

令和3年(行コ)第4号 発電所運転停止命令義務付け請求控訴事件

控訴人兼被控訴人(一審被告) 国(処分行政庁:原子力規制委員会)

被控訴人(一審原告) X 1 ほか

控訴人(一審原告) X 51 ほか

参加人 関西電力株式会社

## 一審被告第21準備書面

(質問事項(地震動)回答)

令和6年10月9日

大阪高等裁判所第6民事部CE係 御中

一審被告訴訟代理人 熊谷明彦

一審被告指定代理人 堀田秀一

野村昌也

伊東真依

江原謙一

向井恵美

水澤靖子

松本 涉

古 賀 竜之介

濱 崎 貴 弘

田 中 優 希

金 友 有理子

古 賀 俊 行

酒 井 圭 一

松 浦 究

稲 田 幸 恵

新 井 吐 夢

鶴 園 孝 夫

大浅田 薫

長 江 博

佐 藤 清 和

吉 田 彩 乃

藤 原 優 月

高 橋 毅

中曾根 佳 依

仲	村	淳	一
後	藤	堯	人
藤	田	悟	郎
井	藤	志	暢
野	澤		峻
吉	田	匡	志
田	上	雅	彦
小	林	源	裕
兼	重	直	樹
塩	尻	浩	貴
石	本	正	明
奥	崎	鴻	生
渡	邊	桂	一
大	辻	絢	子
内	藤	浩	行
佐	藤	雄	一
平	林	昌	樹

## 目次

第1	「短周期の地震動レベル」と「短周期レベル」について	6
1	裁判所の質問事項	6
2	回答	6
(1)	裁判所の質問事項1(1)に対する回答	6
(2)	裁判所の質問事項1(2)に対する回答	7
(3)	裁判所の質問事項1(3)に対する回答	7
3	補足説明	8
(1)	フーリエスペクトルについての補足説明	8
(2)	「短周期の地震動レベル」と「短周期レベル」についての補足説明	9
ア	「短周期の地震動レベル」と「短周期レベル」の意味	9
イ	「短周期レベル」を1.5倍することについての補足説明	10
ウ	「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍となるようにする計 算方法についての補足説明	12
第2	島崎証言(甲第168号証)の内容について	16
1	裁判所の質問事項	16
2	回答	16
3	補足説明	16
第3	不確かさケースにおける「短周期レベル」1.5倍の設定について	17
1	裁判所の質問事項	17
2	回答	18
3	補足説明	18
第4	地震モーメント(約3.4倍相当)について	20
1	裁判所の質問事項	20
2	回答	21
(1)	「短周期の地震動レベル」を1.5倍した場合の地震モーメントの値につ	

いて	21
(2) 等価半径 $r$ について	22
3 補足説明	23
(1) 「短周期の地震動レベル」を1.5倍した場合の地震モーメントの値について	23
(2) 等価半径 $r$ について	23
第5 平均すべり量、最終すべり量や最大すべり速度等について	24
1 裁判所の質問事項	24
2 回答	24
3 補足説明	25
第6 短周期領域の地震動について	26
1 裁判所の質問事項	26
2 回答	26
3 補足説明	26
第7 不確かさを重畳させたケースについて	29
1 裁判所の質問事項	29
2 回答	30
3 補足説明	30

一審被告は、本準備書面において、令和6年7月29日の事実上の進行協議において裁判所より受けた、一審被告第17準備書面に関する質問事項に対して回答するとともに、必要な範囲で主張を補足する（後記第1ないし第7）。

なお、略語等は、本準備書面において新たに用いるもののほか、原判決の例により、原判決に定義のないものについては、原審における被告の答弁書及び準備書面の例による（本準備書面末尾に「略称語句使用一覧表」を添付する。）。

## 第1 「短周期の地震動レベル」と「短周期レベル」について

### 1 裁判所の質問事項

- (1) 一審被告第17準備書面の32及び33ページにおける、「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍としたケースに係るパラメータの保守的な設定とは、長周期領域の地震動と短周期領域の地震動をハイブリッド合成法（推本レシピ、乙第251号証31ページ）によって合わせたものを1.5倍したということになるのか。
- (2) 「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍とした不確かさケースは、震源特性パラメータである「短周期レベル<sup>1)</sup>」の数値上では基本ケースとの違いはなく、「短周期レベル」だけ見ると不確かさケースは保守的なパラメータ設定となっていないが、「短周期の地震動レベル」を1.5倍することは、地震動評価（結果）の上で、「短周期レベル」を1.5倍することと同視することができるのか。
- (3) 「短周期の地震動レベル」を議論する際に取り扱われるフーリエスペクトルとはどのようなものか。

### 2 回答

#### (1) 裁判所の質問事項1(1)に対する回答

---

\*1 推本レシピ記載の(12)式の壇ほか式による「短周期レベルA」をいう。

参加人は、本件申請に係る「短周期の地震動レベル」の不確かさケースにおいて、短周期領域の地震動が基本ケースの「短周期の地震動レベル」の1.5倍となるようにして地震動を計算し、その後当該短周期領域の地震動と、別途計算した長周期領域の地震動とをハイブリッド合成法<sup>\*2</sup>によって重ね合わせているものであり、短周期領域の地震動と長周期領域の地震動をハイブリッド合成法によって重ね合わせた地震動を1.5倍しているものではない。

## (2) 裁判所の質問事項1(2)に対する回答

「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍とすることは、地下の震源断層から放出される短周期から長周期にかけての広い周期帯（広帯域）の成分を含む地震波<sup>\*3</sup>のうち、短周期領域の地震波について、その振幅の大きさを基本ケースの1.5倍に引き上げることを意味しており、震源における「短周期レベル」を1.5倍することと同視することができる（一審被告第3準備書面第3・8ないし10ページ、一審被告控訴理由書83ページ）。なお、「短周期の地震動レベル」及び「短周期レベル」の各用語の意義等については、後記3(2)で補足説明する。

## (3) 裁判所の質問事項1(3)に対する回答

---

\*2 ハイブリッド合成法とは、あらかじめ求めておいた2つの地震動の計算結果を合成する方法である。本件申請では、短周期領域を統計的グリーン関数法（後記脚注8参照）、長周期領域を理論的手法（後記脚注9参照）により計算し、それぞれの計算で求めた時刻歴波形を合成（ハイブリッド合成）している。

\*3 ここでは、地下の震源断層から放出される地震波を扱うことから、「地震動」ではなく「地震波」の用語を用いている。なお、地震動は、地下の震源断層で発生した地震波が地表へ伝わることによる、ある地点での地面や地中の揺れをいい、地震波とは区別されるものである。

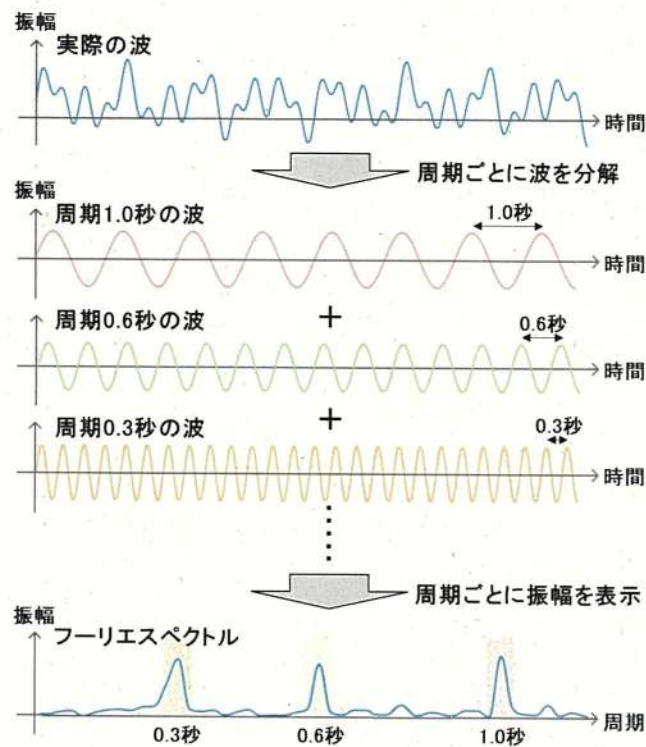
地震波には様々な周波の波が含まれているところ、この地震波を様々な周期（又は周波数）の震動（揺れ）の集まりと捉え、周期（又は周波数）ごとの地震波の強さに分解したものをフーリエスペクトルという（一審被告第3準備書面9ページ脚注2参照）。なお、フーリエスペクトルの意義等については、後記3(1)で補足説明する。

### 3 補足説明

#### (1) フーリエスペクトルについての補足説明

一般に、地下の震源断層から放出される地震波は、様々な周期（又は周波数）で震動する（揺れる）波の集まりと捉えることができる。このことに着目し、地震波につき、それを構成する波の周期（又は周波数）ごとの地震波の強さ（振幅）に分解したものがフーリエスペクトルである（図1の一番下のフーリエスペクトルのグラフ参照）。フーリエスペクトルは、横軸を周期（又は周波数）とし、縦軸を（各周期（又は周波数）に対応する）地震波の振幅とするグラフで表示することにより、ある地震波に含まれる特定の周期（又は周波数）の波がどの程度の強さであるかを知ることができる。例えば、図1に示す地震波を例に説明すると、実際の地震波（図1の一番上の波のグラフ）を見ても当該地震波がどのような特徴を有しているかを一見して判断することは難しい。しかし、当該地震波を周期ごとの振幅に分解し、これを分析して周期ごとに振幅の大きさをグラフで表示すると、特定の周期（0.3秒、0.6秒、1.0秒）でピークが形成され、当該周期の振幅が大きい特徴を有する地震波であることが確認できる。このように、地震波のフーリエスペクトルは、複雑な波の形状（波形）を有する地震波について、「波の形状（波形）」から「周期ごとの波の振幅（スペクトル）」へと変換されたものであり、これにより、周期ごとの地震波の強さが把握できるようになる。





【図1 フーリエスペクトルの概念図（上・中段：波形、下段：フーリエスペクトル）】

（一般に、地震波は様々な周期成分の波を含む。上記の例は、0.3秒、0.6秒及び1.0秒の周期成分の波を多く含む地震波を挙げたものであるが、地震波のフーリエスペクトルを求めることにより、該当する周期（0.3秒、0.6秒、1.0秒）の波の振幅が卓越していることを容易に確認することができる。）

## (2) 「短周期の地震動レベル」と「短周期レベル」についての補足説明

### ア 「短周期の地震動レベル」と「短周期レベル」の意味

「短周期の地震動レベル」とは、地震学・地震工学上、一般には、ある地点での地面や地中における短周期領域の地震動<sup>\*4</sup>の揺れのレベルを指す際に用いられる用語であるが、前記2(1)及び(2)では、参加人が短周期領

