

平成25年(行ウ)第13号

玄海原子力発電所3号機、4号機運転停止命令義務付け請求事件

原 告 石丸ハツミ ほか383名

被 告 国

第11準備書面

平成28年12月2日

佐賀地方裁判所民事部合議2係 御中

被告訴訟代理人 竹野下 喜 彦 

被告指定代理人 齊藤 千 春 

熊谷 直哉 

齊藤 雅彦 

高崎 裕介 

岩元宗平 

豊田勝巳 

田中玲子 

佐藤ちあき 

高橋正史 

小川哲兵(三代)

大城朝久(三)

矢野 諭(三)

仲村淳一(三)

海田孝明(三)

井藤志暢(三)

豊島広史(三)

谷川泰淳(三)

羽田野 誉(三)

市村知也(三)

西崎崇徳(三)

片野孝幸(三)

小林 勝(三)

岩田順一(三)

鈴木健之(三)

船田晃代(三)

野田智輝(三)

佐口浩一郎(三)

佐藤雄一

藤原弘成

第1 原告らの主張は、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)の意味を正解しないものであり、科学的な根拠のない独自の見解であること	5
1 はじめに	6
2 地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)の「その際…経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」との記載の意味は、経験式そのものの修正を求めるものではないこと	6
第2 被告の主張は地震動審査ガイドを恣意的に解釈するものであり、破綻している旨の原告らの主張は、被告の主張を正解しないものであり、理由がないこと	8
1 被告の主張は「誤差」の概念と「ばらつき」の概念とを混同している旨の原告らの主張に理由がないこと	8
2 地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)の「その際…経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」との記載について、被告がその内容を説明していない旨の原告らの主張に理由がないこと	9
3 被告が地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)とは全く異なることを主張しようとしている旨の原告らの主張には理由がないこと	9
第3 地震動審査ガイド等においては、基準地震動は保守的に策定されることが予定されていること	10
1 はじめに	10
2 地質審査ガイド及び地震動審査ガイドにおいては、基準地震動は保守的に策定されることが予定されていること	11
3 基準地震動の策定に係る九州電力の申請内容	15
4 まとめ	28

原告らは、2016（平成28）年6月24日付け準備書面(6)（以下「原告ら準備書面(6)」という。）において、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)（乙第32号証・3ページ）の「その際、経験式は平均値としての地震規模を与えるものであることから、経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」との記載について、上記ガイドの記載に係る被告第8準備書面第1（4ないし11ページ）における被告の主張は、①「誤差」の概念と「ばらつき」の概念とを混同するものである、②上記ガイドの記載内容を説明していない、③「経験式は平均値としての地震規模を与えるものであること」という記載の意義に触れられていないなどとして、被告の主張は、地震動審査ガイドを恣意的に解釈するものであって、その論理が破綻しているなどと主張する。

以上の主張に対し、被告は、被告第8準備書面において上記ガイドの記載の意義等について述べたところであるが、本準備書面においては、原告らの上記主張が、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)の意味を正解しないものであり、科学的な根拠のない独自の見解であることについて改めて主張した上（後記第1）、上記ガイドの記載に係る原告らの主張は被告の主張を正解しないものであって理由がないことを述べる（後記第2）。

また、上記ガイドの記載は、震源を特定して策定する地震動の策定に係るものであるが、その策定に関する地質審査ガイド及び地震動審査ガイド等の記載を踏まえれば、基準地震動は保守的に策定されることが予定されているところ、九州電力の申請内容をみると、現に基準地震動が保守的に策定されていると評価し得るから、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)の記載について、科学的合理性を欠く原告らの解釈を採用する必要もないことについても述べることとする（後記第3）。

なお、略語は新たに用いるもののほか、従前の例による。

第1 原告らの主張は、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)の意味を正解しないものであり、科学的な根拠のない独自の見解であること

1 はじめに

原告らは、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)（乙第32号証・3ページ）の「その際…経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」との記載について、「経験式は平均値としての地震規模を導き出すものである」が、「実際の観測データは平均値よりも大きい地震規模を示すものもあれば、平均値よりも小さい地震規模を示すものもある」ため、「耐震性（地震に対する安全性）を考える場合には、平均値としての地震規模から基準地震動を導きだすのでは不十分であり、「平均値よりも大きい地震規模を示す観測データについてその平均値との隔たり（ばらつき・乖離）を考慮すべき」ことを要求するものである旨主張する（原告ら準備書面（6）2（2及び3ページ））。

かかる主張の趣旨は必ずしも明らかではないが、従前の原告らの主張（原告ら準備書面（4）第3の4及び5（9及び10ページ））からすると、原告らは、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)の記載について、経験式そのものを修正することを求める趣旨であると解しているようである。

しかしながら、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)は、経験式を適切に適用するに当たっての留意事項を記載したものであって、経験式の修正を求めるものではないから、そもそも原告らの上記主張は誤っている（被告第8準備書面第1の2(3)ウ（8及び9ページ））。

以下では、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)の意味を改めて説明し、原告らの主張が同ガイドの意味を正解しないものであり、科学的根拠のない独自の見解であることを明らかにする。

2 地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)の「その際…経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」との記載の意味は、経験式そのものの修正を求めるものではないこと

(1) 被告第8準備書面第1の2（5ないし9ページ）で述べたとおり、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)の「その際…経験式が有するばらつきも考慮

されている必要がある」との記載の意味については、経験式を用いて地震規模を設定する場合に、当該地域の地質調査の結果等を踏まえて設定される震源断層に当該経験式を適用することの適否（適用範囲）を確認する際の留意点として、当該経験式とその前提とされた観測データ（データセット）との間の乖離の度合いを踏まえる必要があることを意味するものである。

例えば、ある地域において、経験式を用いて断層面積から地震規模を設定するに際し、当該地域の地質調査等の結果を踏まえて設定される震源断層の面積等が、当該経験式の前提となつた観測データの範囲を外れるのであれば、当該経験式を適用することは基本的に相当ではないということになる。

(2)これを、震源断層面積Sと地震モーメント M_0 （地震規模）の関係式である「入倉・三宅式」を例に具体的に説明すると、ある地域の地質調査等の結果を踏まえて震源断層面積Sを策定した結果、当該震源断層面積Sが、「入倉・三宅式」の前提となつた観測データにおける震源断層面積Sの範囲に含まれるのであれば、当該震源断層の地震モーメント M_0 を算出するに当たり、「入倉・三宅式」を適用することができるが、それを逸脱している場合には、「入倉・三宅式」を適用することはできない。

例えば、四国電力株式会社が設置する伊方発電所に関する地震動評価についていいうと、当該地域周辺の震源として考慮する活断層である中央構造線断層帯に関する地質調査等の結果を踏まえ、当該断層帯に係る震源断層面積は6124.2km²と設定された（乙第45号証・8ページ「断層面積」欄・「全体」項参照）。他方、「入倉・三宅式」の前提とされた観測データにおける震源断層面積は、約100km²以上、約5000km²以下である（乙第31号証・858ページ図7の説明によると、 M_0 が 10^{26} (dyne-cm)を超える大きな地震で系統的ななずれを示すとされているところ、かかる大きな地震の経験式を策定する根拠となつた地震データを意味する丸印は、震源断層面積の大きさを示す同図左端の目盛りによると、おおむね 10^2 (100km²)より上に位

置し、おおむね 10^3 (1000 km^2) と 10^4 (10000 km^2) の間の下から 5 目盛り目付近、つまり、 5000 km^2 以下に位置することが確認できる。)。

そうすると、上記伊方発電所に係る地震動評価に際して設定された中央構造線断層帯についての震源断層面積 6124.2 km^2 は、経験式である「入倉・三宅式」とその前提とされた観測データとの間における乖離の範囲を逸脱する数値である。したがって、上記震源断層面積に基づいて地震規模を設定するに当たり、「入倉・三宅式」を適用することはできないということになる。

