

副本

令和3年(行コ)第15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控訴事件

控訴人 石丸ハツミ ほか186名

被控訴人 国(処分行政庁 原子力規制委員会)

参加人 九州電力株式会社





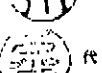



被控訴人第1準備書面




















令和4年4月13日

福岡高等裁判所第3民事部係 御中

被控訴人訴訟代理人

被控訴人指定代理人

- 熊谷明彦 代
- 坂本雅史 代
- 久保幸子 代
- 古賀裕二 代
- 高村俊成 代
- 溝川智恵 代
- 藤木理香 代
- 辻晴香 代
- 志岐祐輔 代
- 鶴園孝夫 代
- 小林勝 代
- 柴田延明 代

淵	田	祐	介		代
前	澤	い	ずみ		代
坂	上		陽		代
栗	田		旭		代
大	城	朝	久		代
仲	村	淳	一		代
後	藤	堯	人		代
藤	田	悟	郎		代
上	村	香	織		代
吉	田	匡	志		代
田	上	雅	彦		代
井	藤	志	暢		代
小	久	保	舞		代
村	田	太	一		代
村	川	正	徳		代
田	口	達	也		代
正	岡	秀	章		代
大	浅	田	薫		代
小	林	源	裕		代

第1	原告適格に関する主張について	6
第2	争点2（設置許可基準規則4条3項〔基準地震動の過小評価〕について）に関する控訴人らの主張に対する被控訴人の反論	7
1	入倉・三宅（2001）の合理性を否定しようとする控訴人らの主張には理由がないこと	7
	（1）控訴人らの主張の要旨	7
	（2）震源インバージョンによらないWells and Coppersmith(1994)のデータのうち、入倉・三宅（2001）において用いられた地震データは、震源インバージョンによるデータと同様に評価し得るものであること	8
	（3）震源インバージョンによらない方法で取得した震源断層面積 S を基に入倉・三宅式を適用して地震モーメント M_0 を算出すると過小評価になるとする控訴人らの主張には理由がないこと	14
2	武村式が入倉・三宅式より合理的であるとする控訴人らの主張には理由がないこと	17
	（1）控訴人らの主張の要旨	17
	（2）島崎発表が科学的合理性に欠ける理由は、島崎発表が、震源断層面積 S について断層幅を固定した上で、断層長さ L と地震モーメント M_0 の関係式に置き換えたことのほか、断層長さ L について震源断層の長さ（ L_{sub} ）を想定したものでないことにも求められること	18
	（3）平成28年12月の強震動予測レシピの改訂は、同年7月27日付け「大飯発電所の地震動に係る試算の過程等について」を踏まえて行われたものではないこと	20
3	本件ばらつき条項に地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を求める積極的な意味が込められていたとする控訴人らの主張には、前提事実には明らかな誤謬があることについて	23
	（1）控訴人らの主張の要旨	23

(2) 本件ばらつき条項に地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を 求める積極的な意味が込められていたとする控訴人らの主張には、前提事実 に明らかな誤認があること	23
4 「不確かさ」の考慮によって、本件基準地震動について十分に保守的な強震 動予測がなされていることについて	29
(1) 控訴人らの主張の要旨	29
(2) 参加人の「不確かさ」の考慮によって、保守的な強震動予測がなされてお り、控訴人らの主張には理由がないこと	30
第3 争点3（設置許可基準規則6条1項〔火山の影響〕について）に関する控訴 人らの主張に対する被控訴人の反論	37
1 控訴人らの主張の要旨	37
2 控訴人らの主張に対する反論	38
(1) 火山ガイドは、検討対象火山の噴火の時期及び規模を的確に予測できるこ とを前提とするとの控訴人らの主張について	38
(2) 原子力規制委員会が「災害の防止上支障がないもの」と認めるに際し、そ の危険性が社会通念上容認できる水準か否かについて考慮することは認めら れないとの控訴人らの主張について	39
(3) 巨大噴火等の大規模な火山噴火に備えるべきとの新聞・雑誌等の記事や火 山学者の意見等を引用して、我が国では「巨大噴火・破局的噴火を想定しな いことを容認する社会通念など存在しない」との控訴人らの主張について	41
第4 争点4（設置許可基準規則37条2項、51条及び55条〔重大事故等の拡 大の防止等のうち原子炉格納容器の破損及び工場等外への放射性物質の異常な 水準の放出の防止関係、原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備 関係並びに工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備関係〕適合性 の有無）に関する控訴人らの主張に対する被控訴人の反論	42

1 控訴人らの設置許可基準規則 3 7 条 2 項及び 5 1 条違反の主張について	43
2 控訴人らの設置許可基準規則 3 7 条 2 項及び 5 1 条違反の主張に理由がないこと	43
(1) 控訴人らの①溶解炉心の冷却に係る主張について	43
(2) 控訴人らのその余の主張について (②地震によるひび割れについて、③水蒸気爆発について及び④水素爆轟の防止について)	45
3 控訴人らの設置許可基準規則 5 5 条に関する主張について	45
(1) 控訴人らの主張の要旨	45
(2) 設置許可基準規則 5 5 条は、控訴人らが主張するような設備の設置まで要求するものではないこと	46

被控訴人は、本準備書面において、控訴人らの2022年（令和4年）2月3日付け控訴人ら準備書面(1)（以下「控訴人ら準備書面(1)」という。）における主張に対して、必要と認める範囲で反論する。

なお、略語等は、本書面で新たに定義するものを除き、原判決の例により、原判決に定義がないものについては、原審における被告準備書面の例による（本書面末尾に略称語句使用一覧表を添付する。）。

第1 原告適格に関する主張について

本件において原告適格を肯定し得る周辺住民の範囲の検討に当たっては、被控訴人の令和3年10月29日付け答弁書（以下「控訴答弁書」という。）第3の1(1)（8及び9ページ）において主張したとおり、もんじゅ最高裁判決及び行訴法9条2項を踏まえて、本件各原子炉の概要のほか、重大事故等対策を含む設置許可基準規則の内容、原災法及び原災指針（原子力災害対策重点区域であるPAZ及びUPZの設定を含む。）の趣旨・目的及び位置づけ等の各考慮事項が勘案されるべきである。その上で、控訴人ごとに、原子炉事故等による災害により、「その生命、身体等に直接的かつ重大な被害を受ける」ものと想定されるか否かを社会通念に照らし合理的に判断すべきであり、一律半径〇kmなどといった判断手法を採ることは相当でない。もんじゅ最高裁判決の最高裁調査官解説に照らせば、当該原子炉に関する具体的な諸条件を考慮に入れた上で、当該住民の居住する地域と原子炉の位置との距離関係を中心とした個別具体的な判断をすべきとするのが、もんじゅ最高裁判決の趣旨であると解される。

そして、原告適格を基礎づける事実については、控訴答弁書第3の1(2)（9及び10ページ）において主張したとおり、控訴人らが主張立証責任を負うべきであり（司法研修所編「改訂行政事件訴訟法の一般的問題に関する実務的研究」112ページ）、控訴人らにおいて、本件各原子炉の事故等による災害に

より直接的かつ重大な被害を受けるという原告適格を基礎づける具体的な事実等を主張立証しない限り、原告適格は認められず、本件各訴えは却下されるべきことになる。

そのため、少なくとも、原告側において、原告適格を基礎づける事実につき一定程度の主張立証をすることは必要であるところ、控訴答弁書第3の2ないし4（10ないし13ページ）において主張したとおり、控訴人らが原告適格を基礎づけるとして主張立証するものは、いずれも原告適格の判断基準等とならないか、原告適格を論じる上で参考となるものではなく、本件訴訟において、控訴人らは上記の程度の主張立証すらしていないと解される。

したがって、被控訴人としては、裁判所から、第2回口頭弁論期日において、「被控訴人は、原告適格についてのこれまでの主張をこれからも維持し、原告適格の範囲について具体的に主張立証することはしないのか、検討すること。」

（第2回口頭弁論調書1ページ）を求められたところではあるが、以上の理由から、これまでの主張を維持するものである。

第2 争点2（設置許可基準規則4条3項〔基準地震動の過小評価〕について）に関する控訴人らの主張に対する被控訴人の反論

1 入倉・三宅（2001）の合理性を否定しようとする控訴人らの主張には理由がないこと

(1) 控訴人らの主張の要旨

控訴人らは、入倉・三宅（2001）自体が、「Wells and Coppersmith (1994)による断層面積は、地震モーメントが 10^{20} dyne-cmよりも大きな地震で、Somerville et al. (1999)の式に比べて系統的に小さくなっていることがわかる。（中略）Wells and Coppersmith (1994)によるSと M_0 の関係は、黒線（引用者注：Somerville et al. (1999)の式に係る線）ではなく点線（引用者注：入倉・三宅式に係る線）に合うようにみえる。」（乙第31号証8

58及び859ページ)として、震源インバージョンによるデータと、震源インバージョンによらないデータとの間の系統的な相違を認めているとした上で、「入倉・三宅式の基礎となった震源インバージョンによるデータと、震源インバージョンによらないデータとの間には明らかに系統的なずれ(相違)があり、後者により入倉・三宅式を用いて断層面積から地震規模を求めるとその地震規模は前者を用いた場合よりも小さくなる」(控訴人ら準備書面(1)第2章第1の1(7ページ))と主張する。

(2) 震源インバージョンによらないWells and Coppersmith(1994)のデータのうち、入倉・三宅(2001)において用いられた地震データは、震源インバージョンによるデータと同様に評価し得るものであること

ア 入倉・三宅(2001)自体が、震源インバージョンによるデータとそうでないデータとの間に系統的なずれ(相違)があることを認めているかのような控訴人らの指摘はそもそも誤っていること

