



平成26年（ネ）第126号 大飯原発3，4号機運転差止請求控訴事件

控訴人 関西電力株式会社

被控訴人 松田正 外165名

控 訴 理 由 書

平成26年7月11日

名古屋高等裁判所金沢支部第1部C1係 御中

〒530-0004

大阪市北区堂島浜1丁目4番16号 アクア堂島西館2階

きっかわ法律事務所（送達場所）

電 話 06-6346-2970

FAX 06-6346-2980

控訴人訴訟代理人 弁護士 小 原 正 敏



弁護士 田 中 宏



弁護士 西 出 智 幸



弁護士 原 井 大 介



弁護士 森 拓 也



弁護士 辰 田



弁護士 今 城 智



〒105-0004

東京都港区新橋2丁目4番2号 新橋アオヤギビル7階
山内喜明法律事務所

控訴人訴訟代理人 弁護士 山 内 喜



〒530-8270

大阪市北区中之島3丁目6番16号 関西電力株式会社

控訴人訴訟代理人 弁護士 中 室



目 次

第1	はじめに	6
1	原判決の概要	6
2	控訴人の主張	7
第2	総論	8
1	司法判断の客観性について	8
2	人格権に基づく差止請求の要件として「具体的危険性」の存在が必要である こと	8
3	科学技術の利用に関する基本的な理念について	9
4	「具体的危険性」の有無の判断において、科学的、専門技術的知見を踏まえる ことは不可欠であること	12
5	原判決の誤り	13
	(1) 原判決の判断枠組み	13
	(2) 「具体的危険性」が「万が一でもあるのか」との立論の誤り	14
	(3) 科学的、専門技術的知見を踏まえない誤り	14
	ア 特定の見解を直接の理由とする事実認定	15
	イ 失敗することを当然の前提とする事実認定	16
	ウ 人格権侵害に至る具体的経緯や機序が示されていないこと	16
	(4) 小括	17
第3	各論	18
1	地震時の冷却機能の維持について	18
	(1) 原判決における地震動の大きさ（最大加速度）による3分類について	18
	(2) 原子力発電所における耐震安全性確保の考え方と「安全上重要な設備」に ついて	22
	ア 本件発電所における耐震安全性確保の考え方	22

イ	原判決の「外部電源喪失」・「主給水喪失」に関する事実誤認について	25
ウ	原判決の「補助給水設備の限界」に関する事実誤認について	27
エ	原判決の「基準地震動の意味について」について	29
(3)	本件発電所における地震動の想定（基準地震動 S_s ）について	30
ア	「地震動」の想定と基準地震動 S_s について	30
イ	地震動を決定する3つの特性と地震動の想定における地域性考慮の必要性について	33
ウ	原判決による、1260ガルを超える地震動が本件発電所に到来する危険がある、との事実認定について	35
(ア)	平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震における4022ガルの観測値の存在は理由とならないこと	35
(イ)	平成19年（2007年）新潟県中越沖地震時の柏崎刈羽原子力発電所における1699ガルとの推定値の存在は理由とならないこと	42
(ウ)	小括	44
エ	原判決が、地震動の想定は本来的に不可能としている点について	44
(ア)	地震動の想定に関して頼るべき過去のデータが限られている、との点について	44
(イ)	「震源を特定せず策定する地震動」の策定に関して、観測記録の収集対象として例示されている16個の地震について	47
オ	他の原子力発電所において基準地震動を超過した5事例の存在を理由とした、原判決による本件発電所の基準地震動 S_s の信頼性の否定について	49
(ア)	原判決の判示内容と問題点	49
(イ)	「基準地震動 S_s 」を超過した事例ではないこと（事例①②③）	50
(ウ)	地震発生様式が異なる地震に係る事例であること（事例①④⑤）	51
(エ)	当該地点に固有の地域的な特性による影響が大きいこと（事例①③）	54
(オ)	本件発電所の基準地震動 S_s は、事例②及び③も踏まえて策定してい	

ること	56
(カ) 事例③以外は、いずれも基準地震動を超過した周期及び程度は限定的であり、5つの事例のいずれにおいても、地震動によって安全上重要な施設の健全性には特段の問題は生じていないこと	56
(キ) 小括	58
カ 原判決による、F-6 破碎帯に関する認定について	59
キ 原判決による、中央防災会議における指摘への言及について	59
(4) ストレステストのイベントツリーの有効性に係る原判決の否定的認定の誤りについて	61
ア 原判決の判示内容	61
イ 原判決の認定の誤り	62
2 「閉じ込めるという構造について（使用済み核燃料の危険性）」に対して	68
(1) 使用済燃料ピットの安全性について	68
ア 使用済燃料ピットの構造について	68
イ 本件発電所の使用済燃料ピットの安全性について	68
(ア) 使用済燃料ピット水の冷却及び補給並びに使用済燃料ピットへの注水について	68
(イ) 使用済燃料ピットの耐震安全性等について	70
ウ 使用済燃料ピットは耐圧性能を有する「堅固な施設」による閉じ込めを必要としないこと	71
(2) 原判決の判示内容	72
(3) 原判決による事実認定の誤りについて	73
第4 結語	79

第1 はじめに

1 原判決の概要

原判決は、人格権を全ての法分野において最高の価値を持つものと位置付け、生命を守り生活を維持するという人格権の根幹部分に対する具体的侵害のおそれがあるときは、人格権に基づいて侵害行為の差止めができるとの一般論を述べた上で、大きな自然災害や戦争以外でこの根源的な権利が極めて広汎に奪われるという事態を招く可能性があるのは、原子力発電所の事故の外は想定し難いとする。

そして、原判決は、原子力発電所の危険性の本質及びそのもたらす被害の大きさは、福島第一原子力発電所事故を通じて十分明らかになったのであるから、本件訴訟においては、大飯発電所3号機及び4号機（以下、「本件発電所」という）についてかような事態を招く「具体的危険性が万が一でもあるのか」が判断の対象とされるべきであると判示する。さらに、その判断は、原子炉等規制法¹をはじめとする行政法規の在り方、内容によって左右されるものではなく、上記の理に基づく裁判所の判断が及ぼされるべきであり、また、かかる裁判所の判断には、必ずしも高度の専門技術的知識、知見を要するものではない、と判示する。

原判決は、このような判断の枠組みを前提として、原子力発電所においては、「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」の3つがそろって初めてその安全性が保たれるところ、本件発電所には、地震の際の「冷やす」という機能と「閉じ込める」という構造において欠陥があると断じ、国民の生存を基礎とする人格権を放射性物質の危険性から守るという観点からみると、本件発電所に係る安全技術及び設備は確たる根拠のない楽観的な見通しのもとに初めて成り立ち得る脆弱なものと認めざるを得ないとして、本件発電所から250km圏内に居住する者は、本件発電所の運転によって直接的にその人格権が侵害される具体的な危険があると認定し、被控訴人らの運転差止請求を認容したものである。

¹ 正式には、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」である。

2 控訴人の主張

本件のような原子力訴訟では、広い視野に立った現代社会にふさわしい紛争解決が期待されているが、しかし、このことは判決が裁判官の主観や価値観に左右されてよいという意味ではなく、司法はあくまで客観的な事実認定と法の認識をその本質としなければならない。

原判決の上記判示は、人格権を根拠として、「具体的危険性が万が一でもあるのか」を、原子炉等規制法をはじめとする行政法規の在り方や内容にかかわらず、かつ、高度の科学的、専門技術的知見を踏まえずに、裁判所が独自に判断できるとしたものであり、その規範定立・法解釈の考え方において、司法の客観性を逸脱するものと言わざるを得ない。

また、原判決の個々の事実認定においても、判断に不可欠な基本的事項についての正しい理解を欠いていたり、科学的、専門技術的知見に基づく客観的証拠や確立した経験則に違背する独自の誤った認定をしていたり、あるいは認定の理由を何ら示していなかったりするなど、司法判断として不当な点が数多く存在している。

したがって、原判決は、重大な事実誤認、理由不備が存するものであり、破棄を免れない。

本書面では、これらの点を明らかにするため、第2において、総論として、原判決が司法判断としての客観性を逸脱するものであり、その「具体的危険性」の判断枠組み及び事実認定が誤ったものであることを述べ、第3において、各論として、まず、本件発電所の地震時の「冷やす」機能の維持について、前提となる基本的事項について概説した上で、原判決の重大な事実誤認、理由不備を個々に指摘し、続いて、「閉じ込める」構造について、使用済燃料ピット²の機能と安全性について概説した上で、原判決の重大な事実誤認、理由不備について述べる。

² 原判決は「使用済み核燃料プール」としているが、本件発電所においては「使用済燃料ピット」という。

第2 総論

1 司法判断の客観性について

民事裁判は、証拠に基づいて事実を認定し、これに適用すべき法規範を見出し、認定した事実法規範を当てはめて結論を導き出すという過程を辿る。裁判の理念は、客観的な事実認定及び法の認識と、論理操作による結論の導出であり、そこに裁判官の主観や価値観が入り込む余地はない。司法判断の権威は、伝統的にはこのような純粋な客観性に由来する。

産業技術社会の高度化に伴い、民事上の紛争事案が複雑多様化し、また技術的性格を持つ紛争事案が現れたことにより、裁判官が事件の争点を的確に整序し適切な判断をするには、通常人としての経験則と法的知識だけでは不十分であり、法律以外の専門知識や判断能力が要求されるようになった。本件の原子力発電所の運転差止請求の事案もまさにそのような事案の一つである。この場合、裁判官は、単なる三段論法の機械的な適用者たる地位にとどまらず、広い視野に立ち現代社会にふさわしい紛争解決をもたらすことが期待されているものの、このことは判決が裁判官の主観や価値観に左右されてよいという意味ではない。司法権はあくまで客観的な事実認定と法の認識をその本質とし、裁判所の事実認定や法解釈が司法の客観性を逸脱することは許されない。

2 人格権に基づく差止請求の要件として「具体的危険性」の存在が必要であること

(1) 人格権は、直接これを定めた明文の規定はなく、その要件や効果が自明のものではない。仮に、極めて広範囲の人格的利益を全て人格権の内容とした場合には、その概念内容は抽象的であり、権利の外延が不明確なものとなり、その効果も不明瞭とならざるを得ない。したがって、人格権に基づく差止請求を検討する場合には、その法的解釈は厳格になされなければならない。

(2) 人格権に基づく差止請求は、相手方が本来行使できる権利や自由を直接制約

しようとするものであるから、これが認められるためには、一般的には、

- ①人格権侵害による被害の危険が切迫し、
- ②その侵害により回復し難い重大な損害が生じることが明らかであって、
- ③その損害が相手方（侵害者）の被る不利益よりもはるかに大きな場合で、
- ④他に代替手段がなく、差止めが唯一最終の手段であること

を要する（大阪地裁平成 5 年 12 月 24 日判決・判例時報 1480 号 25 頁）。

（3）これらの要件のうち、①の人格権侵害による被害の危険性の切迫性の要件は、他の②～④の要件の前提となるものであるが、本件訴訟のように妨害予防請求においては、将来発生するか否か不確実な侵害の予測に基づいて相手方の権利行使を制約するものであるから、単に理論的ないし抽象的に危険性が存在するというのでは足りず、人格権侵害による被害が生じる「具体的危険性」の存在が必要である。

（4）このことは上記の大阪地裁判決のほか、以下に示す従来の原子力発電所の差止請求訴訟の裁判例も等しく示してきたところである。

- ・仙台地裁平成 6 年 1 月 31 日判決・判例時報 1482 号 3 頁
- ・金沢地裁平成 6 年 8 月 25 日判決・判例時報 1515 号 3 頁
- ・名古屋高裁金沢支部平成 10 年 9 月 9 日判決・判例時報 1656 号 37 頁
- ・札幌地裁平成 11 年 2 月 22 日判決・判例時報 1676 号 3 頁
- ・仙台高裁平成 11 年 3 月 31 日判決・判例時報 1680 号 46 頁
- ・静岡地裁平成 19 年 10 月 26 日判決・公刊物未登載
- ・名古屋高裁金沢支部平成 21 年 3 月 18 日判決・判例時報 2045 号 3 頁
- ・松江地裁平成 22 年 5 月 31 日判決・公刊物未登載

3 科学技術の利用に関する基本的な理念について

（1）およそ科学技術を利用した現代文明の利器はすべて、その効用の反面に、多かれ少なかれ危険発生の可能性を内包している。社会はこの危険を人為的に管

理統制して人類の利用に役立ててきたのであり、そこにおいては、危険が内在していること自体は当然の前提として、その内在する危険が顕在化しないよういかに適切に管理統制できるかが問題とされてきた。

したがって、原子力発電所に関しても、原子力発電に危険が内在すること自体が問題なのではなく、原子力発電に内在する危険が顕在化しないよう適切に管理統制できるかどうかの問題とされるべきであり、訴訟においては、このような観点から、内在する危険を適切に管理統制できるかどうか、具体的危険性の有無という形で判断されることになる。これに対し、抽象的、潜在的な危険性の存在のみをもって原子力発電の利用を否定することは、現代社会における科学技術の利用そのものを否定することになり、妥当ではない。

- (2) この科学技術の利用に関する基本的な理念は、行政法規の規定にも具現化されている。原子炉等規制法では、発電用原子炉を設置しようとする者は原子力規制委員会の許可を受けなければならないとされ（原子炉等規制法第 43 条の 3 の 5 第 1 項）、その許可の基準として「その者に発電用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ること」「その者に重大事故（・・・）の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力その他の発電用原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力があること」「発電用原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであること」（同法第 43 条の 3 の 6 第 1 項第 2～4 号）等が必要とされている。

これは、原子力発電に一定の危険が内在することは前提として、そのような危険が具体的なものとして顕在化しないよう管理統制していくことが念頭に置かれたものである。仮に論理的ないし抽象的、潜在的な危険性が少しでもあれば原子力発電所の建設及び運転は一切許されないというのであれば、それは上記の原子炉等規制法の枠組みを否定することになる。

(3) 従前の裁判例もまた、上記の科学技術の利用に関する基本的な理念に沿う形で、以下のように判示している。これらは、福島第一原子力発電所事故以前の判決ではあるが、同事故を経た現在においても、この基本的な理念は妥当するというべきである。

ア 「そもそも、人間の生命、身体の安全は、最大限の尊重を必要とする重大な法益であることは改めていうまでもないが、文字どおりの意味において人間の生命、身体に対する害が、又はこれを生じる危険性（可能性）が・・・絶対的に零でなければ人間社会において存在を許されないとするならば、放射線のみならず、現代社会において現に存在が受容されているおびただしい物質、機器、施設等がその存在を否定されるべきこととならざるをえない（たとえば、水力発電所も火力発電所も例外ではありえない。）」（水戸地裁昭和60年6月25日判決・判例時報1164号119頁（東海第二発電所原子炉設置許可処分取消請求事件））

イ 「科学技術を利用した各種の実用機械、装置等にあつては、程度の差こそあれそれが常に何らかの危険を伴うことは避け難い事態ともいうべきところであり、ただ、その科学技術を利用することによって得られる社会的な効用、利便等との対比において、その危険の内容、程度や確率等が社会通念上容認できるような水準以下にとどまるものと考えられる場合には、その安全性が肯定されるものとして、これを日常の利用に供することが適法とされることとなるものと解すべきである。この理は、原子炉施設における安全性の問題についても基本的に異なるところはないものというべきであるから、原子炉施設の場合に限って、どのような異常事態が生じた場合においても災害及び障害の発生が完全に防止されるといった、ある意味では理論上達成不可能な水準の安全性の確保が要求されるものとするには、理由がないものというべきである」（東京高裁平成13年7月4日判決・判例時報1754号46～47頁（東海第二発電所原子炉設置許可処分取消請求控訴事件））

ウ 「確かに、原子力発電所の事故について、例えば、いわゆるシビアアクシデントのレベルのものを想定すると、その結果の深刻さはいうまでもないところである。しかし、原子力発電所の運転も、これに関する事故の発生の危険性も、法律的に評価するときは、結局、これを社会的かつ有限な事象としてとらえざるを得ないのであって、仮に、控訴人らの主張が原子力発電所の事故発生の具体的な危険性の有無を超えて、論理的ないし抽象的・潜在的なレベルでの危険性が少しでもあれば一切原子力発電所の建設・運転が許されないという判断基準を求めるものであれば、採用することができない」（仙台高裁平成 11 年 3 月 31 日判決・判例時報 1680 号 48 頁（女川原子力発電所運転差止請求控訴事件））

エ 「この安全性は、前記のような原子力発電所の持つ危険性に鑑みれば厳しく審査する必要があるが、他方で、科学技術を利用した各種の機械、装置等については、絶対的に災害発生の危険がないという『絶対的安全性』は想定できないから、原子炉施設においても、放射線、放射性物質の環境への排出を完全に防止することを意味するということはできず、放射線、放射性物質の環境への排出を可及的に少なくし、これによる災害発生の危険性を社会通念上無視し得る程度に小さなものに保つことを意味すると解するのが相当である」（名古屋高裁金沢支部平成 21 年 3 月 18 日判決・判例時報 2045 号 36 頁（志賀原子力発電所 2 号機運転差止請求控訴事件））

4 「具体的危険性」の有無の判断において、科学的、専門技術的知見を踏まえることは不可欠であること

（1）上記のとおり、原子力訴訟においては、原子力発電に内在する危険性を管理統制できるかどうか、具体的危険性の有無という形で判断されることになるが、原子力発電が高度に科学的、専門技術的なものである以上は、この具体的危険性の有無の判断に際しては、科学的、専門技術的知見を踏まえることは不

可欠である。

(2) この点に関し、伊方発電所原子炉設置許可処分取消請求事件に関する最高裁判決（最一小判平成4年10月29日・民集46巻7号1174頁）においても、「原子炉設置許可の基準として、右のように定められた趣旨は、・・・原子炉施設の安全性が確保されないときは、・・・深刻な災害を引き起こすおそれがあることにかんがみ、・・・原子炉施設の位置、構造及び設備の安全性につき、科学的、専門技術的見地から、十分な審査を行わせることにあるものと解される。・・・原子炉施設の安全性に関する審査は・・・多角的、総合的見地から検討するものであり、しかも、右審査の対象には、将来の予測に係る事項も含まれているのであって、右審査においては、原子力工学はもとより、多方面にわたる極めて高度な最新の科学的、専門技術的知見に基づく総合的判断が必要とされるものであることが明らかである」「内閣総理大臣は、・・・あらかじめ原子力委員会の意見を聴き、これを尊重してしなければならないと定めているのは、右のような原子炉施設の安全性に関する審査の特質を考慮し、・・・基準の適合性については、各専門分野の学識経験者等を擁する原子力委員会の科学的、専門技術的知見に基づく意見を尊重して行う内閣総理大臣の合理的な判断にゆだねる趣旨と解するのが相当である」と判示されている。

