

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、平成31年(ワ)第93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(98)

2022(令和4)年6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

<b>第 1</b>	<b>はじめに</b> .....	<b>- 5 -</b>
<b>第 2</b>	<b>司法判断の在り方に関わる部分</b> .....	<b>- 6 -</b>
1	人格権侵害の具体的危険について .....	- 7 -
(1)	具体的危険の内容につき、事故被害や法の趣旨を踏まえるべきこと ...	- 7 -
(2)	被告の枠組みでは、火山事象に対して人格権侵害を予防し得ないこと と .....	- 8 -
(3)	被告は、宮崎支部決定を正解していないこと .....	- 8 -
2	考慮すべき科学的知見について .....	- 9 -
(1)	原規庁にどの説を選択するかについての裁量はないこと .....	- 9 -
(2)	通説的見解を中心に考えたのでは安全は確保できないこと .....	- 11 -
(3)	この点に関する調査官解説は科学の不定性を踏まえていないこと .....	- 13 -
(4)	伊方原発に関する高松高裁決定の不合理性 .....	- 13 -
(5)	原規委の採用する知見は通説的見解ではないこと .....	- 15 -
3	原告らの主張は判断代置型審査を求めるものではないこと .....	- 16 -
4	本来求められる市民参加手続・民主的統制手続について .....	- 16 -
<b>第 3</b>	<b>領域 I (争点 I ①ないし③) について</b> .....	<b>- 17 -</b>
1	火山ガイドは「具体的審査基準」に該当すること (前提) .....	- 17 -
2	求釈明 (本件原発の適合性審査において用いられた基準) .....	- 18 -
3	新火山ガイドは旧火山ガイドの要件を実質的に緩和するものであること .	- 19 -

(1) 被告の主張とこれまでの原告らの主張 .....	- 19 -
(2) 新規制基準検討チーム第20回会合における中田節也教授のヒアリング .....	- 20 -
(3) リードタイムは曖昧なまま火山ガイドが策定されたこと .....	- 25 -
(4) 人が住めなくなるから原発があってもなくても同じということには ならないこと（裁判所の採用する社会通念論の誤り） .....	- 26 -
(5) 第21回会合における議論 .....	- 28 -
(6) 伊方原発・高松高裁平成30年11月15日即時抗告審決定は明確 な誤りを含んでいること .....	- 33 -
4 本件適合性審査において、i 非切迫性と ii 具体的根拠欠缺が審理された との点について .....	- 35 -
(1) 被告の主張が正しいとすれば、基準の不合理性ではなく基準適合判 断が不合理ということになること .....	- 35 -
(2) 本来あるべき基準・審査 .....	- 35 -
5 噴火の準備期間に数百年程度以上の時間を要するとの点について .....	- 36 -
(1) 被告の主張 .....	- 36 -
(2) 被告が引用する知見は通説的見解ではないこと .....	- 37 -
(3) 被告の引用する文献について .....	- 38 -
(4) 下山教授の判断枠組みからすれば、裁判所は、被告の引用する知見 が妥当か否かを判断する必要はないこと .....	- 38 -
6 巽好幸・神戸大学名誉教授の指摘 .....	- 39 -
(1) 巨大噴火の発生確率は阪神淡路大震災前日の地震発生確率と同じで あること .....	- 39 -
(2) 巨大噴火のリスクが認知されていないこと .....	- 40 -
(3) 噴火のリスクは、発生確率ではなく危険値で考えるべきこと .....	- 41 -
(4) 現時点で地下のマグマ溜まりの状況を正確に捉えた例はないこと .....	- 42 -

7	専門家も逃れられない認知バイアス .....	- 43 -
(1)	科学の不定性と認知バイアス .....	- 43 -
(2)	客観的リスク評価の困難性.....	- 43 -
(3)	認知バイアスによって歪められるリスク評価 .....	- 44 -
(4)	認知バイアスが福島第一原発事故の一因となったこと .....	- 46 -
<b>第4</b>	<b>領域Ⅱ（争点Ⅱ）について .....</b>	<b>- 47 -</b>
1	争点Ⅱと基準適合判断の不合理性 .....	- 47 -
2	阿蘇4の火砕物密度流は本件原発に到達したと考えられること .....	- 48 -
3	最近の調査で、阿蘇4火砕流の到達範囲はさらに遠方にまで広がったこと .....	- 49 -
<b>第5</b>	<b>近時の火山事象から得られる教訓 - フンガトンガ - フンガハアパイ噴火 .....</b>	<b>- 52 -</b>
1	はじめに .....	- 52 -
2	H T H Hの位置やこれまでの活動状況等 .....	- 53 -
3	H T H H噴火の発生.....	- 55 -
4	H T H H噴火によって生じた事象 .....	- 57 -
(1)	気圧変化.....	- 57 -
(2)	津波 .....	- 58 -
(3)	海水変色（火山活動が継続している可能性） .....	- 59 -
(4)	噴出量、噴火規模.....	- 60 -
5	事前に警告できなかつた大規模噴火 - 現在の火山学の限界 .....	- 61 -
6	トンガと日本の類似点 .....	- 62 -
7	H T H H噴火は火山影響評価全体の見直しを迫っていること .....	- 63 -

## 第1 はじめに

本準備書面は、被告準備書面（21）に対して、必要な限度で反論を行うことを目的とする（準備書面（22）に対しては、次回以降に反論する）。

本準備書面においても、できるだけ争点整理に資するよう、図表1及び2の分類を踏まえて反論を行う（なお、これらはいくまでも目安であり、原告らの主張を限定する趣旨ではない）。

	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） 準備書面（86） <u>本書面</u>
領域 I	争点 I ①	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 準備書面（87）第3 準備書面（91） <u>本書面</u>
	争点 I ②	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 準備書面（87）第3 <u>本書面</u>
	争点 I ③	モニタリングに関する基準の不合理性	準備書面（73）第4 準備書面（87）第3

			<b>本書面</b>
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） 準備書面（87）第3 <b>本書面</b>
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 準備書面（90）第2・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 準備書面（90）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	準備書面（82） 準備書面（90）
	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 準備書面（90）第3

図表2 領域と争点の整理

原告らは、準備書面（87）において、裁判所が、まずは令和元年火山ガイド改正の前後で火山ガイドの内容に変更があるか否かを判断すべきことを主張していた（同書面7～10頁）。原告らの主張する争点についても、その考え方如何で位置づけが変わり得る。

これに対し、被告は、あくまでも新旧の火山ガイドの内容に変更はないとの主張を維持するようである。そこで、本準備書面は、この点について特に第3において重点的に反論し、令和元年改正によって旧火山ガイドの要件が緩和され、火山事象について十分な審査がなされない基準へと変更されてしまったことを述べる。

## 第2 司法判断の在り方に関わる部分

火山事象に関する主張の前提として、司法審査の在り方にかかわる部分（被

告準備書面（21）第2の部分）について反論しておく。

この部分に関する被告の主張には、従前の繰り返しも多いが、以下、必要な限度で反論する。

## 1 人格権侵害の具体的危険について

### (1) 具体的危険の内容につき、事故被害や法の趣旨を踏まえるべきこと

被告は、人格権に基づく本件原発の差止請求が認められるためには、単に理論的ないし抽象的に危険性が存在するというのでは足りず、人格権侵害による被害が生じる「具体的危険性」の存在が必要であると、基準の合理性や基準適合判断の合理性は、「具体的危険性」が存在しないことを立証するための一つの判断要素にはなり得ても、逆に、これらが立証されなかったからといって、当然に原告らの人格権侵害が生じる「具体的危険性」が存在することにはならないと主張する（被告準備書面（21）3頁）。

人格権侵害に基づく差止めの要件として《人格権侵害の具体的危険の存在》が要求されることは原告らも争うものではないが、問題は、「具体的危険」の内容である。被告の主張は、原発事故が極めてコントロールの難しい施設であること、万が一の事故の際に収束に向かわず被害が拡大する性質を有していること、事故被害が極めて甚大かつ不可逆で、広範囲にわたって、長期間継続してコミュニティ全体（生活の平穩）を破壊するような被害が生じることを無視している。

法は、上記のような原発の特質を踏まえて、原発の稼働について、予め網羅的一般的にこれを禁止し、法が定める安全の要件を具備した場合に限って禁止を解除するという許可制を採用している。適切・適法な許可を得ないまま原発を稼働することは、それ自体が周辺住民の生命や身体の安全を脅かす具体的危険を有する行為である。例えば、何らの許可も得ないまま原発を稼働する者に対しては、いかに事故防止対策を講じていたとしても、それだけ

で差止めを認めるべきであろうが、それは、許可を経ていない原発を法的に「安全」と評価し得ないからである。「具体的危険」は、このように法的な安全概念の裏返しとして捉えるべきである。

福島第一原発事故以前から、原発の民事差止訴訟においては、伊方原発に関する最高裁1992（平成4）年10月29日判決の趣旨を踏まえた判断枠組みが用いられているが、被告の主張はこの伊方最判の趣旨にも反している。

## (2) 被告の枠組みでは、火山事象に対して人格権侵害を予防し得ないこと

まして、原告らが火山事象との関係で指摘している《基準の不合理性》及び《基準適合判断の不合理性》は、その不合理の結果、万が一想定を超える事象が本件原発を襲った場合に、本件原発の安全が確保されず、深刻な事故を引き起こす可能性が高い問題である。とりわけ、設計対応不可能な火山事象（火砕物密度流）が本件原発に到達した場合には、福島第一原発事故をはるかに上回る大事故に至る可能性が高い。噴火の兆候が表れるか否かは分からないし、仮にその兆候が表れたとしても、それはせいぜい数日～数週間前と考えられ、そこから原発を停止し、核燃料を冷却して運び出すことは不可能である。その時点で差止めを求めても、もはや手遅れなのである。

そうである以上、噴火の兆候が表れていなくとも、想定すべき想定をしていないこと、安全が確保されないまま稼働することをもって「具体的危険」を認めなければ、原告らの人格権侵害を予防し得ない。被告の主張は、何ら原発事故の特質を踏まえない空理空論であり、何らの説得力も持たない。

## (3) 被告は、宮崎支部決定を正解していないこと

被告は、自説の論拠として、川内原発に関する福岡高裁宮崎支部平成28年4月6日決定を引用するが、この決定は、《人格権侵害の具体的危険の存

在》の主張立証責任を原則として住民側としつつ、原発事故被害の特異性などを根拠として、事業者において《人格権侵害の具体的危険の不存在①》を主張立証できなければ、《人格権侵害の具体的危険の存在》が事実上推定されるとし、行政による許可処分がなされている(基準適合判断が示されている)場合には、事業者は《人格権侵害の具体的危険の不存在①》に代えて、《基準の合理性》及び《基準適合判断の合理性》を主張立証の対象とすることができるとしたものである(同決定65～68頁)。

これに対して、住民側の《基準の不合理性》及び《基準適合判断の不合理性》の主張は、いわゆる「反証」と位置づけられている。

そのうえで、同決定は、事業者による《基準の合理性》及び《基準適合判断の合理性》の主張立証が尽くされない場合には、《基準の不合理性》又は《基準適合判断の不合理性》が事実上推定され、この場合には、そうであるにもかかわらずなお人格権侵害の具体的危険が存在しないこと(=《人格権侵害の具体的危険の不存在②》)を、事業者において主張立証しなければならない、としている。

したがって、被告の主張は宮崎支部決定を正解せず、我田引水的に引用するものにすぎない。なお、宮崎支部決定の内容について、《基準の不合理性》又は《基準適合判断の不合理性》が認められてもなお《人格権侵害の具体的危険の不存在②》が認められる事態は、概念上あり得ないではないものの、実際にはほとんど想定し難いし、百歩譲ってそのような場合があり得るとしても極めて限定的な場合に限られるべきである(宮崎支部決定のように、破局的噴火の危険について、曖昧不明確な社会通念を根拠として無視することは許されない)。

## 2 考慮すべき科学的知見について

### (1) 原規庁にどの説を選択するかについての裁量はないこと

被告は、原発の安全が確保されているか否かを判断するうえで「通説以外の異説をどの程度まで尊重するかについては、原子炉等規制法上、基本的には原子力規制委員会の専門技術的知見に基づく裁量に委ねられている」と主張する（被告準備書面（21）・5頁）。

これに対しては、原告ら準備書面（72）55頁以下で主張したとおり、1991（平成3）年裁判官会同の議論（甲479）が参考になる。

すなわち、同会同においては、「使用施設等の安全性の判断は、核燃料物質の使用施設周辺の住環境及び周辺住民の生命、身体等の安全性の審査、判断の問題である以上、専門技術的見地からする審査、判断の結果に対して、更に政策的見地から裁量を働かせる余地はない」と明確に示され、「行政庁には、安全か否かの判断につき、幾つかの科学的学説のうちいずれを採ることも許されるという意味での裁量の余地が認められるということはできないという考え方もあり得」とされている（傍点筆者。甲479・652～653頁）。

実質的にも、原発に求められる安全は極めて高度のものであり、原規庁がその科学的知見の取扱いを誤れば、万が一の深刻な災害に至って周辺住民に深刻な被害を生じさせることとなる。福島第一原発事故は、まさに、専門家に委ねてはならない「安全」についての判断を、専門家に委ねてしまった結果として生じたものであり、その教訓を踏まえた2012（平成24）年原子力関連法令等が、原規委に対して、被告が主張するような広範な裁量まで付与したものは到底考えられない。

福島第一原発事故後必要なのは、原告ら準備書面（86）で述べたような市民参加手続きないし民主的統制と（同書面35頁）、行政判断に対する司法による健全かつ厳格なコントロールである（甲483・71頁）。

そのためには、原告らが準備書面（86）で述べたような枠組みが採用されるべきなのである。

## (2) 通説的見解を中心に考えたのでは安全は確保できないこと

ア 被告は、原発の安全が確保されているか否かを判断するうえで「考慮すべき科学的知見とは、基本的に通説的見解である」と主張する（被告準備書面（21）・5頁）。

しかし、これは科学の不定性を全く理解していない主張であって、すでに原告らが十分に主張しており、反論に値しない。

たとえ通説的とされる見解であっても、それが信頼できるものかどうかは別問題である。平田光司氏が指摘するような科学の不得意分野（地震や火山事象などはこれに当たる）では、多くの専門家が一応了承する知見であっても、社会としてその知見を利用する場面では、安全側に立って、その知見が誤りだったと仮定した対応を検討しておくということは幾らでも存在する。

イ この点についても福島第一原発事故を踏まえる必要がある。事故以前に、多くの地震学者は、福島第一原発に巨大な地震や津波が到来することを指摘していなかった。地震調査研究推進本部地震調査委員会が取りまとめた福島第一原発事故直前の2011（平成23）年1月1日時点において、福島第一原発に、30年以内に震度6強以上の地震が起きる確率は、「0.0%」とされている（図表3）。それでも地震は発生し、津波は到来したのである。これは、専門的な知見にいかに関係が大きいかということの証左であるし、通説的見解だけに依拠して原発の安全を考えることがいかに危ういかということも明らかである。

(参考資料)

30年以内に震度6強以上の地震が起きる確率

算定基準日 2011年1月1日

設置者名	発電所名	30年以内に震度6強以上の地震が起きる確率
北海道電力	泊発電所	0.4%
東北電力	女川原子力発電所	8.3%
	東通原子力発電所	2.2%
東京電力	柏崎刈羽原子力発電所	2.3%
	福島第一原子力発電所	0.0%
	福島第二原子力発電所	0.6%
中部電力	浜岡原子力発電所	84.0%
北陸電力	志賀原子力発電所	0.0%
関西電力	美浜発電所	0.6%
	大飯発電所	0.0%
	高浜発電所	0.4%
中国電力	島根原子力発電所	0.0%
四国電力	伊方発電所	0.0%
九州電力	玄海原子力発電所	0.0%
	川内原子力発電所	2.3%
日本原子力発電	東海第二発電所	2.4%
	敦賀発電所	1.0%
原子力機構	もんじゅ	0.5%

地震調査研究推進本部地震調査委員会が取りまとめた各サイト毎の30年以内に震度6強以上の地震が起きる確率を防災科学技術研究所の地震ハザードステーションにより公開したものを抜粋

