

平成5年（行ウ）第4号再処理事業指定処分取消請求事件

原告 大下由宮子 外157名

被告 原子力規制委員会

令和3年（行ウ）第1号六ヶ所再処理事業所再処理事業変更許可処分取消請求事件

原告 山田 清彦 外105名

被告 国（処分行政庁 原子力規制委員会）

準 備 書 面（195）

火山事象に対する安全の欠如 その5

2022年（令和4年）12月23日

青森地方裁判所 民事部 御中

原告ら訴訟代理人

弁 護 士 浅 石 紘 爾

弁 護 士 内 藤 隆

弁 護 士 海 渡 雄 一

弁 護 士 伊 東 良 徳

弁 護 士 中 野 宏 典

目 次

第 1	はじめに	- 5 -
1	原告らの主張と争点の整理	- 5 -
(1)	火山事象に係る争点の整理	- 5 -
(2)	原告らのこれまでの主張	- 6 -
2	本書面の目的	- 7 -
3	本書面の要約（サマリー）	- 7 -
第 2	旧火山ガイド策定の経緯と原規委の認識	- 9 -
1	旧火山ガイドの内容	- 9 -
(1)	運用期間中における活動可能性の評価	- 9 -
(2)	噴火規模の推定	- 10 -
(3)	モニタリングの位置付け	- 11 -
(4)	地理的領域	- 12 -
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講義	- 13 -
(1)	概要	- 13 -
(2)	中田教授の指摘	- 14 -
(3)	噴火予測段階 2 - 定性的な評価の段階	- 18 -
(4)	原規委及び原規庁を誤解させる発言	- 19 -
3	新規制基準検討チーム第 20 回会合における議論	- 20 -
(1)	不確実性の認識とモニタリングへの依存	- 20 -
(2)	社会通念上容認されるか否かの議論	- 22 -
4	新規制基準検討チーム第 21 回会合における議論	- 23 -
(1)	大規模な噴火か否かで区別しないこととされたこと	- 23 -
(2)	核燃料搬出のための方針について議論されたこと	- 24 -
(3)	予兆が把握できることが前提とされたこと	- 25 -
5	「御意見への考え方」に対するコメント	- 27 -

(1) 不確実性を補うためのモニタリング.....	- 27 -
(2) 核燃料搬出のためのモニタリング.....	- 28 -
6 「実用発電用原子炉に係る新規制基準の考え方について」.....	- 28 -
第3 旧火山ガイドの不合理性の発覚と新火山ガイド策定に至る経緯.....	- 29 -
1 モニタリングに関する検討チームにおける議論.....	- 30 -
(1) 第1回会合.....	- 30 -
(2) 第2回会合.....	- 32 -
(3) 提言とりまとめ.....	- 32 -
2 伊方原発環境安全管理委員会原子力安全専門部会.....	- 33 -
3 原発差止訴訟等における裁判例.....	- 34 -
(1) 福島第一原発事故後の火山事象に関する裁判例.....	- 34 -
(2) ②川内原発・福岡高裁宮崎支部即時抗告審決定.....	- 35 -
(3) ⑤伊方原発・広島高裁即時抗告審決定（広島事件）.....	- 36 -
4 参議院資源エネルギーに関する調査会と更田委員長の指示.....	- 37 -
(1) 自民党議員による火山ガイド見直しの意見.....	- 37 -
(2) 更田委員長による「考え方整理」の指示.....	- 38 -
5 「基本的な考え方」の発表とその内容.....	- 38 -
6 「基本的な考え方」に対する裁判例.....	- 39 -
(1) ⑦伊方原発・広島高裁異議審決定（広島事件）.....	- 39 -
(2) ⑫川内原発・福岡地裁判決（処分取消訴訟）.....	- 40 -
第4 新火山ガイドの不合理性.....	- 41 -
1 「基本的な考え方」を踏まえた新火山ガイドの策定.....	- 41 -
2 新火山ガイドは旧火山ガイドの不合理性を改善した内容となっていないこと.....	- 41 -
3 新火山ガイドは旧火山ガイドよりも安全を緩和した内容となっていること.....	- 43 -

- (1) 現在の状態を評価するだけでよいとした点（争点Ⅰ①） - 43 -
- (2) 破局的噴火だけでなく巨大噴火についても社会通念を適用した点（争点Ⅰ②） - 44 -
- (3) 巨大噴火に至らないがこれに準ずる規模の噴火を想定しなくてよいこととした点（争点Ⅰ③） - 44 -

第1 はじめに

1 原告らの主張と争点の整理

(1) 火山事象に係る争点の整理

火山事象に係る争点については、次の領域ⅠないしⅣの分類に応じて、争点Ⅰ①ないし④、争点Ⅱ、争点Ⅲ①及び②、争点Ⅳ①及び②に整理できる（図表1及び図表2）。

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

図表1 火山事象に係る問題の整理

領域	争点	概要	準備書面	
領域Ⅰ	前提	火山学の基礎知識	(155) (182)	
		科学の不定性と司法判断のあり方	(183) (190)	
	争点Ⅰ①	立地評価が保守的なものになっていないことに関する基準の不合理性	(137) (154) (162) (176) (184) (190)	
		争点Ⅰ②	巨大噴火とそれ以外を区別していることに関する基準の不合理性	(162) (176) (184)
		争点Ⅰ③	巨大噴火に至らない噴火の噴火規模に関する基準の不合理性	(176) (184)
争点Ⅰ④	モニタリングの位置づけを修正したことに伴う基準の不合理性	(137) (176) (184)		
領域Ⅱ	争点Ⅱ①	十和田カルデラ噴火(T o - O F 及び T o - H) を考慮しないことの不合理性	(154)	

領域Ⅲ	争点Ⅱ②	運用期間について明確にしないことに関する基準適合判断の不合理性	(154) (176)
	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	(176)
	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	(155)
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	(155)
	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	(155)

図表2 領域と争点の整理

(2) 原告らのこれまでの主張

これまで、原告らは、火山事象に関する本件処分の違法性に関して、準備書面（154）において設計対応不可能な火砕物密度流（典型的には火砕流及び火砕サージ）に関する違法性、準備書面（155）において設計対応可能な降下火砕物（典型的には火山灰）に関する違法性について、まずは裁判所が概要を掴めるように大枠の主張を行った。

また、準備書面（162）において、その後のいくつかの裁判例を示したうえで、原子力規制庁（以下「原規庁」という。）が発出した「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」と題する文書（甲D266。以下、括弧付きで「基本的な考え方」という。）の不当性を、準備書面（176）において、「基本的な考え方」を踏まえて改正された新火山ガイド（2019（令和元）年12月改正）の不合理性を主張した（争点Ⅰ①ないし争点Ⅲ①まで）。

さらに、準備書面（184）では、争点I①ないし④について、主に火山学の観点から詳細な主張を行い、準備書面（190）では、近年のフンガ・トンガ＝フンガ・ハアパイ噴火を例に、火山事象に関する予測の困難性を主張した。

2 本書面の目的

本準備書面は、上記争点のうち、立地評価に関する基準の不合理性（領域I）について、具体的審査基準たる新火山ガイド（令和元年12月改正）の策定過程を踏まえて、旧火山ガイドは、噴火予測に関する火山学の水準を見誤り、モニタリングの実力を過信して策定されたものであること、新火山ガイドは、その問題点を改善するのではなく、単に開き直っただけの改悪にすぎないことを詳述することを目的とする。

なお、従前の主張と一部重複する部分もあるが、時系列に沿って火山ガイドの策定及び改正の経緯を理解していただくため、重複を厭わず記載する。

3 本書面の要約（サマリー）

(1) 火山事象に対する本件施設の安全との関係で、本件処分（2020（令和2）年7月29日付）において具体的な審査基準として用いられたのは、2019（令和元）年12月に改正された新火山ガイドであるところ、これは、2013（平成25）年6月19日に策定された旧火山ガイド（甲D203）を改正したものである。

旧火山ガイドについては、2012（平成24）年10月から翌2013（平成25）年6月にかけて、全23回行われた新規制基準検討チームのうち、第20回及び第21回の2回の会合で議論されたが、原規委は、噴火予測に関する火山学の水準を誤認し、モニタリングによって、破局的噴火の前兆現象を、相当前の時点で、相応の確度で把握できるという誤解に基づいて

旧火山ガイドを策定した（以上、第2）。

- (2) しかし、その後、モニタリング検討チームにおいて、専門家から、原規委がモニタリングの実力を誤解していること、旧火山ガイドは噴火予測に過度に期待した規程となっていることなどを指摘されたばかりか、原発差止訴訟（仮処分）等においても、旧火山ガイドが、噴火の時期や規模について、相当前の時点で相応の確度をもって予測できることを前提としている点で不合理であるとの判断が相次いだ。

そのような中、2017（平成29）年12月13日の伊方原発・広島高裁即時抗告審決定（甲D265）は、現在の火山学の水準では噴火予測が困難であることを前提として火山ガイドへのあてはめを行い、伊方原発の差止めを認めた（以上、第3の1項ないし3項）。

- (3) これに慌てた原規委は、それまでの差止訴訟等において、火山ガイドは不合理としつつも差止めを認めない根拠として裁判所が独自に用いてきたいわゆる社会通念論（破局的噴火のリスクは、それが切迫していない限り、社会通念上容認されているという考え方）に便乗し、2018（平成30）年3月7日、「基本的な考え方」（甲D266）を公表した。これは、巨大噴火とそれ以外の噴火とを区別し、前者については、i 巨大噴火が差し迫った状態ではないこと（非切迫性の要件）と、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はいえないこと（具体的根拠欠缺の要件）がいえれば、「巨大噴火の可能性が十分小さい」と読み替えることができる、というものだった。