\*4 「地震動」が、地下の震源断層で発生した地震波が地表へ伝わることによる、ある地点での地面や地中の揺れを指すことについては、脚注3を参照。

域のフーリエスペクトルの比を基本ケースの1.5倍となるように設定する際の操作に対応したもの、すなわち、地下の震源断層から放出される地震波のうち、短周期領域の地震波について、その振幅の大きさである短周期領域のフーリエスペクトル（短周期レベル）を基本ケースの1.5倍となるように補正することを「短周期の地震動レベル」を1.5倍と呼称したものである（一審被告控訴理由書84ページ脚注23参照）。そして、一審被告控訴理由書第4の3(1)（83及び84ページ）及び一審被告第3準備書面第3（8ないし10ページ）のとおり、前記補正で得られた「短周期の地震動レベル」、すなわち「短周期レベル」は、基本ケースの「短周期レベル」を1.5倍したものと一致しており、「短周期の地震動レベル」を1.5倍することは、地震動評価において、震源における「短周期レベル」を1.5倍することと同様の効果を有するものである。

#### イ 「短周期レベル」を1.5倍することについての補足説明

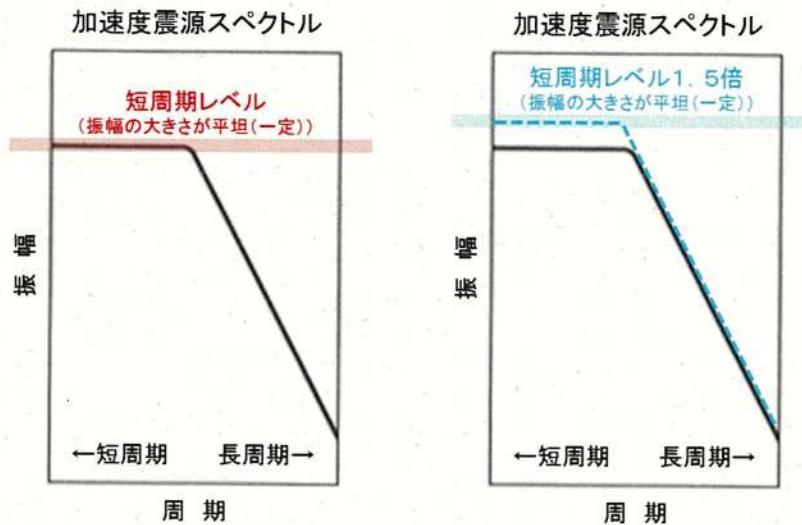
一審被告第3準備書面第3の3（9及び10ページ）のとおり、「短周期レベル」とは、地下の震源断層から放出された地震波のフーリエスペクトル（震源スペクトル）のうちの加速度震源スペクトル<sup>15</sup>について、図2の左図のグラフのとおり、短周期領域において振幅の大きさが平坦（一定）となる部分の振幅の値（レベル）のことをいう。一般に、地震の加速度震源スペクトルは、短周期領域においては振幅（加速度振幅）が大きく一定（スペクトル形状が平坦）になっており、ある周期帯より長周期領域になると、周期が大きくなるに従い振幅が徐々に小さくなるという特徴を有する。これを地震の加速度震源スペクトルのグラフで見ると、短周期領

---

\*5 地震時に地下の震源断層から放出された直後（地下を伝播する前）の地震波の加速度振幅のフーリエスペクトルをいう。これは、震源断層が破壊する過程を周期（又は周波数）ごとの特性（震源特性）として見たものである。

域の地震波の方が長周期領域の地震波より振幅（加速度振幅）が大きくなっているのが分かる（図2参照）。そして、実際の地震発生時においても、地下の震源断層から放出される短周期領域の地震波は、長周期領域の地震波と比較して大きな振幅（加速度振幅）を呈している。

この点、原子力発電所は、剛構造で設計がされて短周期領域の地震動の影響を特に強く受けることになることから、推本レシピに示される数多くの震源特性パラメータのうち、短周期領域の地震動の大きさに関連する「短周期レベル」が、原子力発電所の耐震設計上重要なパラメータとなる。「短周期レベル」を1.5倍するとは、図2の右図のグラフのとおり、加速度震源スペクトルの短周期領域における振幅の大きさが平坦となる部分の振幅の値を1.5倍に引き上げることをいう。そして、加速度震源スペクトルの「短周期レベル」を1.5倍することにより、地表面（解放基盤表面）における短周期領域の地震動も1.5倍となる。



【図2 短周期レベルの概念図<sup>\*6</sup>】

(一般的に、地震の加速度震源スペクトルは、短周期領域において振幅（加速度振幅）が大きく平坦なスペクトル形状を呈し、ある周期より長周期領域になると振幅が周期の2乗に反比例して系統的に小さくなる特徴を有する（なお、図2は飽くまで概念図であるため、いずれのグラフについてもスペクトルは直線で示されているが、実際のスペクトルには細かいピークの山谷がありやや幅があるものである。「短周期レベル」を1.5倍するとは、短周期領域においてスペクトルの振幅の大きさが平坦となる部分の振幅の値を1.5倍に引き上げることをいう。)

ウ 「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍となるようにする計算方法についての補足説明

一審被告第3準備書面第3の3（9及び10ページ）のとおり、参加人は、「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍とする際の地震動

\*6 レシピ解説書（乙第155号証62ページ）の図27では、「短周期レベル」の説明に際して、横軸に周波数（周期の逆数）をとった加速度震源スペクトルが示されており、横軸が異なっていることに留意が必要である。

計算において、推本レシピに従って設定した震源特性パラメータである「短周期レベル」（あるいは「短周期レベル」と比例関係にあるアスペリティの応力降下量）を直接1.5倍するのではなく、震源断層を細分した各小断層から放出される地震波を波形合成（波形の重ね合わせ）する際に、波形の重ね合わせ方法を工夫することにより振幅の補正（上乘せ）を行い（乙第348号証94ないし98ページ）、それにより、波形合成された時刻歴波形<sup>\*7</sup>をフーリエスペクトルに変換した場合に、短周期領域のフーリエスペクトル（の各周期ごとの振幅）が基本ケースの1.5倍となるようにしたものである。

すなわち、参加人は、基本ケースを含む地震動評価において、周期1秒（周波数1 Hz）ないし2秒（周波数0.5 Hz）を境に、短周期領域を統計的グリーン関数法<sup>\*8</sup>、長周期領域を理論的手法<sup>\*9</sup>とするハイブリッド合成法を用いて（乙第242号証10及び16ページ、乙第243号証69ページ）、周期0.02秒ないし10秒の広い周期帯の地震動を計算している。そして、「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍とする

---

\*7 時刻歴波形（加速度波形）は、加速度震源スペクトル（図2）と異なり、縦軸は振幅であるが、横軸は時間となる。

\*8 統計的グリーン関数法とは、多数の小さな地震の観測記録を統計処理して人工的に時刻歴波形を作成し、想定した断層の破壊過程（破壊様式）に応じて、それらを足し合わせて（波形合成して）大きな地震による揺れ（地震動）を計算する方法をいい、主として短周期領域の地震動を計算する際に適用される。また、統計的グリーン関数法は、多数の観測記録の統計処理に基づく評価を行っていることから、半経験的手法に位置づけられている。

\*9 理論的手法とは、地盤の構造や断層の破壊過程などを理論的にモデル化し、数値解析によって地震動を直接計算する方法の総称をいい、主として長周期領域の地震動を計算する際に適用される。

不確かさケースでは、統計的グリーン関数法において、おおむね周期1秒以下の短周期領域の地震波、すなわち短周期領域の加速度震源スペクトルを1.5倍に引き上げる操作を行っている（乙第348号証31ページ、88ないし98ページ。前記のとおり、参加人は、この操作を「短周期の地震動レベル」を1.5倍するものと呼称している。）。

このように、一般に「短周期レベル」を1.5倍する場合には、地下の震源断層から放出された地震波のフーリエスペクトル（震源スペクトル）のうちの加速度震源スペクトルの短周期領域の振幅の大きさが平坦（一定）となる部分の振幅の値を1.5倍するのに対し、参加人は、前記のとおり、「短周期の地震動レベル」を1.5倍する際に、震源断層から放出される地震波の波形合成（波形の重ね合わせ）の方法を工夫することにより振幅の補正（上乘せ）を行い（乙第348号証94ないし98ページ）、それにより、波形合成された時刻歴波形をフーリエスペクトルに変換した場合に、短周期領域のフーリエスペクトルが基本ケースの1.5倍となるように操作しているところ、両者は具体的な計算手法に違いがあるにすぎず、算出された短周期領域の地震動の大きさはいずれも同じである。

この点、参加人は、図3のとおり、「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍とすることにより、「短周期レベル」を基本ケースの1.5倍としたことと同じ効果があることの説明として、基本ケースと「短周期の地震動レベル」1.5倍ケースのそれぞれの時刻歴波形（加速度波形）のフーリエスペクトルを算出して、両者のフーリエスペクトルの比を「【フーリエスペクトル比（短周期の地震動1.5倍ケース／基本ケース）】」で示し、その結果、「短周期の地震動レベル」1.5倍ケースは、基本ケースに比べて短周期領域（各フーリエスペクトル比図の中央付近（おおむね周期1秒付近）から左側）で1.5倍、長周期領域（各フーリエスペクトル比図の中央付近（おおむね周期1秒付近）から右側）で1.

