

平成23年(ワ)第1291号, 平成24年(ワ)第441号, 平成25年(ワ)第516号, 平成26年(ワ)第328号伊方原発運転差止請求事件

原告 須藤昭男 外1337名

被告 四国電力株式会社

準備書面(87)

2021(令和3)年4月8日

松山地方裁判所民事第2部 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士	薦田伸夫
弁護士	東俊一
弁護士	高田義之
弁護士	今川正章
弁護士	中川創太
弁護士	中尾英二
弁護士	谷脇和仁
弁護士	山口剛史
弁護士	定者吉人
弁護士	足立修一
弁護士	端野真
弁護士	橋本貴司
弁護士	山本尚吾
弁護士	高丸雄介
弁護士	南拓人
弁護士	東翔

訴訟復代理人

弁護士 内 山 成 樹

弁護士 只 野 靖

弁護士 中 野 宏 典

目 次

第 1 本書面の目的	- 5 -
第 2 立地評価（争点Ⅰ及び争点Ⅱ）に関する争点の整理	- 7 -
1 原告らの従前の主張.....	- 7 -
2 司法審査の在り方との関係	- 7 -
3 火山事象に関する司法審査	- 8 -
4 裁判所が積極的に争点を整理すべきこと	- 9 -
第 3 被告準備書面（16）第3の1項（争点Ⅰ）について	- 10 -
1 (1)（運用期間中における巨大噴火の発生可能性の判断可能性）について .	- 10 -
-	
(1) ア（巨大噴火の発生可能性の判断可能性）について	- 10 -
(2) 政府事故調報告書の要求事項	- 13 -
(3) イ（切迫性等の判断可能性）について	- 17 -
(4) ウ（モニタリング検討チームにおける議論）について	- 20 -
2 (2)（阿蘇の活動に関する評価）について	- 23 -
(1) ア（珪長質の大規模なマグマ溜まり）について	- 23 -
(2) イ（マグマ溜まりの深さ）について	- 26 -
(3) ウ（東宮氏の文献）について	- 28 -
(4) エ（長岡論文）について	- 30 -
(5) オ（活動間隔）について	- 31 -
(6) カ（マッシュ状のマグマ溜まり）について	- 32 -
(7) キ（測地学的手法）について	- 34 -
(8) ク（須藤陳述書とマグマの性質）について	- 35 -
(9) ケ（須藤陳述書と低速度領域）について	- 36 -

第 4 被告準備書面（16）第3の2項（争点Ⅱ）について	- 36 -
1 (1) (町田・新井（2011）等）について.....	- 38 -
(1) 全体について.....	- 38 -
(2) 大規模カルデラ噴火影響範囲表示マップについて.....	- 38 -
(3) 意欲的な調査が期待できないとの点について.....	- 39 -
(4) 痕跡が確認されることは稀であるとの点について.....	- 40 -
2 (2) (火砕流シミュレーション) について.....	- 41 -
3 (3) (町田陳述書) について.....	- 41 -
(1) 甲692号証の内容等.....	- 42 -
(2) ア（阿蘇4火砕流堆積物が佐田岬半島に残されていない点）につい て.....	- 47 -
(3) イ（火砕流から火山灰層への変化が遷移的である点）について.....	- 51 -
第 5 被告の主張する確率論的評価に対する反論	- 52 -
1 被告の主張.....	- 52 -
2 主張の位置づけ.....	- 53 -
3 精度の高い確率論的評価は不可能であること.....	- 54 -
4 地震ハザードとの比較について.....	- 56 -
(1) 地震ハザード自体が全く信頼できるものではないこと.....	- 56 -
(2) 確率論を地球科学分野における自然現象の予測に用いることはでき ないこと.....	- 58 -
(3) 小括.....	- 60 -
5 乙D208号証の1ないし3の証拠価値について.....	- 61 -
6 乙D208号証の1ないし3の射程について.....	- 62 -

第1 本書面の目的

準備書面（86）において、被告準備書面（16）に対する総論的な反論を行った。

準備書面（86）で述べたとおり、被告の主張は、全体を通じていわゆる「東大話法」的な欺瞞性に満ちており、総論的にいえば、原告らの主張する科学的知見が誤っており、被告の主張する科学的知見が正しい、という科学論争に持ち込み、原告らが主張している科学の不定性を前提とした法的判断としての安全判断を行うべきということから裁判所の目を背けさせようとしているといえる。科学的判断ということになれば、裁判所にこれを判断するだけの専門的知見が存在しないため行政庁の裁量を尊重するという判断に結びつきやすく、結果的に被告の主張が受け入れられやすいとの意図のもと¹、敢えてこのような欺瞞的な論理を用いていることは明らかである（東大話法規則2）。

準備書面（86）の繰り返しになるが、裁判所が行うべきなのは、原告と被告の主張する科学的知見のうち、いずれが正しいかを判断することではなく、噴火の規模や影響の予測という科学の不定性の大きい分野について、どのようなことが考慮されれば、通常人をして、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といえるだけの安全が確保されたと評価できるか、という法的規範の設定であり、本件原発においてそのような安全が確保されたといえるかという法的評価である。このような主張に対し、被告がまともに答えようとしないということが、極めて重要である。

もっとも、特に巨大噴火の予測に関する部分については、科学論争ではなく、あくまでも、現在の火山学は不定性が大きい状態であること（科学的に何れの見解が正しいとも判断できない、究明・獲得途上の専門知が多いこと）を裁判所に理解していただくために、本準備書面において、被告準備書面（16）に

¹ なお、少なくとも本件原発の設置変更許可の時点で、本件訴訟で議論されているような議論がなされた形跡は存在せず、行政庁の判断を尊重ということ自体が前提を欠いている。

対し、必要な限度で各論的な反論を行うこととする²。

火山事象に対する本件原発の安全に関する争点を再掲すると、図表1及び図表2のようになる。本書面では、準備の関係上、立地評価の点（争点Ⅰ及び争点Ⅱ）について反論し、影響評価の点（争点Ⅲ及び争点Ⅳ）については次回までに行う。

	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
(前提)		火山学の基礎知識と科学の不定性	準備書面（72）
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	準備書面（73） 第2 本書面
	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	準備書面（73） 第3 本書面
	争点Ⅰ③	モニタリングに関する基準の不合理性	準備書面（73） 第4 本書面
領域Ⅱ	争点Ⅱ	火砕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（77） 本書面

² なお、争点によっては、科学の不定性の問題ではなく、明らかに誤った科学的知見の用い方をしているものもあり（例えば気中降下火砕物濃度の計算手法の点）、ありとあらゆる点について科学の不定性を強調しようというものではない。科学で相当正確に把握できることもある。ただ、噴火予測に関しては特に不定性が大きい、というのがここでの主張である。

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	準備書面（78） 第3
	争点Ⅲ②	気中降下火砕物濃度の推定手法に関する基準の不合理性	準備書面（78） 第4
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	準備書面（82）
	争点Ⅳ②	気中降下火砕物濃度の推定手法に関する基準適合判断の不合理性	準備書面（78） 第5

図表2 領域と争点の整理

第2 立地評価（争点Ⅰ及び争点Ⅱ）に関する争点の整理

1 原告らの従前の主張

立地評価に関する争点（争点Ⅰ及び争点Ⅱ）について、原告らは、準備書面（73）及び（77）において、基準の不合理性①（立地評価が現在の火山学の水準を踏まえたものとなっていない点）、基準の不合理性②（巨大噴火をそれ以外と区別して緩やかな基準を用いている点）、基準の不合理性③（モニタリングが立地評価から外されたことに伴う保守的な修正がされていない点）及び基準適合判断の不合理性①（到達可能性の評価を誤っている点）と主張してきた。

基準の不合理性①ないし③が争点Ⅰと対応し、基準適合判断の不合理性①が争点Ⅱと対応する。

2 司法審査の在り方との関係

もともと、この分類は、司法審査の在り方との関係で変わり得る。

原告らは、現在の基準が不合理か否か、被告の評価（あるいは原規委の判断）が現在の基準に適合しているか否かという観点で争点を整理したものである。

他方、行政訴訟である平成4年10月29日伊方原発最高裁判決によれば、

行政庁が行った原発設置許可処分の違法性を裁判所が判断する場合、「原子力委員会若しくは原子炉安全専門審査会の専門技術的な調査審議及び判断を基にしてされた被告行政庁の判断に不合理な点があるか否かという観点から行われるべきであって、現在の科学技術水準に照らし、右調査審議において用いられた具体的審査基準に不合理な点があり、あるいは当該原子炉施設が右の具体的審査基準に適合するとした原子力委員会若しくは原子炉安全専門審査会の調査審議及び判断の過程に看過し難い過誤、欠落があり、被告行政庁の判断がこれに依拠してされたと認められる場合には、被告行政庁の右判断に不合理な点があるものとして、右判断に基づく原子炉設置許可処分は違法と解すべきである」と判示している（以下、便宜上「伊方の定式」という。）。

つまり、仮に、民事訴訟において、上記「伊方の定式」を借用するとすれば、そこで判断されるのは、あくまでも、設置変更許可処分時の基準の合理性と、その調査審議及び判断の過程の合理性であり、処分後に基準が変更されたことや、変更後の基準への適合性は問題にならないことになる。

3 火山事象に関する司法審査

そこで、本件でも、民事訴訟たる本件において、伊方の定式を借用するのか否か、争点とされるべき基準及びその適合性判断とは何かが、まず設定されなければならない。

原告らは、民事訴訟と行政訴訟とは別個の手続であり、被告が、行政処分時の基準の合理性及び行政処分の際に行われた基準適合判断の合理性の主張立証を尽くしたというだけでは、原告らの人格権侵害の具体的危険が存在しないと判断することは許されないと考える。

もちろん、処分時の基準が合理的であるという事実、その基準への適合判断が合理的であるという事実は、それぞれ人格権侵害の具体的危険が存在しないことを推認させる重要な間接事実の一つではあろうし、間接事実の検討におい

て、行政庁の判断が合理的であることを裁判所が事後的に審査する際には、「伊方の定式」のように、いわゆる「判断過程のコントロール」が有用である。

しかし、本件では、準備書面（73）50頁記載のとおり、火山ガイドが不合理であるという多数の裁判所の判断（2020年1月時点で、15個中6個にもものぼる）を受けて、火山ガイドが改正されている（令和元年改正）。本来であれば、改正された火山ガイドに基づいて、改めて本件原発が基準に適合しているか否かの判断がなされなければならない、それがなされない限り、被告は、少なくとも火山事象に関する限り、行政庁の許可を得ないで本件原発を稼働しているに等しい。

ところが、原規委は、新火山ガイドは旧火山ガイドと内容の変更はないという強弁を用い、このような再審査をネグレクトしている。そうすると、本件で裁判所が審理すべきなのは、まず、火山ガイドが従来の内容と同じものなのか、それとも従来から内容面で変更があったとみるのかという点である（図表3）。

内容の変更	審理の対象	問題点（争点との関係）
あり	処分時の基準	処分時の基準（及び適合判断）が合理的だとしても、現在の安全が確認できるわけではない。
	現在の基準	現在の基準について基準適合判断はされていない（許可なく稼働している）。
なし	処分時（＝現在）の基準	文言解釈として無理がある（それを認めることは法治主義に反する）。

図表3 処分と司法審査の対象の関係

4 裁判所が積極的に争点を整理すべきこと

原告らが主張した争点I①ないし③については、図表3のうち、内容の変更があり、かつ、現在の基準を前提に本件原発の安全が確保されているかどうか

を確認すべきという前提に立っている。また、内容の変更がないという立場の場合も、争点Ⅰ①ないし③は、基準の合理性に関する争点ということになるかもしれない。

もっとも、内容の変更があり、かつ、処分時の基準を前提に本件原発の安全が確保されているかどうかを確認すべきという考えを採用した場合には、争点Ⅰ①ないし③は、基準適合判断の問題になり得る。被告準備書面（16）をみると原被告間の主張がかみ合っていないように思われる点が多々存在するが、その原因の一つは、上記のように争点が曖昧であるということに起因する可能性がある。

そのため、裁判所は、まずはこの点を積極的に整理し、争点を明確にし、当事者が適切な主張立証を行えるようにしなければならない。

なお、本書面においては、従前どおり、争点Ⅰ①ないし③が基準の合理性に関する問題であることを前提に主張を行う。

第3 被告準備書面（16）第3の1項（争点Ⅰ）について

1 (1)（運用期間中における巨大噴火の発生可能性の判断可能性）について

(1) ア（巨大噴火の発生可能性の判断可能性）について

ア 被告は、新火山ガイドの解説-3.を根拠として、「被告の評価や火山ガイドは、噴火の規模や時期が予測できることを前提とするものではない」と主張する（被告準備書面（16）・144頁。以下、頁数について、断りがない限り、被告準備書面（16）のものとする。）。

しかし、これは原告らの主張に対する適切な反論になっていない。原告らは、準備書面（73）9頁以下で、従前の火山ガイドについて、多数の専門家が噴火の規模や時期を予測するものであって不合理だと批判していること、複数の裁判所において、噴火の時期や規模が適切に予測できることを前提としている点で不合理であるとされてきたことを踏まえ、火山ガ

イドが定めている判断基準の内容が従前と同様で変更がないこと、したがって、新火山ガイドの解説-3.は表現をごまかしただけにすぎないことを指摘したのである。

これに対し、解説-3.を根拠として挙げたところで、それでは全く反論になっていない。いわゆる「東大話法」でいう規則2，規則3及び規則13の欺瞞がある（図表4）。被告はまともな反論ができないのである。

東大話法規則一覽	
規則1	自分の信念ではなく、自分の立場に合わせた思考を採用する。
規則2	自分の立場の都合のよいように相手の話を解釈する。
規則3	都合の悪いことは無視し、都合のよいことだけ返事をする。
規則4	都合のよいことがない場合には、関係のない話をしてお茶を濁す。
規則5	どんなにいい加減でつじつまの合わないことでも自信满满で話す。
規則6	自分の問題を隠すために、同種の問題を持つ人を、力いっぱい批判する。
規則7	その場で自分が立派な人だと思われたいことを言う。
規則8	自分を傍観者と見なし、発言者を分類してレッテル貼りし、実体化して属性を勝手に設定し、解説する。
規則9	「誤解を恐れずには言えは」と言いつつ、嘘をつく。
規則10	スケープゴートを侮蔑することで、読者・聞き手を恫喝し、迎合的な態度を取らせる。
規則11	相手の知識が自分より低いと見たら、なりふり構わず、自信满满で難しそうな概念を持ち出す。
規則12	自分の議論を「公平」だと無根拠に断言する。
規則13	自分の立場に沿って、都合のよい話を集める。
規則14	羊頭狗肉。
規則15	わけのわからない見せかけの自己批判によって、誠実さを演出する。
規則16	わけのわからない理屈を使って相手をケムに巻き、自分の主張を正当化する。
規則17	ああでもない、こうでもない、と自分がいろいろ知っていることを並べて、賢いところを見せる。
規則18	ああでもない、こうでもない、と引っ張っておいて、自分の言いたいところに突然落とす。
規則19	全体のバランスを常に考えて発言せよ。
規則20	「もし○○○であるとしたら、お詫びします」と言いつつ、謝罪したフリで切り抜ける。