そもそも、入倉・三宅(2001)は、活断層に起因する地震の強震動予測として、将来の大地震による強震動の評価の方法論の確立を目指した研究である(乙第31号証850ページ・「II. 活断層に起因する地震の強震動予測」参照)。当時、強震動に関係する最も精度の良い断層パラメータは強震動記録を用いた震源インバージョンによるものであり、Somerville et al.(1999)がその成果をまとめていたが、M8クラスの大地震にも適用可能かどうかは検証されていなかった。そのため、入倉・三宅(2001)では、M8クラスの大地震にもSomerville et al.(1999)の関係式が適用できるかを検証することが目的とされたものである。このことは、入倉・三宅(2001)の本文中に、Somerville et al.(1999)の関係式が「M8クラスの大地震にも適用可能かどうかは検証されていない」(乙第31号証852ページ)、「M8クラスの大地震の断層パラメータに関するスケーリング則の検討を試みる」(同号証854ページ)として、M

8クラスの大地震における断層パラメータに関するスケーリング則の検討を目的とする旨の記載があることから明らかである。

もつとも、入倉・三宅(2001)では、M8クラスの大地震に係る震源インバージョンによる断層パラメータがなかったことから、前記検証のため、M8クラスの大地震の断層パラメータとして、Wells and Coppersmith(1994)がその研究の基礎とした、震源インバージョン以外の方法で得られた断層パラメータを用いることとしたものである(乙第31号証852ページ)。そして、入倉・三宅(2001)では、前記の断層パラメータを用いるに当たって、控訴答弁書第4の2(1)イ(24及び25ページ)において主張したとおり、Wells and Coppersmith(1994)における地震のうち11の地震が、Somerville et al.(1999)と共通しているところ、これらの共通するデータの整合性については、「断層面積(中略)は規模の大きい地震では良く一致している」とされ(乙第31号証852ページ右段の下から16ないし1行目)、その結果、「震源インバージョン(に)よるデータがないM8クラスの大地震に対するスケーリングを検討するとき、Wells and Coppersmith(1994)にコンパイルされた従来型の解析で得られた断層パラメータが有効であることを示している」(同号証854ページ左段3ないし8行目)とされている。かかる記載からすれば、Wells and Coppersmith(1994)のうち、入倉・三宅(2001)において用いられた地震データについては、基本的に震源インバージョンによるデータと同様に評価し得るものと考えられるのであって、入倉・三宅(2001)自体が、震源インバージョンによるデータとそうでないデータとの間に系統的なずれ(相違)があることを認めているかのような控訴人らの指摘はそもそも誤りである。

イ 入倉・三宅(2001)に記載された「系統的なずれ」とは、一定の規模よりも大きな地震の場合に震源断層面積 S と地震モーメント M_0 との関

係に変化が生じることを意味しており、震源インバージョンによるデータとそうでないデータとの間に系統的なずれ（相違）があることを意味するものではないこと

この点、控訴人らは、入倉・三宅（2001）の「Wells and Coppersmith (1994)による断層面積は、地震モーメントが 10^{26} dyne-cmよりも大きな地震で、Somerville et al. (1999)の式に比べて系統的に小さくなっていることがわかる。（中略）Wells and Coppersmith (1994)によるSと M_0 の関係は、黒線（引用者注：Somerville et al. (1999)の式に係る線）ではなく点線（引用者注：入倉・三宅式に係る線）に合うように見える。」（乙第31号証858及び859ページ）との記載から、入倉・三宅（2001）が、震源インバージョンによるデータとそうでないデータとの間に系統的なずれ（相違）があることを認めている旨主張する。

しかし、入倉・三宅（2001）においては、Somerville et al. (1999)、Miyakoshi (2001)及びWells and Coppersmith (1994)のデータセットを用いて、M8クラスの大きな地震の地震モーメント M_0 と震源断層面積Sのデータ分布の分析を行ったところ、図1にまとめられたように、地震モーメント M_0 が 7.5×10^{25} dyne-cm以上の大きな地震の場合には、地震モーメント M_0 に対する震源断層面積Sのデータの分布がSomerville et al. (1999)の関係式よりも傾きが小さい方向にずれている、すなわち、図1中の直線（スケーリング則）の傾きが変化する結果が得られたものである（乙第31号証857ないし859ページ）。入倉・三宅（2001）は、この結果について、「Wells and Coppersmith (1994)による断層面積は、地震モーメントが 10^{26} dyne-cmよりも大きな地震で、Somerville et al. (1999)の式に比べて系統的に小さくなっていることがわかる。（中略）Wells and Coppersmith (1994)によるSと M_0 の関係は、黒線（引用者注：Somerville et al. (1999)の式に係る線）ではなく点線（引用者注：入倉

・三宅式に係る線)に合うように見える。」(乙第31号証858及び859ページ)と記載しているのものであって、控訴人らが指摘する入倉・三宅(2001)の前記記載は、地震モーメント M_0 が 7.5×10^{26} dyne-cm以上となるのを境に、図1中の直線(スケーリング則)の傾きが変化することを指摘するものであって、控訴人らが主張するような、震源インバージョンによるデータとそうでないデータとの間で系統的なずれ(相違)があることを指摘するものではない。

このことは、控訴人らが指摘する、入倉・三宅(2001)の「Wells and Coppersmith (1994)による断層面積は、地震モーメントが 10^{26} dyne-cmよりも大きな地震で、Somerville et al. (1999)の式に比べて系統的に小さくなっていることがわかる。」との記載においても、系統的な違いは地震の規模によるものである旨が記載されていることや、入倉・三宅(2001)の「図7 断層面積と地震モーメントの関係」(乙第31号証858ページ)の説明においても、「Wells and Coppersmith (1994)のカタログのデータは地震モーメントが 10^{26} dyne-cmを超える大きな地震で系統的なずれを示す。」とされ、地震の規模によって系統的なずれがあることが記載されていることから明らかである。

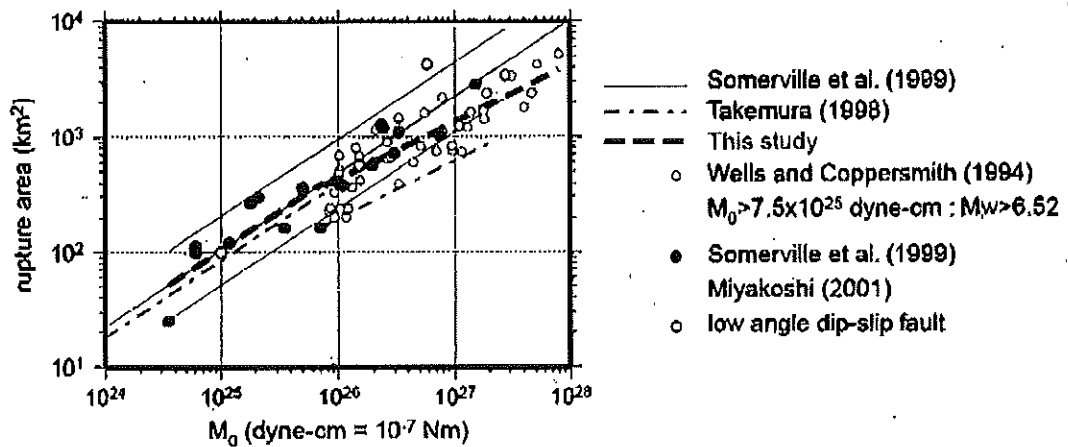


図1 入倉・三宅(2001)・図7断層面積と地震モーメントの関係

乙第31号証858ページ

なお、地震モーメントが 10^{26} dyne-cmよりも大きな地震の場合に、地震モーメント M_0 と震源断層面積 S の関係式(スケーリング則)の傾きに変化が生じる要因については、釜江氏によるレシピ解説書(乙第139号証)において、「断層モデル幅 W は、震源断層モデルの上端・下端深さと傾斜角 δ の関係から求められるものとなります。また、震源断層モデルの上端・下端の深さは、地震発生層の上端・下端の深さを考慮して決めることとなります。ただし、小さな規模の地震の場合、(中略)震源断層モデルの幅 W が地震発生層内に収まるので、必ずしもモデルの上・下端深さが、地震発生層の上・下端深さと一致するわけではありません。一方、地震の規模(地震モーメント)がある程度大きい場合には、震源断層モデルの幅 W は、地震発生層の厚さに飽和して、それより上や下には広がることができず横方向のみに広がることになるため、一定値となります。」と説明されている(同号証31及び32ページ)。すなわち、地震の規模と震源断層面積は比例関係にあるところ、震源断層面の断層幅 W が地震発生層を飽和していない小規模地震の場合、地震規模の増大に伴い、震源断層面が断層

長さL及び断層幅W方向に同じ比率で大きくなっていく(図2・左端)。しかし、ある規模以上の地震になると、断層幅Wが地震発生層の厚さに飽和することにより、それより上や下には広がることができず、断層幅Wが一定値となり、横方向のみに広がることになる(図2・右端)。そのため、地震の規模と震源断層面積の比例関係に変化が生じるのである。この比例関係の変化を、入倉・三宅(2001)では「系統的なずれ」として捉えているものである。

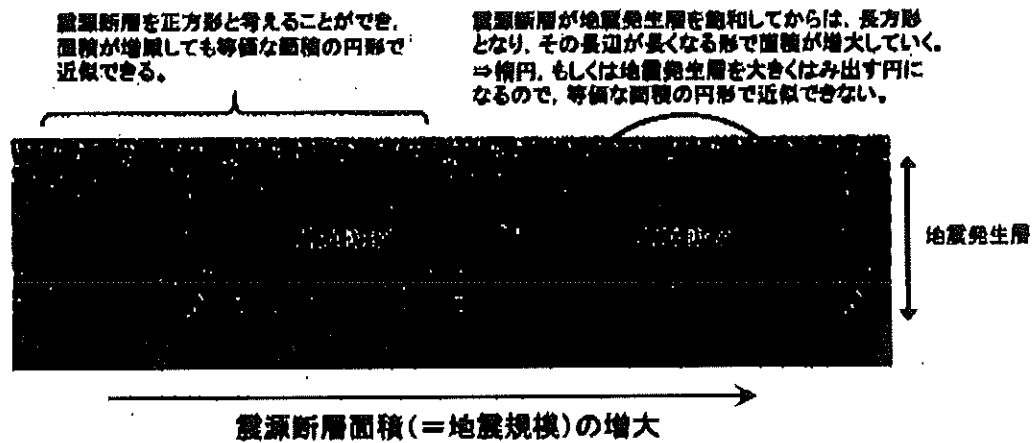


図2 震源断層面積の増大に伴い円形破壊面で近似できなくなる概念図

乙第139号証・図22(48ページ)

