

平成24年(ワ)第430号 川内原発差止等請求事件  
平成24年(ワ)第811号 川内原発差止等請求事件  
平成25年(ワ)第180号 川内原発差止等請求事件  
平成25年(ワ)第521号 川内原発差止等請求事件  
平成26年(ワ)第163号 川内原発差止等請求事件  
平成26年(ワ)第605号 川内原発差止等請求事件  
平成27年(ワ)第638号 川内原発差止等請求事件  
平成27年(ワ)第847号 川内原発差止等請求事件  
平成28年(ワ)第456号 川内原発差止等請求事件  
平成29年(ワ)第402号 川内原発差止等請求事件

## 原告ら準備書面49

一被告九州電力準備書面12(地震)に関する反論など一

2017年12月7日

鹿児島地方裁判所民事第1部合議係 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 森 雅 美

同 板 井 優

同 後 藤 好 成

同 白 鳥 努

外

## 目次

第一 被告九州電力準備書面 1 2（地震）に関する反論	3 頁
一 断層の調査などに関する被告九州電力の主張について	3 頁
二 応答スペクトルに基づく手法に関する被告九州電力の主張について	4 頁
三 断層モデルを用いた手法に関する被告九州電力の主張について	1 1 頁
四 震源を特定せず策定する地震動に関する被告九州電力の主張について	1 1 頁
五 年超過確率に関する被告九電の主張	1 4 頁
六 耐震設計における安全余裕論について	1 4 頁
第二 他の原発訴訟における裁判について	1 4 頁
一 平成 2 9 年 3 月 2 8 日付大阪高裁決定（高浜原発）について	1 4 頁
二 平成 2 9 年 3 月 3 0 日付広島地裁決定（伊方原発）について	1 7 頁
三 平成 2 9 年 7 月 2 1 日付松山地裁決定（伊方原発）について	1 9 頁
四 まとめ	2 3 頁

第一 被告九州電力準備書面 12（地震）に関する反論

一 断層の調査などに関する被告九州電力の主張について

被告九州電力株式会社（以下、被告九電という）は、自らの活断層評価が妥当なものである旨縷々主張する（被告九電準備書面 12（地震） 50頁～60頁以下、被告九電準備書面 12（地震）を単に「被告書面」とする）。

