

副本

平成29年(㉔)第1213号大飯原発3, 4号機運転差止仮処分命令申立事件
債権者

債務者 関西電力株式会社

証 拠 説 明 書

(乙39~95号証)

平成30年3月19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 中 室 祐

※「金沢号証」欄には、別件の名古屋高等裁判所金沢支部平成26年（ネ）第126号大飯原発3，4号機運転差止請求控訴事件（原審：福井地方裁判所平成24年（ワ）第394号，平成25年（ワ）第63号大飯原発3，4号機運転差止請求事件）における書証番号を記載している。

号証	金沢号証	標目 (原本・写しの別)		作成年月日	作成者	立証趣旨
乙39	乙75	シナリオ地震の強震動予測	写し	H13	入倉孝次郎 三宅弘恵	断層面積（S）と地震モーメント（ M_0 ）との関係式（以下、「入倉・三宅式」という）に関する論文の内容
乙40		地震の揺れを科学する	写し	H23.6.10	山中浩明 武村雅之 岩田知孝 香川敬生 佐藤俊明	<ul style="list-style-type: none"> 我が国では、100年以上の間、地震災害を記録し、被害を軽減するために研究が続けられていること、 地表での地震動は、震源特性、伝播特性、地盤の増幅特性の3つの影響を受けること、 平成7年（1995年）兵庫県南部地震（以下、「兵庫県南部地震」という）の「震災の帯」の発生メカニズム、 その他、地震の発生メカニズム、地震動の性質、強震動の予測方法等
乙41		耐震設計審査指針の改訂	写し	H19.10.24	原子力安全委員会	平成18年改訂後の耐震設計審査指針（以下、「平成18年耐震設計審査指針」という）の改訂内容等
乙42		新しい耐震設計審査指針	写し	H19.7	（監修） 原子力安全・保安院 （編集・発行） 独立行政法人原子力安全基盤機構	

乙 43		耐震設計審査指針の改訂に伴う 関西電力株式会社 大飯発電所3, 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)	写し	H22. 11. 29	原子力安全・保安院	原子力安全・保安院からの指示を受けて、平成 18 年耐震設計審査指針に照らした耐震安全性評価を行うために債務者が大飯発電所3号機及び4号機(以下、「本件発電所」という)の基準地震動 S_s を策定したこと及びその策定手順・策定内容並びに債務者が策定した本件発電所の基準地震動 S_s について原子力安全・保安院が妥当なものと評価したこと
乙44		岩盤における設計用地震動評価手法(耐専スペクトル)について	写し	H19. 8. 24	独立行政法人 原子力安全基盤機構	耐専式の概要
乙 45		震源を事前に特定できない内陸地殻内地震による地震動レベルー地質学的調査による地震の分類と強震観測記録に基づく上限レベルの検討ー	写し	H16	加藤研一 宮腰勝義 武村雅之 井上大榮 上田圭一 壇一男	債務者が、「震源を特定せず策定する地震動」の策定に用いている論文の内容

乙 46	乙 25	プレスリリース「女川原子力発電所における宮城県沖の地震時に取得されたデータの分析・評価および耐震安全性評価に係る報告について」	写し	H17. 11. 25	東北電力株式会社	東北電力株式会社が、平成17年8月16日の宮城県沖の地震（以下、「宮城県沖の地震」という）時の女川原子力発電所における観測波からはぎとり解析を行った地震動（はぎとり波）の応答スペクトルが、一部の周期で基準地震動 S_2 を超えることになった要因について、分析・評価を行った結果、「今回の地震では、短周期成分の卓越が顕著である傾向が認められ、これは宮城県沖近海のプレート境界に発生する地震の地域的な特性によるものと考えられる」と結論付けていること
乙 47	乙 44	東北電力株式会社女川原子力発電所において宮城県沖の地震時に取得されたデータの分析・評価及び同発電所の耐震安全性評価に関する検討結果について	写し	H17. 12. 22	原子力安全・保安院	宮城県沖の地震において、周期によって女川原子力発電所の基準地震動の応答スペクトルを超えることとなった要因は、宮城県沖近海のプレート境界に発生する地震の地域的な特性によるものと考えられる、との東北電力株式会社の分析・評価について、原子力安全・保安院が妥当なものとして判断していること
乙48		志賀原子力発電所新耐震指針に照らした耐震安全性評価（基準地震動 S_s の策定について）	写し	H21. 1. 15	北陸電力株式会社	北陸電力株式会社が、平成19年（2007年）能登半島地震について、他の内陸地殻内の同程度の地震に比べて、短周期レベルが大きい傾向があると評価していること