原規委は、「基本的な考え方」について、原規委の巨大噴火に関する考え方を分かりやすくまとめたものであって、従来からこの考え方に従って規制を行っていたとしていたが、2018（平成30）年9月25日の伊方原発・広島高裁異議審決定（甲D268）は、「基本的な考え方」は旧火山ガイドとは考え方を異にしていると判示し、国を被告とした2019（令和元）年6

月17日の川内原発・福岡地裁判決（行訴）も、旧火山ガイドについて、不合理な点のないことが立証されたといえるかどうか疑いが残ると判示した（以上、第3の4項ないし6項）。

- (4) ここに至って、原規委は、「基本的な考え方」にとどまらず、火山ガイド自体を改正する必要があると考え、2019（令和元）年12月18日、「基本的な考え方」を踏まえた内容で火山ガイドを改正した（甲D338）。

その具体的な不合理性については準備書面（176）及び（184）において主張したとおりであるが、要するに、新火山ガイドは、旧火山ガイドにおいて不合理とされた非保守性（安全の欠如）を保守的に（安全側に）改正するのではなく、そのままよい、あるいは、より安全を緩和してもよいと開き直っただけのものであって、その不合理性はいつそう明確である。

そして、極めて不合理な新火山ガイドに基づいてなされた本件基準適合性審査及びこれに基づく本件処分も、それによって本件施設の安全が確認できるものとなっておらず、看過し難い不合理があるといわざるを得ない（以上、第4）。

第2 旧火山ガイド策定の経緯と原規委の認識

1 旧火山ガイドの内容

(1) 運用期間中における活動可能性の評価

ア 旧火山ガイドは、立地評価のうちの個別評価に関する箇所（第4章）の文言に照らして、「基本的な考え方」あるいは新火山ガイドのような考え方とは明らかに内容を異にしている。

新火山ガイドは、「巨大噴火」を独自に定義したうえで（甲D338・解説-10.）、過去に巨大噴火が発生した火山とそれ以外の火山とを区別し、前者については、i 非切迫性の要件と ii 具体的根拠欠缺の要件を具備することで、運用期間中における巨大噴火の可能性が十分小さいとみなすという、

旧火山ガイドの規定よりも緩やかな基準を用いることとしている。

一方、旧火山ガイドには、「巨大噴火」という言葉自体が登場しない。したがって、「巨大噴火」の定義もない。検討対象火山について、過去に「巨大噴火」が発生した火山とそれ以外の火山とを区分することもないし、「巨大噴火の可能性評価」もない。個別評価のうちの活動可能性評価については、4. 1項(2)において、過去に「巨大噴火」を起こしたか否かにかかわらず、運用期間中における活動可能性を評価することとしている（甲D203・9頁）。

ウ さらに、旧火山ガイドにおける活動可能性評価は、「原子力発電所の運用期間中における検討対象火山の活動の可能性」についての評価であり（甲D203・4. 1(2)）、「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」をいうとされていることから（甲D203・1. 4項(4)）、当然に、数十年ないし数百年に及び得る施設の運用期間中、活動の可能性が「十分小さい」といえるか否かを評価するものとなっている。その性質上、将来予測を含まざるを得ない。

これに対し、新火山ガイドは、個別評価について、「設計対応不可能な火山事象が発生する時期及びその規模を的確に予測できることを前提とするものではなく、現在の火山学の知見に照らして現在の火山の状態を評価するもの」と、将来予測を放棄している（甲D338・解説-3.）

エ このような旧火山ガイドの内容からして、旧火山ガイド策定時点で、原規委及び原規庁には、「巨大噴火」をそれ以外の噴火と区別して評価するという発想自体なかったことは明らかであり、新火山ガイドは旧火山ガイドと内容的に同一であるという被告の主張は、その大前提を誤っている。

(2) 噴火規模の推定

旧火山ガイドは、4. 1項(3)において、「巨大噴火」を過去に起こしたか否

かにかかわらず、まず「噴火規模を推定」することとし、これができない場合には、「当該検討対象火山の最後の巨大噴火以降の」などという留保なく「検討対象火山の過去最大の噴火規模」を用いることになっている（甲D203・9頁）。

「過去最大」とは、文字どおり、「巨大噴火」か否かを問わず、過去に発生した噴火の中で最も規模が大きいものとし解釈し得ない。これを、「巨大噴火が発生した火山については、最後の巨大噴火以降の最大の噴火規模」などと解釈することは、文言解釈の限界を明らかに超えている。

(3) モニタリングの位置付け

ア 旧火山ガイドは、個別評価の中で、①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と評価できる場合で、過去最大規模の噴火により設計対応不可能な火山事象が施設に到達したと考えられるとき、並びに、②活動可能性が十分小さいと評価できない場合で、推定される噴火規模で設計対応不可能な火山事象が施設に到達する可能性が十分小さく、かつ、過去最大規模の噴火により設計対応不可能な火山事象が施設に到達したと考えられるときには、モニタリングを実施することとしている（甲D203・4.1項(2)及び(3)）。

ここでいう設計対応不可能な火山事象は、その中心が、新火山ガイドにいう「巨大噴火」による火砕物密度流であり、要するに、過去に火砕物密度流が到達したと考えられる施設については、活動可能性及び推定規模による到達可能性の大小を問わず、モニタリングによって火山活動の前兆現象を把握できることを前提に、モニタリングを実施し、前兆現象を把握した場合の対応を適切に行うことが、立地評価の一環であり、次の影響評価に進む条件として規定されていたのである（甲D203・2章及び5章柱書）。

イ 旧火山ガイドには、「事業者が実施すべきモニタリングは、原子炉の運転停止、核燃料の搬出等を行うための監視」と明記され（甲D203・5. 3項）、火山活動の兆候把握時の対処として、「原子炉の停止、適切な核燃料の搬出等」と記載されていた（甲D203・5. 4項）。

ウ また、旧火山ガイドに添付された「表2 原子力発電所に影響を及ぼす火山評価の基本フロー（図1）における確認事項について」では、「火山活動のモニタリング」と「火山活動の兆候を把握した場合の対処」について相対的に多くの分量が割かれていた（甲D203・24～25頁）。

すなわち、旧火山ガイドは、設計対応不可能な火山事象を伴う火山活動の評価に関して、モニタリングを重要視した記載の仕方になっていた。

エ 他方、「基本的な考え方」では、「火山活動のモニタリングについて」は「(参考)」と位置づけられ（甲D266）、新火山ガイドでは、モニタリングは、個別評価とは別に行われるものとされ、立地評価及び影響評価の外側に位置付けられている（甲D338・24頁）。

火山活動の兆候把握時の対処方針として、「原子炉の停止」のことは明示してあるが、「核燃料の搬出」のことは明示されていない。「基本的な考え方」及び新火山ガイドには、旧火山ガイド策定時において、原規委がモニタリングの実力を誤解し、モニタリングに依存していた事実を誤魔化するという姿勢が顕著に現れている。

(4) 地理的領域

旧火山ガイドにおいては、火山影響評価が実施される領域を示す「地理的領域」は、施設から半径160kmの範囲とされていた（甲D203・1. 4項(5)）。

新規制基準に関する検討チーム第20回会合では、地理的領域を160kmと定めた意味について、「これまで日本国内で既往で一番大きく影響が及ん

だ範囲ということでこの数字」と説明されており（甲A568・18頁）、また、新規制基準の考え方（2016（平成28）年6月29日策定、同年8月24日改訂版）でも、「国内の最大規模の噴火である阿蘇4噴火（約9万年前）において火砕物密度流（火砕流、火砕サージなど）が到達した距離が160キロメートルと考えられているから」とされている（甲D396・268頁）。

すなわち、旧火山ガイドは、事業者に対して、第四紀における我が国最大の噴火とされる阿蘇4級の火砕流を考慮することを求めており、これを考慮外とする場合には相応の根拠を示すことを要求しているのである。旧火山ガイドは、「基本的な考え方」のように「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」という立場をとっておらず、むしろ「巨大噴火」による火砕物密度流のリスクを最大限考慮することを求める記載になっていたことができる。

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講義

(1) 概要

2012（平成24）年の原子力関連法令等の改正に伴い、原規委が組織され、新たな基準を策定するため、「発電用軽水型原子炉の新規制基準に関する検討チーム」が組織された（以下「新規制基準検討チーム」という。）。

新規制基準は、この検討チームにおいて検討され、2012（平成24）年10月25日から翌2013（平成25）年6月3日までの、わずか7か月あまり（全23回の会合）で策定された。そのうち、火山ガイドについて議論されたのは、実質的には第20回と第21回の2回のみである。

火山ガイドの原案は、現在原規庁の職員であり、当時JNESの職員であった安池由幸氏が作成した。安池氏は、もともと火山の専門家ではなかったが、いくつかの資料と専門家からのヒアリングをもとに原案を作成したと述

べている。

新規制基準検討チームに火山の専門家は誰もいなかったためか、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）が外部有識者として招かれ、講演及び質疑（ヒアリング）がなされた。その際、中田教授から提示された資料が資料1-1、「原子力発電所の火山影響に関する考え方」である（甲D397）。

(2) 中田教授の指摘

第20回会合において、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、断りがない限り甲A568のもの）。

