

私たちは、これ以上の放射能汚染を拒絶します。

海で直接繋がる広島と伊方原発 「海岸効果」

伊方原発と広島は直線でほぼ 100km 離れています。しかし瀬戸内海で伊方原発と広島は直接繋がっている、とも言えるのです。

1957年10月10日、イギリスの西カンブリア州にある兵器級プルトニウム生産のウィンズケール核工場（現セラフィールド核燃料再処理工場）で大火災が発生、世界初の原子炉重大事故が発生しました。この時放出された約 2 万キュリーの放射能は工場周辺 500 平方キロを汚染しました。その時の風向きや潮流のせいで、アイリッシュ海やその対岸のアイランドまで深刻に汚染されました。この健康被害が明らかになったのは30年後の1983年のことでした。小児がんと白血病の発生群が確認されたのです。不思議なことに事故を起こしたイギリス本土よりも対岸のアイランド沿岸部の方が被害が大きかったのです。学者グループの綿密な研究の結果次のことが判りました。

- 『ほとんどの「がん」は海岸近くで急速に増加している。
- ・その増加は海岸から 800m の範囲の細長い形状で最大になっている。
- ・潮汐エネルギー（潮の満ち引きのエネルギー）の低い地域でその増加は最大である。
- ・がんの発生は、調査期間全体にわたって増大しており、放射能放出のピークからほぼ 5 年遅れで追いついている。』

つまりアイリッシュ海が放射能で汚染された結果、風向きもあって対岸のアイランドでの健康被害が大きかったのです。これが「海岸効果」です。伊方で事故が起これば、潮流や風向きで広島は大きな被害を受けるでしょう。広島と伊方原発は海で直接繋がっているのです。

※ 1 キュリー=370 億 (3.7×10¹⁰) ベクレル。2 万キュリーは 740 兆ベクレル



大量に放出される放射性トリチウムの危険性

原子の中で一番軽い原子番号 1 の水素には ¹H (軽水素)、²H (重水素)、³H (トリチウム=三重水素) の同位体があります。軽水素、重水素は安定した同位体ですが、トリチウムは放射性同位体です。自然界の中には大量のトリチウムが存在します。主に海水や川、湖沼などの水の中に存在します。宇宙線が大気と反応して生成されます。海水の中に含まれるトリチウムは 1 ㍻あたり 1~2 ベクレルと見られています。自然のトリチウムに対して人工のトリチウムは原発などの原子炉の中で莫大な量を生成します。従来日本の電気事業連合会は、「トリチウムは海水中にも大量に存在し、人間の健康には影響がない」と宣伝してきました。例えば中部電力は『トリチウムについて』という項目の中で「トリチウムが人体に与える影響は、現状の放出量であれば非常に小さいものと考えられます」と説明しています。

しかし実際にはそうではありません。莫大な海水中に点在する極めて濃度の低いトリチウムと原発から放出されるトリチウムは意味が全く違います。ヒトの身体は約 60 兆個の細胞からできていますが、水素原子はそのもっとも重要な構成要素の一つです。そして細胞を構成する巨大分子 (10 万モル以上) 中で水素は決定的な役割を担っています。体の中で巨大分子を作る過程で、水素 (¹H) の代わりにトリチウム (³H) を使ってしまうという現象が見られますが、トリチウムは不安定な同位体ですから、簡単にヘリウムに元素転換します。

ヘリウムには水素と違って巨大分子を結合する力はありませんから、その巨大分子は破壊されます。その巨大分子を使った細胞も機能しません。こ

して機能停止した細胞は人体に悪影響を与えます。トリチウムの内部被曝は恐ろしい、ということです。実際にカナダのピッカリング原発が放出したトリチウムで近傍のピッカリング市で乳児や幼児に健康障害が発生したことが報告されています。

しかし放射性物質の健康影響は調査してはじめて判明するものです。日本のように原発周辺の健康影響調査がまともに行われたことがない国では、実際に健康影響が出ていても、それは原発以外のせいとされるのが通例です。

さらにトリチウムは体の中で崩壊をします。その崩壊エネルギーは同じβ崩壊をするセシウム 134、セシウム 137、ヨウ素 131、ストロンチウム 90 などと比べると非常に小さく細胞を破壊する力は弱いのですが、単位時間内に行う核崩壊が非常に激しいので、修復中の細胞に与えるダメージが大きい、短時間で慢性内部被曝状況になる特徴をもっています。