図表4 東大話法規則の一覽

イ 被告は、原規委の説明を根拠として、令和元年改正は「読みにくいところがあった従前の火山ガイドを分かりやすくするための改正であり、内容を変えるものではない」と主張する（144頁）。

しかし、原告らが、火山ガイドの内容に実質的な変更が加えられていると主張したのは、もともと一切検討されてこなかった、i 非切迫性と ii 具体的根拠欠缺という要件を持ち出して、巨大噴火について、それ以外の噴

火とは異なる評価を行うこととした点（準備書面（73）・26頁）と、モニタリングの位置付けについて（準備書面（73）・87頁）であり、巨大噴火の発生可能性に関する部分については、むしろ実質的な変更がされていないと主張している。自分の立場に都合のよいように相手の主張を解釈する行為であり、「東大話法」でいう規則2の欺瞞がある。

ウ さらに、被告は、「原子力発電所の運用期間中にどのような噴火がいつ起きるのかといった意味での的確な噴火予測、いわゆる噴火予知を行う必要はない」などと主張する（144頁）。

これも原告らの主張の曲解である。原告らは、火山ガイドが、どのような規模の噴火がいつ起きるのかという意味での噴火予知が可能であることを前提としているなどとは一言も主張しておらず、「中長期的予測（今後数十年間は噴火しないという消極的予測を含む）の手法は確立していない」（準備書面（73）・10頁）と、消極的予測を含むことを明示している。

「原発の運用期間中に噴火の発生可能性が十分小さい」という文言は、明らかに、運用期間中に噴火の発生可能性の大小を把握できることを前提としている。多くの裁判例や原告らは、それが困難であると主張しているのである。

まさに「東大話法」でいう規則2及び3の欺瞞である。

エ 被告は、「火山ガイドに示されている巨大噴火の考え方は、純粹に自然科学的な知見のみに依拠して噴火を予測しようとするものではなく、これを誤解する原告らの主張に理由はない」と主張する（146頁）。

しかし、従前の火山ガイドが、現在の火山学の水準を誤解し、モニタリング等によって噴火の予兆や変動を把握できると考えていたことは、準備書面（73）・19頁に記載したとおり明らかである。原規委は、多数の裁判所から火山ガイドが不合理であるという指摘を受けたことから、考えを改め、巨大噴火に関する「基本的な考え方」を発表し、これを踏まえて新

火山ガイドを改正したのである。現在の火山ガイドの記載（あるいは「新規規制基準の考え方」の記載）を理由に、原告らの主張を論難するのは議論のすり替えであり、「東大話法」でいう規則 3 及び規則 13 の欺瞞である。

(2) 政府事故調報告書の要求事項

ア 被告は、「新規規制基準の考え方」を根拠として、巨大噴火については、それ以外の噴火と異なり、i 非切迫性の要件と ii 具体的根拠欠缺の要件を満たせば巨大噴火の発生可能性が十分小さいと判断できるとする（144～145頁）。

しかし、被告の引用する「新規規制基準の考え方」は、巨大噴火に関する「基本的な考え方」（甲469）を踏まえて、2018（平成30）年12月19日に改訂されたものである（甲478と同じもの）。この改訂履歴（i頁）には、平成30年改訂によって火山対策関連の説明が追加されたことが記載されているし、改訂前の「新規規制基準の考え方」には、このような項目自体が存在しない（甲685の目次参照）。

「基本的な考え方」「新規規制基準の考え方」及び新火山ガイドは、いずれも多数の裁判所が、火山ガイドは不合理であると判断したことを受けて内容を変更されたのである。

イ また、被告は、巨大噴火が、低頻度の事象であることを根拠として、それ以外の噴火と区別できるかのように主張しているが、これは政府事故調査報告書の要求事項に明らかに反するので、以下、説明する。

内閣府が設置した東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会（畑村洋太郎委員長。以下「政府事故調」という。）は、2011（平成23）年5月24日に開催が決定され、同年12月26日に中間報告を、翌2012（平成24）年7月23日に最終報告を提出した。

この報告書は、全体で448頁にも及ぶ膨大なものであるが、361頁

以下に、「Ⅵ 総括と提言」がまとめられている（甲 6 8 6）。このうち、「2 重要な論点の総括」においては、福島第一原発事故の発生した要因の詳細な分析がなされ、特に、(2)複合災害という視点が欠如していたこと（このような視点を持つべきこと）、(3)リスク認識について、発生確率の大小を中心とした考え方に囚われ、発生確率の小さい事象を安全対策の対象から除外していたこと、(4)被害者の視点を見据えたリスク要因の点検・洗い出しがなされていなかったこと、(5)「想定外」問題と行政・事業者の危機感の希薄さなどが指摘された。

そして、「3 原子力災害の再発防止及び被害軽減のための提言」として、複合災害を視野に入れた対策に関する提言、リスク認識の転換を求める提言、「被害者の視点からの欠陥分析」に関する提言などが盛り込まれた。

ウ このうち、特に巨大噴火のリスクに関して重要となるのは、上記リスク認識に関する部分である。

政府事故調報告書は、次のように福島第一原発事故の要因を分析する。

「事故や災害に対する安全対策を立てるには、内的要因（欠陥・故障、ヒューマンエラー等）にしろ外的要因（地震、津波、火山、竜巻、暴風雨、崖崩れ、土石流、停電、航空機落下、テロ等）にしろ、それら一つ一つの発生確率や被害の形態を予測する必要があるのは、当然である。特に我が国においては、地震、津波、火山は、原子力発電所の安全にとっても、地域防災の上でも、重要なリスク要因になっている」

「…自然現象には現在の学問の知見を超えるような事象が起こることがあり、そういう極めてまれな事象への備えも必ず並行して考慮しなくてはならないという伝統的な防災対策の心得が考慮されなくなりがちになっていた」（以上、甲 6 8 6・4 1 2 頁）

そして、これを踏まえて、次のような提言を行っている。

「このような落とし穴から抜け出すには、安全対策・防災対策の前提となるリスクの捉え方を、次のように大きく転換させる必要がある」（４１２頁）

「(i) 日本は古来、様々な自然災害に襲われてきた『災害大国』であることを肝に命じて、自然界の脅威、地殻変動の規模と時間スケールの大きさに対し、謙虚に向き合うこと」（太字部分は委員会の具体的な提言であることを示している）

「(ii) リスクの捉え方を大きく転換すること。これまで安全対策・防災対策の基礎にしてきたリスクの捉え方は、発生確率の大小を判断基準の中心に据えて、発生確率の小さいものについては、安全対策の対象から外してきた。一般的な機械や建築物の設計の場合は、そういう捉え方でも一定の合理性があった。しかし、東日本大震災が示したのは、“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、一旦事故・災害が起こった時の被害の規模が極めて大きい場合には、しるべき対策を立てることが必要である” というリスク認識の転換の重要性であった。

その場合、一般的な機械や設備等の設計については、リスク論において通念化されている「リスク＝発生確率×被害の規模」というリスクの捉え方でカバーできるだろうが、今回のような巨大津波災害や原子力発電所のシビアアクシデントのように広域にわたり甚大な被害をもたらす事故・災害の場合には、発生確率にかかわらずしるべき安全対策・防災対策を立てておくべきである、という新たな防災思想が、行政においても企業においても確立される必要がある」（以上、甲 686・413頁）

ここでとりわけ重要なのは、東日本大震災の教訓は、たとえ確率論的に発生確率が低いと判断される事象であっても、いったん事故・災害が起こった場合の被害の規模が極めて大きいときには、発生確率にかかわらず、然るべき対策を講じる必要があるということである。これが政府事故調報

告書の提言であり、このような提言を踏まえて原子力関連法令等についての2012（平成24）年改正が行われたのであるから、原子力関連法令等の解釈においても、この点は重要な解釈指針といえ、まさに破局的噴火のように、発生確率が低くても発生した場合の被害規模が極めて大きい自然災害に対しては、そのリスクを無視してしまうのではなく、然るべき対策を講じるというのが法の趣旨である。

エ さらに、政府事故調報告書は、(5)「想定外」問題と行政・事業者の危機感の希薄さについて述べている。

すなわち、同報告書は、東日本大震災において、しばしば「想定外」という言葉が発せられたことについて、次のように述べる。

「…一般的に仙台平野や福島県沿岸部に大津波をもたらすような地震は全く予測されていなかったかという点、必ずしもそうではない。

そもそも『想定外』という言葉には、大別すると二つの意味がある。一つは、最先端の学術的な知見をもってしても予測できなかった事象が起きた場合であり、もう一つは、制度や建築物を作ったり、自然災害の発生を予測したりする場合に、予想されるあらゆる事態に対応できるようにするには財源等の制約から無理があるため、現実的な判断により発生確率の低い事象については除外するという線引きをしていたところ、線引きした範囲を大きく超える事象が起きたという場合である。今回の大津波の発生は、この10年余りの地震学の進展と防災行政の経緯を調べてみると、後者であったことが分かる」（甲686・419頁）

「…防災対策に関する行政の意思決定過程を、行政の論理の枠内で見ると、それなりの合理性があったことは否定できない。しかし、大津波により2万人近くの犠牲者が発生し、高さ14mを超える大津波が来襲して原発事故が引き起こされ、十数万人が避難を余儀なくされたという事実を前にして、行政には何の誤りもなかった、『想定外』の大地震・大津波だったから仕方がないと言って済ますこと

はできるだろうか。それでは、安全な社会づくりの教訓は何も得られないだろう」
(甲686・420頁)

「発生確率が低いかあるいは不明という理由により、財源等の制約からある地域が防災対策の強化対象から外されていた場合、万一、大地震・大津波が発生すると被害は非常に大きくなると考えられる。行政は、少数であっても地震研究者が危険性を指摘する特定の領域や、例えば津波堆積物のような古い時代に大地震・大津波が発生した形跡がある領域については、地震の実態解明を急ぐための研究プロジェクトを立ち上げるとか、関係地域に情報を開示して、行政、住民、専門家が一体となって万一に備える新しい発想の防災計画を策定する等の取組をすべきであろう」(甲686・421頁)

このような事故調査報告書の提言に照らせば、安易に破局的噴火ないし巨大噴火を「想定外」にすることは許されない。被告の主張は、政府事故調報告書に反し失当である。また、これまで破局的噴火について社会通念という裁判体の主観的な価値観(誠に遺憾ながら、井中之蛙というほかない)によってリスクを許容するとしてきた裁判例は、このような政府事故調報告書の認識に真っ向から反しているし、それは2012(平成24)年の原子力関連法令等の趣旨にも反するものというほかない。

(3) イ(切迫性等の判断可能性)について

ア 被告は、原告らが、i 非切迫性の要件について、具体的・客観的な基準が示されておらず、不合理であると主張していたのに対して、具体的・客観的な基準を示さないまま「今後、大規模な珪長質マグマを蓄積した後でなければ巨大噴火はしないと判断すること」が、「巨大噴火が差し迫った状態ではない」と判断することであるかのように主張する(146頁)。

しかし、原告らは、火山学的調査を十分に行ったとしても、地下のマグ

マ溜まりの状況は把握しきれないこと（現時点で、大規模な珪長質マグマを蓄積していないと断定できないこと）をも主張しているのであり、適切な反論になっていないし、大規模なマグマを蓄積するためにどの程度の時間がかかるのか（噴火しないといえる期間がどの程度なのか）も明らかにしておらず、基準の不合理性に対して適切に反論していない。

ここでも、自らの主張に都合のよい話だけを集めて、都合の悪いことは無視するという欺瞞が用いられている（東大話法規則3及び規則13）。

イ 被告は、巨大噴火のポテンシャルの有無を評価することは可能である、ということ的前提に、i 非切迫性の有無は評価可能であると主張する（146～147頁）。

しかし、被告は、そこでいう「評価可能」ということが、原発の安全評価に用いることができるほどに高い精度をもっているか否かという点については何ら示していない。

科学的な知見を用いる際に重要なのは、その知見が、何を目的として、誰に向けて示されたものであるのかという点（知見の「射程」ともいうべきもの）である。

例えば、科学論文は、科学の不定性が存在することを当然の前提として、科学者に向けて、現在の学問的到達点（と筆者が考えるもの）を示すために書かれるため、わざわざ「科学には不定性が存在するから、確実なものではない」などという説明はつけない。このような論文に対して、批判的な反論（その考え方が間違っているという反論）がなされることもあるし、新たな知見が見つかって古い知見が否定される（学問的到達点が更新される）こともある。

他方、そのような究明・獲得途上の科学技術を実用する場合には、その施設等に求められる安全の程度に応じて、当該知見の精度がどの程度なのか、科学の不定性がどの程度なのかという判断が必要となる。一般住宅の

建築の妥当性という場面では厳密な噴火予測は必要ないとしても（噴火によって失われる利益は、多くの場合、家や家財道具といった財産が中心になる）、原発の安全という場面では、万が一の事故によって失われる利益があまりにも大きいため、厳密な噴火予測ができない以上、不定性を保守的に評価することで、事故発生の確率をできる限り低減することが必須になるのである。

被告の主張は、原発事故被害の特異性と、それゆえの社会としての受容性（安易にリスクを受容することはできないこと）に対する配慮が全くなく、原発の安全を一般建築や他の科学技術と同列に扱い、その精度について言及しないまま、安易に「巨大噴火のポテンシャルは評価可能」という知見を鵜呑みにするという誤りを犯している（東大話法規則13）。

このような視点で見た場合に、原告らが準備書面（73）12頁以下で引用するモニタリング検討チームにおける専門家の意見（甲488）と、そこでの取りまとめ（甲487）や、原発の安全性との関係で発言した専門家の意見（甲490、甲491、甲517）が重視されるべきである。

そこでは、噴火の的確な予測は困難な状況にあること、現状のままでは事態が深刻化して対処が間に合わなくなる可能性があることなどが指摘されているのであり、巨大噴火のポテンシャルが十分な精度で把握できるなどということは述べられていない。

また、準備書面（73）でも指摘したとおり、伊方原発・広島高裁平成30年9月25日異議審決定は、このような被告の主張に対し、「噴火がいつ、どのような規模で起きるかについて相当程度の正確さで予測ができないのであれば、原子力発電所の運用期間中の数十年の期間において巨大噴火が発生する可能性の大小も判断できない」と明確に被告の詭弁を退けている（同決定・10頁）。この決定が指摘するとおりである。