- ・ 図表3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（どういう大きさを起こるか）、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

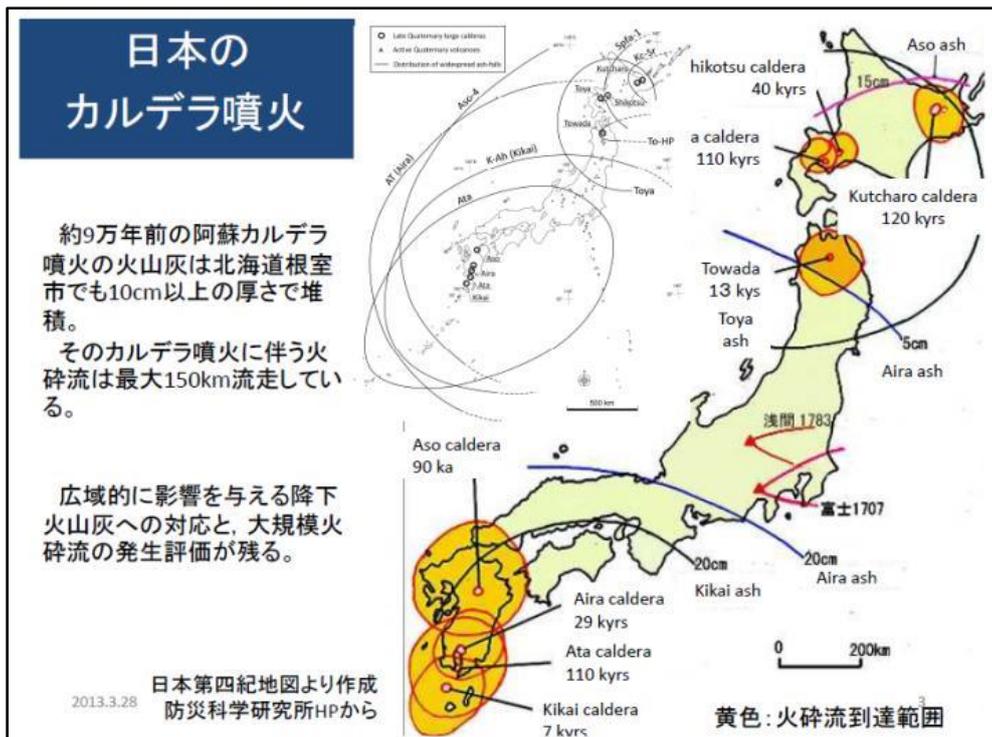
できていない（4頁）。【引用者注：「ある程度」しか分からないということである】

- ・ 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ないけれども、どれくらいの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

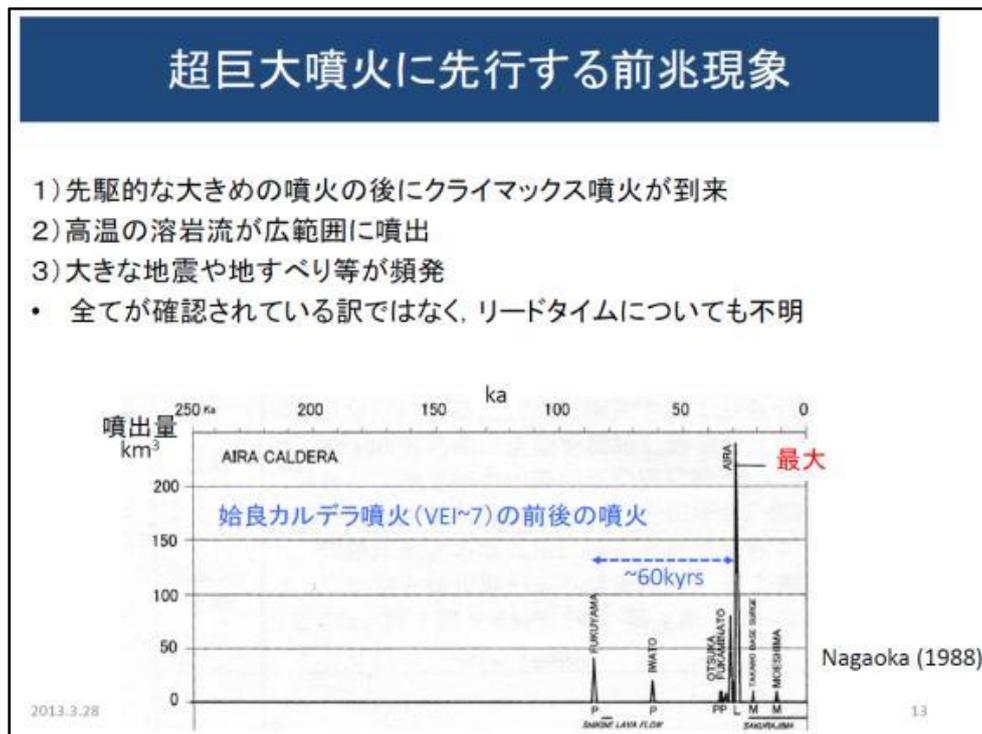
た中でどういう具合に起こるかということは、実はよくわからない（15頁）。

- （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ぽ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、カルデラ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4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3の黄色い円の中には、基本的に原子力施設を建てるべきではないことなどである。そして、本件施設も、まさに黄色い円（十和田カルデラ）に含まれている。



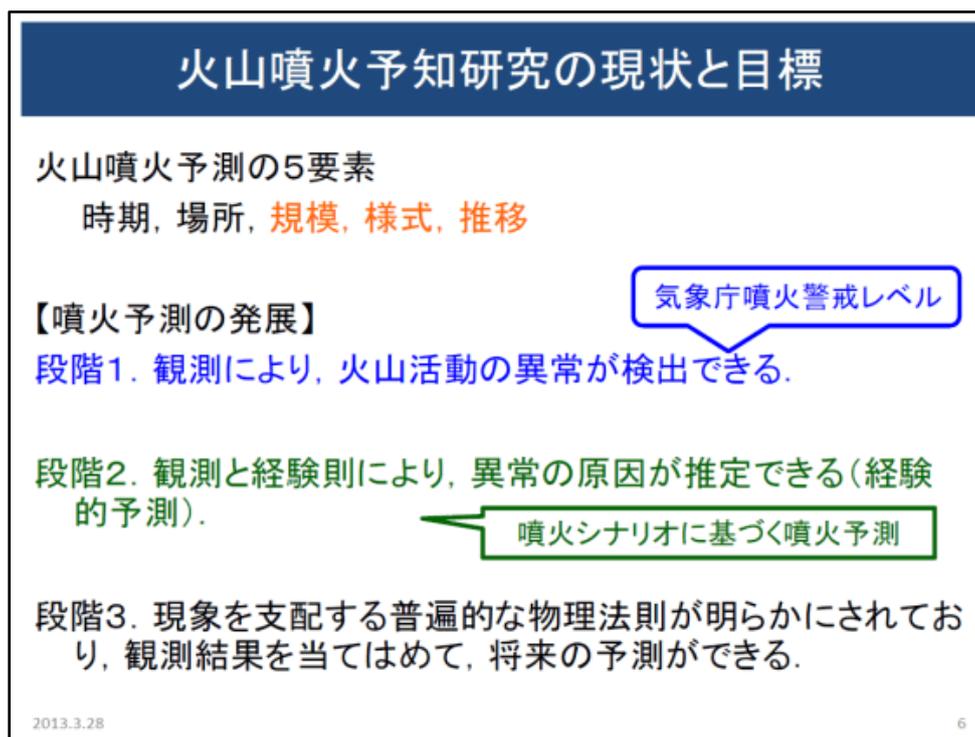
図表3 甲D397・3頁



図表4 甲D397・13頁

(3) 噴火予測段階 2 - 定性的な評価の段階

ア 中田教授は、火山噴火予知研究の現状について、段階 2、すなわち、観測と経験則により、以上の原因が推定できる（経験的予測）ができる段階であって、段階 3、すなわち、物理法則が明らかにされており、観測結果を当てはめることで将来予測ができる段階にはないことを指摘している（図表 5）。



図表 5 甲D397・6頁

イ この段階 2 がどのような状態を指すのかについて、神戸大学の巽好幸教授が、市民向けの著書の中でより分かりやすく説明している。

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、巽教授は、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、これをガンに例えて説明している。

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、症状を見逃してしまったり、何がガンの症状なのかが分からなかったりすることもあったし、症状を把握できたとしても、すでに手遅れになっていることも多く、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、腫瘍等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D398・213～214頁）。これは、本件の適合性審査で確認されている地震波トモグラフィ解析や、比抵抗構造調査も含め、精度の高い地価構造の把握はできていない、ということの意味している。

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。

(4) 原規委及び原規庁を誤解させる発言

他方で、中田教授は、カルデラ噴火でも広域的に考えれば統計的に扱うことができるという希望を持っていること（甲A568・6、8頁）、カルデラ噴火の前数十年から数百年で一気にマグマが充填されるという研究成果があ

ること（同7頁）、多くの超巨大噴火には色々な先行現象が認められていること（同6頁）等から、前兆現象がモニタリング可能であるということも話した（同6、14～15頁）。

