

平成31年（ラ）第 号 伊方原発3号機運転差止仮処分命令即時抗告事件

抗告人（債権者）

相手方（債務者） 四国電力株式会社

抗 告 理 由 書 2

(火山事象の影響に対する安全性について)

平成31年4月12日

広島高等裁判所 御中

抗告人ら代理人

弁 護 士 中 村 覚

外

内容

1	原決定の内容	4
2	火山ガイドの定めが不合理であること	5
3	債務者（本件相手方）の主張の排斥1（火山ガイドの不合理性等）	7
	(1) 債務者（本件相手方）の主張①の排斥	7
	(2) 債務者（本件相手方）の主張②の排斥	8
	(3) 債務者（本件相手方）の主張③の排斥	9
	(4) 小括	10
4	債務者（本件相手方）の主張の排斥2（阿蘇4火砕流の到達可能性）	11
	(1) 債務者（本件相手方）の主張①②の排斥	11
	(2) 債務者（本件相手方）の主張③の排斥	12
	(3) 小括	13
4	原子力規制庁の「巨大噴火に関する基本的考え方」は否定されたこと	13
5	抗告人に不可能を強いるものである	15
6	「社会通念論」の不合理性	17
	(1) 原決定の内容	17
	(2) 低頻度事象を想定することは原子力安全の基本である	18
	ア 国際基準からしても低頻度の火山事象は考慮すべきこと	18
	イ 他の外部事象との整合性を考慮すべきであること	20
	ウ 規制庁の社会通念論に対する火山専門家の批判	22

エ	原子力発電に対する国民の意識の変化	23
(3)	事業者が疎明に失敗しているのに社会通念上そのリスクを無視するのは原子力関連法令の趣旨に反する	26
(4)	「確立された国際的な基準」を下回る非保守的な社会通念	27
(5)	原審決定における幾つもの看過し難い誤り	28
(6)	なお、原決定は、基本的な点で事実誤認をしている。	29
7	Dr.Brittain の意見書の不合理性	30
(1)	原決定の要旨	30
(2)	Dr.Brittain の意見書は中立・公平な意見でない	30
(3)	Dr.Brittain の推論は論理的に不合理である	32
(4)	Dr.Brittain の意見は「踏み越え」である	33
(5)	Dr.Brittain の意見は、推論における理論的仮定の一つに過ぎない	35
(6)	小括	37
8	濃度に関する想定 of 過小性	38

1 原決定の内容

(1) 原決定は、火山についての知見として、(ア)から(ウ)を認定している。このうち、(イ)のb並びに(ウ) d及びeは、争いがあるにもかかわらず、相手方の提出した証拠のみに依拠して、現在の火山学の水準を正解しないまま、安易に認定している（249～255頁）。

(2) 巨大噴火については、「基本的な考え方」に依拠し、社会通念を基準に判断するとし、概要「①VEI 6以上の噴火の発生頻度は著しく小さいこと、②被害が大きいかかわらずこれを想定した法規制や防災対策は原子力規制以外の分野では行われておらず、国民の間でこれを想定した移住等の動きも見られないから、巨大噴火については、そのリスクに対する受け止め方が、それ以外とは異なっていること、③規制委員会の「基本的な考え方」は、①②と整合することを根拠として、i 差し迫った状態ではないことが確認でき（非切迫性の要件）、かつ、ii 運用期間中に巨大噴火が発生するという科学的に合理性のある具体的な根拠があるといえない場合（具体的根拠欠缺の要件）は、社会通念上無視できる。

巨大噴火以外の噴火は、この考え方は妥当しないが、噴火の時期及び規模を的確に予測できない以上、噴火規模も推定できず、最後の巨大噴火以降の最大規模の噴火を想定すべきである」、とした（275～276頁）。

(3) 抗告人らの主張に対して、「巨大噴火を全く考慮しないのではないから債権者らの主張は採用できない」とか、石原教授及び藤井教授の提言に対しても、「今後、このような提言を受けて、防災対策等について立法的行政的措置が進

められ、国民の間でも巨大噴火を想定した取り組みが行われるなど、巨大噴火のリスクに対する社会通念が変化していくことも考えられる」などと一定程度の理解を示しながら、「現時点における立法、行政及び国民の動向からすれば、…債権者らの主張は採用できない」などと、災害対策に対する国会・行政の怠慢が社会通念であると何ら具体的事実を摘示しないまま原告人らの主張を排斥している（277～278頁）。

- (4) さらに、「地震でも後期更新世以降の活動を評価している」とか「、巨大噴火を無視してよいなどという国際的な基準は存在しない」という主張に対しても、「地震と単純比較できない」とか、「巨大噴火を全く考慮しないわけではない」という理由を挙げて排斥している。

2 火山ガイドの定めが不合理であること

- (1) 原決定は、「規制委員会により策定された新基準は、発電用原子炉施設につき、最新の科学的、専門技術的知見を踏まえた合理的に予測される規模の自然災害を想定した安全性の確保を目指したものであり、火山ガイドにおける巨大噴火の考え方と整合する」と認定し、火山ガイドの定め合理性の有無について何ら判断しないまま、火山ガイドに沿う判断をしている。しかし、立地評価に関する火山ガイドの定めが不合理であるという点は、以下(2)及び(3)の通り動かし難いものとして明確に認定されなければならない。

- (2) 平成30年9月25日、広島高等裁判所第2部（三木昌之裁判長，富田美奈

裁判官，長丈博裁判官）は，平成29年12月13日に広島高等裁判所第2部（野々上友之裁判長，太田雅也裁判官，山本正道裁判官）が行った伊方原発の運転差止を命じる即時抗告審決定（平成29年（ラ）第63号。原審・広島地裁平成28年（ヨ）第38号，同第109号。以下「広島高裁即時抗告審決定」という。）を取り消す異議審決定を行った（甲1003）（平成29年（ウ）第62号保全異議申立事件。以下「広島高裁異議審決定」又は「異議審決定」という。）。

- (3) 広島高裁異議審決定は，火山ガイドの不合理性及び検討対象火山の活動可能性が十分小さいとの債務者（本件相手方）の評価を相当とした原子力規制委員会の判断の不合理性を認めた点という限りでは，正当なものである。

すなわち，同決定は，川内原発に関する平成28年4月6日福岡高裁宮崎支部決定，伊方原発に関する平成29年3月30日広島地裁決定（原審），同じく平成29年7月22日松山地裁決定に続き，立地評価に関する火山ガイドの定めは，同3章で将来の活動可能性を評価する際に用いた調査結果（過去の活動履歴に係る文献調査，地形・地質調査及び火山学的調査）と必要に応じて実施する地球物理学的及び地球化学的調査によって，「検討対象火山の噴火の時期及び程度が相当前の時点で相当程度の正確さで予測できることを前提としている点においてその内容が不合理であるといわざるを得ない」と認定した（異議審決定9頁）。

広島高裁即時抗告審決定も，立地評価に関する火山ガイドの定めが不合理であると明示的にこそ認定していないものの，立地評価の点を除いて合理的であるとしており，立地評価の点については合理的ではないと考えているものと解される。福岡高裁宮崎支部，広島高裁即時抗告審，そして広島高裁異議審と，すべての高裁において火山噴火予測に係る科学技術の現状についての正しい評

価の下に火山ガイドの不合理性等が認定され、しかも広島高裁異議審ではこの点について両当事者からの相当の主張立証（疎明）を踏まえた上で、これが改めて認定されていることは重要である。

- (4) 本件においても、もはや、立地評価に関する火山ガイドの定めが不合理であるという点は動かし難いものとして、明確に認定されなければならない。

3 債務者（本件相手方）の主張の排斥 1（火山ガイドの不合理性等）

異議審決定は、火山ガイドの不合理性及び原子力規制委員会の基準適合判断の不合理性を認定するに際して、次の債務者（本件相手方）の主張①～③を全面的に排斥した。

(1) 債務者（本件相手方）の主張①の排斥

債務者（本件相手方）の主張①は、火山ガイドは、原発運用期間中にいつどのような規模の噴火が発生するののか的確な噴火予知を行うものではなく、検討対象火山の状態を総合的に検討して原発運用期間中に設計対応不可能な火山事象を伴う火山活動の可能性が十分に小さいかどうかを確認するものにすぎず、その上、巨大噴火（>数十 km³）については、現在の活動状況は巨大噴火が差し迫った状態ではないこと及び運用期間中に巨大噴火が発生するという科学的に合理性のある具体的な根拠があるとはいえないことが確認できれば、運用期間中は巨大噴火の可能性が十分小さいと評価できるとの解釈がされている、というものである。