(3) 以上に述べたところが、地震動審査ガイド I. 3. 2. 3 (2) の「その際… 経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」の意味である。したがって、当該経験式を適用することが適當であると判断した後に、当該経験式を用いて地震規模を設定するに当たり、当該経験式とその前提とされた観測データとの間の乖離の度合いを考慮し、当該経験式そのものの修正を行うことを意味するものではない。被告第 8 準備書面第 1 の 3 (10 ページ) で述べたとおり、当該経験式そのものの修正を行うことは、経験式が、最小二乗法を用い観測データとの誤差を最小にして得られたものであることを正解せずにするものであって、当該経験式の科学的な合理性を失わせることになるから、科学的合理性は全くない。

第 2 被告の主張は地震動審査ガイドを恣意的に解釈するものであり、破綻している旨の原告らの主張は、被告の主張を正解しないものであり、理由がないこと
1 被告の主張は「誤差」の概念と「ばらつき」の概念とを混同している旨の原告らの主張に理由がないこと

原告らは、「被告はこの限り（引用者注：各観測データと経験式との限りの意）を『誤差』としているが、…誤りである。」などと述べ、被告が「誤差」の概念と地震動審査ガイド I. 3. 2. 3 (2) (乙第 32 号証・3 ページ)

記載の「ばらつき」の概念とを混同している旨主張する（原告ら準備書面(6)3(3ページ))。

しかしながら、被告第8準備書面第1の2(3)イ(7及び8ページ)で述べたとおり、被告は、地震動審査ガイドI.3.2.3(2)にいう「経験式が有するばらつき」の意義について、当該経験式とその前提とされた観測データとの間にある乖離の度合いをいうものと主張している。すなわち、かかる乖離が「誤差」であると主張しているものではない。

したがって、被告が「誤差」の概念と「ばらつき」の概念とを混同している旨の原告らの上記主張は、その前提を欠き理由がない。

2 地震動審査ガイドI.3.2.3(2)の「その際…経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」との記載について、被告がその内容を説明していない旨の原告らの主張に理由がないこと

原告らは、被告が、地震動審査ガイドI.3.2.3(2)の「その際…経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」との記載について、その具体的な内容を説明できていない旨主張する（原告ら準備書面(6)4(4ページ))。

しかしながら、経験式の適用範囲を検討するに際し「ばらつき」を考慮することの意味については、被告は、被告第8準備書面第1の2(3)(6ないし9ページ)において、その内容を具体例を用いて既に主張しており、また、本書面第1の2(6ないし8ページ)においても改めて主張している。

したがって、原告らの上記主張は、その前提を欠き理由がない。

3 被告が地震動審査ガイドI.3.2.3(2)とは全く異なることを主張しようとしている旨の原告らの主張には理由がないこと

原告らは、地震動審査ガイドI.3.2.3(2)が「経験式が有するばらつき」を考慮する根拠は、「経験式は平均値としての地震規模を与えるものであること」にあるが、被告は、当該記載の意義について全く触れることができ

おらず、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)とは「全く異なる主張をしようとしている」などと主張する（原告ら準備書面(6)5(4及び5ページ)）。

しかしながら、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)は、「震源モデルの長さ又は面積、あるいは1回の活動による変位量と地震規模を関連づける経験式を用いて地震規模を設定する場合には、経験式の適用範囲が十分に検討されていることを確認する。その際、経験式は平均値としての地震規模を与えるものであることから、経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある。」としている。この意味については、被告第8準備書面第1の2(3)(6ないし9ページ)で述べたとおり、経験式を用いて地震規模を設定する場合に、当該地域の地質調査の結果等を踏まえて設定される震源断層に当該経験式を適用することの適否（適用範囲）を確認する際には、経験式が、その前提とされた観測データに最小二乗法を用いて導き出した平均値を意味する以上、当該経験式とその前提とされた観測データとの間には当然乖離があるため、その乖離の度合いを踏まえる必要があることを意味するものである。

したがって、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)において、「経験式は平均値としての地震規模を与えるものであること」を理由に「経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」とされていることと、被告の主張とは何ら相反するものではなく、原告らの上記主張は理由がない。

第3 地震動審査ガイド等においては、基準地震動は保守的に策定されることが予定されていること

1 はじめに

前記第1及び第2で述べたとおり、地震動審査ガイドI. 3. 2. 3(2)（乙第32号証・3ページ）に係る原告らの主張には科学的合理性がなく理由はない。そして、以下に述べるとおり、地震動審査ガイド等においては、原子炉施設の安全性をより高めるために保守的に（安全側に）評価するとの趣旨に基づ

き、基準地震動は保守的に策定されることが予定されているから、地震動審査ガイド I . 3 . 2 . 3 (2)の記載について、科学的合理性を欠く原告らの解釈をあえて採用する必要もない。

現に、本件各原子炉施設に係る九州電力の設置変更許可申請の内容を見ると、地震動審査ガイド等の記載を踏まえ、基準地震動の策定過程における様々な場面において保守的な評価を行っていると評価することが可能である。以下、九州電力の申請内容を踏まえつつ、具体的に説明する。なお、上記申請に対する審査書案は作成されているが、設置変更許可は未了であることから、同申請に対する確定的な判断を主張する趣旨ではないことを念のため申し添える。

以下では、地質審査ガイド（乙第10号証）、及び地震動審査ガイドについて取り上げて説明した上（後記2）、各ガイドに対応する九州電力の申請内容を明らかにすることにより（後記3）、これらガイドの一部の記載のみにおいても、基準地震動が保守的に策定されることが予定されていることを明らかにする。

そして、基準地震動の策定に当たっては、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」と「震源を特定せず策定する地震動」を策定する必要がある（被告第6準備書面第1の1・5ないし7ページ）。原告らが主張する地震動審査ガイド I . 3 . 2 . 3 (2)は、これらの各地震動のうち、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」を策定する上で前提とされる「検討用地震」の震源特性パラメータを設定する際に参照されるものである。つまり、「震源を特定せず策定する地震動」の策定とは関係がない（乙第32号証・2ないし9ページ参照）。そのため、以下では、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」に関する事項を中心に述べつつ、下記2(3)等で述べる不確かさの考慮については、「断層モデルを用いた手法による地震動評価」に関する事項を中心に述べることとする。

2 地質審査ガイド及び地震動審査ガイドにおいては、基準地震動は保守的に策

定されることが予定されていること

(1) 基準地震動策定過程の概要

基準地震動の策定過程の概要については、被告第6準備書面第1の1（5ないし7ページ）で述べたとおりである。

すなわち、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動の策定経過については、まず、地質審査ガイドを参照して実施された調査等を踏まえ、敷地に大きな影響を及ぼすと想定される複数の内陸地殻内地震（注1）、プレート間地震（注2）、海洋プレート内地震（注3）を評価する（地質審査ガイドI（乙第10号証・3ないし27ページ）参照）。かかる評価を踏まえて、選定した検討用地震（注4）について、①「応答スペクトル（注5）に基づく地震動評価」（注6）及び②「断層モデル（注7）を用いた手法による地震動評価」（注8）を行うが、その際、各種の不確かさを考慮することが予定されている。

これらに加え、③「震源を特定せず策定する地震動」（注9）については、震源と活断層を関連づけることが困難な過去の内陸地殻内地震について得られた震源近傍における観測記録を基に、各種の不確かさを考慮して敷地の地盤物性（注10）に応じた応答スペクトルを設定する（以上について、地震動審査ガイドI. 1. 1図-1, I. 3, I. 4（乙第32号証・1及び3ないし9ページ））。

