

平成25年(ワ)第696号 原発運転差止め請求事件

原告 辻 義則 外56名

被告 関西電力株式会社

## 準備書面(90)

(基準地震動ガイドの改正について)













2022年8月25日

大津地方裁判所民事部合議B口係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士

井 戸 謙  
同 菅 充 行  
同 高 橋 典 明  
同 吉 川 実  
同 加 納 雄 中  
同 田 島 義 久  
同 崔 信 義  
同 定 岡 由紀子  
同 永 芳 明  
同 藤 木 達 郎  
同 渡 辺 輝 心  
同 高 橋 陽 一  
同 関 根 良 平  
同 森 内 彩 子



	同	杉田哲明	
	同	石川賢治	
	同	向川さゆり	
	同	石田達也	
	同	稲田ますみ	
弁護士井戸謙一復代理人弁護士		河合弘之	
	同	甫守一樹	
	同	池田直樹	
	同	清水脩	
	同	雪谷真里奈	
	同	関口速人	
	同	中川博貴	

【目次】

<b>1 基準地震動ガイドの改正の事実経過</b> .....	3
(1) 本ガイドの目的の改正 .....	3
(2) ばらつき条項の改正 .....	3
(3) 改正の趣旨についての原子力規制委員会の説明 .....	3
<b>2 基準地震動ガイド改正の意味</b> .....	4
(1) 基準地震動ガイドの目的の改正について .....	4
(2) ばらつき条項の削除について .....	5
<b>3 基準地震動ガイド改正の不合理性</b> .....	6
(1) 原子力規制委員会の考え方 .....	6
(2) 原子力規制委員会の考え方の不合理 .....	7
<b>4 まとめ</b> .....	11

## 【本文】

### 1 基準地震動ガイドの改正の事実経過

原子力規制委員会は、2022年6月8日「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」（以下「基準地震動ガイド」という。）を改正した【原規技発第2206082号原子力規制委員会決定（甲全第690号証）、以下「本件改正」という。】。本件改正の重要な内容は次のとおりである【以下、改正前のガイドを「旧ガイド」、改正後のガイドを「新ガイド」という。なお改正箇所は、原子力規制委員会が作成した対照表（甲全第691号証）が分かりやすい。】。

#### (1) 本ガイドの目的の改正

ガイドIの1.1「目的」について、旧ガイドでは、「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。」とされていたのが、新ガイドでは、「基準地震動の妥当性を厳格に確認するための方法の例を示した手引である。」と改められた。

#### (2) ばらつき条項の改正

ア 旧ガイドIの3.2.3「震源パラメータの設定」（この中にばらつき条項があった。）がすべて削除された。

イ 他方、新ガイドでは、Iの3.1（審査の方針）に(2)項が新設された。同項では、『敷地ごとに震源を特定して策定する地震動』の策定において経験式が用いられている場合には、経験式の適用条件、適用範囲について確認した上で、当該経験式が適切に選定されていることを確認する。」と定められた。

更に「解説」欄が新設され、その第(2)項に、「複雑な自然現象の観測データにばらつきが存在するのは当然であり、経験式とは、観測データに基づいて複数の物理量等の相関を式として表現するものである。したがって、評価時点で適用実績が十分でなく、かつ、広く一般に使われているものではない経験式が選定されている場合には、その適用条件、適用範囲のほか、当該経験式の元となった観測データの特性、考え方等に留意する必要がある。」と記載された。

#### (3) 改正の趣旨についての原子力規制委員会の説明

原子力規制委員会は、本件改正の趣旨について、「審査実績等を踏まえた表現の改善等を行うものであり、規制要求や審査の緩和を行うものではありません。」と説明している（甲全第692号証中の意見No1に対す

る回答部分)。

## 2 基準地震動ガイド改正の意味

表現の改善であって、実質的な変更ではない旨の原子力規制委員会の上記説明にもかかわらず、本件改正は、実質的に重大な変更を伴うものである。以下詳説する。

### (1) 基準地震動ガイドの目的の改正について

#### ア 基準地震動ガイドは審査基準か

(ア) 「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係る審査基準等」(平成25年11月27日原子力規制委員会決定、乙全第35号証)によれば、原子力規制委員会が発電用原子炉の設置許可処分の審査基準として位置づけているのは、「炉規法43条の3の6第1項各号の規定」、「設置許可基準規則」及び「設置許可基準解釈」であって、基準地震動ガイドはこれに位置付けられていない。