ウ 小括

以上のとおり、入倉・三宅(2001)に記載された「系統的なずれ(相違)」とは、控訴人らが主張するような震源インバージョンによるデータとそうでないデータに系統的なずれ(相違)があることを認める趣旨のものではないから、入倉・三宅(2001)自体が、控訴人らの前記主張を認めているかのような控訴人らの指摘はそもそも誤りである。したがって、「入倉・三宅式の基礎となった震源インバージョンによるデータと、震源インバージョンによらないデータとの間には明らかに系統的なずれ(相違)

があ」という誤った前提に基づき、「後者（引用者注：震源インバージョンによらないデータ）により入倉・三宅式を用いて断層面積から地震規模を求めるとその地震規模は前者（引用者注：震源インバージョンによるデータ）を用いた場合よりも小さくなる」とする控訴人らの主張には理由がない。

- (3) 震源インバージョンによらない方法で取得した震源断層面積 S を基に入倉・三宅式を適用して地震モーメント M_0 を算出すると過小評価になるとする控訴人らの主張には理由がないこと

ア 入倉・三宅式は、断層モデルを用いた手法による地震動評価（以下「断層モデル法」という。）において用いられるものであるところ（原審における被告第6準備書面第2の1及び2〔12ないし14ページ〕）、断層モデル法は、いまだ発生していない地震の強震動を予測するものであるから、同法による予測に用いられる震源断層面積 S の値は、震源インバージョンによって求められたものではない。

そもそも入倉・三宅式を用いる場合には、その基礎となったデータセットの性状を十分に勘案して、地表断層の長さや変位分布などから断層を推定するいわゆる地質学的アプローチのみならず、微小地震分布などの地震記録から地下深部の震源断層を推定するいわゆる地震学的アプローチも踏まえて、地震時の破壊域である震源断層面 S を精緻に設定する必要がある。すなわち、入倉・三宅式の基礎となったデータセットは、Somerville et al. (1999)等に基づく震源インバージョンによるデータに加えて、震源インバージョンによらないWells and Coppersmith(1994)の断層パラメータのうち、 7.5×10^{26} dyne-cm以上の大きさの地震でかつ信頼できる (releiable) 地震として、地震学的情報である余震分布から決められた地震の断層面積 S とモーメント M_0 であり（乙第31号証854ページ、乙第258号証2ページ〔入倉・三宅（2001）が信頼できる地震として採

用したWells and Coppersmith (1994)の断層パラメータについては、「余震分布から決められた断層の長さ」「余震分布から決められた断層の幅」が用いられていることが指摘されている。))、入倉・三宅式を用いて地震モーメント M_0 を求める場合には、地質学的アプローチのみならず、地震学的アプローチを踏まえてより精緻に把握される断層面積 S を設定することが、当然の前提となっている。このことは、入倉・三宅(2001)において、「地表断層の動きのみから断層運動全体を特性化することは困難である。地下にある断層の動きを知るには、地震記録や測地記録から断層運動を推定する地震学的アプローチとの連携が重要となる。」(乙第31号証851ページ)と指摘されていることから明らかである。

そして、設置許可基準規則等においては、入倉・三宅式が用いられる断層モデル法に関して、「内陸地殻内地震、プレート間地震及び海洋プレート内地震について、活断層の性質や地震発生状況を精査し、中・小・微小地震の分布、応力場、及び地震発生様式(プレートの形状・運動・相互作用を含む。)に関する既往の研究成果等を総合的に検討し、検討用地震を複数選択すること。」(設置許可基準規則の解釈別記2の5二①)、「内陸地殻内地震に関しては、次に示す事項を考慮すること。(中略) i) 震源として考慮する活断層の評価に当たっては、調査地域の地形・地質条件に応じ、既存文献の調査、変動地形学的調査、地質調査、地球物理学的調査等の特性を活かし、これらを適切に組み合わせた調査を実施した上で、その結果を総合的に評価し活断層の位置・形状・活動性等を明らかにすること。」(同②)、「地震動評価に当たっては、敷地における地震観測記録を踏まえて、地震発生様式及び地震波の伝播経路等に応じた諸特性(その地域における特性を含む。)を十分に考慮すること。(中略) ii) 断層モデルを用いた手法に基づく地震動評価 検討用地震ごとに、適切な手法を用いて震源特性パラメータを設定し、地震動評価を行うこと。」(同④)な

どと定められており、震源断層面積 S の値につき、地質学・地震学的アプローチによる詳細な各種調査結果等を踏まえて設定することが求められている。また、入倉・三宅式を採用した強震動予測レシピにおいても、入倉・三宅式を用いて震源断層面積 S から地震モーメント M_0 を求める場合には、「過去の地震記録や調査結果などの諸知見を吟味・判断して震源断層モデルを設定する」ことが前提とされており（乙第254号証3ページ）、震源断層面積 S は、過去の地震記録等による地震学的アプローチも踏まえて設定することとされている。

本件においても、参加人は、まず活断層調査として、敷地周辺及び敷地近傍の地質調査に当たって、文献調査、変動地形学的調査、地球物理学的調査、地表地質調査等の最新の手法による詳細な調査を実施し、既往調査結果や最新の知見も踏まえて検討を行い、断層の活動性や連続性を評価している（参加人準備書面2第4の2(2)ウ(ア)〔35ないし41ページ〕）。その上で、後記第2の4(2)ア（30ページ）において主張しているとおり、検討用地震のうち「竹木場断層」を例にすれば、基本震源モデルにおいて、地震本部地震調査委員会「2005年福岡県西方沖の地震の観測記録に基づく強震動予測手法の検証について（中間報告）」（地震調査委員会2007）、本件各原子炉施設敷地周辺の速度構造及び微小地震の発生状況から、地震学的アプローチを踏まえ、断層上端深さを3km、断層下端深さを20kmと設定し、断層長さについては、地質調査の結果である4.9kmをそのまま用いるのではなく、「孤立した短い活断層」として、断層長さを断層幅と同様に17.3kmと保守的に設定し、さらに、傾斜角については、断層露頭の観察結果及び国内で発生した横ずれ断層タイプの地震の震源メカニズム解による検討結果に基づき、傾斜角 80° と設定している。

イ 以上のとおり、断層モデル法は将来の強震動予測であるから、これによ

り強震動予測を行う場合に用いられる震源断層面積 S は、震源インバージョンによらないデータとなるところ、そもそも入倉・三宅式は、震源断層面積 S の値を地質学・地震学的アプローチにより精緻に設定することが想定されている上、設置許可基準規則等では、地質学・地震学的アプローチによる詳細な各種調査を踏まえ、保守的に震源断層面積 S を設定することが求められている。実際に、参加人は地震動評価に当たってかかる規則等に従って震源断層面積 S を合理的に設定している。

したがって、この点からしても、控訴人らの「震源インバージョンによらないデータを入倉・三宅式に用いて地震規模を算出した場合には過小評価となる」との主張には理由がない。

2 武村式が入倉・三宅式より合理的であるとする控訴人らの主張には理由がないこと

(1) 控訴人らの主張の要旨

控訴人らは、被控訴人が、島崎発表において「入倉・三宅式」とされた式について、「震源断層面積を個別具体的に把握することを前提として策定された入倉・三宅式を、断層長さのみに依拠して地震モーメント M_0 を算出する式に変形しているということができ、強震動予測レシピが採用する断層面積 S と地震モーメント M_0 の関係を表す本来の『入倉・三宅式』ではない。」

(控訴答弁書第4の2(4)ア〔31ページ〕)と主張したのに対し、「入倉・三宅(2001)自体が、 7.5×10^{25} dyne-cm以上の地震モーメントで断層幅が飽和としており(中略)、その飽和断層幅を16.59 kmとしている」こと、「武村式」も「飽和断層幅13 kmとして断層面積の式として求められたものである」ことを挙げ、「飽和断層幅を利用した断層面積の式と断層長さの式との置き換えは(中略)広く承認されている」として、島崎発表は「入倉・三宅式」を変形したものであることを根拠として島崎発表には科学的合理性がないとする被控訴人の主張に理由がないと主張するようで

ある（控訴人ら準備書面(1)第2章第4の2〔16ページ〕）。

また、控訴人らは、原判決が、原子力規制庁による平成28年7月27日付け「大飯発電所の地震動に係る試算の過程等について」（甲第48号証）において、入倉・三宅式を武村式に置き換えるなどしてレシピを用いた試算を行った結果、アスペリティの総面積が震源断層面積より大きくなるなどの矛盾が生じたことを認定したのに対し（原判決第3の4(2)ア(オ)〔307及び308ページ〕）、同試算が行われた後、同年12月に強震動予測レシピが改正されたことを根拠として、前記試算結果における矛盾は、武村式を用いたからではなく、前記改正前の強震動予測レシピの算出方法に限界があったことに起因するかのよう主張する（控訴人ら準備書面(1)第2章第4の5〔17ないし19ページ〕）。

- (2) 島崎発表が科学的合理性に欠ける理由は、島崎発表が、震源断層面積 S について断層幅を固定した上で、断層長さ L と地震モーメント M_0 の関係式に置き換えたことのほか、断層長さ L について震源断層の長さ（ L_{sub} ）を想定したものでないことにも求められること

しかし、被控訴人は、島崎発表において「入倉・三宅式」とされた式が、断層幅を固定して、断層長さ L と地震モーメント M_0 の関係式に変形したことのみを問題としているのではなく、ここでの断層長さ L が、本来の入倉・三宅式が想定している震源断層の長さ（ L_{sub} ）ではないことも問題にしている。

すなわち、原審における被告第13準備書面第1の3(3)ア（12及び13ページ）において主張したとおり、「入倉・三宅式」は、地震動を生成する主要な断層運動は地下にある断層面（震源断層）での動きであり、地表に現れる断層変位（地表地層断層）は地下にある断層の運動の結果にすぎないため、地表地震断層の動きのみから断層運動全体を特性化することが困難であることを前提に、震源断層での動きに着目して、震源断層面積 S と地震モ