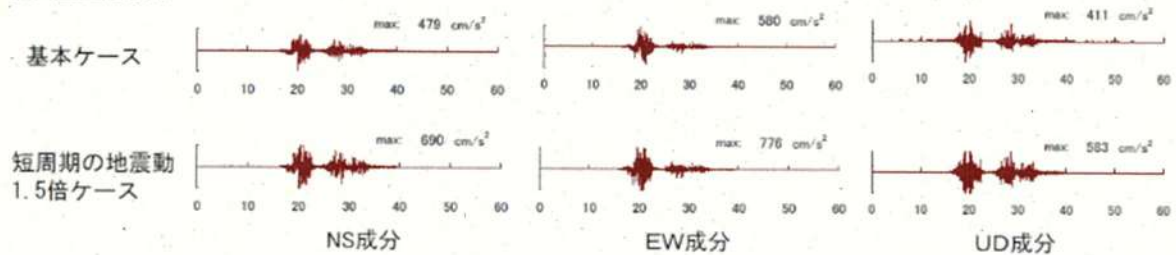


0倍となっていることを示している。なお、長周期領域の地震波については、1.5倍する操作を行っていないため、基本ケースと同じ地震動レベルとなる。

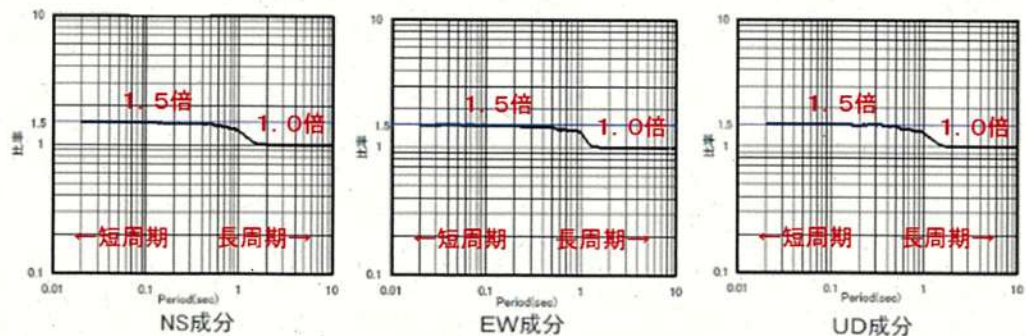
したがって、「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍とする不確かさケースにおいて、震源特性パラメータとしての「短周期レベル」の値は基本ケースと違いはないものの、「短周期レベル」を基本ケースの1.5倍とすることと「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍とすることは、地震動評価の上では同視することができる。

なお、前記のとおり、参加人の「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍とする際の操作は、統計的グリーン関数法において実施されており、ハイブリッド合成法は、「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍とする際の操作とは直接関係しない。

【加速度波形】



【フーリエスペクトル比（短周期の地震動1.5倍ケース／基本ケース）】



【図3 本件申請における短周期の地震動レベル1.5倍ケースの結果の例（乙第348号証 31ページに一部加筆）】

(基本ケースと短周期の地震動レベル1.5倍ケースのそれぞれの時刻歴波形(加速度波形)のフーリエスペクトルを算出し、両者のフーリエスペクトル比「短周期の地震動1.5倍ケース(引用者注:短周期の地震動レベル1.5倍ケース)／基本ケース」を求めている。その結果、短周期の地震動レベル1.5倍ケースは、基本ケースに対して短周期領域で1.5倍及び長周期領域で1.0倍となっている。なお、NS成分は南北方向の揺れ、EW成分は東西方向の揺れ、UD成分は上下方向の揺れを示す。また、図中の横軸は周期、縦軸はフーリエスペクトル比(比率)を示す。)

## 第2 島崎証言(甲第168号証)の内容について

### 1 裁判所の質問事項

島崎氏は、別件の調書(甲第168号証の尋問調書部分の24及び25ページ(島崎証言))において、乙第268号証でも出ている平成19年新潟県中越沖地震以降、どの地震も「短周期レベル」は全て基本ケースの1.5倍にしていると供述しているが、これはそのとおりなのか。

### 2 回答

御指摘の島崎証言(甲第168号証)について正確に述べると、平成19年新潟県中越沖地震により得られた「短周期レベル」に関する知見を踏まえ、全ての原子力発電所の内陸地殻内地震の「断層モデルを用いた手法による地震動評価」において、「震源モデルのパラメータの不確かさを考慮した評価を行う」こととされており(乙第268号証2ページ)、同地震後に行われた耐震設計審査指針の改訂に伴う耐震安全性評価(耐震バックチェック)における基準地震動の策定に係る審議や、新規制基準適合性審査における基準地震動の策定に係る審査においては、「短周期レベル」の不確かさケースとして、推本レシビに記載の壇ほか(2001)に基づき算出される基本ケースの「短周期レベル」に対して1.5倍に上乘せする設定がされている。

### 3 補足説明



平成19年7月16日に平成19年新潟県中越沖地震が発生した際、同地震による柏崎刈羽原子力発電所の各号機の原子炉建屋基礎版の観測地震動が同規模の地震から推定される平均的な地震動と比べて大きかった要因の一つとして、震源特性である「短周期レベル」が平均的なもののおよそ1.5倍の大きさであったこと及び3つのアスペリティのうちの一つが敷地に近く強い地震波が伝播したことが挙げられた。これを受けて、原子力安全・保安院は、平成20年9月4日、原子力事業者等に対し、検討用地震による敷地の地震動を応答スペクトル及び断層モデルによる手法に基づいて評価を行う際には、震源モデルのパラメータの不確かさを考慮した評価を耐震設計審査指針の改訂に伴う既設原子力発電所等の耐震安全性評価（耐震バックチェック）に反映するよう求めた。（以上につき、乙第268号証）

地震動審査ガイド中の「アスペリティの応力降下量（短周期レベル）については、新潟県中越沖地震を踏まえて設定されていることを確認する。」という不確かさ考慮に関する記載（乙第52号証5ページ。3.3.2「断層モデルを用いた手法による地震動評価」（4）①2）は、平成19年新潟県中越沖地震の知見を反映したものである。

### 第3 不確かさケースにおける「短周期レベル」1.5倍の設定について

#### 1 裁判所の質問事項

入倉意見書（乙第270号証）の11ページの記載（「レシピ（15）式に含まれるアスペリティの半径  $r$  が、レシピの地震モーメント  $M_0$  と震源断層面積  $S$  との関係により、スケーリングの第1段階で地震モーメントの3乗根に比例し、第2段階で4乗根に比例することから、短周期レベルの1.5倍のかさ上げは、地震モーメントに関していえば、 $3.4 \sim 5.1$  ( $1.5^3 \sim 1.5^4$ ) 倍の上乗せに相当する操作がなされていることになる。」) につい

て、推本レシピでは3ステージスケーリングモデル<sup>\*10</sup>が扱われているが、不確かさケースにおいて「短周期レベル」を1.5倍するのは第1ステージの計算式（サマビルほか式）を用いた場合だけであり、第2及び第3ステージの計算式（入倉・三宅式及び室谷ほか式）を用いた場合には、「短周期レベル」は1.5倍されていないとの理解でよいか。

## 2 回答

「短周期レベル」の不確かさケースの設定においては、第2ステージ及び第3ステージの計算式を用いた場合においても、地震動評価の上では、基本ケースの「短周期レベル」に対して1.5倍となるような上乘せが行われている。この点、「短周期の地震動レベル」を1.5倍することは、地震動評価の上で「短周期レベル」を1.5倍することと同視できることは、前記第1で述べたとおりである。

御指摘の入倉意見書（乙第270号証）の前記1の記載は、第1ステージの計算式を用いた場合についてのみ「短周期レベル」を1.5倍することを述べたものではなく、「短周期レベル」の不確かさケースの設定においては、第2ステージ及び第3ステージの計算式を用いた場合においても、これを1.5倍となるような上乘せをすることを前提として述べたものと解される。

## 3 補足説明

入倉意見書（乙第270号証）の前記1の記載は、地震動評価において「短

---

\*10 ここでいう「3ステージスケーリングモデル」とは、震源断層面積 $S$  ( $\text{km}^2$ )と地震モーメント $M_0$  ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )の経験的關係につき、 $M_0=1.8\times 10^{20}$  ( $\text{N}\cdot\text{m}$ ) ( $M_w7.4$ 相当)を上回る地震ではMurotani et al. (2015)の式 ( $S=1.0\times 10^{-17}\times M_0$ ) (以下「室谷ほか式」という。)を、 $M_0=7.5\times 10^{18}$  ( $\text{N}\cdot\text{m}$ ) ( $M_w6.5$ 相当)を下回る地震はサマビルほか式を、それ以外の地震は入倉・三宅式を用いることを意味するものとして説明する (乙第251号証5及び6ページ)。

周期レベル」を1.5倍することが、地震モーメントをどの程度上乗せすることに相当するかについて、推本レシピに記載されている震源断層面積と地震モーメントに関する3段階のスケーリング則（3ステージスケーリングモデル）の各段階ごとに述べたものである。前記第2のとおり、耐震設計審査指針の改訂に伴う耐震安全性評価（耐震バックチェック）における基準地震動の策定に係る審議や、新規制基準適合性審査における基準地震動の策定に係る審査においては、「短周期レベル」の不確かさケースとして、基本ケースの「短周期レベル」に対して1.5倍となるように上乗せをしており、これは、震源断層面積と地震モーメントの3ステージスケーリングモデルにおいて第1ステージないし第3ステージのいずれの計算式を用いたかによって異なるものではない。一審被告第17準備書面第4（26ないし29ページ）のとおり、地震動評価において（3ステージスケーリングモデルのいずれの段階であるかにかかわらず）「短周期レベル」を1.5倍にすることは、地震動の大きさから見ると地震モーメントを約3.4倍にすることに相当する。これにより保守的な地震動評価がなされていることについては、地震学・地震工学の専門家である入倉氏、釜江氏及び川瀬氏が一致して認めているところである（乙第270号証8ページ、乙第271号証11ページ及び乙第276号証7ページ）。

なお、参加人は、「FO-A～FO-B～熊川断層による地震」の地震動評価において、「短周期レベル」の不確かさケースとして、基本ケースの「短周期レベル」に対して1.5倍となるように上乗せしている（前記第1のとおり、本件審査に即していえば、参加人は「短周期の地震動レベル」を1.5倍している。）ところ、これは、当該断層による地震の地震動評価において、震源断層面積と地震モーメントの3ステージスケーリングモデルにおけるいずれの式

を用いるのかとは関係なく行われているものである。<sup>\*11</sup>

#### 第4 地震モーメント（約3.4倍相当）について

##### 1 裁判所の質問事項

一審被告第17準備書面では、「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍することにより、地震モーメントは3.4倍相当になると記載されているところ、入倉意見書（乙第270号証）では、「短周期の地震動レベル」を基本ケースの1.5倍することにより、第1ステージでは3.4倍、第2及び第3ステージでは3.4倍ないし5.1倍と記載されている。この相違は何か。また、一審被告第17準備書面の3.4倍との記載は、少なくとも3.4倍との意味なのか。同書面において、5.1倍を記載しなかった理由はあるのか。

さらに、第2ステージは円形破壊面を仮定していないのに、なぜアスペリテ

---

\*11 震源断層面積と地震モーメントの3ステージスケーリングモデルにおいて第1ステージないし第3ステージのいずれの計算式を用いるかの問題と、震源断層全体の面積とアスペリティの総面積の比率（アスペリティの面積比）を算出する際に壇ほか式とSomerville et al. (1999)のいずれを用いるかの問題は関連しないものである。この点については、釜江氏による「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155号証67ページ）においても、「第2ステージの場合でも（中略）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の場合」に限って、Somerville et al. (1999)に基づきアスペリティの面積比を算出する旨が記載されている。

