

平成25年度原子力規制委員会

第1回会議議事録

平成25年4月3日（水）

原子力規制委員会

平成25年度 原子力規制委員会 第1回会議

平成25年4月3日

10:30～12:00

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

- (1) 東京電力福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則及び原子力規制委員会告示の制定等について
- (2) 災害対策基本法改正に伴う原子力災害対策特別措置法の一部改正について
- (3) 運転期間延長認可制度及び高経年化対策制度に係る政令・規則等の整備について
- (4) 高速増殖原型炉もんじゅに係る規則等の整備について
- (5) 発電用軽水型原子炉施設に係る新安全基準骨子案に対する意見募集の結果について
- (6) 安全目標について

○田中委員長

それでは、これより原子力規制委員会の平成25年度の第1回会議を行います。

最初の議題は「東京電力福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則及び原子力規制委員会告示の制定等について」です。これは、福島第一原発を特定原子力施設に指定したことに伴い、規則の特例を設ける規則告示でありまして、2月14日から1カ月間、パブリックコメントにかけていたものです。金城福島第一原発事故対策室長から、パブリックコメントの結果も踏まえて御説明をお願いします。

○金城東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

それでは、資料1に基づきまして、金城のほうから、古金谷事故対処室長とともに御説明させていただきます。

まず、資料1から始めさせていただきますけれども、委員長から今、御紹介ありましたように、本件につきましては、この経緯がございますように、2月13日と、あと、告示につきましては、2月20日、パブリックコメントを開始する前に委員会に御説明を申し上げた内容のものでございますが、そのパブリックコメントを踏まえた、いろいろ修正等もございましたので、固まった案につきまして、規則、告示を別紙1、別紙2で制定させていただきたく、御説明する次第でございます。

「1. 経緯」の6番目がございますように、委員会規則第18条に定めます事故故障の報告につきましても、内規を定めることといたしたいということで、別紙3もあわせて御審議いただければと考えております。この中身につきましては、資料1のⅡ、Ⅲとさせていただきますけれども、これは簡単に、後ろにつけています参考資料をもとに御説明させていただきます。

4ページ目に、本件の「今後のスケジュール」ですけれども、今日、御決定いただきましたら、公布・施行の予定は4月12日ということで予定をしているところでございます。

続きまして、割愛しました2番目、3番目の内容につきまして、参考資料、A3の大き目の資料をもとに御説明させていただきます。

福島第一原子力発電所は、特定原子力施設として、規制行為の中身等々につきましては、実施計画の審査といった過程の中で、今、議論を進めております。真ん中にあります「実施計画」は、今、審議中ではございますけれども、実施計画が認可されますれば、法の適用の関係の整理は3月8日に施行されました1F（東京電力福島第一原子力発電所）特例政令という右側の四角で簡単に説明してあるもので整理されます。この実施計画の中身は、オレンジ色でくくってある部分、上から、設置変更許可、設計及び工事方法の認可等々につきましては、この法の適用を外して実施計画で見ていくこととなりますけれども、一方で、ブルーで書いております、法は適用されるのですけれども、規則に定める内容を見直す、通常の炉でしたら、実用炉規則といったもので定めているものを見直すといったものでございます。

資料の裏面になりますが、こういった内容の見直しをするのかといったことにつきまし

て簡単に御説明した資料です。今、ブルーの部分が3つございました。34条の記録等々ですね。そういった中身は、通常の炉では、真ん中の四角にあります実用炉規則で定めるところですけれども、中には1F用に見直しが必要なものがございまして、その見直しが必要な実用炉規則の規定部分を新しく規定したものが1F規則ということで、本日、別紙1の形でお諮りするものでございます。

簡単に申し上げますと、記録等につきましては、1から4号機は通常の原子炉の運転記録などは当然とれませんが、一方で炉注水設備や窒素封入設備など、通常の炉にはないような設備につきましては、記録をしっかりとるといったような修正が必要になっておりまして、そういったものを定めたものでございます。

一方で、この1F規則には必要な告示がございまして、それにつきまして定めるのが別紙2の告示でございます。具体的な中身につきましては、一番右側の四角にブルーで囲ってある中身でございます。

別紙3に関連したことにつきましては、真ん中のグリーンの四角の一番下の部分で、実用炉規則では、第19条の17、事故故障等の報告といったものがございまして、これにつきましても別紙1の中で定めがございまして、そのさらに細則を定めるものが別紙3という形になっております。

続きまして、別紙1ですけれども、中身は今、説明した内容ですけれども、今、申し上げたように、実施計画が認可されて、特例政令とかがアクティベートするようなところで適用ということですので、2ページ目を御覧いただければと思いますけれども、2ページ目の2行目以降にございますように、「法第六十四条の三第一項の認可があった場合には」ということで、実施計画が認可された際に、この規則に定めて、今後見ていくといったものでございます。

この別紙1につきましては、続きましての資料でございます添付資料にパブリックコメントの意見を募集して、その意見を踏まえての案となっております。添付資料1に基づき説明させていただきますと、この規則に関しましては、パブリックコメントを2月14日から3月15日まで募集しました。いただいた御意見は47通ございまして、1通の中に複数の意見が入っているものもございましたので、そういったものはしっかりと分類して検討いたしました。全て電子メールでいただきました。

内容としましては、大体53の意見に分かれておりましたけれども、約半分の30の意見がこの規則に関連するところで、一番多くいただいた意見は、事故報告の関係の意見で11件ほどございました。一方で、直接この規則には関係ないけれども、その他意見として、いろいろ伺ったのは、残り23件あったのですけれども、そのうちの8件は別途パブリックコメントを求めています新基準の関係の意見が多うございました。

そういったものを踏まえて、先ほどの別紙1を我々の案として固めたところなのですけれども、それぞれの考えにつきまして、別紙につけてございます。その中で一番多かった意見としましては、事故故障報告の件でございましたけれども、代表的なところとしまし

て、4 ページ目のあたりに事故故障報告のものを集めてございます。一番左のカラムが4 つぐらいあると思いますけれども、その3 番目のカラムにございますのが代表的な意見でありまして、1 から4 号機に関しましては、この規則の中でも、気体状の核燃料物質等の漏えいは、施設の状況を踏まえた報告対象外という定めになっておりますけれども、右側の答えにありますように、こちらにつきましては、報告対象とはしないのですけれども、実施計画に定める管理方法による排出の状況に異常が見られた場合にしっかりと報告を求めるといったものになってございまして、詳細につきましては、この後の説明になりますが、別紙3 の形で、また内規でしっかりと細則を定めていくといったものでございます。

規則に関するパブリックコメントはそういう状況でございました。

続けて、告示に関するパブリックコメントですけれども、別紙2 の次に添付資料2 という形で、告示のパブリックコメントの内容につきまして説明した資料をつけてございます。募集の期間を2 月21 日から3 月17 日、いただいた御意見は26 通。これも複数意見がありましたので、28 ぐらいの意見がございました。これも全て電子メールでいただいておりまして、そのうち告示に関係したものは9 つで、3 分の1 程度のものでございました。残りのものは関係はないのですけれども、19 件あった中で、新基準に関する意見が多かったかと思えます。

関係する意見の中で一番多かったものが、タイトルに関するものでございました。実は、パブリックコメントを求めるときに、I の3 番目の○にございますように、福島第一原子力発電所原子炉施設の設置、運転等に関する必要な事項を定める告示ということで、我々の方で参照しました実用炉規則の告示の名称等を念頭に置きながら、一方で1 Fにおきましても、原子力発電所としての運転はございませんけれども、いろいろな新しい施設、窒素注入設備とか、いろいろな施設の運転がございまして、そういうものを念頭に置いていたのですけれども、III にございますように、この題名からは、原子炉の再稼動に関する事項を定めるような誤解を生じさせるといった意見がございましたので、名前は、ここにございますように、1 F 原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関して必要な事項を定める告示といったものに修正いたしました。ここでいただいた御意見ですけれども、これに合わせて、先ほどの規則もタイトルを変えている次第でございます。

そのタイトルについての御意見をめくっていただきまして、1 ページ目にいただいた意見があります。「再運転でもする考えなのでしょうか？」といったことで、そういった誤解を生じさせるということで、先般、停電の事件でもございましたけれども、我々が意図したところは意図したところとしてあるのですけれども、受ける方々にどう受け取られるかといったところはギャップが生じるところがございまして、そういったものはしっかりと埋めていくといったことで対応させていただく次第でございます。

パブリックコメントはこういう次第でございましたけれども、最後は別紙3、事故報告の運用内規ですけれども、古金谷室長から御説明いたします。

○古金谷原子力防災課事故対処室長

別紙3を御覧ください。これは省令の18条に、こういった事故が起きた場合に規制当局に報告するかということが規定されておりまして、実用炉則でも同様の条文がございます。同様に内規を定めておりまして、運用の目安、あるいは留意点をその内規で定めているところがございます。1Fの特別な省令ができることに伴いまして、この運用内規も実用炉版ではなくて、1F版というものを作りたいというのが、今回の別紙3の趣旨でございます。したがって、基本的に実用炉則の報告基準と同じような内容については、内規も同じような中身になっております。ただ、一方で、別紙3の1枚目、これは概要でございますけれども、何点か1Fに特別な報告基準等がありますので、そういったものに応じた内規を定めるということでございます。

具体的な主な内容は、1枚目の2. に書いてございまして、まず、1Fの規則で新たに報告基準として規定されるものが(1)の①で、臨界に関するものがございまして、臨界のおそれがある場合、あるいは臨界が生じた場合に、事故報告として報告しなさいということで、省令上規定をしておりますけれども、それが具体的にどういった状態になったら、このものに該当するのかわかることを定めているということでございまして、ここに書いてございまして、今後認可されます実施計画に定める未臨界監視に係る短半減期核種の放射能濃度が制限値を超えたときなどを対象にしたいということでございます。

それから、2つ目といたしましては、従来の実用炉則の場合には、安全上重要な機器等を告示の中で列挙しておりまして、それに係る故障等について事故報告を求めているわけでございますけれども、福島第一の場合には、こういった安全上重要な機器等に加えまして、福島に特別に設置されている重要な施設がございます。これは実施計画などで明確にされますけれども、そういった施設についても故障の場合には報告の対象にするということでございまして、具体的には、そこに書いております原子炉の注水、水処理の関係、それから、先般、停電でお騒がせしました使用済燃料プールの代替冷却のシステム、そういったものが対象になるということでございます。

それから、(2)に書いてございまして、福島第一の実情を鑑みまして、内規の運用の内容を変更するというものでございまして、①といたしましては、気体状の放射性廃棄物が放出した場合の運用ということで、これは実用炉でも、放出量が一定のレベル未満の場合には報告対象にしないということで運用しているわけです。その数字が実用炉則では5掛ける10の11乗ベクレルという形で規定しているところがございますけれども、福島第一の場合には、実施計画での管理というものがございまして、そういったもので、これを超えた場合に事故の報告対象にするという形にしたいと考えております。

