

事件番号 平成28年（行ウ）第161号，平成29年（行ウ）第43号

美浜原子力発電所3号機運転期間延長認可処分等取消請求事件

原告 松下照幸 外72名

被告 国

準備書面（22）

（広島高裁決定を受けて－火山関係）

2018（平成30）年3月15日

名古屋地方裁判所 民事9部A2係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 北村 栄 ほか

本準備書面は、伊方原発に関する平成29年12月13日広島高等裁判所仮処分即時抗告審決定（以下「広島高裁決定」という。）について、特に火山関係における同決定の意義、問題点等について主張する。

第1	広島高裁決定の意義	4
1	立地評価に関する基準適合判断の不合理性を認めた決定	4
2	本決定は、立地評価に関する火山ガイドを合理的であると考えていない	5
3	最大層厚の過小評価を認定したこと	7
第2	立地評価 - 広島高裁決定について	8
1	「個別評価」の問題点	8
2	広島高裁決定の本質部分 - 的確な噴火予測は困難	9
第3	将来の活動可能性 - 火山ガイドに忠実な判断	17
1	広島高裁決定 - 火山ガイドに忠実に判断	17
第4	影響評価（最大層厚）における過小評価	19
1	影響評価の概要及び火山ガイドの改定	19
2	広島高裁決定が指摘した層厚の不合理性	20
3	改定後火山ガイドの変更点は気中降下火砕物濃度に限定されているこ と	21
第5	立地評価以外の火山ガイドが合理的であるとの判断は不要かつ不適切である こと	22
1	広島高裁決定の判示	22
2	そもそも不要な判断であること	22
3	現に、火山ガイドの定めは、立地評価以外の点でも、確立された国際的 な基準を踏まえたものとなっていないこと	23
第6	大規模噴火は無視し得るといふ社会通念は存在しないこと	23
1	広島高裁決定は当てはまらない	23
2	広島高裁決定の述べる社会通念	24

3	リスク評価の基本を誤っていること	24
4	「目立った国民の不安や疑問も呈されていない」ことの評価の誤り	26
5	活断層との比較においても、低頻度とはいえないこと	27
6	国際的な基準との比較（破局的噴火を考慮しなくてよいなどという基準 は存在しないこと）	27
7	小括	28

第1 広島高裁決定の意義

1 立地評価に関する基準適合判断の不合理性を認めた決定

平成29年12月13日、広島高裁は、伊方原発の稼働禁止仮処分申立てを却下した広島地裁決定（平成29年3月30日，甲F51）を変更し，平成30年9月30日までという期限付きではあるものの，伊方原発の稼働によって周辺住民（松山市および広島市在住の住民）の人格権を侵害するおそれがあるとして，四国電力に対し，稼働禁止の仮処分を命じた（甲F62）。

本決定（甲F62）は，火山事象を根拠として，火山ガイドにおける立地評価に関する基準適合判断の不合理性を認め，人格権侵害の具体的危険を認めた点で極めて大きな意義を有する。もっとも，本決定以前に，火山事象が主たる争点となった4つの決定¹のうち，実に3つの決定（②，③及び④決定。以下「従来の3決定」という。）において，既に「火山ガイドは不合理である」という判断がなされていた（基準の不合理性）。これらの決定のうち，②及び③決定では，火山に関する安全基準である火山ガイドが不合理であるとされながらも，破局的噴火のリスクについては住民側がその発生可能性を疎明できない限り，社会通念上無視し得るものとして扱ってよいという不可解な論理によって，人格権侵害の具体的危険がないとされてきた。また，④決定は，火山ガイドが不合理としながら，広島高裁決定にいう「具体的危険の不存在②」の問題として，「阿蘇4噴火の火砕流が敷地に到達していない」ことを認定して，具体的危険の不存在②を認め，差止めの仮処分を却下した。

広島高裁決定は，②及び③決定の論理の不合理性を認識し，破局的噴火のリスクを否定できない以上，人格権侵害の具体的危険を認めて原発の稼働を差し

¹ 川内原発に関する①鹿児島地決平成27年4月22日（判時2290・147），その即時抗告審である②福岡高裁宮崎支決平成28年4月6日（判時2290・90），伊方原発に関する③上記広島地裁決定（裁判所ウェブサイト¹）及び④松山地決平成29年7月21日（判例集未掲載）

止めるべきだという、素直な論理に従って判断を行ったものである。また、④決定が「阿蘇4噴火の火砕流が敷地に到達していない」と認定した誤りを正し、「阿蘇4噴火の火砕流が敷地に到達した可能性が十分小さいとはいえない」と認定して差し止めを認めたものである。

その意味で、本決定は、従来の3決定の延長上にありながらも、そこからさらに踏み込んで常識的な判断を行った決定と評価できる。これにより、火山事象、特に火砕物密度流（火砕流）に対する安全性に関しては、実質的には、住民側の4勝1敗という状況になった。火山事象について原子力規制委員会の定めた基準が不合理であり、適合性審査を経た原発の安全性が確保されていないことは、少なくとも川内原発や伊方原発など、九州地方周辺に所在する原発については明白といえる。

2 本決定は、立地評価に関する火山ガイドを合理的であると考えていない

本決定は、「火山ガイドも、完新世（約1万年前まで）に活動した火山を将来の活動可能性を否定できない火山とする点、立地評価及び影響評価を行うという判断枠組み、設計対応不可能な火山事象の選定等において国際基準とも合致しており（「考え方」）、後記(2)の問題を除き、その内容について合理性を肯定することができる」（甲F62・349頁下から2行目～350頁3行目、傍点引用者、以下同じ）と判示していることから、従来の3決定と異なり、火山ガイドは合理的であるとの認識に立っているようにも思われるが、そうではない。上記引用部分に「後記(2)の問題を除き」とあるのは、まさに立地評価に関する部分であり、本決定は、この部分を除いて火山ガイドが合理的であるといっているに過ぎない（もっとも、「その余の部分が合理的である」という認定は、後記第5で詳述するように不要であった）。

