

六ヶ所再処理施設 行政処分取消訴訟

# 準備書面（215）の口頭説明

## 火山 規制庁職員の尋問と巽岩国尋問

---

2024.12.20 Fri

青森地方裁判所

原告ら訴訟代理人弁護士 中野 宏典

- 1 巽岩国尋問の実施
- 2 活動可能性評価-噴火のポテンシャルという欺瞞
- 3 モニタリングの実力を誤解していたこと
- 4 令和元年火山ガイドの不合理性

# 1 巽岩国尋問の実施

---

火山事象に関する証人尋問の実施

2023.6.20	松山地裁	町田洋	甲D462	2024.3.6	鹿児島地裁	赤司二郎	甲D488
2023.7.5	広島地裁	巽好幸	甲D464	2024.7.5	福岡高裁	安池由幸	甲D499
2023.10.10	松山地裁	巽好幸	甲D466	2024.7.5	福岡高裁	櫻田道夫	甲D502
2024.2.7	鹿児島地裁	巽好幸	甲D485	2024.10.24	山口地裁岩国支部	巽好幸	甲D505



町田洋

東京都立大学名誉教授（第四紀学、テフラ学）

元日本第四紀学会会長、元国際第四紀学連合INQUA会長、INQUA名誉会員、2009年第四紀学会賞受賞等

日本の第四紀学の第一人者

神戸大学名誉教授、同大学海洋底探査センター客員教授（火山学、マグマ学）

2003年日本地学会賞、2011年日本火山学会賞、2012年米国地球物理学連合ポーウエン賞受賞等

マグマ学の世界の権威



巽好幸

- (1) 噴火予測が困難であることは火山学者の共通認識であること
- (2) 根拠①-地下のマグマ溜まりを把握することは困難であること
- (3) 根拠②-浮力中立点より深い位置のマグマ溜まり
- (4) 根拠③-「隠れマグマ溜まり」の存在と再活性化

### 巽岩国尋問における証言の要点

では、この内容を前提に質問していきます。最初に、証人のお考えのエッセンスをまとめて伺いたいんですけども、証人は、火山事象に関する現在の原発の安全審査の中で、どのような部分が最も大きな問題だというふうに考えているのでしょうか。

原子力発電所の立地、特に巨大噴火ないしは超巨大噴火の事象に対する対応に関して、これらの噴火を引き起こすと思われるようなマagma溜まりの存在がきちんと否定できるようなものであることが、安全に対する担保だというふうに考えています。

そのように考えているけれども、実際に、マagma溜まりが存在しないという確認はできるということなんでしょうか。

現状ではなかなか難しく、現状行われている安全審査というものは、そういうふうなマagma溜まりを検証することが、若しくは示すことができないということから、それイコール、マagma溜まりが存在しないというふうに認定されているように、私には思えます。

その部分が、科学者、火山の専門家の立場として見たときに、科学的に誤っているように感じる部分なんですかね。

はい、科学的には、先ほど申し上げた2点は同一ではありませんので、そのことは明らかにすべきだというふうに思います。

**地球物理学的調査によって、マagma溜まりが確認できない（＝分からない）こと**  
**≠現実に地下にマagma溜まりが存在しないこと**  
**科学的には同一ではないのに、これを混同して、マagma溜まりが存在しないかのように評価を誤ると、万一の火山事象による災害が原発に到来する可能性が十分にある。（甲D505・p1-2）**



巽好幸

## 火山学会原子力問題対応委員会による提言こそ火山学者の共通認識

### 巨大噴火の予測と監視に関する提言

巨大噴火の予測や火山の監視は、内閣府の大規模火山災害対策への提言（平成25年5月16日）や、原子力発電所の火山影響評価ガイド（平成25年6月19日）等により、重要な社会的課題となっている。

- 巨大噴火（ $\geq VEI 6$ ）の監視体制や噴火予測のあり方について
  - ▶ 日本火山学会として取り組むべき重要な課題の一つと考えられる。
  - ▶ 巨大噴火については、国（全体）としての対策を講じる必要があるため、関係省庁を含めた協議の場が設けられるべきである。
  - ▶ 協議の結果については、原子力施設の安全対策の向上等において活用されることが望ましい。
- 巨大噴火の予測に必要な調査・研究について
  - ▶ 応用と基礎の両面から推進することが重要である。
  - ▶ 成果は、噴火警報に関わる判断基準の見直しや、精度の向上に活用されることが重要である。
- 火山の監視態勢や噴火警報等の全般に関して
  - ▶ 近年の噴火事例において表出した課題や、火山の調査・観測研究の推進について、国として組織的に検討し、維持・発展させることが重要である。
  - ▶ 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。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。

本件設置変更許可処分に対する  
火山学会としてのNOの意思表示

甲D508

日本火山学会原子力問題対応委員会 平成26年11月2日（日）

火山学会は、私が申しあげた問題を背景にして提言された。

提言時と現在で、マグマ溜まりの認定、存在の確実性に格段の進歩があったとは認めていない。（甲D505・p2）



巽好幸

櫻田氏：見直せとは一言も言っていない（甲D502・p54）

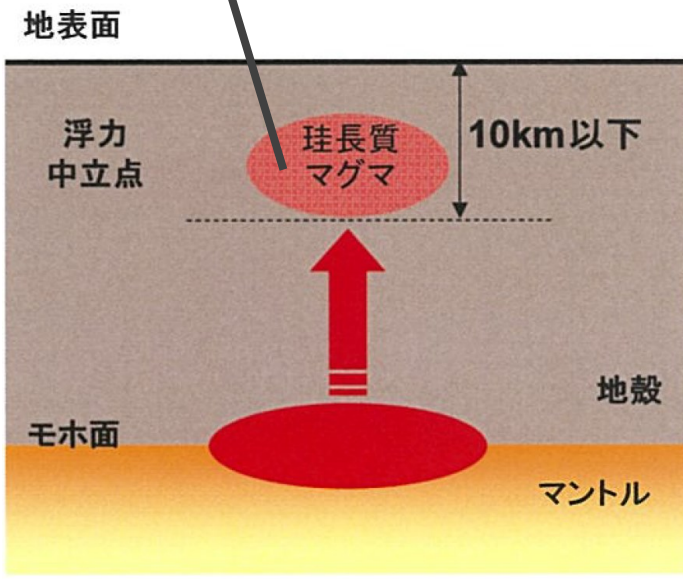
噴火のポテンシャル＝地下のマグマ溜まりの有無なら把握ができる??