ーメント M_0 との関係式を策定するものである。つまり、「入倉・三宅式」は、前記の考え方にに基づき、過去に発生した地震に係る地震モーメント M_0 の数値と震源断層面積 S の数値から策定されたものである（乙第31号証852ページ右段3行目以下）。このように、「入倉・三宅式」が前提としているのは、震源断層面積 S であり、これを断層幅と断層長さに置き換える場合における「断層長さ」とは、地表地層断層の長さ（ L_{surf} ）ではなく、震源断層長さ（ L_{sub} ）である。

これに対し、原審における被告第13準備書面第1の3(3)イ及び(4)ア(13ないし15ページ)においても主張したとおり、島崎発表において「入倉・三宅式」とされた式は、本来、断層ごとに個別に求めるべき断層幅を14km、断層傾斜角を垂直に固定した上で、「わかりやすさを重視」するとして、断層長さ L と地震モーメント M_0 の式へと変形している。そして、「上記の関係式中の L として、活断層の長さを用いた場合の地震モーメントの推定値と、活断層で発生した地震の地震モーメントの観測値とを1891年濃尾地震（中略）で検討した。例は少ないが(4)（引用者注：島崎発表において「入倉・三宅式」とされた式）を用いると地震モーメントが過小評価される傾向が明らかとなった。」（甲第44号証95ページ下段）としている。ここでいう「活断層の長さ」の意義は必ずしも明らかでないが、島崎発表において「地震発生前に使用できるのは活断層の情報であって、震源断層のものではない」とされていること（甲第44号証95ページ下段）からすると、島崎発表は、断層長さ L として地表に現れた断層の長さ（ L_{surf} ）を用いていると考えられる。

そして、原審における被告第6準備書面第3の3(3)（26及び27ページ）において主張したとおり、地表の断層の長さ（ L_{surf} ）と地中の震源断層の長さ（ L_{sub} ）は必ずしも一致せず、地中の震源断層に比べて地表の断層は短くなる傾向がある（乙第39号証226ないし229ページ参

照)。そのため、震源断層面積 S ないし震源断層の長さ(L_{sub})を想定した入倉・三宅式につき、断層幅を固定し、断層の長さ L と地震モーメント M_0 との関係式に置き換えた上で、地表地層断層の長さ(L_{surf})を代入すれば、その結果得られる地震モーメント M_0 の値が実測値よりも小さくなることは自明であり、かかる結果をもって、入倉・三宅式を用いると過小評価となるとする島崎発表に科学的合理性がないことは明らかである。

したがって、控訴人らの前記(1)の主張には理由がない。

なお、控訴人らは、被控訴人が「本来の『入倉・三宅式』では、震源断層の長さに地下に存在する震源断層の長さ(L_{sub})を用いる必要がある」と主張した(控訴答弁書第4の2(4)イ(イ)a・33ページ)のに対して、入倉・三宅(2001)の852ページ右段下から5行目、853ページ図(a)(乙第31号証)を根拠に、入倉・三宅式のデータセットのうち多数を占めるWells and Coppersmith(1994)のデータには地表地震断層のデータが含まれているとして、「被控訴人は、入倉・三宅式のデータセットに含まれるデータについて、『本来の』入倉・三宅式では用いられないものといわれなく非難していることになる」と主張する(控訴人ら準備書面(1)第2章第4の3(17ページ))。しかし、控訴人らが指摘する入倉・三宅(2001)の記載(乙第31号証852ページ右段下から5行目、853ページ図(a))は、Wells and Coppersmith(1994)とSomerville et al.(1999)に共通する11の地震について、それぞれの断層パラメータの比較を行った結果に関する記載であり、共通する11の地震の断層パラメータのうち地表地層断層(図2(a))の値が比較的良く一致していることを述べているにすぎず、入倉・三宅式のデータセット(前記図1)自体に地表地層断層が含まれていることまでを意味するものではない。したがって、控訴人らの前記主張には理由がない。

(3) 平成28年12月の強震動予測レシピの改訂は、同年7月27日付け「大

飯発電所の地震動に係る試算の過程等について」を踏まえて行われたものではないこと

控訴人らは、前記(1) (17ページ以下) のとおり、平成28年7月27日付け「大飯発電所の地震動に係る試算の過程等について」(甲第48号証)において、入倉・三宅式を武村式に置き換えるなどして強震動予測レシピを用いた試算が行われた後、同年12月に強震動予測レシピが改正されていることを捉えて、前記試算結果においてアスペリティの総面積が震源断層面積より大きくなるなどの矛盾が生じたのは、武村式を用いたからではなく、従前の地震動予測レシピの算出方法に限界があったことに起因するかのよう主張するが、この控訴人らの主張は、平成28年12月の強震動予測レシピの改訂の趣旨を正解しないものであり、理由がない。

原審における被告第28準備書面第5の3(4)ア(66ないし68ページ)において主張したとおり、強震動予測レシピにおいて、地震モーメントが相対的に大きくなる「長大な断層」の場合には、地震モーメント M_0 や短周期レベルAに基づきアスペリティ面積比等を求めず、アスペリティの面積比を約22%の固定値とする手順が示されている(乙第99号証44ページ、乙第254号証46ページの付図2)。

ここにおける「長大な断層」の対象範囲に係る明確な基準はないところ、平成28年12月改訂前の強震動予測レシピは、その対象を、暫定的に「断層幅と平均すべり量とが飽和する目安となる $M_0 = 1.8 \times 10^{20}$ (N・m)を上回る断層」とし、これよりも規模が小さい「断層幅のみが飽和するような規模の地震」に対するアスペリティ面積比の設定方法については、「今後の研究成果に応じて改良される可能性がある」として、今後改良の余地があることを示していた(甲第177号証5及び12ページ)。そして、実際に、断層幅のみが飽和するような規模の地震、すなわち、強震動予測レシピに従って M_0 の値を算出した結果、 $M_0 = 1.8 \times 10^{20}$ (N・m)を上回らな

い断層であっても、アスペリティの面積比が大きくなる等の非現実的なパラメータ設定になる事例が審査の実務においても一部存在した *1。このような強震動予測に係る技術的課題に鑑み、平成28年12月改訂においては、 $M_0 = 1.8 \times 10^{20}$ (N・m) を上回らない規模の断層であっても、非現実的なパラメータ設定になる場合には、アスペリティの面積比を22%とすることが可能であることを明らかにするため、「長大な断層」の対象として「(ii) $M_0 = 1.8 \times 10^{20}$ (N・m) を上回らない場合でも、アスペリティ面積比が大きくなったり背景領域の応力降下量が負になるなど、非現実的なパラメータ設定になり、円形クラックの式を用いてアスペリティの大きさを決めることが困難な断層等」を追記したものである(乙第79号証12ページ)。なお、平成28年12月の改訂における「長大な断層」の対象範囲の設定も暫定的なものであり、「断層幅のみが飽和するような規模の地震」に対するアスペリティ面積等の設定方法に関しては、引き続き、「今後の研究の成果に応じて改良される可能性がある」とされている(同ページ)。

このように、平成28年12月の強震動予測レシピの改訂は、従前より技

*1 例えば、訴外関西電力株式会社の大飯発電所の場合、「FO-A~FO-B~熊川断層」による地震の震源特性パラメータのうち、地震モーメント M_0 は「 5.03×10^{19} 」であり、「 1.8×10^{20} 」を上回らないが、平均応力降下量はFujii and Matsu'ura(2000)により3.1 MPa、アスペリティの面積はSomerville et al.(1999)の知見を参考に断層面積の22%としている(乙第259号証80及び81ページ)。これは、入倉・三宅(2001)により求められる地震モーメント M_0 の値を基礎にアスペリティの面積等を算出した結果、アスペリティ面積比が36.6%となり(乙第260号証別添資料4ページ通し番号20)、一般的に理解されている震源像より大きなアスペリティ面積(通常、面積比は15%から27%(乙第79号証、乙第99号証及び乙第254号証10ページ)を呈したことによるものである。

術的課題となっていた「長大な断層」の対象を一部拡大することを目的として行われたものであり、控訴人らが主張するような平成28年7月27日付け「大飯発電所の地震動に係る試算の過程等について」における入倉・三宅式を武村式に置き換える等の試算結果を踏まえてなされたものではない。

したがって、控訴人らの前記主張は、その前提を誤るものであり、理由がない。

3 本件ばらつき条項に地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を求める積極的な意味が込められていたとする控訴人らの主張には、前提事実には明らかな誤認があることについて

(1) 控訴人らの主張の要旨

控訴人らは、本件ばらつき条項について、地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を求める解釈を正当とする理由として、旧原子力安全委員会の下で設置された専門部会である原子力安全基準・指針専門部会の地震・津波関連指針等検討小委員会(地震等検討小委員会)における検討を経て、その後の原子力規制委員会の下で策定された地震審査ガイドに本件ばらつき条項が設けられるに至った一連の経緯や、地震等検討小委員会における委員らの発言に言及している(控訴人ら準備書面(1)第2章第8の2(2)ないし(5)[29ないし33ページ])。

(2) 本件ばらつき条項に地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を求める積極的な意味が込められていたとする控訴人らの主張には、前提事実には明らかな誤認があること

ア 控訴人らが指摘する地震等検討小委員会における川瀬氏及び入倉主査の発言は本件ばらつき条項の趣旨を理解する上で殊更に意味を持つものともみることとはできないこと

しかし、そもそも、地震等検討小委員会の下で策定された平成18年耐震指針や手引改訂案と地震動審査ガイドとは、策定の主体も異なる上に、

「不確かさ（ばらつき）を考慮」から「（経験式が有する）ばらつきも考慮」と表現も変更されているのであり、改訂案策定に係る委員の発言が本件ばらつき条項の「解釈」に殊更に意味を持つものとみることはできない。