これに対して、異議審決定は、「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の発生可能性の大小も判断できないのであり、噴火予知と活動可能性の確認は異なる旨の前記債務者（本件相手方）の主

張は採用し得ない。」(異議審決定11頁)と明快な論理で債務者(本件相手方)の主張を排斥した。

続けて、異議審決定は、平成30年3月7日付け原子力規制庁の「基本的な考え方」が巨大噴火だけを火山ガイドの立地評価の通常のフローから除外する旨を記載していることについて、その欺瞞を見抜き、「火山ガイドや(実用発電用原子炉に係る新規制基準の)考え方は、巨大噴火とその余の規模の噴火を特段区別せず」、むしろ、「巨大噴火を想定した内容となっている」こと、債務者(本件相手方)も申請の際に阿蘇4噴火による火砕流到達可能性や運用期間中における阿蘇4噴火のような巨大噴火の発生について否定し原子力規制委員会はその評価を妥当と判断していること等を挙げ、「火山ガイドが、巨大噴火について基本的考え方のような考え方をとっているものと認めることはできない。」と喝破した(異議審決定11～12頁)。

(2) 債務者(本件相手方)の主張②の排斥

債務者(本件相手方)の主張②は、Nagaoka(1988)を参照した噴火ステージによると、阿蘇については、現在のマグマ溜まりは破局的噴火直前の状態ではなく、今後も現在の噴火ステージが継続する旨の主張である。

これに対して、異議審決定は、債務者(本件相手方)の主張によっても「プリニー式噴火ステージ」から「破局的噴火ステージ」に移行するまでの時間的間隔は不明であること、債務者(本件相手方)指摘の小林ほか(2010)(乙133)及び前野(2014)(乙134)も、破局的噴火の直前にプリニー式噴火が先行することが多いことを指摘するにとどまること、「噴火ステージ論」は始良カルデラや阿多カルデラの後期第四紀におけるテフラ整理のための一つの考え方にすぎず、実際のマグマ溜まり内で生じる物理・化学過程に基づいた理論的根拠は示されないこと(甲343, 甲968, 甲969)、むしろ、阿蘇4噴

火は火砕流噴火に終始し、プリニー式噴火に始まるものではなかったとされていること（町田・新井(2011)（甲879）, 破局的噴火では大規模火砕流噴火直前にプリニー式噴火がみられず、より噴出率の大きな火砕流の噴出から開始する例が知られていること（乙373）を挙げて、「債務者の主張するステージ論をもとに破局的噴火の可能性を予測することは困難である。」と結論した（異議審決定12～13頁）。

(3) 債務者（本件相手方）の主張③の排斥

債務者（本件相手方）の主張③は、測地学的手法による火山活動の観測や火山岩の分析やその組成などを踏まえると阿蘇は大規模カルデラ噴火が起こるような状態ではないと推定される旨の主張である。

これに対して、異議審決定は、地殻変動をもたらす圧力源の形状を精度よく求めることは一般には困難であり、マグマ溜まりの体積そのものの情報を持ちえないとされていること（乙429）、地下のマグマ溜まりの大部分はマッシュ状（半固結状態）で高温マグマの新たな供給などで再活性化が起こった場合は噴火が可能であるが、マッシュ状のマグマ溜まりの外縁は周辺の母岩と明瞭な区別はできないと考えられており、現時点ではマッシュ状のマグマ溜まりの検出にほとんど成功していないこと（甲968（須藤靖明陳述書）、乙378、乙373）などから、「現在のマグマ溜まりの正確な体積を推定することは困難であると認められる。」（異議審決定14頁）とし認定した。また、マグマそのものの圧縮やマグマ溜まりの底部が流動変形する可能性、マグマ溜まりが膨張しても地下内部における静岩圧に加えてマグマ溜まり内で化学変化が生じる可能性もあり得ること（甲1004（須藤靖明陳述書））、粘弾性緩和過程により地表面隆起が減少することが考えられ、弾性体モデルは過小評価になり得ること、マグマの供給が止まればその隆起は粘弾性緩和により沈降に転じ始

める可能性があることから、「地殻変動をもってマグマ溜まりの膨張・収縮やマグマ供給量を正確に推定できるとは限らず、現在顕著な地殻変動がみられないからといって数十年内に噴火が起きないという評価はできない。」（異議審決定15頁）と認定した。さらに、「噴火に要する準備期間は判然としない。」

（異議審決定15頁）上に、マグマ溜まりは浮力中立点から浅所には形成されないにしても、浮力中立点のみならずマグマの上昇が阻まれる場所にも形成され得るため、地下のマグマ溜まりに蓄積されたマグマが珪長質であるか否かをその深度から推測することは困難であること（甲1005，乙378）等から「阿蘇の中岳火口の西3km（草千里）の地下6km付近及びカルデラ中央部の地下約1.5kmに存在し得るマグマが珪長質か否か判断することは困難である」

（異議審決定16頁）と認定し、「測地学的手法等を踏まえて、阿蘇が大規模カルデラ噴火の差し迫った状態にはないといえるにしても、数十年間の本件発電所の運用期間中、大規模なカルデラ噴火が起こる可能性の大小を推し量ることは困難であるといわざるを得ない。」（異議審決定16頁）と結論付けている。

(4) 小括

以上を踏まえ、広島高裁異議審決定は、「火山ガイドは、相当程度の正確さで噴火の時期、規模の予測が可能であることを前提にする点において不合理」とした上、「検討対象火山の活動の可能性が十分小さいとの判断を相当とした原子力規制委員会の判断は不合理であるといわざるを得（ない）」（異議審決定20頁）としている。

噴火の時期や規模を的確に予測することはできないが、原発運用期間中における検討対象火山の大規模カルデラ噴火の可能性が十分小さいか否かは評価できる旨の債務者（本件相手方）の主張は、何ら理由のないものであることは、

もはや明白である。

4 債務者（本件相手方）の主張の排斥 2（阿蘇 4 火砕流の到達可能性）

広島異議審決定では、前記 3 に引き続き、「本件では検討対象火山の活動の可能性が十分小さいと判断できないので火山ガイドの判断枠組みに従うと、火山活動の規模と設計対応不可能な火山事象の評価をすることになるが、検討対象火山の調査結果からは本件発電所運用期間中に発生する噴火規模を推定することはできないから、火山ガイドに従えば検討対象火山の過去最大の噴火規模（本件では阿蘇 4 噴火）を想定し、これにより設計対応不可能な火山事象が本件発電所に到達する可能性が十分小さいかどうかを評価する必要がある」（異議審決定 16 頁）と述べ、広島即時抗告審決定と同様、火山ガイドに沿った形で阿蘇の噴火規模として阿蘇 4 を想定し、設計対応不可能な火山事象（本件では阿蘇 4 火砕流（火砕物密度流））の到達可能性の評価を行っている。

ここでも、阿蘇 4 火砕流が本件敷地まで達しなかった旨の債務者（本件相手方）の主張の根拠（①～③）を全面的に排斥している。

(1) 債務者（本件相手方）の主張①②の排斥

債務者（本件相手方）の主張①は、佐田岬半島において阿蘇 4 火砕流堆積物を確認したとの報告がないこと等、同②は、本件敷地周辺や近傍における地表踏査やボーリング調査では阿蘇 4 火砕流堆積物が確認されないことを、それぞれ指摘するものである。

広島高裁異議審は、「火山ガイドにおいて 160 km の範囲が地理的領域とされるのは、国内の最大規模の噴火である阿蘇 4 噴火において火砕物密度流が到達した距離が 160 km であると考えられているためであるから、阿蘇から約 130 km の距離にある本件敷地に火砕流が到達していないと判断するためには、

