

副  
本

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371名



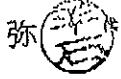

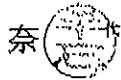
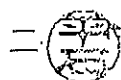





被 告 国








参 加 人 九州電力株式会社

第28準備書面

令和2年8月14日

佐賀地方裁判所民事部合議2係 御中

被告訴訟代理人	熊 谷 明 彦	
被告指定代理人	阿波野 右 起	
	九 谷 福 弥	
	久保山 寛 匡	
	大 澤 佳 奈	
	古 賀 裕 二	
	甲 斐 美 理	
	井 上 千 鶴	
	渡 邊 俊 幸	
	庄 崎 英 雄	
	平 石 希	

布 村 希志子   
 小 林 勝   
 柴 田 延 明   
 瀧 田 祐 介   
 坂 上 陽   
 笠 原 達 矢   
 大 城 朝 久   
 仲 村 淳 一   
 森 川 久 範   
 前 田 后 穂   
 野 田 直 志   
 吉 田 匡 志   
 海 田 孝 明   
 田 上 雅 彦   
 井 藤 志 暢   
 末 永 憲 吾   
 小 西 美菜子   
 小久保 舞   
 村 田 太 一   
 田 口 達 也   
 正 岡 秀 章   
 大浅田 薫   
 小 林 源 裕 

## 目 次

第1	はじめに	10
1	事案の概要	10
2	本件の主たる争点	10
3	本準備書面の構成	10
第2	原告適格の有無（争点①関係）	11
1	原告適格を検討する上での考慮事項等	11
2	原告適格を基礎づける事実につき，原告らが主張立証責任を果たしているとはいえないこと	12
(1)	主張立証責任は原告らにあること	12
(2)	公衆の被ばくに関する実効線量を年間1ミリシーベルトとするICRPの1990年勧告は，原告適格の判断基準とはならないこと	13
(3)	放射性物質拡散シミュレーションは原告適格を論ずる上で参考とならないこと	14
(4)	近藤委員長が作成した福島第一発電所事故に係る資料は原告適格を論ずる上で参考とならないこと	15
第3	伊方最高裁判決の判断枠組み（争点②ないし④の前提として）	16
1	伊方最高裁判決の判断枠組みが本件にも妥当すること	16
2	原子炉設置（変更）許可処分の適否に関する司法審査は，原子力規制委員会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ること	17
(1)	原子炉設置（変更）許可処分においては，原子力規制委員会に専門技術的裁量が認められていること	17
(2)	専門技術的裁量の具体的内容	18
(3)	現在の科学技術水準に照らした司法審査の方法について	21

(4) 小括 .....	24
第4 基準地震動の策定に係る審査基準が合理的なものであること (争点②関係)	
.....	25
1 基準地震動の策定に係る審査基準等の内容 .....	25
(1) 設置許可基準規則及び同規則の解釈の位置づけ及び概要 .....	26
ア 設置許可基準規則 .....	26
イ 設置許可基準規則の解釈 .....	26
(2) 地質審査ガイドの位置づけ及び概要 .....	27
ア 地質審査ガイドの位置づけ .....	27
イ 地質審査ガイドの概要 .....	29
(3) 地震動審査ガイドの位置づけ及び概要 .....	29
ア 地震動審査ガイドの位置づけ .....	29
イ 地震動審査ガイドの概要 .....	29
2 基準地震動の策定に係る審査基準に不合理な点はないこと .....	32
(1) 設置許可基準規則や地震動審査ガイド等の内容はその策定経緯に照らして合理的なものといえること .....	32
(2) 設置許可基準規則や地震動審査ガイド等で定められている基準地震動の策定過程は、不確かさを考慮するなどした保守的なものであること .....	33
(3) 耐震設計において安全余裕の考え方を要求していること .....	34
(4) 小括 .....	37
3 地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」の「その際、(中略)経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」との記載の意義及びこの点に関する原告らの主張は理由がないこと .....	38
(1) 地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」の記載の意義 .....	38
(2) 地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」の意義に関する原告らの主張はいずれも理由がないこと .....	39

ア 原告らの主張	40
イ 被告の反論	40
ウ 小括	45
(3) 過去の裁判例においても地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」の記載は留意事項にすぎない旨の判示がされ、被告の主張と同様の判断がされていること	45
(4) 小括	48
4 まとめ	48
第5 基準地震動の策定に係る本件審査が合理的なものであること (争点②関係)	48
<hr/>	
1 強震動予測レシピの意義及び合理性	49
(1) 強震動予測レシピの意義	49
(2) 強震動予測レシピの合理性	51
ア 強震動予測レシピの策定過程	51
イ 強震動予測レシピによる評価手法は実際の地震観測記録と整合することが検証されていること	52
ウ 強震動予測レシピで示された地震動評価手法が合理的であること	54
エ 強震動予測レシピはひとまとまりの方法論として合理性が検証されているものであり、関係式の置き換えは科学的根拠や検証を経ずに行うべきものではないこと	54
2 強震動予測レシピを構成する「入倉・三宅式」は、現在の科学技術水準に照らして合理的なものであること	56
(1) 強震動予測レシピにおける「入倉・三宅式」の位置づけ	56
(2) 「入倉・三宅式」は震源断層面積 $S$ と地震モーメント $M_0$ との関係を表す経験式として合理的なものであること	57

- ア 「入倉・三宅式」は現在の科学技術水準に照らして合理的なものであること ..... 58
- イ 「入倉・三宅式」は実際の地震観測記録と整合的であること ..... 58
- ウ 「入倉・三宅式」と震源インバージョンの結果の整合性を確認した「入倉ほか(2014)」において、検討対象とされた国内地震に係る断層面積についてトリミングがされていないのは、その必要がなかったことを意味するものにすぎず、これを理由に同式を批判する原告らの主張には理由がないこと ..... 59
- エ 強震動予測レシピに示された「入倉・三宅式」に代えて「武村式」を用いるべきとの原告らの主張は理由がないこと ..... 61
- 3 強震動予測レシピにおいて短周期レベルAを求める際に採用されている「壇ほか式」は、現在の科学技術水準に照らして合理的なものであること ..... 63
- (1) 強震動予測レシピにおける「壇ほか式」の位置づけ ..... 63
- (2) 「壇ほか式」は内陸地殻内地震の地震モーメント $M_0$ と短周期レベルAとの関係を表す経験式として合理的であること ..... 63
- ア 「壇ほか式」は観測記録との整合性が検証されていること ..... 63
- イ 「壇ほか式」は地震モーメントと短周期レベルの関係を表す式として、多数の研究者によって支持されていること ..... 64
- (3) 強震動予測レシピに示された「壇ほか式」に代えて「片岡ほか式」を用いるべきとの原告らの主張には理由がないこと ..... 64
- (4) 強震動予測レシピが地震モーメントの増大に伴ってアスペリティ面積比が過大となる現象を想定してその対処法を定めていることは、「壇ほか式」を含む強震動予測レシピが科学的合理性を欠くことの根拠たり得ないこと ..... 66
- (5) 過去の裁判例においても「壇ほか式」が強震動予測レシピの一部を成すも

のとして科学的合理性があると判断されている一方、「壇ほか式」に代えて「片岡ほか式」を用いることに科学的な根拠（証拠）がないと判断されていること	70
(6) 小括	72
4 まとめ	72
第6 火山事象に係る審査基準及び本件審査が合理的なものであること（争点③関係）	72
1 火山事象に係る審査基準が合理的なものであること	73
2 火山事象に係る本件審査が合理的なものであること	75
第7 重大事故等対策に係る審査基準が合理的なものであること（争点④関係）	77
1 重大事故等対策に係る規制の概要	77
(1) 原子炉等規制法等の定め	77
(2) 設置許可基準規則により確認する内容	78
(3) 設置許可基準規則における重大事故等対処施設・設備に関する具体的な要求事項	80
2 重大事故等対策に係る審査基準の内容及び合理性	81
(1) 重大事故等対策に係る審査基準の内容	82
ア 重大事故等対策における有効性評価に係る規定（設置許可基準規則37条）	82
イ 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備に係る規定（設置許可基準規則55条）	84
(2) 設置許可基準規則55条が汚染冷却水対策等をも求めているなどとする原告らの主張は理由がないこと	87
ア 原告らの主張の要旨	87
イ 被告の反論の要旨	88

(3) 設置許可基準規則5 1条は、現有設備とは別に原子炉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の原告らの主張は誤りであること	90
.....	90
ア 原告らの主張の要旨	90
イ 被告の反論の要旨	90
3 まとめ	91
第8 重大事故等対策に係る本件審査が合理的なものであること (争点④関係)	91
.....	91
1 格納容器スプレイ等が設置許可基準規則5 1条の要求設備に該当することの証明がないとの原告らの主張 (前記①) は理由がないこと	92
(1) 原告らの主張の要旨	92
(2) 参加人は、設置許可基準規則5 1条の要求事項に対応する設備の具体的内容及び格納容器スプレイ等による原子炉下部キャビティへの具体的蓄水方法、蓄水量について明らかにしていること	92
2 本件各原子炉について、地震により原子炉下部キャビティのコンクリート壁にひび割れが入るような事態が想定されていないことは設置許可基準規則3 7条2項違反であるとの原告らの主張 (前記②) は理由がないこと	93
(1) 原告らの主張の要旨	93
(2) 被告の反論の要旨	94
3 本件各原子炉について、水蒸気爆発の防止のための必要な措置が講じられていないことは設置許可基準規則3 7条2項違反であるとの原告らの主張 (前記③) は理由がないこと	94
(1) 原告らの主張の要旨	94
(2) 被告の反論の要旨	95
ア 前記(1)①の主張について	95
イ 前記(1)②の主張について	95



ウ 小括 .....	96
4 本件各原子炉について、水素爆轟の防止のための必要な措置が講じられていないことは設置許可基準規則 37条2項違反であるとの原告らの主張(前記④)は理由がないこと .....	96
(1) 原告らの主張の要旨 .....	96
(2) 被告の反論の要旨 .....	97
5 まとめ .....	98
第9 結語 .....	98

## 第1 はじめに

### 1 事案の概要

参加人は、本件各原子炉施設について、平成25年7月12日付けで原子炉等規制法43条の3の8第1項本文（平成29年法律第15号による改正前のもの\*1。以下同じ。）に基づき設置変更許可の申請（本件申請）をし、原子力規制委員会は、平成29年1月18日付けで、本件各原子炉施設に係る設置変更許可処分（本件設置変更許可処分）をした。

本件は、原告らが、本件各原子炉施設は、原子炉等規制法43条の3の6第1項4号に基づき定められた設置許可基準規則4条3項、6条1項（平成31年原子力規制委員会規則第4号による改正前のもの\*2。以下、同条項につき同じ。）及び2項、37条2項及び55条等に適合しておらず、本件設置変更許可処分は違法である旨主張し、同処分の取消しを求める事案である。

### 2 本件の主たる争点

本件の主たる争点は、①原告適格の有無、②基準地震動に係る審査基準及び本件審査（本件設置変更許可処分に係る適合性審査）の合理性（設置許可基準規則4条3項関係）、③火山事象に係る審査基準及び本件審査の合理性（同規則6条1項及び2項関係）、④重大事故等対策に係る審査基準及び本件審査の合理性（同規則37条2項及び55条等関係）であると解される（以下、それぞれ「争点①」などという。）。

### 3 本準備書面の構成

\*1 原子炉等規制法43条の3の8第1項本文は、平成29年法律第15号（令和2年4月1日施行）により、「第8号から第10号まで」とあるのが「第8号から第11号まで」と改正された。ただし、本件訴訟への影響はない部分の改正である。

\*2 設置許可基準規則6条1項は、平成31年原子力規制委員会規則第4号（平成31年4月2日施行）により、「安全施設」とあるのが「安全施設（兼用キャスクを除く。）」と改正された。ただし、本件訴訟への影響はない部分の改正である。

本準備書面においては、まず、争点①の原告適格の有無について被告の主張を再論し（後記第2）、次に、争点②ないし④の前提として、本件において妥当する伊方最高裁判決の判断枠組みを改めて確認する（後記第3）。その上で、争点②（後記第4及び第5）、争点③（後記第6）及び争点④（後記第7及び第8）につき順次被告の主張を述べて（ただし、争点③については至近の被告準備書面で詳細に主張済みであることから、概要にとどめる。）、最後に、原告らの本件訴えは不適法であり、仮に適法であっても、本訴請求は理由がないから直ちに棄却されるべきであるとの被告の主張を総括する（後記第9）。

なお、略語等の使用は、本準備書面において新たに定義するもののほか、従前の例による（本準備書面末尾に略称語句使用一覧表を添付する。）。

## 第2 原告適格の有無（争点①関係）

### 1 原告適格を検討する上での考慮事項等

本件各訴えが適法であるためには、処分の相手方以外の第三者である原告らが、本件設置変更許可処分の取消しを求めるにつき法律上の利益を有する者（行訴法9条1項）と認められること（原告適格）が必要である。

ここで、処分の取消しを求めるにつき「法律上の利益を有する者」とは、当該処分により自己の権利若しくは法律上保護された利益を侵害され、又は必然的に侵害されるおそれのある者をいい、当該処分を定めた行政法規が、不特定多数者の具体的利益を専ら一般的公益の中に吸収解消させるにとどめず、それが帰属する個々人の個別的利益としてもこれを保護すべきものとする趣旨を含むと解される場合には、このような利益もここにいう法律上保護された利益に当たり、当該処分によりこれを侵害され又は必然的に侵害されるおそれのある者は、当該処分の取消しの訴えにおける原告適格を有するといふべきである。

そして、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、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、原告ごとに、原子炉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。

（以上につき、平成29年9月8日付け訴えの変更申立てに対する答弁書〔以下「訴え変更後答弁書」という。〕第2・5及び6ページ、被告第16準備書面第3の1・13ページ、同第20準備書面）

2 原告適格を基礎づける事実につき、原告らが主張立証責任を果たしているとはいえないこと

(1) 主張立証責任は原告らにあること

原告適格を基礎づける事実については、原告らが主張立証責任を負うべきであり、原告らにおいて、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ふ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。なお、福島第一原子力発電所の設置許可処分の無効確認訴訟である東京地方裁判所平成23年（行ウ）第217号同26年1月14日判決（訟務月報61巻1号62ページ、判例秘書登載）は、証拠の偏在に関する伊方最高裁判決の判示を踏まえ、原告が「原告適格を有することを基礎付ける事実を一定程度主張立証した場合には、処分行政庁の属する被告（国）の側において、原告の主張立証が合理的なものでないことを主張立証しない限り、原

告適格を肯定すべきものと考えられる。」旨の判示をしているが、今日においては、伊方最高裁判決が前提とした証拠の偏在はもはや存在しないから、かかる判示は妥当しないというべきである。

仮に、上記判示を前提とするとしても、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、後記(2)ないし(4)で述べるとおり、原告らが原告適格を基礎づけるとして主張するものは、いずれも原告適格の判断基準とならないか、原告適格を論ずる上で参考となるものではなく、本件訴訟において、原告らは上記の程度の主張立証すらしていないと解される。

そのような状況において、被告から、原告適格について積極的に主張することは困難であるが、御庁におかれては、原告らが主張立証責任を果たしたとはいえないことを踏まえて、原告適格についての判断がされるべきである。(以上につき、被告第20準備書面第1の3及び4・18ないし21ページ)

(2) 公衆の被ばくに関する実効線量を年間1ミリシーベルトとするICRPの1990年勧告は、原告適格の判断基準とはならないこと

原告らは、公衆の被ばくに関する実効線量を年間1ミリシーベルトとするICRPの1990年勧告(甲第30号証、乙第13号証)に依拠して、本件各原子炉において事故が発生して放射性物質が放出された場合に、年間1ミリシーベルトを超える被ばくを受けるおそれがあるか否かを基準として原告適格が判断されるべき旨主張する(原告ら準備書面(2)第1の1・2ページ)。

しかしながら、放射線による発がんのリスクは、100ミリシーベルト以下の被ばく線量では、他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さいため、放射線による発がんリスクの明らかな増加を科学的に証明することは難しいとされている(乙第17号証・4ページ)。ICRPの1990年勧告が公衆の被ばくに関する実効線量の限度を年間1ミリシーベルトと

提示しているのは、放射線による発がんリスク等の健康影響に関する科学的知見を踏まえつつ、計画被ばく状況（平常時）においては、ALARAの原則等に基づいて、いかなる線量でもリスクは存在するという予防的な仮定の下、ラドンによる被ばくを除いた自然放射線源からの年実効線量が約1ミリシーベルトであることを考慮して、「社会的・経済的要因を考慮に入れながら合理的に達成できる限り低く」被ばく線量を制限することを要求する趣旨である。

そうすると、原告らの主張は、同趣旨を正解しないものといわざるを得ず、本件各原子炉の事故等をもたらす災害により、原告らが年間1ミリシーベルトを超える放射線量を被ばくしたとしても、それだけではもんじゅ最高裁判決にいう「その生命、身体等に直接かつ重大な被害を受ける」ことが想定される範囲の住民に該当しないから、原告らの主張は理由がない。

（以上につき、被告第5準備書面第1の1(1)及び同第2・5、7ないし22ページ、同第7準備書面第1・4ないし10ページ、訴え変更後答弁書第2・5及び6ページ、被告第16準備書面第3の2(1)・13及び14ページ)

### (3) 放射性物質拡散シミュレーションは原告適格を論ずる上で参考とならないこと

原告らは、原子力規制委員会が平成24年10月24日付けで公表した原子力発電所の事故時における放射性物質拡散シミュレーション（本件シミュレーション。甲第31号証の1及び2）を基に、原告らが問題点として指摘する点の修正をした試算を行って、かかる試算によれば、本件各原子炉において事故が発生して放射性物質が放出された場合、全ての原告らが年間1ミリシーベルトを超える被ばくを受けるおそれがあることから、全ての原告らにつき原告適格が認められるべき旨主張する（原告ら準備書面(2)第1の2及び3・2ページ以下、原告ら準備書面(20)第2の5・10ページ）。

しかしながら、本件シミュレーションは、福島第一発電所事故を踏まえ原子力災害対策特別措置法、防災基本計画等の改定が行われたことに伴い、都道府県防災会議が地域防災計画を見直し、防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲を決定するための参考とすることを目的として、原子力規制委員会が作成し、公表したものである。このような本件シミュレーション作成の趣旨・目的に照らせば、本件シミュレーションは、地域防災計画の見直しという観点を離れて、放射性物質による健康被害が生じ得る範囲を明らかにするものではないし、原告適格を論ずる上で参考となるものでもない。また、本件シミュレーションにおける初期条件は、福島第一発電所事故に基づいて設定された仮定のものであり、放射性物質の放出量等にしても、原子炉ごとの立地や施設の性質等の相違が捨象されているものであって、個別の原子炉施設において放射性物質の放出事象が生じた場合の想定としては、放射性物質の拡散状況や健康被害が及ぶ範囲に係る精度や信頼性に限界があるから、その内容においても、原告適格を論じる上で参考となるものではない。

したがって、本件シミュレーションは、原告適格を論ずる上で参考となるものではなく、原告らの主張は理由がない。

(以上につき、被告第5準備書面第1の1(2)及び同第3の2・5、6、30ないし32ページ、同第7準備書面第2・10ないし12ページ、訴え変更後答弁書第2・5及び6ページ、被告第16準備書面第3の2(2)・14及び15ページ)

(4) 近藤委員長が作成した福島第一発電所事故に係る資料は原告適格を論ずる上で参考とならないこと

原告らは、近藤委員長が作成した福島第一発電所事故に係る資料（本件資料。甲第28号証）を根拠に、本件各原子炉から半径250キロメートル以遠に居住する原告らにも原告適格が認められる旨主張するようである（原告ら準備書面(1)の2(2)・4及び5ページ）。

しかしながら、本件資料は、政府の危機管理に万全を期するという観点から、福島第一発電所事故が発生した後の間もない時点において、「相当想定をしにくい」最悪の事態をあえて想定した上で、その対応を検討しておくために作成されたものであって、それが想定する連鎖的事象や放射線による被害の状況は、本件各原子炉では発生することがおよそ考え難いものである。

したがって、本件資料は原告適格を論ずる上で参考となるものではなく、原告らの主張は理由がない。

(以上につき、被告第5準備書面第1の1(3)及び同第4・6、32ないし39ページ、同第7準備書面第3・12ないし15ページ、訴え変更後答弁書第2・5及び6ページ、被告第16準備書面第3の2(3)・15及び16ページ)

### 第3 伊方最高裁判決の判断枠組み（争点②ないし④の前提として）

#### 1 伊方最高裁判決の判断枠組みが本件にも妥当すること

(1) 原子炉設置変更許可処分取消訴訟においては、当該処分が違法であると認められることが必要であり、当該処分の違法性が認められない場合には、請求が棄却されることになる。そして、原子炉設置変更許可処分（原子炉等規制法43条の3の8第1項）については、同条2項が同法43条の3の6（許可の基準）を準用していることから、原子力規制委員会は、原子炉設置変更許可申請に対しても、原子炉設置許可申請の場合と同様に、同条1項各号の定める基準に適合していると認めるときに限り、変更を許可することとなる。そのため、本件において問題となる原子炉設置変更許可処分の違法の有無の判断は、原子炉設置許可処分の違法の有無の判断と差異はなく、原子炉設置許可処分の取消訴訟における審理・判断の方法等について判示した伊方最高裁判決が参照されるべきである。

(2) そして、伊方最高裁判決は、原子炉設置許可処分の取消訴訟における裁判



所の審理、判断の方法等について、原子力委員会又は原子炉安全専門審査会（当時）の専門技術的な調査審議及び判断を基にしてされた被告行政庁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、①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②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委員会又は原子炉安全専門審査会（当時）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、被告行政庁の判断がこれに依拠してされたと認められる場合には、被告行政庁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許可処分は違法になる旨判示している（伊方最高裁判決判決要旨第1）。

ここで、原子力委員会又は原子炉安全専門審査会（当時）が行っていた調査審議及び判断、及びそれに基づき行政庁が行う判断については、現在では原子力規制委員会の行う審査及び判断に一元化されているため、上記の判示における「原子力委員会若しくは原子炉安全専門審査会」は、「原子力規制委員会」と置き換えられることになる。

（以上1につき、被告第19準備書面第2の1及び3(1)・14ないし17、21及び22ページ）

- 2 原子炉設置（変更）許可処分の適否に関する司法審査は、原子力規制委員会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ること
- (1) 原子炉設置（変更）許可処分においては、原子力規制委員会に専門技術的裁量が認められていること