(3) 同最高裁判決は、原子炉等規制法に基づく行政処分の取消しに係るものではあるが、行政訴訟であっても、人格権に基づく差止請求訴訟であっても、原子炉施設の安全性が確保されているか否かという基本的な問題点は共通しており、これを判断する際に、科学的、専門技術的知見を踏まえる必要があるという点は、何ら異なることはない。

5 原判決の誤り

(1) 原判決の判断枠組み

原判決は、原子力発電所には極めて高度の安全性、信頼性が求められ、万一

の場合にも放射性物質の危険から国民を守るべく万全の措置がとられなければならないとした上で、福島第一原子力発電所事故による被害の大きさに鑑み、「具体的危険性が万が一でもあるのか」が判断の対象とされるべきである、と立論する（40～41 頁）。

さらに、原判決は、この判断は「原子炉規制法をはじめとする行政法規の在り方、内容によって左右されるものではない」（41 頁）とする。原判決は、原子炉等規制法をはじめとする行政法規の趣旨とは独立して万一の危険も許されないという上記の立論は存在するとし、また、科学的、専門技術的見地からなされる審査・判断が尊重されるべきことを原子炉等規制法が予定しているとしても、この趣旨とは関係なく上記の観点から司法審査がなされるべきであるとする（41 頁）。そして、この司法判断に「必ずしも高度の専門技術的な知識、知見を要するものではない」（42 頁）と判示するのである。

（2）「具体的危険性」が「万が一でもあるのか」との立論の誤り

しかしながら、上記のような原判決の判断枠組みは、「具体的危険性」という用語を用いつつも、「万が一でもあるのか」と立論することにより、実質的には危険性の有無を抽象的な次元で判断しているものである。これは、結局のところ、論理的ないし抽象的、潜在的なレベルでの危険性が少しでもあれば一切原子力発電所の建設及び運転は許されないとの判断基準に外ならない。

このような立論は、原子力発電に内在する危険性の故に原子力発電そのものを否定するものであり、上記の科学技術の利用に関する基本的な理念に反するものと言わざるを得ない。

（3）科学的、専門技術的知見を踏まえない誤り

原判決は、上記のとおり、「具体的危険性」という用語を用いながら「万が一でもあるのか」と立論することにより、実際には危険性の有無を抽象的にし

か判断していないが、それ故にこそ、科学的、専門技術的知見を要することなく事実摘示ないし事実認定を行うことができているのである。しかしながら、科学的、専門技術的知見の存在や内容を見捨て、原子力発電所の具体的危険性の有無を正確に判断できるはずはなく、実際、原判決の事実摘示ないし事実認定の多くに事実誤認ないし経験則違背が散見される。その各々については「第3」で後述するが、典型的には以下のとおりである。

ア 特定の見解を直接の理由とする事実認定

原判決は、その端々において、科学的、専門技術的知見に基づく予測や危険を制御する技術は完璧ではない、との見解を直接の理由として事実認定している。

- ・「大飯原発には1260ガルを超える地震は来ないとの確実な科学的根拠に基づく想定は本来的に不可能である」(45頁)
- ・「事故原因につながる事象のすべてを取り上げること自体が極めて困難であるといえる」(47頁)
- ・「いったんことが起きれば、事態が深刻であればあるほど、それがもたらす混乱と焦燥の中で適切かつ迅速にこれらの措置をとることを原子力発電所の従業員に求めることはできない」(47頁)
- ・「これらの事例はいずれも地震という自然の前における人間の能力の限界を示すものというしかない」(52頁)
- ・「深刻な事故においては発生した事象が新たな事象を連鎖的に招いたりするものであり、深刻事故がどのように進展するのかの予想はほとんど不可能である」(63頁)

これらの認定は、福島第一原子力発電所事故の被害の大きさに鑑み、科学的、専門技術的知見の有効性を否定し、将来予測や科学技術による危険の管理統制は不可能であるとの見解を直接の根拠として、「具体的危険性が万が一でもあるのか」という命題に肯定的な結論を出しているものである。

しかしながら、このように特定の見解を直接的な根拠として判断することは、主観に基づく判断に外ならず、個々の事実を証拠に基づいて認定すると
の司法の客観性を逸脱するものである。

イ 失敗することを当然の前提とする事実認定

また、原判決には、蓋然性を検討することなく、失敗することを当然の前提とした事実認定が散見される。

例えば、「緊急停止後において非常用ディーゼル発電機が正常に機能し、補助給水設備による蒸気発生器への給水が行われたとしても、①主蒸気逃がし弁による熱放出、②充てん系によるほう酸の添加、③余熱除去系による冷却のうち、いずれか一つに失敗しただけで、補助給水設備による蒸気発生器への給水ができないのと同様の事態に進展することが認められる」（56～57頁）との認定である。ここでは、①ないし③のいずれかに失敗することが理由もなく前提とされており、そのような失敗が生じる蓋然性については何ら言及されていない。このように何らの理由も示さず失敗を前提とする事実認定もまた、客観的な根拠を伴わないものであり、主観に基づく認定に外ならない。

ウ 人格権侵害に至る具体的経緯や機序が示されていないこと

原判決は、本件発電所に関して、地震時の冷却機能や閉じ込めるという構造において欠陥がある旨を判示しているが（43頁）、そこでは、いかなる欠陥に起因して、どのような機序で、被控訴人らの人格権を侵害するような放射性物質の大量放出等が生じるのかが具体的に示されていない。

例えば、原判決は、使用済燃料ピットに関して、「使用済み核燃料においても破損により冷却水が失われれば被告のいう冠水状態が保てなくなる」（61頁）と判示しているが、何がどのような原因で「破損」して冷却水が失

われるのかは明らかにされておらず、どのようにして被控訴人らの人格権侵害に至るのかについての具体的な機序は何ら示されていない。

また、原判決は、使用済燃料ピットに関して「原子炉格納容器の中の炉心部分と同様に外部からの不測の事態に対して堅固な施設によって防御を固められてこそ初めて万全の措置をとられているといえることができる」(62 頁)と判示しているが、ここでも「外部からの不測の事態」という抽象的な文言が用いられており、それが何を指すのか、そのような事態が生じる結果どのような機序により放射性物質の大量放出等に至るのか等については、やはり具体的に示されていない。

これは、主観に基づく判断の結果、危険性を抽象的にしか判断しておらず、具体的な欠陥の特定や危険発生 of 具体的な機序まで事実摘示できていないものである。これもまた、証拠に基づく客観的な事実認定がなされていないことの、一つの表れである。

(4) 小括

以上のとおり、原判決における事実摘示ないし事実認定は、証拠に基づく客観的な認定事実や一般に確立された経験則から導かれたものではなく、科学的、専門技術的知見に基づく未来予測や有効な技術的対策は不可能である、との特定の見解に基づく主観的なものである。このような原判決の判断は、科学技術の利用に関する基本的な理念を、事実認定と法の解釈・適用というプロセスによらず、特定の見解ないし主観の下に否定しているものであり、司法の客観性を逸脱し、司法判断として許されないと言ふべきである。

第3 各論

1 地震時の冷却機能の維持について

(1) 原判決における地震動の大きさ（最大加速度）による3分類について

ア 原判決は、地震時に本件発電所の原子炉の冷却機能が維持できるかどうかという問題に関して、「(1) 1260 ガルを超える地震について」「(2) 700 ガルを超えるが1260 ガルに至らない地震について」「(3) 700 ガルに至らない地震について」として、地震動の大きさ（最大加速度）に応じて3つに分けて論じている（なお、正確には「地震」ではなく「地震動」である³）。

イ これは、原判決が、控訴人が実施した本件発電所に関するストレステスト⁴の評価結果（大飯発電所4号機のストレステストの結果について控訴人が原子力安全・保安院に提出した報告書が甲14号証及び乙33号証である⁵）に着目し、ストレステストにおける本件発電所の地震に係るクリフエッジ⁶が「基準地震動Ss（700 ガル）の1.80倍」（1260 ガル）と評価されていることを

³ 「地震」と「地震動」とは明確に異なる概念である。「地震」は、地下の岩盤が周囲から力を受けることによってある面を境としてずれる現象そのもののことである。この「地震」の発生によって放出されたエネルギーは、地震波として震源からあらゆる方向に伝わっていき、ある特定の地点に到達するとその地盤を揺らすことになるが、この特定の地点における地盤の揺れのことを「地震動」という。「地震」そのものの規模を表す指標として「マグニチュード」があるのに対し、「ガル」は「地震動」の加速度を表す単位であって、「〇〇ガルを超える地震」といった表現は正確性を欠くものである（控訴人の平成26年2月10日付準備書面（7）（以下、「控訴人準備書面（7）」という）3頁）。また、ある地震動に対して構造物がどの程度揺れるか（応答するか）は、当該構造物が持つ固有周期によって異なり、最大加速度の大きな地震動の方が必ずしも全ての構造物に対して大きな揺れをもたらすとは限らないことから、単純に地震動の最大加速度の数値のみを基準として、構造物に与える被害・影響の大きさを判断することはできない（控訴人準備書面（7）4～5頁）。

⁴ 正式には、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえた既設の発電用原子炉施設の安全性に関する総合評価」である。

⁵ 甲14号証及び乙33号証の評価内容は、平成23年10月1日時点における大飯発電所4号機の施設の状態を前提としている。なお、大飯発電所3号機のストレステストも、同じく、平成23年10月1日時点の施設の状態を前提として評価している。

⁶ クリフエッジとは、プラントの状況が急変する地震、津波等のストレス（負荷）のレベルのことをいう。地震を例にとると、そもそも基準地震動Ssを超える地震動が本件発電所に到来することはまず考えられない（そして、本件発電所の安全上重要な設備は基準地震動Ssに対する耐震安全性を備えている）ところであるが、そのことはあえて措き、仮想的に、本件発電所に生じる地震動の大きさを基準地震動Ssをも超過させて評価したときに、それを超えると、安全上重要な設備に損傷が生じるものがあり、その結果、燃料の重大な損傷に至る可能性が生じる地震動のレベルのことをいう。

受け、地震動の大きさに応じて、次のように立論したことによる。

- (i) 1260 ガル（クリフエッジ）を超える地震動は本件発電所に到来しないのか
- (ii) 700 ガル（基準地震動 S_s ）から 1260 ガル（クリフエッジ）までの地震動に対しては、控訴人は有効な収束手段をとることができるので燃料の重大な損傷には至らないと主張しているが、それは妥当か
- (iii) 700 ガル（基準地震動 S_s ）に至らない地震動でも、一部の施設が損壊する可能性があることは控訴人も認めているが、それは重大な事故に直結する「非常事態」ではないのか

しかしながら、このように、ストレステストの評価結果をもとにした数値で地震動の大きさを場合分けし、問題点を検討するとの立論は、あくまで原審裁判所の独自の発想である。

ウ 本件発電所の耐震安全性確保に関する基本的な方針は次のとおりである。

まず、本件発電所の建設時には、本件発電所敷地周辺について、文献調査、空中写真判読、現地調査等による活断層調査を実施した上で、当時の「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（昭和 56 年 7 月 20 日原子力安全委員会決定）（以下、「耐震設計審査指針」という）に照らし、本件発電所の耐震設計の基準となる地震動として、基準地震動 S_1 （最大加速度 270 ガル）及び基準地震動 S_2 （最大加速度 405 ガル）を策定した。そして、本件発電所の原子炉の安全性確保に重要な役割を果たす安全上重要な設備が、この基準地震動 S_1 に対して損傷や塑性変形⁷せず、基準地震動 S_2 に対して機能喪失しないよう、これら基準地震動 S_1 及び S_2 をもとに、余裕を持たせた設計を行った。

その後、平成 18 年に耐震設計審査指針が改訂され、基準地震動の策定に

⁷ 塑性変形とは、変形を生じさせている外力が取り除かれた後も、元に戻らずに変形が残っていることをいう。

あたって震源として考慮する活断層の活動時期の範囲が拡張されるとともに、基準地震動の策定方法も高度化されるなどした。また、従来「基準地震動 S_1 」「基準地震動 S_2 」の2種類の基準地震動を策定することとなっていたものが「基準地震動 S_s 」に一本化された（平成 18 年の耐震設計審査指針の改訂内容については、控訴人の平成 26 年 3 月 24 日付準備書面（13）（以下、「控訴人準備書面（13）」という）6～12 頁を参照）。

この耐震設計審査指針の改訂を受けて、原子力安全・保安院の指示により、既設の原子力発電所についても、改訂後の耐震設計審査指針に照らした耐震安全性評価（いわゆる「耐震バックチェック」）を行うことが求められた。そこで、本件発電所についても、控訴人は、改めて本件発電所敷地周辺における地質・地質構造⁸の評価を行った上で、新たに基準地震動 S_s （最大加速度 700 ガル）を策定し、本件発電所の安全上重要な設備が、この基準地震動 S_s に対して耐震安全性を有していること（基準地震動 S_s により機能喪失しないこと）を確認した（なお、控訴人は、本件発電所の安全上重要な設備につき、単に基準地震動 S_s に対する耐震安全性を確認するにとどまらず、信頼性をより一層向上させる観点から、様々な耐震裕度向上工事を適宜実施している）。

エ このように、控訴人は、本件発電所について、原子力発電所の耐震安全性を確認するための基準となる地震動（基準地震動 S_s ）を策定し、原子炉の安全性確保に重要な役割を果たす安全上重要な設備が、全てこの基準地震動 S_s に対する耐震性を備えるようにすることで、本件発電所の耐震安全性を確保しているのである。

そして、この基準地震動 S_s は、最新の科学的知見等を踏まえ、詳細な調査に基づいて策定していることから、本件発電所が基準地震動 S_s を超過する地震動に襲われることはまず考えられない。このように、本件発電所に到

⁸ 地質構造とは、プレート運動や断層活動等によって生じた地層・岩石等の変形や変位をいう。

来し得る地震動の想定を十分に行って、基準地震動 S_s を適切に策定することが、本件発電所の耐震安全性確保の基礎である。

オ 以上のとおり、本件発電所の安全上重要な設備は基準地震動 S_s に対する耐震安全性を有しているが、実際には、これら各々の安全上重要な設備の耐震性は基準地震動 S_s に対して余裕を有している。そこで、基準地震動 S_s に対するプラントの総合的な余裕を、一定の前提の下で定量的に評価するために実施されたのが、ストレステストである⁹。

ストレステストは、当該事象の発生の蓋然性とは無関係に、原子力発電所が想定を超える地震や津波等に襲われた場合を仮想的に評価し、どの程度の大きさの地震動や津波でどのような事態が生じ得るか、そして、どの程度の地震動や津波にまで耐えられるか（どの程度までであれば燃料の重大な損傷の発生を回避できるか）を検討したものである（控訴人の平成 25 年 12 月 13 日付準備書面（5）（以下、「控訴人準備書面（5）」という）3～4 頁）。

すなわち、ストレステストにおいては、そのような大きさの地震動が実際に本件発電所に到来し得るか否かといった、発生の蓋然性の問題は一切捨象されているのであり、同テストは、あくまでも仮想的に、本件発電所を襲う地震動の大きさを、基準地震動 S_s をも超過させて評価していくことで、どの程度の大きさの地震動までなら本件発電所の燃料の重大な損傷が生じずに耐えられるか、というプラントの余裕を把握しようとするものである。

⁹ ストレステストは、原子力安全委員会から経済産業大臣への要請を受けて、平成 23 年 7 月 11 日付の政府文書「我が国原子力発電所の安全性の確認について（ストレステストを参考にした安全評価の導入等）」（枝野内閣官房長官、海江田経済産業大臣及び細野内閣府特命担当大臣の連名）において導入が公表され、同月 22 日付で原子力安全・保安院より各電気事業者等に対して実施の指示が出されたものである。この政府文書によれば、ストレステストは、稼働中の発電所は現行法令下で適法に運転が行われており、定期検査中の発電所についても現行法令に則り安全性の確認が行われていること及び緊急安全対策等の実施について原子力安全・保安院による確認がなされており、従来以上に慎重に安全性の確認が行われていることから、原子力発電所の安全性は確保されているものの、定期検査後の原子力発電所の再起動について国民・住民の方々に十分な理解が得られているとはいえない状況にあるため、原子力発電所の更なる安全性の向上と、安全性についての国民・住民の方々の安心・信頼の確保を目的に実施されたものである。

このように、地震に係るストレステストの評価結果は、基準地震動 S s に対するプラントの総合的な余裕を一定の前提の下で定量的に表すものとして、本件発電所の耐震安全性を示す一資料ではあるが、控訴人はこれに全面的に依拠して本件発電所の安全性を主張しようというものではない。

カ　そこで、以下では、

まず、(2) で、原判決の上記 (iii) に関連して、原子力発電所の耐震安全性確保の考え方及び安全上重要な設備の意義等を説明した上で、原判決の「主給水喪失」「外部電源¹⁰喪失」あるいは「補助給水設備」に関する認識の誤りを指摘し、

次に、(3) で、上記 (i) に関連して、地震動の想定における地域性考慮の必要性等を説明した上で、本件発電所の地震動の想定（基準地震動 S s）の不十分さに係る原判決の判示に対して反論し、

最後に、(4) で、上記 (ii) に関連して、本件発電所において異常が生じた場合の収束措置の有効性に関する原判決の認定の誤りを指摘する。

(2) 原子力発電所における耐震安全性確保の考え方と「安全上重要な設備」について

ア　本件発電所における耐震安全性確保の考え方

(ア) 原子力発電所の設計の考え方として、発電所の通常運転に必要な設備とは別に、原子炉の安全性を確保する（原子炉を「止める」「冷やす」、放射性物質を「閉じ込める」）ために重要な役割を果たす「安全上重要な設備」を設置し、この「安全上重要な設備」については、発電所の通常運転に必要な設備に比べて、格段に高い信頼性を持たせるようにしている。

耐震安全性に関しても、原子力発電所の各設備は、その重要度の違いに

¹⁰ 原子力発電所は、発電所外から受電できるように変圧器を通じて送電線につながっており、これにより発電所外から供給される電源のことを外部電源という。

応じた耐震性を備えることとされており（乙 3, 11 頁, 乙 39, 甲 47, 13～19 頁）, 「安全上重要な設備」は, 原子力発電所の耐震安全性を確認するための基準となる地震動たる基準地震動 S_s に対して機能を喪失しないことが求められているのである。

