

## 巨大噴火リスクの扱いと核燃料施設の火山審査及び地震動評価についての質問事項

2018年12月14日の交渉に向け12月6日に原子力規制庁へ提出

2018年3月7日の規制委会合において規制庁は、「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」（以下「基本的な考え方」）を示した。内容は「巨大噴火は、広域的な地域に重大かつ深刻な災害を引き起こすものである一方、その発生の可能性は低頻度な事象である」としたうえで、「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判断できる」とし、「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言えない場合は、少なくとも運用期間中は、『巨大噴火の可能性が十分に小さい』と判断できる」としている。

2016年4月6日の福岡高裁宮崎支部決定は、「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」である噴火指数7（噴出量：100 km<sup>3</sup>～）以上の破局的噴火のリスクについては容認するのが社会通念であるとの考え方を、原発の安全性判断で初めて用いた。

破局的噴火により、「全国的規模で生活基盤や社会の諸機能に深刻な被害を与えるにとどまらず、地球的規模でその生態系等に影響を与える」というが、日本中で住めなくなるから地球的規模で放射能をまき散らしても構わないということにはならないし、何より、原発や核施設の事故の重大さからして、その安全性を特段に厳しくみるのは当たり前のことである。それこそが社会通念ではないだろうか。

規制庁の「基本的な考え方」は、一見するとこうした判例を踏襲しているようにも見えるが、対象となる噴火の規模を噴火指数7以上の破局的噴火から噴出量「数10 km<sup>3</sup>程度」（「基本的な考え方」の記載）の巨大噴火に広げており、噴出量でいえば、1桁小さいレベルの噴火まで、リスクが容認されるとしている点で大きく異なる。なぜこのような文書を作成したのか、なぜ容認される対象噴火を拡大したのか、その意図も根拠も明らかになっていない。また、規制委は、巨大噴火リスクを容認するという火山影響評価の大転換を、ほとんど議論することもなく、「基本的な考え方」による解釈の変更だけで済ませ、六ヶ所再処理施設の審査に適用しているが、こうしたやり方にも問題がある。2018年9月25日の広島高裁異議審決定は、火山ガイドは「基本的な考え方」のような考え方を採用していないと明確に認定し、このようなやり方を批判している。

六ヶ所再処理施設の今年9月14日の審査会合において、敷地近傍に火砕流が到達したとされる十和田カルデラの噴出量約40 km<sup>3</sup>の2回の噴火等について、規制委側はさっそく、これが「基本的な考え方」でいう「巨大噴火」にあたりと認定している。この審査を通すために対象噴火を広げたとみられてもおかしくない。十和田カルデラで巨大噴火が発生すれば、北東北は大きな被害が出るだろう。しかし、火山灰は北東側の太平洋に流れ、日本中が住めなくなるというわけではない。むしろ火砕流により六ヶ所再処理工場内の高レベル廃液タンクが破壊した場合の影響のほうが甚大ではないだろうか。そうした事態を防ぐことこそが、規制委・規制庁に課せられた使命であり、規制委・規制庁は、「基本的な考え方」について国民に対して詳しく説明する責任がある。そこで、以下質問する。

### 1. 「基本的な考え方」について

- (1) 「基本的な考え方」の作成に関与したのは誰か。 仮に、火山やリスク管理等に関する専門家が関与していないとすれば、関与させなかった理由は何か。
- (2) 「基本的な考え方」の作成意図を明らかにされたい。 従前から火山ガイドの解釈として行われてきたものだとしているが、そのような審査を行ってきたことが分かる具体的な根拠はあるか。

(3)「基本的な考え方」には、「更田委員長から、火山の巨大噴火に関する基本的な考え方について改めて分かりやすくまとめるよう指示があった」とあるが、2月21日の67回会合では、更田委員長は、「破局的噴火、いわゆるカルデラ噴火について」改めてまとめるよう指示しているのであって（議事録26頁）、「巨大噴火」とは一言も言っていない。また、更田委員長は9月26日の記者会見でも、「知見としてあるのは、破局的噴火の規模として私たちが知見を持っているのは、縄文人が九州全域、正確に言うと南半分が全滅するような規模のことで、これは地球的規模で起きる災害です。これに対する対処というのは、一つの発電所に対する設置変更許可の範囲内で判断するようなことではないと。それが通念としてという意味の一つであろうと私は思います。」と述べているが、更田委員長の念頭にあったのは、噴火指数7の破局的噴火ではないかと考えられる。