櫻田道夫

噴火が多分起こらないだろうというのと、噴火の可能性は十分小さいと判断できるというのは違う。今の状態が、**噴火のポテンシャル**として大きいのか小さいのかということは、ある程度の評価はできるはず。  
(甲D502・p60-61)

「マグマ溜まりがない」といえば、「当面の間は噴火しない」といえるかもしれないが、それはできない



地震波トモグラフィ等の地球物理学的調査を行えば、火山の地下に一定の**マグマ溜まりが存在しているかどうかを判断**ことができ、そのようなマグマ溜まりの有無や規模、位置などにより、カルデラ噴火の発生可能性を評価することができると考えた。(甲D406・p9)



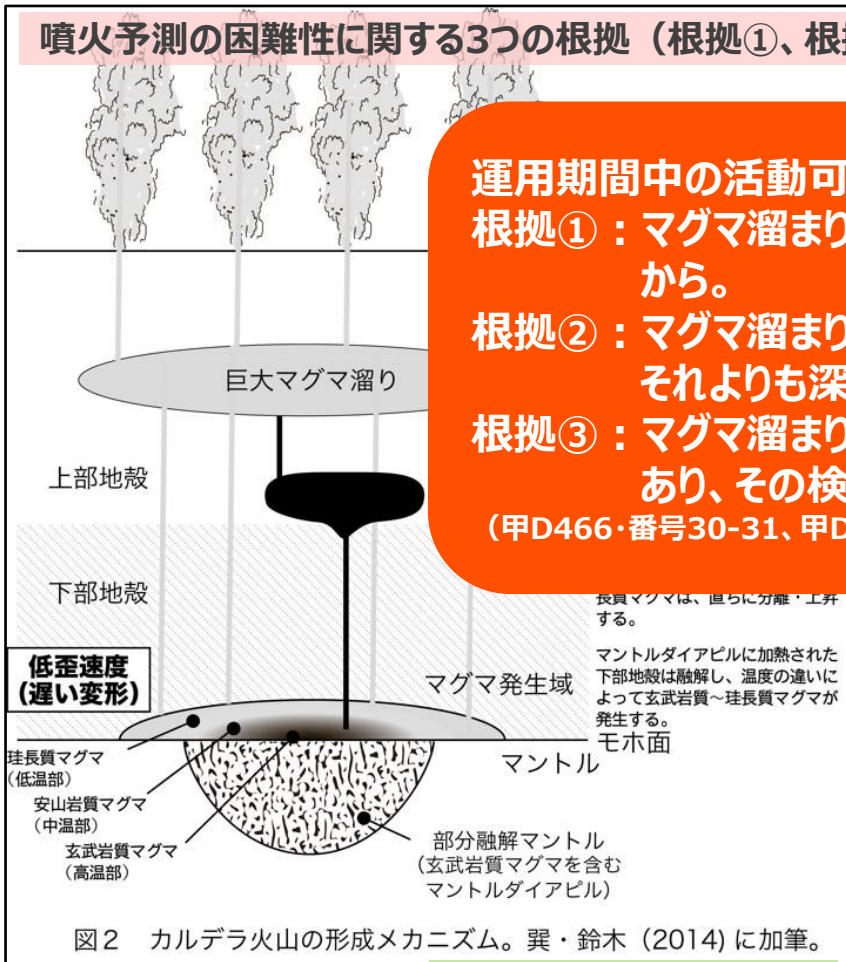
安池由幸

大規模なマグマ溜まりのイメージ

九州電力審査資料



噴火予測の困難性に関する3つの根拠 (根拠①、根拠②、根拠③)



運用期間中の活動可能性が十分小さいかどうかを判断するのは非常に困難。

根拠①：マグマ溜りの規模や位置、地下構造を求めることが非常に困難だから。

根拠②：マグマ溜りが形成される位置が、浮力中立点で止まるとは限らず、それよりも深い場所の地下構造も求めないといけないから。

根拠③：マグマ溜り内のマグマの全部または一部がマッシュである可能性があり、その検知は非常に困難だから。

(甲D466・番号30-31、甲D485・番号12-17、甲D505・p2)

地下のマグマ溜りが  
正確に把握できるという  
考え方を科学的に否定



巽好幸

## 正確でなければ、おぼろげであれば見落とし・見逃しはないのか??



赤司二郎

大規模なマグマ溜まりが浅い所があれば、その存在は見て取れる (甲D488・番号467)

(巽教授や藤井教授の指摘を考慮しなくてよいのかという質問に対して) 考慮しなくていいというか、(把握が) 難しいというのは、それはもうおっしゃるとおりだと思っている (甲D488・番号490)

難しいとは言っているが、できないと言っていない (甲D488・番号491)

少なくとも日本において、地下のマグマ溜まりの位置や大きさ、形状を正確に捉えた例はない (甲D464・p17-20、甲D411・p8、甲D466・番号30-37)

「正確」とは、おぼろげであれば把握できるという意味ではない (甲D503・p3)

確証をもって「存在する」と示された例がないという意味。正確に捉えた例がないのだから、地下のマグマ溜まりを**全く把握していない (見逃す)** ということ**はいくらでもありえる**。見逃し、見落としが十分にあり得る以上、原発の審査として問題がないとはいえない (甲D503・p3-4、甲D505・p3)



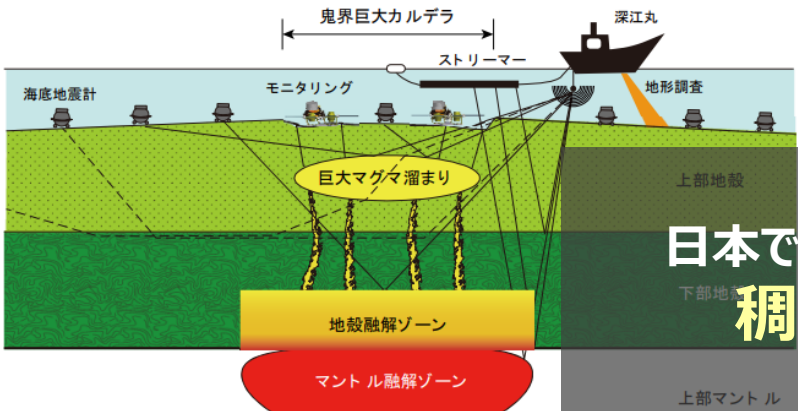
巽好幸

鬼界カルデラプロジェクト-日本で初めて高解像度のマグマ溜まりのイメージングに挑む

鬼界カルデラプロジェクトの概要

巨大カルデラ噴火の発生メカニズムや前兆現象の解明のため、カルデラ直下のマグマ溜まりのモニタリング技術を確認させることが必須となる。しかしながら、このマグマ溜まりのモニタリングには、人工的に地震波を発生させ、その反射を見る、「地震探査」が不可欠である。このような観測は陸上では不可能であり、海域での調査・研究が必要である。(図3)

KOBECは九州の南海域に存在する鬼界カルデラを対象に、**世界で初めて**、「マグマ溜り」の高精度のイメージングをおこなう。さらに、JAMSTECと連携し、各種センシング技術を適用することで、大規模海底構造探査を実施する。この10月には、最新機器を搭載した神戸大学「深江丸」による探査に乗り出す。(図4)



