

令和2年（ウ）第4号 保全異議申立事件

債権者 [REDACTED] 外2名

債務者 四国電力株式会社

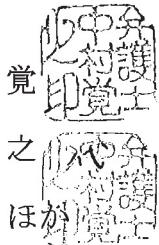
準備書面

(債権者らの主張のまとめ)

令和2年11月30日

広島高等裁判所第4部 御中

債権者ら代理人弁護士 中村
同 弁護士 河合 弘之



本書面は、これまでの債権者らの主張をまとめ、その要点を整理するとともに、主張と重要な証拠との関連性を改めて整理し、もって裁判所が妥当な決定を行うための資料を提供することを目的とする。

なお、本書面においては、別紙債権者ら準備書面（債権者らの主張のまとめ）における略語表記載の略称を用いている。

目 次

第1 大前提 - 福島第一原発事故を踏まえるべきこと	- 5 -
1 平成24年改正に係る原子力関連法令等の趣旨	- 5 -
2 原発事故被害の実態及び特異性	- 6 -
3 福島第一原発事故をあらゆる判断の基礎とすべきこと	- 8 -
第2 司法審査の在り方	- 9 -
1 原発に求められる安全の程度	- 9 -
2 疎明負担の公平な分配	- 13 -
第3 活断層の見落とし - 地震に対する本件原発の安全の欠如	- 13 -
1 主張の概要	- 13 -
2 新規制基準の内容	- 15 -
3 債務者による「活断層が敷地に極めて近い」地震動評価の未実施	- 15 -
4 「震源が敷地に極めて近い」の「震源」の意義	- 15 -
5 債務者の指摘する海上音波探査（反射法地震探査）が不十分であること，また，当該探査結果に基づく評価が誤りであること	- 16 -
(1) 債務者の主張	- 16 -
(2) そもそも，詳細な海上音波探査（反射法地震探査）を行っているとの主張（上記①）が誤りであること	- 17 -
(3) 債務者の「i 変位の累積性の観点からの判読，ii D層堆積物に着目した判読，iii 地層の層序区分の正しさなどといった観点からの検討により，本件発電所敷地沿岸部に活断層がないことを確認している」という主張（上記②）が誤りであること	- 19 -
(4) 債務者の主張では，伊予灘沖の異常ともいえるほどの厚い新期堆積層の存在を説明できること	- 23 -

(5) そのほかの事情からしても、佐田岬半島北岸部の中央構造線が活断層であることは明らかであること	- 23 -
(6) 小括	- 26 -
6 中央構造線断層帯長期評価（第二版）の記載	- 26 -
7 「震源が敷地に極めて近い場合」に該当すること、しかるに、債務者も原規委もこの点を検討していないこと	- 31 -
8 結論（債権者らの生命、身体等に対する侵害が生ずる具体的危険性が存在すること）	- 33 -
第4 地震動に対する本件原発の安全の欠如	- 34 -
1 基準地震動の判断手法について	- 34 -
(1) 地震学の学問としての成熟性について	- 34 -
(2) 地震・地震動はすべての安全装置に損傷をもたらす危険がある自然現象であること	- 34 -
(3) 福島第一原発事故を踏まえて、新規制基準が策定されたこと	- 35 -
(4) 小括	- 36 -
2 海洋プレート間地震の過少評価について	- 36 -
第5 火山事象に対する本件原発の安全の欠如	- 38 -
1 はじめに	- 38 -
2 立地評価に関して本来なされるべき評価	- 40 -
3 立地評価に関する基準の不合理性（争点I①②④）	- 42 -
(1) 噴火の中長期的予測を前提としていること	- 42 -
(2) 巨大噴火とそれ以外を区別していること	- 42 -
(3) モニタリングに関する基準の不合理性	- 44 -
4 立地評価に関する基準適合判断の不合理性（争点II）	- 45 -
5 最大層厚の過小評価（争点III①及び争点IV①）	- 46 -

(1) 破局的噴火に準ずる規模の噴火を前提に層厚を評価すべきこと	- 46 -
(2) 九重第一軽石噴火による層厚の過小評価	- 47 -
6 気中降下火碎物濃度の過小評価（争点III②及び争点IV②）	- 50 -
(1) 不定性を保守的に評価できる基準となっていないこと	- 50 -
(2) 気中濃度推定手法のごまかし	- 52 -
第6 避難の困難性	- 54 -
1 島内での避難、島外への避難の困難性.....	- 54 -
(1) 島内での避難	- 54 -
(2) 島外への避難	- 55 -
2 安定ヨウ素剤を、放射性ヨウ素を吸い込む前に服用できること	- 55 -
3 新型コロナウィルス感染症が終息していない現状では安全に避難するこ とはできないこと	- 56 -
4 債務者の主張は福島第一原発事故前の安全神話のまま	- 56 -
5 書面と証拠の引用	- 58 -

第1 大前提 - 福島第一原発事故を踏まえるべきこと

1 平成24年改正に係る原子力関連法令等の趣旨

- (1) 福島第一原発事故以前から、炉規法において許可制が採用され、許可の判断に当たって行政庁の専門技術的裁量が認められている趣旨は、これによつて、深刻な災害が万が一にも起こらないようとするためとされていた（伊方最高裁判決）。
- (2) 平成24年に原規委設置法を含む原子力関連法令等が改正されたところ、原基法2条1項には、原発の利用は安全を旨として行うべきことが明記されているほか、設置法1条は「原子力利用における事故の発生を常に想定し、その防止に最善かつ最大の努力をしなければならないという認識に立」つべきことを定めている。また、炉規法1条は「大規模な自然災害…の発生も想定した必要な規制を行う」と定め、さらに、改正の際には衆議院環境委員会の決議で、「推進側の論理に影響されることなく、国民の安全の確保を第一」として規制を行うべきことが定められている（甲6）。
- (3) このことからすれば、平成24年改正は、原発について従来よりも規制を強化する意図でなされたものであり、原子力関連法令等の趣旨は、原発に極めて高度な安全を要求し、各原発がその安全を具備することについて行政庁に厳格な審査を行わせ、もって福島第一原発事故のような深刻な被害を二度と起こさないようにするという点にあるといるべきである。
- (4) 以上の点は、仮処分申立書・17頁、準備書面3（補充書1）・21～26頁、抗告理由書1補充書1・27～28頁、異議審準備書面4(1)・3頁などで詳述している（下線部分は特に参照いただきたい部分である。以下同じ。）。また、これらの点に関する重要な証拠としては、国会における審議の状況

(甲5)のほか、衆議院環境委員会決議（甲6）、参議院附帯決議（甲7）及び第57回人権大会シンポ第1分科会基調報告書（甲725）などがある。

2 原発事故被害の実態及び特異性

- (1) 原発は、ひとたび事故を起こすと膨大な放射性物質を放出する。放出された放射性物質は、風に乗って人々の生活環境へと広範囲に拡散する。拡散した放射性物質は、呼吸や飲食物の摂取によって人々の体内に入り込み内部被ばくを引き起こし、また土壤に沈着した放射性物質は外部被ばくを引き起こし、汚染された土地に入々は住めなくなる。1986年のチェルノブイリ原発事故は、北半球を広範囲に汚染し（甲281・19頁），同原発から約280km離れた地域も移住義務のある地域に相当する汚染を受けた（甲703）。
- (2) 福島第一原発事故でもチェルノブイリ原発事故と同じような深刻な被害が繰り返された。福島第一原発事故によって避難を余儀なくされた人数は、2011年8月29日時点において、警戒区域（福島第一原発から半径20km圏）で約7万8000人、計画的避難区域（半径20km以遠で年間積算線量が20mSvに達するおそれがある地域）で約1万10人、緊急時避難準備区域（半径20～30km圏で計画的避難区域及び屋内退避指示が解除された地域を除く地域）で約5万8510人、合計では約14万6520人に達した（甲621・「4. 1」の「2」）331頁）。令和2年11月27日時点では、復興庁が対象とする避難者だけでも約4万3000人が避難をしている（甲1227）。原発事故から9年経過した現在においても、7市町村が帰還困難区域として、避難指示が継続されている。なお、帰還困難区域である飯館村の長泥地区は、福島第一原発からおよそ33km北西に位置しており、債権者らの居住する島と本件原発の距離と同程度である（甲1231、甲1232、甲1233）。

避難を余儀なくされた住民は、原発事故前の生業を失い、住み慣れた自宅を失い、地域住民のつながりを失い、先祖代々受け継いできた土地や伝統を喪失した。避難先住居の劣悪な環境などから、事故前には一つ屋根の下で暮らしていた家族が別々に生活せざるを得なくなる事態が多発した。避難に伴い自宅や仕事を失ったにもかかわらず、損害賠償が極めて不十分な中で、自宅や仕事を失ったことによる困窮は深刻に継続し、さらには避難先住居の供与が打ち切られるなどさらなる困窮に陥れられている。それでも避難生活を続けざるを得ないのは、被ばくによる健康被害が懸念されることが大きな要因である。また、先行き（招来や被ばく）の不安や生きがい等の喪失、人のつながりが希薄になってしまったことや孤独など人生のあらゆる面が、原発事故によって侵害され続けている。

避難指示が解除されても、元通りの村や町に戻るわけではない。被ばくによる健康被害を懸念する世代の多くは汚染された地域に戻らず、戻るのは高齢者が多く（甲1234）、村や町の存続すら危ぶまれる。

また、被ばくによって、数年後から数十年後に、がん、白血病や遺伝的障害などの晩発障害が起きるリスクを負うことになる。福島第一原発事故後、甲状腺がんの増加が明らかになっている。通常、小児甲状腺がんの発生頻度は100万人に1～2人とされているのに対して、2020年2月までに、福島県の20歳を超えるまでの子どもたち（約38万人）への県民健康調査で甲状腺がんの疑いがあると診断されたのは、手術後に良性だと診断された一人を除くと236人にのぼっている（甲1246）。

- (3) 以上のとおり、福島第一原発事故によって、原発の持つ潜在的危険性の大きさ（内部に大量の人体に有害な放射性物質を蓄積していること、停止後も燃料の冷却を継続しなければならず、コントロールが難しいこと。甲725・49頁）や、原発事故が、これにより、他の科学技術の利用に伴う事故

とは質的に異なる被害が発生するという特異性（不可逆甚大性、全体性、広範囲性及び長期継続性。甲725・50～51頁。また、特異性について、政府事故調報告書（甲212）・374～375頁）を有することが明らかとなった。原発事故は、広範囲に甚大で深刻な被害を発生させ、事故から9年以上経過しても避難指示が解除されていない地域が複数あるばかりか、避難指示が解除されても町は元通りにならず、避難を続けざるを得ない避難者らは困窮し、被曝による健康被害の問題はなんら解決されないなど生命、健康、生活、財産、生活に直結する被害が継続している。

ひとたび事故を起こすと、これほどまでに深刻で重大な被害を広範囲に不可逆的にもたらす施設は、他に存在しない。原発がそのような特殊性を有する施設であることを十分に念頭に置いた上で、正しい司法判断を行う必要がある。

(4) 以上について、準備書面1、準備書面2、準備書面5－(2)、仮処分申立書・18頁、準備書面3（補充書1）・14～21頁、抗告理由書1・3頁、異議審準備書面4(1)・6頁などで詳述している。

この点に関する証拠としては、いわゆる吉田調書（甲2）や国会事故調報告書（甲621）、最悪シナリオ（甲630）、今中論考（甲20）、被害者証言集（甲39）、辻内論考（甲249）、除本論考（甲287）、飯舘村救済申立等資料集（甲708）、淡路論考（甲723）、第56回人権大会シンポ第1分科会基調報告書（甲4）、第57回人権大会シンポ第1分科会基調報告書（甲725）、復興庁作成の全国の避難状況（甲1090）、「平成27年度 福島県避難者意向調査（応急仮設住宅入居実態調査）全体報告書」（甲1241）などが重要である。

