

平成28年（ヨ）第 号事件

伊方原発稼働差止仮処分命令申立事件

債権者 須藤昭男 外11名

債務者 四国電力株式会社

## 準備書面（11）

2016年 5月 31日

松山地方裁判所 民事2部 御中

債権者ら代理人

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

弁護士 河 合 弘 之  
弁護士 海 渡 雄 一  
弁護士 青 木 秀 樹  
弁護士 内 山 成 樹  
弁護士 只 野 靖  
弁護士 甫 守 一 樹  
弁護士 中 野 宏 典  
弁護士 井 戸 謙 一  
弁護士 大 河 陽 子  
弁護士 望 月 健 司  
弁護士 鹿 島 啓 一  
弁護士 能 勢 顯 男  
弁護士 胡 田 敢  
弁護士 前 川 哲 明  
弁護士 竹 森 雅 泰  
弁護士 松 岡 幸 輝

## 目次

|     |                                  |        |
|-----|----------------------------------|--------|
| 第1  | はじめに.....                        | - 5 -  |
| 第2  | 債務者による評価及び規制委による審査の概要.....       | - 6 -  |
| 1   | 火山ガイドが求める評価の流れ.....              | - 6 -  |
| 2   | 抽出された火山の火山活動に関する個別評価について.....    | - 7 -  |
| (1) | 債務者の評価.....                      | - 7 -  |
| (2) | 規制委の審査.....                      | - 9 -  |
| 3   | 降下火山灰の影響評価について.....              | - 9 -  |
| (1) | 債務者の評価.....                      | - 9 -  |
| (2) | 規制委の審査.....                      | - 10 - |
| 4   | 火山事象に対する設計対応・運転対応妥当性について.....    | - 10 - |
| (1) | 火山ガイド.....                       | - 11 - |
| (2) | 債務者による評価.....                    | - 12 - |
| (3) | 規制委の審査.....                      | - 13 - |
| 第3  | 川内原発福岡高裁宮崎支部決定.....              | - 13 - |
| 1   | 福岡高裁宮崎支部決定の判断構造とその問題点.....       | - 13 - |
| (1) | 川内原発宮崎支部決定.....                  | - 13 - |
| (2) | 人格権に基づく妨害予防請求権としての原発差止請求の要件..... | - 14 - |
| (3) | 具体的危険の存在についての主張・疎明責任.....        | - 14 - |
| (4) | 差止請求の要件としての具体的危険の内容.....         | - 16 - |
| (5) | 社会通念の具体的内容.....                  | - 16 - |
| (6) | 火山ガイドの不合理性、九州電力の評価の不十分性.....     | - 17 - |
| 2   | 立地評価における火山ガイドの不合理性.....          | - 18 - |
| (1) | 川内原発宮崎支部決定の内容.....               | - 18 - |

|                                               |               |
|-----------------------------------------------|---------------|
| (2) 火山爆発指数 (VEI) について.....                    | - 21 -        |
| (3) 社会通念による限定的解釈は極めて不当であること .....             | - 23 -        |
| (4) 小括.....                                   | - 24 -        |
| 3 九州電力によるカルデラ噴火の活動可能性評価の不合理性について .....        | - 24 -        |
| (1) 九州電力の主張する根拠.....                          | - 24 -        |
| (2) i) 活動間隔を根拠とすることの不合理性.....                 | - 25 -        |
| (3) ii) Nagaoka (1988) を根拠とすることの不合理性 .....    | - 25 -        |
| (4) iii) D r u i t t 論文を根拠とすることの不合理性 .....    | - 25 -        |
| (5) 発生可能性の相応の根拠を債権者が疎明する必要はないこと .....         | - 26 -        |
| 4 マグマ溜まりに係る認定について.....                        | - 26 -        |
| (1) マグマ溜まりについての認定.....                        | - 27 -        |
| (2) 始良カルデラ, 鬼界カルデラについての認定 .....               | - 27 -        |
| 5 降下火砕物の大気中濃度の過小評価 .....                      | - 29 -        |
| (1) 九州電力の想定.....                              | - 29 -        |
| (2) 住民側の主張とそれに対する判断.....                      | - 29 -        |
| 6 非常用ディーゼル発電機の機能喪失に関する事実誤認 .....              | - 30 -        |
| (1) 不都合な部分は住民側に立証の負担を負わせる不合理性 .....           | - 30 -        |
| (2) 初歩的な事実誤認 .....                            | - 30 -        |
| <b>第 4 人格権侵害の具体的危険が存在すること .....</b>           | <b>- 31 -</b> |
| 1 火山ガイドは不合理であり, これに依拠した許可に基づく運転は危険であること ..... | - 31 -        |
| 2 阿蘇カルデラの大規模噴火を考慮していないこと .....                | - 32 -        |
| 3 降下火砕物の最大層厚の過小評価.....                        | - 36 -        |
| (1) 債務者の最大層厚想定 .....                          | - 36 -        |
| (2) VEI 7クラスの除外 .....                         | - 36 -        |
| (3) VEI 6クラスの除外.....                          | - 37 -        |

|                                                                                |               |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 4 降下火砕物の大気中濃度の過小評価 .....                                                       | - 38 -        |
| (1) 債務者の大気中濃度の想定 .....                                                         | - 38 -        |
| (2) 少なくとも10倍以上の過小評価であること .....                                                 | - 38 -        |
| (3) 過小評価にもかかわらず吸気フィルタが閉塞しないこと等について主張・疎明が尽くされ<br>ない限り、人格権侵害の具体的危険が推認されること ..... | - 39 -        |
| <b>第5 まとめ.....</b>                                                             | <b>- 39 -</b> |

## 第１ はじめに

本準備書面は、被保全権利に関し、仮処分申立書に記載したもののほか、火山事象の影響によって本件原発に深刻な事故が発生し、これにより、債権者の人格権に重大な被害を及ぼす具体的危険性が存在することについて述べる。

火山事象に関連する自然現象が発生した場合に原子炉の安全性を確保するための審査については、まず、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「炉規法」という。）４３条の３の６第１項第４号が、「災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会規則で定める基準」に適合することとしている。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（以下「設置許可基準規則」という。）第６条は、これを受け、外部からの衝撃による損傷の防止として、安全施設は、想定される自然現象が発生した場合においても安全機能を損なわないものであることを求めている。この「自然現象」の中に火山も含まれる（設置許可基準規則の解釈第６条２項）。

原子力発電所の火山影響評価ガイド（以下「火山ガイド」という。）（甲Ａ２３０）は、この評価のために定められたものであり、新規制基準の一部と見ることができる。

本件において、債務者が行った火山事象の評価については、平成２５年７月８日に提出された伊方発電所３号機原子炉設置変更許可申請書（以下、単に「申請書」という。）添付書類六の７．４等に記載され、これに対し、原子力規制委員会（以下「規制委」という。）は、平成２７年７月１５日、四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（３号原子炉施設の変更）に関する審査書（以下、単に「審査書」という。甲Ａ２３１）において、申請が火山ガイドを含む新規制基準に適合する旨の判断を行った。

しかしながら、そもそも火山ガイドは巨大噴火を事前に予知できることを前提とするガイドであって不合理であり、また、債務者による火山活動の個別評価、降下火砕物の影響評価及び設計対応・運転対応妥当性評価とこれを審査し

た規制委員会による適合性審査には看過し難い過誤・欠落が存在する。したがって、債務者による本件原発の運転は、債権者らの人格権を侵害する具体的危険性が存在する。

本準備書面では、第2において、債務者による評価と規制委による審査の概要について述べたうえで、第3において、平成28年4月6日川内原発福岡高裁宮崎支部決定は、火山ガイドが不合理であること、及び、九州電力が行った影響評価において、大気中密度の計算に10倍以上という大幅な過小評価が存在する可能性を指摘していること、第4において、これを本件に当てはめた場合に、本件原発は立地不適であり、また少なくとも債務者が最大層厚や大気中密度に関する計算根拠を明らかにしたうえで安全性を主張疎明しなければ、債務者の主張疎明が尽くされたとは言えないことを論ずる。

## 第2 債務者による評価及び規制委による審査の概要

### 1 火山ガイドが求める評価の流れ

火山ガイドは、次頁図の基本フローに従って立地評価と影響評価の2段階で行われる。立地評価においては、火砕物密度流、溶岩流、岩屑なだれなど、設計対応が不可能な火山事象が原発の運用期間中に敷地に到来する可能性が十分に小さいといえない場合には立地不適となるため、主にその有無が判断される。

その際、まずは地理的に見て、160kmの範囲内に、将来活動可能性のある火山があるかどうかを判断し、これがない場合には、影響評価において、160km以遠の火山による降下火山灰の影響評価を行う。

160kmの範囲内に将来活動可能性のある火山が存在する場合でも、立地不適とならない場合には、160km以遠の降下火山灰影響評価のほか、160kmの範囲内の火山による影響評価を行う。