図表3 30年以内に震度6強以上の地震が起きる確率（一部加筆）

ウ また、下山憲治教授は、このような究明獲得途上の専門知を取り扱う場面で、原告ら準備書面（86）で示したような判断枠組みが用いられるべ

きと述べている（同書面・58～59頁）。そこでは、単に通説的な見解のみならず、①その時点において利用可能で、信頼されるデータ・情報のすべてが検討されていること、④その判断のプロセスが意思決定の理由と共に明確に示されていることを求めている（甲684・79頁）。原規委は、危険を指摘する見解について、それを採用しないのだとすれば、その合理的根拠を、判断過程を明示して示す必要があり、そうしなければ、司法は事後的に行政判断の妥当性（裁量権の逸脱・濫用がないか否か）をチェックすることができない。判断過程が示されない判断は、恣意的なものとして裁量権の逸脱・濫用に該当する。

### **(3) この点に関する調査官解説は科学の不定性を踏まえていないこと**

被告は、自説の論拠として、伊方最判の調査官解説において、「従来の科学的知識に誤りのあることが現在の学会における通説の見解となったような場合には、現在の通説の見解により判断すべきであろう」とされている点を引用する。

しかし、この部分は調査官が科学の不定性を理解せずに記したものであるというほかない。前述のとおり、このような考え方で事故を防ぐことはできないことは、福島第一原発事故が如実に示したところである。同事故の教訓を踏まえて原子力関連法令等が改正されたのであるから、それに伴い、この点は変更されたというべきである。

### **(4) 伊方原発に関する高松高裁決定の不合理性**

ア 被告は、通説の見解とは異なる見解を採用するとしても、どのような見解まで採用すべきかについて一定の明確な基準を設けることは困難と主張し（準備書面（21）・6～7頁）、伊方原発に関する高松高裁2018（平成30）年11月15日決定を引用する（同書面9～10頁）。

同決定は、被告も引用するとおり、原告らの主張について、「傾聴に値する」と、その考え方が否定できないことを認めるものであるし、「通説のみに従っていけばよいといえないのは当然である」と、通説的見解に従うだけでは原発の安全が確保できないことを認めている。

イ 他方で、同決定は、「自然科学の分野において、通説とはいえないが合理性を有する知見なのか、合理性を有しない知見なのかの区別は容易ではない」とし、「ありとあらゆる異説に基づく検証まで必要ということになると、絶対的安全性を求めているに等しく、どの程度の知見に基づいて検証するかは結局のところ、ケースバイケースといわざるを得ない」と判示している（同決定53～54頁）。

これも論理のすり替えである（東大話法規則2）。住民らは、ありとあらゆる異説を検証せよなどとは一言も言っていなかった（ケースバイケースであることは当然である）のに、都合のいい極端な例を持ち出しているだけである。適切な反論になっていない。

ウ また、「ありとあらゆる異説に基づく検証を要求することは絶対的安全性を求めるに等しい」というのも論理が飛躍している。検証したうえでその知見を採用しないことはあり得るのだから、絶対的安全性を求めることには全くなならない。

エ さらに、火山学における知見は限られており、原発の安全という観点に照らして問題になり得るような知見はさらに限られているため、相応の合理性のある知見について網羅的に検討することは不可能を強いるものでは全くない。むしろ、極めて高度な安全が求められている原発においては、できる限り多くの文献や知見に当たることは当然である。前掲1991（平成3）年裁判官会合においても、「安全か否かの価値判断については、幾つかの科学的学説があつて、意見が分かれるところではあろうが、行政庁としては、最高水準の科学的知識に基づいて常に最良の学説を選択し、科学

的に正しい判断をすべきであろう」と指摘されており（甲479・653頁）、多数の科学的知見の中から、安全という観点に照らして最善の選択をすることこそが原規委に求められているというべきである。

原告ら準備書面（86）で、ユニークボイスの危険性を指摘し、系統的な知識（幅があっても偏りのない知識）が示されることが重要であると述べたが（同書面38頁、甲675・47～48頁）、原規委は、まさに幅があっても偏りのない知識をテーブルに乗せ、そのうちどの知見を採用するかを判断しなければならなかった。

そうであるにもかかわらず、現実の原規委は、幅が少なく偏りのある知識に依拠し、幅のある偏りのない（安全を強調する側にのみ偏らない）知見を検討していない（原規委には火山学の専門家がいなかったから、当然といえば当然である）。その判断過程が不合理であることは明らかであり、裁量の逸脱・濫用があることもまた明らかである。

#### (5) 原規委の採用する知見は通説的見解ではないこと

さらに、そもそも、火山事象においては、火山学会が「巨大噴火の予測と監視に関する提言」で示しているとおり、VEI 6以上の巨大噴火<sup>1</sup>の予測に必要となる調査・研究はまだ不十分であり、「応用と基礎の両面から推進することが重要」であること、噴火警報を有効に機能させるためには「噴火予測の可能性、限界、曖昧さの理解が不可欠である」こと、「火山影響評価ガイド等の規格・基準類においては、このような噴火予測の特性を十分に考慮し、慎重に検討すべきである」ことが指摘されている（甲517）。

つまり、噴火の時期や規模を的確に予測することが不可能ないし困難であるというのがどちらかといえば火山の専門家間における通説的・支配的な考

---

<sup>1</sup> 火山ガイドにおける「巨大噴火」とは異なる定義だが、こちらの方が学問上は一般的である。火山ガイドの方が、用語を混乱させて議論を錯綜させている。悪質である。

え方であり、これが予測できるかのような前提に立って、モニタリングに大きく依存した火山ガイドないし原規委の考え方は決して通説的・支配的な考え方ではない。

「考慮すべき科学的知見とは、基本的に通説的見解である」というのであれば、被告は、原規委が採用した知見が通説的見解であることを立証すべきである。それができない限り、事業者による《基準の合理性》及び《基準適合判断の合理性》の立証が尽くされたとはいえない。

### 3 原告らの主張は判断代置型審査を求めるものではないこと

被告は、裁判所が、通説的見解に対する異説が存在することや、同見解に対する批判が存在すること等から、被告及び原規委が採用した知見が不合理であると判断することは、実質的に判断代置的な司法審査となると主張している（被告準備書面（21）・7頁）。

しかし、原規委が考慮すべき事項を考慮していない（要考慮事項の不考慮）と裁判所が判断することは、判断代置型の審査（原規委の判断とは独立した審査）ではなく、判断過程統制型の審査（原規委の判断が誤っているか否かをチェックする審査）であり、そもそも被告の主張は論理的に破たんしている（東大話法規則16）。

また、原告らも、裁判所が原規委とは独立して実体判断代置をすべきと主張しているわけではなく、原告らの主張の反論になっていない。実質的に実体判断代置というのは意味不明であるが、裁判所が厳格な審査を行うことを「実質的な実体判断代置」というのであれば、牽強付会も甚だしい（東大話法規則2）。被告が引用する東海第二原発に関する水戸地裁1985（昭和60）年6月25日判決も、まったくの的外れである。

### 4 本来求められる市民参加手続・民主的統制手続について

原告らは、準備書面（８６）において、本来なされるべき市民参加手続きないし民主的統制が欠如していることを述べ、だからこそいっそう司法の役割が重要となることを指摘していた（同書面３５～４７頁）。

これに対し、被告は、原規委が３条委員会であること、両議院が同意し内閣総理大臣が任命したことなどをもって、原発の規制の在り方に民意が反映されているなどと反論している（被告準備書面（２１）・１０～１１頁）。

しかし、原告らが指摘していたのは、公共空間における市民参加と意思決定の欠如であり、全く反論になっていない。

原告らが指摘した本質は、原規委が、一方で、社会通念を踏まえて原発にどの程度の安全を要求するかという点についても裁量がある、と言いながら、他方で、科学的・技術的見地からのみ基準適合性を判断するとしているおかしさであり、本来なされるべき社会的合意がなされないまま稼働が進められているという点である（原告ら準備書面（８６）・４２～４５頁、甲６７２・１６０～１６２頁）。だからこそ、司法が、よりいっそう慎重に行政庁の判断に過誤、欠落がないかを判断しなければならないのである。間違っても、行政庁の判断が社会通念を反映しているなどという幻想に基づく判断をしてはならない。

### 第３ 領域Ⅰ（争点Ⅰ①ないし③）について

#### １ 火山ガイドは「具体的審査基準」に該当すること（前提）

被告は、火山ガイドが伊方最高裁判決にいう「具体的審査基準」に該当せず、火山ガイドの不合理性は原告らの人格権侵害の具体的危険を基礎付けないと主張する（被告準備書面（２１）・１２～１４頁）。

しかし、これは伊方最高裁判決の判示事項を正しく理解しないものというほかない。

伊方最高裁判決は、次のように判示している。

「原子炉施設の安全性に関する判断の適否が争われる原子炉設置許可処分

取消訴訟における裁判所の審理、判断は、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。」

ここでは、当該審査基準が法規であるとか、規制要求であるとかいった点は問題とされておらず、実際の審査において具体的に用いられた基準の合理性を問題としているのである。

そうである以上、本件原発の新規制基準適合性審査において実際に用いられた火山ガイド（旧火山ガイド）が、伊方最高裁判決でいう「具体的審査基準」に該当するのは当然である。このような一見して不合理な主張をせざるを得ないということ自体、被告の主張の苦しさ、不合理性を示している。

## 2 求釈明（本件原発の適合性審査において用いられた基準）

被告は、火山ガイドが具体的審査基準に該当しないと主張するが、伊方最高裁判決を正しく踏まえるならば、それは、本件原発の適合性審査において、火山ガイドは審査基準として用いられなかったということの意味する。そうであるなら、そもそも本件審査は何らの基準にも基づかずにされたものであって、裁量権の逸脱というほかに、その余について判断するまでもなく、原告らの人格権侵害の具体的危険が事実上推定されることになる。

被告は、本件原発の適合性審査において、火山ガイドが審査基準として用いられなかったと主張するつもりなのか、明らかにされたい。また、仮に火山ガ

イド以外の基準が用いられたというのであれば、その基準を具体的に挙げられたい（求釈明）。

### 3 新火山ガイドは旧火山ガイドの要件を実質的に緩和するものであること

#### (1) 被告の主張とこれまでの原告らの主張

ア 被告は、あくまでも、新火山ガイドについて、旧火山ガイドが「非常に読みにくく難解」だったために、分かりやすさの観点から修正・加筆したものに過ぎず、内容面に変更がないと主張する（被告準備書面（21）・14～15頁）。

イ しかし、原告ら準備書面（72）、（73）及び（87）で詳述したとおり、新火山ガイドが、旧火山ガイドの要件を実質的に緩和したものであることは明らかである。

その理由について、これまで、①文言解釈として無理があること、②適合性審査において巨大噴火とそれ以外とを区別するとか、モニタリングを立地評価の外側として扱うといった審理がされていなかったこと、③多くの裁判例において、旧火山ガイドは不合理と判断され、それを踏まえ、社会通念を用いた裁判例に合わせた形に修正されていること、④しかし、原規庁職員は、「国民がリスクを受け入れられるかという観点で審査をしていない」と、社会通念を前提とせずに審査した旨発言していること（甲672・160～162頁）、⑤旧火山ガイド策定後のモニタリング検討チームにおいて、原規庁の安池氏が、「巨大噴火だから大きな予兆があるとか、大きな変動があるとかということ、当初は考えていたんですけども、やはりそれは、必ずしも起こるとは限らない」と発言していること（甲478・30～31頁）、⑥伊方広島高裁平成30年9月25日異議審決定において、「火山ガイドが、巨大噴火について基本的な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」と判示していること（甲785・1

1～12頁)などを挙げてきた。

ウ 上記①の点に若干補足するならば、新火山ガイドは、文言だけでなく、フロー図自体が修正され、明らかにモニタリングの位置づけが変更されているのであるから、内容が変更されたことは明らかである。

要するに、当初は火山学の水準として噴火を予測することに不確実性があるかもしれないが、前兆現象があるから、モニタリングによってそれを捉えれば問題ないので、立地不適としなくてもよい、と考えていたのに、実際には、モニタリングで全ての前兆現象を把握することは困難であること、リードタイムがどの程度であるか（前兆現象がどの程度前に発生するか）が不明であること、どのような前兆現象が発生した場合に対応をとるべきかが確定できないということが明らかになり、そのままでは立地不適とせざるを得ない原発が出てしまうことから、これを誤魔化すために火山ガイドは改正されたのである。

以下、上記以外の点について補足する。

## (2) 新規制基準検討チーム第20回会合における中田節也教授のヒアリング

### ア 新規制基準検討チームにおける火山ガイドの検討

福島第一原発事故後、2012（平成24）年6月に原子力関連法令等の改正があり、同年10月25日から翌2013（平成25）年6月3日までの間に、合計23回にわたって「発電用軽水型原子炉の新安全基準に関する検討チーム」（以下「新規制基準検討チーム」という。）が開催された。このうち、火山ガイドについて実質的に検討されたのは、第20回と第21回のわずか2回（その間、わずか1週間）であった。

### イ 中田教授からのヒアリング

2013（平成25）年3月28日に開催された第20回会合では、火

山学者の中田節也教授（当時）が招かれ、ヒアリングがされた（議事録・甲780。なお、甲780は、甲507と同じものであるが、見やすくするためマーカーを引いたので、改めて提出する。）。

中田教授が説明のための資料として提出したのが資料1-1「原子力発電所の火山影響に関する考え方」である（甲781）。

この中で、中田教授は、次のような趣旨の指摘している（カッコ内の頁数は、断りが無い限り甲780のもの。また、傍点は引用者が付した）。

- ・ 図表4で火砕流が届いている地域（黄色で示した範囲）には原発は建てること  
ができない（3頁）。
- ・ 距離さえ離せば原発の立地は基本的に大丈夫だが、カルデラ噴火についてだけ  
は、細心の注意をもってその評価をする必要がある（3頁）。
- ・ 最近の日本の火山活動は、マグニチュード4や5のものが少ないが、これは日  
本の特徴ではなく、非常に異常な状態で、日本で必ず大きな噴火が起こるとい  
うことが近づいているという具合に言うことができる（4頁）。
- ・ 噴火の予測には、時期、場所、規模、様式、推移という5つの要素があり、時  
期と場所は何となくできているが、規模（どういう大ききで起こるか）、様式（ど  
のような火山事象が発生するか）、推移（どういう順番で起こるか）についてはま  
だできていない（4頁）。【引用者注：逆に言えば、時期や場所も「何となく」し  
かできないということである】
- ・ 噴火予測の発展段階でいえば、観測やモニタリングによって火山活動の異常が  
検出できる状態（第2段階）であり、観測が、異常で捕まるのに加えて、過去の  
噴火に基づいた経験則によって、ある程度その噴火のシナリオを描くことができ  
るという段階。しかし、予測については多くの失敗をしている。完全には予測が  
できていない（4頁）。【引用者注：「ある程度」しか分からないということである】
- ・ カルデラ噴火というような超巨大噴火についての観測例というのは、世界のど