イ 地震等検討小委員会が取りまとめた手引改訂案に地震モーメント M_0 の値に上乘せをするような手法は記載されていないこと

また、保守的な地震動評価を行うに当たって、経験式によって算出された地震モーメント M_0 の値の上乘せやその要否の検討によって経験式の基となる観測データの「ばらつき」を考慮するのではなく、支配的なパラメータの「不確かさ」を考慮するという考え方は、現在の地震学や地震工学等において広く是認されているものである。このことは、川瀬氏作成の報告書（乙第261号証）において、震源断層面の設定や地震動評価上の各種不確かさが十分に考慮されているといえる場合には、更に重畳して、経験式から算出された地震規模の値に上乘せをすることは必要がないと述べられていることから明らかであるといえることができる。また、この点については、釜江氏作成の意見書（乙第262号証）において、「本来、『不確かさ』と『ばらつき』は意味が異なりますが、（中略）原子力施設における基準地震動の策定の申請・審査実務においては『不確かさ』と『ばらつき』は区別されずに使われており、旧原子力安全委員会における耐震設計審査指針の改訂等に携わった、私を含む専門家の間でも、『ばらつき』は『不確かさ』によって生じ、両者は等価な関係（『不確かさ』の考慮によって解決）にあるとの理解が共通認識となっていました。」（同号証3ページ）、「震源断層の長さの不確かさとして保守的に長く評価すること（震源断層面積 S を大きく評価することと等価）と、経験式から外れて震源断層面積 S に対する地震モーメント M_0 を大きく評価することを同時に考えることは、震源断層長さに対する『不確かさ』と、その不確かさに起因して生じるデータの『ばらつき』の両方を考慮しているに等しく（ダブ

ルカウント)、過剰で不必要な考慮になると考えています。」(同号証4ページ)と述べられているほか、入倉主査作成の意見書(乙第263号証)においても、「入倉・三宅式のプロットデータの『ばらつき』は、地震動評価において考慮する様々なパラメータの『不確かさ』が複合的に影響することで現れた一つの側面として捉えることができ、地震動に支配的なパラメータの『不確かさ』が考慮できている場合は、地震モーメント M_0 のデータの『ばらつき』分を上乗せする必要は無い。」(同号証14ページ)と述べられているところであり、「ばらつき」を地震動に支配的なパラメータの「不確かさ」で考慮するという手法は、現在の地震学や地震工学等の科学的知見からも合理的である。

このように、現在の地震学や地震工学等では、基準地震動の策定に当たって、強震動予測レシピに係る経験式を用いて震源特性パラメータを設定する場合には、他のパラメータを算出する過程で用いる中間的なパラメータである M_0 に上乗せをするのではなく、敷地における地震動評価に大きな影響を与えると考えられる支配的なパラメータの「不確かさ」を考慮することにより、保守的な地震動評価を行うべきとの理解が一般であり、実際、控訴答弁書第4の3(2)イ(51ページ)において主張したとおり、前記アの平成18年耐震指針等の改訂の議論がされる以前の審査実務において、経験式によって算出された地震モーメント M_0 の値に上乗せをする手法が採られることはなかった。

このような状況下における前記改訂の議論において、不確かさ(ばらつき)に係る記載について、平成18年耐震指針等の改訂案に経験式から算出される地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を求める積極的な意味を込めるのであれば、前記改訂案において地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を明示するか否かやその場合の条件・方法等について具体的な議論がされるのが自然であると考えられるものの、その

ような議論が一切されないまま、不確かさ（ばらつき）に係る記載に前記積極的な意味を込めることに各委員が同意したものととは考え難い。しかるところ、地震等検討小委員会の当時の議事録を通覧しても、同委員会における前記改訂の議論の過程において、不確かさ（ばらつき）に係る記載に地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を明示するか否かやその場合の条件・方法等について議論がされた形跡はない。

ウ 地震等検討小委員会の委員らとしても不確かさの考慮として地震モーメント M_0 の値の上乗せが必要であるという認識はなかったこと

さらに、手引改訂案の策定に関与した地震等検討小委員会の委員らとしても、不確かさの考慮として地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討が必要であるという認識はなかった。このことは、地震等検討小委員会の委員として前記の手引改訂案の策定に関与した川瀬氏、入倉主査及び釜江氏が、各意見書（乙第261号証ないし同第263号証）において、以下のとおり、地震等検討小委員会の下で策定された手引改訂案の不確かさ（ばらつき）に係る記載が地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を求める趣旨で設けられたものではない旨を異口同音に述べていることから明らかである。

(7) 川瀬氏（乙第261号証）

川瀬氏は、「地震等検討小委員会第9回会合における私の発言は、あくまで海溝型地震、特にそのうちのプレート間地震の規模の評価において生じるはずの『偶然的ばらつき』をその地震動の評価に際して『不確かさ』として考慮すべきである旨何らかの注意喚起が必要ではないか、との趣旨で」発言したものであり、「解析事例が豊富な活断層による内陸地殻内地震とは異なり、この時点においてプレート間地震の規模の評価の際に M_0 -S関係等の経験式に基づいた評価は一般的ではなかったことから、そもそも M_0 -S関係等の経験式が有するSから換算した M_0 。

に対して『不確かさ』としてその『ばらつき』を上乗せすべきとの趣旨で発言したのではない」と明言している（同号証11ページ）。

また、川瀬氏は、「本件一審判決（引用者注：大阪地方裁判所令和2年12月4日判決）において、『ばらつき条項』第2文は、経験式から算出される M_0 の上乗せを求めるという積極的な意味が込められていた、とするが（括弧内略）、地震等検討小委員会においてこの『ばらつき条項』が追加される際に、それまで行われていなかった M_0 への上乗せを新たに検討するよう求める趣旨を込めていたとの認識を持っていた委員がいたとは私は認識していない。」（同号証11及び12ページ）として、地震等検討小委員会の下で策定された手引改訂案の不確かさ（ばらつき）に係る記載が地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を求める趣旨で設けられたものではない旨明言している。

(イ) 入倉主査（乙第263号証）

入倉主査は、「不確かさ（ばらつき）はパラメータ毎に別々に考慮するのではなく、パラメータ間の相関も考慮して、結果的に科学的な齟齬が生じないように総合的な検討が必要とされる」（同号証14ページ）とした上で、「本件一審判決（引用者注：大阪地方裁判所令和2年12月4日判決）の言う『ばらつき条項』の設置の経緯は、経験式を用いて地震規模を求める際には式の適用範囲を確認した上で、値に『ばらつき』があることも考慮して震源特性を表すパラメータ全体を決める必要があるとの注意喚起として、震源モデル設定の手順の中に加えられたものである。現行のガイド（中略）の基となった『指針類改定案』を作った当時の地震等検討小委員会における考え方は、様々な震源パラメータに『ばらつき』は当然あるのだから、パラメータを決める際にはその点も考慮して、全体の震源モデルを決めていこうという趣旨であった。したがって、一審判決の言う『ばらつき条項』は地震モーメント M_0 の値の上乗

せを求める文章ではない。」(同号証3ページ)、「個々の審査で適切な方法を用いて震源パラメータの『不確かさ』を考慮することで地震動を保守的に評価できていればそれで良いのであり、地震等検討小委員会において地震モーメント M_0 の値に上乘せが必要であるといった、矮小な内容を取りたてて議論していたわけではない。」(同号証4ページ)として、地震等検討小委員会の下で策定された手引改訂案の不確かさ(ばらつき)に係る記載が地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を求める趣旨で設けられたものではない旨明言している。

(ウ) 釜江氏(乙第262号証)

釜江氏は、地震等検討小委員会第10回会合において事務局から提案された耐震設計審査指針の改訂案で追記された不確かさ(ばらつき)に係る記載(「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、その不確かさ(ばらつき)を考慮する必要がある。)」について、「私は、この一文について、地震の規模を決める例えば $S-M_0$ 関係においてはデータ数が非常に少ないこともあり、必ずしも『経験式は平均値としての地震規模を与える』との表現がこの経験式には適切ではないこと、追記した一文の内容すべてが、前の一文に記載されている『経験式の特徴等を踏まえ』という表現に含まれると解釈できることから、敢えて新耐震審査指針の改訂案に盛り込む必要はないのではないかと考えていました。そこで、私は、この一文が必要と判断されるのであれば、新耐震審査指針ではなく、手引きの改訂案に移してはどうかと提案しました。データの拡充が進み新知見が得られた場合など、審査への迅速な対応が可能だと考えたからです。ただ、私としては、新耐震審査指針、手引きの改訂案に拘わらず、経験式に対しての『不確かさ(ばらつき)』に言及することについては積極的ではありませんでした。」(同号証7ページ)、「私としては、それまでの審査実務から考えると、こ

の文章が具体的なデータのばらつきを考慮することを求めているのであれば、その定量的な評価手法には課題があると考えていました。すなわち、(中略)震源断層(震源断層長さ等)の設定の際にも、基準地震動の策定過程に伴う『不確かさ(ばらつき)』の考慮として、保守的な設定が行われていました。『経験式は平均値としての地震規模を与える』ことを踏まえた『不確かさ(ばらつき)』を定量的に評価するには、ばらつきの原因が認識論的な不確かさによるものなのか、自然現象としての偶然的な不確かさによるものなのか、具体的な原因を明らかにすべきだと考えていました。その上で決定論的アプローチで行われる基準地震動の策定において、こうしたばらつきがどのように定量的に考慮されるべきかの議論が重要だと考えていました。例えば『標準偏差で良いのか』などといった、地震等検討小委員会の専門家間のコンセンサスは何ら形成されていませんでした。」(同号証8ページ)として、地震等検討小委員会の下で策定された手引改訂案の不確かさ(ばらつき)に係る記載が地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を求める趣旨で設けられたものではない旨明言している。

エ 小括

以上のとおり、「ばらつき条項」に地震モーメント M_0 の値の上乗せやその要否の検討を求める意味が込められていたとの事実認められないから、控訴人らの前記(1)の主張には理由がない。

4 「不確かさ」の考慮によって、本件基準地震動について十分に保守的な強震動予測がなされていることについて

(1) 控訴人らの主張の要旨

控訴人らは、被控訴人が、「震源断層面積 S と地震モーメント M_0 関係を表した入倉・三宅式などの『経験式が有するばらつき』については、それが当然存在することを踏まえ、保守的な地震動評価を行う上では、震源断層面