日本で初めてといえる  
稠密な調査

図3 探査イメージ

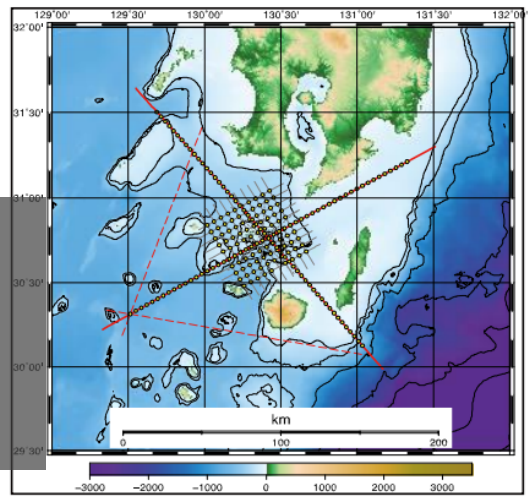
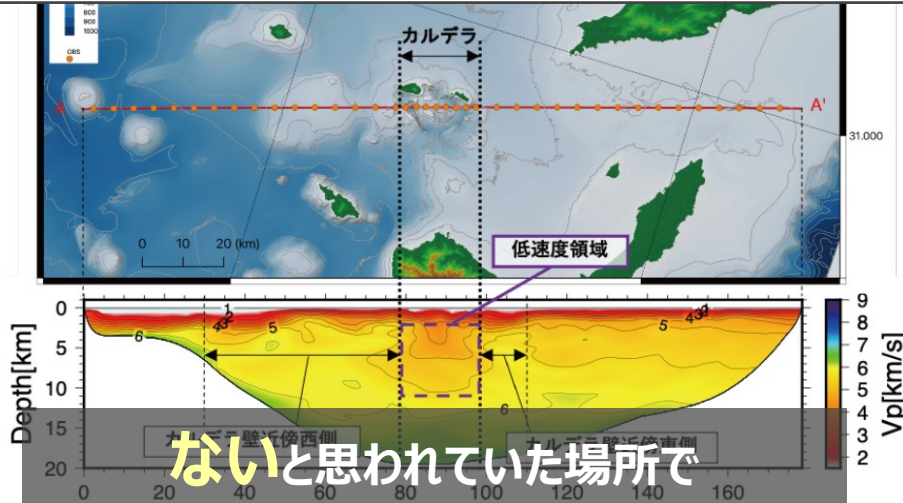


図4 観測計画

### 鬼界カルデラプロジェクト-稠密な調査の結果、大規模な低速度領域がイメージングされた

以上のように、構造の再現性、空間分解能の評価から、鬼界カルデラ直下には、その近傍よりも平均 P 波速度が最大約 14%遅い領域の存在が明らかになり、その広がりは水平方向に約 25 km、鉛直方向に約 8kmである。加えて、本研究の測線と交差する ECr11 測線(Nishizawa et al., 2019)と本研究の測線での速度構造を比較したが、上記のような低速度異常は見られなかった。したがって、この低速度異常は鬼界カルデラ下特有の構造を示していると考えられるが、どのような物理的特性に起因するのかについては不明である。

甲D509・p5



ないと思われていた場所で  
マグマ溜まりが見つかることを示した

鬼界カルデラ直下の深さ3~11kmにおいて、水平方向に約25km、鉛直方向に約8kmの低速度領域 = マグマ溜まりの可能性のある領域がイメージングされた。

その体積は、単純計算で2000km<sup>3</sup>程度あり、優にVEI 7の噴火を起こし得る。  
(甲D505・p12-13、甲D503・p6-8)

甲D509・p6 図1

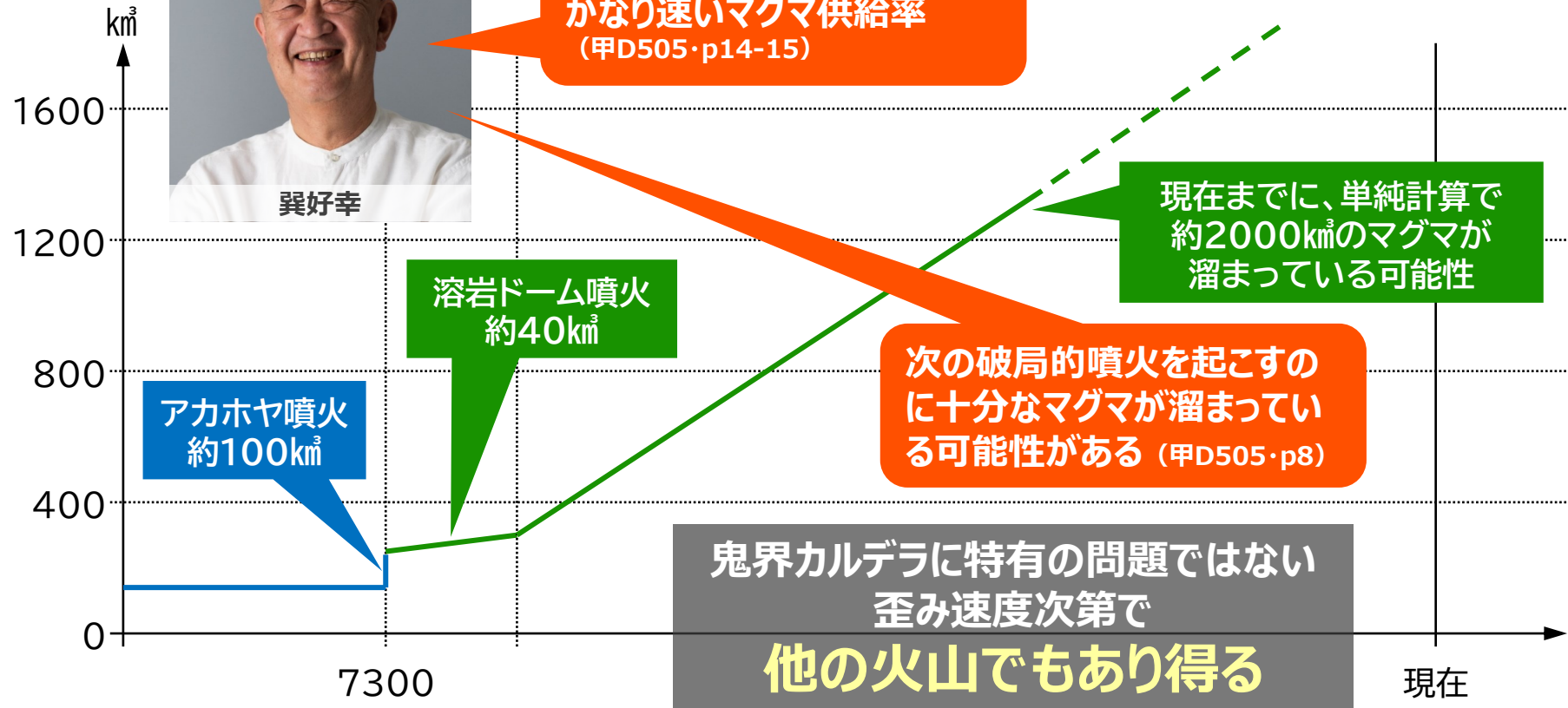
図1. 上段: 全長約160 km、主として鬼界カルデラを横断する測線 A-A' の位置を示している。下段: 推定された二次元 P 波速度構造。縦軸は二次元断面の深さ、横軸は測線西端 A から距離を示している。等値線の間隔は 0.5 km/s であり、波線の通っていない場所は白色でマスクしている。低速度領域は、紫色点線で囲まれた領域にあたり、その隣のカルデラ壁近傍西側、東側の領域の水平方向の範囲を矢印で示している。