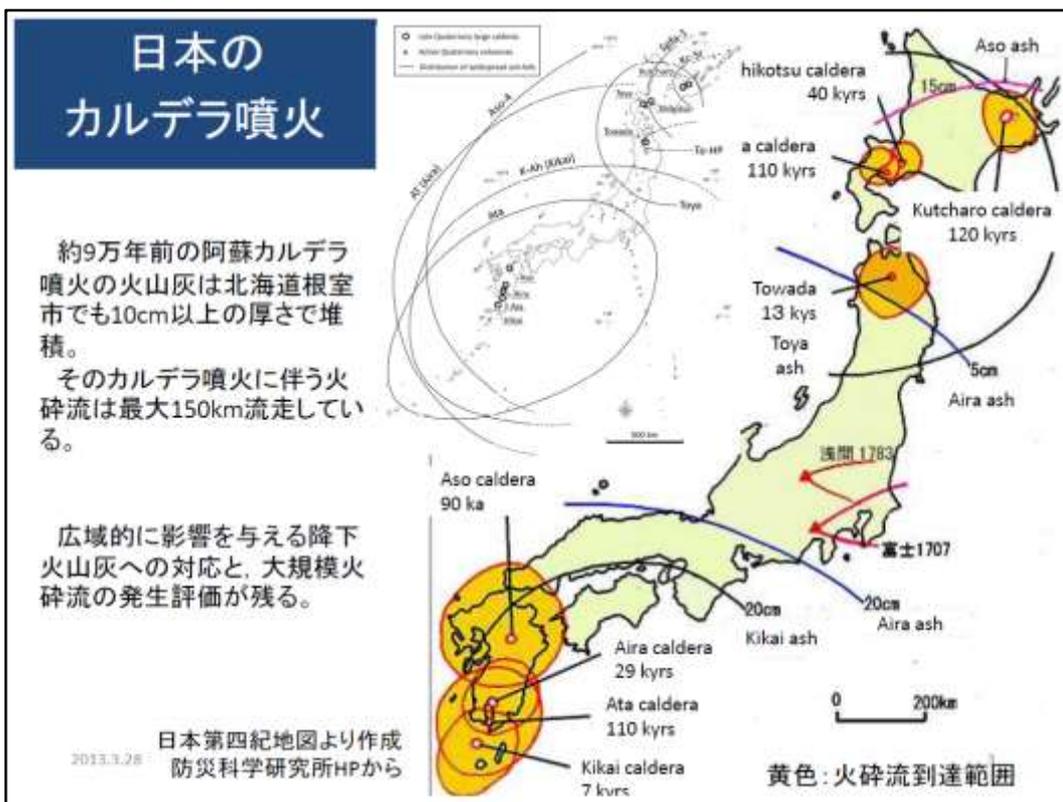
こにもない。そういうものを果たして予測できるかどうかというのが非常に大きな問題。モニタリングできちんと異常が捉えられる、あるいは、クライマックス噴火に至る先行現象が認識できるかどうかということが、カルデラ噴火が将来起こるかどうかを判断する大きな材料であろうと思っている（4～5頁）。

- 巨大噴火についていえば、一つのカルデラを取り上げるのではなくて広域に、列全体で熱の放出量がどうなっているかという観点で見ると、統計的に扱うことができるだろうというのが私たちの希望である（6頁）。【引用者注：あくまでも「希望」であり、できるかどうかは分からないということである】
- モニターをして異常は見つかるが、そのときにタイムリーに、カルデラ噴火が切迫しているかどうかを言えるかどうかは今後の大きな課題。こういう大きな噴火が迫っていることを見逃すと、原発というより、カルデラ周辺に住む人たちの大量避難という深刻な問題につながる（8頁）。
- 火砕流が発生したから、すぐ対応しようということはもう不可能で、火砕流が来そうなところには物は作らないというのが基本（9頁）。
- マグマがあることは間違いのないけれども、どれくらいのもものが溜まっているかは、今の火山学ではいえない（11～12頁）。
- 規模の大きい噴火が起こる準備が下で整いつつあるかどうかというのは、その変化量というので多分、見ることができるのであろうという、そういう期待は持っている（12頁）。【引用者注：あくまでも「期待」であり、できるかどうかは分からないということである】
- （少なくとも何年前に前兆現象が捉えられるかという質問に対し）VEI 7、8の噴火を経験したことは、観測史上全然ない。7のタンボラ噴火が1815年にあったが、そのときは、数年前からいろいろな前兆的な現象があった。それがもっと前からあったかというのはちゃんとした記録に残っていない。近代観測した中でどういう具合に起こるかということは、実はよくわからない（15頁）。
- （火砕流は四方八方に広がるものかという質問に対し）四方八方に流れている

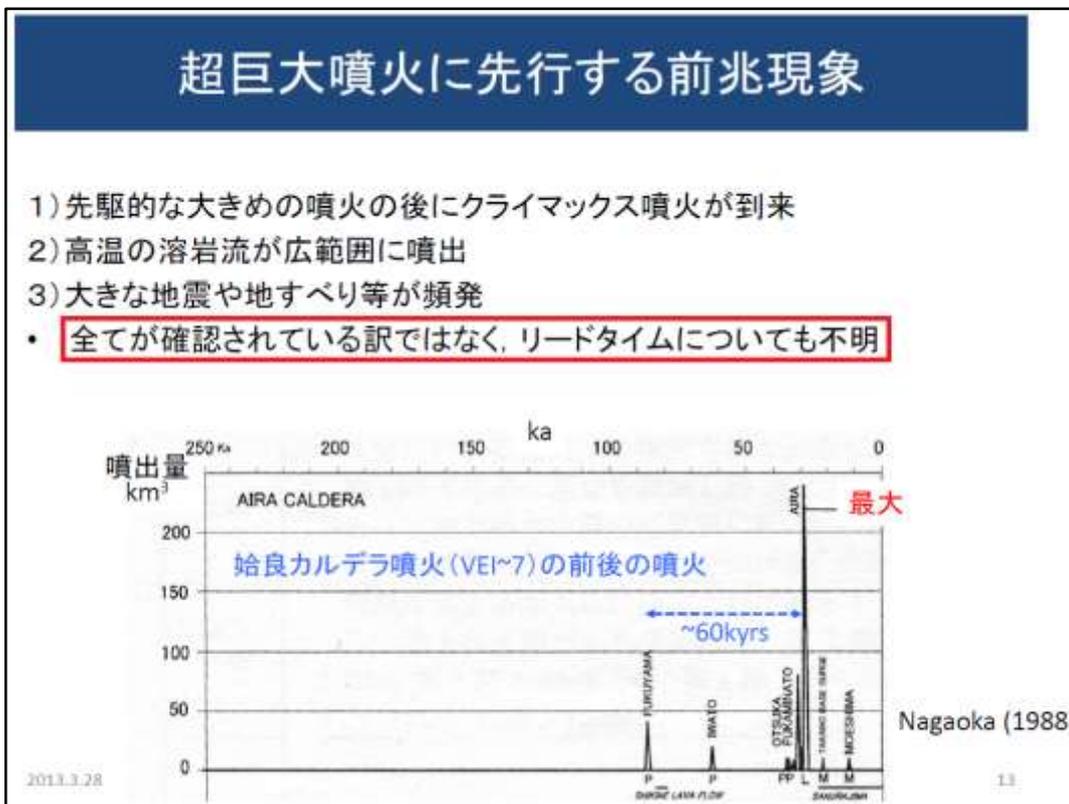
というのは事実で、これぐらい大きい噴火になると、普賢岳のような溶岩ドームが崩れて流れるような非常にちっぼけな火砕流ではなくて、1回噴き上がった噴煙が途中で浮力を失って一斉に斜面に流れ落ちる。それが四方八方に流れるので、どの方向によく流れるとか、そういうのはない。ほとんど火口から円を描いたような届き方をする（15頁）。

- モニタリングをしても、異常があっても噴火しない、「噴火未遂事件」はある。気象庁が本当にモニタリングで現象を判断しようと思うと、今の体制では不備で、もっと精度のいいものを、その発現する場所の近くに置くということも非常に重要な判断材料になる（24頁）。
- （カルデラ噴火が発生した場合に、発電所側で燃料を運び出すというアクションを取れるだけの十分な時間的余裕があるかというのがポイントになるが、月単位、年単位というオーダーがある程度つかめるのかという質問に対し）どういう噴火を対象にするかで考え方は違うと最初に言ったつもりだが、カルデラ噴火の場合は、本当にどううまくタイムリーに判断できるかという、それで全て決まってしまう（24頁）。

これらの説明から読み取れるのは、破局的噴火は近代的な観測例がなく、現在の火山学では、正確な噴火の予測はできず、現在の観測体制の下では、モニタリングでも前兆現象やリードタイムを適切に把握できない可能性が小さくないこと（図表5も参照）、地下のマグマ溜まりも、どれくらい溜まっているか（いないか）を把握することは難しいこと、カルデラ噴火において火砕流は四方八方に同心円状に広がること、したがって、図表4の黄色い円の中には、基本的に原発を建てるべきではないことなどである。そして、本件原発も、まさに黄色い円に含まれている。



図表4 甲781・3頁



図表5 甲781・13頁に加筆

### ウ 原規庁の受け止め、火山ガイド（案）の内容

一方、火山ガイド（案）を作成した原規庁は、火山ガイド（案）の概要という資料を基に説明を行っている（甲 782）。

第20回会合における説明からすると、中田教授の説明を受けて、原規庁は、噴火予測という点については、運用期間中の活動可能性が十分小さいと評価された場合でも、十分な予測性を持ち得るかは疑わしいと捉えており、だからこそ、それを補うものとして、モニタリングを実施し、カルデラ噴火の予兆が出れば対応策を考える、という枠組みを採用したことが伺える（甲 780・18頁）。

原規庁の山田知穂・技術基盤課長は、「現在の知見では火山活動可能性及びその噴火規模については、その評価に不確実性を伴うということで、モニタリングをすると。それで、噴火の兆候が認められた場合の対応については、あらかじめ明確にしておく」とか（甲 780・19頁）、「火山については、そういう意味では（他の外部事象とは評価の仕方が）少し違っているかなと思っておりまして、一つは、その発生の頻度についてはかなり不確実性が大きいと。地震に比べると、かなり熟度が低いのだろうと考えております。」などと説明している（甲 780・28頁）。

原規庁が、モニタリングに過剰に期待していたことは、山本哲也審議官の「地震はいつ起こるかわからないので、…起きることを前提に対策をする…ところが、火山の方は、先ほど中田先生からお話がありましたように、いろいろ兆候現象があります。ですから、…それに応じて対策が考えられるのではないかということ少し前提に考えているわけです」という説明からも分かる（甲 780・28～29頁）。

### (3) リードタイムは曖昧なまま火山ガイドが策定されたこと

外部専門家として新規制基準検討チームに出席していた渡邊憲夫研究主席は、中田節也教授の説明を受けて、「モニタリングをして、ある程度その予測なりなんなり、そういう情報をつかめたとしたときに、こういう発電所側でいわゆるアクションをとれるだけの十分な時間的余裕があるのかというのが物すごくポイントになってくると思う」「原子炉を止めたから、すぐ燃料を運び出せるわけではないので、かなり長い時間がないとこういう活動はとれない」と真っ当な指摘をしている（甲780・24頁）。

また、「プラクティカルに考えたときに、アクションがとれないのだったら、ある意味、何のためにやっているのかわからなくなってしまうので、その辺の考え方というのは整理しないといけないと思う。」「住民の避難とやはり根本的に違うところは、やはりある程度長い時間を必要とするというところにあるので、そこの部分をちゃんと考えないと、では、何のために原子力発電所に対してこういう要求をするのだとか、こういう注意喚起をするのだとかいうのが、意味がはっきり伝わってこないで、その辺はすこし整理をする必要があるんじゃないかなと思います」と、リードタイムを考えた上で規制のあり方を検討すべきことを指摘している（甲780・25頁）。

しかし、後述する第21回の議事録から明らかなように、この指摘は無視され、リードタイムの点は有耶無耶にされたまま、モニタリングによって前兆現象が把握できることを前提として火山ガイドは作成されたのである。

この点については、更田豊志・現原規委委員長も、「その兆候がどれぐらいの時間で得られるかが重要」と認めている（甲780・27頁）。

#### (4) 人が住めなくなるから原発があってもなくても同じということにはならないこと（裁判所の採用する社会通念論の誤り）

これまでの裁判例には、破局的噴火による火砕物密度流が、周辺に壊滅的な被害を生じさせることをもって、このような災害にまで対応すべきという

社会通念は形成されておらず、破局的噴火の発生が相応の根拠をもって示されない限り、これに備えなくても人格権侵害の具体的危険は認められない、原発規制は合理的な規模の自然災害に対して行えば足りるなどと判断するものがあつた（例えば、川内原発・福岡高裁宮崎支部即時抗告審平成28年4月6日決定はそのような趣旨であつたといわれている（甲325・221～223頁など））。

しかし、このような考え方に対して、新規制基準検討チームでは、明確に否定されている（原告ら準備書面（73）・65頁も参照）。

すなわち、JNESの阿部清治・技術参与が「火砕流のように、そこにいる人がみんな死んでしまうような、何もなくなってしまうような場合に、今度は生活ももちろんないわけですよ。そうすると、そういうものに対してまで原子力発電所を防護する必要があるのか」と質問したのに対し、更田氏は「例えばそのエリアが、言葉は非常に厳しい言葉ですけども、全滅してしまうから、じゃあ、あつてもなくても関係ないと、そうではないのだろうと思います。やはりそういったところは、原子力発電所のような施設というのは、立地不適切と考えるのがふさわしいのだろうと思っています」「そもそもその領域が、もう人も住めなくなってしまうし、全滅してしまうような領域であつたときに、発電所の影響について考える必要があるかどうかという、私はそれはそもそも立地不適切と考えるべきだと思っています」と発言している（甲780・21～22頁）。

裁判所が事業者を救済するために考え出した社会通念論は、ほかならぬ原規委によって否定された議論であつた。原規委は、破局的噴火に対しても対応しなければならないと考えていたのに、裁判所は独自の非科学的理論によってこれを曲解したのである。その意味では、伊方原発・広島高裁即時抗告審平成29年12月13日決定が極めて真つ当な判断であつたことが分かる。

(5) 第21回会合における議論

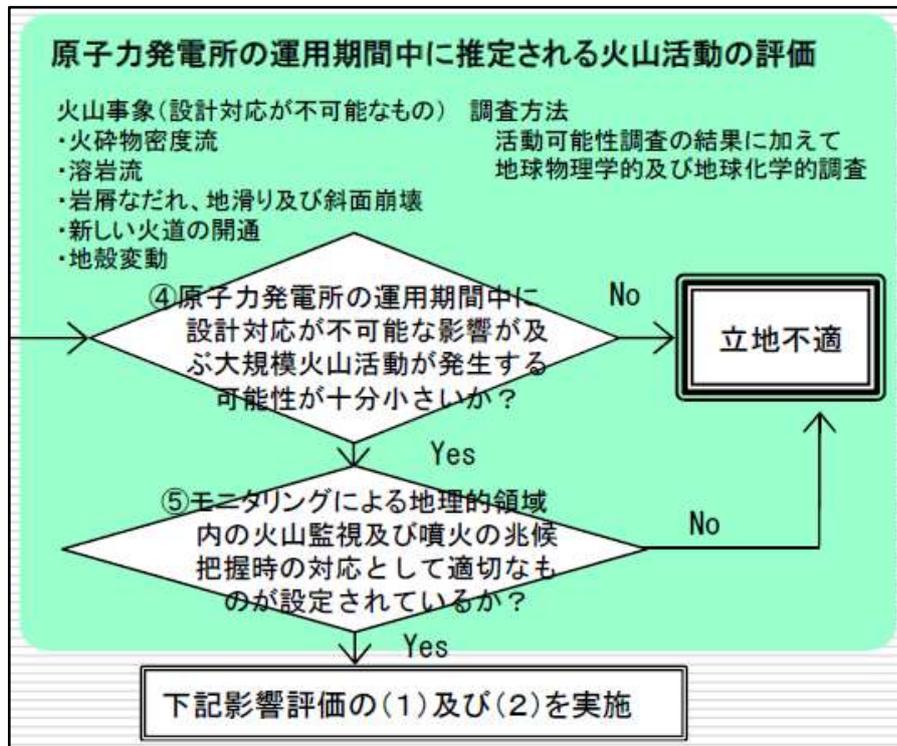
ア 「大規模火山活動」の検討から火山事象一般へと修正されたこと（争点I②関連）

20回会合の1週間後である2013（平成25）年4月4日、新規制基準検討チームの第21回会合が開催された（甲783）。そこでは、前回の火山ガイド（案）からの修正点を踏まえ、火山ガイド（案）の概要がバージョンアップされている（甲784）。