3 福島第一原発事故をあらゆる判断の基礎とすべきこと

(1) 平成24年の原子力関連法令等の改正は、わが国の原子力行政が、「決して起こらない」と言っていた原発過酷事故を現に起こしてしまったこと（福島第一原発事故。国会事故調報告書において、「人災」と断ぜられている。甲621・10～12頁）を立法事実として、事故の反省や教訓を踏まえてなされたものである。

そうである以上、同事故後の原発の差止訴訟においては、同事故の実態や被害、そこから得られる教訓は、あらゆる判断の基礎とされなければならぬ。

(2) 以上の点は、仮処分申立書・17頁、準備書面3(補充書1)・21～26頁、異議審準備書面4(1)・6頁などで詳述している。

また、これらの点に関する重要な証拠としては、国会事故調報告書（甲621）、政府事故調報告書（甲212）のほか、国会における審議の状況（甲5）などがある。

第2 司法審査の在り方

1 原発に求められる安全の程度

(1) 第1記載の法の趣旨に照らせば、原発には、極めて高度な安全が求められるべきであり、言い換えれば、「(十分な情報を与えられた)通常人が疑いを差し挟まない程度に、万が一にも(福島第一原発事故のような)深刻な災害が起こらないという確信を持ち得る程度の安全」が求められるべきである(甲1215・10～11頁)。

これは実質的にゼロリスクを求めるのと同じではない。ただ、原発の持つ危険性や被害の特異性を踏まえれば、安易に他の危険施設や科学技術の利用と同列に扱うことは許されず、その意味では、最高度の安全が求められるといえる（他の社会活動で行われている調査・検討すらなされていなければ、

最高度の安全が確保されているとは評価し得ない)。

- (2) 原発に求められる安全の程度は法的価値判断であり、民事差止訴訟においては、行政庁の判断とは別個になされるべきである。ただし、行政庁が策定した基準や基準適合性判断に不合理な点があれば、安全な原発が稼働することが何ら担保されない。したがって、基準の不合理性又は基準適合判断の不合理性は、人格権侵害の具体的危険の存在を推認させる重要な間接事実といえる。
- (3) さらに、原発の安全の程度やこれが確保されているか否かを判断するに当たっては、科学の不定性やトランス・サイエンスを踏まえなければならない。具体化な判断方法としては、事業者が、
- i 科学の不定性を排除するために、工学上の経験則に準拠するだけでなく、科学理論的な想定や計算にすぎないものも考慮に入れたか、
 - ii 支配的・通説的な見解に寄りかかって全ての代替可能な科学的知見を考慮したか、
 - iii 十分に保守的な想定でリスク調査やリスク評価に残る不確実性を考慮したか、
- という3つの基準のいずれも満たした場合でなければ、安全と判断してはならないというべきである。
- ここで、全ての代替可能な科学的知見とは、その時点において利用可能で、信頼されるデータ・情報という意味であり、ありとあらゆる見解を考慮すべきことまで求めるものではない。

- (4)ア 加えて、原発の安全を判断するに当たっては、原発の国際的な安全思想である深層防護を踏まえたものでなければならない。

深層防護とは、多数の連続しかつ独立した防護レベルの組み合わせによって、人あるいは環境に対する有害な影響が引き起こされることを防止するというものである。「深層防護」のポイントは、複数の防護レベルを用意し、その防護レベルそれが独立して有効に機能することである（甲1-143）。

第1で述べたとおり、原発は深刻な被害をもたらす特異性を有することから、放射性物質を放出して人々を被ばくさせないために、少なくとも第1層から第5層（避難計画）までの防護階層を備えるものとされている。これは、国際的には、スリーマイル事故、チェルノブイリ原発事故などの度重なる原発事故を経て、1990年代には確立した知見となっている。

イ　日本では、福島第一原発事故時には、第4層は事業者の自主性に任され、第5層の実効性は極めて不十分であったために、避難によって多数の死傷者を発生させ、人々に無用な被ばくをさせた。このことを受けて、福島第一原発事故後の法改正によって、設置法が、その目的に「事故の発生を常に想定」し、「確立された国際的な基準を踏まえて原子力利用における安全の確保を図るため必要な施策を策定し、又は実施」とすると定め（1条）、原子力災害特別措置法が「深層防護の徹底」（4条の2）と定めた。

ウ　深層防護にとって不可欠なのは、各防護階層の独立性である。各防護階層の独立性に基づくと、第3の防護階層までが機能しないことを前提として第4の防護階層（重大事故防止措置）における対策を講じることとされ、さらに、第4の防護階層までが機能しない場合を想定して、第5の防護階層（避難計画）における対策を講じることになる。このように、原発においては、「前段の階層で防護するから後段の階層については検討しなくてよい」という考えは許されないのであり、これを「前段否定」の考え方という。

また、逆に、後段の防護階層における対策が高度なものとなっているこ

とを理由として、前段の防護階層における対策を軽視することも許されない。これを「後段否定」の考え方という。

この前段否定及び後段否定の考え方に基づいて各層の独立性を確保し、各層において最高度の安全を備えたものでなければ、全体として「安全」とはみなさないというのが原発の安全に関する国際的な基準である。

福島第一原発事故後、第4層（シビアアクシデント対策）が強化されたから、第3層までについては、合理的に予測される程度の自然災害（例えば、80～90%をカバーできる程度）を考慮すれば足りるという考え方には許されない。例えば、地震動でいえば、基準地震動は当該原発を襲う可能性がある地震動をカバーしているといえるものであること、基準地震動を超える地震動が当該原発を襲うことはまずないといえるものであることが必要である。

また、同様に、第4層（シビアアクシデント対策）までが万全であっても、第5層について不十分であれば、原発が内在するリスクを社会通念上許容できるとはいえず、法的には安全と評価してはならないということである。

(5) 以上について、仮処分申立書・16～18頁、準備書面3(補充書1)・27～46頁、準備書面3(補充書3)・3～7頁、抗告理由書1・3～4頁、抗告理由書1補充書1・7～26頁、異議審準備書面4(2)・1～7頁、準備書面1・2・7の補充書2、抗告理由書4、異議審準備書面5(1)などで詳述している。

また、これらの点に関する重要な証拠としては、国会事故調報告書（甲621・118頁）、日本エネルギー法研究所報告書（甲726）、下山文献（甲1043）、藤垣文献（甲1042）、平田意見書（甲1215）などが挙げられる。

さらに、科学の不定性について正しい理解を得るためにには、種々の文献等（甲1002、甲1037～1041、甲1210～1213）も参照されるべきである。

2 疎明負担の公平な分配

(1) 疎明負担の公平な分配（司法審査の枠組み）については、従来の伊方最高裁判決型の裁判例によるべきではなく、民事訴訟としての訴訟物理論に忠実な解釈、すなわち、債権者らが人格権侵害の具体的危険の存在を主張立証すべきであるが、生命や身体への侵害の程度が大きい本件のような場合には、被保全権利の疎明は軽くて足りる（人格権侵害の具体的危険が存在することを一応疎明すれば足りる）という解釈が採用されるべきである（甲650）。

そして、1項記載の法の趣旨に照らせば、債権者らの疎明の程度は相當に軽くなつて然るべきである（甲650・7～8頁）。

(2) 以上の点は、準備書面3（補充書1）・47～54頁、準備書面3（補充書2）・2～4頁、抗告理由書1・7～11頁、異議審準備書面4(1)・2～9頁、12～14頁以下に詳述している。

また、証拠としては、瀬木意見書（甲650）、第57回人権大会シンポ第1分科会基調報告書（甲725）などが重要である。

第3 活断層の見落とし - 地震に対する本件原発の安全の欠如

1 主張の概要

(1) 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」の想定では、まず対象となる地震を選定する。そして、活断層による地震の場合は、地震を生じさせる活断層を選定して、その活動性を確認したうえで、想定される地震動を検討することとなる。

(2) 本件原発敷地付近の部分の東寄りの地域には下灘 - 長浜沿岸活断層帯が存在し、反対側の九州側では、佐賀関断層という活断層が地震本部によつても示されているところ、地質境界としての中央構造線が本件原発付近の東西で活断層と一致する場所があることから、佐田岬半島北岸部の地質境界としての中央構造線が活断層である可能性が高い。

実際、現時点における地震調査研究に関する最も有力な見解である、中央構造線断層帯長期評価（第二版）においても、佐田岬半島北岸部の地質境界としての中央構造線が活断層である可能性が指摘されている。

そのため、設置許可基準規則及びその解釈（設置許可基準規則の解釈）別記2や地震ガイドにおいて特別な配慮が求められる、「震源が敷地に極めて近い」場合に該当するか否かについて、本件では特に慎重な判断が求められる。

(3) しかるに、債務者は、より精密な探査方法（三次元反射法探査やボーリング調査）があるのに、精度の低い二次元反射法探査に固執し、最善を尽くしていない。にもかかわらず、債務者は、合理的な根拠無く、地層境界としての中央構造線が断層であることを否定し、活動性の検討や想定される地震動の検討、すなわち、「震源が敷地に極めて近い」場合に求められている特別な配慮を行っていない。

(4) 原規委もかかる債務者の姿勢を是認したが、このような原規委の判断には、判断の過程に過誤ないし欠落があったことになる。

(5) このように、債務者は、合理的な根拠無く、地層境界としての中央構造線が断層であることを否定し、設置許可基準規則等において「震源が敷地に極

めて近い」場合に求められている特別な配慮を行っていないのであり、かかる設置許可基準規則違反は、人格権侵害の具体的危険を推認させる重要な間接事実といえる。これに対し、債務者の反対主張、反対疎明は尽くされたということはできず、人格権侵害の具体的危険の存在が認められる。

2 新規制基準の内容

設置許可基準規則及びその解釈別記2は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」について、内陸地殻内地震について選定した検討用地震に関し、活断層の位置・形状・活動性等を明らかにすることを求めており、同別記2や地震ガイドは、「震源が敷地に極めて近い」、すなわち、表層地盤の震源域から敷地までの距離が2km以内の場合について、特別の配慮をすべきことを求めている。

3 債務者による「活断層が敷地に極めて近い」地震動評価の未実施

ところが、債務者は、佐田岬半島北岸部に活断層は存在せず、活断層が敷地に極めて近い場合の評価は必要がないと判断して、活断層が敷地に極めて近い場合の地震動評価を行っておらず、具体的な数値も持ち合わせていない。

そうすると、債務者の上記判断が不合理である場合には、債務者による断層モデルを用いた手法による地震動評価が全体として不合理なものである疑いを生ずることになり、断層モデルを用いた手法による地震動評価が応答スペクトルに基づく地震動評価の数値を超えないという判断自体、ひいては債務者による地震動評価そのものが不合理なものであって、これを正当とした原規委の判断も不合理ということになる。

4 「震源が敷地に極めて近い」の「震源」の意義

震源が敷地に極めて近い場合、表層地盤の震源域の影響について、地表断層

から 2 km以上離れていれば無視しうるもの、敷地から 2 km程度以内の地表地盤が変位する場合には、比較的軟らかいとされる表層地盤といえども、無視できないという震源極近傍の地震動評価の研究成果（原規委による平成 27 年 1 月「福島第一事故を踏まえた震源極近傍の地震動評価の高度化」【乙 296】）がある。この研究成果は、横ずれ断層（鉛直の断層）のケースと逆断層（傾斜角 60 度）のケースとを検討した結果、横ずれ断層においては、断層から近い場所では表層地盤の震源域の影響が大きいものの、断層から 2 km以上離れると、その影響は無視できる程度に下がること、逆断層においては、表層地盤の震源域からの影響は横ずれ断層ほど大きくないが、地表断層からの地震動を部分的に上回り、地表断層からの距離が 2 km以上離れると、表層地盤の震源域からの影響は無視できる程度に下がるというものである。

横ずれ断層のケースについては、上記 2 kmの起算点について「断層」としか記載されていないが、これは鉛直の断層を想定しているために、震源域の直上からの距離であるか、地表断層からの距離であるかを明記する必要がなかったに過ぎないものと考えられ、逆断層のケースに関する記述も併せると、上記知見における「震源」とは、地震発生層における震源域ではなく、表層地盤の震源域をいうものと解される。