それから、②といたしましては、液体状の放射性物質、核燃料物質等が管理区域の中に漏えいした場合、これは微量な場合、あるいは軽微な場合には報告の対象にしないことになっておりまして、従来の実用炉則では、その目安として、3.7掛ける10の6乗ベクレルという値を目安としているところがございますけれども、今回、福島第一の場合には、かな

りバックグラウンドが高い作業現場ということもございますので、余り低い値にしてしまいますと、事故の対策のために入った人が、かえってバックグラウンドで被ばくしてしまうというおそれもございますので、そういった点を踏まえて、実情に鑑みて、下の3行のおり見直したいというものでございます。具体的には、ガンマ線放出核種で10の8乗ベクレルのオーダー、それから、ベータ線放出核種の場合には10の10乗オーダーという形での目安としたいということでございます。

2枚目以降は具体的な規制委員会の内規そのものの案でございます。

1点だけ文言の間違いがございまして、ここで一言だけ訂正させていただきたいと思えます。本体の8ページ、右下の通し番号で言いますと10ページ目でございます。上のほうに「1. 目的」とございまして、その2段落目に「なお」で始まる文章がございまして。その中に「福島第一規則」という表現がございましてけれども、これは「福島第一報告基準」に修正させていただきたいと思えます。

あと、同じページの十二、十三号ということで、四角く囲って太字で書いているところでございますけれども、この中の5行目、それから、10行目に「かぎの管理」という表現がございまして、こちらは平仮名になってございまして、省令が漢字になってございまして、合わせて内規も漢字に書き換えるということで訂正したいと思えます。

説明は以上でございます。

○田中委員長

ありがとうございました。

内容がたくさんなのですが、御意見等いただけませんか。

パブリックコメントについては、特に大きな変更は、名前が変わったというのが非常に大きなことだと思いますので、実態を反映して書いていただいたのは大変よかったのではないかと思います。

それから、私の印象ですけれども、このパブリックコメントを拝見しますと、やはり福島の不安定な状況に対する不安といった気持ちが根っこにあって、それについて、事故報告も含めて、きちっとやっていただきたいということだと思えるのです。御指摘のとおりだと思えるので、出来るだけ私どもとしても、今後、これはこれとして、規則、告示、決めたとしても、そういう趣旨に沿って、柔軟に、きちっと、可能な限りリスクを低減して、放射性物質の漏えいを防ぎながら安全にやるという趣旨で取り組んでいきたいと思えますので、そういう点でよろしくお願ひしたいと思えます。

そのほか、御意見ございませぬでしょうか。中村委員、どうぞ。

○中村委員

1点だけ、確認というか、コメントです。資料1のところに書いてあります、今、パブリックコメントの件が出ましたけれども、2ページ目の名称を変更する理由のところの記載の仕方、それから、同じく名称を変えるということで、3ページに書いてあります理由ですけれども、理由として、誤解したパブリックコメントの提出が複数あったという書き

方になっていきますけれども、誤解されるような書き方になっていたということの方が、私は視点的には正しいと思います。ですから、誤解したパブリックコメントがあったから、あるいはそういうのがたくさんあったからという意味ではなくて、誤解されるような表現にしていたということを真摯に受けとめて変更したという視点に立たないと、パブリックコメントを受けて修正した意味がないと思うし、パブリックに意見を求めたという視点にはなっていないと思いますので、意味はわかりますけれども、表現としては少し気をつけられた方がいいと思います。

○田中委員長

今の御指摘も大事なことなので、アップするときには表現を直して公開していただきたいと思います。

○池田長官

承知いたしました。確かにこの表現はまずいと思います。訂正してアップしたいと思います。

○田中委員長

よろしくをお願いします。

そのほか、ございませんでしょうか。よろしいですか。それでは、こういうことで、規則、告示について御承認いただいたということで、委員会の決定としたいのですが、よろしいでしょうか。ありがとうございました。

次の議題は「災害対策基本法改正に伴う原子力災害対策特別措置法の一部改正について」です。これは、今国会に提出予定の災害対策基本法の改正に対応したものであります。つまり、親になるというか、全体的な災害対策基本法の改正に伴って、その中に含まれる原子力の災害対策特別措置法についても一部改正する必要が生じたということでございます。金子原子力防災課長から御説明をお願いします。

○金子原子力防災課長

今、委員長から御紹介がありましたように、内閣府の防災担当がこの災害対策基本法の担当の事務局になっておりますが、去年の6月に大震災の後の反省を受けた災害対策基本法の改正が行われまして、その後、さらに検討が必要ということで、ある意味、宿題になって残ってありました事項、中央防災会議の報告なども受けまして、今回、法律案として取りまとめられる予定になってございます。

資料2-1に「2. 主な改正事項」ということで4つの柱を書いております。それ以外のものにつきましては、資料2-2という横型の概要の説明をした資料にもう少し詳しく書いてありますが、特に具体的な対策が講じられるということについて、資料2-1で簡単に、まず柱を御紹介したいと思います。

①にありますのが、災害が起きたときに、住民の方々に対する支援が行き届くように、ちゃんと個人情報が整理をされて関係の機関に提供がなされませんと、どの人にどういうことをしたらいいのかがわからないということがございました。一方で個人情報保護

といひましようか、情報管理の問題から、軽々にそういうものを出すことをちゅうちょしてしまうということも実際にありまして、その規定をしっかりと明確にしようということで、①、いわゆる要支援者と呼ばれる方々、避難ができない方にどういう手を差し伸べたらいいのかという方々の名簿をあらかじめ作っておくこと、それから、被災者となりまして、例えば、避難をされた方が実際にどこに避難をされていて、どういう状態にあるのかということを書いた被災者台帳といったものをしっかりと整備して、関係機関で共有する、あるいは情報管理ができるような規定を作るとというのが1つ目の柱でございます。

それから、2番目、これは法律上の規定がなくても、実際には行われていたこともございますけれども、従来の法律上は、避難の指示というのはあるのですが、屋内にとどまってくださいという指示を明確に書いてございませんでした。原子力災害の場合にも屋内退避の指示が具体的に行われましたけれども、これをきちんと明確化する。原子力にかかわらず、例えば、夜間に外に出てしまうということで、むしろ危険にさらされるということもありますので、そういったことも含めて、屋内待避をきちんと指示ができるという規定が追加をされるということでございます。

それから、3番目、緊急時の避難場所をあらかじめ指定する規定の追加とあります。避難場所をあらかじめ、当然、市町村長等が指定するようになっておりますけれども、その基準をまずきちんと法令で設定をして、長く滞在する場所、あるいは短期的に中継基地になるような場所、そういったものごとに避難場所としてきちんと指定ができるように法令上の体系を明確化しようというものでございます。

それから、最後が、特に今回、大きな複合災害と言われたことへの対処ですけれども、災害緊急事態の布告というのが災害対策基本法にございます。これは、過去の例で申し上げれば、よく例に出されるのが関東大震災ですが、非常に甚大な災害が起きた場合には、いろいろな法律に基づいた対処が同時並行的に行われる形になります。今回も原災法と災害対策基本法は1つの例でしたけれども、そうした場合に、本部と本部が連携しながら対応しなければいけない。要するに、政府一体となって全てのことに当たらなければいけないということがありますので、閣議決定をして、対処の基本方針をしっかりと作った上で、本部間の連携であるとか、例えば、被災者に対する物資の供与みたいなものは誰が責任を持って担うのかとか、そういったことをしっかりと決めていけるようにしようというような柱がございます。

以上のことについて、原子力災害の場合にも、当然これらのことは必要になりますので、原災法の中の規定に追加をして、例えば、事後対策の中で対応できるように盛り込む、あるいは災害対策基本法の読替え規定がございましてけれども、その読替えを原子力災害にも適用できるように追加をして、今、申し上げた4つ以外のものも含めてですけれども、適用関係をきちんとできるようにするというところでございます。

裏面に今後の予定が書いてございますけれども、来週の金曜日、4月12日の閣議決定を目指してございます。申し上げた内容の条文等につきましては、資料2-3に改正法の原

子力災害対策特別措置法の改正をする附則の部分をつけさせていただきました。これだけだとちょっとわかりにくいですので、資料2-4が新旧の形になっているものでございます。新旧も読替えの部分は読み替えるところだけが書いてありますので、読み替えをした後に、災害対策基本法がどういうふうに原子力災害対策にも適用されるかというのが資料2-5にまとめてございます。これは技術的な内容になりますから、説明は省略させていただきますが、後ほど、もし必要であれば御参照いただければと思います。

説明は以上でございます。

○田中委員長

ありがとうございました。

御意見等ございますでしょうか。なければ、一応、これで了承したいと思いますが、よろしいでしょうか。どうもありがとうございました。

次は「運転期間延長認可制度及び高経年化対策制度に係る政令・規則等の整備について」です。これは、改正炉規法の7月施行に向けた制度の1つになります。**2月27日の委員会での議論を踏まえて具体的な方針を整理してもらったものです。市村安全規制管理官から説明をお願いします。**

○市村安全規制管理官（PWR・新型炉担当）

安全規制管理官の市村でございます。

それでは、御紹介いただきました件について、資料3に基づきまして御説明を申し上げたいと思います。この運転期間延長認可制度では、政令、それから、具体的な認可基準を示した規則、それを具体的にサポートする内容を示した内規を整備しているところでございます。その状況について御説明を申し上げます。

まず「政令」でございますけれども、ここでは運転期間の上限を定めることとしておりまして、これは法律記載の上限でございます20年ということで定めたいと考えてございます。その上で、具体的な個別プラントの延長期間については、事業者からの申請を踏まえて、個別に審査をして判断をしていくという考え方としたいと考えてございます。それから、御案内のとおり、法律施行時点で運転期間が既に37年を超えているプラント、37歳以上のプラントでございますけれども、これについては3年間の猶予期間を与えられてございます。ただ、これらについても、仮に運転期間の延長をした場合であっても、運転期間の合計の年数は60年とするという考え方にしたいと考えてございます。

それから、運転規則認可基準でございますけれども、これについては、先般の委員会でも御議論いただきましたように、「バックフィット制度」と整合性を持つ制度としたいと考えてございます。具体的には、認可時点で最新の技術基準に適合していることというのがまずありまして、加えて、延長期間においても、劣化を考慮しても、なお技術基準に適合していることを求めることを考えてございます。その旨、この条文上規定をしたいと考えてございます。

それから、運転延長の可否の判断でございますけれども、これに当たっては、まずはプ

プラントの現状をしっかりと詳細に把握をすることが非常に重要でございますので、この劣化状況の把握のための点検、ここでは特別点検と呼んでおりますけれども、こういうものを実施させることを考えてございます。詳細は後ほど内規のところでお説明を申し上げます。

加えて、これまでもやっておりますように、劣化に関する技術的な評価、あるいは保守管理方針というものをしっかりと定めて提出をさせるということを考えてございます。

それから、この申請時期でございますけれども、運転満了の日の1年3カ月前から1年前までの期間と定めたいと考えてございます。これは、できるだけ最新の状況をしっかりと確認をしてほしいということと、我々の審査期間も1年程度必要であろうということで、1年3カ月前から1年前までというところを定めたいと考えてございます。