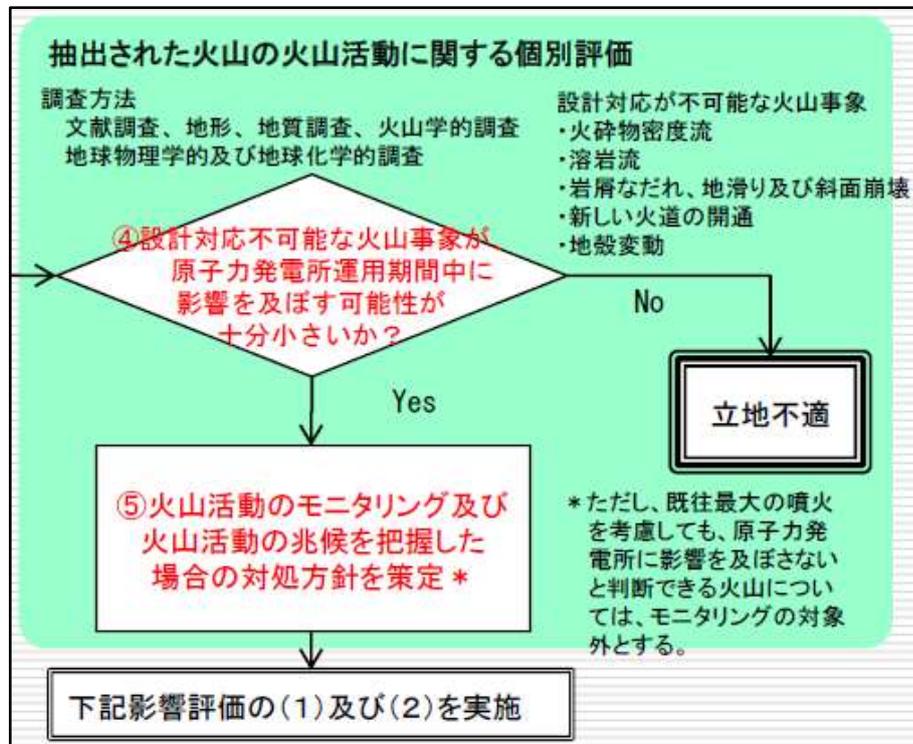
このうち、注目すべきは、第20回会合に提出されていたフロー図で、「④原子力発電所の運用期間中に設計対応が不可能な影響が及ぶ大規模火山活動が発生する可能性が十分小さいか？」とされていた立地評価について（甲782・3頁）、「④設計対応不可能な火山事象が原子力発電所運用期間中に影響を及ぼす可能性が十分小さいか？」へと修正された点である（甲784・1頁。図表6及び7）。

この点について、原規庁の山田知穂技術基盤課長は、「大規模噴火であるかどうかの考え方について、必ずしもきちんと整理をされていなかったところ上がったのではないかということで、今日の資料を作成（した）」「大規模噴火であれば、予兆がある程度の期間以前につかめるであろうということ的前提としておりましたが、JNESでの検討、それからJNESの方で何人かの専門家の先生にお伺いをしたところ、必ずしも明確にこの状況であれば大丈夫ですと言い切れるかどうかということについては、慎重にやはり評価はきちんとしなければいけないのではないか」「大規模噴火ではない、普通の、それほど大きくない噴火であっても、影響が及ぶ範囲はここまでですということについても、必ずしもはっきりここまでですと言い切れるものではなくて、少し慎重に評価をする必要があるというようなご指摘もいただいております、それを踏まえた形で、火山活動については調査をした上で評価をするというフローに、今回、少し整理をしておし

てございます」と説明している（甲783・2～3頁）。



図表6 甲782・3頁から抜粋



図表7 甲784・1頁から抜粋

この発言からすれば、原規庁は、当初は大規模な火山活動に着目して立地評価を行うことを考えていたものの、大規模ではない普通の噴火についても、影響を評価するのは難しいとの指摘を受け、大規模噴火であるか否かを区別することなく、④の検討（火山ガイド4章における検討）を行うこととしたことは明らかである。

もし、巨大噴火かそれ以外の噴火かで区別することを意図していたのだとすれば、第20回の記載から、第21回のような修正になるはずがない。争点I②について、巨大噴火とそれ以外の噴火とを区別している新火山ガイドは、明らかに旧火山ガイドとは異なる内容であり、巨大噴火についてのみ、それ以外の噴火と異なって、運用期間中における活動可能性評価を緩やかに行うことは、明らかに要件の緩和（改悪）である。

#### イ モニタリングについて、リードタイムや対応のための具体的基準を十分に議論しなかったこと

モニタリングについては、前述のとおり、専門家から、必ずしも噴火の前兆現象を把握できない、慎重に評価しなければならないという意見を受けたにもかかわらず、「対処の方針としては、対処を講じるために把握すべき火山の活動の兆候と、その兆候を把握した場合に対処を講じるための先ず判断をどうするかが固められていること。それから、自らの判断だけではなく、公的機関から何らかの火山活動の兆候があり対応すべきというような勧告のようなものが出た場合については、その方針には従う形になっているかどうか。それから、実際の対処の方針として、使用済み燃料を運び出すということになりますので、十分な安全性を確保して運び出すというような計画になっているかどうかと言ったことの内容を確認していく」という方向性が示されている（甲783・4頁）。

第20回で問題とされたリードタイムや、対応のための具体的基準につ

いては、第21回でも専門家から指摘がされているものの、「それは恐らく個別の審査をする際に、少し、『こういうところ』と固めていくということに、現時点ではそうせざるを得ない」（甲783・6頁）と有耶無耶にしている。

原規庁は、第20回の会合では、「現在の知見では火山活動可能性及びその噴火規模については、その評価に不確実性を伴うということで、モニタリングをする」と説明していたにもかかわらず、第21回の会合では、「ここでご議論いただいているところは、あくまでも可能性は極めて小さいというのが前提で、とはいえ、小さいとはいっても、その後のことをしっかり考えておいてくださいということを規制上の要求にしようということでございまして」と、矛盾した説明を行っている（甲783・7頁）。

#### ウ 前兆が把握できることを前提としたモニタリングの不合理性（争点I③ 関連）

さらに、JNESの平野雅司・総括参事から、「前回、先生からお話を聞いたときに、多分、大規模なカルデラ火山みたいなものが起こる頻度というのが結構高かったんじゃないのかなという記憶があるんですけども。例えば1,000年とか1万年とかというところでもしあるとすれば、低頻度高影響事象ともいえない事象になると思います。そういった場合については、方針が定められているだけでは、やはり不十分で、もう少し具体的にどこまで詰めておくべきという議論になるんじゃないかと思います。…今、山田課長が言われましたように、どの程度の頻度のものを想定して、こういったものを作るのかというところをもう少し、今、どういうお考えなのかをお聞かせいただければというふうに思います。」との指摘がされたのに対し、山田課長は、「この火山については、前回のときにもご議論ございましたけれども、今、平野さんからご指摘あったような大規模なものに

についても含めて、前兆がある程度把握できるだろうというところで、普通の確率論的な評価で対象にしているものとは少し性質が違うのかなというのが、今回、この評価のガイドの考え方の根っこになっております。したがって、ここでも書いてございますとおり、ちゃんとモニタリングをしっかりとやるというのが、まず一番の前提と考えております」と回答している（甲 7 8 3・7 頁）。

このように議論経過を見れば、原規庁が、運用期間中の活動可能性評価について大きな不確実性があることを認識し、カルデラ噴火が原発との関係では必ずしも低頻度として無視できるようなものではない（頻度は無視できない）ことを認めながら、大規模な噴火についてはモニタリングによって前兆現象を把握できるはずだという誤解のもとに火山ガイドを作成したことが分かる。旧火山ガイドでは、明らかに、4章の立地評価と5章のモニタリングを併せて行うことにより、原発の立地を認めるという方向が示されていたのである。

しかし、その後、モニタリング検討チームや火山部会の議論の中で、原規庁が、モニタリングの実力を誤解していたことが明らかになってしまった。そのため、火山ガイドの改正を行い、モニタリングの位置づけを、立地評価の外側であるかのように誤魔化そうとしたのが、令和元年の火山ガイド改正だったのである。その意味で、カルデラ噴火を低頻度と考えてきた幾つかの裁判例は、的外れだということになる。

これに対して、火山ガイド策定時にもヒアリングを受けた中田節也教授は、「国が率先して法規制や防災体制を考えるべきなのに、全く反対のことを言っている」と批判しているのである（甲 5 1 6）。

争点 I ③について、モニタリングを立地評価の外側に位置づけたことが、実質的に旧火山ガイドの要件の緩和に該当することは明らかであり、新火山ガイドは不合理というほかない。

(6) 伊方原発・高松高裁平成30年11月15日即時抗告審決定は明確な誤りを含んでいること

ア 被告は、準備書面（21）において、高松高裁平成30年11月15日即時抗告審決定（乙A10）を引用しているが、この決定の論理は理解が難しい。

同決定は、まず、基本的な考え方について「一見すると、後付けの基準のようにも思える」と述べているが（乙A10・131頁）、実際に、広島高裁平成29年即時抗告審決定後の第196回国会・資源エネルギーに関する調査会において、自民党の青山繁晴氏から、火山噴火に関する基準を見直す必要性を指摘され（図表8）、これを踏まえて急遽作成されたものであり、その経緯に照らしても、訴訟対策として作成された、明らかに後付けの基準であって、それ以外には解釈のしようがない。

委員会・調査会・憲法審査会質疑項目	
<a href="#">会議一覧へ戻る</a> <a href="#">資源エネルギーに関する調査会の質疑項目へ戻る</a>	
第196回国会 資源エネルギーに関する調査会 平成30年2月21日（水） 第3回	
1. 原子力等エネルギー・資源に関する調査	
【質疑者】	
青山	繁晴 君（自民）
浜野	喜史 君（民進）
三浦	信祐 君（公明）
山添	拓 君（共産）
儀間	光男 君（維新）
山本	太郎 君（希会）
中山	恭子 君（希党）
【主な質疑項目】	
<ul style="list-style-type: none"><li>東電福島第一原発事故での放射性物質漏えい量を規制委が再調査する必要性</li><li>規制委の新規制基準における火山噴火に関する基準を見直す必要性</li><li>東電福島第一原発事故をチェルノブイリ同等レベルとする I A E A 基準の是非</li><li>福島原子力災害は関連府省庁一体で災害関連死含め原因を区別し調査、立証する必要性</li></ul>	

図表8 第196回国会 衆議院資源エネルギーに関する調査会の質疑項目（一部）

イ 次に、同決定は、原規委の委員が、従前からこのような考え方で規制を行ってきたと発言していることを過度に重視した判断を行っている。この発言が虚偽であり、これまでの規制の誤りを誤魔化するためのものであることは、これまで述べてきた点から明らかである。本末転倒も甚だしい。

ウ その誤りを前提として、同決定は、伊方原発3号機の適合性審査において、原規委が、後カルデラ噴火ステージの既往最大を考慮するとした四国電力の評価の当否について、「火山ガイドに従って検討判断したことが認められる」と根拠なく指摘している（乙A10・132頁）。

例えば、広島高裁平成29年12月13日即時抗告審決定が指摘するように、実際の適合性審査が、火山ガイドの規定と異なっていることが問題であるのに、この決定は、実際の審査が「基本的な考え方」に従っているから、それは火山ガイドに従ったということなのだろう、という倒錯した論理に立っているのである。

エ さらに、同決定は、原規委が、伊方原発3号機以外の適合性審査において、「火山ガイドに従って火山の立地評価及び影響評価を検討する際に、VEI7クラスのいわゆる破局的噴火を含む、噴出量が数十km<sup>3</sup>を超えるような巨大噴火を想定して審査をした事例は見当たらないことを考慮」とし、原規委は、「火山ガイドに従って立地評価及び影響評価をするに際しては、従前から、『基本的な考え方』を前提として審査をしていたものと認められる」と判示している（乙A10・132頁）。

この意図するところは必ずしも明らかではないが、少なくとも、火山ガイド作成時の議論では、前述のとおり、大規模カルデラ噴火をも念頭に置いて、それによる火砕流が到達している場所については慎重な判断が要求されることが確認されている。また、川内原発の適合性審査においても、まさに始良や阿蘇のカルデラ噴火の活動可能性を検討し、モニタリングを行うこととされているのであるから、伊方原発以外の適合性審査で、巨大

噴火を想定して審査をした事例は見当たらないというのは明らかに誤りである。高松高裁決定は、このような誤った前提に立ってなされたものであり、先例としての価値はない。

#### 4 本件適合性審査において、i 非切迫性と ii 具体的根拠欠缺が審理されたとの点について

##### (1) 被告の主張が正しいとすれば、基準の不合理性ではなく基準適合判断が不合理ということになること

被告は、本件適合性審査において、「基本的な考え方」に示されている i 非切迫性と ii 具体的根拠の欠缺が審査されているとして、巨大噴火について、従来検討されていなかった要件が新火山ガイドに追加されたという原告らの主張に反論している（被告準備書面（21）・17～20頁）。

しかし、仮に本件適合性審査において、i 非切迫性と ii 具体的根拠の欠缺が審査されたのだとすれば、それは本件適合性審査が、旧火山ガイドに従ってされなかったことを意味している。

そうだとすれば、原規委の基準適合判断が不合理だったということにはほかならない。

##### (2) 本来あるべき基準・審査

前記のとおり、旧火山ガイドは、立地評価における個別評価（火山ガイド4章）について、その評価に大きな不確実性があることを前提として、それだけでは活動可能性が十分小さいという評価の「熟度」が乏しいことから、モニタリングによって前兆現象を把握し、核燃料を運び出すようにすることで、事故のリスクを回避しようとしたものである。

そこでは、個別評価に大きな不確実性があることは認識されていたようであるが、モニタリングの実力を誤解し、モニタリングによって、噴火の前兆

現象を相応の確度で把握できるということ、すなわち、噴火の時期や規模が相応の確度で予測できることが前提とされていた。

しかし、その後のモニタリング検討チームや火山部会の議論において、原規委・原規庁がモニタリングの実力を誤解していたことが明らかとなった。

モニタリングによって前兆現象を把握することが難しい以上、本来なされるべきなのは、地震と同様、噴火がいつ発生するのかわからないという前提に立って、保守的な個別評価を行うことである。

仮に、旧火山ガイドが、そのような保守的な個別評価を要求するものであった（モニタリングに頼るものではなかった）というのであれば、旧火山ガイドは不合理ではないが、その場合には、そのような保守的な個別評価をしなかった基準適合判断が不合理だったということになる。

他方、旧火山ガイドが、モニタリングに依存し、そのような保守的な個別評価を要求しないと考えていたのであれば（前述した火山ガイド策定過程を見る限りこちらが実態と考えられる）、旧火山ガイド自体が不合理というほかない。

これに対し、新火山ガイドは、個別評価においては巨大噴火について保守的な評価を要求しないこととし、しかもモニタリングの位置づけを立地評価から除外することによって、モニタリングにも頼らないこととしたという点で、基準を緩和（改悪）したものである。本件原発の適合性審査において、新火山ガイドと同様の評価を行ったというのであれば、上記基準の不合理性か、基準適合判断の不合理性か、いずれかには該当することになるのである。

## 5 噴火の準備期間に数百年程度以上の時間を要するとの点について

### (1) 被告の主張

被告は、乙D203号証、乙D204号証及び乙D205号証などを根拠として、巨大噴火が発生するには数百年程度以上の準備過程を要すると主張

している（被告準備書面（21）・18頁、被告準備書面（16）・81頁以下）。

これは、争点I①に対する反論とも思われるが、いずれも火山ガイドが策定された後に出された文献であり（乙D203は2017年、乙D204は2016年、乙D205は2019年）、これらの論文が、火山ガイドの合理性との関係でどのような意味を持つのか明らかではない。

あるいは、火山ガイドが不合理だとしてもなお原告らの人格権侵害の具体的危険が存在しないこと（いわゆる《人格権侵害の具体的危険の不存在②》）を主張立証するものだとすれば、その主張の位置づけを明確にすべきである。

## (2) 被告が引用する知見は通説的見解ではないこと

また、被告は、自ら、新たな知見を採用するか否かは原則として通説的見解に至ったかどうかであると主張しているのであるから、仮に噴火の準備期間には、必ず数百年程度以上の時間を要することが明らかになり、現時点から考えて数百年以上は破局的噴火が発生しないと判断できるようになったというのであれば、それが通説的見解に至ったことまで主張立証すべきである。

残念ながら、それらは、通説的見解では全くなく、いずれも一つの仮説にすぎず、そのような可能性もある、という程度の知見にすぎない。

また、新規制基準検討チームにおいて中田節也教授が説明しているとおり、現時点で地下のマグマ溜まりにどの程度のマグマが溜まっているのかを把握することは困難とされており、把握できるとすれば、マグマの供給率、変化率であるとされていることからすれば、現時点において、すでにマグマが十分に溜まった状態である可能性は否定できないのである（甲780・11～12頁）。