本件においては、次頁図の基本フローのうち、赤線で囲んだ①抽出された火山の火山活動に関する個別評価、②地理的領域外の火山による降下火山灰の影

響評価及び③火山事象に対する設計対応・運転対応妥当性判断において看過し  
 難い過誤・欠落が存在するので、以下、この点に絞って債務者による評価及び  
 規制委による審査の概要を説明する。

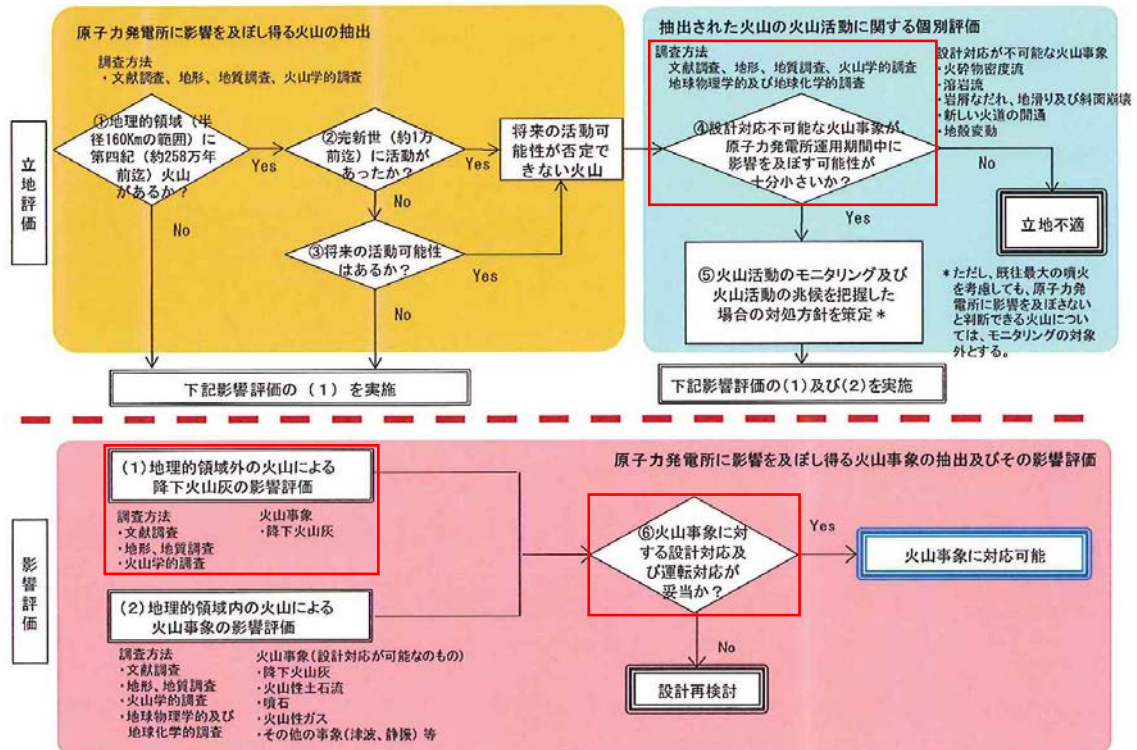


図1 原子力発電所に影響を及ぼす火山影響評価の基本フロー

## 2 抽出された火山の火山活動に関する個別評価について

### (1) 債務者の評価

債務者は、本件原発に影響を及ぼし得る火山の抽出において、半径160kmの地理的領域内にある42の第四紀火山のうち、完新世に活動を行った火山として鶴見岳、由布岳、九重山、阿蘇及び阿武火山群と、完新世に活動を行っていないが、将来活動可能性を否定できない2火山を抽出している。

そして、これら抽出された7つの火山の火山活動に関する個別評価として、火砕物密度流に関して、阿蘇以外の火山は火山活動の履歴や敷地までの離隔距離等から、考慮する必要がないとしている。





(1988) でいう「後カルデラ火山噴火ステージ」における既往最大を考慮すればよいとしている。

## (2) 規制委の審査

規制委は、前記(1)のような債務者の評価について、知見に基づくもので火山ガイドを踏まえていることを確認した、とする。そして、運用期間に設計対応不可能な火山事象が本件原発に影響を及ぼす可能性は十分に小さいと評価していることは妥当であると判断した、とする（甲A231・65頁）。

## 3 降下火山灰の影響評価について

### (1) 債務者の評価

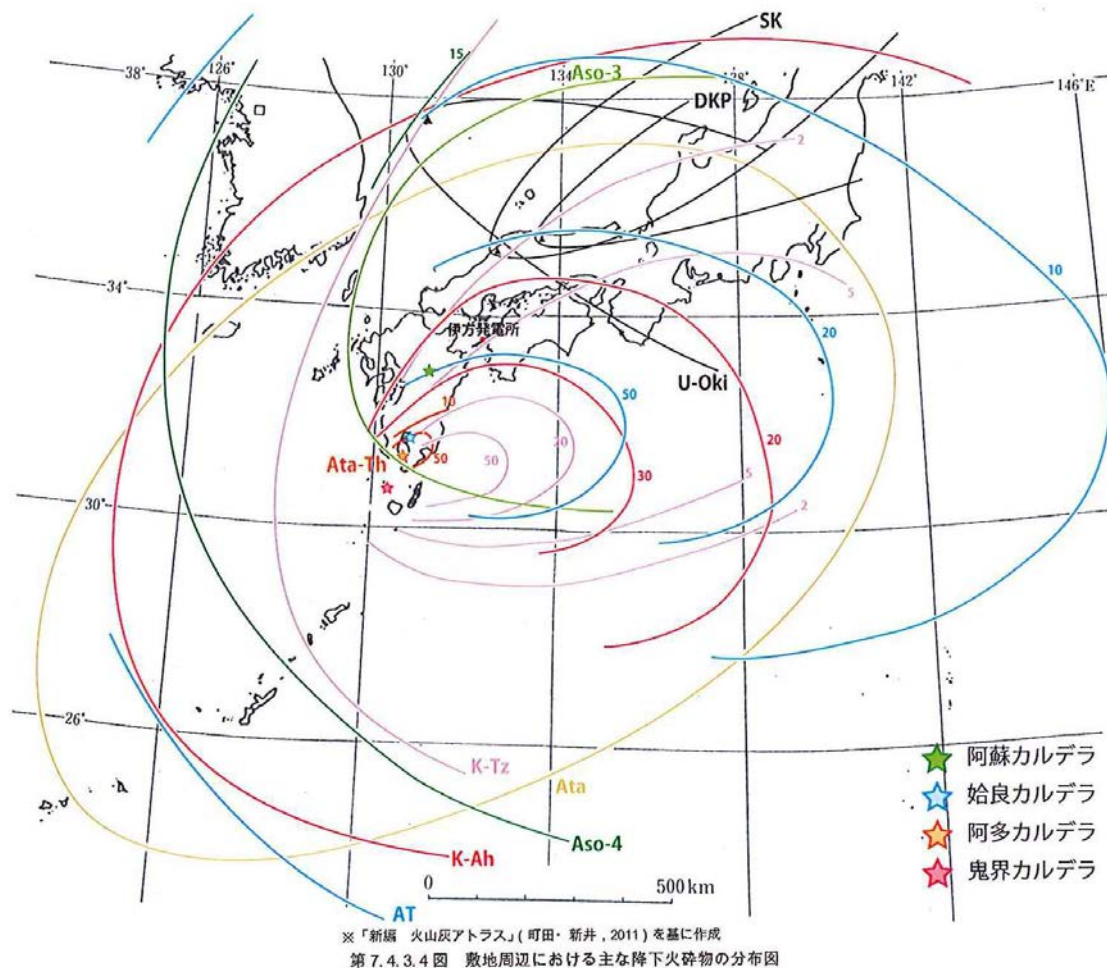
ア 債務者は、本件原発から160kmの範囲内における鶴見岳、由布岳、九重山、阿蘇及び阿武火山群の5火山のほか、この範囲外の火山も含めて降下火砕物の影響を調査している。

そして、本件原発の敷地付近で厚さ5cmを超える降下火砕物が確認された事例は、すべて九州のカルデラ火山を起源とするものであり、これらのカルデラ火山は、いずれも、地下のマグマ溜まりの状況から、巨大噴火直前の状態ではないため、運用期間中に同規模の噴火を起こし、これによる降下火砕物が敷地に影響を及ぼす可能性は十分に小さいと評価した。

このほか、九重第一軽石が堆積したのと同規模の噴火が九重山で発生した場合のシミュレーションを行い、降下火砕物の最大層厚を14cmと算出し、敷地における降下火砕物の最大層厚を15cmと設定した。

