

## 評価委員会総合評価

研究課題名：火山活動の監視・予測に関する研究

評価委員

委員長：小泉尚嗣

委員：岩崎俊樹、関口渉次、西村太志、馬場俊孝、保坂直紀

評価年月日：令和3年9月21日

### 1. 総合評価

- (1) 継続の可否             継続                             中止  
(2) 修正の必要の有無     修正の必要あり         修正の必要なし

### 2. 総合所見

気象庁の火山業務からの必要性を十分に踏まえることはもちろんのこと、最近の火山活動を反映した火山噴火予知連絡会の報告等も踏まえて、適切な研究目標を設定している。本研究課題では、観測技術の高度化、解析・シミュレーション技術の高度化、実観測データとの比較による予測の検証の3つ重要事項がバランス良く含まれている。設定された目的および目標の実現を目指して、適切に実施されている印象であり、共同研究に代表されるように他機関とも連携して効果的に研究を実施していると認められる。中間評価時点では十分な成果をあげ、この時点での目標を達成している。多くの研究項目について研究成果をあげており効率的な研究がなされている。したがって修正することなく継続して研究をすることが望まれる。また、限られた研究資源の中で最大限成果を出されていると判断できる。基本的に地球科学分野では観測データが不足気味なので限界はあるが、引き続き実観測データとの比較を通じて新予測手法の精度検証および高精度化を期待する。

なお、今後の研究は、以下の指摘事項を踏まえつつ引き続き継続してほしい。

- ・基礎的な研究から(予報業務に直結する)応用的なものまで広範囲にわたる結果、研究課題が多すぎる気がする。もう少し整理することを検討してほしい。
- ・火山活動に関する研究課題では、地形や熱、地震波動などの超精密な観測に基づく監視技術に大きな進展が見られた。噴火予測の改善につながることを期待したい。火山の研究分野は気象の研究分野とよく連携がとれ、気象研究所の利点を生かした研究が展開されている。GNSSの電波の大気遅延量の変動は地殻変動と気温・水蒸気量の変動の両方の情報を含んでいる。両者を正確に分離できれば、地殻変動の監視と気象解析の両者に大きなメリットがある。また、気象分野で開発された移流拡散モデルが火山灰の降灰予測の研究に活用されている。降灰観測と比較し数値予報モデルを検証することができる。
- ・副課題1について、多くの研究項目を実施し、それぞれ着実に研究を実施、成果が

得られている。火山監視やそれに基づく予測技術の構築には、多項目観測のデータ解析とその解釈が不可欠であるので、気象研がこのような基礎的な観測研究に取り組むことは理解できる。ただ、気象研は、「気象業務に関する技術の改善・高度化のための研究・開発を担う研究所」とホームページに書かれている。火山分野では、全国各地の活火山の噴火警戒レベルの設定、噴火警報の発令などの重要な業務があるが、それらの信頼性を高めることが求められることが喫緊の課題と思う。基礎研究の成果を実用化までもっていくには、業務に結びつく開発研究が不可欠である。国内の火山研究人材は多くはない。開発研究を組織としてできる（しなくてはいけない）のは気象研と思う。今期の研究計画については大幅な修正を要望するものではないが、今一度、それぞれの研究テーマと気象業務との位置づけを整理する必要があると思う。次期以降は、全国の活火山の監視業務に強く関連した開発研究を意識した課題設定が必要ではないかと思う。火山観測研究分野全体を俯瞰して、「災害の軽減に貢献する地震火山観測計画（第二次）」や内閣府の検討委員会などを利用しながら、研究テーマを設定していただきたい。

- ・副課題2および3について、気象予測を取り入れた、火山ガス流下方向を加味したガス観測技術の開発、降灰予測技術の開発など、他の機関・大学ではなかなかできない、気象研らしい火山研究が進められていると思う。火山ガス研究は、国内研究者が少ないという現状もある。気象研が積極的に取り組むことにより改善が図られると思う。

- ・火山活動の監視・予測精度を上げるため、利用可能なさまざまな手段の可能性を探る研究として評価できる。残念ながら、地震や津波に比べ、火山災害に対する社会の危機意識は高くない。この課題における研究の成果も含め、火山災害の実態やサイエンスを広く市民に伝えてほしい。本庁の業務に実装することだけが、社会に対する責任ではない。