広島高裁決定が火山ガイドの不合理性に言及しなかったのは、単にその必要がないと考えたからだと推察される。すなわち、立地評価に関する火山ガイド

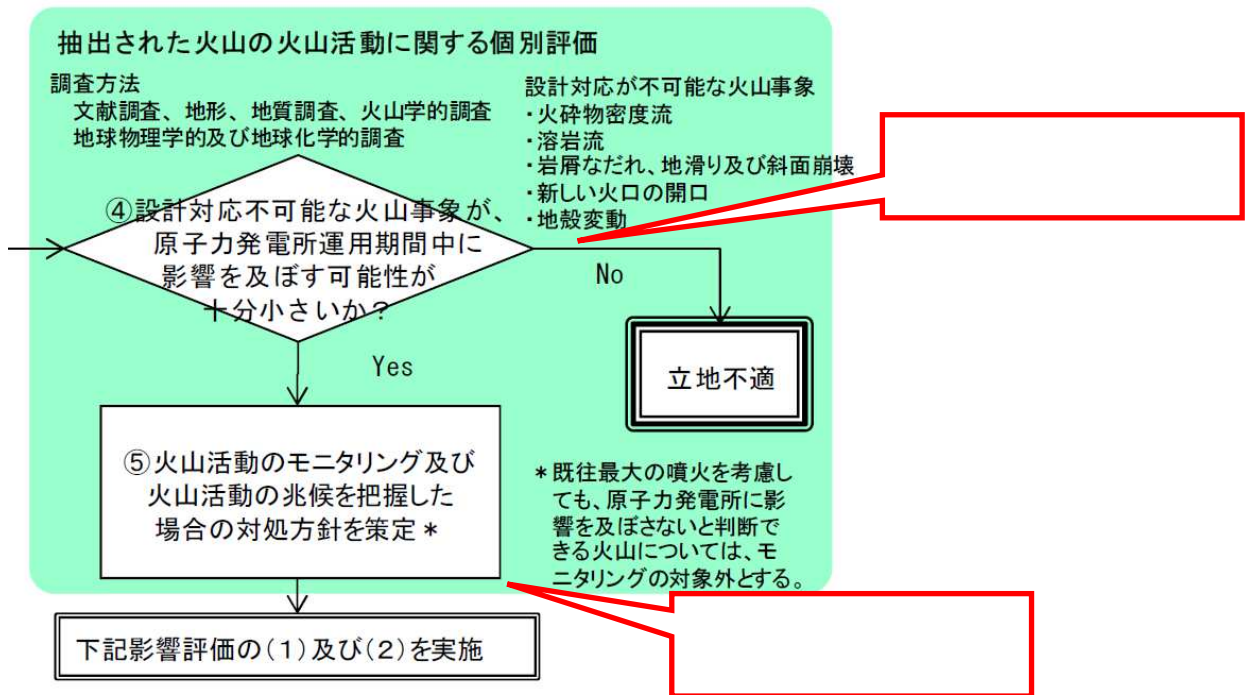
の適合判断の流れとしては、まず、原発の運用期間中における検討対象火山の活動の可能性（設計対応が不可能な火山事象を伴う火山活動の可能性）の評価を行い（火山ガイド4. 1(2)項）、評価の結果、検討対象火山の活動の可能性が十分小さい場合には、過去の最大規模の噴火により設計対応不可能な火山事象が原子力発電所に到達したと考えられる火山を抽出し、5章に従って火山活動のモニタリングを実施し、運用期間中において火山活動を継続的に評価するとされる（火山ガイド4. 1(2)項）。

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場合には、火山活動の規模と設計対応不可能な火山事象の評価を実施し、設定した噴火規模における設計対応不可能な火山事象が原子力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とされる（火山ガイド4. 1(3)項）。

広島高裁決定は、まず、「現時点の火山学の知見を前提とした場合」に、「運用期間中における検討対象火山の活動可能性が十分小さいかどうかを判断できると認めるに足りる証拠はない」として、検討対象火山の活動の可能性が十分小さいとはいえないとした（甲F62・350頁）。

そのうえで、火山活動の規模と設計対応不可能な火山事象の到達可能性評価として、検討対象火山（阿蘇カルデラ）における過去最大の噴火規模である阿蘇4噴火を想定し、設計対応不可能な火山事象である火砕流が本件敷地に到達していないと判断することはできないと評価した（甲F62・362頁）。

これは、火山ガイドのフロー図（下図の図表1）でいう④の問題であり、論理的には、⑤よりも先行する争点である。そのため、広島高裁決定は、④の段階で基準適合判断が不合理であったと認定するだけで、⑤の基準の不合理性を認定するまでもなく人格権侵害の具体的危険の存在を判断できたのである。



図表1 火山ガイドにおける基本フロー図の一部を抜粋して加筆

むしろ、本決定も、従来の3決定（従来の3決定は、モニタリングの実効性との関係で火山ガイドの不合理性を問題としていた。火山ガイドのフロー図でいう⑤の問題。）と同様、現時点における火山学では、破局的噴火の時期及び規模を相当以前の段階で的確に予測することは困難であるという前提に立っていることは明らかであり（甲F62・351頁～358頁）、その前提からすれば、仮に上記フロー図の⑤の点を判断するとすれば、当然に火山ガイドは不合理であると認定したであろうことが推察できる。

3 最大層厚の過小評価を認定したこと

本決定のもう1つの重要な点は、影響評価として、本件敷地に堆積する降下火砕物（火山灰）の層厚について、事業者が前提とした噴火規模が過小であることを前提として層厚も過小と認め、仮に「VEI6の噴火の最小の噴火規模を前提としても、噴出量は、相手方が想定した九重第一軽石の噴出量（6.2

km³) の約 2 倍近くになるから、本件発電所からみて阿蘇カルデラ (本件発電所から約 130 km) が九重山 (本件発電所から約 108 km) よりやや遠方に位置していることを考慮しても、相手方による降下火砕物の層厚の想定 (1.5 cm) は過少であり、これを前提として算定された大気中濃度の想定 (約 3.1 g/m³) も過小であると認められる」と認定した点である (甲 F 62・367 頁)。

広島高裁が、平成 29 年 12 月 14 日に行われた大気中濃度見直しのための火山ガイドの改定や、それを踏まえて四国電力がどのような対策を講じるのかにかかわらず、そもそも層厚が過小評価であるとした点で、極めて大きな意義がある。層厚が想定よりも大きくなれば、当然ながら大気中濃度も濃くなるのであり、非常用ディーゼル発電機の機能喪失のほか、様々な問題を発生させる。これによっても人格権侵害の具体的危険があるというものである。この点は、後記第 4 で詳述する。

第 2 立地評価 - 広島高裁決定について

1 「個別評価」の問題点

広島高裁決定で問題とされた、火山ガイドのフロー図 (図表 2) の立地評価の右側緑色部分、「抽出された火山の火山活動に関する個別評価」(火山ガイド本文でいえば 4 項及び 5 項の部分) について、広島高裁決定が「個別評価」の点にどのような問題があると判示したのか、その内容を述べる。