中田教授は、カルデラ噴火のリスクが社会通念上容認される水準にあるとは一切述べず、むしろ細心の注意を払うべきと述べていたが、他方で、その発生可能性が十分小さいことを科学的に評価することや、前兆を十分な時間的余裕をもって把握することが、科学的に可能であるかのような希望的な話をした。後日、中田教授は、「私は、なんらかの前兆はつかまえられるとは、確かに言いました。ただし、その前兆が大規模噴火につながるかどうかは、今の技術ではわからない、という話をしたつもりです。」「（前兆は）数週間前や1カ月前にはわかるでしょう、という話を私はしたのです。その段階になれば、明らかに大規模噴火がくるのはわかるから、それまでに、国として避難の準備をなさい、という話をしたのです。それは、住民用（の施策）です。原子力施設には無理です。猶予がありませんから。」と説明している（甲D399・568頁）。

このような中田教授の話は、原規委及び原規庁において、事業者がモニタリングをすれば核燃料の搬出が可能な程度に時間的余裕をもってカルデラ噴火の前兆を判断できる等と、カルデラ噴火の予測に関する科学技術水準を誤解させることにつながった。

3 新規制基準検討チーム第20回会合における議論

(1) 不確実性の認識とモニタリングへの依存

中田教授の講演等につき、原規庁の山田知穂・技術基盤課長より、資料「原子力発電所の火山影響評価ガイド（案）の概要」（甲D400）に基づいて、旧火山ガイドの原案について説明がなされた（甲A568・18頁）。

当該資料においても、「巨大噴火」なる用語は一切登場せず、「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」旨の記載も一切ない。むしろ、「巨大噴火」以前・以降にかかわりなく、「噴火規模の設定の妥当性を示せない場合は、当該火山の最大規模の噴火とする」（甲D400・7頁）等、旧火山ガイド4章の原型となる記述が見られる。

また、当該資料には、「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ため、モニタリングによる地理的領域内の火山監視及び噴火の兆候が認められた場合の対応を明確化する」（甲D400・9頁）とある。山田課長は、「こういう巨大な噴火の発生頻度の評価ということについて、ある程度の評価はできるだろうと思いますけれども、ある意味の熟度が十分ではないのではないか」「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」（甲A568・28頁）などと説明している。

このように、原規庁も、運用期間中における活動可能性の評価ないし噴火規模の設定について、不確実性が大きいことはある程度認識していた。その不確実性については、直接的に厳格な審査を行うことではなく、モニタリングで補うことによって、原子力発電所に求められる極めて高度な安全性を達成しようと考えていたことがうかがえる。山田課長は、「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。」と発言しており（甲A568・19頁）、噴火予測の不確実性を補う目的で、モニタリングをすることが明確に述べられている。

原規庁が、モニタリングに依存し、運用期間中の活動可能性については厳格な評価をしなくてもよいと考えていたことは、山本哲也審議官が、「地震

はいつ起こるか分からないので、…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、ということを少し前提に考えているわけです」(甲A568・28～29頁)と説明していることから優に推認できる。

(2) 社会通念上容認されるか否かの議論

第20回会合における「原子力発電所の火山影響 評価ガイド(案)の概要」に係る質疑応答の際も、話題の中心はカルデラ噴火によるリスクのことであったが、それは社会通念上容認される水準であるという意見はなかった。

唯一、阿部技術参与から、「火砕流みたいなものに対して、どうせ来たら全滅するようところで原子力発電所が事故を起こしても、これは諦めるしかないのではないかと思っているわけです。だから、そういうものについても、さらに防護を考えるのでしょうか」「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、…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」(甲A568・21頁)という質問がなされた。

この質問に対しては、更田豊志委員(前委員長)より、「全滅してしまうから、じゃあ、あっ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、あつて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」「お尋ねの、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ったときに、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います」(同21～22頁)という見解が示され、それに対して特に反対意見はなかった。このやりとりで、いかに大規模な噴火によるものであろうと、火砕

物密度流が到達する可能性のある場所に原発は立地できないという基本方針は事実上定まったといえる。

このように、福岡高裁宮崎支部が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った。むしろ、原規委は、宮崎支部決定のような社会通念論に依拠していなかったという広島高裁平成29年12月13日決定が、極めて真つ当な判断であることは上記議論の経過から明らかである。

4 新規制基準検討チーム第21回会合における議論

(1) 大規模な噴火か否かで区別しないこととされたこと

2013（平成25）年4月4日に開催された第21回会合では、「原子力発電所の火山影響評価ガイド（案）の概要－火山の火山活動に関する個別評価について－」（甲D402）という資料が配布され、火山ガイドの案についてさらに審議された。

ここでは、第20回会合に提出されていた資料のフロー図（甲D400・3頁）の中で、「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？」とされていたのが、

「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、この項目については「(i) 原子力発電所運用期間中の火山活動可能性は十分小さいか？」、「(ii) 推定される火山活動によって原子力発電所に影響を及ぼす可能性は十分小さいか？」という2段階の評価を行うことが提示された（甲D402・1、2頁）。

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

を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き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と、それから、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き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」

などと説明している（甲D401・2～3頁）。

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、旧火山ガイド4章の原案を作成したといえる。

もし、「巨大噴火」とそれ以外の噴火と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く、本件火山ガイドの策定が「基本的な考え方」に基づいていなかったことは明らかである。

(2) 核燃料搬出のための方針について議論されたこと

同検討チームの第21回会合で議論の中心になったのは、事業者に対して、広範囲に火砕流をもたらすような大規模な噴火の兆候を事前に把握させ、その対処として核燃料を搬出させることについてであった（甲D401）。

山田課長から、火山ガイドの案に関する資料（甲D402）に基づいて、

「火山活動のモニタリングとしては、監視した対象火山がきちんと選ばれているか、モニタリング項目がきちんと選ばれているか、それから定期的な評価というこ

とで、状況に変化がないことを確認するというにしているかどうか、それから、活動の評価については、第三者の助言を得るといったような客観性を持った評価をするという形になっているかどうかを確認してはどうかと考えております」

「実際の対処の方針として、使用済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いったことの内容を確認していく」

「(核燃料の搬出については) もう運び出せるように準備万端整えておけというところまで要求するものではなくて、方針をしっかりと固めておいてもらうということかと考えております。具体的には、まず設置変更許可申請書の中に、その旨についてはしっかりと書き込んでもらうと。そこで方針はしっかりと示しておいてもらうというのがまず大前提だろうと考えております」

という説明がなされた(甲D401・4～5頁)。

要するに、モニタリングを「きちんと」行わせ、兆候把握時には核燃料を搬出する方針を「しっかりと」決めさせるということである。

(3) 予兆が把握できることが前提とされたこと

ア その後、平野総括参事から、「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」、「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」と問われると、山田課長は、

「大規模なものについても含めて、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、この評価の使用ガイドの考え方の根拠になっております。したがって、ここに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。」

と回答した(同7頁)。

これに対して、平野参事は、

「私も全くそのとおりに考えているんですけど、ここでは、今、私が頻度と言ったのは、火山活動の兆候が現れる頻度という意味で、その頻度がどれぐらいかということ、どこまで対策を事前にとっておくべきかというところが気になっているということです。予兆が把握できるということを前提として私も議論はしているんですけども、その予兆が出る頻度が、例えば1000年に1回ぐらいだと把握すれば、やはりこれは方針だけでは不十分という議論になるのではないかと」

と、山田課長に同調しつつも頻度が高いため核燃料を搬出する方針を確認するだけでは不十分ではないかという意見を留保していた（同7頁）。

イ この議題に係る審議の終盤には、島崎委員より、「(大規模な噴火の) 兆候には、ある程度の時間的経過はあるだろう。まさに2週間後だとか、そんなことは恐らくなくて、恐らく10年とか5年とか、そういう微妙なところはわかりませんが、ある程度の年数でだんだん発展していくというふうに一般的に考えられていると思うのです」という根拠の乏しい発言がなされ（甲D401・8～9頁）、最後には、外部専門家の山口彰教授より、「実際のモニタリングによって、かんり兆候というのは事前に見える」、「モニタリングによって相当の事前情報が得られるという前提で考えるべきであるというふうに思います」という発言でまとめられた（同10頁）。

ウ このような議論の経過からすれば、旧火山ガイド策定時における大規模カルデラ噴火による設計対応不可能な火山事象に対する基本的な考え方は、原子力施設において想定しなければならないリスク（外部事象）として頻度は結構高いけれども、モニタリングによって兆候を把握できるから、兆候把握時には核燃料を搬出させる等の対応方針を予め定めさせておくことにより対処するということが「根っこ」になっていたというべきであり、「基本的な考え方」とも新火山ガイドとも全く異なるものであった。

推進の論理に影響されてはならないはずの原規委が、「モニタリングによって兆候を把握できて欲しい」という、規制者としてあるまじきバイア

スによって本件火山ガイドを策定していくさまが、議事録からはありありと読み取れる。

5 「御意見への考え方」に対するコメント

(1) 不確実性を補うためのモニタリング

第21回会合で火山ガイドの案についての検討チームにおける議論は終わり、パブリック・コメントに掛けられた。パブリック・コメントの内容とそれに対する原規庁の考え方（「新規制基準に関連する評価ガイド（設計基準関係）に対する御意見への考え方（案）」（甲D404）は、第23回の会合で報告された（甲D403）。