乙 49	乙 26	柏崎刈羽原子力発電所における平成 19 年新潟県中越沖地震時に取得された地震観測データの分析及び基準地震動に係る報告書（概要）	写し	H20. 5. 22	東京電力株式会社	<ul style="list-style-type: none"> 平成 19 年（2007 年）新潟県中越沖地震（以下、「新潟県中越沖地震」という）時に柏崎刈羽原子力発電所で観測された記録に基づいて推定された地震動が、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こと、 その要因は、同地震の震源特性（短周期レベルが平均的なものよりおよそ 1.5 倍程度大きかったこと及び 3 つのアスペリティのうち 1 つが敷地に近く強い地震波が伝播したこと）及び同発電所敷地の地下構造特性（地震基盤上面が傾斜していることに加えて堆積層が厚く褶曲構造を呈し、その堆積層の各層ごとの地震波の伝播速度に差があったことが相まって、震源から伝播してくる地震波に大きな増幅をもたらしたこと）であるとされていること、 かかる内容が、原子力発電所の耐震安全性評価において反映すべき知見として、原子力安全・保安院から各原子力事業者に対して通知されたこと
乙 50	乙 27	新潟県中越沖地震を踏まえ原子力発電所等の耐震安全性に反映すべき事項に関する原子力安全委員会への報告及び原子力事業者等への通知について（抜粋）	写し	H20. 9. 4	原子力安全・保安院	
乙 51	乙 24	女川原子力発電所における平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震時に取得された地震観測記録の分析および津波の調査結果に係わる報告書（概要）	写し	H23. 4. 7	東北電力株式会社	東北電力株式会社が、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震時の女川原子力発電所 1 号機、2 号機及び 3 号機原子炉建屋の各階で観測された最大加速度値は、基準地震動 S_s に対する最大応答加速度値を一部上回っているものの、ほぼ同等であった、と評価していること

乙52		原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合 第153回	写し	H26.10以降	原子力規制委員会	平成26年10月29日の第153回「原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合」において、本件発電所の基準地震動が概ね了承されたこと
乙53	甲346 乙249	平成28年度原子力規制委員会第23回会議事録(抜粋)	写し	H28.7以降	原子力規制委員会	島崎邦彦氏(以下、「島崎氏」という)の申入れを受けて行われた本件発電所の基準地震動の試算結果に関する、原子力規制委員会での議論の内容
乙54の1		大飯発電所第3号機の工事の計画の認可について	写し	H29.8.25	原子力規制委員会	大飯発電所3号機の原子炉等規制法に基づく工事計画の申請について、原子力規制委員会の審査の結果、同計画が認可されたこと
乙54の2		大飯発電所第4号機の工事の計画の認可について	写し	H29.8.25	原子力規制委員会	大飯発電所4号機の原子炉等規制法に基づく工事計画の申請について、原子力規制委員会の審査の結果、同計画が認可されたこと
乙55		強震動の基礎 ウェブテキスト2000版(抜粋)	写し	H12	独立行政法人(現国立研究開発法人)防災科学技術研究所 木下繁夫、東北大学教授 大竹政和 監修	特定の場所における地震動は、震源特性・伝播特性・地盤の増幅特性(サイト特性)といった地域性の存在する特性に影響を受けること、及びこれらの特性はそれぞれ個別に評価することが可能であること