イ なお、九州のカルデラ噴火による本件原発における降下火砕物（火山灰）の堆積状況は次頁図のとおりであり、約3～2.8万年前の始良カルデラ（AT）については45cm程度、約7300年前の鬼界カルデラ（K-Ah）については25cm程度、約9～8.5万年前の阿蘇カルデラ（A

s o - 4) については15 cm以上<sup>1</sup>と読み取ることができる



## (2) 規制委の審査

規制委は、前記(1)のような債務者の評価について、文献調査及び地質調査等によって本件原発への影響を評価するとともに、数値シミュレーションによる降下火砕物の検討も行っていることから、火山ガイドを踏まえていると確認した、とする(甲A231・66頁)。

## 4 火山事象に対する設計対応・運転対応妥当性について

<sup>1</sup> Aso-4では北海道網走市でも15 cm以上の火山灰の堆積があったとされているため、本件原発敷地周辺では100 cm以上堆積しているものと考えられる。

## (1) 火山ガイド

火山ガイドによれば、降下火砕物が当該原発に与える影響の評価については、直接的影響と間接的影響を考慮するとされる。

このうち、直接的影響としては、原発構造物への静的負荷、粒子の衝突、水循環系の閉塞及びその内部における摩耗、換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的及び化学的影響、並びに原発周辺の大気汚染等の影響が挙げられている。

また、間接的影響としては、広範囲な送電網の損傷による長期の外部電源喪失や原発へのアクセス制限など、社会インフラに及ぼす影響が挙げられている。

本件において債権者らが特に問題とするのは、直接的影響のうち、確認事項とされている「③外気取入口からの火山灰の侵入により、換気空調システムのフィルタの目詰まり、非常用ディーゼル発電機の損傷等による系統・機器の機能喪失がなく、加えて中央制御室における居住環境を維持すること」、及び、間接的影響のうち長期の外部電源喪失についてである。

外部電源が喪失すれば、基本的に、非常用電源によって冷却機能を維持することになる。特に非常用ディーゼル発電機が正常に機能することは冷却機能維持にとって極めて重要であるが、降下火砕物により、この非常用ディーゼル発電機の吸気フィルタが目詰まりを起こし、あるいは発電機内に侵入して閉塞・摩耗することにより、機能喪失を起こす可能性がある。

一方、降下火砕物は、敷地における最大層厚がどの程度であるか（降下した絶対量）だけでなく、その大気中濃度が大きければ大きい（短期間に集中して降下する）ほど、目詰まりや損傷を起こしやすく、機器等に大きな影響を与える。したがって、火山灰の侵入による影響を判断するためには、火山灰の大気中濃度を想定する必要がある。

ところが、債務者による大気中濃度の想定は大幅な過少評価であり、本件

原発に債務者が想定する 15 cm の降下火砕物によっても、債務者の想定よりもはるかに短期間のうちにフィルタの目詰まりや機能喪失が発生し、全電源喪失に至って冷却機能を維持できなくなるという極めて看過し難い過誤・欠落が存在する。

以下、債務者による評価と規制委による審査の内容を説明する。

## (2) 債務者による評価

債務者は、外気取入口からの降下火砕物の侵入に対して、侵入し難い設計方針とするとしている。また、間接的影響に対する設計方針として、原子炉及び使用済燃料ピットの安全性を損なわないようにディーゼル発電機の 7 日間の連続運転によって電力の供給を可能とするとしている。

### 1. 閉塞までに要する時間について

吸気フィルタの閉塞時間は、以下の条件に基づいて試算した結果、約 20 時間である。

|                                               |         |
|-----------------------------------------------|---------|
| ①ディーゼル発電機<br>吸気フィルタ灰捕集容量 (g/ m <sup>2</sup> ) | 1, 000  |
| ②ディーゼル発電機<br>吸気フィルタ表面積 (m <sup>2</sup> )      | 3. 27   |
| ③ディーゼル発電機<br>吸気フィルタでのダスト捕集量 (g)<br>=①×②       | 3, 270  |
| ④降下火災物の大気中濃度 (μ g/m <sup>3</sup> ) ※1         | 3, 241  |
| ⑤ディーゼル発電機吸気流量 (m <sup>3</sup> /h)             | 51, 000 |
| ⑥閉塞までの時間 (h)<br>=③／④／⑤                        | 19. 8   |

※1 アイスランド南部エイヤヒョトラ氷河で平成 22 年 4 月に発生した火山噴火地点から約 40km 離れたヘイマランド地区における大気中の降下火砕物濃度 (24 時間観測ピーク値)

6 条(火山)-別添 1-124

(補足説明資料<sup>2</sup>6条(火山) - 別添1 - 124)

そして、そのために、非常用ディーゼル発電機の吸気フィルタ閉塞までに要する時間を算出している。債務者の想定によれば、降下火砕物の大気中濃度を $3,241\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、これに基づき、吸気フィルタ閉塞までに要する時間を、19.8時間としている。

債務者が大気中濃度を $3,241\mu\text{g}/\text{m}^3$ とした根拠は、アイスランド南部エイヤヒャトラ氷河で2010(平成22)年4月に発生した火山噴火地点から約40km離れたヘイマランド地区における大気中の降下火砕物濃度(24時間観測ピーク値)であるとされている(甲A232)。

### (3) 規制委の審査

規制委は、前記(2)のうち、直接的影響に関する方針が安全施設の安全機能が損なわれないようになっていることを確認したとし、また、間接的影響に関する方針がディーゼル発電機の7日間の連続運転を可能とするために運用されることを確認したとしている(甲A231・69～71頁)。

## 第3 川内原発福岡高裁宮崎支部決定

### 1 福岡高裁宮崎支部決定の判断構造とその問題点

#### (1) 川内原発宮崎支部決定

平成28年4月6日、福岡高裁宮崎支部は、川内原発に関する運転差止仮処分の即時抗告審決定を出した(以下「川内原発宮崎支部決定」という。甲A233)。以下、本書面第3の記載にあたっては、特に断りなく頁数のみを記載するものは、すべてこの決定の頁数を指す。

---

<sup>2</sup> 原子力規制委員会・第217回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合(平成27年4月9日)に提出された、伊方発電所3号炉降下火砕物(火山灰)の評価条件見直しについて

## (2) 人格権に基づく妨害予防請求権としての原発差止請求の要件

ア 同決定は、まず、司法審査のあり方について「一般に、実体的権利に基づく妨害予防請求権…（略）…が肯定されるためには、少なくとも、当該実体的権利が違法に侵害される高度の蓋然性が認められることが要件となるものと解され、この理は、当該実体的権利が人格権である場合においても、原則として異なるところはない」との一般論を展開しつつ、原発事故によって「放射性物質が周辺環境に放出されるなどした場合、当該放射性物質による有意な量の放射線に被曝した人は、その生命、身体に回復し難い重大な被害を受けることになり、しかも、いったん放射能によって汚染された環境を効果的かつ効率的に浄化することは現在の科学技術水準からはほとんど不可能であるから、このような態様の侵害行為によって損なわれる人格的利益の回復を事後の妨害排除請求や損害賠償請求によって図ることはほとんど不可能というべきである」と、原発事故の特殊性を認定している。

そして、この特殊性に鑑みて、「人格権に基づく妨害予防請求としての本件原子炉施設の運転の差止請求が認められるためには、本件原子炉施設が安全性に欠けるところがあり、その運転に起因する放射線被爆により、抗告人らの生命、身体に直接的かつ重大な被害が生じる具体的な危険が存在することをもって足りる」と、「高度の蓋然性」まで求めないことを明らかにしている（55～57頁）。

イ 差止めの要件として「高度の蓋然性」を要求すべきではなく、この部分は基本的に債権者らとしても異存はない。

## (3) 具体的危険の存在についての主張・疎明責任

ア また、同決定は、差止の要件である具体的危険の存在に関する主張・疎

明責任について、「申立人（債権者）が、被保全権利としての…（略）…具体的危険の存在についての主張、疎明責任を負うべきものと解される」としつつも、事業者が専門技術的知見及び資料を十分に保持しているのが通常であることを踏まえ、生命、身体に直接的かつ重大な被害を受けるものと想定される地域に居住等する者である場合には、「被告事業者の側において、まず、具体的危険が存在しないことについて、相当の根拠、資料に基づき、主張、立証する必要がある、被告事業者がこの主張、立証を尽くさない場合には、上記の具体的危険が存在することが事実上推定されるものというべき」としている（６６～６７頁）。

そして、具体的には、「具体的な審査基準に適合する旨の判断が原子力規制委員会により示されている場合には、…（略）…被告事業者に、…（略）…具体的な審査基準に不合理な点のないこと及び当該発電用原子炉施設が当該具体的な審査基準に適合するとした原子力規制委員会の判断に不合理な点がないことないしその調査審議及び判断の過程に看過し難い過誤、欠落がないことを相当の根拠、資料に基づく主張、立証…（略）…すれば足りる」とし、「原告（債権者）は、被告（債務者）事業者の上記主張、立証（疎明）を妨げる主張、立証（疎明）（いわゆる反証）を行うことができ、被告（債務者）事業者が上記の点について自ら必要な主張、立証（疎明）を尽くさず、又は原告（債権者）の上記主張、立証（疎明）（いわゆる反証）の結果として被告（債務者）の主張、立証（疎明）が尽くされない場合は、原子力規制委員会において用いられている具体的な審査基準に不合理な点があり、又は当該発電用原子炉施設が当該具体的な審査基準に適合するとした原子力規制委員会の判断に不合理な点があることないしその調査審議及び判断の過程に看過しがたい過誤、欠落があることが事実上推定されるものというべき」と判示した（６８～６９頁）。