ここでは、図表6のようなやりとりがなされている。

<p>【設計対応が不可能な火山事象の判断基準について】</p> <p>➤ 「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」の評価基準が不明確。これでは<u>十分な規制は難しい</u>。「更新世に一度でも、火砕流、溶岩流、土石流に覆われた地域では廃炉」とすべき。個人的には九州の原発に危機感をもって。活断層は40万年遡って調査するようだが、10万年遡るだけで阿蘇、始良、喜界カルデラの火砕流に全土が一度ならず覆われている。</p>	<p>【設計対応が不可能な火山事象の判断基準について】</p> <p>➤ 本評価ガイドでは、原子力発電所運用期間中に設計対応不可能な火山事象が当該発電所の安全性に影響を及ぼす可能性が十分小さいことを確認することを要求しています。現在の科学技術においても火山の活動性等についての<u>一定の評価は可能であり</u>、原子力発電所運用期間中に設計対応不可能な火山事象が当該発電所の安全性に影響を及ぼす可能性が十分小さいことについて判断できるものと考えていますが、<u>不確実性を伴うものであることはご指摘のとおりです</u>。<u>このため</u>、設計対応不可能な火山事象が影響を及</p>
	<p>ぼす可能性が十分小さいと判断される場合においても、敷地内及び敷地周辺に火砕流の痕跡等がある場合は、対象の火山活動の<u>モニタリング及び火山活動の兆候を把握した場合の対処方針等</u>が定められていることが<u>必要</u>であるとしています。</p>

図表6 甲D404・4～5頁

「基本的な考え方」とは異なり、「巨大噴火」云々の話は一切なく、「現在の科学技術においても、運用期間中に設計対応不可能な火山事象が当該発電所の安全性に影響を及ぼす可能性が十分小さいことについて判断できる」という認識が正面から示され、その判断の不確実性を補うものとして、特に設計対応不可能な火山事象についてはモニタリングが必要的に求められているということである。

(2) 核燃料搬出のためのモニタリング

また、「核燃料の搬出」については、図表7のようなやりとりがなされている。

<p>【核燃料の搬出等の実施について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 「適切な核燃料の搬出等が実施される方針」は<u>適切でなく</u>、別の例示とすべき。 事業者への要求レベルが不明であるが、核燃料の搬出については平常時の手順では<u>非現実的</u>であり、本要件に対応した枠組みの構築が必要である。 ➤ 「原子炉の停止、適切な核燃料の搬出等が実施される方針」とあるが、核燃料の搬出については<u>現実的な対応でない</u>ことから例示すべきではない。 	<p>【核燃料の搬出等の実施について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 設計対応が不可能な火山事象が発生し、原子力発電所にその影響が及んだ場合には、核燃料に損傷が生じ放射性物質が環境に放出されることとなる可能性が考えられます。そのような非常時の発生<u>の可能性を否定することができなければ、これを回避するための方針を予め明確にしておくことが必要と考えます。</u> なお、当該方針については、搬出先を特定し、どれくらいの期間で搬出するといった具体的な対応内容ではなく、既設原子力発電所の設置許可申請書における使用済燃料の処分の方法に係る記載と比較すれば詳しくした程度の、どのように状況の判断を行い、それを踏まえてどのような内容について、どのように意思決定を行うかといったような燃料の搬出等に関する方針が明確となっていることを想定しています。
<p>➤ 火山活動の兆候を把握した場合の対処として、(3)に「適切な核燃料の搬出等」との記載があるが、6.2(2)、6.3(2)および6.4(2)において、設計対応不可能とされる事象に関しても、評価を行い対応可否を検討するため、搬出以外の方針も導き出される可能性がある。よって、(3)に下線部の記載を追加することを提案する。 <u>修正案</u>火山活動の兆候を把握した場合の対処として、原子炉の停止、適切な核燃料の搬出又は必要に応じて適切な対応策等が実施される方針</p>	<p>➤ 核燃料の搬出は、設計対応が不可能な火山事象が発生し、原子力発電所にその影響が及んだ場合において、<u>核燃料が損傷し、放射性物質が環境に放出されることを回避するための方策として記載</u>しているものです。ご指摘のとおり、搬出以外の方法により、この目的が達成できる可能性を、現時点において必ずしも否定できないと考えられます。一方、本ガイドは、あくまでも一例を示すものであり、所期の目的が達成されることについて事業者から示される場合には、本ガイドに示す以外の方法が容認されることを明記していますので、原案どおりとします。</p>

図表7 甲D404・7～8頁

当該資料は2013(平成25)年6月19日開催の原規委にも報告され、特に議論はなかった。

6 「実用発電用原子炉に係る新規制基準の考え方について」

「基本的な考え方」が発表される前の2016(平成28)年8月24日改訂版「実用発電用原子炉に係る新規制基準の考え方について」(甲D396)においても、「基本的な考え方」や新火山ガイドにあるような、巨大噴火とそれ以外の噴火を区別して、前者には緩やかな基準を用いる旨の記載は一切見られない。

この「新規制基準の考え方」は、原規委が、新規制基準の内容について後付けで説明し、裁判対策として用いるために作成した資料であるが、その中です

ら、当初、巨大噴火とそれ以外とを区別する考え方は採用されていなかったの
である。いわんや、旧火山ガイドにおいてそのような考え方が採用されていた
はずがない。

なお、2018（平成30）年12月19日改訂版「実用発電用原子炉に係
る新規制基準の考え方について」には、「5-5-6 火山影響評価ガイドにおいて、
過去に巨大噴火を起こした火山における活動可能性の評価はどのように行うの
か」という項目が設けられ、「基本的な考え方」に倣った記載がなされている。

第3 旧火山ガイドの不合理性の発覚と新火山ガイド策定に至る経緯

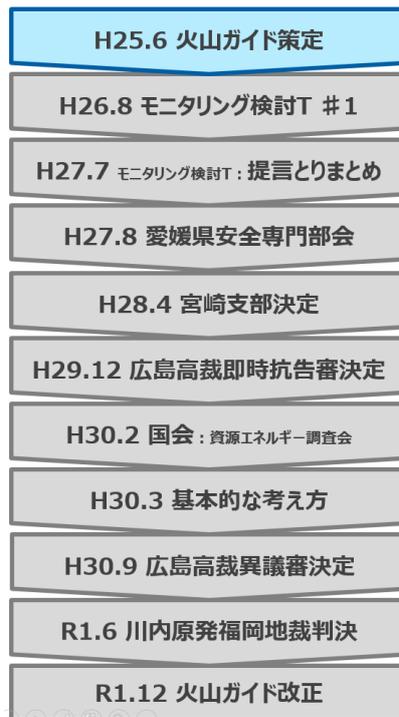
ここまで、旧火山ガイドにおいてモニタリングの実力を誤解し、噴火予測に
不確実性があるにもかかわらず、モニタリングに依存することで安全を確保し
ようという考えが根底にあったことを述べてきた。

しかし、その後、モニタリングによって噴火の兆候を把握することは困難で
あることが発覚し、原発の差止訴訟等においても旧火山ガイドが不合理である
という判断が相次ぐことになる。

他方で、福岡高裁宮崎支部決定は、それまで何ら主張されていなかったいわ
ゆる社会通念論を不意打ち的に持ち出し、差止めを認めないという判断を行い、
司法の場では、破局的噴火のリスクについて社会通念によって無視することが
許されるのかという議論がなされるようになっていった。

しかし、少なくともこのような議論が登場するまで、原規委は社会通念など
述べたことがなかった。にもかかわらず、原規委は、この社会通念論に便乗し
て、「基本的な考え方」を発表し、その後の新火山ガイドへとつながっていく。

ここでは、できるだけ時系列に沿って、新火山ガイドへとつながる流れを概
観する（図表8）。



図表8 火山ガイド策定から令和元年改正に至る経緯

1 モニタリングに関する検討チームにおける議論

(1) 第1回会合

ア 原規委は、2014（平成26）年8月20日の第20回会合において、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を設置することとし、同チームにおいて、2014（平成26）年8月25日から2015（平成27）年7月31日までの間、7回にわたって会合がもたれ、同年8月26日の原規委第25回会合において、モニタリング検討チームの提言とりまとめが了承された（甲D230）。

これらについては、過去の準備書面においても詳述しているため、簡潔に述べることとする。

イ モニタリング検討チームには、数名の火山学者が加わっているが、まずはその第1回会合（2014（平成26）年8月25日開催）において、京都大学名誉教授で、火山噴火予知連絡会の前会長である石原和弘教授、

新規制基準策定時にヒアリングが行われた中田節也教授、東京大学地震研究所名誉教授で、火山噴火予知連絡会の会長も務めたことのある、まさに我が国における火山学の第一人者といえる藤井敏嗣教授らが、口を揃えて噴火予測の困難性、地下構造やマグマ溜まりの状態を把握することの困難性、モニタリングの困難性を指摘した。

「原子力規制委員会の火山影響評価ガイド、非常に立派なものできておりますけれども、それを拝見したり、関係者の巨大噴火に関してのいろんな御発言を聞きますと、どうも火山学のレベル、水準をえらく高く評価しておられると、過大に。地震学に比べれば、随分と遅れていると思うんですが」（甲A565・6頁）

「巨大噴火の時期や規模を予測することは、現在の火山学では極めて困難、無理であるということですね。」（甲A565・28頁）

「カルデラ噴火には必ず前兆があって——ここで見る限りですね¹——必ず前兆があって、直前には明らかに大きな変動が見かけ上は出ると。そういう意味で、普通の避難には間に合いますが、ここで要求されている燃料の搬出等に間に合うだけのリードタイムは、多分、数年とか、あるいは10年という単位では、とてもこの現象は見えるものではないということですね。」（甲A565・30頁）

