

越畑地点の火山灰および リサイクル燃料備蓄センターの火山影響評価に関する質問書

京都市右京区越畑の火山灰について、規制委員会・規制庁はこれまで、昨年9月以降11回の非公開の面談、公開の2回の意見交換会（6月29日、10月5日）をもち、10月29日には越畑現地調査を実施した。これらを踏まえて、質問する。

1. 越畑地点の火山灰評価について

(1) 規制庁は、3月28日の文書^{*1}の「3. 関西電力の調査結果に対する見解」で、以下のよう
に、越畑地点の火山灰はDNP起源であり、最大層厚は26cm（2a層）と認めている。

この判断に変わりはないか。 ※1 <https://www.nsr.go.jp/data/000247981.pdf>

「越畑地点における火山灰については、含有鉱物の特徴と角閃石を用いた化学分析結果は参照した模式地のDNPのものと類似、一致しているため、DNP起源であると判断してよい」。
「越畑地点におけるDNPの最大層厚は山元(2017)^{*1}において引用している文献値(30cm)よりやや小さい26cmとみなすことが可能である」。

(2) 10月5日の第2回意見交換会で、関電は追加調査結果を示した。関電の調査結果から、以下が明らかになった。

- ①火山灰の含有量を示す帯磁率測定結果等により2a・2b・2c層ともDNPを多く含み、これら火山灰層の上下にある1層・3層とは明確に区別される火山灰層である
- ②これまで「礫層」としていた2b層も、鉱物組成等で火山灰層である
- ③これら3層の礫の混入量は多くない

これら事実等から、2a・2b・2c層は、DNPの火山灰層であるという判断でいいか。

(3) 関電は、上記各層について、火山灰を含むことは認めながら「層厚評価には使えない」と一貫して主張している。その理由として「火山灰を含む層には、土石流堆積物と起源を同じくする礫が含まれていることから、流水の影響は否定できない」（10月5日関電資料30頁）として、再堆積であり層厚評価には使えないと繰り返している。

○「礫の混入」を理由にしながら、火山灰層から採取して粒径2mmでふるい分けした試料について、2mm超の礫の詳しい鉱物組成等の岩質を一切明らかにしていない。

関電が示しているのは、ふるい分け試料とは別に、2a・2c層からピックアップした試料について「頁岩」等（基盤岩起源の礫＝土石流堆積物と起源の同じ礫）としているだけだ。このピックアップ試料についても、薄片観察結果を示しているのは、2a・2c層からそれぞれ一つだけだ。

○さらに、第2回意見交換会の関電資料には、「軽石については試験（引用者注：ふるい分け試験）の過程で粉砕されているものもある」と書かれている（10月5日関電資料27頁）。

「軽石」は火山性の礫で、軽石が含まれていたということは、2mm以上の礫の中に軽石以外の火山性の礫（例えば角閃石、輝石などの重鉱物）が含まれている可能性もある。

2mmでふるい分けした礫の岩質も示さずに、「土石流堆積物と起源の同じ礫が含まれている」から層厚評価には使えない、という関電の主張は認められないのではないか。

(4) 関電は越畑地点の層厚を2 a層26cm、2 c層16cmとしている。
規制委・規制庁は、2 a・2 b・2 c層の火山灰層厚を、それぞれ何cmと評価しているのか。

(5) 2 a・2 b・2 c層は一連のDNPと認め、越畑のDNP最大層厚は、上記3層の位置から、約30cmと評価すべきではないか。

2. 関電の降灰シミュレーションについて

関電は10月5日の第2回意見交換会で、降灰シミュレーション結果を示し、DNPの噴出量は $4\text{ km}^3 \sim 5\text{ km}^3$ が妥当とし、「越畑地点の最大降灰層厚は、1cm程度であった」と結論付けている。

関電は「澁川山10~15cm」「琵琶湖高島沖コア5cm」「水月湖0cm」の3つを基準点に選び、その層厚を再現するよう、風速・噴出量を変えながらシミュレーションを実施した。このように、層厚の薄い3点だけを選び、これまで専門家の調査等で示されている大山池200cmは「大山に近すぎる」として除外し、養父市大屋120cm等は関電の独自評価で「降灰層厚として評価できない」と決めつけ、これら厚い層厚地点を除外している。