以下では、前提として地質審査ガイド及び地震動審査ガイドの位置づけについて述べた上（後記(2)）、地質審査ガイドの記載のうち「将来活動する可能性のある断層等の認定」及び「震源断層の評価」に係る説明及び地震動審査ガイドの記載のうち「震源を特定して策定する地震動評価」における不確かさの考慮に係る説明をし（後記(3)及び(4)）、基準地震動が保守的に策定されることが予定されていることを明らかにする。

(2) 地質審査ガイド及び地震動審査ガイドの位置付け

ア 地質審査ガイドの位置付け

地質審査ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置（変更）許可段階の審査において、審査官等が、設置許可基準規則及び同規則の解釈の趣旨を十分踏まえ、基準地震動及び基準津波の策定並びに地盤の安定性評価等に必要な調査及びその評価の妥当性を厳格に確認するために活用することを目的として策定されたものである（乙第10号証・1ページ）。

イ 地震動審査ガイドの位置付け

地震動審査ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置（変更）許可段階の審査において、審査官等が、設置許可基準規則4条3項を含む同規則及び同規則の解釈の趣旨を十分踏まえ、基準地震動策定の妥当性を厳格に確認するために活用することを目的として策定されたものである。（乙第32号証・1ページ）。

(3) 「将来活動する可能性のある断層等の認定」及び「震源断層に係る調査及び評価」に係る地質審査ガイド

ア 「まえがき」の記載

地質審査ガイドは、「変動地形学的調査（注11）、地質調査、地球物理学的調査（注12）について、それぞれが独立した視点から行う調査であることを踏まえ、例えば変動地形学的調査により、断層の活動を示唆する結果が得られ、これを他の調査で否定できない場合には、活動性を否定できること等を念頭に評価を進めること」としている（同ガイドまえがき4.②（乙第10号証・1及び2ページ））。

イ 「将来活動する可能性のある断層等の認定」（活動性評価）に係る記載

地質審査ガイドI.2.2は、「将来活動する可能性のある断層等の活動性評価」について、5項目を挙げ（同ガイドI.2.2(1)ないし(5)（同号証・5ページ）），同ガイドI.2.2の解説(3)は、「将来活動する可能性のある断層等の認定に当たっては、各調査手法には適用限界があり、

すべての調査方法で断層等が確認されるとは限らないことに注意し、いずれかの調査手法によって、それらの断層等が存在する可能性が推定される場合は、調査手法の特性及び調査結果を総合的に検討する必要がある。」としている（同号証・6ページ）。

ウ 「内陸地殻内地震に関する震源断層の評価」に係る記載

地質審査ガイドは、「内陸地殻内地震においては、…既存文献の調査、変動地形学的調査、地質調査及び地球物理学的調査の結果に基づいて起震断層が設定されていることを確認する。」としている（同ガイドI. 4. 4. 2(1)（同号証・21ページ））。

また、同記載の解説（1）においては、「内陸地殻内地震の起震断層等について、「調査結果の信頼度（確からしさ）や精度等を考慮し、…安全側に設定される必要がある。」としている（同号証同ページ）。

エ 小括

地質審査ガイドの上記各記載を踏まえれば、「将来活動する可能性のある断層等の認定」及び「震源断層に係る調査及び評価」の各段階において、より安全側に検討されることが予定されているといえる。具体例を挙げれば、地震規模が大きくなるように活断層の長さが保守的に設定されることが予定されているのである。

(4) 「断層モデルを用いた手法による地震動評価」における不確かさの考慮に係る地震動審査ガイド

地震動審査ガイドは、被告第6準備書面第1の3（10ないし12ページ）で述べた「断層モデルを用いた手法による地震動評価」における「不確かさの考慮」について、「断層モデルを用いた手法による地震動の評価過程に伴う不確かさについて、適切な手法を用いて考慮されていることを確認する。」などとした上、「①支配的な震源特性パラメータ（注13）等の分析」及び「②必要に応じた不確かさの組み合わせによる適切な考慮」を求めている（地

震動審査ガイド I. 3. 3. 3(2) (乙第32号証・6及び7ページ))。

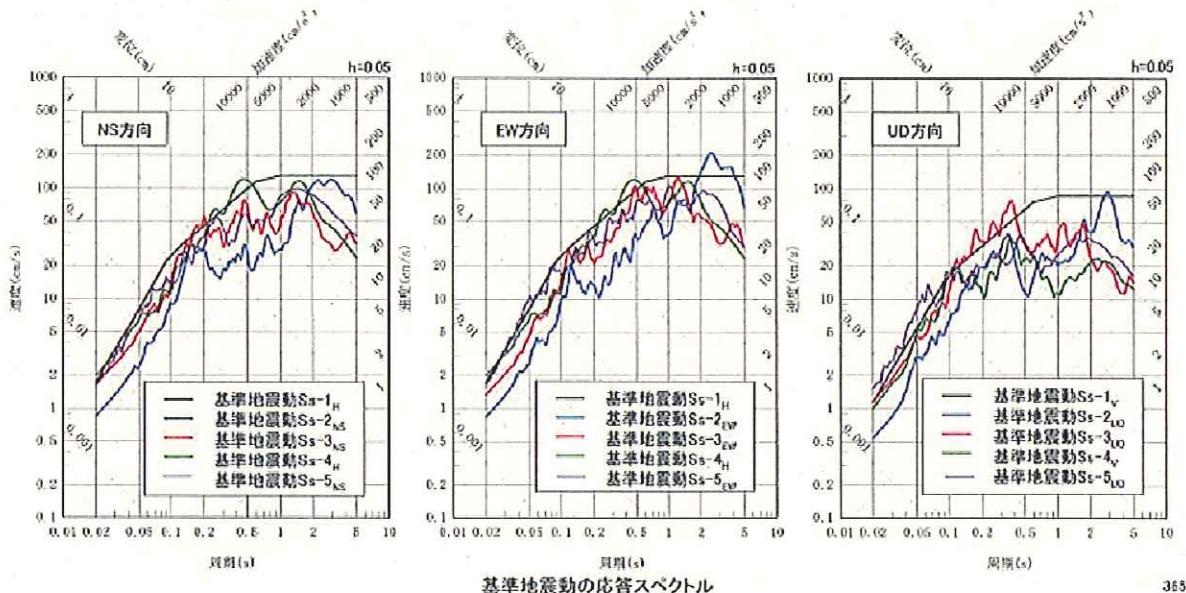
これらは、「断層モデルを用いた手法による地震動評価」においては、地震動審査ガイド I. 3. 2、及び I. 3. 3. 2を踏まえて策定した基本となる震源モデルを前提としつつ、例えば、震源断層の傾斜角、アスペリティ（注14）の応力降下量（注15）、破壊開始点（注16）等について、より原子炉施設への影響が大きくなるように変更された震源モデルを用いて地震動評価を行うことや（上記①）、必要に応じて不確かさの考慮を組み合わせて行うこと（上記②）を意味する。

地震動審査ガイドにおける上記記載を踏まえれば、「不確かさの考慮」を行うことによって、基準地震動が保守的に策定されることが予定されているといえる。

3 基準地震動の策定に係る九州電力の申請内容

(1) はじめに

九州電力は、設置許可基準規則、同規則の解釈及びガイドの記載を踏まえ、基準地震動として、Ss-1ないしSs-5の5種類の地震動を策定した（乙第46号証・365ページ参照）。



【基準地震動の応答スペクトル】（第402回 原子力発電所の新規制基準）

適合性に係る審査会合〔玄海原子力発電所 地震について（平成28年9月16日）365ページを一部抜粋〕】

上記基準地震動 Ss-1ないしSs-5のうち、Ss-1ないし3は、「震源を特定して策定する地震動」であり、Ss-4及び5は、「震源を特定せず策定する地震動」である。