鬼界カルデラの研究から示唆される事実

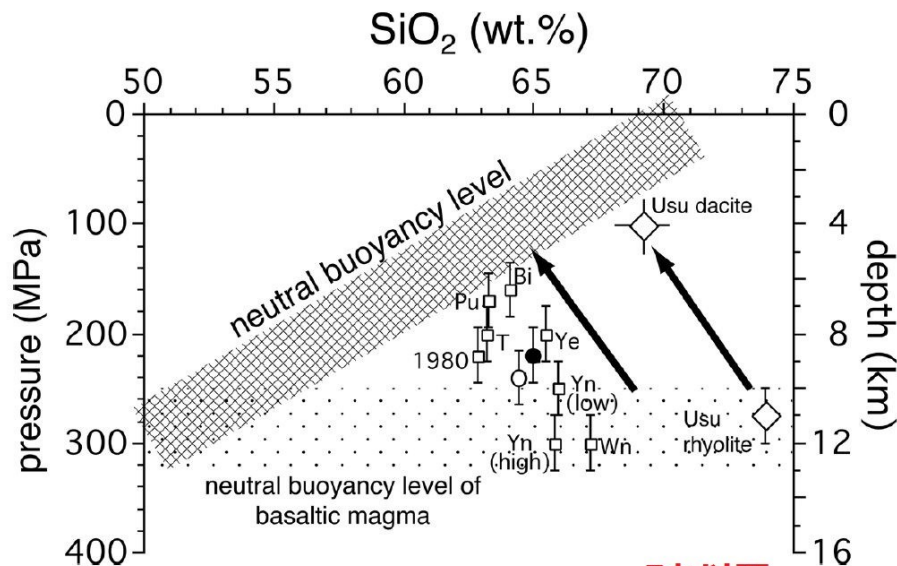


巽好幸

これまで考えられていたよりもかなり速いマグマ供給率 (甲D505・p14-15)



## 浮力中立点の意味



浮力中立点と同じかそれ以下

Fig. 2. Depths of some silicic magma chambers, assuming volatile saturation. The neutral buoyancy levels are also shown for comparison. Every magma chamber is on or below its neutral buoyancy level (cross stripes), and tends to migrate shallower (arrows) from the neutral buoyancy level of basaltic magma (dotted). After Tomiya (1997).

甲A575・284頁

巽先生が言っていたとおり、深い所になるとその可能性がゼロであるかという、必ずしもゼロとは言いきれない (甲D488・番号130)



赤司二郎

浮力中立点より**深い場所**に珪長質マグマのマグマ溜まりが定置する可能性については九州電力社員も**否定しなかった**

- 重いものは、軽いものよりも上には浮かばない。
- × 軽いものは、重いものよりも必ず上に浮かぶ。

## 赤司証言は異教授によって否定されていること

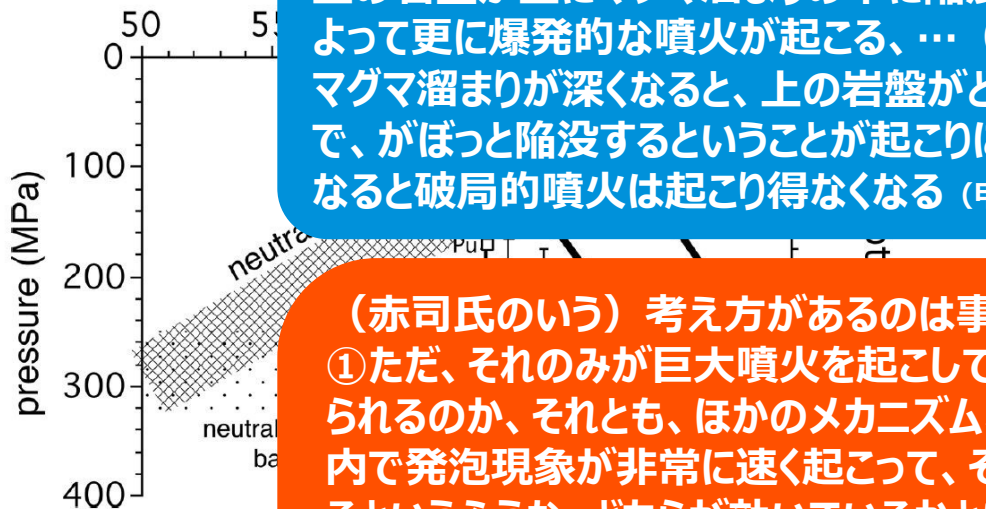


Fig. 2. Depths of some silicic magma levels are also shown for comparison with the level (cross stripes), and tens of meters of basaltic magma (dotted). After

上の岩盤が正にマグマ溜まりの中に陥没する、陥没することによって更に爆発的な噴火が起こる、… (略) …それに対して、マグマ溜まりが深くなると、上の岩盤がどんどん厚くなっていくので、がぼっと陥没するということが起こりにくくなる、すなわち深くなると破局的噴火は起こり得なくなる (甲D488・番号131)

(赤司氏のいう) 考え方があるのは事実。

①ただ、それのみが巨大噴火を起こしているというふうには考えられるのか、それとも、ほかのメカニズム、例えば、マグマ溜まり内で発泡現象が非常に速く起こって、そのために圧力が上がるというふうな、どちらが効いているかということに関して、まだ**統一的な見解は科学的に認められていない。**

②岩盤が落ちにくいから、破局的噴火が起こりにくいというのは、非常に**定性的な物言い**。どれぐらいの重量の地盤が実際は落ちることが必要なのかというようなことに関する科学的な知見は、今のところない。(甲D505・p20-21)

- 重いものは
- × 軽いものは



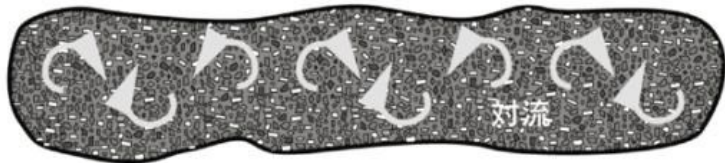
赤司二郎



異好幸

## マッシュ状のマグマを物理探査で把握することは困難

(a) 高温状態 (メルト &gt; 結晶)



(b) 温度低下 (メルト &lt; 結晶)



(c) 低温状態 (メルト &lt;&lt; 結晶)