相当程度に確かな立証が必要であると考えられる」(異議審決定17頁)と、広島高裁即時抗告審決定と同様の判示をした上で、現存する阿蘇4火砕流堆積物は僅かであること、約9万年という年月の経過や急峻な地形、四国の温暖な気候などのために、阿蘇4火砕流堆積物が残存していなくても不思議ではないとの指摘がされていること(甲343(町田洋陳述書))、実際、佐田岬半島では基盤までボーリングを行っても阿蘇4噴火より後の時代の堆積物しか確認されていないこと、阿蘇4噴火による火砕流は海を渡っていること、愛媛県西部におけるボーリングコア中に阿蘇4火砕流堆積物由来の噴出物が見いだされているとの知見も存在すること(甲1006)、火砕流の到達範囲の確定にはその性質上困難を伴うこと(甲343(町田洋陳述書)、乙368)等を認定し、「①②からは、本件敷地に火砕流が到達していないと判断することは困難である」(異議審決定18頁)と認定した。

(2) 債務者(本件相手方)の主張③の排斥

債務者(本件相手方)の主張③は、TITAN2Dによるシミュレーションで佐賀関半島や佐田岬半島が火砕流の地形的障害となり得ることが確認できたというものである。

広島高裁異議審は、TITAN2Dの適用は溶岩ドーム崩壊型のように密度の大きい火砕粒子流のようなケースのシミュレーションを行うものに限られ、噴煙柱崩壊型や噴煙柱を伴わないがマグマの継続的な供給によって生じる火砕流には適用できないとの指摘があること(甲398の1・2、甲881の1・2)を考慮し、「阿蘇4噴火はTITAN2Dの適用範囲外といわざるを得ない」(異議審決定19頁)と明確に認定した。

また、TITAN2Dによる債務者(本件相手方)のシミュレーションは、「本件発電所方向の大分県における実際の火砕流堆積物の分布と整合するよう

に設定されたものであるが、残存する火砕流堆積物は僅かであることからすれば、同シミュレーションの結果をもって、佐賀関半島や佐田岬半島がいかなる地形的影響を与えるかを推し量ることはできない」（異議審決定19～20頁）とも認定している。

(3) 小括

広島高裁異議審決定は、「債務者主張の前記①から③からは、本件敷地に阿蘇4噴火の火砕流が到達していないと判断することはできない。そうすると、影響範囲を判断できない場合として、設計対応不可能な火山事象の国内最大到達距離160kmを影響範囲とすることになる。」（異議審決定20頁）と結論した。阿蘇4火砕流堆積物の山口県等における分布から本件敷地に到達した可能性を明確に認定していない点では判断に欠けるところはあるが、火山ガイドにしたがって安全側の判断を示した点は正当である。

そして、広島高裁異議審決定は、「本件発電所は、地理的領域内に『設計対応不可能な火山事象が原子力発電所運用期間中に影響を及ぼす可能性が十分小さいと評価されない火山がある場合』に当たり、立地不適ということになる。」（異議審決定20頁）と判示して、広島高裁即時抗告審決定に引き続き、火山ガイドの判断枠組みによれば本件伊方原発3号機が立地不適であることを正面から認定した。

4 原子力規制庁の「巨大噴火に関する基本的考え方」は否定されたこと

(1) 前記3で述べたとおり、広島高裁異議審決定は、平成30年3月7日に原子力規制庁が出した「原子力発電所の火山影響評価ガイドにおける『設計対応不可能な火山事象を伴う火山活動の評価』に関する基本的な考え方について」（以下、「基本的考え方」という。）における火山ガイドの解釈を否定した点におい

て、辛うじて司法の矜持を示したものである。

基本的考え方は、巨大噴火（噴出物量が数十km³程度の噴火）とそれ以外の噴火とを区別したうえで、前者によるリスクは社会通念上容認される水準であることから、現在の活動状況が巨大噴火の差し迫った状態ではなく、かつ、運用期間中に巨大噴火が発生するという科学的に合理性のある具体的な根拠があるとはいえない場合には、少なくとも運用期間中は巨大噴火の可能性が十分小さいと判断する、というものである。

- (2) しかし、広島高裁異議審決定は、「火山ガイドや（実用発電用原子炉に係る新規規制基準の）考え方は、巨大噴火とその余の規模の噴火を特段区別せず、むしろ、立地評価においては、設計対応不可能な火山事象の評価に際して、噴火規模が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によることとし、到達可能性の評価に際しても影響範囲が判断できない場合には、設計対応不可能な火山事象の国内既往最大到達距離を影響範囲とするなど、巨大噴火をも想定した内容となっている」（異議審決定12頁）と、正当な解釈を行って「基本的考え方」を否定している。

また、「債務者は、本件申請の際、火山ガイドに従って行った立地評価では、阿蘇について阿蘇4噴火による火砕流は本件敷地まで到達しておらず、また、マグマ溜まりや噴火活動の状況、後カルデラ火山ステージにあると判断されることなどから、本件発電所の運用期間中に阿蘇4噴火のような巨大噴火が発生することはないと考えられると判断し」ていることをも根拠として、「火山ガイドが、巨大噴火について基本的考え方のような考え方をとっているものと認めることはできない」と判示した（異議審決定12頁）。この部分は、「従来もこのような考え方で規制が行われていた」という原子力規制委員会の言い分を否定するものであり、「基本的考え方」は後付けの詭弁であることを示唆するもの

である。

- (3) このように、本来規制する側であるはずの原子力規制庁が、事業者の裁判を利する目的で、巨大噴火のリスクを事実上無視できる旨述べて火山ガイドの合理性を取り繕おうとした「基本的考え方」は、広島高裁異議審において正面から否定され、火山ガイドの不合理性が改めて認定されたのである。
- (4) 本件においても、安易に「基本的考え方」に依拠して火山ガイドは不合理ではないと判断することは許されない。

5 抗告人に不可能を強いるものである

原決定は、火山ガイド及び基本的考え方が合理性があるとした上で、巨大噴火の可能性の評価については、①現在の火山学の知見に照らした火山学的調査を十分に行った上で、火山の現在の活動状況は巨大噴火が差し迫った状態でないことが確認でき（非切迫性の要件）、かつ、②運用期間中に巨大噴火が発生するという科学的に合理性のある具体的な根拠があるといえない場合（具体的根拠欠缺の要件）は、巨大噴火の可能性が十分に小さいと判断でき、巨大噴火によるリスクは、社会通念上容認できる水準以下であると評価することが出来ると判示している。

しかし、仮に、火山ガイド及び基本的考え方が合理性があるとしても、要件①（非切迫性の要件）については、「差し迫った状態」がどのような状態を言うのか不明である。中長期的に「差し迫っているか否か」を判断すること自体が不可能である。短期予測のように、数日から数週間間に巨大噴火が起こるかもしれない状態のことをいうのであれば、要件①（非切迫性の要件）については、「差し迫った状態」がどのような状態をいうのか不明であることが問題である。

中長期的に「差し迫っているか否か」を判断すること自体が不可能であり、短

期予測のように、数日から数週間で噴火するかもしれない状態のことをいうとすれば、原子力発電所施設内に保管されている核燃料すべてを安全な場所に搬出するには時間的に間に合わない。また、マグマ溜まりにマグマが溜まった状態をいふのだとすれば、マグマが溜まっているか否かの判断が不可能である以上、マグマが溜まっていると判断できないままに噴火に至るという可能性を排除できない。

また、要件②（具体的根拠欠缺の要件）については、現在の科学技術水準で、科学的に合理的な具体的根拠を示すことは不可能であり、抗告人らである住民側に不可能を強いるものである。

事業者の事業が規制される可能性がある場面では、事業者が、自ら運転停止になるような事業者に不利益となるような根拠を示すことは期待可能性がない。

また、「運用期間」は、運転期間ではなく、燃料が存在する期間である（火山ガイド1.4(4)項）。運転期間の40年ではない。現在、使用済み核燃料の最終処分場所すら決まっていないことから、敷地内に数百年にわたって置かれたままになる可能性もある。どのくらいになるか分からない「運用期間中」に、噴火が起こる可能性が十分小さいと評価することは不可能である。