(4) ウ（モニタリング検討チームにおける議論）について

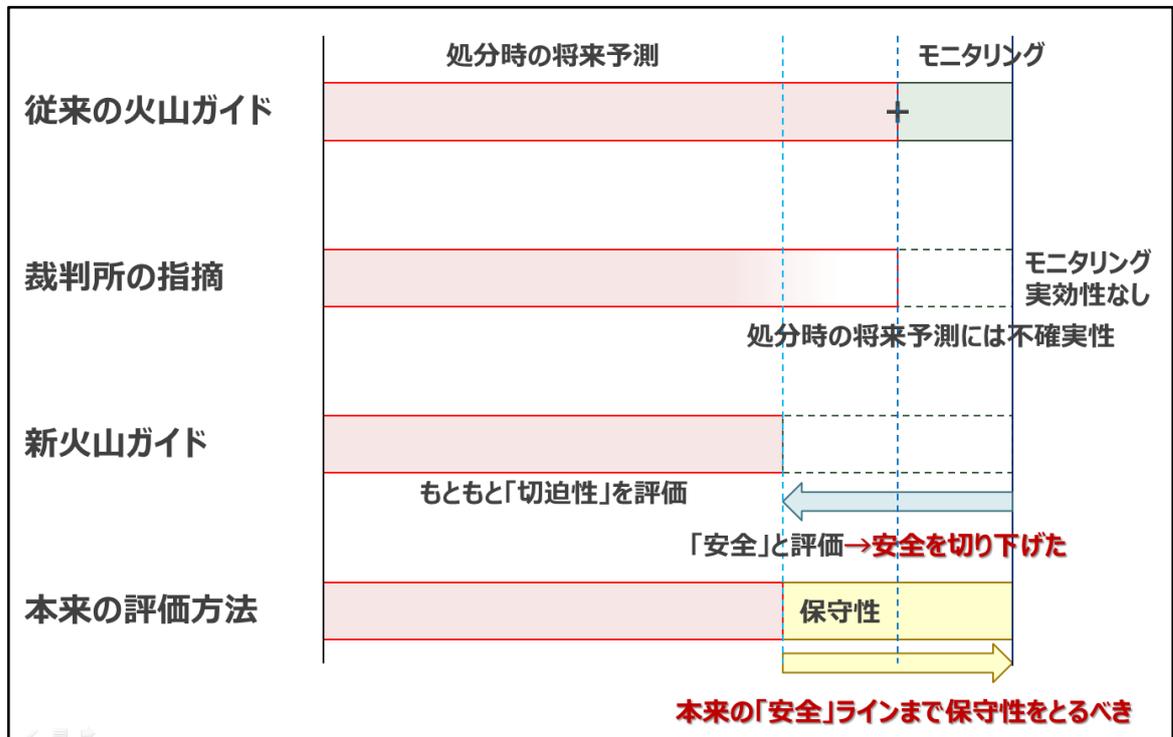
ア 被告は、モニタリング検討チームでの議論は、巨大噴火のポテンシャルの有無を評価することよりも難易度が高く、質的にも異なる判断とその基準を対象としているため、モニタリング検討チームでの議論を踏まえても、
i 非切迫性の要件の有無を判断できるという考えが否定されるわけではないと主張する（149頁）。

しかし、これも欺瞞的な論理にほかならない。そもそも、運用期間中における巨大噴火の発生可能性が十分小さいということが、本当に精度よく把握できるのであれば、モニタリングは必要ない。そのような評価に大きな不定性が存在するからこそ、旧火山ガイドは、噴火の兆候が観測された場合に、原子炉の運転を停止し、核燃料の搬出等を行うためにモニタリングを行うとしていた（旧火山ガイド5.3項には、「原子炉の運転停止、核燃料の搬出等を行うための監視」であることが明記されていたが（甲470の2）、新火山ガイドにおいて「有意な変化を把握した場合の対処方針を検討するため」という曖昧な表現に変更されている）。

設置（変更）許可段階における将来の噴火予測では、リスクを低減しきれないため、これに加えてモニタリングを行うことで、ようやく「社会としてそのリスクを受容し得る＝安全が確保されている」と評価することとしたのである。

ところが、原規委は、火山学の現在の水準を見誤っており、その後の専門家や裁判所の指摘によって、モニタリングで必ずしも噴火の兆候を把握できるとは限らないことが明らかとなった。また、処分時の将来予測には大きな不確実性がある精度よくこれを行うことが困難であることも指摘された。そうだとすれば、安全確保のために付け加えたモニタリングが、実際には安全確保に役立たないということがわかったわけであるから、設置（変更）許可段階における評価の内容を厳格にする（十分な保守性をと

る) ことで、安全を確保するべきなのである (図表 5)。



図表 5 モニタリングと「安全」の関係

イ 結局のところ、被告の評価は、現在、直ちに（短期的に）噴火しない状態であると一応いえるということにすぎず、将来どうなるかは分からないと自白しているに等しい。被告は、その評価が継続していることを確認するためにモニタリングを行うとしているが、モニタリングによって噴火の前兆現象を精度よく把握することも困難である以上、運用期間中（少なくとも今後数百年の間）の破局的噴火の可能性が十分小さいとはいえない。

被告の主張は、将来のことは分からないから、ひとまず現状だけは把握することとして、あとは社会通念によって、運用期間中の噴火可能性が十分小さいと評価できることにしてしまおうという欺瞞にほかならない（東大話法規則 1 1 及び規則 1 6）。

裁判所が判断すべきは、被告が縷々主張する科学的論拠の妥当性ではなく、上記のような安全の切り下げが、「福島第一原発事故のような被害を二

度と起こさない」という法の趣旨に照らして許されるのかという点に尽きる。

ウ 被告は、モニタリング検討チームの提言においても、現在の巨大噴火に関する火山学上の知見として、被告の主張に沿うような傾向や事例が存在すると指摘されていることを挙げ、巨大噴火が差し迫っていないことについては評価が可能であるかのように主張する（151～153頁）。

しかし、これらは、「傾向がある」とか「例もある」といったものにすぎず、「例外なくそうなる」とか「深刻な災害が万が一にも起こらないといえる程度の精度でいえる」というものではない。「ある例が存在する」ということと、「必ず（あるいは相当な確率で）そうなる」ということが同じではないというのは論理学の初歩である。このようないい加減な論理を、あたかも正しいかのように主張するのは、東大話法規則5の欺瞞である。

原告らは、火山ガイドが定めるような地質学的な検討や岩石学的な検討が無意味であるなどとはしていない。そういった検討も進める一方で、それらについては精度が高いとは言い難いので、不定性を保守的に見込んだ評価を行うべきだといっているに過ぎない。

エ 津波の例ではあるが、基準津波及び耐津波設計指針に関する審査ガイド（以下「津波ガイド」という。）の3章「基準津波の策定」に関する3.2項「基準津波の策定方針」には、「基準津波の策定に当たっては、最新の知見に基づき、科学的想像力を発揮し、十分な不確かさを考慮していることを確認する」と明記されている（甲687・2頁）。

これは、津波の分野について科学の不定性が大きいことを前提として、科学的想像力（想像力という以上、確立されたものに限られないことは当然である）を駆使してできる限り想定する（保守的に考慮する）必要があり、原発にはそのような程度の安全まで求められることを意味している。

それは不定性の大きい火山学においても同様である。科学的想像力を働

かせれば、原告らが引用する藤井教授や町田教授のような考え方に立って保守的な評価を行うことが、原発の安全評価として（法的に）妥当というべきである。

オ 被告も、火山部会において、観測データに有意な変化があったと判断する目安について、定性的な記載がされるにとどまり、具体的な閾値は設けられなかったことを認めている（152頁，乙D233・3頁）。

要するに、火山部会の議論を踏まえても、モニタリングによって原発の運転停止や燃料の搬出等を行う目安を設定することはできなかった。少なくとも数百年という運用期間中に巨大噴火が発生し、その兆候を把握することができずに原発が火砕物密度流ないし大量の降下火砕物に覆われる事態が発生する可能性は、十分小さいとはいえないのである。

2 (2) (阿蘇の活動に関する評価) について

この点に関する被告の主張は、被告が行った阿蘇の活動評価の妥当性をいうものと思われるところ、原告らは、阿蘇の活動評価だけでなく、巨大噴火ないし破局的噴火の将来の活動可能性予測一般について主張して、予測が困難であること（争点I①）、巨大噴火とそれ以外とを区別することに理由がないこと（争点I②）を主張したものである。その意味で、被告の反論はそもそも原告らの提示した争点（基準の合理性）と噛み合っていないように思われる。

ただ、これは、本書面第2で述べたとおり、司法審査の在り方とも関わるので、裁判所において適切に争点を整理していただきたい。以下、その前提で反論を行う。

(1) ア（珪長質の大規模なマグマ溜まり）について

ア 被告は、原告らの主張を「巨大噴火の発生可能性を評価する上で、大規模な珪長質マグマが存在するか否かを検討することが不合理であるかのよ

うに主張する」と整理し、巨大噴火には大量の珪長質マグマが寄与することが一般的によく知られているから、原告らの主張に理由がないと述べる（154～156頁）。

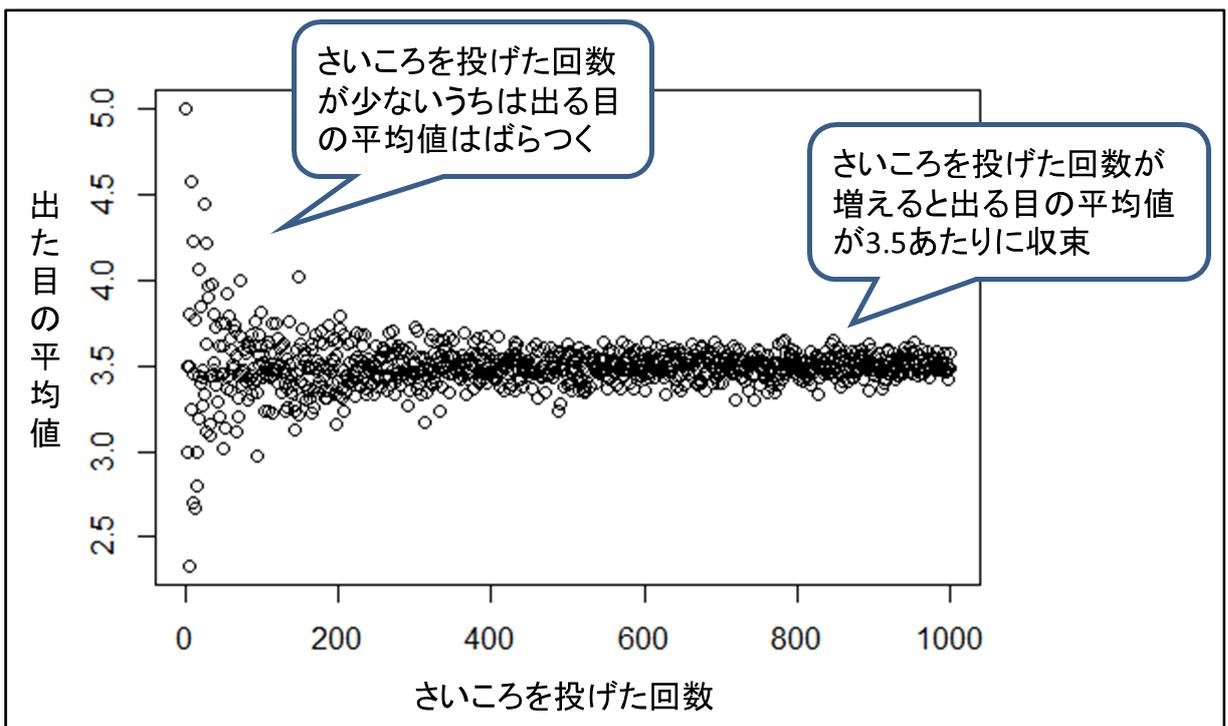
しかし、これは原告らの主張を曲解するものである。原告らは、珪長質マグマが存在するか否かを検討することが不合理であるなどとは述べておらず、そのような知見にも不定性が存在し、大規模な珪長質マグマ溜まりがなくても巨大噴火が発生する可能性もあるし、全体が珪長質とも限らないこと、巨大噴火に寄与するのが1つのマグマ溜まりであるとも限らないということを指摘するものである。原告らは、被告の引用する考え方にも不定性が存在するから、その不定性を保守的に検討しなければならないと指摘するものであり、どちらの見解が正しいかという科学的判断を裁判所に求めようとするものではない。

被告の主張は、原告らが主張する、科学の不定性を前提とした法的判断としての安全判断を行うべきということから裁判所の目を背けさせ、原告が科学的判断を求めているかのように曲解させようとするものである。科学的判断ということになれば、裁判所にこれを判断するだけの専門的知見が存在しないため行政庁の裁量を尊重するという判断に結びつきやすく、結果的に被告の主張が受け入れられやすいとの意図のもと³、敢えてこのような欺瞞的な論理を用いていることは明らかである（東大話法規則2）。しかし、原告の主張は被告の主張するようなものではないし、科学の不定性とそれを前提とした法的判断を行うべきという点に対し、被告はまともに答えようとしなない。

イ 被告は、準備書面（16）の図5（13頁）を根拠に、規模の大きな噴火では珪長質マグマが卓越していると主張する（155頁）。

³ なお、少なくとも本件原発の設置変更許可の時点で、本件訴訟で議論されているような議論がなされた形跡は存在せず、行政庁の判断を尊重ということ自体が前提を欠いている。

原告らも、一般論として、大規模噴火において珪長質マグマが卓越する傾向にあること自体を否定するものではないが、図5を見ても、そのサンプル数は、VEI6で30回弱程度、VEI7では10回弱程度であり、統計学的にみて精度が高いといえるようなサンプル数とは到底言い得ない。例えば、サイコロを投げて出た目の平均値は、理論上3.5に近づくはずであるが、投げた回数が少ない場合には、ばらつきが大きいことが分かる（図表6参照）。10回とか20回といった実例をもとに、それを一般化するのには、10回のサイコロを投げて、何らかの一般的知見を求めようとする行為に等しい。平田光司氏が指摘するように、それは「科学的類推」であり、実現象に大きなばらつきが生じるのは当然なのである。



図表6 大数の法則

また、図5のVEI7でも、「どちらも含む」が少ないながらも存在するのであり、次の巨大噴火について、「大規模な珪長質マグマ溜まりが蓄積してからでないとは発生せず、そのような珪長質マグマ溜まりは事前に精度よ

く把握できる」とは限らないことを主張している。何度でも繰り返すが、原発に求められる安全の程度は「福島第一原発事故のような被害を二度と起こさないといえる程度の高度の安全」であり、珪長質マグマの活動に着目するだけでは、そのような高度の安全が確保されたと判断すべきではないのである。