マッシュ状

図3 巨大マグマ溜まりの進化。Backmann and Bergantz (2008) に加筆。

例えばその分野では、一般に、100度の高温異常があった場合、地震波の速度は約1%低下し、比抵抗は約30%低下すると、そういうようにされるわけではないんですか。

それは、理想的な状態ではそういうふうになると予想されています。

ただし、そのことが検知された例はないと思いますけれども。

まあ、一般的にはされていると、そういうことですか。

理想的な条件ではそうなるということです。

あと、例えば100度の高温異常がある領域にメルトが数%存在する場合、メルトが全くない場合と仮定した場合と比較して、地震波の速度というのが数から十数%低下し、比抵抗は桁で近くなると、そういうふうな知見というのは御存じでしょうか。

そういうふうに言われますけど、そのメルトの分布状態によって全く変わりますよね。ですから、それは一概に、数%になったからとか、そういうことは言えないと思います。



国の代理人が依拠していたのは中島（2016）→地殻内のマグマ溜まりに適用できる論文ではない



地下の構造等は**非常に複雑**で、それから、温度の分布が一様であるかどうかというのも、よく分からない。そのため、実際の地下で100℃の温度差があれば、必ず1%の速度低下があるということを前提にして話をすることはできない。(甲D505・p20-21)

また、中島（2016）は、あくまでも比較的観測しやすい「**マンテルウェッジ**」（左図の赤い楔形の部分）について、速度低下が見られるという論文。

地殻は、マンテルと比較すると、その構造、岩石の種類やその存在形態が非常に多様で複雑で、平均速度を求めることが非常に難しい。そのまま**当**てはめることはできない。(甲D505・p23)

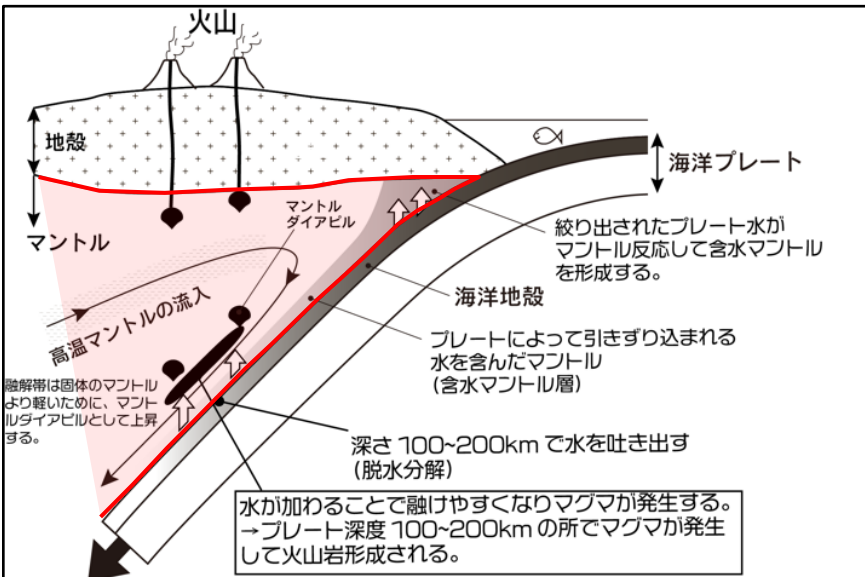


図1 沈み込み帯におけるマグマ発生メカニズム。  
Tatsumi et al., (2020) を修正加筆。 甲D503・p13 図6

## 再活性化の有無を判断することはできない



再活性化には熱源が必要だけれども、熱源も確認できていないから、今のところ（再活性化は）考えなくてもよい（甲D488・番号481）

熱源を把握するための調査は行っていない、記憶にない（甲D488・番号482-483）

熱源があると、マッシュが再溶融化してくる、ぼこぼこ発泡してくる、地殻変動等、変化が現れる状態になるけれども、そういう熱源がない平穏な状態である、大きな変化の兆しが見れるような状態ではないことは分かる。熱源が供給されているような機序ではないと判断できる。そういう**専門家の知見はない**（甲D488・番号484-485）

科学的には、その証言は成り立たない。熱源と思われるものは、恐らく、今、対象となっているようなマッシュ状のマグマ溜まりより深い位置にあるような玄武岩質の高温のマグマ。こういうマグマ溜まりが存在しないと、化学組成が説明できない。**存在することを前提**にして探査をすることが必要（甲D505・p25-26）

（赤司氏の説明は）非常に**定性的**なストーリー。我々は、実際問題として、そういう高温のマグマが注入されたと思われる破局的噴火を**観測した例がない**。熱源によって、マッシュ状のマグマ溜まりが活性化されたときに、何が起きるのかということを観測事実としては持っていないということが一番大きな原因（甲D505・p26）



## 2 活動可能性評価-噴火のポテンシャルという欺瞞

---

- (1) 火山ガイドは基準として内容に乏しいものであること
- (2) 地球物理学的調査は「必要に応じて」行うものであること
- (3) 噴火のポテンシャルは評価できるというのは欺瞞であること

活動可能性が十分小さいといえるための基準について、具体的に書けず、審査任せになったこと

「規制庁が十分小さいという判断するための根拠を、ガイド策定の段階で、JNESとして一切考えていなかった」「ですので、十分小さいと言えないこともあるでしょうと考えていた」(甲D499・p28)

「基準についてあまり具体的に書けなかったため、審査任せになった」(甲D499・p48)

新規制基準検討チームでも、どのような事実が認められれば「活動可能性が十分小さい」といえるのか議論はされなかった



安池由幸



中田節也

モニタリングで大規模噴火を予測できるからやりなさいとは、一言も言っていない。そうではなくて、**限りなく可能性が低いとして立地を認めた場合に、念のためモニタリングをしなさい**、ということ。

要するに、国はどうしても、(川内原発の審査を)通したかったということ。既にあるもの(既存原発)については、**立地評価を『うすめて』通したい**、というもろみがあったのではないか。立地評価できちんとすればよかった(甲D399・p569)(立地評価をきちんとせずにモニタリングに)押し付けた(甲D399・p573)

活動可能性評価の中心は「過去の火山活動履歴」であり、「現在の火山の活動の状況」は補助的だったこと

### 3. 原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出

原子力発電所の地理的領域に対して、文献調査等で第四紀に活動した火山を抽出する。  
(解説-2、3)

第四紀に活動した火山について、3.1 文献調査、3.2 地形・地質調査及び火山学的調査を行い、火山の活動履歴、噴火規模及びその影響範囲等を把握する。

### 4. 原子力発電所の運用期間における火山活動に関する個別評価

3章で、将来の活動可能性があるとして評価した火山については、原子力発電所の運用期間中において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う。この際、検討対象火山の活動を科学的に把握する観点から、過去の火山活動履歴とともに、必要に応じて、4.2 地球物理学的及び地球化学的調査を行い、現在の火山の活動の状況も併せて評価することとする。

新規規制基準検討チームでは、噴火のポテンシャルを評価することはできないとの意見が示されたこと



櫻田道夫

噴火が多分起こらないだろうというのと、噴火の可能性は十分小さいと判断できるというのは違う。今の状態が、**噴火のポテンシャル**として大きいのか小さいのかということは、ある程度の評価は**できるはず**。