イ この判示部分は、人格権侵害の具体的危険がないことの主張・疎明の負

担を、事業者側に負わせている点、しかも、そのレベルを、従来の裁判例のように「相当程度」ではなく、「尽くす」ということまで要求している点で、伊方最高裁判決を正しく理解したものということができる(もっとも、適合性判断が不合理となる場合を「看過し難い過誤・欠落」としている点は、限定的に過ぎるという点で問題がある。)

#### (4) 差止請求の要件としての具体的危険の内容

ア さらに、同決定は、差止請求の要件としての具体的危険の内容について、「人格権に基づく妨害予防請求としての発電用原子炉施設の運転等の差止請求においても、当該発電用原子炉施設が確保すべき安全性については、我が国の社会がどの程度の水準のものであれば容認するか、換言すれば、どの程度の危険性であれば容認するかという観点、すなわち社会通念を基準として判断するほかないというべきである」とした(59頁)。

イ 原発の危険性がゼロではない以上、ここに示された判示も、基本的には首肯できるものといえる。

ただし、「社会通念」という文言は、平成28年4月20日準備書面(1)で述べたとおり、従来、緩やかな基準として用いられてきており、また、後述するように、同決定においても極めて恣意的に用いられており、この言葉は用いるべきではない。債権者らは、準備書面(1)において、この文言の代わりに「社会による受容性」という文言を用いるべきであると主張した。

#### (5) 社会通念の具体的内容

ア 同決定は、社会通念の内容を解釈するに当たり、法令による規制内容を列挙し、法改正の趣旨を並べたうえで、特段の根拠も示されることなく、改正後炉規法は、「最新の科学的技術的知見を踏まえて合理的に推測される規模の自然災害を想定した発電用原子炉施設の安全性の確保を求めるも



のと解される」とし、そこに「社会通念が反映している」とする（64頁）。

イ 準備書面(1)で述べたように、同決定は、法令の規定を挙げておきながらその解釈を誤り、また、「社会による受容性」の判断に当たって、法令の規定や趣旨以外の考慮要素を全く考慮しないまま、社会通念、そして「合理的」という文言を極めて恣意的に用いている。

あたかも、原発を稼働する側にとって都合のよいものだけが合理的であり、稼働の邪魔になる危険性の指摘や科学的知見は不合理だ、というのとはほとんど同じである。

ウ このように、同決定は、法律の規定や趣旨を無視した独自の社会通念を持ち出し、住民らの請求を退けた点で極めて問題の大きい決定である。もっとも、同決定は（これが本準備書面における本題であるが）後述するように、火山ガイドを不合理であると断じ、九州電力による想定を過小評価であるとした。

新規規制基準の不合理性を認定し、また、九州電力の過小評価を指摘しているにもかかわらず、社会通念によって再稼働を認めるというその論理構造となっている。その論理はまことに異常というほかない。

エ そもそも、原子炉等規制法は、原子炉の設置・運転に関して許可制を採用しているが、許可制の趣旨は、原発が有する本来的な危険性を踏まえてこれをいったん網羅的・一般的に禁止し、法が定める一定の要件を満たす場合に限ってその禁止を解く、というものであって、許可の要件が不合理である場合であっても、社会通念がこれを許容しているなどということは、許可制の趣旨を全く理解していない暴論である。

本件仮処分にあつては、このような異常な論理が採用されることは、絶対にあつてはならない。

## (6) 火山ガイドの不合理性、九州電力の評価の不十分性

ア 前置きが長くなったが、以上のとおり、同決定は、独自の社会通念に基づいて不合理な判断をしている部分は極めて問題であるが、立地評価に関する火山ガイド及び九州電力の評価過程の不合理性、及び降下火山灰の影響評価についての的確な判断を行った部分もある。

イ これらは、①九州電力によるカルデラ噴火の活動可能性評価の過程に不合理な点があると判断し、これと同様の評価を行っていると考えられる本件原発においても運用期間中に同規模の噴火によって影響を受ける可能性があるという点、②特に近い将来における始良カルデラ及び鬼界カルデラの破局的噴火の可能性が相当な根拠によって示されており、これらを想定しない本件原発における降下火砕物の最大層厚の評価が過小であるという点、及び、③降下火砕物の大気中濃度が過小評価されているという点で、本件原発にも当てはまる。

同決定を踏まえれば、本件における債務者の評価の不合理性は明らかであり、債権者らの人格権を侵害する具体的危険が存在することは明らかである。

以下、それらの点を詳しく述べる。

## 2 立地評価における火山ガイドの不合理性

### (1) 川内原発宮崎支部決定の内容

ア 川内原発宮崎支部決定は、結論から言って、立地評価における火山ガイドの定めは不合理であると断定している。極めて重要な部分であるので、以下、やや詳しく引用しながら説明する。

イ まず、同決定は、立地評価に関する火山ガイドの定めについて、「原子力発電所にとって設計対応不可能な火山事象が当該原子力発電所の運用期間中に到達する可能性の大小をもって立地の適不適の判断基準とするものであり、しかも、上記の可能性が十分小さいとして立地不適とされない場合

であっても、噴火可能性につながるモニタリング結果が観測された（火山活動の兆候を把握した）ときには、原子炉の停止、適切な核燃料の搬出等の実施を含む対処を行うものとしているところからすると、地球物理学的及び地球化学的調査等によって検討対象火山の噴火の時期及び規模が相当前の時点での確に予測できることを前提とするものであるということができる。」と（217頁）、立地評価に関する火山ガイドの定めは、噴火の時期や規模が相当前の時点で予測できることを前提としていると認定している。

ウ そして、同決定は、モニタリング検討チームにおける石原和弘京都大学名誉教授及び中田節也東京大学地震研究所火山噴火予知研究センター教授の発言、経済雑誌のインタビュー記事における藤井敏嗣東京大学名誉教授の発言、科学雑誌が行ったアンケートに対する小山真人静岡大学防災総合センター教授の回答記事及び科学雑誌における高橋正樹日本大学文理学部地球システム科学科教授の論文記事などを認定し（207～211頁）、

「最新の知見によっても噴火の時期及び規模についての的確な予測は困難な状況にあり、VEI 6以上の巨大噴火についてみても、中・長期的な噴火予測の手法は確立しておらず、何らかの前駆現象が発生する可能性が高いことまでは承認されているものの、どのような前駆現象がどのくらい前に発生するのかについては明らかではなく、何らかの異常現象が検知されたとしても、それがいつ、どの程度の規模の噴火に至るのか、それとも定常状態からのゆらぎに過ぎないのかを的確に判断するに足りる理論や技術的手法を持ち合わせていないというものが、火山学に関する少なくとも現時点における科学技術水準であると認められる」と、現在の科学技術水準によって、噴火の時期や規模を相当前の段階で予測することは困難であると認定した（217～218頁）。

エ そのうえで、これらの認定からすれば、「現在の科学的技術的知見をもつ

てしても原子力発電所の運用期間中に検討対象火山が噴火する可能性やその時期及び規模を的確に予測することは困難であるといわざるを得ないから、立地評価に関する火山ガイドの定めは、少なくとも地球物理学的及び地球科学的調査等によって検討対象火山の噴火の時期及び規模が相当前の時点での確に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、審査基準の不合理性を明確に認定した（218頁）。

オ さらに、「立地評価は、そもそも設計対応不可能な事象の到達、すなわち、いかなる設計対応によっても発電用原子炉施設の安全性を確保することが不可能な事態の発生を基準とするものであって、その評価を誤った場合には、いかに多重防護の観点からの重大事故等対策を尽くしたとしても、その危険が現実化した場合に重大事故等を避けることはできず、しかも、火山事象の場合、その規模及び態様等からして、これによってもたらされる重大事故等の規模及びこれによる被害の大きさは著しく重大かつ深刻なものとなることが容易に推認される。このような観点からしても、立地評価に関する火山ガイドの定めは、発電用原子炉施設の安全性を確保するための基準として、その内容が不合理であるというべきである」と、被害の大きさの観点からもその不合理性を指摘した（218頁）。

そして、「発電用原子炉施設の安全性確保のために立地評価を行う趣旨からすれば、火山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という現在の科学技術水準においては、少なくとも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が当該発電用原子炉の地理的領域に存在する場合には、原則として立地不適とすべきである」としている。

この点、火山ガイド4. 1（3）には、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と評価できない場合には立地不