(イ) ところで行政手続法5条が行政庁に審査基準(申請により求められた許認可等をするかどうかをその法令の定めに従って判断するために必要とされる基準(行政手続法2条8号ロ))の制定を義務付けたのは、行政庁による法令の解釈・適用に際しての裁量を公正・適正なものとし、行政過程の透明性の向上をはかるためである。したがって、審査基準は、「許認可等の性質に照らしてできる限り具体的なもの」(行政手続法第5条第2項)でなければならないのである。

(ウ) ところで、原子力規制委員会が発電用原子炉の設置許可処分の審査基準と位置付けているもののうち、「炉規法43条の3の6第1項各号の規定」は、発電用原子炉施設の位置、構造及び設備については、設置許可基準規則への適合を求めているのみであり(4号)、「設置許可基準規則」は、地震による損傷の防止について言えば、例えば、耐震重要施設についてみれば、「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恐れがないものでなければならない。」(第4条第3項)とされているが、基準地震動の定める手法については何らの定めがない。「設置許可基準規則の解釈」では、その「別記2」で基準地震動の算定の手法が定められているが、「5項二 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」のうち「④ i 応答スペクトルに基づく地震動評価」では、「検討用地震ごとに、適切な手法を用いて応答スペクトルを評価の上」と、「④ ii 断層モデルを用いた手法に基づく

地震動評価」では、「検討用地震ごとに、適切な手法を用いて震源パラメータを設定し」と定めているが、「適切な手法」の内容については定めるところがない。

結局、上記「適切な手法」を定めているのが基準地震動ガイドなのである。

(エ) 以上によれば、原子力規制委員会が「審査基準」として位置づけている「炉規法43条の3の6第1項各号の規定」、「設置許可基準規則」及び「設置許可基準解釈」では実質的に審査基準に求められる機能を果たせないのであって、基準地震動ガイドは、公表され、その目的として「基準地震動の妥当性を厳格に確認するために活用する」と明記されることによって、原発事業者に対して、原則として基準地震動ガイドに則って基準地震動を定めなければ、審査に合格しないという意味で一定の規範性をもって受け止められ、実質的な審査基準の機能を果たしてきたのである。

#### イ 本件改正の影響

ところが、原子力規制委員会は、本件改正によって、基準地震動ガイドの目的を、「基準地震動の妥当性を厳格に確認するための方法の例を示した手引」と改めたことによって、基準地震動ガイドの記載内容を、基準地震動の審査に合格させるための方法の一つ(ワンオブゼム)に貶めてしまったのである。今後、原子力規制委員会は、原発事業者が基準地震動を基準地震動ガイドに則らない方法で策定しても、それを受け入れざるを得ないのであって、これによって、原子力規制委員会の審査内容の拡散、審査密度の希薄化が強く懸念される。

#### (2) ばらつき条項の削除について

ア 新ガイドは、旧ガイドのばらつき条項(旧ガイドIの3.2.3(2)第2文)を削除した上、「ばらつき」に触れた規定を「Iの3.1(敷地ごとに震源を特定して策定する地震動)審査の方針」の解説(2)に置いた。その文章は、「複雑な自然現象の観測データにばらつきが存在するのは当然であり、経験式とは、観測データに基づいて複数の物理量等の相関を式として表現するものである。したがって、評価時点で適用実績が十分でなく、かつ、広く一般に使われているものではない経験式が選定されている場合には、その適用条件、適用範囲のほか、当該経験式の元となった観測データの特性、考え方に留意する必要がある。」というもの

である。

イ 新ガイドによれば、経験式を「広く一般に使われているもの」と「そうでないもの」に分け、後者の場合は「留意」を求めているが、ばらつきを具体的にどのように処理することを求めているのか記載がない。更に、前者の場合は、観測データにばらつきが存在することを認めているながら、何の「留意」もする必要すらないのである。新ガイドが「広く一般に使われている経験式」としていかなる経験式を想定しているかは明記されていないが、全国の原子力発電所における基準地震動の策定過程で広く用いられている「松田式」や「入倉・三宅式」を想定していることは容易に推測できる。