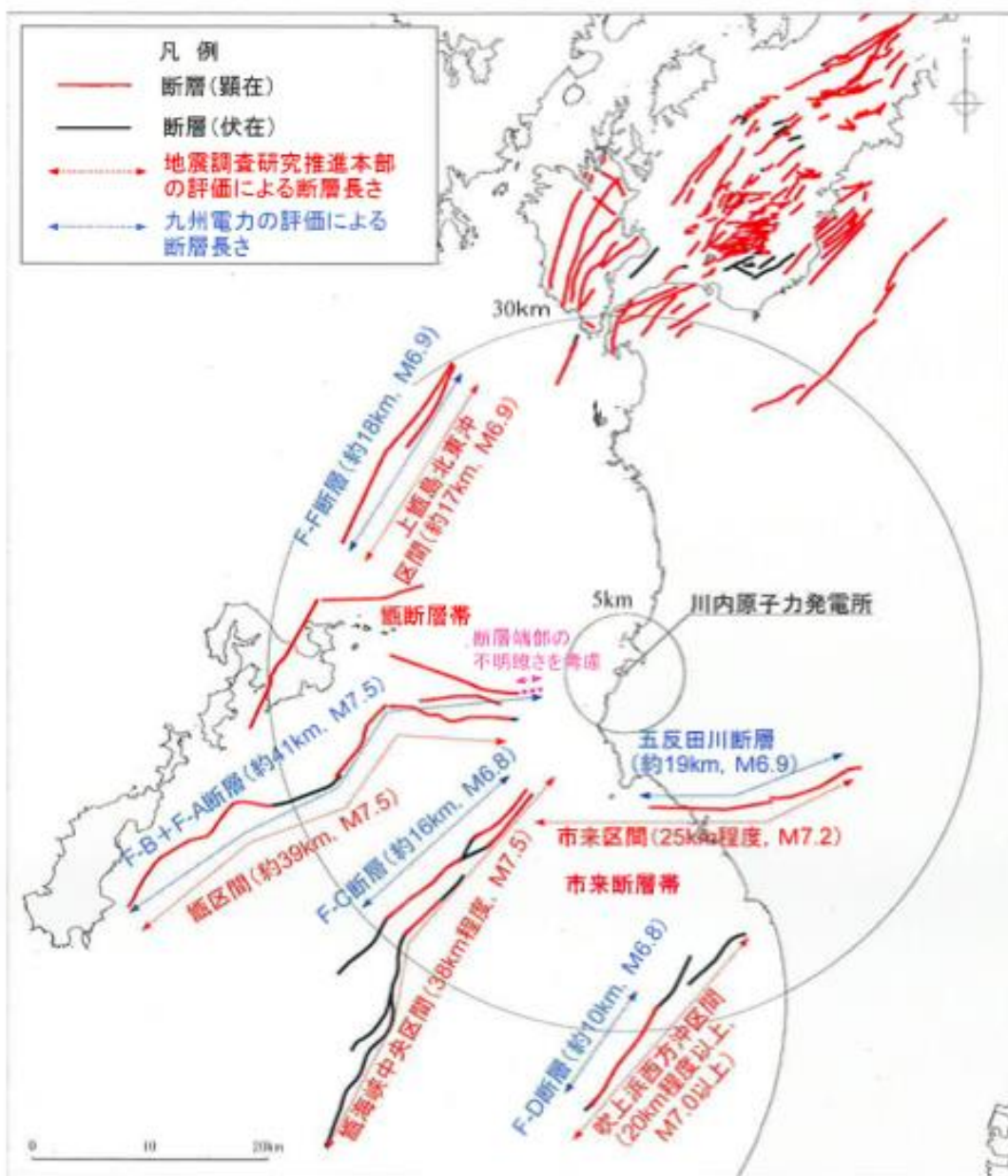


図38 地震動評価で考慮する主な活断層【乙B11（別添64頁）】

被告九電による活断層評価が妥当なものとはいえないことについては、①海岸線近くでは海上音波探査の精度が悪い②被告九電が検討用地震を選定する際に用いている図において海岸線近くで多数の断層がみな途切れてしまっているのは不自然であり、海岸線付近では断層が認識しにくいためにこのような図になっているにすぎない③重力異常に関する調査にはおおいに限界があることなどと原告らが主張してきた（原告準備書面18 一、原告準備書面20 第1）とおりである。

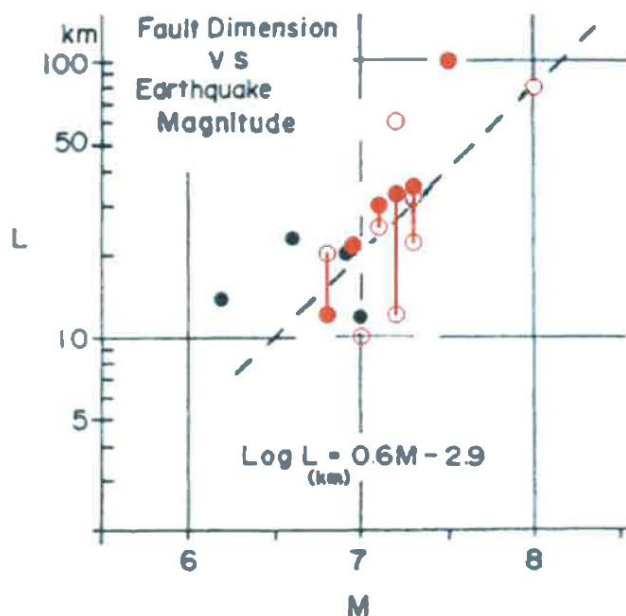
したがって、応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた地震動評価をなす前提となる活断層評価はそもそも妥当なものとはいえない。

## 二 応答スペクトルに基づく手法に関する被告九電の主張について

1. 原告らとしては、応答スペクトルに基づく手法については、活断層評価が過小であること（上記一のとおり）のほか、松田式のばらつきの評価がなされていないこと（原告ら準備書面23）及び耐専式をそのまま用いるのはばらつきの評価として不十分であり、少なくとも耐専式の2倍はとるべきであること（原告ら準備書面20 第6 原告ら準備書面31 第二 3項）などを説明したうえで、応答スペクトルに基づく地震動評価が過小であることを主張してきた。
2. (1) そして、被告九電は、(i) 最新の知見（平成15年度に気象庁によって再評価されたマグニチュードM）をふまえると、松田式の基となった14地震のデータは松田式とよく整合する（被告書面76頁）、(ii) 川内原発敷地での観測記録の方が耐専スペクトルより小さい傾向があるにもかかわらずそのような傾向を踏まえた補正を行うことなく耐専スペクトルをそのまま用いた（被告書面75頁）、(iii) 最終的に策定する基準地震動が過小なものとならないように多面的な評価を行っており具体的には基本震源モデルの設定に際し、断層長さ、断層幅、断層傾斜角、短周期レベルなどを十分安全側になるよう設定している（被告書面69頁「なお、応答スペクトルに基づく・・・」以降、同77頁）などとしてい

る。

(2) この点、(i) (松田式の基となった14地震については気象庁が再評価したマグニチュードに基づいて見直すとおおむね整合している点) については、被告九電が従前と同様の主張を繰り返しているにすぎず、気象庁の再評価前と比較すれば「マシ」であるにすぎず、依然として大きなばらつきがあることは原告らがこれまで述べてきたとおりである (原告ら準備書面23 4項 原告ら準備書面31 第一 2項(2) 参照)。



(3) (ii) 川内原発付近では耐専スペクトル比が1より小さくなる傾向があるにもかかわらず安全側になるべく耐専スペクトルを(補正せず)そのまま使用している(被告書面75頁)との点についても、被告九電が従前と同様の主張を繰り返しているにすぎない。そして、実際に耐専スペクトルの2倍程度となる地震動が観測されていることや、耐専スペクトルをそのまま使用することで足りる具体的理由はなんら示されていないことは原告がこれまで述べてきたとおりである(原告ら準備書面20 第6 原告ら準備書面31 第一 三項参照)

