

平成24年(ワ)第49号等 玄海原発差止等請求事件

原告 長谷川 照 ほか

被告 九州電力株式会社

国

準備書面63

2019年1月8日

佐賀地方裁判所民事部合議2係 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 板 井 優



弁護士 河 西 龍太郎



弁護士 東 島 浩 幸



弁護士 桃 島 敏 雅



外

第1 本書面の目的

本書面は、被告九電準備書面25で述べられている火山事象による本件原発の重大事故の危険性の争点について、これまでの原告らの主張に加えて、必要な範囲で再反論を行うものである。

第2 本件原発の立地評価について

1 阿蘇カルデラのマグマ溜まりについて

(1) 被告九電の主張

被告九電準備書面25では「破局的噴火を起こすためには、噴出量に相当する大規模な珪長質（デイサイト質・流紋岩質）のマグマ溜まりが必要である」、「破局的噴火を起こし得る大規模な珪長質のマグマ溜まりを形成するためには、マグマを地表に噴出させずにマグマ溜まりに安定して存在させる必要があり、そのためにはマグマが浮力を失って浮力中立になる深度で滞留する必要があるところ、珪長質マグマの浮力中立点は地下深さ10kmよりも十分に浅い」から、「破局的噴火を起こすためには、地下深さ10kmよりも十分浅い位置に、大規模な珪長質マグマ溜まりが存在することが必要である」と主張する。

そして、Sudo and Kong(2001)などを引用して、「阿蘇カルデラにおいて、地下深さ10km以浅に、大規模な珪長質マグマ溜まりは存在しない」から「阿蘇カルデラが本件原子力発電所の運用期間中に破局的噴火を起こす可能性は、極めて低い」と結論づける。

(2) 原告らの主張

ア 被告九電の論理的誤り

「ある命題」が存在しないことを論証するために用いられる論理的・数学的手法として「背理法」という手法がある。

「背理法」は、ある命題が真であることを論証するために、その

命題の「結論が偽である」と仮定して（つまり結論を逆さにして）
検証を進め、矛盾が導かれることにより論証する手法である。

被告九電は、あたかもこの「背理法」さながらに、破局的噴火を
起こす可能性が高いと言えるためには、地下深さ 10km 以内に大規
模な珪長質のマグマ溜まりが存在しなければならないと決めつけ、
これと矛盾する（そのようなマグマ溜まりが見つからない）から、
破局的噴火の可能性は十分小さいと結論づける。

すなわち、被告九電は、破局的噴火を起こすマグマ溜まりとして、
深度 10km 以内の扁平楕円型の単一の巨大な珪長質マグマのみを想
定して、それが見つからない、ということのみをもって結論を導い
ているのである。

しかし、この「背理法」的な検証を用いる際のルールは、推論過
程では証明済みの確立された前提事実のみを用いることであり、推
論過程に不確かな前提事実を用いることは禁忌で、その結論は単な
る詭弁にすぎなくなる。

まさに「破局的噴火を起こすマグマ溜まりは深度 10km 以内の扁
平楕円型の単一の巨大な珪長質マグマに限られる」という誤った前
提事実を用いているので、被告九電の結論は失当である。

イ 破局的噴火を起こすマグマ溜まりは深度 10km 以内の扁平楕円型
の単一の巨大な珪長質マグマに限られない

まず、過去の阿蘇カルデラの噴火においては、阿蘇Ⅱ火砕流及び
阿蘇Ⅲ火砕流では安山岩質の火砕流が発生したと言われており、ま
た阿蘇Ⅳにおいても苦鉄質マグマの火砕流も発生したと言われてお
り、火砕流の発生原因は珪長質マグマに限られるという点が誤って
いる。

また、マグマ溜まりも単一とは限られず、複数のマグマ溜まりか

ら同時期に噴出して破局的噴火に至る可能性も指摘されているし、地下 10km より深い場所のマグマ溜まりが破局的噴火に至る可能性も否定し得ないとされている。

「巨大噴火の予知・予測手法は確立されていない」という火山学会共通の認識の意味するところは、まさにこのような「巨大噴火が起こるときはある特定の条件を満たす」という確固とした前提事実が実証されていない、ということなのである。

人類史上ほとんど経験のない巨大噴火は研究データに乏しく、最新の科学的知見をもってしても、巨大噴火の前提事実の証明すらなし得ない。すべて推論の域を出ないのである。

だからこそ、著名な火山学者の多くが、被告九電の「破局的噴火が起こる可能性は十分小さい」という結論に対し、否定的、批判的な見解を述べているのである（甲 B25 参照）。