まず、「震源を特定して策定する地震動」についていと、九州電力は、内陸地殻内地震である「竹木場断層による地震」及び「城山南断層による地震」を検討用地震として選定した（同号証同ページ、乙第47号証・6(3)-7-5-15ページ）。その上で、九州電力は、これら2つの検討用地震について、不確かさの考慮を行うなどして、「応答スペクトルに基づく地震動評価」を行い、基準地震動 Ss-1を設定した（乙第46号証・363ページ、乙第47号証・6(3)-7-5-15ないし18ページ）。また、前記2(4)で述べた不確かさの考慮を行うなどして、「断層モデルを用いた手法による地震動評価」を行い、基準地震動 Ss-2及び3を策定した（乙第46号証・364ページ、乙第47号証・6(3)-7-5-15ないし19ページ）。

次に、「震源を特定せず策定する地震動」についていと、九州電力は、地震動審査ガイド4.2表-1「収集対象となる内陸地殻内の地震の例」のうち（乙第32号証・8ページ）、「2000年鳥取県西部地震」及び「2004年北海道留萌支庁南部地震」を参考とした地震動を設定するなどして、基準地震動 Ss-4及び5を策定した（乙第46号証・365ページ、乙第47号証・6(3)-7-5-19ないし22ページ）。

前記1で述べたとおり、原告らが主張するばらつきの考慮に係る地震動審査ガイド3.2.3(2)の記載は、「震源を特定して策定する地震動」に係るものである。そこで、以下では、九州電力の申請において、前記2(3)で述べた地質審査ガイドの記載等を踏まえ、「竹木場断層」及び「城山南断層」

が保守的に評価されていることを明らかにする（後記(2)）。その上で、前記2(4)で述べた不確かさの考慮を踏まえ、「断層モデルを用いた手法による地震動評価」を行っていることを明らかにする（後記(3)）ことにより、上記の基準地震動S_s－2及び3が保守的に設定されていると評価し得ることを明らかにする。さらに、九州電力が策定した基準地震動について簡単に説明する（後記(4)）。

(2) 竹木場断層及び城山南断層の活動性評価及び断層長さに係る九州電力の申請内容

ア 竹木場断層

(ア) 竹木場断層の位置

竹木場断層は、本件各原子炉施設の半径5km以遠の東方に位置するとされる（乙第48号証・32ページ参照）。

(イ) 竹木場断層に係る各種調査結果

a 文献調査結果

文献「九州の活構造」(1989)及び「[新編] 日本の活断層」(1991)によると、唐津市佐志下戸南付近から同市竹木場付近に至る約3.5km間に活断層の疑いがあるリニアメント(注17)があり、これが竹木場断層と呼ばれている。

上記「九州の活構造」(1989)によると、「3Ma(注18新規)以降に断層変位が生じた可能性は高いが、第四紀(注19)後期に断層運動があったかどうかは問題があり、第四紀後期の活動を示す証拠は認められなかった」とあり、「活断層詳細デジタルマップ」(2002)によると、「当該地域に活断層及び推定活断層は示されていない」とされていることが確認された(以上について、乙第49号証・6(3)-7-3-28ページ)。

b 変動地形学的調査

変動地形学的調査手法の1つである空中写真判読の結果、文献とほぼ同じ位置に長さ約5kmのNNNE-SSE方向（北北東から南南西方向）のリニアメントが判読された。（乙第48号証・34ページ、乙第49号証・6(3)-7-3-28及び29ページ）。

○ 地表地質調査

地表地質調査の結果、竹木場断層が存在する地域周辺には、白亜紀（注20）の花崗岩類及び新第三紀鮮新世（注21）の東松浦玄武岩類が分布していることが確認された。竹木場断層周辺のこれら花崗岩類及び東松浦玄武岩類を確認すると、上記リニアメントを挟んで東側が低い高度差が認められた。この高度差は、南方では唐津市竹木場付近、北方では同市下戸北西で不明瞭となる（乙第48号証・35及び36ページ、乙第49号証・6(3)-7-3-29ページ）。

また、リニアメントにほぼ対応する位置の玄武岩中に断層が確認された（乙第48号証・35ページ図面上の「T441」、乙第49号証同ページ）。同断層の変位は、玄武岩を覆うローム質シルト層の中部まで及んでいることが確認され、同層下部では断層による引きずりが明瞭である。もっとも、その上部に存在する阿蘇4テフラ（注22）起源の角閃石及び鬼界葛原テフラ（注23）起源の β -石英が産出する層準には及んでいないと認められる（乙第48号証・37及び38ページ、乙第49号証・6(3)-7-3-30ページ）。

なお、上記のとおり断層による変位を受けている地層の年代は不明であった（同号証・同ページ）。

(ウ) 竹木場断層の活動性及び断層長さの評価に係る九州電力の申請内容

a 活動性評価

前記(イ)aで述べたとおり、文献調査上、竹木場断層について、後期更新世以降の活動に係る記載は認められなかった。また、同断

層については、上記(イ) c 記載の断層の形状からすると、阿蘇4テフラが形成された時期である約8.5万年前から約9万年前以降や鬼界葛原テフラが形成された約9.5万年前以降の活動があったとは認めるに足る事実関係は存在しない。

しかしながら、九州電力は、前記(イ) c 記載の断層による変位を受けている地層の年代が不明であることから、竹木場断層について、後期更新世（約12ないし13万年前）以降の活動を明確に否定できないとして、活断層評価においてはその活動性を肯定することとした（乙第49号証・6(3)-7-3-30及び31ページ）。

b 断層長さの評価

前記(イ) a で述べたとおり、文献調査上、竹木場断層の長さは約3.5kmとされていた。しかしながら、九州電力は、前記(イ) b で述べた空中写真判読によるリニアメントの長さが約5kmであったこと、(イ) c で述べた竹木場断層周辺において東松浦玄武岩類の高度差が認められる範囲である唐津市下戸北西付近から同市竹木場付近までの距離が約5kmであったことから、竹木場断層の長さを約5kmと評価した（乙第48号証・43ページ、乙第49号証・6(3)-7-3-28ないし31ページ）。

c 小括

以上のとおり、九州電力は、竹木場断層の活動性評価及び断層長さの評価について、より地震規模が大きくなる方向で考慮しているということができる。

イ 城山南断層の調査結果に係る九州電力の申請内容

(ア) 城山南断層の位置

城山南断層は、本件各原子炉施設の半径30km以内の南東方向に位置するとされる（乙第48号証・59ページ）。

(イ) 城山南断層に係る各種調査結果

a 文献調査結果

「九州の活構造」(1989)及び「[新編] 日本の活断層」(1991)等のいずれの文献においても、当該地域に活断層、推定活断層及びリニアメントは示されていない(乙第49号証・6(3)-7-3-31ページ)。

b 変動地形学調査

空中写真判読の結果、唐津市浜玉町渕上北西の唐津湾東岸から同市七山池原付近に至る約11km間にWNW-ESE方向(西北西から東南東方向)又はE-W方向(東から西方向)のリニアメントが判読された(乙第49号証・6(3)-7-3-31ページ)。

c 地表地質調査

地表地質調査の結果、リニアメントに対応して規模の大きい断層が存在する可能性は低いと考えられた。しかしながら、小規模な断層の存在を否定できず、後期更新世以降の活動を否定することができなかった。リニアメント南東延長部においては、断層等は認められなかつた(乙第49号証・6(3)-7-3-32ページ)。

(ウ) 城山南断層の活動性及び断層長さの評価に係る九州電力の申請内容

a 活動性評価

城山南断層については、前記(イ)で述べたとおり、文献調査上、その存在自体が確認できず、地表地質調査の結果によつても、大規模な震源が存在する可能性は低いと考えられた。

しかしながら、九州電力は、小規模な断層の存在を否定できなかつたことや、かかる小規模な断層について後期更新世以降の活動をも否定できなかつたことから、活断層評価においては、城山南断層の活動性を肯定することとした(乙第49号証・6(3)-7-3-32ペー