「内規」でございますけれども、先ほど申し上げました特別点検というものをここで記載をしたいと考えてございます。これは、安全性を確保するために必要な機能を有する機器等に関して、これまで通常の保全では必ずしも見ていないもの、あるいは、これまでは劣化事象について点検をしていないものを定めて、詳細な点検を求めたいと考えてございます。

ページをめくっていただきまして、5ページにフローチャートをつけてございますけれども、これが特別点検の対象機器、点検方法の抽出をするためのフローチャートでございます。一番上のところに、先ほど申し上げたプラントの安全性を確保するために必要な機能を有する機器等というのは、ここからスタートいたしまして、順に下に進んでいきますと、通常の保全で見ているかどうかというものでまずスクリーニングをして、その上で、次のスクリーニングで、劣化事象について点検を行っているかどうか、劣化事象について点検を行っていないければ、右に進んでいただいて、今回の特別点検の対象になるということになります。さらに下に行って、劣化事象は見ているのだけれども、その劣化事象の部分を直接確認をしているかどうかという視点で見まして、直接点検はしていないということであれば、点検方法の追加ということで右に進む。さらに、最後、このまま下に行きますと、劣化事象についても確認をしているのだが、点検範囲は十分かどうかというのを最後スクリーニングにかけまして、その必要があれば点検範囲を拡充をする。こういうようなことでスクリーニングをして、必要なものを選ぶという考え方でございます。

1ページ戻って3ページに行ってくださいますと、この結果、実はまだ詳細な作業は継続中でございますけれども、現在まで、このスクリーニングにかけて選ばれたものをここに列挙してございます。

例えば、PWR（加圧水型原子炉）のプラントであれば、原子炉容器の一番上、母材及び溶接部ということで、これは御案内のように、原子炉容器の溶接部については、現在も超音波探傷検査（UT）によって確認をしておりますけれども、母材部そのものについては確認をしてございません。これについては、今般改めて、こういうものを求めることを考えてございます。

いくつか列挙されているとおりでございますけれども、代表的な例としては、例えば、

原子炉格納容器でございますと、鋼製のものについては、目視による塗膜状況の確認等をしていただくことに加えて、コンクリートと合わせたプレストレスコンクリート製原子炉格納容器もございまして、これについては、コンクリートが所要の強度をしっかりと持っているかどうかということをごコアサンプリング、コアを抜いていただいで確認をしていただく必要があろうと考えてございます。

同様の考え方で、最後にコンクリート構造物と書いてございますけれども、これも格納容器内外、さまざまな構造物を支えているコンクリートがございまして、これらがやはり所要の強度を持っているかどうかと。コンクリートについては過酷な条件で使われているものも相当ありますし、これは基本的には取りかえがきかないということで、ここはコアを抜いていただいで、しっかりと確認をしていただく必要があろうということで、このようなものを挙げてございます。

BWR（沸騰水型原子炉）についても基本的には同じようなスクリーニングをかけまして、こういうものを選んでいただいでいるところでございます。

1 ページ目に戻っていただきまして、「内規」でもう一つ定めることは、このページの一番下の②に書いてあるところでございますけれども、劣化に関する技術評価について定める必要があると思っております。この劣化に関する技術評価というのは、これまでにも高経年化対策制度というもので相当程度詳しくやっておりますので、基本的にはこの制度を踏襲することを考えてございまして、**「ただし」**以下に書いてございまして、御案内のとおり、原子炉容器の中性子照射脆化については、これまで関連温度の予測式を使って、将来的にどのように脆化が進んでいくかという観点で見ているわけですが、この予測式が高照射領域においては必ずしも精度が高くないのではないかと。従来の予測式からはみ出る例なども出てきておりますので、これについては少し丁寧な対応が必要であらうと考えてございます。

その観点から、次のページへ行っていただきまして、いくつか特別にやっていただきたいことを定めたいと思っております。4つございまして、1つは、これは特別点検の一部でございまして、原子炉容器の内面をしっかりと、欠陥があるか、ないかというものを見ていただきたいということでございます。

その上で、可能な限り40年に近い時期に監視試験片を取り出して、実データに基づいた評価を行っていただきたいということでございます。これは、予測式の精度がどうかという問題でございまして、できるだけ高照射の試験片で実測値に基づいた評価をしていただきたいということでございます。

加えて、監視試験片の評価に当たっては、学協会規格に基づく想定欠陥深さ位置での加圧熱衝撃評価、これはPTS評価でございまして、やっていただきたい。それから、試験片は加速照射されているものですから、実照射分に引き戻すというか、割り戻す計算が必要でございまして、その際には稼働率を保守的に設定をしていただきたいということでございます。

そして、この高照射を40年にできるだけ近い時期に取り出していただいた監視試験片のデータに加えて、再度もし運転延長が認められる場合には、45年時点を目途として、もう一度試験片を取り出して評価をしていただきたい。こういうことを求めたいと考えてございます。

それから、「内規」で定める3番目でございますけれども、この保守管理方針について、技術的評価によって導き出された保全策について、こういう方針で管理をしてまいりますという方針を出していただきたいということでございます。

それから、大きな2番目に書いてございますのは、運転期間延長制の導入に伴って、従来の高経年化制度についても見直しをしたい点がございます。それに関するものでございます。これは前回も御議論いただきましたけれども、運転期間延長認可制というのは、40年時点での1回限りの制度になってございまして、制度上は、その後の運転延長が認められた場合に、その期間中の状況を担保する仕組みになってございませぬので、運転延長期間における保守管理等をしっかりさせるという観点では、この高経年化対策制度を活用してまいりたいということでございます。

高経年化対策制度は、これは御案内のとおりでございますけれども、注というところに書いてございますように、これまでは30年を経過したプラントについては、30年、40年、50年と、10年置きに、その10年間しっかり管理ができるかどうかというものを、保守管理計画を定めていただいたものですけれども、①に書いてございますように、今般、40年目の評価については、運転期間延長制と重なるタイミングになりますので、ここについては10年間ということではなくて、運転期間を延長する期間に合わせて保守管理方針を定めていただきたいとするものでございます。

それから、②に書いてございますのは、今般、新規制基準の導入に伴って、さまざまな設備が新たに規制の対象になってくるということでございますので、これについても劣化評価の対象に必要なものは追加をしてもらうことが必要であろうと考えてございます。

それから、高経年化対策制度についても内規を定めるところでございまして、詳細な評価の仕方等々については、先ほど申し上げた運転期間延長制と同様でございますけれども、そのほか、②に書いてございますように、いくつか追加をしたいと考えてございまして、例えば、冷温停止状態を前提とした評価を追加して行っていただくこと。高経年化の方は、従来は運転状態だけを見て評価をしていただいておりますけれども、例えば、今般の状況のように長期間にわたって停止をするという状況もあって、当然その期間も冷却設備等々使っているものはありますので、それは停止期間であっても、必要なものを含めた評価をしていただくことを考えてございます。

それから、最後の黒ポツに書いてございますのは、まさに今回の大震災のように、被災をするプラントがあるわけでございますので、被災をしたプラントについては、被災影響を反映した評価を行っていただきたいと求めるものでございます。

以上のような運転期間延長制、それから、高経年化対策制度については準備を進めてお

りまして、こういう政令、規則、内規の整理をした上でパブリックコメントにかけさせていただいた上で、7月に施行するというスケジュールを考えてございます。

以上でございます。

○田中委員長

ありがとうございました。

それでは、御質問、御意見、お願いします。

一番大きなことは、バックフィット制度をきちっとかけること、それから、これまでの特別点検、高経年化対策等について、特に今回、新しい基準で、シビアアクシデント対策等にかかわるところが大分変わってきていますので、そういった点についての点検が加わると理解してよろしいですか。

○市村安全規制管理官（PWR・新型炉担当）

結構でございます。

○田中委員長

更田委員、何か、これについて御意見ございませんか。

○更田委員

今、委員長がおっしゃったように、バックフィットと相まって、しかも、さらに延長を認める場合にあっては、延長期間中であってもバックフィット、常に最新の基準に適合していることを示すようにということで、そこが基本的に肝だろうと思いますが、さらに特別点検、それから、従来からの高経年化技術評価制度に基づくもの、特別点検の内容も十分に、きちんと吟味されたものだと思いますけれども、さらに高経年化技術評価に関しては、先ほどちょっと紹介のあった脆性遷移温度といえますか、関連温度の予測式に関しては、今後とも議論を重ねていく必要があるだろうと思います。たしか玄海だったと思いますが、先般取り出された監視試験片のデータに関する解釈、検討については、これは引き続き技術的な議論を積み重ねる必要があろうかと思えます。

○田中委員長

ほかにありませんか。

ちょっと確認させてください。古い炉だと、監視試験片というのがあるのか、ないのか、昔、そんな議論を聞いたことがあるのですが、既存原子炉は一応、それは見られるようにはなっているのでしょうか。

○市村安全規制管理官（PWR・新型炉担当）

基本的には、計画的に取り出すということで、十分あるということと、加えて、一度取り出して試験に使ったものも、再加工して、改めて原子炉に試験片として入れることができるということも規格にもございまして、そういう工夫をしていけば、将来にわたって高照射の試験片を得ることは可能だと考えてございます。

○田中委員長

ありがとうございました。

ほかにございませんでしょうか。よろしければ、本件につきまして、この方針で政令、規則、条文等を作成してパブリックコメントにかける準備を進めていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

次の議題は「高速増殖原型炉もんじゅに係る規則等の整備について」です。これも先ほどの運転期間延長の話と同じく、2月27日の委員会での議論を踏まえ、具体的な方針を整理してもらったものです。これも市村安全規制管理官から御説明をお願いします。

○市村安全規制管理官（PWR・新型炉担当）

安全規制管理官の市村でございます。

資料4につきまして御説明申し上げます。この「もんじゅ」の基準に関しては、1.に書いてございますように、大きく分けると4つの作業がございます。1つは、設置許可の基準。それから、技術上の基準。施行上のルールを定めた施行規則というもの。これらをサポートする内規がございます。

これらの作成の方針でございますけれども、2番目に書いてございますように、基本的には、現在、検討チームでも検討中の軽水炉の新基準、これはいわゆる新安全基準というものと地震・津波の基準を含むものでございますけれども、これをベースとして考えるということでございます。加えて、その高速増殖炉の安全性の評価の考え方という高速炉設計指針と呼んでございますけれども、この現行の指針がございまして、軽水炉の新基準の考え方にこの高速炉設計指針の考え方を加えて要求をする。こういう整理をしております。

これも先般の委員会でも議論になりましたけれども、なお書きにございますように、そうは言っても、更に高速増殖炉固有の安全性に関する議論という論点がありまして、これについては今般はおおよその方向性のみを盛り込んで、別途、中長期的に検討を進める必要があると考えてございます。今般の作業の中で特にこういう点に留意をしているという点がいくつか列記をしております。