原決定は、自ら、「本件原子炉施設の運用期間中に検討対象火山が噴火する時期及び規模の的確な予測は困難」（275頁(2)ア）としておきながら、それを抗告人らに立証せよというのは、いったい如何なる論理であろうか。住民側にはそのような立証など不可能なのであるから、原決定は、結局のところ、巨大的噴火については、事業者も原規委も、何ら考慮しなくてよいといっているに等しい。現在の火山学の科学技術水準が、VEI6以上の噴火を的確に予測できないのであれば、的確に予測できないことを前提として、万が一に備え、破局的噴火が発生したとしても原発の安全性に支障がないような対策を講じる（設計対応不可能な火山事象に対しては「隔離」する）というのが、「安全の確保を旨」（原基法2条1項）とした本来の規制の在り方のはずである。原決定は、このように自らが立証

困難と認定した事実の立証を原告人らに求めるものであって、巨大噴火については考慮の必要なしという結論ありきで判断を行ったとの誹りを免れない。

6 「社会通念論」の不合理性

(1) 原決定の内容

原決定は、本件原子炉施設の運用期間中に巨大噴火が発生する可能性が全くないと断言することはできないことから、調査の結果から噴火の規模等を推定するに当たって、巨大噴火をどのように考慮するかは、社会がどの程度まで巨大噴火の原子力発電所に対するリスクを容認するかという社会通念を基準として判断せざるを得ない、とした。

そして、巨大噴火については、「基本的な考え方」に依拠し、社会通念を基準に判断するとし、「①VEI 6以上の噴火の発生頻度は著しく小さいこと、②被害が大きいにもかかわらずこれを想定した法規制や防災対策は原子力規制以外の分野では行われておらず、国民の間でこれを想定した移住等の動きも見られないから、巨大噴火については、そのリスクに対する受け止め方が、それ以外とは異なっていること、③規制委員会の「基本的な考え方」は、①②と整合すること（整合するように判示しているのだから当然である）を根拠として、i 差し迫った状態ではないことが確認でき（非切迫性の要件）、かつ、ii 運用期間中に巨大噴火が発生するという科学的に合理性のある具体的な根拠があるといえない場合（具体的根拠欠缺の要件）は、社会通念上無視できるとした。一方、巨大噴火以外の噴火についてはこの考え方は妥当しないが、噴火の時期及び規模を的確に予測できない以上、噴火規模も推定できず、最後の巨大噴火以降の最大規模の噴火を想定すべき」、とした（275～276頁）。

(2) 低頻度事象を想定することは原子力安全の基本である

しかし、このような「社会通念」は、国際基準にも反し、原発の設置変更許可申請の審査において審査を受ける他の外部事象との整合も無く、火山学の専門家からは厳しく批判を受けているものである。

ア 国際基準からしても低頻度の火山事象は考慮すべきこと

「巨大噴火に関する基本的考え方」第2項第2段落は、巨大噴火が低頻度の事象であって、これを想定した法規制や防災対策が原子力安全規制以外の分野においては行われていないことを根拠とし、「巨大噴火によるリスクは、社会通念上容認される水準であると判断できる」としている。

確かに、噴出物量数 10 km^3 程度を超えるような巨大噴火は日本列島全体でも6000年に1回程度の頻度で発生してきたものであり(甲653・220頁, 甲1007・181頁)、一般的には低頻度な事象といえる。しかし、「巨大噴火に関する基本的考え方」も認めるように、巨大噴火は広域的な地域に重大かつ深刻な災害を引き起こすため、本件原発のように、その地理的領域内において約26万年前以降に4度も巨大噴火を発生させた火山が存在する原子力発電所におけるリスク要因としては、決して無視できるほど低頻度の事象ではない。

原子力基本法2条及び原子力規制委員会設置法1条は、原子力規制委員会が確立された国際的な基準を踏まえて安全確保を図るべきことを定めている。確立された国際的な基準である国際原子力機関 (IAEA) の策定した原子力発電所の火山ハザードについてのガイド (SSG-21) (甲348) には、幾つかの加盟国では放射線影響の可能性のある事象の年間発生確率の上限値は 10^{-7} が用いられていること (2.7)、「分散した火山や、活動的でないカル

デラでは、およそ5Ma¹の間に活動したものは、将来に火山活動の可能性を残すものと見なされる」と規定されており、カルデラ火山については500万年前以降に1度でも活動していれば当然に検討対象に含めていること(5.10)、サイトの除外基準を構成する現象としても年発生許容確率の 10^{-7} は採用して良いが、どの場合でも規制当局が定める許容確率との一致が必要となること(5.21)等が記載されている。英国の基準を参照しても、低頻度ゆえに考慮しなくてよいとされる包括的な種類のハザードは1千万年に1回(10^{-7} /年)未満であり(甲790・8頁)、その程度の極めて低頻度な事象まで考慮するのが原子力安全の国際標準である。頻度や確率を定量化することなく単に「発生の可能性は低頻度」という定性的な評価に止めておくことや他の法規制で想定されていないことを理由としてそのハザードを想定外とすることは、国際的な基準では許容されない。

まして、SSG-21において、「原子力規制以外の分野で法規制や防災対策が行われていない場合には巨大噴火を無視してよい」などという記載は一切存在しない。国民が巨大噴火を想定して移住等を始めていないからよいのだ、という論理に至っては、不合理を乗り越えて、唾然というほかない。巨大噴火を想定して移住等を行った国民が皆無であるということを、いったいどのような証拠から認定したのか不明であるし(証拠に基づかない裁判)、国民が避難・移住を行うのは数日から数か月で可能であって、短期評価として噴火の予測がなされるようになってからでも間に合う可能性が高いのに対し、原発から核燃料を運び出すためには、数年～十数年という期間が必要になるのであって、短期評価として噴火の可能性が高まってからでは手遅れなのである。国民の多く

¹ Maとは、Mega annumの略であり、100万年を表す。したがって、5Maは500万年という意味である。

が巨大噴火を想定して移住等をはじめのような事態が発生するとすれば、その時点では既に噴火の可能性が高まっている状態であって、原発事故を防ぐという観点からは手遅れである。火山予測や原発事故の特殊性について全く理解しないまま出された、無知（かつ無恥）な決定と断ぜざるを得ない。

イ 他の外部事象との整合性を考慮すべきであること

「巨大噴火に関する基本的考え方」は、原子力規制以外の分野において巨大噴火が想定されていないことを強調するが、原子力発電所が有する特異な潜在的危険性の大きさからすれば、他の法規制や防災対策で想定されていないことは規制しない理由にならない。

実際、原子力規制委員会は、後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活動を否定できない断層等（設置許可基準規則の解釈（別記1）3条3項、「敷地内及び敷地周辺の地質・地質構造調査に係る審査ガイド」I.2）、年発生確率が 10^{-5} 以下の最大風速を有する竜巻、その確率が1000万年に1回以上の航空機落下による火災等をも想定した法規制を実施してきている（設置許可基準規則解釈（別記1）3条3項、原子力発電所の外部火砕影響評価ガイド附属書C「原子力発電所の敷地内への航空機墜落による火災の評価について」）が、これらを想定した法規制等は、他には見当たらない。平成18年9月19日に原子力安全委員会が策定した「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」

（以下「耐震設計審査指針」という。）では、基準地震動の定義として、「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動」と定め、さらにその上でこれを上回る強さの地震動が生起する可能性も否定できないことから、これを適切に考慮して「残余のリスク」を合理的に実行可能な限り小さくするよう定めていた。「極めてまれ」より低頻度の事象でさえ、考慮しなくて良いとは

していない。なお相手方は、年超過確率 10^{-5} に相当する竜巻の最大風速が 79 m/s であることを踏まえ、基準竜巻の最大風速を 100 m/s と設定した(甲1016・「伊方発電所3号機新規性基準への適合性確認申請における原子力安全専門部会の重点審議事項について」11.12頁)。他の外部事象については極めて低頻度であっても考慮しているにもかかわらず、火山の噴火についてはこれらよりも相当頻度の高いものまで社会通念上容認するというのは不整合である。