本件発電所においても, 「安全上重要な設備」(例えば, 原子炉格納容器, 原子炉容器, 制御棒, 制御棒駆動装置, 蒸気発生器, 1 次冷却材管, 非常用ディーゼル発電機¹¹, 補助給水設備 (電動補助給水ポンプ・タービン動補助給水ポンプ), 海水ポンプ, 海水管等) は, いずれも基準地震動 S_s に対して耐震安全性を有する¹²。そして, これら「安全上重要な設備」のみで, 原子炉を「止める」「冷やす」, 放射性物質を「閉じこめる」という安全確保機能を十分に果たせることから, 「安全上重要な設備」さえ機能の維持ができれば, それ以外の設備が機能喪失したとしても, 原子炉を「止める」「冷やす」, 放射性物質を「閉じこめる」ことは可能であり, 原子炉が危険な状態となることはない。

これに対し, 「安全上重要な設備」ではない, 発電所の通常運転に必要な設備 (例えば, 主給水ポンプ, タービン, 発電機等) については, 仮にそれが機能喪失したとしても, 原子炉を「止める」「冷やす」, 放射性物質を「閉じこめる」機能に支障は生じないので, 基準地震動 S_s に対する耐震安全性の確認は必要とされていない¹³。

(イ) 原判決が, 上記のような原子力発電所における耐震安全性確保の考え方

¹¹ 非常用ディーゼル発電機は, 発電所内の発電機が停止し, かつ外部電源が喪失した場合に, 発電所の保安を確保し, 原子炉を安全に停止するために必要な電力を供給し, さらに工学的安全施設作動のための電力も供給する。1 台で必要な電力を供給できる容量を持つものを本件発電所の各号機につき 2 台備えている。

¹² 前述のとおり, 実際には, 各々の安全上重要な設備の耐震性は基準地震動 S_s に対して余裕を有しており, その余裕の大きさ (耐震裕度) は個々の設備ごとに異なる。

¹³ 発電所の通常運転に必要な設備 (安全上重要な設備ではない, それ以外の設備) は, 必ずしも基準地震動 S_s に対する耐震安全性の確認を求められてない, というだけであり, 実際には, これらの設備の中にも, 基準地震動 S_s に対する耐震安全性を有しているものはある。

や「安全上重要な設備」の意義等を理解せずに、誤った事実認定を行ったのが「主給水ポンプ」と「外部電源」である。「主給水ポンプ」と「外部電源」は、いずれも「安全上重要な設備」ではない。

「主給水ポンプ」は、所定の電気出力を生むために必要な蒸気を発生させるための水を蒸気発生器に送ることを主な役割とする設備であり、需要家に供給する電気を発電するためには（発電所の通常運転には）不可欠な設備である。しかし、原子炉を停止した後の崩壊熱の除去（冷却）は、安全上の観点からは、主給水とは別の水源から蒸気発生器に水を送る「補助給水設備¹⁴」がその役割を担うこととし、この「補助給水設備」に格段の信頼性を持たせているのである（図表1）。

「外部電源」についても同様であり、原子炉の安全性確保に係る電力の供給は、発電機や外部電源とは別の「非常用ディーゼル発電機」がその役割を担うこととし、この「非常用ディーゼル発電機」に格段の信頼性を持たせているのである。

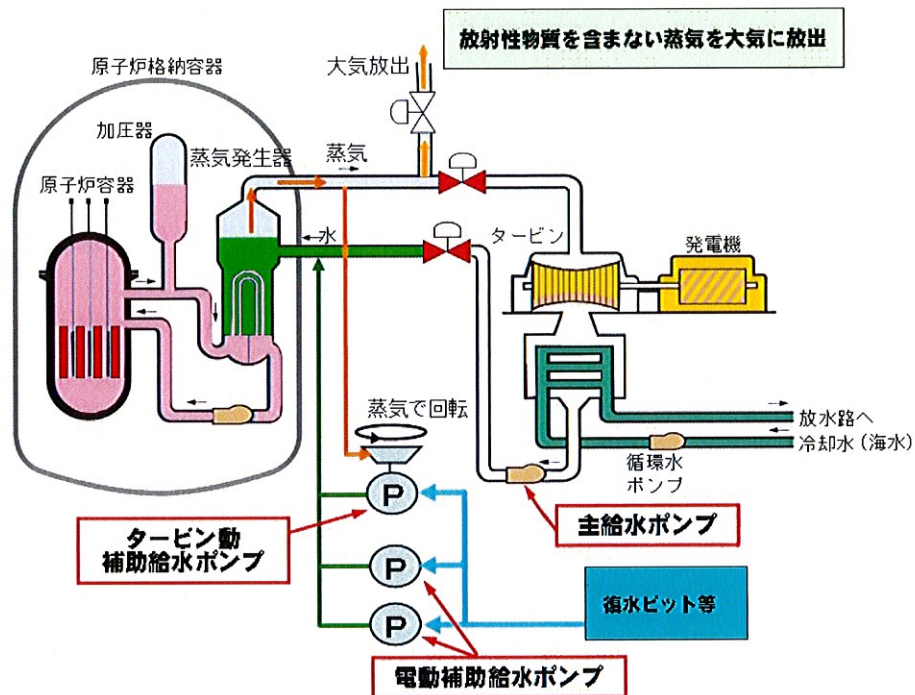
このように、原子炉の安全性確保に係る冷却・電源供給について、それぞれ補助給水設備・非常用ディーゼル発電機がその役割を担うこととし、これらの設備に特に高い信頼性を持たせることにより原子炉の安全性を担保するというのが、本件発電所の設計上予定された姿である。現実には、「主給水ポンプ」や「外部電源」が使用可能な場合に、それらを用いて冷却や電力供給を行うことはあり得るが、そうであるからといって、「主給水ポンプ」や「外部電源」が「安全上重要な設備」であるというわけではない。

以上より、「主給水ポンプ」や「外部電源」は、その役割として、原子炉の安全性を確保するために必要な冷却や電力供給を担うことを期待さ

¹⁴ 補助給水設備には、電動機により駆動する電動補助給水ポンプと、動力源として電力を必要とせず蒸気タービンにより駆動するタービン動補助給水ポンプとがある。本件発電所の各号機に、前者は2台、後者は1台ずつ設置されている。

れてはならず、「安全上重要な設備」ではないので、必ずしも基準地震動 S s に対する耐震安全性を備える必要はないのである。

(以上につき、控訴人準備書面 (5) 6～7 頁、控訴人の平成 26 年 1 月 20 日付準備書面 (6) (以下、「控訴人準備書面 (6)」) という) 9～11 頁)



【図表 1 補助給水設備による蒸気発生器への給水 (概要)】

イ 原判決の「外部電源喪失」・「主給水喪失」に関する事実誤認について

(ア) 原判決は、「本件原発においては基準地震動である 700 ガルを下回る地震によって外部電源が断たれ、かつ主給水ポンプが破損し主給水が断たれるおそれがあると認められる」(55 頁)とした上で、「外部電源は緊急停止後の冷却機能を保持するための第 1 の砦であり、外部電源が断たれば非常用ディーゼル発電機に頼らざるを得なくなるのであり、その名が示すとおりこれが非常事態であることは明らかである」(56 頁)と判示し、また、「主給水は冷却機能維持のための命綱であり、これが断たれた場合にはその名が示すとおり補助的な手段にすぎない補助給水設備に頼らざるを得

ない」(56 頁)と判示して、「原子炉の緊急停止の際、この冷却機能の主たる役割を担うべき外部電源と主給水の双方がともに 700 ガルを下回る地震によっても同時に失われるおそれがある。そして、その場合には・・・限られた手段が効を奏さない限り大事故となる」(56 頁)と判示している。

(イ) しかし、前述のとおり、「主給水ポンプ」は、需要家に供給する電気を発電するためには(発電所の通常運転には)不可欠な設備であるが、原子炉の安全性を確保するための冷却機能の維持に必要な「安全上重要な設備」ではない。同様に、「外部電源」も、原子炉の安全性確保のために必要な電力供給を担うことを期待されているものではない。原判決の上記認定は、このような原子力発電所の設計上各設備に期待されている役割や機能を理解せずになされたものであり、全くの事実誤認である。

(ウ) もとより、控訴人は、原審において、裁判所の求釈明への回答として、「地震時に原子炉を停止した後の崩壊熱の冷却は、主給水とは別の水源から蒸気発生器に水を送る補助給水設備・・・が担うこととしており、主給水ポンプは必要とはしていない」こと、「地震時に原子炉の安全性を確保するために必要な電力の供給は、発電機や外部電源ではなく、非常用ディーゼル発電機が担うこととしている」ことを主張していた(控訴人準備書面(6) 10～11 頁)。

(エ) にもかかわらず、原判決は、これらの控訴人の主張に関し、「外部電源は緊急停止後の冷却機能を保持するための第 1 の砦である」(56 頁)、「被告は、主給水ポンプは安全上重要な設備ではないから基準地震動に対する耐震安全性の確認は行われていないと主張するが・・・、主給水ポンプは別紙 3 の下図に表示されているものであり、位置関係を見ただけでも、その重要性を否定することに疑問が生じる」「主給水ポンプの役割は主給水の供給にあり、主給水によって冷却機能を維持するのが原子炉の本来の姿である」「このような設備を安全上重要な設備ではないとするのは理解

に苦しむ主張である」(58～59 頁)などと判示した。

(オ) しかしながら、これらの判示内容は、結局のところ、単に簡略な模式図における位置関係の印象や、「その名が示すとおり」(56 頁)などと専ら「『主』給水」「『非常用』ディーゼル発電機」「『補助』給水設備」といった名称の語感を理由として、控訴人の主張を否定しているに過ぎない。これらは、証拠に基づく事実認定ではなく、客観的事実にも反した、明らかな事実誤認である。

ウ 原判決の「補助給水設備の限界」に関する事実誤認について

(ア) 原判決はまた、補助給水設備による蒸気発生器への給水による炉心の冷却に関し、「主給水喪失」「外部電源喪失」に対するイベントツリー(甲 16 の 7 (添付 5-(1)-5 (2/7))) の一番上のフローを参照し、「①主蒸気逃がし弁による熱放出, ②充てん系によるほう酸の添加, ③余熱除去系による冷却のうち、いずれか一つに失敗しただけで、補助給水設備による蒸気発生器への給水ができないのと同様の事態に進展することが認められるのであって、補助給水設備の実効性は補助的手段にすぎないことに伴う不安定なものといわざるを得ない」(56～57 頁)と判示している。

(イ) しかし、総論でも述べたとおり、これは「いずれか一つに失敗した」との仮定を置いた上での危険性の摘示であり、その仮定が現実を生じる蓋然性(①ないし③の失敗が起こる蓋然性があるのか)については、何ら具体的に言及されていない。

実際には、当該フローの実施に係る機器は、「安全上重要な設備」として基準地震動 S_s に対する耐震安全性を有しているのはもちろんのこと、基準地震動 S_s の 1.75 倍の地震動までは、いずれの機器についても機能喪失することはない(甲 16 の 14, 添付 5-(1)-12)。したがって、地震動により必要な機器が機能喪失して当該フローが実現できなくなることは

ないのである。

(ウ) 原判決は、このような事実を踏まえないまま、「いずれか一つに失敗しただけで」として、失敗を前提とした事実認定を行っており、その誤りは明らかである。

原判決は、ここでも、「その名が示すとおり補助的な手段にすぎない補助給水設備」(56 頁)、「補助給水設備の実効性は補助的手段にすぎないことに伴う不安定なもの」(57 頁)として、具体的な根拠を示さず、「補助」という名称の語感のみから設備の不安定さを認定しているのである。

(エ) さらに、万一、上記①ないし③のいずれかに失敗して、イベントツリーの一番上のフローが実施できない場合でも、イベントツリーの別のフローに移行して事態の収束を図ることが可能である。

原判決は、その別のフローについて、「各手順のいずれか一つに失敗しただけでも、加速度的に深刻な事態に進展し、未経験の手作業による手順が増えていき、不確実性も増していく。事態の把握の困難性や時間的な制約のなかでその実現に困難が伴うことは(2)において摘示したとおりである」(57 頁)と判示している。

(オ) しかし、まず、「いずれか一つに失敗しただけでも」として、失敗の蓋然性を検討することなく、失敗を当然の前提として認定していることの誤りはここでも同じである。

また、原判決は「未経験の手作業による手順が増え」ることで失敗する可能性が高まると考えているようである。しかし、実際には、控訴人は、福島第一原子力発電所事故を踏まえて実施した安全確保対策において、役割分担や要員配置等の体制を整備し、手順を確立したのはもちろんのこと、実際に設備や資機材を配置して給電、給水を行う模擬訓練を夜間、休日を

含めて実施している（控訴人準備書面（13）23～26頁）¹⁵。原判決の認定は、これらの主張を踏まえていない点でも誤りである。

（カ）結局、原判決は、ここでも、「深刻な事態に進展」「実現に困難が伴う」（57頁）等、抽象的な文言を用いるばかりであり、どのような事態に進展し、どのような困難を伴うのか、またそれらの蓋然性はあるのか、といった具体的な内容については、何ら言及していないのである。

なお、（4）で後述するとおり、原判決の「（2）」における摘示（46～50頁）も、証拠に基づく事実認定とは言えないものである。

エ 原判決の「基準地震動の意味について」について

（ア）原判決は、「基準地震動の意味について」との表題の下、「日本語としての通常の用法に従えば、基準地震動というのはそれ以下の地震であれば、機能や安全が安定的に維持されるという意味に解される」とした上で、「基準地震動 S s 未満の地震であっても重大な事故に直結する事態が生じ得るというのであれば、基準としての意味がなく、大飯原発に基準地震動である 700 ガル以上の地震が到来するのかもしれないのかという議論さえ意味の薄いものになる」と述べる（59頁）。

（イ）しかしながら、「基準地震動 S s 未満の地震であっても重大な事故に直結する事態が生じ得るというのであれば」との前提自体が、原審裁判所による誤った認識であり、客観的事実ではない。前述のとおり、仮に「主給水喪失」「外部電源喪失」が生じて、原子炉の安全確保のために必要な冷却機能維持や電力供給に支障を来たすわけではなく、重大な事故に直結する事態は生じない。

¹⁵ 事故時に指揮者となる幹部について教育・訓練を実施し、実践的な対応能力向上を図っている。また、現場で収束作業にあたる要員についても、控訴人の従業員とともに作業する協力会社の従業員を含め、電源供給、給水活動等の手順の教育を行うとともに、事故等の発生時を想定して、平成 25 年度は大飯発電所で 900 回以上の各種訓練を繰り返し実施し、習熟を図っている。

基準地震動 S_s は、あくまでも、原子力発電所の設備のうち、原子炉の安全性確保（原子炉を「止める」「冷やす」、放射性物質を「閉じ込める」）のために重要な役割を果たす「安全上重要な設備」に関して、耐震安全性を確保するための基準となる地震動に外ならない。原判決の上記判示は、自らの誤った認識を前提にしてなされたものであり、その内容は全くの誤りである。

（３）本件発電所における地震動の想定（基準地震動 S_s ）について

ア 「地震動」の想定と基準地震動 S_s について

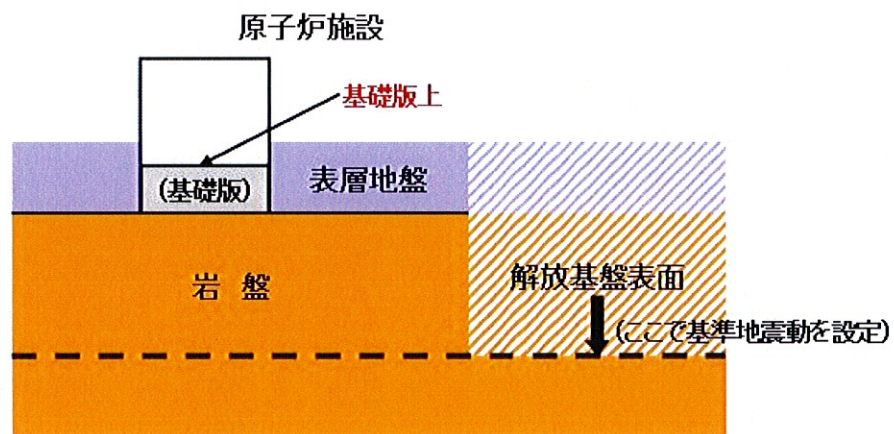
（ア）まず、「地震」と「地震動」とは明確に異なる概念である。「地震」とは、地下の岩盤が周囲から力を受けることによってある面を境としてずれる現象そのもののことである。この「地震」の発生によって放出されたエネルギーは、地震波として震源から地殻内のあらゆる方向に伝わっていき、ある特定の地点に到達するとその地盤を揺らすことになるが、この特定の地点における地盤の揺れのことを「地震動」という。「地震」そのものの規模を表す指標として「マグニチュード」があり、「地震動」の加速度の単位が「ガル」である（控訴人の平成 25 年 9 月 30 日付準備書面（３）（以下、「控訴人準備書面（３）」という）５頁、控訴人準備書面（７）３頁）。

（イ）地震に対する原子力発電所の具体的危険性の有無（耐震安全性）を判断するにあたっては、当該発電所敷地に対してどのような「地震動」が到来し得るかの想定が重要である。そこで、原子力発電所の耐震安全性を確認する基準となる地震動として、「最新の科学的・技術的知見を踏まえ、敷地及び敷地周辺の地質・地質構造、地盤構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から想定することが適切なもの」（乙 39, 126 頁）とされているのが、「基準地震動 S_s 」である。

基準地震動 S_s は各々の原子力発電所ごとに策定されるものであり、 1

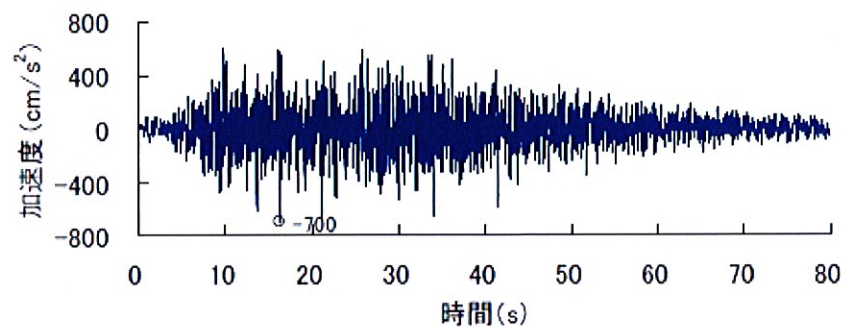
つの原子力発電所において複数の基準地震動 S_s が策定されることもある（この場合、各々 $S_s - 1$ 、 $S_s - 2$ 、 $S_s - 3$ のように表される）。