(1)でございまして、系統構成等の特徴の考慮。これは先ほど申し上げたように、基本的には軽水炉の新基準で要求されるものはそのまま要求をするわけでございますけれども、「もんじゅ」の系統構成上の特徴がございますので、これを有して、例えば言葉遣いであるとか、要求の仕方とかいうものを整理する必要があるということでございます。例えば、「もんじゅ」はほぼ常圧の状況で使われておりますので、いわゆる軽水炉での高圧系で求めているものは、「もんじゅ」においては低圧系の要求になるということがございます。

(2)でございまして、重大事故への対応。これは現行の高速炉指針におきましてもこういう記載がございまして、運転実績が僅少ことであることから軽水炉と異なり、設計基準事故を超える対策に係る要求がなされるということがございます。これは指針の中で第5項に書かれているということで5項事象と呼ばれているものでございまして、もともと高速炉についてはこういう要求があったところ、今度は軽水炉についても重

大事故についての要求が新たに新規の要求となったと。シビアアクシデントについても要求がなされたということでございます。これを踏まえると、「もんじゅ」についても改めて重大事故対策に関する基準を検討する必要があるかと考えてございます。

次のページ、裏に行ってくださいまして、そうは言っても具体的な検討は今後、別途実施する必要があると考えてございます。ただ、これまでわかっているところで特に高速増殖炉については炉心が熔融したときの即発臨界の可能性があって、この発生を防止することが重要であろうということで、2つポイントを挙げておりますが、これの要求を盛り込みたいと考えてございます。

1つ目は、設計基準事故より更に発生頻度が低いが、結果が重大であると想定される事象。これが発生をしても放射性物質の放出を抑制すること。これは軽水炉でも基本的には要求されていることと同じだと思います。

2つ目でございます、原子炉冷却材が減少した場合において、全ての原子炉停止機能が喪失した事象が発生しても、炉心の著しい損傷を防止すること。これは冷却材を喪失し、かつ停止機能がなくなっても、炉心の著しい損傷を起こすなという要求を加えたらどうかという考え方でございます。

(3) に書いてございますのは、特定安全施設に関する要求。これは基本的には軽水炉に対して要求されるものと同様の機能を要求するという考え方でございます。

(4) は基準と毛色の変った話でございますけれども、施行規則、ルールに盛り込みたいと考えているものでございます。「もんじゅ」については、これも何度か御議論をさせていただいているように、機器の保守管理不備という問題が発生をしております。これはJAEA（独立行政法人日本原子力研究開発機構）からいただいた報告書について、今、委員会において確認中でございますけれども、少なくともこれまで確認をした結果では、この機器の保全計画というものがしっかり作られ、管理され、履行されていない状況は明らかでございますので、今般のルール改正に合わせて、保全計画の提出をしっかりと義務づけるという制度を入れ込みたいと考えてございます。

このような基準、施行規則の整理をいたしまして、これも4月にパブリックコメントにかけまして、7月に施行をいたしたいと考えているところでございます。

以上でございます。

○田中委員長

ありがとうございました。

それでは、御質問、御意見等がございましたら、お願いします。

今後、中長期的に具体的に詰めることになると思いますが、重大事故への対応というように今回はいわゆる重大事故対策が軽水炉で義務づけられていまして、これについて、「もんじゅ」のような高速炉系で冷却材もナトリウムという特殊なものを使っているということを含めて、具体的にどういう対策があるのかについて、是非きちっと詰めていただきたいと思います。

そのほかにございませぬか。それでは、これにつきましても、今後、政令規則の条文案を作成していただいて、パブリックコメントにかけるといふことですが、今、申し上げましたような細かいことについては、細部については今後、長期的に議論をして、その内容を固めてからといふことになろうかと思ひますので、よろしくお願ひします。

○市村安全規制管理官（PWR・新型炉担当）

かしこまりました。準備させていただきます。

○田中委員長

次の議題は、お手元の分厚い資料が置いてあると思ひますが、「発電用軽水型原子炉施設に係る新安全基準骨子案に対する意見募集の結果について」です。

新安全基準、具体的には設計基準、重大事故対策、地震・津波の基準に関する各骨子案について、2月7日から1か月弱ですけれども、パブリックコメントの募集をしました。そのパブリックコメントの結果を受けて、検討チームの方で修正の審議をしていただきました。その報告をお願いする次第であります。

お手元にありますように、パブリックコメントの総数が4,379件と非常にたくさんのコメントをいただいたことに、まず感謝を申し上げたいと思ひます。それでは、そういったことの対応も含めまして、山田技術基盤課長のほうから若干時間をとって説明をお願いしたいと思ひます。

○山田技術基盤課長

それでは、資料5に基づきまして、新安全基準骨子案に対して実施させていただきました意見募集の結果についての御報告をさせていただきますと思ひます。

今、委員長の方から御紹介をいただきましたとおり、「1.概要」でございませぬけれども、意見募集の期間としては2月7日から28日にかけて3週間といふことで実施をさせていただきました。意見募集の対象といたしましては、設計基準に関するもの、シビアアクシデント対策に関するもの、地震・津波に関するものといふことで3つに分けて意見をいただいております。

お寄せいただいた御意見につきましては、先ほど委員長から御紹介いただきましたとおり、設計基準とシビアアクシデントに対するものとして2,838件、地震・津波に関して1,541件といふことで、大変多数の御意見をいただきましたことに対しまして、まず厚く御礼を申し上げたいと思ひます。この意見の全体につきましては、原子力規制委員会のホームページの方に掲載をさせていただいているところでございませぬ。

御意見に対する考え方の整理につきましては、それぞれの検討チームの会合で御議論をいただいて、検討結果についてまとめさせていただいた上で、骨子案の修正をさせていただいているところでございませぬ。

設計基準とシビアアクシデント対策につきましては検討チームを3回、地震・津波についてはそれぞれ1回といふことで検討をさせていただいてございませぬ。それぞれについては別紙1、別紙2、別紙3といふことで添付をさせていただいております。後ほどそれぞ

れについて少し御紹介をさせていただきたいと思います。

裏のページに移らせていただきまして、各骨子の策定に関する御意見以外についてもいくつか御意見をいただいております。それについては別紙4でまとめさせていただいております。基準案そのものに対する御意見ということではございませんでしたけれども、主な御意見といたしまして、原子力政策、エネルギー政策に関する御意見として、原子力発電所は廃炉にすべきではないかということ。防災に関する御意見。原子力規制委員会、原子力規制庁の在り方について。原子力事故の損害賠償に関すること。東京電力福島第一原子力発電所の事故に関する御意見といったような貴重な御意見もいただいております。これらについては骨子案の見直しにはつなげておりませんが、今後、原子力規制委員会、原子力規制庁の活動の参考にさせていただきたいと考えているところでございます。

資料5にお戻りをいただきまして、新安全基準骨子案にいただいたパブリックコメントに基づいて修正させていただいたものについては、別紙5、別紙6、別紙7ということで添付をさせていただいているところでございます。今後の予定といたしましては、このパブリックコメントを踏まえた骨子案の見直しを踏まえて、規則案の形に条文化をさせていただきまして、行政手続法に基づくパブリックコメントに進みたいと考えておりまして、できれば次回の委員会に御審議いただけるようにということで、今、事務局の方で作業をさせていただいているところでございます。

それでは、それぞれのパートにつきまして骨子案への御意見についての御紹介をさせていただきたいと思います。最初に私の方からは、設計基準の骨子案への御意見ということで、別紙1について御紹介をさせていただきたいと思います。設計基準の方につきましては、一番最初のところに全般に係る御意見を少しまとめさせていただいております。

2ページに御意見が2つございまして、下側の方の御意見でございます。こちらでは立地指針を改訂すべきということで、今回の福島第一原子力発電所での事故を踏まえて、立地が適切であったかどうかについては、立地指針について見直しすべきではないかという御指摘をいただいているところでございます。

これにつきましては、新安全基準、地震・津波の方の骨子案になりますけれども、将来活動する可能性のある断層等の露頭がないことを許可する基準にするということ。自然現象については評価の対象を広げるということで、竜巻、火山、そういったようなことについてしっかりと審査をした上で、原子炉の安全性を損なうような場合については許可をしないということで基準をまとめさせていただいているところでございます。

3ページ、性能規定化ということで、基準は性能規定化とすべきといった御意見。それに関連することで、基準の記載が詳細すぎるといった御意見をいただいております。これにつきましては、今回の基準については性能要求を基本としているところでございます。具体的な使用等を含む要求としなければ、十分な安全性は確保しないと判断させる例といたしましては、火災防護といったようなものがございまして、これらについては詳

細なところを記載してはございますが、これについてはそれと同等のものについて、しかるべく諸試験のデータを示していただければ、それと代替することは可能であるということをも明記させていただいているところでございます。

その次の意見、安全目標をどのように考えるのかといったような御意見もいただいております。安全目標と性能目標については、リスクの判断として大変重要なものであるということで活用していきたいと考えているところでございますけれども、これについては次の議題にもございますが、安全目標についての御議論を今、委員会の方で実施をさせていただいているところでございます。

3 ページの一番下、東京電力福島第一原子力発電所の事故の原因究明が必要ではないかという御意見もいただいております。東京電力福島第一原子力発電所の事故については、解明ができていない部分があるのは事実でございますけれども、各種の事故調査委員会において今回の事故を防ぐために必要な範囲での事実の確認は進んでいるということで、それを踏まえて今回基準を策定しているということでございまして、今後新たな事実が判明をしてまいりましたら、当然ながら、基準については随時見直していくべきものと考えているところでございます。

4 ページ、検討の範囲ということで、事故調査委員会の指摘を踏まえたものとするべき、国際基準を踏まえたものとするべきといったような御意見もいただいております。これは基準の検討の過程におきまして、海外の基準の調査、各種事故調査の報告書での御指摘を踏まえた形で検討させていただいたというところでございます。

4 ページの一番下、検討チームではいろいろな審査のガイドも御議論をいただいているところでございます。これについてもパブリックコメントにかけるべきという御指摘をいただいております。これについては私どもとしては、規則のパブリックコメントと合わせて、パブリックコメントにかけたいと考えているところでございます。

5 ページ、新安全基準の適用についてということで、新安全基準を厳格にバックフィットさせるべきといった御指摘をいただいているところでございます。これについては3月19日の委員会において御審議をいただきましたとおり、適応していくという基本方針をお示しさせていただいているところでございます。

続きまして、6 ページの下、用語の定義という関係で、設計基準事故の定義が明確ではないのではないかといった御指摘をいただいております。これについての考え方といたしましては、設計基準事故の定義については、原子炉施設の寿命期間中に予想される頻度の運転時の異常な過渡変化よりも更に低頻度のものであるといったような考え方ととってございます。原子炉の設計寿命期間中というのは、設計寿命が40年とか50年でございますので、ほぼ10のマイナス2乗といったような頻度ということでございます。したがって、それよりかは低頻度ということで、設計基準の範囲としては10のマイナス3乗から10のマイナス4乗といったような頻度を想定しているということでございます。