適と規定されているが、同決定においては、科学の限界と被害の甚大さを踏まえ、可能性が十分小さいと評価できない場合に立地不適とするだけでは不合理としたものであるか、若しくは可能性の大小を審査の対象とすること自体を不合理としたものと解され、少なくとも過去に設計対応不可能な火山事象が到達したと考えられる原子力発電所は、原則立地不適とすべきという、客観的で厳格な審査を要求した点で、正当な判断であると評価できる。かかる趣旨からすると、この原則に対する例外が認められる場合とは、科学技術水準の発展等により、当該原発の運用期間中に設計対応不可能な火山事象が到達する可能性がないことが、客観的な根拠をもって明確に示された場合等の、極めて限定的な場合に限られるというべきである。

## (2) 火山爆発指数（V E I）について

ここで、決定の内容を理解するために、火山活動の基本的事実を確認しておく。日本には約110の火山があり、世界の火山の約1割が集中する火山大国である。火山の爆発とは、地殻内のマグマの噴出に伴う諸活動である。マグマは地下100～200kmの深さで、<sup>かんらんがん</sup>橄欖岩の中の溶けやすい成分が溶けたものである。

火山の噴火のレベルは「火山爆発指数(V E I)」を用いて指数で表す。この指数は、火山灰や火山礫<sup>れき</sup>などの火砕物の噴出量に基づき、噴火の規模を0（噴出物量1万m<sup>3</sup>未満）から8（1000km<sup>3</sup>以上）の9段階に対数で区分したものである。

V E I 7は100km<sup>3</sup>以上1000km<sup>3</sup>未満、V E I 6は10km<sup>3</sup>以上100km<sup>3</sup>未満、V E I 5は1km<sup>3</sup>以上10km<sup>3</sup>未満、そしてV E I 4は0.1km<sup>3</sup>以上1km<sup>3</sup>未満などと分類されている。

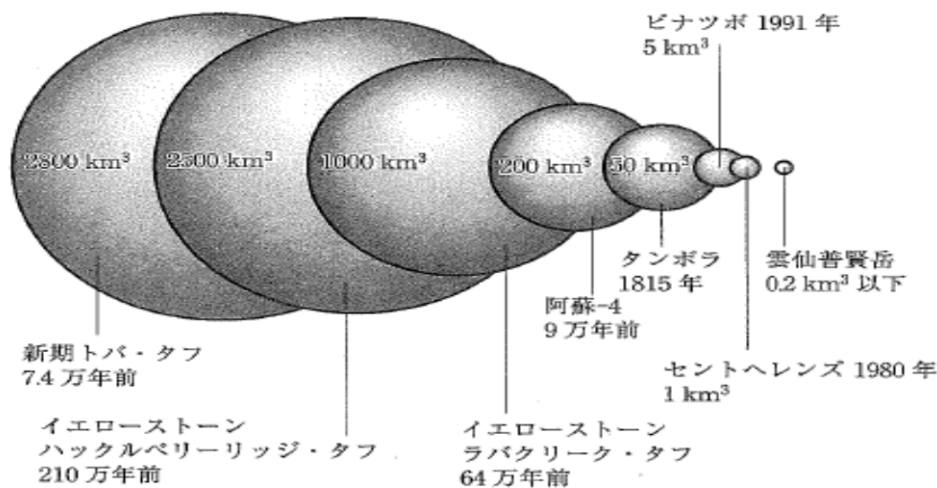


図3 過去の主な噴火におけるマグマ噴出量。噴出したマグマの体積を球で表している。高橋正樹『破局噴火——秒読みに入った人類壊滅の日』(祥伝社新書)を参考に作図

(岩波ブックレット 古儀君男『火山と原発』より)

例えば、雲仙普賢岳の噴火は $0.2 \text{ km}^3$ 以下である（VEI 4）のに対して、1991年のピナツボ大噴火は $5 \text{ km}^3$ とされる（VEI 5）。1815年のタンボラ火山の爆発でも $50 \text{ km}^3$ であり（VEI 6）、阿蘇4噴火（VEI 7）の $200 \text{ km}^3$ の4分の1に過ぎない。文字と文明が生まれて以降の歴史時代においては、人類は $100 \text{ km}^3$ を超えるマグマの噴出をもたらした超巨大噴火を経験して記録したことはないが、それ以前の時代においては、多数の巨大噴火が、堆積層などから明らかになっている。

静岡大学防災総合センターの小山真人教授によると、日本では1万年に1回程度の確率でVEI 7程度の噴火が起きており、今後100年間に1%程度の確率で起きるとみることができる<sup>3</sup>。日本にこうした巨大噴火を起こすカルデラは10個程度あることから、単純計算で、1つのカルデラは概ね1

<sup>3</sup> 甲A234 火山学者緊急アンケート

[https://www.iwanami.co.jp/kagaku/Kagaku\\_201506\\_kazan.pdf](https://www.iwanami.co.jp/kagaku/Kagaku_201506_kazan.pdf)

0 万年に 1 回程度の頻度で V E I 7 クラスの噴火を起こすと見ることもできる。既設炉の早期大規模放射性物質放出確率を 1 0 万炉年に 1 回未満にすることが 1 9 9 9 年以來の I A E A の基準であり，確立した国際的な基準を踏まえるべきことが謳われている日本の現行原子力法制下において，1 万年に 1 回ないし 1 0 万年に 1 回という確率は，到底無視できない数値である。

### (3) 社会通念による限定的解釈は極めて不当であること

ア なお，重複するが，同決定は，ここまで明確に火山ガイドの不合理性を認定しておきながら，独自の社会通念を持ち出し，炉規法の趣旨を「合理的に予測される規模の自然災害を想定した発電用原子炉施設の安全性の確保を求めるもの」と曲解し（2 2 0 頁），「少なくとも今日の我が国においては，このようにその影響が著しく重大かつ深刻なものではあるが極めて低頻度で少なくとも歴史時代において経験したことがないような規模及び態様の自然災害の危険性（リスク）については，その発生の可能性が相応の根拠を持って示されない限り，建築規制を始めとして安全性確保の上で考慮されていないのが実情であり，このことは，この種の危険性（リスク）については無視し得るものとして容認するという社会通念の反映とみることができる」などとし（2 2 2 頁），「合理的に予測される規模の自然災害」を，どこにも根拠のない「歴史時代」以降に限定し，あろうことか，他の一般建築規制と万が一にも災害が起こってはならないはずの原発規制とを同列に論じて，恣意的な「社会通念」を介在させることによって，住民側の主張を退けた。

イ 事業者が「具体的審査基準に不合理な点のないこと」の立証を尽くさなければ住民らの人格権侵害の具体的危険性が事実上推定されるはずなのに，審査基準に不合理な点があるとしても（事業者の立証が尽くされないとしても），人格権侵害の具体的危険がないとは，いったいどんな理屈なのであ

ろうか。同決定は、極めて単純な法的三段論法すら放棄して、没論理的に、結論ありきで再稼働を追認したのである。

このような社会通念による限定的な解釈が、没論理的であって極めて不当であることは、誰の目にも明らかである。貴裁判所は、この決定の正しい事実認定をふまえ、その誤った論理を正し、正しい論理に基づいて債権者らの申請を認めるべきである。

#### (4) 小括

ともあれ、同決定は、立地評価に関する火山ガイドの定めは不合理であると明確に断じていることをここでは確認する。

### 3 九州電力によるカルデラ噴火の活動可能性評価の不合理性について

#### (1) 九州電力の主張する根拠

ア 川内原発の地理的領域内において過去同原発に設計対応不可能な火山事象が到達したと考えられる火山は、加久藤・小林、始良、阿多の3カルデラであるが、九州電力はこの他に阿蘇及び鬼界という2つのカルデラについても、不確かさの考慮として破局的噴火の可能性を評価し、いずれについても破局的噴火の可能性は十分小さいとしている。

イ 九州電力が阿蘇、加久藤・小林、始良、阿多、鬼界という5つのカルデラ火山の破局的噴火の可能性が十分小さいとする上で根拠としていたのは、  
i) 鹿児島地溝全体としてのVEI 7以上の噴火の平均発生間隔が約9万年であり、最後の噴火が約3万年前ないし2.8万年前であったことから、鹿児島地溝については、VEI 7以上の噴火の活動間隔は最新のVEI 7以上の噴火からの経過時間に比べて十分長いこと、ii) Nagaoka (1988) を前提とするといずれの火山も「後カルデラ火山噴火ステージ」等にあり「破局的噴火ステージ」までには当分至らないこと、iii) 水準測量結果に



基づく基線変化から推定されたマグマ供給量がD r u i t t e t a l . ( 2 0 1 2 ) に示される供給量に比較して十分小さいこと、等であった( 2 2 5 ～ 2 2 7 頁)。

(2) i) 活動間隔を根拠とすることの不合理性

同決定は、活動間隔を根拠として次の噴火までには相当長期間を要するとの主張に対して、いくつかこれを根拠づけるような見解があることに触れつつも、「しかし、それ以上に鹿児島地溝に存在するカルデラ火山の破局的噴火の発生に周期性ないし規則性があることを理論的に根拠づける疎明資料はなく、B P T 分布による確率計算もこれを統計的に裏付けるものということとはできない」と、i) の主張が不合理であることを指摘した( 2 2 7 頁)。