そうであるにもかかわらず、リスクを無視しても容認されるとした対象の噴火を、指示された「破局的噴火」ではなく、「巨大噴火」としたのはなぜか。巨大噴火のレベルでも社会通念上容認されると判断した根拠は何か（参照した資料・専門的知見を具体的に指摘されたい）。リスクが容認される規模や頻度はどの程度（具体的に、何十km<sup>3</sup>程度）からと考えているのか。

(4)「基本的な考え方」にある「巨大噴火」の定義は、内閣府が設置した「広域的な火山防災対策に係る検討会」による「大規模火山災害対策への提言」の定義を参考に行っているか。提言には、「巨大噴火が今後も発生し得ることについて、国民に対して周知するとともに、今後、巨大噴火のメカニズム及び巨大噴火に対する国家存続の方策等の研究を行う体制の整備に努め、研究を推進すべきである」とあるが、これは、社会通念上無視してよいとの考え方に相反するものではないか。

また、そもそも提言における「巨大噴火」の定義は、「総噴出量100億m<sup>3</sup>=10km<sup>3</sup>（噴火指数6）程度以上の噴火で、大型のカルデラを形成する噴火」とされており、「基本的な考え方」とは異なっているが、違う基準を採用した具体的かつ合理的な理由は何か。2018年9月28日の大分地裁仮処分決定は、むしろ提言に沿って噴火指数6以上の噴火を容認すべきリスクとして挙げているが、判断者によってこのように基準が変わる「社会通念」は原発の安全性評価において不合理と考えないのか。

(5)「基本的な考え方」は、「巨大噴火の可能性評価の考え方」として、「火山の現在の活動状況は巨大噴火が差し迫った状態にあるかどうか」（いわゆるa要件）及び「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かどうか」（いわゆるb要件）を確認するとしているが、まず、これらの要件の具体的な違いは何か。これらの要件のいずれか一方を充たせばよいのか、いずれも充たす必要があるのか。そのように考える合理的根拠は何か。

そもそも、巨大噴火が「差し迫った状態にあること」や「噴火発生 of 化学的に合理性のある具体的な根拠」を示すことは可能か。どのようなことが示された場合にこれらの要件を充たすと考えるのか。

さらに、a要件は、川内原発の再稼働審査において、九州電力が申請書に記載した「現在のマグマ溜まりが破局的噴火直前の状態にあるか否かを検討し、運用期間中の噴火規模を評価した」こと（申請書6(1)-7-8-5頁）を踏まえたものと考えられるが、どうか。仮に、これを踏まえたものだとすれば、同文言は、社会通念について述べたものではなく、ドルイット論文（2012）において、破局的噴火直前の100年程度の間、急激にマグマが供給されたと推定されていることを前提として、そのような状態にないということを述べただけと考えられるが、どうか。少なくとも、九州電力川内原発の適合性審査において、「噴火直前の状態にあるかいなか」という問題（a要件の問題）は、社会通念ではなく、ドルイット論文との関係で論じられたものだったのではないか。

(6) 2018年11月15日の高松高裁の決定は、「炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損…に至った場合において工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な設備を設けなければならない」との基準規則55条を例に挙げながら、「原子炉等規制法は…予測される範囲を超える危険性については、対策を講じなくても社会的に容認されていることを前提としている」とし、「基本的な考え方」における社会通念の考え方を正当化しているが、この理解は正しいのか。

(7) IAEAのSSG-21には、「基本的な考え方」のように、巨大噴火であるからa要件やb要件を充たせばそのリスクは容認できるというような記載は一切見当たらない。わが国独自の社会通念によって、国際的な基準を下回る安全評価を行ってよいと考える合理的な根拠は何か。

## 2. 六ヶ所再処理施設の火山審査について

(1) 今年9月14日の六ヶ所再処理施設の適合性審査会合において、規制委側は、事業者である日本原燃に対し、記載をわざわざ「巨大噴火」に改めさせた上で、十和田カルデラの2つの噴火と八甲田山の2つの噴火について、「基本的な考え方」の「巨大噴火」にあたりと認定した。なぜこのようなことを行ったのか。

再処理施設の適合性審査は、2014年1月に申請及び概要説明がされ、2015年5月15日の審査会合において火山についてもコメントが出され、これに対して2016年1月15日に日本原燃の回答・説明がなされ、その際にコメントが出されて2016年12月9日の審査会合でさらに補充がなされてきた経緯がある。4年以上審査を行っていないながら、これまで「巨大噴火」に改めさせたり、「基本的な考え方」のいう「巨大噴火の可能性評価」をしたりしてこなかったのはなぜか。

