

平成25年(行ウ)第5号

島根原子力発電所3号機原子炉設置変更許可処分無効確認等請求事件

原告 井口隆史 ほか427名

被告 国

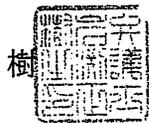
第5準備書面

平成27年3月2日

松江地方裁判所民事部合議係 御中

被告国訴訟代理人

岩 淵 正



被告国指定代理人

田 中 健 司

寺 田 幸 平

増 山 和 男

田 村 泰 崇

中 川 直 子

前 原 一 夫

山 崎 明 夫

鶴	園	孝	夫	代	
武	田	龍	夫	代	
泉		雄	大	代	
三	田	裕	信	代	
堀	口		晋	代	
松	原	崇	弘	代	
村	川	正	徳	代	
中	川	幸	成	代	
木	村	真	一	代	
山	形	浩	史	代	
村	田	真	一	代	
足	立	恭	二	代	
荒	川	一	郎	代	
小	林		勝	代	
渡	邊	桂	一	代	
桐	原	大	輔	代	

目 次

第1	はじめに	4
第2	本件安全審査の方針及び審査事項	5
1	本件安全審査の方針等	5
2	本件安全審査の審査事項	7
(1)	原子炉施設の平常運転時における被ばく低減に係る安全確保対策	8
(2)	原子炉施設の自然的条件との関係を含めた事故防止に係る安全確保対策	8
3	小括	9
第3	本件原子炉施設の立地条件	9
1	審査会の結論	9
2	本件安全審査のうち、立地条件の項目において参照された安全審査指針類等	9
3	具体的な安全審査の概要	11
(1)	敷地	11
(2)	地震	12
(3)	地質・地盤	25
(4)	気象	31
(5)	水理	31
(6)	社会環境	34
4	まとめ	35
第4	小括	35
別紙		36

略称は、本準備書面において新たに定めるもののほかは、従前の例による。参考として、末尾に略称語句使用一覧表を添付する。

第1 はじめに

被告国は、被告国第3準備書面において、本件設置変更許可処分の手続的適法性、本件設置変更許可処分当時の原子炉等規制法（乙Bイ第1号証。以下、本準備書面において同じ。）24条1項3号（技術的能力に係る部分に限る。）の適合性判断などについて述べた。

被告国は、これに続き、原子炉等規制法24条1項4号（同法26条4項で準用される場合も含み、単に同法24条1項4号と表記する。以下、本準備書面において同じ。）の適合性判断が合理的であることについて、本件変更許可申請についての原子力安全委員会及び原子炉安全専門審査会（審査会）による原子炉等規制法24条1項4号に関する審査（以下「本件安全審査」という。）において、本件原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針が、本件設置変更許可処分当時に存在した安全審査指針類等に照らして妥当であると判断されているところ、かかる判断に至った審査の内容について主張する。具体的には、後記第2の2（7ページ）において述べる本件安全審査の審査事項6項目（①立地条件、②原子炉施設の安全設計、③原子炉施設周辺の一般公衆の受ける線量評価、④運転時の異常な過渡変化の解析、⑤事故解析、⑥立地評価のための想定事故の解析）について、審査会が決定した報告書である平成17年4月6日付け「中国電力株式会社島根原子力発電所の原子炉の設置変更（1号及び2号原子炉施設の変更並びに3号原子炉の増設）に係る安全性について」（乙C第13号証別紙2の別添。以下「本件安全審査書」という。）等に基づいて順次主張を行うが、本準備書面においては、本件安全審査の方針及び審査事項（後記第2）、本件安全審査の審査事項のうち、①立地条件（後記第3）について

主張する。

なお、被告国第2準備書面第4（17ないし29ページ）で述べたように、本件のような原子炉設置（変更）許可処分の無効確認訴訟における裁判所の審理、判断は、原子力安全委員会又は審査会の専門技術的な調査審議及び判断を基にしてされた経済産業大臣の判断に不合理な点があるか否かという観点から行われるべきであって、現在の科学技術水準に照らし、上記の調査審議において用いられた具体的審査基準に不合理な点があり、あるいは当該原子炉施設が具体的審査基準に適合するとした原子力安全委員会又は審査会の調査審議及び判断の過程に看過し難い過誤、欠落があり、経済産業大臣の判断がこれに依拠してされたと認められる場合には、同大臣のかかる判断に不合理な点があるものとして、かかる判断に基づく原子炉設置（変更）許可処分は違法になるものとされ、まず、被告が経済産業大臣の判断に不合理な点のないことを相当の根拠、資料に基づき主張立証する必要があるとされている。したがって、本件安全審査の内容、すなわち、本件設置変更許可処分時に用いられていた安全審査指針類等の具体的な内容や、本件原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針についてされた原子力安全委員会及び審査会による専門技術的な調査審議及び判断の過程を明らかにする必要がある。

第2 本件安全審査の方針及び審査事項

被告国第3準備書面第3（16ないし21ページ）で述べたように、本件安全審査は、当時の原子炉等規制法等の関連法令に基づき、適法な手続を経て行われたものであるところ、その実体的適法性について、まず、本件安全審査において採用された具体的方針及び実際の審査事項について説明する。

1 本件安全審査の方針等

本件安全審査は、原子力安全委員会が昭和54年1月26日付けで決定した

「原子力安全委員会の行う原子力施設に係る安全審査等について」（昭和57年4月5日及び平成2年11月1日付けで一部改正）、同委員会が平成10年4月20日付けで決定した「原子力安全委員会における情報公開等の推進について」（平成16年5月17日付けで廃止）及び同委員会が平成16年5月17日付けで決定した「原子力安全委員会における情報公開等について」に従い調査審議を行うこととされた（乙C第11号証1ページ、乙C第13号証別紙2の別添3ページ）。

調査審議の対象については、経済産業大臣から原子力安全委員会委員長への諮問に際して添付された「中国電力株式会社島根原子力発電所の原子炉の設置変更（1号及び2号原子炉施設の変更並びに3号原子炉の増設）に係る安全性について（平成16年4月経済産業省）」（乙C第7号証別添2）を対象として、本件申請書並びに平成15年12月18日付け、平成16年4月7日付け及び平成17年2月14日付け各「島根原子力発電所原子炉設置変更許可申請書（1号及び2号原子炉施設の変更並びに3号原子炉の増設）本文及び添付書類の一部補正について」（乙C第3号証ないし乙C第5号証。以下、これらを併せて「本件一部補正書」という。）に記載された当該原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針を審査指針等に照らし総合的に調査審議を行うこととされた。併せて、原子力安全委員会が平成12年1月17日付けで決定した「原子力安全委員会の当面の施策の基本方針について」（乙Bイ第11号証）に基づき、必要に応じて重要な事項に対する指摘を行うこととされた（乙C第11号証1、2ページ）。

調査審議の重要事項については、以下の3項目の重要事項を中心に調査審議を行うこととされた（乙C第11号証2ページ）。

- (1) 既に設置許可等の行われた施設と異なる基本設計の採用
- (2) 新しい技術上の基準又は実験研究データの適用

(3) 施設の設置される場所に係る固有の立地条件と施設との関連

上記(1)については、本件原子炉は、先行の改良型沸騰水型原子炉とほぼ同様の基本設計となっているが、大容量主蒸気逃がし安全弁の採用、原子炉再循環流量制御系等の相違点に留意して調査審議を行うこととされ、上記(3)については、本件原子炉は、増設であるため、立地条件は基本的には既設の島根原子力発電所1号及び2号原子炉と変わらないものと考えられるが、原子炉施設の設置予定場所の地質、地盤と耐震設計及び増設に伴う平常時の被ばく評価等について調査審議を行うこととされた（同ページ）。