そして、上記知見に裏付けられている設置許可基準規則の解釈別記 2 の定めと地震ガイドの記述も同様に解釈すべきであり、ここにいう「震源が敷地に極めて近い」の「震源」とは、地震発生層における震源域ではなく、表層地盤の震源域をいうものと解するほかない。

5 債務者の指摘する海上音波探査（反射法地震探査）が不十分であること、また、当該探査結果に基づく評価が誤りであること

(1) 債務者の主張

債務者は、①詳細な海上音波探査（反射法地震探査）を行い、②その結果

に基づく、i 変位の累積性の観点からの判読、ii D層堆積物に着目した判読、
iii 地層の層序区分の正しさなどといった観点からの検討により、本件原発敷地沿岸部に活断層がないことを確認しているなどと主張している。

(2) そもそも、詳細な海上音波探査（反射法地震探査）を行っているとの主張
(上記①) が誤りであること

ア 本件原発敷地付近の部分の東寄りの地域には下灘 - 長浜沿岸活断層帯が存在し、反対側の九州側では、佐賀関断層という活断層が地震本部によつても示されているところ、地質境界としての中央構造線が本件発電所付近の東西で活断層と一致する場所があることから、佐田岬半島北岸部の地質境界としての中央構造線が活断層である可能性、すなわち、敷地から極めて近い場所に活断層の存在する可能性がある。

敷地から極めて近い場所の活断層の有無の調査については、仮にそれが存在した場合の影響力を考えると、一般的な活断層の調査よりも、より詳細な、より念入りな調査が求められる。

ところが、債務者は、債務者の実施している探査法よりも精密な方法があるのに、これを実施せず、最善を尽くしていない。これが、債務者の実施した探査の最大の問題である。

イ 詳しく述べると、まず、債務者が海上音波探査（反射法地震探査）に採用したブーマーなどの透過深度は、せいぜい 100～200m にすぎない。

また、債務者の海上音波探査（反射法地震探査）は、デコンボリューションフィルタをかけたり、CDP重合において重合数を大きくしてノイズを抑えなくてはならないのに、そうしていない問題点がある。例えば、石油探査ですら、重複反射（ノイズ）を抑えるためのCDP重合の重合数が 100 程度とされるが、債務者の探査ではわずか 8 にとどまっている。ノイズを抑える作業がほとんどなされていないと言っても過言ではない。

さらに、二次元反射法地震探査では、得られる情報が測線直下の地質情報に限られ、正確な連続的地下構造図は作成できず、地下構造を三次元的に正確に把握するためには、三次元反射法地震探査が不可欠であるが、債務者の海上音波探査（反射法地震探査）は、二次元探査でしかない。これでは詳細さの程度が全く不十分で、ノイズを抑えていないこともあいまって不正確、不十分な反射法探査となってしまっている。

さらに指摘すると債務者の行った探査の問題点として、測線と測線との間が1kmもあいており、その間の地層の状態が把握されていないという問題点もある。

ウ そもそも、債権者ら抗告理由書3補充書1のとおり、海上音波探査は、地層のつながりを追うための技術であって、地層の不連続を確実に捉えるためのものではないのであって、断層の有無を判断するのに、必ずしも適さないのである。

エ 以上のとおり、債務者の実施している二次元反射法探査よりも精密な方法（三次元反射法探査、ボーリング調査）があるのに、債務者において、これを実施していないことが問題である。そして、不正確、不十分な結果を持ち出し、これに基づき議論を組み立てること自体、誤りである。

少なくとも三次元反射法探査が実施されなければならないし、ボーリング調査も実施されなければならない。

オ 以上について、異議審準備書面1(1)に詳しい。証拠としては、芦田意見書（甲1102）が重要である。

カ 債務者や高橋（2020）の反射法地震探査の記録を解釈した結果の地質境界としての中央構造線を示す解釈線を見れば、堆積層と变成岩類との地質境界を貫く反射面など、存在するはずがないのに、その解釈線では、地質境界を貫く反射面が存在していることとなってしまっている。さらには地質境界としての中央構造線の下は堆積層ではなく、三波川变成岩類で

あるはずなのに、解釈線の下に堆積層を示す複数の反射面が存在している。これらからして、この解釈線が、誤った解釈線であることが明らかである。

このような誤った解釈をもとに議論をしている債務者の主張も、誤っていることが明らかであるから、債務者の主張を採用することは許されない。

以上については、異議審準備書面 1(5)に詳しい。

(3) 債務者の「i 変位の累積性の観点からの判読、ii D層堆積物に着目した判読、iii 地層の層序区分の正しさなどといった観点からの検討により、本件発電所敷地沿岸部に活断層がないことを確認している」という主張（上記②）が誤りであること

ア まず、債務者は、i 変位の累積性の観点からの判読の観点に関して、「（佐田岬半島北岸部に債権者の主張するようなハーフグラーベン構造の活断層が存在するならば）三波川変成岩類の上面に向かって扇状の層を成すような変位の累積性が見られるはずであるが、…沖合い約 8 km 付近にある活断層群よりも南側の佐田岬半島北岸部では、A 層、D 層及び T 層がそれぞれ水平に分布していることから、…三波川変成岩類の上面に沿って正断層の活動が繰り返されていないことが明らかである」（保全異議申立書・38 頁）と主張している。この主張に伴い、同頁以降、図 7 ないし 9 が挙げられている。

また、債務者は、ii D 層堆積物に着目した判読、iii 地層の層序区分の正しさといった観点について、保全異議申立書の図 8 や図 9 からして、D 層が水平に分布していることが確認でき「少なくとも後期更新世以降（12 ~ 13 万年前以降）における期間に…三波川変成岩類上面と堆積層との地質境界を境に堆積層がずり落ちるような正断層の活動（正断層成分を有する横ずれの活動を含む。）がないことは明らか」（保全異議申立書・43 頁）

というものであり、したがって、佐田岬半島北岸部に活断層はないと主張している。

以上に関連し、債務者は、乙484号証・195頁の図を引用し、カナダ・ノバスコシア州の Fundy ハーフグラーベンにおいても、「主断層付近の正断層変位をみても主断層側に向かって堆積層が扇状に厚くなる構造が見て取れる」、「主断層側に向かって浅くなる地点にも多数の正断層変位が生じている。」が、佐田岬半島北岸部においてはこれが無い旨も主張している（保全異議申立書・49頁、図15）。

しかしながら、図7ないし9は、縦軸と横軸の縮尺（スケール）が異なる。例えば、保全異議申立書32頁の図7（下記図3と同じ）は、縦：横の縮尺比が1：7になっているものである。

これを縦：横の比率を本来の1：1に直したものが、債権者ら準備書面1(2)・17頁掲載の図1及び2である。

ちなみに、D層とA層の間は不整合で、更新世末の氷河期に瀬戸内海は陸化したために、D層表面は削剥を受け、凸凹になっていたはずである。その後氷河期が終わり、A層が堆積し始めたときには不整合の上に礫岩が堆積するのが一般的な状況である。しかしながら、かかる一般的な状態の有無、保全異議申立書・49頁、図15との異同、扇状の堆積の有無、あるいは、D層が水平であるか否かを、図1及び2のような程度の精度の図から、判別することなど到底不可能である。

しかしに、債務者は、図1及び2のような極めて精度の低い図から、地層は水平であり、断層は無いと推定している。かかる債務者の主張は、何らの根拠に基づかないもので、極めて不当である。

さらに指摘すると、保全異議申立書引用の図7及び9に基づく債務者の主張については、一見すると主断層が高角から低角になるように見えるリストリック形態の断層を殊更に引き合いに出し、裁判所を誤導せんとする

ものである。

なお、この点については、異議審準備書面 1(2)に詳しい。

ウ そもそも、扇状の層をなすような変位の累積性等が必ずしも存在することは限らない。ハーフグラーベン構造をとっても、陸地近傍側に、扇状の層をなすような変位の累積性が見られないケースもある。このことは、教科書レベルでも指摘されているところである（詳しくは、抗告理由書 3 補充書 3）。

それどころから、甲 1056・スライド 17 の実験で示されているように、副次的断層の効果によって、主断層側への傾斜にならないどころが、逆に堆積盆の中心方向へ向かって傾斜することさえありうる。

したがって、乙 484 号証・195 頁の図を引用しつつ、「（カナダ・ノバスコシア州の Fundy ハーフグラーベンにおいても）主断層付近の正断層変位をみても主断層側に向かって堆積層が扇状に厚くなる構造が見て取れる」、「主断層側に向かって浅くなる地点にも多数の正断層変位が生じている。」とする債務者の主張は、仮にカナダ・ノバスコシア州の Fundy ハーフグラーベンが債務者の主張するとおりの形状だったとしても、佐田岬半島北岸部におけるハーフグラーベン構造の存在を否定することにはつながらない。

これに関連し、債務者が平成 26 年 10 月 1 日付で作成した「伊方発電所 現地調査 コメント回答（海底谷の音波探査記録について）」（乙 126）2 頁目（「敷地周辺の海底地形図」と題する頁）には、右側に「○豊予海峡周辺では、卓越する潮流によって海釜が形成されており、海釜から佐田岬半島に沿って海底谷が伸びる。」との説明書きがなされている。

このように債務者自身が説明しているところから明らかなどおり、佐田岬半島沿岸部において、若い地層は、卓越した潮流によって消失している。現に、上記説明書の左側の図において、佐田岬半島北岸部は白抜きされて

おり、これは、若い地層が消失したことにより、調査が困難か不能であつたことによるものである。

したがつて、仮に債務者の主張するとおり、扇状の層をなすような変位の累積性が見られず、また、D層が水平だったとしても、それは、卓越した潮流によって若い地層が消失したことによる（地質境界たる中央構造線がハーフグラーべン構造であるか、活断層であるかといった問題とは別の原因によるものである）可能性が高い。すなわち、債務者の指摘する扇状の層をなすような変位の累積性が存在するか否か、D層が水平であるかといった点は、地質境界たる中央構造線がハーフグラーべン構造であるか、活断層であるかといった問題とは、必ずしも関連性があるものではないのである。

なお、これらの点については、抗告理由書3補充書3、異議審準備書面1(2)に詳しい。

エ ここで乙126号証について補足しておくと、上記のとおり、乙126号証においては、佐田岬半島北岸部は白抜きされている。これに対し、債務者が、広島高裁で行われた仮処分事件抗告審の第1回審尋期日でプレゼンテーション資料として提出した「伊方発電所における中央構造線断層帯の評価について」と題する資料の73頁には、佐田岬半島北岸沿岸まで含めた等深線のある海底地形図らしきものが含まれている。

債務者によれば、同図は、債務者が平成25年7月から平成26年3月にかけて実施した伊予灘における海上音波探査等により得られた資料に、既存の各種機関による海上音波探査記録等を参考にしつつ、債務者が平成28年度中に作成したものであるとのことだが、同図の作成の基礎となつた原資料、原データが未だ開示されておらず、同図の信用性については評価することができない。

なお、この点については、異議審準備書面1(2)に詳しい。

(4) 債務者の主張では、伊予灘沖の異常ともいえるほどの厚い新期堆積層の存在を説明できないこと

伊予灘沖では、三波川結晶片岩類と、領家帯の花崗岩、片麻岩がくさび形をなしており、そのくさび形部分に、若い地層が堆積している（新期堆積層が存在している）ところ（甲1056・スライド8），このような状態は、三波川結晶片岩類の上部を領家帯の花崗岩、片麻岩が滑り落ちていると捉ることによってのみ（佐田岬半島北岸部の中央構造線をハーフグラーベンと捉ることによってのみ）可能である。なお、この点については、抗告理由書3補充書3に詳しい。

しかるに、この点について、債務者からは、補充書(2)・29～30頁等において、佐田岬半島北岸部の70万年以前の活動について言及があるだけで、明確な説明や主張はなされていない。

(5) そのほかの事情からしても、佐田岬半島北岸部の中央構造線が活断層であることは明らかであること

ア 伊予灘堆積盆が一貫してほぼ一定の速度で沈んでいること

(ア) 中国電力によるボーリング調査の実施及びその結果

a 伊予灘における堆積盆を形成する地層は、中国電力によってボーリング調査がなされている。その結果、下位からC、B4、B3、B2、B1及びA層に区分されて、各層の年代の推定と特定がなされている（甲996・2頁第1図）。