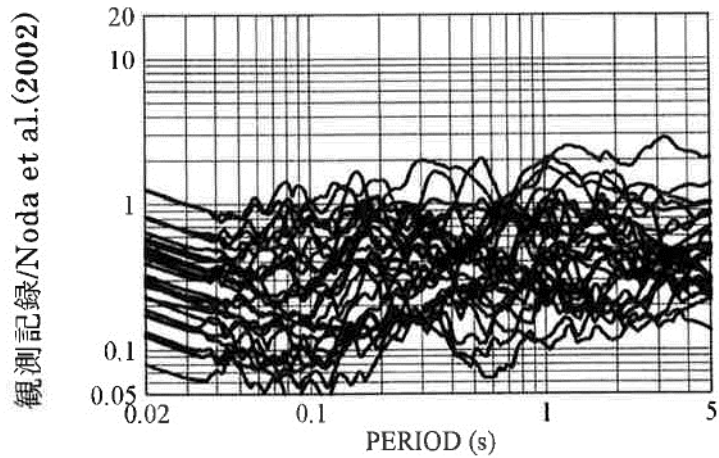


図 29 本件原子力発電所敷地地盤で得られた観測記録の応答スペクトルと  
Noda et al.(2002)の方法により求められた応答スペクトルの比

(4) ア 被告九電は (iii) 最終的に策定する基準地震動が過小なものとならないように多面的な評価を行っており具体的には基本震源モデルの設定に際し、断層長さ、断層幅、断層傾斜角、短周期レベルなどを十分安全側になるよう設定している (九電書面 77 頁)、「応答スペクトルに基づく地震動評価では、③応力降下量及び⑤破壊開始点の不確かさについて考慮できないものの、①断層の長さ及び震源断層の拡がり、②断層傾斜角及び④アスペリティの位置については不確かさを考慮している。」「特に④アスペリティの位置の不確かさを考慮したケースでは、アスペリティを敷地近傍に設定することによって、等価震源距離を短くし、敷地に厳しい地震動を与えるような評価を実施している。」(被告書面 69 頁など)としている。このような主張について、原告らとしては以下のとおり主張する。

イ そもそも、応答スペクトルに基づく手法において、被告九電の行う「不確かさの考慮」は、さしたる影響を地震動の評価に与えない程度のものでしかない。

まず、アスペリティの位置の不確かさの考慮についてみるに、それによって等価震源距離がわずかに短くなるだけでしかなく、本質的な変化を地震動にもたらさない。

また、もともと地下に存在し、その形状ないし位置を確知しえないアスペリ

ティについて、敷地近傍に存在するのか、地下深くに存在するのか判断が困難である以上、安全側、すなわち、敷地近傍に設定することは当然のこと（そのように設定しないことはそもそも許されない）であり、「敷地に厳しい地震動を与えるような評価」（被告書面69頁最後の行）とは、到底、いえない。

また、断層の長さ及び震源断層の拡がりないし断層傾斜角の不確かさの考慮についてみるに、次頁の図（被告書面103頁に記載されている図）は、被告九電が断層傾斜角などについて「不確かさ」を考慮したとしている図である。

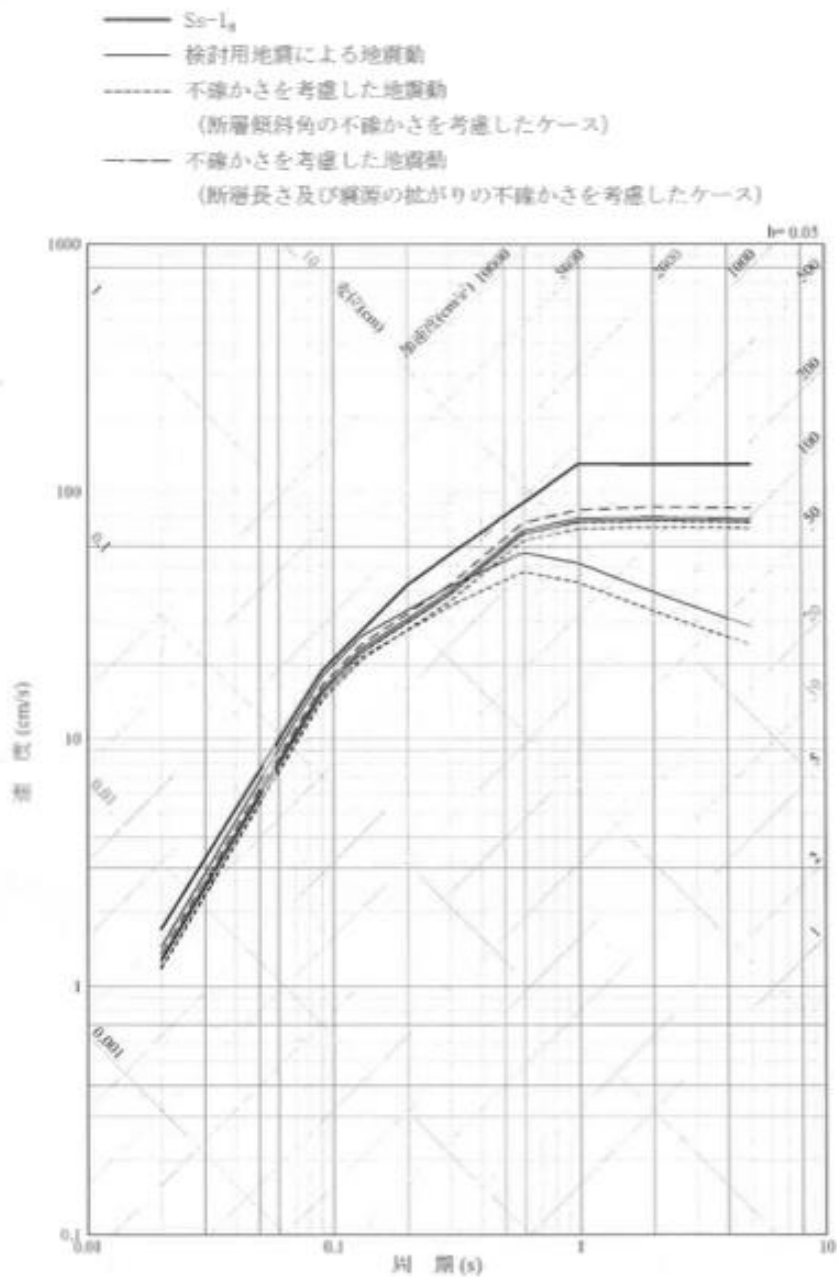


図6-0 基準地震動  $S_s-1$  の設計用応答スペクトル及び検討用地震の応答スペクトル (応答スペクトルに基づく手法) 【乙B1-2-3 (6(1)-7-5-139頁)】