原子炉等規制法の規定ぶりや趣旨に照らすと、原子炉等規制法が、同法43条の3の6第1項2号（技術的能力に係る部分に限る。以下同じ。）、3号及び4号に規定する基準の適用に関して原子力規制委員会に一元的に委ねているのは、原子炉施設の安全性に関する審査の特質を考慮し、上記各号所定の基準の適合性については、原子力利用における安全の確保に関して専門

的知識及び経験並びに高い識見を有する委員長及び委員が、専門的知見に基づき中立公正な立場で独立して職権を行使するとされている（原子力規制委員会設置法1条, 7条）原子力規制委員会の科学的, 専門技術的知見に基づく合理的な判断（専門技術的裁量）に委ねる趣旨と解される。

そうすると、原子炉等規制法43条の3の6第1項2号ないし4号の要件適合性の有無に関する司法審査は、裁判所が白紙の状態から当該原子炉が安全か否かを原子力規制委員会と同一の立場に立って審理, 判断する実体的判断代置方式によるべきではなく、原子力規制委員会が当該原子炉施設の位置, 構造及び設備が原子炉等による災害の防止上支障がないものであること等を認めた専門技術的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る。伊方最高裁判決が、裁判所の審理, 判断は、原子力委員会及び原子炉安全専門審査会（当時）の「専門技術的な調査審議及び判断を基にしてされた被告行政庁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る」と判示しているのも、同旨のことをいうものと理解することができる。

（以上につき、被告第19準備書面第2の2(1)・17ないし20ページ）

## (2) 専門技術的裁量の具体的内容

前記のとおり、原子炉等規制法は、原子炉設置（変更）許可処分をする原子力規制委員会に専門技術的裁量を認めていると解されるが、伊方最高裁判決の判示を踏まえて、ここでいう原子力規制委員会の専門技術的裁量をより具体的に見ると、(a)具体的な安全審査の基準あるいは判断基準の策定についての専門技術的裁量と、(b)同法43条の3の8第2項で準用される同法43条の3の6第1項2号ないし4号所定の要件該当性の認定判断における専門技術的裁量（どのような根拠に基づき、どのような判断を経て、その要件を充足するとの結論に達するかについての裁量）をいうものと解される（高橋利文・最高裁判所判例解説民事篇〔平成4年度〕415及び416ページ）

ジ)。

ア 前記(a)に関して、原子力規制委員会が専門技術的裁量に基づいていかなる具体的な審査ないし判断の基準を策定すべきかについては、いわゆる相対的安全性の考え方に基づき、原子力規制委員会が、時々の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などの事情をも見定めて、専門技術的裁量により選び取るほかはないと解される。

すなわち、一般に、科学技術の分野においては、絶対的に災害発生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ず、科学技術を利用した機械等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の比較衡量の上で、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って、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される（高橋・前掲判例解説417及び418ページ）。高度な科学技術を利用し、その効用を享受して営まれている現代の社会生活は、上記のような相対的安全性の理念を容認することによって成り立っているものであり、実定法制度による科学技術に対する行政的規制も、この考え方を基礎としているのが通常である。

そして、原子炉等規制法は一定の要件の下で原子力の利用を認めているのであり、発電用原子炉の設置、運転等も科学技術を利用する点において他の科学技術と異なるところはないから、原子炉施設についても、上記のような相対的安全性の考え方が妥当するといふべきである。

したがって、設置（変更）許可の要件である原子炉等規制法43条の3の6第1項4号にいう「災害の防止上支障がないもの」についても、どのような異常事態が生じて、原子炉施設内の放射性物質が外部の環境に放

出されることは絶対にならないといった達成不可能なレベルの高度の安全性をいうものではなく、原子炉施設の位置、構造及び設備が前記のような相対的安全性を前提とした安全性を備えていることをいうものと解するのが相当である。この安全性を具体的な水準として捉えようとするならば、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などの事情をも見定めて、専門技術的裁量により選び取るほかはなく、原子炉等規制法は、安全審査につき原子力規制委員会に専門技術的裁量を付与するに当たり、この選択をも委ねたものと解すべきである（高橋・前掲判例解説418及び419ページ）。

そして、伊方最高裁判決の判示する原子炉等規制法24条1項4号等(当時)の趣旨等に照らすと、伊方最高裁判決がいう「具体的審査基準に不合理な点がある(前記1(2)の①)とは、当該具体的審査基準の内容が、現在の科学技術水準からみて、これによつたのでは、原子炉施設の安全性を確保し、原子炉事故等によって原子炉施設の従業員や周辺住民の生命、身体に重大な危害を及ぼし、周辺環境を放射能によって汚染するなどの深刻な災害を防止することが困難であると認められる点がある場合をいうと解すべきである(高橋・前掲判例解説422ページ参照)。

イ また、前記(b)につき、伊方最高裁判決の判示する「調査審議及び判断の過程に看過し難い過誤、欠落がある」場合(前記1(2)の②)とは、原子力規制委員会の審査及び判断の過程に、認定評価の誤りがあつたり、考慮すべき事項が考慮されなかつたりした結果、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、前記のような深刻な災害を引き起こす事態を防止するために必要な防護措置、安全対策が講じられていないにもかかわらず、これが見過ごされ、その基本設計どおりの原子炉施設を将来設置し、運転させた場合には、重大な原子炉事故等が起こる可能性が高いと認定判断される場合をいうと解すべきである(高橋・前掲判例解説423

及び424ページ参照)。

(以上(2)につき、被告第19準備書面第2の2(2)並びに同3(2)及び(3)・  
20ないし24ページ)

(3) 現在の科学技術水準に照らした司法審査の方法について

ア 前記のとおり、伊方最高裁判決は、審査に用いられた具体的審査基準に不合理な点があるか否か、あるいは具体的審査基準に適合するとした原子力規制委員会の審査及び判断の過程に看過し難い過誤、欠落があるか否かを、「現在の科学技術水準に照らし」て判断すべきである旨判示している。

これについて、同判決の調査官解説は、「どの時点の科学技術論争により判断すべきかは、科学的経験則の問題であり、従来の科学的知識の誤りが指摘され、従来の科学的知識に誤りがあることが現在の学会における通説的見解となったような場合には、現在の通説的見解（これが当該訴訟において用いられるべき科学的経験則である。）により判断すべきであろう。」と説明している（高橋・前掲判例解説423ページ）。

イ もともと、自然科学の分野においては、その時々最新の科学的知見に未解明な部分が含まれていたり、その射程に限界があったり、学会において反対説が存在したりすることは、特段珍しいことではなく、通説的見解といえるものが存在しない分野もある。

そのような中で、原子力規制委員会は、地震動審査ガイドの策定やその適用においても、当時の最新の科学的知見を十分に検討した上で、取り入れるべき知見を採用しているのであって、原子炉等規制法43条の3の6第1項各号所定の基準の適合性について、原子力利用における安全性の確保に関して専門的知識及び経験並びに識見を有する原子力規制委員会の合理的な判断に委ねた同法の趣旨に照らせば、上記知見の採否の選択も、原子力利用における安全の確保に関して専門的知識及び経験並びに識見を有する原子力規制委員会の合理的な判断（専門技術的裁量）に委ねられてい

るものと解される。このことは、伊方最高裁判決の調査官解説において、「規制法（引用者注：平成24年改正前原子炉等規制法）24条1項3号（技術的能力に係る部分に限る。）及び4号所定の基準の適合性については、各専門分野の学識経験者等を擁する原子力委員会の科学的、専門技術的知見に基づき意見を尊重して行う内閣総理大臣の合理的な判断にゆだねる趣旨と解するのが相当であると判示しているのは、（中略）専門技術的裁量を肯定する見解と実質的にみて同趣旨のものと理解すべきであろう。」（高橋・前掲判例解説420ページ）とされているように、伊方最高裁判決にも沿うものである。

したがって、裁判所は、原子力規制委員会が採用した知見がそもそも明白な誤りを含んでいたり、現在の通説的見解に照らして明白な誤りがあると判明した場合などは格別、上記知見に一定の合理性が認められるにもかかわらず、反対説が存在することや、同知見の未説明部分について批判がなされていること等から、直ちに具体的審査基準又は審査が不合理である（又は合理性に疑いが残る）と判断すべきでない。加えて、裁判所が、上記知見と反対説等の当否のような科学的技術的問題について深く立ち入って、いずれの見解によるのが相当であるかなどといった判断をすることは、そもそも司法の審査能力を超える疑いが強い上、上記のような判断は実質的に判断代置的な司法審査となり、原子力規制委員会に専門技術的裁量を認めた趣旨を没却することとなることから、相当でない。

ウ このような「現在の科学的技術水準に照らし」た司法審査の方法に関し、水戸地方裁判所昭和60年6月25日判決（行集36巻6号844ページ・東海第二発電所原子炉設置許可処分取消請求事件）は、原子炉施設の設置許可処分における行政庁の専門技術的裁量を認めた上、「専門技術的裁量に係る原子炉施設の安全性の判断の適否についての司法審査は、その特質に鑑み、内閣総理大臣が適法な手続に従って審査、判断を行ったかどうか

か、及び内閣総理大臣すなわち実際上は安全審査会の行った具体的判断の内容が合理的な専門技術的根拠に基づいて適正に裁量権が行使されたものかどうかについて行うべきものである。そのうち後者については、裁判所が、安全審査会と同一の観点から同様の審査を独自に行い、その結果と安全審査会の審査結果とを対比して適否を決するのではなく、安全審査会の行った審査に沿って、これが裁量の範囲を逸脱し又は裁量権を濫用したものでないといいうる程度に合理的な根拠を有するかどうかについて行うべきものである（行訴法三〇条）。したがって、専門家の間でも見解の対立している専門技術的事項（物理学、工学、医学等における諸法則、機器等の有効性等）については、裁判所が独自の立場からいずれの見解が科学的に正しいものであるかを究明、確定し、その見解に依拠して本件安全審査の適否を判断するのではなく、安全審査会がその専門技術的知見に基づいて正しいものとして採用した見解が、専門家の間における支配的な見解ないし必ずしも支配的とまではいえなくとも有力な見解であるかどうかを検討し、これが肯定されるときには、反対の見解が存在し、ないし反対の見解も有力であつたとしても、合理性を失わないといふべきであるから、裁量権の逸脱等はないものといふべきが相当である。」「行政処分の違法性は処分当時の事実関係に基づいて判断すべきところ、原子炉設置許可処分における安全性の判断は、すぐれて科学的真実に基づくものであるから、その性質上、処分当時の専門技術的知見による限りは裁量権の逸脱等がないといいうる場合であつても、処分後の科学技術の進歩により、処分の基礎として採用された知見が否定され、これとは異なる新たな知見が確立されるに至つた結果、右安全性の判断が科学的真実に反することが明らかとなつた場合（単に処分後疑問が提起されたとか、反対論が抬頭したというだけでは、右のように断ずることはできない。）には、結局右の判断には、処分当時から客観的真実に反する瑕疵があつたことになり、裁量権の逸脱

等があつたものとして違法に帰するものと解するのが相当である。したがって、本件訴訟においては、本件安全審査における判断に、現在の専門技術的知見に照らし、裁量権の逸脱等がないかどうかを判断すべきこととなるというべきである。」と判示している。

上記水戸地裁判決は、伊方最高裁判決よりも前のものであるが、行政庁の専門技術的裁量を認め、現在の科学技術水準に照らして裁量権の逸脱等を判断している点で、基本的な考えは伊方最高裁判決と同様であるといえる。また、伊方最高裁判決の調査官解説においても、「これまでに現れた原発訴訟における下級審裁判例(中略)は、いずれも原子炉設置許可処分における被告行政庁の専門技術的裁量を肯定しているところであり、この点に関しては、多くの学説が肯定的な評価をしているところである。」として、下級審裁判例の一つとして上記水戸地裁判決を引用しており(高橋・前掲判例解説415ページ)、上記水戸地裁判決の控訴審判決である東京高等裁判所平成13年7月4日判決(訟務月報49巻3号911ページ)は、上記水戸地裁判決の判示を否定することなく、伊方最高裁判決を踏襲した判示をしている。

したがって、司法審査の在り方については、上記水戸地裁判決の判示も十分に参照されるべきである。

(以上(3)につき、被告第19準備書面第2の3(4)・25ないし27ページ)

#### (4) 小括

以下、前記で述べた伊方最高裁判決の判断枠組みを踏まえ、争点②(基準地震動の策定に係る審査基準及び本件審査の合理性)、争点③(火山事象に係る審査基準及び本件審査の合理性)及び争点④(重大事故等対策に係る審査基準及び本件審査の合理性)につき、被告の総括的な主張を行う。

なお、伊方最高裁判決は、原子炉設置許可処分の取消訴訟における主張立証について、「原子炉設置許可処分についての右取消訴訟においては、(中



略) 被告行政庁がした右判断に不合理な点があることの主張、立証責任は、本来、原告が負うべきものと解されるが、当該原子炉施設の安全審査に関する資料をすべて被告行政庁の側が保持していることなどの点を考慮すると、被告行政庁の側において、まず、その依拠した前記の具体的審査基準並びに調査審議及び判断の過程等、被告行政庁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、被告行政庁が右主張、立証を尽くさない場合には、被告行政庁がした右判断に不合理な点があることが事実上推認されるものというべきである。」と判示した。

しかし、「当該原子炉施設の安全審査に関する資料をすべて被告行政庁の側が保持していること」というような証拠の偏在は、伊方最高裁判決において適法性が争われた原子炉設置許可処分の当時(昭和47年11月28日)の状況を踏まえた場合には首肯できるとしても、今日においては、そのような証拠の偏在はもはや存在しないというべきであるから、伊方最高裁判決が本来的な主張立証責任の所在として判示しているとおり、原告らが、原子力規制委員会が策定した具体的審査基準に不合理な点があり、本件審査が不合理であることについての主張立証責任を負うというべきである。

(以上の主張立証責任の点につき、被告第5準備書面第5の1(3)イ・42及び43ページ)

#### 第4 基準地震動の策定に係る審査基準が合理的なものであること(争点②関係)

##### 1 基準地震動の策定に係る審査基準等の内容

本件審査(本件適合性審査ともしているが、同義である。)において用いられた、基準地震動の策定に関連する具体的審査基準の内容は、被告第18準備書面において詳細に説明したとおりである。

本準備書面においては、その中でも中心となる設置許可基準規則4条3項、設置許可基準規則の解釈別記2の5、地質審査ガイド及び地震動審査ガイドに

ついて、必要な範囲でその位置づけや概要を改めて説明する。

(1) 設置許可基準規則及び同規則の解釈の位置づけ及び概要

ア 設置許可基準規則

設置許可基準規則4条3項は、原子炉等規制法43条の3の6第1項4号に基づき定められた「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員会規則で定める基準」の一つであり、発電用原子炉施設の地震による損傷の防止に関して、「耐震重要施設は、その供用中に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（以下「基準地震動による地震力」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。」と定めている。

イ 設置許可基準規則の解釈

設置許可基準規則の解釈に係る内規として、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「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」（設置許可基準規則の解釈。乙第9、第97及び第201号証<sup>\*3</sup>）が定められており、設置許可基準規則4条については「別記2のとおりとする。」とされている（乙第201号証・別添12ページ）。

設置許可基準規則4条3項については、同規則の解釈別記2の5ないし7においてその解釈が定められており（乙第201号証・134ないし137ページ）、同規則4条3項にいう「基準地震動」は、「最新の科学的

\*3 設置許可基準規則の解釈は、平成31年3月13日改正（乙第201号証）の後、令和元年9月2日にも改正されているが、本件訴訟における争点に関連する部分についての実質的改正はないため、同改正に係る新旧対照表のみを乙第252号証として証拠提出する。

・技術的知見を踏まえ、敷地及び敷地周辺の地質・地質構造、地盤構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から想定することが適切なもの」として策定することとされている。

そして、基準地震動は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」について、解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動としてそれぞれ策定することとされている（設置許可基準規則の解釈別記2の5一）。このうち、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」の策定に当たっては、(i)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、検討用地震を複数選定し、(ii)選定した検討用地震ごとに不確かさを考慮して、①応答スペクトルに基づく地震動評価及び②断層モデルを用いた手法による地震動評価を、解放基盤表面までの地震波の伝播特性を反映して策定することが要求されている（設置許可基準規則の解釈別記2の5二）。

## (2) 地質審査ガイドの位置づけ及び概要

### ア 地質審査ガイドの位置づけ

地質審査ガイド（乙第10号証）は、発電用軽水型原子炉施設の設置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、同規則が地盤・地震に対する安全性を要求する事項に関して、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る調査（断層の有無・位置・形状・活動性や地下構造に関する情報の把握）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たものであり（同ガイド1ページ「まえがき1.」参照）、基準地震動の妥当性を確認するための地震動審査ガイドとともに、規制基準に関連する内規（法令上の審査基準に該当しないもの）に位置づけられるものである。

なお、地質審査ガイドは、基準地震動を策定する上で、その前提となる震源断層の把握や震源から生じた地震波が解放基盤表面にどのように伝わ



## イ 地質審査ガイドの概要

地質審査ガイドの内容は詳細にわたるため、被告第18準備書面第2(12ないし51ページ)の記載に譲るが、その概要は、前記アの地質審査ガイドの位置づけの記載にも表れているとおりである。

### (3) 地震動審査ガイドの位置づけ及び概要

#### ア 地震動審査ガイドの位置づけ

地震動審査ガイド(乙第32号証)は、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の耐震設計方針に関わる審査において、審査官等が設置許可基準規則並びに同規則の解釈の趣旨を十分踏まえ、基準地震動及び耐震設計方針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たものであり(同ガイド1ページ「I. 1. 1」)、規制基準に関する内規(法令上の審査基準に該当しないもの)に位置づけられるものである。

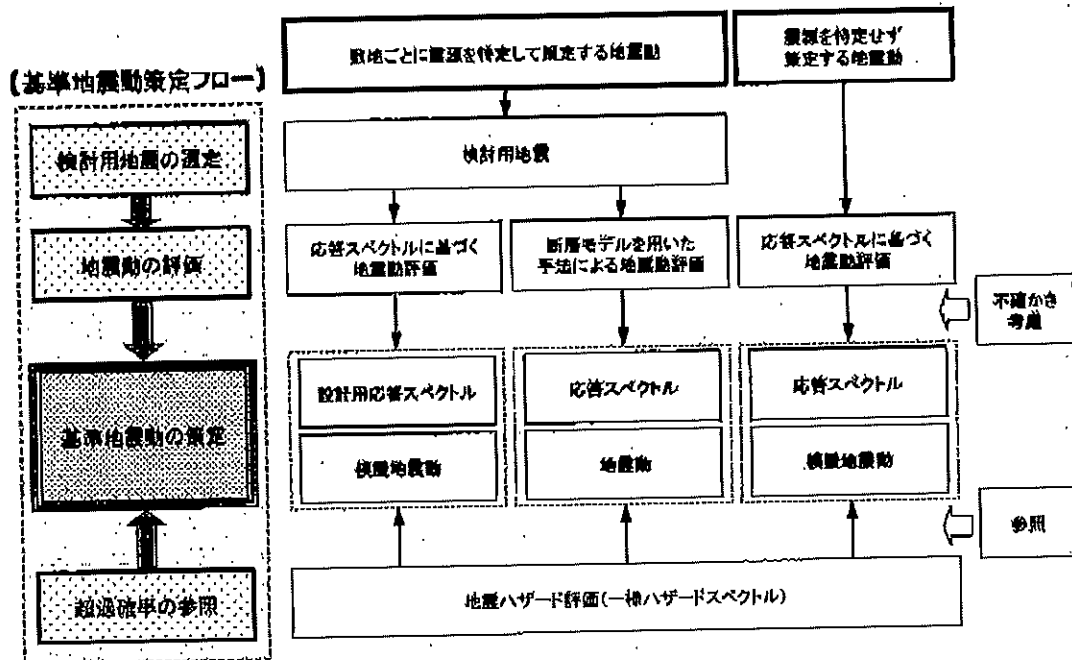
地震動審査ガイドは、上記妥当性を確認する方法の一例を示したものであって、事業者が地震動審査ガイドに依拠せずに申請内容の設置許可基準規則への適合性を主張した場合であっても、原子力規制委員会において、当該申請内容について、上記妥当性を確認することができれば、当該申請を許可することになる(被告第13準備書面第2の3・44ページ、同第18準備書面第3の2・63及び64ページ)。

## イ 地震動審査ガイドの概要

### (ア) 地震動審査ガイドの構成

地震動審査ガイドは、「1. 総則」(同ガイド1及び2ページ)において、全体に共通する事項を記載した上で、「2. 基本方針」(同ガイド2ページ)において、基準地震動は「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」を相補的に考慮することによって策定することなどを規定し、「3. 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」(同ガイド3ないし7ページ)及び「4. 震源を

特定せず策定する地震動」(同ガイド7ないし9ページ)において、それぞれの地震動についての具体的な策定方法・評価方法を規定している。さらに、地震動審査ガイドは、「5. 基準地震動」(同ガイド9ページ)において、それらの結果を踏まえて基準地震動を策定することを規定し、「6. 超過確率」(同ガイド9ないし11ページ)において、それぞれの地震動の応答スペクトルがどの程度の超過確率に相当するかを確認することとしている(図2参照)。



【図2】 基準地震動の策定に係る審査フロー(乙第32号証・1ページの図-1)

- (イ) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動(地震動審査ガイド「I. 3.」・3ないし7ページ)

「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」の策定においては、検討用地震ごとに「応答スペクトルに基づく地震動評価」及び「断層モデル

ルを用いた手法による地震動評価」に基づき策定されている必要がある。震源が敷地に近く、その破壊過程が地震動評価に大きな影響を与えると考えられる地震については、断層モデルを用いた手法が重視されている必要がある（地震動審査ガイド「I. 3. 1」）。

そして、図2の審査フローに沿って、検討用地震の選定、地震動評価（「応答スペクトルに基づく地震動評価」及び「断層モデルを用いた手法による地震動評価」）、不確かさの考慮を行う（地震動審査ガイド「I. 3. 2」及び「I. 3. 3」）（被告第18準備書面第4の2(1)・65ないし70ページ）。

(ウ) 震源を特定せず策定する地震動（地震動審査ガイド「I. 4.」・7ないし9ページ）

「震源を特定せず策定する地震動」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の地震について得られた震源近傍における観測記録を収集し、これを基に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されている必要がある（地震動審査ガイド「I. 4. 1. (1)」）。

そして、検討対象地震を適切に選定し、地震動評価を行う（地震動審査ガイド「I. 4. 2」）（被告第18準備書面第4の2(2)・70ないし72ページ）。

(イ) 基準地震動（地震動審査ガイド「I. 5.」・9ページ）

基準地震動は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」の評価結果を踏まえて、基準地震動の策定過程に伴う各種の不確かさを考慮して適切に策定されている必要がある（地震動審査ガイド「I. 5. 1(1)」）。そして、基準地震動の策定に当たっては、敷地における地震観測記録を踏まえて、地震発生様式、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。）