ジ)。

b 断層長さの評価

九州電力は、城山南断層について、前記(イ)cで述べたとおり、リニアメント南東延長部において断層が認められなかつたことから、同断層の南東端を唐津市七山池原付近とした。

また、同リニアメントの陸域の北東端は同市浜玉町渕上北西の唐津湾東岸であったが、その延長海域部分について断層の存在を明確に否定することができなかつた。そこで、九州電力は、城山南断層の活断層評価上の長さについて、唐津湾内においても断層が連続しているものとして、対岸までの約19kmと評価した（乙第48号証・66ページ、乙第49号証・6(3)-7-3-32及び33ページ）。

c 小括

以上のとおり、九州電力は、文献上存在が確認されていない城山南断層の活動性を肯定した上、唐津湾内にも同断層の一部があるものと評価しており、同断層の活動性評価及び断層長さの評価について、より地震規模が大きくなる方向で考慮しているといふことができる。

(3) 「断層モデルを用いた手法による地震動評価」における不確かさの考慮に係る九州電力の申請内容

ア はじめに

被告第6準備書面第1の3（10ないし12ページ）及び前記2(4)で述べたとおり、「断層モデルを用いた手法による地震動評価」を行うに当たっては、「基本震源モデル」を前提とした上で、不確かさの考慮をすることによって、策定される基準地震動を保守的なものにすることを予定している。

九州電力は、前記(1)で述べたとおり、検討用地震として竹木場断層

による地震及び城山南断層による地震を選定した上、以下のとおり、基本震源モデルを設定した上で、基準地震動の策定過程における不確かさを考慮した場合の複数の震源モデル（不確かさを考慮したケース）を設定している。

イ 竹木場断層

(ア) 基本震源モデルの設定

九州電力が設定した竹木場断層に係る基本震源モデルは、

震源断層長さ 17.3 km *1

震源断層幅 同上

傾斜角 80度

応力降下量 2.34 MPa

*1 前記(2)ア(ウ)bで述べたとおり、竹木場断層の地表地震断層の長さは約5kmと評価されたが、これは地表に表れた断層の長さである。九州電力は、同断層について、将来地震の源となる可能性のある「孤立した短い活断層」であると評価した（「孤立した短い活断層」は、たとえ地表に現れた断層長さが短くとも過去の地震活動の痕跡を示すものなので地中の震源断層は、地表に活動の痕跡を現すだけの一定規模のものを設定する必要がある。）。これを踏まえ、九州電力は、竹木場断層について震源断層が地震発生層の上限から下限まで広がっているものとして、断層幅と同じ長さを持つ震源断層を設定することとした。断層幅は、地震発生層、すなわち地震発生層上端深さから下端深さまでの距離によって決まる。九州電力は、竹木場断層周辺の地震発生層について、上端深さ3km、下端深さ20km、地震発生層厚さ17kmと設定した（乙第47号証・6(3)-7-5-10ページ）。また、九州電力は、竹木場断層について、断層傾斜角を80度と設定したこと（断層が地表面からみて垂直ではなくやや斜めの位置関係であるという評価）を踏まえて、断層幅を17.3kmと設定した。その上で、九州電力は、安全評価上竹木場断層の震源断層長さを断層幅と同一である、すなわち17.3kmであるとした。

アスペリティ位置 地表トレース（地表断層位置）の範囲内で敷

地に最も近い位置

破壊開始点 巨視的断層面（注24）の端部で破壊が敷地に向
かう位置

などというものである。また、右ずれ断層であると評価した（乙第46号証・115及び117ページ、乙第47号証・6(3)-7-5-16及び17ページ、乙第50号証・6(3)-7-5-45及び46ページ）。

(1) 不確かさを考慮した震源モデルの設定

九州電力は、竹木場断層について、上記(7)の基本震源モデルを踏まえて、3種類の「不確かさの考慮ケース」を策定した。

すなわち、1つめは、「断層長さ及び震源断層の広がりの不確かさを考慮したケース」であり、基本震源モデルに対し、①震源断層長さを20km、②アスペリティを敷地に近い位置に設定、③破壊開始点を破壊が敷地に向かうような位置に配置したケースを複数ケース設定するというもので、これら①ないし③を重畳させたものである。上記①は、震源断層長さを長くした上、震源断層面について地表トレース（地表断層位置）を含む範囲内で敷地に近づく方向に設定するというものであるから、本件各原子炉施設の敷地に与える地震の影響は大きくなる。また、上記②については、地質調査結果で得られた地表トレースの範囲を超えて、敷地に最も近い断層上端にアスペリティを設定するというものであるから、やはり敷地に与える地震の影響は大きくなる。さらに、上記③については、断層の破壊が敷地に向かう方向となる複数のケース（具体的には3ケース）を選定するというものであるから、敷地に与える地震の影響が大きくなる破壊開始点を抽出することとなる。

2つめは、「断層傾斜角の不確かさを考慮したケース」であり、基

本震源モデルに対し、①断層傾斜角を60度、②アスペリティを敷地に近い位置に設定、③破壊開始点を破壊が敷地に向かうような位置に配置したケースを複数ケース設定するというもので、これら①ないし③を重畳させたものである。上記①は、震源断層面と敷地との距離が近くなるように傾斜角を60度とするというものである。なお、断層傾斜角が低角になるとことによって、震源断層幅が長くなり、また震源断層長さも19.7kmと長く設定されることになることから、震源断層面積が大きくなり、地震モーメント等も増大するということもある（②③は1つめのケースと同様である。）。

3つめは、「応力降下量の不確かさを考慮したケース」であり、基本震源モデルに対し、①応力降下量を1.5倍、②アスペリティを敷地に近い位置に設定、③破壊開始点を破壊が敷地に向かうような位置に配置したケースを複数ケース設定するというもので、これら①ないし③を重畳させたものである。上記①は、新潟県中越沖地震の知見を踏まえて、応力降下量を「震源断層を特定した地震の強震動予測手法」（地震本部レシピ）の1.5倍としたものである（上記②③は1つめのケースと同様である。）（以上について、乙第46号証・115及び117ページ、乙第47号証・6(3)-7-5-17及び18ページ、乙第51号証・6(3)-7-5-50、52、54及び56ページ）。

上記の各不確かさの考慮は、いずれも、本件各原子炉施設の敷地に与える竹木場断層による地震の影響をより大きくするものであるということができる。

ウ 城山南断層

(7) 基本震源モデルの設定

九州電力が設定した城山南断層に係る基本震源モデルは、

震源断層長 19.5km

震源断層幅 17 km

断層傾斜角 90度

応力降下量 2.47 MPa

アスペリティ位置 断層の地表トレースの範囲内で敷地に最も近い位置

破壊開始点 巨視的断层面（注24）の端部で破壊が敷地に向かう位置

などというものである。また、左横ずれ断層と評価した（乙第46号証・116及び118ページ、乙第47号証・6(3)-7-5-16及び17ページ、乙第50号証・6(3)-7-5-45及び47ページ）。

(イ) 不確かさを考慮した震源モデルの設定

九州電力は、城山南断層について、上記(ア)の基本震源モデルを踏まえて、3種類の「不確かさの考慮ケース」を策定した。

すなわち、1つめは、「断層長さ及び震源断層の広がりの不確かさを考慮したケース」であり、基本震源モデルに対し、①震源断層長さを20 km、②アスペリティを敷地に近い位置に設定、③破壊開始点を破壊が敷地に向かうような位置に配置したケースを複数ケース設定するというもので、これら①ないし③を重畳させたものである。

