

(1) 実施機関名：

産業技術総合研究所

(2) 研究課題（または観測項目）名：

（和文）噴出物の物質科学的解析に基づく噴火推移過程とマグマ供給系のモデル化

（英文）Research on modeling of magma systems and eruption processes based on analysis of eruption products

(3) 関連の深い建議の項目：

1 地震・火山現象の解明のための研究

(4) 火山活動・噴火機構の解明とモデル化

(4) その他関連する建議の項目：

1 地震・火山現象の解明のための研究

(2) 低頻度かつ大規模な地震・火山噴火現象の解明
火山

(5) 地震発生及び火山活動を支配する場の解明とモデル化

ウ. 火山噴火を支配するマグマ供給系・熱水系の構造の解明

(5) 令和5年度までの関連する研究成果（または観測実績）の概要：

本課題は第2次計画のAIST10の一部とAIST06を引き継ぐものである。それぞれの令和5年度までの研究成果は次の通り。

〔第2次計画のAIST10〕始良・鬼界・阿蘇・十和田など巨大噴火をもたらすカルデラ火山や桜島・浅間山・霧島山新燃岳・有珠などの活動的火山において、噴出物の地質学的調査及び岩石学的・地球化学的解析を実施し、マグマ溜まり内の温度圧力化学組成等の条件の時間変化の解析を行った。これにより火山の中長期的な活動推移やマグマの蓄積・上昇・噴火過程を推定し、マグマ供給系－火道システム発達と噴火推移過程のモデル化を行った。

〔第2次計画のAIST06〕桜島・阿蘇・口永良部島・霧島硫黄山など活発に活動中（マグマ起源のガスを放出中）の火山において、Multi-GASなどを用いた火山ガス観測を実施した。火山ガス組成の特徴やその火山活動推移に伴う変化に基づき、火山ガス供給過程をモデル化した。また、地下深部からの火山性流体の上昇過程を的確に捉えるため、伊豆大島において地中温度及び自然電位の連続観測を実施するとともに、伊豆大島を含む複数の火山において自然電位と電磁探査法を用いた比抵抗調査を行い熱水系のモデル化を進めた。

(6) 本課題の5か年の到達目標：

桜島・阿蘇山・霧島山・有珠山等から様々な噴火様式の火山噴出物を採取し、種々の岩石学的・地球化学的解析を行う。揮発性成分の分析や高温高压実験なども行い、爆発的噴火の強度や様式の変化を支配する要因を明らかにする。新たな揮発性成分分析手法の開発や既存手法の高度化にも取り組む。

活動的な火山において火山ガスの放出率と組成の観測・分析を行い、観測の高頻度化にも取り組む。大量の火山ガス放出を継続している火山については、噴火様式の支配要因の一つである火山ガス放出過程のモデル化を行う。また、地下浅部に熱水系が卓越する火山については、熱水系とマグマ性ガスの相互作用を明らかにする。

(7) 本課題の5か年計画の概要：

噴火頻度が高く、従って噴火災害の蓋然性が高いとともに観測事例を多く得られる火山、あるいはカルデラシステムの発達過程を理解するうえで重要な後カルデラ火山として、桜島・阿蘇山・霧島山・有珠山等について、主に噴出物の物質科学的解析に基づいて、噴火推移過程とマグマ供給系のモデル化に取り組む。種々の岩石学的・地球化学的解析に加え、揮発性成分の分析や高温高圧実験なども実施する。これにより、マグマの生成蓄積過程、噴火前駆過程、マグマ上昇から噴火に至る事象分岐過程に関する理解を進展させる。得られた成果は第2次計画で整備・公開したデータベースの拡充・更新（第3期課題AIST03）にも反映させる。

火山の活動推移予測に向け、活発に火山ガスを放出している火山について、火山ガスの放出率と化学組成の観測・分析、および火山ガス放出過程のモデル化を行う。伊豆大島の地中温度及び自然電位の連続観測を引き続き実施し、地下深部からの火山性流体の上昇を捉えるためのモニタリングを実施する。

新たな分析手法の開発や既存手法の高度化に向け、地球物理学など他の観測と組み合わせた多項目データ解析やAI技術を取り入れた新しい取り組み等を積極的に取り入れる。

(8) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門
他機関との共同研究の有無：有
角皆潤，他数名（名古屋大学 大学院環境学研究科）

(9) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署名等：産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門
電話：
e-mail：ievg-webmaster-ml@aist.go.jp
URL：https://unit.aist.go.jp/ievg/index.html

(10) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：東宮昭彦
所属：産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門 マグマ活動研究グループ