(3) ii) Nagaoka (1988) を根拠とすることの不合理性

同決定は、Nagaoka (1988) のいわゆる噴火ステージ論について、この論文が「南九州地方の鹿児島湾周辺におけるカルデラ火山の第4紀後期テフラ層の検討から第4期後期の噴火シーケンスを整理したものであり、鹿児島地溝に存在するカルデラ火山が同論文で整理されたような噴火サイクルを繰り返すことについての理論的根拠は示されていない」と、この論文から将来の活動可能性を推認することはできないことを判示した( 2 2 7 ～ 2 2 8 頁)。

(4) iii) D r u i t t 論文を根拠とすることの不合理性

九州電力が根拠としたD r u i t t e t a l . ( 2 0 1 2 ) は、破局的噴火直前の100年程度の間に、急激にマグマが供給されるという知見であり、九州電力は、これを根拠として、モニタリング等の調査を行えば、燃料棒を搬出できるほど早期に噴火を予知することが可能であるとしていた。

これに対し、同決定は、「同論文は、サントリーニ火山のミノア噴火(マグ

マ噴出量  $40 \sim 60 \text{ km}^3$  とされているところからしてカルデラ噴火ではあるが V E I 7 以上のいわゆる破局的噴火ではないと考えられる。) についての記述であって、カルデラ火山一般について述べたものではなく、また、その推論の前提とされた岩石学的手法についての問題点も指摘されている」と、これを根拠とすることの不合理性を指摘した (228 頁)。

さらに、同決定は、「マグマ溜まりの顕著な増大が基線変化として現れるとする点についても、マグマ溜まり底部の流動変形やマグマの圧縮性等からマグマ溜まりへのマグマの供給率が過小評価となる可能性等が指摘されている」として、基線変化が現れていないことを根拠にマグマの供給率が少ないと判断することはできないことを指摘した (228 頁)。

#### (5) 発生可能性の相応の根拠を債権者が疎明する必要はないこと

同決定は、以上のように九州電力の評価に逐一反論したうえで、阿蘇カルデラを含む「5つのカルデラ火山の噴火の活動可能性が十分小さいとした評価には、その過程に不合理な点があるといわざるを得ない」(228 頁) とした。

一方で、同決定は、前述した社会通念論を持ち出して、「破局的噴火が発生する可能性が相応の根拠をもって示されているということとはできない」として、これを考慮しなくてもよいこととしているが、この社会通念論が不当であることは前述のとおりであり、同決定の判旨にしたがう限りカルデラ火山の活動可能性が十分小さい若しくは無いことの主張・疎明責任が債務者にあることは明らかである。

したがって、債権者が破局的噴火の発生可能性を相応の根拠をもって疎明する必要などないことは明らかである。

## 4 マグマ溜まりに係る認定について

## (1) マグマ溜まりについての認定

川内原発宮崎支部決定は、229頁以下で、川内原発の対象火山である5カルデラそれぞれにつき、マグマ溜まりの大きさ等に係る認定を行っている。

だが同決定によると、「マグマの蓄積量を精度良く推測する手法は未だ存在しない」（228頁）のであり、同決定が認定した中田節也東京大学教授や藤原敏嗣東京大学名誉教授の各発言（208頁，209頁）によっても、地下のマグマ溜まりの大きさ等を推定する手法は、現段階で存在しない。種々の方法が多くの特門家により提案されているが、それによって推定されたマグマ溜まりの有無や大きさ等が実社会に活かされるレベルには達していない。

そもそも同決定は、マグマ溜まりについての地球物理学的調査の限界を主要な根拠の1つとして火山ガイドの合理性を否定したにもかかわらず、マグマ溜まりの大きさ等を地球物理学的調査結果から認定して、破局的噴火の可能性を云々するのは背理である。

## (2) 始良カルデラ、鬼界カルデラについての認定

同決定における阿蘇カルデラのマグマ溜まりに係る評価は不当であるが、始良カルデラ及び鬼界カルデラについては、そのマグマ溜まりの大きさ等から破局的噴火の可能性を認定している点には見るべきところがある。

すなわち、始良カルデラについては、「中央部の比較的浅所（海面下5 km以深，10 km，12 km等）にマグマ溜まりが存在し、珪長質マグマが蓄積されつつあるとされ、その量を数十km<sup>3</sup>程度と推測するものもあるが、現在桜島で噴出しているマグマが安山岩質であることから、マグマ供給系について種々の説明が試みられている。また、始良カルデラについては、始良カルデラの内部ないし周辺で、7500年に一度の割合で噴火が発生し、始良火砕噴火（始良T<sub>n</sub>噴火）の直前の3000年間には1000年に一度の割合に急増しており、直前の前兆現象ではないが、大規模なカルデラ噴火に

向かって徐々にマグマの噴出頻度が増しているのは注目すべき現象であるとする見解、大正3年（1914年）の噴火（VEI4）によって生じた地盤沈降がその後の隆起により回復されてきて、2020年代から2030年代にはほぼ100%に達する見込みであるから、今後大正3年級大規模噴火（VEI4）に備える時期に入ってきたといえるとする見解や、日本では樽前山の噴火（1739年）を最後にVEI5以上の噴火はなく、VEI4の噴火も桜島対象噴火（1914年）及び北海道駒ヶ岳の噴火（1929年）以降途絶えており、このあたりで比較的大きな噴火が起きても不思議ではなく、VEI4, 5の噴火は必ず到来するという見解も存在する」とした上で、「上記事実関係において既に地下浅所に相当量のマグマが蓄積されていることが推測され、近い将来VEI4, 5クラスの噴火が発生する可能性が小さくないということはある」「そのような噴火がカルデラ噴火に発展する可能性は排除できない」判示している（229～230頁）。

鬼界カルデラについては、「噴出せずに地下で脱ガス化したマグマの総量が80km<sup>3</sup>以上と推定され、マグマ溜まりは、その上面が深さ3km程度にあり、下部に玄武岩マグマ、上部に流紋岩マグマがあって、中間に両者の混合によって生じた安山岩マグマが存在しているとされ、さらに、アカホヤ噴火からまだ1万年も経っていないが、カルデラ中央には再生ドームが形成されており、次のカルデラ噴火が差し迫りつつあるものかどうか、多面的な研究が望まれるとする見解もある。これらからすると、鬼界カルデラについて既に地下浅所に相当量のマグマが蓄積されていることが推測されなくはない」（231頁）としている。

このように、川内原発宮崎支部決定は、破局噴火の可能性を相当の根拠をもって示すという、現在の科学的技術的水準ではおよそ不可能な疎明を住民側に求めたため、結論は抗告棄却となったが、そもそも地下のマグマ溜まりを推測する信頼できる手法がなく、噴火の時期及び規模を相当前の時点での

確に予測することはできないことを前提としつつも、始良カルデラ及び鬼界カルデラについては、破局的噴火に至る可能性が相当程度存することを事実上認めたものとなっている。

## 5 降下火砕物の大気中濃度の過小評価

### (1) 九州電力の想定

非常用ディーゼル発電機が目詰まりや損傷に関して、九州電力は、降下火砕物の大気中濃度を「2010年アイスランド共和国南部のエイヤフィヤトラヨークトル氷河の噴火（VEI4）による火口から約40km離れたヘイマランド地区の大気中の火山灰濃度（24時間ピーク時）であるとして3,241  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を想定して、降下火砕物による非常用ディーゼル発電機の吸気フィルタへの影響についての評価を行い、浮遊性粒子は降下速度が比較的遅いことや、粒径が小さく目詰まりしにくいことから、吸気フィルタは容易には閉塞しないと考えられ、また、機関内に侵入しても降下火砕物は硬度が低く破碎しやすいことから、摩耗等による影響は小さいと考えられるとした上で、吸気フィルタの閉塞までに要する時間を約26.5時間と試算している」とされる（242～243頁）。

### (2) 住民側の主張とそれに対する判断

これに対し、住民側は、上記ヘイマランド地区の降下火砕物（層厚約5m）が最後の噴火から約3週間以上経過した後に再飛散した際の、しかも降下火砕物中直径10  $\mu\text{m}$ 以下の浮遊粒子（PM10、空气中浮遊粒子総質量に占める割合は最大25%程度）のみの濃度の観測値を…（略）…用いたものであるところ、上記噴火における24時間平均PM10濃度の観測値や1980年のアメリカ合衆国西部のセントヘレンズ火山の噴火（VEI5）における同火山から135km離れた地表付近地点における24時間平均総浮

遊粒子状物質濃度の観測値（それ自体が相手方の想定値を10倍以上上回っている。）等から本件原子炉施設敷地に層厚15cmの降下火砕物があつた場合の大気中濃度を推計すると、相手方の用いた数値の数十倍から100倍以上とな」と主張していた（241～242頁）。