ウ このように主張すると、「ゼロリスクを求めるのに等しい」といった指摘がされることがあるが、これも論理飛躍というほかない。わざわざ過去に破局的噴火による火砕物密度流が到達したような場所に立地しなくても、それよりも安全な場所はいくらでも存在する。初めからこのようなリスクを踏まえ、過去に火砕物密度流が到達していない場所で、濃度についても十分に保守的な設定をして原発を設置すればよいだけである。本件原発が設置された当時は、規制当局においても、火山に関する審査はほとんど行われていなかった。福島第一原発事故後、新たに火山ガイドが策定されて火山事象に対する審査が行われるようになったが、その時点で、事業者に保守的な評価など望めるはずがない。立地不適とされれば伊方原発の廃炉を余儀なくされるのであるから、なりふり構わず自身に有利な知見ばかりを集め、火山噴火のリスクを小さく見せかけ、巨大噴火のリスクを指摘する住民の声には、「ゼロリスクを求めるものだ」と都合のよい主張を繰り返しているのが被告である。

しかし、十分な調査を尽くさないまま危険な場所に原発を設置しておいて、後になって火山リスクが大きいことが分かると、「そのようなリスクまで考慮するのはゼロリスクを求めるのに等しい」と開き直ることを、我が国では、「盗人猛々しい」という。このような欺瞞的な論理にごまかされてはならない。

(2) イ（マグマ溜まりの深さ）について

ア 被告は、原告らが準備書面において述べた「一概に浅いマグマ溜まりの方が巨大噴火発生の可能性が高いということとはできない」とか「浅いところほど巨大噴火になりにくい」と引用した部分をことさら取り上げ、その主張が不合理であると反論している（157～160頁）。

しかし、これは原告らの主張の一部分だけを意図的に切り取って揚げ足をとるものであり、東大話法規則2及び規則3の欺瞞的反論である。

マグマ溜まりの深さに関する原告らの主張の重要部分は、準備書面（73）の第2の5項(1)オ冒頭（41頁）の、「マグマ溜まりの深さについて、比較的浅いマグマ溜まりから巨大噴火が発生するというモデルが一部研究者から提示されていることは確かであるが、マグマ溜まりが10km以深の場合には破局的噴火は起こらないという知見は確立していない。」という部分である。

つまり、福島第一原発事故のような事故を二度と起こさないというためには、一般的に、比較的浅いマグマ溜まりから巨大噴火が発生する傾向があるというだけでは足りず、マグマ溜まりが10km以深の場合には巨大噴火は起こらないということが、相当な確度をもっていえること（例外は無視できるほど少ないこと）が必要である。

被告は、このような本質的な部分には答えず、反論しやすい部分だけを取り上げて反論するものであり、不当である。

イ 被告が引用する文献等についても、例えば、乙D187号証でいえば、「地殻浅部（地下4.5km）にその天井が存在したと推測される」と述べていたり、乙D238号証でいえば、「マグマはもともと地下にありました（おそろく地下数キロメートルのところ）」と述べていたり、要するに大雑把な感覚、推測として述べているものがほとんどである。

これに対して、準備書面（73）で原告らが引用した専門家の見解は、高度な安全が求められる原発の安全評価を前提とした場合に、10kmまで

の深さ、つまり上限の上のところを見ているという評価をしないと過小評価につながるとか（モニタリング検討チームでの石原氏の発言。甲488・36頁）、10kmよりも深いかもしれない、どれくらい溜まっているのかというのは分からないとか（同チームでの中田氏の発言。甲488・29頁）述べているのである。

このような場における専門家の発言を無視することは許されない。まさに、自分にとって都合の悪いことは無視し、都合のよいことだけ返事をするという、東大話法規則3の欺瞞がある。

(3) ウ（東宮氏の文献）について

ア 被告は、原告らが提出した東宮昭彦氏の文献（甲502）を引用した主張について、「マグマ溜まりの深度は浮力中立点に支配されない、また、マグマ溜まりはマッシュ状であり比較的短時間で一気に準備される」と整理し、それが不合理であることを縷々述べている（160～162頁）。

これも原告らの主張の要約不相当である（東大話法規則2）。

原告らの主張は、あくまでも、巨大噴火が発生するのは、被告が想定するような典型的な場合に限られず、マグマ溜まりの状況を精度よく把握することが困難で、わずかに分かる情報から巨大噴火の切迫性を精度よく把握することが困難だということである（準備書面（16）第2の5(3)（45頁以下））。

被告の主張が科学的に誤りで、マグマ溜まりの深度は浮力中立的に左右されないという考え方が科学的に正しいのだ、というものではない。被告は、あたかも原告らが科学論争を展開しているかのようにミスリードするものであって不当である。

イ また、原告らは、地下浅部（4～5km）にマグマ溜まりが存在しない場合だけを想定しているのではなく、地下浅部（4～5km）に何らかのマグ

マ溜まりが存在するとしても、前述したモニタリング検討チームでの石原氏や中田氏の発言のとおり（甲４８８），それはあくまでも上限付近の量でしかなく，もっと深い場所に大量のマグマ溜まりが存在する可能性は否定できず，その場合には，噴火に十分なマグマが蓄積されているにもかかわらず，まだ巨大噴火のポテンシャルはない，と誤って判断する可能性が生じるのである。

この可能性が否定できない限り，マグマ溜まりの状況から，将来の発生可能性が十分に小さいと評価することはできないはずである。

ウ 被告は，マッシュ状マグマが再流動化・オーバーターンして短時間（数か月～数十年）で噴火に至る可能性について，東宮氏自身が，「マグマシステムが比較的小さい場合に限られる。システムが大きくなると，注入による影響が相対的に低下するため，噴火するかわりにマグマ溜まりは膨張していく。こうして生じた巨大マグマ溜まりについては，自身の浮力と外的トリガー（マグマ溜まりの天井が力学的不安定によって破壊）が噴火を引き起こすらしい」と述べている点を挙げて，原告らの主張が誤りであるかのように主張する（１６１～１６２頁）。

しかし，被告が引用する乙Ｄ２４３号証は，火山学会講演の予稿であって甲５０２を簡潔にまとめたものであるから，甲５０２号証により詳細な記載がある。適宜甲５０２号証を引用しながら反論する。

まず，マッシュの再活性化によるオーバーターンについて，東宮氏は，「タイムスケールは数ヶ月～数十年と短く，ピナツボやモンセラートの噴火前兆期間と矛盾しない」と述べている（甲５０２・２８６頁）。つまり，ピナツボ噴火と同規模の噴火であれば，オーバーターンによる短期的な噴火があり得ることを前提としている。ピナツボ噴火は，VEI ５～６（噴出量１０km³程度）のそれなりに大きな噴火であり，少なくとも被告が阿蘇における最大規模だと考えている草千里ヶ浜軽石噴火（噴出量約２km³）や，

敷地に最大の荒廃をもたらす九重第一軽石噴火（噴出量約6 km³）よりもはるかに大きく、このような規模の噴火が見過ごされれば、影響評価の点で、本件原発に深刻な影響を与える。

エ 次に、東宮氏が、どの程度のマグマ溜まりを「巨大マグマ溜まり」と考えているかであるが、Gregg et al. (2015) が、「巨大噴火 (> 10² km³) のトリガーはむしろ外的な要因、すなわちマグマ溜まりの天井が力学的不安定によって割れることが本質で、これが巨大マグマ溜まりの噴火トリガーの特徴である、と述べている」と紹介しつつ、「巨大噴火のトリガーについては、観測例がないこともあって未解明な点が多く、今後も様々な議論が続くであろう。」と意見を述べている（甲502・287頁）。

この記載からすれば、Gregg らの知見でも、被告が引用する「巨大マグマ溜まり」というのは、100 km³を超える、すなわちVEI 7以上の噴火を指していることが分かる。火山ガイドは、100 km³未満の噴火（VEI 6）であっても巨大噴火とみなして噴火可能性の要件を緩やかに解する考え方を採用しているが、Gregg らの知見からすれば、VEI 6の噴火についてオーバーターンによる短期間の噴火に対応できないことになる。まして、東宮氏は、巨大噴火のトリガーについて、観測例がなく未解明であると述べているのであるから、原告らが主張するように、不定性が大きいということを認めているのである。

被告こそ、東宮氏の主張を正解せず、東大話法規則2及び規則3の欺瞞を用いて裁判所を欺こうとしている。

(4) エ（長岡論文）について

ア 被告は、長岡論文に関する原告らの主張に対して、「被告が阿蘇の活動に関して評価しているのは、本件発電所の運用期間中の巨大噴火の可能性が十分に小さいかどうかであって、次の巨大噴火までの具体的な時間的猶予

を予測することではない」と反論している（162頁）。

これは意味不明であり，東大話法規則16に該当する。

本件原発の運用期間中に巨大噴火が発生する可能性が十分小さいかどうかを判断するということは，少なくとも運用期間中は巨大噴火が発生しないこと（発生確率が無視し得るほど小さいこと）を確認するということであり，次の巨大噴火まで，少なくとも数百年の間は時間的猶予がある，ということを確認することとほとんど同じである。被告は，後者について，「次の噴火は100年後になる」とか「200年後になる」という具体的な予知を行うことと解釈しているのかもしれないが，原告らはそのようなことはまったく主張していない。欺瞞的な用語法で煙に巻こうとする被告の論理の典型的なものである。被告の主張には，このような用語によるごまかしが随所に存在する。裁判所は，決してこのようなごまかしの論理に騙されてはならない。

イ 被告は，「現在の阿蘇は，Froni et al. (2018) の指摘するカルデラサイクルに当てはめても，…巨大噴火直前の状態を示唆するような噴火の態様を示してはいない」と主張する（163頁）。

しかし，長岡論文にせよ，Froni et al. (2018) にせよ，重要なのは，必ずそのようなサイクルを辿るのか（例外はあり得ないのか）という噴火サイクル論の正確度であり，かつ，仮に噴火サイクルを辿るとしても，巨大噴火前のステージから，巨大噴火が発生し得るステージに至る時間的間隔がどの程度なのかという点である（短期間で次のステージに移行してしまうとすれば，運用期間中の巨大噴火の可能性は否定できないことになる）。

被告は，これらの点について全く答えていない。

(5) オ（活動間隔）について

被告は，宇和盆地の降灰データにおいて，阿蘇の最新の巨大噴火からの経

過期間の9万年間に阿蘇起源の降灰記録が確認されていないことを根拠として、「カルデラ形成期の阿蘇起源の降灰記録から期待される降灰頻度（1万年に1回）に対して大きく外れる」とし、これは、「カルデラ形成期と後カルデラ期で噴火活動に顕著な変化があったことを統計的な見地から支持するものである」と主張する（164頁）。

しかし、阿蘇における最新の巨大噴火（阿蘇4噴火）以降、降灰記録が確認されていない（大きな噴火が起きていない）ということは、それだけ地下にマグマが溜まっている、すなわち、次の巨大噴火の準備が整っている（ただし、我々が精度よく把握できていない）状況にあるとみることもできるのであって、その可能性が否定できないのに、「カルデラ形成期と後カルデラ期で噴火活動に顕著な変化があった」と断じることは非保守的で恣意的な評価というほかない。これも牽強附会の詭弁であり、東大話法規則13及び16に該当する。

(6) カ（マッシュ状のマグマ溜まり）について

ア 被告は、マッシュ状のマグマ溜まりを精度よく把握することは困難であるという原告らの主張に対して、阿蘇において、地震波探査、MT探査等による地下構造の調査が豊富に行われているところ、それらによって求められるマグマ溜まりの描像は、「すべて部分熔融したメルトを含むマッシュ状のマグマ溜まりである」という産総研の報告書（乙D246）を基に反論している（164～165頁）。

しかし、産総研の報告書は、地下構造の探査手法として、自然界の信号を用いる手法（トモグラフィー、レーザー関数、P波やS波の減衰を利用したもの、MT法及び重力探査）と、人工信号を用いる手法（発破を用いたトモグラフィー、起震装置を使った手法及び電磁場の応答を用いる手法）があることを紹介したうえで、それぞれの特徴を説明し（例えば、人

工信号を用いる手法は、浅部の構造を探るためにはよいが、地下10km程度の深部を探索することには向いていないとか、自然界の信号を用いる手法のうち、重力探査はマグマ溜まりそのものの直接的な探査には向いていないなど)、現在、探査の主力となっているのは、自然地震を用いた地震探査やMT法による電磁探査であり、それらによって求められる描像として、すべて部分溶融したメルトを含むマッシュ状のマグマ溜まりであるとしているのであって(乙D246・109頁)、マッシュ状のマグマ溜まりをすべて解明できているということまでを述べるものではない。

イ この文献で念頭に置かれているのは、100%液状のマグマ溜まりか、マッシュ状のマグマ溜まりかの違いであって、マグマ溜まりの全体像がどうなっているかではない。同文献にも、「どの手法においても、多くの場合、周囲の平均値からのずれを異常として検出する」ところ、「対象が火山の直下に限定した場合が多く、限られた範囲内での異常ということになる」と、その限界も示されている(乙D246・109頁)。そして、「今後は、火山を含むより広範囲での観測を行い、火山直下の異常が本当にその場所だけに存在するものなのか、あるいは、より普遍的に存在するものなのかを確かめることは必要であろう」とされたり、「マグマ溜まり探査の精度を上げるためには、空間分解能と解像度の向上が重要である」とされるなど、マグマ溜まり探査の精度が、まだまだ限定的で、低いものであることが示唆されている(乙D246・109～110頁)。

また、被告が、「メルトや水の存在に敏感」(165頁)とするMT探査についても、「マグマ溜まりの候補として解析された領域において、空隙をメルトが満たしているのか、あるいはその他の水等の液体が満たしているのかを区別することは難しい」と限界があることが指摘されている(乙D246・109頁)。

このような探査を、被告は、「地下構造の調査が豊富に行われている」と

しているのである（165頁）。被告が、いかに科学的知見等を自分の立場に都合のよいように解釈しているかという証左である（東大話法規則2）。

ウ 被告は、同じく産総研の報告書（乙D210）に、「カルデラ浅部には巨大なマグマ溜まりがないことが明らかになっている」との記載があることを根拠として、地下のマグマ溜まりを精度よく把握しているかのように主張する（165頁）。

しかし、同文献は、原規庁の委託に基づく成果の報告書であって、その中立性に大いに疑問があるほか、同文献は、あくまでも「浅部には巨大なマグマ溜まりがない」ということを指摘するにとどまり、阿蘇カルデラ下に大規模な珪長質マグマ溜まりが存在するか否かという点については、「存在しない可能性が示唆された」というだけであって、不確実であることを認めている（乙D210・484頁）。

また、浅部の調査についても、例えばモニタリング検討チームにおいて藤井敏嗣氏は、「(厚さ1kmぐらいの液体を)今の地震学的な手法で探査できるかという、なかなか難しいというのが探査の専門家の意見です。新しい手法を開発するか、ものすごい量の地震計を張りめぐらして例えば反射を見つけるとか、何かそういうことをやらなくちゃいけなくて、これは今の日本の国内では現実的ではない。」と指摘している(甲488・34頁)。はっきり「異常」と分かる場合には把握できたとしても、異常を探知できず、マグマ溜まりを見逃してしまう可能性も十分に存在するのである。