イの等価半径<sup>\*12</sup> r の概念を出しているのか。

## 2 回答

(1) 「短周期の地震動レベル」を1.5倍した場合の地震モーメントの値について

一審被告は、一審被告第17準備書面第5の1(2)ア(i)(32ないし34ページ)において、「短周期の地震動レベルを基本ケースの1.5倍することにより、地震モーメントは基本ケースの約3.4倍に相当することになる。」と主張した。

推本レシピは、地震モーメントと「短周期レベル」との経験的關係を示す式として、「短周期レベル」が地震モーメントの1/3乗に比例(地震モーメントが「短周期レベル」の3乗に比例)するという壇ほか(2001)による式を採用している。すなわち、推本レシピ(12)式(乙第251号証9ページ)によると、地震モーメントは「短周期レベル」の3乗に比例するため、「短周期レベル」を1.5倍することにより、地震モーメントが $1.5^3$ (約3.4)倍となる。一審被告は、これに基づいて、「短周期の地震動レベル」を1.5倍したケースは、地震モーメントを約3.4( $1.5^3$ )倍することに相当することを主張したものである(乙第251号証9ページ、乙第341号証3ページ)。

また、本件申請に係る「FO-A~FO-B~熊川断層による地震」は、入倉・三宅式の適用範囲内、すなわち3ステージスケーリングモデルの第2ステージに位置づけられるところ、入倉意見書(乙第270号証)においては、前記の分析に加えて、さらに、「FO-A~FO-B~熊川断層による

---

\*12 等価半径は、ある面積を有する断層(矩形な(四角い)断層)に対して、それと等価な面積を有する円に置換した時の円の半径をいう。推本レシピでは、アスペリティを便宜的に円形破壊面と仮定した上で、アスペリティの等価半径 r が扱われている。

地震」が該当する第2ステージにおいて「短周期レベル」を1.5倍することにより、地震モーメントを約5.1倍することに相当することが指摘されている。これは、入倉氏が、御自身の地震学・地震工学的知見に基づき、アスペリティの面積比が一定であると仮定した場合において、3ステージスケールリングモデルに基づき理論的に導かれる「短周期レベル」が地震モーメントの $1/4$ 乗に比例（地震モーメントが「短周期レベル」の4乗に比例）することを勘案して述べた地震学・地震工学の専門家としての意見である。なお、念のため付言するに、入倉意見書（乙第270号証）は、第3ステージについては特段言及していない。

この点、一審被告第17準備書面における前記主張は、震源断層パラメータを設定する際の具体的な方法論として地震動審査ガイドに例示されている手法である推本レシピの(12)式（乙第251号証9ページ）に基づき「短周期の地震動レベルを基本ケースの1.5倍とすることにより、地震モーメントは基本ケースの約3.4倍に相当することになる。」（一審被告第17準備書面第5の1(2)ア(i)・32ないし34ページ）ことを述べたものである。これに対し、入倉意見書（乙第270号証）の前記意見は、地震学・地震工学の専門家の意見として科学的合理性を有するものであるが、現時点において推本レシピに取り入れられている内容ではないため、一審被告は、それを一審被告第17準備書面に記載しなかったものである。

## (2) 等価半径 $r$ について

推本レシピでは、第2ステージ及び第3ステージの計算式を用いた地震モーメントの計算では、円形破壊面は仮定されないものの、アスペリティの総面積の計算においては、円形破壊面を仮定した上で、等価半径  $r$  を用いて当該総面積を推定しているため（乙第251号証10ページ）、入倉意見書（乙第270号証）においても、アスペリティの等価半径  $r$  の概念が用いられたものである。

### 3 補足説明

#### (1) 「短周期の地震動レベル」を1.5倍した場合の地震モーメントの値について

本件申請に係る「FO-A～FO-B～熊川断層による地震」は、入倉・三宅式の適用範囲内、すなわち3ステージスケールリングモデルの第2ステージに位置づけられるところ、入倉意見書（乙第270号証）では、第2ステージにおいて「短周期レベル」を基本ケースの1.5倍とする際に、壇ほか（2001）による経験式（「短周期レベル」が地震モーメントの $1/3$ 乗に比例（地震モーメントが「短周期レベル」の3乗に比例）する）による検討に加えて、別途、アスペリティの面積比が一定であると仮定した場合に、3ステージスケールリングモデルに基づき理論的に導かれる「短周期レベル」が地震モーメントの $1/4$ 乗に比例（地震モーメントが「短周期レベル」の4乗に比例）することを勘案することによって、それぞれ、前者において地震モーメントを約3.4倍（ $1.5^3$ 倍）することに相当すること、後者において地震モーメントを約5.1倍（ $1.5^4$ 倍）することに相当することを、地震学・地震工学に係る専門的知見に基づき述べたものであると解される。

#### (2) 等価半径 $r$ について

推本レシピ（乙第251号証）において、「巨視的震源特性である地震モーメント  $M_0$  ( $N \cdot m$ ) を、円形破壊面を仮定しない(3)'式（引用者注：第2ステージにおける経験式）および(4)'式（引用者注：第3ステージにおける経験式）から推定しているが、微視的震源特性であるアスペリティの総面積の推定には、円形破壊面を仮定したスケールリング則から導出される(12)～(15)式を適用している。」（同号証10ページ）と記載されているとおり、推本レシピでは、第2ステージの計算において、巨視的震源特性である地震モーメントの算定に当たっては円形破壊面を仮定しない式を用いることとさ

れている一方、「短周期レベル」に大きく関係するアスペリティの面積（総面積）の算定に当たっては円形破壊面を仮定した式を用いることとされている。

入倉意見書（乙第270号証）においてアスペリティの等価半径  $r$  が用いられているのは、前記推本レシピの式に基づくものである。

## 第5 平均すべり量、最終すべり量や最大すべり速度等について

### 1 裁判所の質問事項

一審被告第17準備書面の脚注9（43ページ）について関係する証拠を提出してほしい。

同脚注9に関して、「平均すべり量」、「最終すべり量」及び「最大すべり速度」といった概念について説明してほしい。また、アスペリティ全体の平均すべり量が震源断層全体の平均すべり量の2倍となっている理由についても説明してほしい。

### 2 回答

一審被告第17準備書面第6の2（42及び43ページ）の脚注9に係る証拠として、乙第349号証（8ページ）を提出する。

ここで、断層の「すべり量」とは、地震時に断層（地下の震源断層）が破壊してずれ動いた量（長さ）であり、断層の破壊が終わるまでにずれ動いたすべり量が「最終すべり量」である（なお、前記脚注9の3行目で「最大すべり量」とあるのは、「最終すべり量」の誤りであるから、その旨訂正する。）。また、断層面全体に分布するすべり量の平均が「平均すべり量」である。そして、断層の「すべり速度」とは、断層がずれ動く速さ（速度）を表したものであり、その最大値が「最大すべり速度」である。

なお、推本レシピでは、アスペリティ全体の平均すべり量は震源断層全体の平均すべり量の2倍に設定されているが、これは、断層のすべり量に関して、



最近の内陸地殻内地震の震源インバージョン解析結果を整理したSomerville et al. (1999)等の知見に基づくものである(乙第251号証10ページ)。

### 3 補足説明

一審被告第17準備書面第6の2(42及び43ページ)の脚注9で述べたとおり、一般に、長周期領域の地震動は断層面上の最終すべり量の影響が大きく、短周期領域の地震動は断層面上の最大すべり速度の影響が大きいと考えられている。なぜなら、地下の震源断層から放出される地震波のうち長周期領域の地震波については、地震波の波長が長く震動が遅い(揺れがゆっくりしている)ところ、地震波の波長が長いほど当該周期の震動の生成に寄与する震源断層の領域が広くなり、結果的に、長周期領域の震動の大きさは、最大すべり速度のような断層面上の局所的な物理量ではなく、震源断層の全体的な振る舞いを表す断層面上(全体)の最終すべり量の影響を受けやすいと考えられるのに対し<sup>\*13</sup>、短周期領域の地震波については、断層面の通常は強く固着している箇所(アスペリティと呼ばれる領域が典型)が地震時に破壊して急激に動くことで生じるものであり、地震波の波長が短く震動が速い(揺れが素速い)ところ、断層がずれ動く速さ、つまり断層の最大すべり速度の影響を受けやすいと考えられるからである。(以上につき、乙第350号証1537ページの「一般的に、アスペリティが大きいほど強震動パルスの周期は長くなること、アスペリティにおける最大すべり速度が大きいほど強震動パルスの振幅は大きくなることも解明されている(宮武、1998)。」との記載参照。)

---

\*13 一般に、規模の大きな地震は、震源断層面上での破壊の継続時間が長い(具体的には、震源断層面上各点でのすべりの継続時間が長く、震源断層面上の破壊伝播の開始から終了までの時間も長い。)ことから、震源断層から射出される地震波には長周期成分が多く含まれ、その射出波(地震波)はすべり量が大きいために大振幅となる(乙第351号証NL-5-21ページ)。

また、断層面におけるすべり速度は応力降下量に比例することから、短周期領域の地震動については、アスペリティの応力降下量の影響を受けやすいといえる（乙第350号証1537ページの「断層面におけるすべり速度Vは応力降下量 $\Delta\sigma$ に比例する。」との記載参照。）。

## 第6 短周期領域の地震動について

### 1 裁判所の質問事項

乙第335号証では、地震モーメントに何らかの上乗せをしたとしても保守的な計算にならないとあるが、一審被告第17準備書面の42及び43ページによれば、地震モーメントの値は平均すべり量に影響し、平均すべり量の影響は短周期領域の地震動に影響するのではないか。

### 2 回答

地震モーメントの値は、震源断層全体の平均すべり量に影響するが、前記第5の3のとおり、短周期領域の地震動は、震源断層のうち特にアスペリティの最大すべり速度（ないしアスペリティの応力降下量）の影響を大きく受けるのに対し、震源断層全体の平均すべり量の影響を大きく受けるものではない。

### 3 補足説明

本件の場合、一審被告第6準備書面第1の2(2)ア（8ページ）のとおり、参加人は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」については、本件発電所の敷地に大きな影響を及ぼす地震となる「FO-A～FO-B～熊川断層による地震」に関し、「断層モデルを用いた手法による地震動評価」を重視することとし、地震動審査ガイド「I. 3. 3. 2(4)①1）」に示された推本レシビ等を参照するなどして、基本震源モデル（基本ケース）及び不確かさケースの震源特性パラメータを設定した地震動評価を行い、基準地震動を策定しているところ、一審被告第3準備書面第1の3(1)（4ないし6ページ）、同第17準備書面第6の1及び2（40ないし43ページ）のとおり、前記のF