また、基準地震動 S_s は、解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動として策定されるものである。解放基盤表面を簡単に説明すると、固い岩盤（基盤）が、一定の広がりをもって、その上部に地盤や建物がなくむき出しになっている状態のものとして仮想的に設定される表面のことである。すなわち、上部の地盤や建物の振動による影響を全く受けない状態を仮想的に設定した、一定の広がりをもつ岩盤の表面のことをいう（図表 2、控訴人の平成 26 年 2 月 10 日付準備書面（9）（以下、「控訴人準備書面（9）」という）6 頁）。



【図表 2 解放基盤表面の模式図】

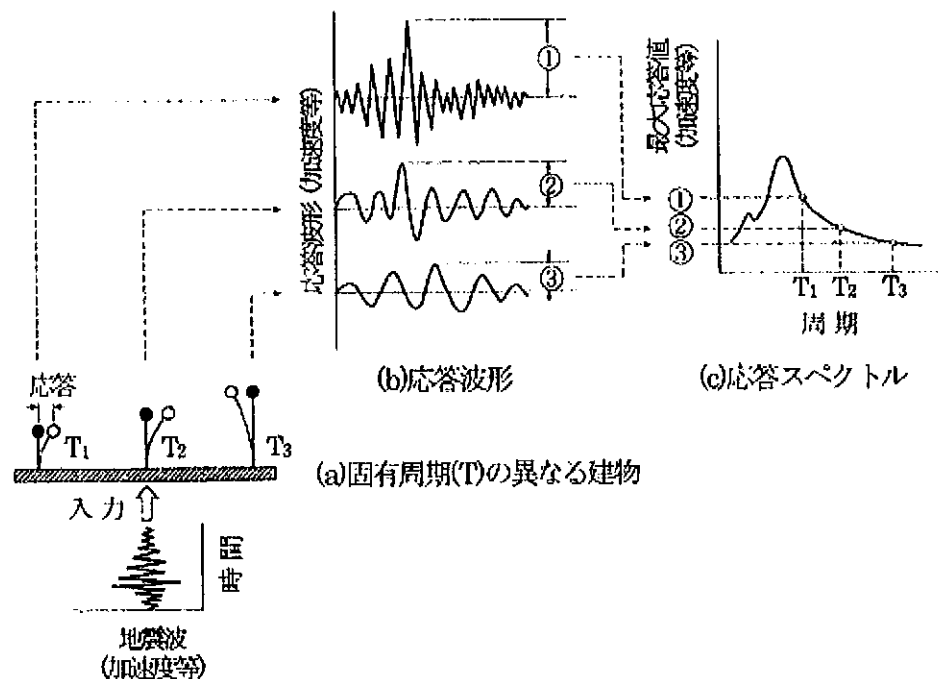
(ウ) 基準地震動 S_s は、図表 3 のように示される、時々刻々の地盤の揺れ（動き）そのものであり、単純に加速度等の規模（大きさの程度）を単一の数値で表したものではない（控訴人準備書面（7）3～4 頁）。



【図表 3 基準地震動 S s の時刻歴波形の例】

また、ある地震動に対して構造物がどの程度揺れるか（応答するか）は、当該構造物が持つ固有周期¹⁶によって異なり、最大加速度の大きな地震動の方が必ずしも全ての構造物に対して大きな揺れをもたらすとは限らない。そこで、特定の地震動に対する構造物の揺れを把握するために「応答スペクトル」が利用される。「応答スペクトル」とは、地震動が、いろいろな固有周期（揺れやすい周期）を持つ構造物に対して、それぞれどの程度の大きさの揺れ（応答）を生じさせるかを、縦軸に加速度や速度等の最大応答値、横軸に固有周期をとって描いたものをいう（図表 4）。地震動の特徴（その地震動がどの周期帯の構造物を大きく揺らすか）は、この応答スペクトルにより示されるものである（控訴人準備書面（7）4～5 頁，控訴人準備書面（9）5 頁）。

¹⁶ 構造物には、それぞれの構造等によって決まる固有周期があり、その構造物の固有周期と一致する周期の揺れが加わると当該構造物は共振により大きく揺れるが、固有周期以外の周期の揺れが加わっても構造物の揺れへの寄与は小さい。一例として、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震（以下、「東北地方太平洋沖地震」という）の際に、長周期地震動の影響を大きく受けた近畿地方では、固有周期が長周期である高層ビルは大きく揺れ、固有周期が短周期である低層建築物はほとんど揺れなかった。



【図表 4 応答スペクトルの模式図】

イ 地震動を決定する3つの特性と地震動の想定における地域性考慮の必要性について

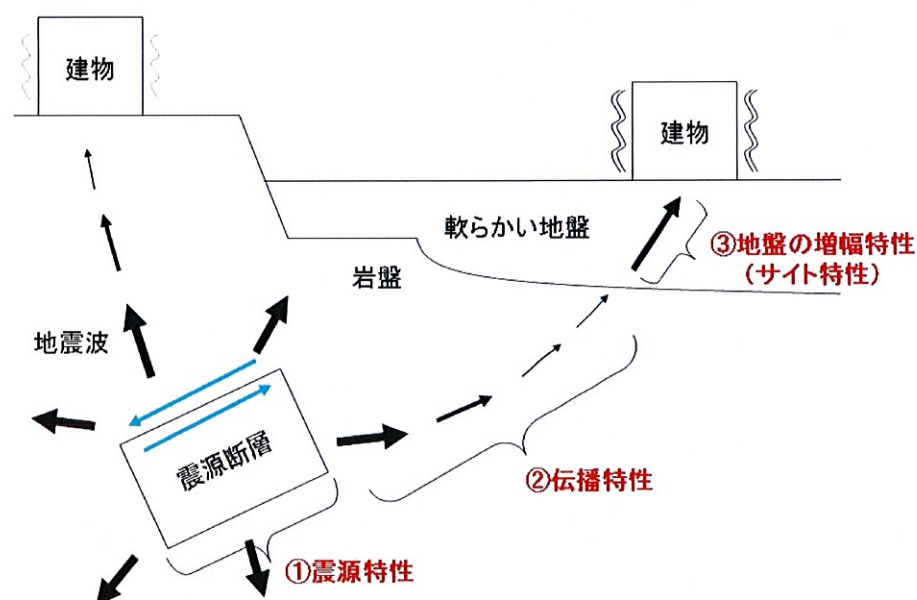
(ア) 前述のとおり、「地震動」とは、特定の地点における地盤の揺れを指すものであるが、特定の地点における地震動は、①地震の震源特性、②地震波の伝播特性、及び③地盤の増幅特性（サイト特性）によって大きく左右される（図表5）。

まず、地震は、地下の岩盤が周囲から力を受けることによってある面（震源断層面）を境として破壊する（ずれる）現象であり、ある点からはじまった破壊は震源断層面を拡大していき、地震波が逐次放出される。この震源から放出される地震波の性質（振幅、周期特性等）は、断層の大きさ、断層面の破壊の仕方等によって決まる。これを①震源特性という。

また、震源から放出された地震波は、震源からの距離とともにその振幅を減じながら地下の岩盤中を伝播していく。これを②伝播特性という。

そして、地震波は、固い地盤から軟らかい地盤に伝わる際に振幅が大きくなる性質を持っているため、軟らかい地盤上の地点では、岩盤上の地点に比べて大きな揺れ（地震動）になる。岩盤上の観測地震波と軟弱地盤上の観測地震波とを比較すると、その大きさに数倍程度の差が生じる場合もある。これを③地盤の増幅特性（サイト特性）という。本件発電所の安全上重要な施設は、この特性も考慮し、岩盤上に直接設置している。

（以上につき、控訴人の平成 25 年 12 月 13 日付準備書面（4）（以下、「控訴人準備書面（4）」という）5～6 頁）



【図表 5 地震波の発生、伝播及び増幅の模式図】

（イ）以上のように、地震動の想定においては、地震動を決定する特性である、①震源特性、②伝播特性、③地盤の増幅特性（サイト特性）が重要な考慮要素となる。そして、震源の特性は地震ごとに異なり、地震により発生する地震波の伝わり方は伝播経路や地表付近の地盤の影響を受けるため、特定の地点における地震動を想定するには地域性の考慮が不可欠となる。そこで、そのような地域性の違いを反映するため、原子力発電所における地

震動の想定においては、当該原子力発電所の敷地周辺における地震発生様式¹⁷、伝播経路、敷地地盤の増幅特性等に関する調査や評価を実施し、地域性の違いを十分に考慮している。

控訴人においても、本件発電所敷地周辺の、震源として考慮する活断層の位置やその形状（活断層の長さや幅、傾斜）を確認するために、地表地質調査¹⁸、ボーリング調査、トレンチ調査¹⁹等の地質調査を行っている。また、反射法地震探査²⁰により本件発電所敷地の地下構造を詳細に調査したり、ボーリング孔を利用したP S検層²¹、多数の地震計による地盤の振動調査等の物理探査を実施したりすることにより、敷地地盤における地震波の伝播特性や増幅特性（サイト特性）の把握を行っているところであり、その結果、本件発電所敷地の地下に特異な構造は存在しないことを確認している。

ウ 原判決による、1260 ガルを超える地震動が本件発電所に到来する危険がある、との事実認定について

（ア）平成 20 年（2008 年）岩手・宮城内陸地震における 4022 ガルの観測値の存在は理由とならないこと

a 原判決は、本件発電所に到来する可能性のある地震動について、「1260 ガルを超える地震は大飯原発に到来する危険がある」（45 頁）と認定し、その理由として、「①我が国において記録された既往最大の震度は岩手宮城内陸地震における 4022 ガルであり（争いがない）、1260 ガルという

¹⁷ 地震発生様式とは、地震が発生する場所やメカニズム（地震の起こり方）の違いによる分類をいい、大きく、内陸地殻内地震、プレート間地震、海洋プレート内地震に分類される。

¹⁸ 地表地質調査とは、実際に現地において地形や地質を詳細に確認する調査のことをいう。

¹⁹ トレンチ調査とは、対象とする断層等を横切るように溝状に地面を掘削して地質の分布等を直接観察する調査のことをいう。

²⁰ 反射法地震探査とは、地震探査法の 1 つであり、地震波の反射を使用した調査手法のことをいう。

²¹ P S 検層とは、ボーリング孔を利用して、地盤内を伝播する弾性波（P 波・S 波）の深さ方向の速度分布を測定する調査のことをいう。

数値はこれをはるかに下回るものであること、②岩手宮城内陸地震は大飯でも発生する可能性があるとする内陸地殻内地震（別紙４の別記２の第４条５二参照）であること、③この地震が起きた東北地方と大飯原発の位置する北陸地方ないし隣接する近畿地方とでは地震の発生頻度において有意的な違いは認められず、若狭地方の既知の活断層に限っても陸海を問わず多数存在すること（甲 18・756, 778 頁, 乙 37・50 頁, 前提事実（２）イ, 別紙 1 参照）、④この既往最大という概念自体が、有史以来世界最大というものではなく近時の我が国において最大というものにすぎないこと」の４つを挙げている（45 頁）。

- b ①は、平成 20 年（2008 年）岩手・宮城内陸地震（以下、「岩手・宮城内陸地震」という）における 4022 ガルという既往最大の加速度値に照らせば、本件発電所に 1260 ガルを超える地震動が生じてもおかしくない、というものである。しかしながら、この判示は、岩手・宮城内陸地震の際に 4022 ガルという地震動が観測された地点と、本件発電所敷地との地域性の違いを一切考慮していない点で誤りである。

原判決が指摘する 4022 ガルという最大加速度は、岩手・宮城内陸地震の際に特定の観測点（一関西）で観測されたものであるが、この一関西の観測点は、岩盤上ではなく、揺れの大きくなる傾向にある軟らかい地盤上に設置されており、岩盤上に設置された本件発電所とは、地盤の増幅特性（サイト特性）が大きく異なっている。一般に、固い地盤の方が軟らかい地盤よりも地震波（P 波・S 波）の伝播速度が速くなるところ、一関西観測点地表面における S 波の伝播速度は独立行政法人防災科学技術研究所によると毎秒 430m であるのに対して、本件発電所敷地の岩盤における S 波の伝播速度は毎秒 2200m である。4022 ガルという数値は、このような観測点固有の地域的な特性の影響を受けたものである（控訴人準備書面（４）7 頁）。

原判決は、前提条件が異なり同列には論じられない数値同士を単純に並べ、地域性を一切考慮せずに、ある地点でそのような数値を観測した以上他の地点でも生じ得ると推論しているに過ぎない。これは、地震動の大きさが地盤の増幅特性（サイト特性）によって大きく左右されるという確立した科学的知見を踏まえないものであり、誤った事実認定である。

特に、岩手・宮城内陸地震における観測記録は、上下動が片方にのみ大きくぶれている（通常は上下の振幅が同程度であるところ、この記録では、上向きの振幅が下向きの２倍以上ある）など、通常地震で得られる観測記録に比して特異なものである。4022 ガルという記録自体の特異性についても、地盤の増幅特性に関して、地震動によって表層地盤がトランポリン上で跳ねている物体の運動のように振る舞うという現象が生じた、との効果（トランポリン効果）の存在が指摘されており（乙6）、また、一部の専門家からは、地震動によって地震観測小屋が浮き上がり、地面と再接触した際の衝撃力の影響がかなり含まれており、「一ノ関西で観測された特異な強震記録は、実際の地震動を反映したものではない」との指摘もなされている（乙7）（控訴人準備書面（4）7～8頁）。そのような特異な記録であるという点においても、その最大加速度値をもって、本件発電所が1260 ガルを超える地震動に見舞われる可能性の根拠とすることは、明らかに不適切である。

- c ②は、4022 ガルという地震動の最大加速度を記録した岩手・宮城内陸地震の地震発生様式が「内陸地殻内地震」であり、本件発電所周辺で発生する可能性のある地震と同一の地震発生様式であることを理由に、本件発電所にも1260 ガルを超える地震動が到来する危険があるとするものである。

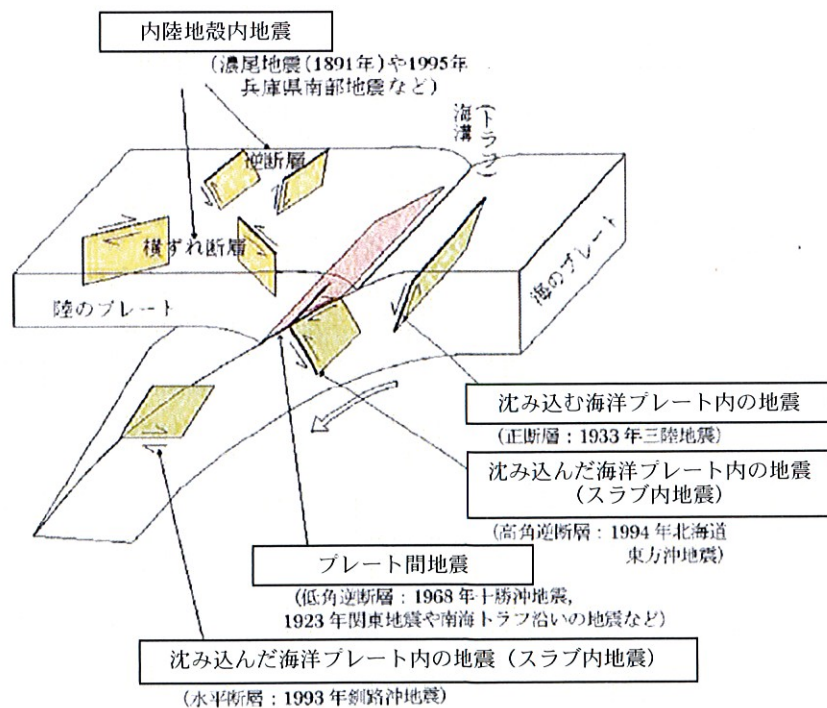
「内陸地殻内地震」とは、地震発生様式による地震の分類の一つであ

る。地震発生様式とは、地震が発生する場所やメカニズム（地震の起こり方）の違いによる地震の分類をいい、大きく、内陸地殻内地震、プレート間地震、海洋プレート内地震に分類される。

地球の表面は、十数枚のプレートと呼ばれる岩盤の板で覆われており、その下にあるマントルの熱による対流が原因で年間数 cm～十数 cm 程度の速さで移動しているが、それぞれの動く方向が異なっているために、プレート同士が衝突したり、一方のプレートがもう一方のプレートの下に沈み込んだりしており、このプレートの運動により生み出される力が地震を引き起こす原動力となっている。日本の周辺には、海のプレートである太平洋プレートとフィリピン海プレート及び陸のプレートであるユーラシアプレートと北米プレートがあるとされている（図表 6）。地震は岩盤のずれ破壊により生じるものであり、海岸のやや沖合いで起こるものも含め陸のプレートの内部で発生する地震を「内陸地殻内地震」、陸のプレートと海のプレートの境界で発生する地震を「プレート間地震」、海のプレートの内部で発生する地震を「海洋プレート内地震」という（図表 7、控訴人準備書面（7）7 頁脚注 7 を参照）。



【図表6 日本列島周辺のプレート】



【図表7 地震発生様式による分類】

このように「内陸地殻内地震」とは、プレート同士のぶつかり合いにより周囲から力を受ける陸のプレート内部に歪みが蓄積され、それが限界に達する結果、ついには岩盤が破壊されることで生じる地震の総称である²²。原判決は、このような地震発生様式において、4022 ガルという地震動をもたらした岩手・宮城内陸地震と、本件発電所に影響を与え得る地震とが、同じ「内陸地殻内地震」であることをもって、本件発電所においても同等の地震動を想定すべきとしているのである。

しかしながら、同じ「内陸地殻内地震」であっても、震源となる断層の大きさ（断層の長さや幅）や、断層破壊の起こり方等（断層のずれの方向²³、破壊開始点²⁴の位置、アスペリティ²⁵の位置、破壊伝播速度²⁶等）の震源特性により、発生する「地震」あるいはその地震により放出される地震波の特徴が大きく異なり得るのであり、地震発生様式が「内陸地殻内地震」であるというだけで一括りにするのは全く科学的合理性を欠いている。

また、震源特性の違いのみならず、前述のとおり、地盤の増幅特性（サイト特性）が大きく異なる以上、本件発電所敷地における「地震動」は、岩手・宮城内陸地震において一関西観測点で観測された地震動（最大加速度 4022 ガル）とは全く異なるものになる。

したがって、単純に地震発生様式が同じであるからといって、生じる

²² 岩盤が破壊される面を断層面といい、一旦破壊が生じて断層ができると、歪みが蓄積される度に同じ場所で破壊が起こりやすくなる。過去に活動（破壊）を繰り返し、今後も活動する可能性がある断層を活断層と呼ぶ。