少なくとも、福島第一原発事故のような深刻な事故を二度と起こさないといえるだけの精度があるとは到底言い難い。

(7) キ（測地学的手法）について

他の部分と重複する部分が多いので、逐一反論しないが、原告らも、測地学的手法を全く否定しているわけではなく、その精度が必ずしも高くないと

いうことを問題としている。

被告は、大倉氏の、阿蘇において観測される沈降は、マグマの消費によるものという考えを指摘しているが（166頁）、準備書面（73）で既に主張しているとおり、マグマ溜まりは、マグマを消費した場合に限らず、粘弾性緩和によって沈降することもあり得るのであるから、大倉氏の指摘は、少なくとも原発の安全評価との関係で、信頼し得る（そうでない可能性を排斥し得る）ものとはいえない。

この点も、伊方原発・広島高裁平成30年9月25日異議審決定が指摘するとおりである（準備書面（73）・第2の7(2)オ（55頁））。

(8) ク（須藤陳述書とマグマの性質）について

被告は、須藤陳述書において、須藤氏が、「噴出物から地下のマグマ溜まりの性質を精度よく推定することは出来ません。…現段階では、阿蘇カルデラにおいて、近い将来にカルデラ噴火を引き起こすようなマグマ溜まりは、あるとも、ないとも、確定的な判断はできません」と述べている点について（甲486・4頁）、須藤氏が、苦鉄質な活動をしている中岳の活動と地下約6kmのマグマ溜まり（草千里南部のマグマ溜まり）の関連性がある可能性が高いことを認めていることを指摘し、「マグマ溜まりが珪長質である可能性を完全に否定はできないというに等しい」と批判している（167頁）。

しかし、このような指摘は、地下構造が単純で、マグマ溜まり内のマグマの性質が一様であることを前提としている。須藤氏は、地下構造が複雑であることなどを根拠にして精度よく推定できないと指摘しているのであり、中岳の活動と草千里南部のマグマ溜まりが関連しているとしても、草千里南部のマグマ溜まりの性質を、玄武岩質～玄武岩質安山岩と決めつけることはできないと述べているのである。「完全に否定できない」というのはまったく異なる。

(9) ケ（須藤陳述書と低速度領域）について

ア 被告は、須藤氏が指摘する500km³にも及ぶ低速度領域が、地下15km～25kmと深い位置に存在することを根拠に、仮にこれがマグマ溜まりだとしても、巨大噴火を起こすとは考えにくいと反論している（167頁）。

しかし、準備書面（73）で述べたとおり、須藤氏だけでなく、モニタリング検討チームにおいて、石原氏や中田氏など、他の専門家からも、10km以深のマグマ溜まりの状況は把握し難く、マグマ溜まりの蓄積量を過小評価する危険があることが指摘されている（甲488・29頁, 36頁）。もし、深い部分のマグマ溜まりはカルデラ噴火に寄与しないというのであれば、複数の専門家からこのような意見が出るはずがない。

須藤氏も、500km³の低速度領域がマグマ溜まりであると断定する意図は全くないであろう。しかし、原発の安全評価において重要なのは、マグマ溜まりであると特定できるまで無視することではなく、マグマ溜まりではないということが相当の信頼性をもって認定できない以上、法的評価としては、それがマグマ溜まりである可能性を否定できないものとして対策を講じるということである（疑わしきは安全のために）。

イ また、被告は、Prf.Sir R.Stephen J.Sparks FRS の意見書を挙げて（乙D208の2）、将来の100年間における阿蘇4規模の噴火が発生する確率はゼロと評価されると主張するが、この確率論的評価の問題点については、第5で詳述する。

第4 被告準備書面（16）第3の2項（争点Ⅱ）について

争点Ⅱの火砕物密度流の到達可能性については、争点Ⅰのような科学の不定性ゆえにいずれの見解が正しいとも判断し難い問題というよりも、被告の主張は科学的に見て誤りである可能性が高い部分も多い。この点は、準備書面（7

7) で詳細に論じたとおりであり、被告準備書面(16)は、準備書面(77)に対して満足な反論をなしていない。

少なくとも、被告が重要な論拠としている火砕流シミュレーションが科学的に見てでたらめであることは明らかであるし、科学の不定性や火砕流の到達範囲確定の困難性を考えれば、町田・新井(2011)や町田陳述書の知見を考慮しないまま、火砕物密度流の到達可能性が「十分小さい」と評価することは許されないというべきである。

準備書面(77)でも述べたが、火山ガイドは、到達可能性について、「検討対象火山での設計対応不可能な火山事象の痕跡等から影響範囲を定め、到達可能性を判断する」としている(甲470の1・10頁)。もっとも、表1の注1のとおり、「噴出中心と原子力発電所との距離が、表中の位置関係に記載の距離より短ければ、火山事象により原子力発電所が影響を受ける可能性があるものとする」ことを前提として(甲470の1・23頁)、4.1項(3)では、「いずれの方法によっても影響範囲を判断できない場合には、「国内既往最大到達距離」、すなわち160kmを影響範囲として到達可能性を判断すると定めている(甲470の1・10頁)。

そして、本件における阿蘇4噴火は約9万年前の噴火であって、その火砕流堆積物は、風化・浸食等によって大部分が現存していない。宝田・星住(2016)には、「現存する堆積物の面積は、約1340km²、復元した火砕流堆積物の総面積は、約34,000km²」、「現存する火砕流堆積物の体積は17km³、復元した噴火当時の体積は、最小140km³、最大410km³、平均270km³」とある(甲691)。つまり、阿蘇4火砕流堆積物の現存率は、面積にして約4%、体積にして平均約6%でしかないと考えられている。しかも、阿蘇4火砕流堆積物の到達限界と推定される領域の多くは現在の海底にあり、既往の調査研究ではその調査はほとんどなされていない。

したがって、阿蘇4火砕流の痕跡等から影響範囲を精度よく判断することは

できないというべきであり、火山ガイドにしたがえば、国内既往最大到達距離である160kmを影響範囲とすべきこととなる。

少なくとも、「阿蘇から約130kmの距離にある本件敷地に火砕流が到達する可能性が十分小さいと評価するためには、相当程度に確かな立証（疎明）が必要」とした伊方原発・広島高裁平成29年12月13日即時抗告審決定の判断は、正当である（同決定・359～360頁）。

1 (1) (町田・新井(2011)等)について

(1) 全体について

被告準備書面(16)第3の2(1)は、被告の従前の主張をなぞるものすぎず、ほとんど準備書面(77)に対する反論の体をなしていない。

これに対する反論は、既に準備書面(77)第3の1に記載したとおりである。

(2) 大規模カルデラ噴火影響範囲表示マップについて

被告は、大規模カルデラ噴火影響範囲表示マップ(甲543の1, 2)について、既存の文献から取得したカルデラ噴火の事例の値を参考値として利用しながら影響範囲を「同心円状」に計算して表示するものであるから、地形など個別地点の特性を考慮した評価ではないと主張する(171頁)。

しかし、被告が引用する乙D251号証でも、「九州の阿蘇4火砕流や入戸火砕流のような大規模なものについては継続時間が4000s(約11時間)で、到達範囲同心円と噴火実績との一致がよい」と記載されており(乙D251・79頁)、少なくとも阿蘇4火砕流に関しては、描写された同心円と噴火実績はよく一致しているとされている。

少なくとも、このような知見がある中で、単に佐田岬半島において阿蘇4火砕流堆積物が確認されていないということのみをもって、火砕流が到達し

ていないと考えるのは余りにリスクである。

(3) 意欲的な調査が期待できないとの点について

被告は、原告らが、「被告自身の地質調査であって意欲的な調査が期待できず、仮に火砕流跡を発見したとしても自ら報告することが期待できない」と主張していると述べている（172頁）。

しかし、原告らがどの書面でそのような主張を行ったのか、書面の引用がなく明らかではない。

少なくとも、準備書面（77）における原告らの主張の重要部分は、この点ではなく、町田・新井の『火山灰アトラス』も、地形や大規模火砕流の特性を考慮していること（被告こそ大規模火砕流の特性を考慮しないものであること）、風化・侵食を考慮していること（被告は風化・侵食を考慮していないこと）、そのため、佐田岬半島で火砕流堆積物が残存しており、それを発見できるとは限らないこと、被告のいう「知見」は単なる「データ」でしかないこと、大規模火砕流にとって、ほとんどの地形は障害とならないこと、火砕流は海を越え得ることなどである（準備書面（77）・20～30頁）。

被告は、これらの点についてほとんどまともに反論していない。反論ができないとみるべきである。

ちなみに、被告の意欲的な調査が期待できないというのは、原告らの憶測ではなく、過去の被告の実績を基にしたものである。すなわち、被告は、かつて、高知大学教授の岡村眞氏らの調査結果が公表されるまで、伊予灘の中央構造線断層帯における過去1万年間の活動を認めていなかった。被告がまともな調査を行わないので、岡村氏が調査を行い、伊予灘の中央構造線断層帯が過去1万年間に活動していたことを突き止めたのである。これもあまりにも欺瞞的な主張というほかない（東大話法規則3及び5に該当）。

(4) 痕跡が確認されることは稀であるとの点について

ア 被告は、原告らが、佐田岬半島における調査に対し、「火砕流が確実に届いたとみられる地域でもその痕跡が確認されることは稀である」として、「過去に火砕流が届いていないとみる根拠としては薄弱である」と主張していると述べている（172頁）。

しかし、原告らが「本件原発敷地に阿蘇4噴火による火砕流が到達していない根拠としては薄弱」としているのは、地形的障害に関する部分である（準備書面（77）・30頁）。

被告は、原告らの準備書面のどこを見てこのような引用を行ったのか、明らかにすべきである。なお、原告らは、少なくとも準備書面（77）において、「火砕流が確実に届いたとみられる地域」といった表現を用いたことはなく、何か別の書面を引用したのではないかという疑問も生じる。

イ それはさておき、上記の点について、被告は、大分県や山口県の各所に火砕流堆積物が確認される事実と主張する（172頁）。

しかし、これも原告らの主張をまともに理解していないものというほかない。原告らは、町田・新井編『火山灰アトラス』の記載（甲542・8頁）を前提に、テフラが風化・侵食しやすいことを述べ、佐田岬半島が急斜面からなる山地の続きであり、浸食されやすいこと、阿蘇4噴火から約9万年が経過しており、この点からも風化・侵食が進んでいる可能性があることを指摘している（準備書面（77）・21～22頁）。

大分県や山口県で確認できている火砕流堆積物も、基本的には平坦地または谷間に限られており、それは火砕流がそこしか流れなかったからではなく、斜面の堆積物は風化・侵食して確認できなくなったからである（準備書面（77）・17頁。甲485の1・1～2頁）。

『火山灰アトラス』に明記されているテフラの風化・侵食を頑なに認めようとしなない被告の態度には、科学の前に謙虚であろうとする姿勢はみじ

んも感じられず，単に，自らに都合のよいデータや知見は引用し，そうでないものは認めないという非科学的態度である（東大話法規則 3 に該当）。このような強弁を行う者が，まともな安全評価を行えるはずがない。

2 (2) (火砕流シミュレーション) について

被告は，原告らが火砕流シミュレーションについて指摘した数々の不合理性に対してほとんど反論せず，単に「火砕流シミュレーションによって，佐賀関半島等が地形的障害となることを把握した」だけだと主張する（172頁）。

しかし，これは，準備書面（77）・33～36頁で主張した大規模火砕流の駆動力，物理過程を無視し，TITAN2D の適用範囲を誤ったものというほかない。1点だけ繰り返すが，大規模火砕流の場合，多少の地形は乗り越えて遠方まで到達することは，多くの文献から明らかである。

要するに，被告がこの点についてまともに反論できないということが明らかになったのであり，被告の評価の不合理性もまた，明らかになったというべきである。

3 (3) (町田陳述書) について

被告は，町田氏が，乙D220号証などを踏まえ，調査によって明らかにされた現地の実態を踏まえずに陳述書を作成しているとして，それが信用できないと反論するようである（173頁）。

しかし，町田氏は，我が国の第四紀学における権威であり，実態を踏まえずに陳述書を作成することなどおよそ考え難いし，乙D220号証が作成された平成30年3月26日の後，これを町田氏に見てもらい，同年8月3日には，広島地裁の仮処分で町田氏による口頭説明を行っている。原告らは，その時の町田氏のパワーポイント資料を証拠として提出する（甲692）。以下，この資料と，上記広島地裁での口頭説明を踏まえて詳述する。

(1) 甲 6 9 2 号証の内容等

ア 資料 2 頁にあるとおり、町田氏は我が国におけるテフラ研究の第一人者である。

この中で、町田氏は、急斜面か完新世の低地を探すのは徒労であり、佐田岬半島はテフラを探すのに不適な場所であるとしている。四国西部で、わずかにある好適な場所は、宇和盆地だが、ここでも完全な復元は無理であろうとしている。

イ 資料 4 頁において、町田氏は、阿蘇 4 火砕流の到達範囲を同心円状に描いているが、広島地裁における口頭説明では、これは、破局的噴火のような大規模な火砕流は、地形等の影響を受けにくく、同心円状に広がるという一般的性質を有するためであると述べている（下からマグマが沸き上がってくる場合に、同心円状に広がるのは物理現象として自然である）。

被告は、現在確認されている阿蘇 4 火砕流堆積物の痕跡だけを根拠として、楕円状に広がったと主張するが、どのようなメカニズムで、楕円状に広がるのか説明できていない。

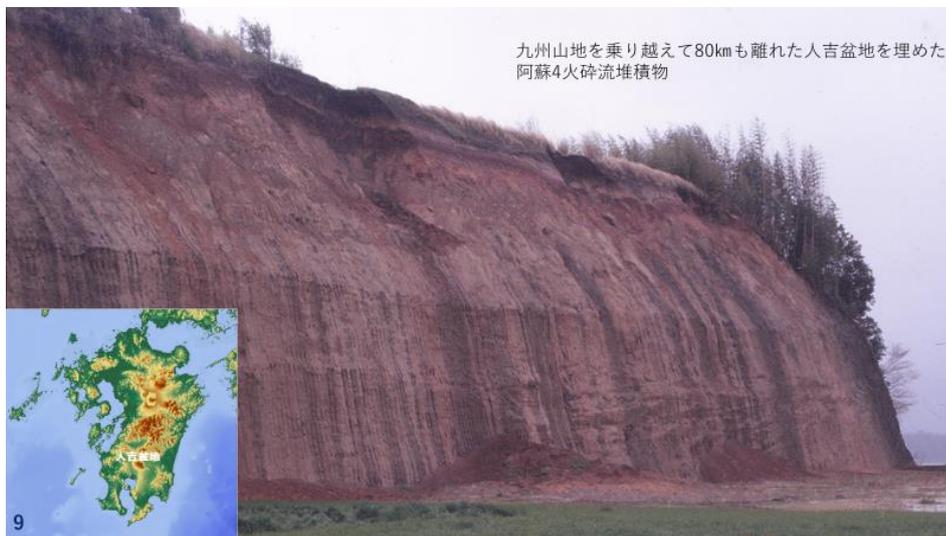
阿蘇 4 噴火のイメージは、資料 5 頁の(d)のようなものである。このシミュレーションでも、噴煙は上空 4 0 km 程度にまで達する可能性があることが示唆されている。このような火砕流は、同心円状に噴き出したとみるのが自然であり、1 0 0 0 m 級の山であっても、その程度の起伏は障害にはならないと述べている。また、住民側の代理人から、被告が主張するように山口県方面にだけ遠くまで広がり、他の方向にはあまり広がらなかったということは考えられるかと質問したところ、資料 6 頁を示しながら、福岡県、佐賀県、長崎県の遠方や、熊本県南部の人吉盆地、宮崎県の宮崎平野にも広がっていることから、「考えられない」と説明した。