電気事業連合会が宣伝するように決して人体に害を与えない放射性物質、現在の放出量であれば安全、なのではありません。

2000 年代に入り、特に 2003 年ヒトの遺伝子の塩基配列がほぼ 100% 明らかになってから (ヒトゲノム計画の完了)、細胞と遺伝子に関する科学 (分子生物学) は急速に発達しています。ここで説明している元素転換による細胞の破壊も 2000 年代になって明らかになってきたことです。現在世界を支配する ICRP による放射線医学は、この分子生物学の成果を全くといっていいほど参照していません。前世紀の遺物のような存在になっています。ヒトの“細胞”世界は明らかになればなるほど、わからないことが次から次へと現れてきています。前世紀の遺物のような放射線医学は全く信用することができません。ましてや放射線医学が「放射能安全神話」の“科学的根拠”として使われている現状ではなおさらです。

「わからない」のなら、「安全」とか「現在の放出量なら非常に小さいものだと考えられる」とか言うべきではありません。すべて「わからない」ものは「危険」とみなすのが安全防護の大原則です。

日本の原発は環境に大量のトリチウムを放出しています。ここに示した表は、四国電力 (1 原発 3 基)、中国電力 (1 原発 2 基) が過去 10 年間に液体の形で放出したトリチウムの量です。中国電力が日本海に放出するトリチウムも驚くべき量ですが、四国電力が瀬戸内海に向けて放出している量は驚愕に値します。広島市と四国電力・伊方原発は直線で 100km しか離れていません。しかも海で直接つながっています。健康影響が広島市に現れていないはずがありません。

放射性トリチウム (液体) 放出量

単位: テラ (兆) ベクレル (Bq)

年	四国電力 (3 基)		中国電力 (2 基)	
	加圧水型	沸騰水型	加圧水型	沸騰水型
2001	47	0.52		
2002	52	0.36		
2003	54	0.52		
2004	68	0.63		
2005	53	0.63		
2006	46	0.30		
2007	66	0.66		
2008	58	0.28		
2009	57	0.22		
2010	51	0.23		
合計	552 兆 Bq	4.35 兆 Bq		

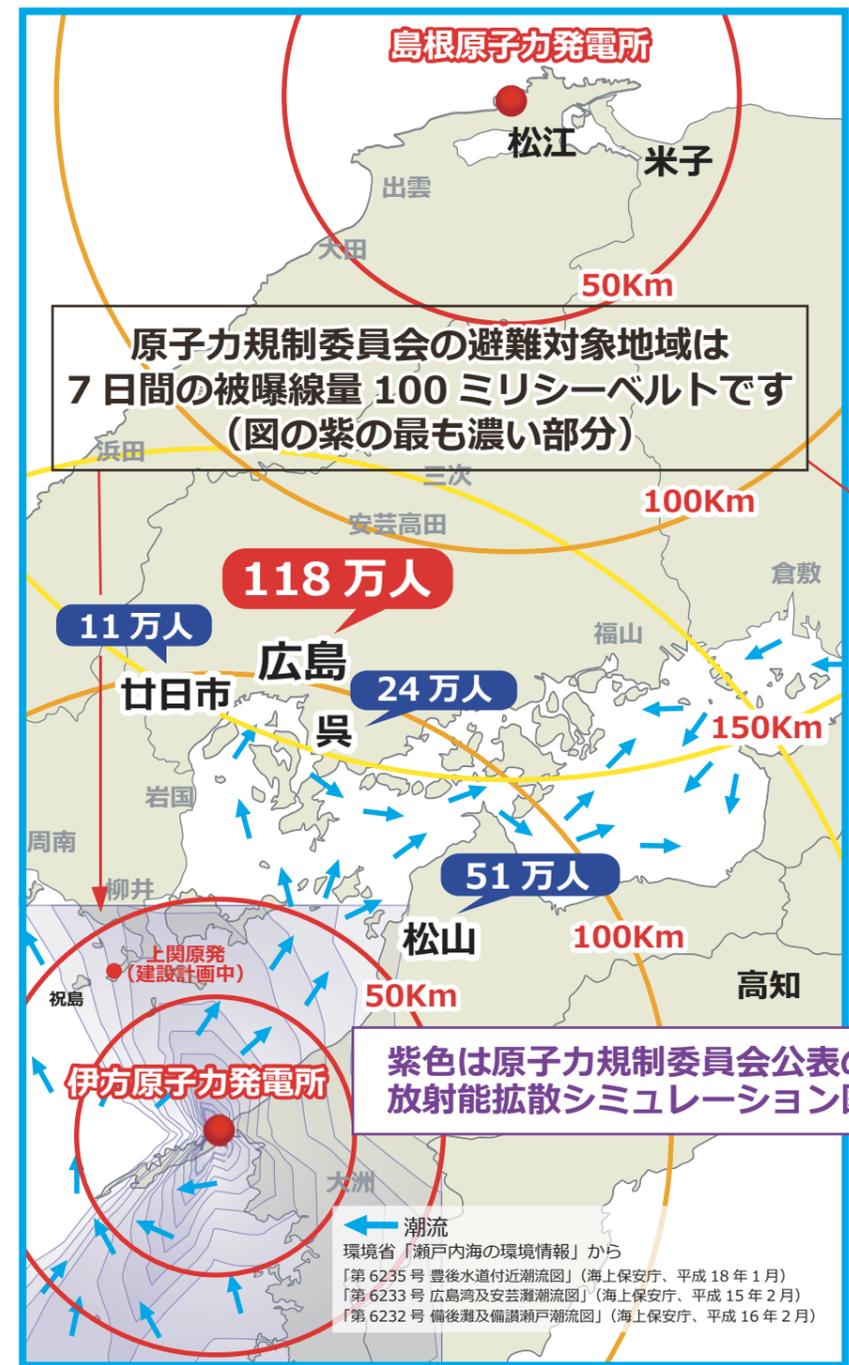
参考資料: 原子力施設運転管理年報平成 23 年度版、中部電力『トリチウムについて』
http://www.chuden.co.jp/resource/energy/hama_haikubutsu_tritium.pdf、欧州放射線リスク委員会 [ECRR]2010 年勧告第 9 章『低線量被曝時の健康影響の検証: メカニズムとモデル』