「(マグマが) 100km³たまっているということを今の時点で推定する手法というのは、ほとんどないというふうに理解をしています。これは10年ぐらい前から私が予知連のほうでいろんな探査の専門家に問い合わせてきました。」「(地下のマグマ溜まりを把握することについて) そういうものを例えば今の地震学的な手法で探査できるかという点、なかなか難しいというのが探査の専門家の意見です。」（甲A565・34頁）

¹ 中田教授は、あくまでも数例を前提に「必ず前兆がある」と話している点に注意が必要である。

(2) 第2回会合

ア 2014（平成26）年9月2日に開催された第2回会合においては、第1回会合における専門家の発言も踏まえ、原規庁職員であり、旧火山ガイドの原案作成に関わった安池由幸氏が、「その判断の基準ということになると思うんですけども、現状のガイド²の考え方とか、今の審査の流れの中では、やはり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、そういうことなので、今の状態から、どのように——今の状態が、多分何がしかの小さい『ゆらぎ』の変化、『ゆらぎ』になるかもしれませんが、何がしかの変化は多分捉えられるのではないかと考えておまして、その変化というのがどの程度かというのが、その大きさと長さについて、あまり具体的な、今、指標がないといえない状況だと思います。」（甲A566・30～31頁）と発言している点が極めて重要である。

イ また、中田教授及び藤井教授から、旧火山ガイドにおいて念頭に置かれているモニタリングが、国際的な基準であるSSG-21の要求を満たしていないこと、せめて、国が組織する観測所等で、本格的なモニタリングを行わなければならないこと（ただし、それでも確実にできる保証はないと述べる）などが指摘されている。

(3) 提言とりまとめ

モニタリング検討チームの提言とりまとめ（甲D230）についても、準備書面（154）、同（176）及び同（184）において詳述しているため、そのすべてを述べることは避ける。

本書面との関係で重要なのは、検討チームの結論として、次のような結論

² 令和元年改定前の旧火山ガイドを指す。

を示している点である。

「現代の火山モニタリング技術で巨大噴火の発生に至る過程を捉えた事例は未だなく、実際にどのような異常が観測されるかの知見は未だ無い状況である。このような現状において、巨大噴火の時期や規模を正確に予知するだけのモニタリング技術はないと判断される。」（甲D230・3頁）

「現状で行われている火山モニタリングは巨大噴火を想定した体制ではない」（甲D230・3頁）

「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。」（甲D230・3頁）

「巨大噴火には何らかの前駆現象が数年～数カ月前に発生する可能性が高いと考えられるが、そのような事象が巨大噴火の前駆現象か或いは噴火未遂に終わるのかを予測することも簡単ではない。」（甲D230・5頁）

「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110³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。未知の巨大噴火に対応した監視・観測体制は設けられていない。」（甲D230・11頁）

2 伊方原発環境安全管理委員会原子力安全専門部会

旧火山ガイド策定時に、巨大噴火のリスクについて、社会通念上容認できるというような考え方が採用されていなかったこと、原規委は、社会としてどの程度のリスクまで受忍できるかという観点を以てこなかったことについては、準備書面（182）の第4の5項で示した、2015（平成27）年8月12日開催の愛媛県の原子力安全専門部会における議論からも分かる（甲A535）。

³ 提言が取りまとめられた2015（平成27）年時点では110であったが、現時点ではさらに1つ増え、111となっている。かように火山の評価は流動的なのである。

この会合において、愛媛大学大学院准教授の森伸一郎委員（地震工学）から、安全をどのように定義しているのか、科学的、技術的見地が基本なのか、国民が受け入れ可能かどうかということも考慮しているのかという質問がなされたが、これに対し、原規庁職員は、「基本的に安全性は科学的、技術的見地からということで、考えております」「国民のリスク受け入れられるとかそういった観点については今回含まれているものではない」と回答している（甲A535・34～35頁）。

このように、原規委が、国民がどの程度の危険まで受容できるかという観点も含めて判断を行ってきたという事実は存在しないし、少なくとも、2015（平成27）年8月の時点では、社会通念などということは念頭に置かれていなかった。

3 原発差止訴訟等における裁判例

(1) 福島第一原発事故後の火山事象に関する裁判例

旧火山ガイド策定後、高裁を含む複数の裁判所で火山ガイドの合理性や火山事象に対する安全の欠如が争われている。準備書面（184）の第2の6項・図表7において、2021（令和3）年3月までの19事例を示したが、これを時系列順に並べ直し、新たに2022（令和4）年3月までの裁判例を加えた20事例を図表9として挙げる。

	年月日	裁判所	対象原発	判例評釈	備考
①	2015(H27).4.22	鹿児島地裁	川内原発	判時 2290 号 147 頁	仮処分
②	2016(H28).4.6	福岡高裁宮崎支部	川内原発	判時 2290 号 90 頁	①の即時抗告審
③	2017(H29).3.30	広島地裁	伊方原発	判時 2357・2358 号 160 頁	仮処分（広島事件）
④	2017(H29).7.21	松山地裁	伊方原発	判時 2393・2394 号 236 頁	仮処分（愛媛事件）
⑤	2017(H29).12.13	広島高裁	伊方原発	判時 2357・2358 号 300 頁	③の即時抗告審
⑥	2018(H30).3.20	佐賀地裁	玄海原発	裁判所ウェブサイト	仮処分

⑦	2018(H30).9.25	広島高裁	伊方原発	裁判所ウェブサイト	⑤の異議審
⑧	2018(H30).9.28	大分地裁	伊方原発	判例集未掲載	仮処分（大分事件）
⑨	2018(H30).10.26	広島地裁	伊方原発	判時 2410 号 73 頁	③⑤⑦とは別の事件
⑩	2018(H30).11.15	高松高裁	伊方原発	判時 2393・2394 号 383 頁	④の即時抗告審
⑪	2019(H31).3.15	山口地裁岩国支部	伊方原発	判例集未掲載	仮処分（岩国事件）
⑫	2019(R1).6.17	福岡地裁	川内原発	判例集未掲載	処分取消訴訟判決
⑬	2019(R1).7.10	福岡高裁	玄海原発	裁判所ウェブサイト	⑥⑭とは別の事件の即時抗告審
⑭	2019(R1).9.25	福岡高裁	玄海原発	判例集未掲載	⑥の即時抗告審
⑮	2020(R2).1.17	広島高裁	伊方原発	判例集未掲載	⑪の即時抗告審
⑯	2021(R3).3.12	佐賀地裁	玄海原発	判例集未掲載	処分取消訴訟判決
⑰	2021(R3).3.12	佐賀地裁	玄海原発	判例集未掲載	民事差止判決
⑱	2021(R3).3.18	広島高裁	伊方原発	判例集未掲載	⑮の異議審
⑲	2021(R3).3.18	水戸地裁	東海第二原発	判例集未掲載	民事差止判決
⑳	2022(R4).3.10	名古屋地裁	高浜原発	裁判所ウェブサイト	運転停止命令義務付訴訟判決

図表9 火山事象について判断された過去の裁判例

(2) ②川内原発・福岡高裁宮崎支部即時抗告審決定

ア 各裁判例の詳細等については準備書面（184）で述べたが、火山ガイド改正との関係で重要なのが、2016（平成28）年4月6日に出された②福岡高裁宮崎支部即時抗告審決定である。

これは、火山事象に関する原発の安全について初めてなされた高裁の判断であり、旧火山ガイドが、モニタリングに依存し、噴火の時期や規模を相当前の時点での的確に予測できることを前提としている点で不合理であることを初めて認めた裁判例である（同決定217～218頁）。

イ これまでの民事差止訴訟の判断枠組みに照らせば、このように火山ガイドが不合理と判断されるのであれば、伊方の定式を応用して、人格権侵害の具体的危険が認められるはずであったが、②決定は、これも初めて破局的噴火のリスクについて、その発生の可能性が相応の根拠をもって示されない限り、社会通念上容認されているという、いわゆる社会通念論を突如として持ち出し、結論として差止めを認めなかった。

この社会通念論が、その後の「基本的な考え方」ないし新火山ガイドに影響を及ぼすことにつながる。

(3) ⑤伊方原発・広島高裁即時抗告審決定（広島事件）

ア ②決定後、③及び④でも火山ガイドは不合理という判断がなされたが、③決定は②決定と同じく社会通念論を用いて差止めを認めず、④決定は到達可能性を否定するという論理で差止めを認めなかった。

イ そのような中で出されたのが、2017（平成29）年12月13日の⑤伊方原発・広島高裁即時抗告審決定（③の即時抗告審）である。

⑤決定は、火山ガイドの不合理性には直接触れず、噴火の予測が困難であるから活動可能性は否定できず、噴火規模の予測も困難であるから過去最大規模の噴火を想定するという火山ガイドに沿った認定を行い、阿蘇4噴火の影響を考慮しなかった基準適合判断の不合理性によって差止めを認めた。

⑤決定においては、本書面で述べたような旧火山ガイド策定時の経緯を適切に踏まえ、原規委が破局的噴火のリスクについて容認するような社会通念を採用しているとは考えられないとして、差止めを認めた（同決定350～362頁）。

ただ、この決定は、上記論理を採用するに当たり、「当裁判所としては、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」いけれども、裁判所の社会通念によって判断枠組みを変更することは炉規法や設置許可基準規則の趣旨に反するという傍論を記載していた。

