

令和 6 年度における精密構造・噴火履歴等の基盤調査について

(令和 6 年 6 月 4 日 第 1 回総合基本施策・調査観測計画部会 資料 総 1 - (7))

火山調査研究推進本部第 1 回火山調査委員会（令和 6 年 4 月 23 日）において、総合的な評価のための基礎情報の収集・整理と評価に活用する資料の作成における当面の対応として、「電磁気、音波等の調査やボーリングにより、陸域・海域の火山の精密な地下構造・噴火履歴等を調査（以下、基盤調査という。）し、収集、整理」することとしている。

本年度は、総合的かつ基本的な施策及び調査観測計画が策定される前の段階であることから、基盤調査は、最近の火山活動の状況や、各機関で行われている調査研究の状況に鑑みて、陸域において霧島山の硫黄山、海域において孺婦海山を調査対象火山として選定することとする。対象火山の選定理由は以下のとおり。

陸域における基盤調査の対象火山として霧島山の硫黄山を選定する理由

平成 26 年（2014 年）の御嶽山噴火などの水蒸気噴火に先立つ火山性地震や火山性微動の発生や地盤の隆起などには、火山体浅部の地下構造による水蒸気の蓄積などが影響していると考えられている。火山調査委員会が行う火山活動評価のために、地震や地殻変動等の観測データから水蒸気噴火の前兆等を即時的に把握することは重要であり、このためには、火山体構造探査により水蒸気噴火の発生場の基礎情報を得ることが必要である。霧島山の硫黄山では 2018 年に観測史上初の水蒸気噴火が発生し、その後も現在まで活発な噴気活動が継続している。第 1 回火山調査委員会において、令和 6 年度における当面の機動的な調査観測は霧島山を対象として実施することとしており、硫黄山において、機動観測に加え、火山体構造調査により水蒸気噴火の発生場の地下構造を明らかにし、基礎情報の収集、整理を行うことは今後の水蒸気噴火の切迫性の評価などのために極めて有効である。なお、硫黄山では次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトなどにより、大学や研究機関、気象庁等によって噴火発生前後における観測が精力的に行われており、これらと合わせて基礎情報を効率的に充実させることが期待できる。

海域における基盤調査の対象火山として孺婦海山を選定する理由

昨年（2023 年）10 月、鳥島近海を波源とする津波と、海底を音波として伝わる地震動（T 相）が発生した。地震後の海上保安庁及び気象庁の周辺海域での調査により浮遊軽石が採取され、これらの軽石は、伊豆弧火山フロントの西方に連なる背弧リフト帯に分布する岩石の特徴と類似しており、最近の火山活動で生成されたと考えられる軽石であると国立大学法人東京大学地震研究所及び国立研究開発法人産業技術総合研究所により分析されたが、今回の地震活動との関係は不明である、と地震調査委員会において評価された。

その後、海上保安庁が孺婦海山の海底地形解析を実施した結果、海底にあるカルデラ内の火口丘頂上に直径約 1.6 km の窪地が形成され、消失した体積が約 4.3 億 m^3 であること、窪地の北側では長さ約 4 km、幅約 1 km にわたって斜面が崩壊していること、窪地の周辺では水深が浅くなっていることがわかった。この海底地形の変化は噴火により生じた可能性が指摘されている。このような、火山活動に関連した可能性がある大規模な海底地形変化を伴う変動現象は極めて稀であり、孺婦海山は、活動火山対策のための火山に関する調査研究上、重要な対象である。このため、令和 6 年度の基盤調査において、孺婦海山の地下構造を調査し、火山活動の有無を含めた活動の実態を把握するための基礎情報の収集を行う。