

原子力施設 運転管理年報

平成19年版
(平成18年度実績)

独立行政法人 原子力安全基盤機構

I 原子力発電所一覧

II 原子力発電所の運転状況

III 原子力発電所の定期検査の状況

IV 原子力発電所の定期安全管理審査の状況

V 原子力発電所の保安検査の状況

VI 原子力発電所の工事計画・燃料体設計の認可
及び検査の状況

VII 原子力発電所の運転計画

VIII 原子力発電所の運転管理の状況

IX 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設一覧

X 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の稼動状況等
並びに核燃料物質等の運搬物確認実績

XI 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
施設定期検査の状況

XII 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
保安検査の状況

XIII 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の設計・工事の方法の認可
及び検査の状況

XIV トラブルの状況

XV トラブルの評価状況

XVI 放射性廃棄物の管理及び
放射線業務従事者の線量管理の状況

XVII 安全規制行政

参 考

付 録

平成 19 年版
(平成 18 年度実績)

原子力施設運転管理年報

独立行政法人 原子力安全基盤機構

目次

はしがき	9
------	---

第一編 発電炉・新型炉分野

I 原子力発電所一覧	11
I-1 原子力発電所の運転・建設、廃止の状況	13
I-2 原子力発電所の運転・建設状況一覧	14
I-3 原子力発電所立地図	18
I-4 原子力発電所の初臨界・初併入日一覧	20
I-5 原子力発電所の設備容量	22
表 I-1 電気事業用原子力発電所認可出力の推移	22
表 I-2 年度末電源設備の推移（一般電気事業用）	23
表 I-3 年間発電電力量の推移（一般電気事業用）	24
II 原子力発電所の運転状況	25
II-1 概況	27
図 II-1 炉型別設備利用率の推移	27
表 II-1 運転実績の推移	29
表 II-2 定期検査期間の推移	30
表 II-3 運転期間の推移	30
表 II-4 出力損失の内訳	30
表 II-5 平成 18 年度(2006 年度)原子炉停止状況	31
表 II-6 原子炉停止回数の推移	32
表 II-7 原子炉停止頻度の推移	33
表 II-8 平成 18 年度(2006 年度)発電所別運転実績	34
表 II-9 平成 18 年度(2006 年度)ユニット別運転実績	35
II-2 設備利用率	36
表 II-10 設備利用率の推移	36
表 II-11 電力会社別設備利用率の推移	37
表 II-12 ユニット別設備利用率：平成 18 年度(2006 年度)月別	38
表 II-13 ユニット別設備利用率の推移	40
II-3 時間稼働率	44
表 II-14 時間稼働率の推移	44
表 II-15 電力会社別時間稼働率の推移	45
表 II-16 ユニット別時間稼働率：平成 18 年度(2006 年度)月別	46
表 II-17 ユニット別時間稼働率の推移	48
II-4 発電電力量	52
表 II-18 発電電力量の推移	52
表 II-19 電力会社別発電電力量の推移	53

表Ⅱ-20	ユニット別発電電力量：平成 18 年度(2006 年度)月別	54
表Ⅱ-21	ユニット別発電電力量の推移	56
Ⅱ-5	発電時間	60
表Ⅱ-22	発電時間の推移	60
表Ⅱ-23	電力会社別発電時間の推移	61
表Ⅱ-24	ユニット別発電時間：平成 18 年度(2006 年度)月別	62
表Ⅱ-25	ユニット別発電時間の推移	64
Ⅱ-6	世界の原子力発電の状況	68
表Ⅱ-26	世界の原子力発電設備（2006 年 12 月 31 日現在）	68
表Ⅱ-27	世界の原子力発電所の設備利用率の推移	70
図Ⅱ-27	世界の原子力発電所の設備利用率グラフ（1）（十年間の推移）	71
図Ⅱ-27	世界の原子力発電所の設備利用率グラフ（2） （2006 年暦年実績）	71
Ⅱ-7	ユニット別運転線図	72
Ⅲ	原子力発電所の定期検査の状況	129
Ⅲ-1	原子力発電所の定期検査の概要	131
Ⅲ-2	ユニット別定期検査結果	137
Ⅳ	原子力発電所の定期安全管理審査の状況	175
Ⅳ-1	原子力発電所の定期安全管理審査の概要	177
Ⅳ-2	原子力発電所の定期安全管理審査の状況	179
Ⅴ	原子力発電所の保安検査の状況	221
Ⅴ-1	原子力発電所の保安検査の概要	223
Ⅴ-2	原子力発電所別保安検査状況	224
Ⅵ	原子力発電所の工事計画・燃料体設計の認可及び検査の状況	305
Ⅵ-1	原子力発電所の工事計画・燃料体設計の認可及び検査の状況	307
Ⅵ-2	実用原子炉に係る工事計画認可	308
Ⅵ-3	実用原子炉に係る燃料体設計の認可	338

VII	原子力発電所の運転計画	345
	表VII-1 平成19年度運転計画	347
	図VII-1 平成19年度発電停止計画線図	348
VIII	原子力発電所の運転管理の状況	351
	VIII-1 原子力発電所における運転管理	353
	VIII-2 運転員の教育・訓練	354
	表VIII-2-1 運転員の長期的な養成計画の例	358
	表VIII-2-2 我が国の運転訓練センターの概要（BTC）	360
	表VIII-2-3 我が国の運転訓練センターの概要（NTC）	361
	表VIII-2-4 BWR運転訓練センターの訓練コースの概要	362
	表VIII-2-5 原子力発電訓練センターの訓練コースの概要	369
	表VIII-2-6 運転訓練センターの訓練実績（BTC）	370
	表VIII-2-7 運転訓練センターの訓練実績（NTC）	371
	図VIII-2-1 BWR運転訓練センターの訓練実績	372
	図VIII-2-2 原子力発電訓練センターの訓練実績	373
	VIII-3 保修員の教育・訓練	374
	表VIII-3-1 保修員の養成パターン（例1）	375
	表VIII-3-2 保修員の養成パターン（例2）	376
	表VIII-3-3 保修訓練施設の概要	377

第二編 核燃料サイクル等・廃棄物分野

IX	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設一覧	381
	IX-1 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の運転・建設状況	383
	IX-2 加工施設の運転・建設状況一覧	384
	IX-3 再処理施設の運転・建設状況一覧	385
	IX-4 廃棄施設の操業・建設状況一覧	386
	IX-5 加工施設、再処理施設及び廃棄施設の立地図	387

X	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の稼働状況等並びに核燃料物質等の運搬物確認実績	389
X-1	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の稼働状況	391
表 X-1	加工施設（成型加工）における年度末核燃料物質の最大処理能力の推移	392
表 X-2	加工施設（転換加工）における年度末核燃料物質の最大処理能力の推移	393
表 X-3	加工施設（ウラン濃縮）における年度末核燃料物質の最大処理能力の推移	393
表 X-4	再処理施設における年度別処理量の推移	394
表 X-5	廃棄施設における放射性廃棄物の埋設量及び管理量の推移	395
X-2	核燃料物質等の運搬物確認実績	396
XI	加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の施設定期検査の状況	397
XI-1	加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の施設定期検査の概要	399
XI-2	事業所別施設定期検査状況	400
XII	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の保安検査の状況	411
XII-1	製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の保安検査の状況	413
XII-2	事業所別保安検査状況	414
XIII	加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の設計・工事の方法の認可及び検査の状況	439
XIII-1	加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の設計・工事の方法の認可及び検査の状況	441
XIII-2	設計及び工事の方法の認可	442

第三編 トラブル

XIV	トラブルの状況	455
XIV-1-1	平成 18 年度における原子力発電所（研究開発段階の発電用原子炉を除く）のトラブルの概要	457
表 XIV-1-1	原子力発電所におけるトラブル報告件数の推移	458
図 XIV-1-1	原子力発電所におけるトラブル報告件数及び一基当たりの報告件数の推移	458
図 XIV-1-2	原子力発電所における報告件数の内訳の推移	459
XIV-1-2	原子力発電所におけるトラブルの報告の運用について	460
XIV-1-3	原子力発電所におけるトラブルの分析	462
表 XIV-1-2	原子力発電所における運開後経年度別報告件数の推移	463
図 XIV-1-3	原子力発電所における運開後経年度別報告件数の推移	463
表 XIV-1-3	原子力発電所における年度別トラブル状況（自動停止）	468
表 XIV-1-4	原子力発電所における年度別トラブル状況（手動停止）	470
表 XIV-1-5	原子力発電所における年度別トラブル状況（定期検査等停止中）	472
表 XIV-1-6	原子力発電所における年度別トラブル状況（出力変化）	474
表 XIV-1-7	原子力発電所における年度別トラブル状況（運転中機器損傷）	474
表 XIV-1-8	原子力発電所における年度別トラブル状況（その他）	475
表 XIV-1-9	原子力発電所におけるトラブル発生機器の所属システム	476
表 XIV-1-10	原子力発電所におけるトラブル発生機器	476
表 XIV-1-11	原子力発電所におけるトラブルの原因	477
表 XIV-1-12	原子力発電所におけるトラブル発生時の運転状況	477
表 XIV-1-13	原子力発電所におけるトラブルの発見方法	477
XIV-1-4	原子力発電所におけるトラブル報告件数	478
XIV-1-5	原子力発電所におけるトラブルの概要	482
XIV-1-6	原子力発電所におけるトラブル関係プレス発表文	487
XIV-2-1	平成 18 年度における研究開発段階の発電用原子炉のトラブルの概要	655
表 XIV-2-1	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル報告件数の推移	656
図 XIV-2-1	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル報告件数の推移	656
図 XIV-2-2	研究開発段階の発電用原子炉における報告件数の内訳の推移	657

XIV-2-2	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告の運用 について	658
表 XIV-2-2	研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況 (自動停止)	660
表 XIV-2-3	研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況 (手動停止)	661
表 XIV-2-4	研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況 (定期検査等停止中)	662
表 XIV-2-5	研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況 (その他)	663
表 XIV-2-6	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル発生機器の 所属システム	663
表 XIV-2-7	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル発生機器	664
表 XIV-2-8	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの原因	664
表 XIV-2-9	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル発生時の 運転状況	665
表 XIV-2-10	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの発見方法	665
XIV-2-3	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告件数	666
XIV-2-4	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの概要	667
XIV-2-5	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル関係プレス発表文	668
XIV-3-1	平成 18 年度における加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設 及び廃棄物管理施設のトラブルの概要	669
表 XIV-3-1	加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理 施設におけるトラブル報告件数の推移	670
XIV-3-2	加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設 におけるトラブルの報告の運用について	672
XIV-3-3	加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設 におけるトラブルの概要	676
XIV-3-4	加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設 におけるトラブル関係プレス発表文	677

XV	トラブルの評価状況	679
XV-1	国際原子力事象評価尺度(INES:International Nuclear Event Scale)の概要	681
	表XV-1-1 国際原子力事象評価尺度	682
XV-2	平成18年度のトラブルの評価概要	683
	表XV-2-1 平成18年度の原子力発電所のトラブルの評価状況(平成17年度発生分)	684
	表XV-2-2 平成18年度の原子力発電所のトラブルの評価状況(平成18年度発生分)	684
XV-3	原子力施設のトラブルに対する国際原子力事象評価尺度(INES)関係プレス発表資料	685

第四編 放射性廃棄物の管理・放射線業務従事者の線量管理

XVI	放射性廃棄物の管理及び放射線業務従事者の線量管理の状況	691
XVI-1	放射性廃棄物管理の状況	693
XVI-2	放射線業務従事者の線量管理の状況	734
XVI-3	職業被ばく情報システム (ISOE:Information System on Occupational Exposure)	765

第五編 安全規制行政

XVII	安全規制行政	769
XVII-1	安全規制行政の概要	771
	XVII-1-1 「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則等」の一部改正について	771
	XVII-1-2 安全規制の概要	776
	XVII-1-3 発電用原子炉施設の安全規制	777
	図XVII-1-3 実用発電用原子炉の立地から廃止措置終了までの法律上の手続き	784
	XVII-1-4 製錬、加工、貯蔵及び再処理の事業の安全規制	786
	図XVII-1-4 核燃料施設に係る原子炉等規制法上の手続き	791
	XVII-1-5 廃棄事業の安全規制	793
	図XVII-1-5 廃棄施設に係る原子炉等規制法上の手続き	796
	XVII-1-6 運転管理監督等	797
XVII-2	原子力保安検査官事務所の概要	802
	表XVII-2-1 原子力保安検査官事務所一覧	804
	図XVII-2-1 原子力保安検査官・原子力防災専門官配置状況	806
XVII-3	原子力防災	808

参考	過去の通達対象のトラブルの状況	817
表 1-1	原子力発電所におけるトラブルの報告件数の推移（通達対象）	820
表 1-2	原子力発電所におけるトラブル報告件数（通達対象）	822
表 2-1	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告件数の 推移（通達対象）	826
表 2-2	研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル報告件数 （通達対象）	827
表 3-1	加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設 におけるトラブル報告件数の推移（通達対象）	828
付録		829
	原子力安全・保安院 5年間の発展と今後の課題(原子力安全関係)	833
	原子力立国計画	874
	年表：原子力を巡る主な動き	885

備考：本年報の内容は、特に明示がなければ原子力安全・保安院ホームページ掲載事項及び原子力安全・保安院からの入手資料を基に JNES が編集している。
また、付録の年表については JNES が作成している。



は し が き

昨年発表された、「原子力立国計画」は、既に閣議決定された『原子力政策大綱』の基本方針を実現するための具体的方策について、総合資源エネルギー調査会電気事業分科会原子力部会において審議・検討を重ね、国、電気事業者、メーカー、立地地域など関係者による緊密なコミュニケーションに裏打ちされ将来の方向性を共有する形で、消費者の立場や報道側の意見も聴きつつとりまとめられました。また、これらは昨年5月に策定した政府の『新・国家エネルギー戦略』の中でも、その目標実現に向けた取組の一部として、取り込まれており、将来に向けて官民一体の取組みが進められております。

一方、原子力安全規制に目を転ずれば、原子力安全・保安院が発足して昨年ですでに5年を経過しており、その間にも安全規制制度の向上、原子力防災対策の充実・強化、ならびに核物質防護対策の強化等を基軸とした規制政策が図られてきております。

また、今後の取組みについても、検査制度の見直し（検査の在り方に関する検討）、高レベル放射性廃棄物の安全規制、ならびに安全確保に係る関係機関との連携強化等様々な分野に取り組んでいくこととなります。

原子力が我が国の主要なエネルギー源としての役割を果たしていくためには、将来に向けて原子力行政としての目標を掲げた「原子力立国計画」を実現する上においても、原子力施設の安全の確保が大前提となります。また、そのためには国の安全規制行政はもとより、事業者をはじめとした原子力に携わる全ての方々の常日頃の安全・保安の確保に係る活動・取組みを、より適切に、より科学的・合理的に行っていくことが求められます。

本書は、原子力施設の安全規制行政の概要並びに実用発電用原子炉施設、研究開発段階発電用原子炉施設、加工施設、再処理施設及び廃棄施設に関する平成18年度（平成18年4月－平成19年3月）の諸データ等を取りまとめたものです。本書が、原子力の安全確保に係る業務に携わる上で、多くの方々に広く活用されることを望むものです。

平成19年9月

独立行政法人
原子力安全基盤機構
安全情報部長
佐藤 昇平

第一編 発電炉・新型炉分野

I 原子力発電所一覧

I - 1 原子力発電所の運転・建設、廃止の状況

(1) 実用発電用原子炉施設

2006年度末における電気事業用原子力発電所の運転中のものは合計で55基、出力4,946.7万kW※となっている。

日本原子力発電(株)東海発電所(16.6万kW:GCR)は、1997年度末で営業運転を終了し、2001年度より廃止措置段階に入っている。

平成18年度末(2006年度末)現在

		BWR	PWR	GCR	計
運 転 中	基 数	32	23	—	55
	出力(万kW)	3,010.1※	1,936.6	—	4,946.7※
建 設 中	基 数	1	1	—	2
	出力(万kW)	137.3	91.2	—	228.5
着工準備中	基 数	9	2	—	11
	出力(万kW)	1,186.9	307.6	—	1,494.5
廃止措置中	基 数	—	—	1	1
	出力(万kW)	—	—	16.6	16.6

※ 浜岡5号は、タービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力(平成19年3月13日より、138.0万kWから126.7万kWに変更)

(2) 研究開発段階発電用原子炉施設

平成18年度末(2006年度末)現在

		ATR (原型炉)	FBR (原型炉)	計
建 設 中	基 数	—	1	1
	出力(万kW)	—	28.0	28.0
廃止措置 準備中	基 数	1	—	1
	出力(万kW)	16.5	—	16.5

I-2 原子力発電所の運転・建設状況一覧

(1) 実用発電用原子炉施設

	設置者名	発電所名 (設備番号)	所在地	炉型
運 転 中	日本原子力 発 電	東 海 第 二 敦 賀 (1号)	茨城県那珂郡東海村	BWR
		〃 (2号)	福井県敦賀市	〃
	北海道電力	泊 (1号)	北海道古宇郡泊村	PWR
		〃 (2号)	〃 〃 〃	〃
	東 北 電 力	女川原子力 (1号)	宮城県牡鹿郡女川町、石巻市	BWR
		〃 (2号)	〃 〃 〃 〃	〃
		〃 (3号)	〃 〃 〃 〃	〃
		東通原子力 (1号)	青森県下北郡東通村	〃
	東 京 電 力	福島第一原子力 (1号)	福島県双葉郡大熊町	BWR
		〃 (2号)	〃 〃 〃	〃
		〃 (3号)	〃 〃 〃	〃
		〃 (4号)	〃 〃 〃	〃
		〃 (5号)	〃 〃 〃	〃
		〃 (6号)	〃 〃 〃	〃
		福島第二原子力 (1号)	〃 〃 楡葉町	〃
		〃 (2号)	〃 〃 〃	〃
		〃 (3号)	〃 〃 〃	〃
		〃 (4号)	〃 〃 〃	〃
		柏崎刈羽原子力 (1号)	新潟県柏崎市青山町	〃
	〃 (2号)	〃 〃 〃	〃	
	〃 (3号)	〃 〃 〃	〃	
	〃 (4号)	〃 〃 〃	〃	
	〃 (5号)	〃 〃 〃	〃	
	〃 (6号)	〃 〃 〃	〃	
	〃 (7号)	〃 〃 〃	ABWR	
	〃	〃	〃	
	中 部 電 力	浜岡原子力 (1号)	静岡県御前崎市佐倉	BWR
		〃 (2号)	〃 〃 〃	〃
		〃 (3号)	〃 〃 〃	〃
		〃 (4号)	〃 〃 〃	〃
		〃 (5号)	〃 〃 〃	ABWR
	北 陸 電 力	志賀原子力 (1号)	石川県羽咋郡志賀町	BWR
		〃 (2号)	〃 〃 〃	ABWR
関 西 電 力	美 浜 (1号)	福井県三方郡美浜町	PWR	
	〃 (2号)	〃 〃 〃	〃	
	〃 (3号)	〃 〃 〃	〃	
	高 浜 (1号)	〃 大飯郡高浜町	〃	
	〃 (2号)	〃 〃 〃	〃	
	〃 (3号)	〃 〃 〃	〃	
	〃 (4号)	〃 〃 〃	〃	
	大 飯 (1号)	〃 〃 おおい町	〃	
〃 (2号)	〃 〃 〃	〃		
〃 (3号)	〃 〃 〃	〃		
〃 (4号)	〃 〃 〃	〃		
中 国 電 力	島根原子力 (1号)	島根県松江市鹿島町	BWR	
	〃 (2号)	〃 〃 〃	〃	
四 国 電 力	伊 方 (1号)	愛媛県西宇和郡伊方町	PWR	
	〃 (2号)	〃 〃 〃	〃	
	〃 (3号)	〃 〃 〃	〃	
九 州 電 力	玄海原子力 (1号)	佐賀県東松浦郡玄海町	PWR	
	〃 (2号)	〃 〃 〃	〃	
	〃 (3号)	〃 〃 〃	〃	
	〃 (4号)	〃 〃 〃	〃	
	川内原子力 (1号)	鹿児島県薩摩川内市	〃	
〃 (2号)	〃 〃	〃		
小 計			(55基)	

以下、次項に続く。

平成18年度末（2006年度末）現在

認可出力 (万kW)	電源開発基本 計画組入年月	原子炉設置 許可年月日	着工年月（注2）	運転開始年月日
110.0	1972-1	1972-12-23	1973-4	1978-11-28
35.7	1965-6	1966-4-22	1967-2	1970-3-14
116.0	1979-1	1982-1-26	1982-3	1987-2-17
57.9	1982-4	1984-6-14	1984-8	1989-6-22
57.9	1982-4	1984-6-14	1984-8	1991-4-12
52.4	1970-6	1970-12-10	1971-5	1984-6-1
82.5	1987-4	1989-2-28	1989-6	1995-7-28
82.5	1994-3	1996-4-12	1996-9	2002-1-30
110.0	1996-7	1998-8-31	1998-12	2005-12-8
46.0	1966-4	1966-12-1	1967-9	1971-3-26
78.4	1968-1	1968-3-29	1969-5	1974-7-18
78.4	1969-7	1970-1-23	1970-10	1976-3-27
78.4	1971-7	1972-1-13	1972-5	1978-10-12
78.4	1971-3	1971-9-23	1971-12	1978-4-18
110.0	1972-1	1972-12-12	1973-3	1979-10-24
110.0	1972-7	1974-4-30	1975-8	1982-4-20
110.0	1975-3	1978-6-26	1979-1	1984-2-3
110.0	1977-3	1980-8-4	1980-11	1985-6-21
110.0	1978-7	1980-8-4	1980-11	1987-8-25
110.0	1974-8	1977-9-1	1978-11	1985-9-18
110.0	1981-4	1983-5-6	1983-8	1990-9-28
110.0	1985-4	1987-4-9	1987-6	1993-8-11
110.0	1985-4	1987-4-9	1987-6	1994-8-11
110.0	1981-4	1983-5-6	1983-8	1990-4-10
135.6	1988-4	1991-5-15	1991-8	1996-11-7
135.6	1988-4	1991-5-15	1991-8	1997-7-2
54.0	1969-7	1970-12-10	1971-2	1976-3-17
84.0	1972-3	1973-6-9	1973-9	1978-11-29
110.0	1978-11	1981-11-16	1982-6	1987-8-28
113.7	1986-11	1988-8-10	1988-10	1993-9-3
126.7 [*]	1997-4	1998-12-25	1999-3	2005-1-18
54.0	1987-1	1988-8-22	1988-11	1993-7-30
135.8	1997-4	1999-4-14	1999-8	2006-3-15
34.0	1966-4	1966-12-1	1967-8	1970-11-28
50.0	1968-1	1968-5-10	1968-12	1972-7-25
82.6	1971-7	1972-3-13	1972-7	1976-12-1
82.6	1969-7	1969-12-12	1970-4	1974-11-14
82.6	1970-6	1970-11-25	1971-2	1975-11-14
87.0	1978-3	1980-8-4	1980-11	1985-1-17
87.0	1978-3	1980-8-4	1980-11	1985-6-5
117.5	1970-11	1972-7-4	1972-10	1979-3-27
117.5	1970-11	1972-7-4	1972-11	1979-12-5
118.0	1985-2	1987-2-10	1987-3	1991-12-18
118.0	1985-2	1987-2-10	1987-3	1993-2-2
46.0	1969-7	1969-11-13	1970-2	1974-3-29
82.0	1981-4	1983-9-22	1984-2	1989-2-10
56.6	1972-3	1972-11-29	1973-4	1977-9-30
56.6	1975-3	1977-3-30	1977-12	1982-3-19
89.0	1983-4	1986-5-26	1986-8	1994-12-15
55.9	1970-6	1970-12-10	1971-3	1975-10-15
55.9	1974-8	1976-1-23	1976-5	1981-3-30
118.0	1982-10	1984-10-12	1985-3	1994-3-18
118.0	1982-10	1984-10-12	1985-3	1997-7-25
89.0	1976-3	1977-12-17	1978-11	1984-7-4
89.0	1978-7	1980-12-22	1981-3	1985-11-28
4,946.7				

※タービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力（平成19年3月13日より、138.0万kWから126.7万kWに変更）

	設置者名	発電所名 (設備番号)		所在地	炉型
建設中	北海道電力	泊 (3号)		北海道古宇郡泊村	PWR
	中国電力	島根原子力 (3号)		島根県松江市鹿島町	ABWR
	小計				(2基)
着工準備中	日本原子力発電	敦賀	(3号) (4号)	福井県敦賀市 " "	APWR "
	東北電力	浪江・小高 東通	(2号)	福島県双葉郡浪江町 青森県下北郡東通村	BWR ABWR
	東京電力	福島第一 東通	(7号)	福島県双葉郡大熊町	ABWR
			(8号)	" " "	"
			(1号) (2号)	青森県下北郡東通村 " " "	ABWR "
	中国電力	上関原子力	(1号) (2号)	山口県熊毛郡上関町 " " "	ABWR "
	電源開発	大間原子力		青森県下北郡大間町	ABWR
小計				(11基)	
廃止措置中	日本原子力発電	東海		茨城県那珂郡東海村	GCR

(2) 研究開発段階発電用原子炉施設

	設置者名	発電所名	所在地	炉型
建設中	日本原子力 研究開発機構	高速増殖炉もんじゅ	福井県敦賀市	FBR (原型炉)
廃止措置 準備中		新型転換炉ふげん	福井県敦賀市	ATR (原型炉)

平成 18 年度末 (2006 年度末) 現在

認可出力 (万kW)	電源開発基本 計画組入年月	原子炉設置 許可年月日	着工年月 (注2)	運転開始年月日 (注3)
91.2	2000-11(注1)	2003-7-2	2003-11	2009-12 (予定)
137.3	2000-9(注1)	2005-4-26	2005-12	2011-12 (予定)
228.5				
153.8	2002-8(注1)	申請中	2010-10 (予定)	2016-3 (予定)
153.8	2002-8(注1)	申請中	2010-10 (予定)	2017-3 (予定)
82.5			2013年度 (予定)	2018年度 (予定)
138.5			2013年度以降 (予定)	2018年度以降 (予定)
138.0			2009-4 (予定)	2013-10 (予定)
138.0			2009-4 (予定)	2014-10 (予定)
138.5	2006-9	申請中	2008-11 (予定)	2014-12 (予定)
138.5	2006-9		2011年度以降 (予定)	2017年度以降 (予定)
137.3	2001-6(注1)	申請準備中	2009年度 (予定)	2014年度 (予定)
137.3	2001-6(注1)	申請準備中	2012年度 (予定)	2017年度 (予定)
138.3	1999-8(注1)	申請中	2007-8 (予定)	2012-3 (予定)
1,494.5				
16.6	1959-12	1959-12-14 (解体届出(原 子炉等規制 法)) 2001-10-4	1961-3 (解体着手) 2001-12	1966-7-25 (運転終了) 1998-3-31 (事業廃止許可 (電気事業法)) 2001-11-29

- (注) 1. 2003年10月に電源開発基本計画が廃止となり、電源開発基本計画の代替措置として定めた「重要電源開発地点指定制度」において2005年2月に指定されている。
2. 着工年月は、第1回工事計画認可の月とした。
3. 運転開始年月日(予定)は、原則として平成19年度電力供給計画の概要によった。
4. 着工準備中とは、電力供給計画で計画されてから工事計画の認可を受けるまでの期間をいう。

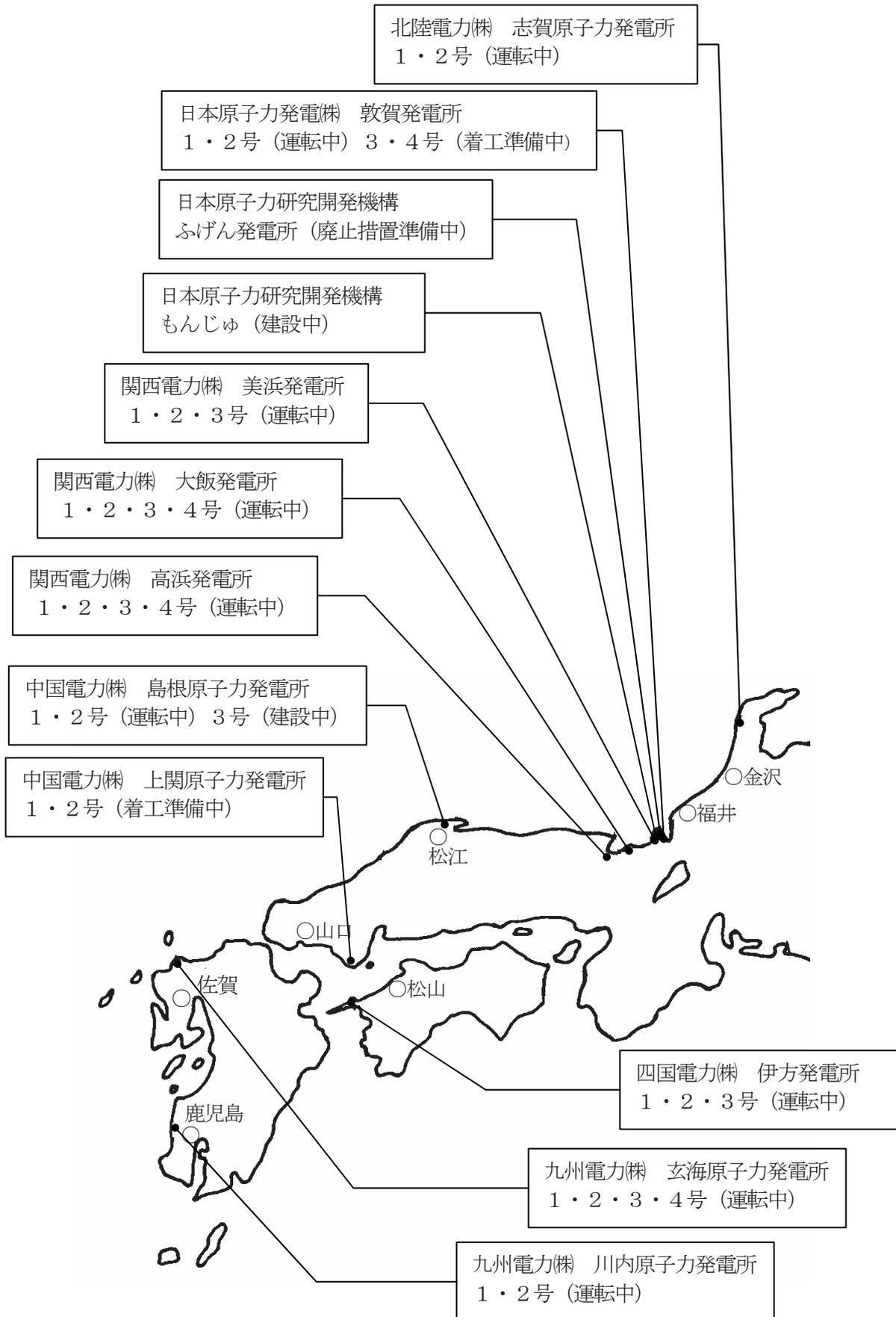
平成 18 年度末 (2006 年度末) 現在

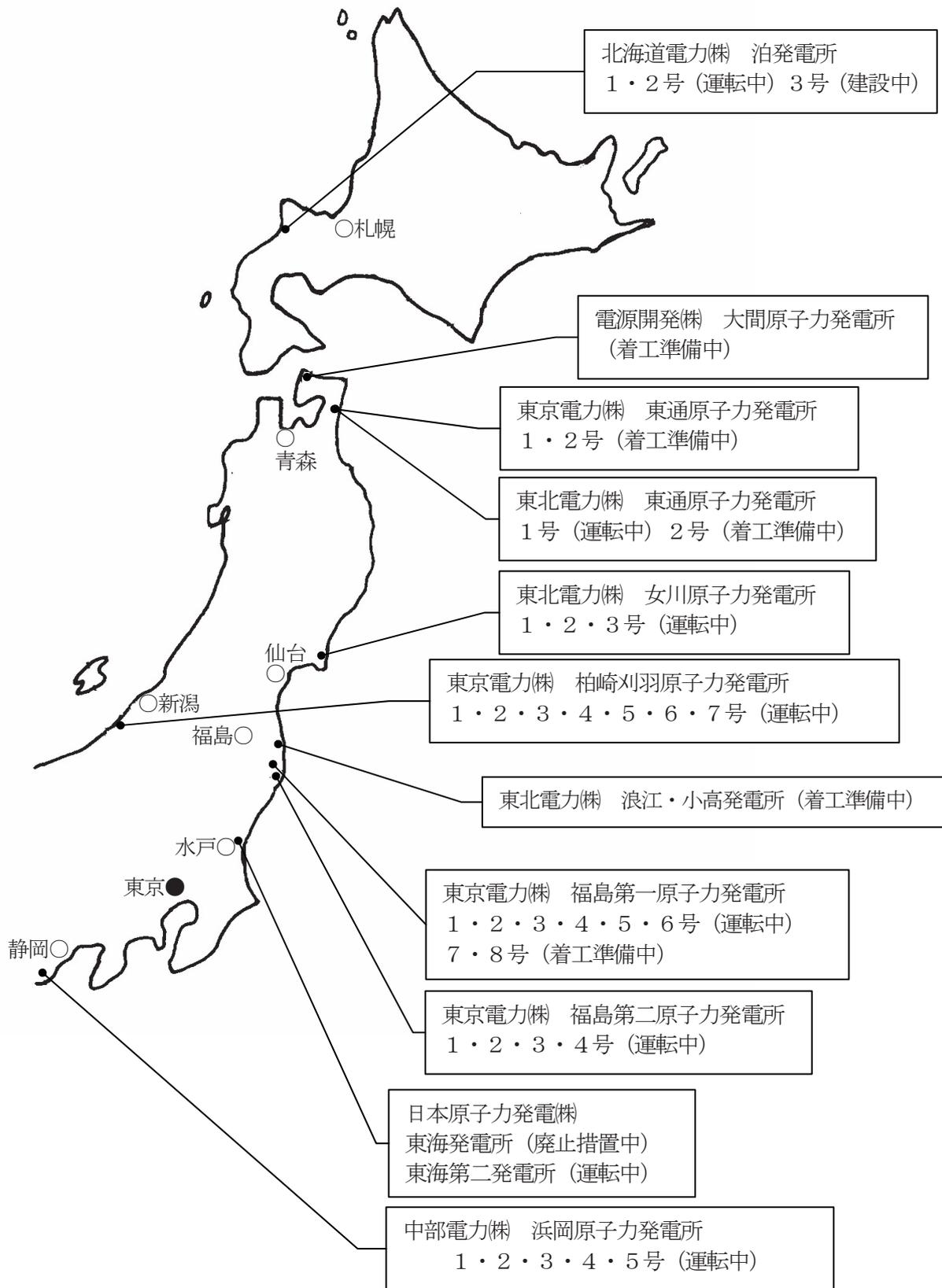
認可出力 (万kW)	電源開発調整 審議会決定年月	原子炉設置 許可年月日	着工年月 (注1)	運転開始年月日
28.0	—	1983-5-27	1985-9	1994-4-5(臨界)
16.5	—	1970-11-30	1971-8	1979-3-20 (運転終了) 2003-3-29

- (注) 1. 着工年月は、第1回工事計画認可の月とした。

I-3 原子力発電所立地図

平成18年度末(2006年度末)現在





I-4 原子力発電所の初臨界・初併入日一覧

ユニット名	認可出力 (万kW)	燃料初装荷日	初臨界日	初併入日	運転開始日
東海第二	110	1977.12.23	1978.1.18	1978.3.13	1978.11.28
敦賀 1	35.7	1969.9.20	1969.10.3	1969.11.16	1970.3.14
〃 2	116	1986.4.17	1986.5.28	1986.6.19	1987.2.17
泊 1	57.9	1988.10.17	1988.11.16	1988.12.6	1989.6.22
〃 2	57.9	1990.6.13	1990.7.25	1990.8.27	1991.4.12
女川 1	52.4	1983.9.22	1983.10.18	1983.11.18	1984.6.1
〃 2	82.5	1994.10.13	1994.11.2	1994.12.23	1995.7.28
〃 3	82.5	2001.4.2	2001.4.26	2001.5.30	2002.1.30
東通 1	110	2005.1.10	2005.1.24	2005.3.9	2005.12.8
福島第一 1	46	1970.7.4	1970.10.10	1970.11.17	1971.3.26
〃 2	78.4	1973.3.15	1973.5.10	1973.12.24	1974.7.18
〃 3	78.4	1974.8.1	1974.9.6	1974.10.26	1976.3.27
〃 4	78.4	1977.12.15	1978.1.28	1978.2.24	1978.10.12
〃 5	78.4	1977.7.2	1977.8.26	1977.9.22	1978.4.18
〃 6	110	1979.1.16	1979.3.9	1979.5.4	1979.10.24
福島第二 1	110	1981.5.8	1981.6.17	1981.7.31	1982.4.20
〃 2	110	1983.4.1	1983.4.26	1983.6.23	1984.2.3
〃 3	110	1984.9.27	1984.10.18	1984.12.14	1985.6.21
〃 4	110	1986.10.1	1986.10.24	1986.12.17	1987.8.25
柏崎刈羽 1	110	1984.11.20	1984.12.12	1985.2.13	1985.9.18
〃 2	110	1989.11.8	1989.11.30	1990.2.8	1990.9.28
〃 3	110	1992.10.11	1992.10.19	1992.12.8	1993.8.11
〃 4	110	1993.10.7	1993.11.1	1993.12.21	1994.8.11
〃 5	110	1989.6.28	1989.7.20	1989.9.12	1990.4.10
〃 6	135.6	1995.11.30	1995.12.18	1996.1.18	1996.11.7
〃 7	135.6	1996.10.10	1996.11.1	1996.12.17	1997.7.2

ユニット名	認可出力 (万kW)	燃料初装荷日	初臨界日	初併入日	運転開始日
浜岡 1	54	1974. 5. 29	1974. 6. 20	1974. 8. 13	1976. 3. 17
〃 2	84	1978. 2. 1	1978. 3. 28	1978. 5. 4	1978. 11. 29
〃 3	110	1986. 10. 30	1986. 11. 21	1987. 1. 20	1987. 8. 28
〃 4	113. 7	1992. 11. 10	1992. 12. 2	1993. 1. 27	1993. 9. 3
〃 5	126. 7*	2004. 2. 28	2004. 3. 23	2004. 4. 30	2005. 1. 18
志賀 1	54	1992. 11. 2	1992. 11. 20	1993. 1. 12	1993. 7. 30
〃 2	135. 8	2005. 5. 6	2005. 5. 26	2005. 7. 4	2006. 3. 15
美浜 1	34	1970. 7. 4	1970. 7. 29	1970. 8. 8	1970. 11. 28
〃 2	50	1972. 3. 6	1972. 4. 10	1972. 4. 21	1972. 7. 25
〃 3	82. 6	1975. 12. 11	1976. 1. 28	1976. 2. 19	1976. 12. 1
高浜 1	82. 6	1974. 2. 2	1974. 3. 14	1974. 3. 27	1974. 11. 14
〃 2	82. 6	1974. 11. 15	1974. 12. 20	1975. 1. 17	1975. 11. 14
〃 3	87	1984. 3. 1	1984. 4. 17	1984. 5. 9	1985. 1. 17
〃 4	87	1984. 8. 31	1984. 10. 11	1984. 11. 1	1985. 6. 5
大飯 1	117. 5	1977. 10. 14	1977. 12. 2	1977. 12. 23	1979. 3. 27
〃 2	117. 5	1978. 7. 28	1978. 9. 14	1978. 10. 11	1979. 12. 5
〃 3	118	1991. 4. 1	1991. 5. 17	1991. 6. 7	1991. 12. 18
〃 4	118	1992. 4. 13	1992. 5. 28	1992. 6. 19	1993. 2. 2
島根 1	46	1973. 5. 1	1973. 6. 1	1973. 12. 2	1974. 3. 29
〃 2	82	1988. 5. 7	1988. 5. 25	1988. 7. 11	1989. 2. 10
伊方 1	56. 6	1976. 12. 15	1977. 1. 29	1977. 2. 17	1977. 9. 30
〃 2	56. 6	1981. 6. 16	1981. 7. 31	1981. 8. 19	1982. 3. 19
〃 3	89. 0	1994. 1. 13	1994. 2. 23	1994. 3. 29	1994. 12. 15
玄海 1	55. 9	1974. 12. 24	1975. 1. 28	1975. 2. 14	1975. 10. 15
〃 2	55. 9	1980. 4. 1	1980. 5. 21	1980. 6. 3	1981. 3. 30
〃 3	118	1993. 4. 17	1993. 5. 28	1993. 6. 15	1994. 3. 18
〃 4	118	1996. 9. 6	1996. 10. 23	1996. 11. 12	1997. 7. 25
川内 1	89	1983. 7. 11	1983. 8. 25	1983. 9. 16	1984. 7. 4
〃 2	89	1985. 2. 4	1985. 3. 18	1985. 4. 5	1985. 11. 28
ふげん	16. 5	1978. 3. 15	1978. 3. 20	1978. 7. 29	1979. 3. 20
もんじゅ	28	1993. 10. 13	1994. 4. 5	1995. 8. 29	

※タービン圧カプレート設置に伴う変更後の出力（平成19年3月13日より、138.0万kWから126.7万kWに変更）

I - 5 原子力発電所の設備容量

2006年度末までにおけるわが国の電気事業用原子力発電所の設備容量は、表I-1に示すとおり合計55基4,946.7万kW※、一般電気事業用の全発電設備に対する比率は20.7%、年間発電電力量に対する比率は30.6%となった。

表I-1 電気事業用原子力発電所認可出力の推移

(単位：万kW)

炉型 年度	GCR	BWR	PWR	計
1969	16.6 (1)	35.7 (1)	-	52.3 (2)
1970	16.6 (1)	81.7 (2)	34.0 (1)	132.3 (4)
1971	16.6 (1)	81.7 (2)	34.0 (1)	132.3 (4)
1972	16.6 (1)	81.7 (2)	84.0 (2)	182.3 (5)
1973	16.6 (1)	127.7 (3)	84.0 (2)	228.3 (6)
1974	16.6 (1)	206.1 (4)	166.6 (3)	389.3 (8)
1975	16.6 (1)	338.5 (6)	305.1 (5)	660.2 (12)
1976	16.6 (1)	338.5 (6)	387.7 (6)	742.8 (13)
1977	16.6 (1)	338.5 (6)	444.3 (7)	799.4 (14)
1978	16.6 (1)	689.3 (10)	561.8 (8)	1,267.7 (19)
1979	16.6 (1)	799.3 (11)	679.3 (9)	1,495.2 (21)
1980	16.6 (1)	799.3 (11)	735.2 (10)	1,551.1 (22)
1981	16.6 (1)	799.3 (11)	791.8 (11)	1,607.7 (23)
1982	16.6 (1)	909.3 (12)	791.8 (11)	1,717.7 (24)
1983	16.6 (1)	1,019.3 (13)	791.8 (11)	1,827.7 (25)
1984	16.6 (1)	1,071.7 (14)	967.8 (13)	2,056.1 (28)
1985	16.6 (1)	1,291.7 (16)	1,143.8 (15)	2,452.1 (32)
1986	16.6 (1)	1,291.7 (16)	1,259.8 (16)	2,568.1 (33)
1987	16.6 (1)	1,511.7 (18)	1,259.8 (16)	2,788.1 (35)
1988	16.6 (1)	1,593.7 (19)	1,259.8 (16)	2,870.1 (36)
1989	16.6 (1)	1,593.7 (19)	1,317.7 (17)	2,928.0 (37)
1990	16.6 (1)	1,813.7 (21)	1,317.7 (17)	3,148.0 (39)
1991	16.6 (1)	1,813.7 (21)	1,493.6 (19)	3,323.9 (41)
1992	16.6 (1)	1,813.7 (21)	1,611.6 (20)	3,441.9 (42)
1993	16.6 (1)	2,091.4 (24)	1,729.6 (21)	3,837.6 (46)
1994	16.6 (1)	2,201.4 (25)	1,818.6 (22)	4,036.6 (48)
1995	16.6 (1)	2,283.9 (26)	1,818.6 (22)	4,119.1 (49)
1996	16.6 (1)	2,419.5 (27)	1,818.6 (22)	4,254.7 (50)
1997	16.6 (1)	2,555.1 (28)	1,936.6 (23)	4,508.3 (52)
1998	-	2,555.1 (28)	1,936.6 (23)	4,491.7 (51)
1999	-	2,555.1 (28)	1,936.6 (23)	4,491.7 (51)
2000	-	2,555.1 (28)	1,936.6 (23)	4,491.7 (51)
2001	-	2,637.6 (29)	1,936.6 (23)	4,574.2 (52)
2002	-	2,637.6 (29)	1,936.6 (23)	4,574.2 (52)
2003	-	2,637.6 (29)	1,936.6 (23)	4,574.2 (52)
2004	-	2,775.6 (30)	1,936.6 (23)	4,712.2 (53)
2005	-	3,021.4 (32)	1,936.6 (23)	4,958.0 (55)
2006	-	3,010.1 ※ (32)	1,936.6 (23)	4,946.7 ※ (55)

※ 浜岡5号はタービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力(平成19年3月13日より、138.0万kWから126.7万kWに変更)

(注1) 各年度末までの値。()内は基数を示す。

表 I-2 年度末電源設備の推移(一般電気事業用)

(単位：万kW)

年度 電源	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
原子力	2,870 (17.7)	2,928 (17.7)	3,148 (18.3)	3,324 (18.8)	3,442 (19.0)	3,838 (20.4)	4,037 (20.6)	4,119 (20.5)	4,255 (20.5)	4,492 (20.9)	4,492 (20.3)	4,492 (20.0)	4,492 (19.6)	4,574 (19.9)	4,574 (19.6)	4,574 (19.5)	4,712 (19.8)	4,958 (20.8)	4,947* (20.7)
水力	3,600 (22.2)	3,619 (21.9)	3,632 (21.1)	3,760 (21.3)	3,805 (21.0)	3,850 (20.5)	4,047 (20.7)	4,199 (20.9)	4,297 (20.7)	4,302 (20.0)	4,382 (19.8)	4,433 (19.8)	4,478 (19.5)	4,486 (19.5)	4,490 (19.2)	4,520 (19.3)	4,526 (19.1)	4,574 (19.1)	4,576 (19.2)
一般	1,900 (11.7)	1,918 (11.6)	1,931 (11.2)	1,940 (11.0)	1,953 (10.8)	1,956 (10.4)	1,960 (10.0)	1,971 (9.8)	1,978 (9.5)	1,983 (9.2)	1,991 (9.0)	2,002 (8.9)	2,008 (8.8)	2,015 (8.8)	2,022 (8.7)	2,053 (8.7)	2,060 (8.7)	2,061 (8.6)	2,063 (8.7)
揚水	1,701 (10.5)	1,701 (10.3)	1,701 (9.9)	1,821 (10.3)	1,852 (10.2)	1,894 (10.1)	2,086 (10.7)	2,228 (11.1)	2,318 (11.2)	2,318 (10.8)	2,391 (10.8)	2,431 (10.8)	2,471 (10.8)	2,471 (10.7)	2,468 (10.6)	2,468 (10.5)	2,466 (10.4)	2,513 (10.5)	2,513 (10.5)
火力	9,718 (60.0)	9,956 (60.3)	10,432 (60.6)	10,585 (59.9)	10,904 (60.1)	11,131 (59.1)	11,494 (58.7)	11,816 (58.7)	12,236 (58.9)	12,743 (59.2)	13,250 (59.9)	13,486 (60.2)	13,943 (60.9)	13,970 (60.7)	14,283 (61.2)	14,378 (61.3)	14,517 (61.1)	14,355 (60.1)	14,320 (60.1)
石炭	1,093 (6.8)	1,150 (7.0)	1,223 (7.1)	1,343 (7.6)	1,448 (8.0)	1,578 (8.4)	1,803 (9.2)	2,014 (10.0)	2,028 (9.8)	2,191 (10.2)	2,461 (11.1)	2,488 (11.1)	2,922 (12.8)	3,050 (13.2)	3,377 (14.5)	3,575 (15.2)	3,784 (15.9)	3,767 (15.8)	3,736 (15.7)
LNG	3,267 (20.2)	3,437 (20.8)	3,839 (22.3)	3,910 (22.1)	4,091 (22.5)	4,190 (22.3)	4,280 (21.9)	4,431 (22.0)	4,914 (23.6)	5,248 (24.4)	5,519 (24.9)	5,677 (25.3)	5,722 (25.0)	5,880 (25.5)	5,929 (25.4)	6,042 (25.7)	5,993 (25.2)	5,874 (24.6)	6,006 (25.2)
石油	4,951 (30.6)	4,962 (30.1)	4,962 (28.8)	4,923 (27.9)	4,934 (27.2)	4,945 (26.3)	4,995 (25.5)	4,953 (24.6)	4,875 (23.5)	4,849 (22.5)	4,815 (21.8)	4,860 (21.7)	4,839 (21.1)	4,579 (19.9)	4,516 (19.3)	4,319 (18.4)	4,333 (18.2)	4,342 (18.2)	4,206 (17.6)
LPG	100 (0.6)	100 (0.6)	100 (0.6)	100 (0.6)	100 (0.6)	100 (0.5)	53 (0.3)	53 (0.3)	53 (0.3)	53 (0.2)	3 (0.0)	3 (0.0)	3 (0.0)						
その他 ガス	289 (1.8)	289 (1.8)	285 (1.7)	285 (1.6)	306 (1.7)	289 (1.5)	310 (1.6)	300 (1.5)	300 (1.4)	300 (1.4)	300 (1.4)	306 (1.4)	306 (1.3)	306 (1.3)	306 (1.3)	302 (1.3)	317 (1.3)	317 (1.3)	317 (1.3)
瀝青質 混合物	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	16 (0.1)	16 (0.1)	16 (0.1)	51 (0.2)	51 (0.2)	51 (0.2)	51 (0.2)	51 (0.2)	51 (0.2)	35 (0.1)	35 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
地熱	18 (0.1)	18 (0.1)	18 (0.1)	24 (0.1)	26 (0.1)	29 (0.2)	37 (0.2)	49 (0.2)	52 (0.2)										
合計	16,188	16,503	17,212	17,669	18,151	18,819	19,577	20,134	20,788	21,536	22,124	22,410	22,913	23,030	23,347	23,472	23,755	23,887	23,843

(出典：電源開発の概要)

1. () 内は構成比 (%) である。構成比の合計は全て100.0%である。

2. 四捨五入の関係で、各欄の数値を足し上げても合計欄の数値にならない場合がある。

※ 浜岡5号は、タービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力(平成19年3月13日より、138.0万kWから126.7万kWに変更)

表 I-3 年間発電電力量の推移(一般電気事業用)

(単位: 億 kWh)

年度 電源	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
原子力	1,776 (27.4)	1,819 (26.6)	2,014 (27.3)	2,123 (27.8)	2,231 (28.8)	2,491 (31.8)	2,690 (32.2)	2,911 (34.0)	3,021 (34.6)	3,191 (35.6)	3,322 (36.8)	3,165 (34.5)	3,219 (34.3)	3,198 (34.6)	2,949 (31.2)	2,400 (25.7)	2,824 (29.1)	3,048 (31.0)	3,034 (30.6)
水力	880 (13.6)	899 (13.1)	881 (11.9)	969 (12.7)	834 (10.8)	987 (12.6)	704 (8.4)	854 (10.0)	838 (9.6)	945 (10.6)	962 (10.7)	893 (9.7)	904 (9.6)	878 (9.5)	854 (9.0)	976 (10.4)	970 (10.0)	813 (8.3)	905 (9.1)
一般	795 (12.3)	813 (11.9)	788 (10.7)	854 (11.2)	736 (9.5)	853 (10.9)	592 (7.1)	726 (8.5)	713 (8.2)	800 (8.9)	820 (9.1)	769 (8.4)	779 (8.3)	753 (8.2)	739 (7.8)	866 (9.3)	857 (8.8)	714 (7.3)	807 (8.2)
揚水	85 (1.3)	86 (1.3)	93 (1.3)	115 (1.5)	98 (1.3)	134 (1.7)	112 (1.3)	127 (1.5)	126 (1.4)	145 (1.6)	142 (1.6)	123 (1.3)	125 (1.3)	125 (1.3)	114 (1.2)	111 (1.2)	113 (1.2)	99 (1.0)	98 (1.0)
火力	3,817 (59.0)	4,132 (60.3)	4,481 (60.8)	4,537 (59.5)	4,666 (60.3)	4,341 (55.5)	4,957 (59.3)	4,782 (55.9)	4,857 (55.6)	4,798 (53.6)	4,715 (52.3)	5,097 (55.5)	5,249 (55.9)	5,135 (55.6)	5,611 (59.4)	5,934 (63.4)	5,860 (60.4)	5,973 (60.7)	5,958 (60.2)
石炭	632 (9.8)	663 (9.7)	719 (9.7)	785 (10.3)	871 (11.3)	957 (12.2)	1,065 (12.7)	1,172 (13.7)	1,237 (14.2)	1,345 (15.0)	1,348 (14.9)	1,529 (16.7)	1,732 (18.4)	1,894 (20.5)	2,093 (22.2)	2,244 (24.0)	2,397 (24.7)	2,529 (25.7)	2,444 (24.7)
LNG	1,398 (21.6)	1,498 (21.9)	1,639 (22.2)	1,762 (23.1)	1,760 (22.7)	1,752 (22.4)	1,876 (22.4)	1,918 (22.4)	2,037 (23.3)	2,146 (24.0)	2,221 (24.6)	2,405 (26.2)	2,479 (26.4)	2,475 (26.8)	2,517 (26.6)	2,611 (27.9)	2,491 (25.7)	2,339 (23.8)	2,577 (26.0)
石油	1,615 (24.9)	1,790 (26.1)	1,951 (26.5)	1,817 (23.8)	1,859 (24.0)	1,474 (18.8)	1,858 (22.2)	1,510 (17.6)	1,391 (15.9)	1,126 (12.6)	971 (10.8)	985 (10.7)	868 (9.2)	594 (6.4)	812 (8.6)	890 (9.5)	798 (8.2)	933 (9.5)	779 (7.9)
LPG	41 (0.6)	52 (0.8)	49 (0.7)	52 (0.7)	53 (0.7)	37 (0.5)	26 (0.3)	34 (0.4)	34 (0.4)	25 (0.3)	25 (0.3)	22 (0.2)	26 (0.3)	25 (0.3)	27 (0.3)	26 (0.3)	23 (0.2)	24 (0.2)	28 (0.3)
その他 ガス	120 (1.9)	117 (1.7)	108 (1.5)	104 (1.4)	106 (1.4)	103 (1.3)	109 (1.3)	112 (1.3)	115 (1.3)	112 (1.3)	108 (1.2)	115 (1.3)	108 (1.1)	109 (1.2)	124 (1.3)	126 (1.3)	115 (1.2)	115 (1.2)	99 (1.0)
瀝青質 混合物	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.0)	5 (0.1)	7 (0.1)	6 (0.1)	7 (0.1)	6 (0.1)	2 (0.0)	5 (0.0)	4 (0.0)	3 (0.0)	2 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
地熱	11 (0.2)	11 (0.2)	15 (0.2)	15 (0.2)	17 (0.2)	16 (0.2)	20 (0.2)	31 (0.4)	36 (0.4)	37 (0.4)	35 (0.4)	34 (0.4)	33 (0.4)	34 (0.4)	34 (0.4)	35 (0.4)	34 (0.3)	32 (0.3)	31 (0.3)
新エネルギー*	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (0.1)	8 (0.1)	8 (0.1)	11 (0.1)	13 (0.1)	16 (0.2)	19 (0.2)	21 (0.2)	23 (0.2)	29 (0.3)	33 (0.4)	44 (0.5)	51 (0.5)	56 (0.6)	61 (0.6)
その他	- (-)	-44 (-0.4)	-58 (-0.6)																
合計	6,474	6,849	7,376	7,630	7,738	7,828	8,359	8,557	8,729	8,950	9,018	9,176	9,396	9,240	9,447	9,355	9,705	9,845	9,900

(出典: 電源開発の概要)

1. () 内は構成比 (%) である。構成比の合計は全て100.0%である。
2. 四捨五入の関係で、各欄の数値を足し上げても合計欄の数値にならない場合がある。
3. 「その他」は、卸電力取引所における取引等の電源種別が不明なもの。

II 原子力発電所の運転状況

II-1 概況

平成18年度(2006年度)の我が国の電気事業用の原子力発電所の設備利用率は、営業運転中の全原子力発電所(55基、総発電設備容量4,946.7万kW※)平均で、69.9%であった。

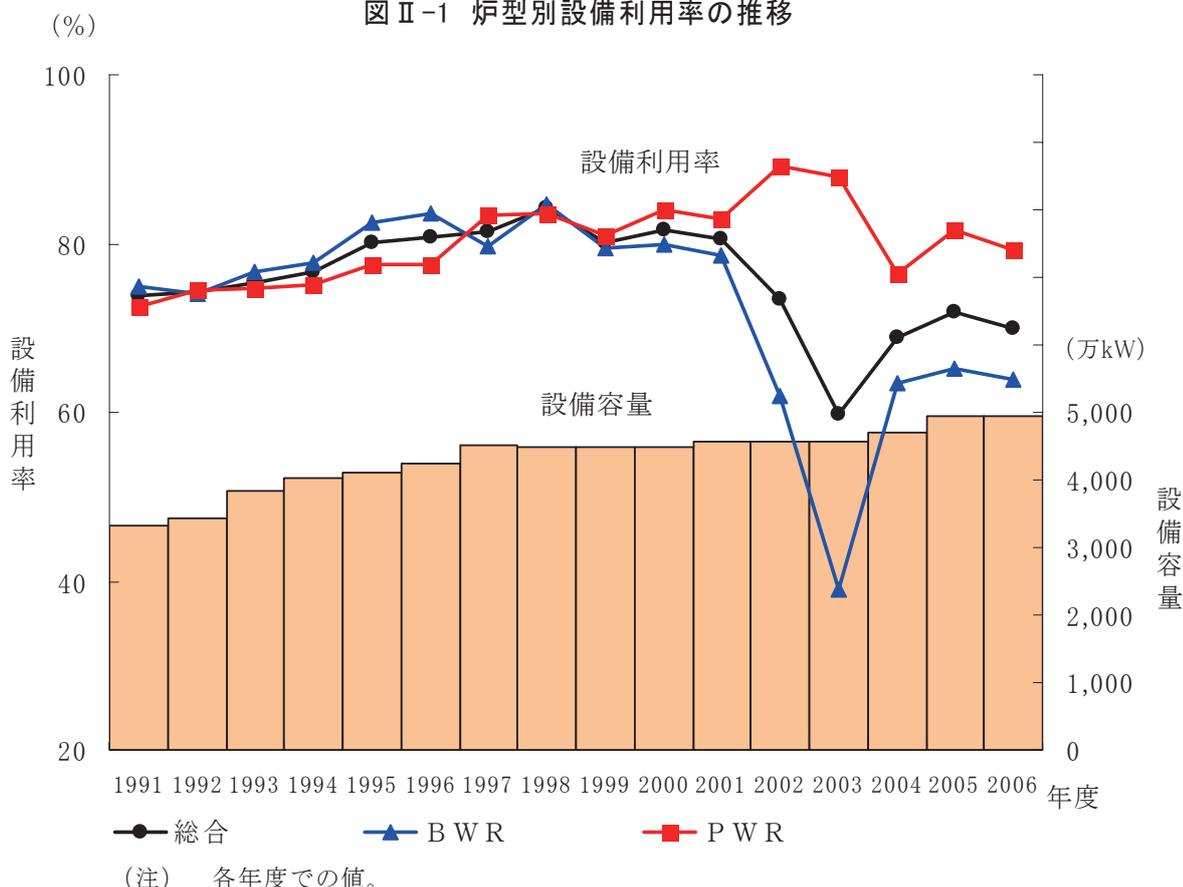
	沸騰水型 (BWR)	加圧水型 (PWR)	総 合
基 数	32	23	55
出力(万kW)	3,010.1※	1,936.6	4,946.7※
設備利用率(%)	63.9	79.2	69.9

※ 浜岡5号は、タービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力(平成19年3月13日より、1,380 MWから1,267 MWに変更)

我が国の電気事業用の原子力発電所は、1966年に商業用原子力発電所が初めて運転を開始して以来、1975年前後に初期トラブルや応力腐食割れ(SCC)等のため、設備利用率は40~50%程度と低迷したが、その後、設備の改善等を実施し、1983年度に70%を超えて以来、10年以上にわたり70%台の高い比率で推移し、1995年度以降は80%を超える水準にあった。しかしながら、2002年に明らかとなった原子力発電所の不正問題に起因する点検等のため定期検査期間が長期化し、2002年度、2003年度の設備利用率は大幅に低下した。

平成18年度(2006年度)の設備利用率は総合で69.9%となり、前年度(71.9%)を下回った。設備利用率低下の要因は、定期検査による発電損失が増加したことによるが、これは宮城沖地震、耐震性補強工事、タービン翼破損及び東電問題等による長期停止による。

図II-1 炉型別設備利用率の推移



我が国の原子力発電所の設備利用率、時間稼働率、発電電力量等について集計したものを次頁以降に示す。

なお、これらの表等を利用する場合の注釈は次のとおりであり、特にことわりのない限り試運転は含まない。

$$(1) \text{ 設備利用率} = \frac{\text{発電電力量 (MWh)}}{\text{認可出力 (MW)} \times \text{暦時間 (h)}} \times 100 (\%)$$

(注) 定格熱出力一定運転により、設備利用率が 100%を超える場合がある

(2) 時間稼働率

① ユニットの時間稼働率

$$\text{時間稼働率} = \frac{\text{発電時間 (h)}}{\text{暦時間 (h)}} \times 100 (\%)$$

② 発電所別、電力会社別、合計の時間稼働率（平均時間稼働率）
平均時間稼働率とは出力按分をしたものである。

$$\text{平均時間稼働率} = \frac{[\text{認可出力 (MW)} \times \text{発電時間 (h)}] \text{ の合計}}{[\text{認可出力 (MW)} \times \text{暦時間 (h)}] \text{ の合計}} \times 100 (\%)$$

$$(3) \text{ 炉年} = \frac{\text{原子炉の運転時間 (h)}}{\text{1 年の暦時間 (h)}}$$

原子炉の運転時間は、原子炉の起動から停止までの時間とした。

(4) 運転開始年度及び月の発電電力量及び発電時間は、営業運転開始日の午前 0 時から起算している。

(5) 運転開始年度及び月の設備利用率及び時間稼働率は、営業運転開始日以降の暦時間に基づき計算している。

(6) 合計及び設置者ごとの小計並びに運転開始後の通算は、各年度ごとユニット当たりの発電電力量（最小単位はMWh）及び時間（最小単位は 1995 年度まで時間、1996 年度から分）を集計したものである。

(7) 日本原子力発電(株)敦賀発電所 1 号機は、1970 年 12 月 15 日に、認可出力を 331MW から 357MWに変更している。

(8) 日本原子力発電(株)東海発電所は 1997 年度末で営業運転を終了し廃止措置段階に入っている。

(9) 中部電力(株)浜岡原子力発電所 5 号機は、2007 年 3 月 13 日に、認可出力を 1,380MW から 1,267MWに変更している。

表 II - 1 運転実績の推移

年 度	設備利用率 (%)	時間稼働率 (%)	発電電力量 (100万kWh)	発電時間 (時間)	原子炉運転 時間(時間)
1967	41.5	49.1	605	4,310	4,448
1968	71.3	80.5	1,037	7,048	7,108
1969	58.7	69.1	938	6,227	6,299
1970	73.8	79.9	4,056	16,468	16,741
1971	68.9	74.7	8,009	26,881	27,317
1972	62.0	70.0	9,045	29,166	29,586
1973	54.1	64.1	8,660	29,561	29,971
1974	54.8	60.5	15,097	36,554	37,037
1975	42.2	48.0	16,674	38,055	38,725
1976	52.8	61.7	31,803	65,238	66,259
1977	41.8	45.9	28,221	55,132	56,359
1978	56.7	63.8	48,583	89,547	90,971
1979	54.6	59.8	64,928	102,405	104,654
1980	60.8	65.0	79,631	122,549	124,527
1981	61.7	65.1	83,999	124,942	127,128
1982	67.6	70.2	101,449	143,722	145,403
1983	71.5	73.2	108,949	154,936	156,560
1984	73.9	75.3	126,634	177,809	179,649
1985	76.0	77.2	153,274	206,143	208,239
1986	75.7	76.9	163,615	216,407	218,772
1987	77.1	78.2	182,867	232,488	234,890
1988	71.4	72.6	175,187	223,388	226,451
1989	70.0	71.1	178,855	230,224	233,154
1990	72.7	73.6	196,967	244,790	247,606
1991	73.8	74.8	209,887	260,622	264,136
1992	74.2	75.1	217,359	267,946	271,527
1993	75.4	76.1	239,048	278,861	281,918
1994	76.6	77.2	263,807	310,999	314,552
1995	80.2	81.0	288,347	341,235	344,620
1996	80.8	81.4	295,464	351,760	355,113
1997	81.3	81.8	316,039	366,424	369,297
1998	84.2	84.7	331,347	378,459	381,056
1999	80.1	80.6	315,914	358,671	361,022
2000	81.7	82.1	321,337	358,688	361,110
2001	80.5	80.9	317,539	359,541	361,900
2002	73.4	73.2	294,073	336,822	338,533
2003	59.7	59.0	240,013	275,388	277,796
2004	68.9	68.4	277,857	307,308	310,883
2005	71.9	71.4	299,163	327,921	331,538
2006	69.9	69.3	303,426	330,082	333,212
累 計	73.5	74.3	6,320,195	7,799,117	7,880,656

表Ⅱ-2 定期検査期間の推移(GCRを除く平均)

終了年度	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
平均日数	118	135	155	177	143	138	145	137	116	131
(月数)	(3.9)	(4.5)	(5.2)	(5.9)	(4.8)	(4.6)	(4.8)	(4.6)	(3.9)	(4.4)

終了年度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
平均日数	108	103	107	128	121	98	166	230	144	163
(月数)	(3.6)	(3.4)	(3.6)	(4.3)	(4.0)	(3.3)	(5.5)	(7.7)	(4.8)	(5.4)

- (注) 1. 定期検査期間:定期検査開始から定期検査終了(総合負荷性能検査)までの期間。
 2. 1994年度の集計では美浜2号を、2005年度の集計では福島第一1号を、
 2006年度の集計では美浜3号を除外している。
 3. 月数:30日を1か月とする。

表Ⅱ-3 運転期間の推移(GCRを除く平均)

終了年度	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
平均日数	334	335	346	346	297	351	353	339	364	367
(月数)	(11.1)	(11.2)	(11.5)	(11.5)	(9.9)	(11.7)	(11.8)	(11.3)	(12.1)	(12.2)

終了年度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
平均日数	376	378	371	381	386	345	366	355	343	346
(月数)	(12.5)	(12.6)	(12.4)	(12.7)	(12.9)	(11.5)	(12.2)	(11.8)	(11.4)	(11.5)

- (注) 1. 運転期間:定期検査終了(総合負荷性能検査)から定期検査開始による
 発電停止までの期間(定期検査以外による停止期間は除く)。
 2. 新規プラントの第1サイクルを除く。
 3. 月数:30日を1か月とする。

表Ⅱ-4 出力損失の内訳

(単位:%)

年 度	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
設 備 利 用 率	77.1	71.4	70.0	72.7	73.8	74.2	75.4	76.6	80.2	80.8	
出 力 損 失	定 期 検 査	20.9	24.7	27.6	24.7	24.2	23.8	23.3	21.3	18.3	18.0
	ト ラ ブ ル	1.2	2.9	1.3	1.4	0.7	1.4	1	1.6	1.3	0.7
	そ の 他	0.9	0.9	1	1.1	1.3	0.6	0.3	0.5	0.2	0.5

年 度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
設 備 利 用 率	81.3	84.2	80.1	81.7	80.5	73.4	59.7	68.9	71.9	69.9	
出 力 損 失	定 期 検 査	16.9	14.6	17.1	16.3	17.7	20.7	39.4	28.3	25.4	24.8
	ト ラ ブ ル	1.5	0.9	2.6	1.9	0.7	2.2	0.5	0.7	0.6	2.6
	そ の 他	0.2	0.2	0.3	0.1	1.2	4.3	1.4	3.3	3.2	3.8

表Ⅱ-5 平成18年度(2006年度)原子炉停止状況

			停止回数 (回)	停止頻度 (回/炉年)	備 考			
計 画 停 止	自 動 停 止	トラブル等	2	0.1	2006.6.15 浜岡5号 2006.8.18 高浜3号			
		外部要因等	0	0.0				
		小 計	2	0.1				
外 部 停 止	手 動 停 止		12	0.3	2006.5.11 女川2号 2006.5.16 福島第二4号 2006.6.5 伊方1号 2006.7.1 敦賀2号 2006.7.22 敦賀1号 2006.10.2 福島第一4号 2006.10.5 敦賀2号 2006.11.13 玄海4号 2007.2.17 浜岡5号 2007.2.20 福島第一5号 2007.2.24 浜岡4号 2007.3.7 女川3号			
	小 計				14	0.4		
	計 画 停 止				40	1.1		
	合 計				54	1.4		

(注) 1. 備考欄の年月日は、原子炉停止日で事象発生日ではない。
2. 炉年=年度総原子炉運転時間/年度暦時間

表Ⅱ－6 原子炉停止回数の推移

(単位:回)

年 度	計 画 外 停 止					計 画 停 止	計
	自 動 停 止			手 動 停 止	小 計		
	ト ラ ブ ル 等	外 部 要 因 等	小 計				
1987	5	3	8	8	16	28	44
1988	4	—	4	(1) 9	(1) 13	28	(1) 41
1989	1	—	1	10	11	28	39
1990	4	1	5	11	16	34	50
1991	4	2	6	6	12	36	48
1992	4	—	4	11	15	36	51
1993	1	—	1	(1) 10	(1) 11	32	(1) 43
1994	(1) 2	—	(1) 2	8	(1) 10	36	(1) 46
1995	1	—	1	(1) 8	(1) 9	39	(1) 48
1996	1	—	1	(1) 10	(1) 11	41	(1) 52
1997	2	—	2	(1) 10	(1) 12	39	(1) 51
1998	3	—	3	7	10	42	52
1999	3	3	6	6	12	39	51
2000	1	1	2	13	15	36	51
2001	1	1	2	5	7	42	49
2002	0	0	0	8	8	42	50
2003	0	2	2	6	8	32	40
2004	2	2	4	12	16	44	60
2005	1	5	6	17	23	29	52
2006	2	0	2	12	14	40	54

(注) ()内は試運転中に発生したもので外数。

表Ⅱ-7 原子炉停止頻度の推移

(単位:回/炉年)

年 度	計 画 外 停 止					計 画 停 止	計
	自 動 停 止			手動停止	小 計		
	トラブル等	外 部 要因等	小 計				
1987	0.2	0.1	0.3	0.3	0.6	1.0	1.6
1988	0.2	-	0.2	0.3	0.5	1.1	1.6
1989	0.0	-	0.0	0.4	0.4	1.1	1.5
1990	0.1	0.0	0.2	0.4	0.6	1.2	1.8
1991	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	1.2	1.6
1992	0.1	-	0.1	0.4	0.5	1.2	1.6
1993	0.0	-	0.0	0.3	0.3	1.0	1.3
1994	0.1	-	0.1	0.2	0.3	1.0	1.3
1995	0.0	-	0.0	0.2	0.2	1.0	1.2
1996	0.0	-	0.0	0.2	0.3	1.0	1.3
1997	0.0	-	0.0	0.2	0.3	0.9	1.2
1998	0.1	-	0.1	0.2	0.2	1.0	1.2
1999	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.9	1.2
2000	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.9	1.2
2001	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	1.0	1.2
2002	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	1.1	1.3
2003	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	1.0	1.3
2004	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	1.2	1.7
2005	0.0	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.4
2006	0.1	0.0	0.1	0.3	0.4	1.1	1.4

(注)試運転中に発生したものは含まない。

表Ⅱ-8 平成18年度(2006年度)発電所別運転実績

発電所名	認可出力 (MW)	設備利用率(%)		時間稼働率(%)		発電電力量(100万kWh)		発電時間(時間)	
		2006年度	累計	2006年度	累計	2006年度	累計	2006年度	累計
東海	166	—	62.9	—	77.5	—	29,007	—	215,324
東海第二	1,100	74.2	73.3	74.5	74.4	7,147	200,436	6,527	184,841
敦賀	1,517	68.9	77.0	69.3	78.0	9,157	246,581	13,139	373,935
泊	1,158	93.0	85.3	91.6	85.4	9,437	146,126	16,043	252,741
女川	2,174	36.0	71.9	35.5	72.1	6,857	163,055	8,184	249,527
東通	1,100	76.7	82.2	77.0	82.5	7,388	10,397	6,745	9,481
福島第一	4,696	68.8	65.5	69.4	67.5	28,309	813,569	36,237	1,073,968
福島第二	4,400	76.0	72.0	75.7	72.5	29,306	621,217	26,512	568,869
柏崎刈羽	8,212	76.3	77.2	75.5	77.3	54,922	790,269	45,930	685,378
浜岡	※4,884	41.5	68.1	41.6	69.1	18,145	480,758	15,602	548,984
志賀	1,898	38.3	71.7	38.3	71.8	6,370	55,305	8,328	98,562
美浜	1,666	48.4	63.1	49.0	64.7	7,060	302,831	14,594	553,730
高浜	3,392	85.0	75.3	82.1	75.9	25,252	600,513	28,703	715,047
大飯	4,710	81.4	74.5	80.5	75.1	33,599	651,183	28,216	557,954
島根	1,280	70.8	77.9	70.7	78.6	7,937	205,335	11,567	346,159
伊方	2,022	83.0	81.9	82.0	82.3	14,704	299,974	21,665	479,735
玄海	3,478	75.6	80.6	74.7	81.1	23,026	416,512	25,782	560,357
川内	1,780	95.0	83.5	93.1	84.0	14,810	287,128	16,308	324,525

※浜岡5号はタービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力(平成19年3月13日より、1,380MWから1,267MWに変更)

表Ⅱ-9 平成18年度(2006年度)ユニット別運転実績

ユニット	認可出力 (MW)	設備利用率(%)		時間稼働率(%)		発電電力量(100万kWh)		発電時間(時間)	
		2006年度	累 計	2006年度	累 計	2006年度	累 計	2006年度	累 計
東 海	166	—	62.9	—	77.5	—	29,007	—	215,324
東海第二	1,100	74.2	73.3	74.5	74.4	7,147	200,436	6,527	184,841
敦賀 1	357	83.3	67.7	85.7	70.4	2,605	78,414	7,505	228,696
〃 2	1,160	64.5	82.2	64.3	82.4	6,552	168,167	5,634	145,239
泊 1	579	101.5	86.2	100.0	86.4	5,149	77,743	8,760	134,616
〃 2	579	84.5	84.4	83.1	84.4	4,288	68,384	7,283	118,125
女川 1	524	0.0	69.8	0.0	70.4	0	73,171	0	140,808
〃 2	825	37.2	74.1	37.2	74.3	2,686	62,550	3,262	76,048
〃 3	825	57.7	73.2	56.2	72.1	4,171	27,333	4,922	32,671
東通 1	1,100	76.7	82.2	77.0	82.5	7,388	10,397	6,745	9,481
福島第一 1	460	72.5	53.2	74.2	55.9	2,921	77,294	6,504	176,381
〃 2	784	45.8	59.6	46.4	62.7	3,145	133,939	4,063	179,676
〃 3	784	72.7	65.1	73.3	67.1	4,995	138,668	6,421	182,505
〃 4	784	76.2	69.7	77.6	71.5	5,236	136,425	6,798	178,308
〃 5	784	59.7	71.0	60.4	73.0	4,100	141,325	5,287	185,286
〃 6	1,100	82.1	70.3	81.8	71.4	7,911	185,918	7,164	171,811
福島第二 1	1,100	74.6	75.7	73.9	76.3	7,186	182,191	6,473	166,968
〃 2	1,100	100.6	74.6	100.0	75.1	9,696	166,652	8,760	152,454
〃 3	1,100	87.8	65.3	87.5	65.8	8,463	137,085	7,669	125,552
〃 4	1,100	41.1	71.6	41.2	72.1	3,961	135,289	3,610	123,895
柏崎刈羽 1	1,100	93.4	73.6	92.0	74.0	9,002	152,760	8,059	139,624
〃 2	1,100	89.7	76.2	88.8	76.3	8,643	121,291	7,776	110,451
〃 3	1,100	79.7	75.1	79.0	75.2	7,684	98,736	6,924	89,888
〃 4	1,100	31.5	74.2	31.6	74.4	3,038	90,470	2,772	82,403
〃 5	1,100	65.9	79.1	64.9	79.3	6,348	129,494	5,688	117,935
〃 6	1,356	98.9	85.4	96.6	84.8	11,748	105,498	8,461	77,318
〃 7	1,356	71.2	79.4	71.3	79.3	8,461	92,020	6,250	67,759
浜岡 1	540	0.0	51.1	0.0	53.1	0	75,056	0	144,570
〃 2	840	0.0	63.4	0.0	64.8	0	132,259	0	160,940
〃 3	1,100	69.3	77.6	69.4	78.0	6,682	146,625	6,081	133,914
〃 4	1,137	75.4	81.4	75.5	82.0	7,509	110,154	6,610	97,590
〃 5	※1,267	32.9	62.8	33.2	62.1	3,955	16,664	2,912	11,970
志賀 1	540	69.3	79.8	69.0	80.0	3,276	51,657	6,042	95,868
〃 2	1,358	26.0	29.3	26.1	29.4	3,093	3,647	2,286	2,694
美浜 1	340	58.4	51.5	58.7	54.0	1,739	55,778	5,145	172,079
〃 2	500	83.3	62.1	84.1	63.8	3,646	94,472	7,366	193,873
〃 3	826	23.1	69.5	23.8	70.6	1,675	152,580	2,083	187,778
高浜 1	826	76.0	67.8	73.6	68.8	5,499	159,041	6,450	195,353
〃 2	826	82.2	69.0	78.7	70.1	5,950	156,744	6,890	192,810
〃 3	870	77.7	84.3	75.4	84.2	5,920	142,741	6,604	163,874
〃 4	870	103.4	85.3	100.0	85.2	7,882	141,987	8,760	163,010
大飯 1	1,175	72.2	65.5	72.7	66.5	7,435	188,883	6,370	163,367
〃 2	1,175	70.7	72.1	69.5	72.9	7,279	202,914	6,085	174,708
〃 3	1,180	80.8	84.0	79.9	84.1	8,351	132,737	7,001	112,725
〃 4	1,180	101.9	86.5	100.0	86.3	10,534	126,649	8,760	107,153
島根 1	460	50.1	72.8	49.4	73.7	2,018	96,876	4,331	213,185
〃 2	820	82.4	83.2	82.6	83.6	5,919	108,459	7,236	132,974
伊方 1	566	87.7	78.4	87.5	79.4	4,347	114,726	7,665	205,262
〃 2	566	80.2	82.1	80.0	82.8	3,974	101,994	7,009	181,790
〃 3	890	81.9	86.8	79.8	86.0	6,384	83,254	6,991	92,684
玄海 1	559	80.2	72.9	78.7	74.1	3,929	112,400	6,891	204,239
〃 2	559	64.0	81.2	62.2	81.6	3,133	103,443	5,449	186,042
〃 3	1,180	76.6	84.8	75.7	84.8	7,918	114,381	6,628	96,943
〃 4	1,180	77.8	86.1	77.8	86.2	8,047	86,288	6,813	73,133
川内 1	890	103.7	83.0	100.0	83.5	8,088	147,325	8,760	166,505
〃 2	890	86.2	84.0	86.2	84.5	6,722	139,803	7,548	158,019

※浜岡5号はタービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力(平成19年3月13日より、1,380MWから1,267MWに変更)

Ⅱ－2 設備利用率

表Ⅱ－10 設備利用率の推移

(単位:%)

年度 \ 炉型	BWR	PWR	GCR	総合平均
1969	96.7		55.0	58.7
1970	80.4	69.5	63.0	73.8
1971	67.4	72.4	69.4	68.9
1972	68.6	52.8	67.4	62.0
1973	62.0	43.2	70.5	54.1
1974	55.2	52.2	67.9	54.8
1975	35.4	46.6	68.4	42.2
1976	55.6	49.1	69.5	52.8
1977	29.0	51.2	67.8	41.8
1978	58.5	54.1	69.8	56.7
1979	64.2	42.6	63.5	54.6
1980	65.0	55.7	67.3	60.8
1981	62.4	60.7	75.2	61.7
1982	67.2	68.2	66.7	67.6
1983	70.6	72.6	67.8	71.5
1984	72.2	76.2	63.4	73.9
1985	74.1	78.4	62.6	76.0
1986	75.9	75.8	63.4	75.7
1987	77.2	77.3	54.1	77.1
1988	72.9	69.9	57.9	71.4
1989	66.5	74.6	52.8	70.0
1990	72.9	72.6	65.3	72.7
1991	75.0	72.4	61.3	73.8
1992	74.1	74.4	74.2	74.2
1993	76.7	74.7	0.0	75.4
1994	77.8	75.2	67.3	76.6
1995	82.5	77.6	60.4	80.2
1996	83.5	77.5	72.3	80.8
1997	79.7	83.4	82.4	81.3
1998	84.6	83.7	—	84.2
1999	79.5	80.9	—	80.1
2000	79.9	84.1	—	81.7
2001	78.6	82.9	—	80.5
2002	61.9	89.1	—	73.4
2003	39.0	87.9	—	59.7
2004	63.4	76.5	—	68.9
2005	65.2	81.5	—	71.9
2006	63.9	79.2	—	69.9
累 計	71.2	76.5	62.9	73.5

表Ⅱ－11 電力会社別設備利用率の推移

(単位：%)

電力会社 年度	原電	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	総合平均
1969	58.7										58.7
1970	74.4			99.3			69.5				73.8
1971	69.1			66.2			72.4				68.9
1972	70.8			65.7			52.8				62.0
1973	76.3			48.5			43.2	100.0			54.1
1974	54.9			48.2			52.2	75.6			54.8
1975	52.1			17.1	79.6		41.3	76.1		87.2	42.2
1976	68.8			52.2	53.0		44.2	63.3		73.5	52.8
1977	47.0			19.0	37.4		43.1	56.2	94.7	76.7	41.8
1978	73.2			56.3	46.5		48.2	70.1	62.2	81.1	56.7
1979	62.0			65.6	58.5		38.9	75.7	61.3	56.1	54.6
1980	70.8			62.3	66.9		53.2	66.6	60.3	76.8	60.8
1981	57.5			62.2	67.3		57.3	72.1	75.8	70.4	61.7
1982	58.1			69.2	71.2		63.1	61.7	81.0	80.9	67.6
1983	71.1			70.4	70.8		69.0	70.1	85.2	77.7	71.5
1984	68.2		98.9	71.2	70.6		72.6	77.8	84.1	83.1	73.9
1985	77.1		75.2	73.6	70.4		77.1	76.2	78.4	82.5	76.0
1986	80.1		77.2	75.2	74.8		73.3	77.7	80.0	79.3	75.7
1987	75.3		73.2	76.4	83.1		74.1	78.6	88.7	81.0	77.1
1988	78.6		78.5	76.3	64.2		61.3	68.6	86.0	73.5	71.4
1989	74.0	100.0	69.7	63.2	71.9		71.4	71.6	78.1	76.8	70.0
1990	83.4	80.0	65.7	71.3	62.4		67.7	86.9	80.3	80.5	72.7
1991	75.9	77.7	77.2	74.1	72.7		67.8	85.4	81.9	77.0	73.8
1992	79.7	75.7	72.1	75.3	73.7		68.8	74.7	84.5	76.8	74.2
1993	75.8	80.8	75.7	76.3	73.9	99.8	71.3	76.8	75.1	81.0	75.4
1994	82.7	89.7	79.4	76.6	77.4	75.1	71.2	82.7	84.5	75.9	76.6
1995	75.8	90.4	75.6	83.2	85.9	79.1	71.1	81.5	84.0	85.6	80.2
1996	83.0	79.7	84.6	84.1	85.4	77.9	73.8	77.9	85.0	78.3	80.8
1997	73.1	81.0	80.1	79.5	83.2	80.1	84.2	82.8	80.1	85.9	81.3
1998	90.5	92.1	90.6	83.1	80.1	100.0	84.3	95.4	83.7	79.8	84.2
1999	26.4	90.2	83.4	84.4	78.9	75.5	82.0	89.5	82.5	84.0	80.1
2000	82.3	85.8	90.3	79.4	87.0	84.9	81.8	60.3	83.6	85.8	81.7
2001	80.1	84.8	75.4	80.1	69.5	83.5	84.5	91.6	79.1	79.7	80.5
2002	81.0	92.9	81.6	60.7	33.7	96.7	90.5	95.7	87.9	85.9	73.4
2003	84.8	80.2	71.1	26.3	53.2	35.3	89.1	68.5	84.9	88.9	59.7
2004	87.1	80.4	73.3	61.7	51.9	79.8	70.2	65.4	77.4	86.2	68.9
2005	77.5	87.5	47.3	66.4	63.1	88.7	75.4	82.9	85.9	86.8	71.9
2006	71.1	93.0	49.7	74.2	41.5	38.3	77.0	70.8	83.0	82.1	69.9
累計	74.4	85.3	72.5	71.1	68.1	71.7	72.2	77.9	81.9	81.8	73.5

表Ⅱ-12 ユニット別設備利用率：平成18年度(2006年度)月別

(単位：%)

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
BWR	東海第二	1,100	101.3	101.3	100.9	100.6	100.3	100.8	98.3	50.9	0.0	0.0	57.5	78.2	74.2
	敦賀1号	357	100.8	100.8	71.7	71.7	99.5	99.7	100.0	100.1	100.0	100.2	53.4	0.0	83.3
	女川1号	524	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
東北電力	〃2号	825	101.3	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.3	57.2	101.3	101.3	37.2
	〃3号	825	103.6	103.6	103.5	19.5	0.0	0.0	0.0	16.7	103.6	103.6	103.6	39.1	57.7
	東通1号	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.9	100.0	100.0	18.7	0.0	0.0	76.7
福島第一	福島第一1号	460	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	98.9	99.8	67.9	0.0	0.0	0.0	72.5
	〃2号	784	0.0	35.0	100.0	100.0	99.9	9.4	0.0	0.0	0.0	8.1	100.0	100.0	45.8
	〃3号	784	0.0	0.0	0.0	75.8	100.4	100.0	100.4	92.3	100.9	100.8	100.8	100.8	72.7
東京電力	〃4号	784	96.9	93.2	100.0	100.0	99.8	99.5	2.6	88.7	100.0	97.7	35.1	0.0	76.2
	〃5号	784	99.9	99.9	99.1	94.9	0.0	0.0	0.0	55.3	100.2	100.2	68.2	0.0	59.7
	〃6号	1,100	0.0	0.0	77.5	100.9	100.5	100.7	101.0	101.1	101.1	100.9	100.9	100.9	82.1
	福島第二1号	1,100	63.9	0.0	0.0	21.3	101.4	101.0	101.2	101.4	101.5	101.6	101.6	101.5	74.6
	〃2号	1,100	101.1	101.0	100.7	100.5	100.5	100.3	100.7	100.8	100.9	101.0	100.8	99.1	100.6
	〃3号	1,100	101.0	100.9	43.1	80.9	100.5	100.1	100.3	100.8	100.7	100.7	100.3	25.5	87.8
	〃4号	1,100	50.6	71.4	101.2	100.9	100.7	66.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.1
	柏崎刈羽1号	1,100	0.6	100.5	102.0	101.6	100.9	101.4	101.9	102.0	102.1	102.2	102.2	102.2	93.4
	〃2号	1,100	101.4	101.5	101.1	101.2	100.7	101.2	101.1	100.8	100.5	101.1	64.8	0.0	89.7
	〃3号	1,100	101.7	35.5	0.0	11.1	100.7	101.2	100.4	101.6	101.7	101.8	101.8	101.1	79.7
中部電力	〃4号	1,100	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.6	101.9	101.9	101.9	31.5
	〃5号	1,100	102.3	101.8	101.5	101.3	100.8	101.2	101.7	77.3	0.0	0.0	0.0	0.0	65.9
	〃6号	1,356	56.6	103.1	103.2	102.7	101.7	102.5	102.8	103.3	101.2	102.4	103.4	103.3	98.9
	〃7号	1,356	102.8	102.7	101.5	89.4	66.1	0.0	0.0	0.0	83.6	103.1	103.1	103.0	71.2
	浜岡1号	540	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃2号	840	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	〃3号	1,100	101.4	99.9	98.2	64.0	0.0	0.0	0.0	66.5	101.4	101.4	101.4	100.7	69.3
北陸電力	〃4号	1,137	0.0	0.0	5.0	100.4	100.2	100.1	100.3	100.5	100.7	100.7	95.0	100.7	75.4
	〃5号	※1,267	102.0	101.8	48.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.7	100.4	32.9
	志賀1号	540	0.0	0.0	34.7	100.9	100.4	101.0	101.2	38.6	101.8	101.7	101.9	48.8	69.3
中国電力	〃2号	1,358	100.0	100.0	100.0	12.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
	島根1号	460	102.2	101.6	101.9	101.2	101.0	26.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	62.3	50.1
	〃2号	820	0.0	0.0	89.5	99.6	99.3	99.9	99.8	100.0	100.3	100.4	100.3	100.1	82.4
小計		65.8	65.5	67.4	67.4	68.1	60.5	54.8	57.6	66.1	65.0	67.6	60.7	63.9	

(注) 定格熱出力一定運転により、設備利用率が100%を超える場合がある

※浜岡5号はタービン圧カプレート設置に伴う変更後の出力(平成19年3月13日より、1,380MWから1,267MWに変更)

表Ⅱ-12 ユニット別設備利用率：平成18年度(2006年度)月別

(単位：%)

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計	
PWR 日本原子力発電 北海道電力	敦賀 2号	1,160	74.9	0.0	0.4	57.3	101.4	101.8	13.5	18.7	101.7	101.9	101.9	101.9	64.5	
	泊 1号	579	101.8	101.8	101.7	101.4	100.6	100.8	101.4	101.7	101.6	101.7	101.8	101.8	101.5	
	” 2号	579	102.5	102.6	102.5	102.0	101.1	101.3	102.1	102.1	57.4	0.0	39.9	102.9	102.8	
	美浜 1号	340	102.7	101.9	100.4	98.4	95.5	98.2	99.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	58.4	
	” 2号	500	0.0	5.2	95.0	95.9	97.5	98.7	100.0	100.9	101.5	101.6	101.6	101.6	83.3	
	” 3号	826	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	7.8	0.0	0.0	59.6	103.4	103.4	23.1	
	関西電力	高浜 1号	826	104.2	104.2	103.7	103.2	102.5	103.2	103.8	73.7	0.0	0.0	4.4	104.7	76.0
	” 2号	826	45.2	0.0	0.0	101.3	104.0	104.7	105.2	105.3	105.3	105.3	105.3	105.3	82.2	
	” 3号	870	103.9	103.7	103.5	103.2	59.5	0.0	0.0	42.5	103.9	104.2	104.3	104.3	77.7	
	” 4号	870	103.6	103.7	103.6	103.3	102.8	103.0	103.0	103.4	103.3	103.7	103.6	103.6	103.6	103.4
四国電力	大飯 1号	1,175	100.8	100.5	100.0	98.7	97.6	98.6	99.5	99.3	68.4	0.0	0.0	0.0	72.2	
	” 2号	1,175	78.9	0.0	0.0	0.0	55.8	101.8	102.5	102.7	102.7	102.6	102.4	102.4	70.7	
	” 3号	1,180	101.7	101.7	101.6	101.3	101.0	88.4	0.0	0.0	70.0	101.7	101.7	101.5	80.8	
	” 4号	1,180	102.0	102.1	102.0	101.8	101.6	101.7	102.0	102.0	101.9	102.0	102.0	102.0	101.9	
	伊方 1号	566	7.3	101.0	34.1	100.4	100.0	99.7	100.2	100.6	100.5	101.4	102.1	102.5	87.7	
	” 2号	566	101.3	101.1	89.6	100.2	99.4	99.1	31.8	0.0	35.8	101.4	101.6	101.8	80.2	
	” 3号	890	99.5	0.0	0.0	60.7	102.9	102.3	102.4	102.9	103.2	103.3	103.4	103.3	81.9	
	九州電力	玄海 1号	559	102.6	102.6	102.3	87.3	0.0	0.0	53.7	102.9	103.3	103.3	103.3	80.2	
小計	” 2号	559	103.8	103.6	103.2	102.5	102.2	102.6	102.6	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	64.0	
	” 3号	1,180	102.4	102.4	102.3	102.1	102.0	102.2	102.1	102.1	52.5	0.0	0.0	45.0	76.6	
	” 4号	1,180	101.7	101.6	101.6	101.5	81.4	0.0	0.0	43.6	100.6	100.8	100.8	100.7	77.8	
	川内 1号	890	104.5	104.1	103.7	103.0	102.6	102.6	103.2	103.9	104.2	104.3	104.6	104.3	103.7	
	” 2号	890	3.1	21.3	101.1	100.7	100.6	100.6	100.9	101.2	101.3	101.3	101.4	101.3	86.2	
	小計	19,366	82.5	70.4	73.9	86.0	88.1	83.1	72.3	71.4	76.9	77.2	81.2	88.2	79.2	
	合計	49,467	72.3	67.4	69.9	74.6	75.9	69.3	61.6	63.0	70.3	69.8	72.9	71.4	69.9	

(注) 定格熱出力一定運転により、設備利用率が100%を超える場合がある

表Ⅱ-13 ユニット別

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
B W R										
日本原子力発電	東海第二	1,100	76.0	65.2	73.0	95.9	76.2	64.2	86.0	90.0
	敦賀 1号	357	76.4	59.8	77.4	87.6	75.9	64.3	65.2	75.2
東北電力	女川 1号	524	73.2	78.5	69.7	65.7	77.2	72.1	75.7	79.4
	” 2号	825								
	” 3号	825								
	東通 1号	1,100								
東京電力	福島第一 1号	460	61.7	97.1	13.7	64.3	31.1	71.6	52.7	100.0
	” 2号	784	71.3	62.3	80.2	66.1	45.8	62.3	84.4	34.9
	” 3号	784	57.1	63.2	93.7	50.7	60.1	89.5	74.0	61.2
	” 4号	784	79.6	93.9	69.8	62.5	88.6	71.8	59.5	90.1
	” 5号	784	53.9	90.6	81.4	60.1	77.0	87.7	64.3	64.4
	” 6号	1,100	88.4	71.1	39.2	90.9	76.6	62.5	57.1	99.9
	福島第二 1号	1,100	82.4	65.6	66.5	65.8	89.4	70.9	61.1	79.6
	” 2号	1,100	74.4	77.6	87.2	73.9	74.3	62.4	97.6	76.1
	” 3号	1,100	77.1	71.1	0.0	33.8	67.0	97.9	74.3	49.8
	” 4号	1,100	99.8	75.3	77.8	96.4	79.1	61.3	83.0	89.4
	柏崎刈羽 1号	1,100	82.6	84.3	78.0	62.9	90.3	84.9	74.6	76.1
	” 2号	1,100				95.2	74.8	81.5	94.7	79.1
	” 3号	1,100							99.8	79.1
	” 4号	1,100								63.0
	” 5号	1,100				99.8	77.0	75.4	78.7	98.7
	” 6号	1,356								
	” 7号	1,356								
中部電力	浜岡 1号	540	69.0	21.1	68.1	20.9	60.4	70.3	42.3	61.3
	” 2号	840	79.1	75.8	65.1	59.0	79.5	79.1	75.3	61.7
	” 3号	1,100	99.8	76.5	79.0	85.4	73.6	71.3	72.8	100.0
	” 4号	1,137							99.9	74.7
	” 5号	※1,267								
北陸電力	志賀 1号	540							99.8	75.1
	” 2号	1,358								
中国電力	島根 1号	460	78.6	60.9	65.6	83.1	93.9	69.0	70.8	54.7
	” 2号	820		100.0	74.9	89.1	80.7	77.9	80.2	98.4
小計		30,101	77.2	72.9	66.5	72.9	75.0	74.1	76.7	77.8

(注) 定格熱出力一定運転により、設備利用率が100%を超える場合がある。

※浜岡5号はタービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力(平成19年3月13日より、1,380MWから1,267MWに変更)

設備利用率の推移

(単位：%)

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	累 計
73.8	81.1	72.8	97.9	3.3	93.1	67.3	67.7	83.4	94.2	56.6	74.2	73.3
77.5	70.6	63.8	77.1	37.1	11.2	90.5	92.8	82.9	85.4	85.1	83.3	67.7
55.9	97.5	76.3	77.6	81.9	99.9	78.4	43.8	67.7	54.2	33.6	0.0	69.8
94.1	76.5	82.6	98.8	84.3	84.2	69.4	97.2	47.7	82.0	41.4	37.2	74.1
						100.0	90.1	96.7	76.6	40.1	57.7	73.2
										100.0	76.7	82.2
79.4	45.1	99.7	84.0	69.3	72.2	37.5	56.9	0.0	0.0	47.4	72.5	53.2
76.0	88.4	81.9	36.0	72.8	78.4	69.0	99.7	0.0	64.6	63.9	45.8	59.6
67.8	97.2	15.0	64.6	66.8	99.9	85.5	29.3	62.5	36.7	89.7	72.7	65.1
92.3	74.4	50.7	95.8	92.9	66.4	88.3	46.0	2.4	69.0	30.5	76.2	69.7
80.4	96.9	73.0	81.5	68.4	49.6	89.5	86.3	55.0	58.1	67.1	59.7	71.0
73.8	65.9	86.6	81.3	85.6	68.7	95.2	67.4	25.0	24.9	72.8	82.1	70.3
100.0	73.0	66.7	75.9	100.0	78.4	74.8	76.9	57.5	49.2	86.4	74.6	75.7
73.2	87.7	92.1	80.2	88.7	75.9	92.2	25.5	0.0	59.2	66.0	100.6	74.6
90.9	96.1	81.1	89.7	75.2	99.7	31.6	46.1	6.9	67.5	28.9	87.8	65.3
84.0	73.6	87.2	100.0	87.8	71.9	86.3	53.6	0.0	37.4	58.0	41.1	71.6
81.9	91.7	74.2	78.8	87.6	95.6	74.1	42.4	0.0	85.2	19.5	93.4	73.6
83.5	74.3	100.0	88.4	89.2	70.6	99.1	40.0	0.0	75.6	69.3	89.7	76.2
85.5	100.0	86.8	73.1	83.4	100.0	75.7	35.7	0.0	75.6	85.9	79.7	75.1
90.5	87.1	81.5	88.1	100.0	66.4	69.2	76.7	69.1	37.1	100.8	31.5	74.2
81.5	85.6	76.3	100.0	84.3	75.8	88.3	92.2	0.0	91.7	74.4	65.9	79.1
	100.0	83.0	93.5	90.1	81.7	80.7	82.4	91.3	75.3	71.2	98.9	85.4
		100.0	84.5	73.9	86.1	99.0	70.0	45.9	90.6	78.4	71.2	79.4
78.1	73.5	80.4	96.5	67.9	54.5	60.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.1
92.3	87.2	79.0	73.2	48.8	94.8	47.7	25.4	88.0	0.0	0.0	0.0	63.4
84.1	74.7	88.4	82.8	100.0	83.5	67.5	47.3	41.4	79.6	84.3	69.3	77.6
86.7	100.0	82.6	74.9	86.0	100.0	91.9	42.8	64.0	75.9	93.0	75.4	81.4
									102.3	84.7	32.9	62.8
79.1	77.9	80.1	100.0	75.5	84.9	83.5	96.7	35.3	79.8	87.4	69.3	79.8
										100.0	26.0	29.3
85.4	72.7	76.2	87.4	100.0	11.0	98.6	88.2	72.1	90.7	73.2	50.1	72.8
79.3	80.8	86.5	100.0	83.6	88.0	87.6	100.0	66.5	51.2	88.4	82.4	83.2
82.5	83.5	79.7	84.6	79.5	79.9	78.6	61.9	39.0	63.4	65.2	63.9	71.2

表Ⅱ-13 ユニット別

設 置 者	ユニット	認可出力 (MW)	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
P W R										
日本原子力発電	敦賀 2号	1,160	77.2	100.0	77.1	72.9	77.8	100.0	80.2	80.3
北海道電力	泊 1号	579			100.0	80.0	74.0	75.9	81.4	100.0
	〃 2号	579					81.6	75.5	80.1	79.5
関西電力	美浜 1号	340	81.9	89.7	62.5	61.2	68.2	61.8	47.7	0.0
	〃 2号	500	66.9	58.0	99.9	60.6	0.0	0.0	0.0	53.7
	〃 3号	826	88.1	67.6	77.2	80.0	80.6	69.5	65.2	87.7
	高浜 1号	826	77.4	65.6	71.2	66.6	87.6	72.9	50.3	54.8
	〃 2号	826	49.4	38.1	83.0	17.8	40.9	54.8	76.5	68.4
	〃 3号	870	85.5	78.0	73.7	87.7	87.4	82.2	79.0	78.7
	〃 4号	870	76.3	79.7	84.2	86.2	83.9	81.9	76.2	100.0
	大飯 1号	1,175	71.3	33.4	33.2	49.8	57.7	80.2	50.8	45.4
	〃 2号	1,175	72.9	65.0	76.5	89.4	66.9	59.7	89.3	68.7
	〃 3号	1,180					100.0	79.5	100.0	82.2
〃 4号	1,180						100.0	88.3	91.1	
四国電力	伊方 1号	566	78.3	96.8	76.1	77.6	71.6	95.2	73.8	82.0
	〃 2号	566	99.1	75.3	80.0	83.0	92.3	73.9	76.4	79.8
	〃 3号	890								100.0
九州電力	玄海 1号	559	60.7	68.6	54.3	46.6	59.8	81.4	74.7	54.6
	〃 2号	559	99.8	74.1	69.7	80.6	99.5	74.5	79.9	67.6
	〃 3号	1,180							100.0	73.0
	〃 4号	1,180								
	川内 1号	890	81.8	75.7	80.9	100.0	74.8	76.1	65.7	100.0
	〃 2号	890	81.2	73.9	91.4	82.2	75.7	76.0	100.0	74.4
小 計		19,366	77.3	69.9	74.6	72.6	72.4	74.4	74.7	75.2
G C R										
日本原子力発電	東 海	166	54.1	57.9	52.8	65.3	61.3	74.2	0.0	67.3
合 計		49,467	77.1	71.4	70.0	72.7	73.8	74.2	75.4	76.6

(注) 定格熱出力一定運転により、設備利用率が100%を超える場合がある。

設備利用率の推移

(単位：%)

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	累 計
79.5	90.1	74.9	87.7	44.9	93.9	89.0	90.0	86.6	80.9	95.1	64.5	82.2
80.7	78.0	83.6	100.0	80.4	86.5	86.9	100.0	80.2	78.5	86.9	101.5	86.2
100.0	81.5	78.5	84.2	100.0	85.1	82.6	85.7	80.3	82.4	88.2	84.5	84.4
4.7	99.9	80.8	82.6	74.9	99.8	74.9	78.0	88.3	65.4	53.9	58.4	51.5
71.3	84.0	88.5	82.0	66.4	70.8	92.0	87.7	82.2	55.4	92.3	83.3	62.1
60.0	56.6	88.4	98.8	84.5	69.6	81.1	95.8	90.4	36.7	0.0	23.1	69.5
76.5	72.2	68.1	84.3	98.9	87.4	87.7	76.2	104.5	80.3	90.6	76.0	67.8
67.0	84.7	87.6	87.0	87.3	85.6	100.0	90.1	79.6	78.4	104.9	82.2	69.0
97.0	75.5	81.9	87.0	86.6	92.3	83.8	89.0	80.4	95.6	78.1	77.7	84.3
76.8	76.6	87.8	100.0	74.7	82.5	83.5	100.0	89.1	80.9	76.2	103.4	85.3
90.5	71.1	75.8	88.7	81.3	63.6	74.6	99.8	82.3	75.6	76.0	72.2	65.5
43.1	82.5	69.3	41.1	61.0	87.9	72.4	84.3	88.8	92.9	74.9	70.7	72.1
77.9	83.9	95.6	93.7	89.6	89.1	85.4	86.0	101.8	20.5	88.6	80.8	84.0
75.7	47.9	100.0	89.0	89.6	80.2	95.9	97.5	88.2	83.2	80.2	101.9	86.5
76.6	75.9	80.6	88.1	80.5	62.9	85.7	90.0	79.3	58.8	86.5	87.7	78.4
99.2	77.7	76.8	79.6	99.8	78.3	66.3	83.6	101.0	75.3	59.0	80.2	82.1
78.9	95.3	81.9	83.5	72.8	100.0	83.0	89.2	78.2	90.6	102.6	81.9	86.8
77.8	96.0	82.7	73.7	73.2	92.8	61.2	82.9	78.2	90.4	83.2	80.2	72.9
94.1	84.0	74.1	73.1	87.8	82.3	52.0	82.7	98.2	87.4	81.3	64.0	81.2
98.8	74.8	83.3	77.9	100.0	81.5	82.8	82.1	102.1	81.6	87.2	76.6	84.8
		100.0	76.8	79.8	100.0	81.5	82.8	83.1	97.8	86.2	77.8	86.1
77.4	69.1	71.7	95.4	80.9	75.2	82.1	100.9	83.9	80.8	78.5	103.7	83.0
75.6	77.5	100.0	78.8	75.6	81.0	100.0	83.9	84.8	78.6	101.2	86.2	84.0
77.6	77.5	83.4	83.7	80.9	84.1	82.9	89.1	87.9	76.5	81.5	79.2	76.5
60.4	72.3	82.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62.9
80.2	80.8	81.3	84.2	80.1	81.7	80.5	73.4	59.7	68.9	71.9	69.9	73.5

Ⅱ－3 時間稼働率

表Ⅱ－14 時間稼働率の推移

(単位:%)

年度 \ 炉型	BWR	PWR	GCR	総合平均
1969	97.7	—	66.3	69.1
1970	82.2	72.3	80.3	79.9
1971	72.4	74.3	86.8	74.7
1972	73.4	62.0	85.5	70.0
1973	70.6	53.0	88.2	64.1
1974	62.0	54.6	85.3	60.5
1975	39.9	52.6	87.8	48.0
1976	64.7	57.3	87.5	61.7
1977	33.8	54.3	83.7	45.9
1978	67.9	58.3	86.6	63.8
1979	71.6	44.8	77.5	59.8
1980	70.3	58.3	82.1	65.0
1981	67.0	62.5	93.5	65.1
1982	70.2	69.9	83.3	70.2
1983	72.8	73.6	83.3	73.2
1984	73.7	77.2	77.6	75.3
1985	75.0	79.7	77.3	77.2
1986	76.9	76.9	77.9	76.9
1987	78.2	78.3	65.9	78.2
1988	74.0	70.8	70.2	72.6
1989	67.4	75.6	64.5	71.1
1990	73.8	73.4	80.6	73.6
1991	75.8	73.5	75.0	74.8
1992	74.8	75.3	90.8	75.1
1993	77.3	75.5	0.0	76.1
1994	78.3	75.9	81.3	77.2
1995	82.9	78.6	72.9	81.0
1996	83.9	78.2	85.1	81.4
1997	80.2	83.9	99.9	81.8
1998	85.0	84.3	—	84.7
1999	79.9	81.5	—	80.6
2000	80.3	84.6	—	82.1
2001	79.1	83.4	—	80.9
2002	61.9	88.5	—	73.2
2003	38.9	86.4	—	59.0
2004	63.2	75.5	—	68.4
2005	65.2	80.4	—	71.4
2006	63.7	78.0	—	69.3
累 計	72.1	77.1	77.5	74.3

表Ⅱ－15 電力会社別時間稼働率の推移

(単位：%)

電力会社 年度	原電	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	総合平均
1969	69.1										69.1
1970	81.3			100.0			72.3				79.9
1971	77.1			72.3			74.3				74.7
1972	81.9			68.2			62.0				70.0
1973	86.4			58.7			53.0	100.0			64.1
1974	65.2			56.3			54.6	79.2			60.5
1975	61.4			21.9	97.8		47.3	79.2		93.2	48.0
1976	79.9			63.3	61.1		53.4	66.5		76.6	61.7
1977	54.6			24.2	44.0		46.4	58.4	97.9	78.9	45.9
1978	82.3			68.1	52.3		52.6	73.0	66.6	83.7	63.8
1979	68.0			74.3	65.6		41.2	79.8	63.0	58.2	59.8
1980	75.6			68.1	73.2		55.8	69.2	63.6	78.0	65.0
1981	62.0			67.4	72.1		59.3	74.4	76.9	71.2	65.1
1982	61.8			72.5	74.2		65.0	62.8	81.8	82.6	70.2
1983	75.0			72.4	73.3		70.0	71.6	86.1	78.9	73.2
1984	71.1		100.0	72.8	72.1		73.4	78.6	85.3	84.4	75.3
1985	79.4		76.3	74.5	71.5		78.3	77.1	79.7	83.9	77.2
1986	82.6		78.4	76.1	76.4		74.4	78.3	80.9	80.7	76.9
1987	77.2		74.3	77.2	84.3		75.3	79.2	89.2	81.8	78.2
1988	80.1		79.1	77.4	65.3		62.2	68.9	87.4	74.7	72.6
1989	75.5	100.0	70.5	64.3	73.1		72.2	72.1	79.4	78.2	71.1
1990	85.2	81.0	67.4	72.2	63.3		68.3	87.6	81.1	81.4	73.6
1991	77.4	78.6	79.4	75.0	73.3		68.8	86.0	83.5	78.0	74.8
1992	81.1	77.0	72.5	76.0	74.8		69.6	75.5	85.4	78.0	75.1
1993	76.2	81.6	76.3	76.9	74.3	100.0	72.0	77.4	76.3	81.9	76.1
1994	83.9	90.2	79.7	77.1	77.9	76.0	72.0	83.1	85.1	76.5	77.2
1995	77.3	91.0	76.4	83.5	86.4	79.7	72.4	81.9	84.5	86.4	81.0
1996	84.2	80.5	85.1	84.5	85.6	78.7	74.3	78.5	86.1	79.3	81.4
1997	74.6	81.7	80.5	79.9	84.0	80.4	84.6	83.1	80.8	86.3	81.8
1998	91.1	92.4	90.9	83.6	80.5	100.0	84.7	95.5	84.5	80.7	84.7
1999	26.9	90.5	83.8	84.8	79.2	75.9	82.7	89.6	83.1	84.7	80.6
2000	82.5	86.3	90.7	79.9	87.2	85.3	82.5	60.6	84.1	86.3	82.1
2001	81.1	85.3	75.7	80.6	69.8	83.9	84.9	91.8	79.7	80.3	80.9
2002	80.9	92.9	81.9	60.6	33.8	96.9	90.0	95.8	86.1	85.6	73.2
2003	84.2	79.0	70.1	26.2	53.4	34.9	87.3	68.4	83.2	87.8	59.0
2004	86.3	79.0	72.2	61.7	51.6	79.6	69.1	65.1	76.0	85.3	68.4
2005	76.8	86.0	47.5	66.3	63.6	87.9	74.4	82.7	84.7	85.9	71.4
2006	71.5	91.6	49.4	73.9	41.6	38.3	75.7	70.7	82.0	80.9	69.3
累計	76.4	85.4	72.7	72.1	69.1	71.8	73.1	78.6	82.3	82.2	74.3

表Ⅱ-16 ユニット別時間稼働率：平成18年度(2006年度)月別

(単位：%)

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
BWR															
	日本原子力発電														
	東海第二	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	56.7	0.0	0.0	60.3	77.7	74.5
東北電力	敦賀1号	357	100.0	100.0	100.0	73.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	53.6	0.0	85.7
	女川1号	524	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	"2号	825	100.0	32.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.1	58.9	100.0	100.0	37.2
	"3号	825	100.0	100.0	100.0	19.5	0.0	0.0	0.0	18.5	100.0	100.0	100.0	40.3	56.2
	東通1号	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	19.5	0.0	0.0	77.0
	福島第一1号	460	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	87.1	0.0	0.0	0.0	74.2
	"2号	784	0.0	37.0	100.0	100.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	100.0	100.0	46.4
	"3号	784	0.0	0.0	0.0	79.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	73.3
	"4号	784	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	3.2	91.5	100.0	100.0	35.7	0.0	77.6
	"5号	784	100.0	100.0	100.0	96.8	0.0	0.0	0.0	60.2	100.0	100.0	68.8	0.0	60.4
東京電力	"6号	1,100	0.0	0.0	81.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	81.8
	福島第二1号	1,100	63.3	0.0	0.0	24.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	73.9
	"2号	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	"3号	1,100	100.0	100.0	43.3	82.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	25.8	87.5
	"4号	1,100	52.4	73.3	100.0	100.0	100.0	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.2
	柏崎刈羽1号	1,100	2.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.0
	"2号	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	64.3	0.0	88.8
	"3号	1,100	100.0	35.5	0.0	14.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	79.0
	"4号	1,100	27.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.0	100.0	100.0	100.0	31.6
	"5号	1,100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	76.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.9
中部電力	"6号	1,356	58.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.6
	"7号	1,356	100.0	100.0	100.0	100.0	71.0	0.0	0.0	0.0	85.2	100.0	100.0	100.0	71.3
	浜岡1号	540	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	"2号	840	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	"3号	1,100	100.0	100.0	100.0	67.6	0.0	0.0	0.0	68.0	100.0	100.0	100.0	100.0	69.4
	"4号	1,137	0.0	0.0	7.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.5	100.0	75.5
	"5号	※1,267	100.0	100.0	47.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.5	100.0	33.2
	北陸電力														
	志賀1号	540	0.0	0.0	37.9	100.0	100.0	100.0	100.0	41.1	100.0	100.0	100.0	48.6	69.0
	"2号	1,358	100.0	100.0	100.0	13.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
中国電力	島根1号	460	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	26.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	62.7	49.4
	"2号	820	0.0	0.0	91.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	82.6
小計		30,101	65.5	65.1	67.5	68.1	68.0	60.1	54.5	57.9	66.0	64.3	67.2	60.0	63.7

※浜岡5号はタービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力(平成19年3月13日より、1,380MWから1,267MWに変更)

表Ⅱ-16 ユニット別時間稼働率：平成18年度(2006年度)月別

(単位：%)

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
PWR															
	日本原子力発電	1,160	73.3	0.0	3.2	62.0	100.0	100.0	14.0	20.7	100.0	100.0	100.0	100.0	64.3
北海道電力	泊	579	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	"	579	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	56.7	0.0	43.4	100.0	100.0	83.1
	美浜	340	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	58.7
関西電力	"	500	0.0	9.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	84.1
	"	826	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8	8.1	0.0	0.0	65.3	100.0	100.0	23.8
	高浜	826	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	71.5	0.0	0.0	8.2	100.0	73.6
	"	826	43.5	0.0	0.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	78.7
	"	870	100.0	100.0	100.0	100.0	58.1	0.0	0.0	47.2	100.0	100.0	100.0	100.0	75.4
	"	870	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	大飯	1,175	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	69.1	0.0	0.0	0.0	72.7
	"	1,175	77.4	0.0	0.0	0.0	59.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	69.5
	"	1,180	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.1	0.0	0.0	71.9	100.0	100.0	100.0	79.9
	"	1,180	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
四国電力	伊方	566	11.7	100.0	36.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	87.5
	"	566	100.0	100.0	90.4	100.0	100.0	100.0	32.3	0.0	38.4	100.0	100.0	100.0	80.0
	"	890	96.7	0.0	0.0	62.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	79.8
九州電力	玄海	559	100.0	100.0	100.0	86.3	0.0	0.0	59.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	78.7
	"	559	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	43.5	0.0	0.0	0.0	0.0	62.2
	"	1,180	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	51.7	0.0	0.0	52.0	75.7
	"	1,180	100.0	100.0	100.0	100.0	80.8	0.0	0.0	52.8	100.0	100.0	100.0	100.0	77.8
小	川内	890	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	"	890	3.5	30.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	86.2
合	計	19,366	80.6	69.3	72.9	85.3	87.3	82.3	71.1	70.8	75.5	75.8	79.3	86.4	78.0
合	計	49,467	71.4	66.7	69.6	74.8	75.5	68.8	61.0	63.0	69.7	68.8	71.9	70.3	69.3

表Ⅱ-17 ユニット別

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
B W R										
日本原子力発電	東海第二	1,100	77.4	66.8	73.9	96.8	76.7	64.9	86.3	90.3
	敦賀 1号	357	78.2	60.8	77.8	88.6	77.0	65.4	65.6	75.8
東北電力	女川 1号	524	74.3	79.1	70.5	67.4	79.4	72.5	76.3	79.7
	〃 2号	825								
	〃 3号	825								
	東通 1号	1,100								
東京電力	福島第一 1号	460	63.4	98.1	14.8	65.1	31.5	72.2	53.9	100.0
	〃 2号	784	72.4	65.1	82.7	67.3	48.3	62.8	85.1	35.8
	〃 3号	784	58.2	64.5	94.0	51.5	61.1	89.6	75.0	62.8
	〃 4号	784	80.4	94.2	70.4	63.8	89.3	72.9	60.8	90.7
	〃 5号	784	55.2	91.1	82.0	61.1	77.6	88.3	65.1	65.1
	〃 6号	1,100	88.8	72.4	41.0	91.8	77.4	63.3	58.1	100.0
	福島第二 1号	1,100	83.3	66.3	68.0	66.5	90.3	71.8	61.8	79.9
	〃 2号	1,100	75.5	78.7	87.7	74.3	75.2	62.5	98.0	76.4
	〃 3号	1,100	77.9	72.7	0.0	35.7	67.8	98.3	74.7	51.0
	〃 4号	1,100	100.0	76.7	79.5	97.3	80.3	62.4	84.1	89.9
	柏崎刈羽 1号	1,100	83.1	85.2	78.8	63.6	91.0	85.6	75.1	77.0
	〃 2号	1,100				95.9	75.7	82.0	95.1	79.5
	〃 3号	1,100							100.0	79.5
	〃 4号	1,100								63.2
	〃 5号	1,100				100.0	77.6	76.4	78.9	99.0
	〃 6号	1,356								
	〃 7号	1,356								
中部電力	浜岡 1号	540	70.2	21.4	69.2	21.2	61.5	71.1	42.8	61.9
	〃 2号	840	81.2	76.9	66.9	60.4	80.0	80.1	76.0	62.5
	〃 3号	1,100	100.0	78.1	79.6	86.3	73.9	72.5	73.1	100.0
	〃 4号	1,137							100.0	75.5
	〃 5号	※1,267								
北陸電力	志賀 1号	540							100.0	76.0
	〃 2号	1,358								
中国電力	島根 1号	460	79.2	61.3	65.9	83.2	94.4	69.5	71.1	55.2
	〃 2号	820		100.0	75.5	90.2	81.3	78.9	81.0	98.8
小計		30,101	78.2	74.0	67.4	73.8	75.8	74.8	77.3	78.3

※浜岡5号はタービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力（平成19年3月13日より、1,380MWから1,267MWに変更）

時間稼働率の推移

(単位：%)

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	累 計
74.1	81.6	73.2	98.6	3.7	93.4	69.1	68.5	83.6	93.2	56.1	74.5	74.4
80.3	71.3	64.1	77.4	38.5	11.5	90.7	93.1	82.8	85.3	86.4	85.7	70.4
57.0	97.7	76.6	78.1	82.5	100.0	78.7	43.8	67.5	54.0	33.2	0.0	70.4
94.5	77.0	83.0	99.1	84.6	84.8	69.7	97.7	47.7	81.1	41.6	37.2	74.3
						100.0	90.2	94.1	74.8	40.7	56.2	72.1
										100.0	77.0	82.5
79.7	45.8	100.0	84.6	69.7	72.3	37.7	57.0	0.0	0.0	48.1	74.2	55.9
76.4	88.5	82.4	36.4	73.5	78.7	69.7	99.7	0.0	67.0	66.9	46.4	62.7
68.6	97.8	15.1	66.0	67.4	100.0	85.9	29.6	62.7	39.2	89.6	73.3	67.1
93.1	74.9	51.3	96.4	93.3	67.0	89.0	46.0	2.8	69.1	32.8	77.6	71.5
81.3	97.0	73.4	82.4	68.6	49.9	90.0	86.6	55.3	58.5	67.8	60.4	73.0
74.5	66.7	86.8	81.9	86.5	70.0	95.5	67.8	25.3	25.5	72.3	81.8	71.4
100.0	73.3	67.5	76.2	100.0	78.9	75.2	77.0	58.4	49.6	86.1	73.9	76.3
73.5	88.0	92.4	81.1	89.2	76.4	92.6	25.8	0.0	58.9	66.0	100.0	75.1
91.0	96.3	81.4	90.2	75.8	100.0	32.2	46.0	7.1	67.1	29.1	87.5	65.8
84.3	74.2	87.6	100.0	88.2	72.2	86.8	53.4	0.0	37.5	57.6	41.2	72.1
82.0	91.9	74.9	79.0	88.0	95.8	74.6	42.5	0.0	85.7	20.3	92.0	74.0
83.7	75.1	100.0	88.7	89.5	71.1	99.2	39.5	0.0	74.9	68.9	88.8	76.3
85.7	100.0	87.0	73.8	83.8	100.0	76.0	35.9	0.0	75.3	85.9	79.0	75.2
90.7	87.3	82.6	88.4	100.0	67.0	69.5	77.0	68.5	37.0	100.0	31.6	74.4
82.0	85.9	76.6	100.0	84.6	76.6	88.6	91.5	0.0	91.9	73.6	64.9	79.3
	100.0	83.4	93.7	91.0	81.9	81.3	82.5	89.5	73.3	69.3	96.6	84.8
		100.0	85.0	74.7	86.5	100.0	69.0	45.8	89.0	77.1	71.3	79.3
78.7	73.7	80.7	96.5	68.1	54.9	60.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.1
92.4	87.6	79.3	73.8	49.4	95.2	48.3	25.7	89.1	0.0	0.0	0.0	64.8
84.9	75.2	89.8	83.1	100.0	83.7	67.8	47.4	41.3	79.0	83.5	69.4	78.0
87.0	100.0	83.4	75.4	86.6	100.0	92.1	42.8	64.2	75.9	97.6	75.5	82.0
									100.0	83.4	33.2	62.1
79.7	78.7	80.4	100.0	75.9	85.3	83.9	96.9	34.9	79.6	86.5	69.0	80.0
										100.0	26.1	29.4
85.6	73.0	76.6	87.6	100.0	11.0	98.8	88.4	71.6	89.1	72.0	49.4	73.7
79.9	81.5	86.8	100.0	83.8	88.4	87.8	100.0	66.6	51.6	88.7	82.6	83.6
82.9	83.9	80.2	85.0	79.9	80.3	79.1	61.9	38.9	63.2	65.2	63.7	72.1

表Ⅱ-17 ユニット別

設 置 者	ユニット	認可出力 (MW)	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
P W R										
日本原子力発電	敦賀 2号	1,160	78.4	100.0	77.8	73.8	78.4	100.0	80.9	80.8
北海道電力	泊 1号	579			100.0	81.0	75.3	77.1	82.3	100.0
	〃 2号	579					82.1	76.8	81.0	80.4
関西電力	美浜 1号	340	82.1	91.2	63.9	62.7	69.8	63.6	49.1	0.0
	〃 2号	500	67.7	59.1	100.0	61.5	0.0	0.0	0.0	55.7
	〃 3号	826	89.8	68.9	78.0	80.1	81.4	70.6	67.9	88.2
	高浜 1号	826	78.2	66.4	72.0	66.7	88.8	74.0	52.4	55.6
	〃 2号	826	53.0	38.1	84.2	18.7	41.6	55.6	76.6	70.3
	〃 3号	870	86.1	79.0	74.4	87.8	88.1	83.0	79.7	78.7
	〃 4号	870	77.0	80.5	84.2	86.9	84.6	82.7	76.9	100.0
	大飯 1号	1,175	71.4	34.9	35.7	50.0	58.7	81.2	51.8	46.1
	〃 2号	1,175	74.4	65.9	76.6	90.9	69.3	60.5	89.4	69.5
	〃 3号	1,180					100.0	80.2	100.0	82.9
	〃 4号	1,180						100.0	88.3	92.4
四国電力	伊方 1号	566	78.4	98.1	77.5	79.1	73.1	95.3	75.0	83.3
	〃 2号	566	100.0	76.7	81.4	83.0	93.8	75.5	77.6	80.1
	〃 3号	890								100.0
九州電力	玄海 1号	559	60.9	71.7	56.3	48.6	60.1	83.4	76.6	55.8
	〃 2号	559	100.0	75.4	71.1	81.5	100.0	75.5	81.0	68.8
	〃 3号	1,180							100.0	73.1
	〃 4号	1,180								
	川内 1号	890	82.9	76.8	82.1	100.0	76.4	77.1	66.7	100.0
	〃 2号	890	82.4	74.0	92.6	83.4	76.9	77.1	100.0	75.4
小 計		19,366	78.3	70.8	75.6	73.4	73.5	75.3	75.5	75.9
G C R										
日本原子力発電	東 海	166	65.9	70.2	64.5	80.6	75.0	90.8	0.0	81.3
合 計		49,467	78.2	72.6	71.1	73.6	74.8	75.1	76.1	77.2

時間稼働率の推移

(単位：%)

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	累 計
80.1	90.5	75.4	88.2	45.3	94.0	89.5	89.0	85.3	80.1	93.5	64.3	82.4
82.0	78.7	84.2	100.0	81.0	87.0	87.5	100.0	79.5	77.3	85.6	100.0	86.4
100.0	82.3	79.3	84.7	100.0	85.6	83.1	85.9	78.5	80.7	86.4	83.1	84.4
6.7	100.0	81.5	83.4	76.6	100.0	75.4	77.6	86.8	66.4	54.9	58.7	54.0
72.9	84.1	89.4	82.5	67.3	71.4	93.2	87.7	82.7	55.8	92.1	84.1	63.8
61.9	57.5	88.9	100.0	85.0	70.3	81.5	96.1	88.3	35.8	0.0	23.8	70.6
76.6	72.9	68.7	84.7	99.1	88.2	88.6	76.0	100.0	77.8	87.4	73.6	68.8
68.7	85.0	88.1	87.4	88.5	86.8	100.0	87.4	77.0	76.9	100.0	78.7	70.1
97.7	76.0	82.5	87.4	86.9	92.6	84.1	87.7	77.8	93.1	76.0	75.4	84.2
77.5	77.2	88.2	100.0	75.3	82.8	83.8	100.0	86.3	78.5	74.3	100.0	85.2
93.3	71.7	76.2	88.8	81.8	65.1	75.1	100.0	82.3	75.9	76.7	72.7	66.5
44.6	83.1	69.8	41.5	62.1	88.6	72.7	83.9	87.9	91.7	74.5	69.5	72.9
78.7	84.5	95.6	94.2	90.4	89.5	85.7	86.3	100.0	20.8	88.6	79.9	84.1
76.5	48.5	100.0	89.4	90.4	80.6	95.9	95.9	86.7	82.3	79.7	100.0	86.3
77.9	77.0	80.8	89.1	81.4	63.9	85.8	89.3	78.8	58.4	86.3	87.5	79.4
100.0	78.9	78.0	80.4	100.0	79.2	67.6	82.5	100.0	76.0	59.1	80.0	82.8
79.0	96.4	82.7	84.2	73.4	100.0	83.6	86.5	75.4	87.2	100.0	79.8	86.0
78.7	96.6	83.4	75.0	75.2	93.1	61.8	81.7	77.1	88.4	82.1	78.7	74.1
94.2	85.4	74.9	73.8	87.9	83.1	52.6	81.2	95.3	85.6	79.4	62.2	81.6
99.9	75.8	84.3	78.7	100.0	82.3	83.5	82.5	100.0	80.4	85.9	75.7	84.8
		100.0	77.4	80.4	100.0	82.3	83.0	82.6	96.8	85.6	77.8	86.2
78.4	70.0	71.8	96.7	82.1	76.0	82.9	100.0	84.0	81.0	78.5	100.0	83.5
76.7	78.5	100.0	79.6	76.5	81.8	100.0	83.7	84.3	78.6	100.0	86.2	84.5
78.6	78.2	83.9	84.3	81.5	84.6	83.4	88.5	86.4	75.5	80.4	78.0	77.1
72.9	85.1	99.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77.5
81.0	81.4	81.8	84.7	80.6	82.1	80.9	73.2	59.0	68.4	71.4	69.3	74.3

Ⅱ-4 発電電力量

表Ⅱ-18 発電電力量の推移

(単位:100万kWh)

年度 \ 炉型	BWR	PWR	GCR	計
1969	138	—	799	938
1970	2,437	703	916	4,056
1971	4,836	2,161	1,013	8,009
1972	4,910	3,154	980	9,045
1973	4,455	3,180	1,025	8,660
1974	8,845	5,265	987	15,097
1975	6,514	9,163	997	16,674
1976	16,478	14,314	1,011	31,803
1977	8,586	18,648	987	28,221
1978	26,427	21,141	1,015	48,583
1979	41,563	22,439	926	64,928
1980	45,478	33,173	979	79,631
1981	43,694	39,211	1,094	83,999
1982	53,170	47,308	971	101,449
1983	57,487	50,474	988	108,949
1984	67,265	58,447	922	126,634
1985	78,897	73,467	911	153,274
1986	85,853	76,841	921	163,615
1987	96,561	85,516	790	182,867
1988	97,243	77,103	841	175,187
1989	92,770	85,318	767	178,855
1990	112,194	83,824	949	196,967
1991	119,419	89,574	894	209,887
1992	117,690	98,589	1,079	217,359
1993	133,364	105,685	0	239,048
1994	147,240	115,589	979	263,807
1995	163,578	123,888	881	288,347
1996	171,008	123,404	1,052	295,464
1997	176,027	138,813	1,199	316,039
1998	189,433	141,914	—	331,347
1999	178,342	137,572	—	315,914
2000	178,744	142,593	—	321,337
2001	176,841	140,698	—	317,539
2002	142,928	151,145	—	294,073
2003	90,433	149,580	—	240,013
2004	148,044	129,812	—	277,857
2005	160,876	138,287	—	299,163
2006	168,986	134,440	—	303,426
累 計	3,418,754	2,872,434	29,007	6,320,195

表Ⅱ－19 電力会社別発電電力量の推移

(単位:100万kWh)

電力会社 年度	原電	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	計
1969	938										938
1970	3,288			66			703				4,056
1971	3,174			2,674			2,161				8,009
1972	3,244			2,646			3,154				9,045
1973	3,494			1,954			3,180	33			8,660
1974	2,514			4,269			5,265	3,048			15,097
1975	2,392			1,890	155		7,187	3,074		1,976	16,674
1976	3,154			9,276	2,508		10,714	2,551		3,600	31,803
1977	2,155			3,384	1,768		12,540	2,265	2,353	3,755	28,221
1978	5,753			15,514	3,350		14,089	2,825	3,082	3,971	48,583
1979	8,845			23,498	7,086		16,638	3,060	3,047	2,754	64,928
1980	10,059			25,629	8,083		26,401	2,686	2,992	3,780	79,631
1981	8,178			25,575	8,130		28,428	2,905	3,892	6,892	83,999
1982	8,264			34,783	8,606		31,349	2,487	8,034	7,926	101,449
1983	10,135			36,921	8,586		34,371	2,833	8,473	7,630	108,949
1984	9,696		3,779	43,039	8,536		37,152	3,135	8,343	12,952	126,634
1985	10,966		3,453	53,803	8,515		49,001	3,069	7,777	16,688	153,274
1986	12,349		3,545	59,897	9,041		47,585	3,131	7,932	20,136	163,615
1987	18,396		3,370	65,445	14,828		48,216	3,175	8,821	20,618	182,867
1988	19,153		3,603	68,105	13,944		39,762	3,440	8,530	18,651	175,187
1989	18,046	3,932	3,197	56,484	15,616		46,309	8,023	7,741	19,507	178,855
1990	20,340	4,056	3,017	73,887	13,560		43,964	9,747	7,959	20,438	196,967
1991	18,564	7,787	3,552	80,673	15,845		46,124	9,605	8,147	19,590	209,887
1992	19,441	7,676	3,311	81,786	16,019		52,877	8,372	8,384	19,492	217,359
1993	18,474	8,192	3,473	87,501	20,277	3,170	61,015	8,616	7,447	20,883	239,048
1994	20,157	9,104	3,643	95,241	24,512	3,551	60,898	9,269	10,308	27,124	263,807
1995	18,534	9,191	7,195	106,617	27,294	3,754	61,034	9,161	14,915	30,652	288,347
1996	20,227	8,089	10,003	111,509	27,049	3,685	63,138	8,738	15,048	27,978	295,464
1997	17,824	8,221	9,469	118,122	26,357	3,787	72,023	9,282	14,191	36,764	316,039
1998	20,755	9,344	10,702	126,059	25,393	4,729	72,091	10,702	14,824	36,748	331,347
1999	6,061	9,175	9,880	128,265	25,070	3,581	70,388	10,059	14,661	38,774	315,914
2000	18,863	8,702	10,673	120,415	27,556	4,014	70,036	6,765	14,799	39,513	321,337
2001	18,358	8,600	9,823	121,468	22,021	3,950	72,319	10,267	14,006	36,725	317,539
2002	18,569	9,420	15,547	91,961	10,684	4,572	77,459	10,736	15,564	39,561	294,073
2003	19,485	8,161	13,578	39,924	16,889	1,676	76,468	7,705	15,076	41,052	240,013
2004	19,965	8,159	13,953	93,527	17,708	3,777	60,034	7,333	13,713	39,687	277,857
2005	17,776	8,880	10,441	100,711	27,625	4,688	64,544	9,297	15,210	39,991	299,163
2006	16,304	9,437	14,245	112,537	18,145	6,370	65,911	7,937	14,704	37,836	303,426
累 計	476,023	146,126	173,452	2,225,055	480,758	55,305	1,554,527	205,335	299,974	703,640	6,320,195

表Ⅱ-20 ユニット別発電電力量：平成18年度(2006年度)月別

(単位：100万KWh)

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
BWR	東海第二	1,100	803	829	799	824	821	798	805	403	0	0	425	640	7,147
	敦賀1号	357	259	268	184	190	264	256	266	257	266	266	128	0	2,605
	女川1号	524	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	"2号	825	602	197	0	0	0	0	0	0	352	351	562	622	2,686
	"3号	825	615	636	615	120	0	0	0	99	636	636	575	240	4,171
	東通1号	1,100	792	818	792	818	818	792	793	792	818	153	0	0	7,388
	福島第一1号	460	331	342	331	342	342	331	339	331	232	0	0	0	2,921
	"2号	784	0	204	564	583	583	53	0	0	0	47	527	583	3,145
	"3号	784	0	0	0	442	586	565	586	521	589	588	531	588	4,995
	東京電力	"4号	784	547	543	564	583	582	562	15	501	583	570	185	0
	"5号	784	564	583	559	553	0	0	0	312	584	584	360	0	4,100
	"6号	1,100	0	0	614	826	823	797	827	801	827	826	746	826	7,911
福島第二	1号	1,100	506	0	0	174	830	800	829	803	831	832	751	831	7,186
	"2号	1,100	801	827	798	823	823	794	824	799	826	827	745	811	9,696
	"3号	1,100	800	826	342	662	823	793	821	798	824	824	741	209	8,463
	"4号	1,100	401	584	801	826	824	525	0	0	0	0	0	0	3,961
柏崎刈羽	1号	1,100	5	822	808	832	826	803	834	808	836	836	756	837	9,002
	"2号	1,100	803	831	801	828	824	802	827	798	823	828	479	0	8,643
	"3号	1,100	805	290	0	91	824	801	821	805	833	833	753	827	7,684
	"4号	1,100	187	0	0	0	0	0	0	0	430	834	753	834	3,038
	"5号	1,100	810	833	804	829	825	802	832	612	0	0	0	0	6,348
	"6号	1,356	553	1,040	1,007	1,036	1,026	1,001	1,037	1,008	1,021	1,033	942	1,042	11,748
	"7号	1,356	1,004	1,036	991	902	667	0	0	0	843	1,040	939	1,039	8,461
中部電力	浜岡1号	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	"2号	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	"3号	1,100	803	817	777	524	0	0	0	527	830	830	749	824	6,682
	"4号	1,137	0	0	41	849	848	819	849	822	852	852	726	851	7,509
	"5号	※1,267	1,013	1,046	484	0	0	0	0	0	0	0	433	979	3,955
北陸電力	志賀1号	540	0	0	135	405	403	393	407	150	409	409	370	196	3,276
	"2号	1,358	978	1,010	978	127	0	0	0	0	0	0	0	0	3,093
中国電力	島根1号	460	338	348	338	346	346	89	0	0	0	0	0	213	2,018
	"2号	820	0	528	608	606	590	590	609	591	612	612	553	611	5,919
小計		30,101	14,320	14,731	14,656	15,145	15,313	13,166	12,319	12,539	14,855	14,612	13,726	13,603	168,986

※浜岡5号はタービン圧カプレート設置に伴う変更後の出力(平成19年3月13日より、1,380MWから1,267MWに変更)

表Ⅱ-20 ユニット別発電電力量：平成18年度(2006年度)月別

(単位：100万KWh)

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
PWR															
	敦賀 2号	1,160	625	0	3	494	875	850	117	156	878	879	795	880	6,552
北海道電力	泊 1号	579	424	439	424	437	434	420	437	424	438	438	396	439	5,149
	" 2号	579	427	442	427	439	435	422	440	239	0	172	400	443	4,288
関西電力	美浜 1号	340	251	258	246	249	242	240	251	2	0	0	0	0	1,739
	" 2号	500	0	19	342	357	363	355	372	363	378	378	341	378	3,646
	" 3号	826	0	0	0	0	0	51	48	0	0	366	574	635	1,675
	高浜 1号	826	620	640	617	634	630	614	638	439	0	0	24	643	5,499
	" 2号	826	269	0	0	622	639	622	647	626	647	647	584	647	5,950
	" 3号	870	651	671	648	668	385	0	0	266	672	674	610	675	5,920
	" 4号	870	649	671	649	668	665	645	669	647	671	670	606	670	7,882
	大飯 1号	1,175	853	879	846	863	853	834	870	840	840	598	0	0	7,435
	" 2号	1,175	667	0	0	0	488	861	896	869	898	897	808	895	7,279
	" 3号	1,180	864	893	864	889	886	751	0	0	614	893	806	891	8,351
四国電力	" 4号	1,180	867	896	866	894	892	864	895	866	894	895	809	895	10,534
	伊方 1号	566	30	425	139	423	421	406	422	410	423	427	388	432	4,347
	" 2号	566	413	426	365	422	419	404	134	0	151	427	386	429	3,974
	" 3号	890	638	0	0	402	681	656	678	659	683	684	618	684	6,384
九州電力	玄海 1号	559	413	427	412	363	0	0	223	414	430	430	388	430	3,929
	" 2号	559	418	431	415	426	425	413	427	178	0	0	0	0	3,133
	" 3号	1,180	870	899	869	897	895	868	896	868	461	0	0	395	7,918
	" 4号	1,180	864	892	863	891	715	0	0	371	884	885	799	884	8,047
川内	1号	890	670	689	665	682	679	657	683	666	690	691	625	691	8,088
	" 2号	890	20	141	648	667	666	645	668	648	671	671	606	671	6,722
小計	計	19,366	11,501	10,138	10,309	12,387	12,688	11,581	10,410	9,951	11,080	11,124	10,565	12,705	134,440
	合計	49,467	25,821	24,869	24,964	27,533	28,001	24,747	22,729	22,491	25,935	25,736	24,292	26,309	303,426

表Ⅱ-21 ユニット別発電

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
B W R										
日本原子力発電	東海第二	1,100	7,348	6,281	7,030	9,244	7,362	6,191	8,288	8,670
	敦賀 1号	357	2,396	1,871	2,419	2,739	2,381	2,011	2,039	2,352
東北電力	女川 1号	524	3,370	3,603	3,197	3,017	3,552	3,311	3,473	3,643
	〃 2号	825								
	〃 3号	825								
	東通 1号	1,100								
東京電力	福島第一 1号	460	2,493	3,912	550	2,591	1,257	2,887	2,123	4,029
	〃 2号	784	4,909	4,281	5,509	4,542	3,156	4,281	5,794	2,396
	〃 3号	784	3,932	4,344	6,436	3,480	4,138	6,145	5,085	4,203
	〃 4号	784	5,481	6,451	4,792	4,291	6,102	4,934	4,087	6,188
	〃 5号	784	3,710	6,221	5,591	4,125	5,305	6,023	4,415	4,425
	〃 6号	1,100	8,540	6,855	3,781	8,757	7,405	6,025	5,500	9,626
	福島第二 1号	1,100	7,963	6,319	6,407	6,345	8,639	6,831	5,888	7,672
	〃 2号	1,100	7,189	7,482	8,402	7,117	7,175	6,010	9,407	7,330
	〃 3号	1,100	7,450	6,855	0	3,260	6,469	9,438	7,161	4,798
	〃 4号	1,100	5,799	7,261	7,497	9,291	7,641	5,910	7,994	8,619
	柏崎刈羽 1号	1,100	7,978	8,125	7,519	6,057	8,721	8,184	7,191	7,335
	〃 2号	1,100				4,648	7,224	7,852	9,128	7,618
	〃 3号	1,100							6,139	7,617
	〃 4号	1,100								3,878
	〃 5号	1,100				9,381	7,441	7,268	7,588	9,506
	〃 6号	1,356								
	〃 7号	1,356								
中部電力	浜岡 1号	540	3,274	998	3,220	990	2,867	3,324	1,999	2,898
	〃 2号	840	5,836	5,575	4,787	4,338	5,865	5,824	5,544	4,539
	〃 3号	1,100	5,718	7,370	7,608	8,233	7,113	6,871	7,011	9,634
	〃 4号	1,137							5,722	7,442
	〃 5号	※1,267								
北陸電力	志賀 1号	540							3,170	3,551
	〃 2号	1,358								
中国電力	島根 1号	460	3,175	2,456	2,642	3,348	3,794	2,780	2,853	2,204
	〃 2号	820		984	5,382	6,399	5,810	5,592	5,764	7,065
小計		30,101	96,561	97,243	92,770	112,194	119,419	117,690	133,364	147,240

※浜岡5号はタービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力（平成19年3月13日より、1,380MWから1,267MWに変更）

電力量の推移

(単位：100万KWh)

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	累 計
7,127	7,817	7,015	9,437	323	8,968	6,482	6,527	8,063	9,075	5,450	7,147	200,436
2,430	2,207	1,996	2,411	1,165	351	2,829	2,901	2,599	2,671	2,663	2,605	78,414
2,574	4,477	3,501	3,561	3,769	4,586	3,598	2,011	3,116	2,490	1,544	0	73,171
4,621	5,525	5,968	7,140	6,110	6,087	5,018	7,025	3,456	5,924	2,989	2,686	62,550
						1,208	6,511	7,006	5,539	2,899	4,171	27,333
										3,010	7,388	10,397
3,208	1,818	4,019	3,386	2,801	2,911	1,511	2,295	0	0	1,909	2,921	77,294
5,234	6,073	5,622	2,473	5,015	5,384	4,739	6,845	0	4,435	4,386	3,145	133,939
4,666	6,675	1,031	4,439	4,598	6,859	5,873	2,014	4,306	2,523	6,163	4,995	138,668
6,354	5,111	3,483	6,580	6,398	4,560	6,065	3,156	168	4,741	2,091	5,236	136,425
5,539	6,653	5,010	5,597	4,710	3,405	6,149	5,928	3,789	3,992	4,611	4,100	141,325
7,126	6,353	8,344	7,834	8,268	6,622	9,177	6,493	2,416	2,395	7,011	7,911	185,918
9,662	7,037	6,425	7,312	9,662	7,552	7,211	7,408	5,554	4,737	8,322	7,186	182,191
7,069	8,449	8,877	7,731	8,568	7,314	8,885	2,456	0	5,708	6,357	9,696	166,652
8,786	9,256	7,815	8,644	7,270	9,608	3,044	4,442	667	6,504	2,787	8,463	137,085
8,113	7,091	8,399	9,632	8,486	6,924	8,318	5,163	0	3,603	5,588	3,961	135,289
7,915	8,837	7,153	7,595	8,466	9,210	7,138	4,086	0	8,209	1,883	9,002	152,760
8,066	7,163	9,636	8,522	8,617	6,803	9,550	3,854	0	7,288	6,680	8,643	121,291
8,259	9,636	8,361	7,044	8,063	9,635	7,295	3,440	0	7,289	8,273	7,684	98,736
8,742	8,389	7,856	8,489	9,661	6,397	6,664	7,396	6,681	3,571	9,709	3,038	90,470
7,878	8,249	7,350	9,636	8,147	7,307	8,506	8,883	0	8,835	7,173	6,348	129,494
	4,719	9,855	11,104	10,731	9,699	9,586	9,787	10,877	8,939	8,454	11,748	105,498
		8,885	10,040	8,802	10,223	11,757	8,316	5,464	10,760	9,312	8,461	92,020
3,703	3,476	3,802	4,563	3,220	2,576	2,862	0	0	0	0	0	75,056
6,808	6,419	5,810	5,387	3,603	6,972	3,511	1,866	6,496	0	0	0	132,259
8,125	7,195	8,515	7,980	9,662	8,048	6,500	4,560	4,001	7,672	8,125	6,682	146,625
8,658	9,960	8,230	7,463	8,585	9,960	9,149	4,258	6,392	7,562	9,264	7,509	110,154
									2,473	10,236	3,955	16,664
3,754	3,685	3,787	4,729	3,581	4,014	3,950	4,572	1,676	3,777	4,134	3,276	51,657
										554	3,093	3,647
3,451	2,931	3,070	3,522	4,041	443	3,975	3,556	2,912	3,654	2,949	2,018	96,876
5,710	5,807	6,212	7,180	6,019	6,323	6,292	7,180	4,793	3,679	6,348	5,919	108,459
163,578	171,008	176,027	189,433	178,342	178,744	176,841	142,928	90,433	148,044	160,876	168,986	3,418,754

表Ⅱ-21 ユニット別発電

設 置 者	ユニット	認可出力 (MW)	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
P W R										
日本原子力発電	敦賀 2号	1,160	7,862	10,160	7,830	7,407	7,926	10,160	8,147	8,155
北海道電力	泊 1号	579			3,932	4,056	3,764	3,848	4,130	5,071
	” 2号	579					4,023	3,829	4,062	4,033
関西電力	美浜 1号	340	2,447	2,672	1,863	1,824	2,037	1,840	1,420	0
	” 2号	500	2,939	2,541	4,376	2,653	0	0	0	2,353
	” 3号	826	6,392	4,895	5,589	5,791	5,849	5,031	4,716	6,348
	高浜 1号	826	5,617	4,749	5,152	4,820	6,356	5,276	3,639	3,964
	” 2号	826	3,585	2,754	6,006	1,288	2,964	3,962	5,534	4,951
	” 3号	870	6,531	5,948	5,615	6,686	6,677	6,265	6,020	5,997
	” 4号	870	5,828	6,075	6,414	6,573	6,410	6,243	5,808	7,621
	大飯 1号	1,175	7,354	3,440	3,422	5,131	5,955	8,257	5,225	4,674
	” 2号	1,175	7,523	6,687	7,872	9,198	6,903	6,145	9,197	7,074
	” 3号	1,180					2,973	8,217	10,333	8,498
” 4号	1,180						1,642	9,124	9,418	
四国電力	伊方 1号	566	3,895	4,798	3,775	3,846	3,558	4,722	3,658	4,067
	” 2号	566	4,926	3,732	3,966	4,113	4,588	3,662	3,790	3,956
	” 3号	890								2,285
九州電力	玄海 1号	559	2,980	3,359	2,659	2,283	2,935	3,985	3,656	2,674
	” 2号	559	4,899	3,628	3,415	3,947	4,887	3,646	3,915	3,311
	” 3号	1,180							396	7,548
	” 4号	1,180								
	川内 1号	890	6,391	5,900	6,305	7,795	5,848	5,931	5,121	7,795
	” 2号	890	6,347	5,764	7,128	6,412	5,920	5,929	7,795	5,797
小 計		19,366	85,516	77,103	85,318	83,824	89,574	98,589	105,685	115,589
G C R										
日本原子力発電	東 海	166	790	841	767	949	894	1,079	0	979
合 計		49,467	182,867	175,187	178,855	196,967	209,887	217,359	239,048	263,807

電力量の推移

(単位：100万KWh)

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	累 計
8,096	9,151	7,615	8,907	4,574	9,543	9,048	9,141	8,823	8,219	9,662	6,552	168,167
4,106	3,954	4,239	5,071	4,089	4,386	4,410	5,072	4,079	3,981	4,406	5,149	77,743
5,085	4,135	3,982	4,273	5,086	4,316	4,190	4,349	4,082	4,178	4,473	4,288	68,384
142	2,975	2,408	2,460	2,236	2,973	2,232	2,322	2,636	1,947	1,604	1,739	55,778
3,132	3,677	3,878	3,593	2,918	3,102	4,031	3,843	3,609	2,428	4,041	3,646	94,472
4,352	4,098	6,394	7,151	6,132	5,033	5,865	6,932	6,556	2,658	0	1,675	152,580
5,553	5,226	4,930	6,101	7,177	6,326	6,344	5,511	7,579	5,814	6,556	5,499	159,041
4,864	6,132	6,335	6,294	6,333	6,192	7,235	6,520	5,775	5,675	7,591	5,950	156,744
7,416	5,754	6,243	6,630	6,620	7,031	6,385	6,782	6,146	7,282	5,950	5,920	142,741
5,871	5,841	6,692	7,620	5,711	6,290	6,365	7,620	6,811	6,166	5,806	7,882	141,987
9,336	7,318	7,803	9,126	8,394	6,547	7,675	10,274	8,492	7,783	7,827	7,435	188,883
4,443	8,494	7,128	4,228	6,293	9,047	7,450	8,682	9,169	9,562	7,714	7,279	202,914
8,076	8,673	9,878	9,691	9,286	9,205	8,827	8,894	10,550	2,122	9,164	8,351	132,737
7,850	4,949	10,336	9,198	9,287	8,288	9,911	10,078	9,145	8,599	8,291	10,534	126,649
3,810	3,763	3,995	4,370	4,004	3,119	4,249	4,463	3,942	2,914	4,291	4,347	114,726
4,934	3,853	3,810	3,946	4,962	3,884	3,288	4,147	5,022	3,732	2,923	3,974	101,994
6,171	7,432	6,386	6,508	5,695	7,796	6,469	6,954	6,112	7,067	7,996	6,384	83,254
3,822	4,702	4,052	3,610	3,594	4,542	2,998	4,060	3,839	4,426	4,075	3,929	112,400
4,621	4,111	3,630	3,578	4,313	4,033	2,547	4,048	4,823	4,279	3,980	3,133	103,443
10,246	7,736	8,614	8,048	10,364	8,428	8,556	8,491	10,586	8,434	9,015	7,918	114,381
		7,079	7,937	8,267	10,335	8,429	8,556	8,615	10,112	8,911	8,047	86,288
6,050	5,384	5,594	7,435	6,328	5,863	6,400	7,868	6,557	6,303	6,117	8,088	147,325
5,912	6,046	7,795	6,141	5,909	6,311	7,795	6,538	6,631	6,132	7,893	6,722	139,803
123,888	123,404	138,813	141,914	137,572	142,593	140,698	151,145	149,580	129,812	138,287	134,440	2,872,434
881	1,052	1,199	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29,007
288,347	295,464	316,039	331,347	315,914	321,337	317,539	294,073	240,013	277,857	299,163	303,426	6,320,195

Ⅱ-5 発電時間

表Ⅱ-22 発電時間の推移

(単位:時間)

年度 \ 炉型	BWR	PWR	GCR	計
1969	422	—	5,805	6,227
1970	7,282	2,151	7,035	16,468
1971	12,728	6,530	7,623	26,881
1972	12,994	8,685	7,487	29,166
1973	12,714	9,124	7,723	29,561
1974	19,506	9,578	7,470	36,554
1975	15,491	14,852	7,712	38,055
1976	33,294	24,275	7,669	65,238
1977	18,392	29,410	7,330	55,132
1978	46,532	35,428	7,587	89,547
1979	65,138	30,459	6,808	102,405
1980	67,747	47,606	7,196	122,549
1981	61,574	55,179	8,189	124,942
1982	71,589	64,838	7,295	143,722
1983	76,885	70,730	7,321	154,936
1984	90,357	80,651	6,801	177,809
1985	99,175	100,199	6,769	206,143
1986	107,389	102,192	6,826	216,407
1987	115,788	110,914	5,786	232,488
1988	115,903	101,338	6,147	223,388
1989	111,976	112,596	5,652	230,224
1990	129,481	108,248	7,061	244,790
1991	137,677	116,356	6,589	260,622
1992	136,912	123,083	7,951	267,946
1993	151,227	127,634	0	278,861
1994	166,653	137,228	7,118	310,999
1995	185,347	149,483	6,405	341,235
1996	190,945	153,357	7,459	351,760
1997	191,923	165,750	8,751	366,424
1998	207,891	170,568	—	378,459
1999	192,952	165,719	—	358,671
2000	188,582	170,106	—	358,688
2001	193,427	166,114	—	359,541
2002	159,545	177,277	—	336,822
2003	101,787	173,601	—	275,388
2004	156,185	151,123	—	307,308
2005	167,918	160,003	—	327,921
2006	173,138	156,944	—	330,082
累 計	3,994,465	3,589,329	215,324	7,799,117

表Ⅱ-23 電力会社別発電時間の推移

(単位:時間)

年度	電力会社	原電	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	計
1969		6,227										6,227
1970		14,173			144			2,151				16,468
1971		14,000			6,351			6,530				26,881
1972		14,511			5,970			8,685				29,166
1973		15,225			5,140			9,124	72			29,561
1974		12,361			7,674			9,578	6,941			36,554
1975		12,023			3,869	352		11,072	6,959		3,780	38,055
1976		14,359			15,424	5,351		17,564	5,829		6,711	65,238
1977		10,926			5,826	3,855		18,199	5,115	4,298	6,913	55,132
1978		16,645			25,737	5,345		22,260	6,392	5,838	7,330	89,547
1979		18,694			34,788	11,451		19,815	7,013	5,536	5,108	102,405
1980		20,361			35,623	12,901		35,167	6,058	5,572	6,867	122,549
1981		16,424			34,044	12,776		35,734	6,519	6,975	12,470	124,942
1982		17,758			42,679	12,948		36,024	5,499	14,339	14,475	143,722
1983		20,324			44,849	12,741		41,754	6,292	15,121	13,855	154,936
1984		18,980		7,296	51,838	12,156		45,192	6,888	14,951	20,508	177,809
1985		20,858		6,681	58,862	12,793		62,133	6,750	13,957	24,109	206,143
1986		21,995		6,871	65,827	13,696		59,277	6,858	14,181	27,702	216,407
1987		26,339		6,524	70,121	18,512		59,702	6,961	15,672	28,657	232,488
1988		26,085		6,925	75,775	15,451		51,169	6,574	15,310	26,099	223,388
1989		25,758	6,792	6,177	61,218	18,902		58,610	12,387	13,919	26,461	230,224
1990		29,767	7,092	5,908	77,445	14,701		53,020	15,183	14,204	27,470	244,790
1991		26,983	13,608	6,978	82,833	18,927		53,669	15,433	14,662	27,529	260,622
1992		28,124	13,488	6,350	86,558	19,596		58,435	12,995	14,967	27,433	267,946
1993		20,396	14,300	6,686	90,172	21,854	5,880	64,136	13,325	13,369	28,743	278,861
1994		28,743	15,799	6,981	98,708	26,273	6,655	64,791	13,491	16,878	32,680	310,999
1995		27,004	15,983	10,635	109,491	30,126	6,998	66,327	14,534	22,560	37,577	341,235
1996		28,779	14,103	15,310	112,335	29,476	6,892	73,636	13,538	22,100	35,591	351,760
1997		27,390	14,316	13,975	115,379	29,179	7,047	81,371	14,312	21,154	42,300	366,424
1998		23,134	16,184	15,519	122,972	28,797	8,760	82,286	16,433	22,221	42,153	378,459
1999		7,690	15,896	14,678	125,053	26,701	6,668	79,347	16,145	22,385	44,109	358,671
2000		17,427	15,117	16,190	117,773	29,244	7,472	80,236	8,710	21,297	45,222	358,688
2001		21,836	14,947	14,470	117,722	23,541	7,352	82,001	16,347	20,759	40,567	359,541
2002		21,947	16,283	20,300	89,946	10,154	8,488	85,724	16,502	22,619	44,858	336,822
2003		22,111	13,879	18,382	36,490	17,091	3,065	83,946	12,138	22,323	45,964	275,388
2004		22,647	13,840	18,387	87,552	15,321	6,970	66,111	12,321	19,411	44,748	307,308
2005		20,672	15,070	12,855	97,350	23,171	7,986	70,444	14,077	21,493	44,802	327,921
2006		19,666	16,043	14,929	108,679	15,602	8,328	71,513	11,567	21,665	42,090	330,082
累計		774,099	252,741	259,008	2,328,215	548,984	98,562	1,826,732	346,159	479,735	884,881	7,799,117

表Ⅱ-24 ユニット別発電時間：平成18年度(2006年度)月別

(単位：時間)

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
BWR 日本原子力発電	東海第二	1,100	720	744	720	744	744	720	744	408	0	0	405	578	6,527
	敦賀1号	357	720	744	720	545	744	720	744	720	744	744	360	0	7,505
	女川1号	524	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	"2号	825	720	241	0	0	0	0	0	0	447	438	672	744	3,262
	"3号	825	720	744	720	145	0	0	0	133	744	744	672	300	4,922
	東通1号	1,100	720	744	720	744	744	720	744	720	744	145	0	0	6,745
	福島第一1号	460	720	744	720	744	744	720	744	720	648	0	0	0	6,504
	"2号	784	0	275	720	744	744	72	0	0	0	92	672	744	4,063
	"3号	784	0	0	0	589	744	720	744	720	744	744	672	744	6,421
	"4号	784	715	744	720	744	744	720	24	659	744	744	240	0	6,798
東京電力	"5号	784	720	744	720	720	0	0	0	433	744	744	462	0	5,287
	"6号	1,100	0	0	588	744	744	720	744	720	744	744	672	744	7,164
	福島第二1号	1,100	456	0	0	185	744	720	744	720	744	744	672	744	6,473
	"2号	1,100	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	8,760
	"3号	1,100	720	744	312	613	744	720	744	720	744	744	672	192	7,669
	"4号	1,100	377	545	720	744	744	480	0	0	0	0	0	0	3,610
	柏崎刈羽1号	1,100	19	744	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	8,059
	"2号	1,100	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	432	0	7,776
	"3号	1,100	720	264	0	108	744	720	744	720	744	744	672	744	6,924
	"4号	1,100	195	0	0	0	0	0	0	0	417	744	672	744	2,772
中部電力	"5号	1,100	720	744	720	744	744	720	744	552	0	0	0	0	5,688
	"6号	1,356	421	744	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	8,461
	"7号	1,356	720	744	720	744	528	0	0	0	634	744	672	744	6,250
	浜岡1号	540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	"2号	840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	"3号	1,100	720	744	720	503	0	0	0	490	744	744	672	744	6,081
	"4号	1,137	0	0	57	744	744	720	744	720	744	744	649	744	6,610
	"5号	※1,267	720	744	345	0	0	0	0	0	0	0	359	744	2,912
	志賀1号	540	0	0	273	744	744	720	744	296	744	744	672	362	6,042
	"2号	1,358	720	744	720	102	0	0	0	0	0	0	0	0	2,286
中国電力	島根1号	460	720	744	720	744	744	193	0	0	0	0	0	466	4,331
	"2号	820	0	0	660	744	744	720	744	720	744	744	672	744	7,236
小計		30,101	14,424	14,717	15,194	16,158	16,152	13,705	12,672	13,050	15,538	14,811	13,659	13,058	173,138

※浜岡5号はタービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力(平成19年3月13日より、1,380MWから1,267MWに変更)

表Ⅱ-24 ユニット別発電時間：平成18年度(2006年度)月別

(単位：時間)

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
PWR	敦賀 2号	1,160	528	0	23	462	744	720	104	149	744	744	672	744	5,634
	泊 1号	579	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	8,760
	" 2号	579	720	744	720	744	744	720	744	408	0	323	672	744	7,283
	美浜 1号	340	720	744	720	744	744	720	744	9	0	0	0	0	5,145
	" 2号	500	0	70	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	7,366
	" 3号	826	0	0	0	0	0	121	60	0	0	486	672	744	2,083
	高浜 1号	826	720	744	720	744	744	720	744	515	0	0	55	744	6,450
	" 2号	826	313	0	1	744	744	720	744	720	744	744	672	744	6,890
	" 3号	870	720	744	720	744	432	0	0	340	744	744	672	744	6,604
	" 4号	870	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	8,760
四国電力	大飯 1号	1,175	720	744	720	744	744	720	744	720	514	0	0	0	6,370
	" 2号	1,175	557	0	0	0	440	720	744	720	744	744	672	744	6,085
	" 3号	1,180	720	744	720	744	744	634	0	0	535	744	672	744	7,001
	" 4号	1,180	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	8,760
	伊方 1号	566	85	744	260	744	744	720	744	720	744	744	672	744	7,665
	" 2号	566	720	744	651	744	744	720	240	0	286	744	672	744	7,009
	" 3号	890	696	0	0	462	744	720	744	720	744	744	672	744	6,991
	玄海 1号	559	720	744	720	642	0	0	441	720	744	744	672	744	6,891
	" 2号	559	720	744	720	744	744	720	744	313	0	0	0	0	5,449
	" 3号	1,180	720	744	720	744	744	720	744	720	385	0	0	387	6,628
九州電力	" 4号	1,180	720	744	720	744	601	0	0	380	744	744	672	744	6,813
	川内 1号	890	720	744	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	8,760
	" 2号	890	25	227	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	7,548
	小計	19,366	13,004	12,201	12,455	14,958	14,864	13,715	12,749	11,474	12,136	12,713	12,151	14,523	156,944
合計	49,467	27,428	26,918	27,650	31,116	31,016	27,420	25,421	24,524	27,674	27,524	25,810	27,581	330,082	

表Ⅱ-25 ユニット別発電

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
B W R										
日本原子力発電	東海第二	1,100	6,800	5,848	6,473	8,481	6,740	5,688	7,560	7,908
	敦賀 1号	357	6,870	5,330	6,819	7,763	6,766	5,725	5,750	6,637
東北電力	女川 1号	524	6,524	6,925	6,177	5,908	6,978	6,350	6,686	6,981
	〃 2号	825								
	〃 3号	825								
	東通 1号	1,100								
東京電力	福島第一 1号	460	5,567	8,591	1,297	5,703	2,769	6,326	4,718	8,760
	〃 2号	784	6,364	5,700	7,248	5,897	4,247	5,505	7,459	3,138
	〃 3号	784	5,110	5,654	8,232	4,513	5,363	7,848	6,567	5,499
	〃 4号	784	7,066	8,256	6,165	5,585	7,848	6,387	5,323	7,944
	〃 5号	784	4,846	7,978	7,183	5,354	6,816	7,736	5,699	5,701
	〃 6号	1,100	7,801	6,344	3,590	8,040	6,795	5,545	5,087	8,760
	福島第二 1号	1,100	7,316	5,810	5,954	5,829	7,933	6,290	5,416	6,997
	〃 2号	1,100	6,631	6,897	7,685	6,508	6,603	5,472	8,587	6,696
	〃 3号	1,100	6,844	6,370	0	3,125	5,954	8,609	6,542	4,466
	〃 4号	1,100	5,280	6,715	6,964	8,521	7,053	5,470	7,368	7,873
	柏崎刈羽 1号	1,100	7,296	7,460	6,900	5,569	7,992	7,496	6,575	6,744
	〃 2号	1,100				4,257	6,647	7,183	8,327	6,962
	〃 3号	1,100							5,592	6,961
	〃 4号	1,100								3,534
	〃 5号	1,100				8,544	6,813	6,691	6,912	8,673
	〃 6号	1,356								
	〃 7号	1,356								
中部電力	浜岡 1号	540	6,170	1,879	6,064	1,855	5,406	6,228	3,751	5,420
	〃 2号	840	7,134	6,734	5,864	5,287	7,026	7,021	6,657	5,476
	〃 3号	1,100	5,208	6,838	6,974	7,559	6,495	6,347	6,406	8,760
	〃 4号	1,137							5,040	6,617
	〃 5号	※1,267								
北陸電力	志賀 1号	540							5,880	6,655
	〃 2号	1,358								
中国電力	島根 1号	460	6,961	5,374	5,770	7,285	8,288	6,084	6,229	4,835
	〃 2号	820		1,200	6,617	7,898	7,145	6,911	7,096	8,656
小計		30,101	115,788	115,903	111,976	129,481	137,677	136,912	151,227	166,653

※浜岡5号はタービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力（平成19年3月13日より、1,380MWから1,267MWに変更）

時間の推移

(単位：時間)

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	累 計
6,512	7,145	6,412	8,634	323	8,184	6,052	6,002	7,344	8,163	4,914	6,527	184,841
7,051	6,249	5,618	6,776	3,384	1,010	7,944	8,152	7,277	7,471	7,565	7,505	228,696
5,010	8,562	6,708	6,842	7,245	8,760	6,897	3,841	5,927	4,732	2,909	0	140,808
5,625	6,749	7,267	8,678	7,433	7,430	6,110	8,562	4,188	7,105	3,641	3,262	76,048
						1,464	7,897	8,268	6,550	3,569	4,922	32,671
										2,736	6,745	9,481
7,001	4,011	8,760	7,407	6,120	6,336	3,303	4,992	0	0	4,210	6,504	176,381
6,708	7,752	7,217	3,192	6,459	6,898	6,109	8,736	0	5,866	5,857	4,063	179,676
6,024	8,564	1,320	5,781	5,920	8,760	7,529	2,592	5,504	3,435	7,848	6,421	182,505
8,179	6,559	4,498	8,448	8,196	5,866	7,793	4,032	250	6,055	2,873	6,798	178,308
7,138	8,496	6,428	7,217	6,024	4,374	7,885	7,584	4,855	5,122	5,940	5,287	185,286
6,540	5,840	7,608	7,177	7,597	6,134	8,363	5,938	2,222	2,234	6,336	7,164	171,811
8,784	6,425	5,911	6,673	8,784	6,910	6,586	6,744	5,131	4,344	7,542	6,473	166,968
6,459	7,708	8,090	7,104	7,837	6,692	8,110	2,259	0	5,164	5,781	8,760	152,454
7,992	8,439	7,132	7,905	6,656	8,760	2,823	4,032	628	5,880	2,550	7,669	125,552
7,409	6,502	7,678	8,760	7,750	6,324	7,607	4,680	0	3,285	5,048	3,610	123,895
7,200	8,051	6,557	6,923	7,728	8,391	6,533	3,720	0	7,510	1,776	8,059	139,624
7,353	6,579	8,760	7,769	7,859	6,232	8,688	3,462	0	6,561	6,035	7,776	110,451
7,526	8,760	7,621	6,467	7,357	8,760	6,660	3,144	0	6,592	7,524	6,924	89,888
7,971	7,648	7,233	7,741	8,784	5,871	6,087	6,744	6,020	3,239	8,760	2,772	82,403
7,207	7,523	6,707	8,760	7,429	6,712	7,763	8,016	0	8,051	6,446	5,688	117,935
	3,480	7,308	8,205	7,994	7,175	7,122	7,224	7,857	6,419	6,072	8,461	77,318
		6,552	7,443	6,558	7,579	8,760	6,047	4,023	7,796	6,751	6,250	67,759
6,916	6,460	7,070	8,454	5,978	4,808	5,301	0	0	0	0	0	144,570
8,118	7,671	6,944	6,462	4,336	8,339	4,231	2,256	7,830	0	0	0	160,940
7,454	6,585	7,863	7,277	8,784	7,336	5,941	4,149	3,624	6,918	7,315	6,081	133,914
7,638	8,760	7,302	6,604	7,603	8,760	8,068	3,750	5,637	6,651	8,549	6,610	97,590
									1,752	7,306	2,912	11,970
6,998	6,892	7,047	8,760	6,668	7,472	7,352	8,488	3,065	6,970	7,578	6,042	95,868
										408	2,286	2,694
7,518	6,396	6,712	7,673	8,784	965	8,654	7,742	6,290	7,801	6,308	4,331	213,185
7,016	7,142	7,600	8,760	7,361	7,745	7,694	8,760	5,848	4,520	7,769	7,236	132,974
185,347	190,945	191,923	207,891	192,952	188,582	193,427	159,545	101,787	156,185	167,918	173,138	3,994,465

表Ⅱ-25 ユニット別発電

設 置 者	ユニット	認可出力 (MW)	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
P W R										
日本原子力発電	敦賀 2号	1,160	6,883	8,760	6,814	6,462	6,888	8,760	7,086	7,080
北海道電力	泊 1号	579			6,792	7,092	6,612	6,756	7,208	8,760
	〃 2号	579					6,996	6,732	7,092	7,039
関西電力	美浜 1号	340	7,210	7,991	5,600	5,490	6,127	5,567	4,300	0
	〃 2号	500	5,951	5,178	8,760	5,384	0	0	0	4,883
	〃 3号	826	7,886	6,037	6,834	7,018	7,151	6,181	5,951	7,730
	高浜 1号	826	6,865	5,821	6,311	5,842	7,800	6,479	4,592	4,871
	〃 2号	826	4,655	3,340	7,373	1,638	3,658	4,868	6,706	6,156
	〃 3号	870	7,567	6,923	6,521	7,690	7,735	7,268	6,983	6,898
	〃 4号	870	6,767	7,049	7,378	7,615	7,433	7,241	6,737	8,760
	大飯 1号	1,175	6,270	3,053	3,127	4,378	5,160	7,117	4,535	4,042
	〃 2号	1,175	6,531	5,777	6,706	7,965	6,085	5,297	7,834	6,091
	〃 3号	1,180					2,520	7,025	8,760	7,265
	〃 4号	1,180						1,392	7,738	8,095
四国電力	伊方 1号	566	6,888	8,591	6,791	6,932	6,419	8,352	6,572	7,296
	〃 2号	566	8,784	6,719	7,128	7,272	8,243	6,615	6,797	7,014
	〃 3号	890								2,568
九州電力	玄海 1号	559	5,353	6,280	4,933	4,260	5,281	7,310	6,706	4,886
	〃 2号	559	8,784	6,606	6,230	7,141	8,784	6,614	7,094	6,026
	〃 3号	1,180							336	6,402
	〃 4号	1,180								
	川内 1号	890	7,285	6,732	7,188	8,760	6,708	6,756	5,847	8,760
	〃 2号	890	7,235	6,481	8,110	7,309	6,756	6,753	8,760	6,606
小 計		19,366	110,914	101,338	112,596	108,248	116,356	123,083	127,634	137,228
G C R										
日本原子力発電	東 海	166	5,786	6,147	5,652	7,061	6,589	7,951	0	7,118
合 計		49,467	232,488	223,388	230,224	244,790	260,622	267,946	278,861	310,999

時間の推移

(単位：時間)

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	累 計
7,036	7,927	6,609	7,724	3,983	8,233	7,840	7,793	7,490	7,013	8,193	5,634	145,239
7,199	6,896	7,373	8,760	7,112	7,619	7,664	8,760	6,981	6,773	7,499	8,760	134,616
8,784	7,208	6,943	7,424	8,784	7,498	7,283	7,523	6,898	7,067	7,571	7,283	118,125
586	8,760	7,137	7,304	6,726	8,760	6,607	6,799	7,620	5,814	4,808	5,145	172,079
6,402	7,369	7,832	7,228	5,914	6,255	8,167	7,687	7,265	4,886	8,065	7,366	193,873
5,436	5,040	7,788	8,760	7,466	6,154	7,135	8,416	7,759	3,135	0	2,083	187,778
6,731	6,384	6,021	7,424	8,708	7,728	7,760	6,658	8,784	6,815	7,659	6,450	195,353
6,036	7,449	7,717	7,657	7,772	7,608	8,760	7,656	6,759	6,732	8,760	6,890	192,810
8,585	6,662	7,224	7,654	7,630	8,110	7,366	7,679	6,830	8,152	6,656	6,604	163,874
6,809	6,761	7,727	8,760	6,616	7,256	7,342	8,760	7,583	6,873	6,509	8,760	163,010
8,194	6,281	6,679	7,776	7,181	5,699	6,582	8,760	7,232	6,645	6,715	6,370	163,367
3,918	7,280	6,111	3,638	5,451	7,765	6,372	7,354	7,717	8,031	6,523	6,085	174,708
6,911	7,399	8,376	8,251	7,944	7,844	7,507	7,556	8,784	1,818	7,765	7,001	112,725
6,719	4,251	8,760	7,835	7,939	7,057	8,404	8,399	7,611	7,210	6,984	8,760	107,153
6,840	6,744	7,080	7,807	7,150	5,596	7,512	7,819	6,918	5,117	7,560	7,665	205,262
8,784	6,911	6,831	7,039	8,784	6,941	5,926	7,224	8,783	6,657	5,173	7,009	181,790
6,936	8,445	7,243	7,374	6,451	8,760	7,321	7,575	6,622	7,637	8,760	6,991	92,684
6,911	8,466	7,309	6,568	6,604	8,154	5,413	7,156	6,773	7,746	7,194	6,891	204,239
8,274	7,477	6,559	6,463	7,722	7,276	4,610	7,109	8,370	7,499	6,952	5,449	186,042
8,772	6,639	7,383	6,896	8,784	7,208	7,316	7,231	8,784	7,041	7,523	6,628	96,943
		6,000	6,783	7,061	8,760	7,208	7,270	7,257	8,483	7,499	6,813	73,133
6,887	6,133	6,289	8,471	7,214	6,660	7,260	8,760	7,376	7,092	6,875	8,760	166,505
6,733	6,877	8,760	6,973	6,723	7,164	8,760	7,332	7,404	6,888	8,760	7,548	158,019
149,483	153,357	165,750	170,568	165,719	170,106	166,114	177,277	173,601	151,123	160,003	156,944	3,589,329
6,405	7,459	8,751	—	—	—	—	—	—	—	—	—	215,324
341,235	351,760	366,424	378,459	358,671	358,688	359,541	336,822	275,388	307,308	327,921	330,082	7,799,117

Ⅱ-6 世界の原子力発電の状況

表Ⅱ-26 世界の原子力発電設備

内訳 国名又は地域名	進 捗 別							
	運 転 中		建 設 中		計 画 中		合 計	
	出力	基数	出力	基数	出力	基数	出力	基数
アメリカ	10,475.6	103					10,475.6	103
フランス	6,602.0	59			160.0	1	6,762.0	60
日本	4,958.0	55	256.5	3	1,494.5	11	6,709.0	69
ロシア	2,319.4	27	400.0	4	417.0	5	3,136.4	36
ドイツ	2,137.1	17					2,137.1	17
韓国	1,771.6	20	400.0	4	560.0	4	2,731.6	28
イギリス	1,195.2	19					1,195.2	19
ウクライナ	1,383.5	15	200.0	2			1,583.5	17
カナダ	1,342.5	18					1,342.5	18
スウェーデン	931.8	10					931.8	10
スペイン	772.7	8					772.7	8
ベルギー	611.7	7					611.7	7
台湾	514.4	6	270.0	2			784.4	8
ブルガリア	200.0	2			200.0	2	400.0	4
スイス	337.2	5					337.2	5
リトアニア	150.0	1					150.0	1
フィンランド	280.0	4	170.0	1			450.0	5
インド	331.0	15	392.0	8			723.0	23
スロバキア	220.0	5					220.0	5
中国	699.8	9	365.0	4	565.0	6	1,629.8	19
ブラジル	200.7	2			135.0	1	335.7	3
南アフリカ	189.0	2			11.0	1	200.0	3
ハンガリー	191.0	4					191.0	4
チェコ	372.2	6					372.2	6
メキシコ	136.4	2					136.4	2
アルゼンチン	100.5	2	74.5	1			175.0	3
スロベニア	72.7	1					72.7	1
ルーマニア	70.6	1	282.4	4			353.0	5
オランダ	51.2	1					51.2	1
パキスタン	46.2	2	30.0	1			76.2	3
アルメニア	40.8	1					40.8	1
その他			100.0	1	1674.9	16	1,774.9	17
合計	38,704.8	429	2,940.4	35	5,217.4	47	46,862.6	511

- (注) 1. 「世界の原子力発電開発の動向 2006年次報告」(日本原子力産業協会)をもとに作成した。
 2. 原則としてグロス電気出力3万kW以上の発電所を対象とした。
 3. 日本の内訳には、高速増殖炉「もんじゅ」(建設中28万kW)を含む。
 4. BWRには改良型沸騰水型炉(ABWR)も含む。

(2006年12月31日現在)

(単位:万kW)

炉 型 別 (運転中、建設中、計画中を含む)					
軽 水 減 速 炉			黒鉛減速炉	重水減速炉	高速増殖炉
加圧水型 (PWR)	沸騰水型 (BWR)	計			
7,054.0	3,421.6	10,475.6			
6,748.0		6,748.0			14.0
2,335.4	4,345.6	6,681.0			28.0
1,796.4		1,796.4	1,200.0		140.0
1,472.3	664.8	2,137.1			
2,453.7		2,453.7		277.9	
125.0		125.0			
1,583.5		1,583.5		1,342.5	
288.5	643.3	931.8			
616.9	155.8	772.7			
611.7		611.7			
190.2	594.2	784.4			
400.0		400.0			
178.0	159.2	337.2			
			150.0		
272.0	178.0	450.0			
200.0	32.0	232.0		441.0	50.0
220.0		220.0			
1,485.8		1,485.8		144.0	
335.7		335.7			
189.0		189.0			
191.0		191.0			
372.2		372.2			
	136.4	136.4			
				175.0	
72.7		72.7			
				353.0	
51.2		51.2			
62.5		62.5		13.7	
40.8		40.8			
1,074.9		1,074.9			
30,421.4	10,330.9	40,752.3	1,350.0	2,747.1	232.0

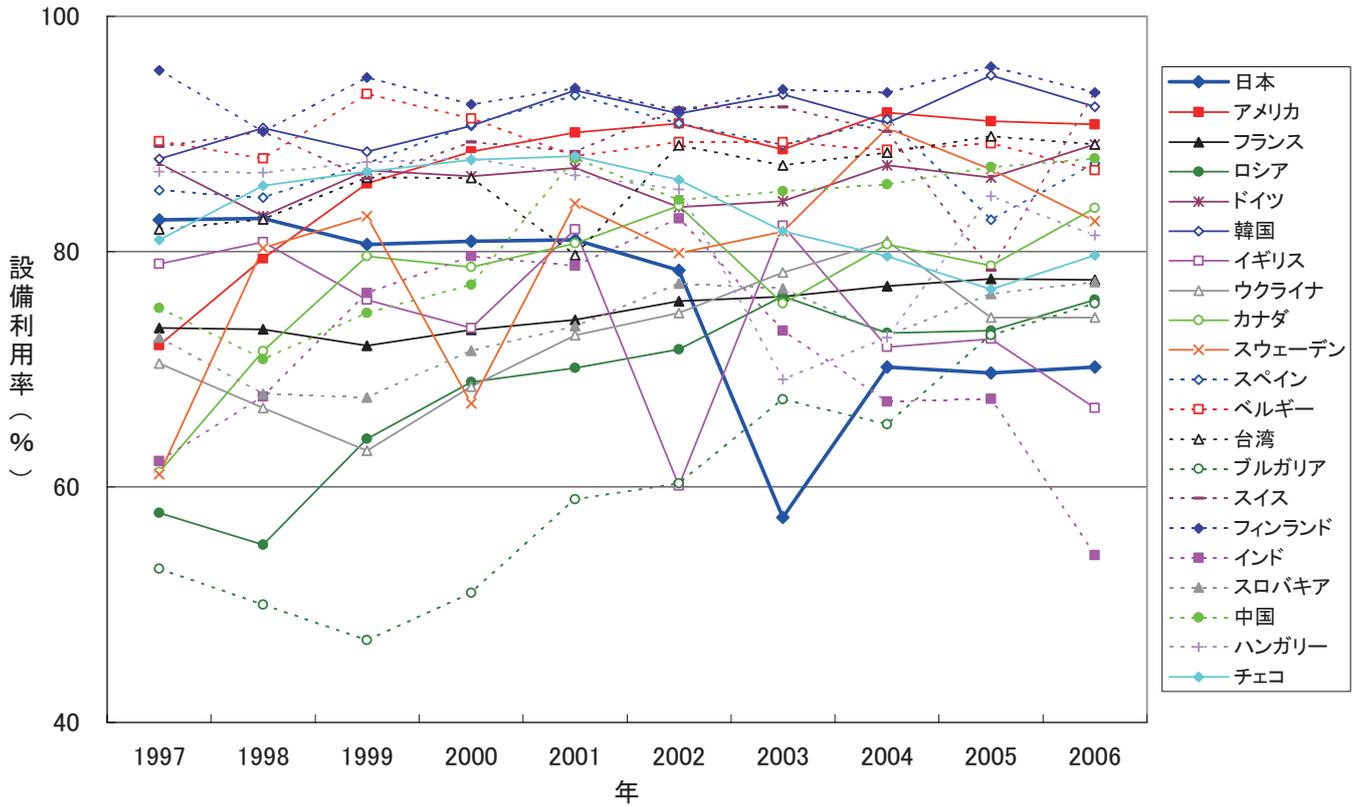
表Ⅱ-27 世界の原子力発電所の設備利用率の推移

(単位:%)

暦年 国名 又は地域名	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 (暫定版)
日本	82.7 (52)	82.8 (52)	80.6 (51)	80.9 (51)	81.0 (51)	78.4 (52)	57.4 (52)	70.2 (52)	69.7 (54)	70.2 (55)
BWR	84.4 (28)	80.6 (28)	81.8 (28)	79.0 (28)	78.6 (28)	71.9 (29)	35.4 (29)	63.2 (29)	62.2 (31)	64.4 (32)
PWR	80.6 (23)	85.6 (23)	79.1 (23)	83.3 (23)	84.3 (23)	87.3 (23)	87.4 (23)	79.7 (23)	80.5 (23)	79.2 (23)
GCR	69.5 (1)	86.4 (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
アメリカ	72.1 (109)	79.4 (105)	85.8 (104)	88.5 (104)	90.1 (104)	90.9 (104)	88.7 (104)	91.8 (103)	91.1 (103)	90.8 (103)
フランス	73.5 (54)	73.4 (54)	72.0 (54)	73.4 (56)	74.2 (56)	75.8 (58)	76.2 (58)	77.1 (58)	77.7 (59)	77.6 (59)
ロシア	57.8 (29)	55.1 (29)	64.1 (29)	68.9 (29)	70.1 (29)	71.7 (30)	76.2 (30)	73.1 (30)	73.3 (31)	75.9 (31)
ドイツ	87.5 (19)	83.0 (19)	86.9 (19)	86.4 (19)	87.1 (19)	83.8 (19)	84.3 (19)	87.4 (18)	86.3 (18)	89.1 (17)
韓国	87.9 (12)	90.5 (14)	88.5 (15)	90.7 (16)	93.7 (16)	91.7 (17)	93.4 (18)	90.9 (19)	95.0 (20)	92.3 (20)
イギリス	79.0 (16)	80.8 (15)	75.9 (15)	73.5 (15)	81.9 (15)	60.1 (1)	82.2 (23)	71.9 (23)	72.6 (23)	66.7 (23)
ウクライナ	70.5 (14)	66.7 (14)	63.1 (14)	68.5 (14)	72.9 (13)	74.8 (13)	78.2 (13)	80.9 (13)	74.4 (13)	74.4 (15)
カナダ	61.3 (21)	71.5 (16)	79.6 (14)	78.7 (14)	80.7 (10)	83.9 (10)	75.6 (11)	80.6 (17)	81.0 (18)	83.7 (18)
スウェーデン	61.1 (10)	80.3 (10)	83.0 (10)	67.1 (10)	84.1 (10)	79.9 (10)	81.7 (10)	90.5 (11)	87.0 (11)	82.6 (10)
スペイン	85.2 (9)	84.6 (9)	87.5 (9)	90.8 (9)	93.3 (9)	90.9 (9)	89.1 (9)	91.2 (9)	82.7 (9)	87.5 (9)
ベルギー	89.4 (7)	87.9 (7)	93.4 (7)	91.3 (7)	88.1 (7)	89.3 (7)	89.3 (7)	88.6 (7)	89.2 (7)	86.9 (7)
台湾	81.9 (6)	82.8 (6)	86.3 (6)	86.2 (6)	79.7 (6)	89.1 (6)	87.4 (6)	88.4 (6)	89.8 (6)	89.1 (6)
ブルガリア	53.1 (6)	50.0 (6)	47.0 (6)	51.0 (6)	59.0 (6)	60.3 (6)	67.5 (4)	65.3 (4)	72.9 (4)	75.6 (4)
スイス	88.9 (5)	90.2 (5)	86.2 (5)	89.3 (4)	88.5 (2)	92.2 (4)	92.3 (5)	90.2 (5)	78.4 (5)	93.5 (5)
リトアニア	52.3 (2)	59.2 (2)	42.0 (2)	35.6 (2)	47.9 (2)	62.1 (2)	69.0 (2)	65.5 (2)	91.9 (1)	76.5 (1)
フィンランド	95.4 (4)	90.2 (4)	94.8 (4)	92.5 (4)	93.9 (4)	92.0 (4)	93.8 (4)	93.5 (4)	95.7 (4)	93.5 (4)
インド	62.2 (10)	67.7 (10)	76.5 (10)	79.6 (13)	78.8 (14)	82.8 (13)	73.3 (14)	67.3 (14)	67.5 (15)	54.2 (16)
スロバキア	72.7 (4)	67.9 (5)	67.6 (5)	71.6 (6)	73.7 (6)	77.3 (6)	76.9 (6)	72.8 (6)	76.4 (6)	77.4 (6)
中国	75.2 (3)	70.9 (3)	74.8 (3)	77.2 (1)	87.9 (3)	84.4 (5)	85.1 (7)	85.7 (9)	87.2 (9)	87.9 (9)
ブラジル	54.5 (1)	56.4 (1)	66.2 (1)	57.6 (1)	78.1 (2)	78.2 (2)	75.4 (2)	64.7 (2)	55.2 (2)	78.0 (2)
南アフリカ	78.3 (2)	84.3 (2)	83.5 (2)	80.5 (2)	66.4 (2)	76.2 (2)	80.4 (2)	90.4 (2)	77.6 (2)	63.9 (2)
ハンガリー	86.8 (4)	86.7 (4)	87.6 (4)	87.9 (4)	86.5 (4)	85.3 (4)	69.2 (4)	72.7 (4)	84.7 (4)	81.4 (4)
チェコ	81.0 (4)	85.6 (4)	86.8 (4)	87.8 (4)	88.1 (4)	86.1 (4)	81.7 (5)	79.6 (6)	76.8 (6)	79.7 (6)
メキシコ	92.1 (2)	76.9 (2)	81.6 (2)	69.9 (2)	74.1 (2)	78.5 (2)	84.1 (2)	73.2 (2)	86.6 (2)	87.3 (2)
アルゼンチン	91.1 (2)	84.6 (2)	80.7 (2)	66.8 (2)	80.0 (2)	65.9 (2)	85.8 (2)	89.1 (2)	77.8 (2)	87.3 (2)
スロベニア	88.3 (1)	88.3 (1)	82.7 (1)	80.1 (1)	87.6 (1)	89.7 (1)	83.8 (1)	87.8 (1)	97.7 (1)	91.3 (1)
ルーマニア	87.5 (1)	85.6 (1)	83.9 (1)	87.8 (1)	88.0 (1)	89.0 (1)	79.2 (1)	89.4 (1)	89.1 (1)	90.2 (1)
オランダ	90.7 (1)	(注:3)	91.6 (1)	93.8 (1)	95.3 (1)	93.5 (1)	96.1 (1)	91.2 (1)	95.7 (1)	82.5 (1)
パキスタン	35.3 (1)	32.3 (1)	6.3 (1)	44.9 (2)	53.2 (2)	48.3 (2)	48.6 (2)	51.8 (2)	64.7 (2)	68.4 (2)
アルメニア	43.4 (1)	43.0 (1)	57.4 (1)	55.8 (1)	55.1 (1)	63.1 (1)	60.7 (1)	66.5 (1)	76.0 (1)	73.5 (1)

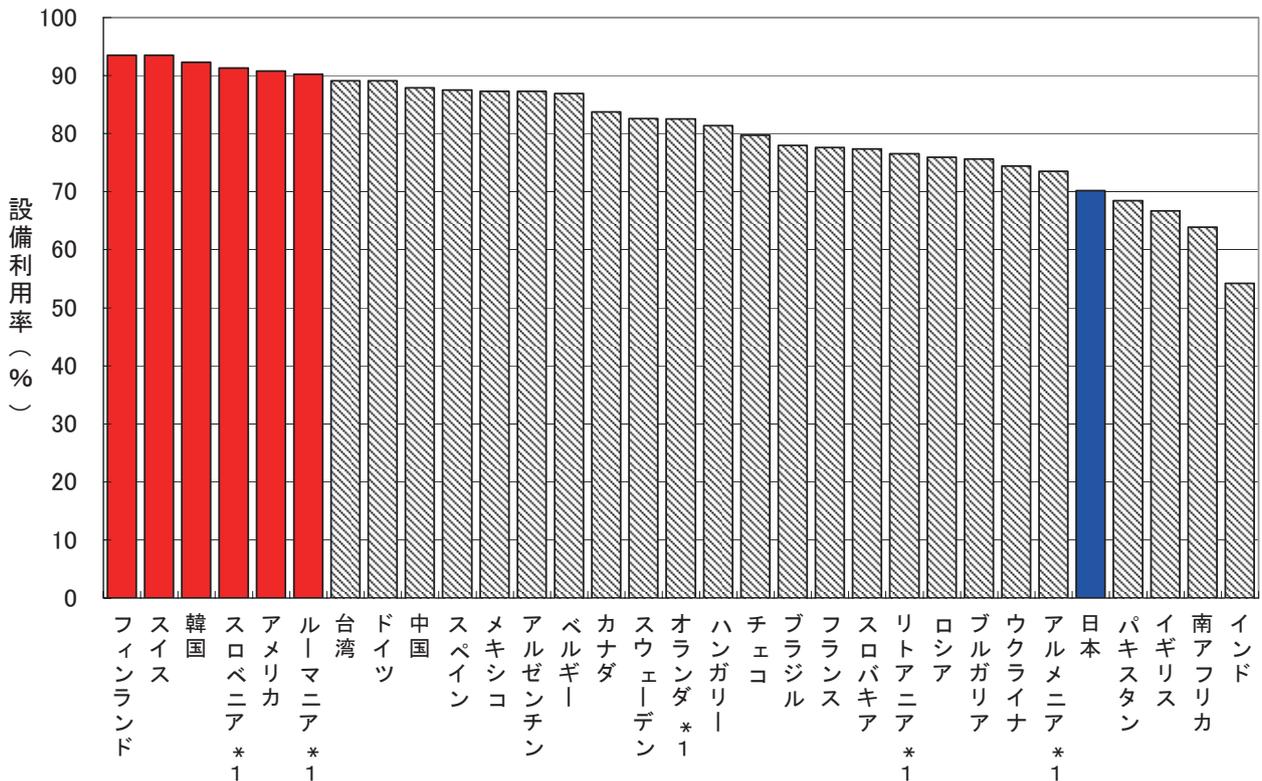
- (注) 1. 日本の数値は、事業者からのデータをJNESが集計・編集。
2. 日本以外の数値は、IAEA-PRIS(Power Reactor Information System)データを使用。
3. IAEA-PRISデータ欠損。

図 II -27 世界の原子力発電所の設備利用率グラフ(1)(十年間の推移)



(注) 運転プラント基数が2基以下の国は除く。

図 II -27 世界の原子力発電所の設備利用率グラフ(2)(2006年暦年実績)



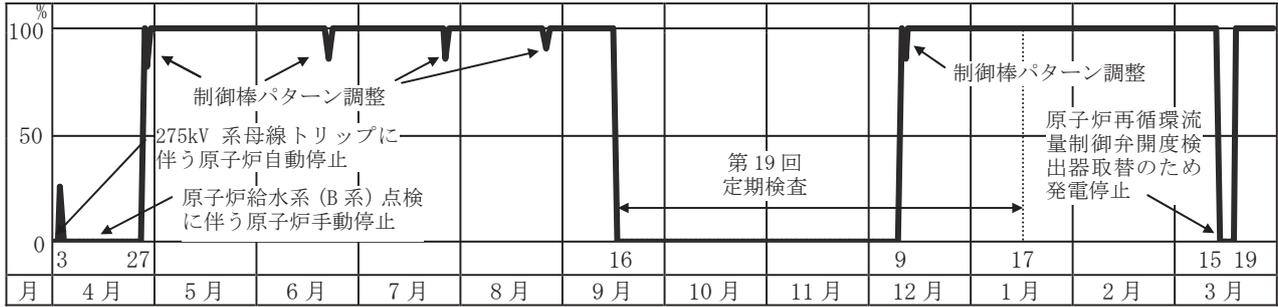
(注) 設備利用率が90%以上の国は赤い色で示す。

*1: プラント1基のみ

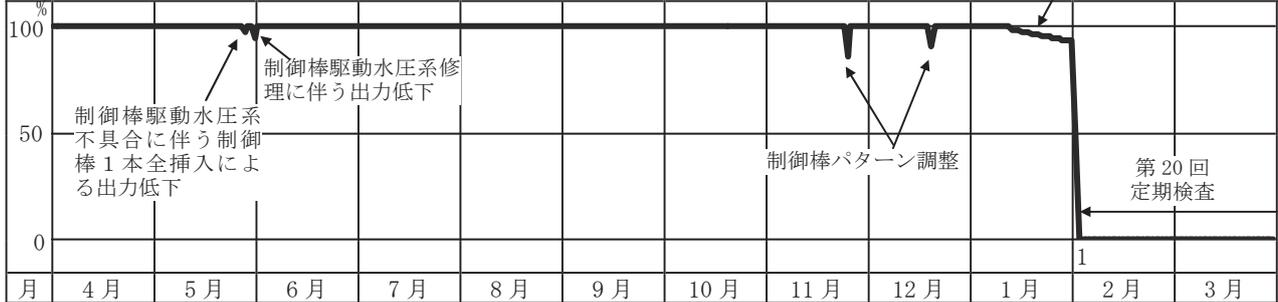
II-7 ユニット別運転線図

(1) 東海第二発電所

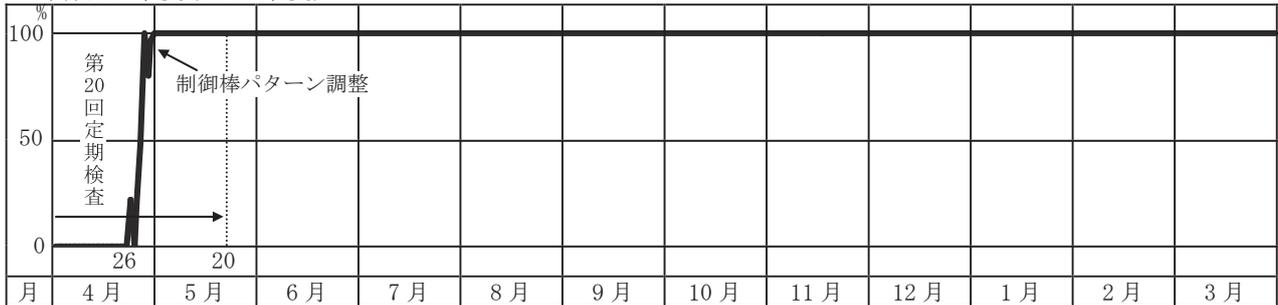
平成 14 年度 (2002 年度)



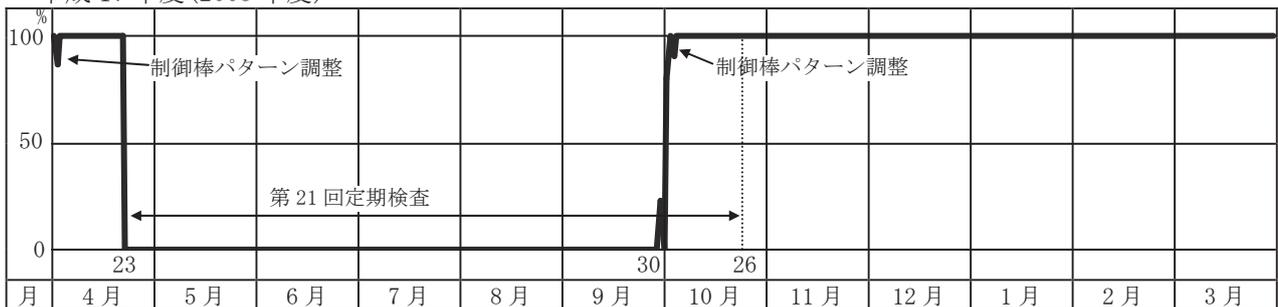
平成 15 年度 (2003 年度)



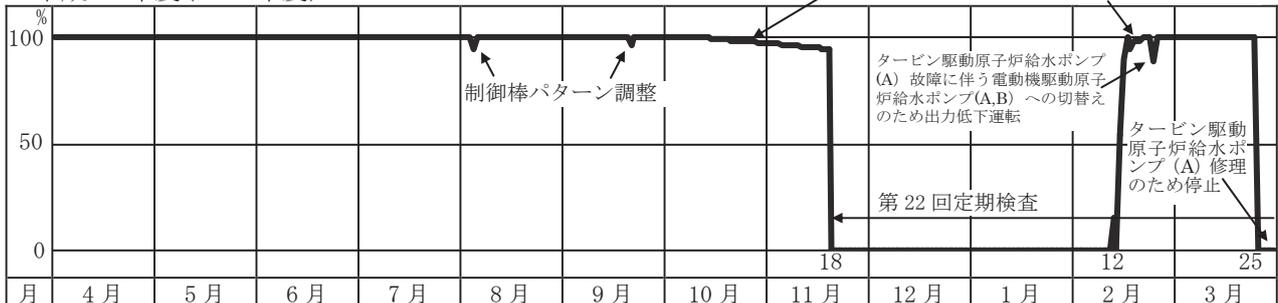
平成 16 年度 (2004 年度)



平成 17 年度 (2005 年度)

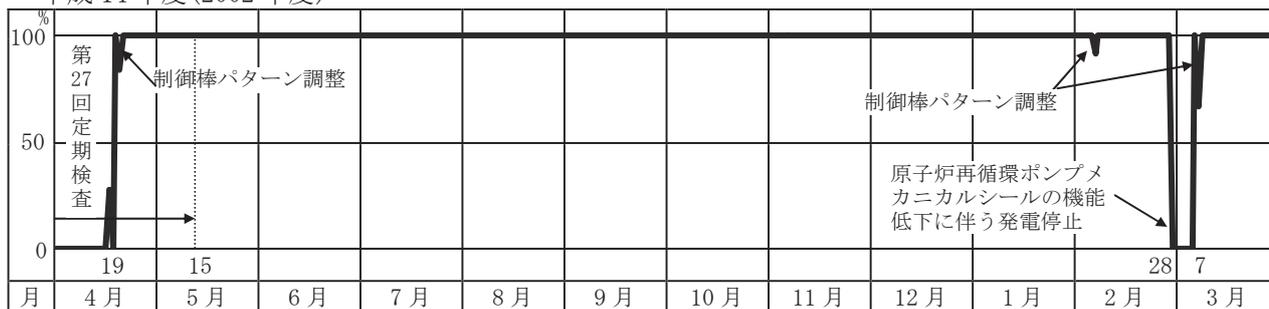


平成 18 年度 (2006 年度)

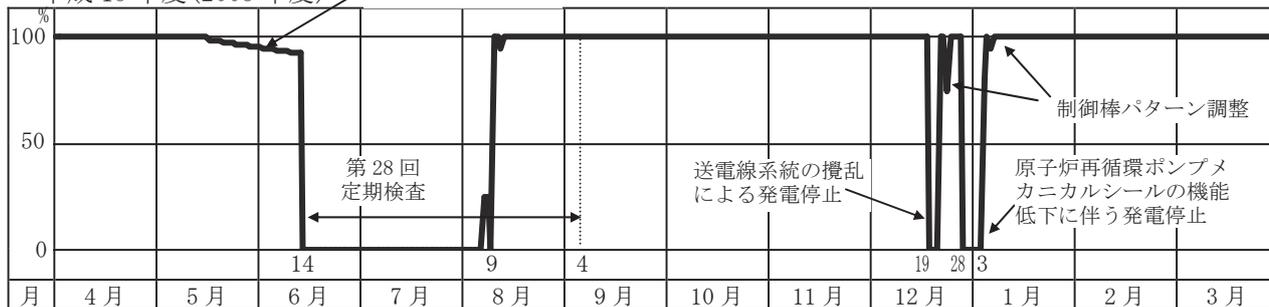


(2) 敦賀発電所第1号機

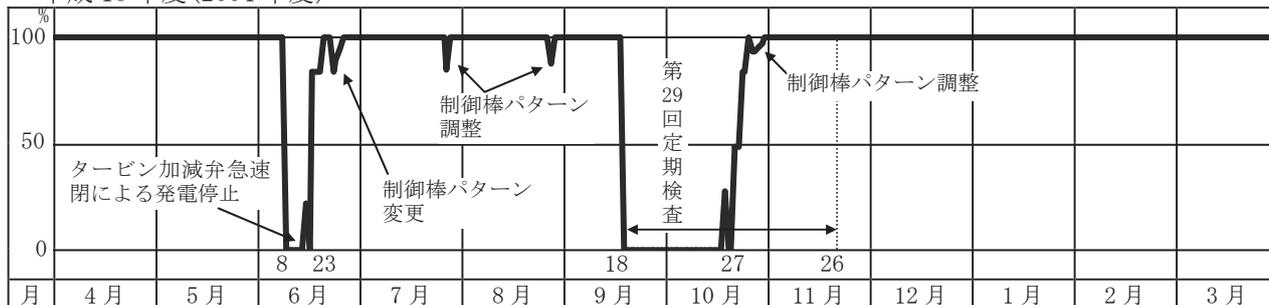
平成14年度(2002年度)



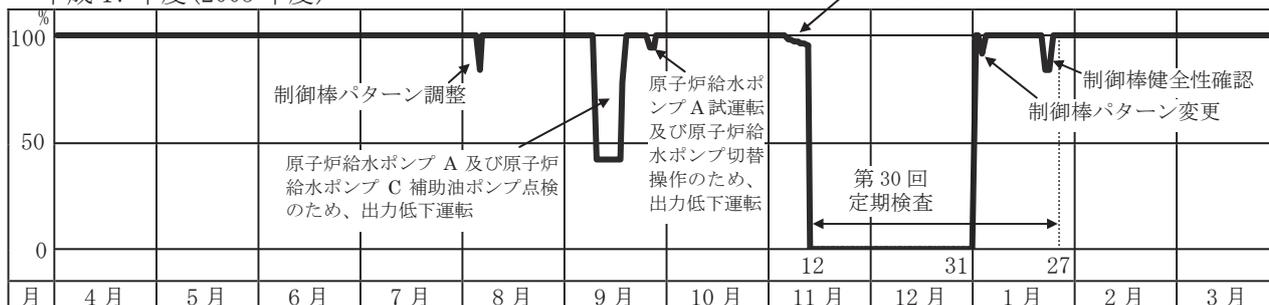
平成15年度(2003年度)



平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)



平成18年度(2006年度)



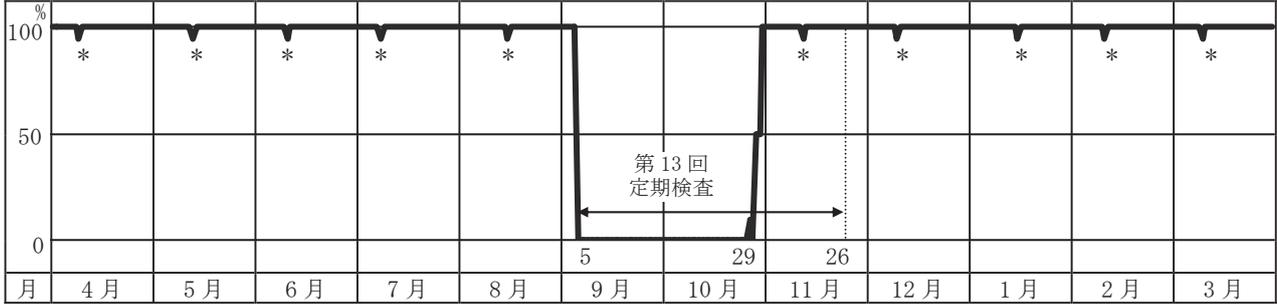
(3) 敦賀発電所第2号機

平成14年度(2002年度)



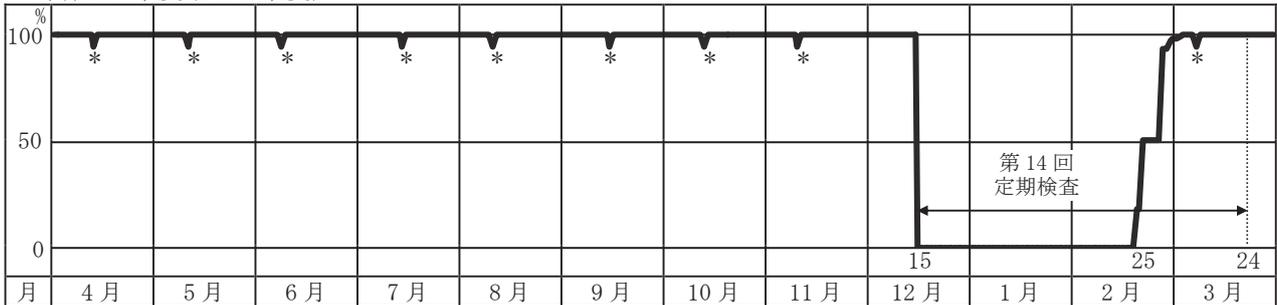
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

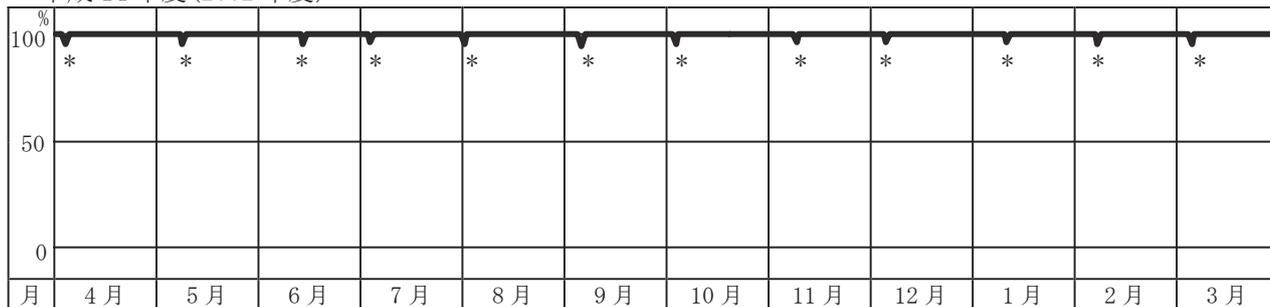
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

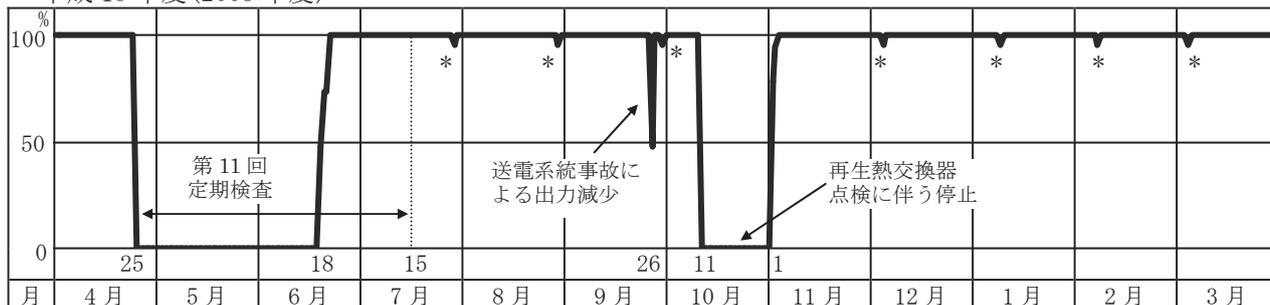
(4) 泊発電所第1号機

平成14年度(2002年度)



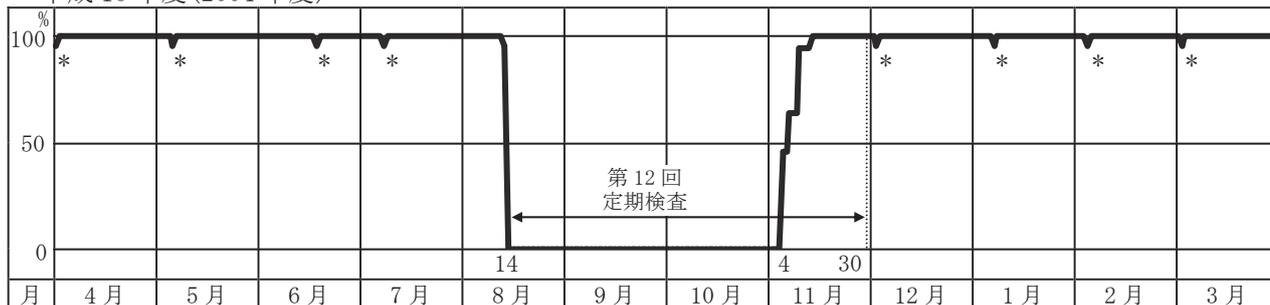
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



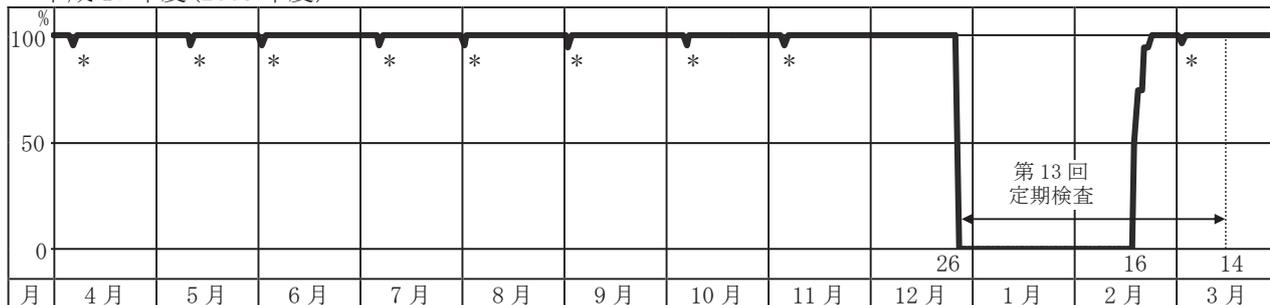
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



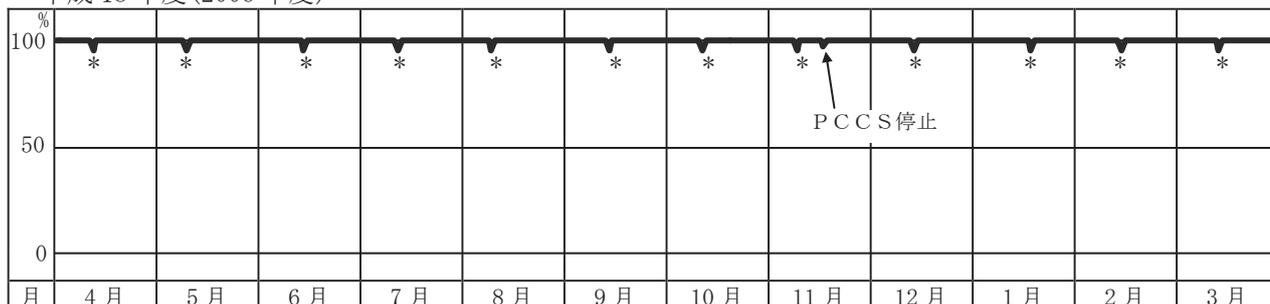
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

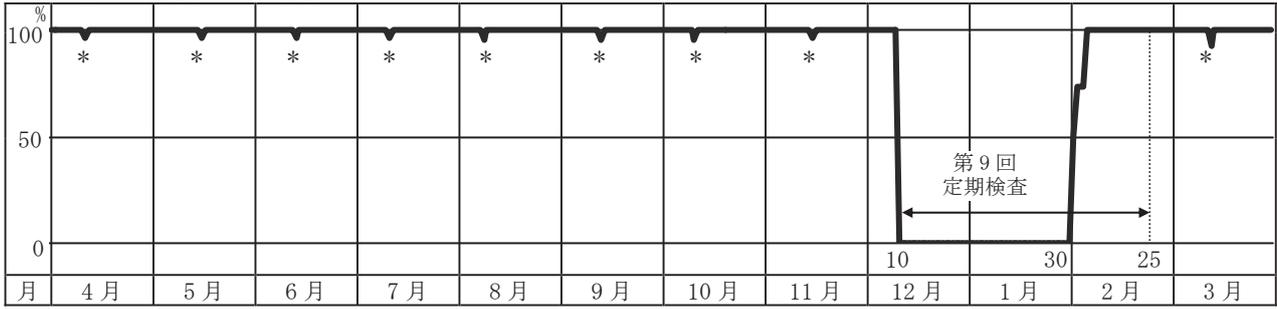
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

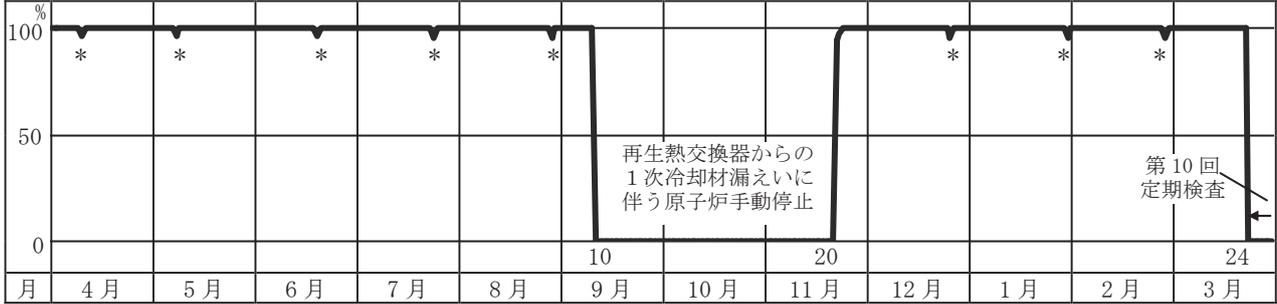
(5) 泊発電所第2号機

平成14年度(2002年度)



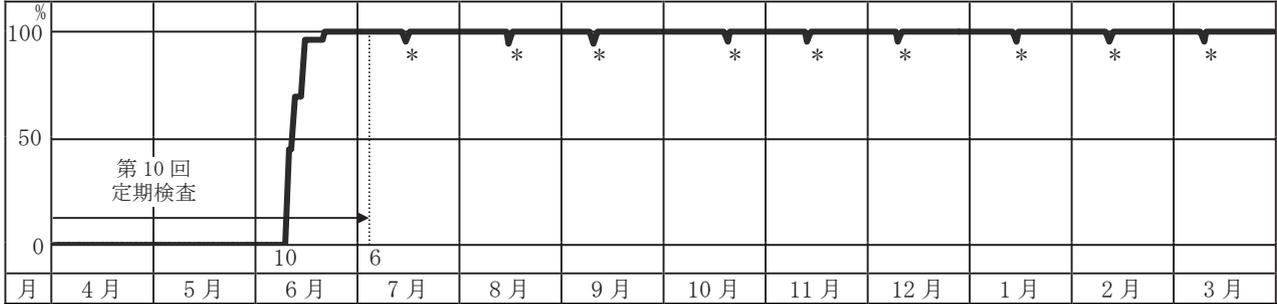
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



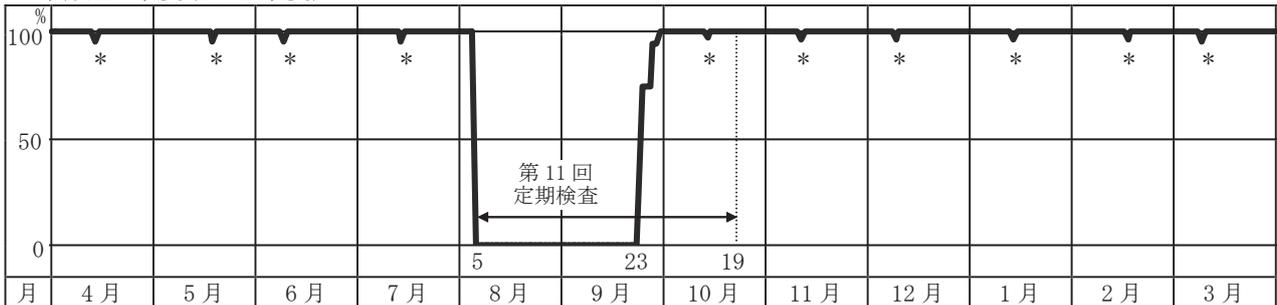
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



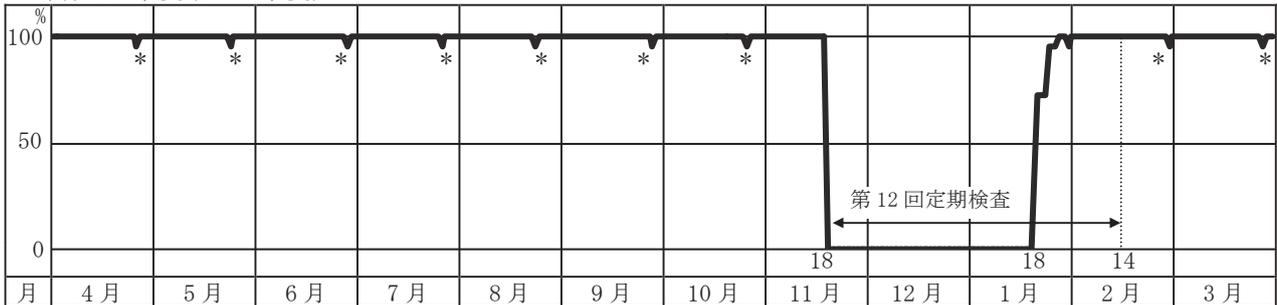
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

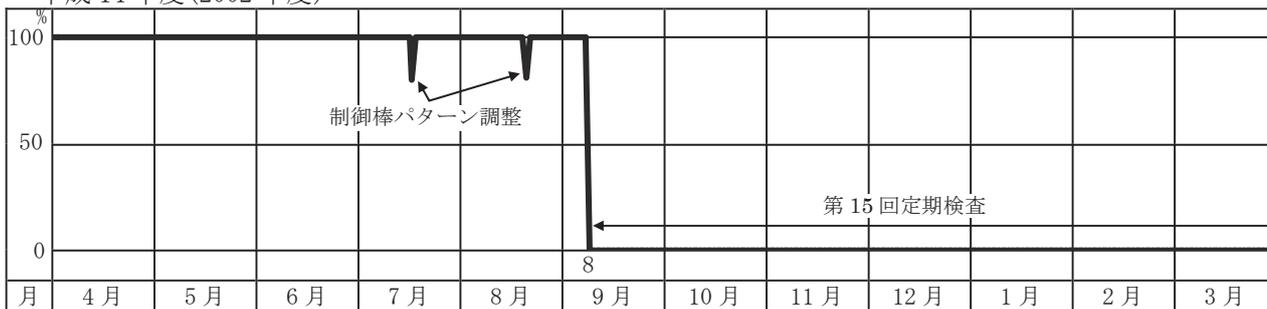
平成18年度(2006年度)



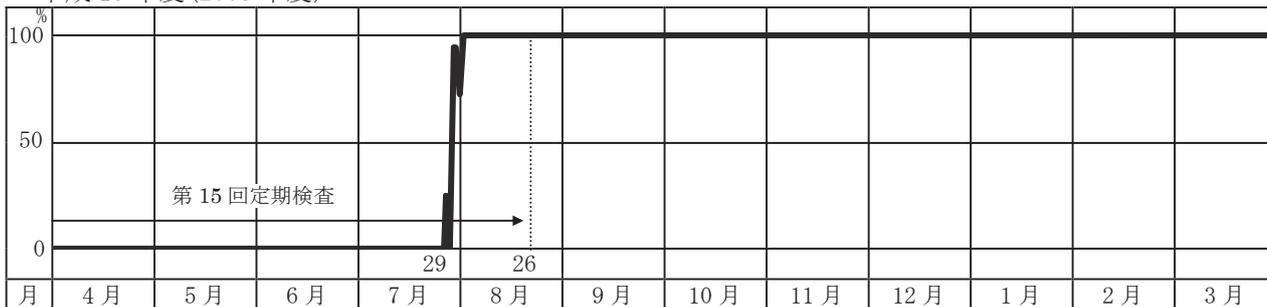
*タービン各弁ステムフリーテスト

(6) 女川原子力発電所第1号機

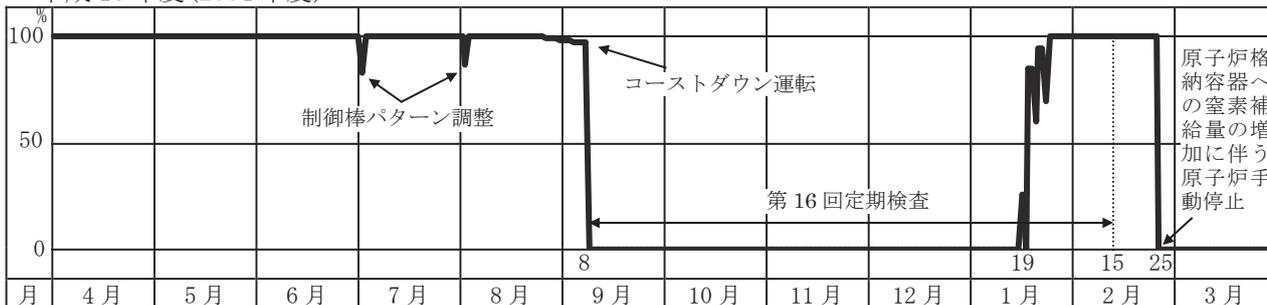
平成14年度(2002年度)



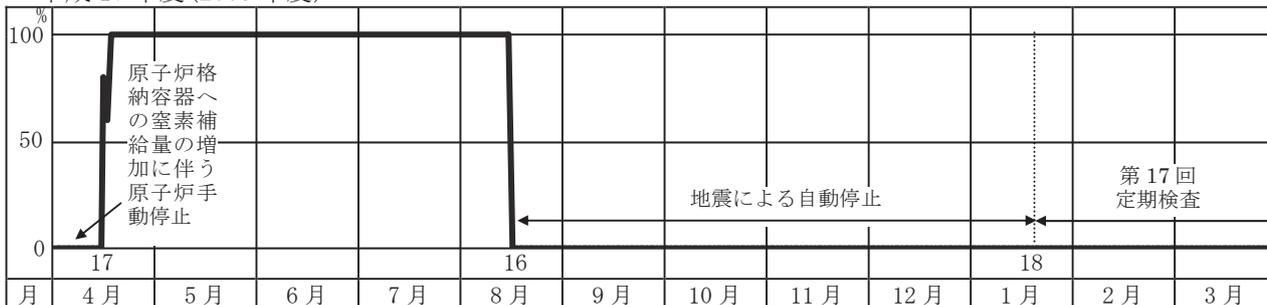
平成15年度(2003年度)



平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)



平成18年度(2006年度)



(7) 女川原子力発電所第2号機

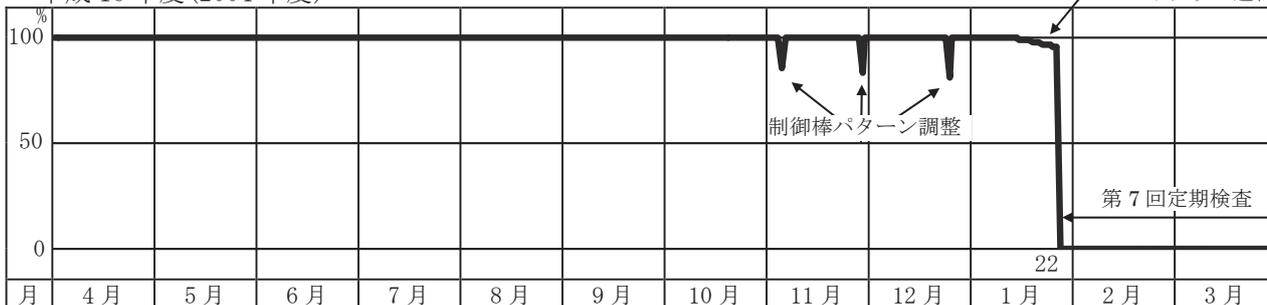
平成14年度(2002年度)



平成15年度(2003年度)



平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

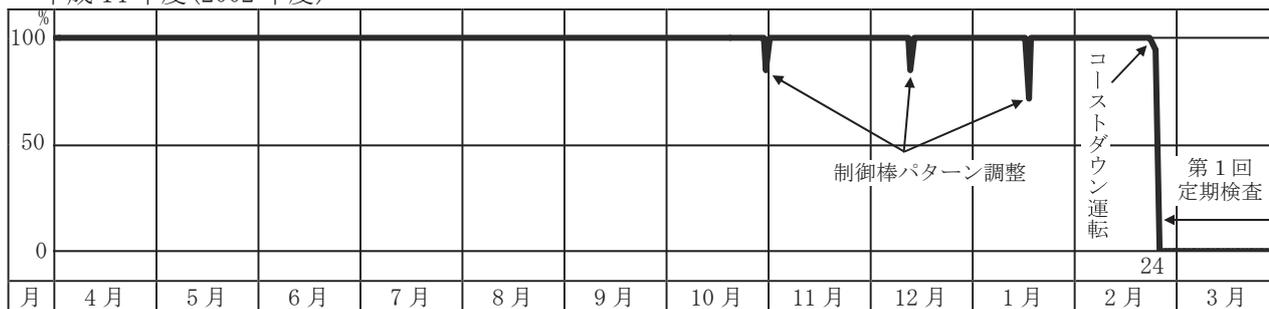


平成18年度(2006年度)

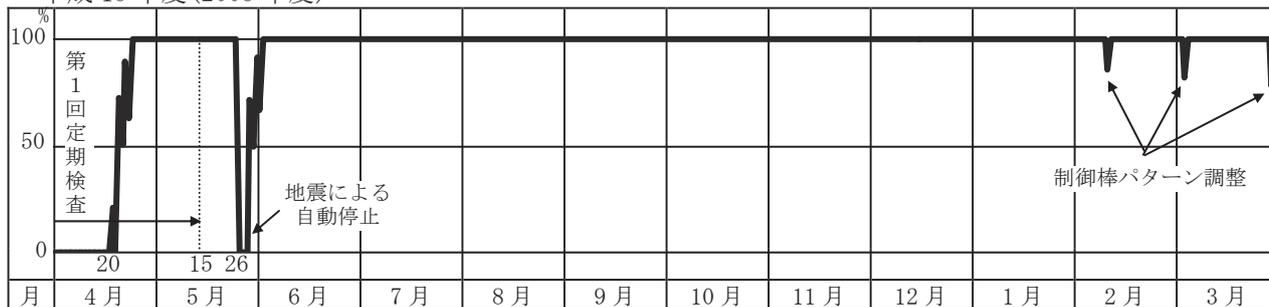


(8) 女川原子力発電所第3号機

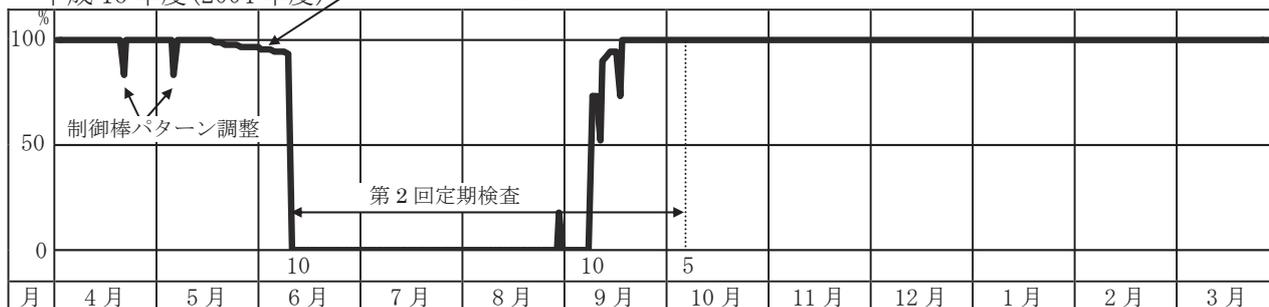
平成14年度(2002年度)



平成15年度(2003年度)



平成16年度(2004年度) コストダウン運転



平成17年度(2005年度)

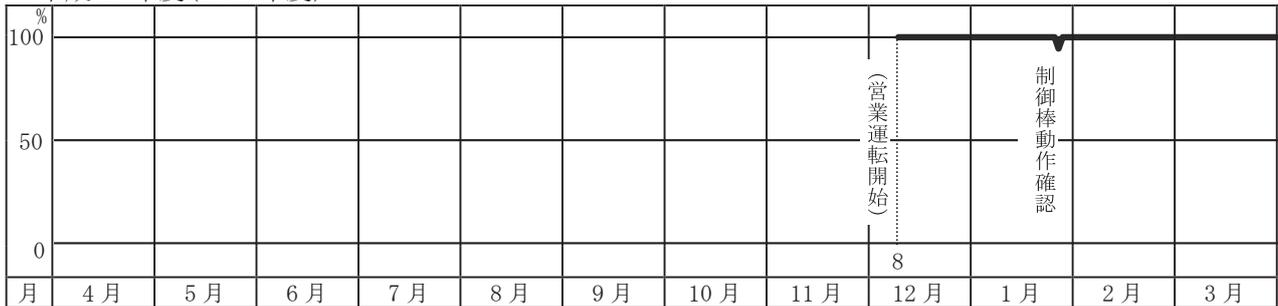


平成18年度(2006年度)

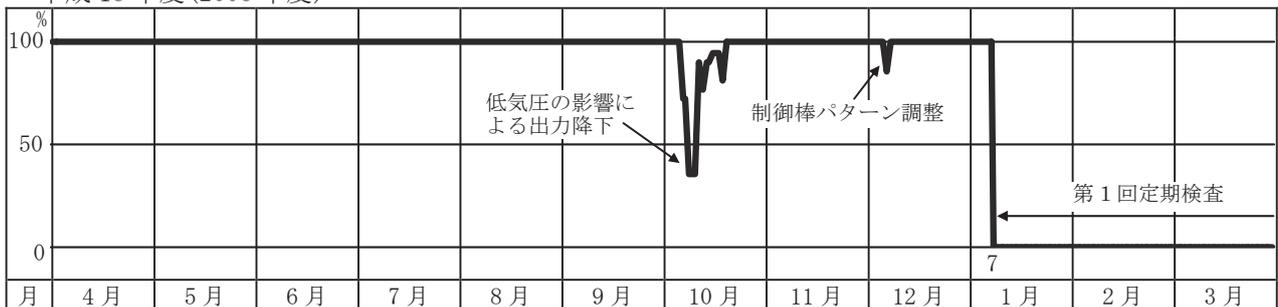


(9) 東通原子力発電所第1号機

平成17年度(2005年度)



平成18年度(2006年度)



(10) 福島第一原子力発電所第1号機

平成14年度(2002年度)