4 参議院資源エネルギーに関する調査会と更田委員長の指示

(1) 自民党議員による火山ガイド見直しの意見

この⑤決定は、福島第一原発事故後、初めて、司法判断によって現実に原発の稼働を止めるものであり、大きく報道された。

そこで、翌2018（平成30）年2月21日に開催された参議院資源エネルギーに関する調査会（午後1時開会）において、自民党の青山繁晴議員が、⑤決定を挙げて、「それ（※阿蘇4噴火）まで想定するのであれば、はっきり言うと空港も新幹線も稼働は無理じゃないかということ、これあえて卑近に申しているようですが、一応危機管理の専門家としても、ちょっとやっぱり余りにも常識と懸け離れているんじゃないかということをおぼざるを得ないんですね。…何を更田委員長にあえてお聞きしたいかということ、基準、特に火山噴火についての基準はこの際見直すべきではないでしょうか」と、更田委員長に対して、火山ガイドの見直しを迫っている（甲D275・3～4頁。準備書面（162）・第2の2項(1)でも主張済み）。

この青山議員の発言は、原子力施設の特質を全く理解しない発言である。飛行機も新幹線も、破局的噴火直前の兆候を把握した時点で稼働を止めることが可能であるのに対し、原子力施設は、核燃料の搬出までに長期間を要するため、兆候を把握してからでは間に合わない。飛行機も新幹線も、万が一、稼働中に破局的噴火が発生し、乗客等の生命、身体等が損なわれたとしても、そこに原子力施設さえなければ、復旧・復興が可能である。破局的噴火が発生し、その火砕物密度流の到達する範囲に原子力施設が存在すれば、複合的

な災害として、相当広範囲が高濃度の放射性物質に汚染され、復旧・復興の
かなわない死の大地になる。まして、この放射性物質は、容易に国外にまで
到達し、原発の稼働を容認しない人々にも健康被害をもたらす（自国だけの
社会通念で危険な原発を稼働することは国際的に許されない）。だからこそ、
国際的にも、10～100万炉年に1回という低頻度事象に対しても備える
という高度の安全が求められているのである。

ともあれ、この質問に対して、更田委員長は、噴火の発生可能性に関する
評価を行うことは可能であり、火山ガイドを見直す必要はないと回答してい
る（甲D275・4頁）。

(2) 更田委員長による「考え方整理」の指示

ところが、更田委員長は、上記調査会と同じ2018（平成30）年2月
21日午前中に開催された原規委会合において、原規庁に対し、破局的噴火、
いわゆるカルデラ噴火について、「分かりやすくまとめる」ように、指示を出
した（甲D276・26頁）。これは議題にもなく、急遽提案されたものだっ
たと思われる。

5 「基本的な考え方」の発表とその内容

このように、更田委員長の指示に基づいて「基本的な考え方」が作成され（甲
D266）、わずか約2週間後の3月7日、第69回原規委会合において了承さ
れ、公表された（甲D277）。

この具体的な内容については、準備書面（162）第2の2項(2)に詳述して
いるが、詳細な批判は、脱原発弁護団全国連絡会からも声明という形でなされ
ている（甲D278）。

ポイントは、大きく分けると4つある。

1つ目は、それまでVEI7以上の破局的噴火についてのみ社会通念論が議

論されていたにもかかわらず、「基本的な考え方」においては、大量の火砕流を噴出し、噴火規模として数十km³程度を超えるような噴火を「巨大噴火」と独自に定義し、この範囲まで社会通念論を拡大したことである(甲D 2 6 6・1頁)。

2つ目は、上記のように巨大噴火を定義したうえで、巨大噴火については、i 非切迫性の要件と ii 具体的根拠欠缺の要件を充たすことで、活動可能性が十分小さいと判断できるとしたことである(同2頁)。

3つ目は、巨大噴火以外の噴火について、これまで「検討対象火山の過去最大の噴火規模」とされていた箇所を「当該検討対象火山の最後の巨大噴火以降の最大の噴火規模」と読み替えることとした点である(同2頁)。

4つ目は、モニタリングについて、「参考」と位置付け、立地評価と別のものであるかのように印象付けようとしている点である(同2頁)。

6 「基本的な考え方」に対する裁判例

(1) ⑦伊方原発・広島高裁異議審決定(広島事件)

原規委としては、この「基本的な考え方」を出すことで、火山ガイドが不合理だという司法判断を封じ、原規委が、当初から破局的噴火のリスクについて社会通念によって容認してきたかのような形を作りたかったと思われ、実際に、いくつかの裁判所は、この論理に見事に欺かれ、噴火の予測は困難であるけれども、火山ガイドには社会通念が盛り込まれているからガイドは不合理ではない、という判断を行った(例えば、⑩伊方原発・高松高裁即時抗告審決定(愛媛事件)など)。

しかし、文言解釈という基本的な法解釈を忠実に行いつつ、旧火山ガイド策定の経緯を適切に踏まえて、旧火山ガイドが依拠する考え方は、「基本的な考え方」とは異なり、火山ガイドは依然として不合理であるという判断を行う裁判所もあった。その代表が、2018(平成30)年9月25日になされた⑦伊方原発・広島高裁異議審決定(⑤の異議審)である。

⑦決定は、立地評価に関する火山ガイドの定めについて、「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」と判示し（同決定9頁）、火山ガイドは、巨大噴火とその余の規模の噴火を特段区別していないことなどを認定して、「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」と断じたのである（同決定11～12頁）。

ただし、⑦決定は、結論としては、②福岡高裁宮崎支部決定のような社会通念論を用いて、差止めは認めなかった。

(2) ⑫川内原発・福岡地裁判決（処分取消訴訟）

このほか特筆すべき裁判例として、川内原発に関する設置変更許可処分の取消しが争われた⑫川内原発・福岡地裁判決がある（2019（令和元）年6月17日）。

この訴訟では、国を被告として、旧火山ガイドの不合理性が正面から争われた。そうであるにもかかわらず、国は実質的に旧火山ガイドの合理性を立証することができず、⑫判決は、立地評価について、現時点では、火山活動の可能性の有無及び程度を正確に評価する前提となる知見が確立していない疑いが残り、火山ガイドの定め不合理な点のないことの立証には疑いが残るとした（同判決132～136頁）。

また、モニタリングについても、対処の兆候や条件が具体化されておらず、火山ガイドの定め不合理な点のないことの立証には疑いが残るとした（同判決137～139頁）。

第4 新火山ガイドの不合理性

1 「基本的な考え方」を踏まえた新火山ガイドの策定

このように、原規委は、「基本的な考え方」を出すことで、火山ガイドが不合理だという司法判断を封じようとしてきたが、依然として、旧火山ガイドが不合理であるという司法判断、旧火山ガイドは「基本的な考え方」のような考えに立っていないという司法判断がみられた。

そこで、原規委は、火山ガイド自体の改正に乗り出し、2019（令和元）年12月18日、「基本的な考え方」に沿った形で、火山ガイドを改正した（新火山ガイド、甲D338）。

新火山ガイドについては、準備書面（176）において詳述しているため、重ねて主張はしないが、以下、ポイントだけ述べる。

2 新火山ガイドは旧火山ガイドの不合理性を改善した内容となっていないこと

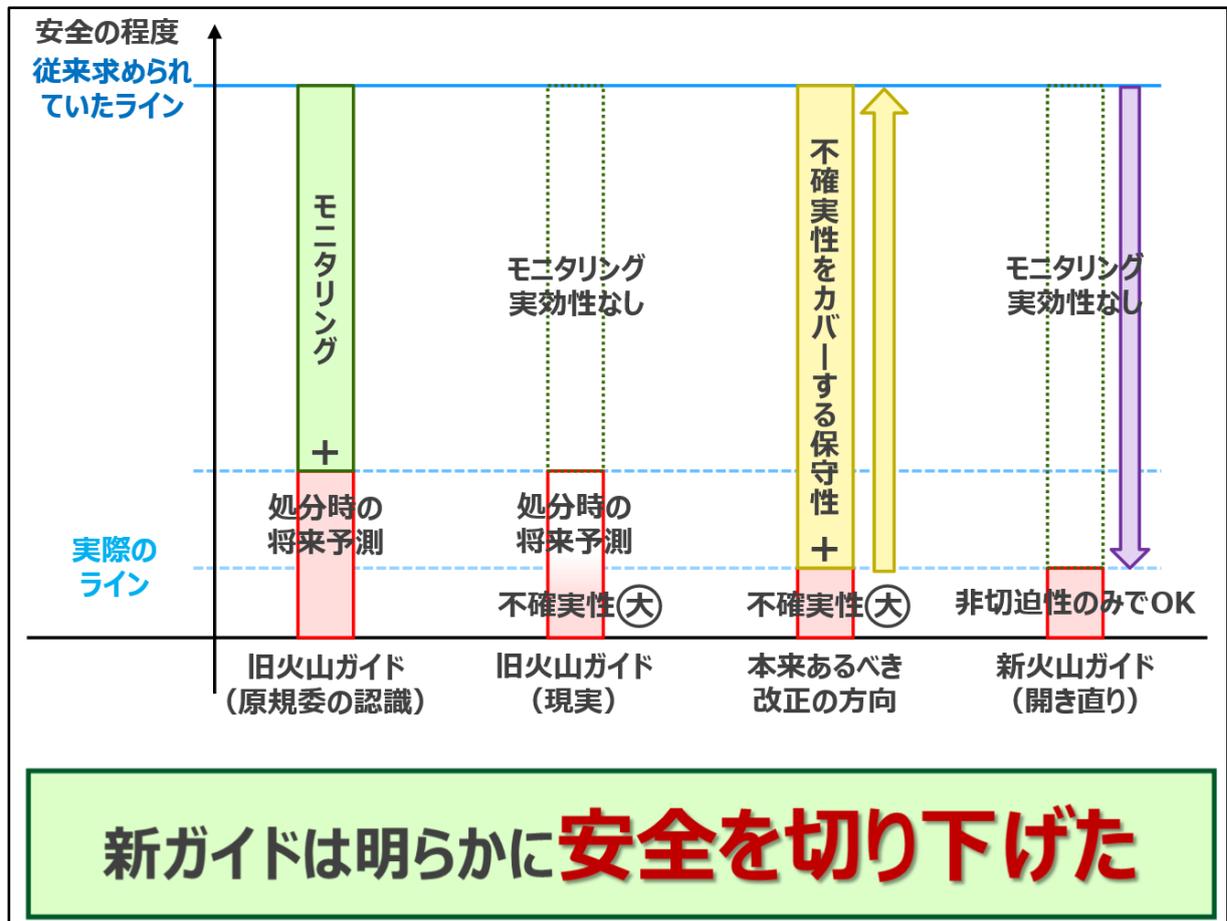
最も重要なのは、新火山ガイドは、旧火山ガイドと比較して、どの程度の安全を求めるものとなっているのかという点である。