ちょっと飛ばさせていただきますと、14 ページの下側、原子力発電所の中にあります配

管が破断した場合に、その中にあります液体が漏れますと、これによって溢水、電気設備への悪影響が及ぶ可能性がございます。この内部溢水に対しての設計上の考慮を基準の中に書いてございますけれども、これへの御指摘といたしましては、溢水をした場合の水に放射性物質が混ざっている可能性がある場合については、外部への流出を防ぐということを検討すべきではないかという御指摘をいただいております。これは骨子案の中には入ってございませんでしたので、管理区域からの漏えいを防止する設計であることということを追加するといった見直しをさせていただいているところでございます。

飛ばさせていただきまして、31 ページ、こちらでは通信連絡設備についての設計上の考慮という項目で、今回の福島事故におきまして通信連絡設備の電源が失われて大変な混乱をしたということで、要求事項を強化してございます。それに加えて御指摘といたしましては、連絡設備については電源が失われることについては否定できないだろうということで、停電した場合についても機能を失わないようにということを追加要求すべきではないかという御指摘をいただいております。

これにつきましては、要求事項の詳細という部分におきまして、通信連絡設備等については非常用所内電源系または無停電電源に接続をして、外部電源が失われた場合においても機能を失わないことという要求を追加させていただいているところでございます。

36 ページ、技術的な内容に踏み込んでまいりますけれども、反応度制御系、原子炉停止系に関しての要求ということで、反応度制御系に含まれる独立した系の少なくとも1つは、低温状態で炉心を臨界未満にでき、かつ低温状態で臨界未満を維持できる設計であることというのを骨子案で記載してございます。これについて少なくとも1つというのは不十分ではないかという話と、高温状態での要求とに齟齬があるのではないかといったような御指摘をいただいております。

これについては、そもそも機能につきましては、信頼性の要求ということで単一故障が起きても機能は消失をしないということは、もともと要求がされてございます。この停止機能につきましては、そういった単一故障が起きましても機能喪失をしないということで、制御棒、化学体積制御系という2つの系統を用意されているということで、これについては単一故障において機能を失わないという意味では、十分な要求になっているということで整理をさせていただいているところでございます。

その次の項目でございます。制御棒引き抜きの本数ということで、制御棒による原子炉停止系は高温状態において、反応度価値の最も大きい制御棒1本が引き抜けていたとしても十分な停止余裕を持つことという要求をしているところでございますが、こちらについてと複数本引き抜ける可能性があるのではないかというような御指摘をいただいているところでございます。ここの要求につきましては、元々が制御棒の反応停止余裕についての要求ということで、1本ということで要求をしているところでございます。

もし複数本が引き抜けた場合については、単一故障を超えた部分ということで設計基準を超える事故ということになりますので、こちらについてはシビアアクシデントのほうの

基準でスクラム失敗に対しての対策ということで要求をしているということで、整理をさせていただきます。

続きまして、39 ページ、原子炉冷却材圧力バウンダリに関しての御指摘をいただいております。これは当初、原案におきましては、圧力バウンダリについては配管の第2 隔離弁までを一律でバウンダリにするという要求をしてございました。これについてバウンダリというのは通常運転中に原子炉の圧力がかかる範囲ということで定義をされているので、その定義との間で矛盾があるのではないかと御指摘をいただいております。

これについては考え方の整理といたしまして、バウンダリの定義については確かにそのとおりでございますので、第1 隔離弁ということまでといたしますけれども、仮に誤操作等のおそれがある、隔離弁が通常運転中に開く可能性があるというものについては、当然ながら、その先まで原子炉の中の圧力がかかる可能性がございますので、その場合については第2 隔離弁までを圧力バウンダリとしなければいけないということで、従来の記載についての変更をしたということでございます。

続きまして、そのページの下側、同じく圧力バウンダリの関係で、過圧防護の機能を持つ安全弁に関しても現在の規定では二重隔離の要件を要求しているように読めるのではないかといたったような御指摘をいただいております。これについては当然ながら圧力逃し弁についてはその先で、隔離弁を設けますと安全機能そのものを失う可能性がございますので、ここは記載を明確にするということで、安全弁機能を持つ弁についてはその先に隔離弁を設けることは必要ないということを明記するという形での見直しをさせていただきます。

つづきまして、その先の 47 ページ、こちらでは原子炉格納容器の隔離弁についての御指摘ということで、フィルタ・ベントの設置をする格納容器を貫通する配管について、ラプチャディスクの設定圧力について慎重な検討をする必要があるのではないかと御指摘をいただいております。これにつきましては、今回の福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえて、ベントについては確実に実施をすることが必要であるという議論を踏まえてということで、開放圧については設計基準以下でも結構であるという整理をさせていただきますけれども、格納機能の確保という観点では、その前に隔離弁をしっかりと設けていただくということはもともと規定をされてございますので、そこで担保するという形での整理とさせていただきます。

48 ページの下側の御指摘でございます。圧力抑制プールでのスロッシングということで、地震時には圧力抑制プールの中にあります水が、振動によって水面が上下いたします。この上下によって発生する荷重と地震荷重については、当然重畳させるべきではないか。事故時においては逃し安全弁から圧力を逃すための蒸気は圧力抑制プールを流れてまいりまして、そこで発生する荷重についても重畳させるべきではないかという御指摘をいただいております。

これについては従来から荷重の重畳については発生確率を考慮した上で、必要あるもの

については重畳させるということで、もともと整理をさせているところでございますが、圧力逃し弁からの蒸気除去、逃すことによる荷重と地震荷重については、事故と地震との重畳ということについては確率が低いのではないかといったような考え方もあり得るところでございます。ただ、今回の事故の教訓を踏まえますと、こういった事故の場合については事故が継続している時間が長い間に余震が来る可能性がございますので、これについては当然重畳しなければいけないということが考えられますので、今後の審査においてはしっかりと評価をしていく必要があるという形での整理をさせていただいているところでございます。

最後でございます。59 ページ、電気系統に関しての御指摘として、真ん中のところでございます。非常用ディーゼル発電機の燃料を貯蔵する設備について、これを耐震クラスとしてSクラスに上げるべきではないかという御指摘をいただいております。電源確保については7日間という期間が短いのではないかという御指摘をいただいているところでございます。

これについては、従来の設計では非常用ディーゼルの燃料のタンクについては、発電所の建屋の外側にあります大きなタンクについては、耐震クラスがSクラスではないという設計になってございまして、設計基準の範囲の中で使う燃料については、いわゆるデイトンクと呼ばれるものだけがSクラスになってございました。今回、設計基準として7日間、非常用ディーゼルが使えることを要求することにいたしておりますので、7日間分の燃料については当然ながら、Sクラスであります非常用ディーゼル発電機を稼働させる上で必要な設備ということですので、同じ耐震クラスを要求しなければいけないということで、御指摘をいただいていること。本来のルールを適合して、当然Sクラスになるという整理としているということでございます。

設計基準の範囲で電源確保を求める期間は7日間ということについては、長期にわたる外部電源喪失についての対応が設計基準の範囲でございますので、これについては外部からの支援が得られる期間の7日間ということで、シビアアクシデントの方での要求ともあわせて、7日間という整理にしているということでの回答の整理をさせていただいているところでございます。

引き続きまして、シビアアクシデントの説明をさせていただきます。

○山形重大事故対策基準統括調整官

続きまして、別紙2に基づきまして、シビアアクシデント関係の御意見と我々の考え方を御紹介させていただきたいと思っております。

1 ページ、用語の定義でございます。用語の定義につきましては、様々な御提案ですとかをいただきました。法制的な面も踏まえて整理のし直しをしております。改正した骨子の方に書いてございますけれども、例えばシビアアクシデントということで今まで検討チームの中で使ってまいりました。これは設計基準事故を超える重大事故を念頭において、シビアアクシデントという言葉を使ってきたわけですが、今後は改正されました原

子炉等規制法の中では、炉心の著しい損傷を重大事故と定義をしておりますので、重大事故の発生を防止する。また、重大事故の影響を緩和する。それぞれの両方の対策を含めて、今後はシビアアクシデント対策という言葉で重大事故対策という形で使っていきたいと思っております。

4 ページの上の方でございます。革新的な原子炉を設計すれば、様々な骨子案の中で要求しているようなものは不要ではないかという御意見を各所でいただいております。今回のこの新安全基準でございますけれども、これは既設の原子炉施設を念頭に置いて設定しておりますので、革新的な設計、そういう新設炉の要求事項については、必要に応じて今後検討していくということで、この骨子はあくまでも既設炉を念頭にしたものということで作らせていただいております。

9 ページ、これは可搬式の設備。消防車ですとか電源車、それを接続するのは1基当たり2か所という要求をしておりますけれども、これについて複数プラントで共用してもいいのではないかとというような御意見をいただいております。我々は共用は認められないと、各基2か所ずつ作ってくださいと。ただし、それらが共用を認めないということと、いざ事故になったときに融通をするということは別のことでございまして、融通は承認されません。1基当たり2か所以上の接続口の確保を満たした上で、事故時には号機間で相互に使えるようにする。連絡配管を設けておくということは可能であり、推奨しておくべきものだと思っております。

10 ページ、そういう可搬式の設備、消防車とか電源車をどこに置いておくかということでございます。そもそもの骨子は恒設の設備、恒設の代替設備と違う場所に保管してくださいということになっております。

これに対して、その必要はないのではないかと。対策をとれば同じ場所に置いてもいいのではないかとということでございますけれども、やはりそこは共通の要因、1つの要因で恒設の設備または可搬式設備が同時に失われることはないように、やはり場所は別にしていただきたいと思っております。

少し飛ばささせていただきます、17 ページの下の方になります。ここは手順書のところでございまして、全ての交流電源の喪失とか、そういうことを想定して手順書を作ってくださいという要求のところでございます。そこでやはり今回のことを踏まえると、複数基立地しているサイトでは複数プラントが同時にシビアアクシデントに至ったときも考慮して、手順書を整備すべきであるという御意見をいただきまして、御指摘は全くそのとおりでございますので、手順書の中には複数号機の同時被災というものも追加する修正を行っております。

20 ページ、これは原子炉主任技術者についてのところでございます。原子炉主任技術者は法律に基づいて資格を有するものが、その原子炉の保安の監督に当たるというものでございます。これも今まで複数号機で1人という場合がございます。福島第一の場合も1人の原子炉主任者が4つの炉を見ることになっておりましたけれども、そういうことでは

炉型も違いますのできっちり見られないということで、骨子案では号機ごとに専任するようにと書いてございます。それに対して、同じタイプであれば兼務することが可能であるというような御意見もいただきましたが、やはり複数号機が同時発災した場合、1人の方がそれを全部見ることは難しいと思いますので、ここはやはり原案どおり1人の人が複数号機を行うのは困難ですから、号機ごとに専任するということにしたいと思っております。