そして、同決定は、「審尋の全趣旨によれば、相手方が降下火砕物の大気中濃度として想定した値（3, 241  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）は、降下火砕物が再飛散した際のPM10（直径10  $\mu\text{m}$ 以下の浮遊粒子）の測定値である可能性があり、相手方の大気中濃度の想定値は少なくとも10倍以上の過小評価となっている疑いがある」と、10倍以上という極めて大きな過小評価の疑いを認定している（243頁）。

## 6 非常用ディーゼル発電機の機能喪失に関する事実誤認

### (1) 不都合な部分は住民側に立証の負担を負わせる不合理性

ア なお、このように大気中濃度について少なくとも10倍以上の過小評価となっている疑いがあるとしながら、同決定は、住民側によって非常用ディーゼル発電機が機能を喪失する機序が証明されていないとして請求を認めなかった。

イ しかし、そもそも想定する大気中濃度に10倍以上の過小評価がある場合に、それにもかかわらず原発の安全性が確保できるというのは事業者側が立証すべき事項であり、住民側にその機序の証明を求めている点で、この部分の判示は論理的に不当である。

### (2) 初歩的な事実誤認

ア しかも、ここには初歩的な事実誤認が見られる。

同決定は、例えば、「降下火砕物はその融点（約1000℃）からしてシリンダ内（圧縮温度約500～600℃）で融解しないから、シリンダ内に

侵入した降下火砕物の粒子は排気ガスや潤滑油とともに排出され、ピストンリングが焼き付き、ピストンが固着することはない」と認定している（245頁）。

しかし、決定が認定したように、シリンダ内の圧縮工程の温度は500～600度であるが、点火後の膨張工程では温度が1000℃を超え、1000数百℃に達することは、中学高校の技術家庭の教科書などにも記載されている初歩的な事項である。このことからすれば、融点が約1000℃である降下火砕物は融解し、シリンダ内において焼き付き、ピストンが固着することは避けられないのである。住民側はこのことを審理において指摘したにもかかわらず、決定は誤った認定を行っている。

イ また、同決定は、摩耗等の点についても、「シリンダライナー及びピストンリングは、いずれも摩耗に強い部材である特殊鋳鉄（ブリネル硬さ230程度）で構成されており、火山ガラスを主成分とする降下火砕物がシリンダライナー及びピストンリングを摩耗させることはない」とした。

しかし、住民側は、降下火砕物の硬さがモース硬度5程度であり、これに相当するブリネル硬さが370程度であることを、資料を提出して疎明していた。ブリネル硬さに換算して370程度とすれば、部材の硬度である特殊鋳鉄のブリネル硬さ230程度よりも硬度が高く、シリンダライナー及びピストンリングを摩耗させることは明らかである。

そうであるにもかかわらず、住民側の主張・疎明を無視して九州電力の主張を鵜呑みにしたために生じた事実誤認である。

ウ 本件においては、このような言い逃れは許されない。

#### 第4 人格権侵害の具体的危険が存在すること

- 1 火山ガイドは不合理であり、これに依拠した許可に基づく運転は危険であること

第3の2記載のとおり、現在の科学的技術的知見をもってしても原子力発電所の運用期間中に検討対象火山が噴火する可能性やその時期及び規模を的確に予測することは困難であるにもかかわらず、立地評価に関する火山ガイドの定めは、噴火の時期及び規模が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において、その内容が不合理であることは、川内原発宮崎支部決定も認めるところである。

本件においても、川内原発と同様の火山ガイドが用いられており、同決定後これが改正されたこともないのであるから、同じ火山ガイドを前提とする本件原発の立地評価も不合理ということになり、債権者らの人格権侵害の具体的危険が推認されることとなる。

## 2 阿蘇カルデラの大規模噴火を考慮していないこと

### (1) 本件原発は原則立地不適

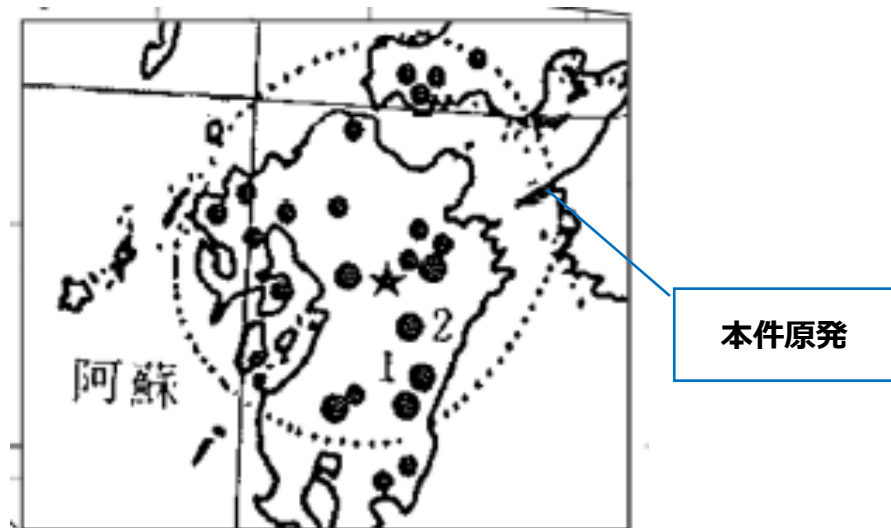
前記の通り、川内原発宮崎支部決定では、「少なくとも過去の最大規模の噴火により設計対応不可能な火山事象が原子力発電所に到達したと考えられる火山が当該発電用原子炉の地理的領域に存在する場合には、原則として立地不適とすべきである」と認定しており、かかる判示は本件においても適用されるべきである。

本件原発では、下記の通り、約9万年前に阿蘇カルデラで発生した Aso-4 噴火による火砕物密度流（これが設計対応不可能であることは火山ガイド 6.2(1)記載の通り。）が到達したと考えられ、阿蘇は本件原発の地理的領域（火山ガイドによると半径160km以内）に存在する。

以下の地図は債務者の適合性審査資料（平成27年3月20日付け・25頁）に引用された「新編・火山灰アトラス」（町田，新井，2011）の図である。点線の円は、火砕流堆積物の調査から、Aso-4 噴火の火砕流が到達したと推定される範囲である。火砕流は、豊後水道を越え、本件原発が後に設置され



る佐多岬半島の根元付近まで到達していたと見られる。



この図では少し分かり難いので、次には、国立研究開発法人産業技術総合研究所運営する「第四紀噴火・貫入活動データベース」の中の「大規模カルデラ影響表示マップ」<sup>4</sup>において、対象カルデラ「阿蘇」、参考値とする事例「Aso-4」として火砕流が到達した範囲をシミュレーションした図も掲げる。赤い部分がAso-4 火砕流が到達したと考えられる範囲である。本件原発は、火砕流が到達したと見られる範囲に完全に含まれている。

<sup>4</sup> [https://gbank.gsj.jp/quaternary/cldr/cldr\\_map.html](https://gbank.gsj.jp/quaternary/cldr/cldr_map.html)



以上の通り，本件原発については，阿蘇４による設計対応不可能な火山事象たる火砕物密度流が敷地に到達しており，阿蘇は本件原発の地理的領域範囲内である。したがって，本件原発は，原則立地不適である。

## (2) 例外事由は存在しない

債務者が適合性審査に提出した資料ないし規制委員会の審査書を見る限り，本件原発につき例外事由に該当するとみるべき事実は何ら存在しない。

規制委員会が阿蘇４を理由に本件原発を立地不適としなかった根拠は，概要，①敷地に近い佐多岬半島や敷地周辺の地質調査の結果阿蘇４火砕流堆積物が確認されていないこと，②Nagaoka (1988) を参考にすると後カルデラ火山噴火ステージと判断されること，③ Sudo and Kong (2001) や高倉 (2000)，三好ほか (2005) によると地下浅所に大規模な珪長質マグマ溜まりが推定されないこと，④ 基線変化が認められないこと，の４点にある。

だが，①については，そもそも債務者自身の地質調査であって意欲的な調査が期待できず，仮に火砕流跡を発見したとしても自ら報告することが期待できない上，火砕流が確実に届いたと見られる地域でもその痕跡が確認され

ることは稀である<sup>5</sup>から、過去に火砕流が届いていないと見る根拠としては薄弱である。百歩譲って本件敷地に火砕流は到達していないとしても、火砕サージ<sup>6</sup>はほぼ確実に本件敷地に到達していたと考えられる。②、④によって将来の破局的噴火の可能性を否定することができないことは川内原発宮崎支部決定が認定した通りである。③については、前記の通り現在地下のマグマ溜まりを推定する手法が存在しないことを前提とした地球物理学的調査成果に過ぎず、破局的噴火につながるような阿蘇のマグマ溜まりの存在を否定するものではない。またSudo and Kong (2001) 及び高倉(2000)は阿蘇の地下10 km以浅を調査したものに過ぎないが、破局的噴火を発生させるマグマは10 km以浅に蓄積されるという知見が確立しているものではない(228頁)。三好ほか(2005)は阿蘇4以来の阿蘇カルデラ内の噴出物の組成を調査したものに過ぎず、この調査結果から地下のマグマ溜まりの状況を推認するには飛躍がある。