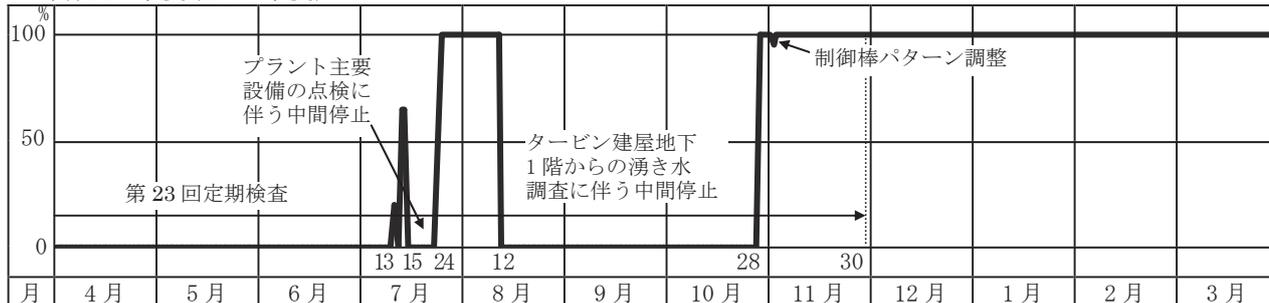
平成15年度(2003年度)



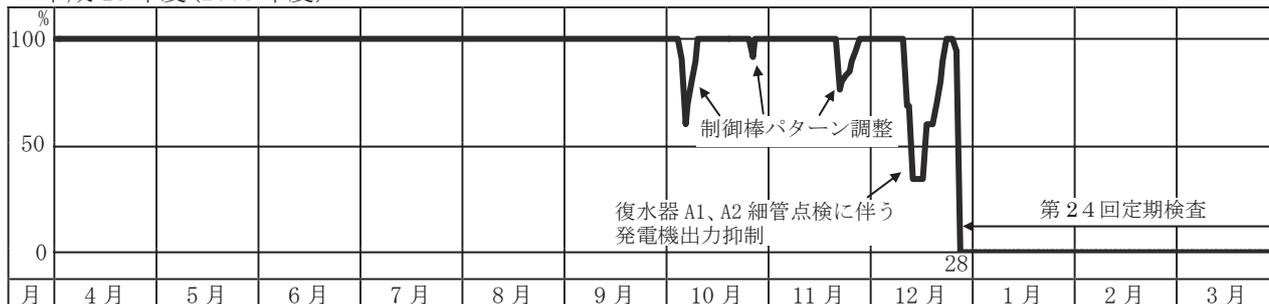
平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

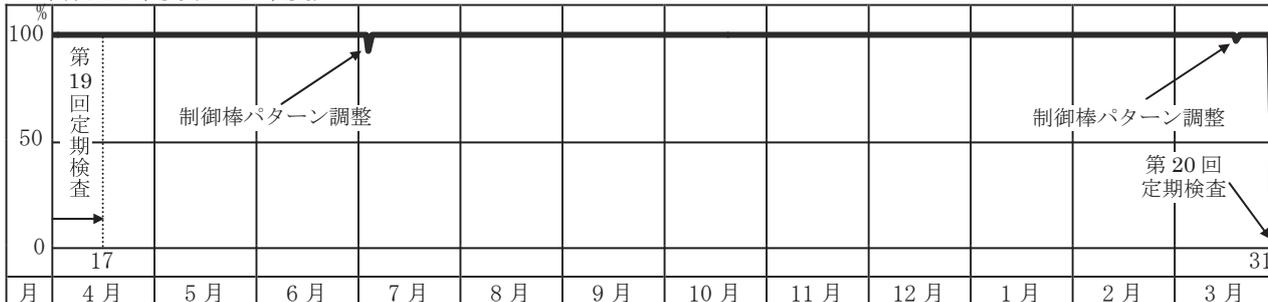


平成18年度(2006年度)



(11) 福島第一原子力発電所第2号機

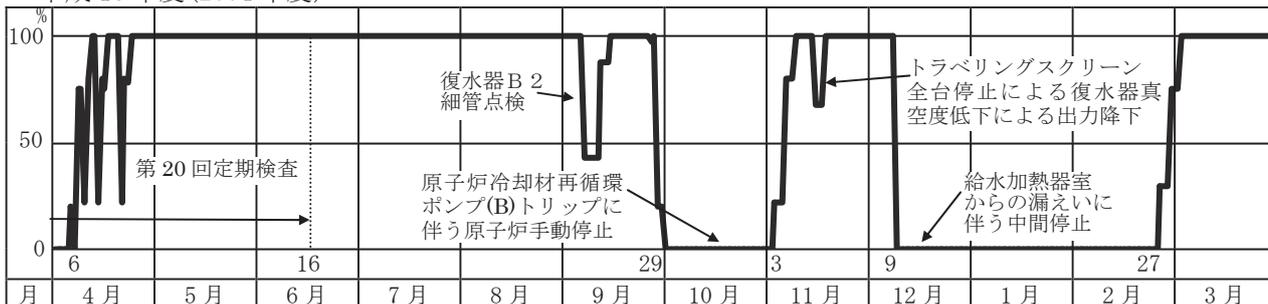
平成14年度(2002年度)



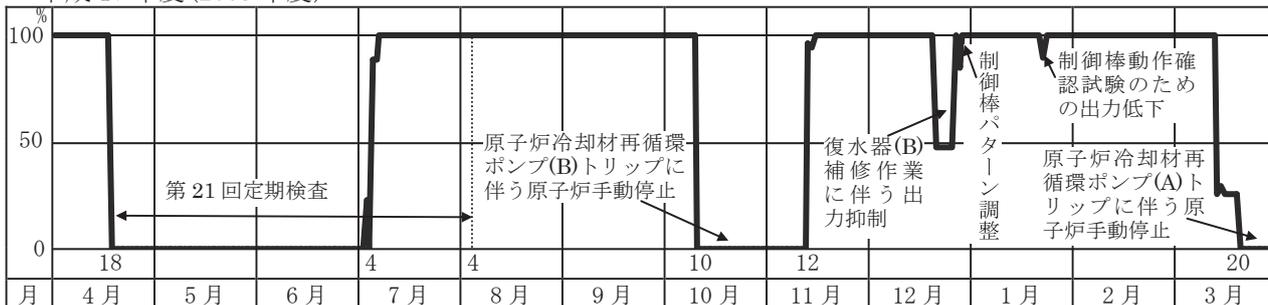
平成15年度(2003年度)



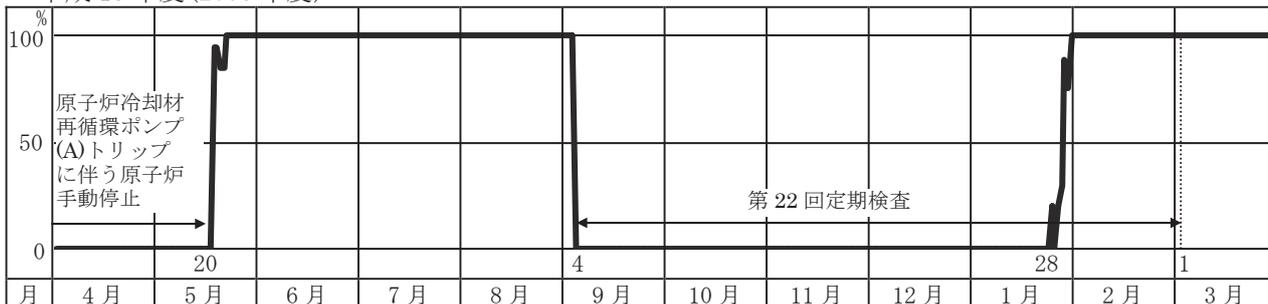
平成16年度(2004年度)



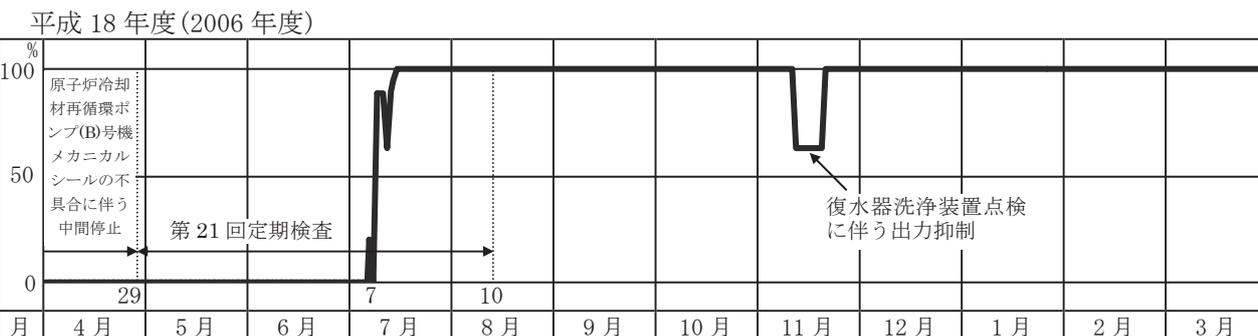
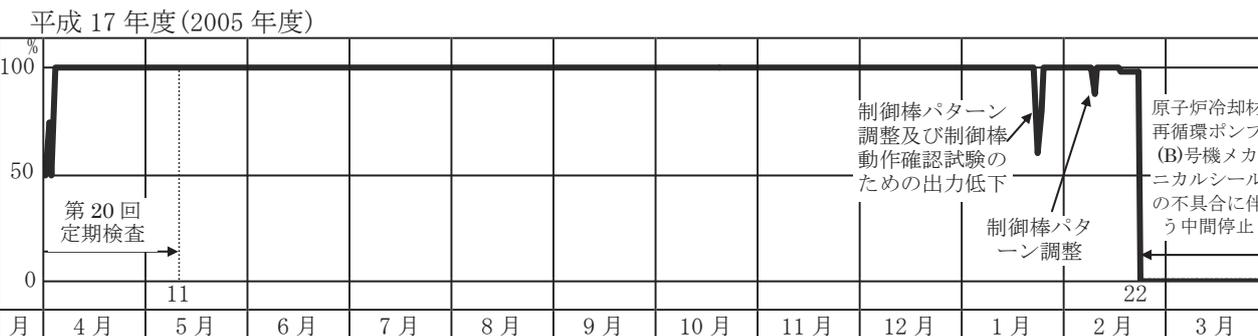
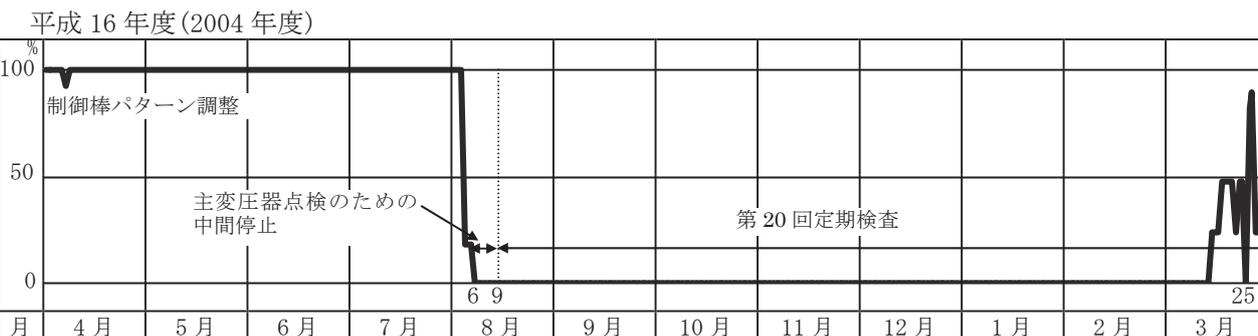
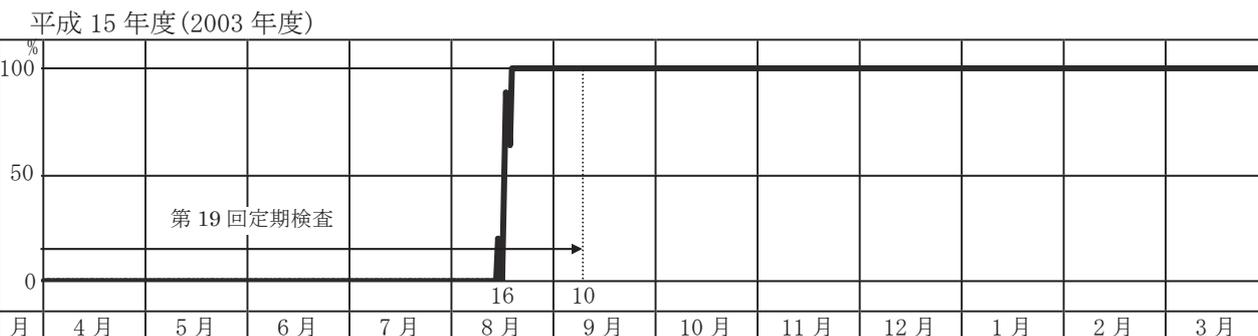
平成17年度(2005年度)



平成18年度(2006年度)

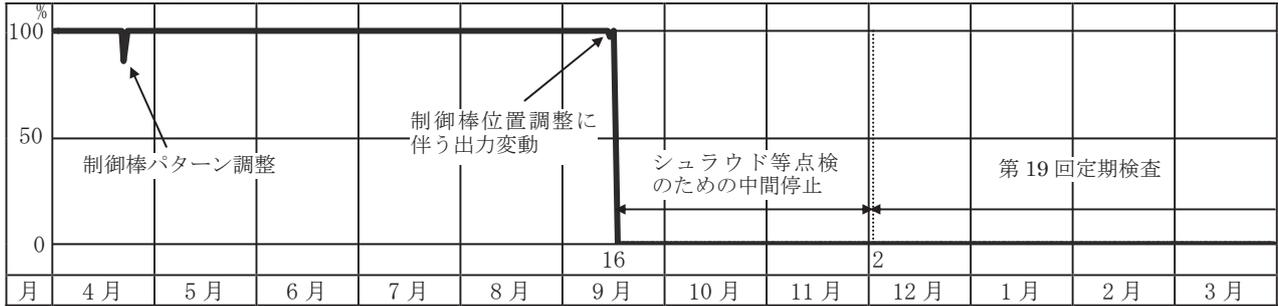


(12) 福島第一原子力発電所第3号機



(13) 福島第一原子力発電所第4号機

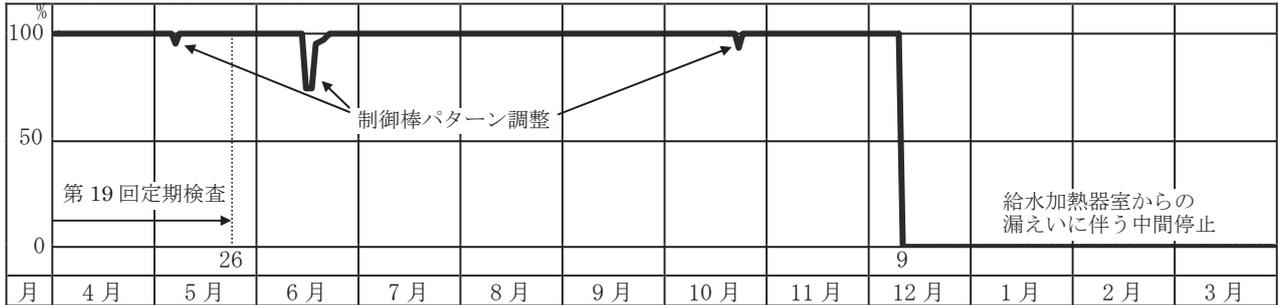
平成14年度(2002年度)



平成15年度(2003年度)



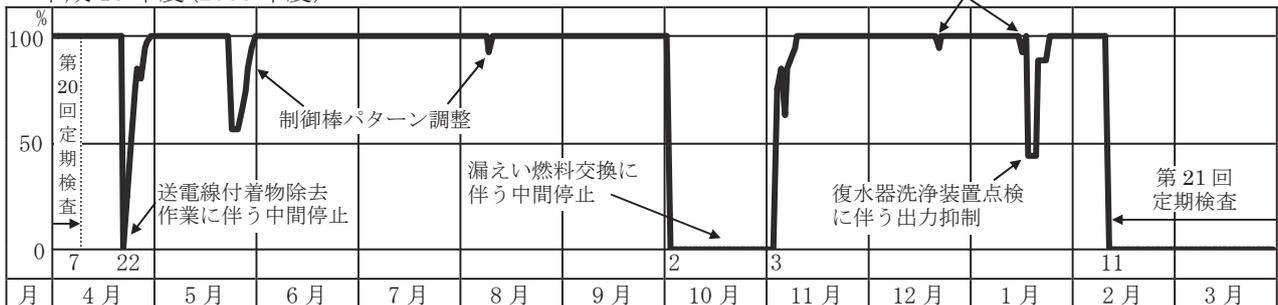
平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

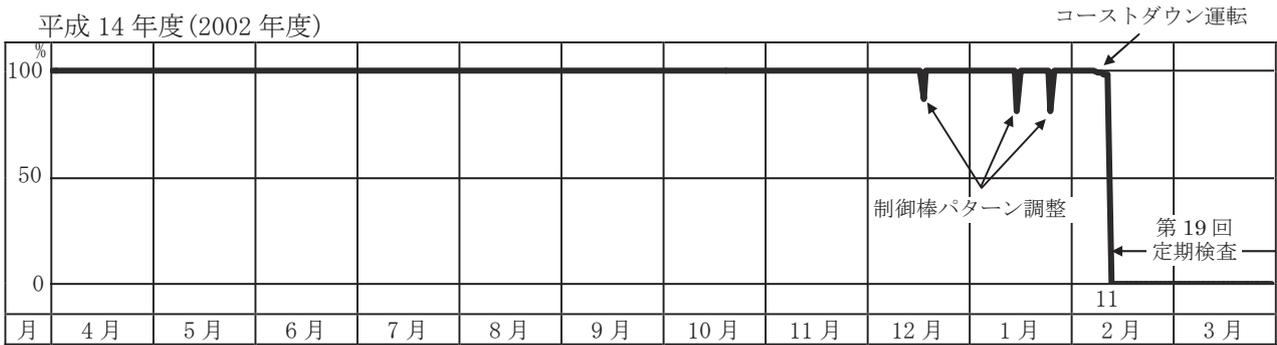


平成18年度(2006年度)

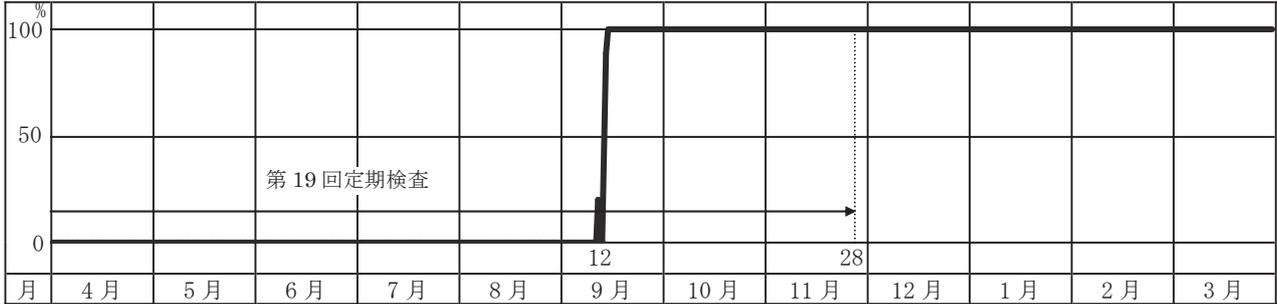


(14) 福島第一原子力発電所第5号機

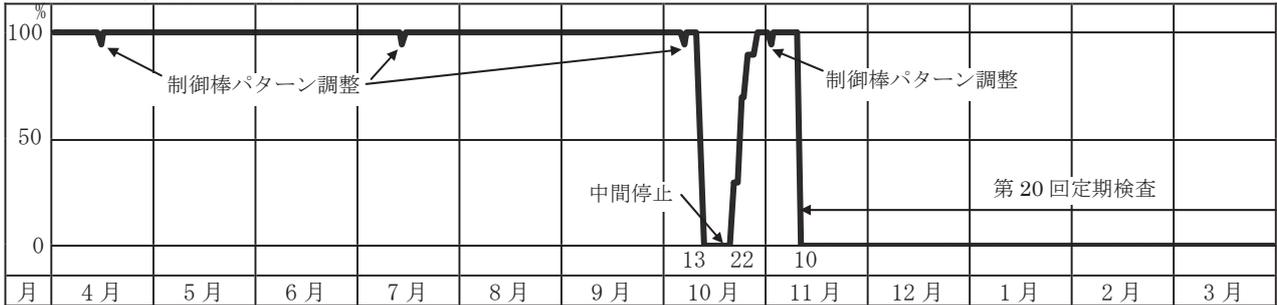
平成14年度(2002年度)



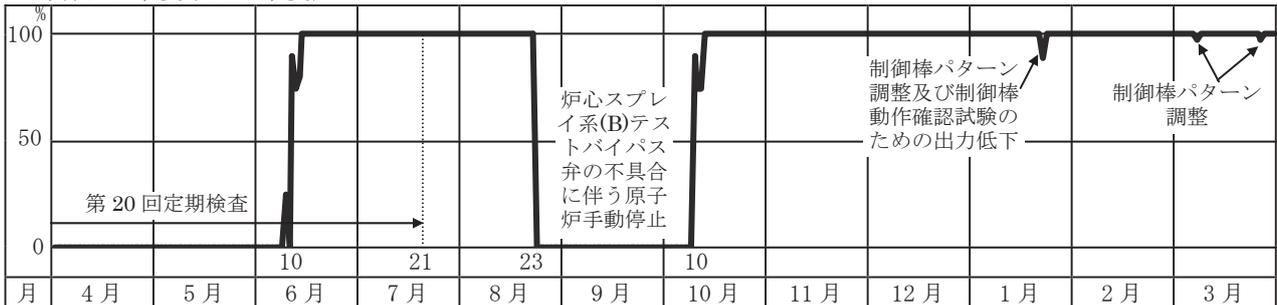
平成15年度(2003年度)



平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

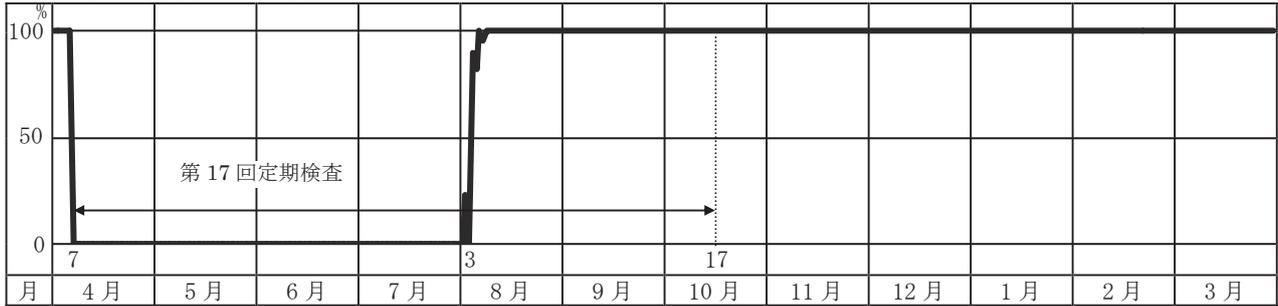


平成18年度(2006年度)

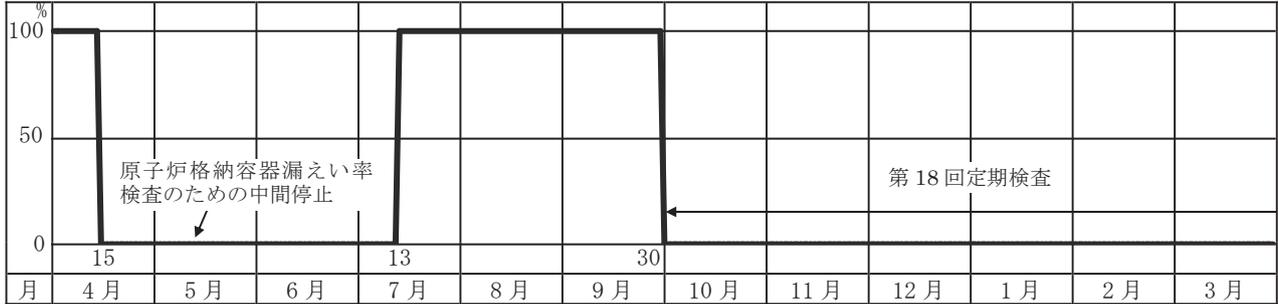


(15) 福島第一原子力発電所第6号機

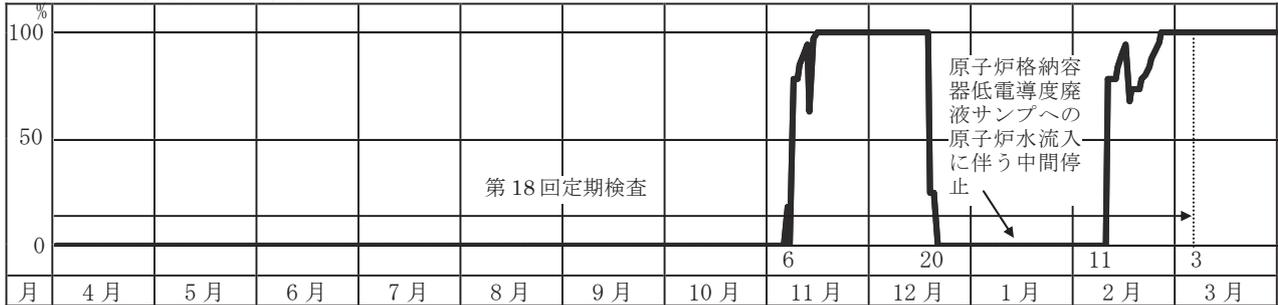
平成14年度(2002年度)



平成15年度(2003年度)



平成16年度(2004年度)



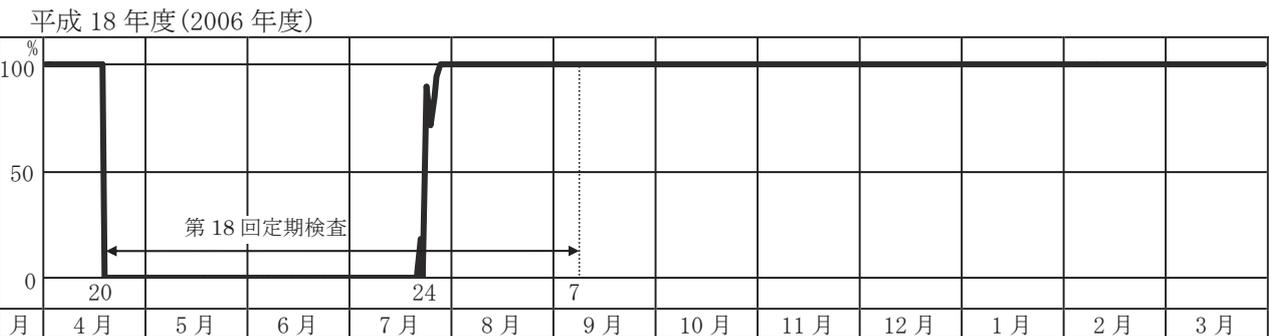
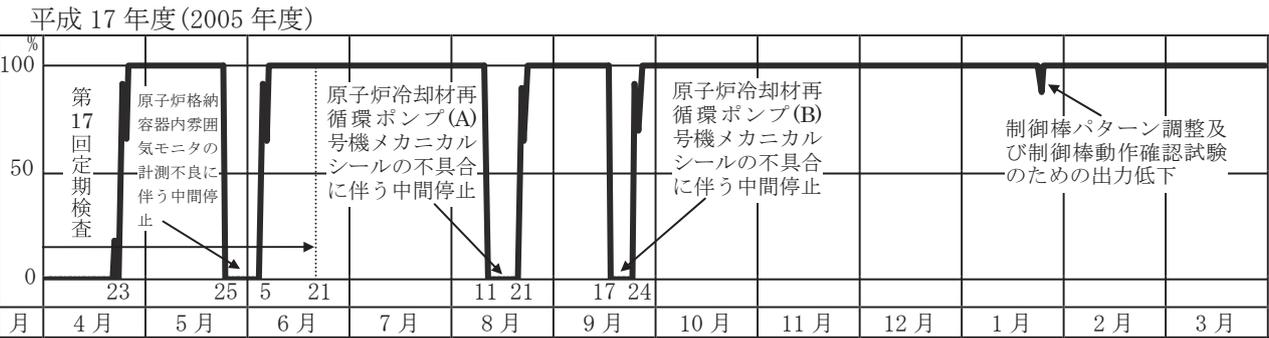
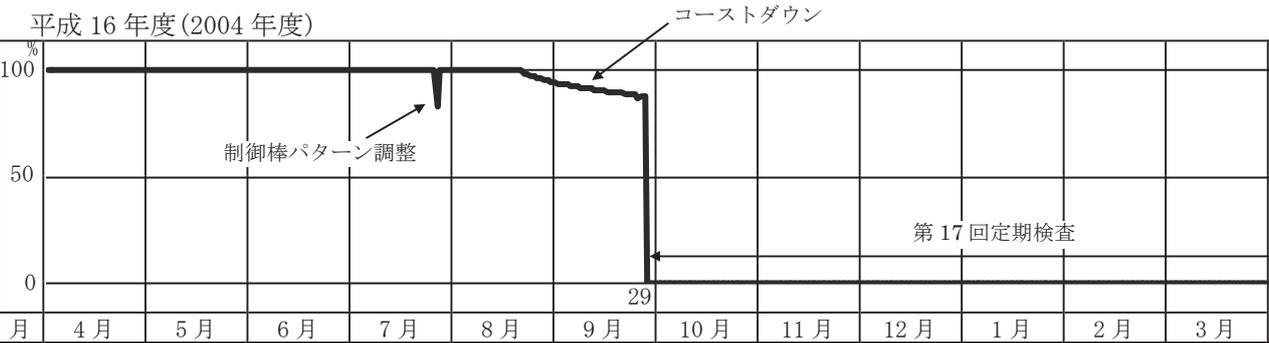
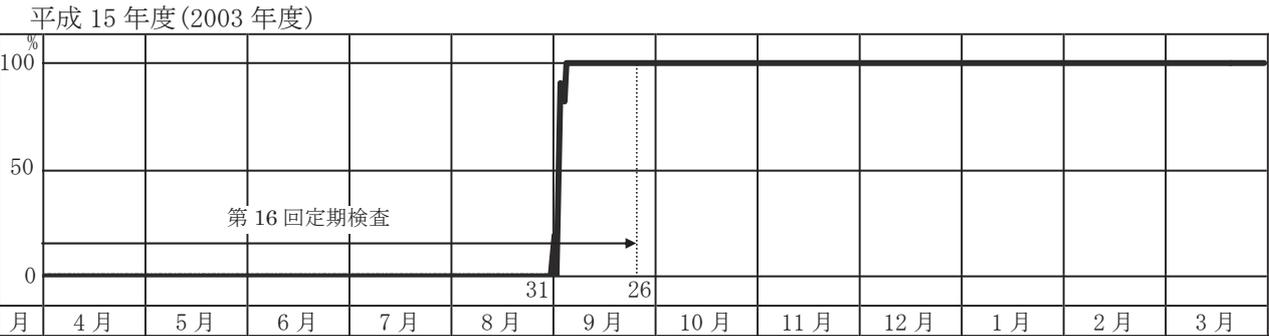
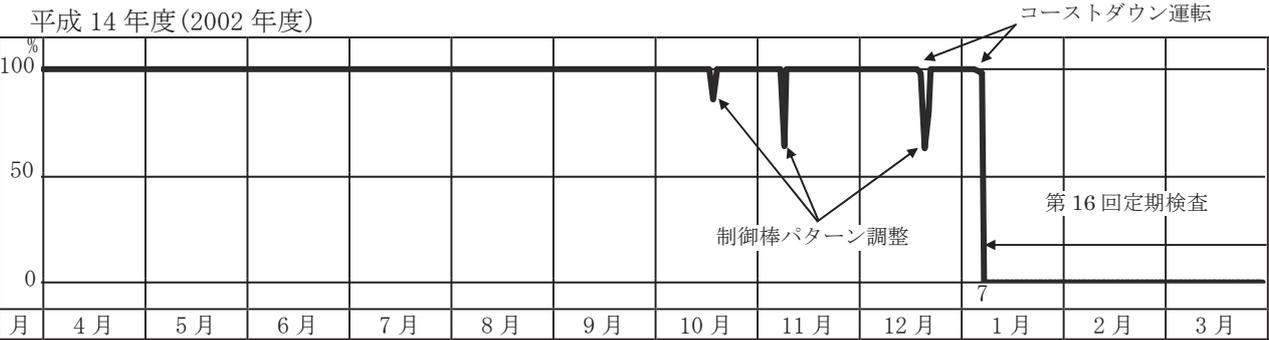
平成17年度(2005年度)



平成18年度(2006年度)

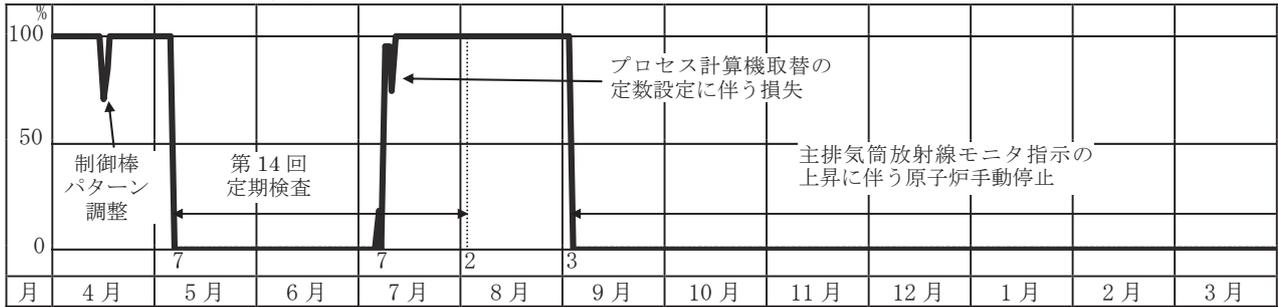


(16) 福島第二原子力発電所第1号機



(17) 福島第二原子力発電所第2号機

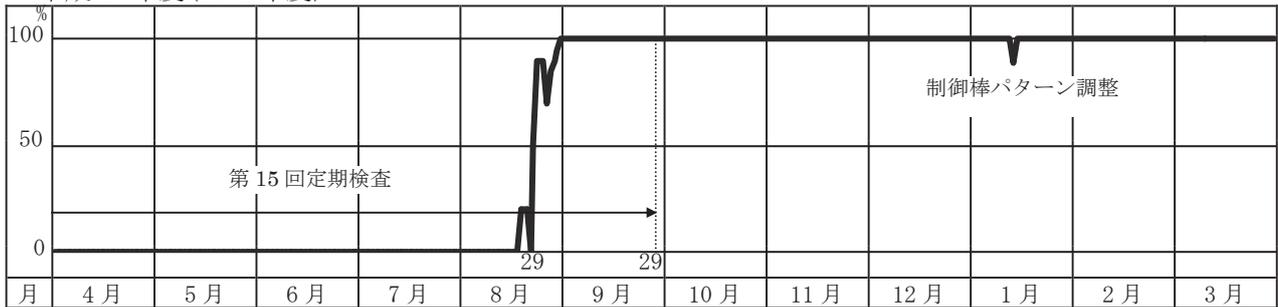
平成14年度(2002年度)



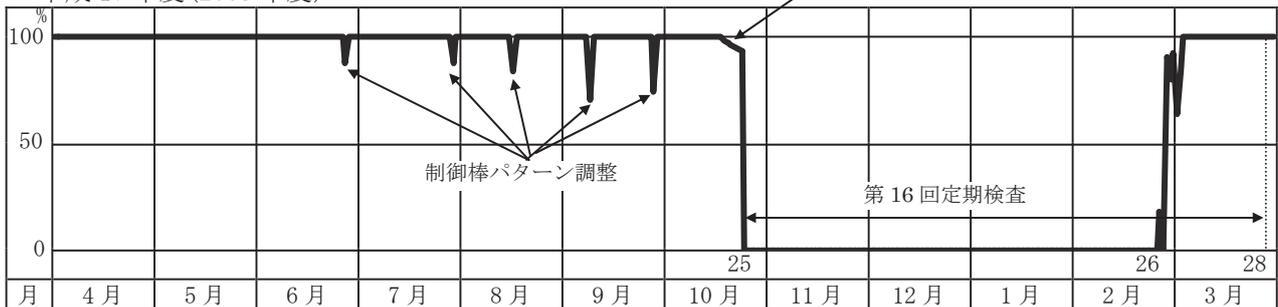
平成15年度(2003年度)



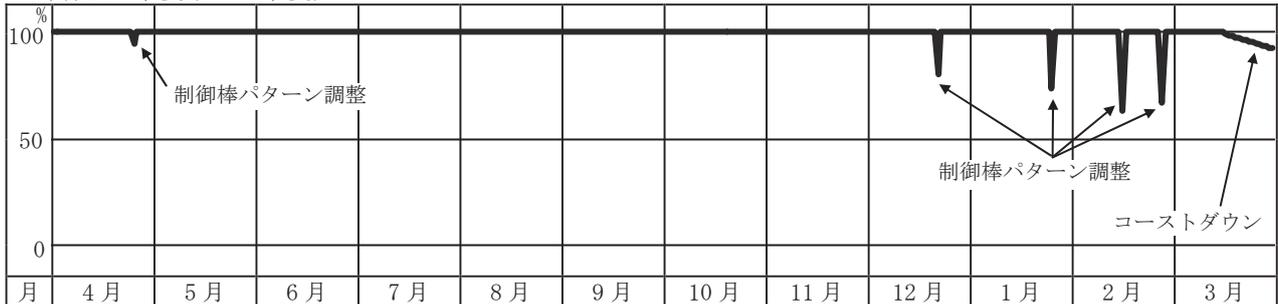
平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

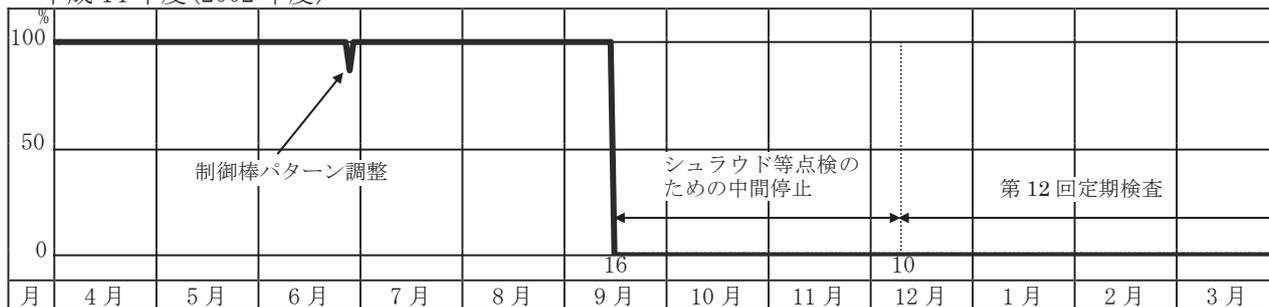


平成18年度(2006年度)



(18) 福島第二原子力発電所第3号機

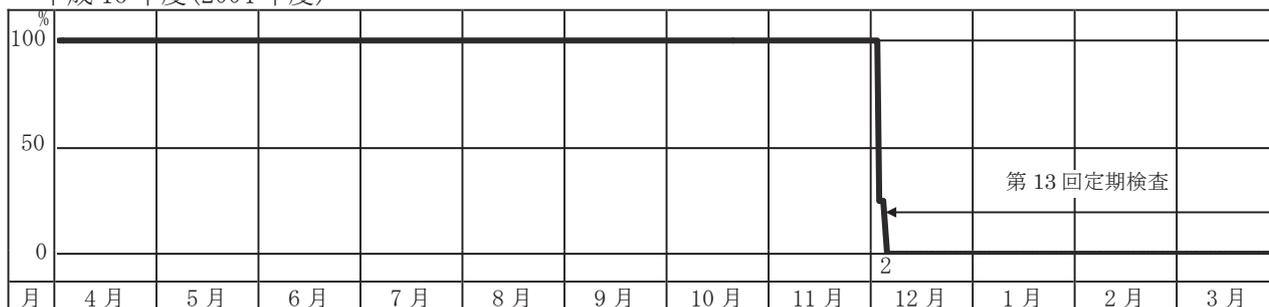
平成 14 年度 (2002 年度)



平成 15 年度 (2003 年度)



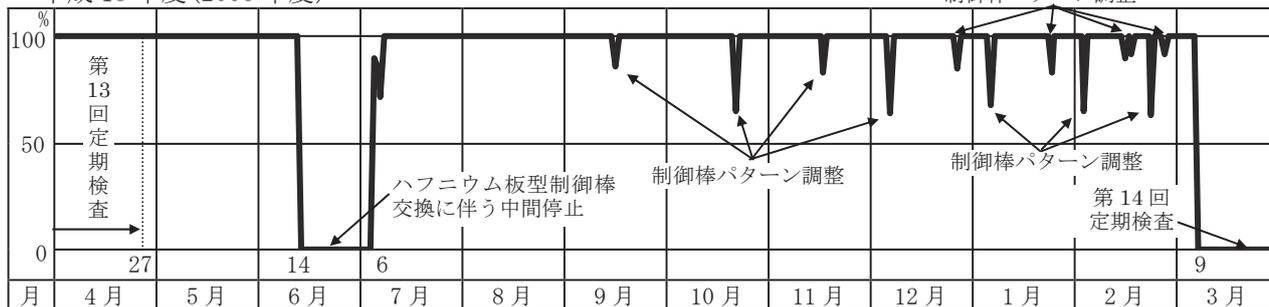
平成 16 年度 (2004 年度)



平成 17 年度 (2005 年度)

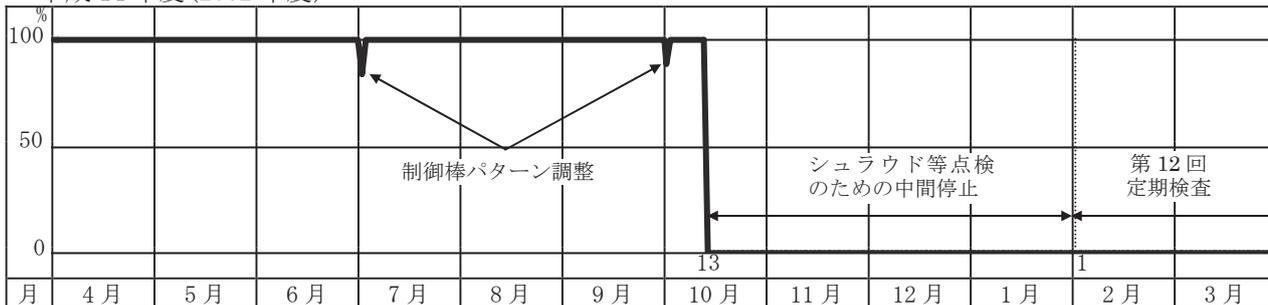


平成 18 年度 (2006 年度)



(19) 福島第二原子力発電所第4号機

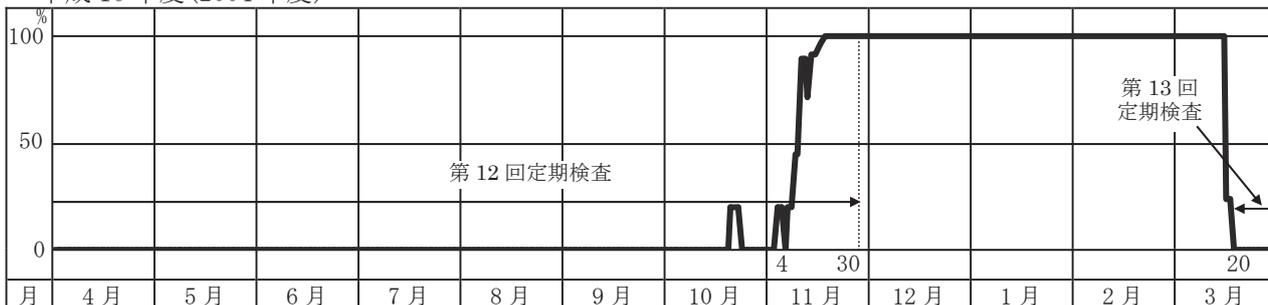
平成 14 年度 (2002 年度)



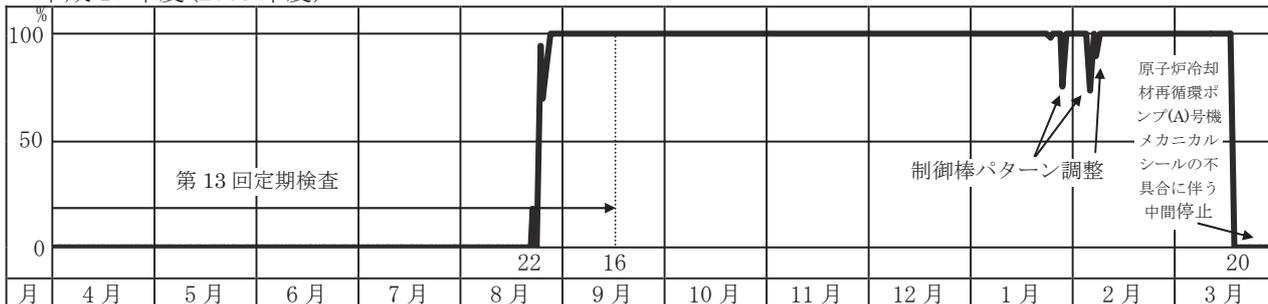
平成 15 年度 (2003 年度)



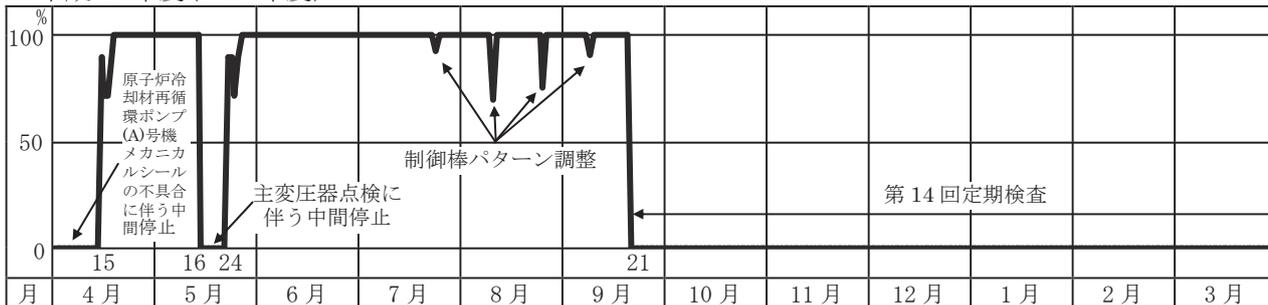
平成 16 年度 (2004 年度)



平成 17 年度 (2005 年度)

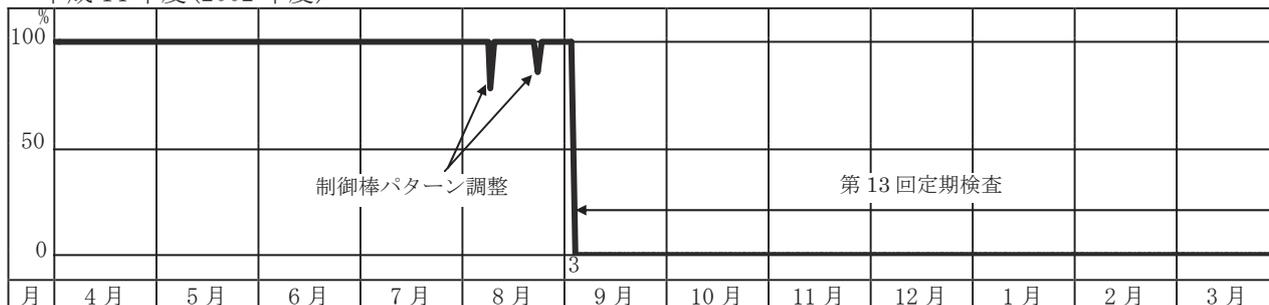


平成 18 年度 (2006 年度)



(20) 柏崎刈羽原子力発電所第1号機

平成14年度(2002年度)



平成15年度(2003年度)



平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

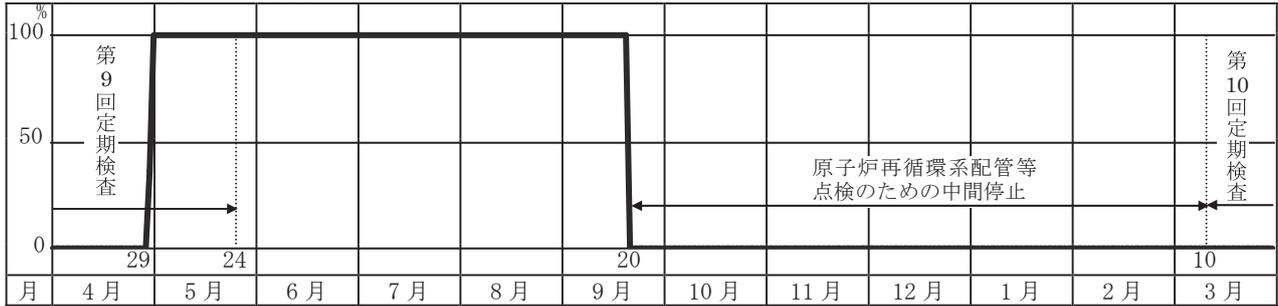


平成18年度(2006年度)



(21) 柏崎刈羽原子力発電所第2号機

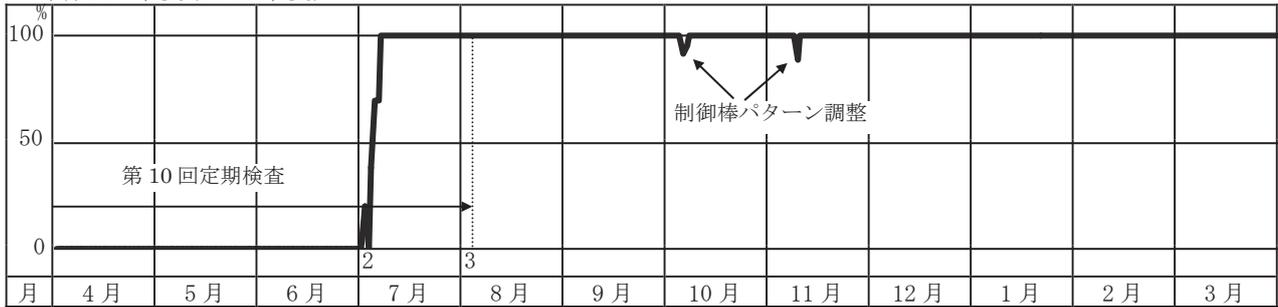
平成14年度(2002年度)



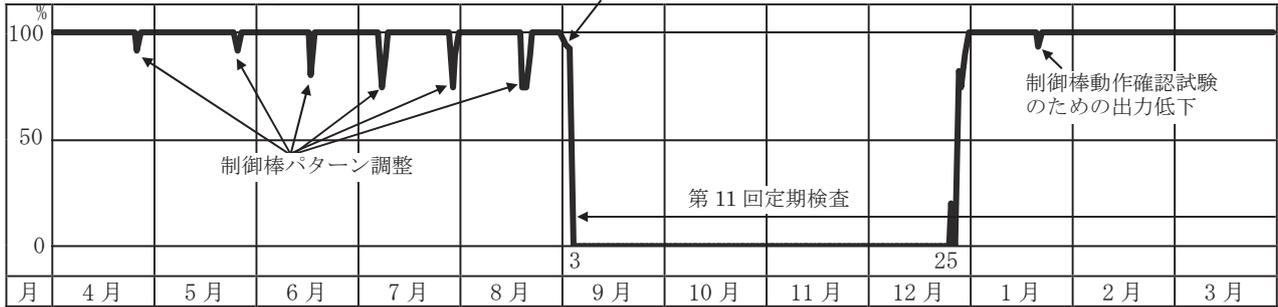
平成15年度(2003年度)



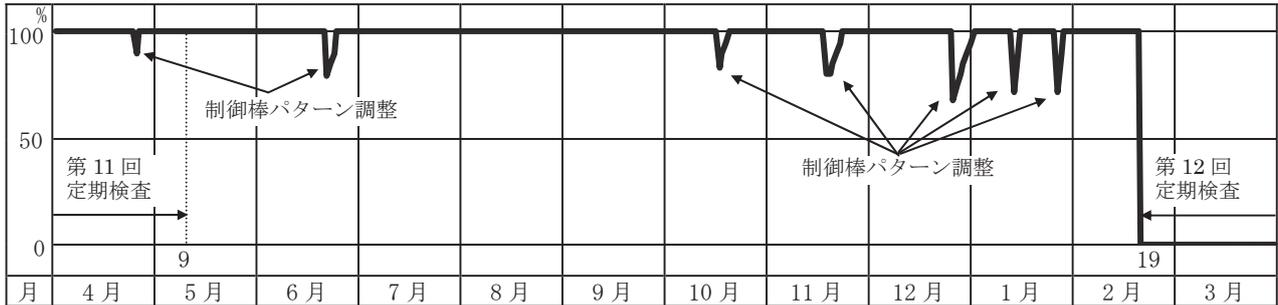
平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

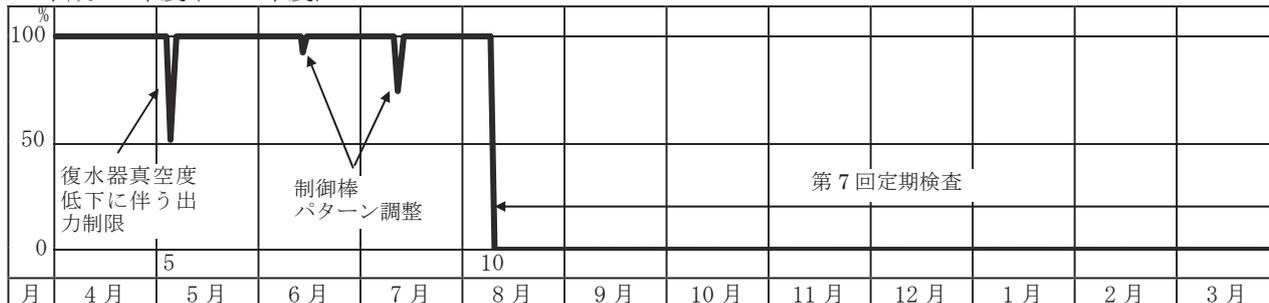


平成18年度(2006年度)



(22) 柏崎刈羽原子力発電所第3号機

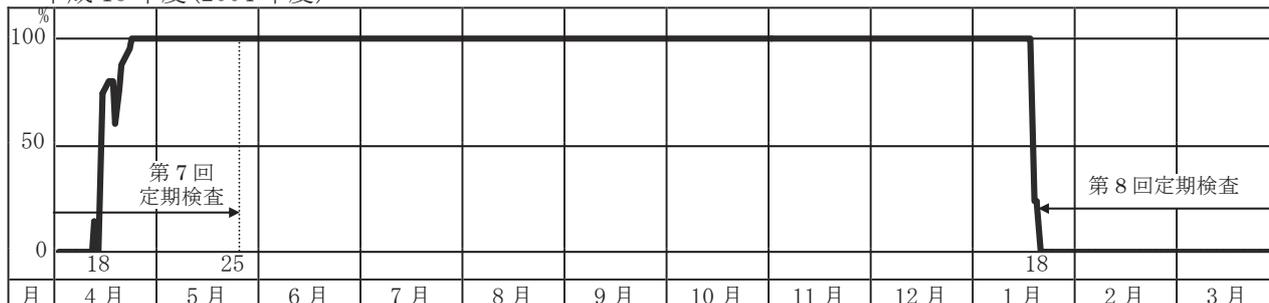
平成14年度(2002年度)



平成15年度(2003年度)



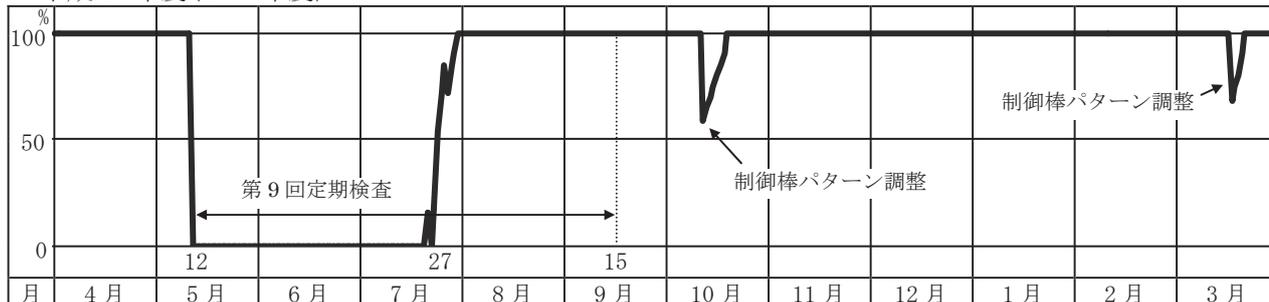
平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

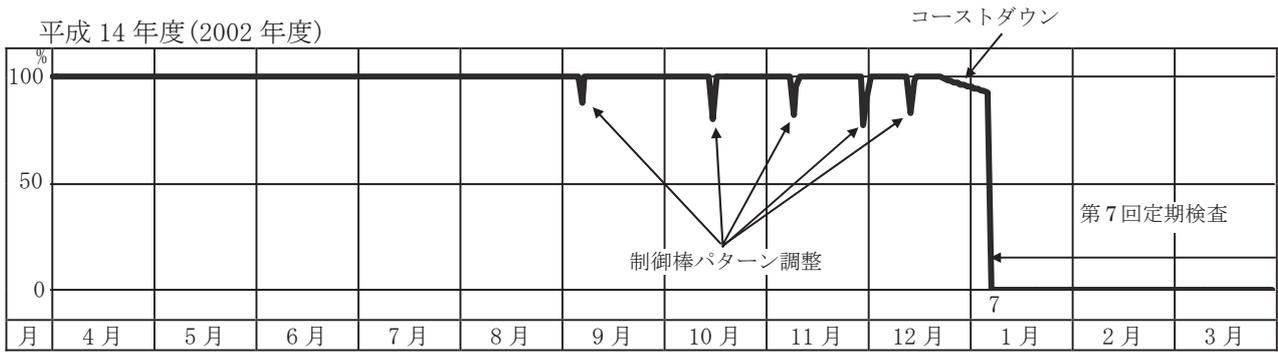


平成18年度(2006年度)

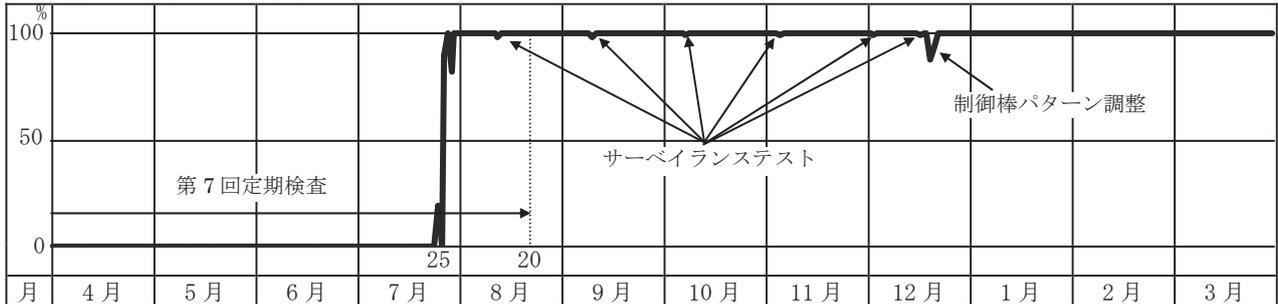


(23) 柏崎刈羽原子力発電所第4号機

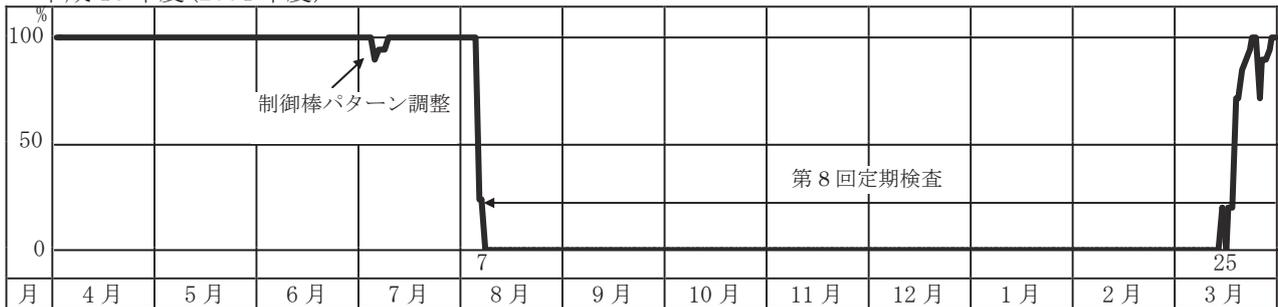
平成14年度(2002年度)



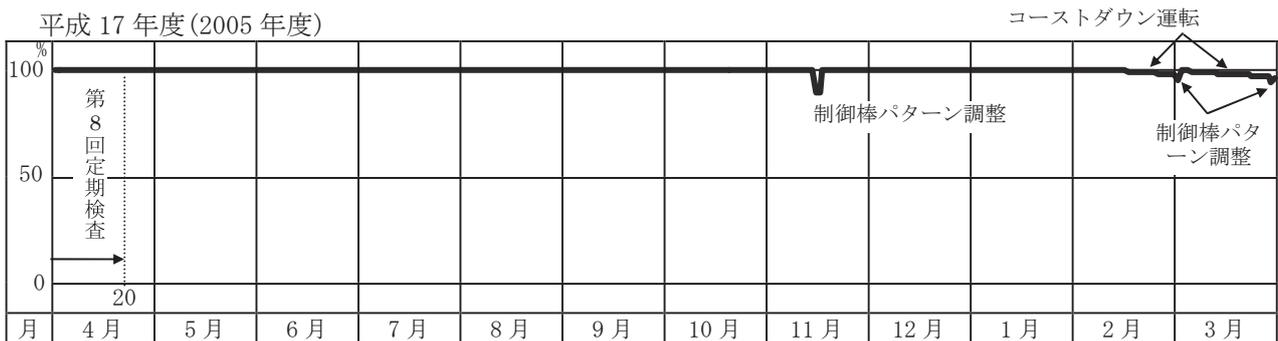
平成15年度(2003年度)



平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

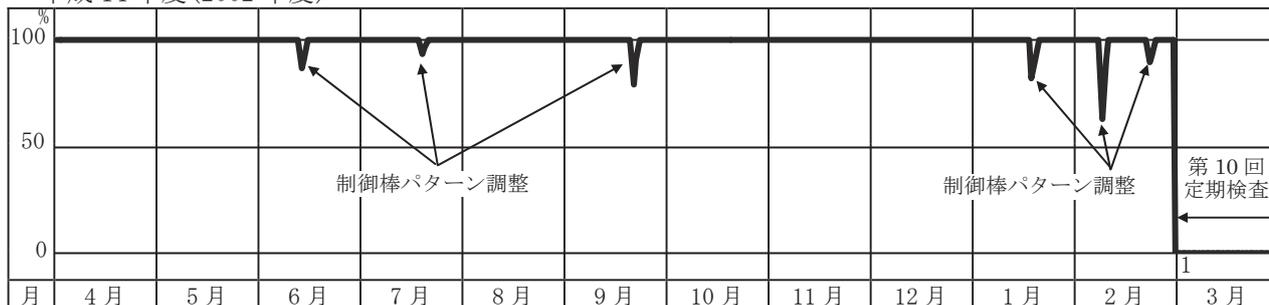


平成18年度(2006年度)



(24) 柏崎刈羽原子力発電所第5号機

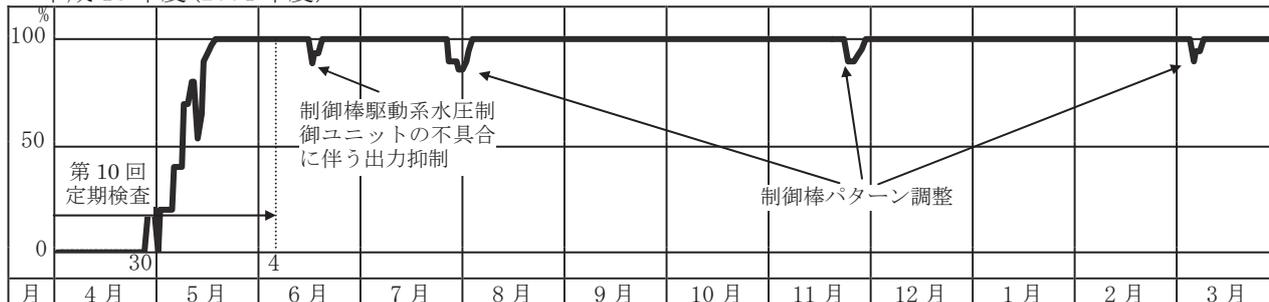
平成14年度(2002年度)



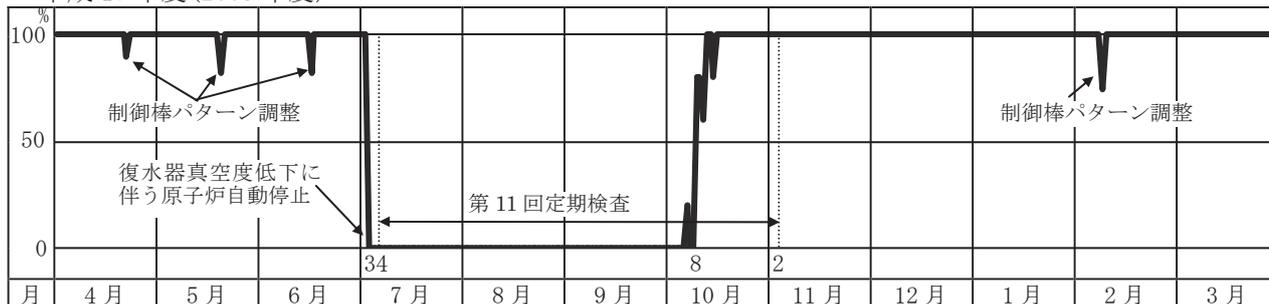
平成15年度(2003年度)



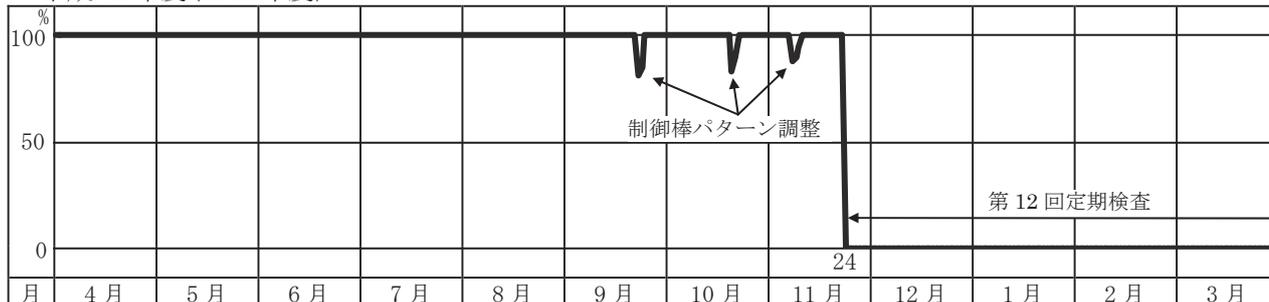
平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

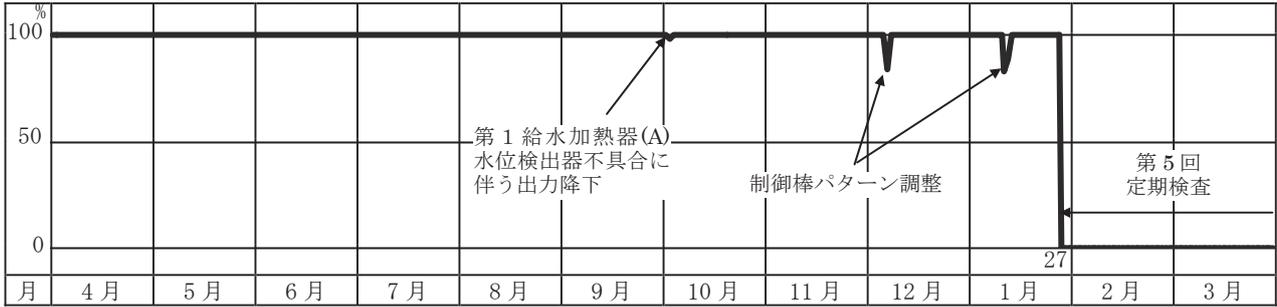


平成18年度(2006年度)

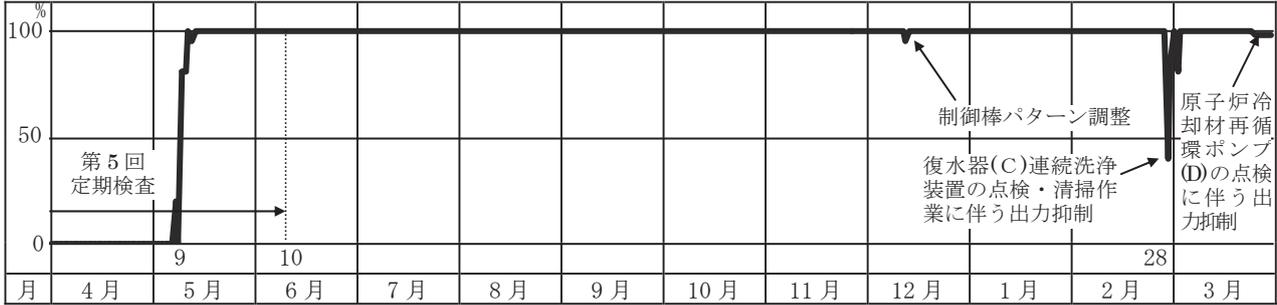


(25) 柏崎刈羽原子力発電所第6号機

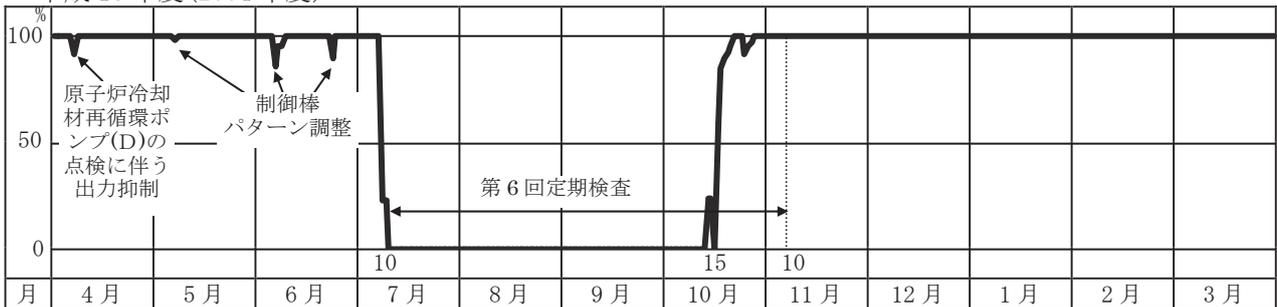
平成 14 年度 (2002 年度)



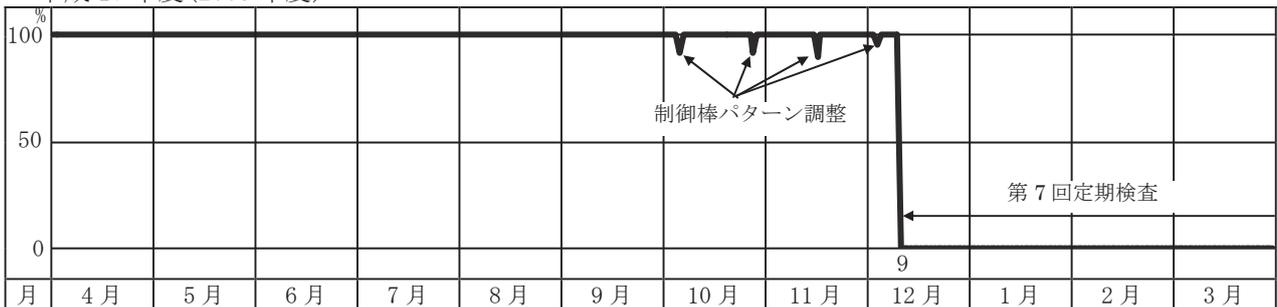
平成 15 年度 (2003 年度)



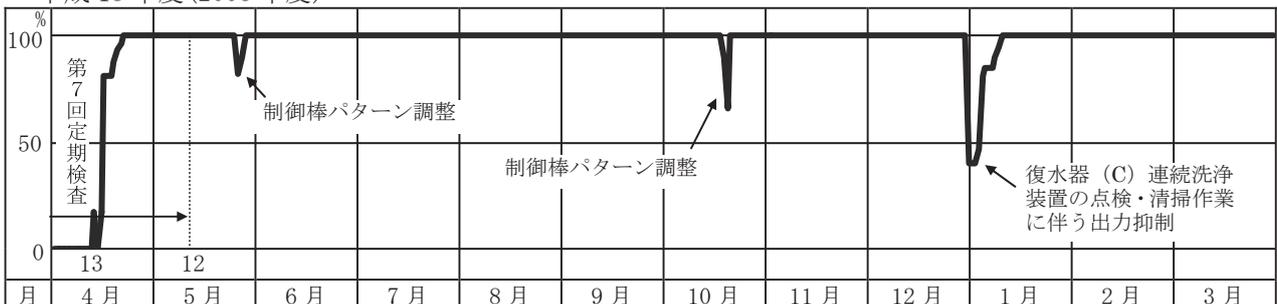
平成 16 年度 (2004 年度)



平成 17 年度 (2005 年度)

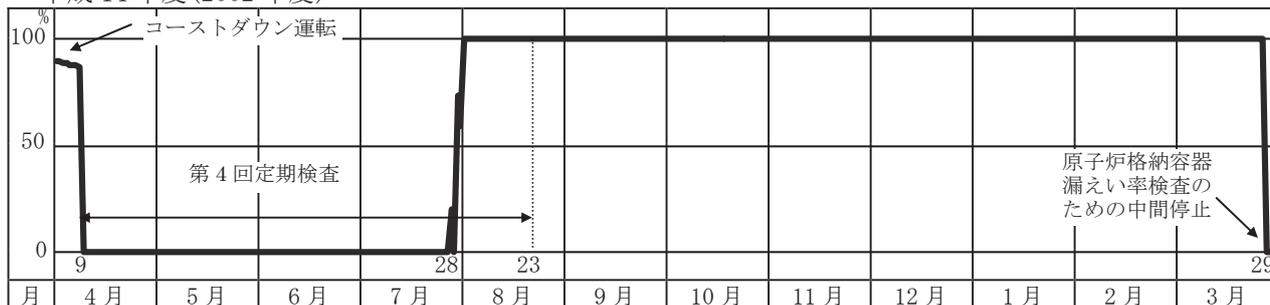


平成 18 年度 (2006 年度)

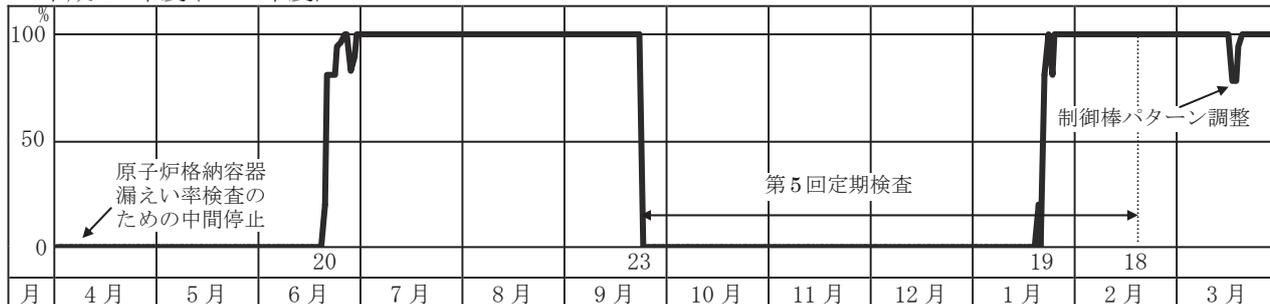


(26) 柏崎刈羽原子力発電所第7号機

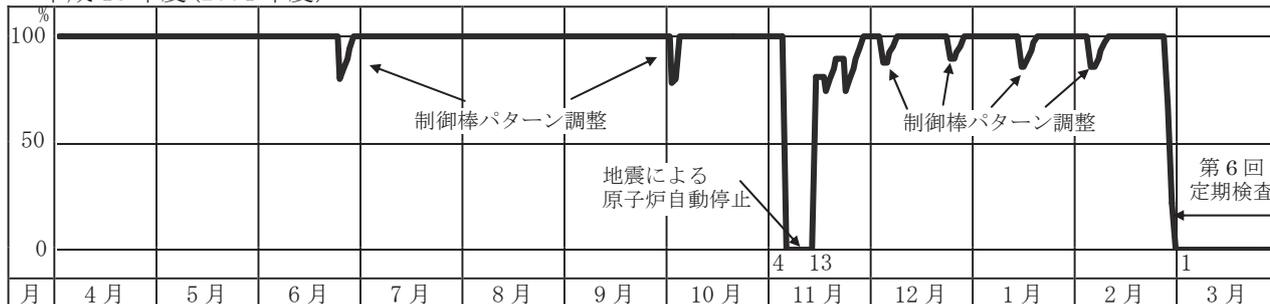
平成14年度(2002年度)



平成15年度(2003年度)



平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)



平成18年度(2006年度)



(27) 浜岡原子力発電所第1号機

平成14年度(2002年度)

%	100											
	50											
	0											
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

余熱除去管に伴う原子炉手動停止

第19回定期検査

26

平成15年度(2003年度)

%	100											
	50											
	0											
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

第19回定期検査

平成16年度(2004年度)

%	100											
	50											
	0											
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

第19回定期検査

平成17年度(2005年度)

%	100											
	50											
	0											
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

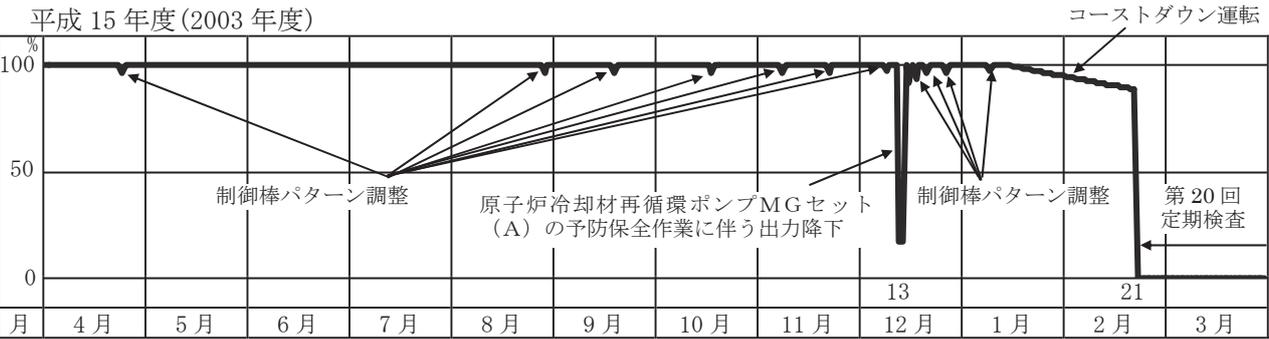
第19回定期検査

平成18年度(2006年度)

%	100											
	50											
	0											
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

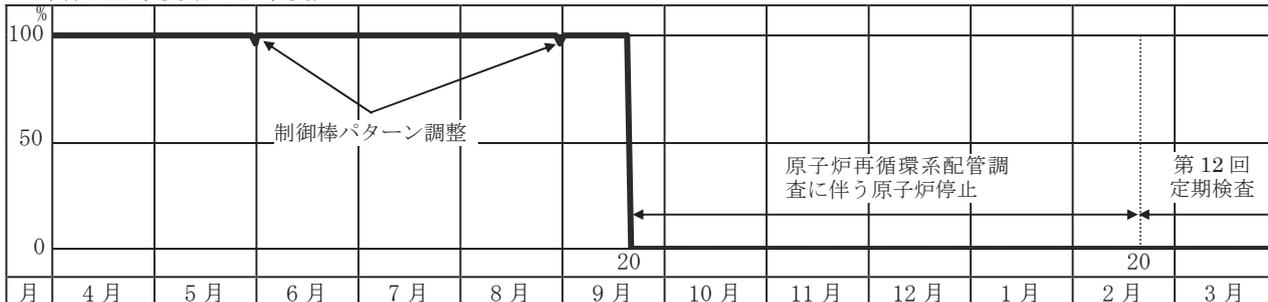
第19回定期検査

(28) 浜岡原子力発電所第2号機

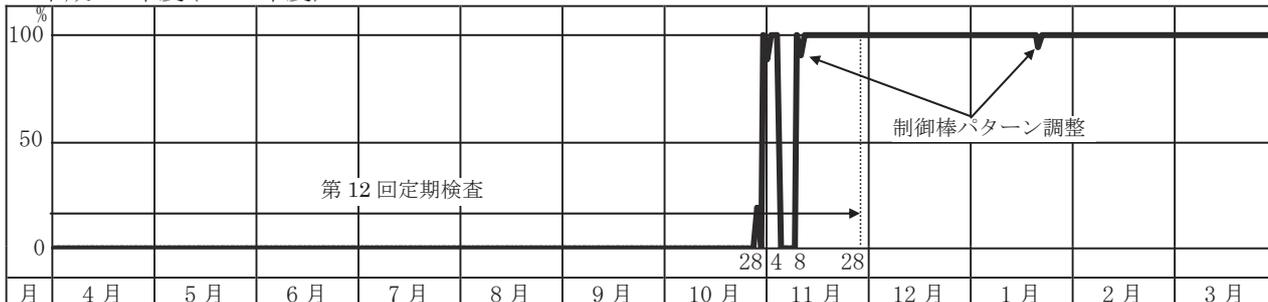


(29) 浜岡原子力発電所第3号機

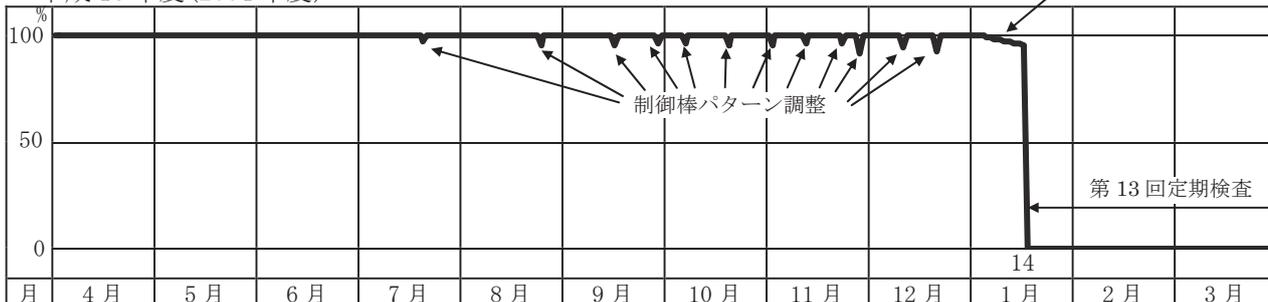
平成 14 年度 (2002 年度)



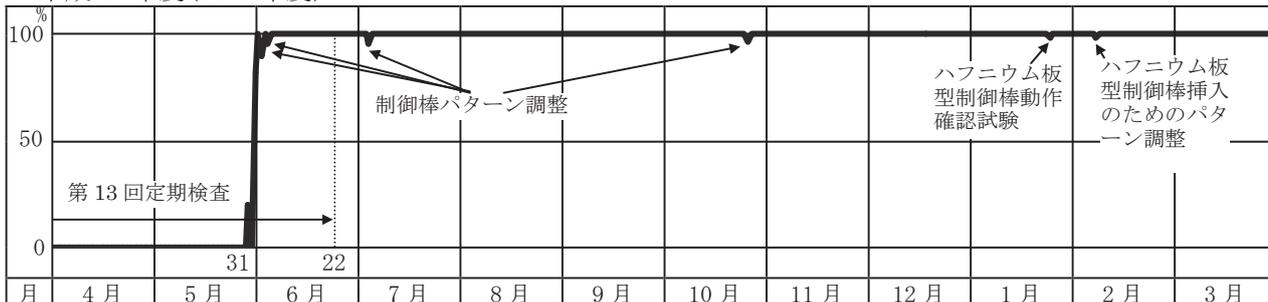
平成 15 年度 (2003 年度)



平成 16 年度 (2004 年度)



平成 17 年度 (2005 年度)

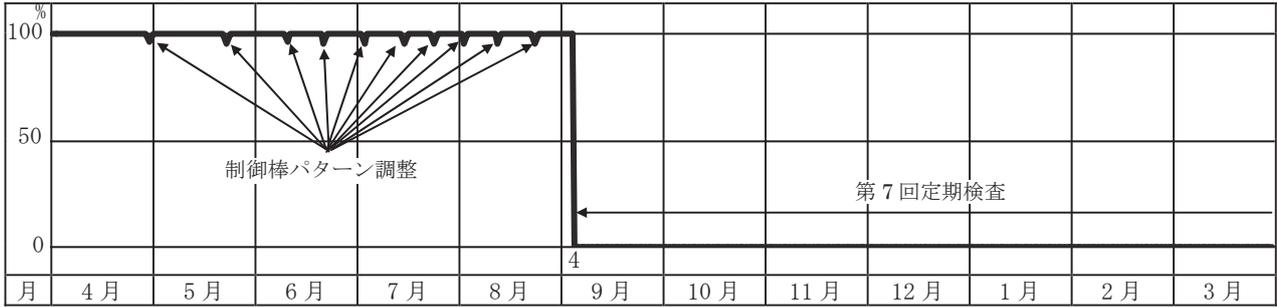


平成 18 年度 (2006 年度)

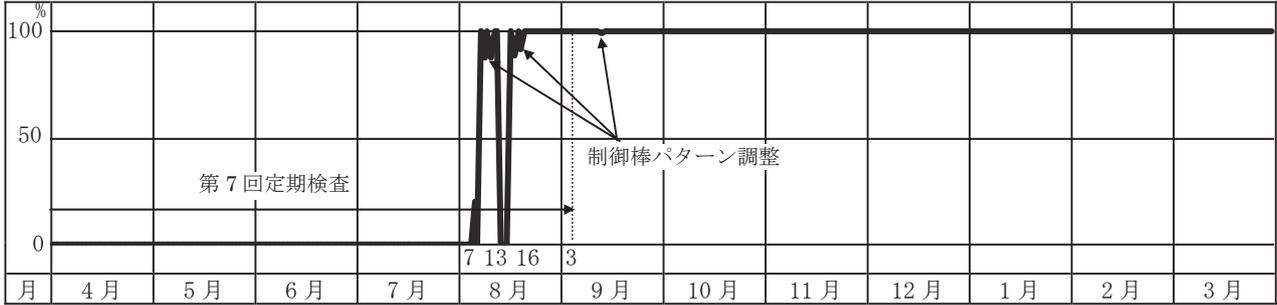


(30) 浜岡原子力発電所第4号機

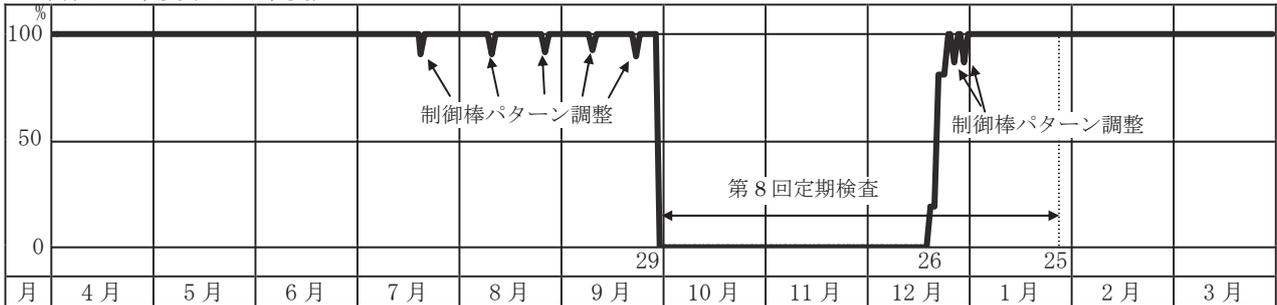
平成14年度(2002年度)



平成15年度(2003年度)



平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

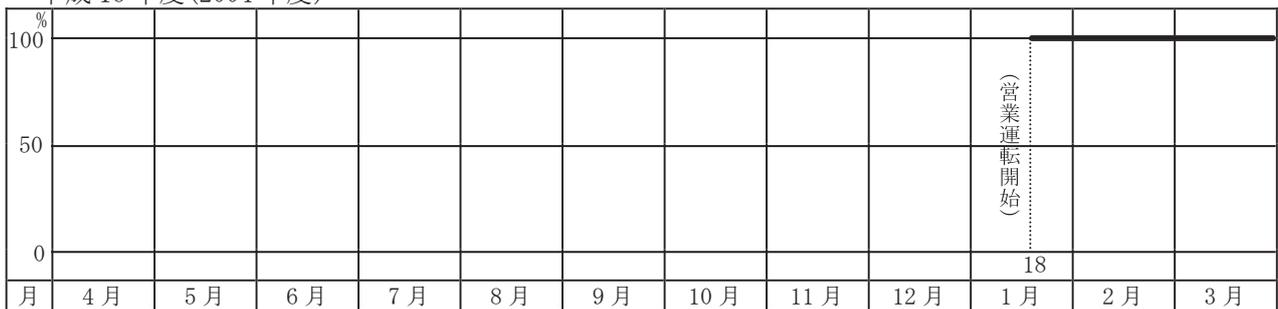


平成18年度(2006年度)

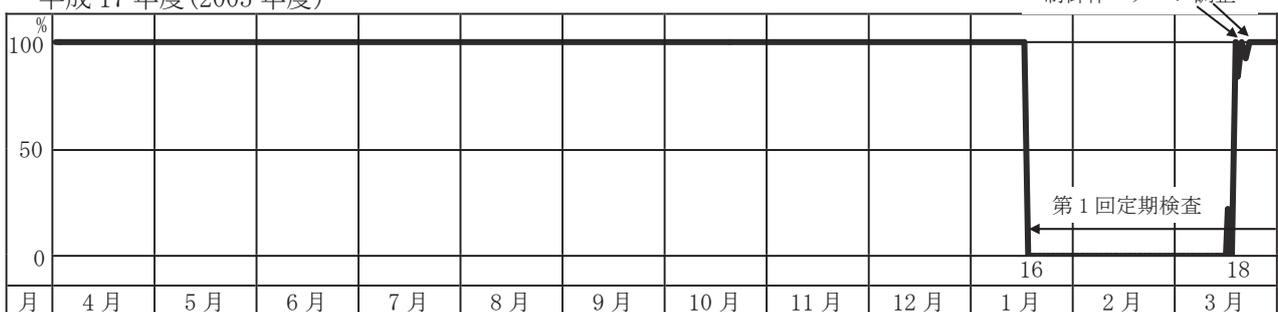


(31) 浜岡原子力発電所第5号機

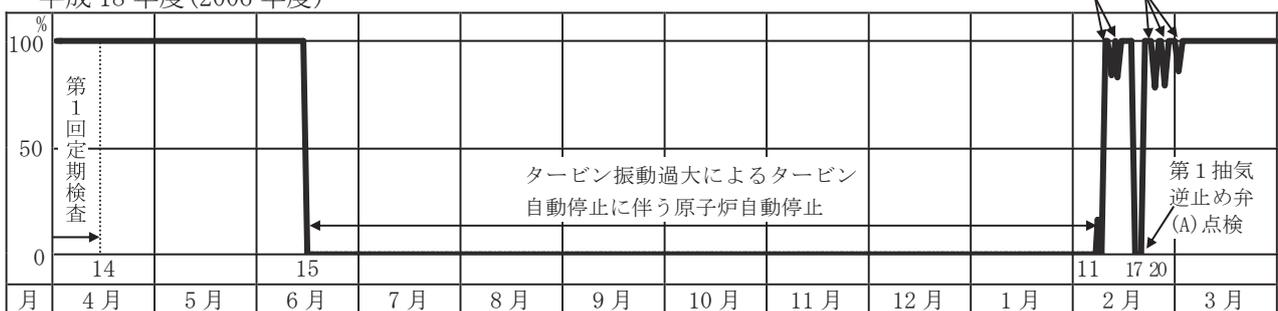
平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

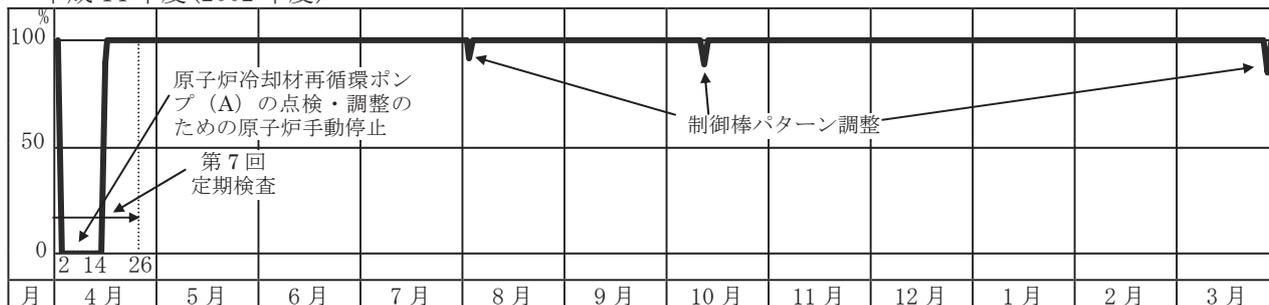


平成18年度(2006年度)



(32) 志賀原子力発電所第1号機

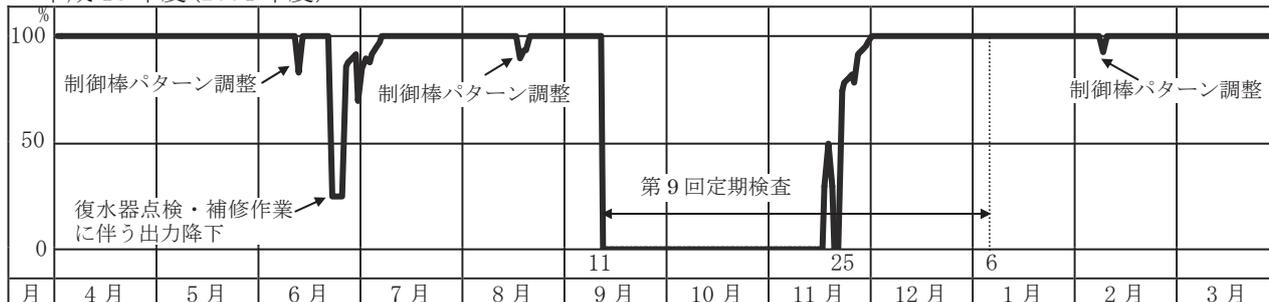
平成14年度(2002年度)



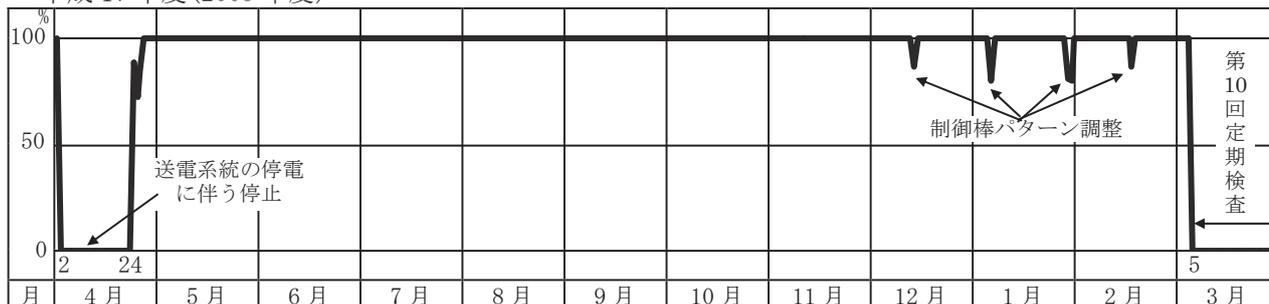
平成15年度(2003年度)



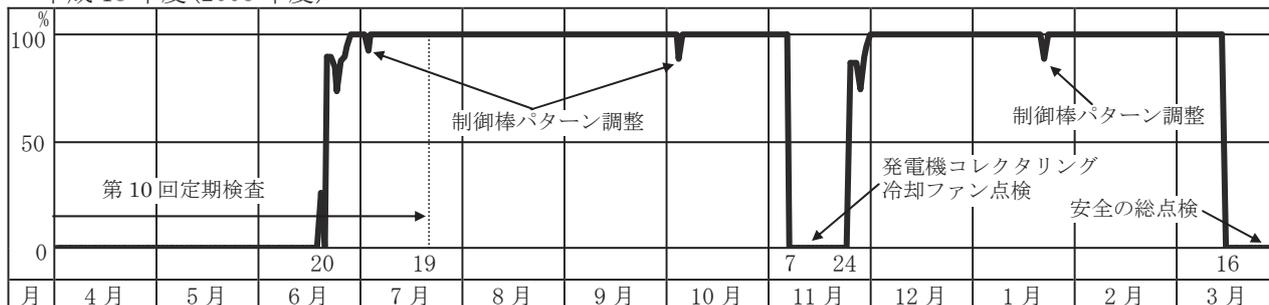
平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

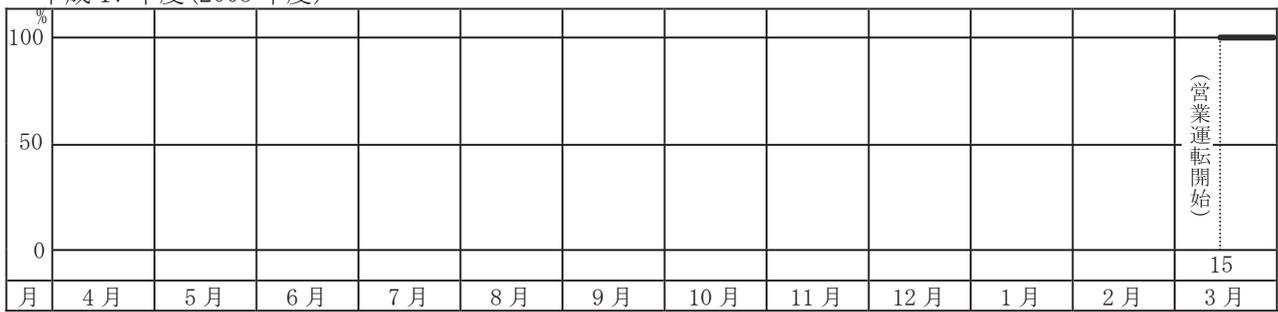


平成18年度(2006年度)



(33) 志賀原子力発電所第2号機

平成 17 年度 (2005 年度)

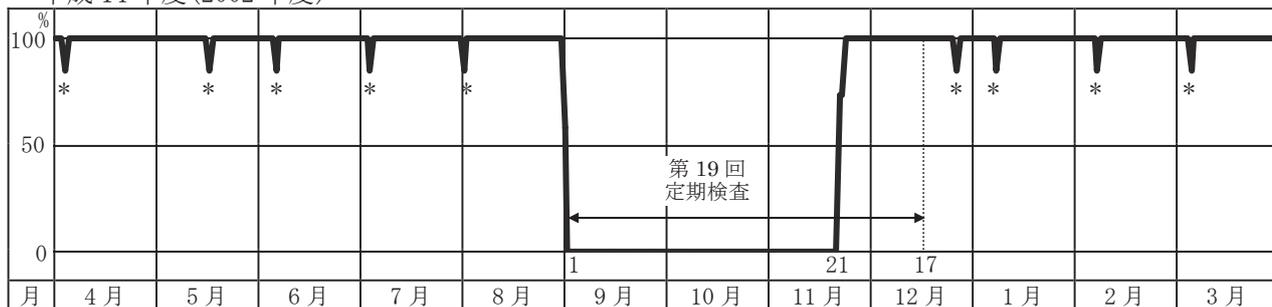


平成 18 年度 (2006 年度)

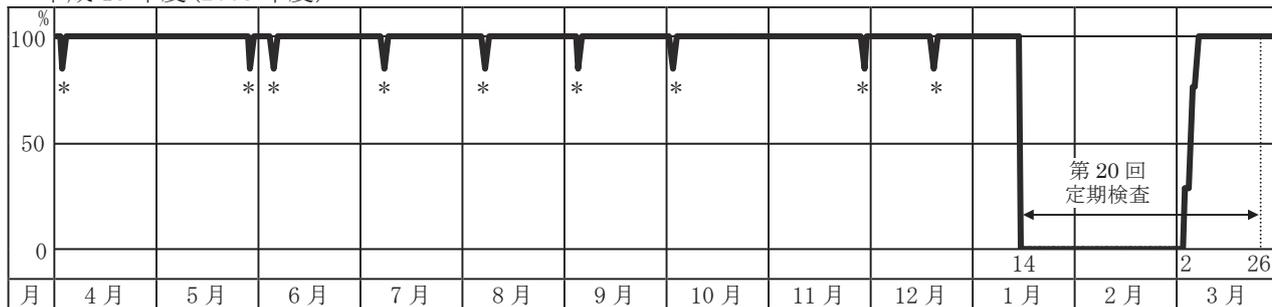


(34) 美浜発電所第1号機

平成14年度(2002年度)



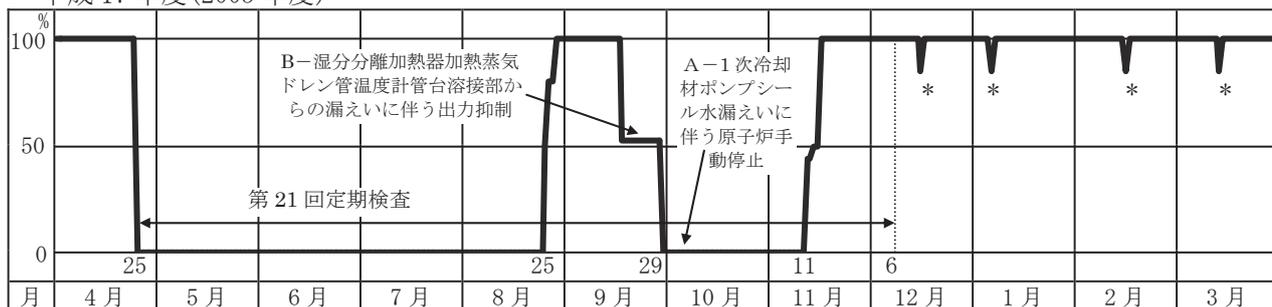
平成15年度(2003年度)



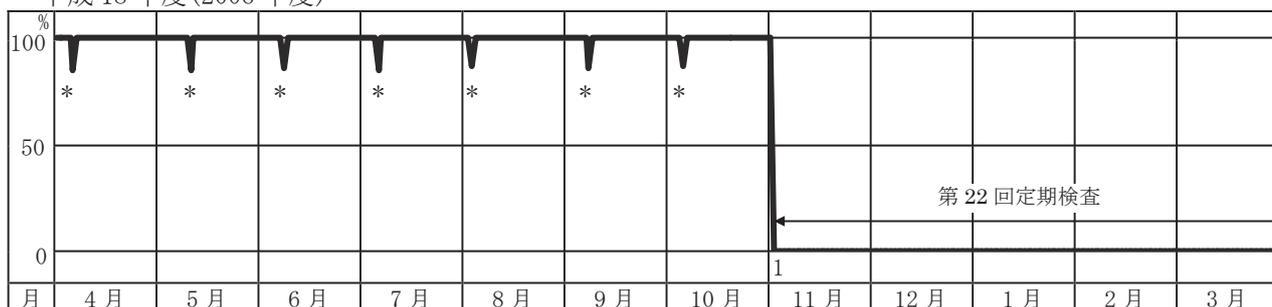
平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

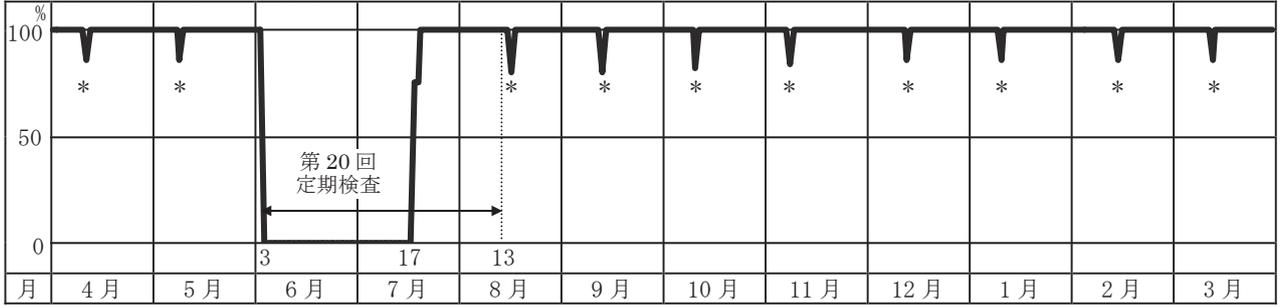


平成18年度(2006年度)



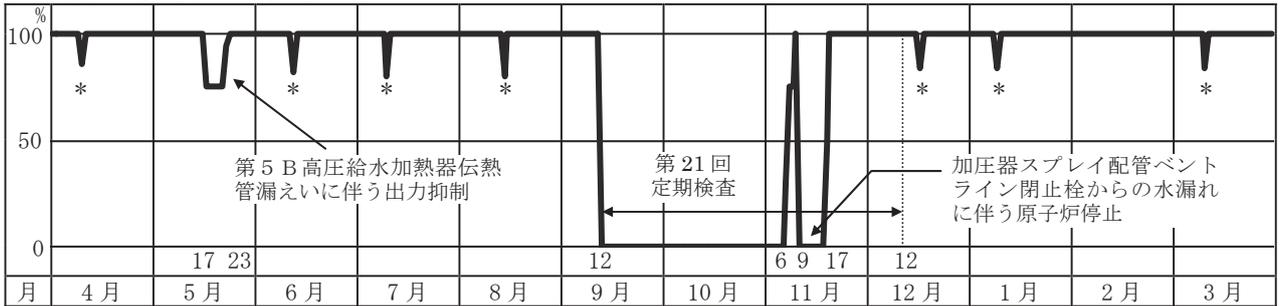
(35) 美浜発電所第2号機

平成 14 年度 (2002 年度)



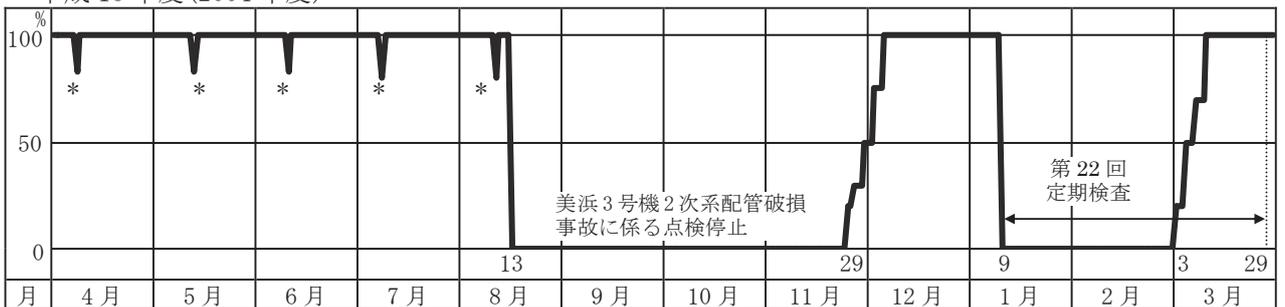
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 15 年度 (2003 年度)



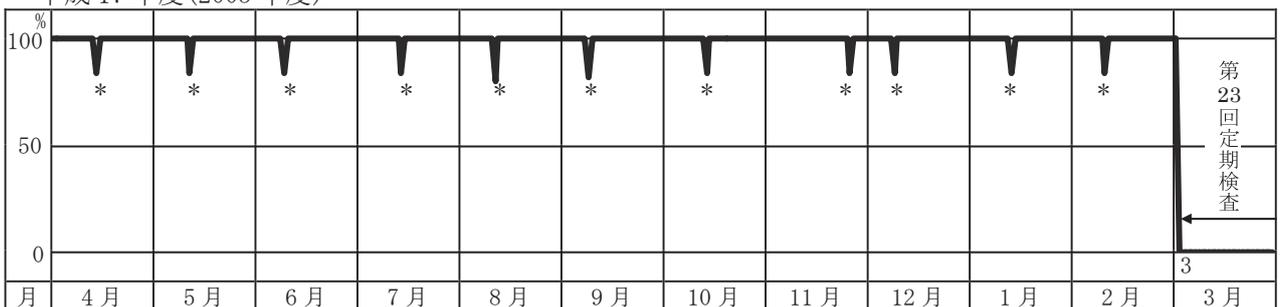
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 16 年度 (2004 年度)



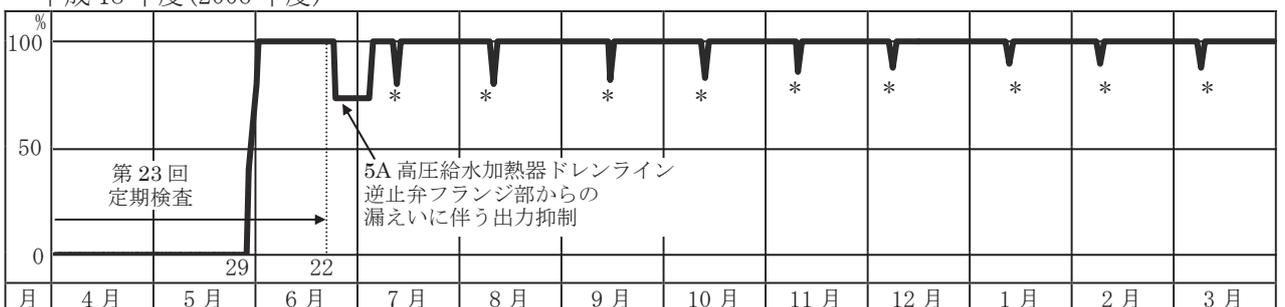
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 17 年度 (2005 年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

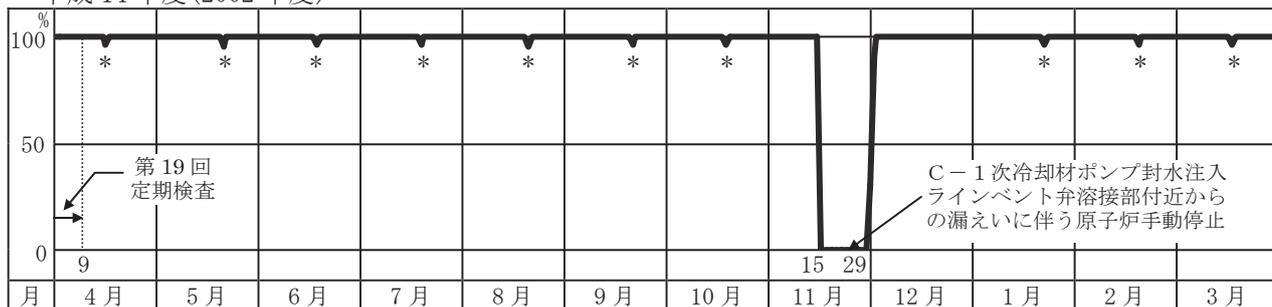
平成 18 年度 (2006 年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

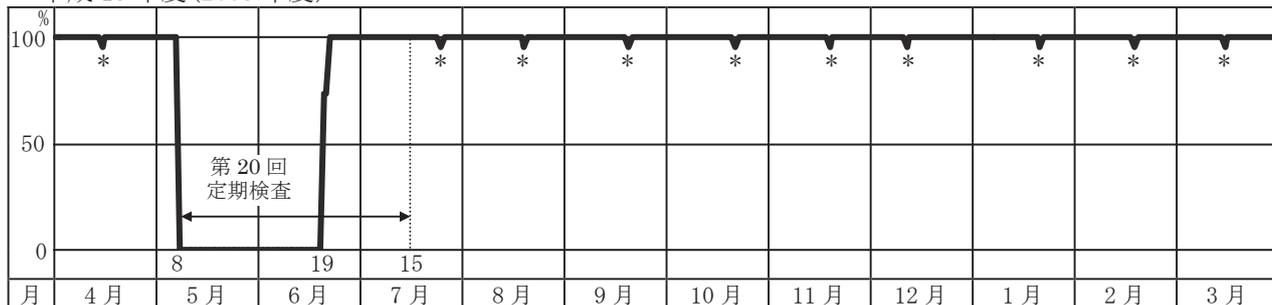
(36) 美浜発電所第3号機

平成 14 年度 (2002 年度)



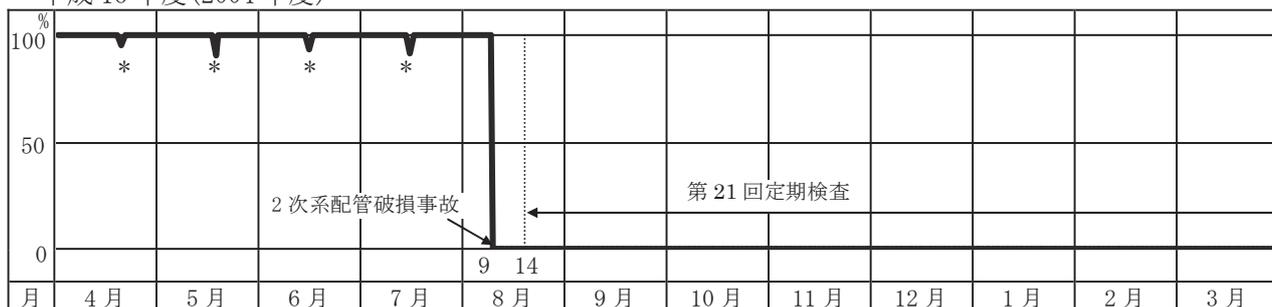
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 15 年度 (2003 年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 16 年度 (2004 年度)



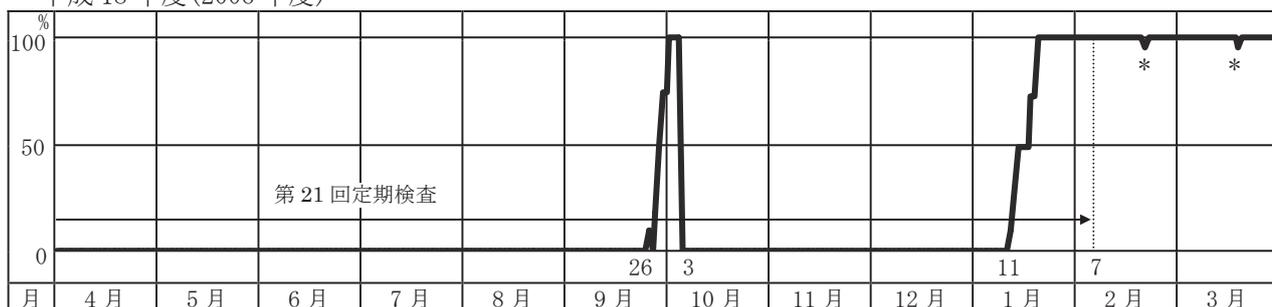
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 17 年度 (2005 年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

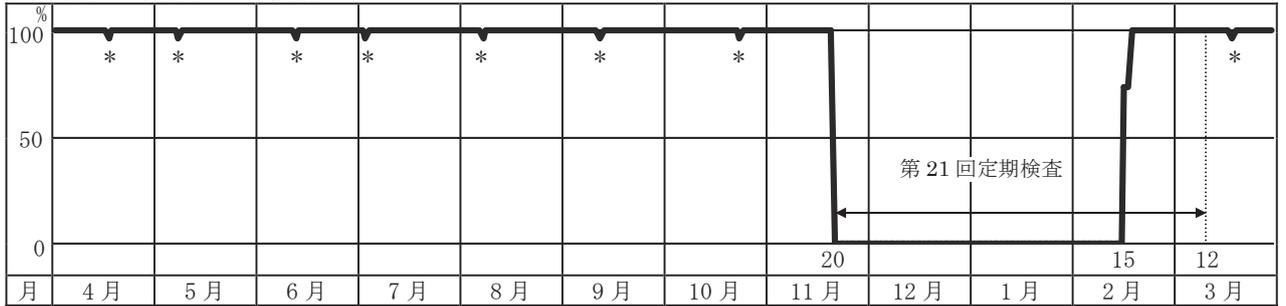
平成 18 年度 (2006 年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

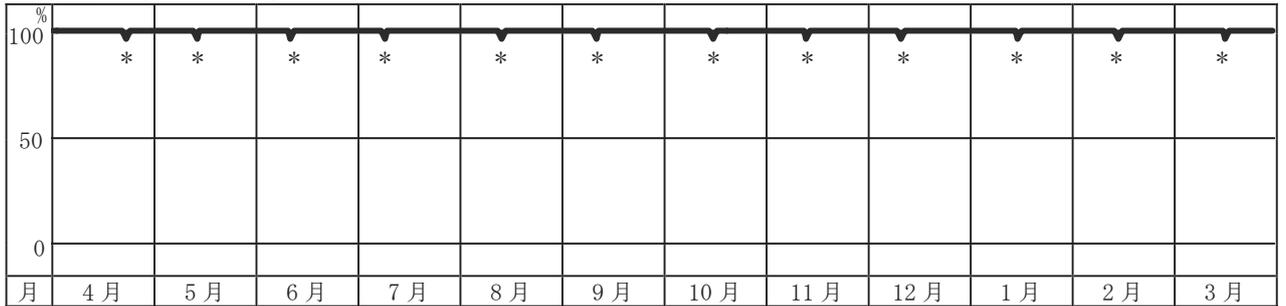
(37) 高浜発電所第1号機

平成14年度(2002年度)



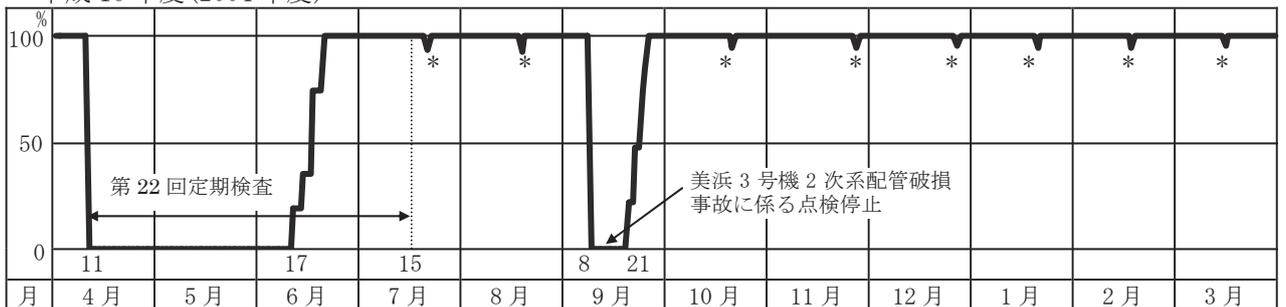
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



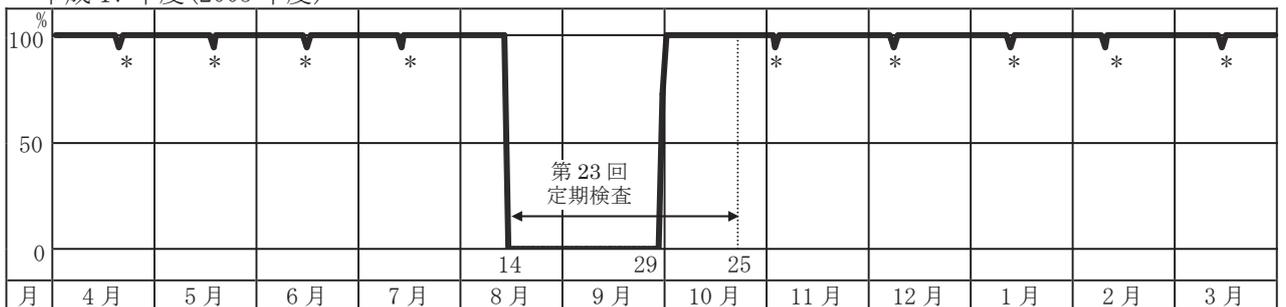
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



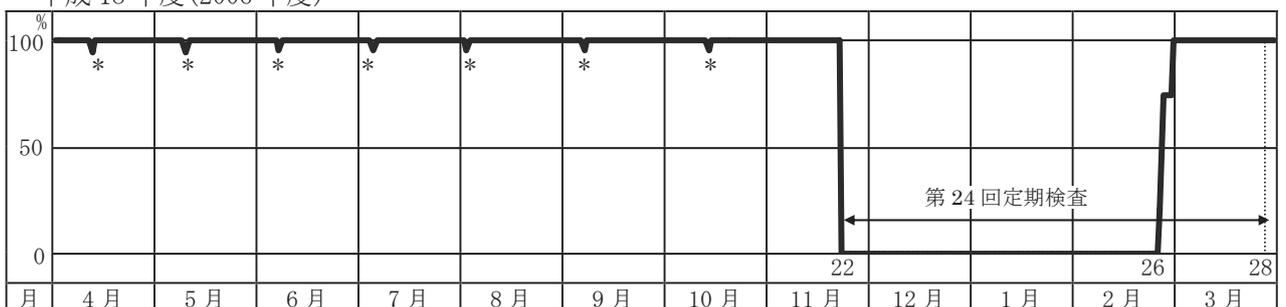
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

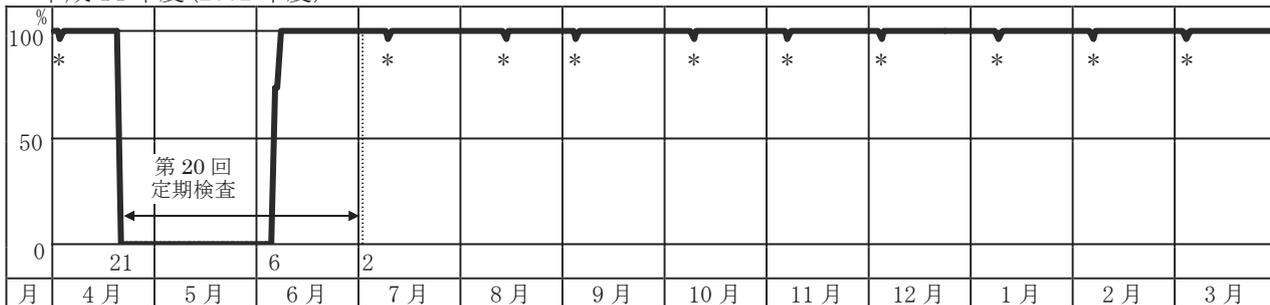
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

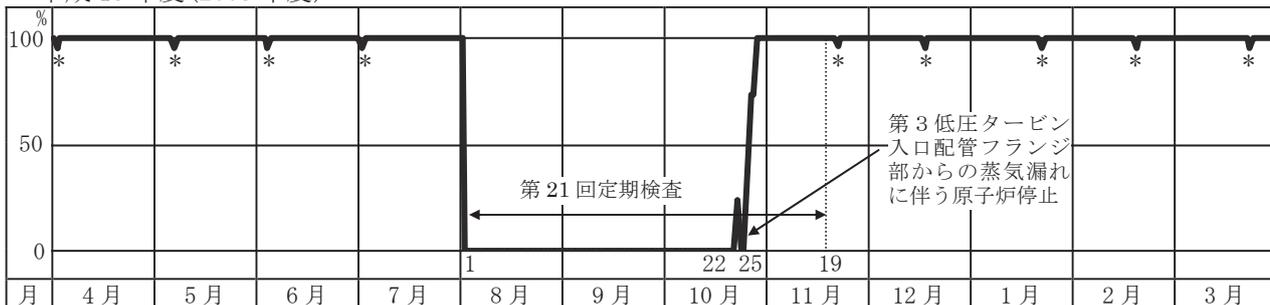
(38) 高浜発電所第2号機

平成14年度(2002年度)



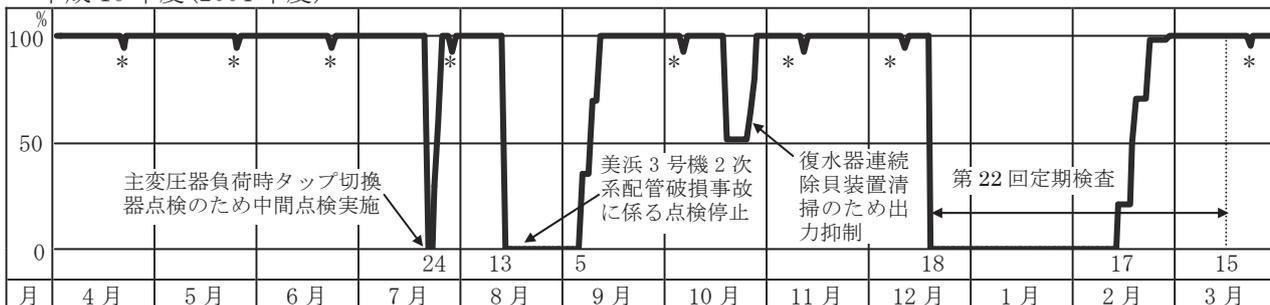
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



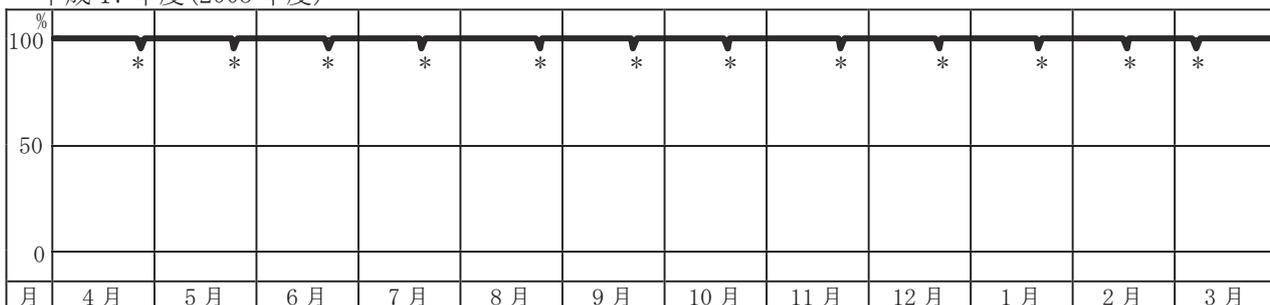
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



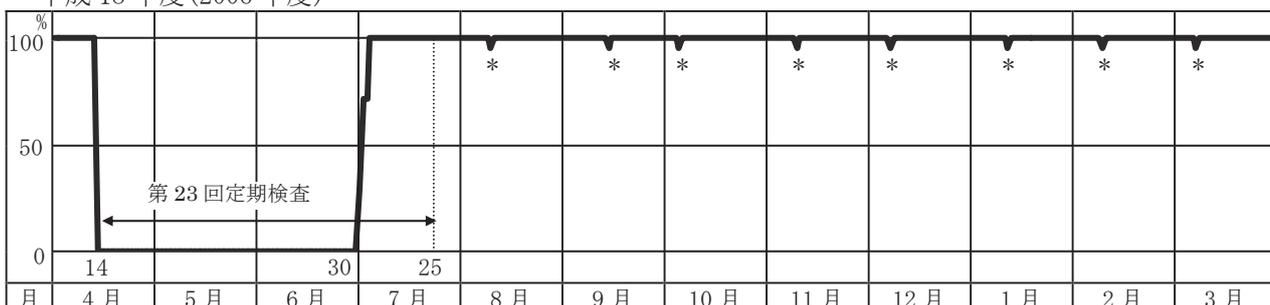
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

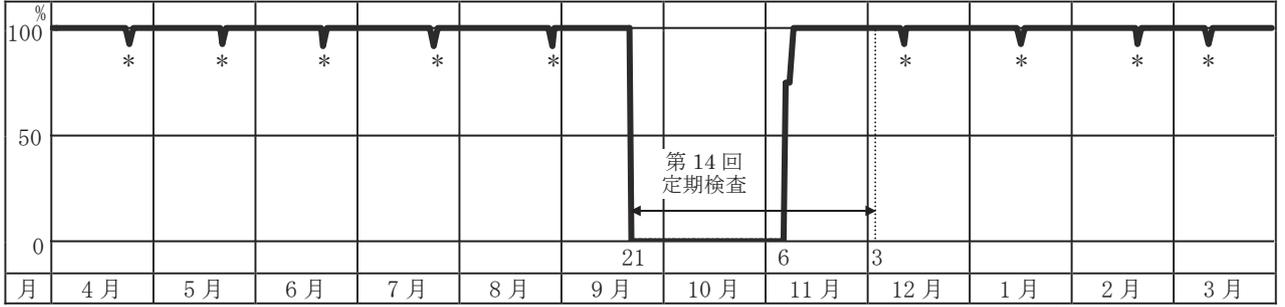
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

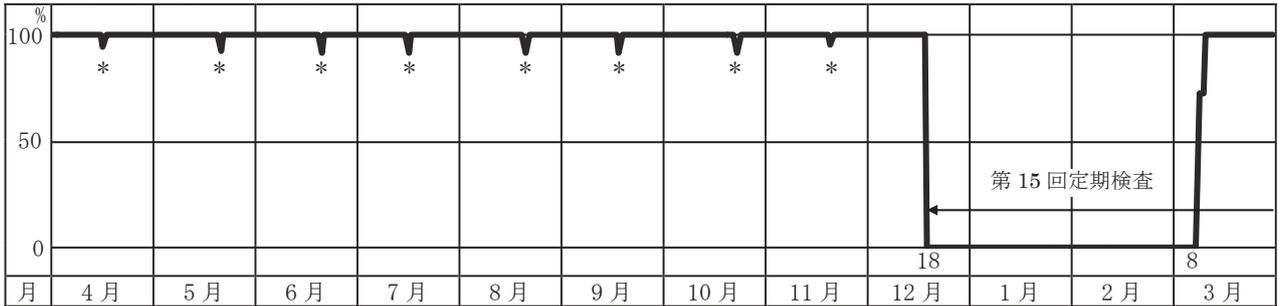
(39) 高浜発電所第3号機

平成14年度(2002年度)



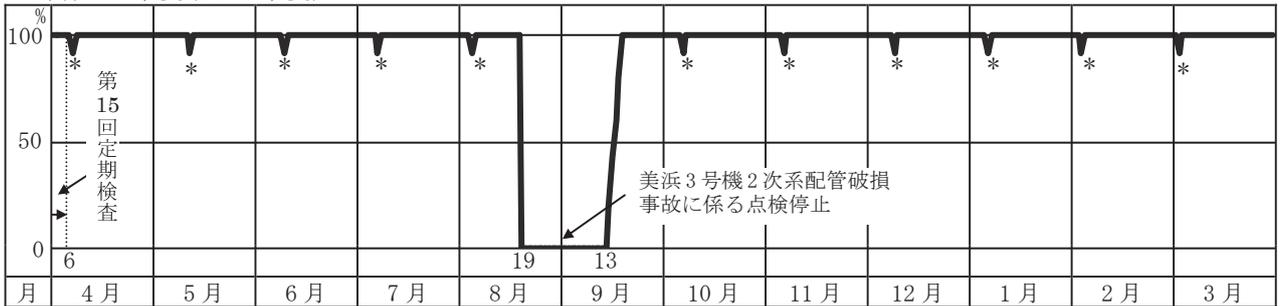
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



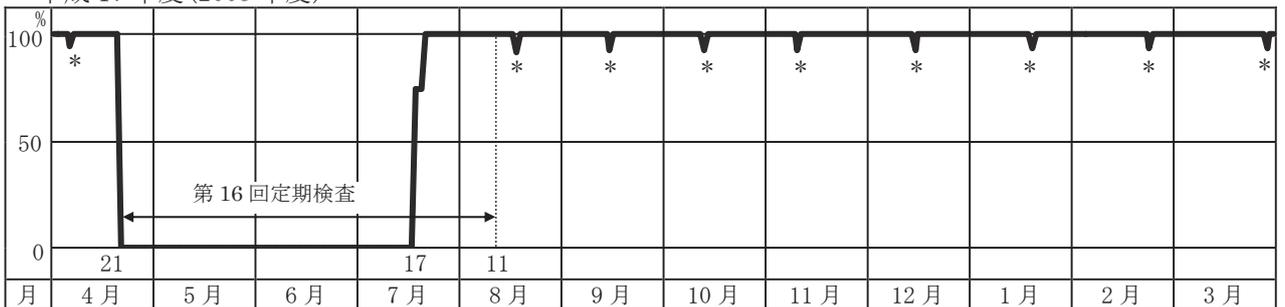
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



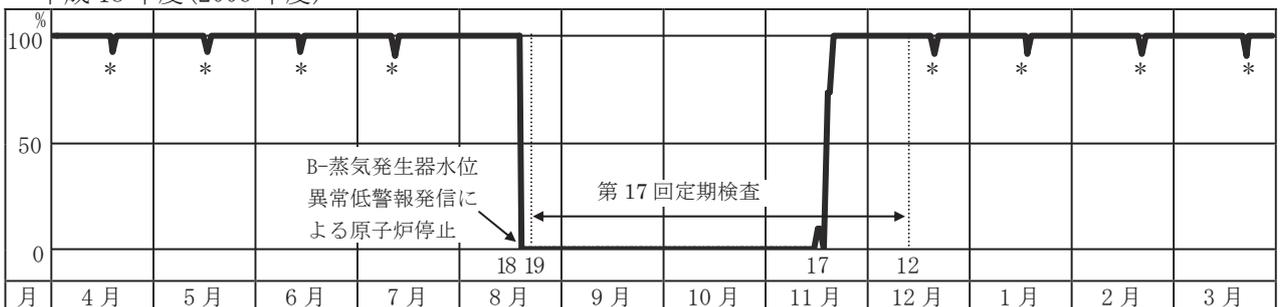
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

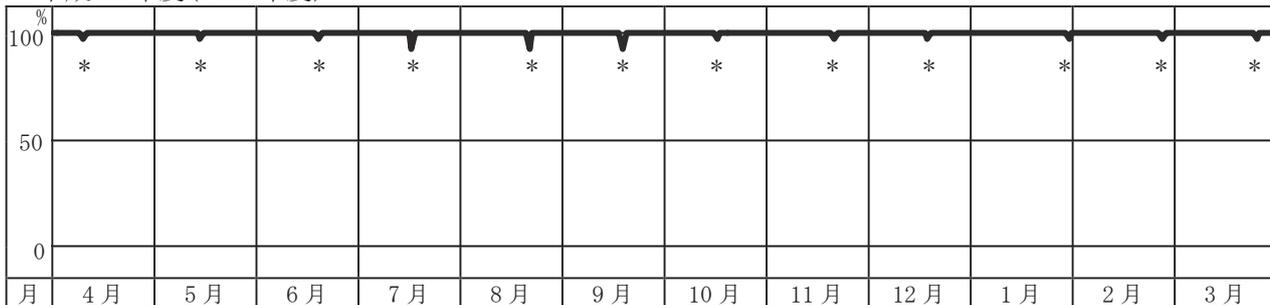
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

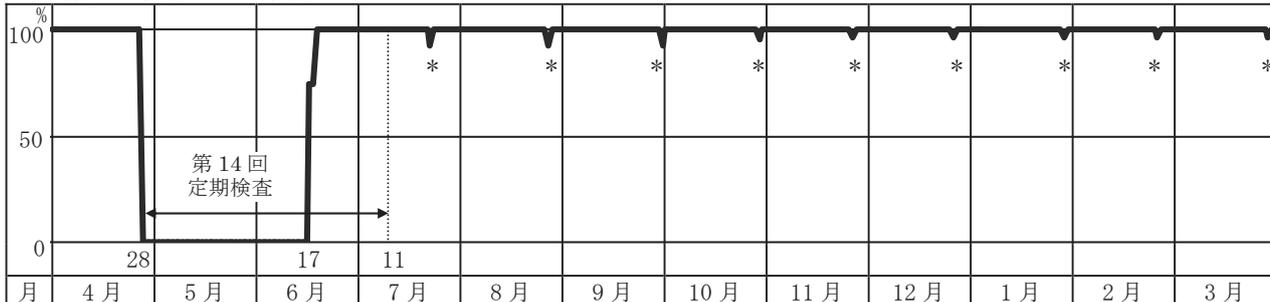
(40) 高浜発電所第4号機

平成14年度(2002年度)



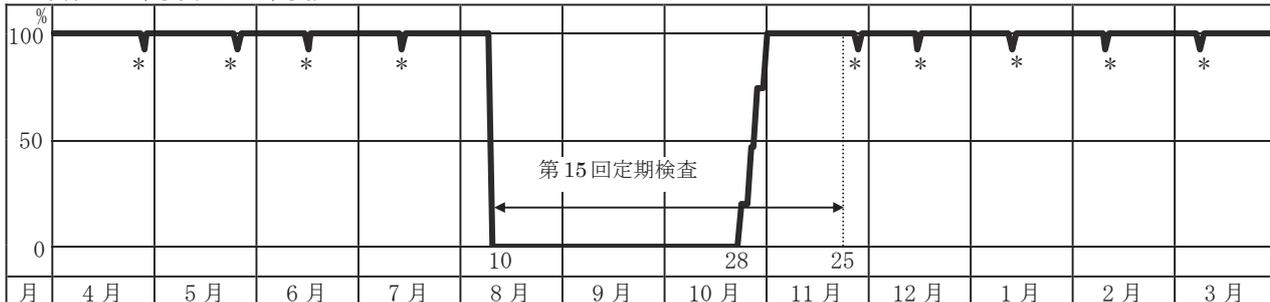
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



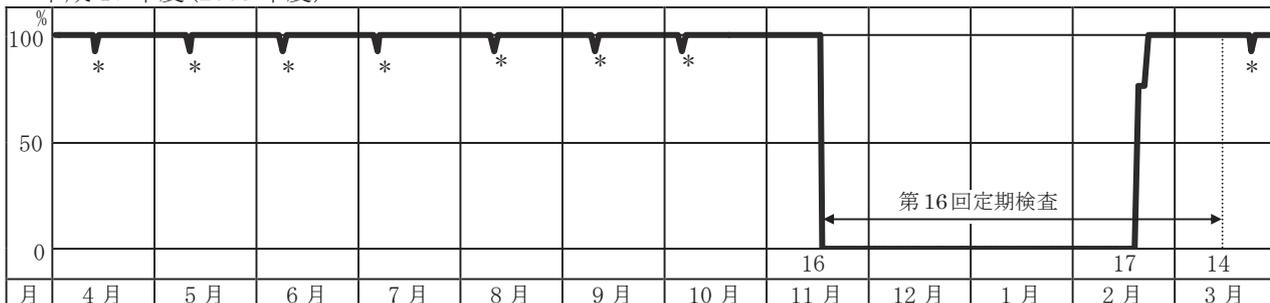
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



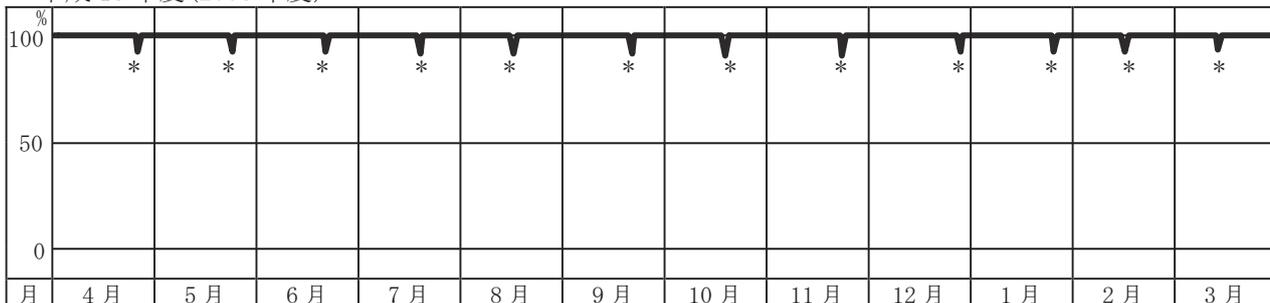
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

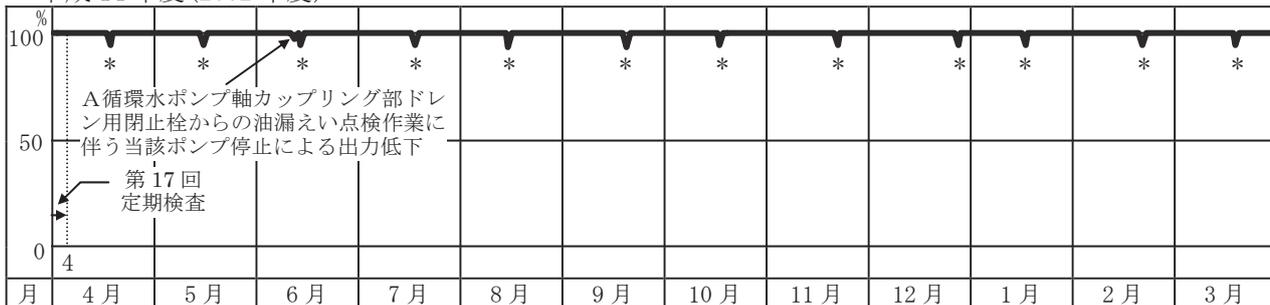
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

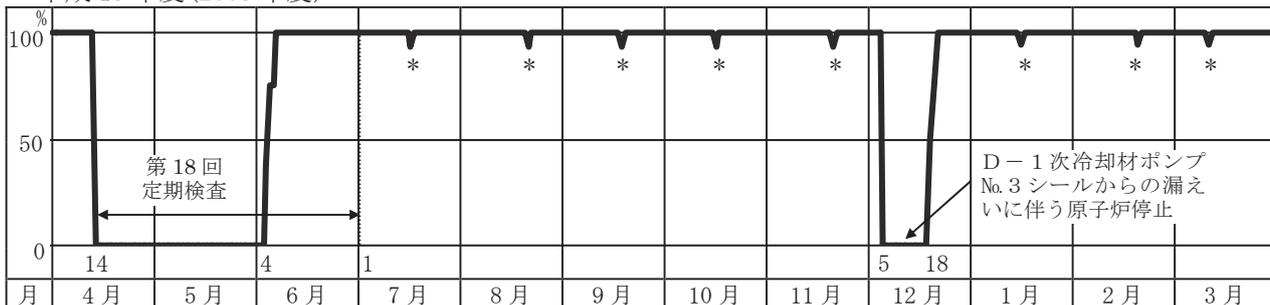
(41) 大飯発電所第1号機

平成14年度(2002年度)



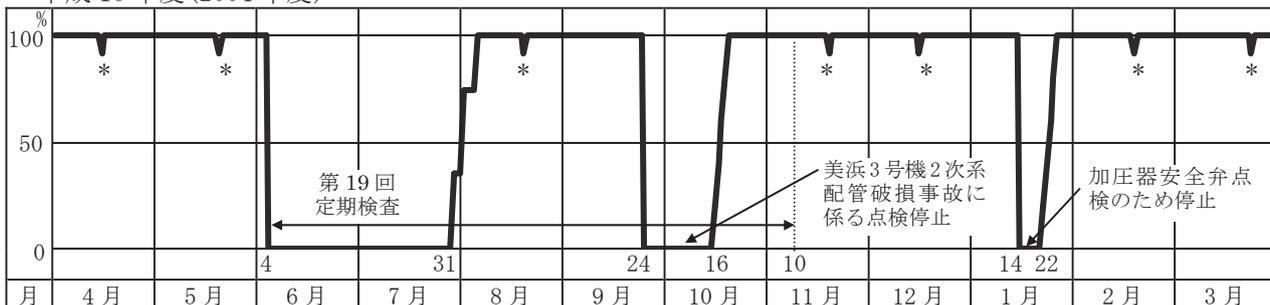
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



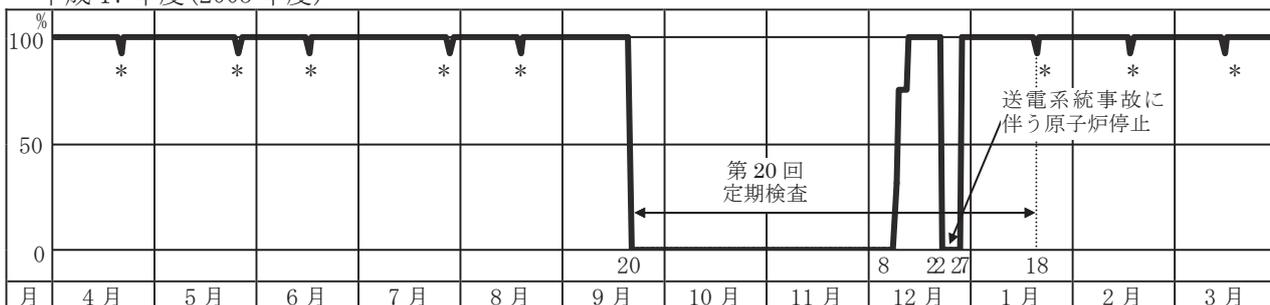
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



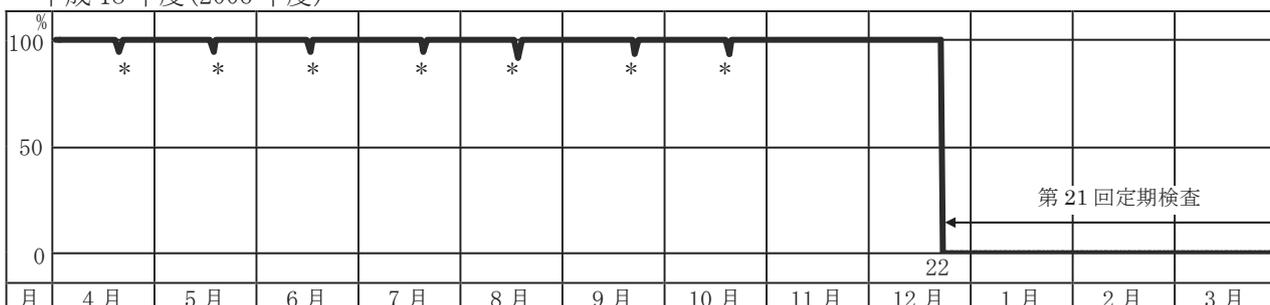
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

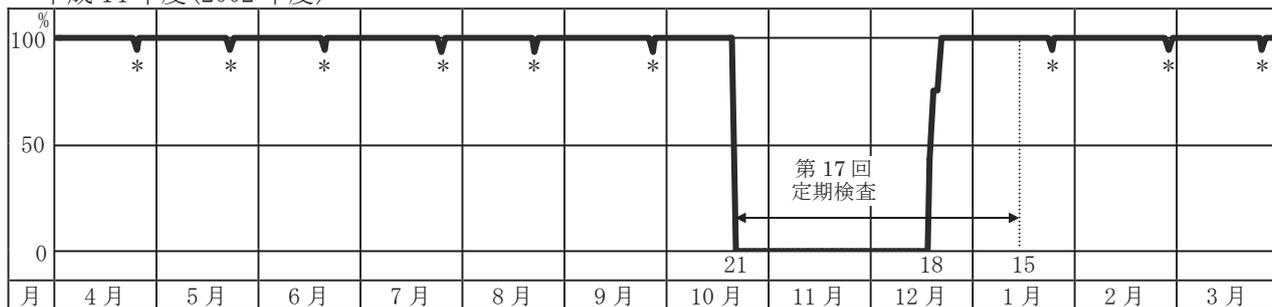
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

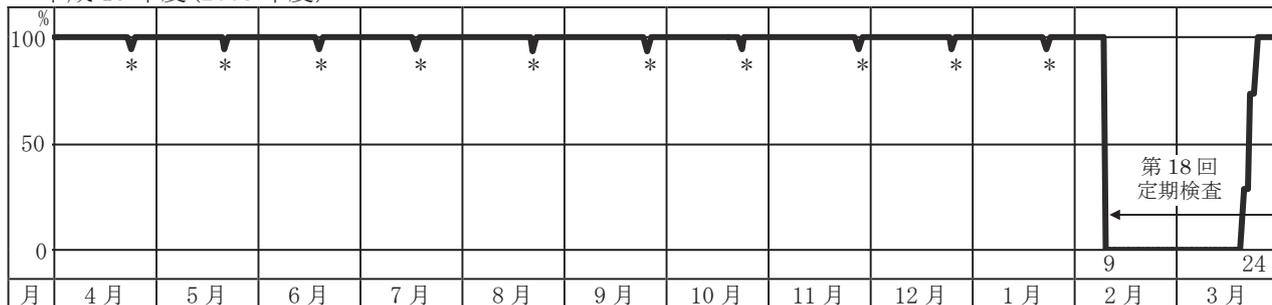
(42) 大飯発電所第2号機

平成14年度(2002年度)



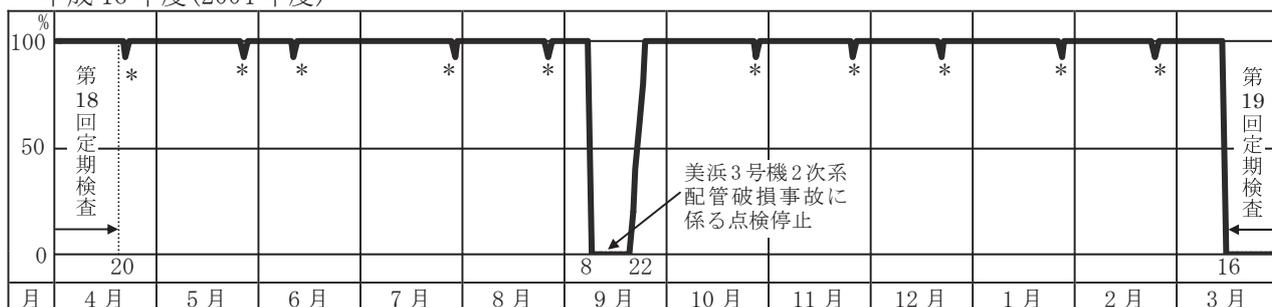
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



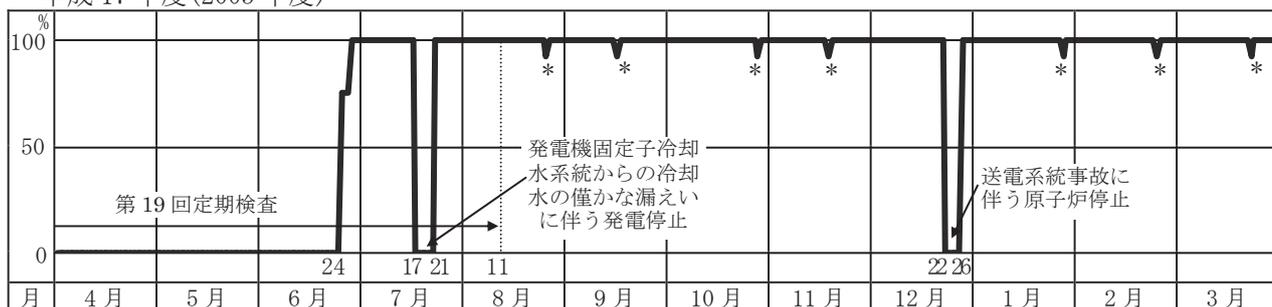
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



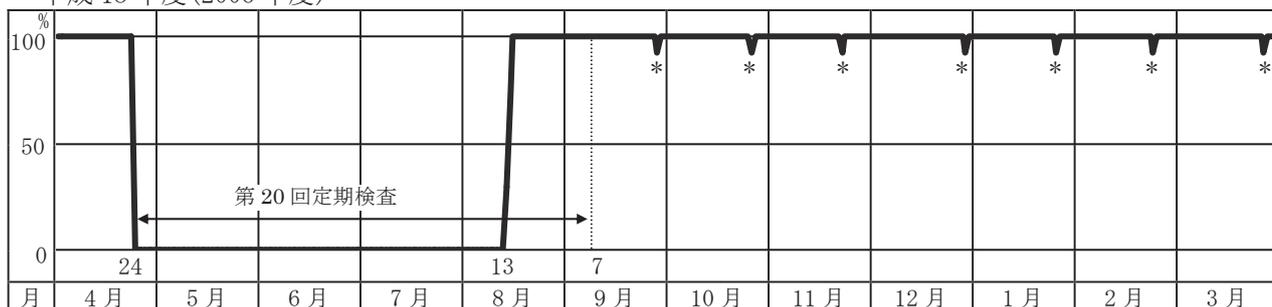
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

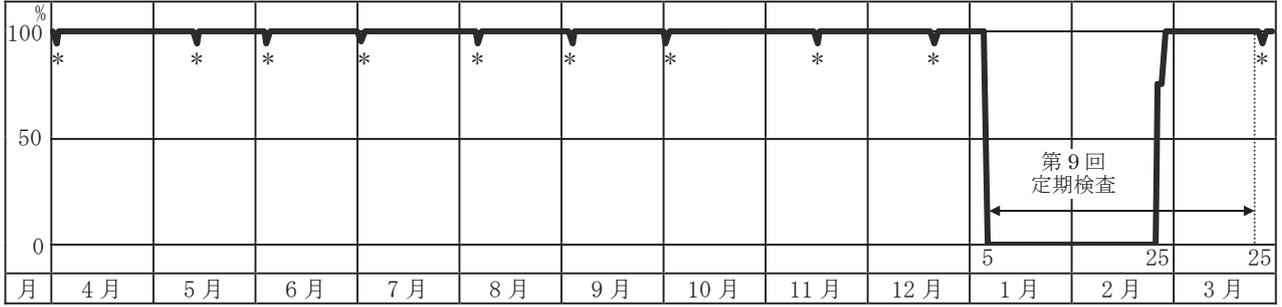
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

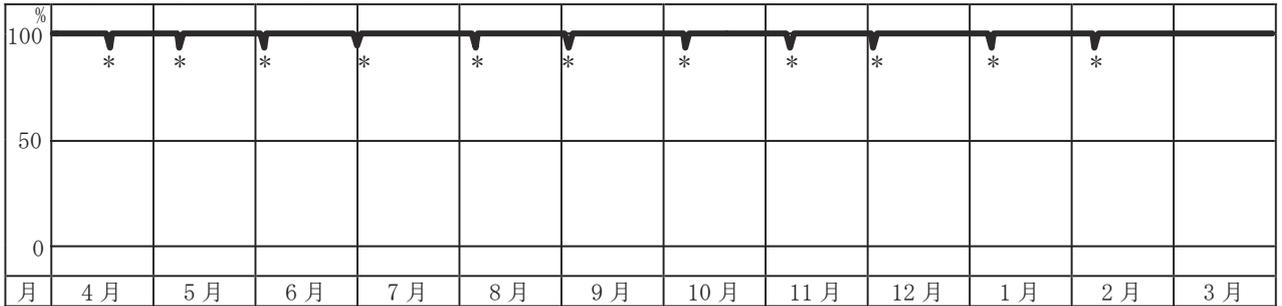
(43) 大飯発電所第3号機

平成14年度(2002年度)



*タービン各弁システムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



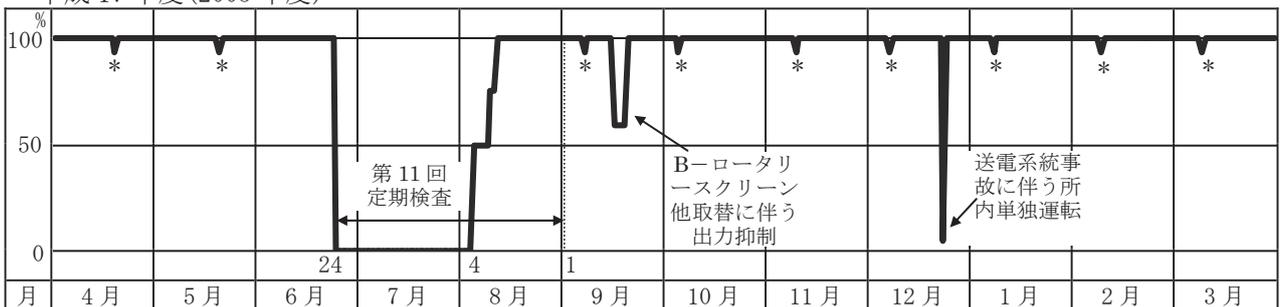
*タービン各弁システムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



*タービン各弁システムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁システムフリーテスト

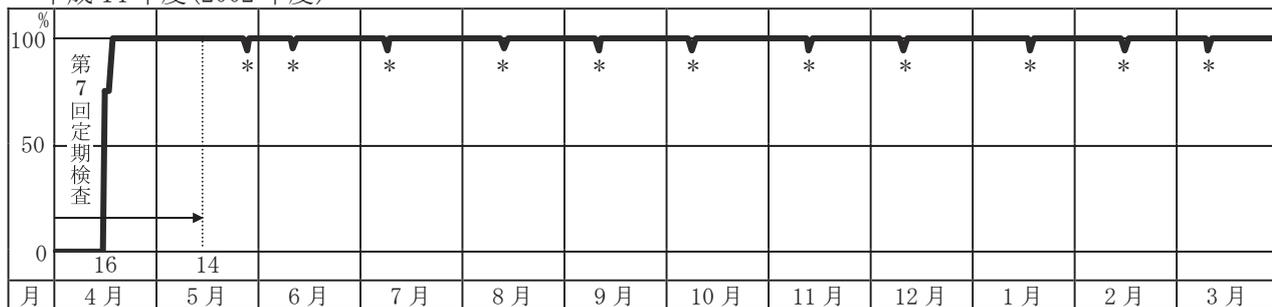
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁システムフリーテスト

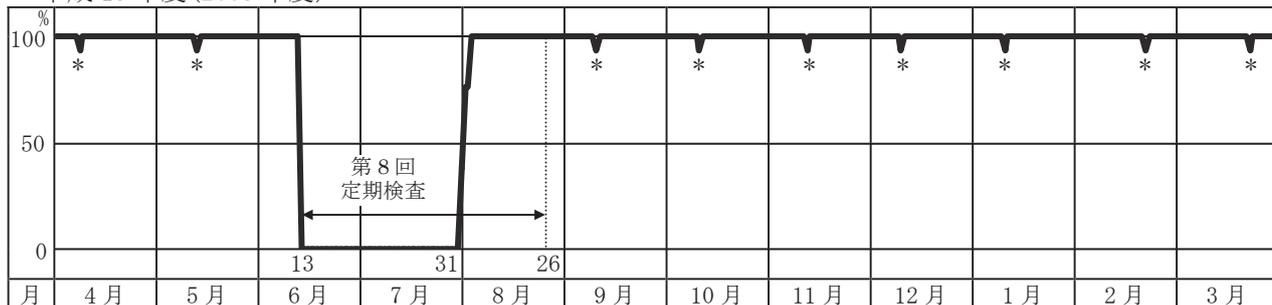
(44) 大飯発電所第4号機

平成14年度(2002年度)



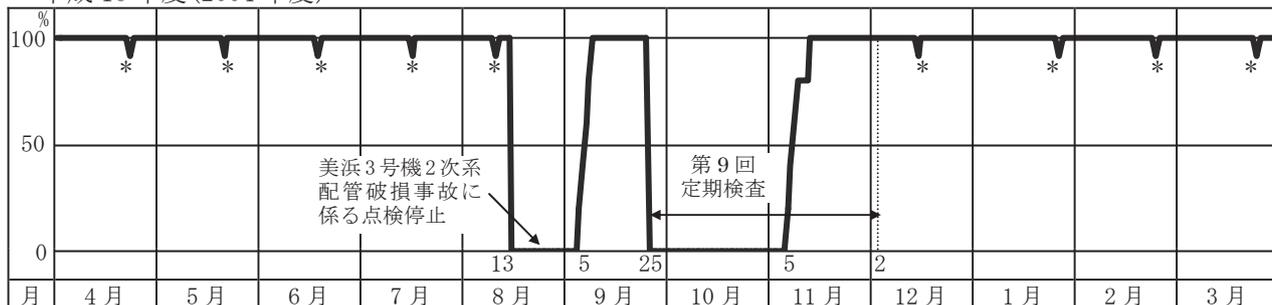
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



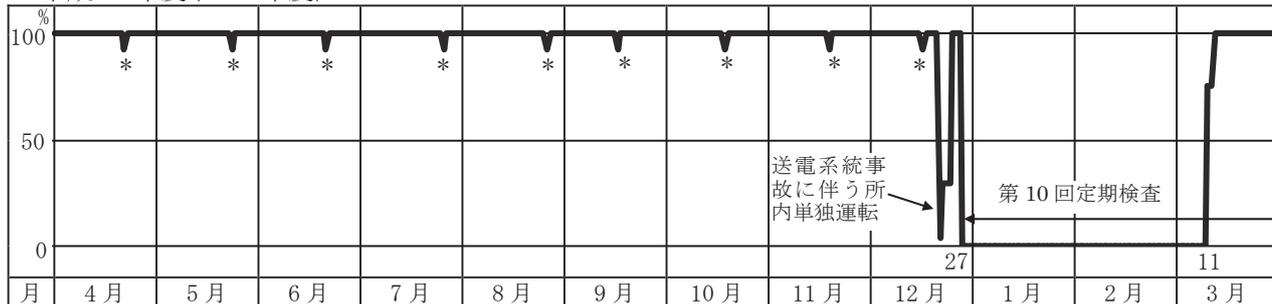
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



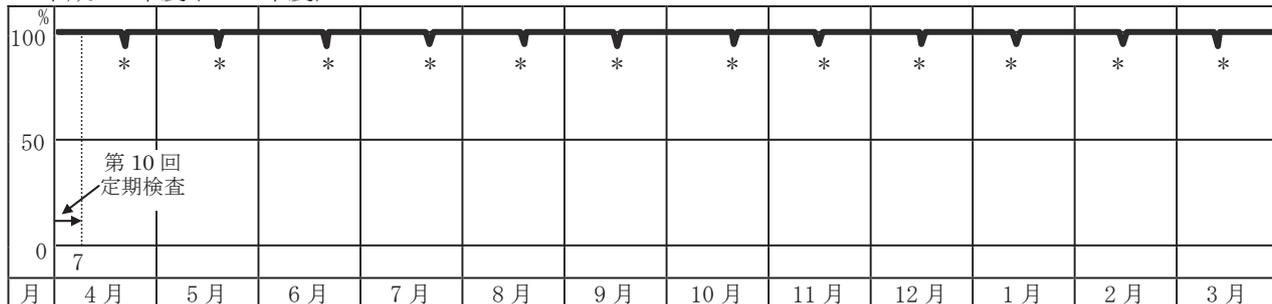
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

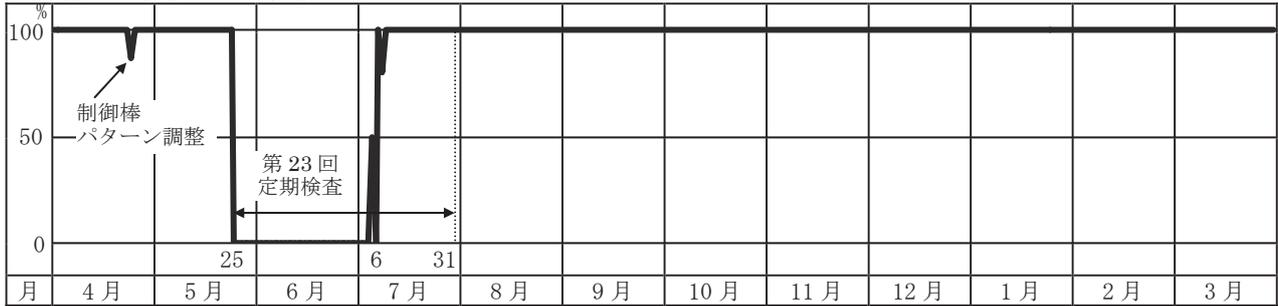
平成18年度(2006年度)



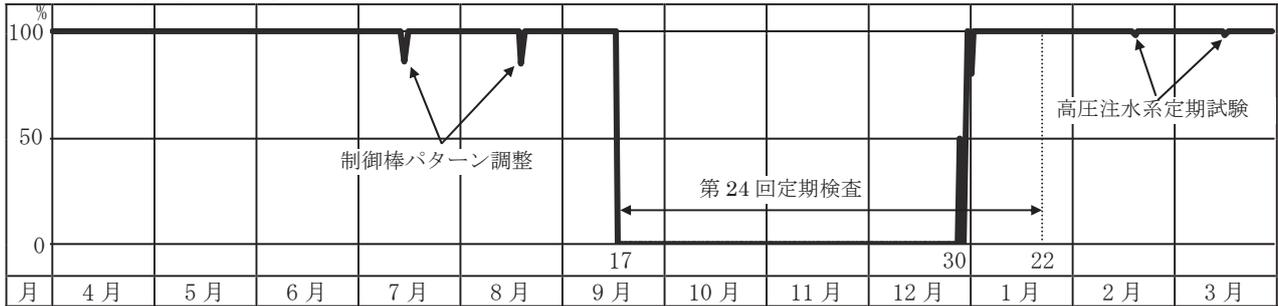
*タービン各弁ステムフリーテスト

(45) 島根原子力発電所第1号機

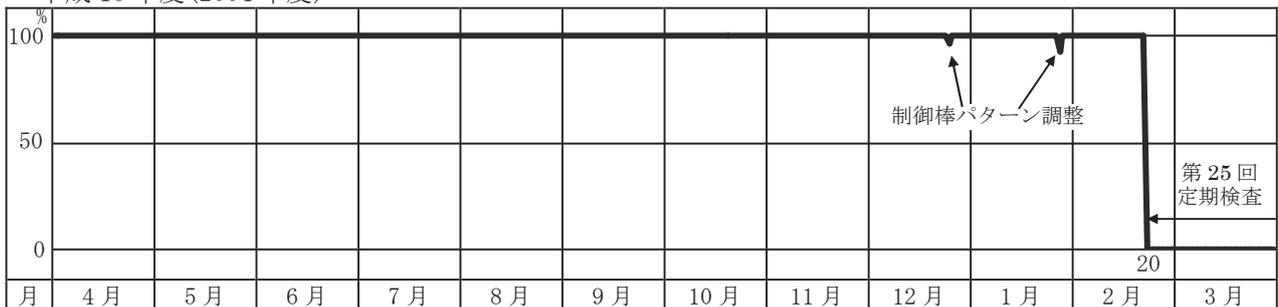
平成14年度(2002年度)



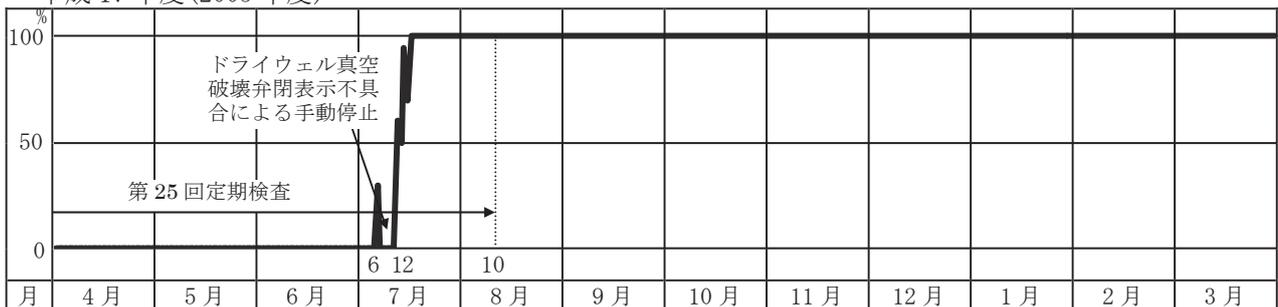
平成15年度(2003年度)



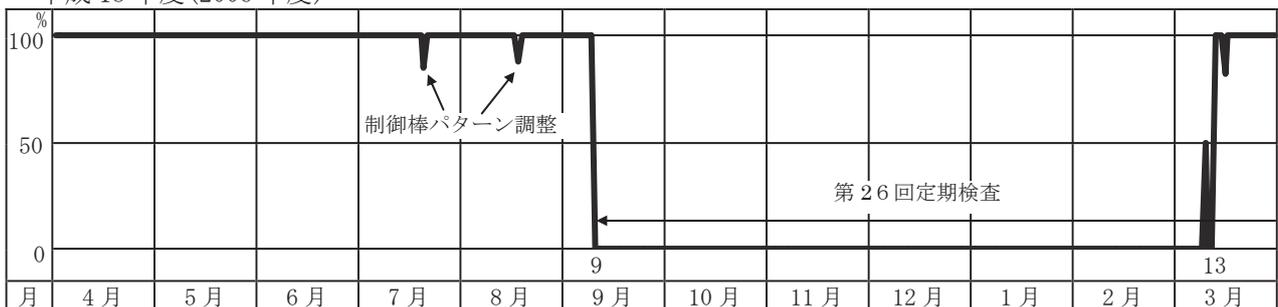
平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

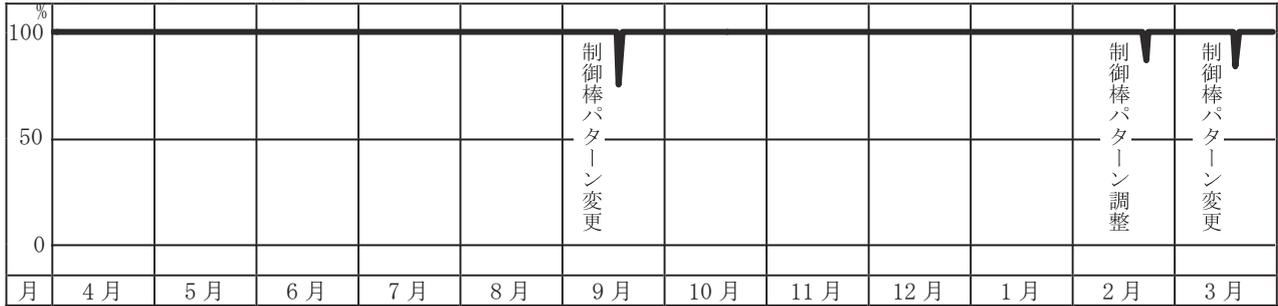


平成18年度(2006年度)

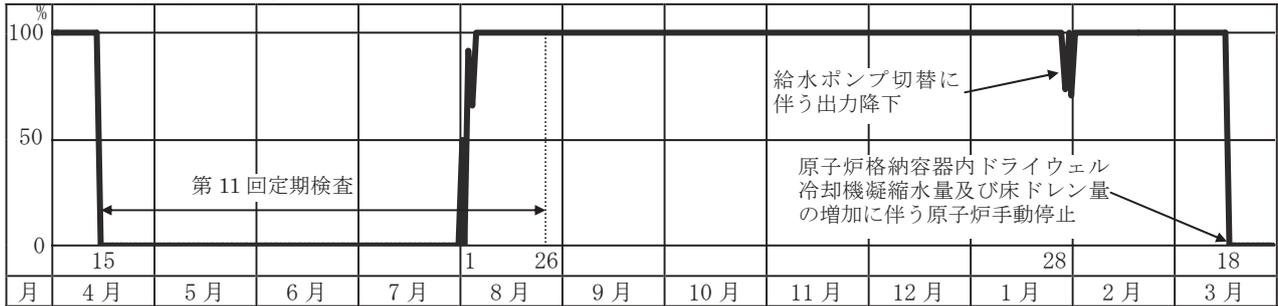


(46) 島根原子力発電所第2号機

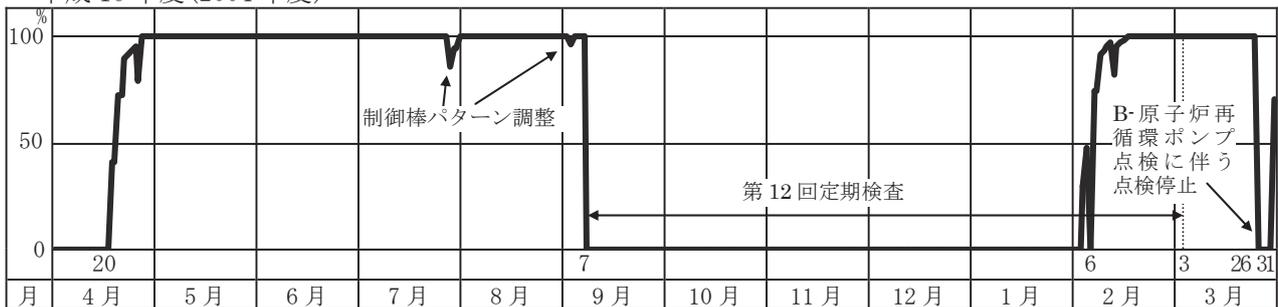
平成 14 年度 (2002 年度)



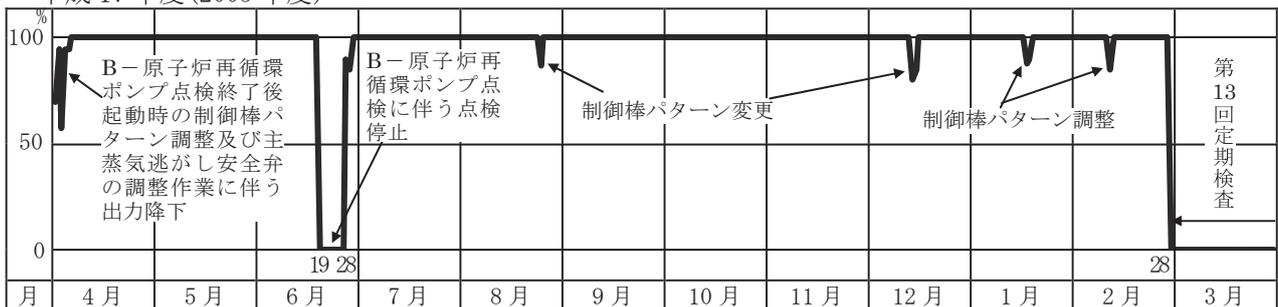
平成 15 年度 (2003 年度)



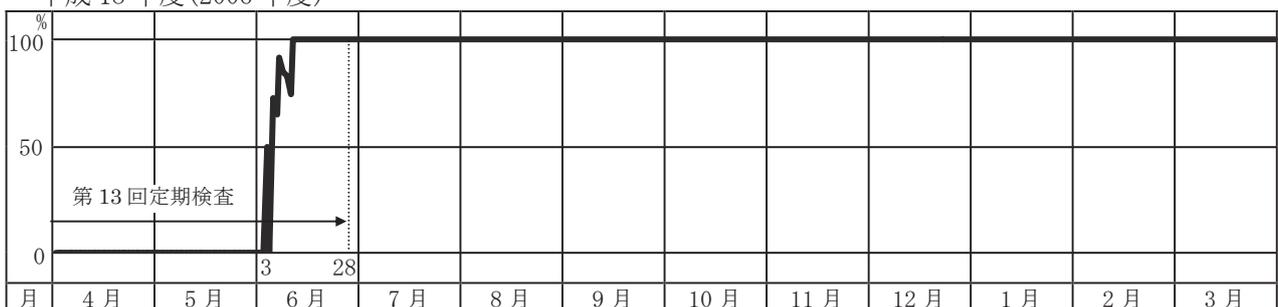
平成 16 年度 (2004 年度)



平成 17 年度 (2005 年度)

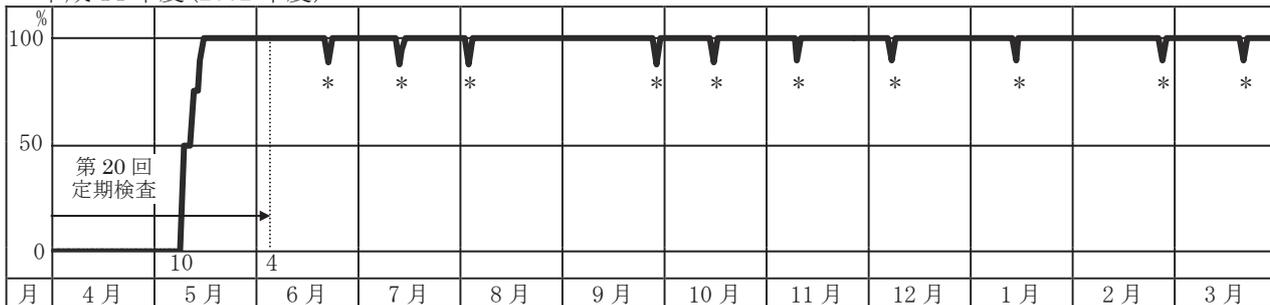


平成 18 年度 (2006 年度)



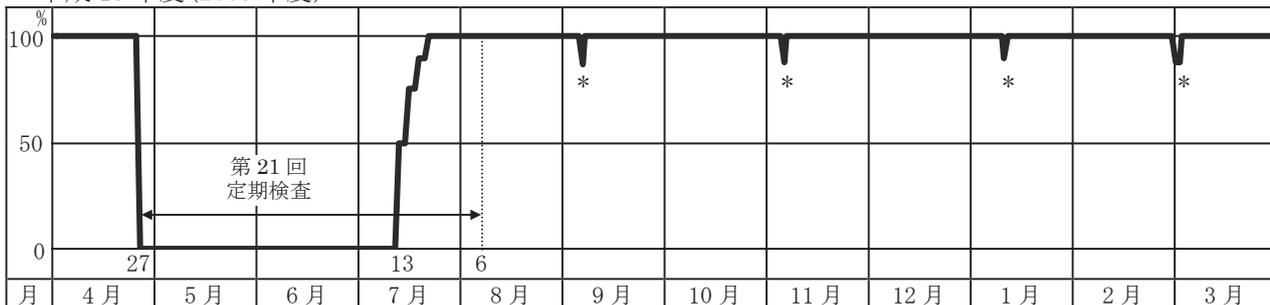
(47) 伊方発電所第1号機

平成 14 年度 (2002 年度)



*タービン各弁スチームフリーテスト

平成 15 年度 (2003 年度)



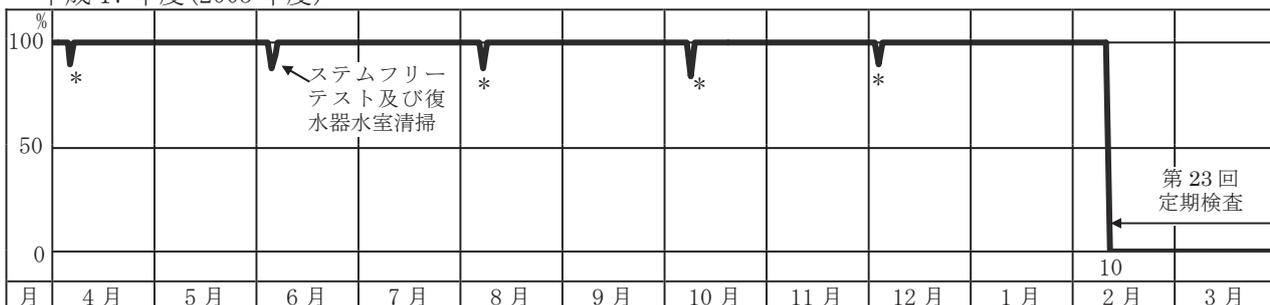
*タービン各弁スチームフリーテスト

平成 16 年度 (2004 年度)



*タービン各弁スチームフリーテスト

平成 17 年度 (2005 年度)



*タービン各弁スチームフリーテスト

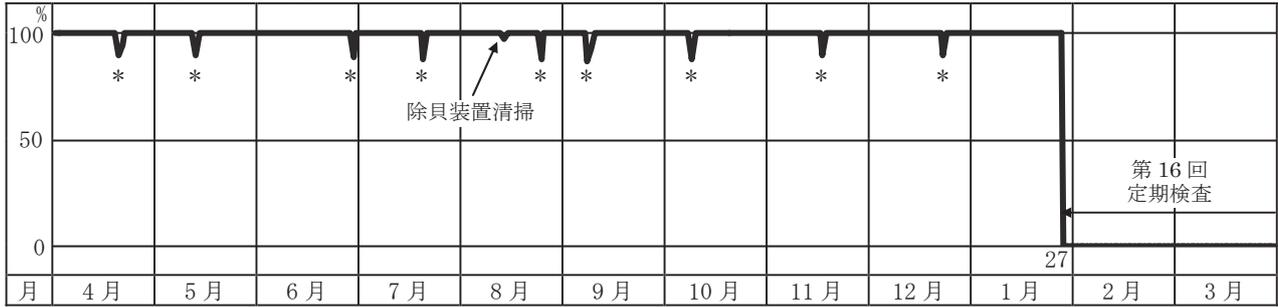
平成 18 年度 (2006 年度)



*タービン各弁スチームフリーテスト

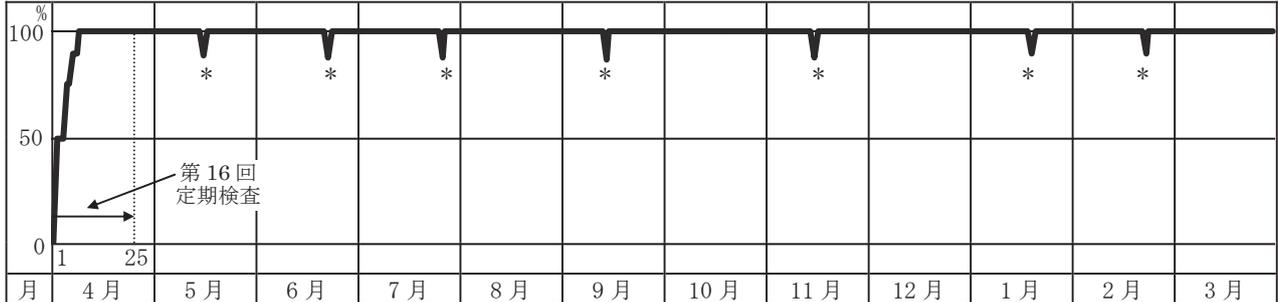
(48) 伊方発電所第2号機

平成14年度(2002年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



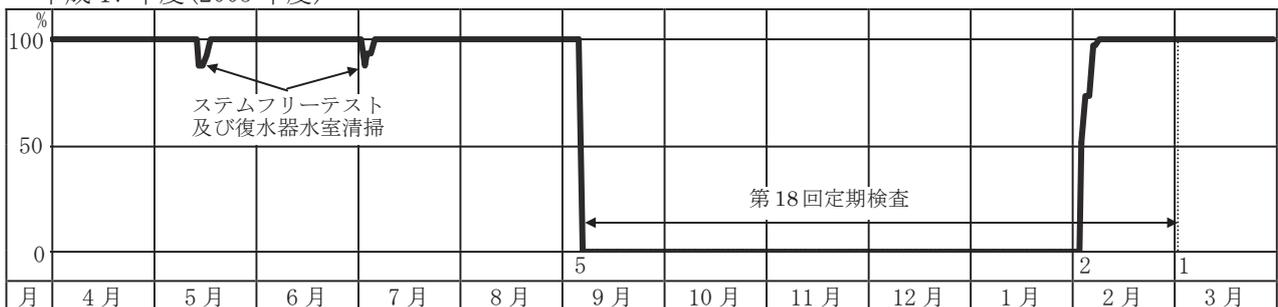
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

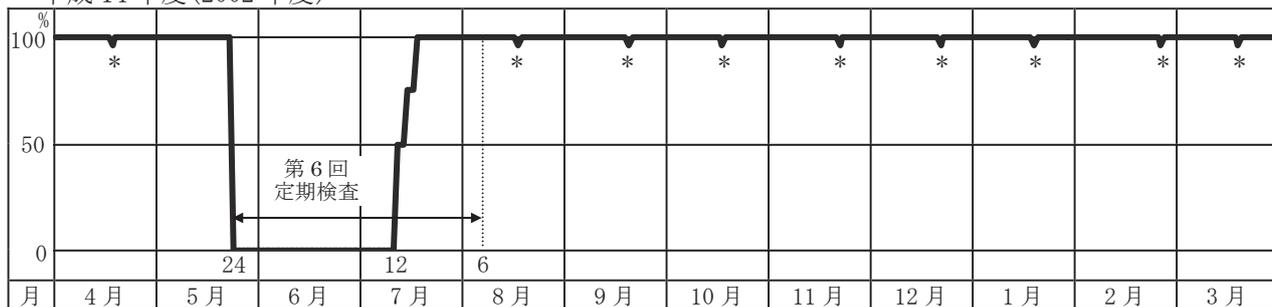
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

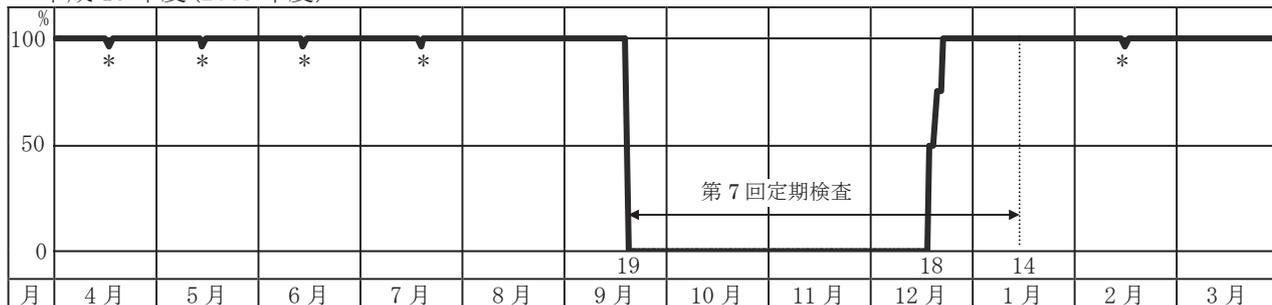
(49) 伊方発電所第3号機

平成14年度(2002年度)



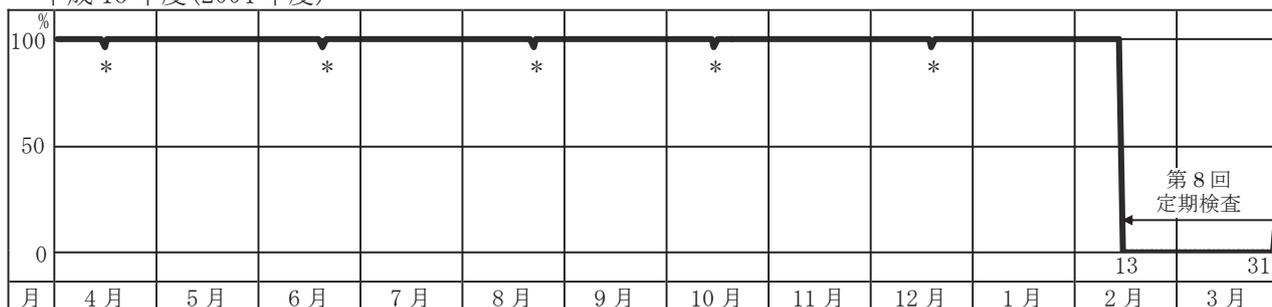
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



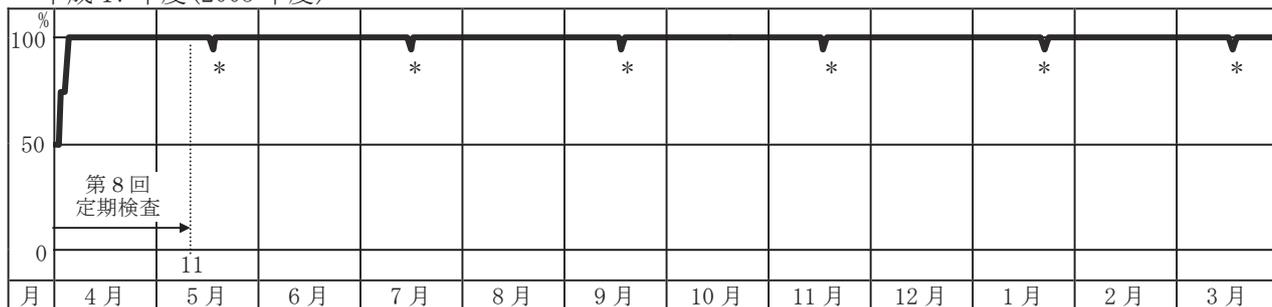
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



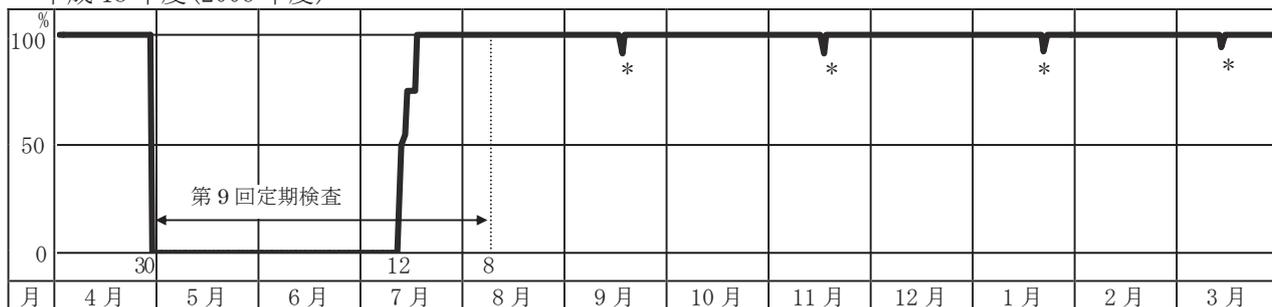
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

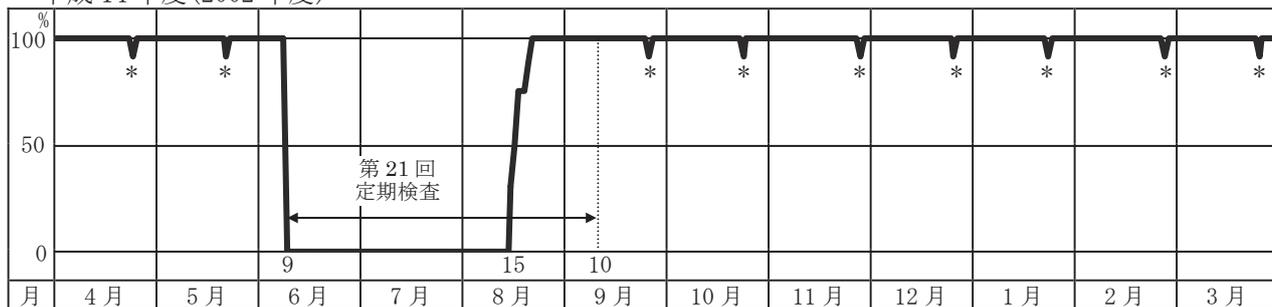
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

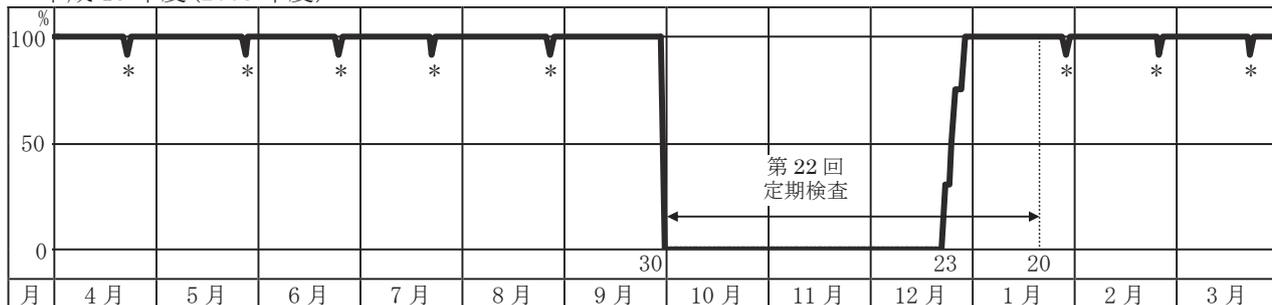
(50) 玄海原子力発電所第1号機

平成14年度(2002年度)



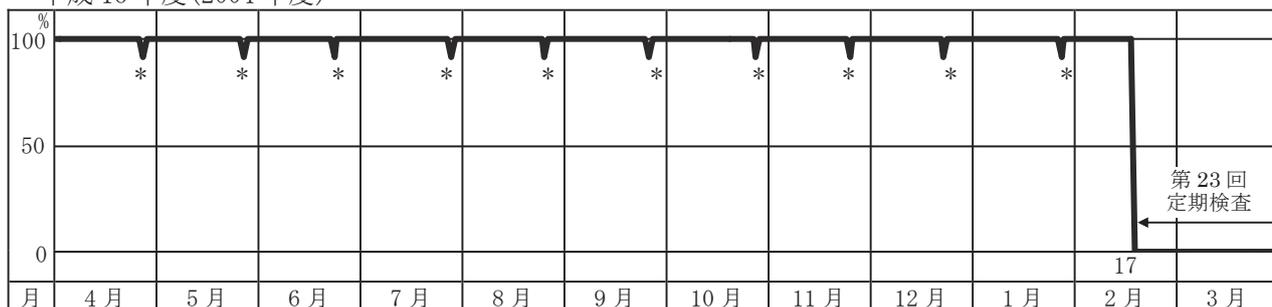
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



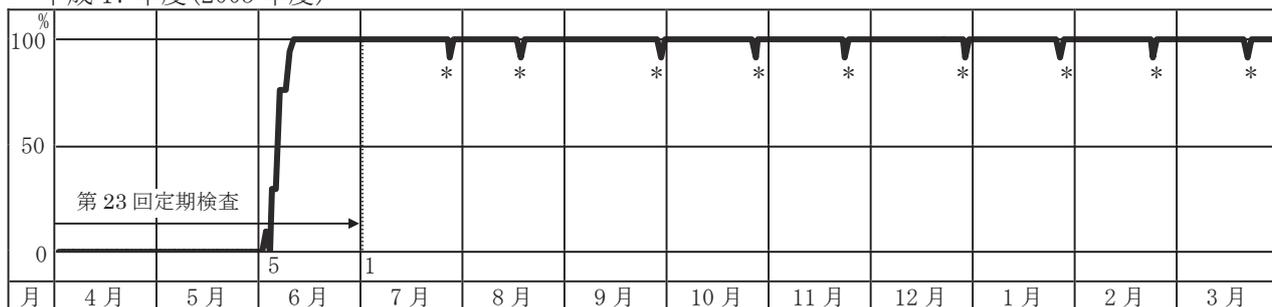
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



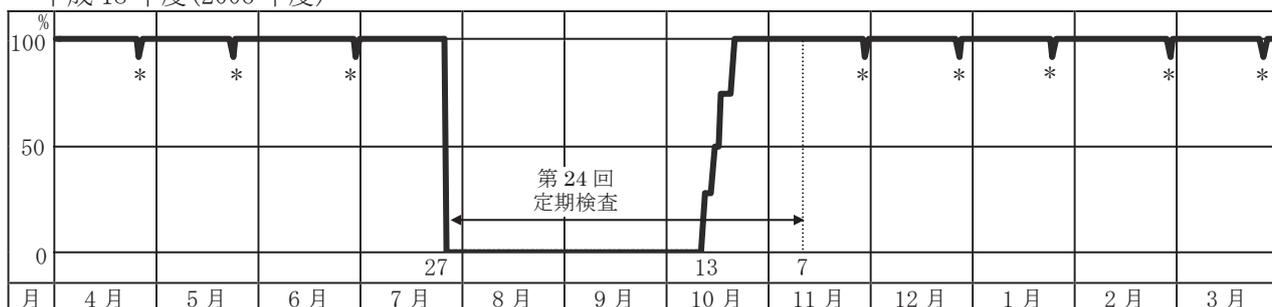
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

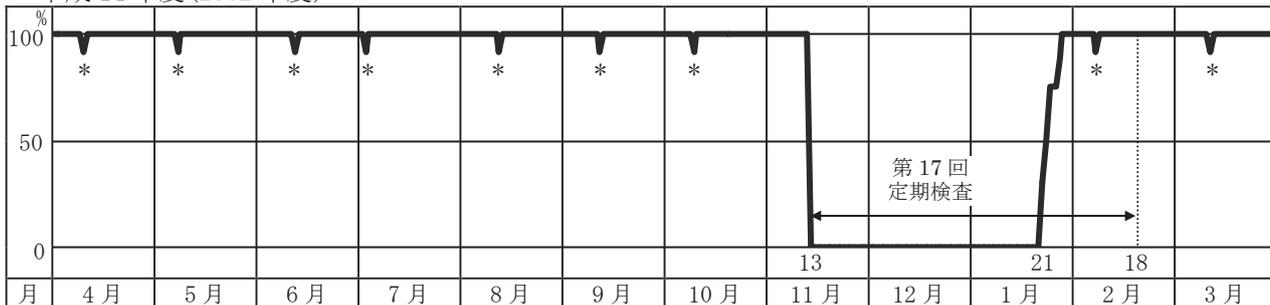
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

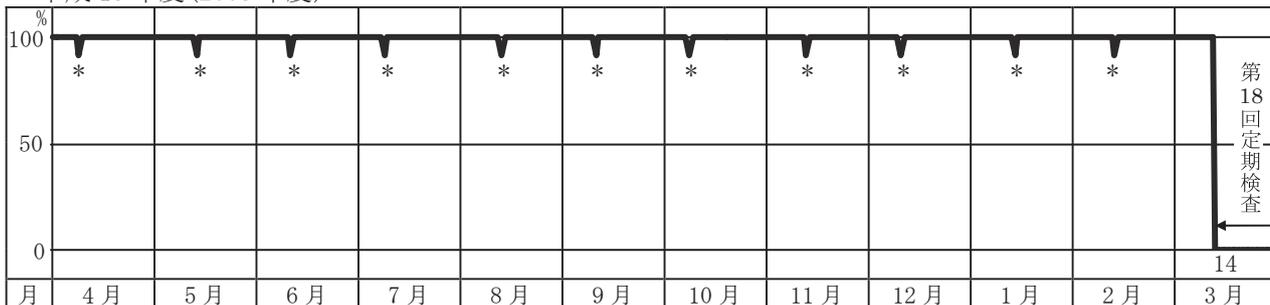
(51) 玄海原子力発電所第2号機

平成 14 年度 (2002 年度)



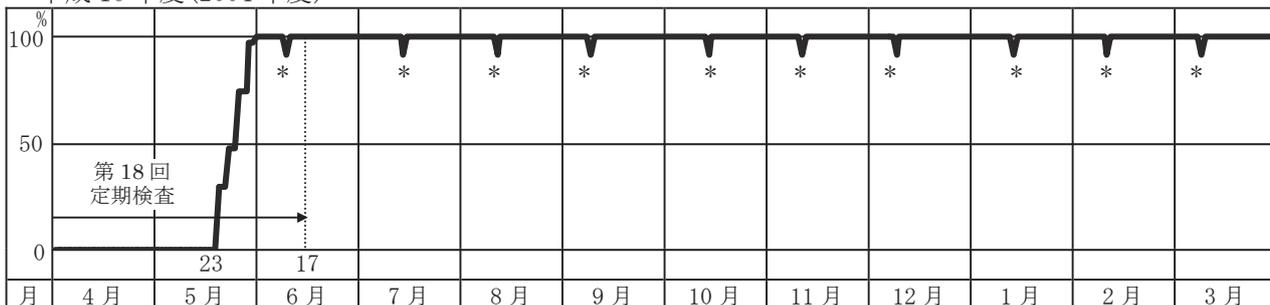
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 15 年度 (2003 年度)



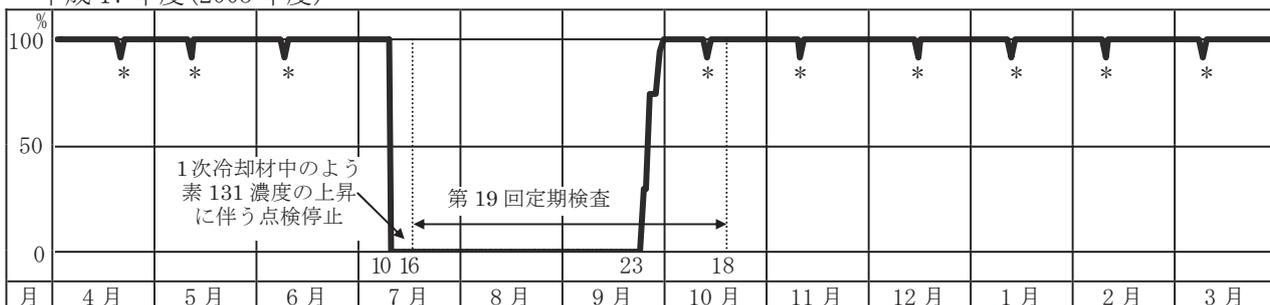
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 16 年度 (2004 年度)



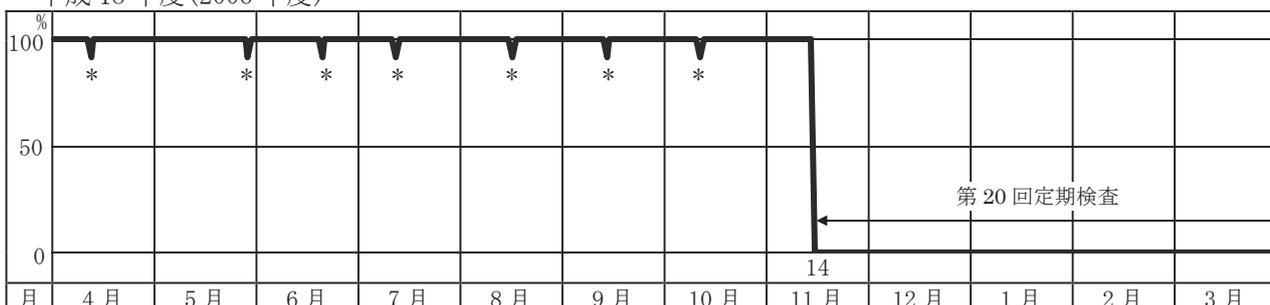
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 17 年度 (2005 年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 18 年度 (2006 年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

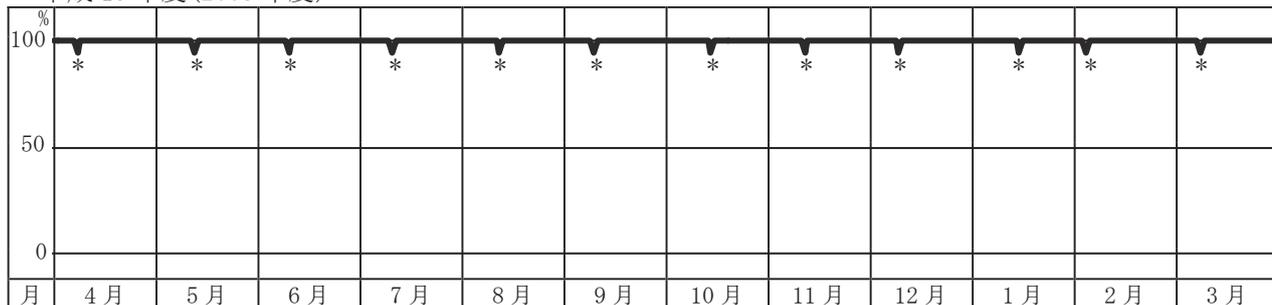
(52) 玄海原子力発電所第3号機

平成 14 年度 (2002 年度)



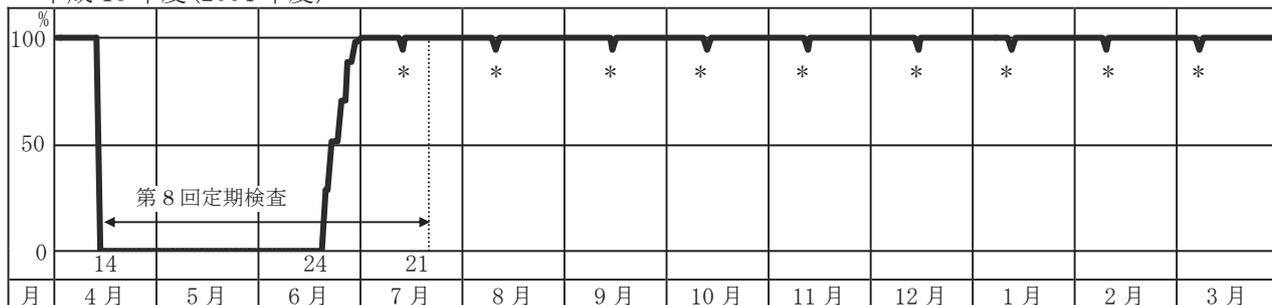
*タービン各弁システムフリーテスト

平成 15 年度 (2003 年度)



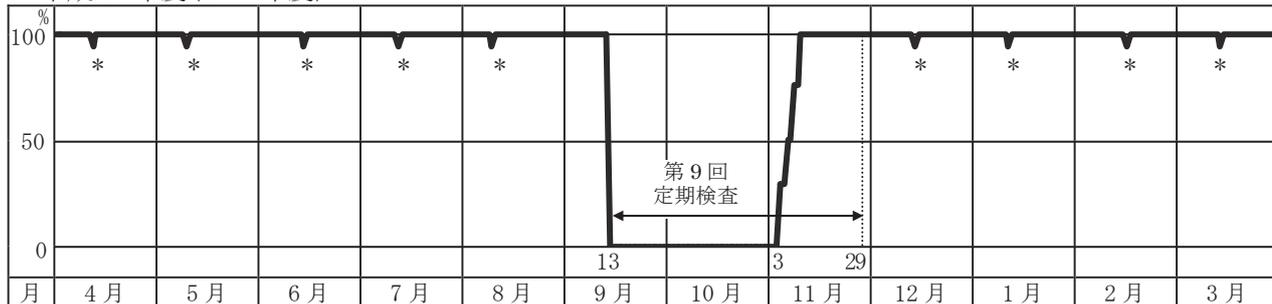
*タービン各弁システムフリーテスト

平成 16 年度 (2004 年度)



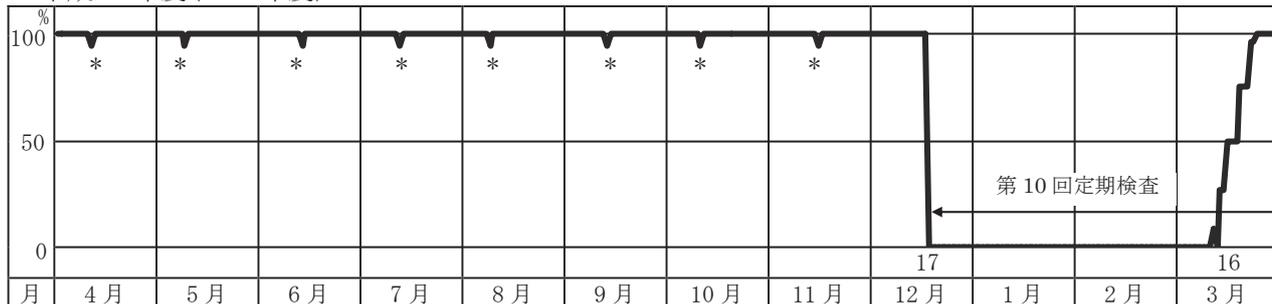
*タービン各弁システムフリーテスト

平成 17 年度 (2005 年度)



*タービン各弁システムフリーテスト

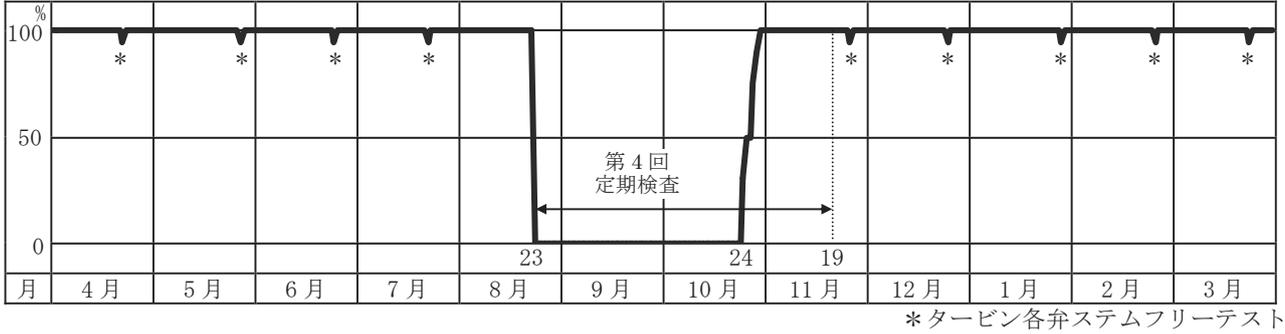
平成 18 年度 (2006 年度)



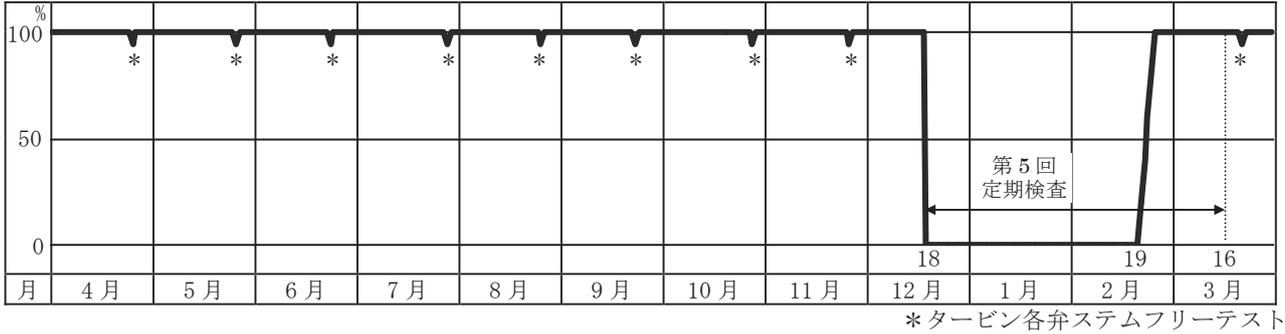
*タービン各弁システムフリーテスト

(53) 玄海原子力発電所第4号機

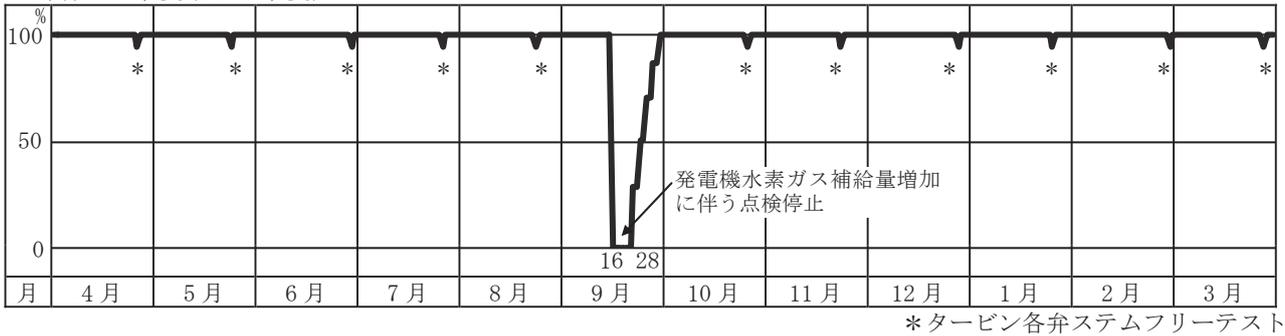
平成14年度(2002年度)



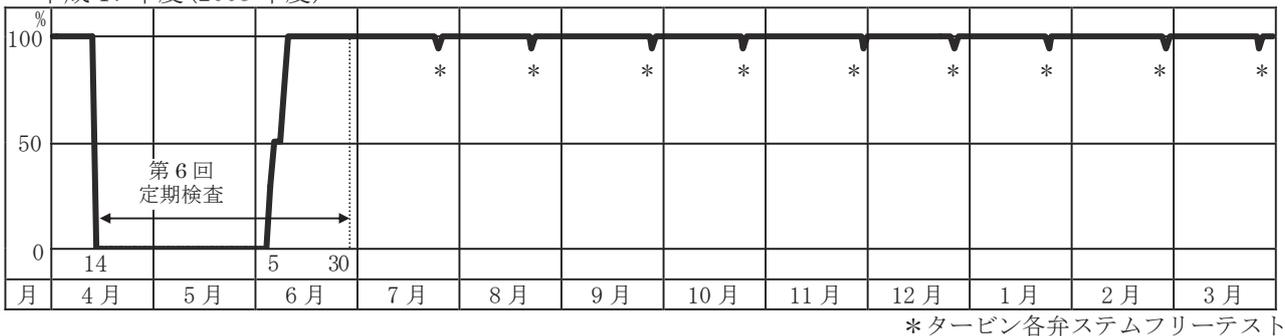
平成15年度(2003年度)



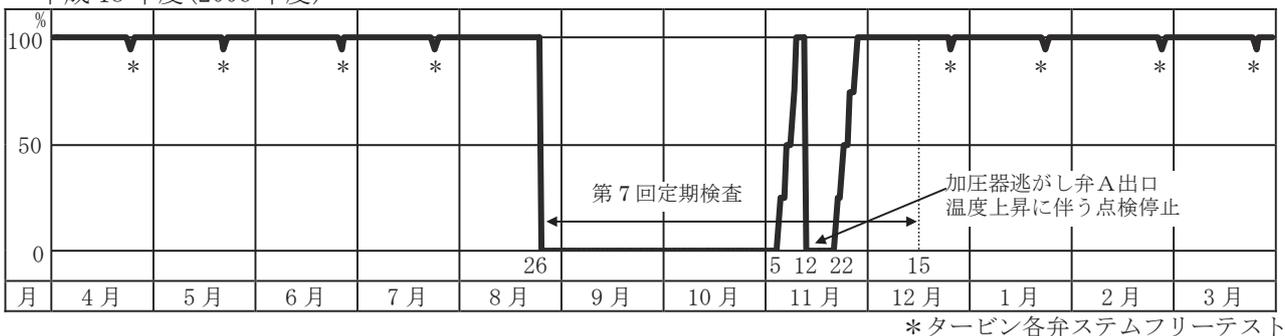
平成16年度(2004年度)



平成17年度(2005年度)

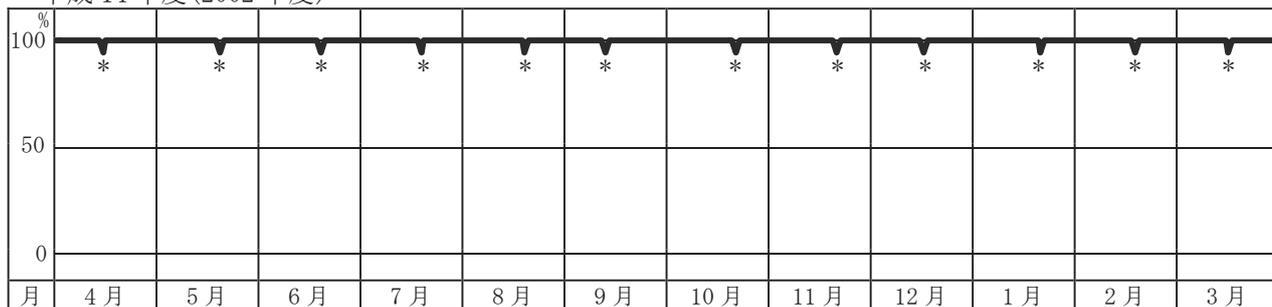


平成18年度(2006年度)



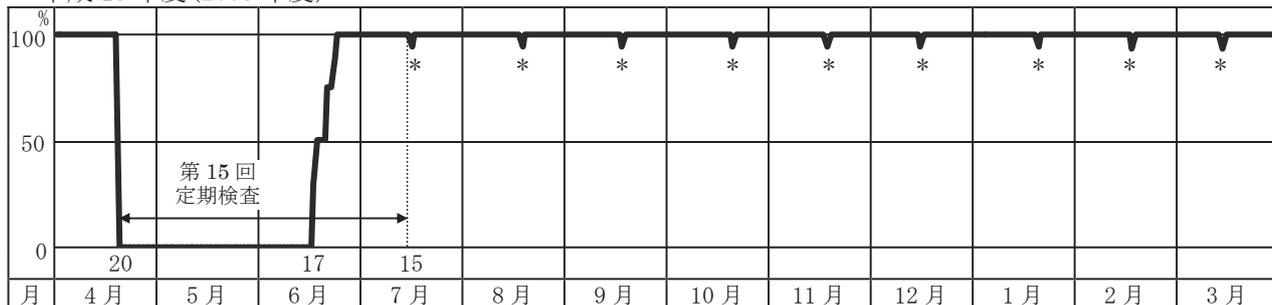
(54) 川内原子力発電所第1号機

平成14年度(2002年度)



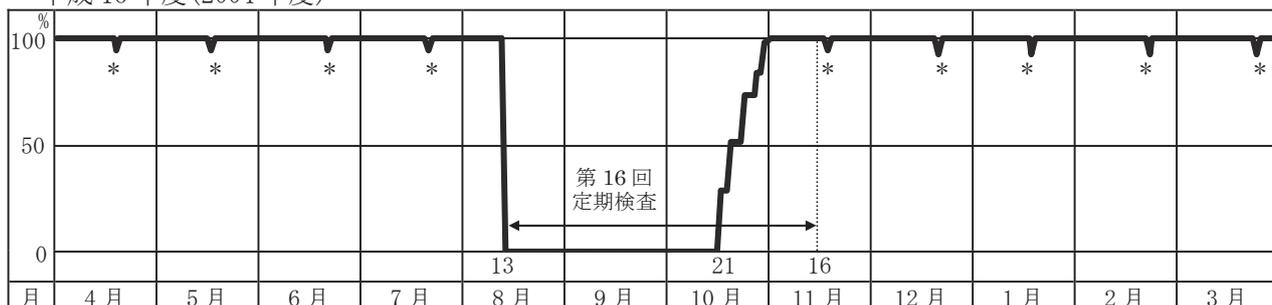
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成15年度(2003年度)



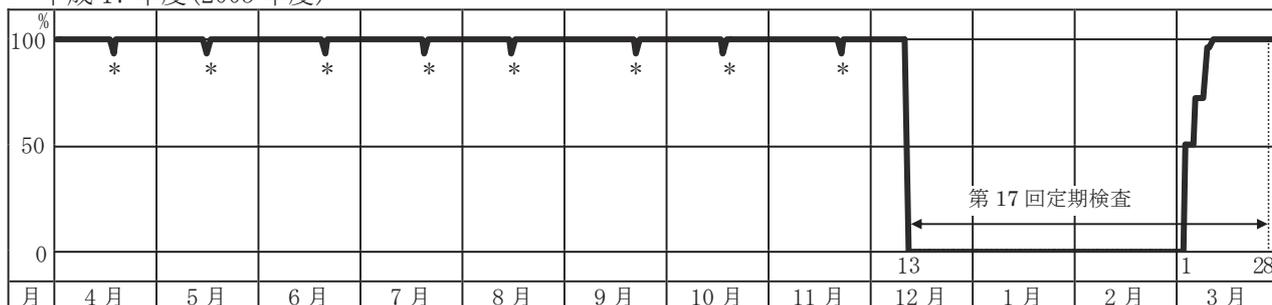
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成16年度(2004年度)



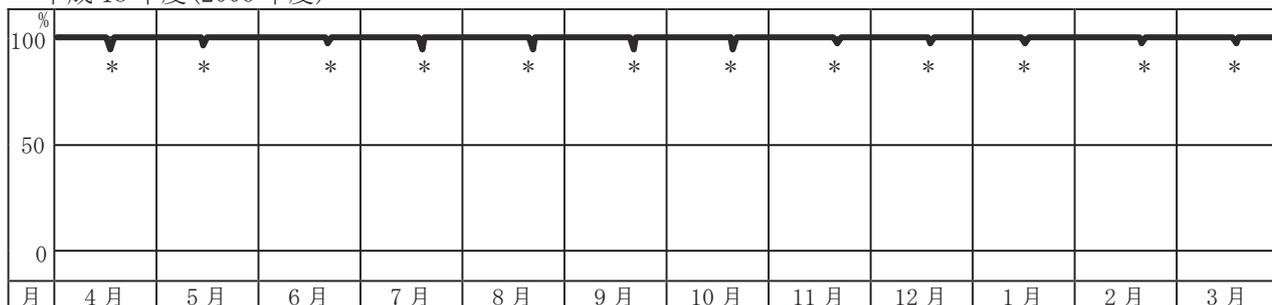
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成17年度(2005年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

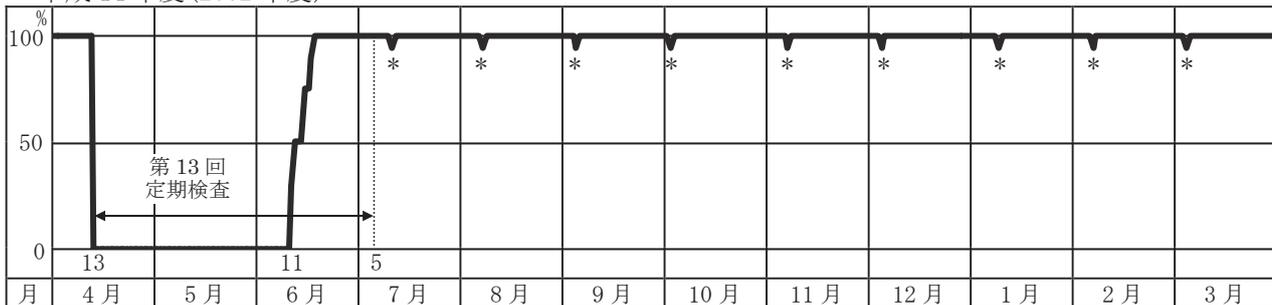
平成18年度(2006年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

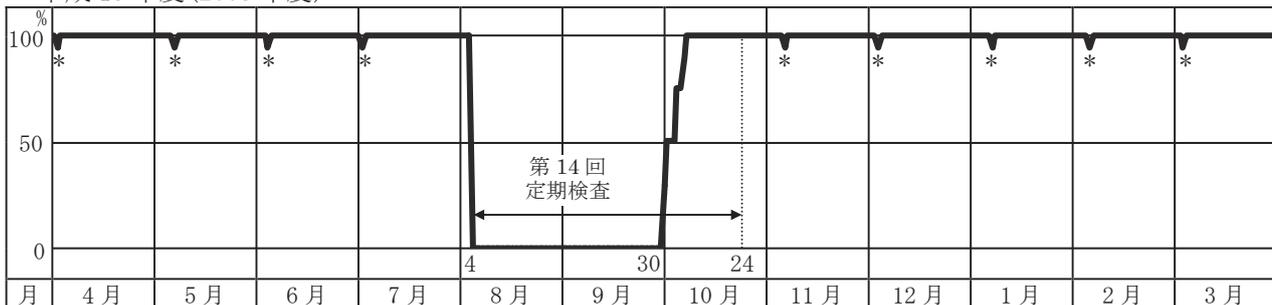
(55) 川内原子力発電所第2号機

平成 14 年度 (2002 年度)



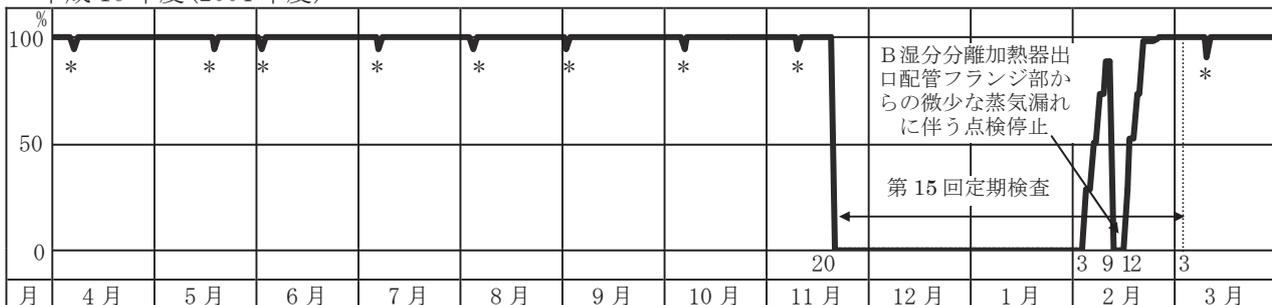
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 15 年度 (2003 年度)



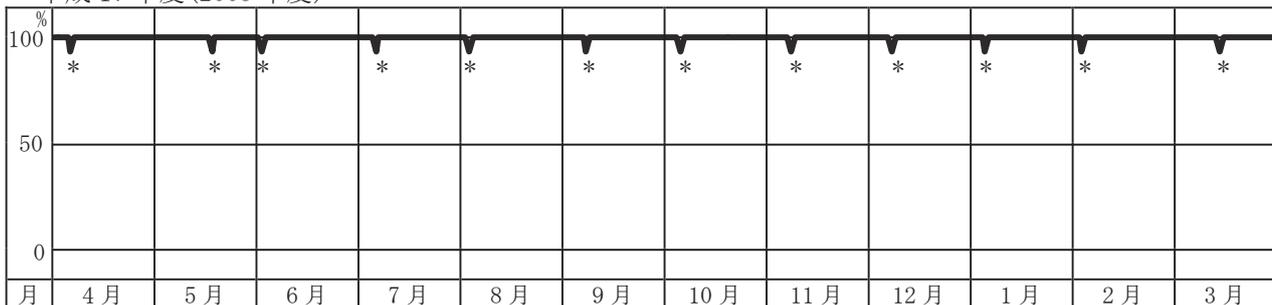
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 16 年度 (2004 年度)



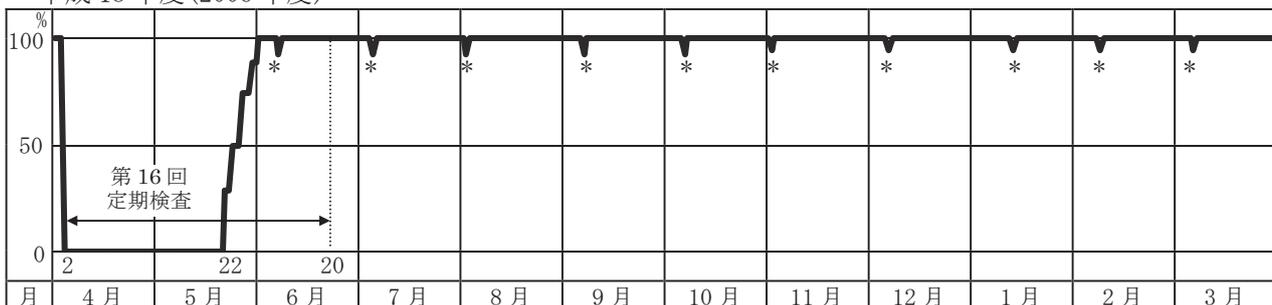
*タービン各弁ステムフリーテスト

平成 17 年度 (2005 年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

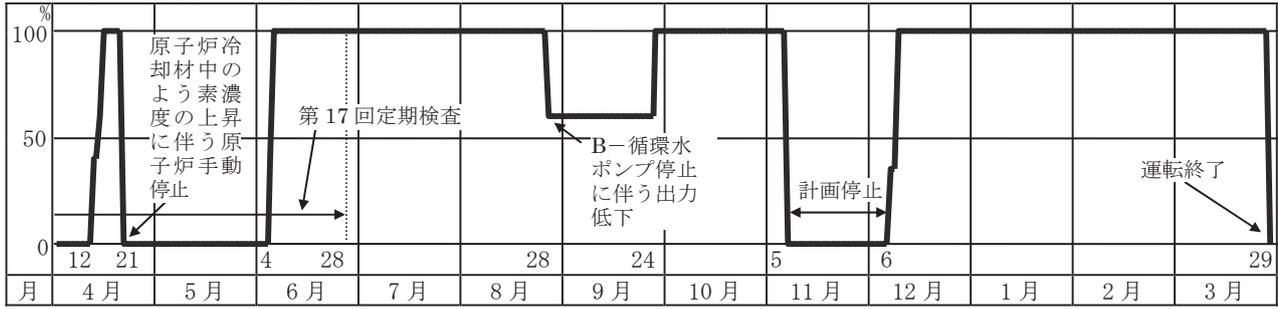
平成 18 年度 (2006 年度)



*タービン各弁ステムフリーテスト

(56) 新型転換炉ふげん発電所

平成 14 年度 (2002 年度)



Ⅲ 原子力発電所の定期検査の状況

III-1 原子力発電所の定期検査の概要

(1) 実用発電用原子炉の定期検査の概要

電気事業法第54条第1項に基づき、平成18年度に実施した以下の36基(BWR 20基、PWR 16基)の定期検査において、原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービンについて、外観、分解、漏えい、機能・性能等の検査の結果、異常は認められなかった。

また、定期検査に係る作業は、法令に基づく線量限度内で実施された。

なお、平成19年2月16日付けで公表した「電力会社のデータ改ざん問題に対する当省の対応について」への対応として、それ以降に実施した定期検査において定期事業者検査の内容及び検査用機器の適切性について厳格な確認を行い、特に問題がないことを確認した。

定期検査の詳細については、III-2 ユニット別定期検査結果に示す。

なお、廃止措置計画の認可を受けた東海発電所は、原子炉等規制法第29条第1項に基づき、施設定期検査を受ける必要がない。

<第1四半期>

発電所名	回数	定期検査期間 (解列日～定検終了日)	主要改造工事等	総線量
				最大線量
女川 原子力 発電所 3号機	3	H17.9.27～H18.4.18 (204日間) (H17.8.16 発生の宮城県 沖地震により自動停止)	なし	0.32人・Sv 5.87mSv
福島第一 原子力 発電所 4号機	20	H17.6.25～H18.4.7 (287日間)	(1) 残留熱除去系蒸気凝縮系配管改造工事 (※1) (2) 125V蓄電池改造工事(※1) (3) 蒸気タービン低圧内部車室(A)取替工事 (※2) (4) 炉心シュラウド他点検 (5) オーステナイト系ステンレス鋼を用いた 配管類の点検 (6) 配管肉厚測定検査	6.02人・Sv 15.24mSv
福島第二 原子力 発電所 3号機	13	H16.12.2～H18.4.27 (512日間)	(1) 起動領域モニタ設置工事(※1) (2) プロセスモニタリング設備取替工事 (※1) (3) 安全保護系復水器真空度低設定値変更 工事(※1) (4) 格納容器雰囲気モニタ取替工事(※1) (5) 残留熱除去系蒸気凝縮配管改造工事 (※1) (6) プラントバイタルCVCF(B)取替工事 (※1) (7) エリアモニタリング設備取替工事(※2) (8) 原子炉再循環系配管等修理工事(※2) (9) 低電導度廃液系ろ過器廃止工事(※1) (10) 原子炉再循環系配管等の点検 (11) 炉心シュラウド点検 (12) 残留熱除去系熱交換器出口配管等の 点検 (13) 制御棒駆動機構ハウジングスタブチュ ープ下部溶接部の点検	3.31人・Sv 26.07mSv

発電所名	回数	定期検査期間 (解列日～定検終了日)	主要改造工事等	総線量
				最大線量
柏崎刈羽 原子力 発電所 1号機	14	H17.6.14～18.5.30 (351日間)	(1)プロセスモニタリング設備改造工事 (※1) (2)エリアモニタリング設備改造工事(※2) (3)RHR蒸気凝縮配管改造及び同関連除却 工事(※1)	4.09人・Sv ----- 18.73mSv
柏崎刈羽 原子力 発電所 2号機	11	H17.9.3～18.5.9 (249日間)	(1)復水ろ過装置配管改造工事(※2) (2)復水器真空度低設定値変更工事(※1)	0.91人・Sv ----- 8.73mSv
柏崎刈羽 原子力 発電所 6号機	7	H17.12.10～18.5.12 (154日間)	(1)S/Cストレーナ取替工事(※1) (2)制御棒取替工事	2.27人・Sv ----- 11.45mSv
浜岡 原子力 発電所 5号機	1	H18.1.16～18.4.14 (62日間)	(1)S/Cストレーナ取替工事(※1) (2)制御棒駆動機構予備品設置(※1) (3)原子炉冷却材再循環ポンプ予備品設置 (※1)	0.18人・Sv ----- 2.56mSv
美浜 発電所 2号機	23	H18.3.3～H18.6.22 (112日間)	(1)原子炉冷却系統設備弁・配管他改造工事 (※1) (2)原子炉冷却系統設備配管他取替工事 (※2) (3)原子炉格納容器配管貫通部改造工事 (※1) (4)Ni基合金使用部位に係る特別検査 (5)高サイクル熱疲労割れに係る検査 (6)配管検査	0.88人・Sv ----- 8.95 mSv
大飯 発電所 4号機	10	H17.12.27～H18.4.7 (102日間)	(1)供用期間中特別検査のうち第3種管特別 検査 (2)第1種機器Ni基合金使用部位特別検査 (3)高サイクル熱疲労割れに係る特別検査	0.98人・Sv ----- 9.21mSv
島根 原子力 発電所 2号機	13	H18.2.28～H18.6.28 (121日間)	(1)クラス1機器供用期間中検査(非破壊) (2)炉内構造物検査 (3)蒸気タービン開放検査(配管肉厚測定) 及び配管肉厚検査	0.59人・Sv ----- 6.86mSv
伊方 発電所 1号機	23	H18.2.10～H18.5.23 (103日間)	(1)1次系配管取替え工事(※1)(※2) (2)ほう酸配管取替え工事(※1) (3)加圧器サージ管取替え工事(※2) (4)供用期間中特別検査のうちクラス2管 (原子炉格納容器内)特別検査	0.86人・Sv ----- 9.64mSv
川内 原子力 発電所 2号機	16	H18.4.2～H18.6.20 (80日間)	(1)クラス1機器Ni基合金使用部位特別検 査 (2)高サイクル熱疲労割れに係る特別検査	1.05人・Sv ----- 5.32mSv