資料 6 頁の右側の図のうち、桃色になっている部分が、野外調査で阿蘇

4 火砕流堆積物を確認できた場所である。これをみると、遠方に行くほど、確認できる場所が点在していることが分かる(例えば佐賀県や長崎県など)。町田氏は、桃色の間の白色部分についても火砕流が到達しなかったと考えるべきではなく、主に急斜面からなる山地や平野であって、9万年間に侵食されたりしたところであると説明している。

ウ 資料8頁は、福岡県と佐賀県の県境付近にある、八藤遺跡の地下の図である。ここでも阿蘇4火砕流の痕跡が見ついているが、火砕流によってなぎ倒されたと考えられる長さ22m、直径1.5mもの炭化した巨木が見つかっており、70～100km離れた地域であっても、高温だったことが分かる。

エ さらに、資料9頁は、熊本県南部の人吉盆地で観測される阿蘇4火砕流堆積物層である(図表7)。



図表7 人吉盆地の阿蘇4火砕流堆積物(甲692・9頁)

図の左下の地図から分かるように、阿蘇カルデラと人吉盆地の間には、九州山地が存在するが、阿蘇4火砕流は、これを難なく乗り越えて、80kmも離れた人吉盆地に20～30mも堆積しているのである。佐賀関半島や佐田岬半島が地形的障害になるという被告の主張が、いかに荒唐無稽な

ものであるかが分かる。

オ 資料10頁は、被告が行ったという阿弥陀池における調査結果であるが、町田氏は、これを示しながら、ここは縄文海進⁴の入り江であって、新しい地層しかないのは当たり前であり、このような場所をボーリングしても無意味である、と明言した。

この図を見ると、25m辺りの場所に「K - A h火山ガラス」すなわち鬼界アカホヤ噴火(約7300年前)の層があり、40m手前では、「29, 200 c a l B P」とあることから、約3万年前(BPはBefore Present, すなわち現在から何年前ということを表す単位と考えられる)までしか調査していないことがうかがえる。

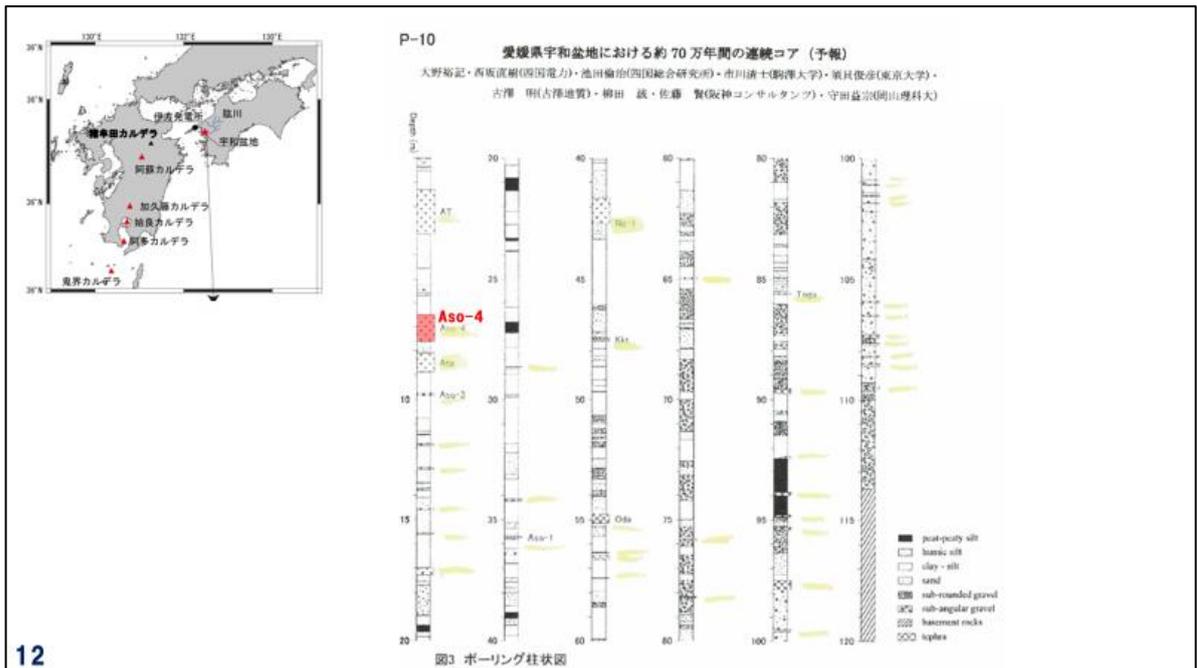
カ 同じく、資料11頁は、川之石港のボーリング調査結果であるが、町田氏は、これについても、新しい地形面であって、ここをボーリングしたところで、阿蘇4火砕流が到達したかどうかという判定に役立たないと述べている。

キ さらに、資料12頁は、宇和盆地におけるボーリング調査結果であるが、ここには、阿蘇4テフラが1m近く残っている(図表8)。

これについて、町田氏は、火砕流堆積物である可能性も否定できないと指摘している。

また、たとえ阿蘇4噴火による火砕流が宇和盆地や本件原発敷地に到達していないとしても、少なくとも1m以上の厚さの降下火砕物が到達することは明らかであり、阿蘇4噴火クラスの噴火が発生した場合には、いずれにせよ本件原発は安全機能を維持できないことになる。

⁴ 「縄文海進」とは、最終氷期の最寒冷期後(約1万9000年前)から始まった海水面上昇を指し、約6000年前まで、100m以上も海面が上昇したとされる。



図表 8 宇和盆地の阿蘇 4 テフラ (甲 6 9 2 ・ 1 2 頁)

ク 資料 1 3 頁は、被告が行ったという野坂における地表踏査の図である。被告は、中位段丘面の段丘堆積物を覆う風成層は阿蘇 4 テフラを混在するものの阿蘇 4 火砕流堆積物は確認されなかったと述べている。ここでいう阿蘇 4 テフラとは、阿蘇 4 起源の角閃石を指すようであるが、この土壤に混在する角閃石から、その起源が、阿蘇 4 火砕流堆積物の残滓なのか、それとも阿蘇 4 火山灰なのか、区別はできない。町田氏も、広島地裁において、区別不可能と明確に述べていた。

また、この風成層には、阿蘇 4 起源の角閃石のほかに、K - t z ガラスを含むということも指摘されているが、町田氏は、オリジナルのテフラは層をなして堆積しており、層をなさずに土壤に混在しているだけでは、この地層が阿蘇 4 時代の地層だとはいえない (別の場所にあった阿蘇 4 由来のほこりが付着したとも考えられる) と指摘している。

さらに、被告が、この中位段丘面について、阿蘇 4 時代の堆積物が残されやすいとしている点について、資料 1 4 頁の高知県・足摺半島東岸の海

成段丘を例に挙げて、こういった階段状の地形が典型的な段丘であるとし、資料13頁及び15頁の地形とはスケールが異なり、15頁には段丘といえそうなどころは見当たらない、と指摘する。町田氏は、足摺半島の海成段丘面でもテフラの保存状態は悪そうだと指摘したが、まして段丘らしいものが見当たらない野坂において、テフラの保存状態がよいとは到底いえない。

ケ 同じく、資料16頁の^{おおなる}大成という地区についても、町田氏は、中位段丘と呼べるようなものは見当たらないとした。

コ 他方、資料17頁の佐賀関半島北岸については、町田氏は中位段丘とみてよいと述べたが、完全な平坦ではなく、背後に斜面が迫っていること、河川の浸食もあることなどから、阿蘇4火砕流は残存しにくい場所であると述べている。また、資料17頁の青で囲まれた部分で、^{ほんこうざき}本神崎から東は白丸、すなわち阿蘇4火山灰であり、その西側までは赤丸、すなわち火砕流堆積物であると区別しているようであるが、町田氏は、火砕流堆積物と火山灰堆積物をこのように明確に区別することは困難であると指摘している。

サ 資料19頁は、被告が提出した図であるが、これを見ると、山口県宇部市付近で多くの地点で火砕流堆積物が確認されているにもかかわらず、その通り道になっていたはずのカルデラ北北東の地域（大分県別府市の西側付近）で、阿蘇4火砕流堆積物があまり見つかっていないことが分かる。被告が主張するように、堆積物が見つかった場所だけに火砕流が流れ、堆積物が見つかっていない場所には火砕流が流れていないとすると、どのようにして宇部市周辺に火砕流が到達したのか説明できない。

町田氏は、豊後水道が地形的障害となって阿蘇4火砕流が四国に到達しなかったという被告の主張について、海の方が障害が少ないのでかえって遠方まで届きやすく、ナンセンスであると断じている（資料20頁からも

そのことが確認できる)。

シ このように、町田氏は、乙D220号証も踏まえ、被告の調査も当然に踏まえた上で、被告の主張が科学的に見て不合理であることを指摘している。被告の主張は的外れも甚だしい。

(2) ア（阿蘇4火砕流堆積物が佐田岬半島に残されていない点）について

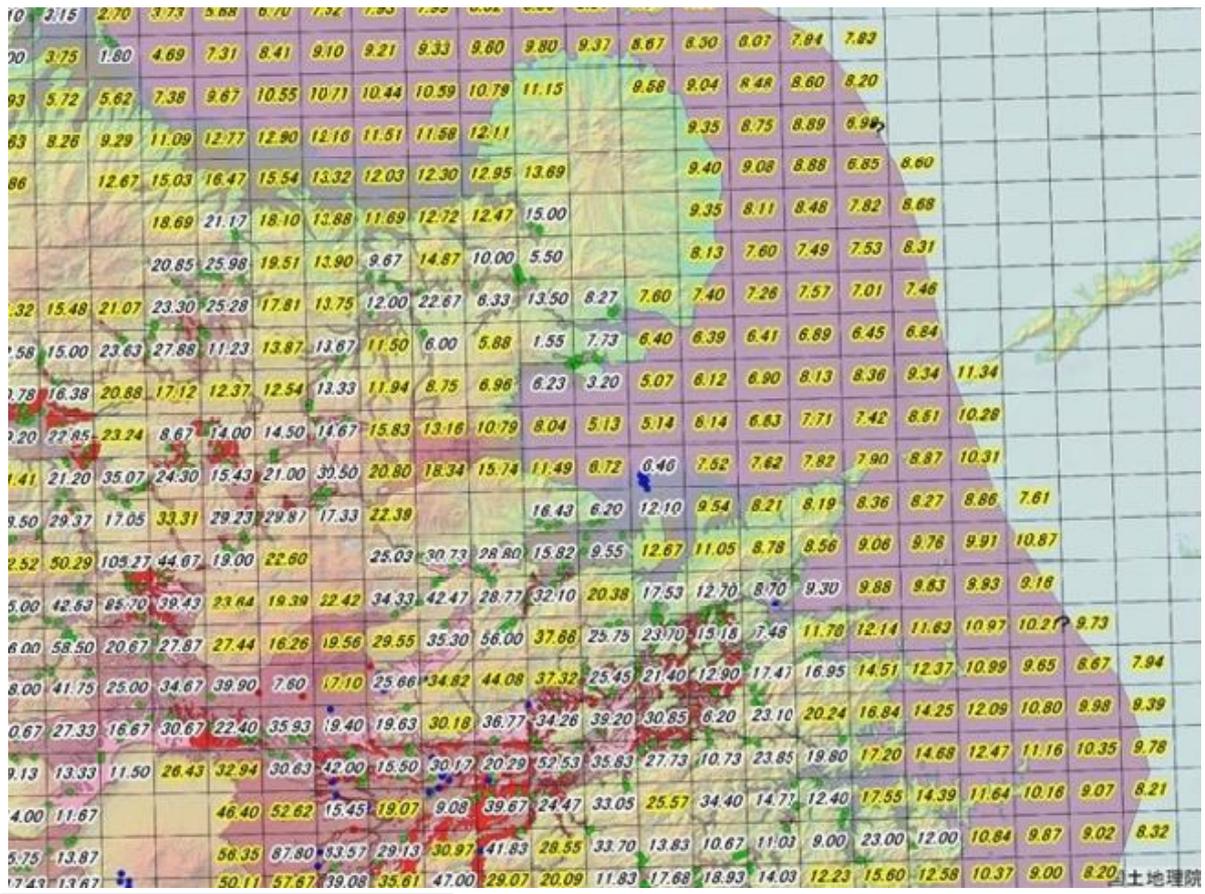
ア 被告は、阿蘇4火砕流が同心円状ではなく、偏りを持って広がったことは明らかであり、佐賀関半島北岸の状況からも、佐賀関半島東端部で火砕流堆積物が認められなくなっていると主張する（173～174頁）。

しかし、この点については、上記(1)イ及びコで指摘したとおりであり、被告の主張には理由がない。

産総研が原規委に提出した平成27年度の火山影響評価に係る成果報告書（甲499・112頁）には、阿蘇4噴火直後の火砕流の推定層厚分布（単位：m）が示されている（図表9）。これによれば、大野山地や佐賀関半島は特に地形的障害となる様子もなくその尾根を分厚い阿蘇4火砕流が越流し、その南北において堆積物の層厚に特段の差異はなく、大分平野^{えのくま}荏隈の高位段丘面や佐賀関半島東端部、国東半島^{くにさき}狩宿以北の沿岸部も、層厚10m前後の阿蘇4火砕流が覆い尽くしたことが示されている。

被告の主張、あるいは被告が拠って立つ長谷川・柳田意見書（乙D220）は、町田氏の陳述書だけでなく、このような産総研の研究成果にも相反している。

少なくとも、偏りを持って広がったことが明らかであるなどということは到底言えず、被告は、科学的に明らかでないものを「明らかである」と断定することにより、裁判所を欺こうという欺瞞の言語を弄しているに過ぎない（東大話法規則5に該当する）。



- 凡例
- 非溶結部・未区分の層厚データ(文献・露頭・ボーリング)
 - 溶結部の層厚データ(文献・露頭・ボーリング)
 - 層厚データ(地形読取)
 - 火砕流堆積物(非溶結部・未区分)の現存分布
 - 火砕流堆積物(溶結部)の現存分布
 - 火砕流堆積物の噴火直後推定分布