2つめは、「断層傾斜角の不確かさを考慮したケース」であり、①断層傾斜角を60度、②アスペリティを敷地に近い位置に設定、③破壊開始点を破壊が敷地に向かうような位置に配置したケースを複数ケース設定するというもので、これら①ないし③を重畳させたものである。

3つめは、「応力降下量の不確かさを考慮したケース」であり、①応力降下量を1.5倍、②アスペリティを敷地に近い位置に設定、③破壊開始点を破壊が敷地に向かうような位置に配置したケースを複数

ケース設定するというもので、①ないし③を重畠させたものである。

なお、これら不確かさの考慮の趣旨は、前記イ(イ)で述べた竹木場断層と同様である（乙第46号証・116及び118ページ、乙第47号証・6(3)-7-5-17及び18ページ、乙第51号証・6(3)-7-5-51、53及び55ページ）。

上記の各不確かさの考慮は、いずれも、本件各原子炉施設の敷地に与える城山南断層による地震の影響をより大きくするものであるということができる。

(4) 九州電力が策定した基準地震動

ア はじめに

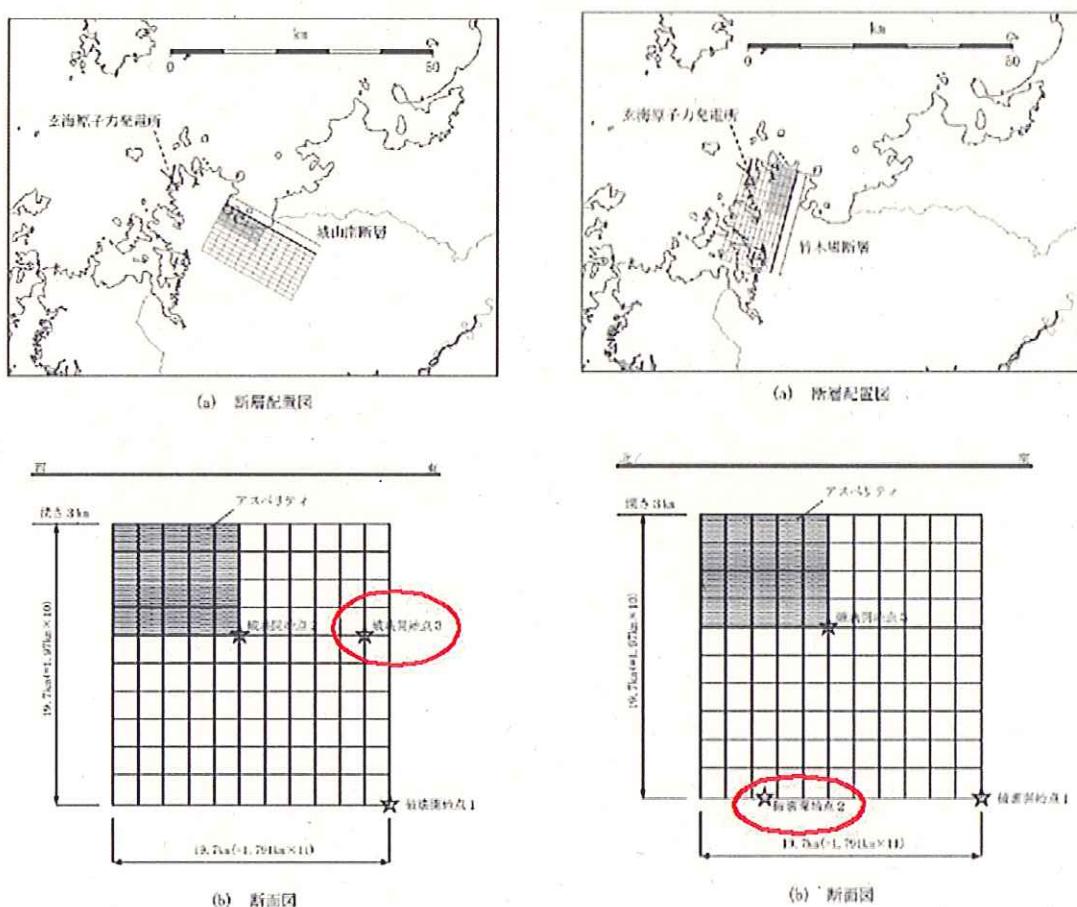
前記(1)で述べたとおり、本件各原子炉施設に係る設置変更許可申請に当たり九州電力が策定した基準地震動は、基準地震動 S s - 1 ないし S s - 5 までの 5 つである。このうち、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動が基準地震動 S s - 1 ないし S s - 3 であり（応答スペクトルに基づく地震動評価が S s - 1、断層モデルを用いた手法による地震動評価が S s - 2 及び 3 である。）、震源を特定せず策定する地震動による基準地震動が基準地震動 S s - 4 及び S s - 5 である（乙第46号証・364ページ）。

イ 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動

基準地震動 S s - 1 は、「応答スペクトルに基づく地震動評価」の手法により策定されたものである。九州電力は、検討用地震である「城山南断層による地震」及び「竹木場断層による地震」のそれぞれについて、不確かさの考慮をした上で応答スペクトルにより求めた評価結果と、旧耐震指針に基づく基準地震動 S 2 を包絡して基準地震動 S s - 1 を策定した（乙第46号証・146及び363ページ、第47号証・6(3)-7-5-23及び24ページ）。

次に、基準地震動 S_s-2 は、「城山南断層による地震」における地震動評価結果のうち、基準地震動 S_s-1 を一部の周期帯で上回る、断層傾斜角の不確かさを考慮したケースについて、破壊開始点を「3」として設定したものである(乙第47号証・6(3)-7-5-24及び25ページ、乙第52号証・6(3)-7-5-94ページ第7.5.6.9図)。

また、基準地震動 S_s-3 は、「竹木場断層による地震」における地震動評価結果のうち、同じく基準地震動 S_s-1 を一部の周期帯で上回る、断層傾斜角の不確かさを考慮したケースについて、破壊開始点を「2」として設定したものである(乙第47号証・6(3)-7-5-24及び25ページ、乙第52号証・6(3)-7-5-93ページ第7.5.6.8図参照)。



第7.5.6.9図 城山南断層による地盤の不確かさを考慮した震源モデル
(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)
第7.5.6.8図 竹木場断層による地盤の不確かさを考慮した震源モデル
(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)

【基準地震動 $S_s - 2$ 及び $S_s - 3$ の破壊開始点の設定（「玄海原子力発電所3号及び4号炉の設置許可変更申請の補正書」第7.5.6.8図、第7.5.6.9図）に一部加筆】

ウ 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動

九州電力は、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」を評価している（乙第47号証・6(3)-7-5-19）。そして、震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地震について得られた震源近傍における地震観測記録の収集においては、震源断層がほぼ地震発生層の厚さ全体に広がっているものの、地表地震断層としてその全容を現すまでには至っていないモーメントマグニチュード（以下「 M_w 」という。）（注25） 6.5 以上の地震及び断層破壊領域が地震発生層内部に留まり、国内においてどこでも発生すると考えられる地震で、震源の位置も規模も分からぬ地震として地質学的検討から全国共通に考慮すべき $M_w 6.5$ 未満の地震を対象としている（乙第47号証・6(3)-7-5-20ページ）。

九州電力は、 $M_w 6.5$ 以上の地震として、2000年鳥取県西部地震を地震観測記録の収集対象地震として選定し、同地震を考慮して基準地震動 $S_s - 5$ を設定した（乙第46号証・365ページ、乙第47号証・6(3)-7-5-20ないし22及び25ページ）。また、 $M_w 6.5$ 未満の地震として、2004年北海道留萌支庁南部地震を選定し、同地震を考慮して基準地震動 $S_s - 4$ を設定した（乙第46号証・365ページ、乙第47号証・6(3)-7-5-22及び25ページ）。