どのケースも、それほど大きな地震動の違いに結び付いていないことが分かる。平均からの最大のかい離を検討すれば、地震動の大きさは何倍にもならざるを得ないことに比べれば、被告九電のいう「不確かさの考慮」ではさして地震動の



値に変わりはなく、被告九電の「不確かさの考慮」は、ほとんど意味のない「不確かさの考慮」であることが分かる。

要するに、被告九電は、あたかもきちんと不確かさを考慮して、十分な安全性を確保していると主張しようとしているのであるが、実は、応答スペクトルに基づく手法に内在する誤差問題から目をそらせるための、「目くらまし」に過ぎないのである。

3. そもそも、原告らとしては、松田式による地震の規模の推定過程において、平均像（松田式）の約1.6倍の規模の地震（地震動にして2.51倍 原告ら準備書面23 3項）が発生する具体的可能性を指摘している（平成15年のマグニチュード見直し後においても地震の規模にして約5.6倍、地震動にして約1.8倍）のであり、また、耐専スペクトルに基づいて原発敷地での地震動を推定する過程において、平均像（耐専スペクトル）の2倍の地震動が発生する具体的可能性も過去のデータに基づいて指摘した（原告ら準備書面20 第6 原告ら準備書面31 第一 三項）。

そうだとすれば、被告九電としては、

㊲松田式による地震の規模の推定過程において、平均像（松田式）の約1.6倍（あるいは5.6倍）の規模の地震（地震動にして2.51倍（あるいは1.8倍））が発生する具体的可能性がないこと及び耐専スペクトルによる地震動の推定過程において2倍の誤差が生じる現実的具体的可能性がないこととの両方を主張・立証する

か、あるいは、

㊳被告九電の主張する「十分安全側」の設定ないし「不確かさの考慮」によって、上記各過程における誤差をいずれも「相殺」するに足る余裕が確実ないし十分に高い蓋然性をもって生じることを定量的に主張・立証する

必要があるのであって、かかる㊲、㊳いずれかの主張・立証をなさなければ、結局のところ、応答スペクトルに基づく手法によって策定された地震動を超える地

震動が川内原発を来襲する具体的現実的可能性を否定できていないことになる。

しかるに、被告九電は、上記⑦の反論はなしえていないうえ、既に検討したとおり、被告九電のいうところの「十分安全側」の設定ないし「不確かさの考慮」によって、どれだけ安全側の「余裕」が生じるのか、定量的な主張・立証を全くなし得ておらず（松田式により地震の規模を推定する過程及び耐専スペクトルにより敷地における地震動を推定する過程の両方において現実的具体的に生じる大きな誤差と対比して、「焼け石に水」ほどしか「余裕」は生まれないので、被告九電としても、「余裕」を定量的に主張・立証することはそもそも不可能というほかない。）、したがって、上記各過程における誤差を「相殺」するに足る「余裕」が生じること（④）について、被告九電はなんら主張・立証していない。

否、被告九電の言うような「不確かさの考慮」では、上記各過程における誤差を「相殺」するに足る「余裕」が生まれないことは、すでに確実に明らかというほかない（仮にそうではないのであれば、既に被告九電がその旨主張立証できているはずである）。

再度述べれば、被告九電は、松田式により地震の規模を推定する過程及び耐専スペクトルによって敷地における地震動を推定する過程の両方に莫大な誤差があるとの原告らの主張に対して、ほとんど意味のない、「断層長さ及び震源断層の拡がり」や「断層傾斜角」、「アスペリティ位置」についての不確かさの考慮を持ち出して「十分安全側」に設定ないし考慮しているとするものであるが、被告九電が本来なすべき主張は、これらの「安全側」に立ったという設定ないし考慮によって、松田式や耐専スペクトルの誤差がすべてカバーできているかどうかである。

以上のとおり、被告九電の主張をふまえても、応答スペクトルに基づく手法によって策定された地震動を超える地震動が川内原発を来襲する具体的現実的可能性を否定できていないことは明らかである。

### 三 断層モデルを用いた手法に関する被告九電の主張について

1. 断層モデルを用いた手法による地震動評価については、被告書面78頁に簡潔な主張があるのみであり、具体的な主張はあまりなされていない。
2. 断層モデルを用いた手法による地震動評価が過小であることについては、①震源断層の面積の評価が過小であること②1997年5月鹿児島県北西部地震における観測記録のみをもとに、しかも、(複数の解析機関による解析結果のなかで最小である)  $9.0 \times 10^{17} \text{Nm}$  (菊池・山中 [1997]) という地震モーメントを採用 (このような地震モーメントを採用した理由につき原告ら準備書面45第22項にて被告九電に求釈明したが、回答はなされていない) して被告九電が設定したアスペリティ応力降下量などは、あまりに不十分であること③被告九電による地震動推定には、震源パラメータ設定後の段階でも、大きな誤差があること④「応力降下量の不確かさを考慮したケース」においても、アスペリティ実効応力及び背景領域の実効応力を基本震源モデルにおける設定値の1.25倍とすることで足りるとする合理的理由は全く見当たらないことなど既に原告らが準備書面32及び原告ら準備書面31第二、原告ら準備書面45第2などにて主張しているとおりのりである。