新ガイドは、「松田式」や「入倉・三宅式」を選定する場合に何の考慮も求めていないのであるから、経験式一般に「経験式が有するばらつき」に対する考慮を求めていた旧ガイドの内容が大きく変更されたことは明らかである。本件改正の趣旨について、「表現の改善等を行うものであり、規制要求や審査の緩和を行うものではありません。」という原子力規制委員会の説明は、詭弁である。

### 3 基準地震動ガイド改正の不合理性

#### (1) 原子力規制委員会の考え方

ばらつき問題についての原子力規制委員会の考え方（旧ガイドを制定した当時の「制定者意思」という趣旨ではなく、地震動ガイドの改正理由を基礎づける考え方）は、パブリックコメントに対する原子力規制委員会の考え方で説明されている。

すなわち、基準地震動ガイド改正に対するパブリックコメントのうち、「ばらつき条項」の削除に反対した No19 の意見に対し、原子力規制委員会は、次のとおり回答した（甲全第 6 9 2 号証 9 頁）。

「改正前の基準地震動審査ガイド 3.2.3(2)の規定に係る改正については、複雑な自然現象の観測データにばらつきが存在するのは当然であり、経験式とは、観測データに基づいて複数の物理量等の相関を式として表現するものであることに注意して審査を行うべきとする、従来からの趣旨をより明確に記述するためのものであり、審査の内容を変更するものではありません。なお、基準地震動審査ガイドにおいては、従来から、地震動評価に大きな影響を及ぼす支配的なパラメータの不確かさを十分に

考慮することにより、保守的な地震動評価が行われていることを審査官等が確認する趣旨を規定しています。一方で、当該不確かさの考慮に更に経験式の元となった観測データのばらつきを上乗せすることは、震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）で示された方法ではなく、かつそのような方法に係る科学的・技術的知見を承知していないため、元々規定していません。」

## (2) 原子力規制委員会の考え方の不合理

原子力規制委員会の上記考え方は、次の点で不合理である。

ア パラメータの不確かさの考慮をすれば、ばらつきの考慮をする必要がないとする点

(ア) 経験式のデータのばらつきは、自然現象のゆらぎに由来する「偶然的な不確かさ」と、自然現象に対する知識・経験が不完全であることによる「認識論的不確かさ」によってもたらされ、両者は混在している<sup>1</sup>。この点は、被告も全く同意見である（例えば、被告準備書面(63) 8頁第2段落）。

(イ) パラメータ設定をする際に検討するのは、主に、断層長さや断層面積等の「認識論的不確かさ」である。例えば、現在の科学では、特定の活断層の断層長さや断層面積をその活動前に正確に把握することができない（不確かである）から、「不確かさ」を考慮して可能性がある範囲の中で大きい数値を採用する。これが「認識論的不確かさ」の考慮である。したがって、将来科学が進歩して、特定の活断層が活動した場合の断層長さや断層面積を正確に把握できるようになれば、「認識論的不確かさ」の考慮は必要がなくなるのである。

(ウ) しかし、同じ長さの活断層や、同じ面積の活断層が活動しても、その際のエネルギー（地震モーメント）は異なる。これが「偶然的な不確かさ」であり、これは、断層面積等のパラメータに安全側の数値を採用してもカバーできるものではない。例えば、瀨瀨一起東大教授は「実際に起きた地震の地震動について、地震後判明したパラメータを用いても観測記録を完璧には再現出来ず、倍半分程度の誤差が生