²³ 断層は、ずれの方向により、「正断層」「逆断層」「横ずれ断層」等に分類される。

²⁴ 震源断層面の破壊については、一度に全ての領域が破壊されるのではなく、ある点から時間の経過とともに、次第に破壊が断層面上を拡がっていくことが知られている。破壊開始点とは、この一連の破壊が始まる位置のことをいう。

²⁵ アスペリティとは、震源断層面において固着の強さが周りに比べて特に大きい領域のことをいう。この領域における地震時のすべり量は周りよりも相対的に大きくなる。

²⁶ 破壊伝播速度とは、破壊開始点から始まった破壊が震源断層面上を拡がっていく速度のことをいう。

地震のもたらす地震動の大きさが同等になるわけではなく、原判決はここでも科学的知見を正しく踏まえずに事実認定しているのである。

前述のとおり、控訴人は、本件発電所敷地周辺の、震源として考慮する活断層の位置やその形状（活断層の長さや幅、傾斜）を確認するために、地表地質調査、ボーリング調査、トレンチ調査等の地質調査を行っている。また、地震動算定のために必要なパラメータを検討するために、反射法地震探査、ボーリング孔を利用したP S 検層、多数の地震計による地盤の振動調査等の物理探査といった詳細な調査を実施した上で、その特徴を反映して、本件発電所における地震動の想定（基準地震動S s の策定）を行っているところである。

- d ③は、岩手・宮城内陸地震が起きた東北地方と、本件発電所の位置する北陸地方ないし隣接する近畿地方とで、「地震の発生頻度において有意的な違いは認められ」ないことを理由とするものである。これによれば、原判決においては、2つの地域における地震の発生頻度が同等であれば、それらの地域で発生する地震の規模や特定の地点における地震動の大きさも同等である、との推論がなされているようである。

しかしながら、上記各地方における地震の発生頻度が同等であるという前提自体が、明確な客観的根拠に基づかない事実認定であるし、また、ある地域の地震の発生頻度と別の地域の地震の発生頻度とが同等であれば、両地域で発生する地震ないし地震動の大きさも同等になるとの科学的知見も客観的に存在しない。したがって、このような推論も、科学的知見に基づかない、独自の推論に過ぎない。

- e ④は、既往最大という概念自体が、有史以来最大ではなく、近時の我が国において最大であるに過ぎない、ということを述べたものである。しかし、地域性を無視して、本件発電所に既往最大の地震動が到来すると認定することが、科学的知見を踏まえないものであることは、既に述

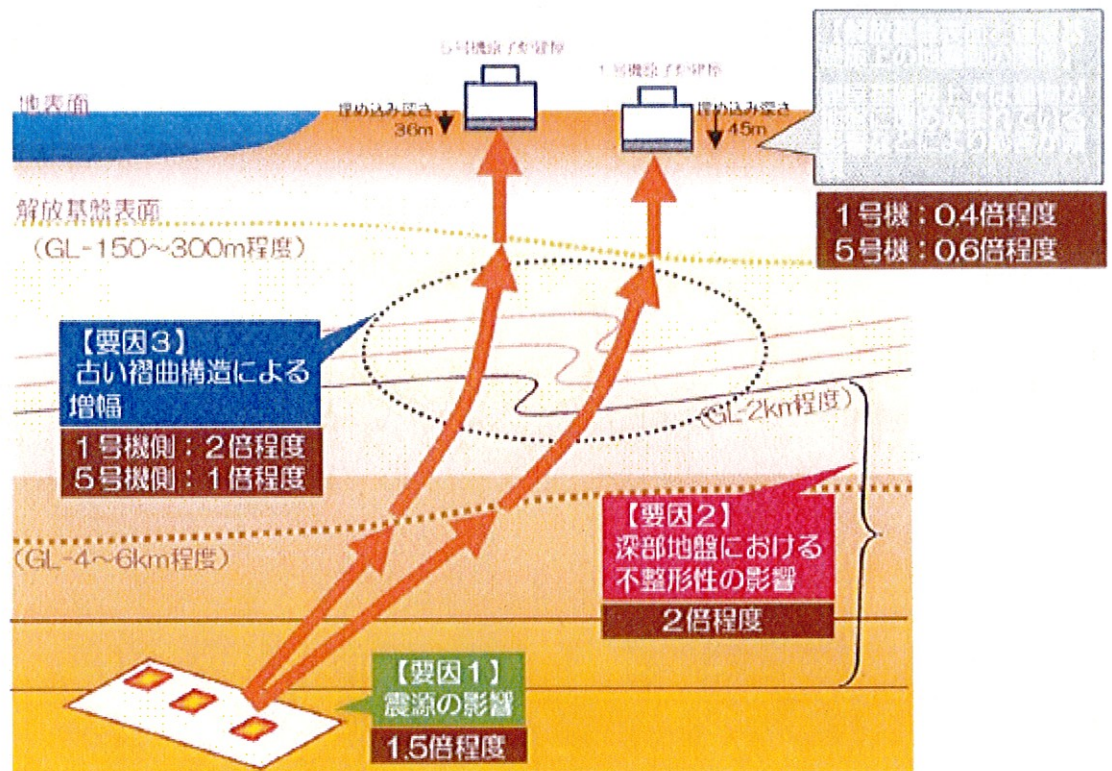
べたとおりである。

- f 以上のとおり、原判決の挙げる理由はいずれも適切な科学的知見を踏まえたものではなく、原判決が岩手・宮城内陸地震における 4022 ガルの観測値の存在をもって「1260 ガルを超える地震は大飯原発に到来する危険がある」（45 頁）と認定していることは、誤りである。

（イ）平成 19 年（2007 年）新潟県中越沖地震時の柏崎刈羽原子力発電所における 1699 ガルとの推定値の存在は理由とならないこと

- a また、原判決は、岩手・宮城内陸地震で観測された 4022 ガルという数値は観測地点の特性によるものである旨の控訴人の主張に対して、「新潟県中越沖地震では岩盤に建っているはずの柏崎刈羽原発 1 号機の解放基盤表面・・・において最大加速度が 1699 ガルと推定されていること・・・からすると、被告の主張どおり 4022 ガルを観測した地点の地盤が震動を伝えやすい構造であったと仮定しても、上記認定を左右できるものではない」（45～46 頁）と述べている。
- b しかし、この 1699 ガルという地震動の最大加速度の推定値についても、柏崎刈羽原子力発電所敷地固有の地盤特性（解放基盤表面より深部の地下構造特性）に負うところが大きく、本件発電所における地震動の想定（基準地震動 S_s の策定）において、その大きさを考慮しなければならないものではない。
- c 平成 19 年（2007 年）新潟県中越沖地震（以下、「新潟県中越沖地震」という）時に、柏崎刈羽原子力発電所敷地において地震動の増幅が生じたのは、①同地震の震源特性の影響（同規模の地震と比べて 1.5 倍程度大きめの地震動を与える地震であったこと）、②深部地盤における不整形性の影響（同発電所敷地周辺地盤深部の堆積層の厚さと傾きの影響で地震動が 2 倍程度増幅したこと）、③古い褶曲構造による増幅（同発電

所敷地の地下にある古い褶曲構造のために地震動が 1～2 倍程度増幅したこと) という 3 つの要因が重なったためであることが明らかにされている (図表 8, 乙 26, 乙 27)。



【図表 8 柏崎刈羽原子力発電所における地震動の増幅要因】

d そして、上記のうち①の要因については、本件発電所においても当てはまる可能性が否定できないことから、原子力安全・保安院の指示 (乙 27) に基づき、本件発電所の基準地震動 S_s の策定において、短周期の地震動レベルを基本ケースに対して 1.5 倍としたケースも考慮するなど、既にその知見を反映済みである (控訴人準備書面 (9) 13 頁, 乙 21, 11 頁, 20 頁, 28 頁)。

他方、上記②及び③の要因については、控訴人が本件発電所において実施した、地盤の地下構造を把握するための反射法地震探査や多数の地

震計による地盤の振動調査等の結果から、本件発電所敷地においては、柏崎刈羽原子力発電所と同様の地下構造による影響は認められず、これらを考慮する必要はない（控訴人準備書面（9）12～13頁）。

したがって、新潟県中越沖地震における柏崎刈羽原子力発電所における最大加速度 1699 ガルとの推定値についても、これをもって本件発電所においても同等の地震動が生じるというものではない。

（ウ）小括

以上のとおり、原判決は、地盤の増幅特性（サイト特性）をはじめとする、地震動を決定する特性の違い、地域性の違いを何ら考慮せず、単に数字を比較して「1260 ガルを超える地震は大飯原発に到来する危険がある」（45 頁）と認定しているに過ぎず、かかる認定は明らかに誤りである。

エ 原判決が、地震動の想定は本来的に不可能としている点について

（ア）地震動の想定に関して頼るべき過去のデータが限られている、との点について

- a 原判決は、以上のような認定を行う前提として、「地震は地下深くで起こる現象であるから、その発生の機序の分析は仮説や推測に依拠せざるを得ないのであって、仮説の立論や検証も実験という手法がとれない以上過去のデータに頼らざるを得ない。確かに地震は太古の昔から存在し、繰り返し発生している現象ではあるがその発生頻度は必ずしも高いものではない上に、正確な記録は近時のものに限られることからすると、頼るべき過去のデータは極めて限られたものにならざるをえない」（44～45 頁）として、「大飯原発には 1260 ガルを超える地震は来ないとの確実な科学的根拠に基づく想定は本来的に不可能である」（45 頁）と断じている。

これは、地震動の想定のために依拠すべきデータが、近時の比較的短い期間における、限られた数の観測記録しか存在しないことを理由として、地震動の想定は不可能だとするものである。

- b しかしながら、控訴人は、本件発電所の基準地震動 S_s の策定において、地震の規模と敷地からの距離に基づく検討の結果、本件発電所敷地に大きな影響を与えると予想されるものとして、熊川断層による地震、上林川断層による地震、及び $FO-A \sim FO-B$ 断層による地震を「検討用地震²⁷」として選定しているところ（控訴人準備書面（7）13 頁）、地震発生様式としてはこれらはいずれも「内陸地殻内地震」である²⁸。

この内陸地殻内地震は、前述のとおり、陸のプレートが周囲から力を受けることによって内部に歪みが蓄積され、それが限界に達することで岩盤のずれ破壊が生じて起こる地震である。そして、一旦破壊が生じて断層ができると、歪みが蓄積される度に同じ場所で破壊が起こりやすくなることから、内陸地殻内地震は、過去に断層の破壊が生じたのと同じ箇所で繰り返し起こるという特徴を有している（過去に活動（破壊）を繰り返し、今後も活動する可能性がある断層を活断層と呼ぶ）。

ここで、周囲から受ける力によって陸のプレート内部に歪みが蓄積され、それが限界に達する度に、同じ箇所で繰り返し断層の破壊が起こる、というサイクルが成り立つためには、日本列島が位置する陸のプレート（ユーラシアプレート、北米プレート）に周囲から働く力が過去から大きくは変わっていないことが前提となるが、日本列島に周囲からどのよ

²⁷ 検討用地震とは、敷地周辺の地震発生状況や活断層の性質等を考慮し、地震発生様式（内陸地殻内地震、プレート間地震、海洋プレート内地震）による地震の分類を行った上で、敷地に大きな影響を与えると予想されるものとして選定される地震のことをいう（控訴人準備書面（7）7～8 頁を参照）。

²⁸ 他の地震発生様式であるプレート間地震や海洋プレート内地震については、過去に本件発電所の敷地で震度 V 以上が想定される地震はなく、内陸地殻内地震に比べ、敷地へ及ぼす影響は大きくない。

うな力がかかっているかを示す広域応力場²⁹に関して、西南日本全体の断層活動は、東－西方向の圧縮軸をもつ応力場で、約 50 万年前から大きくは変わっていないとされている（乙 43,「平成 24 年度 地質関連事象の時間スケールに応じた不確実性の検討」20 頁³⁰）。

したがって、発生した地震そのものの記録の数は限られていたとしても、対象とする地域において、過去の地震の痕跡である活断層の有無や大きさ等を詳細に調査することにより、内陸地殻内地震の規模等を予測することは、十分に可能である。

- c また、文献調査等により、千年以上にわたる過去の被害地震の特徴を考慮することは可能であり、実際、控訴人は、文献に記載されている記録から、本件発電所敷地に影響を及ぼしたと考えられる過去の被害地震を抽出している（控訴人準備書面（7）9 頁）。
- d さらに、甚大な被害が生じるに至らない小規模な地震は相当な頻度で起こっているものであり、地震発生層³¹の特定や地震波の伝播特性等の検証に当たっては、そのような小規模な地震において得られたデータも数多く活用しているところである。
- e 原子力発電所ごとに異なる、地盤の増幅特性（サイト特性）に関して、当該原子力発電所敷地周辺で過去に実際に発生した地震の数にかかわらず、前述のような反射法地震探査、ボーリング孔を利用した P S 検層、多数の地震計による地盤の振動調査等の物理探査を行うことにより、

²⁹ 広域応力場とは、地層にどのような力が加わっているかを示すもので、水平方向を基準にして押されていれば圧縮応力場、引っ張られていれば引張応力場という。応力場の変化は、プレートの運動に関係していると言われている。

³⁰ 「中央構造線を含めた西南日本全体の断層活動は、東－西方向の圧縮軸をもつ応力場で、中期更新世の約 0.5Ma あたりから・・・現在に至っている」と記載されている。「Ma」とは地質学で使われる時間の単位であり、「100 万年前」を意味する。「0.5Ma」とは「50 万年前」のことである。なお、東北日本に関しても、「現在の地殻応力場はほぼ 80 万年間持続している」とされている（乙 43, 10 頁）。

³¹ 地震発生層とは、内陸地殻内部において地震が発生する地下のある一定の深度の範囲をいい、地震発生層の厚さは地域によって異なっている。

当該敷地地盤における地震波の増幅の特性を把握している。

- f 以上のとおり、過去のデータが限られていることについては、これを補充するに足る複数の科学的知見が存在しており、にもかかわらずこれらを検討することなく、「確実な科学的根拠に基づく想定は本来的に不可能である」（45 頁）と断定する原判決は、証拠に基づく客観的な事実認定を初めから放棄するものと言わざるを得ない。

（イ）「震源を特定せず策定する地震動」の策定に関して、観測記録の収集対象として例示されている 16 個の地震について

- a 原判決は、「証拠（甲 47）によれば、原子力規制委員会においても、16 個の地震を参考にして今後起こるであろう震源を特定せず策定する地震動（別紙 4 の別記 2 の第 4 条 5 三参照）の規模を推定しようとしていることが認められる。この数の少なさ自体が地震学における頼るべき資料の少なさを如実に示すものといえる」（45 頁）と判示している。

しかし、ここで問題とされている「震源を特定せず策定する地震動」は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」の評価を適切に行った上で、念のために設定するものである。

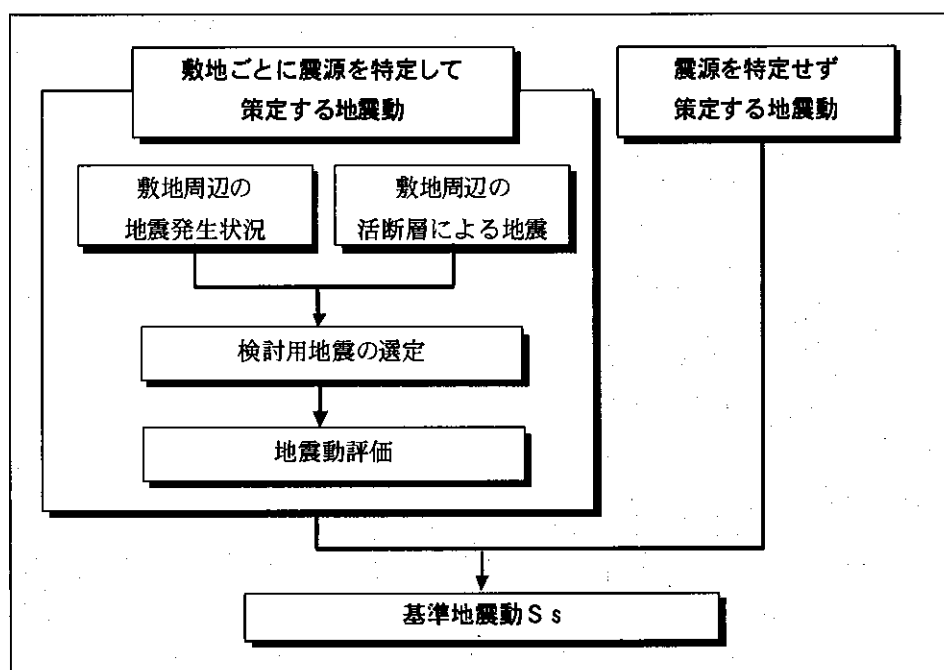
- b 本件発電所における地震動の想定（基準地震動 S_s の策定）の流れの概略は、図表 9 のとおりである（控訴人準備書面（7）7～8 頁）。

まず、敷地周辺における地震発生状況及び敷地周辺における活断層の性質等を考慮して、地震発生様式による地震の分類を行った上で、敷地に大きな影響を与えると予想される地震（検討用地震）を選定する。そして、選定された検討用地震が本件発電所敷地においてどのような地震動を生じさせるのかの地震動評価を行う。これが「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」である。

そのように、本件発電所敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な調査

を実施して「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」を策定しても、なお、敷地近傍において発生する可能性のある内陸地殻内地震の全てを事前に評価し得るとは言い切れないとの観点から、「震源を特定せず策定する地震動」を設定する。

その上で、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」の評価結果に基づき、基準地震動 S_s を策定するのである。



【図表 9 基準地震動 S_s 策定の流れ】

c この「震源を特定せず策定する地震動」は、「震源と活断層とを関連付けることが困難な過去の内陸地殻内の地震」について得られた震源近傍における観測記録を収集し、これをもとに設定することとされているところ（甲 47, 7 頁）、原判決の指摘する「16 個の地震」は、収集対象となる「震源と活断層とを関連付けることが困難な過去の内陸地殻内の地震」の例として示されているものに過ぎない（甲 47, 8 頁）。

d にもかかわらず、原判決は、基準地震動 S_s 策定における一要素たる

「震源を特定せず策定する地震動」の設定のための観測記録収集対象として「例示」されているに過ぎない「16 個の地震」の数にのみ着目し、「この数の少なさ自体が地震学における頼るべき資料の少なさを如実に示すものといえる」（45 頁）と判示しているのである。