東京大学名誉教授で前・気象庁火山噴火予知連絡会会長の藤井敏嗣氏は、「13万年以内に火砕流が到達した場所にある原発も止めるといふ、活断層と同様の判断をすべきだと思います」(甲1008)と正当な意見を述べている。

前記原子力規制委員会の会議において、更田豊志委員長は、噴火については地震のように低頻度の事象まで考慮しない理由として、地震の観測記録は日常的と言っていいぐらいにあるが巨大噴火については記録がないことを挙げた(乙358)が、まったく的外れである。地震について日常的に観測されるのは、原子力発電所の設計基準で通常想定されることのない小さな地震だけであり、巨大な地震はやはり低頻度であって、歴史記録になればほとんど特定不可能である。一方、巨大噴火は、火砕流や火山灰等の地質学的調査から、いつ、どこで、どの程度のイベントが起こったのか、数十万年前ないしそれ以前まで遡って相当特定することができており、その点からすると、巨大地震よりも巨大噴火の方が過去の事象に基づいた精度の高いハザード評価が可能である。

さらに問題は、地震や竜巻など他の外部事象では、設計基準を超えるものが発生した場合でも、工学的安全余裕によって安全施設が機能喪失するには至らない場合や、安全施設が機能を喪失するとしてもシビアアクシデント対策や外部からの救援が奏功する場合が一応想定され得るが、巨大噴火による火砕流等の設計対応不可能な火山事象が原子力発電所に到達する場合、原子炉及び使用

済み核燃料プールはほぼ確実に破壊され、シビアアクシデント対策は機能し得ず、外部からの救援も不可能なため長期にわたって大量の放射性物質が大気中に放出される結果、日本はおろか、世界中に放射性物質の付着した火山灰が拡散する事態となり、放射性物質の放出量は福島第一原発事故をはるかに凌ぐものとなることが想定される（甲234，甲1009・107頁，甲969・191頁，甲1010・245頁等）という点にある。原子力発電所にとってのリスク要因として、設計対応不可能な火山事象（火砕流）を広域的な地域にもたらす巨大噴火は、他の外部事象よりも影響が深刻である。「リスクが大きければ大きい事象であるほど、たとえ低頻度であっても考慮する」という反比例原則は、リスク管理の基本であるはずが、「巨大噴火に関する基本的考え方」は、原発にとってリスクの大きい巨大噴火を、よりリスクの小さい他の外部事象よりも軽視するものとなっており、リスク管理の基本原則に反している。

SSG-21には、設計基準に含まれる各火山ハザードは、可能な限り、他の外部事象による設計基準の特徴と比較できるよう定量化されるべきである

(6.4)と規定されている。静岡大学教授の小山真人氏は、火砕流に襲われた原発がどうなるかを厳密にシミュレーションし、放射性物質の放出量や汚染の広がりを計算した上で、その被害規模と発生確率を掛け算したリスクを計算すべきことを主張している（甲969・191頁）。然るに、未だに巨大噴火のリスクを定量化する姿勢を持たず、遂には「社会通念」のような曖昧で主観的な概念を持ち出して事業者の便宜を図ろうとする原子力規制委員会・規制庁の態度からは、まともに巨大噴火のリスクを評価すると、本件原発等を立地不適とせざるを得ないので、何としてもそれは避けたいという意図が透けて見える。

ウ 規制庁の社会通念論に対する火山専門家の批判

立法府（ないし有権者）や行政府の巨大噴火のリスクに対する認識不足があ

るにもかかわらず、原子力安全規制以外の法規制や防災対策における想定がなされていないことを頼りに、原子力安全規制でもそのリスクをほとんど無視してもよいという発想をするのは誤りである。火山国である日本では、いずれ必ず巨大噴火が発生するのであり、その被害の大きさからすれば、本来は当然備えていなければならないものである。

神戸大学教授の巽好幸氏は、「低頻度（低確率）は安心を意味するものではない」「巨大噴火を想定した法規制や防災対策が行われていないのは、単に立法府や行政府の認識不足に過ぎない。したがって、巨大噴火によるリスクは社会通念上容認される水準であるとの結論は、明らかに不合理である」（甲1011）と述べている。

藤井氏は、「法規制や防災対策が原子力規制以外で行われていないから、社会通念上容認されるということ自体がおかしい。巨大噴火に対する防災対策がないのは、分かっていないからです。対策はやらなくてははいけません、データが無いので、現在は調査から始めなくてははいけないのです。このことは、内閣府などが設置した検討会で私か座長としてまとめた『大規模火山災害対策への提言』（2013年）でも指摘しています。」（甲1008）と述べている。

さらには、債務者側から意見書を提出している、現・防災科学技術研究所火山研究推進センター長の中田節也氏も、「国が率先して法規制や防災対策を考えるべきなのに、全く反対のことを言っている」（甲1012）と批判している。

このように火山専門家から批判されるのも、「巨大噴火に関する基本的考え方」が火山学的な知見をまったく反映したものではないからである。

エ 原子力発電に対する国民の意識の変化

（ア）世論調査の結果

原子力発電に対する評価は、福島第一原発事故後の2011年以降厳しいも

のとなっている（甲1017一般財団法人エネルギー総合工学研究所「平成29年度エネルギーに関する公衆の意識調査報告書」，甲1019国立研究開発法人 国立環境研究所「環境意識に関する世論調査報告書2016」）。

「平成29年度エネルギーに関する公衆の意識調査報告書」の結果は次のとおりである。なお，一般財団法人エネルギー総合工学研究所は，理事に電力会社の執行役員が入っている（甲1018「役員名簿」）ことから少なくとも原子力発電を反対する団体ではない。そのような団体が行った意識調査報告書において原子力発電に対する国民の意識は，次に述べるように厳しいものである。

自分の住まいの近くに作られることを受け入れられない施設として「放射性廃棄物処理処分施設」の回答割合は，2010年調査から2017年調査まで，増減はあるものの6割を超える状態が続いている。また「原子力発電所」の回答の割合は，5割以上である。

「原子力発電所への安心度」は低く，「不安である」との回答が（不安である，どちらかといえば不安である）は，2017年調査では，約6割近い。

「原子力発電の今日の有用性」に関しては，事故後は「無用である」という回答（無用，どちらかといえば無用）が大きく増加し，2017年調査では，「無用である」（無用，どちらかといえば無用）が31.6%であった。

「原子力発電の20年後の有用性」に関しては，事故後，「無用である」という回答（無用である，どちらかといえば無用）が大きく増加し，その後は4割を超える状況である。

「原子力発電の利用」に関しては，事故後，「やめるべきである」という回答（すぐやめるべき，徐々にやめていく）が大きく増加し，その後は5割を超える状況にある。

「大地震や大津波にも安全を保てる原子力発電所建設の可能性」に関する意見では，「安全を保てる原子力発電所を作れない」という回答（作れない，ど

ちらかといえは作れない) は、2011年調査から2017年調査まで、増減があるものの、現在においても5割近くとなっている。

原子力発電のリスクと便益の比較について、「原子力発電によるリスクは、その利便を上回る」との回答（「原発のリスクは便益を大きく上回る」と「原発のリスクは便益を若干上回る」）は、41.4%である。

「原子力規制委員会が『新規性基準に適合している』と判断した原子力発電所の再稼働について賛成か？」との質問に対して、2017年調査でも「反対である」という回答(反対, どちらかといえば反対)は、44.4%であった(甲1017一般財団法人エネルギー総合工学研究所「平成29年度エネルギーに関する公衆の意識調査報告書」35頁)。

また、日本経済新聞の世論調査では、原発再稼働に反対が6割(甲1020日本経済記事)、毎日新聞のそれでも、原発再稼働に反対が55%(甲1021毎日新聞記事)とどちらも反対が賛成を大きく上回る結果であった。