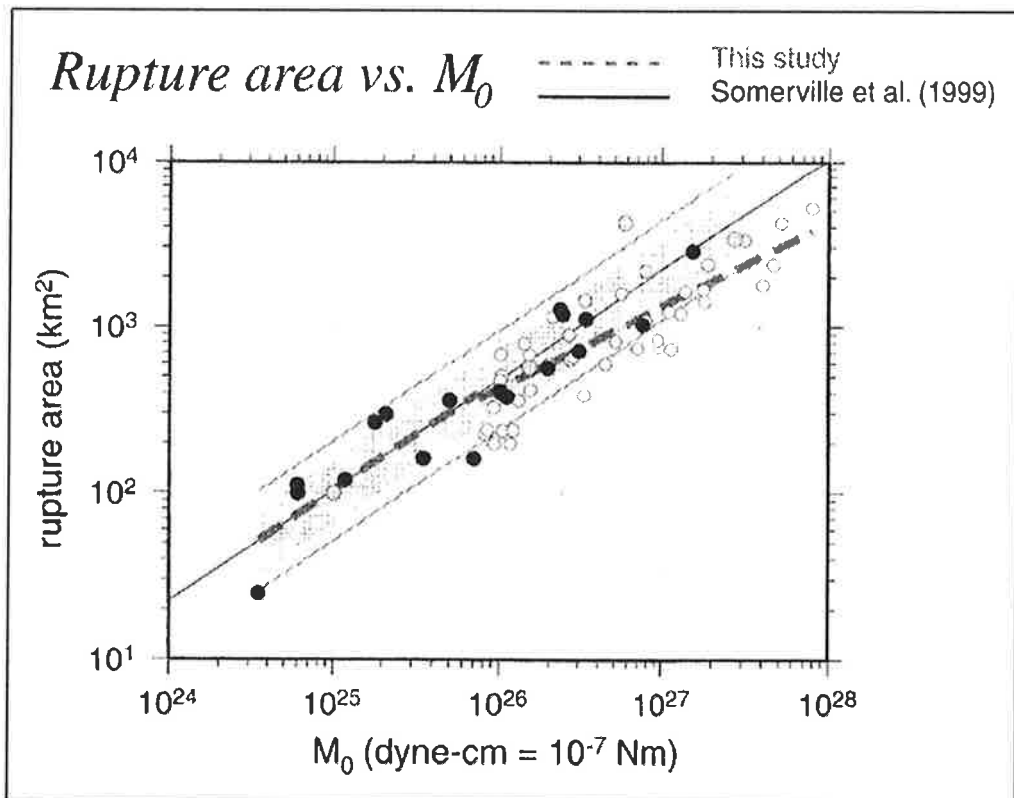
<sup>1</sup> なお、「自然現象のゆらぎ」が生じる原因が科学的に解明できれば、「偶然的な不確かさ」も「認識論的不確かさ」に解消できるのかもしれないが、ひとまず現在の科学で解明の手掛かりが得られていないものを「自然現象のゆらぎ」と称しているものであって、その点は、被告も同じ認識ではないかと考えられる。

じるのが通常です。」と述べられている（甲全第200号証の1第2項第5段落）。また、東京工業大学教授翠川三郎氏らの「距離減衰式における地震間のばらつきを偶然的・認識論的不確定性に分離する試み」と題する論文（甲全第337号証）によれば、距離減衰式における地震間のばらつきの標準偏差に比べ、偶然的な不確定性の標準偏差は、最大加速度で60%程度、最大速度で80%程度になると結論付けられている。

(エ) このように、パラメータ設定の際に不確かさを考慮した場合、これによって認識論的不確かさをカバーできても、偶然的な不確かさはカバーできないのであって、「災害の防止上支障がない」（炉規法第43条の3の6第4項）基準地震動を策定するためには、パラメータ設定の際に不確かさを考慮するだけでは足りないのである。

イ 明らかに存在する経験式のばらつきに対して全く対処していない点

(ア) 経験式には、明らかにばらつきが存在する。あらためて入倉・三宅式のグラフを示すと次のとおりである。グラフは対数表示であることに留意いただきたい。



(イ) 同じ断層面積 (rupture area) であっても、地震モーメント ( $M_0$ ) の値は約10倍程度の範囲でばらついているのである。基準地震動



を策定するにあたっては、ばらつきのすべてを包摂した地震モーメントを前提にしなければ、「災害の防止上支障がない」基準地震動とはいえない。経験式による数値から標準偏差<sup>2</sup>を上積みすれば、一定の安全を図ることができる。他方、不確かなパラメータについて安全側の数値を採用しても、正しい値（真値）が分からないのだから、その採用によって導き出された数値が、どの程度安全側の数値であるかはわからないのである。

(ウ) 被告は、検討用地震の地震動評価において、保守的な条件で基本ケースを設定し、更に「不確かさ」を適切に考慮していると主張する（被告準備書面(63) 32～67頁）が、震源断層の長さも、面積も、地震発生層の下端深さ及び上端深さも、断層の傾斜角も、アスペリティの配置も、破壊開始点も真値がわからないから、その考慮によって導き出された基準地震動が、どの程度安全側の数値なのか、評価することすらできない。