そして、調査審議に当たっては、別紙1項で列挙した指針類等を用いることとされた（乙C第11号証参考資料10、11ページ参照。なお、改訂があったものについては、本件安全審査までの最終改訂があった日付を記載しており、同改訂内容による。）。また、調査審議に当たっては、別紙2項ないし5項で列挙した報告書等を参考として用いることとされた（乙C第11号証参考資料11、12ページ参照）。加えて、経済産業省原子力安全・保安院が定めた内規である「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率に対する評価基準」（平成14・07・29原院第4号。乙Bイ第17号証）を参考とし、そのほか、新たな知見、先行炉の審査経験、諸外国の審査基準等をも参考とした。

2 本件安全審査の審査事項

本件安全審査においては、原子炉等規制法24条1項4号の許可要件適合性の有無、すなわち、放射性物質の有する潜在的危険性を顕在化させない安全対策が適切に講じられているか否かについて、①立地条件（乙C第11号証別添2・2ページ）、②原子炉施設の安全設計（同2、3ページ）、③原子炉施設周辺の一般公衆の受ける線量評価（同3ページ）、④運転時の異常な過渡変化の解析（同3、4ページ）、⑤事故解析（同4ページ）、⑥立地評価のための想定事故の解析（同ページ）の6項目について検討が行われており、これらは、

以下の体系的に大別される安全確保対策の観点から調査審議された。

(1) 原子炉施設の平常運転時における被ばく低減に係る安全確保対策

第1は、原子炉施設の平常運転時における被ばく低減に係る安全確保対策である。原子炉施設の平常運転時における放射性物質の環境への放出に伴う一般公衆の受ける線量が、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」に定める線量目標値を満足することを確認するため、評価が行われる。放射性物質の環境への放出量及び一般公衆の受ける線量については、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」及び「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に従って計算される。また、放射性物質の放出管理については、線量及び放射性物質の濃度が、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」（乙Bイ第6号証）に定める線量限度等を超えないようにするとともに、上記線量目標値に関する指針に基づき設定される放出管理目標値を超えないように努めるとしている（乙C第22号証1ページ）。

(2) 原子炉施設の自然的条件との関係を含めた事故防止に係る安全確保対策

第2は、原子炉施設の事故防止に係る安全確保対策である。これは、原子炉施設を取り巻く自然的条件に対し万全の配慮をした上、いわゆる多重防護の考え方に基づき、原子炉施設の運転の際に異常状態が発生することを可及的に防止するのはもちろんのこと、仮に異常状態が発生したとしても、それが拡大したり、更には放射性物質を環境に異常に放出するおそれのある事態にまで発展することを極力防止するとともに、仮にこのような事態が発生した場合においてもなお、放射性物質の環境への異常放出という結果が防止され公共の安全が確保されるように、その基本設計ないし基本的設計方針において、所要の事故防止対策を講じることである。

さらに、立地評価のための想定事故については、安全評価指針に基づき選

定された事象について事故解析評価が行われており、安全評価指針等への適合性を検討している（乙C第13号証別紙2の別添64ページ）。この評価は、申請者において、通常運転状態を超えるような異常な事態をあえて想定した上で解析を行い、そのような事態においても、当該原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針において事故防止対策のために考慮された機器系統などの設計が妥当であることを念のために確認するものである。このような安全確保対策についての考え方は正に、念には念を入れるという原子力発電の安全性の確保に関する理念に由来するものである。

3 小括

本件安全審査は、このように体系的に大別される安全確保対策に沿って行われたものである。

第3 本件原子炉施設の立地条件

1 審査会の結論

審査会は、本件原子炉施設の立地条件について、敷地、地震、地質・地盤、気象、水理及び社会環境について検討した結果、本件原子炉の設置場所として問題がないと判断している（本件安全審査書・乙C第13号証別紙22の別添5ないし30ページ）。

2 本件安全審査のうち、立地条件の項目において参照された安全審査指針類等

本件安全審査のうち、立地条件の項目において参照された安全審査指針類等は、昭和39年5月27日に原子力委員会が決定した立地審査指針（乙Bイ第12号証）及び平成2年8月30日に原子力安全委員会が決定し、平成13年3月29日に同委員会が一部改訂した安全設計審査指針（乙Bイ第13号証）等である。

具体的には、立地審査指針の参照部分は

- (1) 大きな事故の誘因となるような事象が過去においてなかったことはもちろんであるが、将来においてもあるとは考えられないこと。また、災害を拡大するような事象も少ないこと。
- (2) 原子炉は、その安全防護施設との関連において十分に公衆から離れていること。
- (3) 原子炉の敷地は、その周辺も含め、必要に応じ公衆に対して適切な措置を講じうる環境にあること。

というものである（同指針1. 1 原則的立地条件）。

また、安全設計審査指針の参照部分は

- (1) 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能の重要度及び地震によって機能の喪失を起こした場合の安全上の影響を考慮して、耐震設計上の区分がなされるとともに、適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられる設計であること。
- (2) 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、地震以外の想定される自然現象によって原子炉施設の安全性が損なわれない設計であること。重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器は、予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件、又は自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合を考慮した設計であること。

というものである（同指針2. 自然現象に対する設計上の考慮）。

また、安全設計審査指針の解説（乙Bイ第13号証14ないし26ページ）は、同指針2. の規定について

- (1) 「適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられる設計」については、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」において定めるところによる。
- (2) 「自然現象によって原子炉施設の安全性が損なわれない設計」とは、設計上の考慮を要する自然現象又はその組合わせに遭遇した場合において、その設備が有する安全機能を達成する能力が維持されることをいう。

- (3) 「重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器」については、別に「重要度分類指針」において定める。
- (4) 「予想される自然現象」とは、敷地の自然環境を基に、洪水、津波、風、凍結、積雪、地滑り等から適用されるものをいう。
- (5) 「自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件」とは、対象となる自然現象に対応して、過去の記録の信頼性を考慮の上、少なくともこれを下回らない苛酷なものであって、かつ、統計的に妥当とみなされるものをいう。
- なお、過去の記録、現地調査の結果等を参考にして、必要のある場合には、異種の自然現象を重畳させるものとする。
- (6) 「自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合」とは、最も苛酷と考えられる自然力と事故時の最大荷重を単純に加算することを必ずしも要求するものではなく、それぞれの因果関係や時間的变化を考慮して適切に組み合わせた場合をいう。
- としている（乙Bイ第13号証18ページ）。

3 具体的な安全審査の概要

(1) 敷地

被告会社は、本件変更許可申請に際し、本件申請書添付2の参考図目録第1図「発電所敷地付近地図」（乙C第1号証61ページ）や本件申請書の添付書類（乙C第2号証）別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「1. 敷地」（6(3)-1-1ないし6(3)-1-5ページ）等において、敷地に関して具体的に記載した。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、本件設置変更許可処分当時の敷地について、周辺公衆との離隔の確保については、立地審査指針（乙Bイ第12号証）に適合しており、立地条件として問題がないと判断し

た。また、本敷地は、周辺監視区域を適切に設定できる条件を有しており、妥当なものと判断した（本件安全審査書・乙C第13号証別紙2の別添5ページ「Ⅲ. A. 1. 1 敷地」）。

(2) 地震

本件安全審査では、昭和56年7月20日に原子力安全委員会が決定し、平成13年3月29日に同委員会が一部改訂した「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（乙Bイ第14号証。以下「平成13年耐震設計審査指針」という。）が用いられた。平成13年耐震設計審査指針は、想定されるいかなる地震力^{*1}に対しても、これが大きな事故の誘因とならないよう十分な耐震性を有していることを要求していた（乙Bイ第14号証「3. 基本方針」）。そのため、原子炉施設の耐震設計で考慮する地震動は、敷地に最も大きな影響を与えると考えられる地震に基づき想定する必要があり、基準地震動 S_1 をもたらす設計用最強地震及び基準地震動 S_2 をもたらす設計用限界地震を適切に想定することが要求されていた（同号証「5. 耐震設計評価法」の「(3) 基準地震動の評価法」の「①」）。

地震に関する本件安全審査の内容は、以下のとおりである。

ア 耐震設計上想定すべき地震

(7) 過去の地震

本件安全審査で用いられた平成13年耐震設計審査指針は、過去の地震の評価について、敷地に影響を与えたか又は与えたと推定される過去の地震が適切に選定されていること、並びにそれらのマグニチュード及び震央位置の想定が妥当であることなどを要求していた（乙Bイ第14号証99, 100ページ。平成13年耐震設計審査指針の解説の「I.