(甲D502・p60-61)

(マグマ溜まりに) どれぐらいのものが溜まっているかということは、実は今の火山学では言えない。今どれだけ溜まっているかというのを言うのは非常に難しい。トモグラフィで何かマグマがあるように見える赤い図を描くことがあるが、あれでも実は**ボリュームは全然わからない**。どういう状態でマグマがあるかということ特定していないので。そういう意味で、**初期状態としての噴出能力がどれだけある**、マグマが溜まっているかということは、残念ながら**今の火山学では言えない**。

(甲A568・p11-12)



中田節也

安池証言や櫻田証言は**事実**に反している

### RFS審査は、地下のマグマ溜まりの状況を正確に把握できるものではなかったこと

#### 【地震波速度構造】

##### 【既往の知見】

地震波トモグラフィ解析から得られる地震波速度構造は、岩石の種類、流体の飽和度、れている（浅森・梅田、2005）。また、低  $V_p$ 、低  $V_s$  及び高  $V_p/V_s$  領域には、メルトの存在 et al., 2001）。

堀・長谷川(1999)によれば、恐山火山直下では、最上部マントルから下部地殻にかけて示している。

##### 【解析結果】

恐山火山直下では、低  $V_p$  領域が深さ約 50km から地表付近まで認められる。また、深

温度、圧力等の変化を反映しており、低速度領域には、流体や高温異常の存在を示唆するを指示し、低  $V_p$ 、低  $V_s$  及び低  $V_p/V_s$  比領域には水の存在を示唆するとされている（Naka

低  $V_p$  領域が認められ、低  $V_p$  領域内の深さ 45km 付近には液体の存在を示す S 波反射面が存在

さ約 15km 以浅では低  $V_p/V_s$  領域が、深さ約 15km 以深では高  $V_p/V_s$  領域が認めら

できるか分からないけど努力する  
という程度のものにすぎない

→原発の安全確保として**不十分**

##### 【評価】

深さ約 15km 以浅では低  $V_p/V_s$  領域が認められ、高  $V_p/V_s$  領域は認められず、大規模なマグマ等の流体が存在する可能性を示唆しているものと判断される。

以上のことから、恐山火山直下の上部地殻の少なくとも深さ約 15km 以浅には、マグマ等の流体が存在する可能性を示唆する低  $V_p$ 、かつ、高  $V_p/V_s$  領域は認められず、大規模なマグマ溜まりは存在しないものと判断される。

RFS審査において地震波トモグラフィ等の結果から、地下のマグマ溜まりを把握できると考え、これを火山ガイドの原案作成時に参照した（甲D499・p35-36）



安池由幸

（RFS審査の一例を、一般化できると考えたのか）そこまでの認識はない。ただ、やるべきだと思った。少なくともそういう実績があったので、火山ガイドに取り入れるべきだと思った。（甲D499・p47-48）



## RFS審査は、地下のマグマ溜まりの状況を正確に把握できるものではなかったこと

## 【地震波速度構造】

## 【既往の知見】

地震波トモグラフィ解析から得られた地震波速度構造は、地下にマグマ溜まりが存在している（浅森・梅田、2005 et al., 2001）。堀・長谷川(1999)によらずとしている。

## 【解析結果】

恐山火山直下では、低

温度、圧力等の変化を反映を示唆し、低  $V_p$ 、低  $V_s$  及び低  $V_p$  領域が認められ、低

さ約 15km 以浅では低  $V_p/V_s$  領域が認められる。

- 凡例
- △：恐山火山
  - ：リサイクル標榜
  - ：地熱異常点
  - ：内陸地殻内地震
  - ：平面A、Bの領域

## 【評価】

深さ約 15km 以浅では低  $V_p$ 、かつ低  $V_p/V_s$  領域が認められる。マグマ等の流体が存在する可能性を示唆しているものと判断される。以上のことから、恐山火山直下の上部地殻の少なくとも深さ約 15km 以浅には、マグマ等の流体が存在する可能性を示唆する低  $V_p$ 、かつ、高  $V_p/V_s$  領域は認められず、大規模なマグマ溜まりは存在しないものと判断される。

どのくらいの配置で、地震の数をどのくらいの地震計で、どのくらいの期間観測して、地下を通ってくるブロックの中をどのくらいの地震が通過して、その精度はどのくらいあるのかというチェックが示されていない。この図だけで評価することは、科学的にはできない (甲D505・p29)

RFS審査において地震波トモグラフィ等の結果から、地下のマグマ溜まりを把握できると考え、これを火山ガイドの原案作成時に参照した (甲D499・p35-36)



安池由幸

浅森・梅田 (2005) や堀・長谷川 (1999) は、地下にマグマ溜まりがないことを導ける論文ではない。この図を見て判断するのは非常に危険 (甲D505・p30)



異好幸

マッシュ状のマグマで形成された「隠れマグマ溜まり」を十分に検討しなかったこと

火山ガイド策定までの段階で、マグマがマッシュ状になっている場合があることは考えたことがあった (甲D499・p36)

新規制基準検討チームにおける議事録上、  
マグマがマッシュ状である可能性については  
**一切議論されていない**  
→安池証言は信用できない



安池由幸

安池氏も、マッシュ状のマグマ溜まりを**把握できない可能性**があることを半ば認めている

(マッシュ状のマグマ溜まりについても、トモグラフィなどで、探査で把握できるというふうに考えていたのか) マッシュでも、**見えるケースはある**と思いますね (甲D499・p36-37)

見えるケースはある▶**見えないケースもある**ということ  
→原発の安全確保として**不十分**

### 3 モニタリングの実力を誤解していたこと

- (1) モニタリングは安全確保に不可欠の前提（根っこ）とされたこと
- (2) 火山ガイド策定時にはモニタリングの実力を誤解していたこと

**原子炉を停止し、核燃料を搬出するためにモニタリングを行うことになっていたこと**

○渡邊研究主席

わかりました。要するに、こういう活動をする事自体に重要なポイントがあるとは思いますが、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のですね。

**モニタリングで予兆が把握できる前提で、活動可能性評価は緩やかに扱われたこと**

## ○平野総括参事

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で、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回ぐらいたと把握すれば、やはりこれは方針だけでは不十分という議論になるんじゃないかと、そういうことです。

甲D401・p7

## ○山田課長

**明らかに、安全確保をモニタリングに依存している**

ここで今もう一点ありますのは、供用期間中という前提が入っておりまして、したがって、例えば1000年という期間を考えた場合に、供用期間中にそれが発生するというのは、ある程度モニタリングをしていることを前提とした場合には、発生頻度としては小さいのではないかと考えるんですけども。モニタリングと、それから事前に火山の今の現状ですね、これの調査をすることを前提としてということでございます。

甲D401・p7-8

## 安池証人は、虚偽の証言を行ったこと

○安池専門職 先ほどからちょっと、結構細かい話になるかもしれませんが、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いうことを、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・p30-31

「当初」とは、火山ガイド案の原案作成前に、「4人の専門家からヒアリングをする前」を指す。  
(甲D499・p13)