(エ) 結局、パラメータの不確かさの考慮だけを求めてばらつきの考慮を求めない新ガイドは、明らかに存在する経験式のばらつきに対して全く対処していないのである。

ウ 以上を分かりやすく例えると、次のとおりである。

(ア) 年齢不詳（15歳くらい。ただし、13歳から17歳くらいまで可能性がある。）、身長不明のA君の服を買うためにA君の身長を決めなければならない。服は、大きすぎるのは許容できるが、小さすぎるとは役に立たないので、可能性のある最大の身長を決めることになる。経験式によれば、15歳の男児の身長は、150cm～180cmの範囲でばらついており、平均は165cm、1標準偏差を上乗せすれば172cmである。17歳の男児の身長は155cm～185cmの範囲でばらついており、平均は170cm、1標準偏差をとれば177cmである。

(イ) 原子力規制委員会や被告の手法は、パラメータ（年齢）の不確かさ（認識論的不確かさ）を安全側に評価して、年齢を17歳であるとして、A君の身長をその平均である170cmと決めるというものである。これに対し、原告らは、パラメータ（年齢）を安全側に評価して年齢を17歳とした上で、（偶然的な不確かさを考慮する趣旨で）平均値から少なくとも1標準偏差を上乗せし、少なくとも177cmとすべきと考える。

---

<sup>2</sup> 原告らは、1標準偏差の上積みでは足りないと考えているが。

(ウ) 万が一にも事故を起こしてはならない原子力発電所の基準地震動を策定するために、どちらの手法が妥当であるか、明白ではないだろうか。

エ レシピの方法でないことは理由にならないこと

(ア) 原子力規制委員会は、「不確かさの考慮に更に経験式元となった観測データのばらつきを上乗せすることは、震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）で示された方法ではない」と説明した（甲全第692号証中の意見No19に対する回答）。これは、被告準備書面（63）12～15頁の主張と同じ趣旨である。すなわち、レシピでは、パラメータ間の相関を考慮し、結果としてパラメータ間の関係に科学的に齟齬が生じないような総合的な検討をしている（同13～14頁）ところ、入倉・三宅式で求めた地震モーメントにさらに上乗せをすれば、震源断層面積（ $S$ ）と地震モーメント（ $M_0$ ）との相関関係を崩し、科学的に不合理な結果をもたらすおそれがあるというのである。

(イ) 地震モーメントが、震源断層面積が同程度である地震群の平均的な値の倍程度に達する地震が現実に発生しているのである。強震動地震学は、特定の活断層が活動したときに生じる強震動を適切に予測して被害の軽減につなげようとする学問であるから、適切な予測のためには、現実に発生した地震の諸元を具体的に明らかにして、もたらされた地震動が再現できなければならない。

原子力規制委員会や被告の主張は、現実に発生した地震の地震モーメントが平均的な地震モーメントと乖離している場合、その現実のデータを代入してレシピで計算すれば科学的に不合理な結果をもたらすから、平均的なデータを代入すべきであり、現実に発生した地震のデータを代入するなど言っているに等しい。これは、現実に発生した地震のデータを代入することが問題なのではなく、その場合に妥当な結果を導き出すことができないレシピの限界を明らかにしていると考えべきものである。レシピに限界があるから、現実の地震データを代入するなどというのははなはだ筋違いの主張である。

(ウ) ちなみに、基準地震動ガイドにおいて、レシピを用いることが義務付けられているわけではない。レシピを用いることも用いないことも許容されている（新ガイドIの3.3.2の【解説】(4)）。レシピを使うと科学的に不合理な結果をもたらすおそれがあるのであれば、他の手法で強震動予測をすればよいだけの話である。

#### 4 まとめ

以上によれば、新ガイドは、旧ガイドにあったばらつき条項を削除した点において、まことに不合理である。基準地震動ガイドが形式的には審査基準ではないものの実質的には審査基準であるとするれば、改正後の新ガイドは明らかに不合理であって、被告は、これに不合理な点がないことの主張、立証に成功していないというべきである。基準地震動ガイドが実質的にも審査基準ではないとするれば、経験式のばらつきを考慮しなかった被告の基準地震動策定手法は、審査基準である設置許可基準規則の解釈別記2第4条5の④で定めた考慮事項、すなわち、応答スペクトルに基づく地震動評価についても、断層モデルを用いた手法に基づく地震動評価についても、「適切な手法」を用いなければならないとの条項に違反しており、これを見逃した原子力規制委員会の審査には、看過できない過誤欠落があるというべきである。

以上