### 四 震源を特定せず策定する地震動に関する被告九州電力の主張について

1. 原告らとしては、震源を特定せず策定する地震動については、㊦Mw6.5までの地震は全国どこにでも起こりうるにもかかわらず留萌市長南部地震はMw5.7にすぎないこと、㊧検討対象から除外した地震の中に、より大きな地震動を生じたものが存在する可能性が高いこと及び㊨K-N-E-T港町の観測点の地震動が留萌支庁南部地震の最大地震動ではないことなどから、震源を特定せず策定する地震動は過少であることなどを主張してきた (原告ら準備書面31第三、原告ら準備書面37、原告ら準備書面45第3など)。
2. そして、被告九電は震源を特定して策定する地震動による地震動評価で十分で

あり、念には念を入れた耐震設計のため震源を特定せず策定する地震動を策定した旨主張する（九電書面78頁～79頁）。

被告九電は震源を特定して策定する地震動による地震動評価で十分であるとする被告九電の理屈を突き詰めれば震源を特定せず策定する地震動は不要であることになりかねず、震源を特定せず策定する地震動の存在意義を無視することにつながる主張である。なお、念には念を入れるためであったとしても震源を特定せず策定する地震動の合理性を要することには変わりはない。

3. また、被告九電は、はぎとり解析が困難であるなどの理由で留萌支庁南部地震以外のデータは検討から排除した（九電書面86頁～98頁）ことを主張しているが、被告九電の主張は要するに、「よく分からない」という理由で留萌支庁南部地震のデータ以外を排除しているにすぎないのであり、留萌支庁南部地震のデータだけで十分な理由は示されていないことは原告ら準備書面37 3項にて主張したとおりである。

4. 被告九電は、原告らによる求積明（Mw 6.5までの地震は全国どこにでも起こり得る前提で、震源を特定せず策定する地震動が策定されなければならないこと自体を争うか否か・原告ら準備書面20 第4及び原告ら準備書目31 2（2））について回答せず、単に、審査ガイドにおいて「Mw 6.5未満の地震の仮想的な最大地震動・・・を評価するといった評価は求められていない」（九電書面101頁）とする。

#### 【解説】

（1）「地表地震断層が出現しない可能性がある地震」は、断層破壊領域が地震発生層の内部に留まり、国内においてどこでも発生すると考えられる地震で、震源の位置も規模もわからない地震として地震学的検討から全国共通に考慮すべき地震（震源の位置も

規模も推定できない地震（Mw6.5 未満の地震）であり、震源近傍において強震動が観測された地震を対象とする。

(2) 「事前に活断層の存在が指摘されていなかった地域において発生し、地表付近に一部の痕跡が確認された地震」は、震源断層がほぼ地震発生層の厚さ全体に広がっているものの、地表地震断層としてその全容を表すまでには至っていない地震（震源の規模が推定できない地震（Mw6.5 以上の地震））であり、孤立した長さの短い活断層による地震が相当する。なお、活断層や地表地震断層の出現要因の可能性として、地域によって活断層の成熟度が異なること、上部に軟岩や火山岩、堆積層が厚く分布する場合や地質体の違い等の地域差があることが考えられる。このことを踏まえ、観測記録収集対象の地震としては、以下の地震を個別に検討する必要がある。

- ① 孤立した長さの短い活断層による地震
- ② 活断層の密度が少なく活動度が低いと考えられる地域で発生した地震
- ③ 上部に軟岩や火山岩、堆積層が厚く分布する地域で発生した地震

しかし、震源を特定せず策定する地震動は、Mw 6.5 未満の地震はどこにでも起こり得るからこそ策定が求められている（原告ら準備書面 37 2 項）のであり、審査ガイドの趣旨が九電のいうとおりであれば審査ガイドが不合理であることを意味するにすぎない。すなわち、被告九電は原告らの主張に対して反論するのであれば、少なくとも、〈いかに詳細な調査をしても存在の知ることができない敷地直下の断層で Mw 6.5 近くの地震が生ずる具体的可能性がないこと〉を主張しなければならないはずである（そのような主張をしないのであれば、被告九電が審査ガイド上 Mw 6.5 までの地震を想定することまでは求められていないという解釈論を述べたところで、審査ガイドが不合理であるかあるいは審査ガイドの解釈が不合理であるかいずれかであることを露呈するものにすぎない。）が、そのような主張をせず、単に地震ガイドの解釈論に終始しているのである。

このような被告九電による主張を踏まえると、震源を特定せず策定する地震動は、Mw 6.5 未満の地震はどこにでも起こり得るからこそ策定が求められているにもかかわらず Mw 5.7 にすぎない留萌支庁南部地震のデータのみを用いている震源を特定せず策定する地震動が過少であることはますます明らかになったというべきである。

## 五 年超過確率に関する被告九電の主張

被告九電は、基準地震動の超過確率は1万年～10万年に1回程度である旨主張する（被告書面111頁）

しかし、確率は大量のデータがあって初めて正確に算出することができるのでありわずかな量のデータでは信頼できる確率は出しようがないこと、特定震源モデルによる確率評価には極めて大きな誤差が存在すること、領域震源モデルに基づく評価についても現実の発生頻度をどの程度正確に評価できるかの誤差の程度も不明であることなどは原告が原告ら準備書面16 第1 3（3）、原告ら準備書面18 二 原告ら準備書面38、原告ら準備書面40 第2 3項などにて原告らが述べたとおりであり、正確な確率を求めるのは困難である。