原判決のこのような判示は、甲 47 号証の記載内容を正しく理解せず、証拠の評価を誤った認定と言わざるを得ない。

オ 他の原子力発電所において基準地震動を超過した 5 事例の存在を理由とした、原判決による本件発電所の基準地震動 S_s の信頼性の否定について

（ア）原判決の判示内容と問題点

原判決は、本件発電所に係る基準地震動 S_s について、「この理論上の数値計算の正当性、正確性について論じるより、現に、下記のとおり（本件 5 例）、全国で 20 箇所にも満たない原発のうち 4 つの原発に 5 回にわたり想定した地震動を超える地震が平成 17 年以後 10 年足らずの間に到来しているという事実・・・を重視すべきは当然である」「地震の想定に関しこのような誤りが重ねられてしまった理由については・・・種々の議論があり得ようが、これらの問題については今後学術的に解決すべきものであって、当裁判所が立ち入って判断する必要のない事柄である」（50～51 頁）と述べ、要するに、控訴人の策定した本件発電所の基準地震動 S_s が不十分なものであることは、我が国の他の原子力発電所において想定を上回る地震動が発生した 5 つの事例が存在することをもって自明であるとの旨を述べる。

ここで、原判決が挙げる 5 つの事例とは、以下のとおりである（51～52 頁）。

①平成 17 年 8 月 16 日 宮城県沖地震 女川原発

②平成 19 年 3 月 25 日 能登半島地震 志賀原発

- ③平成 19 年 7 月 16 日 新潟県中越沖地震 柏崎刈羽原発
- ④平成 23 年 3 月 11 日 東北地方太平洋沖地震 福島第一原発
- ⑤平成 23 年 3 月 11 日 東北地方太平洋沖地震 女川原発

しかしながら、原判決が挙げるこれら 5 つの事例については、以下に述べるとおり、そもそも「基準地震動 S_s 」を超過した事例ではなかったり、あるいは、科学的、専門技術的知見に照らせば、本件発電所に大きな影響を与える地震とは地震発生様式が異なる地震に関する事例であったり、当該地点に固有の地域的な特性による影響が大きい事例であったりと、本件発電所の基準地震動 S_s の信頼性とは直接に結びつかない要素が多々存在する。

(イ)「基準地震動 S_s 」を超過した事例ではないこと（事例①②③）

原判決が挙げる 5 つの事例のうち、事例①ないし③において超過したとされる基準地震動は、平成 18 年に改訂される前の耐震設計審査指針による「基準地震動 S_1 」又は「基準地震動 S_2 」であり、「基準地震動 S_s 」ではない。

「基準地震動 S_s 」は、その策定方法からして、震源として考慮する活断層の活動時期の範囲が拡張されていたり、「断層モデルを用いた手法」の全面的採用等により地震動評価³²の方法も高度化されていたりするなど、「基準地震動 S_1 」又は「基準地震動 S_2 」とは異なるものであり、その結果、策定された地震動の大きさ（最大加速度）もこれらとは大きく異なる。そして、事例①ないし③において発生した地震動は、平成 18 年に改訂された後の耐震設計審査指針に照らして策定された各原子力発電所の「基準地震動 S_s 」を超えるものではない。要するに、事例①ないし③は、「基

³² 地震動評価とは、震源の位置や規模等を設定して特定の地点の地震動を計算することをいう。

準地震動 S_s 」を超過した事例ではないのであり、これら事例の存在は、本件発電所が耐震安全性確認の基準としている「基準地震動 S_s 」の不十分さの根拠となるものではない（控訴人準備書面（13）4～5頁，6～15頁）。

（ウ）地震発生様式が異なる地震に係る事例であること（事例①④⑤）

- a 事例①，④及び⑤は，本件発電所敷地に大きな影響を与えると予想されるものとして「検討用地震」に選定される「内陸地殻内地震」とは，地震発生様式（地震発生メカニズム）等が全く異なる「プレート間地震」に関するものである。プレート間地震と内陸地殻内地震とは，地震発生様式等の違いから，基準地震動 S_s の策定方法（震源の設定，及びその震源から生じる地震（検討用地震）が原子力発電所敷地にもたらす地震動の評価）においても，原子力規制委員会規則の解釈等で別異に取り扱われている。

したがって，プレート間地震に係るこれらの事例は，プレート間地震の影響を考慮する必要がない本件発電所に直接該当するものではなく，これらの事例の存在をもって，本件発電所の基準地震動 S_s が不十分であることの根拠とすることは不適切である。

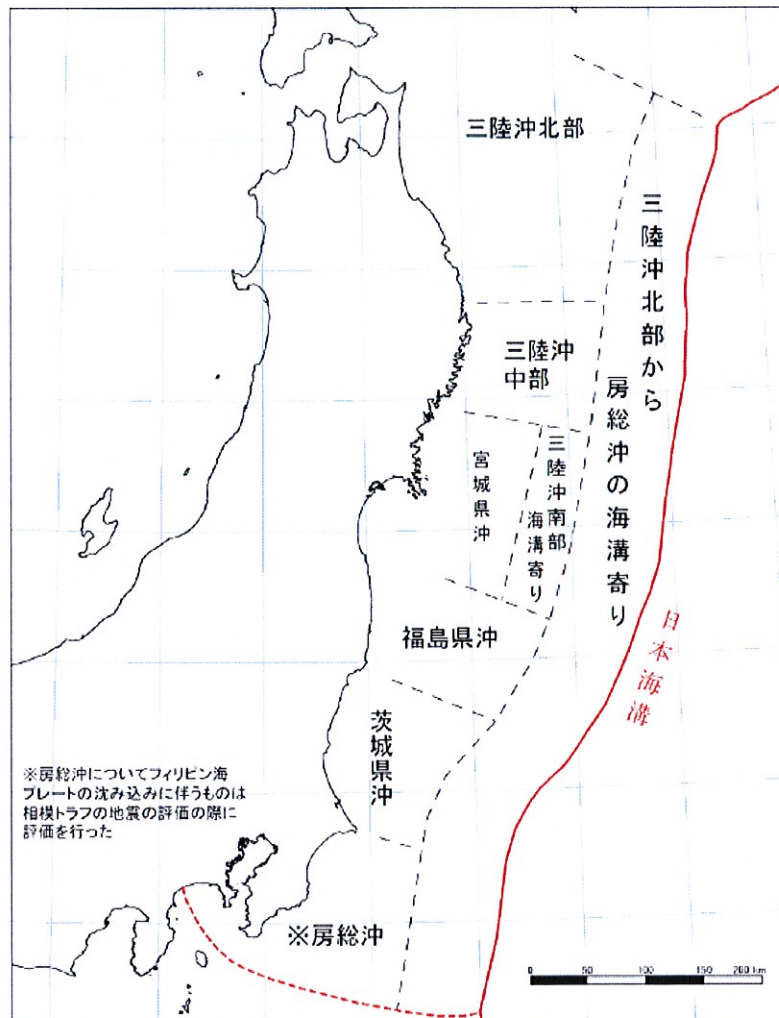
（以上につき，控訴人準備書面（13）5頁，15～22頁）

- b 特に，東北地方太平洋沖地震に関する事例④及び⑤について敷衍すると，同地震は，北米プレートとその下に沈み込む太平洋プレートの境界部において，文部科学省の地震調査研究推進本部が震源として想定していた複数の領域が，短時間のうちに連動して破壊が生じたものであると推定されている（控訴人準備書面（9）8～9頁）。もともと地質構造的には一連のものであるプレート境界を，各領域における過去の地震発生状況等の違いから，複数の領域に分けて，その領域ごとに震源として想

定していた（図表 10）ところ、東北地方太平洋沖地震では、岩手県沖から茨城県沖にまで至る、それら複数の領域が連動して破壊が生じたのである。

これに対し、本件発電所が位置する若狭地域を含めた日本海側には、東北地方太平洋沖地震を惹起したような、海のプレートが陸のプレートの下に沈み込んでできる海溝型のプレート境界は存在しない。また、本件発電所に大きな影響を与えると予想される内陸地殻内地震については、震源として考慮する活断層の両端を地質調査等により特定し、地質構造的に一連であるものはその全長にわたって一つの活断層として評価しており、プレート間地震の震源となるプレート境界のように、地質構造的には一連のものを複数の領域に分けて評価するようなことは行っていない。

以上のように、内陸地殻内地震に係る震源断層の長さ等の設定の仕方と、プレート間地震に係るプレート境界の震源領域の設定の仕方とは全く異なるのであり、原判決が、プレート間地震たる東北地方太平洋沖地震に係る事例④及び⑤の存在をもって本件発電所の基準地震動 S_s の信頼性を論じていることは、上記のような相違を全く考慮していない点で、誤った事実認定である。



(地震調査研究推進本部の資料より)

【図表 10 三陸沖北部から房総沖の評価対象領域】

- c なお、原判決は、「上記 3 回 (①, ④, ⑤) については我が国だけでなく世界中のプレート間地震の分析をしたにもかかわらず (別紙 4 別記 2 第 4 条 5 二③参照), プレート間地震の評価を誤ったということにほかならない」(52 頁) としている。

しかし、この原判決の別紙 4 は、平成 25 年 7 月より施行された改正原子炉等規制法の下で原子力規制委員会により示された「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解

釈」(乙 39)の一部であり、これは東北地方太平洋沖地震後に定められた、いわゆる「新規制基準」の一内容に外ならない。

原判決は、東北地方太平洋沖地震が発生し、福島第一原子力発電所事故が生じたことを受けて、プレート間地震に関しては「国内のみならず世界で起きた大規模な地震」を踏まえて震源領域の設定を行う旨定められた「新規制基準」の内容について、時系列を混同し、同地震の発生前のものとして捉えており、このような明らかな事実誤認により、「世界中のプレート間地震の分析をしたにもかかわらず・・・プレート間地震の評価を誤った」(52 頁)などと判示しているのである。

(エ) 当該地点に固有の地域的な特性による影響が大きいこと (事例①③)

- a 事例①及び③については、超過が生じた原因として、当該地点に固有の地域的な特性による影響が大きいと考えられている。
- b 事例①については、東北電力株式会社の分析・評価によれば、観測波からはぎとり解析³³を行って算出した、解放基盤表面における地震動(はぎとり波³³)の応答スペクトルが、一部の周期で女川原子力発電所の基準地震動 S_2 の応答スペクトルを超えることとなった要因は、「宮城県沖近海のプレート境界に発生する地震の地域的な特性によるものと考えられる」と結論付けられている(乙 25)。

³³ 前述のとおり、基準地震動は解放基盤表面における地震動として策定されるものである。解放基盤表面を簡単に説明すると、固い岩盤(基盤)が、一定の広がりをもって、その上部に地盤や建物がなくむき出しになっている状態のものとして仮想的に設定される表面のことである。すなわち、上部の地盤や建物の振動による影響を全く受けない状態を仮想的に設定した、一定の広がりを持つ岩盤の表面のことをいう。実際の地震において解放基盤表面に相当する地下深度付近(地中)で観測された地震動の記録(観測波)でも、上部に存する地盤等の振動による影響を受けているため、そのままでは基準地震動と単純に比較することはできない。そこで、基準地震動と比較するためには、地震計の観測記録(観測波)から上部の地盤等による影響を取り除き、当該地震による解放基盤表面における地震動を評価する解析作業が必要となる。この解析を「はぎとり解析」と呼び、はぎとり解析によって評価された、解放基盤表面における当該地震による地震動を「はぎとり波」という(控訴人準備書面(9)6頁)。

乙 25 号証によれば、「敷地の観測記録を分析したところ、今回の地震による最大加速度値は、日本で観測された地震動のデータベースに基づき策定されたプレート境界地震・・・よりも大きい傾向にあり、さらに、短周期成分の卓越が顕著である傾向が認められた」「敷地で観測された中小地震の記録を分析したところ、今回の地震が発生した宮城県沖近海のプレート境界地震による分析結果だけが、岩盤表面上の・・・平均的なスペクトル特性に対し、特に短周期が大きい傾向が認められた。このような傾向は、宮城県沖遠方のプレート境界地震や、地殻内の地震では見られない」「さらに、東通地点等において観測されたプレート境界地震の分析結果は、平均的なスペクトル特性に対し同等以下の傾向となっている」「以上のことから、今回の地震による敷地における地震動の特徴は、宮城県沖近海のプレート境界に発生する地震の地域特性によるものと考えられる」とされているのである。

そして、このような東北電力株式会社による分析・評価については、原子力安全・保安院によって妥当なものと判断されているところである（乙 44、「東北電力株式会社女川原子力発電所において宮城県沖の地震時に取得されたデータの分析・評価及び同発電所の耐震安全性評価に関する検討結果について」2～3 頁）。

- c また、事例③について、新潟県中越沖地震時に柏崎刈羽原子力発電所において地震動の増幅が生じた要因は、同発電所敷地固有の地盤特性（地下構造特性）に負うところが大きいことは、前述したとおりである。
- d 以上のように、事例①及び③は、当該地点に固有の地域的な特性による影響が大きい事例であり、にもかかわらず、原判決がこれらの事例をそのまま本件発電所に当てはめていることは、そのような地域特性による違いという科学的知見を踏まえていない点で、誤りである。

(オ) 本件発電所の基準地震動 S_s は、事例②及び③も踏まえて策定していること

事例②の平成 19 年（2007 年）能登半島地震、事例③の新潟県中越沖地震が発生した際には、前年（平成 18 年）に改訂された耐震設計審査指針に照らして、本件発電所も含めた各原子力発電所において、新たに基準地震動 S_s の策定が行われているところであった。そして、基準地震動 S_s の策定方法に関し、これらの地震も踏まえ、専門家による審議等も経て、原子力安全・保安院及び原子力安全委員会において検証が行われた。

控訴人は、かかる検証結果も踏まえ、本件発電所の基準地震動 S_s の策定において、例えば、前述のとおり、新潟県中越沖地震（事例③）を踏まえて、短周期の地震動レベルを基本ケースに対して 1.5 倍としたケースも考慮するなどして、地震動評価における不確かさを考慮している。

したがって、本件発電所の基準地震動 S_s は、事例②や③も踏まえて策定しており、そのような意味でも、これら事例の存在が、本件発電所の基準地震動 S_s の不十分さを示す根拠となるものではない。

（以上につき、控訴人準備書面（9）11～13 頁）

(カ) 事例③以外は、いずれも基準地震動を超過した周期及び程度は限定的であり、5つの事例のいずれにおいても、地震動によって安全上重要な施設の健全性には特段の問題は生じていないこと

a 原判決は、5つの事例における基準地震動に対する超過の程度等に関して何らの言及もしていない。しかし、事例③を除き、観測波からはざとり解析を行って算出した、解放基盤表面における地震動（はざとり波）の応答スペクトルが、各々の原子力発電所の基準地震動の応答スペクトルを超過したのは、一部の周期においてである（事例①につき乙 25、事例②につき甲 37、5 頁、事例④及び⑤につき控訴人準備書面（13）20

～21 頁)。

また、極めて大規模な地震であった東北地方太平洋沖地震に係る事例④及び⑤における、各々の原子力発電所の基準地震動 S_s に対する超過の程度は、控訴人準備書面 (9) 9 頁あるいは控訴人準備書面 (13) 20～21 頁で述べたとおりであって、「概ね同程度」「ほぼ同等」と評価されているのである。

- b また、実際に、これら 5 つの事例のいずれにおいても、地震動によっては原子力発電所の安全上重要な施設の健全性には特段の問題は生じていない。

原判決は「柏崎刈羽原発に生じた損傷がはたして安全上重要な施設の損傷ではなかったといえるのか、福島第一原発においては地震による損傷の有無が確定されていないのではないかという疑いがあり、そもそも被告の主張する前提事実自体が立証されていない」と判示している (54 頁)。

しかし、事例③について、柏崎刈羽原子力発電所の重要な施設の健全性に特段の問題は確認されていない。

また、事例④の福島第一原子力発電所に関しても、国会事故調報告書³⁴のみが「安全上重要な機器の地震による損傷はないとは確定的には言えない」としているに過ぎず、政府事故調³⁵の「最終報告」、民間事故調報告書³⁶及び東電事故調報告書³⁷は、東北地方太平洋沖地震による地震動によって福島第一原子力発電所の重要機器に機能を損なうような破損が生じたことを認めていない (乙 9, 4 頁)³⁸ (控訴人準備書面 (4) 17

³⁴ 正式には、東京電力福島原子力発電所事故調査委員会の「報告書」である。

³⁵ 正式には、「東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会」である。

³⁶ 正式には、『福島原発事故独立検証委員会 調査・検証報告書』である。

³⁷ 正式には、東京電力株式会社の「福島原子力事故調査報告書」である。

³⁸ なお、同じく東北地方太平洋沖地震に係る事例⑤について、東北電力株式会社の調査によれば、女川原子力発電所の、原子炉を「止める」「冷やす」、放射性物質を「閉じ込める」機能を有する耐

～18 頁)。

この点については、平成 26 年 3 月に、一般社団法人日本原子力学会（以下、「日本原子力学会」という）の「東京電力福島第一原子力発電所事故に関する調査委員会」が、上記の各事故調の検討結果も踏まえ、最新の情報に基づき、最終報告書を取りまとめたが、そこにおいても、東北地方太平洋沖地震の地震動による、福島第一原子力発電所の安全機能に深刻な影響を与える損傷はなかったと判断されている（乙 45、『福島第一原子力発電所事故 その全貌と明日に向けた提言 ―学会事故調最終報告書―』184～187 頁）。

これらの事実を照らせば、原判決の上記判示内容は、誤りである。

（キ）小括

原判決は、「本件原発の地震想定が基本的には上記 4 つの原発におけるのと同様、過去における地震の記録と周辺の活断層の調査分析という手法に基づきなされたにもかかわらず・・・，被告の本件原発の地震想定だけが信頼に値するという根拠は見い出せない」（52 頁）と判示している。

しかし、上記のとおり、原判決の挙げる 5 つの事例については、科学的、専門技術的知見を踏まえれば、本件発電所の基準地震動 S_s の信頼性とは直接に結びつかない要素が多々存在するのである。

原判決の判示は、にもかかわらず、これらの科学的、専門技術的知見を考慮することなく、「超過した」との事実のみをもって地震動想定 of 信頼性を否定するものであり、そのような原判決の姿勢は、「これらの事例はいずれも地震という自然の前における人間の能力の限界を示すものというしかない」（52 頁）との判示に端的に示されている。

このような原判決の認定は、科学的知見等の客観的証拠に基づかない、

震安全上重要な施設に被害がないことを確認しているとされている。

科学的、専門技術的知見に基づく未来予測や有効な技術的対策は不可能であるとの特定の見解ないし主観に基づいた事実認定であり、司法判断として許されないと言うべきである。