例えば、破局的噴火が発生するために、仮に1万年の準備期間が必要だとしても、現時点で準備の開始から9990年が経過していれば、あと10年

足らずで噴火が発生するかもしれないのである(もちろん、これらの研究は、あくまでもオーダーの話をしているに過ぎず、年単位で噴火の予測を行おうというものではない)。

本件で問題となる阿蘇においては、最後の破局的噴火である阿蘇4噴火からすでに9万年が経過しており、次の破局的噴火の準備は整っていると見る専門家もいる。そのような知見を無視することは、非保守的な評価であって許されない。

被告は、両者を混同して主張しており、不合理である。

### (3) 被告の引用する文献について

乙D203号証は、「カルデラ形成噴火と非カルデラ形成噴火の違いについて更に理解を進めるためには、流紋岩質マグマの非カルデラ形成噴火のデータが必要である。現状では、このようなデータはわずかであり、研究事例が今後増えることが望まれる」「詳細なメカニズムについては今後の研究を要する」と、あくまでも現状は研究の途上であることが示されており(乙D203・56頁)、この文献から、カルデラ噴火一般について、間違いなく1000年オーダーの準備期間が必要になるということとはできない。

また、乙D204号証は、ビショップタフという、ロングバレーカルデラの火砕流による溶接凝灰岩に関する研究であり、乙D205号証も、鬼界カルデラと屈斜路カルデラに関する指摘である。

これらの知見が直ちに一般化できるとは限らない。

### (4) 下山教授の判断枠組みからすれば、裁判所は、被告の引用する知見が妥当か否かを判断する必要はないこと

原告ら準備書面(86)で示した下山憲治教授の判断枠組みに照らせば、裁判所は、被告が引用する知見について、それが科学的に見て妥当か否かを

判断する必要はない。

そうではなく、原規委が、火山ガイド策定時ないし基準適合判断時に、①その時点において利用可能で、信頼されるデータ・情報の全てを検討したか、④選択・判断のプロセスが意思決定の理由とともに明確に示されているか、⑤判断に恣意性や不合理な契機が認められないかが重要である。

要するに、これまで原告らが指摘してきたように、破局的噴火のリスクを指摘する複数の火山学の専門家の知見（前述の巽好幸・名誉教授の見解（甲788）も含む）を合理的理由なく無視したのだとすれば、それだけで検討・評価に恣意性が認められ、安全が確保されたとは認めがたいということになる。

## 6 巽好幸・神戸大学名誉教授の指摘

### (1) 巨大噴火の発生確率は阪神淡路大震災前日の地震発生確率と同じであること

巽好幸・神戸大学名誉教授は、次の破局的噴火までには時間的猶予があるという見解などに対して、次のように指摘している。

まず、巽教授は、次のように、巨大噴火の発生確率が、阪神淡路大震災前日の地震発生確率と同程度であるという。

巽教授は、地質学的な記録が比較的良好に残っている過去12万年間で、巨大噴火<sup>2</sup>は48回発生しており、今後30年間の発生確率は1%、100年間の発生確率は4%とされている（甲788・185頁、192頁）。

平成7年に発生し、6400人を超える尊い命を奪った兵庫県南部地震は、それまで国が推進してきた「地震予知計画」が全く無力であったことを知らしめた巨大災害だった。地震後、この地震をもたらした野島断層の過去の活

---

<sup>2</sup> ここでいう「巨大噴火」は、火山ガイドで定義されるものと異なり、火山学の一般的な用語、すなわち、VEI6（噴出物量 $10\text{ km}^3 < 100\text{ km}^3$ ）のものを指す。

動履歴を調べ、この断層がある程度周期的に活動していたことが分かったが、その周期に基づいて発生確率を計算すると、地震発生前日（1月16日）における今後30年間の地震発生確率は、0.03～8%とされた。巽教授は、「丸めると、おおよそ1パーセント」であり、こんな低い確率であったにもかかわらず、その翌日にあの大惨事が起こったことを真摯に受け止めるべきこと、発生確率1%というのは、安心の材料にはならないことを指摘している（甲788・193頁）。

巨大噴火の今後30年発生確率は阪神淡路大震災前日の地震発生確率と同じとなる。

## (2) 巨大噴火のリスクが認知されていないこと

巨大カルデラ噴火がこれまで何度も日本列島を襲ってきたことは火山学者にとっては常識であり、これまで、火山学会の会長や火山噴火予知連絡会の会長が、行政や政府に対し、その危険性について警鐘を鳴らしてきたにもかかわらず、そのこと自体が認知されていないという。

これまで、火山学会は、国に対して、1万年に1回程度発生する巨大カルデラ噴火は、超巨大な災害を引き起こす可能性があり、直近で7300年前に発生している（鬼界カルデラ噴火）。そろそろ次の超巨大噴火が起きてもおかしくない（巨大カルデラ噴火の危険が切迫している）ので、対策を講じるべきだ、と説明してきた。しかし、行政は、この意味を曲解し、「1万年に1度ということは、まだ次の噴火までは2000年以上あるということなので、他の優先的な対策にお金を使いたい」と述べてきたというのである。

これは全くの誤解であり、平均して1万年に1回程度の割合で活動してきたということは、前の噴火から1万年経過しないと次の噴火は発生しないと

いうことを意味しない。巽教授は「正しくは、ポアソン分布<sup>3</sup>に基づいて『発生確率』として表現せねばならず、そうすると、今後100年間に日本列島で巨大カルデラ噴火が起きる確率は約1%である」という（甲788・199～200頁）。

被告の主張は、噴火準備期間に長時間を要することを前提とし、かつ、準備開始時点が明らかになっていることが前提となっているのであり、現実には、そのような前提自体が分からない。だからこそ、ポアソン分布に基づかなければならないとされるのである。

### (3) 噴火のリスクは、発生確率ではなく危険値で考えるべきこと

さらに、巽氏は、火山噴火のリスクについては、発生確率よりも、「危険値」で考えるべきだという。

これは、ある災害や事故で1年あたりにどれくらいの死亡者が出るかを予想し、その値（要するに、被害の大きさ）に発生確率を乗じた値で、数学でいう「期待値」である（甲788・203～205頁）。巨大噴火は被害が広範に及ぶために危険値が大きい災害である。これを無視してよいという社会通念は存在しない。

2017（平成29）年12月13日の広島高裁決定（即時抗告審）は、阿蘇において巨大カルデラ噴火が発生し原発に影響を及ぼす可能性が小さいとはいえ、この発生を考慮しないことを是とした原規委の判断は不合理であると判断したが、2018（平成30）年9月25日の広島高裁決定（異議審）は、巨大噴火の発生頻度が著しく小さいこと、国がこれによる被害を想定した具体的な対策を策定していないことなどを根拠に、巨大カルデラ噴

---

<sup>3</sup> ポアソン分布とは、アトランダムに発生する事故などで、ある期間に平均して $\lambda$ 回発生する現象（事故）が、ある期間に $X$ 回発生する確率の分布であり、事故発生回数 $X$ は母数 $\lambda$ のポアソン分布に従う、という。

火の発生の可能性が相応の根拠をもって示されない限り、それを自然災害として想定しなくともよいとするのが社会通念であると判断した。

異教授は、この司法判断に対して、「ここで示した危険値を比較することによって、巨大カルデラ噴火をこの火山大国では当然起こるべき自然災害、とりわけ破局的災害として想定すべきであることは明瞭」として批判している（甲 788・208～209頁）。

#### (4) 現時点で地下のマグマ溜まりの状況を正確に捉えた例はないこと

さらに、異教授も、現時点で地下のマグマ溜まりの状況を正確に捉えた例がないことを述べる。

すなわち、現在の火山学の水準では、噴火の中長期的予測（いつ、いかなる規模の噴火が発生するか（あるいは発生しないか）についての的確な予測）は困難とされているが、異教授は、地下のマグマ溜まりの状況を正確に把握できないという観点からこのことを説明している。

異教授は、ガン为例に火山噴火予測の不確実性を説明する。すなわち、一昔前まで、ガンは、その進行によって引き起こされる様々な症状や体調不良がきっかけとなって発見されることが多かった。だから、相当限られた場合以外には、すでに手遅れになっており、治療の効果は良好とはいえなかった。しかし現代では、高精度のCT装置などで異常個所を正確に可視化することができるようになり、これが時間の経過により肥大化しているかを観察（モニタリング）することで、高い確度で（症状が現れる前に）ガンを発見できるようになった。

他方、現状の火山観測は、地震や地殻変動といった「症状」を調べている段階にある。したがって、より確度の高い噴火予測を行うためには、マグマ溜まりそのものの形状や大きさを正確に可視化して、その変化をモニタリングすることが不可欠だが、「現時点でマグマ溜まりの位置、形、それに大きさを

正確に捉えた例はない」というのである（以上、甲788・213～214頁）。

そうであるにもかかわらず、あたかも地震や地殻変動の観測によって火山噴火の可能性を相応の精度で把握できるとか、地下のマグマ溜まりの状況から噴火が差し迫っている状態にないと相応の精度でいえるかのように強弁しているのが事業者、そして原規委の態度である。裁判所は、このような欺瞞的な論理に欺かれてはならない。

## 7 専門家も逃れられない認知バイアス

### (1) 科学の不定性と認知バイアス

被告が引用するような、噴火予知・噴火予測について専門家が抱く期待は、認知バイアスによってもたらされている可能性もある。

原告ら準備書面（72）第4で述べたとおり、火山学には未だ大きな不定性が存在し、「科学的判断というよりも科学的類推」によらざるを得ない場合に、「類推による結論は、その確からしさの感覚も含めて科学者ごとに異なることがあり得」るし、「本人が意識していなくても科学以外の要素（価値観、社会的利害、経済的利害、文化）が入ってきてしまうこともあり得」るのである（甲476・13頁）。

この「科学以外の要素」の一つに、認知バイアスの問題がある。

### (2) 客観的リスク評価の困難性

災害リスクは、「生命の安全や健康、資産や環境に望ましくない事象を発生させる確率」と「その損害の程度」との「積」という捉え方が一般的であるが（このような考え方を「反比例原則」という）、客観的リスク評価には、それが推定値であるという意味で科学的予測の限界があり、必然的に不確実性が内包されている。たとえば大地震の発生確率は、専門家によって推定され

ているものの、確実な予測にはつながっていない。阪神淡路大震災が、30年以内の地震発生確率が0.02～8%と推定された後に発生したように、不十分な予測値が災害による被害拡大につながることになる。

客観的に評価されたリスクを個人が主観的に認識する過程はリスク認知と呼ばれ、意思決定や行動の基礎となる。このリスク認知は主観的過程であるため、しばしば客観的リスク評価とはズレが生じる。発災リスクが非常に高まっていても、リスク認知が甘いために、人々による避難行動がなされず、被害を生じる例はあとを絶たない（甲787・14～15頁）。

火山の噴火をはじめとする自然災害は、その被害が甚大であるにもかかわらず、低頻度で発生するものであり<sup>4</sup>、このような自然災害に対する人間心理として、自然災害を軽視して無防備になること、すなわち、自然災害の直前まで、まさか災害が起こるはずはないとこれを軽視する心理などの複数のバイアスが生じることが多い。このような災害リスクの認知において生じる認知バイアスは、原発の重大事故を引き起こす自然災害の発生可能性についての審理・判断を行うべき原規委での基準適合審査において、原規委を構成する専門家にも生じ得るし、原発の安全確保について審理・判断を行うべき裁判官にも生じ得る。

### (3) 認知バイアスによって歪められるリスク評価

認知バイアスとは、知覚・記憶・思考といった認知の諸側面で生じる一定方向に歪んだ情報処理の過程であり、この認知バイアスの影響で様々な錯誤が引き起こされることが明らかにされてきた。そして、災害時などに生じる認知バイアスとして、①正常性バイアス、②同化性バイアス及び③確

---

<sup>4</sup> ただし、前述したとおり、新規制基準検討チームにおいては、カルデラ噴火は、少なくとも原発との関係では、これを必ずしも低頻度とは見ない（甲783・7頁）。あくまでも一般的な感覚として低頻度という趣旨と考えられる。

証バイアスなどに注意する必要がある。

## ア 正常性バイアス

一つ目の「正常性バイアス」とは、危険や脅威が迫っていることを示す情報に対して、ある範囲内であれば、その異常性を無視や過小視し、異常を日常的な正常文脈の範囲内として処理しようとする認知傾向のことである。この正常性バイアスは、迫り来る災害リスクの正しい評価を妨げ、しばしば避難行動の生起を妨げてしまう。東日本大震災では、津波警報に対する避難行動の遅れが人命被害を拡大させたが、このような警報を無視・軽視する傾向は、一般的に広く見られる（甲 787・15 頁）。

本件に即していえば、破局的噴火のリスクを無視ないし過少視することであり、モニタリングにおいても、仮に異常が発見できたとしても、それを日常的な文脈の範囲として処理してしまうといったことである。

## イ 同化性バイアス

二つ目の「同化性バイアス」とは、災害や事故の前には、リスク要因はシルエットのような背景に同化して紛れ込んでいるが、後になって、それが要因の一つだと気づくというものである。異常を背景の中に織り込むことで、人々の心的負担は軽減されるが、そのために、人々は不意打ちを食らう破目になる。

原子力規制行政が「想定外」を繰り返すのは、原発稼働のために敢えて「想定外」を作り出しているという側面もあるが、この同化性バイアスによって、リスク要因に気づきにくいという面もあろう。

## ウ 確証バイアス

三つ目の「確証バイアス」とは、人が現在持っている信念、理論、仮説

を支持し、確証する情報を求め、反証となる証拠の収集を避ける傾向である。

この確証バイアスは、人の知覚や記憶を含めた広範囲な認知で一貫してみられ、認知活動を支える基本的なバイアスであり、最初の仮説が誤ったものであったとしても、それを強化してしまう働きもある（甲 787・17頁）。

原発事業者が収集する知見は基本的にこの確証バイアスに基づいており、原発の稼働にとって障害となる証拠の収集には極めて消極的であるし、原発訴訟において住民らにそのような科学的知見を示されてもなお、不合理な弁解に終始してそのような知見を過小視する。新火山ガイドにおける、ii) 具体的根拠欠缺の要件について、事業者が自らにとって不利益になるような知見を積極的に収集できるとは限らないというのは、まさにこの確証バイアスゆえである。

また、カルデラ噴火のメカニズムを解明したいという専門家としての信念から、少しでもカルデラ噴火のメカニズム解明につながるような情報を収集してしまうという可能性もある。

#### (4) 認知バイアスが福島第一原発事故の一因となったこと

福島第一原発事故の直接の原因となったのは、同原発の敷地高さを超える津波が到来したことだが、このような重大な津波のリスクが看過された原因は、地震学や評価手法自体の問題だけでなく、地震学や評価手法を都合よく解釈することによって対策の先送りを正当化する東京電力のリスクマネジメントの考え方にあったことが、国会事故調報告書でも指摘されている。このような東京電力の考え方は、自己に都合の良い情報だけ集める「確証バイアス」という認知バイアスによって歪められたリスク認知そのものであり、それが福島第一原発事故の一因であること、同事故後もそのような認知バイア

スは取り除くことができないこと、だからこそ、中立公平な裁判所が積極的な判断を行わなければ、周辺住民の生命や身体の安全を守れないということ、そして、裁判所自身もこのようなバイアスの影響を受けることを、裁判所は肝に銘じなければならない。

#### 第4 領域Ⅱ（争点Ⅱ）について

##### 1 争点Ⅱと基準適合判断の不合理性

被告準備書面（21）には、争点Ⅱの火砕物密度流の到達可能性に関する反論は見られない。

この点について、改めて原告らの主張を整理すると、旧火山ガイドにおいては、立地評価における個別評価として、「検討対象火山の活動の可能性が十分小さい場合」には、「過去の最大規模の噴火により設計対応不可能な火山事象が原子力発電所に到達したと考えられる火山を抽出」した上で、5章に従ってモニタリングを実施することとされている（旧火山ガイド4.1項(2)）。

つまり、本件でいえば、仮に阿蘇4と同規模の噴火の可能性が十分小さいとされる場合であっても、過去最大である阿蘇4の火砕物密度流が本件原発敷地に到達したと考えられる場合には、モニタリングを実施しなければならないことになる。

ところが、本件においては、阿蘇4による火砕流が敷地に到達していないと評価されているため、被告は阿蘇について、モニタリングの対象としていない。この判断が、基準に適合していないというのが原告らの主張である。