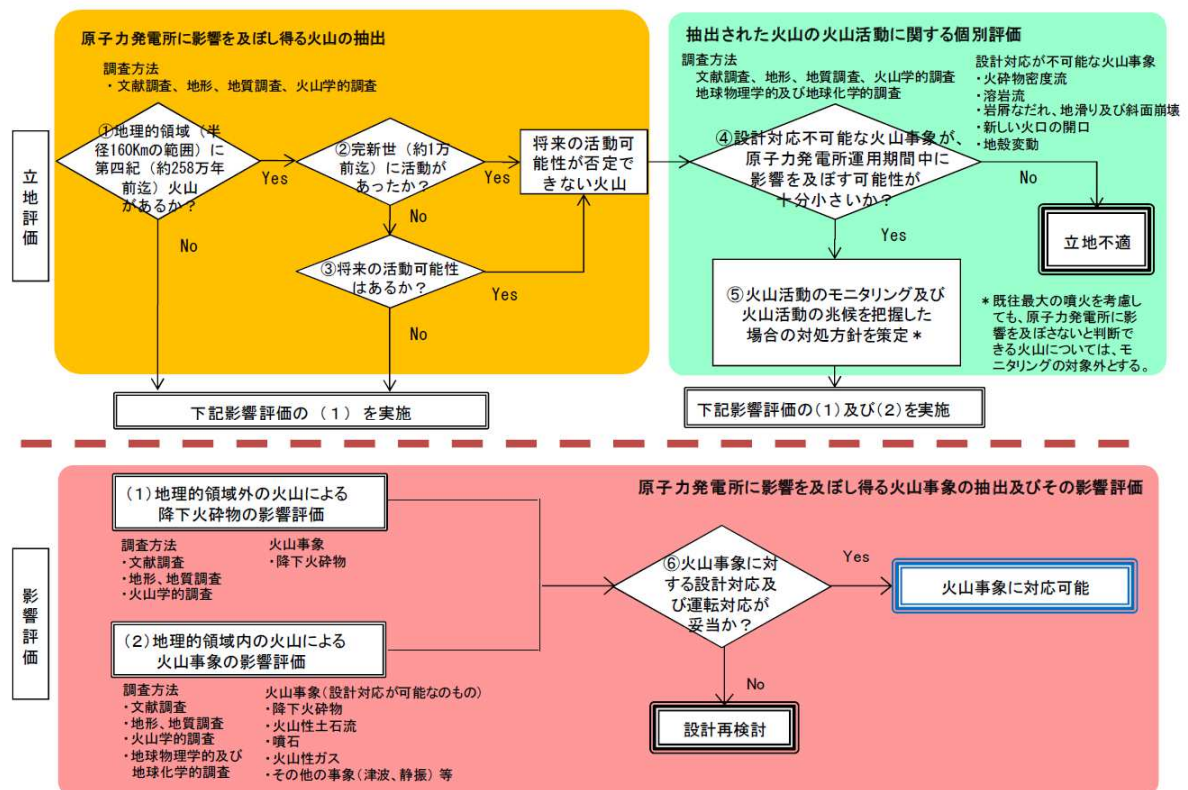


図1 原子力発電所に影響を及ぼす火山影響評価の基本フロー

図表2 火山ガイドにおける基本フロー図

2 広島高裁決定の本質部分 - 的確な噴火予測は困難

広島高裁決定は、立地評価における将来の活動可能性の判断について、「火山ガイドは、原子力発電所に影響を及ぼし得る火山として抽出された火山について、①将来の活動可能性（図表2フロー図の左側黄色部分）を評価する際に用いた調査結果と、必要に応じて実施する②地球物理学的及び③地球化学的調査の結果を基に、原子力発電所の運用期間（原則として40年、原子炉等規制法43条の3の32）中における検討対象火山の活動可能性を総合的に評価し、検討対象火山の活動の可能性が十分小さいかどうかを判断すべきものとしている。

しかし、現時点の火山学の知見を前提とした場合に、上記①ないし③の調査により原子力発電所の上記運用期間中における検討対象火山の活動可能性が十

分小さいかどうかを判断できると認めるに足りる証拠はない。」(甲F62・350頁「イ(ア)」)と判示した。

そして、「現時点の火山学の知見」として、広島高裁決定は、宮崎支部決定や広島地裁決定、松山地裁決定と同様に、現時点における火山学では、破局的噴火の時期及び規模を相当以前の段階で的確に予測することは困難であると考えている。広島高裁は、この点について、以下のとおり、様々な専門家の知見を詳細に認定している。

(1) 火山学者緊急アンケート(甲D119)

綿密な機器観測網の下で大規模なマグマ上昇があった場合に限って、数日～数十日前に噴火を予知できる場合もあるというのが、火山学の偽らざる現状です。機器観測によって数十年以上前に噴火を予測できた例は皆無です。いっぽう巨大噴火直前の噴出物の特徴を調べることによって、後知恵的に経験則を見つけようとする研究も進行中ですが、まだわずかな事例を積み重ねているだけで一般化には至っていません。カルデラ火山の巨大噴火の予測技術の実用化は、おそらく今後いくつかの巨大噴火を実際に経験し、噴火前後の過程の一部始終を調査・観測してからでないと達成できないでしょう。こうした現状を考えれば、「少なくとも数十年以上前に(破局的噴火の)兆候を検知できる」という九州電力の主張は荒唐無稽であり、学問への冒瀆と感じます。…過去の噴火履歴の検討により、日本のどこかでカルデラ火山の巨大噴火(VEI7程度)が起きる確率はおおよそ1万年に1回程度であることがわかっています(最新のものは鬼界カルデラの7300年前の巨大噴火)。したがって、今後1万年間に日本列島のどこかでカルデラ火山の巨大噴火が起きる確率は、ほぼ100%とみてよいでしょう。今後100年間では1%程度ということになります。こうした巨大噴火を起こすカルデラ火山は日本列島に10個程度あり、その半数が九州(阿蘇以南)とその近海に位置して

います。…特定地域の平均的噴火発生期間から噴火の頻度を求めること自体には問題があるわけではない。しかし、…平均噴火発生間隔の数値を用いて次期カルデラ噴火の切迫度を見積もるには適切な噴火発生モデルを想定する必要がある…適切な噴火発生モデルを提示できない段階で切迫度を検討するとしたら、平均発生間隔に依拠することなく、カルデラ噴火が複数回発生した阿蘇山では最短間隔が2万年であることを考慮すべきである。すなわち、最終噴火から2万年を経過したカルデラ火山は既に再噴火の可能性のある時期に到達したと考えるべきであろう。…多くの場合、モニタリングによって火山活動の異常を捉えることは可能であるが、その異常が破局噴火につながるのか、通常の噴火なのか、それとも噴火未遂に終わるのかなどを判定することは困難である。いずれにせよ、モニタリングによって把握された異常から、数十年先に起こる事象を正しく予測することは不可能である。