〇-A~F〇-B~熊川断層は、推本レシピでいうところの「長大な断層」に該当することから、同レシピの記載に従えば、地震モーメントの値から短周期レベルを算出する過程を経ることなく、既往の研究成果に基づく一定式を用いるなどして、アスペリティの総面積、震源断層全体の平均応力降下量及びアスペリティの応力降下量を算出することとなり、アスペリティの総面積とアスペ

リティの応力降下量は地震モーメントと無関係に算出されることとなる<sup>14</sup>。実際、「F0-A～F0-B～熊川断層による地震」の「断層モデルを用いた手

---

\*14 推本レシピでは、

- ①震源断層の長さが震源断層の幅に比べて十分に長い長大な断層の場合（具体的には、震源断層幅と平均すべり量とが飽和する目安となる地震モーメントが $M_0=1.8 \times 10^{20} \text{ N} \cdot \text{m}$ を上回る震源断層）
- ②地震モーメントが $M_0=1.8 \times 10^{20} \text{ N} \cdot \text{m}$ を上回らない第2ステージの場合でも、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の場合

には、アスペリティ面積比 $S_a/S$ は、Somerville et al. (1999)に基づき0.22（22%）にすることとされている。その際には、アスペリティ面積 $S_a$ を求めるに当たっては、短周期レベルAは必要としない。

そして、この場合には併せて、平均応力降下量 $\Delta\sigma$ の値も、Fujii and Matsu'ura (2000)が、長大な横ずれ断層の巨視的震源特性に対する関係式から導出した3.1MPaという値を設定する。

このように、アスペリティ面積比 $S_a/S$ を0.22（22%）、かつ平均応力降下量3.1MPaと設定する手法は、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。」（地震調査委員会、2005b「山崎断層帯の地震を想定した強震動評価について」（乙第89号証4ないし6及び15ないし16ページ））ことが確認された上で、以降の推本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る。なお、短周期レベルAについては、得られたアスペリティ面積とその応力降下量によって評価しておくことも重要である。（以上につき、乙第155号証67ページ（レシピ解説書））

法による地震動評価」では、アスペリティの総面積はSomerville et al. (1999)を参考に震源断層面積の22%、アスペリティの応力降下量はFujii and Matsu'ura (2000)を参考に14.1MPaと算出されている(乙第251号証11及び12ページ、乙第335号証20ページ)。そのため、「FO-A~FO-B~熊川断層による地震」の「断層モデルを用いた手法による地震動評価」では、震源断層面積から算出される地震モーメントに何らかの上乗せを行い、これにより震源断層全体の平均すべり量が大きくなったとしても、推本レシピに従った計算によれば、それらが、短周期領域の地震動に影響を及ぼすアスペリティの応力降下量に影響を与えることはない。

この点、原子力規制庁が、FO-A~FO-B~熊川断層を例にして、「仮に震源断層面積から計算した地震モーメントに何らかの上乗せをすると、レシピに従えば円形破壊面を仮定したスケーリング則が適用されず、アスペリティ総面積の占める割合は断層総面積の22%とすることになり、アスペリティ応力降下量は14.1MPaとなる。この場合、短周期領域の地震動については、入倉・三宅式を用いて震源断層面積から計算した地震モーメントをそのまま用いる場合とほとんど変わらない結果となる。すなわち、入倉・三宅式を用いて震源断層面積から計算した地震モーメントに何らかの上乗せをする操作を行うことは、基準地震動の策定において必ずしも厳しい側に評価することにつながる。」(乙第335号証17及び18ページ。傍点は引用者。)と指摘するのも、前記のことを示す趣旨である。

## 第7 不確かさを重畳させたケースについて

### 1 裁判所の質問事項

本件申請に係る「FO-A~FO-B~熊川断層による地震」の地震動評価では、不確かさを重畳させたケースとして、短周期領域の地震動について「短周期の地震動レベル」を1.25倍とし、長周期領域の地震動について断層の

破壊伝播速度の不確かさを考慮しているが、破壊伝播速度は入倉・三宅式に関係しないのではないかと。他方、長周期領域の地震動に平均すべり量は関係するののか。

## 2 回答

御指摘の断層の破壊伝播速度<sup>\*15</sup>は、入倉・三宅式等と関係しない。

また、震源断層全体の平均すべり量は、これが大きくなれば、長周期領域の地震動評価に一定の影響を及ぼすことになるが、原子力発電所の耐震設計上重要な短周期領域の地震動評価に対する影響は大きくない。

## 3 補足説明

一審被告第6準備書面第4の2(3)ウ(イ)(39ないし44ページ)のとおり、参加人は、原子力規制委員会が、FO-A～FO-B～熊川断層のような長大な断層が本件発電所の敷地近くにあることから、地震動評価には当該断層による地震の震源特性が重要であると考え、震源特性パラメータの不確かさの考慮についてより慎重な検討を求めたこと(乙第256号証51ないし53ページ)を踏まえ、支配的なパラメータとして短周期領域の地震動への影響が大きい「短周期の地震動レベル」と長周期領域の地震動への影響が大きい断層の破壊伝播速度に着目し、これら双方の不確かさを重畳させたケースとして、「短

---

\*15 断層の破壊が伝播する速度(破壊伝播速度)が速くなると、震源断層から放出される個々の長周期領域の地震波は、通常よりも効率よく重なり合って振幅がより大きくなることもある(一般に、地下の震源断層面の破壊開始点から断層の破壊が始まり、断層破壊(すべり破壊)が近づいてくる方向(地表面の評価地点)では長周期領域の地震波が効率よく重なり合って振幅が大きくなるなど、地震波の振幅が断層破壊の方位に依存する現象が生じる)。他方、短周期領域の地震波は、波長が短くランダム的な波の性質、すなわち地下の震源断層から放出される個々の地震波がバラバラに伝播する性質を有することから、長周期領域の地震波のような現象は見られない。

周期の地震動レベル」を横ずれ断層と逆断層の違いを踏まえて基本震源モデル（基本ケース）の1.25倍とし、かつ、断層の破壊伝播速度を引き上げたケースも設定した（乙第177号証16及び17ページ。詳細については、一審被告控訴理由書第4の3(6)・87及び88ページ参照。）。

このように、参加人が長周期領域の地震動について断層の破壊伝播速度の不確かさを重畳させたケースを検討したのは、入倉・三宅式による地震モーメントの算出とは関係せず、飽くまで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として、「短周期の地震動レベル」と断層の破壊伝播速度に着目し、その不確かさを考慮する取扱いをしたことによるものである。

また、これまで述べてきたとおり、長周期領域の地震波については、断層の最終すべり量（すべり量）の影響を受けやすいと考えられるところ、震源断層全体の平均すべり量が大きくなれば、長周期領域の地震動評価にも一定の影響が生じると考えられるものの、原子力発電所の耐震設計上重要な短周期領域の地震動評価においては、震源断層全体の平均すべり量の影響は大きくなく、「FO-A～FO-B～熊川断層による地震」の地震動評価においても、原子力発電所の耐震設計上重要な短周期領域の地震動については、入倉・三宅式を用いて震源断層面積から算出した地震モーメントをそのまま用いる場合とほとんど変わらない結果となっている。

以上

略称語句使用一覧表

事件名 大阪高等裁判所令和3年(行コ)第4号  
 発電所運転停止命令義務付け請求控訴事件  
 控訴人兼被控訴人 (一審被告) 国  
 被控訴人(一審原告) X 1 ほか  
 控訴人(一審原告) X51 ほか  
 参加人 関西電力株式会社

略称	基本用語	使用書面	ページ	備考
数字				
①の考え方	①施設が有する安全機能の重要度に応じて適切な地震力を定め、その地震力に対し十分耐えるよう設計すること	控訴審第7準備書面	8	
2号要件	その者に発電用原子炉を設置するために必要な技術的能力及び経理的基礎があること(改正原子炉等規制法43条の3の6第1項2号)	原審第4準備書面	21	
②の考え方	②最も重要度の高い耐震重要度分類Sクラスに相当する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安全機能を保持すること	控訴審第7準備書面	8	
3号要件	その者に重大事故(発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の原子力規制委員会規則で定める重大な事故をいう。第43条の3の22第1項において同じ。)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(改正原子炉等規制法43条の3の6第1項3号)	原審第4準備書面	22	
4号要件	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に適合するものであること(改正原子炉等規制法43条の3の6第1項4号)	原判決	5	
7月27日規制委員会資料	平成28年7月27日原子力規制委員会資料「大飯発電所の地震動に係る試算の過程等について」	原審第15準備書面	11	
51条等	設置許可基準規則51条及び技術的能力審査基準1.8項の総称	原判決	163	
55条等	設置許可基準規則55条及び技術的能力審査基準1.12項の総称	原判決	176	
英字				



(a)ルート	「壇ほか式」(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、アスペリティの総面積 $S_a$ へと至る実線矢印のルート	原審第19準備書面	33	
(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、「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	原審第19準備書面	33	
F-6破砕帯の屈曲	参加人の地質調査結果を基に評価された新F-6破砕帯の連続性に関して、山頂トレンチ付近では走向方向が北北東-南南西方向であるのに対して、旧トレンチ付近では北北西-南南東方向となり、走向方向が屈曲するように評価されている点	控訴審第20準備書面	13	
IAEA	国際原子力機関	原審第30準備書面	19	
IAEA・SSG-21	IAEA Safety Standards“Volcanic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations”(No.SSG-21)	原審第30準備書面	13	
ICRP	国際放射線防護委員会	原判決	13	
ICRP2007勧告	ICRPの平成19年(2007年)の勧告	原判決	70	甲35, 乙32, 34, 218から220
JNES	独立行政法人原子力安全基盤機構(Japan Nuclear Energy Safety Organization)	原審第30準備書面	21	
Kinematicモデルによる方法	佐竹ほか(2002)による運動学的地すべりモデルによる予測方法	控訴審第10準備書面	26	
Lsub	震源断層の長さ	原判決	18	
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	原審第32準備書面	13	
PRA	確率論的リスク評価	原審第17準備書面	24	
Somerville規範	「Somerville et al.(1999)」において示されたトリミングの規範	原審第16準備書面	41	
SRCMOD	Finite-Source Rupture Model Database	原審第19準備書面	43	乙86
S波速度	せん断波速度	原審第24準備書面	25	
UPZ	確定的影響のリスクを合理的な範囲で最小限に抑える区域	原審第32準備書面	13	
Wattsほかの予測式	Grilli and Watts(2005)及びWattsほか(2005)による予測式	控訴審第10準備書面	26	
あ				
秋田県モデル	秋田県(2012)で想定されている日本海東縁部の断層の波源モデル	控訴審第10準備書面	21	
芦田氏	芦田譲京都大学名誉教授	控訴審第11準備書面	38	