## 六 耐震設計における安全余裕論について

被告九電は、本件原発の耐震安全上の余裕があることについて縷々述べている（被告書面135頁～147頁）が、この点についての反論は追って次回期日までに補充する予定である。

## 第二 他の原発訴訟の決定について

本年になって、他の原発の差止請求訴訟において、住民側敗訴の判断が相次いでいる。

そこで、他の原発訴訟の決定における、基準地震動に関する説示につき以下検討することとする。

### 一 平成29年3月28日付大阪高裁決定（高浜原発）について

#### 1. 応答スペクトルに基づく手法に関する判示について

平成29年3月28日付大阪高裁決定（甲A162号証）は、松田式のばらつき問題につき、マグニチュードMの見直しを経て信頼性は高いと判示している（同決

定162頁)。しかし、同決定は、信頼性が高いと判示するのみであり、信頼性の程度をなんら定量的・具体的に評価していない。マグニチュードMの見直しを経ても依然としてばらつきは大きいことは原告らが既に述べたとおりである。

また、同決定は、断層長さが安全側に考えて評価されている（同決定164頁）と判示する。しかし、これはあくまでも、当然に考慮すべき「安全側」の評価であり（断層の長さにつき「危険側」に考慮することが許されないのは当然であり、「安全側」に評価するのは当然のことを述べているにすぎない）、これをもって余裕とは評価できない。

また、同決定は、電力会社は保守的な条件設定により地震動評価を行い、保守的な条件設定を想定しない場合に比べ、約2～5倍となっている（同決定161頁）と判示している。しかし、そもそも、保守的な条件設定により地震動評価するのは当然であり、余裕でも何でもない。しかも、同決定によっても耐専式や松田式のばらつきを定量的に評価することは（同決定を見る限り）なされていないのであり、そうすると、同決定の判示するとおり、本当に2～5倍程度の「余裕」のある条件設定となっていることを前提としても、基準地震動の安全性を担保するものたりえない。

## 2. 断層モデルを用いた手法に関する判示について

川内原発における手法とは大幅に異なる手法に関する判示なので、ここでは特に触れないこととする。

## 3. 震源を特定せず策定する地震動に関する判示について

大阪高裁決定は、 $M_w 5.7$ に過ぎない留萌支庁南部地震の記録を用いていることについて、震源の位置も規模も推定できない地震として $M_w 6.5$ 未満の地震の観測記録を収集することを求めているのであって、・・・地震の規模を $M_w 6.5$ という一定値にすることを求めているものではないと判示する（同決定199頁）。しかし、 $M_w 6.5$ までの地震はどこにでも起こり得るからこそ震源を特定せず策定する地震動が求められている（このことは原告らが既に主張しているとおりである）

という震源を特定せず策定する地震動の意義をきちんと考慮しておらず、単なる地震ガイドの解釈論に終始している（しかもこの解釈を前提とすれば地震ガイドが不合理であることは四 4で述べたとおりである）。

なお、同決定は、震源の位置も規模も推定できない地震としてMw 6.5未満の地震の観測記録を収集することを求めているのであって、・・・地震の規模をMw 6.5という一定値にすることを求めているものではないと判示する理由として、アスペリティが浅いときには地表地震断層が出現するが、アスペリティが深い時は地表地震断層が出現しないとの知見を挙げているようである（同決定197頁）。仮にこのような知見があることを前提としたとしても、かかる知見をもとに上記判示を導くのであれば、地表地震断層が出現しないときにどの程度の深さの存在する震源及びアスペリティがどの程度の規模の地震を発生させるのか、その場合に地表においてどの程度の地震動となるかを、理論的に、あるいは、過去の信頼できる多数のデータを用いて統計的に具体的・定量的に示す必要があるはずである。アスペリティが浅いときには地表地震断層が出現するとの知見なるものは、Mw 6.5の地震の16分の1の規模に過ぎず、しかも、留萌支庁南部地震にて発生した地震の最大地震動ですらないたった一つの観測記録をもとに震源を特定せず策定する地震動を評価することで足りるとする理由にはなり得ない。

また、同決定は、地域地盤環境研究所の報告書について、報告書に示された数値には客観的な裏付けがないことを指摘している（同決定200頁）。たしかに、留萌支庁南部地震につき「最大加速度2000ガル」と「断定する」ことはできないかもしれませんが、最大加速度2000ガルとなる可能性すら否定する理由にはならない。留萌支庁南部地震につき「最大加速度2000ガル」と「断定する」ことはできないことをもってこのような可能性を考慮する必要性すら否定してしまう同決定の論旨には飛躍があるというほかない。



## 二 平成29年3月30日付広島地裁決定（伊方原発）について

### 1. 応答スペクトルに基づく手法に関する判示について

平成29年3月30日付広島地裁決定（甲A163号証）は、松田式そのものが内包する不確かさを別途考慮した形跡は見当たらない・・・地震規模の設定の在り方は、地震ガイドの求めに沿っていない疑いもないではない（同決定234頁）とまで認定しながら、地震規模の推定はともかく、結果として得られた地震動評価において、不確かさを十分考慮したものといえとし、そのような地震動評価が結論において新規制基準に適合する旨判断することも「不合理ではないという余地」がある（同決定235頁）としている。すなわち、同決定は、松田式によって地震の規模（マグニチュード）を推定する過程においては不確かさ（松田式のばらつき）を考慮しておらず、地震ガイドに求めに反していることを事実上認めつつも、得られた地震動評価については不確かさを考慮しているから新規制基準に適合しているとすることが不合理ではない余地があるとする（「不合理ではない」とはしていない）ものである。このように、新規制基準に適合すると判断することが合理的かもしれないし不合理かもしれないというような状況で原発の稼働を容認すること自体理解しがたい。また、そもそも、裁判所が、このように判示するのであれば、松田式の誤差を定量的に評価し、それを〈不確かさの考慮〉においてカバーできていることを定量的・具体的に明示しなければならないはずである（このことも原告らが既に述べたとおりである）。