カ 原判決による、F－6 破碎帯に関する認定について

原判決は、また、F－6 破碎帯の位置や台場浜トレンチとの連続性に関して、控訴人の主張が変遷したとした上で、「このような主張の変遷がなされること自体、破碎帯の走行状況についての被告の調査能力の欠如や調査の杜撰さを示すものであるといえる。発電所の敷地内部においてさえこのような状況であるから、被告による発電所の周辺地域における活断層の調査が厳密になされたと信頼することはできない」と判示している（53 頁）。

しかしながら、控訴人による、F－6 破碎帯の位置や台場浜トレンチとの連続性に関する今回の調査に基づく評価は、もともと本件発電所の建設当時から活動性がないことを確認していたF－6 破碎帯について、活動性がないことを改めて確認するために調査を実施したところ、その位置をより詳細に把握できたものである（控訴人の平成 26 年 2 月 10 日付準備書面（10）4 頁脚注 3 を参照）。すなわち、F－6 破碎帯の位置、あるいは、台場浜トレンチとの連続性についての控訴人の評価は、新たに行った詳細な調査により知り得た知見を反映したものに外ならない。このような事情を考慮せず、単に変遷の事実をもって、控訴人の調査能力に限界があり、調査内容は信用できないとする原判決の認定は、追加調査や新たな知見による検証行為そのものを否定することになり、明らかに不合理である。

キ 原判決による、中央防災会議における指摘への言及について

原判決は、さらに、中央防災会議における「M（マグニチュード）7.3 以下の地震は、必ずしも既知の活断層で発生した地震であるとは限らないこと

がわかる。したがって、・・・どこでもこのような規模の被害地震が発生する可能性があると考えられる」との指摘を引用し、「大飯を含む日本のどの地域においても大規模な地震が到来する可能性はある」と判示している（55頁）。

しかし、この中央防災会議の指摘内容は、同会議の「東南海、南海地震等に関する専門調査会」の第5回会議（原判決 55 頁には「平成 24 年 6 月 12 日に開かれた中央防災会議」とあるが「平成 14 年」の誤りである）の配布資料において記載されていたものに過ぎない。同専門調査会が平成 20 年 12 月に取りまとめた「中部圏・近畿圏の内陸地震に関する報告」（乙 46）においては「活断層が地表で認められない地震規模の上限については、今後の学術的な議論を待つ必要もあるが、防災上の観点から、今回の検討では、M6 台の地震のうち大きなものとして M6.9 を想定する」とされている（乙 46, 9 頁）。

要するに、原判決が引用する、M7.3 以下の地震はどこでも起こり得る、との意見は、中央防災会議における議論の途中段階のものに過ぎず、最終的な中央防災会議の報告内容ではない。原判決は、中央防災会議の途中段階の案に依拠して判示しているのであって、証拠を適切に評価しないまま、誤った認定をしたものである。

また、そもそも、中央防災会議における議論を、原子力発電所における地震動の想定にそのまま当てはめることは適切ではない。中央防災会議における、活断層が地表で認められない地震規模の上限の議論は、地震による広域的な被害想定、防災対策の在り方を検討するために、活断層の調査実施の有無にかかわらず、全ての地域で発生する可能性があるものとして設定しようという位置付けで検討されているものである。したがって、原子力発電所敷地という特定地点を対象として、その周辺の詳細な活断層調査を実施した上で行っている基準地震動 S_s の策定に、この考え方を適用する

ことは適切ではない。

(4) ストレステストのイベントツリーの有効性に係る原判決の否定的認定の誤りについて

ア 原判決の判示内容

原判決は、「700 ガルを超えるが 1260 ガルに至らない地震」により本件発電所の冷却機能が損なわれる危険性について、「有効な手段を打てば、炉心損傷には至らないと被告は主張するが、かようなことは期待できない」と判示し（46 頁）、控訴人が原子力安全・保安院に提出したストレステスト報告書の中の、異常が生じた場合の収束手順を段階的に示したフロー図である、イベントツリーの記載をもとに、概ね以下のとおり問題点を示している（46～50 頁）。

(ア) イベントツリー記載の対策が真に有効な対策であるための条件として、「地震や津波のもたらす事故原因につながる事象を余すことなくとりあげること」（46 頁）が必要であるが、「被告がイベントツリーにおいて事故原因につながる事象のすべてをとりあげているとは認め難い」（47 頁）。

(イ) イベントツリー記載の対策が真に有効な対策であるための条件として、これらの技術的に有効な対策を地震や津波の際に実施できることが必要であるが、「いったんことが起きれば、事態が深刻であればあるほど、それがもたらす混乱と焦燥の中で適切かつ迅速にこれらの措置をとることを原子力発電所の従業員に求めることはできない」ので、有効な対策が実施不可能である。次の各事実を照らすとその困難性は一層明らかである（47 頁）。

- ①「突発的な危機的状況に直ちに対応できる人員がいかほどか、あるいは現場において指揮命令系統の中心となる所長が不在か否かは、実際上は、大きな意味を持つ」（47 頁）

- ②「イベントツリーにおける対応策をとるためにはいかなる事象が起きているのかを把握できていることが前提になるが、この把握自体が極めて困難である」(47～48 頁)
- ③「仮に、いかなる事象が起きているかを把握できたとしても、地震により外部電源が断たれると同時に多数箇所に損傷が生じるなど対処すべき事柄は極めて多いことが想定できる」(48 頁)が対処のための時間が限られている
- ④「とるべきとされる手段のうちいくつかはその性質上、緊急時にやむを得ずとる手段であって普段からの訓練や試運転にはなじまない」(49 頁)
- ⑤「とるべきとされる防御手段に係るシステム自体が地震によって破損されることも予想できる」(49 頁)
- ⑥「実際に放射性物質が一部でも漏れればその場所には近寄ることさえできなくなる」(50 頁)
- ⑦「大飯原発に通ずる道路は限られており施設外部からの支援も期待できない」(50 頁)

イ 原判決の認定の誤り

(ア) まず、原判決は「大飯原発に起きる危険性のある地震が基準地震動 S_s の 700 ガルをやや上回るものであり、1260 ガルに達しないと仮定しても」(46 頁)と判示しており、ここでは、基準地震動 S_s を超える地震動が本件発電所に生じることが仮定されている。

しかし、前述のとおり、控訴人は、最新の科学的知見等を踏まえて、詳細な調査に基づき、本件発電所の基準地震動 S_s を策定しており、本件発電所が基準地震動 S_s を超える地震動に襲われることはまず考えられない。ストレステストは、基準地震動 S_s に対するプラントの余裕を定量的

に評価するために、そのような大きさの地震動が実際に本件発電所に到来し得るか否かという蓋然性の問題は一切捨象して、あくまでも仮想的に、本件発電所を襲う地震動の大きさを、基準地震動 S_s をも超過させて評価を行ったものである。原判決は、このような仮想的な評価を、単にそのまま前提として判示しているものに過ぎない。

(イ) 原判決による上記ア(ア)は、イベントツリー記載の対策が真に有効な対策であるためには、地震や津波のもたらす事故原因につながる事象を余すことなく取り上げることが必要であるが、控訴人が事故原因につながる事象のすべてを取り上げているとは認め難いとするものである。しかし、その理由としては、原判決は、「深刻な事故においては発生した事象が新たな事象を招いたり、事象が重なって起きたりするものであるから、第1の事故原因につながる事象のすべてを取り上げること自体が極めて困難である」(47 頁)、「被告の提示する地震の際のイベントツリーを見ても・・・1225 ガルから重大事故につながる事象が始まるとしているところ(甲 14)、基準地震動である 700 ガルから 1225 ガルまでの間に重大事故につながる損傷や事象が生じないということは極めて考えにくい事柄である」(47 頁)などと判示するのみであり、具体的な理由は一切述べていない。

ストレステストにおける事象の選定は、日本原子力学会により定められた「原子力発電所の地震を起因とした確率論的安全評価実施基準：2007」の考え方に基づいて行ったものであり、また、原子力安全・保安院により、事象の選定も含めて、控訴人の実施したストレステストの評価内容が妥当である旨、確認がなされている(乙 10)。原判決は、これらの事実を踏まえないまま、明確な根拠もなく、控訴人による事象の選定が不十分であると認定しており、これは客観的な証拠に基づかない主観的な判断であり、妥当でない。

(ウ) また、原判決が挙げた上記ア(イ)のうち、①及び③ないし⑦は、いず

れも、事象の進展に応じて必要となる防護措置（収束措置）の成立性、信頼性に係る問題である。

これらについては、原子力安全・保安院によるストレステストの評価書（乙 10）において、措置に係る設備、設備の設置場所等の地震に対する耐性、災害時の要員確保の体制等が、現地調査も経て、同院により確認された上で、必要な防護措置（収束措置）の実現に支障はない旨評価されているところである（乙 10, 37～43 頁, 45 頁, 111～112 頁）。

原判決のこれらに関する認定は、このような事実も踏まえないまま、抽象的に危険な状況を想像して述べたものに過ぎない。

（エ）原判決による上記ア（イ）の②は、非常時における進展事象の把握が困難であるとの問題を述べたものである。原判決は、この点について、福島第一原子力発電所事故の原因が解明できていないとした上で、「原子力発電技術においてはいったん大事故が起これば、その事故現場に立ち入ることができないため事故原因を確定できないままになってしまう可能性が極めて高く、福島原発事故においてもその原因を将来確定できるという保証はない」「それと同様又はそれ以上に、原子力発電所における事故の進行中にいかなる箇所にどのような損傷が起きておりそれがいかなる事象をもたらしているのかを把握することは困難である」（48 頁）として、事故時の進展事象の把握が困難であると認定している。

しかし、異常事態への対応時に確認すべき事項（対応に必要な情報）と、福島第一原子力発電所における究明事項（事故原因の究明）とは別異のものであって、これらを同列に論じることは明らかに誤りである。

実際、控訴人は、イベントツリーにおける収束措置の実施のために、それぞれ必要となるプラントの監視機器類が問題なく機能維持することを、ストレステストの中で確認している。

非常時の進展事象の把握に問題があるとの原判決の認定は、証拠に基づ

いてではなく、主観に基づいて認定しているものであり、客観的な事実認定とは言い難い。

(オ) また、原判決による上記ア（イ）の③は、対応事項が多数である一方で制限時間に追われるとの点について、福島第一原子力発電所に関する制限時間を挙げ、「上記時間は福島第一原発の例によるものであるが、本件原子炉におけるこれらの時間が福島第一原発より特に長いとは認められない」（49 頁）と認定している。

しかし、本件発電所では、全交流電源喪失³⁹時に、外部からの支援がなくても、約 16 日間は給水を継続し炉心の燃料を冷却することができる（控訴人準備書面（5）10 頁）のであり、原判決の認定は客観的事実に反する。

(カ) 原判決による上記ア（イ）の⑤は、防御手段であるシステム自体が地震によって破損されることも予想できるとするものであり、特に「非常用取水路（・・・）が一部でも 700 ガルを超える地震によって破損されれば、非常用取水路にその機能を依存しているすべての水冷式の非常用ディーゼル発電機が稼動できなくなることが想定できる」（49 頁）と判示している。

しかしながら、このような判示は、ストレステストの内容を原判決が理解していないことを明確に示すものである。ストレステストでは、収束措置（イベントツリーにおける各フロー）の実現に必要な各機器の耐震裕度（どの程度の地震動レベルまで当該機器が正常に働くか）を評価し、そのうちで最も耐震裕度が低いものの値をもとにクリフエッジを特定しているのである（控訴人準備書面（5）5 頁）。

原判決の言及する「非常用取水路」は、正確には「海水管」という名称であるが、その耐震裕度は、全長にわたって見ても、大飯発電所 3 号機で

³⁹ 原子力発電所における全交流電源喪失とは、発電機、外部電源及び非常用ディーゼル発電機からの電力供給が全て喪失した状態をいう。

基準地震動 S_s (700 ガル) の 2.58 倍以上 (甲 16 の 8, 5-(1)-6 (1/16) の「海水系配管」を参照), 同 4 号機で 2.82 倍以上 (乙 33, 添付 5-(1)-6 (1/16) の「海水系配管」を参照) であり, いずれもクリフエッジ (基準地震動 S_s (700 ガル) の 1.80 倍) よりも大きな数値である。これは, 海水管はクリフエッジ以下の地震動では機能喪失しないことを示している。したがって, 原判決の「大飯原発の何百メートルにも及ぶ非常用取水路 (・・・) が一部でも 700 ガルを超える地震によって破損されれば」(49 頁) との記述部分は, 実際には「700 ガルを超えるが 1260 ガルに至らない地震」では生じ得ないのである。原判決の判示は, 以上の内容を理解せずになされたものであり, 証拠に基づく客観的な事実認定とは到底言えない。

(キ) 原判決は, また, 新潟県中越沖地震の際に柏崎刈羽原子力発電所敷地内の埋戻し土部分に段差が生じたことに関し, 本件発電所敷地にも同様に埋戻し土を使用している部分があることを理由に, 「埋戻し土部分において地震によって段差ができ, 最終の冷却手段ともいうべき電源車を動かすことが不可能又は著しく困難となることも想定できる」(50 頁) と判示している。

しかし, 実際には, 本件発電所において, 可搬式設備の運搬やアクセスルートの利用に関して, 埋戻し土が支障となることはない (乙 47, 「大飯発電所 3 号機及び 4 号機のアクセスルートについて」)。

また, そもそも, 埋戻し土に関する原審における審理の経緯は, 次の通りであった。原審裁判所から平成 26 年 2 月 12 日付で「本件原発の敷地において, 埋め戻し土は使われているか否か, 説明されたい」との求釈明がなされ, 控訴人は, 本件発電所敷地の一部で埋戻し土を使用していること, ただし, 本件発電所の重要な安全機能を有する施設については, 埋戻し土に起因して重大な影響が生じるおそれがないことを回答した (控訴人の平成 26 年 2 月 28 日付準備書面 (12) 2 頁)。これに対し, 原審裁判所から

は特に追加の求釈明はなされなかった。

しかるに、原判決は、控訴人が、求釈明の回答において、可搬式設備の運搬やアクセスルートの利用に関しても埋戻し土が支障となることはない点までは述べなかったことを捉えて、当事者からも主張されていない、埋戻し土が「電源車」の通行に支障となる、との認定を行ったのである。

このように、上記の原判決の判示は、内容において客観的事実に反するばかりでなく、審理の経緯も不適切であり、証拠に基づく客観的な事実認定とは到底言えないものである。

(ク) 以上のとおり、原判決による事実認定は、証拠に基づいて事実を認定したものではなく、また、いかなる理由により事態の収束に失敗し、どのような機序で放射性物質の大量放出等に至るのかを具体的に述べるものでもない。ここでもやはり、科学的、専門技術的知見に基づく未来予測や有効な技術的対策は不可能であるとの特定の見解ないし主観に基づく認定が散見され、司法判断として妥当なものではない。

2 「閉じ込めるという構造について（使用済み核燃料の危険性）」に対して

原判決は、本件発電所において、使用済燃料が原子炉格納容器のような堅固な施設に覆われていないことから、放射性物質を「閉じ込める」構造に欠陥がある旨判示する（60～64 頁）。以下では、まず（1）において使用済燃料ピットの安全性について概説した後、（2）及び（3）において原判決の誤りを指摘する。

（1）使用済燃料ピットの安全性について

ア 使用済燃料ピットの構造について

使用済燃料ピットは、使用済燃料の冷却に十分な量の使用済燃料ピット水で満たされている。

使用済燃料は、使用済燃料ピットの底部に設置された燃料ラック内に、垂直に立てた状態で収納されている。通常、使用済燃料ピット水位は約 12 mであり、使用済燃料の長さは約 4mであるため、使用済燃料の上端から水面までは約 8mの水位がある。なお、使用済燃料ピットに接続されている全ての配管（給排水配管）は、使用済燃料の上端よりも高い位置で接続されており、万一これらの配管が破断等しても、使用済燃料ピット水位が配管の接続位置よりも低下することではなく、使用済燃料の冠水が維持される構造となっている。

イ 本件発電所の使用済燃料ピットの安全性について

本件発電所において、使用済燃料ピットの安全性は十分に確保されており、使用済燃料ピット内の使用済燃料が原因となって周辺公衆に影響を及ぼすような放射性物質の放出が生じるおそれはない。

（ア）使用済燃料ピット水の冷却及び補給並びに使用済燃料ピットへの注水について

使用済燃料ピットは、使用済燃料の冷却に十分な量の使用済燃料ピット

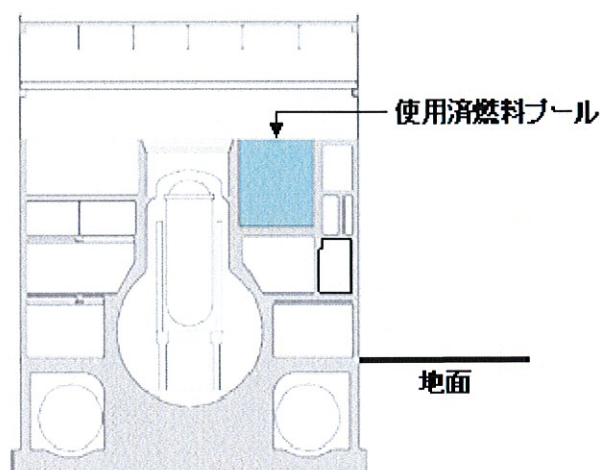
水で満たされており、この使用済燃料ピット水は、使用済燃料から発生する崩壊熱を除去するために、冷却設備により継続的に冷却されている。