安全審査指針類	第4準備書面別紙3に列記する原子力安全委員会(その前身としての原子力委員会を含む。)が策定してきた各指針	原審第4準備書面	29	
安全設計審査指針	発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針(平成2年8月30日原子力安全委員会決定)	原審第1準備書面	13	乙4
安全評価上の設定時間	設置許可申請書添付書類第八の仕様及び添付書類十における運転時の異常な過渡変化及び事故の評価で設定した時間(「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について」における「適切な値をとるような速度」についての解説部分より)	原審答弁書	23	乙3
安全評価審査指針	発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針(平成2年8月30日原子力安全委員会決定)	原審第1準備書面	19	乙20
安全余裕検討部会	制御棒挿入に係る安全余裕検討部会	原審第1準備書面	34	
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)	原審第1準備書面	10	
石渡氏	日本地質学会長(当時)の石渡明氏	控訴審第15準備書面	16	
一審原告ら控訴答弁書	一審原告らの令和3年6月3日付け控訴答弁書	控訴審第2準備書面	4	
一審原告ら準備書面(2)	一審原告らの2022年(令和4年)5月20日付け準備書面(2)	控訴審第11準備書面	7	
一審原告ら準備書面(3)	一審原告らの2022年(令和4年)11月15日付け準備書面(3)	控訴審第11準備書面	7	
一審原告ら準備書面(5)	一審原告らの2023年(令和5年)5月16日付け準備書面(5)	控訴審第13準備書面	6	
一審原告ら準備書面(6)	一審原告らの2023年(令和5年)8月17日付け準備書面(6)	控訴審第15準備書面	6	
一審原告ら準備書面(7)	一審原告らの2023年(令和5年)11月15日付け準備書面(7)	控訴審第16準備書面	6	
一審被告	控訴人兼被控訴人国	控訴審第1準備書面	6	
一審被告控訴理由書	一審被告の令和3年2月5日付け控訴理由書	控訴審第1準備書面	6	
一審被告第1準備書面	一審被告の令和3年6月8日付け一審被告第1準備書面	控訴審第16準備書面	12	
一審被告第4準備書面	一審被告の令和4年8月22日付け一審被告第4準備書面	控訴審第5準備書面	4	
一審被告第6準備書面	一審被告の令和4年11月14日付け一審被告第6準備書面	控訴審第16準備書面	19	
一審被告第8準備書面	一審被告の令和5年2月14日付け一審被告第8準備書面	控訴審第9準備書面	5	

一審被告第9準備書面	一審被告の令和5年5月15日付け一審被告第9準備書面	控訴審第14準備書面	7	
一審被告第10準備書面	一審被告の令和5年5月15日付け一審被告第10準備書面	控訴審第12準備書面	6	
一審被告第11準備書面	一審被告の令和5年5月15日付け一審被告第11準備書面	控訴審第15準備書面	6	
一審被告第13準備書面	一審被告の令和5年8月15日付け一審被告第13準備書面	控訴審第16準備書面	11	
一審被告第14準備書面	一審被告の令和5年8月15日付け一審被告第14準備書面	控訴審第16準備書面	28	
一審被告第16準備書面	一審被告の令和6年2月21日付け一審被告第16準備書面	控訴審第17準備書面	9	
入倉ほか(1993)	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」	原審第18準備書面	9	甲151
入倉ほか(2017)	入倉らが執筆した論文である「Applicability of source scaling relations for crustal earthquakes to estimation of the ground motions of the 2016 Kumamoto earthquake (2016年熊本地震の地震動の推定に対する内陸殻内地震の震源スケーリング則の適用可能性)」	原判決	35	
入倉ほか(2014)	入倉ほか執筆した論文である「強震動記録を用いた震源インバージョンに基づく国内の内陸地殻内地震の震源パラメータのスケーリング則の再検討」	原判決	20	
入倉・三宅(2001)	入倉孝次郎氏及び三宅弘恵氏が執筆した論文である「シナリオ地震の強震動予測」	原判決	17	
入倉・三宅式	$M_0 = 7.5 \times 10^{18}$ 以上 $1.8 \times 10^{20}$ (Mw7.4相当)以下の地震の経験式 $M_0 = (S/4.24 \times 10^{11})^2 \times 10^{-7}$	原判決	237	
入倉	入倉孝次郎京都大学防災研究所教授(当時)	原判決	7	
入倉氏	入倉孝次郎京都大学名誉教授	控訴審第1準備書面	7	
う				
ウェルズほか(1994)	WellsとCoppersmithが執筆した論文である「New empirical relationships among magnitude,rupture length,rupture width,rupture area,and surface displacement」	原判決	85	
訴え変更申立書	原告らの平成25年9月19日付け訴えの変更申立書	原審第3準備書面	4	
訴えの変更申立書2	原告らの平成29年9月21日付け訴えの変更申立書	平成29年12月25日付け訴えの変更申立てに対する答弁書(原審)	5	



運動学的手法	佐竹ほか(2002)を参考にした運動学的モデルによる予測方法	控訴審第10準備書面	28	
え				
F-6破砕帯	旧F-6破砕帯と新F-6破砕帯を区別しないときは単に「F-6破砕帯」という	原判決	52	
お				
大飯破砕帯有識者会合	原子力規制委員会における大飯発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合	原判決	53	
大飯発電所3号炉	関西電力大飯発電所3号原子炉	原審答弁書	4	
大飯発電所4号炉	関西電力大飯発電所4号原子炉	原審答弁書	4	
大谷氏	大谷具幸・岐阜大学工学部社会基盤工学科准教授	控訴審第11準備書面	33	
小田急大法廷判決	最高裁判所平成17年12月7日大法廷判決(民集59巻10号2645ページ)	原審第2準備書面	9	
か				
開水路の解析	開水路の水理解析	控訴審第12準備書面	14	
改正原子炉等規制法	原子力規制委員会設置法(平成24年法律第47号)附則17条の施行後の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	原審第1準備書面	24	第4準備書面で基本用語を変更
改正原子炉等規制法	原子力規制委員会設置法附則18条による改正法施行後の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 ※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。	原審第4準備書面	5	第1準備書面から基本用語を変更
改正地質審査ガイド	改正後の地質審査ガイド	控訴審第6準備書面	11	
改正地震動審査ガイド	改正後の地震動審査ガイド	控訴審第6準備書面	11	
解釈別記2	設置許可基準規則の解釈別記2	一審被告控訴理由書	10	
解釈別記3	設置許可基準規則の解釈別記3	控訴審第12準備書面	6	
解析値	解析によって求められた値	原審第21準備書面	46	
各基準検討チーム	原子炉施設等基準検討チームと地震等基準検討チームを併せた名称	原判決	5	
火山ガイド	原子力発電所の火山影響評価ガイド	原審第30準備書面	4	乙179
片岡ほか式	片岡正次郎氏らが執筆した論文である「短周期レベルをパラメータとした地震動強さの距離減衰式」	原判決	25	
神奈川県に遠に居住する原告ら	原告玉木佐江美, 原告白井篤子, 原告敦賀忠典, 原告中谷隆の総称	原判決	73	



釜江氏	釜江克宏京都大学複合原子力科学研究所特任教授	控訴審第1準備書面	7	
釜江意見書(地震モーメント)	京都大学名誉教授である釜江克宏氏(地震工学)の令和元年7月22日付け意見書(地震モーメント)	原審第31準備書面	3	Z.208
釜江意見書(短周期レベル)	京都大学名誉教授である釜江克宏氏(地震工学)の令和元年7月22日付け意見書(短周期レベル)	原審第31準備書面	3	Z.209
川瀬委員	川瀬博委員(原子力安全基準・指針専門部会の地震等検討小委員会の委員)	原判決	41	
川瀬氏	川瀬博京都大学防災研究所特任教授	控訴審第1準備書面	7	
川瀬氏報告書	川瀬氏が作成した「経験式と地震動評価のばらつきに関する報告書」	原審第33準備書面	38	Z.235
関西電力	関西電力株式会社	原審答弁書	4	
き				
菊地ほか(1999)	菊地正幸ほか「1948年福井地震の震源パラメーター」	原審第20準備書面	23	Z.97
菊地ほか(2003)	Kikuchi et al.(2003)	原審第19準備書面	43	Z.91
技術基準規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則(平成25年6月28日付け原子力規制委員会規則第6号)	原判決	6	
技術基準規則の解釈	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の解釈(平成25年6月19日原規技発第1306194号原子力規制委員会決定)	原審第5準備書面	8	Z.46
技術基準適合命令	経済産業大臣が、電気事業法40条に基づき、事業用電気工作物が技術基準に適合していないと認めるときにする、事業用電気工作物の修理、改造、移転、使用の一時停止、使用の制限等の命令	原審答弁書	10	
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(平成25年6月19日原規技発第1306197号原子力規制委員会決定)	原判決	211	Z.59
基準地震動	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4条3項に規定する基準地震動	原審第5準備書面	13	
基準地震動による地震力	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	原審第5準備書面	16	
基準津波	設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波	原審第5準備書面	28	
規則解釈	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	控訴審第1準備書面	11	Z.272