* 表の注: 加圧水型の原子炉はウエスティングハウス [WH] 社の技術、沸騰水型はゼネラル・エレクトリック [GE] 社の技術の流れを汲んでいます。WH 社も GE 社もマンハッタン計画の最初からアメリカの核開発中核企業でした。現在 WH 社の原発部門は東芝の子会社、GE の原発部門は日立製作所との合弁会社日立 GE ニュークリア・エナジー社に移管されています。現在野田政権が建設中の原子炉として完成まで容認している中国電力 3 号機、電源開発の大間原発はいずれも日立 GE ニュークリア・エナジーが建設を担当する原子炉です。

11.17 四電 いかた げんぱつ 伊方原発再稼働を止めよう!

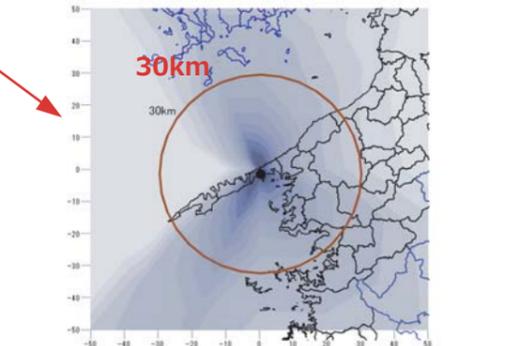
広島は伊方原発最大の被害地元です。広島から一番近い原発 (直線 100km)

原子力規制委員会のシミュレーションでは伊方原発に Fukushima 事故並みの過酷事故が発生した場合、100km 離れた広島市内の予想被曝線量は 5 ミリシーベルト以上。これはチェルノブイリ事故の避難対象地域に相当します。本来なら広島 100 万市民も避難しなければなりません。広島は安全ではありません。



チェルノブイリ事故の避難対象地域に相当します。本来なら広島 100 万市民も避難しなければなりません。広島は安全ではありません。

原子力規制委員会公表の『伊方原発過酷事故時：実効線量の期待値によるコンタクト』
原子力規制委員会第 7 回会議平成 24 年 10 月 24 日
資料より http://www.nsr.go.jp/committee/kisei/20121024.html



巨大地震の危険の上の伊方原発



旧原子力安全・保安院がストレステストを承認している原発は、関電大飯原発 3・4 号機、それに四電伊方原発 3 号機です。

◆日時: 2012 年 11 月 17 日 15:00 ~ 16:00
◆場所: 広島平和公園 元安橋東詰 出発
◆主催: 伊方原発の再稼働を許さない市民ネットワーク・広島
調査・文責・資料チラシ作成 ◆変えよう! 被曝なき世界へ市民アライアンス