<第2四半期>

発電所名	回数	定期検査期間 (解列日～定検終了日)	主要改造工事等	総線量
				最大線量
福島第一 原子力 発電所 3号機	21	H18.4.29～H18.8.10 (104日間) (原子炉再循環ポンプ(B) 軸封部からの漏えいがあり、調査・点検のため2.22 から中間停止)	(1) S/Cストレーナ取替工事(※1) (2) 配管肉厚測定検査 (3) 原子炉冷却系統設備検査	2.22人・Sv ----- 13.71mSv
福島第一 原子力 発電所 6号機	19	H17.12.21～H18.9.1 (255日間)	(1) 可燃性ガス濃度制御系配管改造工事 (※1) (2) 第3種機器供用期間中特別検査 (3) 配管肉厚測定検査	4.70人・Sv ----- 21.95mSv
福島第二 原子力 発電所 1号機	18	H18.4.20～H18.9.7 (141日間)	(1) 9×9燃料(B型)の採用工事(※1) (2) S/Cストレーナ取替工事(※1) (3) エリアモニタリング設備取替工事 (※2) (4) 原子力発電所の配管肉厚管理に対する 要求事項 (5) 制御棒のひび等に関する点検	1.20人・Sv ----- 11.14mSv
柏崎刈羽 原子力 発電所 3号機	9	H18.5.12～H18.9.15 (127日間)	(1) S/Cストレーナ取替工事(※1)	0.56人・Sv ----- 6.06mSv
浜岡 原子力 発電所 4号機	9	H18.3.23～H18.7.27 (127日間)	(1) 非常用炉心冷却系ストレーナ取替工事 (※1) (2) 炉心シュラウド修理工事(※2) (3) 配管検査 (4) ハフニウム板型制御棒検査	1.48人・Sv ----- 14.52mSv
志賀 原子力 発電所 1号機	10	H18.3.5～H18.7.19 (137日間)	(1) 配管肉厚測定検査 (2) 炉内構造物のウォータージェットピー ニング施工周辺部位に対する点検	1.31人・Sv ----- 11.19mSv
大飯 発電所 2号機	20	H18.4.24～H18.9.7 (137日間)	(1) 供用期間中特別検査のうちクラス2管 特別検査 (2) 供用期間中特別検査のうちクラス1機 器Ni基合金使用部位特別検査 (3) 蒸気タービン開放検査、2次系配管検査	2.12人・Sv ----- 9.72mSv
高浜 発電所 2号機	23	H18.4.14～H18.7.25 (103日間)	(1) 原子炉冷却系統設備配管取替工事 (※2) (2) 原子炉冷却系統設備弁改造工事(※1) (3) 蒸気タービン開放検査、2次系配管検査 (4) 高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 (5) 加圧水型炉高Ni基合金使用部位に係 る特別検査	1.22人・Sv ----- 9.04mSv
伊方 発電所 3号機	9	H18.4.30～H18.8.8 (101日間)	(1) 加圧器管台廻り取り替え工事(※2) (2) 使用済燃料ピット冷却器設置工事 (※2)	2.26人・Sv ----- 12.65mSv

<第3四半期>

発電所名	回数	定期検査期間 (解列日～定検終了日)	主要改造工事等	総線量
				最大線量
敦賀 発電所 2号機	15	H18.4.23～H18.12.22 (244日間)	(1)配管肉厚測定検査 (2)加圧水型炉高Ni基合金使用部位に係る特別検査	1.22人・Sv 7.42mSv
福島第一 原子力 発電所 5号機	21	H18.7.31～H18.12.27 (150日間)	(1)配管肉厚測定検査 (2)制御棒のひび等に関する点検 (3)原子炉冷却系統設備検査	2.97人・Sv 14.68mSv
浜岡 原子力 発電所 3号機	14	H18.7.21～H18.12.20 (153日間)	(1)非常用炉心冷却系ストレーナ取替工事(※1) (2)余熱除去系蒸気凝縮配管撤去工事(※1) (3)制御棒取替工事(※1) (4)原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項	3.69人・Sv 13.89mSv
高浜 発電所 3号機	17	H18.8.19～H18.12.12 (116日間)	(1)配管肉厚測定検査 (2)高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 (3)加圧水型炉高Ni基合金使用部位に係る特別検査	1.22人・Sv 12.99mSv
玄海 原子力 発電所 1号機	24	H18.7.27～H18.11.7 (104日間)	(1)抽出ライン配管取替工事(※1) (2)クラスI機器供用期間中検査	0.67人・Sv 6.37mSv
玄海 原子力 発電所 4号機	7	H18.8.26～H18.12.15 (112日間)	(1)クラスI機器供用期間中検査 (2)高サイクル熱疲労に係る特別検査	1.13人・Sv 5.92mSv

<第4四半期>

発電所名	回数	定期検査期間 (解列日～定検終了日)	主要改造工事等	総線量
				最大線量
泊 発電所 2号機	12	H18.11.18～H19.2.14 (89日間)	(1)加圧水型炉高Ni基合金使用部位に係る特別検査 (2)高サイクル熱疲労に係る特別検査	0.59人・Sv 7.59mSv
女川 原子力 発電所 2号機	8	H18.7.16～H19.2.15 (215日間)	(1)非常用炉心冷却系ストレーナ取替工事(※1) (2)制御棒のひび等に関する点検	0.61人・Sv 8.38mSv
福島第一 原子力 発電所 2号機	22	H18.9.4～H19.3.1 (179日間)	(1)S/Cストレーナ取替工事(※1) (2)第5給水加熱器取替工事(※2) (3)主復水器真空度低設定値変更工事(※1) (4)蒸気タービン低圧内部車室(C)取替工事(※2) (5)配管肉厚測定検査 (6)炉心シュラウド他点検 (7)オーステナイト系ステンレス鋼を用いた配管類の点検 (8)高サイクル熱疲労に係る特別検査	4.14人・Sv 17.84mSv

発電所名	回数	定期検査期間 (解列日～定検終了日)	主要改造工事等	総線量
				最大線量
柏崎刈羽 原子力 発電所 4号機	9	H18.4.9～H19.1.11 (278日間)	(1) S/Cストレーナ取替工事(※1) (2) ハフニウムフラットチューブ型制御棒の採用(※1) (3) 原子炉冷却材再循環系配管修理工事(※2) (4) 炉心シュラウド他点検 (5) 配管肉厚測定検査	1.85人・Sv 14.20 mSv
柏崎刈羽 原子力 発電所 7号機	7	H18.8.23～H19.1.11 (142日間)	(1) S/Cストレーナ取替工事(※1) (2) 配管肉厚測定検査	0.82人・Sv 11.46 mSv
美浜 発電所 3号機	21	H16.8.14～H19.2.7 (908日間)	(1) 原子炉冷却系統設備弁・配管他改造工事(※1) (2) 原子炉冷却系統設備配管他取替工事(※2) (3) 主蒸気・主給水配管貫通部改造工事(※1) (4) 加圧水型炉高Ni基合金使用部位に係る特別検査 (5) 高サイクル熱疲労に係る特別検査	1.07人・Sv 8.87mSv
大飯 発電所 3号機	12	H18.9.27～H19.1.10 (106日間)	(1) 原子炉容器上部ふた取替工事(※1) (2) 供用期間中特別検査のうちクラス2管の特別検査 (3) 加圧水型炉高Ni基合金使用部位に係る特別検査 (4) 高サイクル熱疲労に係る特別検査 (5) 配管肉厚測定検査	2.75人・Sv 14.94mSv
高浜 発電所 1号機	24	H18.11.22～H19.3.28 (127日間)	(1) 原子炉冷却系統設備配管取替工事(※2) (2) 原子炉冷却系統設備弁改造工事(※1) (3) 原子炉容器上部遮へい設置工事(※2) (4) 1次系電動弁取替工事(※1) (5) 配管肉厚測定検査 (6) 高サイクル熱疲労に係る特別検査	0.62人・Sv 4.62mSv
伊方 発電所 2号機	19	H18.10.11～H19.1.16 (98日間)	(1) 1次系配管取替工事(※1及び※2) (2) ほう酸配管取替工事(※1及び※2) (3) 配管肉厚測定検査 (4) 配管検査	0.68人・Sv 6.85 mSv

注) ※1 : 工事計画認可対象

※2 : 工事計画届出対象

(2) 研究開発段階炉の定期検査の概要

平成 15 年 3 月 29 日に原子炉の運転を終了した新型転換炉ふげん発電所の定期検査は、原子炉等規制法第 29 条（施設定期検査）に基づき実施するものである。

同発電所の定期検査（第 20 回）は、平成 18 年 9 月 29 日に開始し、継続している。

なお、高速増殖炉もんじゅは、建設段階であり使用前検査に合格後、定期検査に移行する。

(3) 実用発電用原子炉の定期検査におけるプラントの停止期間

平成 18 年度に定期検査を実施したプラントのうち停止期間（発電機の解列から並列までの日数）が 150 日以上のもものは下表のとおりであった。

ユニット名	停止日数
美浜発電所第 3 号機	881 日
福島第二原子力発電所第 3 号機	380 日
柏崎刈羽原子力発電所第 1 号機	321 日
柏崎刈羽原子力発電所第 4 号機	250 日
女川原子力発電所第 3 号機	178 日
福島第一原子力発電所第 6 号機	168 日
福島第一原子力発電所第 4 号機	162 日
女川原子力発電所第 2 号機	151 日

また、停止期間が 70 日未満のもものは下表のとおりであった。

ユニット名	停止日数
敦賀発電所第 2 号機	69 日
浜岡原子力発電所第 5 号機	62 日
泊発電所第 2 号機	62 日
川内原子力発電所第 2 号機	51 日

Ⅲ-2 ユニット別定期検査結果

<第1四半期>

1. 申請者	東北電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：女川原子力発電所第3号機 第3回 (2) 出力：825MW (3) 運転開始年月：平成14年1月
3. 検査等申請日	平成17年8月26日
4. 終了証交付日	平成18年4月18日
5. 検査等実施期間	(1) 平成17年9月27日（定期検査開始日） ～ 平成18年4月18日（定期検査終了日） 平成17年8月16日発生の宮城県沖地震により原子炉自動停止 (2) 計画との相違 平成17年8月16日発生の宮城県沖地震に関する耐震安全性評価を実施したため、97日延期の204日間となった。
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①制御棒駆動時間測定装置については、最初と最後の制御棒についてオシログラフでも時間測定を実施し、データを比較することにより精度を担保することとしているが、結果が不適合（データに差がでた場合）の場合の措置については検査手順等において明確になっていないことから、今後検討すること。 ②原子炉格納容器漏えい率検査時に、4kPa/hの圧力降下があったため、事業者の自主的な内部基準（2kPa/h）を満足しないとして工程が変更されたが、当該内部基準については定期事業者検査要領書上明確にされていない。今後は引用している規格（JEAC4203-1994）との関係も含め内部基準の位置付けを明確にすること。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 なし (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.32人・Sv ②平均線量：0.15mSv ③最大線量：5.87mSv

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：福島第一原子力発電所第4号機 第20回 (2) 出力：784MW (3) 運転開始年月：昭和53年10月
3. 検査等申請日	平成17年5月25日
4. 終了証交付日	平成18年4月7日
5. 検査等実施期間	(1) 平成17年6月25日（解列日） ～ 平成18年4月7日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 工事工程の変更、起動後における高圧復水ポンプ入口側サンプリング配管溶接部からの漏えいによる調査や他号機での制御棒のひびに鑑みた点検等により、定期検査終了日において121日の延長となった。
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①総合負荷性能検査の定期事業者検査要領書の改訂が最新の検査要領書に基づいて行われていないため、以前に改訂した箇所が改訂前の状態に戻っていることが確認された。検査要領書の改訂に当たっては、最新版の要領書を用いて行うよう、文書管理の改善を図ること。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①残留熱除去系蒸気凝縮系配管改造工事（工事計画認可対象） ②125V蓄電池改造工事（工事計画認可対象） ③蒸気タービン低圧内部車室（A）取替工事（工事計画届出対象） ④炉心シュラウド他点検 NISA文書「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき、炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管（SUS316L系材）等の応力腐食割れに係る点検が行われた。 ⑤オーステナイト系ステンレス鋼を用いた配管類の点検 NISA文書「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に基づき、炉心シュラウド及びオーステナイト系ステンレス鋼を用いた原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管類に係る点検が行われた。 ⑥配管肉厚測定検査 NISA文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づき、配管に係る配管肉厚測定検査が行われた。 (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：6.02人・Sv ②平均線量：1.26mSv ③最大線量：15.24mSv

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：福島第二原子力発電所第3号機 第13回 (2) 出力：1, 100MW (3) 運転開始年月：昭和60年6月
3. 検査等申請日	平成16年11月2日
4. 終了証交付日	平成18年4月27日
5. 検査等実施期間	(1) 平成16年12月2日(解列日) ～平成18年4月27日(定期検査終了日) (2) 計画との相違 原子炉再循環系配管の点検においてひびが確認された継手の評価ならびに当該継手の交換や、福島第一原子力発電所6号機におけるハフニウム板型制御棒のひびの対応、復水流量計の実流量試験における疑義の調査、今定期検査にて取替えた原子炉再循環系配管の新たに確認したひびへの対応により定期事業者検査の期間を延長し、当初計画に対し定期検査終了日において275日延長となった。
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)、保安規定、工事計画(変更)認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①自動減圧系機能検査における判定基準は原子炉設置変更許可を根拠に116～120秒の範囲において全数が全開することとされている。しかし、原子炉設置変更許可には「120秒の時間遅れをもって」との記載であるため判定基準の根拠を十分に説明していないと考えられる。判定基準の許容範囲の根拠について明確にしておくことが必要と考えられる。 ②制御棒駆動水圧系機能検査におけるスクラム時間の補正係数に誤記があった件で、正しい補正係数のメモを発行しているが、補正係数の算出方法が記載されていない。制御棒駆動水圧系機能検査の判定基準に係る重要な補正係数なので、算出方法を明確に記載しておく必要があると考える。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①起動領域モニタ設置工事(工事計画認可対象) ②プロセスモニタリング設備取替工事(工事計画認可対象) ③安全保護系復水器真空度低設定値変更工事(工事計画認可対象) ④格納容器雰囲気モニタ取替工事(工事計画認可対象) ⑤残留熱除去系蒸気凝縮配管改造工事(工事計画認可対象) ⑥プラントバイタルCVCF(B)取替工事(工事計画認可対象) ⑦エリアモニタリング設備取替工事(工事計画届出対象) ⑧原子炉再循環系配管等修理工事(工事計画届出対象) ⑨低電導度廃液系ろ過器廃止工事(工事計画認可対象) ⑩原子炉再循環系配管等の点検 平成15年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」及び、平成16年9月22日付け「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に基づいて非破壊検査を実施し、異常のないことを確認した。

	<p>⑪炉心シュラウド点検 平成15年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき補修を実施した部位について、今定期検査時に点検を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>⑫残留熱除去系熱交換器出口配管等の点検 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について」に基づき、非破壊検査を実施し異常のないことを確認した。</p> <p>⑬制御棒駆動機構ハウジングスタブチューブ下部溶接部の点検 平成14年5月13日付け「沸騰水型原子炉施設における制御棒駆動機構ハウジングスタブチューブ下部溶接部の点検について」に基づき、点検を実施し異常の無いことを確認した。</p> <p>(3) 放射線業務従事者の線量</p> <p>①総線量：3.31人・Sv ②平均線量：0.67mSv ③最大線量：26.07mSv</p>
--	---

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：柏崎刈羽原子力発電所1号機 第14回 (2) 出力：1, 100MW (3) 運転開始年月：昭和60年9月
3. 検査等申請日	平成17年5月13日
4. 終了証交付日	平成18年5月30日
5. 検査等実施期間	(1) 平成17年6月14日（解列日） ～ 平成18年5月30日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 シッピング検査の追加実施、ジェットポンプ検出配管修理工事追加、蒸気タービン本格点検追加、他サイトからの水平展開事項対応により定期検査終了日において111日間の延長となった。
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①制御棒駆動系機能検査時におけるCRDフランジからの漏えいについては、他号機においても同一事象が発生していることから、水平展開を含めた適切な方策を検討する必要がある。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①プロセスモニタリング設備改造工事（工事計画認可対象） ②エリアモニタリング設備改造工事（工事計画届出書） ③RHR蒸気凝縮配管改造及び同関連除却工事（工事計画認可対象） (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：4.09人・Sv ②平均線量：0.78mSv ③最大線量：18.73mSv

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：柏崎刈羽原子力発電所第2号機 第11回 (2) 出力：1, 100MW (3) 運転開始年月：平成2年9月
3. 検査等申請日	平成17年8月1日
4. 終了証交付日	平成18年5月9日
5. 検査等実施期間	(1) 平成17年9月3日（解列日） ～ 平成18年5月9日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 福島第一原子力発電所第6号機において制御棒にひび等が確認されたことにより、柏崎刈羽原子力発電所第2号機の制御棒についても動作確認を実施したこと、及び東芝製原子炉給水流量計及び復水流量計の実流量試験に関する疑義による対応により、当初計画に対し定期検査終了日において105日延長となった。
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①原子炉格納容器漏えい率検査における二次マニュアルの改訂に伴い、本検査結果の確認・評価を行う者には独立性が要求されることとなり、本検査要領書にも反映されている。しかし、二次マニュアル及び本検査の手順書では検査結果の確認・評価を行う者が実施する対象が明確ではない。検査結果の判定に係わる事項であり、確認・評価すべきデータを明確にすべきである。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①復水ろ過装置配管改造工事（工事計画届出対象） ②復水器真空度低設定値変更工事（工事計画認可対象） (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.91人・Sv ②平均線量：0.25mSv ③最大線量：8.73mSv

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：柏崎刈羽原子力発電所6号機 第7回 (2) 出力：1, 356MW (3) 運転開始年月：平成8年11月
3. 検査等申請日	平成17年11月9日
4. 終了証交付日	平成18年5月12日
5. 検査等実施期間	(1) 平成17年12月10日（解列日） ～ 平成18年5月12日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 総合負荷性能検査日程の調整により定期検査終了日において2日間の延長となった。
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①制御棒駆動系機能検査時において、スクラム時間測定のため座標58-27/38-23のペア制御棒を全挿入位置から引き抜いたところ、58-27の制御棒の引き抜き開始から全挿入表示灯が消灯するまでの時間が通常より長い事象が認められたので、当該制御棒に係る機器の点検にあわせ、本事象についての確認のための点検を行うことが必要である。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①S/Cストレーナ取替工事（工事計画認可対象） ②制御棒取替工事（工事計画認可対象） (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：2.27人・Sv ②平均線量：0.63mSv ③最大線量：11.45mSv

1. 申請者	中部電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：浜岡原子力発電所第5号機 第1回 (2) 出力：1380MW (3) 運転開始年月：平成17年1月
3. 検査等申請日	平成17年11月30日
4. 終了証交付日	平成18年4月14日
5. 検査等実施期間	(1) 平成18年1月16日（解列日） ～ 平成18年4月14日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 定期検査開始時期が冬季の重負荷期であり、1，2月における供給力の裕度を確保するため定期検査開始日を7日遅らせ1月16日とした。また、ハフニウム板型制御棒追加点検により、並列日において13日間、定期検査終了日において14日間の延長となった。
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①原子炉隔離冷却系機能検査において、揚程に係る判定基準について使用前検査で確認した値（822.4m）をそのまま判定基準値としていた。使用前検査で確認した値を判定基準値とする場合、系統流量やタービン回転数等のパラメータを比較した上で適切性を判断する必要があると指摘した。 本件について、事業者は不適合扱いとし、工事計画値（定格タービン回転数に換算した揚程：900m以上）を判定基準とした検査要領書を策定し再評価を実施した。新しい判定基準は客観的な根拠のあるものと判断する。 ②原子炉格納容器漏えい率検査（6時間）において、検査実施手順書のインリーク防止措置確認記録では、窒素ガス供給側から隔離弁側へのインリークを遮断するため中間にある圧力伝送計器テストラインを大気開放することになっているが、この大気開放部から漏えいが確認された場合（今回漏えいあり）の措置が不明確であるので、漏えい場所の特定等必要な事項を手順書に記載する必要がある。 ③制御棒駆動水圧系機能検査は、HCUアキュムレータ圧力が13.7～16.1MPaの範囲内にあることを確認して実施していたが、HCUアキュムレータ圧力が低いと制御棒挿入時間は長くなることから、保安規定上維持すべき最低値12.8MPaであったとしても判定基準が満たされていることも確認する必要があるため、その確認に関する要領書の記載について検討が必要である。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①S/Cストレーナ取替工事（工事計画認可対象） ②制御棒駆動機構予備品設置（工事計画認可対象） ③原子炉冷却材再循環ポンプ予備品設置（工事計画認可対象） (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.18人・Sv ②平均線量：0.08mSv ③最大線量：2.56mSv

1. 申請者	関西電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：美浜発電所第2号機 第23回 (2) 出力：500MW (3) 運転開始年月：昭和47年7月
3. 検査等申請日	平成18年2月2日
4. 終了証交付日	平成18年6月22日
5. 検査等実施期間	(1) 平成18年3月3日（解列日） ～ 平成18年6月22日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 美浜発電所第3号機格納容器内及び美浜発電所第2号機タービン建屋等にて水漏れが連続して発生したことを受け、作業を一時中断したことにより、検査実施期間の計画より1日の延長となった。
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①低圧注水系主要弁分解検査に係る定期事業者検査要領書の改訂手続きにおいて、合議がなされないまま改訂が行われていた。担当部署が複数にまたがる定期事業者検査要領書の改訂について、適切な手続きで改訂が行なわれるよう、ルールの特明瞭化を図ること。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①原子炉冷却系統設備弁・配管他改造工事（工事計画認可対象） ②原子炉冷却系統設備配管他取替工事（工事計画届出対象） ③原子炉格納容器配管貫通部改造工事（工事計画認可対象） ④Ni 基合金使用部位に係る特別検査 NISA文書「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi 基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、一次冷却材圧力バウンダリの母材又は溶接金属に600系Ni 基合金を使用し、一次冷却材に接触する箇所について、非破壊検査が行われた。 ⑤高サイクル熱疲労割れに係る検査 NISA文書「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について」に基づき、通常運転時、高低温の内部流体が合流することによる温度ゆらぎが生じ、かつ、応力集中が生じることにより熱疲労割れが発生する可能性が高い部位について、非破壊検査が行われた。 ⑥配管検査 NISA文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づき、偏流の影響を受ける部位のうち、減肉が顕著に発生すると予想される部位などの管理対象となる部位について、非破壊検査が行われた。 (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.88人・Sv ②平均線量：0.50mSv ③最大線量：8.95mSv

1. 申請者	関西電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：大飯発電所第4号機 第10回 (2) 出力：1, 180MW (3) 運転開始年月：平成5年2月
3. 検査等申請日	平成17年11月25日
4. 終了証交付日	平成18年4月7日
5. 検査等実施期間	(1) 平成17年12月27日（解列日） ～ 平成18年4月7日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 なし
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体*、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①総合負荷性能検査における想定事象として「想定外警報の発信」を掲げているが、想定外警報には、不適合処置を要するものもあって考えられるので用語として適切でないと考えられる。また、「想定外事象の発信」及び「自然環境（海水温度、気温、大気圧、降雨等）の変化によるデータ変動」について、「処置要領」の欄に、不適合処置を要する場合もあると考えられるため、その場合、これに移行する旨の記述があることが望ましい。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①第3種管（原子炉格納容器内）特別検査 平成11年11月15日付け「日本原子力発電株式会社敦賀発電所2号機再生熱交換器連絡配管からの一次冷却材漏えいの再発防止に係る定期検査の充実について」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常のないことを確認した。 ②第1種機器Ni基合金使用部位特別検査 平成17年6月16日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、ベアメタル検査を行い異常のないことを確認した。 ③高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成15年12月12日付け「泊発電所2号機再生熱交換機胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について—高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について—」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常のないことを確認した。 (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.98人・Sv ②平均線量：0.60mSv ③最大線量：9.21mSv

* 高燃焼度ステップⅡ燃料については、燃料集集体外観検査として、全ての集集体について外観検査を実施している。

1. 申請者	中国電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：島根原子力発電所第2号機 第13回 (2) 出力：820MW (3) 運転開始年月：平成元年2月
3. 検査等申請日	平成18年1月24日
4. 終了証交付日	平成18年6月28日
5. 検査等実施期間	(1) 平成18年2月28日（解列日）～平成18年6月28日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 定期事業者検査の進捗による検査計画工程の見直しに伴い、並列日において7日間、また、総合負荷性能検査日程の調整により定期検査終了日において7日間の延長となった。
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①制御棒駆動水圧系機能検査において、検査要領書の検査用計器一覧表のうちスクラムタイミングレコーダの精度が測定範囲0～8sで±5msと記載されているが、校正記録ではスクラム時の7.5%ストローク挿入時間に相当する約1秒間の精度の確認しかできないため、測定範囲全てについての校正記録とすることが望ましい。 ②原子炉格納容器漏えい率検査において、「原子炉格納容器（全体）漏えい率検査実施要領（追補）」においては検査を実施するための適切な開閉状態として「IA、SA（HA）と直結している小配管の隔離弁が確実に閉止していること及び弁の漏えい状態の有無（配管系が大気開放されていること）」とされているが、SA（HA）については大気開放されていることを確認できなかった。インリーク防止を確実にするための方策を検討する必要がある。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①クラス1機器供用期間中検査（非破壊） NISA文書「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に基づき、原子炉再循環系配管等について超音波探傷検査を実施し、異常のないことを確認した。また、NISA文書「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」の別紙2「新省令第6条における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する当面の措置について」に基づき評価を行い特定した部位について非破壊検査を実施し、異常のないことを確認した。 ②炉内構造物検査 NISA文書「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づき、第12回定期検査で炉心シュラウドの溶接部の研削を実施した箇所について目視検査を実施し、異常のないことを確認した。 ③蒸気タービン開放検査（配管肉厚測定）及び配管肉厚検査 NISA文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」、「原子力発電所の定期事業者検査に関する解釈について」に基づき策定した「配管肉厚管理手引書」に従って肉厚測定を実施し、異常のないことを確認した。 (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.59人・Sv ②平均線量：0.29mSv ③最大線量：6.86mSv

1. 申請者	四国電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：伊方発電所第1号機 第23回 (2) 出力：566MW (3) 運転開始年月：昭和52年9月
3. 検査等申請日	平成18年1月5日
4. 終了証交付日	平成18年5月23日
5. 検査等実施期間	(1) 平成18年2月10日（解列日） ～ 平成18年5月23日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 なし
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体*、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①制御棒駆動系機能検査において、制御棒の全引抜き操作を事業者検査の範囲外とし、検査要領書とは別の隔離操作票に基づいて全引抜き操作を実施していたが、引抜き目的は本検査の履行のためであること等を考慮すると、事業者検査の範囲外で実施することの特段な合理性はない旨指摘した。 ②中央制御室非常用循環系フィルタ性能検査のうち、よう素用フィルタ性能検査に関して、検査要領書の検査方法及び判定基準並びに検査成績書の間で記載の不整合が確認された。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①1次系配管取替え工事（工事計画認可対象）（工事計画届出対象） ②ほう酸配管取替え工事（工事計画認可対象） ③加圧器サージ管取替え工事（工事計画届出対象） ④供用期間中特別検査のうちクラス2管（原子炉格納容器内）特別検査 原子炉格納容器内のクラス2管について非破壊検査を実施し、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.86人・Sv ②平均線量：0.48mSv ③最大線量：9.64mSv

* 高燃焼度ステップⅡ燃料については、燃料集合体外観検査として、全ての集合体について外観検査を実施している。

1. 申請者	九州電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：川内原子力発電所第2号機 第16回 (2) 出力：890MW (3) 運転開始年月：昭和60年11月
3. 検査等申請日	平成18年2月24日
4. 終了証交付日	平成18年6月20日
5. 検査等実施期間	(1) 平成18年4月2日（解列日） ～ 平成18年6月20日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 なし
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①原子炉格納容器局部漏えい率検査において、一つの加圧装置に複数の加圧配管が接続されているものについては、それぞれが適切に検査部位に接続されていることを検査前に確認しているとのことであった。当該状況が確実に把握できるよう、その手順を手順書に追記することが良いと考える。なお、この際、確認行為が効率的に行えるよう、例えば、配管を色別するなど工夫することが望ましい。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①クラス1機器Ni基合金使用部位特別検査 平成17年6月16日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、非破壊検査を実施し、異常のないことを確認した。 ②高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成17年12月27日付け「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」のうち「別紙2新省令第6条における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する当面の措置について」に基づき、非破壊検査を実施し異常の無いことを確認した。 (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：1.05人・Sv ②平均線量：0.70mSv ③最大線量：5.32mSv

<第2四半期>

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：福島第一原子力発電所第3号機 第21回 (2)出力：784MW (3)運転開始年月：昭和51年3月
3. 検査等申請日	平成18年3月29日
4. 終了証交付日	平成18年8月10日
5. 検査等実施期間	(1)平成17年4月29日（定期検査開始日） ～ 平成18年8月10日（定期検査終了日） (2)計画との相違 中間停止中に制御棒の調査・点検を実施し、引き続いて定期検査を開始することとして工程を変更したことから、5日間の短縮となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設及び非常用予備発電装置 (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①自動減圧系機能検査においては、自動減圧系機能を有する主蒸気逃し安全弁が、120秒以下で全開することを判定基準としているが、検査の手順では、弁棒の動作について確認しているが、弁本体の動作については確認していないことから、実際の検査の手順、弁の動作等を踏まえ120秒以下であることの確認が行えるよう、検査要領書等の見直しを行うこと。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①S/Cストレーナ取替工事（工事計画認可対象） ②配管肉厚測定検査 NISA文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づき、配管に係る配管肉厚測定検査が行われた。 ③原子炉冷却系統設備検査 NISA文書「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」に基づき、給水系配管について非破壊検査が行われた。 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：2.22人・Sv ②平均線量：0.62mSv ③最大線量：13.71mSv

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：福島第一原子力発電所第6号機 第19回 (2) 出力：1, 100MW (3) 運転開始年月：昭和54年10月
3. 検査等申請日	平成17年11月21日
4. 終了証交付日	平成18年9月1日
5. 検査等実施期間	(1) 平成17年12月21日（定期検査開始日） ～ 平成18年9月1日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 ハフニウム板型制御棒のひび割れに関する調査・点検等を実施し、また主蒸気配管ドレン弁等の不具合による点検及び1号機及び5号機の可燃性ガス濃度制御系流量計の不適合に鑑み、検査に使用している計器の適切性確認を実施したため、94日延期の255日間となった。
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ① 蒸気タービン性能検査において、いくつかの計器が図面から求めたヘッド補正值と計器の点検記録に記載されているヘッド補正值との間に不整合が認められた。ヘッド補正值に対する補正の方法については、ルール化されていることから、次回定検時に補正作業を実施していく必要がある。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ① 可燃性ガス濃度制御系配管改造工事（工事計画認可対象） ② 第3種機器供用期間中特別検査 通常運転時、高低温の内部流体が合流することによる温度ゆらぎが生じ、かつ、応力集中が生じることにより熱疲労割れが発生する可能性が高い部位について、非破壊検査が行われた。 ③ 配管肉厚測定検査 偏流の影響を受ける部位のうち、減肉が顕著に発生すると予想される部位などの管理対象となる部位について、非破壊検査が行われた。 (3) 放射線業務従事者の線量 ① 総線量：4.70人・Sv ② 平均線量：0.98mSv ③ 最大線量：21.95mSv

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：福島第二原子力発電所第1号機 第18回 (2)出力：1, 100MW (3)運転開始年月：昭和57年4月
3. 検査等申請日	平成18年3月17日
4. 終了証交付日	平成18年9月7日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年4月20日（定期検査開始日） ～ 平成18年9月7日（定期検査終了日） (2)計画との相違 貴金属注入の取り止めにより解列日を3日間延期し、残留熱除去系流量調節弁点検補修、定期事業者検査要領書の判定基準に不適切な記述があったことによるその他定期事業者検査要領書の確認、原子炉冷却材浄化系ポンプの入口フランジ部点検補修の対応により並列日（21日間）及び総合負荷性能検査日（37日間）を延長している。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置 (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①原子炉格納容器漏えい率検査において、検査準備（加圧）過程において、FCS系統圧力の上昇事象が発生したが、当該事象は要領書における不適合管理の想定事象であり、当該要領書に定める処置内容により適切に処置されたことを確認した。当該検査を厳格に実施する観点から、FCS系統圧力の上昇事象が起こらないよう防止対策に努めること。また、上昇事象が発生した場合には、検査に与える影響を評価した上で、その状況に応じて適切な措置を講じるよう要領書の見直しを行うこと。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①9×9燃料（B型）の採用工事（工事計画認可対象） ②S/Cストレーナ取替工事（工事計画認可対象） ③エリアモニタリング設備取替工事（工事計画届出対象） ④原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項 主蒸気系配管、原子炉隔離時冷却系配管、気体廃棄物処理系配管、抽気系配管、補助蒸気系配管、タービンランド蒸気系配管について非破壊検査を実施し、異常のないことを確認した。 ⑤制御棒のひび等に関する点検 第18回定期検査で取り出したハフニウム板型制御棒17本の外観検査（VT-3）を実施し、ひび及び破損が無いことを確認した。 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：1.20人・Sv ②平均線量：0.35mSv ③最大線量：11.14mSv

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：柏崎刈羽原子力発電所第3号機 第9回 (2)出力：1, 100MW (3)運転開始年月：平成5年8月
3. 検査等申請日	平成18年4月11日
4. 終了証交付日	平成18年9月15日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年5月12日（定期検査開始日） ～ 平成18年9月15日（定期検査終了日） (2)計画との相違 総合負荷性能検査日程の調整により定期検査終了日において24日間の延期となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備※、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①気体廃棄物処理系機能検査において、排ガス除湿冷却器出口水素濃度計の警報設定値を平成9年に4%から2%に見直し変更しているにも拘わらず、当該計器の管理図書である「計器仕様表」、「計器設定値の根拠書」および「展開接続図」の記載値が4%のまま変更されていないことが判明した。また、変更以後の毎点検時、計器設定値2%確認を実施しているが、上記管理図書との整合性確認を実施していないことも確認された。今後、検査実施グループが検査要領書を作成するにあたっては、検査要領書に記載されている値の根拠となる図書及び計器点検データの設定値について、整合が取れていることを確認すること。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①S/Cストレーナ取替工事（工事計画認可対象） (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.56人・Sv ②平均線量：0.18mSv ③最大線量：6.06mSv

※ 配管における超音波探傷試験のうち詳細な評価については、平成18年3月23日付けNISA文書に基づき実施し判定している。

1. 申請者	中部電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：浜岡原子力発電所第4号機 第9回 (2)出力：1137MW (3)運転開始年月：平成5年9月
3. 検査等申請日	平成18年2月21日
4. 終了証交付日	平成18年7月27日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年3月23日（定期検査開始日） ～ 平成18年7月27日（定期検査終了日） (2)計画との相違 東京電力(株)福島第二原子力発電所1号機の残留熱除去系流量調節弁の弁棒折損事象を受け、当該弁の追加点検を実施したことにより4日間延長した。また、起動準備中に余熱除去系低圧注入第1隔離弁（C）の点検・調整を実施したことにより、並列日において10日間、総合負荷性能検査日程の調整により定期検査終了日において13日間の延長となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備 [*] 、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①自動減圧系機能検査において、自動減圧系逃がし安全弁は所要弁容量を確保していることの確認手段として、弁個数が7個であることに加えて全開になることが必要である。検査要領書の添付資料-5に記載されている主蒸気逃がし安全弁の設備概要によると、弁のリフト量は27mm以上必要であるが、「主蒸気逃がし安全弁・安全弁機能検査」、「主蒸気逃がし安全弁・逃がし弁機能検査」及び「主蒸気逃がし安全弁・分解検査」の検査結果では弁全開でのリフト量が27mm以上あることが直接確認できず、弁メーカーの工事記録にある隙間計測結果から間接的にリフト量が確保されていることが確認できた。今後は、直接的な機能確認が実施できる方法を検討することが望ましい。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①非常用炉心冷却系ストレーナ取替工事（工事計画認可対象） ②炉心シュラウド修理工事（工事計画届出対象） ③配管検査 主蒸気系・給水系等（845箇所）について肉厚測定を実施し異常のないことを確認した。 ④ハフニウム板型制御棒検査 ハフニウム板型制御棒25体のうち、4体について外観検査を実施し異常のないことを確認した。残りの21体については取替を行い、同様に使用済制御棒の点検を行い異常のないことを確認した。 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：1.48人・Sv ②平均線量：0.73mSv ③最大線量：14.52mSv

※ 配管における超音波探傷試験のうち詳細な評価については、平成18年3月23日付けNISA文書に基づき実施し判定している。

1. 申請者	北陸電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：志賀原子力発電所第1号機 第10回 (2)出力：540MW (3)運転開始年月：平成5年7月
3. 検査等申請日	平成18年2月3日
4. 終了証交付日	平成18年7月19日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年3月5日（定期検査開始日） ～ 平成18年7月19日（定期検査終了日） (2)計画との相違 相違なし。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設及び非常用予備発電装置 (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①制御棒駆動系機能検査において、想定される不具合として「検査対象の制御棒駆動機構と制御棒がアンカップリング状態となった場合」の処置として単に「検査を中断し当該検査対象についてカップリング操作を行い、検査を再開する」としているが、かなり特殊な状況にあることが考えられ、原因調査を行い、不具合事象を解決する必要があることから、想定外の不適合として処置すべきものとする。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①配管肉厚測定検査 配管肉厚測定を実施し、異常な減肉はなく、必要肉厚を十分確保していることを確認した。 ②炉内構造物のウォータージェットピーニング施工周辺部位に対する点検 平成18年5月11日付け「炉内構造物のウォータージェットピーニング施工周辺部位に対する点検について」に基づき、非常用炉心冷却系スパージャノズルについて、外観目視検査を実施し異常の無いことを確認した。 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：1.31人・Sv ②平均線量：0.74mSv ③最大線量：11.19mSv

1. 申請者	関西電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：大飯発電所第2号機 第20回 (2)出力：1, 175MW (3)運転開始年月：昭和54年12月
3. 検査等申請日	平成18年3月23日
4. 終了証交付日	平成18年9月7日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年4月24日（定期検査開始日） ～ 平成18年9月7日（定期検査終了日） (2)計画との相違 計画との相違はない。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①総合負荷性能検査及び蒸気タービン性能検査の定期事業者検査要領書について、判定基準に「目標値に比べて異常なく」とあるが、「目標値」及び「目標値に比べ異常がない」とは何かの考え方を整理しておくことが望ましい。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①供用期間中特別検査のうちクラス2管（原子炉格納容器内）特別検査 当該配管について非破壊検査を実施し、技術基準に適合していることを確認した。 ②供用期間中特別検査のうちクラス1機器Ni基合金使用部位特別検査 一次冷却材圧力バウンダリの母材又は溶接金属が600系Ni基合金使用部位で一次冷却材に接触するものについて、非破壊検査を実施し、技術基準に適合していることを確認した。 ③蒸気タービン開放検査、2次系配管検査 偏流の影響を受ける部位のうち減肉が顕著に発生すると予想される部位など管理対象となる部位について非破壊検査を実施し、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：2.12人・Sv ②平均線量：1.02mSv ③最大線量：9.72mSv

1. 申請者	関西電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：高浜発電所第2号機 第23回 (2) 出力：826MW (3) 運転開始年月：昭和50年11月
3. 検査等申請日	平成18年3月13日
4. 終了証交付日	平成18年7月25日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年4月14日（解列日） ～ 平成18年7月25日（定期検査終了日） (2)計画との相違 相違なし
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①高圧注入系機能検査において、ポンプの〔出口圧力－入口圧力〕の演算値が過去データと比較して著しい低下がないことを判定基準の一つとして定めている。演算値低下はポンプ性能の低下を示す。したがって、ポンプが求められる機能を満たしていることを明確にするためには、演算値に対する基準値を数値的に定める必要がある。 ②蓄圧注入系機能検査の検査準備において、「アキュムレータ水位が、アキュムレータ出口弁を開閉しても水の移動がない水位（EL28.5m以下）であることを確認する」とあるが、この前提条件は「アキュムレータが大気開放されていること」であるため、この確認ステップを追記すること。なお、今回はこの確認を実施し、検査手順記録の備考欄に追記した。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①原子炉冷却系統設備配管取替工事（工事計画届出対象） ②原子炉冷却系統設備弁改造工事（工事計画認可対象） ③蒸気タービン開放検査、2次系配管検査 偏流の影響を受ける部位のうち減肉が顕著に発生すると予想される部位について超音波探傷検査を実施し技術基準に適合していることを確認した。なお、計算必要厚さを下回っている箇所が1箇所確認されたが、炭素鋼から耐食性に優れた低合金鋼の配管に取り替えた。 ④高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。 ⑤加圧水型炉高Ni基合金使用部位に係る特別検査 供用期間中検査を実施し異常の無いことを確認した。 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：1.22人・Sv ②平均線量：0.67mSv ③最大線量：9.04mSv

1. 申請者	四国電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：伊方発電所第3号機 第9回 (2)出力：890MW (3)運転開始年月：平成6年12月
3. 検査等申請日	平成18年3月29日
4. 終了証交付日	平成18年8月8日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年4月30日（定期検査開始日） ～ 平成18年8月8日（定期検査終了日） (2)計画との相違 プラントの起動操作における工程の短縮により並列日が1日前倒しとなった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①加圧器安全弁機能検査において、弁番号3V-RC-055については、判定基準内であったが下限値に近かったため、吹き出し圧力を調整し再検査を行った。圧力の調整は、判定基準を満足しない場合に保修グループに依頼し、実施する手順となっていたため、圧力調整を実施した理由について確認したところ検査責任者の判断とのものであり、明確な手順が要領書に記載されていなかった。このため、事業者は検査要領書を改正し、判定基準内であつ調整目安値の範囲内に調整を行うフローを追加すること、また吹き出し圧力の調整目標値を追加することになった。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①加圧器管台廻り取替工事（工事計画届出対象） ②使用済燃料ピット冷却器設置工事（工事計画届出対象） (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：2.26人・Sv ②平均線量：1.38mSv ③最大線量：12.65mSv

<第3四半期>

1. 申請者	日本原子力発電株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：敦賀発電所2号機 第15回 (2)出力：1, 160MW (3)運転開始年月：昭和62年2月
3. 検査等申請日	平成18年3月22日
4. 終了証交付日	平成18年12月22日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年4月23日（定期検査開始日） ～ 平成18年12月22日（定期検査終了日） (2)計画との相違 発電機再並列後に発生した原子炉補機冷却水冷却器からの漏えいに伴う原子炉を停止しての冷却器点検の追加等により、最終並列日において175日間、定期検査終了日において177日間の延長となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①非常用予備発電装置機能検査において、検査中に頻発した警報「2E1 計器用電源故障」等については、検査中に発生しえる警報であることを要領書の検査手順備考欄に記載し対処していたが、「2B 計算機用電源故障」についても検査中に発生しえる警報であることから要領書に記載することを検討すること。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①配管肉厚測定検査 NISA文書に基づき、配管に係る配管肉厚測定検査が行われた。 ②加圧水型炉高Ni基合金使用部位に係る特別検査 NISA文書に基づき、ベアメタル検査や超音波探傷検査が行われた。 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：1.22人・Sv ②平均線量：0.60mSv ③最大線量：7.42mSv

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：福島第一原子力発電所第5号機 第21回 (2)出力：784MW (3)運転開始年月：昭和53年4月
3. 検査等申請日	平成18年6月30日
4. 終了証交付日	平成18年12月27日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年7月31日（定期検査開始日） ～ 平成18年12月27日（定期検査終了日） (2)計画との相違 原子炉圧力容器耐圧漏えい検査におけるRPVヘッドベント弁のシートリーク、発電機励磁機用減速機軸受部の一部折損により調査・修理を実施したこと及び「検査データの改ざんに係る報告徴収について」に関して、調査・点検を実施したことから29日間の延長となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設及び非常用予備発電装置 (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①高圧注水系機能検査において、要領書の「不適合管理」に記載している想定事象とその処置内容を表に纏めているが、一般的な処置内容だけでなく、各検査に特有な処置内容についても記載することが望ましい。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①配管肉厚測定検査 NISA文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づき、配管に係る配管肉厚測定検査が行われた。 ②制御棒のひび等に関する点検 NISA文書「制御棒のひび等に関する点検について」に基づき、ハフニウム板型制御棒について外観検査が行われた。 ③原子炉冷却系統設備検査 NISA文書「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」に基づき、給水系配管について非破壊検査が行われた。 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：2.97人・Sv ②平均線量：0.70mSv ③最大線量：14.68mSv

1. 申請者	中部電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：浜岡原子力発電所第3号機 第14回 (2) 出力：1, 100MW (3) 運転開始年月：昭和62年8月
3. 検査等申請日	平成18年6月20日
4. 終了証交付日	平成18年12月20日
5. 検査等実施期間	(1) 平成18年7月21日（解列日） ～ 平成18年12月20日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 総合負荷性能検査日程の調整により12日間の延長となった。
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置 (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ① 制御棒駆動水圧系機能検査において、検査助勢者が現場にて異常の有無（異音、振動）を確認しているが、水撃音やチャタリング音の発生を中操の検査指揮者側に連絡していないし記録もしていない。何を持って異常と判断するのか検討し、教育及び検査要領書に反映する必要がある。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ① 非常用炉心冷却系ストレーナ取替工事（工事計画認可対象） ② 余熱除去系蒸気凝縮配管撤去工事（工事計画認可対象） ③ 制御棒取替工事（工事計画認可対象） ハフニウム板型制御棒（13体）をボロンカーバイド型制御棒に取り替えた。 ④ 配管検査 平成17年2月18日付け「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づき、主蒸気系・給水系等（1020箇所）について肉厚測定を実施し異常のないことを確認した。 (3) 放射線業務従事者の線量 ① 総線量：3.69人・Sv ② 平均線量：1.52mSv ③ 最大線量：13.89mSv

1. 申請者	関西電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：高浜発電所第3号機 第17回 (2)出力：870MW (3)運転開始年月：昭和60年1月
3. 検査等申請日	平成18年7月19日
4. 終了証交付日	平成18年12月12日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年8月19日（定期検査開始日）トラブルにより8月18日解列。 ～平成18年12月12日（定期検査終了日） (2)計画との相違 B-SG水位異常低に伴う原子炉自動停止により、プラント停止時に実施予定のタービン調速機過速度検査（機械式）が実施できなかったため、起動時に実施することとした。しかし、非常用予備発電装置機能検査における不具合が発生し当該検査を再受検したことから、仮並列を11月16日に、本並列を11月17日に実施した。これらのことから定期検査終了日において5日間延長となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ①非常用予備発電装置機能検査の検査手順の中で、A充てん／高圧注入ポンプ操作スイッチを「引断」によりB1充てん／高圧注入ポンプの即時起動を目視及びデータ収録装置で確認するが、A充てん／高圧注入ポンプ操作スイッチを「引断」信号をデータ収録装置に取り込んでいるが、データ収録装置接続点一覧表に記載されていない。当該信号はB1充てん／高圧注入ポンプ起動のトリガになる信号であることから、データ収録装置接続点一覧表に追加することを検討のこと。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①2次系配管検査 平成17年2月18日付け「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づき、減肉が顕著に発生すると予想される部位等管理対象となる部位について、非破壊検査を実施し、技術基準に適合していることを確認した。 ②高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 平成18年6月6日付け「高サイクル熱疲労に係る検査に対する要求事項について」に基づき、超音波探傷検査を実施し異常の無いことを確認した。 ③加圧水型炉高Ni基合金使用部位に係る特別検査 平成17年6月16日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、供用期間中検査を実施し異常の無いことを確認した。 (3) 放射線業務従事者の線量 ①総線量：1.22人・Sv ②平均線量：0.65mSv ③最大線量：12.99mSv

1. 申請者	九州電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：玄海原子力発電所 第1号機 第24回 (2) 出力：559MW (3) 運転開始年月：昭和50年10月
3. 検査等申請日	平成18年6月22日
4. 終了証交付日	平成18年11月7日
5. 検査等実施期間	(1) 平成18年7月27日（解列日） ～ 平成18年11月7日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 なし
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ① 原子炉格納容器全体漏えい率検査の検査判定において、事業者は全体漏えい率測定が終了した時点で、全体漏えい率としての判定を行っているが、測定後に確認する「格納容器漏えい率検査用配管（PEN453、454）」及び「格納容器漏えい率検査用圧力検出系統（PEN455）」の漏えい率についても併せて確認する方法を検討すること。 なお、事業者は、「保守作業手順書（原子炉格納容器全体漏えい率検査保守作業手順書（保守第一課）」）において、「検査結果と比較して著しい漏えいがないことを確認する」としているが、実態は「漏えいがないこと」を確認しているため、手順書における記載について検討すること。また、それぞれの漏えい率については、JEAC4203-1994に基づき実施されており、結果は「0%/day」であることを確認した。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ① 抽出ライン配管取替工事（工事計画認可対象） ② クラス1機器供用期間中検査 平成17年6月16日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、一次冷却材圧力バウンダリの母材又は溶接金属が600系Ni基合金使用部位で一次冷却材に接触するものについて、非破壊検査を実施し、異常のないことを確認した。 (3) 放射線業務従事者の線量 ① 総線量：0.67人・Sv ② 平均線量：0.34mSv ③ 最大線量：6.37mSv

1. 申請者	九州電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：玄海原子力発電所 第4号機 第7回 (2)出力：1, 180MW (3)運転開始年月：平成9年7月
3. 検査等申請日	平成18年7月20日
4. 終了証交付日	平成18年12月15日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年8月26日（解列日） ～ 平成18年12月15日（定期検査終了日） (2)計画との相違 11月5日並列後の調整運転中に、加圧器逃がし弁A出口温度が上昇したため、11月13日に原子炉を停止し、当該弁の点検を実施したことから、並列日において17日間、また総合負荷性能検査日程の調整により定期検査終了日において15日間の延長となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①総合負荷性能検査及び蒸気タービン性能検査（負荷検査）において、検査要領書に記載されている計器精度には問題ないが、オリフィス等差圧を測定することによって流量を換算して求める測定方法にあつては、オリフィス等そのものが持つ差圧と流量の関係にJISに記載されているような不確かさが含まれていることを認識しておく必要があるのではないか。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①クラス1機器供用期間中検査 平成17年6月16日付け「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づき、一次冷却材圧力バウンダリの母材又は溶接金属が600系Ni基合金使用部位で一次冷却材に接触するものについて、非破壊検査を実施、異常のないことを確認した。 ②高サイクル熱疲労に係る特別検査 平成18年6月6日付け「高サイクル熱疲労に係る検査に対する要求事項について」に基づき、一次冷却材が循環する施設であつて、高低温水の合流による温度ゆらぎによって熱疲労割れが発生する可能性がある部位について、非破壊検査を実施し、異常のないことを確認した。 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：1. 13人・Sv ②平均線量：0. 64mSv ③最大線量：5. 92mSv

<第4四半期>

1. 申請者	北海道電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：泊発電所2号機 第12回 (2)出力：579MW (3)運転開始年月：平成3年4月
3. 検査等申請日	平成18年10月16日
4. 終了証交付日	平成19年2月14日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年11月18日（定期検査開始日） ～ 平成19年2月14日（定期検査終了日） (2)計画との相違 検査実施期間について、計画との相違はなかった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)、保安規定、工事計画(変更)認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①制御棒駆動系機能検査において、原子炉設置許可申請書に記載されている「制御棒クラスタ落下開始から全ストロークの85%挿入までの時間1.8秒」に、安全解析評価で使われている「原子炉トリップ信号発信から制御棒クラスタ落下開始までの時間遅れとして0.3秒」を加算し、2.1秒を判定基準として評価している。実機においては、原子炉トリップ信号発信から制御棒クラスタ落下開始までの時間遅れが0.3秒以下となるように設計が行われているが、実際の時間遅れを確認することができなかった。これを踏まえ、原子炉設置許可申請書に記載されている時間1.8秒及び安全解析評価で使われている時間遅れ0.3秒について、検証方法を検討する必要がある。なお、検査において、原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%挿入までの時間が1.8秒を超えた制御棒クラスタはなかった。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①NISA文書「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づく検査 ②NISA文書「高サイクル熱疲労に係る検査に対する要求事項について」に基づく検査 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.59人・Sv ②平均線量：0.51mSv ③最大線量：7.59mSv

1. 申請者	東北電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：女川原子力発電所第2号機 第8回 (2)出力：825MW (3)運転開始年月：平成7年7月
3. 検査等申請日	平成18年6月16日
4. 終了証交付日	平成19年2月15日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年7月16日（定期検査開始日） ～ 平成19年2月15日（定期検査終了日） (2)計画との相違 配管肉厚管理や東芝給水流量計問題に対する再発防止対策の実施状況等についての不適切な事象に鑑み、品質保証体制の総点検を求めたNISA文書を受け、原子力品質保証体制総点検を実施したこと、及び原子炉起動後に確認された高圧第1給水加熱器（B）逃し弁シートリーク、原子炉再循環ポンプ（A）軸封部第二段シール室圧力上昇ならびに局部出力領域モニタ検出器ケーブル配線誤接続事象により原子炉を停止し点検を行ったことから、114日の延長となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレー系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレー系、低圧炉心スプレー系、低圧注水系、原子炉補機冷却水系機能検査において、定期事業者検査要領書（改正3）に対し下記を指摘し、要領書改正4にて概ね改善されていること及び一部は説明資料で確認した。 ・判定基準（ディーゼル発電機電圧確立時間）の根拠となる出典を記載のこと。 ・ポンプ揚程計算式において、ZO、Vd、Vs、 ΔPd 、 ΔPs の数値の根拠を記載のこと。計器誤差の表記方法を改善するとともに、その誤差は校正結果を使用することを記載すること。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①非常用炉心冷却系ストレナ取替工事（工事計画認可対象） ②NISA文書「制御棒のひび等に関する点検について」に基づく検査 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.61人・Sv ②平均線量：0.29mSv ③最大線量：8.38mSv

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：福島第一原子力発電所第2号機 第22回 (2)出力：784MW (3)運転開始年月：昭和49年7月
3. 検査等申請日	平成18年8月4日
4. 終了証交付日	平成19年3月1日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年9月4日（定期検査開始日） ～ 平成19年3月1日（定期検査終了日） (2)計画との相違 「検査データの改ざんに係る報告徴収について」を踏まえたプロセス計算機の妥当性確認作業及び自動減圧系制御回路の地絡に伴う原因調査・対策の実施により、検査実施期間で8日間の延長となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①非常用ディーゼル発電機、炉心スプレイ系、低圧注入系（冷却系）機能検査において、検査に関する機器が検査を行える状態にあることの確認として、検査準備完了の確認及び検査実施の指示の段階において、検査に関する機器の不適合について、その発生や措置について確認が行われている。検査準備完了の確認及び検査実施の指示を行った後に発生した不適合についても、検査開始前の検査前準備において確認するよう改善すべきである。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①S/Cストレーナ取替工事（工事計画認可対象） ②第5給水加熱器取替工事（工事計画届出対象） ③主復水器真空度低設定値変更工事（工事計画認可対象） ④蒸気タービン低圧内部車室（C）取替工事（工事計画届出対象） ⑤NISA文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づく検査 ⑥NISA文書「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づく検査 ⑦NISA文書「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に基づく検査 ⑧NISA文書「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」別紙2「新省令第6条における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する当面の措置について」に基づく検査 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：4.14人・Sv ②平均線量：0.81mSv ③最大線量：17.84mSv

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：柏崎刈羽原子力発電所第4号機 第9回 (2)出力：1, 100MW (3)運転開始年月：平成6年8月
3. 検査等申請日	平成18年3月9日
4. 終了証交付日	平成19年1月11日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年4月9日（定期検査開始日） ～ 平成19年1月11日（定期検査終了日） (2)計画との相違 原子炉再循環系配管修理工事の追加及び計測器の適切性確認追加による総合負荷性能検査日の調整により、実施期間が計画より78日延期となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 なお、福島第一原子力発電所における計器の設定誤り等への対応を踏まえ、定期検査に使用されている計器が適正な指示値を示すことについて、厳格な確認を行った。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①原子炉格納容器漏えい率検査において、露点温度計を計測する検査用計器の適切性を確認したところ、露点温度と発生抵抗値の関係について、実際に使われているのと同じ型式の露点温度計のものであることの確認が行われていなかった。このため、露点温度と発生抵抗値の関係が、実際の露点温度の関係と一致していることを確認し、検査の可否の判定に影響を与えないものと判断した。事業者においては、検査用機器の適切性の確認にあたり、各機器の接続条件が適切であることが担保できるよう検討を行うこと。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①S/Cストレーナ取替工事（工事計画認可対象） ②ハフニウムフラットチューブ型制御棒の採用（工事計画認可対象） ③原子炉冷却材再循環系配管修理工事（工事計画届出対象） ④NISA文書「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」に基づく検査 ⑤NISA文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づく検査 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：1.85人・Sv ②平均線量：0.49mSv ③最大線量：14.20mSv

1. 申請者	東京電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：柏崎刈羽原子力発電所第7号機 第7回 (2)出力：1, 356 MW (3)運転開始年月：平成9年7月
3. 検査等申請日	平成18年7月21日
4. 終了証交付日	平成19年1月11日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年8月23日（定期検査開始日） ～ 平成19年1月11日（定期検査終了日） (2)計画との相違 SHIPPING検査の追加により、実施期間が計画より23日延期となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 なお、福島第一原子力発電所における計器の設定誤り等への対応を踏まえ、定期検査に使用されている計器が適正な指示値を示すことについて、厳格な確認を行った。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①原子炉隔離時冷却系機能検査（ABWR）において、前回検査から変更した条件について、検査開始前に要領書の記載に誤りがあるのに気づき、不適合管理に従って訂正処置が行われていた。訂正処置は適切に行なわれたことは評価できるものの、今回の事例のような変更箇所の誤りについては、要領書の制定や改訂の承認の段階又は検査関係者の周知の段階において確実に反映できるよう対策すること。 ②総合負荷性能検査の検査用機器の適切性確認において、排気筒放射線モニタの測定計器について、「線源校正距離の計算書（7号機）」により定められている「線源と検出器の距離」により計器の校正が実施されているものの、計器点検校正記録に線源と検出器の距離のデータが記載されていないことから、記録方法について検討が必要である。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①S/Cストレーナ取替工事（工事計画認可対象） ②NISA文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づく検査 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.82人・Sv ②平均線量：0.27mSv ③最大線量：11.46mSv

1. 申請者	関西電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：美浜発電所第3号機 第21回 (2)出力：826MW (3)運転開始年月：昭和51年12月
3. 検査等申請日	平成16年7月13日
4. 終了証交付日	平成19年2月7日
5. 検査等実施期間	(1)平成16年8月14日（定期検査開始日） ～ 平成19年2月7日（定期検査終了日） (2)計画との相違 二次系配管破損事故対応のため大幅な期間延長になった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①制御棒駆動系機能検査において、検査用計器である制御棒過渡位置検出装置について、事業者が装置の点検が完了していることを確認したとする書類を確認したところ、その中に、制御棒の挿入時間の時間軸の精度を担保する点検データが含まれていなかった。この旨を指摘したところ、事業者は測定機器リストの中に、制御棒の挿入時間の時間軸の精度を担保する点検データを追加し、事業者検査において確認することとした。 点検データを追加したことにより結果として問題はないが、今後の検査用計器の確認にあたっては、検査の内容から担保すべき事項は何なのかを明確にした上で、検査を行うこと。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①原子炉冷却系統設備弁・配管他改造工事（工事計画認可対象） ②原子炉冷却系統設備配管他取替工事（工事計画届出対象） ③主蒸気・主給水配管貫通部改造工事（工事計画認可対象） ④NISA文書「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づく検査 ⑤NISA文書「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について」に基づく検査 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：1.07人・Sv ②平均線量：0.37mSv ③最大線量：8.87mSv

1. 申請者	関西電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：大飯発電所第3号機 第12回 (2)出力：1, 180MW (3)運転開始年月：平成3年12月
3. 検査等申請日	平成18年8月25日
4. 終了証交付日	平成19年1月10日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年9月27日（定期検査開始日） ～ 平成19年1月10日（定期検査終了日） (2)計画との相違 計画との相違はない。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①当該号機の前回定期検査（総合負荷性能検査）において、目標値の管理について所則等に明確に規定する必要がある旨の所見を示していたが、その対応として、総合負荷性能検査受検マニュアルに目標値の定義が明記されていることを確認した。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①原子炉容器上部ふた取替工事（工事計画認可対象） ②通達文書「日本原子力発電株式会社敦賀発電所2号機再生熱交換器連絡配管からの一次冷却材漏えいの再発防止に係る定期検査の充実について」に基づく検査 ③NISA文書「加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおけるNi基合金使用部位に係る検査等について」に基づく検査 ④NISA文書「高サイクル熱疲労に係る検査に対する要求事項について」に基づく検査 ⑤NISA文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づく検査 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：2.75人・Sv ②平均線量：1.32mSv ③最大線量：14.94mSv

1. 申請者	関西電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1) 名称：高浜発電所第1号機 第24回 (2) 出力：826 MW (3) 運転開始年月：昭和49年11月
3. 検査等申請日	平成18年10月20日
4. 終了証交付日	平成19年3月28日
5. 検査等実施期間	(1) 平成18年11月22日（解列日） ～ 平成19年3月28日（定期検査終了日） (2) 計画との相違 原子炉起動後、A-1次冷却材ポンプ軸シール部の不調により、当該シール部を取り替えたため10日間延期したこと及び「定期検査における厳格な検査の実施」を反映したことにより計画より計15日間の延長となった。
6. 検査等の概要	(1) 検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2) それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3) 検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1) 定期事業者検査に対する所見 ① 総合負荷性能検査において、検査要領書の測定項目一覧表において、蒸気発生器熱出力は3基の合計値を記載することになっているが、事業者の説明によると、蒸気発生器熱出力＝（蒸気発生器出口蒸気の熱量）＋（ブローダウン水の熱量）－（蒸気発生器入口給水の熱量）であり、熱量算出に用いるエンタルピには主蒸気の湿分を考慮するとしている。しかし、各蒸気発生器の出口側配管には圧力計と流量計があるが温度計はなく、ヘッドで合流後のタービン側の温度計から湿り度を推定しているため、精度の信頼性を高めるには温度計を蒸気発生器出口配管に設置することが望ましい。 (2) 定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ① 原子炉冷却系統設備配管取替工事（工事計画届出対象） ② 原子炉冷却系統設備弁改造工事（工事計画認可対象） ③ 原子炉容器上部遮へい設置工事（工事計画届出対象） ④ 1次系電動弁取替工事（工事計画認可対象） ⑤ NISA文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」に基づく検査 ⑥ NISA文書「高サイクル熱疲労に係る検査に対する要求事項について」に基づく検査 (3) 放射線業務従事者の線量 ① 総線量：0.62人・Sv ② 平均線量：0.30mSv ③ 最大線量：4.62mSv

1. 申請者	四国電力株式会社
2. 発電所、事業所及び施設の概要	(1)名称：伊方発電所第2号機 第19回 (2)出力：566MW (3)運転開始年月：昭和57年3月
3. 検査等申請日	平成18年9月8日
4. 終了証交付日	平成19年1月16日
5. 検査等実施期間	(1)平成18年10月11日（定期検査開始日） ～ 平成19年1月16日（定期検査終了日） (2)計画との相違 プラントの起動時における「制御棒の位置ずれ事象」の調査・復旧に関する作業の追加及び並列日の遅れにより、実施期間が計画より5日延長となった。
6. 検査等の概要	(1)検査等の対象物 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設、非常用予備発電装置及び蒸気タービン (2)それぞれに対して実施した検査等の内容 定期検査を受ける者が行う定期事業者検査に立ち会い、又はその定期事業者検査の記録を確認することにより、定期事業者検査に係る要領書、検査要員、検査用機器、検査内容及び検査結果等の適切性を確認するとともに、技術基準に適合していることを確認した。 (3)検査等の実施に当たって用いた基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、保安規定、工事計画（変更）認可申請書及び同届出書等に基づく設定値等。
7. 結果	良
8. 関連する許認可事項	なし
9. その他の指摘事項等	(1)定期事業者検査に対する所見 ①非常用予備発電装置機能検査において、検査要領書の適切性確認を行ったところ、検査の準備段階で非常用ディーゼル発電機のターニング及びエアールンを実施することになっていた。非常用予備発電装置は非常時に自動起動する装置であり、検査の準備段階でターニング及びエアールンを実施することの妥当性について指摘した。この指摘を受け、事業者はターニング及びエアールンを実施しないことにした。 (2)定期検査期間中に実施した主要改造工事等 ①1次系配管取替工事（工事計画認可及び届出対象） ②ほう酸配管取替工事（工事計画認可及び届出対象） ③NISA文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」及び「女川原子力発電所2号機原子炉手動停止に係る配管肉厚管理の徹底について」に基づく検査 (3)放射線業務従事者の線量 ①総線量：0.68人・Sv ②平均線量：0.42mSv ③最大線量：6.85mSv

IV 原子力発電所の定期安全管理審査の状況

IV-1 原子力発電所の定期安全管理審査の概要

定期安全管理審査は、電気事業法第55条第4項の規定により、事業者が行う定期事業者検査の実施に係る体制すなわち組織、検査の方法、工程管理等について、独立行政法人原子力安全基盤機構が、社団法人日本電気協会電気技術規程（JEAC4111-2003, JEAC4209-2003）等に基づき、文書審査（一部抜き打ち的手法による実地審査）を行い、経済産業大臣が評定するものである。

平成19年3月31日までに事業者より申請された件数は39件であり、審査結果は以下の通りである。

No.	審査対象	評定結果
1	高浜発電所第4号機 第16回定期検査における定期事業者検査	B
2	泊発電所第1号機 第13回定期検査における定期事業者検査	B
3	川内原子力発電所第1号機 第17回定期検査における定期事業者検査	B
4	福島第二原子力発電所2号機 第16回定期検査における定期事業者検査	B
5	福島第一原子力発電所4号機 第20回定期検査における定期事業者検査	B
6	大飯発電所4号機 第10回定期検査における定期事業者検査	B
7	浜岡原子力発電所5号機 第1回定期検査における定期事業者検査	B
8	女川原子力発電所3号機 第3回定期検査における定期事業者検査	C
9	福島第二原子力発電所3号機 第13回定期検査における定期事業者検査	B
10	柏崎刈羽原子力発電所2号機 第11回定期検査における定期事業者検査	B
11	柏崎刈羽原子力発電所6号機 第7回定期検査における定期事業者検査	B
12	伊方発電所1号機 第23回定期検査における定期事業者検査	A
13	柏崎刈羽原子力発電所1号機 第14回定期検査における定期事業者検査	B
14	川内原子力発電所第2号機 第16回定期検査における定期事業者検査	A
15	美浜発電所第2号機 第23回定期検査における定期事業者検査	B
16	島根原子力発電所第2号機 第13回定期検査における定期事業者検査	B
17	志賀原子力発電所第1号機 第10回定期検査における定期事業者検査	B
18	高浜発電所第2号機 第23回定期検査における定期事業者検査	B

19	浜岡原子力発電所第4号機 第9回定期検査における定期事業者検査	B
20	福島第一原子力発電所3号機 第21回定期検査における定期事業者検査	B
21	伊方発電所第3号機 第9回定期検査における定期事業者検査	A
22	福島第一原子力発電所6号機 第19回定期検査における定期事業者検査	B
23	大飯発電所第2号機 第20回定期検査における定期事業者検査	B
24	福島第二原子力発電所第1号機 第18回定期検査における定期事業者検査	B
25	柏崎刈羽原子力発電所第3号機 第9回定期検査における定期事業者検査	B
26	玄海原子力発電所第1号機 第24回定期検査における定期事業者検査	B
27	高浜発電所第3号機 第17回定期検査における定期事業者検査	B
28	玄海原子力発電所第4号機 第7回定期検査における定期事業者検査	A
29	浜岡原子力発電所第3号機 第14回定期検査における定期事業者検査	B
30	敦賀発電所2号機 第15回定期検査における定期事業者検査	B
31	福島第一原子力発電所第5号機 第21回定期検査における定期事業者検査	B
32	柏崎刈羽原子力発電所第4号機 第9回定期検査における定期事業者検査	B
33	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 第7回定期検査における定期事業者検査	B
34	大飯発電所第3号機 第12回定期検査における定期事業者検査	B
35	伊方発電所第2号機 第19回定期検査における定期事業者検査	B
36	美浜発電所第3号機 第21回定期検査における定期事業者検査	B
37	泊発電所第2号機 第12回定期検査における定期事業者検査	A
38	女川原子力発電所第2号機 第8回定期検査における定期事業者検査	B
39	福島第一原子力発電所第2号機 第22回定期検査における定期事業者検査	B

IV-2 原子力発電所の定期安全管理審査の状況

< 第1四半期 >

(1) 関西電力株式会社

定期安全管理申請者	関西電力株式会社 取締役社長 森 詳介 (申請日 平成17年10月14日 申請番号 関原発第248号)
審査の対象事項	高浜発電所第4号機 第16回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成17年10月14日～平成18年4月14日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年4月14日 (通知番号 05検計受安-0091)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について厳格な審査を行った結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が1件認められたとしている。当該1件については、審査期間中に是正処置が適切に行われたことを確認したとしている。 また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善が必要とされたフォローアップ事項4件については、4件とも是正処置が実施されたことを確認したとしている。 以上のことから、機構は、本機の定期安全管理審査で改善が必要と判断された事象について、是正処置が実施されたこと、及び改善に向けた活動にも着実に取り組まれていることから、同発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査も概ね自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査14項目 (①2次系弁検査、②2次系配管検査、③エリア・プロセスモニタ機能検査など)</p>
評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年6月30日 (通知番号 平成18・04・14原第18号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、平成18年3月28日付け文書「美浜発電所3号機二次系配管破損事故再発防止対策の着実な実施について」(平成18・03・27原第26号)により、関西電力(株)における美浜発電所3号機二次系配管破損事故再発防止対策への実施状況については、当初計画どおり実施され、計画、実施、評価、改善の一連の活動が自立的に行われつつあることを確認している。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 4月27日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 5月18日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 6月15日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(2) 北海道電力株式会社

定期安全管理 申請者	北海道電力株式会社 取締役社長 近藤 龍夫 (申請日 平成17年11月22日 申請番号 北電原第165号)
審査の対象事 項	泊発電所第1号機 第13回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成17年12月15日～平成18年4月14日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年4月14日 (通知番号 05検計受安-0103)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が1件認められたとしている。当該1件については、是正処置が実施されたことを確認したものの、その妥当性については今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローするとしている。 また、同発電所の先行審査号機である同発電所2号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置が確認できなかった事項4件については、3件については是正処置が適切に実施されていることを確認したが、1件については是正処置の妥当性が確認できなかったとし、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローするとしている。 これらのことから、機構は、是正処置の実施状況が確認できなかった事項についてはフォローしていく必要があるものの、定期事業者検査は概ね自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目 (①1次系換気空調設備検査、②非常用予備発電機附属設備検査、③燃料集合体外観検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年6月5日 (通知番号 平成18・04・14原第19号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の妥当性が確認できなかった事項1件及びフォローアップ事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 4月27日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 5月18日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(3) 九州電力株式会社

定期安全管理 申請者	九州電力株式会社 代表取締役社長 松尾 新吾 (申請日 平成17年11月9日 申請番号 原発本第178号)
審査の対象事 項	川内原子力発電所第1号機 第17回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成17年11月29日～平成18年4月28日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年4月28日 (通知番号 05 検計受安-0099)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が3件認められたとしている。当該3件については、是正処置が計画され、改正された規程類等の確実な運用に向けて改善が進められているものの、是正処置の結果を確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローアップを行うとしている。 また、同発電所の先行審査号機である同発電所2号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置が確認できなかった事項3件については、3件とも是正されていることを確認したとしている。これらのことから、機構は、改善が必要とされた事項について引き続き是正処置の実施状況を確認していく必要はあるものの、定期事業者検査の実施体制の改善に向けて継続的に取り組まれていると認められ、定期事業者検査は概ね自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目 (①1次系ポンプ分解検査、②インバータ機能検査、③制御棒クラスタ検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年6月30日 (通知番号 平成18・04・28原第37号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の結果を確認できなかった事項3件のうち、特に浸透探傷試験の実施手順の妥当性については、今後の同発電所の定期安全管理審査で確認することが必要と判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 5月18日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 6月15日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(4) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成17年9月21日 申請番号 総官発17第270号)
審査の対象事 項	福島第二原子力発電所2号機 第16回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成17年10月17日～平成18年4月28日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年4月28日 (通知番号 05検計受安-0086)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が5件認められたとしている。当該5件のうち4件は、審査期間中に是正処置が確認されたが、残る1件については是正処置の実施状況が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローアップを行うこととしている。 また、同発電所の先行審査号機である1号機および4号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置が確認できなかった事項4件については、4件とも是正処置を確認したとしている。 これらのことから、機構は、是正処置の実施状況が審査期間中に確認できなかった1件についても対応が進められていることから、改善に向けての検討および実行は確実に進められ、継続的に取り組まれていると判断され、品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自立的かつ適切な体制で実施されていると評価されるとしている。</p>
	<p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①燃料取扱設備検査、②計測制御系監視機能検査、③核計装設備検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年6月30日 (通知番号 平成18・04・28原第38号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の妥当性が確認できなかった事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p>
	<p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 5月18日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 6月15日 評定の検討</p>
	<p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(5) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成17年5月25日 申請番号 総官発17第65号)
審査の対象事 項	福島第一原子力発電所4号機 第20回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成17年6月13日～平成18年5月2日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年5月2日 (通知番号 05検計受安-0025)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が2件認められたとしている。当該2件のうち1件は、審査期間中には是正処置の完了が確認されたが、残り1件については、是正処置の完了が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローアップを行うこととしている。また、同発電所の先行審査号機(2号機、3号機および5号機)の定期安全管理審査において改善すべきと判断され是正処置が確認できなかった事項8件については、3件については是正処置の完了を確認したが、残り5件については是正処置に取り組まれていることを認められるものの、確実に実施されていることが確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査において引き続きフォローするとしている。これらのことから、機構は、本機および先行審査号機の審査で改善すべきと判断され、是正処置の完了が確認できなかった事項6件については、今後是正処置の実施状況を確認していく必要があるものの、改善に向けての検討および実行は着実に進められ、継続的に取り組まれていると判断されることから、品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①残留熱除去系主要弁分解検査、②給水加熱器解放検査、③炉内構造物検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年6月30日 (通知番号 平成18・05・02原第9号)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、本機および先行審査号機の審査で改善が必要と判断され、是正処置の完了が確認できなかった事項6件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 5月18日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 6月15日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(6) 関西電力株式会社

定期安全管理 申請者	関西電力株式会社 取締役社長 森 詳介 (申請日 平成17年11月25日 申請番号 関原発第336号)
審査の対象事 項	大飯発電所4号機 第10回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成17年12月12日～平成18年5月2日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年5月2日 (通知番号 05検計受安-0105)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について厳格な審査を行った結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が2件認められたとしている。当該2件については、審査期間中に是正処置が実施されたことを確認したとしている。また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善が必要とされたフォローアップ事項4件については、4件全てについて是正処置が実施されたことを確認したとしている。 以上のことから、機構は、同発電所の安全管理体制の改善に向けての努力は一定の効果を上げてきていると評価でき、さらに行動計画に基づいた計善意向けた活動も着実に取り組まれていることから、同発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査も概ね自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査14項目 (①2次系配管検査、②放射線監査装置機能検査、③原子炉の停止制御回路健全性確認検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年6月30日 (通知番号 平成18・05・02原第10号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、平成18年3月28日付け文書「美浜発電所3号機二次系配管破損事故再発防止対策の着実な実施について」(平成18・03・27原第26号)により、関西電力(株)における美浜発電所3号機二次系配管破損事故再発防止対策への実施状況については、当初計画どおり実施され、計画、実施、評価、改善の一連の活動が自立的に行われつつあることを確認している。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 5月18日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 6月15日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(7) 中部電力株式会社

定期安全管理 申請者	中部電力株式会社 取締役社長 川口 文夫 (申請日 平成17年11月30日 申請番号 本発原発第46号)
審査の対象事 項	浜岡原子力発電所5号機 第1回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成17年12月14日～平成18年5月12日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年5月12日 (通知番号 05 検計受安-0106)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が2件認められたとしている。当該2件については、本審査期間中に是正処置が確認できなかったものの、規程類の改定について検討を行う等、是正処置の確実な実施に向けて改善が進められていることから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローアップを行うこととしている。また、先行審査号機の定期安全管理審査において改善が必要とされ、是正処置が確認できなかった事項8件については、7件については是正処置が実施されたことを確認したものの、残り1件については、今後さらにフォローアップが必要と判断したとしている。 これらのことから、機構は、今回の審査で改善すべきと判断された事項2件と先行審査号機のフォローアップ事項1件は、今後も引き続き是正処置の実施状況を確認していく必要があるものの、改善に向けての検討及び計画が着実に取り組まれていることから、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p>
	<p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①原子炉機器冷却系ポンプ検査、②安全弁検査、③ハフニウム板型制御棒検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年7月7日 (通知番号 平成18・05・12原第18号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の妥当性が確認できなかった事項2件とフォローアップ事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 6月15日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 6月29日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(8) 東北電力発電株式会社

定期安全管理 申請者	東北電力株式会社 取締役社長 高橋 宏明 (申請日 平成17年8月26日 申請番号 東北電原設第7号)
審査の対象事 項	女川原子力発電所3号機 第3回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成17年9月9日～平成18年5月18日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年5月18日 (通知番号 05検計受安-0078)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が3件認められたとしている。当該3件については、品質マネジメントシステム文書や定期事業者検査要領書の改定、関係部門への水平展開等の改善が進められているものの、是正処置の結果を確認できなかったことから、以降の同発電所の定期安全管理審査でフォローアップを行うこととしている。また、先行審査号機である同発電所2号機の定期安全管理審査において改善すべきと判断され是正処置が確認できなかった事項2件については、2件とも是正されていることを確認したとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①主要弁検査、②監査機能健全性確認検査、③原子炉補機冷却水設備検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：C 平成18年7月7日 (通知番号 平成18・05・18原第31号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、本機の審査で改善が必要と判断された3件のうち、特に「配管肉厚測定検査」において、当院が平成17年2月18日付け平成17・02・16原院第1号「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」によって配管肉厚管理に対する要求事項を定め、各電気事業者にその遵守を要請していたにも関わらず、122本の配管のライン番号誤表示により本来測定すべき配管が、是正処置の結果として測定されたものの、測定されることとなっていなかった点については、配管の肉厚管理を適切に行う上で憂慮すべき事象である。また、配管のライン番号誤表示を発見した当初に適切な不適合管理を行っていなかった点については、品質保証上重大な問題であると判断する。 以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、自律的かつ適切に定期事業者検査を行い得るために、相当程度改善すべき事項があると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 6月15日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 6月29日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(9) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成16年11月2日 申請番号 総官発16第324号)
審査の対象事 項	福島第二原子力発電所3号機 第13回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成16年11月9日～平成18年5月26日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年5月26日 (通知番号 04検計受安-0072)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が1件認められたとしている。当該1件については、審査期間中に是正処置が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローアップを行うこととしている。 また、同発電所の先行審査号機である1号機及び4号機の定期安全管理審査において改善すべきと判断された4件のフォローアップについては、本機より後から審査を開始し既に審査を完了した2号機において是正処置を確認したとしている。これらのことから、機構は、今回の審査で今回の審査で改善すべきと判断された事項の是正処置への取り組み及び先行審査号機の定期安全管理審査において是正処置が確認できなかった4件への是正処置への取り組みが着実に進められ、継続的に取り組んでいると判断されることから、品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p>
	<p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①主要弁検査、②タービンバイパス弁検査、③原子炉補機冷却系設備検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年7月7日 (通知番号 平成18・05・29原第34号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の妥当性が確認できなかった事項1件については、調達管理における指摘事項であり、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 6月15日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 6月29日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(10) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成17年8月1日 申請番号 総官発17第215号)
審査の対象事 項	柏崎刈羽原子力発電所2号機 第11回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成17年8月16日～平成18年6月9日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年6月9日 (通知番号 05 検計受安-0060)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が3件認められたとしている。当該3件のうち2件については審査期間中に是正処置が確認されたが、残る1件については、審査期間中に是正処置が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローアップを行うこととしている。また、同発電所の先行審査号機である3号機、4号機、5号機及び7号機の定期安全管理審査において改善すべきと判断された4件のフォローアップについては、2件については是正処置を確認したが、残る2件については是正処置に取り組んでいることは認められるものの、本機では対象となる検査がなく、確実に実施されていることが確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査において引き続きフォローアップを行うこととしている。これらのことから、機構は、本機及び先行審査号機の審査で改善すべきと判断され、是正処置の確認が出来なかった事項3件については、今後の是正状況を確認していく必要はあるものの、改善に向けての検討及び実行が着実に進められ、継続的に取り組まれていると判断されることから、品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①監視機能健全性確認検査、②蒸気タービン設備検査、③炉内構造物検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年7月31日 (通知番号 平成18・06・09原第2号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の妥当性が確認できなかった事項3件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 6月29日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 7月13日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(11) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成17年11月9日 申請番号 総官発17第324号)
審査の対象事 項	柏崎刈羽原子力発電所6号機 第7回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成17年11月28日～平成18年6月12日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年6月12日 (通知番号 05検計受安-0100)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が4件認められたとしている。当該4件のうち2件については審査期間中に是正処置が確認されたが、残りの2件については、審査期間中に是正処置が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローアップを行うこととしている。 また、同発電所の先行審査号機である4号機及び7号機の定期安全管理審査において改善すべきと判断された2件のフォローアップについては、1件については是正処置を確認したが、残る1件については是正処置に取り組んでいることは認められるものの、確実に実施されていることが確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査において引き続きフォローアップを行うこととしている。 これらのことから、機構は、本機及び先行審査号機の審査で改善すべきと判断され、是正処置の確認が出来なかった事項3件については、今後の是正状況を確認していく必要はあるものの、改善に向けての検討及び実行が着実に進められ、継続的に取り組まれていると判断されることから、品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①非常用予備電源装置検査、②原子炉冷却材再循環ポンプ分解検査、③燃料集合体外観検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年7月31日 (通知番号 平成18・06・12原第16号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の妥当性が確認できなかった事項3件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 6月29日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 7月13日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(12) 四国電力株式会社

定期安全管理 申請者	四国電力株式会社 取締役社長 常盤 百樹 (申請日 平成18年1月5日 申請番号 原子力発第05222号)
審査の対象事 項	伊方発電所1号機 第23回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年1月25日～平成18年6月22日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年6月22日 (通知番号 05検計受安-0122)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、品質マネジメントシステムに関する規程類の見直しと一層の整備を進めていることが確認され、本審査において改善すべきと判断された事項は、文書審査及び実地審査を通じて認められなかったとしている。 また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善すべきと判断され、是正処置が確認されなかった事項1件のフォローアップを行った結果、是正処置が実施されていることを確認したとしている。 これらのことから、機構は、本機の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されていると評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目 (①ステンレス配管検査、②1次系熱交換機検査、③小口径配管健全性確認検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：A 平成18年8月7日 (通知番号 平成18・06・26原第10号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 7月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 7月31日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(13) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成17年5月13日 申請番号 総官発17第55号)
審査の対象事 項	柏崎刈羽原子力発電所1号機 第14回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成17年5月27日～平成18年6月30日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年6月30日 (通知番号 05検計受安-0021)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構からの定期安全管理審査結果の通知及び説明によれば、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が3件認められたとしている。当該3件のうち1件については審査期間中には是正処置が確認されたが、残る2件については、改善内容の検討が進められているものの、是正処置を確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローアップを行うこととしている。 また、同発電所の先行審査号機である2号機、6号機及び7号機の定期安全管理審査において改善すべきと判断された4件のフォローアップについては、是正処置に取り組んでいることは認められるものの、本機では対象となる検査がなかったこと等により本機の審査期間中には是正処置が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査において引き続きフォローアップを行うこととしている。これらのことから、機構は、本機及び先行審査号機の審査で改善すべきと判断され、是正処置の確認が出来なかった事項6件については、今後の是正状況を確認していく必要はあるものの、改善に向けての検討及び実行が着実に進められ、継続的に取り組まれていると判断されることから、品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されているとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①炉内構造物検査の内シュラウド個別検査、②監査機能健全性確認検査、③安全保護系検出器要素性能検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年8月7日 (通知番号 平成18・06・30原第5号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の妥当性が確認できなかった事項2件のうち、特に「原子炉冷却系統設備検査」において、肉厚測定位置を示した配管のマーキングと測定位置を指示した図面に相違があった点については、配管肉厚管理を適切に実施する上で憂慮すべき事項であり、今後の審査で引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 7月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 7月31日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

<第2四半期>

(14) 九州電力株式会社

定期安全管理 申請者	九州電力株式会社 代表取締役社長 松尾 新吾 (申請日 平成18年2月27日 申請番号 原発本第269号)
審査の対象事 項	川内原子力発電所第2号機 第16回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年3月28日～平成18年7月20日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年7月20日 (通知番号 05検計受安-0142)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、品質マネジメントシステムに関する規程類の見直しが適切に行われ、より整備を進めていることが確認され、本審査において改善すべきと判断された事項は、文書審査及び実地審査を通じて認められなかったとしている。 また、同発電所の先行審査号機である同発電所第1号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され是正処置が確認されなかった事項3件のフォローアップを行った結果、3件とも是正処置が実施されていることを確認したとしている。 これらのことから、機構は、本機の品質マネジメントシステムは機能していると認められ、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されていると評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目 (①1次熱交換機検査、②1次系弁検査、③制御棒クラスタ検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：A 平成18年9月28日 (通知番号 平成18・07・24原第10号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 8月24日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 9月14日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(15) 関西電力株式会社

定期安全管理 申請者	関西電力株式会社 取締役社長 森 詳介 (申請日 平成18年2月2日 申請番号 関原発第404号)
審査の対象事 項	美浜発電所第2号機 第23回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年2月22日～平成18年7月21日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年7月21日 (通知番号 05検計受安-0133)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が1件認められたとしている。当該1件については是正処置が計画されるとともに、既に一部が実施されており、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローするとしている。 また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置が確認できなかった事項2件のフォローアップを行った結果、2件全てについては是正処置が実施されたことを確認したとしている。 これらのことから、機構は、同発電所の安全管理体制の改善に向けての努力は一定の効果をあげてきていると評価でき、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査14項目 (①燃料取扱設備検査、②1次系容器検査、③高経年化対応検査のうち2次系配管検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年9月28日 (通知番号 平成18・07・24原第11号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の妥当性が確認できなかった事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 8月24日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 9月14日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(16) 中国電力株式会社

定期安全管理 申請者	中国電力株式会社 取締役社長 山下 隆 (申請日 平成18年1月26日 申請番号 電原運第87号)
審査の対象事 項	島根原子力発電所第2号機 第13回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年2月9日～平成18年7月28日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年7月28日 (通知番号 05 検計受安-0129)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が3件認められたとしている。当該3件のうち1件については審査期間中に是正処置が確認されたが、残る2件については是正処置の完了が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローアップを行うこととするとしている。また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善すべきと判断され、是正処置が確認できなかった事項5件のフォローアップを行った結果、3件については是正処置の完了を確認したが、残る2件については是正処置に取り組んでいることは認められるものの、確実に実施されていることが確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査において引き続きフォローアップするとしている。これらのことから、機構は、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されていると評価しているが、本機の審査において改善すべきと判断された事項には、前回の本機の審査で改善すべき事項とされた「点検計画表」の管理が不十分だった件が含まれていたこと等から、今後一層の改善活動が望まれるとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①炉内構造物検査、②主要弁検査、③配管肉厚検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年9月28日 (通知番号 平成18・07・28原第23号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、是正処置の妥当性が確認できなかった事項2件とフォローアップ事項2件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 8月24日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 9月14日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(17) 関西電力株式会社

定期安全管理 申請者	北陸電力株式会社 取締役社長 永原 功 (申請日 平成18年2月3日 申請番号 志賀発第140号)
審査の対象事 項	志賀原子力発電所第1号機 第10回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年2月20日～平成18年8月18日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年8月18日 (通知番号 05検計受安-0135)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が2件認められたとしている。当該2件のうち1件については審査期間中に是正処置が確認されたが、残り1件については是正処置が確認できなかったものの、是正処置計画が策定され、確実な運用に向けた規程類の見直しの検討が進められつつあることを確認しており、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローアップを行うこととするとしている。 また、本機の前回の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置が確認できなかった事項1件のフォローアップを行った結果、是正処置が実施されたことを確認したとしている。 これらのことから、機構は、同発電所の確実な運用に向けた改善が進められつつあることから、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①監視機能健全性確認検査、②配管肉厚検査、③直流電源系機能検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年10月6日 (通知番号 平成18・08・18原第1号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の妥当性が確認できなかった事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 9月14日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 9月29日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(18) 関西電力株式会社

定期安全管理 申請者	関西電力株式会社 取締役社長 森 詳介 (申請日 平成18年3月13日 申請番号 関原発第454号)
審査の対象事 項	高浜発電所第2号機 第23回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年3月23日～平成18年8月25日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年8月25日 (通知番号 05検計受安-0151)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が1件認められたとしている。当該1件については、今後は是正処置の実施及び更なる原因分析に基づく追加の是正処置が検討されることから、是正処置について今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローしていくこととしている。 これらのことから、機構は、同発電所の安全管理体制の改善に向けての努力は一定の効果をあげてきていると評価でき、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①2次系配管検査、②計測制御系監視機能検査、③使用済燃料ピット関係設備機能検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年10月6日 (通知番号 平成18・08・28原第1号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の妥当性が確認できなかった事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 9月14日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年 9月29日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(19) 中部電力株式会社

定期安全管理 申請者	中部電力株式会社 取締役社長 三田 敏雄 (申請日 平成18年2月21日 申請番号 本発原発第72号)
審査の対象事 項	浜岡原子力発電所第4号機 第9回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年3月9日～平成18年8月25日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年8月25日 (通知番号 05検計受安-0138)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が6件認められたとしている。当該6件のうち1件は審査期間中に是正処置が完了されていることを確認したが、残る5件については、品質マネジメントシステム文書や定期事業者検査要領書の改訂、関係部門への水平展開等の改善が進められているものの、是正処置の結果を確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローするとしている。 また、同発電所の先行審査号機(3号機、5号機)の定期安全管理審査において、改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項3件のフォローアップを行った結果、3件とも是正されていることを確認したとしている。 これらのことから、機構は、本機及び先行審査号機の定期安全管理審査で改善が必要と判断された事項も、着実に是正が図られつつあることから、同社の安全管理体制の継続的改善に取り組む姿勢については評価でき、同社の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査も自律的かつ概ね適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①非常用ディーゼル発電設備検査、②制御棒駆動水圧系容器検査、③安全弁検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年10月23日 (通知番号 平成18・08・28原第2号)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の妥当性が確認できなかった事項5件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上から、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年9月29日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年10月13日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(20) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成18年3月29日 申請番号 総官発17第497号)
審査の対象事 項	福島第一原子力発電所3号機 第21回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年4月10日～平成18年9月8日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年9月8日 (通知番号 05検計受安-0157)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が1件認められたとしている。当該1件については、審査期間中に是正処置を確認できたとともに、その是正処置の水平展開についても確認できたとしている。 このことから、機構は、定期事業者検査の自律的かつ適切な実施体制の確立への活動が着実に進められていることから、同発電所の安全管理体制の改善に向けての努力は一定の効果をあげてきていると評価でき、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①監視機能健全性確認検査、②非常用ガス処理系設備検査、③原子炉格納容器肉厚測定検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年11月15日 (通知番号 平成18・09・08原第4号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、当該号機の定期検査において、安全上問題はないものの、定期事業者検査要領書の記載内容の検討が不足しているとして品質保証上の指摘をしている。 なお、東京電力は、福島第一原子力発電所において可燃性ガス濃度制御系の流量計等の設計図書の誤りなどが判明したことから、東京電力の全ての原子力発電所において計器の再点検を行っているところ。平成18年8月31日までに定期検査の判断基準の確認に用いている計器については、点検を終えているものの、計器の点検は、今後も継続して実施される計画となっている。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年9月29日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年10月13日 評定の検討 平成18年11月2日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(21) 四国電力発電株式会社

定期安全管理 申請者	四国電力株式会社 取締役社長 常盤 百樹 (申請日 平成18年3月29日 申請番号 原子力発第05293号)
審査の対象事 項	伊方発電所第3号機 第9回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年4月12日～平成18年9月8日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年9月8日 (通知番号 05検計受安-0158)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、本機で実施されたことが確実に維持されるために改善が必要と認められる事項が2件認められたとしている。当該2件については、その原因と課題について共通認識を持って速やかに改善にあたり、審査期間中に是正処置が完了したことが確認されたとしている。 また、機構は、審査の過程において機構の審査員が質問或いは気付き事項として内容確認や意見交換を行った事項に対しても改善を検討する材料とする等、実施した検査プロセスを踏まえ、同社の自主的な活動として検査方法等に関する積極的な改善事例についても今回の審査期間中において複数確認したとしている。 これらのことから、機構は、同発電所の品質マネジメントシステムは良好に機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目 (①エリア・プロセスモニタ機能検査、②2次系弁検査、③2次系ポンプ分解検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：A 平成18年11月15日 (通知番号 平成18・09・08原第5号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年 9月29日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年10月13日 評定の検討 平成18年11月 2日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(22) 東京電力株式会社

定期安全管理申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成17年11月21日 申請番号 総官発17第338号)
審査の対象事項	福島第一原子力発電所6号機 第19回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成17年12月5日～平成18年9月29日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年9月29日 (通知番号 05検計受安-0102)</p> <p>3. 審査結果の概要 機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が1件認められたとしている。当該1件については、同時期に審査を行っていた同発電所5号機において、その是正処置を確認したとしている。また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され是正処置が確認できなかった事項6件については、フォローアップを行った結果、6件全てについては是正処置が実施されていることを確認したとしている。これらのことから、機構は、同発電所の安全管理体制の改善に向けての努力は一定の効果をあげてきていると評価でき、同発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①主蒸気隔離弁漏えい率検査、②原子炉補助冷却系ポンプ検査、③炉内構造物検査など)</p>
評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年11月15日 (通知番号 平成18・09・29原第3号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断された事項1件については、その是正処置の内容について同発電所5号機の定期安全管理審査の評定の際に確認することとする。なお、東京電力は、福島第一原子力発電所において可燃性ガス濃度制御系の流量計等の設計図書の誤りなどが判明したことから、東京電力の全ての原子力発電所において計器の再点検を行っているところ。平成18年8月31日までに定期検査の判断基準の確認に用いている計器については、点検を終えているものの、計器の点検は、今後も継続して実施される計画となっている。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年10月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年11月2日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

<第3四半期>

(23) 関西電力株式会社

IV

定期安全管理申請者	関西電力株式会社 取締役社長 森 詳介 (申請日 平成18年3月23日 申請番号 関原発第485号)
審査の対象事項	大飯発電所第2号機 第20回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理審査 (原子力安全基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年4月12日～平成18年10月6日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年10月6日 (通知番号 05検計受安-0156)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成18年10月6日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が1件認められたとしている。当該1件については、原因が検討され、これに基づく対応が開始されているものの、是正処置が継続中であり、結果の確認ができなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローするとしている。 機構は、先行審査号機における指摘事項の是正処置も全て完了しており、この審査期間中に出された定期検査、定期安全管理審査におけるコメントや確認事項等についても適宜検討がなされているなど、定期事業者検査の自律的かつ適切な実施体制の確立への活動が進められていることから、同発電所の安全管理体制の改善に向けての努力は一定の効果をあげてきていると評価でき、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①2次系配管検査、②放射線監査装置機能検査、③計測制御系監査機能検査など)</p>
評定 (原子力安全・保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年12月1日 (通知番号 平成18・10・06原第8号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年11月2日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年11月16日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(24) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝保 恒久 (申請日 平成18年3月17日 申請番号 総官発17第486号)
審査の対象事 項	福島第二原子力発電所第1号機 第18回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年3月17日～平成18年10月6日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年10月6日 (通知番号 05検計受安-0154)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成18年10月6日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が2件認められたとしている。当該2件のうち1件については、審査期間中に是正処置が適切に実施されていることを確認したが、残る1件については、是正処置に取り組んではいるものの、その実施結果を確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローするとしている。また、同発電所の先行審査号機である2号機及び3号機の定期安全管理審査結果においてフォローアップが必要と判断された事項2件については、2件とも是正処置が適切に実施されていることを確認したとしている。機構は、これらのことや審査の過程においてより良い品質マネジメントシステムの構築・運用に向けた前向きな努力が認められたことから、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①原子炉冷却系統設備検査、②主要弁検査、③安全弁検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年12月1日 (通知番号 平成18・10・06原第7号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。なお、東京電力は、福島第一原子力発電所において可燃性ガス濃度制御系の流量計等の設計図書の誤りなどが判明したことから、東京電力の全ての原子力発電所において計器の再点検を行っているところ。平成18年8月31日までに定期検査の判断基準の確認に用いている計器については、点検を終えているものの、計器の点検は、今後も継続して実施される計画となっている。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年11月2日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年11月16日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(25) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成18年3月17日 申請番号 総官発17第486号)
審査の対象事 項	柏崎刈羽原子力発電所第3号機 第9回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年4月21日～平成18年10月13日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年10月13日 (通知番号 06検計受安-0006)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成18年10月13日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が2件認められたとしている。当該2件については、審査期間中に是正処置が行われたことを確認したとしている。また、同発電所の先行審査号機である1号機、2号機、6号機及び7号機の定期安全管理審査結果において是正処置が確認できなかった事項6件のフォローアップを行った結果、4件については是正処置の完了を確認できたが、残る2件については確実に是正処置が実施されていることが確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査で引き続きフォローするとしている。機構は、これらのことから、同発電所の安全管理体制の改善に対する取組状況については一定の評価ができると判断されることから、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切に実施されていると評価できるとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①主要弁検査、②原子炉補機冷却系容器検査、③液体廃棄物処理系設備検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成18年12月1日 (通知番号 平成18・10・13原第10号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項2件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。なお、東京電力は、福島第一原子力発電所において可燃性ガス濃度制御系の流量計等の設計図書の誤りなどが判明したことから、東京電力の全ての原子力発電所において計器の再点検を行っているところ。平成18年8月31日までに定期検査の判断基準の確認に用いている計器については、点検を終えているものの、計器の点検は、今後も継続して実施される計画となっている。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年11月2日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成18年11月16日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(26) 九州電力株式会社

定期安全管理 申請者	九州電力株式会社 代表取締役社長 松尾 新吾 (申請日 平成18年6月22日 申請番号 原発本第83号)
審査の対象事 項	玄海原子力発電所第1号機 第24回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年7月10日～平成18年12月7日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年12月7日 (通知番号 06 検計受安-0035)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成18年12月7日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が2件認められたとしている。当該2件については、規程類の改定、周知、教育等の改善が進められているものの、是正処置の結果を確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローしていくとしている。 また、同発電所の先行審査号機(2号機、3号機)の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項4件のフォローアップを行った結果、1, 2号機組織では4件とも是正されたことを確認したとしている。 機構は、これらのことから、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査も自律的かつ概ね適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査10項目 (①燃料取替クレーンロックングカム検査、②非常用予備発電機附属設備検査、③1次系安全弁検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成19年2月2日 (通知番号 平成18・12・07原第1号)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項2件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成18年12月21日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成19年1月26日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

<第4四半期>

(27) 関西電力株式会社

定期安全管理 申請者	関西電力株式会社 取締役社長 森 詳介 (申請日 平成18年7月19日 申請番号 関原発第132号)
審査の対象事 項	高浜発電所第3号機 第17回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	1. 審査実施期間 平成18年8月8日～平成19年1月12日
	2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成19年1月12日 (通知番号 06 検計受安-0046)
	3. 審査結果の概要 平成19年1月12日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が3件認められたとしている。当該3件のうち1件については、審査期間中に是正処置が適切に実施されたことを確認したが、残る2件については、是正処置の方針を確認できたことから、是正処置について今後の同発電所の定期安全管理審査においてフォローしていくとしている。また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項1件のフォローアップを行った結果、是正処置が実施されたことを確認したとしている。 機構は、本機の審査期間中に、定期検査、定期安全管理審査において機構検査員から出されたコメント等について検討がなされていること、また先行審査号機の審査において是正処置が完了した事項について、本機の審査においても確実に実施されていること等から、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査も自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。
	4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①燃料取扱設備検査、②液体廃棄物処理系機能検査、③1次冷却材ポンプメカニカルシール分解検査など)
評定 (原子力安全・ 保安院)	1. 評定結果：B 平成19年2月28日 (通知番号 平成19・01・12原第5号)
	2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項2件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。
	3. 評定委員会の開催状況 平成19年1月26日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成19年2月8日 評定の検討
	4. 評定における特記事項 なし

(28) 九州電力株式会社

定期安全管理 申請者	九州電力株式会社 代表取締役社長 松尾 新吾 (申請日 平成18年7月20日 申請番号 原発本第122号)
審査の対象事 項	玄海原子力発電所第4号機 第7回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年8月15日～平成19年1月15日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成19年1月15日 (通知番号 06 検計受安-0047)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成19年1月15日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められず、また、改善が必要とされる事項も確認されなかったとしている。 また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置の実施結果が確認できなかった1号機に係る事項2件及び3号機に係る事項1件についてフォローアップを行った結果、3、4号機組織では3件とも是正処置の対応が図られたことを確認したとしている。 機構は、審査期間中に先行審査号機のフォローアップ事項の改善に向けた検討、処置の取り組みが真摯になされ、是正が着実に図られつつあることが認められたこと等から、同発電所の品質マネジメントシステムは機能しており、定期事業者検査も自立的かつ概ね適切な体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目 (①1次系弁検査、②計測制御系監視機能検査、③制御棒クラスタ検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：A 平成19年2月28日 (通知番号 平成19・01・16原第2号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成19年1月26日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成19年2月8日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(29) 中部電力株式会社

定期安全管理 申請者	中部電力株式会社 取締役社長 三田 敏雄 (申請日 平成18年6月20日 申請番号 本発原発第18号)
審査の対象事 項	浜岡原子力発電所第3号機 第14回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年6月27日～平成19年1月19日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成19年1月19日 (通知番号 06 検計受安-0034)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成19年1月19日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が1件認められたとしている。当該1件については、是正処置を完了したと判断したとしている。 また、同発電所の先行審査号機(4号機)の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項5件のフォローアップを行った結果、5件とも是正されていることを確認したとしている。 機構は、これらのことや、より良い品質マネジメントシステムの構築・運用に向け、前向きに努力をしてきていること等から、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切に実施されていると評価するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①制御棒駆動系容器検査、②非常用ガス処理系設備検査、③液体廃棄物処理系設備検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成19年3月9日 (通知番号 平成19・01・19原第10号)</p> <p>2. 評定の理由(結果と根拠) 当院は、当該号機の定期検査において、安全上問題はないものの、定期事業者検査要領書の記載内容について検討が不足していること、また、検査時の異常の検証や連絡について不備があるとして品質保証上の指摘をしている。 以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成19年2月8日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成19年2月22日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(30) 日本原子力発電株式会社

定期安全管理 申請者	日本原子力発電株式会社 取締役社長 市田 行則 (申請日 平成18年3月22日 申請番号 発室発第689号)
審査の対象事 項	敦賀発電所2号機 第15回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年4月3日～平成19年1月22日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成19年1月22日 (通知番号 05検計受安-0155)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成19年1月22日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が2件認められたとしている。当該2件のうち1件は、審査期間中に是正処置が確認されたが、残り1件については、改善の実施状況が確認できなかったことから、今後の定期安全管理審査においてフォローしていくとしている。また、同発電所の先行審査号機である1号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置が確認できなかった事項1件のフォローアップを行った結果、是正処置が実施されたことを確認したとしている。機構は、審査の過程においてより良い品質マネジメントシステムの構築と運用に向け前向きに取り組んでいることが認められたこと、また、審査期間中に是正処置が確認できなかった1件についても、確実な運用に向けた取り組みを確認していること等から、本機の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されていると評価している。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目 (①配管内円柱状構造物健全性確認検査、②1次容器開放機能検査、③核計装設備検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成19年3月9日 (通知番号 平成19・01・24原第23号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成19年2月8日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成19年2月22日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(31) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成18年6月30日 申請番号 総官発18第91号)
審査の対象事 項	福島第一原子力発電所第5号機 第21回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年7月18日～平成19年1月26日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成19年1月26日 (通知番号 06 検計受安-0037)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成19年1月26日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が1件認められたとしている。当該1件については、是正処置の実施状況が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査でフォローアップを行うとしている。 機構は、より良い品質マネジメントシステムの構築、運用に向け前向きに努力してきたことが審査の過程において認められたこと、機構検査員から出された確認事項等に対し、真摯に対応し、改善に向けた検討に取り組んでいることなどから、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査も自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①監視機能健全性確認検査、②配管肉発測定検査、③気体廃棄物処理系容器検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成19年3月9日 (通知番号 平成19・01・29原第18号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断された事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。なお、東京電力は、福島第一原子力発電所において可燃性ガス濃度制御系の流量計等の設計図書の違いなどが判明したことから、東京電力の全ての原子力発電所において計器の再点検を行っているところ。平成18年8月31日までに定期検査の判断基準の確認に用いている計器については、点検を終えているものの、計器の点検は、今後も継続して実施される計画となっている。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成19年2月8日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成19年2月22日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(32) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成18年6月30日 申請番号 総官発17第472号)
審査の対象事 項	柏崎刈羽原子力発電所第4号機 第9回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年3月27日～平成19年2月9日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成19年2月9日 (通知番号 05検計受安-0147)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成19年2月9日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が2件認められたとしている。当該2件のうち1件は、審査期間中に是正処置が適切に実施されていることを確認できたが、残る1件については、是正処置が計画され一部は実施されてきているものの実施結果が確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査でフォローしていくとしている。また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置の実施が確認できなかった事項2件については、是正処置が実施されたことを確認したとしている。機構は、これらのことや、審査の過程においてより良い品質マネジメントシステムの構築、運用に向けた前向きな努力が認められたこと等から、同発電所の安全管理体制の改善に対する取組状況については一定の評価ができると判断でき、品質マネジメントシステムは一応機能しており、定期事業者検査は概ね自律的かつ適切な実施体制で実施されていると評価できるとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①監視機能健全性確認検査、②主蒸気隔離弁分解検査、③応力改善に伴う原子炉再循環配管等の非破壊検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成19年4月11日 (通知番号 平成19・02・09原第1号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。なお、東京電力は、福島第一原子力発電所において可燃性ガス濃度制御系の流量計等の設計図書の誤りなどが判明したことから、東京電力の全ての原子力発電所において計器の再点検を行っているところ。平成18年8月31日までに定期検査の判断基準の確認に用いている計器については、点検を終えているものの、計器の点検は、今後も継続して実施される計画となっている。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成19年2月22日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成19年3月8日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(33) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成18年7月21日 申請番号 総官発18第135号)
審査の対象事 項	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 第7回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年8月16日～平成19年2月9日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成18年2月9日 (通知番号 06検計受安-0048)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成19年2月9日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が5件認められたとし、このうち1件は、前回の審査でも認められた事象と同様事象の再発であったとしている。当該5件については、品質マネジメントシステム文書等の改訂、関係部門への水平展開等の改善が進められているものの、是正処置の結果を確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査でフォローしていくとしている。機構は、より良い品質マネジメントシステムの構築、運用に向けて前向きに取り組んできていることが認められ、また、改善が必要と判断された事項も着実に是正が図られつつあることから、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査も自律的かつ適切な実施体制で実施されていると評価できるものの、前回審査と同様の事象が見受けられたことから、今後より一層の管理の充実と体制の強化を図る必要があると考えるとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①真空破壊弁検査、②給・復水系ポンプ検査、③非常用予備電源装置検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成19年4月11日 (通知番号 平成19・02・09原第2号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項5件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。なお、東京電力は、福島第一原子力発電所において可燃性ガス濃度制御系の流量計等の設計図書の誤りなどが判明したことから、東京電力の全ての原子力発電所において計器の再点検を行っているところ。平成18年8月31日までに定期検査の判断基準の確認に用いている計器については、点検を終えているものの、計器の点検は、今後も継続して実施される計画となっている。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成19年2月22日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成19年3月8日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(34) 関西電力株式会社

定期安全管理 申請者	関西電力株式会社 取締役社長 森 詳介 (申請日 平成18年8月25日 申請番号 関原発第196号)
審査の対象事 項	大飯発電所第3号機 第12回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年9月12日～平成19年2月9日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成19年2月9日 (通知番号 06 検計受安-0064)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成19年2月9日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が1件認められたとしている。当該1件については、原因が調査され、是正処置として関係文書が改正され、関係者に周知されたことを確認したものの、運用状況の確認ができなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査でフォローしていくとしている。また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善が必要とされ、是正処置が確認できなかった事項1件のフォローアップを行った結果、是正処置が実施されたことを確認したとしている。機構は、本機の審査期間中の定期検査及び定期安全管理審査において、機構検査員から出されたコメント及び確認事項等について、真摯に対応し、改善に向けた検討に取り組んでおり、今回の定期事業者検査において既に適用を始めた改善事例も見られたこと等から、同発電所の安全管理体制の改善に向けての努力は一定の効果をあげてきていると評価でき、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査も自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①1次系換気空調設備検査、②二次系配管検査、③プレストレスコンクリート格納容器共用期間中検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成19年4月11日 (通知番号 平成19・02・09原第3号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項1件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成19年2月22日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成19年3月8日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(35) 四国電力株式会社

定期安全管理 申請者	四国電力株式会社 取締役社長 常盤 百樹 (申請日 平成18年9月8日 申請番号 原子力発第06132号)
審査の対象事 項	伊方発電所第2号機 第19回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年9月15日～平成19年2月16日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成19年2月16日 (通知番号 06 検計受安-0069)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成19年2月16日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が4件認められたとしている。当該4件のうち、1件については是正処置が完了していることが確認されたが、残り3件については、速やかに改善の検討が進められ、規程類の見直し等が行われていることを確認したものの、是正処置が完了したことを確認できなかったことから、今後の同発電所の定期安全管理審査でフォローしていくとしている。機構は、同発電所について、継続的に品質マネジメントシステムに係る規程類の見直しや整備を進め、これまでも数多くの改訂を重ねてきており、今回の審査の過程でも、少しでも改善につながると判断したものは速やかに要領書や規程類に反映して改訂していくという積極的な姿勢が見られること等から、品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査も自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目 (①1次系安全弁検査、②2次系配管検査、③2次系弁検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成19年4月11日 (通知番号 平成19・02・19原第5号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項3件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成19年3月8日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成19年3月22日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(36) 関西電力株式会社

定期安全管理 申請者	関西電力株式会社 取締役社長 森 詳介 (申請日 平成16年7月13日 申請番号 関若支発第107号)
審査の対象事 項	美浜発電所第3号機 第21回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成16年7月30日～平成19年3月7日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成19年3月7日 (通知番号 04検計受安-0022)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成19年3月7日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について厳格に審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断された事項が2件認められたとしている。当該2件については、審査期間中に是正処置が確認されたとしている。 また、同発電所の先行審査号機である同発電所第2号機の第1回及び第2回定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置が確認できなかった事項3件についてフォローアップを行った結果、3件とも是正処置が実施されたことを確認したとしている。 機構は、同発電所について、本機の定期検査期間中において機構検査員から出されたコメント等について真摯に対応し、改善に向けた検討の迅速な取り組みが見られたことや、長期停止に伴う機器の再検査、追加検査等を定めた文書を発行し、本機の起動に対し、安全・性能確認を確実に実施していたこと等から、同発電所の安全管理体制の改善に向けての努力は一定の効果をあげてきていると評価でき、同発電所の品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①2次系配管検査、②主蒸気・主給水配管検査、③電動機検査(M3-21-273)のうちC, D海水ポンプ用電動機機能・性能検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	1. 評定結果：B 平成19年5月29日 (通知番号 平成19・03・07原第20号)

2. 評定の理由（結果と根拠）

当院は、平成16年8月9日に発生した当該号機の二次系配管破損事故においては、定期事業者検査を実施する上で全社的な品質保証上の問題があるとして、事故発生以前に実施した同社の定期安全管理審査について評定を取り消した上でC評定とした。また、それ以降の同社の定期安全管理審査については、以下の3点に問題がないことを確認できるまでC評定とした。

- ①点検リストの統一的管理システムの整備状況
- ②配管肉厚管理の適切性
- ③協力事業者の責任分担を含めた再発防止対策の実施状況

当院は、平成18年2月8日に美浜発電所第1号機第2回定期安全管理審査及び高浜発電所第1号機第2回定期安全管理審査に関して、上記の3点に問題がないことを確認できたことからBランクの評定をしており、今般、当該号機についても、上記3点について問題がないことを確認している。

また、当院は、関西電力(株)において、再発防止対策の全ての実施項目(29項目)が実行段階(一部は評価・改善段階に移行)にあることを確認しており、再発防止対策が各発電所の現場職員へも浸透していることを確認している。関西電力(株)は、引続き、客観的な視点(労働安全活動、保守管理の継続的改善等横串の視点)で実施状況を監視・評価しており、現時点の活動は再発防止対策の範囲に留まっているとのことから、当院は、今後も関西電力(株)の取組みを観察する必要があると判断する。

以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。

3. 評定委員会の開催状況

平成19年3月22日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答
平成19年4月13日 評定の検討

4. 評定における特記事項 なし

(37) 北海道電力株式会社

定期安全管理 申請者	北海道電力株式会社 取締役社長 近藤 龍夫 (申請日 平成18年10月16日 申請番号 北電原第98号)
審査の対象事 項	泊発電所第2号機 第12回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年11月6日～平成19年3月14日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成19年3月14日 (通知番号 06検計受安-0079)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成19年3月14日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められず、また、改善が必要と判断される事項も文書審査及び実地審査を通じて確認されなかったとしている。 また、同発電所の先行審査号機である同発電所1号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置が確認できなかった1件のフォローアップ事項について審査を行った結果、是正処置は適切に実施されたことを確認したとしている。 機構は、同発電所について、機構の審査員が質問あるいは気付き事項として、内容確認や意見交換を行った事項に対しても改善を検討し、実施する等、自主的な改善への取り組みが認められたこと等から、品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査は自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査12項目 (①電動機検査、②2次系配管検査、③1次系安全弁検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：A 平成19年5月29日 (通知番号 平成19・03・14原第12号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成19年4月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成19年4月26日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(38) 東北電力株式会社

定期安全管理 申請者	東北電力株式会社 取締役社長 高橋 宏明 (申請日 平成18年6月16日 申請番号 東北電原設第15号)
審査の対象事 項	女川原子力発電所第2号機 第8回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年7月3日～平成19年3月15日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成19年3月15日 (通知番号 06 検計受安-0031)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成19年3月15日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められなかったものの、改善が必要と判断される事項が文書審査及び実地審査を通じて3件認められたとしている。当該3件については、事業者がその原因を分析して改善にあたり、審査期間中に是正処置が完了したことが確認できたとしている。 また、同発電所の先行審査号機である3号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置が確認できなかった事項3件のフォローアップを行った結果、1件については是正処置の完了を確認できたが、残る2件については引き続きフォローアップを行うこととしている。 機構は、同発電所について、審査期間中においてもマニュアル類や検査要領書の見直しを適宜実施して内容の適正化を進めるとともに、品質目標において具体的な品質改善施策を設定して定期的に評価し改善を進めるなど、より良い品質マネジメントシステムの構築・運用に向け前向きに努力していることが審査の過程において認められたこと等から、品質マネジメントシステムは一応機能しており、定期事業者検査は概ね自律的かつ適切に実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①主要弁検査、②監視機能健全性確認検査、③気体廃棄物処理系容器検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	1. 評定結果：B 平成19年5月29日 (通知番号 平成19・03・15原第5号)

<p>2. 評定の理由（結果と根拠）</p> <p>当院は、審査結果について、当該通知及び機構の説明に基づき精査した結果、改善が必要と判断され、是正処置の実施結果を確認できなかった事項2件については、引き続き是正状況について観察する必要があると判断する。</p> <p>また、東北電力(株)は、平成18年7月7日の当院からの原子力発電所の品質保証体制の総点検指示を踏まえ、平成18年8月に「品質保証総点検対象事象の再発防止対策実行計画」を策定している。当院は、平成18年度第4回保安検査で東北電力(株)の再発防止対策の実施状況について検査した結果、一部当初計画から若干の遅れがあるものの、概ね実行計画どおりに実施されていることを確認した。</p> <p>以上のように東北電力(株)の品質保証体制については、一定の改善がみられることから、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p>
<p>3. 評定委員会の開催状況</p> <p>平成19年4月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答</p> <p>平成19年4月26日 評定の検討</p>
<p>4. 評定における特記事項 なし</p>

(39) 東京電力株式会社

定期安全管理 申請者	東京電力株式会社 取締役社長 勝俣 恒久 (申請日 平成18年8月4日 申請番号 総官発18第162号)
審査の対象事 項	福島第一原子力発電所第2号機 第22回定期検査における定期事業者検査
定期安全管理 審査 (原子力安全 基盤機構)	<p>1. 審査実施期間 平成18年8月15日～平成19年3月30日</p> <p>2. 定期安全管理審査結果の通知日 平成19年3月30日 (通知番号 06 検計受安-0054)</p> <p>3. 審査結果の概要 平成19年3月30日に機構から経済産業大臣あてに提出のあった定期安全管理審査結果の通知書と、その後の機構からの説明によれば、機構は、当該号機に係る定期事業者検査について審査した結果、重大な不適合と判断されるものは認められず、また、改善が必要と判断される事項も文書審査及び実地審査を通じて確認されなかったとしている。また、同発電所の先行審査号機の定期安全管理審査において改善が必要と判断され、是正処置が確認できなかった事項1件のフォローアップを行った結果、是正処置が適切に実施されていることを確認したとしている。機構は、同発電所について、審査期間中の定期検査、定期安全管理審査において、機構検査員から出された確認事項等について、真摯に対応し改善に向けた検討に取り組んでおり、本定期検査において既に適用を始めた改善例も見られたこと等から、品質マネジメントシステムは概ね機能しており、定期事業者検査も自律的かつ適切な実施体制で実施されていると判断するとしている。</p> <p>4. 審査項目 文書審査及び実地審査13項目 (①主要弁検査、②原子炉冷却材浄化系ポンプ検査、③無停電電源装置設備検査など)</p>
評定 (原子力安全・ 保安院)	<p>1. 評定結果：B 平成19年5月29日 (通知番号 平成19・04・03原第6号)</p> <p>2. 評定の理由 (結果と根拠) 当院は、当該号機の定期検査において、安全上問題はないものの、定期事業者検査要領書における検査用計器精度の定義が不明確であるとして品質保証上の指摘をしている。また、東京電力は、福島第一原子力発電所において可燃性ガス濃度制御系の流量計等の設計図書の誤りなどが判明したことから、東京電力の全ての原子力発電所において計器の再点検を行っているところ。計器の点検は、本年7月まで継続して実施される計画となっている。以上より、当院は、当該号機に係る定期事業者検査の実施体制は、一部改善すべき点が認められるものの、自律的かつ適切に行い得ると判断する。</p> <p>3. 評定委員会の開催状況 平成19年4月13日 審査結果に係る説明聴取、質疑応答 平成19年4月26日 評定の検討</p> <p>4. 評定における特記事項 なし</p>

V 原子力発電所の保安検査の状況

V-1 原子力発電所の保安検査の概要

(1) 実用発電用原子炉

i) 保安検査の概要

実用発電用原子炉における保安検査は、平成 11 年 9 月に発生したウラン加工施設における我が国初の臨界事故を教訓として、原子炉設置者に対し、大臣が定期的に行う保安規定の遵守状況に関する検査を受検することを義務付けるとともに、これを実効性のあるものとするため、当該検査に関する事務に従事する原子力保安検査官を置くべく、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「原子炉等規制法」という。）が改正され、平成 12 年 7 月 1 日より施行となった。

この保安検査は、全国の実用発電用原子炉を所管する保安検査官事務所に駐在（17 事務所）している原子力保安検査官が原子炉等規制法第 37 条第 5 項に基づき下記の方法にて遵守状況を検査する。

- ① 事務所又は工場若しくは事業所への立入り
- ② 帳簿、書類、設備、機器その他必要な物件の検査
- ③ 従業者その他関係者に対する質問
- ④ 核原料物質、核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物その他の必要な試料の提出

(2) 研究開発段階原子炉

i) 保安検査の概要

新型転換炉ふげん発電所及び高速増殖炉もんじゅ建設所において、原子炉等規制法第 37 条第 5 項の規定に基づき、原子炉設置者及びその従業者に対して保安規定の遵守の状況について検査を行うものであり、実用発電用原子炉の場合と同様である。

(3) 廃止措置中原子炉

i) 保安検査の概要

黒鉛減速炭酸ガス冷却炉東海発電所において、原子炉等規制法第 37 条第 5 項の規定に基づき、原子炉設置者及びその従業者に対して保安規定の遵守の状況について検査を行うものであり、実用発電用原子炉の場合と同様である。

V-2 原子力発電所別保安検査状況

(1) 泊発電所

	第1回
検査実施期間	平成18年6月5日(月)～平成18年6月23日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○発電所の内外のトラブル水平展開の実施状況 ○運転管理の実施状況 ○現場における不具合、不適合管理の実施状況：抜き打ち検査 ○定例試験（1号機余熱除去ポンプ定例試験等）の実施状況の立会
重点検査項目	○現場における不具合、不適合管理の実施状況：抜き打ち検査
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「発電所の内外のトラブル水平展開の実施状況」、「運転管理の実施状況」、「現場における不具合、不適合管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき、各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1号機余熱除去ポンプ定例試験等）への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。</p>

泊発電所

第 2 回	
検査実施期間	平成 18 年 9 月 4 日(月)～平成 18 年 9 月 22 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○運転管理の実施状況（運転制限の管理状況等） ○放射性液体廃棄物の放出管理の実施状況 ○保守管理の実施状況：抜き打ち検査 ○定例試験（1号機中央制御室非常用循環ファン定例試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査を含む
重点検査項目	○保守管理の実施状況：抜き打ち検査
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「運転管理の実施状況」、「放射性液体廃棄物の放出管理の実施状況」、「保守管理の実施状況」を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「保守管理の実施状況」に関して、品質保証上の設計管理に係わることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくことにした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1号機中央制御室非常用ファン定例試験等）への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は概ね良好なものであったと判断する。</p>



泊発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月27日(月)～平成18年12月15日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○運転管理の実施状況 ○放射線管理の実施状況 ○不適合管理の実施状況：抜き打ち検査 ○定例試験（1号機中央制御室非常用循環ファン定例試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査を含む
重点検査項目	○不適合管理の実施状況：抜き打ち検査
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「運転管理の実施状況」、「放射線管理の実施状況」、「不適合管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「放射線管理の実施状況」に関して、保安規定の文書管理の不備に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を確認していくことにした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1号機中央制御室非常用循環ファン定例試験等）への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は概ね良好なものであったと判断する。</p>

泊発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 2 月 26 日(月)～平成 19 年 3 月 16 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○内部監査の実施状況 ○定期安全レビュー結果の対応状況：抜き打ち検査 ○泊 2 号機タービン建屋火災の対応状況 ○不適合管理の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験（2号機充てんポンプ定例試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査を含む ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○定期安全レビュー結果の対応状況：抜き打ち検査 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」、「内部監査の実施状況」、「定期安全レビュー結果の対応状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における過去のデータ改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>過去の監視事項（「コールドレグ狭域型温度ウェル修繕工事における設計段階でのレビューの明確化」及び「泊発電所保安規定に関する文書管理不備」）に対する原子炉設置者の改善措置状況を確認した結果、設計監理要領の見直し、確認方法の明確化及び文書管理方法が明確化され、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1号機中央制御室非常用ファン定例試験等）への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。</p>



(2) 東通原子力発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 6 月 5 日(月)～平成 18 年 6 月 23 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビュー及び内部監査の実施状況（本店検査） ○保守管理の実施状況 ○原子炉給水流量計等の調達管理を含む品質保証活動の実施状況（本店検査含む） ○定例試験（非常用ガス処理系手動起動試験）の立会：抜き打ち検査 ○過去の違反事項に係る改善措置状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビュー及び内部監査の実施状況（本店検査） ○保守管理の実施状況 ○原子炉給水流量計等の調達管理を含む品質保証活動の実施状況（本店検査含む）
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビュー及び内部監査の実施状況（本店検査）」、「保守管理の実施状況」、「原子炉給水流量計等の調達管理を含む品質保証活動の実施状況（本店検査含む）」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「保守管理の実施状況」に関して、配管肉厚管理の計画に係ること及び保守管理要員の力量管理に係ること、「原子炉給水流量計等の調達管理を含む品質保証活動の実施状況（本店検査含む）」に関して、原子炉給水流量計の処置計画に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、給水流量計を含む原子炉施設の調達管理の実施状況に関しては、再発防止の実施状況の確認において、計画は策定されてはいるものの具体的な活動はこれからであること、再発防止対策のための体制や調達先選定にあたっての評価方法等において改善すべき事項が確認されたことから、再発防止対策の実施状況について引き続き確認することとした。</p> <p>さらに、過去の監視事項（「発電所の土木・建築担当の業務」及び「水質管理に係る是正処置」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、適切な改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験（非常用ガス処理系手動起動試験）の立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

東通原子力発電所

第 2 回	
検査実施期間	平成 18 年 9 月 4 日(月)～平成 18 年 9 月 22 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む） ○東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査含む） ○不適合管理の実施状況 ○原子炉施設に係る設備の維持管理の実施状況：抜き打ち検査を含む ○取水路に出現する海藻に係る対策の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験（充電器の定期切替試験（1 2 5 V 充電器）及び残留熱除去系ポンプ手動起動試験（B系））の実施状況の立会
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む） ○東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査含む） ○不適合管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況」、「東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況」、「不適合管理の実施状況」、「原子炉施設に係る設備の維持管理の実施状況」、「取水路に出現する海藻に係る対策の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況」に関して、改正された調達管理要領において、供給先の再評価に不十分な箇所が認められたことから監視を要する事項として、今後の保安検査等で、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項「配管肉厚管理対象の抽出プロセス不明確」、「保守管理要員に必要な力量及び力量評価の基準について不明確」、「原子炉給水流量計に係る業務処理計画不明確」に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、抽出プロセスの明確化、力量及び力量評価基準の明確化に係る検討、給水流量計に対する処置方針が明確化がされ、適切な改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験（充電器の定期切替試験（1 2 5 V 充電器）及び残留熱除去系ポンプ手動起動試験（B系））への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



東通原子力発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月27日(月)～平成18年12月15日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む） ○東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査を含む） ○定期事業者検査中の工事に係る計画及び調達管理の実施状況 ○放射線管理の実施状況 ○記録及び報告に係る業務の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験（残留熱除去系ポンプ手動起動試験（C系））の実施状況の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む） ○東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査含む） ○定期事業者検査中の工事に係る計画及び調達管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況」、「東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況」、「定期事業者検査中の工事に係る計画及び調達管理の実施状況」、「放射線管理の実施状況」、「記録及び報告に係る業務の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、選定した検査項目においては、保安規定に基づく保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかったものの、品質保証体制総点検及び流量計問題再発防止対策等の実施状況について、再発防止対策が完了していないことから、引き続き確認していく必要があるものと判断する。</p> <p>さらに、過去の監視事項「供給先の再評価の適用基準及び方法」に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、供給先の再評価の適用基準及び方法について明確化され、適切な改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験（残留熱除去系ポンプ手動起動試験（C系））への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

東通原子力発電所

第4回	
検査実施期間	平成19年2月26日(月)～平成19年3月16日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む） ○東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査含む） ○燃料交換に係る工事の管理の実施状況 ○原子炉起動前の準備、確認の実施状況 ○原子炉施設内での工事に係る調達管理の実施状況：抜き打ち検査含む ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況（本店検査含む） ○安全文化の醸成についての取り組み状況（本店検査含む）
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む） ○東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査含む） ○原子炉施設内での工事に係る調達管理の実施状況：抜き打ち検査含む ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況（本店検査含む） ○安全文化の醸成についての取り組み状況（本店検査含む）
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む）」、「東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査含む）」、「原子炉施設内での工事に係る調達管理の実施状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況（本店検査含む）」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況（本店検査含む）」を検査項目として実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における過去のデータ改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況（本店検査含む）」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況（本店検査含む）」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づく保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかったものの、品質保証体制総点検及び流量計問題再発防止対策等の実施状況については、再発防止対策が完了していないことから、引き続き確認していく必要があるものと判断する。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認したものの、保安検査期間中に管理区域への出入り管理に関して、監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



(3) 女川原子力発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 6 月 5 日(月)～平成 18 年 6 月 23 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビュー及び内部監査の実施状況（本店検査含む） ○2号機原子炉施設の定期的な評価の実施状況 ○1号機耐震安全性評価の実施状況 ○給水流量計を含む原子炉施設の調達管理の実施状況（本店検査含む） ○定例試験（3号機高圧炉心スプレイ系非常用ディーゼル発電機手動起動試験）の立会 ：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○2号機原子炉施設の定期的な評価の実施状況 ○1号機耐震安全性評価の実施状況 ○給水流量計を含む原子炉施設の調達管理の実施状況（本店検査含む）
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビュー及び内部監査の実施状況（本店検査含む）」、「2号機原子炉施設の定期的な評価の実施状況」、「1号機耐震安全性評価の実施状況」、「給水流量計を含む原子炉施設の調達管理の実施状況（本店検査含む）」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「給水流量計を含む原子炉施設の調達管理の実施状況」に関して、再発防止の実施状況の確認において、計画は策定されてはいるものの具体的な活動はこれからであること、再発防止対策のための体制や調達先選定にあたっての評価方法等において改善すべき事項が確認されたことから、再発防止対策の実施状況について引き続き確認することとした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者から施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（3号機高圧炉心スプレイ系非常用ディーゼル発電機手動起動試験）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

女川原子力発電所

第2回	
検査実施期間	平成18年9月4日(月)～平成18年9月22日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む） ○東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査含む） ○保守管理の実施状況（配管肉厚管理） ○運転管理の実施状況（中央制御室及び各号機建屋内の巡視） ○定例試験（2号機非常用ディーゼル発電機(B)手動起動試験）の実施状況の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む） ○東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査含む） ○保守管理の実施状況（配管肉厚管理）
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況」、「東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況」、「保守管理の実施状況（配管肉厚管理）」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況」に関して、改正された調達管理要領において、供給先の再評価に不十分な箇所が認められたことから監視を要する事項として、今後の保安検査等で、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者から施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験（2号機非常用ディーゼル発電機(B)手動起動試験）への立会い等を行った結果、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



女川原子力発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月27日(月)～平成18年12月15日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む） ○東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査を含む） ○運転管理の実施状況（中央制御室及び各号機建屋内の巡視を含む） ○保守管理の実施状況 ○不適合管理の実施状況 ○放射線管理の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験（3号機ほう酸水注入ポンプ手動起動試験）の実施状況の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	○原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む）
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む）」、「東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査含む）」、「運転管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき、各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。なお、品質保証体制総点検及び流量計問題再発防止対策等の実施状況について、再発防止対策が完了していないことから、引き続き確認していく必要があるものと判断する。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者から施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（3号機ほう酸水注入ポンプ手動起動試験）への立会い等を行った結果、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

女川原子力発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 2 月 26 日(月)～平成 19 年 3 月 16 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む） ○東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査含む） ○業務計画管理の実施状況 ○配管肉厚管理の実施状況 ○放射性廃棄物管理の実施状況 ○定例試験（3号機ほう酸水注入ポンプ手動起動試験）の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況（本店検査含む） ○安全文化の醸成についての取り組み状況（本店検査含む）
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む） ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況（本店検査含む） ○安全文化の醸成についての取り組み状況（本店検査含む）
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子力発電所品質保証体制総点検の状況を踏まえた対策等の実施状況（本店検査含む）」及び「東芝製給水流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査含む）」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況（本店検査含む）」、「安全文化の醸成についての取り組み状況（本店検査含む）」等を検査項目として実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における過去のデータ改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況（本店検査含む）」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況（本店検査含む）」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づく保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかったものの、品質保証体制総点検及び流量計問題再発防止対策等の実施状況については、再発防止対策が完了していないことから、引き続き確認していく必要があるものと判断する。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（3号機ほう酸水注入ポンプ手動起動試験）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>



(4) 福島第一原子力発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 5 月 29 日(月)～平成 18 年 6 月 16 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○1、3号機定期安全レビューの実施状況 ○品質保証活動の実施状況（調達管理含む） ○現場管理状況の確認 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○構内保管物品の管理状況：抜き打ち検査 ○定例試験（2号機残留熱除去系（A）ポンプ手動起動試験及び炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験）の立会：抜き打ち検査 ○「3号機防護指示書・作業指示書」の管理状況の確認：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況（発電所長レビュー） ○1、3号機定期安全レビューの実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」、「1、3号機定期安全レビューの実施状況」、「品質保証活動の実施状況（調達管理を含む）」、「現場管理状況の確認」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「現場管理状況の確認」及び「品質保証活動の実施状況（調達管理を含む）」に関して、火気作業時における現場立会不徹底に係ること、取引先登録時の審査不十分に係ること等について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の保安規定違反（「6号機可燃性ガス濃度制御系の不適合について」（違反2））に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、設備改造工事が完了し、LOCA時に要求されるブロー必要流量を確保できることを確認したが、1号機～6号機の定期事業者検査の対象または定期事業者検査に使用している重要な計器について、根拠が不明確な補正係数を使用していないことの調査を継続する必要性が生じたため、今後の日常巡視、保安検査等において引き続き改善措置状況を確認することとした。</p> <p>過去の監視事項（17件）について、原子炉設置者の改善措置状況を確認した結果、監視事項17件のうち6件（「1号機中間領域モニタの運転上の制限からの逸脱・復帰について」他5件）については、適切に改善措置が実施されていることを確認した。</p> <p>なお、監視事項17件のうち11件（「中操裏盤のジャンパーリフトによる弁開度調整」他10件）については、改善措置状況が確認出来なかったことから、今後の日常巡視、保安検査において引き続き改善措置状況を確認することとした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（2号機残留熱除去系（A）ポンプ手動起動試験及び炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

福島第一原子力発電所

第2回	
検査実施期間	平成18年9月4日(月)～平成18年9月22日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況(本店検査) ○保守管理の実施状況 ○東芝製流量計に係る調達管理の改善対策措置状況(本店検査) ○長期保全計画の実施状況 ○原子炉主任技術者の執務状況:抜き打ち検査 ○工事監理の実施状況:抜き打ち検査 ○是正処置や水平展開の実施状況:抜き打ち検査 ○4号機管理区域外へのトリチウム放出に係る管理状況:抜き打ち検査 ○5号機サイトフロアガラスの破損に係る調達管理状況:抜き打ち検査 ○定例試験(6号機高圧炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験及び残留熱除去系(B)ポンプ手動起動試験)の実施状況の立会:抜き打ち検査 ○過去の違反事項に係る改善措置状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況(本店検査) ○保守管理の実施状況(電気機器グループ及び保全計画グループ)
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況(本店検査)」、「保守管理の実施状況」、「東芝製流量計に係る調達管理の改善対策措置状況(本店検査)」、「長期保全計画の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「調達管理の実施状況(本店検査)」及び「マネジメントレビューの実施状況(本店検査)」については、福島第二原子力保安検査官事務所と柏崎刈羽原子力保安検査官事務所との合同で検査を実施した。検査では、主に対象業務の各プロセス(計画、実施、監視・測定、評価・改善)におけるPDCA(品質マネジメントサイクル)の取組状況について確認した。</p> <p>検査の結果、「4号機管理区域外へのトリチウム放出に係る管理状況」、「保守管理の実施状況」、「長期保全計画の実施状況」に関して、放射性物質が系外放出に至る可能性のある手動弁の管理不徹底に係ること、品質監理グレードの選定誤りに係ること、長期保全計画の実施状況報告書が検査記録と一部合致しないこと等について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善措置状況について確認していくこととした。</p> <p>また、「マネジメントレビューの実施状況(本店検査)」に関して、業務品質監査の指摘事項が遅滞なく処理されていないこと、マネジメントレビューにおける各サイトの是正処置の状況に関するインプット不足について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>過去の保安規定違反(「6号機可燃性ガス濃度制御系の不適合について」(違反2))については1号機～6号機の定期事業者検査に使用している重要な計器について、根拠が不明確な補正係数を使用していないことの確認を完了しており、適切に改善措置が実施されていることを確認した。</p> <p>そのほか、過去の監視事項14件について、原子炉設置者の改善措置状況を確認した結果、9件(「中操裏盤のジャンパーリフトによる弁開度調整」他8件)については、適切に改善措置が実施されていることを確認した。</p> <p>なお、監視事項14件のうち5件(「制御棒保守計画の件」他4件)については、改善措置状況が確認出来なかったことから、今後の日常巡視や保安検査等において、引き続き改善措置状況を確認することとした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験(6号機高圧炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験及び残留熱除去系(B)ポンプ手動起動試験)への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



福島第一原子力発電所

第 3 回	
検査実施期間	平成 18 年 11 月 27 日(月)～平成 18 年 12 月 15 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○運転管理の実施状況 ○保守管理の実施状況 ○燃料管理の実施状況 ○定期安全レビューの実施状況 ○当直の巡視パトロール実施状況：抜き打ち検査 ○緊急時の措置準備状況：抜き打ち検査 ○2号機ジャンパ・リフトミスによるRHRトリップ不適合に係る処理の実施状況：抜き打ち検査 ○2号機床ドレンサンプ漏えい不適合に係る処理の実施状況：抜き打ち検査 ○1号機温度データ改ざんの調査状況：抜き打ち検査 ○定例試験（6号機ディーゼル発電機6B手動起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○過去の違反事項に係る改善措置状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○運転管理の実施状況 ○保守管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「運転管理の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「燃料管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「燃料管理の実施状況」に関してトラブル調査検討会の記録に係ること、及び「緊急時の措置準備状況」に関して原子力災害対策活動で使用する資料の更新を確実にするための手順に係ること等について監視事項が認められたことから、今後の日常の保安調査や保安検査等においてその改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項11件について、原子炉設置者の改善措置状況を確認した結果、5件（「品質管理グレードの選定誤りの件」他4件）については、適切に改善措置が実施されていることを確認した。</p> <p>なお、監視事項6件（「福島第一原子力発電所の放射性物質の境界管理に関する管理の不徹底について」他5件）については、改善が未完了であることから、今後の日常の保安調査や保安検査等において、引き続き改善状況を確認することとした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験（6号機高圧炉心スプレイ系ポンプ電動弁開閉試験及び残留熱除去系(B)電動弁開閉試験）への立会等を行った結果、6号機原子炉施設の巡視において、起動領域モニターに係る作業許可証の完了処理間違いについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善措置状況を確認することとした。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

福島第一原子力発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 2 月 26 日(月)～平成 19 年 3 月 9 日(金) 及び平成 19 年 3 月 26 日(月)～平成 19 年 3 月 30 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの実施状況 ○安全文化の醸成についての取組み状況 ○内部監査プロセスの実施状況 ○保守管理の実施状況 ○燃料管理の実施状況：抜き打ち検査 ○定例試験（3号機炉心スプレイ系ポンプ（B）手動起動試験等）の実施状況の立会 ○放射性固体廃棄物管理の実施状況 ○調達管理の実施状況 ○2号機起動前確認の実施状況：抜き打ち検査 ○データ改ざんに関する追加調査の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの実施状況 ○安全文化の醸成についての取組み状況 ○内部監査プロセスの実施状況 ○保守管理の実施状況 ○データ改ざんに関する追加調査の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの実施状況」、「安全文化の醸成についての取組み状況」、「内部監査プロセスの実施状況」、「保守管理の実施状況」、「データ改ざんに関する追加調査の実施状況」及び「燃料管理の実施状況」等を項目として検査を実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における過去のデータ改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取組みが行われていることを確認した。しかし、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの実施状況」に関して、レビューのアウトプットが組織内に十分に伝わらないことについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を確認することとした。</p> <p>その他の検査項目については、「燃料管理の実施状況」に関して、制御棒価値ミニマイザの使用に関する三次マニュアルの記載に係ること、及び「調達管理の実施状況」に関して、プロセス計算機ソフトウェア改造に係る調達管理の不備等について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>過去の監視事項 16 件（本店検査分 3 件含む）について、原子炉設置者の改善措置状況を確認した結果、11 件（「制御棒駆動機構水圧制御ユニットの端子箱締め付け不良」他 10 件）については、適切に改善措置が実施されていることを確認した。なお、監視事項 16 件のうち 5 件（「福島第一原子力発電所の放射性物質の境界管理に関する管理の不徹底について」他 4 件）については、改善措置状況が確認出来なかったことから、今後の日常の保安調査や保安検査等において、引き続き改善措置状況を確認することとした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験（3号機炉心スプレイ系ポンプ（B）手動起動試験及び2号機非常用ディーゼル発電機（A）手動起動試験）への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



(5) 福島第二原子力発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 5 月 22 日(月)～平成 18 年 6 月 9 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○運転管理の実施状況 ○保守管理の実施状況 ○調達管理の実施状況 ○過去の監視事項に係わる措置状況 ○事業者巡視の立会 ○保守補修管理の実施状況：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○運転管理の実施状況 ○保守管理の実施状況 ○調達管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「運転管理の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「調達管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「調達管理の実施状況」に関して、取引先登録時の審査不十分に係ること等について、監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>過去の監視事項（「格納容器雰囲気モニタの計測不能」他 6 件）について原子炉設置者の改善措置状況を確認した結果、2 件については、適切に改善措置が実施されていることを確認した。他の 4 件は改善策の実施途中であり、今後の日常巡視、保安検査等において引き続き改善措置状況を確認することとした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

福島第二原子力発電所

第 2 回	
検査実施期間	平成 18 年 8 月 28 日(月)～平成 18 年 9 月 15 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○運転管理の実施状況 ○燃料管理の実施状況 ○マネジメントレビューの実施状況（本店検査） ○調達管理の実施状況（本店検査） ○過去の監視事項に係る改善措置状況 ○定例試験（充電器電圧・電流点検）の実施状況の立会 ○不適合管理の実施状況：抜き打ち検査）
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○運転管理の実施状況 ○燃料管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「運転管理の実施状況」、「燃料管理の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「調達管理の実施状況（本店検査）」及び「マネジメントレビューの実施状況（本店検査）」については、福島第一原子力保安検査官事務所と柏崎刈羽原子力保安検査官事務所との合同で検査を実施した。検査では、主に対象業務の各プロセス（計画、実施、監視・測定、評価・改善）における P D C A（品質マネジメントサイクル）の取組状況について確認した。</p> <p>検査の結果「運転管理の実施状況」に関して、2F-1 残留熱除去系ポンプ（B）の手動起動試験結果の不適切な記録による L C O 逸脱に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、「マネジメントレビューの実施状況（本店検査）」に関して、業務品質監査の指摘事項が遅滞なく処理されていないこと、マネジメントレビューにおける各サイトの是正処置の状況に関するインプット不足について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項「地震後の点検項目について」「1, 2号機廃棄物処理建屋内における水漏れについて」「2F-3 主排気筒における放射性物質の放出について」「保守管理の定期的な評価について」に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、地震後の点検項目の明確化、水漏れに係わった弁及び同形式弁の管理強化、主排気筒放出に係る排気口の閉鎖、セルフアセスメントによる定期的な評価の確立がなされ、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（充電器電流・電圧検査）への立会い等を行った結果、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



福島第二原子力発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月27日(月)～平成18年12月15日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○保守管理の実施状況 ○原子力防災管理の実施状況 ○保安教育の実施状況 ○構内保管物品の管理状況：抜き打ち検査 ○計算機プログラムの補正值の確認：抜き打ち検査 ○過去の監視事項に係る改善措置状況 ○定例試験（原子炉隔離時冷却系（R C I C））の実施状況の立会
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○保守管理の実施状況 ○原子力防災管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「保守管理の実施状況」、「原子力防災管理の実施状況」、「保安教育の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「原子力防災管理の実施状況」に関して、原子力災害対策マニュアル等の一部不適切な表現について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項「2F-3 主排気筒における放射性物質の放出について」、「保守管理の定期的な評価について」に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、主排気筒放出に係る排気口の閉鎖、定期的な評価のマニュアルの改訂とそれに沿ったエビデンスが作成され、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験(原子炉隔離時冷却系(R C I C))への立会い等を行った結果、問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

福島第二原子力発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 2 月 26 日(月)～平成 19 年 3 月 16 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○放射性廃棄物の管理状況 ○放射線管理の実施状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験（HPC S ポンプ自動起動）の実施状況の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○放射性廃棄物の管理状況 ○放射線管理の実施状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「放射性廃棄物の管理状況」、「放射線管理の実施状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における過去のデータ改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、「放射性廃棄物の管理状況」に関して、管理マニュアルの記載の不備に係ること及び「放射線管理の実施状況」に関して、品質目標の評価記録の作成不備に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>過去の監視事項 5 件のうち、2 件（「2F-3 主排気筒における放射性物質の放出」、「スチームドレン誤放出」）について、原子炉設置者の改善状況を確認した結果、手順書の改訂などが行われ、改善が図られていることを確認した。なお、監視事項 5 件のうち 3 件については、暫定的な運用等により改善は図られているものの、必要なマニュアル等の改訂など恒久的な対策が完了していないことから、引き続き保安検査等において改善状況の確認を行っていくこととする。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（HPC S ポンプ自動起動試験）への立会いを行った結果、特段問題ないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



(6) 柏崎刈羽原子力発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 5 月 22 日(月)～平成 18 年 6 月 9 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○セルフアセスメントの実施状況 ○内部監査の実施状況 ○不適合管理の実施状況 ○不適合管理委員会の実施状況：抜き打ち検査 ○マネジメントレビュー（発電所）の実施状況 ○調達管理の実施状況（本店検査） ○運転管理等の実施状況 ○定例試験（7号機非常用ディーゼル発電機（C）手動起動試験、6号機高圧炉心注水系ポンプ（B）手動起動試験）の立会：抜き打ち検査 ○過去の違反事項に係わる改善処置状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビュー（発電所）の実施状況 ○調達管理の実施状況（本店検査）
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビュー（発電所）の実施状況」、「調達管理の実施状況（本店検査）」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「調達管理の実施状況（本店検査）」に関して、取引先登録時の審査不十分に係る事等について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>過去の監視事項（14件）について、原子炉設置者の改善措置状況を確認した結果、監視事項14件のうち8件（「2号機原子炉建屋1階南西エアロック二重扉の両開事象の件」他7件）については、適切に改善措置が実施されていることを確認した。</p> <p>なお、監視事項14件のうち6件（「定期安全レビュー（PSR）の記録について」他5件）については、改善措置状況が確認できなかったことから、今後の日常巡視、保安検査等において引き続き改善措置状況を確認することとした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（7号機非常用ディーゼル発電機手動起動試験等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好であったと判断する。</p>

柏崎刈羽原子力発電所

第2回	
検査実施期間	平成18年8月28日(月)～平成18年9月15日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○保守管理の実施状況 ○調達管理の実施状況（発電所、本店検査） ○原子炉施設の定期的な評価の実施状況 ○マネジメントレビューの実施状況（本店検査） ○運転管理等の実施状況 ○定例試験（6号機高圧炉心注水系ポンプ（B）手動起動試験、1号機高圧炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験）の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○過去の監視事項に係る改善処置状況
重点検査項目	○保守管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「保守管理の実施状況」、「調達管理の実施状況（発電所、本店検査）」、「原子炉施設の定期的な評価の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況（本店検査）」及び「運転管理等の実施状況」等を検査項目として、検査を実施した。</p> <p>このうち、「調達管理の実施状況（本店検査）」及び「マネジメントレビューの実施状況（本店検査）」については、福島第一原子力保安検査官事務所と福島第二原子力保安検査官事務所との合同で検査を実施した。検査では、主に対象業務の各プロセス(計画、実施、監視・測定、評価・改善)におけるPDCA（品質マネジメントサイクル）の取組状況について確認した。</p> <p>検査の結果、「保守管理の実施状況」に関して、大湊側予備品倉庫における管理状況不良に係ること、予備品管理マニュアルによる点検・保管方法に係わる要求事項の不整合・不明確に係ること等について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>マネジメントレビューの実施状況（本店検査）に関して、業務品質監査の指摘事項が遅滞なく処理されていないこと、マネジメントレビューにおける各サイトの是正処置の状況に関するインプット不足について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項（6件）について、原子炉設置者の改善状況を確認した結果、3件（「物品搬出測定員の表示が分かり難い件」他2件）については、適切に改善が実施されていることを確認した。</p> <p>なお、監視事項3件（「定期安全レビュー（PSR）の記録について」他2件）については、取り組みは確認できたものの中途であったことから、今後の日常巡視、保安検査等において引き続き改善状況を確認することとした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（6号機高圧炉心注水ポンプ（B）手動起動試験等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



柏崎刈羽原子力発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月30日(木)～平成18年12月20日(水)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○緊急時対応を含む運転管理等の実施状況 ○原子炉施設の定期的な評価の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善処置状況 ○定例試験（1号機可燃性ガス濃度制御系（FCS）ブロワ常温作動試験（B系））の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○4号機における原子炉起動操作状況の立会：抜き打ち検査 ○休日における原子炉施設（中央制御室）の巡視：抜き打ち検査
重点検査項目	○緊急時対応を含む運転管理等の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「緊急時対応を含む運転管理等の実施状況」、「原子炉施設の定期的な評価の実施状況」等を検査項目として、検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「緊急時対応を含む運転管理等の実施状況」に関して、原子炉停止後点検表の一部欠落に係わること、温排水等漁業調査結果の報告における不十分な業務計画に係わること、原子力災害対策活動で使用する資料の送付不備に係わること等について監視事項が認められたことから、今後の保安調査や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項（7件）について、原子炉設置者の改善状況を確認した結果、5件（「定期安全レビューの記録について」他4件）について、適切に改善措置が実施されていることを確認した。</p> <p>なお、監視事項2件（「大湊側予備品倉庫における管理状況不良の件」他1件）については、原子炉設置者にて、三次マニュアルを抜本的に見直す作業を実施していることから、今後の保安調査や保安検査等において、その改善状況について確認して行くこととした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験（1号機可燃性ガス濃度制御系（FCS）ブロワ常温作動試験（B系））への立会、4号機の原子炉起動操作状況の立会確認等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

柏崎刈羽原子力発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 2 月 19 日(月)～平成 19 年 3 月 16 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○物品等搬出管理の実施状況 ○気体・液体の放出管理の実施状況 ○運転管理等の実施状況 ○定例試験（4号機非常用ディーゼル発電機4A手動起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○6/7号機における当直引継ぎ状況の立会：抜き打ち検査 ○休日における原子炉施設（中央制御室）の巡視：抜き打ち検査 ○過去の違反事項に係る改善処置状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○物品等搬出管理の実施状況 ○気体・液体の放出管理の実施状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「物品等搬出管理の実施状況」、「気体・液体の放出管理の実施状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」等を検査項目として、検査を実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における過去のデータ改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>過去の監視事項（7件）について、原子炉設置者の改善状況を確認した結果、5件（「「取放水口温度の不適切な補正」に対する不適合報告書発行のタイミング」他4件）について、適切に改善措置が実施されていることを確認した。</p> <p>なお、監視事項2件（「大湊側予備品倉庫における管理状況不良の件」他1件）については、原子炉設置者にて、三次マニュアル等を抜本的に見直す作業を実施していることから、今後の保安調査や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。一方、過去の保安検査（本店検査）における監視事項（3件）について原子炉設置者の改善状況を確認した結果、3件（「取引先登録時の審査不十分」他2件）について、適切に改善措置が実施されていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験（4号機及び6号機の非常用ディーゼル発電機手動起動試験等）への立会、6号機の当直長引継ぎ状況の立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>



(7) 浜岡原子力発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 6 月 5 日(月)～平成 18 年 6 月 26 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○ 4 号機起動の実施状況 ○ 4 号機シュラウド修理工事の実施状況 ○ 本店原子力部の QMS 定着状況 ○ 過去の違反事項に係る改善措置状況 ○ 定例試験 (5号機原子炉機器冷却水ポンプ・原子炉機器冷却水海水ポンプ手動起動試験および 3号機非常用ディーゼル発電機(A)負荷運転試験) の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	○ 4 号機起動の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「4号機起動の実施状況」、「4号機シュラウド修理工事の実施状況」、「本店原子力部のQMS定着状況」等を、検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「本店原子力部のQMS定着状況」「4号機シュラウド修理工事の実施状況」に関して、本店原子力部における不適合管理に係ること、達成度が測定できない品質目標に係ること等について監視事項が認められたことから、今後の保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項（「本店資材部等の調達管理」等）に対する原子炉設置者の「改善状況を確認した結果、それぞれ適切な改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

浜岡原子力発電所

第2回	
検査実施期間	平成18年8月25日(金)～平成18年9月15日(金)
検査項目	<input type="checkbox"/> 不適合管理の実施状況 <input type="checkbox"/> 周辺監視区域の管理状況 <input type="checkbox"/> 内部監査の実施状況 <input type="checkbox"/> 設計管理の実施状況 <input type="checkbox"/> 定例試験（4号機ほう酸水注入ポンプ起動試験および1号機非常用ガス処理系起動試験）の実施状況の立会：抜き打ち検査 <input type="checkbox"/> 過去の違反事項に係る改善措置状況
重点検査項目	<input type="checkbox"/> 不適合管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「不適合管理の実施状況」、「周辺監視区域の管理状況」、「内部監査の実施状況」、「設計管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「設計管理の実施状況」に関して、設計検証結果の記録及び設計検証記録の維持に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項（「本店の不適合管理状況」等）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ改善が図られていることを確認した。保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



浜岡原子力発電所

第 3 回	
検査実施期間	平成 18 年 11 月 20 日(月)～平成 18 年 12 月 11 日(月)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○放射線管理の実施状況 ○教育・訓練の実施状況 ○保守管理の実施状況 ○3号機重要計器の設定等妥当性確認状況 ○原子炉主任技術者の執務状況：抜き打ち検査 ○定例試験（4号機パイロット蓄電池点検・蓄電池端子電圧測定 1 2 5 V（A））の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○過去の違反事項に係る改善措置状況
重点検査項目	○放射線管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「放射線管理の実施状況」、「教育・訓練の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「3号機重要計器の設定等妥当性確認状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「保守管理の実施状況」、「3号機重要計器の設定等妥当性確認状況」に関して、調達要求仕様書の一部記載漏れに係ること、保守管理指針における作業環境に関する要求事項の内容が一部不明確であったこと、及び過去の S I 単位化等の際の設計変更管理が明確になっていないまま使用していたことについて監視事項が認められたことから、今後の保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項（6件）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、3件（「定められた要求に従わない業務が発見された件」（18年度第1回）他2件）については改善が図られていることを確認した。</p> <p>なお、改善が未完了であった3件（本店経営考査室の内部監査の実施状況（17年度第3回）他2件）については引き続き今後の保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（4号機パイロット蓄電池点検・蓄電池端子電圧測定 1 2 5 V（A））への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 2 月 19 日(月)～平成 19 年 3 月 9 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○耐震裕度向上工事の実施状況 ○4号機新燃料の運搬・貯蔵の実施状況 ○保安活動記録の保管状況 ○原子炉施設の定期的な評価の実施状況 ○定例試験（3号機余熱除去系（B）ポンプ手動起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査) ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」、「耐震裕度向上工事の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における過去のデータ改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、「耐震裕度向上工事の実施状況」に関して、文書管理に係ることについて、監視事項が認められたことから、今後の保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>過去の監視事項（「本店経営考査室の内部監査の実施状況」他 5 件）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会い等を行った結果、4号機給水流量（A）のドリフト事象における評価不十分に係ること、5号機タービン建屋第1抽気逆止め弁（A）フランジ部のガスケット交換に係る調達製品の検証不備に係ることについて、監視事項が認められたことから、今後の保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



(8) 志賀原子力発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 6 月 5 日(月)～平成 18 年 6 月 23 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○保安教育の実施状況 ○保全区域・周辺監視区域に係る管理の実施状況 ○不適合管理及び予防処置の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験（2号機ほう酸水貯蔵タンク容積温度測定試験等）等の立会 ○巡視点検の現場立入：抜き打ち検査
重点検査項目	○マネジメントレビューの実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」、「保安教育の実施状況」、「保全区域・周辺監視区域に係る管理の実施状況」、「不適合管理及び予防処置の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「不適合管理及び予防処置の実施状況」に関して、不適合管理の対象とするか否かの判断基準に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項「志賀原子力発電所 2 号機「タービン駆動原子炉給水ポンプ(B)出口弁閉動作不良」に対する是正措置」「本店購買部及び原子力監査室の「記録の管理」に係わる社内規定」に対する原子炉設置者の改善措置状況を確認した結果、それぞれ是正処置の見直し、社内規定の整備が実施され適切に改善措置が実施されていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであると判断する。</p>

志賀原子力発電所

第 2 回	
検査実施期間	平成 18 年 9 月 4 日(月)～平成 18 年 9 月 22 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1 号機原子炉停止の実施状況 ○ 放射性廃棄物管理の実施状況 ○ 管理区域の設定及び解除の実施状況 ○ 不適合管理の実施状況 ○ 過去の違反事項に係る改善措置状況 ○ 1 号機原子炉冷却材中のよう素 1 3 1 濃度測定の実施状況の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○ 不適合管理の実施状況 ○ 放射性廃棄物管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「不適合管理の実施状況」、「放射性廃棄物管理の実施状況」、「1 号機原子炉停止の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>また、過去の監視事項（「不適合管理要領の記載不明確」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、当該要領の改訂が速やかに実施され、不適合事象の判定基準がより明確化され、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>



志賀原子力発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月20日(月)～平成18年12月8日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○1号機原子炉起動の実施状況 ○1号機改造工事の実施状況 ○記録及び報告の管理の実施状況 ○不適合管理の実施状況 ○定例試験（1号機高圧炉心スプレイ系非常用ディーゼル発電機手動始動試験）の立会：抜き打ち検査 ○1号機局部出力領域モニタの指示不良に係る処理の実施状況：抜き打ち検査 ○1号機非常用ガス処理系の計器指示の不適合に係る処理の実施状況：抜き打ち検査
重点検査項目	○1号機改造工事の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「1号機原子炉起動の実施状況」、「1号機改造工事の実施状況」、「記録及び報告の管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「1号機局部出力領域モニタの指示不良に係る処理の実施状況」に関して、取替工事に係る工事要領書の検証が適切に実施されていなかったこと等の監視事項が認められた。また、平成18年11月7日のトラブル停止時に点検し誤接続が確認されたが、指示不良が確認された第10回定期検査時には、原因究明と再発防止対策の検討が十分に行われず、故障として処置し、プラントを起動していることが確認されたことから、安全確保を優先し、不適合管理を確実に実施するよう品質保証体制の改善を求めるとともに、今後の保安検査等によって、改善状況を確認することとした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、「1号機局部出力領域モニタの指示不良に係る処理の実施状況」の検査項目を除き、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

志賀原子力発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 3 月 5 日(月)～平成 19 年 4 月 5 日(木)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○臨界事故に対する事実関係等の調査（本店検査を含む）（特別な保安検査） ○内部監査の実施状況（本店検査） ○調達管理の実施状況（本店検査） ○原子力・安全保安院指示文書への対応状況 ○放射線管理の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験等の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○臨界事故に対する事実関係等の調査（本店検査を含む）（特別な保安検査） ○内部監査の実施状況（本店検査） ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「臨界事故に対する事実関係等の調査（本店検査を含む）（特別な保安検査）」、「内部監査の実施状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>特に、平成 19 年 3 月 15 日に判明した「1号機における平成 11 年の定期検査期間中の事故」（以下「臨界事故」という。）を踏まえ、当時の事実関係、保安規定の遵守状況、原因究明と再発防止に向けた取組状況、安全対策の総点検の状況等を確認するために、3月19日～4月5日にかけて「特別な保安検査」として検査を実施した。</p> <p>この結果、臨界事故が発生した当時は、手順書に沿わない作業が行われたこと、正式な承認手続きを経ない手順が存在したこと、責任体制が曖昧であったことなどの問題点が確認された。また、当時の保安規定の各条項に照らして、原子炉主任技術者の職務、運転状況の引継ぎ、異常時の措置、原子炉スクラム後の措置、記録、及び報告において、規定に抵触していたことが確認された。</p> <p>一方、現状においては、原子力安全の確保を最優先とする品質保証活動や平成 12 年に定めた行動宣言に基づき安全文化の醸成に向けた活動が行われていることを確認した。また、水圧制御ユニット隔離作業については、手順書等の改正、現場における操作に関する注意表示の掲示、隔離弁の施錠管理等の改善が図られていることを確認した。</p> <p>更に、原因究明と再発防止対策の検討にあたっては、「志賀 1 号機事故調査対策委員会」や同委員会の下に「事実関係・原因究明部会」等を設置し、取り組んでいることを確認した。安全対策の総点検については、事故発生の問題点を抽出し、類似の問題が発生していないかを点検していく計画であることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、「内部監査の実施状況（本店検査）」に関して、原子力監査室の業務を行う上で必要な力量付与のための教育内容が不明確であったこと等の監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>過去の監視事項（2件）について、原子炉設置者の改善措置状況を確認した結果、「1号機非常用ガス処理系の計器指示の不適合」については、適切に改善措置が実施されていることを確認した。一方、「1号機局部出力領域モニタの指示不良」に関しては、根本的な原因分析を行い、実効的な再発防止策を取りまとめ、3月15日までに報告するよう指示していたところであるが、北陸電力は、3月15日に判明した「臨界事故」に対する原因究明及び再発防止対策とあわせて検討することが適切と判断し、当該報告書の提出が延期されたことから、今後の保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、臨界事故については、「志賀原子力発電所 1 号機の臨界に係る事故に関する報告徴収について」（平成 19 年 3 月 15 日付平成 19・03・15 原第 1 号）に基づく再発防止対策の報告書を踏まえ、今後の保安検査等において、その具体的な取り組み状況を確認していくこととする。なお、その他の選定された検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものと判断する。</p>



(9) 美浜発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 5 月 22 日(月)～平成 18 年 6 月 9 日(金)
検査項目	○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○防災管理活動の実施状況 ○ 2 号機燃料取り出し作業にかかる運転上の制限の逸脱事象に係る対策の実施状況：抜き打ち検査 ○定例試験（1 号機蓄圧タンク水ホウ素濃度測定等）の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「防災管理活動の実施状況」、「2 号機燃料取り出し作業にかかる運転上の制限の逸脱事象に係る対策の実施状況」及び「定例試験（1 号機蓄圧タンク水ホウ素濃度測定、2 号機 A ディーゼル発電機負荷試験、2 号機出力運転時原子炉保護系機能検査）の立会」を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、重点検査項目として実施するとともに「マネジメントレビューの実施状況」については大飯事務所及び高浜事務所と合同で、原子力事業本部において検査を実施した。検査は、「マネジメントレビュー等の状況」、「美浜発電所 3 号機 2 次系配管破損事故調査委員会において当院が報告した内容の事業者における状況」、「関西電力(株)が三菱重工業(株)に対して実施する調達管理の改善状況」及び「原子力保全改革委員会及び検証委員会の活動状況」の実施、評価及び改善活動の状況について実施した。</p> <p>検査の結果、計画に基づき、これまでに構築された仕組みに沿って実行されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目についても検査の結果、保安規定に基づき、各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会い等を行うことにより確認した。</p> <p>その結果、日々の保守作業状況表を確認した際に、継続中の作業において、当日の着手、完了の実績が保守作業状況表に記載されていないものがあり、業務の管理が不十分であることから、監視事項と認められた。当該事項については、今後の日常巡視、保安検査等により原子炉設置者の改善措置状況を確認することとした。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

美浜発電所

第 2 回	
検査実施期間	平成 18 年 9 月 4 日(月)～平成 18 年 9 月 22 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○ 1 号機定期安全レビュー及び 2 号機長期保全計画の実施状況 ○不適合管理の実施状況 ○過去の監視事項に係る改善処置状況 ○ 3 号機格納容器内での水漏れに係る対策等の実施状況：抜き打ち検査 ○定例試験（1 号機内部スプレポンプ起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○ 1 号機定期安全レビュー及び 2 号機長期保全計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」及び「1 号機定期安全レビュー及び 2 号機長期保全計画の実施状況」を重点検査項目として、「不適合管理の実施状況」、「過去の監視事項に係る改善処置状況」、「3 号機格納容器内での水漏れに係る対策等の実施状況（抜き打ち検査）」及び「定例試験（1 号機内部スプレポンプ起動試験、1 号機中央制御室非常用フィルタファン起動試験、3 号機 B ディーゼル発電機負荷試験）の実施状況（立会）（抜き打ち検査）」を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、地域原子力安全統括管理官（若狭地域担当）の協力を得つつ、大飯事務所及び高浜事務所と合同で、原子力事業本部において検査を実施した。</p> <p>検査は、「行動計画の実施状況」、「経営層の異動に伴う再発防止に対するインタビュー」、「美浜発電所 3 号機起動による立ち上げ準備に関するフォローの体制及び実施状況」、「経営監査室の組織体制、業務の計画及び実施状況」及び「大飯発電所 2 号機第 20 回定期検査における主復水管の必要最小肉厚割れの再発防止対策」について実施した。</p> <p>検査の結果、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」に関しては、原子力事業本部及び美浜発電所において、これまでに構築された仕組みに沿って実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、「1 号機定期安全レビュー及び 2 号機長期保全計画の実施状況」及び「不適合管理の実施状況」に関して、実施手順書と実施計画書における実施体制の相違に係ること、不適合処置内容の承認に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視及び保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項（「文書の不適切な記載について」、「作業票管理システムの入力忘れ」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、改訂作業の実施及びチェックシート等による管理の徹底がなされ、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会い等を行った結果、保修作業の管理不十分に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視及び保安検査等において、その改善措置状況について確認していくこととした。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



美浜発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月27日(月)～平成18年12月15日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所3号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○1号機定期安全レビューの実施状況 ○放射性廃棄物管理の実施状況 ○計画的に運転上の制限外に移行する予防保全作業の実施状況：抜き打ち検査 ○定例試験（2号機ほう酸注入タンク水のほう素濃度測定等）の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○過去の監視事項に係る改善処置状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所3号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○1号機定期安全レビューの実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所3号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「1号機定期安全レビューの実施状況」、「放射性廃棄物管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜発電所3号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、重点検査項目として実施し、美浜発電所での検査のほか、大飯事務所及び高浜事務所と合同で、原子力事業本部においても地域原子力安全統括管理官（若狭地域担当）の協力を得つつ検査を実施した。</p> <p>検査は、「行動計画の実施状況に対する現状評価」として行動計画全般の実施状況を確認するとともに、個別項目として「幹部と現場第一線との膝詰め対話に係る実施状況」、「発電所保守管理体制の増強等の評価に係る実施状況」、「長期工事計画検討会によるフォローに係る実施状況」、「社内文書体系の見直しに係る実施状況」、「三菱重工業に対する監査の実施状況」、「マネジメントレビューのアウトプットに対する実施状況」、「大飯発電所2号機第20回定期検査における主復水管必要最小肉厚割れの再発防止対策の実施状況」及び「大飯発電所2号機第19回定期検査における第5給水ヒータ出口復水配管他修繕工事の不適合管理の実施状況」について実施した。</p> <p>検査の結果、「美浜発電所3号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」に関しては、原子力事業本部及び美浜発電所において、これまでに構築された仕組みに沿って実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>また、過去の監視事項（「不適合処置・是正処置票の不適合処置内容の承認」、「原子力保全総合システムの作業票完了予定日の未変更」及び「美浜発電所1号機定期安全レビュー実施手順書と実施計画書における実施体制の相違」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、周知徹底等がなされ、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

美浜発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 2 月 26 日(月)～平成 19 年 3 月 16 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○1, 3 号機長期保全計画の実施状況 ○発電所レビューの実施状況 ○燃料管理の実施状況 ○余熱除去系統の溶接事業者検査未実施における対策状況：抜き打ち検査 ○定例試験（2 号機充てんポンプ起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○過去の違反事項に係る改善処置状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○1, 3 号機長期保全計画の実施状況 ○発電所レビューの実施状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」、「発電所レビューの実施状況」、「1, 3 号機長期保全計画の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、昨年秋以降に、原子力発電所における過去の改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」のほか、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、美浜発電所での検査の他、大飯事務所と高浜事務所と合同で、原子力事業本部においても地域原子力安全統括管理官（若狭地域担当）の協力を得つつ検査を実施した。</p> <p>また、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>さらに、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、原子力事業本部及び美浜発電所において、これまでに構築された仕組みに沿って実施されていることを確認した。しかし、「品質保証会議の実施状況」に関して、マネジメントレビュー指示に基づくアクションプランの期限を延長する際、原子力事業本部長の承認が実施されていないことについて監視事項が認められたことから、今後の保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>その他の検査項目については、「余熱除去系統の溶接事業者検査未実施における対策状況（抜き打ち検査）」に関して、QMS での溶接事業者検査未実施が発見できなかったことについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視及び保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>過去の監視事項（「美浜発電所 1 号機定期安全レビュー実施手順書と実施計画書における実施体制の相違」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、社内標準に反映され、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会い等を行った結果、定期事業者検査成績書の報告・通知漏れに関する不適合処置について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視及び保安検査等において、その改善措置状況について確認していくこととした。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



(10) 大飯発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 5 月 29 日(月)～平成 18 年 6 月 16 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○マネジメントレビューの実施状況 ○技術基準改正に伴う運転管理の実施状況 ○3, 4 号機火災事故に係る再発防止対策の実施状況 ○過去の違反事項に対する改善措置状況 ○定例試験(4 号機 B 非常用ディーゼル発電機負荷試験等)の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」、「技術基準改正に伴う運転管理の実施状況」、「3, 4 号機火災事故に係る再発防止対策の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、重点検査項目として実施するとともに、「マネジメントレビューの実施状況」については美浜事務所及び高浜事務所と合同で、原子力事業本部において検査を実施した。検査は、「マネジメントレビュー等の状況」、「美浜発電所 3 号機 2 次系配管破損事故調査委員会において当院が報告した内容の事業者における状況」、「関西電力(株)が三菱重工業(株)に対して実施する調達管理の改善状況」及び「原子力保全改革委員会及び検証委員会の活動状況」の実施、評価及び改善活動の状況について実施した。</p> <p>検査の結果、計画に基づき、これまでに構築された仕組みに沿って実行されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については検査の結果、「技術基準改正に伴う運転管理の実施状況」に関して、文書管理の不備に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項（「社内標準文書の管理不備」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、現在も是正処置等を実施中であり、改善状況を引き続き監視することとした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験(4 号機 B 非常用ディーゼル発電機負荷試験等)への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

大飯発電所

第 2 回	
検査実施期間	平成 18 年 8 月 28 日(月)～平成 18 年 9 月 15 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○原子炉施設の定期的な評価の実施状況 ○不適合管理の実施状況 ○過去の違反事項に対する改善処置状況 ○定例試験（2 号機海水ポンプ定期切替等）の実施状況の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○原子炉施設の定期的な評価の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「原子炉施設の定期的な評価の実施状況」、「不適合管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、重点検査項目として実施し、大飯発電所での検査の他、美浜事務所及び高浜事務所と合同で、原子力事業本部においても地域原子力安全統括管理官（若狭地域担当）の協力を得つつ検査を実施した。</p> <p>検査は、「行動計画の実施状況」、「経営層の異動に伴う再発防止に対するインタビュー」、「美浜発電所 3 号機起動による立ち上げ準備に関するフォローの体制及び実施状況」、「経営監査室の組織体制、業務の計画及び実施状況」及び「大飯発電所 2 号機第 20 回定期検査における主復水管の必要最小肉厚割れの再発防止対策」について実施した他、大飯発電所 2 号機第 20 回定期検査における「二次系熱交換器他取替工事」での再発防止対策の実施状況について確認した。</p> <p>検査の結果、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」に関しては、原子力事業本部及び大飯発電所において、これまでに構築された仕組みに沿って実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、「不適合管理の実施状況」に関して、第 5 給水ヒータ出口復水配管他修繕工事における溶接事業者検査の不適合処置未実施に係ること及びその水平展開未実施に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項（「社内標準文書の管理不備」、「文書の承認・レビューの不備」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、管理方法の充実化、承認・レビュー手順の整備がされ、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（2 号機海水ポンプ定期切替等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



大飯発電所

第 3 回	
検査実施期間	平成 18 年 11 月 27 日(月)～平成 18 年 12 月 15 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○内部監査の実施状況 ○保守管理の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験(2号機余熱除去ポンプ起動試験等)の実施状況の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○内部監査の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「内部監査の実施状況」、「保守管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、重点検査項目として実施し、大飯発電所での検査のほか、美浜事務所及び高浜事務所と合同で、原子力事業本部においても地域原子力安全統括管理官（若狭地域担当）の協力を得つつ検査を実施した。</p> <p>検査は、「行動計画の実施状況に対する現状評価」として行動計画全般の実施状況を確認するとともに、個別項目として「幹部と現場第一線との膝詰め対話に係る実施状況」、「発電所保守管理体制の増強等の評価に係る実施状況」、「長期工事計画検討会によるフォローに係る実施状況」、「社内文書体系の見直しに係る実施状況」、「三菱重工業に対する監査の実施状況」、「マネジメントレビューのアウトプットに対する実施状況」、「大飯発電所 2 号機第 20 回定期検査における主復水管必要最小肉厚割れの再発防止対策の実施状況」及び「大飯発電所 2 号機第 19 回定期検査における第 5 給水ヒータ出口復水配管他修繕工事の不適合管理の実施状況」について実施した。</p> <p>検査の結果、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」に関しては、原子力事業本部及び大飯発電所において、これまでに構築された仕組みに沿って実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、「保守管理の実施状況」に関して、加圧器逃がし弁修繕工事における業務プロセスの不適合に係ること、放水口温度計他修繕工事における不適合処置未実施に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項（「溶接事業者検査における不適合処置未実施」及び「同不適合に係る再発防止対策の水平展開未実施」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、「溶接事業者検査における不適合処置未実施」については、不適合処置がとられ、改善が図られていることを確認した。「同不適合に係る再発防止対策の水平展開未実施」については、是正・予防処置活動に一部今後着手するものもあったことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について引き続き確認していくこととした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験(2号機余熱除去ポンプ起動試験等)への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

大飯発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 2 月 26 日(月)～平成 19 年 3 月 16 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○保守管理の実施状況 ○放射線管理の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験（2 号機原子炉保護系ロジック試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○保守管理の実施状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「放射線管理の実施状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、昨年秋以降に、原子力発電所における過去の改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」のほか、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、大飯発電所での検査の他、原子力事業本部においても、地域原子力安全統括管理官（若狭地域担当）の協力を得つつ、美浜事務所と高浜事務所と合同で検査した。</p> <p>また、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>さらに、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、原子力事業本部及び大飯発電所において、これまでに構築された仕組みに沿って実施されていることを確認した。しかし、「品質保証会議の実施状況」に関して、マネジメントレビュー指示に基づくアクションプランの期限を延長する際、原子力事業本部長の承認が実施されていないことについて監視事項が認められたことから、今後の保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>その他の検査項目については、「保守管理の実施状況」に関して、点検工事における不十分な文書管理について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>さらに、過去の監視事項（「溶接事業者検査における不適合に係る再発防止対策の水平展開未実施」、「加圧器逃がし弁内弁修繕工事における業務のプロセスの不適合」、「放水口温度計他定期修繕工事における不適合処置未実施」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果「加圧器逃がし弁内弁修繕工事における業務のプロセスの不適合」及び「放水口温度計他定期修繕工事における不適合処置未実施」については、不適合処置がとられ、改善が図られていることを確認した。なお、「溶接事業者検査における不適合に係る再発防止対策の水平展開未実施」については、是正・予防処置活動が現在も進行中のものがあつたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について引き続き確認していくこととした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（2 号機原子炉保護系ロジック試験等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであつたと判断する。</p>



(11) 高浜発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 5 月 29 日(月)～平成 18 年 6 月 16 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○発電所レビュー及びマネジメントレビューの実施状況 ○美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○不適合管理／是正処置の実施状況：抜き打ち検査を含む ○過去の監視事項に係る改善処置状況：抜き打ち検査含む ○定例試験（1 号機内部スプレポンプ起動試験等）の立会：抜き打ち検査 ○原子炉建屋、補助建屋等の巡視：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○発電所レビュー及びマネジメントレビューの実施状況 ○美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「発電所レビュー及びマネジメントレビューの実施状況」、「美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「不適合管理／是正処置の実施状況」、「過去の監視事項に係る改善処置状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「発電所レビュー及びマネジメントレビューの実施状況」及び「美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、重点検査項目として実施するとともに、「マネジメントレビューの実施状況」については美浜事務所及び大飯事務所と合同で、原子力事業本部において検査を実施した。検査は、「マネジメントレビュー等の状況」、「美浜発電所 3 号機 2 次系配管破損事故調査委員会において当院が報告した内容の事業者における状況」、「関西電力(株)が三菱重工業(株)に対して実施する調達管理の改善状況」及び「原子力保全改革委員会及び検証委員会の活動状況」の実施、評価及び改善活動の状況について実施した。</p> <p>検査の結果、計画に基づき、これまでに構築された仕組みに沿って実行されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については検査の結果、「不適合管理／是正処置の実施状況」、「過去の監視事項に係る改善処置状況」に関して、不適合処置、是正処置票の未発行に係ること、現場手動弁に対する施錠管理の不備に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善措置状況を確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項（「高浜発電所 1 / 2 号機共用設備 アス固化建屋・施錠弁に対する施錠管理（識別管理）の不徹底」、「高浜発電所 3 / 4 号機共用設備 海水電解装置排水切替弁施錠管理に係る不適合管理に運用不備」）に対する原子炉設置者の改善措置状況を確認した結果、それぞれ改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況、保安巡視状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会い等を行った結果、特段問題ないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目における保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

高浜発電所

第 2 回	
検査実施期間	平成 18 年 8 月 28 日(月)～平成 18 年 9 月 15 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○運転管理・水質管理の実施状況 ○保安検査期間外指摘事項に係る改善処置の実施状況：抜き打ち検査を含む ○前回保安検査における監視事項に係る改善処置状況：抜き打ち検査を含む ○定例試験（1 号機内部スプレポンプ起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○原子炉建屋、補助建屋等の巡視：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○運転管理・水質管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「運転管理・水質管理」、「保安検査期間外指摘事項に係る改善処置」、「前回保安検査における監視事項に係る改善処置状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については重点検査項目として実施し、高浜発電所での検査の他、美浜事務所及び大飯事務所と合同で、原子力事業本部においても地域原子力安全統括管理官（若狭地域担当）の協力を得つつ検査を実施した。</p> <p>高浜発電所における検査の結果、労働安全衛生マネジメントシステムのリスク評価に関する運用について改善の必要な箇所が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>原子力事業本部に対する検査は、「行動計画の実施状況」、「経営層の異動に伴う再発防止に対するインタビュー」、「美浜発電所 3 号機起動による立ち上げ準備に関するフォローの体制及び実施状況」、「経営監査室の組織体制、業務の計画及び実施状況」及び「大飯発電所 2 号機第 20 回定期検査における主復水管の必要最小肉厚割れの再発防止」について実施した。</p> <p>検査の結果、原子力事業本部における「美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」に関しては、これまでに構築された仕組みに沿って実施されていることを確認した。</p> <p>また、過去の監視事項（「現場手動弁の施錠管理に関する不備」、「不適合処置・是正処置票の未発行」）に対する原子炉設置者の改善処置の実施状況を確認した結果、改善が実施済み、又は計画的に実施中であることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況、保安巡視状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1 号機内部スプレポンプ起動試験等）への立会い等を行った結果、特段問題ないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目における保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



高浜発電所

第 3 回	
検査実施期間	平成 18 年 11 月 27 日(月)～平成 18 年 12 月 15 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○一時的な管理区域の管理の実施状況 ○新燃料の受入れ管理の実施状況 ○周辺監視区域の管理の実施状況 ○定例試験（2 号機充てん／高圧注入ポンプ起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査) ○原子炉建屋、補助建屋等の巡視：抜き打ち検査
重点検査項目	○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「一時的な管理区域の管理の実施状況」、「新燃料の受入れ管理の実施状況」、「周辺監視区域の管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「美浜 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については重点検査項目として実施し、高浜発電所での検査のほか、美浜事務所及び大飯事務所と合同で、原子力事業本部においても地域原子力安全統括管理官（若狭地域担当）の協力を得つつ検査を実施した。</p> <p>高浜発電所に対する検査は、再発防止策の進捗状況、是正処置プログラム（CAP）の実施状況、前回の保安検査で改善を要するとした事項の改善処理状況及び 2 次系配管肉厚管理に係る実施状況について実施した。</p> <p>原子力事業本部に対する検査は、「行動計画の実施状況に対する現状評価」として行動計画全般の実施状況を確認するとともに、個別項目として「幹部と現場第一線との膝詰め対話に係る実施状況」、「発電所保守管理体制の増強等の評価に係る実施状況」、「長期工事計画検討会によるフォローに係る実施状況」、「社内文書体系の見直しに係る実施状況」、「三菱重工に対する監査の実施状況」、「マネージメントレビューのアウトプットに対する実施状況」、「大飯発電所 2 号機第 20 回定期検査における主復水管必要最小肉厚割れの再発防止対策の実施状況」及び「大飯発電所 2 号機第 19 回定期検査における第 5 給水ヒータ出口復水配管他修繕工事の不適合管理の実施状況」について実施した。</p> <p>検査の結果、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」及び個別項目に関しては、これまでに構築された仕組みに沿って実施されていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、「一時的な管理区域の管理の実施状況」に関して、保安規定の管理区域図における不明確な表示に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等によりその改善状況を確認することとした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況、保安巡視状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（2 号機充てん／高圧注入ポンプ起動試験等）への立会い等を行った結果、特段問題ないことを確認した。しかし、屋外タンクの一部現場水位計に関する系統図の管理の不徹底に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の保安検査等によりその改善状況を確認することとした。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目における保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

高浜発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 2 月 26 日(月)～平成 19 年 3 月 16 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○1, 2 号機高経年化対策の実施状況 ○発電所レビューの実施状況 ○保守管理の実施状況：抜き打ち検査を含む ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況 ○定例試験（3 号機充てん／高圧注入ポンプ起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○原子炉建屋、補助建屋等の巡視：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」、「1, 2 号機高経年化対策の実施状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」等について検査を実施した。</p> <p>このうち、昨年秋以降に、原子力発電所における過去の改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」のほか、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、高浜発電所での検査の他、美浜事務所と大飯事務所と合同で、原子力事業本部においても地域原子力安全統括管理官（若狭地域担当）の協力を得つつ検査を実施した。</p> <p>また、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>さらに、「美浜発電所 3 号機事故再発防止に係る行動計画の実施状況」については、原子力事業本部及び高浜発電所において、これまでに構築された仕組みに沿って実施されていることを確認した。しかし、「品質保証会議の実施状況」に関して、マネジメントレビュー指示に基づくアクションプランの期限延長する際、原子力事業本部長の承認が実施されていないこと及び発電所の品質教育に関する所達の不備等について 3 件の監視事項が認められたことから、今後の保安検査等において、その改善措置状況を確認していくこととした。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況、保安巡視状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（3 号機充てん／高圧注入ポンプ起動試験等）への立会い等を行った結果、1, 2 号機原子炉施設を巡視において、施錠管理となっている起変中性点接地抵抗器盤が施錠されていないことについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善措置状況を確認していくこととした。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目における保安活動は、概ね良好であったと判断する。</p>



(12) 島根原子力発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 5 月 29 日(月)～平成 18 年 6 月 20 日(火) (平成 18 年 6 月 1 日(木)～平成 18 年 6 月 4 日(日)は除く)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○放射線管理の実施状況 ○2号機における放水路・放水口切替の実施状況：抜き打ち検査 ○計測及び制御設備の管理の実施状況 ○品質保証センターの品質保証活動の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験(1号機炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験等)の立会
重点検査項目	○品質保証センターの品質保証活動の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「放射線管理の実施状況」、「2号機における放水路・放水口切替の実施状況」、「計測及び制御設備の管理の実施状況」、「品質保証センターの品質保証活動の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「品質保証センターの品質保証活動の実施状況」に関して、不適合管理及び是正処置に係る運用面における監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項（「管理区域内の区域区分変更時における確認サーベイ記録の明確化」など）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、サーベイ基準とそれに基づく記録を明確にしておき、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1号機炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>なお、周辺監視区域に設置されている柵や標識を常に良好な状態に維持するための取り組みがなされていたことなどの良好事例を確認することが出来た。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

島根原子力発電所

第2回	
検査実施期間	平成18年8月28日(月)～平成18年9月15日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○原子炉への燃料移動の実施状況 ○内部監査の実施状況 ○マネジメントレビューの実施状況 ○品質マネジメントシステムの変更の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験（2号機非常用ガス処理系手動起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○不適合管理の実施状況：抜き打ち検査 ○ECCSストレーナ閉塞事象に対する暫定措置の実施状況：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○内部監査の実施状況 ○マネジメントレビューの実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「原子炉への燃料移動の実施状況」、「内部監査の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」、「品質マネジメントシステムの変更の実施状況」、「不適合管理の実施状況」、「ECCSストレーナ閉塞事象に対する暫定措置の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「内部監査の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」、「品質マネジメントシステムの変更の実施状況」、「不適合管理の実施状況」に関して、品質マネジメントシステムの構築及び実施、並びにその有効性を継続的に改善する活動に係る監視事項が認められたこと、「ECCSストレーナ閉塞事象に対する暫定措置の実施状況」に関して、「ECCSポンプ停止判断値」の誤設定に係る監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項（「要員の力量設定における教育等の判断根拠の不明確」など）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、階層別に教育訓練の養成目標を規定するなどの改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（2号機非常用ガス処理系手動起動試験等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものと判断する。</p>



島根原子力発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月27日(月)～平成18年12月15日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○品質目標の実施状況 ○データ分析の実施状況 ○是正処置の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○1号機復水貯蔵タンクにおける腐食事象及び1号機復水フィルタ出口ヘッダー配管の減肉事象に対する是正処置の実施状況 ○定例試験（2号機低圧注水系ポンプ手動起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○1号機復水貯蔵タンクにおける腐食事象及び1号機復水フィルタ出口ヘッダー配管の減肉事象に対する是正処置の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「品質目標の実施状況」、「データ分析の実施状況」、「是正処置の実施状況」、「1号機復水貯蔵タンクにおける腐食事象及び1号機復水フィルタ出口ヘッダー配管の減肉事象に対する是正処置の実施状況」、「過去の違反事項に係る改善措置状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき、各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>過去の監視事項（「品質マネジメントシステムの構築及び実施、並びにその有効性を継続的に改善する活動における不適合」、「ECCSポンプ停止判断値の誤設定」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、原子炉設置者は、これらの監視事項を全社的な改善活動の起点として、社長を委員長とする「原子力品質マネジメントシステム検討委員会」を新たに設置し、「品質マネジメントシステムの高度化」を推し進める活動に着手しており、同委員会の下に実働部隊である「原子力品質マネジメントシステム検討チーム」を設けて改善に向けた様々な取り組みを展開していることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験（2号機低圧注水系ポンプ手動起動試験等）への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

島根原子力発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 2 月 26 日(月)～平成 19 年 3 月 16 日(金) 及び平成 19 年 3 月 26 日(月)～平成 19 年 3 月 30 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○1号機高経年化対策の実施状況 ○記録管理の実施状況 ○放射性廃棄物管理の実施状況 ○定例試験（1号機所内蓄電池全蓄電池確認試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況 ○運転管理における引継及び周知の実施状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「過去の違反事項に係る改善措置状況」、「1号機高経年化対策の実施状況」、「記録管理の実施状況」、「放射性廃棄物管理の実施状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」、「運転管理における引継及び周知の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における過去のデータ改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、「記録管理の実施状況」に関して、文書化された手順の不遵守に係ること、及び「放射性廃棄物管理の実施状況」に関して、不適切なサンプリング手順に係ることについて、監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>過去の監視事項（「品質マネジメントシステムの構築及び実施、並びにその有効性を継続的に改善する活動における不適合」等）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、「品質マネジメントシステムの高度化」に向けた具体的なアクションプランの策定を進めており、策定したアクションプランに基づき具体的な改善を推し進める計画であることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視、定例試験（1号機所内蓄電池全蓄電池確認試験等）への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



(13) 伊方発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 6 月 5 日(月)～平成 18 年 6 月 23 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○内部監査の実施状況 ○3号機定期安全レビューの実施状況 ○化学管理の実施状況 ○放射線管理の実施状況 ○保全区域及び周辺監視区域管理の実施状況：抜き打ち検査 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験（非常用ディーゼル発電機負荷試験等）の立会
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○内部監査の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」、「内部監査の実施状況」、「3号機定期安全レビューの実施状況」、「化学管理の実施状況」、「放射線管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>なお、「マネジメントレビューの実施状況」「内部監査の実施状況」「3号機定期安全レビューの実施状況」については、本店の関係部署も含めて検査を行った。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき、各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>また、過去の監視事項（「2号機起動操作の不備」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、適切な処置がなされており、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（非常用ディーゼル発電機負荷試験等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

伊方発電所

第2回	
検査実施期間	平成18年8月21日(月)～平成18年9月8日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○1、3号機定期安全レビューの実施状況 ○放射線管理の実施状況 ○放射性廃棄物管理の実施状況 ○不適合管理及び是正処置の実施状況：抜き打ち検査 ○定例試験（非常用ディーゼル発電機負荷試験等）の実施状況の立会
重点検査項目	○1、3号機定期安全レビューの実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「1、3号機定期安全レビューの実施状況」、「放射線管理の実施状況」、「放射性廃棄物管理の実施状況」、「不適合管理及び是正処置の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>なお、「1、3号機の定期安全レビューの実施状況」については、本店の関係部署も含めて検査を行った。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき、各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（非常用ディーゼル発電機負荷試験等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

伊方発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月27日(月)～平成18年12月15日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○保守管理の実施状況 ○運転管理の実施状況 ○放射線管理の実施状況 ○燃料集合体 SHIPPING 検査の実施状況：抜き打ち検査 ○運転上の制限を逸脱した場合の取り組み状況：抜き打ち検査 ○定例試験（非常用ディーゼル発電機負荷試験等）の実施状況の立会
重点検査項目	○保守管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「保守管理の実施状況」、「運転管理の実施状況」、「放射線管理の実施状況」、「燃料集合体 SHIPPING 検査の実施状況」、「運転上の制限を逸脱した場合の取り組み状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「保守管理の実施状況」に関して、関係会社受注の定期点検工事における工事管理確認方法が不十分なことについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（非常用ディーゼル発電機負荷試験等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

伊方発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 3 月 5 日(月)～平成 19 年 3 月 23 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況 ○炉心管理の実施状況 ○放射線管理の実施状況 ○保安に関する記録及び報告の実施状況 ○設備機器の不具合処理の実施状況：抜き打ち検査 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験（余熱除去ポンプ定期運転等）の実施状況の立会
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」、「炉心管理の実施状況」、「放射線管理の実施状況」、「設備機器の不具合処理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における過去のデータ改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するために、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>過去の監視事項（「関係会社受注の定期点検工事における工事管理確認方法が不十分」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、適切な処置がなされており、改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（余熱除去ポンプ定期運転等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

(14) 玄海原子力発電所

	第1回
検査実施期間	平成18年5月29日(月)～平成18年6月16日(金)
検査項目	○3、4号機原子炉施設の定期的な評価の実施状況 ○放射性廃棄物管理の実施状況 ○区域管理の実施状況 ○次直の当直課長への引継の実施状況 ○定例試験(1号機中央制御室非常用給気ファン起動試験等)の立会:抜き打ち検査
重点検査項目	○3、4号機原子炉施設の定期的な評価の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「3、4号機原子炉施設の定期的な評価の実施状況」、「放射性廃棄物管理の実施状況」、「区域管理の実施状況」、「次直の当直課長への引継の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき、各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験(1号機中央制御室非常用給気ファン起動試験等)への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

玄海原子力発電所

第 2 回	
検査実施期間	平成 18 年 9 月 4 日(月)～平成 18 年 9 月 22 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○保安教育の実施状況 ○不適合管理の実施状況 ○記録及び報告の実施状況 ○予防保全を目的とした点検・保修を実施する場合の実施状況 ○定検における設備改造等に伴う各種手順書（内規）への反映の実施状況 ○定例試験（2号機タービン各弁スチームフリー試験他）の実施状況の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	○保安教育の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「保安教育の実施状況」、「不適合管理の実施状況」、「記録及び報告の実施状況」、「予防保全を目的とした点検・保修を実施する場合の実施状況」、「定検における設備改造等に伴う各種手順書（内規）への反映の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき、各保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（2、3号機余熱除去ポンプ起動試験等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>



玄海原子力発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月27日(月)～平成18年12月15日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○内部監査の実施状況 ○設計調達管理の実施状況 ○燃料管理の実施状況：抜き打ち検査を含む ○異常時の措置に関する事項の実施状況 ○日常保全の実施状況 ○過去の監視事項に係る改善措置状況 ○定例試験（1号機余熱除去ポンプ起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査を含む
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○内部監査の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」、「内部監査の実施状況」、「設計調達管理の実施状況」、「燃料管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「マネジメントレビューの実施状況」、「内部監査の実施状況」、「設計調達管理の実施状況」については、川内原子力保安検査官事務所と合同で、本店において検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「設計調達管理の実施状況」に関して、設計レビュー記録が不十分なことについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項（品質目標の設定において、各所管部長の責任と権限が不明確等他2件）、に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、関連基準の改正により改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1号機余熱除去ポンプ起動試験等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

玄海原子力発電所

第4回	
検査実施期間	平成19年2月26日(月)～平成19年3月16日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況 ○高経年化対策に係る長期保全計画の実施状況 ○原子炉起動に関する管理の実施状況 ○運転上の制限を満足しない場合における保安活動の実施状況 ○定例試験等（1号機タービン駆動補助給水ポンプ起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査を含む
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況 ○高経年化対策に係る長期保全計画の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」、「高経年化対策に係る長期保全計画の実施状況」、「原子炉起動に関する管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における過去のデータ改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、「高経年化対策に係る長期保全計画の実施状況」に関して、フォローアップ業務の手順等についての監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1号機タービン駆動補助給水ポンプ起動試験等）への立会等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



(15) 川内原子力発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 5 月 29 日(月)～平成 18 年 6 月 16 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2 号機燃料管理の実施状況 ○ 巡視点検の実施状況 ○ マネジメントレビューの実施状況 ○ 作業管理の実施状況 ○ 保安教育の実施状況：抜き打ち検査 ○ 定例試験（1，2号機タービン動補助給水ポンプ起動試験等）の立会
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2 号機燃料管理の実施状況 ○ 巡視点検の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「2号機燃料管理の実施状況」「巡視点検の実施状況」、「マネジメントレビューの実施状況」、「作業管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「巡視点検の実施状況」、「作業管理の実施状況」及び「保安教育の実施状況」に関して、規定文書及び業務要領の記載不明確に係ること、常設資機材等の管理不十分に係ること等について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1，2号機タービン動補助給水ポンプ起動試験等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

川内原子力発電所

第2回	
検査実施期間	平成18年8月28日(月)～平成18年9月15日(金)
検査項目	<input type="checkbox"/> 不適合管理の実施状況 <input type="checkbox"/> 保守管理の実施状況 <input type="checkbox"/> 内部監査フォローの実施状況 <input type="checkbox"/> 調達先管理の実施状況 <input type="checkbox"/> 定例試験（1，2号機原子炉保護系ロジック検査他）の実施状況の立会 <input type="checkbox"/> 運転管理の実施状況：抜き打ち検査
重点検査項目	<input type="checkbox"/> 不適合管理の実施状況 <input type="checkbox"/> 運転管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「不適合管理の実施状況」、「保守管理の実施状況」、「内部監査フォローの実施状況」、「調達先管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「不適合管理の実施状況」に関して、不適合管理対象範囲に係ること等について監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1，2号機原子炉保護系ロジック検査等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



川内原子力発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月29日(水)～平成18年12月19日(火)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○内部監査の実施状況 ○設計調達管理の実施状況 ○放射性廃棄物管理の実施状況：抜き打ち検査を含む ○過去の監視事項に係る改善措置状況 ○定例試験（1・2号機アニュラス空気浄化ファン起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査を含む
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○内部監査の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」、「内部監査の実施状況」、「設計調達管理の実施状況」、「放射性廃棄物管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>このうち、「マネジメントレビューの実施状況」、「内部監査の実施状況」、「設計調達管理の実施状況」については、玄海原子力保安検査官事務所と合同で、本店において検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「設計調達管理の実施状況」に関して設計レビュー記録が不十分なこと、「放射性廃棄物管理の実施状況」に関して発電所内運搬作業における記録内容の不整合に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項（発電所6件、本店3件）に対する原子炉設置者の改善措置状況を確認した結果、改善措置が継続中の「不適合管理対象範囲」を除く8件について、基準類の明確化等により改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験への立会い等を行った結果、定例試験の実施状況に関して、現場巡視における着目点の改善に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

川内原子力発電所

第4回	
検査実施期間	平成19年2月28日(水)～平成19年3月20日(火)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○保守管理の実施状況 ○調達管理の実施状況 ○不適合管理の実施状況 ○記録管理の実施状況 ○定例試験（1，2号機充てん高圧注入ポンプ起動試験等）の実施状況の立会：抜き打ち検査を含む ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○保守管理の実施状況 ○記録管理の実施状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「保守管理の実施状況」、「調達管理の実施状況」、「不適合管理の実施状況」、「記録管理の実施状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における過去のデータ改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>その他の検査項目については、「記録管理の実施状況」に関して、記録管理の不備に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安活動等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1，2号機充てん高圧注入ポンプ起動試験等）への立会い等を行った結果、特段の問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>



(16) 東海第二発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 5 月 8 日(月)～平成 18 年 5 月 26 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○放射性廃棄物管理の実施状況 ○教育・訓練の実施状況 ○燃料管理の実施状況 ○過去の違反事項に係わる改善措置状況 ○定例試験・直内訓練等の立会 ○不適合管理の実施状況：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○放射性廃棄物管理の実施状況 ○燃料管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「放射性廃棄物管理の実施状況」、「教育・訓練の実施状況」、「燃料管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「燃料管理の実施状況」に関して、工事要領書確認時の「安全対策事項チェックシート」旧版使用に係ることについて監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>過去の監視事項（「不適合管理要項中、予防措置規定の内容不十分」、「非常用資機材等の不備」等）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、仕組みの整備、要領の改訂等改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（「高圧炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験」等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

東海第二発電所

第 2 回	
検査実施期間	平成 18 年 7 月 24 日(月)～平成 18 年 8 月 11 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○内部監査の実施状況 ○業務に対する要求事項のレビュー（業務プロセスレビュー）の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験（原子炉隔離時冷却系ポンプ手動起動試験他）の実施状況の立会：一部抜き打ち検査 ○新燃料運搬・受入の実施状況：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○マネジメントレビューの実施状況 ○内部監査の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「マネジメントレビューの実施状況」、「内部監査の実施状況」、「業務に対する要求事項のレビュー（業務プロセスレビュー）の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>特に、「マネジメントレビューの実施状況」及び「内部監査の実施状況」については、敦賀原子力保安検査官事務所と合同で、本店において検査を実施した。</p> <p>検査の結果、選定した検査項目においては保安規定に基づき、保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は、認められなかった。</p> <p>また、過去の監視事項（「不適合管理要項中、予防措置規定の内容不十分」、「主油タンク室における不適切な入室」、「工事要領書確認時の安全対策チェックシート旧版使用」等）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、仕組みの整備、要領の改訂等の改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（「原子炉隔離時冷却系ポンプ手動起動試験」等）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。なお、平成 18 年 8 月 1 日に発生した可燃性ガス濃度制御系における運転上の制限の逸脱事象に関しては、定められた手順に従って対応されたことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>



東海第二発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月27日(月)～平成18年12月15日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（発電所及び本店検査） ○保守管理の実施状況 ○調達管理の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験（蓄電池電圧確認試験）の実施状況の立会 ○不適合管理の実施状況：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（発電所及び本店検査） ○保守管理の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（発電所及び本店検査）」、「保守管理の実施状況」、「調達管理の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。このうち、「可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査）」については、敦賀原子力保安検査官事務所と合同で、本店において検査を実施した。</p> <p>検査の結果、「調達管理の実施状況」に関して、工事要領書の一部確認漏れに係る監視事項が認められたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況について確認していくこととした。</p> <p>また、過去の監視事項（「不適合管理要項中、予防措置規定の内容不十分」、「主油タンク室における不適切な入室」、「工事要領書確認時の安全対策チェックシート旧版使用」）に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、仕組みの整備、要領の改訂等の改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（「蓄電池電圧確認試験」）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、概ね良好なものであったと判断する。</p>

東海第二発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 2 月 13 日(火)～平成 19 年 3 月 2 日(金) 及び平成 19 年 3 月 26 日(月)～平成 19 年 3 月 28 日(水)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況 ○原子炉施設の定期的な評価・高経年化対策の実施状況 ○プラント停止・起動操作の実施状況 ○過去の違反事項に係る改善措置状況 ○定例試験(非常用ディーゼル(2D)手動起動試験等)の実施状況の立会 ○不適合管理の実施状況：抜き打ち検査 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況 ○原子炉施設の定期的な評価・高経年化対策の実施状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況」、「原子炉施設の定期的な評価・高経年化対策の実施状況」、「プラント停止・起動操作の実施状況」、「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における過去のデータ改ざん等が発覚したことを踏まえ、原子炉設置者における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>さらに、「可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況(本店所掌分)」については、敦賀原子力保安検査官事務所と合同で、検査を実施した。</p> <p>この結果、①職場風土・安全文化、②企業倫理・安全意識及び③品質マネジメントシステムを改善する観点から 19 項目からなる再発防止対策の計画表が策定され、計画どおり実施されていることを確認した。なお、個別項目によっては詳細なスケジュールの策定も必要なことが確認されたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善措置状況について確認していくこととした。</p> <p>その他の検査項目については、保安規定に基づき、保安活動が実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>過去の監視事項(「不適合管理要項中の予防処置規定の内容不十分」、「工事要領書確認時の安全対策チェックシート活用による有資格者確認不十分」)に対する原子炉設置者の改善状況を確認した結果、それぞれ、仕組みの整備、要領の改訂等の改善が図られていることを確認した。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験(「非常用ディーゼル(2D)手動起動試験」等)への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>



(17) 敦賀発電所

第1回	
検査実施期間	平成18年5月15日(月)～平成18年6月2日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○1号機原子炉停止に係る保安活動の実施状況 ○2号機新燃料受入に係る保安活動の実施状況 ○1号機制御棒パターン調整に係る保安活動の実施状況 ○放射線管理に係る保安活動の実施状況 ○協力企業従業員への保安教育：抜き打ち検査 ○定例試験（1号機スクラムテストスイッチによるスクラム機能試験）の実施状況の立会 ：抜き打ち検査
重点検査項目	○2号機新燃料受入に係る保安活動の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては「1号機原子炉停止に係る保安活動の実施状況」、「2号機新燃料受入に係る保安活動の実施状況」、「1号機制御棒パターン調整に係る保安活動の実施状況」及び「放射線管理に係る保安活動の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験(1号機スクラムテストスイッチによるスクラム機能試験)への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

敦賀発電所

第2回	
検査実施期間	平成18年7月24日(月)～平成18年8月11日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○1号機原子炉停止後～起動に係る保安活動の実施状況 ○マネジメントレビュー、内部監査に係る保安活動の実施状況 ○ECCSストレーナー閉塞事象に係る設備上の対策に係る保安活動の実施状況 ○原子炉施設の定期的な評価に係る保安活動の実施状況 ○過去の監視事項に係る改善措置状況 ○定例試験（1号機格納容器冷却系電動弁作動試験、1号機格納容器冷却系ポンプ及び格納容器冷却系海水ポンプ手動起動試験、2号機Aディーゼル発電機負荷試験、2号機中央制御室非常用循環ファン起動試験）の実施状況の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	○マネジメントレビュー、内部監査に係る保安活動の実施状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「1号機原子炉停止後～起動に係る保安活動の実施状況」、「マネジメントレビュー、内部監査に係る保安活動の実施状況」、「ECCSストレーナー閉塞事象に係る設備上の対策に係る保安活動の実施状況」及び「原子炉施設の定期的な評価に係る保安活動の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>特に、「マネジメントレビュー、内部監査に係る保安活動の実施状況」については、東海・大洗原子力保安検査官事務所と合同で、本店において検査を実施した。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1号機格納容器冷却系電動弁作動試験他）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>



敦賀発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月20日(月)～平成18年12月8日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○技術基準（省令62号）の改正に伴う反映状況 ○可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（発電所及び本店検査） ○原子炉施設の定期的な評価に係る保安活動の実施状況 ○原子炉補機冷却系冷却器の点検・補修に係る保安活動の実施状況 ○1，2号機水質管理に係る保安活動の実施状況 ○定例試験（1号機炉心スプレイ系電動弁作動試験及び1号機炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験）の実施状況の立会：抜き打ち検査
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○技術基準（省令62号）の改正に伴う反映状況 ○可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（発電所及び本店検査）
検査結果	<p>今回の保安検査においては「技術基準（省令62号）の改正に伴う反映状況」、「可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（発電所及び本店検査）」、「原子炉施設の定期的な評価に係る保安活動の実施状況」、「原子炉補機冷却系冷却器の点検・補修に係る保安活動の実施状況」及び「1，2号機水質管理に係る保安活動の実施状況」等を検査項目として検査を実施した。このうち、「可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店検査）」については、東海・大洗原子力保安検査官事務所と合同で、本店において検査を実施した。</p> <p>検査の結果、保安規定に基づき、各保安活動が適切に実施されており保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（1号機炉心スプレイ系電動弁作動試験他）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>

敦賀発電所

第 4 回	
検査実施期間	平成 19 年 1 月 22 日(月)～平成 19 年 2 月 16 日(金) 及び平成 19 年 2 月 26 日(月)～平成 19 年 3 月 2 日(金)
検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○保守管理の実施状況 ○調達管理の実施状況 ○可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況 ○教育・訓練の実施状況 ○記録及び報告の実施状況 ○定例試験（2号機安全補機室空気浄化ファン起動試験）の実施状況の立会：抜き打ち検査 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
重点検査項目	<ul style="list-style-type: none"> ○保守管理の実施状況 ○トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況 ○安全文化の醸成についての取り組み状況
検査結果	<p>今回の保安検査においては、「保守管理の実施状況」、「可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況」「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」、「安全文化の醸成についての取り組み状況」等を検査項目として検査を実施した。</p> <p>特に、昨年秋以降に原子力発電所における不正を許さない取り組み状況を確認するための「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」及び「安全文化の醸成についての取り組み状況」については、保安検査の体制を強化し、各階層に対するインタビューを行うなどして検査を実施した。</p> <p>この結果、原子力安全の確保を最優先とすることの重要性を認識し、安全文化を醸成するための活動が原子炉設置者のみならず協力会社も含めて実施されているなど、不正を許さない取り組みが行われていることを確認した。</p> <p>また、「可燃性ガス濃度制御系流量計問題を踏まえた再発防止対策等の実施状況（本店所掌分）」については、東海・大洗原子力保安検査官事務所と合同で検査を実施した。</p> <p>この結果、①職場風土・安全文化、②企業倫理・安全意識、及び③品質マネジメントシステムを改善する観点から 19 項目からなる再発防止対策の計画表が策定され、計画どおり実施されていることを確認した。なお、個別項目によっては詳細なスケジュールの策定も必要なことが確認されたことから、今後の日常巡視や保安検査等において、その改善状況を確認していくこととした。</p> <p>その他の検査項目については、選定した検査項目においては保安規定に基づき、保安活動が適切に実施されており、保安規定違反となる事項は認められなかった。</p> <p>保安検査実施期間中の日々の運転管理状況については、原子炉設置者からの施設の運転管理状況の聴取、運転記録の確認、原子炉施設の巡視・定例試験（2号機安全補機室空気浄化ファン起動試験）への立会い等を行った結果、特段問題がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、今回の保安検査を総括すると、選定した検査項目に係る保安活動は、良好なものであったと判断する。</p>



(18) 東海発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 5 月 1 5 日～平成 18 年 5 月 2 6 日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、放射性廃棄物管理、保守管理の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第 2 章 品質保証 (調達管理)</p> <p>第 5 章 廃止措置管理 (安全貯蔵措置、廃止措置中の巡視点検)</p> <p>第 6 章 放射性廃棄物管理 (放射性固体廃棄物の管理)</p> <p>第 7 章 放射線管理 (管理区域の管理、周辺監視区域の管理)</p> <p>第 8 章 保守管理 (保守管理計画、廃止措置中の定例点検)</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

東海発電所

第2回	
検査実施期間	平成18年8月7日～平成18年8月11日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、放射性廃棄物管理、保守管理の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第2章 品質保証</p> <p>第3章 保守管理体制</p> <p>第5章 廃止措置管理</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>



東海発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年10月23日～平成18年10月31日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、放射性廃棄物管理、保守管理の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第2章 品質保証</p> <p>第4章 廃止措置管理</p> <p>第5章 放射性廃棄物管理</p> <p>第10章 記録及び報告</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

東海発電所

第4回	
検査実施期間	平成19年2月26日～平成19年3月2日 平成19年3月26日～平成19年3月28日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、放射性廃棄物管理、保守管理の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第2章 品質保証 第8章 非常時の措置 第9章 保安教育</p>
結果	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p> <p>(4) その他 「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」「安全文化の醸成についての取り組み状況」について、事業者から聴取等を行い、当該項目に係る品質保証体制は概ね適切であることを確認した。</p>



(19) ふげん発電所

第 1 回	
検査実施期間	平成 18 年 6 月 5 日～平成 18 年 6 月 1 6 日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、定例試験への立会い等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第 2 章 品質保証 (内部監査・マネジメントレビュー、原子力安全に係る品質方針、品質目標)</p> <p>第 4 章 運転管理</p> <p>第 7 章 放射線管理</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

ふげん発電所

第2回	
検査実施期間	平成18年9月11日～平成18年9月15日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、定例試験への立会い等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第2章 品質保証 第4章 運転管理 第6章 放射性廃棄物管理</p>
結果	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p>



ふげん発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年12月18日～平成18年12月22日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、定例試験への立会い等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第5章 燃料管理 第8章 保守管理 第10章 保安教育</p>
結果	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p>

ふげん発電所

第4回	
検査実施期間	平成19年2月26日～平成19年3月9日
検査の概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、定例試験への立会い等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第2章 品質保証 第9章 非常時の措置</p>
結果	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p> <p>(4) その他 「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」「安全文化の醸成についての取り組み状況」について、事業者から聴取等を行い、当該項目に係る品質保証体制は概ね適切であることを確認した。</p>



(20) もんじゅ発電所

第1回	
検査実施期間	平成18年6月5日(月)～平成18年6月16日(金)
検査の概要	<p>今回の保安検査の検査項目は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none">①「定例試験」に係る保安活動(プロセス型検査;重点検査項目)②「低温停止中の原子炉の状態における運転管理」に係る保安活動(逐条型検査)③「内部監査・マネジメントレビューの実施状況」に係る保安活動(プロセス型検査)④「原子力安全に係る品質方針・品質管理目標・品質保証計画・文書及び記録の管理」に係る保安活動(逐条型検査)⑤復旧状態確認などの「建設段階における原子炉施設の保守管理」に係る保安活動(プロセス型検査)⑥「改造工事に関する調達管理」に係る保安活動(プロセス型検査) <p>これらの検査項目について、各検査項目に関連する保安規定の条項を「立入り」、「物件検査」、「関係者質問」等により検査し、保安規定が遵守されていることを確認した。</p> <p>また、保安検査実施期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等を検査と位置付けて実施した。</p>
結果	<p>施設への立入り、物件検査、関係者への質問により検査を実施した結果、保安規定に違反する事項は認められなかった。</p> <p>また、保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等の結果においても、特に問題のないことを確認した。</p> <p>さらに、品質マネジメントシステムの構築状況についても、今回、特に問題のないことを確認した。</p>

もんじゅ発電所

第2回	
検査実施期間	平成18年9月4日(月)～平成18年9月15日(金)
検査の概要	<p>今回の保安検査の検査項目は以下のとおり。</p> <p>①改造工事に係る一連の保安活動のプロセス(プロセス型検査;重点検査項目)</p> <p>②保守管理に係る保安活動(逐条型検査)</p> <p>③「低温停止中以外の原子炉の状態における運転管理」に係る保安活動(逐条型検査)</p> <p>④「不適合管理」、「品質に係わる重要度の管理」及び「最新技術の反映に係わる管理」に係る保安活動(プロセス型検査)</p> <p>⑤復旧状態確認などの「建設段階における原子炉施設の保守管理」に係る保安活動(プロセス型検査)</p> <p>⑥「改造工事に関する調達管理」に係る保安活動(プロセス型検査)</p> <p>これらの各検査項目に関連する保安規定に基づく保安活動を「立入り」、「物件検査」、「関係者質問」等により検査し、保安規定が遵守されていることを確認した。</p> <p>また、保安検査実施期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等を保安検査と位置付けて実施した。</p>
結果	<p>施設への立入り、物件検査、関係者への質問により検査を実施した結果、保安規定に違反する事項は認められなかった。</p> <p>また、保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等の結果においても、特に問題のないことを確認した。</p>



もんじゅ発電所

第3回	
検査実施期間	平成18年11月6日（月）～平成18年11月24日（金）
検査の概要	<p>今回の保安検査の検査項目は以下のとおり。</p> <p>①放射性雑固体廃棄物の封入・運搬・保管、放射性液体廃棄物の放出及び放射性気体廃棄物の放出に係る保安活動（プロセス型検査：重点検査項目）</p> <p>②「放射性廃棄物管理」に係る保安活動（逐条型検査）</p> <p>③「放射線管理」に係る保安活動（逐条型検査）</p> <p>④「非常時の措置」に係る保安活動（逐条型検査）</p> <p>⑤復旧状態確認などの「建設段階における原子炉施設の保守管理」に係る保安活動（プロセス型検査）</p> <p>⑥「改造工事に関する調達管理」に係る保安活動（プロセス型検査）</p> <p>⑦独立行政法人日本原子力研究開発機構より提出された「高速増殖原型炉もんじゅ安全性確認報告」の内容の妥当性を確認するための検査</p> <p>これらの各検査項目に関連する保安規定に基づく保安活動を「立入り」、「物件検査」、「関係者質問」等により検査し、保安規定が遵守されていることを確認した。</p> <p>また、保安検査実施期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等を保安検査と位置付けて実施した。</p>
結果	<p>施設への立入り、物件検査、関係者への質問により検査を実施した結果、保安規定に違反する事項は認められなかった。</p> <p>また、保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等の結果においても、特に問題のないことを確認した。</p>

もんじゅ発電所

第4回	
検査実施期間	平成19年3月7日(水)～平成19年3月20日(火)
検査の概要	<p>今回の保安検査の検査項目は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①「工事確認試験」に係る保安活動(プロセス型検査:重点検査項目) ②「燃料管理」に係る保安活動(逐条型検査) ③「保守管理に関する調達管理」に係る保安活動(プロセス型検査) ④復旧状態確認などの「建設段階における原子炉施設の保守管理」に係る保安活動(プロセス型検査) ⑤独立行政法人日本原子力研究開発機構より提出された「長期停止プラント(高速増殖原型炉もんじゅ)の設備健全性確認計画」に従って実施中の点検や検査等の実施状況を確認するための検査 ⑥独立行政法人日本原子力研究開発機構より提出された「高速増殖原型炉もんじゅ安全性確認報告」に関しての第3回保安検査における指摘事項等に対する対応状況を確認するための検査 <p>これらの各検査項目に関連する保安規定に基づく保安活動を「立入り」、「物件検査」、「関係者質問」等により検査し、保安規定が遵守されていることを確認した。</p> <p>また、保安検査実施期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等を保安検査と位置付けて実施した。</p>
結果	<p>施設への立入り、物件検査、関係者への質問により検査を実施した結果、保安規定に違反する事項は認められなかった。</p> <p>また、保安検査期間中に実施した運転管理状況の記録確認、原子炉施設の巡視等の結果においても、特に問題のないことを確認した。</p>



VI 原子力発電所の工事計画・燃料体設計の
認可及び検査の状況

VI-1 原子力発電所の工事計画・燃料体設計の認可及び検査の状況

公共の安全の確保上特に重要な事業用電気工作物の設置又は変更の工事については、電気事業法第47条第1項の規定により、その工事の計画を認可の対象としている。

また、発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質（燃料体）の設計については、電気事業法第51条第2項の規定により、認可の対象としている。

使用前検査は、電気事業法第49条第1項の規定により、工事計画の認可・届出という計画段階での規制に対応して実際の工事が計画通りに行われていることを確認するものである。

また燃料体検査は、電気事業法第51条第1項の規定により、燃料体について加工の工程ごとにその加工があらかじめ大臣の認可を受けた設計に従って行なわれていることを検査するものである。

なお、平成19年3月31日までに完了した使用前検査は64件、また、完了した燃料体検査は62件である。

VI-2 実用原子炉に係る工事計画認可

(1) 東海第二発電所

1. 申請日	平成18年7月3日
2. 認可日	平成18年7月26日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 燃料設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 当該発電所では、使用済燃料の貯蔵容量の増加を図るため、これまで2期にわたり、使用済燃料乾式貯蔵設備を設置（15基915体）してきた。第3期工事として、新たに6基を設置する工事計画認可を受けたが、このうち4基について解析の入力値に不相当があったとして、今期は設置しないこととし、今回変更申請があった。
4. 結果	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第25条（燃料貯蔵設備）第3号 技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	〔原子炉設置変更許可 平成11年3月10日 平成09・09・18 資第5号〕 〔工事計画認可 平成17年12月28日 平成17・11・09 原第44号〕 〔特殊設計施設認可 平成17年12月28日 平成17・11・09 原第43号〕
6. その他の 関連事項等	なし

(2) 敦賀発電所1号機

1. 申請日	平成18年12月6日
2. 認可日	平成19年1月25日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉圧力容器器頭部冷却系配管に、原子炉圧力容器内で発生した混合ガス（水素・酸素）が蓄積・滞留する可能性があるため、これを除去するベント配管を新たに設置する。
4. 結果	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）及び第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ） 技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	なし

(3) 敦賀発電所2号機

1. 申請日	平成18年3月15日
2. 認可日	平成18年4月10日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉本体及び計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 国内外で発生した原子炉容器上部ふた管台部での応力腐食割れによる損傷事象に鑑み、予防保全の観点から、耐応力腐食割れ性に優れた材料を用いた管台とするため原子炉容器上部ふたを取り替える。これに併せて制御棒駆動装置の仕様を一部変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第8条の2(安全設備)、第9条(材料及び構造)、第16条の2(原子炉冷却材圧力バウンダリ)及び第24条(制御材駆動装置)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(4) 泊発電所3号機

1. 申請日	平成18年1月19日
2. 認可日	平成18年4月28日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 蒸気タービン 電気設備 発電機、変圧器及び遮断器 附属設備 発電所の運転を管理するための制御装置及び非常用予備発電装置
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 泊発電所3号機の増設に係る分割申請の第8回申請分。(全8回分割工認) ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)、電気設備に関する技術基準を定める省令(平成9年通商産業省令第52号)及び発電用火力設備に関する技術基準を定める省令(平成9年通商産業省令第51号)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成15年7月2日 平成14・07・31原第2号
6. その他の関連事項等	なし

(5) 女川原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 18 年 4 月 19 日
2. 認可日	平成 18 年 5 月 8 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 本年1月に発見された、福島第一原子力発電所第6号機のハフニウム板型制御棒の損傷事象を踏まえ、中性子照射量が4snvtを超えるハフニウム板型制御棒及び新品のハフニウム板型制御棒へ取り替える。 従来の工事計画書においては、制御棒の種類ごとに本数を記載していたが、標準的な記載方法である制御棒総数による記載に変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条（原子炉施設）第1項及び第23条（反応度制御系統及び原子炉停止系統）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(6) 女川原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 18 年 6 月 28 日
2. 認可日	平成 18 年 7 月 31 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を確保する観点から、ストレーナ閉塞事象に対応するため、ストレーナを大型化する ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第17条（非常用炉心冷却設備）第3項及び第32条（原子炉格納施設）第5号
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成 17 年 10 月 25 日付け 平成 17・10・20 原院第 2 号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(7) 東通原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成18年12月21日
2. 認可日	平成19年1月19日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を確保する観点から、ストレーナ閉塞事象に対応するため、ストレーナを大型化する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第17条（非常用炉心冷却設備）及び第32条（原子炉格納施設）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成17年10月25日付け平成17・10・20原院第2号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(8) 東通原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成18年12月21日
2. 認可日	平成19年1月25日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉本体
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 第1回取替燃料以降、燃料集合体平均濃縮度約3.7wt%の取替燃料集合体を使用する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第6条（流体振動等による損傷の防止）及び第13条（炉心等）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成10年8月31日 8資庁第9793号
6. その他の関連事項等	なし

(9) 福島第一原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 18 年 9 月 15 日
2. 認可日	平成 18 年 10 月 12 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 監視性、保守性向上の観点から、復水器真空度の監視用計器及びインターロック用計器の測定方法を絶対圧に統一する。それに併せて「復水器真空度」のインターロック設定値をゲージ圧から絶対圧に変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第8条の2（安全設備）及び第22条（安全保護装置）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(10) 福島第一原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 18 年 12 月 13 日
2. 認可日	平成 19 年 1 月 15 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉格納施設
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を確保する観点から、ストレーナ閉塞事象に対応するため、ストレーナを大型化する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第17条（非常用炉心冷却設備）及び第32条（原子炉格納施設）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成 17 年 10 月 25 日付け平成 17・10・20 原院第 2 号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(11) 福島第一原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 18 年 12 月 11 日
2. 認可日	平成 19 年 1 月 25 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 廃棄設備
(2) 認可の内容	① 申請理由及び内容 格納容器床ドレン系及び格納容器機器ドレン系の隔離弁をシートリーク低減のために取替えるとともに、配管の一部も耐腐食性に優れた材料にして取り替える。 ② 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）及び第9条（材料及び構造）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(12) 福島第一原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 19 年 2 月 21 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 6 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 燃料設備
(2) 認可の内容	① 申請理由及び内容 福島第一原子力発電所内で第1～6号機の共用として使用している使用済燃料輸送容器について、輸送する燃料の仕様を変更（燃焼度引上げ）する。 ② 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第9条（材料及び構造）及び第26条（燃料取扱設備）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(13) 福島第一原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 18 年 8 月 8 日
2. 認可日	平成 18 年 8 月 28 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を確保する観点から、ストレーナ閉塞事象に対応するため、ストレーナを大型化する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第17条（非常用炉心冷却設備）第3項及び第32条（原子炉格納施設）第5号
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成17年10月25日付け平成17・10・20原院第2号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(14) 福島第一原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 18 年 9 月 15 日
2. 認可日	平成 18 年 10 月 12 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 監視性、保守性向上の観点から、復水器真空度の監視用計器及びインターロック用計器の測定方法を絶対圧に統一する。それに併せて「復水器真空度」のインターロック設定値をゲージ圧から絶対圧に変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第8条の2（安全設備）及び第22条（安全保護装置）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(15) 福島第一原子力発電所第3号機

1. 申請日	平成 18 年 3 月 20 日
2. 認可日	平成 18 年 4 月 12 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を十分確保する観点から、安全設計や運用管理上の裕度を増すために設備上の対策として、大容量ストレーナーへ取り替える。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第17条（非常用炉心冷却設備）第3項及び第32条（原子炉格納施設）第5号
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナー閉塞事象に係る対応について（平成17年10月25日付け平成17・10・20原院第2号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(16) 福島第一原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成 19 年 2 月 2 日
2. 認可日	平成 19 年 2 月 16 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 残留熱除去系熱交換器(A)の3本の伝熱管に減肉の兆候が認められたことから、施栓を行う。また、これに伴い容量、伝熱面積の変更、閉止栓寸法及び材料の追加を行う。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）、第9条（材料及び構造）、第16条（循環設備等）及び第32条（原子炉格納施設）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(17) 福島第二原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成18年3月17日
2. 認可日	平成18年4月12日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を十分確保する観点から、安全設計や運用管理上の裕度を増すために設備上の対策として、大容量ストレーナへ取り替える。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第17条（非常用炉心冷却設備）第3項及び第32条（原子炉格納施設）第5号
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成17年10月25日付け平成17・10・20 原院第2号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(18) 福島第二原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成19年2月21日
2. 認可日	平成19年3月12日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 燃料設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 福島第二原子力発電所内で第1～4号機の共用として使用している使用済燃料輸送容器について、輸送する燃料の仕様を変更（燃焼度引上げ）する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第9条（材料及び構造）及び第26条（燃料取扱設備）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(19) 福島第二原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 19 年 3 月 6 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 28 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉の核計測装置のうち、「中性子源領域モニタ (SRM)」及び「中間領域モニタ (IRM)」について、両モニタの機能を一体化した「起動領域モニタ (SRNM)」へ変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第4条の2 (火災による損傷の防止)、第5条 (耐震性)、第21条 (警報装置等) 及び第22条 (安全保護装置)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 12 年 8 月 10 日 平成 12・01・18 資第1号
6. その他の関連事項等	なし

(20) 福島第二原子力発電所第3号機

1. 申請日	平成 19 年 3 月 6 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 28 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を確保する観点から、ストレーナ閉塞事象に対応するため、ストレーナを大型化する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第5条 (耐震性)、第9条 (材料及び構造)、第17条 (非常用炉心冷却設備) 及び第32条 (原子炉格納施設)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について (平成 17 年 10 月 25 日付け平成 17・10・20 原院第 2 号)」により指示した設備上の対策となるもの。

(21) 福島第二原子力発電所第3号機

1. 申請日	平成 19 年 3 月 7 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 28 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉圧力容器ドレン配管について、減肉の兆候が確認されたことから、配管の取替えを実施するが、この際、継ぎ手をソケット溶接から突き合わせ溶接に変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）及び第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(22) 福島第二原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成 18 年 7 月 4 日
2. 認可日	平成 18 年 8 月 2 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備及び放射線管理設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 プロセスモニタリング設備のうち、燃料取扱エリア排気放射線モニタ検出器及び原子炉建屋換気系排気放射線モニタ検出器を、GM管から半導体式に変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）、第20条（計測装置）第1項第9号及び第3項、第21条（警報装置等）第1項並びに第22条（安全保護装置）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(23) 福島第二原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成 18 年 7 月 14 日
2. 認可日	平成 18 年 8 月 9 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉の核計測装置のうち、「中性子源領域モニタ」及び「中間領域モニタ」について、両モニタの機能を一体化した「起動領域モニタ (SRNM)」へ変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第5条 (耐震性)、第8条の2 (安全設備)、第20条 (計測装置) 第1項第1号及び第2号並びに第3項、第21条 (警報装置等) 第1項、第22条 (安全保護装置) 並びに第24条の2 (原子炉制御室等) 第2項
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 12 年 8 月 10 日 平成 12・01・18 資第 1 号
6. その他の関連事項等	なし

(24) 福島第二原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成 18 年 8 月 8 日
2. 認可日	平成 18 年 9 月 7 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 監視性、保守性向上の観点から、復水器真空度の監視用計器及びインターロック用計器の測定方法を絶対圧に統一する。それに併せて「復水器真空度」のインターロック設定値をゲージ圧から絶対圧に変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第8条の2 (安全設備) 及び第22条 (安全保護装置)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(25) 福島第二原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成18年8月15日
2. 認可日	平成18年9月19日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	<p>附帯設備 非常用予備発電装置</p> <p>①申請理由及び内容 非常用予備発電装置の無停電電源装置のうち、計装用無停電電源装置の1台を保守性向上の観点から主要寸法を変更して取り替える。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）及び第33条第4項（保護電源設備） 電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第52号）第4条（電気設備における感電、火災等の防止）、第5条（電路の絶縁）、第6条（電線等の断線の防止）、第7条（電線の接続）、第8条（電気機械器具の熱的強度）、第10条（電気設備の接地）、第11条（電気設備の接地の方法）及び第14条（過電流からの電線及び電気機械器具の保護対策）</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(26) 福島第二原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成18年8月17日
2. 認可日	平成18年9月19日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	<p>原子力設備 原子炉冷却系統設備</p> <p>①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を確保する観点から、ストレーナ閉塞事象に対応するため、ストレーナを大型化する。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第17条（非常用炉心冷却設備）第3項及び第32条（原子炉格納施設）第5号</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成17年10月25日付け平成17・10・20原院第2号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(27) 福島第二原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成 18 年 9 月 21 日
2. 認可日	平成 18 年 10 月 17 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 主蒸気隔離弁漏えい抑制系は、原子力ププラントの初期の主蒸気隔離弁において若干のシントークが確認されていたことを踏まえて設置されたものであるが、福島第二原子力発電所第4号機では、建設当初よりシール性を向上させた主蒸気隔離弁が設置されており、そのシール性についても確認されていることから、当該機能に係る系統を削除する。
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし
②判断基準	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）及び第9条（材料及び構造）

(28) 柏崎刈羽原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 18 年 12 月 27 日
2. 認可日	平成 19 年 1 月 22 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 燃料設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 使用済燃料運搬用容器（第1～7号機共用）について、平成14年度以降の使用実績がないこと及び今後の使用予定がないことから、当該容器の廃止を行う。
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし
②判断基準	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第25条（燃料貯蔵設備）

(29) 柏崎刈羽原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 19 年 2 月 26 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 12 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 監視性、保守性向上の観点から、復水器真空度の監視用計器及びインターロック用計器の測定方法を絶対圧に統一することに伴い、「復水器真空度」のインターロック設定値をゲージ圧から絶対圧に変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第8条の2（安全設備）及び第22条（安全保護装置）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(30) 柏崎刈羽原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 19 年 3 月 2 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 14 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を確保する観点から、ストレーナ閉塞事象に対応するため、ストレーナを大型化する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第17条（非常用炉心冷却設備）及び第32条（原子炉格納施設）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成 17 年 10 月 25 日付け平成 17・10・20 原院第 2 号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(31) 柏崎刈羽原子力発電所第3号機

1. 申請日	平成 18 年 4 月 7 日
2. 認可日	平成 18 年 4 月 27 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を十分確保する観点から、安全設計や運用管理上の裕度を増すために設備上の対策として、大容量ストレーナへ取り替える。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第17条（非常用炉心冷却設備）第3項及び第32条（原子炉格納施設）第5号
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成 17 年 10 月 25 日付け平成 17・10・20 原院第 2 号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(32) 柏崎刈羽原子力発電所第4号機

1. 申請日	平成 18 年 4 月 7 日
2. 認可日	平成 18 年 4 月 27 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を十分確保する観点から、安全設計や運用管理上の裕度を増すために設備上の対策として、大容量ストレーナへ取り替える。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第17条（非常用炉心冷却設備）第3項及び第32条（原子炉格納施設）第5号
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成 17 年 10 月 25 日付け平成 17・10・20 原院第 2 号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(33) 柏崎刈羽原子力発電所第5号機