積 S の『不確かさ』の側で考慮する（また、(中略) それ以外の『不確かさ』の考慮も行う。）というのが、強震動予測レシピの計算過程に沿った合理的な方法であり、審査実務における当然の共通認識である」（控訴答弁書第4の3(3)イ〔53及び54ページ〕）と主張した点を、「嘘と誤魔化し」と揶揄し、「玄海原発の『設置変更許可決定』をもって、『この決定のここにばらつきが存在していることを踏まえている』という部分を明らかにしたらどうか」などと主張する（控訴人ら準備書面(1)第2章第8の3(3)オ〔37ページ〕）。

(2) 参加人の「不確かさ」の考慮によって、保守的な強震動予測がなされており、控訴人らの主張には理由がないこと

控訴答弁書第4の3(3)イ及びウ（53ないし55ページ）において主張したとおり、震源断層面積 S と地震モーメント M_0 関係を表した入倉・三宅式などの「経験式が有するばらつき」については、それが当然存在することを踏まえ、保守的な地震動評価を行う上では、震源断層面積 S の「不確かさ」の側で考慮する（また、それ以外の「不確かさ」の考慮も行う。）というのが、強震動予測レシピの計算過程に沿った合理的な方法であり、審査実務における当然の共通認識である。

そこで、以下においては、参加人が震源断層面積 S と地震モーメント M_0 の関係においては震源断層面積 S の値を保守的に設定し、併せて、震源断層面積 S 以外の支配的なパラメータの不確かさも考慮しており、本件審査においても、十分に保守的な地震動評価がなされていることを確認していることについて、「竹木場断層」を例に、これまでの主張をふえんしながら改めて主張する。

ア 震源断層面積 S が保守的に設定されていること

(ア) 基本震源モデル

a 断層長さ L

参加人は、「竹木場断層」の断層長さLについて、「竹木場断層」が地震発生時に地表地震断層が局地的にしか出現しないか、あるいは地表地震断層が出現したがその後の浸食作用や埋積作用でその一部が消失してしまった、いわゆる「孤立した短い活断層」に該当するとして、地質調査の結果である4.9 kmをそのまま用いるのではなく、断層長さLを後記bの断層幅Wと同様に17.3 kmと保守的に設定している（控訴答弁書第4の1(2)イ〔21ページ〕）。

b 断層幅W及び断層傾斜角

断層幅Wは、震源断層モデルの上端・下端深さと断層傾斜角の関係から求められるところ（乙第139号証31ページ）、参加人は、地震本部地震調査委員会「2005年福岡県西方沖の地震の観測記録に基づく強震動予測手法の検証について（中間報告）」（地震調査委員会2007）や、本件各原子炉施設敷地周辺の速度構造及び微小地震の発生状況から、断層上端深さを3 km、断層下端深さを20 kmと設定している。また、断層傾斜角については、強震動予測レシピにおいて、横ずれ断層の場合には90°が基本とされているが（乙第254号証4ページ）、「竹木場断層」については、断層露頭の観察結果及び国内で発生した横ずれ断層タイプの地震の震源メカニズム解による検討結果（平均値：約84°）に基づき、傾斜角が80°と保守的に設定されている。（以上につき、原審における被告第13準備書面第5の3(2)イ(7)a〔68ページ〕、控訴答弁書第4の1(2)イ〔21ページ〕、乙第54号証15及び16ページ、丙第16号証110ページ）

このように、断層幅Wは、断層傾斜角を保守的に設定したことにより、断層傾斜角を90°とする場合に比べて17 kmから17.3 kmに大きく設定された（また、後記のとおり、不確かさケースでは断

層傾斜角を 60° としており、これにより断層幅 W はより大きく設定された。)

(イ) 不確かさを考慮したケース

前記(ア)の基本震源モデルにおいては、保守的に設定された断層長さ L 及び断層幅 W (ともに 17.3 km)により震源断層面積 S は 299.29 km^2 と設定されていたが(丙第16号証119ページ)、参加人は、更に不確かさを考慮したケースとして、①応力降下量を基本震源モデルの 1.5 倍としたケース、②断層傾斜角を 60° としたケース及び③断層長さ及び震源断層の広がり considering 断層長さを 20 km としたケースを設定している(控訴答弁書第4の1(2)イ〔22ページ〕)。このうち、②及び③が震源断層面積 S の不確かさを考慮するケースとなるが、これにより、震源断層面積 S は、②断層傾斜角を 60° としたケースでは 388.09 km^2 、③断層長さ及び震源断層の広がり considering 断層長さを 20 km としたケースでは 346.00 km^2 となり(丙第16号証120ページ)、それぞれ基本震源モデルの震源断層面積の約 1.3 倍及び約 1.15 倍となっている。

(ウ) 小括

このように、本件審査においては、参加人が断層長さ L や断層傾斜角の不確かさを考慮して保守的な震源断層面積 S を設定していることを確認している。特に、前記(イ)の②断層傾斜角を 60° としたケースにおいては、震源断層面積 S が基本ケースよりも約 1.3 倍大きくなり、それに伴い、結果として地震モーメント M_0 の値も基本ケースの約 1.68 倍(基本震源モデル： 4.98×10^{18} 、②断層傾斜角を 60° としたケース： 8.38×10^{18})となっており、震源断層面積の不確かさが相応に考慮されている。

イ 震源断層面積 S 以外の支配的なパラメータの不確かさも考慮されている

こと

(7) 基本震源モデル

a アスペリティの位置

(a) 地震動評価におけるアスペリティの意義

「アスペリティ」とは、震源断層面が均質ではなく、断層面上で通常は強く固着していて、ある時に急激にずれて（すべって）地震波を出す領域のうち、周囲に比べて特にすべり量が大きく、強い地震波を出す領域をいい、「強震動生成域」とも呼ばれる（乙第73号証247ページ）。一般的には、アスペリティの位置が評価地点に近くなるほど、アスペリティから生じる強い地震波が距離に応じた減衰を受けずに評価地点に到達することになるので、評価地点における地震動も大きいものとなる。敷地に近い震源断層の場合には、震源断層内におけるアスペリティの位置は、微視的震源特性の中でも地震動への影響が特に大きいものの一つである。

アスペリティの位置については、実際に観測された地震であれば、観測地点における観測データからいわゆる震源インバージョン解析をすることによって、同データに整合する震源断層やその中のアスペリティ位置を推定することができる場合がある。しかしながら、将来発生し得る地震の地震動評価（予測）をする場合に、アスペリティの位置を調査等によって事前に正確に特定することは困難である。

(b) 強震動予測レシピが定める標準的なアスペリティの位置の設定方法

前記(a)のとおり、アスペリティの位置を事前に正確に特定することは困難であるが、強震動予測レシピでは、アスペリティの位置については、「平均的な地震動を推定することを目的とする場合で

平均変位速度の分布などの情報に基づき設定できない場合には、やや簡便化したパラメータ設定として、アスペリティが1個の場合には中央付近、アスペリティが複数ある場合にはバランス良く配分し、設定するケースを基本ケースとする」としている（強震動予測レシピ・乙第254号証9ページ）。

(c) 参加人が基本ケースとして設定したアスペリティの位置

参加人は、「竹木場断層」について、アスペリティを1個配置することとしている（丙第16号証115及び117ページ）。アスペリティの位置については、強震動予測レシピどおりに断層の中央付近に配置するのではなく、玄海発電所敷地との水平距離が最も近くなり、かつ各断層の上端に接する（つまり断層内で最も浅い）位置に配置することとしている（丙第16号証115及び117ページ）。このような配置は、断層におけるアスペリティの位置としては、前記(a)で述べたとおり、評価地点（基準地震動については敷地直下の解放基盤表面）における地震動が最も大きくなると考えられる位置である。地震動審査ガイド（乙第32号証）においても、I. 3. 3. 2(4)①2)に、「アスペリティの位置が活断層調査等によって設定できる場合は、その根拠が示されていることを確認する。根拠がない場合は、敷地への影響を考慮して安全側に設定されている必要がある。」（同号証5ページ）と記載されているところ、参加人は、かかる地震動審査ガイドの記載をも踏まえた保守的な設定を行ったといえることができる。

b 破壊開始点

(a) 地震動評価における破壊開始点の意義

地震とは、震源断層面のある1点から断層破壊が始まり、それが高速（およそ毎秒2km強）で周囲に拡大し、最終的には震源断層

面全体が破壊するに至るものであるところ、この破壊が始まる点のことを「破壊開始点」という。また、一般に「震源」とはこの破壊開始点を指す。(以上につき、乙第139号証75ページ)

断層破壊は、一般には破壊開始点から放射状に広がっていくと考える場合が多い。例えば、50kmの広がりをもつ震源断層を考えてみると、破壊開始点が震源断層の端にあれば、そこから破壊が始まって毎秒2kmの速さで破壊が伝播すると、震源断層全体が破壊するのに約25秒の時間がかかることになるが、この間、破壊の伝播とともに、進行中の断層面上の各場所からずれによって順次地震波が放射され、その地震波が重なり合って評価地点に到達する。このため、破壊開始点の位置と破壊形態によって地震波の重なり合い方が異なることになり、強震動計算の結果に影響することになる。(以上につき、乙第139号証75ページ)

そして、一般に、評価地点に向かって断層破壊が進行するように破壊開始点を設定すると、断層破壊の指向性効果(ディレクティブ効果)の影響により、地震動計算で得られる地震波の振幅が極端に大きくなる(乙第139号証75ページ)。

破壊開始点とアスペリティの位置との関係については、Somerville et al. (1999)等によると、破壊開始点はアスペリティの外部に存在する傾向にあるとされているため(乙第139号証76ページ)、強震動予測レシピでは、破壊開始点をアスペリティの内部には設定しないようにすることとされ、横ずれ断層が卓越する場合には、アスペリティ下端の左右端に設定するのが基本とされている(乙第254号証15ページ)。

(b) 参加人が基本ケースとして設定した破壊開始点

参加人は、基本ケースとして、「竹木場断層」につき破壊開始点

をアスペリティ下端の右端に配置するのみならず、上記のディレクティビティ効果が生じ得る震源断層の下端の右端にも配置している（丙第16号証115及び117ページ）。このように、参加人は、基本ケースの段階から、破壊開始点の設定について前記のとおりその位置次第で地震動が大きくなり得ることを踏まえ、アスペリティの下端のみならず、震源断層の下端にも設定しており、これも「不確かさ」の考慮の一環である。