安池由幸

火山ガイド策定時に、予兆があるとは限らない（モニタリングで把握できない）と分かっていたのだとしたら、緩やかな安全を許容したということ

▶ よりいっそう問題

→ 弁解になっていない

「現状のガイドの考え方とか、今の審査の流れの中では」予兆があると考えていた、という発言の意味を説明するよう追及

▶ 説明できなかった

→ 証言に信用性はない

## 安池証人は、虚偽の証言を行ったこと

○安池専門職 先ほどからちょっと、結構細かい話になるかもしれませんが、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う状況だと思います。

甲A566・p30-31

火山ガイド策定時に、予兆があるとは限らない（モニタリングで把握できない）と分かっていたのだとしたら、緩やかな安全を許容したということ

▶よりいっそう問題

→**弁解になっていない**

ヒアリング、火山ガイドの策定段階で、4人から言われたことを遵守してガイドを作ったが、一番最初にそういう認識ではあった。



安池由幸

ただ、モニタリング検討チームのときには、もう既にガイドが施行されているという言われ続けていたので、そういうふうな言葉を使って説明した。  
(甲D499・p51)

趣旨不明。説明になっていない。



少なくとも、安池氏以外はモニタリングの実力を誤解していたこと

(新規規制基準検討チームの中の議論として、予兆がつかまえられるという前提で議論が進んだのではないかという質問に) 明確に覚えているのは、山田課長、要するに、火山ガイドを作るときを担当課であった規制庁の基盤課、それから基盤課の課長、この方たちとは、少なくとも、我々と同じ認識であったと考えます (甲D499・p51)



安池由幸

○山田課長

原規庁職員と認識が同じ、というのは**虚偽の証言**

この火山については、前回のときにも御議論ございましたけれども、今、平野さんから御指摘あったような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。 甲D401・p7

この部分については、**少し説明が違う**などは思いました (甲D499・p52)

この火山ガイドの原案作成と、それからその原案を受け取って、要するに、基盤課ですよ。それ以外の片がどのように感じたのかというのについては、ちょっとその方に聞かないとよく分からない部分はあるんですけど、今言ったような発言であれば、**少し違うかな**と思います (甲D499・p53)

## 田中俊一・原子力規制委員会委員長（当時）の発言も、安池氏の認識と違うこと

○政府特別補佐人(田中俊一君) 噴火も、大噴火とそれからカルデラ噴火のような非常に破局的な噴火というのがございます。カルデラ噴火についての科学的な知見は必ずしも世界的に十分ではありませんけれども、最近のGPS等による詳細な観測によりますと、カルデラ噴火が起こるようなときにはマグマが集中的にたまってきます。そのため、たまっていくことによって地形変動がかなり大きく動くということが分かってきております。

大体十年ぐらいさきからそういった兆候が現れるということですので、十分、原子炉、そういったものを判断して原子炉を止めて、必要ならば使用済燃料を運び出すということを指導していくという方向で今審査を進めております。もちろん、そのためにGPS等の観測網についての充実については、今、事業者に強く求めているところでございます。

第百八十六回

参議院決算委員会会議録第八号

(田中委員長の国会答弁を聞いて) ちょっと違うなと思いました。  
(甲D499・p62-63)



安池由幸

少なくとも、火山ガイド策定時に、原規委・原規庁が、モニタリングによって相当正確に前兆を把握できると誤解していたことは、安池証言からも明らか。

櫻田氏は未だに過ちを認めず、10年前にはなんらかの兆候を把握できると強弁していること

**10年程度ぐらい前**には何らかの異常が**観測できる**のではないかと考えていた。

(何らかの過去の観測データとか、文献上の根拠はあるか) 私自身はそれは**知らない**。(甲D502・p43)

気象庁が、いろいろな例えば大噴火が起こるといのは、**直前までは多分言われ**ないと思う。それを当てにされたのでは、これは(原発の安全確保として間に合わない)。あるいは起きてからかもしれないが、それではない視点がこれは必要なわけで、それを一番こちらは火山研究者は非常に気にしている。(甲A566・p23)

本当に、気象庁は、直前まで何も言わないということは、私は、**国家公務員としてあってはならない**、そういう姿勢だと思う。  
(甲D502・p60-61)



櫻田道夫



石原和弘

### 櫻田氏の態度は、国家公務員としてあってはならないこと



「科学不信」の碑（東桜島小学校）

大正3年桜島噴火の際、様々な異変が続く中、鹿児島測候所は、「噴火なし」という情報を発信し続けた。その結果、科学技術を信頼して島に残っていた知識階級の人々を中心に、犠牲者が続出した。島の人々は、測候所の背信を呪い、科学技術の頼りなさを糾弾する碑文を後世に残るよう、石に刻みつけた。

住民ハ理論ニ信頼セズ、異變ヲ認知スル時ハ、未前ニ避難ノ用意尤モ肝要トシ、平素勤儉産ヲ治メ、何時變災ニ遭モ路途ニ迷ハザル覚悟ナカルベカラズ。

多大な犠牲のうえに、科学を過度に信頼すること（とりわけ、自然災害が発生しないと安易に考えること）を戒めたこの碑の思いを、我々は無駄にしてはならない。火山学に大きな不確実性が存在することを認め、その不確実性を踏まえた保守的な評価を行うことこそが真に理性的な態度。

櫻田氏は、噴火の予兆の把握が如何に不確実性を含むのか／現場の苦悩を知らずに、「国家公務員としてあってはならない」などと非難している。この姿勢こそ、国家公務員としてあってはならない。

## 専門家の位置づけを履き違え、福島第一原発事故の反省を悪用していること



櫻田道夫

専門家からお墨付きをもらうと、自分の責任で判断しなければならないという責任意識が希薄になってしまう、他人依存的な意識になってしまうので、**福島第一原発事故の反省**を踏まえて、専門家に頼らずに審査を行っている。(甲D502・p56)

専門家「問題ない」 → ×規制行政「鵜呑みにする」

福島第一原発事故の反省

専門家「問題ない」 → ○規制行政「鵜呑みにしないでしっかり評価」

専門家「問題**ある**」 → 規制行政「**知見として確立していない**」「無視してよい」

櫻田氏の発言は倒錯も甚だしく、「福島第一原発事故の反省」を**悪用**している  
原発の再稼働に**不利な知見を考えないようにしている**としか考えようがない

## 4 令和元年火山ガイドの不合理性

---

- (1) 巨大噴火とそれ以外とを区別することにした点
- (2) 「基本的な考え方」は平成25年火山ガイドと異なること
- (3) 火山ガイドに適合した場合に確保できる安全の程度（社会通念論批判）

## 安池氏も、平成25年火山ガイドが巨大噴火とそれ以外とを区別していなかったことを認めたこと

## 4. 1 設計対応不可能な火山事象を伴う火山活動の評価

(1) 設計対応不可能な火山事象

**破局的噴火こそ重要**

... (略) ...