また、同決定は、耐専式を適用したケースについて内陸補正をしないことによって結果として約1.5倍の不確かさを考慮しているとされているところ、不確かさの考慮がこれによって尽くされている可能性も否定できないとしている（同決定235頁）と判示している。しかし、同決定は、耐専スペクトルのばらつきを定量的に評価しておらず、すなわち、伊方原発における地震動の耐専スペクトル比の平均が2/3であるからといって耐専スペクトルをそのまま用いれば足りるといえる定量的具体的理由も付さないままに、あたかも耐専スペクトルをそのまま用いればよ

いかのような前提で判示しているのである。しかも、同決定自体が「不確かさの考慮がこれによって尽くされている可能性も否定できない」としているように、「不確かさの考慮がこれによって尽くされていない可能性」も同決定が否定できていない。耐専スペクトルをそのまま用いればよいことがなんら定量的具体的に示されていないが、仮に、耐専スペクトルによる地震動推定の過程でなんらかの「余裕」が生じるのだとしても、そのような「余裕」によって松田式のばらつきの考慮の欠如を補うことができることが具体的・定量的に示されない限り「(松田式の) 不確かさの考慮がこれ(耐専スペクトルによる地震動推定の過程における余裕)によって尽くされている」などとは到底いえないはずである(だからこそ決定において「尽くされていない」可能性も否定できていないともいえよう)。

なお、同決定は、「一般に、内陸補正は、耐専式が海洋プレート内地震やプレート境界地震から得られたデータベースに多くを依拠していることに鑑み、応答スペクトルによる地震動評価に耐専式を適用する際、内陸地殻内地震について耐専式をそのまま適用した場合よりも全体的に小さい地震動評価を得て、もって、適正な地震動評価を行うために施される処理であると考えられるところ、・・・債務者は内陸補正を施していないのであるから、より保守的に地震動評価を行っているものと一応評価することができる」(244頁)としている。しかし、これは、内陸補正をするよりしない方が「マシ」だというだけであり、内陸補正をしないからといって耐専式のばらつきの考慮として十分である(内陸補正をしないことによって原発の耐震安全性が保たれる)理由にはなりえない。現に、同決定自身が、耐専スペクトルをそのまま用いたからといって「不確かさの考慮がこれによって尽くされていない可能性」を否定できていないのは前述のとおりである。

## 2. 断層モデルを用いた手法に関する判示について

川内原発における手法とは大幅に異なる手法に関する判示なので、ここでは特に触れないこととする。

## 3. 震源を特定せず策定する地震動に関する判示について

同決定は、震源を特定せず策定する地震動の評価にあたって一定の余裕（はざとり解析における不確かさの考慮など）を持たせたりしたことをもって過小ではないとしている（281頁）ようである。しかし、はざとり解析という、ばらつきが生じる過程で不確かさを考慮するのは当然（はざとり解析の不確かさを考慮しなければそのようなはざとり解析の手法が不適切であることを意味するにすぎず、はざとり解析の不確かさの考慮をもって震源を特定せず策定する地震動の適切さが担保されるわけではない）であり、なぜ債権者が述べるような〈不確かさ〉（ $M_w 6.5$ に近い地震を想定することなど）を考慮しなくて足りるのか十分な説明はない。

また、同決定は、地域地盤環境研究所及びJNESによる各報告書については、「いずれも断層モデルを設定して、これをもとに留萌支庁南部地震の地震動を予測した結果」だから考慮しなくてもよいと判示（同決定281頁）している。決定がこのように判示した趣旨は分かりにくいだが、要するに、「仮定」を加えて（モデルを設定して）地震動を予測したのだから考慮しなくてよい、現実に得られた観測記録で足りるとしているようである。しかし、留萌支庁南部地震のK-NET港町観測点のデータが同地震の最大地震動とは到底いえないことから、専門的研究機関が科学的知見に基づいて現実に起こり得る地震動として解析しているのであり、これを考慮しなくてよい理由はない。

### 三 平成29年7月21日付松山地裁決定（伊方原発）について

#### 1. 応答スペクトルに基づく手法について（内陸地殻内地震に関する判示部分について）

平成29年7月21日付松山地裁決定（甲A164号証）は、松田式のばらつきは認めている（同決定111頁）うえ、「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」とする地震ガイドを引用しているものの、⑦経験式に算入する断層長さ等の個々の値のばらつきを考慮することで、経験式が有するばらつきを併せて考慮したものといえ

る④松田式のばらつきは地域特性の差異が原因であり新規制基準では地域特性を含めた考慮をすることとされている（から松田式のばらつき自体を考慮する必要はない）⑤松田式のばらつきは将来的にはその不確実性を考慮することは望ましいが現時点では直接考慮していないからといってばらつきの考慮が不十分とはいえないなどとして債権者の主張を退けている（同決定112頁～113頁）。