が十分考慮されている必要がある(地震動審査ガイド「I. 5. 1. (2)」)  
(被告第18準備書面第4の2(3)・72及び73ページ)。

(オ) 超過確率(地震動審査ガイド「I. 6.」・9ないし11ページ)

「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」について、それぞれ策定された地震動の応答スペクトルがどの程度の超過確率に相当するかを確認する(地震動審査ガイド「I. 6. 1. (1)」)。また、超過確率を参照する際には、基準地震動の応答スペクトルと地震ハザード解析による一様ハザードスペクトルを比較するとともに、当該結果の妥当性を確認する(地震動審査ガイド「I. 6. 1. (2)」)。地震ハザード解析による一様ハザードスペクトルの算定においては、例えば日本原子力学会による「原子力発電所の地震を起因とした確率論的安全評価実施基準：2007」や地震本部による「確率論的地震動予測地図」、原子力安全基盤機構による「震源を特定しにくい地震による地震動：2005」、「震源を特定せず策定する地震動：2009」等に示される手法を適宜参考にして評価する(地震動審査ガイド「I. 6. 1 [解説] (1)」)(被告第18準備書面第4の2(4)・73ないし75ページ)。

2 基準地震動の策定に係る審査基準に不合理な点はないこと

(1) 設置許可基準規則や地震動審査ガイド等の内容はその策定経緯に照らして合理的なものといえること

基準地震動に係る設置許可基準規則や地震動審査ガイド等は、被告第21準備書面第1の1(7ないし12ページ)で述べたように、福島第一発電所事故の教訓や海外の規制内容を踏まえ、原子力規制委員会の発足前後を通じて、各専門分野の学識経験者等の専門技術的知見に基づく意見等を集約し、中立性が担保された学識経験者の関与の下での公開の議論や規制基準の骨子案及び規則案等に対する意見公募手続等の適正な手続を経て策定されたもの



である。このような策定経緯に照らしても、基準地震動に係る設置許可基準規則や地震動審査ガイド等は、現在の科学技術水準を踏まえた十分に合理的なものであることは明らかである。

(2) 設置許可基準規則や地震動審査ガイド等で定められている基準地震動の策定過程は、不確かさを考慮するなどした保守的なものであること

ア 被告第21準備書面第1の2(12ないし23ページ)で述べたとおり、設置許可基準規則や地震動審査ガイド等で定められている基準地震動の策定においては、最新の科学的・技術的手法による綿密な調査を踏まえ、不確かさを考慮して安全面に十分に配慮して定めるとともに、地域特性等も十分に考慮することとされている。また、敷地近傍の断層への配慮に万全を期すという観点から、相補的な位置づけとして、「震源を特定せず策定する地震動」も基準地震動の策定に当たっての検討対象とすることとしており、上記の基準地震動の策定は、最新の科学的・技術的知見を踏まえた安全面に十分に配慮した保守的かつ合理的なものである。

イ 取り分け、基準地震動が幾重にも不確かさを考慮して保守的に策定されるものであることは、被告第21準備書面第1の2(2)及び(3)(16ないし21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における基本震源モデルの策定過程は、それ自体不確かさを踏まえた保守的なものであって、地質審査ガイドにおいては、「将来活動する可能性のある断層等の認定」や「震源断層に係る調査及び評価」の各段階において、より保守的に検討されることが予定され、地震動審査ガイドにおいても、地震動評価に際し、最新の科学的・技術的知見を踏まえた上で保守的に検討されることが予定されている。例えば、後者の地震動審査ガイドにおいては、震源モデルの設定に際し、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し、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ことを求めている（地震動審査ガイド「I. 3. 3. 2 (4)①2」・5ページ）。さらに、地震動審査ガイドは、「震源が敷地に極めて近い場合の地震動評価」において、「地表に変位を伴う断層全体（地表地震断層から震源断層までの断層全体）を考慮した上で、震源モデルの形状及び位置の妥当性、敷地及びそこに位置する施設との位置関係、並びに震源特性パラメータの設定の妥当性について詳細に検討されていること」の確認とともに、「各種の不確かさが地震動評価に与える影響をより詳細に評価し、震源の極近傍での地震動の特徴に係る最新の科学的・技術的知見を踏まえた上で、さらに十分な余裕を考慮して地震動が評価されていること」の確認を要求している（同ガイド「I. 3. 3. 2 (4)④」・5ページ）。

その上で、地震動審査ガイドは、上記の基本震源モデルの策定過程における不確かさの考慮に加えて、更に「不確かさの考慮」を行うことを要求しており（同ガイド「I. 3. 3. 3」・6及び7ページ）、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ものといえることができる。

このように、基準地震動策定の過程一つ一つにおいて、それぞれ不確かさを考慮したパラメータ設定をするなどして保守的評価を行うことを求めているため、策定される基準地震動は必然的に保守的なものとなる（乙第108号証・243ないし273ページ、281ないし284ページ）。

### (3) 耐震設計において安全余裕の考え方を要求していること

ア 設置許可基準規則4条3項は、「耐震重要施設は、その供用中に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（以下「基準地震動による地震力」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。」と定めるところ、この「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」ことを満たすために、同規則の解釈は、基準地震動に対する設計基準対象

施設の設計に当たり、「建築・構築物については、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と基準地震動による地震力との組合せに対して、当該建物・構築物が構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していること」を求めるものとされている（同規則の解釈別記2の6一）。

このように、設置許可基準規則は、前記(2)のとおり基準地震動を保守的に策定することに加え、実際に地震動が建物・構築物や機器・配管等に伝わった際に、それらの構造物がどの程度地震応答するかを解析し（応答解析）、その解析結果に耐えられるようにそれらの構造物を設計する段階、すなわち耐震設計の段階においても、保守的で余裕を持つことを求めている。

イ 原子力発電所における基本的な耐震設計の概略の流れを図3に示す。基準地震動は解放基盤表面における地震動として策定されるものである（設置許可基準規則の解釈別記2の5一）、解放基盤表面より上の地盤における増幅特性等を反映する必要がある。そのため、まず、①「地盤伝播解析」を行い、建屋設置位置での地震応答を求め、これを建屋・地盤系モデルへの入力地震動として決定する。次に、建屋及び建屋周辺の地盤についてモデル化し（図4）、②そのモデルを用いて入力地震動による「建屋応答解析」を行い、建屋の地震応答を求める。また、格納容器、圧力容器等の大型機器については、上述の建屋・地盤系モデルに連成させてモデル化し、同様に入力地震動による応答解析を行い、大型機器の地震応答を求める。建屋及び大型機器についてはこうした解析によって求められた地震応答の最大値（部分的に、周期帯によっては数千Galに達する。）に耐えられるよう設計する。さらに、③個別の機器・配管の地震応答の最大値を求めるため、上述の建屋・地盤系の応答解析から得られた建屋の各床で

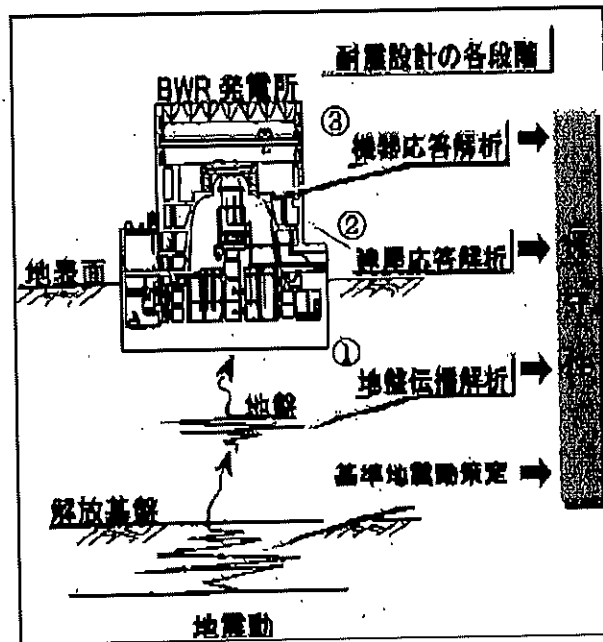
の応答（揺れ）に基づき、機器・配管そのものの応答増幅特性等を加味してそれぞれの機器・配管の地震応答の最大値を決定する（「機器応答解析」）。機器・配管についてはこうした解析によって求められた地震応答の最大値（部分的に、周期帯によっては数千Galに達する。）に耐えられるよう設計する。

このように、建物・構築物や機器・配管の耐震設計は、基準地震動を用いた地震応答解析によって求められた各々の部位における最大応答値（基準地震動よりも増幅する場合が多い）に対して行われる。

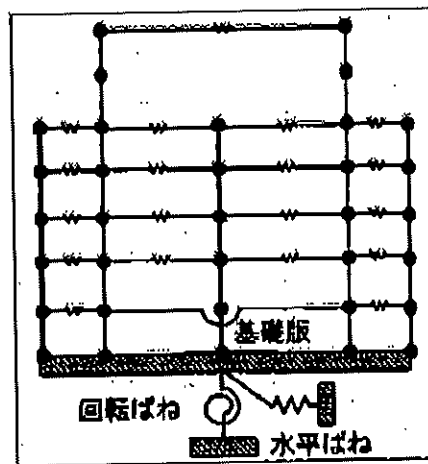
そして、以上の各段階において、独立して保守性を保つように設計がなされる。例えば、①地盤伝播解析では保守的な減衰定数、②建屋応答解析では保守的な荷重の組合せや非線形特性、③機器応答解析では保守的な減衰定数の採用や周期方向に拡張した設計用床応答スペクトルをそれぞれ採用している。

このような各段階での保守性（余裕）が集積され、結果、建物・構築物や機器・配管の地震応答の最大値が保守的なものになる。したがって、原子力発電所は、基準地震動クラスの地震による建物・構築物や機器・配管の地震応答に対して大きく余裕を持った設計がされており、基準地震動を仮に超えるような地震が発生したとしても、即座に耐震重要施設の安全機能が喪失するということはない。

（以上(3)につき、被告第13準備書面第4の1(2)・56ないし59ページ、乙第108号証・281ないし284ページ。耐震設計上の余裕の具体例は同号証・285ないし288ページを参照）



【図3】 原子力発電所における基本的な耐震設計の流れ (乙第108号証  
・ 284ページ)



【図4】 原子炉建屋の応答解析モデルの例 (乙第108号証・284ページ)

(4) 小括

以上のとおり、基準地震動に係る設置許可基準規則や地震動審査ガイド等は、その策定過程に照らして現在の科学技術水準を踏まえた十分に合理的なものといえるし、また、これらにより定められている基準地震動の策定過程

は、最新の科学的・技術的手法による綿密な調査を踏まえた上、不確かさを考慮するなどした保守的かつ合理的なものである。

加えて、耐震重要施設については、基準地震動による地震力に対して安全機能が損なわれることがないよう、耐震設計において安全余裕の考え方を求めてもおり、以上のことからすれば、基準地震動の策定に係る審査基準に不合理な点は認められないというべきである（被告第11準備書面第3の1及び2・10ないし15ページ、同第21準備書面第1・7ないし23ページ）。

- 3 地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」の「その際、(中略)経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」との記載の意義及びこの点に関する原告らの主張は理由がないこと

(1) 地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」の記載の意義

地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」(乙第32号証・3ページ)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。」と定める。

そして、被告第15準備書面第1の3(13ないし18ページ)、同第22準備書面第1の2(9ないし16ページ)等で繰り返し述べたように、上記の「その際、(中略)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)との間のかい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って、原告らが主張するように、経験式そのものの

修正を求めるものではない（原告らの主張は、実質的には経験式の修正にほかならない。）。すなわち、経験式は、一定の観測記録のデータセットを分析した上で、そこから導き出された法則性を数式にしたものであるから、その性質上、必然的に適用範囲が存在し、経験式を用いてあるパラメータを求める際には、あらゆる場合において、「経験式の適用範囲が十分に検討され」、その際には「経験式が有するばらつき」が考慮される必要がある<sup>\*4</sup>。地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3 (2)」は、このようないわば当然のことを、地震動審査ガイドの経験式の適用に係る規定としては初出となる「I. 3. 2. 3 (2)」において、確認的に規定したものである（上記準備書面のほか、被告第8準備書面第1の2・5ないし9ページ、同第11準備書面第1の2・6ないし8ページ、同第13準備書面第2・42ないし46ページ）。

(2) 地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3 (2)」の意義に関する原告らの主張は  
いずれも理由がないこと

\*4 経験式的前提となる観測データには、観測網の充実の程度、観測機器の精度向上等の測定方法の相違や、観測地点の地下構造の決定精度等の違いによって生じるモデル化による誤差等が含まれていることから、経験式を求めるためには、かかる誤差を最小にすることが科学的に適当であり、そのために最適な手法として、一般的に最小二乗法が用いられる。最小二乗法は、観測記録や実験等で得られた測定データにおける数値の組合せについて、特定の関数を用いて近似する際に、測定データとその関数の乖離が最小になるように関数の係数を決定する方法として広く用いられているものである。このようにして導き出されたものが経験式であるから、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かい離があり、かかるかい離の度合いが、「経験式が有するばらつき」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、当該経験式的前提となっ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（その具体例については、被告第11準備書面第1の2(2)・7及び8ページ参照）。これが、「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、(中略)経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」とされていることの意味である（被告第8準備書面第1の2(3)イ及びウ・7ないし9ページ）。

## ア 原告らの主張

原告らは、地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3 (2)」について、①同項の文理解釈からすると、「その際、(中略)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、地震規模の設定に当たり、経験式で求めた平均値としての地震規模ではなく、データのばらつきを考慮し、標準偏差を考慮した値か、データ中の既往最大値(原告ら準備書面(8)では平均値の3.98倍を図示)を想定して大きめの地震規模を設定する必要があるとの趣旨と解すべきである(原告ら準備書面(8)第3の1・19ないし21ページ、原告ら準備書面(14)第5の3・6ないし8ページ、原告ら準備書面(19)第4の1・8ないし10ページ)、②「経験式が有するばらつきの考慮」は、地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3 震源特性パラメータの設定」で問題になるものであるところ、同項は、既に選定された検討用地震について行う震源特性パラメータの設定についての定めであるにもかかわらず、被告は、なお検討用地震を選定する過程であると誤解しており、同ガイド「I. 3. 2. 3 (2)」における地震規模の設定の際に、地震規模の相対的な大小関係を比較するという意味のないこと(同ガイドも要求していないこと)を行っている(原告ら準備書面(15)第3の3・13〔下から2行目以下〕及び14ページ)などと指摘して、被告は、上記の「ばらつき」の考慮を一切行わずに地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3 (2)」を無視している旨主張し(原告ら準備書面(19))、原告小山氏も上記に沿う記載のある陳述書を提出する(甲第138号証の第2・13ないし20ページ)。

## イ 被告の反論



(7) しかしながら、地震動審査ガイドは、法令上の審査基準<sup>\*6</sup>である設置許可基準規則及び同規則の解釈の趣旨を十分に踏まえ、基準地震動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するものである（同ガイド「I. 1. 1」）以上、同ガイドを活用した審査が、設置許可基準規則及び同規則の解釈と整合しないものであってはならないことは当然である。

この点、設置許可基準規則の解釈別記2の5は、地震規模の設定に当たって、不確かさを考慮することについては詳細に要求しているものの、経験式による設定値（平均値）にそのばらつき<sup>\*6</sup>分を定量的に上乘せすることは一切要求していない。すなわち、同解釈別記2の5二柱書きは、「上記の『敷地ごとに震源を特定して策定する地震動』は、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、敷地に大きな影響を与えると予想される地震（以下『検討用地震』という。）を複数選定し、選定した検討用地震ごとに、不確かさを考慮して応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を、解放基盤表面までの地震波の伝播特性を反映して策定すること」と定めており、さらに、同別記2の5二⑤は、「上記④の基準地震動の策定過程に伴う各種の不確かさ（震源断層の長さ、地震発生層の上端深さ

\*5 乙第98号証の「第43条の3の8第1項」の「発電用原子炉（実用発電用原子炉に限る。）変更の許可」欄（21ページ。乙第7号証においては15ページ）及び「第43条の3の5第1項」の「発電用原子炉（実用発電用原子炉に限る。）設置許可」欄（20ページ。乙第7号証においては14ページ）参照。なお、乙第98号証はその後改正されているため、最新のものを乙第253号証として証拠提出する。

\*6 経験式が有する「ばらつき」については、「不確かさ」と同義で用いられる場合もあり（乙第115号証・36ページ）、また、自然現象のデータに「ばらつき」があるがゆえに、関係式（経験式）には「不確定性（不確かさ）」があるとされる（乙第133号証・45ページ）。

・下端深さ、断層傾斜角、アスペリティの位置・大きさ、応力降下量、破壊開始点等の不確かさ、並びにそれらに係る考え方及び解釈の違いによる不確かさ)については、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について分析した上で、必要に応じて不確かさを組み合わせるなど適切な手法を用いて考慮すること。」と定めている。

このように、法令上の審査基準である設置許可基準規則及び同規則の解釈は、基準地震動の策定過程において、各種の不確かさを考慮することは要求しているが、原告らが主張するような「経験式のばらつきの考慮」は一切要求していない。

- (1) そして、地震動審査ガイドは、飽くまで、設置許可基準規則及び同規則の趣旨を十分に踏まえ、これらが示す要求事項に申請内容が適合するものであるかどうかを、審査官等が審査の場において具体的に確認するための事項を示すものであって、法令上の審査基準である設置許可基準規則及び同規則の解釈であえて要求していない事項を殊更要求したりすることを示しているものではない。すなわち、設置許可基準規則及び同規則の解釈と地震動審査ガイドを整合的に理解するならば、地震動審査ガイドが、地震動評価（における地震規模の設定）に当たって、各種不確かさの考慮とは別に、設置許可基準規則及び同規則の解釈が要求していない「経験式のばらつきの考慮」を、殊更新たな要求事項として示すことは考えられないのである。

現に、地震動審査ガイドは、不確かさの考慮について、設置許可基準規則の解釈別記2の5における前記(ア)の記載を踏まえ、検討用地震選定後の地震動評価（同ガイド「I. 3. 3」）の項にある「I. 3. 3. 3」において、地震動の評価過程に伴う不確かさが考慮されていることを確認するものとし、具体的な不確かさの項目として、前記の解釈別記

2の5二⑤と同様の例（震源断層の長さ、地震発生層の上端深さ・下端深さ等）を挙げて記載している（同ガイド「I. 3. 3. 3(2)①1」）。そして、その中には、原告らが主張する、経験式のばらつきに係る記載は一切存在しない。

- (ウ) また、原告らは、前記アのとおり、地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」の記載を根拠に、経験式による設定値（平均値）にそのばらつき分として、標準偏差を考慮した値や、データ中の既往最大値を上乗せすべきなどと主張するが、同ガイド「I. 3. 2. 3(2)」は、「I. 3. 2 検討用地震の選定」の項目の中にある。

前記(ア)のとおり、設置許可基準規則の解釈別記2の5二は、その柱書きにおいて、検討用地震を複数選定し、選定した検討用地震ごとに、不確かさを考慮することを求めているのであって（つまり、検討用地震の選定の後で不確かさを考慮することが求められており、これについては、前記(イ)のとおり、同ガイド「I. 3. 3」の項にある「I. 3. 3. 3」において規定されている。）、検討用地震の選定過程において不確かさやばらつき分の上乗せを求めてはいないのであるから、この点においても、原告らの上記主張は、設置許可基準規則及び同規則の解釈と地震動審査ガイドの記載との関係を整合的に説明することができないし、同ガイド「I. 3. 3」の定めとも整合しないこととなる。

- (イ) このように、地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」に関して、原告らが主張するように、当該記載部分を根拠として経験式が有するばらつきを考慮して平均値を超えた大きな地震規模を想定すべきと解釈することは、法令に基づく審査官の審査において活用されることを想定した手引きである地震動審査ガイドが、法令上の審査基準である設置許可基準規則及び同規則の解釈が要求しない事項を要求していると解することとなり、これが不合理であることは明らかであるし、地震動審査ガイド

の他の規定とも不整合なものとなる。したがって、上記のような解釈をすることができないことは明らかである（以上、(ア)ないし(エ)につき、被告第22準備書面第1の2(1)ないし(6)・9ないし14ページ）。

(カ) そもそも、被告第22準備書面第1の2(7)（14及び15ページ）で述べたとおり、ごく平易に言えば、経験式とは、ばらつきのあるデータから、その平均値を導くものである。その経験式を用いてパラメータを求める際に、必ずばらつきに係る標準偏差を考慮したり、データ中の既往最大値を設定したりしなければならないとする科学的合理性はない。原告ら自身、地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」におけるばらつきの考慮の意味を、標準偏差を考慮した値か、データ中の既往最大値を想定することであるなどと主張するが、そのような主張の合理性を裏付けるに足る科学的知見を何ら示していない。

むしろ、原告らが主張するような想定をすることは、各種データの平均値を示した経験式の科学的意義を失わせるものであり、地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」も、「経験式の有するばらつきも考慮されている必要がある。」としているにとどまる（標準偏差を考慮した値や既往最大値をとる等の記載はない）のであって、地震規模を標準偏差を考慮した値やデータ中の既往最大値で設定することを求めているのは文言上も明らかである。地震動審査ガイドを作成した原子力規制委員会もまた、「上記②の規定〔引用者注：「その際、（中略）経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある。」との規定〕も、地震動審査ガイドの経験式の適用に係る規定としては初出となることから、確認的に、当該経験式の適用範囲を確認する際の留意点を記載したものである」旨を示している（傍点引用者。乙第108号証「実用発電用原子炉に係る新規制基準の考え方について【改訂版】」・294〔下から2行目〕ないし295ページ）。この考え方は、これまでの被告の主張と同様で

ある。

(カ) なお、被告第21準備書面第1の2(2)(16ないし20ページ)において主張したとおり、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動の評価においては、地質審査ガイドや地震動審査ガイドを踏まえるなどして保守的な基本震源モデルが設定されることが予定されているし、実際、本件各原子炉施設の基準地震動策定に当たっても保守的な基本震源モデルが設定されていることから(同準備書面第2の3(4)・31ないし37ページ等)、地震規模の設定に際して経験式で求めた値をそのまま用いたとしても、全くの“平均的な値”が評価されるのではなく、保守的な値が評価されることが予定されている。