(イ) 不確かさを考慮したケース

参加人は、前記(ア)のとおり、基本ケースにおいてもアスペリティの位置及び破壊開始点の位置を保守的に設定していたが、さらに、不確かさを考慮したケース、具体的には、①応力降下量を基本震源モデルの1.5倍としたケース、②断層傾斜角を 60° としたケース、③断層長さ及び震源断層の広がり considering 断層長さを20kmとしたケースにおいてそれぞれ不確かさを考慮する際に、アスペリティの位置及び破壊開始点については地震発生前に把握することが困難であることに照らし、④アスペリティの位置を敷地に最も近い位置に設定することと併せて、⑤破壊開始点を断層面下端及びアスペリティ下端に複数設定し、これらを不確かさとして重畳させている（原審における被告第21準備書面第2の3(4)ア(ア)〔32ページ〕、丙第16号証115及び117ページ）。

ウ 小括

以上のとおり、参加人は、基本的に強震動予測レシピに従い震源モデルの基本ケースにおける震源特性パラメータを設定しているのであるが、「基本ケース」といっても、震源断層面積 S を保守的に設定したり、アスペリティの位置を敷地に近づけるなど、「不確かさ」の考慮を既に行っており、基本ケースで設定した震源特性パラメータに基づいて計算される地震動は、この段階で既に相当程度保守的なものとなっており、それに重ねて、

不確かさを考慮したケースを設定することで、より保守的な地震動評価を行っており、本件審査でもそのことが確認されている。

このように、参加人は、基準地震動の策定に当たって、震源断層面積 S の値を保守的に設定しているほか、震源断層面積 S と地震モーメント M_0 の関係以外の不確かさも考慮しており、かかる申請の内容を踏まえて、原子力規制委員会も、本件審査において、保守的な地震動評価がなされていることを確認しているのであるから、控訴人らの前記(1)の主張には理由がない。

第3 争点3（設置許可基準規則6条1項〔火山の影響〕について）に関する控訴人らの主張に対する被控訴人の反論

1 控訴人らの主張の要旨

控訴人らは、被控訴人が、原子炉等規制法43条の3の6第1項4号が発電用原子炉施設の設置（変更）許可の要件の一つとして定める「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。」の「災害の防止上支障がないもの」とされる基準について、相対的安全性の考え方に基づき、原子力規制委員会が、時々科学技術水準に従い、かつ、社会がどの程度の危険までを容認するかという社会通念をも見定めて、専門技術的裁量により決定するものである旨主張し、火山ガイド等の策定及びその適用に当たっても、同様の考慮が必要であると主張したことに対し（控訴答弁書第5の1(1)〔58及び59ページ〕）、伊方最高裁判決に係る調査官解説である高橋利文・最高裁判所判例解説民事篇平成4年度（399ページ以下）の一部を引用した上で、『災害の防止上支障がないもの』から認められる専門的技術的裁量は、社会通念等を考慮し得る政治的裁量とは異なるものであり、被控訴人がいうような抽象的な『社会がどの程度の危険までを容認するかという社会通念』を考慮し得る『裁量』は認められない。むしろ、最一判平成4.

10. 29 (引用者注：伊方最高裁判決)が『専門技術的裁量』の語を用いなかったこと等からもわかるように、法は、『社会がどの程度の危険までを容認するかという社会通念』を考慮し得る『裁量』を積極的に排除していると解するのが相当である。このことは、同法43条の3の6第1項4号が委任する設置許可基準規則の制定、審査基準である火山ガイド等の策定及びその適用に当たっても、同様である。」と主張する(控訴人ら準備書面(1)第3章第1の2ないし5・〔42ないし46ページ〕)。

また、控訴人らは、火山ガイドにおける火山活動の可能性評価について、『検討対象火山の活動の可能性が十分小さい』かどうかを判断するには、いつ、どこで、どのような規模の噴火が発生するかどうか『予知』ないし『予測』をすることが前提として必要不可欠である(控訴人ら準備書面(1)第3章第2の2〔47及び48ページ〕)として、火山活動の可能性評価は、将来どのような噴火が起きるのかを科学技術的に予知、予測できなければならず、それができない以上、設計対応不可能な火山事象が発電所運用期間中に影響を及ぼす可能性が十分小さいことを肯定することはできない(同3〔48及び49ページ〕)との従来からの主張を繰り返し、さらに、巨大噴火等の大規模な火山噴火に備えるべきとの新聞・雑誌等の記事や火山学者の意見等を引用して、我が国では「巨大噴火・破局的噴火を想定しないことを容認する社会通念など存在しない」(同第3〔51ないし63ページ〕)と主張する。

2 控訴人らの主張に対する反論

(1) 火山ガイドは、検討対象火山の噴火の時期及び規模を的確に予測できることを前提とするとの控訴人らの主張について

控訴人らは、前記1のとおり、火山ガイドは、検討対象火山の噴火の時期及び規模を的確に予測できることを前提とする主張する。

しかし、控訴答弁書第5の2(1)イ(62ないし64ページ)において主張したとおり、火山ガイド4.1(2)の「検討対象火山の活動の可能性が十

分小さい」というのは、検討対象火山の噴火時期及び規模を的確に「予測」することができることを前提とするものではなく、飽くまで、将来の火山活動について不確実性があることを踏まえつつ、各種調査の結果を踏まえて分析すれば、当該火山の活動可能性等について一定の評価をすることができることを前提として、原子力発電所の運用期間という火山活動の歴史からみれば非常に限られた期間において、火山活動の可能性等が十分小さいかどうかの評価ないし判断をすることを求めているものである。

したがって、火山ガイドは、検討対象火山の噴火の時期及び規模を的確に予測できることを前提とするとの控訴人らの前記主張は、火山ガイドの「火山活動の可能性評価」と「噴火予測」の違いを正解せず、両者を混同したものであり、誤っている。

(2) 原子力規制委員会が「災害の防止上支障がないもの」と認めるに際し、その危険性が社会通念上容認できる水準か否かについて考慮することは認められないとの控訴人らの主張について

また、控訴人らは、高橋利文・最高裁判所判例解説民事篇平成4年度399ページ以下（伊方最高裁判決調査官解説）の一部を引用して、「災害の防止上支障がないもの」か否かを判断する際には、社会通念を考慮することはできない旨主張するが、この控訴人らの主張は、以下のとおり、前記調査官解説の一部のみを恣意的に引用して、独自の解釈を行おうとするものであり、前提を誤った主張であるから、理由がない。

すなわち、控訴人らは、伊方最高裁判決調査官解説の「在留更新許可処分につき認められる政治的、政策的裁量と、原子炉設置許可処分における行政庁の専門技術的裁量とは、法が処分を行政庁の裁量に任せる趣旨、目的、範囲が異なり得るものである。」（前記調査官解説414及び415ページ）との部分等を引用して、専門技術的裁量においては、社会通念を考慮し得ないと主張する（控訴人ら準備書面(1)第3章第1の2〔42ないし44ペー

ジ)) ほか、前記調査官解説が「絶対的安全性について言及」していることにつき、「これはあくまでも専門技術的水準の限界を摘示しているに過ぎず、被控訴人がいう『社会がどの程度の危険までを容認するかという社会通念』というように、いかようにも社会通念を考慮してもよいという意味ではない。相対的安全性を根拠にいかようにも社会通念を考慮することができる」と、それは、法が付与した専門技術的裁量の趣旨・目的・範囲を逸脱することは明白だからである。」(同3〔44及び45ページ〕)と主張する。

しかし、伊方最高裁判決調査官解説は、「確かに、当該原子炉施設の安全性に関する判断は、高度の科学的判断が必要ではあるが、政治的、政策的裁量の場合のように、諸々の事情が関係し、政治的立場等により幾つかの考え方がいずれも成り立ち得るが、そのどれを採るかは行政庁の広汎な裁量にゆだねられているといった性質のものではないように思われる。安全か否かの評価、判断については、行政庁としては、現在の科学技術水準に照らし、科学的にみて合理的な判断をすべきものである。しかしながら、一般に、科学技術の分野においては、絶対的に災害発生の危険がないといった『絶対的な安全性』というものは、達成することも要求することもできないものといわれており(中略)この問題を、『(絶対的)安全』、『非安全』のいずれかであると捉えることは必ずしも適当ではないように思われる。(中略)科学技術を利用した各種の機械、装置等(中略)は、絶対に安全というものではなく、常に何らかの程度の事故発生等の危険性を伴っているものであるが、その危険性が社会通念上容認できる水準以下であると考えられる場合に、又はその危険性の相当程度が人間によって管理できると考えられる場合に、その危険性の程度と科学技術の利用により得られる利益の大きさととの比較較量の上で、これを一応安全なものであるとして利用しているのであり、このような相対的安全性の考え方が従来から行われてきた安全性についての一般的な考え方であるといつてよいものと思われる。(中略)原子炉の安全性につい

ても、同様のことがいえる。(中略) 原子炉設置許可の衝に当たる行政庁が、当該原子炉施設の安全性の審査において、種々の安全性のレベルのうち、どのレベルの安全性をもって許可相当の基準とするか、すなわち、安全審査における具体的な審査基準を策定し、その適合性を判断するに当たっては、我が国の現在の科学技術水準によるべきことはもとより、我が国の社会がどの程度の危険性であれば容認するかという観点を考慮に入れざるを得ないであろう(中略)。そうだとすると、右の判断においては、原子力行政の責任者である行政庁の専門技術的裁量にゆだねざるを得ない面があることは否定できないように思われる。」(前記調査官解説417ないし419ページ・下線は引用者)と述べているところである。

以上によれば、伊方最高裁判決調査官解説の「安全審査における具体的な審査基準を策定し、その適合性を判断するに当たっては、我が国の現在の科学技術水準によるべきことはもとより、我が国の社会がどの程度の危険性であれば容認するかという観点を考慮に入れざるを得ない」との部分、原子力行政の責任者である行政庁が科学技術的判断に加えて、危険性が社会通念上容認できる水準以下のものであるかの判断も行うという趣旨であり、それらを総合して、「原子力行政の責任者である行政庁の専門技術的裁量」と述べられていることは明らかである。

