

越畑露頭は

関電の追加調査によってDNP（大山生竹火山灰）であることが一層明らかに

それでも関電は

「土石流堆積物と起源を同じくする礫が含まれて再堆積」「層厚評価に使えない」
しかし関電は、2mmでふるい分けした礫の岩質＝証拠を示していない
降灰シミュレーションでは、越畑「最大層厚は約1cm」と悪質な結論

原子力規制委・規制庁は

2a～2c層は一連のDNPで、層厚は42cm（26+16）と認め
大飯・高浜原発の審査をやり直し、運転を止めるべき



足場が組まれていた越畑露頭

10月5日に越畑火山灰問題に関して、規制委・規制庁と関電の第2回意見交換会が開かれた。意見交換会では、越畑現地調査を行うことを確認し、10月29日に実施された（写真）。新聞報道によれば「評価をまとめる時期について、石渡委員は取材に『時間をかける問題ではない。できるだけ速やかな報告を（規制庁に）お願いしたい』と答えた。同庁によ

ると、評価結果を原発の規制基準の議論に関連付けるかどうかは未定という」（10月30日京都新聞 下線は引用者）。

大飯・高浜原発は火山灰層厚10cmで設置変更の許可が認められ、再稼働している。鳥取県大山から両原発と同距離（約190km）にある京都市右京区越畑でDNP（大山生竹火山灰）が確認されている。規制委・規制庁はこれまで通り、2a～2c層を一連のDNPと認め、越畑の火山灰層厚を42cmと確定すべき。そして当然に、大飯・高浜原発の許可は取り消し、審査をやり直さなければならない。稼働中の大飯3・4号、高浜4号の運転は停止しなければならない。「規制基準の議論に関連付けるかどうかは未定」など許されない。

（見解の6頁詳細版は、各団体のホームページにあります）

【概要】

○関電は、10月5日の第2回意見交換会で、越畑地点の追加調査結果を提出した。そのデータからは、以下のように2a・2b・2c層が火山灰層であることが一層明らかになった。

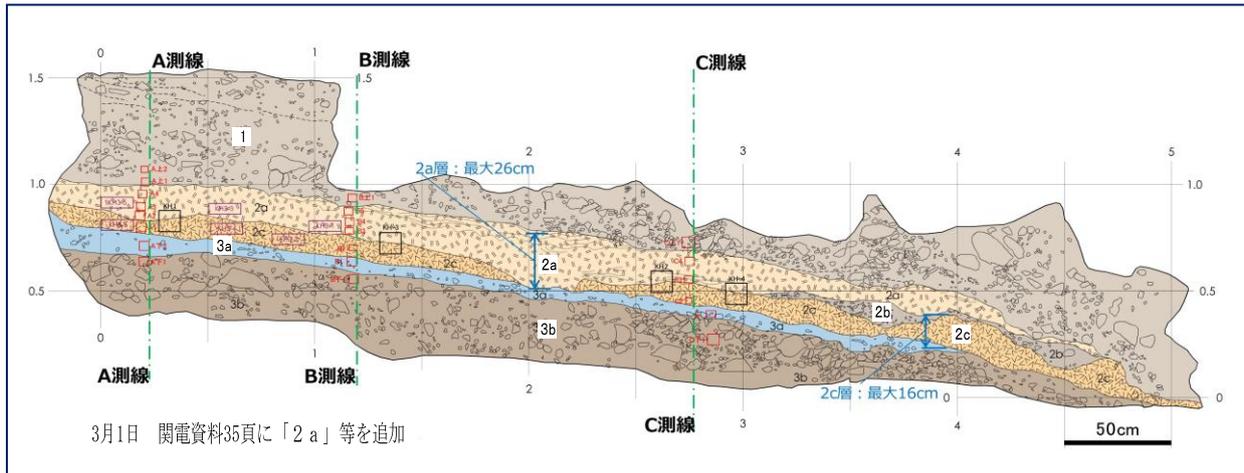
- ①火山灰の含有量を示す帯磁率測定結果により2a・2b・2c層ともDNPを多く含み、これら火山灰層の上下にある1層・3層とは明確に区別される火山灰層である。
- ②2b層の鉱物組成等でこれまで「礫層」としていた2b層も火山灰層である。
- ③これら3層の礫の混入量は多くない。

○しかし関電は「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」として、越畑地点は層厚評価には使えない、とこれまでの結論を繰り返している。

礫の岩質について関電は、2 a・2 c層から別にピックアップした礫について6月29日資料を再録しただけで、ふるい分けによって得られた粒径2mm超の礫については一切示していない。越畑地点の「堆積過程」についても、自らに都合のいいストーリーを展開しているだけだ。