*1 地震力とは、地震により物体に作用する力をいう。

基準地震動の評価について」の「3.」)。

被告会社は、本件申請書の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「5. 地震」において、過去に島根原子力発電所周辺において発生した地震の状況を調査した地震資料を記載するとともに、当該発電所敷地周辺の主な被害地震について記載した（乙C第2号証別添9添付書類六・6(3)－5－1ないし6(3)－5－20ページ、乙C第4号証別添2・6(3)－5－1ないし6(3)－5－4ページ）。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、「最新版 日本被害地震総覧 [416]－2001」等の地震資料をもとに、敷地からの震央距離が約200キロメートル以内の被害地震について調査が行われていること、これらの被害地震のうち、震度分布図等から敷地で気象庁震度階級が5弱（1996年以前は、震度V）程度以上をもたらしたものと推定される地震として、880年出雲の地震、1872年浜田地震、1943年鳥取地震及び2000年鳥取県西部地震を選定していること、これらの地震の選定及びそのマグニチュード、震央距離等の評価は、種々の資料を比較検討して、敷地へ及ぼす影響が最も大きくなる地震資料に基づき行われていること、また、これらの地震の中から、敷地に与える影響の程度を検討した結果、設計用最強地震の対象として、880年出雲の地震及び2000年鳥取県西部地震を選定していることを確認した（本件安全審査書・乙C第13号証別紙2の別添6ページ「Ⅲ. A. 1. 2. 1 耐震設計上想定すべき地震」の「(1) 過去の地震」)。

(イ) 活断層^{*2}

本件安全審査で用いられた平成13年耐震設計審査指針は、活断層の認定は地形学的及び地質学的調査並びに地震観測資料等によって求めることを要求していた（乙Bイ第14号証98ページ。平成13年耐震設計審査指針の解説の「I. 基準地震動の評価について」の「1. (2)」）。

また、「原子力発電所の地質、地盤に関する安全審査の手引き」（昭和53年8月23日原子炉安全専門審査会。乙Bイ第15号証。以下、

「地質地盤安全審査の手引き」という。）は、敷地周辺の地質について

- ① 敷地の中心から少なくとも半径30kmの範囲の陸地について、既存の地形図、地質図及び地質に関する文献等を参考とし、必要に応じて航空写真判読、地表踏査等加えて作成された原縮尺20万分の1以上の地質図並びにこれに基づく地質説明が適切かつ妥当であると評価できなければならない。
- ② 敷地前面が海域である場合は陸域に準ずる範囲について既存の海底地形図、海底地質図等の文献等を参考とし、必要に応じて弾性波探査等を加えて作成された海底地形図、海底地質図、海底地質構造図等に基づく海底地質の説明が適切かつ妥当であると評価できなければならない。

なお、海域に関する地質説明は、陸域におけるそれと整合性のとれたものであることが認められなければならない。

としていた（乙Bイ第15号証「II. 地質、地盤に関する審査要領」の

*2 断層とは、様々な原因により地層中に生じた割れ目のうち、その面を境にして両側の地層にずれを生じているものをいう。このうち、最近の地質時代に繰り返し活動し、今後も活動する可能性のあるものを活断層という。

「1. 敷地周辺の地質」の「(1)及び(2)」)。

被告会社は、本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「3. 地盤」において、被告会社が島根原子力発電所の耐震設計で考慮すべき基準地震動を策定するに当たり、第四紀後期の活動性を考慮する断層を選定するために実施した文献調査、空中写真判読、地表地質踏査、音波探査等による調査内容及び評価について具体的に記載した（乙C第2号証別添9添付書類六・6(3)－3－1ないし6(3)－3－48ページ、乙C第4号証別添2・6(3)－3－1ないし6(3)－3－39ページ、6(3)－3－72ないし6(3)－3－86ページ）。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、活断層については、「活断層研究会編（1991）『新編 日本の活断層』」等の資料及び関連の文献の調査のほか、敷地を中心とする半径約30キロメートルの範囲の陸域については、空中写真判読及び地表地質踏査等が実施され、海域については音波探査等が実施されていること、海域の地層区分及び年代対比については、音波探査記録、文献、陸域との対比等により実施されていることなどを確認した（乙C第13号証別紙2の別添6ないし8ページ）。

また、宍道断層、古浦東方断層、宍道断層[北]、宍道断層[南]、森山断層及び枕木山東断層については、以下のとおり確認され、妥当なものであると判断された（乙C第13号証別紙2の別添8ないし10ページ）。

- ① 文献調査の結果、古浦東方断層、宍道断層[北]、宍道断層[南]、森山断層及び枕木山東断層は、宍道褶曲帯における一連の構造と考え

られることから、これらを一括して宍道断層と定義していること

- ② 空中写真判読の結果、鹿島町古浦から松江市福原町の間ではリニアメント^{*3}が断続的に判読され、その東方に判読されるリニアメントは鹿島町古浦から松江市福原町の間で認められるリニアメントと比較して不明瞭なものであるとしていること
- ③ 松江市福原町以東における地表地質踏査の結果、下宇部尾地点及び長海町地点では文献に示されているリニアメントに相当する断層は存在せず、松江市福原町の島根大学農場北方地点のリニアメントは熱水変質による岩質の差を反映した組織地形によるものであり、枕木山東方地点ではリニアメントの位置に断層内物質が固結した断層が認められたものの、断層には新しいせん断面が認められないこと等から、リニアメントの成因は断層沿いの浸食によるものと考えられるとしていること。また、松江市手角町における音波探査の結果、宍道断層の想定される通過位置付近において中部ないし上部更新統に断層活動を示唆する顕著な反射記録は認められず、完新統に断層活動を示唆する変位や変形は認められないとしていること
- ④ 鹿島町南講武におけるトレンチ調査の結果、約3千年前から約1万1千年前の間に最新の活動があったものと考えられる南上がりの断層が確認されたとしていること
- ⑤ 鹿島町佐陀本郷におけるトレンチ調査の結果、新第三系の地質構造

*3 リニアメントとは、地形図や空中写真等において判読できる、直線あるいはゆるやかな弧状に配列する地形的な特徴を指す。その成因としては、地殻変動に起因するもののほか、古い起源の断層・地質構造・堆積構造などを反映した活断層とは無関係の地形とに分けられる。

を規制する断層が確認されたが、断層を覆う酸素同位体比層序のステージ5の堆積物中に挟在する大山松江軽石層を含む地層が断層をまたいでほぼ水平に堆積していることから、当該断層は少なくとも約12万年前以降は活動していないとしていること。また、トレンチ箇所周辺で実施された反射法地震探査、ボーリング調査等の結果によると、第四紀後期の活動が認められる断層は存在しないとしていること

⑥ 古浦沖における音波探査の結果、宍道断層の想定される通過位置付近において、更新統に断層活動を示唆する顕著な反射記録は確認されず、また、完新統に断層活動を示唆する変位や変形は認められないとしていること

⑦ 上記の調査の結果から、宍道断層の第四紀後期の活動を考慮する長さとして、松江市福原町から鹿島町尾坂までの約8キロメートルに加え、さらに約2キロメートル西方の鹿島町佐陀本郷までの約10キロメートルとしていること、宍道断層については、鹿島町南講武で1万年前以降の活動が否定できないことから、活動性が高いものとして考慮することとしていること

また、宍道断層以外の断層及びリニアメントについても、文献調査、空中写真判読及び音波探査等の結果に基づき、「大社衝上断層」、「山崎断層系」、「F-Ⅲ断層」、「F-Ⅳ断層」、「F-Ⅴ断層」、「K-4撓曲」、「K-6撓曲」、「K-7撓曲」、「F-Ⅶ断層及びK-3撓曲」、「鳥取沖の断層」、「大田沖の断層」等を第四紀後期の活動性を考慮する断層として選定していることは妥当なものであることを確認した（乙C第13号証別紙2の別添10ないし18ページ）。

