

概要

噴火発生や前兆現象発現などの緊急時等に、人員や観測機器を当該火山に集中させた迅速かつ効率的な機動観測を実現するため、**火山の総合理解等のための機動観測に必要な体制構築に係る実証研究**を以下のとおり実施する。

火山機動観測の課題・背景

技術開発とその活用

- 緊急時において迅速に機動観測を実施することは噴火現象に対する理解を深めるために非常に重要
- 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトで開発された新たな観測技術を実装した系統的な機動観測を実現するため、機動観測体制の高度化とその早期の整備が必要
- 平時において、火山内部の構造や状態についての科学知見を得るために調査研究を行うことも重要

実施体制における課題

- 各大学がそれぞれ独自に人員や観測機器を揃えて機動観測を実施する体制を整えることは困難
- 噴火の事例数及び噴火様式の多様性が確保できないため、機動観測の機会が火山観測研究の継続的な発展には不十分

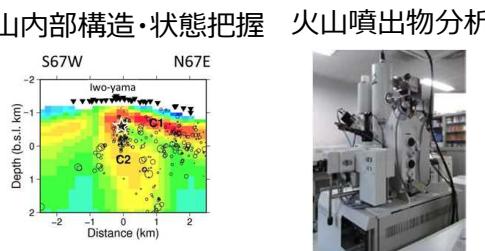
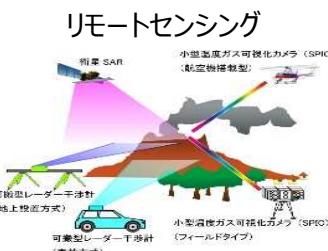
火山の総理解等のための機動観測に必要な体制構築 →防災科研に我が国の火山研究の司令塔を構築

- 高度化した機動観測体制を整備するため、機動観測を円滑に実施するためのマネジメントを可能とする事務機能を構築
 - 観測計画の策定、機動観測に係る研究者の派遣及び機材の調達・維持管理を一元的に行うための高度人材の登用と共用資機材の配備を実施
 - 海外研究機関（例：USGS（米）、INGV（伊）など）と連携するための国際対応の窓口を整備（海外火山噴火時の機動観測の実施）
- 機動観測によって得られた観測データについては、次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトで構築した火山観測データ一元化共有システム（JVDNシステム）により研究者間で共有
- 令和3年度は、中長期的な体制構築のための準備を行い、令和4年度以降は、観測機材等を適切に活用して、平時や緊急時における具体的な機動観測を行っていくことが必要

事業スキーム

補助先機関：国立研究開発法人
防災科学技術研究所
事業期間：令和3～7年度

次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトで開発された観測技術の例



関連する主な政策文書

「火山研究の推進のために早期に取り組むべき課題について(提言)」
(R2.8.14 科学技術・学術審議会
測地学分科会火山研究推進委員会)

2021年10月20日の阿蘇山噴火に対する火山機動観測実証研究事業の実施状況

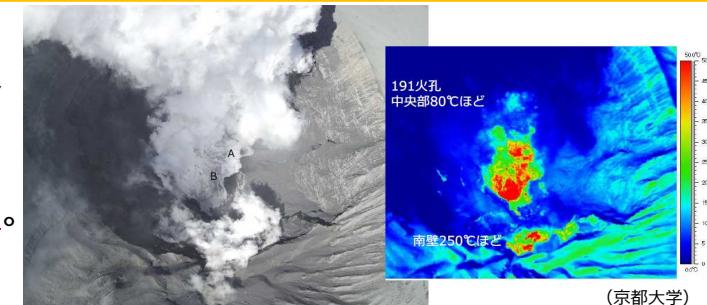
- 噴火発生や前兆現象発現などの緊急時等に、人員や観測機器を当該火山に集中させた迅速かつ効率的な機動観測を実現するため、防災科学技術研究所を中心とした戦略的な研究企画と一元的な資機材の調達・設置等、機動観測に必要な体制構築に係る実証研究として、令和3年度より、火山機動観測実証研究事業を実施。
- 令和3年度は、一部観測機材の調達のほか、機材管理システムの構築やコアメンバー会議の立ち上げなど体制構築を中心に進めていたが、本年10月の阿蘇山の噴火に対して、全国の研究者に対応を呼びかけて緊急的な観測を実施。
- 令和4年度以降、引き続き資機材の充実、各機関の協力・連携体制の構築を通じ、高度化した機動観測体制の整備を推進。

阿蘇山噴火における緊急観測

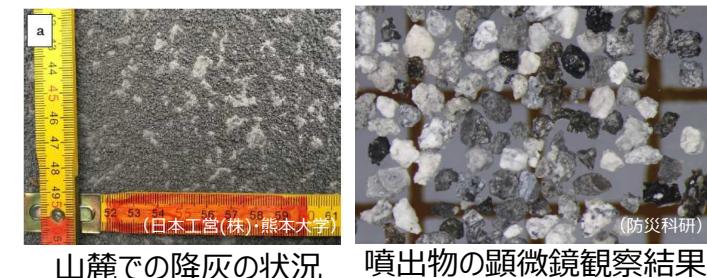
- 防災科研が全国の研究者に呼びかけ、緊急的な観測について関係機関と検討・協議。（オンライン会議の他、防災科研 森田 調査役が現地入り）
- 地球物理観測チームについては、火口周辺の立入規制のため京大機材によりドローン観測を実施。
→ 中岳第一火口内を観測し、陥没等の地形変化や噴気・熱活動の状況を確認。
- 降灰チームについては、熊本大、産総研、防災科研が降灰調査を行い噴出物分析を実施（※当日の緊急的な現地入りにあたり、本事業で旅費を支弁）。
→ 降灰調査により噴出量を推定。噴出物分析により噴出物はほとんどが火口底を構成する熱水変質粒子と判明し、当該噴火は水蒸気噴火であると推定。
- 観測結果については、気象庁・火山噴火予知連絡会及び地元火山防災協議会に情報提供し、火山活動評価・防災対応に活用されるほか、噴火メカニズムの解明等、火山研究に貢献。
- さらに、今後の火山活動の長期化を考え、ドローン主体の観測を計画して全国の研究者に参加・協力を呼びかけており、引き続き活動状況に応じた機動的な観測を実施する予定。

(次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトによる成果の活用も検討（課題B-3 ドローン搭載型自動噴煙試料採取装置等）)

※今後、阿蘇山以外の火山でも一定規模以上の前兆現象あるいは噴火が発生した場合は、防災科研は当該火山の活動状況や既存の観測体制、地元観測所の有無等を情報収集の上、関係者と協議し（将来的には本事業で設置するコアメンバー会議にて検討）、機動観測の実施を判断。



ドローンによる火口内観測



噴出物の顕微鏡観察結果