○さらに今回関電は、降灰シミュレーションを示した。しかし、わずか3地点の薄い層厚（瀬川山10~15cm、琵琶湖高島沖コア5cm、水月湖0cm）だけを使って、越畑地点のDNP「最大層厚は1cm程度」とする結論を出している。専門家の調査等による他地点の厚い層厚はことごとく無視しており、歪曲した結論に導いている。

これらによって、大飯・高浜原発の設置変更許可の層厚評価「10cm」は妥当というわけだ。以下で詳しく紹介する。



1. 関電の追加調査によって、2 a・2 b・2 c層がDNPであることが一層明らかに

今回の関電追加調査によって、2 a・2 b・2 c層にはDNPが多く含まれ、この火山灰層の上下にある1層・3層とは明確に区別できることが一層明らかになった。

(1) 火山灰の含有量調査（帯磁率測定）結果等でも、2 a・2 b・2 c層は、火山灰含有率が高いことが明らかになった

6月29日の第1回意見交換会で、越畑露頭の全体について帯磁率測定を行うように規制委の石渡委員が求め、その結果を今回示した。関電も、この3つの層について、上下にある「1層、3層と比較して帯磁率が高い傾向であることを確認した」（関電資料35頁）と記している。

(2) 2 b層にもDNPが多く含まれていることが明らかになった

関電はこれまで、2 aと2 cの間にある2 b層については「礫層」と呼んでいた。今回の追加調査で初めて、2 b層を含めた火山灰量・鉍物組成等の測定結果を公表した。

「（2 b層）には火山灰由来の重鉍物が多く含まれており」土石流堆積物としている1層、3層と「明らかに異なっていることを確認した」と関電自身が認めている。以前のデータも含め、2 a層で約80%、2 b層で約90%、2 c層で90%以上が火山性鉍物である。

(3) 火山灰層の礫の含有量は低く、関電主張の「礫が複数含まれているので、再堆積」は成り立たない

関電は、越畑露頭DNPの火山灰層を層厚評価に使えない理由として、「礫が複数含まれている」ことをあげている。第1回意見交換会で、礫の含有量を定量的に示すよう規制庁から求められ、今回そのデータを出した（下記は関電資料27頁より抜粋）。

礫の含有率は低い。2 a 層 (6.2%) の一部については「2 b 層の真上にあるため」含有量が増えていると関電は説明し、規制庁は、その分を差し引けば 2 a 層は数%くらいと指摘。ただし、2 a 層試料は「KH-15」で、2 b 層の上部にあるが離れた位置で 2 b 層の影響を受けたとは考えにくい。

・各層毎の粒径2mm以上の礫分の質量百分率は、
 2a層 平均値 6.2%
 2b層 平均値 22.1%
 2c層 平均値 2.1%
 以上のような結果であった。
 ・火山灰を含む層(2a層,2b層,2c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を否定できない。

2. それでも「2 a ・ 2 b ・ 2 c 層は火山灰の層厚評価には使えない」と主張する関電

以上のように、追加調査によって、2 a ・ 2 b ・ 2 c 層にはDNPが多く含まれ、一連の火山灰層であることは明らかだ。それにも関わらず関電は「層厚評価には使えない」と主張し続けている。関電がこのように主張する根拠について批判する。

(1) 火山灰層には土石流堆積物と同じ礫が含まれている？ 具体的証拠をいまだ示さず

関電主張の大きな根拠は「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」（関電資料 35 頁【2】）、だから再堆積で、層厚評価には使えないというものだ。越畑周辺の基盤岩類は丹波層群に属しており、火山灰層の上下にある 1 層・3 層中に「頁岩やチャートが含まれる」のは当たり前の話だ。

しかし関電は、「礫の混入」を理由にしながら、火山灰層に含まれるふるい分けした 2 mm 超の礫について、岩質を明らかにしていない。第 1 回意見交換会後に私たちは、2 mm でふるい分けした礫の岩質を明らかにするように求めていた。そのことは、2 mm 超の礫がすべて基盤岩起源の礫なのかどうか、火山灰起源の粒子（例えば軽石、角閃石、輝石などの重鉱物）が含まれている可能性は無いのかと疑問視していたからだ。にもかかわらず、今回も示していない。



関電が礫の岩質を示しているのは、2 a ・ 2 c 層の 10 個のふるい分け試料ではなく、別に礫をピックアップしたもので、「頁岩、チャート」が含まれていると言っているだけだ。関電の 6 月資料では、ピックアップした礫の写真が複数掲載されているが(6 月 29 日関電資料 21～24 頁。右上の写真は 21 頁)、薄片観察結果を示しているのは 2 a 層と 2 c 層の礫はそれぞれ 1 つしかない(2 a 層試料「KHB-2a」6 月 29 日関電資料 31～33 頁、2 c 層試料「KHA-2c-2」同 37～39 頁)。(下の写真は 10 月 5 日関電資料 9・10 頁より)