33 ページ、フィルタ・ベントについてであります。フィルタ・ベントをする場合には、格納容器のどこかから中の蒸気なりガスなりを抜いてくる部分。そういう接続をどこにするかという問題がございます。原案では、例えば Mark-I 型の格納容器のサプレッション・チェンバーの気相部から接続することは除くとしておりました。格納容器の気相部、上部の方から抜いてください、熱はとってくださいとしておりました。それに対して Mark-I 型でもサプレッション・チェンバーからの気相部のベントも有効ではないかというコメントなどもいただいております。

34 ページ、考え方でございますけれども、やはりこの格納容器下部は長期的には熔融炉心の悪影響や水没をする悪影響を受ける可能性がございますので、規制としては悪影響を受けない場所に接続されていること。これを要求いたします。これを確保した上で電気事業者が自主的に、その他の場所から短期期間でも使えるものなら使うということにつけられる分には、そういうものは許容されると思います。ですから、規制要求としては格納容器フィルタ・ベント設備は、長期的にも熔融炉心及び水没の悪影響を受けない場所に接続されていること。これを要求するという形に修文をいたしております。

36 ページ、これもフィルタ・ベント関係でございます。フィルタ・ベントを作動して格納容器の中に蒸気がたくさんある状態から、それを少し抜くと、それが大気圧近くまで下がってきたときに急に格納容器スプレイなどが復旧しまして、更に蒸気が凝縮するということになると、格納容器の中が負圧になりまして、格納容器に悪影響を与えるかもしれない。そういう御意見をいただいております。

それもフィルタ・ベントを作動させるときには、そういうこともきっちりと考慮して手順を定めないといけないと我々も思いますので、フィルタ・ベントのところには悪影響の防止として、格納容器フィルタ・ベントの使用に際しては必要に応じて格納容器の負圧破損を防止する設備、手順を整備すること。これを追加いたしました。

44 ページ、使用済燃料プールでございます。使用済燃料プールで水の水位がサイフォン現象などで下がってきた場合には、水を給水するというような要求をしておりますけれども、それより更に水位が下がってしまいますと、炉心損傷の可能性もある。そういう場合の対策もスプレイをするということで要求しておりますが、それが起こった場合に放射性物質の拡散について、放出を低減するための要求がございませんでした。それに対して、やはりそこは少しでも低減するための要求をしてはどうかと。SGTS（非常用ガス処理装置）があるのであるから、それを使って被ばく低減対策をすべきだという御意見をいただきました。

その趣旨は全くそのとおりでございますので、新たに燃料プールにつきましても燃料損傷時にできる限り環境への放射性物質の放出を低減するための設備手順を整備することを追加いたしました。

53 ページ、元の案では、第二制御室と呼んでおりましたが、特定安全施設の様々な機器を制御する部屋。新しい案では、緊急時制御室と名前を変えてございます。中で運転員の方が数日間そこにとどまらないといけないので、被ばくをしないようにということで居住性の評価を要求しております。7 日間で 100 ミリシーベルトを超えないようにというような要求をしておりますが、その際にどのような状況を想定するのかということで、元の案では、東京電力の福島第一原子力発電所事故並みのもの、放射性物質が原子炉建屋から出た状況を想定することとしておりますが、それは過大ではないかという御意見でございます。様々な対策をとるのだから、そのような対策の効果を考慮した、簡単に言えばもっと少ない放射性物質で評価すべきではないかという御意見をいただきました。

我々はこの炉心損傷防止対策、格納容器破損防止対策、そういうものをきっちりと規制として要求をするわけでございます。そういうことに対して万全を尽くしていただくわけですが、それでも深層防護の考え方に基つきまして、格納容器の破損を想定すべきであるということでございます。ですから、やはりここは東京電力福島第一原子力発電所事故並みの事故が起こったとして、居住性を評価していただくことにいたしました。

58 ページ、モニタリングのところでございます。ここは具体的にどのところでモニタリングをするのかということが書かれておりませんでしたので、58 ページの下の方ですが、周辺海水のモニタリングも追加すべきであるという御意見をいただきましたので、基本的要求事項の中でそれがはっきりとわかるように、陸上及び海洋において原子炉施設から放出される放射性物質及び放射性物質の状況を監視するというので、陸上及び海洋ということで、海洋を明記いたしました。

次が、72 ページの真ん中あたりでございます。ここはいろいろな対策をとるということ前半の方で要求しておりますけれども、骨子の後半の方では、その対策は有効なのかどうかということの評価するようという部分がございます。

その中で、どういう状態を想定して有効かどうかということを確認するのかというところに、格納容器が壊れる場合には、徐々に圧力とか温度が上がっていくような場合ですとか、溶融炉心がコンクリートと反応を起こすようなことを想定して評価してくださいとなっておりますけれども、そこに格納容器の破損モデルとして、格納容器の除熱に失敗して、圧力抑制室へ蒸気が流れ込んでいく、そのときの減圧沸騰による過荷重を追加すべきという御意見をいただいております。

このように事故が起こったような状況、また対策を打ったとき、当然様々、格納容器ですとか、そういう設備が機能を維持しているかどうかということを確認していくのが、有効性評価の趣旨でございますので、御指摘のような事象につきましては、有効性の評価の際に確認していくという方向で進めていきたいと思っております。

シビアアクシデント関係の主なものは以上でございます。

○小林安全規制管理官（地震・津波安全対策担当）

続きまして、地震・津波関係でございます。

地震・津波担当の規制管理官の小林でございます。

別紙3でございます。

1 ページ目でございますけれども、ここは将来活動する可能性のある断層等の定義についての御意見に対する考え方でございます。

枠囲いの御意見の中でございます、2つ目の○を見ていただきますと、活断層の定義について、米国NRC（原子力規制委員会）の基準は180万年前までさかのぼることになっている。米国並みの活断層のチェックが必要という意見がございます。

一方で、4つ目の○にございますように、約12～13万年以降でよい。約40万年以降の補完は必要ないという意見もございました。

これについての考え方でございますけれども、本骨子案の中では、将来活動する可能性のある断層としまして、後期更新世、約12～13万年前以降の活動が否定できないものとしてございます。ただし、後期更新世の地層が欠如する等の場合には、中期更新世以降、約40万年前以降まで遡って、総合的に検討した上で、活動性を評価することとしてございます

一方、NRCの方でございますけれども、2 ページ目を見ていただきたいと思います。一番最後のパラグラフのところでございます。米国NRCの基準では、活断層は3万5,000年前以降に一度動いたもの、又は50万年前以降に複数回動いているものとなっております。その上で、北米大陸の東部については、260万年前以前に形成された古い地層構造についても、活断層と関連しないことを証明することとなっております。

IAEA（国際原子力機関）でございますけれども、これについては、地震活動が活発でない地域は、数百万年単位で断層の活動可能性を評価することが望ましいとなっております。日本のように地震活動が活発な地域では、数万年単位で断層の可能性を評価することとされてございます。このように、国や地域により、地殻変動様式や活断層の活動周期等に違いがあることから、我が国の特徴を踏まえた上で基準化するのが適切であると考えてございます。よって、現状の骨子案について、特に修正は必要ないと考えてございます。

3 ページ目でございます。これは重要な安全機能を有する施設の設置地盤でございます。

御意見の中で、4つ目の○を見ていただきますと、活断層上の安全施設は設置不可としていた骨子案は、実際の原子力施設や現場を想定したものではなく、適用困難という御意見もございました。

考え方のところでございますように、この骨子案につきましては、重要な安全機能を有する施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がないことを確認した地盤に設置することとしております。このような考え方については、検討チーム会合で、将来の変位の程度の予測の難しさ、変位に対する設計の妥当性の実証の困難さ、こういったものを踏ま

えまして、将来見直しを行う可能性についても議論された上で、このような規制でまとめられてございます。これについては、現行の骨子案について、特に修正は必要ないと考えてございます。

4 ページ目でございます。ここは残余のリスクでございます。

御意見としまして、残余のリスクは、合理的に実行可能な限りという逃げ道で残すべきではない。残余のリスクを極小にしなければならないことを、努力目標ではなく、基準とすべきという御意見がございました。

これについては、考え方のところがございますように、設計基準事象を超える事象により、重大事故に進展する場合も想定したシビアアクシデント対策については、シビアアクシデント対策の骨子案として取りまとめているということで、私どもの骨子案の方では、残余のリスクに関する記述については、参考として記載し直してございます。

5 ページ目でございますけれども、施設の重要度分類でございます。

上から2番目の意見でございますけれども、使用済燃料を冷却するための施設がBクラスになっているが、福島第一原子力発電所事故を踏まえて、Sクラスにすべきという御意見がございました。

これについては、考え方の1つ目の○にございますように、仮に冷却する系統が事故により損傷した場合でも、原子炉に比べ燃料が露出するまでの時間的余裕があると考えられることから、現状ではBクラスとしてございます。

ただし、2つ目の○にございますように、こういった1Fの事故におきましては、複数の原子炉施設で同時に事象が進展した等の教訓を踏まえて、重要度分類の見直しについては、今後、安全機能の重要度分類に関する指針の見直しとあわせて行う予定でございまして、御指摘の点も踏まえて検討していきたいと考えてございます。

少し飛びまして、9 ページ目でございます。ここでは震源を特定せず策定する地震動ということでございます。

御意見の2つ目の○にございますように、日本中どこでもマグニチュード7.4程度までの地震が発生することがあり得ると、理論的にも経験的にも専門家は考えるようになったという御意見がございました。

それについては、考え方の最後の3つ目の○にございますように、この骨子案におきましては、**震源を特定せず策定する地震動について、震源と活断層を関連づけることが困難な過去の内陸地殻内の地震について得られた地震近傍における観測記録を収集して、これらをもとに応答スペクトルを設定して策定することとしているところでございます。**実際の審査の際に、これらの妥当性について適切に判断できるよう、現在、審査ガイドで検討を進めているところでございます。

次は少し飛びまして、15 ページ目でございます。ここでは6 としまして、基準津波の策定に関する御意見でございます。

2つ目の御意見のところでは、基準津波の時刻歴波形の定義する位置についての御意見

でございます。2つ目の○にございますように、現行の骨子案では、水深50メートルから100メートルの起伏の少ない沿岸域と規定しておりますけれども、これは規定すべきではないという御意見でございました。

考え方のところがございますように、敷地周辺の施設が変わることにより影響を受けないことが、基準津波の設定には重要でございます。時刻歴波形を定義する位置については、このような規制ではなくて、15ページの末尾に記載しているように、敷地前面海域の海底地形の特徴を踏まえた基準津波を用いると修正させていただきました。

17ページ目でございます。17ページの一番上の御意見のところでございます。1つ目○、公共機関の津波評価については、目的や前提条件が同一ではないということも踏まえて、これらを一律上回る行政機関の評価を上回る規制は、望ましくないのではないかという御意見でございました。

これに対して、考え方にございますように、行政機関の評価に対して、敷地及び敷地周辺の津波高さや浸水域を上回っていることのみを要求するのではなくて、その相違点等を精査しまして、安全側の評価を実施するとの観点から科学的・技術的な知見を抽出して、基準津波の策定に反映するよう、考え方にあつた文章として修正させていただいております。

