

(1) 実施機関名：

東北大学理学研究科

(2) 研究課題(または観測項目)名：

多項目観測データに基づく火山活動のモデル化と活動分岐判断指標の作成

(3) 関連の深い建議の項目：

2 地震・火山噴火の予測のための研究

(5) 火山活動推移モデルの構築による火山噴火予測

(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

(4) 火山現象の解明とモデル化

ア. 火山現象の定量化と解明

イ. マグマ溜まりと火道内過程のモデル化

(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

エ. 地震発生と火山活動の相互作用の理解

5 研究を推進するための体制の整備

(2) 総合的研究

工. 桜島大規模火山噴火

オ. 高リスク小規模火山噴火

(5) 総合的研究との関連：

桜島大規模火山噴火

高リスク小規模火山噴火

(6) 平成 30 年度までの関連する研究成果(または観測実績)の概要：

平成 26-30 年度には、「観測事例及び理論予測に基づく噴火事象系統樹の分岐条件の検討」の研究課題として、分岐現象に着目して、全国の火山研究者により多くの火山活動を分類し、噴火活動の特徴と観測量との定性的な関係をまとめることができた。また、大地震による火山噴火の誘発あるいはその逆の誘発確率、山体変形データの特徴と火山噴火発生の確率、火山ガスに基づく活動予測、マグマ貫入率にもとづく桜島噴火規模様式の分岐モデルの構築などを行った。

(7) 本課題の 5 か年の到達目標：

全国の主要な火山について、これまでに得られている地球物理学的、物質科学的データをもとに、火山活動や噴火活動について分岐指標を整理し、分岐判定に対する論理的評価方法を開発する。また、

山体構造や周辺テクトニクスを考慮に入れた火山活動をモデル化する。火山活動の活発化や噴火発生時の現象理解や事象分岐の予測に役立てるために、時系列上に、起こりうる火山現象と期待される地球物理学的観測量や噴出物特性をまとめる。加えて、観測量や噴出物特性を説明する物理化学的解釈やモデルを提示する。噴火を繰り返している国内の火山については、個別に火山活動および噴火活動のモデルを提示し、噴火事例の少ない火山については、他火山の事象との比較検討などを通して、特徴的な分岐現象や定常時の活動に着目したモデルを提示することを目指す。

(8) 本課題の5か年計画の概要 :

これまでの地球物理学的観測研究、地質・岩石学的研究の成果に加え、次期研究計画等で実施される研究課題の成果を取り入れ、樽前山、岩手山、吾妻山、蔵王山、草津白根山、箱根山、伊豆大島、三宅島、浅間山、雲仙岳、阿蘇山、霧島山などを候補として、火山活動のモデル化を行う。

令和1年度(平成31年度)は、噴火事例の有無、観測データの充実度等を指標に、研究対象とする火山を選定し、分類方法やモデル化の方法を検討する。近代的な観測が始まって以降に噴火事例が複数ある火山、一例しかない火山、あるいは、全くない火山があるので、近代観測以降の噴火発生数、静穏期の長さ、観測項目数等を考慮し、対象する火山や特徴的な分岐指標等を決定する。

令和2年度目および3年度目は、過去のデータ等をもとに各火山等でモデル化を進める。令和4年度目は、各火山等のモデルを比較検討し、共通点や相違点を洗い出し、平均的な描像や特異性を視点に加え、モデルをできるだけ一般化する。令和5年度目は、全体のモデルを俯瞰し、よりわかりやすい表現等を取り入れたモデルの提示方法を検討する。

年に数回、各大学や国の機関に所属する担当者とともに研究集会を実施し、各火山の活動モデル化を進める。また、最終年度を目処に、成果報告書などにまとめる。

(9) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

西村太志、山本希

他機関との共同研究の有無 : 有

北海道大学 橋本武志、中川光弘、青山裕

東京大学 大湊隆雄、前野深

東京工業大学 神田径、寺田暁彦

名古屋大学 前田裕太

京都大学 井口正人、大倉敬宏、中道治久

気象庁 高木朗充

防災科研 藤田英輔、三輪学央

産総研 下司信夫、篠原宏志

(10) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署等名 : 東北大学 大学院理学研究科

電話 : 022-225-1950

e-mail : zisin-yoti-aob@grp.tohoku.ac.jp

URL : <http://www.aob.gp.tohoku.ac.jp/>

(11) この研究課題(または観測項目)の連絡担当者

氏名 : 西村太志

所属 : 東北大学大学院理学研究科