#### ウ 小括

以上のとおり、地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」の「その際、(中略)経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」との規定につき、標準偏差を考慮した値又はデータ中の既往最大値を想定して大きめの地震規模を設定する必要があると解釈すべきであるなどとする前記アの原告らの主張は、同ガイドと設置許可基準規則及び同規則の解釈との不整合を来すこととなるなどの問題があつて理由がないし、同主張に沿う原告小山氏の陳述書(甲第138号証)における指摘も当たらない(そもそも、原告小山氏は地震学等の専門家ではなく、上記陳述書で指摘する点について、これを裏付けるに足る地震学の専門家による科学的合理性のある知見が示されているとはいえないことは、後記第5の3(4)ウ(イ)[69ページ以下]でも述べるとおりである。)

(3) 過去の裁判例においても地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」の記載は留意事項にすぎない旨の判示がされ、被告の主張と同様の判断がされること

前記において述べた「経験式が有するばらつき」の「考慮」に係る被告の

主張が合理的であることは、過去の裁判例によっても裏付けられている。

ア すなわち、玄海原子力発電所3・4号機再稼働差止仮処分申立事件に係る佐賀地方裁判所平成29年6月13日決定（佐賀地裁決定。乙第96号証）は、経験式（入倉・三宅式）が有するばらつきを考慮するためには、測定点の範囲で地震モーメントが最も大きくなる地震動データをもって耐震安全基準とするように考慮すべきであるとの債権者らの主張に対して、「経験式は、観測データ（データセット）を回帰分析して得られるものであって、債権者らが主張するように測定点の範囲で地震モーメントが最も大きくなる地震動データをもって耐震安全基準とすることは、こうしたデータセットの回帰分析により得られた経験式自体を事実上修正し、経験式がその基としたデータセットを回帰分析した結果を放棄しているのと同じことになってしまうのであり、そうした基準により地震モーメントを算定することが、科学的合理性を有するものであると認めることができないのは明らかである。」と判示し、地震動審査ガイドにおける「経験式が有するばらつき」の考慮については、「飽くまでも経験式の適用範囲を検討する際の留意事項として定めているにすぎず、経験式そのものを修正する趣旨で定めているわけではないというべきである。」と判断している（乙第96号証・88ページ）。

イ さらに、佐賀地裁決定に対する即時抗告事件に係る福岡高等裁判所令和元年7月10日決定（福岡高裁決定。丙第114号証）においては、抗告人らの「経験式の基となった過去の地震動のデータと経験式により算出される平均像との間には、かい離（ばらつき）が生じ得るのであり、この点について、地震動審査ガイドにおいても、経験式を用いて地震規模を設定する場合には、経験式が有するばらつきも考慮する必要があるとされているのに、相手方が、基準地震動の策定に当たり、こうした経験式である入倉・三宅式の有するばらつきを考慮してないのは不合理である旨」の主張

に対して、「地震動審査ガイド（中略）は、『敷地ごとに震源を特定して策定する地震動』の策定における検討用地震の選定の際の震源特性パラメータの設定について、『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。』（I 3. 2. 3 (2)）としている。この点について、当該経験式が適用範囲を定めている場合には、当該地域の地質調査結果や観測記録等から設定された震源モデルの長さ等が、当該経験式が想定する適用範囲から外れる場合もあり得る。したがって、経験式を用いる際には、当該経験式を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適用することが適当であるかの観点から、上記震源断層が当該経験式の適用範囲に含まれているかについて検討する必要がある、地震動審査ガイドは、この点を踏まえて、『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。』と定めているものと解される。また、経験式は、観測データ（データセット）を回帰分析して得られる（すなわち、最小二乗法を適用して求められる）ものであり、地震動評価に用いる経験式についても同様であって、こうした経験式とは、その基とされた各データのいわば平均像を示すものであるから、経験式とその基とされた各データとの間には、かい離が当然に存在する（地震動審査ガイドの『経験式は平均値としての地震規模を与えるものである』とは、このことを指していると解される。）のであり、これが、経験式の有する『ばらつき』であると解される。」と判示している（丙第114号証・35及び36ページ）。

そして、上記判示の上で、経験式（入倉・三宅式）が有するばらつきを考慮するためには、測定点の範囲で地震モーメントが最も大きくなる地震

動データをもって耐震安全基準とするように考慮すべきであるなどとする  
抗告人らの主張に対し、「経験式は、観測データ（データセット）を回帰  
分析して得られるものであって、抗告人らが主張するような手法を用いる  
ことは、こうしたデータセットの回帰分析により得られた経験式自体を事  
実上修正し、経験式がその基としたデータセットを回帰分析した結果を放  
棄しているのと同じこととなってしまえばかりか、上記のような地域的な  
特性の相違の軽視にもつながるものであって、到底科学的合理性を認める  
ことはできない。地震動審査ガイドの上記規定も、『経験式が有するばら  
つき』の考慮について、飽くまでも経験式の適用範囲を検討する際の留意  
事項として定めているにすぎず、経験式そのものを修正する趣旨で定めて  
いるわけではないというべきである。」と判示しており（同号証・37及  
び38ページ）、地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」の記載が留意  
事項にすぎない旨的確に判断しているところである。

#### (4) 小括

以上のとおり、地震動審査ガイド「I. 3. 2. 3(2)」の「その際、(中  
略) 経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」との定めの意味  
は、前記(1)で述べたとおりに解するのが相当であり、これと異なる原告ら  
の主張（前記(2)ア）は理由がない。

#### 4 まとめ

以上の次第であるから、原子力規制委員会がその専門技術的裁量により定め  
た基準地震動の策定に係る審査基準の内容（設置許可基準規則4条3項、同規  
則の解釈別記2の5、地質審査ガイド及び地震動審査ガイド等）につき、不  
合理的な点は認められない。

#### 第5 基準地震動の策定に係る本件審査が合理的なものであること（争点②関係）

基準地震動の策定に係る本件審査の概要は、被告第21準備書面第2（23



ページ以下) のとおりであるところ、本件申請において、参加人は、強震動予測レシピを参考に「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」の評価を行い(丙第18～5号証・6(3)～7～5～15ページ等)、被告は、当該申請内容が要求されている規制の規定に適合していると判断した上で(乙第132号証・15ないし18ページ)、本件設置変更許可処分を行った。

この点につき、原告らは、強震動予測レシピにおいて採用されている経験的關係式(経験式)である「入倉・三宅式」及び「壇ほか式」が地震動の過小評価の要因になると主張していることから、以下において、強震動予測レシピの位置づけ及び内容等について述べた上で、強震動予測レシピの内容に合理性が認められるものであり、本件審査には何ら過誤、欠落はなく、合理的なものであることを述べる\*7。

## 1 強震動予測レシピの意義及び合理性

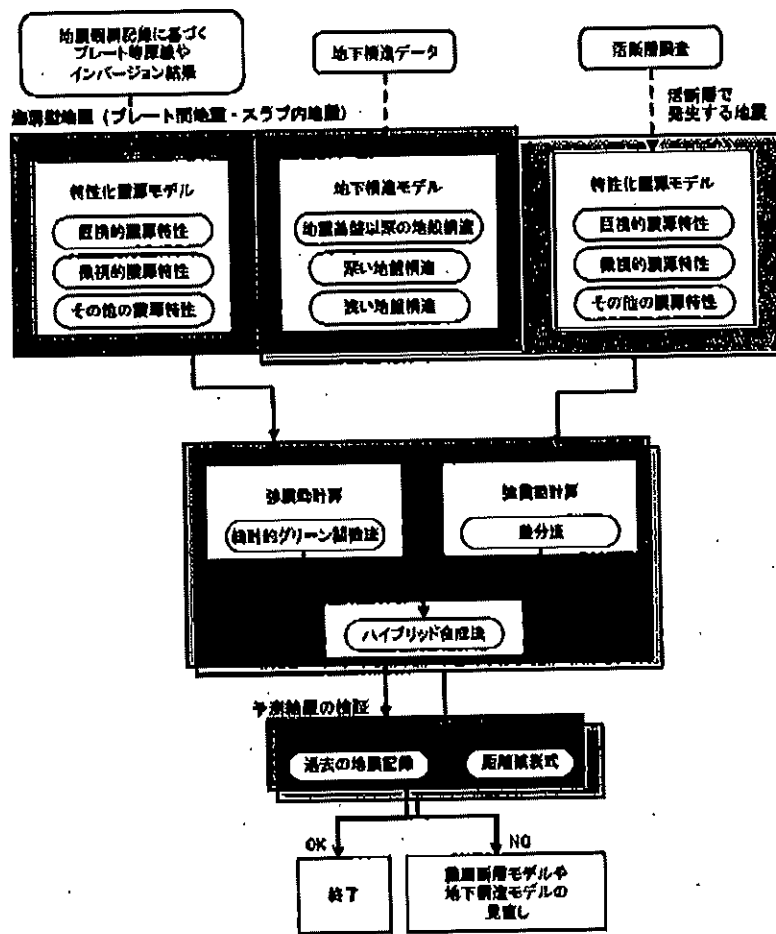
### (1) 強震動予測レシピの意義

強震動予測レシピとは、地震調査研究推進本部(地震本部)の下部組織である地震調査委員会等が実施してきた強震動評価に関する検討結果から、強震動予測手法の構成要素となる震源特性、地下構造モデル、強震動計算、予測結果の検証の現状における手法や、震源特性パラメータの設定に当たって

\*7 令和元年10月1日の進行協議期日で実施したプレゼンテーションにおいては、説明の便宜から、強震動予測レシピについても「基準の合理性」の一内容に含めて説明を行った(乙第202号証・3ページ〔目次〕及び25ページ以下参照)。しかし、地震動審査ガイド「I. 3. 3. 2(4)①1)」に「震源断層のパラメータは、(中略)地震調査研究推進本部による『震源断層を特定した地震の強震動予測手法』等の最新の研究成果を考慮し設定されていることを確認する。」と定められているように、強震動予測レシピは、飽くまで審査に当たって考慮すべき最新の研究成果として例示されているものであり、審査基準そのものではない。そのため、同レシピの内容の合理性は、同レシピを考慮して行われた審査に不合理な点があるか否かというところ(「第5 基準地震動の策定に係る本件審査が合理的なものであること(争点②関係)」)に位置づけられることとなる。なお、被告第23準備書面第4の2(24ページ以下)参照。

の考え方（図5参照）を、地震調査委員会が取りまとめたものである。

そして、強震動予測レシピでは、「震源断層を特定した地震を想定した場合の強震動を高精度に予測するための、『誰がやっても同じ答えが得られる標準的な方法論』を確立すること」、「個々の断層で発生する地震によってもたらされる強震動を詳細に評価すること」を目指しており、強震動予測レシピが示す予測手法は、「最新の知見に基づき最もあり得る地震と強震動を評価するための方法論」である。もっとも、「断層とそこで将来生じる地震およびそれによってもたらされる強震動に関して得られた知見は未だ十分とは言えないことから、特に現象のばらつきや不確定性の考慮が必要な場合には、その点に十分留意して計算方法と計算結果を吟味・判断した上で震源断層を設定することが望ましい」とされている（乙第99号証及び同第254号証・各1ページ、乙第139号証・18及び19ページ）（被告第6準備書面第2の1・12及び13ページ、同第23準備書面第2の1・7ないし9ページ）。



【図5】 強震動予測レシピによる強震動予測手法の流れ（ハイブリッド合成法の例）（乙第99号証・43ページ，乙第254号証・45ページ〔付図1〕）

(2) 強震動予測レシピの合理性

ア 強震動予測レシピの策定過程

強震動予測レシピは、被告第23準備書面第2の2（9ないし11ページ）等で述べたとおり、平成7年1月17日の兵庫県南部地震による阪神淡路大震災を契機として設置された地震調査研究推進本部（地震本部）の下部組織である地震調査委員会等において、多数の関係行政機関の職員及び学識経験者による強震動予測手法の高度化・標準化に関する議論、更に

は適用性の検討や有効性の検証を経て、平成17年3月23日に「震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ）」との名称で公表されたものである（乙第142号証・11枚目以下）。

強震動予測レシピは、今後も、強震動評価における検討により、修正を加え、改訂されていくことを前提としており（乙第99号証及び同第254号証・各1ページ）、地震調査委員会は、これまでに強震動予測レシピにつき複数回の改訂又は修正を行い、随時その内容の見直しを行っている（平成29年4月27日改訂版〔乙第99号証〕の後、現時点における最新のものとして令和2年3月6日改訂版が公表されたため、同改訂版を乙第254号証として証拠提出する。なお、本件訴訟における争点と直接関わりのある改訂は行われていない。）。

（以上につき、乙第139号証・14ないし20ページ）

イ 強震動予測レシピによる評価手法は実際の地震観測記録と整合することが検証されていること

(7) 被告第23準備書面第2の3(1)（11及び12ページ）等で述べたように、地震調査委員会は、強震動予測レシピ策定以降に、過去に実際に発生した平成12年鳥取県西部地震及び平成17年福岡県西方沖地震等の観測波形と、これらの地震の震源像を基に、強震動予測レシピを用いて行ったシミュレーション解析により得られる理論波形とを比較検討した結果、両者が整合的であったことを確認している（乙第99号証及び同第254号証・各1ページ）。すなわち、強震動予測レシピで示された評価手法は、実際の地震観測記録と整合し、過去の地震観測記録がおおむね再現できることが検証されたものであるから、強震動予測レシピの内容は、現在の科学技術水準を踏まえた十分に合理的なものである（上記準備書面のほか、被告第6準備書面第2の4(2)・16及び17ページ、同第17準備書面第2の2(2)ア及びイ・41及び42ページ）。

(以上につき、乙第139号証・78ないし80ページ)

(イ) これに対して、原告らは、平成12年鳥取県西部地震及び平成17年福岡県西方沖地震について、強震動予測結果と観測記録がおおむね整合することが検証されたとはいえず、むしろ整合しないと評価すべきである旨主張する(原告ら準備書面(18)第2の1(2)・10ないし15ページ)。

しかしながら、地震調査委員会は、前記(イ)で述べたとおり、実際に起こった平成12年鳥取県西部地震や平成17年福岡県西方沖地震を対象に検証を行い、強震動予測レシピで示された評価手法と実際の地震観測記録とが整合し、過去の地震観測記録がおおむね再現できることが検証されているから、強震動予測レシピの内容は、現在の科学技術水準を踏まえた十分合理的なものである(被告第6準備書面第2の4(2)・16及び17ページ、同第8準備書面第2の2・13及び14ページ、同第17準備書面第2の2(2)・41ないし46ページ、同第23準備書面第2の3(1)・11および12ページ)。確かに、平成12年鳥取県西部地震や平成17年福岡県西方沖地震を対象とした検証の報告書(甲第83号証ないし同第85号証)には、計算結果と観測記録の相違点や今後の課題等についての記載があるが、強震動予測レシピは、「観測記録との比較において、計算波形をどの程度まであわせることができるかという点については、観測波形の質、震源や観測点の地盤状況などの情報の多寡によりケースごとに異なる。現状では条件を整えば、観測記録の位相までを精度良く合わせることは可能であるが、面的な予測ということを考え合わせると、時刻歴波形の最大値、継続時間、周期特性やスペクトル特性がある程度説明できることをもって検証と位置付ける」(強震動予測レシピ4.1.3〔乙第99号証・36ページ、乙第254号証・38ページ〕)としている。各々の観測地点で観測条件や地盤の状

況が異なっていることを考慮すると、強震動計算によって得られた計算結果と、各々の観測記録が寸分たがわず一致するということはむしろあり得ないのであって、このことからすれば、上記のとおり、時刻歴波形の最大値、継続時間、周期特性やスペクトル特性がある程度説明できることをもって、強震動予測結果と観測結果がおおむね整合することが検証されたものと評価することには、十分な正当性が認められるというべきである。

したがって、原告らの上記主張には理由がない（被告第23準備書面第2の3(2)・12及び13ページ等）。

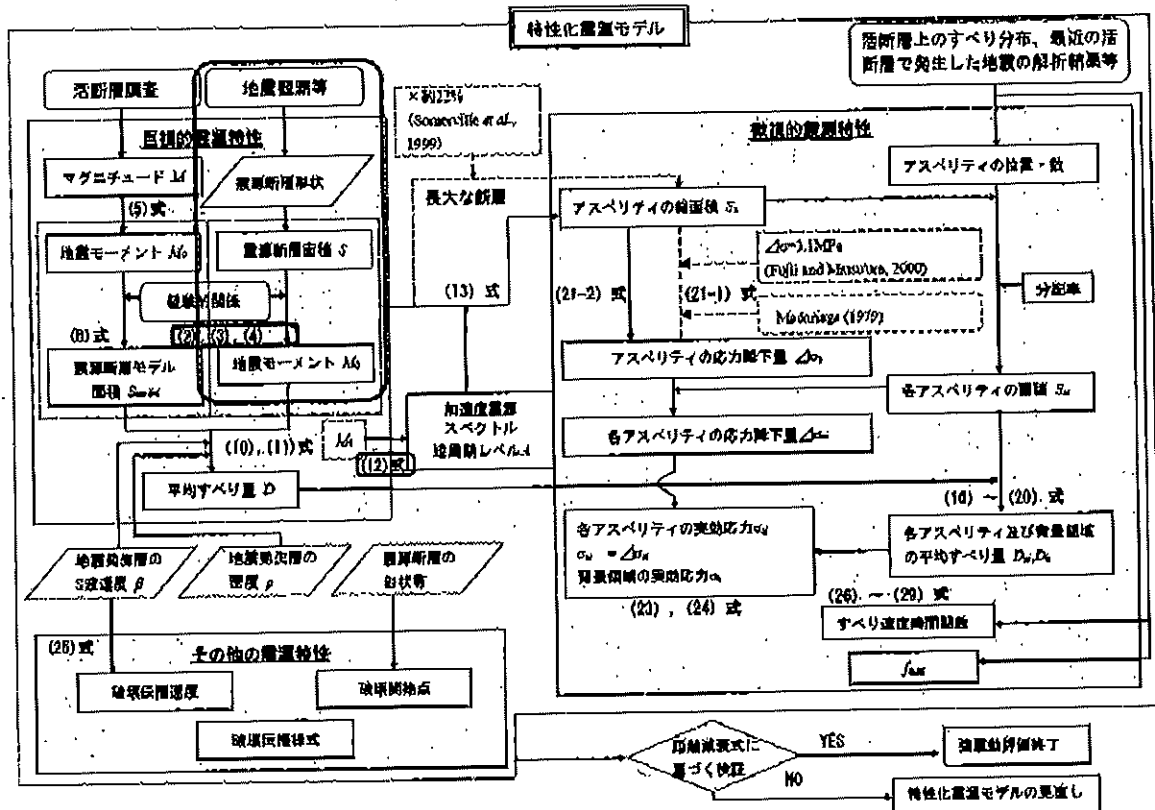
ウ 強震動予測レシピで示された地震動評価手法が合理的であること

前記ア及びイで述べたとおり、地震調査委員会を構成する多数の学識経験者等による検討を経て策定された強震動予測レシピは、震源断層を特定した地震を想定した場合の強震動を高精度に予測するための標準的な方法論を確立することを目的とし、かつ、最新の知見に基づき最もあり得る地震と強震動を評価するための方法論であって、その地震動評価手法としての有効性が検証されている合理的なものである（被告第23準備書面第2の4・13ページ）。

エ 強震動予測レシピはひとまとまりの方法論として合理性が検証されているものであり、関係式の置き換えは科学的根拠や検証を経ずに行うべきものではないこと

(7) 強震動予測レシピは、パラメータ間の関係式を用いながら多数のパラメータが設定された一連の地震動評価手法であり、各パラメータが複数のパラメータと相関関係を持っている（乙第99号証・44ページ、乙第254号証・46ページの付図2〔図6〕）。そして、地震調査委員会は、この相関関係をもったひとまとまりの手法が、「最新の知見に基づき最もあり得る地震と強震動を評価するための方法論」（乙第99号

証及び同第254号証・各1ページ)として機能し、それが観測記録とも整合することを、検証を経て確認している。



付図2 活断層で発生する地震の震源特性パラメータ設定の全体の流れ

【図6】 強震動予測レシピによる評価フロー (乙第99号証・44ページ, 乙第254号証・46ページの付図2に加筆)

そのため、上記の相関関係を無視し、一部の関係式を他の式に置き換えた場合、パラメータ間の相関関係が損なわれ、地震動評価手法としての科学的合理性も失われてしまうことになる。このことは、原子力規制庁による試算の結果からも明らかである (被告第13準備書面第1の4(3)・26ないし32ページ, 甲第48号証・1ページ)。

この点、原告らは、強震動予測レシピにおける「今後も強震動評価における検討により、修正を加え、改訂されていくことを前提としている」(乙第99号証及び同第254号証・各1ページ)との記載を根拠に、

同レシピの経験式を他の式に置き換えるべきであるなどと主張するが（原告ら準備書面(18)第2の2(2)・16ページ）、前記ア（51ページ）及び被告第23準備書面第2の2（9ないし11ページ）で述べた強震動予測レシピの策定過程及び改訂経緯からすれば、強震動予測レシピの修正及び改訂は、専門家らにより構成された強震動評価部会及び強震動予測手法検討分科会における議論を経て行われることを予定しているのであり、同部会及び分科会による検討を経ずに、また経験式を置き換えることの科学的合理性が検証されることもなく、経験式の置き換えを行うことは許容されていないものといわざるを得ない。

(イ) 以上のとおり、強震動予測レシピは、地震学の専門家らが合理性を吟味して取りまとめた方法論であり、これがひとまとまりとして機能することで「最新の知見に基づき最もあり得る地震と強震動を評価するための方法論」として科学的な合理性があることが確認されているのであるから、強震動予測レシピの一部のみを、科学的根拠や学識経験者のコンセンサスもなく改変すること（経験式を置き換えることなど）にはおよそ合理性がないというべきである。（以上につき、被告第13準備書面第1の4(3)・26ないし32ページ、同第3・46ないし54ページ、同第17準備書面第2の2(2)・41ないし46ページ、同第23準備書面第2の5・13ないし16ページ）。

2 強震動予測レシピを構成する「入倉・三宅式」は、現在の科学技術水準に照らして合理的なものであること

(1) 強震動予測レシピにおける「入倉・三宅式」の位置づけ

強震動予測レシピにおいては、先に示した図6（55ページ）のフローのように、震源断層形状から震源特性を表す様々なパラメータを設定する方法が、体系的に整理されている。