ふるい分け試料の一つ 左側が 2 mm 以上の礫 9 頁



ピックアップした礫の試料の一つ 10 頁

10 月 5 日の関電資料には、「軽石」は「ふるい分け試験の過程で、粉碎されているものもある」と書かれている(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、2 mm 以上の礫の中に軽石以外の火山性の礫が含まれている可能性もある。関電は 2 mm でふるい分けした礫の岩質を明らかにすべきだ。規制庁は、なぜこれを関電に求めないのか。

(3) 事実をねじ曲げる関電

第 2 回意見交換会で、この件について関電側はどのように主張しているのか。関電は、礫の含有量は問題ではなく、土石流が含まれると居直っている。

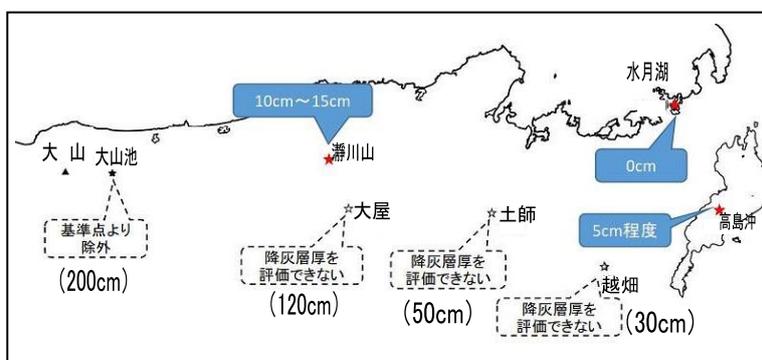
さらに、関電側に座り発言する電力中央研究所の佐々木氏は、関電資料 10 頁の図を示して「ふるい分けした粒子（礫）」について「チャートとか頁岩といった堆積岩系のものが入っている」と説明する。しかし、10 頁の図は「ふるい分けした礫」ではなく、火山灰層から別にピックアップした礫だ（10 頁図は前頁下の右側と同じ写真）。このように 2mm 超の礫の岩質を直接示すのではなく、都合の良いデータに基づいて結論を導いているのは我田引水的と言わざるを得ない。

3. 関電の噴出量規模・降灰シミュレーション結果では、越畑「最大層厚は 1 cm 程度」

関電は、DNP の噴出量規模を検討するために、降灰シミュレーションを実施した。その結果、計算条件（3 地点の層厚）を満たす噴出量は 4 km³ と 5 km³、このとき越畑の「最大層厚は 1 cm 程度」としている（関電資料 57 頁）。関電は既存の評価で噴出量 5 km³ を前提にして原発での層厚 10 cm としている。今回の再評価は、既存の評価を変えずに済ませる方策にすぎない。

では、越畑地点で約 30cm の DNP が確認されているながら、「1 cm」とは？関電の手法は？

(1) シミュレーションに使った基準点は、層厚の薄いわずか 3 地点のみ



関電は「瀬川山 10~15cm」「琵琶湖高島沖コア 5cm」「水月湖 0 cm」の 3 つを基準点に選び、その層厚を再現するように、風速、噴出量を変えながらシミュレーションを実施。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」等として厚い層厚地点を除外している。（図は関電資料 45 頁に、関電が除外し、山元氏が採用している火山灰層厚を（ ）で追加）

石渡委員は「御社では、あそこを書いてある若干のポイントだけを使ってやっていらっやいますけども、文献を見れば、DNP というのは厚い火山灰で、非常に広い範囲に分布して、たくさん露頭があるんですよ、ほかに。そこのところはよく考慮していただきたい」と発言し、現実を無視する関電の姿勢を批判している（議事録 35~36 頁）。

(2) 水月湖 0 cm は、風向きが水月湖方向ではなく、越畑寄りであったことを示すもの

関電は、美浜原発と高浜原発の間にある水月湖のボーリングコアから、わざわざ「0 cm」を基準点に取り入れシミュレーションを実施している。水月湖の 0 cm は、約 8 万年前に DNP が噴出したときの風向きが、水月湖方向ではなく、南寄りの越畑寄りであったことを示すだけだ。規制庁も「越畑は非常に厚く DNP が残っている・降灰軸は DNP の、越畑のほうに近くて、降っているんじゃないのか」（議事録 35 頁）と指摘している。

以上のように、関電のシミュレーションは、自らに都合のいい結論を導くためだけのものだ。過去の DNP 調査結果や文献を否定し、さらに越畑地点に 42cm (26+16) の DNP が存在するという事実を打ち消そうとするものだ。このような不遜な態度は到底許されない。

引用資料 10 月 5 日第 2 回意見交換会 資料・議事録など（関電の資料は下記の 3-1）
https://www.nsr.go.jp/disclosure/committee/other_meetings/20181005_01.html

2018. 11. 4 グリーン・アクション/ 原発なしで暮らしたい丹波の会/
避難計画を案ずる関西連絡会/ 美浜の会/ フクロウの会