(ウ) 地震地体構造^{*4}

本件安全審査で用いられた平成13年耐震設計審査指針は、敷地周辺の地震地体構造から想定される地震については、そのマグニチュード、震央位置等が適切に定められていることを要求していた（乙Bイ第14号証99, 100ページ。平成13年耐震設計審査指針の解説の「I. 基準地震動の評価について」の「3. (3)」の「1)及び2)」）。

被告会社は、本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「5. 4 地震地体構造」において、地震地体構造から想定される地震の規模について具体的に記載した（乙C第2号証別添9添付書類六・6(3)－5－26ページ、乙C第4号証別添2・6(3)－5－6, 6(3)－5－7ページ）。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、本件設置変更許可処分当時の地震地体構造から想定される地震について、敷地周辺の海域においては、敷地への影響を考慮し、大田沖断層の位置にM7 3/4の地震を想定していること、敷地周辺の陸域において発生している880年出雲の地震、1943年鳥取地震、2000年鳥取県西部地震等の被害地震のうち、880年出雲の地震については最も規模が大きく敷地に近いことから、880年出雲の地震の位置にM7 1/2の地震を想定していることは妥当なものであることを確認した（乙C第13号証別紙2の別添18, 19ページ）。

*4 地震地体構造とは、地震規模、震源深さ、発震機構、地震発生頻度等に注目するとき、地震の発生の仕方に共通の性質をもっているある広がりをもった一定の地域の地質構造をいう（平成13年耐震設計審査指針）。

(I) 設計用最強地震及び設計用限界地震

本件安全審査で用いられた平成13年耐震設計審査指針は、設計用最強地震及び設計用限界地震について

- ① 上記基準地震動 S_1 をもたらす地震（「設計用最強地震」という。）
としては、歴史的資料から過去において敷地又はその近傍に影響を与えたと考えられる地震が再び起こり、敷地及びその周辺に同様の影響を与えるおそれのある地震及び近い将来敷地に影響を与えるおそれのある活動度の高い活断層による地震のうちから最も影響の大きいものを想定する。
- ② 上記基準地震動 S_2 をもたらす地震（「設計用限界地震」という。）
としては、地震学的見地に立脚し設計用最強地震を上回る地震について、過去の地震の発生状況、敷地周辺の活断層の性質及び地震地体構造に基づき工学的見地からの検討を加え、最も影響の大きいものを想定する。

としていた（乙Bイ第14号証95ページ。「5. 耐震設計評価法」の「(3) 基準地震動の評価法」の「①」）。

被告会社は、本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「5. 6. 1 考慮する地震」において、本件原子炉施設の耐震設計において設計用最強地震及び設計用限界地震の対象として考慮する地震について具体的に記載した（乙C第2号証別添9添付書類六・6(3)－5－30ページ、乙C第4号証別添2・6(3)－5－7、6(3)－5－8ページ）。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、本件設置変更許可処分当時の設計用最強地震として設計に考慮すべき地震について、過

去の地震のうち、880年出雲の地震及び2000年鳥取県西部地震を選定し、また、活断層から想定される地震として、宍道断層による地震及び大田沖断層による地震を選定していることを確認し、これらの地震は、地震の規模、震央距離から想定される敷地への影響からみて、妥当なものとして判断した。また、本件設置変更許可処分当時の設計用限界地震として設計に考慮すべき地震について、活断層及び撓曲から推定される地震として、大社衝上断層による地震、F-III断層による地震、F-IV断層による地震、Fk-1断層による地震、K-6撓曲から推定される地震及びK-7撓曲から推定される地震を選定し、また、地震地体構造上考慮する地震として、大田沖断層の位置に想定される地震及び880年出雲の地震の位置に想定される地震を選定していることを確認し、これらの地震は、地震の規模、震央距離から想定される敷地への影響からみて、妥当なものとして判断した(乙C第13号証別紙2の別添19ページ)。

(オ) 直下地震

本件安全審査で用いられた平成13年耐震設計審査指針は、基準地震動の策定に当たって基準地震動 S_2 として考慮する近距離地震には、原子炉施設の敷地等の調査の結果、その近傍に直下地震が発生する事態が考えられない場合においても十分な耐震安全性を確保する見地からあえて設計用限界地震の一つとして無条件で想定すべきものとして、 $M=6.5$ の直下地震を想定することを要求していた(乙Bイ第14号証100ページ。平成13年耐震設計審査指針の解説の「I. 基準地震動の評価について」の「3. (3)」の「3」)。

被告会社は、本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「5. 6. 1 考慮する地震」において、想定す

る直下地震について具体的に記載した（乙C第2号証別添9添付書類六・6(3)－5－30ページ，乙C第4号証別添2・6(3)－5－8ページ）。

審査会は，かかる記載等を踏まえて調査審議を行い，本件設置許可処分当時の基準地震動 S_2 の策定に当たって考慮する直下地震について，M6.5の地震を震源距離10キロメートルの位置に想定していることを確認し，妥当なものと判断した（乙C第13号証別紙2の別添19ページ）。

イ 基準地震動

本件安全審査で用いられた平成13年耐震設計審査指針は，基準地震動 S_1 ， S_2 は，耐震設計に考慮すべきものとした設計用最強地震，設計用限界地震及び直下地震の地震動特性に基づき策定することを要求していた（乙Bイ第14号証94，95ページ。「5. 耐震設計評価法」の「(3) 基準地震動の評価法」）。また，地震動特性については，基準地震動の最大振幅，周波数特性，継続時間及び振幅包絡線の経時的変化の三要素に基づいて定めることを要求していた（乙Bイ第14号証100，101ページ。平成13年耐震設計審査指針の解説の「I. 基準地震動の評価について」の「4.」）。

(7) 地震動特性

被告会社は，本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象，地盤，水理，地震，社会環境等の状況に関する説明書」の「5.6.2 地震動特性」及び「5.6.3 基準地震動」において，本件原子炉施設の耐震設計に考慮すべきものとした設計用最強地震，設計用限界地震及び直下地震の地震動特性の評価について，敷地における地震観測記録を踏まえ，原則として最大振幅を

示す経験式、標準応答スペクトル等の経験的方法に基づいて行っており、敷地に近い宍道断層による地震動については、断層モデル^{*5}による地震動評価の結果から求めた応答スペクトル^{*6}に基づいて行っている旨を具体的に記載した（乙C第2号証別添9添付書類六・6(3)－5－31ないし6(3)－5－33ページ、乙C第4号証別添2・6(3)－5－8ないし6(3)－5－11ページ）。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、本件設置変更許可処分当時の地震動特性について、以下のとおり確認し、妥当なものとして判断した（本件安全審査書・乙C第13号証別紙2の別添20ページ「Ⅲ．A．1．2．2」の「(1)地震動特性」）。

- ① 地震動の最大振幅、周波数特性及び継続時間と振幅包絡線の経時的変化は、主に岩盤上における地震観測結果に基づいて提案された経験式を用いて定められている。
- ② 敷地に近接した宍道断層の地震動特性については、震源特性、震源

*5 断層モデルとは、震源断層面を地震動の計算手法に用いるためにモデル化したものをいう。応答スペクトルに基づく地震動評価が震源を点として考えるのに対し、震源が近い等、その震源断層面の広がりや破壊形式を考慮することがより適切であると考えられる場合には、その断層の形状及び破壊形式を考慮して地震動を計算する。

*6 応答スペクトルとは、ある地震動の周波数特性を図示したものをいい、横軸に地震動の周期、縦軸に最大応答値（速度、加速度等）を取る。建物等は固有に振動する周期（固有周期）を持っており、この固有周期で振動させたときに最も大きく振動する。また、地震動にはいろいろな周期の波が含まれている。したがって、地震動は同じでも異なる固有周期を持つ建物等では揺れる大きさ（応答）が異なる。この関係を分かりやすく図化したものが、応答スペクトルである。