このことは、上記で被告九電が引用している Sudo and Kong(2001)の筆者である須藤靖明・元京大助教授自身が、単一のマグマ溜まりではなく、複数のマグマ溜まりの存在を指摘した上で、「巨大噴火活動の発生も考えられる火山島の九州に原発はそぐわない」と警告したことからも明らかである（甲 B30）。

（3）小括

被告九電の主張が成り立つためには、当然に、その過程において重要な前提事実となる「深度 10km 以内の扁平楕円型の単一の巨大な珪長質マグマのみが破局的噴火を引き起こす」という命題が実証されなければならない。

しかし前述の通り、巨大噴火はあまりにもそのデータが少なすぎて、破局的噴火の可能性の有無を検証するための前提事実の確立すらなし得ないのである。それが、火山学者が口を揃える「巨大噴火

は予知・予測が困難である」という意味である。

我が国における噴火予知の権威である藤井敏嗣・東大名誉教授（前・気象庁火山噴火予知連絡会会長）の論文においても「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できることが推奨されている。現実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となっている。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。」（甲 B31・219 頁右 16 行目ないし 28 行目）

「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。」（同 219 頁右 35 行目ないし 41 行目）

「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」(同220頁左最終行ないし右5行目)

と述べて、噴火予知・予測の困難さはもちろん、原子力発電所稼働期間中の巨大噴火の影響の可能性の判定そのもの自体を「不可能」と断言している。

また、前述の須藤氏はその著書「原発と火山」の中で、「原子力発電所事業者は、現在、珪長質マグマの大規模なマグマ溜まりの兆候は無いとし、そして、過去の大規模な火山活動による痕跡が原子力発電所敷地とその周辺で見いだせないとし、原子力発電所の稼働供用期間とする数十年間は安全であると述べている。この考え方は、ある自然現象への対策を考える場合、歴史や痕跡のあるものの中で最大のものに対する備えを行うという災害対策の一般論となっている既往最大論から導かれたものである。この結果、例えば、阿蘇カルデラ形成時の大火砕流の痕跡が原子力発電所の敷地内およびその周辺で見いだせないから、火砕流に対する備えは必要ないということになる。

しかし、痕跡が見いだせないという調査結果は、いい方にも不安材料にもとれるのである。現在見いだせないだけで、実際に存在していたかもしれないという想像力を働かせば、最悪の場合はどうなるか、当然考えるべきことである。」と警鐘をならしている(甲 B32・94頁)。

被告九電は、巨大噴火の予知・予測は出来なくとも、噴火可能性の有無の確認は可能であるかのように主張するが、それは詭弁であり、自然科学に対する冒涇である。福島第一原発事故を経験した我が国がなすべきことは、自然科学の限界を超える危険性と謙虚に向き合って、「安全神話」に胡座をかいて国土喪失の危機に直面した

愚行を2度と繰り返さないことである。

2 モニタリングについて

(1) 被告九電の主張

被告九電は、誤った検証の結果導き出した結論を前提として、それ（噴火可能性が十分小さいこと）を「継続的に確認することを目的として、阿蘇カルデラを含む5つのカルデラ火山について、地殻変動や地震活動等の火山活動のモニタリングを実施している」とする。

(2) 原告らの反論

ア 前提が誤っていること

前項で述べた通り「阿蘇カルデラが本件原子力発電所の運用期間中に破局的噴火を起こす可能性は、極めて低い」という被告の評価自体が誤っているので、モニタリングの結果、現状と変化がない、あるいは予兆が観測されないからと言って危険がないということにはならないことは明らかである。

既に危険な状態にあることを見誤っていれば、何の変化も予兆もなしに破局的噴火が起こる可能性がある。

イ 仮に現状の危険性が小さかったとしても、何らかの変化や予兆を逃さず把握することは極めて困難である。

現在の最新の火山学の科学的知見をもってしても中長期的な噴火予測の手法は確立されてないばかりか、仮にモニタリングによって異常が認められたとしても、いつ・どの程度の規模の噴火に至るのか、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、というのが実状である。

このような噴火予測に関する火山学会共通の知見が明らかとなっているにもかかわらず、その共通の常識に反して、「火山活動が

起こる可能性が十分に小さい」という誤った前提に立って、「モニタリングによって噴火可能性が十分小さいことを継続的に確認できる」と強弁する被告九電の主張は、明らかに不合理という他ない。