(2) 火山活動の可能性評価

**→社会通念で無視しない****大規模噴火による設計対応不可能な火山事象の評価こそが重要だと感じていた。**

(甲D499・p29)



安池由幸

3. の調査結果と必要に応じて実施する 4.2 地球物理学

基に、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を総合的に評価する。検討対象火山の活動の可能性が「小さい」と判断できない場合は、「(3) 火山活動の規模と設計対応不可能な火山事象の評価」を実施する。

なお、検討対象火山（過去に巨大噴火が発生したものに限る。）の活動の可能性の評価に当たり、巨大噴火については、噴火に至る過程が十分に解明されておらず、また発生すれば広域的な地域に重大かつ深刻な災害を引き起こす火山活動であるが、低頻度な火山事象であり有史において観測されたことがないこと等を踏まえて評価を行うことが適切である。当該火山の現在の活動状況は巨大噴火が差し迫った状態ではないと評価でき、運用期間中における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は、運用期間中における巨大噴火の可能性は十分に小さいと判断できる（解説-10、11）。

**(ただ、最終的には、火山ガイドの作成の段階では、噴火規模によって、評価方法を区別する形にはなっていませんね、との質問に対し) はい、なっていません**  
(甲D499・p29)



## 安池氏も、「差し迫った状態」とはどのような状態なのか説明ができなかったこと

## 4. 1 設計対応不可能な火山事象を伴う火

## (1) 設計対応不可能な火山事象

... (略) ...

## (2) 火山活動の可能性評価

3. の調査結果と必要に応じて実施する  
 基に、原子力発電所の運用期間中におけ

する。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」を実施する。

なお、検討対象火山（過去に巨大噴火が発生したものに限る。）の活動の可能性の評価  
 に当たり、巨大噴火については、噴火に至る過程が十分に解明されておらず、また発生し  
 れば広域的な地域に重大かつ深刻な災害を引き起こす火山活動であるが、毎年度火山  
 事象であり有史において観測されたことがないこと等を踏まえて評価を行うことが適切  
 である。当該火山の現在の活動状況は巨大噴火が差し迫った状態ではないと評価して、運  
 用期間中における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  
していない場合は、運用期間中における巨大噴火の可能性は十分に小さいと判断できる（解  
 説-10、11）。

（差し迫った状態というのは、どのような状態をイメージしてるんですか、具体的に、との質問に対し）この考え方で言っているこの差し迫った状態、これは、私には**説明できません**。関与していない、答えられない（甲D499・p54）



安池由幸

平成25年火山ガイドと  
 変わらないなら、関与していなくても  
 説明できなければおかしい  
 説明できないということは  
**内容が変わった**ということ

## 安池氏も、平成25年火山ガイドの原案と、「基本的な考え方」は違うと認識していること

次の質問に移りますね。次は、じゃ、いわゆる、基本的な考え方というものについて伺います。2018年3月7日に出た規制庁が出したものです。これは、火山ガイドを分かりやすくまとめたもので、内容に変更はないという事なんですかね。

って書いてあるんですよ。

はい。あなたの認識はどうですか。

私は、この基本的考え方についての議論には参加してないです。地震・津波研究部門としてね。ですので、この考え方については、ちょっと私は、何か言えるような立場ではないという認識です。

あなたが今、個人的に見て、議論の中でということじゃなくて、あなた個人の認識として、同じあなたが作った火山ガイドの原案と、この基本的考え方  
に書かれてることが同じように見えるか見えないかということはどうでしょう。

個人的認識を述べてもよろしいのでしょうか。

あなたの認識を聞きたいのがこの証人尋問なんですけど。

であれば、少し違うなと思いますけどね。

甲D499・p53-54

(火山ガイドの原案と、基本的な考え方に書かれていることは) **少し違う**なと思います (甲D499・p53-54)



安池由幸

回避的な証言を続けてきた安池氏が  
ついに話した**本音**が  
自身の作った火山ガイド原案と  
令和元年火山ガイドのもとになった  
「基本的な考え方」は**違う**という証言

極めて**信用性が高い**

社会通念論は後付けの理屈であり、原規委はこれを奇貨として便乗しただけであること



私自身は、（社会通念論的な）考え方を持っていた。巨大噴火によるリスクは、日本の国民に許容されているというふうに判断するしかないと考えていた。裁判所の判決だったか決定だったか忘れたが、この社会通念という4文字の用語を使って説明されている文書があって、なるほど、この用語を使うとこういうふうに説明できるんだと認識して、これは、規制委員会の文書を作るに当たっても使える用語だなという話になった（甲D502・p22-23）

安池証言のとおり、新規制基準検討チームでは、破局的噴火のリスクこそ中心に議論し、社会通念で容認できるとは考えていなかった

それが世界の原子力規制の常識だから

この常識を理解していない福岡高裁宮崎支部決定が考えたのが

「社会通念論」であり、原規委は、これを奇貨として便乗しただけ

火山ガイドに適合しても、一般的な危険施設と同程度の安全しか確保されないこと



櫻田道夫

(国民が本当にそのリスクを許容しているのか、調査検討したか) **するまでもない**。国民が許容しないなら、他の規制で巨大噴火を想定した対策が講じられるはず。(一般的な危険施設と原発の安全を) 同列に考えてはいけないという理屈が私には**分からない** (甲D502・p58-59)

原子力関連法令等の趣旨は、原発に最高度の安全を求めるということ (≠絶対的安全)。

- ▶ 原子力基本法：**安全**の確保を旨とする。
- ▶ 規制委員会設置法：事故の発生を常に想定する。事故の防止に**最善かつ最大の努力**をする。
- ▶ 政府事故調提言：発生確率が低い事象でも、被害の規模が大きい場合には、しかるべき対策を立てる。
- ▶ 安全目標：事故時のCs<sup>137</sup>の放出量が100TBq超となる事故の発生頻度を**100万炉年に1回**程度に抑える。

これら法令等の定めは、**他の危険施設と全く異なる**。他の法令で考慮していないというだけで、破局的噴火のリスクを容認する**合理的根拠が示されていない**。

## 日本のガラパゴス的な社会通念で原発の安全を切り下げてはならないこと



櫻田道夫

(島崎委員が「外からこういう場合を考えなくていいのかという意見を申し上げると、そこまでは考えなくていいんだと、… (略) …リスクを**甘く見ていたのではないか**」と発言したことについて) これは福島事故につながった**地震津波**のことを言っているだけ (甲D502・p58-59)

原発の安全確保について、「**確立された国際的な基準**」を踏まえることが要求される実質的な根拠は、**原発事故被害の特異性**、特に、原発事故によって周辺環境に放出された放射性物質が、風や海流の影響によって、容易に**他国にまで到達する**という**被害の広範囲性**に求められる。

日本の裁判官の、ガラパゴス的な社会通念で、破局的噴火のリスクを無視した結果、他国に甚大な被害を及ぼしてはならない。

規制庁において、新規制基準策定作業全体を統括する立場にあった櫻田氏が、このような考えを持っていることに、**原子力規制行政の危うさが凝縮**されている。