1. 申請日	平成 18 年 8 月 8 日
2. 認可日	平成 18 年 9 月 7 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	<p>①申請理由及び内容 監視性、保守性向上の観点から、復水器真空度の監視用計器及びインターロック用計器の測定方法を絶対圧に統一する。それに併せて「復水器真空度」のインターロック設定値をゲージ圧から絶対圧に変更する。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第8条の2（安全設備）及び第22条（安全保護装置）</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(34) 柏崎刈羽原子力発電所第7号機

1. 申請日	平成 18 年 7 月 31 日
2. 認可日	平成 18 年 8 月 17 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	<p>①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を確保する観点から、ストレーナ閉塞事象に対応するため、ストレーナを大型化する。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第17条（非常用炉心冷却設備）第3項及び第32条（原子炉格納施設）第5号</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成 17 年 10 月 25 日付け平成 17・10・20 原院第 2 号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(35) 浜岡原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 18 年 10 月 6 日
2. 認可日	平成 18 年 11 月 16 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 燃料設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 使用済燃料の貯蔵裕度を確保し、使用済燃料搬出の運用に柔軟性を確保するため、第1号機の使用済燃料運搬用容器（第1～4号機共用）を第5号機に共用化する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）及び第26条（燃料取扱設備）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 17 年 12 月 15 日 平成 17・06・03 原第 29 号
6. その他の関連事項等	なし

(36) 浜岡原子力発電所第3号機

1. 申請日	平成 18 年 7 月 14 日
2. 認可日	平成 18 年 8 月 9 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 平成13年11月に浜岡原子力発電所第1号機で発生した余熱除去系配管破断事故を踏まえ、第3号機では余熱除去系蒸気凝縮モーター配管に弁を設置していたが、弁の保守・管理等の負担を軽減するため、余熱除去系蒸気凝縮モーターの機能を削除することとし、配管の改造を行う。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）、第9条（材料及び構造）並びに第16条（循環装置）第3号及び第5号
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 17 年 12 月 15 日 平成 17・06・03 原第 29 号
6. その他の関連事項等	なし

(37) 浜岡原子力発電所第3号機

1. 申請日	平成18年8月1日
2. 認可日	平成18年8月14日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	<p>①申請理由及び内容 本年1月に発見された福島第一原子力発電所第6号機及び浜岡原子力発電所第3号機のハフニウム板型制御棒の損傷事象を踏まえ、ボロンカーバイド粉末型制御棒へ取り替える。併せて、従来の工事計画書においては、制御棒の種類ごとに本数を記載していたが、標準的な記載方法である制御棒総数による記載に変更する。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条（原子炉施設）第1項及び第23条（反応度制御系統及び原子炉停止系統）</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(38) 浜岡原子力発電所第3号機

1. 申請日	平成18年8月1日
2. 認可日	平成18年8月24日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	<p>①申請理由及び内容 原子炉冷却材喪失事故時の冷却材炉心注入機能を確保する観点から、ストレーナ閉塞事象に対応するため、ストレーナを大型化する。</p> <p>②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第17条（非常用炉心冷却設備）第3項及び第32条（原子炉格納施設）第5号</p>
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	「非常用炉心冷却系統ストレーナ閉塞事象に係る対応について（平成17年10月25日付け平成17・10・20原院第2号）」により指示した設備上の対策となるもの。

(39) 浜岡原子力発電所第5号機

1. 申請日	平成 18 年 10 月 6 日
2. 認可日	平成 18 年 11 月 20 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 燃料設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 使用済燃料の貯蔵裕度を確保し、使用済燃料搬出の運用に柔軟性を確保するため、第5号機の燃料取扱設備の一部及び使用済燃料貯蔵設備の一部を第1～4号機に共用化する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）、第25条（燃料貯蔵設備）及び第26条（燃料取扱設備）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 17 年 12 月 15 日 平成 17・06・03 原第 29 号
6. その他の 関連事項等	なし

(40) 志賀原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 18 年 6 月 14 日
2. 認可日	平成 18 年 8 月 8 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 主蒸気系逃がし安全弁の点検又は取替えを効率的に行うため、予備品18基を設置する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）、第9条（材料及び構造）、第10条（安全弁等）及び第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	なし

(41) 高浜発電所第1号機

1. 申請日	平成18年10月2日
2. 認可日	平成18年10月20日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 化学体積制御設備に係る主要弁について、設備の信頼性向上及び保守性向上を図るため、主要寸法及び材料を変更して取り替える。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）及び第9条（材料及び構造）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(42) 高浜発電所第3号機

1. 申請日	平成18年8月22日
2. 認可日	平成18年10月4日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 高サイクル熱疲労割れ対策の観点から、内筒を有する再生熱交換器から内筒を有しない再生熱交換器に取り替える。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）及び第9条（材料及び構造）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(43) 高浜発電所第4号機

1. 申請日	平成18年8月22日
2. 認可日	平成18年10月4日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 高サイクル熱疲労割れ対策の観点から、内筒を有する再生熱交換器から内筒を有しない再生熱交換器に取り替える。
	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第8条の2(安全設備)及び第9条(材料及び構造)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(44) 大飯発電所第1号機

1. 申請日	平成18年10月2日
2. 認可日	平成18年10月20日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 非常用炉心冷却設備に係る主要弁について、設備の信頼性向上及び保守性向上を図るため、主要寸法及び材料を変更して取り替える。
	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第8条の2(安全設備)及び第9条(材料及び構造)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(45) 島根原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 18 年 8 月 18 日
2. 認可日	平成 18 年 9 月 20 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 残留熱除去系に係る弁について、キャビテーションの低減及び流量調整機能の向上を図るため、主要寸法を変更して取り替える。
	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）及び第9条（材料及び構造）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	—
6. その他の 関連事項等	なし

(46) 島根原子力発電所第3号機

1. 申請日	平成 18 年 2 月 28 日
2. 認可日	平成 18 年 10 月 5 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 放射線管理設備及び廃棄設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 島根原子力発電所第3号機の増設に係る分割申請の第2回申請分。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条（原子炉施設）、第9条（材料及び構造）、第18条（一次冷却材の排出）、第21条（警報装置等）、第27条（生体遮へい等）、第30条（廃棄物処理設備等）、第31条（廃棄物貯蔵設備等）及び第32条（原子炉格納施設）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 17 年 4 月 26 日 平成 15・12・18 原第 3 号 特殊設計施設認可 平成 18 年 10 月 5 日 平成 18・02・28 原第 1 号
6. その他の 関連事項等	なし

(47) 伊方発電所第2号機

1. 申請日	平成 18 年 6 月 16 日
2. 認可日	平成 18 年 7 月 27 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 余熱除去冷却器出口ライン及びびほう酸注入ラインの配管の一部を耐腐食性に優れたSU S316材へ変更するとともに、ソケット溶接式継手から突合せ溶接式継手へ変更する。また、余熱除去冷却器出口ラインの弁、蓄圧タンク出口ラインの弁及びびほう酸注入ラインの弁について、主要寸法及び材料を変更して取り替える。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）及び第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(48) 伊方発電所第2号機

1. 申請日	平成 18 年 8 月 4 日
2. 認可日	平成 18 年 8 月 28 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備及び計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 ほう酸注入ラインにある、ソケット溶接式継手を突合せ溶接式継手へ変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）及び第9条（材料及び構造）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(49) 玄海原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 18 年 4 月 21 日
2. 認可日	平成 18 年 5 月 26 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 溶接継手構造の改善による信頼性の向上のため、抽出ライン配管の一部について、応力集中を受けやすいソケット溶接継手から突合せ溶接継手に変更する。また、併せて応力腐食割れ性向上のため配管材料をSUS304系から炭素含有量を制限したSUS316系に変更する。
	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）及び第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(50) 玄海原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 19 年 2 月 16 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 12 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 余剰抽出ライン配管曲がり部（エルボ）において、ひび割れが確認されたため、当該配管を耐応力腐食割れ性に優れた材料にして取替える。
	②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第6条（流体振動等による損傷の防止）、第9条（材料及び構造）及び第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(51) 川内原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成18年6月7日
2. 認可日	平成18年8月2日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 廃棄設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 ガス圧縮装置について、既存の装置が輸入品であり、部品調達が困難であることから、ガス圧縮装置気水分離器の材質を変更し、国産品に取り替える。また、廃ガス処理についてはガス圧縮装置が機能を代替できることから、水素廃ガス処理設備を廃止撤去する。(ただし、水素廃ガス減衰タンク(4基)については、ガス圧縮装置のガス減衰タンクとして使用する。) ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第9条(材料及び構造)及び第30条(廃棄物処理設備等)第1項第1～4号
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成17年12月21日 平成16・11・25原第4号
6. その他の関連事項等	なし

(52) 川内原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成18年9月25日
2. 認可日	平成18年11月9日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉本体及び計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 取替燃料として燃料集合体最高燃焼度55,000MWd/t、ウラン235濃縮度4.8wt%(ガドリニア入り二酸化ウラン燃料)については3.2wt%)とする燃料を使用することとし、燃料集合体最高燃焼度、燃料の濃縮度、最大装荷量、燃料材の最高温度及びほう酸の貯蔵量を変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第5条(耐震性)、第6条(流体振動等による損傷の防止)、第8条(原子炉施設)、第13条(炉心等)、第23条(反応度制御系統及び原子炉停止系統)及び第24条(制御材駆動装置)
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成17年12月21日 平成16・11・25原第4号
6. その他の関連事項等	なし

(53) 川内原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 18 年 10 月 6 日
2. 認可日	平成 18 年 11 月 16 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 燃料設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 使用済燃料ピットの貯蔵容量の増加を図るため、使用済燃料ピットBに設置されている使用済燃料貯蔵ラックをボロン添加ステンレス鋼製に取り替える。また、運転開始以降、破損燃料保管容器への破損燃料の収納実績がないことから、使用済燃料ピットBの破損燃料貯蔵ラック（燃料集合体10体分）を撤去する。（全体での容量が18体から8体に変更） これにより使用済燃料ピットの貯蔵容量は、1,336体から1,868体が増加する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）及び第25条（燃料貯蔵設備）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 17 年 12 月 21 日 平成 16・11・25 原第 4 号
6. その他の関連事項等	なし

(54) 川内原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 18 年 11 月 13 日
2. 認可日	平成 18 年 12 月 25 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 川内原子力発電所第1号機の蒸気発生器については、一部の伝熱管の管板拡管部の損傷が見られ、現在は定期的な検査・補修技術により対処しているが、補修作業に伴う被ばくの増大等を招くことが予想されるため、伝熱管の損傷防止対策を施した蒸気発生器への取り替えを行う。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第6条（流体振動等による損傷の防止）、第9条（材料及び構造）及び第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 17 年 12 月 21 日 平成 16・11・25 原第 4 号
6. その他の関連事項等	なし

(55) 川内原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成18年12月20日
2. 認可日	平成19年1月25日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 中間領域計測装置について、計測範囲と警報動作範囲を一致させる。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）及び第21条（警報装置等）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(56) 川内原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成19年1月31日
2. 認可日	平成19年3月6日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉本体及び計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 国内外で発生した原子炉容器上部ふたの管台部での応力腐食割れによる損傷事象に鑑み、予防保全の観点から耐応力腐食割れ性に優れた材料を用いた管台とするため原子炉容器上部ふたを取替える。これに併せて制御棒駆動装置の仕様を一部変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）、第9条（材料及び構造）、第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）及び第24条（制御材駆動装置）
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(57) 川内原子力発電所第1号機

1. 申請日	平成 19 年 2 月 16 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 12 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉冷却系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 充てんラインを1系列撤去するとともに、化学体積制御設備の一部配管及び弁の取替えを行う。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第6条（流体振動等による損傷の防止）、第9条（材料及び構造）及び第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(58) 川内原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 18 年 6 月 7 日
2. 認可日	平成 18 年 8 月 2 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 廃棄設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 ガス圧縮装置について、既存の装置が輸入品であり、部品調達が困難であることから、ガス圧縮装置気水分離器の材質を変更し、国産品に取り替える。また、廃ガス処理についてはガス圧縮装置が機能を代替できることから、水素廃ガス処理設備を廃止撤去する。（ただし、水素廃ガス減衰タンク（4基）については、ガス圧縮装置のガス減衰タンクとして使用する。） ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第9条（材料及び構造）及び第30条（廃棄物処理設備等）第1項第1～4号
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 17 年 12 月 21 日 平成 16・11・25 原第 4 号
6. その他の関連事項等	なし

(59) 川内原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 18 年 9 月 25 日
2. 認可日	平成 18 年 11 月 9 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉本体及び計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 取替燃料として燃料集合体最高燃焼度 55,000MWd/t、ウラン235濃縮度4.8wt%（ガドリニア入り二酸化ウラン燃料については3.2wt%）とする燃料を使用することとし、燃料集合体最高燃焼度、燃料の濃縮度、最大装荷量、燃料材の最高温度及びほう酸の貯蔵量を変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第6条（流体振動等による損傷の防止）、第8条（原子炉施設）、第13条（炉心等）、第23条（反応度制御系統及び原子炉停止系統）及び第24条（制御材駆動装置）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 17 年 12 月 21 日 平成 16・11・25 原第 4 号
6. その他の関連事項等	なし

(60) 川内原子力発電所第2号機

1. 申請日	平成 19 年 1 月 31 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 6 日
3. 認可の概要 (1) 認可対象	原子力設備 原子炉本体及び計測制御系統設備
(2) 認可の内容	①申請理由及び内容 国内外で発生した原子炉容器上部ふたの管台部での応力腐食割れによる損傷事象に鑑み、予防保全の観点から耐応力腐食割れ性に優れた材料を用いた管台とするため原子炉容器上部ふたを取替える。これに併せて制御棒駆動装置の仕様を一部変更する。 ②判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）第5条（耐震性）、第8条の2（安全設備）、第9条（材料及び構造）、第16条の2（原子炉冷却材圧力バウンダリ）及び第24条（制御材駆動装置）
4. 結果	技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 17 年 12 月 21 日 平成 16・11・25 原第 4 号
6. その他の関連事項等	なし

VI-3 実用原子炉に係る燃料体設計の認可

(1) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 18 年 4 月 14 日
2. 認可日	平成 18 年 5 月 26 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所	東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第1号機及び第3号機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 9 × 9 型燃料体 (A 型) ② 申請内容 東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所第1号機及び第3号機の取替燃料体として、9 × 9 型燃料 (A 型) (異物フイルタ付下部支持板) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第13条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	-
6. その他の指摘事項等	なし

(2) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 18 年 4 月 14 日
2. 認可日	平成 18 年 5 月 26 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所	東京電力株式会社福島第二原子力発電所第1号機及び第2号機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 9 × 9 型燃料体 (A 型) ② 申請内容 東京電力株式会社福島第二原子力発電所第1号機及び第2号機の取替燃料体として、9 × 9 型燃料 (A 型) (異物フイルタ付下部支持板) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第13条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	-
6. その他の指摘事項等	なし

(3) ㈱グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 18 年 7 月 21 日
2. 認可日	平成 18 年 8 月 14 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所 (2) 認可の内容	北陸電力株式会社志賀原子力発電所第1号機 ① 認可対象燃料 9 × 9 型燃料体 (A 型) ② 申請内容 北陸電力株式会社志賀原子力発電所第1号機の取替燃料体として、9 × 9 型燃料 (A 型) (被覆管内張ジルコニウムライナの F e 濃度の変更) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第13条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の指摘事項等	なし

(4) ㈱グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 申請日	平成 18 年 9 月 12 日
2. 認可日	平成 18 年 10 月 16 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所 (2) 認可の内容	東北電力株式会社女川原子力発電所第2号機及び第3号機 ① 認可対象燃料 9 × 9 型燃料体 (A 型) ② 申請内容 東北電力株式会社女川原子力発電所第2号機及び第3号機の取替燃料体として、9 × 9 型燃料 (A 型) (被覆管内張ジルコニウムライナの F e 濃度の変更) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第13条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の指摘事項等	なし

(5) 三菱重工業株式会社

1. 申請日	平成 18 年 4 月 27 日
2. 認可日	平成 18 年 6 月 22 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所	九州電力株式会社川内原子力発電所第1号機及び第2号機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 17×17型燃料体 (A型) ② 申請内容 九州電力株式会社川内原子力発電所第1号機及び第2号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度55,000MWd/tを採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第13条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 17 年 12 月 21 日 平成 16・11・25 原第 4 号 特殊加工認可 平成 18 年 6 月 22 日 平成 18・04・27 原第 49 号
6. その他の関連事項等	燃料被覆材として「MDA」及び「ZIRLO」の特殊加工を認可

(6) 三菱重工業株式会社

1. 申請日	平成 18 年 10 月 31 日
2. 認可日	平成 18 年 11 月 28 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所	九州電力株式会社玄海原子力発電所第2号機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 14×14型燃料体 (A型) ② 申請内容 九州電力株式会社玄海原子力発電所第2号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度55,000MWd/tを採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第13条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 16 年 3 月 19 日 平成 15・08・29 原第 1 号 特殊加工認可 平成 18 年 11 月 28 日 平成 18・10・31 原第 13 号
6. その他の指摘事項等	燃料被覆材として「MDA」及び「ZIRLO」の特殊加工を認可

(7) 三菱重工業株式会社

1. 申請日	平成 18 年 11 月 7 日
2. 認可日	平成 18 年 12 月 22 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所	九州電力株式会社玄海原子力発電所第3号機及び第4号機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 17×17型燃料体 (A型) ② 申請内容 九州電力株式会社玄海原子力発電所第3号機及び第4号機の取替燃料体として、17×17型燃料 (A型) (スカート付き下部ノズルへの変更) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第13条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の関連事項等	なし

(8) 三菱重工業株式会社

1. 申請日	平成 19 年 2 月 13 日
2. 認可日	平成 19 年 2 月 26 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所	関西電力株式会社美浜発電所第2号機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 14×14型燃料体 (A型) ② 申請内容 関西電力株式会社美浜発電所第2号機の取替燃料体として、14×14型燃料体 (A型) (スカート付き下部ノズルへの変更) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第13条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の指摘事項等	なし

(9) 原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 18 年 5 月 12 日
2. 認可日	平成 18 年 7 月 24 日
1. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所	九州電力株式会社川内原子力発電所第1号機及び第2号機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 17×17型燃料体 (B型) ② 申請内容 九州電力株式会社川内原子力発電所第1号機及び第2号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度55,000MWd/tを採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第13条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 17 年 12 月 21 日 平成 16・11・25 原第 4 号 特殊加工認可 平成 18 年 7 月 24 日 平成 18・05・12 原第 20 号
6. その他の指摘事項等	燃料被覆材として「NDA」の特殊加工を認可

(10) 原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 18 年 8 月 23 日
2. 認可日	平成 18 年 10 月 17 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所	中部電力株式会社浜岡原子力発電所第3号機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 9×9型燃料体 (B型) ② 申請内容 中部電力株式会社浜岡原子力発電所第3号機の取替燃料体として、9×9型燃料体 (B型) (ロックナットの材料の規格を追加) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 (昭和40年通商産業省令第62号) 第13条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	—
6. その他の指摘事項等	なし

(11) 原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 18 年 10 月 24 日
2. 認可日	平成 18 年 11 月 27 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所	九州電力株式会社玄海原子力発電所第2号機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 14×14型燃料体 (B型) ② 申請内容 九州電力株式会社玄海原子力発電所第2号機の取替燃料体として、燃料体最高燃焼度55,000MWd/tを採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第13条(炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	原子炉設置変更許可 平成 16 年 3 月 19 日 平成 15・08・29 原第 1 号 特殊加工認可 平成 18 年 11 月 27 日 平成 18・10・24 原第 16 号
6. その他の指摘事項等	燃料被覆材として「NDA」の特殊加工を認可

(12) 原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 18 年 11 月 6 日
2. 認可日	平成 18 年 12 月 25 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を使用する発電所	東京電力株式会社福島第二原子力発電所第3号機及び第4号機並びに柏崎刈羽原子力発電所第1号機、第2号機、第3号機、第4号機及び第5号機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 9×9型燃料体 (B型) ② 申請内容 東京電力株式会社福島第二原子力発電所第3号機及び第4号機並びに柏崎刈羽原子力発電所第1号機、第2号機、第3号機、第4号機及び第5号機の取替燃料体として、9×9型燃料 (B型) (ロックナットの材料の規格を追加) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年通商産業省令第62号)第13条(炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	-
6. その他の関連事項等	なし

(13) 原子燃料工業株式会社

1. 申請日	平成 19 年 2 月 20 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 12 日
3. 認可の概要 (1) 燃料体を 使用する発電所	東京電力株式会社福島第一原子力発電 所第2号機、第3号機、第4号機及び第5号 機
(2) 認可の内容	① 認可対象燃料 9 × 9 型燃料体 (B 型) ② 申請内容 東京電力株式会社福島第一原子力発 電所第2号機、第3号機、第4号機及び第5 号機の取替燃料体として、9 × 9 型燃料 体 (B 型) (ロククナット材料の規格を 追加) を採用する。 ③ 判断基準 発電用原子力設備に関する技術基準 を定める省令 (昭和40年通商産業省令第 62号) 第13条 (炉心等)
4. 結果	技術上の基準に適合するものであると 認められたので、認可した。
5. 関連する 許認可事項	-
6. その他の 指摘事項等	なし

VII 原子力発電所の運転計画

表VII-1 平成19年度運転計画

(平成19年3月31日現在)

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	平成19年度				
			停止日数	運転日数	発電電力量 (100万kWh)	設備利用率 (%)	
北海道電力	泊	1	579	57	309	4,203	83
		2	579	19	347	4,752	93
東北電力	女川	1	524	87	279	3,428	74
		2	825	120	246	4,783	66
		3	825	161	205	4,074	56
	東通	1	1,100	6	360	9,219	95
東京電力	福島第一	1	460	61	305	3,233	80
		2	784	20	346	6,250	91
		3	784	138	228	4,150	60
		4	784	73	293	5,329	77
		5	784	72	294	5,342	78
		6	1,100	94	272	6,953	72
	福島第二	1	1,100	93	273	6,966	72
		2	1,100	178	188	4,793	50
		3	1,100	86	280	7,125	74
		4	1,100	73	293	7,483	77
	柏崎刈羽	1	1,100	129	237	6,074	63
		2	1,100	68	298	7,773	80
		3	1,100	195	171	4,381	45
		4	1,100	22	344	8,786	91
5		1,100	89	277	7,088	73	
6		1,356	71	295	9,520	80	
7		1,356	51	315	10,119	85	
中部電力	浜岡	1	540	366	0	0	0
		2	840	366	0	0	0
		3	1,100	55	311	7,943	82
		4	1,137	50	316	8,323	83
		5	1,267	65	301	8,867	80
北陸電力	志賀	1	540	366	0	0	0
		2	1,206	366	0	0	0
関西電力	美浜	1	340	14	352	2,819	94
		2	500	102	264	3,074	70
		3	826	97	269	5,278	73
	高浜	1	826	9	357	7,080	98
		2	826	52	314	6,239	86
		3	870	106	260	5,391	71
		4	870	87	279	5,793	76
	大飯	1	1,175	22	344	9,347	91
2		1,175	59	307	8,456	82	
3		1,180	57	309	8,550	82	
4		1,180	79	287	7,953	77	
中国電力	島根	1	460	80	286	3,119	77
		2	820	66	300	5,747	80
四国電力	伊方	1	566	58	308	4,077	82
		2	566	60	306	4,044	81
		3	890	35	331	7,056	90
九州電力	玄海	1	559	65	301	3,990	81
		2	559	0	366	4,889	100
		3	1,180	0	366	10,254	99
		4	1,180	79	287	7,979	77
	川内	1	890	61	305	6,519	83
		2	890	74	292	6,129	78
日本原子力発電	東海第二 敦賀	1	1,100	4	362	9,272	96
		2	357	32	334	2,764	88
			1,160	83	283	7,716	76
全	国		49,315	4,978	15,152	320,492	74

VII

図VI-1 平成19年度発電停止計画線図

(平成19年3月31日現在)

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	平成18年度 (解列日)	平成19年度												平成20年度 (並列日)											
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月												
北海道電力	泊 1号	579		13		08																					
	" 2号	579																									
東北電力	川 1号	524	H18.01.18		10																				H20.05.16		
	" 2号	825																								H20.11.09	
	" 3号	825																									
	東 通 1号	1,100	H19.01.07	06																							
東京電力	福島第一 1号	460	H18.12.28			31																					
	" 2号	784																									H20.05.18
	" 3号	784																									
	" 4号	784	H19.02.11	17				01																			
	" 5号	784																									H20.12.19
	" 6号	1,100																									H20.06.30
福島第二	1号	1,100																									
	" 2号	1,100		06																							
	" 3号	1,100	H19.03.09																								
	" 4号	1,100		07																							H20.07.04
柏崎刈羽	1号	1,100																									
	" 2号	1,100	H19.02.19																								
中部電力	" 3号	1,100																									
	" 4号	1,100																									
	" 5号	1,100	H18.11.24																								
	" 6号	1,356																									
	" 7号	1,356																									
	岡 1号	540	H14.04.26																								
	" 2号	840	H16.02.21																								
中部電力	" 3号	1,100																									
	" 4号	1,137																									
	" 5号	1,267		27																							

図VII-1 平成19年度発電停止計画線図

(平成19年3月31日現在)

設置者	ユニット	認可出力 (MW)	平成18年度 (解列日)	平成19年度												平成20年度 (並列日)		
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
北陸電力	志賀 1号	540	H19. 03. 16															未定
	" 2号	1,206	H19. 02. 01															未定
関西電力	美浜 1号	340															18	H20. 06. 15
	" 2号	500				20					29							
	" 3号	826	04			09												
	高浜 1号	826															23	H20. 07. 03
	" 2号	826					17											
	" 3号	870														08		
	" 4号	870																
中国電力	大飯 1号	1,175	H18. 12. 22															
	" 2号	1,175																
	" 3号	1,180																
	" 4号	1,180																
四国電力	伊方 1号	566																
	" 2号	566																
九州電力	玄海 1号	890																
	" 2号	559																
	" 3号	559																
	" 4号	1,180																
日本原子力発電 東海第二	川内 1号	890																
	" 2号	890																
	敦賀 1号	357	H19. 02. 16															
	" 2号	1,160																

VIII 原子力発電所の運転管理の状況

VIII－1 原子力発電所における運転管理

原子力発電所の運転管理にあつては、①安全性の確保に万全を期すること並びに安定した運転を行うこと②地域住民・社会の信頼性を得ること③プラントの効率化を推進することを基本的な考え方として、運転管理体制の整備・充実に、これらをより効果的に実施するため、以下のような点について、従来、諸施策が実施されてきた。

(1) 安全性・信頼性向上対策

① トラブル予防対策

(i) 経年変化予防対策

(ii) 国内外トラブルの教訓に基づく設備改善

(iii) 国内外トラブル情報の調査、検討

② 運転員・保修員の計画的養成

(i) 長期養成計画に基づく人材の確保及び育成

(ii) 訓練施設の拡充強化及び訓練内容の充実

③ 保安管理体制の整備

④ 品質マネジメントシステム

(i) 社長がトップマネジメントとして品質方針を設定し、発電所長、本店部長等が品質目標として展開。これを達成するため原子力部門が品質保証活動を実施する。

(ii) 原子力部門から独立した原子力品質監査部により、監査とフォローアップを実施する。

(iii) 社長が原子力部門の品質保証活動状況や原子力品質監査部による監査報告などに基づきマネジメントレビューを実施し、品質方針の見直しや継続的改善を行う。

⑤ 緊急時対応

(i) 国、地元自治体、発電所等の連絡網の整備

(ii) モニタリング施設の充実等

(2) 被ばく低減化対策

① 請負業者センターの設置

② 放射線管理教育

(i) 放射線下作業の模擬訓練の実施

(ii) 教育用器材、教材の整備、社外研修機関の利用

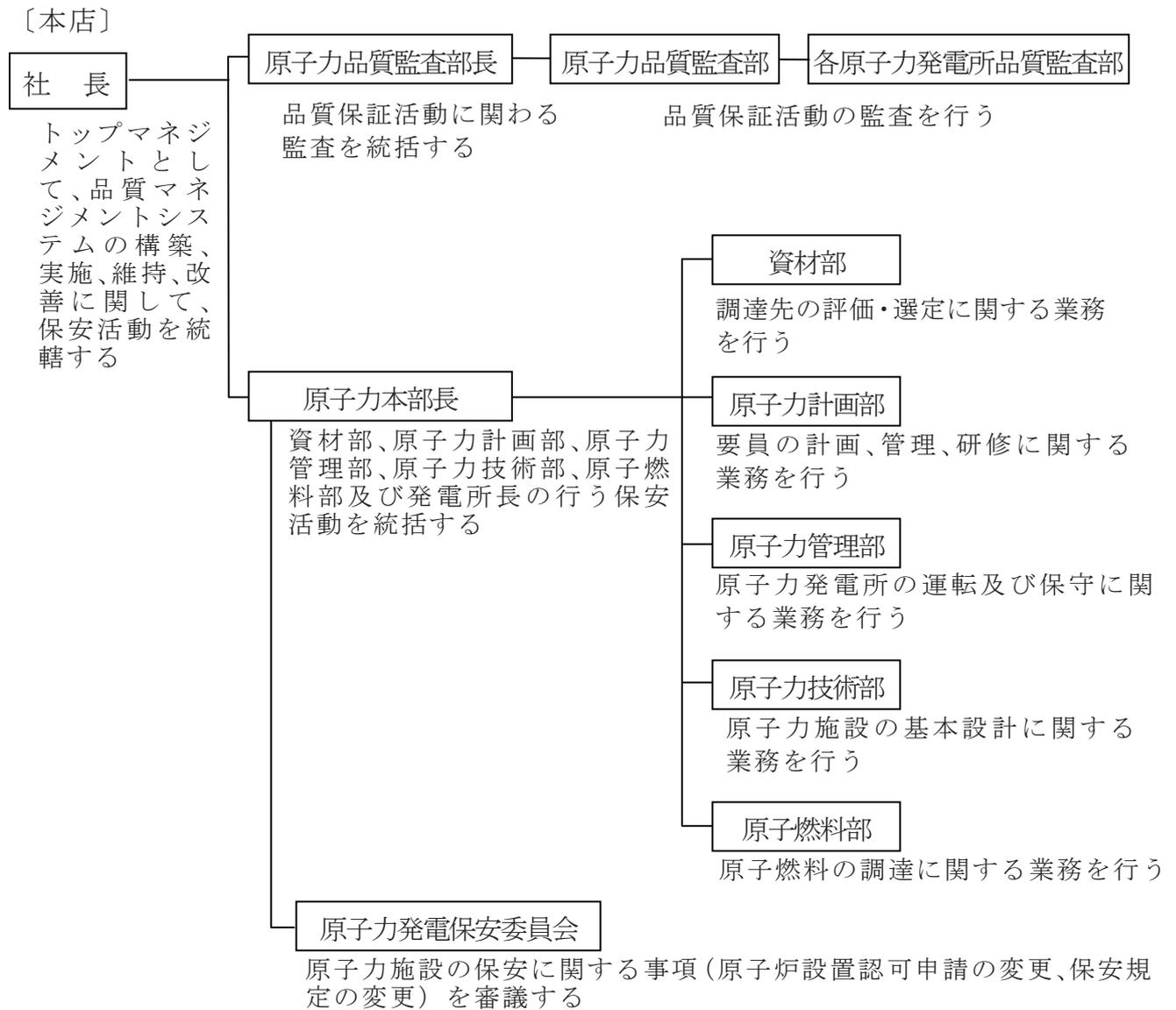
③ 検査機器の自動化

④ 環境放射能低減対策

VIII-2 運転員の教育・訓練

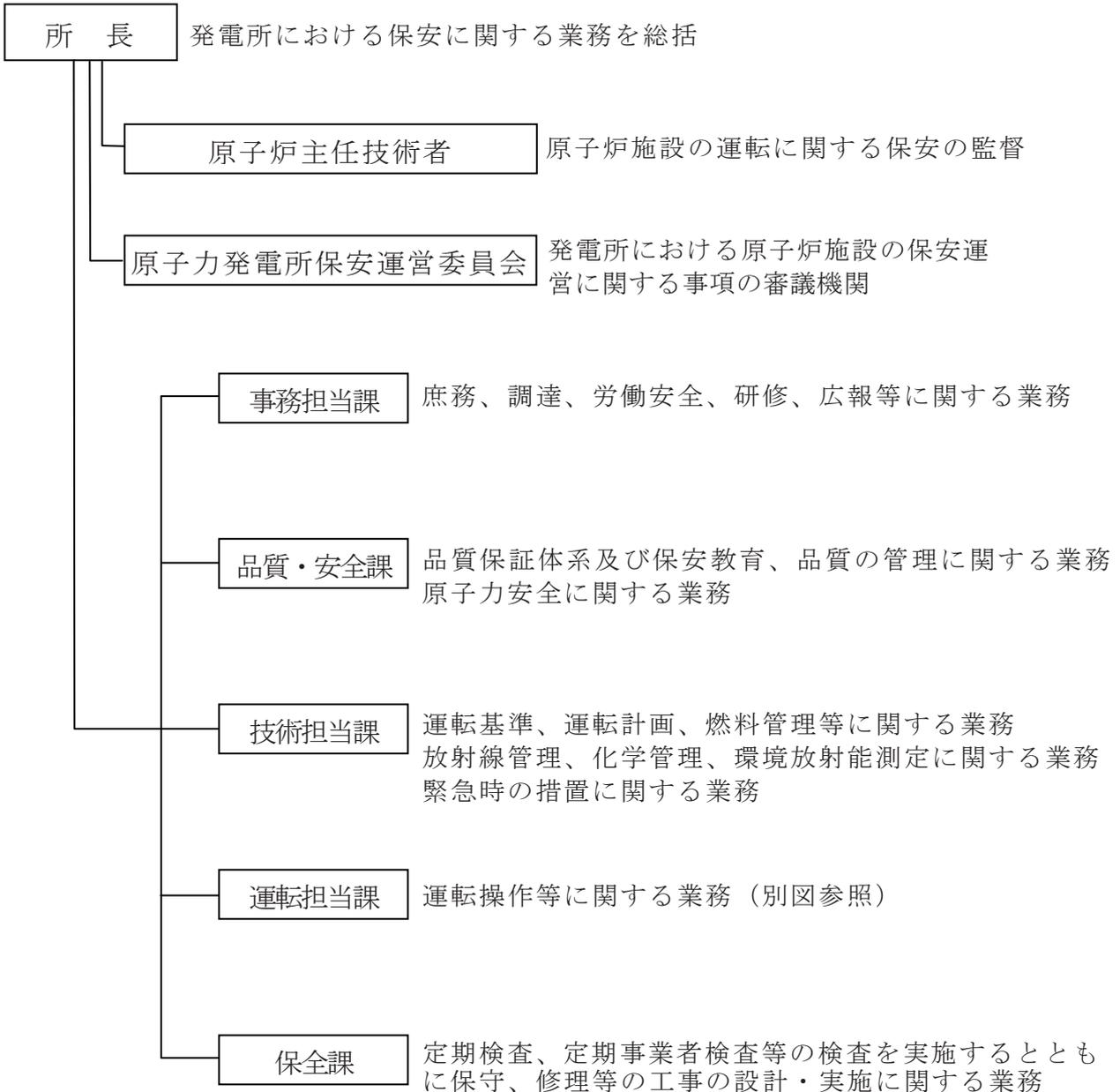
(1) 原子力発電所の組織

原子力発電所の原子炉施設の保安に関する組織及び主要な業務の例は以下のとおりである。



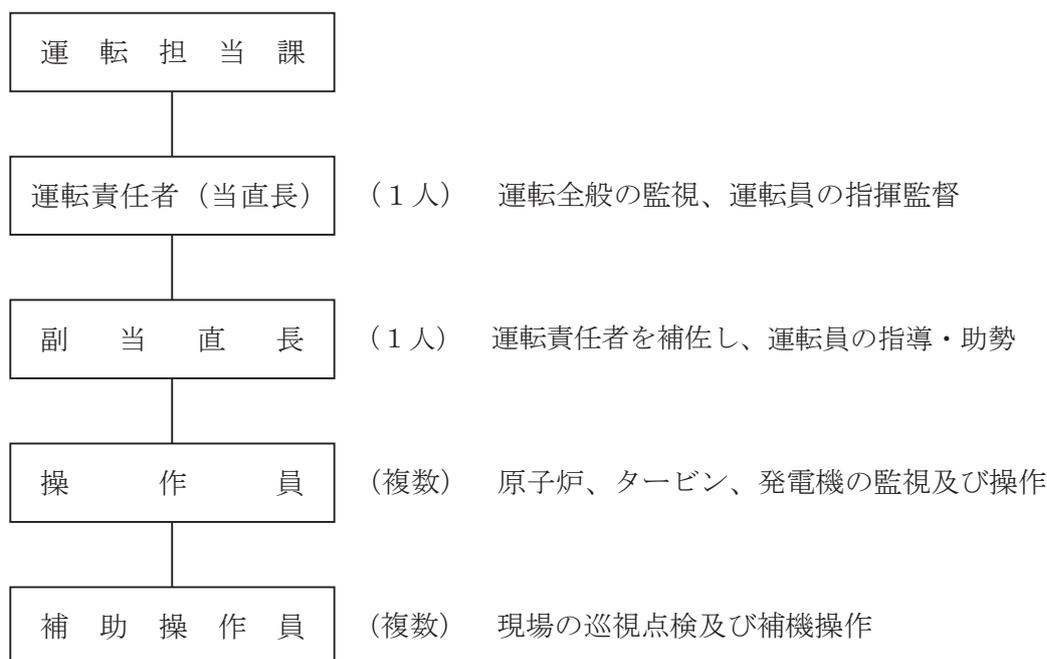
沸騰水型の保安規定より代表例を抜粋

〔原子力発電所〕



沸騰水型の保安規定より代表例を抜粋

運転員の構成



(2) 運転員の教育・訓練

我が国においては、運転員の能力の維持向上のための教育・訓練は各電気事業者が訓練施設への派遣、自社内教育等により行っている。

訓練施設については、1967年から1973年までは、米国メーカーの訓練施設に運転員を派遣し必要な訓練を施してきたが、国内に原子力発電訓練センター(NTC)及びBWR運転訓練センター(BTC)が設立されたため、1974年以降は国内においてより幅の広い教育・訓練が可能となった。これら運転訓練センターには、運転員の能力段階に応じ、初期訓練コース、再訓練コース、直員連携コース等が設けられており、2006年度末までに延べ31,199人及び10,999チームの訓練を行っている。

また、原子力基礎知識の修得のためには、日本原子力研究開発機構の研修コース等も利用されている。

更に各電気事業者とも自社内において、事故模擬操作訓練、国内外トラブル例検討等のOJT(on-the-job-training)を計画的に実施し、運転員の能力の維持向上に努めている。

一方、原子力発電所の運転は、これらの運転員から構成される運転直が行っているが、運転直の一般的な構成員としては、運転責任者(当直長)、副当直長、操作員及び補助操作員である。

運転員は、まず、電気事業者の社内研修で原子力の導入教育を受けるとともに、現場へ研修生として派遣され、経験者の指導監督の下に現場の点検等を通じ現場知識を修得する。その後現場に配属され、電気、タービン及び原子炉について指導監督を受けつつ基礎的知識・技術を修得する。また運転訓練センターの初期訓練コース等に派遣され、原子炉運転に必要な基本的原理及び技術について講義及

びシミュレータによる訓練を受ける。その後、更に、補助操作員として実務経験を積んだ後、電気、タービン及び原子炉の操作員として配属される。操作員として配属された後、各々の操作員はシミュレータ訓練を主体とした運転訓練センターの再訓練コースに派遣されている。また、運転直を構成する者は、各直単位の運転訓練センターへ派遣され直員連携コースでシミュレータ訓練を受け、直としてのチーム・ワークの確認と技術の向上が図られている。

また、運転直を構成する者は現場においても技術、安全及び管理等の教育を受けるほか、事故模擬操作訓練を受けている。

電気事業者は、運転責任者として、通常上記の教育・訓練及び業務経験を経た者であって、ユニットの運転に関し広範囲にわたる専門的知識を有し、かつ、豊富な経験を通じ、高度な業務管理能力及び人事・労務管理能力が培われている者を選任している。

表Ⅷ-2-1 運転員の長期的な養成計画の例

区分	導入教育	補機運転員教育	主機運転員教育	管理・監督者教育		
	新入社員 直内研修 1年	補機操作員	主機操作員	当直副主任	当直副長 当直長	
養成パターン	← 1年 →	← 5～6年 →	← 4～6年 →	← 運転員の職務経験、能力、資質等が異なるため、年数表示は困難 →		
研修区分	新入社員教育	初級運転員研修	中級運転員研修	上級運転員研修		
	シミュレータ訓練	初級 I、II 訓練コース	チーム連携訓練 中級 I、II、III 訓練コース	上級 I、II 訓練コース		
	技術研修	初期訓練 反復訓練	初期訓練 反復訓練	運転管理研修 (保安規定、関係法令、原子力防災等) 反復訓練	初期訓練	反復訓練
		初期訓練 発電要員研修	初期訓練 反復訓練 (シミュレータ訓練にて)	プラントシステム研修 事故操作研修 (EOP、AOP、SOP、AMG) 反復訓練 基礎理論研修 (原子炉物理、熱水力学)	初期訓練 (シミュレータ訓練にて)	反復訓練 インストラクタ 反復訓練
教育体系	初期訓練	機器研修	機器研修			
	初期訓練					
	△ 初級参加資格 確認	△ 中級参加資格 確認	△ 上級参加資格 確認			
試験その他						

出典：社団法人日本電気協会「原子力発電所運転員の教育・訓練指針 (JEAG4802-2002)」

(3) 運転訓練センターの概要

運転訓練センターは、原子力発電所の運転員の養成を目的としたものであり、国内では、(株)BWR運転訓練センター（福島県双葉郡大熊町）並びに(株)原子力発電訓練センター（福井県敦賀市）において各々1974年から運転員の養成訓練を実施している。また、1993年6月には(株)BWR運転訓練センター新潟センター（新潟県刈羽村）が開設し、同年10月から運転員の養成訓練を開始している。

運転訓練センターの特徴は、原子力発電所の中央制御盤を模擬した運転訓練用シミュレータを有していることで、このシミュレータは、模擬中央制御盤と計算機から成り、計算機は、発電所の停止状態から全出力までの作動を実時間で計算し、模擬制御盤上に表示する。運転員が制御盤上で行った操作は、計算機に読み込まれ、これに対応した機器の動作が制御盤上に表示されるため、運転員は実機の運転操作と全く同じ感覚で運転の訓練ができる。また、プラントの起動、停止といった通常の運転操作のほか、各種のトラブル時の対応操作を繰り返し訓練することができる。

表Ⅷ－２－２ 我が国の運転訓練センターの概要（BTC）

(2007年6月1日現在)

訓練センター		B	T	C
項目	名 称	株式会社 BWR運転訓練センター		
	設 置 場 所	福島県双葉郡大熊町夫沢中央台 651 (新潟センター：新潟県刈羽郡刈羽村刈羽字西浦 4161-8)		
	設 立 時 期	1971年4月		
	インストラクタ数	38名		
設 置 の 概 要	1 号	1. 訓練開始時期	1974年4月	
		2. モデルプラント	東京電力(株)福島第一原子力発電所3号機 (78.4万kW)	
		3. 制 御 盤	中央制御室主制御盤 (原子炉, タービン発電機) 非常用炉心冷却系他 インストラクタコンソール EWS式	
		4. 計 算 機	TOSBAC G-8065 (1台), G-8045 (1台)	
	2 号	1. 訓練開始時期	1983年10月	
		2. モデルプラント	東京電力(株)福島第二原子力発電所3号機 (110万kW)	
		3. 制 御 盤	中央制御室主制御盤 (原子炉, タービン発電機) 非常用炉心冷却系他 インストラクタコンソール PC式	
		4. 計 算 機	AS7000 (1台), S2000-S (2台)	
	3 号	1. 訓練開始時期	1989年10月	
		2. モデルプラント	東京電力(株)福島第一原子力発電所4号機 (78.4万kW)	
		3. 制 御 盤	中央制御室主制御盤 (原子炉, タービン発電機) 非常用炉心冷却系他 インストラクタコンソール PC式	
		4. 計 算 機	H-7780 (1台), H-7765 (1台)	
	4 号	1. 訓練開始時期	1993年10月	
		2. モデルプラント	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所4号機 (110万kW)	
		3. 制 御 盤	中央制御室主制御盤 (原子炉, タービン発電機) 非常用炉心冷却系他 インストラクタコンソール EWS式	
		4. 計 算 機	HIDIC-V90/75(1台), V90/35(1台)	
	5 号	1. 訓練開始時期	1994年8月	
		2. モデルプラント	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所6号機 (135.6万kW)	
		3. 制 御 盤	中央制御室主制御盤 (原子炉, タービン発電機) 非常用炉心冷却系他 インストラクタコンソール PC式	
		4. 計 算 機	UX7000 (1台)	

表Ⅷ－２－３ 我が国の運転訓練センターの概要（NTC）

（2007年6月1日現在）

訓練センター		N T C	
項目	名 称	株式会社 原子力発電訓練センター	
	設 置 場 所	福井県敦賀市杵見 129 号 1 番地 1	
	設 立 時 期	1972 年 6 月	
	インストラクタ数	27 名	
設 置 の 概 要	1 号	1. 訓練開始時期	1997 年 3 月
		2. モデルプラント	北海道電力(株)泊発電所 1 号機 (57.9 万 kW-2Loop)
		3. 制 御 盤	中央制御室主制御盤 CRT 付 （主盤, タービン発電機補助盤, 原子炉補助盤 (含非常用炉 心冷却系) 他
		インストラクタコンソール CRT 付	
	4. 計 算 機	HP:INTEGRITY rx2620 (1 台), PHENIX-PC (3 台), HP:dc7600SF (16 台)	
	2 号	1. 訓練開始時期	1984 年 3 月
		2. モデルプラント	関西電力(株)高浜発電所 3 号機 (87 万 kW-3Loop)
		3. 制 御 盤	中央制御室主制御盤 CRT 付 （原子炉盤 (含非常用炉心 冷却系), タービン発電機盤他
		インストラクタコンソール CRT 付	
	4. 計 算 機	HP:ALPHA SERVER ES47 (1 台), PHENIX-PC (3 台), HP:EVO W4000SF (7 台), HP:EVO D530SF (6 台)	
	3 号	1. 訓練開始時期	1990 年 3 月
		2. モデルプラント	関西電力(株)大飯発電所 3 号機 (118 万 kW-4Loop)
3. 制 御 盤		中央制御室主制御盤 CRT 付 （主盤, タービン発電機補助盤, 原子炉補助盤 (含非常用炉 心冷却系) 他	
インストラクタコンソール CRT 付			
4. 計 算 機	ALPHA SERVER ES40 (1 台), Deskpro EN SF (17 台), dc7100SFF (1 台) dc7600SF (1 台), Deskpro EN (3 台)		

表Ⅷ－２－４ BWR運転訓練センターの訓練コースの概要

I. 基準訓練コース

コース名		コース目的／概要	訓練期間	定員
初級	初級Ⅰ訓練コース	BWRプラントの概要と、核工学、熱工学、制御工学、安全工学の基礎理論について習得する。	15日間 (3週間)	8名 (最小2名)
		原子力プラントの設備や運転の概要を習得していることが入所レベルの目安である。(運転経験2年程度)	10日間 (2週間)	8名 (最小2名)
	初級Ⅱ訓練コース	中央制御室での運転に必要な総合的技量を習得する。 プラントの設備と運転方法等の知識を習得した後に、通常操作や異常時対応についての操作訓練を行う。	40日間 (8週間)	4名 (最少3名)
中級	中級Ⅰ訓練コース	異常時運転(AOP)の習熟を図るとともに、EOP導入条件(RC スクラム→各操作指針)の把握を行う。	10日間 (2週間)	4名 (最少3名)
	中級Ⅱ訓練コース	異常時運転操作(EOP)に関する知識、技能を向上し、中央制御室操作員として必要な知識、技能の総合的技量を習得する。	10日間 (2週間)	4名 (最少3名)
	中級Ⅲ訓練コース	中央制御室操作員の上位者として、法令、保安規定等の幅広い運転管理知識を拡充の上、広範囲に及ぶ異常時対応能力(AOP, EOP, SOP)を習得する。	10日間 (2週間)	4名 (最少3名)

I. 基準訓練コース（続き）

コース名	コース目的／概要	訓練期間	定員	
上級	上級初期 訓練コース	核工学、熱工学の知識を含む原子炉施設の構造および性能、法令・保安規定、事例検討を含む統督に関する知識の習得を図るとともに、指揮者としての異常時対応能力 (EOP, SOP) を習得する。 JEAG4802 と整合のとれた上級運転員への登竜門コースに位置付ける。	9日間 (2週間)	4名 (最少3名)
	上級 I 訓練コース	JEAG4802 で指定する「上級運転員を対象に行うシミュレータによる教育・訓練」に相当するコースである。 運転責任者として要求される技量を総括的に習得することを目的とするコースで、対象者は次のとおり。 1. 運転責任者認定試験を受験する方。 2. 運転責任者資格の更新をする方。 3. 運転責任者資格を有するが、繰り返し訓練を希望する方。 4. 運転責任者資格を有しないが、将来受験を予定している方。 (注1) 運転実技試験はいずれの場合も実施するが、成績書は運転責任者認定試験を受験する方のみ原子炉設置者に送付する。従って、上記「3」「4」の該当者は継続訓練コースの位置付けで受講することになる。 (注2) 上記「2」「3」「4」該当者の成績書は、通常ルートに従い、派遣元へ送付する。	11日間 (2週間)	4名 (最少3名)
	上級 II 訓練コース	JEAG4802 で指定する「上級運転員を対象に行うシミュレータによる教育・訓練」に相当するコースである。 講義・運転実技試験は、上級 I 訓練と同等であるが、期間を短縮しているため、運転事故事象は代表例のみ訓練する。 対象者は、上級 I 訓練と同様である。 また、上級 II と上級 A は試験を除いては、並行して実施する場合もある。	6日間	4名 (最少3名)
	運転責任者実技 受験コース	運転責任者実技試験受験のために設定するコースである。制御盤習熟のための演習 0.5 日 + 試験 1.5 日である。	2日間	4名 (最少1名)

II. 継続訓練コース(その1)

コース名		コース目的／概要	訓練期間	定員
中級	中級ⅡA／交流Ⅰ 訓練コース	基準コースの訓練内容を標準として、異常時対応(AOP)訓練を重点とする。 また、他電力運転員との交流をとおして、手順や態度、経験等について情報交換し、視野拡大を図る。	5日間	4名 (最少3名)
	中級ⅡB／交流Ⅱ 訓練コース	基準コースの訓練内容を標準として、異常時対応(AOP)の習熟と、異常時対応(EOP)の基本習熟を重点とする。 また、他電力運転員との交流をとおして、手順や態度、経験等について情報交換し、視野拡大も図る。	5日間	4名 (最少3名)
	中級ⅡC 訓練コース	基準コースの訓練内容を標準として、異常時対応(EOP)の実践的訓練を主体とする。	5日間	4名 (最少3名)
	中級ⅢB／C 訓練コース	基準コースの訓練内容を標準として、異常時対応(EOP)の実践的訓練を主体とする。また、異常時対応(EOP/SOP 関連)までを範囲とし、原災法・通報訓練も含む。内容は、訓練生の受講歴や要望を考慮し、一部弾力的に運用する。 また、中級ⅢB/Cと上級Cは、合同チーム編成で実施する場合もある。	5日間	4名 (最少3名)
	原子炉特性コース	原子炉の核的な挙動特性に関する知識について、理論面の復習とシミュレータによる実践的な事象確認を通じて、短期間で集中的にリフレッシュを図ることを目的とする。	5日間 2日間	4名 (最少3名) 4名 (最少3名)
上級	上級A 訓練コース	基準コースの講義項目を網羅するとともに、総合的な運転実技訓練を行う。 運転責任者の新規取得のための上級Ⅰ訓練の事前準備コースと位置付ける。 また、上級Ⅱと上級Aは試験を除いては、並行して実施する場合もある。	5日間	4名 (最少3名)
	上級B 訓練コース	基準コースの訓練内容を標準として、異常時対応(AOP)の習熟と、異常時対応(EOP)の基本習熟を重点とする。また、状況判断訓練による、対応のポイント把握を図る。	5日間	4名 (最少3名)
	上級C 訓練コース	基準コースの訓練内容を標準として、異常時対応(EOP)の実践的訓練を主体とする。また、異常時対応(EOP/SOP 関連)までを範囲とし、原災法・通報訓練も含む。 また、中級ⅢB/Cと上級Cは合同チーム編成で実施する場合もある。	5日間	4名 (最少3名)
	上級D 訓練コース	核工学、熱工学、安全工学、法令・保安規定について机上で運転理論の総まとめを図る。	5日間	8名 (最少3名)

II. 継続訓練コース（その2）

個人あるいはチームの技能の不足や弱点を補うために、派遣元の要望に応じて継続的に実施する訓練コースである。

現在実施されているコースを以下に紹介する。

コース名		コース目的／概要	訓練期間	定員
中級	定検時運転管理訓練コース	定検中のプラント運転管理、機器管理について理解を深め、定検・停止中に適用される保安規定を理解し、定検における運転管理が適切に実施できる技術を習得する。	5日間	4名 (最少3名)
			2日間	4名 (最少3名)
リフレッシュ訓練	中級リフレッシュ訓練コース	基準コース運転訓練の基本事項のリフレッシュを図る。 運転実技訓練主体。	3日間 (要望に応じる)	4名 (最少3名)
	中級リフレッシュ訓練コース (運転士・当直主任)	異常時対応(EOP)の講義と運転実技訓練を行う。 職位混成での訓練であり、主任は外部への連絡及び指揮対応に関わる技能を習得し、運転士は指揮に基づきながらの主体的な操作が行える技能を習得する。	5日間	4名
	上級リフレッシュ訓練コース	基準コース運転訓練の基本事項のリフレッシュを図る。 運転実技訓練主体。	3日間 (要望に応じる)	4名 (最少3名)
	ECCS ストレーナ閉塞時訓練コース	ECCS 吸込ストレーナの閉塞事象について、事例検討や対応手順など解説と挙動確認や状況判断、対応などの訓練を行う。	1日間 (要望に応じる)	チーム単位
	補強訓練コース(知識)	派遣元の要望により、不足している知識の補強を図り、その再評価を行う。	2日間	1名以上
	補強訓練コース(実技)	派遣元の要望により、不足している技能の補強を図り、その再評価を行う。	1日間	1名

Ⅲ. チーム訓練コース

コース名	コース目的／概要	訓練期間	定員
チーム評価コース	発電所の当直チームを単位とし、チームの総合力の強化を目的とする。 「チーム特性評価」と「チーム診断」によりチーム力を判定する。但し、1日間のコースは「チーム特性評価」のみとする。 なお、カリキュラムについては BTC で用意するが、「チーム特性評価」を除いては、派遣元の要望に応じるものとする。	2日間	チーム単位
		1日間	チーム単位
チーム交流会	複数の当直チームが一堂に会して運転技術やチーム力の向上・研鑽を図る。「チーム特性評価」と「チーム診断」によりチーム力を評価する。	1日間	4チーム
ファミリー訓練コース	発電所の当直チームを単位とし、派遣元の作成するファミリー訓練計画書により、訓練を実施する。	1日間	チーム単位

Ⅳ. 炉型切替訓練コース

これは、特定の目的のために設ける訓練コースである。訓練期間、内容等は派遣元と打ち合わせのうえ、個々に設定するものである。

現在実施されているコースを以下に紹介する。

コース名	コース目的／概要	訓練期間	定員
炉型切替訓練コース (800MWe)	第二、第三世代の制御盤で運転経験を有する方に、第一世代プラントに特徴的な手動システムを短期間で集中的に習熟させることを目的とする。	5日間	チーム単位
炉型切替訓練コース (1100MWe)	第一、第三世代の制御盤で運転経験を有する方に、プロセス計算機によるCRT画面表示システムや、運転自動化システムなど、第二世代プラントに特徴的なマンマシンインタフェースおよび制御システムに対して、短期間で集中的に習熟させることを目的とする。	5日間	チーム単位
炉型切替訓練コース (ABWR)	第一、第二世代の制御盤で運転経験を有する方に、大型表示盤やタッチ操作パネル、集中警報システム、総合デジタル制御システムなど、第三世代プラントに特徴的なマンマシンインタフェースおよび制御システムに対して、短期間で集中的に習熟させることを目的とする。	15日間 (3週間)	チーム単位
		5日間 (必要に応じる)	チーム単位

V. 研修コース

コース名	コース目的／概要	訓練期間	定員
インストラクタ(資格認定) I 研修コース	各サイトにおけるインストラクタを対象に、BTCのインストラクタ資格認定規定に準拠し、講師認定試験、シミュレータ操作技能確認試験、面談等を実施し、BTCインストラクタ資格の講師資格L(B-1 分野)、シミュレータ訓練資格S(B)相当を認定することを目的とする。	30日間 (6週間)	1名 (最大2名)
インストラクタ(資格認定) II 研修コース	インストラクタ(資格認定) I 研修コース修了者を対象に、3ヶ月程度の各サイトシミュレータでの指導実施後、訓練実施能力確認のうえ、BTCインストラクタ資格のS(A)資格(コース責任者要件)相当を認定することを目的とする。	5日間	1名 (最大2名)
インストラクタ研修コース	当直員育成訓練に携わる方を対象に実施する。訓練用資料の作成、模擬訓練、訓練効果の評価、等の必須業務に自ら参加して、集中的かつ効果的にスキルアップする。 研修内容および期間は要望に応じる。	10日間 (1週間)	5名 (最少2名)
		5日間	5名 (最少2名)
保全/保修中級 I 研修コース	保全員(保修員)の初級～中級レベルの方を対象に、設備知識として、プラントシステムの機能、目的、機能要求、および機能維持のための保修要求を習得することを目的とする。	15日間 (3週間)	8名 (最少3名)
保全/保修中級 II 研修コース	保全員(保修員)の中級レベルの方を対象に、定検における工程、作業内容、関連規定、主要作業と運転操作等の定検の概要を習得することを目的とする。	5日間	8名 (最少3名)
広報研修コース	原子力の広報活動上必要な原子力発電所の機能その他の基本知識を習得する。対象者は ① 原子力の広報に携わる方 ② 原子力間接部門の方	2日間 (必要に応じる)	12名 (最少2名)
		1日間	12名 (最少2名)
原子力技術者研修コース	原子力プラントの試運転、設計を担当する上で有益となる設備知識、運転知識を習得する。 各系統設備知識、運転知識の解説と、手順書に基づく起動操作、異常時対応操作を実施する。 派遣元の要望があれば、修了の確認試験を行う。 試運転担当者、設計担当者、試験検査員、定検担当者及び関連企業担当者等を対象とする。 研修内容および期間は要望に応じる。	20日間 (4週間)	4名 (最少3名)
		10日間 (2週間)	4名 (最少3名)
		5日間	8名 (最少3名)
		3日間	8名 (最少3名)
		1日間	チーム 単位
	3日間	12名 (最少2名)	

V. 研修コース（その2）

コース名	コース目的／概要	訓練期間	定員
行政関係者研修コース	国、自治体、独立法人等で原子力行政・検査に携わる上で必要となる原子力発電所に関する知識、運転知識を習得する。	5日間	チーム単位
		3日間 (必要に応じる)	4名 (最少3名)

表Ⅷ－２－５ 原子力発電訓練センターの訓練コースの概要

No.	訓練コース	概 要	期 間	人 員	
1	初期訓練 コース	原子炉制御運転員の養成	20 週間	—	
		フェーズ Ⅰ	基礎講義:PWR プラントの炉心に関する基礎理論の習得	6 週間	最大 16 名
		フェーズ Ⅱ	システム講義:PWR プラントの系統、制御及び安全に係わる基礎知識の習得	6 週間	最大 16 名
		フェーズ Ⅲ	シミュレータ訓練:直体制での通常時、異常時及び緊急時の運転技能の習得	8 週間 シミュレータ訓練 148 時間	3 名/ チーム
2	再訓練コース	運転員の実務経験、訓練目的に応じた訓練			
	再訓練 一般コース	通常時、異常時及び緊急時の運転要領に関する知識と技能の習得 Ⅰ:シミュレータ 4Hr/日 Ⅱ:シミュレータ 5Hr/日	Ⅰ 10 日間 シミュレータ訓練 36 時間	3 名/ チーム	
			Ⅱ 7 日間 シミュレータ訓練 35 時間		
	再訓練 上級コース	異常時及び緊急時の運転要領に関する知識と技能の習得・維持・向上 Ⅰ:シミュレータ 4Hr/日 EOP-Ⅱを含まず Ⅱ:シミュレータ 4Hr/日 5 日目 EOP-Ⅱ Ⅲ:シミュレータ 5Hr/日 5 日目 EOP-Ⅱ	Ⅰ 5 日間 シミュレータ訓練 20 時間	3～4 名 / チーム	
			Ⅱ 5 日間 シミュレータ訓練 20 時間		
			Ⅲ 5 日間 シミュレータ訓練 25 時間		
	再訓練 監督者 コース	異常時及び緊急時における状況判断、指揮監督能力の維持・向上 Ⅰ:シミュレータ 4Hr/日 EOP-Ⅱを含まず Ⅱ:シミュレータ 4Hr/日 4 日目 EOP-Ⅱ 5 日目 合同講義 Ⅲ:シミュレータ 4Hr/日 4、5 日目 EOP-Ⅱ Ⅳ:シミュレータ 5Hr/日 5 日目 EOP-Ⅱ	Ⅰ 5 日間 シミュレータ訓練 20 時間	3～4 名 / チーム	
			Ⅱ 5 日間 シミュレータ訓練 16 時間		
			Ⅲ 5 日間 シミュレータ訓練 20 時間		
			Ⅳ 5 日間 シミュレータ訓練 25 時間		
	再訓練 実技試験 コース	原子力発電所運転責任者の資格判定に係わる運転実技試験の準備	Ⅰ 10 日間 シミュレータ訓練 40 時間	3 名/ チーム	
			Ⅱ 8 日間 シミュレータ訓練 40 時間		
3	直員連携訓練 コース	運転直員単位でプラント異常時を中心としたシミュレータ訓練を行い、運転直内の有機的連携操作を強化	Ⅰ 1 日間 シミュレータ訓練 8 時間	直単位	
			Ⅱ 2 日間 シミュレータ訓練 16 時間		
4	特別訓練 コース	原子力関係者の目的に応じた訓練 経済産業省専門技能習得コース シミュレータ短期訓練コース 原子力技術者導入コース JNES PWR 訓練研修 技術スタッフ研修コース インストラクタ養成コース その他要望に応じて設定	訓練日数 3 日間 訓練日数 10 日間 訓練日数 3 日間 訓練日数 3 日間 訓練日数 3 日間 訓練日数 5 日間		

表Ⅷ-2-6 運転訓練センターの訓練実績(BTC)

(単位：人)

訓練コース	年度												累計								
	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98		99	00	01	02	03	04	05	06
第 一	初級訓練	49	42	43	29	31	35	53	40	39	38	36	32	29	28	20	18	20	15	14	1,213
	中級訓練	59	72	76	63	87	80	89	92	129	126	130	120	97	103	98	99	65	87	89	2,474
	上級者訓練	22	58	63	58	78	55	70	35	54	51	59	58	68	69	58	65	53	44	46	1,235
B	リフレッシュ訓練 他	66	105	102	123	138	146	122	159	189	213	178	162	175	162	183	174	19	20	20	2,924
	フアマリ	129	126	110	110	110	110	112	129	164	169	186	176	140	140	140	140	93	74	79	3,280
	研 修	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)
第 二	初級訓練	35	57	53	39	41	36	46	42	43	30	32	29	31	27	23	18	17	19	14	760
	中級訓練	23	32	45	71	59	66	71	86	112	128	106	109	109	133	109	179	101	116	106	1,935
	上級者訓練	7	26	19	48	33	43	56	74	50	81	60	68	65	76	72	74	72	83	73	1,171
T	リフレッシュ訓練 他	48	56	57	33	56	66	81	94	130	165	129	128	136	133	190	83	64	47	49	1,897
	フアマリ	46	62	61	89	91	109	116	181	227	204	232	225	195	200	171	175	144	150	135	3,055
	研 修	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)
第 三	初級訓練								8	16	4	6	9	6	5	6	6	5	7	9	87
	中級訓練									32	15	17	15	24	16	28	16	43	57	43	341
	上級者訓練									8	12	6	9	4	10	4	5	18	25	12	134
C	リフレッシュ訓練 他								28	55	28	52	38	31	33	32	90	111	119	53	718
	フアマリ									43	34	31	31	49	50	49	48	48	107	143	758
	研 修									(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)
原子力技術者															9	10	19	15	12	22	87
教 科	51	54	56	32	45	42	51	37	84	61	72	66	72	70	80	60	102	77	109	161	1,564
計		360	502	514	496	568	569	639	695	941	952	883	843	847	865	911	891	710	734	648	16,540
		175	188	171	199	201	219	228	310	434	407	449	432	384	390	360	363	285	331	357	7,093
	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)

注. 累計は、運転訓練開始以来の総数であり、各年の合計数とは一致しない。

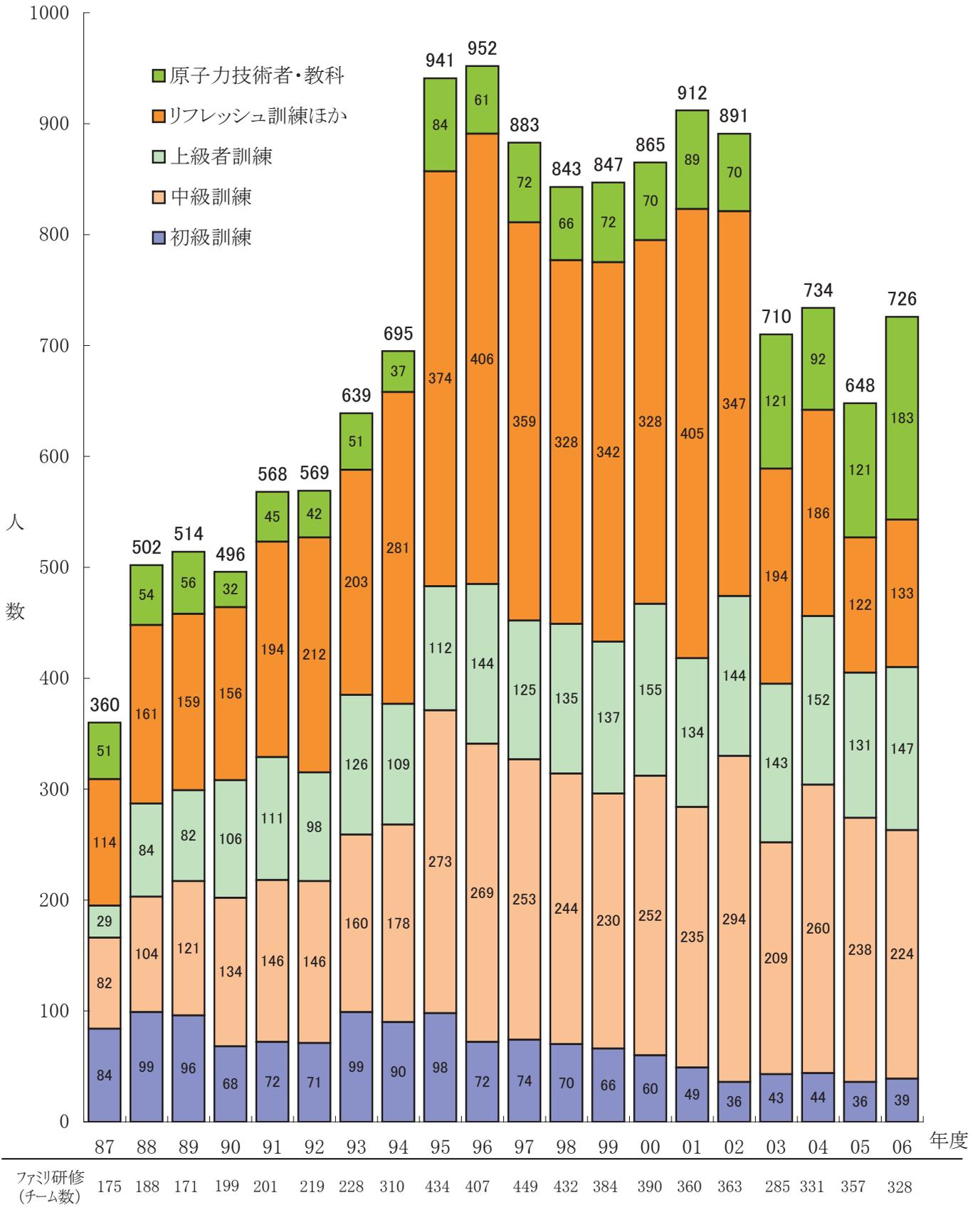
表Ⅳ-2-7 運転訓練センターの訓練実績(NTC)

(単位：人)

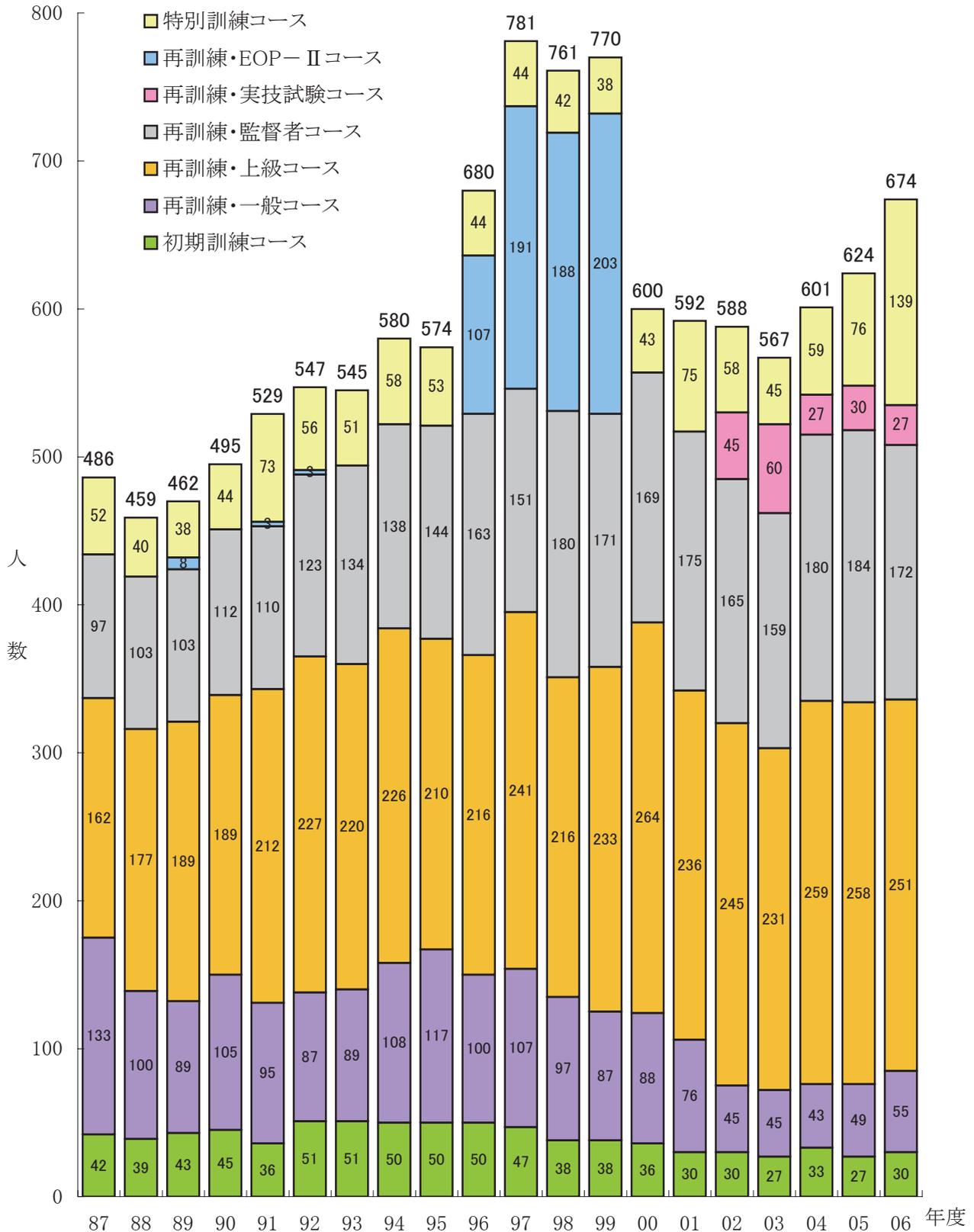
	年度訓練コース																	累計			
	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03		04	05	06
N	初期訓練	42	39	43	45	36	51	50	50	50	47	38	38	36	30	30	27	33	27	30	1,271
	一般	133	100	89	105	95	87	89	108	117	100	97	87	88	76	45	45	43	49	55	2,893
	上級	162	177	189	189	212	227	226	210	216	241	216	233	264	236	245	231	259	258	251	4,777
T	監督者	97	103	103	112	110	123	138	144	163	151	180	171	169	175	165	159	180	184	172	3,460
	実技試験															45	60	27	30	27	189
C	EOP-II					3	3			107	191	188	203								695
	直員	85	92	90	110	110	104	115	110	161	276	258	252	252	252	254	246	244	247	222	3,906
	連携	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)
計	特別訓練	52	40	38	44	73	56	51	58	53	44	42	38	43	75	58	45	59	76	139	1,374
		486	459	462	495	529	547	545	580	574	680	781	770	600	592	588	567	601	624	674	14,659
		85	92	90	110	110	104	110	115	110	161	276	258	252	252	254	246	244	247	222	3,906
	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)	(←)

注. 累計は、運転訓練開始以来の総数であり、各年の合計数とは一致しない。

図Ⅷ-2-1 BWR運転訓練センターの訓練実績



図Ⅷ-2-2 原子力発電訓練センターの訓練実績



直員連携コース (チーム数) 85 92 90 110 110 104 110 115 110 161 276 258 252 252 252 254 246 244 247 222

(注) 表Ⅷ-2-2～7、図Ⅷ-2-1～2については、(株)BWR運転訓練センター、(株)原子力発電訓練センターからの入手データに基づき作成

VIII-3 保修員の教育・訓練

保修員の教育・訓練は訓練実施要領等を作成して、計画的に実施しており、基本的には表VIII-3-1、表VIII-3-2のように机上教育、日常業務、定期検査時に実施する実務教育によって行っている。

また、表VIII-3-3のように会社内に保修訓練施設を設置している会社では、社内やメーカー等で専門的知識・技能を有している職員を講師・指導員として保修に必要な技術・技能を修得させている。

表Ⅷ-3-1 保修員の養成パターン（例1）

分類(研修項目)	新入社員	初級・中級社員	上級社員	管理職
対象職位	入社1年目	入社10年程度まで	(保修課員の職務経験・能力・年数表示は困難)	・資質等が異なるため、
一般教育	基本研修			
	倫理教育			
	業務ルール(マニュアル)教育			
技術系共通教育	原子力部門 直内研修			
	品質保証教育			
	保安教育(保安規定, 保安規程)			
	原子力防災教育			
保全専門教育	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">C級認定研</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">B級認定研修</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">A級認定研修</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 技術・技能研修(機械, 電気, 計装 各コース) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 保全実務研修 </div> </div>			
	OJT			

表Ⅷ-3-2 保修員の養成パターン (例2)

区分	導入段階	基礎段階	応用段階	管理監督者段階
養成パターン	発電所業務実習員 約1年	約6年	保修担当	班長 係長
		原子力保修業務実習員 約6年	保修員の経験、能力等の資質により変動があり年数表示は困難	
原子力保修研修	原子力保修業務実習員 (新規配属者コース)	原子力保修基礎研修 (電気・計装・機械各コース) 原子力保修設備研修 (電気・計装・機械各コース) 原子力保修汎用技術研修 (電気・計装・機械各コース) 原子力保修業務研修 (電気・計装・機械各コース)	原子力設置評価技術専門研修	
技術研修	発電実習 新入社員研修	原子力保修業務実習員 約1年	原子力防災研修 保安規定研修 安全作業研修	
共通研修		品質管理基礎研修 ヒューマンソフトウェア (H/E防止) 研修 原子力法令基礎研修	品質管理応用研修 ヒューマンエラー (安全意識・ゼロ) 実践研修 ISO9000研修	新任役職者研修

表Ⅷ-3-3 必修訓練施設の概要

会社名	日本原子力発電	北海道	東北
名称	総合研修センター	原子力訓練センター	原子力技術訓練センター
設置場所	茨城県那珂郡東海村	泊発電所構内	女川原子力発電所構内
建物	鉄筋コンクリート造 研修棟2階建 3,300㎡ 宿泊棟3階建 1,800㎡	鉄筋コンクリート造 地上3階、地下1階 約3,020㎡	鉄筋コンクリート造 2階建 延1,138㎡ 鉄骨造3階建 延1,948㎡ 合計3,086㎡
開設年月	1988年12月	1993年10月	1984年12月
設備	<ul style="list-style-type: none"> (1) ポンプ、弁、タンク、計測器等より構成されるループ設備 (2) メタクラ開閉装置、大型電動機、電動弁、保護継電器盤訓練用シーケンサー装置、核計装盤放射線モニタ等電気、計装訓練設備 (3) 制御棒駆動用水圧制御装置、逃し安全弁、1次冷却材ポンプメカニカルシール等の原子力発電特有機器訓練装置及び回転機振動測定実習装置 (4) 水と蒸気(熱)の挙動(水の流動、沸騰、相流、伝熱等)を理解する為の実習装置 (5) 循環ループ腐食実習装置 (6) 渦電流探傷検査、超音波探傷検査等の検査装置、設備診断用各種計測器 (7) アーク、ティグ溶接機器、溶接後熱処理装置 (8) 東海第二発電所、敦賀発電所1号機、同2号機訓練用小型シミュレータ (9) 対話型学習装置(CAI) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 蒸気発生器水室、蒸気発生器細管検査装置 (2) RCP軸シール部RCPインターナル模型 (3) ポンプ、弁、計測装置等により構成されるテストループ設備 (4) 工作、溶接設備 (5) 非破壊検査設備 (6) 原子炉制御保護装置、原子炉安全保護装置、制御棒制御装置、制御棒位置指示装置、炉外核計装装置、EHガバナ制御装置、MSR・NPSH制御装置、タービン監視計器、訓練用制御盤、放射線監視装置 (7) 計装用電源装置、所内開閉装置、発電機変圧器保護リレー装置、補機電動機設備、RCP電動機上部軸受、発電機自動電圧調整装置 (8) 現場計器(伝送器、調節計、制御弁等) (9) 対話型学習装置(CAI) (10) 体感訓練装置 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉下部訓練装置、制御棒駆動機構交換機、制御棒駆動機構分解訓練装置、主蒸気逃し安全弁訓練装置、原子炉再循環ポンプメカニカルシール部模擬訓練装置、主蒸気隔離弁駆動部模擬装置、給水調整弁訓練装置 (2) 制御棒駆動水ポンプ及び電動機 (3) デジタル電気油圧式タービン制御模擬盤、放射線モニタ盤、デジタル制御装置模擬盤、出力領域モニタ盤、発電機変圧器保護継電器盤 (4) 水圧制御ユニット (5) テストループ装置、各種弁、ポンプ及び電動機 (6) 発電機ブラシモックアップ装置 (7) 配開装置、充電装置等配電設備 (8) 非破壊検査設備、復水器細管検査訓練装置 (9) 継手類訓練装置、足場組立訓練装置 (10) コンプレッサー訓練装置 (11) 体感装置 (12) 模擬放射線付体感装置、手動弁ハンドル締付体感装置 (13) 対話型学習装置(CAI)
指導員形態	専従及び非専従	専従及び非専従	専従及び非専従
対象者	社員及び協力会社	社員及び協力会社	社員及び協力会社

会社名	東 京		中 部
名 称	福島原子力人材開発センター	柏崎刈羽原子力人材開発センター	原子力研修センター
設置場所	福島第一原子力発電所構内	柏崎刈羽原子力発電所構内	浜岡原子力発電所構内
建 物	鉄筋コンクリート造 2階建 2,570 m ²	技能訓練施設 鉄骨鉄筋コンクリート造 2階建 2,499 m ² 原子炉保守訓練施設 鉄筋コンクリート (一部鉄骨) 地上2階建地下6階 4,600 m ²	保守訓練棟 鉄骨2階建造 延1,530 m ²
開設年月	1981年6月	1988年4月	1984年4月
設 備	<ul style="list-style-type: none"> (1) 各種ポンプ・弁類、電動機等訓練設備 (2) 原子炉再循環ポンプメカシール取替訓練設備、ポンプトラブル訓練装置等の機械関係訓練設備 (3) 配管支持装置、非破壊検査装置 (4) 給水・再循環制御装置、中性子計装装置等の計装関係訓練設備 (5) 遮断器類、無停電電源装置、送電線・発電機保護継電器盤等の電気関係訓練設備 (6) 放射線計測装置等の放射線管理関係訓練設備 (7) 燃料検査設備訓練設備 (8) 使用済燃料輸送容器・気密漏えい試験設備 (9) 原子力発電所模型 (10) 模擬原子炉(シュラウド上部格子板、炉心支持板、給水スパージャ等)、定検各種作業訓練等の原子炉作業訓練設備 (11) タービン監視計器盤訓練装置 (12) 炉内シッピング訓練装置 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 各種ポンプ・弁類、電動機等訓練設備 (2) 原子炉再循環ポンプメカシール取替訓練設備、ポンプトラブル訓練装置等の機械関係訓練設備 (3) 配管支持装置、非破壊検査装置 (4) 給水・再循環制御装置、中性子計装装置等の計装関係訓練設備 (5) 遮断器類、無停電電源装置、送電線・発電機保護継電器盤等の電気関係訓練設備 (6) 放射線計測装置等の放射線管理関係訓練設備 (7) 燃料検査設備訓練設備 (8) 制御棒駆動機構補修模擬装置 (9) 原子炉圧力容器、シュラウド模擬(ABWR、BWR-5 半々)、RIP・FMCRD取扱訓練装置等の原子炉保守訓練設備 (10) 各種デジタル制御訓練装置 (11) 炉内シッピング訓練装置 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉再循環ポンプメカニカルシール交換訓練設備 (2) 原子炉下部模擬設備 (3) 制御棒駆動機構脱着訓練設備及び分解訓練設備 (4) 炉心模擬設備 (5) 主蒸気隔離弁駆動部模擬訓練設備 (6) ポンプ、弁、配管支持装置、コンプレッサー、溶接機、非破壊検査装置、回転機器診断装置等機械関係訓練設備 (7) 遮断器、電動機、絶縁診断装置、シーケンスコントローラ、デジタル制御装置等電気関係訓練設備 (8) 計測制御モデルプラント、中性子計装盤TIP駆動装置、EHCシミュレータ、調整弁、CRD水圧制御ユニット等計測関係訓練設備 (9) ポンプ故障対応訓練装置、ベルト張替訓練設備、配管・フランジ漏れ止め訓練設備、電動弁故障診断訓練設備
指導員形態	専従及び非専従	専従及び非専従	専従及び非専従
対 象 者	社員及び協力会社	社員及び協力会社	社員及び協力会社

会社名	北 陸	関 西	中 国
名 称	原子力技術研修センター	原子力研修センター	島根原子力発電所品質保証センター
設置場所	志賀原子力発電所隣	福井県大飯郡高浜町	島根原子力発電所構内
建 物	鉄筋コンクリート 2階建 2,550 m ²	鉄筋コンクリート 研修棟2階建 1,700 m ² 実習棟3階建 2,200 m ² 宿泊棟3階建 1,400 m ²	技術訓練棟 鉄骨2階構造 1号館 延783 m ² 2号館 延638 m ²
開設年月	1993年7月	1983年10月	1989年2月
設 備	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉再循環ポンプメカニカルシール部模擬装置 (2) 主蒸気隔離弁駆動部模擬装置 (3) プロセス放射線モニター模型制御盤、プロセス計装設備及び制御回路試験装置 (4) テストループ装置(ポンプ、弁、タンク、計測器等より構成) (5) メタクラ、パワーセンター等の開閉装置及び保護継電器設備 (6) 各種弁、ポンプ及び電動機 (7) 非破壊検査装置 (8) 制御棒駆動機構分解訓練設備 (9) 水圧制御ユニット (10) 核計装設備及び移動式炉心内計装駆動機構 (11) 電気油圧式制御装置 (12) 原子炉下部模擬設備 (13) R I P電源装置訓練設備 (14) デジタル制御装置訓練設備 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉容器胴・上蓋 (2) 蒸気発生器1次側水室、伝熱管検査装置、マニピュレータ装置、マンホール取扱装置 (3) 1次冷却材ポンプ軸シール部 (4) 燃料取扱設備 (5) 訓練用系統設備(各種ポンプ、各種弁、各種配管、計測装置、支持構造物) (6) 開閉装置(メタクラ、パワーセンター、コントロールセンター) (7) 1次冷却材ポンプモータ(モータフライホイール、油冷却器伝熱管、上部軸受部) (8) 中央制御室内盤(制御棒制御装置、制御棒位置指示装置、原子炉保護制御装置、原子炉盤、炉外核計装装置、計器用電源装置、発電機用自動電圧調整装置、保護継電装置、安全保護リレーラック) (9) 現場計器(ポンプ振動監視装置、水流量シュミレータ装置、水位制御シュミレータ装置、圧力計、温度計、液位計、伝送器、調節計、電磁弁等) (10) 電動弁自動診断装置 (11) 回転機器振動診断装置 (12) 非破壊検査装置 (13) 環境模擬装置 (14) 原子力発電シースループラントモデル(PWR型) (15) 体感研修装置 (16) エンジニアリングモデル(大飯3号機モデル) 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉下部訓練装置(中性子計装装置含む)、制御棒駆動機構及び交換装置、制御棒駆動機構漏えい試験装置 (2) 原子炉圧力容器カットモデル (3) 燃料取扱装置 (4) 原子炉再循環ポンプメカニカルシール設備 (5) 主蒸気隔離弁駆動装置 (6) 各種ポンプ、各種弁類、継手類分解訓練装置、弁グランドパッキン締付装置 (7) 非破壊検査装置 (8) 各種遮断器、各種電動機、保護継電器、シーケンサ等電気関係訓練設備 (9) 給水制御装置、中性子計装監視装置、放射線モニター設備等計装関係訓練設備 (10) 自動電圧調整装置設備 (11) 圧力発信器、流量発信器、E/P変換器等計測装置 (12) アナログトリップ設定器盤 (13) 空気圧縮機 (14) 体感装置
指導員形態	専従及び非専従	専従	専従及び非専従
対 象 者	社員及び協力会社	社員及び協力会社	社員及び協力会社

会社名	四 国	九 州	
名 称	原子力保安研修所	玄海原子力発電所 原子力訓練センター	川内原子力発電所 原子力訓練センター
設置場所	愛媛県松山市	玄海原子力発電所 構内	川内原子力発電所 構内
建 物	鉄骨鉄筋コンクリート造 地上6階、地下1階 延 約8,300 m ²	鉄骨2階建造 延5,300 m ²	鉄骨2階建造 延4,800 m ²
開設年月	1986年11月	1997年7月	1996年11月
設 備	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉容器上蓋 (2) 燃料取扱設備、燃料取替クレーン操作シミュレータ (3) 1次冷却材ポンプ軸封部 (4) 蒸気発生器水室部、蒸気発生器伝熱管検査装置、蒸気発生器伝熱管補修工具 (5) 弁、ポンプ、送風機 (6) 訓練用系統設備 (7) 回転機器振動診断装置 (8) 溶接設備、工作設備 (9) 非破壊検査装置、破壊検査装置 (10) 発電機訓練装置 (11) 電気配線設備 (12) 電動機、電動弁、開閉装置(M/C、P/C、C/C)、保護継電器、シーケンサ (13) 発電機自動電圧調整装置、計装用電源装置 (14) 一般計測器、伝送器、記録計、指示計、調節計、分析計、制御弁類 (15) 原子炉制御保護装置、放射線監視装置、炉外核計装装置、炉内計装装置、制御棒制御装置、制御棒位置指示装置、タービン監視計器、タービン保護装置、タービン制御装置、デジタル制御装置 (16) 体感訓練装置 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉容器上蓋 (2) 蒸気発生器水室部 (3) 1次冷却材ポンプ軸封部 (4) 燃料取扱設備 (5) 蒸気タービン (6) 各種ポンプ、各種弁 (7) ループ設備(体感訓練設備) (8) 非破壊検査装置 (9) 炉外核計装設備、制御棒制御装置、原子炉安全保護装置、放射線モニタ設備、タービン制御装置、タービン監視計器、発電機自動電圧制御装置、原子炉制御保護装置、保護継電装置、計器用電源装置 (10) 開閉装置(M/C、P/C、C/C) (11) 各種電動機 (12) 計測器 (13) 放射線計測設備 (14) 防護具脱着訓練設備、除染訓練設備 (15) 直流電源装置 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 原子炉容器上蓋 (2) 蒸気発生器水室部 (3) 1次冷却材ポンプ軸封部 (4) 燃料取替クレーンシミュレータ (5) 各種ポンプ、各種弁 (6) ループ設備(体感訓練設備) (7) 非破壊検査装置 (8) 炉外核計装設備、制御棒制御装置、原子炉安全保護装置、放射線モニタ設備、タービン制御装置、タービン監視計器、発電機自動電圧制御装置、原子炉制御保護装置、保護継電装置 (9) 開閉装置(M/C、P/C、C/C) (10) 各種電動機 (11) 計測器 (12) 放射線計測設備 (13) 防護具脱着訓練設備、除染訓練設備
指導員形態	専従及び非専従	専従及び非専従	専従及び非専従
対 象 者	社員及び協力会社	社員及び協力会社	社員及び協力会社

(注) 表Ⅷ-3-1~3については東京電力(株)、電気事業連合会からの入手資料に基づき作成

第二編 核燃料サイクル等・廃棄物分野

Ⅸ 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設一覧

IX-1 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の運転・建設状況

- 平成 18 年度末における運転中の施設は加工施設 6 施設、再処理施設 1 施設、廃棄施設 4 施設（廃棄物管理施設 2 施設及び廃棄物埋設施設 2 施設）となっている。
- 再処理施設 1 施設が建設中である。
- 製錬の事業指定及び使用済燃料の貯蔵の事業許可を受けている施設はない。

平成 18 年度末（2006 年度末）現在

	加工施設	再処理施設	廃棄施設	
			廃棄物管理施設	廃棄物埋設施設
運 転 中	6	1	2	2
建 設 中	0	1	0	0
建設準備中	0	0	0	0
計	6	2	2	2

IX

IX-2 加工施設の運転・建設状況一覧

平成18年度(2006年度末)現在

運転中	加工事業者名	工事名又は事業所名	所在地	核燃料物質の最大処理能力	濃縮度	処理方法	加工事業許可年月日	着工年月日	運転開始年月日	備考
運転中	(株)ローバル・ニユークリア・フュエル・ジャパン	(株)ローバル・ニユークリア・フュエル・ジャパン	神奈川県横須賀市内川	750t-U/年 (2007-3-31現在)	5%以下	棒状加工 (沸騰水型 軽水炉用)	1968-8-30	1969-1-27	1970-8-29	
運転中	三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	茨城県那珂郡東海村	475t-U/年(転換加工) (2007-3-31現在) 440t-U/年(成型加工) (2007-3-31現在)	5%以下	転換加工 (加圧水型 軽水炉用) 棒状加工 (加圧水型 軽水炉用)	1972-1-11	1972-1	1972-7-29	
運転中	原子燃料工業(株)	熊取事業所	大阪府泉南郡熊取町	383t-U/年 (2007-3-31現在)	5%以下	棒状加工 (加圧水型 軽水炉用)	1972-9-1	— S44.8.1に住友電気工業(株)にて運転開始された加工施設を譲り受けた。	1972-9-1	
運転中	独立行政法人日本原子力研究開発機構	東海事業所	茨城県那珂郡東海村村松	250t-U/年 (2007-3-31現在)	5%以下	棒状加工 (沸騰水型 軽水炉用)	1978-9-29	1978-11	1980-1-4	
運転中	独立行政法人日本原子力研究開発機構	人形峠環境技術センター	岡山県苫田郡鏡野町上齋原	200t-U/年 (2007-3-31現在)	5%以下	ウラン濃縮 (遠心分離法)	1985-10-18	1985-11	1988-4-25	役務生産運転は2001年3月で終了。
運転中	日本原燃(株)	ウラン濃縮工場	青森県上北郡六ヶ所村	第1期 1150 t-U/年 第2期 740 t-U/年 前半分	5%以下	ウラン濃縮 (遠心分離法)	1988-8-10	1988-10	1992-3-27	
				1890t-U/年 (2007-3-31現在)			1993-7-12	1993-9	1997-10-17	

IX-3 再処理施設の運転・建設状況一覧

平成18年度(2006年度末)現在

	再処理事業者名	工場又は事業所名	所在地	年間の最大再処理能力	処理方法	指定年月日	着工年月日	事業開始年月日	運転開始年月日	備考
運転中	独立行政法人日本原子力研究開発機構	東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所	茨城県那珂郡東海村	210t-U (1日あたり最大0.7t-U (金属ウラン換算))	湿式 ピュニックス法	1980-2-23 (注1) (1971-6-5)	1971-6		1981-1-17	ホット試験 1977年9月 本格操業 1981年1月
建設中 (注2)	日本原燃株	再処理事業所	青森県上北郡六ヶ所村	800t-U (照射前金属ウラン重量 換算)	湿式 ピュニックス法	1992-12-24	1993-4	1999-12-3	2007-11 (予定)	

(注1) 原子炉等規制法の一部改正(昭和54年6月)に伴い、承認があったと見なされた日。()内は、設計及び工事の方法の認可年月日。

(注2) 建設中の再処理設備本体の運転開始に先立ち、使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設の使用を開始している。

IX-4 廃棄施設の操業・建設状況一覧 平成 18 年度 (2006 年度末) 現在

廃棄事業者名	工場名又は事業所名	施設名	所在地	施設の種類	対象廃棄物の種類及び事業内容	対象廃棄物の放射性物質濃度レベル ²⁾	最大埋設・管理能力	事業(変更)許可年月日	事業開始年月日
日本原燃(株)	濃縮・埋設事業所	1号廃棄物埋設施設	青森県 上北郡 六ヶ所村	人工構造物(コンクリートピット)により周辺土壌と仕切られた埋設施設	原子力発電所で発生する放射性廃液、使用済樹脂等をセメント等で容器に固形化したものの埋設	低レベル放射性廃棄物	2000ドラム缶 204,800本相当	1990.11.15	1992.12.8
		2号廃棄物埋設施設			原子力発電所で発生する固体状の放射性廃棄物をセメントで容器に固形化したものの埋設	低レベル放射性廃棄物	2000ドラム缶 207,360本相当	1998.10.8	2000.10.10 (受入れ開始年月日)
独立行政法人日本原子力研究開発機構	東海研究開発センター 原子力科学研究所	廃棄物埋設施設	茨城県 那珂郡 東海村	人工構築物を設置しない埋設施設(素掘トレンチ)	J-PDRの解体に伴って発生した汚染コンクリート等廃棄物で容器に固形化していきいものの埋設	極低レベル放射性廃棄物	2,520m ³	1995.6.22	1995.11.27
日本原燃(株)	再処理事業所	廃棄物埋設施設	青森県 上北郡 六ヶ所村	特定廃棄物埋設施設 ¹⁾	使用済燃料の再処理に伴い発生する高レベル放射性液体廃棄物をステンレス容器にガラス固化したもので、海外から返還されるものの保管	高レベル放射性廃棄物	ガラス固化体 1,440本	1992.4.3	1995.4.26
独立行政法人日本原子力研究開発機構	大洗研究開発センター	廃棄物埋設施設	茨城県 東茨城郡 大洗町	特定廃棄物埋設施設 ¹⁾	独立行政法人日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター、東北大学金属材料研究所付属材料試験炉利用施設及び日本核燃料開発(株)における原子炉の運転及び核燃料物質の使用に伴って発生する液体状廃棄物の化学処理又は蒸発処理、固体状廃棄物の圧縮、細断又は焼却処理、及びこれらの固化体の保管	比較的濃度の高い低レベル放射性廃棄物及び低レベル放射性廃棄物	2000ドラム缶 42,795本相当	1992.3.30	1996.3.29

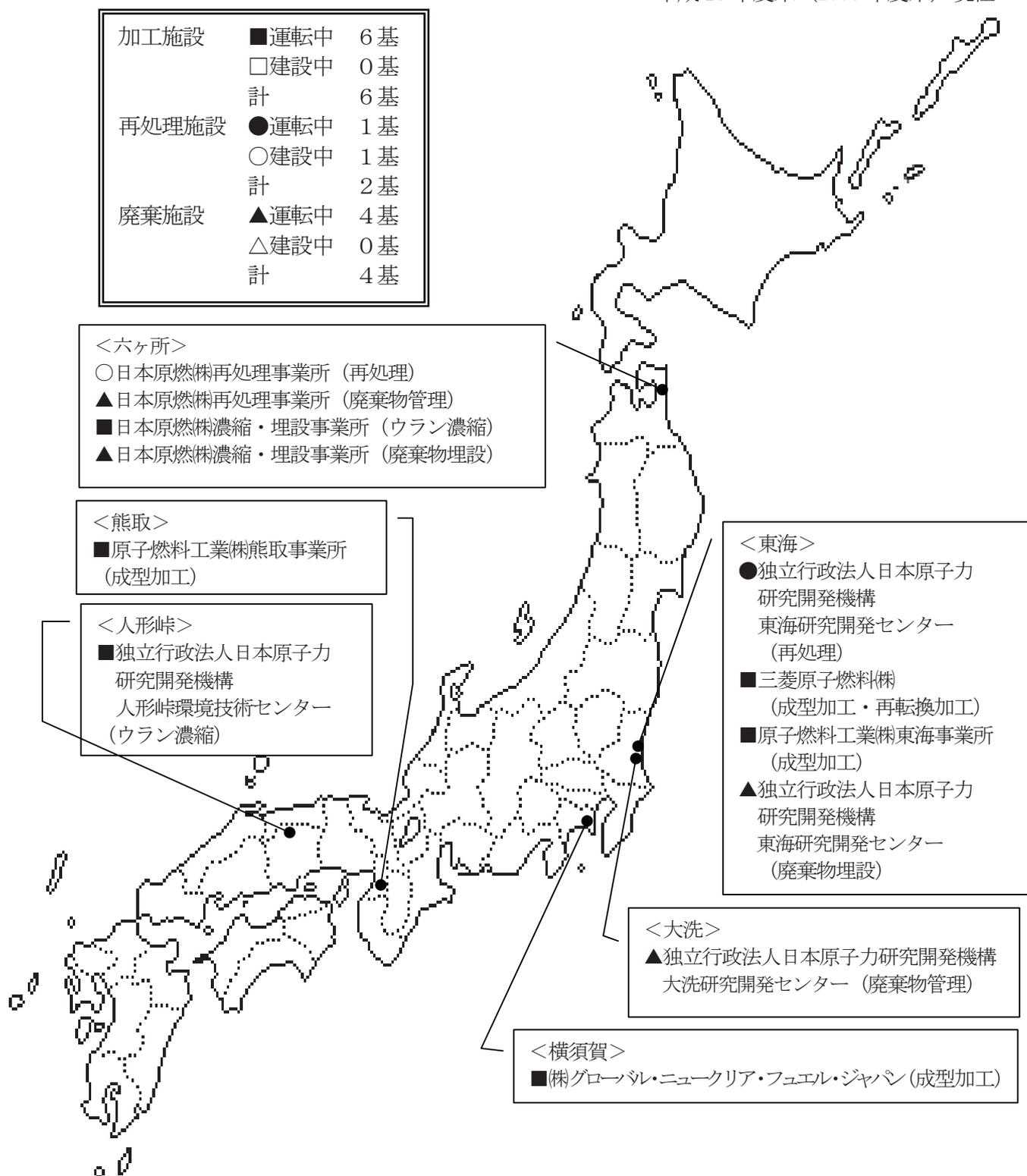
操業中

注1) 特定廃棄物埋設施設：3.7テラベクレル以上の核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物埋設施設

注2) 対象廃棄物の放射性物質濃度レベル：放射性廃棄物を埋設する際の法令上の濃度上限値をもとに便宜的にレベル区分を表したものの

IX-5 加工施設、再処理施設及び廃棄施設の立地図

平成18年度末（2006年度末）現在



(注) 製錬施設、使用済燃料の貯蔵施設は現在存在しない。

X 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
稼動状況等並びに核燃料物質等の
運搬物確認実績

X-1 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の稼働状況

- (1) (株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン、三菱原子燃料(株)、原子燃料工業(株)の3事業者4事業所において電力会社の軽水炉型原子力発電所向けの成型加工を行っており、現在、併せて年間最大処理能力1,823t-Uの加工設備を有している。
- (2) 三菱原子燃料(株)において電力会社の軽水炉型原子力発電所向けの転換加工を行っており、現在、年間最大処理能力475t-Uの加工設備を有している。
- (3) 日本原燃(株)濃縮施設において、原子力発電所向け最高5%までのウラン濃縮を行っており、現在、年間最大処理能力1,890t-Uのウラン濃縮設備を有している。また、独立行政法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センターの濃縮施設は、年間最大処理能力200t-Uのウラン濃縮設備を有していたが、平成13年3月で役務生産運転を終了している。
- (4) 再処理としては、独立行政法人日本原子力研究開発機構東海研究開発センター再処理施設において、現在、年間最大処理能力210t-Uの処理設備を有している。平成18年度は、約20.3t-Uの再処理を行い、累積処理量は約1136t-Uとなっている。
- (5) 日本原燃(株)廃棄物埋設施設においては、平成12年度に新たに200リットルドラム缶で約20万本相当の埋設施設が設置され、合計約40万本相当の埋設容量となった。平成18年度は、両施設併せて200リットルドラム缶で9,096本の受入があり、累積で192,347本のドラム缶が埋設されている。

独立行政法人日本原子力研究開発機構東海研究開発センターの廃棄物埋設施設では、平成7年に埋設容量2,520トンの施設に1,670トン埋設し、現在埋設事業は終了している。
- (6) 日本原燃(株)廃棄物管理施設では、平成18年度は130本の受入れがあり、累積で1,310本のガラス固化体が保管管理されている。

独立行政法人日本原子力研究開発機構大洗研究開発センターの廃棄物管理施設では、平成18年度に200リットルドラム缶換算で426本相当を受入れ、累積で27,640本相当が保管管理されている。
- (7) 日本原燃(株)再処理事業所再処理施設において、現在、再処理設備本体は建設中であるが、使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設は使用を開始している。

平成18年度末、累積で約2,269tの使用済燃料を受入れている。
- (8) 製錬の事業指定及び使用済貯蔵の事業許可を受けている施設はない。

表X-1 加工施設（成型加工）における年度末核燃料物質の最大処理能力の推移

(単位：t-U/年)

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度													
		1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977				
(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	140	140	210	210	490	490	490	490	490	490	490	490	490	
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	—	—	—	—	420	420	420	420	420	420	420	420	420	
原子燃料工業(株)	熊取事業所 東海事業所	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
合 計		140	140	210	210	910	910	910	910	910	910	910	950	950	

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度										
		1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	
(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	490	490	490	490	750	750	750	640	640	640	
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	420	420	420	420	420	420	420	420	420	440	
原子燃料工業(株)	熊取事業所 東海事業所	85	85	85	85	265	265	265	265	265	265	
合 計		995	1,035	1,035	1,035	1,475	1,535	1,535	1,425	1,525	1,545	

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度										
		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	640	640	640	640	640	750	750	750	750	750	
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	
原子燃料工業(株)	熊取事業所 東海事業所	265	265	265	265	324	324	324	324	324	324	
合 計		1,545	1,545	1,545	1,545	1,604	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714	

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度										
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	
原子燃料工業(株)	熊取事業所 東海事業所	284	284	284	284	284	284	284	284	383	383	
合 計		1,674	1,674	1,674	1,674	1,674	1,724	1,724	1,823	1,823	1,823	

(注) 処理能力は、軽水炉燃料用である。

表 X-2 加工施設（転換加工）における年度末核燃料物質の最大処理能力の推移

(単位：t-U/年)

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度											
		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981		
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	1.5t-UO ₂ /日	2t-UO ₂ /日	450									
加工事業者名	工場又は事業所名	年 度											
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991		
		450	450	450	450	450	475	475	475	475	475		
加工事業者名	工場又は事業所名	年 度											
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株) (転換加工)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001		
		475	475	475	475	475	475	475	475	475	475		
加工事業者名	工場又は事業所名	年 度											
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株) (転換加工)	2002	2003	2004	2005	2006							
		475	475	475	475	475							

表 X-3 加工施設（ウラン濃縮）における年度末核燃料物質の最大処理能力の推移

(単位：t-U/年)

加工事業者名	工場又は事業所名	年 度											
		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997		
独立行政法人日本原子力研究開発機構	人形峠環境技術センター	200	400	400	400	400	400	400	400	400	400		
日本原燃(株)	ウラン濃縮工場	-	-	-	-	575	863	1,150	1,150	1,150	1,397		
合 計		200	400	400	400	975	1,263	1,550	1,550	1,550	1,797		
加工事業者名	工場又は事業所名	年 度											
独立行政法人日本原子力研究開発機構	人形峠環境技術センター	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006			
		400	200	200	200	200	200	200	200	200			
日本原燃(株)	ウラン濃縮工場	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890		
合 計		2,290	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090		



表X-4 再処理施設における年度別処理量の推移

単位：t-U

再処理事業者	工場又は事業所名	年 度										
		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
独立行政法人日本原子力研究開発機構	再処理施設	6.6	53.0	33.4	1.9	5.2	73.5	69.2	51.4	19.0	49.1	
再処理事業者	工場又は事業所名	年 度										
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
独立行政法人日本原子力研究開発機構	再処理施設	85.9	81.7	71.0	37.0	95.7	51.4	71.5	0	0	0	
再処理事業者	工場又は事業所名	年 度										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	合 計			
独立行政法人日本原子力研究開発機構	再処理施設	14.3	33.7	25.0	28.4	37.2	42.1	20.3	1136			

注) 1. 端数処理のため、各年度の処理量の和と合計が合わないことがある。
 2. 合計には、操業運転前のホット試験における処理量 79.1t-Uが含まれる。

表X-5 廃棄施設における放射性廃棄物の埋設量及び管理量の推移

(1) 日本原燃㈱濃縮・埋設事業所廃棄物埋設施設

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	埋設容量 (本相当)
	1号廃棄物埋設施設	受入数量 19,520	15,680	6,555	1,256	3,232	600	1,216	0	648	
	埋設数量 19,840	14,880	8,795	1,256	3,232	600	1,216	0	648	136	
	埋設延べ本数 105,920	120,800	129,595	130,851	134,083	134,683	135,899	135,899	136,547	136,683	
2号廃棄物埋設施設	受入数量 -	-	-	1,440	6,440	9,096	11,832	10,800	9,096	8,960	207,360
	埋設数量 -	-	-	1,440	6,440	7,952	10,080	12,600	9,000	8,152	
	埋設延べ本数 -	-	-	1,440	7,880	15,832	25,912	38,512	47,512	55,664	
合計	受入数量 19,520	15,680	6,555	2,696	9,672	9,696	13,048	10,800	9,744	9,096	412,160
	埋設数量 19,840	14,880	8,795	2,696	9,672	8,552	11,296	12,600	9,648	8,288	
	埋設延べ本数 105,920	120,800	129,595	132,291	141,963	150,515	161,811	174,411	184,059	192,347	

注) 埋設容量は、廃棄物埋設地の最大埋設能力を示す。

(2) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター

廃棄物埋設施設 (非固化コンクリート等廃棄物)	年 度		埋設容量
	1995	1997	
埋設量(ト)	1,670	0	2,520
累積埋設量(ト)	1,670	1,670	

注) 1995年に埋設を終了し、1997年10月に埋設地の保全段階へ移行。

(3) 日本原燃㈱再処理事業所廃棄物管理施設

廃棄物埋設施設 (返還ガラス固化体)	年 度										
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	貯蔵容量
受入本数	60	0	144	192	152	0	276	0	288	130	1,440
累積受入本数	128	128	272	464	616	616	892	892	1,180	1,310	

(4) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター

廃棄物管理施設 (液体状廃棄物、固体廃棄物 及びこれらの固化体)	年 度										
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	保管容量
受入量 (2000ドラム缶換算本)	453	628	617	1,038	754	520	473	561	317	426	42,795
保管量 (2000ドラム缶換算本)	22,307	22,935	23,551	24,589	25,343	25,863	26,336	26,897	27,214	27,640	



X-2 核燃料物質等の運搬物確認実績

(確認件数)

運搬物	暦年											
	1997 平成9年	1998 平成10年	1999 平成11年	2000 平成12年	2001 平成13年	2002 平成14年	2003 平成15年	2004 平成16年	2005 平成17年	2006 平成18年		
新 燃 料	UF6 *1	52	34	33	42	20	29	22	25	22	21	
	UO2 *2	74	83	70	117	86	81	82	55	62	61	
	集合体 *3	51	66	61	58	50	58	57	63	56	50	
新燃料計	177	183	164	217	156	168	168	161	143	140	132	
使用済燃料	9	6	2	3	26	25	4	24	19	19	24	
高レベル放射性廃棄物	0	1	2	1	2	0	4	2	2	2	2	
その他 *4	23	10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
合計	209	200	168	221	184	193	170	169	161	158		
	原子力安全・保安院が行った運搬物確認実績(内数)											
			7	51	20	8	18	9	6	10		

(注) 1999年以降は経済産業省所管分のみ

- *1 : 六ふっ化ウラン
- *2 : 二酸化ウラン
- *3 : UO₂又はMOXの新燃料集合体
- *4 : 照射試験片等

XI 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の 施設定期検査の状況

XI -1 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の施設定期検査の概要

加工施設、貯蔵施設、再処理施設及び廃棄施設（特定廃棄物管理施設）の施設定期検査は、各施設及び設備の性能が省令で定める技術上の基準に適合しているかどうかについて確認するために、経済産業大臣が毎年一回定期に行っている。

平成 18 年度に実施した施設定期検査は、加工施設 6 事業所、再処理施設 2 事業所、廃棄施設 2 事業所の計 10 事業所、10 件であった。

なお、使用済燃料の貯蔵の事業許可を受けている施設はない。

XI - 2 事業所別施設定期検査状況

(1) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

回 実施期間等	第7回
1. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・加工方法：成型（沸騰水型軽水炉用） ・最大処理能力：750 tU/年（濃縮度5%以下） ・事業開始：昭和43年8月
2. 検査申請日	平成18年10月17日
3. 合格証交付日	平成19年2月13日
4. 検査実施期間	平成19年1月15日～平成19年2月13日
5. 検査の概要	検査対象施設 ① 加工設備本体 ② 核燃料物質の貯蔵施設 ③ 放射性廃棄物の廃棄施設 ④ 放射線管理施設 ⑤ その他加工設備の附属設備
6. 結果	合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等	なし
8. 施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量	測定期間：平成19年1月1日～平成19年3月31日 測定器：ルクセルバッジ 従事者数：521名（社員350名、社員外171名） 平均線量：0.1 mSv 未満 最大線量：0.8 mSv 内部被ばくの有無：なし

(2) 三菱原子燃料株式会社

回 実施期間等	第7回
1. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・加工方法：再転換、成型（加圧水型軽水炉用） ・最大処理能力：475tU／年（濃縮度 5%以下） （転換） 440tU／年（濃縮度 5%以下） （成型） ・事業開始：昭和 47 年 1 月
2. 検査申請日	平成 18 年 8 月 22 日
3. 合格証交付日	平成 19 年 2 月 1 日
4. 検査実施期間	平成 18 年 12 月 22 日～平成 19 年 2 月 1 日
5. 検査の概要	<p>検査対象施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 加工設備本体 ② 核燃料物質の貯蔵施設 ③ 放射性廃棄物の廃棄施設 ④ 放射線管理施設 ⑤ その他加工設備の附属設備
6. 結果	合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等	ロータリーキルン炉心管の更新 等
8. 施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量	<p>測定期間：平成 18 年 10 月 1 日～ 平成 19 年 3 月 31 日</p> <p>測定器：ガラスバッジ</p> <p>従事者数：374 名（社員 329 名、社員外 45 名）</p> <p>平均線量：0.1 mSv</p> <p>最大線量：1.9 mSv</p> <p>内部被ばくの有無：なし</p>

(3) 原子燃料工業株式会社 東海事業所

実施期間等	回	第7回
1. 事業所及び施設の概要		<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理方法：成型（沸騰水型軽水炉用） ・ 最大処理能力：250tU／年（濃縮度5%以下） ・ 事業開始：昭和53年9月
2. 検査申請日		平成18年9月14日
3. 合格証交付日		平成19年1月22日
4. 検査実施期間		平成18年12月20日～平成19年1月22日
5. 検査の概要		検査対象施設 ① 加工設備本体 ② 貯蔵施設 ③ 廃棄施設 ④ 放射線管理施設 ⑤ その他加工設備の附属施設
6. 結果		合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等		なし
8. 施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量		測定期間：平成18年10月1日～平成19年1月31日 測定器：蛍光ガラス線量計またはポケット線量計 従事者数：340名（社員202名、社員外138名） 平均線量：0.1 mSv 未満 最大線量：0.9 mSv 内部被ばくの有無：なし

(4) 原子燃料工業株式会社 熊取事業所

回 実施期間等	第7回
1. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・加工方法：成型（加圧水型軽水炉用） ・最大処理能力：383tU／年（濃縮度5%以下） ・事業開始：昭和47年9月
2. 検査申請日	平成18年9月28日
3. 合格証交付日	平成19年1月22日
4. 検査実施期間	平成18年12月19日～平成19年1月22日
5. 検査の概要	検査対象施設 ① 加工設備本体 ② 貯蔵施設 ③ 廃棄施設 ④ 放射線管理施設 ⑤ その他加工設備の附属施設
6. 結果	合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等	圧縮設備の撤去等
8. 施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量	測定期間：平成18年11月1日～平成19年1月31日 測定器：ガラスバッジ 従事者数：397名（社員230名、社員外167名） 平均線量：0.1 mSv 未満 最大線量：0.4 mSv 内部被ばくの有無：なし

(5) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

実施期間等	回	第7回
1. 事業所及び施設の概要		<ul style="list-style-type: none"> ・加工方法：ウラン濃縮 ・最大処理能力：1890tU／年（濃縮度5%以下） ・事業開始：平成3年9月
2. 検査申請日		平成18年8月1日
3. 合格証交付日		平成19年1月24日
4. 検査実施期間		平成18年11月28日～平成19年1月24日
5. 検査の概要		検査対象施設 ① 加工設備本体 ② 貯蔵施設 ③ 廃棄施設 ④ 放射線管理施設 ⑤ 非常用設備 ⑥ 核燃料物質の検査設備
6. 結果		合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等		廃品ゴールドトラップの更新
8. 施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量		測定期間：平成18年9月1日～ <div style="text-align: right;">平成19年1月24日</div> 測定器：電子式個人線量計 従事者数：276名（社員97名、社員外179名） 平均線量：0.1 mSv 未満 最大線量：0.32 mSv 内部被ばくの有無：なし

(6) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター

回 実施期間等	第7回
1. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理方法：ウラン濃縮 ・ 最大処理能力：200tU／年（濃縮度5%以下） ・ 事業開始：昭和63年3月
2. 検査申請日	平成18年10月16日
3. 合格証交付日	平成19年2月19日
4. 検査実施期間	平成19年1月15日～平成19年2月19日
5. 検査の概要	検査対象施設 ① 加工設備本体 ② 貯蔵施設 ③ 廃棄施設 ④ 放射線管理施設 ⑤ 非常用施設
6. 結果	合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等	なし
8. 施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量	測定期間：平成18年10月1日～平成19年3月31日 測定器：熱ルミネッセンス線量計（TLD） 従事者数：146名（社員55名、社員外91名） 平均線量：0.0 mSv 未満 最大線量：0.2 mSv 内部被ばくの有無：なし

(7) 日本原燃株式会社 再処理事業所

実施期間等	回 第6回
1. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・再処理の方法：湿式法（ピュールックス法） ・最大処理能力：800t・U／年 （4.8t・U／日） ・事業開始：平成11年12月 （使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設）
2. 検査申請日	平成18年7月25日
3. 合格証交付日	平成18年11月9日
4. 検査実施期間	平成18年8月24日～平成18年11月9日
5. 検査の概要	検査対象施設 <ul style="list-style-type: none"> ① 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 ② 計測制御系統施設 ③ 放射性廃棄物の廃棄施設 ④ 放射線管理施設 ⑤ その他再処理設備の附属施設
6. 結果	合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等	低レベル廃液処理設備の蒸発濃縮装置及び固化処理装置の設置
8. 施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量	測定期間：平成18年8月24日～ 平成18年11月9日 測定器：警報付ポケット線量計 従事者数：354名（社員53名、社外員301名） 平均線量：0.07 mSv 最大線量：1.25 mSv 内部被ばくの有無：なし

(8) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター
核燃料サイクル工学研究所

回	第 19 回
実施期間等	
1. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・再処理の方法：湿式ピュレックス法 ・最大処理能力：210 tU／年（0.7 tU／日） ・事業開始：昭和 56 年 1 月
2. 検査申請日	平成 18 年 6 月 14 日
3. 合格証交付日	平成 19 年 1 月 18 日
4. 検査実施期間	平成 18 年 7 月 3 日～平成 18 年 12 月 26 日
5. 検査の概要	<p>検査の対象</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 ② 再処理設備本体 ③ 製品貯蔵施設 ④ 計測制御系統施設 ⑤ 放射性廃棄物の廃棄施設 ⑥ 放射線管理施設 ⑦ その他再処理設備の附属施設 <p>検査の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 警報装置、非常用動力装置その他の非常用装置、安全保護回路及び連動装置の作動確認。 ② 放射性廃棄物の廃棄施設の処理能力確認。 ③ 主要な放射線管理施設の性能確認。 ④ 再処理施設中の人が常時立ち入る場所、再処理施設の使用中特に人が立ち入る場所その他放射線管理を特に必要とする場所における線量率及び空気中の放射性物質の濃度の確認。 ⑤ 核燃料物質が臨界に達することを防ぐ能力及び使用済燃料等を限定された区域に閉じ込める能力の確認。 ⑥ 製品中の原子核分裂生成物の含有率の確認。 ⑦ 製品の回収率の確認。 ⑧ 火災及び爆発を防止する能力その他の性能の確認。

(次頁へ続く)

6. 結果	合格
7. 施設定期検査期間中に行った主な変更工事等	「分析設備インナーボックス及びグローブボックスの更新」 「プルトニウム転換技術開発施設の放射線管理施設の一部変更・更新」
8. 施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量	測定期間：平成 18 年 7 月 1 日～12 月 31 日 測定器：熱ルミネセンス線量計 従事者数：1,458 名 （社員 437 名、社員外 1,021 名） 平均線量：0.1 mSv 以下 最大線量：2.2 mSv 内部被ばくの有無：なし

(9) 日本原燃株式会社 再処理事業所 特定廃棄物管理施設

実施期間等	回 第 1 2 回
1. 事業所及び施設の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業開始年月：平成 7 年 4 月 ・ 最大管理能力：ガラス固化体 1,440 本 ・ 貯蔵方式：間接自然空冷貯蔵方式
2. 検査申請日	平成 18 年 11 月 1 日
3. 合格証交付日	平成 19 年 1 月 22 日
4. 検査実施期間	平成 18 年 11 月 20 日～平成 19 年 1 月 22 日
5. 検査の概要	施設定期検査対象施設 ① 廃棄物受入れ施設 ② 廃棄物管理設備本体 ③ 計測制御系統施設 ④ 放射線管理施設 ⑤ 廃棄物管理設備の附属施設
6. 結果	施設定期検査対象施設について、警報装置の作動、放射性廃棄物の処理能力、主要な放射線管理施設の性能等の検査を実施した結果、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則第 22 条の規定に適合していると認められたため、平成 19 年 1 月 22 日に合格証を交付した。
7. 施設定期検査期間中に行った主な工事	なし
8. 施設定期検査期間における放射線業務従事者の線量	測定期間：平成 18 年 11 月 20 日～平成 19 年 1 月 22 日 従事者数：73 名（社員 25 名、社員外 48 名） 測定器：警報付きポケット線量計 （一部中性子用ポケット線量計） 平均線量：0.00 mSv 最大線量：0.00 mSv 内部被ばくの有無：なし

XII 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の 保安検査の状況

XII - 1 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の保安検査の状況

製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の保安検査は、それぞれの事業者が操業管理、運転管理等における遵守事項を定めた保安規定の遵守状況について、経済産業大臣が年に4回行っている検査である。

平成18年度に実施した保安検査は、加工施設6事業所、再処理施設2事業所、廃棄施設4事業所の計12事業所で延べ48回実施した。

なお、製錬の事業指定及び使用済燃料の事業許可を受けている施設はない。

XII - 2 事業所別保安検査状況

(1) 株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

	第1回	第2回
実施期間	平成18年5月22日～ 平成18年6月2日	平成18年9月4日～ 平成18年9月15日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失に係る保安活動について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> 加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること 放射性廃棄物の廃棄に関すること 加工施設に係る保安に関する記録に関すること 加工施設の定期的な評価に関すること その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理区域内での火災時の保安活動について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること 線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関すること 放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関すること 核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成18年11月13日～ 平成18年11月24日	平成19年2月19日～ 平成19年3月2日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・回収ウランの移し替え作業に係る保安活動 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・加工施設の巡視、点検及び検査並びにこれらに伴う処置に関すること ・核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること ・非常の場合に採るべき処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・湿式回収に係る保安活動について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の施設定期自主検査に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項
結果	保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。	保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。

(2) 三菱原子燃料株式会社

	第1回	第2回
実施期間	平成18年6月12日～ 平成18年6月16日	平成18年8月28日～ 平成18年9月1日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・加工施設の施設定期自主検査に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること ・その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・転換工程の管理について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関すること ・放射性廃棄物の廃棄に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の定期的な評価に関すること
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成18年12月11日～ 平成18年12月15日	平成19年3月12日～ 平成19年3月16日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マネジメントレビュー及び内部監査の実施状況 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関すること ・加工施設の巡視、点検及び検査並びにこれらに伴う処置に関すること ・核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設定期自主検査の実施状況 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・管理区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること ・非常の場合に採るべき処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること
結果	保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。	保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。

(3) 原子燃料工業株式会社 熊取事業所

	第1回	第2回
実施期間	平成18年6月5日～ 平成18年6月16日	平成18年9月11日～ 平成18年9月22日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保安教育・力量研修について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・ 加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・ 加工施設の巡視、点検及び検査並びにこれらに伴う処置に関すること ・ 非常の場合に取るべき処置に関すること ・ 加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・ 加工施設の定期的な評価に関すること ・ 加工施設の品質保証に関すること ・ その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 施設定期自主検査並びに補修及び改造に着目した保安行為の維持改善状況 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・ 核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること ・ 管理区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること ・ 加工施設の定期的な評価に関すること ・ 加工施設の品質保証に関すること
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成18年12月4日～ 平成18年12月8日	平成19年2月26日～ 平成19年3月2日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物品移動の管理に係る保安活動 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の密度の監視並びに汚染の除去に関すること ・放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関すること ・放射性廃棄物の廃棄に関すること ・加工施設の品質保証に関すること 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安上特に管理を必要とする設備に係る保安活動 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常の場合に採るべき処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること
結果	保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。	保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。

(4) 原子燃料工業株式会社 東海事業所

	第1回	第2回
実施期間	平成18年6月20日～ 平成18年6月26日	平成18年8月21日～ 平成18年8月25日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更施設（成型加工工程2ライン）に係る保安管理 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・ 加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・ 加工施設の施設定期自主検査に関すること ・ 加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・ 加工施設の品質保証に関すること ・ その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 濃縮度の異なる燃料ペレットを製造する際のラインの管理 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・ 線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関すること ・ 放射性廃棄物の廃棄に関すること ・ 加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・ 加工施設の定期的な評価に関すること
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成18年11月13日～ 平成18年11月17日	平成19年3月5日～ 平成19年3月9日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・回収ウランを使用する場合の管理 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関する事 ・放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関する事 ・加工施設の巡視、点検及び検査並びにこれらに伴う処置に関する事 ・核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関する事 ・加工施設に係る保安に関する記録に関する事 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マネジメントレビュー及び内部監査の実施状況 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関する事 ・管理区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関する事 ・非常の場合に採るべき処置に関する事 ・加工施設に係る保安に関する記録に関する事 ・加工施設の品質保証に関する事
結果	保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。	保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。

(5) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター

	第1回	第2回
実施期間	平成18年6月6日～ 平成18年6月16日	平成18年9月5日～ 平成18年9月15日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安教育訓練に関する保安活動について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> 加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること 加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること 保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること 加工施設の巡視、点検及び検査並びにこれらに伴う処置に関すること 加工施設の施設定期自主検査に関すること 加工施設に係る保安に関する記録に関すること その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> 核燃料物質の貯蔵に関する保安活動について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること 線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関すること 核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること 加工施設に係る保安に関する記録に関すること 加工施設の定期的な評価に関すること 加工施設の品質保証に関すること
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成18年12月5日～ 平成18年12月15日	平成19年3月6日～ 平成19年3月16日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設定期自主検査に関する保安活動について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関すること ・加工施設の巡視、点検及び検査並びにこれらに伴う処置に関すること ・加工施設の施設定期自主検査に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・品質保証に関する保安活動について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・管理区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること ・放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関すること ・放射性廃棄物の廃棄に関すること ・非常の場合に採るべき処置に関すること ・加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・加工施設の品質保証に関すること
結果	保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。	保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。

(6) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

	第1回	第2回
実施期間	平成18年6月5日～ 平成18年6月16日	平成18年9月4日～ 平成18年9月15日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ トップマネジメントによる品質保証システムの維持改善状況 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 加工施設の操作に係る計画及び実施 ・ 核燃料物質の管理に係る計画及び実施 ・ 保守管理に係る計画及び実施 ・ 放射性廃棄物管理に係る計画及び実施 ・ 放射線管理に係る計画及び実施 ・ 非常時の措置に係る計画及び実施 ・ 非常時の措置 ・ 力量、認識及び教育訓練 ・ 保安教育 ・ 非常時訓練 ・ 加工施設の定期的な評価に係る計画及び実施 ・ その他加工施設に係る保安に関し必要な事項 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 品質保証システムの維持改善状況について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 加工施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・ 核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること ・ 放射性廃棄物の廃棄に関すること ・ 管理区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること ・ 加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・ その他加工施設に係る保安に関し必要な事項
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成18年11月27日～ 平成18年12月8日	平成19年2月20日～ 平成19年3月2日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送容器及び貯蔵容器の管理及び操作 ・ マネジメントレビュー <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 管理区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること ・ 線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の密度の監視並びに汚染の除去に関すること ・ 放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関すること ・ 加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・ 加工施設の品質保証に関すること 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 品質保証活動 ・ RE-2A運転停止 ・ 補修及び改造 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・ 加工施設の施設定期自主検査に関すること ・ 加工施設に係る保安に関する記録に関すること ・ 加工施設の品質保証に関すること
結果	保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった	保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。

(7) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター

	第1回	第2回
実施期間	平成18年5月22日～ 平成18年6月9日	平成18年8月28日～ 平成18年9月15日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建屋及びセルの負圧バランスの管理 ・ 計器類の点検 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再処理施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・ 再処理施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・ 排気監視設備及び海洋放出監視設備に関すること ・ 再処理施設の施設定期自主検査に関すること ・ 再処理施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む）に関する記録に関すること ・ 再処理施設の品質保証に関すること 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 放射線計測器の点検について ・ 分析作業における内部被ばく予防管理について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・ 再処理施設の操作に関する安全審査に関すること ・ 線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関すること ・ 放射性物質の廃棄に関すること ・ 再処理施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む）に関する記録に関すること ・ 再処理施設の定期的な評価に関すること
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成18年11月6日～ 平成18年11月24日	平成19年2月19日～ 平成19年3月9日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 臨界警報装置更新工事計画について ・ 使用済燃料受け入れ、貯蔵工程の管理について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再処理施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・ 放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関すること ・ 再処理施設の巡視及び点検並びにこれに伴う処置に関すること ・ 海洋放出口周辺海域等の放射線管理に関すること ・ 再処理施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む）に関する記録に関すること ・ 再処理施設の品質保証に関すること ・ その他再処理施設に係る保安に関し必要な事項 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 不適合管理について ・ 使用済燃料のせん断、溶解工程の管理について <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・ 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立ち入り制限に関すること ・ 核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること ・ 非常の場合に採るべき処置に関すること ・ 再処理施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む）に関する記録に関すること
結果	<p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>

(8) 日本原燃株式会社 再処理事業所

	第1回	第2回
実施期間	平成18年6月5日～ 平成18年6月23日	平成18年9月4日～ 平成18年9月22日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 前回の保安検査以降の品質保証活動 ・ 再処理施設固有の操作に関する教育・訓練に係る保安活動 ・ 異常時の対応に関する保安活動 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再処理施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること ・ 保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること ・ 再処理施設の施設定期自主検査に関すること ・ その他再処理施設に係る保安に関し必要な事項 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 品質保証に係る保安活動 ・ 教育・訓練に係る保安活動 <p>(逐条検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関すること ・ 放射性物質の廃棄に関すること ・ 再処理施設の品質保証に関すること
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>なし</p>	<p>保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項は認められなかった。</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成18年11月27日～ 平成18年12月15日	平成19年2月13日～ 平成19年3月2日
概要	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・品質保証に係る保安活動 ・教育・訓練に係る保安活動 ・異常時の対応等に関する保安活動 <p>(逐条型検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること ・放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関すること ・再処理施設の巡視及び点検並びにこれらに伴う処置に関すること ・海洋放出口周辺海域等の放射線管理に関すること ・非常の場合に採るべき処置に関すること ・再処理規則第17条第15項：再処理施設に係る保安(保安規定の遵守を含む)に関する記録に関すること 	<p>保安規定の遵守状況について、原子力保安検査官による事業所への立ち入り、帳簿検査、従業者に対する質問により、検査を実施した。</p> <p>(重点検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・品質保証に係る保安活動 ・教育・訓練に係る保安活動 <p>(逐条型検査項目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の操作に関する安全審査に関すること ・管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること ・排気監視設備及び海洋放出監視設備に関すること ・核燃料物質の受渡し、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること ・再処理施設の定期的な評価に関すること
結果	検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。	検査を実施した範囲において、問題となるような事項は認められなかった。

(9) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所 廃棄物埋設施設

	第1回	第2回
実施期間	平成18年5月24日～ 平成18年5月26日	平成18年9月26日～ 平成18年9月28日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記念類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により、保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第1章 総則 品質保証</p> <p>第2章 保安管理体制</p> <p>第3章 廃棄物埋設管理</p> <p>第4章 保安のために講ずべき措置</p> <p>第5章 放射性廃棄物管理</p> <p>第8章 保安教育</p> <p>第9章 記録及び報告</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安活動の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により、保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第1章の2 品質保証</p> <p>第3章 廃棄物埋設管理</p> <p>第4章 保安のために講ずべき措置</p> <p>第6章 放射線管理</p> <p>第7章 非常時等の措置</p> <p>第9章 記録及び報告</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成18年12月13日～ 平成18年12月15日	平成19年2月7日～ 平成19年2月9日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安活動の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により、保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第1章 総則 第1章の2 品質保証 第2章 保安管理体制 第3章 廃棄物埋設管理 第4章 保安のために講ずべき措置 第5章 放射性廃棄物管理 第8章 保安教育 第9章 記録及び報告</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安活動の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により、保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第1章の2 品質保証 第3章 廃棄物埋設管理 第4章 保安のために講ずべき措置 第6章 放射性管理 第7章 非常時等の措置 第9章 記録及び報告</p>
結果	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p>	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p>

(10) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 廃棄物埋設施設

	第1回	第2回
実施期間	平成18年4月24日	平成18年8月22日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、埋設保全区域の管理等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第3章 品質保証 第4章 埋設保全区域の管理</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安活動の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第1章 総則 第2章 保安管理体制 第4章 埋設保全区域の管理</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成18年11月27日	平成19年2月19日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安活動の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第3章 品質保証 第4章 埋設保全区域の管理</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安活動の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第4章 埋設保全区域の管理 第5章 保安教育訓練 第6章 異常時の措置 第7章 記録及び報告</p>
結果	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p>	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p>

(11) 日本原燃株式会社 再処理事業所 特定廃棄物管理施設

	第1回	第2回
実施期間	平成18年6月26日～ 平成18年6月28日	平成18年9月26日～ 平成18年9月28日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作、教育訓練の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第1章 総則 品質保証</p> <p>第3章 廃棄物管理施設の操作及びガラス固化体の管理</p> <p>第6章 放射線管理</p> <p>第8章 保安教育</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安活動の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第1章の2 品質保証</p> <p>第2章 保安管理体制</p> <p>第3章 廃棄物管理施設の操作及びガラス固化体の管理</p> <p>第4章 保守管理</p> <p>第5章 放射性廃棄物管理</p>
結果	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>	<p>(1) 遵守状況</p> <p>立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等</p> <p>特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等</p> <p>特になし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成18年12月18日～ 平成18年12月20日	平成19年3月5日～ 平成19年3月7日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安活動の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第1章 総則 第1章の2 品質保証 第3章 廃棄物管理施設の操作及びガラス固化体の管理 第6章 放射線管理 第7章 非常時等の措置 第8章 保安教育 第9章 記録及び報告</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安活動の実施状況等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第1章の2 品質保証 第2章 保安管理体制 第3章 廃棄物管理施設の操作及びガラス固化体の管理 第4章 保守管理 第5章 放射性廃棄物管理</p>
結果	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p>	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p> <p>(4) その他 「トップマネジメントによる自律的な改善の仕組みの確立状況」「安全文化の醸成についての取り組み状況」について、事業者から聴取等を行い、当該項目に係る品質保証体制は概ね適切であることを確認した。</p>

(12) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター 特定廃棄物管理施設

	第1回	第2回
実施期間	平成18年4月25日～ 平成18年4月27日	平成18年8月23日～ 平成18年8月25日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、施設の操作等について施設の立入り、物件検査、関係者質問により、保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第2章 品質マネジメントシステムの構築状況 不適合管理の実施状況</p> <p>第5章 廃棄物処理計画の実施状況</p>	<p>原子力検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安活動の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により、保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第5章 放射性廃棄物の管理 第7章 保守管理 第9章 非常事態の措置</p>
結果	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p>	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p>

	第3回	第4回
実施期間	平成18年11月28日～ 平成18年11月30日	平成19年2月6日～ 平成19年2月8日
概要	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安活動の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により、保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第1章 総則 第2章 保安管理体制 第2章の2 品質保証 第3章 運転管理</p>	<p>原子力保安検査官が、保安規定に基づく記録類の確認、保安活動の実施状況等について、施設の立入り、物件検査、関係者質問により、保安検査を実施した。</p> <p>(検査項目)</p> <p>第4章 核燃料物質等の運搬 第6章 放射線管理 第10章 職員等以外の者に対する保安措置及び放射線管理 第11章 保安教育 第12章 記録及び報告</p>
結果	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p>	<p>(1) 遵守状況 立入り、物件検査、関係者質問にて保安検査を実施した範囲内では、保安規定に違反するような事項又は保安規定違反の疑いがあるような事項は認められなかった。</p> <p>(2) 指摘事項等 特になし</p> <p>(3) 前回指摘事項等 特になし</p>

XIII 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
設計・工事の方法の認可
及び検査の状況

XIII－1 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の設計・工事の方法の認可及び検査の状況

加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の設計・工事の方法については、原子炉等規制法に従い、経済産業大臣の認可を受け、工事及び性能について経済産業大臣の検査を受ける。

平成18年度に実施した設計及び工事の方法の認可は加工施設6事業所、再処理施設2事業所、廃棄施設1事業所で、検査は平成19年3月31日までに完了した使用前検査20件であった。

なお、貯蔵の事業に関して事業許可を受けている施設はない。

XIII - 2 設計及び工事の方法の認可

(1) 株式会社グローバル・ネットワークリア・フュエル・ジャパン

1. 認可申請日	平成 18 年 6 月 16 日
2. 認可日	平成 18 年 6 月 29 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容 ガンマモニタ及び無人搬送車の更新</p> <p>②判断基準 ・「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）」第15条（放射線管理設備）等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。</p>
4. 結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成7年12月25日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(2) 株式会社グローバル・ネットワークリア・フュエル・ジャパン

1. 認可申請日	平成 19 年 3 月 16 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 30 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容 不要設備の撤去 等</p> <p>②判断基準 ・「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）」第10条（核燃料物質等による汚染の防止）等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。</p>
4. 結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成5年4月26日及び平成19年2月16日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(3) 日本原燃株式会社 再処理事業所

1. 認可申請日	平成 18 年 7 月 7 日
2. 認可日	平成 18 年 7 月 14 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 分析建屋の分析設備 ・認可の内容 分析作業員へ放射性物質の移行を防止するため、排気機能をもつ放射能分析用フードを設置する変更 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第12号）第7条（閉じ込めの機能）等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 結果	事業の指定を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成4年12月24日付けをもって指定した再処理の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(4) 日本原燃株式会社 再処理事業所

1. 認可申請日	平成 15 年 3 月 6 日（平成 16 年 7 月 2 日及び平成 18 年 4 月 25 日一部補正）
2. 認可日	平成 18 年 8 月 28 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 第1ガラス固化体貯蔵建屋西棟 ・認可の内容 第1ガラス固化体貯蔵建屋西棟のうち「建物」に関するもの。なお、本申請は申請後、一部補正がなされ、ガラス固化体の崩壊熱の除去性能を確保するための設計変更が行われた。 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第12号）第5条（耐震性）等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 結果	事業の指定を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成14年4月18日付けをもって変更許可した再処理の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(5) 日本原燃株式会社 再処理事業所

1. 認可申請日	平成 18 年 10 月 18 日 (平成 18 年 12 月 1 日 一部補正)
2. 認可日	平成 18 年 12 月 12 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 放射性廃棄物の廃棄施設（海洋放出管 理系） ・認可の内容 海洋放出管の点検・保守時のアクセス 性の向上を図るため、新たに設置する ピット内に中継弁を設置する等の変更 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理事設の設計及び工事の方法の技 術基準に関する規則（昭和62年総理府 令第12号）第6条（材料及び構造）等に 適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可 を受けたところによること。
4. 結果	事業の指定を受けており、技術上の基準 に適合するものであると認められたの で、認可した。
5. 関連する 許認可事項	平成4年12月24日付けをもって指定した 再処理事業
6. 認可にあたって の特記事項	なし

(6) 日本原燃株式会社 再処理事業所

1. 認可申請日	平成 18 年 10 月 18 日 (平成 18 年 11 月 27 日 一部補正)
2. 認可日	平成 18 年 12 月 12 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 放射性廃棄物の廃棄施設（第1ガラス固 体化貯蔵建屋棟） ・認可の内容 床面走行クレーンの耐震性を向上させ るため、ガーダ中央固定装置の追加等 を行うこととする変更 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理事設の設計及び工事の方法の技 術基準に関する規則（昭和62年総理府 令第12号）第5条（耐震性）等に適合す ること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可 を受けたところによること。
4. 結果	事業の指定を受けており、技術上の基準 に適合するものであると認められたの で、認可した。
5. 関連する 許認可事項	平成4年12月24日付けをもって指定した 再処理事業
6. 認可にあたって の特記事項	なし

(7) 日本原燃株式会社 再処理事業所

1. 認可申請日	平成 18 年 12 月 25 日 (平成 19 年 1 月 11 日 一部補正)
2. 認可日	平成 19 年 1 月 19 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 その他再処理設備の附属施設（分析設備） ・認可の内容 放射能分析作業において汚染リスクの更なる低減等を図るため、新たに放射能分析用グローブボックスラインを設置し、またこれに伴いダストモニタ等を追加する変更 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第12号）第7条（閉じ込めの機能）等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 結果	事業の指定を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成4年12月24日付けをもって指定した再処理の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(8) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

1. 認可申請日	平成 18 年 6 月 22 日
2. 認可日	平成 18 年 7 月 11 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容</p> <p>濃縮施設のUF6処理設備のうち、廃品コントロールラップを更新する。</p> <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）」第5条（耐震性）、第6条（材料及び構造）、第13条（警報設備等）に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成5年7月12日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(9) 日本原燃株式会社 濃縮・埋設事業所

1. 認可申請日	平成 18 年 12 月 7 日
2. 認可日	平成 18 年 12 月 20 日
3. 認可の概要	①変更内容 原料シリンドラ及び製品シリンドラを貯蔵容器として追加 ②判断基準 ・「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第10号）」第3条（臨界防止）、第6条（材料及び構造）に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成18年2月6日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(10) 日本原燃株式会社 再処理事業所特定廃棄物管理施設

1. 認可申請日	平成 18 年 10 月 18 日 (平成 18 年 11 月 27 日一部補正)
2. 認可日	平成 19 年 1 月 25 日
3. 認可の概要	(1)認可申請の対象 特定廃棄物管理施設のうち、廃棄物管理設備本体の貯蔵建屋床面走行クレーン (2)認可の内容 本件は、耐震性向上を目的として、既設の貯蔵建屋床面走行クレーンの改造を行うための、設計及び工事の方法の認可に関するものである。 審査の結果、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第51条の7第3項第1号及び第2号に適合しているものと認め、同法第51条の7第1項の規定に基づき認可した。
4. 関連する許認可事項	(変更許可) 平成15年12月8日付け平成13・07・30原第9号 (設計及び工事の方法の認可) 平成4年9月21日付け4安第286号及び平成5年6月15日付け5安第170号
5. 認可にあたっての特記事項	特になし

(11) 独立行政法人日本原子力研究開発機構
東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所

1. 認可申請日	平成 18 年 5 月 26 日
2. 認可日	平成 18 年 6 月 16 日
3. 認可の概要	<p>①変更の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 その他再処理設備の附属施設(その2) 分析設備 ・認可の内容 経年変化に伴うインナーボックス及びグローブボックスの更新 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則(昭和62年総理府令第12号)第5条(耐震性)、第7条(閉じ込めの機能)に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる指定を受けたところによること。
4. 結果	事業の指定を受けており、技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	独立行政法人日本原子力研究開発機構法(平成16年法律第155号)附則第18条第1項及び第2項に基づき提出され、平成17年10月1日をもって指定があったものとみなされた再処理の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(12) 独立行政法人日本原子力研究開発機構
東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所

1. 認可申請日	平成 17 年 5 月 13 日
2. 認可日	平成 18 年 6 月 19 日
3. 認可の概要	<p>①変更の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 放射線管理施設(その1) ・認可の内容 プルトニウム転換技術開発施設の 臨界警報装置を経年変化に対する予 防保全の観点から更新する。 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則(昭和62年総理府令第12号)第3条(核燃料物質の臨界防止)、第5条(耐震性)、第18条(放射線管理施設)に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる指定を受けたところによること。
4. 結果	事業の指定を受けており、技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	独立行政法人日本原子力研究開発機構法(平成16年法律第155号)附則第18条第1項及び第2項に基づき提出され、平成17年10月1日をもって指定があったものとみなされた再処理の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(13) 独立行政法人日本原子力研究開発機構
東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所

1. 認可申請日	平成 18 年 10 月 16 日
2. 認可日	平成 18 年 11 月 28 日
3. 認可の概要	<p>①変更の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 その他再処理設備の附属施設(その3) 小型試験設備 ・認可の内容 小型試験設備のうち、試験セル内の一部の機器類等を撤去する。また、それに伴う配管の閉止措置を行う。 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則(昭和62年総理府令第12号)第7条(閉じ込めの機能)に適合すること。 ・以下に掲げる指定を受けたところによること。
4. 結果	事業の指定を受けており、技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	独立行政法人日本原子力研究開発機構法(平成16年法律第155号)附則第18条第1項及び第2項に基づき提出され、平成17年10月1日をもって指定があったものとみなされた再処理の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(14) 独立行政法人日本原子力研究開発機構
東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所

1. 認可申請日	平成 18 年 11 月 2 日
2. 認可日	平成 18 年 12 月 22 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 低放射性廃棄物処理技術開発施設(建設中) ・認可の内容 運転操作性及び遠隔操作性の向上を図るため、洗浄廃液乾燥設備及びろ過・吸着設備の機器及び配管等を変更。また、配管経路の記載の見直し等を行ったため変更。 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」(昭和62年総理府令第12号)第5条(耐震性)に適合すること。 ・以下に掲げる指定を受けたところによること。
4. 結果	事業の指定を受けており、技術上の基準に適合するものと認められたので、認可した。

(15) 独立行政法人日本原子力研究開発機構
東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所

5. 関連する 許認可事項	<ul style="list-style-type: none"> 独立行政法人日本原子力研究開発機構法（平成16年法律第155号）附則第18条第1項及び第2項に基づき提出され、平成17年10月1日をもって指定があったものともみなされた再処理の事業 平成14年6月25日付けをもって認可した設計及び工事の方法
6. 認可にあたっての特記事項	なし

1. 認可申請日	平成19年1月30日
2. 認可日	平成19年3月6日
3. 認可の概要	<p>①変更の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 認可申請の対象 放射線管理施設（その1） 認可の内容 放射線管理施設のうち、エアスニアシステムの空気吸引装置を経年変化に対する予防保全の観点から更新する。また、主排気筒排気モニタの安全管理パネルの電源系統の多重化を図るために電源を設置する。 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> 「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年総理府令第12号）」第5条（耐震性）、第18条（放射線管理施設）に適合すること。 以下に掲げる指定を受けたところによること。
4. 関連する 許認可事項	独立行政法人日本原子力研究開発機構法（平成16年法律第155号）附則第18条第1項及び第2項に基づき提出され、平成17年10月1日をもって指定があったものともみなされた再処理の事業
5. 認可にあたっての特記事項	なし

(16) 独立行政法人日本原子力研究開発機構
東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所

1. 認可申請日	平成 19 年 3 月 9 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 26 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認可申請の対象 その他再処理設備の附属施設(その2) 分析設備 ・認可の内容 経年劣化に伴い、分析設備の低放射 性分析試料分配ボックス及びグロー ブボックスを更新する。 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理施設の設計及び工事の方法の 技術基準に関する規則」(昭和 62 年総 理府令第 12 号) 第 5 条(耐震性)、第 7 条(閉じ込めの機能)に適合すること。 ・以下に掲げる指定を受けたところによ ること。
4. 関連する 許認可事項	独立行政法人日本原子力研究開発機構 法(平成 16 年法律第 155 号)附則第 18 条 第 1 項及び第 2 項に基づき提出され、平 成 17 年 10 月 1 日をもって指定があつた ものとみなされた再処理の事業
5. 認可にあたって の特記事項	なし

(17) 独立行政法人日本原子力研究開発機構
人形峠環境技術センター

1. 認可申請日	平成 18 年 5 月 31 日
2. 認可日	平成 18 年 6 月 13 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・閉止措置を行っている設備の自動弁等 に係る電源ケーブル等の撤去 <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「関連する許認可事項」に掲げる許認 可を受けたところによること。
4. 結果	事業の許可を受けており、技術上の基準 に適合するものであると認められたの で、認可した。
5. 関連する 許認可事項	平成 14 年 4 月 3 日付けをもって変更許 可した加工の事業
6. 認可にあたって の特記事項	なし

(18)原子燃料工業株式会社 東海事業所

1. 認可申請日	平成 18 年 8 月 8 日
2. 認可日	平成 18 年 9 月 28 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容 管理区域内の壁の改造、粉末調整設備、成型設備、熱処理設備、研磨設備、検査設備及び解体設備の新設、燃料棒運搬台車の改造、集合体組立設備の更新、貯蔵設備の新設、気体廃棄設備の更新及び焼却設備の増設、施設管理用設備の新設等</p> <p>②判断基準 ・「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和 62 年総理府令第 10 号）」第 3 条(核燃料物質の臨界防止)第 5 条(耐震性) 第 7 条(閉じ込めの機能)第 8 条(しゃやへい)第 10 条(核燃料物質等による汚染の防止)第 12 条(搬送設備) 第 15 条(放射線管理施設)等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。</p>
4. 結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	平成 15 年 12 月 26 日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(19)原子燃料工業株式会社 熊取事業所

1. 認可申請日	平成 18 年 4 月 25 日
2. 認可日	平成 18 年 5 月 11 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容 第 1 廃棄物貯蔵棟の間仕切り壁の設置、焼却設備の新設、既設排気ダクトの一部撤去・更新、排気系統の増設、エアスニファアの増設等</p> <p>②判断基準 ・「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和 62 年総理府令第 10 号）」第 14 条（廃棄施設）第 15 条（放射線管理施設）等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。</p>
4. 結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	昭和 53 年 9 月 6 日付け、昭和 62 年 3 月 20 日付け、平成 3 年 3 月 20 日付け、平成 8 年 6 月 17 日付け及び平成 15 年 12 月 26 日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(20) 原子燃料工業株式会社 熊取事業所

1. 認可申請日	平成 19 年 2 月 2 日
2. 認可日	平成 19 年 3 月 12 日
3. 認可の概要	<p>① 変更内容 放射線廃棄物の廃棄施設の新設及び増設等</p> <p>② 判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和 62 年総理府令第 10 号）」第 10 条（核燃料物質等による汚染の防止）等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	昭和 62 年 3 月 20 日、平成 3 年 3 月 20 日及び平成 15 年 12 月 26 日付けをもって変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(21) 三菱原子燃料株式会社

1. 認可申請日	平成 18 年 4 月 25 日
2. 認可日	平成 18 年 5 月 11 日
3. 認可の概要	<p>① 変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学処理施設：製品の品質向上のための焙焼還元設備の一部更新 ・貯蔵施設：UF6 シリンダを貯蔵容器として追加等 <p>② 判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和 62 年総理府令第 10 号）」第 3 条（核燃料物質の臨界防止）等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	昭和 47 年 1 月 11 日付け、昭和 51 年 9 月 28 日付け及び昭和 63 年 6 月 27 日付けをもって事業許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(22)三菱原子燃料株式会社

1. 認可申請日	平成 18 年 10 月 12 日
2. 認可日	平成 18 年 10 月 24 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容 UF6 シリンダを貯蔵容器として追加、大型混合装置の付属設備の一部更新等</p> <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「加工施設的设计及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和 62 年総理府令第 10 号）」第 3 条（核燃料物質の臨界防止）等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 結果	事業の指定を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	昭和 47 年 1 月 11 日付けをもって事業許可し、昭和 52 年 8 月 31 日付け、昭和 58 年 8 月 30 日付け及び平成 4 年 12 月 18 日付けをもって事業変更許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

(23)三菱原子燃料株式会社

1. 認可申請日	平成 19 年 1 月 31 日
2. 認可日	平成 19 年 2 月 19 日
3. 認可の概要	<p>①変更内容 作業性向上のための回転混合機の更新</p> <p>②判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「加工施設的设计及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和 62 年総理府令第 10 号）」第 3 条（核燃料物質の臨界防止）等に適合すること。 ・「関連する許認可事項」に掲げる許認可を受けたところによること。
4. 結果	事業の許可を受けており、技術上の基準に適合するものであると認められたので、認可した。
5. 関連する許認可事項	昭和 48 年 7 月 11 日付けをもって事業許可した加工の事業
6. 認可にあたっての特記事項	なし

第三編 トラブル

XIV トラブルの状況

XIV－1－1 平成18年度における原子力発電所(研究開発段階の発電用原子炉を除く)のトラブルの概要

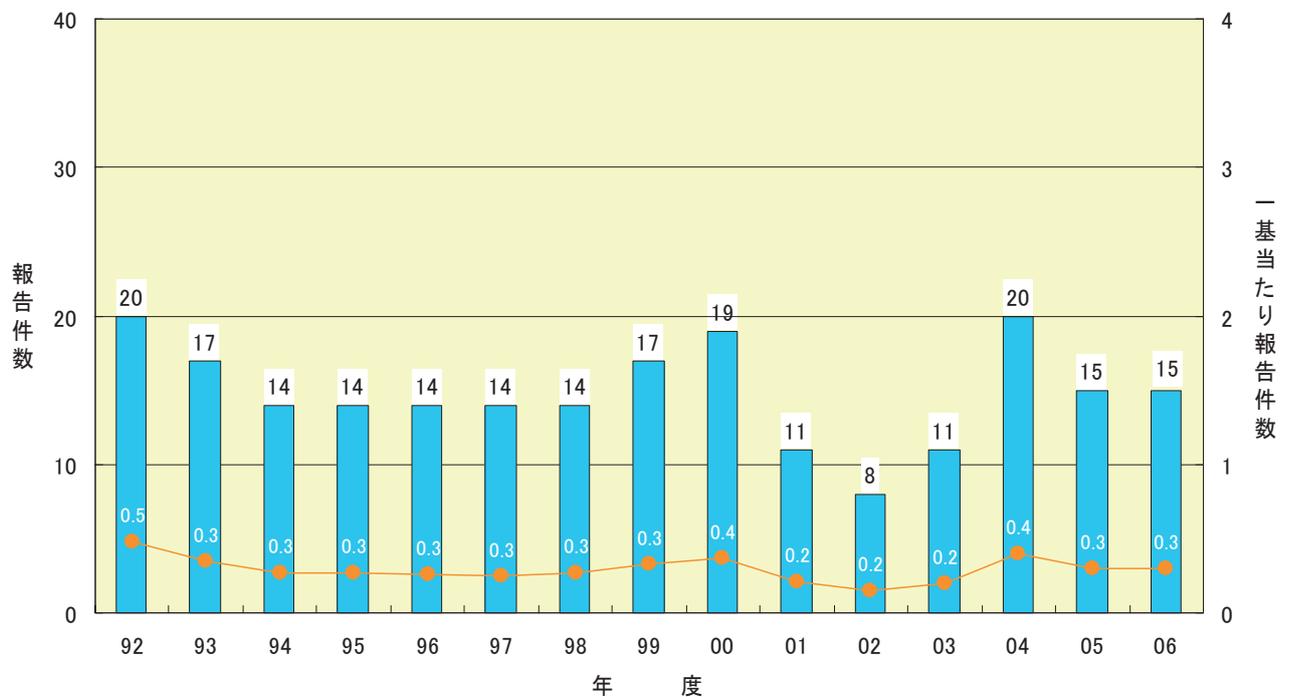
1. 平成18年度に「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等の規定に基づき、電気事業者から経済産業大臣に報告されたトラブルの件数は15件であった。
一基当たりの報告件数は0.3件であった。
2. 15件の内訳は、運転中(試運転中及び調整運転中を含む)に自動停止したものの3件、手動停止したものの4件、出力変化したものの1件、原子炉運転中に機器の損傷が発見されたもの0件、原子炉停止中に機器の損傷が発見されたものの5件、その他2件となっている。
3. なお、いずれの事象についても、環境への放射能の影響はなかった。

表 XIV-1-1 原子力発電所における

項目		年度																				
		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
運転中	自動停止	1	1	0	1	3	6	6	2	4	3	9	4	9	7	11	13	7	11	4	4	5
	手動停止	4	2	2	1	0	6	3	2	8	5	5	1	4	6	5	12	10	5	3	8	6
	出力変化	7	3	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0					
	機器の損傷																					
運転停止中	蒸気伝熱発生管の損傷					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	6	5	6	7
	蒸気伝熱発生管以外の損傷	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	10	8	10	7	7	3	5	4	1	1
その他		1	*(1)	0	0	0	1	0	1	0	0	2	2	1	3	1	2	1	0	2	0	0
総計		13	6	4	3	3	13	9	5	13	8	24	17	22	26	25	36	26	27	18	19	19

* は人身災害を伴った自動停止であるが、自動停止件数として計上する。

図 XIV-1-1 原子力発電所におけるトラブル報告件数及び一基当たりの報告件数の推移

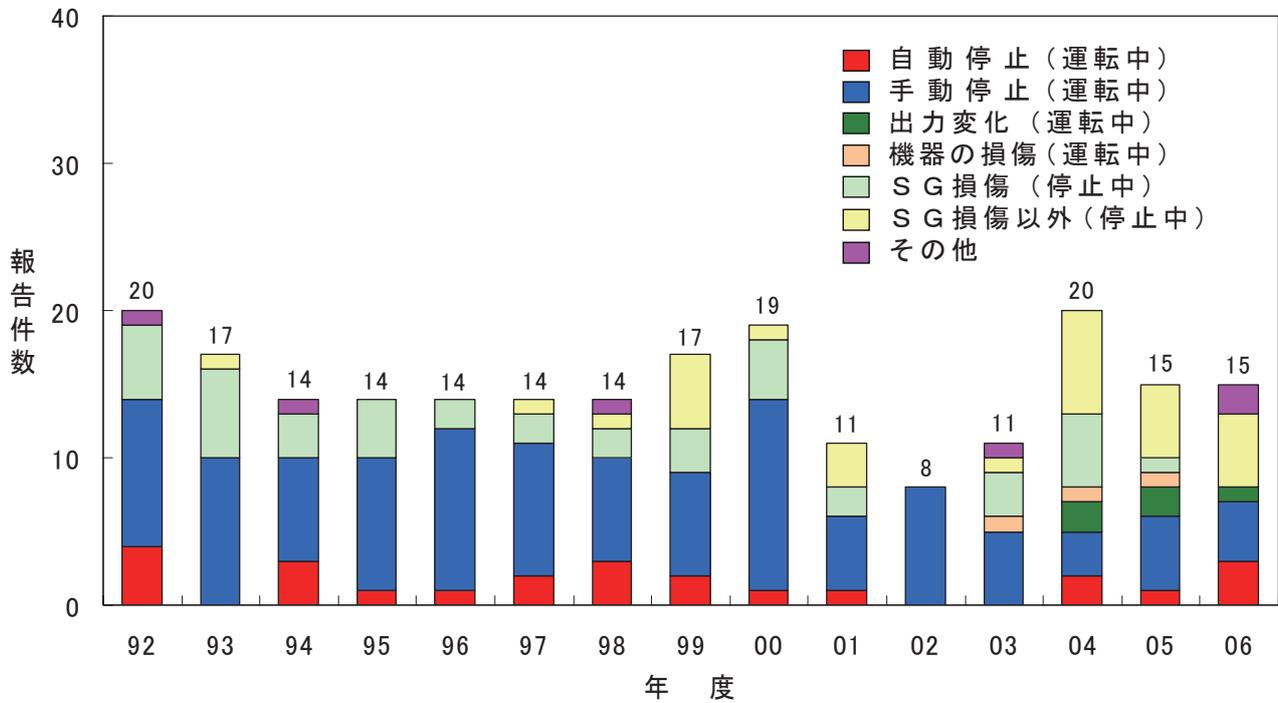


(注) 2003年10月、原子炉等規制法の規則改正によりトラブルの報告基準の定量化・明確化が図られるとともに、以前の通達基準の内容が法令に一本化された。

トラブル報告件数の推移（法律対象）

87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	計
4	4	1	4	4	4	0	3	1	1	2	3	2	1	1	0	0	2	1	3	152
7	9	10	9	6	10	10	7	9	11	9	7	7	13	5	8	5	3	5	4	252
																0	2	2	1	21
																1	1	1	0	3
5	5	9	9	7	5	6	3	4	2	2	2	3	4	2	0	3	5	1	0	108
1	5	1	2	3	0	1	0	0	0	1	1	5	1	3	0	1	7	5	5	105
2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	*(1)	0	2	26
19	23	22	24	20	20	17	14	14	14	14	14	17	19	11	8	11	20	15	15	667

図 XIV-1-2 原子力発電所における報告件数の内訳の推移



XIV-1-2 原子力発電所におけるトラブルの報告の運用について

我が国における原子力発電所に対する規制は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(原子炉等規制法)」等に基づいており、原子力発電所で発生したトラブルについては、電気事業者等から国に対して速やかに報告するよう義務付けられている。平成15年10月より電気事業者が報告すべき事象であるか否かを的確に判断できるよう、可能な限り定量化・明確化を図るとともに、10月以前の通達基準の内容を法令に一本化し、位置付けを明確にした。

報告基準は下記のとおりである(抜粋)。

法律	原子炉等規制法第六十二条の三	電気事業法第百六条
省令	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第十九条の十七	電気関係報告規則第三条
報告基準	<p>一 核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。</p> <p>二 原子炉の運転中において、原子炉施設の故障により、原子炉の運転が停止したとき若しくは原子炉の運転を停止することが必要となつたとき又は五パーセントを超える原子炉の出力変化が生じたとき若しくは原子炉の出力変化が必要となつたとき。</p> <p>三 原子炉設置者が、安全上重要な機器等の点検を行つた場合において、当該安全上重要な機器等が発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(昭和四十年通商産業省令第六十二号)第九条若しくは第九条の二に定める基準に適合していないと認められたとき又は原子炉施設の安全を確保するために必要な機能を有していないと認められたとき。</p> <p>四 火災により安全上重要な機器等の故障があつたとき。</p>	<p>一 感電又は原子力発電工作物の破損事故若しくは誤操作若しくは原子力発電工作物を操作しないことにより人が死傷した事故(死亡又は病院若しくは診療所に治療のため入院した場合に限る。)</p> <p>二 電気火災事故(工作物にあつては、その半焼以上の場合に限る。ただし、前号及び次号から第五号までに掲げるものを除く。)</p> <p>三 原子力発電工作物の破損事故又は誤操作若しくは原子力発電工作物を操作しないことにより、公共の財産に被害を与え、道路、公園、学校その他の公共の用に供する施設若しくは工作物の使用を不可能にさせた事故又は社会的に影響を及ぼした事故(前二号に掲げるものを除く。)</p> <p>四 主要電気工作物の破損事故(前三号及び次号に掲げるものを除く。)</p>

(抜粋)

報 告 基 準	<p>五 前三号のほか、原子炉施設の故障（原子炉の運転に及ぼす支障が軽微なものを除く。）により、運転上の制限を逸脱したとき、又は運転上の制限を逸脱した場合であつて、当該逸脱に係る保安規定で定める措置が講じられなかつたとき。</p> <p>六 原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異状が認められたとき。</p> <p>七 気体状の放射性廃棄物を排気施設によつて排出した場合において、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度が第十五条第四号の濃度限度を超えたとき。</p> <p>八 液体状の放射性廃棄物を排水施設によつて排出した場合において、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度が第十五条第七号の濃度限度を超えたとき。</p> <p>九 核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物（以下この項において「核燃料物質等」という。）が管理区域外で漏えいしたとき。</p> <p>十 原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。</p> <p>十一 原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、当該被ばくに係る実効線量が放射線業務従事者にあつては五ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては〇・五ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。</p> <p>十二 放射線業務従事者について第九条第一項第一号の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあつたとき。</p> <p>十三 前各号のほか、原子炉施設に関し人の障害（放射線障害以外の障害であつて入院治療を必要としないものを除く。）が発生し、又は発生するおそれがあるとき。</p>	<p>五 原子力発電工作物の破損事故又は誤操作若しくは原子力発電工作物を操作しないことにより他の電気事業者に、供給支障電力が七千キロワット以上七万キロワット未満の供給支障を発生させた事故であつて、その支障時間が一時間以上のもの、又は供給支障電力が七万キロワット以上の供給支障を発生させた事故であつて、その支障時間が十分以上のもの</p>
------------------	--	--

(抜粋)

XIV-1-3 原子力発電所におけるトラブルの分析

1. 我が国のトラブルの傾向を分析してみると初期に導入したプラントに初期故障が多く、運転開始後 3 年目にトラブル発生件数のピークがあり、その後減少している。(表 XIV-1-2、図 XIV-1-3 参照)

過去に経験した主なトラブルとしては、BWR プラントにおける 1976 年～1978 年頃のステンレス配管等の応力腐食割れ及び原子炉圧力容器ノズル部の熱疲労割れ並びに 1989 年の原子炉再循環ポンプの損傷、2001 年の余熱除去系配管破断、PWR プラントにおける 1978 年～1979 年頃の制御棒案内管支持ピン、たわみピンの応力腐食割れ及び蒸気発生器伝熱管損傷並びに 1991 年の蒸気発生器伝熱管破断、1999 年の化学体積制御系再生熱交換器連絡配管損傷、2004 年の二次系配管破損、共通のトラブルとして振動による小配管ノズル部のひび割れ等がある。それぞれのトラブルについて再発防止対策等が実施されており、今後新規に運開するプラントを中心に同様なトラブルの再発の可能性は少ないものと考えられる。

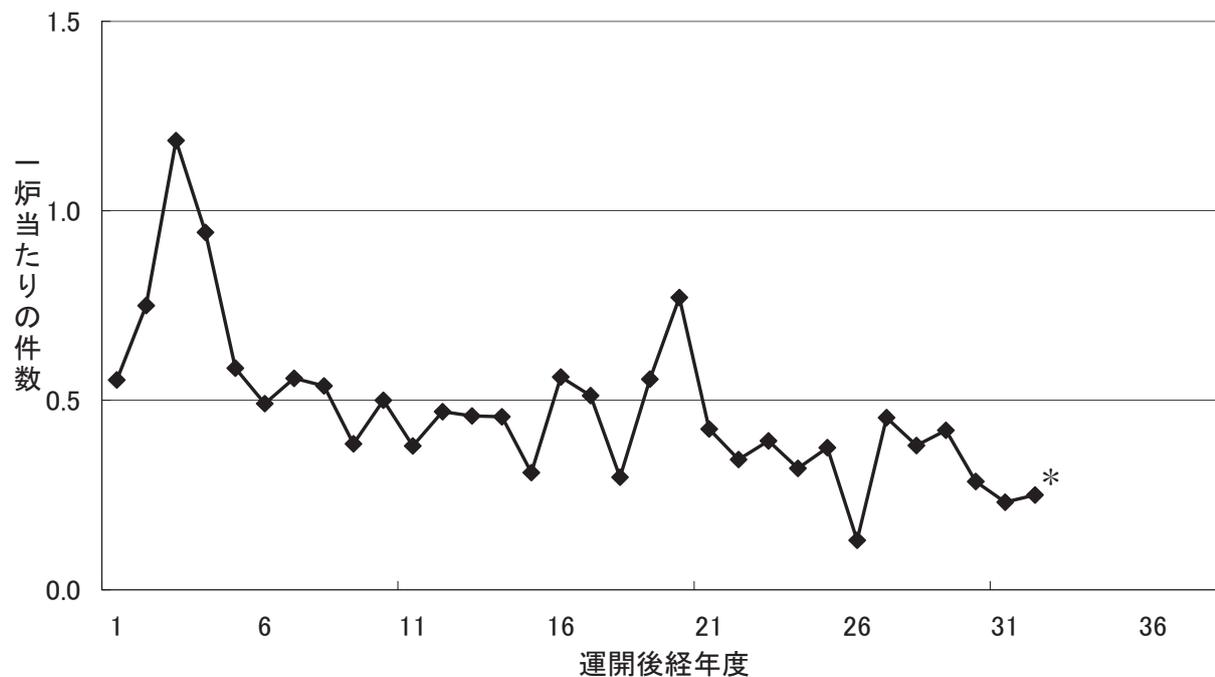
表XIV-1-2 原子力発電所における運開後経年度別報告件数の推移

経年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
件数	31	42	64	50	31	26	29	28	20	26
基数	56	56	54	53	53	53	52	52	52	52
一炉当たり件数	0.55	0.75	1.19	0.94	0.58	0.49	0.56	0.54	0.38	0.50
経年	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
件数	19	23	22	21	13	23	20	11	20	27
基数	50	49	48	46	42	41	39	37	36	35
一炉当たり件数	0.38	0.47	0.46	0.46	0.31	0.56	0.51	0.30	0.56	0.77
経年	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
件数	14	11	11	8	9	3	10	8	8	4
基数	33	32	28	25	24	23	22	21	19	14
一炉当たり件数	0.42	0.34	0.39	0.32	0.38	0.13	0.45	0.38	0.42	0.29
経年	31	32	33	34	35	36	37	38		
件数	3	3	2	3	3	3	0	0		
基数	13	12	7	5	4	3	3	1		
一炉当たり件数	0.23	0.25	0.29	0.60	0.75	1.00	0.00	0.00		

(注)

1. 一炉当たりの報告件数 = (報告件数 / 年度末基数)
2. 運開後経年度とは、営業運転開始日から当該年度内を1年目とし、運転開始年度以降は会計年度を1年としたものである。
3. 基数は運開後年度末における基数である。

図XIV-1-3 原子力発電所における運開後経年度別報告件数の推移



* 数値の信頼性の観点から基数が10以上のものをグラフ化した。

2. 我が国において過去に報告されたトラブル 667 件のプラント運転への影響別件数は表 XIV-1-3~XIV-I-7 に示すとおり、

- ・ 運転中に自動停止したもの 152 件
- ・ " 手動停止したもの 252 件
- ・ " 出力変化したもの 21 件
- ・ " 機器の損傷が発見されたもの 3 件
- ・ 定期検査等停止中に発見されたもの 213 件
- ・ その他のもの 26 件

となっている。

(1) 運転中に自動停止したもの(表 XIV-1-3 参照 BWR 101 件、PWR 45 件、GCR 6 件、計 152 件)

原子炉運転中に自動停止したものの件数は 1981 年度をピークに減少の傾向にあり、特にここ数年の一炉当たりの年平均自動停止件数(自動停止件数/基数)は 0.0~0.1 と自動停止が少ないことを示している。

自動停止の原因となる発生機器の所属システムとして件数が多いものは、

- ① 計測制御系統設備 52 件
- ② 蒸気タービン設備 36 件
- ③ 電気設備 34 件

となっている。①計測制御系統設備では BWR プラントにおける検出器の不調、電子回路の故障等による制御回路の不調によるもの及び PWR プラントにおける制御回路、計測制御用弁の不具合によるものが主なものである。②蒸気タービン設備については、BWR プラントに多く、湿分分離器や圧力制御装置の誤動作等が主なものである。③電気設備については、発電機界磁喪失等が主なものである。

原子炉の自動停止に対しては系統別の予防保全対策を強化する等により、近年この件数は減少傾向にある。

(2) 運転中に手動停止したもの(表 XIV-1-4 参照 BWR 159 件、PWR 74 件、GCR 19 件、計 252 件)

原子炉運転中に手動停止したものは毎年数件発生しており、原子炉冷却系統設備に属する機器の漏えい等により、機器監視パラメータに有意な変化が認められ、点検補修のため原子炉を手動停止したものが大部分である。主な内容としては、PWR プラントにおける蒸気発生器伝熱管損傷による二次系への漏えいにより調査・補修のため手動停止したもの、BWR プラント・PWR プラント共通である配管の疲労割れ・応力腐食割れ、フランジ部締付け不良等による漏えい等により調査補修のため手動停止したものなどである。対策についても蒸気発生器伝熱管については定期検査時の渦電流探傷検査の実施による漏えいの未然防止、また、配管の疲労割れ、応力腐食割れ等についても材料・施工方法の改良、配管の取替え等により対応しており、今後同様な

トラブルの再発は少ないものと考えられる。

- (3) 定期検査等停止中に機器の損傷が発見されたもの(表 XIV-1-5 参照 BWR 43 件、PWR 167 件、GCR 3 件、計 213 件)

定期検査等停止中に発見されたものの件数は 1976 年度以降毎年 10 件程度で推移している。1976 年度～1978 年度は BWR プラントにおける原子炉圧力容器ノズル部の熱疲労割れや配管の応力腐食割れが、1978 年度～1979 年度は PWR プラントにおける制御棒案内管の支持ピン・たわみピンの損傷等炉型に共通するトラブルが定期検査中に発見されているが、適切な対策を講じている。また、1989 年の原子炉再循環ポンプの損傷についても水中軸受リングの取替え等適切な対策を講じている。

PWR プラントにおける蒸気発生器については、定期検査毎に実施する伝熱管の渦電流探傷検査で有意な信号指示の出るプラントがあるが、蒸気発生器の取替、水質管理の徹底等適切な対策を講じている。

- (4) その他のもの(表 XIV-1-8 参照)

その他のものとは、プラントの運転に直接影響を及ぼさない事象や人身にかかるもの、被ばく、放射性物質の漏えい等をいい、過去に報告のあったものとしては、法令で定めた値以上に作業員が被ばくしたもの 2 件(被ばくした作業員 4 名)、放射性物質の管理区域外への漏えい又は管理区域内での立入制限を行ったもの 7 件、人身にかかるもの 14 件(死亡 11 名、負傷 21 名、ガス中毒 2 名、酸素欠乏 2 名、人身災害を伴う自停止件数 2 件含む)等である。

トラブルの分類

ここに載せた分類は、1966年7月25日の日本原子力発電(株)東海発電所の営業運転開始から2007年3月31日までの間に、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等に基づき報告のあった667件(BWR：329件、PWR：292件、GCR：46件)を対象として行ったものである。

表 XIV-1-3 原子力発電所における年度別

設 備		年 度																		
		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
B W R	原子炉冷却系統設備				0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
	非常用炉心冷却設備				0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	計測制御系統設備				1	0	2	4	0	0	1	0	2	0	3	5 (1)	3	0	1	
	放射線管理設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	蒸気タービン設備				0	1	0	0	0	0	1	3	0	1	1	5	5 (3)	2	2	0
	復水・給水設備				0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	2	1	1 (1)	0	0	0
	電 気 設 備				0	0	0	1	0	1	2	2	0	3	0	1	1	0	2	1
	発電所共通設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	計				1	2	4	5	0	2	3	7	1	7	4	10	12 (5)	5	4	2
P W R	原子炉冷却系統設備				0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	
	計測制御系統設備				0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1 (1)	1	2	3 (1)	1 (1)	
	蒸気タービン設備				0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	
	復水・給水設備				0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	電 気 設 備				1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	
	計				1	2	1	2	2	0	2	3	2	2	1 (1)	1	2	6 (1)	2 (1)	
G C R	原子炉冷却系統設備	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計測制御系統設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
	電 気 設 備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	そ の 他	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
合 計	1	1	0	1	3	6	6	2	4	3	9	4	9	7	11 (1)	13 (5)	7	11 (1)	4 (1)	
基 数	1	1	1	2	4	4	5	6	8	12	13	14	19	21	22	23	24	25	28	
平均報告件数 (件数/基数)	1	1	0	0.5	0.8	1.5	1.2	0.3	0.5	0.3	0.7	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.4	0.1	

トラブル状況（自動停止）

85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	計
0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	1	0	0	0	0	2	1	0	2 (1)	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	33 (2)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	28 (3)
1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 (1)
0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	2	3	1	0	3	2	4	0	3 (1)	0	0	1	3	1	0	1	0	0	1	1	2	101 (6)
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16 (3)
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4
0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	13
0	2	1	2	1	1	2	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	45 (3)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										1
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0										3
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										1
0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0										6
4	5	4	4	1	4	4	4	0	3 (1)	1	1	2	3	2	1	1	0	0	2	1	3	152 (9)
32	33	35	36	37	39	41	42	46	48	49	50	52	51	51	51	52	52	52	53	55	55	1245
0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1

1. 報告件数のうち、（ ）内の数値は試運転中のもので内数。
2. 基数は、年度末における営業運転基数。
3. 平均報告件数は、営業運転中の報告件数及び基数で算出。

表 XIV-1-4 原子力発電所における年度別

設 備		年 度																		
		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
B W R	原子炉本体設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	原子炉冷却系統設備				0	0	1	0	0	2	2	2	1	2	2	1	0	2	0	0
	非常用炉心冷却設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	原子炉補助設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	計測制御系統設備				0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	廃棄設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	原子炉格納施設				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	蒸気タービン設備				0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	3	0
	復水・給水設備				0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0
	電気設備				0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	発電所共通設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	換気空調設備				0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	計				0	0	5	1	0	4	3	4	1	2	4	2	7 (1)	6	4	0
	P W R	原子炉冷却系統設備				0	1	2	1	2	1	1	0	2	2	1	2	3	1	2
非常用炉心冷却設備					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
原子炉補助設備					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
計測制御系統設備					0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
蒸気タービン設備					0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
復水・給水設備					0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
発電所共通設備					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
廃棄設備					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
計					0	1	2	2	4	2	1	0	2	2	3	5	4	1	2	
G C R	原子炉本体設備	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	原子炉冷却系統設備	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計測制御系統設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	燃料取扱設備	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	計	4	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
合計	4	2	2	1	0	6	3	2	8	5 (1)	5	1	4	6	5	12 (1)	10	5	3	
基数	1	1	1	2	4	4	5	6	8	12	13	14	19	21	22	23	24	25	28	
平均報告件数 (件数/基数)	4	2	2	0.5	0	1.5	0.6	0.3	1	0.3	0.4	0.1	0.2	0.3	0.2	0.5	0.4	0.2	0.1	

トラブル状況（手動停止）

85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	計
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1 (1)	2	1	0	3	0	1	0	0	0	0	10 (1)
4	1	1	3	3	5	0	3	3	0	0	5	0	0	2	1	2	3	2	0	0	0	53
0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (1)	1	6 (1)
2	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	15
0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1 (1)	1	3	1	1	0	0	0	0	1	0	1	14 (1)
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	2	1	1 (1)	1	0	3	0	0	0	1	0	0	22 (2)
0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	20
0	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	11
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
6	3	4	5	8	8	4	8	5	4	5 (1)	9 (1)	9 (1)	4	3	9	5	6	2	3	4 (1)	2	159 (5)
1	0	3	2	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	1	0	36 (1)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	9
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6
0	0	0	0	1	0	0	0	3 (1)	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	12 (1)
0	1 (1)	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7 (1)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1 (1)	3	3	1	0	1	1	5 (1)	3	3	2	0	3	4	4	0	2	3	0	1	2	74 (3)
0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0										7
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										5
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0										3
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0										4
1	2	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0										19
8	6 (1)	7	9	10	9	6	10	10 (1)	7	9 (1)	11 (1)	9 (1)	7	7	13	5	8	5	3	5 (1)	4	252 (8)
32	33	35	36	37	39	41	42	46	48	49	50	52	51	51	51	52	52	52	53	55	55	1245
0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2

1. 報告件数のうち、（ ）内の数値は試運転中のもので内数。
2. 基数は、年度末における営業運転基数。
3. 平均報告件数は、営業運転中の報告件数及び基数で算出。

表 XIV-1-5 原子力発電所における年度別

設 備		年 度																		
		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
B W R	原子炉本体設備				0	0	0	0	0	0	3	4	1	0	0	0	0	1	0	
	原子炉冷却系統設備				0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	1	1	
	非常用炉心冷却設備				0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
	原子炉補助設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	計測制御系統設備				0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0		
	原子炉格納施設				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	電気設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	復水・給水設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	排気筒設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	計				0	0	0	0	0	0	5	10	1	1	0	1	1	2	2	
P W R	原子炉本体設備				0	0	0	0	0	0	1	0	5	5	4	3	0	2	0	
	原子炉冷却系統設備				0	0	0	0	0	0	0	1	(1)	0	3	2	5	6	5	
	非常用炉心冷却設備				0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0		
	原子炉補助設備				0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1		
	計測制御系統設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
	蒸気タービン設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	燃料取扱設備				0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
	原子炉格納施設				0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
	復水・給水設備				0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0		
	電気設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
	排気筒設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
計				0	0	0	0	1	0	1	0	7	(1)	9	7	8	7	9	7	
G	原子炉本体設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C	蒸気タービン設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
R	計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
合 計		0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	10	8	(1)	10	7	9	8	11	9
基 数		1	1	1	2	4	4	5	6	8	12	13	14	19	21	22	23	24	25	28
平均報告件数 (件数/基数)		0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0.5	0.7	0.4	0.5	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	

トラブル状況（定期検査等停止中）

85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	計
0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	15
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	2	0	0	1	3	4	43
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	23
6	7	5	6	9	9	7	5	6	3	4	2	2	2	3	4	2	0	4	5	1	1	115 (1)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	5
0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3
7	8	5	7	10	9	10	5	6	3	4	2	2	3	3	5	3	0	4	11	3	1	167 (1)
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						2
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0						1
0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0						3
7	8	6	10	10	11	10	5	7	3	4	2	3	3	8	5	5	0	4	12	6	5	213 (1)
32	33	35	36	37	39	41	42	46	48	49	50	52	51	51	51	52	52	52	53	55	55	1245
0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2

1. 報告件数のうち、（ ）内の数値は試運転中のもので内数。
2. 基数は、年度末における営業運転基数。
3. 平均報告件数は、営業運転中の報告件数及び基数で算出。

表 XIV-1-6 原子力発電所における年度別トラブル状況（出力変化）

設 備		年 度																計				
		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81					
B W R	計測制御 系統設備				0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2	0	5
	電気設備				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	換気空調 設備				0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	その他				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	計				0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	2	2	1	8
G C R	原子炉冷却 系統設備	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					3	
	蒸気タービン 設備	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					6	
	復水・ 給水設備	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					1	
	電気設備	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					3	
	計	7	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					13	
合 計		7	3	2	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	2	2	1	21	

1982年度以降、出力変化を伴うトラブルは法律対象のトラブルではなくなったが、2003年10月1日の原子炉等規制法の規則改正に伴い、再び法律対象のトラブルとなった。

表 XIV-1-7 原子力発電所における年度別トラブル状況（運転中機器損傷）

設 備		年 度				計
		03	04	05	06	
P W R	原子炉補助設備	1	1	0	0	2
	換気空調設備	0	0	1	0	1
	計	1	1	1	0	3
合計		1	1	1	0	3

2003年10月1日の原子炉等規制法の規則改正に伴い、原子炉運転中における機器の損傷についても法律対象のトラブルとなった。

表XIV-1-8 原子力発電所における年度別トラブル状況（その他）

年度	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
人身事故	1	*(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0
放射線被ばく	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
放射性物質漏えい	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0
ボイラ設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	2	1	3	1	2	1	0	2	0	0

年度	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	計
人身事故	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	*(1)	0	0	12
放射線被ばく	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
放射性物質漏えい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7
ボイラ設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
計	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	26

*は人身災害を伴った自動停止であるが、自動停止件数として計上する。

表XIV-1-9 原子力発電所におけるトラブル発生機器の所属システム

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
原子炉本体設備	25	23	9	57
原子炉冷却系統設備	66	155	9	230
非常用炉心冷却設備	10	7	0	17
原子炉補助設備	19	18	0	37
計測制御系統設備	62	24	6	92
燃料取扱設備	0	1	4	5
放射線管理設備	1	0	0	1
廃棄設備	5	2	1	8
原子炉格納施設	3	1	0	4
蒸気タービン設備	50	22	7	79
復水・給水設備	36	17	1	54
電気設備	34	15	4	53
発電所共通設備	3	1	0	4
換気空調設備	3	1	0	4
排気筒設備	1	3	0	4
補助ボイラ設備	5	0	0	5
その他	6	2	5	13
合 計	329	292	46	667

表XIV-1-10 原子力発電所におけるトラブル発生機器

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
圧力容器	10	3	0	13
燃料体	11	3	7	21
炉内構造物	2	14	2	18
蒸気発生器(ボイラーを含む)	3	127	6	136
ポンプ	43	13	1	57
モータ	8	4	0	12
弁	53	30	6	89
配管	57	31	2	90
熱交換器	7	8	0	15
タービン	7	8	1	16
復水器	1	1	1	3
発電機	8	5	3	16
変圧器	4	3	0	7
遮断器	4	1	0	5
制御装置	30	14	1	45
電源装置	18	4	1	23
変換器	1	1	0	2
リレー	1	1	1	3
検出器	13	2	0	15
ペネトレーション	0	1	0	1
記録計	2	1	0	3
その他	37	15	9	61
機器被害なし	9	2	5	16
合 計	329	292	46	667

表 XIV-1-11 原子力発電所におけるトラブルの原因

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
設 計 不 良	42	29	14	85
製 作 不 良	63	104	5	172
施 工 不 良	31	24	6	61
保 守 不 良	98	34	13	145
運 転 不 良	7	7	1	15
管 理 不 良	40	75	3	118
外 部 要 因	10	2	0	12
自 然 劣 化	6	3	1	10
そ の 他	29	13	3	45
原因不明調査中	3	1	0	4
合 計	329	292	46	667

表 XIV-1-12 原子力発電所におけるトラブル発生時の運転状況

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
通 常 運 転 中	209	88	35	332
調 整 運 転 中	45	23	4	72
定 期 検 査 中	57	167	6	230
計 画 停 止 中	3	4	1	8
事 故 停 止 中	4	3	0	7
建 設 ・ 試 運 転 中	11	7	0	18
合 計	329	292	46	667

表 XIV-1-13 原子力発電所におけるトラブルの発見方法

分 類	B W R	P W R	G C R	小 計
警 報 ・ 保 護 系 動 作	138	54	16	208
中 央 ・ 現 場 監 視	64	42	11	117
巡 回 点 検	60	34	9	103
定 期 試 験	20	1	1	22
定 検 等 停 止 時 点 検	30	147	3	180
操 作 時	10	9	4	23
そ の 他	7	5	2	14
合 計	329	292	46	667

XIV-1-4 原子力発電所におけるトラブル報告件数

2007年3月31日現在

設置 者名	発電所名 (設備番号)	出力 (万kW)	運転開始 年月日	年 度																				
				1966	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	
日本原子力 発電(株)	東海	16.6	1966.7.25	13	6	4	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	2	1		
	東海第二	110.0	1978.11.28													2	1	3	4	3	1	2	1	
	敦賀1号	35.7	1970.3.14				1	2	8	2	0	0	3	2	2	4	3	2	2	1	3	0	2	
	敦賀2号	116.0	1987.2.17																					
	泊1号	57.9	1989.6.22																					
北海道電力 (株)	泊2号	57.9	1991.4.12																					
	女川1号	52.4	1984.6.1																			0	1	
	女川2号	82.5	1995.7.28																					
	女川3号	82.5	2002.1.30																					
	東通1号	110.0	2005.12.8																					
東京電力(株)	福島第一1号	46.0	1971.3.26					0	1	4	1	1	1	1	5	2	2	3	1	2	2	0	2	
	福島第一2号	78.4	1974.7.18									2	2	5	2	2	1	1	2	2	0	1	1	0
	福島第一3号	78.4	1976.3.27											0	5	2	1	1	1	0	1	0	0	0
	福島第一4号	78.4	1978.10.12														1	1	2	0	0	1	0	1
	福島第一5号	78.4	1978.4.18														0	0	0	2	3	1	0	1
	福島第一6号	110.0	1979.10.24															0	1	1	3	1	0	0
	福島第二1号	110.0	1982.4.20																	6(6)	0	0	2	0
	福島第二2号	110.0	1984.2.3																			0	0	1
	福島第二3号	110.0	1985.6.21																					1
	福島第二4号	110.0	1987.8.25																					
	柏崎刈羽1号	110.0	1985.9.18																					0
	柏崎刈羽2号	110.0	1990.9.28																					
	柏崎刈羽3号	110.0	1993.8.11																					
柏崎刈羽4号	110.0	1994.8.11																						
柏崎刈羽5号	110.0	1990.4.10																						
柏崎刈羽6号	135.6	1996.11.7																						
柏崎刈羽7号	135.6	1997.7.2																						
中部電力(株)	浜岡1号	54.0	1976.3.17											1	1	3	1	2	1	1	0	0	0	0
	浜岡2号	84.0	1978.11.29														0	0	1	1	0	0	0	0
	浜岡3号	110.0	1987.8.28																					

設置 者名	發電所名 (設備番号)	出力 (万kW)	運転開始 年月日	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	累計
				日本原子力 発電(株)	東海	16.6	1966.7.25	3	1	3	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	東海第二	110.0	1978.11.28	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	3	1	0	1	0	0	1	0	28
	敦賀1号	35.7	1970.3.14	0	2	0	1	1	1	0	3	1	0	3	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	56
	敦賀2号	116.0	1987.2.17	1(1)	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	10(1)
北海道電力 (株)	泊1号	57.9	1989.6.22				0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4
	泊2号	57.9	1991.4.12						1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
東北電力(株)	女川1号	52.4	1984.6.1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	8
	女川2号	82.5	1995.7.28									1(1)	1	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	1	7(1)
	女川3号	82.5	2002.1.30															0	0	0	0	0	0	0	0
東京電力(株)	東通1号	110.0	2005.12.8																				0	0	0
	福島第一1号	46.0	1971.3.26	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	34
	福島第一2号	78.4	1974.7.18	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	29
	福島第一3号	78.4	1976.3.27	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	17
	福島第一4号	78.4	1978.10.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	福島第一5号	78.4	1978.4.18	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	13
	福島第一6号	110.0	1979.10.24	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	13
	福島第二1号	110.0	1982.4.20	1	1	0	2	1	1	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	19(6)
	福島第二2号	110.0	1984.2.3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0	0	1	0	8
	福島第二3号	110.0	1985.6.21	0	0	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	福島第二4号	110.0	1987.8.25	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	5
	柏崎刈羽1号	110.0	1985.9.18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	2	0	0	6
	柏崎刈羽2号	110.0	1990.9.28					1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
	柏崎刈羽3号	110.0	1993.8.11								0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	柏崎刈羽4号	110.0	1994.8.11									1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
	柏崎刈羽5号	110.0	1990.4.10					0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3
	柏崎刈羽6号	135.6	1996.11.7										1(1)	1(1)	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	6(2)
	柏崎刈羽7号	135.6	1997.7.2												1(1)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3(1)
中部電力(株)	浜岡1号	54.0	1976.3.17	0	2	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	19
	浜岡2号	84.0	1978.11.29	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7
	浜岡3号	110.0	1987.8.28		0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
	浜岡4号	113.7	1993.9.3																						0

XIV-1-5 原子力発電所におけるトラブルの概要

発生日月	発電所名	概要
2006.6.5	四国電力(株) 伊方発電所 1号機	<p>定格熱出力一定運転中のところ、6月5日10時30分に湿分分離加熱器1B内部からの異常音を確認したため、点検を行うため原子炉を手動停止した。</p> <p>当該湿分分離加熱器の内部を観察した結果、蒸気整流板本体と内部プレートの溶接部に、蒸気入口部端部から奥行方向に長さ約49cm及び約37cmの割れが認められた。</p> <p>調査の結果、蒸気整流板を製作する際に、溶接部の開先角度が設計仕様よりも狭く加工されたことから溶接部に溶け込み不良となる部分が生じ、蒸気の流れによる流体加振力が蒸気整流板に作用する際に、溶け込み不良部分に疲労限を超える変動応力が発生することにより、溶接部から割れが発生・進展したものと推定された。</p>
2006.6.7	東京電力(株) 福島第二原子力発電所 1号機	<p>定期検査中のところ、6月5日に残留熱除去系(A系)の停止時冷却モードの流量増加操作のため、停止時冷却注入弁を開操作を開始したところ、流量の確認ができなくなった。このため、現場にて当該弁を確認したところ、外観上は問題がなかったが、弁内部に何らかの不具合が発生しているものと考えられた。</p> <p>6月7日に当該弁を分解し点検を行ったところ、当該弁の弁棒が弁体取り付け部分で折損し、弁体が落下していることを確認した。</p> <p>調査の結果、第5回定期検査時において当該弁の弁体を現場にて取り替えを行った際、手締めによる締め付けが行われたことから、ねじ込み部に約1mmの隙間が発生したと推定された。このため、残留熱除去系の運転時において弁棒のねじ部に疲労限を超える応力が加わり、疲労による初期亀裂が発生、その後の系統運転によって亀裂が進展、破断に至ったものと推定された。</p>
2006.6.15	中部電力(株) 浜岡原子力発電所 5号機	<p>定格熱出力一定運転中のところ、6月15日8時39分頃、タービン振動が大きくなり、タービンが停止し、これに伴い原子炉が自動停止した。調査の結果、低圧タービン(A)(B)(C)のいずれにおいても、第12段の「羽根のフォーク部」および「タービン軸の羽根取付け部」の一部に高サイクル疲労によるひび割れ、折損が確認された。</p> <p>以上のことから、本事象は、当該機の試運転中に「ランダム振動」および「フラッシュバック振動」が発生し、それらが重畳し疲労限界を超えたことによってひびが発生、その後の運転により、ひびが徐々に進展してタービン羽根が折損したことにより発生したものと推定された。</p>
2006.8.3	東北電力(株) 女川原子力発電所 2号機	<p>定期検査中の8月3日16時30分頃、原子炉建屋地下3階のトラス室の床に計7箇所の水たまりを発見した。水量は合計で約7リットル、放射エネルギーは約6.0×10^6ベクレルであった。調査の結果、以下の経緯で水たまりが発生したと推定された。</p> <p>①水たまりが確認された床面の上部にある原子炉冷却材浄化系入口ライン試験タップ第一弁(F042X)を含む原子炉冷却材浄化系の弁3体(F002, F003)を点検するため、水抜きを行い、これらの上流側の弁(F001, F024)をバウンダリ管理していた。</p> <p>②機械補修課が、F003弁の点検を行ったところ上流側から水の流入が認められたことから、F002弁を閉めることで対応していたが、バウンダリの変更に関して、後にF002弁の点検を行う電気補修課には伝えていなかった。</p> <p>③その後、機械補修課がF042Xの点検のため同弁箱を開放したが、電気補修課が点検のためF002弁を開放したことで、系統に溜まっていた水がF042X弁から溢れ、最終的にその下部にある床に漏えいした。</p>

発生年月日	発電所名	概要
2006. 8. 7	中部電力(株) 浜岡原子力発電所 3号機	<p>定期検査中、炉内に装荷されていたハフニウム板型制御棒13本のうち1本を取り出し、外観点検を行ったところ、ひびが確認された。その後、ほかの12本の調査も検査し、計5本のシース及びタイロッドにひびが確認された。</p> <p>調査の結果、今回のひびが確認された制御棒は、これまでにひびが確認された同型制御棒と同型式の制御棒であり、ひびの発生部位・位置、形状、中性子照射量がこれまでの事象とほぼ一致していることから、今回確認されたひびについては、これまでに同型制御棒で確認され、原因究明がなされた事象と同様の原因により発生・進展したものと推定された。</p>
2006. 8. 11	東京電力(株) 福島第一原子力 発電所	<p>定格出力で運転中の福島第一4号機において、純水補給水系に、トリチウムを含む復水貯蔵タンクの水が流入し、総量約4.7×10^{10}ベクレルのトリチウムが管理区域外へ放出された。このうち大気へは、純水補給水系の水を水源とする所内ボイラの蒸気として、廃棄処理施設を経由せず管理されない状態で放出された。</p> <p>調査の結果、以下の経緯で事象が発生したと推定された。</p> <p>①7月28日に行われた超音波洗浄作業後、除染純水入口弁を閉にするつもりが、誤って、除染純水入口弁よりも純水系側にある除染純水入口元弁を閉操作した。しかし、閉操作が不完全で微開状態となっていた。</p> <p>②純水系と復水系を仕切っている逆止弁は主復水器の逆洗操作時に開閉するが、7月30日に行われた主復水器の逆洗操作時に当該逆止弁がシートパスを起こし、①で微開状態になった除染純水入口元弁を通じて復水系の水の純水系への流入が始まった。</p> <p>③7月31日、金属材除染作業のため、除染純水入口元弁を開にしたため、復水系の水の純水系への流入量が増加し、系統全体に混入した。</p> <p>④トリチウムが混入した純水系の水が、所内蒸気系を通じて蒸気として大気中へ放出された。</p>
2006. 8. 18	関西電力(株) 高浜 3号機	<p>定期検査実施のため出力降下中の8月18日23時55分、B系統の給水制御弁を主給水流動制御弁から主給水バイパス流動制御弁へ切替操作を行っていたところ、「B-蒸気発生器水位異常低」の警報が発信し、これに伴い原子炉が自動停止した。</p> <p>調査の結果、主給水バイパス流量制御弁が閉止している状態の時、ETA処理装置等により発生した硫酸アンモニウムがブースタリレーを通じてポジションナ内部にあるパイロット弁に付着し、パイロット弁が動作しなくなったため、B主給水バイパス流量制御弁が開かなくなり、B蒸気発生器への主給水の流量が急激に減少することにより「B-蒸気発生器水位異常低」警報が発信し、原子炉が自動停止したものと推定された。</p>

発生年月日	発電所名	概要
2006. 10. 4	日本原子力発電(株) 敦賀発電所 2号機	<p>定期検査中の8月29日頃から原子炉補機冷却系サージタンクの水位に低下傾向があり、9月12日より調査した結果、A原子炉補機冷却系冷却器の冷却水が海水側に漏れいしていることが確認され、補修作業に長期間を要すると判断し原子炉を手動停止した。</p> <p>調査の結果、A及びD原子炉補機冷却系冷却器の伝熱管で減肉率40%を超える減肉が確認された。</p> <p>A冷却器の減肉の原因は、平成16年の検査時に当該伝熱管を高圧水洗浄した際、海水の初期通水時に伝熱管内表面の保護を目的とした硫酸第一鉄の注入が適切に行われなかったことで、腐食摩耗による浸食が発生し、その後、保護被膜が形成されたものの、運転切替による通水の変化や浸食部の形状による乱流の発生等により保護被膜が定着せず、保護被膜の形成・剥離が繰り返され、浸食が進展し、貫通に至ったと推定された。</p> <p>D冷却器の減肉の原因は、平成13年の検査時に初めての高圧水洗浄の適用であったため、伝熱管1本当たりの洗浄時間が、他冷却器と比べ長かったことから保護被膜の剥離の程度が高く、その後に注入した硫酸第一鉄の濃度(0.5ppm)では十分な保護被膜の形成がなされなかったことで、腐食摩耗による浸食が発生し、減肉したものと推定された。</p>
2006. 10. 13	中国電力(株) 島根原子力発電所 1号機	<p>定期検査中、復水貯蔵タンクの点検において、腐食によりタンク水位計配管取付部の一部に技術基準における必要厚さ(9.9mm)を下回る部位(最小厚さ約8mm)があることを確認した。</p> <p>調査の結果、当該箇所は保温材で覆われており、定期の外観点検は行われていたものの、保温材を取り外して点検・再塗装が行なわれなかったことから、経年的に塗装が劣化し、防錆性を失ったこと、また、保温材が有する防水機能の劣化及び止水部に溜まった雨水等の影響により湿潤環境にあったことから、腐食が発生・進展したと推定した。</p>
2006. 11. 9	中国電力(株) 島根原子力発電所 1号機	<p>定期検査中、B塔及びC塔復水フィルタ出口配管接合部に、技術基準における必要厚さ(6.37mm)を下回る部位(最小厚さB塔:約5.9mm、C塔:約5.8mm)があることを確認した。</p> <p>調査の結果、復水フィルタ出口合流部は復水フィルタ出口配管に偏流発生要素が連続していること、さらにB塔及びC塔復水フィルタ出口配管接合部は、復水フィルタ出口ヘッダー配管の流量が上流箇所と比べ多いことから、長期の運転に伴い、エロージョン・コロージョンによる減肉が進展し、技術基準を下回ったものと推定した。</p>
2007. 1. 17	東京電力(株) 福島第一原子力 発電所2号機	<p>原子炉の起動操作を実施していたところ、自動減圧系の回路に地絡が発生したことを示す警報が発生したため、起動操作を中断し点検を行った結果、地絡箇所は原子炉格納容器内である可能性が高いことから原子炉を手動停止した。</p> <p>調査の結果、自動減圧系逃がし安全弁用電磁弁に直流電源を供給するためのケーブルを収納しているフレキシブルチューブが主蒸気系配管サポートと計装用圧縮空気系配管サポートの間隙に挟みこまれ潰れており、中のケーブルが損傷していたことから、今回の定期検査時に当該チューブを脱着した際、当該チューブが引っ張られて配管サポート間に落下し、加えて、原子炉起動による主蒸気系配管温度の上昇に伴う配管サポートの熱移動により、サポート間隙が狭まったことから、当該チューブが潰れ、ケーブルが損傷し、地絡したものと推定された。</p>

発生年月日	発電所名	概要
2007. 1. 24	九州電力(株) 玄海原子力発電所 2号機	<p>定期検査中、配管の超音波探傷検査を実施していたところ、余剰抽出水系統取出配管に欠陥を示す有意な信号指示が認められた。このため、信号指示が認められた当該配管について、発電所において調査を行った後、当該部を切り出し、外部の調査機関において詳細調査を実施した。その結果、配管の内表面に長さ約90mm、深さ約8.1mmのひび割れが確認され、評価を行ったところ、当該配管は技術基準を満足しないことが判明した。</p> <p>調査の結果、余剰抽出水系統取出配管エルボ部の曲がり部にはキャビティフローの先端が存在し、蒸気発生器取替え前の短周期かつ大きな温度変動の条件下で、原子炉の運転に伴って発生する局所的な温度変動による繰返し応力が疲労限を超え、疲労き裂が発生し、進展したものと推定された。また、発見に至った経緯は、①第15回定期検査の際に、温度測定を実施し当該エルボ部の曲がり部にキャビティフローの先端があることを確認したが、超音波探傷検査により欠陥を示す有意な信号指示を認めることができず、問題がないものと判断していた、②蒸気発生器取替え実施後の第16回定期検査における温度測定により、キャビティフローの先端位置が変化ないことを確認していた、③平成17年に保安院から指示された調査に関して、当該エルボ部における熱疲労発生の可能性を評価したが、蒸気発生器取替え前には問題がなかったと判断していたことから、蒸気発生器取替え後の温度測定データにより疲労評価を実施し、問題がないことを再確認していた、④しかし、実際には蒸気発生器取替え前の条件下で発生していたひび割れが、その後の疲労により進展しており、今回の定期検査の際には、幅方向に拡大していたことから超音波探傷検査により検出されたと推定された。</p>
2007. 2. 11	東京電力(株) 福島第一原子力 発電所4号機	<p>原子炉停止操作を実施中、発電機の停止に伴い発電機からプラントの機器へ供給する電源の隔離作業を行っていたところ、操作を誤ったため原子炉給水ポンプが停止し、原子炉水位が低下した。このため、原子炉水位の回復操作を実施したところ原子炉水位が上昇して、「原子炉水位高」の警報が発生し、主タービンが自動停止した。</p> <p>本事象において、事象発生前には約10%であった原子炉出力が、一時的に約6%から約23%まで変動した。</p> <p>その後、原子炉水位が安定したため、引き続き原子炉の停止操作を継続し、原子炉は安全に停止した。</p> <p>調査の結果、誤って母線につながる負荷のしゃ断器の制御回路用電源スイッチを切ったこと及び電源復旧時に原子炉給水ポンプがトリップする等したため、原子炉出力が変動したものと推定された。</p>
2007. 2. 18	東京電力(株) 福島第二原子力 発電所4号機	<p>原子炉起動中で発電開始準備をしていたところ、「主蒸気管放射能高高トリップ」の警報が発信し、原子炉が自動停止した。</p> <p>調査の結果、主蒸気管放射線モニタの全面パネルは静電気が蓄積されやすい状態になっており、当該モニタ筐体への放電時に、発生したノイズによって筐体内の信号テーブルに電位変動がおこり、警報が発信し、原子炉が自動停止したものと推定された。</p>

発生年月日	発電所名	概要
2007.2.20	東京電力(株) 福島第一原子力 発電所5号機	<p>定格熱出力一定運転中、2月18日に炉心スプレイ系ポンプ(A)の定例試験を実施したところ、当該系統にある弁の1つが全閉動作不能であったことから、同日11時50分に保安規定に定める「運転上の制限」を満足していないと判断し、所要の措置を講じていた。</p> <p>翌日、再度当該系統の確認運転を行ったところ、系統に必要な流量は確保できたものの当該弁の動作に同様の不具合が確認されたことから、詳細調査を実施するため、2月20日0時頃より原子炉の停止操作を開始した。</p> <p>調査の結果、上下2枚の板を横向きで合わせた弁体のうち、下側弁体が弁棒から外れていた。原因は、弁動作時の弁体ガイドと弁箱ガイドの摩擦により、弁箱ガイド間の幅が増加し、下側弁体が脱落し、全閉動作不能になったものと推定された。</p>

XIV－1－6 原子力発電所におけるトラブル関係プレス発表文

平成18年度プレス発表一覧

発表年月日	標 題
平成18年 5月18日	東京電力(株)福島第一原子力発電所2号機の出力低下の原因と対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について
平成18年 5月26日	沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒のひび等に関する事業者からの報告書の提出について
平成18年 5月31日	沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒のひび等に関する調査報告書の公表等について
平成18年 6月 5日	四国電力(株)伊方発電所1号機の手動停止について
平成18年 6月 7日	東京電力(株)福島第二原子力発電所1号機の定期検査中に確認された残留熱除去系流量調節弁の弁棒の折損について
平成18年 6月15日	中部電力(株)浜岡原子力発電所5号機の自動停止について
平成18年 6月23日	四国電力(株)伊方発電所1号機の手動停止の原因と対策について
平成18年 6月30日	中部電力株式会社浜岡原子力発電所第5号機蒸気タービンの羽根の破損に関する対応について
平成18年 7月 4日	東京電力(株)福島第二原子力発電所1号機の定期検査中に確認された残留熱除去系流量調整弁の弁棒折損の原因と対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について
平成18年 7月18日	北陸電力株式会社志賀原子力発電所第2号機蒸気タービンの羽根の点検の状況について
平成18年 8月 3日	中部電力(株)浜岡原子力発電所5号機及び北陸電力(株)志賀原子力発電所2号機の蒸気タービンの羽根のひび等に関する対応について(第4報)
平成18年 8月 4日	東北電力(株)女川原子力発電所2号機の定期検査中に確認された水たまりについて
平成18年 8月 7日	沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒のひび等に関する対応について(中部電力(株)浜岡原子力発電所3号機における同型制御棒のひび等について)
平成18年 8月11日	東京電力(株)福島第一原子力発電所における管理区域外へのトリチウム放出について
平成18年 8月21日	関西電力(株)高浜発電所3号機の原子炉自動停止について
平成18年 8月23日	東北電力(株)女川原子力発電所2号機の定期検査中に確認された水たまりの原因と対策に係る東北電力(株)からの報告及び検討結果について
平成18年 9月12日	中部電力(株)浜岡原子力発電所5号機及び北陸電力(株)志賀原子力発電所2号機の蒸気タービンの羽根のひび等に関する対応について(第5報)
平成18年 9月15日	東京電力(株)福島第一原子力発電所における管理区域外へのトリチウム放出の原因と対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について

- 平成18年 9月19日 沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒のひび等に関する対応について（中部電力㈱浜岡原子力発電所3号機における同型制御棒のひび等の原因と対策に係る中部電力㈱からの報告及び検討結果について）
- 平成18年 9月19日 関西電力㈱高浜発電所3号機の原子炉自動停止の原因と対策に係る関西電力㈱からの報告及び検討結果について
- 平成18年10月 4日 日本原子力発電㈱敦賀発電所2号機の原子炉手動停止について
- 平成18年10月13日 中国電力㈱島根原子力発電所1号機の復水貯蔵タンクにおける腐食について
- 平成18年10月27日 中部電力㈱浜岡原子力発電所5号機及び北陸電力㈱志賀原子力発電所2号機の蒸気タービンの羽根のひび等に関する事業者からの報告書の提出について（第6報）
- 平成18年11月 6日 中部電力㈱浜岡原子力発電所5号機及び北陸電力㈱志賀原子力発電所2号機の蒸気タービンの羽根のひび等に関する調査報告書に対する原子力安全・保安院の評価について（第7報）
- 平成18年11月 7日 日本原子力発電㈱敦賀発電所2号機の原子炉手動停止の原因と対策に係る日本原子力発電㈱からの報告及び検討結果について
- 平成18年11月 7日 中国電力㈱島根原子力発電所1号機の復水貯蔵タンクにおける腐食の原因と対策に係る中国電力㈱からの報告及び検討結果について
- 平成18年11月 9日 中国電力㈱島根原子力発電所1号機の定期検査中に確認された復水フィルタ出口ヘッダー配管における減肉について
- 平成18年12月20日 中国電力㈱島根原子力発電所1号機の定期検査中に確認された復水フィルタ出口ヘッダー配管における減肉の原因と対策に係る中国電力㈱からの報告及び検討結果について
- 平成19年 1月17日 定期検査中の東京電力㈱福島第一原子力発電所2号機の原子炉手動停止について
- 平成19年 1月23日 東京電力㈱福島第一原子力発電所2号機の原子炉手動停止の原因と対策に係る東京電力㈱からの報告及び検討結果について
- 平成19年 1月24日 九州電力㈱玄海原子力発電所2号機の定期検査中に発見された余剰抽出配管のひび割れについて
- 平成19年 2月13日 原子炉停止操作中の東京電力㈱福島第一原子力発電所4号機における原子炉出力の変動について
- 平成19年 2月16日 九州電力㈱玄海原子力発電所2号機の定期検査中に発見された余剰抽出水系統取出配管のひび割れの原因と対策に係る九州電力㈱からの報告及び検討結果について
- 平成19年 2月19日 定期検査中の東京電力㈱福島第二原子力発電所4号機の原子炉自動停止について
- 平成19年 2月19日 東京電力㈱福島第一原子力発電所5号機の手動停止について

東京電力(株)福島第一原子力発電所2号機の出力量低下の原因と対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について

平成18年5月18日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

定格電気出力で運転中の福島第一原子力発電所2号機（沸騰水型：定格電気出力78万4千キロワット）において、3月14日、原子炉再循環ポンプ^{※1}（A）「インバータ^{※2}（A）重故障」の警報が発生し、当該ポンプが自動停止したことから、電気出力が低下した事象に関し、東京電力(株)は、本日（平成18年5月18日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えます。

1. 原因と対策に係る東京電力(株)の報告書の要点

(1) 調査結果及び推定原因

当該ポンプ（A）インバータ内を調査したところ、インバータ主回路（以下「主回路」という。）の部品（GTO^{※3}5個、ダイオード6個）、GTOを制御する基板（GUG基板^{※4}）内の部品（トランジスタ3個）及びGUG基板の電源用部品（ヒューズ10個）の損傷が確認された。なお、インバータのその他の部品、電動機及び当該ポンプには異常は認められなかった。

破損部品の状況及びインバータ故障時の記録等を調査した結果、今回の当該ポンプ自動停止は、以下のメカニズムで発生したものと推定された。

- ① 短絡電流検出基板^{※5}が、当該基板の電源部及び主回路内の電圧変動の影響を、主回路が短絡したものと誤って検知し、主回路を保護するための信号を発信した。
- ② 同保護信号により全GTOがオン状態となり、主回路内に大きな電流が流れた。また、全GTOがオンになったことにより、インバータが電動機への電流供給を停止したため、慣性力によって回転する電動機によって生じた電流がインバータ側へ逆流した。
- ③ 当該逆流電流を検知し、GTOが遮断（オフ状態への自動制御）され、インバータが停止した。この際、GTOに大きな電流が流れていた状態で遮断が行われたため、1つのGTO及び付属部品が一部破損した。

XIV

なお、通常は、主回路内で大きな電流を検出した場合、G T Oの保護のため主回路内の電流を一定時間減衰させた上でG T Oを遮断する設計となっていたが、今回は電動機からの逆流電流の検知により、直ちにG T Oの遮断が行われたためにG T Oの破損が発生した。

- ④ 一方、①に示した短絡電流検出基板からの保護信号の発信により、自動的に予備側の制御系に切替わり、インバータの再起動操作が行われた。しかし、すでにG T O 1つが破損していたことから、適切な機能回復が出来ず、再度②及び③と同様の事象が発生し、さらに4つのG T O及び付属部品が一部破損した。
- ⑤ 予備側の制御系でもインバータが停止したことにより、当該ポンプが自動停止した。

(2) 対策

- ① 破損した当該インバータの部品についてはすべて新品に交換する。
- ② 短絡電流検出基板に、電圧変動による誤った信号の発信を防止するための回路を追設する。
- ③ 今回のように、通常状態と異なり、全G T Oがオンとなり、かつG T Oに大きな電流が流れている状態では、電流が減衰するまでG T Oを遮断しない回路に変更する。

なお、当プラントの原子炉再循環ポンプのインバータについては、平成16年4月の使用開始以降、今回を含め3回自動停止している。それぞれ独立の事象と考えられるが、今回の対策を行う際に、インバータに求められる機能が設計に適切に反映されていることを改めて検証し、そこで得られた知見をもとに対策を行い、要求される機能を満たしていることを確認した。

2. 当院の評価と今後の対応

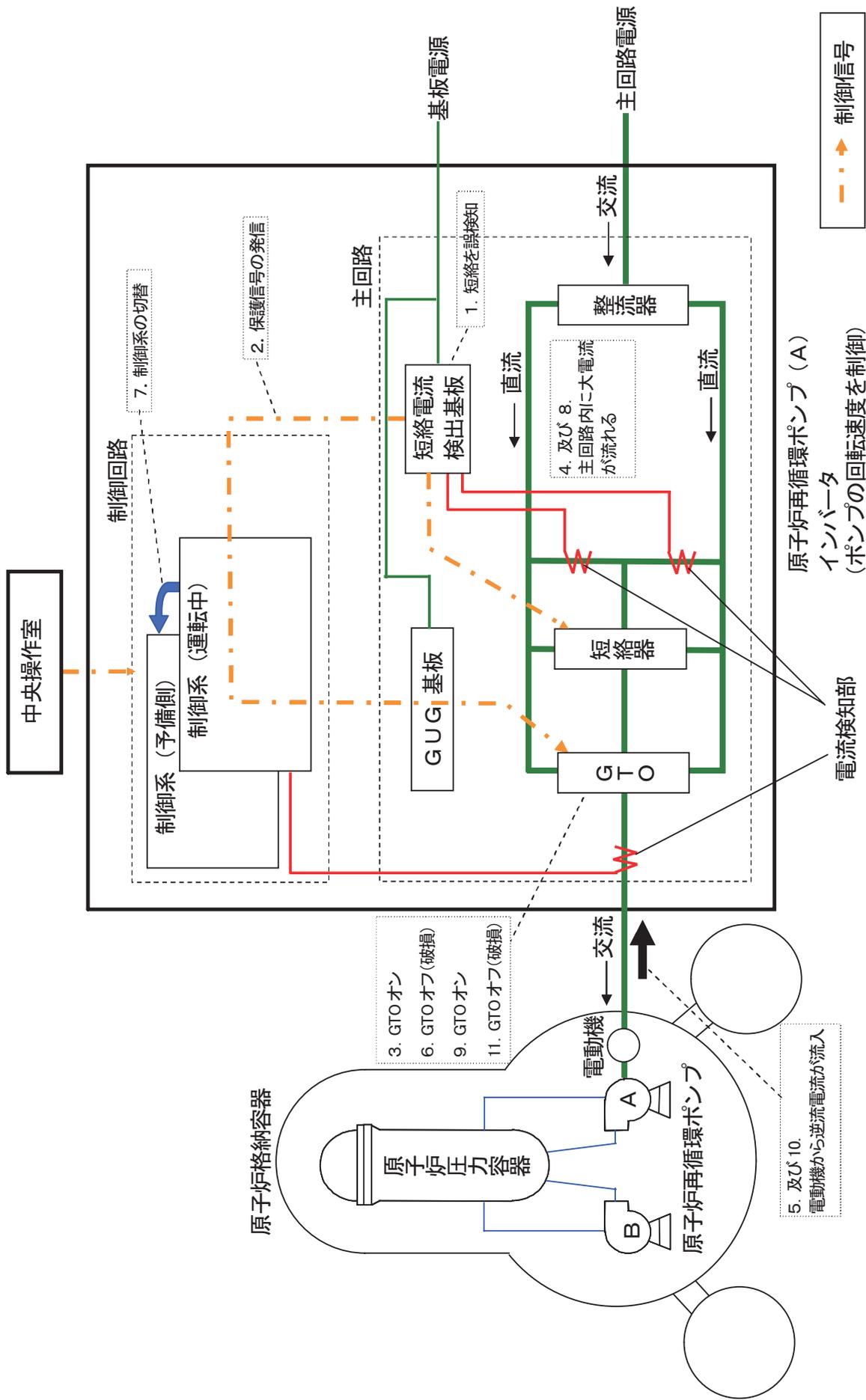
当院として、東京電力㈱から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、当該ポンプが停止し、電気出力が低下した事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えます。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

- ※1 原子炉再循環ポンプ
原子炉圧力容器の中の水（冷却材）を循環させるポンプで、運転中はポンプの回転数（スピード）をインバータで制御することにより、原子炉の出力をコントロールしている。このポンプは2台設置されている。
- ※2 インバータ（可変周波数電源装置）
一定周波数の交流電源を一度直流電源に変換し、その直流電源を所定の周波数の交流電源に変換する装置。
- ※3 GTO（Gate Turn-Off Thyristor）
半導体の一種で、スイッチの役目があり、信号を加えることで電流をオン・オフする機能を有している。1台のインバータに12個あり、これらが適切な組合せ・タイミングでオン・オフすることにより、所定の周波数の交流電源を作り出す。通常運転時には、全GTOが同時にオン又はオフになることはない。
- ※4 GUG基板（Gate Unit for GTO）
GTOにオン・オフの信号を加える基板。1つのGTOに1枚ずつある。
- ※5 短絡電流検出基板
主回路に大きな電流が流れた場合に、すべてのGTOと短絡器^{※6}を通電状態にしてGTOを保護するための基板。
- ※6 短絡器
主回路に大きな電流が流れた場合に、回路の一部を短絡させ、回路を保護するための装置。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



事象発生 の 順序 と その 概要

福島第一原子力発電所2号機原子炉再循環ポンプ制御の概要図

沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒のひび等に関する事業者からの報告書の提出について

平成18年5月26日
経済産業省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、本日、東京電力株式会社及び中部電力株式会社から、ハフニウム板型制御棒のひび等に関する原因と対策等に係る報告書の提出を受けましたのでお知らせします。

当院は、本件について、これまでも専門家の意見を聞きつつ独自の原因究明等の調査を進めておりますが、今回提出された報告書の内容の妥当性について精査し、当院としての調査結果を取りまとめ公表する予定としています。

■経緯（参考）

（平成18年1月19日）

- 東京電力(株)から、福島第一原子力発電所第6号機で使用していたハフニウム板型制御棒のタイロッド部とシース部にひび及び欠損（以下「ひび等」という。）を確認した旨の報告を受領。当院から同社に対して、電気事業法に基づく調査の実施・結果報告を指示。
- 併せて、沸騰水型原子力発電所を設置する事業者（以下「BWR事業者」という。）に対して、同型制御棒の使用状況等についての報告、運転中の原子炉における同型制御棒の動作確認の実施、停止中の原子炉に係る同型制御棒におけるひび等の有無の確認、これら結果の報告を指示。

（平成18年2月3日）

- 事業者からの報告内容を、専門家の意見も聴きつつ評価し、同型制御棒を使用しているBWR事業者に対し、中性子照射量が一定レベル以上の同型制御棒について全挿入位置での使用を指示。
- 本日現在、442本のハフニウム板型制御棒について点検が終了し、59本の制御棒にひびの発生を確認。

沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒の ひび等に関する調査報告書の公表等について

平成18年5月31日
経済産業省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、東京電力㈱福島第一原子力発電所6号機等で発生したハフニウム板型制御棒のひび等に関し、調査結果を報告書としてとりまとめるとともに、同型の制御棒を使用している事業者に対しては、同型制御棒の点検を継続すること等について指示しました。

<経緯>

（平成18年1月19日）

- 東京電力㈱から、福島第一原子力発電所6号機で使用していたハフニウム板型制御棒のタイロッド部とシース部にひび及び欠損（以下「ひび等」という。）を確認した旨の報告を受領。当院から同社に対して、電気事業法に基づき調査の実施及び結果報告を指示。
- 併せて、沸騰水型原子力発電所を設置する事業者（以下「BWR事業者」という。）に対して、同型制御棒の使用状況等についての報告、運転中の原子炉における同型制御棒の動作確認の実施、停止中の原子炉に係る同型制御棒におけるひび等の有無の確認、これら結果の報告を指示。

（2月3日）

- BWR事業者からの報告内容を、専門家の意見も聴きつつ評価し、同型制御棒を使用しているBWR事業者に対し、中性子照射量が一定レベル以上の同型制御棒について全挿入位置での使用を指示。

（5月26日）

- 東京電力㈱及び中部電力㈱から、ハフニウム板型制御棒のひび等に関する原因と対策等に係る報告書を受領。当院は、提出された報告書の妥当性について精査。

（5月31日）

- 原子力安全・保安院として、本件に係る調査報告書を公表。
- ハフニウム板型制御棒を使用している事業者（東京電力㈱、東北電力㈱、中部電力㈱、日本原子力発電㈱）に対し、同型制御棒の点検を継続すること等について指示。

沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒の ひび等に関する調査報告書（概要）

本報告書は、ハフニウム板型制御棒に発生したひび等に関し、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）として、事業者が実施した調査結果、これに対する調査過程の妥当性も含めた検証、さらに、専門家への意見聴取及び専門機関へ依頼した独自の分析結果を踏まえ、原因究明の結果を示すとともに、事業者による本件事象の解明に係る報告の妥当性を評価し、併せて、今後の取り組み方針について示したものの。

当院の評価

1. ひび及び欠損の発生原因の推定

- (1) ハフニウム板型制御棒は、その使用により、シースとハフニウム板間及びシースとタイロッド間において、冷却材に含まれる鉄分等不純物の濃縮やシースの腐食による腐食生成物が堆積してすき間環境となりやすく、そこでひびの発生となりうる粒界腐食が発生。また、シース表面のコマ溶接部及びスポット溶接部の残留応力が存在する部分において、中性子照射を受けることにより、照射誘起応力腐食割れ（IASCC）（注）により微小なひびが発生。
- (2) さらに使用を継続することにより、腐食生成物の堆積が進み、もともと可動を許す設計となっていたシースとハフニウム板の間の摺動抵抗（すべり難くする力）が増加。また、中性子照射によりハフニウム板の伸びが発生し、これら摺動抵抗の増加とハフニウム板の照射成長が相まって、シースに長手方向の引張力が生じ、（1）により発生していた微小なひび等が、この引張力を応力源とするIASCCによりシースを水平方向に横断するひびへと進展。
- (3) タイロッドについても、シースとのすき間部に（1）と同様に微小なひび等が発生し、（2）によりシースのひびが大きく進展することにより、シースとタイロッドのスポット溶接部を介してタイロッドに引張力が発生し、タイロッドが破断するようなひびへと進展。
- (4) シースのめくれ及び欠損については、上記要因によりシースにひびがある状態で、制御棒動作時に、周囲の機器との干渉により発生。

（注）照射誘起応力腐食割れ（IASCC）

軽水炉の炉内構造物に用いられているオーステナイト系ステンレス鋼が、特定の腐食環境下において引張応力が共存する状況で、高い積算中性子照射量を受けた場合に割れを発生する現象。

これまでの工学的知見により、シースに用いられているSUS316系ステンレス鋼においてIASCC感受性が高まるとされるしきい値は高速中性子量で $1 \times 10^{21} \text{ n/cm}^2$ とされている。また、今回の調査により、ハフニウム板の成長は中性子照射量増加に伴って増加すること、酸化物等の堆積は照射を受けることにより促進されることが判明。これらか

ら、今回のひびは照射量が増加することにより生じることが明らかであるが、ひびが発生するしきい値を一義的に決めることは難しい。

しかしながら、今回の原因究明により得られたひび発生メカニズムに係る知見及び、これまでに442本のハフニウム板型制御棒の外観点検を実施した結果、ひびが認められた同型制御棒の熱中性子照射量が $4.4 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上である事実を踏まえ、 $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上の熱中性子照射を受けた同型制御棒については、ひび発生の可能性がある判断する。

2. 全挿入制御棒の耐震性について

福島第一原子力発電所6号機、同3号機及び浜岡原子力発電所3号機においてひびが確認された制御棒に対して行った評価が、実際に確認されたひびをより厳しく仮定した十分保守的なモデルとした上で、当該地域の最大の地震力を適用して確認する評価になっていることから、全挿入で用いる制御棒については、シース及びタイロッドにひびが発生していたとしても、シースとコマを介して接続しているハフニウム板が十分な強度を有し、地震時においても、反応度制御に影響を及ぼすような損壊を起こさないと判断。

今後の取り組み

(1) 短期的取り組み

今回の事象は中性子照射の影響により発生・進展するものであることが判明し、 $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上の熱中性子照射を受けた同型制御棒については、ひび発生の可能性がある判断されること、同時に、このようなひびがあっても、全挿入位置で使用する場合にあっては、反応度制御に影響を及ぼすような損壊は起こさないと判断されることを踏まえ、以下の対応を行う。

- ①以下に示す、当院が本年1月19日に発出した指示（平成18・01・19原院第1号）記2（1）の後段及び2（2）（いずれも、これまでに当該指示に係る対応を実施していない場合に限る）、並びに、本年2月3日に発出した指示（平成18・02・03原院第1号）記1を引き続き維持する。

- 現在運転中の原子炉にあっては、至近の定期事業者検査において当該制御棒のひび及び破損の有無について確認し、その結果を報告すること。
- 現在停止中の原子炉においては、ハフニウム板型制御棒についてひび及び破損の有無について確認し、その結果について報告すること。
- 熱中性子照射量が $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ を超えたハフニウム板型制御棒は、原子炉運転中は全挿入位置とすること。また、運転中に上記照射量を超えるものにおいては、上記照射量に達した時点で全挿入位置とすること。

- ②同型制御棒について、毎定期事業者検査時に全数外観点検することを指示する。

なお、上記の指示については、今後引き続き得られる情報により、追加・変更を行うことがあり得る。

(2) 中長期的取り組み

今回の事象に関する原因究明作業及び規制上の取扱を議論していく中で、以下の通り、事業者、あるいは、当院において、今後検討していくことが必要と認められる課題が見いだされた。

①ハフニウム板型制御棒の設計変更

事業者においては、今回の事象の再発を防止するため、製造メーカーとも協力し、ハフニウム板型制御棒の設計変更など、より安全性の高い制御棒の設計・製造・調達について検討すべき。

②技術基準等に関する検討

当院においては、制御棒に適用される技術基準、特に構造健全性の観点からの基準について、より明確なものとするべく検討を進める。

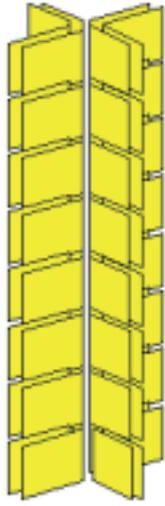
③機器等の照射劣化に関する知見の継続的拡充

当院としては、大学等の研究機関、事業者等の連携協力により、劣化メカニズムの解明等の研究を推進するため、材料研究分野の拡充を目指す。

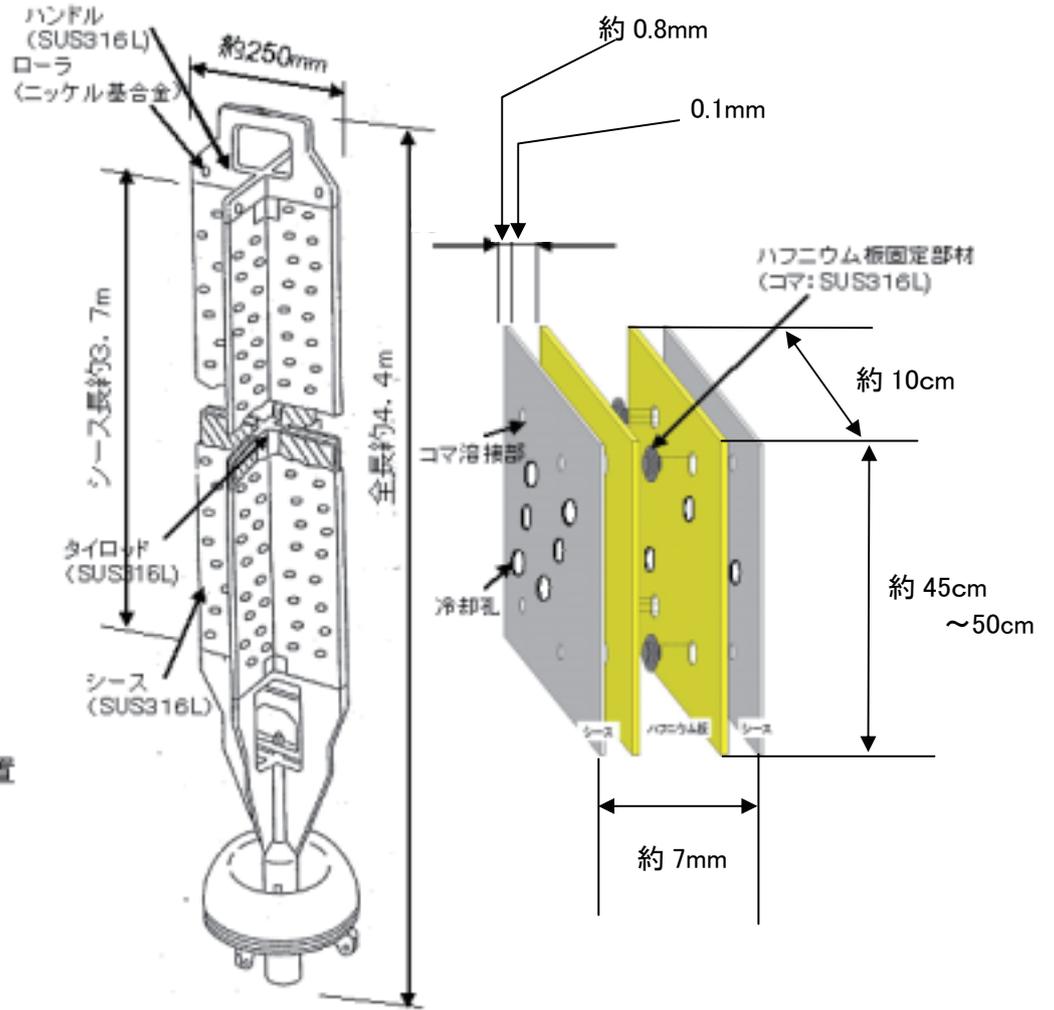
【添付資料】

- ・ハフニウム板型制御棒の構造
- ・現時点におけるハフニウム板型制御棒の点検状況

ハフニウム板厚
最大:約 1.6mm



シース内の
ハフニウム板の配置



ハフニウム板型制御棒の構造

現時点におけるハフニウム板型制御棒の点検状況

H18. 5. 31現在

中性子照射量単位 : $10^{21}n/cm^2$

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの					使用済みのもの						
				装荷本数 *1	点検本数 *2	中性子照射量 *1		ひびのある制御棒本数*2	保管本数	点検本数	中性子照射量		ひびのある制御棒本数		
						最大照射量	最小照射量				最大照射量	最小照射量			
日本原電	東海第二	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/	高速			/	/		
	敦賀	1	運転中	4	-	熱	0.1	0.1	-	5	5	熱	0.8	0.8	*3 0
						高速	0.1	0.1	高速			1.3	1.3		
東北電力	東通	1	運転中	29	-	熱	0.7	0.1	-	0	/	熱	/	/	/
						高速	0.7	0.1	高速			/	/		
	女川	1	定期検査停止中 (06.1.18~)	9	9	熱	4.5	2.1	0	5	5	熱	6.7	6.0	0
						高速	5.4	2.5	高速			8.1	7.3		
		2	停止中 (06.5.11停止)	13	13	熱	4.2	2.1	0	9	9	熱	8.1	6.9	0
						高速	4.4	2.2	高速			8.4	7.2		
3	運転中	*4 17	17	熱	4.4	1.0	0	0	/	熱	/	/	/		
				高速	4.6	1.0	高速			/	/				
東京電力	福島第一	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/	高速			/	/		
		2	運転中	*5 22	22	熱	3.8	1.2	0	0	/	熱	/	/	/
						高速	4.6	1.4	高速			/	/		
		3	停止中 (06.2.22停止)	*5 18	18	熱	5.2	0.9	5	0	/	熱	/	/	/
						高速	6.3	1.1	高速			/	/		
	4	運転中	*6 4	4	熱	1.2	1.2	0	0	/	熱	/	/	/	
					高速	1.4	1.4	高速			/	/			
	5	運転中	18	-	熱	3.3	0.2	-	13	13	熱	5.7	4.9	8	
					高速	4.0	0.2	高速			6.9	5.9			
	6	定期検査停止中 (05.12.21~)	*7 17	17	熱	5.0	1.7	9	0	/	熱	/	/	/	
					高速	6.1	2.1	高速			/	/			
福島第二	1	定期検査停止中 (06.4.20~)	17	9	熱	4.5	0.8	0	8	8	熱	5.2	5.0	0	
					高速	5.4	0.9	高速			6.3	6.1			
	2	運転中	*8 13	13	熱	4.1	0.0	0	9	9	熱	5.2	4.5	0	
					高速	4.8	0.0	高速			6.0	5.2			
	3	運転中	19	-	熱	4.3	0.2	-	3	3	熱	4.1	0.9	*3 0	
					高速	4.5	0.2	高速			4.3	0.9			
4	運転中	*5 17	17	熱	4.0	0.5	*3 0	5	5	熱	4.9	4.7	0		
				高速	4.7	0.6	高速			5.8	5.5				