(2) 町田洋陳述書（甲D120）

四国電力は、阿蘇カルデラを含む九州のカルデラ火山が現在、破局的噴火直前の状態ではないということも言っていますが、カルデラの地下でいま何が起こっていて、どんなことが破局的噴火の前兆現象なのか、だれもわからない状況です。したがって近い将来噴火が起こる確率は0に近い、とは断言し難いのです。噴火間隔がいくらかは、年代値に大きな幅があり、また阿蘇カルデラの場合過去4回の大噴火の時間間隔は一定ではありません。それから、四国電力が使っているNagasaki (1988)で記されている噴火ステージのサイクルは、テフラ整理のための一つの考え方に過ぎず、これによって破局的噴火までの時間的猶予を予測できる理論的根拠にはなりません。

(3) 須藤靖明陳述書（甲D121）

まずお分かりいただきたいのは、現在の科学研究では、火山についての噴

火の時期も規模も形態様式もまた推移や継続時間も、予測することは出来ないというのが、大多数の火山研究者の共通認識だということです。地下のマグマ溜まりの規模や性状を把握し、その火山における噴火の潜在能力を評価しようというのは、噴火の中長期の予測を可能にする方法として、大きな方向性としては間違っていないと思われまます。ですが、現状の火山についての科学研究では、それでその火山の今後数十年間における最大規模の噴火を評価することは出来ません。

四国電力は、阿蘇カルデラ内に小規模な低速度領域しかない、大規模なマグマはないと決めつけていますが、まず、地下のマグマ溜まりの体積を地下構造探査によって精度良く求めることは出来ません。近時の通説的見解では、マグマ溜まりはその周辺の母岩（地殻）と比較的明瞭な壁のようなもので仕切られているのではなく、マグマ溜まりの大部分はマッシュ状（半固結状態）でほとんど流動できない状態にあり、そ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います。…実際、安部祐希氏の論文では、草千里南部のマグマ溜まりの下には、体積500km³の巨大な低速度領域があることが検知されています。こういった低速度領域がマグマ溜まりであり、近い将来にVEI7級の噴火を引き起こす可能性も、決して否定はできないのです。

四国電力は、草千里南部のマグマ溜まりについて、最近の噴出物からすれば、玄武岩質～玄武岩質安山岩だと決めつけているようですが、一般に地下構造は複雑であるため、噴出物から地下のマグマ溜まりの性質を精度をよく推定することはできません。…

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。
…

四国電力が阿蘇については約3万年前の草千里軽石噴火（VEI5）相当の噴火を考慮しそれ以上の噴火を考慮していないのは、元々、阿蘇カルデラ

地下のマグマ溜まりの体積を評価したからではなく、これが… (N a g a o k a (1 9 8 8) の)「後カルデラ火山噴火ステージ」の既往最大の噴火だからです。しかし、この長岡論文における噴火ステージとは、テフラ層序について整理するための作業仮説に過ぎず、将来の噴火の予測のためにはまったく使えない概念です。一般的に阿蘇は現在「後カルデラ火山活動期」などと言われることはありますが、…近い将来阿蘇5が起き、「先カルデラ期」や「カルデラ形成期」などと評価し直される可能性は、火山学的にはまったく否定できないのです。…阿蘇については、約26万年前以降、VEI7級の噴火を4回繰り返しています。いずれVEI7級の阿蘇5はあると見るのが、常識的で科学的な評価です。ただ、現在の火山学では、それが数年後なのか、数万年後なのかは分からない、それだけの話です。…確かに、VEI7級の噴火は低頻度の現象です。…VEI7とほぼ同視できる、M7以上の噴火は、日本全体でも1万年に1回程度、すなわち100年に1%程度の確率でしか起きません。同様の考え方をすれば、阿蘇だけなら6万年に1回程度、九州全体なら2～3万年程度と見ることは出来るでしょう。

(4) 原子力施設における火山活動のモニタリングに関する検討チーム提言とりまとめ (甲D122)

国内の通常の火山活動については、気象庁が防災の観点から110の活火山について「噴火警報・予報」を発表することになっているが、噴火がいつ・どのような規模で起きるかといった的確な予測は困難な状況にある。このような状況を踏まえ、気象庁の監視観測ではVEI6を超えるような、未経験の巨大噴火は想定していない。

VEI6以上の巨大噴火に関しては発生が低頻度であり、モニタリング観測例がほとんど無く、中・長期的な噴火予測の手法は確立していない。しかし、巨大噴火には何らかの短期的前駆現象が発生することが予想され、モニ

タリングによって異常現象として捉えられる可能性は高い。ただし、モニタリングで異常が認められたとしても、どの程度の規模の噴火にいたるのか或いは定常状態からの「ゆらぎ」の範囲なのか識別できないおそれがある。

このような状況を受け、また原子力施設における対応には期間を要するものもあることも踏まえれば、原子力規制委員会の対応としては、予測の困難性や前駆現象を広めにとらえる必要性があることから、何らかの異常が検知された場合には、モニタリングによる検知の限界も考慮して、“空振りも覚悟のうえ”で巨大噴火に発展する可能性を考慮した処置を講ずることも必要である。また、その判断は、原子力規制委員会・原子力規制庁が責任を持って行うべきである。

(5) 藤井（2016）（甲D123）

地下のマグマの動きを捉え、噴火発生時期を特定できるようになることに主眼を置いてきた火山噴火予知研究の中では、比較的最近まで長期予測手法の研究が注目されることはなかった。予知計画の進行の過程で地質学的手法が導入され、噴火履歴の解明がうたわれたものの、火山噴火の長期予測については明確な手法は確立していない。

長期予測については階段ダイアグラムの活用が指摘される。原子力発電所の火山影響評価ガイド（原子力規制庁，2013）においても、発電所に影響を及ぼすような噴火が発生する可能性が充分低いかどうかを階段ダイアグラムなどの使用により検討することが推奨されている。

現実に九州電力は川内原発の再稼働に関して、階段ダイアグラムなどを使って、カルデラ噴火が原子力発電所の稼働期間内には生じないと主張し、規制委員会も結果としてそれを承認したことになっている。しかし、階段ダイアグラムを活用して噴火時期を予測するには、マグマ供給率もしくは噴火噴出物放出率が一定であることが必要条件であるが、これが長期的にわたって

成立する保証はない。特に数千年から数万年という長期間においてはこのような前提が成立することは確かめられていない。…

さらに、階段ダイアグラムのもとになる噴出物量の推定そのものに大きな誤差が含まれていること、また噴火年代についても大きな誤差があることから、数万年レベルの噴火履歴から原子力発電所の稼働期間である数十年単位の噴火可能性を階段ダイアグラムで議論すること自体に無理がある。火山噴火の長期予測に関しては、その切迫度を測る有効な手法は開発されていない。…