乙56	乙50	陳述書	原本	H27. 1. 23	債務者 土木建築室 原子力土木建築グループ チーフマネジャー (当時) 原口和靖	債務者が、詳細な調査・評価に基づき、十分な保守性を見込んで、本件発電所の基準地震動を策定していること等
乙57	乙88	大飯発電所 地震動評価について	写し	H28. 2. 19	債務者	本件発電所周辺の「震源特性」、地震波の「伝播特性」及び「地盤の増幅特性（サイト特性）」に関するデータ、その他本件発電所の新たな基準地震動の策定に関するデータ等 なお、本書証は、金沢乙88号証（平成27年3月13日付）の内容を更新し、最新版としたものである。
乙58	乙152	陳述書	原本	H28. 10	債務者 土木建築室 土木部長 原口和靖	・上部に軟岩や火山岩、堆積層が厚く分布する地域では、活断層を発見しにくい が、本件発電所敷地周辺はそのような活断層の発見しにくい地域ではないこと、 ・本件発電所敷地周辺のような、活断層が繰り返し活動しており、また、活断層に関連付けられる地震も数多く見られる地域では、地表に現れた活断層の明瞭な痕跡を調査することで活断層を把握できると考えられていること、 ・債務者が、詳細な各種調査によって、震源として考慮する活断層の存在が確認できれば、その存在を明確に否定できる場所（当該断層と連動するような連続した地質構造がないこと）を確認していること、 等

乙59		地震がわかる！ Q & A	写し	H20. 12	文部科学省 研究開発局 地震・防災研究課	活断層は同じ動きを繰り返し、同様の規模（又はそれ以下の規模）で、同様の方向に、繰り返し同じ面（断層面）を境にしてずれ動くこと
乙 60		高浜発電所・大飯発電所 震源を特定せず 策定する地震動について コメント回答（抜粋）	写し	H26. 1. 24	債務者	本件発電所敷地周辺について、活断層が繰り返し活動していることが確認されており、震源断層が地表地震断層として地表に現れている地域であること
乙 61		原子力発電所の耐震安全性	写し	H19. 7	（監修） 原子力安全・保安院 （編集・発行）独立行政法人原子力安全基盤機構	原子力発電所における耐震安全性確保の基本的な考え方や仕組み等 なお、本書証は平成 19 年 7 月に作成されたものであり、1 頁「原子力発電所における地震への備え（安全確保のしくみと耐震設計）」は、原子力規制委員会発足前の規制当局等を前提とした記載となっている。
乙62	乙87	大飯発電所 地盤（敷地周辺，敷地近傍の地質・地質構造）について	写し	H27. 3. 13	債務者	本件発電所周辺の「震源特性」，地震波の「伝播特性」に関するデータ

乙63の 1		大飯発電所，高浜発電所 FO-A～FO-B断層と熊川断層の連動に関する調査結果 コメント回答	写し	H25. 11. 1	債務者	債務者が，様々な調査結果からFO-A～FO-B断層と熊川断層が連動しないと判断していること等
乙63の 2		大飯発電所，高浜発電所 FO-A～FO-B断層と熊川断層の連動に関する調査結果 別添資料集	写し	H25. 11. 1	債務者	
乙64の 1		大飯発電所，高浜発電所 FO-A～FO-B断層と熊川断層の連動に関する調査結果 コメント回答	写し	H25. 12. 18	債務者	
乙64の 2		大飯発電所，高浜発電所 FO-A～FO-B断層と熊川断層の連動に関する調査結果 別添資料集	写し	H25. 12. 18	債務者	
乙65	乙91	大飯発電所，高浜発電所 敷地周辺の活断層評価について コメント回答	写し	H26. 1. 29	債務者	
乙66	乙238	サイト敷地の地下構造の詳細な把握の必要性について（抜粋）	写し	H25. 5. 10	原子力規制委員会	新規制基準において，新潟県中越沖地震や平成21年（2009年）8月11日の駿河湾の地震から得られた知見を踏まえ，原子力発電所敷地周辺の地質構造や地下構造の詳細な評価が求められることとなったこと