XV

中性子照射量単位 : $10^{21}n/cm^2$

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの					使用済みのもの						
				装荷本数 *1	点検本数 *2	中性子照射量 *1		ひびのある制御棒本数*2	保管本数	点検本数	中性子照射量		ひびのある制御棒本数		
						最大照射量	最小照射量				最大照射量	最小照射量			
東京電力	柏崎刈羽	1	運転中	*9 13	13	熱	4.4	0.0	0	27	27	熱	5.6	2.5	0
						高速	4.5	0.0				高速	5.9	2.6	
		2	運転中	21	-	熱	3.4	0.8	-	27	27	熱	5.6	4.2	9
						高速	3.5	0.8				高速	5.8	4.4	
		3	定期検査停止中 (06.05.12~)	21	-	熱	3.8	1.0	-	22	22	熱	5.3	4.5	0
						高速	4.0	1.0				高速	5.5	4.7	
		4	定期検査停止中 (06.04.09~)	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
高速	/					/	高速	/				/			
5	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
6	運転中	*10 25	25	熱	2.6	0.0	0	34	34	熱	5.9	4.4	15		
				高速	2.6	0.0				高速	5.9	4.4			
7	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
中部電力	浜岡	1	定期検査停止中 (02.4.26~)	5	-	熱	0.9	0.8	-	5	5	熱	7.1	6.2	0
						高速	1.1	1.0				高速	8.5	7.5	
		2	定期検査停止中 (04.2.21~)	9	-	熱	4.5	1.0	-	9	9	熱	6.3	5.9	0
						高速	5.5	1.3				高速	7.7	7.2	
		3	運転中	13	-	熱	6.8	0.1	-	17	17	熱	8.5	7.1	13
						高速	7.0	0.1				高速	8.9	7.4	
		4	定期検査停止中 (06.3.23~)	25	25	熱	6.8	1.6	0	9	9	熱	7.1	6.2	0
						高速	7.1	1.6				高速	7.3	6.4	
		5	運転中	33	33	熱	2.1	0.1	0	0	/	熱	/	/	/
						高速	2.1	0.1				高速	/	/	
北陸電力	志賀	1	定期検査停止中 (06.3.5~)	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
2	停止中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
中国電力	島根	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
2	定期検査停止中 (06.2.28~)	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
合計				382	235		-	-	14	207	207		-	-	45

- *1 : 制御棒装荷本数、中性子照射量は平成18年1月23日時点のデータ
- *2 : “-”は点検未実施
- *3 : 平成15年に確認されたコマ部周辺等のひび割れ(敦賀1号機、福島第二3、4号機)については除外している。
- *4 : 中性子照射量 $4 \times 10^{21}n/cm^2$ 以上の9本については B_4C 制御棒に交換済み。
- *5 : B_4C 制御棒に交換済み。
- *6 : ハフニウム棒型制御棒に交換済み。
- *7 : 8本は新品のハフニウム板型制御棒に、9本は B_4C 制御棒に交換済み。
- *8 : 9本はもともと新品のハフニウム板型制御棒。4本は B_4C 制御棒に交換済み。
- *9 : 4本はもともと新品のハフニウム板型制御棒。5本は新品のハフニウム板型制御棒に、4本は B_4C 制御棒に交換済み。
- *10 : 5本はもともと新品のハフニウム板型制御棒。20本は B_4C 制御棒に交換済み。

沸騰水型原子力発電所におけるハフニウム板型制御棒の使用について

原子力安全・保安院
NISA-163b-06-04

東京電力株式会社（以下「東京電力」という。）福島第一原子力発電所第 6 号機等において、ハフニウム板型制御棒にひび及び欠損が認められた。

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、電気事業法第 106 条第 1 項（報告徴収）の規定に基づき、東京電力に対し、平成 18 年 1 月 19 日付けをもって原因究明等の調査を行うよう指示を行うとともに、同型の制御棒を使用している沸騰水型軽水炉を所有する事業者（以下「BWR 事業者」という。）に対して、平成 18 年 1 月 19 日付け平成 18・01・19 原院第 1 号及び平成 18 年 2 月 3 日付け平成 18・02・03 原院第 1 号をもって点検等を実施するよう対応を求めてきた。

本事象については、BWR 事業者から随時、点検結果の報告等がされるとともに、ハフニウム板型制御棒にひび及び欠損が認められた東京電力及び中部電力株式会社からは、平成 18 年 5 月 26 日にひび等の原因及び対策等に係る報告書の提出を受けたところである。

当院においては、事業者が実施した調査結果報告、専門家への意見聴取及び専門機関へ依頼した独自の分析結果を踏まえ、「沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒のひび等に関する調査報告書」として取りまとめ、事業者あるいは当院が今後取り組むべき方針を示した。

これに基づき、当院は、別途指示を行うまでの間、同型制御棒に係る安全確保の観点から、ハフニウム板型制御棒の使用にあたっては、下記の対応を求めることとする。

記

1. 既に対応を求めた件の継続

(1)平成 18 年 1 月 19 日付け平成 18・01・19 原院第 1 号 (NISA-161a-06-01) の記中「至近の定期事業者検査において当該制御棒のひび及び破損の有無について確認し、その結果を報告すること。」及び「現在停止中の原子炉においては、ハフニウム板型制御棒についてひび及び破損の有無について確認し、その結果について報告すること。」については継続する。

(2)平成 18 年 2 月 3 日付け平成 18・02・03 原院第 1 号 (NISA-163b-06-01) の記中「熱中性子照射量が $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ を超えたハフニウム板型制御棒は、原子炉運転中は全挿入位置とすること。また、運転中に上記照射量を超えるものにあつては、同照射量に達した時点で全挿入位置とすること。」については継続する。

2. 定期事業者検査毎の外観確認の実施

ハフニウム板型制御棒を使用している間は、定期事業者検査毎に、当該制御棒を全数外観検査すること。

沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒の ひび等に関する調査報告書

平成18年5月
原子力安全・保安院

目 次

1. 本報告書の位置付け	3
2. 本件に係るこれまでの経緯	4
3. ハフニウム板型制御棒の概要及び規制等	6
3. 1 ハフニウム板型制御棒の概要	6
3. 2 ハフニウム板型制御棒に関する法律上の位置付け	7
3. 2. 1. 原子炉設置許可	7
3. 2. 2. 工事計画認可	7
3. 2. 3. 使用前検査	7
3. 2. 4. 保安規定に基づく確認	8
3. 2. 5. 定期事業者検査等	8
3. 3 ハフニウム板型制御棒に関する事業者の管理	8
3. 4 他のハフニウム制御棒の利用状況	9
4. ひび等の状況とこれまでの対策	10
4. 1 これまでの経緯及び対応	10
4. 1. 1 事業者からの中間報告等の概要	10
4. 1. 2 事業者からの中間報告等に対する当院の見解	10
4. 1. 3 中間報告等を踏まえた対応	11
4. 1. 4 一部制御棒挿入後の炉心の安定性	11
4. 2 福島第一原子力発電所3号機におけるひび及び破損の発生状況	11
4. 3 現時点におけるハフニウム板型制御棒の点検状況	12
4. 4 ひび及び破損の特徴	12
5. 技術的検討	14
5. 1 ひび等の発生に関する原因の推定	14
5. 1. 1 ひび等の発生原因推定に関する東京電力(株)からの報告概要	14
5. 1. 2 ひび等の発生原因推定に関する中部電力(株)からの報告概要	16
5. 1. 3 ひび等の発生原因推定に関するJAEAからの報告概要	17
5. 1. 4 ひび等発生原因の推定(当院の評価)	17
5. 2 安全性に関する評価	19
5. 2. 1 東京電力(株)による評価	19
5. 2. 2 当院の見解	19
5. 3 制御棒の不具合に関する国内外の過去事例	20
5. 3. 1 過去にハフニウム板型制御棒で発生した事例	20
5. 3. 2 他の型式の制御棒で発生した国内の過去事例	21
5. 3. 3 制御棒に関する国外事例	21
5. 4 欠損部が炉内に残留する場合の技術的検討	22
5. 5 品質保証の観点からの検証	22

6. 今後の取り組み.....	24
6. 1 短期的取り組み	24
6. 2 中長期的取り組み	24
6. 2. 1 ハフニウム板型制御棒の設計変更	24
6. 2. 2 技術基準等に関する検討.....	25
6. 2. 3 機器等の照射劣化に関する知見の継続的拡充.....	25
7. まとめ.....	26
参考資料.....	28

1. 本報告書の位置付け

平成18年1月18、19日に、原子力安全・保安院(以下「当院」という。)は、東京電力(株)から、福島第一原子力発電所6号機(以下「1F6」という。)のハフニウム板型制御棒のひび及び欠損の発生について報告を受けた。

これを受け、当院は、沸騰水型原子力発電所(BWR)を所有する事業者(以下「BWR事業者」という。)に対し、使用中及び使用済みの同型制御棒に係る点検等を行う指示を行った。当院の指示により、BWR事業者において点検を行ったところ、多数のひびの発生が確認される事態となった。

当院は、本件事象を沸騰水型原子力発電所で使用されるハフニウム板型制御棒に共通する重要な問題として捉え、東京電力(株)に本件事象の発生原因等について説明するよう指示を行うとともに、自らも、1F6でひび等の発生したハフニウム板型制御棒の試料を得て、その破面観察等の分析調査を(独)日本原子力研究開発機構(以下「JAEA」という。)において実施するとともに、国内外における制御棒の不具合事例の調査及び当該制御棒の構造解析等を(独)原子力安全基盤機構(以下「JNES」という。)において実施することとした。

また、本調査の過程において、中部電力(株)浜岡原子力発電所3号機(以下「浜岡3号」という。)の使用済みの同型制御棒13本にも同様のひびが発見されたため、当院は、同社に対し、原因究明等を指示した。

本報告書は、事業者が実施した調査結果、これに対する調査過程の妥当性も含めた検証、さらに、当院がJAEA等に依頼して実施した独自の分析結果を踏まえ、原因究明の結果を示すとともに、事業者による本件事象の解明に係る報告の妥当性を評価し、併せて、今後の取り組み方針について示したものである。また、本原因究明調査に当たっては、計画段階から専門家の意見を聞いて実施した。

2. 本件に係るこれまでの経緯

当院は、東京電力㈱から1F6の定期事業者検査の状況について、平成18年1月18、19日、以下の内容の報告を受けた。

- (1) 1F6の定期事業者検査期間中に制御棒の外観確認を行ったところ、1F6で使用していた全17本のハフニウム板型制御棒のうち、9本に複数のひびが確認された。
- (2) そのうち1本については、欠損部を含む破損があることが確認された。

当院は、上記報告内容が安全上重要な機器である制御棒に係る事象であることにかんがみ、東京電力㈱に対して、電気事業法第106条(報告徴収)の規定に基づき、次の項目について調査を実施し、その結果を速やかに報告するよう指示を行った。

- ① ひび及び破損(以下「ひび等」という。)の状況及び発生原因
- ② ひび等が確認された制御棒の製造及び中性子照射量等を含む運転の履歴
- ③ ひび等が確認された制御棒の健全性評価及び技術基準適合性を含む安全性の評価

また、沸騰水型原子力発電所を所有する事業者(東京電力㈱を含む。)に対して、次の項目の調査及び点検等を実施し、その結果を報告するよう指示を行った。

- ① ハフニウム板型制御棒の使用の有無等
- ② ハフニウム板型制御棒を使用している場合にあっては、その健全性確認
 - ・ 現在運転中の原子炉にあっては、ハフニウム板型制御棒について速やかに動作確認を行うこと等により、その機能について確認すること。
 - ・ 現在停止中の原子炉においては、ハフニウム板型制御棒についてひび及び破損の有無について確認すること。

その後、当院は、2月1日、東京電力㈱から、ひび等の形状、製造・運転履歴及び健全性評価の状況並びに本件が原子炉等規制法に基づく報告対象事象に該当するとの報告を受けた。

また、当院が、1月19日付でBWR事業者に対して、同型の制御棒の点検等を実施するよう指示したことについて、2月1日までに、運転中の全プラントで使用しているハフニウム板型制御棒の挿入性に問題がないこと、使用済燃料プールに保管されている使用済みのハフニウム板型制御棒についてひびが確認されたこと等の途中結果報告をBWR事業者から受けた。

2月3日、当院は、東京電力㈱からの報告及びBWR事業者に対して、同型の制御棒の点検等を実施するよう指示した件に対する結果を踏まえ、専門家の意見も聴きつつ、同時点で評価した結果、東京電力㈱を始めとした他の同型の制御棒を使用している事業者に対し、同制御棒の中性子照射量が一定レベル以上のものについては、全挿入位置で使用するよう指示を行った。

また、東京電力㈱による原因究明のための調査並びに各事業者による使用中及び使用済みのハフニウム板型制御棒の点検は、引き続き行われているものの、当院において、

事業者が行う調査等とは別に、専門家の意見を聴き、JNES及びJAEAの協力も得つつ、独自に詳細な原因究明を行うこととした。

その後、当院は、BWR事業者から、使用中及び使用済みの同型制御棒についての点検結果の報告を受け、それらについて、2月28日、3月3日及び28日に公表した。

また、当院は、3月3日、東京電力㈱から、福島第一原子力発電所3号機(以下「1F3」という。)において、使用中の同型制御棒全18本のうち、5本にひび等が確認されたとの報告を受けた。

5月26日、当院は、東京電力㈱及び中部電力㈱から、原因究明等に係る報告書の提出を受けた。

3. ハフニウム板型制御棒の概要及び規制等

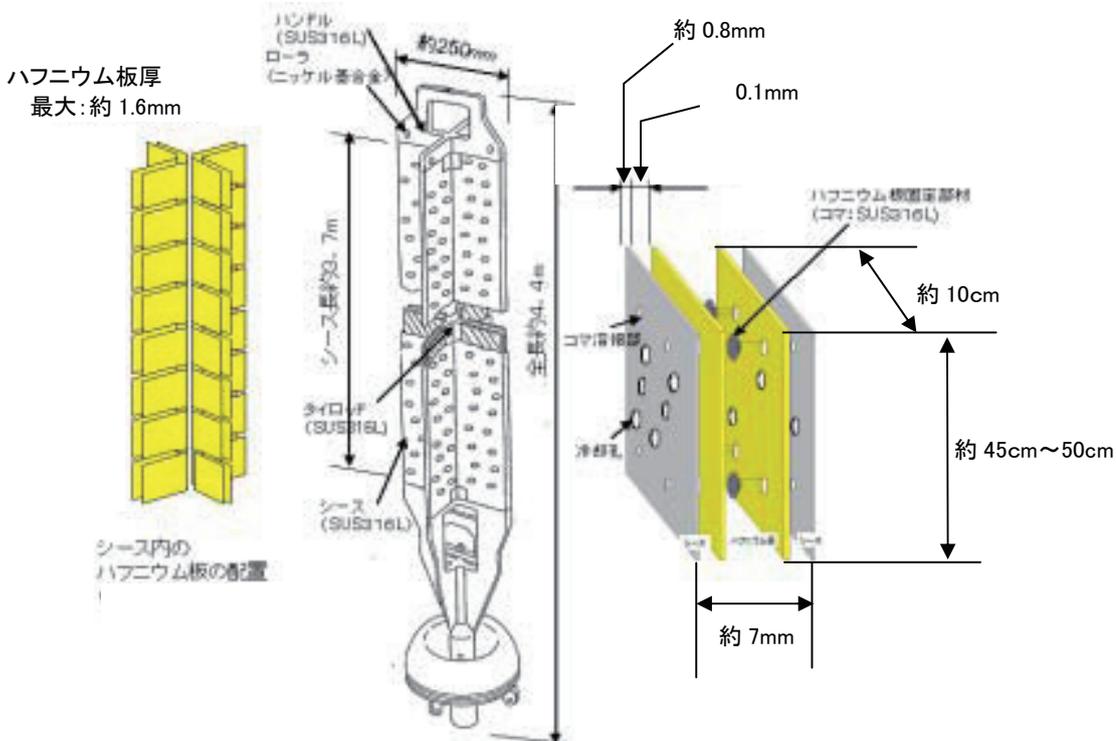
3.1 ハフニウム板型制御棒の概要

沸騰水型原子炉の出力調整は、短期的には原子炉再循環ポンプにより冷却水流量を増減させることにより行い、長期的には制御棒による原子炉内の中性子数を調整して反応度を制御することで行われる。そのため、一部の制御棒は運転中に原子炉内に部分的に挿入されることとなり、このような状態で使用される制御棒については、その寿命が問題となる。

従来のボロン・カーバイト型制御棒(以下「B₄C型制御棒」という。)では、このような使用環境では、核的寿命から1サイクル程度しか使用に耐えない。そのため、取替本数を減らし放射性廃棄物の発生を低減する観点から、長期間の中性子吸収性能を持ち続けるハフニウムを中性子吸収材として用いる制御棒が開発された。これまでに、ハフニウムを用いた制御棒として、ハフニウム板型制御棒、ハフニウム棒型制御棒、ハフニウム・フラットチューブ型制御棒、ハイブリッド型制御棒が開発されている。

ハフニウム板型制御棒は、我が国独自の制御棒で、平成元年から導入が始まり、これまで日本原子力発電(株)、東北電力(株)、東京電力(株)及び中部電力(株)で平成18年1月現在、それぞれ9本、82本、373本及び125本、合計589本の使用実績がある。【参考1】

ハフニウム板型制御棒は、ハフニウム板を、ハフニウム板固定部材(以下「コマ」という。)をシースに溶接することにより固定する構造となっており、ハフニウムの照射成長等を考慮し、ハフニウム板はコマともシースとも溶接されていない。また、シースとタイロッドはスポット溶接により接合されている。



【図1】 ハフニウム板型制御棒の構造

3. 2 ハフニウム板型制御棒に関する法律上の位置付け

新しい制御棒を原子力発電所で採用する際には、原子炉設置(変更)許可、工事計画認可、使用前検査を経て使用が開始される。

また、使用開始後においては、制御棒の挿入性として、制御棒が常駆動できること及び原子炉スクラム時に、一定時間内に挿入できることを担保することを目的に、定期事業者検査等において確認しつつ使用されている。

ハフニウム板型制御棒についても、これらの段階を経て使用されているが、いずれの段階においても、今回確認されたシースを水平方向に横断するひび又はタイロッドが破断するようなひびは発生しないことを前提としており、そのようなひびがないことを直接確認することによって制御棒のスクラム時挿入性を担保するような管理はされていなかった。

3. 2. 1. 原子炉設置許可

ハフニウム板型制御棒の採用に当たっては、原子炉設置(変更)許可の段階で、発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針等で要求される事項(機械設計、核的設計等)への適合性について審査が行われている。

3. 2. 2. 工事計画認可

工事計画認可の段階では、当該制御棒に係る工事計画書、熱出力計算書、制御能力についての計算書、耐震性についての計算書及び図面等から発電用原子力設備の技術基準を定める省令(以下「技術基準省令」という。)に適合しないものでないことが確認されている。また、前述の原子炉設置(変更)許可時の内容と整合するものであることが確認されている。

3. 2. 3. 使用前検査

使用前検査の段階では、その工事が、認可を得た工事計画に従って実施されていること及び当該制御棒が技術基準に適合していることを確認するため、工事の工程ごとに次の検査を実施している。

- ① 構造、強度又は漏えいに係る検査
ハフニウム板材について、材料検査証明書により組成を確認するとともに、各構成部品の寸法が工事計画どおりであるか確認する。
- ② 原子炉が臨界に達する段階に係る検査
全燃料を装荷した状態において、最大価値を有する制御棒を引き抜いた状態で、原子炉が臨界未満であることを確認する。
- ③ 工事の計画に係るすべての工事が完了した時に係る検査
通常運転状態において、原子炉熱出力、最大線出力密度及び最小限界出力比を確認することにより、制御部が機能することを確認する。

3. 2. 4. 保安規定に基づく確認

通常運転中は、制御棒が動作可能であることについて、毎月1回、制御棒の位置を1つずつ挿入・引抜させることにより確認を行っている。

3. 2. 5. 定期事業者検査等

事業者は、通常、13ヶ月ごとに原子炉を停止して実施する定期事業者検査において、制御棒駆動系に係る検査を実施している。各BWR事業者は、定期事業者検査実施計画の中で、制御棒の常駆動確認検査及び緊急挿入検査を行うこととし、一定時間内に挿入できることについて確認しており、当院は、このうち緊急挿入検査について、定期検査として立会い、確認を行っている。

制御棒の外観を直接確認する検査については、同型制御棒の導入の際に、照射実績に応じて点検を実施している時期はあったが、この点検によりひび割れがないことを確認して以降は、外観を直接確認する検査を計画的に実施している事業者はなかった。

3. 3 ハフニウム板型制御棒に関する事業者の管理

制御棒については、原子炉設置(変更)許可及び工事計画認可で認められた範囲内で性能が保たれるよう、事業者が適切に管理する必要がある。

制御棒の取替については、通常、機械的寿命と核的寿命のどちらか早い方をその寿命として取替を行っている。B₄C型制御棒については、ボロンが中性子を吸収する際の反応によってヘリウムガスを発生し、これにより被覆管内の圧力が上昇するため、この観点から機械的制限により寿命が定められている。

ハフニウムを用いた制御棒については、ハフニウムの中性子吸収によるガスの発生がなく、それによる制御棒変形の可能性がないと評価されることから、機械的制限による寿命は特段定められていない。

一方、核的寿命については、制御棒価値の劣化が、炉心特性に影響を与えない時点で取り替えることが望ましいとの考え方から、制御棒有効長さを4等分し、いずれかの区間で中性子吸収能力が初期値から10%減少した時を取替の目安としていた。実質的には、ハフニウム板型制御棒は、B₄C型制御棒よりも3倍程度寿命が長いとされている。

ハフニウム板型制御棒の具体的な取替目安としては、メーカーによりその推奨値(9.0 × 10²¹n/cm²)が定められている。東京電力(株)は、炉内におけるステンレス鋼の中性子照射実績に余裕をみて、メーカー推奨値より厳しい熱中性子照射量(6.0 × 10²¹n/cm²)を取替目安として採用していた。

東京電力(株)は、同型制御棒の導入に当たっては、まず代表プラントで導入を開始し、照射実績に応じた制御棒の健全性を確認しつつ、段階的に導入を拡大してきており、取替目安付近に至るまで、制御棒21本(のべ35本)について点検を実施し、ひび等の異常が無いことを確認した上で、全社的に導入を拡大してきた。

3.4 他のハフニウム制御棒の利用状況

現在国内で用いられている、中性子吸収材としてハフニウムを用いた制御棒には、ハフニウム板型その他、ハフニウム棒型、ハフニウム・フラットチューブ型、ハイブリッド型があり、これらについては、それぞれ、平成2年、平成9年、平成2年から使用されてきている。これらの制御棒は、中性子吸収材としてハフニウムを用いたものであるが、その構造は、ハフニウム板型制御棒とは異なるものである。なお、これら制御棒の導入の際にも、ハフニウム板型制御棒の導入の手順と同様に、事業者が代表プラントを定めて段階的に点検を実施し、ひび等の異常のないことを確認しながら、装荷の継続、採用号機の拡大が行われてきている。【参考2】

4. ひび等の状況とこれまでの対策

4.1 これまでの経緯及び対応

4.1.1 事業者からの中間報告等の概要

(1) 東京電力(株)からの中間報告の概要

当院は、2月1日、東京電力(株)から、以下の内容について報告を受けるとともに、本件が原子炉等規制法に基づく報告対象事象に該当するとの報告を受けた。

- ① 定期検査中の1F6は、1月9日、制御棒の動作確認の準備作業中、ハフニウム板型制御棒1本の表面にひびらしきものを確認したことから、同型の制御棒(全17本)について外観点検を行い、9本の制御棒のシース部及びタイロッド部にひび(うち1本はめくれ)を確認。めくれについては、運転停止後の制御棒再挿入時に発生したものと推定。

また、使用済燃料プールに保管されている使用済みのハフニウム板型制御棒について、福島第一原子力発電所5号機(以下「1F5」という。)(8本)及び柏崎刈羽原子力発電所2号機(以下「KK2」という。)(2本)でひびがあることを確認。

- ② 調査の結果、ひび等は、現在装荷されているハフニウム板型制御棒17本のうち中性子照射量の高い9本で発生。

また、これらひびの発生した制御棒は、寸法安定性に係る技術基準に適合していないと判断されるが、モデルを用いた解析の結果、耐震性、制御能力及び未臨界性について機能は維持されていると評価。今後、原因調査を行い、改めて国に報告する予定。

(2) BWR事業者からの点検結果報告の概要

当院が、1月19日付でBWR事業者に対して、同型の制御棒の点検等を実施するよう指示したことについて、2月3日までに、BWR事業者から受けた報告は以下の通り。

① 運転中のプラント

同時点で運転中の13基で使用しているハフニウム板型制御棒に対して、挿入確認を行った結果、当該制御棒の挿入性に問題はないことが確認された。

② 制御棒の点検について

ハフニウム板型制御棒の使用実績のある23プラントにおいて外観点検を実施中であり、これまでに、使用中の制御棒31本のうち9本及び使用済みの制御棒129本のうち26本について、ひびを確認。

4.1.2 事業者からの中間報告等に対する当院の見解

- (1) 東京電力(株)からの中間報告について、当院として、機械工学、材料工学等の専門家の意見を聴きつつ評価した結果、通常、接続されていないハフニウム板とシースが固着(接続)していることは確認されていないので、構造健全性が維持されるとする東京電力(株)の評価の妥当性を確認することは同時点では困難。

- (2) 運転中のプラントのハフニウム板型制御棒の機能については、全挿入試験の結果により、当面問題ないことを確認。また、同時点までのところ、ハフニウム板型制御棒のひび等は、 $4.4 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上の熱中性子照射量を受けたものの一部で発生していることを確認。
- (3) ひび等の要因には熱中性子照射量が関係しているとみられるが、同時点では原因究明がなされていない。これを踏まえ、これまで得られた事業者からのデータに基づき保守的に評価した結果、ひび等が発生している制御棒については、スクラム時挿入性等が必ずしも明らかでないことから、熱中性子照射量が $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ を超えたハフニウム板型制御棒については、制御棒の構造健全性が原子炉の制御に影響を与えない全挿入位置にして運転することが構造健全性も含めた安全確保上必要であると判断。

4. 1. 3 中間報告等を踏まえた対応

これを踏まえ、2月3日、当院は、本件事象に対する原因究明及び再発防止対策の検討を行い、その結果に基づき、当院が本指示を解除又は別途指示するまでの間、ハフニウム板型制御棒を使用しているBWR事業者(東京電力(株)、東北電力(株)、中部電力(株)、日本原子力発電(株))に対し、以下の指示を行った。

- ① 熱中性子照射量が $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ を超えたハフニウム板型制御棒は、原子炉運転中は全挿入位置とすること。また、運転中に上記照射量を超えるものにあつては、上記照射量に達した時点で全挿入位置とすること
- ② ①の条件を履行するための計画を速やかに策定の上、措置を実施し、その結果を平成18年2月7日までに報告すること。

4. 1. 4 一部制御棒挿入後の炉心の安定性

4. 1. 3の指示に基づき一部制御棒の全挿入を実施したプラントは7基であった。これらプラントに係る制御棒挿入後の炉心の安定性については、各事業者により、制御棒挿入前に炉心安定性及び領域安定性の安定性減幅比が、原子炉設置(変更)許可時の評価基準(限界基準)を満足することが確認されている。当院においても、事業者の評価結果を確認している。

さらに、これら事業者による評価に関し、JNESにおいて、今回の制御棒挿入により設置(変更)許可時に比べ、最も条件が厳しくなるプラントを対象として、事業者が用いたものとは異なる安全性解析コードを用いてクロスチェックを行った結果、限界基準に対して十分余裕があることを確認した。【参考3】

4. 2 福島第一原子力発電所3号機におけるひび及び破損の発生状況

2月21日に停止した1F3において、使用中のハフニウム板型制御棒全18本について点検を行った結果、うち1本のタイロッド及びシースにひびが確認されるとともに、シースの一部が破損し欠損部があることが確認された。また、その他4本のシースにひびが確

(2) タイロッドのひび

シースにひびが確認された制御棒のうち、タイロッドにおいてもひびが確認されたものがあった。使用中のものについては10本(1F6の9本、1F3の1本)、使用済みのものについては17本(1F5の5本、浜岡3号の12本)であった。いずれも、シースのひびと同様、制御棒上部1/4程度の部分で発生していた。

(3) シース部のめくれ及び欠損

シースにひびが確認された制御棒のうち、1F6の1本、1F3の1本について、シースの欠損が確認された。欠損部の大きさは、1F6については、幅約8cm×縦約11cm、1F3については、幅約7cm×縦約3cmであった。なお、事業者によれば、1F6の欠損部については、全量回収されているが、1F3については、一部(約0.4cm×約1.0cm、約0.2cm×約1.0cm)回収されていない。

また、浜岡3号において、シースにひびが確認された使用済み制御棒のうち2本について欠損部が確認された。これらは、それぞれ、幅約3.5cm×縦約1cm、幅約3cm×縦約1.5cmであった。なお、事業者によれば、これら欠損部については、これまで回収されていない。

5. 技術的検討

5.1 ひび等の発生に関する原因の推定

5.1.1 ひび等の発生原因推定に関する東京電力㈱からの報告概要

東京電力㈱は、当院が1月19日に行った原因究明等に係る調査及び報告の指示に対し、2月1日に、ひび等の形状等に関する報告を提出しているが、5月26日、当院に対し、以下の内容を含む最終報告書を提出した。

東京電力㈱は、1F6及び1F3で発生したひび等についての原因究明のため、熱中性子量を含む関連パラメータとの相関整理、製造履歴・運転履歴調査、モックアップ試験の実施、プラントのプール内におけるオンサイト試験、ひびが確認された制御棒から切り出した試料を用いた照射後試験施設における調査、ひびの進展解析調査等を実施した。

これらから得られた知見を踏まえ、東京電力㈱においては、ひび等の発生原因について、以下の通り推定している。

(1) タイロッド及びシース部のひびの発生・進展原因

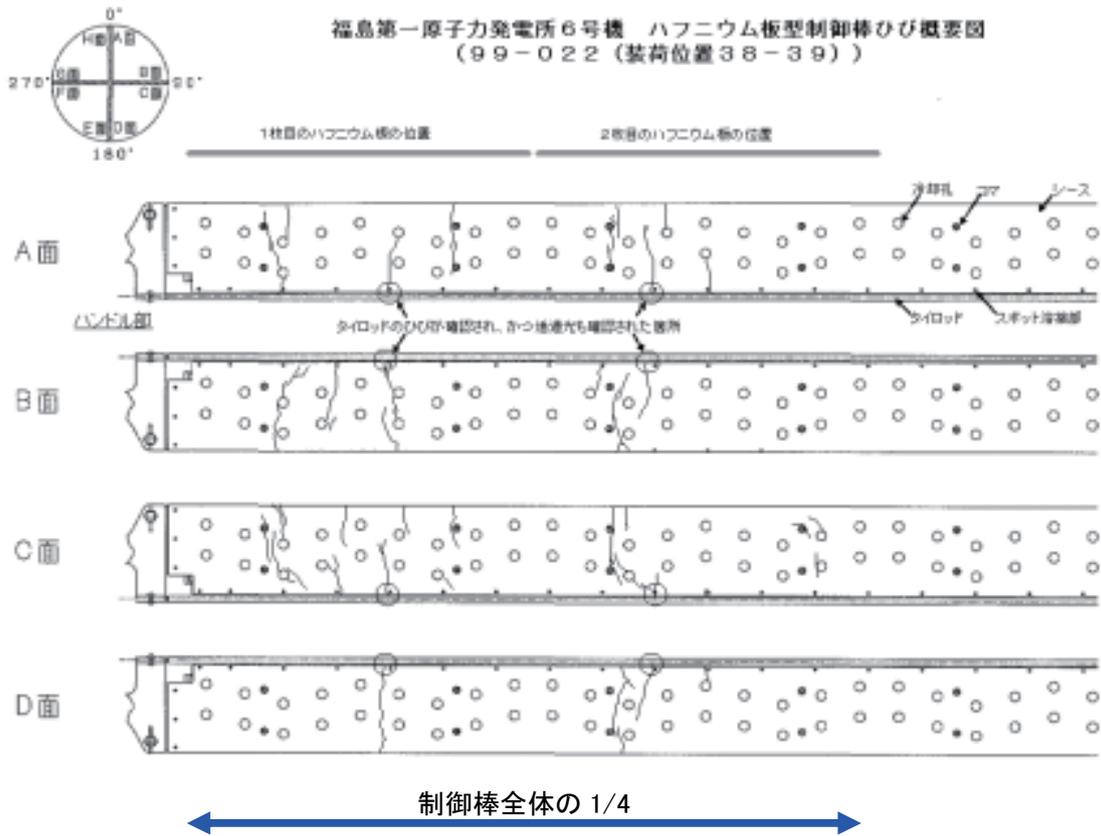
- ① SUS316L材は、高速中性子照射量 $1 \times 10^{21} \text{ n/cm}^2$ 程度で照射誘起応力腐食割れ(IASCC) (注)感受性を有するようになること及び、シースとハフニウム板の間のギャップにおいて、腐食生成物が堆積してすき間環境となりやすいことから、シース裏面には粒界腐食が生じやすくなる。この結果、コマ溶接部近傍並びにスポット溶接部近傍については、溶接残留応力により微小なひびが生じる可能性がある。また、すき間部については、ひびの起点となりうる粒界腐食も発生する。
- ② 一方、シースとハフニウム板の間のギャップにおいては、冷却材の沸騰による原子炉水の濃縮、並びにシース、ハフニウム板の腐食等により、腐食生成物が蓄積していく。このため、ある程度照射が進むと、ハフニウム板の摺動抵抗(すべり難くする力)が増加する結果、ハフニウム板の照射成長に伴い、シースには制御棒の軸方向に引張応力が生ずる。
- ③ この結果、①において発生していたコマ溶接部近傍のひびを起点として、IASCCによりシースの水平方向に大きなひび(シースのひび)が進展した。
なお、KK6の制御棒については、シースの斜め方向に進展するひびが多く確認されているが、KK6の制御棒は、他の号機の制御棒とシースとハンドル/タイロッドの固定方法等が異なることにより、シースのひびが斜めに進展する可能性もあることを解析により推定した。

(注)照射誘起応力腐食割れ(IASCC)

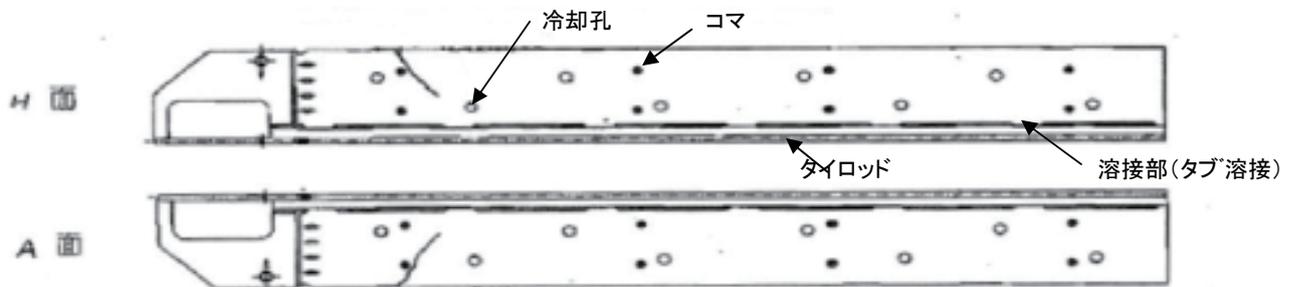
軽水炉の炉内構造物に用いられているオーステナイト系ステンレス鋼が、特定の腐食環境下において引張応力が共存する状況で、高い積算中性子照射量を受けた場合に割れを発生する現象。

- ④ ハフニウム板の照射成長に伴い、シースのひびが大きく進展すると、シースとタイロッドのスポット溶接部を介して、タイロッドに引張応力が働くことになる。このとき、既にタイロッドには、シースとのすき間部にスポット溶接の残留応力に起因したIASCCによるスポット溶接部近傍のひびあるいは粒界腐食が発生していることから、タイロッドに働いた引張応力により、これを起点としてひびが進展し、タイロッドのひびを生じさせたものと考えられる。

なお、粒界腐食による微小なひびはスポット溶接部と関係なく存在することから、タイロッドに働く引張応力により進展するタイロッドのひびは、1F6及び1F5の制御棒で確認されたようにスポット溶接部近傍で発生する他、1F3及び1F5の制御棒で確認されたようにスポット溶接部近傍以外でも発生し得る。



柏崎刈羽原子力発電所6号機 ハフニウム板型制御棒ひび概要図
(97-028 (装荷位置42-27))



【図2】 シースのひび状況の例

(2) シース部のめくれ及び欠損の発生原因

めくれが生じた部位において、破面上にディンプル(延性破面)が観察されたことから、めくれは粒界割れによって自然にはく離したのではなく、制御棒の挿入又は引抜き時に周囲の機器と接触して制御棒の軸方向の力が負荷されることにより、シースのひびがめくれて、はく離したと推定される。

なお、1F6におけるシースの破損については、破面に金属光沢が認められており、また停止後の駆動試験において初めて駆動に異常が認められたことから、今回の原子炉停止後の制御棒動作確認において発生した可能性が考えられる。

また、1F3については、破面に金属光沢が認められないことから、明確なシースの破損時期の特定には至らなかったが、当該制御棒は前回定期検査時に制御棒装荷位置を変更しており、今回シースの脱落片は、同検査後に装荷されていた制御棒駆動機構内で回収されたことから、シースの脱落は、前回定期検査時における制御棒駆動試験又は、運転時の制御棒の動作確認試験等で発生した可能性が考えられる。

5. 1. 2 ひび等の発生原因推定に関する中部電力㈱からの報告概要

中部電力㈱においては、主に、製造履歴・運転履歴調査、プラントのプール内におけるオンサイト試験等を実施した。中部電力㈱から受けた結果のポイントは以下の通り。

- ① ひび割れの特異性調査から、高速中性子照射量が高いところでは腐食生成物の付着が多く、結果として腐食生成物の付着が摺動抵抗に影響していると推定。また、ハフニウム板の伸び率は、高速中性子照射量に依存し、高速中性子照射量が高くなるほど、伸び率も大きくなる傾向を確認。また、ハフニウム板とコマ部は、荷重伝達経路として有効であることを確認。
- ② SUS316L材は、高速中性子照射量 $1 \times 10^{21} \text{ n/cm}^2$ 程度でIASCC感受性を有すること及び、シースとハフニウム板の間のギャップにおいて腐食生成物が堆積してすき間環境となりやすいことから、シースの裏面には粒界腐食が生じやすくなる。このような粒界腐食に、溶接残留応力、ハフニウムの照射成長による応力、腐食生成物の体積変化による応力等が作用して、コマ溶接部近傍等にIASCCによるひび割れを生じさせた可能性がある。
- ③ 一方、ある程度照射が進むと、ハフニウム板の摺動抵抗が増加する結果、ハフニウム板の照射成長に伴い、シースには制御棒の軸方向に引張応力が生じる。
- ④ この結果、②において発生したコマ溶接部近傍等のひびを起点として、IASCCにより、シースの水平方向に大きなひび割れが進展したものと考える。
- ⑤ また、タイロッドを貫通するひび割れは、タイロッドのスポット溶接部近傍に生じた微小なひび割れが、シースのひび割れ進展に伴い、タイロッドのスポット溶接部を介してタイロッドに引張応力が働いたため、生じたものと考えられる。

5. 1. 3 ひび等の発生原因推定に関するJAEAからの報告概要

当院は、本事象の原因究明に当たり、東京電力㈱から、1F6で発生したハフニウム板型制御棒のひび部の試料のうち2片の提供を受け、その破面観察等の分析調査をJAEAに依頼して、独自の分析を実施した。

JAEAにおいては、同試料について、外観観察、表面観察、破面観察、断面観察、元素分析、硬さ測定を実施した。また、併せて、当院から、JAEAに対し、東京電力㈱における照射後試験施設における調査作業への立会い、東京電力㈱及び中部電力㈱におけるオンサイト試験における調査作業への立会い、並びに、東京電力㈱の調査作業により得られたデータの分析を依頼した。

東京電力㈱が照射後試験施設において実施した調査作業については、JAEAの専門家により、適切に実施されたことを確認した。

東京電力㈱及び中部電力㈱がオンサイトで実施した試験については、JAEAの専門家及び現地の原子力保安検査官により、その作業が適切に行われたことを確認した。

また、東京電力㈱及び中部電力㈱が実施した調査作業から得られたデータの分析が適切であることを、JAEA及びJNESの専門家が確認した。

JAEAが実施した試料の分析、東京電力㈱の調査作業により得られたデータの分析、制御棒の仕様及び使用履歴、並びにひびの分布状況等の調査情報を踏まえた、ひび等発生の原因に係るJAEAの主要な見解は以下の通り。

- ① 当該制御棒のひびは、中性子照射量、破面形態、粒界偏析、照射硬化等の結果から、IASCCにより進展したと考えられる。
- ② ひびの発生に関しては、シースとハフニウム板、及びシースとタイロッド間のすき間での腐食生成物の付着が強く関係し、そこでの粒界腐食が起因となったものと考えられる。また、コマ溶接部及びスポット溶接部における溶接残留応力の存在も、当該部位におけるひびの発生の要因であると考えられる。

5. 1. 4 ひび等発生原因の推定(当院の評価)

東京電力㈱及び中部電力㈱による原因分析に係る調査結果、当院がJAEAに依頼して実施した独自の分析結果を踏まえ、当院としては、今般、ハフニウム板型制御棒に発生したひび等の原因については、以下のとおり推定する。

- ① ハフニウム板型制御棒については、その使用によって、シースとハフニウム板間、及び、シースとタイロッド間に、冷却材に含まれる鉄分等の不純物が濃縮したものやシースが腐食した腐食生成物が堆積してすき間環境となりやすく、そこでひびの起点となりうる粒界腐食が発生した。また、シース表面のコマ溶接部及びスポット溶接部の残留応力が存在する部分において、中性子照射を受けることにより、IASCCにより微小なひびが発生した。

- ② さらに使用を継続することにより、腐食生成物の堆積が進み、もともと可動を許す設計となっていたシースとハフニウム板の間の摺動抵抗が増加した。他方、中性子照射によりハフニウム板の伸びが発生し、これら摺動抵抗の増加とハフニウム板の照射成長が相まって、シースに長手方向の引張力が生じ、もともと発生していた微小なひびや粒界腐食が、さらにこの引張力を応力源とするIASCCにより、シースを水平方向に横断するひびへと進展した。このひびは、照射を受け続けることにより、1サイクル中にも発生・進展し得る。
- ③ このような応力は、1枚のハフニウム板上のシースで発生するものであり、隣接するハフニウム板間に相当する部分のシースには発生しないため、その部分に水平方向に横断するようなひびが生じるとは考えられない。ひびが制御棒上部で多く観察されたのは、当該部の中性子照射量が高いためである。
- ④ タイロッドについても、スポット溶接部の残留応力に起因するIASCCによる微小なひびや、シースとのすき間部における腐食生成物の付着に関係する粒界腐食が発生し、ハフニウムの照射成長によりシースのひびが大きく進展することにより、シースとタイロッドのスポット溶接部を介してタイロッドに引張力が発生し、これら微小なひび等がタイロッドが破断するようなひびへと進展した。
- ⑤ シースのめくれ及び欠損については、上記要因によりシースにひびがある状態で、制御棒動作時、周囲の機器との干渉により発生した。
- ⑥ ハフニウム板材の種類の違いにより、照射成長量に差がみられ、ひびの発生程度についても差がみられたが、材料の製造履歴や特性等の観点からはその要因は明確にはなっていない。また、プラントにより、ひびの発生程度等に差があり、運転履歴や水質管理等関連し得るパラメータとの相関を求めたが、その要因については明確にはなっていない。

東京電力㈱及び中部電力㈱による作業は適切に行われたことが確認されていること、事業者からの報告内容について、特段疑義のある点が認められなかったこと、更には、当院がJAEA等に依頼して実施した独自の分析結果を踏まえれば、事業者の原因推定は妥当であると判断する。

これまでの工学的知見により、シースに用いられているSUS316系ステンレス鋼においてIASCC感受性が高まるとされるしきい値は高速中性子量で $1 \times 10^{21} \text{ n/cm}^2$ とされている。また、今回の調査により、ハフニウム板の成長は中性子照射量増加に伴って増加し、特に、高照射領域では大きな増加傾向が見られること、腐食生成物の堆積は照射が高いところでは多いことが判明した。以上のことから、ひびは照射量が増加することにより生じる現象であることが明らかであるが、ひびが発生するしきい値を一義的に決めることは難しい。

しかしながら、今回の原因究明により得られたひび発生メカニズムに係る知見、及び、これまでに442本のハフニウム板型制御棒の外観点検を実施した結果、ひびが認められた同型制御棒の熱中性子照射量が $4.4 \times 10^{21} \text{ n/cm}^2$ 以上である事実を踏まえ、 $4.0 \times 10^{21} \text{ n/cm}^2$ 以上の熱中性子照射を受けた同型制御棒については、ひび発生の可能性があると判断する。

なお、今回の事象発生の主要なポイントとなるIASCC感受性の発現やハフニウムの照射成長などは、いずれも高速中性子によって発生する現象であることが知られているが、BWRにおいては、熱中性子量と高速中性子量が良好な相関を有すること、また、BWRにおいては、通常、熱中性子を管理指標として用いていることから、本報告書の議論においては熱中性子を用いた。

5.2 安全性に関する評価

ひび等が発生した制御棒について、スクラム時挿入性及び全挿入時の耐震性の観点から検討を行った。これらに関しては、技術基準省令に、具体的な適合要求事項が規定されている。【参考6】

5.2.1 東京電力㈱による評価

東京電力㈱が5月26日に当院に提出した報告書において、以下の内容が記載されている。

1F3及び1F6においてひびの認められた制御棒に関し、構造部材であるタイロッドにひびが発生した制御棒については、タイロッドのひびによりシース面に段差を生じさせるようなひびが確認された。このことから、当該制御棒は継続使用不可能な状況にあり、物理的特性として要求されている寸法安定性を保持していないと判断される。

1F3及び1F6においてひびの認められた制御棒14本の点検結果及び、照射後試験施設での調査結果を基に、ひびの状況を保守的に模擬するため、第1ノードの2枚のハフニウム板について、1枚のハフニウム板を固定する2対のコマの間のシース及び、タイロッドが荷重伝達経路として機能しないと仮定し、地震時における構造健全性について評価を実施。

この結果、1F3及び1F6におけるハフニウム板型制御棒は、シース及びタイロッドにひびが存在した状態でもコマ部を介してハフニウム板に荷重が伝達できることから、地震時においても構造健全性が確保できることを確認。

5.2.2 当院の見解

(1) ひび等のある制御棒の挿入性について

ひび等が発生していた1F6の制御棒については、制御棒動作時に周辺の機器と干渉してめくれが発生する程度のひびが発生しており、適切な挿入性が確認できなかったことから、これらの制御棒については、寸法安定性に係る技術基準に適合していなかったと判断される。

同様に、ひび等が発生した制御棒については、スクラム時を含む挿入性が確保できていない可能性があることから、当院は、2月3日、一定以上の照射を受けた制御棒については、全挿入位置で使用することを指示した。

同指示を受け、現在全挿入位置で使用している制御棒(2F3(6本)、浜岡3号(9本))

については、ひびが発生している可能性があるが、これらについては、現在は、全挿入状態にあることから、スクラム時の挿入性を考慮する必要はない。

また、技術基準省令においても、適切な挿入がなされるよう寸法安定性に関する規定があるが、全挿入位置で使用する限りにおいて同規定に対する適合性は要求されない。

(2) 全挿入制御棒の耐震性について

東京電力(株)及び中部電力(株)が、1F6、1F3及び浜岡3号においてひびが確認された制御棒に対して行った評価が、実際に確認されたひびをより厳しく仮定した十分保守的なモデルとした上で、当該地域の最大の地震力を適用して確認する評価になっている。したがって、全挿入で用いる制御棒については、シース及びタイロッドにひびが発生していたとしても、シースとコマを介して接続しているハフニウム板が十分な強度を有し、かつ、1枚のハフニウム板を固定する上下2対のコマに挟まれた領域以外のシースの強度が保たれることから、地震時においても、反応度制御に影響を及ぼすような損壊を起こさないと判断する。

したがって、全挿入で用いられる制御棒については、適合が要求される耐震上の技術基準を満たしているものと評価する。

なお、東京電力(株)が実施したひび制御棒のモデル解析は、JNESがクロスチェックを実施した。

5.3 制御棒の不具合に関する国内外の過去事例

5.3.1 過去にハフニウム板型制御棒で発生した事例

平成15年、東京電力(株)福島第二原子力発電所3号機及び4号機、並びに日本原子力発電(株)敦賀発電所1号機において、各事業者がハフニウム板型制御棒について外観目視点検を行った結果、

- ① ハンドル部ガイドローラ取付部近傍
- ② ハンドル-シース溶接部近傍
- ③ シースとハフニウム板のコマ溶接部近傍

においてひびの発生を確認した。【参考7】

いずれも、中性子照射の影響によるIASCCと推定され、これらのひびは一定程度以上の進展性がなく、また、これらのひびがあったとしても制御棒の健全性に影響はないと評価された。なお、上記①及び②のひびは、B₄C型制御棒でも確認され、同様の評価がなされた。また、これら①及び②のひびは、その原因から、どの形式の制御棒であっても発生しうるものであり、実際に、これまでに、他の型式の制御棒を含め、複数の事例が確認されている。

③コマ溶接部近傍のひび割れ事象は、同溶接部の残留応力を応力要因とするIASCCであり、ハフニウム板とシースとの摺動抵抗の増加及びハフニウム板の照射成長によりひびが進展したと考えられる今回の事象とは異なるものである。

コマ溶接部周辺の残留応力によるIASCCは、平成16年当時、事業者により、一定程度(水平方向の長さとして26mm程度(中心部より片側13mm))以上には成長せず、健全性に問題はないと評価されている。

同事業者の評価については、当院においても確認を行い、妥当なものとしてNISA文書に記載し、他のBWR事業者にも連絡していたところである。しかしながら、今回、同型制御棒に関する調査を進める中で、コマ溶接部周辺のひびが、当時の評価を超えて進展しているものが確認された。

このため、東京電力(株)は、改めてモックアップ試験等を実施し、その結果、コマ溶接部の残留応力の影響範囲が平成16年の評価時より広く、同応力によるIASCCは、水平方向の長さとして36mm程度(中心部より片側18mm)まで進展する可能性があるとして評価している。

現実的には、コマ周辺部の残留応力の影響範囲には多少ばらつきがあると考えられ、これを応力源とするひびの進展程度についても、一義的に評価できるものではない。したがって、今般のIASCCによる36mmというひびの進展値についても、ひとつの目安値として捉えることが妥当と考える。

上記考え方を踏まえ、平成16年当時、IASCCによるひびの進展が約26mmで停留するとしていたことも、あるコマについて調査をした一事例として捉えるべきものであり、当院として、これを絶対的な評価と判断したことは適切ではなかった。今後は、本事例をも教訓に、技術的評価を行う際には、専門家や専門機関の知見をも活用しつつ、一層慎重に行うこととする。

5.3.2 他の型式の制御棒で発生した国内の過去事例

今回問題になったハフニウム板型制御棒以外の型式の制御棒においても、過去に不具合事例が発生しているが、それぞれ、制御棒の型式や、使用条件、発生した事象や原因等が、今回の事象とは異なるため、今回の事象と関連するとは考えられない。

【参考8】

また、今回、ハフニウム板型制御棒で発生したひび等は、ハフニウム板型制御棒の固有のものであり、他の型の制御棒では同様の事象は発生しないと考えられる。

5.3.3 制御棒に関する国外事例

制御棒の不具合に関する事例は、米国等海外においても複数確認されているが、海外の沸騰水型原子力発電所においては、ハフニウムのみを中性子吸収材とする制御棒は用いておらず、また、今回問題になっているハフニウム板型制御棒は、国内メーカーによる、国内プラント専用のものであることから、海外の事例において、今回の事象の解明に当たり、参考となる事象は見い出されなかった。

海外の加圧水型原子力発電所については、ハフニウムのみを中性子吸収材として用いた制御棒が使用されているが、これらについては、制御棒の構造が沸騰水型のものと大きく異なること、また、原子炉の炉水環境等が異なるものであることから、これらについ

ても、今回の事象の解明に当たり、参考となる事象は見いだされなかった。

なお、海外事例において、ハフニウムの水素化によるスエリング(膨張)事象が複数報告されているが、今回の事象においては、制御棒が使用されていた環境において、水素濃度が十分低く抑えられていたこと、並びに、照射後の資料を確認したところ水素の吸収が十分に低いことが確認されており、原因とは考えられない。

5.4 欠損部が炉内に残留する場合の技術的検討

1F6、1F3及び浜岡3号において確認された欠損部については、いずれも、制御棒を動作させた際に、燃料集合体を覆うチャンネル・ボックス等の周囲の機器との干渉により発生したものと考えられる。したがって、ひびのある制御棒が全挿入状態で用いられることにより、当該状態において、シースに欠損が発生するとは考え難い。

しかしながら、制御棒の操作時に欠損が発生する可能性や、発生した欠損部について回収されていないものがあること等を踏まえ、これら欠損部の存在が、原子炉の運転に与える影響について、検討を行った。

その結果、運転中に制御棒のシースに欠損が発生しても、制御棒の周りの流速及び制御棒と燃料集合体のすき間を破片が浮上し得る最大寸法を考慮すれば、一定程度以上の大きさのものについては落下し、燃料体サポート部若しくは制御棒案内管内にとどまるものと考えられる。他方、一定程度以下のものについては、上昇流にのって炉内に混入する可能性があるが、燃料被覆管への影響、炉内構造物やポンプ等への影響、また、燃料集合体の流路閉塞等、いずれの観点からも、安全上重要な問題を生じることはないと考えられる。

5.5 品質保証の観点からの検証

今回、東京電力(株)が1F6のひび等を確認した時点で、当院へ報告を行ったこと、その後の原因究明について、調査計画段階から、当院(専門家からの意見を含む)からの指摘を適宜反映し、可能な限り、科学的・合理的な原因究明を行おうとした姿勢、さらに、試験実施段階においても、当院が独自に行う試験用サンプルの提供、事業者が行う試験に対する当院の適宜の立会を受け入れたことは、本件原因究明を迅速に行い、試験結果・プロセスについて、客観性を与え、対外的な説得力を持たせる観点から有効であり、評価できる。

他方、本件調査の過程で、1F3の制御棒において欠損部が発見され、東京電力(株)は、当該欠損部に該当する全量の破片が回収されたとしたが、その後、追加の破片が回収され、当初の判断が訂正された。当初、より注意深い対応を実施していれば、誤った判断を防ぎ得たと考えられ、当院から事業者に対し、より慎重な対応を行うよう要請した。

また、平成16年に、ハフニウム板型制御棒及びB₄C型制御棒で発見されたひび等を踏まえ、一層の情報収集等が望ましいとして当院が発出した「沸騰水型原子炉における制御棒ひび発生事象について」(一般参考情報)を踏まえ、事業者において、経年劣化データの継続的蓄積、点検頻度、点検方法の妥当性に係る検証等をより真摯に実施していれば、より早い段階で同型制御棒のひびに関する問題解決に向けて対応が出来ていた

可能性があった。

本件については、当院としても、詳細に事業者の対応を把握しておくべきであったと反省し、今回の事象を踏まえた今後の対応に当たっては、同事例をも教訓にして、定期的に事業者の取組状況を確認する等、より適切な対応をしていくこととする。

また、調査を進める中で、中部電力㈱から、「ハフニウム板型制御棒の導入段階における制御棒の外観点検の結果に関し、過去において水平方向に筋模様が見られるものがあり、その形状は、今回確認されたひび割れの形状とほぼ一致した」旨の報告がなされた。

当該外観点検が実施された平成7年当時は、今回1F6等で確認された水平方向に進展するひびに関する知見もなく、また、品質保証活動についても、現在と異なり、保安規定に基づく義務付けがされていなかった。しかしながら、当時の事業者の点検結果の評価方法については問題があったことを指摘する。

事業者は今後の制御棒の外観点検を、定期事業者検査において実施し、これら過去の教訓をも踏まえて一層の慎重と期すとともに、先入観にとらわれず、絶えず安全を問いかける姿勢をもって対応を実施すべきである。

6. 今後の取り組み

6.1 短期的取り組み

今回の事象は、中性子照射の影響により発生・進展するものであることが判明し、 $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上の照射を受けた同型制御棒については、ひび発生の可能性があると判断した。同時に、このようなひびがあっても、全挿入位置で使用する場合にあっては、反応度制御に影響を及ぼすような損壊は起こさないと判断されることを踏まえ、以下の対応を行う。

当院が本年1月19日に発出した指示（平成18・01・19原院第1号）記2（1）の後段「現在運転中の原子炉にあっては、至近の定期事業者検査において当該制御棒のひび及び破損の有無について確認し、その結果を報告すること。」及び2（2）「現在停止中の原子炉においては、ハフニウム板型制御棒についてひび及び破損の有無について確認し、その結果について報告すること。」（いずれも、これまでに当該指示に係る対応を実施していない場合に限る）、並びに、本年2月3日に発出した指示（平成18・02・03原院第1号）記1「熱中性子照射量が $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ を超えたハフニウム板型制御棒は、原子炉運転中は全挿入位置とすること。また、運転中に上記照射量を超えるものにあつては、上記照射量に達した時点で全挿入位置とすること。」を引き続き維持する。

また、同型制御棒について、毎定期事業者検査時に全数外観点検することを指示する。

他方、このような制限の下での使用は、中性子吸収能力の高いハフニウムの物性を生かし、放射性廃棄物を減ずる観点をも含めて、長寿命型制御棒として設計した同型制御棒の意義を損なうものであり、そもそも、本来の使用形態と異なるものである。したがって、事業者に対し、出来るだけ早く、このような使用形態を回避するよう努力を求めらる。

なお、上記の指示については、今後引き続き得られる情報により、追加・変更を行うことがあり得る。

6.2 中長期的取り組み

ハフニウム板型制御棒については、今回確認されたひび等が、同制御棒の構造上から避け難いと考えられることから、今後の取扱いについて6.1の指示をするものである。他方、今回の事象に関する原因究明作業及び規制上の取扱いを議論していく中で、事業者あるいは当院が、今後、検討していくことが必要と認められる課題が見い出された。これらは短期的取り組みと関連するものではあるが、別途、中長期的課題として検討を進めていくべきものとする。これらの諸点について以下に整理する。

6.2.1 ハフニウム板型制御棒の設計変更

今回の原因究明により、問題となったハフニウム板型制御棒については、使用時ににおいてシースとハフニウム板の固着が発生する等、設計時に考慮されていない要因が明らかになった。

事業者においては、今回の事象の再発を防止するため、製造メーカーとも協力し、ハフニウム板型制御棒の設計変更など、より安全性の高い制御棒の設計・製造・調達について検討すべきである。

6. 2. 2 技術基準等に関する検討

当院においては、制御棒に適用される技術基準、特に構造健全性の観点からの基準について、より明確なものとするべく検討を進める。

6. 2. 3 機器等の照射劣化に関する知見の継続的拡充

もとより原子炉で用いられる機器の照射劣化に関する継続的な研究を進めるとともに、実機から得られるデータとも組み合わせ、機器の照射劣化に関する知見を継続的に高めることが必要である。特に、今回問題になった制御棒については、その損傷メカニズムを踏まえたハフニウムを含む材料の照射特性の把握、照射下における腐食の進展把握を行うことが必要である。

これまで、当院としては、未解明の劣化事象を解明し、科学的・合理性のある保守管理を行うため必要となる規格・基準の整備等を進めるため、安全研究を推進してきた。このような中、当院としては、大学等の研究機関、事業者等の連携協力により、劣化メカニズムの解明等の研究を推進するため、材料研究分野の拡充を目指す所存である。

また、上記、未解明劣化事象の解明については、実機から得られるデータと、実験により得られる研究成果を合わせて研究を進めることが有効である。今回の調査を進める中で、事業者において、経年劣化データの継続的蓄積、点検頻度、点検方法の妥当性に係る検証等を真摯に実施していなかった事実が確認された。今後、知見を拡充し、制御棒に係るトラブルを未然に防ぐ観点から、事業者は、科学的合理性のある計画を策定し、計画的に外観点検を実施し、産学官連携による研究へのデータ提供を行うとともに、BWR オーナーズグループ等の事業者間協力体制を通じ、知見の共有化を図ることが必要である。

なお、材料劣化等の研究を効率的に進める観点から、産業界及び国において、材料試験炉等の施設の活用、維持、整備等についても検討を進めるべきである。

7. まとめ

1F6等において発生したひび等に関し、原因究明及び再発防止に係る調査等を実施し、当院としてここに報告書を取りまとめた。

今回問題となったハフニウム板型制御棒は、国内BWR全32プラントのうち、23プラントで使用されている制御棒である。現時点までに、同型制御棒442本について調査を行ったところ59本においてひびが確認された。当院は、本トラブルをBWRで使用されるハフニウム板型制御棒に共通する重要な問題として捉え、事業者に対し、本件事象の発生原因等について解明するよう指示を行うとともに、自らも、1F6でひび等の発生したハフニウム板型制御棒の試料を得て、JAEA、JNESの協力を得て原因究明を実施した。

ハフニウム板型制御棒においては、その使用によって、シースとハフニウム板間、及びシースとタイロッド間において腐食生成物が堆積してすき間環境になりやすく、そこでひびの起点となりうる粒界腐食が発生した。また、コマ溶接部及びスポット溶接部の溶接残留応力が存在する部分において微小なひびが発生した。

さらに、これら要因により発生したひびや粒界腐食が、シースとハフニウムの間の摺動抵抗の増加と、ハフニウム板の照射成長との複合要因により発生した応力下で、IASCCにより進展したものと推測される。したがって、本トラブルはハフニウム板型制御棒に固有の問題と結論付けられる。

原因究明により得られたひび発生メカニズムに係る知見及びこれまでの調査の結果、ハフニウム板型制御棒のひび等は、 $4.4 \times 10^{21} \text{ n/cm}^2$ 以上の熱中性子照射量を受けたものの一部で発生している事実を踏まえ、 $4.0 \times 10^{21} \text{ n/cm}^2$ 以上の熱中性子照射を受けた同型制御棒については、ひび発生の可能性がある判断し、全挿入位置とすることを指示するとともに、同型制御棒の定期事業者検査における全数外観点検指示を行った。これらの指示については、今後引き続き得られる制御棒に関する情報により、追加・変更を行うことがあり得る。

ハフニウム板型制御棒については、その構造上、使用の継続により、今回確認されたひび等の発生・進展が避け難い。当面使用する場合には、すでに述べた使用制限等に対する対応を絶えず求められ、事業者においては、出来るだけ早く、このような使用形態を回避するよう努力を求める。同時に、今回の作業を通じ、中長期的に取り組むべき課題も明らかになった。事業者あるいは当院において、これらの課題を着実に対応していくことが必要である。

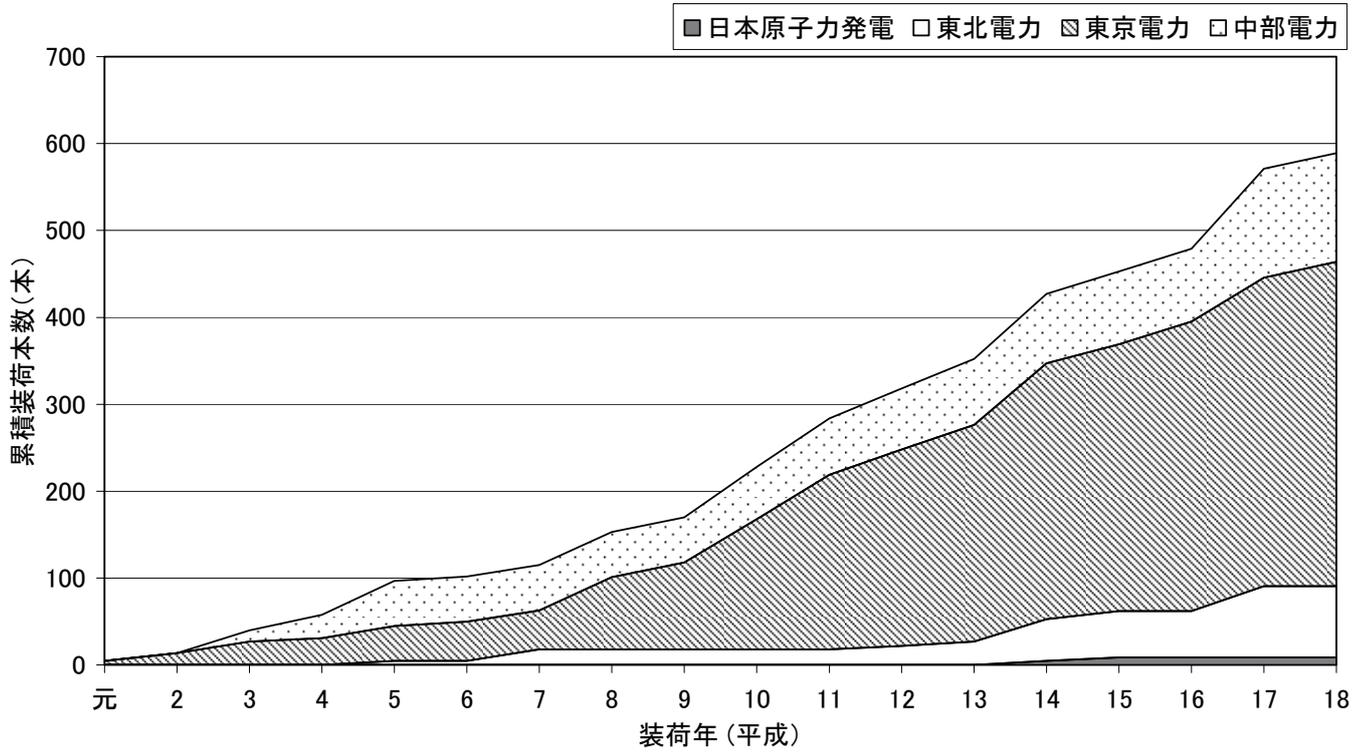
原子力発電施設の安全確保に万全を期すためには、国内外のトラブル情報や検査・点検等最新の知見を常に採り入れ、自らの活動を適切に見直すことが求められる。過去において、今回の問題に向きあうきっかけを生かしていない事例が確認された。全事業者は、ここで明らかにされた課題及び対応策を自社の保守管理・品質保証活動に反映させることが重要である。

また、今回の原因究明を通じて、当院においても、過去の評価が十分でなかった点や、過去の事例に対する事業者の活動の把握が十分でなかった点があり、今後の活動においては、定期的に事業者の取組状況を確認する等、より慎重かつ適切に実施していく

ととする。

參考資料

参考1 ハフニウム板型制御棒の使用実績

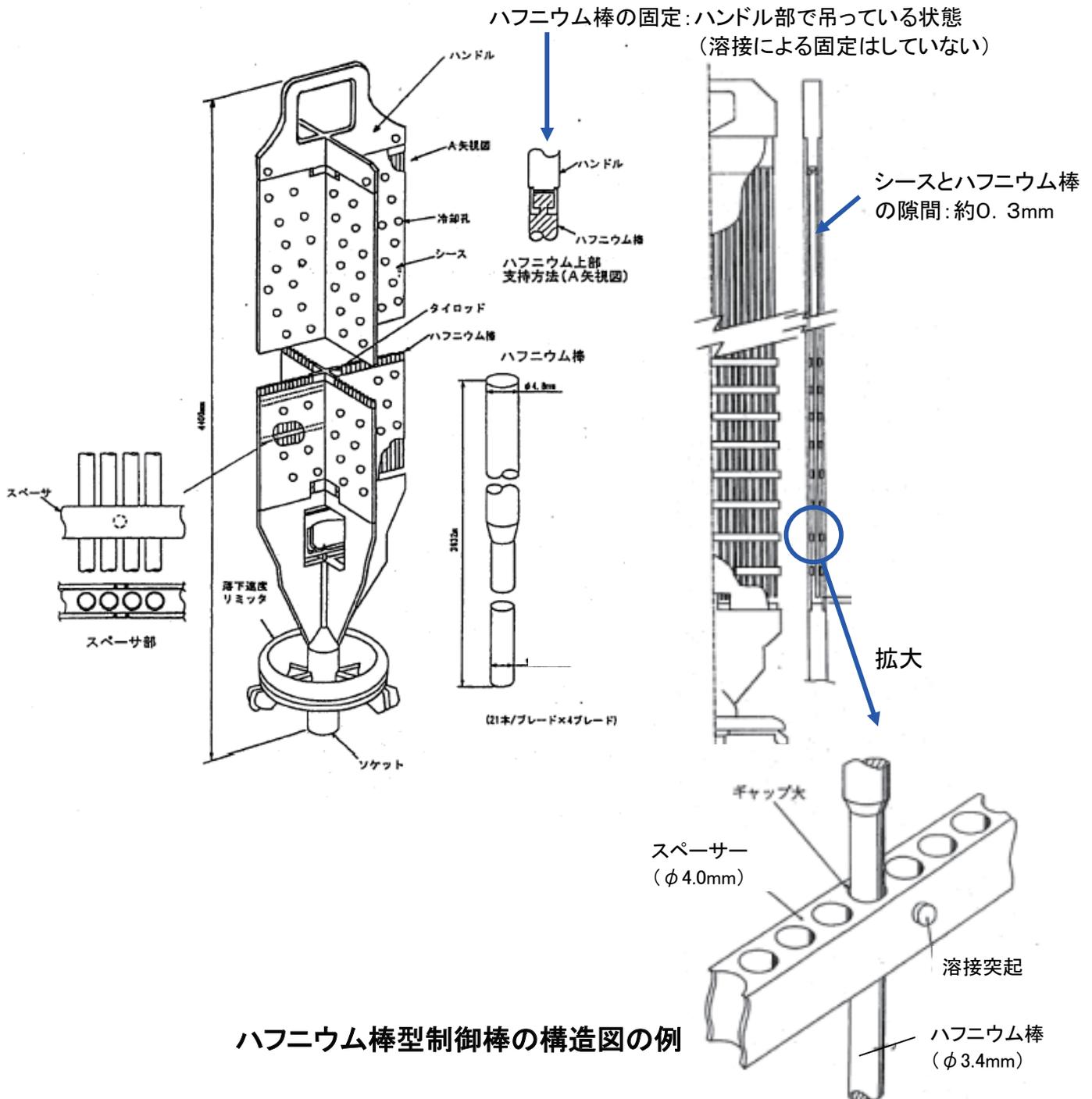


参考2 他のハフニウム制御棒の利用状況

(1) ハフニウム棒型

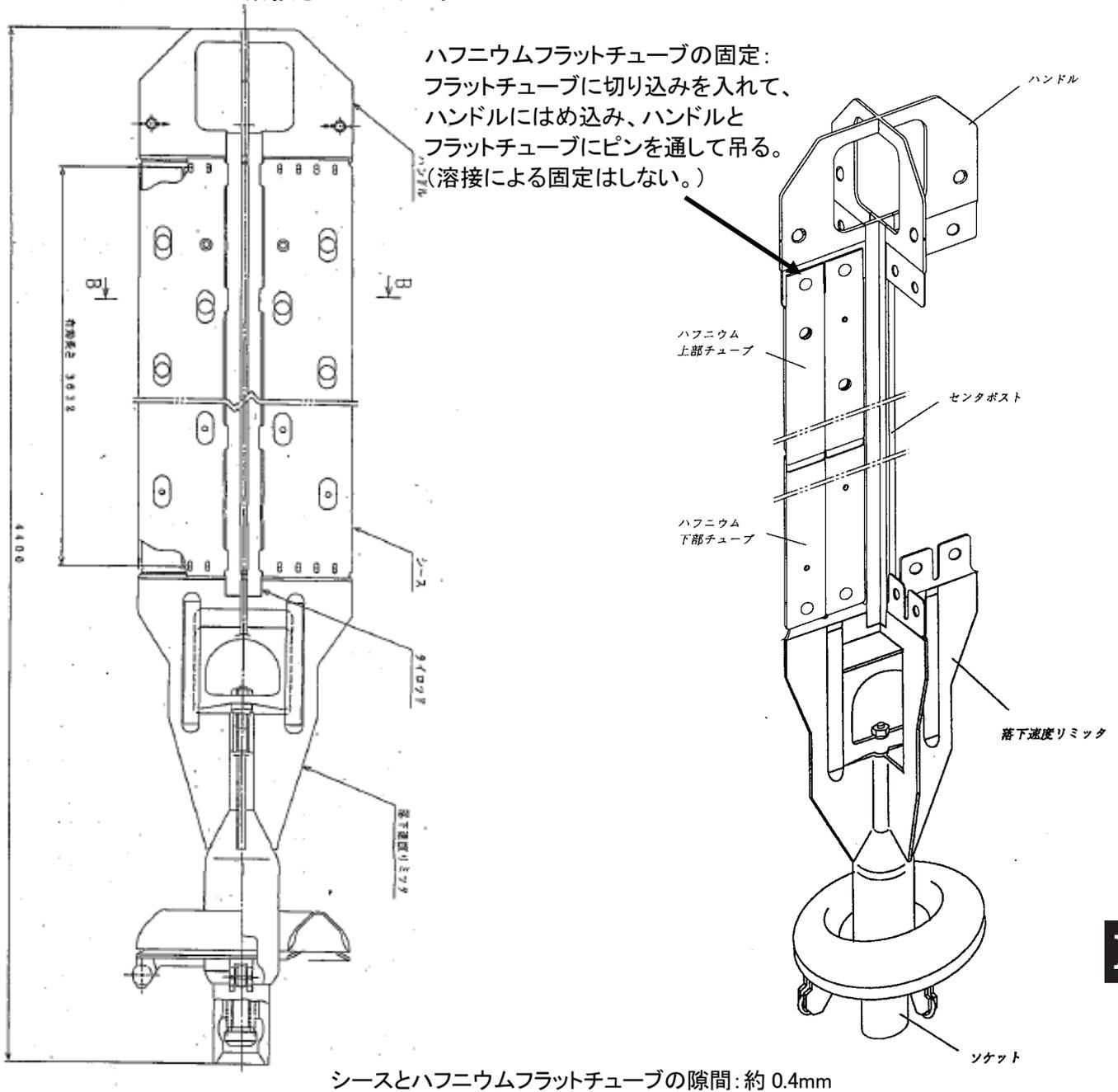
ハフニウム棒型制御棒は、我が国独自の制御棒で、現在、東京電力(株)、北陸電力(株)及び中国電力(株)のプラント6基で使用されている。同制御棒は、 B_4C 型制御棒のポロン・カーバイト粉末充填管をハフニウム棒に置き換えたもので、各ブレードに21本のハフニウム棒が配置され、これをハンドル部から吊る構造となっている。

なお、平成7年以前の同型制御棒においては、ハフニウム棒がシース内ではばらつくことを防ぐために、シース内にスティフナーと呼ばれる部品が配置されていたが、同部品とハフニウム棒の隙間に腐食生成物等が蓄積し、固着状態となる不具合が発生したため、現在の設計ではスティフナーは用いられていない。



(2) ハフニウム・フラットチューブ型

ハフニウム・フラットチューブ型制御棒は、我が国独自の制御棒で、現在、日本原子力発電(株)、東京電力(株)及び北陸電力(株)のプラント9基で使用している。同制御棒は、各ブレードについて、扁平なハフニウムチューブを上下から各2個ずつ、計4個、ハンドル部及び落下速度リミッタ部にピン留めする構造となっている。なお、ピンはハフニウムともシースとも溶接されていない。

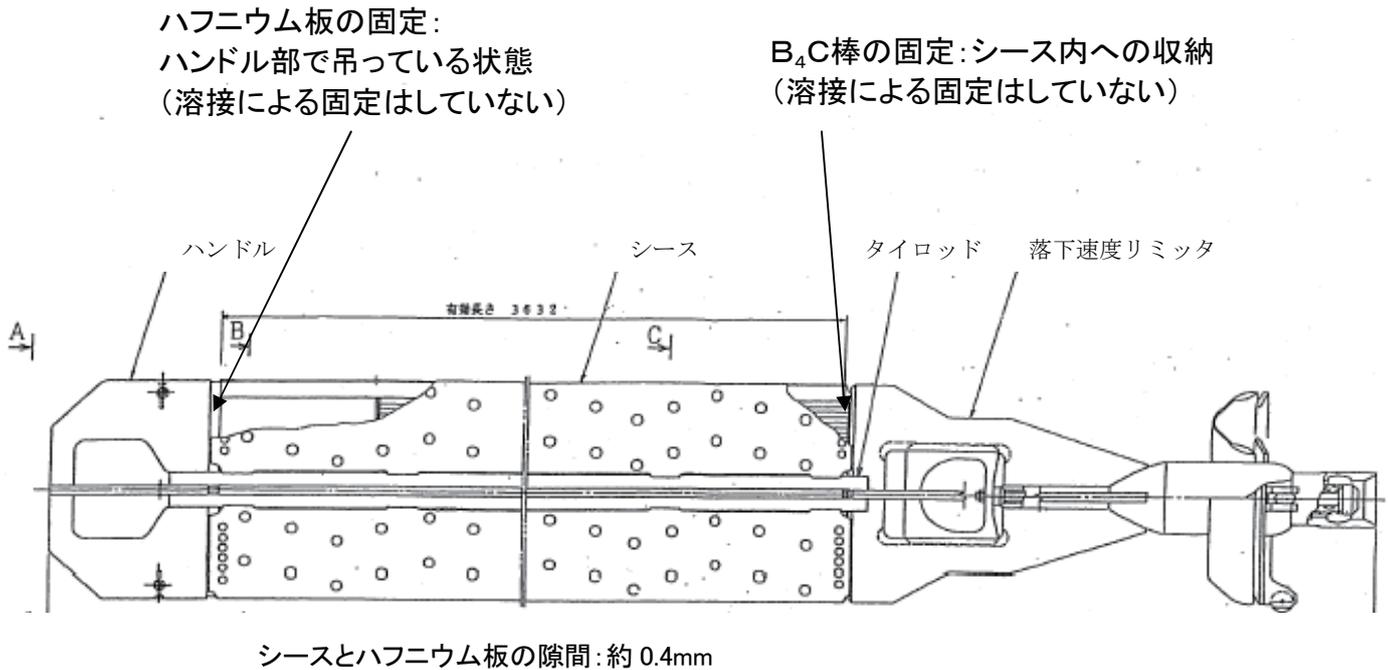


ハフニウムフラットチューブ型制御棒の構造図の例

(3) ハイブリッド型

ハイブリッド型制御棒は、海外メーカーによる制御棒で、現在、東京電力(株)のプラント2基で使用されている。同制御棒は、上部にハフニウム板、下部にボロン・カーバイト粉末充填管を配置した構造となっている。ハフニウム板はハンドル部から吊されている。

なお、平成9年に、ハイブリッド型制御棒において不具合が発生したが、同制御棒は、ハフニウム棒を横方向に複数配置したものであり、現在用いられているハイブリッド型とは構造が異なり、現在は使用されていない。



ハイブリッド型制御棒の構造図の例

参考3 一部制御棒挿入後の炉心の安定性

(1) 制御棒を挿入したプラント7基については以下のとおり。(括弧内は5月31日現在のプラント状態)

- ・ 東北電力(株)女川原子力発電所2号機 (停止中)
- ・ 東京電力(株)福島第一原子力発電所3号機 (停止中)
- ・ 東京電力(株)福島第二原子力発電所1号機 (停止中)
- ・ 東京電力(株)福島第二原子力発電所3号機 (運転中)
- ・ 東京電力(株)福島第二原子力発電所4号機 (運転中。 制御棒点検・交換済み。)
- ・ 中部電力(株)浜岡原子力発電所3号機 (運転中)
- ・ 中部電力(株)浜岡原子力発電所4号機 (停止中)

(2) JNESにおいて、今回の制御棒挿入により設置(変更)許可時に比べ、最も条件が厳しくなるプラントを対象として、BWR事業者が用いたものとは異なる安全性解析コード(LAPUR-J)を用いてクロスチェックを行った結果は以下のとおり。

事業者によるハフニウム板型制御棒挿入後の運転期間の炉心の安定性の評価

	福島第二原子力発電所3号機			福島第二原子力発電所4号機			限界基準
	設置許可 申請時評価	今回評価		設置許可 申請時評価	今回評価		
		事業者	JNES		事業者	JNES	
炉心安定性 増幅比	0.57	0.63	0.66	0.57	0.54	0.57	1.00
領域安定性 増幅比	0.51	0.53	0.69	0.51	0.52	0.64	1.00

参考4 現時点におけるハフニウム板型制御棒の点検状況

H18. 5. 31現在

中性子照射量単位 : $10^{21}n/cm^2$

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの					使用済みのもの						
				装荷本数 *1	点検本数 *2	中性子照射量 *1		ひびのある制御棒本数*2	保管本数	点検本数	中性子照射量		ひびのある制御棒本数		
						最大照射量	最小照射量				最大照射量	最小照射量			
日本原電	東海第二	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
			敦賀	4	-	熱	0.1	0.1	-	5	5	熱	0.8	0.8	*3 0
東北電力	東通	1	運転中	29	-	熱	0.7	0.1	-	0	/	熱	/	/	/
			高速	0.7	0.1	/	/	/	/	/	高速	/	/	/	
	女川	1	定期検査停止中 (06.1.18~)	9	9	熱	4.5	2.1	0	5	5	熱	6.7	6.0	0
				高速	5.4	2.5	/	/	/	/	高速	8.1	7.3	/	
		2	停止中 (06.5.11停止)	13	13	熱	4.2	2.1	0	9	9	熱	8.1	6.9	0
				高速	4.4	2.2	/	/	/	/	高速	8.4	7.2	/	
3	運転中	*4 17	17	熱	4.4	1.0	0	0	/	熱	/	/	/		
		高速	4.6	1.0	/	/	/	/	高速	/	/	/			
東京電力	福島第一	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
				高速	/	/	/	/	/	高速	/	/	/		
		2	運転中	*5 22	22	熱	3.8	1.2	0	0	/	熱	/	/	/
				高速	4.6	1.4	/	/	/	高速	/	/	/		
		3	停止中 (06.2.22停止)	*5 18	18	熱	5.2	0.9	5	0	/	熱	/	/	/
				高速	6.3	1.1	/	/	/	高速	/	/	/		
	4	運転中	*6 4	4	熱	1.2	1.2	0	0	/	熱	/	/	/	
			高速	1.4	1.4	/	/	/	高速	/	/	/			
	5	運転中	18	-	熱	3.3	0.2	-	13	13	熱	5.7	4.9	8	
			高速	4.0	0.2	/	/	/	高速	6.9	5.9	/			
	6	定期検査停止中 (05.12.21~)	*7 17	17	熱	5.0	1.7	9	0	/	熱	/	/	/	
			高速	6.1	2.1	/	/	/	高速	/	/	/			
	福島第二	1	定期検査停止中 (06.4.20~)	17	9	熱	4.5	0.8	0	8	8	熱	5.2	5.0	0
				高速	5.4	0.9	/	/	/	高速	6.3	6.1	/		
2		運転中	*8 13	13	熱	4.1	0.0	0	9	9	熱	5.2	4.5	0	
			高速	4.8	0.0	/	/	/	高速	6.0	5.2	/			
3		運転中	19	-	熱	4.3	0.2	-	3	3	熱	4.1	0.9	*3 0	
			高速	4.5	0.2	/	/	/	高速	4.3	0.9	/			
4	運転中	*5 17	17	熱	4.0	0.5	*3 0	5	5	熱	4.9	4.7	0		
		高速	4.7	0.6	/	/	/	高速	5.8	5.5	/				

中性子照射量単位 : 10^{21}n/cm^2

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの					使用済みのもの						
				装荷本数 *1	点検本数 *2	中性子照射量 *1		ひびのある制御棒本数*2	保管本数	点検本数	中性子照射量		ひびのある制御棒本数		
						最大照射量	最小照射量				最大照射量	最小照射量			
東京電力	柏崎刈羽	1	運転中	*9 13	13	熱	4.4	0.0	0	27	27	熱	5.6	2.5	0
						高速	4.5	0.0				高速	5.9	2.6	
		2	運転中	21	-	熱	3.4	0.8	-	27	27	熱	5.6	4.2	9
						高速	3.5	0.8				高速	5.8	4.4	
		3	定期検査停止中 (06.05.12~)	21	-	熱	3.8	1.0	-	22	22	熱	5.3	4.5	0
						高速	4.0	1.0				高速	5.5	4.7	
		4	定期検査停止中 (06.04.09~)	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
高速	/					/	高速	/				/			
5	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
6	運転中	*10 25	25	熱	2.6	0.0	0	34	34	熱	5.9	4.4	15		
				高速	2.6	0.0				高速	5.9	4.4			
7	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
中部電力	浜岡	1	定期検査停止中 (02.4.26~)	5	-	熱	0.9	0.8	-	5	5	熱	7.1	6.2	0
						高速	1.1	1.0				高速	8.5	7.5	
		2	定期検査停止中 (04.2.21~)	9	-	熱	4.5	1.0	-	9	9	熱	6.3	5.9	0
						高速	5.5	1.3				高速	7.7	7.2	
		3	運転中	13	-	熱	6.8	0.1	-	17	17	熱	8.5	7.1	13
高速	7.0					0.1	高速	8.9				7.4			
4	定期検査停止中 (06.3.23~)	25	25	熱	6.8	1.6	0	9	9	熱	7.1	6.2	0		
				高速	7.1	1.6				高速	7.3	6.4			
5	運転中	33	33	熱	2.1	0.1	0	0	/	熱	/	/	/		
				高速	2.1	0.1				高速	/	/			
北陸電力	志賀	1	定期検査停止中 (06.3.5~)	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
中国電力	島根	2	停止中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
中国電力	島根	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
中国電力	島根	2	定期検査停止中 (06.2.28~)	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
合計				382	235		-	-	14	207	207		-	-	45

*1 : 制御棒装荷本数、中性子照射量は平成18年1月23日時点のデータ

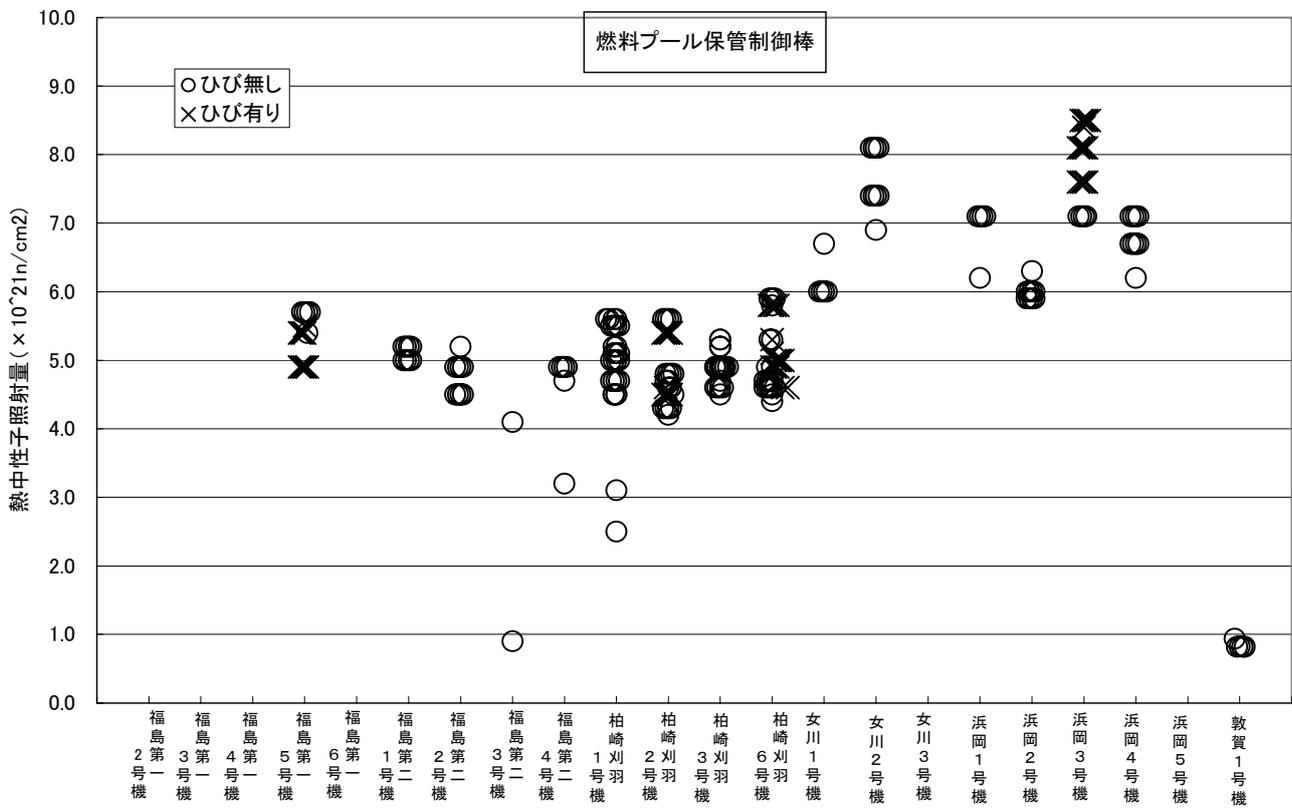
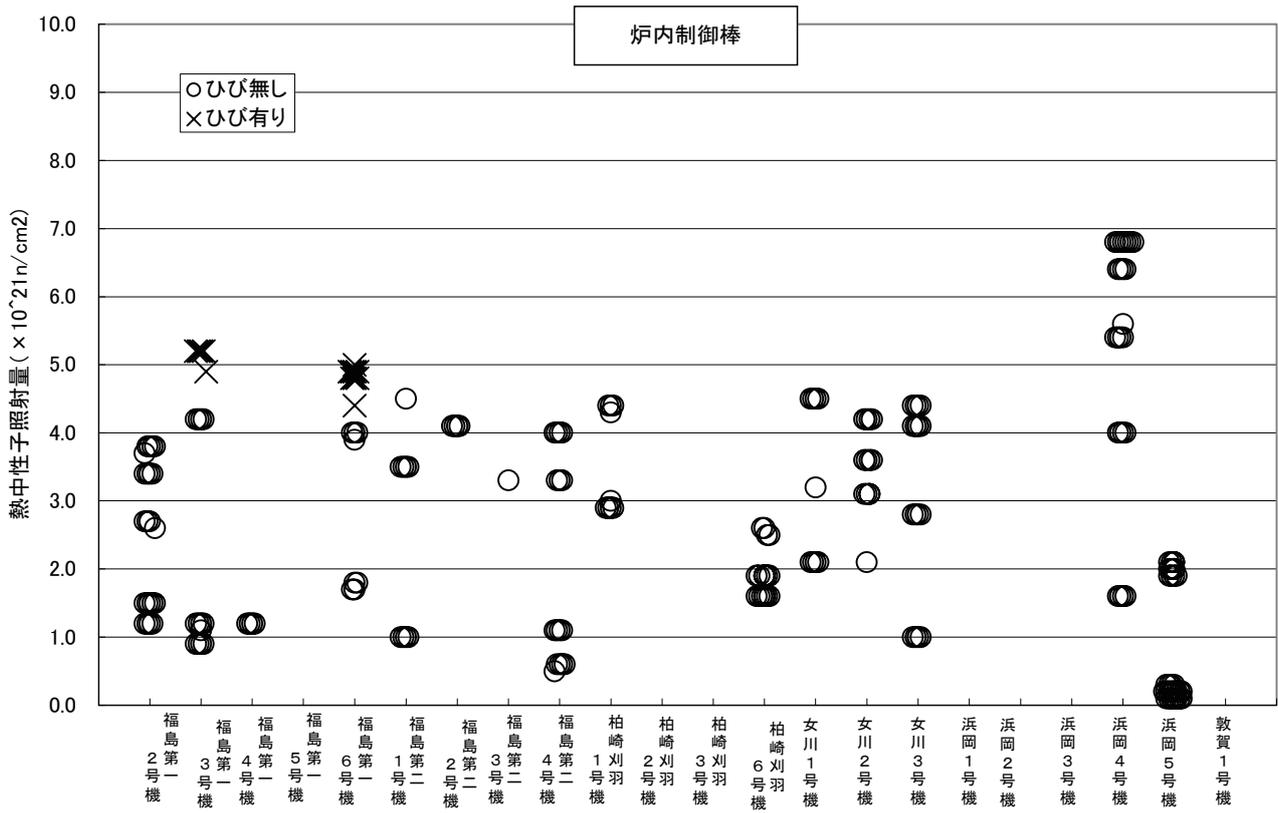
*2 : “-”は点検未実施

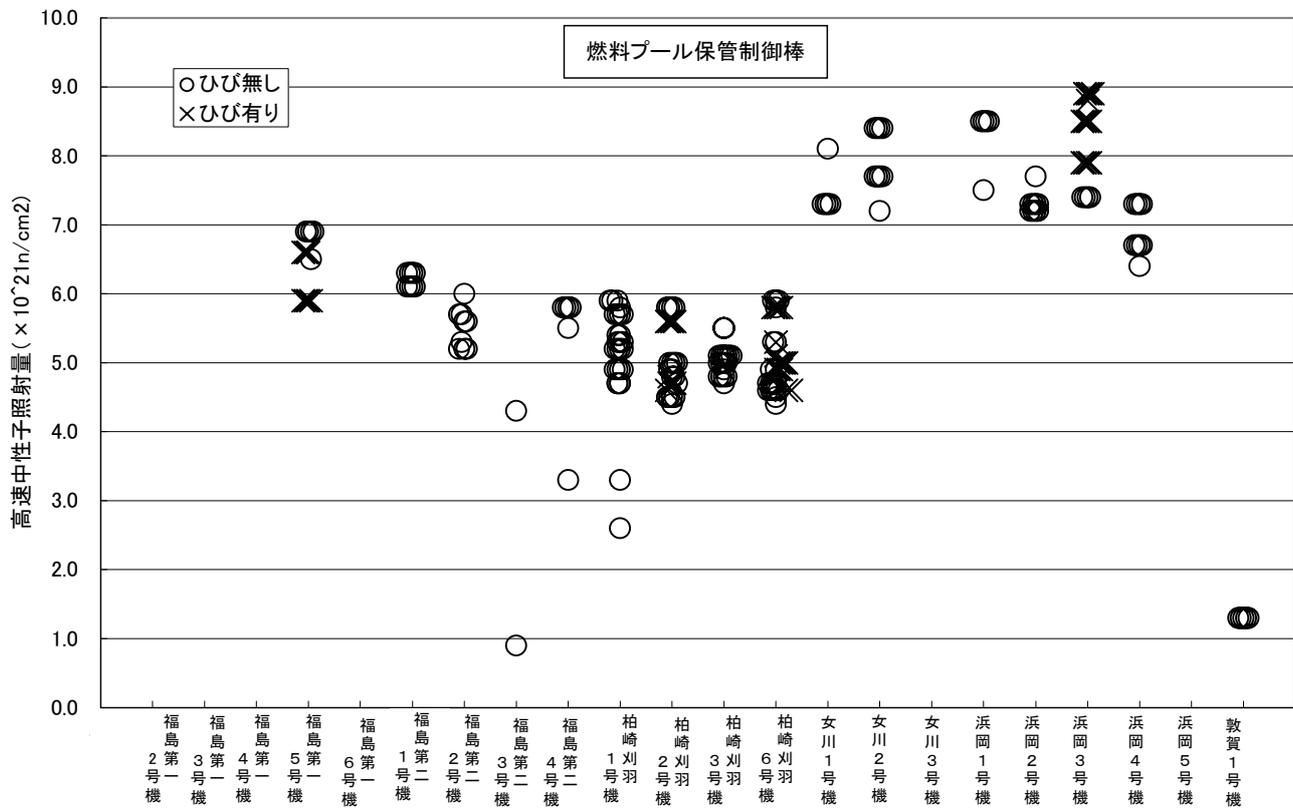
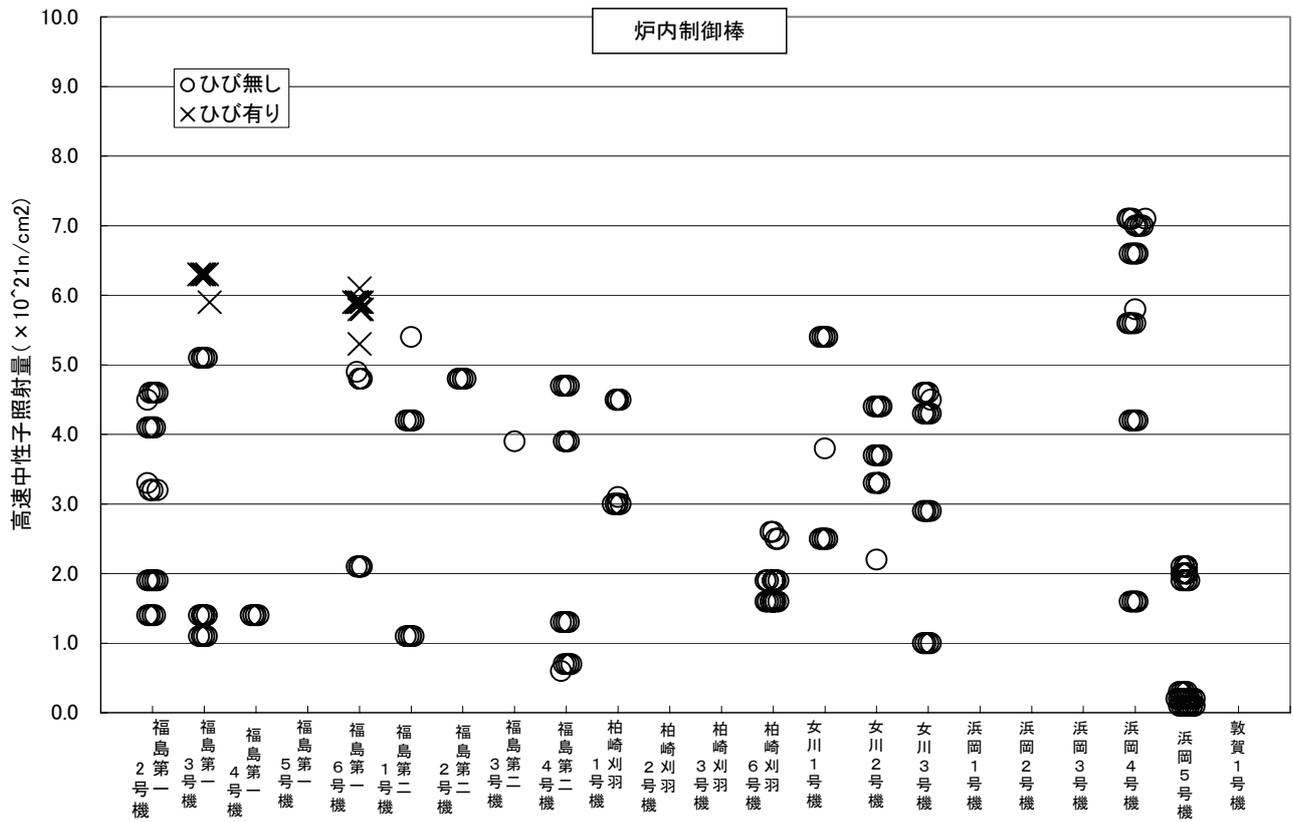
*3 : 平成15年に確認されたコマ部周辺等のひび割れ(敦賀1号機、福島第二3, 4号機)については除外している。

*4 : 中性子照射量 $4 \times 10^{21}\text{n/cm}^2$ 以上の9本については B_4C 制御棒に交換済み。*5 : B_4C 制御棒に交換済み。

*6 : ハフニウム棒型制御棒に交換済み。

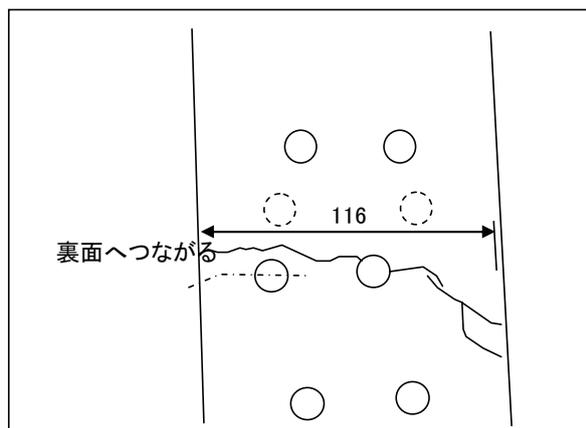
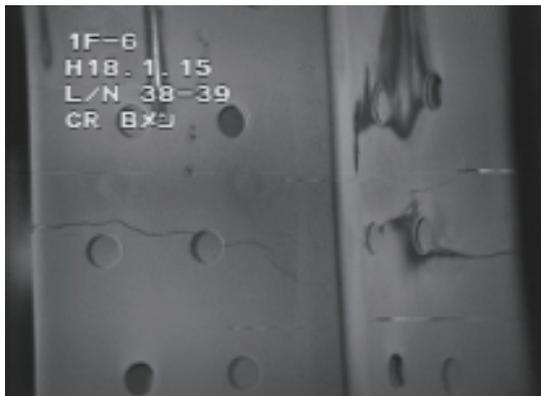
*7 : 8本は新品のハフニウム板型制御棒に、9本は B_4C 制御棒に交換済み。*8 : 9本はもともと新品のハフニウム板型制御棒。4本は B_4C 制御棒に交換済み。*9 : 4本はもともと新品のハフニウム板型制御棒。5本は新品のハフニウム板型制御棒に、4本は B_4C 制御棒に交換済み。*10 : 5本はもともと新品のハフニウム板型制御棒。20本は B_4C 制御棒に交換済み。





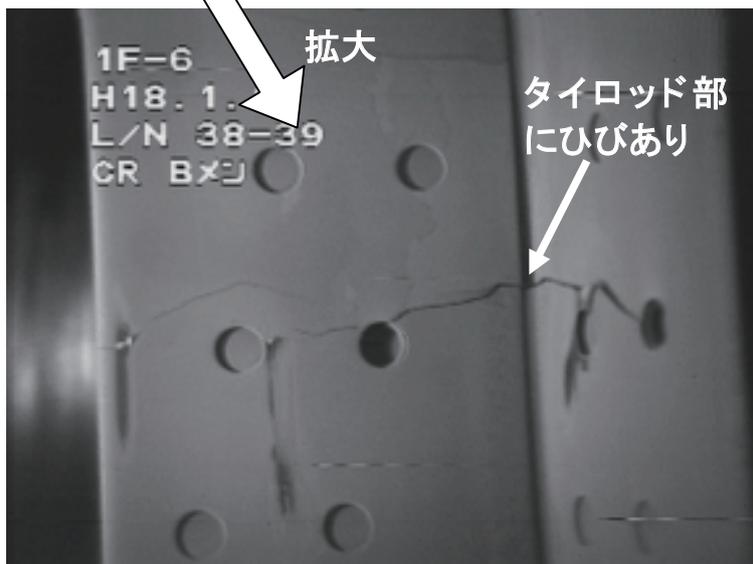
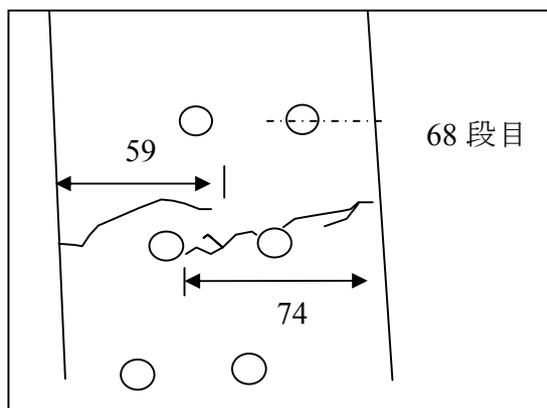
参考5 ハフニウム制御棒で発生したひび等の特徴

(1) シース部を水平方向に横断するひび



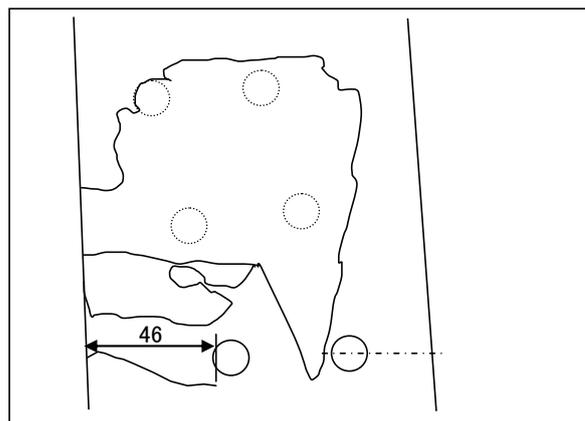
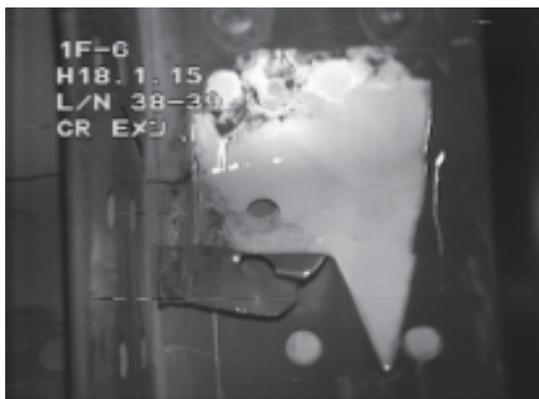
福島第一原子力発電所6号機の例（制御棒シリアルナンバー99-022:装荷位置38-39）
部位:制御棒下側から70段目の冷却孔付近(シース下端から3545mm上)

(2) タイロッドのひび



福島第一原子力発電所6号機の例（制御棒シリアルナンバー99-022:装荷位置38-39）
部位:制御棒下側から68段目の冷却孔付近(シース下端から3443mm上)

(3) シース部のめくれ・欠損



福島第一原子力発電所6号機の例（制御棒シリアルナンバー99-022:装荷位置38-39）
部位:制御棒下側から59段目の冷却孔付近(シース下端から2988mm上)

参考6 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(抜粋)

(耐震性)

第五条 原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備は、これらに作用する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。

- 2 前項の地震力は、原子炉施設並びに一次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備の構造並びにこれらが損壊した場合における災害の程度に応じて、基礎地盤の状況、その地方における過去の地震記録に基づく震害の程度、地震活動の状況等を基礎として求めなければならない。

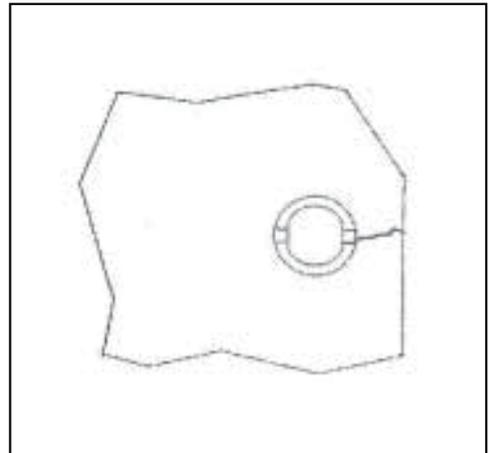
(反応度制御系統及び原子炉停止系統)

第二十三条

- 5 制御棒、液体制御材等は、通常運転時における圧力、温度及び放射線によつて起こる最も厳しい条件において、必要な物理的及び化学的性質を保持するものでなければならない。

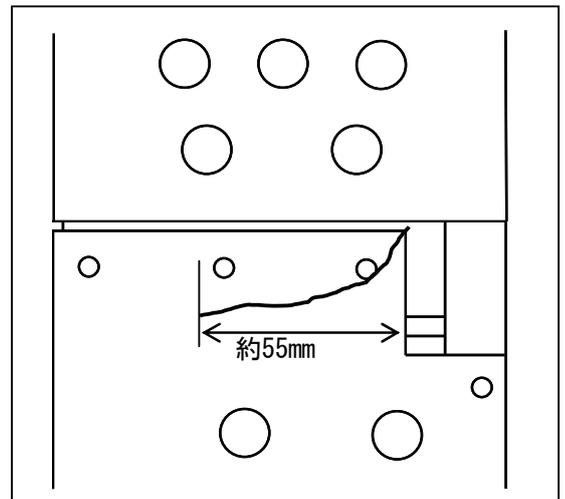
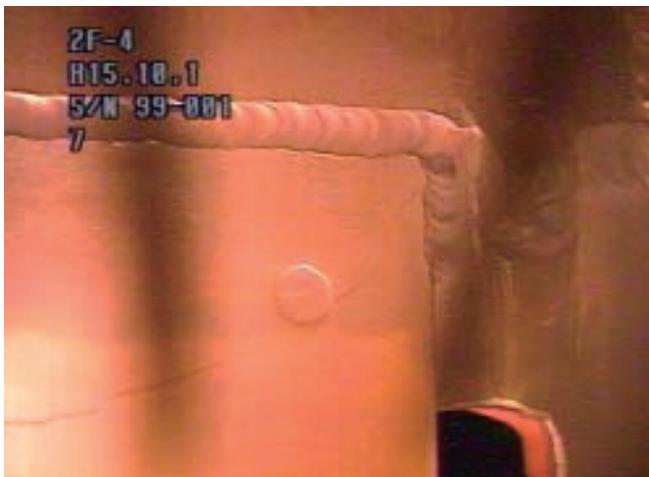
参考7 過去にハフニウム板型制御棒で発生した事例

(1) ハンドル部ガイドローラ取付部近傍



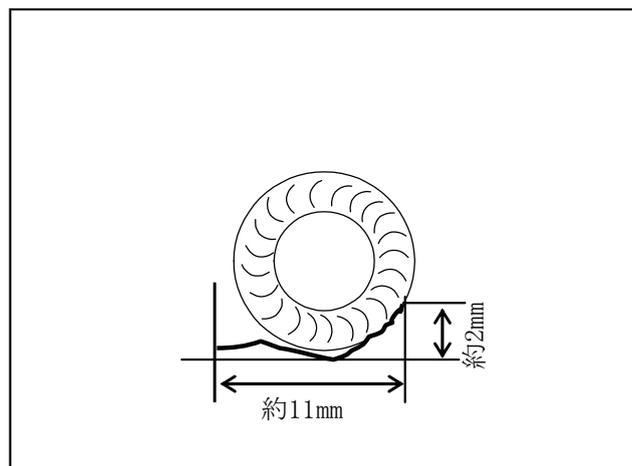
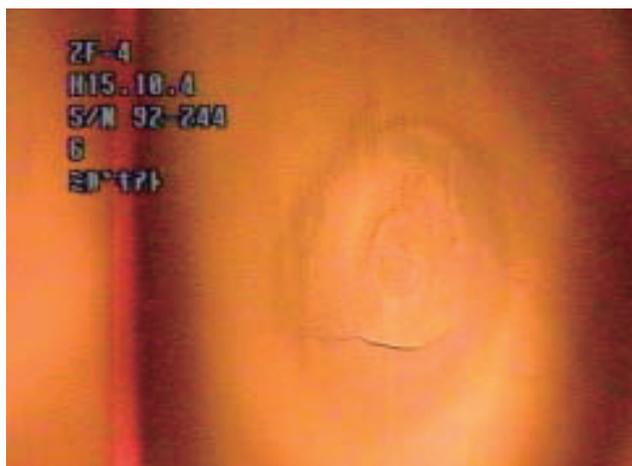
福島第二原子力発電所3号機の例

(2) ハンドルーシース溶接部近傍



福島第二原子力発電所4号機の例

(3) シースとハフニウム板のコマ溶接部近傍

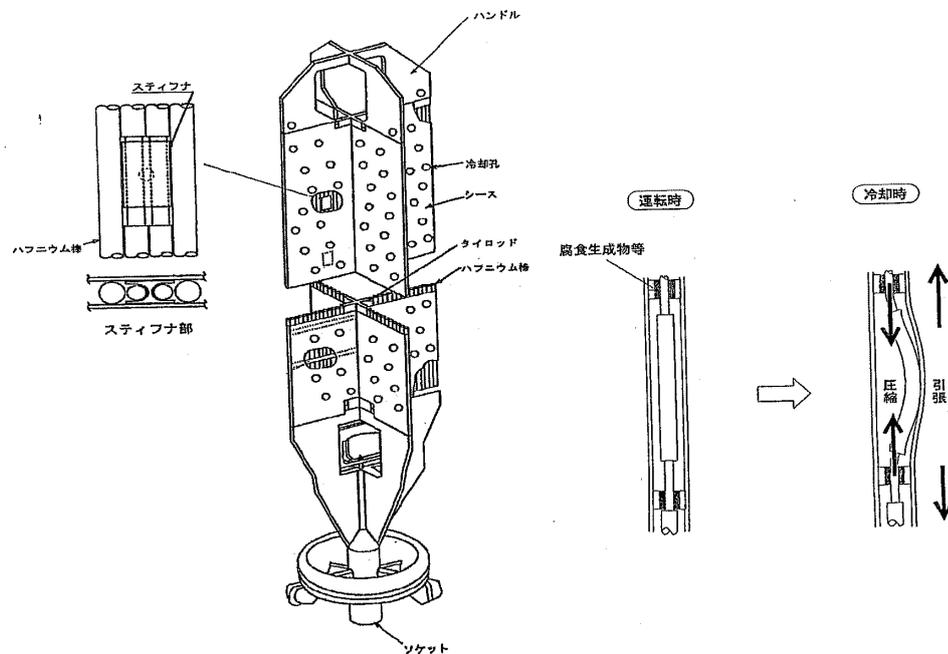


福島第二原子力発電所4号機の例

参考8 他の形式の制御棒で発生した国内の過去事例

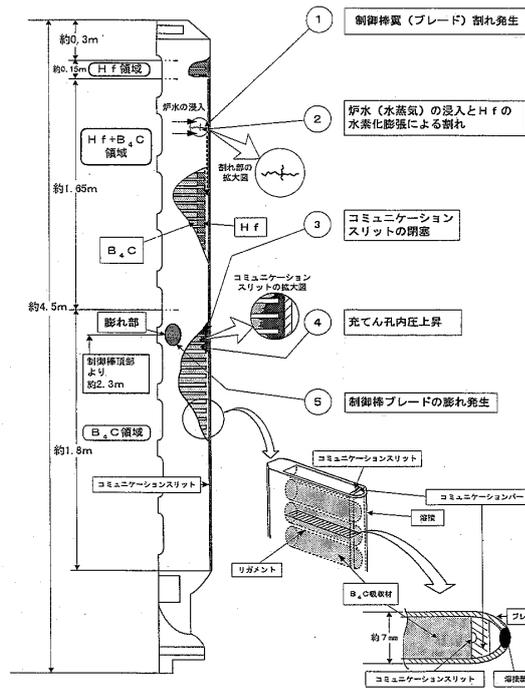
(1) ハフニウム棒型制御棒の事例

平成7年、東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所5号機の定期検査中、同社が、自主点検において制御棒駆動機構の挿入・引抜動作試験を実施したところ、一部のハフニウム棒型制御棒が円滑に動作しない不具合事象が確認された。調査の結果、スティフナー(ハフニウム棒を固定するための部品)とハフニウム棒の間隙部に腐食生成物等が蓄積し、両者が固着された状態であった。このため、原子炉の停止に伴う温度低下の際に、ハフニウムとステンレスの熱収縮差によってハフニウム棒には圧縮力が、シースには引張力が加わって変形し、シースの割れ等が発生し、このため制御棒と燃料集合体が干渉し、制御棒動作に支障が生じたものと推定された。シースは中性子照射(熱中性子照射量約 $4 \times 10^{21} \text{ n/cm}^2$)を受け、材料特性の劣化が進行していたと推定された。



(2) ハイブリッド型制御棒の事例

平成9年、日本原子力発電(株)敦賀発電所1号機及び東京電力(株)福島第二原子力発電所2号機において、運転中の制御棒動作時に動作の不調が確認されたため、原子炉を手動停止した。調査の結果、制御棒の製造工程時に、ブレード上端部付近に局所的な加工ひずみが発生し、同ひずみ部で運転中にIASCCが発生したものと推定された。同割れ部から炉水が浸入し、水とボロン・カーバイト等の反応により水素が発生し、この水素によりハフニウムの水素化・膨張が起こり、制御棒表面が隆起し、動作不調を招いたものと推定された。



また、本年(平成18年)5月、東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所4号機のハイブリッド型制御棒(上記とは異なり参考2(3)に示した型式のもの)において、ハンドルーシース溶接部近傍のシース側に、水平方向に広がるひびが確認された。

東京電力(株)において調査を実施し、当該部位においては、ハンドルーシース溶接部の残留応力が認められる部位であり、平成15年にハフニウム板型制御棒等に関し評価されたひびと同等のものと類推された。また、念のため、改めて健全性評価を行い、当該ひびが存在しても、制御棒の健全性には影響を及ぼさないことが確認された。

(3) ハフニウム・フラットチューブ型制御棒の事例

本年(平成18年)4月、東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所7号機において、ハフニウム・フラットチューブ型制御棒の点検を実施したところ、ハンドルーシース溶接部近傍のシース側に、水平方向に広がるひびが確認された。

東京電力(株)において調査を実施し、当該部位においては、ハンドルーシース溶接部の残留応力が認められる部位であり、平成15年にハフニウム板型制御棒等に関し評価されたひびと同等のものであることが確認された。また、念のため、改めて健全性評価を行い、当該ひびが存在しても、制御棒の健全性には影響を及ぼさないことが確認された。また、当該制御棒については、ハフニウム板型制御棒とは形式が異なるものであるが、念のため、ハフニウム表面及びシース内面の状況について確認を実施したところ、これらの表面には、ハフニウム板型制御棒で確認されたような、付着物・堆積物は確認されなかった。また、ハフニウムシースとの摺動抵抗の増加は認められなかった。

四国電力(株)伊方発電所1号機の手動停止について

平成18年6月5日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成18年6月5日）、四国電力(株)から、伊方発電所1号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力56万6千キロワット）の手動停止について、以下のとおり報告を受けた。

（四国電力(株)からの報告内容）

定格熱出力一定運転中の伊方発電所1号機において、6月5日10時30分頃、湿分分離加熱器1Bにおいて異音を確認したことから、湿分分離加熱器1Bの点検を行うため10時50分から原子炉の停止操作を開始した。

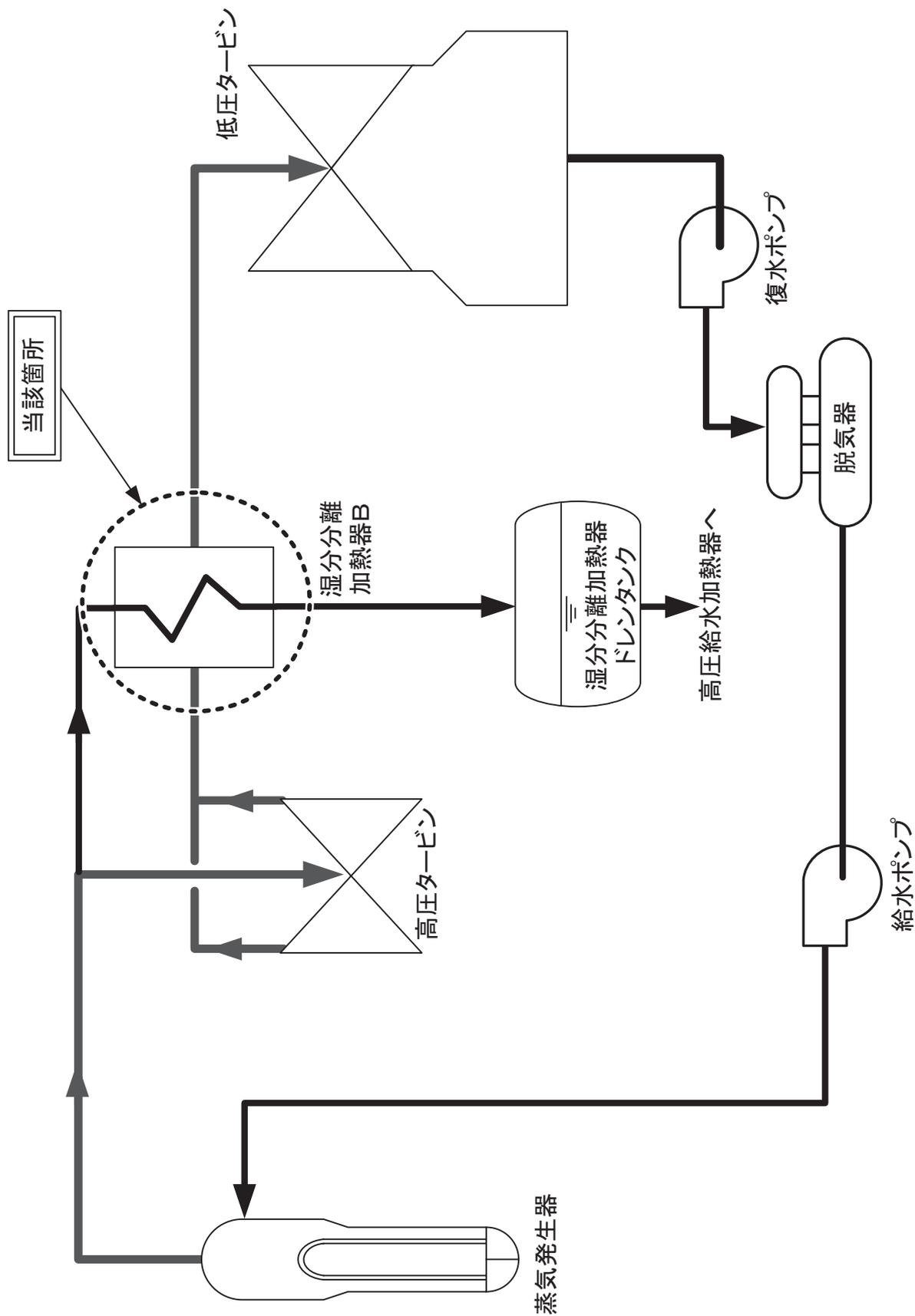
今後、原因調査を実施する。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

（INESによる暫定評価）

基準1	基準2	基準3	評価レベル
—	—	0—	0—

伊方1号機 湿分離加熱器まわり概略系統図



東京電力(株)福島第二原子力発電所1号機の定期検査中に確認された残留熱除去系流量調節弁の弁棒の折損について

平成18年6月7日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成18年6月7日）、東京電力(株)から、福島第二原子力発電所1号機（沸騰水型：定格電気出力110万キロワット）の残留熱除去系流量調節弁の弁棒の折損について、以下のとおり報告を受けた。

（東京電力(株)からの報告内容）

定期検査中の福島第二原子力発電所1号機において、6月5日に、残留熱除去系※（A系）の流量調節弁の開操作を実施したところ、流量が確認できなくなったため、6月7日に当該弁を分解し調査を行ったところ、当該弁の弁棒が弁体取り付け部分で折損し、弁体が落下していることを確認した。

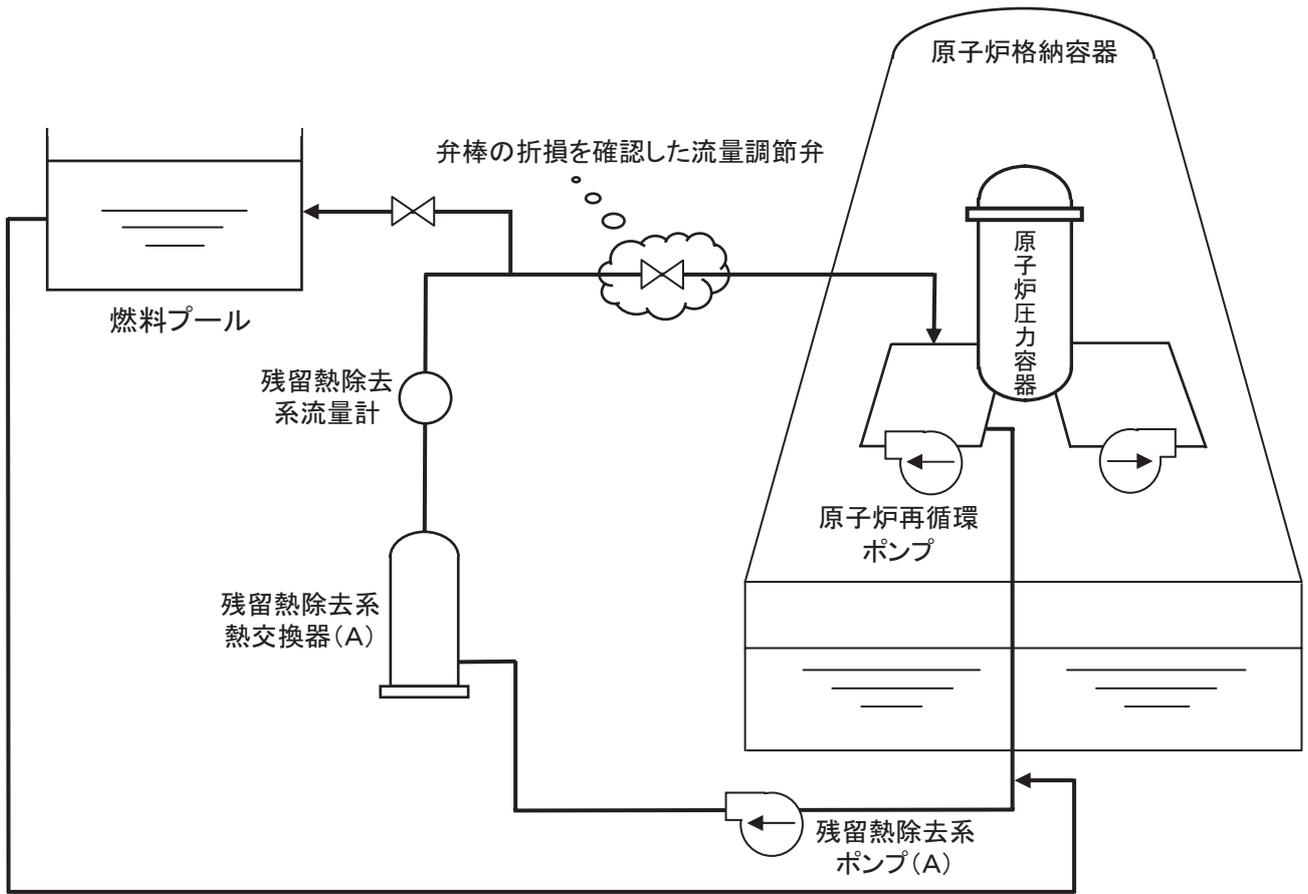
今後、原因について調査する予定。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

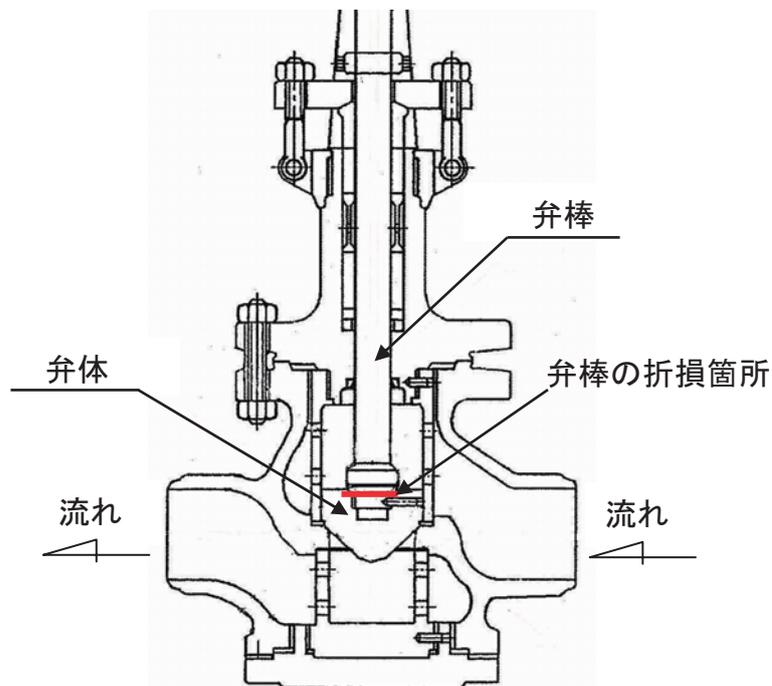
※ 残留熱除去系：原子炉を停止した後の燃料の冷却や非常時に原子炉水位を維持するための系統。A系、B系、C系の3系統ある。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



残留熱除去系 系統概略図



残留熱除去系流量調節弁概略構造図

中部電力(株)浜岡原子力発電所 5号機の自動停止について

平成18年6月15日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成18年6月15日）、中部電力(株)から、浜岡原子力発電所5号機(改良型沸騰水型:定格電気出力138万キロワット)のタービン停止に伴う原子炉の自動停止について、以下のとおり報告を受けた。

(中部電力(株)からの報告内容)

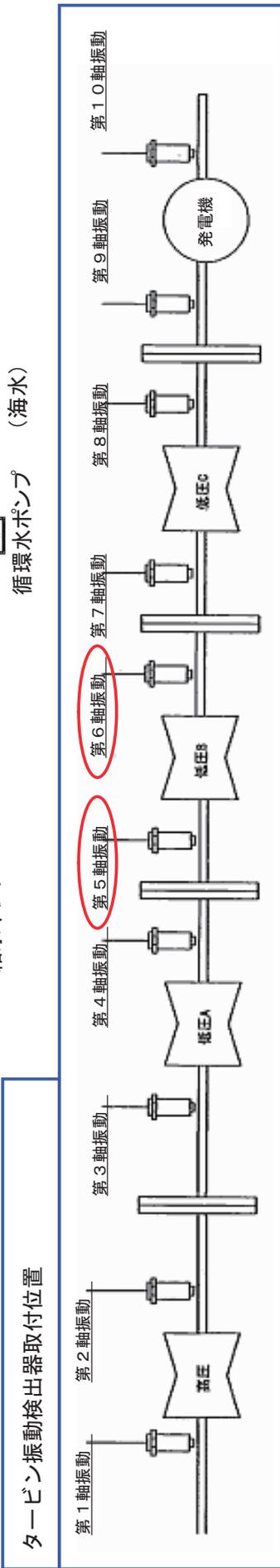
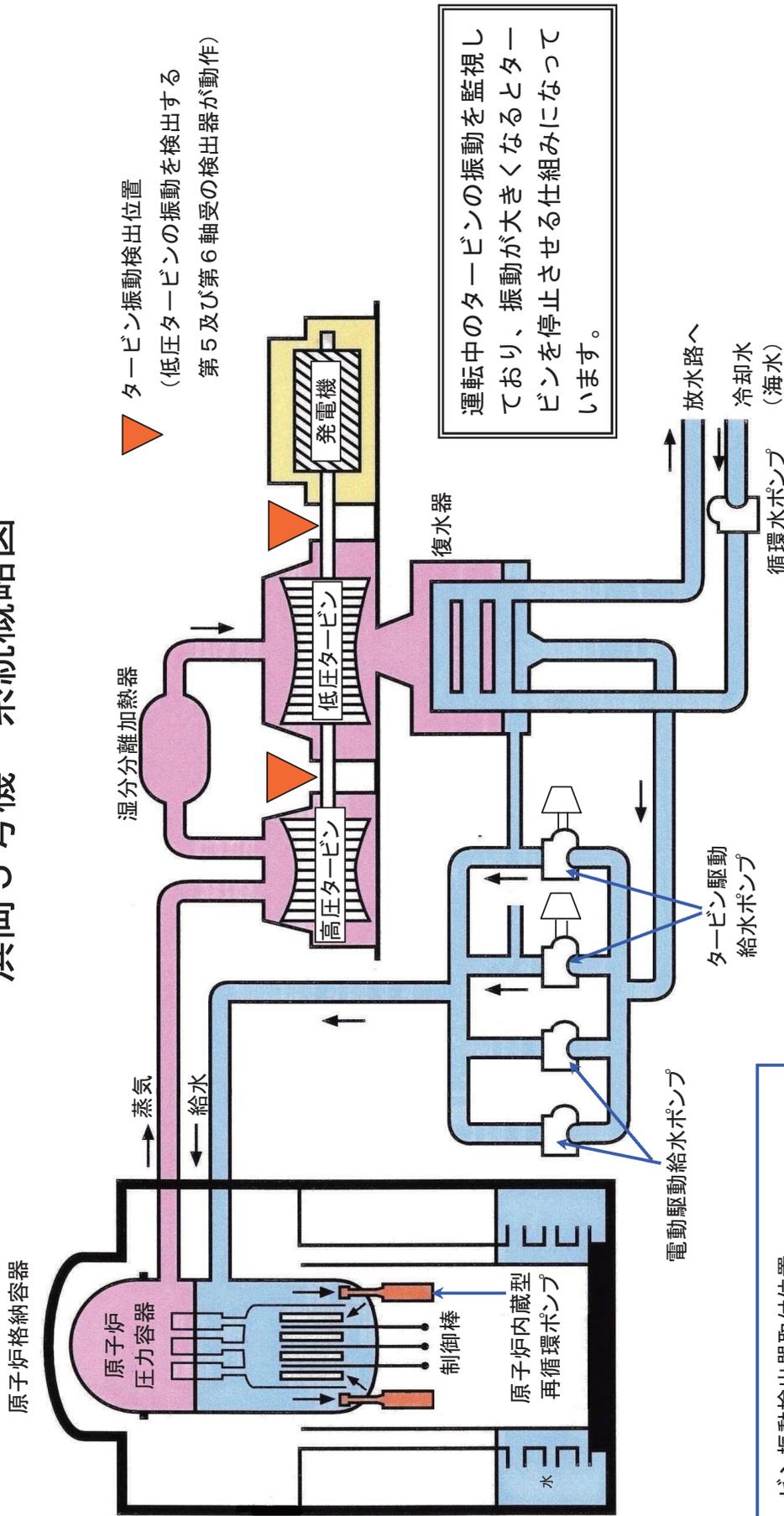
浜岡原子力発電所5号機は定格熱出力一定運転中のところ、6月15日8時39分頃、タービン振動が大きくなり、タービンが停止し、これに伴い原子炉が自動停止した。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

(INESによる暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0+	0+

浜岡5号機 系統概略図



四国電力(株)伊方発電所 1 号機の手動停止の原因と対策について

平成 18 年 6 月 23 日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

本日（6月23日）、原子力安全・保安院は、伊方発電所 1 号機（加圧水型軽水炉、定格電気出力 56.6 万キロワット）において、湿分分離加熱器 1 B において異常音を確認したことから原子炉を手動停止した事象（6月5日発生）に関して、四国電力(株)から、原因と対策に係る報告書を受理しました。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は妥当であると考えます。

I 原因と対策に係る四国電力(株)の報告書の要点

1. 調査結果

(1) 外観等調査

- ・当該湿分分離加熱器の内部を観察した結果、蒸気整流板本体と内部プレートとの溶接部に、蒸気入口部端部から奥行き方向に長さ約 49 cm 及び約 37 cm の割れが認められた。また、蒸気入口部の蒸気整流板本体側には、内部プレートとのこすれ跡が確認された。
- ・割れは、溶接部を奥行き方向に進展しており、一部は母材部にも認められた。破面には、金属同士の衝突による打撃痕及び摺動による摩耗痕が認められた。溶接部には溶け込み不良が認められ、内部プレートの開先に先端が未溶着である部分が連続して認められた。また、奥行き方向に連続した段差が見られることから、割れの起点は、溶け込み不良部及び溶接外表面の両方にあることが確認された。
- ・内部プレートについては、製作図においては開先角度 45 度、開先深さ 4.8 mm とされていたが、実際に確認された開先角度は約 30 度、開先深さは最大約 4 mm であった。
- ・割れは枝分かれの無い粒内割れであり、材料欠陥、腐食ピットは認められなかった。また、破面には、疲労割れに特有のストライエーション状の模様が認められた。なお、疲労割れ以外の要因を特徴付ける模様は認められなかった。

(2) 疲労評価

- ・割れが確認された蒸気整流板について、溶接部の溶け込み不良を考慮した 3 次

元の有限要素モデルを作成して数値解析を行った結果、高圧タービンから湿分分離加熱器に供給された蒸気の流れ（乱流）による流体加振力が蒸気整流板に作用し、溶接部において疲労限を超える変動応力を生じさせる可能性があることがわかった。

- ・当該湿分分離加熱器は、前回の定期検査中の平成18年4月に設置され、本年4月末から約1か月強の運転期間を経験しており、この間に割れが進展しうることが評価された。

(3) 製作履歴等調査

- ・当該湿分分離加熱器は、国内メーカーにより製造されたものであるが、蒸気整流板を含む一部の内部構造物については、海外の製作会社が製作したものであることが確認された。
- ・溶接に係る当該製作会社の検査においては、検査手順書が定められ、同手順書には溶接方法、溶接材料、非破壊検査（浸透探傷検査）の実施、記録作成並びに関先検査の実施についての規定があるが、関先検査の記録についての規定はなく、実際に同記録は無かったため、関先加工の状況は確認できなかった。

2. 推定原因

- ・蒸気整流板の製作時に、溶接部の関先角度が設計仕様よりも狭く加工されたことから、溶接部に溶け込み不良となる部分が生じた。なお、内部プレートの関先形状については、蒸気整流板の製作会社が検査したとされるが、その記録は保存されていなかった。
- ・溶け込み不足部分に、疲労限を超える変動応力が発生することにより高サイクル疲労が累積し、疲労強度を超えた時点で蒸気入口部の溶接部から割れが発生・進展したものと推定される。

3. 対策

- ・当該蒸気整流板については新品に取替える。取替えに当たって、内部プレートの関先検査を実施し、設計どおりの加工が行われていることの検査を記録させ、これを確認する。
- ・当該プラントに設置されるその他の蒸気整流板計7台については、点検の結果、割れ等の異常は確認されなかったが、関先の加工不良及び溶接部における溶け込み不足の存在が否定できないため、疲労に対する強度を確保するため、補強部材等により溶接部を補強する。
- ・今回の事例を踏まえ、当該部と同様に流体加振力の影響を受ける内部構造物であって、その故障等によって運転に影響を与え得るものについては、溶接事業者検査の対象外であっても、関先検査等の検査を確実に実施し、その記録を維持するよう、調達要求事項を明確化するとともに、これらの実施につ

いて確認することとし、品質保証活動を強化する。

- ・当該プラントと同型の湿分分離加熱器が導入されている伊方発電所2号機については、これまでに異常音の発生がないことを確認しているが、今回の事象を踏まえ、計画的に原子炉を停止して、湿分分離加熱器の蒸気整流板溶接部の点検及び補強を行う。なお、停止までの期間については、巡視点検を強化するとともに異常音が発生した場合には直ちに検知できるよう音響監視装置を設置して連続監視を行い、異常音を検知した場合には、速やかに原子炉を停止し対応することとする。

II 本報告に係る当院の評価と今後の対応について

当院として、四国電力㈱から提出された報告書について検討した結果、本事象に係る原因の推定と対策は妥当であると考ええる。

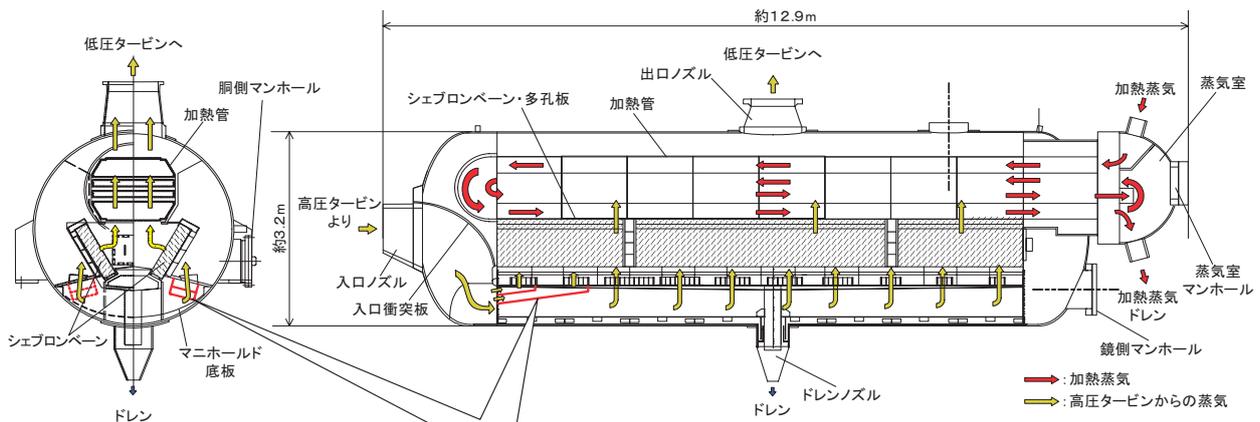
なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について適宜確認していくこととする。

(I N E S による暫定評価)

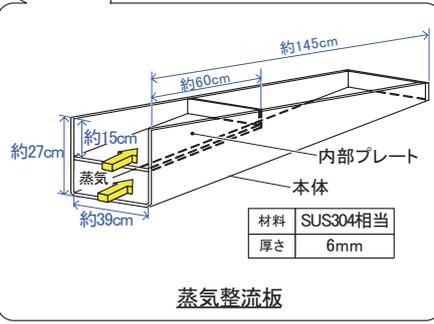
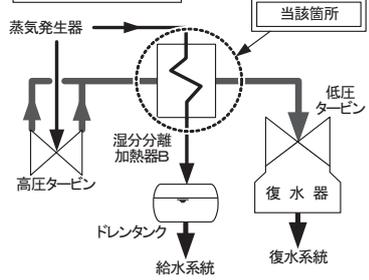
基準1	基準2	基準3	評価レベル
評価対象外			評価対象外

(本事象は、原子炉施設の安全性に関係のない事象であることから、評価対象外とした。なお、今後、原子力安全・保安部会 I N E S 評価小委員会において、本事象にかかる正式な評価を得る予定。)

湿分離加熱器の構造



概略系統図



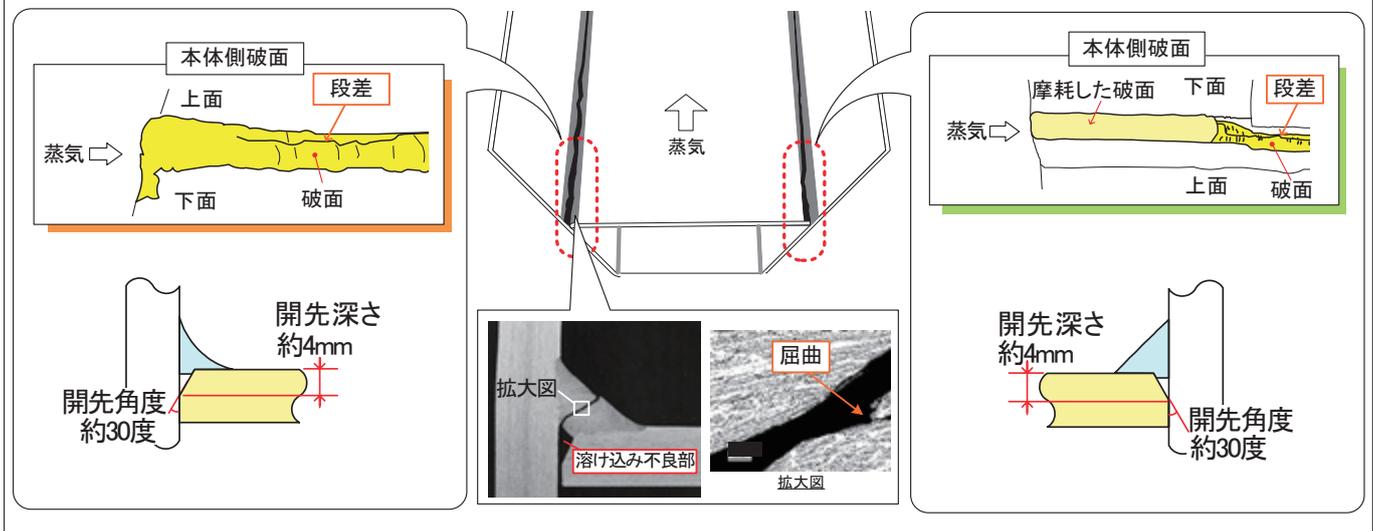
湿分離加熱器 仕様

種類	横置1段加熱U字管式	
温度	入口	約180°C
	出口	約270°C
最高使用温度	蒸気室側	約290°C
	胴側	約270°C
最高使用圧力	蒸気室側	約7.5MPa
	胴側	約1.2MPa

蒸気整流板溶接部の割れの状況

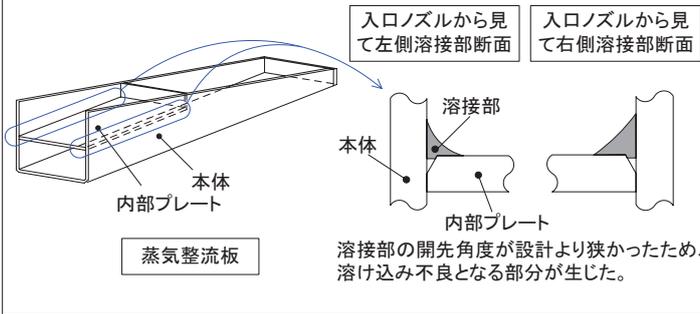


金属調査結果

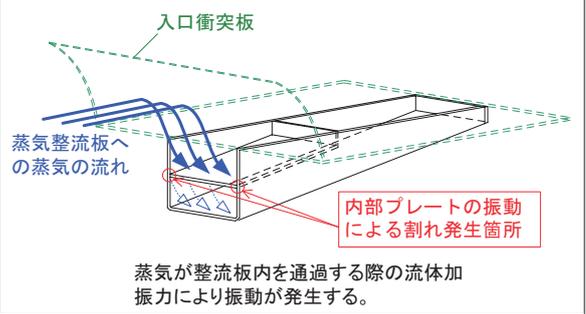


事象発生 の 推定メカニズム

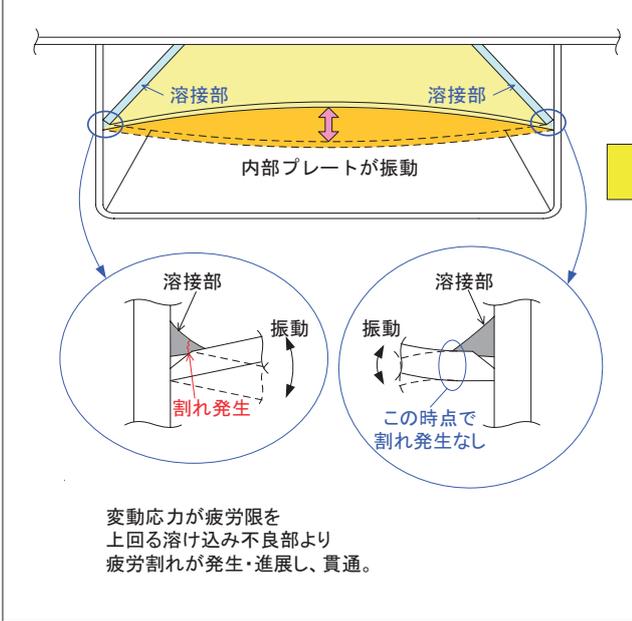
製作時



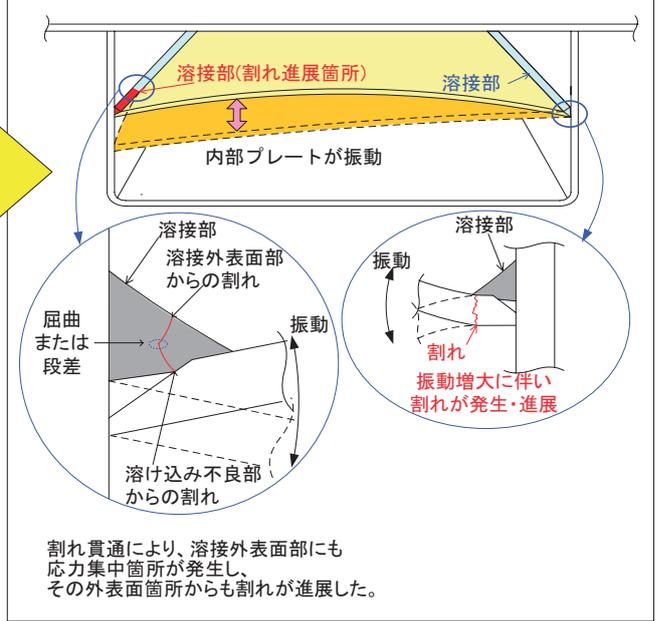
運転中



疲労割れ発生・貫通

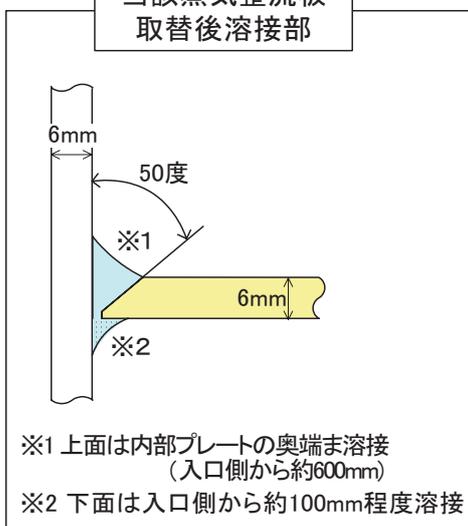


疲労割れ進展

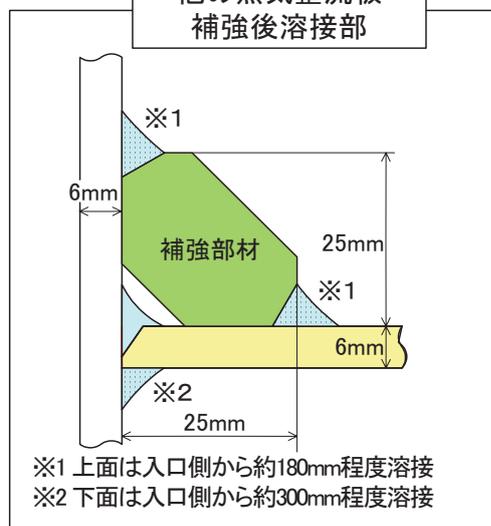


対策

当該蒸気整流板 取替後溶接部



他の蒸気整流板 補強後溶接部



中部電力株式会社浜岡原子力発電所第5号機蒸気タービンの 羽根の破損に関する対応について

平成18年6月30日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、平成18年6月15日に発生した浜岡原子力発電所第5号機（改良型沸騰水型：定格電気出力138万キロワット）の蒸気タービン停止に伴う原子炉自動停止に関して、本日までの中部電力株からの報告並びに当院の検査官による確認の結果、今回破損した羽根（翼）のほか、他の羽根の取付部にも折損、ひびを確認しました。

確認した折損、ひびは電気事業法に基づく技術基準に適合しないものであり、中部電力株に対して引き続き徹底した調査を行うよう求めました。

また、同機と同型式の蒸気タービンは、志賀原子力発電所第2号機において使用されているため、北陸電力株に対してタービンの羽根の点検を行うよう指示しました。

当院としては、今後も詳細な原因究明等の調査を進め、その進捗に従い、再発防止対策や必要に応じたその他の所要の対応をすることとしています。

1. 中部電力株からの報告の概要

- (1) 浜岡原子力発電所第5号機（以下「浜岡5号機」という。）は、平成18年6月15日に発生した蒸気タービン停止に伴う原子炉自動停止の後、低圧タービン車室を開放し、6月23日に外観目視確認を行ったところ、低圧タービン（B）の発電機側の外側から3段目にある羽根車の羽根1本がタービン軸から脱落し、タービン下部に落下していることを確認。（6月23日に中部電力から公表済）
- (2) 低圧タービン（B）の脱落した段と同じ段の羽根について、タービン軸から外して外観目視確認を行ったところ、羽根のフォーク状の取付部に折損、ひびを確認。また、低圧タービン（A）の外側から3段目の羽根4本についても外観目視確認を行った結果、羽根のフォーク状の取付部に折損、ひびを確認。

2. 当院による確認の概要

浜岡5号機の自動停止後、直ちに現地に駐在する当院原子力保安検査官が現場の確認を行い、原子炉が安全に停止したことを確認するとともに、その後においても、中部電力が行う羽根の外観目視作業等に随時立ち会う等により、検査の状況の確認を行っております。

また、6月23日には羽根がタービン軸から脱落し、破損していることが確認されたことから、本院からも電気工作物検査官を現地に派遣し、詳細な破損状況についての調査を行いました。

3. 当院の対応

現在までに確認した低圧タービンの羽根の脱落及び羽根のフォーク状の取付部の折損、ひびは、いずれも今までの運転中に発生、進展したものであると考えられ、電気事業法で定める技術基準の規定（発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令第34条第3項で準用する発電用火力設備に関する技術基準を定める省令第13条第1項※）に適合していないものと判断します。

また、浜岡5号機と同型式である志賀原子力発電所第2号機（以下「志賀2号機」という。）の蒸気タービンについては、電気事業法で定める技術基準の規定に適合していることについて確認する必要があると判断します。

このため当院は、中部電力(株)及び北陸電力(株)に対して、次のとおり指示しました。

(1) 中部電力に対する指示

浜岡5号機の蒸気タービンについて、現在、調査を行っている外側から3段目の羽根車に加え、他の段の羽根車についても検査を行う等、引き続き徹底した調査を行うこと。

(2) 北陸電力に対する指示

志賀2号機の蒸気タービンについて、電気事業法で定める技術基準に適合していることについての点検計画を速やかに策定し、その計画に基づき点検を行うこと。

※発電用火力設備に関する技術基準

第十三条 蒸気タービンは、非常調速装置が作動したときに達する回転速度に対して構造上十分な機械的強度を有するものでなければならない。

経済産業省

平成 18・06・30 原院第 3 号

平成 18 年 6 月 30 日

北陸電力株式会社
取締役社長 永原 功 殿

経済産業省原子力安全・保安院長 広瀬 研吉
NISA-163d-06-01

中部電力株式会社浜岡原子力発電所第 5 号機蒸気タービンの羽根の破損
に関する対応について

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、中部電力株式会社浜岡原子力発電所第 5 号機（以下「浜岡 5 号機」という。）で発生した蒸気タービンの羽根（翼）の破損に関し調査を行った結果、低圧タービン（B）の発電機側の外側から 3 段目にある羽根車の羽根 1 本がタービン軸から脱落し、タービン下部に落下していることを確認しました。

また、低圧タービン（B）の脱落した段と同じ段及び同タービン（A）の同段の一部の羽根について、タービン軸から外して外観目視確認を行ったところ、羽根のフォーク状の取付部に折損、ひびを確認しました。

これらの破損等があることから、浜岡 5 号機の蒸気タービンの翼は、発電用原子力設備に関する技術基準第 3 4 条第 3 項で準用する発電用火力設備に関する技術基準第 1 3 条第 1 項に適合性していないものと判断します。

このため、浜岡 5 号機と同型の蒸気タービンに対し、同技術基準への適合性について確認する必要があると判断しました。

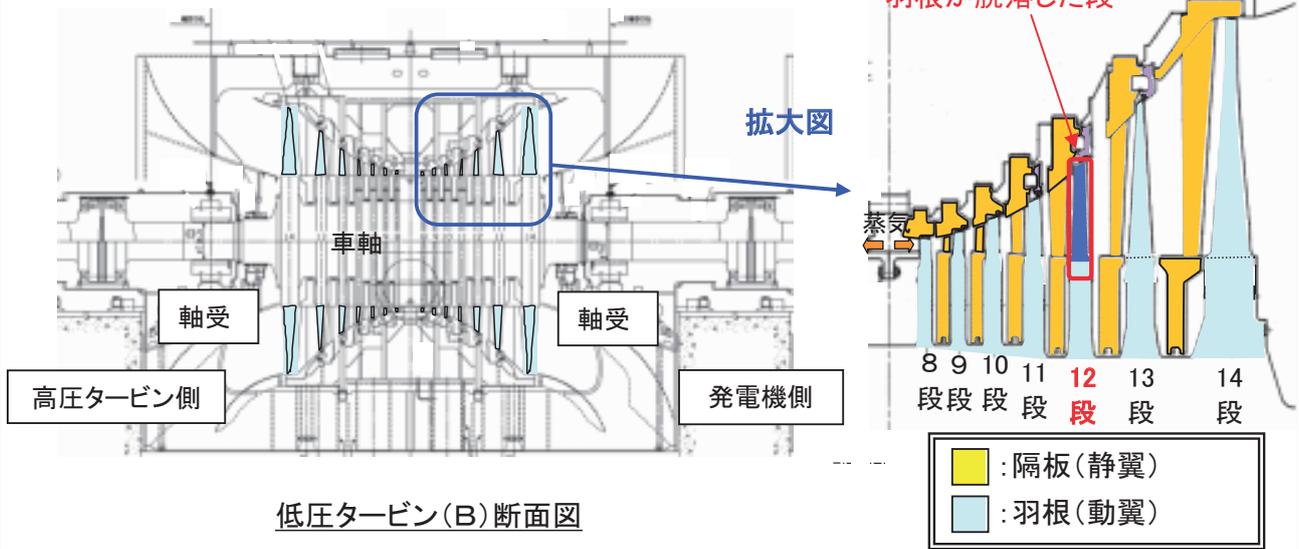
したがって、当院は、浜岡 5 号機と同型である志賀原子力発電所 2 号機の蒸気タービンについて、下記のとおり対応するよう求めます。

なお、今後、浜岡 5 号機低圧タービンの調査結果を踏まえ、追加の指示を行うことがあります。

記

1. 低圧タービンの第 1 2 段の羽根車に属する羽根について、電気事業法で定める技術基準に適合していることについての点検計画を速やかに策定し、その計画に基づき点検を行うこと。
2. 点検計画の内容及び点検結果について速やかに報告すること。

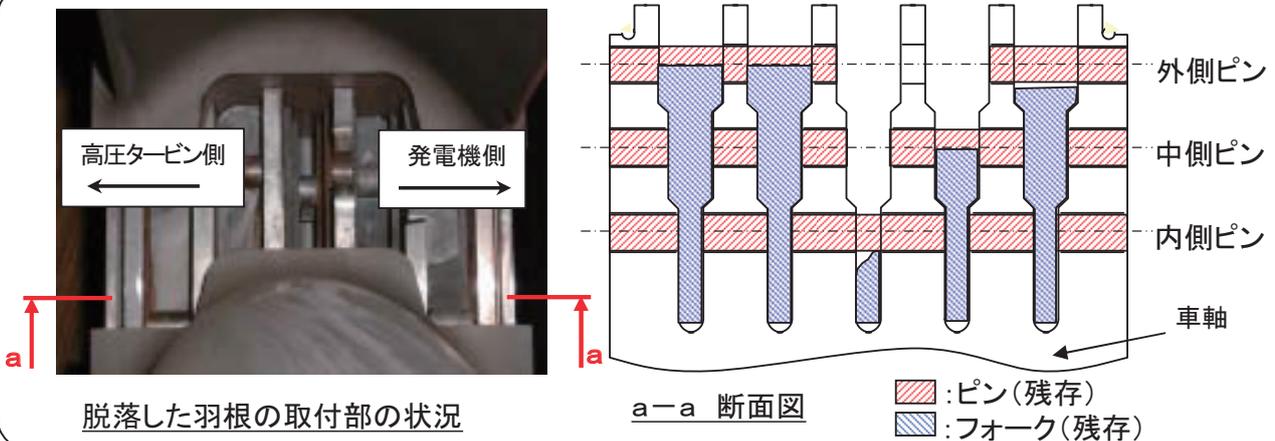
低圧タービンの構造



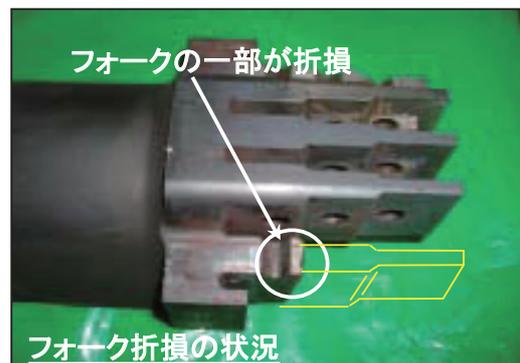
低圧タービンの羽根の状況

◆脱落した羽根

脱落した羽根は、フォークの部分が折損しており、羽根と車軸とを固定するためのピンも一部切断



◆他の羽根のフォーク状取付部折損状況



東京電力(株)福島第二原子力発電所1号機の定期検査中に 確認された残留熱除去系流量調整弁の弁棒折損の原因と 対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について

平成18年7月4日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

定期検査中の福島第二原子力発電所1号機（沸騰水型：定格電気出力110万キロワット）において、残留熱除去系[※]（A系）の流量調整弁（以下「当該弁」という。）を点検したところ、弁棒が折損していた事象に関し、東京電力(株)は、本日（平成18年7月4日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えます。

1. 原因と対策に係る東京電力(株)の報告書の要点

定期検査中の6月5日、使用済燃料プールと原子炉の両方の冷却に用いていた残留熱除去系（A系）を、原子炉のみの冷却へ切り替えるため、当該弁の開操作を実施したところ、流量の指示値が約450m³/hから0m³/hになった。

(1) 調査結果

当該弁に関する調査結果以下のとおり。

- ① 当該弁の弁棒が弁体との取付部分で折損し、弁体が落下していた。
- ② 当該弁の破面外周部のほぼ全周に変色した比較的古い破面があり、破面全体には疲労破壊に特徴的なビーチマークが確認された。
- ③ 弁棒は弁体にねじ込む設計となっていたが、ねじ込み不足のため、当該ねじ込み部が約1mm浮き、弁棒が弁体座面に着座していなかった。なお、当該弁は、第5回定期検査（昭和63年6月～11月）時に、現場にて弁体の取替作業が行われていた。その際に、弁体の固定治具及び弁棒の締め付け工具がなかったこと、また、当時の作業要領書には締め付け工具を用いる旨の記載がなかったことから、作業員による手締めにより組み立てが行われたと推定された。
- ④ 当該弁については、原子炉のみ冷却する際の流量である約400m³/h～約600m³/h（弁開度：約10～約20%の状態）という状況下で、流体から受ける力により弁体及び弁棒の振動が大きくなり、この時、折損部位には当該弁棒材質の疲労限を超える応力が発生し得ることを確認した。

※ 残留熱除去系：原子炉を停止した後の燃料の冷却や非常時に原子炉水位を維持するための系統。

(2) 推定原因

以上の調査結果から、今回の事象の原因は次のように推定された。

- ① 第5回定期検査時に当該弁の弁体を現場にて取替えを行った際、手締めによる締め付けが行われたと推定され、このため、ねじ込み部に約1mmの隙間が発生した。
- ② 弁体取替後の残留熱除去系の運転時において、ねじ部の隙間を原因に、弁棒のねじ部に疲労限を超える応力が加わり、疲労による初期き裂が発生した。
- ③ その後、残留熱除去系の運転時に起こる振動によって疲労き裂が進展し、今回の操作時に最終破断に至った。

(3) 対策

当該弁については弁体及び弁棒を新品に取り替える。なお、取替えに当たっては、弁棒と弁体のねじ込み部に隙間ができないよう治具・工具を用いて締め付けるとともに、確実に締め付けられていることを確認する。

また、当該弁と同様の、口径の大きい弁については、現在は、弁棒と弁体の締め付けに当たっては治具・工具を使用するとして作業要領書に記載しているため、今後も作業要領書に基づき管理・施工を行う。

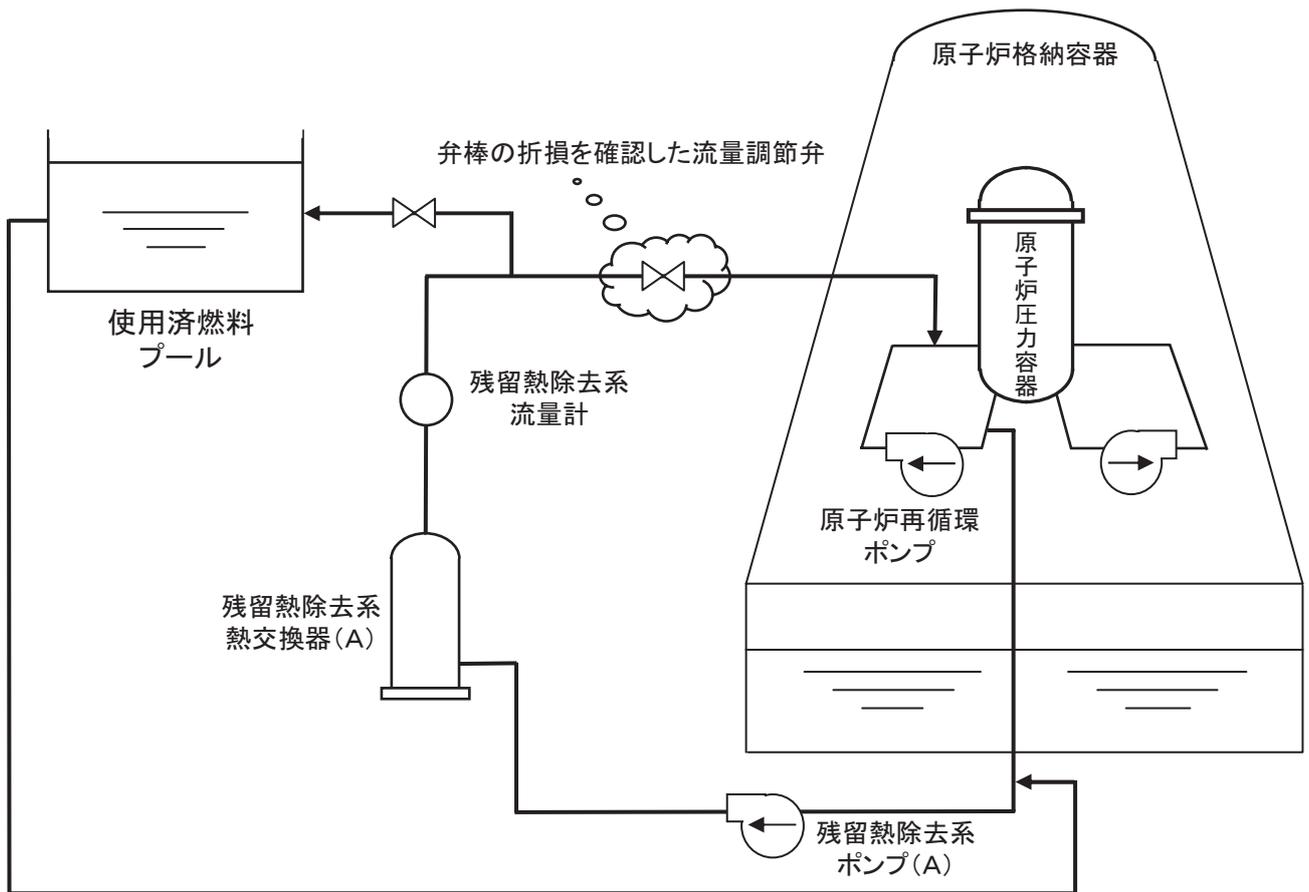
2. 当院の評価と今後の対応

当院として、東京電力㈱から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えます。

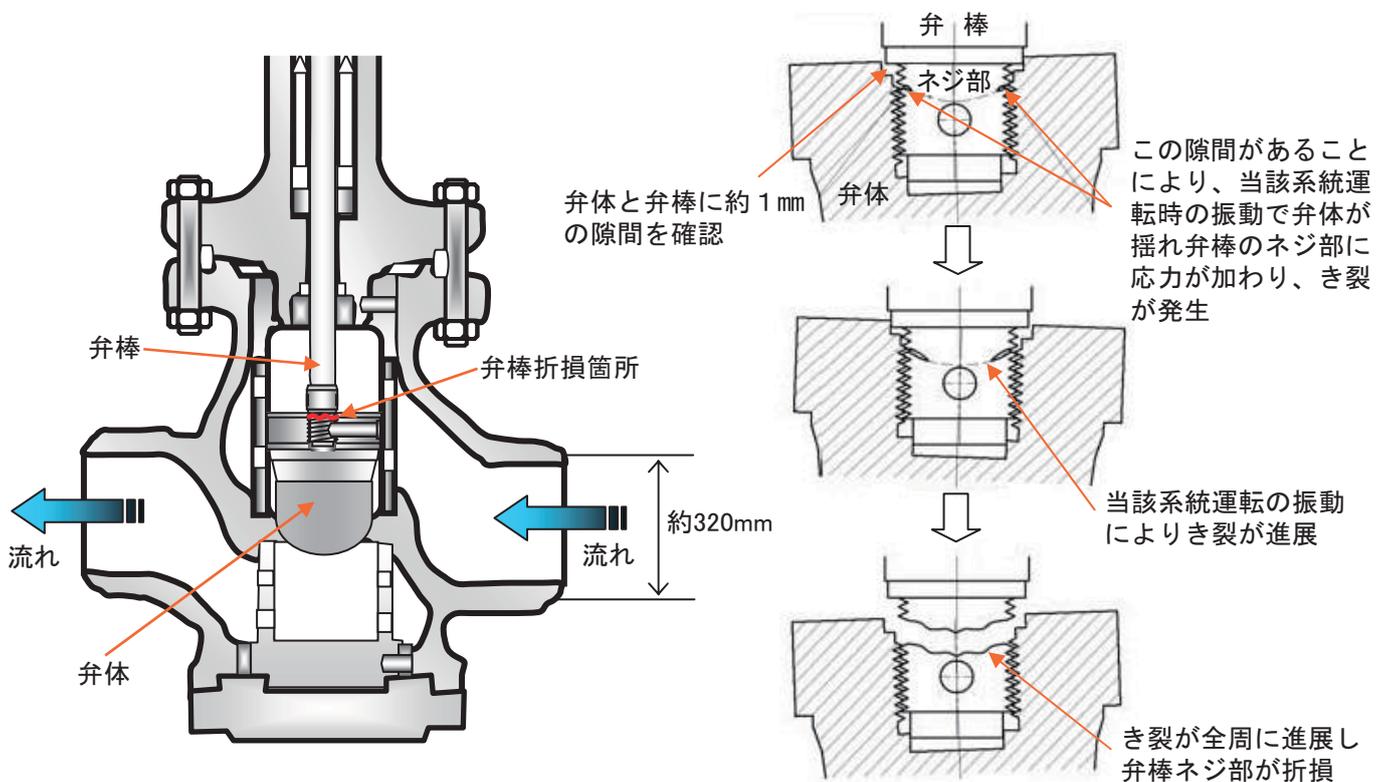
なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

(I N E S による暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



残留熱除去系 系統概略図



残留熱除去系 流量調節弁概略構造図及び弁棒折損のメカニズム

北陸電力株式会社志賀原子力発電所第2号機蒸気タービンの 羽根の点検の状況について

平成18年7月18日
経済産業省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、中部電力㈱浜岡原子力発電所第5号機蒸気タービンの羽根の破損に関係し、同機と同型式の蒸気タービンである北陸電力㈱志賀原子力発電所第2号機の蒸気タービンについて羽根の点検を行うよう指示しております。

北陸電力㈱は、本指示に基づき点検を実施しているところですが、本日、同社より、これまでに点検（磁粉による非破壊検査）を実施した低圧タービン（B）の外側から3段目（第12段）の15本の羽根のうち、2本の羽根においてフォーク状の取付部にひびを確認した

との連絡がありました。また現地に駐在する当院の原子力保安検査官もひびを確認しました。

当院は、北陸電力㈱に対して、引き続き徹底した点検を行うよう指示するとともに、明日、本院からも電気工作物検査官を派遣し、ひびの状況の詳細な確認を行うこととしました。

当院としては、今後も詳細な原因究明等の調査を進め、その進捗に従い、再発防止対策などの所要の対応をすることとしています。

○経緯

平成18年

- 6月15日 中部電力㈱浜岡原子力発電所5号機（以下「浜岡5号機」という。）は、タービンの軸振動の過大により、蒸気タービン停止及び原子炉自動停止。
- 6月23日 浜岡5号機の低圧タービン車室を開放し、外観目視確認を実施したところ、低圧タービン（B）の発電機側の外側から3段目（第12段）にある羽根1本がタービン軸から脱落し、タービン下部に落下していることを確認。
- 6月30日 低圧タービン（B）の脱落した段と同じ段の羽根等について、タービン軸から外して外観目視確認を行ったところ、羽根のフォーク状の取付部に折損、ひびを確認。
当院は、浜岡5号機と同型式である北陸電力㈱志賀原子力発電所第2号機（以下「志賀2号機」という。）の蒸気タービンについて羽根の点検を行うよう指示。
- 7月4日 北陸電力㈱は当院に志賀2号機蒸気タービン点検計画書を提出。
- 7月5日 志賀2号機を停止し、点検作業を開始。
- 7月18日 これまでに点検（磁粉による非破壊検査）を実施した低圧タービン（B）の外側から3段目（第12段）の15本の羽根のうち、2本の羽根においてフォーク状の取付部にひびを確認。

中部電力(株)浜岡原子力発電所5号機及び北陸電力(株)志賀原子力 発電所2号機の蒸気タービンの羽根のひび等に関する対応について (第4報)

平成18年8月3日
経済産業省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、中部電力(株)浜岡原子力発電所第5号機蒸気タービンの羽根の破損に関し、同機と同型式の蒸気タービンである北陸電力(株)志賀原子力発電所第2号機の蒸気タービンについて羽根（翼）の点検を行い、その結果について報告するよう指示しております。

本指示に対して、本日、北陸電力(株)から点検結果の報告を受け、現在までの状況を取りまとめましたのでお知らせします（これまでの経緯については参考1参照）。

当院は、中部電力(株)及び北陸電力(株)に対して、引き続き徹底した調査を行うよう指示するとともに、専門家の意見も聞きつつ、今後も詳細な原因究明等の調査を進め、その進捗に従い、再発防止対策などの所要の対応をすることとしています。

1. 浜岡原子力発電所5号機の点検状況

浜岡原子力発電所5号機（以下「浜岡5号機」という。）については、現在までに第12段の羽根（脱落した1本を除く839本）について点検を行った結果、662本の羽根のフォーク状の取付部に折損又はひびを確認。また、羽根の取付部の車軸側（840カ所）について確認を行った結果、39カ所にひびを確認。（参考2参照）

現在、第8段から第11段の羽根について点検を実施中。

2. 志賀原子力発電所2号機の点検状況

志賀原子力発電所2号機（以下「志賀2号機」という。）の点検結果について、本日、北陸電力(株)から次のとおり報告がありました。

- (1) 当院から、平成18年6月30日付けをもって、志賀2号機低圧タービンの第12段の動翼に属する羽根（840本）について点検を行うよう指示を受けた件について、平成18年7月5日から8月2日にかけて点検を実施した。
- (2) 点検の結果、羽根を車軸から取り外した状態において、258本の羽根について、羽根のフォーク状の取付け部に折損又はひび（以下「ひび等」という。）を確認した。（参考2参照）
- (3) 第12段の羽根の取付部の車軸側については、非破壊検査の結果、ひび等はないことを確認した。
- (4) 今回の点検によってひび等が確認されたことから、今後、ひび等が発生した原因について究明を行い、原因と対策について当院へ報告する。

XIV

3. 当院による確認の状況

(1) 概要

当院は、浜岡5号機の自動停止後、直ちに現地駐在の原子力保安検査官が現場にて原子炉が安全に停止していることを確認するとともに、その後においては、ひび等の状況について、以下のとおり、本院から電気工作物検査官を派遣し確認を行いました。

- ・浜岡5号機 平成18年6月23日～24日、7月3日
- ・志賀2号機 平成18年7月19日～20日

(2) 確認結果

- ・浜岡5号機、志賀2号機のどちらにおいても、ひび等は、羽根のフォーク状の取付部（特に半円上のピンの取付穴を中心）に発生していました。（参考3写真参照）
- ・これらのひび等については、電気事業法で定める技術基準の規定（発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令第34条第3項で準用する発電用火力設備に関する技術基準を定める省令第13条第1項※）に適合していないものと判断しました。

4. 当院の対応

当院としては、中部電力㈱及び北陸電力㈱に対し、引き続き徹底した調査を行うよう指示するとともに、専門家の意見を聞きつつ、今後も詳細な原因究明等の調査を進め、その進捗に従い、再発防止対策などの所要の対応をすることとしています。

※ 発電用火力設備に関する技術基準を定める省令

第十三条 蒸気タービンは、非常調速装置が作動したときに達する回転速度に対して構造上十分な機械的強度を有するものでなければならない。

■ これまでの経緯

(平成18年6月15日)

- 中部電力(株)浜岡原子力発電所5号機(以下「浜岡5号機」という。)は、タービンの軸振動の過大により、蒸気タービン停止及び原子炉自動停止。

(平成18年6月23日)

- 浜岡5号機の低圧タービン車室を開放し、外観目視確認を実施したところ、低圧タービン(B)の発電機側の外側から3段目(第12段)にある羽根1本が車軸から脱落し、タービン下部に落下していることを確認。
- 当院は、電気工作物検査官を現地に派遣し、詳細な破損状況について確認。

(平成18年6月30日)

- 低圧タービン(B)の脱落した段と同じ段の羽根等について、車軸から外して外観目視確認を行ったところ、羽根のフォーク状の取付部に折損、ひびを確認。
- 当院は、浜岡5号機と同型式である北陸電力(株)志賀原子力発電所第2号機(以下「志賀2号機」という。)の蒸気タービンについて羽根の点検を行うよう指示。

(平成18年7月4日)

- 北陸電力(株)は当院に志賀2号機蒸気タービン点検計画書を提出し、原子炉停止操作開始。

(平成18年7月5日)

- 志賀2号機を停止し、点検作業を開始。

(平成18年7月18日)

- 志賀2号機でこれまでに点検(磁粉による非破壊検査)を実施した低圧タービン(B)の外側から3段目(第12段)の15本の羽根のうち、2本の羽根においてフォーク状の取付部にひびを確認。
- 当院は、電気工作物検査官を現地に派遣し、詳細なひびの状況について確認。

(平成18年8月3日)

- 北陸電力(株)は当院に志賀2号機蒸気タービンの点検結果を報告。

■ 現在までの点検結果

(1) 第12段の羽根の点検結果

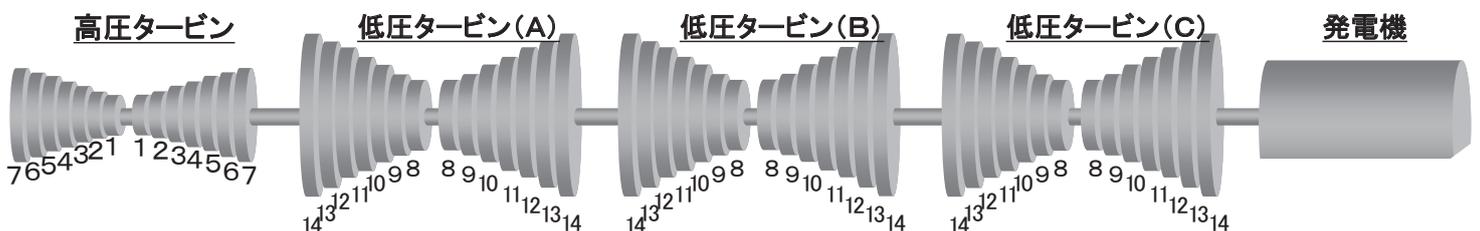
		低圧タービン(A)		低圧タービン(B)		低圧タービン(C)		計
		高圧タービン側	発電機側	高圧タービン側	発電機側	高圧タービン側	発電機側	
浜岡5号機	総数	140	140	140	140	140	140	840
	目視	31	57	54	46※	59	21	268※
	目視＋非破壊検査	71	114	132	115※	121	109	662※
志賀2号機	総数	140	140	140	140	140	140	840
	目視	0	0	0	0	5	0	5
	目視＋非破壊検査	46	29	50	21	60	52	258

※ 脱落した羽根(1本)を除いた数

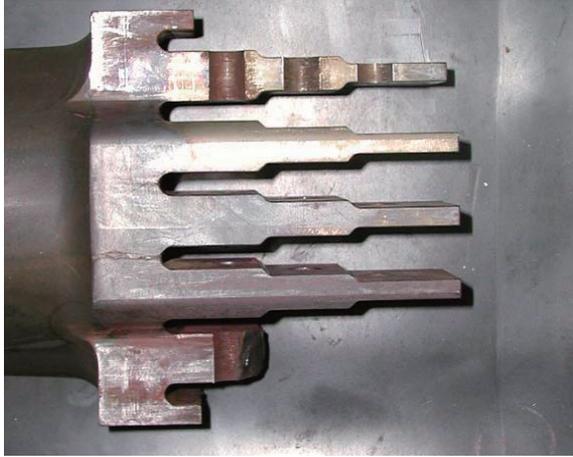
(2) 第12段の車軸側の点検結果

		低圧タービン(A)		低圧タービン(B)		低圧タービン(C)		計
		高圧タービン側	発電機側	高圧タービン側	発電機側	高圧タービン側	発電機側	
浜岡5号機	総数	140	140	140	140	140	140	840
	目視	0	8	2	1※	4	0	15※
	目視＋非破壊検査	0	11	7	6※	15	0	39※
志賀2号機	総数	140	140	140	140	140	140	840
	目視	0	0	0	0	0	0	0
	目視＋非破壊検査	0	0	0	0	0	0	0

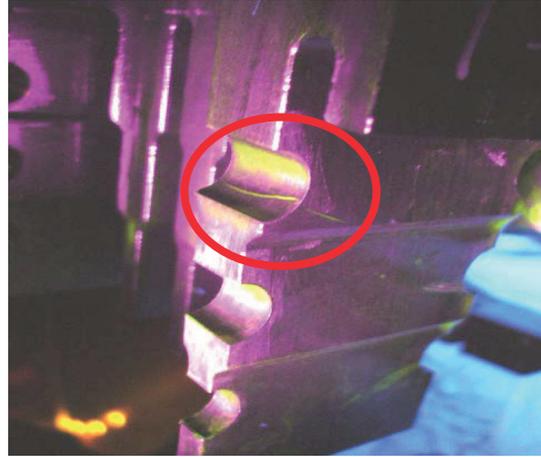
※ 脱落した羽根の箇所(1箇所)を除いた数



■ひび等の例



浜岡5号機で確認された折損



志賀2号機で確認されたひび

東北電力(株)女川原子力発電所 2号機の定期検査中に 確認された水たまりについて

平成18年8月4日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、昨日（平成18年8月3日）、東北電力(株)から、定期検査中の女川原子力発電所2号機（沸騰水型：定格電気出力82万5千キロワット）において、放射性物質を含む水たまりを確認した旨、以下のとおり報告を受けた。

（東北電力(株)からの報告内容）

定期検査中の女川原子力発電所2号機において、8月3日16時30分頃、原子炉建屋地下3階のトールラス室^{*}の床に3箇所の水たまりを確認した。

3箇所の水たまりの面積は、合計で4m²であり、放射エネルギーは約5.8×10⁶Bq（ベクレル）と推定された。なお、その他にも数箇所に水たまりが確認されている。

今後、原因について調査する予定。

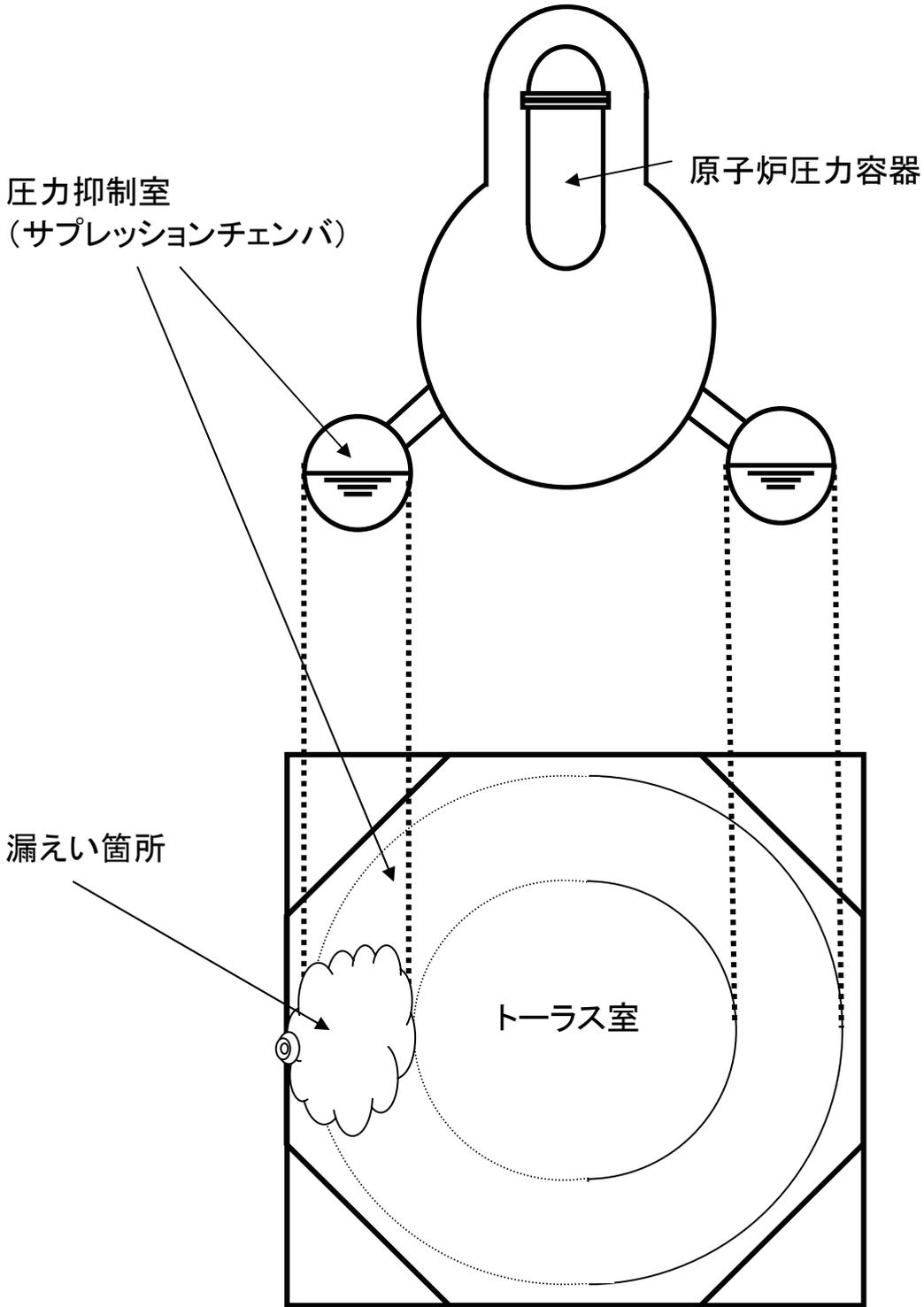
なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

※ トールラス室：非常用炉心冷却系の水源として用いる水を擁する大きなドーナツ状のトンネル（サプレッションチェンバ）を収納する部屋。この形状をトールラス形状ということから、これを収納する部屋をトールラス室と言う。トールラス室にはサプレッションチェンバ以外の配管等も配置されている。トールラス室は原子炉格納容器の下部に、同容器を囲む様に配置される。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

原子炉格納容器



女川2号機で確認された水たまりの場所

沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒の ひび等に関する対応について

(中部電力㈱浜岡原子力発電所3号機における同型制御棒のひび等について)

平成18年8月7日
経済産業省
原子力安全・保安院

本年1月以降、東京電力㈱福島第一原子力発電所6号機等で確認されたハフニウム板型制御棒のひび及び欠損に関し、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、本年5月31日に調査報告書を取りまとめるとともに、同型の制御棒を使用している事業者に対し、同型制御棒の点検を継続すること等を指示しました（5月31日公表済み）。

本日、中部電力㈱から、同指示に基づき、浜岡原子力発電所3号機（沸騰水型、定格電気出力110万キロワット）で使用されている同型の制御棒13本のうち1本について外観点検を実施したところ、ひびが確認された旨、報告を受けました。

1. 中部電力㈱からの報告内容

浜岡原子力発電所3号機は、定期検査のため7月22日に原子炉を停止し、8月7日から炉内に装荷されていたハフニウム板型制御棒全13本を取り出して外観点検を開始した。これまでに1本の外観点検を実施したところ、シース部及びタイロッド部にひびの発生を確認した。なお、ひびが確認された制御棒の熱中性子照射量は $7.1 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ であった。

ひび割れの状況から、当該ひびは既に原因調査が行われた福島第一原子力発電所6号機等で確認されたひびと同様のものと推定される。

今後、残り12本の同型制御棒について、引き続き点検を実施する。

なお、外部に対する放射性物質の影響はない。

2. 当院の対応

当院としては、事業者が実施する調査等について聴取し、今回確認されたひびが、既に原因調査がなされた福島第一原子力発電所6号機等で確認されたひびと同様のものであるか否かを確認していきます。

(I N E S による暫定評価)

基 準 1	基 準 2	基 準 3	評価レベル
—	—	1※	1※

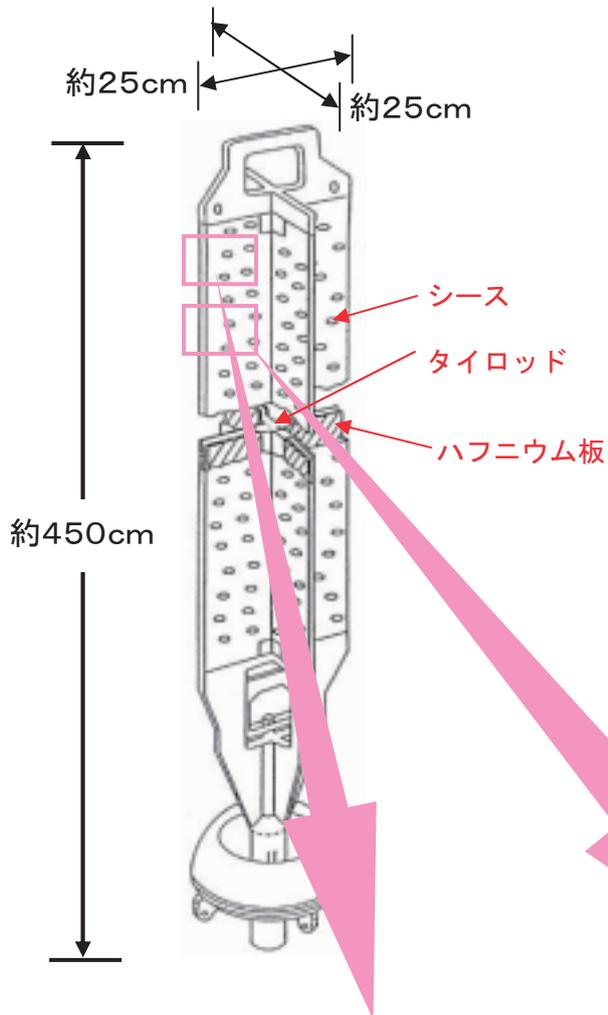
- ※ 福島第一原子力発電所6号機等で確認されたハフニウム板型制御棒のひび等の事象については、本年7月24日に開催された総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 I N E S 評価小委員会において、以下の理由からレベル1と評価された。今回の事象が、福島第一原子力発電所6号機等で確認されたひび等と同様のものであることと推定されていることから、同事象の I N E S 暫定評価についてもレベル1とした。

【福島第一原子力発電所6号機等で確認されたハフニウム板型制御棒のひび等の I N E S 評価について】

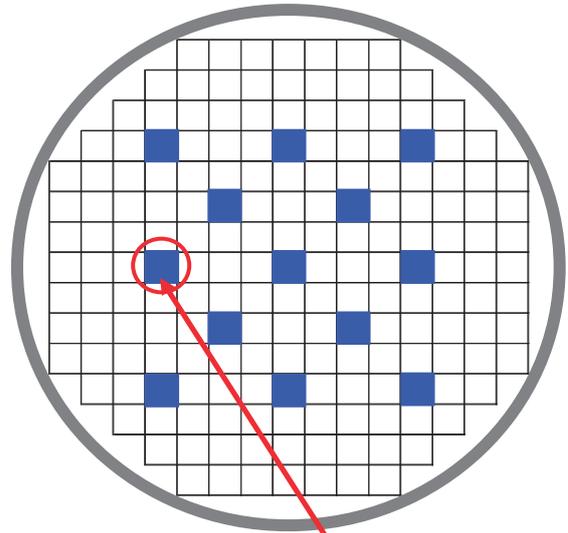
照射誘起応力腐食割れ (I A S C C) により、ハフニウム板型制御棒にひび等が発生したものであり、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象であるので、レベル0と判断される。しかしながら、その原因は、シースとハフニウム板の固着が発生すること等を設計時に考慮していないものであり他の同型の制御棒にも同様の不具合が発生する可能性があることから、レベル1と判断される。

3号機 ハフニウム板型制御棒の点検状況

ハフニウム板型制御棒概要図



ハフニウム板型制御棒の炉内配置



ひび割れが確認された制御棒
熱中性子照射量約 7.1×10^{21} 個/cm²

- ボロンカーバイド型制御棒(172本)
- ハフニウム板型制御棒(使用済み)(13本)



ハフニウム板型制御棒のひび割れの例

注: 写真中の赤や青等の斑点は放射線の影響によるカメラのノイズです。

現時点におけるハフニウム板型制御棒の点検状況

H18. 8. 7現在

中性子照射量単位 : $10^{21}n/cm^2$

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの *1					使用済みのもの *1						
				装荷本数	点検本数 *2	中性子照射量		ひびのある制御棒本数*2	保管本数	点検本数	中性子照射量		ひびのある制御棒本数		
						最大照射量	最小照射量				最大照射量	最小照射量			
日本原電	東海第二	/	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
	敦賀	1	運転中	4	-	熱	0.1	0.1	-	5	5	熱	0.8	0.8	*3 0
東北電力	東通	1	運転中	29	-	熱	0.7	0.1	-	0	/	熱	/	/	/
						高速	0.7	0.1	/	/	/	/	/		
	女川	1	定期検査停止中 (06.1.18~)	*5 9	9	熱	4.5	2.1	0	5	5	熱	6.7	6.0	0
						高速	5.4	2.5	/	/	/	/	/		
		2	定期検査停止中 (06.7.16~)	*5 13	13	熱	4.2	2.1	0	9	9	熱	8.1	6.9	0
						高速	4.4	2.2	/	/	/	/	/		
3	停止中 (06.7.7停止)	*4 17	17	熱	4.4	1.0	0	0	/	熱	/	/	/		
				高速	4.6	1.0	/	/	/	/	/				
東京電力	福島第一	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/	/	/	/	/	/		
		2	運転中	*5 22	22	熱	3.8	1.2	0	0	/	熱	/	/	/
						高速	4.6	1.4	/	/	/	/	/		
		3	調整運転中	*5 18	18	熱	5.2	0.9	5	0	/	熱	/	/	/
						高速	6.3	1.1	/	/	/	/	/		
	4	運転中	*6 4	4	熱	1.2	1.2	0	0	/	熱	/	/	/	
					高速	1.4	1.4	/	/	/	/	/			
	5	運転中	18	-	熱	3.3	0.2	-	13	13	熱	5.7	4.9	8	
					高速	4.0	0.2	/	/	/	/	/			
	6	運転中	*7 17	17	熱	5.0	1.7	9	0	/	熱	/	/	/	
					高速	6.1	2.1	/	/	/	/	/			
	福島第二	1	調整運転中	*5 17	17	熱	4.5	0.8	0	8	8	熱	5.2	5.0	0
						高速	5.4	0.9	/	/	/	/	/		
		2	運転中	*8 13	13	熱	4.1	0.0	0	9	9	熱	5.2	4.5	0
						高速	4.8	0.0	/	/	/	/	/		
3		運転中	*5 19	19	熱	4.3	0.2	0	3	3	熱	4.1	0.9	*3 0	
					高速	4.5	0.2	/	/	/	/	/			
4		運転中	*5 17	17	熱	4.0	0.5	*3 0	5	5	熱	4.9	4.7	0	
					高速	4.7	0.6	/	/	/	/	/			

中性子照射量単位 : 10^{21}n/cm^2

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの *1					使用済みのもの *1						
				装荷本数	点検本数 *2	中性子照射量		ひびのある制御棒本数*2	保管本数	点検本数	中性子照射量		ひびのある制御棒本数		
						最大照射量	最小照射量				最大照射量	最小照射量			
東京電力	柏崎刈羽	1	運転中	*9 13	13	熱	4.4	0.0	0	27	27	熱	5.6	2.5	0
						高速	4.5	0.0				高速	5.9	2.6	
		2	運転中	21	-	熱	3.4	0.8	-	27	27	熱	5.6	4.2	9
						高速	3.5	0.8				高速	5.8	4.4	
		3	調整運転中	*5 21	21	熱	3.8	1.0	0	22	22	熱	5.3	4.5	0
						高速	4.0	1.0				高速	5.5	4.7	
		4	定期検査停止中 (06.04.09~)	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
高速	/					/	高速	/				/			
5	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
6	運転中	*10 25	25	熱	2.6	0.0	0	34	34	熱	5.9	4.4	15		
				高速	2.6	0.0				高速	5.9	4.4			
7	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
中部電力	浜岡	1	定期検査停止中 (02.4.26~)	5	5	熱	0.9	0.8	0	5	5	熱	7.1	6.2	0
						高速	1.1	1.0				高速	8.5	7.5	
		2	定期検査停止中 (04.2.21~)	9	-	熱	4.5	1.0	-	9	9	熱	6.3	5.9	0
						高速	5.5	1.3				高速	7.7	7.2	
		3	定期検査停止中 (06.7.21~)	13	1	熱	6.8	0.1	1	17	17	熱	8.5	7.1	13
						高速	7.0	0.1				高速	8.9	7.4	
		4	運転中	*11 25	25	熱	6.8	1.6	0	9	9	熱	7.1	6.2	0
						高速	7.1	1.6				高速	7.3	6.4	
		5	停止中 (06.6.15自動停止)	33	33	熱	2.1	0.1	0	0	/	熱	/	/	/
						高速	2.1	0.1				高速	/	/	
1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
2	停止中 (06.7.5停止)	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
2	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
合計				382	289		-	-	15	207	207		-	-	45

*1 : 制御棒装荷本数、中性子照射量は平成18年1月23日時点のデータ

「使用中のもの」とは1月23日時点で炉内に装荷されていたもの、「使用済みのもの」とは1月23日時点で使用済燃料プール等に保管されていたもの。

*2 : “-”は点検未実施

*3 : 平成16年に当院に報告のあったコマ部周辺等のひび割れについては除外している。

*4 : 中性子照射量 $4 \times 10^{21}\text{n/cm}^2$ 以上の9本については B_4C 制御棒に交換済み。*5 : B_4C 制御棒に交換済み。

*6 : ハフニウム棒型制御棒に交換済み。

*7 : 8本は新品のハフニウム板型制御棒に、9本は B_4C 制御棒に交換済み。*8 : 9本はもともと新品のハフニウム板型制御棒。4本は B_4C 制御棒に交換済み。*9 : 4本はもともと新品のハフニウム板型制御棒。5本は新品のハフニウム板型制御棒に、4本は B_4C 制御棒に交換済み。*10 : 5本はもともと新品のハフニウム板型制御棒。20本は B_4C 制御棒に交換済み。

*11 : 21本は新品のハフニウム板型制御棒に交換済み。4本は継続使用している。

東京電力(株)福島第一原子力発電所における 管理区域外へのトリチウム放出について

平成18年8月11日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成18年8月11日）、東京電力(株)から、福島第一原子力発電所における管理区域外へのトリチウム放出について、以下のとおり報告を受けました。

（東京電力(株)からの報告内容）

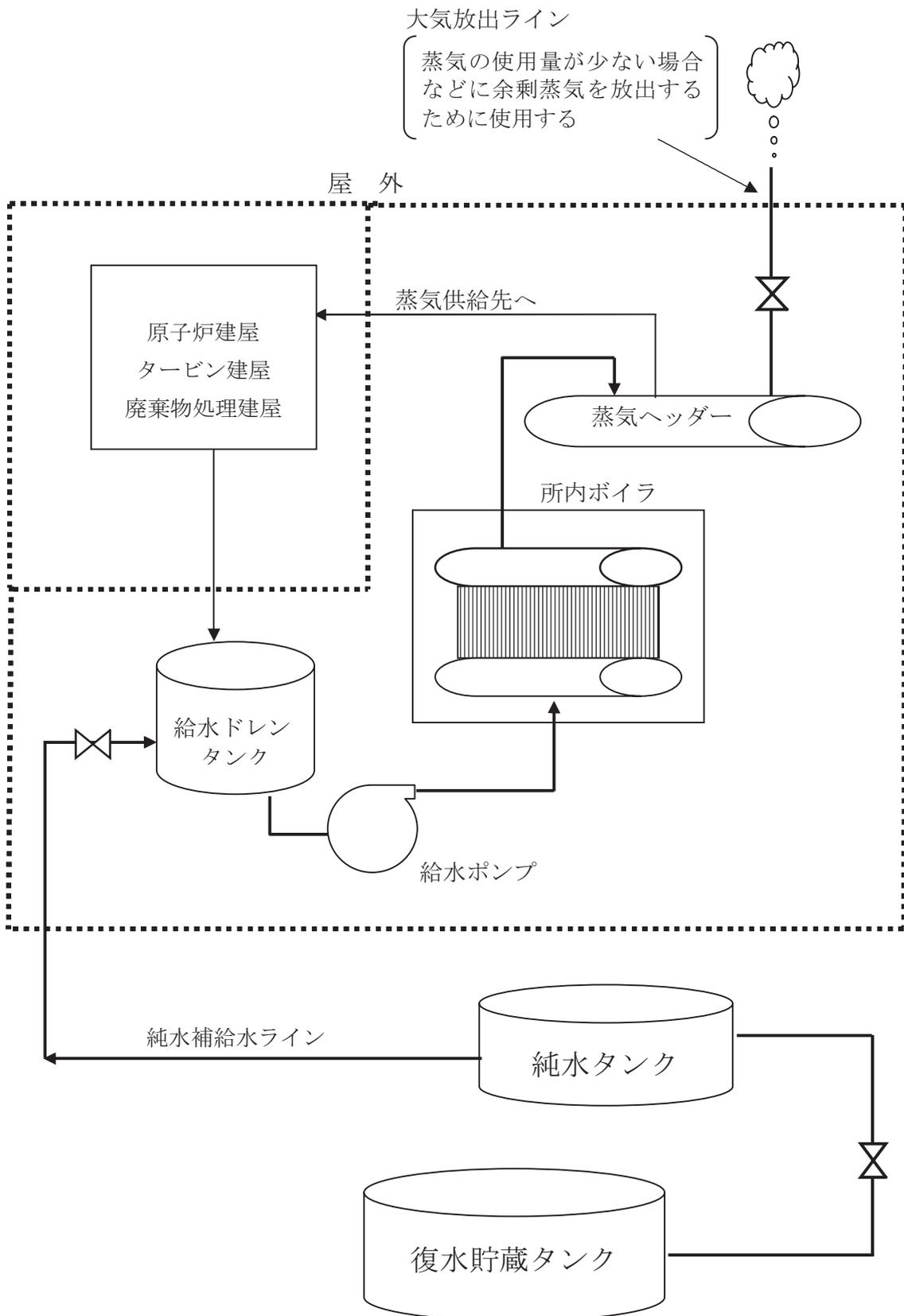
定格出力で運転中の福島第一原子力発電所4号機（沸騰水型軽水炉、定格電気出力78万4千キロワット）において、純水補給水系（以下「当該系統」という。）に、トリチウムを含む復水貯蔵タンクの水が流入し、総量約 4.7×10^{10} ベクレルのトリチウムが管理区域外（大気及び周辺環境）へ放出された。このうち、大気への放出は、当該系統の水を水源とする所内ボイラの蒸気として、廃棄物処理施設を経由せず管理されない状態でなされた。

本事象により一般公衆が受ける放射線量は 2.8×10^{-7} ミリシーベルト／年であり、法令の線量限度（1ミリシーベルト／年）の約350万分の1であった。周辺環境への放射能の影響はない。

今後、原因調査及び再発防止対策を実施し、原子力安全・保安院に報告する。

（I N E Sによる暫定評価）

基 準 1	基 準 2	基 準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



所内ボイラ蒸気の大気放出の概要 (例)

関西電力(株)高浜発電所3号機の原子炉自動停止について

平成18年8月21日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、平成18年8月19日、関西電力(株)から、高浜発電所3号機（加圧水型軽水炉：定格電気出力87万キロワット）の「B-S/G水位異常低」警報の発信に伴う原子炉の自動停止について、以下のとおり報告を受けた。

（関西電力(株)からの報告内容）

定期検査実施のため出力降下中の高浜発電所3号機において、8月18日23時55分、電気出力約11%にてB系統の給水制御弁を主給水流量制御弁から主給水バイパス流量制御弁へ切替操作を行っていたところ、「B-S/G（※）水位異常低」の警報を発信し、自動停止した。

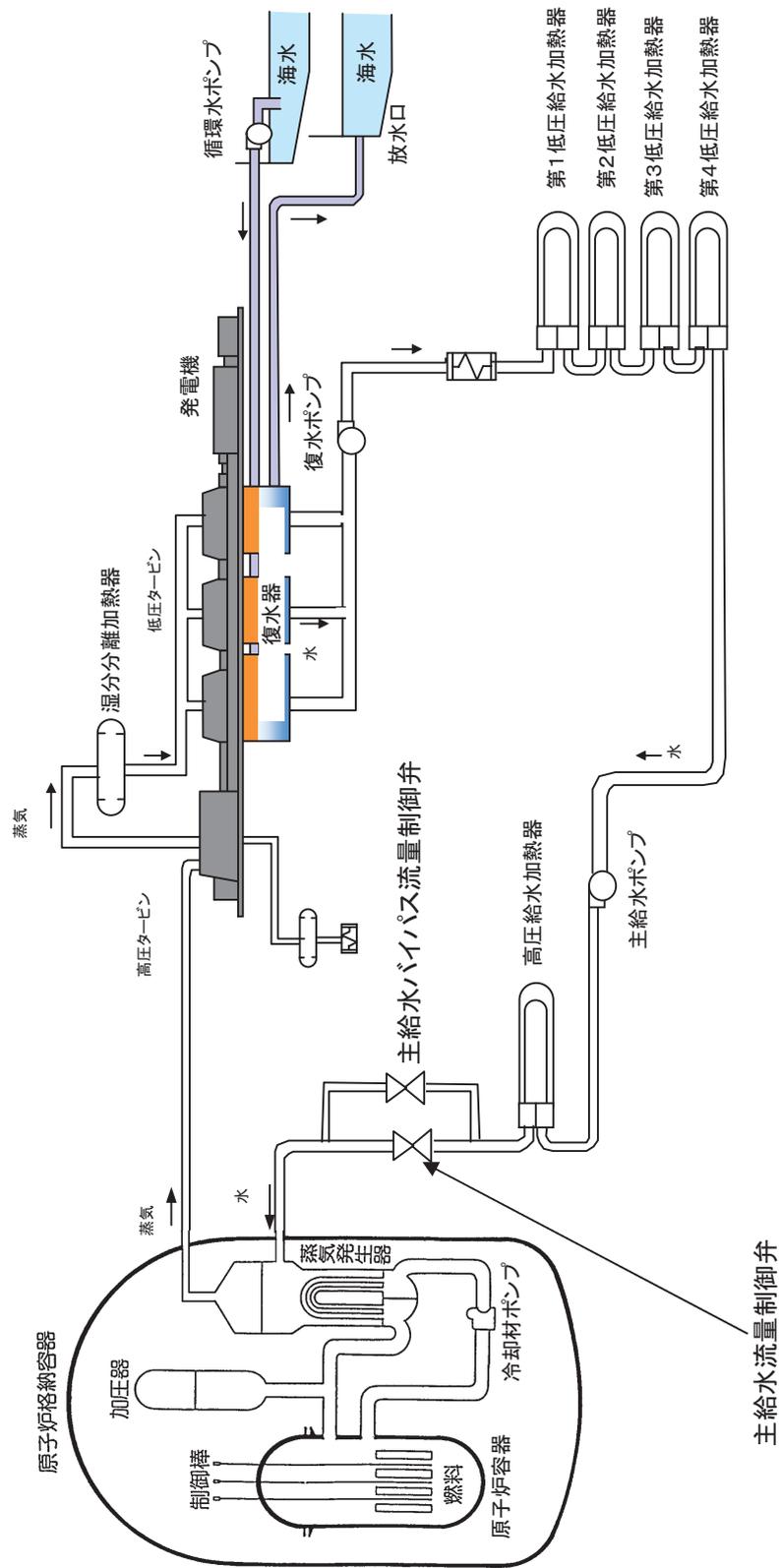
なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

（※）3系統（A、B、C）ある蒸気発生器の1つ。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0+	0+

概略系統図



東北電力(株)女川原子力発電所2号機の定期検査中に確認された水たまりの原因と対策に係る東北電力(株)からの報告及び検討結果について

平成18年8月23日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

定期検査中の女川原子力発電所2号機（沸騰水型：定格電気出力82万5千キロワット）原子炉建屋地下3階トラス室において、本年8月3日、放射性物質を含む水たまりが発見された事象に関し、東北電力(株)は、本日（同8月23日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えている。

1. 原因と対策に係る東北電力(株)の報告書の要点

定期検査中の8月3日、協力会社社員が原子炉建屋地下3階トラス室^(注1)の床面に水たまりを発見した。水たまりは最終的には7ヶ所確認され、合計約7リットル、放射エネルギーは約 6.0×10^6 ベクレルであった。

(1) 調査結果

水たまり発見時の状況等は以下のとおり。

- ・水たまりが確認された床面の上部に、原子炉冷却材浄化系入口ライン試験タック第一弁（F042X。以下「当該弁」という。）が位置し、同弁は弁箱が開放された状態にあった。
- ・当該弁下部のサプレッションチェンバ側面に水の流れた跡があり、同部に、放射性物質による汚染が確認された。
- ・水たまり発見直後、当該弁の弁箱内にはフランジ面まで水がたまっていたほか、弁下部に設けた養生シート内に、床面の水と類似した水があった。
- ・至近の作業状況の確認及びパトロールの結果、トラス室において当該弁以外から水の漏洩が発生する箇所はなかった。

(2) 推定原因

調査の結果、今回の事象の発生原因は次のように推定された。

- ①今回定期検査中に当該弁を含む原子炉冷却材浄化系の弁3体（F002、F003及びF042X）について点検を予定しており、点検のため同部の水抜きを行い、その状態を保持するためにこれらの弁の上流に位置する弁（F001及びF024）を閉としていた（バウンダリ^(注2)管理）。
- ②機械保修課が、点検対象弁の一つ（F003）の点検を行ったところ、上流から水の流入（漏れ）が認められたため、同弁の一つ上流側にある弁（F002）を

閉めて対応することとした。しかしながら、当該流入に関する不適合発見票を速やかに発行せず、当該バウンダリの変更につき、F002弁を点検する予定の電気保守課には伝えられなかった。

- ③その後、機械保守課が当該弁（F042X）の点検を行うため、同弁箱を開放した状態としていたが、電気保守課がF002弁を開いたため、系統にたまっていた水が当該弁（F042X）から漏えいした。

（3）対策

本事象は、関係者間における指示・報告が適切になされなかったこと、作業者の作業に対する認識が不足していたこと、当該作業に係る管理方法が十分ではなかったことから、再発を防止するため以下の対策を行う。

- ・関係者間で適切な指示・報告を行うため、毎朝晩実施されるグループミーティング等の場で担当者への作業指示と作業状況の確認を徹底するとともに、各課担当者が出席して行う定期検査日例工程会議に各課管理職も出席し作業確認を行う。
- ・作業者の認識不足に対する対策として、作業者に対し、バウンダリ管理や不適合管理等に関する教育を改めて実施するとともに、中期的対策として、技術継承を行うためのOJT計画を策定する。
- ・管理方法に対する対策として、バウンダリ管理に関する責任者を明確化するとともに、バウンダリが変更された際に関係者に迅速に周知するべく手続きを見直す。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、東北電力㈱から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、本事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えている。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

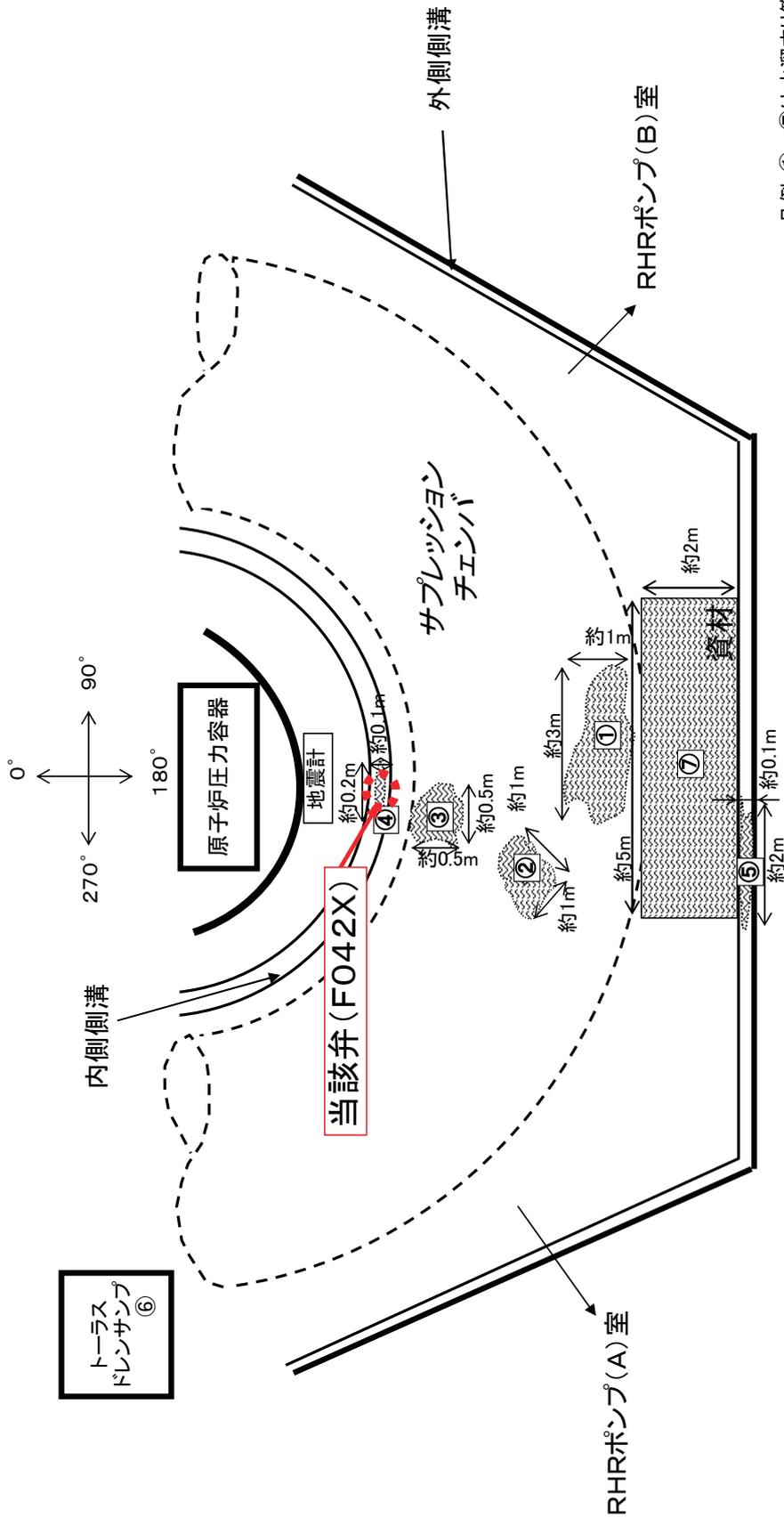
注1 トーラス室：非常用炉心冷却系の水源として用いる水を擁する大きなドーナツ状のトンネル（サプレッションチェンバ）を収納する部屋。この形状をトーラス形状ということから、これを収納する部屋をトーラス室と言う。トーラス室にはサプレッションチェンバ以外の配管等も配置されている。トーラス室は原子炉格納容器の下部に、同容器を囲む様に配置される。

注2 バウンダリ：系統内の原子炉冷却材を保持し、外へ放出されるのを防ぐために設置されている器壁や管壁となる箇所。点検時に系統の水抜きをする際にはその箇所を境界としている。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

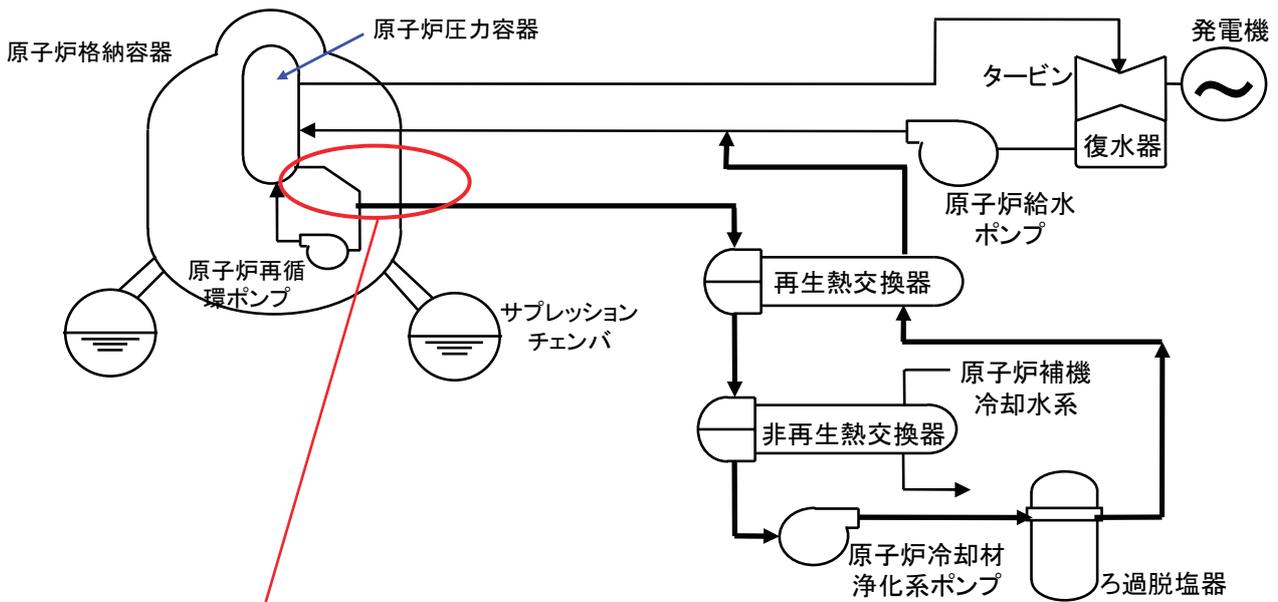
水溜まり箇所測定結果



凡例：①～⑦は水溜まり箇所

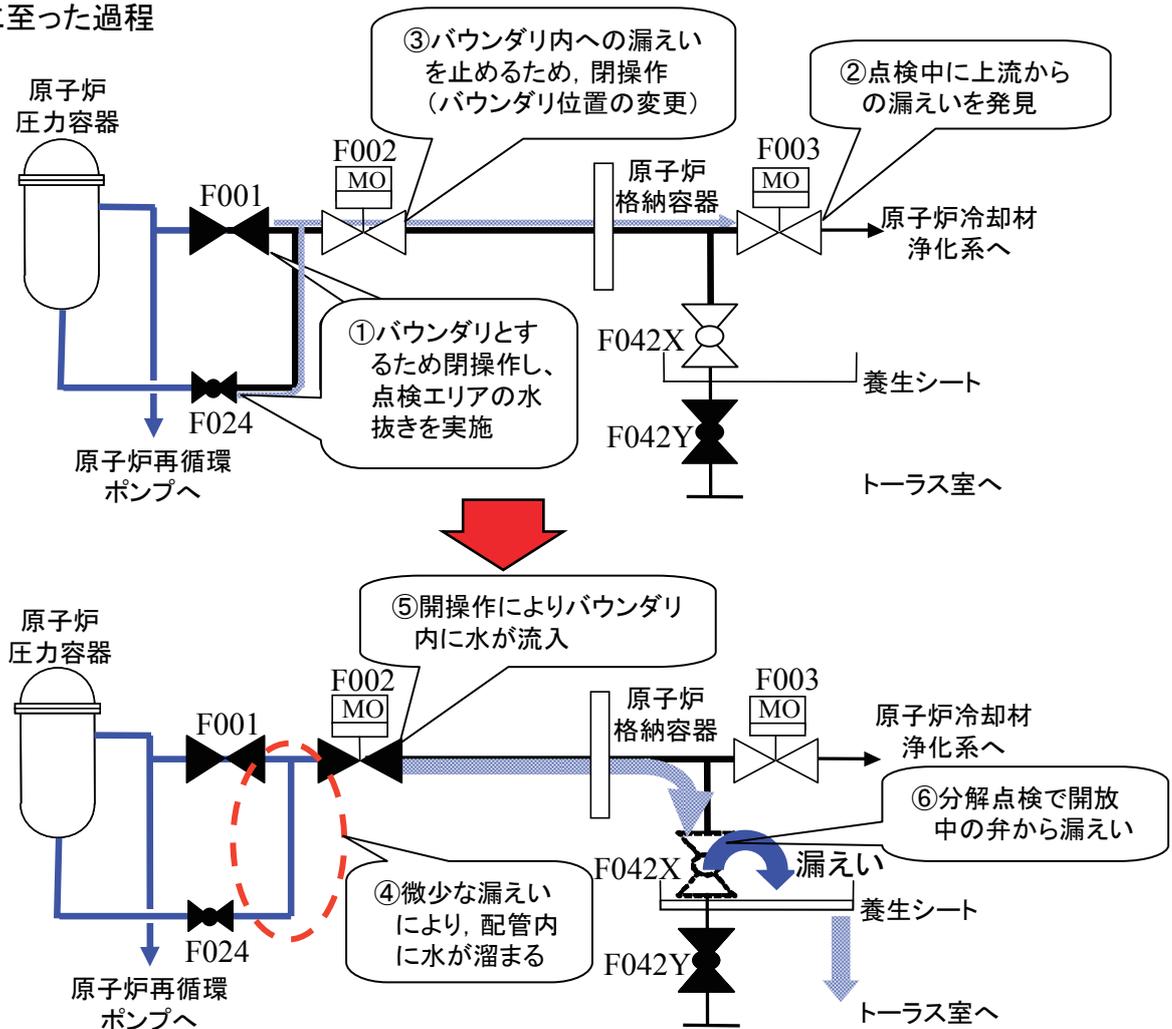
場所	大きさ	Bq/cm ³	リットル *1	Bq
①	約3m × 約1m	1.6E+03	1.5	2.4E+06
②	約1m × 約1m	7.6E+01	0.5	3.8E+04
③	約0.5m × 約0.5m	2.7E+04	0.125	3.4E+06
④	約0.2m × 約0.1m	3.0E+02	0.01	3.0E+03
⑤	約2m × 約0.1m	4.0E+01	0.1	4.0E+03
⑥ *2	約0.2m × 約0.3m	4.0E+01 *3	0.03	1.2E+03
⑦	約5m × 約2m	4.0E+01 *3	5	2.0E+05
合 計				7.3
6.0E+06				

(参考) *1: 大きさ(面積) × 高さ(0.5mm)で算出した。
 *2: 今回の漏えいにおいて、ドレンサンプル水の排出はしていない。
 *3: 分析できるほどの量の水溜まりが存在しなかつたため⑤の濃度を用いた。



女川2号機 原子炉冷却材浄化系 系統概要図

漏えいに至った過程



中部電力(株)浜岡原子力発電所5号機及び北陸電力(株)志賀原子力発電所2号機の蒸気タービンの羽根のひび等に関する対応について (第5報)

平成18年9月12日
経済産業省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、中部電力(株)浜岡原子力発電所5号機及び北陸電力(株)志賀原子力発電所2号機の蒸気タービンの羽根の破損に関し、両事業者に対して、徹底した調査を行うよう指示しております。

これまでに、中部電力(株)及び北陸電力(株)から受けた点検結果及び調査状況等の報告について、状況を取りまとめましたのでお知らせします。

当院は、中部電力(株)及び北陸電力(株)に対して、引き続き徹底した調査を行うよう指示するとともに、専門家の意見も聞きつつ、今後も詳細な原因究明等の調査を進め、その進捗に従い、再発防止対策などの所要の対応をすることとしています。

1. 中部電力(株)からの報告内容

(1) 点検状況

浜岡原子力発電所5号機（以下「浜岡5号機」という。）については、羽根が脱落した低圧タービン（B）の他に、低圧タービン（A）及び（C）について点検した結果、3基とも、第12段の羽根のフォーク状の取付部に折損又はひびを確認し、他の段の羽根については異状は認められなかった。このため、今回の事象は低圧タービンに共通した第12段の羽根に特有の事象と推定した。

(2) 調査の状況

損傷した羽根の根元取付部等の破面について観察した結果、高サイクル疲労^{*1}特有の模様を確認した。この高サイクル疲労による破断を発生させる要因について調査を実施し、タービン内の蒸気流の乱れにより発生するランダム振動^{*2}による応力と、タービンに給水加熱器内の蒸気が急速に逆流して起こるフラッシュバック現象^{*3}による応力が第12段の羽根に作用し、取付部が疲労破壊を起こした可能性がある^{と推定した。}

今後、推定原因について詳細な調査を進めて行く予定。

2. 北陸電力(株)からの報告内容

志賀原子力発電所2号機（以下「志賀2号機」という。）については、これまでに、低圧タービンの第12段の羽根のフォーク状の取付部に折損又はひびを確

認したことを受けて、低圧タービン（C）の高圧タービン側の第12段以外の羽根について点検したところ、羽根及び羽根取付部の車軸側については、いずれも異状が認められなかった。

3. 当院の対応

当院としては、中部電力㈱及び北陸電力㈱に対し、引き続き徹底した調査を行うよう指示するとともに、専門家の意見も聞きつつ、今後も詳細な原因究明等の調査を進め、その進捗に従い、再発防止対策などの所要の対応をすることとしています。

※1：高サイクル疲労

金属材料に一定以上の力が1万～10万回以上繰り返して加わることにより、き裂が発生・進展し、破壊に至る現象。

※2：ランダム振動

蒸気流の乱れにより発生する流体振動で、タービンの無負荷時及び低負荷時に発生する。

※3：フラッシュバック現象

低圧タービンにおいては、一部蒸気を原子炉給水加熱用に抽気している。負荷遮断（※4）時には、復水器と連結しているタービン内部の圧力が低下し、給水加熱器内からタービンへ抽気配管を通して蒸気が逆流し、給水加熱器内の圧力が下がるため、加熱器内の水の減圧沸騰が発生する。その際発生した蒸気が、給水加熱器からタービンに高速で流入する現象。

※4：負荷遮断

送電線等の故障により電気が送れなくなった状態。

■ これまでの経緯

(平成18年6月15日)

○中部電力(株)浜岡原子力発電所5号機(以下「浜岡5号機」という。)は、タービンの軸振動の過大により、蒸気タービン停止及び原子炉自動停止。

(平成18年6月23日)

○浜岡5号機の低圧タービン車室を開放し、外観目視確認を実施したところ、低圧タービン(B)の発電機側の外側から3段目(第12段)にある羽根1本が車軸から脱落し、タービン下部に落下していることを確認し、公表。

(平成18年6月30日)

○低圧タービン(B)の脱落した段と同じ段の羽根等について、車軸から外して外観目視確認を行ったところ、羽根のフォーク状の取付部に折損、ひびを確認し、公表。

○当院は、浜岡5号機と同型式である北陸電力(株)志賀原子力発電所2号機(以下「志賀2号機」という。)の蒸気タービンについて羽根の点検を行うよう指示。

(平成18年7月4日)

○北陸電力(株)は当院に志賀2号機蒸気タービン点検計画書を提出し、原子炉停止操作開始。

(平成18年7月5日)

○志賀2号機を停止し、点検作業を開始。

(平成18年7月11日)

○浜岡5号機において、低圧タービン第12段の全840本のうち計663本に折損、ひびを確認し、公表。

(平成18年7月18日)

○志賀2号機において低圧タービン(B)の外側から3段目(第12段)の15本の羽根のうち、2本の羽根においてフォーク状の取付部にひびを確認し、公表。

(平成18年8月3日)

○志賀2号機において、低圧タービン第12段の全840本のうち、計258本に折損、ひびを確認し、公表。

(平成18年9月8日)

○志賀2号機において、低圧タービン(C)の高圧タービン側第12段以外の羽根について、ひび等の異状がないことを確認し、公表。

■ 現在までの点検状況

浜岡5号機

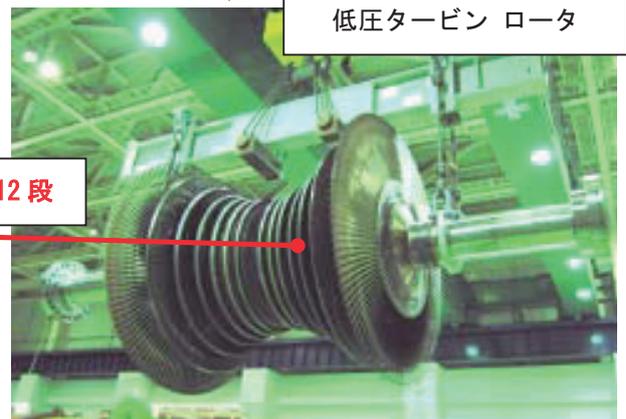
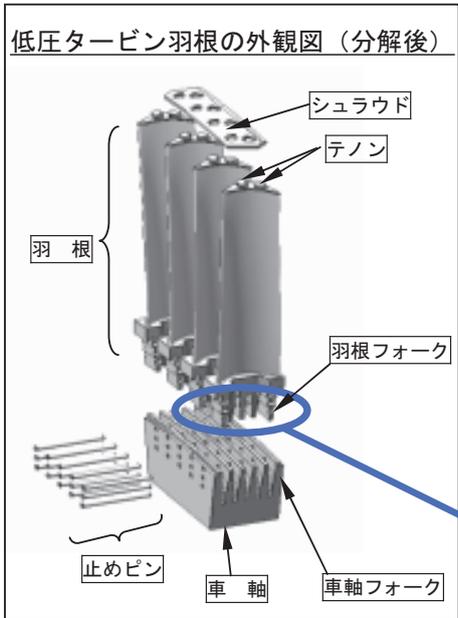
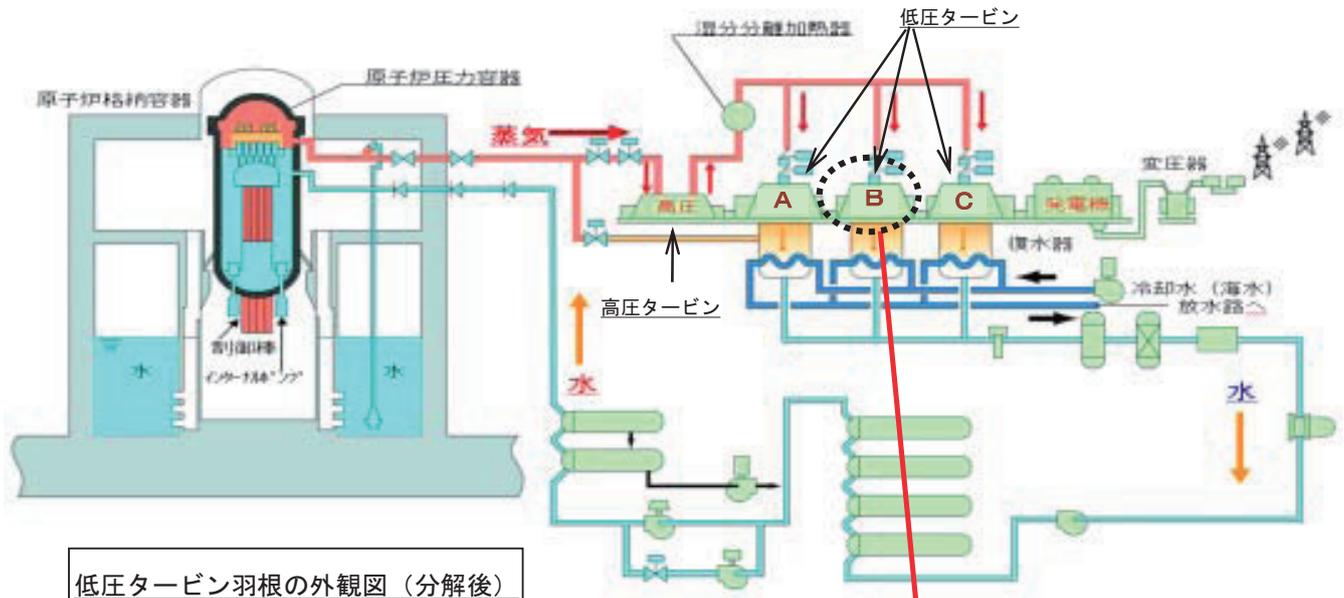
低圧タービン		段数	総数(本)	羽根 ひび等有り	車軸 ひび等有り		
低圧タービン(A)	高圧タービン側	第8段	212	0	0		
		第9段	180	0	0		
		第10段	140	0	0		
		第11段	112	0	0		
		第12段	140	71	0		
	発電機側	第8段	212	0	0		
		第9段	180	0	0		
		第10段	140	0	0		
		第11段	112	0	0		
		第12段	140	114	11		
低圧タービン(B)	高圧タービン側	第8段	212	0	0		
		第9段	180	0	0		
		第10段	140	0	0		
		第11段	112	0	0		
		第12段	140	132	7		
	発電機側	第8段	212	0	0		
		第9段	180	0	0		
		第10段	140	0	0		
		第11段	112	0	0		
		第12段	140	116*	7		
		第13段	160	0	0		
		第14段	122	0	0		
		低圧タービン(C)	高圧タービン側	第8段	212	0	0
				第9段	180	0	0
第10段	140			0	0		
第11段	112			0	0		
第12段	140			121	10		
発電機側	第8段		212	0	0		
	第9段		180	0	0		
	第10段		140	0	0		
		第11段	112	0	0		
		第12段	140	109	0		
合計			4986 (うち第12段は840)	663*	35		

