

(1) 実施機関名：

(独) 防災科学技術研究所

(2) 研究課題 (または観測項目) 名：

南海トラフ巨大地震発生による富士山噴火連動評価に関する研究

(3) 最も関連の深い建議の項目：

2. 地震・火山現象解明のための観測研究の推進

(1) 日本列島及び周辺域の長期・広域の地震・火山現象

エ．地震活動と火山活動の相互作用

(4) その他関連する建議の項目：

2. 地震・火山現象解明のための観測研究の推進

(2) 地震・火山噴火に至る準備過程

(2-2) 火山噴火準備過程

ア．マグマ上昇・蓄積過程

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

発生が懸念される東海・東南海・南海地震と連動した富士山の噴火可能性の定量的評価を行う。想定される地震のケースに応じて、富士山周辺の応力・歪み場変化および地震動をシミュレーションにより定量的に評価する。これをもとに、富士山の深部・浅部マグマたまりに与える擾乱を仮定し、マグマの状態に応じて、増圧・減圧によるマグマの搾り出し、発泡核の形成、発泡と膨張、マグマの破砕といった噴火機構についてシミュレーションおよび実験により検証する。

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

平成 21 年度は、プレートの運動および巨大地震による富士山周辺影響評価について、地震の複数ケースを想定するとともに、富士山周辺の構造を鑑みた応力シミュレーションに着手する。マグマ上昇過程シミュレーションに着手する。特にマグマ上昇に伴う減圧発泡効果に関する定量シミュレーションを実施する。噴火機構シミュレーション検証実験に着手する。

平成 22 年度は、プレート運動と深部マグマ溜りの相互作用評価、破壊過程の定量的検討、マルチスケール計算手法の検討、および、気泡核生成～発泡～膨張シミュレーションを行う。

平成 23 年度は、プレート運動と浅部マグマ溜りの相互作用評価、プレート運動の影響による岩脈貫入シミュレーション、および、気泡変形・合体シミュレーションを行う。

平成 24 年度は、プレート運動へのフィードバック評価、プレート運動の影響による岩脈貫入シミュレーション、および、圧力擾乱による気液二相流挙動シミュレーションを行う。

平成 25 年度は総合評価を行う。

(7) 平成 23 年度成果の概要：

東海地震と連動した富士山の噴火可能性評価のため、富士山地下周辺の静的応力変化を定量的に評価する有限要素法コードを開発している。本年度は、平成 23 年 3 月に発生した東北地方太平洋沖地震

を勘案し、従来開発してきた東海・東南海・南海地震領域に加え、東北地方も含む広域による影響評価を実施するための機能拡張を行なった。さらに、静的な応力変化に加え、粘弾性を考慮した準静的応力変化を評価するための検討を行なった。ひとつの事例として、2011年3月15日に発生した静岡県東部の地震（Mjma6.4）による富士山マグマシステムへの影響評価を行い、この地震により約 $1\text{e-}6$ strain の歪変化が発生したことが分かった。また、2000～2001年の富士山深部低周波地震活発化の再検討を行い、三宅島・新島・神津島付近の断層運動による歪変化は $10\text{e-}9$ strain 程度であることが分かった。また、火道内における気液二相マグマの上昇過程の数値的・解析的研究を実施した。特に非爆発的噴火から爆発的噴火への遷移過程を再現する時間発展モデルを開発し、地球物理学的観測データとの比較が可能な、火道内圧力変動プロセスなどの数値シミュレーションに成功した。

（ 8 ）平成 23 年度の成果に関連の深いもので、平成 23 年度に公表された主な成果物（論文・報告書等）：

（ 9 ）平成 24 年度実施計画の概要：

対象火山を富士山に加え、特に東北地方の火山も含め評価を実施する。特に東北地方太平洋沖地震による余効変動によるマグマシステムへの影響評価を行う。また、火道内プロセスの検討をもとに、噴火機構シミュレーションを進める。

（ 10 ）実施機関の参加者氏名または部署等名：

独立行政法人防災科学技術研究所 観測・予測研究領域地震・火山防災研究ユニット

他機関との共同研究の有無：有

東京大学地震研究所・九州大学

（ 11 ）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：防災科学技術研究所 アウトリーチ・国際研究推進センター

電話：029-851-1611

e-mail：toiawase@bosai.go.jp

URL：http://www.bosai.go.jp/index.html

（ 12 ）この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：藤田英輔

所属：観測・予測研究領域地震・火山防災研究ユニット