18ページでございます。18ページでは、津波対策の上でのシビアアクシデントでございます。御意見にございますように、設計津波のみならず、シビアアクシデント対策用の津波の2種を策定すべきではないかという御意見でございました。

考え方にございますように、この骨子案は、設計基準事象として想定する基準津波の策定についてまとめたものでございまして、シビアアクシデント対策については、新安全基準、シビアアクシデント対策骨子案として、別に検討が行われているという考え方でまとめてございます。

20ページでございます。ここは津波に対する設計方針でございまして、20ページの一番頭のところにございますように、御意見としまして、浸水防護重点化範囲につきまして、全て冠水した場合のみを想定するのではなくて、浸水経路等に対しての浸水対策を求めるようにすべきという御意見でございました。

これについては、骨子案の修正前では、地下部が全て冠水した場合と保守的な想定の一例として記載してございましたけれども、考え方にございますように、敷地内、建屋内における地震時の機器・配管系の損傷による溢水、地震時の建屋外のドレンポンプの停止による地下水の流入等、地震・津波による相乗的な影響を考慮して浸水量を保守的に算定するという文章で、適切に修正してございます。

21ページの2つ目の御意見でございます。設計用津波の物理的概念を明確とするべきという御意見でございました。

考え方にございますように、設計津波については、基準地震動と入力地震動との関係を考慮しまして、基準津波に対しては、入力津波という文言で修正させていただいてござい

ます。

23ページでございます。23ページの2つ目の御意見でございますように、立地条件として、海拔制限を設け、津波の回り込みを完全に防ぐべきという御意見でございました。

これについては、考え方にございますように、発電所ごとに敷地及び敷地周辺の地形と標高が異なること等から、一律の海拔制限をあらかじめ設けることは適切でないと考えてございます。ただし、津波の回り込みについては、骨子案の中で、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討することという形で、骨子案を修正させていただいてございます。

24ページでございます。ここでは周辺斜面の安定性に関する設計上の考慮でございます。御意見では、SA（シビアアクシデント）対策設備や緊急時アクセス道路等は、SA対策の新安全基準骨子案に規定されており、本骨子案で規定する必要はないという御意見でございました。

これについては、考え方の3つ目の○にございますように、SA対策、緊急時アクセス道路、こういった要求事項については、SA対策に関する新安全基準において検討されましたので、この骨子案からは削除したいとまとめてございます。

私からの説明は以上でございます。

○山田技術基盤課長

事務局からは以上でございます。

○田中委員長

ありがとうございました。

かなり大部にわたる説明なので、議論しにくいと思いますが、まず更田委員、島崎委員から御意見をお伺いしたいと思うんですが、何かコメント、御意見等はございませんか。

○更田委員

今、説明していただいた内容にあるように、圧力容器、格納容器の冷却、減圧等々にかかわる重要な御指摘もいただきましたし、それらを参酌・反映をさせていただいて、更に非常に数多くのコメントをいただくことによって、こちらの表現の曖昧さであるとか、定義の曖昧さを十分に除くことができたと思っております。行政手続にのっとり正規のパブリックコメントはこれからですけれども、骨子案の段階でパブリックコメントを受けたことは、非常に価値があったことだと思っております。

また、今、御紹介いただいた、まとめた意見については、検討チームにおいても3回にわたって御紹介をして、御意見等をいただいて、それらを踏まえて、更に骨子案に反映をさせているところです。これを委員会規則、内規等の形に定めて、今月中頃になると思っておりますけれども、正規のパブリックコメントに改めてかけて意見をいただくという形になりますけれども、非常に価値の高いプロセスであったと考えております。

○田中委員長

ありがとうございました。

コメントについての議論は、有識者会議では3回やられたんですね。

○更田委員

はい。

○田中委員長

島崎委員はいかがですか。

○島崎委員長代理

今、更田委員からありましたように、大変有益な作業であったと思っております。特に多数の方から御意見をいただきまして、皆さんの課題に寄せる思いといいたいでしょうか、そういったものを全部読まさせていただきました。科学的な面あるいは技術的な側面で、一部これまでの骨子案に不備がございました。また、文言等も不適當なものがございました。御指摘いただきまして、大変ありがとうございます。

それから、いくつかの課題に関しては、非常に様々な御意見がございまして、ある意味お互い正反対の御意見もございます。そのような点に関しては、これまでの地震・津波の被害、特に福島第一でございますけれども、そういった経験から、原子力安全委員会や保安院でも議論が続いておりますし、また、この検討チームでも一部議論を続けさせていただいて、このぐらいの規制要求が必要ではないかという結論に至ったものでございます。

例えば基準地震動に関していいますと、最近、何度もこの基準地震動を超えるような観測がされているという事実に関しては、十分に裕度がございますので、重大なことに至っていないことが多いと思っておりますけれども、そういったことは、おそらく基準地震動の策定自身が、これまで不十分であったということを示していると思っておりますし、福島第一の津波も同様でございます。

更に1か月後の4月11日に起きた浜通りの地震については、湯ノ岳断層という活断層とされているものについて、これは活断層ではないという判断をした。ところが、実際には地震を起こしたという、こういう苦い経験もございますので、そのような経験を踏まえて、骨子案をまとめさせていただいて、コメントもいただいた次第ですけれども、そのような経験、あるいはその後の御議論等々を踏まえた骨子案とさせていただいたと思っております。

以上です。

○田中委員長

ありがとうございました。

そのほかの委員から御意見ございますか。

中村委員、よろしいですか。

○中村委員

ひとつひとつ見せていただきました。先ほど更田委員からも御提供がありましたように、私も文章の言葉の意味とか、比較的形容詞的なものについては、少し誤解を招くようなものがあるのではないかと感じておりましたら、パブリックコメントで指摘があり、きちっ

とした説明がなされていました。今後この形、骨子ですから、骨太で、軸がぶれないように、この後の基準作りが最も大切なところになると思います。

パブリックコメントを受けた後の検討チームもユーチューブ (YouTube) で拝見させていただいて、十分に議論がなされている形になっているとっております。この後にも、安全目標とか、そういったところでも議論があると思いますけれども、是非ともこの骨子が揺るがないような形で先に進めていただいて、これを踏まえて、あるいはこれと両輪の形で、防災の方もきちっと確保していくような形でいきますので、今のパブリックコメントに対する意見、別紙1から別紙3については、私の意見としては、こういう形で多くの方からコメントをいただいたことは、うまく反映されていると感じております。

○田中委員長

大島委員はよろしいですか。

○大島委員

はい。

○田中委員長

わかりました。

それでは、今後、これに基づいて規則の条文を作成し、またパブコメにかけますので、そういう方向で準備をお願いします。どうもありがとうございました。

時間が過ぎていきますけれども、次に「安全目標について」の議論に入りたいと思います。

最後の議題になりますが、前回の委員会で、近藤原子力委員長のところにお伺いして、原子力安全委員会の過去の議論や安全目標の考え方をお聞きすることになっていました。更田委員と大島委員に行っていたので、まずその状況の御報告をお願いできますでしょうか。

○更田委員

それでは、資料6-1に基づいて、平成15年に旧原子力安全委員会が、安全目標に関する中間取りまとめを出しておりますけれども、その中間取りまとめの策定に当たって、中心的な役割を果たされた、当時、東京大学教授の近藤原子力委員長のところに、大島委員とともに行って、当時の経緯であるとか、安全目標に対するお考えを伺ってまいりました。

「結果概要」という形でまとめていただいておりますけれども、基本的に安全目標の策定というのは、安全の定義を世界標準のものに変えていくこと。これは確率論的リスク評価技術の進展とともに可能になるものですが、ここにはPSA（確率論的安全評価）と書かれていますが、リスク評価の結果を安全規制における意思決定に多様に活用する、リスク・インフォームド・レギュレーション、リスク情報を活用する規制が進展することに役立つと考えて進めたというところが、動機、ドライビングフォースであったというお話がありました。

前回、前々回から、この規制委員会でも、安全目標に放射性物質の総放出量を定義することを考えておりますけれども、この点に関しては、汚染面積や放出量を制限する防護策

を求めるために、それに応じた頻度ともに、これを定めることは、好ましいというか、同意の御意見でありました。

また、安全目標の考え方については、中間取りまとめにも詳しく書かれているところではありますけれども、1つは、先ほど新基準の紹介がありましたが、こういった基準と安全目標は独立ではない。安全目標を定めた場合には、基準なり規制の内容が安全目標の達成に相当するものになっているかどうかということを確認する作業が、これから進むことになります。更に安全目標は絶対値そのものだけではなくて、特に頻度の小さなところになれば、不確かさが非常に大きくなってきますので、不確かさを小さくする工夫が非常に重要であるという御意見をいただきました。

手短ですけれども、以上です。

○田中委員長

ありがとうございました。

基本的にはこれまで私どもが議論してきたことと、考え方に相違がないということによってよろしいですね。

この中で、1つ、安全目標やそれにより導かれた性能目標を達成する工学上の工夫の在り方を示すのは「規制基準」という言い方をされておるんですが、先週のプレス会見で、私見として申し上げたんですが、今まで「安全基準」という言葉を使ってきたんだけど「規制基準」の方が適切かもしれないということをおし上げています。

今後これをどういうふうにするかということなんですが、皆さんの御意見を伺って、用語を統一したいと思います。「規制基準」という言葉もありますけれども、英語でいうと「リクワイアメント (requirement)」「規制要求」という言葉もありますので、どちらがよろしいかも含めて、御意見をお伺いしたいです。

はい更田委員。

○更田委員

既に今、準備を進めている新しい基準を海外に紹介する際には、IAEA等の用語に合わせて「レギュラトリー・リクワイアメント (regulatory requirement)」という用語を使っています。これを日本語に訳すときには「規制要件」と訳されている場合と「規制要求」と訳されている場合があります。

個人的には、規制要件というのは、内容をあらわしているようには思うんですが、一方で、改正された炉規法での表現との整合であるとか、今、定めているものは、いわゆる設置変更許可などにおけるだけの要件ではなくて、工事計画であるとか、保安規定であるとか、後段にわたる部分に関しても一緒に定めていますので、そういう意味では、規制要件というのは、言葉としてちょっと狭いようにも思いますので、資料6-1で引いております「規制基準」といったところが、おそらく日本語の用語としては、ふさわしいのではないかと考えております。

○田中委員長

ありがとうございました。

今のような御意見があるんですが、ほかの委員から何かございますか。

「安全基準」というと、基準さえ満たせば安全であるという誤解を呼ぶことがあって、私も先にプレス会見で御指摘をいただいて、傾聴に値しますということで、先週「規制基準」がいいという話をさせていただきました。

今日ここで皆さんの御賛同をいただければ、今後は「規制基準」ということで、私どもの文章も統一していきたいと思うんですが、よろしいでしょうか。

はい大島委員。

○大島委員

用語の問題については、特に強い意見はありません。「規制基準」で私も結構だろうと思います。

先ほど更田委員から、近藤委員長のところにお伺いして、聞いた話の報告がありました。若干の補足になるかと思いますが、安全目標あるいは性能目標といった問題で議論を幅広く深めていくために、国民との対話が必要だということを強調しておられて、これが印象に残っております。平成15年に出された、旧安全委員会の部会での中間取りまとめの中にも、その趣旨がきちんと出ていて、それを近藤委員長も10年後に改めて強調しておられたということだと思います。