乙67	乙239 の1	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）に対する御意見への考え方	写し	H29.5	原子力規制委員会	<p>原子力規制委員会が、次の考え方を示していること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震動に影響を及ぼす震源、地質構造、伝播特性等は敷地ごとに異なるため、過去にいずれかの地域で発生した最大の地震を全ての発電所に対して一律の地震動として適用するのではなく、発電所ごとに評価することが要求されていること（2頁）、 ・地震動評価における不確かさの具体的な考慮方法については、検討用地震ごとに状況が異なることから、設置許可基準規則解釈の考え方に従い、最新の科学的・技術的知見を踏まえて評価されていることを個々の審査の中で確認していること（5頁）、 ・「レンピ」は地震学の専門家らが検討して取りまとめたいわば一つのパッケージであり、入倉・三宅式を武村式に置き換えるなど、部分的に変更して適用することは、科学的見地から合理性のないものであり、適切ではないこと（6頁）、等
乙68		産業技術総合研究所ウェブサイト「活断層データベース」起震断層・活動セグメント検索 (https://gbank.gsj.jp/activefault/cgi-bin/search.cgi?search_no=j024&version_no=1&search_mode=2)	写し	H30.3 ウェブサイトより取得	国立研究開発法人産業技術総合研究所	FO-A～FO-B断層（「鋸崎沖活動セグメント」）、熊川断層（「熊川活動セグメント」）及び上林川断層（「上林川活動セグメント」）について、いずれも分類（「断層型」）は横ずれ断層（「左横ずれ」、「右横ずれ」）であり、断層傾斜角（「一般傾斜」）は90°であるとされていること

乙69		日本の地震活動－被害地震から見た地域別の特徴－＜第2版＞（抜粋）	写し	H21.3	地震調査研究推進本部 地震調査委員会	陸域では、地震を発生させるような硬さを持つ岩盤が存在するのは、せいぜい地下15～20km程度の深さまでで、それより深いところでは、岩盤に力がかかっても急激な破壊は起こさず、ゆっくり変形してしまうと考えられており、陸域で発生する規模の大きな地震は、その震源が20km程度より浅くなること
乙70	乙92	大飯発電所地盤モデルの評価について	写し	H26.3.5	債務者	本件発電所周辺の「震源特性」、地下構造による「地盤の増幅特性（サイト特性）」に関するデータ
乙71		九州地域の活断層の長期評価（第一版）	写し	H25.2.1	地震調査研究推進本部 地震調査委員会	地震調査研究推進本部が、D90を地震発生層の下限としていること
乙72	乙240	国立研究開発法人防災科学技術研究所ウェブサイト「地震ハザードステーション」用語集 (http://www.j-shis.bosai.go.jp/glossary)（抜粋）	写し	H30.3 ウェブサイトより取得	国立研究開発法人防災科学技術研究所	一般的に、地震基盤面より浅い部分では、地表に近づくにつれてS波速度の小さい層となり、地震波が増幅される一方、地震基盤面から深さ十数kmまでの部分では、地震波は増幅しないとされていること
乙73	乙99	活断層から発生する地震の規模と周期について	写し	S50	松田時彦	地震のマグニチュードMと活断層長さLとの関係を表す経験式（以下、「松田式」という）及び松田式の元となった14地震のデータ等

乙74		耐専スペクトルの適用性検討（内陸地殻内地震を対象とした追加検討内容）	写し	H21. 5. 22	東京電力株式会社	耐専式の作成にあたって基礎とされた地震観測記録群及び作成後同式の適用性の確認に用いられた地震観測記録群には、等価震源距離が「極近距離」（マグニチュード8なら25km，マグニチュード7なら12km等）よりも著しく短い場合の地震観測記録は含まれていないこと
乙75		大飯発電所 地震動評価について	写し	H26. 5. 9	債務者	耐専式について、震源からの距離が近づくにつれて、実際の地震動に比べて大きな評価結果が得られる傾向があること <ul style="list-style-type: none"> ・ Fukushima&Irikura, 1997（本書証40頁の右側グラフ）において、横軸は震源からの距離、縦軸は最大加速度を表すところ、兵庫県南部地震による最大加速度（観測値）は、震源からの距離が近づくにつれて、その増加の割合が低下している。 ・ 一方、本書証40頁の左側グラフは、耐専式における等価震源距離と最大加速度の関係を、横軸を等価震源距離、縦軸を最大加速度で表すところ、等価震源距離が近づくにつれて最大加速度の増加の割合が増している。
乙76		原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-2015 (抜粋)	写し	H28. 3. 30	一般社団法人 日本電気協会 原子力規格委員会	耐専式を内陸地震に適用する際には、低減係数である補正係数（内陸補正係数）を乗じて補正するものとされていること等