から敷地までの伝播経路特性及び敷地における増幅特性に基づき、ハイブリッド合成法^{*7)}により評価されている。

- ③ 震源特性については、基本的に入倉ほか（2001，2003）に基づいて求められた断層パラメータ^{*8)}により設定されているが、断層長さについては敷地周辺の地質・地質構造の調査結果から10キロメートルと設定され、断層上端深さ及び断層幅については敷地周辺で発生している地震の震源深さを参考に設定されている。また、断層面におけるすべりの大きい領域（アスペリティ^{*9)}については、敷地に近い位置に設定されている。なお、断層面の下端及びアスペリティの下端の中央・両端に破壊開始点が設定され、破壊開始点^{*10)}の違いによる敷地への影響も考慮されている。

- ④ 震源から敷地までの伝播経路特性については、敷地及び敷地周辺の地震観測結果に基づいて設定されている。敷地における増幅特性については、敷地における地盤調査結果、3号観測点における地震観測結果及び岩田ほか（2002）で用いられている速度構造を踏まえて設

*7 ハイブリッド合成法とは、短周期領域と長周期領域においてそれぞれ求めておいた二つの計算結果を合成して広帯域地震動を評価する方法である。

*8 パラメータとは、解析を行う際に考慮する諸要素をいい、地震動を評価する際の解析においては、震源断層の長さ、地震発生層の上端深さ・下端深さ、断層傾斜角等がパラメータとなる。

*9 アスペリティとは、断層面上で通常は強く固着しているが、あるとき急激にずれて強い地震波を出す領域をいう。

*10 破壊開始点とは、断層モデルによる地震動評価上、最初に断層の破壊が生じる箇所（点）をいう。

定されている。

(イ) 基準地震動

被告会社は、本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「5.6.2 地震動特性」及び「5.6.3 基準地震動」において、本件原子炉施設の耐震設計に用いる地震動について、具体的に記載した（乙C第2号証別添9添付書類六・6(3)－5－31ページないし33ページ，乙C第4号証別添2・6(3)－5－8ないし6(3)－5－11ページ）。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、本件設置変更許可処分当時の基準地震動について、以下のとおり確認し、妥当なものと判断した（本件安全審査書・乙C第13号証別紙2の別添20，21ページ「Ⅲ. A. 1. 2. 2」の「(2) 基準地震動」）。

- ① 基準地震動 S_1 ， S_2 は、それぞれ設計用最強地震，設計用限界地震の対象となる地震及び直下地震を考慮して策定された設計用応答スペクトルに適合するように作成された設計用模擬地震波で表されている。
- ② 基準地震動 S_1 の設計用応答スペクトルは、設計用最強地震のうち宍道断層以外の地震の標準応答スペクトル及び宍道断層の断層モデルによる地震動評価結果から求められた応答スペクトルを考慮して S_1-D として定められている。また、基準地震動 S_2 の設計用応答スペクトルは、設計用限界地震及び直下地震の標準応答スペクトルを考慮して S_2-D_1 ， S_2-D_2 として定められている。これらの設計用応答スペクトルは、妥当なものと判断する。
- ③ 設計用模擬地震波は、前記(ア)で定められた継続時間と振幅包絡線

の経時的変化の条件を満足し、基準地震動の設計用応答スペクトルに適合するよう作成されているが、その応答スペクトル強さの比及び応答スペクトル比を検討した結果、妥当なものと判断する。

(3) 地質・地盤

本件安全審査で用いられた地質地盤安全審査の手引きは、「原子炉施設の設置される場所の地質、地盤は、原子炉施設の自己荷重^{*11}のほか、想定される地震その他の荷重をきびしく評価しても、原子炉施設の安全性を十分に確保し得るものでなければならない。」としている（乙Bイ第15号証109ページ「I. まえがき」）。

地質・地盤に関する本件安全審査の内容は、以下のとおりである。

ア 敷地の地質・地質構造

被告会社は、本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「3. 3 敷地の地質・地質構造」において、敷地の地質・地質構造の調査内容及び調査結果について具体的に記載した（乙C第2号証別添9添付書類六・6(3)－3－49ないし6(3)－3－53ページ、乙C第4号証別添2・6(3)－3－39）。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、以下のとおり確認し、妥当なものと判断した（本件安全審査書・乙C第13号証別紙2の別添22ページ「Ⅲ. A. 1. 3」の「1. 3. 1 敷地の地質・地質構造」）。

- ① 地表地質踏査等の調査結果によると、敷地の地質は新第三紀中新世の堆積岩類から成る成相寺層と貫入岩類及びそれらを覆う第四紀の崖錐堆積物等から構成されるとしている。成相寺層は、下位より下部頁岩部層、

*11 荷重とは、物体に外部から作用する力をいう。

火砕岩部層及び上部頁岩部層に区分され、下部頁岩部層は黒色頁岩及び凝灰質頁岩を、火砕岩部層は凝灰岩、火山礫凝灰岩及び凝灰角礫岩を、上部頁岩部層は黒色頁岩をそれぞれ主体としている。貫入岩類はドレイイト及び安山岩から成り、地層に平行して分布するシーム^{*12}が認められるとしている。

- ② 敷地の地質構造としては、原子炉建物設置位置中心から約550メートル南方にはほぼ東西方向の軸を持つ背斜構造が認められ、原子炉建物基礎地盤では走向はほぼ東西で傾斜は10°～20°N程度の同斜構造を示すとしている。原子炉建物背後斜面では走向はほぼ同様であるが、傾斜は斜面南端の背斜軸付近では40°N以上の急傾斜を示し、北に向かうに従い原子炉建物基礎地盤と同様、緩やかな傾斜を示すとしている。
- ③ 地表地質踏査、ボーリング調査、試掘坑調査等の詳細な調査の結果、各地層の連続性はよく、顕著な断層は認められないとしている。

イ 原子炉施設設置地盤

被告会社は、本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「3.4 原子炉設置位置付近の地質・地質構造及び地盤」及び「3.5 地質・地質構造及び地盤の調査結果の評価」において、原子炉建物基礎地盤及び背後斜面の物性を把握するために実施された各種調査・試験の内容、結果及び評価の結果について具体的に記載した（乙C

*12 継ぎ目 (seam)。被告会社は、規模を問わず、粘土分を含み、①周辺岩盤との接触面が明瞭で角礫状の破碎部がほとんど付随しないもの、②平板状あるいは平面上の形態を持ち、この面に沿って変位している可能性があるもののいずれも満足するものをシームと呼んでいる。

第2号証別添9添付書類六・6(3)－3－54ないし6(3)－3－77ページ、乙C第4号証別添2・6(3)－3－39ないし6(3)－3－49ページ)。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、本件設置変更許可処分当時の原子炉施設建物基礎地盤及び背後斜面について、地質及び地質構造に関する諸調査（地表地質踏査、ボーリング調査、試掘坑調査等）、岩石・岩盤物性に関する諸試験（原子炉建物基礎底面付近及び原子炉建物背後斜面位置の試験坑内における原位置岩盤試験、ボーリングコア及び試掘坑内から採取した試料による室内岩石試験等）が実施されており、これらの調査及び試験の内容並びにその信頼性について検討した結果、以下のとおり、地盤特性及び地盤の安定性については妥当なものと判断した。

(7) 地盤特性

被告会社は、本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「3.4.2 調査結果」において、本件原子炉施設設置予定場所の地盤について具体的に記載した（乙C第2号証別添9添付書類六・6(3)－3－61ないし6(3)－3－75ページ、乙C第4号証別添2・6(3)－3－40ないし6(3)－3－43ページ）。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、以下の①ないし⑤等を確認し、地盤特性は適切に調査されており妥当なものと判断した（本件安全審査書・乙C第13号証別紙2の別添22ないし25ページ「Ⅲ. A. 1. 3. 2」の「(1) 地盤特性」）。

