

令和3年（ヨ）第449号

債権者 石地 優 外8名

債務者 関西電力株式会社

主張書面（12）

令和4年7月25日

大阪地方裁判所第1民事部 御中

債務者代理人 弁護士 小 原 正 敏



弁護士 田 中 宏



弁護士 西 出 智 幸



弁護士 神 原 浩



弁護士 原 井 大 介



弁護士 森 拓 也



弁護士 辰 田 淳



弁護士 畑 井 雅 史



弁護士 坂 井 俊 介



弁護士 谷 健 太 郎



弁護士 持 田 陽 一



弁護士 中 室 祐



目 次

第1	はじめに	4
第2	地震ガイドの改正内容について	4
1	経緯	4
2	本件改正の趣旨	5
3	「ばらつき条項」に関する規定について	7
4	本件改正に関する債権者らの主張について	9
第3	債権者ら準備書面（9）への反論	11
1	石川県能登地方の地震に関する主張について	11
2	経験式のばらつきを考慮していないとの主張について	12
	（1）偶然的不確かさはカバーできないとの点	12
	（2）経験式のばらつきに対して全く対処していないとの点	14
第4	結語	15

第1 はじめに

本書面は、原子力規制委員会の内規の一つである「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」（以下、「地震ガイド」という）が令和4年6月8日付で改正されたこと（以下、「本件改正」という）に関し、その概要や趣旨等について述べ、債務者の令和3年10月18日付主張書面（4）（以下、「債務者主張書面（4）」といい、他の書面の略称もこの例による）等における地震ガイドに関する主張について補充し（下記第2）、また、債権者ら準備書面（9）に対し必要な範囲で反論をするものである（下記第3）。

第2 地震ガイドの改正内容について

1 経緯

原子力規制委員会は、審査実績を踏まえた規制基準等の具体化・表現の改善を過去から進めていたところ、その対象として、令和2年10月28日の第35回原子力規制委員会において、「令和2年度第34回原子力規制委員会臨時会議において、規制要求の内容に誤解を生じるおそれがあり表現の改善に早期に取り組むことが必要であることにつき了解されたことから、以下のものに取り組む」として「No. 51N 震源特性パラメータの設定（基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド等）」も挙げられ、「改正案が調ったものは令和2年度中を目処に改正する」ことが決定された（乙266、「審査実績を踏まえた規制基準等の記載の具体化・表現の改善について一令和3年度の実施計画の策定一」15～16頁）。令和2年度中には地震ガイドの改正案は示されなかったが、令和3年4月14日に開催された令和3年度第3回原子力規制委員会において、令和3年度の実施計画が付議され、地震ガイドを含めた各種ガイドについて改正案の検討作業が行われることが決定された（乙266、2頁、乙267、「令和3年度原子力規制委員会第3回会議議事録」32頁）。

その後、地震ガイドの改正案が取りまとめられ、令和4年2月24日に開催さ

れた令和 3 年度第 68 回原子力規制委員会において審議され、改正案が意見公募
手続（パブリックコメント）に付された¹。そして、同年 6 月 8 日に開催された
令和 4 年度第 15 回原子力規制委員会において、意見公募手続（パブリックコメ
ント）で寄せられた意見等を踏まえ記載の適正化が行われた地震ガイドの改正
案について審議され、地震ガイドの改正が決定、施行された（甲 140）。

2 本件改正の趣旨

地震ガイドに関する本件改正の趣旨については、令和 3 年度第 68 回原子力規
制委員会において以下のとおり挙げられている（乙 268、「基準地震動等審査ガ
イドの改正案について」1～2 頁）。

①経験式に関する記載の整理

経験式の取扱いに関する記載が散在していたことから、総則的に一括し
て記載するとともに、経験式とはどのようなものかについて解説を追加す
る。

②不確かさの考慮に関する記載の明確化

「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」としていたものは、「基準地震動が、地震動評価に
大きな影響を与えると考えられる不確かさを考慮して適切に策定されてい
ることを、地震学及び地震工学的見地に基づく総合的な観点から判断する」
ものであることから記載を明確にする。

③審査経験を踏まえた「検討用地震動の選定」プロセスの明確化

検討用地震を選定する際には、検討用地震の候補とする地震を抽出し、

¹ 法律上、意見公募手続（パブリックコメント）が必要とされているのは命令等を定めようとする場
合に限られているところ（行政手続法39条、2条8号）、原子力規制委員会による適合性審査の審査書
案や原子力規制委員会の内規に対する意見公募手続（パブリックコメント）も任意の手続として実施
されている。