乙77	甲213	中央防災会議 「東南海，南海地震 等に関する専門調査 会」(第26回) 中 部圏・近畿圏の内陸 地震の震度分布等の 検討資料集 (抜粋)	写 し	H18. 12. 7	中央防災 会議事務 局	アスペリティの総面積は断 層総面積の20～30%に分布 するとの知見が示されてい ること
乙78	乙242	熊本地震の分析につ いて	写 し	H29. 4. 26	原子力規 制庁技術 基盤グル ープ	原子力規制庁が，平成28年 (2016年) 熊本地震 (以 下，「熊本地震」という) の本震に関して分析した結 果，震源断層面積と地震モー メントとの関係は入倉・ 三宅式と整合しており，こ の関係の観点からは，現行 の断層モデルによる基準地 震動策定手法に影響する要 因はない，と結論づけたこ と
乙79	乙243	平成29年度原子力規 制委員会 第6回会議 議事録 (抜粋)	写 し	H29. 4以降	原子力規 制委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・田中俊一原子力規制委員 会委員長 (当時) が，島崎 氏が熊本地震によって得ら れたと主張する「新たな知 見」について，疑義を呈し ていること (13頁)， ・原子力規制庁が，本件発 電所の地震動評価に関し て，地震動評価における 「基本ケース」から債務者 は保守的なパラメータ設定 をしており，適切な地震動 評価がなされているとの認 識を示していること (14 頁)， 等
乙80	甲63	高浜発電所・大飯発 電所 震源を特定せ ず策定する地震動に ついて	写 し	H25. 12. 25	債務者	本件発電所の「震源を特定 せず策定する地震動」の評 価方法について

乙81		物理探査・室内試験に基づく2004年留萌支庁南部の地震によるK-NET港町観測点（HKD020）の基盤地震動とサイト特性評価	写し	H25. 12	佐藤浩章 芝良昭 東貞成 功刀卓 前田宜浩 藤原広行	平成16年（2004年）12月14日に北海道留萌支庁南部で発生した地震でのHKD020（港町観測点）における観測記録に関して、ボーリング調査やP S検層の結果をもとに地表から解放基盤表面と評価できる固さを有する岩盤面（基盤面）の深さまでの地下構造を検討・評価した上での、同基盤面における地震動が推定されていること等
乙82		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（抜粋）	写し	H19. 9. 30	一般社団法人日本原子力学会	債務者が基準地震動の年超過確率の参照に用いている民間規格は、一般社団法人日本原子力学会が、原子力発電所の安全性と信頼性を確保する等の観点から、原子力発電所の設計等において実現すべき技術のあり方を定めた標準であること等
乙83		原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴う関係規則の整備等に関する規則（案）等に対する意見募集の結果について（抜粋）	写し	H25. 6. 19	原子力規制庁	設置許可基準規則に対する意見募集（パブリックコメント）で寄せられた意見に対する原子力規制委員会の考え方の内容
乙84		原子力施設の耐震設計指針における地震動評価に関する現状－ I A E A および U S . N R C の 動 向 －	写し	H21. 10	中島正人 伊藤洋 平田和太	国際原子力機関（ I A E A ）が、設計用地震動の策定方法について、米国の基準や手法を参考にしつつ、原子力発電所の設計用地震動として2段階の耐震レベルを想定しており、より厳しい「 S L - 2 」は、国や地域にもよるものの、概ね年超過確率 $10^{-3} \sim 10^{-4}$ に対応するものとなっていること