「環境意識に関する世論調査報告書2016」(甲1019)の結果は次のとおりである。

環境を保全する様々な手段について、「原子力の使用を増やす」については、「反対する」との回答(反対する, やや反対する)が、60.6%であった。

「環境を汚染した人や会社に厳しい罰則を科す」について、「賛成する」という回答(賛成する, やや賛成する)が71.7%であった。

日本のエネルギー供給源について、「適している」、「やや適している」の回答率が高いものは、順に太陽・太陽光が78%、水力、風力が67.9%であり、原子力は最下位から2番目で21.1%である。

(イ) 国民の意識の変化

福島第一原子力発電所の事故以後、原子力発電への否定的な回答が多い。

事故以後、原発再稼働に反対の意見が5割以上あり、原子力発電の利用は辞

めるべきであるとの意見が5割以上あり、電力供給源を原子力発電所に頼るべきでないとする国民へ意識の変化が見られる。

福島原発事故による被害の甚大さを身をもって経験したことから、現在の原子力発電の利用を止めるべきであると国民の意識が変化した。

現在ですら原発再稼働反対であるのだから、将来巨大噴火により原発が深刻な事故を起こし、その被害が我が国のみならず国境を超えて他国にまで及び、何世代にもわたり人間のみならずすべての生態系にまで影響が及ぶというリスクを否定的とらえるという国民の意識の変化が見られる。

いわんや巨大噴火による設計対応不可能な火山事象の到達した範囲内で原発を設置・運転することを多数の国民が許容しているとは到底考えられない。

原決定の具体的事実を何ら適示せず、巨大噴火に対する社会の受け止め方が、巨大噴火以外の場合と異なるとのした事実認定は不合理である。

(3) 事業者が疎明に失敗しているのに社会通念上そのリスクを無視するのは原子力関連法令の趣旨に反する

基準が不合理であるため、あるいは基準適合判断が不合理であるため、事業者の「運用期間中に巨大噴火が発生する可能性が全く無い」との疎明が失敗した場合に、それでもなお、社会通念上そのリスクが無視し得るとして原発の稼働を認めることは、原子力関連法令の趣旨に反する。

抗告人らが繰り返し述べるように、原発は、本来的に大きな危険をその内部に貯め込む施設であり、その安全性が確保されない場合には、周辺住民のみならず、我が国全土に極めて甚大な被害を及ぼす可能性があることから、原発の設置・運転を予め網羅的に禁止し、行政庁による厳格な安全性審査に適合した場合だけ例外的に禁止を解除するという許可制が採用されている。

このことは、例えば、平成30年3月15日京都地裁判決（平成25年（ワ）

3053号ほか) (甲1000)において、「原子力発電所の施設は極めて高い安全性が求められており、実際、被告国は原子炉設置に関して許可制を採用し、稼働についても、保安院(当時)による検査等によって規制や監督を継続的に行う仕組みを構築していたのである。また、そのような仕組みによって安全性が担保されるからこそ、前記のような危険性をもともと包含する原子力発電所の設置が許されるのであり、どれほど国民生活の水準向上にとって原子力発電所の必要性が高いとしても、そのような担保なしに設置を許容することは、周辺住民等の生命や身体、財産などの基本的な権利の保護や原子力発電に対する国民感情からして考えにくいところである」(同判決65頁)と、行政庁の審査が適正に行われることが、原発の設置を許容する必要条件になっていることを示している。原子力規制委員会も、許可の基準は安全を確保するものではなく、あくまでも規制基準は原発の設置・運転のための最低限の要求であることを繰り返し述べている(公知の事実)。

そうであるなら、許可の基準が不合理で、かつ基準適合判断が不合理な場合には、そもそも安全性の必要条件を満たしていないというほかなく、社会通念などという曖昧不明確で恣意的な観念を持ち出して事業者を救済し、程度の低い安全性でも構わないというかのような判断を行うことは、論外というほかない。

(4) 「確立された国際的な基準」を下回る非保守的な社会通念

また、原決定は、原発の安全確保の観点から巨大噴火の危険をどのように想定すべきかについては、「我が国の社会がどの程度まで巨大噴火の原子力発電所に対するリスクを容認するかという社会通念を基準として判断せざるを得ない」(原審決定275頁)と述べているところ、これは、以下に述べる通り、明確に誤りである。

ひとたび原発がその安全性の欠如により深刻な事故を起こしてしまった場合、

その被害は我が国の国境を越えて他国にまで及び、世代を超えて未来にまで及び、人間社会を越えて生態系全体にまで及ぶおそれがある。だからこそ、原子力基本法や原子力規制委員会設置法において、原子力利用の安全確保については「確立された国際的な基準を踏まえ」ることが要求されているのであり、確立された国際的な基準を下回るような社会通念に依拠することは法に反するのである。

そして、巨大噴火による原子力災害のリスクは無視してよいなどという国際基準は存在しない（あるというのであれば相手方が主張疎明すべきであるが、そのような主張は一切されていない）。国際的な基準からすれば、設計対応不可能な火山事象が敷地に到達する可能性は 10^{-7} /年（すなわち1000万年に1回）を超えないことが確認される必要がある（詳しくは佐藤暁鑑定意見書（甲1013）を参照。）が、約9万年前の噴火でこれが到達した可能性のある本件原発で 10^{-7} /年を超えないことを確認するのは不可能である。仮に、我が国において破局的噴火は無視し得るという社会通念が存在しているとしても、それは確立された国際的な基準を下回る非保守的な社会通念である以上、これに依拠して原発を稼働することは、法的には許されないのである。

(5) 原審決定における幾つもの看過し難い誤り

仮に百歩譲って、社会通念に基づいた司法判断が許容されるのだとしても、原決定には、幾つもの看過し難い誤りがある。

まず、原審決定は、巨大噴火を想定し対処しようとする動きがあるとは認められない旨判示するが、事実誤認である。巨大噴火の恐ろしさを知る火山専門家らは、度々、これに対して国を挙げて対策を講じるべきことを提言している（内閣府広域的な火山防災対策に係る検討会(2013)（甲1014）、日本火山学会原子力問題対応委員会(2014)（甲652）、レジリエンスジャパン推進協議会

(2016) (甲1015)等を参照。)が、立法府及び行政府の認識不足のため、未だ具体的な施策となっていないに過ぎない(巽(2018)(甲1011・703頁))。単なる認識不足に基づく社会通念を裁判の主要な判断根拠とすべきではない。

原決定は、巨大噴火自体の被害の大きさや頻度の低さ、これを想定した具体的対策が策定されていないこと等を社会通念の根拠としているが、本来ここで問題とすべきは、巨大噴火による設計対応不可能な火山事象が到達することによる原子力災害のリスクを社会通念が許容しているか、言い換えると、日本列島全体で過去に設計対応不可能な火山事象が到達したと推定される範囲はある程度限られるにもかかわらず、敢えてその範囲内で原発を設置・運転することが社会通念上許容されるか、ということのはずである。そして、東北地方太平洋沖地震とそれに伴う福島第一原発事故を経験した社会の通念は、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、たとえ発生確率が低いとされた事象であっても、一旦事故・災害が起こったときの被害の規模が極めて大きい場合には、しかるべき対策を立てておく必要がある、ということである(政府事故調・最終(甲212・413頁)参照)。6・(2)・エで述べたとおり、福島第一原発事故から7年を経てもなお、世論調査では、原発の再稼働に反対ないし消極という意見がこれに賛成ないし積極という意見を上回ることが常態化している現状からすれば(甲1020日本経済新聞記事, 甲1021毎日新聞記事)、巨大噴火による設計対応不可能な火山事象の到達した範囲内で原発を設置・運転することを多数の国民が許容しているとは考えられない。

(6) なお、原決定は、基本的な点で事実誤認をしている。

それは、原発の「運用期間中」という用語の解釈である。火山ガイド上、「原

子力発電所の運用期間」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おり（1. 4(4)）、それは運転期間である40年（ないし延長を前提として60年）とは異なる。現在も使用済核燃料の最終処分先は決まっていないため、本件敷地において半永久的に核燃料を保管しなければならない可能性もある。本件原発の設置変更許可申請書にも、「運用期間」が具体的に何年であるのか記載はない。運用期間が何年になるか不明である以上、そもそも、「運用期間中に影響を及ぼす可能性が十分小さい」という判定そのものが不可能である。この点も、ガイドの明白な誤りである。