そして、強震動予測レシピにおいて、「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場合」(いわゆる(ア)法〔図6の赤枠で囲んだ部分〕。乙第139号証〔レシピ解説書〕・28及び29ページ)に、震源断層面積 $S$ と地震モーメント $M_0$ の関係式として採用されているのが、以下の(2)式、(3)式及び(4)式である(図6の青枠で囲んだ部分。乙第99号証及び同第254号証・各4及び5ページに掲げられている(2)式、(3)式及び(4)式がこれに該当する。)

$$\left\{ \begin{array}{l} M_0 = (S/2.23 \times 10^{15})^{3/2} \times 10^{-7} \quad (M_0 < 7.5 \times 10^{18} \text{ (Nm)}) \quad (2) \text{式} \\ M_0 = (S/4.24 \times 10^{11})^2 \times 10^{-7} \quad (7.5 \times 10^{18} \text{ (Nm)} \leq M_0 \leq 1.8 \times 10^{20} \text{ (Nm)}) \quad (3) \text{式(入倉・三宅式)} \\ M_0 = S \times 10^{17} \quad (1.8 \times 10^{20} \text{ (Nm)} < M_0) \quad (4) \text{式} \end{array} \right.$$

上記(2)式は、Somerville et al. (1999)により提案された関係式であり、モーメントマグニチュード $M_w$  6.5相当( $M_0 = 7.5 \times 10^{18}$  (Nm))未満の地震について適用される。

上記(3)式は、論文「シナリオ地震の強震動予測」(入倉・三宅(2001)。乙第31号証)により提案された関係式であり、モーメントマグニチュード $M_w$  6.5相当( $M_0 = 7.5 \times 10^{18}$  (Nm))以上7.4相当( $M_0 = 1.8 \times 10^{20}$  (Nm))以下の地震について適用される。これが、「入倉・三宅式」と呼ばれるものである。

上記(4)式は、Murotani et al. (2015)により提案され、平成28年6月の強震動予測レシピ改訂時(乙第79号証)に取り入れられた関係式であり、モーメントマグニチュード $M_w$  7.4相当( $M_0 = 1.8 \times 10^{20}$  (Nm))を上回る地震について適用される(以上につき、被告第6準備書面第2の2・13及び14ページ。ただし、その後の強震動予測レシピの改訂に合わせて修正した〔乙第139号証・38及び39ページ参照〕。)

(2) 「入倉・三宅式」は震源断層面積 $S$ と地震モーメント $M_0$ との関係を表す

経験式として合理的なものであること

ア 「入倉・三宅式」は現在の科学技術水準に照らして合理的なものであること

被告第6準備書面第2の3（14ないし16ページ）で述べたとおり、「入倉・三宅式」（乙第31号証）における強震動予測のための震源特性化のプロセスの有効性は、平成7年兵庫県南部地震の震源モデル化及びそれに基づいた経験的グリーン関数法、並びにハイブリッドグリーン関数法を用いて合成された強震動が観測記録とよく一致することで検証されている（乙第34号証・32及び33ページ図4ないし図7、乙第35号証）。また、1948年福井地震の強震動を推定するための震源モデル化がこの方法で行われ、ハイブリッド法を用いて計算された強震動の最大速度や計測地震は被害分布と関係付けられることも分かっている（乙第36号証・146及び147ページ）。

このように、「入倉・三宅式」における震源特性化プロセスは、特定の活断層を想定した強震動の予測手法として、現在の科学技術水準に照らして合理的なものである。

イ 「入倉・三宅式」は実際の地震観測記録と整合的であること

(7) 「入倉・三宅式」を採用する強震動予測レシピに基づくシミュレーションと実際の地震観測記録とが整合的であること

前記1(2)イ（52ページ）のとおり、地震調査委員会は、平成17年福岡県西方沖地震等との観測波形と、これらの地震の震源像を基に強震動予測レシピを用いて行ったシミュレーション解析より得られる理論波形とを比較検討した結果、整合的であったことを確認しており、このシミュレーション解析は「入倉・三宅式」により行われている。これによっても、「入倉・三宅式」の合理性は裏付けられている（乙第33号証・付録3-1ページ、同第79号証、同第99号証及び同第254号

証・各1ページ)。

(イ) 「入倉・三宅式」は近年国内で起きた地震観測データとも整合的であること

前記(ア)の地震調査委員会による解析に加え、被告第13準備書面第1の5(2)ウ(ウ) (36ページ), 同6(2) (40ないし42ページ), 同第17準備書面第1の2(1) (16ないし19ページ), 同第23準備書面第3の1(2)イ (17及び18ページ) 等で述べたとおり、「入倉・三宅式」が震源断層面積 $S$ と地震モーメント $M_0$ との関係を表す経験式として適切なものであることは、その策定後において、近年国内で起きた地震観測データ (1995年以降の複数の内陸地殻内地震や2016年熊本地震など同式策定に用いていないデータ) と整合することなどを通じて地震研究者により確認・検証されており (乙第40号証・145ページ図3(a), 乙第40号証の2, 乙第62号証の1及び2), このことは、レシピ解説書においても明確に指摘されている (レシピ解説書第5の2(4)エ及びオ [乙第139号証・44ないし53ページ], <参考10> [同号証・93及び94ページ])。なお、随時に改訂された強震動予測レシピ (乙第33号証, 同第79号証, 同第99号証及び同第254号証) において、「入倉・三宅式」が継続して用いられていることから、上記の整合性に対する評価が継続していることは明らかといえる。

ウ 「入倉・三宅式」と震源インバージョンの結果の整合性を確認した「入倉ほか(2014)」において、検討対象とされた国内地震に係る断層面積についてトリミングがされていないのは、その必要がなかったことを意味するものにすぎず、これを理由に同式を批判する原告らの主張には理由がないこと

(ア) 原告らは、そもそも、震源インバージョン解析で行う震源断層面の仮

定には客観的な根拠がなく、解析者がそれぞれの判断によって行っているものにすぎない旨主張し、さらに、Somervilleは、トリミングされた断層を（震源インバージョン解析で用いる）破壊域と定義しているところ、被告が「入倉・三宅式」による計算結果と整合的であることが確認されたとする既往地震を対象とした震源インバージョン解析の結果は、そのほとんどが「Somerville規範」によるトリミングがされていないものであるから、上記の結果は、Somervilleの定義する破壊域が得られたものではなく、研究者の仮定にすぎないものであり、震源インバージョン解析の結果とはいえない旨主張する（原告ら準備書面(12)第1の2(2)ないし(4)・2ないし9ページ、原告ら準備書面(18)第1の1ないし3・3ないし5ページ等）。

(4) しかしながら、被告第13準備書面第1の5(3)（36ないし38ページ）、同第17準備書面第1の1（8ないし16ページ）、同第23準備書面第3の3(2)（20ないし22ページ）等で繰り返し述べたとおり、震源インバージョン解析は、国際的にもコンセンサスが得られた科学的合理性の認められる確立した解析方法であるし、「Somerville規範」によるトリミングを実施しても、震源インバージョン解析で求められた震源断層の縁辺部に、基準値であるすべり量平均値の0.3倍未満の部分がないければ、実際にトリミングする（切り取る）必要はないのであり、「Somerville規範」によるトリミングを実施した結果として震源断層面積が削減されていないことは、断層面積を削減する（トリミングする）必要がなかったということの意味するものにすぎないのであって、このことは、レシピ解説書においても明確に指摘されている（乙第139号証・41ページ、＜参考7＞〔同号証・89及び90ページ〕）。

したがって、原告らによる、震源インバージョン解析で求められた震源断層面に「Somerville規範」を適用した場合には必ず断層面積が一定

程度削減（トリミング）されなければならない旨の主張は、「Somerville規範」を正解しないものであり、科学的知見の裏付けを有しないものであって、理由がない。

エ 強震動予測レシピに示された「入倉・三宅式」に代えて「武村式」を用いるべきとの原告らの主張は理由がないこと

(ア) 原告らは、強震動予測レシピに示された「入倉・三宅式」に代えて「武村式」を用いるべきである旨主張する（原告ら準備書面(14)第5の2(1)・4及び5ページ等）。

しかしながら、前記1(2)エ（54ページ）で述べたとおり、強震動予測レシピはひとまとまりの方法論として合理性が検証されているものであり、関係式の置き換えは科学的根拠や検証を経ずに行うべきものではない。この点に関しては、釜江意見書（地震モーメント）も、『地震本部レシピ』（引用者注：強震動予測レシピ）で提案されている一連の手法は、強震動評価手法としての合理性が検証された1つの体系であり、その一部を安易に置き換えれば、その体系が破綻して科学的合理性が失われること」との表題の下、「科学的な根拠や検証に加え、地震本部でのコンセンサスもないまま、単に一部分だけの関係式を置き換えるようなことは科学的合理性に欠けることになるため、行うべきではない」旨を明確に指摘しているところである（乙第246号証2. 2. 2. 1・表題部分は10ページ、記載部分は13ページ）。

(イ) 原告らは、島崎氏も「入倉・三宅式」ではなく「武村式」を用いるべきとしている旨主張する（原告ら準備書面(8)第2の2・6ないし8ページ等）。

しかしながら、島崎発表（甲第44号証）において「入倉・三宅式」とされた式は、断層面積 $S$ と地震モーメント $M_0$ との関係式である「入倉・三宅式」を、島崎氏が科学的な根拠なく断層長さ $L$ と地震モーメン

トM<sub>0</sub>との関係式に変形したもので、本来の「入倉・三宅式」ではない。これによって導かれる数値は、当然ながら、本来の「入倉・三宅式」によって導かれる数値と全く異なるものであり、科学的に何ら意味を有するものではないのであって、島崎発表は、科学的根拠がなく、かつ、合理性を欠いている（被告第13準備書面第1の3・11ないし22ページ、同第16準備書面第6の1(1)イ(ア) f・36ページ、同第17準備書面第1の4・25ないし35ページ）。

また、島崎提言（甲第45号証）は、大要、①「入倉・三宅式」を用いる場合、地下に存在する震源断層長さ（L<sub>sub</sub>）を設定すべきところ、「地表地震断層」の断層長さを設定して同式を用いており、同式を誤って適用していること、②島崎提言を受け、原子力規制庁が「入倉・三宅式」の代わりに「武村式」を用いて試算した結果をみても、断層面積の一部にとどまるはずのアスペリティ面積が断層面積より著しく大きくなる等の矛盾ないし非現実的な結論が生じていることなど、多くの科学的な誤りを含むものである。

かえって、入倉氏らの査読論文（入倉氏ほか（2017））では、島崎提言で用いられた熊本地震の震源インバージョン解析結果が「入倉・三宅式」が平均をとるデータのばらつきの範囲内にほぼ収まっており、「入倉・三宅式」が熊本地震における地震規模の場合においても適合することが示されていることなども踏まえると、島崎提言に基づいた原告らの主張には、理由がないというべきである（被告第13準備書面第1の4及び5・22ないし40ページ、同第16準備書面第6の1(1)イ(ア) g・36及び37ページ、同第17準備書面第1の5・35ないし38ページ）。

以上の被告の主張については、釜江意見書（地震モーメント）（乙第246号証）によっても裏付けられることは、被告第27準備書面第2

の1(2)ウ(9及び10ページ)で述べたとおりである。

(ウ) よって、「入倉・三宅式」に代えて「武村式」を用いるべきとの原告らの主張は理由がない(前記に掲げたもの以外の原告らの主張についても理由がないことは、被告第16準備書面第6の1(1)イ・33ないし38ページのとおりである。)

3 強震動予測レシピにおいて短周期レベルAを求める際に採用されている「壇ほか式」は、現在の科学技術水準に照らして合理的なものであること

(1) 強震動予測レシピにおける「壇ほか式」の位置づけ

「壇ほか式」とは、短周期レベルの算出に当たって用いられる地震モーメント $M_0$ と短周期レベルAの経験式であり、「壇ほか(2001)」(甲第53号証)に示された地震データに基づき、短周期レベルAは地震モーメント $M_0$ の3分の1乗に比例すると仮定して導かれた経験式である(被告第13準備書面第3の2(2)・48及び49ページ、乙第139号証・64及び65ページ)。

そして、「壇ほか式」は、体系化された地震動評価の方法論である強震動予測レシピにおいて採用されている(乙第99号証及び同第254号証・各9ページの(12)式。図6〔55ページ〕の緑枠で囲んだ部分)。

(2) 「壇ほか式」は内陸地殻内地震の地震モーメント $M_0$ と短周期レベルAとの関係を表す経験式として合理的であること

ア 「壇ほか式」は観測記録との整合性が検証されていること

前記1(2)イ(52ページ)でも述べたとおり、「壇ほか式」を含む強震動予測レシピは、その策定時において多数の地震観測記録との整合性が検証されており、現在の科学技術水準に照らして合理的なものである(被告第6準備書面第2の4及び5・16ないし18ページ、同第8準備書面第2の2・13及び14ページ、同第13準備書面第3の2・47ないし49ページ、同第17準備書面第2の2(2)ア及びイ・41及び42ペー

ジ、同第23準備書面第2の3(1)・11及び12ページ、甲第83号証・2ページ、甲第85号証・11ページ)。

イ 「壇ほか式」は地震モーメントと短周期レベルの関係を表す式として、多数の研究者によって支持されていること

被告第17準備書面第2の2(1)(39ないし41ページ)、同第23準備書面第3の1(2)(16ないし18ページ)で述べたとおり、「壇ほか式」は、その後に公表された「佐藤(2010)」(丙第11号証)、「佐藤・堤(2012)」(丙第12号証)及び「田島ほか(2013)」(乙第86号証)等の複数の論文においても、近年起きた内陸地殻内地震の $M_0$ -A関係と整合することが確認されるなどしており、基本的に合理的なものとして多くの研究者によって支持されている。そして、「壇ほか式」が、内陸地殻内地震の地震モーメント $M_0$ と短周期レベルAとの関係を表す経験式として適切なものであることは、レシピ解説書においても明確に指摘されている(レシピ解説書第5の3(2)イ(7) c [乙第139号証・64ないし66ページ]、<参考11> [同号証・95及び96ページ])。

(3) 強震動予測レシピに示された「壇ほか式」に代えて「片岡ほか式」を用いるべきとの原告らの主張には理由がないこと

ア 原告らは、短周期レベルAを求める際に、強震動予測レシピに示された「壇ほか式」を用いると過小評価となることから、「壇ほか式」に代えて「片岡ほか式」を用いるべきである旨主張する(原告ら準備書面(8)第4・24ないし29ページ、原告ら準備書面(12)第3・32ないし34ページ、原告ら準備書面(15)第4・15ないし2.6ページ、原告ら準備書面(18)第2の1及び2・6ないし16ページ等)。

イ(7) しかしながら、前記1(2)エ(54ページ)、被告第23準備書面第3の1(2)(16ないし18ページ)等で述べたとおり、強震動予測レシピは、現在の科学技術水準に照らして合理的なものであり、その一部



を成す「壇ほか式」を強震動予測を行うに当たって用いることには科学的合理性があるというべきである。また、強震動予測レシピは、学識経験者らはその合理性を吟味して取りまとめたものであり、その一部のみを科学的な根拠も学識経験者のコンセンサスもなく改変することにはおよそ合理性がないのであるから、少なくとも強震動予測レシピの枠組みにより強震動予測を行う場合において「壇ほか式」を他の式に置き換えて評価を行うことは合理性を欠くものといわざるを得ない（上記準備書面のほか、被告第13準備書面第3の1・47ページ、同第17準備書面第2の2(2)・41ないし46ページ等）。

(イ) また、原告らが主張する「片岡ほか式」については、被告第13準備書面第3の3(3)イ(53ページ)、同第17準備書面第2の2(2)(41ないし46ページ)、同第27準備書面第2の2(10及び11ページ)で述べたとおり、これまで地震調査委員会が公表した強震動予測レシピの各改訂版(乙第33号証、同第79号証、同第99号証及び同第254号証)において、「壇ほか式」を「片岡ほか式」に書き換えるなどの対応が示されたことは一度もない上、「片岡ほか式」を用いた手法により、矛盾なく震源特性パラメータが設定できるのか不明であるばかりか、同手法による強震動の計算結果や、実際の観測記録との検証が全くなされておらず、釜江意見書(短周期レベル)も、「片岡ほか式」そのものの妥当性自体が改めて検証される必要がある(すなわち、同式自体の妥当性がまだ十分に検証されていない)旨を明確に指摘しているところであって(乙第247号証2・4ないし6ページ)、「片岡ほか式」を用いた手法に、科学的合理性を認めることは到底できない。

(ウ) さらに、原告らは、「入倉・三宅式」に代えて「武村式」を用いた原子力規制庁による試算において、本来は断層面積の一部であるはずのアスペリティ面積が断層面積を大きく超えるという矛盾が生じたこと(前

記2(2)エ(イ)・61ページ〔62ページの②〕については、「壇ほか式」に代えて「片岡ほか式」を用いれば解消されるなどと主張するが(原告ら準備書面(8)第4の2・26ないし28ページ)、強震動予測レシピは、地震学の専門家らが検討して取りまとめた一つのパッケージであり、一部の式のみを置き換えるなどして改変することは科学的知見から合理性がなく、「入倉・三宅式」を「武村式」に置き換えるという手法それ自体が不適切であるし、かかる置き換えをすることで生じる矛盾につき「壇ほか式」を「片岡ほか式」に置き換えることで解消すべきなどとする原告らの議論は、強震動予測レシピが採用する式を否定するという結論ありきの議論というほかなく、およそ合理性を認める余地はない(被告第13準備書面第3の3(2)ア・50ページ)。

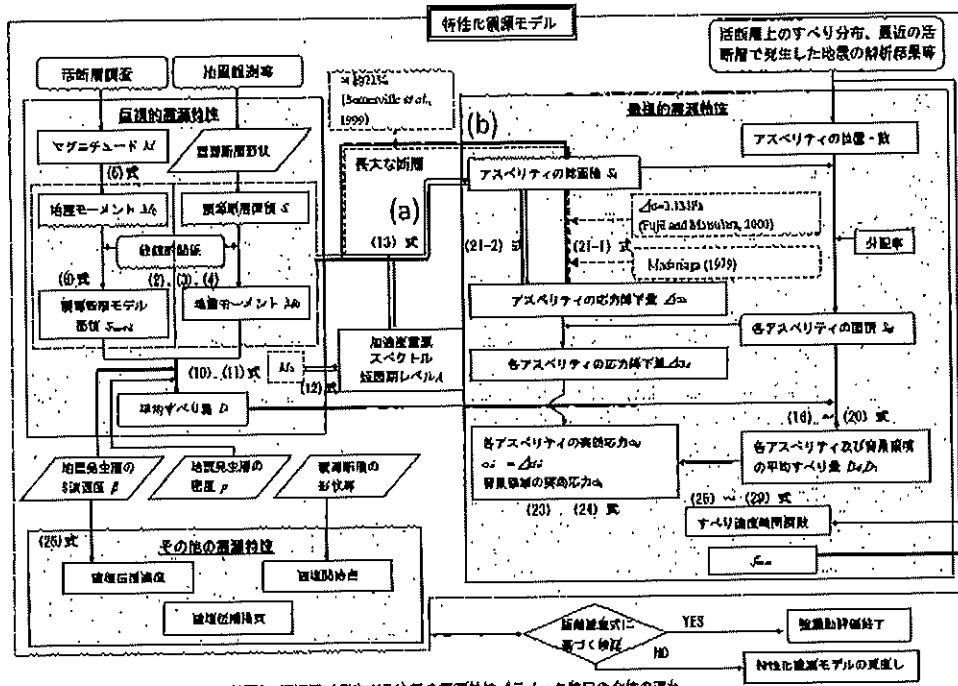
ウ したがって、「壇ほか式」に代えて「片岡ほか式」を用いるべきとの原告らの主張は理由がない。

(4) 強震動予測レシピが地震モーメントの増大に伴ってアスペリティ面積比が過大となる現象を想定してその対処法を定めていることは、「壇ほか式」を含む強震動予測レシピが科学的合理性を欠くことの根拠たり得ないこと

ア 強震動予測レシピは、多数のパラメータが設定された一連の流れを持った地震動評価手法であり、各パラメータが複数のパラメータと同時に相関関係を有し、これらが一体となって強震動の予測手法を構成している。

そして、被告第13準備書面第3の3(3)(52及び53ページ)、同第15準備書面第2の1(2)(20ないし23ページ)、同第23準備書面第3の2(2)(19及び20ページ)等で述べたとおり、パラメータ設定について、強震動予測レシピには、「壇ほか式」等を用いてアスペリティ面積を求める手順((a)ルート・図7の赤線)と、地震モーメントの増大に伴ってアスペリティ面積比が過大となる場合に、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るのではなく、ア

スペリテイ面積比を約22%の固定値に設定する手順 (b)ルート・図7の青線) とが示されている。



付図2 活断層で発生する地震の震源特性パラメータ設定の全体の流れ

【図7】 (a)ルート及び(b)ルート (乙第99号証・44ページ, 乙第254号証・46ページの付図2に加筆)

上記のように(b)ルートが設定されている理由は、地震モーメントが相対的に大きくなる長大な断層について、既往の調査・研究成果と整合する適切なパラメータを設定するためであり、強震動予測レシピは、既往の調査・研究成果と整合するように、地震モーメントの大小等を考慮して、長大な断層については(b)ルートを、そうでない断層については(a)ルートを適用するという形で、適切な評価手法を選択するものとしているのである。

この(b)ルートは、地震調査委員会が長大な断層である「山崎断層帯」の地震動を評価するに当たり、パラメータ設定に関して様々な検討を行う中で提唱されたもので、「長大な断層に対しても、既往の研究と同程度の応力降下量が推定でき、強震動予測結果もレシピに従った結果と同程度とな

る」(乙第92号証・4ないし6ページ, 15及び16ページ) ことが確認された上で, 以降の強震動予測レシピに取り入れられ, 現在まで引き続き用いられている手法であり, レシピの解説書においてもその有用性・合理性が指摘されている(乙第139号証・67ページ)。

イ これに対し, 原告らは, 強震動予測レシピが, 地震モーメントの増大に伴ってアスペリティ面積比が過大になる現象を想定していること(前掲図7における(b)ルートを設定していること)について, 「あくまで便宜的な対処方法」あるいは「単なる便法」であり, この点を改善するために, 強震動予測レシピにおいて, 短周期レベルAを求める経験式として「壇ほか式」に代えて「片岡ほか式」を採用する手段がとられていないことは不合理である旨主張する(原告ら準備書面(8)第4・24ないし29ページ, 原告ら準備書面(12)第1の5(4)・17ないし21ページ, 原告ら準備書面(15)第4の5(2)イ及びウ・24及び25ページ)。

また, 原告小山氏は, (b)ルートが設定されていることについて, 強震動予測レシピには「矛盾」が含まれており, その「矛盾」についての方策としては, 「武村式と片岡ほか式の組み合わせ, またはFujii-Matsu'ura式と佐藤ほかの1/3乗則の組み合わせを選んで地震動を評価すべきである」(甲第138号証・21ないし26ページ)などと指摘する。