ウ 異常が確認されてからでは遅すぎる

また被告九電は、異常が確認されれば直ちに適切な対処を行うと主張しているが、本件原子力発電所から燃料などを安全な場所に退避させるには、数年かかると見られ、仮にモニタリングで異常が感知できたとしても、それではあまりに遅すぎる。

火山ガイド上、「原子炉の運転停止、核燃料の搬出等を行うための監視」と位置付けられているが、通常の噴火なのか、破局的噴火につながるものか判別できない場合も、また破局的噴火につながると判断しても既に数年内に差し迫っている場合には、核燃料の搬出は間に合わない。

すなわち、モニタリングによる監視は、「ある程度実行性が認められる」では意味がなく、「核燃料の搬出に十分間に合う程度の時期に、確実に前兆現象を把握できる」必要があるはずである。

しかし、現状のモニタリングが、このような迅速性の点でも、確実性の点でも十分と言えないことは明らかである。

前述の須藤靖明氏は「原子力発電事業者は、今は、安全であるが、将来の巨大な火山活動に対しての備えとして、モニタリングを行うとしている。」「火山噴火は地震活動と比べ、観測網が比較的充実している活動ランク上位の火山では、予測は少し可能となっているが、火山活動の形態・推移はもちろん活動規模までの予測は不可能である。つまりモニタリングでは分からないのである。」(甲 B32・95ないし96頁)。

「前兆現象を前兆として把握できるかどうか、把握出来ることも

あろうが、出来ないことの方が多いのである。噴火が起こってから前兆だったことになる。活動が進行中では前兆とする判断は難しい。」(同96頁)。

「もっと言えば、巨大火山噴火活動を我々は経験していないので、また、巨大噴火を近代的な物理学的観測でとらえた例もないので、モニタリングを考慮していると言っても安全対策にはならない。現在の予知技術は、これまでのたかだか数10年の観測経験に基づいているのである。経験しない破局的噴火は、予測することは不可能と言わざるを得ない。」(同96ないし97頁)として、モニタリングをしても「前兆」の把握が困難であるから、安全対策にはならない、と断言している。

予知・予測の困難性はもちろん、噴火の「前兆」をつかむことの困難さ、そのためモニタリングをしても安全対策にはならない、ときっぱりと明言しており、被告九電が詭弁を弄するような予知・予測の困難さとの混同などない。

このようにモニタリングに実効性がないことは明らかである。

(3) 小括

以上の通り、巨大噴火の予知・予測ができないという意味は、噴火に至る確固とした機序も前兆も確証されたものではなく、科学的に未解明の突発的な巨大噴火が起こるような事態が十分にありうると考えるべきであるということである。

このように火山学者の多くが口を揃えて警鐘を鳴らしていることを無視して、「噴火の可能性は十分に小さい」、「モニタリングで継続的に確認できる」とする被告九電の主張が破綻していることは明らかである。

第3 影響評価について

1 被告九電の主張

原告ら準備書面57で述べた通り、知見の集積によって降下火砕物の基準濃度が見直され(従来の100倍程度に引き上げられ)、2017(平成29)年11月29日の原子力規制委員会において、気中降下火砕物濃度(以前は「機能維持評価用参考濃度」と呼称されていたもの)が正式に設計基準となることが決定し、同年12月14日の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等の一部改正の施行にあわせて施行されることとなった(甲B26)。

このように従来の100倍の基準に引き上げられてもなお、被告九電は「降下火砕物の直接的影響により、安全上重要な建物・機器等の安全性が損なわれることはないことを確認するとともに、間接的影響によっても、非常用ディーゼル発電機の7日間連続運転により、原子炉及び使用済み燃料ピットの安全性を確保できることを確認している」と主張する。

被告九電が、上記実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等の一部改正の施行に対応して行ったことは①フィルタコンテナの新設、②可搬型ディーゼル注入ポンプの導入、③タービン動補助給水ポンプ(既設)による冷却およびすべてのタンクの水が枯渇した場合に移動式大容量ポンプ車などを用いて淡水(八田浦ダム)または海水を復水タンクに補給する、ことなどを根拠として、安全であるとする。

2 原告らの反論

(1) 被告九電の緩すぎる想定

この点についての被告九電の対応は、そもそも大量の降灰という非常事態を真剣に検討しているとは到底思えないものである。

本件原発の敷地内に層厚10cmという大量の降灰があれば、人も車も

通常通りの活動を行うことは極めて困難となり、想定通りに作業が行える保障はない。

加えて、噴火だけが発生するとは限らず、火山性地震、噴火津波、火山性の有毒ガスの発生、台風、落雷、竜巻などの異常気象が同時に起こる可能性も否定しえない中で、被告九電の主張は結局のところ「人任せ」「運任せ」であり、極めて危険な対応である。