わが国において、数十km³以上の噴出物を放出するような超巨大噴火が6千年から1万年に1度程度の頻度で発生してきたことはよく知られている（例えば、町田・新井，2003）。このような規模の爆発的噴火を過去に頻繁に繰り返してきた南九州でカルデラ噴火が発生した場合、周辺100km程度が火砕流のために壊滅状態になり、更に国土の大半を10cm以上の火山灰で覆うことが予測されている（Tatsumi and Suzuki, 2014）。この種の噴火の最終活動は鬼界カルデラ噴火であり、既に7300年が経過している（町田・新井，2003）。このような国家としての存亡に関わる火山現象であるが、火山噴火予知や火山防災という観点からの調査研究は行われていない。2013年5月に内閣府から公表された「大規模火山災害対策への提言」において、このようなカルデラ噴火がわが国においては発生しうることを国民に周知すること、またカルデラ噴火の実態を理解するための研究体制を早急に確立することが述べられたが、現時点では実現していない。カルデラ噴火は原子力発電所の再稼働問題で社会的に注目を集めたが、科学的な切迫度を求める手法は存在しない。原子力発電所の稼働期間中にカルデラ噴火の影響をこうむる可能性が高いか低いかという判定そのものが不可能なはずである。このような判定を原子力発電所設置のガイドラインに含むこと自体が問題であろう。カルデラ噴火は原子力発電所問題だけでなく、

国土保全にもかかわる問題であることから、低頻度大規模噴火の研究が火山噴火予知・火山防災の観点から行われるべきである。2014年から開始された「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」においては、低頻度大規模噴火の研究が、噴火としての規模は小さいが突然発生するために発災の危険性が高い水蒸気噴火の研究とともに主要テーマとして掲げられており、その成果に期待したいが、少ない研究計画予算の中でどこまで解明できるか楽観はできない。

(6) 科学 Vol. 85, No. 2 (甲D124)

長岡(Nagaoaka(1988))は、南九州のカルデラ火山が4つの「噴火ステージ」、すなわちプリニー式噴火(成層圏に達する高い噴煙柱から大量の降下軽石を引き起こす噴火)ステージ→大規模火砕流をともなう破局的噴火ステージ→中規模火砕流噴火ステージ→後カルデラ火山噴火ステージをたどり、再びプリニー式噴火ステージに戻るサイクルをくり返していると推定した。川内原発の審査書は、この噴火ステージ説にもとづく評価によって、川内原発の160km圏内にある各カルデラ火山がVEI7以上の噴火の直前の状態ではない(阿多カルデラのみがプリニー式噴火ステージの初期で、残りは後カルデラ火山ステージ)と判断した。しかしながら、噴火ステージ説は噴火史上のパターン認識にもとづいた仮説であり、実際のマグマだまり内で生じる物理・化学過程にもとづいた立証がなされているわけではない。…実際にVEI7以上の噴火を機器観測した例は世界の歴史上にない。つまり、現代火山学は、どのような観測事実があれば大規模カルデラ噴火を予測できるか(あるいは未遂に終わるか)についての知見をほとんど持ちあわせていない。(川内原発の)審査書は、モニタリングによる予知可能性の根拠のひとつとしてギリシアのサントリーニ火山のミノア噴火に先立つマグマ供給率推定結果を挙げているが、こうした研究は事例収集の初期段階に過ぎず、今後

他のカルデラでの検討結果が異なってくることも十分考えられる。個々の火山や噴火には固有の癖があり、その癖の原因がほとんど解明できていないことは、火山学の共通理解である。

(7) 小括

このような火山学における最新の専門技術的知見からすれば、破局的噴火の時期及び規模を相当以前の段階で的確に予測することは困難であることは、明らかというべきである。そして、このような認定は、これまで火山事象について争われた5つの仮処分（川内原発に関する平成27年4月22日鹿児島地裁決定（判時2290・147）、その即時抗告審である平成28年4月6日福岡高裁宮崎支部決定（判時2290・90，甲F49）、伊方原発に関する平成29年3月30日広島地裁決定（裁判所ウェブサイト²，甲F51）、その即時抗告審である平成29年12月13日広島高裁決定及び同じく伊方原発に関する平成29年7月21日松山地裁決定（判例集未掲載）のうち、4つの決定が同様に判断していることからすれば、この点はもはや疑念を差し挟む余地のないものというべきである。

第3 将来の活動可能性 - 火山ガイドに忠実な判断

1 広島高裁決定 - 火山ガイドに忠実に判断

(1) 対象火山の過去最大の噴火規模を想定

広島高裁決定は、第2で述べたとおり、破局的噴火の時期及び規模を的確に予測することが困難であることを前提に、「検討対象火山の活動可能性が十分小さいとは判断できない」と判示する（火山ガイド4. 1(2)）。