そして、A～B2については、含まれる整合／不整合関係、火山灰層や地磁気の帶磁率測定などから、各層の年代は、

A ; 完新世 0.0117～

B1 ; 更新世後期 0.126～0.0117 (0.1143, 11万4300年)

B 2 ; 更新世中期後半 0.42～0.126 (0.294, 29 万 4000 年)

B 3 ; 更新世中期前半 XX～0.42 (0.38, 38 万年)

B 4 ; 更新性中期最末期～前期初期 YY～XX

C ; 鮮新世後期～更新性前期初期 ZZ～YY

と推定されている（なお、カッコ内は年代幅、単位は Ma = 百万年である。）

b B 3 の XX については、ボーリングコアの最下部において現在の正磁極からマツヤマ逆磁極に変化する堆積面があることを発見し、その面が 0.78 Ma と特定されており、それより少し下を B 4 との境界としているが、この境界面の時代を少なめに見積もって 0.8 Ma とすると、B 3 の年代幅は 38 万年となる。そして、B 1～B 3 の合計の堆積時間は 79 万年となる。

c それに対して、堆積層の大半を占める B 4 及び C 層の年代幅は、XX (B 4 層の上限) を 0.8 Ma とし、C 層の下限を少なく見積もって 3.0 Ma (鮮新世末期) とすると、B 4 + C の年代幅は 220 万年であり、前三者と比べると実に 2.8 倍の長さがある。

したがって、堆積速度が同じだとすれば、後者の厚さは前三者合計の 2.8 倍になるはずである。

d 各層の区分が明瞭になされ、伊予灘南部に近い領域（甲 996 第 2 図）でなされた中国電力のエアガン断面図（甲 996 第 3, 4.5 図）から、B 1～B 3 の厚さの合計と、B 4 + C の厚さの合計を比較すると、Line 17A (豊予海峡に近い測線) では 2.4 倍、Line 14A (三崎沖) では 2.3 倍、Line 9A (瀬戸沖) では 2.7 倍であり、予想される厚さにほぼ等しいか、それよりやや薄く（すなわち、C 層と B 4 層の堆積速度がその後の年代の堆積層との比較で相対的に小さく）なっている。

e 以上から、伊予灘堆積盆の堆積作用は 0.7 Ma を境にした変化はなく、鮮新世末 (3.0 Ma) のハーフグラーベンの形成初期から現世まで一貫してほぼ一定の速度で沈んでいることが明らかである。

伊予灘堆積盆が一貫してほぼ一定の速度で沈んでいるということは、すなわち、伊予灘においては、70万年以降も、それ以前と同様に北側低下の垂直運動が行われている、一貫して中央構造線を主断層とするハーフグラーベンの形成運動が継続しているということである。

なお、仮にこれが活断層としての運動でないというのであれば、この運動を説明する別のメカニズムが示されねばならないが、現在のところ、債務者は、活断層の存在を否定するばかりで、かかるメカニズムを示していない。

イ 両端が活断層

加えて、中央構造線のうち本件発電所敷地付近の部分の東寄りの地域には下灘 - 長浜沿岸活断層帯が存在し、反対側の九州側では、佐賀関断層という活断層が地震本部によっても示されているところ、地質境界としての中央構造線が本件発電所付近の東西で活断層と一致する場所があることは、佐田岬半島北岸部の中央構造線が活断層であることを、補強する事情となり得るものである。

ウ 以上のように、伊予灘堆積盆が一貫してほぼ一定の速度で沈んでいるということや原決定の指摘する重力異常調査の結果や両端が活断層であるといった事情からして、佐田岬半島北岸部の中央構造線が活断層であることは明らかである。

少なくとも、本件原発敷地至近距離において、地質境界としての中央構造線自体が正断層成分を含む横ずれ断層である可能性（本件原発敷地近距離の地質境界たる中央構造線も活断層である可能性）は否定できない。

エ 以上については、準備書面4（補充書4）及び小松意見書（甲996）

に詳しい。

(6) 小括

以上のとおりであるから、①詳細な海上音波探査（反射法地震探査）を行い、②その結果に基づき、i 変位の累積性の観点からの判読、ii D層堆積物に着目した判読、iii 地層の層序区分の正しさといった観点からの検討により、本件原発敷地沿岸部に活断層がないことを確認しているなどという債務者の主張は誤りである。

6 中央構造線断層帯長期評価（第二版）の記載

(1) 中央構造線断層帯長期評価（第二版）（31～33頁）には、

「中央構造線そのものの活動に伴う断層についても検討しておく。この点で『別府一万年山断層帯（大分平野・湯布院断層帯東部）における重点的な調査観測』（別府重点調査、2017）の成果は重要である。H測線ならびに大野川測線の反射法断面には、三波川帯と領家帯上面の接合部より浅部の中央構造線の上盤に位置する別府湾充填新規堆積層内にも強い変形が認められる。また中央構造線直近でかつ中央構造線と同一方向の佐賀関断層もC級ではあるが活断層である。これらのことから三波川帯と領家帯上面の接合部以浅の中央構造線も活断層である可能性を考慮に入れておくことが必要と考えられる。伊予灘南縁、佐田岬半島沿岸の中央構造線については現在までのところ探査がなされていないために活断層と認定されていない。今後の詳細な調査が求められる。」

「伊予灘から別府湾にいたる地域で行われた多数の反射法地震探査等の成果によって（Itoh et al., 2014），中角度傾斜の中央構造線の活動による可能性のある、現在の成長する狭長な半地溝堆積盆地の存在が確認されている。盆地中央部を走る高角な中央構造線断層帯（活断層帯）は下方延長で中央

構造線を切断していない。さらに、中央構造線の北側の堆積層に傾動沈降運動が認められるが、これは傾斜した断層面の滑りに伴うロールオーバー構造と解釈される。…また、GNS観測に基づく地殻変動からの傾斜角の推定では、 $35\sim50^\circ$ で北に傾斜する断層のモデルが最適と推定されている…このことは中央構造線の物質境界が力学境界であることを示唆するものである。…中央構造線断層帯が下方において中角である中央構造線を切断している事実が確認されないことと、400km以上にわたる中央構造線に平行してごく近傍にのみ活断層が随伴する事実は、中角である中央構造線の活動に伴って浅部における中央構造線断層帯（活断層）が形成・成長しているという考え方を支持する。」（32～33頁）

との記載がある。

(2) 中央構造線断層帯長期評価（第二版）を作成した地震本部の地震調査委員会は、阪神・淡路大震災（平成7年1月）を契機として、我が国の地震調査研究を一元的に推進するため、地震防災対策特別措置法に基づき、政府の特別な機関として、全国の大学、研究機関が優秀な人材や有益なデータを結集して組織されたものである。そして、中央構造線断層帯長期評価（第二版）は、同委員会により、相当の費用と時間が投下され、作成され、発表されたものである。

かかる作成経緯により、中央構造線断層帯長期評価（第二版）の信頼性は極めて高度に担保されている。したがって、中央構造線断層帯長期評価（第二版）は、現時点における地震調査研究に関する最も有力な見解である。

このような性質の中央構造線断層帯長期評価（第二版）の上記記載は、原決定41頁も指摘するとおり、佐田岬半島沿岸に活断層が存在するか否かについて、債務者その他の上記海上音波探査では不十分であることを前提にしたものであって、ひいては、本件発電所敷地沿岸部に活断層がないことを確

認しているなどという債務者の主張が誤っていることを、端的に示すものであり、債権者らの主張と軌を一つにするものである。

(3) これに対して、債務者は、中央構造線断層帯長期評価（第二版）の上記記載につき、中央構造線断層帯長期評価（第二版）の策定に関わった奥村教授及び山崎教授の陳述も引用しながら、債務者の行った海上音波探査の結果を見落としたものだといった主張を繰り返している。

ア これに關し、まず、債務者は、「見落とし」が発生したといい得ることの根拠として、現に「中央構造線断層帯の長期評価の参考文献として上記のヒアリング資料（四国電力（2014）（乙126））は掲載されていない」（保全異議申立書・51頁、第1. 2(3)ウ(ウ)）と主張している。

しかしながら、原決定42頁が指摘するとおり、中央構造線断層帯長期評価（第二版）においては、債務者の作成した、43頁や48頁に債務者の行った伊方沖に海上音波探査の結果が記載された乙119号証が引用されている。そのうえで、中央構造線断層帯長期評価（第二版）には、伊予灘区間の海域部について、債務者の行った音波探査を基に中央構造線に関する説明がなされている。

したがって、債務者による海上音波探査の結果を見落としたなどという債務者の主張は客観的な事実に反する。

イ さらに債務者は、中央構造線断層帯長期評価（第二版）において債務者による海上音波探査の結果が見落とされた原因や経緯として、「原子力規制委員会のホームページ上で、…ヒアリング資料の検索には困難を伴う」と主張したり、中央構造線断層帯の長期評価にあたっての第59回活断層分科会において、「すべてのデータを網羅的に収集することは、時間的な制約もあるので難しいが、主要なものについてはできる限りのデータを参照するようにしたい」、「その際のデータは、公表されているものののみで良い。」

(乙523-2 同議事概要(案)14頁)と発言されていることを取り上げ、「上記の発言からすれば、時間的な制約もある中で、公表されている主要な論文等や委員が個人的に把握している資料が議論の基礎となっているに過ぎず、債務者補充書(1)(8頁)で述べたように非常に検索が困難なヒアリング資料である四国電力(2014)(乙126)が参照されないことは十分にありうる」と指摘したりしている(債務者補充書(2)・54頁、第1, 4(3))。

しかしながら、上記の発言(乙523-2 同議事概要(案)14頁)は、「本地域を評価する際には、伊予灘など海域のデータが重要になる。前回の評価が公表されて以降、新たなデータが得られているはずである。」「四国電力のデータを用いる際には、それらの結果に依存せざるを得ないだろう。それ以外のデータは入手可能か。」という発言を受けて、「全てのデータを網羅的に収集することは、時間的な制約もあるので難しいが、主要なものについてはできる限りのデータを参照するようにしたい。」「その際のデータは、公表されているもののみで良い。」と発言されたものである(乙523-2 第59回 同議事概要(案)14頁)。

このように、「本地域を評価する際には、伊予灘などの海域データが重要」、「四国電力のデータを用いる際には、それらの結果に依存せざるを得ない」という発言がされていることも踏まえ考えると、「四国電力の海域のデータ」の有無は重視されており、同データは、明らかにここにいう「参照されるべき主要なデータ」である。

したがって、これが参照されないなどということは考えられず、上記の発言(乙523-2 同議事概要(案)14頁)は、債務者が引用・主張する点は「見落とし」の根拠などになるものではない。むしろ、同分科会としては、時間的な制約がある中でも主要なデータについてはできる限り参考するという姿勢を示しているといえ、その中で「四国電力のデータ」

は参照されるべきデータとして扱われていることが明らかである。

また、その後も活断層分科会においては、佐田岬半島北岸部の活断層の有無について、少なくとも第61回分科会（乙523-4 同議事概要（案））、第65回分科会（乙522-4 同議事概要（案））、第226回長期評価部会・第66回活断層分科会合同会（乙523-8 同議事概要（案））などにおいて議論がされている。債務者が主張するような「僅かに言及されたのみ」というような状況では全くない。

また、「そこでされている議論が債務者による海上音波探査の存在を知らずにされている」という主張（債務者補充書(2)・55～57頁、第1, 4(3))も、結局のところ根拠が無い。債務者の一方的な解釈に過ぎない。

ウ そもそも、中央構造線断層帯長期評価（第二版）には債務者の行った伊方沖の海上音波探査の結果が記載された乙119号証が引用され、そのうえで、中央構造線断層帯長期評価（第二版）には、伊予灘の海域部について、債務者の行った音波探査を基に中央構造線の説明がなされているのであるから、中央構造線断層帯長期評価（第二版）において債務者による海上音波探査の結果を「見落とした」などということがないことは明らかである。