とりわけ、大量の灰が降りしきる中でフィルタの交換作業、清掃作業を続けなければならない作業員の負担を考えれば、安全な対策とは到底言い難い。

また、タービン動補助給水ポンプ（既設）による冷却およびすべてのタンクの水が枯渇した場合に移動式大容量ポンプ車などを用いて淡水（八田浦ダム）または海水を復水タンクに補給するというが、移動するための道路が、降り積もった灰で通行できず、故障車・事故車が道を塞いだり、地震・異常出水によって道路が寸断されたりする事態等、給水できない可能性が高いことは容易に想像がつく。

このような最悪の事態を想定しないで「降下火砕物による影響はないことを確認している」などと軽々しく断言することに強い危機感を覚えざるを得ない。

（２）鹿児島県による調査

平成30年6月16日、玄海原発と同様のフィルタコンテナが設置されている九州電力川内原発を、鹿児島県の専門委員会が視察した結果、

- ・非常用ディーゼル発電機について、火山灰が到達するまでの間に吸気消音機にアタッチメントやダクトを設置するとの説明だったが、長期的にはアタッチメント等の常設や耐震性を備えた設備を検討すべき。
- ・フィルタコンテナに可搬型ディーゼル注入ポンプが到着しなければ

機能しないため、フィルタコンテナも一緒に移動できる態勢が望ましいのではないか。

・可搬型ディーゼル注入ポンプについては、想定内の事象であれば、現状で対応可能かもしれないが、フィルタコンテナを可搬型とするなど、想定外の事象にも対応できる工夫があっても良いのではないか。

・可搬型ディーゼル注入ポンプについて、フィルタコンテナも可搬型にし、複数用意しておくことが、本当の意味での危機管理ではないか。

・降下火砕物への対応については、火山事象と台風が一緒に発生した場合など、様々な状況を想定した訓練が大切である。

など、安全確保に対する多数の改善要求、疑義が出された（甲 B33）。

とりわけ「気象庁では1mmの厚さになれば多量の降灰と呼び、外出を避け視界不良に注意しなければならない。今回の気中降下火砕物濃度の基準の3.3g/m³はこれよりはるかにケタが大きく、作業や視界の確保も困難となる。このような状況下での作業を想定した訓練は実施しているか。」という委員の質問に対し、被告九電は「必要なマスクやゴーグルを付けた上で、夜間での作業を想定した訓練も検討しているところである。」と回答するのみであった。

この質問は、誰も経験したことがないような極めてハードな状況下で、果たして本当に予定通りの作業がこなせるのか、という安全確保の本質に迫る質問である。

しかし、それに対して被告九電は、「マスク」と「ゴーグル」を付けた訓練も行う予定だから問題ない、と軽々しく回答したようである。福島第一原発事故における教訓を経てもなお、被告九電ら電力会社は未だに安全神話から抜け出せず、結局は現場の人任せ、運任せの体質であること如実に示すものである。

なお、余談であるが、この鹿児島県の専門委員会については、その

座長である宮町宏樹鹿兒島大大学院教授が、被告九電から2億円の研究を受託していることが発覚し、公平性・中立性を欠くのではないかと指摘されていたところであるが(甲 B34)、それを差し置いても、このような改善要求や疑義が多数噴出したのである。

前述の須藤氏は「火砕流だけでなく、降下火山灰の厚みが10cm以上になれば、すべてのライフラインは失われ、原子力発電所にとって最重要な冷却水の供給が困難となるであろう。江戸時代、富士山が噴火したとき、江戸で数cmの火山灰が積もった。現代社会は、そのようなことを経験していないが、規模の小さい噴火活動では、既に火山体近傍では経験している。

しかし、大規模な自然現象が生じ、過酷な災害となる可能性のある日本では、広域の避難は不可能となる。原子力発電所はそのまま放置されることとなる。こんなことが許されるだろうか。」と警鐘を鳴らす(甲 B32・99頁)。

3 小括

VEI7クラスの噴火に比べても発生の可能性が高いVEI5ないし6クラスの噴火が九州域内で発生すれば、大量の降灰により本件原発で重大事故が発生する可能性は極めて高いと言わざるを得ない。

第4 結論

以上の通り、本件原発に関する火山事象による重大事故の危険性についての被告九電の反論はすべて不合理である。

本件原発は、立地審査の上でも許されざるものであるし、影響評価においても稼働させるべきでないことは明らかである。

以上