4 まとめ

原告らが論難する地震動審査ガイドI.3.2.3(2)における「その際…

経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある。」との記載は、「震源を特定して策定する地震動」に関するものである。

そして、以上に述べたとおり、地質審査ガイド及び地震動審査ガイドの一部の記載のみによっても、原子炉施設の安全性をより高めるために保守的に（安全側に）評価するとの趣旨に基づいて基準地震動が設定されることが予定されていることが明らかであり、現に九州電力は、竹木場断層及び城山南断層を安全側に評価したり、各種の不確かさを考慮するなどした上で保守的に基準地震動を設定している。

このように、地質審査ガイド及び地震動審査ガイドの記載からすると、基準地震動は保守的に策定されることが予定されていることからすれば、地震動審査ガイド I. 3. 2. 3(2)における「その際…経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある。」との記載について、策定された経験式を修正する意味であるとする原告らの解釈を採用する必要も全くないというべきである。

以上

略称語句使用一覧表

事件名 佐賀地方裁判所平成25年(行ウ)第13号
 玄海原子力発電所3号機、4号機運転停止命令義務付け請求事件
 原告 石丸ハツミほか383名

略称	基本用語	使用書面	ページ	備考
九州電力	九州電力株式会社	第1準備書面	4	
本件3号炉	玄海原子力発電所3号炉	第1準備書面	4	
本件4号炉	玄海原子力発電所4号炉	第1準備書面	4	
本件各号炉	本件3号炉及び4号炉	第1準備書面	4	
本件各原子炉施設	本件各原子炉とその附属施設	第1準備書面	4	
設置許可基準規則	実用発電所用原子炉及び附属施設の位置、構造及び施設の基準に関する規則	第1準備書面	4	
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	第1準備書面	4	第2準備書面で略称を変更
行訴法	行政事件訴訟法	第1準備書面	4	
訴訟要件③①	救済の必要性について、一定の処分がされないことによる重大な損害を生ずるおそれがあること	第1準備書面	5	
訴訟要件④	原告らが、行政庁が一定の処分をすべき旨を命ずることを求めるに	第1準備書面	5	

	つき、法律上の利益、すなわち原告適格を有する者であること			
もんじゅ最高裁判決	最高裁判所平成4年9月22日第三小法廷判決・民集46巻6号571ページ	第1準備書面	10	
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	第1準備書面	10	
原子力利用	原子力の研究、開発及び利用	第1準備書面	13	
PWR	加圧水型軽水炉（PWR）	第1準備書面	16	
福島第一発電所事故	東京電力株式会社福島第一原子力発電所における原子炉事故	第1準備書面	19	
設置法	原子力規制委員会設置法（平成24年6月27日法律第47号）	第1準備書面	19	
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	第1準備書面	20	
新規制基準	設置許可基準規則及び技術基準規則等	第1準備書面	20	
設置変更許可申請等	設置変更許可及び工事計画認可の各申請	第1準備書面	27	
改正原子炉等規制法	平成24年法律第47号による改正後の原子炉等規制法 ※なお、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には、単に「原子炉等規制法」という。	第2準備書面	5	第1準備書面から略称を変更

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2準備書面	6	
汚染水	福島第一発電所建屋内等で生じた放射能を有する水	第2準備書面	6	
後段規制	段階的規制のうち、設計及び工事の方法の認可以降の規制	第2準備書面	16	
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	第2準備書面	17	
原子力発電工作物	電気事業法における原子力を原動力とする発電用の電気工作物	第2準備書面	29	
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	第2準備書面	30	
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こと	第2準備書面	30及び 31	
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)	第2準備書面	31	
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)	第2準備書面	32	

	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			
3号要件	(改正原子炉等規制法第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。第43条の3の22 第1項(中略)において同じ。) 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	第2準備書面	32	
燃料体	発電用原子炉に燃料として使用す る核燃料物質	第2準備書面	35	
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	第2準備書面	39	
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。なお, 平成24年9月19日の原子力規 制委員会発足に伴い、原子力安全 委員会は廃止され、その所掌事務	第2準備書面	40	

	のうち必要な部分は原子力規制委員会に引き継がれている。) が策定してきた各指針			
平成24年審査基準	平成24年9月19日付けの審査基準等	第2準備書面	40	
平成25年審査基準	平成25年6月19日付けの審査基準等	第2準備書面	40	
炉心等の著しい損傷	発電用原子炉の炉心の著しい損傷又は核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体若しくは使用済燃料の著しい損傷	第3準備書面	4	
重大事故	炉心等の著しい損傷に至る事故	第3準備書面	5	
事故防止対策	自然的条件及び社会的条件との関係をも含めた事故の防止対策	第3準備書面	5	
重大事故の発生防止対策	重大事故に至るおそれがある事故(運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。)が発生した場合における自然的条件及び社会的条件との関係をも含めた炉心等の著しい損傷を防止するための安全確保対策	第3準備書面	5	
重大事故の拡大防止対策	重大事故が発生した場合における自然的条件及び社会的条件との関係をも含めた大量の放射性物質が敷地外部に放出される事態を防止	第3準備書面	5	

	するための安全確保対策			
重大事故等対策	重大事故の発生防止対策及び重大事故の拡大防止対策	第3準備書面	5	
重大事故等	重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故	第3準備書面	6	
設置許可基準規則の解釈	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（平成25年6月19日原規技発第1306193号原子力規制委員会決定）	第3準備書面	6	
地質審査ガイド	敷地内及び敷地周辺の地質・地質構造調査に係る審査ガイド（平成25年6月19日原管地発第1306191号原子力規制委員会決定）	第3準備書面	6	
原告ら準備書面(1)	原告らの平成26年9月10日付け準備書面(1)	第5準備書面	6	
原告ら準備書面(2)	原告らの平成26年12月26日付け準備書面(2)	第5準備書面	5	
I C R P	国際放射線防護委員会	第5準備書面	5	
1990年勧告	I C R Pの1990年勧告	第5準備書面	5	
本件シミュレーション	平成24年10月24日付けで原子力規制委員会が公表した原子力発電所の事故時における放射性物	第5準備書面	6	

	質拡散シミュレーション			
本件資料	前原子力委員会委員長の近藤駿介氏が作成した平成23年3月25日付け「福島第一原子力発電所の不測事態シナリオの素描」と題する資料（甲第28号証）	第5準備書面	6	
伊方最高裁判決	最高裁判所平成4年10月29日第一小法廷判決・民集46巻7号 1174ページ	第5準備書面	6	
2007年勧告	ICRPの2007年勧告	第5準備書面	10	
平成24年防災基本計画	中央防災会議が平成24年9月に、福島第一発電所事故を踏まえて見直しを行った防災基本計画（乙第22号証）	第5準備書面	22	
原子力災害対策重点区域	原子力災害が発生した場合において、住民等に対する被ばくの防護措置を短期間で効率的に行うために、重点的に原子力災害に特有な対策が講じられる区域	第5準備書面	23	
近藤委員長	平成23年3月25日当時の内閣府原子力委員会委員長である近藤駿介	第5準備書面	6	
1号機	福島第一発電所1号機	第5準備書面	33	

MFC I	使用済み燃料プールへの注水不能による水位低下により、露出した燃料に、冷却不足によって破損、溶解が生じ、プール底面のコンクリートとの間で生じる相互作用	第5準備書面	34	
任意移転者	年間線量が自然放射線量を大幅に超えることを理由に移転を希望する者	第5準備書面	34	
適合性判断等	原子力規制委員会が本件各原子炉施設について行う、原告らの主張する事項及び内容が設置許可基準規則に適合するか否かの判断並びに使用停止等処分の発令についての判断	第5準備書面	42	
武村（1998）	日本列島における地殻内地震のスケーリング則－地震断層の影響および地震被害との関連－	第6準備書面	5	
入倉・三宅（2001）	シナリオ地震の強震動予測	第6準備書面	5	
基準地震動による地震力	当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力	第6準備書面	6	