* : 脱落翼した羽根1本を含む

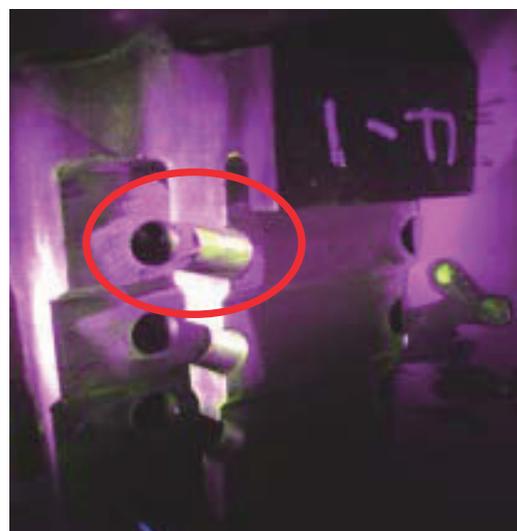
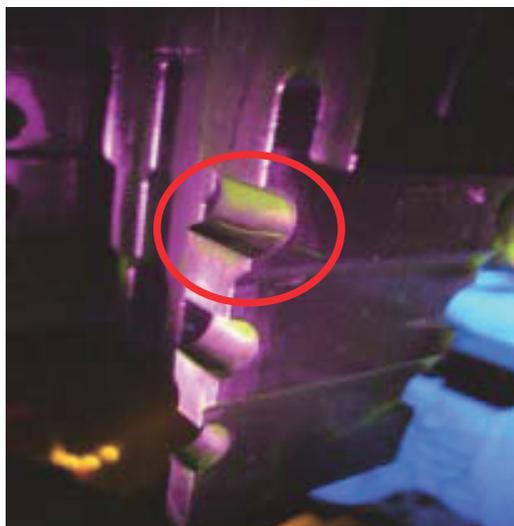
志賀2号機

低圧タービン		段数	総数(本)	羽根 ひび等有り	車軸 ひび等有り
低圧タービン(A)	高圧タービン側	第12段	140	46	0
	発電機側	第12段	140	29	0
低圧タービン(B)	高圧タービン側	第12段	140	50	0
	発電機側	第12段	140	21	0
低圧タービン(C)	高圧タービン側	第8段	212	0	0
		第9段	180	0	0
		第10段	140	0	0
		第11段	112	0	0
		第12段	140	60	0
		第13段	160	0	0
		第14段	122	0	0
	発電機側	第12段	140	52	0
合計			1766 (うち第12段は840)	258	0

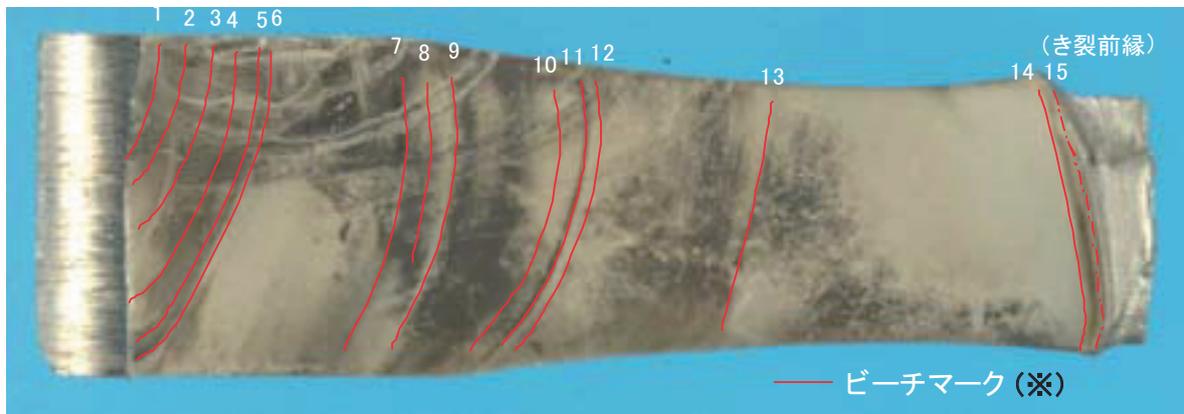
低圧タービンの点検状況



○ : ひびが確認された箇所



羽根フォーク部のひびの例



羽根フォーク部の破断面写真の例

※ビーチマーク：高サイクル疲労特有の模様で、疲労き裂の進展の過程で、作用応力や環境等、き裂の進展速度に影響を及ぼす何らかの条件変化が生じた場合に形成される。

東京電力(株)福島第一原子力発電所における管理区域外へのトリチウム放出の原因と対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について

平成18年9月15日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

東京電力(株)福島第一原子力発電所における、管理区域外へのトリチウム放出事象（本年8月11日報告済み）に関し、東京電力(株)は、本日（同9月15日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。
当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は妥当であると考えます。

1. 原因と対策に係る東京電力(株)の報告書の要点

定格出力で運転中の福島第一原子力発電所4号機（沸騰水型軽水炉、定格電気出力78万4千キロワット）において、純水補給水系統（以下「当該純水系統」という。）に、復水補給水系統の水（トリチウムを含む）が流入し、総量約 4.7×10^{10} ベクレルのトリチウムが管理区域外（大気及び放水口）へ放出された。このうち、大気への放出は、当該純水系統の水を水源とする所内ボイラの蒸気として、廃棄物処理施設を経由せず管理されない状態でなされた。

(1) 調査結果

当該純水系統にトリチウムが流入した原因を究明するため、作業状況や弁等の状況について調査したところ、以下のことが分かった。

- 平成18年7月28日、超音波洗浄作業のために作業員が、復水補給水系統と当該純水系統の境界となる除染純水入口弁(V-20-2607)（以下「当該弁(2607)」という。）を開とした。同作業終了後同31日までの間、当該弁(2607)を操作する作業はなかった。
- 同31日、金属材除染作業のために作業員が、当該弁(2607)の隣にある除染純水入口元弁(V-20-2605)（以下「当該元弁(2605)」という。）を開とした。当該元弁(2605)は通常開であるはずであったが、当時は閉となっていた。
- 当該弁(2607)の復水補給水系統側にある除染槽純水入口逆止弁(V-20-2608)（以下「当該逆止弁(2608)」という。）のシート面の当たりが不安定な状態であった。また、通常は当該純水系統に比べ復水補給水系統の圧力が高く、当該逆止弁(2608)は閉状態であるが、毎日行われる主復水器の逆洗時には両系統の圧力が逆転することが確認された。
- 同29日は、純水補給水量積算計（純水を供給する側の流量計）の指示は変化し

ておらず、原子炉補機冷却系等への補給水量（純水の供給を受ける側の流量）と整合していた。他方、同30日及び31日は純水補給水量積算計の逆回転を示す傾向が確認された。

(2) 推定原因

以上の調査結果から、今回の事象の発生原因は以下の通りと推定された。

- ① 7月28日に行われた超音波洗浄作業終了後、当該弁(2607)を全閉とするところ、誤って当該元弁(2605)を全閉とした。このとき、当該元弁(2605)の全閉操作が不完全で微開状態となった。
- ② 当該純水系統と復水補給水系統は当該逆止弁(2608)で仕切られていたが、7月30日に行われた主復水器の逆洗操作時に、当該逆止弁(2608)が開閉した際にシートパスが発生し、復水補給水系統から当該純水系統への流入が始まった。
- ③ 7月30日以降、当該純水系統に流入した復水補給水系統の水は、微開状態である当該元弁(2605)を通過し、当該純水系統に混入した。
- ④ 7月31日、金属材除染作業のため当該元弁(2605)を開にしたため、復水補給水系統から当該純水系統への流入量が増加し、系統全体に混入した。
- ⑤ トリチウムが混入した当該純水系統の水が、所内蒸気系から蒸気として大気中へ放出された。

(3) 対策

- ・ 超音波洗浄作業に際しては、当該純水系統の水のみを使用する運用として支障ないことから、復水補給水系統から当該純水系統への流入経路となった配管を分離することとし、分離に伴い当該逆止弁(2608)を撤去する。
- ・ なお、今回の事象と同様に当該純水系統と復水補給水系統等の境界になっている弁については、弁操作を確実にを行うため、作業マニュアルに、弁の操作にあたってはタグ管理をする旨明記する。また、使用するチェックシートに操作する弁の名称及び弁番号を明記する。
- ・ 本事象の概要について、関係者に対する事例検討会を行い周知する。

2. 当院の評価と今後の対応

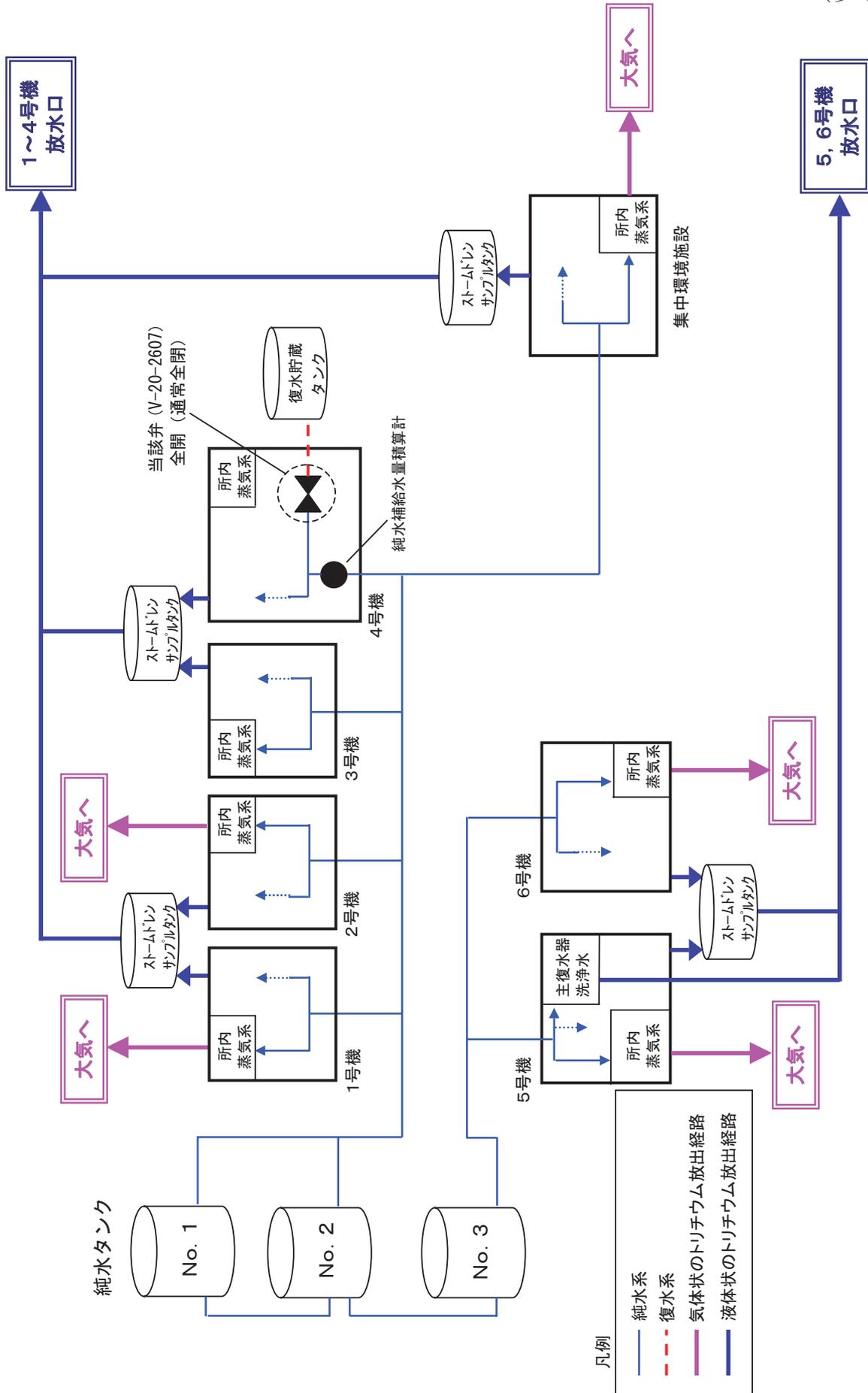
当院として、東京電力㈱から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えます。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

(I N E S による暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

(参考1)

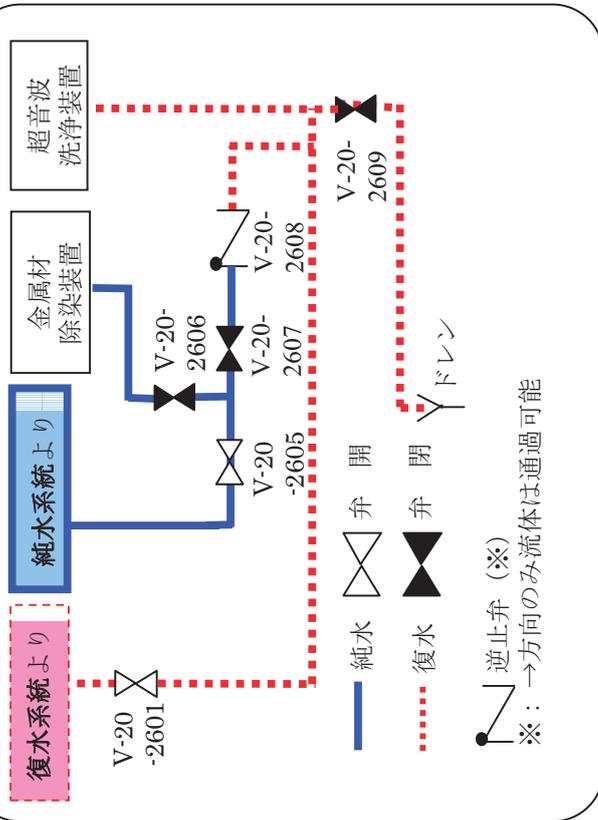


純水系およびトリチウム放出経路図

■ 当該純水系統へ復水供給水系統の水が混入した推定メカニズム

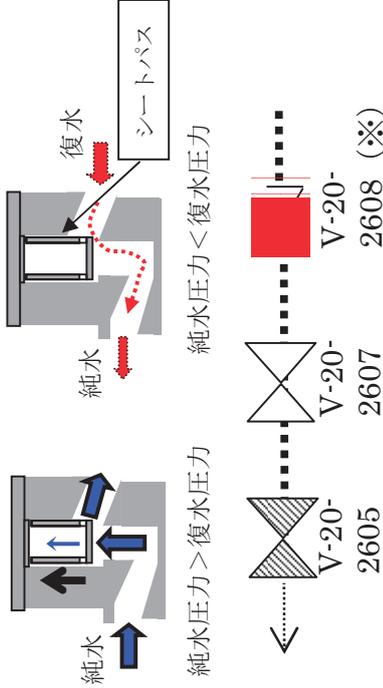
(参考2)

① 通常状態



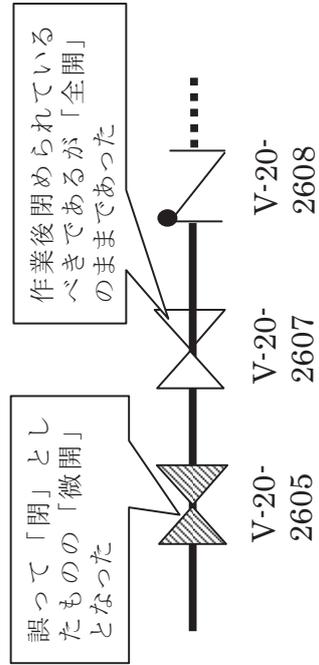
③ 7月30日に当該逆止弁にシートパス発生

(主復水器逆洗後、弁体が閉動作後にシート面の当たり具合が不安定になった)

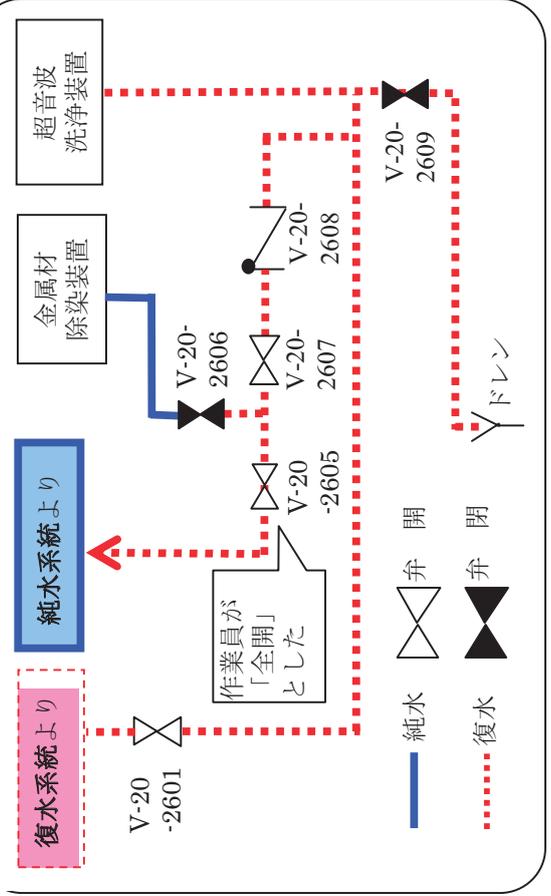


※: 当該逆止弁 (V-20-2608) シートパス

② 7月28日の超音波洗浄作業終了後の状態



④ 7月31日の金属材除染作業終了後の状態



沸騰水型原子力発電所のハフニウム板型制御棒の ひび等に関する対応について

〔中部電力㈱浜岡原子力発電所3号機における同型制御棒のひび等の原因と対策に係る中部電力㈱からの報告及び検討結果について〕

平成18年9月19日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

定期検査中の浜岡原子力発電所3号機（沸騰水型：定格電気出力110万キロワット）において、本年8月7日より、炉内に装荷されていたハフニウム板型制御棒13本を点検したところ、うち5本にひびが発見された事象に関し、中部電力㈱は、本日（同9月19日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えます。

1. 原因と対策に係る中部電力㈱の報告書の要点

定期検査中の8月7日から、炉内に装荷されていたハフニウム板型制御棒13本のうち1本の外観点検を開始したところ、シース及びタイロッドにひびを確認した。その後実施した他の12本の調査を含め、計5本のシース及びタイロッドにひびを確認した。

(1) 調査結果

主要な調査結果は以下のとおり。

- ・今回ひびが確認された制御棒は、これまでにひびが確認されたハフニウム板型制御棒と同一の型式・材料、同様の使用環境であった。
- ・ひびが確認された制御棒の熱中性子照射量は、いずれも $7.1 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ 以上であった。
- ・ひびのほとんどは、一枚のハフニウム板を支える上下のコマ溶接部の間で発生しており、制御棒上部1/4程度の部分で多く確認された。
- ・シース部のひびは、スポット溶接部近傍、コマ溶接部近傍、冷却孔近傍で多く確認され、シースをほぼ水平方向に横断していた。
- ・タイロッド部のひびは、シース部のひび近傍で発生していた。

(2) 推定原因

今回ひびが確認された制御棒は、これまでにひびが確認された^{※1}同型制御棒と同型式の制御棒であり、ひびの発生部位・位置、形状、中性子照射量がこれまでの事象とほぼ一致している。したがって、今回確認されたひびについては、これまでに同型制御棒で確認され、原因究明がなされた事象と同様の原因^{※2}により発生・進展したものと推定した。

(3)再発防止対策

1 3本全てのハフニウム板型制御棒をボロンカーバイト型制御棒に取り替えるとともに、これまで同型制御棒について実施してきた対応^{※3}を継続する。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、中部電力㈱から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、本事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えます。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

※1：これまでにハフニウム板型制御棒に確認されたひび事象

平成18年1月に東京電力㈱福島第一原子力発電所6号機でハフニウム板型制御棒にひび等が確認されたことを受け、他プラントを含め調査をしたところ、東京電力㈱並びに中部電力㈱の計6プラントにおいて、同型制御棒に同様のひびが確認された。中部電力㈱浜岡原子力発電所3号機の使用済制御棒13本においてもひびが確認され、当該事象につき、中部電力㈱は本年5月26日に調査結果をとりまとめ原子力安全・保安院に提出した。

※2：ハフニウム板型制御棒に発生したひびの原因

粒界腐食や溶接部近傍等で発生した微小なひび等が、シースとハフニウムとの摺動抵抗の増加と、ハフニウム板の照射成長との複合要因により発生した応力下で、照射誘起応力腐食割れにより進展したものの。

※3：ハフニウム板型制御棒について実施してきた対応

ハフニウム板型制御棒については、これまでのひび事象及びその原因を踏まえ、以下の対応を実施してきている。

- ・運転中のプラントにおいては、熱中性子照射量が $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ を超えたものは全挿入位置とする。
- ・少なくとも、次サイクル運転期間中に熱中性子照射量が $4.0 \times 10^{21} \text{n/cm}^2$ を超えると予想される同型制御棒については、定期点検時に取り替える。
- ・同型制御棒の健全性を確認するために、定期点検時に、目視点検を実施する。

(INESによる暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	1 [※]	1 [※]

※ これまでに東京電力㈱福島第一原子力発電所6号機等で確認されたハフニウム板型制御棒のひび等の事象については、レベル1と評価されている。同事象は、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象であるのでレベル0と判断されるものの、同様の事象が複数の同型制御棒に発生する可能性があることから、共通原因による故障については潜在的な重要性に鑑みて格上げを行うというルールに則り、レベル1と評価されたものである。

今回の事象は、先行事象と同様のものであると評価されたことから、同事象のINES暫定評価についてもレベル1とした。

■ これまでの経緯

(平成18年1月19日)

- 東京電力(株)から、福島第一原子力発電所第6号機で使用していたハフニウム板型制御棒のタイロッド部とシース部にひび及び欠損(以下「ひび等」という。)を確認した旨の報告を受領。当院から同社に対して、電気事業法に基づく調査の実施・結果報告を指示。
- 併せて、沸騰水型原子力発電所を設置する事業者(以下「BWR事業者」という。)に対して、同型制御棒の使用状況等についての報告、運転中の原子炉における同型制御棒の動作確認の実施、停止中の原子炉に係る同型制御棒におけるひび等の有無の確認、これら結果の報告を指示。

(平成18年2月3日)

- 事業者からの報告内容を、専門家の意見も聴きつつ評価し、同型制御棒を使用しているBWR事業者に対し、中性子照射量が一定レベル以上の同型制御棒について全挿入位置での使用を指示。

(平成18年5月26日)

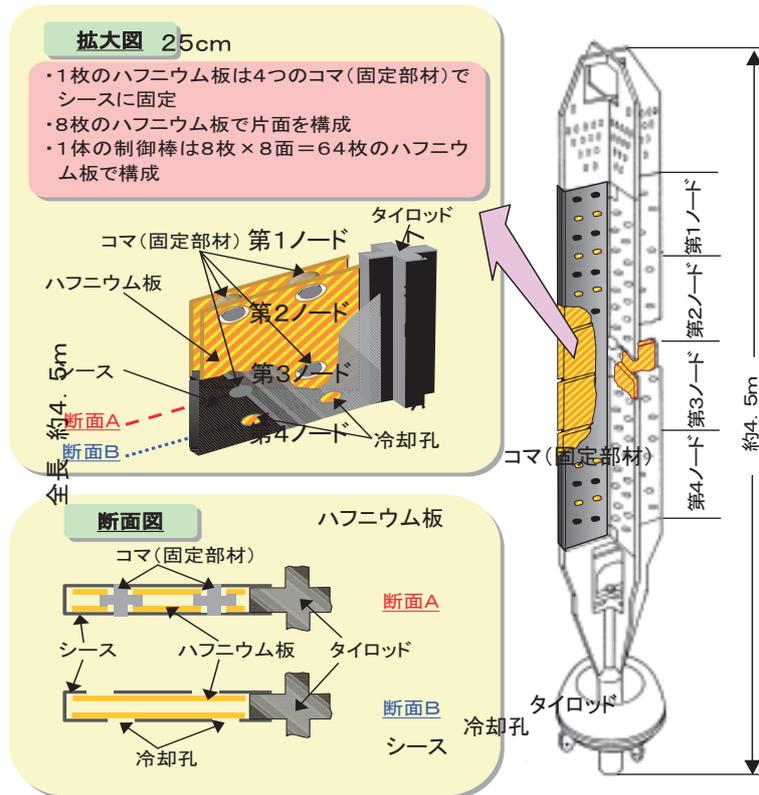
- 東京電力(株)及び中部電力(株)から、ハフニウム板型制御棒のひび等に関する原因と対策等に係る報告書を受領。

(平成18年5月31日)

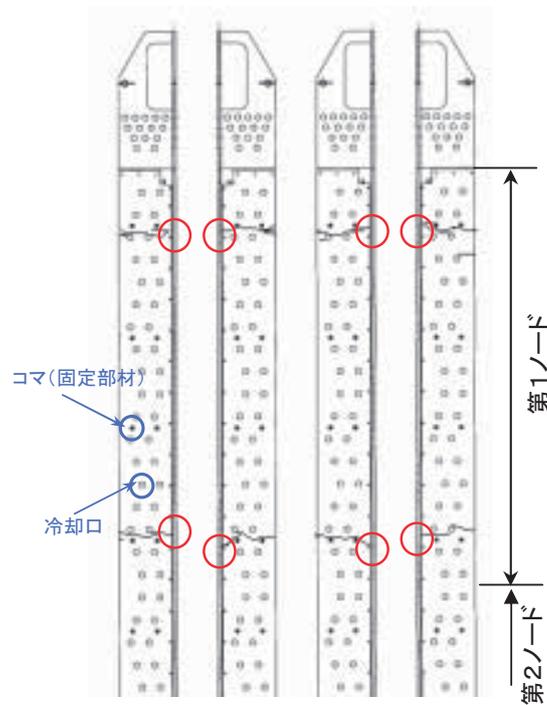
- 原子力安全・保安院として、本件に係る調査報告書を公表。
- ハフニウム板型制御棒を使用している事業者(東京電力(株)、東北電力(株)、中部電力(株)、日本原子力発電(株))に対し、同型制御棒の点検を継続すること等について指示。

(平成18年8月7日)

- 中部電力(株)から、浜岡原子力発電所3号機で使用していた同型制御棒にひびを確認した旨報告を受領。



ハフニウム板型制御棒概要図



○ : タイロッド部のひび

確認したひび割れのスケッチの例

現時点におけるハフニウム板型制御棒の点検状況

H18. 9. 19現在

中性子照射量単位 : $10^{21}n/cm^2$

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの *1					使用済みのもの *1						
				装荷本数	点検本数 *2	中性子照射量		ひびのある制御棒本数*2	保管本数	点検本数	中性子照射量		ひびのある制御棒本数		
						最大照射量	最小照射量				最大照射量	最小照射量			
日本原電	東海第二	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
	敦賀	1	運転中	4	-	熱	0.1	0.1	-	5	5	熱	0.8	0.8	*3 0
						高速	0.1	0.1				高速	1.3	1.3	
東北電力	東通	1	運転中	29	-	熱	0.7	0.1	-	0	/	熱	/	/	/
						高速	0.7	0.1				高速	/	/	
	女川	1	定期検査停止中 (06.1.18~)	*5 9	9	熱	4.5	2.1	0	5	5	熱	6.7	6.0	0
						高速	5.4	2.5				高速	8.1	7.3	
		2	定期検査停止中 (06.7.16~)	*5 13	13	熱	4.2	2.1	0	9	9	熱	8.1	6.9	0
						高速	4.4	2.2				高速	8.4	7.2	
3	停止中 (06.7.7停止)	*4 17	17	熱	4.4	1.0	0	0	/	熱	/	/	/		
				高速	4.6	1.0				高速	/	/			
東京電力	福島第一	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
						高速	/	/				高速	/	/	
		2	定期検査停止中 (06.9.4~)	*5 22	22	熱	3.8	1.2	0	0	/	熱	/	/	/
						高速	4.6	1.4				高速	/	/	
		3	運転中	*5 18	18	熱	5.2	0.9	5	0	/	熱	/	/	/
						高速	6.3	1.1				高速	/	/	
		4	運転中	*6 4	4	熱	1.2	1.2	0	0	/	熱	/	/	/
						高速	1.4	1.4				高速	/	/	
		5	定期検査停止中 (06.7.31~)	*5 18	18	熱	3.3	0.2	0	13	13	熱	5.7	4.9	8
						高速	4.0	0.2				高速	6.9	5.9	
	6	運転中	*7 17	17	熱	5.0	1.7	9	0	/	熱	/	/	/	
					高速	6.1	2.1				高速	/	/		
	福島第二	1	運転中	*5 17	17	熱	4.5	0.8	0	8	8	熱	5.2	5.0	0
						高速	5.4	0.9				高速	6.3	6.1	
2		運転中	*8 13	13	熱	4.1	0.0	0	9	9	熱	5.2	4.5	0	
					高速	4.8	0.0				高速	6.0	5.2		
3		運転中	*5 19	19	熱	4.3	0.2	0	3	3	熱	4.1	0.9	*3 0	
					高速	4.5	0.2				高速	4.3	0.9		
4	運転中	*5 17	17	熱	4.0	0.5	*3 0	5	5	熱	4.9	4.7	0		
				高速	4.7	0.6				高速	5.8	5.5			

中性子照射量単位 : $10^{21}n/cm^2$

会社名	サイト	号機	プラント運転状況	使用中のもの *1					使用済みのもの *1						
				装荷本数	点検本数 *2	中性子照射量		ひびのある制御棒本数*2	保管本数	点検本数	中性子照射量		ひびのある制御棒本数		
						最大照射量	最小照射量				最大照射量	最小照射量			
東京電力	柏崎刈羽	1	運転中	*9 13	13	熱	4.4	0.0	0	27	27	熱	5.6	2.5	0
						高速	4.5	0.0				高速	5.9	2.6	
		2	運転中	21	-	熱	3.4	0.8	-	27	27	熱	5.6	4.2	9
						高速	3.5	0.8				高速	5.8	4.4	
		3	運転中	*5 21	21	熱	3.8	1.0	0	22	22	熱	5.3	4.5	0
						高速	4.0	1.0				高速	5.5	4.7	
		4	定期検査停止中 (06.4.9~)	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/
高速	/					/	高速	/				/			
5	運転中	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
6	運転中	*10 25	25	熱	2.6	0.0	0	34	34	熱	5.9	4.4	15		
				高速	2.6	0.0				高速	5.9	4.4			
7	定期検査停止中 (06.8.23~)	0	/	熱	/	/	/	0	/	熱	/	/	/		
				高速	/	/				高速	/	/			
中部電力	浜岡	1	定期検査停止中 (02.4.26~)	5	5	熱	0.9	0.8	0	5	5	熱	7.1	6.2	0
						高速	1.1	1.0				高速	8.5	7.5	
		2	定期検査停止中 (04.2.21~)	9	-	熱	4.5	1.0	-	9	9	熱	6.3	5.9	0
						高速	5.5	1.3				高速	7.7	7.2	
		3	定期検査停止中 (06.7.21~)	13	13	熱	6.8	0.1	5	17	17	熱	8.5	7.1	13
						高速	7.0	0.1				高速	8.9	7.4	
		4	運転中	*11 25	25	熱	6.8	1.6	0	9	9	熱	7.1	6.2	0
						高速	7.1	1.6				高速	7.3	6.4	
		5	停止中 (06.6.15自動停止)	33	33	熱	2.1	0.1	0	0	/	熱	/	/	/
						高速	2.1	0.1				高速	/	/	
北陸電力	志賀	1	運転中	0	/	熱	/	/	/	/	熱	/	/	/	
						高速	/	/			高速	/	/		
中国電力	島根	1	定期検査停止中 (06.9.9~)	0	/	熱	/	/	/	/	熱	/	/	/	
						高速	/	/			高速	/	/		
中国電力	島根	2	運転中	0	/	熱	/	/	/	/	熱	/	/	/	
						高速	/	/			高速	/	/		
合計				382	319		-	-	19	207	207		-	-	45

*1 : 「使用中のもの」とは1月23日時点で炉内に装荷されていたもの、「使用済みのもの」とは1月23日時点で使用済燃料プール等に保管されていたもの。制御棒本数、中性子照射量は平成18年1月23日時点のデータ。

*2 : “-”は点検未実施

*3 : 平成16年に当院に報告のあったコマ部周辺等のひび割れについては除外している。

*4 : 中性子照射量 $4 \times 10^{21}n/cm^2$ 以上の9本についてはB₄C制御棒に交換済み。

*5 : B₄C制御棒に交換済み。

*6 : ハフニウム棒型制御棒に交換済み。

*7 : 8本は新品のハフニウム板型制御棒に、9本はB₄C制御棒に交換済み。

*8 : 9本はもともと新品のハフニウム板型制御棒。4本はB₄C制御棒に交換済み。

*9 : 4本はもともと新品のハフニウム板型制御棒。5本は新品のハフニウム板型制御棒に、4本はB₄C制御棒に交換済み。

*10 : 5本はもともと新品のハフニウム板型制御棒。20本はB₄C制御棒に交換済み。

*11 : 21本は新品のハフニウム板型制御棒に交換済み。4本は継続使用している。

関西電力(株)高浜発電所3号機の原子炉自動停止の原因と対策に係る関西電力(株)からの報告及び検討結果について

平成18年9月19日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

関西電力(株)高浜発電所3号機（加圧水型軽水炉：定格電気出力87万キロワット）において、本年8月18日、原子炉が自動停止した事象に関し、関西電力(株)は、本日（同9月19日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は妥当であると考えます。

1. 原因と対策に係る関西電力(株)の報告書の要点

定期検査実施のため出力降下中、給水制御を主給水流量制御弁から主給水バイパス流量制御弁へ切替える操作を行っていたところ、「B－蒸気発生器水位異常低」警報が発信し、原子炉が自動停止した。

(1) 調査結果

発電所においてB主給水バイパス流量制御弁の動作試験を実施した結果、弁開度を調整するポジション※¹において、入力信号（弁開度要求信号）に対する出力信号（弁開度調整信号）の応答が遅いことが確認されたため、A～C主給水バイパス流量制御弁のポジションを工場において調査した。

※1：ポジション

弁開度要求信号に応じて制御弁の開度を正確に維持するための装置。弁開度要求信号を入力すると、弁の現在の開度状況を検知して、ポジションの内部部品であるパイロット弁の弁棒が上下に動作し、弁開度調整信号を出力する。同信号を受けたブースタリレーが、その信号に応じた空気を制御弁に供給し、制御弁を開閉させる。

①ポジション内部機構の点検結果

- ・ A～C弁のポジションとも、部品の損傷等の異常は認められなかった。
- ・ B弁のポジションのパイロット弁の弁棒及びその近傍に黒色の付着物が認められた。なお、A弁及びC弁のポジションのパイロット弁の弁棒等についても、B弁のものに比べてわずかではあるが同様の付着物が認められた。
- ・ 分析調査の結果、付着物の主成分は硫酸アンモニウムと判明した。

- ・硫酸アンモニウムをパイロット弁の弁棒に付着させた状態で動作確認をしたところ、パイロット弁が動作しない可能性があることが確認された。

②硫酸アンモニウム浸入経路に関する調査

- ・硫酸アンモニウムの発生の可能性のある設備を調査した結果、復水処理装置再生排水処理設備（E T A処理装置）^{※2}で発生したアンモニア等により硫酸アンモニウムが生成される可能性があることがわかった。
- ・建屋の配置や風向き等より、E T A処理装置からの硫酸アンモニウムが、主給水バイパス流量制御弁を設置している主給水配管室の外気取入口から流入しやすい状況にあることが判明した。
- ・主給水バイパス流量制御弁は、原子炉運転中、閉状態にある。このとき、ポジションナのパイロット弁の弁棒とそれを囲むスリーブとの間にわずかな隙間ができ、この隙間を弁開度調整信号用の供給空気が通過する際パイロット弁内に負圧が生じ、ブースタリレーを通じてパイロット弁内に外気を吸い込むことが確認された。

※2：復水処理装置再生排水処理設備（E T A処理装置）

2次系統水の不純物を除去するために復水処理装置が設置されており、同装置内のイオン交換樹脂を再生する際に発生する廃液を焼却処理する設備であり、ほぼ年間を通じて連続運転を行っている。

(2) 推定原因

以上の調査結果から、本事象の発生原因は以下のとおりであると推定された。

- ①原子炉運転中、主給水バイパス流量制御弁が閉止している状態において、ポジションナのパイロット弁内に外気が吸い込まれた。
- ②この際、E T A処理装置等により発生した硫酸アンモニウムが主給水配管室の外気取入口から浸入し、パイロット弁の弁棒に到達して付着した。
- ③給水制御を主給水流量制御弁から主給水バイパス流量制御弁に切替えた際、B主給水流量制御弁は閉じたが、硫酸アンモニウムが付着していたB主給水バイパス流量制御弁が開かなかった。
- ④このため、B蒸気発生器への主給水の流量が急激に減少することにより「B－蒸気発生器水位異常低」警報が発信し、原子炉が自動停止した。

(3) 対策

- ①主給水配管室内への硫酸アンモニウム浸入対策
 - ・主給水配管室の外気取り入れ口を閉止する。
- ②給水制御切替の信頼性向上対策
 - ・次回定期検査において、主給水バイパス流量制御弁の開放を検知した後に主給水流量制御弁を閉止する給水切替プログラムに変更する。
 - ・プログラムが変更されるまでの間、給水制御切替前に、手動で当該弁の動作確認を実施し、切替中に「主給水制御弁自動切換流量注意」警報が発信した場合は、切替操作を中止することとする。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、関西電力(株)から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、本事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えている。

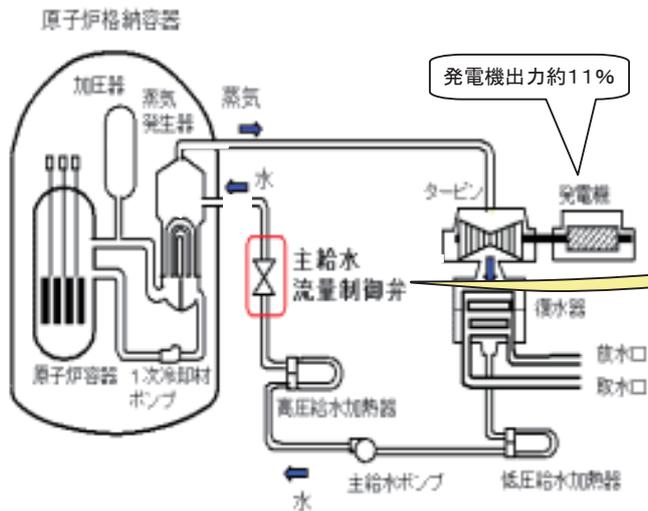
なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

(INESによる暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0+	0+

発生時の状況

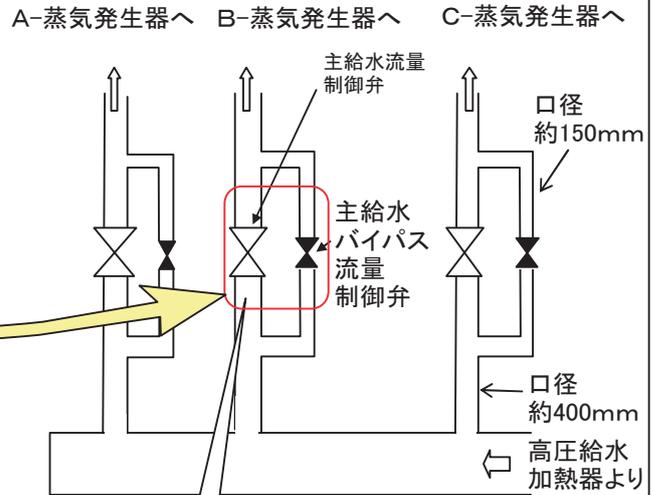
概略系統



弁の状態

( :開  :閉)

主給水系統概略図



B系主給水系統を、主給水流量制御弁から、主給水バイパス流量制御弁へ自動切替

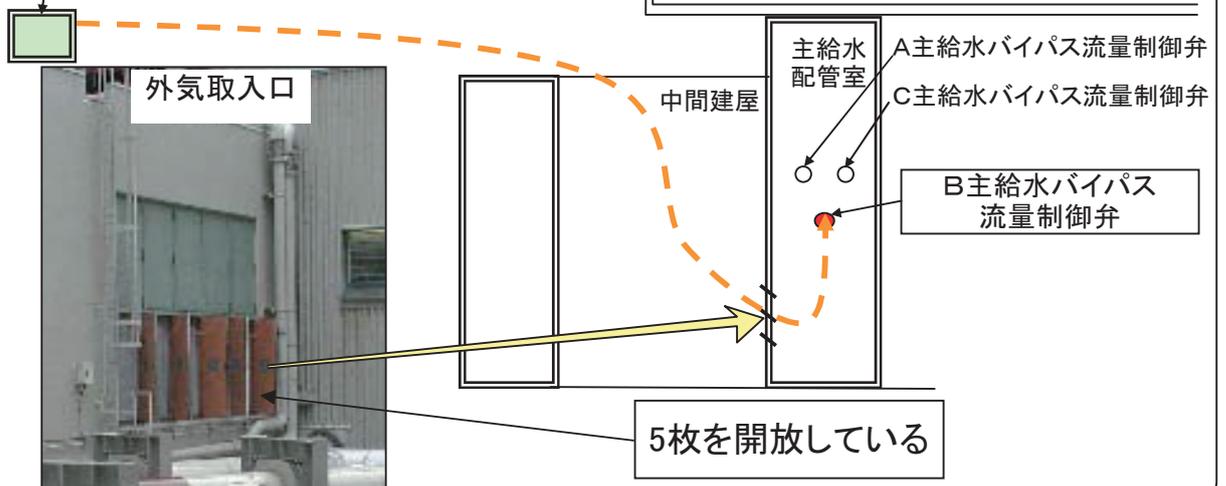
硫酸アンモニウムの流入経路

硫酸アンモニウム発生源

復水処理装置
 再生排水処理設備
 (ETA処理装置)

スケール
 10m

硫酸アンモニウムの流入経路



日本原子力発電(株)敦賀発電所 2号機の原子炉手動停止について

平成18年10月4日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日(平成18年10月4日)、日本原子力発電(株)から、敦賀発電所2号機(加圧水型軽水炉:定格電気出力116万キロワット)の原子炉手動停止について、以下のとおり報告を受けた。

(日本原子力発電(株)からの報告内容)

定期検査の調整運転中の敦賀発電所2号機において、平成18年8月29日頃から原子炉補機冷却水系^{※1}サージタンク^{※2}の水位に低下傾向があり、9月12日より調査した結果、A原子炉補機冷却水系冷却器^{※3}の冷却水が海水側に漏れていることが確認されたので、10月3日より当該冷却器を系統から切り離し点検を行ってきた。

その結果、補修作業に長時間を要すると判断したことから、原子炉を手動停止して補修作業を行うこととした。10月5日0時頃から出力降下を開始し、同日11時頃に原子炉を停止する予定。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

※1 原子炉補機冷却水系

原子炉補機(ポンプの軸受、熱交換器等)の冷却のため、冷却水を供給する系統。

※2 サージタンク

補機冷却水の温度変化による膨張・収縮を吸収するとともにポンプの入口圧力を確保するためのタンク。

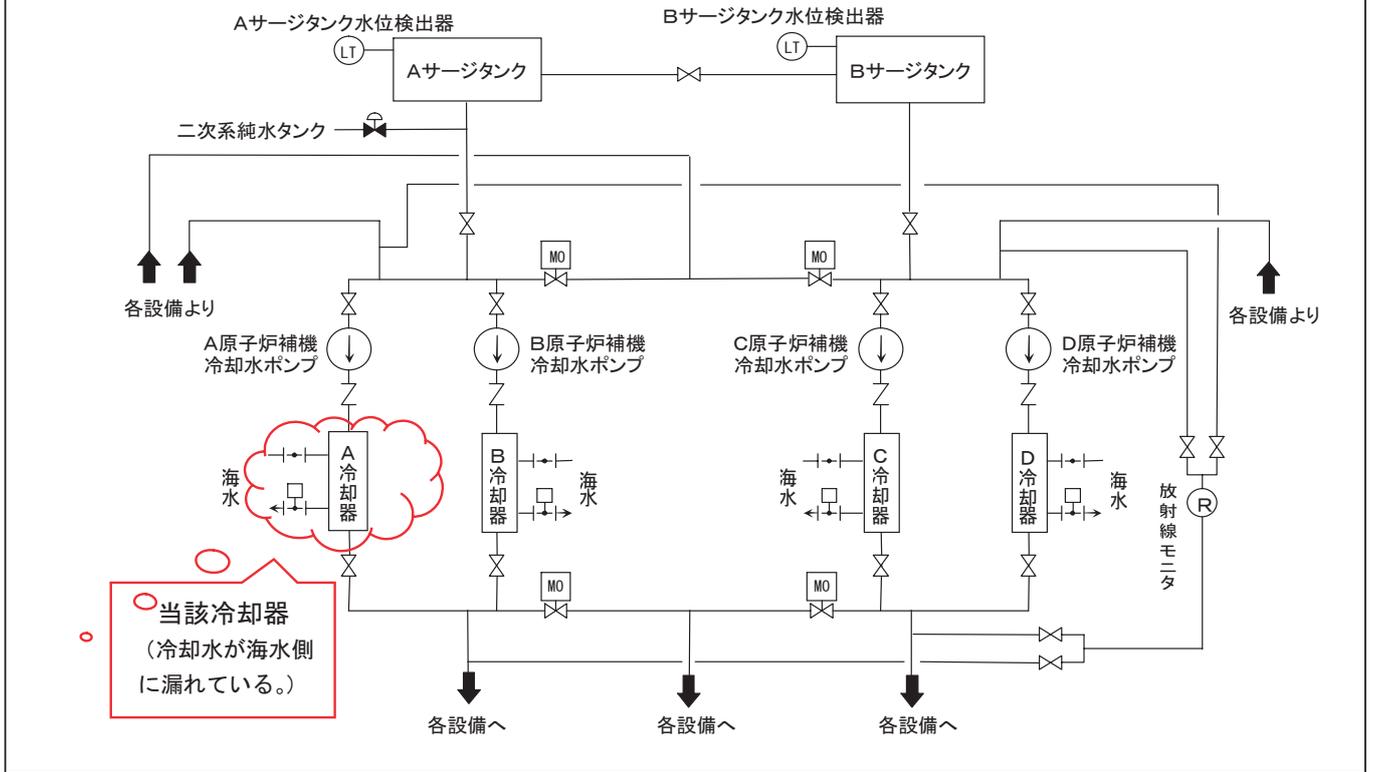
※3 原子炉補機冷却水系冷却器

原子炉補機冷却水系の冷却水を海水により冷やすための機器。

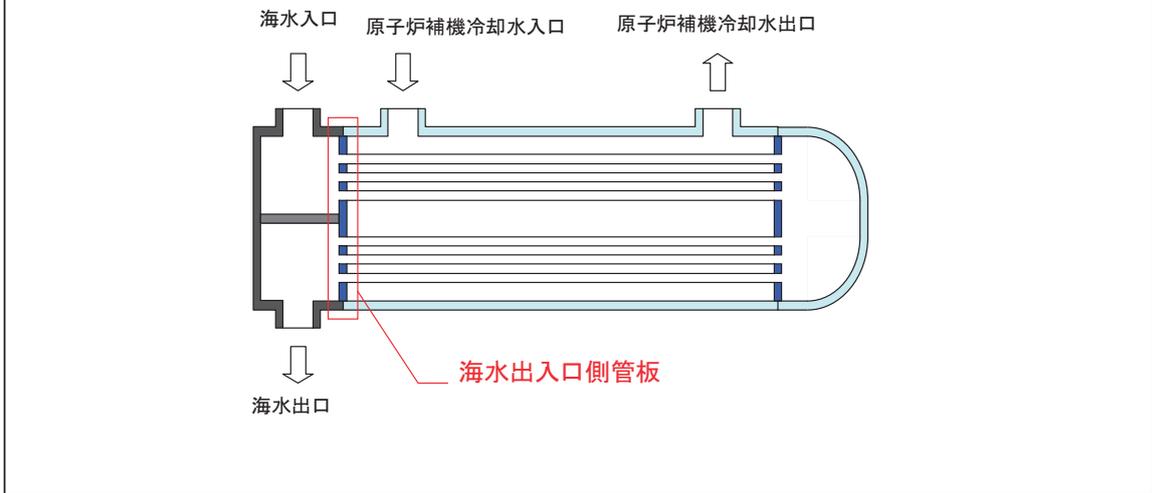
(INESによる暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

原子炉補機冷却水系概略系統図



原子炉補機冷却水系冷却器



中国電力(株)島根原子力発電所1号機の 復水貯蔵タンクにおける腐食について

平成18年10月13日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成18年10月13日）、中国電力(株)から、島根原子力発電所1号機（沸騰水型：定格電気出力46万キロワット）の復水貯蔵タンクにおける腐食について、以下のとおり報告を受けた。

（中国電力(株)からの報告内容）

定期検査中の島根原子力発電所1号機で、復水貯蔵タンク^{※1}の点検において、本日、腐食によりタンク水位計配管取付け部の一部に技術基準^{※2}における必要な厚さ（9.9mm）を下回っている部位（最小厚さ約8mm）があることを確認した。

今後、原因調査を実施し、補修方法について検討する。
なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

※1 復水貯蔵タンク

発電所の運転に必要な水を貯蔵するタンク。この水は非常用炉心冷却系の水源としても使用する。

※2 技術基準

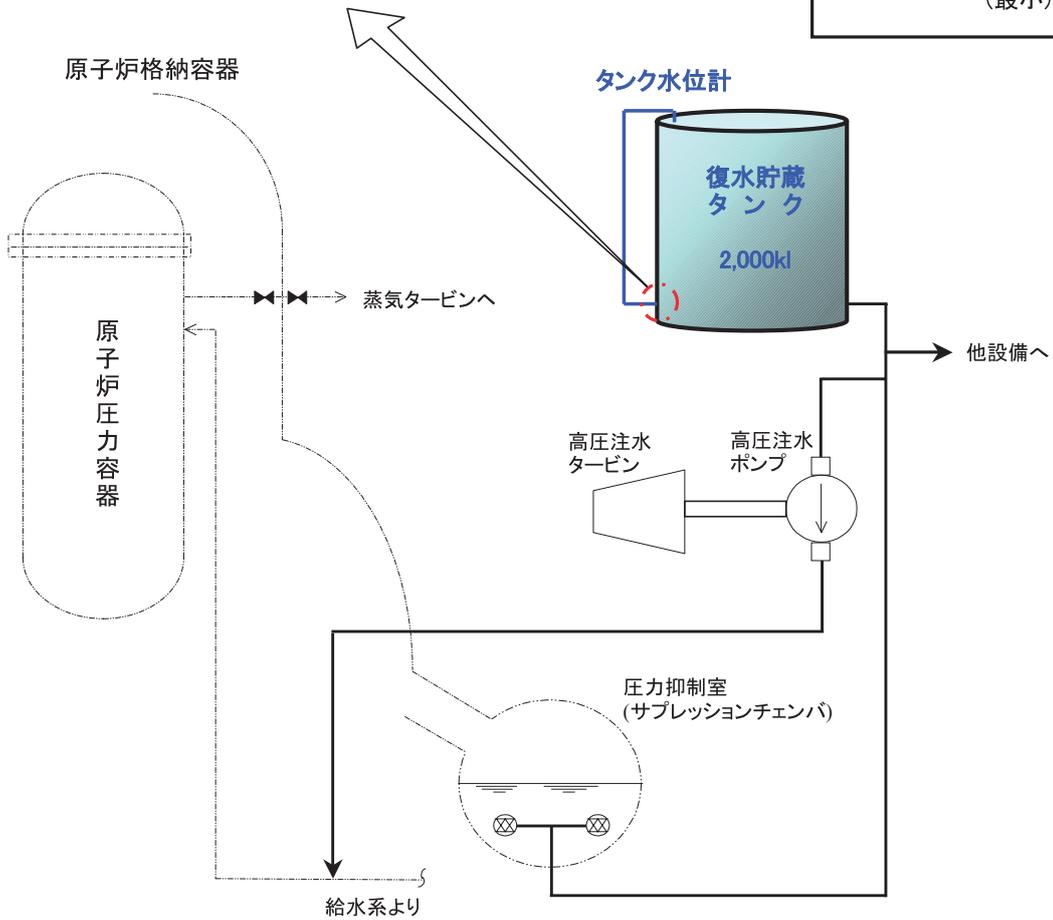
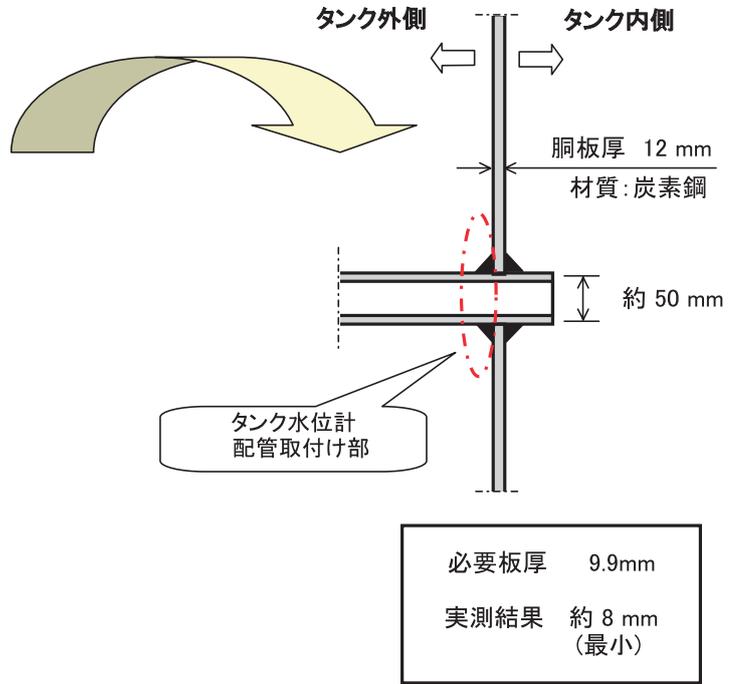
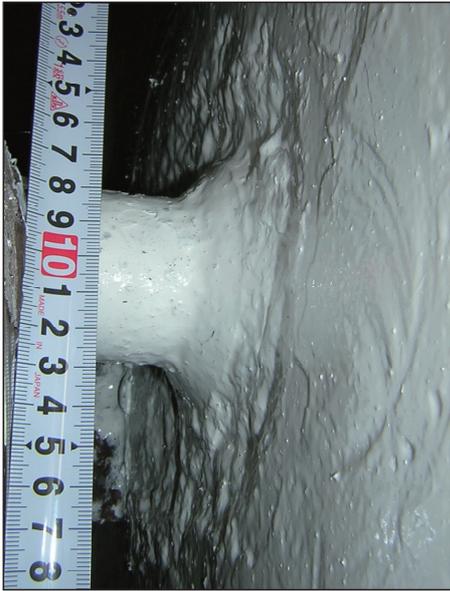
電気事業法に基づいた、電気工作物の設計製造の基準および維持運用されるべき水準を定めた基準。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

島根原子力発電所1号機 復水貯蔵タンクの腐食状況

当該部写真



(高圧注水系系統図)

中部電力(株)浜岡原子力発電所5号機及び北陸電力(株)
志賀原子力発電所2号機の蒸気タービンの羽根の
ひび等に関する事業者からの報告書の提出について
(第6報)

平成18年10月27日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、本日、中部電力(株)及び北陸電力(株)から、蒸気タービンの羽根のひび等に関する原因と対策に係る報告書の提出を受けましたのでお知らせします。

当院は、専門家の意見も聞きつつ、今回提出された報告書の内容の妥当性について精査し、当院の評価をとりまとめて公表する予定としております。

■ 主な経緯

(平成18年6月15日)

- 中部電力(株)浜岡原子力発電所5号機（以下「浜岡5号機」という。）は、タービンの軸振動の過大により、蒸気タービン停止及び原子炉自動停止。

(平成18年6月30日)

- 低圧タービン（B）の脱落した段と同じ段の羽根等について、車軸から外して外観目視確認を行ったところ、羽根のフォーク状の取付部に折損、ひびを確認し、公表。
- 当院は、浜岡5号機と同型式である北陸電力(株)志賀原子力発電所2号機（以下「志賀2号機」という。）の蒸気タービンについて羽根の点検を行うよう指示。

(平成18年8月3日)

- 北陸電力(株)は当院に志賀2号機蒸気タービンの点検結果を報告。

■ 点検状況

これまで浜岡5号機において、低圧タービン第12段の羽根全840本のうち計663本に折損、ひびを確認。また、志賀2号機において、低圧タービン第12段の羽根全840本のうち、計258本に折損、ひびを確認。いずれも第12段以外の羽根にひび等は見つかっていない。

中部電力㈱浜岡原子力発電所5号機及び北陸電力㈱志賀原子力発電所
2号機の蒸気タービンの羽根のひび等に関する調査報告書に対する
原子力安全・保安院の評価について
(第7報)

平成18年11月6日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、10月27日に提出のあった、中部電力㈱浜岡原子力発電所5号機（以下「浜岡5号機」という。）及び北陸電力㈱志賀原子力発電所2号機（以下「志賀2号機」という。）で発生した、蒸気タービンの羽根のひび等に関する原因と対策に係る報告書について、専門家の意見を聞きつつ、当院の評価を別添のとおりとりまとめたのでお知らせします。

■ 経緯

(平成18年6月15日)

○浜岡5号機は、タービンの軸振動の過大により、蒸気タービン停止及び原子炉自動停止。

(平成18年6月23日)

○浜岡5号機の低圧タービン車室を開放し、外観目視確認を実施したところ、低圧タービン（B）の発電機側の外側から3段目（第12段）にある羽根1本が車軸から脱落し、タービン下部に落下していることを確認し、公表。

○当院は、電気工作物検査官を現地に派遣し、詳細な破損状況について確認。

(平成18年6月30日)

○低圧タービン（B）の脱落した段と同じ段の羽根等について、車軸から外して外観目視確認を行ったところ、羽根のフォーク状の取付部に折損、ひびを確認し、公表。

○当院は、浜岡5号機と同型式である志賀2号機の蒸気タービンについて羽根の点検を行うよう指示。

(平成18年7月4日)

○北陸電力㈱は当院に志賀2号機蒸気タービン点検計画書を提出し、原子炉停止操作開始。

(平成18年7月18日)

○志賀2号機において低圧タービン（B）の外側から3段目（第12段）の15本の羽根のうち、2本の羽根においてフォーク状の取付部にひびを確認し、公表。

(平成18年7月19日)

○当院は、電気工作物検査官を現地に派遣し、詳細なひびの状況について確認。

(平成18年8月3日)

○北陸電力(株)は当院に、志賀2号機において、低圧タービン第12段の羽根全840本のうち、計258本に折損、ひびを確認した旨を報告。

(平成18年9月12日)

○当院は、これまでに中部電力(株)及び北陸電力(株)から受けた低圧タービンの点検結果及び調査状況等について、とりまとめて公表。

(平成18年10月27日)

○中部電力(株)及び北陸電力(株)は、蒸気タービンの羽根のひび等に関する原因と対策に係る報告書を当院へ提出。

参考資料 1 : 低圧タービン羽根のひび等について

参考資料 2 : タービン動翼・車軸の点検状況

参考資料 3 : タービン内流れ解析結果の例

中部電力(株)浜岡原子力発電所5号機及び北陸電力(株)志賀原子力発電所2号機の蒸気タービンの羽根のひび等に関する報告書に対する原子力安全・保安院の評価

平成18年11月6日

原子力安全・保安院

本年6月以降、中部電力(株)浜岡原子力発電所5号機(以下「浜岡5号機」という。)及び北陸電力(株)志賀原子力発電所2号機(以下「志賀2号機」という。)で確認された蒸気タービンの羽根のひび等に関し、原子力安全・保安院(以下「当院」という。)は、10月27日に、中部電力(株)から「浜岡原子力発電所5号機タービン振動過大によるタービン自動停止に伴う原子炉自動停止について(低圧タービン第12段動翼の損傷)」、北陸電力(株)から「志賀原子力発電所2号機低圧タービン12段動翼の損傷に係わる調査結果について」(以下、両報告書を併せて「事業者報告書」という。)の提出を受けた。

本書は、事業者報告書について、当院の評価をとりまとめたものである。なお、本評価は、専門家の意見を聞きつつ実施した。

1. 発生原因について

(1) 事業者報告書の概要

- ・浜岡5号機及び志賀2号機の試運転中の無負荷及び低負荷運転^{※1}時において、非定常流れによる流体加振力(ランダム振動^{※2})が発生した。また、同様に試運転中の負荷遮断試験時に、抽気管からの逆流(フラッシュバック^{※3})蒸気による流体加振力が発生した。これらの流体加振力により、ひび等が確認された第12段の羽根のフォーク状の取付部(ピン孔部)に、過大な繰返し応力が発生した。
- ・試運転中に実施する20%負荷遮断試験^{※4}の際に、両加振力の重畳による繰返し応力が最大となり、同遮断試験を2回経験することにより、当該部において疲労限界を超え、ひびが発生した。
- ・発生したひびは、その後の試運転中の無負荷及び低負荷運転時に発生するランダム振動や、負荷遮断試験時に発生するフラッシュバックによる流体加振力によって発生する繰返し応力により進展した。
- ・浜岡5号機において、運転中に脱落した羽根1本については、ひびが進展することによりフォーク状取付部の残断面積が減少し、定格運転時の遠心荷重に抗しきれなくなり、せん断破断が生じ、円板部から脱落した。
- ・試運転中における無負荷及び低負荷運転の記録や負荷遮断試験の運転記録と、破面の模様(ビーチマーク^{※5})に相関が認められた。

- ・浜岡5号機については、円板部の羽根取付部にもひびが発生している箇所があったが、これは、羽根側にひび等が発生したことにより、荷重の支持分担が変化し、隣接の円板部に高い応力が作用することにより生じたものである。
- ・その他、材料、製作、組立、環境、異物、保守等については、ひび等の原因となる要因は無かった。
- ・浜岡5号機及び志賀2号機の蒸気タービンの設計当時、メーカーにおいては、ランダム振動が第12段の羽根まで影響が及ぶと認識しておらず、フラッシュバックによる流体加振力と重畳する事象を想定していなかったが、従来知見の範囲を広げた検証等を行っていれば、これらの事象に気づいた可能性があった。なお、これらはメーカーの詳細設計の範疇に属するものであった。

(2) 当院の評価

事業者報告書における、ひびの発生、進展、破断に関する原因推定については、破面観察結果、試運転時の運転記録、流動解析結果、有限要素法(FEM)解析結果、モデル実験結果等の記録から合理的に推論されており、これらが整合性を持つとともに、特段疑義のある点が認められず、当院において調査の過程で聞いた専門家の意見をも踏まえて評価した結果、妥当であると考えます。

2. 再発防止対策について

(1) 事業者報告書の概要

- ・今回の事象の再発を防止するため、長期的対策として、ランダム振動及びフラッシュバックによる流体加振力に対する対策を施した第12段の羽根を設計・製作する。また、浜岡5号機については、羽根を取り付ける円板部にもひびがあったため、円板部と一体である車軸を新たに製作する。
- ・新たな羽根の設計にあたっては、実機大モデル回転試験、縮小モデル試験等を用い、注意深く検証を行う。
- ・新たな羽根の設計・製作には相当な期間が見込まれるため、それまでの間、短期的な対策を実施する。同対策として、低圧タービン全ての第12段の羽根を取り外すとともに、同段の静翼部分に圧カプレート(整流板)^{※6}を適用し、運転を再開する。その際、羽根を取り外した円板部に適切な処置を講じる。
- ・今後の設計検証においては、メーカーにおいて、モデル試験の適用範囲の精査の強化、模擬性の確認の徹底等により、検証精度の向上を図る。また、事業者において、メーカーに対し設計変更に係る検証強化を指示し、メーカーへの監査の充実を図るとともに、事業者内において、設計管理に関する教育の充実を図る。
- ・また、今回の事象に鑑み、事業者において、蒸気タービン運転中の異常な兆候を早期に検出するシステムについて研究を進める。

(2) 当院の評価

再発防止対策については、長期的対策、短期的対策とも羽根の損傷の再発を防止しうる対策と考えられ、事業者報告書の内容について特段疑義のある点が認められず、当院において調査の過程で聞いた専門家の意見をも踏まえて評価した結果、その方向性は妥当であると考えます。

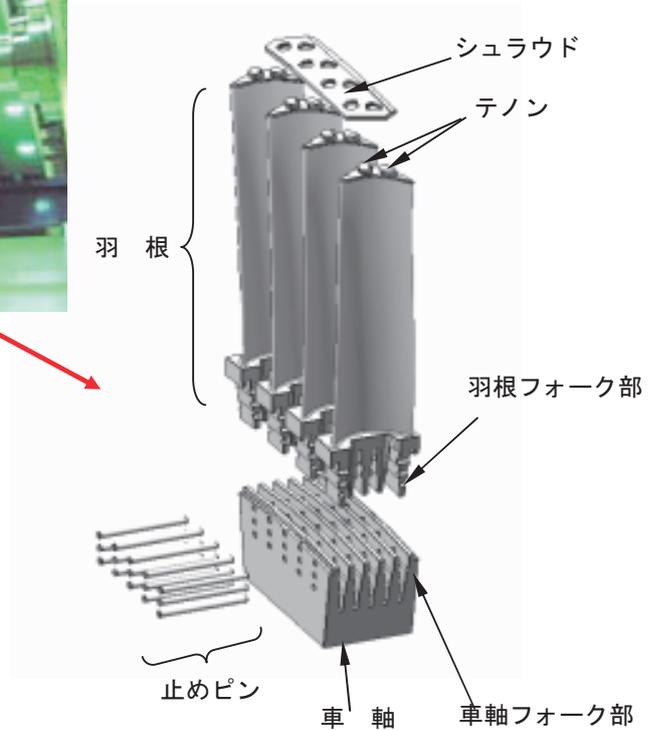
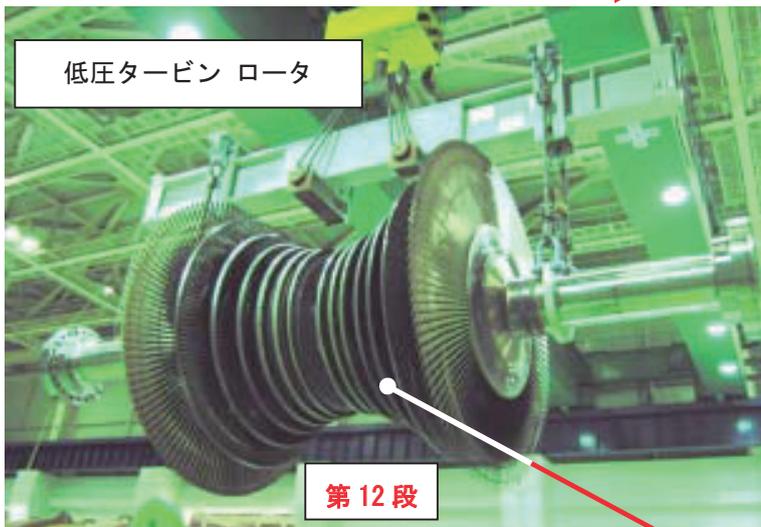
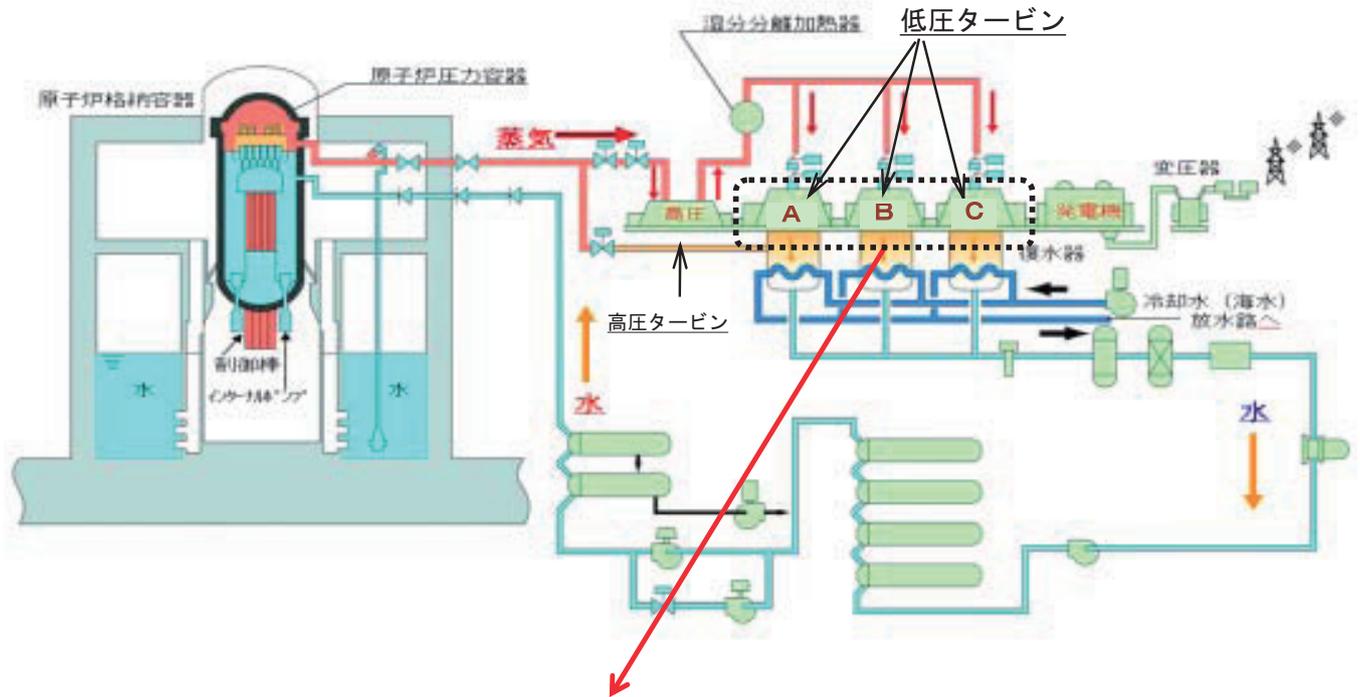
今後、これらの対策の実施に当たっては、設計検証を含め、適切に実施されることが重要であるが、長期的対策及び短期的対策に係る具体的な工事を実施する際には、電気事業法の規定に基づく工事計画の届出手続きが必要であり、当院において、同届出があった場合には、法令に則り適切に対処することとする。

3. 他の蒸気タービンについて

今回の事象は、浜岡5号機及び志賀2号機の蒸気タービンの問題であり、他プラントの蒸気タービンは、これらとは別の型式であるとともに、これまでに安全運転の実績があることから、同様の問題が生じるとは考えられない。

- ※1 無負荷及び低負荷運転：タービンは稼動しているが、電気出力がない状態（無負荷）、あるいは電気出力が低い状態（低負荷）での運転。
- ※2 ランダム振動：無負荷及び低負荷運転時に、タービン内での蒸気流の乱れによって発生する不規則な流体振動。
- ※3 フラッシュバック：タービン内の蒸気は一部取り出され（抽気）、給水加熱用熱源として利用されている。タービンの自動停止等によりタービンに供給される蒸気が急激に減少した場合、タービン内部の圧力が低下し、抽気が高速でタービン内に逆流（フラッシュバック）する。
- ※4 20%負荷遮断試験：送電線の故障等により電気を外部に送ることができず、発電を瞬時に停止する（負荷遮断する）場合を想定し、その場合のプラントの安全性を確認するための試験。発電機出力が20%の際に実施する同試験を20%負荷遮断試験という。
- ※5 ビーチマーク：高サイクル疲労特有の模様で、疲労き裂の進展の過程で、作用応力が環境等、き裂の進展速度に影響を及ぼす条件変化が生じた場合に形成される。
- ※6 圧カプレート（整流板）：静翼の代わりに設置される回転しないプレート。本来、当該部に設置されていた静翼及び動翼と同程度の圧力降下効果を有するとともに、蒸気の流れを整える役割を果たす。

低圧タービン羽根のひび等について



低圧タービン第12段羽根の外観図 (分解後)



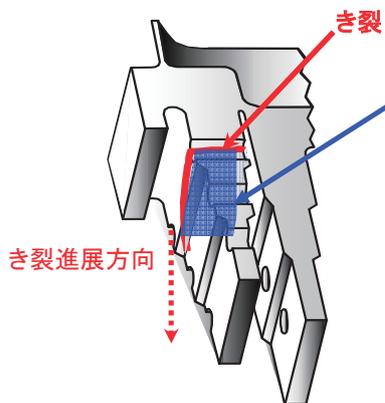
○ : ひびが確認された箇所

羽根フォーク部のひびの例

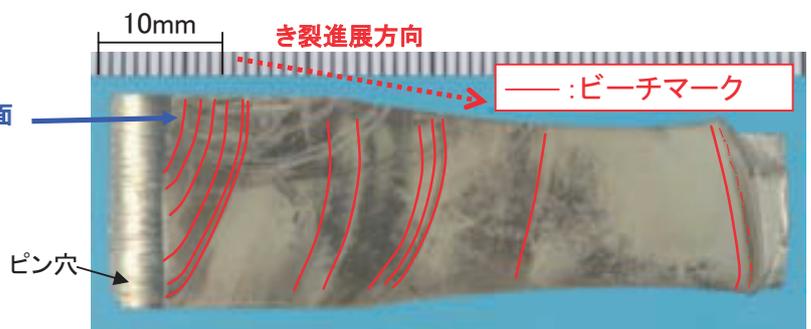


車軸フォーク部の破面の例

羽根フォーク部(拡大)



破面の拡大写真



※ビーチマーク：高サイクル疲労特有の模様で、疲労き裂の進展の過程で、作用応力や環境等、き裂の進展速度に影響を及ぼす何らかの条件変化が生じた場合に形成される。

羽根フォーク部の破面の例

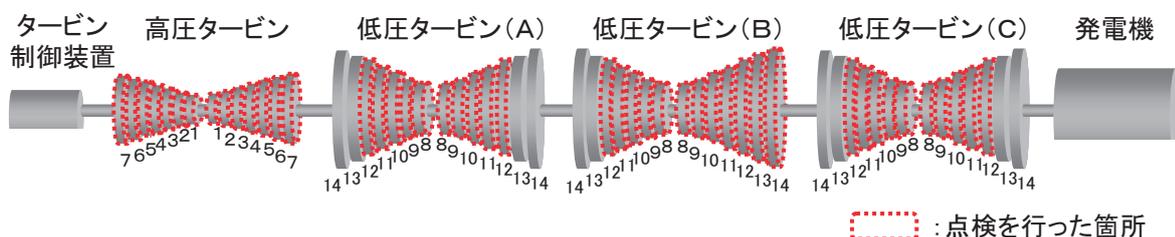
■ タービン動翼・車軸の点検状況

浜岡5号機

タービン		段数	総数(本)	損傷・欠陥が認められた数 ^{※1}			
				羽根	車軸		
高圧タービン	タービン 制御装置側	第1段	88	0	0		
		第2段	68	0	0		
		第3段	60	0	0		
		第4段	60	0	0		
		第5段	56	0	0		
		第6段	56	0	0		
		第7段	48	0	0		
	発電機側	第1段	88	0	0		
		第2段	68	0	0		
		第3段	60	0	0		
		第4段	60	0	0		
		第5段	56	0	0		
		第6段	56	0	0		
		第7段	48	0	0		
低圧タービン(A)	高圧タービン側	第8段	212	0	0		
		第9段	180	0	0		
		第10段	140	0	0		
		第11段	112	0	0		
	発電機側	第12段	140	71	0		
		第8段	212	0	0		
		第9段	180	0	0		
		第10段	140	0	0		
		第11段	112	0	0		
		第12段	140	114	11		
		低圧タービン(B)	高圧タービン側	第8段	212	0	0
				第9段	180	0	0
第10段	140			0	0		
第11段	112			0	0		
発電機側	第12段		140	132	7		
	第8段		212	0	0		
	第9段		180	0	0		
	第10段		140	0	0		
	第11段		112	0	0		
	第12段		140	116 ^{※2}	7		
低圧タービン(C)	高圧タービン側	第8段	212	0	0		
		第9段	180	0	0		
		第10段	140	0	0		
		第11段	112	0	0		
	発電機側	第12段	140	121	10		
		第8段	212	0	0		
		第9段	180	0	0		
		第10段	140	0	0		
		第11段	112	0	0		
		第12段	140	109	0		
		合計			5858 (うち第12段は840)	663 ^{※2}	35

※1: 動翼部単位での数(1つの動翼部で2つ以上の欠陥があっても1と表示)

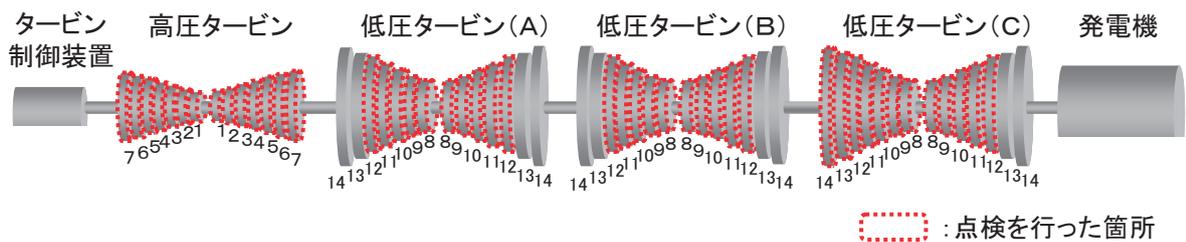
※2: 脱落した羽根1本を含む



志賀2号機

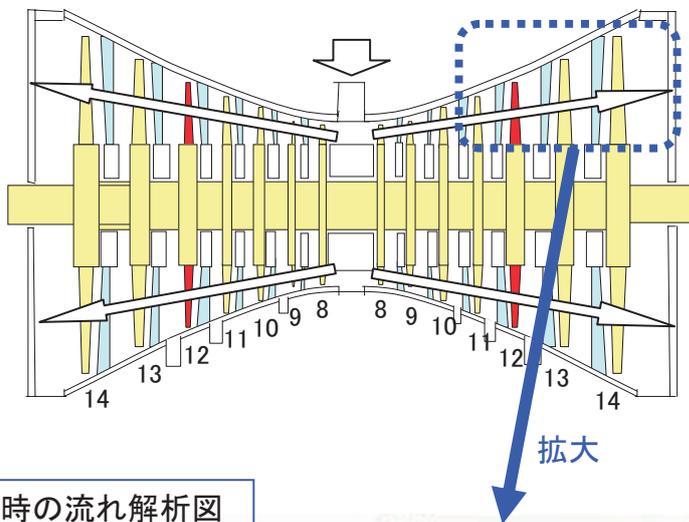
タービン		段数	総数(本)	損傷・欠陥が認められた数 ^{※1}	
				羽根	車軸
高圧タービン	タービン 制御装置側	第1段	88	0	0
		第2段	68	0	0
		第3段	60	0	0
		第4段	60	0	0
		第5段	56	0	0
		第6段	56	0	0
		第7段	48	0	0
	発電機側	第1段	88	0	0
		第2段	68	0	0
		第3段	60	0	0
		第4段	60	0	0
		第5段	56	0	0
		第6段	56	0	0
		第7段	48	0	0
低圧タービン(A)	高圧タービン側	第8段	212	0	0
		第9段	180	0	0
		第10段	140	0	0
		第11段	112	0	0
		第12段	140	46	0
		第12段	140	29	0
	発電機側	第8段	212	0	0
		第9段	180	0	0
		第10段	140	0	0
		第11段	112	0	0
		第12段	140	0	0
		第12段	140	0	0
低圧タービン(B)	高圧タービン側	第8段	212	0	0
		第9段	180	0	0
		第10段	140	0	0
		第11段	112	0	0
		第12段	140	50	0
		第12段	140	21	0
	発電機側	第8段	212	0	0
		第9段	180	0	0
		第10段	140	0	0
		第11段	112	0	0
		第12段	140	0	0
		第12段	140	0	0
低圧タービン(C)	高圧タービン側	第8段	212	0	0
		第9段	180	0	0
		第10段	140	0	0
		第11段	112	0	0
		第12段	140	60	0
		第13段	160	0	0
		第14段	122	0	0
	発電機側	第8段	212	0	0
		第9段	180	0	0
		第10段	140	0	0
		第11段	112	0	0
		第12段	140	0	0
		第12段	140	52	0
		第12段	140	0	0
合計			5858 (うち第12段は840)	258	0

※1: 動翼部単位での数(1つの動翼部で2つ以上の欠陥があっても1と表示)

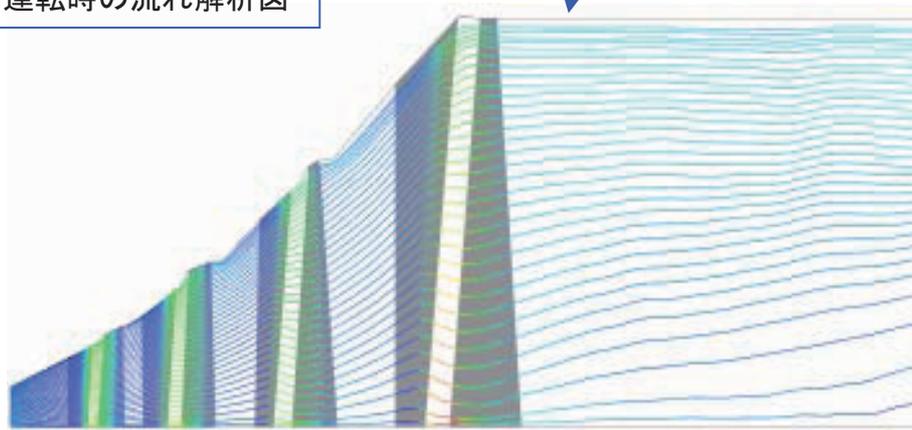


タービン内流れ解析結果の例

全出力運転時の蒸気の流れ

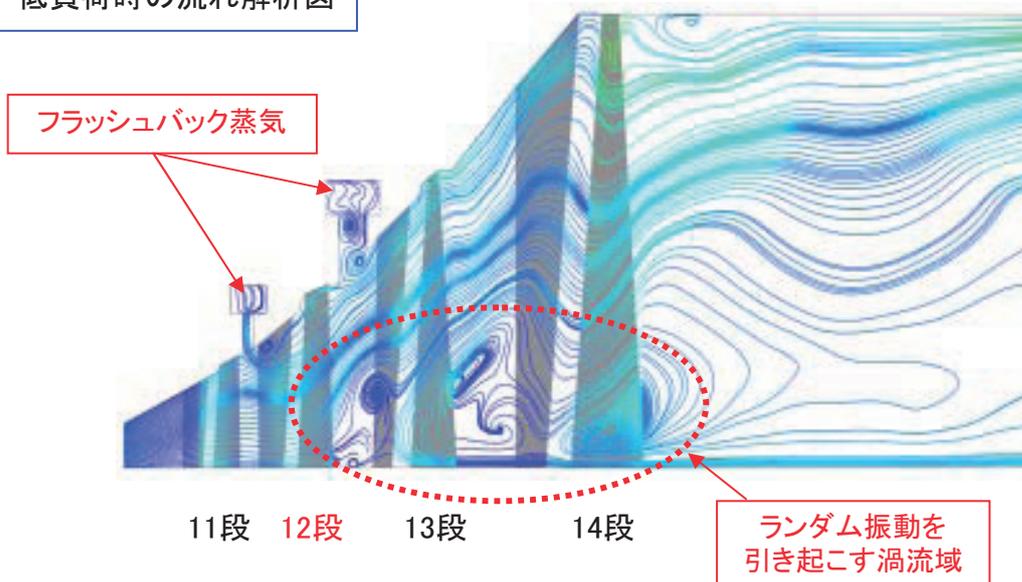


全出力運転時の流れ解析図



11段 12段 13段 14段

低負荷時の流れ解析図



11段 12段 13段 14段

日本原子力発電(株)敦賀発電所2号機の原子炉手動停止の原因と対策に係る日本原子力発電(株)からの報告及び検討結果について

平成18年11月7日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

日本原子力発電(株)敦賀発電所2号機（加圧水型軽水炉：定格電気出力116万キロワット）において、本年10月5日、原子炉を手動停止した事象に関し、日本原子力発電(株)は、本日（同11月7日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は妥当であると考えます。

1. 原因と対策に係る日本原子力発電(株)の報告書の要点

調整運転中に原子炉補機冷却水系の冷却水（放射性物質を含まない）が海水側に漏れていることが確認され、点検・補修を行うため、10月5日、原子炉を手動停止した。

(1) 調査結果

- 原子炉補機冷却水冷却器（A～Dの4基ある。以下「冷却器」という。）伝熱管の渦流探傷検査^{*1}（以下「ECT」という。）を行った結果、A冷却器の約半数は社内基準である減肉率40%を超えていた。D冷却器では2本の伝熱管が同基準を超えていた。B及びC冷却器の伝熱管については、減肉率はすべて基準値内であった。
- A冷却器において、漏えいが確認された伝熱管の内表面の漏えい箇所近傍等に顕著な減肉が確認された。減肉部については腐食摩耗^{*2}によるものと考えられる浸食がみられた。
- 冷却器伝熱管の洗浄に当たっては、第11回定期検査（平成13年）より、従来実施されていたブラシ洗浄に加えて付着物の除去効率向上のため高圧水洗浄^{*3}が導入され、同定期検査においてD冷却器に、それ以降の各定期検査時において他冷却器にも適用された。
- 健全な伝熱管を用いて調査したところ、高圧水洗浄により伝熱管内表面の保護被膜^{*4}が剥離することが確認された。また、高圧水洗浄の回数（時間）が多いと、保護被膜の剥離の程度が大きくなる傾向があった。
- A冷却器においては、直近の検査（第14回定期検査（平成16年））時の高圧水洗浄実施後24日間、硫酸第一鉄注入配管の詰まりにより、硫酸第一鉄の注入が不十分な状態であった。
- D冷却器伝熱管の1本当たりの高圧洗浄の時間は、他の冷却器に比べ1.5倍以上で

XIV

あった。

- ・発電所の運転開始当初は1日1回1時間、約1.0ppmの濃度で硫酸第一鉄を注入していたが、同様の他設備での調査結果等を受け、昭和63年以降は約0.5ppmの濃度としていた。

- ※1 渦流探傷検査：電磁誘導現象によって試験体に発生した渦電流の変化（減肉など）を検出する方法。金属の表面及び内部の欠陥（割れ・減肉等）の検査に用いる。
- ※2 腐食摩耗：比較的高速な流体に接する機器材料に生じる現象で、エロージョン・コロージョンともいう。流体によるエロージョン（機械的作用）とコロージョン（化学的作用）の重畳によって、機器材料に著しい損耗が生じる。
- ※3 高圧水洗浄：付着物の除去効率を向上させるため、約27MPaの高圧水を使用した洗浄を実施するもの。
- ※4 保護被膜：伝熱管内面の減肉を予防するため、伝熱管内を流れる海水に硫酸第一鉄水溶液を定期的に注入することにより管内表面に形成される保護のための被膜。

(2) 推定原因

A冷却器及びD冷却器の減肉について、以下のとおりと推定した。

①A冷却器

- ・平成16年の検査時に、高圧水洗浄したことにより、伝熱管内表面の保護被膜が剥離した。
- ・その際、通水開始後24日間、硫酸第一鉄が適切に注入されず保護被膜の形成が不十分となり、腐食摩耗による浸食が発生した。
- ・通水開始後25日目から硫酸第一鉄の注入が行われ保護被膜が形成され始めたが、運転切換えによる通水の変化や浸食部形状による乱流の発生等により保護被膜が十分に定着せず剥離した。
- ・この保護被膜の形成と剥離が繰り返され、浸食が進展し、貫通に至った。

②D冷却器

- ・平成13年の検査時に、初めての高圧水洗浄の適用であったため、伝熱管1本当たりの洗浄時間が他冷却器に比べ長かった。このため、保護被膜の剥離の程度が高く、その後に注入した0.5ppmの硫酸第一鉄では十分な保護皮膜の形成がなされず、腐食摩耗による浸食が発生し、減肉した。

(3) 対策

- ①A及びD冷却器については、漏えいが確認された伝熱管及び40%以上の減肉率が確認された伝熱管を新品に取り替える。また、念のため、減肉率が30%以上のものについても新品に取り替える。更に、B及びC冷却器は、次回定期検査まで優先して運転することから、減肉信号が確認された伝熱管すべてを新品に取り替える。
- ②次回定期検査において全ての冷却器の伝熱管についてECTを実施し、今後の点検頻度等について検討する。
- ③保護被膜を確実に形成させるため、伝熱管洗浄後、通水開始後速やかに、1日1回1時間、1.0ppmの濃度の硫酸第一鉄の注入を1ヶ月間行う。

④硫酸第一鉄注入系の健全性を事前に確認するとともに、③の対策を確実に実施するため、同手順につき運転手順書に明記する。

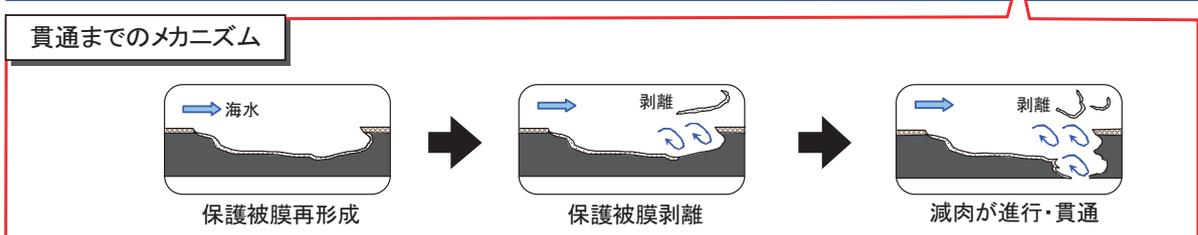
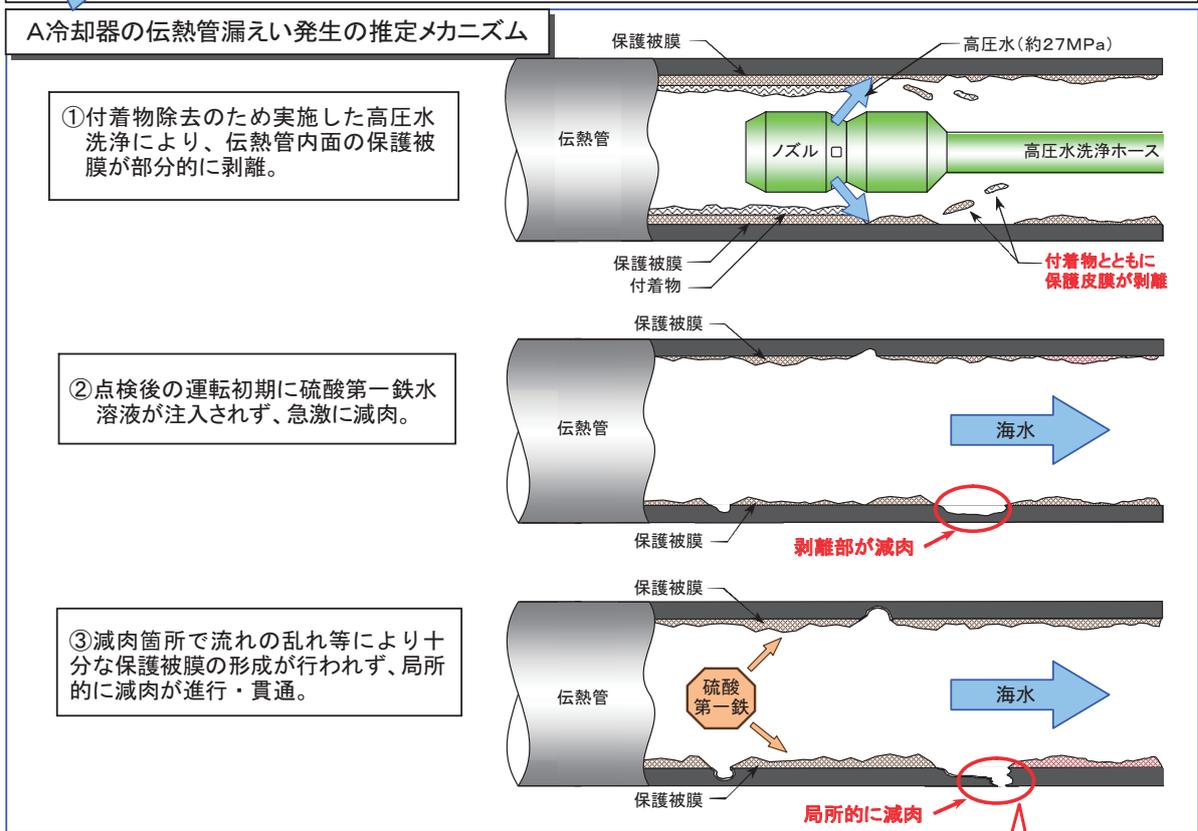
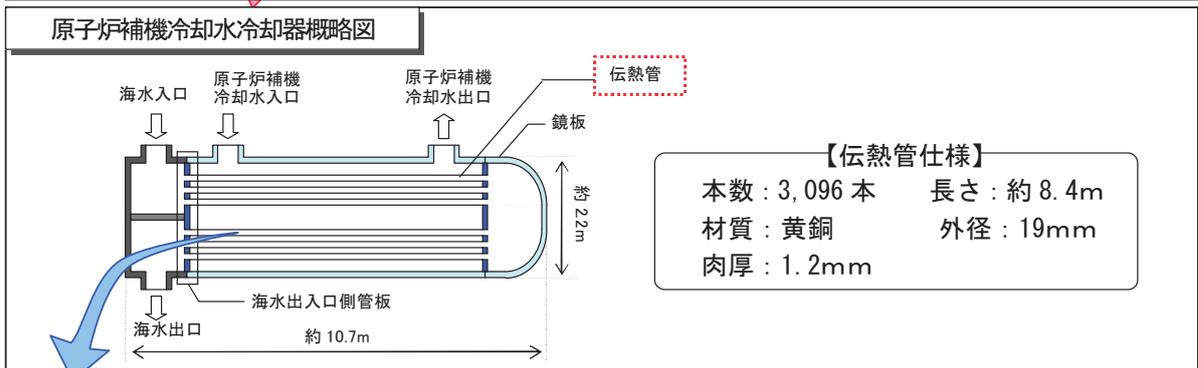
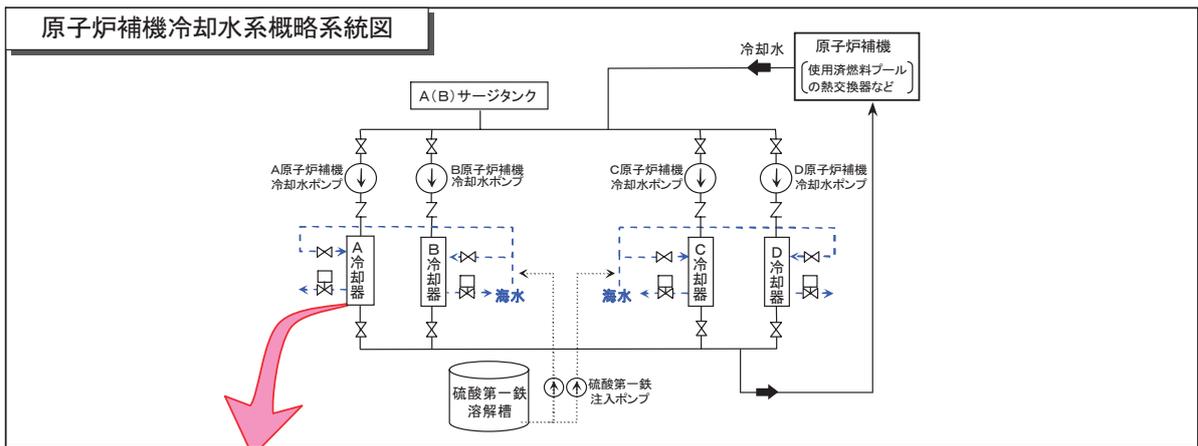
2. 当院の評価と今後の対応

当院として、日本原子力発電㈱から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、本事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考ええる。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

(I N E S による暫定評価)

基 準 1	基 準 2	基 準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



中国電力株島根原子力発電所1号機の復水貯蔵タンクにおける腐食の原因と対策に係る中国電力株からの報告及び検討結果について

平成18年11月7日
経済産業省
原子力安全・保安院

島根原子力発電所1号機（沸騰水型：定格電気出力46万キロワット）の復水貯蔵タンクにおいて10月13日に腐食が発見された事象に関し、中国電力株は、本日（11月7日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えている。

1. 原因と対策に係る中国電力株の報告書の要点

定期検査中の島根原子力発電所1号機において、復水貯蔵タンク^{*1}の点検中、タンク側面のタンク水位計配管取付け部周辺に腐食があることを発見した。当該箇所肉厚測定の結果、技術基準^{*2}における必要な厚さ（9.9mm）を下回っている部位（最小厚さ約8mm）があることを確認した。

(1) 調査結果

主な調査結果は以下のとおり。

- ・復水貯蔵タンクを含む屋外の炭素鋼製機器の外表面については、社内規定により、通常、2定期検査に1回外観点検を実施し、その状況に応じて再塗装を行っている。当該箇所は保温材で覆われおり、定期の外観点検は実施されていたものの、保温材を取り外して点検、再塗装を行った記録はなく、点検要領書等にも保温材を取り外して点検するとの記載となっておらず、長期間点検、再塗装が行われていなかった。
- ・平成16年10月に当該保温材が有する防水機能の劣化により当該箇所への雨水の浸入が確認されたため、当該箇所の手前に止水板を設置したが、その後も止水板部に溜まった雨水等の影響により、当該箇所は湿潤環境にあったと考えられる。

(2) 推定原因

当該箇所は長期間点検・再塗装がなされず、経年的に塗装が劣化し、防錆性を失ったこと、また、保温材が有する防水機能の劣化及び止水板部に溜まった雨水等の影響により湿潤環境にあったことから、腐食が発生・進展したと推定した。

(3) 処置

当該箇所については肉盛溶接により補修する。

(4) 再発防止対策

塗装により外面腐食防止を図っている容器については、外観点検すべき範囲について点検要領書に明記し、今後、外観点検を実施する。

また、塗装に関する点検・補修基準を整備するとともに、保修教育項目に塗装・腐食に関する科目を新規に追加する。

なお、今回の事象発生で確認された問題点は、保守管理全般に関わるものであり、その再発防止対策を他の保守管理活動にも展開し、改善を図ることとする。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、中国電力㈱から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、本事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えられる。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

※1 復水貯蔵タンク

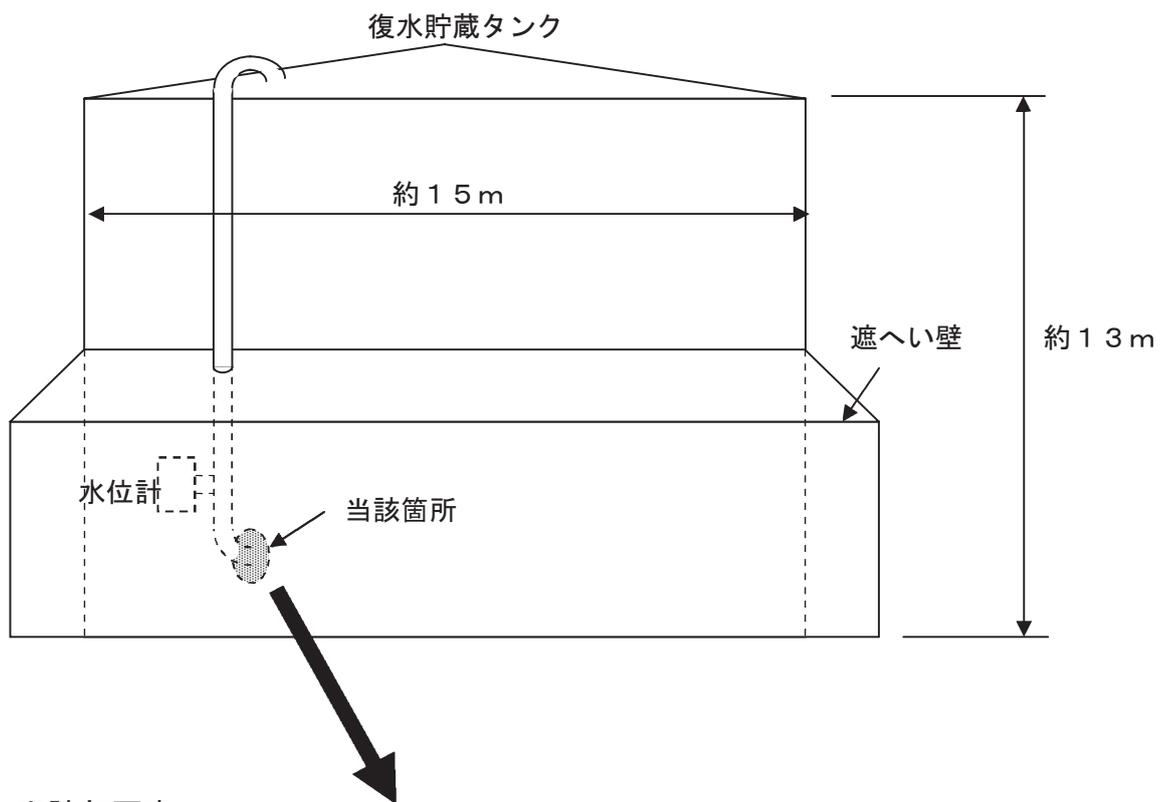
発電所の運転に必要な水を貯蔵するタンク。この水は非常用炉心冷却系の水源としても使用する。

※2 技術基準

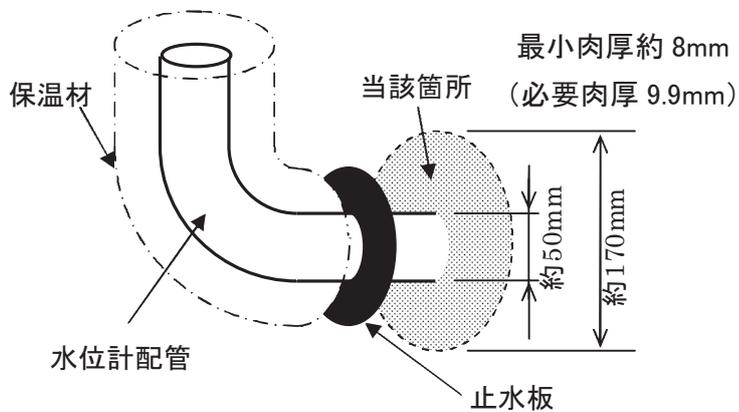
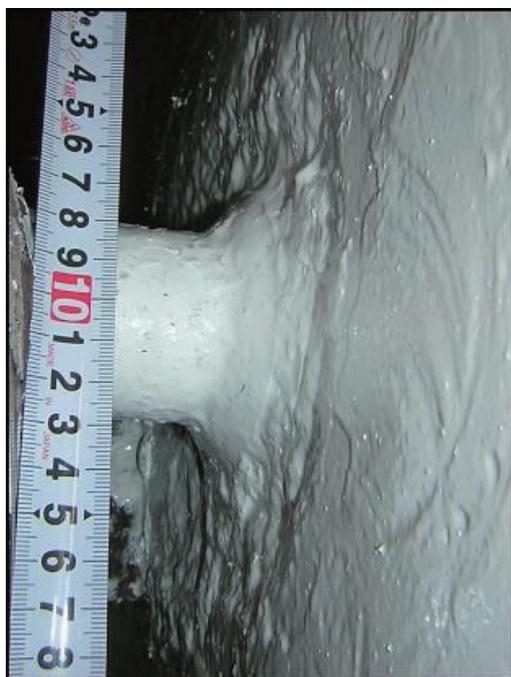
電気事業法に基づいた、電気工作物の設計製造の基準および維持運用されるべき水準を定めた基準。

(I N E S による暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0 —	0 —



当該部写真



腐食発生箇所

中国電力(株)島根原子力発電所1号機の定期検査中に確認された 復水フィルタ出口ヘッダー配管における減肉について

平成18年11月9日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成18年11月9日）、中国電力(株)から、島根原子力発電所1号機（沸騰水型：定格電気出力46万キロワット）の復水フィルタ出口ヘッダー配管^{※1}における減肉について、以下のとおり報告を受けた。

（中国電力(株)からの報告内容）

定期検査中の島根原子力発電所1号機で、配管の肉厚測定を実施中、本日、復水フィルタ出口ヘッダー配管の一部（B塔及びC塔復水フィルタ出口配管接合部）に技術基準^{※2}における必要な厚さ（6.37mm）を下回っている部位（最小厚さ：B塔出口 5.9mm，C塔出口 5.8mm）があることを確認した。

今後、原因調査を実施し、補修方法について検討する。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

※1 復水フィルタ出口ヘッダー配管

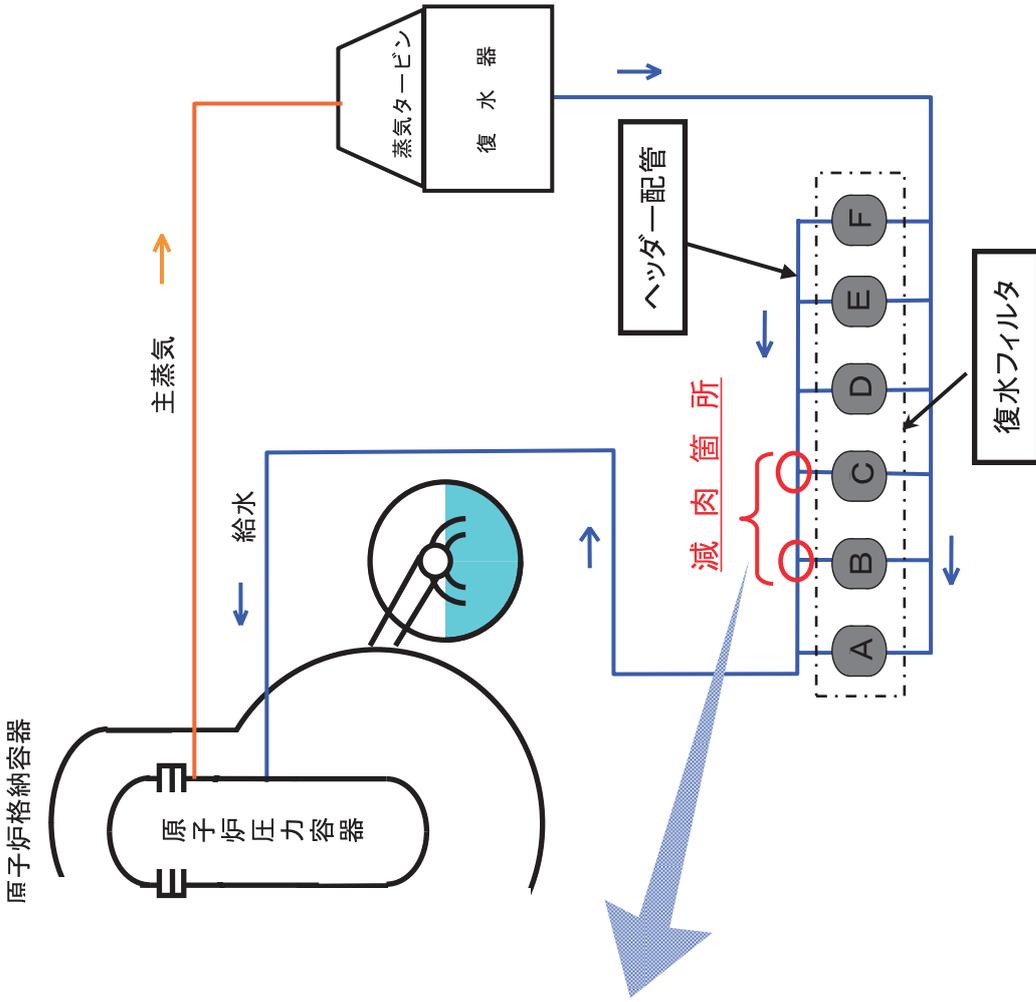
原子炉へ送る水に含まれる錆等の不純物を取り除く設備（復水フィルタ。A塔からF塔までの6基ある。）からの水を1つにまとめるための合流管。

※2 技術基準

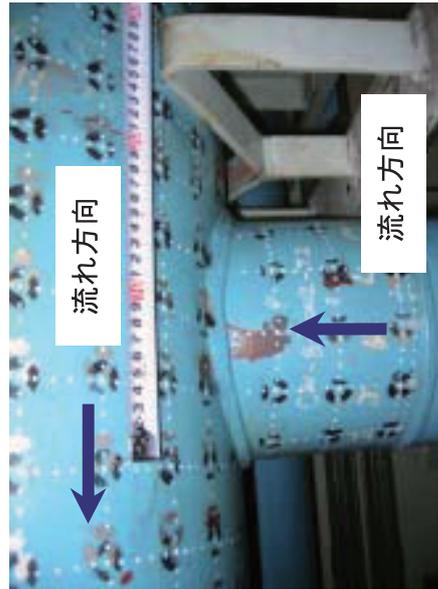
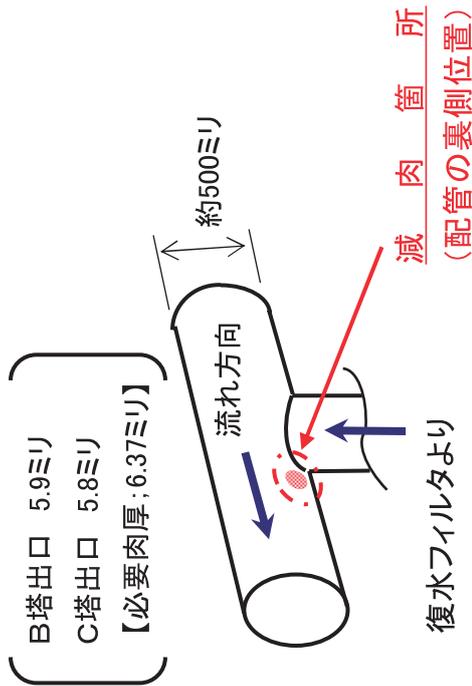
電気事業法に基づいた、電気工作物の設計製造の基準および維持運用されるべき水準を定めた基準。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



減肉の状況



復水フィルタ出口配管とヘッダー配管の合流部

島根1号機 復水フィルタ出口ヘッダー配管の減肉状況

中国電力㈱島根原子力発電所1号機の定期検査中に確認された復水フィルタ出口ヘッダー配管における減肉の原因と対策に係る中国電力㈱からの報告及び検討結果について

平成18年12月20日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

島根原子力発電所1号機（沸騰水型：定格電気出力46万キロワット）の復水フィルタ出口ヘッダー配管^{*1}において、11月9日に減肉が確認された事象に関し、中国電力㈱は、本日（12月20日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。
当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えている。

1. 原因と対策に係る中国電力㈱の報告書の要点

定期検査中の島根原子力発電所1号機で、配管の肉厚測定を実施中、復水フィルタ出口ヘッダー配管の一部（B塔及びC塔復水フィルタ出口配管接合部）に技術基準^{*2}における必要な厚さ（6.37mm）を下回っている部位（最小厚さ：B塔出口 5.9mm，C塔出口 5.8mm）があることを確認した。

(1) 調査結果

主な調査結果は以下のとおり。

- A塔～F塔復水フィルタ出口配管接合部（以下それぞれ「A部」～「F部」という。）のうち、B部及びC部を切断し、内面を観察した結果、エロージョン・コロージョン^{*3}特有の鱗片状模様が観察された。
- D部～F部に関しては最小肉厚が6.1mm，5.8mm，6.5mm（技術基準における必要な厚さ：5.1mm）であり、余寿命はそれぞれ、6.7年，4.4年，10.6年であった。
- 過去の状況を調査した結果、以下のことが確認された。
 - ・ 前回の定期検査で、復水フィルタ出口部近傍について肉厚測定を実施したが、一部で取替計画基準である「余寿命4年未満」である箇所が確認されたため、A部も追加測定し、余寿命を4.1年と評価した。
 - ・ 今回の定期検査（平成18年9月～）では、前回の測定結果を踏まえ、A部は取り替えを実施、B部からF部については肉厚測定を行った。

(2) 推定原因

復水フィルタ出口合流部は、復水フィルタ出口配管に偏流発生要素が連続していること、さらにB部及びC部については、復水フィルタ出口ヘッダー配管の流量が上流箇所に比べ多いことから、長期の運転に伴い、エロージョン・コロージョンによる減肉が進展し、技術基準を下回ったものと推定した。

(3) 対策

- B部及びC部については同一仕様の配管に取り替える。
- 復水フィルタ出口合流部については、今後、全数測定の対象箇所とする等、減肉管理の見直しを行う。

2. 当院の評価と今後の対応

当院として、中国電力㈱から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、本事象の原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考ええる。

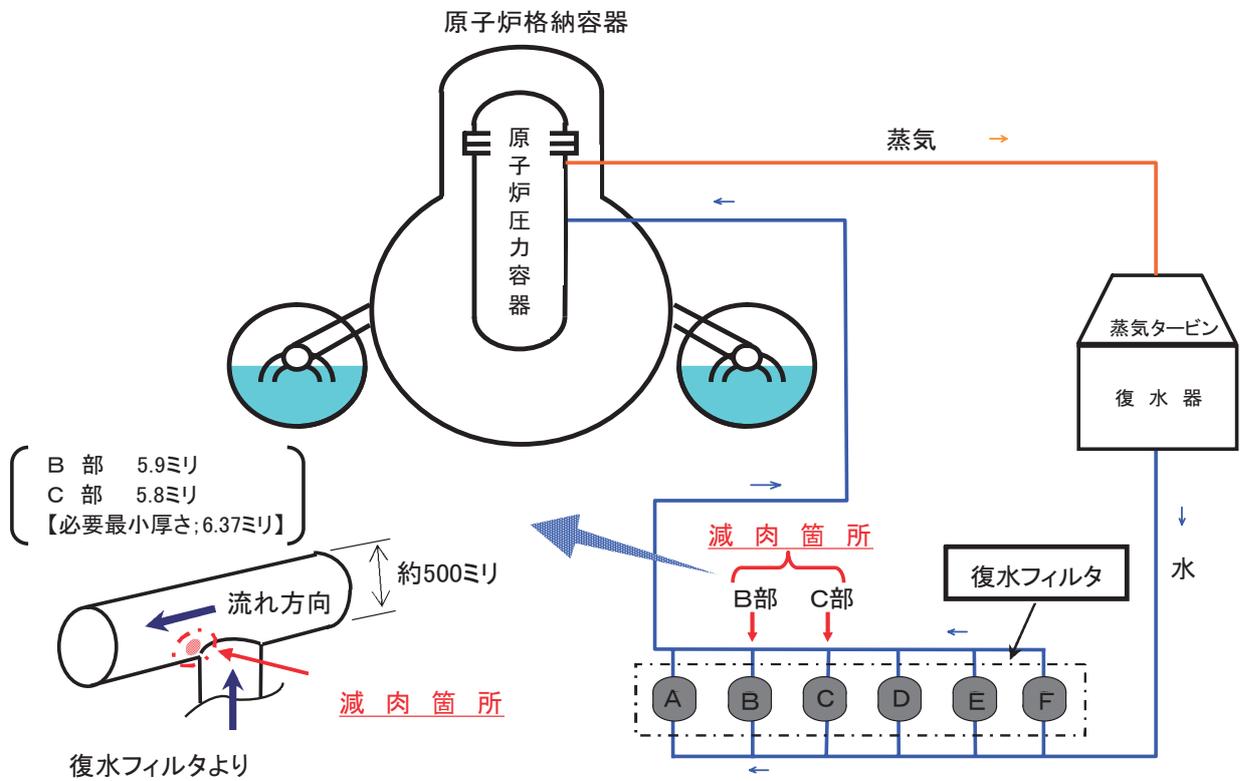
なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

- ※ 1 復水フィルタ出口ヘッダー配管
原子炉圧力容器へ送る水に含まれる錆等の不純物を取り除く設備（復水フィルタ。A塔からF塔までの6基ある。）からの水を1つにまとめるための合流管。
- ※ 2 技術基準
電気事業法に基づいた、電気工作物の設計製造の基準及び維持運用されるべき水準を定めた基準。
- ※ 3 エロージョン・コロージョン
流体の機械的作用による浸食（エロージョン）と、化学的作用による腐食（コロージョン）との相互作用により起こる減肉現象。

(I N E S による暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0 —	0 —

復水フィルタ出口ヘッダー配管の減肉状況

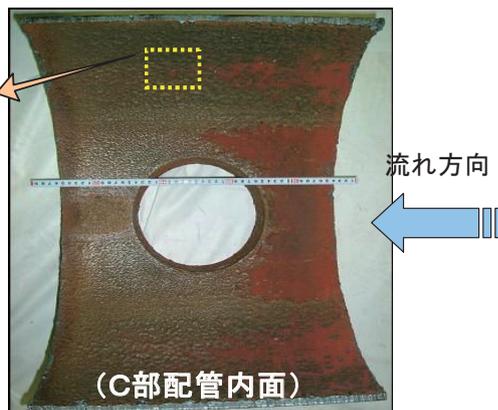
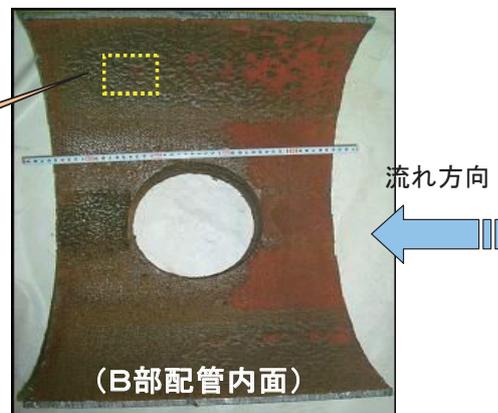


(B部配管内面の拡大)



エロージョン・コロージョン
特有の鱗片状模様

(C部配管内面の拡大)



定期検査中の東京電力（株）福島第一原子力発電所 2号機の 原子炉手動停止について

平成19年 1月17日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成19年1月17日）、東京電力㈱から、福島第一原子力発電所2号機（沸騰水型：定格電気出力78万4千キロワット）の原子炉手動停止について、以下のとおり報告を受けた。

（東京電力㈱からの報告内容）

定期検査中の福島第一原子力発電所2号機で、原子炉の起動操作を実施していたところ、自動減圧系の回路に地絡が発生したことを示す警報が発生したため、起動操作を中断し、点検を行っていた。点検の結果、格納容器内で地絡が発生している可能性が高いことから、原子炉を手動停止し、原因調査することとした。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

（INESによる暫定評価）

基 準 1	基 準 2	基 準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

東京電力(株)福島第一原子力発電所2号機の原子炉手動停止の原因と対策に係る東京電力(株)からの報告及び検討結果について

平成19年1月23日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

東京電力(株)福島第一原子力発電所2号機における、原子炉手動停止（本年1月17日報告済み）に関し、東京電力(株)は、本日（同1月23日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は妥当であると考えます。

1. 原因と対策に係る東京電力(株)の報告書の要点

定期検査中の福島第一原子力発電所2号機（沸騰水型軽水炉、定格電気出力78万4千キロワット）において、原子炉の起動操作を実施していたところ、自動減圧系の回路に地絡が発生したことを示す警報が発生したため、起動操作を中断し点検を行った結果、地絡箇所は原子炉格納容器内である可能性が高いことから原子炉を手動停止した。

(1) 調査結果

調査の結果、以下のことが分かった。

- ・ 自動減圧系の逃がし安全弁（以下「当該弁」という。）用の電磁弁に直流電源を供給するためのケーブル（以下「当該ケーブル」という。）を収納しているフレキシブルチューブ（以下「当該チューブ」という。）が主蒸気系配管サポートと計装用圧縮空気系配管サポート（以下「当該サポート間」という。）の間隙に挟みこまれ潰れており、当該ケーブルが損傷していた。
- ・ 当該チューブの外径は約25mmであるが、挟みこまれていた箇所は最小で約11mmまで潰れていた。また、本事象発生後の内部点検時に約14mmであった当該サポート間の間隙は、原子炉冷温後は約40mmであった。
- ・ 当該チューブは、サポートに固縛されていない状態にあり、移動しやすい状況にあった。
- ・ 今回の定期検査時に行った当該弁の点検作業において当該チューブを取り外したが、作業後に当該チューブの布設状況を確認していなかった。

(2) 推定原因

今回の定期検査時に当該チューブを脱着した際、当該チューブが引っ張られて当該サポート間に落下し、加えて、原子炉起動による主蒸気系配管温度の上昇に伴う

同配管サポートの熱移動により、当該サポート間の間隙が狭まったことから、当該チューブが潰れ、当該ケーブルが損傷し、地絡したものと推定された。

(3) 対策

- ・ 当該ケーブル及び当該チューブを新品と交換する。
- ・ 当該チューブのうちサポート等で挟まれやすい箇所についてはサポートに固縛する。

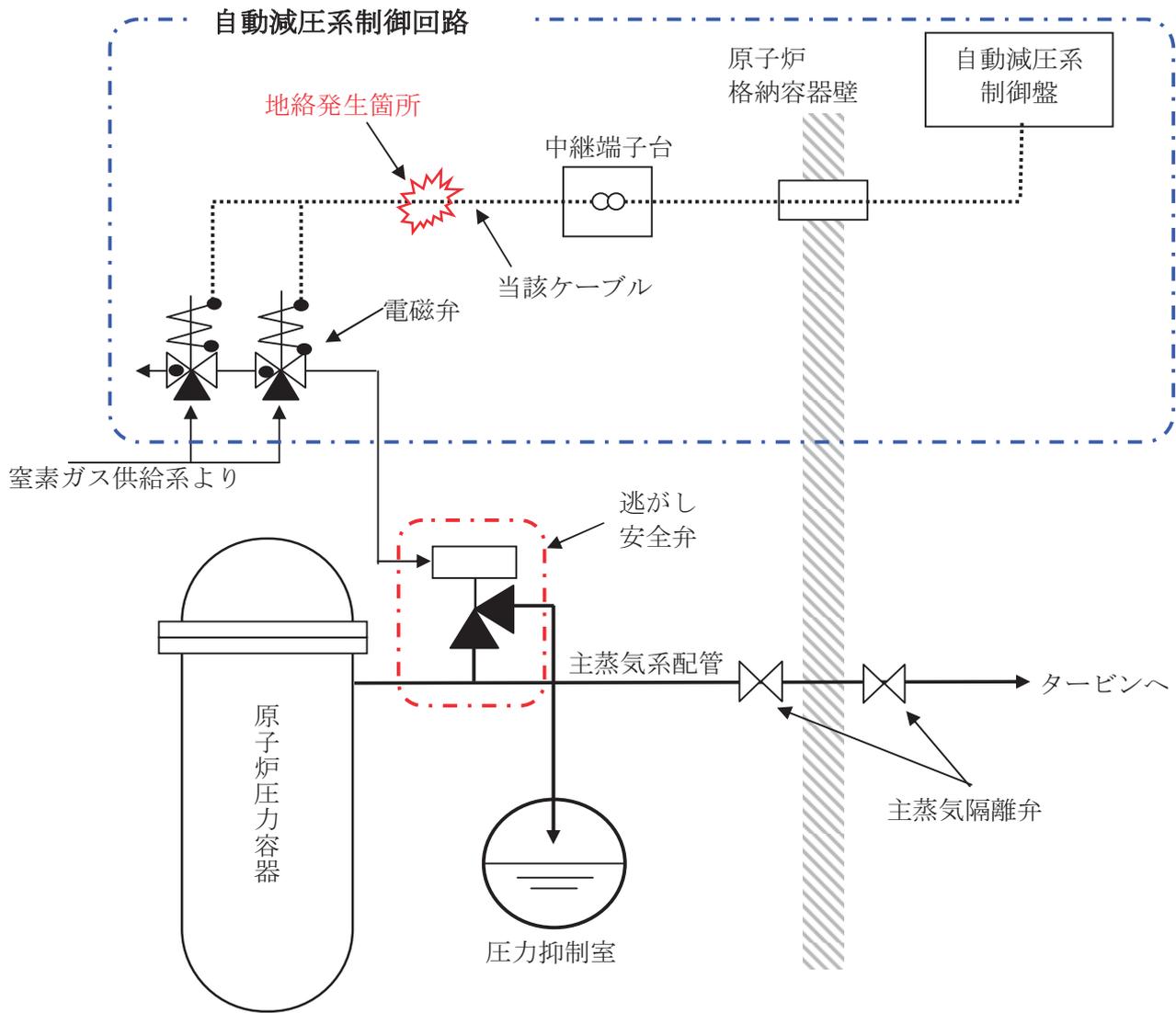
2. 当院の評価と今後の対応

当院として、東京電力(株)から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えている。

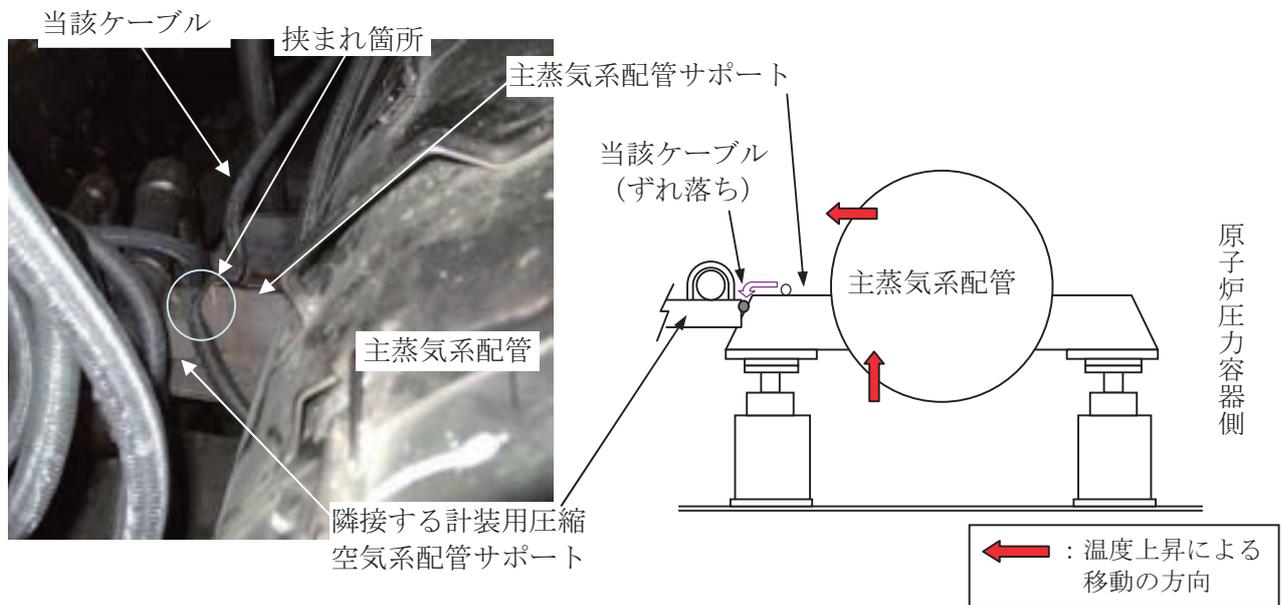
なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

(I N E S による暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



自動減圧系 系統概略図



事象発生状況

九州電力(株)玄海原子力発電所2号機の定期検査中に発見された余剰抽出配管のひび割れについて

平成19年1月24日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、本日（平成19年1月24日）、九州電力(株)から、玄海原子力発電所2号機（加圧水型軽水炉：定格電気出力55万9千キロワット）の定期検査中に発見された余剰抽出配管^{※1}のひび割れについて、以下のとおり報告を受けた。

（九州電力(株)からの報告内容）

玄海原子力発電所2号機は、平成18年11月14日から第20回定期検査を実施しているが、配管の超音波探傷検査^{※2}を実施していたところ、余剰抽出配管に欠陥を示す有意な信号指示が認められた。

このため、信号指示が認められた当該配管について、発電所において調査を行った後、当該部を切り出し、外部の調査機関において詳細調査を実施した。その結果、配管の内表面に長さ約90mm、深さ約8.1mmのひび割れが確認され、評価を行ったところ、当該配管は技術基準を満足しないことが判明した。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

※1：余剰抽出配管

1次冷却水の回収や水質調整のため1次冷却水の抽出を行う際、通常の抽出系統に加えて抽出を行う場合等に使用する配管。

※2：超音波探傷検査

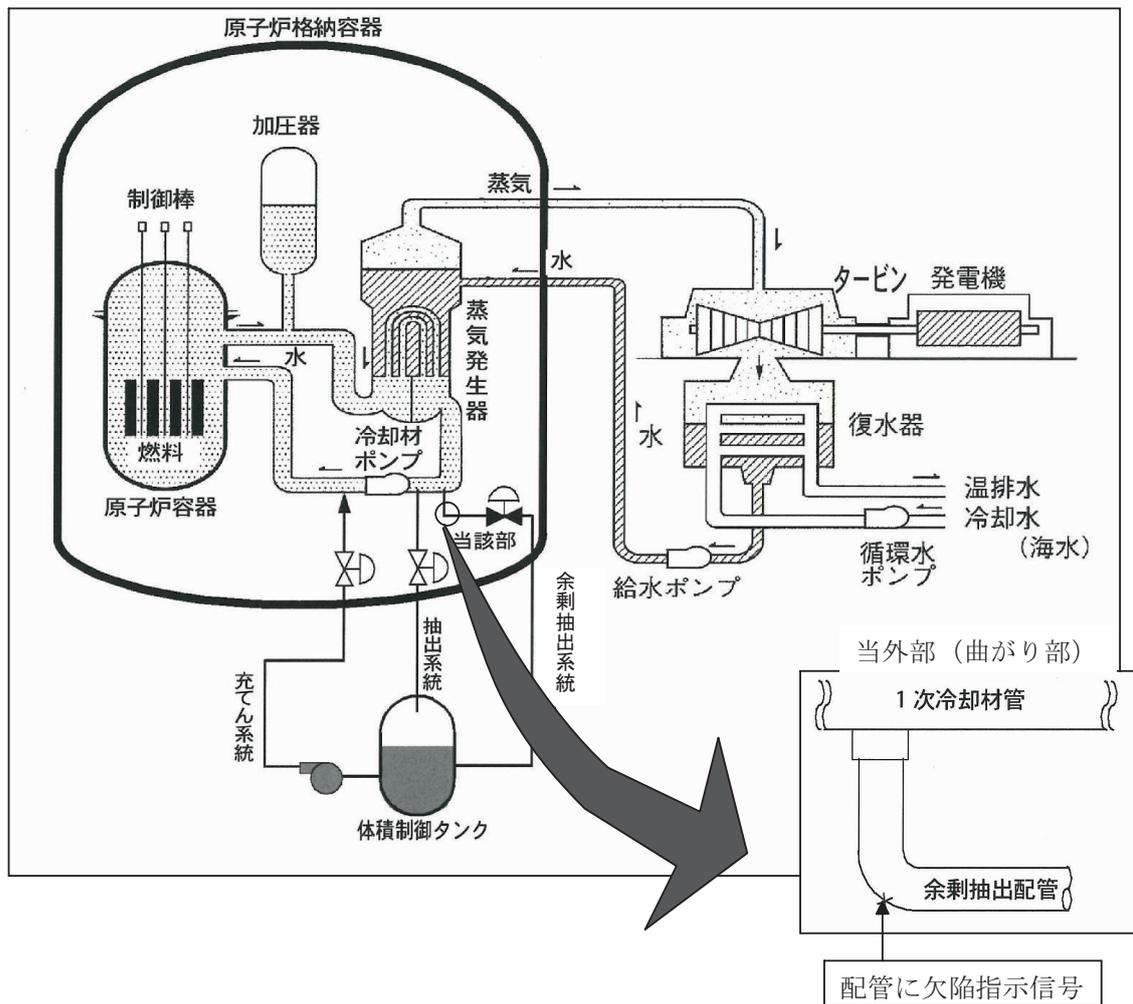
構造物の欠陥を検出するための非破壊試験法の一つ。構造物に入射した超音波が構造物の内部を伝搬し、欠陥に当たって跳ね返ってくる反響を観察することにより、欠陥の形態、形状、寸法を調べる方法。

（INESによる暫定評価）

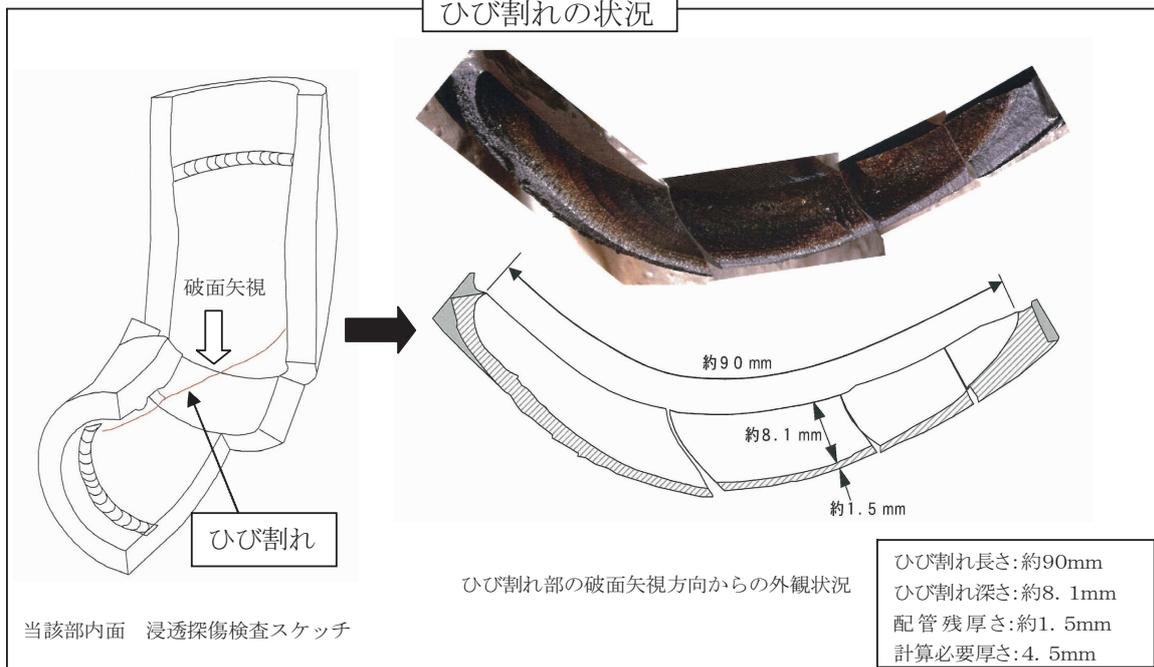
基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

XV

玄海原子力発電所2号機系統概略図



ひび割れの状況



原子炉停止操作中の東京電力（株）福島第一原子力発電所4号機 における原子炉出力の変動について

平成19年2月13日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、平成19年2月11日、東京電力(株)から、福島第一原子力発電所4号機（沸騰水型：定格電気出力78万4千キロワット）の原子炉出力の変動について、以下のとおり報告を受けた。

（東京電力(株)からの報告内容）

定期検査のため原子炉の停止操作を実施していた福島第一原子力発電所4号機で、発電機の停止に伴い発電機からプラントの機器へ供給する電源の隔離作業を行っていたところ、操作を誤ったため原子炉給水ポンプが停止し、原子炉水位が低下した。このため、原子炉水位の回復操作を実施したところ原子炉水位が上昇して、「原子炉水位高」の警報が発生し、主タービンが自動停止した。

本事象において、事象発生前には約10パーセントであった原子炉出力が、一時的に約6パーセントから約23パーセントまで変動した。

その後、原子炉水位が安定したため、引き続き原子炉の停止操作を継続し、原子炉は安全に停止した。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0+	0+

九州電力(株)玄海原子力発電所2号機の定期検査中に発見された余剰抽出水系統取出配管のひび割れの原因と対策に係る九州電力(株)からの報告及び検討結果について

平成19年2月16日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

九州電力(株)玄海原子力発電所2号機（加圧水型軽水炉：定格電気出力55万9千キロワット）において、本年1月24日、余剰抽出水系統取出配管の内面にひび割れが確認された事象（発表済み）に関し、九州電力(株)は、本日（同2月16日）、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）に対し、原因と対策に係る報告書を提出した。

当院は、当該報告書の内容について検討した結果、原因の推定及びこれらの対策等は妥当であると考えます。また、当院は、本件事象を踏まえ、過去の指示を見直し、軽水型原子力発電所の設置者に対し、「高サイクル熱疲労に係る評価及び検査に対する要求事項について」を発出した。

I. 原因と対策に係る九州電力(株)の報告書の要点

定期検査中の玄海原子力発電所2号機において、配管の超音波探傷検査を実施していたところ、余剰抽出水系統取出配管に欠陥を示す有意な信号指示が認められたため、外部の調査機関にて詳細調査を実施したところ、配管の内面に長さ約90mm、深さ約8.1mmのひび割れが確認され、評価したところ当該配管は技術基準を満足しないことが判明した。

1. 調査結果

- (1) 余剰抽出水系統取出配管エルボ部（以下「当該エルボ部」という。）の配管内面について浸透探傷検査を実施した結果、当該エルボ部の曲がり部背側に長さ約90mmのひび割れ（以下「主ひび割れ」という。）及びそれとほぼ直角方向に長さ約20mmのひび割れ（以下「副ひび割れ」という。）が確認された。
- (2) ひび割れを開放し、破面観察を行った結果、主ひび割れの破面は全体的に平坦であり、疲労破面特有のビーチマーク^{*1}、ステップ^{*2}及び組織状模様^{*3}が確認された。また、断面ミクロ観察の結果、主ひび割れは材料組織の結晶粒内を板厚方向に対して分岐せず、曲線的に進展していた。
- (3) 副ひび割れの破面は全体的に平坦であり、ステップや組織状模様が確認された。
- (4) 当該エルボ部の材料不良、腐食、延性破壊は認められなかったが、内面に高温水と低温水の境界面（熱成層）の痕跡と考えられる茶褐色の模様が確認された。
- (5) 余剰抽出水系統の運転履歴等を調査した結果、余剰抽出水系統取出配管は、原子炉運転中、通常は下流側を弁で閉止しており、閉塞分岐管になっていることが確認

された。

- (6) 余剰抽出水系統の調査・点検履歴を確認したところ、第15回定期検査（平成12年）において他社のトラブル事例を受けて自主的に調査を行い、キャビティフロー^{※4}の先端が当該エルボ部の曲がり部にあること及び超音波探傷検査を実施し欠陥を示す有意な信号指示がないことを確認していた。また、蒸気発生器の取替えを実施した第16回定期検査（平成13年）においても、キャビティフローの先端の位置に特段の変化はなく、熱疲労評価上問題ないことを確認していた。
- (7) しかしながら、当該エルボ部の熱成層による高サイクル熱疲労評価を行ったところ、蒸気発生器取替え前においては、温度変動が短周期で、その温度変動幅も大きいことが分かり、その結果、蒸気発生器取替え前の温度条件では、繰返し応力が疲労限を越え、熱疲労割れが発生する可能性があることがわかった。
- (8) また、モックアップ試験を実施した結果、第15回定期検査当時の超音波探傷検査では、検査機器等の問題から、今回のような小口径エルボの管軸方向に対して傾きがあるひび割れに対しては検出性が低下し、欠陥を検出できない可能性があることが確認された。

- ※1 ビーチマーク：疲労によりき裂が進展する際に、環境や荷重条件等が変動することによりき裂面が変化し、縞模様となっているもの。
- ※2 ステップ：疲労による複数のき裂はいくつかの異なる面を進展するが、進展の途中に異なるき裂が繋がった際にできる段差が、筋状になって現れる模様。
- ※3 組織状模様：疲労破面に現れるミクロ的破面模様の一種で、1サイクル当たりのき裂進展速度が比較的小さい領域において特徴的に観察される。
- ※4 キャビティフロー：液体の混合部において、高温の主管流れに誘起され、低温の閉塞分岐管内に高温水が渦の形態をもって流入する流れのこと。

2. 推定原因

以上の調査結果より、本事象の発生原因は以下のとおりと推定された。

(1) ひび割れの原因

当該エルボ部の曲がり部にはキャビティフローの先端が存在し、蒸気発生器取替え前の短周期かつ大きな温度変動の条件下で、原子炉の運転に伴い発生する局所的な温度変動による繰返し応力が疲労限を超え、疲労き裂が発生し、進展した。

(2) 発見に至った経緯

- ①第15回定期検査の際に、温度測定を実施し当該エルボ部の曲がり部にキャビティフローの先端があることを確認したが、超音波探傷検査により欠陥を示す有意な信号指示がなかったことから、問題がないものと判断していた。
- ②蒸気発生器の取替えを実施した第16回定期検査において、再度温度測定を実施し、キャビティフローの先端位置は第15回定期検査時から変化がないことを確認していた。
- ③平成17年に当院から発出された指示文書（「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」（平成17・12・22 原院第6号 NISA-163a-05-3））を受け、当該エルボ部におけ

る熱疲労発生の可能性を評価したが、この際、①及び②により蒸気発生器取替え前には当該エルボ部に問題がないと判断していたため、蒸気発生器取替え後の温度測定データによって疲労評価を実施し、問題ないことを再確認していた。

④しかし、実際には、蒸気発生器取替前の厳しい熱成層条件下で発生したひび割れが、その後の繰り返し応力の作用により既に発生・進展しており、今回の定期検査の際には、そのひび割れが幅方向に拡大していたことにより、超音波探傷検査で有意な信号指示として検出され、発見に至ったものである。

3. 対策

- (1) 1次冷却材配管管台との接続部から当該エルボ部を含む下流側配管の一部を取り替えることとし、キャビティフローの先端が水平部に位置するよう施工する。
- (2) 念のため、今回取替えを行う配管近傍について、プラント起動時に温度測定を実施し、熱成層の発生状況を把握することにより対策の妥当性を確認する。

II. 当院の評価と今後の対応

当院として、九州電力(株)から提出された原因と対策に係る報告書について検討した結果、原因の推定及びこれらに対する対策等は妥当であると考えている。

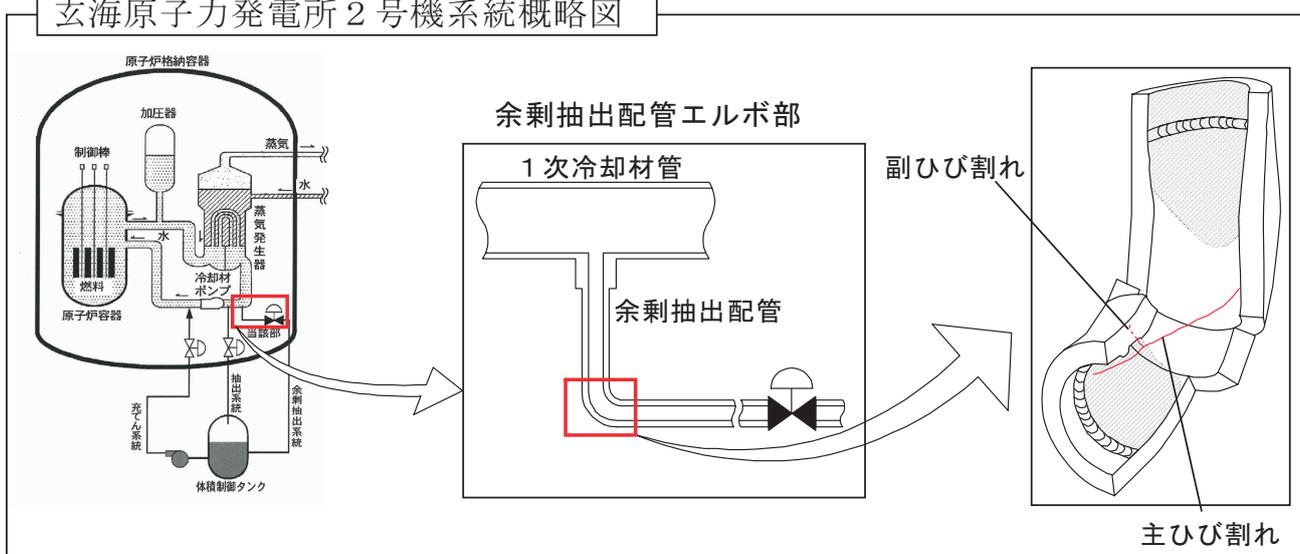
また、当院は、本件事象において、事業者が過去の改造履歴を適切に考慮していなかったこと、並びにこのき裂が一般的な超音波探傷検査では見落としやすいものであったことから、軽水型原子力発電所の設置者に対して平成18年6月6日付けで発出した「高サイクル熱疲労に係る検査に対する要求事項について」(平成18・06・02 原院第6号 NISA-163b-06-5)を見直し、改めて「高サイクル熱疲労に係る評価及び検査に対する要求事項について」による指示を行った(別添)。

なお、当院としては、これらの対策等の実施状況について、適宜確認していくこととする。

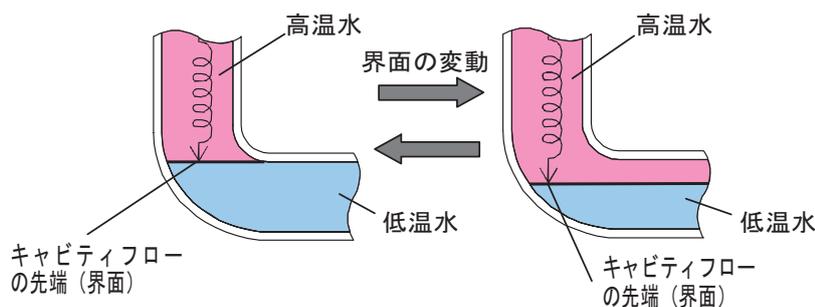
(INESによる暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—

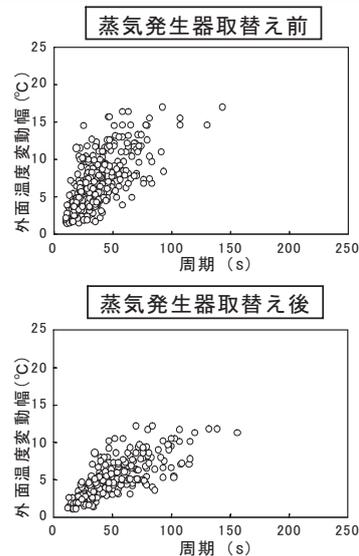
玄海原子力発電所2号機系統概略図



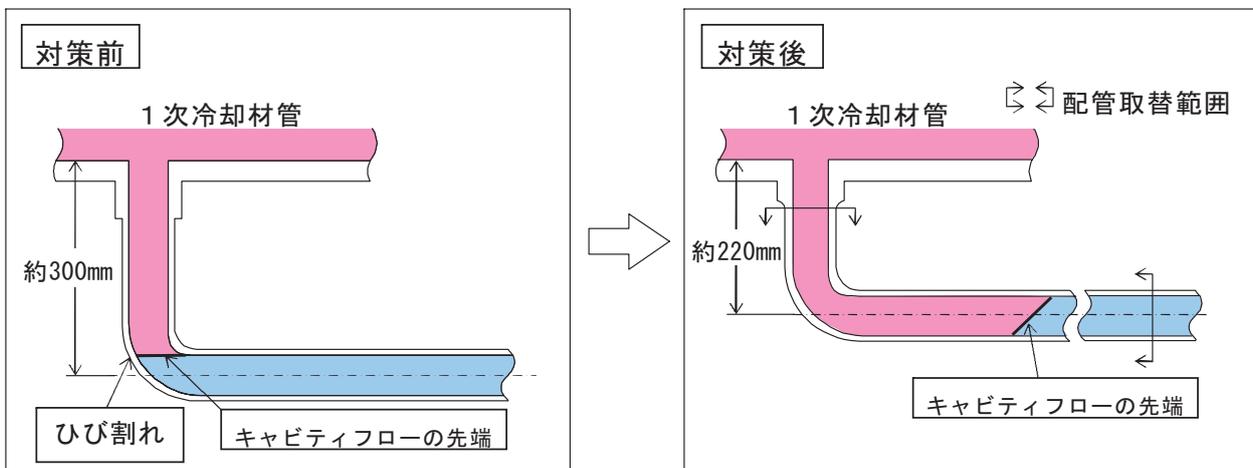
ひび割れ発生メカニズム



原因は、キャビティフローの先端が、当該エルボ部の曲がり部に存在しており、蒸気発生器取替え前の厳しい熱成層条件下で発生したひび割れが、その後の繰返し応力により進展したものと推定。



対策



キャビティフローの先端が、熱応力の変化が小さく問題のない配管水平部にくるように配管ルートを変更する。

経済産業省

平成 19・02・15 原院第 2 号
平成 1 9 年 2 月 1 6 日

高サイクル熱疲労に係る評価及び検査に対する要求事項について

経済産業省原子力安全・保安院
NISA-163b-07-1

平成 1 5 年 9 月 7 日に北海道電力株式会社泊発電所第 2 号機において発生した再生熱交換器胴側出口配管の高サイクル熱疲労による損傷を踏まえ、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は、平成 1 8 年 1 月 1 日付けで「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」（昭和 4 0 年省令第 6 2 号。以下「技術基準省令」という。）第 6 条を改正し、高サイクル熱疲労による損傷の防止に関し、事業用電気工作物の維持を規定しました。

また、当院は、技術基準省令第 6 条に関する軽水型原子力発電所の設置者（以下「設置者」という。）による適合性の確認について、「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について」（平成 1 7 年 1 2 月 1 6 日付け平成 1 7・1 2・1 5 原院第 5 号（N I S A - 3 2 2 c - 0 5 - 7）。以下「技術基準の解釈」という。）第 6 条第 2 項及び第 3 項に基づき評価を行い、特定された部位について検査することを求め、その検査の方法を「高サイクル熱疲労に係る検査に対する要求事項について」（平成 1 8 年 6 月 6 日付け平成 1 8・0 6・0 2 原院第 6 号（N I S A - 1 6 3 b - 0 6 - 5））及び「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」（平成 1 7 年 1 2 月 2 7 日付け平成 1 7・1 2・2 2 原院第 6 号（N I S A - 1 6 3 a - 0 5 - 3））により指示してきたところです。

しかしながら、今般、九州電力株式会社玄海原子力発電所第 2 号機において、余剰抽出水系統取出配管のエルボ部の超音波探傷検査により欠陥を示す有意な指示が認められ、当該部の内表面の破面観察等の調査を行い評価したところ、閉塞分岐管滞留部に発生する熱成層の変動により生ずる高サイクル熱疲労によるき裂が確認されました。

当院は、当該部の高サイクル熱疲労の評価において、事業者が過去の改造履歴を適切に考慮していなかったこと、並びにこのき裂が小口径配管のエルボ部背側に斜め方向に進展しており、一般的に管の溶接部に対して行う軸方向及び周方向の超音波探傷検査では見落としやすいものであったことから、ここに注意喚起をするとともに、N I S A - 1 6 3 b - 0 6 - 5 を見直すこととし、設置者に対し下記の対応を指示します。

併せてその旨を独立行政法人原子力安全基盤機構あて通知することとします。

なお、この文書の発出に伴い、当院が発出した「高サイクル熱疲労に係る検査に対する要求事項について」(平成18年6月6日付け平成18・06・02原院第6号(NISA-163b-06-5))は、廃止します。

記

1. 高サイクル熱疲労割れに関する評価の実施について

通常運転時に高サイクル熱疲労割れが発生する可能性が高い部位について、技術基準の解釈第6条第2項及び第3項に基づき評価を行い、特定し記録すること。

なお、評価に当たっては、特定された部位についての現状の運転状況による影響のみでなく、過去に当該部位の上流側又は下流側で改造工事が実施されている場合にあっては、その改造前の運転状況による影響も適切に考慮するものとする。

2. 検査の実施部位について

検査の実施部位の選定は以下によるものとする。

(1) 高低温水の合流部

一次冷却材が循環する施設であって、高低温水の合流による温度揺らぎによって熱疲労割れの発生のある可能性のある部位は、日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」(JSME S017-2003)(以下「JSME S017」という。)の図3. 2. 2-1 高低温水合流部での温度揺らぎに対する配管の構造健全性評価フローに従って評価を行い、同図のステップ4又は詳細評価で疲れ累積係数 U_f (以下「 U_f 」という。)が1以上となる範囲(母材部を含む。)とする。

本評価に当たっては、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」(JSME S NC1-2005)の付録材料図表Part 8の設計疲労線図を用いることとする。

なお、沸騰水型軽水炉における原子炉給水ノズル部のサーマルスリーブ構造及び原子炉冷却材浄化系配管と給水系配管との合流部のリコンビネーションティー構造は、熱疲労割れ対策として有効に機能していると認められることから、本検査の対象部位から除外して差し支えないものとする。

(2) 閉塞分岐管滞留部

一次冷却材が循環する施設からの分岐管であって、キャビティーフロー侵入深さの変動による熱成層の界面変動の繰り返しを原因とする熱疲労割れの発生のある可能性のある部位は、JSME S017の図4. 2. 2-1に準拠した添付の評価フローに従って評価を行った結果、詳細評価で U_f が1以上となる範囲(母材部を含む。)とする。

(3) 加圧水型軽水炉の内筒付き再生熱交換器

加圧水型軽水炉の内筒付き再生熱交換器においては、胴側で冷却された主流と内筒外側の高温のバイパス流が混合する可能性がある上中下段の抽出水出口配管部（母材部を含む。）とする。

3. 検査の実施の時期等

検査については以下に従い実施すること。

(1) 初回の検査

上記1. で特定され、2. で選定した部位について、至近の定期事業者検査において検査を実施することとする。

なお、「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について－高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について－」（平成15年12月12日付け平成15・12・11原院第1号（NISA-163b-03-1及びNISA-163a-05-3））に基づき既に検査を実施し、欠陥指示が認められなかった部位及び欠陥指示が認められたために配管を取り替えた部位は検査対象から除外して差し支えない。

ただし、既に「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂とその他の欠陥の解釈について」（平成18年3月23日付け平成18・03・20原院第2号（NISA-322c-06-1・NISA-163c-06-2））。以下「き裂の解釈」という。）の別紙1の方法により検査を実施した母材部であって基本探傷で評価すべきエコーが確認されている場合には、その検査範囲について、至近の定期事業者検査において検査を実施するものとする。

(2) 2回目以降の検査

① 高低温水の合流部及び閉塞分岐管合流部

前回の検査で欠陥指示が認められなかった場合には、Ufが1に達する前に定期事業者検査において検査を実施するものとする。また、Ufが1を超えた場合には、定期事業者検査の時期ごとに検査を実施するものとする。

② 加圧水型軽水炉の内筒付き再生熱交換器の抽出水出口配管部

前回の検査で欠陥指示が認められなかった場合には、5年を超えない時期に定期事業者検査において検査を実施するものとする。

(3) 検査で欠陥指示が検出された場合

検査で欠陥指示が検出された場合は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格」（JSME SNA1）に適合する方法により検査及び評価を実施すること。

4. 検査の方法

き裂の解釈別紙1の方法により検査を実施すること。

なお、母材部における非破壊検査の方法が超音波探傷検査の場合は、次の事項を参考にして、探傷する部位に即した方法及び精度を検査要領として策定し、検査を実施すること。

- ① 予測されるき裂の進展方向にほぼ直角に超音波が入射されるように探触子の向きを調整する。
- ② き裂の進展方向が予測困難な場合は、 360° 全方位を網羅する探傷を行う。
- ③ 探触子の形状・大きさは検査対象物に適したものを選択する。
- ④ 検査対象物が小口径のエルボやティ等3次元形状の場合は、超音波探傷検査で用いる対比試験片として、検査対象物とほぼ同一形状・同一寸法で内表面に方向の異なる複数の角形のみぞを設けた試験片を選択する。

5. 報告事項

特定した検査の実施部位及びその特定の根拠（詳細な評価の方法及び結果を含む。）並びに検査の方法及び結果については、定期事業者検査終了後速やかに原子力安全・保安院長あて報告すること。

また、既に当院に報告されたもので、評価の結果又は内容に変更が生じたものについては、再度報告すること。

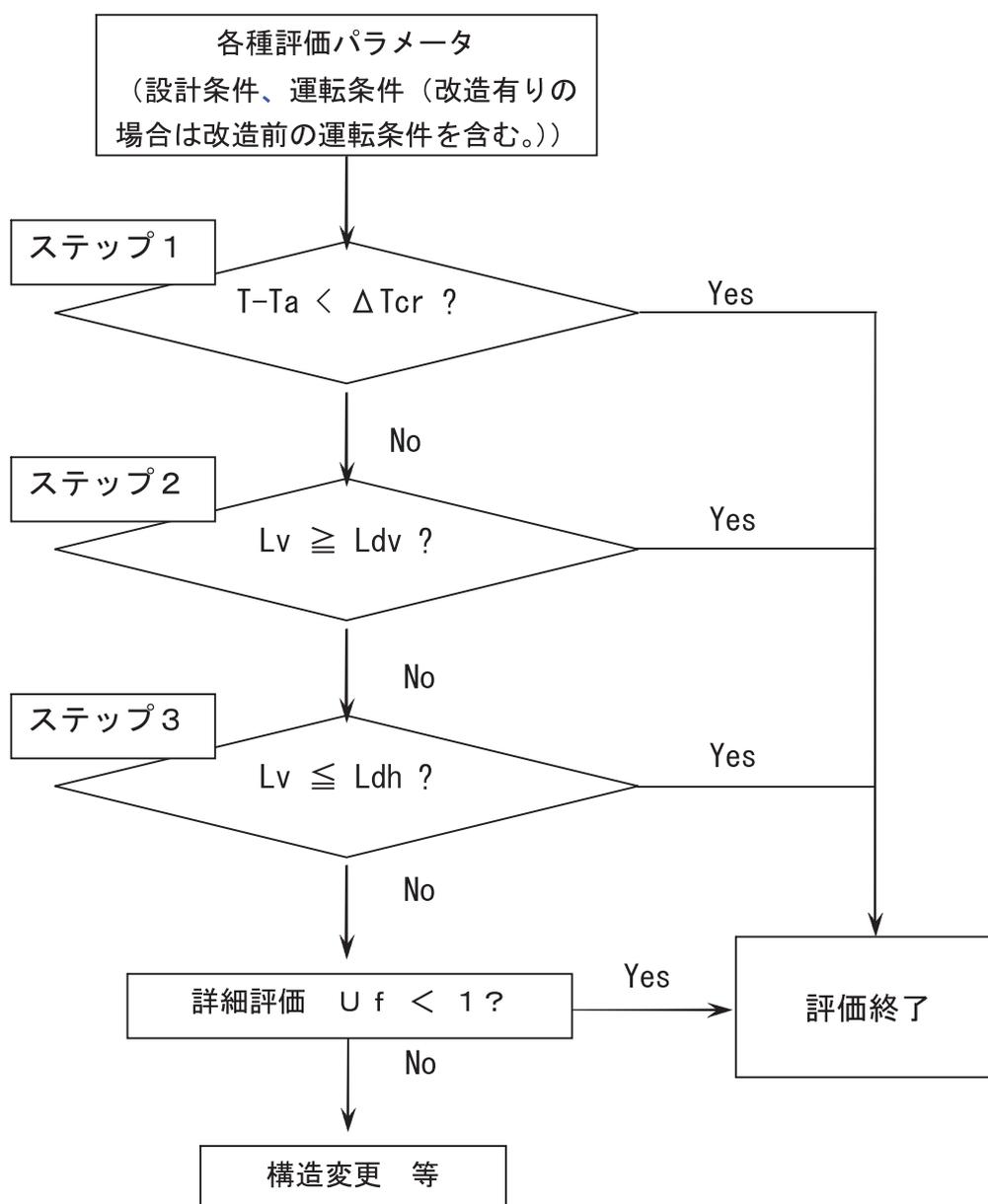


図 JSME S017 に準じた閉塞分岐管滞留部に発生する熱成層化現象評価フロー

注) T、Ta、 ΔT_{cr} 、Lv、Ldv、Ldh は以下による。

T : 主管内流体平均温度

Ta : 雰囲気温度

ΔT_{cr} : 判定温度差

Lv : 分岐管鉛直部長さ

Ldv : キャビティフローの分岐管鉛直部への侵入判定長さ

Ldh : キャビティフローの分岐管水平部への侵入判定長さ

定期検査中の東京電力(株)福島第二原子力発電所4号機の 原子炉自動停止について

平成19年2月19日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、平成19年2月18日、東京電力(株)から、定期検査中の福島第二原子力発電所4号機(沸騰水型:定格出力110万キロワット)の「主蒸気管放射能高高トリップ」警報の発信に伴う原子炉の自動停止について、以下のとおり報告を受けた。

(東京電力(株)からの報告内容)

原子炉起動中で発電開始準備をしていた福島第二原子力発電所4号機において、2月18日9時21分、「主蒸気管放射能高高トリップ」の警報が発信し、原子炉が自動停止した。

主蒸気管放射線モニタ及びその他の放射線モニタに変動は見られず、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

(INESによる暫定評価)

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0+	0+

東京電力(株)福島第一原子力発電所5号機の手動停止について

平成19年2月19日
経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、平成19年2月19日、東京電力(株)から、福島第一原子力発電所5号機（沸騰水型：定格電気出力78万4千キロワット）の原子炉手動停止について、以下のとおり報告を受けた。

（東京電力(株)からの報告内容）

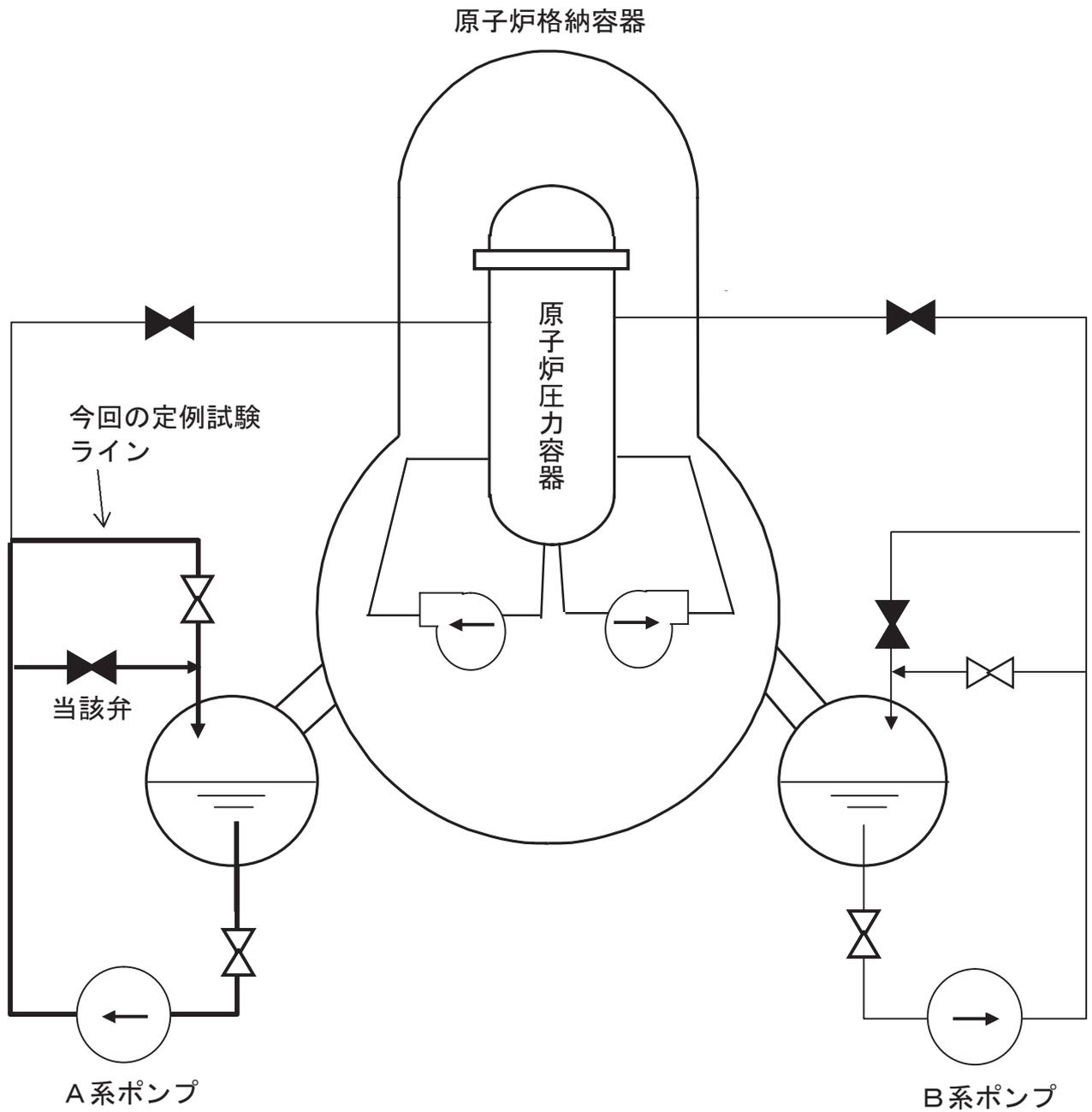
定格熱出力一定運転中の福島第一原子力発電所5号機において、2月18日に炉心スプレイ系ポンプ（A）の定例試験を実施したところ、当該系統にある弁の1つが全閉動作不能であったことから、同日11時50分に保安規定に定める「運転上の制限」を満足していないと判断し、所要の措置を講じていた。

本日（2月19日）、再度当該系統の確認運転を行ったところ、系統に必要な流量は確保できたものの当該弁の動作に同様の不具合が確認されたことから、詳細調査を実施するため、明日（2月20日）0時頃より原子炉の停止操作を開始することとした。

なお、本事象による外部への放射性物質の影響はない。

（INESによる暫定評価）

基準 1	基準 2	基準 3	評価レベル
—	—	0—	0—



XIV

5号機炉心スプレイ系系統概略図

XIV－2－1 平成18年度における研究開発段階の発電用原子炉の トラブルの概要

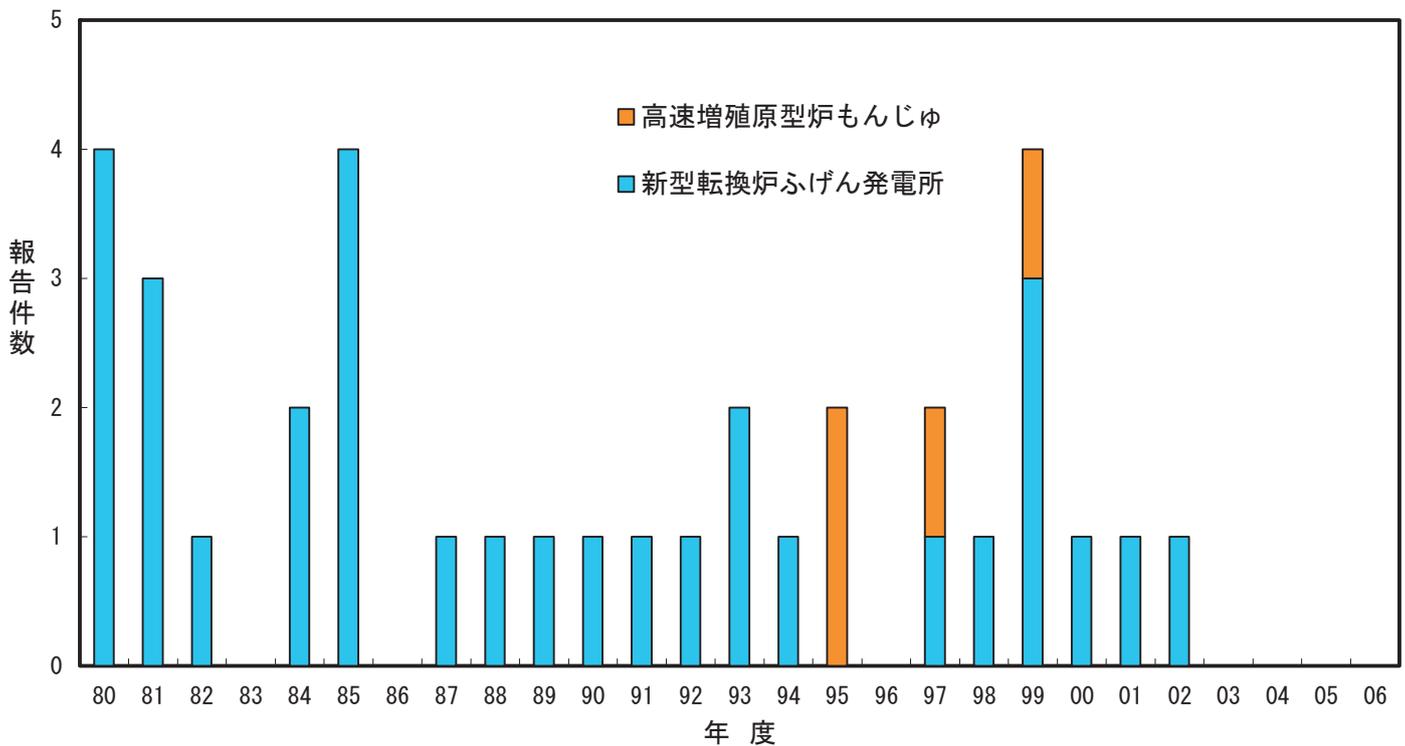
1. 平成18年度に「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等の規定に基づき、独立行政法人日本原子力研究開発機構から報告されたトラブルの件数は0件であった。

表 XIV-2-1 研究開発段階の発電用原子炉における

項目		年 度														
		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
運 転 中	自 動 停 止	2	1	0	0	2	2	0	0	1	1	1	0	0	1	1
	手 動 停 止	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
運 転 停 止 中		2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
そ の 他		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
総 計		4	3	1	0	2	4	0	1	1	1	1	1	1	2	1

() は高速増殖原型炉もんじゅの試運転時の数で内数。

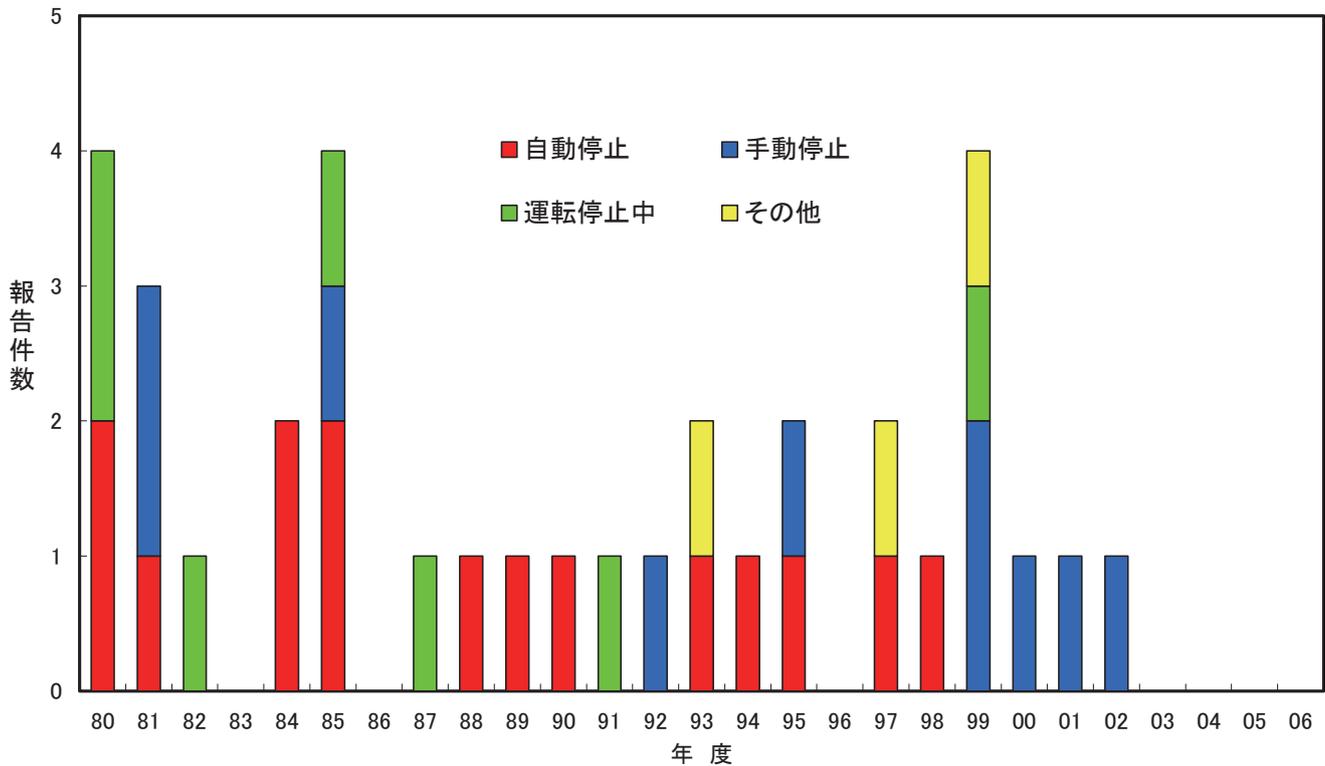
図 XIV-2-1 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル報告件数の推移



トラブル報告件数の推移

95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	計
1(1)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	15
1(1)	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	10
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
0	0	1(1)	0	1(1)	0	0	0	0	0	0	0	3
2(2)	0	2(1)	1	4(1)	1	1	1	0	0	0	0	35

図XIV-2-2 研究開発段階の発電用原子炉における報告件数の内訳の推移



XIV

XIV－２－２ 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告の運用について

我が国における研究開発段階の発電用原子炉に対する規制は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(原子炉等規制法)」等に基づいており、発生したトラブルについては、独立行政法人日本原子力研究開発機構から国に対して速やかに報告するよう義務付けられている。平成15年10月より電気事業者が報告すべき事象であるか否かを的確に判断できるよう、可能な限り定量化・明確化を図るとともに、10月以前の通達基準の内容を法令に一本化し、位置付けを明確にした。

報告基準は下記のとおりである（抜粋）。

法律	原子炉等規制法第六十二条の三	電気事業法第百六条
省令	研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規則第四十三条の十四	電気関係報告規則第三条
報告基準	<p>一 核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき。</p> <p>二 原子炉の運転中において、原子炉施設の故障により、原子炉の運転が停止したとき若しくは原子炉の運転を停止することが必要となつたとき又は五パーセントを超える原子炉の出力変化が生じたとき若しくは原子炉の出力変化が必要となつたとき。</p> <p>三 原子炉設置者が、安全上重要な機器等の点検を行つた場合において、当該安全上重要な機器等が発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和四十年通商産業省令第六十二号）第九条若しくは第九条の二に定める基準に適合していないと認められたとき又は原子炉施設の安全を確保するために必要な機能を有していないと認められたとき。</p> <p>四 火災により安全上重要な機器等の故障があつたとき。</p>	<p>一 感電又は原子力発電工作物の破損事故若しくは誤操作若しくは原子力発電工作物を操作しないことにより人が死傷した事故（死亡又は病院若しくは診療所に治療のため入院した場合に限る。）</p> <p>二 電気火災事故（工作物にあつては、その半焼以上の場合に限る。ただし、前号及び次号から第五号までに掲げるものを除く。）</p> <p>三 原子力発電工作物の破損事故又は誤操作若しくは原子力発電工作物を操作しないことにより、公共の財産に被害を与え、道路、公園、学校その他の公共の用に供する施設若しくは工作物の使用を不可能にさせた事故又は社会的に影響を及ぼした事故（前二号に掲げるものを除く。）</p> <p>四 主要電気工作物の破損事故（前三号及び次号に掲げるものを除く。）</p>

（抜粋）

報 告 基 準	<p>五 前三号のほか、原子炉施設の故障（原子炉の運転に及ぼす支障が軽微なものを除く。）により、運転上の制限を逸脱したとき、又は運転上の制限を逸脱した場合であつて、当該逸脱に係る保安規定で定める措置が講じられなかつたとき。</p> <p>六 原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異状が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異状が認められたとき。</p> <p>七 気体状の放射性廃棄物を排気施設によつて排出した場合において、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度が第十五条第四号の濃度限度を超えたとき。</p> <p>八 液体状の放射性廃棄物を排水施設によつて排出した場合において、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度が第十五条第七号の濃度限度を超えたとき。</p> <p>九 核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物（以下この項において「核燃料物質等」という。）が管理区域外で漏えいしたとき。</p> <p>十 原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。</p> <p>十一 原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、当該被ばくに係る実効線量が放射線業務従事者にあつては五ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては〇・五ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。</p> <p>十二 放射線業務従事者について第九条第一項第一号の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあつたとき。</p> <p>十三 前各号のほか、原子炉施設に関し人の障害（放射線障害以外の障害であつて入院治療を必要としないものを除く。）が発生し、又は発生するおそれがあるとき。</p>	<p>五 原子力発電工作物の破損事故又は誤操作若しくは原子力発電工作物を操作しないことにより他の電気事業者に、供給支障電力が七千キロワット以上七万キロワット未満の供給支障を発生させた事故であつて、その支障時間が一時間以上のもの、又は供給支障電力が七万キロワット以上の供給支障を発生させた事故であつて、その支障時間が十分以上のもの</p>
------------------	--	--

(抜粋)

表XIV-2-2 研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況（自動停止）

設備	年度		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	計	
	新	型	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
新型転換炉ふげん発電所	原子炉冷却系統設備	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	原子炉補助系統設備	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	
高速増殖原型炉もんじゅ	計測制御系統設備	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	蒸気タービン設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
高速増殖原型炉もんじゅ	計	1	2	0	0	2	0	2	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	14	
	計測制御系統設備																	1	(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	(1)
高速増殖原型炉もんじゅ	計																	1	(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	(1)

報告件数のうち（ ）内の数値は試運転中のもので内数。

表XIV-2-3 研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況（手動停止）

設 備	年 度		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	計		
新型転換炉ふげん発電所	原子炉本体設備		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	
	原子炉冷却系統設備		0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
	原子炉補助設備		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
	計測制御系統設備		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
	蒸気タービン設備		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	発電所共通設備		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
	計		0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	9	
高速増殖原型炉 もんじゅ	原子炉冷却系統設備																	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
	計																	(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1)	

報告件数のうち（ ）内の数値は試運転中のもので内数。

表XIV-2-4 研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況（定期検査等停止中）

設 備	年 度		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	計
原子炉本体設備			0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
原子炉冷却系統設備			1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
燃料取扱設備			1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
計			2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7

表 XIV-2-5 研究開発段階の発電用原子炉における年度別トラブル状況（その他）

項目	年度												
	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
人身災害	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
放射線被ばく	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
放射性物質漏えい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ボイラ設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

項目	年度												計
	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	
人身災害	0	0	1(1)	0	1(1)	0	0	0	0	0	0	0	3(2)
放射線被ばく	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
放射性物質漏えい	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ボイラ設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	1(1)	0	1(1)	0	0	0	0	0	0	0	3(2)

報告件数のうち、（ ）内の数値は試運転中のもので内数

表 XIV-2-6 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル発生機器の所属システム

分類	ATR	FBR	小計
原子炉本体設備	4	0	4
原子炉冷却系統設備	8	1	9
原子炉補助系設備	3	0	3
計測制御系統設備	6	1	7
燃料取扱設備	2	0	2
蒸気タービン設備	6	1	7
発電所共通設備	1	0	1
その他	1	2	3
合計	31	4	35

表 XIV-2-7 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル発生機器

分 類	ATR	FBR	小 計
圧 力 容 器	2	0	2
燃 料 体	2	0	2
ポ ン プ	1	0	1
モ ー タ	1	0	1
弁	3	0	3
配 管	6	0	6
制 御 装 置	2	1	3
リ レ ー	2	0	2
検 出 器	4	1	5
そ の 他	2	2	4
機 器 被 害 な し	6	0	6
合 計	31	4	35

表 XIV-2-8 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの原因

分 類	ATR	FBR	小 計
設 計 不 良	1	2	3
製 作 不 良	14	0	14
施 工 不 良	4	0	4
保 守 不 良	3	0	3
運 転 不 良	0	0	0
管 理 不 良	0	0	0
外 部 要 因	0	0	0
自 然 劣 化	0	0	0
そ の 他	9	2	11
原因不明 調査中	0	0	0
合 計	31	4	35

表XIV-2-9 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル発生時の運転状況

分 類	ATR	FBR	小 計
通常運転中	12	0	12
調整運転中	3	0	3
定期検査中	6	0	6
計画停止中	8	0	8
事故停止中	2	3	5
建設・試運転中	0	1	1
合 計	31	4	35

表XIV-2-10 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの発見方法

分 類	ATR	FBR	小 計
警報・保護系動作	15	2	17
中央・現場監視	2	0	2
巡回点検	3	0	3
定期試験	0	0	0
定検等停止時点検	2	0	2
操作時	7	0	7
その他	2	2	4
合 計	31	4	35

XIV-2-3 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告件数

発電所名	出力 (万kW)	運転開始 年月日	年 度																	累 計									
			80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96		97	98	99	00	01	02	03	04	05
新型転換炉 ふげん発電所	16.5	79.3.14	4	3	1	0	2	4	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	3	1	1	1	0	0	0	0	31
高速増殖原型炉 もんじゅ	28.0	-														(2)	(0)	(1)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(4)
合 計			4	3	1	0	2	4	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	0	2	1	4	1	1	1	0	0	0	35

() は試運転中に発生したものの。

XIV - 2 - 4 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの概要

新型転換炉ふげん発電所

発生年月日	発電所名	概 要
		なし

高速増殖原型炉もんじゅ

発生年月日	発電所名	概 要
		なし

XIV－2－5 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル関係
プレス発表文

平成 18 年度プレス発表一覧

発表年月日	標題
	なし

XIV－3－1 平成18年度における加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設のトラブルの概要

1. 平成18年度に「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等の規定に基づき、事業者から報告されたトラブルの件数は0件であった。

表 XIV-3-1 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設におけるトラブル報告件数の推移

事業者名	事業所名	施設区分	処理能力	操業開始	年 度																			
					70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
㈱グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	同左	加工施設	750tU/年	S45.8.29	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	東海事業所	加工施設	200tU/年	S55.1.4											0	0	0	0	0	0	0	0	0	
原子燃料工業㈱	熊取事業所	加工施設	284tU/年	S47.9.1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	—	加工施設	440tU/年	S47.1.11			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
三菱原子燃料㈱	東海事業所	加工施設	718tU/年	S55.12.18											0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	東海研究開発センター	廃棄物埋設施設	2,200t	H7.11.27																				
独立行政法人 日本原子力研究 開発機構	大洗研究開発センター	廃棄物管理施設	7,174 m³	H8.3.29																				
	東海研究開発センター	再処理施設	210tU/年	S56.1.17						(3)	(1)	(1)	(3)	(1)	(2)	1	3	0	0	0	1	1	0	1
	人形峠環境技術センター	加工施設	100tSWU/年	S63.4.25																			0	0
日本原燃 ㈱	再処理事業所	再処理施設**	800tU/年	H11.12.3																				
	再処理事業所	廃棄物管理施設	1,440 本	H7.4.26																				
	濃縮・埋設事業所	加工施設	1,050tSWU/年	H4.3.27																				
	濃縮・埋設事業所	廃棄物埋設施設	80,000 m³	H4.12.8																				

事業者名	事業所名	施設区分	処理能力	操業開始	年度															
					90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
㈱グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	同左	加工施設	750tU/年	S45.8.29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	東海事業所	加工施設	200tU/年	S55.1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原子燃料工業㈱	熊取事業所	加工施設	284tU/年	S47.9.1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	—	加工施設	440tU/年	S47.1.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三菱原子燃料㈱	東海事業所	加工施設	718tU/年	S55.12.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1						1
	東海研究開発センター	廃棄物埋設施設	2,200t	H7.11.27						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
独立行政法人 日本原子力研究 開発機構	大洗研究開発センター	廃棄物埋設施設	7,174 m ³	H8.3.29						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	東海研究開発センター	再処理施設	210tU/年	S56.1.17	2	1	1	1	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	29
	人形峠環境技術センター	加工施設	100tSWU/年	S63.4.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本原燃㈱	再処理事業所	再処理施設**	800tU/年	H11.12.3											0	0	0	0	0	0
	再処理事業所	廃棄物管理施設	1,440本	H7.4.26						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	濃縮・埋設事業所	加工施設	1,050tSWU/年	H4.3.27			0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	濃縮・埋設事業所	廃棄物埋設施設	80,000 m ³	H4.12.8				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*：操業前の件数（）で記載。

**：再処理施設のうち運転を開始しているのは使用済燃料受け入れ・貯蔵施設で、本体施設は建設中。

XIV - 3 - 2 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設におけるトラブルの報告の運用について

我国における加工施設、再処理施設及び廃棄物埋設施設・廃棄物管理施設に対する規制は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）」等に基づいており、発生したトラブルについては、事業者から国に対して速やかに報告するよう義務付けられている。平成15年10月より加工、再処理、廃棄物埋設及び廃棄物管理に係る各事業者が報告すべき事象であるか否かを的確に判断できるよう可能な限り定量化・明確化を図るとともに、10月以前の通達基準の内容を法令に一本化し、位置付けを明確にした。

報告事象例は下記のとおりである。

○加工

法律	原子炉等規制法第六十二条の三
省令	核燃料物質の加工の事業に関する規則第九条の十六
報告事象	<ul style="list-style-type: none"> ①核燃料物質の盗取又は所在不明 ②加工施設の故障時、修理のため特別の措置を必要とし、加工に支障を及ぼしたとき ③加工施設の故障により、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線しゃへい機能若しくは加工施設における火災若しくは爆発の防止の機能を喪失し、又は喪失するおそれにより、加工に支障を及ぼしたとき ④加工施設の故障その他の不測の事態により、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異常が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異常が認められたとき ⑤気体状の放射性廃棄物を排気施設によって排出時、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度限度超過 ⑥液体状の放射性廃棄物を排水施設によって排出時、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度限度超過 ⑦核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき ⑧加工施設の故障その他の不測の事態により、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えい場所について新たな措置を講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く <ul style="list-style-type: none"> イ漏えいした液体状の核燃料物質等が漏えい設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかつたとき ロ気体状の核燃料物質等が漏えい時、漏えいした場所の換気設備の機能が適正に維持されているとき ハ漏えいした核燃料物質等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき ⑨核燃料物質が臨界に達し、又は達するおそれがあるとき

報 告 事 象	<p>⑩加工施設の故障その他の不測の事態により、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、実効線量が放射線業務従事者にあつては5ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては0.5ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき</p> <p>⑪従事者の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばく</p> <p>⑫加工施設に関する人災発生時、又は発生するおそれがあるとき</p>
------------------	---

○再処理

法律	原子炉等規制法第六十二条の三
省令	使用済燃料の再処理の事業に関する規則第十九条の十六
報 告 事 象	<p>①核燃料物質の盗取又は所在不明</p> <p>②再処理施設の故障により、修理のため特別の措置を必要とし、再処理に支障を及ぼしたとき</p> <p>③再処理施設の故障により、使用済燃料等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線のしゃへい機能若しくは再処理施設における火災若しくは爆発の防止の機能を喪失し、又は喪失するおそれがあつたことにより、再処理に支障を及ぼしたとき</p> <p>④再処理施設の故障その他の不測の事態により、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異常が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の海洋放出施設による排出の状況に異常が認められたとき</p> <p>⑤気体状の放射性廃棄物を排気施設による排出時、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度限度超過</p> <p>⑥液体状の放射性廃棄物を海洋放出施設による排出時、放射性廃棄物の海洋放出に起因する線量限度超過</p> <p>⑦使用済燃料等が管理区域外で漏えいしたとき</p> <p>⑧再処理施設の故障その他の不測の事態により、使用済燃料等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えい場所について新たな措置を講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く</p> <p style="padding-left: 2em;">イ漏えいした液体状の使用済燃料等が漏えい設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかつたとき</p> <p style="padding-left: 2em;">ロ気体状の使用済燃料等が漏えい時、漏えい場所の換気設備の機能が適正に維持されているとき</p> <p style="padding-left: 2em;">ハ漏えいした使用済燃料等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき</p> <p>⑨核燃料物質が臨界に達し、又は達するおそれがあるとき。</p> <p>⑩再処理施設の故障その他の不測の事態により、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、実効線量が放射線業務従事者にあつては5ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者にあつては0.5ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき</p> <p>⑪従事者の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばく</p> <p>⑫再処理施設に関する人災発生時、又は発生するおそれがあるとき</p>

○廃棄物埋設

法律	原子炉等規制法第六十二条の三
省令	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物埋設の事業に関する規則第二十二條の十三
報告事象	<p>①核燃料物質の盗取又は所在不明</p> <p>②廃棄物埋設施設の故障時、修理のため特別の措置を必要とし、廃棄物埋設に支障を及ぼしたとき</p> <p>③廃棄物埋設施設の故障により、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線のしゃへい機能若しくは廃棄物埋設施設における火災若しくは爆発の防止の機能を喪失し、又は喪失するおそれがあったことにより、廃棄物埋設に支障を及ぼしたとき。</p> <p>④廃棄物埋設施設の故障その他の不測の事態により、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異常が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異常が認められたとき</p> <p>⑤気体状の放射性廃棄物を排気施設によって排出時、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度限度超過</p> <p>⑥周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度限度超過</p> <p>⑦核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき</p> <p>⑧廃棄物埋設施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えい場所について新たな措置を講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く</p> <p style="padding-left: 2em;">イ漏えいした液体状の核燃料物質等が漏えい設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかつたとき</p> <p style="padding-left: 2em;">ロ気体状の核燃料物質等の漏えい時、漏えいした場所の換気設備の機能が適正に維持されているとき。</p> <p style="padding-left: 2em;">ハ漏えいした核燃料物質等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき。</p> <p>⑨廃棄物埋設施設の故障その他の不測の事態により、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、実効線量が放射線業務従事者は5ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者は0.5ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき。</p> <p>⑩従事者の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばく</p> <p>⑪廃棄物埋設施設に関する人災発生時、又は発生するおそれがあるとき</p>

○廃棄物管理

法律	原子炉等規制法第六十二条の三
省令	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則第三十五条の十六
報告事象	<p>①核燃料物質の盗取又は所在不明</p> <p>②廃棄物管理施設の故障時、修理のため特別の措置を必要とし、放射性廃棄物の処理又は管理に支障を及ぼしたとき</p> <p>③廃棄物管理施設の故障により、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める機能、外部放射線による放射線障害を防止するための放射線のしゃへい機能若しくは廃棄物管理施設における火災若しくは爆発の防止の機能を喪失し、又は喪失するおそれがあったことにより、放射性廃棄物の処理又は管理に支障を及ぼしたとき。</p> <p>④廃棄物管理施設の故障その他の不測の事態により、気体状の放射性廃棄物の排気施設による排出の状況に異常が認められたとき又は液体状の放射性廃棄物の排水施設による排出の状況に異常が認められたとき。</p> <p>⑤気体状の放射性廃棄物を排気施設によって排出時、周辺監視区域の外側の空気中の放射性物質の濃度限度超過</p> <p>⑥液体状の放射性廃棄物を排水施設によって排出時、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の濃度限度超過</p> <p>⑦核燃料物質等が管理区域外で漏えいしたとき</p> <p>⑧廃棄物管理施設の故障その他の不測の事態により、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えい場所について新たな措置を講じたとき又は漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く</p> <p>イ漏えいした液体状の核燃料物質等が漏えい設備の周辺部に設置された漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかつたとき</p> <p>ロ気体状の核燃料物質等が漏えい時、漏えい場所の換気設備の機能が適正に維持されているとき</p> <p>ハ漏えいした核燃料物質等の放射エネルギーが微量のときその他漏えいの程度が軽微なとき。</p> <p>⑨核燃料物質が臨界に達し、又は達するおそれがあるとき</p> <p>⑩廃棄物管理施設の故障その他の不測の事態により、管理区域に立ち入る者について被ばくがあつたときであつて、実効線量が放射線業務従事者は5ミリシーベルト、放射線業務従事者以外の者は0.5ミリシーベルトを超え、又は超えるおそれのあるとき</p> <p>⑪従事者の線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばく</p> <p>⑫廃棄物管理施設に関する人災発生時、又は発生するおそれがあるとき</p>

XIV - 3 - 3 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物
管理施設におけるトラブルの概要

発生年月日	施設名	概要
		なし

XIV－3－4 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物
管理施設におけるトラブル関係プレス発表文

平成 18 年度プレス発表一覧

発表年月日	標題
-------	----

なし	
----	--

XV トラブルの評価状況

XV - 1 国際原子力事象評価尺度（INES）の概要

1. 国際原子力事象評価尺度（INES）の概要

国際原子力事象評価尺度（INES；International Nuclear Event Scale）は、国際原子力機関（IAEA）及び経済協力開発機構の原子力機関（OECD／NEA）が、原子力施設の個々のトラブルについて、それが安全上どの程度のものかを簡明に表現できるような指標として策定し、1992年3月に加盟各国に提言したものであり、我が国においても、1992年8月1日から運用を開始している。

INES 評価尺度は、表 XV - 1 - 1 に示すように、トラブルを 0 から 7 までの 8 段階に分類し、レベル 0 を評価尺度以下、レベル 1 から 3 までを異常な事象、レベル 4 から 7 までを事故と分類している。なお、事象を本評価尺度の〔基準 1、基準 2 及び基準 3〕で評価し、そのレベルのうち最高のもので当該事象の評価結果とする。

その運用においては、原子力施設で起こるトラブルのうち、原則として「原子炉規制法」に基づいて国に報告されたトラブルについて、速やかに原子力安全・保安院が INES 評価を暫定的に行い公表する。また、原因究明や再発防止対策等が確定した後には、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会に設置された学識経験者で構成される INES 評価小委員会が専門的、技術的な観点から最終的な評価を行い、原子力安全・保安院がその結果を公表する。同委員会は、年に 4 回程度開催する。

また、レベル 2 以上に評価された全ての事象及び国際的に一般公衆に注目された事象については、原子力安全・保安院は 24 時間以内を目標に IAEA へ連絡し、それを受けた IAEA は、すぐに INES 参加国へ連絡することになっている。

表 XV - 1 - 1 国際原子力事象評価尺度

	レベル	基準		
		基準 1 所外への影響	基準 2 所内への影響	基準 3 深層防護の劣化
事故	7 (深刻な事故)	放射性物質の重大な外部放出 よう素 131 等価で 数万テラベクレル相当の放射性物質の外部放出		
	6 (大事故)	放射性物質のかなりの外部放出 よう素 131 等価で 数千から数万テラベクレル相当の放射性物質の外部放出		
	5 〔所外へのリスクを伴う事故〕	放射性物質の限られた外部放出 よう素 131 等価で 数百から数千テラベクレル相当の放射性物質の外部放出	原子炉の炉心の重大な損傷	
	4 〔所外への大きなリスクを伴わない事故〕	放射性物質の少量の外部放出 公衆の個人の数ミリシーベルト程度の被ばく	原子炉の炉心のかなりの損傷 従業員の致死量被ばく	
異常な事象	3 〔重大な異常事象〕	放射性物質の極めて少量の外部放出 公衆の個人の十分の数ミリシーベルト程度の被ばく	所内の重大な放射性物質による汚染 急性の放射線障害を生じる従業員の被ばく	深層防護の喪失
	2 (異常事象)		所内のかなりの放射性物質による汚染 法定の年間線量当量限度を超える従業員の被ばく	深層防護のかなりの劣化
	1 (逸脱)			運転制限範囲からの逸脱
尺度以下	0 (尺度以下)	安全上重要ではない事象		0+ 安全に影響を与え得る事象 0- 安全に影響を与えない事象
	評価対象外	安全に関係しない事象		

XV-2 平成 18 年度のトラブルの評価概要

平成 18 年度は、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 INES 評価小委員会が 1 回開催され、5 件のトラブルについて評価が行われている。(表 XV-2-1・2 参照)。

評価結果は、レベル 1 が 2 件、レベル 0+ が 0 件、レベル 0- が 2 件、評価対象外が 1 件である。

このうち、平成 18 年度に発生したトラブルの評価件数は 2 件であり、その結果は、レベル 1 が 0 件、レベル 0+ が 0 件、レベル 0- が 1 件、評価対象外が 1 件である。

なお、平成 18 年度の評価実績は下記のとおりである。

- ・ INES 評価小委員会(平成 18 年 7 月 24 日開催、評価件数 5 件)

表 XV-2-1 平成18年度の原子力発電所のトラブルの評価状況（平成17年度発生分）

発 生 日	発 電 所 名	件 名	評価結果			
			基 準 1	基 準 2	基 準 3	
平成18年2月1日	東京電力(株) 福島第一原子力 発電所6号機	ハフニウム板型制御棒のひび等	-	-	1	1
平成18年3月3日	東京電力(株) 福島第一原子力 発電所3号機	ハフニウム板型制御棒のひび等	-	-	1	1
平成18年3月14日	東京電力(株) 福島第一原子力 発電所2号機	原子炉冷却材再循環ポンプ1台の自動 停止	-	-	0-	0-

表 XV-2-2 平成18年度の原子力発電所のトラブルの評価状況（平成18年度発生分）

発 生 日	発 電 所 名	件 名	評価結果			
			基 準 1	基 準 2	基 準 3	
平成18年6月5日	四国電力(株) 伊方発電所1号機	湿分分離加熱器蒸気整流板溶接部の割 れ	評価対象外			
平成18年6月7日	東京電力(株) 福島第二原子力 発電所1号機	残留熱除去系流量調節弁弁棒の割れ	-	-	0-	0-

XV－3 原子力施設のトラブルに対する国際原子力事象評価尺度 (INES) 関係プレス発表資料

原子力施設のトラブルに対する国際原子力事象評価尺度(INES) の適用について

平成18年7月25日
経済産業省
原子力安全・保安院

平成18年7月24日、経済産業省において総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 I N E S 評価小委員会（委員長：班目春樹東京大学大学院工学系研究科教授）を開催し、別添のとおり評価を実施した。

評価結果は下記のとおりである。

なお、本小委員会は当省所管の原子力施設で発生したトラブルに対して、専門的・技術的立場から国際原子力事象評価尺度に基づき評価を行うために設けられているものである。

記

発 生 日	施 設 名	件 名	評価結果
平成18年2月1日	東京電力㈱ 福島第一原子力発電所 6号機	ハフニウム板型制御棒のひび等	1
平成18年3月3日	東京電力㈱ 福島第一原子力発電所 3号機	ハフニウム板型制御棒のひび等	1
平成18年3月14日	東京電力㈱ 福島第一原子力発電所 2号機	原子炉冷却材再循環ポンプ1台の 自動停止	0－
平成18年6月5日	四国電力㈱ 伊方発電所1号機	湿分分離加熱器蒸気整流板溶接部 の割れ	評価対象外
平成18年6月7日	東京電力㈱ 福島第二原子力発電所 1号機	残留熱除去系流量調節弁弁棒の 割れ	0－

原子力施設のトラブルの評価について

1. 発電所

東京電力(株)福島第一原子力発電所6号機
(沸騰水型、定格電気出力110万キロワット)

2. 発生日月

平成18年2月1日

3. 件名

「ハフニウム板型制御棒のひび等」

4. 事象内容

平成17年12月21日より定期検査中の6号機において、1月9日、制御棒の動作確認の準備作業中、ハフニウム板型制御棒1本の表面にひびらしきものを確認したことから、同型の制御棒(全17本)について外観調査を行い、9本の制御棒のシース部及びタイロッド部にひび(うち1本はめくれ)を確認した。2月1日、本事象が法律に基づく報告対象に該当するとの報告があった。

点検調査として、熱中性子照射量を含む関連パラメータとの相関整理、製造履歴・運転履歴調査、モックアップ試験、オンサイト試験、ひびが確認された制御棒から切り出した試料を用いた照射後試験施設における調査(外観観察、破面観察、断面観察、硬さ測定、化学成分分析、腐食生成物分析他)及びひびの進展解析調査等を実施した。これらの結果、シース部及びタイロッド部のひびは、以下の通り、発生・進展したものと推定される。

ハフニウム板型制御棒においては、その使用によって、シースとハフニウム板間、及びシースとタイロッド間において腐食生成物が堆積してすき間環境になりやすく、そこでひびの起点となりうる粒界腐食が発生した。また、コマ溶接部及びスポット溶接部の溶接残留応力が存在する部分において微小なひびが発生した。さらに、これら要因により発生したひびや粒界腐食が、シースとハフニウムの間の摺動抵抗の増加とハフニウム板の照射成長との複合要因により発生した応力下で、IASCCにより進展した。本トラブルは、ハフニウム板型制御棒に固有の問題と結論付けられる。

なお、発電所外及び発電所内における放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：－

(判断根拠：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：－

(判断根拠：発電所内における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準3：レベル1

(判断根拠：本事象は、IASCCにより、ハフニウム板型制御棒にひび等が発生したものであり、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象であるので、レベル0と判断される。しかしながら、その原因は、シースとハフニウム板の固着が発生すること等を設計時に考慮していないものであり他の同型の制御棒にも同様の不具合が発生する可能性があることから、レベル1と判断される。)

(4) 評価結果

[基準1：－、基準2：－、基準3：レベル1]の結果として、レベル1

原子力施設のトラブルの評価について

1. 発電所

東京電力(株)福島第一原子力発電所 3号機
(沸騰水型、定格電気出力 78万4千キロワット)

2. 発生日月

平成18年3月3日

3. 件名

「ハフニウム板型制御棒のひび等」

4. 事象内容

原子炉冷却材再循環ポンプ (B) 軸封部の取替のために停止した3号機において、ハフニウム板型制御棒 (全18本) の点検を開始したところ、3月3日、うち1本のシース部にひびが確認され、また、他の1本にタイロッド及びシースにひびが確認されるとともにシースの一部が破損し欠損部があることが確認された。その後、点検を進めたところ、その他3本のシースにひびが確認された。

点検調査として、熱中性子照射量を含む関連パラメータとの相関整理、製造履歴・運転履歴調査、モックアップ試験、オンサイト試験、ひびが確認された制御棒から切り出した試料を用いた照射後試験施設における調査 (外観観察、破面観察、断面観察、硬さ測定、化学成分分析、腐食生成物分析他) 及びひびの進展解析調査等を実施した。これらの結果、シース部及びタイロッド部のひびは、以下の通り、発生・進展したものと推定される。

ハフニウム板型制御棒においては、その使用によって、シースとハフニウム板間、及びシースとタイロッド間において腐食生成物が堆積してすき間環境になりやすく、そこでひびの起点となりうる粒界腐食が発生した。また、コマ溶接部及びスポット溶接部の溶接残留応力が存在する部分において微小なひびが発生した。さらに、これら要因により発生したひびや粒界腐食が、シースとハフニウムの間の摺動抵抗の増加とハフニウム板の照射成長との複合要因により発生した応力下で、IASCCにより進展した。本トラブルは、ハフニウム板型制御棒に固有の問題と結論付けられる。

なお、発電所外及び発電所内における放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1 : -

(判断根拠：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2 : -

(判断根拠：発電所内における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準3 : レベル1

(判断根拠：本事象は、IASCCにより、ハフニウム板型制御棒にひび等が発生したものであり、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象であるので、レベル0と判断される。しかしながら、その原因は、シースとハフニウム板の固着が発生すること等を設計時に考慮していないものであり他の同型の制御棒にも同様の不具合が発生する可能性があることから、レベル1と判断される。)

(4) 評価結果

[基準1 : -、基準2 : -、基準3 : レベル1] の結果として、レベル1

原子力施設のトラブルの評価について

1. 発電所

東京電力(株)福島第一原子力発電所2号機
(沸騰水型、定格電気出力78万4千キロワット)

2. 発生年月日

平成18年3月14日

3. 件名

「原子炉冷却材再循環ポンプ1台の自動停止」

4. 事象内容

定格電気出力で運転中の2号機において、3月14日9時41分、原子炉冷却材再循環ポンプ(A)「インバータ(A)重故障」の警報が発生し、当該ポンプが自動停止したことから、電気出力が約34万キロワットまで低下した。

当該ポンプインバータ内を調査した結果、インバータ主回路(以下「主回路」という。)の部品(GTO、ダイオード)、GTOを制御する基板(GUG基板)内の部品(トランジスタ)及びGUG基板の電源用部品(ヒューズ)の損傷が確認された。破損部品の状況及びインバータ故障時の記録等を調査した結果、以下の通り、事象が発生・進展したものと推定された。

短絡電流検出基板が、当該基板の電源部及び主回路内の電圧変動を、誤って主回路が短絡したものと検知し、保護信号を発信したことにより、全GTOがオン状態となり、主回路内に大きな電流が流れた。また、慣性力によって回転する電動機によって発生した電流がインバータ側へ逆流したため、GTOが直ちに遮断(オフ)された。この際、GTOに大きな電流が流れている状況で遮断されたため、GTO及び付属部品が一部破損した。この後、予備側の制御系によりインバータの再起動操作が行われたが、すでにGTOが破損していたことから、適切な回復操作が出来ず、さらにGTO及び付属機器の一部を破損した。このため、当該ポンプが自動停止したと推定された。

なお、発電所外及び発電所内における放射性物質の影響はなかった。

また、当プラントの原子炉冷却材再循環ポンプのインバータについては、平成16年4月の使用開始以降、今回を含め3回自動停止(うち過去2回はB系統)しているが、それぞれ独立の事象と考えられる。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：－

(判断根拠：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：－

(判断根拠：発電所内における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準3：レベル0－

(判断根拠：本事象は、原子炉冷却材再循環ポンプ1台が、当該ポンプインバータ故障により自動停止したものであり、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象であるので、レベル0－と判断される。)

(4) 評価結果

[基準1：－、基準2：－、基準3：レベル0－]の結果として、レベル0－

原子力施設のトラブルの評価について

1. 発電所

四国電力(株)伊方発電所 1号機
(加圧水型、定格電気出力 56.6 万キロワット)

2. 発生日月

平成 18 年 6 月 5 日

3. 件名

「湿水分離加熱器蒸気整流板溶接部の割れ」

4. 事象内容

定格熱出力一定運転中の 1 号機において、6 月 5 日 10 時 30 分頃、湿水分離加熱器 1 B において異常音を確認したことから、当該加熱器の点検を行うため原子炉を手動停止した。

当該加熱器の内部を観察した結果、蒸気整流板本体と内部プレートとの溶接部に、蒸気入口部端部から奥行方向に長さ約 49 cm 及び約 37 cm の割れが認められた。当該溶接部には溶け込み不良が認められ、内部プレートの開先に先端が未溶着である部分が連続して認められた。また、破面には疲労割れに特有のストライエーション状の様子が認められた。

割れが確認された蒸気整流板について解析を行った結果、高圧タービンから当該加熱器に供給された蒸気の流れ（乱流）による流体加振力が蒸気整流板に作用し、溶け込み不良のある溶接部において疲労限を超える変動応力を生じさせる可能性があることがわかった。

本事象は、蒸気整流板の製作時に、溶接部の開先角度が設計仕様よりも狭く加工されたことから、溶接部に溶け込み不良となる部分が生じ、溶け込み不良部分に疲労限を超える変動応力が発生することにより高サイクル疲労が蓄積し、疲労強度を超えた時点で蒸気入口部の溶接部から割れが発生・進展したものと推定される。なお、内部プレートの開先形状については、蒸気整流板の製作会社が同社の検査手順書に従い検査したとされるが、その記録・保存については規定されておらず、その記録は保存されていなかった。

なお、発電所外及び発電所内における放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

本事象は、湿水分離加熱器の蒸気整流板溶接部に割れが発生したものであるが、原子炉施設の安全性に関係しない事象であるので、評価対象外と判断される。

原子力施設のトラブルの評価について

1. 発電所

東京電力(株)福島第二原子力発電所1号機
(沸騰水型、定格電気出力110万キロワット)

2. 発生年月日

平成18年6月7日

3. 件名

「残留熱除去系流量調節弁弁棒の破断」

4. 事象内容

平成18年4月20日より定期検査中の1号機において、6月5日、残留熱除去系(A系)の流量調節弁の開操作を実施したところ、流量が確認できなくなったため、6月7日に当該弁を分解し調査したところ、当該弁の弁棒が弁体取付け部で折損し、弁体が落下していることを確認した。

点検調査の結果、当該弁の弁棒の破面外周部のほぼ全周に変色した比較的古い破面があり、破面全体には疲労破壊に特徴的なビーチマークが確認された。当該弁については、第5回定期検査(昭和63年6月～11月)において、現場にて弁体が取替えられており、この際、作業員による手締めにより組み立てられたと推定された。このため、弁棒のねじ込み不足が発生し、当該ねじ込み部が約1mm浮き、弁棒が弁体座面に着座していなかった。この状態の当該弁は、一定の流量の状況下で流体から受ける力により弁体及び弁棒の振動が大きくなり、折損部位に疲労限を超える応力が発生し得ることを確認した。

本事象は、当該弁の弁体取替え後、弁棒が弁体座面に着座していなかったことから、残留熱除去系の運転時において、疲労によるき裂が発生・進展し、破断に至ったものと推定される。

なお、発電所外及び発電所内における放射性物質の影響はなかった。

5. 評価結果及び判断根拠

(1) 基準1：－

(判断根拠：発電所外における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(2) 基準2：－

(判断根拠：発電所内における放射性物質の影響はなく、評価に関係しない。)

(3) 基準3：レベル0－

(判断根拠：本事象は、残留熱除去系流量調節弁弁棒の疲労による破断であるが、原子炉施設の安全性に影響を与えない事象であるので、レベル0－と判断される。)

(4) 評価結果

[基準1：－、基準2：－、基準3：レベル0－]の結果として、レベル0－

第四編 放射性廃棄物の管理・放射線 業務従事者の線量管理

XVI 放射性廃棄物の管理及び放射線業務従事者の 線量管理の状況

XVI－1 放射性廃棄物管理の状況

(1) 気体廃棄物及び液体廃棄物の放出量

① 実用発電用原子炉施設

放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出量は、全ての原子力発電所において「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」に従い、施設周辺の公衆の受ける線量目標値（年間 50 マイクロシーベルト）を達成するために安全審査の段階で評価され、そのときの放出量を年間放出管理目標値として保安規定に定め、これを超えないように管理されている。

2006 年度の放出量は、全ての原子力発電所において放出管理目標値を下回っている。

なお、一般公衆の実効線量については、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」等に基づき評価を行った結果、年間 1 マイクロシーベルト未満であった。

② 研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出量は、原子炉設置許可時の審査の際に用いられた放出量又はそれ以下の値を年間放出管理目標値として保安規定に定め、これを超えないように管理されている。

2006 年度の放出量は、ふげん発電所及びもんじゅの両施設について、いずれも放出管理目標値を下回っている。

なお、一般公衆の実効線量については、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」等に基づき評価を行った結果、年間 1 マイクロシーベルト未満であった。

③ 加工施設

加工施設においては、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の 3 月間の平均濃度が、法令に定める濃度限度を超えないように濃度管理目標値を保安規定に定め、これを超えないように管理されている。

2006 年度は、いずれの四半期においてもこの濃度管理目標値以内であった。

④ 再処理施設

放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出量は、事業指定（設置承認）時の審査の際の周辺環境への評価に用いられた放出量を基に年間放出管理目標値を保安規定に定め、これを超えないように管理されている。

2006 年度の放出量は、日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所及び日本原燃(株)再処理事業所（再処理施設）の両施設について、いずれも放出管理目標値を下回っている。

なお、一般公衆の実効線量については、事業指定（設置承認）時の審査の際に用いられた評価方法に基づき評価を行った結果、年間 1 マイクロシーベルト未満であった。

⑤ 廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設においては、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の 3 月間の平均濃度を管理目標値として保安規定に定め、これを超えないように管理されている。

2006 年度は、いずれの四半期においてもこの濃度管理目標値以内であった。

参考として、実用発電用原子炉施設及び研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設について、1997 年度以降の各年度の放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出量を参考資料 1～参考資料 4 に示した。

放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出放射能は、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」に基づき又は準じて測定したものである。なお、測定時において放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は、表中に N.D.と表示している。

①実用発電用原子炉施設

発電所名		放射性気体廃棄物		放射性液体廃棄物 (³ Hを除く) (Bq)
		希ガス (Bq)	ヨウ素 [¹³¹ I] (Bq)	
*1 日本原子力発電(株) 東海発電所	原子炉施設合計	—	—	³ 7.2×10
	年間放出 管理目標値	—	—	⁷ 2.9×10
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	原子炉施設合計	N. D.	N. D.	N. D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 1.4×10	¹⁰ 5.9×10	¹⁰ 3.7×10
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	原子炉施設合計	N. D.	N. D.	N. D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 1.7×10	¹⁰ 3.8×10	¹⁰ 7.4×10
東北電力(株) 女川原子力発電所	原子炉施設合計	N. D.	N. D.	N. D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 3.8×10	¹¹ 1.3×10	¹⁰ 1.1×10
東北電力(株) 東通原子力発電所	原子炉施設合計	N. D.	N. D.	N. D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 1.2×10	¹⁰ 2.0×10	⁹ 3.7×10
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	原子炉施設合計	⁸ 1.5×10	N. D.	N. D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 8.8×10	¹¹ 4.8×10	¹¹ 2.2×10
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	原子炉施設合計	N. D.	N. D.	N. D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 5.5×10	¹¹ 2.3×10	¹¹ 1.4×10
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	原子炉施設合計	N. D.	N. D.	N. D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 6.7×10	¹¹ 2.3×10	¹¹ 2.5×10
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	原子炉施設合計	N. D.	N. D.	⁴ 2.7×10
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 6.3×10	¹¹ 3.1×10	¹¹ 1.8×10
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	原子炉施設合計	N. D.	N. D.	N. D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 2.3×10	¹⁰ 4.8×10	¹⁰ 7.4×10
中国電力(株) 島根原子力発電所	原子炉施設合計	N. D.	N. D.	N. D.
	年間放出 管理目標値	¹⁴ 8.4×10	¹⁰ 4.3×10	¹⁰ 7.4×10

*1：2001年12月4日の廃止措置着手に伴い、放射性液体廃棄物の年間放出管理目標値は、
⁶⁰Co、¹³⁷Cs、¹⁵²Eu及び¹⁵⁴Euを対象としている。

発電所名		放射性気体廃棄物		放射性液体廃棄物 (³ Hを除く) (Bq)
		希ガス (Bq)	ヨウ素 [¹³¹ I] (Bq)	
北海道電力(株) 泊発電所	原子炉施設合計	⁹ 3.3×10	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 1.1×10	¹⁰ 1.1×10	¹⁰ 7.4×10
関西電力(株) 美浜発電所	原子炉施設合計	⁹ 2.3×10	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 2.1×10	¹⁰ 7.4×10	¹¹ 1.1×10
関西電力(株) 高浜発電所	原子炉施設合計	¹⁰ 1.5×10	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 3.3×10	¹⁰ 6.2×10	¹¹ 1.4×10
関西電力(株) 大飯発電所	原子炉施設合計	⁹ 2.9×10	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 3.9×10	¹¹ 1.0×10	¹¹ 1.4×10
四国電力(株) 伊方発電所	原子炉施設合計	¹¹ 6.9×10	⁵ 7.3×10	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 1.5×10	¹⁰ 8.1×10	¹¹ 1.1×10
九州電力(株) 玄海原子力発電所	原子炉施設合計	¹¹ 8.1×10	⁶ 3.9×10	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 2.2×10	¹⁰ 5.9×10	¹¹ 1.4×10
九州電力(株) 川内原子力発電所	原子炉施設合計	¹⁰ 1.6×10	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	¹⁵ 1.6×10	¹⁰ 6.2×10	¹⁰ 7.4×10

注： 気体（液体）廃棄物の放出放射能（Bq）は、排気（排水）中の放射性物質の濃度（Bq/cm³）に排気（排水）量（m³）を乗じて求めている。

なお、放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は N.D. と表示した。

検出限界濃度は以下のとおり。

放射性希ガス： 2×10⁻² (Bq/cm³) 以下

放射性ヨウ素： 7×10⁻⁹ (Bq/cm³) 以下

放射性液体廃棄物（³Hを除く）： 2×10⁻² (Bq/cm³) 以下（⁶⁰Co で代表した。）

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

施設名		放射性気体廃棄物		
		希ガス (Bq)	ヨウ素 [¹³¹ I] (Bq)	トリチウム [³ H] (Bq)
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	原子炉施設合計	N.D.	N.D.	¹¹ 4.7×10
	年間放出 管理目標値	*1 —	*1 —	*2 ¹³ 1.8×10
日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	原子炉施設合計	N.D.	N.D.	⁹ 1.7×10
	年間放出 管理目標値	¹³ 8.2×10	⁸ 1.5×10	—

施設名		放射性液体廃棄物	
		全核種 (³ Hを除く) (Bq)	トリチウム [³ H] (Bq)
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	原子炉施設合計	N.D.	¹² 1.4×10
	年間放出 管理目標値	*3 ⁸ 2.8×10	¹³ 1.1×10
日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	原子炉施設合計	N.D.	*4 ⁸ 2.0×10 (N.D.)
	年間放出 管理目標値	⁹ 5.5×10	¹² 9.2×10

注： 気体（液体）廃棄物の放出放射能（Bq）は、排気（排水）中の放射性物質の濃度（Bq/cm³）に排気（排水）量を乗じて求めている。

なお、放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は N.D. と表示した。

検出限界濃度は以下のとおり。

放射性希ガス : 2×10⁻² (Bq/cm³) 以下

放射性ヨウ素 : 7×10⁻⁹ (Bq/cm³) 以下

放射性全粒子状物質 (³Hを除く) : 4×10⁻⁹ (Bq/cm³) 以下 (⁶⁰Co で代表した。)

トリチウム（気体） : 4×10⁻⁵ (Bq/cm³) 以下

放射性液体廃棄物 (³Hを除く) : 2×10⁻² (Bq/cm³) 以下 (⁶⁰Co で代表した。)

トリチウム（液体） : 2×10⁻¹ (Bq/cm³) 以下

*1：原子炉施設保安規定の改正に伴い、2003年10月1日以降、放射性気体廃棄物 年間放出管理目標値の希ガス及びヨウ素については削除している。

*2：廃棄物処理建屋排気筒における年間放出管理目標値は以下のとおり。

トリチウム（気体） : 3.7×10¹¹ (Bq) 以下

*3：原子炉施設保安規定の改正に伴い、2003年10月1日以降、放射性液体廃棄物 年間放出管理目標値を以下に変更している。

全核種 (³Hを除く) : 2.8×10⁸ (Bq) 以下 (変更前：7.4×10⁹ (Bq) 以下)

*4：水・蒸気系のトリチウム（N.D.）を含む。

③加工施設

施設名		放射性気体廃棄物	放射性液体廃棄物
		ウラン [U] (B q / c m ³)	ウラン [U] (B q / c m ³)
*1 (株) グローバル・ ニュークリア・フュエル・ ジャパン	加工施設合計	N. D.	N. D.
	濃度管理目標値	1.5×10^{-9}	8.0×10^{-3}
*2 三菱原子燃料 (株)	加工施設合計	N. D.	N. D.
	濃度管理目標値	1.5×10^{-9}	8.0×10^{-3}
*3 原子燃料工業 (株) 東海事業所	加工施設合計	N. D.	N. D.
	濃度管理目標値	1.5×10^{-9}	8.0×10^{-3}
*4 原子燃料工業 (株) 熊取事業所	加工施設合計	N. D.	N. D.
	濃度管理目標値	1.5×10^{-9}	8.0×10^{-3}
*5 日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター (ウラン濃縮原型プラント)	加工施設合計	N. D.	N. D.
	濃度管理目標値	1.0×10^{-8}	5.0×10^{-3}
*6 日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	加工施設合計	N. D.	N. D.
	濃度管理目標値	2×10^{-8}	1×10^{-3}

注：放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は N. D. と表示した。
検出限界濃度は以下のとおり。

放射性気体廃棄物

- U : 3.1×10^{-11} (Bq/cm³) 以下 (*1)
 : 1.0×10^{-10} (Bq/cm³) 以下 (*2)
 : 1.3×10^{-10} (Bq/cm³) 以下 (*3)
 : 排気口(1) : 7.2×10^{-11} (Bq/cm³) 以下 (*4)
 : 排気口(2) : 7.9×10^{-11} (Bq/cm³) 以下 (*4)
 : 排気口(3) : 7.1×10^{-11} (Bq/cm³) 以下 (*4)
 : 1.0×10^{-10} (Bq/cm³) 以下 (*5)
 : 2×10^{-9} (Bq/cm³) 以下 (*6)

放射性液体廃棄物

- U : 3.0×10^{-4} (Bq/cm³) 以下 (*1)
 : 4.0×10^{-4} (Bq/cm³) 以下 (*2)
 : 3.4×10^{-4} (Bq/cm³) 以下 (*3)
 : 4.6×10^{-4} (Bq/cm³) 以下 (*4)
 : 3.0×10^{-4} (Bq/cm³) 以下 (*5)
 : 1×10^{-4} (Bq/cm³) 以下 (*6)

④再処理施設（気体廃棄物）

*1 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 (再処理施設)			クリプトン [^{85}Kr] (Bq)	ヨウ素 [^{129}I] (Bq)
	再処理施設合計		1.4×10^{15}	6.8×10^7
	年間放出 管理目標値		8.9×10^{16}	1.7×10^9
*2 日本原燃（株） 再処理事業所 (再処理施設)		放射性 アルゴン (Bq) *4	クリプトン [^{85}Kr] (Bq)	ヨウ素 [^{129}I] (Bq)
	再処理施設合計	N. D.	1.7×10^{16}	2.2×10^8
	年間放出 管理目標値	—	3.3×10^{17}	1.1×10^{10}

*1 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 (再処理施設)		全粒子状物質		
		[全 α] (Bq)		[全 $\beta\gamma$] (Bq)
	再処理施設合計	N. D.		N. D.
	年間放出 管理目標値	*3 2.2×10^{-8}		*3 1.1×10^{-4}
*2 日本原燃（株） 再処理事業所 (再処理施設)		その他核種 (α 線を放出する核種) (Bq)	左記内訳(核種別) プルトニウム [$\text{Pu}(\alpha)$] (Bq) *4	その他核種 (α 線を放出しない核種) (Bq)
	再処理施設合計	N. D.	N. D.	N. D.
	年間放出 管理目標値	3.3×10^8	—	9.4×10^{10}

注：気体廃棄物の放出放射能（Bq）は、排気中の放射性物質の濃度（Bq/cm³）に排気量を乗じて求めている。
 なお、放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は N. D. と表示した。
 検出限界濃度は次のとおり。

放射性アルゴン	: 1×10^{-4}	(Bq/cm ³) 以下 (*2)
^{85}Kr	: 2.4×10^{-3}	(Bq/cm ³) 以下 (*1)
	: 2×10^{-2}	(Bq/cm ³) 以下 (*2)
^{129}I	: 3.7×10^{-8}	(Bq/cm ³) 以下 (*1)
	: 4×10^{-8}	(Bq/cm ³) 以下 (*2)
^{131}I	: 3.7×10^{-8}	(Bq/cm ³) 以下 (*1)
^3H	: 3.7×10^{-5}	(Bq/cm ³) 以下 (*1)
^{14}C	: 4.0×10^{-5}	(Bq/cm ³) 以下 (*1)
全粒子状物質（全 α ）	: 1.5×10^{-10}	(Bq/cm ³) 以下
全粒子状物質（全 $\beta\gamma$ ）	: 1.5×10^{-9}	(Bq/cm ³) 以下
その他核種（ α 線を放出する核種）	: 4×10^{-10}	(Bq/cm ³) 以下（全 α に対する値で代表した）
$\text{Pu}(\alpha)$: 4×10^{-10}	(Bq/cm ³) 以下
その他核種（ α 線を放出しない核種）	: 4×10^{-9}	(Bq/cm ³) 以下（全 $\beta(\gamma)$ に対する値で代表した）
^{90}Sr - ^{90}Y	: 4×10^{-10}	(Bq/cm ³) 以下
^{106}Ru - ^{106}Rh	: 4×10^{-9}	(Bq/cm ³) 以下
^{137}Cs - ^{137m}Ba	: 4×10^{-9}	(Bq/cm ³) 以下

④再処理施設（気体廃棄物）（続き）

ヨウ素 [^{131}I] (Bq)	トリチウム [^3H] (Bq)	炭素 [^{14}C] (Bq)
N. D.	1.4×10^{12}	9.0×10^{10}
1.6×10^{10}	5.6×10^{14}	5.1×10^{12}
ヨウ素 [^{131}I] (Bq) *4	トリチウム [^3H] (Bq)	炭素 [^{14}C] (Bq) *4
3.2×10^5	6.0×10^{12}	9.1×10^{11}
1.7×10^{10}	1.9×10^{15}	5.2×10^{13}

左記内訳（核種別）		
ストロンチウム -イットリウム [^{90}Sr - ^{90}Y] (Bq) *4	ルテニウム -ロジウム [^{106}Ru - ^{106}Rh] (Bq) *4	セシウム -バリウム [^{137}Cs - $^{137\text{m}}\text{Ba}$] (Bq) *4
N. D.	N. D.	N. D.
-		

*3 3月間平均の濃度管理目標値(Bq/cm³)

*4 アクティブ試験開始（2006年3月31日）により測定対象核種に追加された。

④再処理施設（液体廃棄物）

*1 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 (再処理施設)		トリチウム [^3H] (Bq)	ヨウ素 [^{129}I] (Bq)	ヨウ素 [^{131}I] (Bq)
	年間放出量	4.0×10^{13}	1.3×10^7	N.D.
	年間放出 管理目標値	1.9×10^{15}	2.7×10^{10}	1.2×10^{11}
*2 日本原燃（株） 再処理事業所 (再処理施設)		トリチウム [^3H] (Bq)	ヨウ素 [^{129}I] (Bq)	ヨウ素 [^{131}I] (Bq) *3
	年間放出量	4.9×10^{14}	9.4×10^7	3.1×10^6
	年間放出 管理目標値	1.8×10^{16}	4.3×10^{10}	1.7×10^{11}

*1 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 (再処理施設)			ストロンチウム [^{89}Sr] (Bq)	ストロンチウム [^{90}Sr] (Bq)
	年間放出量		N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値		1.6×10^{10}	3.2×10^{10}
*2 日本原燃（株） 再処理事業所 (再処理施設)		その他核種(α線を放出しない核種) 内訳(核種別)		
		コバルト [^{60}Co] (Bq) *3		ストロンチウム -イットリウム [^{90}Sr - ^{90}Y] (Bq) *3
	年間放出量	N.D.		N.D.
	年間放出 管理目標値	-		

*1 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 (再処理施設)		セリウム -プラセオジウム [^{144}Ce - ^{144}Pr] (Bq)		
	年間放出量	N.D.		
	年間放出 管理目標値	1.2×10^{11}		
*2 日本原燃（株） 再処理事業所 (再処理施設)		その他核種(α線を放出しない核種) 内訳(核種別)		
		セリウム -プラセオジウム [^{144}Ce - ^{144}Pr] (Bq) *3	ユーロピウム [^{154}Eu] (Bq) *3	プルトニウム [^{241}Pu] (Bq) *3
	年間放出量	N.D.	N.D.	N.D.
	年間放出 管理目標値	-		

④再処理施設（液体廃棄物）（続き）

全α放射能 (Bq)	プルトニウム [Pu(α)] (Bq)			全β放射能 (³ Hを除く) (Bq)
N. D.	3.9×10 ⁶			N. D.
4.1×10 ⁹	2.3×10 ⁹			9.6×10 ¹¹
左記内訳（核種別）				
その他核種 (α線を放出する核種) (Bq)	プルトニウム [Pu(α)] (Bq) *3	アメリシウム [Am(α)] (Bq) *3	キュリウム [Cm(α)] (Bq) *3	その他核種 (α線を放出しない核種) (Bq)
N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
3.8×10 ⁹		-		2.1×10 ¹¹

ジルコニウム ーニオブ [⁹⁵ Zr- ⁹⁵ Nb] (Bq)	ルテニウム [¹⁰³ Ru] (Bq)	ルテニウム ーロジウム [¹⁰⁶ Ru- ¹⁰⁶ Rh] (Bq)	セシウム [¹³⁴ Cs] (Bq)	セシウム [¹³⁷ Cs] (Bq)	セリウム [¹⁴¹ Ce] (Bq)
N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
4.1×10 ¹⁰	6.4×10 ¹⁰	5.1×10 ¹¹	6.0×10 ¹⁰	5.5×10 ¹⁰	5.9×10 ⁹
その他核種(α線を放出しない核種)内訳(核種別)					
		ルテニウム ーロジウム [¹⁰⁶ Ru- ¹⁰⁶ Rh] (Bq) *3	セシウム [¹³⁴ Cs] (Bq) *3	セシウム ーバリウム [¹³⁷ Cs- ^{137m} Ba] (Bq) *3	
		N. D.	N. D.	N. D.	
-					

注：放射性液体廃棄物の放出放射能 (Bq) は、排水中の放射性物質の濃度 (Bq/cm³) に排水量を乗じて求めている。
なお、放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は N. D. と表示した。

検出限界濃度は次のとおり。

³ H	: 3.7×10 ⁰ (Bq/cm ³) 以下 (*1)	⁸⁹ Sr	: 2.2×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)
¹²⁹ I	: 1.4×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)	⁹⁰ Sr	: 1.1×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)
¹³¹ I	: 1.8×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)	⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y	: 7×10 ⁻⁴ (Bq/cm ³) 以下 (*2)
全α放射能	: 1.1×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)	⁹⁵ Zr- ⁹⁵ Nb	: 4.3×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)
その他核種 (α線を放出する核種)	: 4×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*2)	¹⁰³ Ru	: 1.1×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)
	(全αに対する値で代表した。)	¹⁰⁶ Ru- ¹⁰⁶ Rh	: 3.2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*1)
Pu(α)	: 3.7×10 ⁻⁵ (Bq/cm ³) 以下 (*1)		: 2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*2)
	: 1×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*2)	¹³⁴ Cs	: 1.1×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)
Am(α)	: 6×10 ⁻⁵ (Bq/cm ³) 以下 (*2)		: 2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*2)
Cm(α)	: 6×10 ⁻⁵ (Bq/cm ³) 以下 (*2)	¹³⁷ Cs	: 1.8×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)
全β放射能 (³ Hを除く)	: 2.2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*1)	¹³⁷ Cs- ^{137m} Ba	: 2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*2)
その他核種 (α線を放出しない核種)	: 4×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*2)	¹⁴¹ Ce	: 2.2×10 ⁻³ (Bq/cm ³) 以下 (*1)
	(全β(γ)に対する値で代表した。)	¹⁴⁴ Ce- ¹⁴⁴ Pr	: 2.2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*1)
⁶⁰ Co	: 2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*2)	¹⁴⁴ Ce- ^{144m} Pr, ¹⁴⁴ Pr	: 2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*2)
			: 2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*2)
		¹⁵⁴ Eu	: 2×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*2)
		²⁴¹ Pu	: 3×10 ⁻² (Bq/cm ³) 以下 (*2)