危険な活断層・中央構造線起震断層、特に三机沖セグメント、伊予長浜沖セグメント、伊予セグメント、川上セグメント

中央構造線は関東から九州へ、西南日本を縦断する最大級の活断層系です。特に産業技術総合研究所（産総研）の活断層データベースは奈良県北西部から徳島県北部、愛媛県を横断し別府湾にいたる断層帯を「183 中央構造線起震断層」と呼んでいます。一方 2012 年 3 月から 8 月まで旧原子力安全・保安院が開催した「地震・津波に関する（専門家）意見聴取会」では、四国電力・伊方原発に関する活断層調査で、特に中央構造線起震断層のうち三机沖（みつくえおき）セグメント、伊予長浜沖セグメント（この2つのセグメントをまとめて「伊方原発敷地前面海域の断層群」と呼びます）、伊予セグメント、川上セグメントの4 活断層を特に危険の可能性があるとし、再調査を勧奨しました。特に川上セグメントは 730 年～ 1868 年、また伊予セグメントは 1332 年から 1732 年が最新活動時期であることがわかっている危険な活断層

層です。旧原子力安全・保安院は、四国電力の提出した報告に基づいて「耐震安全上影響を及ぼすものではないことを確認した」としました。しかしこれは「犯人に証拠をもってこい」というようなもので全く信頼できません。この 9 月 19 日スタートした原子力規制委員会はこの4つのセグメントについて四国電力の報告とは別途に自らの調査チームを派遣して地震影響について調査・評価すると発表しました。（調査時期未定）しかし別図を**ご覧のように活断層に取り囲まれたような伊方原発を再び稼働させるなどは非常識**です。ここまで判明していて、もし**再稼働させるなら東電福島第一原発事故から何も学んでいない**こととなります。伊方原発再稼働はもつてのほかであるばかりでなく、直ちに廃炉を決定すべきです。

参照資料：産総研・活断層データベース、「183 中央構造線起震断層」<http://riodb02.ibase.aist.go.jp/activefault/index_gmap.html?search_no=%20j001&version_no=1&search_mode=2>、2012 年 9 月 7 日付け旧原子力・安全保安院『活断層の運動を考慮した地震動評価』に関する意見聴取会における指摘及び原子力安全・保安院の対応方針について』



<別図>

画像は産総研・活断層データベースから「中央構造線」で検索したもの



再稼働・事故がなくとも危険な伊方原発

伊方原発は**中央構造線**という日本最大級の活断層のほぼ真上にある他、有名な**南海トラフ**を震源とする巨大地震の震源域にあります。地震が起こればひとたまりもありません。しかし地震や福島原発事故のような苛酷事故を起こさなくても伊方原発は実は危険でした。1-3 号機は近年でも**何回もトラブルを起こしています。1号機**は運転開始以来主要なトラブルだけでも **20 回**を数えています。最も新しい**3号機**も 2000 年代に入って **2 回もトラブル**を起こしています。しかも **3号機**はプルトニウム化合物を使用する**プルサーマル炉**なのです。さらに過去 10 年間瀬戸内海に液体の形で放出した**放射性トリチウムは 552 兆(テラ)Bq**にも昇ります。2010 年度は **1700 億 Bq の希ガス、1 万 7000Bq のヨウ素 131** を気体の形で環境に放出しています。伊方原発を絶対に再稼働させてはなりません。

四国電力 伊方原子力発電所

原発名	番号	定格出力	運転開始時期	経過年数	累計トラブル
伊方原発	1号機	56.6万kW	1977年9月30日	36年	20件
	2号機	56.6万kW	1982年3月19日	31年	6件
	3号機	89万kW	1994年12月15日	19年	3件

- 経過年数は運転開始年を初年とし 2012 年までの暦年経過年数
- 累計トラブル件数は関電の事実上自己申告による。実際はこれよりはるかに多いと考えられる。
- 3.3号機はプルトニウム酸化物を混在させたプルサーマル炉**
- 資料出典は「原子力施設運転管理年報」平成 23 年度版

伊方原発のトラブル一覧表（2003 年 4 月～ 2011 年 3 月）

トラブル機	発生時期	トラブルの概要
3号機	2004年3月	1次冷却材ポンプへの封水注入系統へ流入低下。冷却不完全。ポンプ主軸の破断が原因
1号機	2004年12月	定期検査中に補助建屋排気筒のひび割れを発見。内面 12 箇所がひび割れておりうち 4 箇所が貫通。隙間から侵入した雨水による腐食が原因。
3号機	2005年5月	定格出力中に異音発生。羽根車及びシールリングの一部が接触して損傷が原因。
1号機	2006年6月	定格出力中に異常音。蒸気整流板本体と内部プレートの溶接部に長さ 49cm と 37cm の割れを確認。
1号機	2010年4月	非常用ディーゼル発電機冷却用海水配管に傷。別作業中工具がライニングに接触したことが原因。
1号機	2010年7月	原子炉補機冷却用海水配管に傷。配管内面に欠損。海水の流況による自然損耗が原因。