その中から検討用地震を選定することから、この手順を追加する。また、現行の記載内容は、検討用地震を選定した後のものであるため、「検討用地震の候補とする地震の抽出」と「検討用地震選定の妥当性確認」にわけて記載する。

④審査ガイドの位置付けを踏まえた適正化

審査側の手引きであることから、全体的に文体や用語を修正する。

⑤解説の新設

この審査ガイドの本文には、審査の流れ、アウトラインが明確になるよう、確認すべき項目、その網羅性に配慮して記載することとし、わかりやすさの観点から説明を加えたものについては、解説にまとめる。

上記の改正の趣旨については、令和 3 年度第 68 回原子力規制委員会において審議されたところ、その際、更田原子力規制委員会委員長は、「技術的な内容として、審査として見ていることの中身は何も変わっていないですよ。単に説明の書き方が、こんな書き方だと誤解を受けてしまうかもしれないから分かりやすく書きましたという話で、今回のガイド改正によって審査の内容は何一つ変わらないですよ」「既にやっていたことを反映したという話で、この改正によって何かが加わるわけでも何かが変わるわけでも全くないというところは変わらないと思います。表現だから、技術の問題ではなくて国語の問題ですから」と発言しており（乙 269、「令和 3 年度原子力規制委員会第 68 回会議議事録」11 頁）、本件改正は審査実績等を踏まえ表現の改善等が行われたものであって、規制要求や審査の緩和が行われたものではない。

また、この点について原子力規制委員会は、本件改正に当たって実施した意見公募手続（パブリックコメント）において寄せられた、本件改正により地震ガイドの位置付けが変更された、過小評価につながる変更であるなどとの意見に対して、「今回の改正は、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。原子力規制委員会は、令和2年度から、審査実績を踏まえた規制基準等の記載の具体化・表現の改善に計画的に取り組んでおり、今回の改正もその一環です」と回答している（甲142、別紙1頁）。

3 「ばらつき条項」に関する規定について

- (1) 債権者らは、仮処分申立書71頁等において、地震ガイドの「I.3.2.3(2)」における、「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」との規定（債権者らのいう「ばらつき条項」）を根拠に、「不確かさ」の考慮とは別に、経験式に対するデータの「ばらつき」の考慮として、経験式で得られた地震規模に修正を加えて高めの地震規模を設定しなければならないかのように主張している。

上記の債権者らの主張に理由がないことは既に債務者主張書面（4）22頁以下で指摘したところであるが、地震ガイドの本件改正において、当該「ばらつき条項」に関する記載が変更されている（上記2①）ことから、以下ではその変更点について述べる。

- (2) 本件改正以前の地震ガイドでは、債権者らのいう「ばらつき条項」について、以下のとおり規定されていた（甲25、3頁）。

3.2.3 震源特性パラメータの設定

(1) 略

- (2) 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。

この点、本件改正においては、上記規定は元の記載箇所から削除された上で、「3. 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」の「3.1 審査の方針」として以下のとおり規定され、新たに解説も追記された（甲140、3頁、甲141、94～95頁）。

3.1 審査の方針

「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」の策定に係る審査は、以下の方針で行う。

（１）略

（２）「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。

（３）略

〔解説〕

（１）地震動評価において、経験式として距離減衰式を参照する場合には、震源断層の広がりや不均質性、断層破壊の伝播や震源メカニズム等の影響が考慮された上で、当該距離減衰式に応じた適切なパラメータが設定されていることに留意する必要がある。

（２）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。

本件改正により追加された上記の規定及び解説は、債務者主張書面（４）
22 頁以下で述べた債務者の主張と同趣旨であり、債権者らの上記主張に理由
がないことがより明確となったといえる。

なお、債権者らのいう「ばらつき条項」の削除に関し、本件改正に当たっ
て実施された意見公募手続（パブリックコメント）において、「2020 年 12 月 4
日の大阪地裁判決で、国はこの『ばらつき条項』によって敗訴した結果、当
の『ばらつき条項』自体を削除することにしたのであろう」等として、「ばら
つき条項」が削除されたと批判する旨の意見に対し、原子力規制委員会は、
「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
きを上乘せすることは、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」と回答している（甲 142、
別紙 9 頁）。

4 本件改正に関する債権者らの主張について

- （１）債権者らは、債権者ら準備書面（７）13 頁において、「原子力規制委員会が
基準地震動ガイドを改訂して第 2 文を削除するのであれば、債権者らは改訂後
の基準地震動ガイドの内容が不合理であると主張することになる」として、