基本ケース	地震動審査ガイド I. 3. 3. 3に沿った地震動評価上の不確かさが一部考慮されていない段階の断層モデル	原審第33準備書面	44	
基本震源モデル	同上 (なお、原審第33準備書面44ページでは、「基本震源モデル」あるいは「基本ケース」と述べている。)	原審第9準備書面	11	
旧F-6破砕帯	昭和60年の本件各原子炉の設置変更許可申請時に推定されていたF-6破砕帯	原判決	51	
旧許可処分	発電用原子炉設置(変更)許可処分	原審第32準備書面	37	
九州電力	九州電力株式会社	原判決	16	
旧耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針について(昭和56年7月原子力安全委員会決定)	原審第1準備書面	14	
行訴法	行政事件訴訟法	原審答弁書	4	
け				
原告ら準備書面(1)	原告らの平成24年10月16日付け準備書面(1)	原審第1準備書面	5	
原告ら準備書面(2)	原告らの平成24年12月25日付け準備書面(2)	原審第2準備書面	4	
原告ら準備書面(5)	原告らの平成26年3月5日付け準備書面(5)	原審第9準備書面	6	
原告ら準備書面(6)	原告らの平成26年6月3日付け準備書面(6)	原審第6準備書面	4	
原告ら準備書面(7)	原告らの平成26年9月9日付け準備書面(7)	原審第7準備書面	5	
原告ら準備書面(8)	原告らの平成26年12月10日付け準備書面(8)	原審第9準備書面	6	
原告ら準備書面(9)	原告らの平成27年3月12日付け準備書面(9)	原審第10準備書面	6	
原告ら準備書面(10)	原告らの平成27年6月17日付け準備書面(10)	原審第10準備書面	6	
原告ら準備書面(11)	原告らの平成27年6月23日付け準備書面(11)	原審第10準備書面	6	
原告ら準備書面(12)	原告らの平成27年9月11日付け準備書面(12)	原審第11準備書面	5	
原告ら準備書面(13)	原告らの平成27年12月14日付け準備書面(13)	原審第12準備書面	5	
原告ら準備書面(14)	原告らの平成28年3月17日付け準備書面(14)	原審第13準備書面	5	
原告ら準備書面(15)	原告らの平成28年6月10日付け準備書面(15)	原審第14準備書面	5	
原告ら準備書面(16)	原告らの平成28年9月9日付け準備書面(16)	原審第15準備書面	5	
原告ら準備書面(17)	原告らの平成28年9月20日付け準備書面(17)	原審第15準備書面	5	
原告ら準備書面(18)	原告らの平成28年12月16日付け準備書面(18)	原審第16準備書面	8	
原告ら準備書面(19)	原告らの平成29年3月17日付け準備書面(19)	原審第17準備書面	7	
原告ら準備書面(20)	原告らの平成29年7月3日付け準備書面(20)	原審第18準備書面	6	
原告ら準備書面(21)	原告らの平成29年9月21日付け準備書面(21)	原審第20準備書面	7	
原告ら準備書面(22)	原告らの平成29年12月18日付け準備書面(22)	原審第20準備書面	7	

原告ら準備書面(23)	原告らの平成30年3月12日付け準備書面(23)	原審第21準備書面	10	
原告ら準備書面(24)	原告らの平成30年6月11日付け準備書面(24)	原審第28準備書面	5	
原告ら準備書面(27)	原告らの平成30年12月4日付け準備書面(27)	原審第30準備書面	4	
原告ら準備書面(29)	原告らの平成31年3月18日付け準備書面(29)	原審第28準備書面	17	
原告ら準備書面(30)	原告らの令和元年6月18日付け準備書面(30)	原審第30準備書面	4	
原告ら準備書面(32)	原告らの令和元年6月18日付け準備書面(32)	原審第33準備書面	6	
原告ら準備書面(34)	原告らの令和元年9月20日付け準備書面(34)	原審第31準備書面	3	
原災指針	原子力災害対策指針	原審第32準備書面	12	
原災法	原子力災害対策特別措置法	原審第32準備書面	12	
現状評価会合	大飯発電所3、4号機の現状に関する評価会合	原審第3準備書面	6	
現状評価書	平成25年7月3日付け「関西電力(株)大飯発電所3号機及び4号機の現状評価書」	原審第3準備書面	6	乙35
原子力委員会等	原子力委員会及びその内部に置かれた原子炉安全専門審査会	控訴審第18準備書面	8	
原子力規制委員会等	原子力規制委員会及び経済産業大臣	原審第1準備書面	5	
原子力災害対策重点区域	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、重点的に原子力災害に特有な対策が講じられる区域	原審第2準備書面	18	
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	原審第4準備書面	18	
原子力利用	原子力の研究、開発及び利用	原審第4準備書面	5	
原子炉格納容器の破損等	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	原審第17準備書面	33	
原子炉施設等基準検討チーム	原子炉設置許可の基準を検討するための発電用軽水型原子炉の新安全基準に関する検討チーム(発電用軽水型原子炉の新規制基準に関する検討チームと改称)	原判決	5	
原子炉制御系統	原子炉の通常運転時に反応度を調整する機器及び設備	原審第5準備書面	34	
原子炉設置(変更)許可	原子炉設置許可及び原子炉設置変更許可	原審第4準備書面	20	
原子炉停止系統	原子炉の通常運転状態を超えるような異常な事態において原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持するために原子炉を停止する機能を有する機器及び設備	原審第5準備書面	34	
原子炉等規制法	平成24年法律第47号による改正前の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	原審答弁書	4	第3準備書面で略称を変更
原子炉の安全性に関する判断	当時の原子炉等規制法24条1項3号(技術的能力に係る部分)及び4号の要件該当性の判断	控訴審第18準備書面	5	



検討会モデル	「日本海における大規模地震に関する調査検討会」(国土交通省、内閣府、文部科学省(2014))で想定されている若狭海丘列付近断層(F-49)の波源モデル及びFO-A～FO-B～熊川断層(F-53)の波源モデル	控訴審第10準備書面	21	
検討会モデル	「日本海における大規模地震に関する調査検討会」(国土交通省、内閣府、文部科学省(2014))で想定されている若狭海丘列付近断層(F-49)の波源モデル及びFO-A～FO-B～熊川断層(F-53)の波源モデル	控訴審第10準備書面	21	
検討用地震	内陸地殻内地震(陸のプレートの上部地殻地震発生層に生ずる地震をいい、海岸のやや沖合で起こるものを含む。)、プレート間地震(相接する二つのプレートの境界面で発生する地震)及び海洋プレート内地震(沈み込む(沈み込んだ)海洋プレート内部で発生する地震)について、敷地に大きな影響を与えると考えられる地震	原判決	206	
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	原審第23準備書面	50	
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	原審答弁書	7	
国会事故調報告書	東京電力福島原子力発電所事故調査委員会・国会事故調報告書	原審第3準備書面	21	
小山氏	原告小山英之氏	原審第34準備書面	18	
小山氏陳述書	小山氏作成の「大飯3・4号炉基準地震動の過小評価」と題する陳述書	原審第34準備書面	18	甲221
近藤委員長	前原子力委員会委員長の近藤駿介氏	控訴審第2準備書面	12	
さ				
サイト	原子力施設サイト(敷地)	原審第30準備書面	20	
裁判所の第1回事務連絡	裁判所の令和4年1月21日付け事務連絡	控訴審第3準備書面	4	
佐賀地裁決定	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	原審第21準備書面	37	Z108
佐藤(2010)	佐藤智美氏による「逆断層と横ずれ断層の違いを考慮した日本の地殻内地震の短周期レベルのスケーリング則」	原審第21準備書面	30	Z104
佐藤(2021)	佐藤智美氏による国内外で発生した近時の内陸地殻内地震のスケーリング則に関する論文である「断層モデルに基づく世界の大規模地殻内地震の巨視的断層パラメータのスケーリング則」	控訴審第13準備書面	8	Z323



佐藤・堤(2012)	佐藤智美氏及び堤英明氏による「2011年福島県浜通り付近の正断層の地震の短周期レベルと伝播経路・地盤増幅特性」	原審第21準備書面	30	Z105
サマビルほか式	$M_0 = 7.5 \times 10^{18}$ (Mw6.5相当)未満の地震の経験式 $M_0 = (S / 2.23 \times 10^{15})^{3/2} \times 10^{-7}$	原判決	237	
サマビルほか(1999)	Paul Somervilleほかが執筆した論文である「Characterizing crustal earthquake slip models for the prediction of strong ground motion」	原判決	30	
参加人	控訴人参加人	一審被告控訴理由書	9	
参加人準備書面(1)	参加人の平成30年6月6日付け準備書面(1)	原審第24準備書面	29	
参加人控訴審準備書面(1)	参加人の令和4年5月24日付け準備書面(1)	控訴審第4準備書面	32	
参加人控訴審準備書面(3)	参加人の令和5年5月15日付け準備書面(3)	控訴審第15準備書面	9	
三連動	FO-A断層, FO-B断層及び熊川断層の三連動	原審第33準備書面	56	
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	原審第23準備書面	50	
重松氏	重松紀生産業技術総合研究所主任研究員	原審第34準備書面	16	
四国電力	四国電力株式会社	原審第21準備書面	14	
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	原審第5準備書面	6	
地震等基準検討チーム	原子力規制委員会が定めるべき基準を検討するための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	原判決	5	
地震等検討小委員会	地震・津波関連指針等検討小委員会	原審第24準備書面	9	Z117
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(平成25年6月19日原管地発第1306192号原子力規制委員会決定)	原判決	224	Z52
実用炉設置許可基準規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置, 構造及び設備の基準に関する規則	原審第4準備書面	30	
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12月28日通商産業省令第77号)	原審第4準備書面	20	
地盤審査ガイド	基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価に係る審査ガイド	原判決	217	

島崎	島崎邦彦氏	原判決	20	
島崎証言	名古屋高等裁判所金沢支部に係属する事件での島崎氏の証言内容	原審第19準備書面	10	甲168
島崎提言	島崎氏が執筆した論文である「最大クラスではない日本海『最大クラス』の津波一過ちを糾さないままでは『想定外』の災害が再生産される」における島崎氏の提言	原判決	20	
島崎発表	日本地球惑星科学連合の2015年大会において行った発表である「活断層の長さから推定する地震モーメント」、その後、島崎は、日本地震学会の2015年度秋季大会や日本活断層学会の同年度秋季学術大会においても同趣旨の発表をした、これらの島崎氏の発表	原判決	20	
島崎発表等	島崎発表及び島崎提言の総称	原判決	33	
重大事故	発電用原子炉の炉心の著しい損傷及び核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体又は使用済燃料の著しい損傷	原判決	197	
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	原審第5準備書面	7	
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	原審第5準備書面	6	
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	原審第5準備書面	6	
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	原審第5準備書面	6	
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	原審第23準備書面	11	
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	原審第23準備書面	10	
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	原審第23準備書面	10	



使用停止等処分	改正原子炉等規制法43条の3の23が規定する、発電用原子炉施設の位置、構造若しくは設備が同法43条の3の6第1項4号の基準に適合していないと認めるとき、発電用原子炉施設が同法43条の3の14の技術上の基準に適合していないと認めるときに、原子力規制委員会が、原子炉設置者に対し、当該発電用原子炉施設の使用の停止、改造、修理又は移転、発電用原子炉の運転の方法の指定その他保安のために必要な措置を命ずる処分	原審第1準備書面	26	
省令62号	発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令(昭和40年6月15日通商産業省令第62号)	原審答弁書	7	
省令62号の解釈	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について	原審第3準備書面	19	甲56
新F-6破砕帯	原子力規制委員会において認定された旧F-6破砕帯とは異なる位置を通過する新たな破砕帯	原判決	52	
新規制基準	設置許可基準規則及び技術基準規則等(同規則の解釈やガイドも含む)	原判決	6	
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	原審第4準備書面	28	
震源モデル	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たモデル	一審被告控訴理由書	10	
震源断層モデル	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たモデル	一審被告控訴理由書	10	
審査書案	関西電力株式会社大飯発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書(3号及び4号発電用原子炉施設の変更)に関する審査書(案)(平成29年2月22日原子力規制委員会)	原審第17準備書面	7	甲164
新耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針(平成18年9月19日原子力安全委員会決定)	原審第1準備書面	10	乙2。答弁書から略称を変更。
新変更許可処分	発電用原子炉設置(変更)許可処分がされた後に、新たにされた設置変更許可処分	原審第32準備書面	37	
す				
水位変動による取水性低下の防止措置の設計方針	水位変動に伴う取水性低下による炉心冷却機能等の重要な安全機能への影響を防止するための設計方針	控訴審第12準備書面	6	
推本	地震調査研究推進本部	原判決	6	
推本長期評価手法報告書	推本による『「活断層の長期評価手法」報告書(暫定版)』(平成22年11月)	原審第23準備書面	23	乙115
推本レシピ	震源断層を特定した地震の強震動予測手法	原判決	7	
せ				
制御棒挿入時間	制御棒の挿入のために施設における安全機能が損なわれないというために、制御棒の挿入に要する時間	原判決	48	