しかし、⑦についても、仮に経験式に算入する断層長さ等の個々の値のばらつきを考慮したといえることを前提としても、松田式のばらつきを定量的に評価したうえで、経験式に算入する個々の値のばらつきを考慮することによって松田式のばらつきの問題が解消されていることが具体的定量的に示されていなければならないはずであるが、同決定はなんらそのような検討を行った形跡はない（なお、断層の長さなど経験式に算入する個々の値のばらつきを考慮することは当然であり、それらのばらつきを考慮したからといって松田式のばらつきの問題を解消できるものではない）。また、④のような論法をとるのであれば、伊方原発の地域特性をふまえたうえで松田式をそのまま適用すれば足りることがきちんと具体的に示されていなければならないはずであるが同決定はそのような検討・判示をなしていない。⑤についても、ガイドを素直に読めば、平均像たる松田式をそのまま用いるのは明らかに不合理なはずであるところ、松田式の考慮がなぜ「望ましい」にとどまり不要なのか、判示からは不明である。

また、同決定は、耐専式のばらつきは認めている（同決定118頁・標準偏差で1.7倍程度としている）もののこれは地域的特性によるものなので、地域的特性（にかかると不確かさ）が適切に考慮されていれば足りるかのように判示した（同決定118頁）うえで、耐専式の適用に当たり内陸補正を行わないことにより1.67倍の余裕が生じる（同決定119頁）としている。

しかし、伊方原発における耐専式のばらつきを定量的に評価し、内陸補正を行わないことで足りることがきちんと示されなければならないはずだがそのような判示はない。すなわち、たしかに、内陸補正を行うより行わない（耐専式をそのまま用

いる) 方がマシであることはいえるかもしれないが、標準偏差で1.7倍程度である以上、内陸補正を行わず1.67倍の余裕が生じたとしても、単純に考えれば約16%の地震は耐専式を超えることになる。つまるところ、伊方原発では内陸補正を見送り耐専式をそのまま用いても耐専式を超えるような地震動がほとんど生じない地域的特性(耐専スペクトルを超える地震動が生じる具体的可能性が存在しないという地域的特性)が明確に示されていなければならないはずであるところ、そのような判示なんらは見当たらない。

また、同決定は、距離減衰式では設定することのできないパラメータ(アスペリティ応力降下量など)の不確かさは断層モデルを用いた手法による地震動評価で考慮することができる(から応答スペクトルに基づく手法による地震動評価にあたっては考慮しなくてよい)との判示(同決定119頁)は、この判示をそのまま前提としたとしても、応答スペクトルに基づく手法による地震動評価の適切さを判示することに成功していることにはならず、単に〈断層モデルを用いた手法による地震動評価は適切だから応答スペクトルに基づく手法による地震動評価はいい加減でも構わない〉ことを判示しているにすぎない。

## 2. 断層モデルを用いた手法について(内陸地殻内地震に関する判示部分について)

川内原発における手法とは大幅に異なる手法に関する判示なので、ここではあまり触れないこととする。

もともと、同決定は、スケーリング則が有するばらつきも考慮されるべきという債権者の主張に対し、決定は、〈経験式が内包するばらつきを直接考慮しなくとも、経験式に入力する地震動に影響を及ぼす地域的特性に係る値のばらつきを考慮することで、経験式が有するばらつきをも同時に考慮したものとするとの考え方に一定の合理性が認められる〉旨判示する(134頁)。しかし、このような論法が許されるためには、経験式が内包するばらつきを定量的に評価し、経験式に入力する値が定量的に見てどのように「余裕」があるか評価したうえで、後者による余裕が前者のばらつきを包含することが示されなければならないはずである。しかるに、その

ようなことは決定上なんら示されていない。

### 3. 震源を特定せず策定する地震動について

松山地裁決定は震源を特定して策定する地震動と同等の重要性を有することは明確に認定している（同決定160頁）。

さらに、観測記録から直接導かれる応答スペクトルを考慮するだけでは足りないことも明確に認定している（同決定160頁）。

これらの指摘（これらの指摘の内容が当然であることは原告らがこれまで主張してきたことのとおりである）は川内原発訴訟における福岡高裁宮崎支部決定や、上記大阪高裁決定・広島地裁決定とは大きく異なるものである。

しかるに、松山地裁決定は、今後発生する可能性のある最大限の地震動を仮定していないからといって、その地震動策定の合理性が否定されるものとは解されない（同決定160頁）とし、債権者敗訴の結論を導いている。このように判示されてしまうと、債権者としては何を主張立証しても無意味になりかねないし、しかも、このように判示するのであれば、結局のところ、震源を特定して策定する地震動はなんら重要ではないと裁判所が見ているに等しいことになる（いったいなんのために震源を特定せず策定する地震動が求められているのか分からなくなる）。もちろん、抽象的論理的に想定される最大地震動を全て仮定しないといけないかということになると議論があるかもしれないが、科学的、合理的にみて具体的に予測される最大地震動すら下回っている（同決定の論法からしてもそのことは否定し得ないはずである）のであれば、原発の耐震安全性を守る固めである基準地震動として不合理なのは明らかかなはずである。

また、同決定は、震源を特定せず策定する地震動策定にあたって排除した観測記録に関しても、はぎとり解析が難しいなどの理由から観測記録を排除してよいという電力会社の主張をそのままのみして判示したとしか考えられない判示（同決定163頁）がなされており、結局のところ、なぜ観測記録から排除してよいのか合理的な理由はなんら示されていない。

#### 四 まとめ

以上において検討したとおり、大阪高裁決定、広島地裁決定及び松山地裁決定は、いずれも、基準地震動を合理的と判断するなどして原発の稼働を容認する判断をなしているが、その理由をつぶさにみると、これまで述べてきたように、上記各決定の不合理性は明らかというほかない。むしろ、これらの決定は、原発の稼働を容認する結論を導くためには、このような不合理な判示を積み上げるしかないことを露呈しているものともいえよう。

以上