*3 アクティブ試験開始（2006年3月31日）により測定対象核種に追加された。

⑤廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

廃棄物埋設施設

施設名	放射性気体廃棄物			
		トリチウム [³ H] (Bq/cm ³)	コバルト [⁶⁰ Co] (Bq/cm ³)	セシウム [¹³⁷ Cs] (Bq/cm ³)
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	廃棄物埋設 施設合計	—	—	—
	濃度管理目標値	5×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁷	1×10 ⁻⁶
日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設)	廃棄物埋設 施設合計	—	—	—
	濃度管理目標値	—	—	—

施設名	放射性液体廃棄物			
		トリチウム [³ H] (Bq/cm ³)	コバルト [⁶⁰ Co] (Bq/cm ³)	セシウム [¹³⁷ Cs] (Bq/cm ³)
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	濃度	—	—	—
	濃度管理目標値	6×10 ⁰	1×10 ⁻²	7×10 ⁻³
日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設)	濃度	—	—	—
	濃度管理目標値	—	—	—

注：日本原燃(株)濃縮・埋設事業所 廃棄物埋設施設(低レベル廃棄物管理建屋)においては、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出実績はない。放出管理は法令に基づき、3月間平均濃度で行っている。

日本原子力研究開発機構(廃棄物埋設施設)から放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出はない。

廃棄物管理施設

施設名		放射性気体廃棄物		
		コバルト [^{60}Co] (Bq/cm ³)	放射性セシウム [Cs] (Bq/cm ³)	放射性ルテニウム [Ru] (Bq/cm ³)
* 1, 3 日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	廃棄物管理 施設合計	—	N. D.	N. D.
	濃度管理目標値	—	9.0×10^{-7}	1.0×10^{-7}
* 2 日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設)	廃棄物管理 施設合計	N. D.	N. D.	—
	濃度管理目標値	—	—	—

(続き)

施設名		放射性気体廃棄物	
		放射性アルゴン [Ar] (Bq/cm ³)	プルトニウム [^{239}Pu] (Bq/cm ³)
* 1 日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	廃棄物管理 施設合計	N. D.	—
	濃度管理目標値	—	—
* 2 日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設)	廃棄物管理 施設合計	—	N. D.
	濃度管理目標値	—	—

注) 日本原子力研究開発機構(廃棄物管理施設)の気体廃棄物の濃度管理目標値は、排気筒ごとに定められており、施設全体での濃度管理目標値は定めていない。

施設名		放射性液体廃棄物			
		トリチウム [^3H] (Bq)	コバルト [^{60}Co] (Bq)	放射性セシウム [Cs] (Bq)	その他 (Bq)
* 4 日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	年間放出量	—	—	—	—
	放出管理目標値	—	—	—	—
* 2 日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設)	年間放出量	7.9×10^{11}	N. D.	N. D.	—
	放出管理目標値	3.7×10^{12}	2.2×10^8	1.8×10^9	2.2×10^8

注：放出放射能濃度が検出限界濃度未満の場合は N. D. と表示した。
検出限界濃度は以下のとおり。

放射性気体廃棄物

^{60}Co	: 3.8×10^{-8}	(Bq/cm ³) 以下	(*2)
放射性 Cs	: 4×10^{-9}	(Bq/cm ³) 以下	(*1)
	: 1.6×10^{-9}	(Bq/cm ³) 以下	(*2)
放射性 Ru	: 1×10^{-8}	(Bq/cm ³) 以下	(*1)
放射性 Ar	: 1×10^{-4}	(Bq/cm ³) 以下	(*1)
^{239}Pu	: 5.5×10^{-9}	(Bq/cm ³) 以下	(*2)

放射性液体廃棄物

^{60}Co	: 8.0×10^{-5}	(Bq/cm ³) 以下	(*2)
放射性 Cs	: 7.2×10^{-5}	(Bq/cm ³) 以下	(*2)

* 3 放出管理は法令に基づき、3月間平均濃度で行っている。

* 4 放射性液体廃棄物は、全量が施設内で保管廃棄されるため施設外への放出はない。

(2) 固体廃棄物の管理状況

① 実用発電用原子炉施設

実用発電用原子炉施設の 2006 年度の低レベル放射性固体廃棄物の発生量は、200 ㏞ドラム缶換算で約 59,400 本相当であった。一方、累積保管量は低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出及び焼却等の減容の効果から、約 14,200 本相当の増加にとどまった。これにより、2006 年度末の実用発電用原子炉施設における固体廃棄物貯蔵庫での保管量は、200 ㏞ドラム缶換算で貯蔵設備容量約 879,600 本相当に対し約 581,700 本相当となり、貯蔵設備容量に対する貯蔵割合は、66.1%となった。

蒸気発生器保管庫は、加圧水型原子力発電所における蒸気発生器取替及び原子炉容器上部ふたの取替により発生した放射性固体廃棄物を保管する専用の保管庫である。2006 年度には、関西電力(株)大飯発電所 3 号機での炉内構造物の取替に伴い発生した廃棄物により、保管容器計 130 m³が発生した。

使用済燃料プール、サイドバンカ、タンク等には、使用済制御棒、チャンネルボックス、使用済樹脂、シュラウド取替により発生した廃棄物の一部等が保管されている。

固体廃棄物貯蔵庫では、放射性固体廃棄物をドラム缶等に封入し保管管理されている。

放射性固体廃棄物のドラム缶本数は、200 ㏞ドラム缶換算本数である。その他の種類の放射性固体廃棄物は、ドラム缶に詰められない大型機材等であり、その発生量及び累積保管量等は 200 ㏞ドラム缶換算本数で示した。

発電所内減量とは、可燃物の焼却、圧縮によるドラム缶詰め等の減量の合算したものであり、発電所外減量とは、低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出による減量を示す。

蒸気発生器保管庫の放射性固体廃棄物については、取り外した蒸気発生器の保管基数及び保管容器の容量で示した。

② 研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

ふげん発電所における 2006 年度の低レベル放射性固体廃棄物の発生量は、200 ㏞ドラム缶換算で約 600 本相当であった。一方、累積保管量は焼却等の減用の効果から、約 200 本相当減少した。これにより、2006 年度末の保管量は、200 ㏞ドラム缶換算で貯蔵設備容量約 21,500 本相当に対し約 19,300 本相当となっている。また、タンク等には、イオン交換樹脂、フィルタスラッジが、使用済燃料プールには使用済制御棒、中性子検出器がそれぞれ保管されている。

もんじゅにおける 2006 年度の低レベル放射性固体廃棄物の発生量は、200 ㏞ドラム缶換算で約 300 本相当であった。これにより、2006 年度末の保管量は 200 ㏞ドラム缶換算で貯蔵設備容量約 23,000 本相当に対し約 3,400 本相当となっている。

③ 加工施設

加工施設における 2006 年度の低レベル放射性固体廃棄物の発生量は、5 社 6 事業所合計で 200 ㏞ドラム缶換算で約 3,200 本相当であった。一方、累積保管量は焼却等の減用の効果から、

約 600 本相当の増加にとどまった。これにより、2006 年度末の低レベル放射性固体廃棄物の保管量は、200 ㏞ドラム缶換算で全施設の貯蔵設備容量約 53,560 本相当に対し約 42,400 本相当となっている。

④ 再処理施設

日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所（再処理施設）における 2006 年度の低レベル放射性固体廃棄物の発生量は、200 ㏞ドラム缶換算で約 300 本相当であった。これにより、2006 年度末の低レベル放射性固体廃棄物の保管量は、200 ㏞ドラム缶換算で貯蔵設備容量約 92,140 本相当に対し約 75,000 本相当となっている。また、高放射性固体廃棄物の発生量は 200 ㏞ドラム缶換算で 116 本相当、ガラス固化体(120 ㏞容器)の発生量は 23 本であった。これにより、2006 年度末の高放射性固体廃棄物の保管量は貯蔵設備容量約 10,320 本相当に対し約 6,400 本相当、ガラス固化体(120 ㏞容器)の保管量は貯蔵設備容量 420 本に対し 241 本となっている。

日本原燃（株）再処理事業所（再処理施設）における 2006 年度の低レベル放射性固体廃棄物の発生量は、200 ㏞ドラム缶換算で約 6,100 本相当であった。これにより、2006 年度末の低レベル放射性固体廃棄物の保管量は、200 ㏞ドラム缶換算で貯蔵設備容量約 74,750 本相当に対し約 16,100 本相当となっている。また、せん断被覆片等の発生量は、1,000 ㏞ドラム缶換算で 61 本であった。これにより、2006 年度末の保管量は貯蔵設備容量 2,000 本相当に対し 61 本となっている。なお、当該施設において、ガラス固化体は、まだ発生していない。

⑤ 廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

日本原燃（株）濃縮・埋設事業所（廃棄物埋設施設）では、埋設量として 2006 年度末までに 1 号廃棄物埋設施設の埋設容量（200 ㏞ドラム缶約 20 万本相当）に対し約 137,000 本の均質固化体が、2 号廃棄物埋設施設の埋設容量（200 ㏞ドラム缶約 20 万本相当）に対し約 56,000 本の充填固化体が埋設されている。当該埋設事業に伴う低レベル放射性固体廃棄物の発生はない。

日本原子力開発機構（廃棄物埋設施設）では、既に JPDR の解体に伴う固体廃棄物約 1,670 トンが埋設されている。

日本原燃（株）再処理事業所（廃棄物管理施設）における 2006 年度の当該事業に伴い発生した低レベル放射性固体廃棄物は、200 ㏞ドラム缶換算で約 40 本であった。これにより 2006 年度末の低レベル放射性固体廃棄物の保管量は、200 ㏞ドラム缶換算で貯蔵設備容量約 1,200 本相当に対し約 700 本相当となっている。なお高レベル放射性固体廃棄物（返還ガラス固化体）は 2006 年度末までに管理設備容量約 1,440 本に対し約 1,300 本相当のガラス固化体が受け入れられ管理されている。

日本原子力研究開発機構（廃棄物管理施設）では、2006 年度末までに 200 ㏞ドラム缶換算で管理設備容量約 42,800 本相当に対し約 27,600 本相当（当該事業に伴い発生した低レベル放射性固体廃棄物約 500 本が含まれる。）の低レベル放射性廃棄物が管理されている。

1997 年度以降の各年度の固体廃棄物の管理状況を参考資料 5 に、低レベル放射性廃棄物埋設センターへの年度別搬出量を参考資料 6 に、日本原燃（株）濃縮・埋設事業所廃棄物埋設施設における放射性廃棄物の埋設量の推移を参考資料 7 に、日本原燃（株）再処理事業所（廃棄物管理施設）における高レベル放射性廃棄物（返還ガラス固化体）の年度別管理状況を参考資料 8 に示した。

①実用発電用原子炉施設

i) 固体廃棄物貯蔵庫

発電所名		ドラム缶 (本)			その他 *1 (本相当)	合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		均質 固化体	充填 固化体	雑固体			
日本原子力発電(株) 東海発電所	前年度末の保管量	—	0	64	928	992	1,600
	当該年度の発生量	—	41	370	388	799	
	当該年度の減少量	—	41	434	320	795	
	発電所内減量 *2	—	41	434	164	639	
	発電所外減量	—	0	0	*3 156	156	
	年度末の保管量	—	0	0	996	996	
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	前年度末の保管量	230	2	18,603	32,144	50,979	73,000
	当該年度の発生量	0	19	354	1,212	1,585	
	当該年度の減少量	0	0	852	960	1,812	
	発電所内減量 *4	0	0	852	960	1,812	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	230	*5 62	*5 18,539	*5 32,560	*5 51,391	
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	前年度末の保管量	2,532	64	33,637	27,204	63,437	85,000
	当該年度の発生量	104	64	84	1,700	1,952	
	当該年度の減少量	0	0	0	1,256	1,256	
	発電所内減量	0	0	0	1,256	1,256	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	2,636	128	33,721	27,648	64,133	
東北電力(株) 女川原子力発電所	前年度末の保管量	3,784	0	21,592	0	25,376	30,000
	当該年度の発生量	0	0	2,704	0	2,704	
	当該年度の減少量	0	0	3,648	0	3,648	
	発電所内減量	0	0	3,648	0	3,648	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	3,784	0	20,648	0	24,432	
東北電力(株) 東通原子力発電所	前年度末の保管量	—	—	580	0	580	9,000
	当該年度の発生量	—	—	720	0	720	
	当該年度の減少量	—	—	0	0	0	
	発電所内減量	—	—	0	0	0	
	発電所外減量	—	—	0	0	0	
	年度末の保管量	—	—	1,300	0	1,300	
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	前年度末の保管量	13,367	2,632	146,398	10,005	172,402	284,500
	当該年度の発生量	14	3,816	14,149	150	18,129	
	当該年度の減少量	0	4,000	12,448	0	16,448	
	発電所内減量	0	0	12,448	0	12,448	
	発電所外減量	0	4,000	0	0	4,000	
	年度末の保管量	13,381	2,448	148,099	10,155	174,083	
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	前年度末の保管量	599	467	13,773	0	14,839	32,000
	当該年度の発生量	0	1,204	1,667	0	2,871	
	当該年度の減少量	0	0	1,794	0	1,794	
	発電所内減量	0	0	1,794	0	1,794	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	599	1,671	13,646	0	15,916	

*1 (本相当) は、換算後の端数処理をした数値。

*2 東海第二発電所への移送分。

*3 クリアランス処理による減量。

*4 東海発電所分 (255本) を含む。

*5 東海発電所からの移送分を含む。

発電所名		ドラム缶 (本)			その他 *1 (本相当)	合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		均質 固化体	充填 固化体	雑固体			
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	前年度末の保管量	0	—	18,253	0	18,253	30,000
	当該年度の発生量	0	—	3,474	0	3,474	
	当該年度の減少量	0	—	13	0	13	
	発電所内減量	0	—	13	0	13	
	発電所外減量	0	—	0	0	0	
	年度末の保管量	0	—	21,714	0	21,714	
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	前年度末の保管量	3,295	700	2,863	28,128	34,986	42,000
	当該年度の発生量	0	1,192	1,068	2,020	4,280	
	当該年度の減少量	0	1,080	1,030	1,572	3,682	
	発電所内減量	0	0	1,030	1,572	2,602	
	発電所外減量	0	1,080	0	0	1,080	
	年度末の保管量	3,295	812	2,901	28,576	35,584	
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	前年度末の保管量	8	—	3,340	68	3,416	10,000
	当該年度の発生量	0	216	528	0	744	
	当該年度の減少量	0	0	392	0	392	
	発電所内減量	0	0	392	0	392	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	8	216	3,476	68	3,768	
中国電力(株) 島根原子力発電所	前年度末の保管量	228	1,490	19,504	5,724	26,946	35,500
	当該年度の発生量	11	1,020	3,123	158	4,312	
	当該年度の減少量	0	1,280	2,719	615	4,614	
	発電所内減量	0	0	2,719	615	3,334	
	発電所外減量	0	1,280	0	0	1,280	
	年度末の保管量	239	1,230	19,908	5,267	26,644	
北海道電力(株) 泊発電所	前年度末の保管量	860	—	3,695	402	4,957	18,000
	当該年度の発生量	76	—	302	9	387	
	当該年度の減少量	0	—	0	0	0	
	発電所内減量	0	—	0	0	0	
	発電所外減量	0	—	0	0	0	
	年度末の保管量	936	—	3,997	410	5,343	
関西電力(株) 美浜発電所	前年度末の保管量	2,120	1,306	20,738	2,901	27,065	35,000
	当該年度の発生量	120	1,328	2,327	81	3,856	
	当該年度の減少量	136	1,104	2,191	0	3,431	
	発電所内減量	0	0	2,191	0	2,191	
	発電所外減量	136	1,104	0	0	1,240	
	年度末の保管量	2,104	1,530	20,874	2,982	27,490	
関西電力(株) 高浜発電所	前年度末の保管量	4,469	0	29,050	2,367	35,886	50,600
	当該年度の発生量	96	*6	3,455	170	3,721	
	当該年度の減少量	0	0	1,280	0	1,280	
	発電所内減量	0	0	1,280	0	1,280	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	4,565	0	31,225	2,537	38,327	

*1 (本相当) は、換算後の端数処理をした数値。

*6 当該年度に、固体廃棄物固型化処理建屋内で充填固化体844本を製作している。

発電所名		ドラム缶 (本)			その他 *1 (本相当)	合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		均質 固化体	充 填 固化体	雑固体			
関西電力(株) 大飯発電所	前年度末の保管量	3,012	1,887	14,690	4,039	23,628	38,900
	当該年度の発生量	93	1,021	2,050	172	3,336	
	当該年度の減少量	0	1,496	1,755	225	3,476	
	発電所内減量	0	0	1,755	225	1,980	
	発電所外減量	0	1,496	0	0	1,496	
	年度末の保管量	3,105	1,412	14,985	3,986	23,488	
四国電力(株) 伊方発電所	前年度末の保管量	2,219	—	16,048	8,062	26,329	38,500
	当該年度の発生量	156	—	1,862	786	2,804	
	当該年度の減少量	0	—	1,092	265	1,357	
	発電所内減量	0	—	1,092	265	1,357	
	発電所外減量	0	—	0	0	0	
	年度末の保管量	2,375	—	16,818	8,583	27,776	
九州電力(株) 玄海原子力発電所	前年度末の保管量	3,162	—	*7 19,563	3,003	25,728	49,000
	当該年度の発生量	179	—	1,595	485	2,259	
	当該年度の減少量	0	—	611	0	611	
	発電所内減量	0	—	611	0	611	
	発電所外減量	0	—	0	0	0	
	年度末の保管量	3,341	—	*7 20,547	3,488	27,376	
九州電力(株) 川内原子力発電所	前年度末の保管量	2,047	—	8,215	1,486	11,748	17,000
	当該年度の発生量	48	—	835	621	1,504	
	当該年度の減少量	0	—	1,301	0	1,301	
	発電所内減量	0	—	1,301	0	1,301	
	発電所外減量	0	—	0	0	0	
	年度末の保管量	2,095	—	7,749	2,107	11,951	
合 計	前年度末の保管量	41,932	8,548	390,606	126,461	567,547	879,600
	当該年度の発生量	897	9,921	40,667	7,952	59,437	
	当該年度の減少量	136	8,960	31,126	5,049	45,271	
	発電所内減量 *8	0	0	31,126	4,893	36,019	
	発電所外減量	136	8,960	0	156	9,252	
	年度末の保管量	42,693	9,509	400,147	129,363	581,712	

*1 (本相当) は、換算後の端数処理をした数値。

*7 100ℓドラム缶99本を200ℓドラム缶換算で50本として計上。

*8 日本原子力発電(株) 東海発電所から東海第二発電所への移送による減量は含まない。

ii) 蒸気発生器保管庫

発電所名		蒸気発生器 (基)	保管容器 (m ³)
関西電力(株) 美浜発電所	当該年度の発生量	0	0
	年度末の保管量	7	966
関西電力(株) 高浜発電所	当該年度の発生量	0	0
	年度末の保管量	6	624
関西電力(株) 大飯発電所	当該年度の発生量	0	130
	年度末の保管量	8	2,548
四国電力(株) 伊方発電所	当該年度の発生量	0	0
	年度末の保管量	4	638
九州電力(株) 玄海原子力発電所	当該年度の発生量	0	0
	年度末の保管量	4	531

iii) 使用済燃料プール、サイトバンカ、タンク等

BWR

発電所名		使用済燃料プール/サイトバンカ			タンク等
		制御棒 (本)	チャンネル ボックス等 (本)	その他 (m ³)	樹脂等 (m ³)
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	当該年度の発生量	13	168	3	9.1
	当該年度の減少量	11	96	0	0
	年度末の保管量	224	3,248	14	1,037
日本原子力発電(株) 敦賀発電所(1号)	当該年度の発生量	4	5	0	1
	当該年度の減少量	4	96	0	2
	年度末の保管量	152	1,841	47	827
東北電力(株) 女川原子力発電所	当該年度の発生量	0	82	0	46
	当該年度の減少量	0	88	0	1
	年度末の保管量	80	2,469	1	373
東北電力(株) 東通原子力発電所	当該年度の発生量	0	78	0	7
	当該年度の減少量	0	0	0	0
	年度末の保管量	0	78	0	14
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	当該年度の発生量	137	576	2	119
	当該年度の減少量	48	0	0	30
	年度末の保管量	1,116	19,450	181	3,514
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	当該年度の発生量	80	275	1	102
	当該年度の減少量	21	418	0	0
	年度末の保管量	491	7,701	28	4,626
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	当該年度の発生量	37	570	0	38
	当該年度の減少量	6	608	0	0
	年度末の保管量	558	11,516	0	2,216
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	当該年度の発生量	38	378	1	45
	当該年度の減少量	0	122	0	0
	年度末の保管量	370	9,093	23	2,561
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	当該年度の発生量	5	119	0	10
	当該年度の減少量	0	0	0	0
	年度末の保管量	30	731	0	97
中国電力(株) 島根原子力発電所	当該年度の発生量	12	200	0	24
	当該年度の減少量	0	192	0	18
	年度末の保管量	199	4,018	56	801

注：この他、女川原子力発電所の雑固体廃棄物保管室に 263m³の雑固体が、浜岡原子力発電所の雑固体廃棄物保管室に 1,175m³の雑固体が、それぞれ保管されている。

PWR

発電所名		使用済燃料プール	タンク等
		制御棒等 (本)	樹脂等 (m ³)
日本原子力発電(株) 敦賀発電所(2号)	当該年度の発生量	2	3
	当該年度の減少量	0	0
	年度末の保管量	345	75
北海道電力(株) 泊発電所	当該年度の発生量	41	5
	当該年度の減少量	30	0
	年度末の保管量	240	72
関西電力(株) 美浜発電所	当該年度の発生量	9	3
	当該年度の減少量	0	0
	年度末の保管量	685	113
関西電力(株) 高浜発電所	当該年度の発生量	11	6
	当該年度の減少量	2	3
	年度末の保管量	1,320	111
関西電力(株) 大飯発電所	当該年度の発生量	7	8
	当該年度の減少量	0	0
	年度末の保管量	1,064	102
四国電力(株) 伊方発電所	当該年度の発生量	8	4
	当該年度の減少量	0	0
	年度末の保管量	647	134
九州電力(株) 玄海原子力発電所	当該年度の発生量	46	9
	当該年度の減少量	0	0.2
	年度末の保管量	691	144
九州電力(株) 川内原子力発電所	当該年度の発生量	8	4
	当該年度の減少量	0	0
	年度末の保管量	396	119

GCR

発電所名		バンカ		タンク
		制御棒等 (m ³)	その他 (m ³)	イオン交換樹脂 (m ³)
日本原子力発電(株) 東海発電所	当該年度の発生量	0	0	0
	当該年度の減少量	0	0	0
	年度末の保管量	91	1,314	60

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

i) 固体廃棄物貯蔵庫

施設名		ドラム缶 (本)			その他 (本相当)*	合計 (本相当)*	貯蔵設備 容量 (本相当)
		均質 固化体	充填 固化体	雑固体			
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	前年度末の保管量	2,016	—	6,986	10,416	19,418	21,500
	当該年度の発生量	0	—	494	68	562	
	当該年度の減少量	0	—	644	84	728	
	発電所内減量	0	—	644	84	728	
	発電所外減量	0	—	0	0	0	
	年度末の保管量	2,016	—	6,836	10,400	19,252	
日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	前年度末の保管量	20	0	2,576	464	3,060	23,000
	当該年度の発生量	0	0	224	96	320	
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	
	発電所内減量	0	0	0	0	0	
	発電所外減量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	20	0	2,800	560	3,380	

* (本相当) は、換算後の端数処理をした数値。

ii) 使用済燃料プール、タンク等、固体廃棄物貯蔵プール、燃料池

施設名		使用済燃料プール			タンク等
		制御棒 (本)	中性子 検出器 (本)	その他 (本)	樹脂等 (m ³)
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	当該年度の発生量	0	0	0	4
	当該年度の減少量	0	0	0	0
	年度末の保管量	5	102	0	215

施設名		固体廃棄物貯蔵プール		燃料池
		制御棒駆動機構 案内管等 (本)	その他 (m ³)	各種集合体等 (本)
日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	当該年度の発生量	0	0	0
	当該年度の減少量	0	0	0
	年度末の保管量	5	0	0

③加工施設

施設名		低レベル固体廃棄物 (本)		合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		ドラム缶 (200ℓ)	その他の種類 (本相当) *1		
(株) グローバル・ ニュークリア・フュエル・ ジャパン	前年度末の保管量	11,173	4,142	15,315	18,460
	当該年度の発生量	226	70	296	
	当該年度の減少量	830	173	1,003	
	年度末の保管量	10,569	4,039	14,608	
三菱原子燃料 (株)	前年度末の保管量	9,226	1,336	10,562	11,600
	当該年度の発生量	967	167	1,134	
	当該年度の減少量	722	326	1,048	
	年度末の保管量	9,471	1,177	10,648	
原子燃料工業 (株) 東海事業所	前年度末の保管量	4,370	1,050	5,420	8,500
	当該年度の発生量	676	158	834	
	当該年度の減少量	306	74	380	
	年度末の保管量	4,740	1,134	5,874	
原子燃料工業 (株) 熊取事業所	前年度末の保管量	5,686	14	5,700	7,500
	当該年度の発生量	599	92	691	
	当該年度の減少量	149	23	172	
	年度末の保管量	6,136	83	6,219	
日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター (ウラン濃縮原型プラント)	前年度末の保管量	509	56	565	800
	当該年度の発生量	48	0	48	
	当該年度の減少量	0	0	0	
	年度末の保管量	557	56	613	
日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設) *2	前年度末の保管量	(189) 3,912	296	4,232	6,700
	当該年度の発生量	(24) 121	100	224	
	当該年度の減少量	(0) 0	0	0	
	年度末の保管量	(213) 4,033	396	4,456	

施設名		低レベル 液体廃棄物 (m ³)
(株) グローバル・ ニュークリア・フュエル・ ジャパン	当該年度の発生量	—
	当該年度の減少量	—
	年度末の保管量	—
三菱原子燃料 (株)	当該年度の発生量	0.22
	当該年度の減少量	0.36
	年度末の保管量	1.74
原子燃料工業 (株) 東海事業所	当該年度の発生量	0.00
	当該年度の減少量	0.20
	年度末の保管量	8.05
原子燃料工業 (株) 熊取事業所	当該年度の発生量	0.40
	当該年度の減少量	0.20
	年度末の保管量	11.40
日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター (ウラン濃縮原型プラント)	当該年度の発生量	—
	当該年度の減少量	—
	年度末の保管量	—
日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	当該年度の発生量	—
	当該年度の減少量	—
	年度末の保管量	—

*1 (本相当) は、換算後の端数処理をした数値。

*2 () は20ℓドラム缶。合計は、20ℓドラム缶8本あたりを200ℓドラム缶1本分とし、端数については切り上げて計上した。

④再処理施設

施設名		低レベル固体廃棄物 (本)				合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		ドラム缶	アスファルト 固化体	プラスチック 固化体	その他の種類 (本相当)*1		
日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 (再処理施設)	前年度末の保管量	31,502	29,967	1,776	11,461	74,706	92,140
	当該年度の発生量	116	0	36	156	308	
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	
	年度末の保管量	31,618	29,967	1,812	11,617	75,014	
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)	前年度末の保管量	2,888	—	—	7,105	9,993	*2 74,750
	当該年度の発生量	3,176	—	—	2,933	6,109	
	当該年度の減少量	0	—	—	0	0	
	年度末の保管量	6,064	—	—	10,037	16,101	

施設名		低レベル固体 廃棄物(本)	高レベル固体廃棄物 (本相当)*1			合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		せん断被覆片等	使用済 フィルタ等	試料ビン等			
日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 (再処理施設)	当該年度の発生量	—	87	5	24	116	10,320
	当該年度の減少量	—	0	0	0	0	
	年度末の保管量	—	4,758	302	1,315	6,375	
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)	当該年度の発生量	61	—	—	—	61	*3 2,000
	当該年度の減少量	0	—	—	—	0	
	年度末の保管量	61	—	—	—	61	

施設名		*4 ガラス 固化体 (本)	低レベル液体廃棄物 (m ³)			高レベル 液体廃棄物 (m ³)
			低放射性 濃縮廃液	スラッジ	廃溶媒	
日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 (再処理施設)	当該年度の発生量	23	*5 174	2	*6 4	42
	当該年度の減少量	0	0	0	6	39
	年度末の保管量	241	2,617	1,114	102	414
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)	当該年度の発生量	0	—	—	—	—
	当該年度の減少量	0	—	—	—	—
	年度末の保管量	0	—	—	—	—

*1 (本相当) は、換算後の端数処理をした数値。

*2 貯蔵設備容量には、廃樹脂貯槽(約190m³×3基、約80m³×2基、約120m³×1基)分の4,250本相当分を含む。

*3 せん断被覆片等は1,000ℓドラム。

*4 120ℓ容器。

*5 廃液貯槽の廃液、ライン洗浄水等を含む。

*6 水相を含む。

⑤廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

施設名		低レベル固体廃棄物 (本)			合計 (本相当) *1	貯蔵設備 容量 (本相当)
		ドラム缶	アスファルト 固化体	その他の種類 (本相当) *1		
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	前年度末の保管量	0	—	0	0	80
	当該年度の発生量	0	—	0	0	
	当該年度の減少量	0	—	0	0	
	年度末の保管量	0	—	0	0	
日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	前年度末の保管量	592	—	28	620	1,200
	当該年度の発生量	44	—	0	44	
	当該年度の減少量	0	—	0	0	
	年度末の保管量	636	—	28	664	
日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設) *2	前年度末の保管量	—	—	—	—	—
	当該年度の発生量	—	—	—	—	
	当該年度の減少量	—	—	—	—	
	年度末の保管量	—	—	—	—	
日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設) *3	前年度末の保管量	(465) 15,697	519	(40) 10,998	(505) 27,214	42,795
	当該年度の発生量	(13) 209	6	(0) 211	(13) 426	
	当該年度の減少量	0	0	0	0	
	年度末の保管量	(478) 15,906	525	(40) 11,209	(518) 27,640	

施設名		低レベル 液体廃棄物 (m ³)
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	当該年度の発生量	—
	当該年度の減少量	—
	年度末の保管量	—
日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	当該年度の発生量	0
	当該年度の減少量	0
	年度末の保管量	0
日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設) *2	当該年度の発生量	—
	当該年度の減少量	—
	年度末の保管量	—
日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設)	当該年度の発生量	—
	当該年度の減少量	—
	年度末の保管量	—

*1 (本相当) は、換算後の端数処理をした数値。

*2 放射性固体廃棄物及び放射性液体廃棄物の貯蔵設備はない。
JPDRの解体に伴う固体廃棄物約1,670トンが埋設されている。

*3 () 内の数値は当該施設からの発生量で下段の数値の内数。下段の数値は管理施設での管理量合計を示す。
貯蔵設備容量は、加工施設・廃棄物埋設施設用を含む。

参考資料 1. 気体廃棄物中の放射性希ガスの年度別放出量

① 実用発電用原子炉施設

(単位：ベクレル)

年度 発電所名	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
日本原子力発電(株) 東海発電所	¹⁴ 3.6×10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	—	—	—	—	—
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	N.D.	N.D.	* ⁹ 2.1×10	⁸ 5.0×10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	⁹ 3.0×10	⁸ 8.4×10	N.D.	⁹ 2.6×10	⁸ 8.8×10	⁸ 9.1×10	⁹ 1.6×10	⁸ 7.4×10	N.D.	N.D.
東北電力(株) 女川原子力発電所	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
東北電力(株) 東通原子力発電所	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	N.D.	N.D.
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	⁹ 1.0×10	⁸ 1.7×10	⁷ 2.8×10	N.D.	⁸ 3.8×10	⁸ 1.5×10
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	¹⁰ 3.4×10	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
中国電力(株) 島根原子力発電所	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
北海道電力(株) 泊発電所	⁹ 2.4×10	⁹ 1.3×10	⁹ 2.9×10	⁹ 6.0×10	⁹ 8.1×10	⁹ 4.5×10	⁹ 5.1×10	⁹ 3.4×10	⁹ 2.8×10	⁹ 3.3×10
関西電力(株) 美浜発電所	¹¹ 1.9×10	¹¹ 1.7×10	¹¹ 2.3×10	¹⁰ 1.6×10	¹⁰ 1.4×10	¹⁰ 1.1×10	⁹ 6.1×10	⁹ 1.9×10	⁹ 1.2×10	⁹ 2.3×10
関西電力(株) 高浜発電所	¹¹ 3.7×10	¹¹ 4.2×10	¹¹ 4.0×10	¹⁰ 1.6×10	¹⁰ 1.8×10	¹⁰ 1.2×10	¹⁰ 1.1×10	¹⁰ 1.6×10	¹⁰ 1.2×10	¹⁰ 1.5×10
関西電力(株) 大飯発電所	¹¹ 4.3×10	¹¹ 6.1×10	¹¹ 1.2×10	¹⁰ 5.7×10	¹⁰ 1.5×10	¹⁰ 2.8×10	¹⁰ 1.8×10	¹¹ 4.1×10	⁹ 6.2×10	⁹ 2.9×10
四国電力(株) 伊方発電所	⁸ 6.0×10	¹⁰ 1.1×10	⁹ 3.4×10	⁹ 2.8×10	⁹ 3.8×10	⁹ 4.2×10	⁹ 7.5×10	⁹ 3.9×10	⁹ 7.4×10	¹¹ 6.9×10
九州電力(株) 玄海原子力発電所	¹⁰ 6.6×10	¹¹ 3.1×10	¹⁰ 2.9×10	¹⁰ 1.1×10	⁹ 8.8×10	¹⁰ 1.2×10	⁹ 9.9×10	¹⁰ 1.6×10	¹¹ 5.1×10	¹¹ 8.1×10
九州電力(株) 川内原子力発電所	¹⁰ 3.4×10	¹⁰ 3.7×10	¹⁰ 6.7×10	¹⁰ 3.1×10	¹⁰ 1.5×10	¹⁰ 1.6×10	¹⁰ 3.1×10	¹⁰ 4.4×10	¹⁰ 2.7×10	¹⁰ 1.6×10
合計 (N.D. を除く)	¹⁴ 3.6×10	¹² 1.6×10	¹¹ 8.5×10	¹¹ 1.4×10	¹⁰ 8.5×10	¹¹ 1.2×10	¹⁰ 9.0×10	¹¹ 5.0×10	¹¹ 5.7×10	¹² 1.5×10

* JCO・ウラン加工工場での臨界事故による影響と推測される。

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(単位：ベクレル)

施設名 \ 年度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	N. D.	1.2×10^{10}	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.				
日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.					
合 計 (N. D. を除く)	—	—	—	—	—	1.2×10^{10}	—	—	—	—

参考資料 2. 気体廃棄物中の放射性ヨウ素の年度別放出量

① 実用発電用原子炉施設

(単位：ベクレル)

年度 発電所名	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
日本原子力発電(株) 東海発電所	N. D.	1.5×10 ⁵	N. D.	N. D.	N. D.	—	—	—	—	—
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	N. D.									
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	N. D.	N. D.	N. D.	3.8×10 ⁵	N. D.					
東北電力(株) 女川原子力発電所	N. D.									
東北電力(株) 東通原子力発電所	—	—	—	—	—	—	—	N. D.	N. D.	N. D.
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	N. D.	2.2×10 ⁶	3.1×10 ⁶	9.7×10 ⁶	N. D.	2.3×10 ⁵	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	2.1×10 ⁴	N. D.								
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	N. D.									
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	N. D.	2.0×10 ³	N. D.							
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	N. D.									
中国電力(株) 島根原子力発電所	N. D.									
北海道電力(株) 泊発電所	N. D.									
関西電力(株) 美浜発電所	1.8×10 ⁶	2.4×10 ⁶	3.2×10 ⁵	N. D.	9.9×10 ⁴	3.8×10 ⁵	2.3×10 ⁵	N. D.	N. D.	N. D.
関西電力(株) 高浜発電所	3.8×10 ⁶	9.9×10 ⁶	2.7×10 ⁵	N. D.	1.8×10 ⁵	3.4×10 ⁵	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
関西電力(株) 大飯発電所	8.6×10 ⁵	1.2×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.1×10 ⁶	2.7×10 ⁵	N. D.	N. D.	1.9×10 ⁸	N. D.	N. D.
四国電力(株) 伊方発電所	N. D.	7.3×10 ⁵								
九州電力(株) 玄海原子力発電所	N. D.	3.9×10 ⁶	N. D.	4.6×10 ⁶	3.9×10 ⁶					
九州電力(株) 川内原子力発電所	N. D.									
合計 (N. D. を除く)	6.5×10 ⁶	1.9×10 ⁷	3.9×10 ⁶	1.1×10 ⁷	5.5×10 ⁵	9.5×10 ⁵	2.3×10 ⁵	1.9×10 ⁸	4.6×10 ⁶	4.6×10 ⁶

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(単位：ベクレル)

施設名 \ 年度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	N. D.									
日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	N. D.									
合 計 (N. D. を除く)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

参考資料 3. 液体廃棄物中の放射性物質（トリチウム除く）の年度別放出量

① 実用発電用原子炉施設

(単位：ベクレル)

年度 発電所名	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
日本原子力発電(株) 東海発電所	2.9×10^6	1.2×10^6	6.0×10^5	2.3×10^6	5.1×10^5	2.3×10^5	8.9×10^4	2.8×10^4	N. D.	7.2×10^3
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
東北電力(株) 女川原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
東北電力(株) 東通原子力発電所	—	—	—	—	—	—	—	N. D.	N. D.	N. D.
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	N. D.	N. D.	2.7×10^4							
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
中国電力(株) 島根原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
北海道電力(株) 泊発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
関西電力(株) 美浜発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
関西電力(株) 高浜発電所	N. D.	3.1×10^5	N. D.	N. D.						
関西電力(株) 大飯発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
四国電力(株) 伊方発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
九州電力(株) 玄海原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
九州電力(株) 川内原子力発電所	N. D.	N. D.	N. D.							
合 計 (N. D. を除く)	2.9×10^6	1.2×10^6	6.0×10^5	2.3×10^6	5.1×10^5	2.3×10^5	8.9×10^4	3.4×10^5	—	3.4×10^4

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(単位：ペクレル)

施設名 \ 年度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	N. D.									
日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	N. D.									
合 計 (N. D. を除く)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

参考資料4. 液体廃棄物中のトリチウムの年度別放出量

①実用発電用原子炉施設

(単位：ベクレル)

発電所名	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
日本原子力発電(株) 東海発電所	¹⁰ 2.0×10	¹⁰ 1.2×10	⁹ 6.4×10	⁹ 9.5×10	⁹ 5.0×10	¹⁰ 6.5×10	⁶ 3.7×10	N.D.	⁸ 4.1×10	⁸ 2.0×10
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	¹² 1.2×10	¹² 1.0×10	¹¹ 9.1×10	¹¹ 6.4×10	¹¹ 6.3×10	¹¹ 8.6×10	¹¹ 8.5×10	¹¹ 6.1×10	¹¹ 7.4×10	¹¹ 6.2×10
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	¹³ 2.1×10	¹³ 2.0×10	¹³ 1.1×10	¹³ 1.4×10	¹³ 1.0×10	¹³ 1.4×10	¹³ 2.2×10	¹³ 2.6×10	¹² 9.2×10	¹³ 1.5×10
東北電力(株) 女川原子力発電所	¹⁰ 4.4×10	¹⁰ 2.5×10	¹⁰ 6.2×10	¹⁰ 9.0×10	¹⁰ 6.2×10	¹⁰ 7.9×10	⁹ 5.6×10	⁸ 8.0×10	⁹ 2.1×10	⁹ 5.4×10
東北電力(株) 東通原子力発電所	—	—	—	—	—	—	—	⁸ 9.4×10	¹⁰ 3.9×10	¹⁰ 3.4×10
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	¹² 1.4×10	¹² 2.1×10	¹² 1.4×10	¹² 2.0×10	¹² 1.4×10	¹¹ 7.8×10	¹² 1.4×10	¹² 1.0×10	¹² 1.3×10	¹² 2.6×10
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	¹² 1.0×10	¹¹ 6.9×10	¹¹ 6.2×10	¹¹ 7.6×10	¹² 1.3×10	¹¹ 9.1×10	¹¹ 3.8×10	¹¹ 3.5×10	¹¹ 9.6×10	¹¹ 6.6×10
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	¹⁰ 8.0×10	¹¹ 4.5×10	¹¹ 9.3×10	¹¹ 9.6×10	¹¹ 4.1×10	¹¹ 1.2×10	¹¹ 8.5×10	¹¹ 4.9×10	¹¹ 8.1×10	¹¹ 8.8×10
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	¹¹ 6.0×10	¹² 1.3×10	¹¹ 9.4×10	¹¹ 6.1×10	¹¹ 6.2×10	¹¹ 7.5×10	¹¹ 5.9×10	¹¹ 4.6×10	¹¹ 7.5×10	¹¹ 6.8×10
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	¹¹ 2.0×10	⁹ 3.3×10	¹¹ 1.6×10	¹¹ 1.6×10	¹¹ 1.8×10	¹⁰ 6.5×10	¹¹ 2.2×10	¹¹ 1.2×10	¹¹ 1.8×10	¹¹ 1.8×10
中国電力(株) 島根原子力発電所	¹¹ 7.2×10	¹¹ 3.1×10	¹¹ 3.7×10	¹¹ 6.0×10	¹¹ 5.2×10	¹¹ 3.6×10	¹¹ 5.2×10	¹¹ 6.3×10	¹¹ 6.3×10	¹¹ 3.0×10
北海道電力(株) 泊発電所	¹³ 3.0×10	¹³ 2.6×10	¹³ 2.4×10	¹³ 3.3×10	¹³ 3.1×10	¹³ 2.9×10	¹³ 2.2×10	¹³ 1.9×10	¹³ 3.1×10	¹³ 2.9×10
関西電力(株) 美浜発電所	¹³ 1.6×10	¹³ 1.6×10	¹³ 2.0×10	¹³ 2.1×10	¹³ 1.7×10	¹³ 1.8×10	¹³ 2.3×10	¹³ 1.6×10	¹³ 1.5×10	¹³ 1.4×10
関西電力(株) 高浜発電所	¹³ 6.4×10	¹³ 6.2×10	¹³ 7.1×10	¹³ 4.1×10	¹³ 5.3×10	¹³ 6.3×10	¹³ 5.9×10	¹³ 6.3×10	¹³ 6.9×10	¹³ 6.8×10
関西電力(株) 大飯発電所	¹³ 4.6×10	¹³ 5.7×10	¹³ 6.9×10	¹³ 6.6×10	¹⁴ 1.3×10	¹³ 6.4×10	¹³ 9.0×10	¹³ 9.8×10	¹³ 6.6×10	¹³ 7.7×10
四国電力(株) 伊方発電所	¹³ 4.5×10	¹³ 5.5×10	¹³ 4.8×10	¹³ 5.5×10	¹³ 4.7×10	¹³ 5.2×10	¹³ 5.4×10	¹³ 6.8×10	¹³ 5.3×10	¹³ 4.6×10
九州電力(株) 玄海原子力発電所	¹³ 6.1×10	¹³ 9.5×10	¹³ 7.7×10	¹³ 7.5×10	¹³ 6.0×10	¹³ 9.1×10	¹³ 9.5×10	¹³ 7.3×10	¹³ 7.4×10	¹³ 9.9×10
九州電力(株) 川内原子力発電所	¹³ 3.6×10	¹³ 3.3×10	¹³ 3.5×10	¹³ 4.3×10	¹³ 4.2×10	¹³ 3.2×10	¹³ 3.8×10	¹³ 5.1×10	¹³ 4.8×10	¹³ 3.5×10
合計	¹⁴ 3.2×10	¹⁴ 3.7×10	¹⁴ 3.6×10	¹⁴ 3.5×10	¹⁴ 4.0×10	¹⁴ 3.7×10	¹⁴ 4.1×10	¹⁴ 4.2×10	¹⁴ 3.7×10	¹⁴ 3.9×10

注：加圧水型炉の発電所及び1997年度の東海発電所については、2次系からのトリチウム放出量を含む。

*1 所内蒸気系及び1号機の原子炉補機冷却系への復水補給水系の水の混入により管理区域外へ放出された放射能を含む。

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(単位：ベクレル)

施設名	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	5.1×10^{12}	3.2×10^{12}	3.8×10^{12}	3.6×10^{12}	4.0×10^{12}	1.5×10^{12}	3.7×10^{11}	8.4×10^{11}	1.0×10^{12}	1.4×10^{12}
日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	1.3×10^9	4.7×10^8	2.7×10^8	2.7×10^8	6.2×10^5	9.3×10^6	4.9×10^8	1.3×10^8	4.7×10^8	2.0×10^8
合 計 (N. D. を除く)	5.1×10^{12}	3.2×10^{12}	3.8×10^{12}	3.6×10^{12}	4.0×10^{12}	1.5×10^{12}	3.7×10^{11}	8.4×10^{11}	1.0×10^{12}	1.4×10^{12}

参考資料 5. 固体廃棄物（固体廃棄物貯蔵庫）の年度別管理状況

①実用発電用原子炉施設

(単位：本相当)

発電所名		1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	
日本原子力発電(株)	当該年度の発生量	1,172	780	712	1,456	604	468	280	651	4,730	799	
	当該年度の減少量	1,296	692	692	1,464	656	616	156	879	3,794	795	
	東海発電所	発電所内減量 *2	1,296	692	692	1,464	656	616	156	879	3,794	639
		発電所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*6 156
		年度末の保管量	260	348	368	360	308	160	284	56	992	996
		貯蔵設備容量	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
日本原子力発電(株)	当該年度の発生量	1,308	1,448	2,244	1,272	1,752	776	1,660	1,264	1,702	1,585	
	当該年度の減少量	4,191	5,012	2,408	1,088	1,072	888	700	0	26	1,812	
	東海第二発電所	発電所内減量 *3	3,895	5,012	2,408	1,088	1,072	888	700	0	26	1,812
		発電所外減量	296	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		年度末の保管量 *4	41,106	38,234	38,762	40,410	41,746	42,250	43,366	45,509	50,979	51,391
		貯蔵設備容量	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000
日本原子力発電(株)	当該年度の発生量	3,133	4,884	7,352	5,148	3,220	1,897	1,920	2,272	2,290	1,952	
	当該年度の減少量	1,308	2,780	1,628	3,956	2,688	1,632	3,860	1,384	2,080	1,256	
	敦賀発電所	発電所内減量	1,308	1,684	1,628	3,956	2,688	1,632	2,748	1,384	1,784	1,256
		発電所外減量	0	1,096	0	0	0	0	1,112	0	296	0
		年度末の保管量	54,462	56,566	62,290	63,482	64,014	64,279	62,339	63,227	63,437	64,133
		貯蔵設備容量	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000
東北電力(株)	当該年度の発生量	3,368	2,336	2,424	2,124	3,720	2,912	2,692	3,876	3,116	2,704	
	当該年度の減少量	1,720	1,608	800	904	1,108	1,500	1,664	532	1,520	3,648	
	女川原子力発電所	発電所内減量	1,264	696	800	904	1,108	1,500	1,664	532	1,520	3,648
		発電所外減量	456	912	0	0	0	0	0	0	0	0
		年度末の保管量	11,812	12,540	14,164	15,384	17,996	19,408	20,436	23,780	25,376	24,432
		貯蔵設備容量	20,000	20,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
東北電力(株)	当該年度の発生量	—	—	—	—	—	—	—	0	580	720	
	当該年度の減少量	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	
	東通原子力発電所	発電所内減量	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0
		発電所外減量	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0
		年度末の保管量	—	—	—	—	—	—	—	0	580	1,300
		貯蔵設備容量	—	—	—	—	—	—	—	9,000	9,000	9,000
東京電力(株)	当該年度の発生量	6,369	5,924	6,819	10,388	14,588	15,618	19,835	18,397	20,169	18,129	
	当該年度の減少量	19,517	14,990	10,423	9,078	15,556	16,187	22,441	19,691	13,574	16,448	
	福島第一原子力発電所	発電所内減量	8,269	8,078	6,065	7,878	11,556	12,347	16,481	15,691	10,374	12,448
		発電所外減量	11,248	6,912	4,358	1,200	4,000	3,840	5,960	4,000	3,200	4,000
		年度末の保管量	182,604	173,538	169,932	171,244	170,276	169,707	167,101	165,807	172,402	174,083
		貯蔵設備容量	298,500	298,500	284,500	284,500	284,500	284,500	284,500	284,500	284,500	284,500
東京電力(株)	当該年度の発生量	1,510	867	660	730	1,353	3,281	3,390	3,566	4,760	2,871	
	当該年度の減少量	594	163	221	18	3,174	6,607	6,161	5,101	2,860	1,794	
	福島第二原子力発電所	発電所内減量	594	163	221	18	1,102	4,607	4,161	3,101	1,900	1,794
		発電所外減量	0	0	0	0	2,072	2,000	2,000	2,000	960	0
		年度末の保管量	20,537	21,241	21,680	22,392	20,571	17,245	14,474	12,939	14,839	15,916
		貯蔵設備容量	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000

*1 前年度末累積保管量に当該年度発生量を加えた量と一致しないのは、換算後の端数処理による。

*2 東海第二発電所への移送による減量。

*3 東海発電所分を含む。

*4 東海発電所からの移送分を含む。

*5 低レベル放射性廃棄物埋設センターへ搬出し技術基準への適合が確認できなかった 2 本は発電所建屋内にて保管中のため、当該期間末の保管量には含まれていない。

*6 クリアランス処理による減量。

(単位：本相当)

発電所名		1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	当該年度の発生量	1,324	995	669	808	862	761	980	2,114	4,127	3,474
	当該年度の減少量	0	0	107	124	140	24	50	0	18	13
	発電所内減量	0	0	107	124	140	24	50	0	18	13
	発電所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	7,400	8,395	8,957	9,641	10,363	11,100	12,030	14,144	18,253	21,714
	貯蔵設備容量	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	当該年度の発生量	3,432	3,960	4,604	4,208	3,840	1,876	4,157	3,436	3,506	4,280
	当該年度の減少量	2,252	3,869	3,069	2,622	3,654	1,380	4,412	3,876	3,592	3,682
	発電所内減量	652	3,069	2,272	2,102	2,574	340	3,332	2,900	2,512	2,602
	発電所外減量	1,600	800	797	520	1,080	1,040	1,080	976	1,080	1,080
	年度末の保管量	31,873	31,964	33,496 ^{*2}	35,085 ^{*3}	35,271	35,767	35,512	35,072	34,986	35,584
	貯蔵設備容量	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	当該年度の発生量	158	116	274	320	112	324	268	420	460	744
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392
	発電所内減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392
	発電所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	1,122	1,238	1,512	1,832	1,944	2,268	2,536	2,956	3,416	3,768
	貯蔵設備容量	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	10,000	10,000
中国電力(株) 島根原子力発電所	当該年度の発生量	1,830	1,042	1,657	4,099	1,770	1,795	4,434	4,075	2,674	4,312
	当該年度の減少量	2,938	2,431	1,837	1,304	767	3,143	3,585	4,297	4,313	4,614
	発電所内減量	1,338	831	757	1,304	767	3,143	3,585	3,409	3,033	3,334
	発電所外減量	1,600	1,600	1,080	0	0	0	0	888	1,280	1,280
	年度末の保管量	27,077	25,688	25,508	28,303	29,306	27,958	28,807	28,585	26,946	26,644
	貯蔵設備容量	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500	35,500
北海道電力(株) 泊発電所	当該年度の発生量	386	299	348	505	380	356	307	436	516	387
	当該年度の減少量	0	0	0	0	664	100	135	0	1	0
	発電所内減量	0	0	0	0	0	100	135	0	1	0
	発電所外減量	0	0	0	0	664	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	2,713	3,012	3,360	3,864 ^{*1}	3,579 ^{*1}	3,835	4,007	4,442 ^{*1}	4,957	5,343 ^{*1}
	貯蔵設備容量	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
関西電力(株) 美浜発電所	当該年度の発生量	1,194	1,479	1,843	1,651	3,504	3,135	4,337	2,698	3,260	3,856
	当該年度の減少量	2,024	1,170	689	526	2,540	3,423	5,527	3,143	3,008	3,431
	発電所内減量	2,024	1,170	689	526	2,044	2,703	3,983	1,703	1,576	2,191
	発電所外減量	0	0	0	0	496	720	1,544	1,440	1,432	1,240
	年度末の保管量	25,184	25,492 ^{*1}	26,646	27,772 ^{*1}	28,736	28,448	27,258	26,813	27,065	27,490
	貯蔵設備容量	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000

*1 前年度末累積保管量に当該年度発生量を加えた量と一致しないのは、換算後の端数処理による。

*2 低レベル放射性廃棄物埋設センターへ搬出し技術基準への適合が確認できなかった3本は発電所建屋内にて保管中のため、当該期間末の保管量には含まれていない。

*3 *2の3本については廃棄物減容処理装置建屋での調査を終了し、固体廃棄物貯蔵庫へ保管廃棄している。

(単位：本相当)

発電所名		1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
関西電力(株)	当該年度の発生量	2,661	2,271	1,315	1,593	1,375	1,440	1,724	1,893	3,557	3,721
	当該年度の減少量	3,858	3,983	1,102	1,160	797	743	606	653	2,027	1,280
	発電所内減量	498	1,007	1,102	1,160	797	743	606	653	2,027	1,280
	発電所外減量	3,360	2,976	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	31,789	30,077	30,290	30,723	31,301	31,998	33,116	34,356	35,886	38,327
	貯蔵設備容量	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600	50,600
関西電力(株)	当該年度の発生量	2,355	3,206	2,673	3,801	4,233	2,726	3,377	3,592	3,344	3,336
	当該年度の減少量	38	244	768	3,055	4,086	4,273	3,934	3,891	3,673	3,476
	発電所内減量	38	244	768	2,415	2,726	2,777	2,582	2,395	2,177	1,980
	発電所外減量	0	0	0	640	1,360	1,496	1,352	1,496	1,496	1,496
	年度末の保管量	20,601	23,563	25,468	26,214	26,361	24,814	24,257	23,958	23,628	23,488
	貯蔵設備容量	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900	38,900
四国電力(株)	当該年度の発生量	2,356	2,390	2,046	3,003	3,314	2,452	2,233	3,509	4,253	2,804
	当該年度の減少量	1,396	2,197	1,331	1,144	791	828	1,264	1,080	845	1,357
	発電所内減量	1,396	1,653	1,331	1,144	791	828	1,264	1,080	845	1,357
	発電所外減量	0	544	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	12,612	12,804	13,519	15,378	17,901	19,524	20,492	22,921	26,329	27,776
	貯蔵設備容量	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500
九州電力(株)	当該年度の発生量	2,103	2,385	1,974	2,136	3,235	2,094	2,347	4,066	3,078	2,259
	当該年度の減少量	2,562	2,494	1,129	995	1,166	2,303	1,801	1,051	845	611
	発電所内減量	1,602	1,654	809	659	1,166	1,703	1,801	1,051	845	611
	発電所外減量	960	840	320	336	0	600	0	0	0	0
	年度末の保管量	16,197	16,088	16,933	18,074	20,143	19,934	20,480	23,495	25,728	27,376
	貯蔵設備容量	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	49,000	49,000	49,000
九州電力(株)	当該年度の発生量	447	880	1,268	1,489	549	769	1,170	1,005	1,039	1,504
	当該年度の減少量	204	194	343	266	463	394	147	438	1,031	1,301
	発電所内減量	204	194	343	266	463	394	147	438	1,031	1,301
	発電所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	6,855	7,541	8,466	9,689	9,775	10,150	11,173	11,740	11,748	11,951
	貯蔵設備容量	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000
総合計	当該年度の発生量	35,106	35,262	38,882	44,731	48,411	42,680	55,111	57,270	67,161	59,437
	当該年度の減少量	42,602	41,135	25,855	26,240	38,666	43,425	56,287	45,137	39,413	45,271
	発電所内減量 *2	23,082	25,455	19,300	23,544	28,994	33,729	43,239	34,337	29,669	36,019
	発電所外減量	19,520	15,680	6,555	2,696	9,672	9,696	13,048	10,800	9,744	9,252
	年度末の保管量	494,204	488,329	501,351	519,847	529,591	528,845	527,668	539,800	567,547	581,712
	貯蔵設備容量	849,600	849,600	845,600	845,600	845,600	845,600	845,600	874,600	879,600	879,600

*1 前年度末累積保管量に当該年度発生量を加えた量と一致しないのは、換算後の端数処理による。

*2 日本原子力発電(株) 東海発電所から東海第二発電所への移送による減量は含まない。

*3 低レベル放射性廃棄物埋設センターへ搬出し技術基準への適合が確認できなかった5本(福島第一原子力発電所; 2本、浜岡原子力発電所; 3本)は発電所建屋内にて保管中のため、当該期間末の保管量には含まれていない。

*4 *3の浜岡原子力発電所; 3本については、廃棄物減容処理装置建屋での調査を終了し、固体廃棄物貯蔵庫へ保管廃棄している。

*5 東海発電所のクリアランス処理による減量156本を含む。

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(単位：本相当)

施設名		1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
日本原子力 研究開発機構 新型転換炉 ふげん発電所	当該年度の発生量	622	795	406	719	566	631	394	456	315	562
	当該年度の減少量	497	620	440	199	283	308	90	134	225	728
	所内減量	497	620	440	199	283	308	90	134	225	728
	所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	17,435	17,610	17,576	18,096	18,379	18,702	19,006	19,328	19,418	19,252
	貯蔵設備容量	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500	21,500
日本原子力 研究開発機構 高速増殖原型炉 もんじゅ	当該年度の発生量	256	316	292	200	156	244	216	328	256	320
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	所内減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	1,052	1,368	1,660	1,860	2,016	2,260	2,476	2,804	3,060	3,380
	貯蔵設備容量	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000
合 計	当該年度の発生量	878	1,111	698	919	722	875	610	784	571	882
	当該年度の減少量	497	620	440	199	283	308	90	134	225	728
	所内減量	497	620	440	199	283	308	90	134	225	728
	所外減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	18,487	18,978	19,236	19,956	20,395	20,962	21,482	22,132	22,478	22,632
	貯蔵設備容量	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500	44,500

③加工施設

(単位：本相当)

施設名		1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
(株) グローバル・ ニュークリア・フュエル・ ジャパン	当該年度の発生量	525	507	229	142	238	289	268	183	2,663	296
	当該年度の減少量	-53	17	205	156	123	173	255	228	191	1,003
	年度末の保管量	12,144	12,634	12,658	12,644	12,759	12,875	12,888	12,843	15,315	14,608
	*2 貯蔵設備容量	16,260	16,260	16,260	16,260	16,260	16,260	16,260	16,260	16,260	18,460
三菱原子燃料 (株)	当該年度の発生量	498	502	549	1,307	1,083	1,137	1,178	871	901	1,134
	当該年度の減少量	189	257	480	1,250	1,064	986	1,136	824	629	1,048
	年度末の保管量	9,628	9,873	9,942	10,031	10,050	10,201	10,243	10,290	10,562	10,648
	*3 貯蔵設備容量	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600	11,600
原子燃料工業 (株) 東海事業所	当該年度の発生量	474	626	525	640	529	509	603	510	604	834
	当該年度の減少量	359	329	356	411	619	624	489	391	389	380
	年度末の保管量	4,531	4,828	4,997	5,177	5,087	4,972	5,086	5,205	5,420	5,874
	*4 貯蔵設備容量	5,000	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
原子燃料工業 (株) 熊取事業所	当該年度の発生量	381	194	349	512	468	255	767	1,249	1,204	691
	当該年度の減少量	455	119	28	0	0	306	618	535	670	172
	年度末の保管量	2,978	3,053	3,374	3,886	4,354	4,303	4,452	5,166	5,700	6,219
	貯蔵設備容量	5,400	5,400	5,400	7,400	7,400	7,700	7,500	7,500	7,500	7,500
日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター (ウラン濃縮原型プラント)	当該年度の発生量	14	40	63	31	10	4	92	77	0	48
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	248	288	351	382	392	396	488	565	565	613
	*5 貯蔵設備容量	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	当該年度の発生量	623	472	345	379	379	191	163	134	152	224
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	2,022	2,494	2,838	3,216	3,595	3,785	3,947	4,081	4,232	4,456
	貯蔵設備容量	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	6,700	6,700	6,700	6,700	6,700
合 計	当該年度の発生量	2,515	2,341	2,060	3,011	2,707	2,385	3,071	3,024	5,524	3,227
	当該年度の減少量	950	722	1,069	1,817	1,806	2,089	2,498	1,978	1,879	2,603
	年度末の保管量	31,551	33,170	34,160	35,336	36,237	36,532	37,104	38,150	41,794	42,418
	貯蔵設備容量	43,760	47,260	47,260	49,260	49,260	51,560	51,360	51,360	53,560	53,560

*1 前年度末累積保管量に当該年度発生量を加えた量と一致しないのは、換算後の端数処理による。

*2 1997年度からの減少量は、スラッジ乾燥による減容処理を実施していることによる。

*3 1997年度から1999年度には、固体廃棄物に可燃物・難燃物は含まない。

*4 1997年度から1999年度までは、液体廃棄物を含む。

*5 2002年度までの固体廃棄物には、可燃物・難燃物は含まない。

④再処理施設

(単位：本相当)

施設名		1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 (再処理施設) *2	当該年度の発生量	2,015	4,891	1,944	1,286	1,223	1,040	1,029	879	830	424
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	920	920	920	0	0
	年度末の保管量	70,603	75,494	77,438	78,724	79,947	80,067	80,176	80,135	80,965	81,389
	貯蔵設備容量	102,460	102,460	102,460	102,460	102,460	102,460	102,460	102,460	102,460	102,460
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設) *4	当該年度の発生量	—	0	232	544	728	1,800	3,924	960	1,805	6,109
	当該年度の減少量	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	—	0	232	776	1,504	3,304	7,228	8,188	9,993	16,101
	貯蔵設備容量 *3	—	11,350	11,350	11,350	11,350	11,350	11,350	61,350	66,350	74,750
合 計	当該年度の発生量	2,015	4,891	2,176	1,830	1,951	2,840	4,953	1,839	2,635	6,533
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	920	920	920	0	0
	年度末の保管量	70,603	75,494	77,670	79,500	81,451	83,371	87,404	88,323	90,958	97,490
	貯蔵設備容量	102,460	113,810	113,810	113,810	113,810	113,810	113,810	163,810	168,810	177,210

*1 前年度末累積保管量に当該年度発生量を加えた量と一致しないのは、換算後の端数処理による。

*2 ガラス固化体を除く。なお、2006年度末までにガラス固化体は貯蔵設備容量420本に対して241本が保管されている。

*3 貯蔵設備容量には、廃樹脂貯槽(約190m³×3基、約80m³×2基、約120m³×1基、)分の4,250本相当分を含む。

*4 他に低レベル固体廃棄物のせん断被覆片等が、1,000ℓドラムで貯蔵設備容量2,000本に対して61本保管されている。

⑤廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

(単位：本相当)

施設名		1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
日本原燃（株） 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	当該年度の発生量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	貯蔵設備容量	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
日本原燃（株） 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	当該年度の発生量	88	56	40	32	36	60	44	32	68	44
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	252	308	348	380	416	476	520	552	620	664
	貯蔵設備容量	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設)	当該年度の発生量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	当該年度の減少量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	年度末の保管量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	*1 貯蔵設備容量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設)	当該年度の発生量	(42) 453	(44) 628	(61) 616	(97) 1,038	754	520	(24) 473	(28) 561	(20) 317	(13) 426
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	(117) 22,307	(161) 22,935	(222) 23,551	(319) 24,589	25,343	25,863	(457) 26,336	(485) 26,897	(505) 27,214	(518) 27,640
	*2 貯蔵設備容量	35,870	35,870	35,870	35,870	35,870	42,795	42,795	42,795	42,795	42,795
合 計	当該年度の発生量	541	684	656	1,070	790	580	517	593	385	470
	当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	年度末の保管量	22,559	23,243	23,899	24,969	25,759	26,339	26,856	27,449	27,834	28,304
	*3 貯蔵設備容量	37,150	37,150	37,150	37,150	37,150	44,075	44,075	44,075	44,075	44,075

*1 貯蔵設備はない。

*2 ()の数値は当該施設からの発生量で下段の数値の内数、下段の数値は管理施設での管理量合計を示す。

*3 当該年度の発生量には、日本原子力研究開発機構（廃棄物管理施設）で管理している当該施設以外から発生した廃棄物を含む。

参考資料6. 低レベル放射性廃棄物埋設センターへの年度別搬出量

(単位：本)

年 度 発電所名	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	累 積 量
日本原子力発電(株) 東海発電所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,192
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	0	1,096	0	0	0	0	1,112	0	296	0	6,048
東北電力(株) 女川原子力発電所	456	912	0	0	0	0	0	0	0	0	4,248
東北電力(株) 東通原子力発電所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	11,248	6,912	4,358	1,200 (560)	4,000 (4,000)	3,840 (3,840)	5,960 (5,960)	4,000 (4,000)	3,200 (3,200)	4,000 (4,000)	83,014 (25,560)
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	0	0	0	0	2,072	2,000 (2,000)	2,000 (2,000)	2,000 (2,000)	960 (960)	0	9,032 (6,960)
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	1,600	800	797	520 (520)	1,080 (1,080)	1,040 (1,040)	1,080 (1,080)	976 (976)	1,080 (1,080)	1,080 (1,080)	20,773 (6,856)
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中国電力(株) 島根原子力発電所	1,600	1,600	1,080	0	0	0	0	888 (888)	1,280 (1,280)	1,280 (1,280)	13,808 (3,448)
北海道電力(株) 泊発電所	0	0	0	0	664	0	0	0	0	0	664
関西電力(株) 美浜発電所	0	0	0	0	496	720 (720)	1,544 (1,440)	1,440 (1,440)	1,432 (1,080)	1,240 (1,104)	15,352 (5,784)
関西電力(株) 高浜発電所	3,360	2,976	0	0	0	0	0	0	0	0	10,176
関西電力(株) 大飯発電所	0	0	0	640 (360)	1,360 (1,360)	1,496 (1,496)	1,352 (1,352)	1,496 (1,496)	1,496 (1,496)	1,496 (1,496)	16,536 (9,056)
四国電力(株) 伊方発電所	0	544	0	0	0	0	0	0	0	0	2,968
九州電力(株) 玄海原子力発電所	960	840	320	336	0	600	0	0	0	0	6,536
九州電力(株) 川内原子力発電所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総 合 計	19,520	15,680	6,555	2,696 (1,440)	9,672 (6,440)	9,696 (9,096)	13,048 (11,832)	10,800 (10,800)	9,744 (9,096)	9,096 (8,960)	194,347 (57,664)

注1：均質固化体の固体廃棄物の低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出は、1992年度から実施している。
 注2：充填固化体の固体廃棄物の同センターへの搬出は、2000年度から実施しており、その量を（ ）に内数で示す。

XVI

参考資料 7. 日本原燃（株）濃縮・埋設事業所（廃棄物埋設施設）における放射性廃棄物の埋設量の推移

(単位：本)

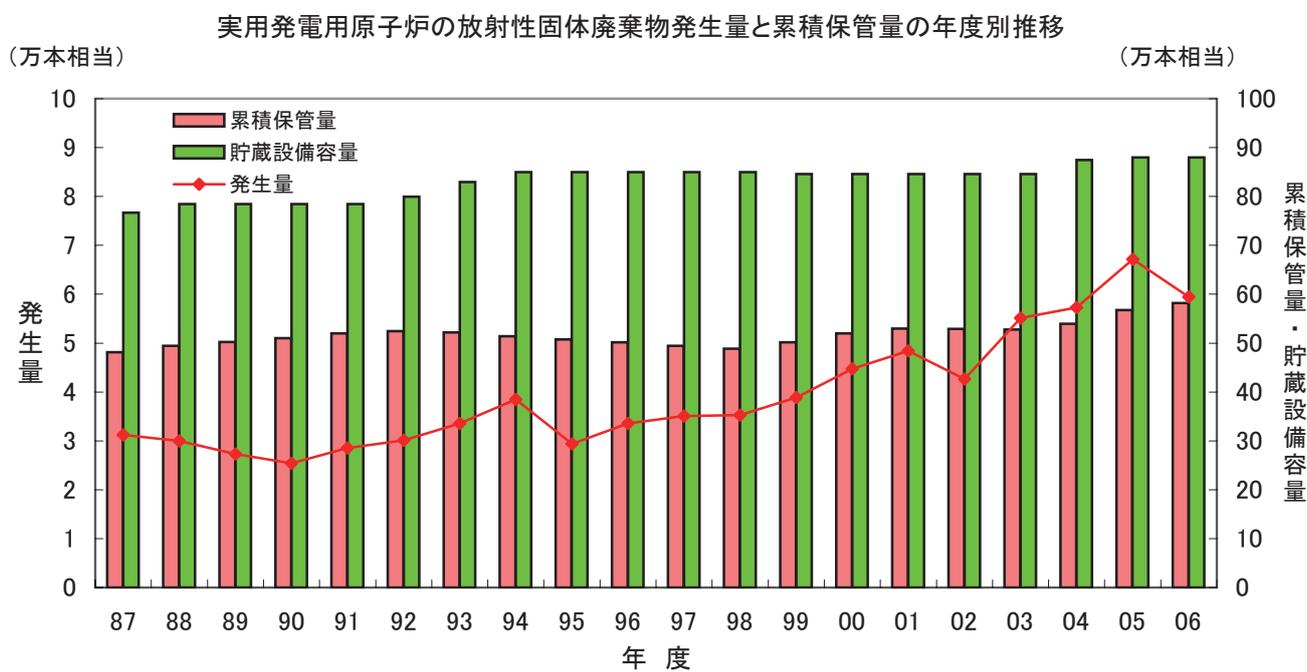
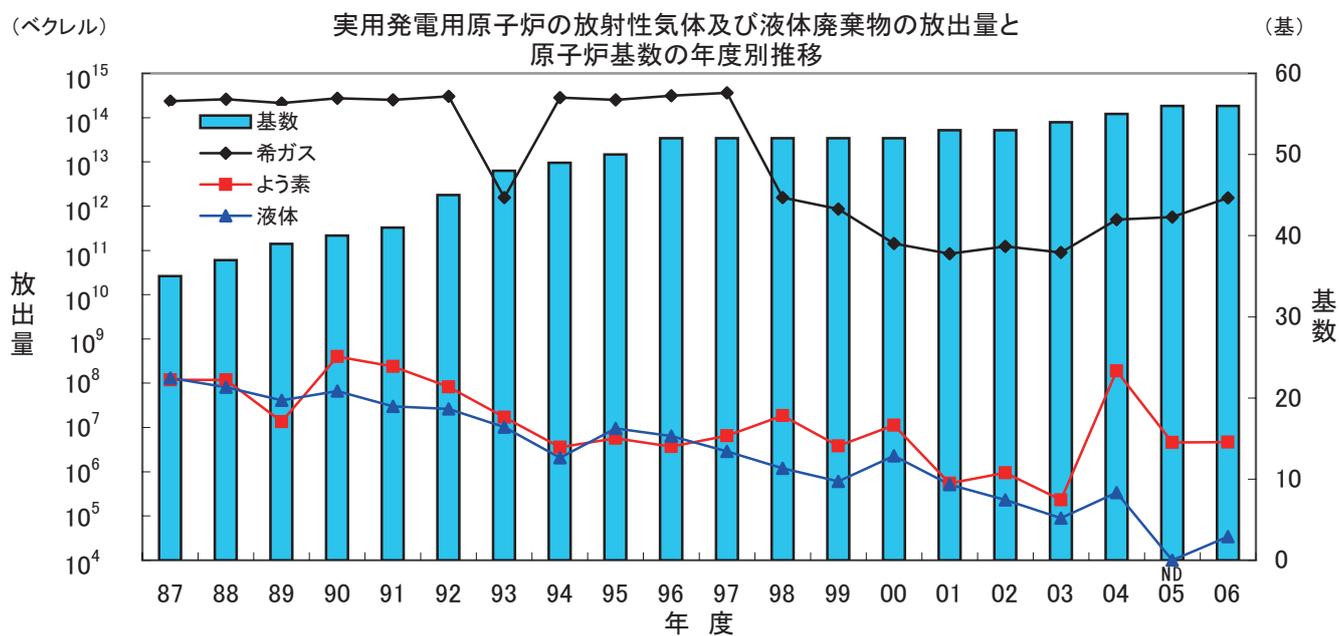
年 度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	埋設容量 (本相当)	
1号 廃棄物 埋設施設	受入数量	19,520	15,680	6,555	1,256	3,232	600	1,216	0	648	136	204,800
	埋設数量	19,840	14,880	8,795	1,256	3,232	600	1,216	0	648	136	
	埋設延べ 本数	105,920	120,800	129,595	130,851	134,083	134,683	135,899	135,899	136,547	136,683	
2号 廃棄物 埋設施設	受入数量	—	—	—	1,440	6,440	9,096	11,832	10,800	9,096	8,960	207,360
	埋設数量	—	—	—	1,440	6,440	7,952	10,080	12,600	9,000	8,152	
	埋設延べ 本数	—	—	—	1,440	7,880	15,832	25,912	38,512	47,512	55,664	
合 計	受入数量	19,520	15,680	6,555	2,696	9,672	9,696	13,048	10,800	9,744	9,096	412,160
	埋設数量	19,840	14,880	8,795	2,696	9,672	8,552	11,296	12,600	9,648	8,288	
	埋設延べ 本数	105,920	120,800	129,595	132,291	141,963	150,515	161,811	174,411	184,059	192,347	

注) 埋設容量は、廃棄物埋設地の最大埋設能力を示す。

参考資料 8. 日本原燃（株）再処理事業所（廃棄物管理施設）における高レベル放射性廃棄物
(返還ガラス固化体) の年度別管理状況

(単位：本)

年 度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	貯蔵設備 容量
当該年度の受入量	60	0	144	192	152	0	276	0	288	130	1,440
総受入量	128	128	272	464	616	616	892	892	1,180	1,310	



XVI-2 放射線業務従事者の線量管理の状況

- (1) 原子炉設置者等は、原子炉等規制法に基づき原子炉施設における放射線業務に従事する者の線量が同法に基づく告示に定める線量限度を超えないように管理することが義務づけられている。

2006年度の原子力施設における放射線業務従事者の線量は、全ての事業所において、この線量限度を下回っている。

放射線業務従事者の線量限度：ICRPの1990年勧告を受けて関係法令を改正し、2001年度から放射線業務従事者の線量限度は、5年間につき100ミリシーベルト及び1年間につき50ミリシーベルト。

(女子(実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第9条第2項他に規定する女子)については前述の規定のほか3年間につき5ミリシーベルト)

- (2) 2006年度における線量管理の状況は以下のとおり。

① 実用発電用原子炉施設における2006年度の放射線業務従事者は、のべ人数で約66,900人(前年度約66,300人)、総線量は67.43人・シーベルト(前年度66.91人・シーベルト)であった。また、放射線業務従事者一人当たりの平均線量は1.0ミリシーベルト(前年度1.0ミリシーベルト)であった。

② 研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設のうち、ふげん発電所における放射線業務従事者一人当たりの平均線量は0.3ミリシーベルト(前年度0.2ミリシーベルト)、もんじゅにおける放射線業務従事者一人当たりの平均線量は0.0ミリシーベルト(前年度0.0ミリシーベルト)であった。

また、ふげん発電所における放射線業務従事者の総線量は0.20人・シーベルト(前年度0.16人・シーベルト)、もんじゅにおける放射線業務従事者の総線量は0.00人・シーベルト(前年度0.00人・シーベルト)であった。

③ 加工施設各事業所における放射線業務従事者一人当たりの平均線量は、最大の事業所で0.3ミリシーベルト(前年度0.3ミリシーベルト)であった。

また、加工施設各事業所における放射線業務従事者の総線量は、最大の事業所で0.10人・シーベルト(前年度0.10人・シーベルト)であった。

④ 再処理施設各事業所における放射線業務従事者一人当たりの平均線量は、最大の施設で0.1ミリシーベルト(前年度0.1ミリシーベルト)であった。

また、再処理施設各事業所における放射線業務従事者の総線量は、最大の施設で0.21人・シーベルト(前年度0.15人・シーベルト)であった。

⑤ 廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設の各事業所における放射線業務従事者一人当たりの平均線量は、施設の最大で0.0ミリシーベルト(前年度0.0ミリシーベルト)であった。

また、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設の各事業所における放射線業務従事者の総線量は、施設の最大で0.01人・シーベルト(前年度0.01人・シーベルト)であった。

⑥ 2006年4月1日を始期とする5年間につき100ミリシーベルトとする線量限度が規定されており、2006年度末において、この線量限度を超えた放射線業務従事者はいなかった。

- (3) 原子力施設における放射線業務従事者の線量管理は、個々の施設ごとに実施している。従って、放射線業務従事者が複数の原子力事業所を移動した場合であっても、他の原子力事業所での被ばくの経歴を認識し、的確な放射線管理が行われている。

また、(財)放射線影響協会 放射線従事者中央登録センターが、放射線業務従事者の被ばく線量の一元的登録管理及び記録の保管を行っている。

(4) 2006 年度における放射線業務従事者の線量分布（放射線被ばくの経歴を含めた被ばく線量の状況を含む。）及び女子（実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第 9 条第 2 項他に規定する女子）の放射線業務従事者の四半期ごとの線量分布を示した。

また、1997 年度以降の各年度の原子力施設における放射線業務従事者の線量を参考資料に示した。

表の見方は次のとおりである。

- ① 放射線業務従事者の「総合計」については、原子力施設間を移動した放射線業務従事者についてそれぞれの原子力施設で集計しているため、重複して集計されている。
- ② 「総線量」については、「社員」「その他」それぞれの項目について小数点以下第 3 位を四捨五入して集計した。したがって、一部で「社員」の項と「その他」の項との和が「合計」と一致しないものがあるが、これは集計上の誤差である。
- ③ 「平均線量」については、小数点以下第 2 位を四捨五入して集計した。
- ④ 「最大線量」については、当該原子力施設においての実績である。
- ⑤ 放射線業務従事者及び線量の集計は、管理区域が設定された時点から集計している。
- ⑥ 日本原子力発電（株）東海発電所及び東海第二発電所において両発電所を兼務する放射線業務従事者の線量は、フィルムバッチで評価された線量を両発電所における電子式線量計の計測値の比率を用い分配して集計した。（1999 年度分まで）
- ⑦ 原子炉等規制法に規定する「使用施設」を有する事業所については、「使用施設」での放射線業務従事者と一部重複して計上している。

(1) 2006年度における放射線業務従事者の線量分布

①実用発電用原子炉施設

発電所名	放射線業務 従事者の 区分	線量					
		5mSv 以下	5mSv を超え 10mSv 以下	10mSv を超え 15mSv 以下	15mSv を超え 20mSv 以下	20mSv を超え 25mSv 以下	25mSv を超え 30mSv 以下
日本原子力発電(株) 東海発電所	社員	307	0	0	0	0	0
	その他	986	0	0	0	0	0
	合計	1,293	0	0	0	0	0
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	社員	360	0	0	0	0	0
	その他	2,560	53	4	0	0	0
	合計	2,920	53	4	0	0	0
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	社員	451	1	0	0	0	0
	その他	3,448	66	3	0	0	0
	合計	3,899	67	3	0	0	0
東北電力(株) 女川原子力発電所	社員	451	0	0	0	0	0
	その他	2,373	27	1	0	0	0
	合計	2,824	27	1	0	0	0
東北電力(株) 東通原子力発電所	社員	241	0	0	0	0	0
	その他	1,579	0	0	0	0	0
	合計	1,820	0	0	0	0	0
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	社員	1,031	38	2	0	0	0
	その他	6,982	710	338	129	0	0
	合計	8,013	748	340	129	0	0
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	社員	663	0	0	0	0	0
	その他	5,455	147	23	1	0	0
	合計	6,118	147	23	1	0	0
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	社員	1,083	2	0	0	0	0
	その他	6,340	254	66	13	0	0
	合計	7,423	256	66	13	0	0
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	社員	663	3	0	0	0	0
	その他	3,507	276	138	15	0	0
	合計	4,170	279	138	15	0	0
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	社員	309	0	0	0	0	0
	その他	2,709	20	3	0	0	0
	合計	3,018	20	3	0	0	0
中国電力(株) 島根原子力発電所	社員	335	1	1	0	0	0
	その他	2,229	92	5	0	0	0
	合計	2,564	93	6	0	0	0
北海道電力(株) 泊発電所	社員	289	0	0	0	0	0
	その他	1,213	13	0	0	0	0
	合計	1,502	13	0	0	0	0
関西電力(株) 美浜発電所	社員	426	0	0	0	0	0
	その他	2,439	53	8	0	0	0
	合計	2,865	53	8	0	0	0
関西電力(株) 高浜発電所	社員	473	0	0	0	0	0
	その他	2,930	169	16	6	0	0
	合計	3,403	169	16	6	0	0
関西電力(株) 大飯発電所	社員	511	5	1	0	0	0
	その他	2,919	349	192	76	0	0
	合計	3,430	354	193	76	0	0
四国電力(株) 伊方発電所	社員	279	0	0	0	0	0
	その他	2,170	166	41	3	0	0
	合計	2,449	166	41	3	0	0
九州電力(株) 玄海原子力発電所	社員	468	4	0	0	0	0
	その他	3,093	179	44	0	0	0
	合計	3,561	183	44	0	0	0
九州電力(株) 川内原子力発電所	社員	254	0	0	0	0	0
	その他	1,597	15	0	0	0	0
	合計	1,851	15	0	0	0	0
総合計	社員	8,594	54	4	0	0	0
	その他	54,529	2,589	882	243	0	0
	合計	63,123	2,643	886	243	0	0

分 布 (人)						総線量 (人・Sv)	平均 線量 (mSv)	最大 線量 (mSv)
30mSv を超え 35mSv 以下	35mSv を超え 40mSv 以下	40mSv を超え 45mSv 以下	45mSv を超え 50mSv 以下	50mSv を超える	合 計			
0	0	0	0	0	307	0.00	0.0	0.6
0	0	0	0	0	986	0.03	0.0	3.7
0	0	0	0	0	1,293	0.03	0.0	3.7
0	0	0	0	0	360	0.18	0.5	4.8
0	0	0	0	0	2,617	1.72	0.7	11.9
0	0	0	0	0	2,977	1.90	0.6	11.9
0	0	0	0	0	452	0.19	0.4	5.2
0	0	0	0	0	3,517	3.03	0.9	13.3
0	0	0	0	0	3,969	3.22	0.8	13.3
0	0	0	0	0	451	0.07	0.2	3.2
0	0	0	0	0	2,401	0.85	0.4	10.4
0	0	0	0	0	2,852	0.92	0.3	10.4
0	0	0	0	0	241	0.02	0.1	1.7
0	0	0	0	0	1,579	0.13	0.1	3.6
0	0	0	0	0	1,820	0.15	0.1	3.6
0	0	0	0	0	1,071	0.90	0.8	12.9
0	0	0	0	0	8,159	16.60	2.0	19.3
0	0	0	0	0	9,230	17.50	1.9	19.3
0	0	0	0	0	663	0.18	0.3	4.1
0	0	0	0	0	5,626	3.44	0.6	16.7
0	0	0	0	0	6,289	3.62	0.6	16.7
0	0	0	0	0	1,085	0.37	0.3	6.9
0	0	0	0	0	6,673	6.24	0.9	16.6
0	0	0	0	0	7,758	6.61	0.9	16.6
0	0	0	0	0	666	0.35	0.5	7.7
0	0	0	0	0	3,936	6.31	1.6	18.0
0	0	0	0	0	4,602	6.66	1.4	18.0
0	0	0	0	0	309	0.07	0.2	3.8
0	0	0	0	0	2,732	0.86	0.3	13.1
0	0	0	0	0	3,041	0.93	0.3	13.1
0	0	0	0	0	337	0.20	0.6	10.1
0	0	0	0	0	2,326	1.97	0.8	12.0
0	0	0	0	0	2,663	2.17	0.8	12.0
0	0	0	0	0	289	0.02	0.1	2.1
0	0	0	0	0	1,226	0.63	0.5	7.0
0	0	0	0	0	1,515	0.66	0.4	7.0
0	0	0	0	0	426	0.08	0.2	3.5
0	0	0	0	0	2,500	1.58	0.6	12.0
0	0	0	0	0	2,926	1.66	0.6	12.0
0	0	0	0	0	473	0.12	0.3	4.2
0	0	0	0	0	3,121	3.57	1.1	17.6
0	0	0	0	0	3,594	3.69	1.0	17.6
0	0	0	0	0	517	0.31	0.6	12.0
0	0	0	0	0	3,536	8.64	2.4	19.7
0	0	0	0	0	4,053	8.96	2.2	19.7
0	0	0	0	0	279	0.04	0.1	1.9
0	0	0	0	0	2,380	3.36	1.4	17.4
0	0	0	0	0	2,659	3.40	1.3	17.4
0	0	0	0	0	472	0.13	0.3	7.1
0	0	0	0	0	3,316	3.99	1.2	13.4
0	0	0	0	0	3,788	4.12	1.1	13.4
0	0	0	0	0	254	0.05	0.2	3.4
0	0	0	0	0	1,612	1.19	0.7	7.0
0	0	0	0	0	1,866	1.23	0.7	7.0
0	0	0	0	0	8,652	3.28	0.4	12.9
0	0	0	0	0	58,243	64.14	1.1	19.7
0	0	0	0	0	66,895	67.43	1.0	19.7

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

施設名	放射線業務 従事者の 区分	線量					
		5mSv	5mSv を超え	10mSv を超え	15mSv を超え	20mSv を超え	25mSv を超え
		以下	10mSv 以下	15mSv 以下	20mSv 以下	25mSv 以下	30mSv 以下
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	社員	104	0	0	0	0	0
	その他	495	7	3	0	0	0
	合計	599	7	3	0	0	0
日本原子力研究開発機構 高速増殖炉原型炉もんじゅ	社員	251	0	0	0	0	0
	その他	1,044	0	0	0	0	0
	合計	1,295	0	0	0	0	0
総合計	社員	355	0	0	0	0	0
	その他	1,539	7	3	0	0	0
	合計	1,894	7	3	0	0	0

③加工施設

施設名	放射線業務 従事者の 区分	線量					
		5mSv	5mSv を超え	10mSv を超え	15mSv を超え	20mSv を超え	25mSv を超え
		以下	10mSv 以下	15mSv 以下	20mSv 以下	25mSv 以下	30mSv 以下
(株) グローバル・ ニュークリア・フュエル・ ジャパン	社員	387	0	0	0	0	0
	その他	348	0	0	0	0	0
	合計	735	0	0	0	0	0
三菱原子燃料 (株)	社員	335	0	0	0	0	0
	その他	65	0	0	0	0	0
	合計	400	0	0	0	0	0
原子燃料工業 (株) 東海事業所	社員	212	0	0	0	0	0
	その他	156	0	0	0	0	0
	合計	368	0	0	0	0	0
原子燃料工業 (株) 熊取事業所	社員	254	0	0	0	0	0
	その他	195	0	0	0	0	0
	合計	449	0	0	0	0	0
日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター (ウラン濃縮原型プラント)	社員	57	0	0	0	0	0
	その他	115	0	0	0	0	0
	合計	172	0	0	0	0	0
日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	社員	103	0	0	0	0	0
	その他	294	0	0	0	0	0
	合計	397	0	0	0	0	0
総合計	社員	1,348	0	0	0	0	0
	その他	1,173	0	0	0	0	0
	合計	2,521	0	0	0	0	0

分 布 (人)						総線量 (人・Sv)	平均 線量 (mSv)	最大 線量 (mSv)
30mSv を超え 35mSv 以下	35mSv を超え 40mSv 以下	40mSv を超え 45mSv 以下	45mSv を超え 50mSv 以下	50mSv を超える	合 計			
0	0	0	0	0	104	0.02	0.2	3.3
0	0	0	0	0	505	0.18	0.4	13.8
0	0	0	0	0	609	0.20	0.3	13.8
0	0	0	0	0	251	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	1,044	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	1,295	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	355	0.02	0.0	3.3
0	0	0	0	0	1,549	0.18	0.1	13.8
0	0	0	0	0	1,904	0.20	0.1	13.8

分 布 (人)						総線量 (人・Sv)	平均 線量 (mSv)	最大 線量 (mSv)
30mSv を超え 35mSv 以下	35mSv を超え 40mSv 以下	40mSv を超え 45mSv 以下	45mSv を超え 50mSv 以下	50mSv を超える	合 計			
0	0	0	0	0	387	0.07	0.2	3.2
0	0	0	0	0	348	0.02	0.1	0.4
0	0	0	0	0	735	0.09	0.1	3.2
0	0	0	0	0	335	0.10	0.3	3.9
0	0	0	0	0	65	0.00	0.0	0.6
0	0	0	0	0	400	0.10	0.3	3.9
0	0	0	0	0	212	0.06	0.3	2.9
0	0	0	0	0	156	0.00	0.0	0.2
0	0	0	0	0	368	0.06	0.2	2.9
0	0	0	0	0	254	0.04	0.2	2.3
0	0	0	0	0	195	0.01	0.1	1.6
0	0	0	0	0	449	0.05	0.1	2.3
0	0	0	0	0	57	0.00	0.0	0.2
0	0	0	0	0	115	0.00	0.0	0.3
0	0	0	0	0	172	0.00	0.0	0.3
0	0	0	0	0	103	0.00	0.0	0.6
0	0	0	0	0	294	0.00	0.0	0.4
0	0	0	0	0	397	0.01	0.0	0.6
0	0	0	0	0	1,348	0.27	0.2	3.9
0	0	0	0	0	1,173	0.03	0.0	1.6
0	0	0	0	0	2,521	0.31	0.1	3.9

④再処理施設

施設名	放射線業務 従事者の 区分	線量					
		5mSv 以下	5mSv を超え 10mSv 以下	10mSv を超え 15mSv 以下	15mSv を超え 20mSv 以下	20mSv を超え 25mSv 以下	25mSv を超え 30mSv 以下
日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 (再処理施設)	社員	453	0	0	0	0	0
	その他	1,253	1	0	0	0	0
	合計	1,706	1	0	0	0	0
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)	社員	1,472	0	0	0	0	0
	その他	4,472	1	0	0	0	0
	合計	5,944	1	0	0	0	0
総合計	社員	1,925	0	0	0	0	0
	その他	5,725	2	0	0	0	0
	合計	7,650	2	0	0	0	0

⑤廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

施設名	放射線業務 従事者の 区分	線量					
		5mSv 以下	5mSv を超え 10mSv 以下	10mSv を超え 15mSv 以下	15mSv を超え 20mSv 以下	20mSv を超え 25mSv 以下	25mSv を超え 30mSv 以下
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	社員	55	0	0	0	0	0
	その他	143	0	0	0	0	0
	合計	198	0	0	0	0	0
日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	社員	182	0	0	0	0	0
	その他	569	0	0	0	0	0
	合計	751	0	0	0	0	0
日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設)	社員	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0
	合計	0	0	0	0	0	0
日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設)	社員	28	0	0	0	0	0
	その他	192	0	0	0	0	0
	合計	220	0	0	0	0	0
総合計	社員	265	0	0	0	0	0
	その他	904	0	0	0	0	0
	合計	1,169	0	0	0	0	0

分 布 (人)						総線量 (人・Sv)	平均 線量 (mSv)	最大 線量 (mSv)
30mSv を超え 35mSv 以下	35mSv を超え 40mSv 以下	40mSv を超え 45mSv 以下	45mSv を超え 50mSv 以下	50mSv を超える	合 計			
0	0	0	0	0	453	0.04	0.1	2.9
0	0	0	0	0	1,254	0.11	0.1	5.1
0	0	0	0	0	1,707	0.15	0.1	5.1
0	0	0	0	0	1,472	0.02	0.0	1.6
0	0	0	0	0	4,473	0.19	0.0	5.5
0	0	0	0	0	5,945	0.21	0.0	5.5
0	0	0	0	0	1,925	0.06	0.0	2.9
0	0	0	0	0	5,727	0.30	0.1	5.5
0	0	0	0	0	7,652	0.36	0.0	5.5

分 布 (人)						総線量 (人・Sv)	平均 線量 (mSv)	最大 線量 (mSv)
30mSv を超え 35mSv 以下	35mSv を超え 40mSv 以下	40mSv を超え 45mSv 以下	45mSv を超え 50mSv 以下	50mSv を超える	合 計			
0	0	0	0	0	55	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	143	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	198	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	182	0.00	0.0	0.1
0	0	0	0	0	569	0.00	0.0	0.2
0	0	0	0	0	751	0.00	0.0	0.2
0	0	0	0	0	0	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	0	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	0	0.00	0.0	0.0
0	0	0	0	0	28	0.00	0.0	0.7
0	0	0	0	0	192	0.01	0.0	0.9
0	0	0	0	0	220	0.01	0.0	0.9
0	0	0	0	0	265	0.00	0.0	0.7
0	0	0	0	0	904	0.01	0.0	0.9
0	0	0	0	0	1,169	0.01	0.0	0.9

(2) 女子の放射線業務従事者の3月間の線量分布

①実用発電用原子炉施設

(人)

発電所名	期 間	線量分布 (腹部にて測定)				計
		1 mSv以下	1 mSvを超え 2 mSv以下	2 mSvを超え 5 mSv以下	5 mSvを 超える	
日本原子力発電(株) 東海発電所	第1四半期	20	0	0	0	20
	第2四半期	19	0	0	0	19
	第3四半期	18	0	0	0	18
	第4四半期	21	0	0	0	21
日本原子力発電(株) 東海第二発電所	第1四半期	24	0	0	0	24
	第2四半期	23	0	0	0	23
	第3四半期	24	0	0	0	24
	第4四半期	22	0	0	0	22
日本原子力発電(株) 敦賀発電所	第1四半期	15	0	0	0	15
	第2四半期	11	0	0	0	11
	第3四半期	9	0	0	0	9
	第4四半期	13	0	0	0	13
東北電力(株) 女川原子力発電所	第1四半期	18	0	0	0	18
	第2四半期	12	0	0	0	12
	第3四半期	14	0	0	0	14
	第4四半期	15	0	0	0	15
東北電力(株) 東通原子力発電所	第1四半期	2	0	0	0	2
	第2四半期	2	0	0	0	2
	第3四半期	2	0	0	0	2
	第4四半期	5	0	0	0	5
東京電力(株) 福島第一原子力発電所	第1四半期	51	2	0	0	53
	第2四半期	46	2	0	0	48
	第3四半期	52	2	0	0	54
	第4四半期	54	1	0	0	55
東京電力(株) 福島第二原子力発電所	第1四半期	49	0	0	0	49
	第2四半期	49	0	0	0	49
	第3四半期	54	0	0	0	54
	第4四半期	53	1	0	0	54
東京電力(株) 柏崎刈羽原子力発電所	第1四半期	53	0	0	0	53
	第2四半期	50	1	0	0	51
	第3四半期	46	0	0	0	46
	第4四半期	42	0	0	0	42
中部電力(株) 浜岡原子力発電所	第1四半期	19	0	0	0	19
	第2四半期	34	0	0	0	34
	第3四半期	26	0	0	0	26
	第4四半期	19	0	0	0	19
北陸電力(株) 志賀原子力発電所	第1四半期	1	1	0	0	2
	第2四半期	1	0	0	0	1
	第3四半期	1	0	0	0	1
	第4四半期	1	0	0	0	1
中国電力(株) 島根原子力発電所	第1四半期	23	0	0	0	23
	第2四半期	22	0	0	0	22
	第3四半期	15	0	0	0	15
	第4四半期	18	0	0	0	18

(人)

発電所名	期 間	線量分布 (腹部にて測定)				計
		1 mSv以下	1 mSvを超え 2 mSv以下	2 mSvを超え 5 mSv以下	5 mSvを 超える	
北海道電力(株) 泊発電所	第1四半期	4	0	0	0	4
	第2四半期	2	0	0	0	2
	第3四半期	3	0	0	0	3
	第4四半期	1	0	0	0	1
関西電力(株) 美浜発電所	第1四半期	3	0	0	0	3
	第2四半期	2	0	0	0	2
	第3四半期	4	0	0	0	4
	第4四半期	2	0	0	0	2
関西電力(株) 高浜発電所	第1四半期	1	0	0	0	1
	第2四半期	2	0	0	0	2
	第3四半期	1	0	0	0	1
	第4四半期	2	0	0	0	2
関西電力(株) 大飯発電所	第1四半期	6	0	0	0	6
	第2四半期	2	0	0	0	2
	第3四半期	4	0	0	0	4
	第4四半期	4	0	0	0	4
四国電力(株) 伊方発電所	第1四半期	8	0	0	0	8
	第2四半期	15	0	0	0	15
	第3四半期	13	0	0	0	13
	第4四半期	11	0	0	0	11
九州電力(株) 玄海原子力発電所	第1四半期	5	0	0	0	5
	第2四半期	10	0	0	0	10
	第3四半期	6	0	0	0	6
	第4四半期	5	0	0	0	5
九州電力(株) 川内原子力発電所	第1四半期	0	0	0	0	0
	第2四半期	0	0	0	0	0
	第3四半期	0	0	0	0	0
	第4四半期	0	0	0	0	0
総 合 計	第1四半期	302	3	0	0	305
	第2四半期	302	3	0	0	305
	第3四半期	292	2	0	0	294
	第4四半期	288	2	0	0	290

XVI

②研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設

(人)

施設名	期間	線量分布 (腹部にて測定)				計
		1 mSv以下	1 mSvを超え 2 mSv以下	2 mSvを超え 5 mSv以下	5 mSvを 超える	
日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所	第1 四半期	1	0	0	0	1
	第2 四半期	2	0	0	0	2
	第3 四半期	3	0	0	0	3
	第4 四半期	1	0	0	0	1
日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ	第1 四半期	4	0	0	0	4
	第2 四半期	5	0	0	0	5
	第3 四半期	6	0	0	0	6
	第4 四半期	5	0	0	0	5
総 合 計	第1 四半期	5	0	0	0	5
	第2 四半期	7	0	0	0	7
	第3 四半期	9	0	0	0	9
	第4 四半期	6	0	0	0	6

③加工施設

(人)

施設名	期間	線量分布 (腹部にて測定)				計
		1 mSv以下	1 mSvを超え 2 mSv以下	2 mSvを超え 5 mSv以下	5 mSvを 超える	
(株) グローバル・ ニュークリア・フュエル・ ジャパン	第1 四半期	30	0	0	0	30
	第2 四半期	29	0	0	0	29
	第3 四半期	29	0	0	0	29
	第4 四半期	29	0	0	0	29
三菱原子燃料 (株)	第1 四半期	8	0	0	0	8
	第2 四半期	12	0	0	0	12
	第3 四半期	5	0	0	0	5
	第4 四半期	6	0	0	0	6
原子燃料工業 (株) 東海事業所	第1 四半期	2	0	0	0	2
	第2 四半期	1	0	0	0	1
	第3 四半期	1	0	0	0	1
	第4 四半期	1	0	0	0	1
原子燃料工業 (株) 熊取事業所	第1 四半期	21	0	0	0	21
	第2 四半期	21	0	0	0	21
	第3 四半期	19	0	0	0	19
	第4 四半期	21	0	0	0	21
日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター (ウラン濃縮原型プラント)	第1 四半期	9	0	0	0	9
	第2 四半期	9	0	0	0	9
	第3 四半期	9	0	0	0	9
	第4 四半期	9	0	0	0	9
日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設)	第1 四半期	2	0	0	0	2
	第2 四半期	2	0	0	0	2
	第3 四半期	3	0	0	0	3
	第4 四半期	2	0	0	0	2
総 合 計	第1 四半期	72	0	0	0	72
	第2 四半期	74	0	0	0	74
	第3 四半期	66	0	0	0	66
	第4 四半期	68	0	0	0	68

④再処理施設

(人)

施設名	期間	線量分布 (腹部にて測定)				計
		1 mSv以下	1 mSvを超え 2 mSv以下	2 mSvを超え 5 mSv以下	5 mSvを 超える	
日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 (再処理施設)	第1四半期	10	0	0	0	10
	第2四半期	7	0	0	0	7
	第3四半期	6	0	0	0	6
	第4四半期	8	0	0	0	8
日本原燃(株) 再処理事業所 (再処理施設)	第1四半期	41	0	0	0	41
	第2四半期	39	0	0	0	39
	第3四半期	43	0	0	0	43
	第4四半期	41	0	0	0	41
総合計	第1四半期	51	0	0	0	51
	第2四半期	46	0	0	0	46
	第3四半期	49	0	0	0	49
	第4四半期	49	0	0	0	49

⑤廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設

(人)

施設名	期間	線量分布 (腹部にて測定)				計
		1 mSv以下	1 mSvを超え 2 mSv以下	2 mSvを超え 5 mSv以下	5 mSvを 超える	
日本原燃(株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設)	第1四半期	2	0	0	0	2
	第2四半期	2	0	0	0	2
	第3四半期	2	0	0	0	2
	第4四半期	1	0	0	0	1
日本原燃(株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設)	第1四半期	11	0	0	0	11
	第2四半期	9	0	0	0	9
	第3四半期	9	0	0	0	9
	第4四半期	11	0	0	0	11
日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設)	第1四半期	0	0	0	0	0
	第2四半期	0	0	0	0	0
	第3四半期	0	0	0	0	0
	第4四半期	0	0	0	0	0
日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設)	第1四半期	0	0	0	0	0
	第2四半期	0	0	0	0	0
	第3四半期	0	0	0	0	0
	第4四半期	0	0	0	0	0
総合計	第1四半期	13	0	0	0	13
	第2四半期	11	0	0	0	11
	第3四半期	11	0	0	0	11
	第4四半期	12	0	0	0	12

参考資料：放射線業務従事者の年度別線量

(1) 日本原子力発電(株) 東海発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線業務従事者数(人)	社員	256	237	276	293	312	270	292	295	324	307
	その他	1,269	1,186	1,196	1,066	953	844	694	899	1,027	986
	合計	1,525	1,423	1,472	1,359	1,265	1,114	986	1,194	1,351	1,293
総線量(人・Sv)	社員	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
	その他	0.21	0.12	0.16	0.27	0.02	0.16	0.02	0.04	0.10	0.03
	合計	0.24	0.13	0.17	0.28	0.02	0.18	0.02	0.05	0.10	0.03
平均線量(mSv)	社員	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.2	0.1	0.1	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0
	合計	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0
原子炉基数		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(2) 日本原子力発電(株) 東海第二発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線業務従事者数(人)	社員	241	235	324	312	320	353	396	352	405	360
	その他	3,344	1,868	3,733	1,986	2,967	2,994	3,429	2,171	3,885	2,617
	合計	3,585	2,103	4,057	2,298	3,287	3,347	3,825	2,523	4,290	2,977
総線量(人・Sv)	社員	0.17	0.10	0.15	0.16	0.19	0.26	0.21	0.18	0.21	0.18
	その他	3.68	0.43	5.15	0.65	3.07	2.48	3.02	0.67	5.70	1.72
	合計	3.85	0.53	5.31	0.82	3.26	2.74	3.23	0.85	5.91	1.90
平均線量(mSv)	社員	0.7	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5
	その他	1.1	0.2	1.4	0.3	1.0	0.8	0.9	0.3	1.5	0.7
	合計	1.1	0.3	1.3	0.4	1.0	0.8	0.8	0.3	1.4	0.6
原子炉基数		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(3) 日本原子力発電 (株) 敦賀発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	327	340	333	356	386	407	423	442	444	452
	その他	3,905	4,207	4,837	3,547	3,524	3,200	3,396	3,698	2,708	3,517
	合 計	4,232	4,547	5,170	3,903	3,910	3,607	3,819	4,140	3,152	3,969
総線量 (人・Sv)	社 員	0.16	0.19	0.19	0.16	0.15	0.15	0.21	0.22	0.17	0.19
	その他	2.54	4.35	5.97	3.43	2.25	1.94	3.07	5.21	1.94	3.03
	合 計	2.70	4.54	6.16	3.59	2.40	2.09	3.28	5.43	2.11	3.22
平均線量 (mSv)	社 員	0.5	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4
	その他	0.7	1.0	1.2	1.0	0.6	0.6	0.9	1.4	0.7	0.9
	合 計	0.6	1.0	1.2	0.9	0.6	0.6	0.9	1.3	0.7	0.8
原子炉基数		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

(4) 東北電力 (株) 女川原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	364	373	383	437	451	420	407	404	443	451
	その他	2,591	2,133	2,546	2,131	2,963	2,827	2,324	3,033	2,782	2,401
	合 計	2,955	2,506	2,929	2,568	3,414	3,247	2,731	3,437	3,225	2,852
総線量 (人・Sv)	社 員	0.06	0.06	0.05	0.05	0.07	0.08	0.08	0.09	0.07	0.07
	その他	1.64	0.79	1.11	0.55	1.53	3.69	2.64	1.87	1.05	0.85
	合 計	1.70	0.85	1.17	0.60	1.60	3.76	2.72	1.96	1.12	0.92
平均線量 (mSv)	社 員	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	その他	0.6	0.4	0.4	0.3	0.5	1.3	1.1	0.6	0.4	0.4
	合 計	0.6	0.3	0.4	0.2	0.5	1.2	1.0	0.6	0.4	0.3
原子炉基数		2	2	2	2	3	3	3	3	3	3

(5) 東北電力 (株) 東通原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	—	—	—	—	—	—	—	176	229	241
	その他	—	—	—	—	—	—	—	720	1,088	1,579
	合 計	—	—	—	—	—	—	—	896	1,317	1,820
総線量 (人・Sv)	社 員	—	—	—	—	—	—	—	0.00	0.01	0.02
	その他	—	—	—	—	—	—	—	0.00	0.02	0.13
	合 計	—	—	—	—	—	—	—	0.00	0.03	0.15
平均線量 (mSv)	社 員	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.1	0.1
	その他	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0	0.1
	合 計	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0	0.1
原子炉基数		—	—	—	—	—	—	—	1	1	1

(6) 東京電力 (株) 福島第一原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	877	852	836	872	861	840	921	923	1,018	1,071
	その他	10,419	9,326	9,191	9,144	8,280	8,703	8,988	7,285	7,580	8,159
	合 計	11,296	10,178	10,027	10,016	9,141	9,543	9,909	8,208	8,598	9,230
総線量 (人・Sv)	社 員	0.54	0.66	0.66	0.67	0.68	0.70	0.97	0.69	0.76	0.90
	その他	29.12	24.15	22.70	24.52	17.32	24.03	21.66	20.36	14.73	16.60
	合 計	29.66	24.80	23.36	25.18	18.01	24.72	22.63	21.04	15.50	17.50
平均線量 (mSv)	社 員	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	0.7	0.7	0.8
	その他	2.8	2.6	2.5	2.7	2.1	2.8	2.4	2.8	1.9	2.0
	合 計	2.6	2.4	2.3	2.5	2.0	2.6	2.3	2.6	1.8	1.9
原子炉基数		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

(7) 東京電力 (株) 福島第二原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	522	512	519	530	545	543	629	626	619	663
	その他	5,773	6,071	5,309	5,937	6,116	6,278	5,971	6,202	5,669	5,626
	合 計	6,295	6,583	5,828	6,467	6,661	6,821	6,600	6,828	6,288	6,289
総線量 (人・Sv)	社 員	0.18	0.21	0.20	0.18	0.19	0.17	0.19	0.16	0.16	0.18
	その他	3.18	4.82	3.28	3.55	3.63	6.05	8.24	5.45	4.15	3.44
	合 計	3.35	5.02	3.48	3.73	3.82	6.23	8.43	5.61	4.31	3.62
平均線量 (mSv)	社 員	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	その他	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6	1.0	1.4	0.9	0.7	0.6
	合 計	0.5	0.8	0.6	0.6	0.6	0.9	1.3	0.8	0.7	0.6
原子炉基数		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

(8) 東京電力 (株) 柏崎刈羽原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	902	881	879	930	940	946	994	997	1,051	1,085
	その他	6,483	6,457	6,069	6,460	6,392	6,624	6,331	5,822	7,048	6,673
	合 計	7,385	7,338	6,948	7,390	7,332	7,570	7,325	6,819	8,099	7,758
総線量 (人・Sv)	社 員	0.41	0.43	0.37	0.44	0.48	0.44	0.53	0.40	0.42	0.37
	その他	5.01	4.47	4.27	4.96	7.70	7.96	13.78	5.24	8.96	6.24
	合 計	5.43	4.90	4.64	5.40	8.19	8.39	14.31	5.64	9.38	6.61
平均線量 (mSv)	社 員	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3
	その他	0.8	0.7	0.7	0.8	1.2	1.2	2.2	0.9	1.3	0.9
	合 計	0.7	0.7	0.7	0.7	1.1	1.1	2.0	0.8	1.2	0.9
原子炉基数		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

(9) 中部電力(株) 浜岡原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	737	742	742	745	778	691	714	717	657	666
	その他	5,077	4,690	5,381	4,006	4,716	4,910	4,340	4,618	3,854	3,936
	合計	5,814	5,432	6,123	4,751	5,494	5,601	5,054	5,335	4,511	4,602
総線量 (人・Sv)	社員	0.44	0.42	0.38	0.37	0.47	0.63	0.44	0.36	0.34	0.35
	その他	8.12	8.32	14.28	5.90	9.83	11.67	10.61	6.66	3.14	6.31
	合計	8.56	8.74	14.66	6.27	10.30	12.29	11.05	7.03	3.49	6.66
平均線量 (mSv)	社員	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.9	0.6	0.5	0.5	0.5
	その他	1.6	1.8	2.7	1.5	2.1	2.4	2.4	1.4	0.8	1.6
	合計	1.5	1.6	2.4	1.3	1.9	2.2	2.2	1.3	0.8	1.4
原子炉基数		4	4	4	4	4	4	5	5	5	5

(10) 北陸電力(株) 志賀原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	266	291	297	294	274	289	274	335	315	309
	その他	1,973	621	1,841	1,611	1,745	676	2,035	2,165	2,455	2,732
	合計	2,239	912	2,138	1,905	2,019	965	2,309	2,500	2,770	3,041
総線量 (人・Sv)	社員	0.12	0.03	0.11	0.07	0.07	0.03	0.10	0.08	0.04	0.07
	その他	1.57	0.03	1.74	0.89	1.08	0.15	3.25	1.17	0.68	0.86
	合計	1.70	0.06	1.85	0.97	1.14	0.18	3.36	1.25	0.73	0.93
平均線量 (mSv)	社員	0.5	0.1	0.4	0.2	0.2	0.1	0.4	0.2	0.1	0.2
	その他	0.8	0.1	0.9	0.6	0.6	0.2	1.6	0.5	0.3	0.3
	合計	0.8	0.1	0.9	0.5	0.6	0.2	1.5	0.5	0.3	0.3
原子炉基数		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

(1 1) 中国電力 (株) 島根原子力発電所の線量

項目		年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	379	373	383	379	360	352	338	309	275	337		
	その他	2,185	1,560	1,677	2,824	1,659	1,474	2,507	2,621	2,078	2,326		
	合計	2,564	1,933	2,060	3,203	2,019	1,826	2,845	2,930	2,353	2,663		
総線量 (人・Sv)	社員	0.19	0.19	0.15	0.23	0.19	0.22	0.29	0.16	0.13	0.20		
	その他	1.41	1.02	0.81	9.05	0.81	1.10	4.01	3.73	2.02	1.97		
	合計	1.60	1.21	0.97	9.28	1.01	1.32	4.30	3.88	2.15	2.17		
平均線量 (mSv)	社員	0.5	0.5	0.4	0.6	0.5	0.6	0.9	0.5	0.5	0.6		
	その他	0.6	0.7	0.5	3.2	0.5	0.8	1.6	1.4	1.0	0.8		
	合計	0.6	0.6	0.5	2.9	0.5	0.7	1.5	1.3	0.9	0.8		
原子炉基数		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		

(1 2) 北海道電力 (株) 泊発電所の線量

項目		年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	309	325	335	358	343	307	301	297	294	289		
	その他	1,785	1,323	1,450	1,646	1,644	1,240	1,662	1,699	1,508	1,226		
	合計	2,094	1,648	1,785	2,004	1,987	1,547	1,963	1,996	1,802	1,515		
総線量 (人・Sv)	社員	0.05	0.02	0.03	0.06	0.07	0.03	0.05	0.05	0.05	0.02		
	その他	0.93	0.39	0.61	1.07	1.30	0.56	1.24	1.37	0.99	0.63		
	合計	0.98	0.41	0.64	1.12	1.37	0.59	1.30	1.42	1.04	0.66		
平均線量 (mSv)	社員	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1		
	その他	0.5	0.3	0.4	0.6	0.8	0.5	0.8	0.8	0.7	0.5		
	合計	0.5	0.3	0.4	0.6	0.7	0.4	0.7	0.7	0.6	0.4		
原子炉基数		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		

(1 3) 関西電力 (株) 美浜発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	441	446	452	448	453	452	404	398	431	426
	その他	3,011	2,748	3,360	2,956	2,849	2,541	2,920	2,224	2,625	2,500
	合 計	3,452	3,194	3,812	3,404	3,302	2,993	3,324	2,622	3,056	2,926
総線量 (人・Sv)	社 員	0.13	0.16	0.17	0.12	0.12	0.10	0.12	0.06	0.07	0.08
	その他	3.39	3.06	4.54	4.13	3.41	3.46	2.68	0.95	1.85	1.58
	合 計	3.52	3.23	4.71	4.25	3.53	3.56	2.80	1.01	1.92	1.66
平均線量 (mSv)	社 員	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2
	その他	1.1	1.1	1.3	1.4	1.2	1.4	0.9	0.4	0.7	0.6
	合 計	1.0	1.0	1.2	1.2	1.1	1.2	0.8	0.4	0.6	0.6
原子炉基数		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

(1 4) 関西電力 (株) 高浜発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	545	520	510	491	490	506	476	459	489	473
	その他	4,009	3,773	3,607	3,367	3,383	3,280	3,407	3,092	2,779	3,121
	合 計	4,554	4,293	4,117	3,858	3,873	3,786	3,883	3,551	3,268	3,594
総線量 (人・Sv)	社 員	0.14	0.15	0.12	0.14	0.12	0.12	0.15	0.13	0.14	0.12
	その他	3.26	3.99	3.71	3.85	5.73	3.94	4.63	3.92	3.48	3.57
	合 計	3.40	4.14	3.83	3.99	5.85	4.06	4.77	4.05	3.62	3.69
平均線量 (mSv)	社 員	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
	その他	0.8	1.1	1.0	1.1	1.7	1.2	1.4	1.3	1.3	1.1
	合 計	0.7	1.0	0.9	1.0	1.5	1.1	1.2	1.1	1.1	1.0
原子炉基数		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

(1 5) 関西電力 (株) 大飯発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	556	557	553	514	512	513	488	453	514	517
	その他	4,347	4,554	4,311	3,794	3,756	3,033	3,037	3,894	3,220	3,536
	合 計	4,903	5,111	4,864	4,308	4,268	3,546	3,525	4,347	3,734	4,053
総線量 (人・Sv)	社 員	0.16	0.22	0.24	0.21	0.23	0.20	0.22	0.31	0.33	0.31
	その他	6.62	6.51	5.48	4.91	5.46	4.15	4.81	6.43	6.03	8.64
	合 計	6.78	6.74	5.72	5.12	5.69	4.35	5.03	6.74	6.36	8.96
平均線量 (mSv)	社 員	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.6	0.6
	その他	1.5	1.4	1.3	1.3	1.5	1.4	1.6	1.7	1.9	2.4
	合 計	1.4	1.3	1.2	1.2	1.3	1.2	1.4	1.6	1.7	2.2
原子炉基数		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

(1 6) 四国電力 (株) 伊方発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	466	413	399	374	419	401	401	288	294	279
	その他	2,729	2,152	2,092	2,364	2,960	2,384	2,392	2,909	2,696	2,380
	合 計	3,195	2,565	2,491	2,738	3,379	2,785	2,793	3,197	2,990	2,659
総線量 (人・Sv)	社 員	0.09	0.07	0.08	0.12	0.16	0.11	0.09	0.05	0.03	0.04
	その他	3.00	1.46	1.78	3.51	5.01	2.89	2.62	3.88	3.52	3.36
	合 計	3.09	1.53	1.86	3.62	5.16	3.00	2.71	3.93	3.55	3.40
平均線量 (mSv)	社 員	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
	その他	1.1	0.7	0.9	1.5	1.7	1.2	1.1	1.3	1.3	1.4
	合 計	1.0	0.6	0.7	1.3	1.5	1.1	1.0	1.2	1.2	1.3
原子炉基数		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

(17) 九州電力 (株) 玄海原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	499	458	458	468	459	445	461	476	469	472
	その他	3,116	3,152	2,876	3,103	4,137	3,188	2,935	3,220	3,091	3,316
	合 計	3,615	3,610	3,334	3,571	4,596	3,633	3,396	3,696	3,560	3,788
総線量 (人・Sv)	社 員	0.08	0.11	0.08	0.06	0.11	0.11	0.06	0.08	0.14	0.13
	その他	3.12	3.89	2.99	1.96	4.98	4.97	2.73	3.47	3.75	3.99
	合 計	3.20	4.00	3.07	2.02	5.09	5.08	2.79	3.56	3.89	4.12
平均線量 (mSv)	社 員	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.3
	その他	1.0	1.2	1.0	0.6	1.2	1.6	0.9	1.1	1.2	1.2
	合 計	0.9	1.1	0.9	0.6	1.1	1.4	0.8	1.0	1.1	1.1
原子炉基数		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

(18) 九州電力 (株) 川内原子力発電所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	269	238	251	247	258	234	252	247	251	254
	その他	1,404	1,437	1,844	1,906	1,606	1,630	2,074	2,238	1,707	1,612
	合 計	1,673	1,675	2,095	2,153	1,864	1,864	2,326	2,485	1,958	1,866
総線量 (人・Sv)	社 員	0.03	0.04	0.07	0.08	0.05	0.05	0.09	0.09	0.05	0.05
	その他	0.97	0.98	2.11	2.52	1.56	1.44	3.59	4.32	1.65	1.19
	合 計	1.01	1.02	2.18	2.59	1.61	1.49	3.68	4.41	1.70	1.23
平均線量 (mSv)	社 員	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2
	その他	0.7	0.7	1.1	1.3	1.0	0.9	1.7	1.9	1.0	0.7
	合 計	0.6	0.6	1.0	1.2	0.9	0.8	1.6	1.8	0.9	0.7
原子炉基数		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

(19) BWRの線量合計

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	4,558	4,548	4,631	4,814	4,870	4,768	5,041	5,215	5,426	5,568
	その他	40,648	35,967	39,360	36,590	37,382	36,406	38,236	36,989	38,871	38,561
	合 計	45,206	40,515	43,991	41,404	42,252	41,174	43,277	42,204	44,297	44,129
総線量 (人・Sv)	社 員	2.24	2.26	2.21	2.31	2.46	2.64	2.96	2.27	2.28	2.46
	その他	55.09	47.51	57.81	52.47	46.34	58.21	68.89	46.76	42.19	39.97
	合 計	57.33	49.75	60.05	54.79	48.82	60.82	71.86	49.02	44.51	42.43
平均線量 (mSv)	社 員	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4	0.4
	その他	1.4	1.3	1.5	1.4	1.2	1.6	1.8	1.3	1.1	1.0
	合 計	1.3	1.2	1.4	1.3	1.2	1.5	1.7	1.2	1.0	1.0
原子炉基数		28	28	28	28	29	29	30	31	32	32

(20) PWRの線量合計

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	3,375	3,250	3,238	3,198	3,262	3,188	3,129	2,966	3,081	3,085
	その他	22,615	21,262	22,056	21,123	22,261	19,367	20,415	21,485	18,719	19,633
	合 計	25,990	24,512	25,294	24,321	25,523	22,555	23,544	24,451	21,800	22,718
総線量 (人・Sv)	社 員	0.71	0.80	0.84	0.81	0.89	0.76	0.83	0.84	0.84	0.82
	その他	22.47	21.15	22.72	22.98	28.33	22.27	23.69	27.93	21.46	24.13
	合 計	23.20	21.97	23.56	23.76	29.21	23.03	24.52	28.78	22.30	24.97
平均線量 (mSv)	社 員	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
	その他	1.0	1.0	1.0	1.1	1.3	1.1	1.2	1.3	1.1	1.2
	合 計	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	1.0	1.0	1.2	1.0	1.1
原子炉基数		23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

(2 1) 原子力発電所の総合計

項目		年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	7,956	7,793	7,930	8,048	8,161	7,969	8,171	8,194	8,522	8,652		
	その他	63,420	57,258	61,320	57,848	59,650	55,826	58,442	58,510	57,800	58,243		
	合計	71,376	65,051	69,250	65,896	67,811	63,795	66,613	66,704	66,322	66,895		
総線量 (人・Sv)	社員	2.98	3.07	3.06	3.13	3.35	3.41	3.80	3.12	3.12	3.28		
	その他	77.77	68.78	80.69	75.72	74.69	80.64	92.60	74.74	63.76	64.14		
	合計	80.77	71.85	83.78	78.83	78.05	84.03	96.41	77.86	66.91	67.43		
平均線量 (mSv)	社員	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4		
	その他	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.6	1.3	1.1	1.1		
	合計	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.2	1.0	1.0		
原子炉基数		52	52	52	52	53	53	54	55	56	56		

(2 2) 日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所の線量

項目		年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	194	207	216	206	197	188	144	112	103	104		
	その他	1,676	1,901	1,342	1,826	1,648	840	701	522	596	505		
	合計	1,870	2,108	1,558	2,032	1,845	1,028	845	634	699	609		
総線量 (人・Sv)	社員	0.22	0.16	0.17	0.18	0.18	0.14	0.06	0.03	0.01	0.02		
	その他	2.56	3.03	0.64	2.21	1.78	0.98	0.40	0.34	0.15	0.18		
	合計	2.78	3.19	0.81	2.39	1.96	1.12	0.46	0.37	0.16	0.20		
平均線量 (mSv)	社員	1.1	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.4	0.2	0.1	0.2		
	その他	1.5	1.6	0.5	1.2	1.1	1.2	0.6	0.7	0.3	0.4		
	合計	1.5	1.5	0.5	1.2	1.1	1.1	0.5	0.6	0.2	0.3		
原子炉基数		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

(2 3) 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	305	303	260	245	240	236	232	236	242	251
	その他	977	800	612	616	714	734	670	629	949	1,044
	合計	1,282	1,103	872	861	954	970	902	865	1,191	1,295
総線量 (人・Sv)	社員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	その他	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合計	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
平均線量 (mSv)	社員	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
原子炉基数		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(2 4) (株) グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパンの線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	362	325	305	333	335	342	346	341	350	387
	その他	239	326	327	229	234	277	295	326	380	348
	合計	601	651	632	562	569	619	641	667	730	735
総線量 (人・Sv)	社員	0.05	0.07	0.03	0.05	0.10	0.11	0.10	0.07	0.04	0.07
	その他	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.02
	合計	0.06	0.07	0.03	0.05	0.10	0.11	0.13	0.08	0.04	0.09
平均線量 (mSv)	社員	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
	合計	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1

(2 5) 三菱原子燃料 (株) の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	298	286	289	276	278	274	274	272	284	335
	その他	118	95	84	77	77	110	80	94	83	65
	合 計	416	381	373	353	355	384	354	366	367	400
総線量 (人・Sv)	社 員	0.08	0.08	0.05	0.05	0.11	0.11	0.11	0.08	0.08	0.10
	その他	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.00
	合 計	0.10	0.09	0.07	0.07	0.14	0.15	0.13	0.10	0.10	0.10
平均線量 (mSv)	社 員	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
	その他	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0
	合 計	0.2	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3

(2 6) 原子燃料工業 (株) 東海事業所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	248	215	234	226	217	227	219	223	218	212
	その他	32	176	109	150	118	103	100	141	226	156
	合 計	280	391	343	376	335	330	319	364	444	368
総線量 (人・Sv)	社 員	0.06	0.04	0.04	0.03	0.06	0.06	0.07	0.05	0.06	0.06
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合 計	0.06	0.04	0.04	0.03	0.06	0.07	0.07	0.05	0.06	0.06
平均線量 (mSv)	社 員	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合 計	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2

(27) 原子燃料工業 (株) 熊取事業所の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	208	216	219	233	245	257	254	283	260	254
	その他	69	74	83	159	178	173	217	221	235	195
	合 計	277	290	302	392	423	430	471	504	495	449
総線量 (人・Sv)	社 員	0.02	0.02	0.01	0.03	0.06	0.05	0.05	0.06	0.04	0.04
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01
	合 計	0.02	0.02	0.02	0.03	0.07	0.05	0.08	0.07	0.05	0.05
平均線量 (mSv)	社 員	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1
	合 計	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1

(28) 日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター (ウラン濃縮原型プラント) の線量

項目 \ 年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	41	48	50	51	76	79	69	65	64	57
	その他	120	143	130	231	239	237	171	179	147	115
	合 計	161	191	180	282	315	316	240	244	211	172
総線量 (人・Sv)	社 員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	その他	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合 計	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
平均線量 (mSv)	社 員	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合 計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

(29) 日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (加工施設) の線量

項目		年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	212	197	178	177	190	168	160	135	119	103		
	その他	624	550	463	513	458	460	364	304	272	294		
	合計	836	747	641	690	648	628	524	439	391	397		
総線量 (人・Sv)	社員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00		
	その他	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00		
	合計	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01		
平均線量 (mSv)	社員	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	合計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

(30) 日本原子力研究開発機構
東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 (再処理施設) の線量

項目		年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
放射線 業務 従事者数 (人)	社員	799	724	619	600	565	552	492	474	483	453		
	その他	2,960	3,094	2,740	1,959	2,051	1,972	1,617	1,539	1,387	1,254		
	合計	3,759	3,818	3,359	2,559	2,616	2,524	2,109	2,013	1,870	1,707		
総線量 (人・Sv)	社員	0.07	0.05	0.04	0.02	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03	0.04		
	その他	0.22	0.37	0.25	0.09	0.23	0.22	0.15	0.13	0.12	0.11		
	合計	0.29	0.42	0.29	0.11	0.28	0.27	0.20	0.18	0.15	0.15		
平均線量 (mSv)	社員	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
	その他	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
	合計	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		

(3 1) 日本原燃 (株) 再処理事業所 (再処理施設) の線量

項目		年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	—	209	246	261	277	405	618	1,042	1,258	1,472		
	その他	—	383	681	832	938	1,817	3,416	3,235	4,671	4,473		
	合 計	—	592	927	1,093	1,215	2,222	4,034	4,277	5,929	5,945		
総線量 (人・Sv)	社 員	—	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.01	0.01	0.02		
	その他	—	0.00	0.00	0.00	0.06	0.76	1.84	0.17	0.12	0.19		
	合 計	—	0.00	0.00	0.00	0.06	0.78	1.88	0.18	0.13	0.21		
平均線量 (mSv)	社 員	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0		
	その他	—	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.5	0.1	0.0	0.0		
	合 計	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0		

(3 2) 日本原燃 (株) 濃縮・埋設事業所 (廃棄物埋設施設) の線量

項目		年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	60	65	53	45	64	58	64	65	58	55		
	その他	123	110	89	78	107	117	119	136	101	143		
	合 計	183	175	142	123	171	175	183	201	159	198		
総線量 (人・Sv)	社 員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	合 計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
平均線量 (mSv)	社 員	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	合 計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

(3 3) 日本原燃 (株) 再処理事業所 (廃棄物管理施設) の線量

項目		年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	142	179	199	199	160	192	198	194	189	182		
	その他	310	287	361	420	341	463	485	562	605	569		
	合 計	452	466	560	619	501	655	683	756	794	751		
総線量 (人・Sv)	社 員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	合 計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
平均線量 (mSv)	社 員	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	合 計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

(3 4) 日本原子力研究開発機構 (廃棄物埋設施設) の線量

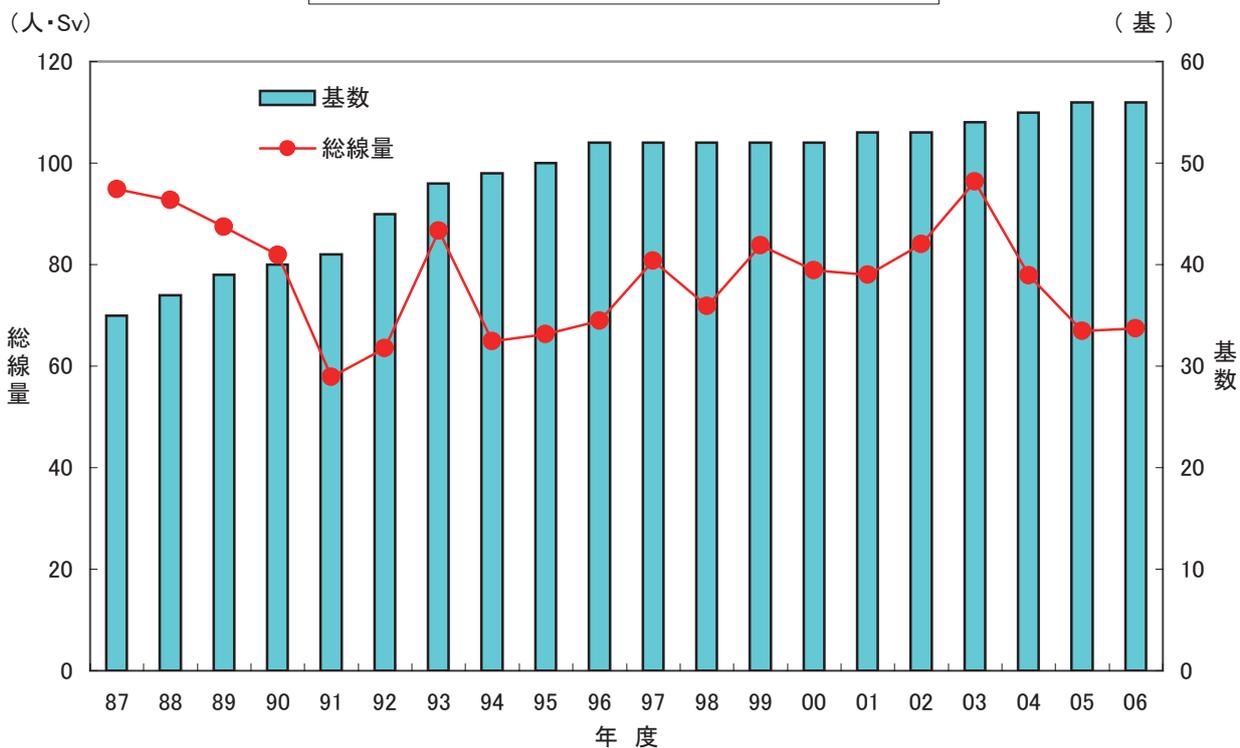
項目		年度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	その他	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	合 計	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
総線量 (人・Sv)	社 員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	合 計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
平均線量 (mSv)	社 員	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	合 計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

(3 5) 日本原子力研究開発機構 (廃棄物管理施設) の線量

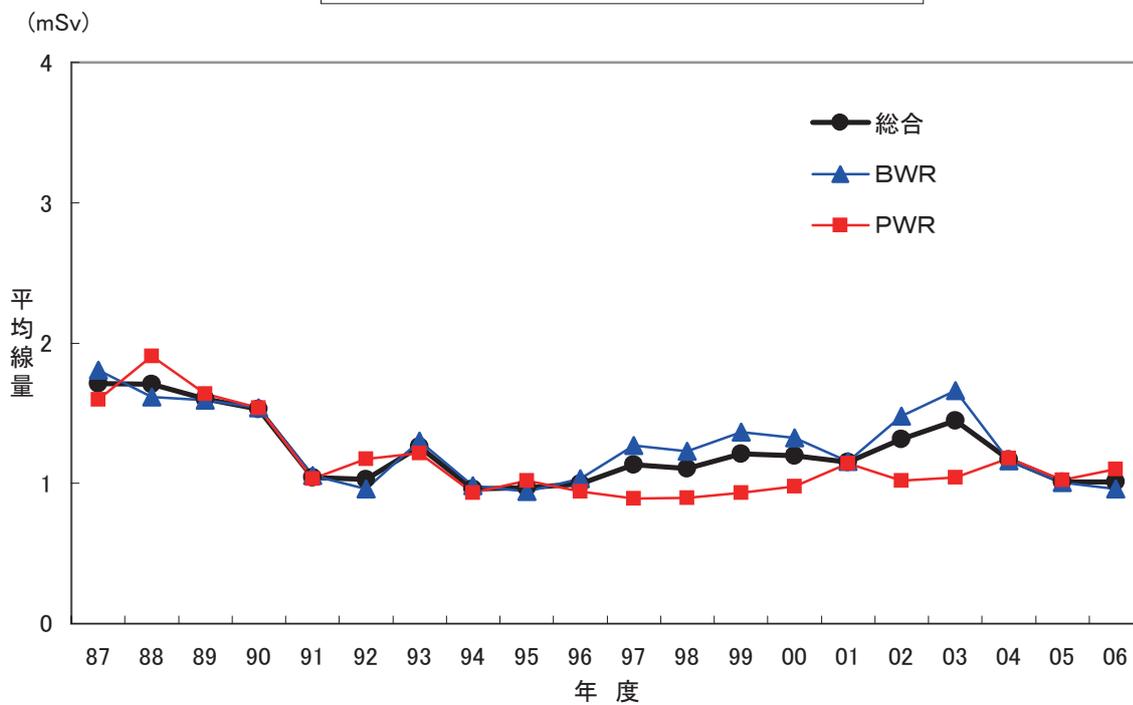
項目		年度									
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005 *1	2006
放射線 業務 従事者数 (人)	社 員	20	18	18	20	20	20	22	20	27	28
	その他	273	289	367	283	291	276	244	246	195	192
	合 計	293	307	385	303	311	296	266	266	213	220
総線量 (人・Sv)	社 員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	その他	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
	合 計	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01
平均線量 (mSv)	社 員	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
	合 計	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

*1 当該施設は旧原研施設であり、旧サイクル機構の従事者を統合以前はその他、統合後は社員として区分している。
2005年度内に社員とその他の両方の区分で作業した者が9名いたため、合計人数からは差し引いた。

実用発電用原子炉施設における総線量と基数の年度別推移



実用発電用原子炉施設における平均線量の年度別推移



XVI-3 職業被ばく情報システム

(ISOE:Information System on Occupational Exposure)

1. ISOE 設立の目的

「職業被ばく情報システム (ISOE: Information System on Occupational Exposure)」は、OECD/NEA 加盟国の原子力発電所に係る被ばくデータを交換するためのシステムであり、被ばく低減に資することを目的としている。

1987年にその設立の検討を開始し、1989年にパイロットプロジェクトを実施した。その成果を踏まえ、1991年10月2日の運営会合でISOEの実施が承認され、1992年1月よりOECD/NEA放射線防護・公共保健委員会 (CRPPH: Committee on Radiation Protection and Public Health) の下に正式に発足した。

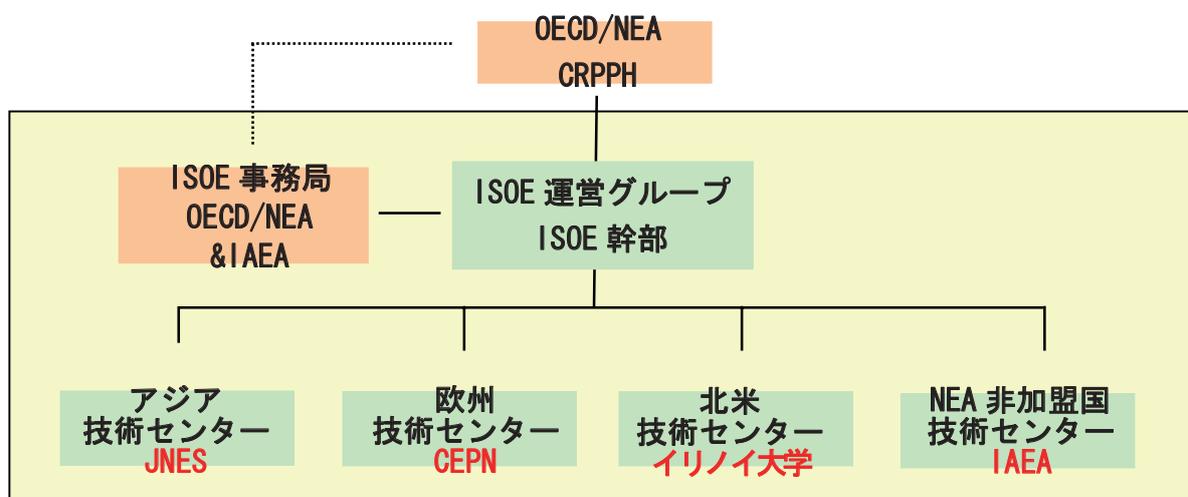
また、OECD/NEA 非加盟国に対しても、IAEAを窓口として参加を募ることにより、全世界的な情報交換システムとして機能している。

日本は1992年4月から参加している。

2. 組織

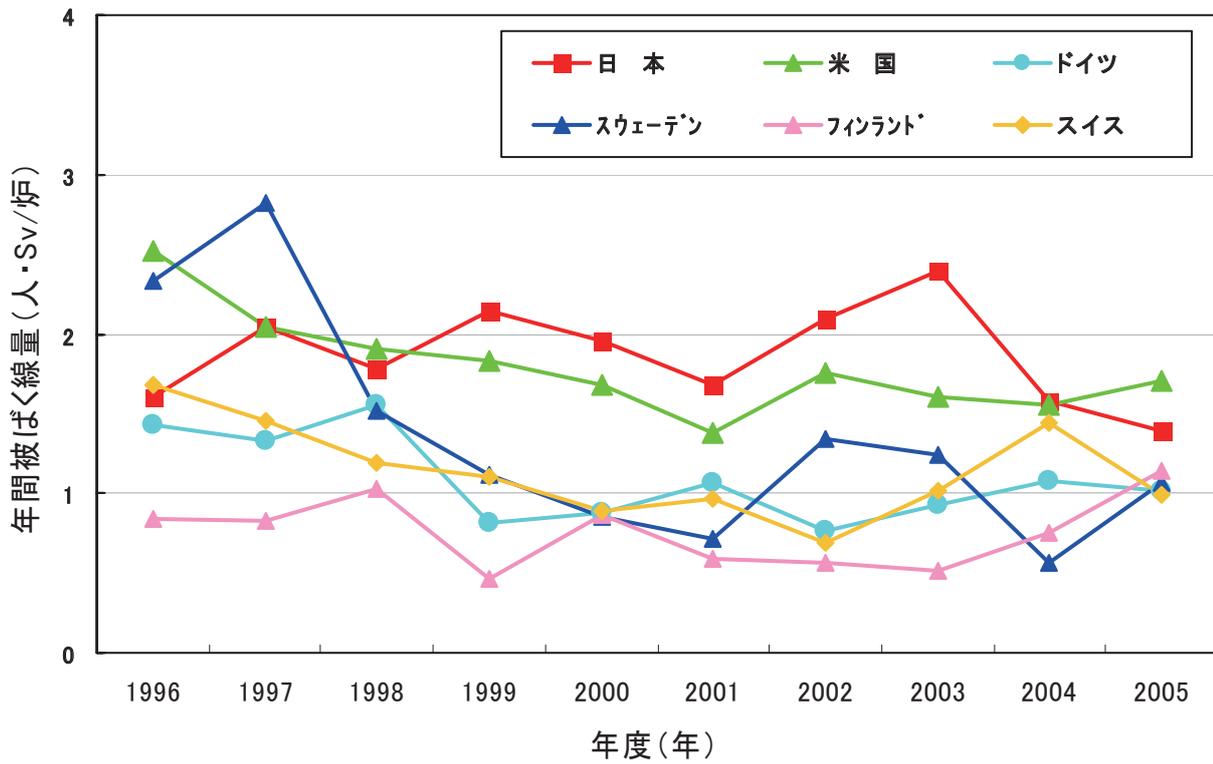
OECD/NEA と IAEA が共同で事務局となり、参加各国の規制当局および電気事業者代表で構成される運営会合 (年1回開催) で基本の方針に関する意思決定を行う。更に、ISOE 諸活動に関わる実務遂行の迅速化を図るため、運営会合の議長 (1名)、副議長 (2名) と前議長および各技術センターからなる幹部会を年2-3回開催する。アジア技術センター (1992年4月に (財) 原子力発電技術機構の安全情報研究センター内に設置、2003年10月より原子力安全基盤機構 (JNES) の安全情報部内へ移行)をはじめ、欧州、北米および IAEA の3地域1国際機関に技術センターが設置されており、参加者は各々の技術センターを通して技術的活動を行っている。

ISOE の組織図

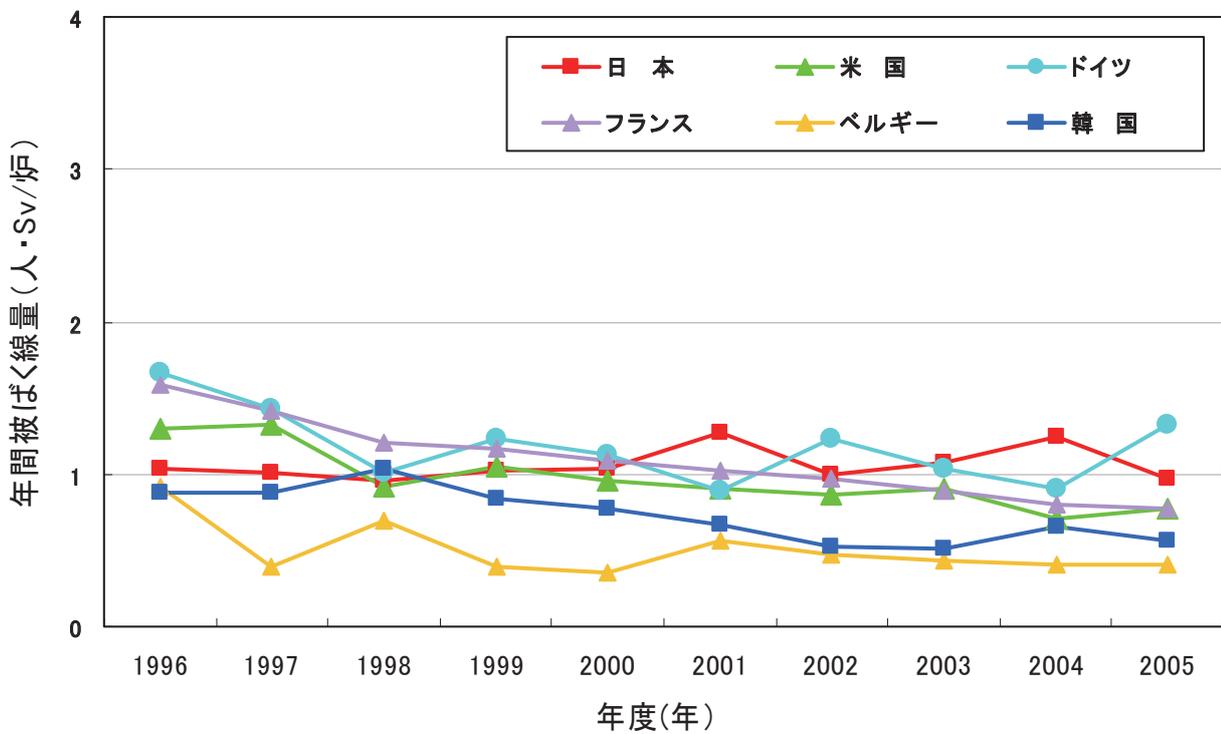


※CEPN (フランス原子力防護評価研究所)

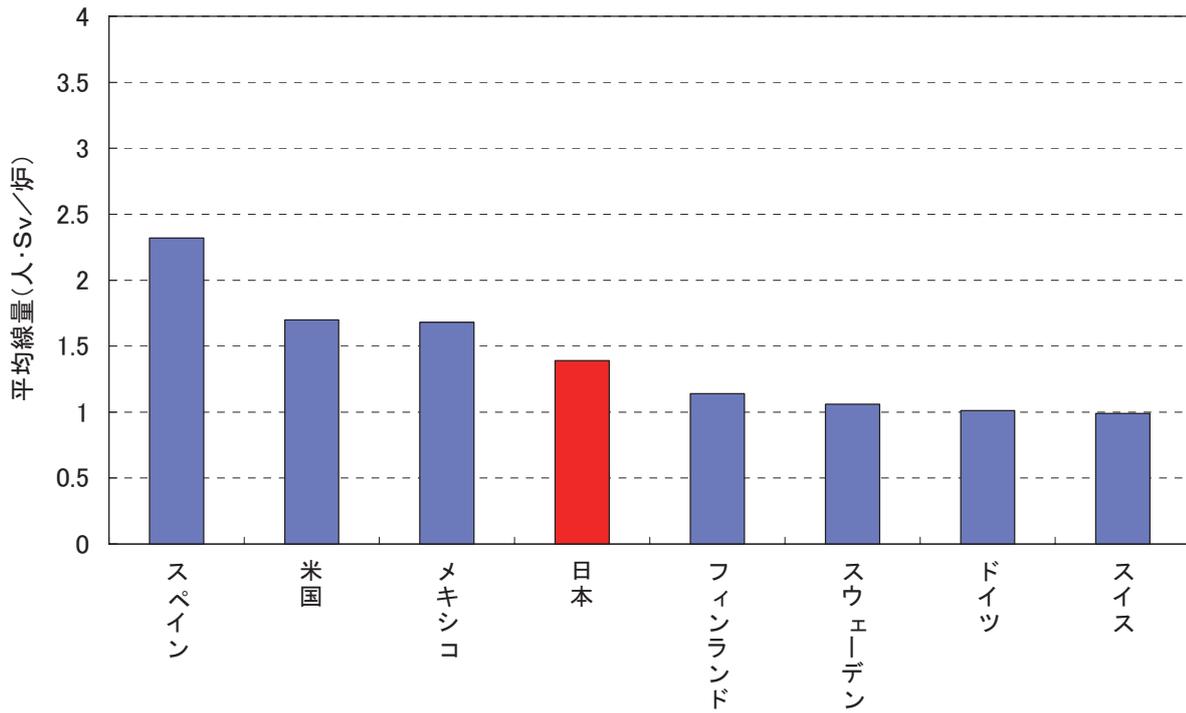
主要国の BWR 一炉当たり線量の推移 (1996-2005)



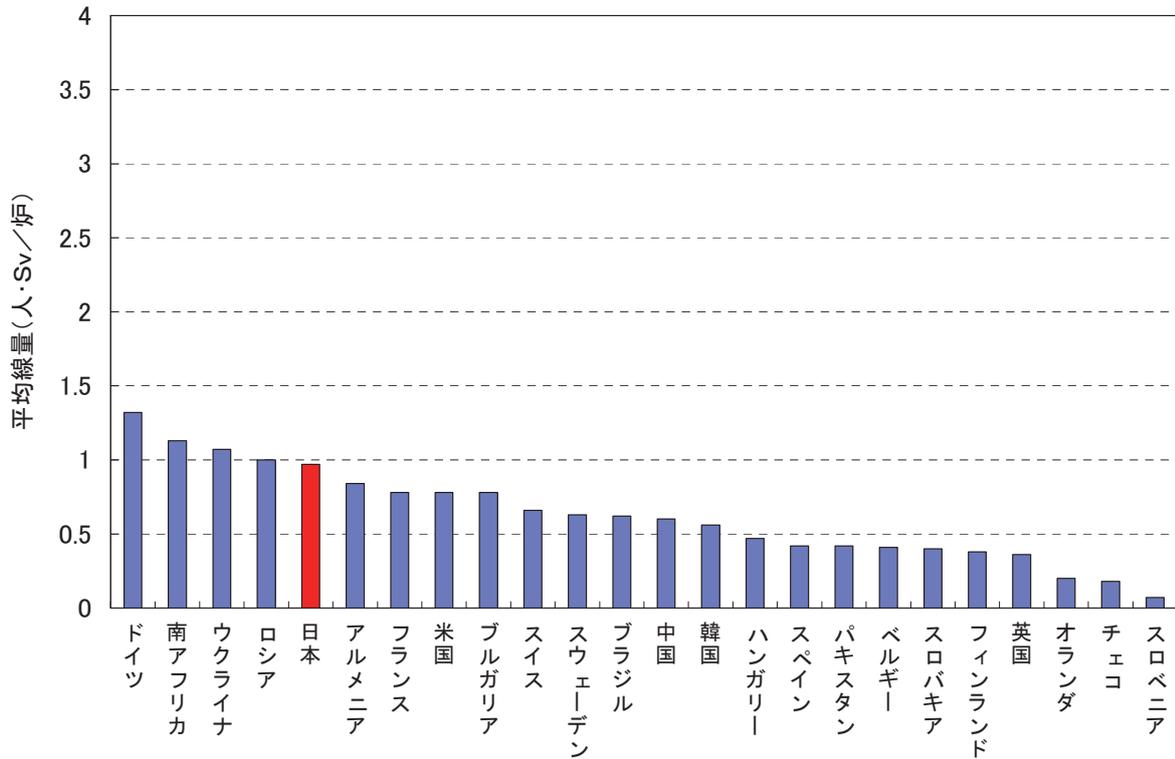
主要国の PWR 一炉当たり線量の推移 (1996-2005)



国別の2005年BWR一炉当たり線量



国別の2005年PWR一炉当たり線量



(注) 765 頁より 767 頁は、I S O E ホームページより作成

第五編 安全規制行政

XVII 安全規制行政

XVII－1 安全規制行政の概要

XVII－1－1 「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則等」の一部改正について

平成18年12月26日に「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則」及び「核燃料物質の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示」の一部が改正された。

1. 改正の必要性

我が国における放射性物質の陸上輸送の安全規制は、法的拘束力を有しないモデル規則であるIAEA放射性物質安全輸送規則（以下「IAEA規則」という。）を国内法令に取り入れることにより実施されている（注1）。

IAEA規則は2年ごとに改訂しており、IAEA規則2005年版（以下「2005年版」という。）については同年11月に公表され、2007年1月1日から適用される。したがって、当該改訂に伴い、国内法令を改正する必要がある（注2）。

また、IAEAが我が国に対して実施したIAEA輸送安全評価サービス（TranSAS）の結果が本年9月に公表されたことを受け、指摘事項についての対応を国内法令に反映させる必要がある。

このため、核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則（昭和53年総理府令第57号。以下「省令」という。）の一部を改正する。

また、核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示（平成2年科学技術庁告示第5号。以下「告示」という。）の一部を改正する。

（注1）海上輸送及び航空輸送の安全規制については、国際海事機関（IMO）及び国際民間航空機関（ICAO）が、IAEA放射性物質安全輸送規則を取り入れた「危険物の輸送に関する国連勧告」をそれぞれ法的拘束力のある条約として取り入れており、我が国はこれら条約を国内法令に取り入れている。

（注2）海上輸送及び航空輸送についても、2007年1月1日に国内法令に取り入れる予定で国土交通省において準備が進められていることから、これらとの整合を図る観点から、陸上輸送の安全規制についても整備する必要がある。（注：最終改正年月日：平成一八年一二月二六日 文部科学省・経済産業省・国土交通省令第一号）

2. 「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則」の改正の概要については以下の通り。

2-1. 2005年版の国内法令への反映

- ①核燃料輸送物の線量当量率（注3）に係る基準として、当該線量当量率の最大値を対象とすることの明確化【新省令第4条から第6条まで、第14条及び第17条関係】

2005年版において、A型核燃料輸送物（核燃料物質等が輸送容器に収納されたもの）の一般試験（平常の輸送条件に耐える能力を実証する試験をいう。）

の条件下に置いた際の当該輸送物の線量当量率の増加率の計算に当たっては、当該試験前の線量当量率の最大値と比較することが明文化された。このため、省令の規定中「線量当量率」を「最大線量当量率」に改める。

(注3) 放射線防護の観点から、放射線の種類や被曝の態様に共通の尺度で人体の被曝への影響を評価するための単位。

2-2. TranSAS 指摘事項の国内法令への反映

①輸送物設計承認に関する事項の告示から省令への移動【新省令第21条関係】

IAEA規則が設計承認に重点を置いていることを踏まえ、告示の「輸送物設計承認を受けた場合は輸送物設計に関する書類の提出を省略することができる」旨の規定を省令に移動するとともに、容器承認に係る申請書の提出部数を省令に明記する。

2-3. その他規定の整理

①条項の枝番解消

現行省令第11条の2以降の条項のうち、枝番となっているものを今回の改正の機会に整理することとする。このため、条ズレに伴う改正を行う。

②海上輸送での運搬物確認を前提とした陸上輸送での運搬物確認における提出書類の簡素化【新省令第19条関係】

海上輸送と陸上輸送を伴う輸送において、現行規定では、陸上輸送について原子炉等規制法第59条第2項の規定に基づく経済産業大臣又は文部科学大臣による運搬物確認を受けた場合には、海上輸送について危険物船舶運送及び貯蔵規則に基づく国土交通大臣による確認を受けたものとみなすことが国土交通省令に規定されている（危険物船舶運送及び貯蔵規則第87条第7項）。

しかし、これとは逆に、海上輸送について国土交通大臣による確認を受けた場合に、陸上輸送について経済産業大臣又は文部科学大臣による確認を受けたものと取り扱う規定が存在しないことから、省令第19条第2項に、海上輸送について国土交通大臣による確認を受けた場合には、陸上輸送について経済産業大臣又は文部科学大臣による運搬物確認の申請の際に申請書に添付する同条第1項に掲げる説明書の提出を省略することができる旨の規定を新設し、規制の合理化を図る。

③容器承認書に係る手続に係る規定の適正化・明確化

・容器承認書への記載事項の追加【新省令第22条第8号関係】

現行省令第17条の2第1項第5号において、容器承認申請時に添付する書類として「輸送容器の製作の方法に適合するよう維持されていることを示す説明書」の添付を求めていることから、容器承認書にもこれに対応するものとして「輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱いに関する事項」を記載することとする。

・容器承認書の記載事項変更届出及び廃止手続の明確化【新省令第24条関係】

容器承認書の記載事項（氏名または住所等）に変更が生じた場合、所定の様式を用いて主務大臣に届け出ることを省令第24条に明記する。

また、現行規定では一つの項にまとめて規定されていた承認を受けた輸送容器の全部又は一部の使用を廃止する手続を、分かりやすくする観点から二つの項に分けて規定するとともに、廃止のための届出書の提出部数を明記する。

3. 「核燃料物質の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示」の改正の概要については以下の通り。

3-1. 2005年版の国内法令への反映

- ①核燃料輸送物の線量当量率（注3）に係る基準として、当該線量当量率の最大値を対象とすることの明確化【新告示第3条、第5条、第11条、第12条、第34条、第36条及び第37条関係】

2005年版において、A型核燃料輸送物（核燃料物質等が輸送容器に収納されたもの）の一般試験（平常の輸送条件に耐える能力を実証する試験をいう。）の条件下に置いた際の当該輸送物の線量当量率の増加率の計算に当たっては、当該試験前の線量当量率の最大値と比較することが明文化された。このため、告示の規定中「線量当量率」を「最大線量当量率」に改める。

（注3）放射線防護の観点から、放射線の種類や被曝の態様に共通の尺度で人体の被曝への影響を評価するための単位。

- ②特別形核燃料物質等に要求される代替試験の対象範囲を200g未満から500g未満へ拡充【新告示第3条】

2005年版において、「適用除外輸送物」（国内法令ではL型輸送物）として運搬できる特別形核燃料物質等（容易に散逸しない個体状の核燃料物質等、又は核燃料物質等を密封したステンレス鋼製のカプセルであって溶接されているものをいう。）に要求される試験（衝撃、打撃、曲げ、加熱、浸透試験）のうち、重量が500g未満の特別形核燃料物質等の衝撃試験及び打撃試験については、ISOで定める試験で代替できることとなったため、これを告示第3条に反映させる。

- ③核分裂性輸送物の要件から除外する核燃料輸送物に関する規定の改正【新告示第23条】

2005年版において、核分裂性輸送物（核分裂反応を連鎖的に起こす可能性を有する核燃料物質（核分裂性物質という。）が輸送容器に収納されたものをいう。）の要件から除外する核燃料輸送物の要件として、外接する直方体の各辺が10cm以上であることが追加されたため、これを告示第23条に反映させる。また、当該要件の適用に係る判断基準となるベリリウム及び重水素の総重量については、収納される核分裂性物質に含まれるだけでなく、輸送物すべてに含まれるものとするを明記する。

- ④設計承認書の記載事項の追加【新告示第41条】

2005年版において、設計上重要な事項である、臨界安全評価に関する事項及び収納される核燃料物質等の密封性に関する事項を設計承認書に記載することとされたため、3-2.①のとおり、他の事項とともに告示第41条に追加

させる。

⑤核燃料輸送物の収納限度を規定する別表の一部における記載の明確化【告示別表第3】

2005年版において、放射性輸送物の収納限度を規定する別表における表現の明確化を図る改正がなされたため、「種類が明らかでない放射性物質の場合又は種類が明らかであって、一種類であり、かつ、別表第1又は別表第2に数量が掲げられていない放射性物質の場合の数量の限度」を規定している告示別表第3を改正する。

3-2. TranSAS 指摘事項の国内法令への反映

①輸送物の設計承認申請の様式等の通達から告示への移動及び設計承認書への記載事項の追加【新告示第41条】

I A E A 輸送規則が設計承認に重点を置いていることを踏まえ、通達に記載されている設計承認申請の様式等を告示に記載する。

また、TranSAS（加盟国における輸送安全規制の実施状況に関する I A E A による評価）において、①運搬物確認証及び容器承認書以外の承認証が省令及び告示に規定されていないこと、②設計承認書に I A E A 輸送規則で含めべきとされる情報に関し証明書を見直した方が良いこと、が指摘されたことに対応するため、通達に記載されている設計承認に関連する手続（承認申請、変更申請、期間更新申請、記載事項変更の届出及び廃止の届出）のための書類及び様式並びに設計承認書への記載事項を告示に規定し、申請手続の透明性の向上及び明確化を図る。あわせて、当該書類の提出部数を告示に明記する。

さらに、上記 3-1. ④のとおり、2005年版において、臨界安全評価に関する事項及び収納される核燃料物質等の密封性に関する事項を設計承認書に記載することとされたことを告示に反映させる。

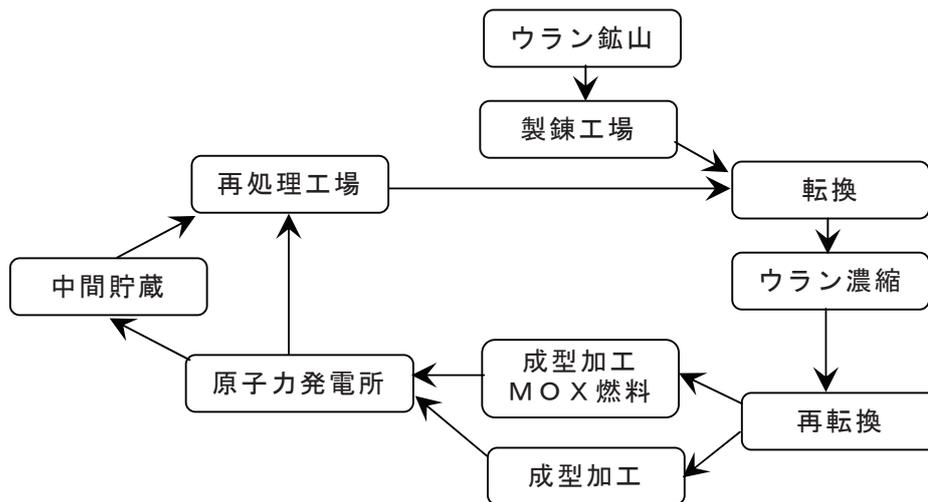
②BM型輸送物の特別の試験条件における熱試験に係る要件の明確化【告示別記第5】

TranSAS において、「I A E A 規則において規定されている BM 型輸送物に係る耐火試験条件のうち、告示に明確な記載のない条件を取り入れるべき」と指摘を受けたことに対応するため、BM 型輸送物の特別の試験（輸送中の事故条件に耐える能力を実証する試験のこと。）条件のうち、耐火試験における条件に、1）入熱における火炎放射率（火炎からの放射熱量の理論値と実測値の比率）の平均値を最小 0.9 とすること、及び 2）輸送物の表面吸収率を 0.8 とすることを明文化する。

3-3. その他規定の整理

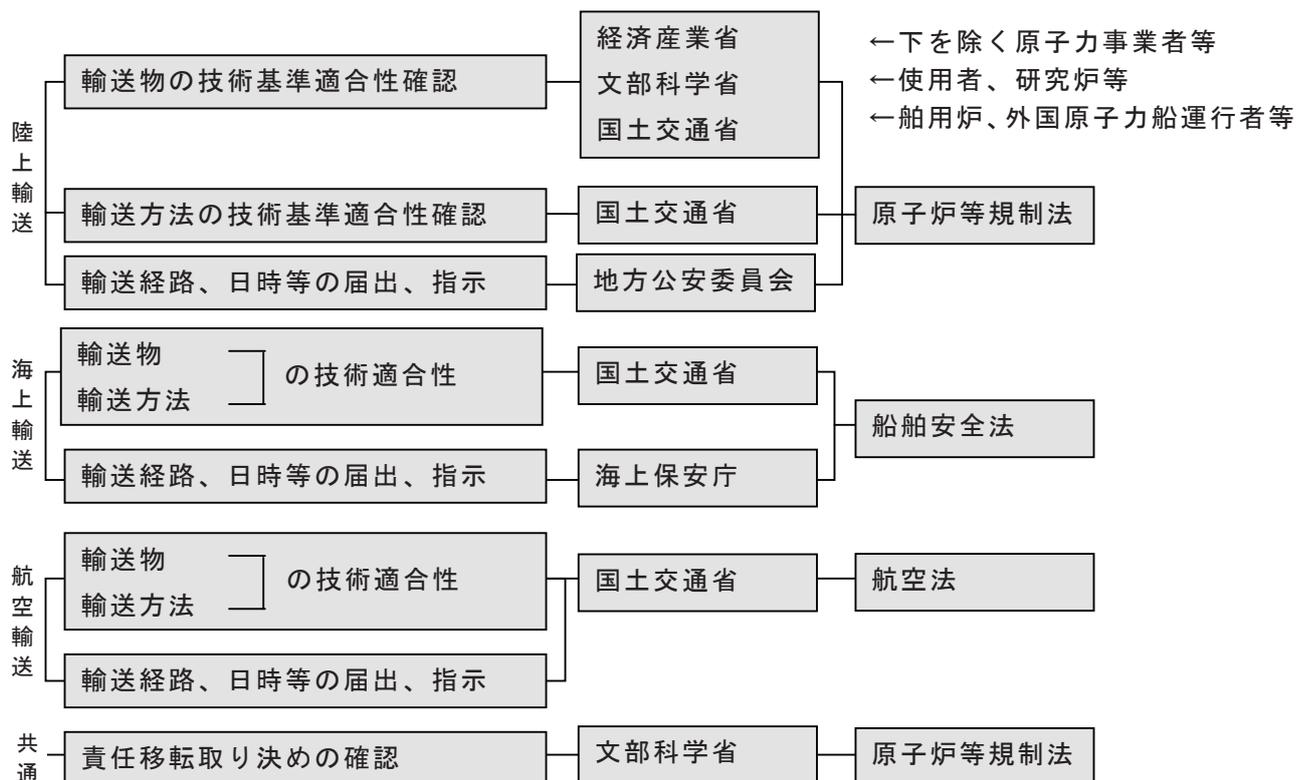
①条項の枝番解消

現行告示第1条の2以降の条項のうち、枝番となっているものを今回の改正の機会に整理することとする。このため、条ズレに伴う改正を行う。



核燃料物質等を含む放射性物質は国内での輸送の他に、国際間でも輸送されるため、国際原子力機関（IAEA）が「放射性物質安全輸送規則」を策定し、加盟各国に採用を勧告しています。
 日本ではIAEA安全輸送規則を国内法令に取り入れ、これに基づいて規制を行っています。
 輸送の種類としては陸上、海上、航空輸送があり、また、規制の項目も輸送物、輸送方法、経路、日時など多岐にわたることから、5つの行政庁が規制を分担しています。
 このうちNISAは、陸上輸送の場合の製錬、加工、使用済燃料貯蔵、再処理、廃棄事業者および発電の用に供する原子炉の設置者からの輸送物について、技術基準に適合しているかの確認を行っています。（※原子力安全基盤機構（JNES）が一部を実施）

図 XVII-1-1-1 輸送に関する安全規制



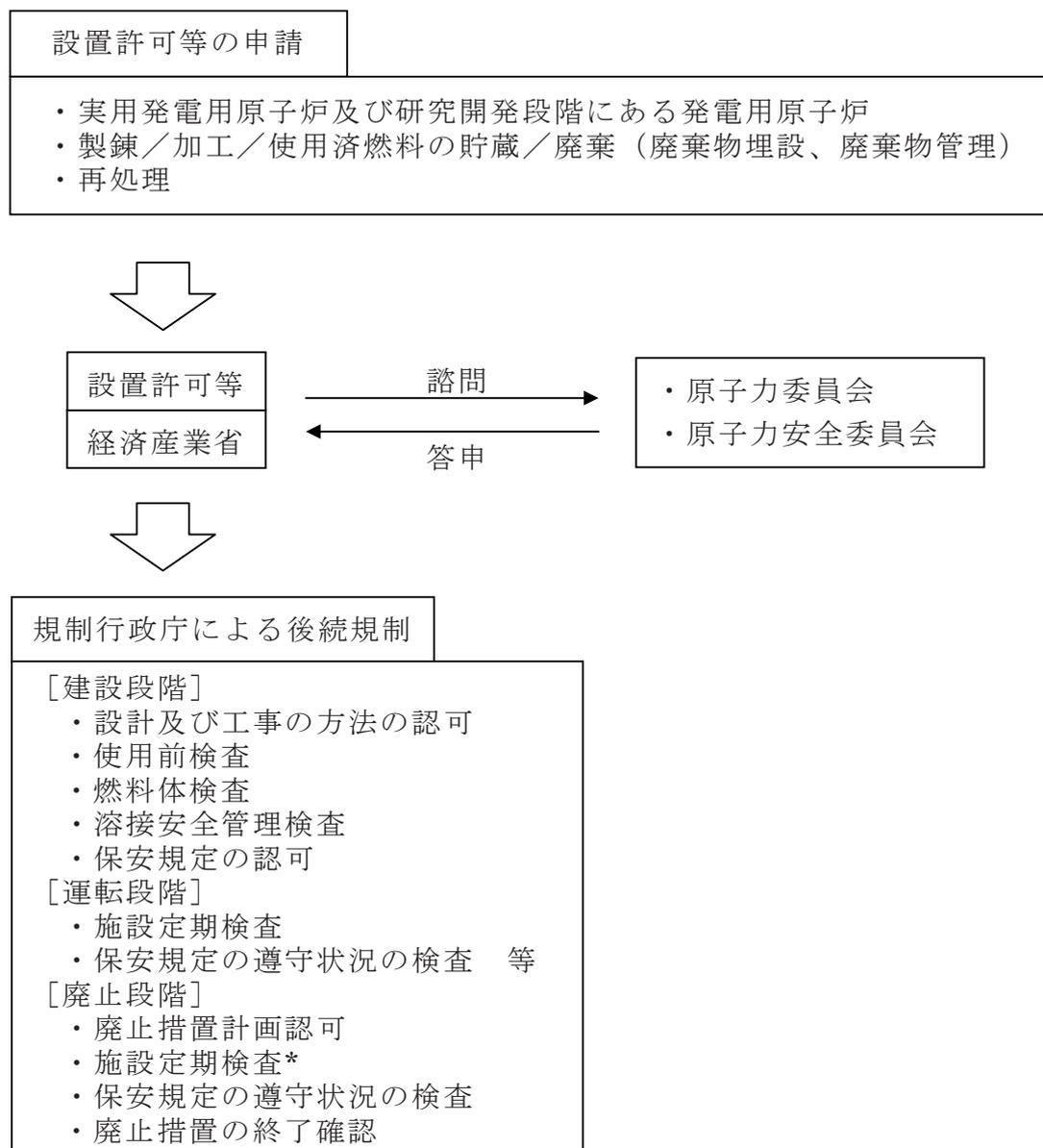
（注）原子力施設内の構内輸送については、当該施設の規制担当省庁が規制する。

図 XVII-1-1-2 核燃料物質等の輸送安全規制体系の概要

XVII-1-2 安全規制の概要

原子力施設の設置、運転・操業に当たっては、原子力施設を設置する者の自主保安管理体制によって安全を確保することが前提となるが、公共の安全の確保等の観点から、経済産業大臣は核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「原子炉等規制法」という。）に基づき事業の指定・許可（原子炉の設置許可）、設計及び工事の方法の認可、使用前検査、溶接検査、保安規定の認可、操業開始後の施設定期検査、保安規定の遵守状況の検査並びに操業・運転管理監督まで一貫して厳正な安全規制を実施している。図XVII-1-2にその概要を示す。

発電用原子炉施設に対しては、電気事業法の規定に基づき工事計画認可、使用前検査、溶接検査、定期検査等の安全規制も実施している。



* 原子炉施設内に核燃料物質が存在する場合には実施

図XVII-1-2 原子力施設の安全規制の概要

XVII－1－3 発電用原子炉施設の安全規制

発電用原子炉施設の安全規制は、原子炉等規制法及び電気事業法の規定に基づき行われる。実用発電用原子炉のこれら安全規制の主要な流れを図 XVII－1－3 に示す。

1. 原子炉の設置許可

実用発電用原子炉及び研究開発段階にある発電用原子炉を設置しようとする者（以下この項において「設置者」という。）は、原子炉等規制法第23条の規定に基づき、その設置について経済産業大臣の許可を必要とする。

設置者から原子炉の設置許可申請がなされると、経済産業省は当該原子炉の基本設計が災害の防止上支障がないものであるかどうか等について審査を行う。なお、その際、技術上の諸問題について、必要に応じ総合資源エネルギー調査会 原子力安全・保安部会に所属する専門家の意見を聴いている。その後、経済産業大臣は、その審査の結果について原子力委員会及び原子力安全委員会の意見を聴き、文部科学大臣の同意を得た上で設置の許可を行っている。

原子炉の設置許可の基準は次のとおり。

- (1) 原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと。
- (2) その許可をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと。
- (3) その者に原子炉を設置するために必要な技術的能力及び経理的基礎があり、かつ、原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力があること。
- (4) 原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質（使用済燃料を含む。）、核燃料物質（原子核分裂生成物を含む。）によって汚染された物又は原子炉による災害の防止上支障がないものであること。

2. 技術基準

電気事業法39条第1項の規定に基づく原子力関係の技術基準としては、次のものがある。

- ・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令
- ・ 発電用核燃料物質に関する技術基準を定める省令
- ・ 電気設備に関する技術基準を定める省令

設置者は、事業用電気工作物を技術基準に適合するように維持すべき義務が課せられている。また、技術基準は、電気事業法第40条の規定による命令発令の基準となるほか、第47条の工事計画の認可、第48条の工事計画の届出及び第49条の使用前検査の合格基準、第54条の定期検査の合格基準ともなっており、きわめて重要なものである。

同法第39条第2項で規定されている技術基準を定めるに当たっての基本的な要件は、以下のとおりである。

- (1) 事業用電気工作物は、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えないようにすること。
- (2) 事業用電気工作物は、他の電氣的設備その他の物件の機能に電氣的又は磁氣的な障害を与えないようにすること。
- (3) 事業用電気工作物の損壊により一般電気事業者の電気の供給に著しい支障を及ぼさないようにすること。
- (4) 事業用電気工作物が一般電気事業の用に供される場合にあっては、その事業用電気工作物の損壊によりその一般電気事業に係る電気の供給に著しい支障を生じないようにすること。

研究開発段階発電用原子炉施設については、さらに原子炉等規制法により工事、維持、運用に関し、保安の確保上必要な技術的事項を技術基準として定め所要の規制を行っている。

技術基準は、研究開発段階発電用原子炉施設を設置するに当たり、設計及び工事の方法の認可基準、使用前検査の合格基準、施設定期検査の合格基準等となっている。原子炉規制法に基づき規定する具体的な基準には、次のものがある。

- ・ 研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規則第9条（性能の技術上の基準）
- ・ 研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則
- ・ 研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の溶接の技術基準に関する規則

3. 工事計画の認可

公共の安全の確保上特に重要な事業用電気工作物の設置又は変更の工事については、その工事の計画を認可の対象としている（電気事業法第47条）。

認可の基準は電気事業法第47条第3項に掲げられており、その工事の計画が次の各号に適合することとなっている。

- (1) その事業用電気工作物が、電気事業法第39条第1項の経済産業省令で定める技術基準に適合しないものでないこと。
- (2) 事業用電気工作物が一般電気事業の用に供される場合にあっては、その事業用電気工作物が電気の円滑な供給を確保するため技術上適切なものであること。
- (3) 特定対象事業に係るものにあっては、その特定対象事業に係る第46条の17第2項の規定による通知に係る評価書に従っているものであること。
- (4) 環境影響評価法第2条第3項に規定する第2種事業（特定対象事業を除く。）に係るものにあっては、同法第4条第3項第2号（同条第4項及び同法第29条第2項において準用する場合を含む。）の措置がとられたものであること。

研究開発段階発電用原子炉施設については、さらに原子炉等規制法第27条の規定による設計及び工事の方法の認可を受けなければならないこととなっている。

なお、認可の基準は、原子炉等規制法第27条第3項の規定に適合することが求められている。

4. 原子力発電所の検査

検査は、工事計画等の許認可届出制度及び自主保安管理体制と相まって原子力発電所の保安を確保するための重要事項の一つであり、電気事業法においては、使用前検査、燃料体検査、溶接安全管理検査、定期検査、原子炉等規制法においては保安規定の遵守状況の検査（保安検査）及び立入検査がある。

一方、研究開発段階発電用原子炉施設は、原子炉等規制法において電気事業法と同様に使用前検査、溶接検査及び施設定期検査がある。

なお、両法律の適用を受ける当該施設では、検査の内容について両法律間に実質的な差異がほとんど認められないことから、最終的な機能検査を除いた大半の検査項目について電気事業法では、原子炉等規制法上の検査結果を部分的に活用している。

(1) 使用前検査（電気事業法第49条）

① 検査の目的

使用前検査は、工事計画の認可・届出という計画段階での規制に対応して実際の工事が計画通りに行われているか否か等を確認するものである。

② 検査対象工作物

検査の対象となるのは、電気事業法第47条の許可を受け、又は同法第48条の届出をして設置又は変更の工事をする電気工作物であり、具体的には許可を受け、又は届出をした際の工事計画書に記載されている電気工作物のことである。

③ 検査の合格基準

電気事業法第49条第2項に定められており、その電気工作物が次のいずれにも適合しているときに合格となる。

- 一 実際の工事が許可を受け、又は届出をした工事の計画に従って行われていること。
- 二 電気事業法第39条第1項の経済産業省令で定める技術基準に適合しないものでないこと。

④ 検査の時期及び方法

検査は電気事業法施行規則第69条各号に定められている工事の工程ごとに受けることとされている。これは、工事の実施中にみなれば合格基準に適合しているか否かを確認することができない事項及び安全確保上その時点で確認しておかなければならない事項もあること等によるものである。また、検査は、工事の工程ごとに所要の事項を確認するために行われるものであることから、そのときどきの検査の対象・方法及び内容等は工事の内容に応じてそれぞれ定まってくるものである。原子力発電所の場合の検査を受ける工事の工程及び検査の内容等は次のとおりである（電気事業法施行規則第69条）。

- イ 原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備又は原子炉格納施設については、構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時。

ロ 蒸気タービンについては蒸気タービンの車室の下半部の据付けが完了した時及び補助ボイラーの本体の組立てが完了した時。

ハ 原子炉に燃料を装入することができる状態になった時。

原子力設備関係の工事がほぼ完了した段階で行われる燃料装荷前検査といわれるもので、発電所の安全確保の観点から原子炉に燃料を装荷する前に確認しなければならない系統及び燃料を装入した後では確認することが困難である系統について、これらが工事計画書記載の機能、性能を発揮するかどうか、技術基準に適合しないものでないかについて確認するものである。

ニ 原子炉の臨界操作を開始することができる状態になった時。

この段階では主に炉の特性についての検査が行われ、初期臨界試験を実施し核的特性が工事計画書等に記載の設計値と合致するかどうか確認するものである。

ホ 工事の計画に係るすべての工事が完了した時。

工事計画書に記載されている全設備を対象として行われるもので、a～dの工程における検査により各設備あるいは系統ごとにその機能等を確認されてきたものが、発電所全体としても総合的に安全の確保及び電気の円滑な供給確保上支障がないかどうか、工事計画書及び技術基準に照らし工事計画書添付書類も参考にして検査が行われるものである。

(2) 燃料体検査（電気事業法第51条）

原子炉に燃料として使用する核燃料物質について、加工の工程ごとに経済産業大臣の検査を受けることが義務づけられており、これを燃料体検査という。その検査範囲は、燃料材、被覆管ばかりではなくその他の燃料体構成部品も含んでいる。

(3) 溶接安全管理検査（電気事業法第52条）

① 検査の目的

内部に高濃度の放射性物質を内蔵している格納容器等あるいは高温高压の蒸気等を内蔵している耐圧容器類は、それらが破損した場合には大きな被害を与えることも予想されているので、これを防ぐためこれらの製作過程の重要な部分を占める溶接について一定の工程ごとに自主検査を行うとともに、その体制等について審査を行い、電気工作物の安全を確保しようとするものである。

② 検査の対象

電気事業法施行規則第79条から第81条に定められており、原子力施設では原子炉本体若しくは原子炉格納施設に属する容器又は原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備若しくは放射線管理設備に属する容器であって非常時に安全装置として使用されるもの等が対象とされている。

③ 検査の合格基準

電気事業法第52条第2項に定められており、その溶接が経済産業省令で定める技術基準に適合しているときは合格とされており、技術基準に適合する溶接を行うことを要求しているものである。

(4) 定期検査（電気事業法第54条）

定期検査は、電気事業法第54条の規定により、発電所の電気工作物のうち、保安の確保及び電気の円滑な供給確保の観点から重要なものについて、一定の時期ごとに発電所の設置者に対して経済産業大臣が行う検査を受けることを義務づけているものである。

① 検査の目的

原子力発電所の維持、運用を適切にし、安定運転を確保することにある。このため、

- a 電気工作物についてその使用に伴う経年的な変化等を検査し、その安全を確保する。
- b 使用に伴う機器の性能低下、劣化による供給力低下を防止し電気の円滑な供給確保を図る。

② 検査の対象

検査を受けるべき電気工作物は、原子力発電所にあつては電気事業法施行規則第89条から第90条により次のように定められている。

蒸気タービン

発電用原子炉及びその附属設備

（原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設及び非常用予備発電装置）

③ 検査を受ける時期

電気事業法施行規則第91条の規定により定期検査は以下の時期ごとに受けることとなっている。

- 一 原子力発電所に属する蒸気タービンにあつては、運転が開始された日又は定期検査が終了した日から1年を経過した日以降13月を超えない時期
- 二 発電用原子炉及びその附属設備にあつては、運転が開始された日又は定期検査が終了した日以降13月を超えない時期

と定められている。

なお、定期検査は、定期検査を受けるために電力系統から解列した日から検査の最終段階に行われる総合負荷検査終了の日までがその期間となっており、従って発電用原子炉及びその附属設備は、総合負荷検査終了の日以降13月を超えない時期までに次の定期検査に入ることとなっている。

④ 検査の方法

各機器の重要度、使用状況等に応じて、分解、開放検査、機能検査等を行い、各機器がこれまで使用したことにより安全性及び健全性が損なわれていないか確認し、また、今後使用に伴い損なわれるおそれはないか判断する。

(5) 定期安全管理検査（電気事業法第55条）

定期安全管理検査は、電気事業法第55条の規定により、従来为国が行う定期検査に加えて設けられた定期事業者検査の体制等に関わる検査が義務付けているものである。

① 検査の目的

定期事業者検査の実施に係る組織、検査の方法、工程の管理、検査に係る教育訓練などが適切なものであるかどうかを審査し、その結果に基づいて三段階で評価を行う。評価の段階に応じ、次回の検査の実施項目を増減させるなどのインセンティブ規制を行うことにある。

② 検査の対象

定期自主検査の実施に係る組織、検査の方法、工程管理他を対象に実施する。

(6) 保安規定の遵守状況の検査他

① 保安検査

保安規定の遵守状況の検査（以下「保安検査」という。）は、原子炉等規制法第37条第5項の規定に基づき、設置者に対し保安規定の遵守状況について経済産業大臣が定期的に行う検査を受けることを義務づけているものである。

a 保安検査の目的

設置者が、運転管理等における遵守事項を規定した保安規定について、遵守状況の検査を定期的に行うことにより、原子力発電所の運用（施設の定期的な評価も含めて）を適正に維持することにある。

b 保安検査の時期

保安検査は、経済産業省令の規定により各原子力発電所ごとに定期的に年4回行うこととなっている。

c 保安検査の方法

保安検査は、経済産業省令の規定により以下の方法を適宜組み合わせて実施する。

- ・ 事務所又は工場若しくは事業所への立入り
- ・ 帳簿、書類、設備、機器その他必要な物件の検査
- ・ 従業員その他関係者に対する質問
- ・ 核原料物質、核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物その他の必要な試料の提出（試験のために必要な最小限度の量に限る。）をさせること。

② その他

原子炉施設の定期検査評価は、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第15条2及び研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規則第34条の2の規定に基づき、設置者に対し原子炉施設の定期的評価を義務付けているものである。

a 原子炉の運転を開始した日以降10年毎に、

- ・ 原子炉施設の保安活動実施状況の評価
- ・ 最新の技術的知見の反映状況の評価

b 原子炉の運転を開始した日以降30年を経過する前に、

- ・ 経年変化に関する技術的評価
- ・ 上記技術的な評価に基づき原子炉施設の保全のために実施すべき措置に関する10年間の計画策定
- ・ 10年を超えない期間毎に上記評価及び計画の再評価

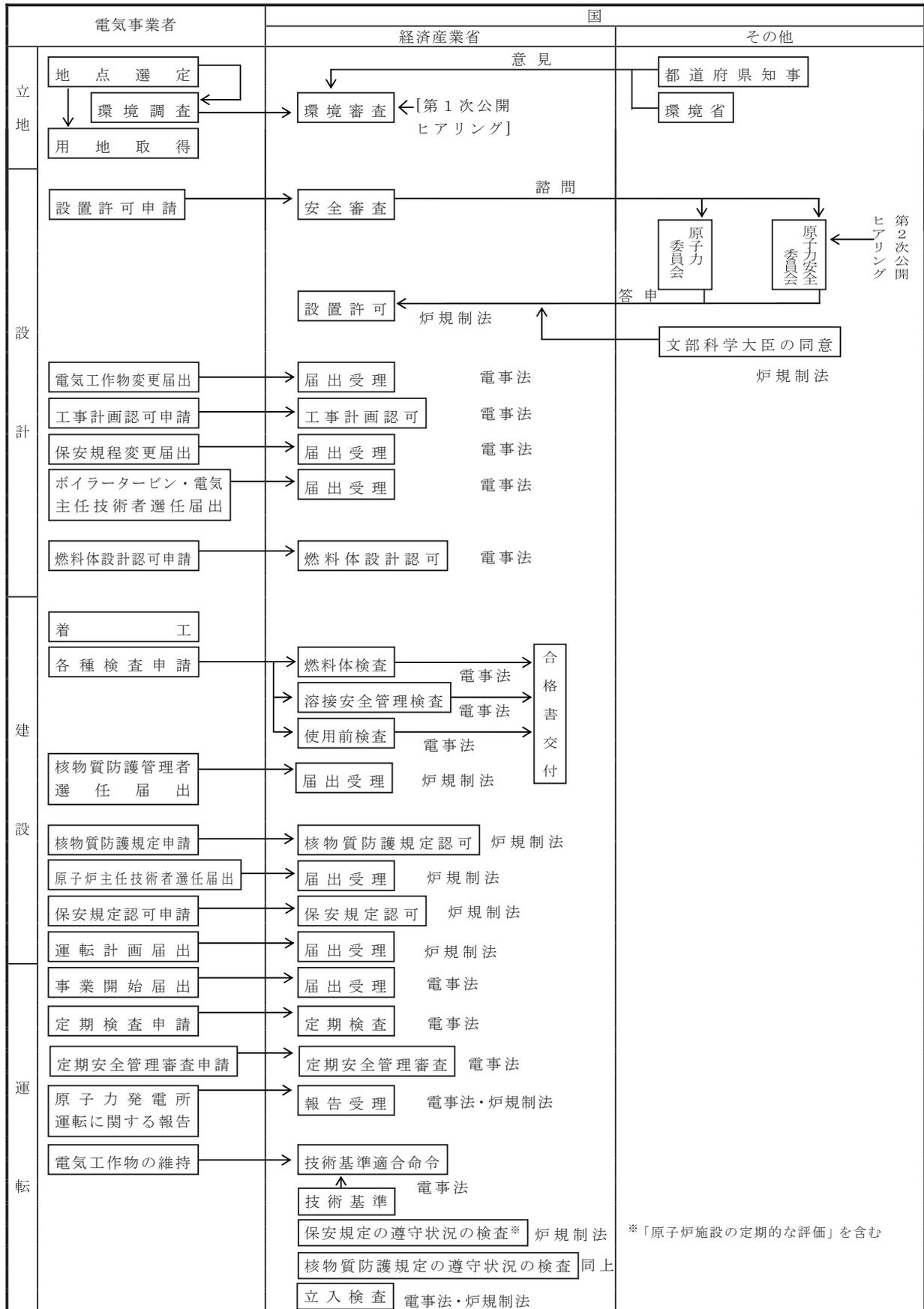
5. 原子炉の廃止措置に伴う措置

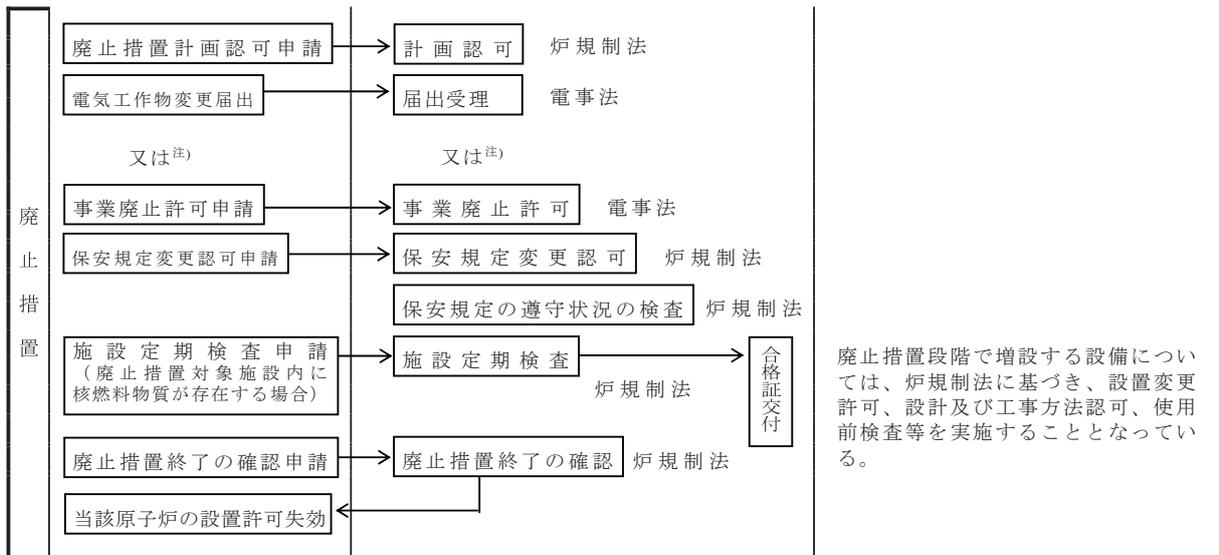
設置者は、原子炉を廃止しようとするときは、原子炉等規制法第43条の3の2に基づき、原子炉施設の解体、その保有する核燃料物質の譲渡し、核燃料物質による汚染の除去、核燃料物質によって汚染された物の廃棄その他の経済産業省令で定める措置（以下「廃止措置」という。）を講じなければならない。また、廃止措置を講じようとするときは、あらかじめ、経済産業省令で定めるところにより、当該廃止措置に関する計画（以下「廃止措置計画」という。）を定め、経済産業大臣の認可を受けなければならない。

なお、設置者は、廃止措置中においても、原子炉等規制法による保安規定の認可、施設定期検査（廃止措置対象施設に核燃料物質が存在する場合）、保安規定の遵守状況検査等の規制を受けることとなっている。また、設備を増設する場合には、設計及び工事の方法の認可、使用前検査等の規制を受けることとなっている。

また、設置者は、廃止措置が終了したときは、その結果が経済産業省令で定める基準に適合していることについて、経済産業大臣の確認を受けなければならない。なお、設置者が廃止措置終了の確認を受けたときは、当該原子炉の設置許可の効力を失う。

図XVII-1-3 実用発電用原子炉の立地から廃止措置終了までの法律上の手続き





注) 一般電気事業者（電力会社）の場合は「電気工作物変更届出」、卸電気業者の場合は「事業廃止許可申請」の手続きを実施することとなっている。

XVII-1-4 製錬、加工、貯蔵及び再処理の事業の安全規制

製錬、加工、貯蔵及び再処理施設の安全規制は、原子炉等規制法に基づき行われる。これらの安全規制の主要な流れを図 XVII-1-4 に示す。

1. 事業の指定・許可

製錬の事業、加工の事業、貯蔵の事業及び再処理の事業を行おうとする者は、原子炉等規制法に基づき、経済産業大臣の指定又は許可を受けなければならない。

- ・ 製錬の事業（原子炉等規制法第 3 条 事業の指定）
- ・ 加工の事業（原子炉等規制法第 13 条 事業の許可）
- ・ 貯蔵の事業（原子炉等規制法第 43 条の 4 事業の許可）
- ・ 再処理の事業（原子炉等規制法第 44 条 事業の指定等）

事業の指定申請又は許可申請がなされると、経済産業省は当該原子力施設の基本設計が安全上妥当なものであるかどうか等について審査を行う。その後、経済産業大臣は、審査結果について原子力委員会及び原子力安全委員会の意見を求めるため、両委員会に諮問し、両委員会から答申を受けた後、文部大臣に協議した上で事業の指定又は事業の許可を行う。

事業の指定又は事業の許可の基準の概要は次のとおり。

- (1) 使用済燃料貯蔵施設及び再処理施設が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと。
- (2) 製錬の事業の指定、貯蔵の事業の許可又は再処理の事業の指定をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと。
加工の事業の許可をすることによって加工の能力が著しく過大にならないこと。
- (3) 事業を適確に遂行するに足る技術的能力及び経理的基礎があること。
- (4) 製錬、加工、貯蔵及び再処理施設の位置、構造及び設備が核原料物質又は核燃料物質による災害の防止上支障がないものであること。

2. 設計及び工事の方法の認可

加工、貯蔵及び再処理事業者は、政令で定めるところにより、それぞれの施設の工事に着手する前に、それぞれの施設に関する設計及び工事の方法について経済産業大臣の認可を受けなければならない。

許可の基準は、原子炉等規制法各条に掲げられており、その設計及び工事の方法が次の各号に適合することが求められている。

- (1) 加工の事業(原子炉等規制法第 16 条の 2)
 - ① 第 13 条第 1 項若しくは前条第 1 項の許可を受けたところ又は同条第 2 項の規定により届け出たところによるものであること。
 - ② 経済産業省令に定める技術上の基準に適合するものであること。
- (2) 貯蔵の事業(原子炉等規制法第 43 条の 8)
 - ① 第 43 条の 4 第 1 項若しくは前条第 1 項の許可を受けたところ又は同条第 2 項の規定により届け出たところによるものであること。

- ② 経済産業省令に定める技術上の基準に適合するものであること。
- (3) 再処理の事業(原子炉等規制法第45条)
 - ① 第44条第1項の指定を受けたところ、同条第3項若しくは前条第3項の承認を受けたところ、同条第1項の許可を受けたところ又は同条第2項若しくは第4項の規定により届け出たところによるものであること。
 - ② 経済産業省令に定める技術上の基準に適合するものであること。

3. 製錬、加工、貯蔵及び再処理施設の検査

検査は、製錬、加工、貯蔵及び再処理施設の保安を確保するための重要事項の一つであり、原子炉等規制法においては、使用前検査、溶接検査、施設定期検査、保安規定の遵守状況の検査(保安検査)及び立入検査がある。

(1) 使用前検査

加工、貯蔵及び再処理事業者は、経済産業省令で定めるところにより、それぞれの施設の工事及び性能について経済産業大臣の検査を受け、これに合格した後でなければ、当該施設を使用してはならない。

- ・加工の事業(原子炉等規制法第16条の3)
- ・貯蔵の事業(原子炉等規制法第43条の9)
- ・再処理の事業(原子炉等規制法第46条)

① 検査の合格基準

当該施設が次の各号に適合しているときに合格となる。

- a その工事が2.の認可を受けた設計及び方法に従って行われていること。
- b その性能が経済産業省令で定める技術上の基準に適合するものであること。

② 検査の実施

使用前検査は、経済産業省令に定められている事項について、それぞれ定められたときに行うこととしており、工事に関する事項及び性能に関する事項がある。具体的な事項については、以下のとおりである。

- ・加工の事業(核燃料物質の加工の事業に関する規則第3条の6)
 - a 気密又は水密を要する材料又は部品に関する事項
非破壊試験、機械試験、耐圧試験又は漏えい試験を行うときその他の経済産業大臣が適当と認めるとき。
 - b 加工設備本体 核燃料物質の貯蔵施設又は放射性廃棄物の廃棄施設の組み立てに関する事項
それぞれの施設の主要な部分の寸法の測定ができるとき又は非破壊試験、機械試験、耐圧試験若しくは漏えい試験を行うとき
 - c 建物、放射線管理施設又はその他の加工施設の組み立てに関する事項それぞれの施設が完成したとき
 - d 加工施設の性能に関する事項
加工施設の最大能力で試験運転を行うときその他の経済産業大臣が適当と認めるとき。

- ・貯蔵の事業(使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則第8条)
 - a 放射線しゃへい材又は特に気密若しくは水密を要する材料若しくは部品に関する事項
化学分析試験、非破壊試験、機械試験、耐圧試験又は漏えい試験を行うときその他の経済産業大臣が適当と認めるとき。
 - b 使用済燃料貯蔵設備本体、使用済燃料の受入れ施設又は放射性廃棄物の廃棄施設の組立てに関する事項
それぞれの施設の主要な部品の寸法が測定できるとき又は非破壊試験、機械試験、耐圧試験若しくは漏えい試験を行うとき。
 - c 建物、計測制御系統施設、放射線管理施設その他の使用済燃料貯蔵設備の附属施設の組立てに関する事項
それぞれの施設が完成したとき。
 - d 使用済燃料貯蔵施設の性能に関する事項
使用済燃料貯蔵施設が完成したときその他の経済産業大臣が適当と認めるとき。
- ・再処理の事業(使用済燃料の再処理の事業に関する規則第6条)
 - a 放射線しゃへい材又は特に気密、水密若しくは耐食を要する材料若しくは部品に関する事項
化学分析試験、非破壊試験、機械試験、耐圧試験又は漏えい試験を行うときその他の経済産業大臣が適当と認めるとき。
 - b 使用済燃料の受入れ施設若しくは貯蔵施設、再処理設備本体、製品貯蔵施設又は放射性廃棄物の廃棄施設の組立てに関する事項
それぞれの施設の主要な部分の寸法の測定ができるとき又は非破壊試験、機械試験、耐圧試験若しくは漏えい試験を行うとき。
 - c 建物、計測制御系施設、放射線管理施設又はその他の再処理施設の組立てに関する事項
それぞれの施設が完成したとき。
 - d 再処理施設の性能に関する事項
再処理施設の最大再処理能力で試験運転を行うときその他の経済産業大臣が適当と認めるとき。

(2) 溶接検査

加工、貯蔵及び再処理事業者は、原子炉等規制法で定めるところにより、それぞれの施設の溶接の方法について経済産業大臣の認可を受け、かつその溶接につき経済産業大臣の検査を受け、これに合格した後でなければ、当該施設を使用してはならない。それぞれの施設の検査の対象、合格基準を以下に示す。

① 溶接検査の対象

- ・加工の事業(原子炉等規制法第16条の4)

核燃料物質の加工の事業に関する規則第3条の8(溶接検査を受ける加工施設)で定めるプルトニウム又はプルトニウム化合物を含む液体状又は気体状の物質を内包する容器又は管、ウラン又はウラン化合物を含む液体状又は気体状の物質を内包する容器又は管、六ふっ化ウランの加熱容器等の加工施設。

- ・貯蔵の事業(原子炉等規制法第43条の10)

使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則第11条(溶接検査を受ける使用済燃料貯蔵施設)で定める容器及び管

- ・再処理の事業(原子炉等規制法第46条の2)

使用済燃料の溶解槽、使用済燃料の再処理の事業に関する規則第7条の2(溶接検査を受ける再処理施設)で定める容器及び管

① 溶接検査の合格基準

その溶接が次の事項に適合しているときは合格とされている。

- a 溶接の方法が経済産業大臣の認可を受けた方法に従って行われていること。
- b 経済産業省令で定める技術上の基準に適合するものであること。

(3) 施設定期検査

施設定期検査は、経済産業省令で定めるところにより、これらの施設のうち政令で定めるものの性能について、経済産業大臣が毎年一回定期(貯蔵の事業については1年以上であって経済産業省令で定める期間ごと)に行う検査を受けることを義務づけているものである。

この検査は、その施設の性能が経済産業省令で定める技術上の基準に適合しているかどうかについて行うものである。

- ・加工の事業(原子炉等規制法第16条の5)
- ・貯蔵の事業(原子炉等規制法第43条の11)
- ・再処理の事業(原子炉等規制法第46条の2の2)

(4) 保安規定の遵守状況の検査

保安規定の認可については、後述のXVII-1-6を参照。

① 保安検査

保安規定の遵守状況の検査(以下「保安検査」という。)は、製錬、加工、貯蔵及び再処理事業者に対し保安規定の遵守状況について経済産業大臣が定期的に行う検査を受けることを義務づけているものである。

- ・製錬の事業(原子炉等規制法第12条第5項)

核原料物質及び核燃料物質の製錬の事業に関する規則第7条の2(保安規定の遵守状況の検査)

- ・加工の事業(原子炉等規制法第22条第5項)

核燃料物質の加工の事業に関する規則第8条の2(保安規定の遵守状況の検査)

- ・貯蔵の事業(原子炉等規制法第43条の20第5項)
使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則第38条(保安規定の遵守状況の検査)
 - ・再処理の事業(原子炉等規制法第50条第5項)
使用済燃料の再処理の事業に関する規則第17条の2(保安規定の遵守状況の検査)
 - a 保安検査の目的
事業者が操業管理、運転管理等における遵守事項を規定した保安規定について、遵守状況の検査を行うことにより、それぞれの事業が適切に実施されることにある。
 - b 保安検査の時期
保安検査は、原子力安全・保安院及び各原子力保安検査官事務所に配置している原子力保安検査官が、経済産業省令の規定により各原子力施設ごとに年4回行うこととなっている。
 - c 保安検査の方法
保安検査は、経済産業省令の規定により以下の方法を適宜組み合わせて実施する。
 - ・事務所又は工場若しくは事業所への立入り
 - ・帳簿、書類、設備、機器その他必要な物件の検査
 - ・従業者その他関係者に対する質問
 - ・核原料物質、核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物その他の必要な試料の提出(試験のために必要な最小限度の量に限る。)をさせること。
- ② 施設の定期的な評価
- 加工及び再処理事業者に、当該施設の定期的な安全評価を義務づけている。
- a 核燃料物質の加工の事業に関する規則(第7条の8の2(加工施設の定期的な安全評価)及び第8条の13(保安規定))
 - b 使用済燃料の再処理の事業に関する規則第16条の2(再処理施設の定期的な安全評価)及び第17条の16(保安規定))
- この評価では、以下が義務づけられている。
- a 当該施設における保安活動の実施の状況の評価を行うこと。
 - b 当該施設に対して実施した保安活動への最新の技術的知見の反映状況を評価すること。
- さらに、加工及び再処理事業者に、その事業を開始した日以降二十年を経過する日までに以下の措置を講じることを義務づけている。
- a 経年変化に関する技術的な評価を行うこと。
 - b 前号の技術的な評価に基づき加工施設の保全のために実施すべき措置に関する十年間の計画を策定すること。

図 XVII-1-4 核燃料施設に係る原子炉等規制法上の手続き

	製錬	加工	貯蔵	再処理
建設 段階	事業指定申請	事業許可申請	事業許可申請	事業指定申請
	経済産業省による安全審査	経済産業省による安全審査	経済産業省による安全審査	経済産業省による安全審査
	原子力委員会・原子力安全委員会への諮問及び答申	原子力委員会・原子力安全委員会への諮問及び答申	原子力委員会・原子力安全委員会への諮問及び答申	原子力委員会・原子力安全委員会（指定のみ）への諮問及び答申
	事業の指定	事業の許可	事業の許可	事業の指定
		設計及び工事の方法の認可	設計及び工事の方法の認可	設計及び工事の方法の認可
		溶接の方法の認可	溶接の方法の認可	溶接の方法の認可
		使用前検査	使用前検査	使用前検査
		溶接検査	溶接検査	溶接検査
	保安規定の認可	保安規定の認可	保安規定の認可	保安規定の認可
		核燃料取扱主任者選任の届出	核燃料取扱主任者選任の届出	核燃料取扱主任者選任の届出
核物質防護規定の認可	核物質防護規定の認可	核物質防護規定の認可	核物質防護規定の認可	
核物質防護管理者選任の届出	核物質防護管理者選任の届出	核物質防護管理者選任の届出	核物質防護管理者選任の届出	
運転 段階	事業開始の届出	事業開始の届出	事業開始の届出	事業開始の届出
				使用計画の届出
		施設定期検査	施設定期検査	施設定期検査
	記録の作成保管	記録の作成保管	記録の作成保管	記録の作成保管
		保安のために必要な措置	保安のために必要な措置	保安のために必要な措置
	放射線管理の状況の報告等	放射線管理の状況の報告等	放射線管理の状況の報告等	放射線管理の状況の報告等
	立入検査	立入検査	立入検査	立入検査
	保安検査	保安検査	保安検査	保安検査
	核物質防護検査	核物質防護検査	核物質防護検査	核物質防護検査
		施設の定期的な評価		施設の定期的な評価



	製錬	加工	貯蔵	再処理
廃止措置段階	廃止措置計画の認可	廃止措置計画の認可	廃止措置計画の認可	廃止措置計画の認可
		施設定期検査 (廃止措置対象施設内に核燃料物質が存在する場合)	施設定期検査 (省令で定める場合)	施設定期検査 (省令で定める場合)
	記録の作成保管	記録の作成保管	記録の作成保管	記録の作成保管
		保安のために必要な措置	保安のために必要な措置	保安のために必要な措置
	放射線管理の状況の報告等	放射線管理の状況の報告等	放射線管理の状況の報告等	放射線管理の状況の報告等
	立入検査	立入検査	立入検査	立入検査
	保安検査	保安検査	保安検査	保安検査
	廃止措置終了の確認	廃止措置終了の確認	廃止措置終了の確認	廃止措置終了の確認
	事業指定の失効	事業許可の失効	事業許可の失効	事業指定の失効

XVII-1-5 廃棄事業の安全規制

廃棄施設（廃棄物埋設施設・廃棄物管理施設）の安全規制は、原子炉等規制法に基づき行われる。これらの安全規制の主要な流れを図XVII-1-5に示す。

1. 廃棄物埋設事業の安全規制

(1) 事業の許可

廃棄の事業を行おうとする者は、原子炉等規制法第51条の2の規定に基づき、経済産業大臣の事業許可を受けなければならない。

事業の許可申請がなされると、経済産業大臣は原子炉等規制法第51条の3に規定する許可の基準に従って安全審査等を実施する。続いて、審査結果について原子力委員会及び原子力安全委員会の意見を求めるため、両委員会に諮問し、両委員会から答申を受けた後、文部科学大臣に協議した上で、事業の許可を行う。

事業の許可の基準は次のとおりである（原子炉等規制法第51条の3）。

- ① 事業の許可をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと。
- ② 事業を適確に遂行するに足る技術的能力及び経理的基礎があること。
- ③ 廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備が核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物による災害の防止上支障がないものであること。

(2) 廃棄物埋設施設に関する検査等

① 廃棄物埋設に関する確認

廃棄物埋設事業者は、原子炉等規制法第51条の6の規定により、廃棄物埋設を行う場合においては、廃棄物埋設施設、埋設しようとする核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物及びこれらに関する保安のための措置が、経済産業省令で定める技術上の基準（注1）に適合することの確認を受けなければならない。

（注1）核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物埋設の事業に関する規則第6条、第8条

② 保安規定の遵守状況検査

保安規定の認可については、後述のXVII-1-6を参照。

保安規定の遵守状況検査（保安検査）は、原子炉等規制法第51条の18第6項の規定に基づき、廃棄物埋設事業者に対し保安規定の遵守状況について経済産業大臣が定期的に行う検査を受けることを義務づけているものである。

a 保安検査の目的

廃棄物埋設事業者が操業管理等における遵守事項を規定した保安規定について、遵守状況の検査を定期的に行うことにより、原子力施設の運用を適正に維持することにある。

b 保安検査の時期

保安検査は、原子力安全・保安院及び各原子力保安検査官事務所に配置している原子力保安検査官が、経済産業省令の規定により各廃棄施設ごとに定期的に年4回行うこととなっている。

c 保安検査の方法

保安検査は、経済産業省令の規定により以下の方法を適宜組み合わせて実施する。

- ・事務所又は工場若しくは事業所への立入り
- ・帳簿、書類、設備、機器その他必要な物件の検査
- ・従業者その他関係者に対する質問
- ・核原料物質、核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物その他の必要な試料の提出(試験のために必要な最小限度の量に限る。)をさせること。

2. 廃棄物管理事業の安全規制

(1) 事業の許可

廃棄の事業を行おうとする者は、原子炉等規制法第51条の2の規定に基づき、経済産業大臣の事業許可を受けなければならない。

事業の許可申請がなされると、経済産業大臣は原子炉等規制法第51条の3に規定する許可の基準に従って安全審査等を実施する。続いて、審査結果について原子力委員会及び原子力安全委員会の意見を求めるため、両委員会に諮問し、両委員会から答申を受けた後、文部科学大臣に協議した上で、事業の許可を行う。

事業の許可の基準は次のとおりである(原子炉等規制法第51条の3)。

- ① 事業の許可をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと。
- ② 事業を適確に遂行するに足りる技術的能力及び経理的基礎があること。
- ③ 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備が核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物による災害の防止上支障がないものであること。

(2) 設計及び工事の方法の認可

廃棄物管理事業者は、政令で定めるところにより特定廃棄物管理施設の工事に着手する前に、当該施設に関する設計及び工事の方法について経済産業大臣の認可を受けなければならない。

認可の基準は、次のとおりである。(原子炉等規制法第51条の7第3項)

- ・設計及び工事の方法が、事業許可時に経済産業大臣の許可を受けたところによるものであること。
- ・経済産業省令で定める技術上の基準(注2)に適合するものであること。

(注2) 特定廃棄物管理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則

(3) 廃棄物管理施設の検査

検査は、施設の保安を確保するための重要事項の一つであり、原子炉等規制法においては、使用前検査、溶接検査、施設定期検査、保安規定の遵守状況の検査(保安検査)及び立入検査がある。

① 使用前検査

廃棄物管理事業者は、原子炉等規制法第51条の8の規定により、特定廃棄物管理施設の工事及び性能について経済産業大臣の検査を受け、これに合格した後でなければ特定廃棄物管理施設を使用してはならない。

使用前検査の合格基準は以下のとおりである。(原子炉等規制法第51条の8第2項)

- ・その工事が経済産業大臣の認可を受けた設計及び方法に従って行われていること。
- ・その性能が経済産業省令で定める技術上の基準(注3)に適合するものであること。

(注3) 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則第9条

② 溶接の方法の認可及び溶接検査

廃棄物管理事業者は、原子炉等規制法第51条の9の規定により、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃液槽等の特定廃棄物管理施設であって溶接をするものについては、その溶接の方法について経済産業大臣の認可を受け、かつその溶接につき経済産業大臣の検査を受け、これに合格した後でなければ、その施設を使用してはならない。

溶接検査の合格基準は以下のとおりである。(原子炉等規制法第51条の9)

- ・溶接の方法が経済産業大臣の認可を受けた方法に従って行われていること。
- ・経済産業省令で定める技術上の基準(注4)に適合するものであること。

(注4) 加工施設、再処理施設及び特定廃棄物管理施設の溶接の技術基準に関する規則

③ 施設定期検査

廃棄物管理事業者は、原子炉等規制法第51条の10の規定により、特定廃棄物管理施設のうち政令で定めるもの(廃棄物受入れ施設、廃棄物管理設備本体、計測制御系統施設、放射線管理施設等)の性能について、経済産業大臣が毎年1回定期に行う検査を義務づけている。

施設定期検査は、その性能が経済産業省令で定める技術上の基準(注5)に適合しているかどうかについて行うものである。

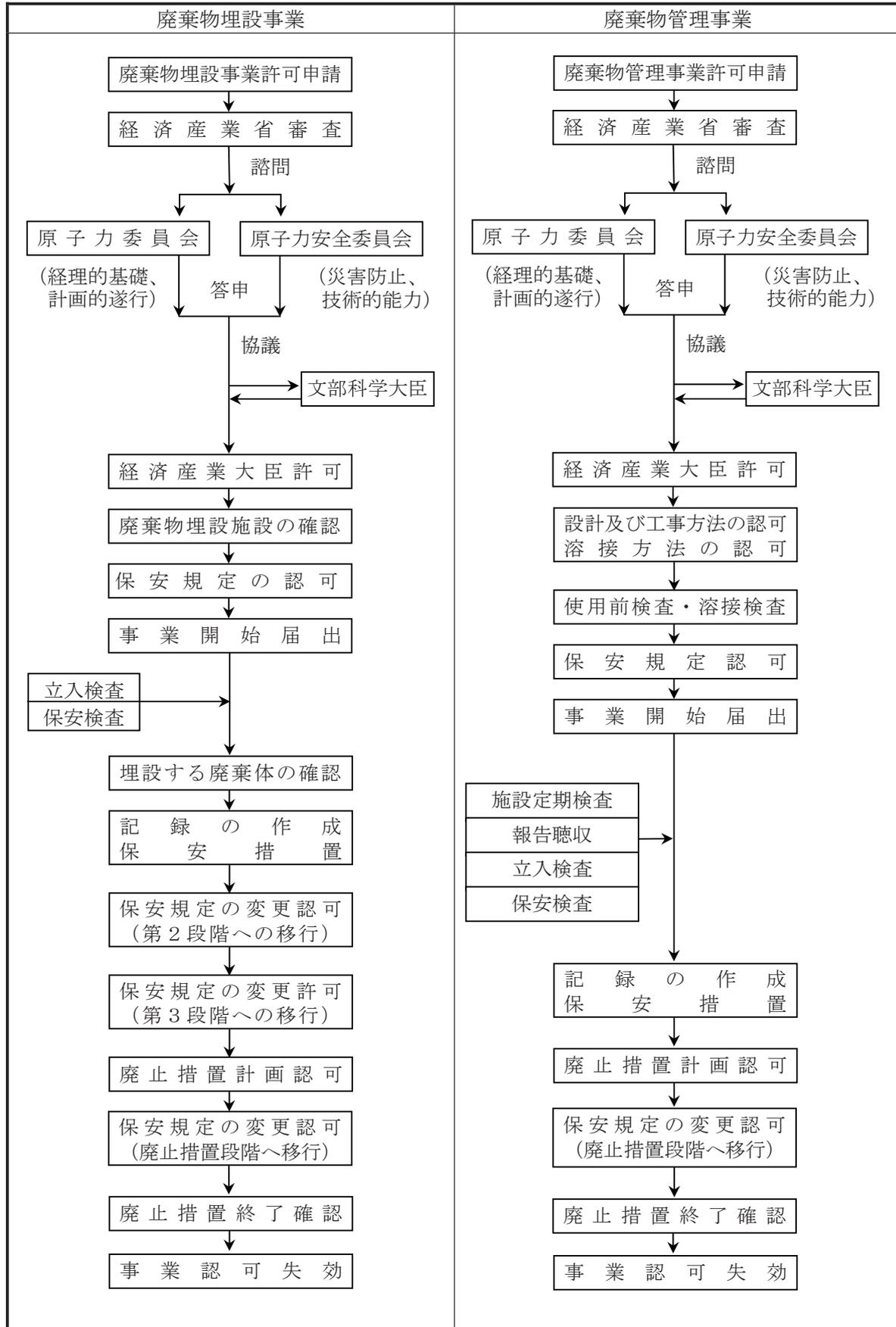
(注5) 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則第22条

④ 保安規定の認可及び保安規定の遵守状況

保安規定の認可については、後述のXVII-1-6を参照。

保安規定の遵守状況検査(保安検査)は、廃棄物埋設事業者に対して実施するものと同様であり、前述1.(2)②を参照。

図 XVII-1-5 廃棄施設に係る原子炉等規制法上の手続き



XVII－1－6 運転管理監督等

1. 保安規定

我が国の原子力施設の安全対策は、技術基準や安全審査、検査といったハード面から行われているだけでなく、原子炉等規制法の規定に基づき設置者等が経済産業大臣の認可を受けて定めた保安規定によるソフト面についても安全対策が行われている。

この保安規定に定める事項については、以下の規則により定められている。

- (1) 製錬の事業（原子炉等規制法第12条）
核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則第7条（保安規定）
- (2) 加工の事業（原子炉等規制法第22条）
核燃料物質の加工の事業に関する規則第8条（保安規定）
- (3) 発電用原子炉設置者（原子炉等規制法第37条）
実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第16条（保安規定）
研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規則第36条（保安規定）
- (4) 貯蔵の事業（原子炉等規制法第43条の20）
使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則第37条（保安規定）
- (5) 再処理の事業（原子炉等規制法第50条）
使用済燃料の再処理の事業に関する規則第17条（保安規定）
- (6) 廃棄の事業（原子炉等規制法第51条の18）
核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物埋設の事業に関する規則第20条（保安規定）
核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則第34条（保安規定）

一般的に、保安規定には次の事項について規定されている。

- 一 原子力施設の運転、操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること。
- 二 原子力施設の運転、操作及び管理を行う者に対する保安教育に関することであって次に掲げるもの。
 - イ 保安教育の実施方針（実施計画の策定を含む。）に関すること。
 - ロ 保安教育の内容に関することであって次に掲げるもの。
 - 1) 関係法令及び保安規定に関すること。
 - 2) 原子力施設の構造、性能、運転及び操作に関すること。
 - 3) 放射線管理に関すること。
 - 4) 核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること。
 - 5) 非常の場合に採るべき処置に関すること。
 - ハ その他原子力施設に係る保安教育に関し必要な事項。
- 三 保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること。
- 四 原子力施設の運転の安全審査に関すること。

- 五 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関する事。
- 六 排気監視設備、排水監視設備及び海洋放出監視設備に関する事。
- 七 線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関する事。
- 八 放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関する事。
- 九 原子力施設の巡視及び点検並びにこれらに伴う処置に関する事。
- 十 原子力施設の施設定期自主検査に関する事。
- 十一 核燃料物質の受払い、受渡し、運搬及び貯蔵その他の取扱いに関する事。
- 十二 放射性廃棄物の廃棄に関する事。
- 十三 非常の場合に採るべき処置に関する事。
- 十四 原子力施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む。）に関する記録に関する事。
- 十五 原子力施設の保安管理に関する事（次号に掲げるものを除く。）
- 十六 原子力施設の定期的な評価に関する事。
- 十七 原子力施設の品質保証に関する事。
- 十八 その他原子力施設に係る保安に関し必要な事項。

平成 11 年 9 月のウラン加工工場臨界事故から得られた安全対策上の教訓を踏まえ、より一層の安全性の向上を図るため、平成 11 年 12 月に原子炉等規制法の一部を改正し、保安管理体制の見直し等を行い、以下のような点について諸施策を実施することとなった。

① 保安検査制度の導入

平成 11 年 9 月のウラン加工工場臨界事故は、法令で許可された作業手順を組織ぐるみで無視したことが原因となったことに鑑み、平成 11 年 12 月の法律改正において、原子炉設置者等が保安管理における遵守状況を規定した保安規定について、それまで遵守義務付けを課すのみであったのを改め、遵守状況の検査を定期的に行うこととした。当該検査は、年に 4 回、物件検査、立入り、関係者への質問、試料提出の検査方法を適宜組み合わせる行うこととしている。

② 保安規定の見直し

平成 11 年 12 月の法改正では、保安規定において保安教育についての規定を盛り込むことが明記され、その遵守状況を確認するための保安検査制度が導入された。これを契機に同規則の記載内容について抜本的な見直し及び内容の充実が図られている。

特に、保安教育については、事業者が従業員に対して行うべき保安教育を保安教育実施計画として定め、それに基づき実施することや、請負会社の従業員に対する保安教育を受けていることの確認を行うことを記載することとした。

また、実用発電用原子炉の場合、運転方法に関する記載については米国原子力規制委員会（NRC）の技術規定（テクニカルスペック）を参考に、①通常の運転制限条件、②その状況を確認する頻度、③条件逸脱時の措置及び所要時間等を

明確かつ詳細に記載することとした。

また、平成 14 年 8 月に東京電力の原子力発電所における自主点検作業記録に係る不正等の公表が行われ、その後、その再発防止策を検討する目的で設置された総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会原子力安全規制法制検討小委員会において具体的な再発防止策が示された。

これらを踏まえ平成 15 年 10 月より、さらに充実した質の高い原子力の安全規制が始まり法律改正において、保安活動において適切な品質保証体制や保守管理活動の確立について保安規定に記載され、国は、保安検査によってそれらの実施状況を確認することとした。品質保証体制の確立については、事業者自らの保安活動を確認することが可能となること、事業者が品質保証に関する説明責任を果たすことにより、国民の理解を得ることが可能となることを目的として又、保守管理活動の確立については、原子力発電設備が保有すべき性能や機能、安全水準等が維持されるよう、安全上の機能・重要度に応じた適切な保守管理を実施することを目的として記載することとした。

2. 原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者等

原子炉等規制法に基づき、原子炉設置者等は原子力施設の運転、操作等に関して保安の監督を行わせるため、経済産業大臣及び文部科学大臣の行う原子炉主任技術者試験又は経済産業大臣の行う核燃料取扱主任者試験に合格した者の中から原子力施設に応じて原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者等を選任することが義務づけられている。これらの有資格者は、原子力施設に関する深い知識と理解を有する者であり、職員に必要な指示等を行えることとなっている。

それぞれの原子力施設に対し、選任を義務づけられている資格者は次のとおりとなっている。

- (1) 加工施設 核燃料取扱主任者（原子炉等規制法第 22 条の 2 の 2）
- (2) 発電用原子炉施設 原子炉主任技術者（原子炉等規制法第 40 条）
- (3) 貯蔵施設 使用済燃料取扱主任者（原子炉等規制法第 43 条の 2 の 2 の規定により核燃料取扱主任者免状を有している者から選任）
- (4) 再処理施設 核燃料取扱主任者（原子炉等規制法第 50 条の 3）
- (5) 廃棄施設 廃棄物取扱主任者（原子炉等規制法第 51 条の 20 の規定により核燃料取扱主任者免状又は原子炉主任技術者免状を有している者から選任）

3. その他

(1) 保障措置

核物質の核兵器や不明目的への転用がなされていないことを確認するため、原子炉等規制法により、核施設ごとに核物質の計量管理制度を設けることを義務づけ、施設外との受払い量、施設内の在庫量を計量し記録し、国に対し報告することを義務づけている。また、同法は、これらの報告が実際に核物質の変動を正しく表しているかどうかを検認するため、国の査察官が施設に立入り、施設の記録や使用されている核物質等を調べ、必要な場合は封じ込め及び監視機器の適用

及び核物質を収去することができる旨規定している。

(2) 核物質防護

核物質の不法移転及び妨害破壊行為の観点から、核物質防護に関する規制を実施している。

- ① 設置者は、取り扱う核物質の種類及び量に応じ、核物質防護のための措置を講じること。
- ② 設置者は、核物質防護規定を定め、核物質の取扱いを開始する前に経済産業大臣の認可を受けること。また、核物質防護規程の遵守状況について、経済産業大臣による検査を毎年1回受けること。
- ③ 設置者は、核物質防護に関する業務を統一的に管理させるため、事業所ごとに一定の要件を備えた核物質防護管理者を選任すること。

(3) 事業所外廃棄に関する規制

原子炉設置者等が放射性廃棄物を事業所外に廃棄する場合には、原子炉等規制法第58条の2第1項の規定により、経済産業省令で定めるところにより保安のために必要な措置を講じなければならない。(注6)さらに、輸入廃棄物を廃棄施設に廃棄する場合には、原子炉等規制法第58条の2第2項の規定により、保安のために必要な措置が経済産業省令の規定に適合することについて、経済産業大臣の確認を受けなければならない。

(注6) 核燃料物質等の工場又は事業所の外における廃棄に関する規則第2条において、放射線障害を防止する効果をもった廃棄施設に廃棄すること等及び輸入廃棄物の基準が定められている。

(4) 核燃料物質等の事業所外運搬に関する規制

原子力事業者等が工場又は事業所の外において核燃料物質等の運搬を行う場合には、陸上輸送にあつては原子炉等規制法の、海上輸送にあつては船舶安全法の規制を受ける。陸上輸送の場合には、原子炉等規制法第59条の2第1項の規定により、主務省令で定める技術上の基準に従って保安のために必要な措置を講じなければならない。具体的には運搬物(収納物と輸送容器)と運搬方法(積載方法、積載限度等)とが技術基準に適合しなければならない。

さらに、同条第2項の規定により、災害防止及び特定核燃料物質の防護のため特に必要があるとして政令で定める場合(ウラン燃料等の核分裂性輸送物、使用済燃料、高レベル廃棄物等)には、運搬物及び運搬方法の技術基準適合性について、輸送の都度、それぞれ主務大臣の確認を受けなければならない。

運搬に使用する輸送容器については、同条第3項の規定により予め承認を受けること(容器承認)ができ、さらに容器の設計については容器承認に先立ち承認を得ておくことができる。

陸上輸送と海上輸送とが一貫して行われる場合には、原子炉等規制法に基づく運搬物確認が行われた場合、船舶安全法の確認を受けたものとみなすことと規定されている(危険物船舶運送及び貯蔵規則第91条の9第7項)。

なお、運搬に際しては、他に輸送経路等の届出(都道府県公安委員会)及び責任移転の取決めの確認(文部科学省)の規制がある。

経済産業省が所管しているのは、表に概要を示すとおり安全規制のうち運搬物に関する規制である。

	項目	対象事業者	所管官庁	主務省令
陸上輸送 (概要)	運搬物	発電用原子炉設置者、加工事業者、再処理事業者、廃棄事業者等	経済産業省	核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則
		使用者等 (研究所、研究炉等)	文部科学省	
	運搬方法	車両による運搬	国土交通省	核燃料物質等車両運搬規則
海上輸送	運搬物	全ての事業者	国土交通省	船舶安全法に基づく危険物船舶運送及び貯蔵規則
	運搬方法			



XVII-2 原子力保安検査官事務所の概要

1. 原子力保安検査官事務所について

昭和54年3月の米国スリー・マイル・アイランド原子力発電所事故を契機として、運転管理専門官制度が発足した。さらに、平成11年9月に発生した(株)ジェー・シー・オーのウラン加工施設における我が国初の臨界事故を教訓として、原子力発電所についても安全確保に万全を期すため、同年12月に原子炉等規制法（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規則に関する法律）の一部が改正（平成12年7月施行）されるとともに、平成12年4月、運転管理専門官制度に代わって原子力保安検査官制度が発足した。

また、我が国における原子力防災対策の抜本的な強化を図るため、同時に、原子力災害対策特別措置法が制定（平成12年6月施行）され、同法に基づき原子力防災専門官制度が発足した。

平成13年1月の省庁再編により経済産業省に原子力安全・保安院が設置され、これまで科学技術庁が実施していた、発電用燃料の製造、使用済燃料の再処理、放射性廃棄物の処分等の核燃料サイクルや発電用研究開発段階炉に関する原子力安全行政を原子力安全・保安院に一元化した。

これらを受け、原子力施設所在地に配置した原子力保安検査官事務所に、原子力保安検査官及び原子力防災専門官を常駐させ、原子力施設の安全規制や防災対策に万全を期すこととしている。

2. 原子力保安検査官事務所の体制

平成19年7月24日現在、原子力施設所在地21ヶ所に原子力保安検査官事務所が配置されており、所要の研修を受けた原子力保安検査官及び原子力防災専門官110名が常駐している。

なお、原子力保安検査官は110名であり、そのうち21名が統括原子力保安検査官として、各原子力保安検査官事務所を統括している。

また、原子力防災専門官は51名で、原子力保安検査官との併任者31名、専任者20名で構成されている。

さらに、平成18年7月の青森県知事の要請を受けて、再処理工場の安全規制体制の充実強化を目的として、青森県内の2検査管事務所を統括する「青森地域原子力安全統括管理官」が平成18年10月23日付けで着任している。

なお、原子力施設が運転中にある場合は、原子力保安検査官事務所では、休日においても交代制で1名が勤務することとしている。

3. 原子力保安検査官事務所における具体的業務

(1) 原子力保安検査官の業務

① 保安規定の遵守状況の検査及び運転管理状況の調査

- ・原子炉等規制法に基づく保安検査の実施（年4回）
- ・運転管理状況についての聴取及び記録の確認
- ・原子力施設の巡視
- ・原子力事業者が行う定期自主検査等への立会い

② トラブル発生時の対応

- ・トラブル等の発生についての通報を受けた時は、原子力安全・保安院に直ちに連絡するとともに、原子力安全・保安院と連携し、現場確認、原因調査及び再発防止対策の確認等を実施

③ 原子力事業者に対する運転管理に関する指導等

(2) 原子力防災専門官の業務

① 平常時業務

- ・原子力事業者について、事業者防災業務計画等に関する指導及び助言、防災資機材の設置・維持・点検状況の確認等
- ・地方公共団体について、地域防災計画に対する助言等
- ・オフサイトセンターの機器・設備の維持管理
- ・原子力防災訓練の企画調整及び実施
- ・原子力防災対策についての地元への理解促進活動等

② 緊急事態発生時の業務

- ・発災現場の状況等の把握
- ・オフサイトセンターの立ち上げ
- ・事業者や関係機関の対応状況等に関する情報の集約
- ・地元自治体等への説明・助言等

③ 原子力災害事後対策等

表XVII-2-1 原子力保安検査官事務所一覧

事務所の名称	所在地	担当する原子力施設
泊原子力保安検査官事務所 六ヶ所原子力保安検査官事務所	北海道共和町 青森県六ヶ所村	北海道電力(株)泊発電所 日本原燃(株) 再処理事業所 濃縮・埋設事業所
東通原子力保安検査官事務所	青森県東通村	東北電力(株)東通原子力発電所
女川原子力保安検査官事務所	宮城県女川町	東北電力(株)女川原子力発電所
福島第一原子力保安検査官事務所	福島県大熊町	東京電力(株)福島第一原子力発電所
福島第二原子力保安検査官事務所	福島県大熊町	東京電力(株)福島第二原子力発電所
柏崎刈羽原子力保安検査官事務所	新潟県柏崎市	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所
東海・大洗原子力保安検査官事務所	茨城県東海村	日本原子力発電(株)東海発電所 日本原子力発電(株)東海第二発電所 三菱原子燃料(株) 原子燃料工業(株)東海事業所 独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 大洗研究開発センター
横須賀原子力保安検査官事務所	神奈川県 横須賀市	(株)グローバル・ニュークリア・ フュエル・ジャパン
浜岡原子力保安検査官事務所	静岡県御前崎市	中部電力(株)浜岡原子力発電所
志賀原子力保安検査官事務所	石川県志賀町	北陸電力(株)志賀原子力発電所
敦賀原子力保安検査官事務所	福井県敦賀市	日本原子力発電(株)敦賀発電所 独立行政法人日本原子力研究開発機構 ふげん発電所 もんじゅ
美浜原子力保安検査官事務所	福井県美浜町	関西電力(株)美浜発電所
大飯原子力保安検査官事務所	福井県おおい町	関西電力(株)大飯発電所
高浜原子力保安検査官事務所	福井県高浜町	関西電力(株)高浜発電所
熊取原子力保安検査官事務所	大阪府熊取町	原子燃料工業(株)熊取事業所
上齋原原子力保安検査官事務所	岡山県鏡野町	独立行政法人日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター
島根原子力保安検査官事務所	島根県松江市	中国電力(株)島根原子力発電所
伊方原子力保安検査官事務所	愛媛県伊方町	四国電力(株)伊方発電所
玄海原子力保安検査官事務所	佐賀県唐津市	九州電力(株)玄海原子力発電所
川内原子力保安検査官事務所	鹿児島県 薩摩川内市	九州電力(株)川内原子力発電所