ウ(7) しかしながら, 被告第13準備書面第3の3(2)エ(51及び52ページ), 同第15準備書面第2の1(1)(19ページ)等で述べたとおり, 本件各原子炉施設の地震動策定過程においては, (a)ルートが用いられているのであって, (b)ルートは上記策定過程に直接関係していない。すなわち, 本件各原子炉施設において, 参加人は, おおよそ強震動予測レシピに沿ったパラメータ設定を行い(乙第65号証・106ページ), 竹木場断層についてはアスペリティ面積比0.15, 城山南断層についてはアスペリティ面積比0.16と評価しており, そもそも, ア

スペリティ面積比は0.15ないし0.27であるという知見(乙第99号証及び同第254号証・各10ページ)に照らして、何ら矛盾は生じていない。したがって、本件においては、原告らが指摘するような事態(アスペリティ面積比が過大となり、時にはアスペリティ面積が断層面積を超え、(b)ルートが用いられることとなる事態。原告ら準備書面(8)第4・24ないし29ページ、原告ら準備書面(12)第3・32ないし34ページ)は生じておらず、原告らの主張は、「壇ほか式」によるこのような事態が生じ得ることを一般的に指摘しているにとどまり、参加人が策定した基準地震動それ自体への直接の反論たり得ないというべきである。

(イ) この点をおくとしても、前記アのとおり、(a)ルート及び(b)ルートが設定されていることは、正に地震動の予測を適切に行うために策定した合理的な手法の一環にほかならないのであって、これを「便宜的」とか「便法」などと非難するのは全く当たらない。

また、前記1(2)エ(54ページ)で述べたとおり、強震動予測レシピは、今後も強震動評価における検討により、修正を加え、改訂していくことを前提としている(乙第99号証及び同第254号証・各1ページ)が、同レシピの策定過程及び改訂経緯からすれば、強震動予測レシピの修正及び改訂は、専門家らにより構成された強震動評価部会及び強震動予測手法検討分科会における議論を経て行われることを予定しているのであり、同部会及び分科会による検討を経ずに、また、経験式を置き換えた評価手法を用いた場合の強震動計算結果と実際の地震観測記録との整合性等、科学的合理性が検証されることもなく、「壇ほか式」から「片岡ほか式」への置き換え、あるいは原告小山氏が指摘するような「武村式と片岡ほか式の組み合わせ」や「Fujii-Mats'ura式と佐藤ほかの1/3乗則の組み合わせ」への置き換えを行うことは許容されてい

ないものといわざるを得ない。さらに、原告らは、原告らの主張する上記方法により地震動を評価すべきとする地震学の専門家による見解や論文等、原告らの主張を裏付ける科学的合理性のある根拠をこれまで一切示していない。

なお、原告小山氏はそもそも地震学等の専門家ではない上（甲第139号証）、原告小山氏が述べる、強震動予測レシピの一部の関係式を他の式に置き換えたパラメータ設定手順は、「武村式と片岡ほか式の組み合わせ」についても、「Fujii-Matsu'ura式と佐藤ほかの1/3乗則の組み合わせ」についても、アスペリティ面積比の整合性を主張するのみで、そのほかの震源特性パラメータが適切に設定されるのか全く不明であるから、科学的合理性を認めることなど到底できないし、地震学等の科学的・専門技術的知見の裏付けも欠くものである（以上の点に限らず、原告小山氏がその陳述書〔甲第138号証〕で指摘する点は、これを裏付けるに足る地震学の専門家による科学的合理性のある知見が示されているとはいえず、掲載されている多くの図も、出典が記載されていない図は地震学の専門家ではない原告小山氏自身が作成したもののものであり〔甲第124号証・2つ目のスライド末尾参照〕、そのような指摘は到底採用し難いものといわざるを得ない。）。)

エ 以上のとおり、(a)ルート及び(b)ルートは、いずれも強震動予測レシピにおける正当な評価手法であり、これらが適切に選択されることも含めて、一連の地震動評価手法として機能するのであって、(b)ルートが定められていることをもって、強震動予測レシピの科学的合理性が否定されることにはならない。そして、原告らが主張ないし指摘するような経験式の組合せに置き換える科学的合理性も認められず、原告らの前記イの主張ないし指摘は理由がない。

(5) 過去の裁判例においても「壇ほか式」が強震動予測レシピの一部を成すも

のとして科学的合理性があると判断されている一方、「壇ほか式」に代えて「片岡ほか式」を用いることに科学的な根拠（証拠）がないと判断されていること

ア 被告第17準備書面第2の2(3)（46及び47ページ）で述べたとおり、佐賀地裁決定（乙第96号証）は、債権者らが「壇ほか（2001）」は合理性を欠くものであり「片岡ほか式」を用いるべきであるなどと主張したことに對し、強震動予測レシピの「内容は、現在の科学技術水準に照らして合理的なものであるというべきである。したがって、壇ほか（2001）の式は、震源断層パラメータを設定する際の地震本部レシピ（引用者注：強震動予測レシピ。以下同じ。）の一部を成すものとして、合理性を有するということができる。」などと判示している（同号証・89及び90ページ）。

また、福岡高裁決定（丙第114号証）も、「地震本部レシピが示した強震動予測における震源断層パラメータの設定内容の合理性については、各震源特性の設定の際に用いられる個々の経験式の問題としてとらえるのではなく、地震本部レシピ全体の問題として考慮するのが相当であり、上記のとおり壇ほか（2001）の式を地震モーメントから短周期レベルを求める際の経験式として採用している地震本部レシピの内容は、現在の科学技術水準に照らして合理的なものであるというべきである。」、「地震本部レシピによる手法のうち、一部の経験式を他の式に置き換えることについて科学的合理性があるということはず、（中略）断層面積から地震モーメントを算出する経験式として武村式を用いて、地震モーメントから短周期レベルを算出する経験式として片岡ほか（2006）の式を用いることにより、大飯原発において入倉・三宅式の代わりに武村式を用いて地震本部レシピにより地震動を試算する過程で、アスペリティの総面積が震源断層の総面積よりも大きくなるという矛盾を回避することができたとし

ても、そうした試算により行われた基準地震動の策定の過程が科学的合理性を有することを裏付ける証拠がないのであるから、そのことをもって、片岡ほか（2006）の式を用いることの合理性が裏付けられているとは認め難い」などと判示している（同号証・38ないし41ページ）。

イ このように、司法判断においても、強震動予測レシピの科学的合理性が認められる一方、「壇ほか式」に代えて「片岡ほか式」を用いることについて、科学的合理性を認める根拠がないとされているのである。

#### (6) 小括

したがって、「壇ほか式」に係る原告らの主張は、以上のとおり科学的合理性を有しない独自の主張であって、理由がない。

#### 4 まとめ

以上のとおり、強震動予測レシピには合理性が認められるところ、原子力規制委員会が、前記第4のとおりに合理性の認められる基準地震動の策定に係る審査基準に基づいて、強震動予測レシピを参考にしてその専門技術的裁量により行った基準地震動の策定に係る本件審査（被告第21準備書面第2・23ページ以下参照）には、看過し難い過誤、欠落があるとはいえず、不合理な点は認められない。

#### 第6 火山事象に係る審査基準及び本件審査が合理的なものであること（争点③関係）

原子力規制委員会がその専門技術的裁量により定めた火山事象に係る審査基準の内容（原子炉等規制法43条の3の6第1項4号及びこれに基づき定められた設置許可基準規則6条1項及び2項、同規則の解釈並びに火山ガイド）につき、不合理な点は認められないこと、そして、原子力規制委員会が、上記審査基準に基づいて、その専門技術的裁量により行った火山事象に係る本件審査にも不合理な点は認められないことは、被告第24ないし同第26準備書面に



において詳述したとおりである。

以下においては、その概要について再論する。

## 1 火山事象に係る審査基準が合理的なものであること

(1) 原子炉等規制法43条の3の6第1項4号は、発電用原子炉施設の設置(変更)許可の要件の一つとして、「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。」を定めている。

この「災害の防止上支障がないもの」とされる基準は、相対的安全性の考え方に基づき、原子力規制委員会が、時々の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。すなわち、「災害の防止上支障がないもの」と認めるに足りる基準の策定について、原子力規制委員会の専門技術的裁量に委ねた趣旨には、最新の科学技術水準のみならず、上記の社会通念をも考慮した基準を策定すべき趣旨を含むものと解され、設置許可基準規則の策定において上記の考慮が必要であることはもとより、同規則6条等への妥当性評価の一例を示した火山ガイド等<sup>\*8</sup>の内容及びその解釈適用に当たっても同様の考慮が必要である。

しかるところ、火山ガイドは、最新の火山学的な知見が十分反映される手続によって策定され、最新の科学的技術的知見(設置許可基準規則6条の解釈5参照、乙第201号証・15及び16ページ)を踏まえたものとなっていることに加え、上記の意味での社会通念も考慮し、安全面に十分に配慮し

---

\*8. 被告第24準備書面第1(5ページ)で述べたとおり、火山ガイドは、原子力規制委員会の規制基準に関連する内規であり、設置許可基準規則等が求める火山の影響により原子炉施設の安全性を損なうことがない設計であることの評価方法の一例を示すものであって、審査官が火山の影響評価の妥当性を判断する際の参考とするものと位置づけられるが、原告らは、原告ら準備書面(13)等において、火山ガイドの立地評価に関する定めが不合理であるなどと主張している。

た内容となっており、国際基準である IAEA・SSG-21とも整合的なものであって、十分に合理的なものである（被告第24準備書面第3・30ないし92ページ）。

- (2) これに対し、原告らは、火山ガイドは、検討対象火山の噴火時期及び規模を予測できることを前提とするものであって不合理であるから、設計対応が不可能な火山事象が原発の運用期間中に影響を及ぼす可能性が十分小さいといえるか否かを検討するまでもなく、立地不適と判断すべきである旨主張し、これに関連して、福岡高裁決定（丙第114号証）に対する批判を内容とする補足主張をする。また、設計対応不可能な火山事象について活動可能性・到達可能性が十分小さいか否かのレベルにおいては、その予測ができることを被告は前提としているが、かかる予測ができることに相応の科学的根拠があるとはいえないなどとして、火山ガイドの不合理性に関する主張をする（原告ら準備書面(13)第2の1・5及び6ページ、原告ら準備書面(21)第1・3ないし5ページ、同第4の1・13及び14ページ）。

しかしながら、火山ガイドは、飽くまで原子力発電所の運用期間中に限定し、活動可能性や設計対応不可能な火山事象の到達可能性を通じて、抽出された検討対象火山の当該原子力発電所に対する影響を評価するものであり（活動可能性が十分小さいと認められるか否か、到達可能性が十分小さいと認められるか否かを評価するもの）、火山の噴火の規模、時期を的確に予測することを求めるものでも、これが的確にできることを前提とするものでもないから、原告らの上記主張は、火山ガイドを正解しないものであって、その前提において誤りである（被告第24準備書面第4の1・92ないし94ページ）。

また、原告らの上記補足主張は、福岡高裁決定が「運用期間中の巨大噴火を相当前の段階で十分予測できる」ことに相応の科学的根拠があると認められる旨判断したとか、被告もそのような予測ができる旨主張していることを

前提に、この点を批判するものであると解されるが、かかる批判は、福岡高裁の決定の内容や被告の主張内容を正解しないものであって理由がないこと（さらに、福岡高裁決定は火山ガイドの不合理性を肯定したものでないこと）は、被告第26準備書面第2（7ないし10ページ）で述べたとおりである。

加えて、火山ガイドは、検討対象火山の活動可能性が十分小さいかを「予測」するものではなく、これを前提に火山ガイドの不合理性を指摘する原告らの主張も理由がないことは、被告第26準備書面第6（26及び27ページ）で述べたとおりである。

(3) よって、火山事象に係る審査基準の内容につき、不合理な点は認められない。

## 2 火山事象に係る本件審査が合理的なものであること

(1) 火山事象に係る本件審査の概要と、同審査は、本件申請のうち火山事象に係る部分が火山ガイド（加えて、設置許可基準規則6条1項及び2項並びに同規則の解釈）を踏まえたものであることを確認したものであり、合理性が認められることは、被告第25準備書面第4（35ないし51ページ）及び同第7の2（94ないし100ページ）で述べたとおりである。

殊に、上記審査における本件5カルデラの活動可能性の評価は合理的であることは、被告第25準備書面第5（51ないし82ページ）で述べたとおりである。また、その前提として、巨大噴火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と考えられること（被告第25準備書面第3・24ないし35ページ）、そして、原子力規制委員会は、巨大噴火に係る上記の社会通念を考慮し、巨大噴火の可能性の評価については、現在の火山学の知見に照らした火山学的調査を十分に行った上で、(a)火山の現在の活動状況は巨大噴火が差し迫った状態ではないことが確認でき、かつ、(b)運用期間中に巨大

噴火が発生するという科学的に合理性のある具体的な根拠があるとはいえない場合（本件各要件）は、少なくとも運用期間中は、巨大噴火の可能性が十分に小さいと判断し、火山ガイド4. 1(2)の「活動の可能性が十分小さい」と評価するものであり（本件報告。乙第158号証）、上記のような巨大噴火に係る社会通念の考慮については、司法判断がこれを是認していること、本件審査に用いられた火山ガイド4. 1(2)における火山の活動可能性の評価も、上記の解釈に基づいて行われたものであること（被告第24準備書面第3の3(4)エ(i)・45ないし58ページ）は、既に述べたとおりである。

(2) これに対し、原告らは、広島高裁即時抗告審決定に依拠して、参加人による検討対象火山の活動可能性や設計対応不可能な火山事象の到達可能性の評価が不合理であり、本件審査は不合理である旨主張するようであるが（原告ら準備書面(13)第2の4(1)及び(2)における「原告らの主張」・9, 13ないし15ページ）、広島高裁即時抗告審決定は、火山ガイドの独自の解釈に基づいた巨大噴火の可能性評価をしている誤ったものであって、これに依拠する原告らの主張も理由がないことは、被告第25準備書面第6の1（82ないし87ページ）で述べたとおりである。その他、原告ら準備書面(13)における巨大噴火に関する原告らの主張はいずれも理由がないことは、被告第25準備書面第6の2ないし5（87ないし93ページ）で述べたとおりである。

さらに、原告ら準備書面(21)第3及び第4（6ないし15ページ）における巨大噴火に関する原告らの主張にも理由がないことは、被告第26準備書面第4及び第5（17ないし26ページ）で述べたとおりである。すなわち、本件報告（乙第158号証）は、巨大噴火に関する原子力規制の基本的な考え方を分かりやすくまとめたものであり、火山ガイドにおける従来からの考え方を改めて整理したものにすぎず、ただ、従前は明示的には火山ガイドに記載していなかったことから、改正火山ガイド（4. 1(2)のなお書き部分。

乙第245号証・9ページ)において明確化されたにすぎないのであって、改正火山ガイドにおける巨大噴火の可能性評価の考え方は不合理であるとする原告らの主張は理由がない。また、巨大噴火の可能性評価に当たって社会通念を考慮することを否定すべき根拠はなく、司法判断もこれを是認していることは前記(1)のとおりである。

加えて、降下火砕物の影響評価に関する本件審査の合理性についての原告らの主張(原告ら準備書面(13)第3・16ないし18ページ)には理由がないことは、被告第25準備書面第7(93ないし102ページ)で述べたとおりであり、火山ガイドに記載されている原子力発電所の「運用期間」に関する原告らの主張(原告ら準備書面(21)第2・5ページ)にも理由がないことは、被告第26準備書面第3(10ないし17ページ)で述べたとおりである。

(3) よって、火山事象に係る本件審査には、看過し難い過誤、欠落があるとはいえず、不合理な点は認められない。

## 第7 重大事故等対策に係る審査基準が合理的なものであること(争点④関係)

### 1 重大事故等対策に係る規制の概要

#### (1) 原子炉等規制法等の定め

原子炉等規制法は、「原子炉施設において重大な事故が生じた場合に放射性物質が異常な水準で当該原子炉施設を設置する工場又は事業所の外へ放出されることその他の核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害」の防止を目的としている(同法1条)。これは、平成23年3月に発生した福島第一発電所の事故を踏まえて、設計基準の範ちゅうの事象を防止するだけでなく、それを超える重大事故が生じた場合において放射性物質が原子炉施設外に大量に放出されることを防止しようとするものである。

かかる目的を達成するため、発電用原子炉の設置(変更)許可の要件の一

つである原子炉等規制法43条の3の6第1項4号の定める要件(4号要件)は、当該原子炉施設の位置、構造及び設備といったいわゆるハード面に係る基本設計ないし基本的設計方針について、設置許可基準規則に適合することを求めている。

また、重大事故への対策を強化するためには、原子炉設置(変更)許可申請者について、重大事故が発生した場合において、その影響を緩和するために設備等や緊急時資機材等を有効に活用する能力(いわゆるアクシデントマネジメント能力)があらかじめ備わっているかなどのいわゆるソフト面からの審査も重要であると考えられる。そこで、同項3号は、申請者に重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力その他の発電用原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力が備わっていること(3号要件)、すなわち、申請者について、重大事故に対応するための訓練や重大事故発生時の被ばく管理等の対応措置能力が備わっていることを求めている。これを受けて、原子力規制委員会は、平成25年6月19日、かかる3号要件充足性を判断するための法令上の審査基準として、技術的能力審査基準(乙第41号証)\*9を制定している(乙第7号証・14及び15ページ、乙第98号証・20及び21ページ、乙第253号証・17及び18ページ参照)。

## (2) 設置許可基準規則により確認する内容

前記(1)で述べたとおり、原子炉等規制法43条の3の6第1項4号は、発電用原子炉施設の位置、構造及び設備について、災害の防止上支障がないものとして設置許可基準規則で定める基準に適合するものであることを求め

\*9 技術的能力審査基準は、平成29年4月5日及び同年11月29日に改正されているところ、本件訴訟への影響はない部分の改正ではあるが、改正後のものを乙第255号証として証拠提出する。

ている。これは、発電用原子炉施設に放射性物質の有する潜在的危険性を顕在化させないための対策が適切に講じられているかどうかを確認するためである。かかる危険性を顕在化させないための対策は、具体的には、①通常運転時の対策や事故防止対策が適切に講じられていること（設置許可基準規則第2章）に加えて、②かかる事故防止対策が機能を喪失するような万一の事態においても、重大事故の発生防止及び拡大防止のための安全確保対策が適切に講じられていること（同規則第3章）である。

このように上記①と②の対策を分離して要求しているのは、深層防護<sup>\*10</sup>の考え方を踏まえ、防護レベルに応じた対策を明確に区分しているためである（乙第108号証：120ページ）。

そして、この深層防護の考え方は、国際原子力機関（IAEA）においても採用されている考え方であり、5つの異なる防護レベル<sup>\*11</sup>に応じて構築されるものである（乙第108号証・67ないし69ページ）。

上記の考え方を踏まえて、設置許可基準規則においては、上記①に係る同規則第2章（設計基準対象施設、3条ないし36条）が、深層防護における第1から第3の防護レベルに相当する事項を、上記②に係る同規則第3章（重大事故等対処施設、37条ないし62条）が、深層防護における主に第4の防護レベルに相当する事項を要求している（乙第108号証・120ページ）（以上につき、被告第12準備書面第2の1・10ないし12ページ）。

---

\*10 深層防護とは、一般に、安全に対する脅威から人を守ることを目的として、ある目標を持った幾つかの障壁（防護レベル）を用意して、あるレベルの防護に失敗したら次のレベルで防護するというものであり、その際、前の防護レベルを否定する考え方に基づいて防護策を多段階に配置し、各防護レベルが適切な要求水準を保ち、かつ、独立的に効果を発揮することとする考え方である（乙第108号証・67ページ）。

\*11 第1から第5の各防護レベルの内容については、被告第12準備書面第2の1(2)イ（10及び11ページ）を参照。

(3) 設置許可基準規則における重大事故等対処施設・設備に関する具体的な要求事項

前記(2)で述べたように、設置許可基準規則は、第3章(重大事故等対処施設, 37条ないし62条)において、重大事故等への対策及び設備を要求している。すなわち、重大事故等対処施設に対しては、外部事象等への頑健性の観点から、自然的条件(地震, 津波等), 内部火災及び社会的条件(故意による大型航空機の衝突等)によって重大事故等対処施設の機能が損なわれるおそれがないことを要求している(同規則38条ないし42条)。また、重大事故等対処設備に対しては、共通する一般的要求事項を定める(同規則43条)とともに、個別の設備との関係で、考慮すべき重大事故等を踏まえて、必要な個別の要求事項を定めている(同規則44条ないし62条)。そして、個別的要求事項については、「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」の三つの基本的安全機能<sup>\*12</sup>の視点から、設置許可基準規則は、主な重大事故等対策として;

- ① 炉心の著しい損傷等を防止するための対策(同規則44条ないし49条1項)
- ② 炉心の著しい損傷が発生した場合を想定した上で要求する原子炉格納容器等の破損防止に必要な対策(同規則46条, 47条及び49条2項ないし53条)
- ③ 使用済燃料貯蔵槽の冷却等(貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の防止)のための対策(同規則54条)
- ④ 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備に係る対策(同規則55条)

\*12 「止める」「冷やす」「閉じ込める」の各機能の内容等については、被告第12準備書面第3の2(2)ア(14ないし16ページ)を参照。



等を求めている（被告第12準備書面第3・13ないし20ページ）。

## 2 重大事故等対策に係る審査基準の内容及び合理性

設置許可基準規則等に基づく適合性審査において重大事故等対策として考慮すべきものは、前記1(3)で述べたとおり多岐にわたるが、同規則における重大事故等対策のうち、審査基準自体の不合理性に係るものとして、原告らは、同規則55条及び51条に係る被告の主張が不当である旨主張する（原告ら準備書面(14)第6の1(2)ア及び同2・10ないし12ページ）<sup>\*13</sup>。

そこで、以下、設置許可基準規則37条を踏まえた同規則55条の位置づけ等からすると、同条の解釈に関する被告の主張（すなわち、原子力規制委員会

\*13 原告らは、原告ら準備書面(14)第6(9ないし13ページ)等のとおり、本件各原子炉施設が設置許可基準規則の①37条2項及び②55条に適合していない旨主張し、同規則37条2項違反(上記①)については、その具体的事由として、(a)同規則51条は、現有設備とは別に原子炉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されなければならないにもかかわらず、本件各原子炉にはそのような給水設備が設置されていないこと、(b)その点をおくとしても、格納容器スプレイ等によって原子炉下部キャビティに十分な水量が蓄水できるかは明らかにされておらず、同設備が同規則51条に適合する機能を備えていることの証明がないこと(原告ら準備書面(15)第6の1・2.9及び30ページ)、(c)本件各原子炉について、地震により原子炉下部キャビティのコンクリート壁にひび割れが入るような事態が想定されていないこと、(d)本件各原子炉について水蒸気爆発の防止のための必要な措置が講じられていないこと、(e)本件各原子炉について水素爆発の防止のための必要な措置が講じられていないことを主張する。また、同規則55条違反(上記②)については、原告らは、本件各原子炉施設には、同条が本来要求している設備が設けられていないとして、被告による同条の解釈は誤りである旨主張する。