また、その水位等は常時監視されており、仮に冷却機能が喪失する等して水位が低下した場合でも、使用済燃料ピット水を補給するための設備を備えている。

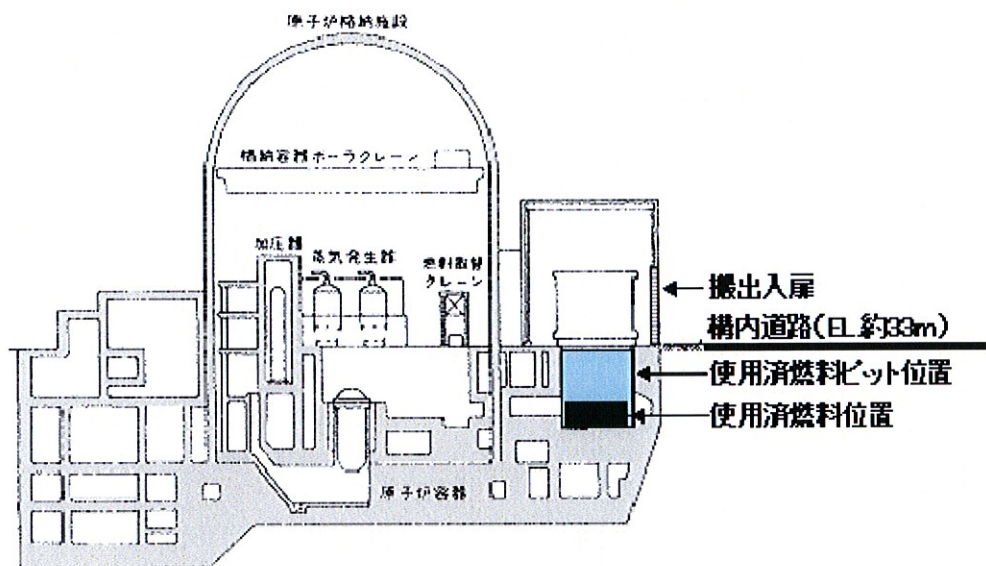
さらに、これらの冷却機能及び補給機能が万一同時に喪失した場合に備えた対策も講じている。具体的には、本件発電所構内の各種タンクや海水から使用済燃料ピットへ注水し、必要な水量を補えるよう、電源を必要としない可搬式の消防ポンプを高台に配備する等しており、かつ、これらの対策について、荒天、夜間、高放射線環境等の厳しい条件を想定した訓練を繰り返し行い、その有効性を確認している。

なお、本件発電所の使用済燃料ピットは、福島第一原子力発電所とは異なり、構内道路に近接した場所に配置され、燃料の搬出入用の扉が設けられているため、車両や要員のアクセス性は非常に高く、外部からの注水は非常に容易である（図表 11、図表 12）。

（以上につき、控訴人の平成 26 年 2 月 10 日付準備書面（8）（以下、「控訴人準備書面（8）」という）4 頁）



【図表 11 福島第一原子力発電所 4 号機の使用済燃料プール位置（概略図）】



【図表 12 本件発電所の使用済燃料ピット位置（概略図）】

(イ) 使用済燃料ピットの耐震安全性等について

使用済燃料ピットは、原子炉補助建屋の基礎直上の地盤面近くに設置された、壁面及び底部を厚さ約 2～4m の鉄筋コンクリート造とし、その内面にステンレス鋼板を内張り（ライニング）した強固な構造物であり、基準地震動 S_s に対する耐震安全性を備えている。また、使用済燃料ピットを覆っている原子炉補助建屋、使用済燃料ピット水の冷却設備及び補給設備、

並びに使用済燃料ピット水の冷却・補給機能を万一喪失した場合に使用済燃料ピットへ注水し、必要な水量を補う消防ポンプ等についても、基準地震動 S_s に対する耐震安全性を備えている。

その他、地震以外の津波や竜巻に対しても、使用済燃料ピットの安全機能が維持できることを確認している。

(以上につき、控訴人準備書面(8)5～6頁)

ウ 使用済燃料ピットは耐圧性能を有する「堅固な施設」による閉じ込めを必要としないこと

本件発電所において、炉心に燃料集合体が装荷された原子炉等の1次冷却設備は、高温(約300℃)、高圧(約157気圧)の1次冷却材で満たされており、仮に配管等の破損により1次冷却材の喪失(LOCA)が発生した場合には、1次冷却材が、高温、高圧の水蒸気(水)となって瞬時に流出するとともに、放射性物質を閉じ込める役割を果たす燃料被覆管の一部が損傷し、放射性物質が放出されるおそれがある。そこで、そのような放射性物質を含む高温、高圧の水蒸気(水)の周辺環境への放出を万が一にも防止するため、耐圧性能を有する原子炉格納容器のような「堅固な施設」による閉じ込めが必要となる。

これに対し、使用済燃料は、使用済燃料ピットにおいて、大気圧(1気圧)の下、通常約40℃以下に保たれた使用済燃料ピット水により、冠水状態で貯蔵されている。使用済燃料は、冠水さえしていれば崩壊熱が十分除去され、放射性物質を閉じ込める役割を果たす燃料被覆管の損傷に至ることはなく、その健全性が維持されることから、使用済燃料ピットからの周辺環境への放射性物質の放出を防止するためには、使用済燃料の冠水状態を保つ必要があり、かつ、それで十分である。そして、このような状態では、放射性物質を含む高温、高圧の水蒸気(水)が瞬時に発生、流出するような事態はおよ

そ起こり得ないことから、原子炉等と異なり、使用済燃料ピットは、耐圧性能を有する原子炉格納容器のような「堅固な施設」による閉じ込めを必要としないのである。

(以上につき、控訴人準備書面(8)3頁)

(2) 原判決の判示内容

原判決は、「被告は、原子炉格納容器の中の炉心部分は高温、高圧の一次冷却水で満たされ(て)おり、仮に配管等の破損により一次冷却水の喪失が発生した場合には放射性物質が放出されるおそれがあるのに対し、使用済み核燃料は通常 40 度以下に保たれた水により冠水状態で貯蔵されているので冠水状態を保てばよいだけであるから堅固な施設で囲い込む必要はないとするが・・・以下のとおり失当である」(61 頁)とし、要するに、使用済燃料ピットが原子炉格納容器のような「堅固な施設」に囲われていないことについて、以下の理由を挙げて、危険である旨を判示している。

(冷却水喪失事故について)

- ①使用済燃料においても破損により冷却水が失われれば控訴人の言う冠水状態が保てなくなり、危険である
- ②原子炉格納容器は、放射性物質を外部に漏らさないという目的のほかに、原子炉格納容器の外部からの事故から燃料を守るという側面もあり、この役割を軽視することはできない
- ③使用済燃料も、炉心部分と同様に、外部からの不測の事態に対して、原子炉格納容器のような堅固な施設によって防御を固められてこそ、初めて万全の措置がとられているといえる

(電源喪失事故について)

- ④地震が基準地震動を超えるものであればもちろん、基準地震動を超えるものでなくても、使用済燃料ピットの冷却設備が損壊する具体的危険性がある

る

- ⑤使用済燃料ピットが地震によって危機的状态に陥る場合には、隣接する原子炉も危機的状态に陥っていることが多いことを念頭に置かなければならず、このような状況下で確実に給水ができるとは認め難い。深刻な事故においては発生した事象が新たな事象を連鎖的に招いたりするものであり、深刻な事故がどのように進展するかの予想はほとんど不可能である
- ⑥本件発電所の使用済燃料ピットにおいては、全交流電源喪失から3日を経ずして冠水状態が維持できなくなり危機的状态に陥るところ、そのようなものが、堅固な施設によって閉じこめられていないままいわばむき出しに近い状態になっている

(3) 原判決による事実認定の誤りについて

ア 上記①につき、原判決は、単に冷却水が失われ冠水状態が保てなくなれば危険である、と述べているに過ぎず、どのような場合に冷却水が失われ冠水状態が保てなくなるのか、当該事態が生じる蓋然性があるのか、という、そもその前提を一切検討していない。

この点、控訴人は、前述した、冠水状態を維持するための機能や対策を原審において説明し、冠水状態が保てなくなる可能性が極めて低いことを主張した(控訴人準備書面(8)3~6頁、控訴人の平成26年3月24日付準備書面(14)(以下、「控訴人準備書面(14)」という)4~5頁)。しかし、原判決は、当該主張の妥当性に言及せず、さりとて当該事態が生じる蓋然性を証拠に基づき自ら検討し判断しているわけでもない。冠水状態が維持できなくなるとの事態が生じる蓋然性についての検討を一切行わずに、具体的危険性の有無を判断することは、およそ不可能である。その意味において、原判決の判示は、証拠に基づいて客観的に具体的危険性を認定したとは到底言えないものである。

イ 上記②及び③は、原子炉格納容器の溶融点が燃料ペレットの溶融点を下回るので、原子炉格納容器は炉心内部からの崩壊熱（原判決は「熱崩壊」としているが「崩壊熱」の誤りと思われる）に対する防御機能を備えておらず、したがって、原子炉格納容器は内部からだけではなく外部の事故から燃料を守るという役割を負っているとした上で、そうであれば、炉心部分と同様、使用済燃料も、外部からの不測の事態に対して堅固な施設によって防御する必要がある、との旨を述べるものである。

しかしながら、かかる原判決の判示は、科学的、専門技術的知見を無視した、独自の発想に基づく誤った認定である。

（ア）原子炉格納容器は、外部からの不測の事態に備えた炉心の防護をその目的として設計されているものではない。原子炉格納容器は、1次冷却材の喪失等が発生した場合に、内部から放射性物質を含む高温、高圧の水蒸気（水）が周辺環境へ放出されることを、万が一にも防止するために設けられているものであり、耐圧性能を備えているのもそのためである（控訴人準備書面（8）3頁）。実際、原子力規制委員会が定めた「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」2条2項36号にも、原子炉格納容器は「一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の容器内の機械又は器具から放出される放射性物質の漏えいを防止するために設けられる容器」である旨明記されている（控訴人準備書面（14）6頁）。

（イ）原判決の判示は、このような原子炉格納容器の役割を全く独自に解釈して、使用済燃料ピットにも同様の堅固な施設が必要であるとの誤った推論を行ったものである。

まず、原子炉格納容器が内部からの崩壊熱に対して確たる防御機能を果たし得ない、との事実認定に誤りがある。原判決は、溶融点のみを根拠として「崩壊熱に対する防御機能の欠如」を論じており、炉心燃料の崩壊熱

に対する、状況に応じた様々な冷却機能の存在を看過している。この点は、原審において、控訴人が説明したところであるが（控訴人準備書面（14）6～7 頁）、にもかかわらず、原判決は当該主張の当否に係る判断を一切示すことなく、さりとて自ら証拠に基づき精緻な検討を行うわけでもなく、「原子炉格納容器は炉心内部からの熱崩壊に対しては確たる防御機能を果たし得ない」（62 頁）と認定しているのである。

また、原判決は、誤って認定した「崩壊熱に対する防御機能の欠如」を根拠として、原子炉格納容器は外部からの事故から燃料を守るという軽視できない役割を負っている、との結論に至っている。しかしながら、崩壊熱に対する防御機能を有さないとの認定から導かれるのは、崩壊熱に対する防御とは異なる何らかの機能を有しているとの漠然とした推定に過ぎず、直ちに外部の事故から守るとの役割を認定することには論理的な飛躍がある。それにもかかわらず、原判決は、「崩壊熱に対する防御機能の欠如」のみを根拠として、原子炉格納容器は外部からの事故から燃料を守るという軽視できない役割を負っていると認定するに至っており、これは、使用済燃料ピットにも原子炉格納容器のような堅固な施設が必要であるとの結論を得るための、強引な推論と言う外ない。

なお、原判決は、「被告は・・・原子炉格納容器が竜巻防御施設の外殻となる施設であると位置づけて」いる（62 頁）との点に言及するが、これは、内部から放射性物質を含む高温、高圧の水蒸気（水）が周辺環境へ放出されることを防止する目的で設けられた原子炉格納容器が、同時に、外部からの事象に対しても防御機能を果たし得ることを述べたものに過ぎず、原子炉格納容器の主たる役割が内部からの放射性物質の外部への放出を防御するものであることを左右するものではない。

ウ 上記③の「使用済み核燃料も原子炉格納容器の中の炉心部分と同様に外部からの不測の事態に対して堅固な施設によって防御を固められてこそ初め

て万全の措置をとられているということが出来る」(62 頁)との結論部分については、外部からの「不測の事態」に対する「万全の措置」という判示自体に問題がある。「具体的危険性」の有無が問題であるにもかかわらず、原判決は「不測の事態」と述べるだけで、具体的にどのような事態を問題とするのかを何ら明言しておらず⁴⁰、そのような事態が生じる蓋然性についての検討も行っていない。また、原判決は「万全の措置」と言うが、「万全の」という用語が、現実が発生するか否かという蓋然性とは関係なく、およそ論理的・潜在的に考え得るありとあらゆる事態に対処すべき措置を求める趣旨なのであれば、それは危険性の有無を抽象的な次元で判断しているに等しい。原判決が何ら証拠に基づいて客観的に具体的危険性を認定していないことは、このような用語からも明らかである。

エ 上記④は、基準地震動 S_s を超える地震動であればもちろん、基準地震動 S_s を超える地震動でなくとも、使用済燃料ピットの冷却設備が損壊する具体的可能性があるとの認定であり、原判決は、その理由として、それら冷却設備の耐震クラスが B クラスに分類されていることを挙げている。そして、控訴人の、B クラスとはいえ実際には基準地震動 S_s に対しても十分な耐震安全性を有しているとの説明に対しても、「被告の主張する安全余裕の考えが採用できない」ことは既述のとおりである(63 頁)と退けている。

しかしながら、前述のとおり、使用済燃料ピットの冷却設備は基準地震動 S_s に対する耐震安全性を有しており、この原判決の認定も、客観的事実を無視した、証拠に基づかない認定である。

控訴人は、原審における平成 26 年 3 月 27 日の第 8 回口頭弁論期日において、この点の補足説明を口頭で行っている(その要旨は当該期日に係る調書

⁴⁰ 原判決は、福島第一原子力発電所事故において建屋内の水素爆発、瓦礫のなだれ込み等が起らなかったのは幸運である旨を述べており(62 頁)、あるいは本件発電所においてもそうした事態が生じ得るとの判断かもしれないが、いずれにせよ、それらが本件発電所において現実には生じ得るのかという蓋然性に関する具体的な検討は一切行われていない。

に別紙 3 として添付されている)。乙 33 号証の添付 5-(1)-17 (3/6) の表中、使用済燃料ピット冷却設備に相当する「使用済燃料ピットポンプ」「使用済燃料ピットポンプ現場操作箱」「使用済燃料ピット冷却器」「使用済燃料ピット冷却系配管 (循環ライン)」のいずれについても、右端の「裕度」列の数値が「1.81」「3.60」等というように 1 以上の数値となっている。この「裕度」は、対象設備が基準地震動 S_s の何倍の地震動まで機能を維持し得るかを示す数値であり、これが 1 以上であるということは、当該設備が基準地震動 S_s に対する耐震安全性を有していることを示しているのである。

したがって、基準地震動 S_s を超える地震動でなくとも使用済燃料ピットの冷却設備が損壊する具体的可能性があるとの原判決の認定は、このような基本的な事実をも踏まえない、明らかな事実誤認である。

オ 上記⑤は、控訴人の主張どおりに給水できるとは認め難いとの認定であり、その理由として、「使用済み核燃料プールが地震によって危機的状況に陥る場合にはこれと並行してあるいはこれに先行して隣接する原子炉も危機的状態に陥っていることが多いということを念頭に置かなければならないのであって、このような状況下において被告の主張どおりに確実に給水ができるとは認め難い」(63 頁)と述べるものである。

しかしながら、原判決は「このような状況」が具体的にどのような状況なのかを明示しないまま、漠然と、地震によって使用済燃料ピットと原子炉の双方が「危機的状況」に陥った場合を述べているに過ぎない。また、そのような状況が生じる蓋然性についての検討も一切行われていない。しかも、給水作業を行おうとする際に、既に「危機的状況」に陥っていることが前提となっているのも極めて不合理な話である。むしろ、そのような「危機的状況」に至らないよう、原子炉も含めて種々の安全確保対策を用意しているのであって、にもかかわらず原判決はその点を何ら評価することなく、「危機的状況」を当然の前提としているのである。これでは具体的危険性の有無に関する

る判断を証拠に基づいて客観的に行った認定とは到底言い得ない。

また、原判決は、控訴人の主張する給水確保に向けた具体的な施策について、「被告は・・・様々な施策をとり、注水等の訓練も重ねたと主張するが、・・・深刻事故がどのように進展するのかの予想はほとんど不可能である」(63 頁)と判示している。しかしながら、何故に「ほとんど不可能である」のか、その理由は全く述べられていない。原判決のこの部分も、具体的危険性の有無という判断の前提として当然になされるべき具体的な検討を欠いた、誤った認定である。

カ 上記⑥は、甲 70 号証の 15-14 頁を証拠として引用しつつ、「本件使用済み核燃料プールにおいては全交流電源喪失から 3 日を経ずして冠水状態が維持できなくなる」と述べるものである (64 頁)。

しかしながら、控訴人準備書面 (14) 5 頁で述べたとおり、消防ポンプによる使用済燃料ピットへの注水作業については、「一連の作業が S F P⁴¹の水位が低下する約 2.6 日までに行うことができる」旨確認されているのである (乙 10, 91~92 頁)、「3 日」というのは十分な対応が可能な、余裕のある時間なのである。実際、使用済燃料ピットへの給水に係る作業の必要時間は、約 15 時間である (乙 10, 148 頁)。

原判決は、そのような客観的事実を踏まえ、甲 70 号証の 15-14 頁のみに依拠して判断している。しかし、甲 70 号証の同頁は、冠水維持のための措置が全て奏功しなかったとの仮定における帰結を示したものに過ぎず、にもかかわらず、原判決はそのような仮定が実際に生じる蓋然性について何ら検討することなく、「全交流電源喪失から 3 日を経ずして危機的状态に陥いる」(64 頁)と断じているのである。これもまた、証拠に基づく事実認定とは全く言えないものである。

⁴¹ S F P とは、使用済燃料ピット (Spent Fuel Pit) の略である。

第4 結語

以上述べたとおり、原判決の判示内容は、その判断枠組みにおいて、「具体的危険性」が「万が一でもあるのか」と立論する一方で、科学的、専門技術的知見を要しないとすることにより、実質的に抽象的な次元での危険性判断を行っている。そして、実際、具体的な個々の事実認定において、科学的、専門技術的な知見を踏まえ客観的事実に反する内容を認定したり、主観ないし特定の見解から直ちに結論を導き出したり、蓋然性を考慮しないまま一定の仮定を立てて事実を認定したり、具体的な危険発生の原因・機序・態様等を明らかにしていなかったりするなど、多数の看過し難い問題を含むに至っている。このような原判決の判断は、証拠に基づく事実認定と法の認識という司法の客観性を逸脱するものと評さざるを得ない。

控訴人は、改正原子炉等規制法の施行を踏まえ、平成25年7月8日、本件発電所について、原子力規制委員会に対し、原子炉設置変更許可等の申請を行った。そして、現在、同委員会による審査が行われているところである。控訴人は、今後、原子力規制委員会による審査の状況も踏まえつつ、改めて本件発電所の基準地震動Ss等についての主張を行う予定である。

本審においては、科学的、専門技術的知見を十分検討し、証拠に基づく客観的な事実認定を前提として、本件請求に対する判断を下されるよう希望するものである。

以 上