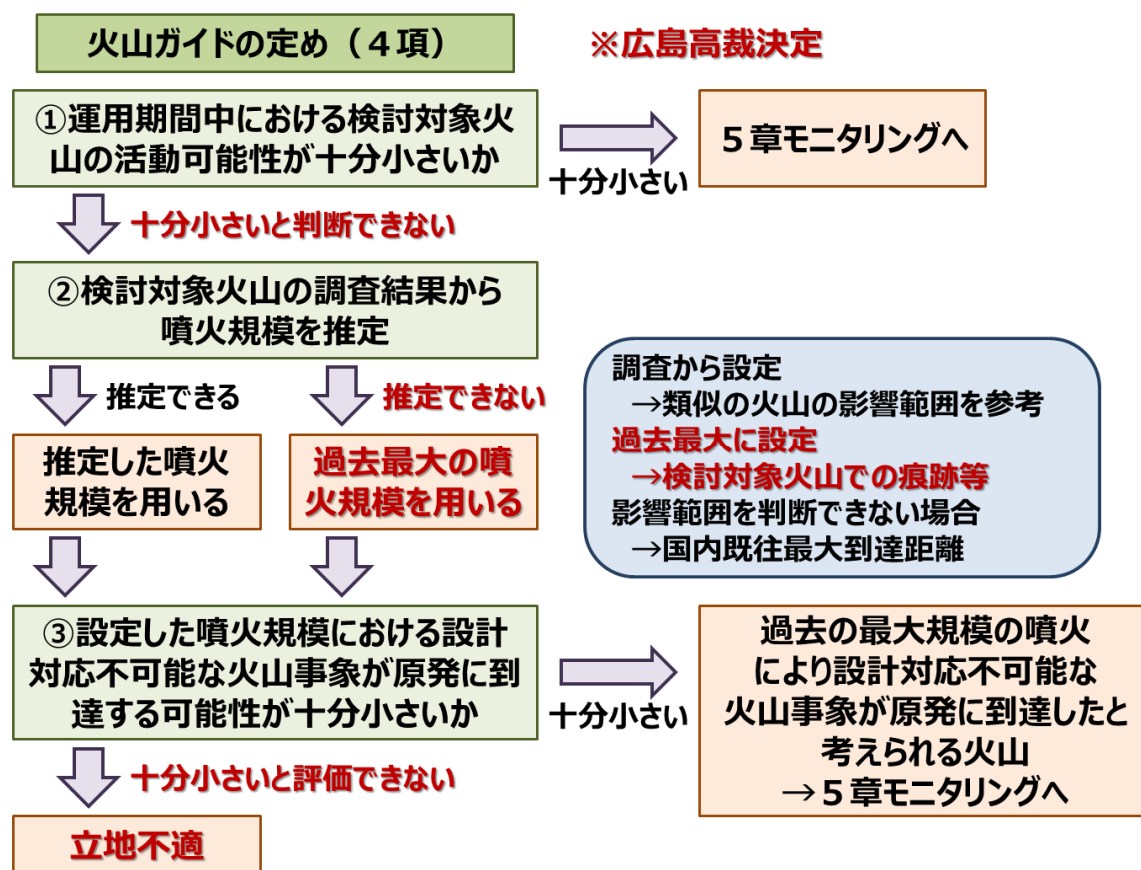
「検討対象火山の活動可能性が十分小さいと判断できない場合について、火山ガイドは、「(3)火山活動の規模と設計対応不可能な火山事象の評価を実施

² http://www.courts.go.jp/app/files/hanrei_jp/031/087031_hanrei.pdf

する」としており（火山ガイド4. 1(2)）、広島高裁決定も、火山ガイドに忠実に従い、このような手順で四国電力の行った評価（≒原規委の基準適合性判断）の妥当性を判断している。

火山活動の規模と設計対応不可能な火山事象の評価として、火山ガイドは、まず、「検討対象火山の調査結果から噴火規模を推定する」としており、調査結果から噴火の規模を推定できない場合は、「検討対象火山の過去最大の噴火規模」とされる（火山ガイド4. 1(3)）。

この規定に従って、広島高裁決定は、噴火規模は推定できないから、過去最大の噴火規模を想定する（図表3の②）。



図表3 火山ガイド4. 1を図式化したもの

(2) 設計対応不可能な火山事象が原発に到達する可能性

このように想定すべき噴火規模を設定したうえで、火山ガイドは、その「設定した噴火規模における設計対応不可能な火山事象が原子力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」としている（図表3の③）。

この評価に当たっては、検討対象火山の調査から噴火規模を設定した場合には、「類似の火山における設計対応不可能な火山事象の影響範囲を参考に判断する」とされ、過去最大の噴火規模から設定した場合には、「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判断する」とされている。また、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、「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」とされている（火山ガイド4. 1(3)。図表3の青色囲み部分）。

広島高裁決定においては、過去最大を想定したことから、設計対応不可能な火山事象の痕跡等から影響範囲を判断したその判断について、不合理な点があり、実際には、設計対応不可能な火山事象が原発に到来する可能性は十分小さいと評価できないと判示された。このように広島高裁決定は、火山ガイドに忠実に判断したのである。

(3) 到達可能性を否定するためには、相当程度に確かな疎明が必要であること

広島高裁決定の特徴的な判示は、この「検討対象火山における設計対応不可能な火山事象が原発に到来する可能性が十分小さいと評価できるか」という判断において、これが「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）が必要であると考えられる」として、事業者側に厳格な疎明責任を課した点にある。

第4 影響評価（最大層厚）における過小評価

1 影響評価の概要及び火山ガイドの改定

広島高裁決定は、立地評価だけでなく、影響評価についても、事業者の評価

(≒原規委の基準適合判断) が不合理であると認定している。

そもそも、影響評価は、設計対応不可能ではないが、原発の安全性に影響を与える可能性のある火山事象を抽出したうえで、その特性と規模を設定し、設計対応及び運転対応が可能かどうかを確認するものである(火山ガイド6項)。

影響評価については、原告が従前から主張していたように、大きく分けて、①最大層厚の評価の妥当性及び②気中降下火砕物濃度の評価の妥当性の2つの問題がある(なお、これに加え、③降下火砕物が非常用ディーゼル発電機や中央制御室、電機計装類に付着した場合にどのようなトラブルが生じるのかという評価の妥当性の問題もある)。

このうち、特に②の気中濃度の問題については、火山ガイドの改定作業が進められていたが、平成29年11月29日、降下火砕物検討チームでの議論を踏まえて、火山ガイドが改定された(甲B35。以下、改定後の火山ガイドを「改定後火山ガイド」という)。この改定は、気中降下火砕物の濃度を当初の 0.003241 g/m^3 という観測値から、層厚に応じた推定計算等を行うことにより、数 g/m^3 程度(層厚が15cmの場合)になるように改定するものであり、1000倍前後引き上げられることとなった(要するに、従来の想定があまりにも杜撰なものであったことが明らかになったのである。基準適合審査の際、これほど甚だしい過小評価も見抜けなかったというのが原規委の実態であり、火山事象について審査能力がないといわざるを得ない)。

2 広島高裁決定が指摘した層厚の不合理性

この②気中濃度の問題については、宮崎支部決定などでも過小評価の可能性が指摘されていたが、広島高裁決定は、②気中濃度の問題だけでなく、①層厚の問題についても、事業者の評価(原規委の基準適合判断)に過小評価があることを指摘した点で、非常に重要な意義を有する。

広島高裁決定において、事業者である四国電力は、九重第一軽石(約5万年

前)の噴出量を 2.03 km^3 として本件敷地付近における火山灰の降下厚さをシミュレーションし、当初は、ほぼ 0 cm と評価していた。

しかるに、原規委からの指摘を踏まえて、九重第一軽石の噴出量を 6.2 km^3 と想定した上で、改めてシミュレーションをやり直し、偏西風がほぼ真西で安定する季節における降下厚さは 0 cm ～数 cm と評価されるものの、風向きによっては(原発敷地方向を風下とすれば)火山灰の降下厚さが最大 14 cm となったため、降下火砕物の層厚を 15 cm と想定した。