本件改正が行われた地震ガイドが不合理である旨述べているが、上記 2、3 で述べたとおり、本件改正により内容面に変更があったものではなく、その趣旨等の明確化が図られたものである。そして、債権者らが言う「ばらつき条項」に関しては、「経験式に対するデータの『ばらつき』については、『不確かさ』の考慮によって対応するのが基準地震動策定の実務であり、原子力規制委員会の策定した新規制基準の考え方であり、「地震ガイドの記載を根拠に、こうした『不確かさ』の考慮とは別に、『ばらつき』の考慮を求め、経験式である松田式や入倉・三宅式によって得られた地震規模の上乗せをすべきという債権者らの主張は、地震学、地震工学等といった科学的・専門技術的知見に照らして不合理であり、地震ガイドを作成した原子力規制委員会の見解にも明らかに反している」（債務者主張書面（4）36～43 頁）と指摘したところであるが、本件改正によって、債権者らの理解が誤っていることがより裏付けられたと言える。

結局のところ、債権者らの上記主張及び債権者らが仮処分申立書等において縷々述べてきた「ばらつき条項」に関する主張は、原子力規制委員会による基準地震動策定に関する考え方、すなわち地震ガイドの趣旨を正しく理解せず独自の見解を述べるものに過ぎない。

（2）なお、債務者主張書面（4）34～35 頁でも述べたとおり、地震ガイドは、設置許可基準規則²、技術基準規則³及び実用炉規則⁴又はこれらの解釈のように規制要求を示すものではなく、原子力規制委員会が作成した審査官用の手引であって、行政手続法上の審査基準として、法規ないしそれに類するような性格を有しておらず、原子力規制委員会がその記載内容に拘束されるような性質のものではない。この点、本件発電所の設置変更許可申請に係る審査書

² 正式には、「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」である。

³ 正式には、「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」である。

⁴ 正式には、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」である。

(乙 55 の 2) も、設置許可基準規則及び同規則の解釈については、これらに「適合しているかどうか確認した」と記載される一方で、地震ガイドについては、「参照した」又は「踏まえている」等と記載されているにとどまる。

そして、原子力規制委員会は、本件改正に当たって実施された意見公募手続（パブリックコメント）において、本件改正により地震ガイドの目的が「判断基準」から「手引き」とされ規制が骨抜きとなる旨の意見に対して、「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド・・・は、従前から『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』として策定しているものです」「審査ガイド（原子力規制委員会が作成するガイドのうち、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づく基準規則等に関する審査に用いるためのもの。）は、基準規則やその解釈等のように規制要求を定めるものではありません」と回答しているところであり（甲 142、別紙 1 頁、別紙 4 頁）、この点についても、債務者主張書面（4）34～35 頁で述べたことと同じ見解を示している。

第3 債権者ら準備書面（9）への反論

1 石川県能登地方の地震に関する主張について

債権者らは、石川県能登地方を震源として令和4年6月19日に発生した地震と同6月20日に発生した地震を取り上げて、当該地震に係る気象庁の報道発表で「大地震発生後に同程度の地震が発生した割合は1～2割ある」とされていることを根拠に、基準地震動相当の地震動が本件発電所を複数回襲うことを考慮する必要はないとの債務者主張を批判する（債権者ら準備書面（9）1～2頁）。

しかしながら、債権者らを取り上げる石川県能登地方の地震については、気象庁の報道発表においては「この地域では、1年以上地震活動が続いており、当面、継続すると考えられます」（甲139）と記載されており、専門家はこれらの地震活動を群発地震とみていると報道されている（乙270、「＜再掲＞火山のな

い能登、観測されていた異例の地殻変動と群発地震))。群発地震は、「とくにどれが本震という区別もなく、似たような大きさの地震が、ある期間に比較的せまい地域で集中的に発生する現象」であり、「大抵の場合、震源は浅く、小さな地震が連続的に大量発生しますが、中にはM5級程度の地震が混じることがあります」とされている(乙271「地震の基礎知識とその観測」、「第1部 地震の基礎知識」(7.2 群発地震))。このように、群発地震の規模は基本的には小さく、中にはM5級程度が混じるくらいであるとされ、上記の令和4年6月19日に発生した地震の地震規模はM5.4、翌6月20日に発生した地震の地震規模はM5.0にとどまっている。