そこで、原告らの上記各主張のうち、上記①(a)及び②については、設置許可基準規則が被告の主張するように解釈されるときは(かかる解釈は、原子力規制委員会が本件審査に当たって前提とした解釈である。);同規則自体が審査基準として不合理である旨を主張するものと解されるから、「第7 重大事故等対策に係る審査基準が合理的なものであること(争点④関係)」の項において論ずることとし、その余の主張については、設置許可基準規則を前提とした重大事故等対策に係る本件審査の不合理性を主張するものと解されるから、「第8 重大事故等対策に係る本件審査が合理的なものであること(争点④関係)」の項において論ずることとする。

が本件審査に当たって前提とした解釈) に不合理な点はなく、原告らの主張は理由がないことを述べ、また、同規則51条に関しても、同様に原告らの主張は理由がないことを述べる。

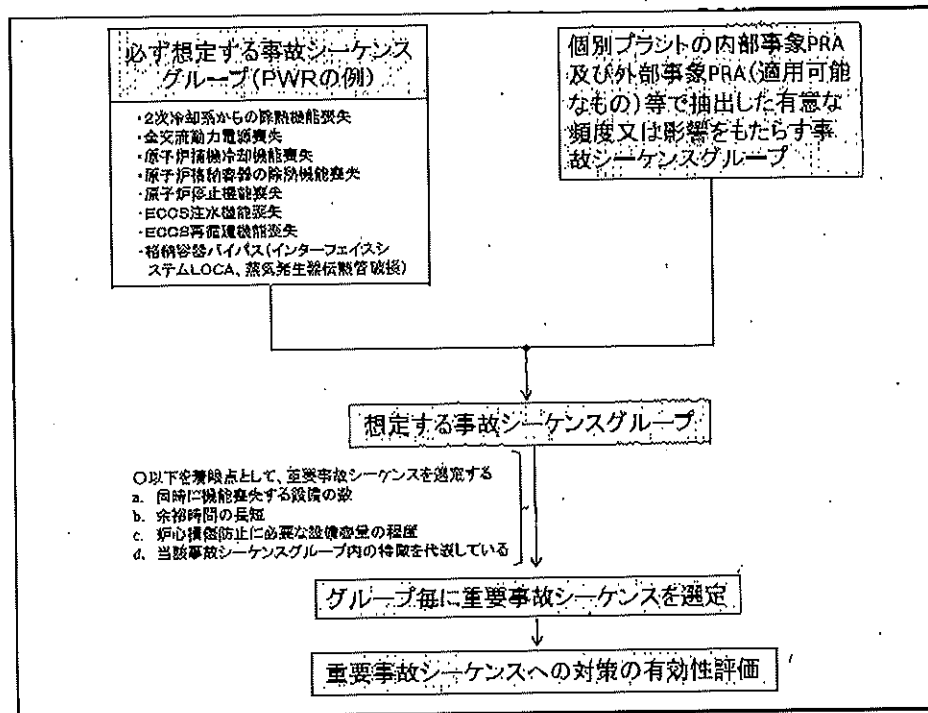
#### (1) 重大事故等対策に係る審査基準の内容

##### ア 重大事故等対策における有効性評価に係る規定（設置許可基準規則37条）

設置許可基準規則37条は、重大事故の発生や拡大を防止するために必要な措置を講じなければならないとし、それぞれの重大事故において、当該事故の発生を防止するための重大事故等対策が有効であるかどうかを確認することを求めるものである（有効性評価）。

そして、同条1項は、「発電用原子炉施設は、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない。」とし、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合における、炉心の著しい損傷の防止対策について、有効性評価の実施を求めるものである。具体的には、想定する事故シーケンスグループ<sup>\*14</sup>から重要事故シーケンスを選定し、その対策に有効性があることを確認することを要求している（設置許可基準規則の解釈37条1項部分〔乙第201号証・76ないし79ページ〕。図8参照）。

\*14 事故シーケンスとは、炉心の著しい損傷に至る可能性のある事故のシナリオを、起因事象、安全設備や緩和操作の成功・失敗、物理現象の発生の有無などの組合せとして表したものであり、事故シーケンスグループとは、著しい炉心損傷に至る事故シーケンスを、起因事象、安全機能（注水設備等）及びサポート機能（電源等）の作動状態、対策の共通点に着目して類型化したものである（被告第10準備書面第1の2(1)・6ページ）。



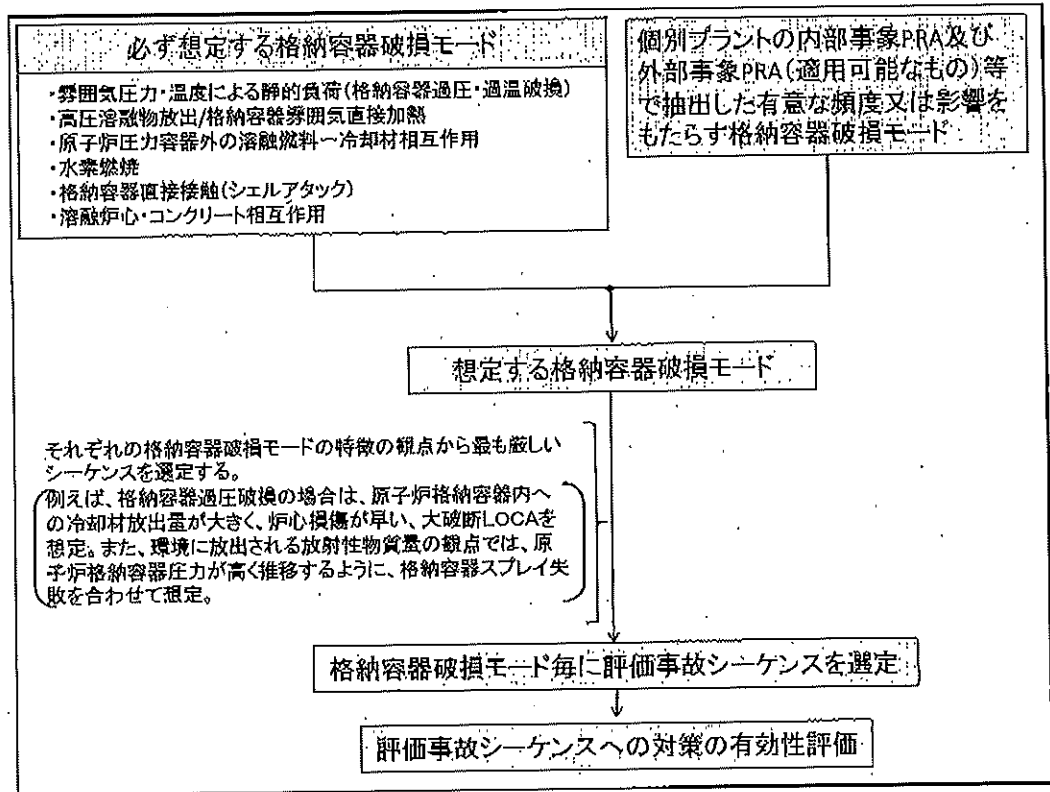
【図8】 設置許可基準規則37条1項に係る有効性評価の考え方

(乙第108号証・15.4ページ参照)

これに対し、同条2項は、「発電用原子炉施設は、重大事故が発生した場合において、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を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない。」とし、重大事故が発生した場合における、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を防止するための措置について、有効性評価の実施を求めるものである。具体的には、想定する格納容器破損モード(原子炉格納容器を破損させる要因として想定される事象)ごとに、原子炉格納容器の破損を防止し、かつ、放射性物質が異常な水準で敷地外へ放出されることを防止する対策に有効性があることを確認することを要求している(設置許可基準規則の解釈37条2項部分〔乙第201号証・79ないし82ページ〕。図9参照)。

(以上につき、被告第10準備書面第1の1ないし3・4ないし13ペー

ジ)



【図9】 設置許可基準規則37条2項に係る有効性評価の考え方

(乙第108号証・156ページ参照)

イ 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備に係る規定（設置許可基準規則55条）

(7) 設置許可基準規則55条は、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な設備、すなわち、原子炉建屋に放水できる設備及び海洋への放射性物質の拡散を抑制する設備をあらかじめ設けることを要求している。これは、同規則における各種事故防止対策を踏まえてもなお重大事故が発生した場合において、設備の設置というハード面において、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な設備をあらかじめ一般的に設置しておくことを求めるものである。

(イ) 設置許可基準規則 55 条の具体的な要求事項は、同条の解釈（乙第 201 号証・116 ページ）によると、以下のとおりとされている。

- a) 原子炉建屋に放水できる設備を配備すること
- b) 放水設備は、原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応できること
- c) 放水設備は、移動等により、複数の方向から原子炉建屋に向けて放水することが可能なこと
- d) 放水設備は、複数の発電用原子炉施設の同時使用を想定し、工場等内発電用原子炉施設基数の半数以上を配備すること
- e) 海洋への放射性物質の拡散を抑制する設備を整備すること

上記の a)ないし d)の放水設備の設置が求められる理由は、次のとおりである。すなわち、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損等が発生したという重大事故発生時に想定される放射性物質の拡散形態の一つとしては、原子炉格納容器等外に放射性物質を含んだ空気の一団（ブルーム）が突発的に発生し、多量の放射性物質が短時間のうちに工場等外の広範囲に拡散することが想定される。このような拡散形態に対しては、放水砲により水を噴霧し、放射性ブルームに含まれる微粒子状の放射性物質に衝突させて水滴に捕集させ、水滴とともに落下させることにより、放射性物質の拡散を抑制することになる。

また、上記 e)は、放水による原子炉建屋から大気中への放射性物質の拡散抑制という初動的（一次的）対応に加え、放射性物質を含んだ放水後の水の海洋への流出に対し、二次的に放射性物質の拡散を抑制するための設備を整備することを求めるものである。例えば、当該原子力発電所から海洋への水の流出箇所には、放射性物質吸着剤やシルトフェンスを設置すること等である。

原子炉格納容器下部等から汚染冷却水が流出して地中に染みこむなど

し、放射性物質が拡散する事象については、事象自体が時間をかけて進展していくものである上、その進展の態様も具体的状況下における破損・損傷部位等によって様々なものが考えられるものであるから、かかる事象等を全て想定した上で、これ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上、合理的でもない。

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と考えられる。そのため、アクシデントマネジメント能力があらかじめ備わっているかなどのソフト面に係る要求事項を規定する技術的能力審査基準は、重大事故等対策の一つとして、工場等内であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品及び燃料等）により、事故発生後7日間は事故収束対応を維持できることを要求するとともに、工場等外であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品及び燃料等）により、事故発生後6日間までに支援を受けられる体制を構築し、かつ、中長期的な対応が必要となる場合に備えて適切な対応を検討できる体制を整備する方針であること等を要求している（技術的能力審査基準Ⅱ1. 0(3)及び(4)、同Ⅲ1. 0(3)及び(4)。乙第41号証及び同第255号証）。

（以上、(ア)及び(イ)につき、被告第9準備書面第1の2(2)エ・9及び10ページ、同第12準備書面第1の1・7ページ、同第16準備書面第5の4(3)・27ないし30ページ）

(ウ) 前記1(2)及び(3)(78ページ以下)のとおり、設置許可基準規則は、重大事故等対処施設・設備の設置を求めており、それでもなお、炉心の著しい損傷等に至った場合を想定して、同規則55条を設けて放射性物質の拡散抑制を要求している。すなわち、福島第一発電所事故を踏まえ

て策定された設置許可基準規則等においては、深層防護の観点から、津波対策や電源設備の強化など事故防止対策に対する十分な対策を要求するとともに、それを踏まえてもなお重大事故等が発生することを想定して重大事故等対策を要求しているものである。

しかも、前記アのとおり、設置許可基準規則は、個別の施設及び設備の性能要求のみをするだけではなく、これらの設備が重大事故等発生時に有効に機能することについて評価することを要求している（有効性評価、同規則37条）。そのため、設置許可基準規則に係る適合性審査においては、重大事故等対処施設・設備の性能等について各規則に適合していることを確認するとともに、これらの各設備の有効性評価の確認も行っており、これらを満たさない原子炉施設について、設置（変更）許可処分がされることはない。

そうすると、設置許可基準規則55条において設置する方針であることが求められている設備が現実に機能するのは、同規則37条2項が要求する格納容器破損防止対策の有効性評価を踏まえた確認をしたにもかかわらず格納容器外に放射性物質が排出される場合であって、極めて限定的な場合であるといえる（被告第12準備書面第4の1・20及び21ページ）。

(2) 設置許可基準規則55条が汚染冷却水対策等をも求めているなどとする原告らの主張は理由がないこと

ア 原告らの主張の要旨

原告らは、被告が、設置許可基準規則55条が想定しているのは、突発的に放射性物質を含んだ空気の一団（ブルーム）が発生し、多量の放射性物質が短時間のうちに工場等外の広範囲に拡散する事象である旨主張する（前記(1)イ(イ)）のに対し、①同条の規定からは、同条が予定する放射性物質の拡散形態を気体による拡散形態に限定する根拠は見いだせない（原

告ら準備書面(7)の3(1)・3及び4ページ)とか、②原子炉等規制法1条の目的の達成のためには、福島第一発電所事故と同規模の重大事故に十分に対応できるものでなければならないところ、同事故では実際に汚染水が工場等外に流出していることからすると、同条は汚染水の工場等外への流出という拡散形態を想定している(同準備書面3(2)・4及び5ページ)として、被告の主張は、同条を殊更に縮小解釈してその適用範囲を狭めようとするものであるなどと主張する(同準備書面2・2及び3ページ、原告ら準備書面(14)第6の2・11及び12ページ)。

また、原告らは、③技術的能力審査基準において、「事故発生後7日間は事故収束対応を維持できる方針であること」、「事故発生後6日間までに(外部からの)支援を受けられる方針であること」と定められていることからすると、設置許可基準規則55条は、「汚染冷却水」の外部への流出を防止する設備をあらかじめ設けておくことを要求していると解釈すべきである旨主張する(原告ら準備書面(7)の4・6ないし10ページ)。

#### イ 被告の反論の要旨

##### (7) 前記ア①及び②の主張について

しかしながら、設置許可基準規則55条は、重大事故等対策全体における同条の位置づけ及び技術的な背景を踏まえて解釈されるべきである。

すなわち、前記1(77ページ以下)のとおり、原子炉等規制法及び設置許可基準規則等は、設計基準事象に対する十分な対策を要求し、それを踏まえてもなお重大事故等が発生することを想定して、重大事故等対策を要求している。そして、重大事故等対策の一つである設置許可基準規則55条は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷を防止するといった、重大事故発生防止対策及び拡大防止対策を講じてもなお炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器



の破損等が生じた場合を想定した、突発的に発生した放射性物質の拡散抑制について規定したものである。

このように、原子炉等規制法及び設置許可基準規則等における重大事故等対策の全体像や技術的な背景を踏まえれば(さらには、前記(1)イ(イ)〔85ページ〕のとおり、様々な事象等を全て想定した上で、これ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、「汚染水対策」については、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と考えられることからすれば)、設置許可基準規則55条は、原告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(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(ア)・29及び30ページ)。

また、前記ア②の福島第一発電所事故に係る主張については、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週間も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55条に基づき、原告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とはいえない(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)。

#### (イ) 前記ア③の主張について

原告らは、前記ア③のように主張するが、設置許可基準規則55条が、原告らが主張する事象に対応した設備の設置を要求するものとはいえないことは、前記(ア)のとおりであるところ、設置許可基準規則の下位に位置づけられる技術的能力審査基準についても、原子炉等規制法や設置許可基準規則等の全体像及び技術的な背景を踏まえ、これらと整合的な

理解ないし運用が求められるものであることからすれば、技術的能力審査基準の内容によって設置許可基準規則55条の解釈が影響されると考えるべき理由はない。

また、技術的能力審査基準の規定はソフト面からの規制を内容としており、ハード面の規制を内容とする設置許可基準規則55条の解釈が、対象を異にする技術的能力審査基準の内容によって影響されると考えるべき理由もないから、その点からも原告の主張は理由がない。

(被告第12準備書面第5の3・27及び28ページ、同第16準備書面第5の4(3)イ(ア)・29及び30ページ)

(3) 設置許可基準規則51条は、現有設備とは別に原子炉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の原告らの主張は誤りであること

#### ア. 原告らの主張の要旨

原告らは、設置許可基準規則51条の解釈が「原子炉格納容器下部注水設備を設置すること。」と定めていることや、スプレイ使用に関する山形発言（「もし下部注水の専用ラインを設けない今回のようなスプレイを使うというのであれば、スプレイもそれはラインアップは事前にやっとしてください。」との発言）を踏まえると、同条は、現有設備とは別に原子炉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されなければならない旨主張する（原告ら準備書面(14)第6の1(2)ア・10ページ、原告ら準備書面(15)第6の2・30及び31ページ）。

#### イ. 被告の反論の要旨

しかしながら、設置許可基準規則51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」（乙第201号証・111ページ。設置許可基準規則の解釈51条1項a))を要求するのみであり、原告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を何ら要求していない。

また、原告らが指摘する山形発言は、原子炉格納容器下部注水設備を別途設けない場合には、非常時に建屋内での注水作業を要することなく確実に原子炉格納容器下部に注水できるよう、あらかじめスプレイ使用のための格納容器スプレイの流路配管を敷設しておくこと、要するに、格納容器スプレイによる注水が確実にできるようにしておくことという、当然のことを述べているにすぎず、現有設備とは別の給水設備を設けることまで求めるものではない（以上につき、被告第15準備書面第4の2・37ないし39ページ、同第22準備書面第5の2・35及び36ページ）。

以上のとおり、原告らの主張は、設置許可基準規則51条の誤った解釈に基づくものであって、理由がない。

### 3 まとめ

以上のとおり、原子力規制委員会がその専門技術的裁量により定めた重大事故等対策に係る審査基準の内容（原告らが指摘するのは設置許可基準規則55条及び51条）につき、不合理な点は認められない。

## 第8 重大事故等対策に係る本件審査が合理的なものであること（争点④関係）

これまで繰り返し述べたように、参加人は、本件申請（本件各原子炉施設の設置変更許可申請）において、重大事故等対策として設置許可基準規則の要求事項に基づく設備等を設置することとし、原子力規制委員会は、参加人の重大事故等対策が設置許可基準規則の各要求事項を満たすものであることを確認している（被告第12準備書面第6・29ないし31ページ、同第14準備書面、同第15準備書面第3及び第4・26ないし39ページ、同第22準備書面第3ないし第5・30ないし36ページ）。

これに対し、原告らは、重大事故等対策に係る本件審査は、設置許可基準規則37条2項違反を看過している点で不合理であり、同項違反の具体的事由と

して、①格納容器スプレイ等によって原子炉下部キャビティに十分な水量が蓄水できるかは明らかにされておらず、同設備が同規則51条に適合する機能を備えていることの証明がないこと、②本件各原子炉について、地震により原子炉下部キャビティのコンクリート壁にひび割れが入るような事態が想定されていないこと、③本件各原子炉について水蒸気爆発の防止のための必要な措置が講じられていないこと、④本件各原子炉について水素爆轟の防止のための必要な措置が講じられていないことを主張する（原告ら準備書面(9)第1の2・4及び5ページ、原告ら準備書面(10)第2・11ないし17ページ、原告ら準備書面(14)第6の1(2)イないしエ・10及び11ページ、原告ら準備書面(15)第5及び第6の1・26ないし30ページ）。

そこで、以下において、参加人の本件申請に対する本件審査につき何ら不合理な点はなく、原告らの上記主張に理由がないことを改めて述べる。

1 格納容器スプレイ等が設置許可基準規則51条の要求設備に該当することの証明がないとの原告らの主張（前記①）は理由がないこと

(1) 原告らの主張の要旨

原告らは、被告が、本件審査においては、格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイによって溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量が蓄水できる設計とすることが確認されている旨主張したのに対し、設計の具体的内容は明らかにされておらず、また、現実にどの程度の水量が原子炉下部キャビティに蓄水されるかも明らかにされていないとし、格納容器スプレイ等が設置許可基準規則51条に適合する機能を備えていることについて何ら証明されていない旨主張する（原告ら準備書面(15)第6の1・29及び30ページ）。

(2) 参加人は、設置許可基準規則51条の要求事項に対応する設備の具体的内容及び格納容器スプレイ等による原子炉下部キャビティへの具体的蓄水方法、蓄水量について明らかにしていること

しかしながら、参加人は、設置許可基準規則51条の要求事項として格納容器スプレイ等を整備することとしており、原子炉格納容器にスプレイ水を注水した場合における原子炉下部キャビティへの流入方法については、連通管等の各種設備を整備することや流路の健全性を確保すること等によって原子炉下部キャビティへの注水を確実に実施できる設計方針であることが、具体的内容をもって既に明らかにされている（被告第15準備書面第4の1・32ないし37ページ、同第22準備書面第5の1(2)・34及び35ページ、乙第81号証）。

また、原子炉格納容器の破損時まで必要とされるスプレイ水の具体的な水量やその時間的推移等についても、既に乙第81号証・図15（51-7-17ページ）及び同号証・図16（51-7-18ページ）において明らかにされているとおりであり、原子力規制委員会も、本件審査において設置許可基準規則51条等の要求事項等に対応するものであること（本件各原子炉の格納容器スプレイによって注水された水が格納容器をフロア最外周部間の隙間等を通じ、格納容器最下部フロアまで流下し、さらに小扉及び連通穴を經由して原子炉下部キャビティへ流入することで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とすること等）を確認している（乙第132号証・318ないし322ページ）。

よって、原告らの主張は理由がない。

- 2 本件各原子炉について、地震により原子炉下部キャビティのコンクリート壁にひび割れが入るような事態が想定されていないことは設置許可基準規則37条2項違反であるとの原告らの主張（前記②）は理由がないこと

(1) 原告らの主張の要旨

原告らは、本件各原子炉について、地震により原子炉下部キャビティのコンクリート壁にひび割れが入るような事態が想定されていないことは設置許可基準規則37条2項違反であり、この点を看過した本件審査は不合理であ