① 原子炉建物基礎地盤及び背後斜面には成相寺層が広く分布しており、このうち黒色頁岩及び凝灰質頁岩は層理・葉理が発達する岩石であり、凝灰岩、火山礫凝灰岩及び凝灰角礫岩はいずれも火成活動に伴

い形成された碎屑岩であるとしている。貫入岩類であるドレイト及び安山岩はいずれも岩床又は岩脈状に分布するとしている。

- ② これらの岩盤について、電研式岩盤分類を参考に地質特性を踏まえた工学的性質を考慮し、「割れ目間隔」、「割れ目状態」、「風化程度」を指標として岩盤分類が行われ、各岩種ともにC_H級、C_M級、C_L級及びD級の4段階の岩級に区分されている。
- ③ 原子炉建物基礎地盤の大部分はC_H級の岩盤から成り、一部にC_M級及びC_L級の岩盤が分布している。また、原子炉建物背後斜面の大部分はC_H級及びC_M級の岩盤から成り、造成計画面から深度30メートルないし40メートル程度以浅には一部に風化によるC_L級及びD級岩盤が分布するとしている。
- ④ 原子炉建物基礎地盤及び背後斜面において、連続的に分布するシームとしてはB1ないしB29の29層準が確認されている。これらのシームはほとんどの厚さが3センチメートル程度以下と薄く、母岩との境界面が明瞭であること、地層の走向・傾斜と同一であること等から、褶曲構造の形成に伴う層面すべりによって生成されたものと考えられ、その生成の時代は新第三紀中新世と推定されるとしている。なお、試掘坑内で認められるシームを対象に実施した条線観察によっても、条線の方法はいずれも南北系を示していることから、少なくとも第四紀後期における東西圧縮応力場での活動は認められないとしている。
- ⑤ 原子炉建物基礎地盤及び背後斜面の岩石物性については、ボーリングコア、試掘坑等から採取した試料を用いて、その物理特性、強度特性及び変形特性に関する諸試験が実施されている。

(1) 地盤の安定性

被告会社は、本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「3. 5 地質・地質構造及び地盤の調査結果の評価」において、本件原子炉施設基礎地盤及び背後斜面の安定性を前記(ア)で設定された岩盤物性値を用いて有限要素法^{*13}等により支持力、すべり及び沈下の観点から行った評価の内容を具体的に記載した(乙C第2号証別添9添付書類六・6(3)－3－76及び6(3)－3－77ページ、乙C第4号証別添2・6(3)－3－43ないし6(3)－3－49ページ)。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、以下の①ないし④を確認し、原子炉建物基礎地盤は、原子炉施設を支持する上で、十分な安定性を有しており、また、原子炉建物背後斜面はすべりに対して十分な安定性を有しているものと判断した(本件安全審査書・乙C第13号証別紙2の別添25、26ページ「Ⅲ. A. 1. 3. 2」の「(2) 地盤の安定性」)。

- ① 原子炉建物基礎地盤の支持力については、岩盤の支持力試験結果から得られた極限支持力^{*14} 13.7 N/mm^2 以上に対して、原子炉建物の常時の接地圧が約 0.5 N/mm^2 及び地震時の最大接地圧が約 1.0 N/mm^2 としている。さらに、原子炉建物基礎地盤の岩盤分

*13 有限要素法とは、複雑な形状・性質を持つ物体を、単純な形状・性質の小部分(要素)に分割し、各要素の特性を数学的な方程式を用いて近似的に表現した後、その近似した方程式を組み合わせ、全ての方程式が成立する解を求めることにより、全体の挙動を予測しようとする手法をいう(乙A第10号証)。

*14 極限支持力とは、地盤がせん断破壊を生じずに支え得る最大荷重をいう。

類，シームの分布状況及び岩石・岩盤試験等の結果に基づいて行った有限要素法による詳細な安定解析の結果により，原子炉建物基礎地盤は常時及び地震時における応力状態からみて支持力が問題となるものではないとしている。

② 原子炉建物基礎底面のすべりについては，ブロックせん断試験結果に基づく平面すべり法による安定解析の結果から，原子炉建物基礎底面の地盤のすべり抵抗力が約 $9.10 \times 10^9 \text{ N}$ 以上であるのに対して，原子炉建物基礎底面に作用する地震力は約 $1.40 \times 10^9 \text{ N}$ であるとしており，すべりに対する安全率は6.5以上としている。さらに，原子炉建物基礎地盤の岩盤分類，シームの分布状況及び岩石・岩盤試験等の結果に基づいて行った安定解析の結果から，すべり安全率は慣用法で2.9以上，また有限要素法による震度法に基づいた詳細な静的解析で2.7以上，基準地震動 S_2 による設計用模擬地震波を用いた動的解析で1.9以上となり，地震時においてもすべりを生じるものではないとしている。

③ 原子炉建物基礎底面の沈下については，原子炉建物基礎地盤の岩盤分類，シームの分布状況及び岩石・岩盤試験等の結果に基づいて行った有限要素法による詳細な安定解析結果から，基準地震動 S_2 による設計用模擬地震波を用いた動的解析で原子炉建物基礎の傾斜が約 $1/31,000$ 以下となり，地震時における原子炉基礎底面の不同沈下^{*15}による相対変位及び勾配は原子炉建物に影響を及ぼすものではないとしている。

④ 原子炉建物背後斜面の地震時の安定性については，地質調査及び岩

*15 不同沈下とは，基礎地盤や構造物が傾いて沈下することをいう。

盤試験等の結果に基づいて行った安定解析の結果から、すべり安全率は慣用法で1.8以上、また有限要素法による震度法に基づいた詳細な静的解析で1.8以上、基準地震動S₂による設計用模擬地震波を用いた動的解析で1.6以上としている。

(4) 気象

被告会社は、本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「2. 気象」において、本件原子炉施設敷地における気象条件、風向、風速、大気拡散の解析等について具体的に記載した（乙C第2号証別添9添付書類六・6(3)－2－1ないし6(3)－2－2 2ページ、乙C第3号証別添2・6(3)－2－1及び6(3)－2－2ページ）。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行った。本件原子炉施設敷地の安全解析のために使用される気象資料としては、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（乙Bイ第16号証。以下「気象指針」という。）に定められている風向、風速、日射量、放射収支量について、1996年1月から1年間にわたる敷地での観測記録が用いられていること、敷地内の標高90メートルにおける8年間の資料を用いた検定の結果、当該観測年が特に異常な年でなかったとしていること、また、平常運転時、事故時、重大事故及び仮想事故時の大気拡散の解析は、上記の気象資料を用いて気象指針に従って行われていることなどを確認した上で、本件原子炉施設の安全解析に使用された気象資料を得るための観測方法、観測時期、観測値の統計処理方法及び大気拡散の解析方法は、気象指針に適合しており、妥当なものと判断した（本件安全審査書・乙C第13号証別紙2の別添27ページ「Ⅲ. A. 1. 4 気象」）。

(5) 水理

被告会社は、本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「4 水理」において、本件原子炉施設敷地における陸水、海象、利水計画等について具体的に記載した（乙第2号証別添9添付書類六・6(3)－4－1ないし6(3)－4－10ページ、乙C第3号証別添2・6(3)－4－1ページ、乙C第4号証別添2・6(3)－4－1ないし6(3)4－8ページ）。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、本件原子炉施設敷地における洪水、潮位、波浪及び津波について、以下のとおり確認した上、本件原子炉施設の安全性が洪水、潮位、波浪及び津波によって影響を受けることはないものと判断した（本件安全審査書・乙C第13号証別紙2の別添28、29ページ「Ⅲ. A. 1. 5 水理」）。