※**トラブル報告は事実上自己申告であり、これ以外にもトラブルありと考えられる。**
※資料出典は「原子力施設運転管理年報」平成 17 年度版から平成 23 年度版

伊方原子力発電所が 10 年間で放出した液体の形でのトリチウム

単位：ベクレル

2010年	51兆	2005年	53兆
2009年	57兆	2004年	68兆
2008年	58兆	2003年	54兆
2007年	66兆	2002年	52兆
2006年	46兆	2001年	47兆
合計 552兆			

伊方原発が放出する希ガス放射能

2010 年 4 月～ 2011 年 3 月。単位はベクレル。

	希ガス	ヨウ素 131
実績値	1700 億 Bq	1 万 7000Bq
目標管理値	1500 兆 Bq	810 億 Bq

- 希ガスはクリプトン 85 やキセノン 133 が主体と考えられる。
- 管理値は規制当局が定めた放出上限規制値だが、数値を見ておわかりのように上限を極端に高くし事実上ないも同然。
- 出典は原子力施設運転管理年報平成 23 年度版

大量に放射性廃棄物を蓄積

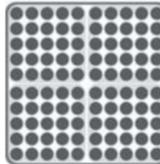
四国電力 伊方発電所が蓄積する放射性廃棄物

単位：使用済み核燃料は核燃料集合体数
低レベル放射性廃棄物は 20 ㉫ドラム缶数
※年度の開始は当該年の 4 月、終わりは翌年 3 月末

	使用済み核燃料			低レベル廃棄物
	発生量	搬出量	蓄積量	蓄積量
2011 年度	84	0	1,408	30,000
2010 年度	66	0	1,324	30,000
2009 年度	110	70	1,258	29,500
2008 年度	58	70	1,218	29,500
2007 年度	80	42	1,230	28,500

核燃料集合体

核燃料集合体を上から見た図



燃料棒を格納した容器のことで、8×8の集合体なら 1 体に 64 本の燃料棒が格納されている。2011 年度（2012 年 3 月末）には伊方原発の敷地内に合計 **1408 体**の集合体が蓄積されている。もしすべて「8×8」のタイプなら、**合計 9 万本の使用済み核燃料棒**が蓄積されていることになる。使用済み核燃料は使用前に比べれば密閉性が保持されていないため、危険であり放射能そのものといつて良い。特に伊方原発 3 号機はプルサーマル炉であるため、ここで発生する使用済み核燃料はプルトニウム酸化物を含んでおり特に危険。**11年度、10年度は搬出がゼロ**であるが、これは搬出先である青森県六ヶ所村の再処理工場に受け入れる余裕がなくなったため。今後原発を稼働すればするほど、**敷地内に溜まる一方。**

核燃料集合体模型
高さ 4 メートルある



低レベル放射性廃棄物

数字はすべて 20 ㉫ドラム缶の概数。低レベルとはいうが、これは使用済み核燃料に比べての話であり危険な放射性廃棄物であることに変わりはない。本来は、青森県六ヶ所村の低レベル放射性物質埋設センターに搬出して厳重に埋設されるべきであるが、**満杯のため、2010 年度以降搬出できていない**。従って下記の写真は、四国電力のサイトから引用したものだが無防備の女性がこの保管所に立ち入ることは法律上許されない。実際にはあってはならない光景。



伊方原発を再稼働させたい四電の事情

今年の 4 月 20 日四国電力社長・千葉昭氏は記者会見で『**伊方が動かないと需給はきびしい。火力が 1 基止まれば、非常に綱渡りの数字だ**』と述べ、伊方原発再稼働を訴えました。（朝日新聞大阪本社版 4 月 21 日付け朝刊）こういうウソを平気でつける神経はちょっと理解しがたいですが、もともと電力生産設備過剰の四国電力は、今年の夏、原発なしでも悠々と乗り切れました。それは**原発なしで約 500 万 kW の生産設備を持っている**上に、管内に**土佐発電所や発電設備 210 万 kW を誇る電源開発の橋湾発電所（徳島県阿南市）をもっている**からです。今年 8 月 21 日ピーク時 571 万 kW の供給をしましたが、そのうち 142 万 kW まだがこうした管内発電事業者からの他社購入でした。ちなみに他電力会社からの融通電力はゼロでした。四国電力は生産過剰になりこそそれ、「**電力が足りない**」などということは**絶対にない**のです。