以上より、債権者らの取り上げる地震は群発地震とみられ、本件発電所の検討地震において算定した地震規模より小さく(甲24、56頁)、原子力発電所で想定するような基準地震動相当の揺れを生じさせる地震ではないから、群発地震とみられる地震を取り上げて、基準地震動相当の地震が複数回襲うかのよう主張する債権者らの主張は的外れである。

2 経験式のばらつきを考慮していないとの主張について

(1) 偶然的不確かさはカバーできないとの点

ア 債権者らは、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」であるとした上で、「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』・・・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」とし、本件発電所の基準地震動を策定するに際し、「偶然的不確かさ」を考慮していないかのように主張する(債権者ら準備書面(9)6～7頁)。

しかしながら、債務者は、債務者主張書面(4)22頁以下で述べたとお

り、「不確かさ」には「認識論的不確かさ」だけでなく「偶然的不確かさ」が存在することを踏まえつつ、各種の「不確かさ」を適切に考慮して保守的に基準地震動を策定している。地震モーメント (M_0) については、断層の長さ・幅や断層面積を保守的に設定しているが、地震動評価においてはそれ以外にも、例えばアスペリティの位置、応力降下量、破壊開始点の位置等、原子力発電所への影響が特に大きい短周期領域の地震動に直接かつ大きく作用する支配的なパラメータについて、各種の不確かさを適切に考慮しているのであり、これらの考慮は、地震モーメント (M_0) の値を大きくすることと比して、短周期の地震動に非常に大きな保守性をもたらしている（債務者主張書面（4）32～33頁、45～58頁）。とりわけ、短周期の地震動レベルを1.5倍するという不確かさの考慮は、地震モーメント (M_0) を大きくすることに比して非常に影響の大きい考慮を行っているといえる（同56～57頁）。

このように、債務者は、「認識論的不確かさ」と「偶然的不確かさ」の存在を踏まえつつ、本件発電所の基準地震動を策定する過程において様々な不確かさを適切に考慮することで、基準地震動を十分に保守的に策定しているのであり、「偶然的不確かさ」を考慮していないかのように述べる債権者らの主張は誤りである。

イ なお、債権者らは、「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⁵（甲144）を引用し、「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」と述べ、基準地震動策定過程における各種のパラメータについて、債務者のいう

⁵ 債権者らはこの論文を「東京工業大学教授翠川三郎氏らの」論文とするが誤りである。共著論文の場合、執筆者欄に最初に記載される人物が主な執筆者となるため、この論文は、「内山泰生氏らの」論文というのが正しい。

「偶然的不確かさ」の割合が非常に大きいものであるかのようにも主張する（債権者ら準備書面（９）７頁）。

しかしながら、上記の論文は、確率論的手法に基づく地震動評価に関するものであり、原子力発電所の基準地震動策定の実務のように断層面積や断層長さ等をパラメータとして用いる地震動評価手法（決定論的手法）を対象とするものではない（甲144、37頁）。そして、同論文が検討対象としているのは複数の異なる地震間のばらつきであり、本件仮処分で債権者らが主張しているような、ある特定の断層による地震における断層長さや面積と地震規模といったパラメータのばらつきではないから、両者を同列に論じることはできず、比較する意味もない。

（２）経験式のばらつきに対して全く対処していないとの点

債権者らは、「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を上積みすれば、一定の安全を図ることができる」と主張する（債権者ら準備書面（９）８～９頁）。

しかしながら、債務者主張書面（９）33～34頁で述べたとおり、不確かさを考慮して保守的に設定した各種の震源断層パラメータが、実際の地震動において、全て同時に（地震動が大きくなるような）非安全側の値となることはまず考えられないところであり、債務者が策定した基準地震動は十分に保守的なものとなっている。この点に関して、川瀬博氏（京都大学防災研究所特任教授）は、「コントロール・パラメータがたくさんある強震動計算手法において、あらゆるパラメータに対して全て平均＋1標準偏差のような安全側の評価を適用すると、その最終評価結果の平均的予測値からの変動幅は実際の観測記録のそれと整合しなくなる。従って、各パラメータ間の独立性（無相関性）が明確にしめされていないパラメータに関して無定見に重畳考慮する

ことには、科学的合理性がないと言わざるを得ない」との見解を示していること（乙176，14頁）もまた、既に述べたとおりである。

以上より、入倉・三宅式により得られた地震モーメントについて、標準偏差を上積みしなければ適切な基準地震動を策定できないかのように述べる債権者らの主張は、科学的に不合理である。

第4 結語

以上のとおり、債権者らの主張にはいずれも理由がない。

以 上