債務者はこの点について、「確かに中央構造線断層帯の長期評価（第2版）の参考資料である四国電力（2015）（乙119）には、債務者やその他の機関が実施した海上音波探査の測線図は掲載されているが、上記のとおり、そのことを指摘して佐田岬半島北岸部の海上音波探査が既になされていることに言及する発言は見られないことからすると、四国電力（2015）（乙119）に海上音波探査測線が掲載されているという認識すら各委員に共有されていたかどうかも定かでない」などと主張している（債務者補充書(2)・57～58頁、第1, 4 (3))。

しかしながら、上記のような経緯からすれば、地震本部が「見落とした」

のではない。5項(2)で指摘したとおり、債務者の行った海上音波探査が不十分なものであったからに他ならない。

(4) 小括

現時点における地震調査研究に関する最も有力な見解たる中央構造線断層帯長期評価（第二版）の記載からしても、やはり、佐田岬半島北岸部の中央構造線が活断層であることは明らかである。

少なくとも、本件原発敷地至近距離において、地質境界としての中央構造線自体が正断層成分を含む横ずれ断層である可能性（本件原発敷地近距離の地質境界たる中央構造線も活断層である可能性）は否定できない。

7 「震源が敷地に極めて近い場合」に該当すること、しかるに、債務者も原規委もこの点を検討していないこと

(1) 以上のとおり、本件原発敷地至近距離において、地質境界としての中央構造線自体が正断層成分を含む横ずれ断層である可能性（本件原発敷地近距離の地質境界たる中央構造線も活断層である可能性）は否定できない。

そして、地質境界としての中央構造線自体を断層とみた場合に、仮に地表断層から本件原発敷地までの距離を正確に測ることは困難であるとしても、中央構造線断層帯長期評価（第二版）と見解を一つにする小松・早坂両氏の見解によると、遠くとも本件発電所から2km以内であると認められる。そうすると、本件原発敷地は中央構造線の地層地盤の震源域から2km以内にあることとなり、したがって、本件原発については、「震源が敷地に極めて近い場合」の地震動評価をする必要があった。ところが、債務者は、「震源が敷地に極めて近い場合」の地震動評価を行っていない。

このことから、原決定も指摘するとおり、債務者は、「震源が敷地に極めて近い場合」に該当する可能性があるのに、佐田岬半島北岸部の活断層の有無

を十分に調査しないまま、これが存在しないとして本件原子炉に係る原子炉設置変更許可、工事計画認可及び保安規定変更認可の各申請をし、原規委はこれを問題ないとして判断したものであるから、このような原規委の判断には、判断の過程に過誤ないし欠落があったことになる。

(2) この点について、債務者は、「原子力規制委員会が佐田岬半島北岸部の活断層の有無について判断していないかのような原決定の認定は誤りである。」と主張している（保全異議申立書・55頁、第1. 2(3)ウ(イ)）。

しかしながら、債務者も自白するとおり、原規委は、平成30年2月21日に開催された第30回技術情報検討会において、「海底谷が活断層によるものではなく、佐田岬半島北岸部を含めた敷地近傍に活断層が存在しないと判断し」（保全異議申立書・55頁、第1. 2(3)ウ(イ)）、あるいは、「長期評価における佐田岬半島北岸部の調査を促す旨の記載に関しては、新知見として従来の原規委の判断を揺るがせるようなものではなく、債務者の定める現在の基準地震動Ssの妥当性を損なうものではない（バックフィットを要するものではない）と判断」し（保全異議申立書・57頁、第1. 2(3)ウ(エ)）、「三波川帯と領家帯上面の接合部以浅の中央構造線も活断層である可能性を考慮に入れておくことが必要と考えられる。」と明確に警鐘を鳴らした、現時点における地震調査研究に関する最も有力な見解たる中央構造線断層帶長期評価（第二版）を無視、黙殺した（乙431）。

そもそも、中央構造線断層帶長期評価（第二版）により原規委に求められているのは、債務者が主張し、あるいは、債務者が保全異議申立書・58～59頁で引用する委員長が述べているような、「原子力委員会自らが佐田岬半島北岸部の活断層が存在するか否かを判断すること」などではない。

原規委に求められていたのは、中央構造線断層帶長期評価（第二版）において「三波川帯と領家帯上面の接合部以浅の中央構造線も活断層である可能

性を考慮に入れておくことが必要」と記載されていることを踏まえ、「佐田岬半島北岸部に活断層が存在する可能性があることを所与の前提とし、地震ガイドに定められた『震源が敷地に極めて近い場合』の地震動評価を行ったうえで」、債務者による本件原発に係る原子炉設置変更許可、工事計画認可及び保安規定変更認可の各申請につき審査を行うことであった。

しかるに、原規委は、現時点における地震調査研究に関する最も有力な見解たる中央構造線断層帯長期評価（第二版）に反して、自ら佐田岬半島北岸部に活断層が存在しないなどと自らの分を超えた判断を行い、「震源が敷地に極めて近い場合」の地震動評価を行わなかった。

このように、債務者の自白するところでも、中央構造線断層帯長期評価（第二版）が要求する、佐田岬半島北岸部に活断層が存在する可能性があることを所与の前提とした審査はなされていないのであるから、原規委の審査に過誤ないし欠落があることは、明らかである。

8 結論（債権者らの生命、身体等に対する侵害が生ずる具体的危険性が存在すること）

上記のとおり、原規委の判断には、判断の過程に看過し難い過誤ないし欠落があった。そうすると、本件原発の運転等によって放射性物質が周辺の環境に放出され、その放射線被ばくにより債権者らがその生命、身体や生活基盤に重大な被害を受ける具体的危険が存在することの一応の疎明は尽くされたというべきである（第2記載の疎明責任の分配に従った判断）。これに対し、債務者は、前記の債務者ほかの音波探査による調査以外の、実行可能な調査をしないまま、「震源が敷地に極めて近い場合」の地震動評価に関する具体的な数値を持ち合わせていないとして、この点に関する主張・疎明を全く行っていないのであるから、反対疎明は尽くされなかつたというべきである。

よって、本件原子炉の運転により債権者らの生命、身体等に対する侵害が生

する具体的危険性が存在する。

第4 地震動に対する本件原発の安全の欠如

1 基準地震動の判断手法について

(1) 地震学の学問としての成熟性について

強震動に関する研究は、実際に起こった地震に関する事後の分析という点では大きく発展してきたが、今後に起こりうる事象の予測という点においてはまだまだ発展段階にあり、原発の安全の保証に活用できるほどにはこの分野の研究は成熟していない。強震動研究は若い学問であるが故に、被害地震が起こる度に、それ以前の知見では予測できなかつたような事態が生じ、それによって強震動研究の知見は塗り替えられてきている。今後も「考えてもいなかつたような場所で」「考えてもいなかつたような規模の地震が」「考えてもいなかつたような起り方で」起こり、それによってパラダイムは変わっていくと考えられる。したがって、強震動研究の成果を活用して原発の安全の保証することは現段階では不可能である（地震動学の不定性）。

野津厚氏は、以下のように警鐘を鳴らしている。

「それでもなお、原子力発電所の耐震検討に強震動研究の成果を活用しようとするのであれば、現状のパラダイムの下で想定される地震あるいは地震動を考えるだけでは不十分であり、物理的に確実に否定できるシナリオ以外のあらゆるシナリオを考えるべきである」（甲1136）。

同趣旨の意見として、纏纏一起（甲776）、金森博雄（甲1140）、多くの地震学者（甲1130）など多数存在する。

(2) 地震・地震動はすべての安全装置に損傷をもたらす危険がある自然現象であること

福島第一原発事故は、想定を超えた津波という自然現象に対して、原発が

極めて脆弱なシステムであることを示した。そして、地震・地震動も、津波と同様、同時に、すべての安全装置に損傷をもたらす危険がある自然現象である。

地震は地下深くで発生する自然現象であり、その科学には限界がある。福島原発事故は、そのような科学の限界を踏まえずに、自然現象の想定を発生確率が低いとして線引きし、切り捨てたことが原因だった。

(3) 福島第一原発事故を踏まえて、新規制基準が策定されたこと

まずは、福島第一原発事故を踏まえて新規制基準が策定されたという事実を確認する必要がある。新規制基準は、「耐震重要施設」が「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おそれがない」とこと（設置許可基準規則第4条3項）を求めるだけではなく、福島第一原発事故を踏まえて、事故が発生した場合の「重大事故等対処施設」も、同じ「基準地震動による地震力に対して」「重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない」とこと（設置許可基準規則39条1項、3項、4項）を求めてい る。

この点、過酷事故時の重大事故等対処施設は、過酷事故が発生した時にこれに対処するための施設であり、そして、過酷事故は、耐震重要施設が、基準地震動を超える地震力に対して、安全機能が損なわれて発生することも考えられるのであるから、過酷事故時の重大事故等対処施設については、耐震重要施設の基準地震動の何倍かに耐えられるようにすることを求めるこ 考えられた。

しかし、新規制基準は、「耐震重要施設」と、過酷事故時の重大事故等対処施設の基準地震動に差を設けることはせず、同じ基準地震動に耐えられるこ とを求めている。

この点から、新規制基準が求めている基準地震動は、極めて保守的な想定

を求めていることが分かる。

(4) 小括

第2で述べたとおり、原発の安全に関わる自然科学に関する知見（究明・獲得途上の専門知）を利活用する場合には、不確実性を十分に踏まえて、深刻な災害が万が一にも起こらないといえるだけの保守性が確保されているのかを確認する必要がある。

地震動については、基準地震動は当該原発を襲う可能性がある地震動をカバーしているといえるものであること、基準地震動を超える地震動が当該原発を襲うことはまずないといえるものであることが、必要である。科学的合理性があるより保守的な知見がある場合、これを排除する理由として、発生確率が低いことや知見が確立されていないことを理由としてはならない。科学的に正確な評価かどうかという判断よりも、不確実ではあっても保守的な評価かどうかという判断がなされるべきである。

以上の点については、異議審準備書面2(1)24頁以下で詳述している。

2 海洋プレート間地震の過少評価について

(1) 債務者は、海洋プレート間地震の地震動想定について、SMGAモデルを基本として、不確かさを考慮して想定している（異議審準備書面2(1)・86頁。以下、本項において頁数のみを記載している部分は同じ準備書面である）。

(2) しかしながら、同じ海洋プレート間地震である2011年東北地方太平洋沖地震の際、おながわ女川原発において当時の基準地震動Ssを超える地震動が観測された。この原因である大振幅パルス波について、SMGAモデルでは、このモデルを考案した入倉孝次郎氏を含めて研究者の誰一人として再現できない。これは、SMGAモデルを用いた地震動想定では、地震動評価が過

小となることを表している（65頁～76頁）。

(3) これに対し、野津氏が提唱するS P G Aモデルは、上記の2011年東北地方太平洋沖地震の大振幅パルス波を再現できた（77頁～）。

S P G Aモデルは、すでに、港湾施設の技術的な基準に採用されており、信頼できるモデルであるし、原発に最高度の安全が求められることからすれば、他の施設で現に利用されている保守的なモデルを用いないことは、それだけで「最善かつ最大の努力」（設置法1条）を怠っているということであり、原発の安全が欠如していることを示すものである（87頁～）。

(4) S M G Aモデルを考案した入倉孝次郎氏自身も、上記の2011年東北地方太平洋沖地震の大振幅パルス波について、これを再現するためには、S M G A内の小さなサブエリア内でより高い応力パラメータを持つ「不均質モデル」を使用する必要性があることを指摘している（88頁～）。

(5) しかしながら、債務者は、海洋プレート間地震の地震動想定について、S P G Aモデルも、S M G A内の小さなサブエリア内でより高い応力パラメータを持つ「不均質モデル」も採用していない。したがって、債務者の地震動想定は過少であり、本件原発を襲う可能性がある地震動をカバーしているとはいえない。

(6) これは、本来、上記保守的モデルが採用されていないというだけで本件原発の安全の欠如が認められるべき争点である。そのため、債権者らにおいて、本件原発を襲う可能性がある地震動について、さらなる主張・立証は不要であると思われる。