- ① 敷地を流れる河川は無く、敷地近傍の河川としては、発電所南方約2キロメートルに佐陀川（斐伊川水系、1級河川）がある。敷地周辺の地形等からみて、本件原子炉施設等の安全性が洪水によって影響を受けることはないとしている。なお、発電所で使用する淡水のうち、発電用水は、敷地内に設置している貯水槽に渓流水を集め取水するとしている。
- ② 潮位については、輪谷湾における1995年9月から1996年8月までの観測によると、最高潮位はT. P.（東京湾平均海面）＋0.81メートル、最低潮位はT. P.－0.40メートルである。
- ③ 波浪については、輪谷湾内防波堤の北東約160メートルの海底（T. P.約－26メートル）における1977年4月から1996年3月までの観測結果によると、最大有義波高は5.80メートルとしている。設計波高については、1968年から1994年までの27年間における顕著な気象擾乱を抽出して波浪推算を行った結果、沖波波高は10.9メー

ルとなり、敷地前面の護岸・防波堤沖合での設計波高は、水深、屈折の変化等を考慮すると水深23メートルないし25.5メートルの地点において8.0メートルないし10.6メートルとしている。また、3号炉施設前面護岸での設計波高は、護岸前面に設ける人工リーフによる低減を水理模型実験を踏まえて考慮すると6.7メートルないし7.9メートルとしている。さらに湾内での設計波高は、数値シミュレーションの結果、6メートル程度以下としている。これに対し、3号炉施設前面護岸にT. P. +11.0メートルの高さまでパラペットが設けられること、原子炉建物等の主要施設はT. P. +8.5メートルの敷地に設置されることから、本件原子炉施設の安全性が異常潮位及び高波浪の影響を受けることはないとしている。

- ④ 津波については、1983年日本海中部地震津波及び1993年北海道南西沖地震津波等の過去の津波に関する文献調査、並びに過去の津波や敷地周辺海域の活断層から想定される津波及び日本海東縁部に想定される地震に伴う津波に関する数値シミュレーション等に基づいて検討が行われている。その結果、津波により想定される最高水位は朔望平均満潮位を考慮すると、湾内東端部では地形の影響等により局所的にT. P. +8.7メートル程度となるが、3号炉施設前面護岸及び輪谷湾内の護岸では概ねT. P. +5メートルないし+7メートルの範囲としている。水位上昇に対しては原子炉建物等の主要施設がT. P. +8.5メートルの敷地に設置されること、及び湾内東端部周辺にはT. P. +9.4メートルの高さまでパラペットが設置されていることから本件原子炉施設の安全性が津波によって影響を受けることはないとしている。また、想定される最低水位については、朔望平均干潮位を考慮すると、輪谷湾内の3号炉取水口付近でT. P. -3.7メートル程度であるが、3号炉取水口付近の呑口はこの最低

水位よりも十分低いT. P.-10メートル以下に設置されるとしている。
さらに、取水槽に設置する原子炉補機冷却系のポンプは、津波による水位低下の場合においても、原子炉補機冷却系に必要な取水が確保されるよう設計される。なお、原子炉補機冷却系ポンプが設置されるエリアは、壁や水密扉で仕切ること等により海水の浸入を防止する構造とするとしている。これらのことから、本件原子炉施設の安全性が津波によって影響を受けることはないとしている。

(6) 社会環境

被告会社は、本件申請書の添付書類の別添9「添付書類六 変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の「6. 社会環境」において、本件原子炉施設における社会環境について具体的に記載した（乙C第2号証別添9添付書類六・6(3)-6-1ないし6(3)-6-7ページ、乙C第3号証別添2・6(3)-6-1ないし6(3)-6-5ページ）。

審査会は、かかる記載等を踏まえて調査審議を行い、本件原子炉施設敷地周辺の社会環境については、人口分布、産業活動、交通等について関係行政機関作成の統計資料等を用いて調査が行われていること、発電所上空に航空路があること等から、経済産業省原子力安全・保安院が平成14年7月に定めた「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率に対する評価基準」（平成14・07・29原院第4号。乙Bイ第17号証）による航空機落下の確率の評価では、これまでの航空機事故実績等をもとにした民間航空機等が当該原子炉施設へ落下する確率は十分に小さく、航空機の落下による原子炉施設への影響については考慮する必要はないとしていることなどを確認した上で、これら社会環境は、本件原子炉施設の安全確保上問題となるものではないと判断した（本件安全審査書・乙C第13号証別紙2の別添30ページ

「Ⅲ. A. 1. 6 社会環境」)。

4 まとめ

以上のとおり、審査会は、本件安全審査において、被告会社の本件申請書、添付書類等に記載された本件原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針を調査審議した結果、本件原子炉施設の立地条件について、安全審査指針類等に適合するものと判断した。

第4 小括

本件安全審査の方針及び審査事項、本件安全審査の審査事項のうち、①立地条件についての調査審議の内容等は、以上のとおりである。

被告国は、今後、本準備書面に引き続き、本件安全審査の審査事項のうち、②原子炉施設の安全設計、③原子炉施設周辺の一般公衆の受ける線量評価、④運転時の異常な過渡変化の解析、⑤事故解析及び⑥立地評価のための想定事故の解析について主張する予定である。

以 上

別紙（乙C第11号証参考資料10ないし12ページ参照）

1 原子力安全委員会から指示があった指針類等

- ・原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて（昭和39年5月27日原子力委員会決定，平成元年3月27日一部改訂）
- ・発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定，平成13年3月29日一部改訂）
- ・発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）
- ・発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針（昭和50年5月13日原子力委員会決定，平成13年3月29日一部改訂）
- ・発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針（昭和51年9月28日原子力委員会決定，平成13年3月29日一部改訂）
- ・発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針（昭和57年1月28日原子力安全委員会決定，平成13年3月29日一部改訂）
- ・発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針（昭和53年9月29日原子力委員会決定，平成13年3月29日一部改訂）
- ・発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定，平成13年3月29日一部改訂）
- ・発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針（昭和55年11月6日原子力安全委員会決定，平成14年9月30日一部改訂）
- ・BWR．MARK II型格納容器圧力抑制系に加わる動荷重の評価指針（昭和56年7月20日原子力安全委員会決定，平成2年8月30日一部改訂）
- ・軽水型動力炉の非常用炉心冷却系の性能評価指針（昭和56年7月20日原子力安全委員会決定，平成4年6月11日一部改訂）

- ・ 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，平成13年3月29日一部改訂）
 - ・ 発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針（昭和56年7月23日原子力安全委員会決定，平成2年8月30日一部改訂）
 - ・ 発電用軽水型原子炉施設の反応度投入事象に関する評価指針（昭和59年1月19日原子力安全委員会決定，平成2年8月30日一部改訂）
 - ・ 放射性液体廃棄物処理施設の安全審査に当たり考慮すべき事項ないしは基本的な考え方（昭和56年9月28日原子力安全委員会決定）
- 2 米国スリー・マイル・アイランド原子力発電所2号炉で発生した事故を踏まえ原子力安全委員会から調査審議に反映させることとされたもの**
- ・ 「我が国の安全確保対策に反映させるべき事項」について（審査，設計及び運転管理に関する事項（基準関係の反映事項は除く））（昭和55年6月23日原子力安全委員会決定，平成2年8月30日一部改訂）
- 3 原子力安全委員会が了承し，調査審議の参考にするにとされた原子炉安全基準専門部会報告書**
- ・ 「燃料被覆管は機械的に破損しないこと」の解釈の明確化について（昭和60年7月18日原子力安全委員会了承，平成2年8月30日一部改訂）
 - ・ 発電用軽水型原子炉の燃料設計手法について（昭和63年5月12日原子力安全委員会了承）
 - ・ 発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量当量評価について（平成元年3月27日原子力安全委員会了承，平成13年3月29日一部改訂）
 - ・ 被ばく計算に用いる放射線エネルギー等について（平成元年3月27日原子力安全委員会了承，平成13年3月29日一部改訂）
 - ・ 配管の破断に伴う「内部発生飛来物に対する設計上の考慮」について（平成4年3月26日原子力安全委員会了承）