図 1.2.4-7A 阿蘇4火砕流堆積物のメッシュごとの層厚の平均値の分布(単位:m)(北部)
 白縁字:層厚データ
 黄縁字:クリギング法による推定値

図表9 甲499・112頁を抜粋加筆

イ 被告は、佐田岬半島は急斜面だけからなるものではなく、野坂や大成のおおなる調査地点は段丘面であり、堆積物が残されやすい平坦な面である、と反論する(174頁)。

しかし、これも上記(1)ク及びケで述べたとおり、『日本の海成段丘アトラス』の編者でもある町田氏から、段丘と呼べるようなものは見当たらないと指摘されており、まったく理由がない。

ウ さらに、被告は、温暖な地域ではテフラが残りにくいとする町田氏の指摘に対して、山口県中央部で同じ中位段丘面に約9万年前の阿蘇4火砕流

堆積物が厚く堆積していることなどと整合しないと主張する（174～175頁）。

しかし、町田氏は、温暖であることを理由に、一様にすべてのテフラが残らないと言っているわけではなく、保存の条件がいい場所には残ることはもちろんである。山口県の一部にテフラが残っているからといって、そこだけに火砕流が到達したと断定できるわけではないのであり、被告の批判は、町田氏の見解を曲解するものである（東大話法規則2）。

むしろ、前記(1)キ記載のとおり、被告も引用する宇和盆地におけるテフラの状況を参照すると、宇和盆地には1 m程度の阿蘇4テフラが存在するというのであるから、仮に、佐田岬半島に阿蘇4火砕流は到達しなかったとしても、1 m程度の降下火砕物は間違いなく堆積したはずである（佐田岬半島には降下火砕物は堆積せず、宇和盆地だけに堆積するということは考え難い）。しかし、被告の調査では、このような火山灰層すら確認できていない。なぜか。テフラが風化・侵食したからにほかならない。被告は、この点を見過ごして評価を行っている。都合の悪い事実は無視するという、東大話法規則3に該当する。

エ さらに、被告は、阿弥陀池、川之石港及び高茂の地点で行ったボーリング調査について、町田氏が阿蘇4噴火の堆積層に達していないと指摘したことに対し、「町田洋名誉教授の思い込みに過ぎない」と批判している（175頁）。

しかし、町田教授は、前記(1)オ及びカ記載のとおり、被告の資料を踏まえて短すぎる旨指摘しているものであり、失当である。

また、原子力規制委員会の第27回適合性審査会合において、阿蘇4火砕流の到達可能性について議論された際にも、島崎邦彦委員から、次のような発言がされている。

「ちょっと気になったのは、阿蘇4でしたっけ、今見ている資料で、火山灰

のところは36ページだとか35ページだとか、この川之石コアの柱状図で、確かにこの期間には火山灰はありませんねという、そういう記述をされていますよね。ところが、阿蘇4は阿弥陀池のボーリング調査で無いと言うのですけれども、それは無いのはそうだと思いますが、その基盤のちよつと上のところで29, 200年ですから、阿蘇4が無いのはある意味当然というか、見つからないのは見つからないのですけれども、来なかつたという証拠ではないですよ。

そういう意味で、次の川之石港ですか、ここもちょっと一番深いところほどのくらいの年代なのかわかりませんが、これも十分それを証明したことはないですね。その次のM段丘も、これも段丘ですから、多分あまり浅い理由は無くてもいいのかもしれないということで、ややここは証拠が不十分なんじゃないかと思うんです。来てなかつたかもしれないとは思いますが、来なかつたと言うにはちよつとまだ足りないので、何かこれもシミュレーションという手もあるかもしれませんが、何かお考えいただいてはいかがでしょうか。この証拠で、無かつたねと言うのは、ちよつとその時代のものの間に確かに挟まってないねという形になっていけば、それはそうだと思うのですけれども、ちよつとお考えいただけませんか。」(甲693・16頁)

これに対し、ほかならぬ被告の担当者(大野氏)が、「残念ながら年代がマッチしていないというところもございます」「無いことの証明というので非常に苦しんでいる」と述べている(甲693・16～17頁)。

その後も、島崎委員は、「確率論的にここまで言えるかというのは、まだちよつと足りない」と発言している(甲693・17頁)。

このように、町田氏だけでなく、原規委の委員からも阿蘇4の年代に達していないと指摘されているのであり、それを「町田氏の思い込みだ」などというのは主張が失当であることはいうに及ばず、品位すら疑われる。

東大話法規則5に該当する。

(3) イ（火砕流から火山灰層への変化が遷移的である点）について

ア 被告は、町田氏が、陳述書において「火砕流堆積物の特徴をもつものから火山灰層への変化は遷移的です」と指摘していること、「四国西部一帯もやや濃度を減らしたガスの流れである火砕サージに襲われたといえる」と指摘していることに対し、まず、火砕サージは短命で、火砕流本体から遠く離れて存在するものではないため、その到達範囲は火砕流本体の到達範囲と大差なく、本件原発敷地に火砕サージが到達したとはおよそ考えられないと反論する（176～177頁）。

ここでは、町田氏の異なる二つの発言を意図的に混同させ、火砕サージが到達していないというふうに論点をずらすという欺瞞的論理が用いられている。

正確に引用すれば、町田氏は、現在確認できる阿蘇4テフラ（例えば宇和盆地でも1m程度確認されている）について、「火砕流堆積物の特徴をもつものから火山灰層への変化は遷移的ですので、火砕流の範囲は厳密には決め難い」と指摘している（甲485の1・1頁）。

つまり、町田氏は、例えば宇和盆地で確認されている阿蘇4テフラが、火砕流堆積物なのか、降下火砕物堆積物なのか、あるいは火砕サージ堆積物なのか、厳密に区切ることは難しく、火砕流到達範囲を厳密に決めることは難しいと述べているのである（もちろん、宇和盆地のテフラに限られた話ではない）。

被告は、この点について、「火砕サージ堆積物と火山灰堆積物との区別は難しい」と、認めるかのような記載をするだけで（176頁）、明確に反論していない。そもそも、火砕サージ堆積物と、火山灰堆積物との区別が難しいのであれば、火砕サージを含む火砕物密度流の到達範囲を区切ること

は困難なはずである。自分に都合のよいように町田氏の発言を解釈する点は東大話法規則 2 に該当するし、もっともらしいことを言って煙に巻く点は、東大話法規則 1 6 に該当する。

イ 被告は、火砕サージは、火砕流の先端から数km伸長する可能性があることを認めながら、その到達範囲は、火砕流本体の到達範囲と大差がないと主張する（177頁）。

しかし、火砕サージがどのくらい伸長するかは不確実性が大きいと考えるが（当然、大規模火砕流になればなるほど伸長する距離も伸びる可能性がある）、いずれにせよ、伸長する可能性があるのであれば、設計対応不可能な火山事象の到達範囲について、安易に「大差ない」などといえないことは当然である。被告は、火砕流が豊後水道を渡らずに九州で止まったという結論を所与のものとして主張しているために、火砕サージも本件原発に届かない（豊後水道を渡らない）と主張しているのだと思われる。しかし、原告らが問題としているのは、例えば、宇和盆地で発見された阿蘇 4 テフラが、火砕サージ堆積物だとすれば、本件原発に設計対応不可能な火砕物密度流が到達したことになるということである。

設計対応不可能な火山事象が本件原発に到達した可能性が十分小さいというためには、例えば宇和盆地で確認されている阿蘇 4 テフラが、火砕サージ堆積物である可能性を否定できなければならないが、被告も認めるとおり、火砕サージ堆積物か、降下火砕物堆積物かを区別することは現在の科学水準では困難である。

被告は、自分の結論に沿うように意味不明の理屈を持ち出しているだけであり、東大話法規則 1 3 及び 1 6 に該当する。

第 5 被告の主張する確率論的評価に対する反論

1 被告の主張

被告は、準備書面（16）第2の3項(2)ア（97頁以下）において、被告の行った立地評価の妥当性は定量的に確認できると主張する。また、準備書面（16）第2の4項(1)ウ（125頁以下）において、被告の行った降下火砕物の影響評価の妥当性についても、定量的に見て、堆積層が15cmを超えることは極めて低頻度と考えられると主張する。

まず、阿蘇4規模の噴火を立地評価のうえで考慮する必要がないことについて、乙D208号証の1ないし3、乙D212ないし218号証などを証拠として提出している。被告は、これらについて、「巨大噴火については地震ハザードと同様のレベルでの確率論的な評価は困難とされており、上記の結果は、地震ハザードと同等のレベルで確率論的な評価結果が示されたものではない」としている（準備書面（16）・102頁）。

他方、影響評価に関する部分については、従前同様、宇和盆地に堆積した火山灰の堆積層厚との比較を用いて定量的に確認できることを主張するようである。別訴における主張も踏まえると、被告は、これらについては、地震ハザードと同等のレベルで確率論的な評価が可能であると考えているようである。

2 主張の位置づけ

まず、被告が今般行ったという立地評価に関する確率論的評価は、そもそも設置変更許可処分段階ではなされていなかったものであるから、裁判所が、仮に本件において、司法審査の枠組みとしていわゆる「伊方の定式」を借用し、設置変更許可処分時における基準の合理性ないし基準適合判断の合理性を判断するという考え方を採用する場合、上記確率論的主張を、基準適合判断の合理性の根拠として用いることは許されない。

基準適合判断が不合理であることは、これらの証拠にかかわらず判断されなければならない（これは、Dr. Brittainの意見書など、処分時以降の文献全般についていえることである）。裁判所は、処分時点でどこまでが主張

されており、どこからは処分後に主張し始めたものであるのかを注意する必要がある。

3 精度の高い確率論的評価は不可能であること

(1) 次に、乙D208号証の1ないし3は、いずれもこれまで原告らが主張してきたような現在の火山学の水準に照らして、精度の高いものではありえない。そのことは、乙208号証の1の中で、作者自身が、「この結果は、モデルやその中の全ての仮定に依存する」と述べて、仮定の置き方によって結論が変わり得ることを認めていることから明らかである(和訳部分の6頁目)。

報告書によれば、阿蘇の噴火の可能性を求めるBBNモデル(ベイズ統計学に基づくモデル)は、「現在阿蘇火山内に存在する(または今後100年以内に存在するようになる)噴火可能なマグマ推定総体積と、8.95万年前に噴出した体積」の2つの要素をもとにマグマ体積を説明しようというモデルとのことであるが(乙208号証の1・和訳部分2頁)、これまで本件において繰り返し述べてきたとおり、現在の阿蘇火山内に存在するマグマの体積を精度良く求めることはできない。今後100年以内に存在するようになるマグマ体積に至っては、よりいっそう不確実性が大きい。要するに、この報告も、不確実な仮定に立ったうえで確率を導き出そうというものであって、作者らが採用する仮定は、純粹に科学的な評価ではあり得ず、必ず何らかの価値判断が含まれる(それが科学の不定性の現れである)。

少なくとも、福島第一原発事故のような深刻な災害が二度と起こらないようにするという高度な安全が求められる原発の安全評価として、この確率論的評価を信頼できるものと扱うことはできないのである⁵。

⁵ 原告らの主張は、科学の不定性を踏まえて、法的判断としての「安全」をどう評価するかという観点に立つものであり、乙D208の1ないし3の評価が科学的に正しいか否かという観点で主張するものではない。

- (2) 被告が引用する隈元意見書ですら、「ベイズ統計学の適用によって求まる巨大噴火の確率は、地震ハザードにおける年超過確率と同等に扱える精度を有するものではないと考える」と指摘している（乙D219・3頁）。

また、伊方原発広島高裁令和2年1月17日即時抗告審決定も引用するように（甲504・66頁）、乙D208号証の1ないし3の作成にもかかわったとされるDr. Brittain氏も、「阿蘇4タイプの噴火の発生確率について、正確な数値を計算することは困難であり、地震ハザードを評価するために使われるような数値計算法は、阿蘇4タイプのような将来のカルデラ噴火の数値的な発生確率を算定するためには使用することができない」と述べている（乙D214・訳文1枚目）。要するに、自らも正確な発生確率を算定することが困難としているものについて、被告からの要請に応じて、仮説的に算出した程度のものが乙D208号証の1ないし3ということである。

- (3) さらに、原規委も、従前から、繰り返し、火山事象について精度のよい確率論的評価はできないとしており、だからこそ、これまで決定論的評価を中心とした火山影響評価を行ってきたのである。

例えば、更田委員長は、破局的噴火に関し、「このぐらい低頻度事象になると、確率の概念を引用して、確率が十分に低いかないという言い方だけで届くものではない」と発言している（甲505・6頁）。

川内原発に関する設置変更許可処分取消訴訟（福岡地裁平成28年（行ウ）第37号）において、被告国が提出した準備書面においても、「現在のわが国の火山学においては確率論的な評価をすることが困難であることから、火山ガイドでは、確率論的評価手法について、積極的な手法を示していない」と述べている（甲688・116頁）。

- (4) 三ヶ田教授は、乙D208号証の1ないし3の作成にも関わったDr. Brittain氏の意見書に対し、次のように反論している。

「阿蘇火山ではすでに大規模マグマ溜まりを検出するために必要十分な地

球物理学的調査が行われている、大規模なマグマ溜まりは小規模なものより容易に検出できるはずである、と述べられています。…(略)…阿蘇4噴火と同等量となる200立方キロメートルの量のマグマ溜まりが現在存在しないこと、そして現在から蓄積を開始し40年間に200立方キロメートルに達するかどうかを議論した後、阿蘇4噴火が今後40年間に発生することはないという結論を導くという論理構成になっています。現在の科学技術で得られるデータのみで判断するという米国式のリスク管理基準を受け入れたとしても、地下のマグマ溜まりの大きさを定量的に導くことのできない現在の火山学の見地から地下には大きなマグマ溜まりは存在しないと評価したことに大きな問題があります。さらに、1000年単位の推移の自然現象の準備過程をリセットしてマグマの体積をゼロとした後、人為的な40年という期間を設定し、VEI7の火山噴火噴出物量の2倍となる200立方キロメートルのマグマの供給があるかどうかを議論することは、妥当性を判断できない仮定の上に人為的な定量化基準を設ける、科学的には極めて理不尽なものです。」(甲689・2～3頁)。

乙D208号証の1ないし3も、基本的には、「現在の科学技術で得られるデータのみで判断するという米国式のリスク管理基準」で行ったものにすぎず、現時点で地下に大きなマグマ溜まりが存在しないという仮定に立って、100年間という人為的な期間を設定して確率を求めようとするものと考えられ、三ヶ田教授の批判は等しく妥当すると考えられる。

- (5) いずれにせよ、原理的に考えて、精度の高い確率論的評価は現時点で不可能であり、これのみを根拠に、原発の安全という法的判断の文脈において、阿蘇4噴火と同規模の噴火の発生確率を議論すべきではない。