7 Dr. Brittain の意見書の不合理性

(1) 原決定の要旨

原決定は、Dr. Brittain は、現代の阿蘇の状況を分析した上で、現代の火山の知見に照らして、巨大噴火が差し迫った状態でないと評価しており、本件原子炉施設の運用期間中に阿蘇で巨大噴火が発生する可能性は低いと評価している判断し、阿蘇については、本件原子炉施設の運用期間中は、巨大噴火の可能性が十分に小さいと判断できるとした。

(2) Dr. Brittain の意見書は中立・公平な意見でない

Dr. Brittain は現在コンサルタントとして活動しており、この意見書も大崎総合研究所との契約に基づいて、伊方原発訴訟のために作成されたものである（Dr. Brittain の意見書の資格・能力欄参照）。

また、大崎総合研究所の正式名称は「株式会社大崎総合研究所」であり、「原子力施設その他特殊構造物の構造解析、設計及びコンサルタント業務」が事業内容の一つとして挙げられていること、主な取引先の一つとして電気事業

者が挙げられている（甲1022・株式会社大崎研究所ホームページプリントアウト書面）。

Dr. Brittain は株式会社大崎総合研究所との契約に基づき意見書を作成していることから、Dr. Brittain は株式会社大崎総合研究所への研究費等の支給元である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ている。

この点、科学者が研究成果を発表する論文誌、特に一流誌は、論文執筆者への利益相反の誌上開示を課している（甲1023・ネイチャーダイジェスト2018年5月8日掲載）。

しかし、Dr. Brittain は、「原子力に関係する金銭的利害を有していない。」と述べているが、電気事業者を主な取引先の一つとしてあげている株式会社大崎総合研究所と契約をしていることは、偏りが生じる可能性が極めて高い。

大崎総合研究所からどのような資料を提示されたのかも不明である。相手方に不利な意見書や論文（すなわち、噴火の発生を否定できないとする専門家意見）を提示されておらず、相手方に有利な意見書や論文（すなわち、噴火の発生を否定できるとする専門家意見）ばかりを提示されていたとすれば、結論に偏りが生じるのも当然である。

Dr. Brittain の意見書は、論文とは異なり、査読も経ておらず、中立・公平な意見とはいえない。意見書は、わずか4頁であり、「入手可能な最善の科学的知見に関する文献の紹介すらない。少なくとも、反対尋問も経ないままに鵜呑みにしてよいような意見とは到底いえない。

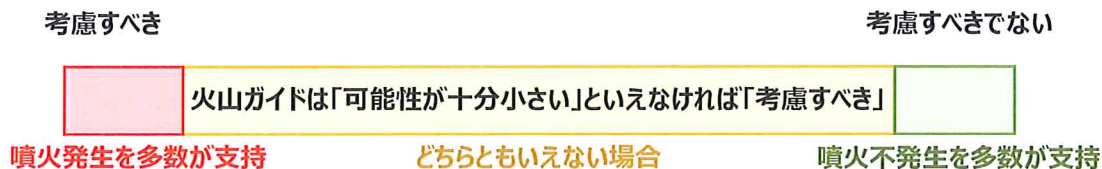
(3) Dr. Brittain の推論は論理的に不合理である

ア Dr. Brittain は、「多くの入手可能な技術的な知見が、近い将来（すなわち、伊方発電所 3 号機の運転期間である 40 年）において、阿蘇 4 タイプの噴火が発生すると合理的な解釈を支持しているのであれば、「考慮すべき」であり、「阿蘇 4 タイプの噴火が発生しないと合理的な解釈を支持している場合には、「考慮すべきでない。」と解釈する。」との一般論を展開したうえで、40 年以内に阿蘇 4 タイプの噴火が発生するという証拠がないという事実をもって、阿蘇 4 タイプの噴火については「考慮しなくてよい」という結論を導いている。

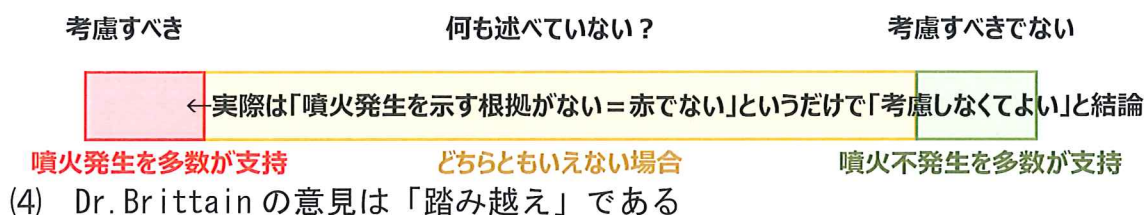
イ しかし、これは詭弁に近い論理というべきである。すなわち、同氏の判断基準は、「阿蘇 4 タイプの噴火が発生する」ことを多くの知見が支持するのであれば「考慮すべき」で、「発生しない」ことを多くの知見が支持するのであれば「考慮すべきでない」というのであるが、実際には、火山学的にみれば、学者の多くは、上記のいずれでもない、すなわち、運用期間中に阿蘇 4 タイプの噴火が発生するとも発生しないとも判断ができないと考えているのである。このように「どちらともいえない」場合に、そのようなリスクを考慮すべきか、考慮しなくてよいのかが問われているのがこの問題であり、火山ガイドは、「発生の可能性が十分小さい」ことを確認する、すなわち、どちらともいえない場合には考慮することを要求しているのである。

ウ そうであるにもかかわらず、Dr. Brittain は、噴火が発生しないことを多くの知見が支持していることを認定しないまま、単に「噴火が発生する」という根拠がないことを理由に阿蘇 4 タイプの噴火については「考慮しなくてよい」という結論を導いている。推論の過程が全く論理的ではない。

【火山ガイドに即した考え方】



【Dr. Brittain の考え方】

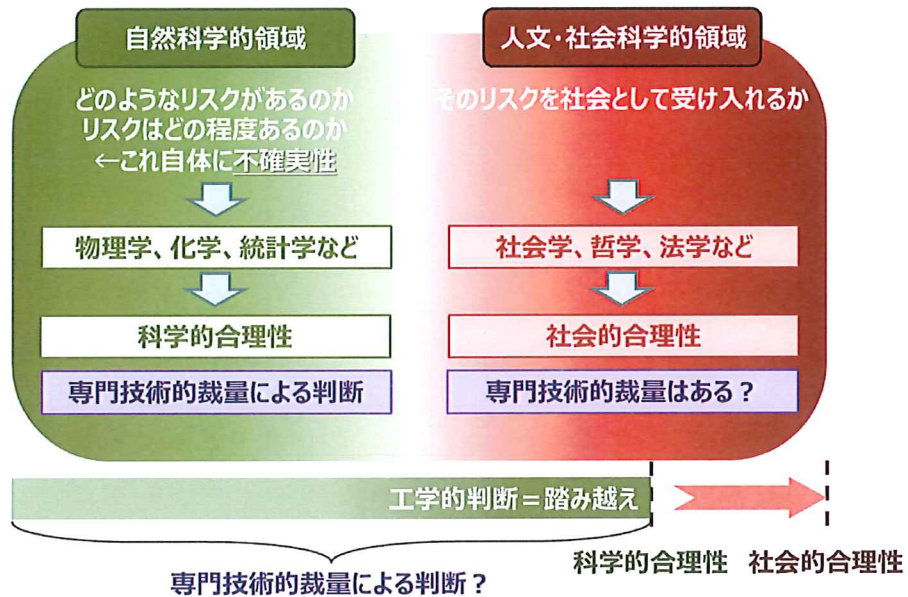


(4) Dr. Brittain の意見は「踏み越え」である

Dr. Brittain のような上記判断基準（多くの知見が近い将来噴火すると考えるなら「考慮すべき」だし、多くの知見が近い将来噴火しないと考えるなら「考慮すべきではない」という考え方）は、これ自体、何ら国際的な火山影響評価で述べられたものではない。我が国の火山ガイドにもみられない基準であるし、SSG-21にも記載されていない。