乙 85		I A E A 安全基準 「原子力発電所の安全：設計」について	原本	H28. 9	債務者	<ul style="list-style-type: none"> ・ I A E A 安全基準「原子力発電所の安全：設計」について、福島第一原子力発電所事故から得られた教訓・知見を基に見直しが行われ、2016年2月に改訂版が発行されたこと、 ・ 見直し後の安全基準において、原子力発電所のプラント全体としての安全性を確保するためには重要度に応じて要求の程度を変化させる方法（グレーデッドアプローチ）が有効であるとの考え方が、福島第一原子力発電所事故の教訓・知見を踏まえてもなお変更されていないこと
乙86	乙246 添付資料1	原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987 (抜粋)	写し	S62. 8. 15	一般社団法人日本電気協会 電気技術基準調査委員会	本指針の制定経緯、原子力発電所における建物・構築物及び機器・配管系の評価基準値等
乙 87		耐震設計に係る工認審査ガイド	写し	H25. 6. 19	原子力規制委員会	耐震設計に係る工認審査ガイドにおいて、JEAG4601-1987等が、適用可能な規格として示されていること
乙 88		発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針	写し	H13. 3. 29 一部改訂	原子力安全委員会	原子力発電所の安全設計評価に係る要求事項等
乙89		原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984 (抜粋)	写し	S59. 9. 20	一般社団法人日本電気協会 電気技術基準調査委員会	本指針の制定経緯、原子力発電所における機器・配管系の評価基準値等

乙90		原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601-2008 (抜粋)	写し	H21.12.25	一般社団法人日本電気協会 原子力規格委員会	原子力発電所の機器・配管系の耐震設計に関して、エネルギー吸収効果を見込んだ設計法が示されていること等
乙91		関西電力(株)大飯発電所3号機及び4号機の安全性に関する総合的評価(一次評価)に関する審査書	写し	H24.2.13	原子力安全・保安院	原子力安全・保安院が、本件発電所に限らず、原子力施設の耐震設計体系において一般的に、耐震安全上の余裕が存在することを明らかにしていること
乙92		原子力発電施設信頼性実証試験の現状 昭和59年(抜粋)	写し	S59.11	財団法人原子力工学試験センター 財団法人発電用熱機関協会	原子力発電施設耐震信頼性実証試験は、学識経験者の積極的な指導と、電力、電機、建設等各業界の援助を得て実施されたものであり、同試験の計画・実施にあたっては、関係分野における学識者及び経験者を構成員とする耐震信頼性実証試験実施委員会が財団法人原子力工学試験センター内に設置され、調査・立案・検討・評価が行われたこと
乙93	乙58	原子力発電施設耐震信頼性実証試験の概要	写し	H18.11	独立行政法人原子力安全基盤機構 規格基準部	多度津工学試験センターにおいて、大型高性能振動台を用いて、原子力発電所の実機を模擬した試験体に対して実施された振動実験(原子力発電施設耐震信頼性実証試験)の概要

乙94		中越沖地震後の原子炉機器の健全性評価 平成20年度中間報告 (抜粋)	写し	H21. 4	有限責任 中間法人 日本原子 力技術協 会 中越沖地 震後の原 子炉機器 の健全性 評価委員 会	新潟県中越沖地震により、 柏崎刈羽原子力発電所が設 計用地震動を超える地震動 を受けたにもかかわらず、 重要設備に有意な損傷が認 められなかったのは、原子 力発電設備の耐震設計の有 する裕度が大きいことを示 すものであること
乙 95		原子力安全白書 (平成 19・20 年版) (抜粋)	写し	H21. 3. 31	原子力安 全委員会	新潟県中越沖地震によっ て、柏崎刈羽原子力発電所 の重要な施設の健全性に特 段の問題は確認されておら ず、国際原子力機関（I A E A）の調査報告書による と、「安全に関連する構 造、システム及び機器は大 地震であったにも関わら ず、予想より非常に良い状 態であり、目に見える損害 はなかった。この理由とし て、設計プロセスの様々な 段階で設計余裕が加えられ ていることに起因している と考えられる」とされていること