ただし、この点を明らかにすることにより、ノーマルなS M G Aモデルを

用いて策定された地震動がどの程度過小評価となっているかについて明確になるため、念のため、これらについて、債権者らの側から積極的に述べる（ただし、本来、これらの反証は、債務者が行うべきである）（91頁）。

ア 内閣府のSMGAモデル（陸側ケース）を出発点とし、四国における西側のSMGAを、想定震源断層から外れない範囲で可能な限り本件原発に近づけ、次に、各SMGAを構成する小断層の中で最も本件原発に近いものを選び出し、そこにSPGAを配置した（SPGAのパラメーターは、東北地方太平洋沖地震の地震動の再現に成功したパラメーター）。その結果は、最大加速度は約1900ガル、最大速度は約138cm/sとなり、地盤条件が良いにもかかわらず、SPGAからの最短距離が小さいために、加速度、速度ともに大きな値を示している（92頁～）。

イ また、SMGA内の小さなサブエリア内でより高い応力パラメータを持つ「不均質モデル」を用いて、同じ位置にKurahashi & Irikura（2013）のSMGA3を置き、SMGA内の不均質性を考慮した場合の結果でも、基準地震動を大きく上回る地震動になる（93頁～）（野津意見書(6)（甲1145））。

ウ 別の考え方で、岩波・科学の野津（2017）に記載したSPGAモデルによる地震動（最大加速度約1066ガル）は、SMGAモデル（陸側ケース）を前提として、「各SMGAを構成する小断層の中で最も伊方発電所に近いものを選び出し、そこにSPGAを配置」したものである。この結果によても、基準地震動を大きく上回っている（94頁～）。

これらの点については、異議審準備書面2(1)で詳述している。

第5 火山事象に対する本件原発の安全の欠如

1 はじめに

債権者らの火山事象に関する主張については、次の領域IないしIVの分類に

応じて、争点Ⅰ①ないし④、争点Ⅱ、争点Ⅲ①及び②、争点Ⅳ①及び②に整理できる（図表1及び図表2）。

	立地評価に関する問題	影響評価に関する問題
基準の不合理性	領域Ⅰ	領域Ⅲ
基準適合判断の不合理性	領域Ⅱ	領域Ⅳ

図表1 火山事象に関する問題の整理

領域	争点	概要	書面
領域Ⅰ	争点Ⅰ①	噴火の中長期的予測を前提としていることに関する基準の不合理性	異議審準備書面3(2) 第2
	争点Ⅰ②	巨大噴火とそれ以外を区別していることに関する基準の不合理性	異議審準備書面3(2) 第3
	争点Ⅰ③	巨大噴火に至らない噴火の噴火規模に関する基準の不合理性	異議審準備書面3(3)
	争点Ⅰ④	モニタリングに関する基準の不合理性	異議審準備書面3(2) 第4
領域Ⅱ	争点Ⅱ	火碎物密度流の到達可能性に関する基準適合判断の不合理性	準備書面5（補充書4）3項ほか
領域Ⅲ	争点Ⅲ①	巨大噴火に至らない噴火の噴火規模に関する基準の不合理性	異議審準備書面3(3)
	争点Ⅲ②	気中降下火碎物濃度の推定手法に関する基準の不合理性	異議審準備書面3(4) 第3
領域Ⅳ	争点Ⅳ①	最大層厚の想定に関する基準適合判断の不合理性	異議審準備書面3(5)
	争点Ⅳ②	気中降下火碎物濃度の推定手法に関する基準の不合理性	異議審準備書面3(4)

		する基準適合判断の不合理性	第4
--	--	---------------	----

図表2 領域と争点の整理

2 立地評価に関して本来なされるべき評価

(1) 火山ガイドに従えば、本件では、阿蘇は完新世に活動を行っているため将来の活動可能性があるとされ（火山ガイド3. 3項(1)（甲1168, 甲966）），4章の個別評価が問題となる。

4章では、原発の運用期間中における設計対応不可能な火山事象を伴う火山活動の可能性評価が行われる。これは、大別して、運用期間中の活動可能性評価（火山ガイド4. 1項(2)）と、設計対応不可能な火山事象の到達可能性評価（旧火山ガイド4. 1項(3)）に分けられる。

(2) また、活動可能性評価の前提として、「運用期間」とは原子力発電所に核燃料物質が存在する期間とされているところ（火山ガイド1. 4項(4)），本件原発については、仮に運転を終えたとしても、百年単位でMOX燃料を敷地内で冷却し続けなければならないことに加え、中間貯蔵施設ないし最終処分場の見通しが立っておらず、使用済核燃料物質の搬出先が何ら具体的に定まっていない現時点においては、「運用期間」は少なくとも数百年に及ぶ可能性が高い。

(3) そして、現在の火山学の水準に照らせば、噴火の中長期的予測手法は確立しておらず、「運用期間」とされる今後数百年間に、検討対象火山の活動可能性が十分小さいと判断できないことはもちろん、「運転期間」である数十年に限ったとしても「活動可能性が十分小さい」と判断すること自体不可能である。

本件でも、阿蘇の活動可能性が十分小さいと判断することはできない。

(4) 次に、設計対応不可能な火山事象の到達可能性評価に関する前提として、噴火規模の設定が問題となるところ（火山ガイド4. 1項(3)），調査結果から噴火規模を推定できない場合には検討対象火山の過去最大の噴火規模とされており，現在の火山学の水準では，噴火の時期や規模を相当前の時点で相当程度の正確さで予測することは困難であるから，噴火規模を推定することはできず，過去最大の噴火規模である阿蘇4噴火規模と考えるべきである（旧火山ガイド4. 1項(3)）。

そして，噴火規模を阿蘇4噴火と想定した場合，文献調査等によっても阿蘇4噴火による設計対応不可能な火碎物密度流が本件原発に到達した可能性が指摘されており，その可能性が十分小さいと評価できないから，本件原発は立地不適とされるべきである（旧火山ガイド4. 1項(3)）。

(5) 以上の点は，準備書面5・7～8頁，準備書面5（補充書2）・2～13頁，準備書面5（補充書4）・4～19頁，抗告理由書2・5～13頁，抗告理由書2補充書1・10～19頁，抗告理由書2補充書2・5～14頁，異議審準備書面3(1)・35～38頁，異議審準備書面3(2)・全部，異議審準備書面3(3)・19～22頁などで詳述している。また，この点に関する債務者の反論に対する再反論は，異議審準備書面3(6)で詳述している。

なお，新火山ガイドの概要については，異議審準備書面3(1)・26～35頁に記載しているので参照されたい。

また，これらの点に関する重要な証拠として，火山ガイド（甲230，甲966，甲1168），債務者の評価（甲651），火山灰アトラス（甲879）のほか，現在の火山学の水準に関して，モニタリング検討チームの提言（甲652，甲876，甲877），火山学者等の提言・意見書等（甲343，甲653，甲968，甲1024，甲1174，甲1175），到達可能性に

関して、町田陳述書（甲343）などがある。

3 立地評価に関する基準の不合理性（争点I①②④）

(1) 噴火の中長期的予測を前提としていること

ア これに対し、新火山ガイドは、単に「火山事象が発生する時期及びその規模を的確に予測できることを前提とするものではない」というのみで（新火山ガイド解説-3.），評価手法がもつ不確実性を保守的に評価するような改正がなされていない。とりわけ、「現在の火山の状態を評価する」ことが、なにゆえ「運用期間中の活動可能性が十分小さい」という評価につながるのかまったく不明であり、火山ガイドの不合理性は、令和元年改正によって、是正されるどころか、むしろ強まったというべきである。

新火山ガイドがどのような修辞を用いようとも、従来の火山ガイドと比較して、具体的評価判断手法はほとんど修正されておらず（巨大噴火についてむしろ緩やかに改悪された），不確実性を保守的に評価するような改正を行っていないのであるから、新火山ガイドは、実質的には、依然として噴火の中長期的予測が可能であることを前提としたものというほかなく、新火山ガイドは不合理である（争点I①）。

イ この点については、異議審準備書面3(2)・9～34頁で詳述している。

また、この点に関する重要な証拠として、前記1記載のほか、国際的な基準であるSSG-21（甲348、甲1181）などがある。

(2) 巨大噴火とそれ以外を区別していること

ア 次に、新火山ガイドは、過去に巨大噴火が発生した火山における巨大噴火の活動可能性評価をそれ以外の規模の噴火と区別し、i) 非切迫性の要件及びii) 具体的根拠欠缺の要件を具備することで活動可能性が十分小さいと評価することができるとしている（甲1168・9頁）。

しかし、旧火山ガイドが巨大噴火とそれ以外の規模の噴火を区別していなかったことは規定や原規委における議論状況から明らかである。

イ また、i) 非切迫性の要件は基準が不明確で恣意的な解釈を許容する余地があるし、ii) 具体的根拠欠缺の要件に至っては、中長期的予測が困難な現状を踏まえれば、噴火の相当前の時点で、運用期間中に巨大噴火が発生するという具体的な根拠を示せる場合は容易に想定できず、要件として意味をなしていない。

そうすると、これらi iiの要件は、巨大噴火について社会通念を理由に実質的に考慮対象から除外することにほかならない。このような基準は、福島第一原発事故の教訓を踏まえておらず、たとえ確率論的に発生確率が低いとされた事象であっても、いったん事故や災害が発生したときの被害の規模が極めて大きい場合については、然るべき対策を講じるべきであるという政府事故調報告書の記載に反するものであって不合理である（争点I②）。

なお、破局的噴火のリスクについて、社会通念を理由として考慮対象外としてはならないことは、伊方原発に関する広島高決平成29年12月13日でも認められた論理でもある。

ウ この点については、準備書面5（補充書4）・23～28頁、抗告理由書2・13～30頁、抗告理由書2補充書1・8～10頁、19～35頁、抗告理由書2補充書2・14～40頁、異議審準備書面3(1)・38～44頁、異議審準備書面3(2)・34～64頁で詳述し、債務者の反論に対する再反論は、異議審準備書面3(6)で詳述している。

重要な証拠として、政府事故調報告書（甲212、甲1177）のほか、モニタリング検討チームの議論状況（甲876、甲877）、原規委・検討チームにおける議論（甲1173）、安全目標に関する議論（甲862、甲1165）、政府系機関の提言（甲1014）、国際的な基準であるSSG

- 21 (甲 348, 甲 1181), 佐藤暁鑑定意見書 (甲 1013), 火山学者の見解 (甲 653, 甲 969, 甲 1011, 甲 1174) などがある。

(3) モニタリングに関する基準の不合理性

ア さらに、新火山ガイドはモニタリングの位置づけを不明確なもの変更した。

旧火山ガイドにおいては、モニタリングが立地評価の一部として 5 章に位置づけられ、その目的は「噴火可能性が十分小さいことを継続的に確認すること」であって、「原子炉の運転停止、核燃料の搬出等を行うための監視である」と明記されていた。

しかし、新火山ガイドでは、立地評価とは別の 6 章に位置づけが変更され、目的も「評価時から状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認すること」と変更された。「原子炉の運転停止、核燃料の搬出等を行うための監視である」という文言も削除され、モニタリングの位置づけは非常に不明確なものとなってしまった。

イ 火山ガイドがこのように改正されたのは、これまでの多数の原発差止裁判において、モニタリングによって破局的噴火の予兆を把握できるという考えが誤っていると認定されてきたからであり、これを改正するというのであれば、モニタリングによって予兆を把握することが困難であることを前提として、立地評価自体を保守的に変更するべきであった。

ウ しかるに、新火山ガイドは、立地評価に関して保守的な改正を行わず、モニタリングを立地評価から外し、その位置づけを曖昧にしただけのものであって、いわば開き直っただけの「改悪」を行っている。

モニタリングによって噴火の兆候を的確に把握することはできないし、我が国のモニタリングは国際基準にすら満たないものである。そして、モニタリングの不確実性を補うような改正もされていないことから、モニタ