そもそも、科学者が自身の専門的な知見に基づいて意見を述べられるのは、噴火の可能性があるのかないのか（どのくらいあるのか）、あるいは分からないのかという事項についてであり（下図の緑色の領域）、それを原子力の安全判断において、考慮すべきか考慮しなくてよいか（そのリスクを法の下で許容できるか否か）という判断は、科学者の専門的領域を超える社会的領域での判断であり（下図の赤色の領域）、専門的意見としての価値はない。

トランス＝サイエンス



これこそ、原告人らが従前から主張していた科学者による「踏み越え」の端的な例である。

すなわち、科学界が決める科学的知見の妥当性と社会の受容性から定まる社会的妥当性は、その目的や判断基準が元来異なっている。「存在する証拠がなければ」不存在として扱うのか、存在するとして扱うのかは、まさに社会的妥当性の領域であり、科学者である Dr. Brittain が判断すべき事項ではない（甲 7 4・「科学者に委ねてはいけないこと」）。

その後の Dr. Brittain の推論の過程は、基本的に「存在する証拠がなければ不存在として扱う」という態度で書かれているが、これは科学的不確実性を踏まえていない立論である。

原発の被害と科学的不確実性を踏まえるなら、むしろ「存在しないという明確な証拠がなければ存在するものとして扱う」べきであるし、火山ガイドもそ

のような体裁となっている（噴火の可能性が十分小さいと評価できなければ活動するものとして扱うこととしている）。

(5) Dr. Brittain の意見は、推論における理論的仮定の一つに過ぎない

ア Dr. Brittain は、不確実な事実、定量的に表現できない事実について、断定的・定量的表現を用いることで、「今後 40 年以内に阿蘇 4 クラスの噴火は発生しない」という結論を導いている（甲 1024・三ヶ田均意見書）。以下、具体的に述べる。

イ Dr. Brittain は「近い将来」という言葉を「伊方の運転期間である 40 年」と置き換えているが、これは明らかな誤導である。

火山ガイドは、運転期間ではなく「運用期間」中の噴火の可能性を考慮すべきとしているし、Dr. Brittain のいう SSG-21 も、運転期間ではなく運用期間と考えている。SSG-21 の中で、Dr. Brittain が指摘している箇所は、2.19 と思われるところ、そこでは「lifetime of the installation」という語が用いられており、運転期間（operational stage）とは区別されている（九州電力の訳も「運用期間」になっている）。

そして、運用期間は、火山ガイド 1.4(4)で「発電所に核物質が存在する期間」とされており、運転期間の「原則 40 年」ではなく、最終処分先ないし中間貯蔵先が決まっていない現時点では、半永久的に敷地内に核燃料が存在する可能性がある。いつまでになるのかも分からない「運用期間」中に、噴火が発生しないなどという評価ができるはずがない。

ウ 次に、Dr. Brittain は、イエローストーンの研究結果がなぜ、阿蘇に直接適用可能であるか、科学的に合理性のある具体的な根拠を何ら述べないまま「阿蘇火山よりも大きなカルデラ火山であるアメリカのイエローストーンでも同様の状況である」と述べている。

一般に、火山は個性（クセ）が強い自然現象とされており、我が国においても、火山ごとの研究者がいる。イエローストーンにおける研究が、阿蘇において適用できるという具体的な論拠なしに、イエローストーンの議論を阿蘇に適用するのは余りにも乱暴で非科学的である。

エ そして、Dr. Brittain は、阿蘇 4 噴火のためには、非常に大規模な（1000 k m³ 超の）初生的なマグマが、結晶の除去や地殻との相互作用によって進化し、大規模な（数百 k m³）な中間的な組成から珪長質マグマの生成したはずであると述べて、大規模なマグマ溜まりを集積し、マグマの進化が発生したはずであると述べている。そしてこれらのプロセスを経るには、少なくとも数万年を要するとし、その理由として、i マグマの生成は急には進まない、ii 深部のマグマが上昇する量は限られている、iii 地殻の応力場が変化する必要がある、iv マグマの進化には時間がかかる、v 一つの大きなマグマ溜まりを形成する必要がある、vi マグマ溜まりが累帯構造を形成する必要がある、という 6 つの理由を挙げている。

しかし、Dr. Brittain は少なくとも数万年を要するとしているが、Dr. Brittain は何ら科学的に合理性のある具体的な根拠を示していないことから、このようなプロセスを経るという断定もできない。

また、Dr. Brittain が述べる基本的プロセスをたどるため数万年を要するとしその理由として i から vi を挙げているが、Dr. Brittain は何ら科学的に合理

性のある具体的な根拠を示していないことから、数万年を要するという断定もできない。

オ さらに Dr. Brittain は、「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堆積をゼロ」として、人為的な 40 年という期間を設定し、VEI 7 の火山噴火噴出量の 2 倍となる 200 km³ 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ている。

阿蘇は既に最後の破局的噴火から 9 万年が経過している（保全決定書 251 頁 4(1)ア (ア) e) のであって、これまでの 9 万年を考慮しない科学的に合理性のある具体的な根拠に基づく理由は述べていない。

思うに、推論の際、意識的、あるいは無意識的に仮定する理論が異なれば、リスク評価は当然異なる結果となる。推論における理論的仮定は一意ではないから、理論的仮定の組み合わせの数だけ導き出される結果は異なるものになる。ここに科学者の恣意的なリスク評価の余地も生まれる。

Dr. Brittain の意見は、推論における理論的仮定の一つに過ぎない。

そして、Dr. Brittain は、阿蘇 4 の「ような一様の挙動を示す大きな単一のマグマ溜まりの形成はないと述べている。しかし、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、Dr. Brittain が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は大きな問題がある。

(6) 小括

Dr. Brittain の推論は、論理的に不合理であり、科学者が意見を述べることができるのは、噴火の可能性があるか否かについてであり、それを原子力の安全判断においていかに考慮するかは社会的領域での判断である。

Dr. Brittain は科学者の専門的領域を超える社会的領域での判断をしており、もはや専門家の意見としては何ら価値がない。

しかるに原決定は、Dr. Brittain が I A E A の安全ガイドの主著者であること、Dr. Brittain の見解が規制委員会の見解に沿うという理由で、意見書の内容を精査しないまま、「巨大噴火のリスクの考慮の仕方が不合理なものとはいえない」との判断している。

しかし相手方は規制委員会の見解に沿った主張をしてるのであり、相手方の主張が規制委員会の主張に沿うのは当然である。

裁判所は、相手方の主張が規制委員会の見解に沿っているか否かを判断すべきではない。

抗告人らの「反比例原則に照らし、巨大噴火が低頻度であっても、その被害の甚大さから、巨大噴火を考慮しないことが不合理であり」「巨大噴火のリスクを考慮すべき」との主張に対して、経験則・論理則に反して採用することができないのであれば、その理由か、これを考慮しても安全であることという具体的事実を相手方が主張立証できない限り、裁判所は安全であると評価すべきではない。

8 濃度に関する想定の過小性

- (1) 原決定は、噴出規模数十km³を超える巨大噴火について「社会通念上容認できる」とする。仮にこれを是とするとしても、巨大噴火に至らない噴火として、「最後の巨大噴火以降の最大規模を用いて評価する」こととしている点は不合理といわざるを得ない（284頁）。

(2) このことが大きく関係するのは火山灰の影響評価である。相手方は九重第一軽石の6.2 km³を前提としているが、阿蘇において、「最後の巨大噴火以降の最大規模」である草千里ヶ浜軽石（2 km³）を超え、かつ、九重第一軽石も超えるが、数十km³の巨大噴火には至らない噴火が発生する可能性は全く否定できていない。

(3) 原決定の論拠は、「現在の火山学の知見で、噴火の規模を的確に予測することが困難である」ということしかない。予測できないなら、過去に、それを上回るような噴火を起こしているのだから、保守的に、数十km³（例えば20 km³とか30 km³）とすべきである。少なくとも、2 km³だとか、6.2 km³でよいという根拠は、科学的にも社会的にも全く存在しない。原審決定は、行政追随の判断というほかない。

以上