したがって、控訴人らの前記主張には理由がない。

(3) 巨大噴火等の大規模な火山噴火に備えるべきとの新聞・雑誌等の記事や火山学者の意見等を引用して、我が国では「巨大噴火・破局的噴火を想定しないことを容認する社会通念など存在しない」との控訴人らの主張について

さらに、控訴人らは、前記1のとおり、巨大噴火等の大規模な火山噴火に備えるべきとの新聞・雑誌等の記事や火山学者の意見等を引用して、我が国では「巨大噴火・破局的噴火を想定しないことを容認する社会通念など存在しない」と主張する。

しかし、原審における被告第25準備書面第3（24ないし35ページ）及び控訴答弁書第5の2(2)イないしエ（70ないし72ページ）において主張したとおり、巨大噴火は、巨大噴火に至らない程度の火山噴火や地震、津波などの他の自然災害とは全く異なり、広域的な地域に、国家の存立にも影響を及ぼしかねないほどの重大かつ深刻な災害を引き起こすものである一方、現在の火山学の各知見に照らし合わせて考えた場合、原子力発電所の運用期間中に巨大噴火が発生する可能性が全くないとはいえないものの、巨大噴火を想定した法規制や防災対策は、原子力安全規制以外の分野においては行われていない（乙第158号証）。これらのことからすれば、巨大噴火については、その発生可能性が相応の根拠をもって示されない限り、安全確保上、巨大噴火を想定しないことが社会通念上容認されているものといえる。これに対し、控訴人らが指摘する新聞・雑誌等の記事や火山学者の意見等は、いずれも、巨大噴火のリスクの存在を伝えるものや現在の原子力規制の取組みを批判するものにすぎず、巨大噴火の発生可能性について相応の根拠をもって示したものでなければ、巨大噴火を想定した法規制や防災対策が行われていることを示したものでない。

したがって、控訴人らが指摘する新聞・雑誌等の記事や火山学者の意見等によっても、安全確保上、巨大噴火を想定しないことが社会通念上容認されているとする被控訴人の前記主張が何ら揺らぐものではなく、控訴人らの主張には理由がない。

第4 争点4（設置許可基準規則37条2項、51条及び55条〔重大事故等の拡大の防止等のうち原子炉格納容器の破損及び工場等外への放射性物質の異常な水準の放出の防止関係、原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備関係並びに工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備関係〕適合性の有無）に関する控訴人らの主張に対する被控訴人の反論

1 控訴人らの設置許可基準規則37条2項及び51条違反の主張について

控訴人らは、控訴人ら準備書面(1)第4章において、「第1 設置許可基準規則37条2項及び51条違反の主張について」(64ないし66ページ)として、

- ① 溶解炉心の冷却について
- ② 地震によるひび割れについて
- ③ 水蒸気爆発について
- ④ 水素爆轟の防止について

につき、控訴答弁書に対する反論を行っているものの、そのほとんどは原審ないし控訴理由書における主張の繰り返しにすぎず、理由がないことは明らかであるが、なお念のため、以下では、必要な限度で、控訴人らの前記各主張に理由がないことを明らかにする。

2 控訴人らの設置許可基準規則37条2項及び51条違反の主張に理由がないこと

(1) 控訴人らの①溶解炉心の冷却に係る主張について

ア 控訴人らは、控訴人ら準備書面(1)第4章第1の1(64及び65ページ)において、「控訴人らは、炉心の著しい損傷が発生した場合に、原子炉圧力容器内への注水と下部キャビティへの蓄水が両立しないことを問題にしている」と述べるものの、最終的には、「本来であれば、(中略)現有設備とは別個に下部キャビティへの給水設備を設置することを求めるべきであるのに、そのことがなされていないという点に本件各原発にかかる設置変更許可に過誤欠落があるというべきである」と述べており、結局のところ、控訴理由書における主張と同様に、設置許可基準規則51条の規定について、現有設備(格納容器スプレイや代替格納容器スプレイ等)とは別に、下部キャビティへの給水設備を設置することを求めていると解釈し、本件各原子炉にはそれが設置されていないため、設置許可基準規則5

1条に違反していると主張するものと解される。

しかし、設置許可基準規則5.1条は、「溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却するために必要な設備」として、「原子炉格納容器下部注水設備」又は「これらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備」（同規則の解釈5.1条1a）。乙第201号証111ページ）を要求するのみであり、控訴人らが主張するような現有設備とは別の給水設備を設けることまで要求していないことは、これまで一審被告が繰り返し主張してきたとおりである（原審における被告第14準備書面第1の2〔8ないし11ページ〕、同第15準備書面第4の2〔37ないし39ページ〕及び同第28準備書面第7の2(3)〔90及び91ページ〕並びに控訴答弁書第6の2(1)ア〔104及び105ページ〕等）。

したがって、控訴人らの前記主張には理由がない。

イ なお、控訴人らは、「本件各原発では、スリー・マイル・アイランド原発事故に類似した状況が発生した場合に、原子炉圧力容器への注水ではなく格納容器スプレイを優先する局面が存在している。その場合、原子炉圧力容器の閉じ込め機能については全く期待できないことになってしまう。」などとも主張する（控訴人ら準備書面(1)第4章第1の1(3)〔65ページ〕）。

しかし、本件各原子炉の適合性審査において、原子力規制委員会は、炉心の著しい損傷が発生した場合、溶解炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、基本的に、原子炉圧力容器へ注水する設備・手順があることを確認しており（乙第264号証一部補正別紙1・1・8〔1.8(3)－11ないし16、42ないし58ページ〕）、控訴人らが主張する「原子炉圧力容器への注水ではなく格納容器スプレイを優先する局面」とは、その方が安全に資すると考えられる特殊な状況である大破断L

LOCA*1 が発生し、ECCS*2 が注入できないという場合における行動であり、確実に原子炉格納容器の健全性を確保するための手段を選定した結果であることを確認している（乙第265号証添付3. 1. 1. 1）。

したがって、控訴人らの前記主張は、本件各原子炉における原子炉格納容器下部の溶解炉心を冷却するための手順等を正解しないものであり、理由がない。

(2) 控訴人らのその余の主張について（②地震によるひび割れについて、③水蒸気爆発について及び④水素爆轟の防止について）

控訴人らの前記1②ないし④の各主張は、いずれも控訴理由書における主張の繰り返しにすぎないところ（控訴理由書第4章第2の2(2)ないし(4)[84ないし87ページ]参照）、これらの主張のいずれにも理由がないことは、控訴答弁書第6の2(2)ないし(4)（107ないし110ページ）等において主張したとおりである。

3 控訴人らの設置許可基準規則55条に関する主張について

(1) 控訴人らの主張の要旨

控訴人らは、「新規制基準は、福島第一原発事故のようなシビアアクシデントを繰り返さないために策定された」ものであるとした上で、「その趣旨

*1 大破断LOCAとは、原子炉の出力運転中に、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管等の破損（例えば、1次冷却材配管の両端破断）により、原子炉冷却材が系外に流出し、炉心の冷却能力が著しく低下する事象のことをいう。なお、「原子炉冷却材圧力バウンダリ」とは、発電用原子炉施設のうち運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時において圧力障壁となる部分をいう（設置許可基準規則2条2項35号）。

*2 ECCSとは、非常用炉心冷却システム（Emergency Core Cooling System）のことをいい、原子炉で原子炉冷却系の配管破断が起きる等の事故が発生し、原子炉冷却材が炉心から喪失した場合に直ちに冷却材を炉心に注入して、炉心の冷却可能な形状を維持しつつこれを冷却し、もって放射性物質の周辺への放出を抑制することを目的とする安全システムのことである。

からすれば、規則（引用者注：設置許可基準規則）55条において要求されているのは、汚染冷却水対策として地下水を『漏らさない』『取り除く』以前に、まず『近づけない』ために必要な設備であると見るべきである」と主張する（控訴人ら準備書面(1)第4章第2の4〔76ページ〕）。

(2) 設置許可基準規則55条は、控訴人らが主張するような設備の設置まで要求するものではないこと

しかし、これまで繰り返し主張してきたとおり、設置許可基準規則55条は、飽くまでも設備の設置というハード面において、重大事故等直後の対策として、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するためのものであり、設置許可基準規則55条の解釈が想定した事象以外の放射性物質が拡散する事象については、具体的状況下における原子炉格納容器の破損・損傷部位等によって、時間的な経過の長短を含めて様々な進展が考えられるものである。このような様々な進展が考えられる事象等を全て想定した上で、これらに対応する設備をあらかじめ要求すること（ハード面からの規制をすること）は、極めて困難であるし、合理的でもなく、むしろ、実際に発生した重大事故の状況に応じて臨機応変に対応していくこと（ソフト面からの規制をすること）が現実的かつ適切である。そのため、設置許可基準規則55条は、控訴人らが主張する事象に対応した設備の設置までを要求するものではないというべきである。（以上につき、原審における被告第12準備書面第5の1〔24及び25ページ〕、同第16準備書面第5の4(3)イ(7)〔29及び30ページ〕及び同第28準備書面第7の2(2)イ(7)〔88及び89ページ〕並びに控訴答弁書第6の3(2)イ〔113及び114ページ〕等）

また、控訴人らの福島第一発電所事故に係る主張についても、これまで繰り返し主張してきたとおり、同事故の後、汚染水の工場等外への流出が最初に確認されたのは、同事故発生から約3週間経過した後の時点であることなどからすれば、同事故から得られた知見を踏まえても、設置許可基準規則5

5条に基づき、控訴人らが主張する拡散形態に対応する設備をあらかじめ一般的に設置すべきものとはいえない（原審における被告第12準備書面第5の2〔25ないし27ページ〕、同第16準備書面第5の4(3)イ(イ)〔30ページ〕及び同第28準備書面第7の2(2)イ(ア)〔89ページ〕並びに控訴答弁書第6の3(2)イ〔114ページ〕）。

したがって、控訴人らの前記(1)の主張は、設置許可基準規則55条の位置づけやその他重大事故等対策に係る原子炉規制法の規制内容等を正解することなく、独自の誤った理解に基づく主張であり、理由がない。

以上