これは極めて当然のこととございまして、アメリカなどでは、安全規制に係る意思決定の際に、リスク情報を積極的に活用するということは、先ほど更田委員からもありましたように、リスク・インフォームド規制という形で、実用化されてきていると承知しておりますけれども、我が国では、そういった議論、あるいはそういった考え方に基づく安全の規制のあり方というのは、経験がないわけです。したがって、一般的にも非常になじみが薄いという実情があったわけです。

安全神話ということで、事故リスクとか、原子炉のリスクはゼロであり、安全なんだということで、一種の自己満足といいますか、自己欺瞞に陥れてきて、最終的にはああいう事故になってしまったということであるわけですから、こういう状況から脱却していくためには、これからきちっと議論を深めていく。そういう意味で、今、委員会でも議論している安全目標あるいは性能目標というのは、新しい第一歩を踏み出すということだろうと思います。そういう中で、これからいろいろ議論を深めていく。特に国民との対話も重視してやっていくという点が大事であるという御指摘は、私も全く同感であります。

もう一つ、こういった安全目標とか性能目標というのは、場合によっては、絶えず見直しをしていく必要もあるわけで、そういう意味で、継続的な改善ということにもなるし、今、基準を決めれば、それが安全を確保するというのではなくて、言わばミニマムの基準であって、安全確保に第一義的な責任を有する事業者において、絶えず改善のための努力が必要であり、規制当局側としても、そういう考えで取り組んでいくものであるという認識を踏まえて、これから検討していく必要も多いにあるんだろうと思います。そういう

意味で、第一歩を踏み出すということで、非常に意義のあることだろうと私も思います。

以上でございます。

○田中委員長

ありがとうございました。今、安全目標の議論を始めるときの根本の考え方を振り返っていただきました。

実は安全目標というのは、単なる考え方だけではなくて、先ほどの近藤委員長のお話にもありましたように、独立ではないということなんです。規制基準を検討されてきた更田さんから見て、どんな考え方で規制基準を決めてきたか。資料6-2を作っていただいていますので、これについて御説明いただければと思います。

○更田委員

安全目標そのものは、必ずしも数字で表されるものではありませんけれども、安全目標を定めている各国ともに、補助的な数値目標であるとか、あるいは確率論的安全目標という言い方で、例えば頻度でもって安全目標を表現しようとしています。定性的な安全目標等では、それが満たされている、満たされていない云々が曖昧になりますし、目標とするにも非常に曖昧なものになるということで、こういった確率論的安全目標ないしは性能目標といったものが、いわゆる文章とは別個に定められているのが、国際的な標準の考え方です。

今回、新基準、新しい規制基準を定めていく上では、改正炉規法の要求にも従って、重大事故、いわゆるシビアアクシデントに対する防護策に関する要求をまとめてきたわけですが、その中で基本的に踏まえてきたものと整合する形になっていますが、前回の委員会でも少し御紹介した、頻度と放射性物質放出量との関係について、概念図としてまとめてもらったのが、資料6-2であります。

ここに3つの頻度が出てきます。3つの頻度の中で、並んでいるものの右の2つが、いわゆる性能目標に相当するもので、左から順番にいりますが、「炉心損傷頻度」、CDFと書いてあります。10のマイナス4乗炉年という言い方をしますけれども、基本的にこれから出てくる右の数字の頻度を達成するためには、最低限これ以下ではなくてはという意味で、ある意味参照値ではあります。

重要なのは、従来は「格納容器破損頻度」だったんですけれども、今般の新基準の策定の考え方によっては、10のマイナス5乗の頻度に相当するところで、「格納容器の隔離機能が喪失する頻度」としたい。基本的に何を意味するかといいますと、この頻度よりも更に小さい頻度で厳しい状況に遭遇して、格納容器が破損しかねない状況にあっても、例えばベント等を行うことによって、コントロールできない格納容器の破損を回避する。しかしながら、ベントをすると、放射性物質は環境中に放出されるわけですから、そこでフィルタを設けることによって、その量を抑えたい。そこから、ここでは管理放出と呼んでいますけれども、フィルタ・ベント等を介した環境への放射性物質によって、格納容器を守る領域に入っていきます。

更にそれよりも頻度の低いところ、「管理放出の機能が喪失してしまう頻度」を10のマイナス6乗としています。10のマイナス5乗の頻度から始まるものが、いわゆる管理放出であって、管理放出の際の領域における放射性物質の最大値をセシウム137換算で100テラベクレルに抑えようということです。100テラベクレルというのは、東京電力福島第一原子力発電所事故の際に、環境に放出された放射性物質のおおよそ100分の1に相当します。

また、各国でこういった放出量の最大値を定めている国もありますけれども、それと整合するものであります。

100テラベクレルの意味というのは、前回少し紹介がありましたけれども、発電所近傍において、短期間の避難等で、帰還困難になる領域を作らないという意味の数字だと捉えていただいて、おおよそよろしいかと思えます。

少し戻りますけれども、現在、私たちが骨子でお諮りをした、定めようとしている基準は、ここに書かれている炉心損傷頻度よりも、更に小さくしようとするに相当数の力を注いでいます。具体的には、降圧時、低圧時での圧力容器の冷却であるとか、圧力容器の減圧機能、電源の強化等々を通じて、炉心損傷を回避しようとしています。

更に炉心損傷が生じた場合であっても、格納容器の破損を回避したい。隔離機能は喪失してしまうけれども、破損させないという意味で、フィルタ・ベントであるとか、格納容器スプレイであるとか、ペDESTALの注水であるといったものを要求しているところがあります。

更に非管理放出の領域に対しても、放水などで、環境への放射性物質の放出をなるべく低く抑えるという要求を盛り込んでいるのが、先ほど骨子の形で御紹介をした新基準となっています。

駆け足ですけれども、以上です。

○田中委員長

ありがとうございました。

何か御質問等がございますか。島崎委員、どうぞ。

○島崎委員長代理

質問というよりは、この間議論させていただいたのですが、ここにありますように、炉心損傷頻度と格納容器隔離機能喪失頻度の間に10倍の違いがあるというのは、現実の状況から見ておかしいのではないかという議論を前回させていただきましたけれども、その後、いろいろ御検討いただいた結果では、地震みたいなものの場合、しかも、BWRの場合には、かなり関係は変わってくるということをお伺いしましたので、今、更田委員が言われるように、実際には炉心損傷頻度をもっと低くする努力を今回の規制基準では求めているんだということを伺って、非常に納得した次第です。

外的事象に関しても、同様のことを考えていまして、例えば10のマイナス3乗という値もありますけれども、そういった値で簡単に基準を超えるようなことが起こるといえるのは、私の個人的な感触とすれば、頻度としてはちょっと高いのではないかということで、もう

少し下を見て、実際の基準としては考えている。

それから、中には格納容器の隔離機能喪失に非常に近い事象を起こすもの、例えば重要施設の下に活断層がある場合については、本来ですと、それでも大丈夫なようにと求めるのが1つのやり方ですけれども、今回の場合には、そういった施設という工学的なこともできておりませんし、実際に事故が起こると、かなり重大な方に近いところに一遍にいつてしまうことから、基準を強くして、そういったところには置かないことという、かなり厳しい基準にさせていただいていますが、これらのことを考えても、目標としては、こういったことを両方で求めていつていると思っております。

○田中委員長

ありがとうございました。

ほかによろしいですか。

今日で安全目標の議論は4回目になりまして、大分議論を積み重ねてきたので、そろそろまとめておいた方がいいのではないかと思います。この議論は、終わりはないんですけども、2回目にこういうものを決めることによって、スパイラル的に安全のレベルを高めていくという絵を描いていただきましたが、そういうことになります。

そういうことで、今までの議論を私なりに整理させていただいたんですが、これまで原子力安全委員会の安全目標専門部会は、近藤委員長が中心になってやられたわけですが、この検討結果というのは、私どもが安全目標を議論する上で、基礎資料として十分に意味があるという位置付けかと思えます。

それから、今回の福島の事故を踏まえて、前回議論させていただいたように、先ほど更田委員からもありましたように、万一、事故の場合でも、環境への影響をできるだけ小さくとどめるということで、その水準としては、セシウム137で100テラベクレルという発生に抑えるべきであるし、頻度としては10のマイナス6乗、100万炉年以下程度に抑えるべきであるということではないかと思います。ただし、外部事象の中で、テロなどについては、今回もいろんなところで入っていませんので、そこは別途考えなければいけないところがあります。

バックフィット制度ですけれども、バックフィット規制というのは、安全目標についても、全ての炉に適用するべきであろうということです。

安全目標の位置付けですが、これは大島委員が先ほどおっしゃったように、本委員会が原子力発電所の規制を進める上で、達成を目指す目標であるという位置付けかと思えます。

それから、繰り返しですけれども、この安全目標の議論は、これで終わるということではなくて、今後も引き続き検討を進めていくことにしたいと思います。それに基づいて、先ほど議論いただきました、規制基準の中身も変わってくると思います。先ほど安全目標と独立ではないという御指摘があったように、対となるべきものは、規制基準であるということでもあります。

もしこういうこともあったとか、こういうことを追加すべきということがなければ、事

務方に少し整理していただきまして、来週ぐらいに本委員会で1つの取りまとめをしたいと思うんですが、いかがでしょうか。よろしいですか。

○池田長官

承知いたしました。事務局の方で取りまとめをいたしまして、各委員に回覧いただいて、落ちがないか、よく点検していただきたいと考えております。

○田中委員長

よろしく申し上げます。

聞いていても、理解が難しい議論ですけれども、とりあえずこういうことで整理させていただきたいと思います。

時間をオーバーして恐縮ですけれども、来週、大島委員が外国出張に行かれますので、簡単をお願いします。

○大島委員

来週この委員会を欠席させていただきますけれども、カナダのオタワで、カナダ政府とIAEAの共催によって、効果的な原子力規制システムに関する国際会議というタイトルのものがあります。私が参加をいたします。

いくつかのセッションに分かれて議論があるようですけれども、1つは福島事故の経験・教訓に基づいて、規制機関がどのように変わったのか、あるいは規制の対応がどのように変わったのかといったテーマで議論が行われる。あとは廃棄物の問題であるとか、緊急時のマネジメントの問題でありますとか、あるいは規制機関の人的・組織的な要因、例の原子力安全文化にかかわる問題とか、こういった各点にわたる議論が行われて、各国からかなりハイレベルな人たちが参加して、議論がなされます。

また、結果につきましては、帰ったときに御報告をさせていただきたいと思います。

○田中委員長

よろしく申し上げます。

それでは、本年度の第1回目の会議は、大分時間を超過しまして恐縮ですが、これで終わります。ありがとうございました。