リングを含む立地評価に関する火山ガイドの定めは不合理である（争点Ⅰ④）。

エ これらについては、抗告理由書2補充書1・15～17頁、抗告理由書2補充書2・12～14頁、異議審準備書面3(2)・64～71頁に詳述し、債務者の反論に対する再反論は、異議審準備書面3(6)で詳述している。

重要な証拠としては、モニタリング検討チームの提言（甲652）、国際基準たるSSG-21（甲348）、モニタリング検討チームにおける議論（甲876、甲877）がある。

4 立地評価に関する基準適合判断の不合理性（争点Ⅱ）

(1) 立地評価に関する基準適合判断の不合理性として、阿蘇4規模の噴火が発生した場合に、設計対応不可能な火山事象たる火碎物密度流が本件原発敷地に到達する可能性が十分小さいとする債務者及び原規委の評価は、その判断を誤ったものであって不合理である（争点Ⅱ）。

まず、債務者は、阿蘇4噴火の火碎流の到達範囲を検討するのみで、火山ガイドが要求している火碎物密度流の到達範囲を検討していない。火碎物密度流には、火碎流のほか、火碎サージ及びブレーストが含まれ（新火山ガイド1.4項(9)(10)(11)）、火碎サージは火碎流よりも遠方まで到達する可能性がある（甲343・2頁、4頁）。

(2) また、そもそも、火碎流堆積物から火山灰層への変化は遷移的であり、火碎流の到達範囲を確定するには、本質的な困難を伴う。

これに加え、約9万年前の阿蘇4噴火の際の火碎流堆積物は、佐田岬半島の地形や浸食の影響等により残存していないと考えられること（甲343・2頁、甲879・8頁）、債務者が行ったボーリングコアは短く、阿蘇4火碎流堆積物層がある地層に到達していないと考えられること（甲343・3頁）、シミュレーションソフトTITAN2Dは阿蘇4噴火のような大規模噴火に

は適用し得ないこと（甲881の1ないし3）などに照らせば、阿蘇4規模の火砕流が到達する可能性は十分小さいという債務者の主張には理由がなく、火砕物密度流の到達可能性が十分小さいという判断は不合理である。

(3) この点については、準備書面5・9～11頁、準備書面5（補充書2）・4～8頁、準備書面5（補充書4）・15～19頁、抗告理由書2・11～13頁などで詳述している。

証拠としては、町田陳述書（甲343）、火山灰アトラス（甲879）、浜田氏の見解（甲881の1ないし3）、TITAN2Dの使い方（甲345）などが重要である。

5 最大層厚の過小評価（争点III①及び争点IV①）

(1) 破局的噴火に準ずる規模の噴火を前提に層厚を評価すべきこと

ア 万が一、破局的噴火について、そのリスクを容認するのが社会通念であるという前提に立つとしても、破局的噴火は、科学的にその発生可能性が十分小さいとは評価し得ず、本来考慮しなければならないリスクを例外的に容認するものであるから、これらに至らない規模の噴火（準ずる規模の噴火）については、噴火の発生可能性が否定できない以上、原則どおりこれを想定してリスク評価を行わなければならない。

イ 影響評価、特に層厚の評価の場面において、立地評価における新火山ガイドの考え方（4. 1項(3))と同様の記載は見られないが、立地評価と影響評価とで巨大噴火に対する取扱いを区別する合理的理由もないから、新火山ガイドは、影響評価においても、立地評価と同様（争点I③）、噴火規模を最後の巨大噴火以降の最大の噴火規模とするものと思われる。

しかし、前述のとおり、これは論理飛躍であり、破局的噴火に準ずる規模の噴火について評価方法を定めていない点で基準は不合理である（争点III①）。

ウ また、実際にも、債務者は、破局的噴火どころか、巨大噴火に準ずる規模の噴火まで考慮対象から除外し、それよりもはるかに規模の小さい草千里ヶ浜軽石噴火（噴出量2.34km³）のみを考慮している点で不合理である。

エ 破局的噴火に準ずる規模（噴出量80～90km³程度）の噴火を想定すると、少なく見積もっても、現在の想定（15cm）の10数倍程度の降下火碎物が本件原発敷地周辺に到達することとなる（巨大噴火に準ずる規模（噴出量30～40km³程度）と考えても、5～7倍程度の降下火碎物が到達することとなる）。

このような大量の降灰に対して、本件原発は安全機能を維持できず、過酷事故につながる具体的危険が存在する。

オ この点については、準備書面5・11～13頁、準備書面5（補充書2）・11～13頁、準備書面5（補充書3）・3～8頁、準備書面5（補充書4）・19～21頁、抗告理由書2補充書2・40～42頁、異議審準備書面3(3)・全部に詳述し、債務者の反論に対する再反論は、異議審準備書面3(6)で詳述している。

また、証拠としては、火山ガイド（甲1168）のほか、須藤陳述書（甲968）などが重要である。

(2) 九重第一軽石噴火による層厚の過小評価

ア 債務者は、降下火碎物に対する影響評価において敷地に最も大きな影響を与える得る噴火として、九重山における約5万年前の九重第一軽石噴火を想定し、その噴出量を2.03km³と考えていたが、その後、これを6.2km³へと見直した。

これを踏まえ、噴出量6.2km³を前提とした降灰シミュレーションを行い、敷地において考慮すべき降下火碎物の厚さを15cmと評価した。

イ しかし、火山噴出物の体積を正確に把握することはそもそも困難であり、現在得られている知見には大きな不定性が存在する。

実際、債務者の評価は 2.03 km^3 から 6.2 km^3 へと簡単に数倍変化しているし、町田洋・新井房夫『新編 火山灰アトラス』によれば、九重第一軽石噴火について V E I 6 (噴出量 10 km^3 以上) である可能性すら指摘されている(甲879, 甲1167・112頁)。

噴出量の体積は、ある地点において確認されている堆積層の厚さから、合理的と考えられる等層厚線を大雑把に引き、面積×厚さで体積を求めるものであるところ、風化等の影響もあって堆積層が確認できることの方が稀であり、観測点が少ないほど大雑把なものとならざるを得ず、また、新たな堆積層が確認されて等層厚線が変われば、簡単に大幅に数値が変わり得るような不定性の大きいものである。

また、そもそも、九重山のように火山フロント上に位置する火山について、過去最大以上の噴火が起こらないという保証は、実は全く存在しない。その意味でも、噴出量に過度に依拠して「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」ための安全を画することには大きなリスクが伴う。

少なくとも、そのような不定性が大きい噴出量について、あたかも確実なものであるかのように考えてシミュレーションを行い、その結果から最大層厚を決めるのは、不定性に対する保守的評価として不十分であって不当である。

ウ 火山ガイドによれば、降下火碎物について、「原子力発電所の敷地及びその周辺調査から求められる単位面積当たりの質量と同等の火碎物が降下するものとする」とされている(新火山ガイド5項)。そして、敷地内及びその周辺で降下火碎物の堆積が観測されない場合は、i) 類似する火山の降下火碎物堆積物の情報を基に求める、ii) 降下火碎物の数値シミュレーションを行うことにより求める、とされている(新火山ガイド解説-19.)。

本件では、敷地内において九重第一軽石はほとんど確認されていないものの、九重山から約140km東に位置する高知県宿毛市付近で、約20cmの降灰があったことを示す文献等が複数存在する（甲1201、甲651・55頁、甲1194・2頁）。そうすると、敷地方向を風下とした場合には、九重山から約108kmしか離れていない本件原発敷地には、20cmを上回る降灰があり得る。

エ 他方、敷地内において九重第一軽石がほとんど確認されていないことからすれば、火山ガイドの解説-19.が適用されると考えられる。実際、債務者は、敷地における層厚をほぼ0cmと評価し、前述のとおり、iiの方法のみによって最大層厚を15cmと設定している。

しかし、前述のとおり、噴出量は極めて不定性の大きい概念であり、iiの方法のみによって最大層厚を決定するのは保守的ではなく、iの方法も併せて検討するものと読むべきである。

そして、iの方法を検討すると、九重第一軽石噴火と噴出量が類似した火山噴火であって、かつ、遠方に大量の降灰をもたらした噴火として、御岳山における御嶽伊那噴火、赤城山における赤城鹿沼テフラ噴火、樽前山における樽前b、c及びdの各噴火並びに恵庭山における恵庭a噴火などが存在する（甲1167、甲1204ないし甲1207）。

これらをみると、火口から100km遠方において、20cmから50cm近い降灰が確認されているのである、そうである以上、本件においても、保守的にみて50cm程度、少なくとも30cm程度の最大層厚を設定すべきである。

また、iiの方法についても、火山ガイドは、数値シミュレーションに際し、類似の火山降下火碎物堆積物等の情報を参考とすることができるとしており、不定性の大きい現時点での保守的な評価を行うのであれば、上記類似火山のシミュレーションを行い、これを踏まえて最大層厚を決定すべき

である。

オ 最大層厚が過小評価となれば、気中降下火砕物濃度も当然に過小評価となり得る。本件原発に、債務者の想定を超える降灰が到来した場合に本件原発が安全であるとの主張立証は尽くされていない。したがって、債権者らの人格権を侵害する具体的危険の存在が事実上推認される。

カ 以上の点については、異議審準備書面3(5)・全部に詳述し、債務者の反論に対する再反論は、異議審準備書面3(6)で詳述している。

重要な証拠として、火山灰アトラス(甲1167), 九重第一テフラに関する各種文献(甲1194, 甲1201, 甲1202), 類似火山に関する各種文献(甲1204ないし甲1207)が挙げられる。

6 気中降下火砕物濃度の過小評価(争点Ⅲ②及び争点Ⅳ②)

(1) 不定性を保守的に評価できる基準となっていないこと

ア 新火山ガイドにおける降下火砕物の大気中濃度の推定手法は、

- 3. 1 降灰継続時間を仮定して降灰量から気中降下火砕物濃度を推定する手法(以下「3. 1の手法」という。)
- 3. 2 数値シミュレーションにより気中降下火砕物濃度を推定する手法(以下「3. 2の手法」という。)

のいずれかの手法によって行えばよいこととされているところ(甲1168・29頁), これは濃度推定手法に内在する不確実性を保守的に考慮したものとなっておらず, 実現象よりも過小な評価につながりかねない。

イ 火山ガイドが定める濃度推定手法については、火山ガイド自身が認めるところ, それ自体に大きな不定性が存在する(甲1168・28頁)。例えば, シミュレーションソフトとして用いられているTephra2は, 現在主流である重力流モデルを再現したものではなく, 傘型領域からの降下火砕物の落下も再現できない。そのため, 無批判に用いるべきではないと

される（甲1170・174頁，185頁）。特に，インバージョン的利用の場面では問題が百出する状況にあり，これが正確なものであるという前提で最大層厚を評価するのは不定性に対する保守性として不十分である。

ウ また，「3. 1の手法」や「3. 2の手法」は，いずれも「再飛散」現象を考慮していないし（甲1186・410頁），「3. 1の手法」は，凝集によって単独では地表に到達し得ない細粒火砕物の落下を促進するという点を考慮していない（甲1186・409頁）。少なくとも，凝集を考慮することによって，どの程度の保守性及び不定性が存在するのかという評価を怠っている。

エ さらに，降灰継続時間について24時間としているところ，これは非常に雑駁な数字であり，倍半分くらいはあり得ることを考慮していない（甲762・17頁）。

オ 「3. 1の手法」及び「3. 2の手法」について，降下火砕物に関する検討チームでの専門家の見解は，いずれも行った上で保守的な方を採用するというものであったにもかかわらず，原規庁が取りまとめる際に，「3. 1の手法」または「3. 2の手法」のいずれか一方でよいと曲解したものである（甲759，甲1185・6枚目，甲1168・30頁）。

カ 以上のとおり，降下火砕物の気中濃度に関する火山ガイドの定めは，推定手法がもつ不定性を保守的に考慮したものとなっておらず，基準として不合理である。

気中濃度の評価を誤れば，非常用ディーゼル発電機（非常用DG）が機能喪失して冷却機能を喪失したり，中央制御室等に大量の降下火砕物が侵入して異常発生時における人的対応が困難になったりして，深刻な事故につながる可能性が否定できない（争点III②）。