設置許可基準規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則(平成29年原子力規制委員会規則第13号による改正前のもの)	原判決	4	
設置許可基準規則51条等	設置許可基準規則51条及び技術的能力審査基準Ⅱ1.8項	原審第28準備書面	14	
設置許可基準規則55条等	設置許可基準規則55条及び技術的能力審査基準Ⅱ1.12項	控訴審第8準備書面	7	
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)	原審第5準備書面	7	乙44・113
設置法	原子力規制委員会設置法(平成24年法律第47号)	原判決	5	
そ				
訴訟要件①	処分権限	原審答弁書	5	
訴訟要件③	i 損害の重大性, ii 補充性	原審答弁書	5	
訴訟要件④	原告適格	原審答弁書	5	
遡上波に対する防護措置の設計方針	基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させず、かつ、取水路及び放水路等の経路から流入させないための設計方針	控訴審第12準備書面	6	
た				
第2ステージ	$M_0(\text{地震モーメント}) > 7.5E+18\text{Nm}$	原審第21準備書面	44	
第206回審査会合	平成27年3月13日に開催された原子力規制委員会の第206回審査会合	控訴審第4準備書面	40	
第5回進行協議期日	令和4年8月29日に実施された進行協議期日	控訴審第5準備書面	4	
第5回進行協議調書	第5回進行協議期日の進行協議調書	控訴審第5準備書面	4	
耐震安全性評価に対する見解	「耐震設計審査指針の改訂に伴う関西電力株式会社 美浜発電所1号機, 高浜発電所3, 4号機, 大飯発電所3号機, 4号機 耐震安全性に係る評価について(基準地震動の策定及び主要な施設の耐震安全性評価)」に対する見解	原審第1準備書面	30	乙23
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	原審第23準備書面	9	
耐震重要施設等	耐震重要施設及び重大事故等対処施設	控訴審第4準備書面	7	
耐震設計工認審査ガイド	耐震設計に係る工認審査ガイド(平成25年6月19日原管地発第1306195号原子力規制委員会決定)	原審第5準備書面	8	乙47
耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針(平成18年9月19日原子力安全委員会決定)	原審答弁書	20	第1準備書面で略称を変更



武村(1998)	武村雅之氏が執筆した論文である「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—」	原判決	18	
武村式	断層面積 $S$ ( $\text{km}^2$ )と地震モーメント $M_0$ ( $\text{dyne}\cdot\text{cm}$ )の関係式 $\log S = 1/2 \log M_0 - 10.71$ ( $M_0 \geq 7.5 \times 10^{25} \text{ dyne}\cdot\text{cm}$ )	原判決	19	
武村式+片岡ほか式手法	原告らが主張する「壇ほか式」を「片岡ほか式」に置き換えた手法	原審第21準備書面	33	
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研究」	原審第21準備書面	30	乙106
短周期レベル	強震動予測に直接影響を与える短周期領域における加速度震源スペクトルのレベル	原判決	239	
壇ほか(2001)	壇一男氏, 渡辺基史氏, 佐藤俊明氏及び石井透氏が執筆した論文である「断層の非一様すべり破壊モデルから算定される短周期レベルと半経験的波形合成法による強震動予測のための震源断層モデル化」	原判決	22	
壇ほか式	活断層で発生する地震については, 最新活動の地震による短周期レベルの想定が現時点では不可能である一方で, 想定する地震の震源域に限定しなければ, 最近の地震の解析結果より短周期レベル $A$ ( $\text{N}\cdot\text{m}/\text{s}^2$ )と地震モーメント $M_0$ ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )との経験的關係が求められるため, その短周期レベルを算出する式 $A = 2.46 \times 10^{10} \times (M_0 \times 10^7)^{1/3}$	原判決	239	
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)	原判決	212	甲60, 乙45
つ				
津波ガイド	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド(平成25年6月19日原管地発第1306193号原子力規制委員会決定)	原審第26準備書面	23	乙148
て				
手引き改訂案	発電用原子炉施設の耐震安全性に関する安全審査の手引き(改訂案)	原審第33準備書面	28	
と				
東京高裁平成17年判決	東京高等裁判所平成17年11月22日判決	原審第32準備書面	38	
東京電力	東京電力株式会社	原審第16準備書面	28	
当時の原子炉等規制法	原子炉等規制法(昭和52年法律第80号による改正前のもの)	控訴審第18準備書面	4	
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(当時)	原審第30準備書面	21	
ね				



燃料体	発電用原子炉施設の燃料として使用する核燃料物質	原審第4準備書面	25	
は				
背景領域	震源断層内のアスペリティを除いた領域	一審被告控訴理由書	56	
破砕帯評価書	平成26年2月12付け「関西電力株式会社大飯発電所の敷地内破砕帯の評価について」	原判決	54	
破砕部	台場浜トレンチの破砕帯(本件設置変更許可処分の審査書の表記に合わせるもの)	原審第29準備書面	16	
発電用原子炉施設	発電用原子炉及びその附属施設	原判決	198	
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	原審第4準備書面	6	
ばらつき報告書	川瀬委員作成の「経験式と地震動評価のばらつきに関する報告書」と題する書面	原判決	126	Z235
阪南市等に居住する原告ら	原告松浦雅代, 原告山崎喜美子, 原告山崎知行, 原告山田知子の総称	原判決	73	
ひ				
ピア・レビュー会合評価書案	大飯発電所の敷地内破砕帯に関する評価書案	原審第31準備書面	10	Z212
評価書案	関西電力株式会社 大飯発電所の敷地内破砕帯の評価について(案)	原審第3準備書面	32	Z39
ふ				
福井県モデル	福井県(2012)で想定されている若狭海丘列付近断層の波源モデル	控訴審第10準備書面	21	
福井地裁平成27年仮処分決定	福井地方裁判所平成27年4月14日決定	原審第20準備書面	15	甲138
福島第一原発事故	平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故	原判決	4	
福島第一発電所	東京電力株式会社福島第一原子力発電所	原審第4準備書面	13	
へ				
平成17年5号内規	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について(平成17年12月15日原院発第5号)	原審第1準備書面	18	Z19
平成18年耐震指針	平成18年改正後の耐震設計審査指針(平成18年9月19日原子力安全委員会決定)	原審第24準備書面	9	甲2 Z2
平成24年改正前原子炉等規制法	平成24年法律第47号による改正前の核原料物質, 核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	原審第3準備書面	8	答弁書から略称を変更
平成24年審査基準	平成24年9月19日付けの審査基準等	原審第4準備書面	29	
平成25年審査基準	平成25年6月19日付けの審査基準等	原審第4準備書面	29	
ほ				



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(平成29年法律第15号による改正前のもの)	原判決	4	
保守的な基準地震動	評価対象とする地震について、地表で観察される断層長さだけでなく、地質学的アプローチ及び地震学的アプローチにより幅広くデータを取得、検討するとともに、それらに含まれる各種の不確かさを多重的・多角的に考慮して地下にある震源断層の長さ、断層幅等の震源特性パラメータを保守的に設定することにより、十分に保守的な地震モーメントを算定し、それに基づく地震動の評価を行い、同評価結果を踏まえて策定された保守的な基準地震動	控訴審第19準備書面	12	
本件会合	原子炉施設等基準検討チーム第23回会合	原審第31準備書面	3	
本件各原子炉	大飯発電所3号機及び4号機に係る発電用原子炉	原判決	4	
本件各原子炉施設	本件各原子炉及びその附属施設	原判決	11	
本件シミュレーション	原子力規制庁が平成24年12月に公表した、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	原判決	13	
本件処分	大飯発電所3号機及び4号機に係る発電用原子炉の設置変更許可	原判決	4	
本件資料	前原子力委員会委員長の前藤駿介氏が作成した資料	控訴審第2準備書面	12	甲第222号
本件申請	大飯発電所3号機及び4号機に係る発電用原子炉の設置変更許可の申請	原判決	4	
本件審査	本件申請に係る設置許可基準規則等への適合性審査	原判決	42	
本件断層	「FO-A～FO-B～熊川断層」	控訴審第3準備書面	5	
本件発電所	大飯発電所	原判決	8	
本件ばらつき条項	地震動審査ガイドのI.3.2.3(2)	原判決	40	
み				
宮腰ほか(2015)	宮腰研氏らが執筆した論文である「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」	原判決	18	Z61
宮腰ほか(2015)正誤表	宮腰ほか(2015)(Z61)の表6の一部についての正誤表	原審第18準備書面	12	Z85
む				



室谷ほか式	$M_0=1.8 \times 10^{20}$ (Mw7.4相当)を上回る地震の経験式 $M_0=S \times 10^{17}$	控訴審第21準備書面	18	
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)	原審第3準備書面	8	
や				
山形調整官	山形浩史・重大事故対策基準統括調整官(当時)	原審第28準備書面	9	
山崎教授	山崎晴雄首都大学東京大学院教授(当時)	原審第30準備書面	21	
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(平成25年6月19日原規技発第13061915号原子力規制委)	原審第17準備書面	27	Z80
よ				
要対応技術情報	何らかの規制対応が必要となる可能性がある最新知見に関する情報	原審第30準備書面	23	
吉岡氏	吉岡産業技術総合研究所活断層評価研究チーム長(当時)	原審第31準備書面	10	
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	原審第27準備書面	8	Z155
ろ				
炉心	発電用原子炉の炉心	原判決	198	
炉心等の著しい損傷	発電用原子炉の炉心の著しい損傷若しくは核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体又は使用済燃料の著しい損傷	原審第5準備書面	5	
わ				
渡辺氏	渡辺東洋大学教授	原審第31準備書面	10	