つまり、阿蘇の活動可能性評価とは無関係に、阿蘇カルデラをモニタリング対象に含めていないことをもって、必要な対策を講じておらず、本件原発の安全が確保されたとは評価し得ないことから、人格権侵害の具体的危険があるといえるのである。

また、阿蘇4による火砕流が本件原発に到達していないという被告の評価、

原規委の判断は、本件原発には火砕物密度流が到達したと考えるべきという専門家の知見を無視している点、本来カルデラ噴火に利用できないシミュレーションソフトを利用している点、カルデラ噴火による火砕流が地形的障害を乗り越え、海を渡って拡散するという性質であることを踏まえていない点、火砕サージを考慮していない点などにおいて、不合理であることを主張してきた（原告ら準備書面（77）ほか）。

## 2 阿蘇4の火砕物密度流は本件原発に到達したと考えられること

- (1) 阿蘇4の火砕物密度流が、本件原発に到達したと考えられるという点について、改めて、新規制基準検討チーム第20回会合における中田節也教授の説明を補足的に引用しておく。

中田教授は、図表4で示した「Aso caldera 90ka」という黄色い円（甲781・3頁）に関して、「3ページ目に日本のカルデラ噴火を示しています。要は、カルデラ噴火という大きな規模のものになると、例えば、阿蘇火山は9万年前に噴火を起こしているわけですが、そのときの火砕流でいうと、この黄色で示した範囲に火砕流が実際に流れたらと推定されているわけです。地上に残っている堆積物から推定すると、やはり、ここまでは火砕流は届いている。こういうところには原子力発電所は建てることのできないということです。」と述べている（甲780・3頁）。

この黄色い円の中には、佐田岬半島が含まれており、本件原発は円の内側に該当する。

- (2) また、同じ会合において、中田教授は、阿部清治・技術参与から、「3ページの絵で、これは火砕流がどこまで到達したかということだと思いますが、どの丸を見ても、これはみんな丸くなっているのですよね。火砕流というのは、こういうふうに四方八方に広がるものでしょうかと。」と質問され、「この図をどうやってつくっているか」というと、実際にそのときに噴火の堆積物

がある場所を丸でくくっているのですね。ですから、噴火の規模に対しては比較的狭く見えているところもあります。四方八方に流れているというのは事実で、これぐらい大きい噴火になると、普賢岳のような溶岩ドームが崩れて流れるような非常にちっぼけな火砕流ではなくて、1回噴き上がった噴煙が途中で浮力を失って一斉に斜面に流れ落ちるわけですね。それが四方八方に流れるので、どの方向によく流れるとか、そういうのはないです。ほとんど火口から円を描いたような届き方をします。」と回答している（甲780・15頁）。

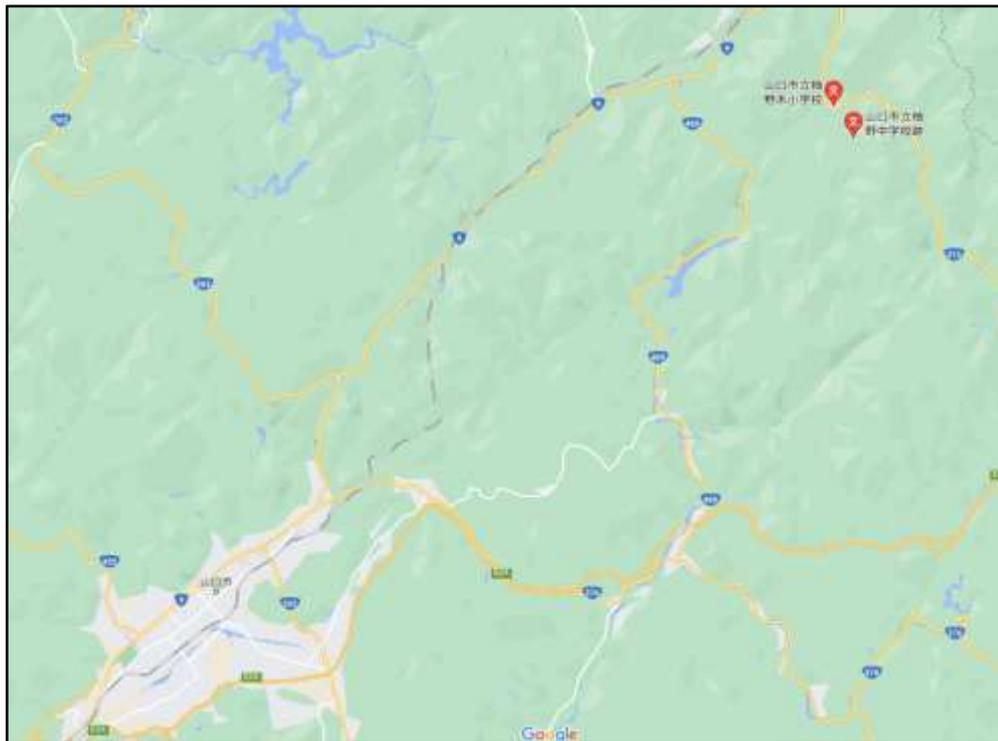
佐賀関半島や佐田岬半島が地形的障害になるという被告の主張が、いかに不合理なものであるかは明らかであろう。

### 3 最近の調査で、阿蘇4火砕流の到達範囲はさらに遠方にまで広がったこと

さらに、最近の調査で、阿蘇4火砕流の到達範囲がさらに遠方にまで広がったことを指摘しておく。

これまで、阿蘇4火砕流の最も遠い到達点は、山口県萩市川上の約166km地点とされていた。しかし、山口大学の辻智大・助教の調査により、阿蘇から約170km離れた山口市徳地柚木の旧柚野中学校跡で阿蘇4火砕流が発見されたのである（甲786、図表9）。

徳地柚木は、標高が海拔469.6mの地点にあり（図表10）、このことから、火砕流が多少の高低差を乗り越えて拡散することが分かる。佐田岬半島の最高点である権現山の標高は376mであり、阿蘇4のような大規模火砕流にとって、佐田岬半島が何らの地形的障害にもなりえないことは明らかである。



図表 9 山口市徳地柚木の旧柚野中学校跡の位置関係 (google マップ)

山口市徳地柚木   標高   海拔   緯度経度	
地域名	山口県 山口市 徳地柚木
標高   海拔	469.6m
緯度   浮動小数点	34.323701
経度   浮動小数点	131.708633
緯度   度分秒	34度19分25.32秒
経度   度分秒	131度42分31.08秒
UTMポイント	52SGD49210137
データソース	DEM5A

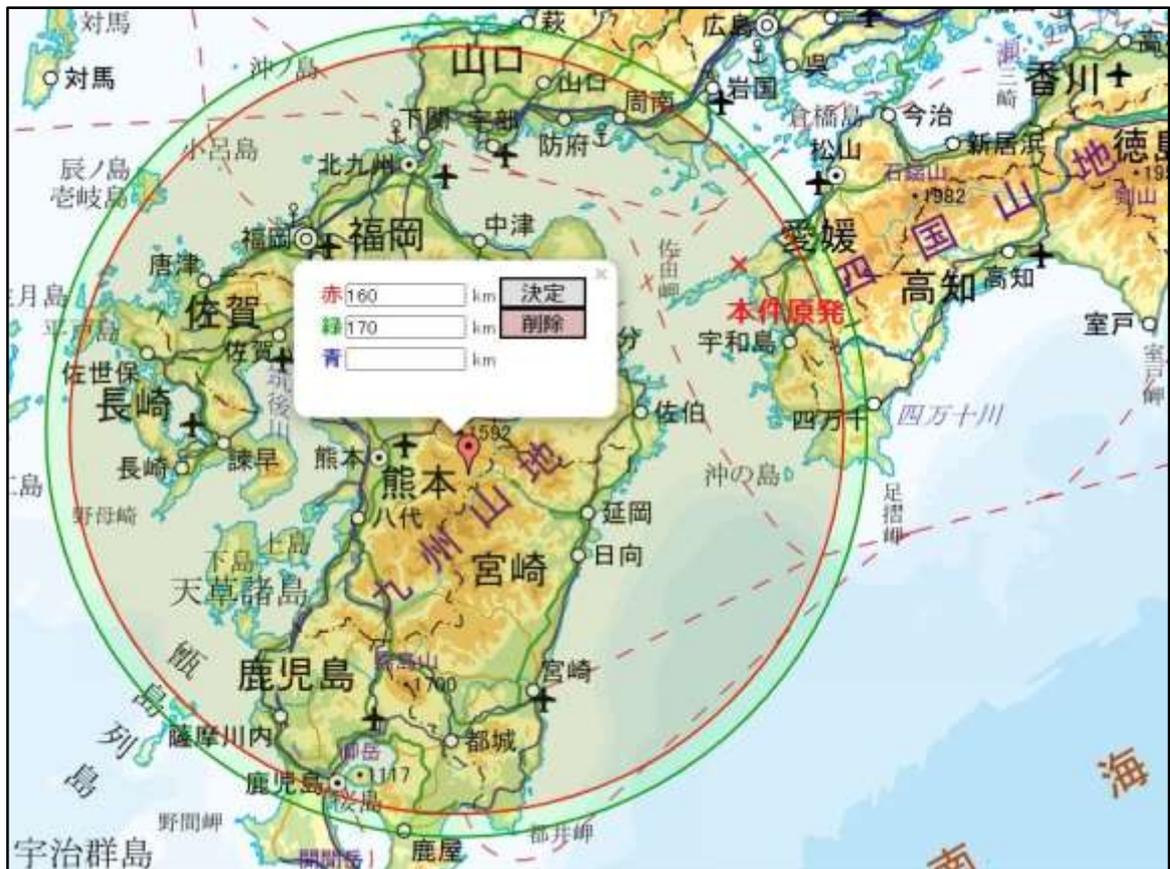
図表 1 0 山口市徳地柚木の標高等<sup>5</sup>

<sup>5</sup> <https://www.hyoukou-ichiran.com/352030124000-2/>

また、今回の発見からも分かるように、火砕流の痕跡というのは、保存状態のいい場所でないと確認できず、新たな場所から見つかるということも普通に起こりうる。これまで166km以遠には火砕流堆積物が見つかっていなかったからといって、166km以遠に到達していないという証拠にはならない。

同じように、佐田岬半島において阿蘇4火砕流堆積物が見つかっていないからといって、佐田岬半島に阿蘇4火砕流が到達していないということはいえないことは、町田洋・名誉教授が指摘するとおりである（甲485の1・1～2頁）。

そうである以上、破局的噴火における火砕流発生メカニズムから推測して、同心円状に火砕流が拡散したとみるのが科学的な考え方であり、阿蘇4の火砕流は、少なくとも約170km遠方にまで同心円状に拡散したとみるべきである（図表11）。



図表11 グーグル半径描画ソフトで半径160kmの円と170kmの円を描画

そうすると、本件原発には、阿蘇4の火砕物密度流が到達したと考えられる。被告の評価、原規委の基準適合判断は明らかに不合理であり、本件では、少なくとも阿蘇のモニタリングが実施されなければ、本件原発の安全が確保されたとはいえず、原告らの人格権侵害の具体的危険が存在することとなる（なお、本来は、モニタリングの実効性は疑わしく、立地評価において厳格な審査がされなければならないことは、これまで主張しているとおりである）。

## 第5 近時の火山事象から得られる教訓 - フンガトンガ - フンガハアパイ噴火

### 1 はじめに

ここからは、2022（令和4）年1月15日にポリネシアのトンガ王国で発生した大規模な噴火（HTHH噴火）を踏まえて、現在の火山学の水準と、本来あるべき社会通念、原規委の火山規制審査の誤り（とりわけ、実質的に、大規模な噴火が発生しないことを前提とした火山影響評価の不合理性）についてさらに論ずる。

なお、本項は、主に、巽好幸・神戸大学海洋底探査センター客員教授の1月22日の記事<sup>6</sup>（甲789）、同月25日の記事<sup>7</sup>（甲790）、NHKニュースウェブの1月21日の記事<sup>8</sup>（甲791）、ナショナルジオグラフィック日本版の1月18日の記事<sup>9</sup>（甲792）、ニューズウィークに掲載されたニュージーランド・オークランド大学地球科学教授のシェーン・クローニン氏の記事<sup>10</sup>（甲

---

<sup>6</sup> 巽好幸「トンガと日本の地勢『共通点』、大規模噴火を“他山の石”とせよ」ダイヤモンドオンライン（<https://diamond.jp/articles/-/293950>）

<sup>7</sup> 巽好幸「頻発する地震と火山噴火 これから日本で何が起きるのか？」時事ドットコムニュース（<https://www.jiji.com/jc/v8?id=202201tatsumieqvx>）

<sup>8</sup> NHKニュースウェブ「トンガ 大規模噴火と津波 何が起きたのかに迫る」（2月15日に更新されている。[https://www3.nhk.or.jp/news/special/saigai/select-news/20220121\\_01.html](https://www3.nhk.or.jp/news/special/saigai/select-news/20220121_01.html)）

<sup>9</sup> Yahoo!ニュース「トンガ火山噴火、何が起きたのか、1秒間に100回の雷」（<https://news.yahoo.co.jp/articles/f1bcb9d5cc38faa3384fffe9a3331ad6dd10c242>）

<sup>10</sup> Newsweek「1000年に1度のトンガ噴火、これでは終わらない可能性」

793)などを基にしている。

## 2 HTHHの位置やこれまでの活動状況等

フンガ・トンガ=フンガ・ハアパイ（以下「HTHH」という。）は、トンガ王国（以下「トンガ」という。）の首都ヌクアロファ（トンガタブ島）から約65km北に位置する南半球の海底火山であり、日本から約8000km離れている（図表12）。



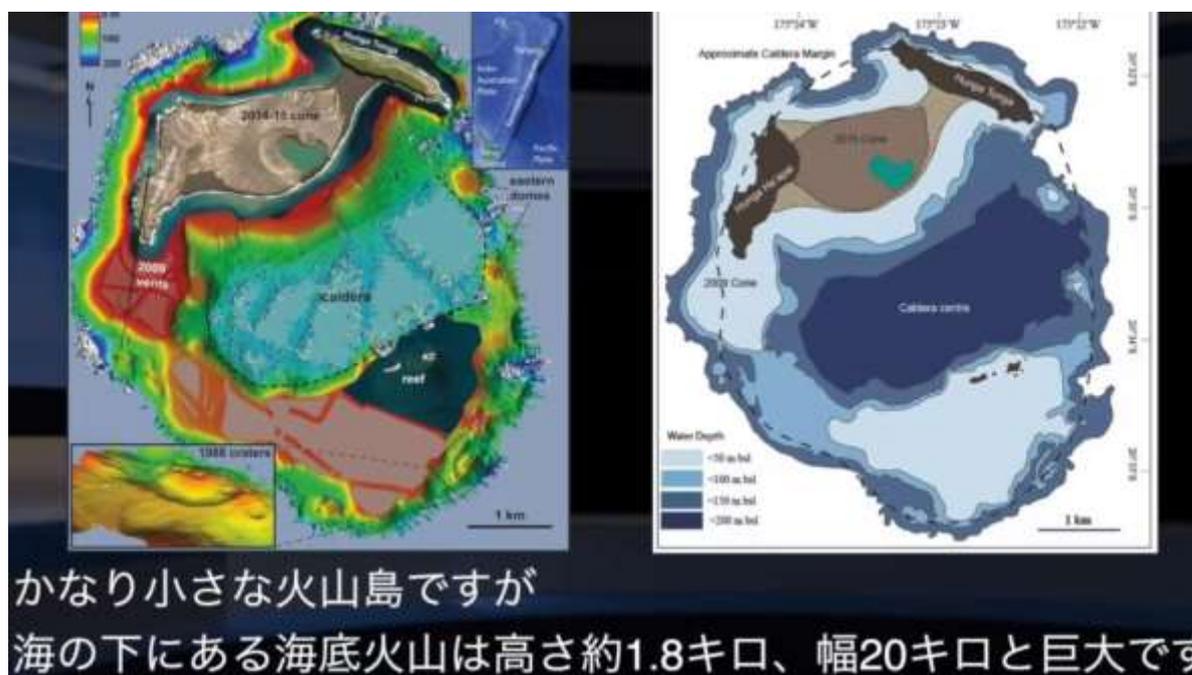
図表12 甲791・2頁の図

フンガ・トンガ島及びフンガ・ハアパイ島は、いずれも巨大な海底カルデラ火口（高さ1800m、幅約20km）のへりに存在する別個の島であったが（図表2、3）、2014（平成26）年から2015（平成27）年にかけての噴火によって陸地が一体化し、フンガ・トンガ=フンガ・ハアパイ（HTHH）島となっていた（図表15の写真左）。