る旨主張する（原告ら準備書面(9)第1の2・4及び5ページ，原告ら準備書面(14)第6の1(2)イ・10及び11ページ）。

## (2) 被告の反論の要旨

原告らの前記主張は，何らかの理由により本件各原子炉施設において重大事故が発生し溶融炉心が原子炉下部キャビティ内に落下した場合，地震によって生じ得る下部キャビティのコンクリート壁のひび割れから汚染水が流出する可能性があることを指摘するものと解される。

しかしながら，被告第3準備書面第2（7ないし20ページ）及び同第10準備書面第1の4(1)（13及び14ページ）で述べたとおり，地震による損傷防止対策については，設置許可基準規則4条及び39条において規定され，それに適合することが要求されているのであるから，原子炉下部キャビティのコンクリート壁の地震による破損は，同規則37条2項において想定すべき事象ではない。

したがって，原告らの主張は理由がない。

3 本件各原子炉について，水蒸気爆発の防止のための必要な措置が講じられていないことは設置許可基準規則37条2項違反であるとの原告らの主張（前記

## ③) は理由がないこと

### (1) 原告らの主張の要旨

原告らは，本件各原子炉について，水蒸気爆発の防止のための必要な措置が講じられていないことは設置許可基準規則37条2項違反であり，この点を看過した本件審査は不合理である旨主張する（原告ら準備書面(14)第6の1(2)ウ・11ページ）。

具体的には，①設置許可基準規則の解釈37条2-1は，「(a)必ず想定する格納容器破損モード」として「原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用」(FCI)を定めているところ，これから生じ得る事象である水蒸気爆発を参加人は根拠なく除外している（原告ら準備書面(10)第2の4・1

4及び15ページ、原告ら準備書面(15)第5の1(2)ア・27及び28ページ)、②被告(原子力規制委員会)が参照した各実験は実機に即したものとはいえない(原告ら準備書面(15)第5の1(2)イ・28ページ)などと主張する。

## (2) 被告の反論の要旨

### ア 前記(1)①の主張について

原告らは、前記(1)①のように主張するが、参加人は、原子炉施設において想定される溶融物(二酸化ウランとジルコニウムの混合溶融物)を用いた大規模実験における条件と本件各原子炉の条件との比較や、水蒸気爆発の解析コードを用いた評価想定と本件各原子炉の想定との相違を踏まえ、科学的根拠をもって、水蒸気爆発の発生の可能性が極めて低いことを示している。これは、参加人が、「(a)必ず想定する格納容器破損モード」の一つである「原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用」(FCI)によって生じ得る事象を想定した上で、その結果として、水蒸気爆発については、科学的根拠をもってその発生可能性が極めて低いと評価したものである。

そして、これにより、原子力規制委員会は、「原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用」(FCI)で生じる事象として、水蒸気爆発を除外すべきことを確認しているのであって、「水蒸気爆発を参加人は根拠なく除外している」などとする原告らの主張は理由がない。

(以上につき、被告第14準備書面第2・13及び14ページ、同第15準備書面第3の1・26ないし29ページ、同第16準備書面第6の2(2)ア・45ページ、同第22準備書面第3の1・30及び31ページ)

### イ 前記(1)②の主張について

原告らは、前記(1)②のように主張する。しかし、原子力規制委員会は、本件審査の過程において、参加人が参照したCOTELS, FARO, K

ROTOS及びTRO Iの各実験による結果につき確認してはいるが、実際の原子炉施設内の保有燃料重量に比べ少量の溶融物での実験の結果のみに依拠して水蒸気爆発の可能性を極めて小さいとしたのではなく、各実験における条件と本件各原子炉施設における条件とを比較した上で、さらには水蒸気爆発の解析コードにおける評価想定と本件各原子炉施設との想定との相違を踏まえて、本件各原子炉施設においては水蒸気爆発の発生可能性が極めて小さいとしたものである。

原告らは、各実験で用いた溶融物の量が実際の原子炉施設に保有されている燃料と比較し少ないことを殊更に論難するが、原告らの主張は、上記の点を看過しているものであり、理由がない。

(以上につき、被告第22準備書面第3の2・31及び32ページ)

#### ウ 小括

よって、本件各原子炉について、水蒸気爆発の防止のための必要な措置が講じられていないことは設置許可基準規則37条2項違反であるとする原告らの主張は理由がない。

#### 4 本件各原子炉について、水素爆轟の防止のための必要な措置が講じられていないことは設置許可基準規則37条2項違反であるとの原告らの主張(前記④)は理由がないこと

##### (1) 原告らの主張の要旨

原告らは、参加人が行った格納容器破損防止対策の有効性を確認するための解析における事故進展の評価によれば、格納容器内の水素濃度は設置許可基準規則の解釈で定める基準13%にほぼ達する結果となっているところ、評価に当たって用いた解析コード(MAAP)には不確定性があることが知られており、これらを考慮すれば水素濃度は13%に達し、水素爆轟が起こる可能性があり、本件各原子炉においては、これに対する防止措置が講じられていないから、設置許可基準規則37条2項に違反しており、この点を看



過した本件審査は不合理である旨主張する（原告ら準備書面(10)第2の5・15ないし17ページ，原告ら準備書面(14)第6の1(2)エ・11ページ）。

また，原告らは，被告が，「水素燃焼」に当たって，電気式水素燃焼装置（イグナイタ）の活用を期待しないとする一方で，「熔融炉心・コンクリート相互作用」（MCCI）による水素発生においては，イグナイタの活用を考慮するとしていることは，各評価において恣意的な選択を行うものであり不合理である旨主張する（原告ら準備書面(15)第5の2・28及び29ページ）。

## (2) 被告の反論の要旨

ア しかしながら，本件各原子炉については，解析コードや解析条件の不確かさも考慮の上で水素爆轟が発生しないことが確認されていることは，被告第14準備書面第3の2（14ないし16ページ）等で述べたとおりである。

イ また，参加人は，格納容器破損モードのうち「水素燃焼」の有効性評価において，イグナイタの効果을期待しないとしているが，これは，炉心損傷時に発生した水素の濃度について，原子炉格納容器内に設置された静的触媒式水素再結合装置（PAR）のみによって設置許可基準規則の解釈37条2-4（乙第201号証・82ページ）等が定める13vol%以下にすることが可能であり，この基準達成にイグナイタの効果が必須ではないことから，当該評価においてイグナイタの効果を織り込まないこととしたにすぎない。

他方，参加人は，解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価として，炉心損傷後の「熔融炉心・コンクリート相互作用」（MCCI）に伴う追加生成水素の発生量の影響を評価し，静的触媒式水素再結合装置（PAR）の使用に加え，水素燃焼の対策例として示され（有効性評価ガイド3.2.3.(4)〔乙第105号証・17ページ〕），かつその活用を許容されているイ

グナイタを用いて、水素濃度13 vol%を下回ることを確認しているの  
ある。

したがって、参加人は、水素燃焼の対策として許容されているPAR及  
びグナイタの活用をそれぞれ考慮して評価したにすぎず、これらの考慮  
を禁ずる定めもないことから、このような活用を考慮することは何ら不  
合理ではない。

(以上につき、被告第14準備書面第3の2・14ないし16ページ、同  
第15準備書面第3の2(2)イ・31ページ、同第22準備書面第4の2  
・32及び33ページ)

ウ よって、原告らの主張は理由がない。

## 5. まとめ

以上のとおり、原子力規制委員会が、前記第7のとおり合理性の認められる  
重大事故等対策に係る審査基準に基づいて、その専門技術的裁量により行った  
重大事故等対策に係る本件審査には、看過し難い過誤、欠落があるとはいえ、  
不合理な点は認められない。

## 第9 結語

以上のとおり、原告らの本件訴えは原告適格を欠く不適法なものであるから  
却下されるべきであり、仮に本件訴えが適法であっても、本件審査に係る審査  
基準及びこれに基づく本件審査には何ら不合理な点はなく、本訴請求は理由が  
ないことが明らかであるから、速やかに棄却されるべきである。

## 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371名

略称	基本用語	使用書面	ページ	備考
数字				
1990年勧告	ICRPの1990年勧告(乙第13号証)	第5準備書面	5	
1号機	福島第一発電所1号機	第5準備書面	33	
2007年勧告	ICRPの2007年勧告(乙第15号証)	第5準備書面	10	
2011年東北地方太平洋沖地震	平成23年(2011年)3月の東北地方太平洋沖地震	第21準備書面	8	
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	第2準備書面	32	
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	第2準備書面	32	

	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る技術的能力があること			
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ものであること	第2準備書面	30及び31	
英字				
(a)要件	火山の現在の活動状況は巨大噴火が差し迫った状態ではないことが確認できる場合	第25準備書面	52	
(a)ルート	「壇他の式」(レシピ(12)式)と(レシピ(13)式)を用いてアスペリティ面積比を求める手順であり、 $M_0$ からスタートし、加速度震源スペクトル短周期レベルA、(13)式を経て、アスペリティの総	第15準備書面	21	

	面積 $S_a$ に至る実線矢印のルート			
(b)要件	運用期間中に巨大噴火が発生するという科学的に合理性のある具体的な根拠があるとはいえない場合	第25準備書面	52	
(b)ルート	地震モーメントの増大に伴ってアスペリティ面積比が増大する場合には、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るのではなく、「長大な断層」と付記された破線の矢印のとおり、アスペリティ面積比を約0.22の固定値に設定するルート	第15準備書面	21	
E L.	原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋基礎底板位置の標高	第21準備書面	25	
I A E A	国際原子力機関	第20準備書面	15	
I C R P	国際放射線防護委員会	第5準備書面	5	
J N E S	独立行政法人原子力安全基盤機構 (Japan Nuclear Energy Safety Organization)	第24準備書面	33	
Katoほか(2016)	Aitaro KATO (2016) (甲第77号証)	第17準備書面	35	
L s u b	地下に存在する震源断層の長さ	第13準備書面	15	
M C C I	熔融炉心・コンクリート相互作用	第14準備書面	15	
M F C 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	第5準備書面	34	

	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			
MOX	ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料	第26準備書面	10	
PAR	静的触媒式水素再結合装置	第14準備書面	16	
PAZ	放射線被ばくにより重篤な確定的影響を回避する区域	第20準備書面	11	
PRA	確率論的リスク評価	第10準備書面	8	
PWR	加圧水型軽水炉（PWR）	第1準備書面	16	
Somerville規 範	「Somerville et al. (1999)」においては、すべり量の平均値が「0.3」倍未満である場合にトリミングするとの規範	第13準備書面	33	
S波速度	せん断波速度	第13準備書面	64	
SRCMOD	Finite-Source Rupture Model Database（甲第88号証）	第15準備書面	46	
UPZ	確率的影響のリスクを合理的な範囲で最小限に押さえる区域	第20準備書面	16	
あ				
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、その所掌事務のうち必要な部分は原子力規制委	第2準備書面	40	

	員会に引き継がれている。)が策 定してきた各指針			
安全重要度分 類指針	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 (乙第238号証)	第25準備書面	45	
い				
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	
井口教授	井口正人京都大学教授	第25準備書面	58	
イグナイタ	電気式水素燃焼装置	第22準備書面	32	
入倉氏	入倉孝次郎氏	第13準備書面	24	
入倉(201 4)	入倉孝次郎=宮腰研=釜江克宏 「強震動記録を用いた震源インパ 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6準備書面	24	
入倉ほか(1 993)	入倉孝次郎ほか「地震断層のすべ り変位量の空間分布の検討」	第15準備書面	39	
入倉・三宅(2 001)	シナリオ地震の強震動予測	第6準備書面	5	
お				
大倉教授	大倉敬宏京都大学教授	第25準備書面	65	
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	

改正(a)要件	改正火山ガイドにおける、巨大噴火の可能性評価につき、当該火山の現在の活動状況は巨大噴火が差し迫った状態ではないと評価できる場合	第26準備書面	24	
改正(b)要件	改正火山ガイドにおける、巨大噴火の可能性評価につき、運用期間中における巨大噴火の可能性を示す科学的に合理性のある具体的な根拠が得られていない場合	第26準備書面	24	
改正火山ガイド	令和元年12月18日に改正された原子力発電所の火山影響評価ガイド	第26準備書面	18	
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
改正本件各要件	改正火山ガイドにおける、巨大噴火の可能性評価につき、(a)当該火山の現在の活動状況は巨大噴火が差し迫った状態ではないと評価でき、(b)運用期間中における巨大噴火の可能性を示す科学的に合	第26準備書面	24	



	理性のある具体的な根拠が得られていない場合			
解析値	断層面積及び地震モーメントの解 子炉等規制法」という。	第22準備書面	26	
火山ガイド	原子力発電所の火山影響評価ガイド	第24準備書面	5	
活火山法	活動火山対策特別措置法（昭和48年法律第61号）	第25準備書面	29	
カルデラ噴火	カルデアを形成するような大規模 カルデラ噴火	第24準備書面	12	
き				
菊地ほか（2003）	Kikuchi et al. (2003)（乙第83号証）	第15準備書面	46	
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	
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る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）（乙第41, 255号証）	第9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	
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	

九州電力	九州電力株式会社	第1準備書面	4	
強震動予測レシピ	震源断層を特定した地震の強震動予測手法(「レシピ」)(乙第33, 57, 79, 99, 254号証。ただし, 乙第57号証と同第99号証は同じもの)	第13準備書面	13	第12準備書面までは「地震本部レシピ」と略称定義
行訴法	行政事件訴訟法	第1準備書面	4	
釜江意見書(地震モーメント)	京都大学名誉教授釜江克宏氏の意見書(乙第246号証)	第27準備書面	4	
釜江意見書(短周期レベル)	京都大学名誉教授釜江克宏氏の意見書(乙第247号証)	第27準備書面	4	
け				
警戒地域	内閣総理大臣が指定する, 火山が爆発した場合には住民等の生命又は身体に被害が生ずるおそれがあると認められ, 火山の爆発による人的災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき火山災害警戒地域	第25準備書面	29	
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	

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	
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	
原告ら準備書面(7)	原告らの2016(平成28)年9月15日付け準備書面(7)	第12準備書面	7	
原告ら準備書面(8)	原告らの2016(平成28)年12月12日付け準備書面(8)	第13準備書面	9	
原告ら準備書面(9)	原告らの2017(平成29)年3月10日付け準備書面(9)	第13準備書面	9	
原告ら準備書面(10)	原告らの2017(平成29)年6月12日付け準備書面(10)	第14準備書面	7	
原告ら準備書面(11)	原告らの2017(平成29)年7月14日付け準備書面(11)	訴えの変更申立てに対する答弁書	5	
原告ら準備書面(12)	原告らの2017(平成29)年11月24日付け準備書面(12)	第15準備書面	10	
原告ら準備書面(13)	原告らの2018(平成30)年5月23日付け準備書面(13)	第24準備書面	5	
原告ら準備書面(15)	原告らの2018(平成30)年9月21日付け準備書面(15)	第22準備書面	8	
原告ら準備書面(21)	原告らの2019(令和元)年1月30日付け準備書面(21)	第26準備書面	6	
原災法	原子力災害対策特別措置法	第20準備書面	15	

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	
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	
原子力利用	原子力の研究、開発及び利用	第1準備書面	13	
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	
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
こ				
広域地下構造調査(概査)	地震発生層を含む地震基盤から解放基盤までを対象とした地下構造調査	第18準備書面	49	
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	
小鶴氏	小鶴章人氏	第26準備書面	11	
小林教授	小林哲夫鹿児島大学名誉教授	第25準備書面	63	
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	
さ				

サイト	原子力施設サイト (敷地)	第24準備書面	32	
斎藤主任	斎藤元治産業技術総合研究所主任 研究員	第25準備書面	73	
災対法	災害対策基本法 (昭和36年法律 第223号)	第25準備書面	27	
佐賀地裁決定	佐賀地方裁判所平成29年6月1 3日決定 (乙第96号証)	第17準備書面	46	
参加人準備書 面2	参加人の平成30年3月16日付 け準備書面2	第21準備書面	28	
し				
敷地近傍地下 構造調査 (精 査)	地震基盤から表層までを対象とし た地下構造調査	第18準備書面	49	
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	
地震調査委員 会 (2007)	地震本部地震調査委員会「200 5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)」	第13準備書面	68	
地震等検討小 委員会	地震・津波関連指針等検討小委員 会	第21準備書面	8	
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	

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 (乙第32号証)	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	
地震本部長期評価手法報告書	地震本部の「『活断層の長期評価手法』報告書(暫定版)」(乙第100号証)	第18準備書面	22	
地震本部レシピ	震源断層を特定した地震の強震動予測手法 (乙第33号証)	第6準備書面	11	第13準備書面以降、「強震動予測レシピ」に略称変更
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	
島崎証言	島崎氏の名古屋高等裁判所金沢支部に係属する事件における証言	第17準備書面	19	
島崎提言	島崎氏による「最大クラスではない日本海『最大クラス』の津波」と題する論文における提言	第13準備書面	23	
島崎発表	平成27年の日本地震学会秋季大会を含めた複数の地震関係の学会において行われた、「入倉・三宅式」は過小評価をもたらすという	第13準備書面	11	

	内容の島崎氏の発表			
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	
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	
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するための安全確保対策	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	
常設重大事故緩和設備	重大事故緩和設備のうち常設のもの	第18準備書面	10	
常設重大事故防止設備	重大事故防止設備のうち常設のもの	第18準備書面	9	
常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	第18準備書面	9	

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	
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	
す				
滑り分布モデル	国土地理院が示した、不均質なすべり分布を仮定したモデル「本震の震源断層モデル（滑り分布モデル）」（乙第94号証）	第17準備書面	38	
せ				
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	
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）（乙第9, 97, 201号証）	第3準備書面	6	
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	
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	
そ				



訴訟要件③①	救済の必要性に関して、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	第1準備書面	5	
た				
耐震重要施設	設計基準対象施設のうち、地震の発生によって生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの	第18準備書面	8	
第2ステージ	地震モーメントが $M_0 \geq 7.5 \times 10^{18} \text{Nm}$	第22準備書面	20	
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	
高松高裁決定	高松高等裁判所平成30年11月15日決定	第24準備書面	49	
武村式+片岡他の式手法	「壇他の式」を「片岡他の式」に置き換えた手法	第17準備書面	42	
田島ほか（2013）	田島礼子氏ほかによる「内陸地殻内および沈み込みプレート境界で発生する巨大地震の震源パラメータに関するスケーリング則の比較	第17準備書面	61	

「研究」(乙第94号証)				
ち				
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)(乙第10号証)	第3準備書面	6	
地理院暫定解	平成28年熊本地震の震源断層モデル(暫定)(乙第93号証)	第17準備書面	36	
て				
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	
と				
特定重大事故等対処施設	重大事故等対処施設のうち、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損による工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するた	第18準備書面	9	
ドルイット論	Druitt et al. (2012)	第25準備書面	23	

文				
な				
中田教授	中田節也東京大学地震研究所火山 噴火予知研究センター教授	第24準備書面	33	
に				
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	
ね				
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	
は				
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	
ひ				
広島高裁異議 審決定	広島高等裁判所平成30年9月2 5日異議審決定	第24準備書面	49	
広島高裁即時 抗告審決定	広島高等裁判所平成29年12月 13日即時抗告審決定	第25準備書面	82	
ふ				
福井地裁異議 審決定	福井地方裁判所平成27年12月 24日決定(乙第72号証)	第22準備書面	8	
福井地裁仮処 分決定	福井地方裁判所平成27年4月1 4日決定	第15準備書面	10	
福岡高裁決定	福岡高等裁判所令和元年7月10 日決定	第24準備書面	49	

福岡高裁宮崎 支部決定	福岡高等裁判所宮崎支部平成28 年4月6日決定	第24準備書面	49	
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	
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	
藤井(201 6)	「わが国における火山噴火予知の 現状と課題」(甲第96号証)	第25準備書面	85	
藤井教授	藤井敏嗣東京大学名誉教授	第25準備書面	85	
平成18年耐 震指針	平成18年9月に改訂した発電用 原子炉施設に関する耐震設計審査 指針	第21準備書面	8	
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	
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	
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	
ほ				
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	
本件各原子炉	本件3号炉及び4号炉	第1準備書面	4	
本件各要件	(a)火山の現在の活動状況は巨大噴火が差し迫った状態ではないことが確認でき、かつ、(b)運用期間中に巨大噴火が発生するという科学的に合理性のある具体的な根拠があるとはいえない場合	第24準備書面	48	
本件検討対象火山	本件各原子炉施設に影響を及ぼし得る21火山(本件5カルデラ、雲仙岳、福江火山群、九重山、由布岳、鶴見岳、壱岐火山群、多良岳、小値賀島火山群、南島原、金峰山、万年山火山群、船野山、涌蓋火山群、立石火山群、野稻火山群及び高平火山群)	第25準備書面	38	
本件5カルデラ	九州地方に分布するカルデラ火山(阿蘇カルデラ、加久藤・小林カルデラ、阿多カルデラ、始良カルデラ、鬼界カルデラ)	第24準備書面	14	
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質拡散シミュレーション	第5準備書面	6	
本件資料	前原子力委員会委員長の近藤駿介	第5準備書面	6	

	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）			
本件審査	本件設置変更許可処分に係る適合性審査	第18準備書面	7	
本件申請	参加人が平成25年7月12日付けでした本件各原子炉施設の設置変更許可申請	第25準備書面	35	
本件設置変更許可処分	原子力規制委員会が平成29年1月18日付けでした本件各原子炉施設の設置変更許可処分	訴えの変更申立てに対する答弁書	5	
本件適合性審査	本件各設置変更許可申請に係る設置許可基準規則等への適合性審査	第21準備書面	7	本件審査と同義
本件報告	「原子力発電所の火山影響評価ガイドにおける『設計対応不可能な火山事象を伴う火山活動の評価』に関する基本的な考え方について」（乙第158号証）	第24準備書面	48	
み				
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ルリング則の再検討	第8準備書面	16	第15準備書面以降、「宮腰ほか（20

				15)』と もいう。
宮腰ほか(2015)正誤	宮腰ほか(2015)表6(乙第40号証)の地震データの値の一	第15準備書面	42	
三好准教授	三好雅也福井大学准教授	第25準備書面	69	
も				
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	
や				
山形発言	平成25年8月20日の審査会合における原子力規制庁の山形浩史・安全規制管理官(当時)の発言	第15準備書面	38	
山崎教授	山崎晴雄首都大学東京大学院教授	第24準備書面	33	
ゆ				
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(乙第12,105号証)	第10準備書面	9	
よ				
要対応技術情報	原子力規制庁内で、我が国の規制に関連する可能性があるとした情報について、詳細な分析評価を行い、その中から、何らかの規制対応が必要となる可能性があると判	第24準備書面	35	

	断した最新知見に関する情報			
れ				
レシピ解説書	震源断層を特定した地震の強震動 予測手法（「レシピ」）の解説 （乙第139号証）	第23準備書面	7	
る				
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	