むしろ、阿蘇では過去に最短間隔2万年で破局的噴火をしていることから、既に最後の破局的噴火から約9万年が経過した現在では、マグマの蓄積が進み破局的噴火の可能性のある時期に到達したと考えるべきである<sup>7</sup>。破局的噴火の可能性を示唆する地下の低速度領域の存在を示したAbe (2012) といった研究成果も存在する。

以上の通り、上記①から④は、これらをすべて合わせても、立地不適という原則の例外事由に当たるとは到底言えない。万が一の破滅的災害(もし阿蘇が噴火し火砕物密度流が本件原発に到達するような事態となれば、本件原発の原子炉、使用済み燃料プールのみならず、1号機、2号機の使用済み燃

---

<sup>5</sup> 審査の途中から川内原発に火砕流が到達した可能性を認めた九州電力も、川内原発敷地及びその周辺ではいかなる火砕流堆積物も発見されていないと主張している。

<sup>6</sup> 火砕物密度流のうち、比較的流れの密度が小さく乱流性が高いもの(火山ガイド1.4(11))

<sup>7</sup> 甲A234「火山学者緊急アンケート」藤井敏嗣・山梨県富士山科学研究所所長の回答

料プールも破壊され、高濃度の放射能による人格権侵害は国内にとどまらず、地球規模にまで拡がるのが優に考えられる。)を人知が及ぶ限り防ぐのが改正された原子力関係法令の趣旨であり、安全施設が安全機能を保つことがおよそ不可能な自然現象の発生が想定される場所には原子炉の設置を認めないのが設置許可基準規則6条の趣旨であるから、そうである以上、本件原発は立地不適とするより他ない。

### 3 降下火砕物の最大層厚の過小評価

#### (1) 債務者の最大層厚想定

債務者は、阿蘇カルデラにおける「後カルデラ噴火ステージ」最大の噴火たる草千里ヶ浜軽石（噴出物量 $2.39\text{ km}^3$ ）、九重山における九重第一軽石（噴出物量 $5\text{ km}^3$ ）といった過去の噴火を検討し、本件原発敷地における降下火砕物の最大層厚を $15\text{ cm}$ と想定している。

#### (2) VEI7クラスの除外

しかしながら、第3の4記載のとおり、川内原発宮崎支部決定を踏まえれば、始良カルデラや鬼界カルデラにおけるVEI7クラスの破局的噴火の活動可能性はもとより、阿蘇カルデラ、加久藤・小林カルデラ、阿多カルデラがVEI7クラスの噴火をする可能性も否定できない。債務者がこれらの火山のVEI7クラスの噴火の可能性について検討した経過は、九州電力が川内原発について行ったものとほとんど同じであるから、その評価が不合理であることは明白である。

債務者も引用している火山灰アトラスによると、約3～2.8万年前の始良カルデラ噴火(AT)によって $45\text{ cm}$ 程度、約7000年前の鬼界アカホヤ噴火においても $25\text{ cm}$ 程度の火山灰が本件敷地に堆積している。阿蘇、加久藤・小林、始良、阿多及び鬼界という5つの九州のカルデラ火山は、い

ずれの火山でも、V E I 7クラスの噴火をすれば、偏西風に乗って15cmを大きく上回る火山灰が本件原発に堆積し、設計対応は事実上不可能となると考えられる<sup>8</sup>。同決定によると、特に始良カルデラと鬼界カルデラが近い将来破局的噴火を起こす可能性は看過できない水準にあると考えられる。

債務者は、九州の前記5つのカルデラからV E I 7クラスの噴火が起きる可能性がないことか、若しくはこれが起きるとしても降下火砕物の想定が15cmで足りることについて主張・疎明を尽くさなければならず、これが尽くされない限り、債権者らの人格権侵害の具体的危険が事実上推認されるというべきである。

### (3) V E I 6クラスの除外

債務者は、阿蘇カルデラにおける「後カルデラ噴火ステージ」最大の噴火たる草千里ヶ浜軽石（噴出物量 $2.39\text{ km}^3$ ）を検討しているが、これを検討対象とした根拠はNagaoka (1988) に求められており、この判断過程が不合理であることは川内原発宮崎支部決定から明らかである。

特に阿蘇については、Sudo and Kong (2001) によって、草千里直下の比較的浅い所に、少なくとも数十立方キロメートルのマグマ溜まりがあると推定されている。平成28年熊本地震によって、阿蘇の所在する別府一島原地溝帯（中央構造線）周辺の地震活動が活発になっており、平成26年4月16日には阿蘇も噴火活動を活発化させている。さらには近い将来確実に発生すると予想される南海トラフ地震も噴火を誘発すると考えられていること等からすると、阿蘇におけるV E I 6クラスの噴火を想定しないのは明らかに

---

<sup>8</sup> 第四紀火山の中では、この他にも、約60万年前に誓願時梅テフラを形成したと見られる鶴見・由布火山群と、猪牟田カルデラ（ともに大分県）も、本件敷地に15cmを遙かに超える火山灰を堆積させたと見られる。特に猪牟田カルデラは、約87万年前と約100万年前にそれぞれV E I 7程度の噴火をしており、その際の本件敷地の火山灰は100cmを優に越えたと考えられる。

不合理である。阿蘇については、V E I 6 クラスの噴火でも本件敷地に 1 5 c m を上回る火山灰を堆積させる可能性が十分にある。

債務者において、阿蘇における V E I 6 クラスの噴火が起きる可能性がないことか、若しくはこれが起きるとしても降下火砕物の想定が 1 5 c m で足りることについて主張・疎明を尽くさなければならず、これが尽くされない限り、債権者らの人格権侵害の具体的危険が事実上推認されるというべきである。

#### 4 降下火砕物の大気中濃度の過小評価

##### (1) 債務者の大気中濃度の想定

第 2 の 4 記載のとおり、債務者は、非常用ディーゼル発電機の吸気フィルタの閉塞までに要する時間を算出するに当たり、降下火砕物の大気中濃度を  $3, 241 \mu\text{g}/\text{m}^3$  として、閉塞所要時間を 19.8 時間としている。

そして、この  $3, 241 \mu\text{g}/\text{m}^3$  という数値は、アイスランド南部のエイヤハトラ氷河にある火山噴火において、約 40 k m 離れたヘイマランド地区における大気中降下火砕物濃度（24 時間観測ピーク値）とされる。

##### (2) 少なくとも 10 倍以上の過小評価であること

しかし、第 3 の 5 記載のとおり、このアイスランド南部のエイヤハトラ氷河にある火山噴火で、ヘイマランド地区で観測された数値は、i) 層厚がわずか約 5 mm にすぎず、ii) 大規模噴火のあった 4 月からは 3 か月ほど、最後の噴火から見ても 3 週間以上経過した後の再飛散値であり、iii) 降下火砕物中直径  $10 \mu\text{m}$  以下の浮遊粒子（PM10）のみの濃度の観測値である点で、極めて過小に評価するものである。住民側では約 300 倍の過小評価となることを具体的に論証したが、決定は、1980 年のアメリカ合衆国西部のセントヘレンズ火山の噴火（V E I 5）における同火山から 135 k m

離れた地表付近地点における24時間平均総浮遊粒子状物質濃度の観測値が、債務者の想定値を10倍以上上回っていることなどから、少なくとも10倍以上の過小評価があることを認めたのである。

**(3) 過小評価にもかかわらず吸気フィルタが閉塞しないこと等について主張・疎明が尽くされない限り、人格権侵害の具体的危険が推認されること**

そうだとすれば、川内原発宮崎支部決定を踏まえれば、債務者の大気中降下火砕物濃度評価も少なくとも10倍以上の過小評価となっているということであり、それにもかかわらず吸気フィルタが閉塞しないこと、非常用ディーゼル発電機が損傷しないこと等について債務者が正しい科学的な認識に基づいて具体的に主張・疎明を尽くさない限り、人格権侵害の具体的危険が事実上推認される。

## **第5 まとめ**

以上述べてきたとおり、新規制基準の一内容たる火山ガイドはそもそも不合理であって、適正な立地評価をする限り本件原発は立地不適である。

また、影響評価に関わる問題としても、債務者の火山事象の評価は、①九州のカルデラ火山におけるVEI 7ないし6の噴火を想定せず、最大層厚を過小評価している点及び②不適切なデータを用いて、降下火砕物の大気中濃度を少なくとも10倍以上過小評価している点で、債務者の火山影響評価には看過し難い過誤・欠落が存在するといわざるを得ない。

これらの指摘を踏まえてもなお、債務者が、本件原発の安全性に欠ける点のないことを主張・疎明できない限り、本件差止仮処分は認められるべきである。

以上