2021（令和3）年12月20日、再び噴火が起こり、島の面積が拡大した。2022（令和4）年1月14～15日にかけての大噴火直前である1月7日には、図表15の写真中央のような状態になっていた。



図表 1 3 <https://twitter.com/fruys/status/1482845290369536000>



図表 1 4 <https://www.youtube.com/watch?v=JFDNrUI6Xnc&t=8s>



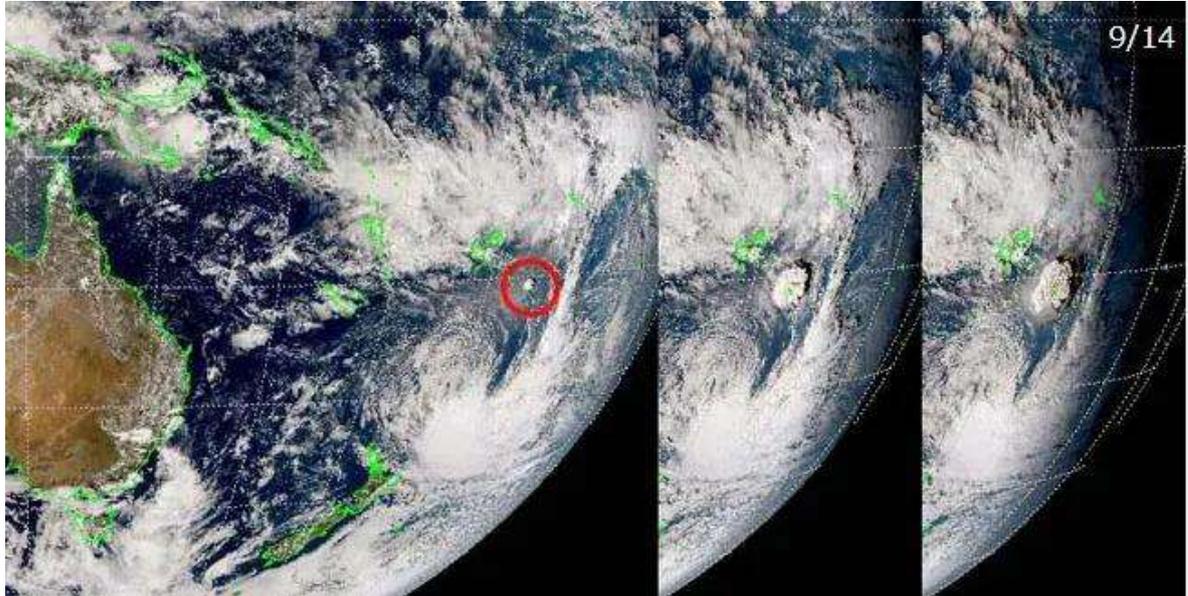
図表 1 5 <https://www.youtube.com/watch?v=JFDNrUI6Xnc&t=8s>

### 3 HTHH噴火の発生

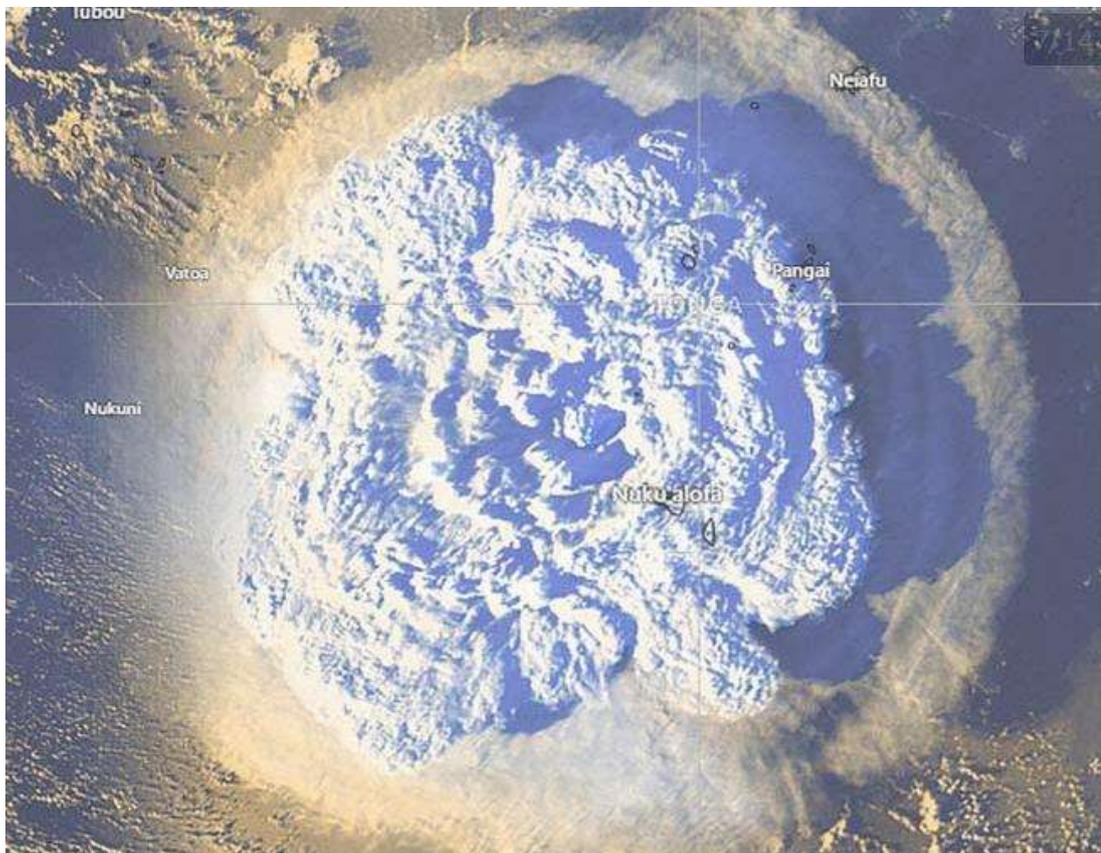
2021（令和3）年12月から、いったん収まったように見えた火山活動だったが、2022（令和4）年1月14日に再び活動を開始した（図表15の写真右）。そして、同月15日13時ころ（日本時間）、大規模な噴火が発生した（HTHH噴火）。この噴火は、HTHH島の大部分を吹き飛ばしてしまったと考えられている（図表16）。また、噴煙は高度15～6kmの高さまで上がり、わずか数十分の間に、直径500km（半径約250km）程度にも及ぶ傘型噴煙を形成した（図表17及び18）。エアロゾルは成層圏に達したと考えられる（甲791・9頁）。この噴火は、いわゆる「マグマ水蒸気噴火」と考えられている。



図表16 2022(令和4)年1月18日のHTHHの状況(甲791)



図表17 時事ドットコムより ([https://www.jiji.com/jc/d4?p=tvvt201&d=d4\\_aum](https://www.jiji.com/jc/d4?p=tvvt201&d=d4_aum))



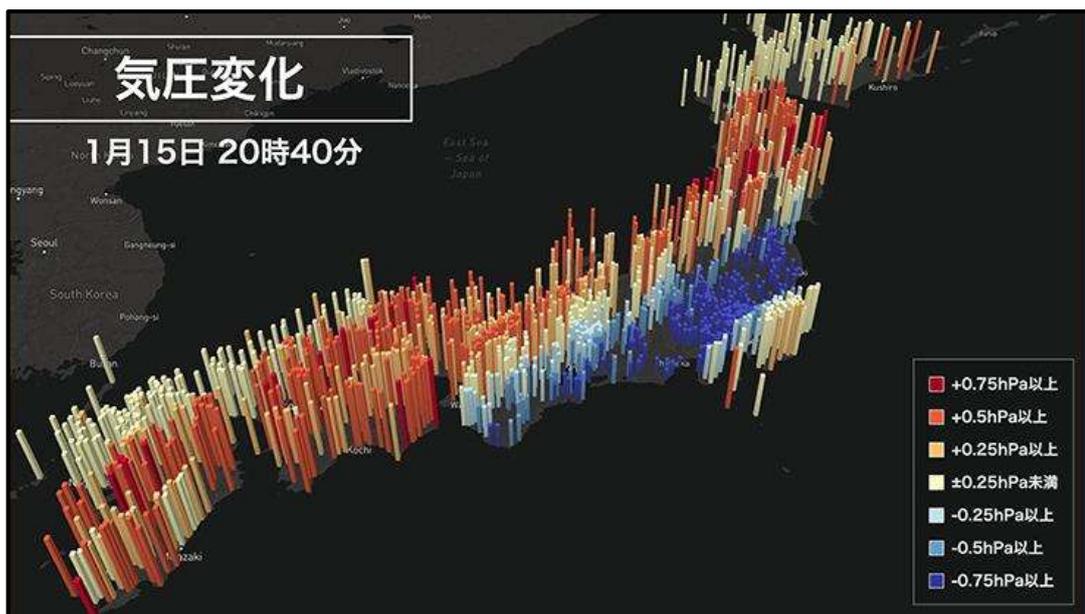
図表18 時事ドットコムより ([https://www.jiji.com/jc/d4?p=tvvt201&d=d4\\_aum](https://www.jiji.com/jc/d4?p=tvvt201&d=d4_aum))

HTHH噴火により、2000km以上離れたニュージーランドでも爆発音が聞こえたといわれる(甲789・1頁)。

#### 4 HTHH噴火によって生じた事象

##### (1) 気圧変化

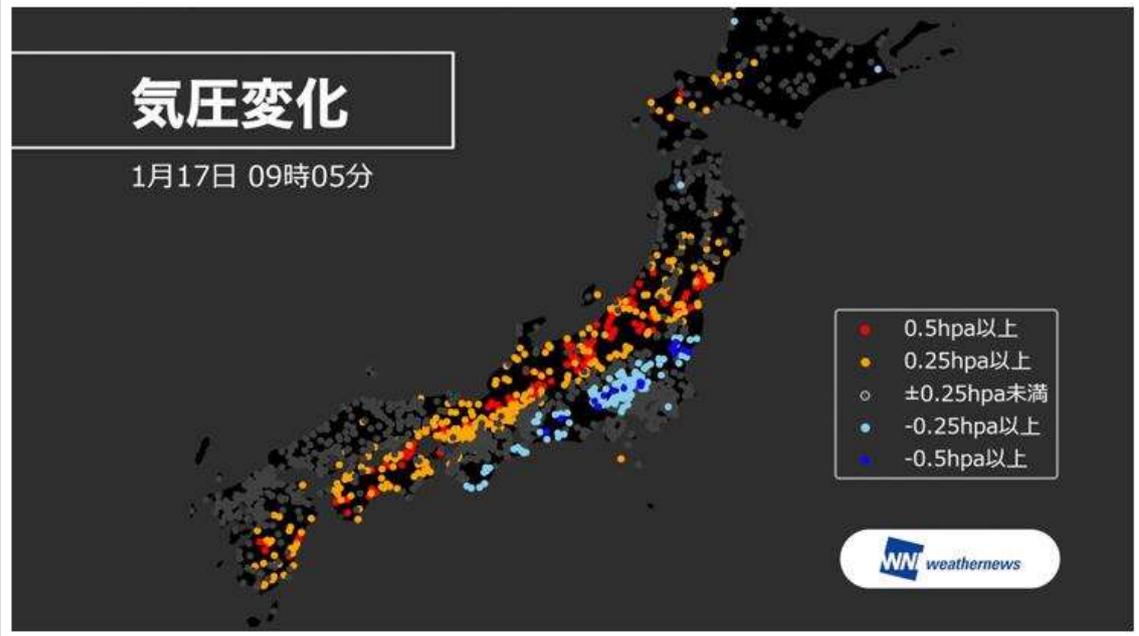
HTHH噴火による衝撃波(空振)は地球上を駆け巡り、世界各地で気圧の変化が観測され、日本でもその影響とみられる急激な気圧変化がみられた(なお、この衝撃波は地球を一周して、同月17日にも気圧変化をもたらしたと考えられている。図表19及び20)。



図表19 15日の気圧変化(甲794)

## 地球を1周した空振を再び観測か

そして、更に17日9時頃にも同様の気圧変化を捉えており、これは「空振が地球を1周して再び日本に到達したことで引き起こされた可能性が考えられる」とリリースした。



図表 2 0 17日の気圧変化（甲794）

## (2) 津波

また、今回の噴火では、太平洋岸の諸国で1 m程度の津波が観測された。日本でも最大1.2 mの津波が観測され（奄美市小湊）、漁船の転覆などの被害が出て、多くの人々が避難を余儀なくされた。しかも、この津波は、従来の津波のメカニズムでは説明ができない事象だったとみられており（空振が原因の1つという専門家もいるが、ほかの現象も関係する複雑なメカニズムだった可能性も指摘されている。甲795・2頁<sup>11)</sup>）、日本沿岸への到達時間や規模の予測が難しく、津波注意報や警報が遅れたことが報告されている。

例えば、今村文彦・東北大学災害科学国際研究所教授は、大噴火に伴う衝

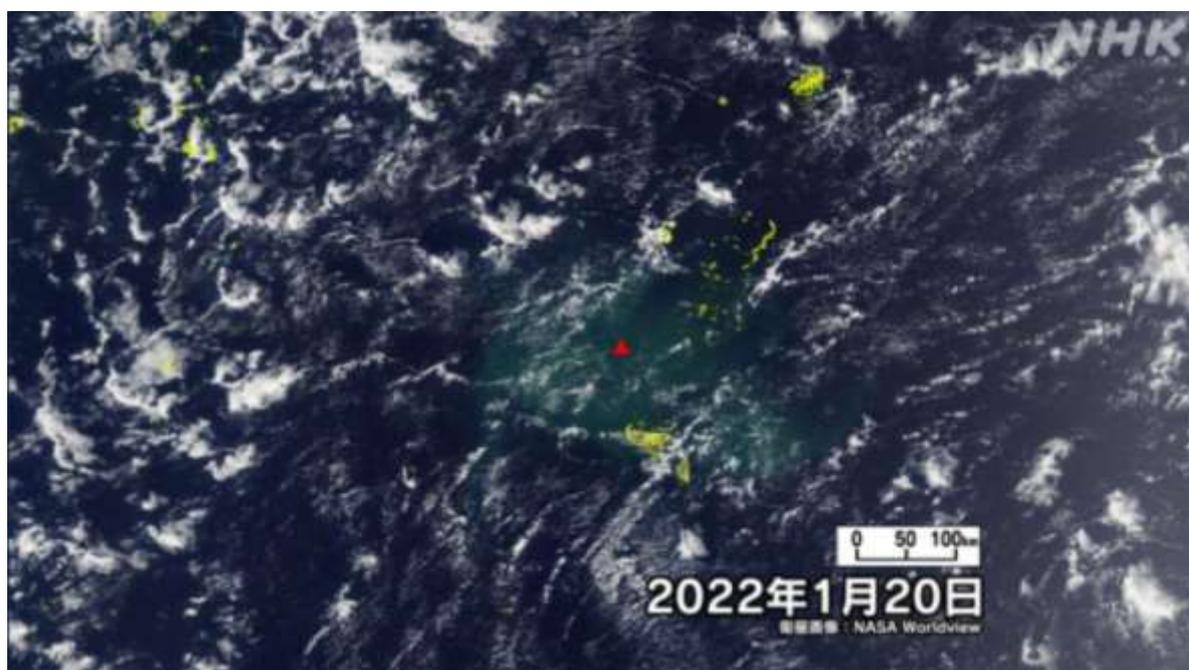
<sup>11</sup> 内城喜貴「『揺れを伴わない』津波は衝撃波など複雑なメカニズムで発生 トンガ沖大噴火で支援と現象解明を」([https://scienceportal.jst.go.jp/explore/review/20220121\\_e01/](https://scienceportal.jst.go.jp/explore/review/20220121_e01/))