- ・沸騰水型原子炉に用いられる9行9列型の燃料集合体について（平成6年3月3日原子力安全委員会了承）
 - ・発電用軽水型原子炉施設の反応度投入事象における燃焼の進んだ燃料の取扱いについて（平成10年4月13日原子力安全委員会了承）
- 4 第2回原子炉安全専門審査会において引き続き用いることを決めた報告書（昭和56年7月24日一部改正）のうち、引き続き用いることとされた報告書**
- ・沸騰水型原子炉に用いられる8行8列型の燃料集合体について（昭和49年1月25日原子炉安全専門審査会）
 - ・沸騰水型原子炉の炉心熱設計手法及び熱的運転制限値決定手法について（昭和51年2月16日原子炉安全専門審査会）
 - ・沸騰水型原子炉の炉心熱設計手法及び熱的運転制限値決定手法の適用について（昭和52年2月23日原子炉安全専門審査会）
 - ・取替炉心検討会報告書（昭和52年5月20日原子炉安全専門審査会）
 - ・原子力発電所の地質、地盤に関する安全審査の手引き（昭和53年8月23日原子炉安全専門審査会）
- 5 第118回原子炉安全専門審査会において用いることを決めた報告書**
- ・沸騰水型原子炉の核熱水力安定性に係る検討結果報告書（平成3年3月27日原子炉安全専門審査会）

以 上

略称語句使用一覧表

事件名 松江地方裁判所平成25年(行ウ)第5号

島根原子力発電所3号機原子炉設置変更許可処分無効確認等請求事件

原告 井口隆史 ほか427名

略称	基本用語	使用書面	ページ	備考
原子炉等規制法	核原料物質, 核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	答弁書	3	第4準備書面で変更
被告会社	被告中国電力株式会社	〃	〃	
本件原子炉	島根原子力発電所3号機	〃	〃	
本件原子炉施設	本件原子炉及び附属施設	〃	〃	
本件設置変更許可処分	本件原子炉の原子炉設置変更許可処分	〃	〃	
本件無効確認の訴え	請求の趣旨第1項の無効確認の訴え	〃	〃	
行訴法	行政事件訴訟法	〃	〃	
本件義務付けの訴え	請求の趣旨第2項の義務付けの訴え	〃	4	
福島第一発電所	東京電力株式会社福島第一原子力発電所	第1準備書面	8	
福島第一発電所事故	福島第一発電所において, 放射性物質が外部環境へ放出される事故	〃	〃	
国会事故調報告書	東京電力福島原子力発電所事故調査委員会報告書	〃	9	
東電事故調査報告書	東京電力株式会社が作成した「福島原子力事故調査報告書」	〃	〃	
政府事故調	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	〃	〃	
安全設計審査	発電用軽水型原子炉施設に関する	〃	10	

指針	安全設計審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定，平成13年3月29日一部改訂）			
旧耐震設計審査指針	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，平成13年3月29日一部改訂）	〃	11	第5準備書面で「平成13年耐震設計審査指針」に変更
耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（平成18年9月19日原子力安全委員会決定）	〃	15	
安全評価指針	発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定，平成13年3月29日一部改訂）	〃	19	
省令62号	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年6月15日通商産業省令第62号）	〃 第4準備書面	21 9	
バックチェック中間報告書	島根原子力発電所「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う耐震安全性評価結果中間報告書	第1準備書面	38	
バックチェック最終報告書	島根原子力発電所3号機「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う耐震安全性評価結果報告書	〃	39	
意見聴取会	原子力安全・保安院の地震・津波に関する意見聴取会	〃	48	
立地審査指針	原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて	〃	59	
重要度分類審査指針	発電用軽水型原子炉の安全機能の重要度分類に関する審査指針	〃	65	

各委員会設置法	原子力委員会及び原子力安全委員会設置法	第2準備書面	11	
使用済燃料	原子炉に燃料として使用した核燃料物質その他原子核分裂をさせた核燃料物質	〃	14	
後段規制	設計及び工事の方法の認可以降の規制	〃 第4準備書面	14 7	
審査会	原子炉安全専門審査会	第2準備書面	15	
各委員会設置法施行令	原子力委員会及び原子力安全委員会設置法施行令	〃	〃	
伊方最高裁判決	最高裁平成4年10月29日第一小法廷判決	〃	18	
もんじゅ最高裁平成17年判決	最高裁平成17年5月30日第一小法廷判決	〃	20	
最高裁昭和48年判決	最高裁昭和48年4月26日第一小法廷判決	〃	32	
もんじゅ最高裁判決	最高裁平成4年9月22日第三小法廷判決	〃	34	
2007年勧告	国際放射線防護委員会(ICRP)の2007年勧告	第3準備書面	12	
1990年勧告	ICRPの1990年勧告	〃	13	
本件申請書	平成12年10月4日付け島根原子力発電所原子炉設置変更許可申請書(1号及び2号原子炉施設の変更並びに3号原子炉の増設)	〃	18	
本件変更許可申請	本件原子炉の設置変更許可申請	〃	18	
設置法	原子力規制委員会設置法(平成24年法律第47号)	第4準備書面	5	
平成24年改正前原子炉等規制法	平成24年法律第47号による改正前の原子炉等規制法	〃	5	
平成24年改	平成24年法律第47号による改	〃	5	

正前電気事業法	正前の電気事業法			
改正原子炉等規制法	設置法による改正後の原子炉等規制法	〃	5	
原子炉等規制法	平成24年改正前原子炉等規制法と改正原子炉等規制法を特段区別しない場合	〃	5	第1準備書面から変更
技術基準適合命令	経済産業大臣が、電気事業法40条に基づき、事業用電気工作物が技術基準に適合していないと認めるときにする事業用電気工作物の修理、改造、移転、使用の一時停止、使用の制限等の命令	〃	10	
原子力利用	原子力の研究、開発及び利用	〃	11	
発電用原子炉設置者	原子力規制委員会の発電用原子炉の設置許可を受けた者	〃	12	
設置許可基準規則	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（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第5号）	〃	14	
技術基準規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号）	〃	14	
原子炉設置（変更）許可	原子炉設置許可又は原子炉設置変更許可を併せて	〃	26	
4号要件	（改正原子炉等規制法43条の3の6第1項4号で定められた）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つ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	〃	26	

	員会規則で定める基準に適合するものであること			
実用炉則	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）	〃	26	
2号要件	（改正原子炉等規制法43条の3の6第1項2号で定められた）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があること	〃	27	
3号要件	（改正原子炉等規制法43条の3の6第1項3号で定められた）その者に重大事故（発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の原子力規制委員会規則で定める重大な事故をいう。）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りる技術的能力があること	〃	27	
燃料体	発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質	〃	30	
審査基準等	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等に基づく原子力規制委員会の処分に関する審査基準等	〃	35	
安全審査指針類	旧原子力安全委員会（その前身としての原子力委員会を含む。）が策定してきた指針		35	
適合性判断等	本件原子炉施設について原子力規制委員会がする、原告らが主張する事項及び内容に関する設置許可基準規則に適合するか否かの判断及び使用停止等処分を発令しないとの判断	〃	5.0	
本件安全審査	原子炉等規制法24条1項4号に	第5準備書面	4	

	関する安全審査			
本件安全審査書	中国電力株式会社島根原子力発電所の原子炉の設置変更（1号及び2号原子炉施設の変更並びに3号原子炉の増設）に係る安全性について（平成17年4月6日付け原子炉安全専門審査会決定）	〃	4	
本件一部補正書	平成15年12月18日付け、平成16年4月7日付け及び平成17年2月14日付け各「島根原子力発電所原子炉設置変更許可申請書（1号及び2号原子炉施設の変更並びに3号原子炉の増設）本文及び添付書類の一部補正について」と題する書面	〃	6	
平成13年耐震設計審査指針	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、平成13年3月29日一部改訂）	〃	12	第1準備書面「旧耐震設計審査指針」から変更
地質地盤安全審査の手引き	原子力発電所の地質、地盤に関する安全審査の手引き（昭和53年8月23日原子炉安全専門審査会）	〃	14	
気象指針	発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針	〃	31	