

( 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・ひずみ場の変化及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・浅部マグマだ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、マグマの破碎といった噴火機構についてシミュレーション及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、プレートの運動及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だまりの相互作用評価、破壊過程の定量的検討、マルチスケール計算手法の検討、及び、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だまりの相互作用評価、プレート運動の影響による岩脈貫入シミュレーション、及び、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、及び、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 ) 計画期間中(平成 21 年度～25 年度)の成果の概要：

地震と連動した富士山噴火可能性評価のため、地震による断層運動などによる富士山地下周辺の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。静的応力変化、粘弾性を考慮した準静

的応力変化、および地震波動による動的応力変化についてのシミュレーションを行った。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、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した。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  $1e-6$  strain のひずみ変化が発生したことが分かった。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。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を実施した。

( 8 ) 平成 25 年度の成果に関連の深いもので、平成 25 年度に公表された主な成果物 ( 論文・報告書等 ) :

( 9 ) 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

( 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 : 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](mailto:toiawase@bosai.go.jp)  
URL : <http://www.bosai.go.jp/index.html>

( 11 ) 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