撃波が空気の振動である「空振」を起こし、これが海面を押さえ込むように波が発生し、日本に到達するまでに少しずつ増幅して潮位を引き上げたとみている。もっとも、衝撃波と海の波との「共振」が関係しているという説もあるし、大量のマグマが噴出した結果できた海底カルデラが激しく陥没して津波を引き起こした可能性など、ほかの要因を指摘する火山学者もいるという（甲795・2頁）。

なお、トンガ政府は、津波の高さが最大15mに達したと公表している（甲796<sup>12</sup>）。

### (3) 海水変色（火山活動が継続している可能性）

さらに、噴火の前後の画像などから、海水の変色が300kmにまで広がっていることが確認されている（甲791・図表21、甲797）。



図表21 2022（令和4）年1月20日の海水変色（甲791）

<sup>12</sup> 時事ドットコム「トンガ、噴火で3人死亡 津波最大15メートル、救助難航」  
(<https://www.jiji.com/jc/article?k=2022011800764&g=int>)

海水の変色は火山活動によって生じている可能性があり、東京大地震研究所の金子隆之准教授（火山学）は、「変色海域はかなり広がっているようだ。海流や風向きの影響も考えられるが、熱水の噴出を伴う火山活動が現在も続いている可能性がある」と指摘している（甲797<sup>13</sup>）。

アメリカ・スミソニアン協会の火山学者であるジャニーン・クリプナー氏は、「噴火はこれで終わりなのか」というだれもが知りたがっている質問に対して、こう答えている。「わたしたちにはわかりません」（甲792・5頁）。

#### (4) 噴出量、噴火規模

ア 噴煙の規模からすると、世界的な寒冷化も引き起こした1991（平成3）年のフィリピン、ピナツボ火山の噴火と同程度、約100億トンのマグマを放出した可能性があるとされる（甲789・2頁）。

藤井敏嗣氏は、「世界で見ると、数十年に1回、あるいは100年に数回の規模の噴火だ。正確には今後の調査が必要だが、経験的には、数立方キロから10立方キロくらいの噴出物が出たのではないか。1991年にフィリピンで起きたピナツボの噴火に匹敵するか、やや小さい噴火だったと考えられる」と指摘している（甲791・3頁）。

これは、日本の近年（数百年～千年間）で最大規模と考えられる864（貞観6）年の富士山貞観噴火や1914（大正3）年の桜島大正噴火を上回る規模ではあるが（甲789・2頁）、時代を遡れば、日本でも、同規模、あるいはそれ以上の規模の噴火は幾度となく発生している。異教授も、今から7300年前に発生した鬼界海底カルデラ火山の噴火を挙げている（甲789・6頁）。これは、HTHH噴火よりも2桁程度も大きなエネルギーを放出した超巨大噴火であった。

---

<sup>13</sup> 読売新聞オンライン「トンガ周辺海域で広がる変色、火山活動継続か...直径100キロから300キロに」（<https://www.yomiuri.co.jp/science/20220120-OYT1T50208/>）

イ 噴出量がピナツボと同程度でも、振舞いは大きく異なる。

鈴木雄治郎・東京大学地震研究所准教授（火山物理学）は、人工衛星が撮影した画像を基に噴煙の広がり进行分析し、ピナツボ火山などの噴煙量のシミュレーションと比較して、1秒当たりの噴煙の量が、同火山の約3倍に上ると推定している。鈴木准教授は、「これほどの噴煙の拡大速度はこれまで見たことがなく非常に驚いている。」と述べている（甲791・4頁）。

他方、火山灰・軽石や、気候の寒冷化をもたらす原因とされる二酸化硫黄の放出量は少なく、気候寒冷化は避けられそうだとの予測がされている（甲791・10頁）。噴出物の総量からは気候インパクトが予測されるほどの巨大噴火であったが、このように、同程度の規模の噴火でも、噴火現象の振舞いは様々である。二酸化硫黄の放出量が少なかったことは偶然の要素にすぎず、原発という深刻な被害をもたらす施設の安全評価においては、このような不確実性を非安全側に解釈することがあってはならない。

## 5 事前に警告できなかつた大規模噴火 - 現在の火山学の限界

- (1) HTHH火山において、このような大規模な火山噴火が発生する可能性があることについては、一部に火山活動の活発化を懸念する声もあったようであるが、基本的に、事前の警告はされなかつた。

ニュージーランド・オークランド大学の教授（地球科学）であるシェーン・クローニン氏は、「この海底火山も普段はいたっておとなしい。」と発言している。

また、2021（令和3）年12月の噴火では、何度か爆発を繰り返し、高さ16kmの噴煙が立ち上ったが、イギリス・ブリストル大学の火山学者サム・ミッチェル氏によれば、「異常な様子は何も見られなかつた」という（甲792・3頁）。

(2) ナショナルジオグラフィック日本版によれば、15日の大噴火前の噴火で、高く上がった火山灰の柱から、1分間に5000～6000回（1秒間に100回の雷が発生したことが観測されているという（甲792・1頁）。これを観測したフィンランドの気象観測企業のクリス・バガスキー氏は、「自分の見ている数字が信じられませんでした。」「火山では普通はあり得ない、とんでもない数字です。」と発言している（甲792・3頁）。このような放電の原因については、いろいろと推察がされているが、現時点では、今回の噴火がこれほど雷を発生させた理由を断言することはできないとされている（甲792）。

アメリカ・スミソニアン協会の火山学者であるジャニーン・クリプナー氏は、「現時点では、わかっていることよりも疑問の方がはるかに多い状態」という（甲792・2頁）。

(3) このように、現在の科学技術の水準では、火山噴火に伴う事象・現象をすべての確に把握できるとは到底いえない状況にあり、火山事象の発生や、どんな現象が発生するのかを予測することには極めて困難が伴うということが、改めて明らかとなっている。

## 6 トンガと日本の類似点

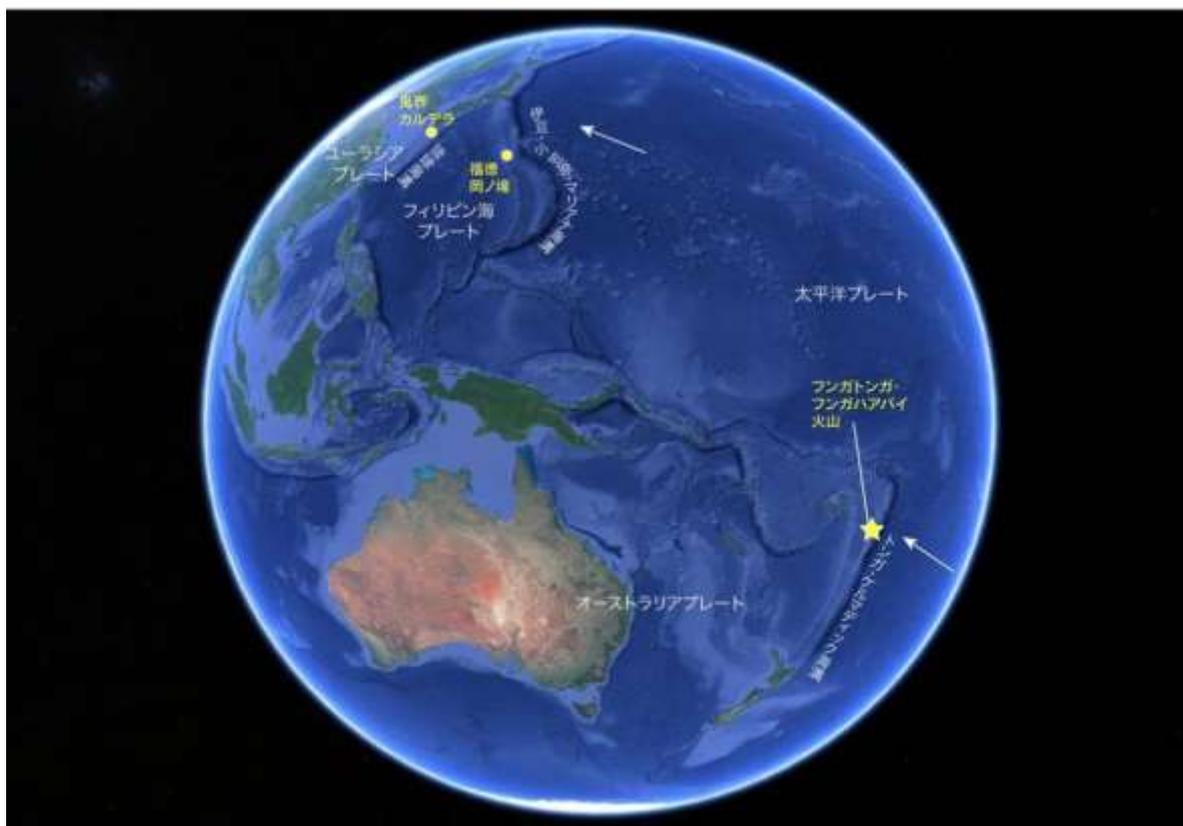
巽好幸教授は、トンガと日本の地勢の共通点を指摘し、日本でもHTHH噴火のような噴火が発生し得ることを指摘する。

HTHHは、太平洋プレートがトンガ・ケルマディック海溝からオーストラリアプレートの下へ沈み込んで形成された火山列の一部で、火山列は陸域のニュージーランド北東からケルマディック諸島をへてトンガ諸島へと連なっている。

巽教授は、図表22のとおり、このようなトンガの地勢が、日本列島、特に

伊豆・小笠原・マリアナ諸島と酷似しており、太平洋プレートの沈み込み速度もほぼ同じであるという（甲789・4～5頁）。

**図2 トンガ周辺と日本周辺の海洋島弧**



筆者作成

図表22 トンガ周辺と日本周辺の海洋島弧（甲789）

そのため、トンガで発生したことがらは、日本でも発生し得るものと考えなければならぬ。巽教授は、「島国であるがゆえに活火山の3分の1が海域に分布するわが国では、8000km離れた地で起きた海底火山やそれに伴う現象を他山の石として、火山大国に暮らすことを改めて認識し、観測強化や減災活動を行うべきである」と指摘している（甲789・6頁）。

## 7 H T H H噴火は火山影響評価全体の見直しを迫っていること

今回のH T H H噴火は、以前から火山活動が続いており、ある程度警戒され

ていた火山で起きた噴火であるが、このような大規模な噴火を事前に予測した火山学者はほとんどいない。このことは、噴火に伴って発生した事象の多くも含め、現在の火山学の限界を如実に示している。

前述したとおり、既に今回の噴火はV E I 6クラスの噴火規模である可能性がある上、今後も数週間から数年にわたってさらに大規模な活動が続くこともあり得るといふ専門家の予想もなされている（甲793・4頁）。すなわち、今まさに、原規委がいう「巨大噴火」が始まった可能性も否定できないのである。

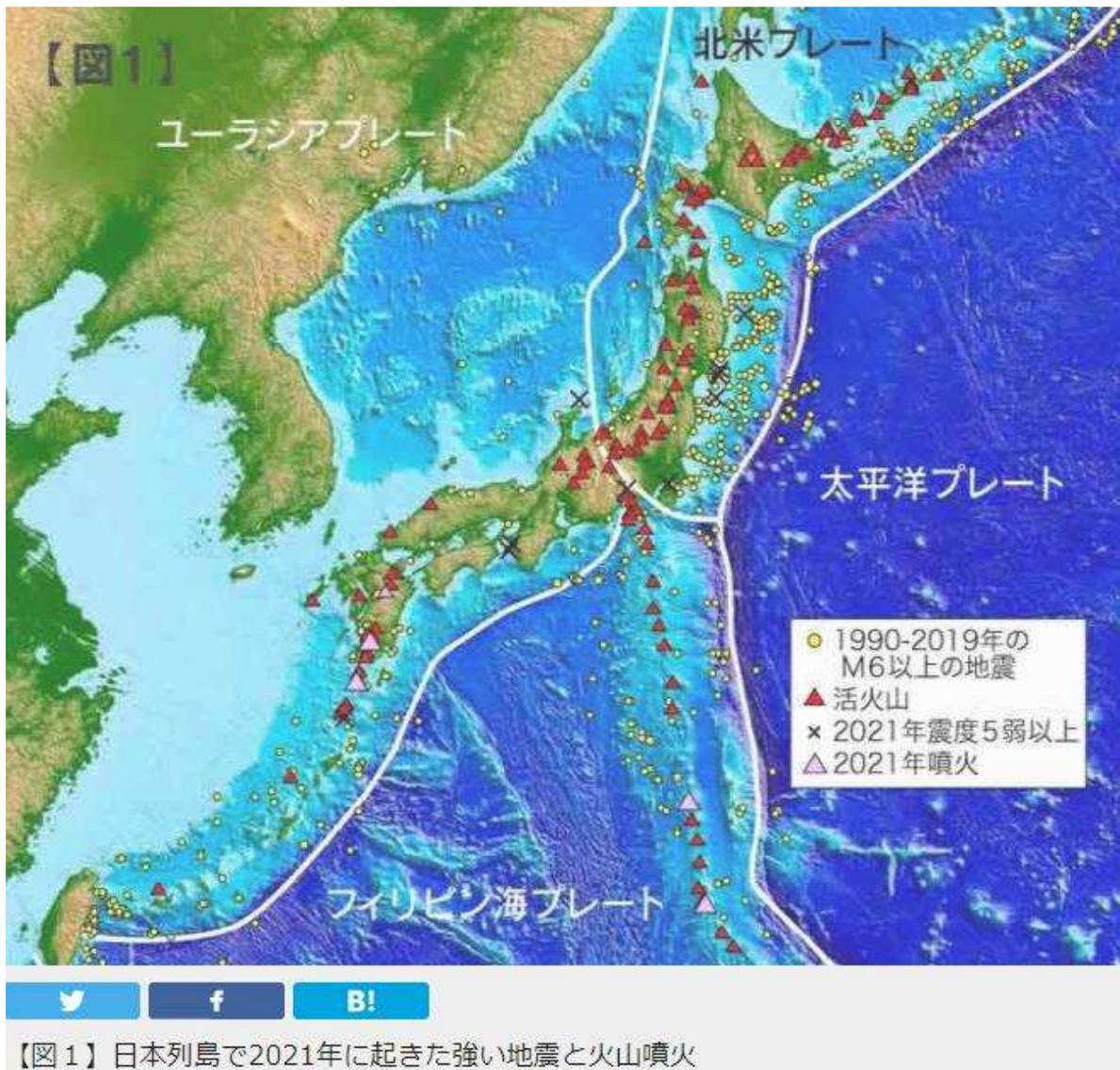
「運用期間中に巨大噴火の可能性を示す科学的に合理性のある具体的な根拠が得られていない場合」にはそのリスクを無視して巨大噴火の可能性が十分小さいなどと評価することが、いかに誤った判断であるか、事実をもって示されたのである。

HTHH噴火は、改めて、火山災害の現実、現在の火山学の水準（その限界）を示し、また、火山災害を軽視し、矮小化しようとする誤った「社会通念」を見直して巨大噴火に謙虚に対応することの重要性を再認識させた。

参考までに、巽教授が指摘する2021（令和3）年中に発生した比較的規模の大きい噴火（及び地震）の図を示しておく（図表23）。

図からも明らかなように、本件原発は、いわゆる「火山フロント」と呼ばれる、火山の密集地帯に位置している。そうであるにもかかわらず、規模の大きな噴火の危険を事実上無視することは、「社会通念」ではなく、原発を停止したくない立場にある者の思い込み（バイアス）ないし願望にすぎない。

そのような思い込みや願望によって、広範囲に居住する多数の周辺住民の生命や身体等を危険に晒すことがあってはならない。何度でも繰り返すが、原発さえなければ、噴火が発生しても基本的に復旧・復興は可能である。原発があれば、その周辺の広範囲にわたって、半永久的に人の住めない地域となるのである。将来世代の権利や世代間倫理を持ち出すまでもなく、そのような危険を顧みずに原発を稼働することまで法が容認しているとは考え難い。



図表23 日本列島で2021年に起きた強い地震と火山噴火（甲790）

原規委は、火山学の現在の水準に即して、「巨大噴火」の大きな潜在的危険を事実上無視ないし軽視してきたこれまでの考え方を改め、火山事象に係る適合性審査、火山影響評価を全面的に見直すことが必要である。

そして、そのためにも、裁判所が、被告の主張を排斥し原告らの主張を認容することを強く求めるものである。そうしなければ、原規委はこのような現実から目を逸らし続けることになる。

以上