これに対し、広島高裁決定は、阿蘇カルデラの地下に少なくとも体積 15 km^3 ～ 30 km^3 のマグマ溜まりが存在すること、VEI7(噴出体積 100 km^3 以上)の噴火が生じる可能性すら十分小さいと評価できないのであるから、それよりも一回り規模の小さいVEI6(噴出体積 10 km^3 以上)の噴火が生じる可能性は、よりいっそう否定できないことなどを根拠にして、伊方原発に事業者の想定する 15 cm を上回る層厚の火山灰が降下する可能性もあり、 15 cm を前提とする約 3.1 g/m^3 という気中濃度(改定後火山ガイドを踏まえた数値)も過小であると判断したのである。

3 改定後火山ガイドの変更点は気中降下火砕物濃度に限定されていること

そもそも、今回の火山ガイドの改定は、あくまでも気中降下火砕物濃度の数値に限定されており、層厚を見直すということは「しない」ことが明確に確認されていた。

すなわち、平成29年1月25日に開催された平成28年度第57回原規委において、当時の田中俊一委員長は、降下火砕物の影響評価に関する検討チームの作成に当たり、「まず、確認しておきたいのは、各サイトの安全審査の段階で噴火規模とか、サイトごとに噴火継続時間の積分みたいな降灰量というのは、厚さというのは評価していますよね。それがベースになるのであって、一般論としていろいろな世界中の火山の大規模なものとか、今回の富士山の宝永噴火

みたいなものがスタンダードになるということではないでしょうねということの一つだけ確認しておきたいのです。そのことまでさかのぼってやるということになると、安全審査のやり方自体が根本から変わってきますからね、評価がね。そこは大丈夫でしょうねということです。」と、噴火規模や降灰量（層厚）は変更しないことを念入りに確認しているのである（甲D125・12頁）。

したがって、いかに気中濃度の点を改定しようとも、その前提となる層厚の評価に過小がある場合には、濃度についてその評価が不合理ということになる。広島高裁決定は、この点を指摘したという意味でも重要な意味を持つ。

第5 立地評価以外の火山ガイドが合理的であるとの判断は不要かつ不適切であること

1 広島高裁決定の判示

広島高裁は、「火山ガイドも、完新世（約1万年前まで）に活動した火山を将来の活動可能性を否定できない火山とする点、立地評価及び影響評価を行うという判断枠組み、設計対応不可能な火山事象の選定等において国際基準とも合致して」いることを根拠として、立地評価以外の火山ガイドの合理性を認定している（甲F62・349頁～350頁）。

これは、原子力規制委員会が策定した「実用発電用原子炉に係る新規制基準の考え方について」（以下、鍵括弧付きで「考え方」と表す。乙B1号証）をほぼそのまま踏襲したものである。

2 そもそも不要な判断であること

しかし、立地評価以外の火山ガイドの合理性については、そもそも同事件の住民らは争点としておらず（後述するように合理的だから争点にしなかったのではなく、本件との関係で不要だから争点にしなかっただけである。原告ら代理人の一部は同事件の代理人でもあった。）、この点について裁判所が合理性の

認定を行う必要性は存在しなかった。

むしろ、争点ではないにもかかわらず、事業者の主張を鵜呑みにして「合理的である」と認定することは、大きな問題と言わざるを得ない。

3 現に、火山ガイドの定めは、立地評価以外の点でも、確立された国際的な基準を踏まえたものとなっていないこと

現に、火山ガイドの定めは、「考え方」が述べる上記認定部分以外の点では、確立された国際的な基準を踏まえたものとなっていない。この点、「考え方」は実に露骨な詭弁を用いている。「考え方」の論法を分かりやすく模式化すると、例えば、AからZまでのポイントがある場合に、A、B及びCの3つの点が国際基準と合致しているから、AからZまでのすべての点について国際基準を踏まえたと評価してよい、というものである。このような推論が許されないことは明らかであろう。

本件との関係でいえば、火山ガイドは、将来の活動可能性を否定できない火山の抽出（フロー図の左側黄色部分）の点でも確立された国際的な基準であるIAEAのSSG-21に到底及ばない基準となっている。この点について広島高裁決定を重視するのは誤りである。

第6 大規模噴火は無視し得るという社会通念は存在しないこと

1 広島高裁決定は当てはまらない

本件においては、広島高裁決定で問題となったようなVEI7（噴出量100 km³以上）の破局的噴火は問題とならず、広島高裁決定が述べている「社会通念」に関する判示部分は、直接当てはまらない。

また、社会通念論は主として民事差止訴訟との関係で問題となってきたところ、本件は、被告国に対する行政訴訟であって、この点からも、広島高裁決定は妥当しない。

もつとも、大規模噴火を無視してよいなどと言う社会通念が存在しないことについて、念のため述べておく。

2 広島高裁決定の述べる社会通念

広島高裁決定は、結論として、「火山ガイドが考慮すべきと定めた自然災害について原決定判示のような限定解釈をして判断基準の枠組みを変更することは、上記の原子炉等規制法及びその原子炉等規制法の委任を受けて制定された設置許可基準規則6条1項の趣旨に反し、許されない」として、破局的噴火についてもその安全性を考慮しなければならないとしている（甲F62・365頁）。

しかし、その判断に至る経過の中で、「ひとたび起きると破局的被害（福島第一原発事故の被害をはるかに超えた国家存亡の危機）をもたらす一方で、発生頻度が著しく小さい（VEI7の発生頻度は日本の火山全体で1万年に1回程度、阿蘇では6万年に1回程度）自然災害については、火山ガイドを除きそのような自然災害を想定した法規制は行われておらず、国もそのような自然災害を想定した対策は（火山活動のモニタリング以外は）策定しておらず、にもかかわらず、これに対する目立った国民の不安や疑問も呈されていない現状を見れば、上記のような発生頻度が著しく小さくしかも破局的被害をもたらす噴火によって生じるリスクは無視し得るものとして容認するというのが我が国の社会通念ではないかとの疑いがないではな」として、裁判所の考える社会通念と火山ガイドの規定との間に「乖離がある」とする（甲F62・363頁，365頁）。

3 リスク評価の基本を誤っていること

ア しかし、この判示部分は非常に問題である。そもそも、リスク評価とは、「被害の大きさや態様」と「被害の発生確率や頻度」とを掛け合わせた期待値によって行われるべきものであり、いかに発生頻度が小さくとも、万が一

その被害が発生した場合には極めて大きな被害をもたらすようなリスクについては、これを規制対象とするという反比例原則が妥当する。被害があまりにも大きいから無視し得るといような立論は、明らかにこの反比例原則に反する不合理なものである。到底国民の理解を得られない。