地震動審査ガイド	基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド	第6準備書面	10	
基本震源モデル	震源特性パラメータを設定したモデル	第6準備書面	10	
地震本部	地震調査研究推進本部	第6準備書面	11	
地震等基準検討チーム	断層モデルを用いた手法による地震動評価に関する専門家を含めた発電用軽水型原子炉施設の地震・津波に関わる規制基準に関する検討チーム	第6準備書面	17	
原告ら準備書面(3)	原告らの平成27年11月13日付け準備書面(3)	第7準備書面	4	
原告ら準備書面(4)	原告らの平成27年12月25日付け準備書面(4)	第8準備書面	4	
宮腰(2015)	強震動記録を用いた震源インバージョンに基づく国内の内陸地殻内地震の震源パラメータのスケーリング則の再検討	第8準備書面	16	
技術的能力審査基準	実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施す	第9準備書面	5	

	ために必要な技術的能力に係る審査基準（原規技発第1306197号）			
PRA	確率論的リスク評価	第10準備書面	8	
有効性評価ガイド	実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド	第10準備書面	9	
原告ら準備書面(6)	原告らの2016（平成28）年6月24日付け準備書面(6)	第11準備書面	5	

事件名 佐賀地方裁判所平成25年(行ウ)第13号

玄海原子力発電所3号機、4号機運転停止命令義務付け請求事件

原 告 石丸ハツミ ほか383名

被告第11準備書面用語集

(注1) 内陸地殻内地震 (ないりくちかくないじしん 12ページ)

内陸地殻内地震とは、陸のプレートの上部地殻地震発生層で生じる地震をいい、海岸のやや沖合で起こるものを含めた地震をいう。

(注2) プレート間地震 (ぶれーとかんじしん 12ページ)

プレート間地震とは、相接する二つのプレートの境界面で発生する地震をいう。

(注3) 海洋プレート内地震 (かいようぶれーとないじしん 12ページ)

海洋プレート内地震とは、沈み込む（沈み込んだ）海洋プレート内部で発生する地震をいい、海溝軸付近若しくはそのやや沖合で発生する沈み込む「海洋プレート内の地震」又は海溝軸付近から陸側で発生する沈み込んだ「海洋プレート内の地震（スラブ内地震）」の二種類に分けられる。

(注4) 検討用地震 (けんとうようじしん 12ページ)

検討用地震とは、プレート間地震（注2）、海洋プレート内地震（注3）及び内陸地殻内地震（注1）について、敷地に大きな影響を与えると予想される地震をいう。

(注5) 応答スペクトル（おうとうすぺくとる 12ページ）

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。この関係をわかりやすく図化したものが、応答スペクトルである。

(注6) 応答スペクトルに基づく地震動評価（おうとうすぺくとるにもとづくじしんどうひょうか 12ページ）

応答スペクトル（注5）に基づく地震動評価とは、検討用地震（注4）に対して、過去の地震観測結果を基に、地震の規模、震央距離等を考慮して応答スペクトルを設定する地震動評価手法をいう。

(注7) 断層モデル（だんそうもどる 12ページ）

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という。応答スペクトルに基づく地震動評価（注6）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えて地震動を計算する。

(注8) 断層モデルを用いた手法による地震動評価（だんそうもどるをもちいたしゅほうによるじしんどうひょうか 12ページ）

断層モデルを用いた手法による地震動評価とは、検討用地震動に対して、その震源断層の長さ等のパラメータ（注13）を設定して行う地震動評価手法をいう。

(注9) 震源を特定せず策定する地震動（しんげんをとくていせずさくていするじしんどう 12ページ）

詳細な調査を前提とした「震源を特定して策定する地震動」の策定に最大限の努力を払うものの、それでも評価しそこなう敷地近傍の地震に対する備えという性格のもの（耐震指針検討分科会報告書（平成18年5月19日原子力安全委員会原子力安全基準・指針専門部会耐震指針検討分科会）2（2）④）として、震源と活断層を関連づけることが困難な過去の内陸地殻内の地震について得られた震源近傍における観測記録を収集し、これらを基に、各種の不確かさを考慮して敷地の地盤物性に応じた応答スペクトルを設定して策定する地震動のことをいう（設置許可基準規則解釈（別記2）5三（128ページ））。

(注10) 地盤物性（じばんぶっせい 12ページ）

地盤物性とは、地盤の強度、剛性（硬軟）等の物質的性質をいい、これらの性質を数値化したものを、地盤の物質値（地盤物性値）という。

(注11) 変動地形学的調査（へんどうちけいがくできょうさ 13ページ）

調査地域内において空中写真判読等を行い、変動地形の可能性があるもの及び地殻変動に起因する可能性のあるリニアメントを抽出するための調査をいう。変動地形とは、地殻変動に起因する特徴的な地形であり、地形の切断・屈曲、撓曲、傾動・逆傾斜等として確認される。また、リニアメントとは、地形図、空中写真等で判読できる直線又は緩やかな弧状に配列する地形的な特徴をいう。

(注12) 地球物理学的調査（ちきゅうぶつりがくできょうさ 13ページ）

人工的に起こした地震波を用いたり、重力、比抵抗（地層を構成する鉱物の種類、乾湿の状態、風化・変質の状態、温度等の違いによって生じる電気的な抵抗）

等によって地下の地質構造を把握する調査をいう。

(注 1 3) 震源特性パラメータ（しんげんとくせいぱらめーた 14 ページ）

強震動を再現するために必要な震源の特性を主要な断層パラメータで整理すること。

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。

(注 1 4) アスペリティ（あすべりてい 15 ページ）

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。

(注 1 5) 応力降下量（おうりょくこうりょう 15 ページ）

応力降下量とは、断層面に蓄積された応力が、地震破壊によって解放された量をいう。

(注 1 6) 破壊開始点（はかいかいしてん 15 ページ）

破壊開始点とは、断層モデル（注 7）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。

(注 1 7) リニアメント（りにあめんと 17 ページ）

リニアメントとは、地形図、空中写真等で判読できる直線又は緩やかな弧状に配列する地形的な特徴をいう。

(注 1 8) Ma（えむえー 17 ページ）

百万年前をあらわす時間の単位。Mega annumの略（annumはラテン語で年のこと）である。

(注19) 第四紀（だいよんき 17ページ）

258万8千年前以降を表す。なお、これは現在の定義であり、第4紀の始期については、「九州の活構造」（1989）においては、約170万年前とされていた。

(注20) 白亜紀（はくあき 18ページ）

1億4550万年前から6550万年前までを表し、中生代を三分したうちの最後の時代をいう。

(注21) 新第三紀鮮新世（しんだんさんきせんしんせい 18ページ）

533万2千年前から258万8千年前までを表し、新第三紀を二分したうちの後半の時代をいう。

(注22) 阿蘇4テフラ（あそよんてふら 18ページ）

阿蘇4テフラとは、およそ8.5万年前から9万年前までの一時期に、九州の阿蘇カルデラから噴出した、巨大火砕流堆積物とその降下火山灰のことをいう。

(注23) 鬼界葛原テフラ（きかいとづらはらてふら 18ページ）

鬼界カルデラを噴出源とし、約9.5万年前に噴出した巨大火砕流堆積物とその降下火山灰のことをいう。

(注24) 巨視的断層面（きょしてきだんそうめん 23及び25ページ）

震源断層モデルとして設定した断層面の全体をいう。

(注25) モーメントマグニチュード(もーめんとまぐにちゅーど 28ページ)

モーメントマグニチュードとは、地震の規模を適切に代表する量である「地震モーメント」(断層面積とずれ量の積)に基づき定義されたマグニチュードをいう。