故障・トラブル時の通報連絡

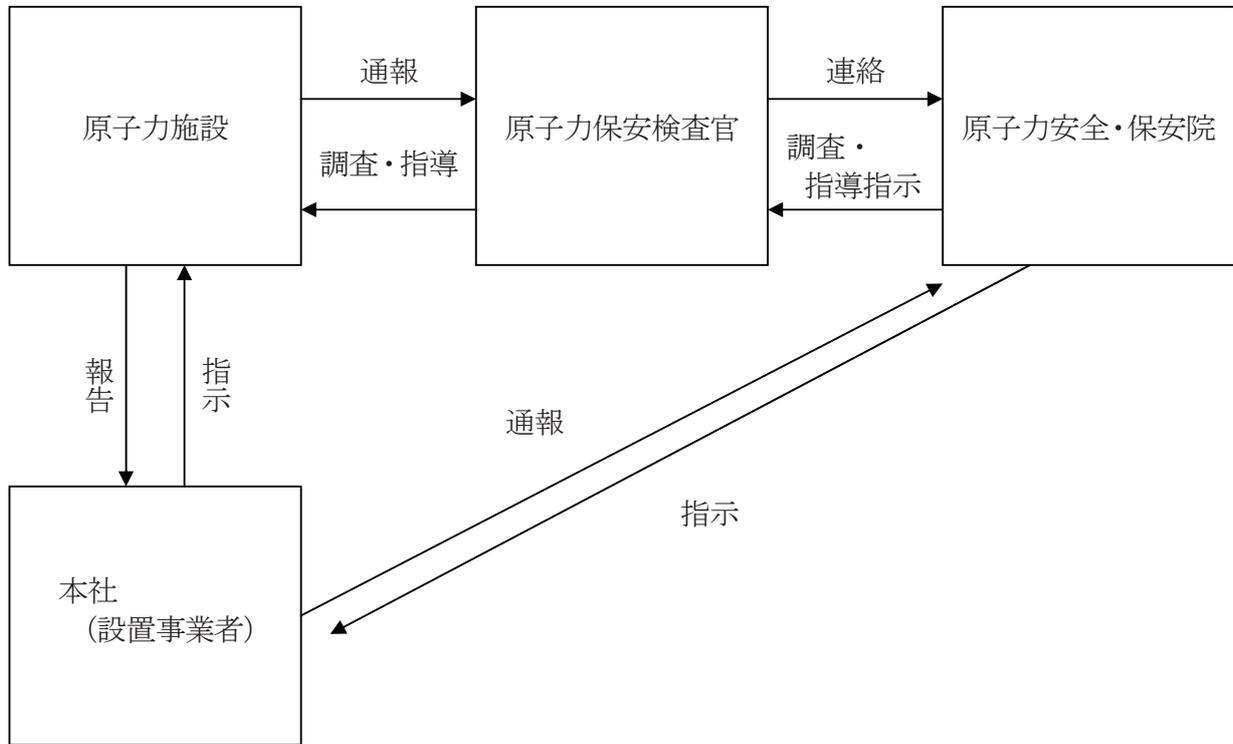
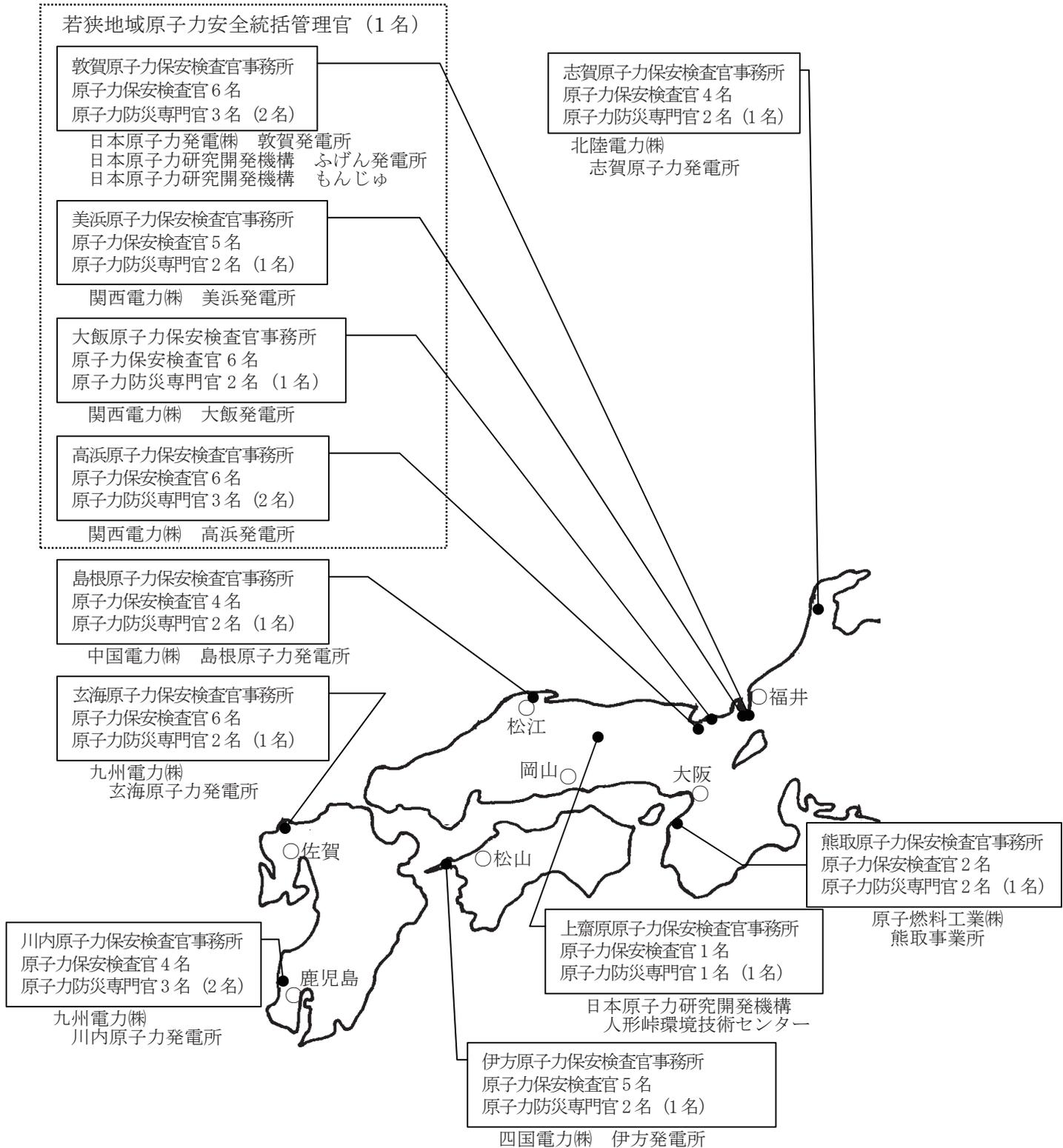


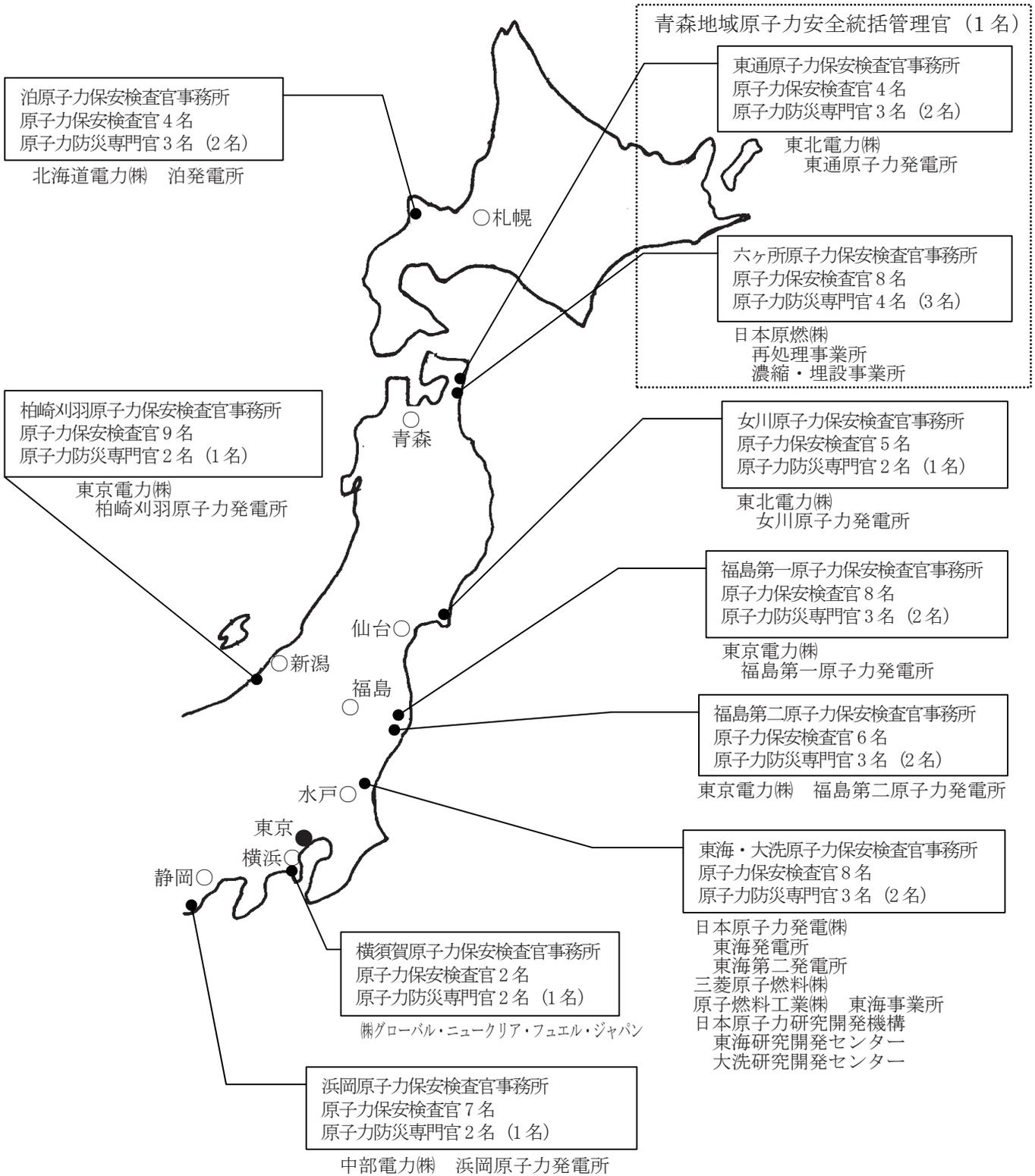
図 XVII-2-1 原子力保安検査官・原子力防災専門官配置状況

原子力保安検査官・原子力防災専門官 110名	
原子力保安検査官	110名（統括原子力保安検査官 21名を含む。）
原子力防災専門官	51名（原子力保安検査官との併任 31名を含む。）
原子力保安検査官事務所	21ヶ所



注：原子力防災専門官の（ ）内は併任の原子力防災専門官を内数で示す。

平成 19 年 7 月 24 日現在



XVII－3 原子力防災

1. 原子力の防災体系概説

原子力防災の基本はこれまで災害対策基本法に基づき、平成9年6月に修正された「防災基本計画原子力災害対策編」に示されていたが、平成11年9月30日に茨城県東海村で発生したウラン加工施設における臨界事故の教訓を踏まえ、「原子力災害対策特別措置法」が同年12月17日に制定され、平成12年6月に施行された。これにより原子力発電所を含めた新たな原子力防災対策の法整備が行われた。

2. 原子力災害対策特別措置法について

原子力災害対策特別措置法は、原子力発電所のみならず、加工施設、貯蔵施設等も対象として、特定の事象が発生した場合の通報を行うなどの原子力事業者の責務の明確化、国と地方公共団体との連携等の強化、緊急時等における対策本部の設置等が定められており、原子力防災の礎となっている。

(別紙1)

3. 緊急事態への対応等

原子力事業所で緊急事態が発生すると、原子力事業所は、直ちに国や立地自治体等に通報を行うとともに、その原因の究明、拡大の防止に努める。原子力災害対策特別措置法では、緊急事態より前の段階の特定事象についても主務大臣に報告することとしたほか、緊急時においては、通報を受けた主務大臣は速やかに内閣総理大臣に報告を行い、報告を受けた内閣総理大臣は原子力緊急事態宣言を発出し、内閣総理大臣が本部長となる原子力災害対策本部を設置することとされている。

一方、原子力事業所ごとに指定された緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター）においては、国、地方自治体、事業者等の関係者が一堂に会し、情報の共有化及び実施する対策について有機的な連携を行うため、原子力災害合同対策協議会が設置され、主務省庁副大臣を現地災害対策本部長として、緊急事態応急対策を実施することとされている。

(別紙2、3)

原子力災害対策特別措置法について(概要)

平成11年9月に発生した(株)ジェー・シー・オーのウラン加工施設における我が国初の臨界事故対応の教訓として、我が国における原子力災害に対する法整備が必要とされ、平成11年12月に「原子力災害対策特別措置法」が成立し、平成12年6月16日に施行された。(参考1)

これに伴う、経済産業省の主要な取り組みは以下のとおり。

1. 原子力災害対策特別措置法の骨子

① 迅速な初期動作

- ・原子力事業者の異常事態の通報義務
- ・原子力緊急事態に、直ちに内閣総理大臣を長とする「原子力災害対策本部」の設置(副本部長:経済産業大臣)

② 国と地方公共団体との有機的な連携

- ・現地に「原子力災害現地対策本部」を設置
- ・国と自治体の現地対策についての連携を高めるための「原子力災害合同対策協議会」を緊急事態応急対策拠点施設(オフサイトセンター)に組織
- ・現地での原子力防災訓練の実施

③ 国の緊急連絡対応体制の強化

- ・法に位置づけられた原子力防災専門官を現地に常駐
- ・経済産業大臣によるオフサイトセンターの指定
- ・原子力緊急時において各種対応機能の迅速な現場投入

④ 原子力事業者の責務の明確化

- ・原子力事業者防災業務計画の策定・届出義務
- ・事業所への原子力防災管理者の配置義務

2. 原子力防災専門官の業務と配置

原子力防災専門官を原子力事業所所在地域に配置し、以下の業務を行わせることとした。

① 平常時業務

- ・原子力事業者について、事業者防災業務計画等に関する指導及び助言、防災資機材の設置・維持・点検状況の確認等
- ・地方公共団体について、地域防災計画に対する助言等
- ・オフサイトセンターの機器・設備の維持管理
- ・原子力防災訓練の企画調整及び実施
- ・原子力防災対策についての地元への理解促進活動等

② 緊急事態発生時の業務

- ・発災現場の状況等の把握
- ・オフサイトセンターの立ち上げ
- ・事業者や関係機関の対応状況等に関する情報の集約
- ・地元自治体等への説明・助言等

③ 原子力災害事後対策等

3. オフサイトセンターの指定

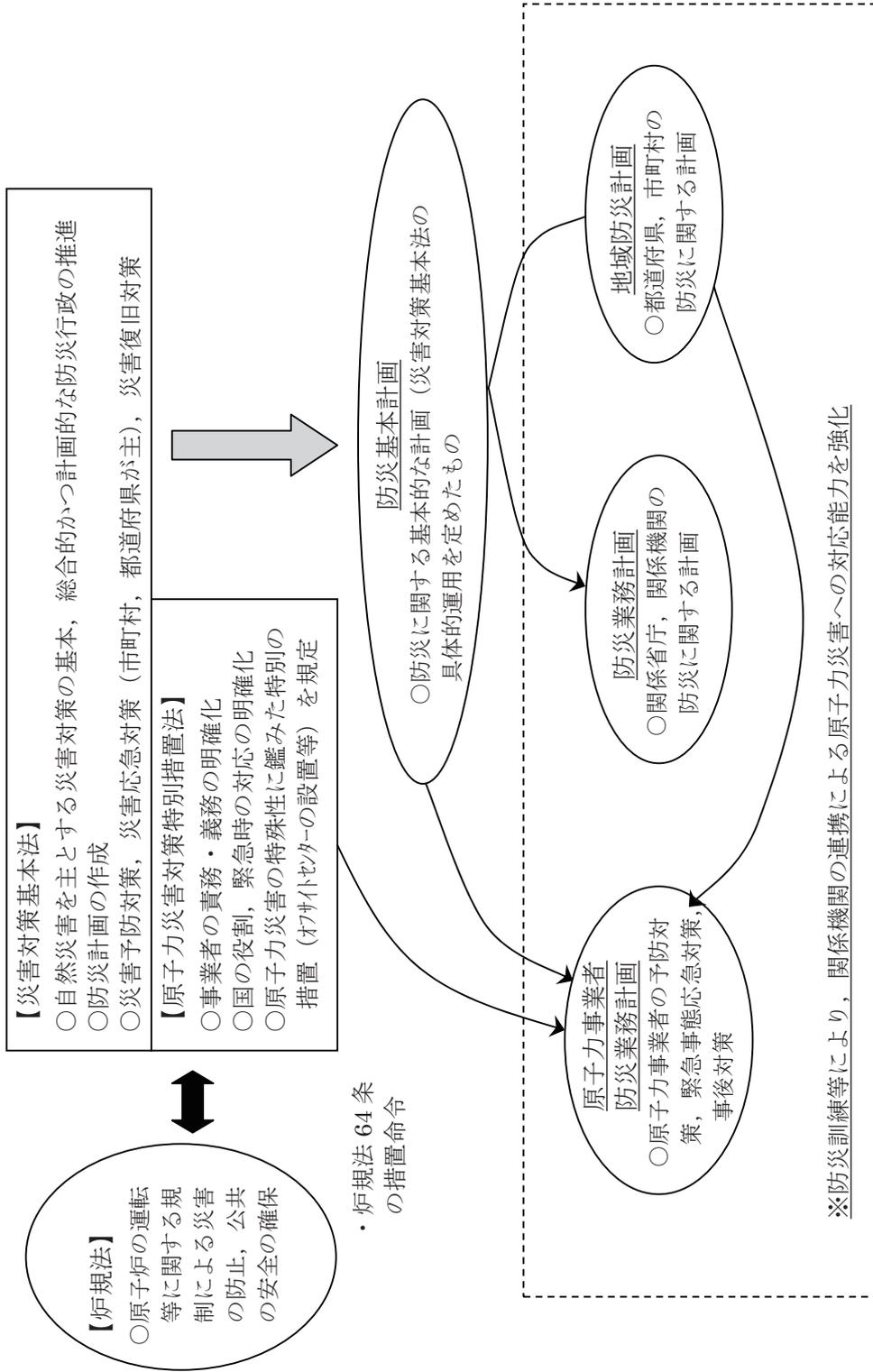
平成 14 年 3 月 29 日までに、原子力事業所ごとに、全国 19 ヶ所のオフサイトセンターが指定され、平成 16 年 10 月 22 日に新たに東通オフサイトセンターが指定された。(参考 2)

4. 原子力防災訓練

本法施行後は、同法に基づき、国、地方自治体、事業者等による原子力総合防災訓練を毎年実施することとしている。

なお、平成 18 年度は、10 月 25 日、26 日に四国電力伊方発電所（3 号機）の事故を想定して愛媛県で実施された。

原子力防災関係法令の概要



(参考1)

(参考2)

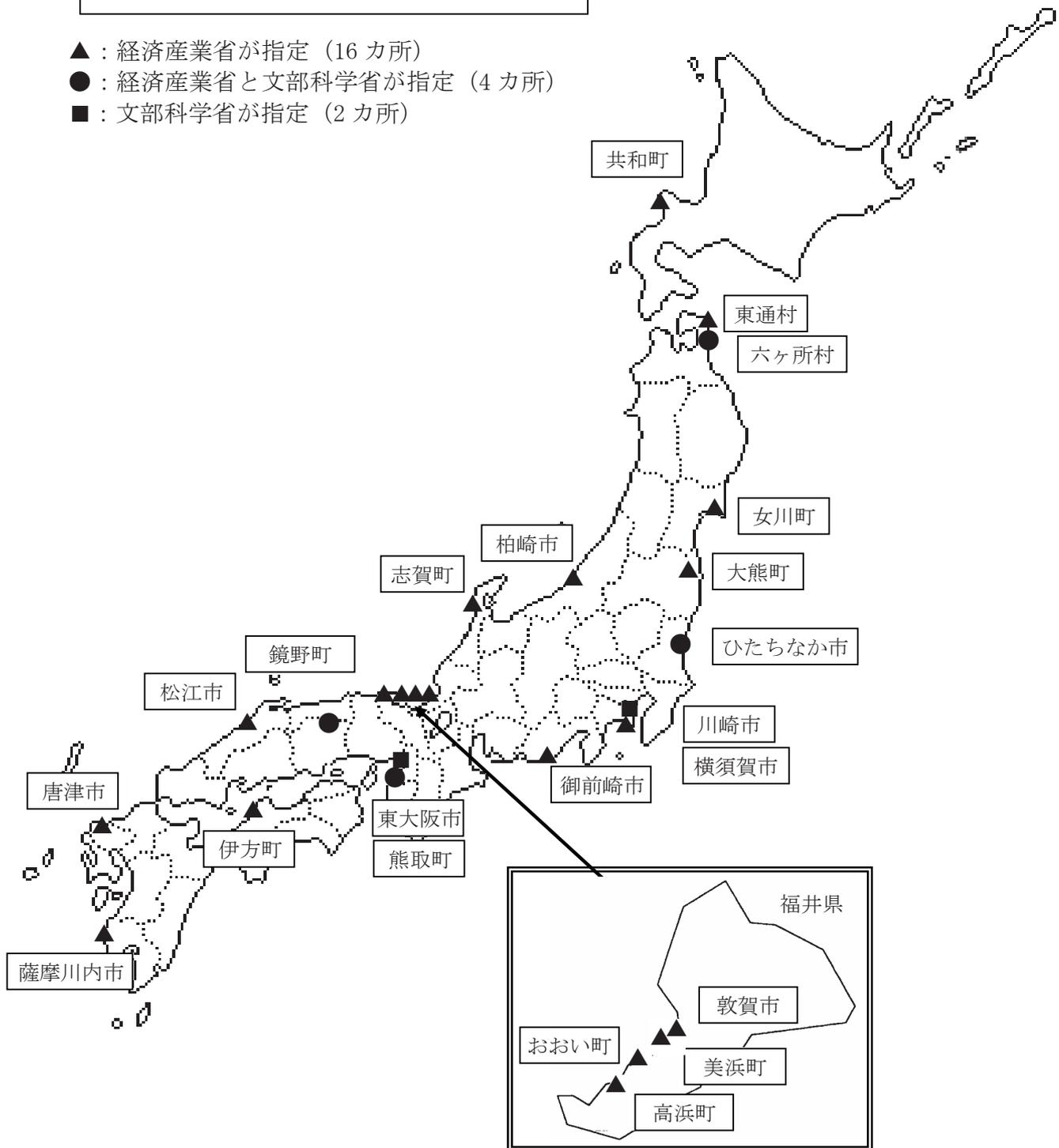
緊急事態応急対策拠点施設

所在道府県	オフサイトセンター名称	所在地	対象原子力事業所
北海道	北海道原子力防災センター	北海道岩内郡共和町宮丘 261-1	北海道電力(株)泊発電所
青森県	六ヶ所オフサイトセンター※1	青森県上北郡六ヶ所村大字尾鮫字野附 1-67	日本原燃(株)再処理事業所 日本原燃(株)濃縮・埋設事業所 核物質管理センター六ヶ所保障措置センター
	東通村防災センター	青森県下北郡東通村大字砂子又字沢内 5-35	東北電力(株)東通原子力発電所
宮城県	宮城県原子力防災対策センター	宮城県牡鹿郡女川町女川浜字伊勢 12-1	東北電力(株)女川原子力発電所
福島県	福島県原子力災害対策センター	福島県双葉郡大熊町大字下野上字大野 476-3	東京電力(株)福島第一原子力発電所
			東京電力(株)福島第二原子力発電所
新潟県	新潟県柏崎刈羽原子力防災センター	新潟県柏崎市三和町 5-48	東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所
茨城県	茨城県原子力オフサイトセンター※1	茨城県ひたちなか市西十三奉行 11601-12	日本原子力発電(株)東海発電所
			日本原子力発電(株)東海第二発電所
			日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター原子力科学研究所
			日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所
			日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター
			三菱原子燃料(株)
			ニュークリア・デベロップメント(株)
			東京大学大学院工学系研究科原子力専攻 核物質管理センター東海保障措置センター
			原子燃料工業(株)東海事業所
			日本核燃料開発(株)
			神奈川県
神奈川県横須賀オフサイトセンター	神奈川県横須賀市日の出町 1-4-7	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	
静岡県	静岡県浜岡原子力防災センター	静岡県御前崎市池新田 5215-1	中部電力(株)浜岡原子力発電所
石川県	石川県志賀オフサイトセンター	石川県羽咋郡志賀町安部屋亥 34-1	北陸電力(株)志賀原子力発電所
福井県	福井県敦賀原子力防災センター	福井県敦賀市金山 99-11-47	日本原子力発電(株)敦賀発電所
			日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ
			日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所
	福井県美浜原子力防災センター	福井県三方郡美浜町佐田 64号毛ノ鼻 1-6	関西電力(株)美浜発電所
	福井県大飯原子力防災センター	福井県大飯郡おおい町成和 1-1-1	関西電力(株)大飯発電所
福井県高浜原子力防災センター	福井県大飯郡高浜町菌部 35字一ツ橋 14	関西電力(株)高浜発電所	
大阪府	大阪府東大阪オフサイトセンター※2	大阪府東大阪市新上小阪 1-3	近畿大学原子力研究所
	大阪府熊取オフサイトセンター※1	大阪府泉南郡熊取町朝代 2丁目 1010-1	京都大学原子炉実験所 原子燃料工業(株)熊取事業所
岡山県	上齋原村オフサイトセンター※1	岡山県苫田郡鏡野町上齋原 514-1	日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター
島根県	島根県原子力防災センター	島根県松江市内中原町 52	中国電力(株)島根原子力発電所
愛媛県	愛媛県オフサイトセンター	愛媛県西宇和郡伊方町湊浦 1993-1	四国電力(株)伊方発電所
佐賀県	佐賀県オフサイトセンター	佐賀県唐津市西浜町 2-5	九州電力(株)玄海原子力発電所
鹿児島県	鹿児島県原子力防災センター	鹿児島県薩摩川内市神田町 1-3	九州電力(株)川内原子力発電所

経済産業省が指定 (16ヶ所)、※1: 経済産業省と文部科学省が指定 (4ヶ所)、※2: 文部科学省が指定 (2ヶ所)

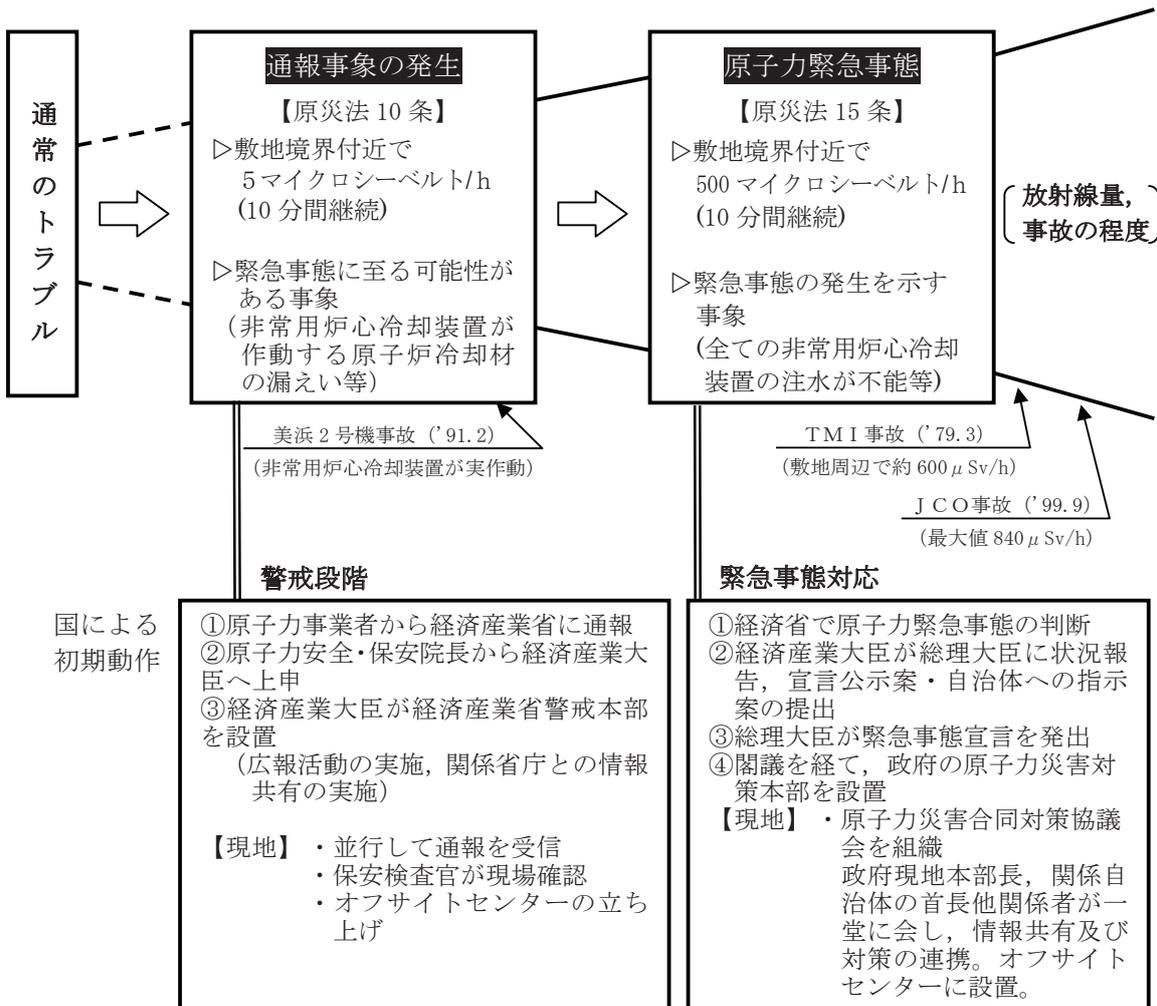
オフサイトセンター設置場所

- ▲：経済産業省が指定 (16カ所)
- ：経済産業省と文部科学省が指定 (4カ所)
- ：文部科学省が指定 (2カ所)

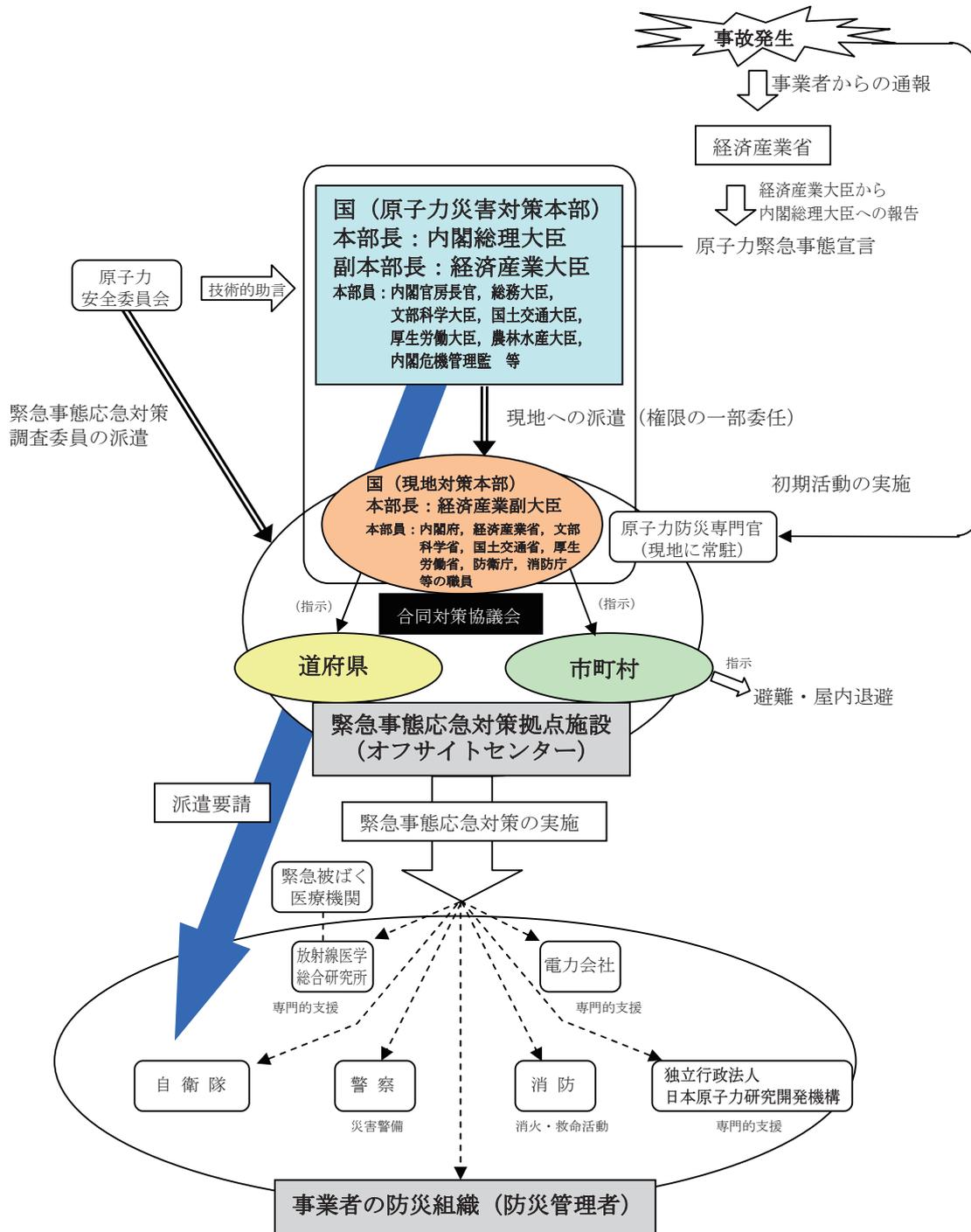


原子力災害対策の概要（主務大臣が経済産業大臣の場合）

		警戒段階	緊急事態対応
東京	政府	－関係省庁との情報共有	○原子力災害対策本部 本部長：総理大臣 副本部長：経済産業大臣 設置場所：官邸 事務局長：原子力安全・保安院長 事務局：経済産業省緊急時対応センター 経済産業省の対策本部も政府の本部と一体化
	経済産業省	○経済産業省原子力災害警戒本部 本部長：経済産業大臣 副本部長：副大臣、大臣政務官等 事務局：経済産業省緊急時対応センター	
現地	政府	－現地における情報共有	○原子力災害現地対策本部 本部長：経済産業副大臣 副本部長：原子力安全・保安院審議官 設置場所：オフサイトセンター 経済産業省の現地本部も政府の本部と一体化
	経済産業省	○経済産業省原子力災害現地警戒本部 本部長：防災専門官 →原則経済産業副大臣 設置場所：オフサイトセンター	



原子力災害対策特別措置法の下での緊急事態応急対策イメージ
(主務大臣が経済産業大臣の場合)



参 考

過去の通達対象のトラブルの状況

平成15年10月1日の原子炉等規制法の規則改正に伴い大臣通達に基づく報告は廃止され、法令に基づく報告に一本化された。規則改正以前の大臣通達に基づき国に報告されたトラブル件数のデータを表1-1～表3-1に示す。

1. 原子力発電所

表1-1 原子力発電所におけるトラブルの報告件数の推移（通達対象）

表1-2 原子力発電所におけるトラブル報告件数（通達対象）

2. 研究開発段階の発電用原子炉

表2-1 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告件数の推移（通達対象）

表2-2 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル報告件数（通達対象）

3. 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設

表3-1 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設におけるトラブル報告件数の推移（通達対象）

表1-1 原子力発電所におけるトラブルの報告件数の推移(通達対象)

運転モード	分類	年度		1976	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	計
		運転中	計画外の出力低下等	0	2	1	7	0	22	15	18	11	16	14	11	7	4	6	2	6	2	3	4	11	2	7	2	6	5	2	1	1
運転停止中	機器の軽微な損傷	0	0	0	1	3	9	9	6	7	1	5	3	1	2	3	2	3	2	2	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	57	
	小計	0	2	1	8	3	31	24	24	18	17	19	14	8	6	9	4	9	4	8	3	4	12	3	7	2	7	5	2	1	243	
	燃料集合体に係る損傷	0	0	1	0	1	3	6	9	2	3	5	3	5	1	1	0	3	1	0	3	1	0	1	2	0	2	0	1	1	0	52
その他	機器の軽微な損傷	0	1	1	2	0	8	10	11	6	2	6	4	12	6	0	0	0	0	2	1	2	3	3	3	1	4	0	1	2	0	88
	小計	0	1	2	2	1	11	16	20	8	5	11	7	17	7	1	0	3	3	3	3	1	3	5	3	3	4	1	2	3	0	140
	その他	1	0	1	1	0	3	1	1	2	6	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	25
総件数		1	3	4	11	4	45	41	45	28	28	30	22	25	13	11	4	12	7	5	15	8	11	6	12	7	4	4	2	408		

表1-2 原子力発電所におけるトラブル報告件数（通達対象）

設置 者名	発電所名 (設備番号)	出力 (万kW)	運転開始 年月日	年 度																						
				1966	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83					
日本原子力発 電(株)	東海	16.6	1966.7.25												0	0	0	0	0	4	6	8				
	東海第二	110.0	1978.11.28													0	0	0	0	7	2	4	4			
	敦賀1号	35.7	1970.3.14													0	0	0	0	3	7	3	3			
	敦賀2号	116.0	1987.2.17																							
	泊1号	57.9	1989.6.22																							
	泊2号	57.9	1991.4.12																							
東北電力(株)	女川1号	52.4	1984.6.1																					2(2)		
	女川2号	82.5	1995.7.28																							
	女川3号	82.5	2002.1.30																							
東京電力(株)	福島第一1号	46.0	1971.3.26													1	0	1	0	0	3	3	3	3		
	福島第一2号	78.4	1974.7.18													0	1	0	2	0	4	2	6	6		
	福島第一3号	78.4	1976.3.27													0	1	0	1	0	1	2	1	1		
	福島第一4号	78.4	1978.10.12															0	0	0	3	2	0	0		
	福島第一5号	78.4	1978.4.18															0	0	0	1	0	0	0		
	福島第一6号	110.0	1979.10.24																2(2)	0	3	0	2	2		
	福島第二1号	110.0	1982.4.20																		1(1)	2	0	0		
	福島第二2号	110.0	1984.2.3																					0		
	福島第二3号	110.0	1985.6.21																							
	福島第二4号	110.0	1987.8.25																							
	柏崎刈羽1号	110.0	1985.9.18																							
	柏崎刈羽2号	110.0	1990.9.28																							
柏崎刈羽3号	110.0	1993.8.11																								
柏崎刈羽4号	110.0	1994.8.11																								
柏崎刈羽5号	110.0	1990.4.10																								
柏崎刈羽6号	135.6	1996.11.7																								
柏崎刈羽7号	135.6	1997.7.2																								
中部電力(株)	浜岡1号	54.0	1976.3.17													0	1	0	1	1	4	4	2	2		
	浜岡2号	84.0	1978.11.29																0	1	1	0	2	2		

設置者名	發電所名 (設備番号)	出力 (万kW)	運転開始 年月日	年 度												累計								
				84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95		96	97	98	99	00	01	02	03
日本原子力 発電㈱	東海	16.6	1966.7.25	5	6	2	1	0	3	5	1	3	0	1	6	0	3	0	1	0	0	0	0	55
	東海第二	110.0	1978.11.28	1	0	1	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	23
	敦賀1号	35.7	1970.3.14	2	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	22
	敦賀2号	116.0	1987.2.17			3(2)	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5(2)
北海道電力 ㈱	泊1号	57.9	1989.6.22						0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	泊2号	57.9	1991.4.12								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東北電力㈱	女川1号	52.4	1984.6.1	0	0	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7(2)
	女川2号	82.5	1995.7.28												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	女川3号	82.5	2002.1.30																					0
東京電力㈱	福島第一1号	46.0	1971.3.26	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	17
	福島第一2号	78.4	1974.7.18	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	22
	福島第一3号	78.4	1976.3.27	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	12
	福島第一4号	78.4	1978.10.12	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	10
	福島第一5号	78.4	1978.4.18	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	福島第一6号	110.0	1979.10.24	1	2	1	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	16(2)
	福島第二1号	110.0	1982.4.20	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	10(1)
	福島第二2号	110.0	1984.2.3	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	6
	福島第二3号	110.0	1985.6.21		1(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2(1)
	福島第二4号	110.0	1987.8.25	1(1)			0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2(1)
中部電力㈱	柏崎刈羽1号	110.0	1985.9.18		1(1)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	5(1)
	柏崎刈羽2号	110.0	1990.9.28							0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	柏崎刈羽3号	110.0	1993.8.11										0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
	柏崎刈羽4号	110.0	1994.8.11												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	柏崎刈羽5号	110.0	1990.4.10							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	柏崎刈羽6号	135.6	1996.11.7													0	0	0	0	0	0	0	0	0
	柏崎刈羽7号	135.6	1997.7.2														0	0	0	0	0	1	0	1
浜岡1号	54.0	1976.3.17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
浜岡2号	84.0	1978.11.29	0	1	3	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13

表 2-1 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブルの報告件数の推移（通達対象）

運転モード	分類	年度																				計				
		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99		00	01	02	03
運 転 中	計画外の出力低下等	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
	機器の軽微な損傷	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	小 計	0	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8
運 転 停 止 中	燃料集合体に係る損傷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	機器の軽微な損傷	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	10
	小 計	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	10
そ の 他		0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
総 件 数		0	6	1	2	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	20

表 2-2 研究開発段階の発電用原子炉におけるトラブル報告件数（通達対象）

発電所名	出力 (万kW)	運転開始 年 月 日	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	累 計
			新型転換炉 ふげん発電所	16.5	79.3.14	0	6	1	2	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	
高速増殖炉 原型炉もんじゅ	28.0	—																(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
合 計			0	6	1	2	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	20

() は試運転中に発生したものの。

表3-1 加工施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設におけるトラブル報告件数の推移
(通達対象)

事業者名	事業所名	施設区分	処理能力	操業開始	年										計			
					94	95	96	97	98	99	00	01	02	03				
(株)グローバル・ニュークリ ア・フュエル・ジャパン	同左	加工施設	750tU/年	S45.8.29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	東海事業所	加工施設	200tU/年	S55.1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原子燃料工業(株)	熊取事業所	加工施設	284tU/年	S47.9.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	—	加工施設	440tU/年	S47.1.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三菱原子燃料(株)	東海事業所	加工施設	718tU/年	S55.12.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本原子力研究所 ※	東海研究所	廃棄物埋設施設	2,200t	H7.11.27														
	大洗研究所	廃棄物管理施設	7,174 m ³	H8.3.29														
核燃料サイクル 開発機構 ※	東海事業所	再処理施設	210tU/年	S56.1.17	6	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	人形峠環境技術センター	加工施設	100tSWU/年	S63.4.25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
日本原燃(株)	再処理事業所	再処理施設*	800tU/年	H11.12.3						0	1	0	0	0	0	0	0	1
	再処理事業所	廃棄物管理施設	1,440本	H7.4.26					1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	濃縮・埋設事業所	加工施設	1,050tSWU/年	H4.3.27	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	濃縮・埋設事業所	廃棄物埋設施設	80,000 m ³	H4.12.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*: 再処理施設のうち運転を開始しているのは使用済燃料受け入れ・貯蔵施設で、本体施設は建設中。

※ 現：独立行政法人日本原子力研究開発機構

付 録

- 原子力安全・保安院 5年間の発展と今後の課題
(原子力安全関係)
- 原子力立国計画
- 年表：原子力を巡る主な動き

原子力安全・保安院 5年間の発展と今後の課題 (原子力安全関係)

平成18年11月
原子力安全・保安院
(Nuclear and Industrial Safety Agency (NISA))

◆目次

I . 現在までの5年間の取り組み	
1. 原子力安全・保安院の理念・行動規範の策定	... 3
2. 安全規制制度の向上	... 11
3. 原子力防災対策の充実・強化	... 41
4. 核物質防護対策の充実・強化	... 44
5. 広聴・広報の体制整備と抜本的強化	... 46
6. 国際的取り組みの充実・強化	... 50
7. 支援基盤の整備	... 53
8. 個別具体的規制の取り組み例	... 59
II . 今後の取り組みの主要課題	... 72

1

I . 現在までの5年間の取り組み

2

1. 原子力安全・保安院の理念・行動規範の策定

(1) 原子力安全規制の体制 ～1～

◆平成13年1月、省庁再編により、経済産業省は、エネルギーとしての原子力の安全規制を一元的に所管。

◆その際、エネルギーに係る安全及び産業保安の確保のみを所管する組織として、原子力安全・保安院(以下、「保安院」という。)を「特別の機関」として設立。エネルギーの安定的・効率的な供給を確保するに当たり、安全確保は不可欠の前提であるが、国民の負託を受けて安全規制を実施する上で、資源エネルギー庁とは別の独立した組織として構成。

◆保安院は、事業者に対する一次規制庁として、国民への説明責任を果たしながら安全規制を実施。更に、内閣府に設置された原子力安全委員会により、国民の負託に応えているかを不断にチェックされる体制(ダブルチェック体制)を構築。

◆規制機関の在り方については、平成17年に実施された原子力安全条約に係る国別報告のレビューにおいて、我が国の規制体制を説明し、規制機関に求められる独立性の観点を含め、良好な評価を得ている。

◆また、自主点検記録問題、美浜発電所事故への対応、女川原子力発電所の耐震安全性の確認などに見られるように、安全の確保を最優先として対応している。

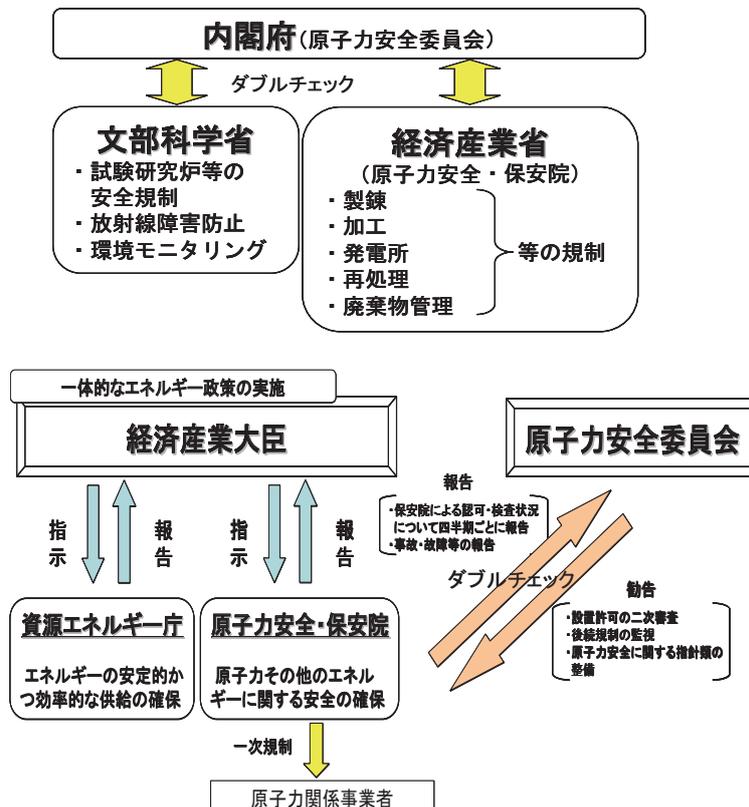
◆保安院は、規制の実行状況を逐一原子力安全委員会に報告し、厳しいダブルチェックを受けている。

※原子力安全委員会によるこれまでのダブルチェックの状況(平成17年終了時点。審査中案件含む。)

- 保安院の原子炉設置許可等に係る2次審査: 47件
- 保安院からの四半期ごとの報告: 4351件
- 保安院の許可、検査に対する規制調査: 23件

3

～原子力安全規制の概要～



4

(1)原子力安全規制の体制 ～2～

- ◆原子力安全規制を実効あらしめるため、人員を増強するとともに、質的な向上を図り、現行の原子力安全規制を実施する上で必要となる人的基盤を整備。
今後、更なる質的な向上を目指し、研修等の充実、強化を進めていく。

①人員の増強

- ◎原子力安全規制行政機関(管理部門含む) 合計 約 540名
 - 経済産業省原子力安全・保安院 約330名(←発足時約140名)
 - (うち検査官約110名(←発足時約50名))
 - 文部科学省 約100名
 - 内閣府原子力安全委員会 約110名(←保安院発足時約95名)
- ◎安全規制支援機関 合計 約 660名
 - 独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES) 約450名(うち検査員 約110名)
 - 独立行政法人日本原子力研究開発機構(安全性研究センター、安全試験施設管理部等) 約210名

②質的な向上

- 保安院に、メーカー、研究機関、危機管理省庁等から経験豊かな中途採用者を採用。(現在 約80名)
- 原子力安全に係る人材育成コースを設定し、内外の機関の協力を得つつ、専門性の育成に必要な多様な研修制度を整備。

5

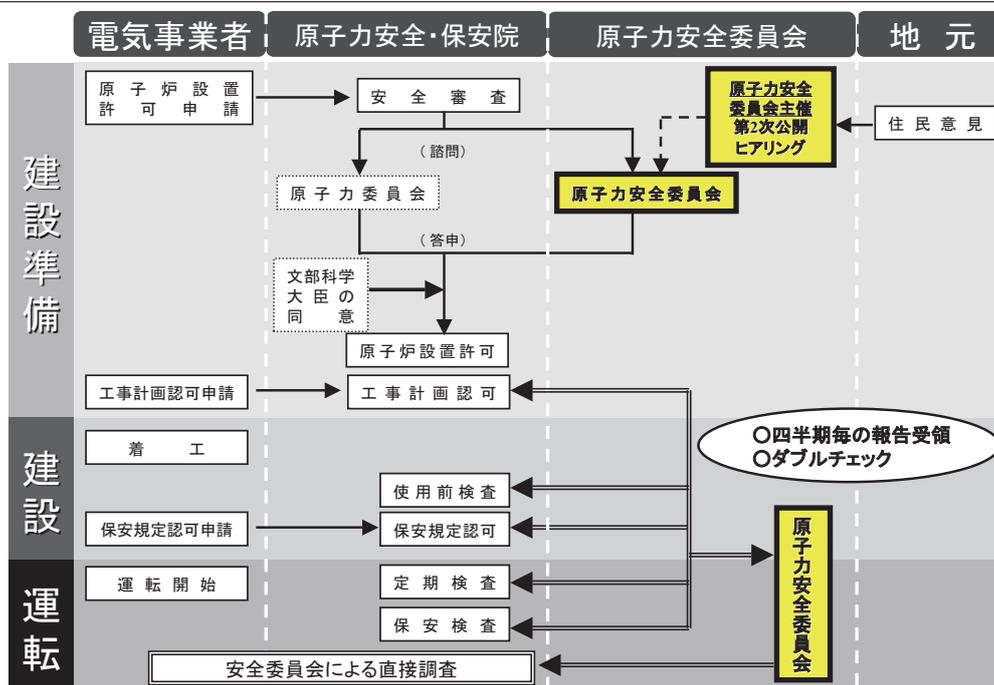
- ◆保安院は、実用炉、サイクル施設等の原子力に係る安全の確保と産業保安の確保を一元的に実施。
- ◆本省担当課室のみならず、現地に原子力保安検査官事務所や各地方に産業保安監督部を持つ。



6

(2) 原子力安全規制の全体像

- ◆原子力発電所の建設準備段階から運転段階まで、段階的に安全規制を実施。
- ◆保安院のみならず、原子力安全委員会が、各段階で効果的にダブルチェックを実施。



7

(3) 原子力安全・保安部会の設置と経済産業大臣の諮問

- ◆平成12年12月、総合資源エネルギー調査会総合部会の提案を受け、専ら原子力の安全規制に関する審議を行う場として「原子力安全・保安部会」を設置。
- ◆平成13年1月、経済産業大臣から総合資源エネルギー調査会に対し、「昨今の環境変化を踏まえた今後の原子力安全確保のあり方」について諮問が行われ、その検討作業が原子力安全・保安部会(以下「部会」という)に付託された。

(4) 原子力の安全基盤の確保について(平成13年7月部会報告)

- ◆付託を受けた検討の結果、平成13年7月の部会報告において、**原子力安全規制の目指すべき方向**が示された。また、**原子力安全基盤の充実・強化の必要性**が打ち出された。本報告は、現在でも保安院の指針となっている。

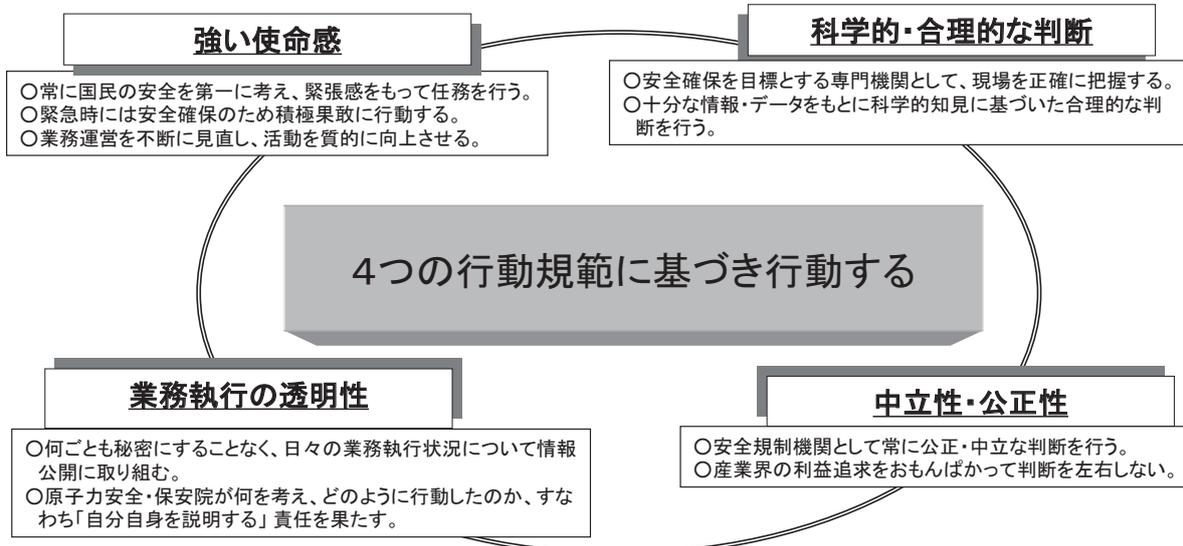
- 原子力安全規制の目指すべき方向
 - (1)原子力安全規制の理念(3つの理念)
 - (2)原子力安全・保安院の目指すべき方向
 - ①行動規範(4つの行動規範)
 - ②原子力安全委員会のダブルチェック
 - ③公的研究機関等安全規制支援機関の機能強化と透明公正な運営
- 原子力安全基盤の充実・強化
 - (1)制度的基盤
 - (2)知識基盤
 - (3)人材基盤
 - (4)施設基盤
 - (5)財政的基盤

8

(5) 原子力安全・保安院の組織目標

国民の安全の確保と環境の保全

(6) 原子力安全・保安院の行動規範



9

(7) 原子力安全規制の理念

◆原子力安全確保のための一義的な責任は事業者にある。保安院は、国民の負託を受け、原子力事業者が的確に安全を確保するように、その事業活動を規制する責務を負う。

理念1: 安全規制が明確であり、公開されていること

○国民の視点に立って、安全規制の考え方、各種の基準や、実際に講じた措置、日々の規制活動について、透明性を確保しつつ、十分な説明を行うことが必要。

理念2: 安全規制は最新の技術的知見を反映した効果的なものであること

◆科学的合理性

○最新の科学的知見を適切に規制に反映させ、安全規制の有効性と効率性を最大限発揮させることが重要。

◆客観性

○安全規制の仕組みや基準は、明文化されかつ明確であることが重要。

理念3: 国際動向に主体的に対応すること

○我が国の原子力安全規制の有効性の向上を図るためには、国際的な情報収集・協力等が必要。
○原子力安全は世界共通の課題であり、国際的な知見・経験の共有及び国際的な協力が必要。

10

2. 安全規制制度の向上

(1) 設計段階の安全規制の向上

① 原子力発電所等に係る審査等の状況

◆5年間の許認可実績

- 新增設
 - － 泊発電所3号炉の増設 平成15年7月 2日許可
 - － 島根原子力発電所3号炉の増設 平成17年4月26日許可
- プルサーマル
 - － 玄海原子力発電所3号炉 平成17年9月 7日許可
 - － 伊方発電所3号炉 平成18年3月28日許可

○ 過去5年間における許認可件数(上記許可を含む。)

(平成18年10月末時点)

許認可 件数	原子炉設置(変更)許可	工事計画(変更)認可	特殊設計施設認可	燃料体設計認可	特殊加工認可
	34	247	22	77	14

◆審査中の案件

- 新增設
 - － 大間原子力発電所(新設)[※] 平成16年3月18日申請、現在原子力委員会及び原子力安全委員会において2次審査中 (※全炉心にMOX燃料を装荷可能な設計)
 - － 敦賀発電所3、4号炉の増設 平成16年3月30日申請、現在1次審査中
 - － 東京電力(株)東通1号炉の新設 平成18年9月29日申請、現在1次審査中
- プルサーマル
 - － 浜岡原子力発電所4号炉 平成18年3月3日申請、現在1次審査中
 - － 島根原子力発電所2号炉 平成18年10月23日申請、現在1次審査中
- その他(初装荷燃料の変更)
 - － 高速増殖原型炉もんじゅ 平成18年10月13日申請、現在1次審査中

11

② より入念な安全性確認のための取り組みの例

- 島根原子力発電所3号炉の増設に係る安全審査において、^{しんじ} 宍道断層等の敷地周辺の活断層に係るデータを拡充するため、追加の地質調査等を指示(平成14年4月)。
- 敦賀発電所3、4号炉の増設に係る安全審査において、敷地周辺の陸域・海域の活断層に係る最新の知見・技術を反映させたデータを拡充するため、追加の地質調査等を指示(平成17年2月)。
- 大間原子力発電所について、最新データの追加や耐震指針の改訂を踏まえた耐震安全性に係る変更等の補正を受けた安全審査を実施(平成17年6月、平成18年10月補正)。

③ 原子力安全委員会による保安院の評価の例(規制調査関係)

- 東通原子力発電所の第4回工事計画の認可に係る規制調査
 - － 計測制御設備、原子炉本体等の安全上重要な設備が含まれる本工事計画の認可について、工事計画の審査が事故の解析条件及び事故防止対策等を適切に反映しているとの評価を得た。
- 伊方発電所1号機の工事計画の認可(燃料集合体最高燃焼度の変更に伴う原子炉本体の改造等)に係る規制調査
 - － 国内のPWRでは初めてとなる炉内構造物全体を交換するなどの大規模な本改造工事計画について、審査が工事の技術的な特徴を考慮して行われたか等について調査が行われ、審査は適切に実施されているとの評価を得た。

12

(2) 運転段階の安全規制制度の向上

①新しい検査制度の導入 ～1～

○平成14年6月の原子力安全・保安部会報告(「原子力施設の検査制度の見直しの方向性について」)において、保安院として目指すべき**検査制度の見直し**の方向が示された。

ー「あらかじめ決められた施設の健全性を、あらかじめ決められたとおりに確認することを中心とする検査」から、「施設の健全性だけでなく、施設の設置のプロセスや事業者の保安活動全般を、抜き打ち的手法も活用し確認する検査」に重点を置く。

「検査の実効性向上のための対応」(平成14年6月部会報告)

- ①品質保証活動の充実 ②抜き打ち的手法の導入 ③定量的なリスク評価の活用 ④安全確保水準(パフォーマンス)の評価に応じた検査の適用 ⑤基準・規格の整備 ⑥法律に基づく措置の機動的な実施 ⑦軽微なトラブルから得られる教訓の活用

○直後に発覚した自主点検記録問題を受けて、

・「自主保安活動は、事業者自らの責任の下に、適切な品質保証体制の下で行われる必要があり、この品質保証体制の適切さの判断、品質保証体制の遵守については、第三者によって監視されたものでなければならず、国は必要な監視・確認をしなければならない。」(「原子力発電施設における自主点検記録の不正等に対する対応について(平成14年10月17日原子力安全委員会決定)」)

・「組織全体として安全最優先という強い意志と責任感を維持すべき安全文化が表層的なものとなっていないかを見直し、強固な安全文化を意識や行動に深く根付かせること(身体化)を進めていかなければならない。」(同上)

・「経済産業省においては、事業者によるいわゆる「自主点検」のあり方の明確化を図る等、規制に係る法令等を見直すこと。」(「原子力安全の信頼の回復に関する勧告」(平成14年10月28日原子力安全委員会勧告))

等の指摘がなされた。

○また、平成14年10月の「原子力安全規制法制検討小委員会」中間報告でも、

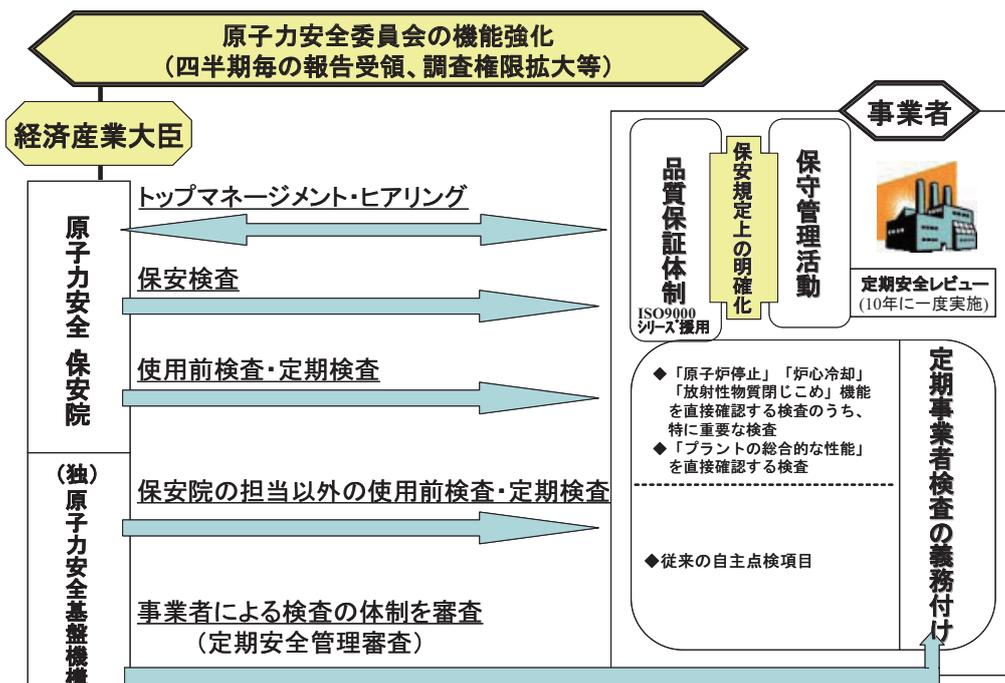
・「経営トップが明確にした安全方針に則って、適切な品質保証体制の下で、法令等による義務を遵守しつつ、原子炉の運転管理はもとより設備の点検・検査・保守・保全等に至るまでの安全確保活動が実施される全社的体制を構築するため、事業者が法令上定めるべきものとされている「保安規定」の認可に当たり、本社及び各発電所の安全確保活動においてその品質保証体制を構築し、その品質保証システムが有効に働くための要求事項を明確化して、「保安規定」の中に定めることを条件の一つとすべきである。」

と指摘された。

13

部会報告及びこれらの指摘を踏まえ、

- 1) 品質保証体制・保守管理体制を保安規定に記載することの義務づけ及び保安検査による確認、
- 2) 定期事業者検査の義務づけ、定期安全管理審査の導入、
- 3) 定期安全レビューの義務づけ 等の措置が導入された。



14

①新しい検査制度の導入 ～2～

1) 法律上の要求事項としての品質保証体制・保守管理活動及び保安検査による確認 (1)

品質保証体制の確立

○品質保証の目的

品質保証:原子力の安全確保活動の品質を維持・改善するための仕組み
・事業者自らの保安活動を確認することが可能となる。
・事業者が品質保証に関する説明責任を果たすことにより、国民の理解を得ることが可能となる。

○品質保証活動のポイント

- ①トップマネジメント(経営層)による実施
- ②品質保証の国際規格(ISO9001:2000)を基礎
- ③保安活動を計画、実施、評価し、改善するPlan-Do-Check-Actサイクルを廻すことにより継続的な改善を実施
- ④社内の独立監査組織による全社的な監査の実施

保守管理活動の確立

○保守管理の目的

・原子力発電設備が保有すべき性能や機能、安全水準等が維持されるよう、安全上の機能・重要度等に応じた適切な保守管理を実施

○保守管理活動のポイント

- ①保守管理の実施方針及び保守管理目標を設定
- ②設備・機器等の分類及び保全対象範囲を設定
- ③保全対象設備・機器等に関する保全プログラムを策定
- ④保全活動の実施及び評価
- ⑤必要な補修、取替、改造等の是正措置を実施
- ⑥保全プログラム等の妥当性評価及び継続的改善

◆制度改正の概要

- 事業者に対し、適切な品質保証体制や保守管理活動の確立について、原子炉等規制法に基づく保安規定に記載することを要求し、保安院は保安検査等を通じて、その実施状況をチェックする。
- 検査の実効性を向上させるため、抜き打ち的手法を導入するとともに、逐条型検査から監査型検査へ移行。

15

1) 法律上の要求事項としての品質保証体制・保守管理活動及び保安検査による確認 (2)

◆実施状況

- 平成16年5月までに、すべての事業者について、品質保証及び保守管理の内容を盛り込んだ保安規定の変更認可を行ったところ。この新しい保安規定に基づく保安検査は、平成16年度第1回保安検査から平成18年度第2回保安検査まで、これまで計10回実施。
- 平成16年度第1四半期から平成18年度第2四半期までの保安検査期間及び保安検査期間外の保安規定違反は、計10件。そのうち4件は、原子力保安検査官等の指摘により保安規定違反が明らかとなったもの。残りの6件は、原子炉設置者が、自ら、その保安活動において保安規定違反を認めたもの。

◆現状までの評価

- 当初、事業者から変更申請があった保安規定は、品質保証に関する記載が不十分であったが、NISA文書(※)の発出等、保安院と事業者との調整プロセスを経ることで、事業者の品質保証に対する理解が深まった。
- 本改正の基本的な考え方が社内に徹底され、的確な品質保証体制が構築されることが不可欠であるとの考えの下、保安院長が事業者との間でトップ・マネジメント・ヒアリングを実施し、率直な意見交換を行った。
- 当初の保安院の指摘は、品質マネジメントシステムの形式的な部分の改善を促すものが多い傾向にあったが、現在は、品質保証上要求されるあらゆる観点からの指摘を保安院として行っている。
- 現在、事業者において自律的安全確保システムの構築、運用を促す活動が継続的に行われ、それらが定着しつつあることを保安院は保安検査や定期安全管理審査等により確認している。
- 保安検査時発見事項の判定基準(違反レベル)決定の考え方に、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針(原子力安全委員会決定)」を活用し、安全に対する影響度に応じて違反のレベルの判定を行う「実用発電用原子炉保安検査実施要領」を平成17年11月に策定した。
- 「原子力安全・保安院により検討が進められている制度は、事業者の保安活動の継続的な改善が図られる仕組みを有していることなどから、全般的に、合理性、実効性が確保できるものと判断できる。」(平成15年9月25日原子力安全委員会中間報告)

(※)NISA文書・・・保安院は、事業者に指導等を行うに当たり、透明性を確保する観点から、発出する文書は公表し、「NISA文書」として体系的にとりまとめ、HPで公開している。

16

1) 法律上の要求事項としての品質保証体制・保守管理活動及び保安検査による確認(3)

◆今後の課題

- 引き続き、事業者において品質保証体制を定着させるための取り組みが必要であり、計画、実施、評価及び改善のサイクルをより効率化し、不適合の是正をスピードアップするための継続的改善への取り組みが必要。
- 事業者の品質保証活動が定着し、実効性を高めるよう、保安院は引き続き、実施要領に基づき確に検査を行うとともに、モデル保安検査、保安検査官会議等の手法、検査官の教育訓練を充実させることにより、保安検査のばらつきをより平準化させることが必要。
- 定期安全管理審査が、品質保証のうち、事業者が保安活動を行う全体を管理する体制の審査へと広がる傾向が見られるので、むしろ定期事業者検査の実施体制に係る範囲で深堀をするよう運用を改善することが必要。
- 保安検査において、定期事業者検査に対する品質保証に係る定期安全管理審査の結果を活用することにより、効率的、効果的な確認を行うとともに、運用上の重複を排除することが必要。
- 事業者が行う保安活動全体をより効果的に監査する保安検査のあり方についての検討が必要。

17

①新しい検査制度の導入 ~3~

2) 定期事業者検査の義務づけ、定期安全管理審査の導入(1)

◆制度改正の概要

- 原子力発電所の各設備について事業者が自主保安の一環として任意に実施していた自主点検を「定期事業者検査」として法令上義務付け、技術基準への適合性を確認し、その結果を記録し保存することも義務付けた。
- 事業者に対して、定期事業者検査の実施体制(組織、検査の方法、工程管理等)について、独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)が行う審査(定期安全管理審査)を受けることを義務付け、保安院はその審査の結果に基づき総合的な評定をし、事業者に審査及び評定の結果を通知することとした。

◆実施状況

- 運転中の全55プラント中、新しい検査制度導入後定期検査の時期を迎えていない福島第一1号機、浜岡1号機、及び東通1号機及び志賀2号機の4プラントを除いた全てのプラントで、平成15年10月からの新しい検査制度の下、定期事業者検査及び定期安全管理審査が実施されている。3巡目が終了したプラントも存在。

18

2) 定期事業者検査の義務づけ、定期安全管理審査の導入(2)

◆現状までの評価

○定期安全管理審査を開始した当初は、文書審査において、品質マネジメントシステムの基本的・形式的な部分で改善を求める指摘事項が多い傾向にあったが、最近は、実地審査により、具体的な検査の方法等に係る改善を指摘する事項の比率が高くなってきている。これは、事業者において、自律的に保守管理活動が機能するシステムを確立するための継続的改善が行われ、定着しつつあることを示しており、新制度は、事業者の改善努力を引き出し、安全確保の実効性を高めることに一定の成果を挙げているといえる。

○「定期事業者検査として、事業者の責任が明確化され、国(機構)が事業者の検査の実施体制を審査することにより、過度の規制強化に陥ることなく監視範囲を拡大するもので、基本的な枠組みは今般の東電不正問題の再発防止に向けた内容として適切と考える。定期事業者検査の検査項目等について、民間規格を活用することは、最新知見の迅速な反映に有効であり、かつ事業者の自主性及び責任感を促す効果が期待できる。」(平成15年7月28日原子力安全委員会中間報告概要)

○「新しい検査制度は、原子力安全委員会が平成15年7月28日にとりまとめた中間報告で提示した意見が基本的に取り入れられており、検査制度の基本的枠組みについて整備されたものと判断される。」(平成17年2月7日原子力安全委員会決定)

◆今後の課題

○定期事業者検査の指針となる技術基準の性能規定化を推進するために必要な事業者、学協会の規格整備等の取り組みの強化。

○保安検査の際、定期安全管理審査の品質保証部分についての結果を活用することにより、効率的、効果的な確認を行うとともに、運用上の重複を排除する。また、効果的な審査のための審査要領書を整備する。

○定期安全管理審査について、事業者の本質的な改善を促す審査の実施、事業者の理解を深める指摘のあり方の検討、審査員の能力向上のための体系的な教育訓練の実施が必要。

○プロセス確認型定期検査と定期安全管理審査の手法上の違いは、定期事業者検査の確認に当たり、立会、記録確認(定期検査)を行うか、サンプリング方式による実質的記録確認と品質保証の確認(定期安全管理審査)を行うかの違いであることを踏まえ、事業者が行う定期事業者検査に対する両検査の在り方についての分担関係を整理することが必要。

19

①新しい検査制度の導入 ~4~

3) 定期安全レビューの義務づけ

◆制度改正の概要

○平成4年6月以降は、定期安全レビューを行った結果を速やかに保安院に報告するよう事業者に要請し、保安院はその成果を評価して、原子力安全委員会へ報告するとともに公表していた。

○平成15年10月の新しい検査制度の導入により、原子力発電所の安全確保活動を事業者自ら定期的に評価する仕組みとして実用炉規則を改正し、定期安全レビューの実施を義務付けると共に併せて「保安規定」の要求事項として位置付けた。その上で、事業者自身による定期安全レビューの実施に係る一連のプロセスが保安規定の関連部分を適切に遵守して実施されているか否か、保安検査で確認する。

◆実施状況・現状までの評価

○平成15年10月に法令上定期安全レビューの実施及び保安規定の要求事項への位置付けを行った。

○平成17年12月にとりまとめた高経年化対策の実施方針や基本的要求事項を規定するガイドライン上に、定期安全レビューの実施内容の充実について規定した。

○平成18年10月現在、18プラントの定期安全レビューの実施状況を保安検査により確認している。

◆今後の課題

○事業者は、企業文化・組織風土の劣化防止活動を定期安全レビューにおいて評価する。保安院はこの事業者の取り組みを把握して、良好事例についてはこれを積極的に奨揚する等、事業者の取り組みを促進させることが必要。

○保安検査で定期安全レビューの実施状況を確認することとなるが、各検査官の教育訓練を充実させること等により、保安検査のばらつきを平準化させることが必要。

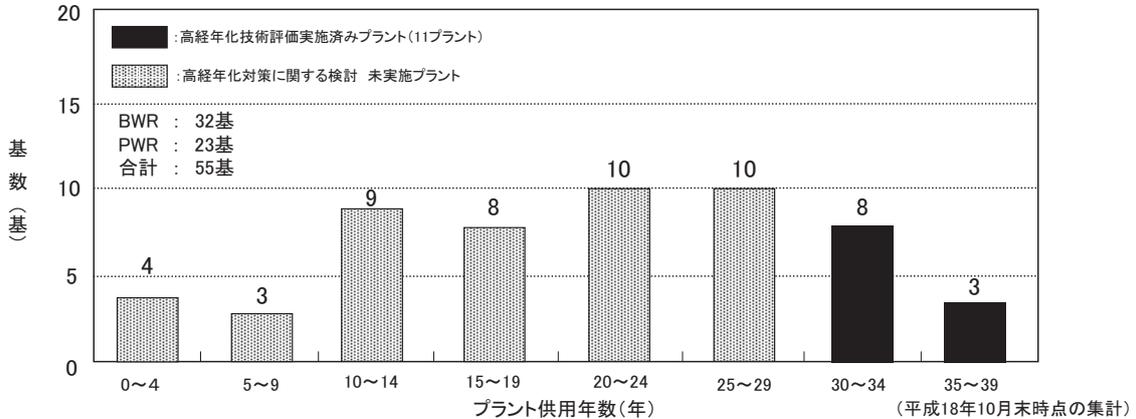
(※)定期安全レビュー:事業者が10年を超えない期間ごとに、原子力施設における保安活動の実施状況、最新の技術的知見の反映状況を評価するもの。

20

②高経年化対策の充実・強化 ～1～

○我が国の営業運転中の原子力発電プラントは合計55基。平成21年中には運転開始後30年を超えるプラントが20基となり、平成27年にはこれが30基を超えることになる。

～原子力発電プラントの運転年数と基数～



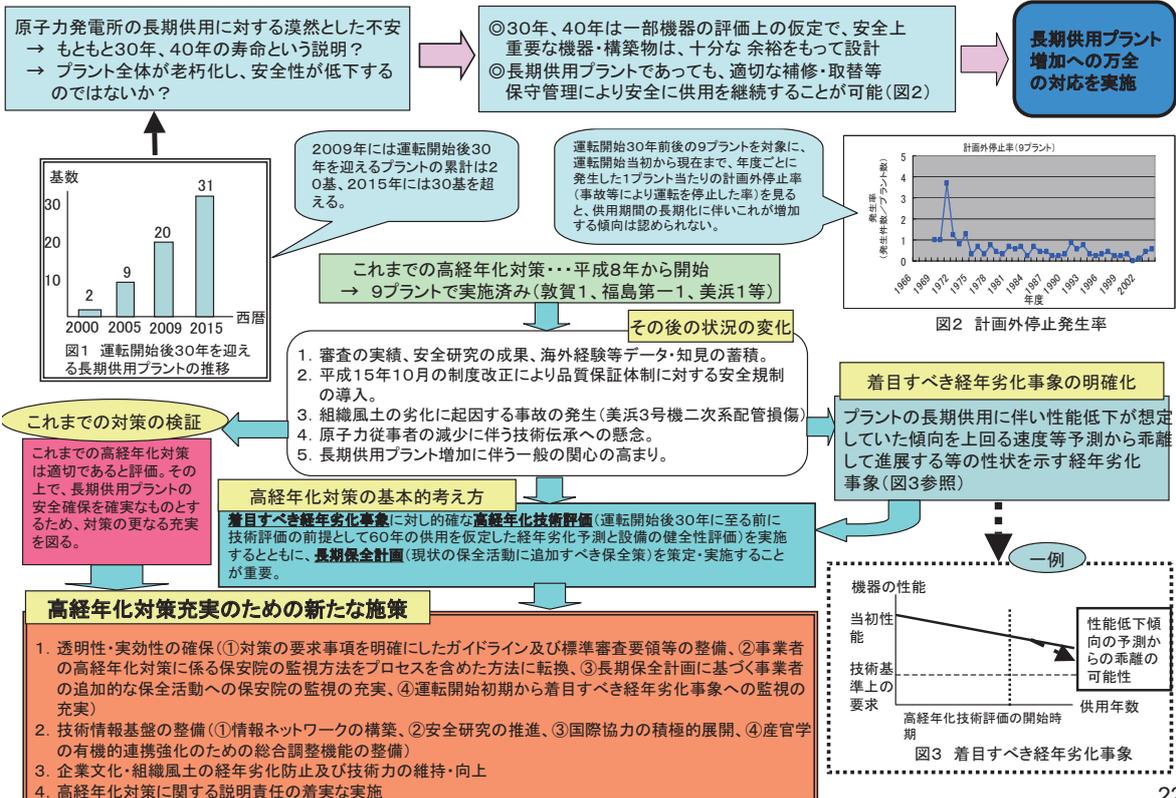
◆原子力安全・保安部会「高経年化対策検討委員会」による検討

- 平成17年4月 6日 「高経年化対策の充実に向けた基本的考え方」取りまとめ
- “ 8月31日 「実用発電用原子炉施設における高経年化対策の充実について」最終報告書を取りまとめ

※この最終報告書に基づき、同年12月、省令改正を行い、高経年化技術評価結果及び長期保全計画並びにその実施状況について国への報告を義務付けるとともに、高経年化対策ガイドライン及び標準審査要領書の整備を行い、平成18年1月から新制度を運用。

21

(参考): 「実用発電用原子炉施設における高経年化対策の充実について」最終報告書 概要

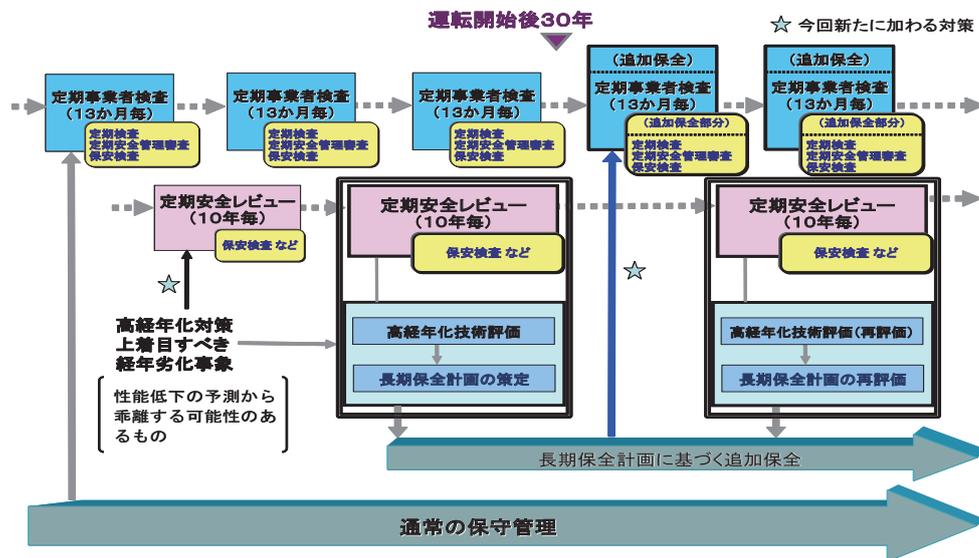


22

②高経年化対策の充実・強化 ～2～

◆高経年化対策を含む保守管理の基本的流れ

- 運転開始後30年を迎えるプラントについては、高経年化対策の技術評価及び長期保全計画の策定を定期安全レビューに合わせて実施する。
- 策定された長期保全計画は、運転開始後30年以降の定期検査等で計画的に実施する。
- 長期保全計画は、10年を超えない期間毎に定期安全レビューに合わせて再評価を実施する。



23

②高経年化対策の充実・強化 ～3～

高経年化対策充実のための主な新施策

◆透明性・実効性の確保

- 「高経年化対策検討委員会」が平成17年8月にとりまとめた報告書「実用発電用原子炉施設における高経年化対策の充実について」に基づき、同年12月26日付けで実用炉規則を改正し、高経年化技術評価の対象機器の明確化を図るとともに、高経年化技術評価結果及び長期保全計画並びにその実施状況について保安院への報告を義務付けた。
- また、これと同時に平成17年12月26日付けで、高経年化対策の実施方針や基本的要求事項を規定するガイドライン及び事業者による高経年化技術評価の結果を保安院が審査するための技術評価の手順・着眼点等を規定する標準審査要領を策定した。
- さらに、独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)においても、平成17年12月26日付けで、高経年化技術評価を的確に実施するための高経年化対策技術資料集の一環として「原子力圧力容器の中中性子照射脆化」等8つの高経年化技術評価審査マニュアルを作成した。

◆技術情報基盤の整備

- 平成18年度概算要求として、電源立地勘定で高経年化対策強化基盤整備事業(委託費)の新規要求を行い、現在委託先にて同事業を実施している。
- OECD/NEAにおける我が国からの特別拠出金プロジェクトとして、「長期供用プラントにおける経年劣化管理に対する規制の高度化に関するガイドライン整備プロジェクト」を実施している。
- 平成17年12月より高経年化対策のための技術や情報を産学官で共有するための総合調整機能を持った委員会をJNESにて実施している。

◆現在までの状況

- 平成17年8月報告書のとりまとめ前に、高経年化対策は9プラント(敦賀1号機、福島第一1号機、美浜1号機等)で実施済みであるが、これらの対策は高経年化対策検討委員会において適切であることが確認されている。
- また、報告書とりまとめ以降の平成18年1月末に福島第一3号機、浜岡1号機及び美浜3号機の高経年化技術評価報告書が提出され、その内容について審査を実施。福島第一3号機については本年3月16日に、浜岡1号機については5月18日に、美浜3号機については7月27日にそれぞれ審査を終了し、原子力安全委員会へ報告、公表したところ。

24

③ 構造物の健全性評価制度の導入 ～ 1 ～

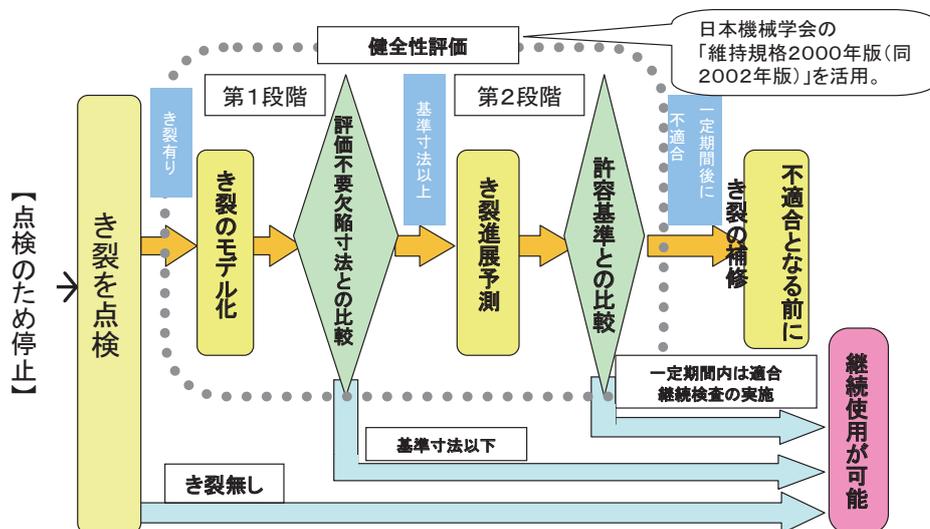
→ 経年変化によって生じたき裂について、科学的、合理的判断に基づく対応が実現。
これまでのべ15基で実施。

- ◆ 健全性評価制度とは、原子力発電設備にき裂が生じた場合に、その設備の構造健全性を評価するためのルール。
- ◆ 平成15年10月より、電気事業法に基づき、事業者に対して以下を義務づけ。
 - ① 定期的に原子力発電設備の検査(定期事業者検査)を行うこと
 - ② 検査において、き裂が発見された場合には設備の構造上の健全性を評価(健全性評価)し、保安院に報告すること
- ◆ 制度導入以降、原子力発電設備で定期事業者検査を実施し、検査にて、き裂等が発見された場合には、その設備の構造健全性評価が実施され、保安院に報告されている。(これまでの実績についてはp28参照)

③ 構造物の健全性評価制度の導入 ～ 2 ～

◆ 構造物健全性評価制度の流れ

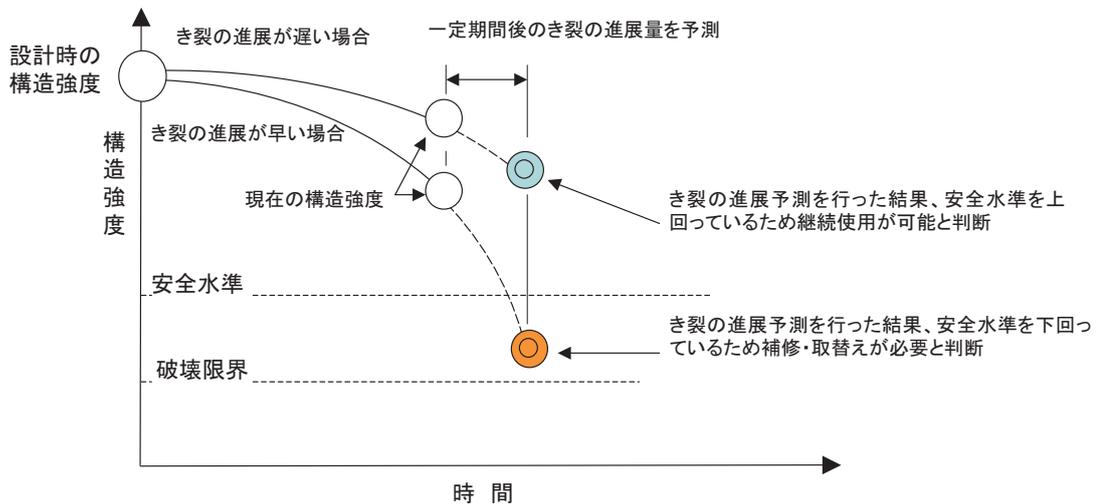
- 対象設備：原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器、炉心シュラウド及びシュラウドサポート
- 評価の方法：日本機械学会の「維持規格2000年版(同2002年版)」について、保安院として技術的妥当性の評価を行い、追加要件を課した上で健全性評価に係る審査基準として活用。



③ 構造物の健全性評価制度の導入 ～ 3 ～

◆ 構造物健全性評価の概要

○ 機器にき裂が見つかった場合、毎年、その大きさと進む速さを測り、機器の強度が必要な安全水準を満たしているかどうか確認。
その評価には、日本機械学会の「維持規格2000年版(同2002年版)」を活用。



27

③ 構造物の健全性評価制度の導入 ～ 4 ～

◆ 構造物健全性評価の実施状況

健全性評価制度の導入以来、のべ15の原子力発電ユニットでシュラウド等にき裂が確認され、健全性評価が実施された。約13ヶ月毎に実施される定期検査時にこれらき裂の成長状況が観察され、安全水準を満たしているかどうか確認されている。

(平成18年10月現在)

事業者	発電所	ユニット	報告日	評価対象部位
中部電力	浜岡	4号機	16.12.21	①シュラウドサポートリング溶接部のき裂 ②シュラウド下部リング及び下部胴のき裂
東北電力	女川	1号機	17.01.06	シュラウド中間部リング及び下部リングのき裂
中国電力	島根	2号機	17.02.09	PLR配管のき裂
四国電力	伊方	1号機	17.03.01	原子炉容器入口管台内表面の微少き裂
東京電力	柏崎刈羽	3号機	17.04.13	シュラウド中間胴と下部リングの溶接線外側近傍のき裂
中国電力	島根	2号機	17.04.13	シュラウド中間胴溶接線内側のき裂
東北電力	女川	2号機	17.05.27	シュラウドサポートリング内側のき裂
中部電力	浜岡	3号機	17.05.24	①シュラウドサポートリングのき裂 ②シュラウドサポートシリンダ及びサポートレグ溶接部のき裂
日本原子力発電	東海		17.07.13	シュラウドサポートシリンダ縦溶接線のき裂
中国電力	島根	1号機	17.07.20	PLR配管のき裂
東京電力	福島第二	3号機	17.08.18 18.04.19	PLR配管のき裂
東京電力	柏崎刈羽	2号機	17.11.04	シュラウド中間胴とシュラウドサポートリングとの溶接線のき裂
四国電力	伊方	2号機	18.02.06	原子炉容器入口管台内表面の微少き裂
東京電力	柏崎刈羽	1号機	18.04.19	PLR配管のき裂
東京電力	柏崎刈羽	3号機	18.04.19	PLR配管のき裂

(※) PLR(Primary Loop Recirculation System): 原子炉再循環系

28

③ 構造物の健全性評価制度の導入 ～ 5 ～

◆ 構造物健全性評価制度の充実のための取り組み

○より正確な検査技術や測定精度を認証する制度を導入し、機器の健全性を厳密に評価する努力を継続して行っている。

- ・非破壊検査技術の向上が図られている。
- ・健全性評価を適切に行うには、き裂の深さを所定の精度で測定することが必要。き裂の深さの測定では、高度な測定技術が要求される。このために必要なのがPD (Performance Demonstration) 認証制度である。これは、超音波探傷試験システムとして、試験員、試験装置及び試験要領からなり、き裂の深さの測定能力を認証し、測定精度を保証するもの。
- ・PD認証制度は、(社)日本非破壊検査協会において準備され、平成18年1月に発足した。

29

④ 定格熱出力一定運転の安全性確認

○海外では既に一般に実施されていた定格熱出力一定運転は、従来の定格電気出力一定運転に比べ、設備等のより有効な運転方法であるものの、我が国での実施に当たっては、安全確保を最優先し、原子力発電所の安全性に対する影響について検討を実施。

○原子炉安全小委員会に原子炉出力一定運転WGを設置し、同WGを計4回、小委員会を計2回開催して、以下の項目について専門家による慎重な安全性評価を実施。

- ①蒸気タービンの回転力が上昇することで、内部飛来物として評価が求められるタービン・ミサイル現象の影響を考慮する必要がないとするこれまでの評価結果を変更する必要がないこと
- ②蒸気タービンの出力が上昇することで、蒸気タービン設備の健全性に問題が生じないこと
- ③電気出力が上昇することで、電気設備(発電機、主変圧器)の健全性に問題が生じないこと
- ④電気出力の上昇状態は、十分監視かつ制御可能であること

◆平成13年12月、原子炉安全小委員会は、「我が国の原子力発電所については、現在設置されている設備や機器を変更することなく定格熱出力一定運転を安全に実施することが可能」との報告書を取りまとめた。

◆保安院は、各プラントでの定格熱出力一定運転の実施に際して、個別に蒸気タービン設備の健全性評価等を行い、安全性を確認している。

→より効果的な運転方法を安全面から確認。

30

(3)核燃料物質等の輸送に係る規制の整備 ～ 1 ～

①核燃料物質等の輸送の安全規制の検討

- IAEAの最新の放射性物質安全輸送規則(IAEA/TRANSSEC(輸送安全基準委員会)において2年毎に見直し。(最新は2005年版))をベースに、核燃料物質等の輸送安全規制を実施。
- 保安院としては、最新の知見に基づいた核燃料物質等の輸送安全規制の実施と国際規則への迅速な整合化のため、2005年版規則の2006年中の国内法令への取り入れを目標とした検討を進めるとともに、今後とも国際場裡での見直し作業に主体的に参画。
- なお、2005年版取り入れに当たっては、IAEA輸送安全評価サービス(TranSAS(※))の評価結果を極力反映するよう努力。

(※)1998年IAEA総会において、創設が決議された「IAEA放射性物質安全輸送規則」をベースに放射性物質輸送の安全規制を実施している加盟国における安全規制の実施状況进行评估するプログラム(TranSAS:Transport Safety Appraisal Service)。
評価対象国の輸送安全規制の実施状況进行评估し、必要に応じ、改善を要する事項等について勧告等を行うことにより、当該国における放射性物質の輸送安全施策の向上を支援。

31

(3)核燃料物質等の輸送に係る規制の整備 ～ 2 ～

②IAEA輸送安全評価サービス(TranSAS)の受検

- 我が国は、平成17年12月にTranSASを受検。IAEA輸送規則の実施慣行について包括的な評価を受け、本年9月にその評価結果を公表。

評価分野

- ◆法制及び政府の責任、規制機関の責任、機能、活動、緊急時対応等の項目につき、全輸送モード(陸上、海上及び航空)において評価を実施。

評価結果

- ◆我が国は、包括的な法的枠組みが輸送規則執行の健全な基盤を提供している旨、また、総じて、日本の輸送規則は、IAEAの要件に則って執行されている旨評価。

(代表的な所見)

- ・規則の数の低減、品質マネジメント、教育訓練、適合保証、IMDGコード改正を取り込む際の行政上の負担軽減に関するものにつき、改善の余地ありとの指摘。
- ・海上輸送、輸送容器承認制度等、相当数が良好事項として高く評価。

項目	日本	ブラジル	イギリス	トルコ	パナマ	フランス
良好事項	14	4	15	3	19	12
助言	8	7	21	17	14	16
勧告	2	22	3	3	10	3

32

(4) 放射性廃棄物・廃止措置段階の安全規制制度の向上

① クリアランス制度の導入

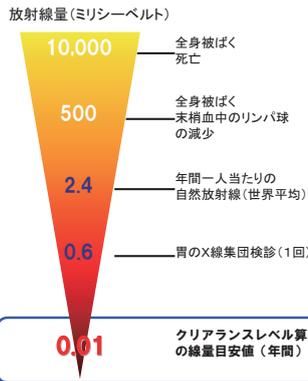
◆ 制度導入の目的及び意義

○今後、原子力施設の解体工事が本格化し多量の廃資材が発生するが、原子力利用に伴い発生する廃棄物の安全かつ合理的な処分及び資源の有効利用を図るため、これらのうち、放射能濃度が著しく低いことを保安院が確認した場合には、再生利用等ができる制度(クリアランス制度)を整備。

(参考) 制度導入に伴う、GCR(ガス冷却炉)の廃止措置で発生する廃棄物等の総発生量に対する放射性廃棄物の発生量の変化(推定)
制度導入前 6.4/19.2 制度導入後 2.2/19.2 (単位: 万トン)

(平成17年通常国会における原子炉等規制法の改正により措置。)

→放射能濃度が著しく低い廃棄物の安全、合理的な再生利用と処分を実現。



○クリアランスレベルの設定(様々な再生利用、処分のケースを想定し、そのうち最も線量が高くなるケースでも年間0.01ミリシーベルト(自然放射線の200分の1未満)を超えないように算出)

◆ 制度概要

(1) 概要

保安院は、原子力事業者が策定する「対象物の測定及び判断の方法」の妥当性を認可し、認可を受けた方法に基づいて測定した対象物がクリアランスレベル以下であることについて確認。

保安院の確認を受けた物については、「放射性物質として扱う必要のない物」として、普通の再生利用品、産業廃棄物と同じ扱いが可能。(※)

(※): 再生利用の場合は、中間処理業者等、処分の場合は、産業廃棄物処分場

(2) 制度運用

日本原子力発電(株)の東海発電所における廃止措置に伴い発生する廃棄物のクリアランスに向け、測定及び判断の方法の認可申請が平成18年6月2日に行われ、9月8日に認可。クリアランス確認を受けた廃資材が円滑に処理処分されるよう環境省等と連携しつつ制度の着実な運用を図る。

33

② 新しい廃止措置規制の確立

◆ 制度導入の目的及び意義

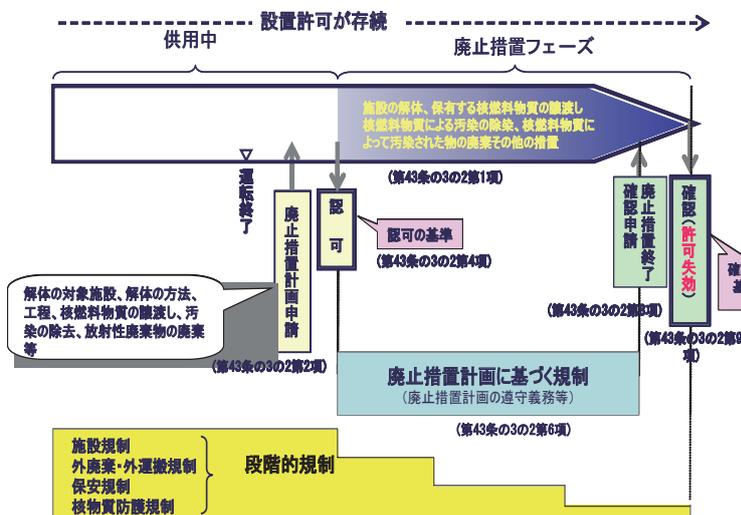
○原子力施設の廃止措置の本格化を控え、透明性ある手続き、基準を整備。

○原子力施設を廃止する際の安全規制を明確化し、また規制内容を合理化(※)。

(※) 施設定期検査の原則廃止、廃止措置期間中の保安規定の記載事項の明確化等

(平成17年通常国会における原子炉等規制法の改正により措置。)

→保安院が廃止措置を認可。廃止措置の終了が確認されるまでの間、規制を段階的に継続。



◆ 制度の概要

○概要

廃止措置の実施に当たり、従来の届出に代えて、保安院が解体工程・方法等に関する廃止措置計画を認可。当該計画の認可をもって廃止措置段階へ移行。廃止措置終了時は、保安院が事業者の講じた廃止措置を確認。保安院の終了確認により事業の許可・指定又は原子炉設置許可が失効。

廃止措置中の安全規制(施設定期検査、保安検査等)は、廃止措置の進捗により、施設に求められる機能や保安活動の内容の変化に応じ、段階的な規制を実施。

○制度運用

新制度の下で初となる日本原子力発電(株)東海発電所の廃止措置計画の認可を平成18年6月30日に行った。

また、平成18年11月7日に(独)日本原子力研究開発機構からふげん発電所の廃止措置計画の認可申請が行われた。

34

(5) 技術基準類の性能規定化 ～1～

◆目的

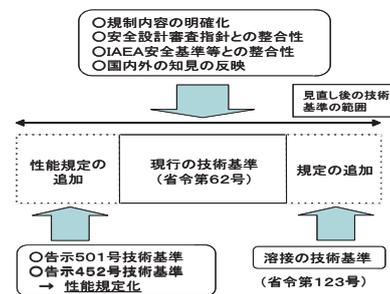
- 設備に要求される機能や性能を達成する手段は多種多様である。規制当局が定める技術基準においてその手段を限定することはできる限り避け、選択の自由度を確保することが望ましい。
 - ・技術基準を、要求される機能や性能水準を中心に規定し(性能規定化)、同時に技術基準への適合性を判断する合理的かつ具体的な根拠を示す。
 - ・学協会規格を規制体系に組み込むことにより、学協会規格は、性能規定化された技術基準に対する明確な判断基準となる。その際、学協会(日本機械学会、日本原子力学会、日本電気協会等)において、適切な手続き(公正、公平、公開の原則)に基づいた規格の策定を実施し、その段階で専門家による技術的妥当性の評価を通じて国内外の最新知見を規格に迅速かつ柔軟に反映する体制を整備。

◆保安院の取り組み

- 平成18年1月1日に、性能規定化された発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(以下「省令第62号」という。)を施行。

～性能規定化及び体系的整備～

- ・省令第62号について、規制要件の分析と要求内容の明確化、規制内容の見直しを実施。
- ・基本設計段階における要求事項を規定した安全設計審査指針、IAEAの安全基準との整合性を確保し、国内外事故トラブル情報、米国の規制指針等を反映。
- ・省令第62号に呼ばれる告示501号及び告示452号を性能規定化して、同省令に取り込み、当該告示を廃止。
- ・溶接に関する省令第123号について、省令第62号に移行。



35

(5) 技術基準類の性能規定化 ～2～

◆性能規定化による効果

- 性能規定化による産・学・官のメリット
 - ・要求される機能や性能を実現するための仕様に選択の自由度を確保
 - －新たな材料や技術の開発の促進
 - －貿易障壁の排除
- 学協会規格の活用による産・学・官のメリット
 - ・規制体系における学協会規格の位置付けを明確にすることにより、学協会の規格策定意欲が向上
 - ・学協会規格の定期的な改訂により、規制基準に最新の知見を取り込むことが可能(科学的合理性の高い規制の構築)
 - ・規制当局が予め技術基準の要求を満たす学協会規格を明確にすることにより、事業者は当該規格による技術基準への適合性の判断が可能となり、規制当局及び事業者両者の利便性が向上
 - ・学協会規格策定段階における公衆審査及び規制当局の技術評価段階におけるパブリックコメントを通じた規制基準の透明性の確保

- 国民に対する判りやすい規制体系の実現
- 十分な安全性を確保した上での経済性向上(コスト低減)

◆今後の取り組み

- 技術基準の性能規定化の体系整備の終了後も、省令第62号に仕様規格として取り込む学協会規格について、規格策定プロセス及び規格の規定内容に関する検討に基づき、規制上の要求と整合するか否か等の技術評価を行っていく。

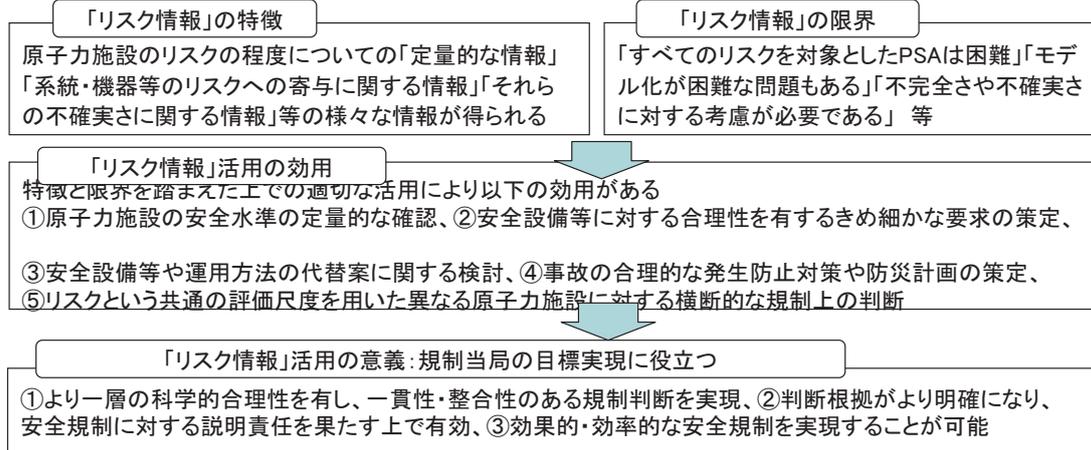
36

(6)原子力安全規制への「リスク情報」の活用 ～1～

◆検討の経緯

- 平成15年11月 原子力安全委員会は「リスク情報を活用した原子力安全規制の導入の基本方針について」を決定
 平成16年12月 原子力安全・保安部会にてリスク情報活用検討会(主査:相澤清人)を設置し、検討開始
 平成17年 5月 「原子力安全規制への『リスク情報』活用の基本的考え方」及び「原子力安全規制への『リスク情報』活用の当面の実施計画」のとりまとめ
 平成17年 6月 原子力安全・保安部会に「基本的考え方」及び「実施計画」を報告・了承
 平成18年 4月 「原子力発電所の安全規制における『リスク情報』活用の基本ガイドライン(試行版)」及び「原子力発電所における確率論的安全評価(PSA)の品質ガイドライン(試行版)」のとりまとめ
 平成18年 7月 原子力安全・保安部会に「基本ガイドライン(試行版)」及び「PSA品質ガイドライン(試行版)」を報告・了承

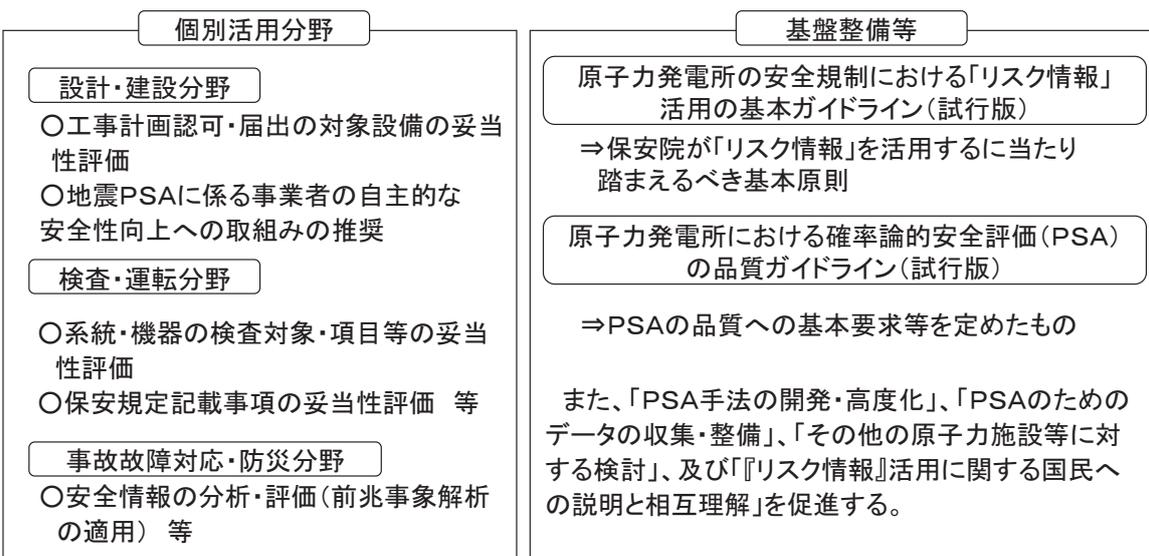
◆「リスク情報」の特徴と活用の意義



37

(6)原子力安全規制への「リスク情報」の活用 ～2～

- ◆活用のための基盤となる基本及び品質ガイドラインは平成18年4月に策定したところ。今後は、実施計画に沿って以下の個別活用分野における検討を行っていく予定。

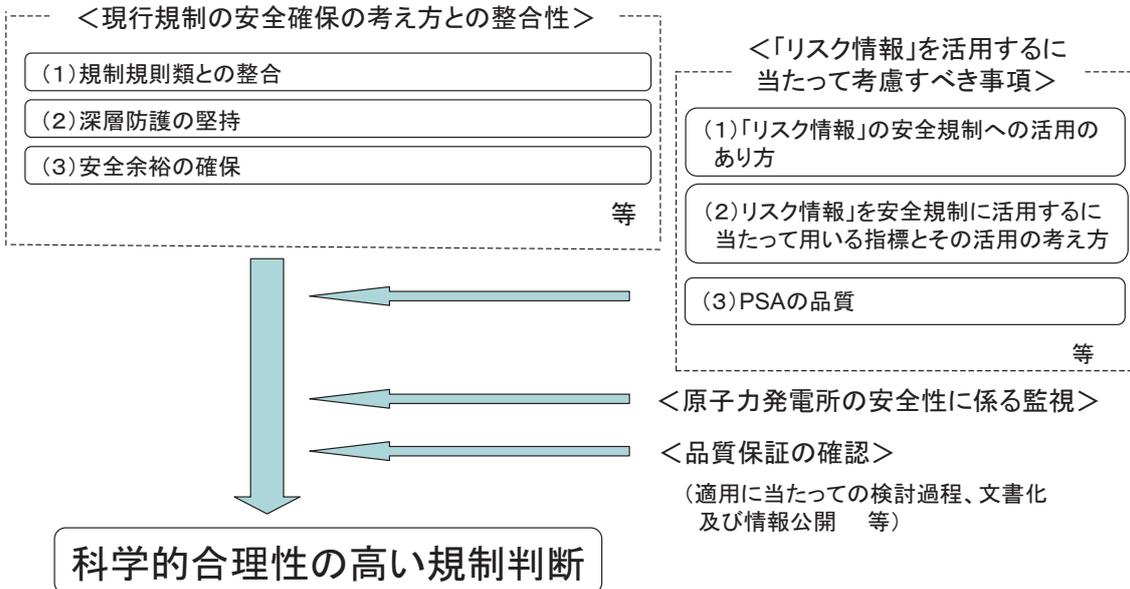


PSA(Probabilistic Safety Assessment): 確率論的安全評価
 施設を構成する機器・系統等を対象として、発生する可能性がある事故・故障等を網羅的・系統的に分析・評価し、その被害の大きさや発生確率(リスク)を評価すること。

38

(6)原子力安全規制への「リスク情報」の活用 ～3～

◆基本ガイドライン(試行版)



科学的合理性の高い規制判断
 現行の安全確保の考え方に加えて、原子力利用に伴うリスクを系統的手法で定量化した「リスク情報」を適切に活用することにより、規制上の判断の科学的合理性がより高められる。

(6)原子力安全規制への「リスク情報」の活用 ～4～

◆我が国における「リスク情報」の活用実績

活用例	「リスク情報」活用の目的・概要	手順書等	機器信頼性データ
アクシデントマネジメントレビュー	事業者が「リスク情報」を活用し、アクシデントマネジメント対策を実施	原子力安全研究協会PSA手順書 NUREG/CR-2300	米国プラントの運転経験に基づく一般データ
事故・トラブル評価 (浜岡1号水素爆発等)	規制当局が事故・トラブルに対し「リスク情報」を活用し対策の有効性評価を実施	同上	同上
定期安全レビュー	事業者が出力運転時及び停止時の安全水準確認を実施	原子力安全研究協会PSA手順書 NUREG/CR-2300 日本原子力学会停止時PSA手順書	同上
BWR非常用炉心冷却システムストレーナの閉塞事象に対する暫定対策の有効性評価	事業者がPSA手法を用いて実施した暫定対策の有効性評価結果を規制当局が確認	原子力安全研究協会PSA手順書 NUREG/CR-2300	同上

◆まとめ

- (1) 深層防護等の考え方に基づく現行の安全規制は妥当であり、実績から見てもその有効性が示されている。「リスク情報」の活用は安全規制の科学的合理性を高めるもの。
- (2) 当面は原子力発電所を対象に規制制度・基準等の設定の参考情報として活用。核燃料サイクル施設の安全規制においても、「リスク情報」の活用を進めていく考え。
- (3) 一方、米国をはじめ諸外国においても「リスク情報」の安全規制への活用が進んでおり、日本でも事故・トラブル評価等での活用実績あり。
- (4) 先行的な試行等を進めていくことにより、「リスク情報」活用の経験を積み重ねていくことが重要。

3. 原子力防災対策の充実・強化

(1) 原子力防災対策の取り組み

- 原子力発電所の事故等による外部への大量の放射性物質の放出等の原子力災害は、本来あってはならないこと。
- 万一の事態が生じた場合でも、国民の生命、身体、財産を守り、被害を最小限に抑えることができるよう、原子力災害対策特別措置法(原災法)を整備。(なお、原災法の施行(平成12年6月)から現在まで原子力災害は発生していない。)
- 平常時における以下の原子力災害予防対策を着実に実施。(p42及び43):
 - ①原子力防災体制の整備
 - ②原子力防災に係る施設・資機材の整備
 - ③原子力防災訓練等
 - ④原子力防災に関する技術調査
- 緊急時において行うべき原子力災害対策:
 - ①国が主催する原子力総合防災訓練や地方公共団体が行う原子力防災訓練などで経験を蓄積。
 - ②外部有識者からも、初動対応、通報連絡、情報共有、避難等に関する訓練目的が達成され、これまでの訓練で得られた経験が反映されてきている旨の評価を受けているところ。

41

(2) 原子力防災対策の実績例 ～1～

①原子力防災体制の整備

- ・平成11年9月に発生した茨城県東海村のウラン加工施設(JCO)臨界事故を契機に、原子力災害対策の強化を図るため、平成11年12月、原子力災害対策特別措置法(原災法)を制定、平成12年6月施行。
- ・保安院に原災法の施行等を行うため、「原子力防災課」を設置。原子力防災専門官(約60名)を原子力施設立地地域(20ヶ所)に配置し、原子力防災活動に係る自治体、原子力事業者等への指導助言等を実施。
- ・事故トラブルを専門に扱う「原子力事故故障対策室」を設置。保安院の職員による休日及び夜間の宿直により、24時間体制で原子力防災に係る初期事象情報の収集等を実施。
- ・原子力緊急事態発生時の関係機関の役割分担等を定めた原子力災害対策マニュアル類を策定。

②原子力防災に係る施設・資機材の整備

- ・原子力発電所等の近傍に緊急事態応急対策拠点施設(オフサイトセンター)を整備。(20ヶ所)
- ・自治体の非常用通信機器(専用電話回線、ファクシミリ)、放射線障害防護用器具(汚染防護服、防護マスク)等の防災資機材、原子力防災ネットワーク等の整備、維持管理に係る財政支援を実施。

42

(2)原子力防災対策の実績例 ～2～

③原子力総合防災訓練等

- ・内閣総理大臣等の参加を得て国、地方公共団体、原子力事業者等による国の原子力総合防災訓練を毎年1回実施。(平成18年度は10月25、26日に四国電力(株)伊方発電所を対象施設として実施。)
- ・地方公共団体が毎年実施する原子力防災訓練において、計画の策定や実施に当たり助言を行うほか、現地に職員を派遣するなど、必要な協力を実施。(平成18年度は17道県において、関係市町村とともに実施予定。)
- ・万一の事態における適切な対応のための貴重な経験蓄積の機会となっているほか、関係機関の機能の実効性や、資機材等の機能の確認などを通じ、体制面での改善点を把握する上でも極めて有益。
- ・地元住民をはじめ、国民の原子力に対する安心感の醸成にも資するものとなっている。

(参考)

保安院では、原子力防災専門官をはじめとする関係職員が、迅速、的確に判断し、行動を行うため、各種マニュアル類を整備している。このほか、中心的な役割を担う関係職員等に対し、緊急時における的確な判断及び行動能力を向上させる目的で、平成15年度から、原子力総合防災訓練の事前訓練において、訓練対象者にあらかじめ訓練シナリオを知らせずに行う訓練を実施。

④原子力防災に関する技術調査

- ・商業用軽水炉の緊急時における事故状態把握及び事故進展予測に活用するための緊急時対応技術支援システムの開発・整備を行い、原子力総合防災訓練に活用。

43

4. 核物質防護対策の充実・強化

◆我が国の核物質防護対策の経緯

- 原子力施設からの核物質の不法移転(盗取等)や、原子力施設等へのサボタージュ(妨害破壊行為)による放射性物質の外部放出に対する防護のため、原子力事業者は、原子炉等規制法において必要な防護措置(防護区域等の設定、出入管理、監視装置、見張り人の巡視、詳細事項の情報管理等)を実施してきたところ。原子力安全・保安院も治安当局と連携してこれをサポート。
- 依然として高い国際的なテロの脅威等から、平時における対応として原子力事業者が講じる核物質防護対策についても、国際的に遜色のないレベルにまで引き上げ、核物質防護対策の強化を図ったところ。
→国際原子力機関(IAEA)ガイドラインを踏まえ、抜本的な核物質防護対策の強化を図るため、設計基礎脅威(DBT)の導入、核物質防護検査制度の創設、核物質防護に係る機密保護制度の制定を盛り込んだ原子炉等規制法の改正等を実施(平成17年12月1日施行)。

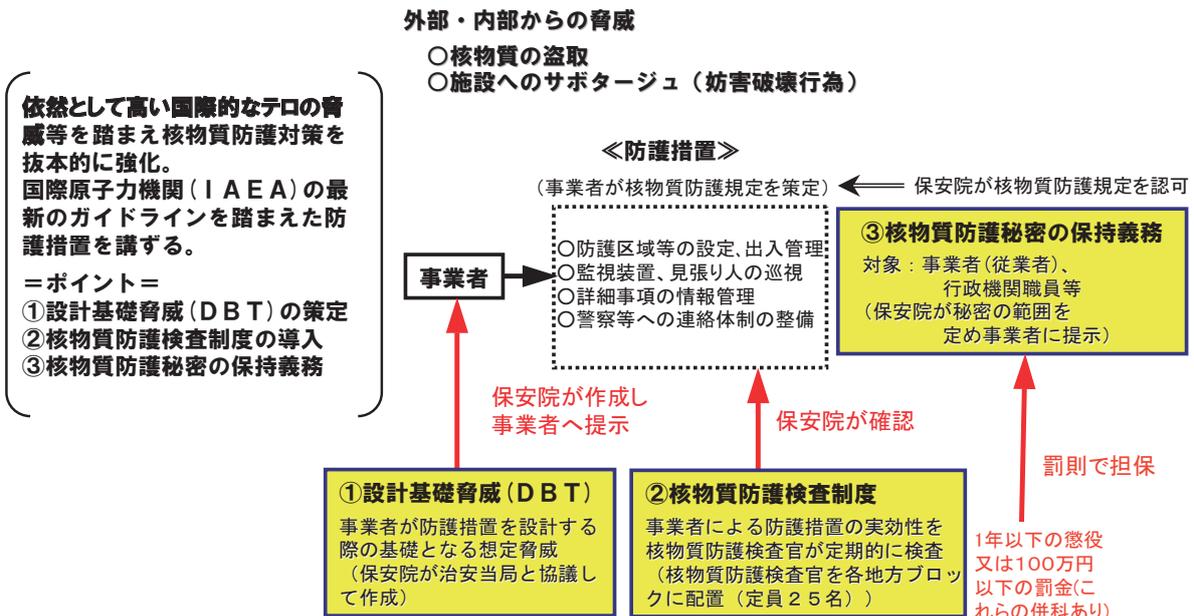
<セキュリティ対策の実績例>

- ①「米国同時多発テロ」(いわゆる「9.11事件」)を契機に、原子力発電所における治安当局との連携を強化(平成13年9月～)
(例)都道府県警察(銃器対策部隊)・海上保安庁の巡視船艇による24時間体制での警備
- ②核物質防護強化に関する原子力事業者への指導強化(平成13年～)
- ③保安院における「核物質防護対策室」の新設(平成16年4月～)
- ④「核物質防護検査」の新設を含む原子炉等規制法の改正(平成17年5月20日公布、12月1日施行)
- ⑤防護検査官の配置、防護検査の実施。

44

付

(参考): 原子炉等規制法改正による核物質防護対策の強化
(平成17年の通常国会で改正: 平成17年5月20日公布、同年12月1日施行)



5. 広聴・広報の体制整備と抜本的強化

広聴・広報の体制整備と抜本的強化 ～1～

○保安院の原子力安全規制に係る広聴・広報活動を一元的に担当する部署として、平成16年4月に、「原子力安全広報課」を新設し、更なる国民の理解増進に努めている。

◆広聴・広報への取り組み

①保安院幹部による地元自治体への訪問・説明

- ・保安院幹部を筆頭に、原子力安全規制上の重要事項について、直接自治体を訪問し、丁寧に状況を説明してきている。
- ・その他の保安院職員も日常的に立地自治体関係者と連絡をとり、現地を訪問するなどして、意見交換を実施している。

保安院幹部(審議官クラス以上)による主な自治体訪問実績(数字は、訪問した自治体の数)

	青森県 (六ヶ所再処理総点検等)	宮城県 (女川原発耐震性確認等)	福島県 (東電問題等)	新潟県 (東電問題等)	茨城県 (発電所廃止措置規制の説明等)	静岡県 (浜岡原発立入検査に関する説明等)	福井県 (美浜原発事故等)	島根県 (島根原発3号機増設に係る公開ヒアリング等)	佐賀県 (玄海プルサーマル等)	左記以外の道府県	合計
平成12年度	2	2			3		3		1	0	11
平成13年度	5			1	3	9	5			6	29
平成14年度	9	1	43	20	4	12	5	2	1	5	102
平成15年度	7	2	26	62	3	4	9		4	5	122
平成16年度	27	3	16	19	8	4	44	3		9	133
平成17年度	19	4	21	20	4	2	21	2	11	9	113

(注)訪問した自治体の数は、のべ数。

※福井県には平成17年7月に、青森県には平成18年10月に、それぞれ地域安全統括管理官を設置し、地元に対する安全規制活動についての説明、情報の発信等を行っているところ。

・また、「原子力エネルギー安全月間」の事業の一環として、毎年5月から6月にかけて、保安院幹部が全国の原子力施設の立地地域に赴き、原子力事業者、自治体、地元のメディアに対し、安全規制の実施状況等を説明するとともに、意見交換を実施。

(平成18年度の「原子力エネルギー安全月間」は、全国30箇所の原子力発電施設や原子力施設が立地する地元の自治体(8道県、33市町村)を訪問。)

(参考)立地地域の住民に対する意識調査結果

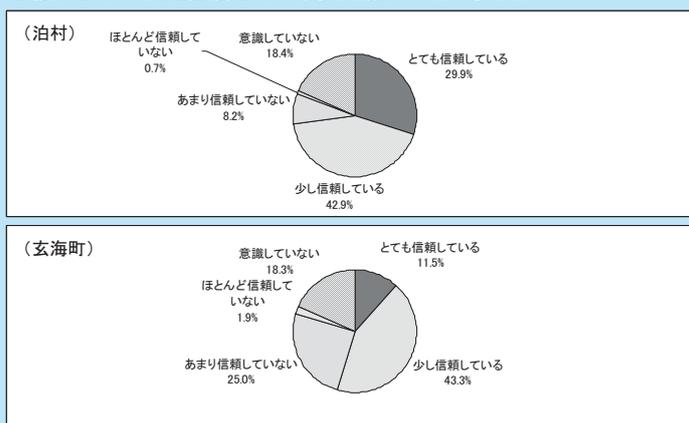
平成18年4月に保安院が実施した北海道泊村及び佐賀県玄海町の住民を対象としたアンケート調査によれば、次の結果が得られている。保安院としては、引き続き、広聴・広報活動を充実させていくこととしている。

・保安院の知名度

泊では5割が、玄海では3割が保安院を知っていると回答している。

・保安院の信頼度

保安院の行う安全規制については、保安院を知る住民の泊では7割、玄海では5割が、「とても信頼している」又は「少し信頼している」と回答している。(下記円グラフ参照)



47

広聴・広報の体制整備と抜本的強化 ～2～

②ニュースレター、メールマガジンの発行

原子力施設の周辺地域住民を対象に、原子力安全規制の動向、最新の情報等を定期的に分かりやすい形で提供するため、保安院ニュースレター「NISA通信」を発行。また、メールマガジンを配信し、保安院の業務内容や検査官事務所のトピックス等を紹介。

・NISA通信:平成17年1月創刊。年4回発行。立地地域の全戸(約56万部)に配布。

(読者の声(例))

「色々勉強になりました。今後も関心を持って読み続けたい。」

「NISA通信の発刊は、住民の安心を醸成する面から非常に良い。」

・メールマガジン:平成17年4月より月2回で配信。現在、約1,000名が登録。

(読者の声(例))

「お堅いイメージの経済産業省がメルマガを開設したことに驚いた。一般からの意見を取り入れようとしている姿勢に敬意を表する。」

③国民全般に対する原子力安全規制に関する政策・活動の説明

- ・クリアランス制度説明会:3都市で開催(東京(参加者119名)、名古屋(参加者46名)、大阪(参加者75名))。
- ・原子炉等規制法改正説明会:5都市で開催(札幌(参加者28名)、仙台(参加者42名)、広島(参加者26名))、

高松(参加者41名)、福岡(参加者35名))

・プルサーマルシンポジウム:平成17年10月に佐賀県玄海町、平成18年6月に愛媛県伊方町において保安院とエネ庁が共催でプルサーマル計画に関する住民説明会を開催。地元住民626名(玄海町)、587名(伊方町)が参加。

・NISA-JNESシンポジウム:原子力の更なる安全の確保とその取り組みについて、最新の知見を踏まえながら、専門家、そして一般の方々との意見交換をするシンポジウムを、平成17年度より実施。平成18年度は、「新検査制度への対応」と「新耐震指針への対応」をとりあげた。

・女川耐震安全性に関する説明会:平成18年10月に宮城県女川町及び石巻市において女川原子力発電所の耐震安全性等に関する住民説明会を開催。3会場で延べ860名が参加。

48

付

広聴・広報の体制整備と抜本的強化 ～3～

④立地地域住民との直接対話型コミュニケーションの実施

平成16年度に、北海道泊村及び島根県鹿島町の2地点において、地元住民と保安院とが自由な意見交換を重ねながら、相互の理解を深める活動「対話の集い」を実施。平成17年度も、北海道泊村及び佐賀県玄海町の2地点において、地元のオピニオンリーダーとの対話を実施。今後も、地域の創意工夫を活用しつつ継続。

(参加者の声(例))

- ・「保安院の日常の業務内容や原子力安全への取組みが良く分かった。」
- ・「漠然と持っていた疑問や不安を、別の人が具体的な質問として尋ねてくれて、勉強になった。」
- ・「原子力発電所の安全確保への取組みを自らの問題として考える意識が向上した。」
- ・「住んでいる所に原子力発電所がある訳なので、他の住民の人にも、もっと関心を持って欲しい。」

⑤保安検査官事務所による広聴・広報活動

平成16年4月及び5月、青森、福島、新潟、福井の各立地地域に原子力安全地域広報官を配置し、原子力立地地域の議会関係者、自治体への説明や、地元メディア等への積極的な広聴・広報活動を実施。

(取り組み例)

- ・柏崎刈羽事務所においては「地域の会」(毎月開催)等地元で開催される各種会合に毎月参加し、原子力発電への賛否や積極的な意見を持つ地元のオピニオンリーダー等と、活発な意見交換等を行っている。

⑥リスクコミュニケーション技術研修

自治体の職員に対し、リスク・コミュニケーションの概念や方法を分かり易く解説するとともに、グループ・ディスカッションを通じて、自らがリスク・コミュニケーションの方法等について考えることを促すための研修を実施。

- ・平成17年度に自治体の課長クラスを対象とした研修を実施。全国から30名以上が参加。

⑦国際的な取組み

平成19年春、我が国主催によりOECD/NEAのWGPC(広報部会)に係るワークショップを開催予定。

49

6. 国際的取り組みの充実・強化

(1)国際協力の基本方針

○保安院の基本理念である「国際動向に主体的に対応すること」を実現するため、4つの基本方針を定め、二国間協力・国際機関等様々なツールを駆使して、国際協力を積極的に推進している。

◆国際協力の基本方針

- 1) 原子力安全に関する透明性の確保と国際的な説明責任
- 2) 諸外国の事例・知見の積極的な活用による原子力安全規制の一層の高度化
- 3) 国際的な原子力安全協力への積極的な参加と貢献
- 4) アジア地域全体での原子力安全確保のリーダーシップの発揮

50

(2) 基本方針に則った国際協力の推進 ～1～

1) 透明性の確保・国際的な説明責任

①原子力安全条約会合等でのピア・レビューへの参加

- ・原子力安全条約会合(H14.4、H17.4) ・放射性廃棄物安全条約会合(H15.11)
- ・我が国の規制の方向性は「妥当」と評価。また、レビューへ臨む姿勢が“Open and Frank”であると高い評価



②IAEA放射性物質の輸送安全評価サービスTransSASを実施(H17.12)

③美浜発電所の事故時にはIAEAや海外プレスに対して迅速に情報を提供(H16.8)

- ・IAEAエルバラダイ事務局長が日本代表部大使宛に適切な初動に対して感謝の意を表明
- ・ニュークレオニクス・ウィーク誌は、経済産業省がほぼリアルタイムでインターネットサイトに英文で情報提供したことを高く評価

2) 海外の知見を活用した安全規制の高度化

①原子力主要国と二国間定期協議を開催して、最新の知見を収集

- ・保安院の相手先:米、仏、英、瑞、中、韓
- ・JNESの相手先:仏、独、中、韓、台湾

②IAEAやOECD/NEA主催の技術会合へ積極的に参加し、専門的知識・スキルを習得し、安全規制の高度化につなげている

- ・国際会議等への出席回数 / 保安院 約380回(H13～17)、JNES 約400回(H15～17)
- ・IAEA国際基準策定作業への積極的な参画

③海外原子力安全規制機関等との間でネットワーキングを強化

- ・国際原子力規制者会合(INRA)への定期的な出席、及び日本開催でのホスト(H16.4、H16.12)
- ・アジア地域協力枠組みの創設(p78)

④海外情報の規制業務へのフィードバック

- ・院内勉強会(安全情報検討会、院内講演会等の活用)



51

(2) 基本方針に則った国際協力の推進 ～2～

3) 国際的な協力活動への貢献

①IAEAやOECD/NEA等の活動に対応する国内体制の整備及び国際基準策定への協力

- ・IAEA国際基準策定のための省庁横断の連絡会を設置
- ・IAEA国際基準策定作業への積極的な参画(再掲)
- ・NEA協力に係る複数機関の関係者間連絡会の開催



②国際機関の会議を日本がホストし、成功に貢献

- ・IAEA/ANSN教育・トレーニング(H16.8、11ヶ国、8機関、40名参加)
- ・NEA/IAEA共催 検査と安全管理に関するWS(H17.1、23ヶ国、2機関、90名参加)
- ・IAEA廃棄物処分の安全性に関する国際会議(H17.10、50ヶ国、4機関、320名参加)



③国際機関を活用し、日本主導のプロジェクトを推進・立ち上げ

- ・IAEAアジア支援特別協力拠出金(H4～)
- ・OECD/NEA高経年化対策データベース構築及び評価手法開発プロジェクトの立ち上げ(H17～)

4) アジアにおける原子力安全確保

①アジア諸国と情報交換会合や安全セミナーを積極的に実施

- ・日中情報交換会合(H7～、7回開催) ・日韓安全情報交換会合(H3～、10回開催)
- ・日中原子力安全セミナー(H8～、6回開催)

②中国・ベトナム等向けに研修事業を実施し、原子力安全の人材を育成

- ・運転管理者向け研修事業(H4～、232名受入) ・規制機関職員向け研修事業(H8～、57名受入)

③北東アジア地域における「原子力安全に関する地域協力枠組みの創設」に向けた協議

- ・運転安全に関する日中韓ワークショップの開催(H17.6)
- ・「日中韓原子力安全地域協力に関するシンポジウム」の開催(H17.11、100名参加(聴講者含))



52

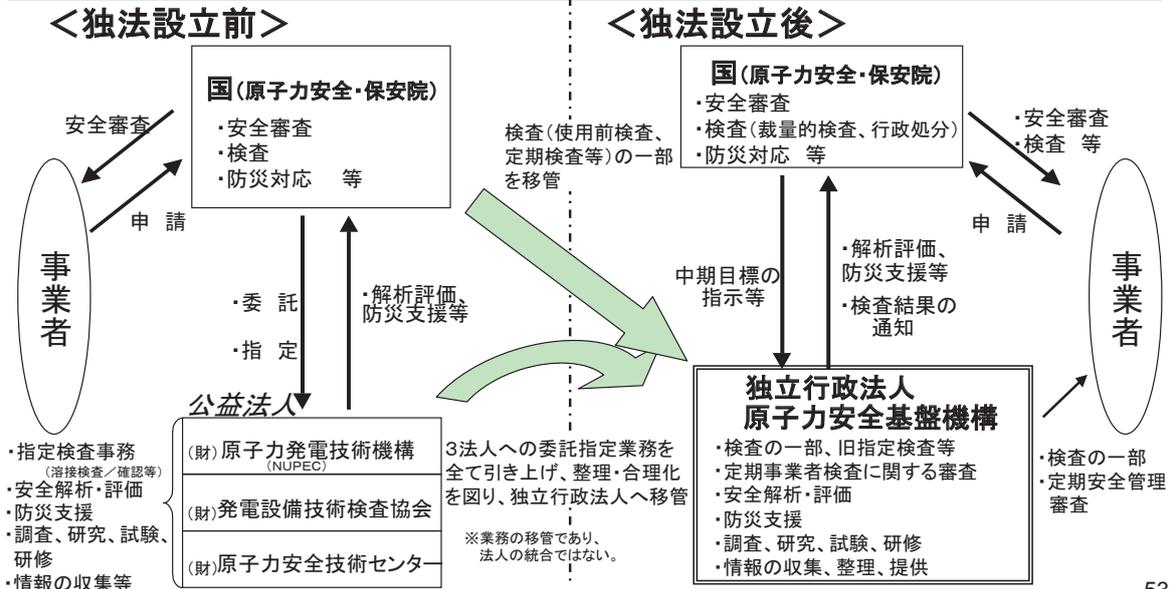
7. 支援基盤の整備

知識基盤、施設基盤など、保安院が安全規制を実施していく上での支援となる基盤のうち主な支援基盤について、その充実・強化の状況を見ると、次のとおり。

(1) 独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)の設立 ～1～

○従来国が実施していた検査のうち、材料や機器のスペック、検査データの妥当性等専門的技術的な部分は独立行政法人へ移管して実施。

○独立行政法人へ一部を移管した検査についても、行政処分は今後とも国の名前で言い、国が責任を負う。



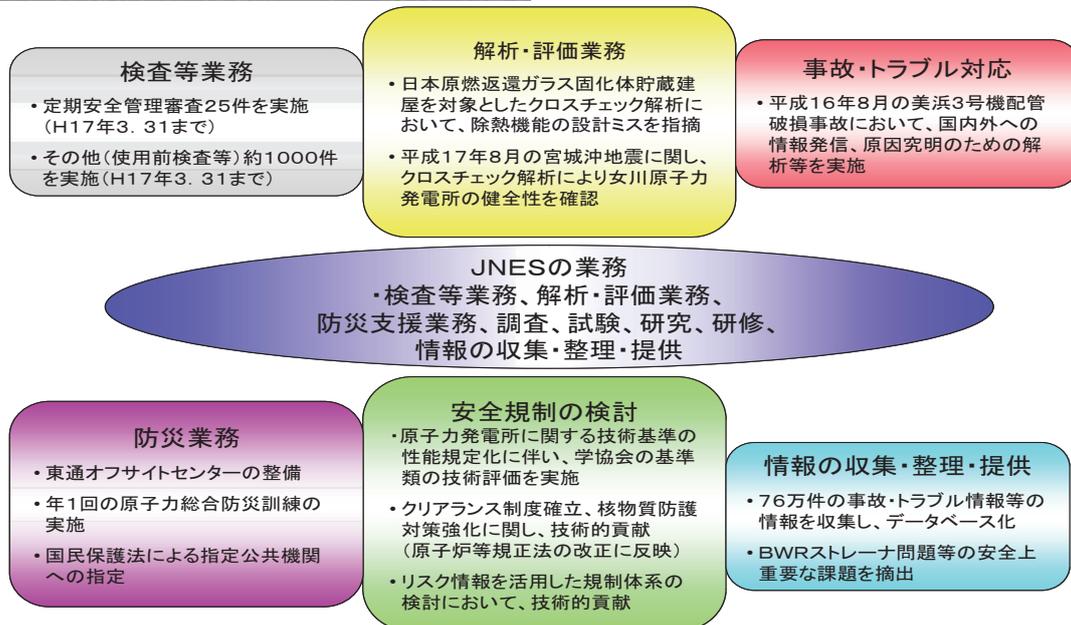
53

(1) 独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)の設立 ～2～

○JNESは設立以降、検査・解析等の様々な業務を通じて知見を蓄積。

○原子力の安全確保のための専門技術者機関として、総勢約450名からなる人員を配置。

→安全審査におけるクロスチェック、25件の安全管理審査、美浜3号機事故の原因究明等において、専門技術的知見を用いて安全規制に貢献。



54

(2) 保安検査官事務所の充実・強化

- 平成11年9月に発生した(株)JCOウラン加工施設における事故を教訓に、原子力事業所の安全確保に万全を期すべく原子炉等規制法の一部改正が行われ、平成12年7月から、それまでの運転管理専門官に替え、同法に基づく「原子力保安検査官」を原子力施設等の立地施設へ配置することとなった。
- 同時に、我が国における原子力防災体制の抜本的強化を図るため、原子力災害対策特別措置法が制定され、同法に基づき平成12年6月から、「原子力防災専門官」を配置することとなった。
- これらを受け、各原子力事業所所在地に設置した原子力保安検査官事務所に「原子力保安検査官」及び「原子力防災専門官」を常駐させ、原子力事業所の安全管理や防災対策に万全を期すこととしている。

◆原子力保安検査官及び原子力防災専門官の主な業務

1. 原子力保安検査官の業務

- ・保安検査の実施、原子力施設の巡視
- ・原子力施設の定例試験等の立会い
- ・トラブル発生時における対応(現場確認、原因調査、再発防止策の確認 等)
- ・地元への情報提供 等

2. 原子力防災専門官の業務

(平常時業務)

- ・事業者による防災業務計画の策定等、原子力災害予防対策に関する幅広い指導・助言、報告の徴収 等

(緊急事態発生時)

- ・原子力事業所の状況把握(事業者等の対応状況等に関する情報の集約)
- ・オフサイトセンターの立ち上げ
- ・地元自治体への説明・助言 等

55

(3) 原子力施設安全情報申告制度の整備

①制度の概要

○保安院は、原子力事業者の「違法行為」について、**従業者からの申告**を受け付け、事実関係を精査し、必要に応じて原子力事業者に対する指示等の是正措置を講じている。

○調査を実施するに当たっては、**外部有識者からなる原子力施設安全情報申告調査委員会の監督の下、申告者のプライバシーの保護に注意を払いつつ、できるだけ早期に公表する**との基本姿勢に立ち、法律に基づく報告徴収や立入検査等により、的確な処理に努めている。

※制度運用のポイントは、①申告者の個人情報の保護、②6ヶ月の標準処理期間、③調査の手順、内容、終了は委員会が決定、④定期的な運用状況の公表、等。

②制度の運用状況

○申告制度の運用状況は以下のとおり。(平成18年10月10日現在)

処理中件数	累積処理件数
1件	31件

○最近処理された事案例

- ・中部電力(株)浜岡原子力発電所の耐震計算等に関する申告(H17, 9, 28公表)
- ・九州電力(株)川内原子力発電所建設時の無筋コンクリート打設工事に関する申告(H17, 11, 30公表)
- ・原子燃料工業(株)東海事業所における焼結炉の爆発等に関する申告(H17, 11, 30公表)
- ・(株)東芝製の原子力発電所原子炉給水流量計に関する申告(H18, 4, 20公表)

56

(4) 独立行政法人日本原子力研究開発機構(JAEA)の活用

- 独立行政法人日本原子力研究開発機構(旧日本原子力研究所)に対して、規制ニーズに沿った安全研究の実施や規制を行う上での技術的知見の提供を要請してきている。
- 今後とも、安全研究センターを窓口として中立性・透明性の確保を行うことを前提として、これらの取り組みを期待。

安全研究の推進

保安院からJAEA(旧原研)への安全研究委託費の推移

14年度	15年度	16年度	17年度	18年度
15億円	18億円	24億円	28億円	19億円

I. 軽水炉分野の例

- ・軽水炉燃料の高燃焼化に伴う安全性評価技術
- ・材料劣化等の高経年化対策技術

II. 核燃料サイクル技術分野の例

- ・安全評価(臨界安全、閉込め等)技術
- ・材料評価技術

III. 放射性廃棄物・廃止措置分野の例

- ・高レベル放射性廃棄物の処分
- ・高βγ廃棄物、TRU廃棄物、ウラン廃棄物等の処理・処分
- ・廃止措置に関する安全評価(コード整備等)技術

技術的知見の提供

保安院から事故原因究明等を依頼したケースは次のとおり

- ・浜岡1号機配管破断事故における破断箇所の金属調査(平成13、14年度)
- ・美浜3号機配管破断事故において原因究明のための分析等(平成16年度)
- ・福島第一6号機ハフニウム制御棒のひび割れの分析等(平成17年度)

57

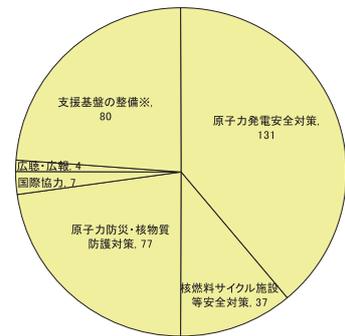
(5) 財政基盤の整備

- ◆原子力安全規制を実施するための経費及び支援基盤を整備するための経費については、原子力安全・保安院発足後、その充実・強化に努めている。
- ◆具体的には、政策ニーズに照らして、タイムリーに必要となる予算を確保するとともに、効率的な執行に取り組んでいる。

①5年間の予算の推移



②平成18年度予算の内訳



単位: 億円

オフサイトセンターの設備整備及び緊急時対策支援システム(ERSS)等の整備に係る予算を拡充。

人文科学等も含め、広範な分野の原子力安全全般に共通する調査研究を開始。

平成14年に明らかになった東京電力の自主点検記録の不正問題を受け、新しい検査制度の導入(平成15年10月)に向けた調査を実施。また、平成15年10月に設立したJNESが検査等を行うための交付金を措置。

平成16年8月の美浜発電所3号機の二次系配管破断事故の原因究明のための調査を実施。また、原子力安全に関する国民のより一層の理解を得るため、「原子力安全広報課」を新設し、広報予算を拡充。

改正後の原子炉等規制法の施行のため、クリアランス制度及び核物質防護対策に係る調査等を新設・拡充。

高経年化対策に係る安全研究等を抜本的に強化。

注1) 予算額については、政策経費のみ計上。(検査に係る人件費、旅費等は別途事務取扱費として計上。)

注2) 「支援基盤の整備」は人文科学等も含めた広範な調査研究及びJNES運営費交付金のうち管理費等を合算したものの。

58

8. 個別具体的規制の取り組み例

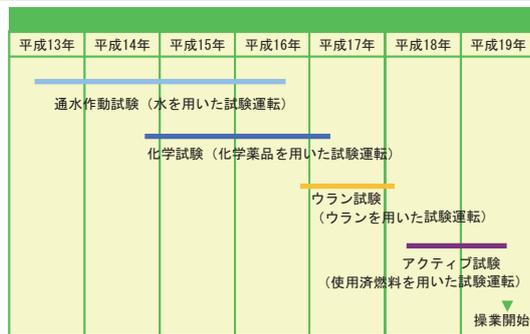
(1) 六ヶ所再処理施設の安全規制 ～1～

① 六ヶ所再処理施設における試験運転の実施状況

- 日本原燃(株)六ヶ所再処理施設は、我が国で初めての大型商業再処理施設であることから、段階的に試験運転を進めてきており、保安院としては、核燃料サイクル安全小委員会の審議結果を踏まえ、その安全性を確認してきている。
- 使用済燃料を用いたアクティブ試験の計画の妥当性についても、核燃料サイクル安全小委員会に諮った上で、確認したところ。
- アクティブ試験では、設備又は工場全体の機能、性能について、5つのステップに区分して、段階的に確認することとしている。
- アクティブ試験は平成18年3月から開始されており、6月に第1ステップの試験を終了し、その結果についても核燃料サイクル安全小委員会に諮った上で確認している。
- 第2ステップの試験は8月より開始されており、11月にはウラン・プルトニウム混合酸化物(MOX)の生成を行っている。

※操業は平成19年8月を予定。

～六ヶ所再処理施設の主要試験工程～



注1) 試験計画、結果の確認については、核燃料サイクル安全小委員会の報告(H14.8)を踏まえ、同委員会WGで実施。
注2) 日本原燃(株)の品質保証体制については、同委員会六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会で実施。

59

(1) 六ヶ所再処理施設の安全規制 ～2～

② 日本原燃(株)の不適切施工等への対応

- 平成14年2月、日本原燃(株)六ヶ所再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設で確認された水漏れを契機に、再処理施設において多数の不適切溶接施工やその他の不適切施工等が明らかになった。
- 保安院は、同社がこのような多数の不適切施工等を防ぐことができず、結果として、地元や国民の信頼を大きく損なった事態を深刻に受け止め、特に「事業者の信頼性」の基礎となる品質保証体制が確立されているかどうか、徹底的に点検、検証すべきであると判断し、次の措置を実施。

1. 日本原燃(株)に対し、品質保証体制の点検を要請
2. 原子力安全・保安部会核燃料サイクル安全小委員会の下に「六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会」を設置し、日本原燃(株)から報告された品質保証体制の点検結果について、幅広い観点からの検討、審議を要請

- 保安院は、これらの措置の結果、同社においては、より実効的な品質保証活動を期待できる体制が整備されることになったものと評価するが、更に向上させる観点から、保安検査の厳正な実施に加え、「六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会」を活用しつつ、フォローアップを継続中。

日本原燃(株)不適切施工等への対応の経緯

- 平成14年 2月 日本原燃(株)六ヶ所再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設で漏水を確認。保安院は同社に対し、原因究明等を指示。
- 平成14年11月 保安院は同社に対し、不適切溶接施工に起因する貫通欠陥と同様の問題の可能性のある箇所の点検、再発防止対策等を指示。
- 平成15年 6月 新たな貫通欠陥箇所も不適切な溶接施工であったこと、その他の不適切施工等が明らかにされたことから、保安院は同社に対し、品質保証体制の点検を指示。
- 平成15年 8月 核燃料サイクル安全小委員会の下に「六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会」(以下「検討会」という。)を設置。
- 平成15年10月 原子炉等規制法の一部改正(保安規定に品質保証を導入)
- 平成16年 3月 同社から、検討会の審議等を踏まえた、品質保証体制の点検結果報告書の改訂版を提出。保安院において評価をとりまとめ、検討会及び原子力安全委員会の了承を得た。

その後、保安院は、評価結果に関し、青森県知事、六ヶ所村長をはじめとし、地元議会、原子力安全委員会等へ報告・説明を行った。60

(2)もんじゅの安全規制 ～1～

◆経緯

- 平成7年12月 2次冷却系ナトリウムの漏えい事故が発生(以後低温停止状態を維持したまま現在に至る。)
- 平成10年3月 旧科学技術庁に設置された「もんじゅ安全性総点検チーム」は当時の動燃(動力炉・核燃料開発事業団)が取り組むべき事項を指摘した報告書をとりまとめ。
- 平成13年1月 省庁再編により「もんじゅ」の安全規制が保安院に移管。
- 平成13年6月 保安院は「もんじゅ安全性総点検」報告の指摘を踏まえ、核燃料サイクル開発機構(サイクル機構)に対し、対応計画を定めて実施しその内容について報告するよう指示。
これまで2回にわたりサイクル機構の対応内容について確認。サイクル機構は、「もんじゅ安全性総点検」報告の指摘等を踏まえ、安全性を高めるための改善措置を計画、原子炉等規制法に基づく許認可を申請、保安院はこれに対して厳正な審査を実施。
- 平成15年10月の制度改正において、品質保証体制等について保安規定上の明確化を求めることとし、平成16年6月に保安規定の変更を認可。以後、保安検査等においてその整備状況等の確認を実施。
- サイクル機構は、平成17年9月よりナトリウム漏えい対策工事等を本格開始。
- 平成17年10月、サイクル機構は日本原子力研究所と統合、(独)日本原子力研究開発機構が設立。
- 平成18年10月、高速増殖原型炉もんじゅの原子炉設置変更申請(初装荷燃料の変更)

61

(2)もんじゅの安全規制 ～2～

◆当面の安全規制の取り組み

- 原子炉設置変更に係る審査
初装荷燃料の変更に係る審査を実施。
- 長期プラント停止後の健全性確認
長期間使用していない機器・システムや燃料等の健全性について確認を実施。
- 「安全性総点検」への対応状況の確認
これまで2回にわたり確認した内容に加え、本年10月に報告された第3回報告(設備改善、品質保証活動)の妥当性について、保安検査等により確認を実施。
・第4回報告 漏えい対策等の改造工事、運転手順書の改訂、安全研究の反映 等
- 改造工事に係る使用前検査等
漏えい対策等に係る改造工事及びその他の設備改造工事について、その妥当性を確認。
- 原子力保安検査官等による確認
保安規定の遵守状況について、現地駐在の原子力保安検査官による確認を四半期毎に実施。
- 保安規定の変更に係る審査・認可
運転に係る諸規定の見直し(改造設備に係る運転手順の追加・変更、異常時の運転操作手順の見直し、許容待機除外時間、供用期間中検査等)に係る審査を実施。
- その他確認すべき事項
 - ①発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針改訂に係る確認
事業者が実施する耐震安全性評価について、その妥当性を保安院が確認し原子力安全委員会へ報告。
 - ②以下の点について保安院が確認し原子力安全委員会へ報告。
 - ・技術的能力と関連する品質保証
 - ・2次系ナトリウムの抜き取りの所要時間
 - ・蒸気発生器伝熱管内の水・蒸気ブロー性能

62

(2)もんじゅの安全規制 ～3～

◆もんじゅ安全性確認検討会

○(独)日本原子力研究開発機構による安全確保のための様々な取り組みや、保安院の規制活動に関して、広範かつ専門的な視点から意見を伺うとともに、透明性の一層の向上を図ることを目的として、平成17年11月に総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会原子炉安全小委員会の下に「もんじゅ安全性確認検討会」を設置し、公開の場で、「もんじゅ」の安全確保に関する諸活動について検証することとしており、これまでに7回開催された。

～もんじゅの改造工事スケジュール(平成18年10月現在)～

平成16年度	平成17年度			平成18年度				平成19年度				平成20年度	平成21年度	平成22年度	
1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3			
	準備工事 照明器具の撤去、仮設電源の設置、床、壁の穴あけ工事、扉・ハッチ改造など			本体工事 2次冷却系温度計の交換・撤去工事、ナトリウム漏えい対策に係る改造工事、蒸発器ブローダウン性能の改造工事				工事確認試験 セルモニタ機能試験、ドレン系機能試験 など				臨界	性能試験		
								プラント確認試験 1次主冷却系循環ポンプ運転試験、制御棒駆動装置運転試験、燃料取替、燃料健全性確認、など							
								設備点検(適宜実施)							

(原子力機構作成)

63

(3)主要な事故・トラブル ～自主点検記録問題 ①～

①自主点検記録の不正問題

- 平成12年の申告(内部告発)事案2件が発端。
- 平成14年8月29日に29件の申告事案を保安院より公表。
- その後の調査により、13件については問題がなく、16件については問題があることが判明。

②総点検指示による更なる問題の究明

- 平成14年8月30日、不正記録問題の調査結果を踏まえ、原子力事業者16社に対し、過去の自主点検記録を総点検するよう指示。
- その結果、電力会社より、「再循環系配管」や「シュラウド」にひび割れやその兆候のあることが報告された。

<事案の具体例>

- ・シュラウド等のひび割れ
- ・修理記録の不適切な記載
- ・ポンプの隙間、磨耗 等

③原子炉格納容器漏えい率検査に関する不正問題

- 東京電力福島第一原子力発電所1号機において保安院の定期検査事項である原子炉格納容器漏えい率検査(平成3年及び平成4年)において不正を行っていたことが判明。
- 当該原子炉を1年間運転停止処分(平成14年10月26日)
- 同社の全原子力発電所に対する漏えい率検査を保安院の立ち会いの下実施することを決定

平成15年4月
東電全17基
運転停止

○停止中の原子炉に対する徹底的な安全性評価を実施。

○安全確認の状況に関し、地元へ延べ40回以上の説明を実施。

→なお、平成17年7月の福島第一原子力発電所1号機の起動をもって、停止した17基すべてが再稼働した。(柏崎刈羽7基、福島10基)

64

(3) 主要な事故・トラブル ～自主点検記録問題 ②～

◆不正問題発生の要因

- 事業者側の要因: ①限られた者による独善的な判断を行うことが習慣化していたこと
②経営トップ等の十分な監査が及ばなかったこと
③品質保証活動の重要性に関する認識が不足していたこと 等
- 保安院側の要因: ①事業者の自主点検について規制上の位置付けがなく、事業者の自主的な判断に委ねられていたこと
②運転開始後の設備の健全性確認の手法が不明確であったこと
③申告制度に対する取り組み姿勢において見直すべき点があったこと 等
- 双方に共通する要因: 安全確保だけでなく、その科学的・合理的な根拠を含めた説明責任の認識が不足していたこと



かかる分析を基にした不正問題の再発防止策を含め、安全規制の抜本的見直しを実施(平成15年10月1日から)。

1) 事業者の保安活動の充実

- 従来の自主点検を「定期事業者検査」として義務付け
- 事業者の品質保証活動体制の確立

2) 実効性のある原子力安全規制の遂行

- 抜き打ちの検査、監査型検査等の手法を導入
- 設備の健全性評価制度を導入

3) 独立行政法人原子力安全基盤機構の設立

- 平成15年10月1日発足
- 保安院との連携により、実効的・効率的な規制を実施

4) ダブルチェック体制の強化

- 原子力安全委員会が保安院による一次規制の実施状況を厳正・中立にチェック
- 原子力安全委員会に、事業者に対する直接の調査権限を付与

5) 申告制度の改善

- 外部の有識者からなる「原子力施設安全情報申告調査委員会」を設置
- 原子力安全委員会に対しても直接申告を行えることとした

65

(3) 主要な事故・トラブル ～美浜発電所3号機事故 ①～

- 平成16年8月9日に発生した関西電力(株)美浜発電所3号機二次系配管破損事故においては、原子力発電所で11人の方が死傷する結果となり、保安院としても重く受け止めている。
- 事故の翌日には、経済産業大臣が現地入りするとともに、保安院は、事故後直ちに事故調査委員会を設置し、精力的に検討した結果、平成16年9月27日に中間とりまとめ、平成17年3月30日に最終とりまとめを実施。これらにおいて、事故の直接的原因は、関西電力と三菱重工業が事故のあった配管を点検リストから漏らしていたため、当該配管が浸食・腐食で減肉していた事実を長年見落とししてきたことであり、その根本原因は、これら事業者の不十分な保守管理・品質保証体制にあるとされた。これらの指摘を踏まえ、保安院として以下のように対応。

◆事故を受けての対応

① 関西電力に対して

- 中間とりまとめ後、経済産業大臣名で①嚴重注意文書、②美浜3号機に係る技術基準適合命令(当該配管の一時使用停止を含む)、③定期安全管理審査の評定結果格下げに関する通知文書を発出。
- 平成16年度第2回保安検査(8月～10月)において事業者による二次系配管の肉厚管理を確認。
- 関西電力が平成17年3月に保安院に提出した「再発防止報告書」、「行動計画」に基づき、再発防止対策の実施状況等について、特別な保安検査等により厳正に監視、指導。
- 立入検査の結果、技術基準に適合していることを確認したため、平成17年12月5日、技術基準適合命令を解除。

② 全ての原子力発電事業者(関西電力以外)に対して

- 平成16年度第2回保安検査(8月～10月)において事業者による二次系配管の肉厚管理を確認。
- 中間とりまとめにおいて、各事業者による配管の肉厚管理に係る自主的改善活動を求めており、引き続き保安検査等を通じ、事業者の取り組み状況を監視、指導。

66

(3) 主要な事故・トラブル ～美浜発電所3号機事故 ②～

③ 保安院自らの措置

- 蒸気タービンに係る配管を含め、検査対象及び検査方法を省令改正により明確化。(平成16年12月)
- 従来事業者が用いていた配管管理指針を(社)日本機械学会が透明性のあるプロセスで見直し、保安院が判断基準として位置づけるまでの間に適用されるものとして、配管肉厚管理の具体的方法を規定した通達を发出(平成17年2月)。
- 美浜・敦賀・大飯・高浜の若狭地域の4原子力保安検査官事務所を統括する「地域原子力安全統括管理官」を配置(平成17年7月)。
- 事故を契機に社会的関心が高まった原子力発電所の高経年化対策を充実させる方策をとりまとめ(前出)(平成17年8月)。
- 事故の際、負傷者の病院への搬送に当たって重要性が明らかとなった避難道路を緊急時安全対策交付金で整備。
- 事故後、経済産業大臣は3回、保安院長は14回にわたり福井県を訪問し、現場の調査、自治体との意見交換を実施。
- 国会における5回にわたる集中審議に対応。

67

(3) 主要な事故・トラブル ～美浜発電所3号機事故 ③～

④ 再発防止対策の実施状況の確認

- 関西電力(株)の再発防止対策の実施状況を確認するため、平成17年度第1回保安検査から「特別な保安検査」を4回実施。また、同社の定期事業者検査の実施体制の改善状況を確認するため、(独)原子力安全基盤機構(JNES)による「特に厳格な定期安全管理審査」を実施。
- 三菱重工業(株)に対しては、4回の聞き取り調査により再発防止対策の進捗状況を確認。
- これまでの検査結果等を踏まえ、平成18年3月28日、事故調査委員会の審議を経て、関西電力(株)及び三菱重工業(株)の再発防止対策の実施状況に係る総合評価をとりまとめ。

⑤ 事業者の再発防止対策の実施状況に対する評価

<関西電力(株)に対する評価>

- 再発防止対策が、経営層の実質的な意識改革や改善努力の下に、計画どおりに実行され、的確な評価がなされ、それらの結果を踏まえて更なる改善に結び付けていく仕組みが構築されており、一連の活動が自律的に行われつつあることを確認。
- 平成17年度第4回をもって特別な保安検査は終了。特に厳格な定期安全管理審査についても、定期事業者検査が終了していない美浜発電所3号機を除き終了。今後は、通常の保安検査等により再発防止対策の実施及び定着状況を確認。

<三菱重工業(株)に対する評価>

- 再発防止対策について、社長の指揮の下、具体的な実施項目に関して計画を策定し、実施し、評価し、更にその結果を踏まえて改善に結び付けていく仕組みが構築されつつあることを確認。
- これらの項目は、評価・改善活動を確実に展開していくことが必要。
- 保安院としては、同社の再発防止対策が自律的に実施されるかどうかについて、関西電力(株)が実施する調達管理の改善状況を確認することを通して注視。

68

(3) 主要な事故・トラブル ～ 女川耐震問題 ①～

① 宮城県沖地震発生後の対応

- 平成17年8月16日、宮城県沖で発生した地震では、女川原子力発電所1～3号機が自動停止。
- 地震による安全上問題となる被害はなかったが、観測された地震動の応答スペクトルが、設計時の想定を一部上回っていたことが判明した。
- 保安院は安全確保を最優先し、その要因の詳細な分析と耐震安全性の確認を実施。
(東北電力(株)は、耐震安全性が保安院により確認されるまでの間、各号機を自主的に停止。)

② 要因の詳細な分析

- 保安院は、安全確保に万全を期す観点から、東北電力(株)に対して以下の2点を指示。

- ① 今回の地震による女川原子力発電所各号機の安全上重要な設備の耐震安全性の詳細評価
- ② 今回の地震で観測された観測波の岩盤表面の応答スペクトルが周期によっては基準地震動の応答スペクトルを超えることとなった要因の分析・評価

- 平成17年11月25日、東北電力(株)から、要因の分析・評価と2号機の耐震安全性評価について報告。
- 平成18年1月20日、東北電力(株)から、3号機の耐震安全性評価について報告。
- 平成18年5月19日、東北電力(株)から、1号機の耐震安全性評価について報告。

69

(3) 主要な事故・トラブル ～ 女川耐震問題 ②～

③ 耐震安全性の確認

- 保安院は、東北電力からの報告を受け、専門家により構成される耐震・構造設計小委員会を開催し、女川原子力発電所の耐震安全性について、以下の観点から慎重に検討。

- ① 要因の分析結果の妥当性
- ② 耐震安全性評価のために策定した地震動の妥当性
- ③ 耐震安全性評価手法の妥当性

- また、耐震安全性の評価結果については、独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)によるクロスチェック解析を実施。
- 2号機については平成17年12月22日、3号機については平成18年3月1日、「東北電力(株)からの報告書の内容は妥当なものであり、耐震安全性は確保される」との結論を得て、それぞれ報告書を取りまとめ。
- 1号機については平成18年5月19日、東北電力(株)から報告書が提出され、平成18年9月13日、「東北電力(株)からの報告書の内容は妥当なものであり、耐震安全性は確保される」との結論を得て、報告書を取りまとめ。

70

(3) 主要な事故・トラブル ～ 女川耐震問題 ③～

④ 地元自治体等へのタイムリーな説明

- 当院における検討開始時及び中間段階で、課長クラスにより当院の方針等を地元自治体へ説明。
- 原子力安全委員会及び同委員会の耐震指針検討分科会へも状況を報告。
- 報告書取りまとめ後の平成17年12月26日には、宮城県、女川町及び石巻市へ担当審議官及び課長を派遣し、自治体及び議会へ検討結果を説明。
- 平成18年3月1日に取りまとめた3号機と9月13日に取りまとめた1号機の耐震安全性に関しても、宮城県、女川町及び石巻市へ担当課長を派遣し、自治体及び議会へ検討結果を説明。
- さらに、1号機の耐震安全性の取りまとめを受け、平成18年10月28日及び29日に女川町及び石巻市へ担当審議官等を派遣し、地元住民の方々へ耐震確認結果を説明。

71

Ⅱ. 今後の取り組みの主要課題

72

付

保安院の原子力安全規制の今後の取り組み

保安院としては、発足時に示された原子力安全規制の目指すべき方向に則り、引き続き、原子力安全基盤の充実・強化に努めていくこととしている。その際、保安院の行う安全規制について、これまで、原子力安全委員会による規制調査や原子力安全条約に係る国別報告のレビュー、輸送分野におけるTranSASといった国内外における外部評価を受けてきたところであるが、今後については、国際的な基準も踏まえて安全規制を不断に見直していく。また、保安院のマネジメントシステムを整備し、自律的な向上を図っていくことが有益であると認識。こうした認識の下、保安院内に検討会を設置し、①国際機関や外部機関による規制評価も含む評価手法や、②規制機関におけるマネジメントシステムの導入に関して検討を進めているところ。

(今後の取り組みの主要課題)

今後の取り組みの主要課題は、「I. 現在までの5年間の取り組み」に示した課題のほか、次のとおり。
(次頁～)

- ・検査制度の不断の見直し(検査の在り方に関する検討)
- ・中間貯蔵に関する規制基準の整備
- ・高レベル放射性廃棄物の安全規制
- ・アジアにおける国際協力の充実
- ・安全規制に係る研修・教育の充実
- ・安全確保に係る関係機関の連携強化

73

検査制度の不断の見直し(検査の在り方に関する検討)

◆平成15年10月の新検査制度の導入から2年強が経過したことから、この間の事業者、規制当局の取り組み状況を検証し、安全確保の一層の向上を図るべく、検査制度の改善に向けた検討を行うことを目的として、平成17年11月から原子力安全・保安部会「検査の在り方に関する検討会」を再開。

◆本検討会において審議を重ねた結果、検査制度の今後の改善の方向性として、以下の3つの方向性を示した報告書(案)を作成した。

- ①「保全プログラム」に基づく保全活動に対する検査制度の導入
- ②安全確保上重要な行為に着目した検査制度の導入
- ③根本原因分析のためのガイドラインの整備等

◆本報告書(案)については、平成18年7月13日からの約1月間のパブリックコメントを経て、平成18年9月7日付けで取りまとめられた。

74

検査の在り方に関する検討の開催状況

- 第12回検査の在り方に関する検討会(平成17年11月15日)
 - －新検査制度実施及び運用改善状況の報告
- 第13回検査の在り方に関する検討会(平成17年12月16日)
 - －保守管理に関する検査の現状と課題
- 第14回検査の在り方に関する検討会(平成18年1月26日)
 - －保安活動に関する検査の在り方・検査制度運用改善実施状況の報告
- 第15回検査の在り方に関する検討会(平成18年3月2日)
 - －第12回検討会から第14回検討会の論点整理
- 第16回検査の在り方に関する検討会(平成18年4月21日)
 - －保守管理検査・保安活動検査両WGにおけるこれまでの議論の整理検討の進展状況
- 第17回検査の在り方に関する検討会(平成18年5月16日)
 - －実用発電用原子炉に係る検査制度の見直しのイメージ
- 第18回検査の在り方に関する検討会(平成18年6月14日)
 - －検査の在り方に関する検討会の取りまとめの方向性
- 第19回検査の在り方に関する検討会(平成18年7月5日)
 - －検査の在り方に関する検討会 報告書(案)について
- 第20回検査の在り方に関する検討会(平成18年9月7日)
 - －検査の在り方に関する検討会 報告書(案)に対するパブリックコメントへの対応について

75

中間貯蔵に関する規制基準の整備

①中間貯蔵施設の設置を巡る経緯

- 平成17年10月19日、青森県及びむつ市は、事業者との間で中間貯蔵施設の立地協力に関する協定を締結。
東京電力(株)と日本原子力発電(株)は、同年11月21日に使用済燃料の貯蔵・管理を目的とする新会社「リサイクル燃料貯蔵(株)」を青森県むつ市に設立。平成19年上期に事業許可申請を行うべく、現在、ボーリング調査等の詳細調査を実施中。



リサイクル燃料貯蔵(株)の貯蔵建屋イメージ

②保安院の対応

- 審査基準の法的位置付けを明確化するとともに、事業を行おうとする者の予見可能性を高めること、また、学協会規格の活用により、最新の知見を迅速に取り入れた規制を実現することを目的として、以下について実施。

①事業許可に係る安全審査のための審査基準の整備

事業許可に係る安全審査に際して、技術的に重要な要件については、「金属キャスクを用いる使用済燃料貯蔵施設の安全審査に係る技術要件」及び「コンクリートキャスクを用いる使用済燃料貯蔵施設の安全審査に係る技術要件」が取りまとめられており、これらの技術要件を行政手続法に基づく審査基準として位置づける。

②技術基準の解釈の整備

技術基準への適合性判断のため、必要に応じて技術基準適合性の解釈基準を制定する。その際には、学協会規格の活用も考慮する。

76

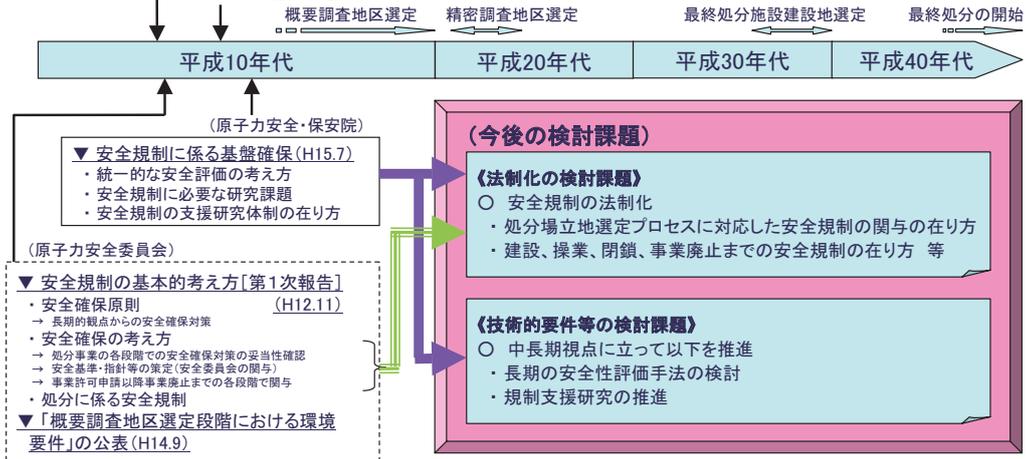
高レベル放射性廃棄物の安全規制

○高レベル放射性廃棄物等の地層処分に係る安全規制制度については、「原子力政策大綱」等において、関係機関における安全確保に関する検討、研究開発の進捗等を踏まえて、その法的枠組み、安全審査指針・技術基準等について、順次、整備していくことが必要とされている。このため、事業主体・関係機関における取り組みの進捗等を踏まえ、法的枠組みについて検討を行う。

(※平成12年5月の「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」制定時の国会審議では、5～10年の間(平成17年～22年)に安全規制性制度の整備を行うとしている。)

= 高レベル放射性廃棄物処分の事業計画 =

- ・特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律制定(H12.6)
なお、安全の確保のための規制は、別に法律で定めるところによる(特廃法第20条)
- ・実施主体設立(H12.10) ・文献調査対象地区公募開始(H14.12)



77

アジアにおける国際協力の充実

○アジアでの原子力安全確保のため、我が国の知見を活用すると共に、これまでの二国間関係の枠を超え地域内協力でリーダーシップを発揮することを目指す。

○平成17年11月には、我が国で国際シンポジウムを開催し、日中韓の「原子力安全に関する地域協力枠組」の創設に向けて関係者間で合意。引き続き、3ヶ国の規制機関等のトップ級による定期的な協議を実現するため、関係国との調整を行っていく。

中国・韓国の原子力発電の拡大
 中国 9基 → 約40基(2020年の見通し)
 韓国 19基 → 約26基

地域的な原子力安全への
 関心の高まり

長年の二国間協力の蓄積
 研修事業: 92年～
 政府間交流: 94年～

原子力安全に関する
 地域的な協力の強化

地域的協力枠組みの創設
 (規制機関トップによる定期協議の開催)

規制当局間の
 コミュニケーションの拡大
 による相互理解の深化

検査官研修、
 原子力教育等の
 人材分野での
 協力の拡充

高経年化等の技術課題
 克服のための
 知識・経験の
 共有の促進

緊急時に
 備えた協力
 スキームの整備

78

安全規制に係る研修・教育の充実

◆我が国の原子力安全研修・教育の現状

- ・原子力施設の検査、防災対策等の業務分野に応じた専門知識や技能を習得するため、経済産業研修所に原子力安全研修室を設置し、専門研修を実施。
- ・他にも、日本原子力研究開発機構や民間機関(BWR運転訓練センター、原子力発電訓練センター、発電設備技術検査協会)を活用した研修、海外の原子力規制機関への長期派遣研修等、多様な研修コースを用意。
- ・また、原子力安全委員会や文部科学省においても検査官等に対し、独自の研修を実施。
- ・海外においては、独自の研修施設の整備(米国NRC)、産業界からの経験者の登用(英国NSD)、国の研究機関の人材活用(仏国ASN)等、多様な人材育成戦略を展開。

◆我が国の研修・教育制度の課題

- ・団塊の世代の大量退職、技術の継承
- ・原子力産業の停滞、新卒採用者の減少、学生の原子力離れ
- ・原子力関連技術の高度化・専門化・細分化(サイクル施設、廃棄物管理、輸送等)への対応の必要性(対応の遅れによる規制能力の低下、規制体制の弱体化の懸念)
- ・産学官の連携の欠如
- ・組織的・体系的な研修・教育制度の未整備

◆研修・教育制度の今後の方向性

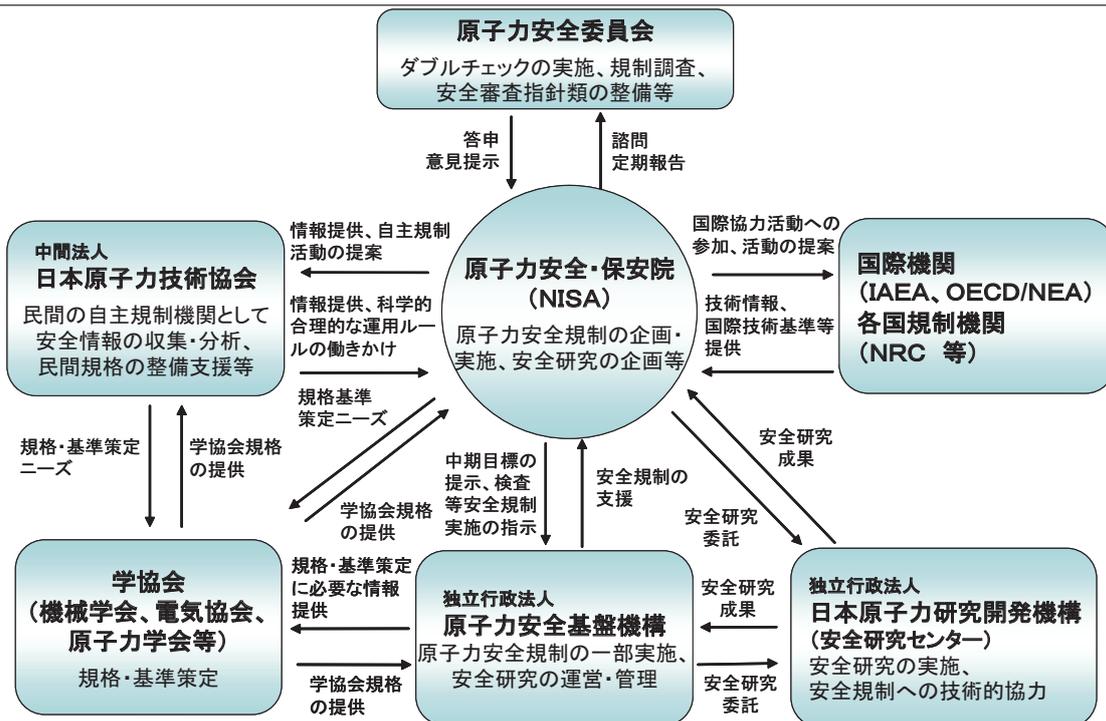
- ・安全規制の基盤としての研修・教育制度の重要性の認識の喚起
- ・研修・教育制度に係る戦略の構築と資源の投入
- ・産業界との連携、学協会との連携、独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)等各種団体との連携
- ・研修・教育制度に係る専門機関・部門の創設・拡充
- ・各種研修制度の試行的導入と継続的改善

※保安院内に検討会を設置し、上記を踏まえた新たな研修・教育制度の今後の在り方について検討中。

79

安全確保に係る関係機関の連携強化

○保安院では、原子力安全の確保のため、今後も関係機関との連携を強化していく。



80

原子力立国計画

総合資源エネルギー調査会 電気事業分科会
原子力部会 報告書 骨子

資源エネルギー庁
平成18年8月

原子力政策の今後の取組

基本目標（『原子力政策大綱』2005年10月閣議決定）

- ① 2030年以後も、発電電力量の30～40%程度以上の役割を期待
- ② 核燃料サイクルを着実に推進
- ③ 高速増殖炉の2050年の商業ベース導入を目指す など

○原子力委員会の策定した「原子力政策大綱」の目標を実現するための政策について審議するため、約4年ぶりに総合資源エネルギー調査会原子力部会を開催。

○2005年7月以降2つの小委員会（電力自由化と原子力に関する小委員会、放射性廃棄物小委員会）を含めて27回審議し、パブリックコメントも踏まえ、2006年8月に「原子力立国計画」としてとりまとめ。

実現方策（『原子力立国計画』2006年8月策定）

- ① 電力自由化時代の原子力発電の新・増設、既設炉リプレース投資の実現
- ② 安全確保を大前提とした既設原子力発電所の適切な活用
- ③ 核燃料サイクルの着実な推進とサイクル関連産業の戦略的強化
- ④ 高速増殖炉サイクルの早期実用化
- ⑤ 技術・産業・人材の厚みの確保・発展
- ⑥ 我が国原子力産業の国際展開支援
- ⑦ 原子力発電拡大と核不拡散の両立に向けた国際的な枠組み作りへの積極的関与
- ⑧ 国と立地地域の信頼関係の強化、きめの細かい広聴・広報
- ⑨ 放射性廃棄物対策の着実な推進

1

1. 原子力政策立案に当たっての5つの基本方針

原子力施設の設計・建設・運転・廃止から放射性廃棄物の処分、更には核燃料物質等の輸送にわたり、あらゆる段階における安全の確保を大前提に、国民の理解・協力を得つつ、以下の5つの基本方針に基づき原子力政策を進めることが重要。

☆Ⅰ. 「中長期的にブレない」確固たる国家戦略と政策枠組みの確立

☆Ⅱ. 個々の施策や具体的時期については、国際情勢や技術の動向等に応じた「戦略的柔軟さ」を保持

☆Ⅲ. 国、電気事業者、メーカー間の建設的協力関係を深化。このため関係者間の真のコミュニケーションを実現し、ビジョンを共有。先ずは国が大きな方向性を示して最初の第一歩を踏み出す

☆Ⅳ. 国家戦略に沿った個別地域施策の重視

☆Ⅴ. 「開かれた公平な議論」に基づく政策決定による政策の安定性の確保

2

付

3. 電力自由化時代の原子力発電の新・増設、既設炉リプレイス投資の実現

(1) 電力自由化の進展や需要の伸びの低迷が見られる中で、原子力発電の当面の新・増設や既設炉の本格的な建て替え投資を円滑に実現できるよう、以下のような投資環境の整備を進める。

1. 原子力発電に特有な投資リスクの低減・分散

- 六ヶ所再処理工場で再処理される以外の使用済燃料に関する費用の将来の財務負担を平準化するため、具体的な計画が固まるまでの暫定的措置として、まずは毎年度引当金として積み立てる制度を2006年度決算から導入
- 予め想定が困難なリスクについて官民協力してリスクを低減・分散する対応策のあり方の検討 など

2. 初期投資・廃炉負担の軽減・平準化

- 新・増設炉の減価償却費の負担を平準化するため、予め初期投資額の一部を引当金として積み立てる制度を2006年度決算から導入
- 廃炉引当金の積立の過不足の検証

3. 広域的運営の促進

- 各社ごとの財務面、需要面、立地面での制約は、各社が協力して広域的運営を行うことにより緩和される。国はこれを積極的に支援
- 連系線の建設・増強円滑化などに向けた事業者間費用負担ルールの柔軟な取扱など

4. 原子力発電のメリットの可視化

- 原子力発電におけるCO₂メリットが需要家に分かりやすく示されるよう、事業者毎のCO₂排出係数の統一な算定方法を早急に策定 など

(2) 全面自由化を行うかどうかの電気事業制度のあり方について、電気事業分科会において2007年を目途に開始される検討の際には、今後の原子力発電投資に及ぼす影響に十分に配慮して慎重な議論が行われることが適切。

5

■政策目標

- 原子力政策大綱では、「2030年以後も総発電電力量の30～40%程度以上の供給割合を原子力発電が担うことを目指す」旨の政策目標が掲げられているところ。
- この政策目標の達成に向けた当面の目安として、2006年度の供給計画において13基の新・増設案件が掲げられていることから、これらの実現を目指す。

■2006年度電力供給計画の概要(原子力)

事業者名	発電所名	出力(万kW)	着工年月	運転開始年月	進捗状況
北海道電力	泊3号	91.2	2003年11月	2009年12月	建設中
	浪江-小高	82.5	2012年度	2017年度	
東北電力	東通2号	138.5	2012年度以降	2017年度以降	
	福島第一-7号	138.0	2008年4月	2012年10月	
東京電力	福島第一-8号	138.0	2008年4月	2013年10月	
	東通1号	138.5	2008年度	2014年度	
	東通2号	138.5	2010年度以降	2016年度以降	
	島根3号	137.3	2005年12月	2011年12月	建設中
中国電力	上関1号	137.3	2009年度	2014年度	
	上関2号	137.3	2012年度	2017年度	
電源開発	大間原子力	138.3	2006年8月	2012年3月	
日本原子力発電	敦賀3号	153.8	2007年5月	2014年3月	
	敦賀4号	153.8	2007年5月	2015年3月	
合計		13基	1,723万kW		

■政策目標の実現に向けた課題と対応策

(1) 原子力発電に特有な投資リスクの低減・分散

①バックエンドへの対応

①六ヶ所再処理工場で再処理される以外の使用済燃料に関する費用の将来の財務負担を平準化するため、具体的な計画が固まるまでの暫定的措置として、まずは毎年度引当金として積み立てる制度を2006年度決算から導入。

②適正規模など詳細については、電気事業分科会の下で技術的・専門的な観点から制度設計。

②国内における安全規制変更、国際的なフレームワークへの対応

③予め想定することが困難で、的確な対応が必要とされるリスクについては、米国の原子力補償制度も参考としつつ、官民が協力的な形でリスクを低減・分散する対応策を検討する。

④国と事業者は協力しつつ、対象とするリスクや具体的な対策のあり方などについて、今後検討を進めていくことが適切。

(2) 初期投資・廃炉負担の軽減・平準化

①新規建設投資に伴う減価償却費負担の平準化

①新・増設炉の減価償却費を平準化するため、予め初期投資額の一部を引当金として積み立てる制度を2006年度決算から導入。

②平準化についてのニーズは、電気事業者により差があることから、この制度を必要とする電気事業者が活用できるとすることを含め、電気事業分科会の下で技術的・専門的な観点から制度設計。

②廃炉費用負担の軽減・平準化

③「原子力発電施設解体引当金」制度が既に存在するが、2005年に新たにクリアランス制度や廃止措置に関する安全規制が整備されたことなどを踏まえ、最新の知見に基づき、積み立ての過不足の検証が必要。

④技術的・専門的な見地から、電気事業分科会の下でこの検証を行う。

(3) 広域的運営の促進

①各社毎の財務面・需要面・立地面での制約を緩和するため、広域的運営を積極的に促進

②連系線等の建設・増強の円滑化

今後、広域的運営により大規模な電源開発が行われる場合には、連系線や送電線の建設・増強が必要となるケースも想定され、事業者による自主的な建設・増強を促進する観点から、事業者間の調整が円滑に行われる環境の整備が必要。

(4) 原子力発電のメリットの可視化

①原子力発電におけるCO₂メリットが需要家に分かりやすく示されるよう、事業者毎のCO₂排出係数の統一な算定方法を早急に策定

②その際、CO₂削減に向けた今後の電源開発の結果が実際にCO₂排出係数に反映されるまでに長い期間が必要であることから、CO₂排出クレジットの取得など、事業者のCO₂削減に向けた努力が適切に反映され、電気事業者間の公正な競争に資するよう配慮していくことが必要。

6

付

5. 核燃料サイクルの着実な推進とサイクル関連産業の戦略的強化

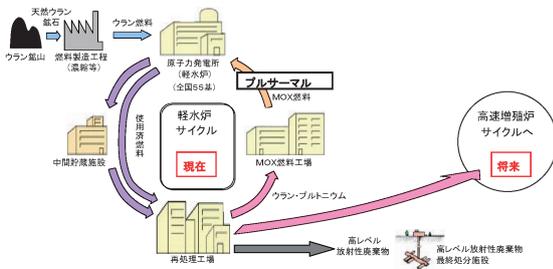
1. 核燃料サイクルの着実な推進

- 今後とも、早期の軽水炉核燃料サイクル確立を目指し、必要な研究開発や立地地域を含む広く国民の理解・協力を得るための取組等の推進が不可欠
 - ・2007年8月に予定されている六ヶ所再処理工場の操業開始
 - ・2010年度までに16～18基でのプルサーマル導入
 - ・2010年頃を目途とする六ヶ所ウラン濃縮工場への新型遠心分離機の導入
 - ・2012年からの軽水炉MOX燃料加工工場の操業開始
 - ・高レベル放射性廃棄物最終処分施設候補地の選定 等

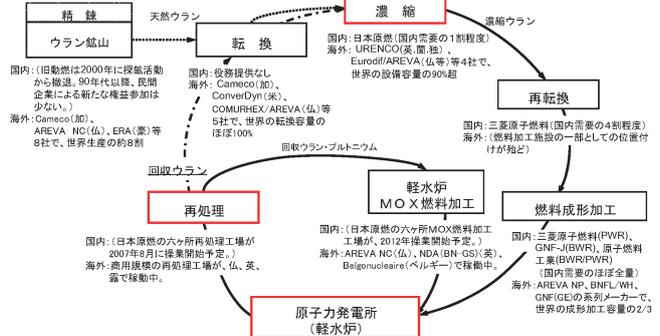
2. サイクル関連産業の戦略的強化

- 世界の原子力産業の寡占化と核不拡散体制の動きの中で、今後、我が国の自立した原子力産業体制を実現
 - ①「ウラン濃縮」： 新型遠心分離機の技術開発及び2010年頃からの導入、量産体制の確立によるコストダウンの実現 等
 - ②「再処理」： 六ヶ所再処理工場の安定的かつ着実な操業、運転を通じた技術力・運転経験の蓄積、人材の維持・育成、日本原子力研究開発機構による技術支援 等
 - ③「ウラン鉱山開発」： 民間企業の探鉱・権益取得に対するリスクマネー供給等の活用、政策金融による支援、人的知見や技術的蓄積の拡大、資源外交の強化 等
 - ④その他関連産業： 「再転換」－ 第二再転換施設の建設を含む国内容量の拡大検討 等
「燃料成形加工」－ 結果として生じるウラン廃棄物の処分方策の具体化 等
「軽水炉MOX燃料加工施設」－ 操業開始に向けた人材育成、日本原子力研究開発機構による技術協力 等
「回収ウラン」－ 海外転換、濃縮、再転換役割の委託先確保のための環境整備 等

■ 核燃料サイクルとは



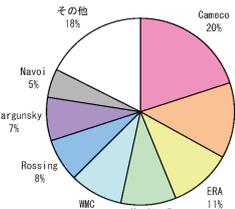
■ 核燃料サイクル関連産業



■ 核燃料サイクルを巡る最近の動き

六ヶ所再処理工場	青森県六ヶ所村に建設中の再処理工場において、2006年3月に実際の使用済燃料を用いた最終的な試験(アクティブ試験)を開始、2007年に操業開始予定。
六ヶ所MOX燃料工場	2005年4月に青森県及び六ヶ所村は日本原燃との間で立地基本協定を締結。現在、事業許可の安全審査中、2007年に着工、2012年から操業開始予定。
プルサーマル	九州電力玄海原子力発電所でのプルサーマル実施に対して、2006年3月地元了解、同月四国電力伊方発電所において国の安全審査が終了。電源開発、中部電力、中国電力などにおいても着実な動きが見られる。
中間貯蔵施設	東京電力及び日本原子力発電により設立されたリサイクル燃料貯蔵(株)が青森県むつ市に建設を計画。2005年10月、青森県及びむつ市が立地を受け入れ、2010年までに操業開始予定。
もんじゅ(高速増殖炉の原型炉)	改修工事着手について2005年2月に福井県及び敦賀市が了解、5月に最高裁判決で国創勝訴が確定。今後、改修工事を行った上、2年後を目途に試運転再開の予定。
高レベル放射性廃棄物最終処分施設	最終処分施設候補地の公募に関して、複数の地域から照会あり、これを受けて原子力発電環境整備機構(NUMO)が各地域での理解促進活動を続けている。
「再処理確立法」の成立	2005年通常国会で六ヶ所再処理工場などに要する約12.6兆円の費用を積立てるための法律及び規制が成立(自民党、公明党、民主党賛成)。2005年10月より施行。

■ 世界の天然ウラン需給



2004年の世界の天然ウラン需要量(約66,000tU)は生産量(約40,000tU)を上回っており、不足分は解体核高濃縮ウラン、民間在庫等の二次供給によって賅われている。

6. 高速増殖炉サイクルの早期実用化（その1）

1. 高速増殖炉サイクル実用化に向けた移行シナリオの策定

- － 原型炉「もんじゅ」の早期再開により、“信頼性の実証”と“ナトリウム取扱技術の確立”を実現する。
- － 実証炉及び関連サイクル施設は2025年頃までの実現を目指す。
- － 六ヶ所再処理工場の操業終了時（2045年頃）に、第二再処理工場を操業開始し、高速増殖炉用の燃料向けの再処理を行う。
- － 商業炉を2050年より前に開発し、以後運転を終える既設の軽水炉は順次高速増殖炉にリプレース。

2. 移行シナリオにおける国の役割の明確化

- － 高速増殖炉サイクルの実証段階における軽水炉発電相当分のコストとリスクは民間負担を原則とし、それを超える部分は相当程度国の負担とする。
- － 実施主体については、経済性等の見通しが現実的な視野に入っている場合には、民間事業者が実質的に運営することが適当である。民間事業者の運営が困難な状況である場合には、スケジュールに柔軟性をもちとともに、当面、国が相当程度関与することが必要な場合も想定され得る。
 基礎的・基盤的研究開発段階から実証プロセスへの技術の移転や継承を円滑に行うためには、日本原子力研究開発機構が実施主体に参画することが有益である。他方、実証段階から実用段階への技術移転・人材育成のためには、民間事業者の実施主体への参画が必要である。

3. 戦略的な国際協力の推進

高速増殖炉サイクルを支える基盤となり、かつ世界をリードする技術（枢要戦略技術）に集中した戦略的開発を行うとともに、これを集約したシステムの世界市場での採用を通じた国際標準化など、戦略的な国際協力を推進する。あわせて、その他の技術についても諸外国と連携をとりつつ、遅滞なく開発を進める。

11

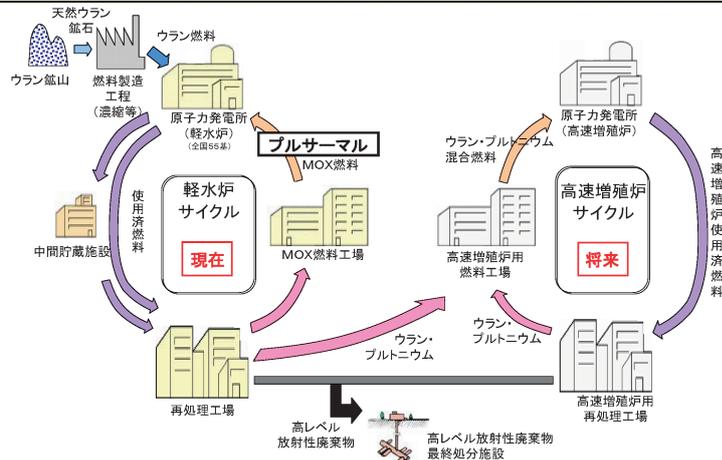
6. 高速増殖炉サイクルの早期実用化（その2）

4. 実証・実用化への円滑な移行のための協議の開始

現在進められている実用化戦略調査研究（研究開発段階）から実証・実用段階に円滑に移行するため、実用化戦略調査研究の終了を待たずにすみやかに研究開発側と導入者側とで円滑な移行に向けて協議を開始する（経済産業省、文部科学省、電気事業者、メーカー、日本原子力研究開発機構）。またその内容をつめるため、学識経験者を交えた研究会を設置する。

5. 実証・実用化に向けた予算の確保

高速増殖炉サイクル技術の実証・実用化のためには、将来のビジョンだけでは絵に描いた餅にすぎない。このため、高速増殖炉サイクル技術の実証・実用化に向けた予算の確保に特段の取組が求められる。



12

7. 次世代を支える技術・産業・人材の厚みの確保・発展

既設炉の本格的な建て替えが始まるまでの新規建設低迷期の間、原子力発電を支える原子力産業の技術、産業・人材の厚みの維持・強化できるかどうかは深刻な課題。

1. 20年ぶりの官民一体での次世代軽水炉開発プロジェクトの着手 (国際競争力のある日本型軽水炉の開発)

- 2006年度から2年程度の事業化調査を実施。その後、7~8年程度で開発。
- 国内外の市場を視野に入れメーカーが主体的に役割を担う。電気事業者も積極的に協力

2. 国境線を越えた原子力産業の再編による寡占化が進む中、我が国メーカーが世界市場で通用する規模と競争力を持つよう体質を強化

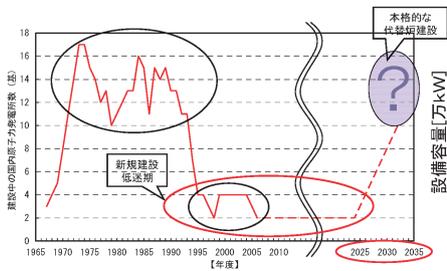
3. 現場技能者の育成・技能継承の支援開始

- 適切なメンテナンスにより安定的な発電を実現するためには、現場技能者の質の維持・向上や技能継承が課題
- 2006年度から、地域において個別企業の枠を超えて現場の技能者の育成・技能の継承を図る取組に対し、モデル事業として国が支援

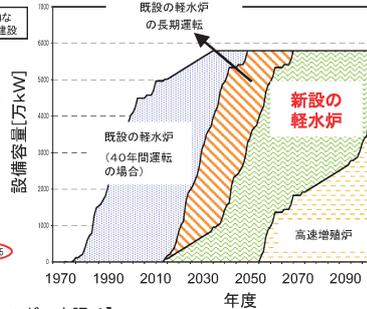
4. 大学・大学院等における原子力人材育成の支援

13

■建設中の国内原子力発電所数の推移



■中長期的な方向性(商業用炉)

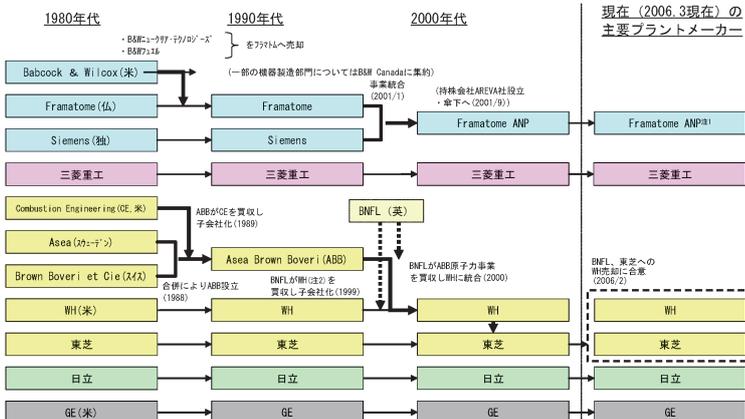


【出典：資源エネルギー庁調べ】

■次世代軽水炉の開発

- 2030年前後からのリプレース需要に備え、官民一体となって、世界市場も視野に入れた日本型次世代軽水炉開発のためのフィージビリティスタディ（F S）に着手。
(2006年度予算 0.5億円)
- 2年程度のF S終了後、本格開発段階（7年間程度）に移行を想定。
- 今回、次世代軽水炉開発に取り組むことになると、ほぼ20年ぶりのナショナルプロジェクト。

■世界の主要原子力発電プラントメーカーの変遷



注1 2006年3月1日より、FAREVA NPJに社名変更
注2 米国防衛・環境調達局はWashington Group International(米)が買収

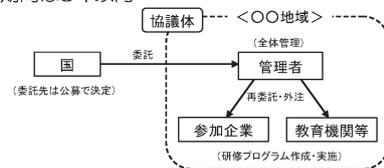
■現場技能者の育成支援

(取組のイメージ)

- 事業者等が、地域の既存の研修施設を活用して、「現場作業責任者」クラスの従業員を対象として、品質管理に関する研修やメンテナンス技術に関する研修を実施。

- 事業者等が現場技能者の研修の受講実績、定期検査の作業実績を登録するとともに、知能・技能に関する資格等を認定・登録して把握できるような環境を整備。

- ◇2006年度予算 0.6億円
- ◇採択予定件数 2~4件程度
- ◇1件当たり 2~5千万円
- ◇期間は3年以内



14

8. 我が国原子力産業の国際展開支援

我が国原子力産業の技術・人材を維持するという観点に加え、世界的なエネルギー需給逼迫の緩和や地球温暖化防止に貢献する観点から、原子力産業の国際展開を積極的に支援する。

1. 政府としての支援意思の明確化（例：経済産業大臣の中国副首相宛の支援意志表明書簡の発出）
2. 人材育成協力（中国、ベトナム向け安全研修制度の拡充）
3. 今後原子力発電を導入しようとする国に対する制度整備のノウハウ支援
－ 今年度からベトナム・インドネシア向け官民合同支援を開始
4. 公的金融の活用
5. 二国間協力協定等の枠組み作り
6. 原子力のCDM（クリーン開発メカニズム）、JI（共同実施）への組入れ

15

9. 原子力発電拡大と核不拡散の両立に向けた国際的な枠組み作りへの積極的関与

核不拡散と原子力平和利用の両立を実現している模範国としてのモデルを世界に示していく。GNEP構想など、新たな国際的枠組み作りの動きに対して、単に日本の特殊性を主張するだけでなく、これまでの経験や技術を最大限に活かし積極的に協力・貢献を行う。

■米国の国際原子力エネルギー・パートナーシップ（GNEP）構想

～先進的再処理開発と高速炉開発への転換～

米国はGNEP構想の下で、放射性廃棄物を減量し、プルトニウムを単体で分離しない核拡散抵抗性に優れた先進的再処理技術開発を促進するとともに、こうして取り出されたプルトニウム等を燃やすための高速炉開発を進める方針。

注）これまで米国は、使用済燃料の直接処分路線を採用し、再処理や高速炉には消極的だった。しかしながら、2010年までに操業開始を予定していたネバダ州ユッカマウンテン処分場の建設計画が同州知事の提訴等により遅れが生じるとともに、仮にユッカマウンテンの処分場が建設できたとしても、2015年頃から、使用済燃料の処分場が不足するといった問題点が指摘されていた。

- ① 本構想のパートナーシップ国（米、日、仏、英、露、中等が想定されている）は、先進的再処理及び高速炉を開発・利用する。
- ② 開発途上国を含め、パートナーシップ国以外の国（ユーザー国）は、濃縮・再処理技術獲得を放棄することにより、GNEPパートナーシップ国から発電用の核燃料を適正価格で供給（リース）され、原子力発電のみを行う。
- ③ ユーザー国は、供給された核燃料を発電に使用した後に生じる使用済燃料を、GNEPパートナーシップ国に返還する。

米国エネルギー省クレイセル副長官の記者会見（2月16日）抜粋

「日本は、核燃料リサイクル技術において素晴らしい能力を有しており、まもなく、世界で最新の商業用再処理施設（注：六ヶ所再処理工場）の運転を開始しようとしている。我々としては、日本は新たな技術の試験及び実証を行なうための能力を有していると考えている。また、日本は自分の知る限り、少なくとも2つの高速炉（注：もんじゅ、常陽）を有しており、これらは、近い将来の当該炉の有用性の実証を行なうことが可能である。従って、日本の参加は、本構想への大きなチャンスであり、できる限り早く当該技術を開発するためには、日米お互いの能力とリソースのコミットが重要であると考えている。」

16

10. 国と立地地域の信頼関係の強化、きめの細かい広聴・広報の実施

1. 国と立地地域の信頼関係の強化

立地地域の実情に応じ、国の顔が見える形で、各レベルにおける真摯な取組を行い、日頃からの立地地域との信頼関係を強化する。

1. 地元住民との直接対話の強化(その際、心に落ちるように、分かりやすい説明やコミュニケーション等に十分留意)
 - ①シンポジウム等多数の住民を対象とした取組
 - ②より少数の住民を対象としたきめの細かい取組
2. 地道に信頼関係を積みあげた上での責任者による国の考え方と方針の表明
3. 地域振興の継続的な取組
4. 国の検査への地方の参加
5. 行政体制の強化

2. 地域振興に向けた継続的な支援

2006年度から講じている下記の施策を含め、継続的に支援を行う。

- 高経年化炉と立地地域との共生のための交付金制度の新設・拡充
 - (1)原子力発電所立地地域共生交付金の新設
 - (2)長期発展対策交付金相当部分の高経年化加算額の増額
- 核燃料サイクル推進のための交付金制度の新設
- 原子力発電所の円滑な運転を確保するための措置の検討

3. きめの細かい広聴・広報の実施

- 国民、地域社会との相互理解の出発点としての広聴の実施
- 国民の主要情報源であるメディアへの適切な情報提供
- 各地に根差した草の根オピニオンリーダーへの情報提供等の支援
- 低関心層に対する重点的取組
- 立地地域向け、全国向けなど受け手に応じたきめ細やかな情報提供方法の選択
- 情報提供を行う人材の育成・活用
- 行政に非がある場合の率直な対応及び誤った報道や極端に偏った報道へのタイムリーかつ適切な対応
- エネルギー教育の推進
- 広聴・広報施策のフォローアップ・評価及び施策の改善

17

■地域振興に向けた継続的な支援

2006年度から講じている下記の施策を含め、継続的に支援を行う。

1. 高経年化炉と立地地域との共生のための交付金制度

(1) 原子力発電所立地地域共生交付金

- 交付対象自治体：運転開始後30年超経過している高経年化炉の設置されている原子力発電所の所在する道県
- 交付金額：総額25億円

(2) 長期発展対策交付金相当部分の高経年化加算額の増額

- 交付対象自治体：運転開始後30年超経過している高経年化炉の運転に対して、その後の長期的な運転を確保している所在市町村
- 交付金額：運転開始後30年超経過している高経年化炉に係る現行の加算額を2倍に拡充

2. 核燃料サイクル推進のための交付金制度

- 交付対象自治体：
 - ・2006年度までにフルサーマルの実施受け入れに同意した道県
 - ・2010年度までに中間貯蔵施設やMOX燃料加工施設といった核燃料サイクル施設の設置に同意した道県
- 交付金額(限度額)：
 - 「初期段階」(事前了解又は同意～運転開始) 総額10億円
 - 「運転段階」(運転開始後5年間) 総額50億円

(注) 原子力発電所の円滑な運転を確保するための措置

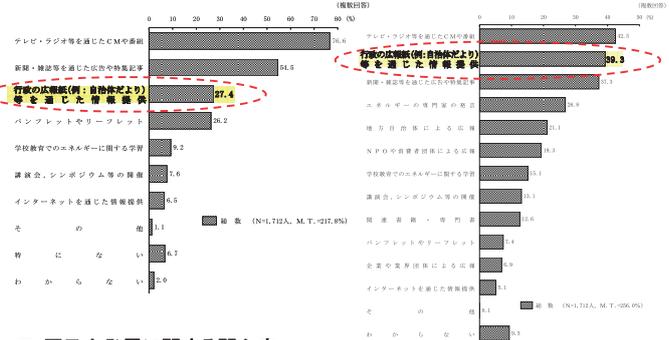
電力移出等交付金、長期発展対策交付金のうち、発電電力量を基礎として算定される部分については、現行の制度では、原子力発電所の運転が停止されている場合でも、これが安全性確保のために行われているときには、立地地域を不利に扱うべきではないとの考えから、運転が行われていたものとみなして交付金額を算定することとしている。(みなし交付金制度)
 このような場合において、国が安全を確認した以降については、本制度を適用すべきではないなどの指摘もなされていることから、2006年度以降の計画外停止について、原子力安全・保安院が起動前検査等によって安全を確認した後、地元との調整を行うための一定期間を経過しても引き続き運転が再開できない場合は、みなし交付金制度の対象としないこととする。

■原子力発電についての認知度

- 原子力発電に関する認知度は向上しているが、依然、向上の余地がある。
 (1998年度×2005年度)
- 原子力発電は、発電の過程で二酸化炭素が排出されず 26.2% 35.6%
 地球温暖化に貢献する
- 使用済みの核燃料から再び燃料として使用できるウラン等を回収(再処理)することによって、ウラン資源の有効利用を図ることができる 22.4% 34.8%
- 燃料のウランは石油などに比べて供給が安定している 20.6% 30.7%

■国民のエネルギー情報の入手源と信頼度

- 国民のエネルギーに関する情報の入手ルートの中で、行政からの情報提供の比重は高くないが、その情報の信頼度は相対的に高い。



■原子力発電に関する関心度

- 原子力発電に関する関心度については、女性・低年齢層の関心が相対的に低い。

	「まったく関心がない」	「あまり関心がない」	割合
全体	5.6%	6.6%	68.9%
20歳台	6.8%	8.9%	75.5%
30歳台	5.5%	8.8%	68.1%
40歳台	5.4%	1.9%	64.9%

■核燃料サイクル政策の推進についての意見

- 核燃料サイクル政策の推進については、国民が正しい知識を得る機会を増やすべきとの声が最も大きい。

- 国民が正しい知識を得る機会を増やすべき 35.0%
 - 核燃料サイクルの円滑な運営にあたって、国が必要な技術支援を行うべき 26.3%
 - 関連施設の立地地域の理解と協力を着実に得るべき 12.2%
- (出典:「エネルギーに関する世論調査」(内閣府政府広報室・2006年3月)等) 18

11. 放射性廃棄物対策の着実な推進

1. 最終処分の候補地選定に向けた取組みの強化

最終処分の候補地選定に向けて、今後1、2年間で正念場との意識を持ち、国による地域支援措置の大幅な拡充、広報活動の強化など、関係者が一体となって最大限努力する。

2. 長半減期低発熱放射性廃棄物(TRU廃棄物)*地層処分事業の制度化

OTRU廃棄物の地層処分**については、長期安全性、社会的信頼性の観点から、国の法的関与等により計画的かつ確実に事業が遂行されることが必要。このため、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」と同様の枠組みとするよう、早期に制度化を行う。

OTRU廃棄物の地層処分施設を高レベル放射性廃棄物の処分施設の近傍に併設する併置処分を可能とする枠組みを整備する。このため、高レベル放射性廃棄物の処分実施主体(原子力発電環境整備機構)がTRU廃棄物地層処分事業の実施主体となり得る制度とする。ただし、併置処分を制度的に義務付けるのではなく、地元の意向等も考慮できるように、処分実施主体が選択可能な事業オプションとして位置付ける。

○国及び研究機関、発生者並びに処分実施主体は、密接な連携の下、理解促進活動や技術開発を着実に推進する。

3. 海外からの返還廃棄物に関連する制度的措置

○イギリスからの、低レベル放射性廃棄物を高レベル放射性廃棄物に交換して返還するとの提案に関し、交換のための指標(ITP)の妥当性を評価。これを踏まえ、国は、受け入れに当たっての必要な制度的措置を講じる。

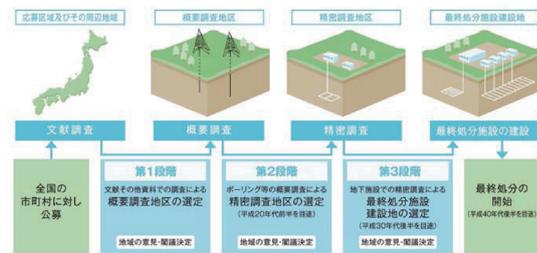
○フランスより提案のあった、低レベル放射性廃棄物の固化形態の変更(アスファルト固化からガラス固化への変更)について、原子力委員会により技術的成立性が確認されたことを踏まえ、国は、処分に当たっての必要な制度的措置を講じる。

※「TRU廃棄物」とは、再処理施設及びMOX燃料加工施設等から発生する低レベル放射性廃棄物で、ネプツニウム(Np)、プルトニウム(Pu)、アメリシウム(Am)等のウランより原子番号の大きい核種(TRU核種)を含む廃棄物のことである。本廃棄物は、発熱量は小さいが、半減期の長い放射性核種が含まれることから、原子力委員会は「長半減期低発熱放射性廃棄物」と呼称している。

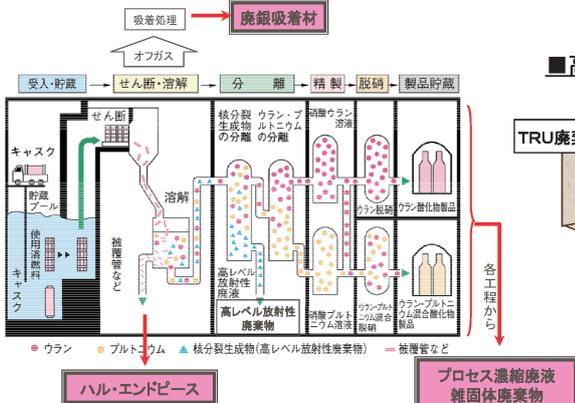
※「地層処分」とは、放射性廃棄物を、300m以上の深さの人間の生活環境から離れた安定な地層中に安全に埋設することによって、長期にわたって人間環境に有意な影響が生じないように処分を行う方法である。TRU廃棄物には、α核種濃度が高い等により、地層処分を行う必要があると考えられるものが存在。

19

■最終処分地の選定スケジュール

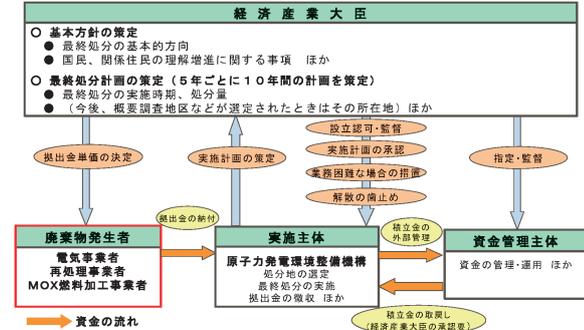


■TRU廃棄物の発生(再処理施設の例)

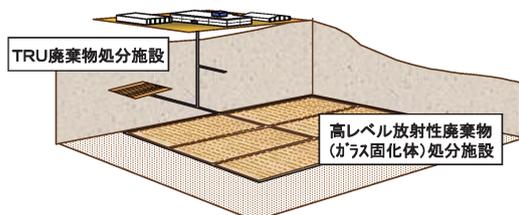


- ハル: 数cmにせん断された燃料棒を、溶解槽で溶解させた際に溶け残る燃料被覆管
- エンドピース: 使用済燃料集合体の末端部分。集合体のせん断時に、切断除去
- プロセス濃縮廃液: 酸回収、溶媒再生、除染、分析等により発生し、蒸発濃縮等の処理後、固化
- 鈍固体廃棄物: 再処理工程の各工程で発生する雑多な固体状の廃棄物
- 塵吸着材: 使用済燃料のせん断・溶解時に発生するオフガス中の放射性ヨウ素を吸着した使用済みのフィルター

■TRU廃棄物地層処分事業に係る制度概要(案)



■高レベル放射性廃棄物との併置処分



- OTRU廃棄物の地層処分施設を高レベル放射性廃棄物の処分施設の近傍に併設。
- 処分場数の低減、経済性の向上が見込まれる。
- 原子力委員会により、相互影響を受けずに安全に地層処分をすることが可能と判断され、処分方策の選択肢とすることは適切とされた。

■イギリス提案(廃棄物の交換による返還)概要



【数字は電気事業者による現時点の試算値】

- 廃棄物の交換比率の算定に用いる指標(ITP)は、一定の合理性を有しており、放射線による影響が等価であることを確認するための契約上の指標として適当。
- 輸送上のリスク低減や調整事務の軽減、経済的なメリットなどにおいて、我が国にとっても有益。

20

原子力を巡る主な動き

原子力を巡る主な動き	
昭和 30 年 12 月 19 日	原子力 3 法（原子力基本法、原子力委員会設置法、総理府設置法（一部改正））公布
昭和 31 年 6 月 15 日	日本原子力研究所発足
昭和 32 年 6 月 10 日	原子炉等規制法公布
8 月 27 日	原研 JRR-1 臨界 我が国で初めて原子の火がともる
昭和 38 年 10 月 26 日	原研 JPDR 発電試験に成功（後に 10 月 26 日は「原子力の日」となる）
昭和 39 年 7 月 11 日	電気事業法公布
昭和 41 年 7 月 25 日	日本原電・東海発電所営業運転開始
昭和 45 年 3 月 14 日	日本原電・敦賀発電所営業運転開始（国内初の沸騰水型）
11 月 28 日	関西電力・美浜発電所 1 号機営業運転開始（国内初の加圧水型）
昭和 46 年 3 月 26 日	東京電力・福島第一原子力発電所 1 号機営業運転開始

昭和 54 年 1 月 22 日	通産省、原子力発電所立地の立地点選定に際し地元住民の意見を聞くため「公開ヒアリング」を制度化
1 月 26 日	原子力安全委員会、安全審査に関するダブルチェック大綱を決定
2 月 27 日	原子炉等規制法一部改正法案が衆院本会議で可決、民間再処理に道を開く
3 月 28 日	米スリーマイル島（TMI）原子力発電所 2 号機（B&W社製 PWR）で、大規模の原子炉事故が発生
3 月 30 日	同事故、州知事、非常事態を宣言、周辺住民非難
6 月 6 日	通産省、電力各社に原子力発電所総点検にもとづき 8 項目の改善を指示
7 月 12 日	中央防災会議、当面の原子力発電所などに係る防災対策上当面とるべき措置を決定
7 月 16 日	英ウインズケール再処理工場で火災
9 月 13 日	原子力安全委員会 TMI 特別委員会が第 2 次報告書、52 項目の教訓（安全確保対策に反映させるべき事項）を指摘
10 月 23 日	米 NRC、TMI 事故教訓に関する最終報告書（NUREG-0585）を発表

昭和 55 年	
1 月 17 日	原子力安全委員会、関西電力高浜 3 号炉増設で初の公開ヒアリング
5 月 6 日	原子力安全委員会、「TMI 事故に関連しわが国の安全確保対策に反映させるべき 14 項目」を安全審査に取入れることを決定
6 月 30 日	原子力安全委員会、原子力防災の指針を決定
8 月 4 日	通産省、高浜 3・4 号及び福島第二 3・4 号増設においてダブル・チェックによる初の設置許可
12 月 4 日	原子炉設置で初の第 1 次公開ヒアリング開く（東京電力柏崎刈羽原子力発電所 2・5 号炉増設）

昭和 56 年	
1 月 17 日	動燃東海再処理工場は、日米再処理交渉の妥結により本格運転を開始
3 月 26 日	東京電力福島第一原子力発電所累計発電電力量 1000 億 kWh を達成、沸騰水型では世界一
4 月 18 日	日本原子力発電敦賀発電所での放射能漏れ発生
5 月 12 日	政府、原子力船「むつ」の新母港を青森県関根浜に決定
5 月 18 日	通産省及び科学技術庁、敦賀原子力発電所問題で報告書
6 月 17 日	通産省、事故を起こした原電敦賀発電所に 6 ヶ月の運転停止を命令
7 月 27 日	通産省、第 3 次改良標準化計画（「日本型軽水炉」の完成へ）始まる
10 月 20 日	原子力安全委員会、初の原子力安全白書まとめる

昭和 57 年	
3 月 26 日	動燃、人形峠のウラン濃縮パイロットプラント（遠心機）全面運転開始
4 月 21 日	通産省総合エネルギー調査会は、長期エネルギー需給見通しを発表 昭和 54 年 8 月の見通しを下方修正し、昭和 60 年度の原子力の目標を 4600 万 kW とした 高速増殖原型炉「もんじゅ」の建設計画が閣議了解された
5 月 14 日	原子力委員会、新たな原子力開発利用長期計画を策定
6 月 30 日	ウラン濃縮、再処理は民間中心で実用化を目指す方針を打ち出した

昭和 58 年	
4 月 28 日	前年 4 月運転開始した福島第二 1 号機、384 日間の連続運転の記録達成
5 月 13 日	中国電力・島根原子力発電所 2 号にて設置反対派が初参加した第 2 次公開ヒアリングを開催
10 月 26 日	米国上院にて、クンチリバー高速増殖炉（CRBR）予算を否決、建設計画は中止となった
11 月 6 日	通産省総合エネルギー調査会原子力部会、長期エネルギー需要見通しを下方修正、昭和 65 年度の原子力目標を 3400 万 kW、高速増殖実証炉の着工を 1990 年代前半とした
12 月 22 日	泊 1・2 号機第 2 次ヒアリング開催されたが設置反対派は不参加

昭和 59 年	
1 月 10 日	欧州 5 カ国、商用高速増殖炉の共同建設で長期協力協定を締結
1 月 17 日	自民党科学技術部会、事実上の原子力船「むつ」廃船を決定
1 月 24 日	原子力委員会は「むつ」の重要性を強調し、「今後の原子力船研究開発方針」をまとめ、実験継続が決まった
4 月 20 日	電気事業連合会、北村青森県知事に対し原子燃料サイクル 3 施設の立地を正式に要請
7 月 2 日	総合エネルギー調査会原子力部会、「自主的核燃料サイクルの確立に向けて」と題する報告書を発表
8 月 7 日	原子力委員会放射性廃棄物の処分に関する中間報告
8 月 23 日	総合エネルギー調査会原子力部会、原子力発電所の稼働率を 80%以上とするなど軽水炉技術高度化をめざす中間報告を発表

昭和 60 年	
4 月 8 日	原研 J T - 6 0 プラズマ実験装置、初のプラズマ発生に成功
4 月 18 日	核燃料サイクル 3 施設について、関係者間で立地協力に関する協定成立
5 月 29 日	米 N R C、T M I 1 号の運転再開許可
7 月 31 日	日中原子力協定が調印
9 月 7 日	フランス高速増殖炉実証炉スーパーフェニックスが臨界に達した

昭和 61 年	
1 月 14 日	仏 F B R 実証炉「スーパーフェニックス」が送電開始
2 月 5 日	英セラフィールド再処理工場で放射能漏えい
4 月 26 日	ソ連チェルノブイリ 4 号機で史上最悪の事故発生
5 月 21 日	放射性廃棄物の廃棄事業も新たに法制化し原子炉等規制法の一部改正案が参議院で可決
8 月 25 日	ソ連原子力発電所事故で I A E A 専門家会議開幕（～25 日、ウィーン）
12 月 4 日	原研、J P D R の解体作業に着手を原子力規制委員会に要請

昭和 62 年	
4 月 30 日	日本原燃サービス、仏 S G N 社と再処理技術で調印
5 月 26 日	日本原燃産業、六ヶ所ウラン濃縮施設で事業許可申請
5 月 28 日	安全委員会ソ連事故調査特別委員会「早急に改善すべき点ない」と最終報告
6 月 22 日	原子力委員会は原子力開発利用長期計画を決定 従来からの「使用済燃料再処理」「軽水炉から高速増殖炉へ」の基本路線再確認すると共に原子力は基軸エネルギーと位置付け
11 月 4 日	政府、新日米原子力協力協定に署名、「包括事前同意方式」盛り込み

昭和 63 年	
2 月 12 日	四国電力伊方 2 号機、出力調整運転計画通り実施
7 月 7 日	日仏原子力協定の改定協議始まる
8 月 10 日	政府、日本原燃産業の商業ウラン濃縮施設に事業許可 10.14 着工
10 月 18 日	日米両政府、日米新原子力協定修正書に署名 プルトニウムの海上輸送も包括事前同意方式に組み込まれた
10 月 21 日	I A E A / O S A R T (運転管理調査団)、「関電高浜原子力発電所は世界最高の安全水準」と報告
10 月 28 日	政府、核物質防護条約に正式加盟
11 月 16 日	泊 1 号機臨界、北海道で初めての原子力発電所
12 月 1 日	志賀原子力発電所着工、原子力発電所の空白地域なくなる

平成元年	
1 月 7 日	福島第二 3 号機、再循環ポンプの故障で停止
2 月 10 日	原研、高温工学試験炉 (H T T R、熱出力 3 万 kW) の設置許可申請
3 月 30 日	日本原燃サービス株式会社 六ヶ所再処理工場の事業指定申請
4 月 7 日	米 N R C、原子力発電所の標準化と建設・運転許可を一本化する新規則を承認
5 月 15 日	世界原子力発電事業者協会 (W A N O) モスクワの設立総会で正式発足
7 月 10 日	通産省、原子力発電所の事故・故障のランク付けを行い発表する制度をスタート
7 月 16 日	パリの主要先進国首脳会議において、温室効果ガス排出を制限する上で原子力発電が重要な役割を果たすことが明記される
7 月 18 日	科技厅、核燃料サイクル施設、研究炉の事故・故障のランク付けを行い発表する制度をスタート
9 月 17 日	第 1 4 回世界エネルギー会議 (モントリオール) で、地球環境の面から原子力発電の重要性が高まっていることを強調

平成 2 年	
6 月 5 日	総合エネルギー調査会、新長期エネルギー需給見通しをまとめる 原子力発電は 2010 年に 7250 万 kW へ下方修正、原子力立地の重要性をクローズアップ
7 月 5 日	通産省、福島第二 3 号機について「運転再開に問題なし」と評価結果を公表
7 月 19 日	再処理施設建設の大前提となる日仏原子力協力協定発効
8 月 2 日	イラクがクウェートに侵攻、国連安保理の対イラク経済封鎖決定「湾岸危機」
9 月 13 日	日本原燃産業ウラン濃縮施設、遠心分離機第一期分 (150 トン SWU/年) の搬入終了
10 月 18 日	日本原燃サービス、再処理施設で補正申請 (地質構造に関する追加調査結果を申請書に反映) 平成 3 年 12 月着工
11 月 15 日	政府、日本原燃産業低レベル放射性廃棄物、埋設施設に事業許可 12 月 6 日着工

平成 3 年	
2 月 9 日	美浜 2 号機、蒸気発生器伝熱管の破断事故で停止（初の E C C S 作動）
5 月 15 日	通産省、柏崎刈羽 6・7 号機（初の改良型 B W R）に設置許可
5 月 18 日	高速増殖原型炉「もんじゅ」、機器据え付け完了、総合機能試験開始
6 月 6 日	通産省美浜事故特別調査委員会、事故原因を振れ止め金具挿入ミスと中間報告
10 月 30 日	原子力安全委員会、再処理施設及び返還高レベル廃棄物管理施設の公開ヒアリング開催
11 月 22 日	通産省美浜事故調査特別委員会が最終報告 振れ止め金具挿入ミスが破断原因と結論、対策強化を指示
12 月 18 日	大飯 3 号機が営業運転開始 わが国の商業用原子力発電所は 4 2 基、総発電容量は 3340kW となった

平成 4 年	
1 月 20 日	原研、「むつ」の解役計画を発表
3 月 27 日	日本原燃産業、ウラン濃縮工場（最初の運転単位 150 トン SWU/年）操業開始
5 月 6 日	日本原燃サービス、返還高レベル廃棄物施設の第一期工事（1440 本ガラス固化体貯蔵）着工
7 月 6 日	ミュンヘン・サミットで旧ソ連・東欧諸国の原子力発電所の安全確保支援を盛り込んだ経済宣言が発表された
7 月 28 日	原子力委員会、原子力開発利用長期計画の見直しのため長期計画専門部会を設置 高レベル放射性廃棄物の処分について、処分場の操業開始は 2030 年代から 40 年代半ばを目途とする旨 放射性廃棄物対策専門部会が取りまとめ
8 月 1 日	通産省・科技庁・運輸省、原子力発電所及び関連施設や輸送に「国際原子力事象評価尺度（I N E S）」を採用
10 月 29 日	通産省、東京電力福島第一 2 号機事故で再発防止策を指示 E C C S 作動の有無を第一報にするよう
12 月 8 日	日本原燃低レベル放射性廃棄物貯蔵センター操業開始
12 月 24 日	日本原燃株式会社 六ヶ所再処理工場の事業指定

平成 5 年	
1 月 5 日	プルトニウム輸送船の「あかつき丸」、東海港入港
1 月 13 日	米、詳細工学設計で発展的炉では A B W R と受動的炉では A P 6 0 0 を選定
2 月 17 日	米クリントン政権、新型炉開発予算を前年度の 4 分の 1 に削減
3 月 23 日	原研 J T - 6 0、核融合炉で世界最高性能を達成
4 月 28 日	日本原燃株式会社 六ヶ所再処理工場の着工
5 月 28 日	高レベル廃棄物処分の実施主体設立のための高レベル事業推進準備会が発足

平成 6 年	
4 月 5 日	高速増殖原型炉「もんじゅ」臨界
6 月 24 日	原子力委員会「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」を決定、核燃料リサイクル路線を堅持、計画推進に当たっては透明性と情報公開などに留意
10 月 13 日	美浜 2 号機、営業運転開始 韓国 10 基目の原子力発電所が臨界
平成 7 年	
1 月 17 日	阪神・淡路大震災が発生、近隣原子力発電所に影響なし
5 月 15 日	平成 7 年度補正予算は科学技術分野に重点、原研が建設中の高温工学試験研究炉の完成が一年繰り上がり、平成 9 年度に臨界達成となった
7 月 11 日	電気事業連合会、大間新型転換実証炉の計画見直しを科技厅など関係者に要請
9 月 29 日	原子力安全委員会耐震検討会、阪神大震災に対して審査指針検討し「現指針は妥当」と結論
12 月 8 日	FBR 原型炉「もんじゅ」でナトリウム漏えい事故発生
平成 8 年	
1 月 23 日	福島、新潟、福井県の三知事、科技厅長官と通産相を訪問、国民合意形成に全力を尽くすことなどを要望
3 月 15 日	原子力委員会、原子力政策円卓会議の設置を決定
4 月 16 日	米国、メスカレロ・インディアン居住地での使用済み燃料中間貯蔵施設建設計画が頓挫
6 月 28 日	日本原電東海発電所（GCR）の営業運転を平成 10 年 3 月末日をメドに停止、廃止措置に入ることを決定
平成 9 年	
2 月 14 日	科技厅長官と通産大臣、福井、福島、新潟三県知事と会談 当面の核燃料サイクル施策で協力要請を行った ①プルサーマル利用は 2000 年までに 3～4 基程度で開始し、2010 年頃までには実施 ②使用済核燃料は、発電所敷地外で貯蔵できるよう検討 ③高レベル廃棄物は処分への道筋を明らかにするため方策を検討 ④もんじゅは安全性の総点検を行なうと同時にその位置付けを明確にする
3 月 6 日	東京電力、新潟・福島両県に対しプルサーマル計画を具体的に説明
3 月 11 日	動燃事業団東海事業所アスファルト固化施設で火災爆発事故
4 月 15 日	科技厅、動燃改革検討委員会を設置
7 月 2 日	東京電力柏崎刈羽 7 号機運転開始で世界最大の原子力発電所となる
8 月 1 日	動燃改革検討委員会、科技厅長官に「動燃事業団を改組し、新法人として発足させる」として報告書を提出、新法人作業部会を設置
12 月 1 日	気候変動枠組み条約第 3 回締約国会議（COP3）が京都で開催（～11 日）、温暖化ガス削減数値目標で合意
12 月 23 日	科技厅、動燃事業団新法人の名称を「核燃料サイクル開発機構」と発表

平成 10 年	
2 月 2 日	フランス政府は高速増殖炉スーパーフェニックスの閉鎖を決定
2 月 23 日	関西電力、福井県などにプルサーマル事前了解願いを提出
3 月 31 日	国内初の商業炉、原電東海が営業運転を終了、廃止措置へ
4 月 29 日	COP3 議定書署名
5 月 28 日	インドの地下核兵器実験に続いてパキスタンが地下核兵器実験を実施
6 月 5 日	英国BNFLはMOX燃料用のドーンレイ再処理工場の停止を発表
10 月 1 日	核燃料サイクル開発機構（旧動燃事業団）発足
10 月 6 日	使用済み燃料輸送容器の遮蔽材データ改ざん問題で科技庁調査委を設置
11 月 2 日	福島県が東京電力のプルサーマル事前了解願い受け入れを表明

平成 11 年	
2 月 8 日	通産省は、報告書「電気事業者の原子力発電所高経年化対策の評価及び今後の高経年化に関する具体的取組について」を公表
6 月 28 日	原子力安全委員会は全炉心MOX燃料ABWRの安全性については現行安全審査指針の適用可能との判断を示した
7 月 12 日	日本原電・敦賀2号機化学体積制御系再生熱交換器からの漏えい発生
9 月 14 日	関西電力、高浜3号機用のMOX燃料で、製造元であるBNFLから品質管理データの一部に疑義があったとする報告を受けたと発表
9 月 30 日	東海村の燃料加工施設JCO東海事業所で臨界事故
12 月 3 日	日本原燃株式会社 六ヶ所再処理工場の事業開始
12 月 9 日	原子力産業界の安全文化醸成を目指し、電力、燃料加工、プラントメーカー、研究機関など35社・機関で構成するNSネットが発足
12 月 13 日	原子力災害対策特別措置法と安全規制強化を定めた改正原子炉等規制法が参議院本会議で可決・成立
12 月 21 日	JCO臨界事故で大量の放射線を浴びたJCO社員の大内久さん（35歳）死去 国内原子力施設で初の犠牲者

平成 12 年	
3 月 28 日	科技庁、JCOに対し、設備の無許可変更など原子炉等規制法違反があったとして加工業務の認可を取り消す
5 月 24 日	科技庁がJCO臨界事故に関するINES評価を「レベル4」に
5 月 31 日	再処理によって発生する高レベル放射性廃棄物処分の枠組みを定めた「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が参議院本会議で可決成立
6 月 2 日	長期計画策定会議が最終報告書案を原子力委員会に提出
6 月 14 日	全国21か所にオフサイトセンター設置などを盛り込んだ「原子力災害対策特別措置法」が施行された
10 月 18 日	高レベル廃棄物処分実施主体である「原子力発電環境整備機構」が発足
11 月 16 日	核燃料サイクル開発機構は、北海道及び幌延町と深地層研究に関する協定を締結した
11 月 20 日	核燃料サイクル開発機構の東海再処理施設が、3年8ヶ月ぶりに運転再開
12 月 19 日	日本原燃株式会社 六ヶ所再処理工場に使用済み燃料本格搬入開始

平成 13 年	
1 月 6 日	省庁再編に伴い、実用発電用原子炉に加え製錬、加工、再処理、廃棄施設ならびに発電用研究開発段階炉は原子力安全・保安院が担当することになった
7 月 16 日	原子炉施設、重水炉、高速増殖炉等のクリアランスレベルについて原子力安全委員会が決定
11 月 7 日	中部電力浜岡 1 号機で、余熱除去系配管破断事故発生

平成 14 年	
8 月 29 日	東京電力の自主点検記録の不正等の問題が発覚
10 月 25 日	東京電力福島第一原子力発電所 1 号機における格納容器漏えい率検査の偽装が発覚
10 月 31 日	原子力発電所における事業者の自主点検記録に係る不正等に対する再発防止策である原子力安全規制法制検討小委の中間報告がとりまとめられた
11 月 1 日	日本原燃株式会社 六ヶ所再処理工場の化学試験を開始

平成 15 年	
10 月 1 日	原子炉等規制法、電気事業法をはじめとする関連法令が改正され、新たな原子力安全規制がスタート 独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）が発足・スタート
11 月 21 日	泊発電所 3 号機の第 1 回工事計画認可を受け着工
11 月 26 日	玄海原子力発電所 2 号機で平成 15 年度原子力防災訓練実施
12 月 12 日	泊発電所 2 号機再生熱交換器出口配管の損傷を踏まえ、保安院は検査を指示
12 月 22 日	加工施設及び再処理施設の定期的な評価の実施並びに高経年化対策についての報告を保安院は要求

平成 16 年	
3 月 31 日	保安院に原子力安全広報課設置
4 月 22 日	伊方発電所 3 号機の充てんポンプ主軸の損傷に係る対応を保安院より指示
5 月 29 日	玄海原子力発電所 3 号機における MOX 燃料使用に関する設置許可申請
6 月 29 日	非常用炉心冷却システムストレナ及び格納容器再循環サンプルスクリーン閉塞事象に関し、保安院より報告徴収の指示
8 月 9 日	関西電力美浜発電所 3 号機二次系配管の破損事故発生し、定検準備作業中の 5 名が死亡、6 名が負傷
9 月 22 日	原子力用オーステナイト系低炭素ステンレス鋼を用いた管の健全性評価に係る電気事業法施工規則を改正する省令の公布・施行
10 月 1 日	北海道電力泊発電所 2 号機、関西電力高浜発電所 1 号機、四国電力伊方発電所 2 号機、九州電力玄海原子力発電所 2 号機、3 号機に対する定期事業者検査安全管理審査結果を保安院が報告
11 月 16 日	立地地域住民と保安院の「対話の集い」を開始
12 月 16 日	第 1 回高経年化対策検討委員会を福井市で開催
12 月 21 日	開催に先立ち、13 日保安院原子力発電検査課に高経年化対策室設置 日本原燃株式会社 六ヶ所再処理工場のウラン試験を開始

平成 17 年	
1 月 18 日	浜岡原子力発電所 5 号機 (ABWR 電気出力 138 万 kW) が運開 出力で我が国最大 NEA/IAEA 共催による事業者の安全管理・検査の有効性に関するワークショップ開催
3 月 30 日	保安院「美浜 3 号機 2 次系配管破損事故」の最終報告書を取りまとめる
4 月 13 日	技術基盤の整備、自主保安活動の促進を目指す日本原子力技術協会発足
4 月 22 日	英国セラフィールド再処理工場で配管破損により溶液流出
5 月 30 日	高速増殖炉「もんじゅ」最高裁判決で国側勝訴
6 月 9 日	柏崎刈羽 4 / 5 号機に対する OSART 評価結果を公表
8 月 12 日	保安院より発電所から出る非放射性廃棄物の判別方法ガイドライン発行
8 月 16 日	宮城県沖地震「限界」を超える揺れで女川 1 / 2 / 3 号機自動停止
8 月 29 日	米国ハリケーン Katrina 接近により、Waterford 発電所停止へ
10 月 1 日	原研とサイクル機構が統合した日本原子力研究開発機構が発足
10 月 14 日	原子力委員会がまとめた「原子力政策大綱」が閣議決定
11 月 9 日	原子力総合防災訓練を柏崎刈羽原子力発電所で実施
12 月 5 日	IAEA TranSas を日本で実施
12 月 6 日	電気事業連合会がプルトニウム利用計画を公表
12 月 6 日	東北電力東通原子力発電所 1 号機が営業運転開始 新規立地では 12 年ぶり
12 月 10 日	IAEA 及びエルバラダイ事務総長がノーベル平和賞を授賞

平成 18 年	
3 月 15 日	志賀原子力発電所 2 号機 (ABWR) 運開 国内原子力発電所として 55 基目
3 月 31 日	六ヶ所再処理工場のアクティブ試験開始
6 月 15 日	浜岡原子力発電所 5 号機「タービン振動過大」で原子炉停止へ 低圧タービンの翼脱落
6 月 30 日	日本原電 東海発電所 廃止措置計画申請を保安院認可
7 月 1 日	米国 NRC 委員長、Nils Diaz 氏に代わり Dale Klein 氏が正式に就任
7 月 25 日	スウェーデン・フォルスマルク 1 号機 (BWR, 1008MWe) で開閉所での断路器開放に起因した事象で非常用 DG 起動失敗事故発生
8 月 8 日	経済産業省 原子力立国計画正式決定
9 月 14 日	国が東京電力 東通原子力発電所 1・2 号機を重要電源開発地点に指定
9 月 19 日	原子力安全委員会「発電用原子炉施設の耐震設計審査指針」等を改訂
10 月 25 日	四国電力伊方発電所で国の原子力総合防災訓練実施
11 月 13 日	仏原子力安全規制局 ASN の設立と新委員長にラコスト氏就任
11 月 14 日	高速実験炉「常陽」米国原子力学会のランドマーク賞受賞
12 月 6 日	六ヶ所再処理工場試運転のうちアクティブ試験「第二ステップ」が終了

不 許
複 製

平成 19 年版
(平成 18 年度実績)

原子力施設運転管理年報

平成 19 年 9 月 発行

編集・発行 独立行政法人 原子力安全基盤機構 安全情報部

〒105-0001
東京都港区虎ノ門 3 丁目 17 番 1 号 TOKYU REIT 虎ノ門ビル
電話：03-4511-1900

(原子力施設運転管理年報についてのお問い合わせは、上記にお願い致します。)

印 刷 勝美印刷株式会社

〒112-0002
東京都文京区小石川 1-3-7
電話：03-3812-5201 FAX：03-3816-1561



独立行政法人 原子力安全基盤機構