また、阿蘇4噴火に関しては、確かに発生確率こそ「6万年に1回」と低いものの、最後の破局的噴火から既に9万年を経過しており、破局的噴火が発生する可能性が高まっているのであるから、単純に「6万年に1回」という発生確率を基礎に判断するのは誤りである。「6万年に1回」という確率は、当然ながら、「今後6万年間は発生せず、6万年後に1回発生する」というものではない。この点でも、広島高裁はリスク評価の基本を誤っているというほかない。

イ この判示部分を仮に善解するとすれば、阿蘇4のような破局的被害をもたらす噴火が発生した場合には、原発事故以前に噴火によって避難を余儀なくされるのであるから、人格権侵害の具体的危険は発生しないのではないか、というものかもしれない。

しかし、これは大きな誤りである。阿蘇4のような破局的噴火が起こった場合、確かに本件原発を含む広範囲に火砕流が到達する可能性があるが、それでも本件の原告らが居住する地域にまでは火砕流は到達しない可能性も大きい（160km圏内には入っていない）。あるいは、破局的噴火の前兆現象が発生した時点で、危険を察知して遠方へ避難をするかもしれない（破局的噴火については、原発から燃料を運び出すほど十分以前の段階で予知することは困難とされるが、噴火の直前には前兆現象がみられる可能性が大きいとされており、これにより周辺住民は避難することが可能である）。

そのような場合、原告らは、火砕流による被害は免れる。しかし、本件原発が稼働しており、火砕流に襲われた場合には、もはや放射性物質の外部への放出及び拡散を防止する術はないのであるから、福島第一原発事故をはる

かに上回る放射性物質が、火山灰とともに日本全国はおろか、世界中に拡散されることとなる。

その結果、極めて広範囲の国土が放射性物質に汚染され、我が国の国民は、放射能にまみれた難民となってしまう。本件原発がなければ、自然災害の不幸に襲われた難民として諸外国に受け入れてもらえようが、放射性物質にまみれた難民は受け入れ先すら見つからない可能性がある。しかも、日本は極めて長期間にわたって居住することが不可能な土地になる。それこそが国家存亡の危機ではなかろうか。本件原発がなければ、一時的に国外に避難しなければならぬ事態が起こったとしても、受け入れてもらうことが可能であろうし、噴火及び火山灰の終息とともに、比較的短期間のうちに復旧・復興することができる。

破局的噴火が起これば原発があろうとなかろうと同じだなどというのは、全く想像力の欠如した判断というほかない。

4 「目立った国民の不安や疑問も呈されていない」ことの評価の誤り

広島高裁は、破局的噴火に対して目立った国民の不安や疑問が呈されていないことを根拠として、これを無視し得るものとして容認するのが社会通念ではないかと述べる。

しかし、ここにも明らかな論理の飛躍がある。「社会がどの程度の安全性を要求するのか」という問題の前提には、「正しい情報が伝えられる」ことが確保されていなければならない。破局的噴火のリスクに対する正しい情報が伝えられてもなお、国民が目立った不安や疑問を呈さないか否かは、全く不明である。そもそも、破局的噴火に対する目立った不安や疑問が呈されていないという評価自体妥当かどうか疑問があるが（多くの火山学者はこの問題について国家的対策が必要であると警鐘を鳴らしている）、仮に現状としてそのような不安や疑問が目立たないとしても、それは、単に国民の方が情報を適切に受け取ってい

ないからというべきである。このような曖昧かつ主観的な事実を根拠として、極めて大きな被害を伴う自然現象を無視するというのは、理解し難い。まさに、社会通念に対して従来から批判されてきたとおり、「判断者によって結論が変わり得る曖昧不明確な概念」という誹りを免れないであろう。

5 活断層との比較においても、低頻度とはいえないこと

広島高裁決定は、阿蘇4のような噴火は「発生頻度が著しく小さい」とし、このような自然災害については、火山ガイドを除きこれを想定した法規制は行われていないというが、これも明らかな誤りである。

発生頻度の小ささだけをみれば、破局的噴火よりも発生頻度の小さい自然現象に対応する法規制は存在する。例えば、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」や「地質構造調査に係る審査ガイド」などによれば、後期更新世（約12万5000年前）以降に一度でも動いた可能性を否定できない断層は、「将来活動する可能性のある断層等」として対応することとされている。阿蘇の破局的噴火（6万年に1回）の半分の発生頻度であっても、考慮の対象に入っているのである。要するに、原発のようにひとたび事故が起これば深刻な災害につながりかねない危険施設においては、数万年に1回という頻度の自然現象を考慮することは、当然のこととされているのである。これを、他の法規制や一般建築などと比較すること自体が不合理である。なぜ原発に限ってはそのような低頻度の自然現象まで考慮するのか。それだけ原発の被害が甚大なものだからである。まさに反比例原則である。活断層よりも甚大な被害が生じる火砕流について、仮に、その被害の大きさゆえに無視してよいというのであれば、その論理は明らかに不合理である。

6 国際的な基準との比較（破局的噴火を考慮しなくてよいなどという基準は存在しないこと）

ア さらに、広島高裁決定は、阿蘇4のような破局的被害をもたらす自然現象について考慮することとしている火山ガイド自体がおかしいのではないかとでも言わんばかりの認定を行っているが、なぜ火山ガイドがそのような規模の自然現象まで考慮に入れることとしているのかといえば、それは原子力規制委員会が本来であれば考慮しなくてよいような事象まで含めて安全側に考えているからでは全くなく、それが国際的な基準、世界的な常識だからである。

「確立された国際的な基準」を踏まえなければならないことは、裁判官個人の主観的な「社会通念」などよりもはるかに明確な、法律に規定された基準である（原子力基本法2条1項、原子力規制委員会設置法1条）。

IAEAのSSG-21を見ても、破局的な噴火については考慮しなくてよいなどという条項は、一切存在しない。万が一、破局的噴火は無視し得るというのが我が国の社会通念だ、などと判断するならば、それは原子力基本法及び原子力規制委員会設置法に違反した、違法な判断である。法を司る裁判所が、そのような違法な判断をしてよいはずがない。

イ 加えて、原発事故のように国内にとどまらない被害を発生させる事柄について、我が国の国民の社会通念だけで判断してよいのかという問題もある。だからこそ、法律は「確立された国際的な基準を踏まえ」ることを要求しているとみるべきである。少なくとも、SSG-21よりも非安全になるような解釈を行うことは、国際的観点からしても許されない（わが国は、国際的に見れば、今度こそ加害者として非難を受けることとなる）。

7 小括

以上述べてきたとおり、裁判所が社会通念について広島高裁決定のような判断を行うことは、不適切というだけでなく、原子力基本法及び原子力規制委員会設置法に反し、違法である。本件においては、ゆめゆめそのような判示がな

されてはならない。

以 上