(2) 十和田カルデラの2つの巨大噴火については、事業者も過去に六ヶ所再処理施設の敷地近傍に火砕流が届いた可能性を認めている。噴火そのものの被害や、火砕流により高レベル廃液タンクが破壊されるようなことが生じれば、それをはるかに超える放射能汚染をもたらす恐れがあることから、このようなリスクが社会的に容認されるべきではないと考えるがいかがか。

## 3. リサイクル燃料備蓄センターの火山審査について

青森県むつ市のリサイクル燃料備蓄センターについて、恐山からの火砕流が到達した過去3回の噴火規模は0.08~4.34 km<sup>3</sup>であり、最も噴火規模が小さい二又沢火砕流は、噴火規模0.08 km<sup>3</sup>、噴火指数3の中規模噴火レベルである。事業者は最大規模の噴火指数5を想定したとするが、この場合、頻度の高い噴火指数3レベルの想定が保守的ではないか。50年の運用期間中に噴火指数3レベルの噴火すら発生する可能性が十分小さいこと、火山活動のモニタリングにより核燃料の搬出の余裕をもって兆候を捉えることが示されなければならないと考えるがいかがか。11月30日の審査会合では、規制委側が勝手に理解を示しただけで、そのような根拠は示されておらず、事業変更許可を下すことはできないのではないか。

## 4. 六ヶ所再処理施設及びリサイクル燃料備蓄センターの地震動評価（プレート内地震）について

事業者は、海洋プレート内地震として、二重深発地震上面の地震、二重深発地震下面の地震、遠くて浅い地震等を比較した上で、二重深発地震上面の地震を検討用地震としている。その際、「同一テクトニクス内の同じタイプで最大規模の地震」としてM7.2の2011年4月7日宮城県沖の地震（以下「4.7宮城県沖の地震」）を挙げ、これと同規模の地震が敷地直近の海洋プレート内で発生した場合を基本モ

デルとしている。

震源の短周期における加速度を表す「短周期レベル」について、事業者は、地震調査推進本部のレシピの記載に従い、壇ほか（2001）の経験的關係式を4倍した笹谷（2006）の式を基本モデルとして使っている。しかし4.7宮城県沖の地震については、短周期レベルの値がいくつか推定されており、さらに大きい値になっている。原田・釜江（2011）の推定値は笹谷（2006）の式の約1.5倍、佐藤（2012）では約2倍、佐藤（2013）では約2.75倍となる。事業者はこのうち原田・釜江（2011）による推定値を「不確かさの考慮」の参考に用いているだけである。

（1）原燃は、審査資料（2016/12/26資料1-4-2）でわざわざ佐藤（2012）の図の上に原田・釜江（2011）による推定値を加筆した上で、より小さい原田・釜江（2011）の値を採用している。また、同じ資料の別のページで原燃は、二重深発地震「下面」の地震の検討において佐藤（2013）を採用している。審査の性格上、いくつかある推定値のうちもっとも厳しい値を採用すべきであり、検討用地震とした二重深発地震「上面」の地震の検討においても、佐藤（2013）を採用すべきではないか。

（2）短周期レベルについて、対象地震である4.7宮城県沖の地震の推定値については、不確かさの考慮の参考ではなく、基本モデルとして採用すべきではないか。

（3）短周期レベルとして佐藤（2013）を採用した場合、現行の約1.8倍となり、基準地震動の応答加速度を超える可能性があるのではないか。不確かさの考慮を別に行えば約2.75倍となりさらに上回るのではないか。いずれにしろ、再評価をさせるべきではないか。

## 要 望 事 項

1. 「基本的な考え方」を撤回し、巨大噴火のリスクが社会通念上容認されるとの考え方を一切やめること
2. 六ヶ所再処理施設の審査において、十和田カルデラ及び八甲田山の巨大噴火について、「基本的な考え方」の適用をやめ、少なくとも火山ガイドを厳格に適用すること
3. リサイクル燃料備蓄センターについて、恐山の噴火指数3レベルの噴火についても、発生可能性が十分に小さいことやモニタリング及び対処方針について、具体的な立証がない限り許可しないこと
4. 六ヶ所再処理施設及びリサイクル燃料備蓄センターの地震動評価（プレート内地震）について、4.7宮城県沖の地震の最も厳しい推定値を用いて再評価させること