4 地震ハザードとの比較について

- (1) 地震ハザード自体が全く信頼できるものではないこと

ア 前述のとおり，被告は，影響評価に関する部分については，地震ハザードと同等のレベルで確率論的な評価が可能であると考えているようである。

しかしながら，以下に述べるとおり，地震ハザード自体，全く信頼できるものとはなっていないのが現実である。

年超過確率とは，基準値を超える事象が1年でどれくらいの確率で生ずるのか（どの程度稀な現象なのか）を示すものをいう。ある基準地震動の年超過確率が 10^{-4} 程度だということは，すなわち，この基準地震動を超える地震動が発生する確率が 10^{-4} （＝1万分の1）程度だという意味である。 10^{-5} （＝10万分の1）， 10^{-6} （＝100万分の1）は，さらに低い確率である。一見すると，いかにも，安全側に考えて基準地震動を策定しているかのように見える。

ところが，このように保守的に策定したはずである基準地震動 S_s （最大加速度水平600ガル）は，2011年東北地方太平洋沖地震によって，大幅に超過した。

要するに，基準地震動 S_s （最大加速度水平600ガル）の年超過確率が 10^{-4} ～ 10^{-5} 程度だというのは，まったくのでたらめだったのである。

イ 原規委は，事業者が策定した基準地震動の超過確率について「策定された基準地震動の応答スペクトルと地震ハザード解析による一様ハザードスペクトルを比較し，地震動の超過確率を適切に参照していることを確認する」，すなわち，事業者が地震動の超過確率を「参照」していることを確認しているだけで，「地震動の超過確率」を信頼できるものとして確認しているわけではない。

年超過確率は，あくまでも「参照」するに過ぎない。それは，地震動の年超過確率が，不完全かつ不確実であり，とても実用できるものではないからである。

原規委の更田委員長は，平成30年5月9日の平成30年原規委第8回

臨時会において、安全目標と確率論的リスク評価についてではあるが、以下のように確率論的リスク評価の不確実性、不完全性について明言している（甲694・13頁）。

安全目標と確率論的リスク評価を絡めて最も大きな誤解というのは、要するに個別のプラントのリスクが確率と被害の積でリスクで表現できて、それがあ
る原子力規制委員会が定めた目標と比較して個々のプラントを見ていける。全
くそんな技術水準にあるわけではないし、それから、例えばm a n m a d e
のテロリズム、確率で表現できるものではない。

不確実性ばかり言われるけれども、不確実性だけでなく、不完全性の方が
より大きな問題で、全てのリスクを網羅した評価になっていないという、それ
以上に、そもそももっと平たく言えば、考えていないことは入っていないので
すね。ですから、想定外で機器が壊れたことというのは、リスク評価には想定
外なので、こうやって壊れると考えていないものは結果に表れてこない。
人のやることですから、当然、不完全さがある。むしろこの不完全さの持って
いる意味というのは非常に大きい。

ウ 地震学の第一人者の一人である金森博雄名誉教授は、「地震現象が複雑
な要素の間の相互作用に寄って支配される現象であるところからくる不確
定さは、学者の議論では一般によく理解されていると思う」とした上で、
「地震現象のような複雑な自然現象を確率という一つの量で正確に表せる
かどうかは、甚だ疑問である。多くの場合…極めて不完全なデータに基づ
いて確率を計算せざるを得ない。したがって、ここで得られる“確率”は
普通の意味の数学的な確率ではなく、多くの専門家の判断が入ったかなり
主観的な“確率”である。」としている（甲695）。

(2) 確率論を地球科学分野における自然現象の予測に用いることはできないこ

と

ア 以上のとおり，地震（地震動）について確率論を用いた定量的評価は，一定の信頼性があるというレベルには全く達していない。それは，統計学の基本的な考え方からしても，容易に理解できる。

すなわち，統計学は，「大数の法則」が根本にあり，少ないデータでは正確な確率は算出できない。このことは，いかなる統計学でも共通である。

ある程度の規模以上の地震（地震動）や火山噴火は，まれにしか起こらない事象であるから，そもそも統計学が有効な分野ではないのである。

イ 被告が引用する乙D208号証の1～3の意見書が依拠している「BBN」は，“Bayesian Belief Network”の略で，いわゆる「ベイズ統計学」に基づく手法である。ベイズ統計学とは，不確実性を含む事象の予測や合理的な意思決定，障害診断などに利用することのできる確率モデルの一種で，人間の経験則や感性を確率，統計に取り込むことができる。天文学など不確かさが大きい分野などで活用されるほか，近年は，AIやビッグデータなどに係る情報通信分野で広く活用されている」ものである。

ベイズ統計学は，ごく簡単にいえば，前提を仮定した上で（これを事前確率という），その後新たな事象（データ）が得られた場合に，確率を更新していくという手法である（甲690）。その基礎となるベイズの定理は，1740年代に，イギリスのトーマス・ベイズが発見した考え方であり，その後，プライスや数学者のラプラスが体系化していったものである。ベイズ統計学の考え方は，古くから提唱されてきたものであって，新しいものではない。

ベイズ統計学では，新たな事象（データ）は，多くなればなるほど，その確率の誤差は減っていくと考えられている。たとえば，ビッグデータの分析や，AIによる機械学習（例えば将棋の対局を数百万回行うなど）の分野では，これは極めて優位な点となる。この点で，“Bayesian Belief

Network”が、社会において有用な手法であること、一定の役割を果たしていることについては、原告らも否定しない。

しかしながら、地震（地震動）や火山噴火の発生頻度は、これらビッグデータやAIによる機械学習の回数と比較して、極めて小さい。母集団（サンプル数）が少なければ、確率の正確性が確保されないということは、ベイズ統計学であっても同様である。

地震（地震動）には、大小さまざまなものがあり、24時間体制で観測がされている。特に1995年の兵庫県南部地震以降、地震観測体制はそれ以前と比べれば、飛躍的に高まった。そして、ベイズ統計学の考え方は、地震（地震動）の分野でも、以前から用いられていた。しかしながら、2004年からわずか10年の間に、原発の基準地震動を超える地震動が発生したことは、繰り返し強調されなければならない。地震（地震動）を確率をもって議論できるほどの段階には、未だないのである。

ましてや、火山噴火は、地震（地震動）よりも、さらに発生頻度が小さい。このように、発生頻度が小さい自然現象についての確率に精度があることは全く実証されておらず、ましては、極めて危険な施設である原発の安全評価に関し、これをもって議論できるほどの精度は全くない。

(3) 小括

以上のとおり、地震ハザードは全く信頼に値するものではなく、せいぜい同程度の信頼性しかない影響評価に関する確率論的評価は、到底信頼できるものではない。

また、立地評価に関する確率論的評価については、被告自身、「巨大噴火については地震ハザードと同様のレベルでの確率論的な評価は困難とされており、上記の結果は、地震ハザードと同等のレベルで確率論的な評価結果が示されたものではない」ことを認めている（準備書面（16）・102頁）。地

震ハザードですら全く信頼に値するものではないのに、それと「同様のレベルでの確率論的な評価」すら困難だという程度のものなのであるから、万が一にも深刻な災害を起こさないようにする必要のある原発の安全評価において、安全と判断する根拠として用いることは許されない。

5 乙D208号証の1ないし3の証拠価値について

(1) また、乙D208号証の1ないし3は、いずれも部分的な和訳しか付されておらず、これらの文書の内容、特に、結論を導き出した判断の過程について明らかになっていないため、文書の作成者らが行った評価方法の妥当性を検証する術がない。乙D208号証の1には、「重要なことは、この結果は、モデル全特徴において数値的にすべて確認できるとともに、追跡可能であることである」と記載されているが、大部分が英語のみであり（和訳が付されていない）、事後的検証ができない状態で提出されている。仮に、被告がこれらの証拠価値を強調するのであれば、少なくとも、裁判所や原告らが評価・判断の過程を検証できるよう、全文の和訳が提出されなければならない。それを踏まえ、原告らも、3項に記載したような観点から専門家の助言を仰ぎ、適切な反論を行う用意はある。

(2) これらの文書は、いずれも被告が作成者らに対して報酬を支払って依頼したものであって、被告の意向に沿って作成された疑いを払しょくできない。この点、三ヶ田教授がDr. Britain氏の意見書に対して批判しているのと同様、乙D208号証の1ないし3も、地下のマグマ溜まりの大きさを定量的に導くことができないにもかかわらず、これができるという仮定の上で推論・確率論的評価をしているものであって、被告の意向に沿うという価値判断を前提に作成された可能性が高い。

尾内・本堂（2011）は、「科学者は研究費の支給元（クライアント）の意向と矛盾しないように振る舞う傾向をもち、クライアントの影響を間接

的に受ける」と述べる（甲474・891頁）。Dr. Brittain氏やProf. Aspinall氏が中立な専門家ではないことは明らかであり、その信用性は慎重に判断する必要がある。

6 乙D208号証の1ないし3の射程について

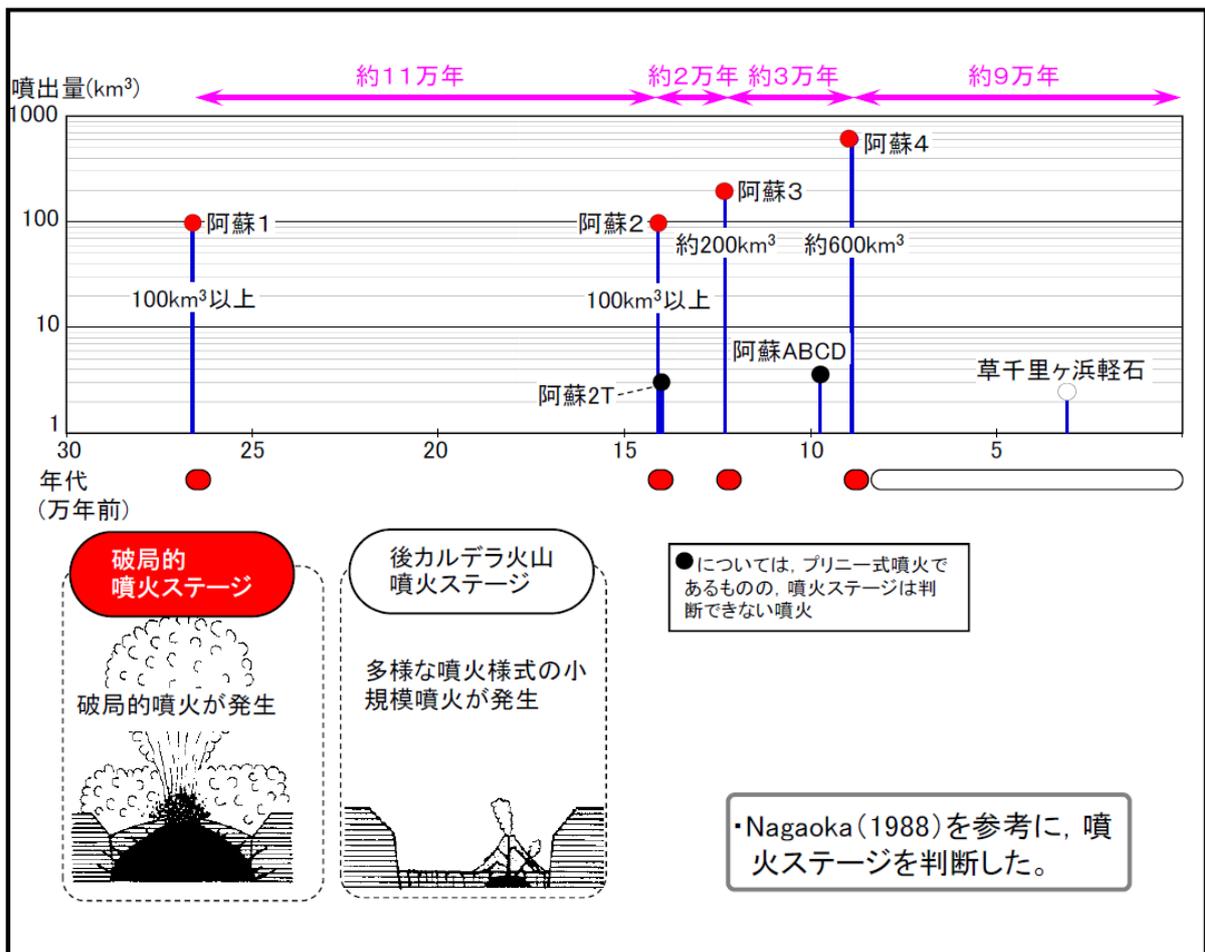
(1) さらに、乙D208号証の1ないし3の射程も問題となる。

これらの証拠が算出しているのは、「今後100年間における阿蘇4規模の噴火が発生する可能性」とされる（乙D208の1・和訳部分6頁）。

しかし、火山ガイドが立地評価の個別評価において判断の対象としているのは、「原子力発電所の運用期間中における検討対象火山の活動の可能性」である（火山ガイド4.1(2)項。甲470の1・9頁）。繰り返し述べるように、

「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であって（火山ガイド1.4(4)項、甲470の1・2頁）、数十年から数百年に及ぶ可能性があるものであり、「今後100年間における阿蘇4規模の噴火が発生する可能性」では不十分である。

(2) また、これらの証拠が求めているのは、あくまでも阿蘇4噴火と同規模の噴火、すなわち、噴出量が600km³程度の噴火の発生可能性であって（図表10）、これらの証拠から、阿蘇4噴火より規模が小さい破局的噴火（阿蘇1、阿蘇2及び阿蘇3のような破局的噴火）の発生可能性、まして巨大噴火の発生可能性について判断できるわけではない。



阿蘇カルデラの噴火履歴

図表10 被告作成の阿蘇カルデラにおける噴火履歴（甲492・22頁）

また、当然ながら、巨大噴火に至らないがこれに準ずる規模の噴火の発生可能性も判断できないのであるから、これらの証拠は、争点Ⅲ①には影響しない。

- (3) なお、Prf. Aspinall氏やPrf. Connor氏、Dr. Hill氏など、乙526号証の1ないし3に関わったとされるメンバーには、IAEAのSSG-21やその適用例であるTECDOC-1795の作成者が複数含まれているとのことであるが、仮にそうだとすれば、そのこと自体が、阿蘇4のような噴出量600km³になる破局的噴火であっても、「社会通念」などという曖昧不明確な基準でこれを考慮対象外とすべきではないこと

が国際的な常識であることを意味している。

仮に、我が国で議論されているような「巨大噴火についてはそのリスクは社会通念上容認する」という考え方が国際的に見て不合理でないというのであれば、P r f . A s p i n a l l 氏らも、わざわざグループを組み、多額の費用をつぎ込んで、精度の不確実な確率論的評価など行うはずがない（原発の安全上、巨大噴火のリスクを考慮するのは馬鹿げている、と一言述べるだけで足りる）。

少なくとも、本件においては、この世界に恥ずべき「社会通念論」は、断固として是正されるべきである。

以上