キ この点については，準備書面5・13～20頁，準備書面5（補充書1）・全部，準備書面5（補充書2）・13～15頁，準備書面5（補充書3）・

1～3頁，抗告理由書2・38～39頁，異議審準備書面3(4)・34～6

1頁などに詳述し，債務者の反論に対する再反論は，異議審準備書面3(6)で詳述している。

証拠としては，降灰の影響に関するものとして，各種文献（甲353，甲1166，甲1182，甲1183），ジョン・ラージ意見書（甲447の1及び2）が，降灰推定手法の不定性に関するものとして，降下火砕物検討チームにおける議論状況（甲654，甲658，甲759，甲659，甲762），原規委資料（甲1185，甲1168），萬年論文（甲1170），新堀論文（甲1186）などが重要である。

(2) 気中濃度推定手法のごまかし

ア 債務者は，気中降下火砕物濃度推定において，Tephra2によって粒径分布を計算したとして，実際の降灰や他の類似火山の事例よりも大きい粒子の割合が多くなるような粒径分布を用いて計算し，本件原発における気中濃度の最大値は3.1g/m³との評価を行っている（甲1187・10頁）。

しかし，初步的な科学的経験則に照らせば，粒子が大きくなればなるほど降灰速度が速くなり，粒子が気中に留まっている時間が短くなる結果，気中濃度が小さくなるはずであり，粒径の大きい分布を用いて濃度計算を行うのは濃度の過小評価につながる。これは，初步的な科学的経験則に照らして明らかな誤りであり，科学の不定性以前の問題である。原発の安全に関する判断は法的価値判断ではあるが，この初步的な科学的経験則に違反することは許されない（争点IV②）。

イ 債務者が用いた粒径分布によれば，粒径125μmないし500μm（1ϕないし3ϕ）の粒子が全体の89.32%を占め，粒径62.5μm未満（4ϕ未満）の粒子はわずか2%弱しかない（甲1187・10頁）。

しかし、類似火山である樽前の1739年噴火（Ta-a）の61.2 km地点における粒径分布は、粒径62.5 μm 未満（4 ϕ 未満）の粒子が14%近く存在し（甲1189・732頁），これを用いて濃度計算を行うと，濃度は11.8 g/m³程度となる（甲1188）。

また、有珠の2000年噴火の粒径分布は、粒径62.5 μm 未満（4 ϕ 未満）の粒子が30%以上あり（甲1190），これを用いて濃度計算を行うと，濃度は25.87 g/m³程度にもなり得る（甲1188）。

これも初步的な科学的経験則に照らして，火口から遠方になればなるほど細かな粒径の降下火砕物の割合が大きくなるはずであるから，樽前噴火や有珠噴火よりも遠方である九重山から約108km離れた本件敷地においては，さらに細かな粒子の割合が大きくなる可能性がある。

ウ さらに，本件では，敷地周辺における粒径分布の実測値は明らかにされていないが，九重第一軽石が約5万年前の噴火であることを踏まえると，実測値でさえも，微細粒子が風化・溶解する結果，実際の降灰現象に比較して粒径分布が大きめになる可能性が高い（甲1191・177頁，甲1192・59頁）。

エ 濃度の推定手法に大きな不定性が存在する以上，深刻な災害が万が一にも起こらないようにしなければならない原発の安全評価としては，債務者は，本来，上記のような方法を含む複数の試算を行い，保守的な数値を採用して濃度を設定すべきであるのに，これを怠り，安易に実測値や類似火山の数値よりも非保守的となるシミュレーション結果を採用して濃度を設定している。

基準適合性に係る債務者の評価が不合理であることは明らかである。

オ 以上の点については，異議審準備書面3(4)・61～74頁に詳述し，債務者の反論に対する再反論は，異議審準備書面3(6)で詳述している。

また，証拠としては，債務者の評価（甲1187）のほか，矢野ほか論

文（甲1189）、長井ほか論文（甲1190）、鹿園ほか論文（甲1191）、寺井論考（甲1192）、熊原・長岡論文（甲1194）、辻ほか予稿（甲1195）などが重要である。

第6 避難の困難性

1 島内での避難、島外への避難の困難性

(1) 島内での避難

債権者らは、本件原発から約34～46kmに位置する島々に居住する。

債権者らの居住する建物は、いずれも古く、原発事故を引き起こすような巨大地震で倒壊する恐れがあり、屋内退避は不可能である。また、熊本地震で明らかになったとおり、巨大地震の際の度重なる揺れに対する恐怖の点からも屋内退避は困難である。

近くの避難所での屋内退避についても、債権者らの居住する島には、いずれも、原発事故による放射性物質を避けながら巨大地震に耐えられるような屋内の避難所の整備はなされていない。

原発事故が起きてから避難所を用意することも不可能である。東日本大震災時に体育館の天井が損壊して多くの落下物が降ったことから、屋内退避所となる施設は事前に耐震性を十分に強化しておかなければ二次被害の恐れがある。しかし、債権者らの居住する島において、地震時の避難所は、屋外あるいは耐震性を備えていない古い建物であって、原発事故を起こすような巨大地震に耐えられるものは準備されていない。避難所には、少なくとも、十分な収容能力、スクリーニング体制（放射線を測定する機器、放射性物質を取り除く道具、人員、場所など。）、被ばくをしないために放射性物質が拡散・到達しない地点であることが求められるものの、原発事故が起きてからそのような条件を満たす屋内の避難所を設けることは不可能である。

(2) 島外への避難

島外への避難も極めて困難あるいは不可能である。

平郡島と祝島の場合、島外への一般的な移動手段は船舶しかない。しかし、地震によって道路の寸断や損壊によって港までたどりつくことが困難であると考えられるし、地震・津波によって港湾施設が損傷を受けて使用できなくなっている可能性が高く、また船舶自身が損傷を受けて航行できなくなっている可能性も高い。放射性物質が漂う中で船舶を操縦する船員を確保することも極めて難しい。さらに、船舶は、波、うねりが高い場合や、風が強い場合など天候によって運航に影響を受けることが多い。船舶の定員は少なく、島民全員を一度に乗せられない。

周防大島の場合、島外への一般的な移動手段は大島大橋を渡ることである。しかし、地震、津波によって大島大橋が損傷し、通行できなくなっている可能性が高い。また、大島大橋は、本土側から島側に渡った地点が信号機の設置されたT字型交差点になっており、ここから道路が島の東西に分岐している。したがって、周防大島の住民が島外に避難する場合、島の東西から避難者の車両がこのT字型交差点を目指して押し寄せることになる。ところが、道路は片側一車線しかなく、普段でも行楽シーズンや大きなイベントが開催された時は渋滞することが知られており、1万6000人以上の町民が避難のために殺到した場合には、大渋滞が発生して、全く動きが取れない状態になることは確実である。このように島外への避難も極めて困難あるいは不可能である。

2 安定ヨウ素剤を、放射性ヨウ素を吸い込む前に服用できること

債権者らの居住する島には安定ヨウ素剤が保管されておらず、安定ヨウ素剤の事前配布もなされていないことから、本件原発で放射性物質放出事故が起きた場合に、債権者らは、放射性ヨウ素を吸い込む前に安定ヨウ素剤で防護する

ことができないと考えられ、この点でも債権者らの生命・健康は侵害される危険がある。

3 新型コロナウイルス感染症が終息していない現状では安全に避難することはできないこと

新型コロナウイルス感染症が終息していない現状では密集・密接・密閉の環境を避けることが求められる。他方、原発事故が起きた際の避難計画は、住民らが自家用車や船、自衛隊車両等に乗り合って避難することになり、密集・密接・密閉の環境である。また、避難退域時検査（スクリーニング）、除染、安定ヨウ素剤の配布・服用の場面では、人の密集、密接が発生し、放射性物質を避けて屋内でこれらの作業を行なう場合には密閉空間になる。さらに、避難所は、まさに放射性物質が屋内に流入しないように密閉した空間に人が密集・密接する3密の空間である。つまり、新型コロナウイルス感染症が拡大している現在においては、避難計画どおりに避難することによって感染拡大を招いてしまい、被ばくを避けるための避難をすることができない。

4 債務者の主張は福島第一原発事故前の安全神話のまま

債務者は、本件3号機から放射性物質が異常に大量に放出され、周辺住民等の避難が必要となる事態に陥ることはまず考えられない旨を主張する（債務者の即時抗告審準備書面(2)・3頁）。

しかし、債務者の主張は、本件原発は過酷事故を起こさないのだから、避難計画に不備があっても、債権者らの人格権を侵害しないというものであり、福島第一原発事故前の原発安全神話から一歩も出ていないものである。この債務者の思想は、原発事業者に特有のものであり、他の分野では通用しない。そもそも、事故が起った時に一定の規模以上の被害が想定される科学技術設備については、設備 자체の安全性を高めるだけでなく、万が一の事故が起った時

の被害回避の方策を取っていなければ、法令上、その設備の利用自体が許されないのである。例えば、船舶安全法では、万が一の海難事故の際の救命設備を備え付けていない船舶は、如何に船舶自身の安全が確保されていようとも、法令上航行することが許されない。航空法では、非常脱出用スライドを備えつけていない航空機は、如何に航空機自身の安全が十分であっても、法令上航空の用に供することができない。ここで大切なことは、事故を起こさないためにどれだけ船舶や航空機本体の安全を高めても、救命設備の義務付けについて例外がないことである。これらからも分かるとおり、事故が起った時に一定の規模以上の被害が想定される科学技術設備については、事故の可能性がいくら小さくとも、当該設備利用の条件として、万が一の事故に備えて人的損害の発生の回避の措置を探ることを求めるのが社会通念であり、そのことが、原発よりも被害の小さい施設・機器の利用の場面であっても、法律上の要請にまで至っているということである。「深層防護」に類似の考え方は、原発に限らず、一定規模以上の被害が想定される科学技術設備においては当然である。

まして、原発事故は海難事故や航空機事故よりもはるかに甚大な被害が発生し得るために、国際基準としても深層防護が要求されている。海難事故も航空機事故も場合によれば多数の被害者を出すが、それでも被害の規模、程度、永続性、深刻さは原発の過酷事故とは比較にならない。福島第一原発事故をみればそのことは明らかであるし、福島第一原発事故は幸運の連鎖によって被害が小さくて済んだが、最悪の経過を辿れば、東日本が壊滅する可能性すらあったことは何度も反芻されるべきことである。

さらに、海難事故や航空機事故の被害者は、自らの意思で乗船、搭乗した者であるのに対し、原発事故被害者の殆どは自らの意思と関係なくこれに巻き込まれる者であることも重要な視点である。このように考えたとき、船舶や航空機ですら万が一の事故の際の救命設備を備え付けていなければ航海や運航が許されないので、原発が万が一の事故の際の救命手段である適切な避難計画が準

備されていなくても運転が許されるという現実が社会通念に反し、社会的に許されない事態であることは明白である。

福島第一原発事故を経た我が国においては、いかに第4層までの対策が万全だとしても、絶対的安全が観念できない以上、これらが破られるリスクはゼロにはならない。それでも原発の稼働が容認されるのは、第5層も前段否定の論理によって万全を期すからであり（比ゆ的に言えば、万が一の事故に備えて救命胴衣を用意しているからであり）、第5層の避難計画が実効性を欠くのであれば、その原発は社会通念上許容できないリスクを有しているといえ、人格権侵害の具体的危険があることになる。

以上のとおり、本件における債務者の主張は、いわゆる原子力ムラ特有の安全神話に色濃く彩られたものであり、不合理である。

5 書面と証拠の引用

以上について、準備書面1・2・7の補充書1、準備書面7、準備書面1・2・7の補充書2、準備書面1・2・7の補充書3、準備書面1・2・7の補充書4、準備書面1・2・7の補充書5、抗告理由書4、異議審補充書、異議審準備書面5(1)、準備書面5(3)などで詳述している。

これらの点に関する重要な証拠としては、甲894、甲895、甲896、甲913の3、甲913の5、甲915の1、甲915の2、甲916の1、甲916の2、甲917の1、甲917の2、甲920、甲921、甲923、甲924、甲925などがある。

以上