

関西電力による大山火山の火山灰分布に関する 調査結果について

平成30年3月28日

原子力規制庁

1. 背景と経緯

平成29年6月14日の第15回原子力規制委員会で報告した「火山活動可能性評価に係る安全研究を踏まえた規制対応について」に基づき、関西電力に対して大山生竹テフラ（DNP）の降灰分布についての情報収集を行うことを求めた。

今回、関西電力からこの件に関する情報収集調査結果の報告があったので、その調査結果に対する原子力規制庁の見解についてまとめたものである。

2. 関西電力による調査結果の報告

関西電力から報告された調査結果報告を別添1に示す。以下に、調査結果の概要を述べる。

① 調査の内容

京都市^{こしはた}越畑地点、福知山市^{はぜ}土師地点、養父市^{おおや}大屋地点、香美町^{とろかわやま}瀬川山地点及び倉吉市^{だいせんいけ}大山池地点の計5地点において、各地点に存在するとされているDNPについて、地質調査に基づき、産出状況と降灰層厚の詳細な検討を行った。

具体的には、越畑地点では、既往研究で調査された地点において地質調査を行い、産出状況の詳細な観察結果から、火山灰を含む地層は、層相及び挟在する礫層*1（2b層）により、2層（2a層、2c層）に細分されることが確認された。さらに、礫層の上位に位置する2a層の下部にはラミナ*2が認められる。

その他の地点の産出状況については、土師地点では、円礫*3を多く含む河川

*1 礫層…礫（2mm以上の岩片）の集積によって形成される堆積層。

*2 ラミナ…葉理構造。河川等の流水によって運搬された土砂が薄く累重することによって形成される層構造。

*3 円礫…河川等によって運搬される過程で摩耗し球状になった礫。

性堆積物に火山灰を含む地層が確認された。大屋地点では、崖錐性堆積物*4が分布しており、火山灰を含む地層の層厚が一定ではないことが確認された。一方、瀨川山地点及び大山池地点では、DNP等の火山灰層がレス*5に挟まれている産出状況が確認され、降灰層厚が評価できる地点としている。

② 調査結果に対する事業者の評価

DNPの観察を行った5地点のうち、越畑地点、土師地点、大屋地点については、それぞれ再堆積したものと評価されるので、降灰層厚を評価できないとした。

鉱物の化学組成及び屈折率分析から、越畑地点においてはDNPを含む地層、土師地点においてはDNPとその他の火山灰を含む可能性がある地層を確認した。

今回の調査結果から降灰層厚を評価できる大山池地点、瀨川山地点は火山灰アトラスに示される等層厚線図に整合していることが確認できた。

山元(2017)**1に示される等層厚線図については、元になった大屋地点、土師地点及び越畑地点の層厚が評価できなかったこと、大山池地点では等層厚線図と整合しているものの、瀨川山地点では等層厚線図と整合しなかったことから、現時点では新たな知見として採用できないとした。

3. 関西電力の調査結果に対する見解

①越畑地点

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。

火山灰を含む地層のうち、2c層については、ラミナの存在等の流水の影響を示す証拠は報告されていないこと、下位及び上位の土石流堆積物と比較して鉱物含有量のはるかに多いことから、火山灰が直接降って形成された純層の可能性はある。一方、2a層は、礫層である2b層の上位層であり、加えて2a層の最下部にはラミナが認められること、2c層と比較して鉱物含有量が増加しており、流水等によって鉱物が濃集した可能性があることから、堆積学的には2a層が再堆積によって形成された地層であると評価することに合理性はある。

*4 崖錐性堆積物…土砂崩れ等によって崩壊した土砂が形成する斜面性堆積物。

*5 レス…黄土。岩石が風化・堆積した風成塵を主体とする堆積物。

しかしながら、2a 層は土石流堆積物と比較して鉍物含有量が多いこと、及び 2c 層との境界が不明瞭な部分もあることから、2a 層とされている一部についても純層である可能性は否定できない。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 26 cm とみなすことが可能である。

また、越畑地点の南方約 200 m の越畑 2 地点で確認された厚さ約 10 cm の DNP を含む地層や、越畑地点の北西方向約 4 km の地点で京都府が実施したボーリング調査で確認された厚さ 2 cm の DNP 層は、詳細な情報がないため地層の評価は困難であるが、いずれも DNP の純層である可能性は否定できない。

② 土師・大屋地点

再堆積層と評価されている土師地点及び大屋地点について、前者は産出状況及び鉍物含有量比より再堆積と評価することには合理性があるものの、後者については、産出状況としては地すべり等の崩落性堆積物の産状を示すが、部分的に純層が含まれている可能性は否定できない。

③ 大山池・瀨川山地点

大山池地点の厚さ 2m 程度の DNP、瀨川山地点で確認した厚さ 10～15 cm の DNP は、産出状況からいずれも純層の火山灰層として判断してよい。

**1 : 山元 (2017) : 大山火山噴火履歴の再検討、地質調査研究報告、第 68 巻、1-16.