すでに見てきたとおり、旧火山ガイドは、噴火予測について不確実性があることは認めたとはいえ、その不確実性に対しては、モニタリングを実施することで補うことで原発に求められる安全を達成しようという考え方に基づいている（図表10・一番左のグラフ）。

ところが、実際には、噴火予測に関する不確実性は、原規委が考えていたよりも大きく、モニタリングも実効性がないことが明らかとなってしまった（図表10・左から2番目のグラフ）。

例えば、原規委は、地下構造を調査することでマグマ溜まりの位置を把握でき、これによって噴火の可能性があるか否かを判断できると考えているようであるが、実際には精度よくこれを行うことは困難である。また、原規委は、マグマが溜まってくると、地面が盛り上がるため、これを測地学的に調査するこ

とにより噴火が差し迫っているか否かが判断できると考えているようであるが、これも必ずしもそうとは限らないとされている。



図表 1 0 旧火山ガイドと新火山ガイドとの比較

そうであれば、本来は、噴火予測について不確実性が大きいこと、モニタリングも実効性がないことを前提として、これらの不確実性をカバーできるだけの保守性を見込んだ改正がなされなければならなかった（図表 1 0・左から 3 番目のグラフ）。そうすることで、従来原規委が達成しようとしていた安全の程度を確保しなければならないはずである。

ところが、実際の新火山ガイドは、処分時の将来予測について、「現在の状態を評価すればよい」と開き直り、不確実性から目を背け、また、モニタリングについても、個別評価の外側にあるなどとして開き直ってしまった（図表 1 0・

一番右のグラフ)。

原規委が旧火山ガイドにおいて達成しようとしていたのは、中田教授が述べていたように、カルデラ噴火は広範囲に甚大な被害をもたらす現象であり、とりわけ慎重に検討・評価しなければならないという前提のもと、カルデラ噴火が発生しても、前兆現象を把握することにより核燃料を運び出すことができるから、危険を回避できる、ということであった。

そのような回避ができないことがわかったのであるから、カルデラ噴火による火砕物密度流が到達しそうな場所には、原子力施設を作らない、稼働させないということでは、カルデラ噴火の危険を回避することはできない。

これは、ゼロリスクでもなんでもなく、当初から原規委が達成しようとしていたレベルの安全であるということを履き違えてはならない。

3 新火山ガイドは旧火山ガイドよりも安全を緩和した内容となっていること

(1) 現在の状態を評価するだけでよいとした点（争点Ⅰ①）

前述のとおり、新火山ガイドは、旧火山ガイドの不合理性を改善する内容になっておらず、依然として不合理である。

そればかりか、新火山ガイドは、旧火山ガイドよりも、実質的に、さらに安全を緩和する内容となっている。

まず、争点Ⅰ①「立地評価が保守的なものとなっていないことに関する基準の不合理性」について、旧火山ガイドにおいては、まがりなりにも運用期間中の活動可能性という将来予測を行うことを前提としていたにもかかわらず、新火山ガイドにおいては、「現在の火山学の知見に照らして現在の火山の状態を評価」すればよいとし（甲D338・解説-3.）、i 非切迫性の要件及び ii 具体的根拠欠缺の要件さえ認められればよいとする点で、求められる安全が切り下げられている。

(2) 破局的噴火だけでなく巨大噴火についても社会通念を適用した点（争点 I ②）

次に、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」について、旧火山ガイドにおいては、VEI 6 を含む巨大噴火ではなく、VEI 7 以上の破局的噴火についてのみ、社会通念論が用いられてそのリスクを受忍できるかどうか議論されていたのに対し、新火山ガイド（その前提としての「基本的な考え方」）は、社会通念論を巨大噴火にまで適用しようとしている点で、旧火山ガイドよりも安全が切り下げられている。

とりわけ、本件において問題となる十和田カルデラ（大不動火砕流噴火及び八戸火砕流噴火）は、VEI 7 ではなく VEI 6 クラスであり、福岡高裁宮崎支部決定のような考え方を前提としても、社会通念によって無視できるような噴火ではなかった。また、従来の社会通念論でとりわけ念頭にあったのは、噴出量 600 km³ともいわれる阿蘇 4 噴火と、噴出量 450 km³ともいわれる始良 T n 噴火など、VEI 7 の中でもとりわけ規模の大きいものであったことも重要である。

これらの噴火と大不動、八戸噴火を比較すれば、その規模は 10 分の 1 程度であって、発生頻度は、単純計算で 10 倍となる。

このような規模の噴火についてまで、社会通念によって容認するなどという社会通念は存在しない。

(3) 巨大噴火に至らないがこれに準ずる規模の噴火を想定しなくてよいこととした点（争点 I ③）

最後に、争点 I ③「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」について指摘しておく。

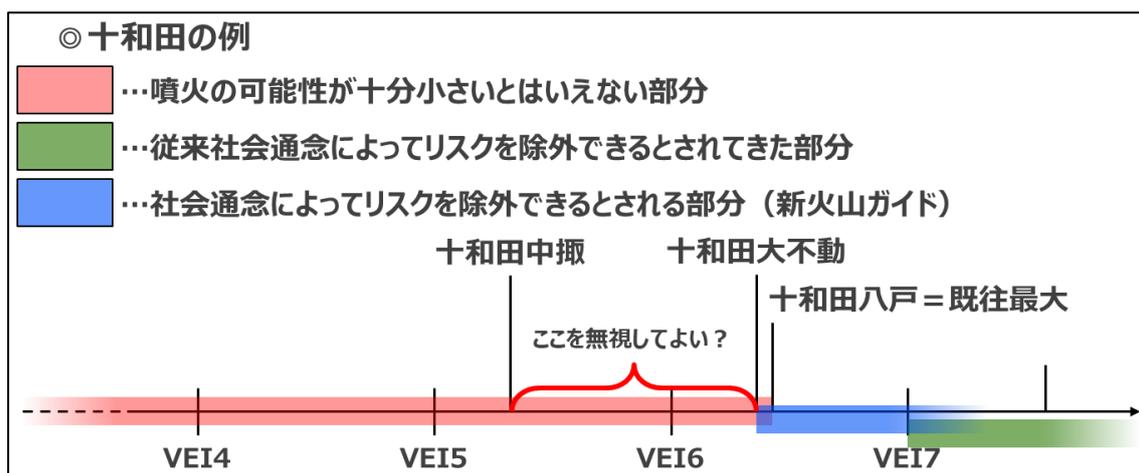
旧火山ガイドには、そもそも社会通念によって破局的噴火のリスクを容認するなどという規定は存在せず、噴火規模について推定できない場合には、

「過去最大の噴火規模」を想定することとされていた（甲D203・4.1項(3)）。

万が一、破局的噴火について社会通念を根拠にそのリスクを容認するとしても、論理的にあって、破局的噴火に準ずる規模の噴火についてはリスクを容認できないこととなるはずである。

ところが、新火山ガイド（その前提としての「基本的な考え方」）では、巨大噴火のリスクについて社会通念上容認される場合に、噴火規模の推定として、「最後の巨大噴火以降の最大の噴火規模」とされている（甲D338・4.1項(3)）。これは、論理的に飛躍している。

十和田でいえば、十和田八戸（T o - H）が過去最大の噴火規模であり、これ以下の噴火については、発生可能性が否定できない（図表11の赤色の帯）。従来の社会通念論は、VEI7以上の噴火（図表11の緑色の帯）についてのものだったが、新火山ガイドは、VEI6の噴火を含んでおり（図表11の青色の帯）、これが不当であることは前記(2)で述べたとおりである。



図表11 発生可能性が否定できない噴火と社会通念の関係

百歩譲って、青色の帯まで社会通念が適用されるとしても、そこで容認されるのはせいぜい十和田大不動（T o - O F）クラスか、それよりもやや小さい噴火までである。そうであるにもかかわらず、新火山ガイドは、合理的

な根拠なく、最後の巨大噴火（十和田でいえばT o - H）以降の最大の噴火規模に限定している。十和田でいえば噴出量がわずかに約6.68 km³の十和田中^{ちゅうせり} 撮テフラ噴火を想定すればよいこととなってしまう。これは論理的飛躍としかいいようがなく、旧火山ガイドよりも安全が切り下げられている。

以上