では、なぜ千葉氏は**ウソまでついで伊方を再稼働させたいのか**？それは**再稼働しなければ、財務体質が悪化する**からです。市場規模の小さい四電はもともとリスクの大きい原発など持つべきではなかったのです。そればかりではありません。もしこのまま再稼働できないということは、廃炉を意味します。2012 年 3 月 31 日現在**四電の純資産は 3268 億円**しかありません。それに対して**原子力発電設備は 1041 億円**の資産計上、また**保有核燃料及び使用済み核燃料の資産計上は 1384 億円**、この原発関連の 2 項目だけで 2449 億円の計上です。（平成 24 年四国電力有価証券報告書）**伊方が廃炉と決まった途端にこれらの資産はゴミクズ**と化します。普通の上場企業であれば、**四電はたちまち債務超過、倒産**です。伊方再稼働は四電にとって死活問題、ウソをつこうが地震や津波があるうが、危険な伊方を再稼働したい、これが偽らざる四電のホンネです。

原子力発電比率を高めるため水力・火力を抑える

四国電力の 2010 年度（2010 年 4 月～ 2011 年 3 月）の実績を見ると、原子力発電の発電設備比率は 29%程度にもかかわらず生産実績は 42.6% でした。このため火力発電と水力発電の設備利用は低く抑えられ、それぞれ 54.3%、33.1% でした。逆に原子力発電は 92% と異常に高い設備利用率でした。

四国電力 認可発電設備量

単位：千 kW

発電原	認可発電設備	比率
水力発電	1,142	16.4%
火力発電	3,807	54.6%
原子力発電	2,022	29.0%
新工ネ発電	2	0.0%
合計	6,973	100.0%

四国電力 純資産と有利子負債

いずれも該当年 3 月 31 日現在。単位は億円。連結ベース。

	純資産	総資産	有利子負債	連結売上
2010 年	3,602	14,057	6,882	5,454
2011 年	3,614	13,800	6,594	5,921
2012 年	3,268	13,752	6,736	5,921

- 有利子負債は社債、長期借入金、1 年以内に期限到来の固定負債、短期借入金、商業手形の 5 項目の合計。四電有価証券報告書平成 23 年及び 24 年による。
- 純資産＝総資産－総負債

四国電力 原発関連資産

いずれも該当年 3 月 31 日現在。単位は億円。

	原子力発電設備	装荷核燃料	加工中等核燃料	合計
2011 年	1,101	214	1,065	2,380
2012 年	1,041	258	1,126	2,425

- 12 年 3 月末で使用済み核燃料再処理等積立金を 1219 億円資産計上している。ほぼ加工中等核燃料資産計上額と見合っている。しかし、実際に使用済み核燃料自処理するとなるとこんな金額ではとても足りない。

四国電力の原子力発電を除くピーク時最大供給能力（推定）

(単位は万 kW)

自社発電	494.7
電源開発橋湾発電所	210.0
土佐発電所	16.7
電源開発水力設備	18.7
その他	-
合計	738.1 以上

資料出典：日本語 wikipedia「日本の火力発電所」及び「電源開発」ホームページより

四国電力 8 月 21 日ピーク時供給力の内訳

(単位は万 kW)

	一般水力	揚水	火力	原子力	新工ネルギー	他社受電	(内融通)	合計	原子力除く
認可発電設備	52.7	61.5	380.5	202.2	0.0	-	-	696.9	494.7
当日実績	36.0	52.0	341.0	0.0	0.0	142.0	0.0	571.0	
設備利用率	68.3%	84.6%	89.6%	0.0%	-	-	-		

資料出典：「平成 24 年度四国電力有価証券報告書」及び「四国電力でんき予報」より

四国電力 自社発電実績に対する認可発電設備の割合と推定発電量

単位は百万 kWh

発電原	2010 年度実績	比率	推定最大発電量	設備利用率
水力発電	3,277	8.7%	9,901	33.1%
火力発電	17,913	47.4%	33,007	54.3%
原子力発電	16,104	42.6%	17,531	91.9%
新工ネ発電	467	1.2%	17	-
合計	37,761		60,456	62.5%

出典：四国電力有価証券報告書（平成 23 年＝2011 年。2010 年度実績）