このような恣意的なシミュレーションと、それによって導いた「越畑の最大層厚は1cm程度」は認められないのではないか。

3. 新基準適合性審査との関係について

(1) 設置変更許可について

規制委員会・規制庁は、大飯・高浜原発の火山灰最大層厚は10cmという評価で、設置変更を許可し、両原発は再稼働している。鳥取県大山から両原発と同等の距離(約190km)に位置する越畑で、10cmを超える火山灰層が確認されている。

(a) そのため、大飯・高浜原発の設置変更許可は取り消して、審査のやり直しが必要ではないか。

(b) 審査をやり直している間は、両原発の運転を止めるべきではないか

(2) 保安規定の審査に関わる「火山灰対策における考え方の整理」(11月7日)について

11月7日の規制委員会で規制庁は「火山灰対策に係る保安規定の審査について一火山灰対策における考え方の再整理」^{※2}を出した。火山灰対策として、例えば非常用ディーゼル発電機のフィルタの効果等を審査する場合の考え方を整理したとして出している。

※2 <https://www.nsr.go.jp/data/000252140.pdf>

この資料の2頁「(2)考え方の再整理」の①では、「参考濃度」を基本にして対策を取ることになっている。

(a) 上記の「参考濃度」とは、大飯3・4号、高浜3・4号について、それぞれいくらか。

・2017年6月22日に電事連が示した参考濃度では、両原発とも設計層厚を10cmとして
火山灰濃度は、大飯3・4号：約 1.5 g/m^3 高浜3・4号：約 1.4 g/m^3

・今年10月4日審査会合で、関電が示した「改良型フィルタのフィルタ取替の着手時間について」^{※3}では、層厚はいずれも10cmとして

火山灰濃度は、大飯3・4号：約 1.44 g/m^3 高浜3・4号：約 1.4 g/m^3

※3 資料2-3-2 大飯発電所改良型フィルタのフィルタ取替の着手時間について
<http://www.nsr.go.jp/data/000247759.pdf>

(b) 大飯・高浜原発の火山灰層厚評価は、越畑火山灰によって、10cm を超え、最大で約 30cm となる。この実体を踏まえれば、既存の層厚 10cm を前提にした上記「参考濃度」を基にした考え方は認められない。

「考え方の再整理」は撤回し、両原発での火山灰層厚約 30cm を基に、火山灰濃度を再評価すべきではないか。

4. リサイクル燃料備蓄センターの火山影響評価について

(1) 事業者であるリサイクル燃料貯蔵株式会社（RFS）は、過去 3 回にわたり、敷地内に恐山の噴火による火砕流が到達していることを確認しており、火山ガイドの規定により、恐山のモニタリングを実施するとしている。その場合、川内原発や玄海原発と同様に、火山モニタリングの手順を盛り込んだ保安規定の変更認可を、事業（操業）開始前に受けなければならないということではないか。

(2) 火砕流が到達した過去 3 回の噴火規模は 0.08～4.34 立方キロ（みかけ体積）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 立方キロ、噴火指数 3 の中規模噴火レベルである。事業者は過去最大規模の想定を強調するが、当該施設の立地評価においては、50 年の供用期間中に、恐山が、噴火規模が 0.08 立方キロ、噴火指数 3 レベルの比較的小規模の噴火についても、発生する可能性が十分小さいとの立証を事業者に求めるという理解でよいか。現状の審査においてそのような根拠は十分に示されておらず、事業変更許可を下すことはできないのではないか。

(3) 火山部会で行われている「原子炉停止等に係る判断の目安の基本的考え方について」の検討では、「過去の事例においても、VEI でいうと、4 ないし 5 クラスの火山噴火の場合でも、いわゆる顕著な現象が表れるというのが非常に短時間でしか物事が実際のところわかっていない」（宮町委員）といった意見があり、巨大噴火よりも小さい規模の噴火についても、前兆現象があっても数日から数か月前であり、燃料体の搬出の指示の目安にはならないといった議論がなされている。当該施設は施設の性格上、噴火の兆候により直ぐに燃料体の搬出が問題になるが、3,000 トンもの燃料体の搬出を、火砕流到達前に完了させる現実的な手順を検討、作成することは不可能ではないか。このような状況で火山モニタリングに関する保安規定の認可はできないのではないか。