

令和3年度研究計画書

令和3年4月9日

研究種類	富士山研究		
研究課題	「火山監視観測システムの富士山への最適化とその情報発信に関する研究」		
研究代表者	本多 亮		
研究期間	平成30年度 ～ 34年度（令和4年度）（5カ年）		
共同研究者	吉本充宏、久保智弘、内山 高 （火山防災研究センター） 大島弘光（北海道大学・気象庁） 本多 亮（神奈川県温泉地学研究所） 今西祐一（東京大学地震研究所） 名和一成（産業技術総合研究所）	研究協力者	
研究目的		研究目標	
富士山で最も起こりうるとされるダイク（岩脈）貫入型の噴火について、その前兆をとらえるための観測手法・体制を確立する。また、こうした観測データを準リアルタイムで公開するとともに、一般市民により理解してもらい易い公開の方法を検討する。こうした研究事業の効率化と今後の監視体制を確かなものとする上で、同様の役割を担う地方研究機関等との連携強化も不可欠なものとして推進する。		1) 既存観測網に重力観測を加えた、火山監視のための観測網の整備（重力観測それ自体には解決すべき課題があるものの、重力ポテンシャルという独立した物理量観測が既存観測網に付加されることで噴火活動推移予測はより確かなものになる。） 2) 観測生データの準即時的発信と、火山活動状況の発信方法の検討 3) 同様の役割を担う他研究機関との密な連携の構築とノウハウの共有	
全体の研究計画	1) 富士火山に最適な重力テレメータ観測ネットワークの整備（H30～H32） 観測点は研究所内の基準点、富士山で想定されるダイク（岩脈）貫入地点近傍の点としてスバルライン4合目に1点、ダイクから離れたシグナル不動点1点を選定し合計3点とする。既に稼働が確認できている2台に加え、可能であればあと2台の機器を修復し3観測点での連続稼働と重力結合観測機とする。研究所内の点は高精度観測による基準点とし、定点観測に特化したgPhone重力計の導入・設置と東京大学の共同利用研究を利用し年に1度の絶対重力観測を行う。		
	2) 地震波形データ・火山活動状況の準リアルタイム情報発信手法の開発（H31～H34） 北海道大学で開発され既にいくつかの研究機関や行政機関等で試験運用されているデータ閲覧ソフトウェアを導入し、そのためのデータフォーマット変換などの処理システムを構築する。まずは研究所エントランスでの公開をし、運用テストの後、最終的には富士山5合目及び富士吉田市役所での公開を予定する。		
	3) 公開データの説明資料作成とその簡略化手法の開発（H33～H34） 研究所エントランスでの試験公開を利用し、データ閲覧者の反応をフィードバックしながら説明資料の改良作業を行い、基本的なデータの見方を解説する資料を完成させる。変動が見られた場合のデータの見方についても解説資料に盛り込む。		
	4) 他研究機関との連携構築（H30～H33） データ公開システムについては北海道大学と、重力基準点における絶対重力測定については東京大学・産総研との協力関係を築く。また、箱根火山の監視業務で我々と同様の役割を担う神奈川県温泉地学研究所・北海道立総合研究機構地質研究所との連携関係を構築し、様々なノウハウの共有を図る。		

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">前年度研究計画及び研究成果</p>	<p>予定していた計画内容と実現状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 4 合目、5 合目の重力点整備： ⇒ 機材の調達と研究所基準点での調達機材の調整および gPhone 重力計との並行観測を実施。 ・ 地殻変動データ（GNSS、傾斜計など）の流通整備： ⇒ Geonet に限って GNSS データの取得と基線長描画のルーチンを実現。 ・ 国内研究機関との提携を進める（道地質研、神奈川温地研、ほか）： ⇒ 3 道県間の協定締結が頓挫、一方で研究機関どうしの協力協定の締結について折衝中。 ・ 富士山に特化した火山データ閲覧サイトの構築。： ⇒ 一部のデータについて、準リアルタイムで可視化した画像を web 掲載し、パスワード制限をした上で公開中（特定の機関等に試験公開中）。 <p>研究課題に関連するその他の実施事項と成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究所重力基準点における絶対重力観測を実施。 ・ 重力陸水補正計算のための 3 次元水理地質構造モデルを構築。 ・ 富士山で発生する火山性地震を捉える冬季臨時観測（地震計 7 点、空振計 3 点）を実施。 ・ 振幅データのみに基づく微動源の探索プログラムの実装。 ・ 富士山以外の地域での観測を含め、精密重力観測に関する手法検討を進めている。
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">当該年度の実施内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4 合目重力点での連続観測の開始と陸水補正計算の実施。 ・ 観測データの公開サイトを自治体火山防災職員等へ試験公開。 ・ 視覚から直感的に火山活動度がわかる波形画像をサイエンスラボに掲示。 ・ 国内研究機関との連携協定を結ぶ（道地質研、神奈川温地研、ほか）。 ・ 自動化した ASL ソフトウェアによる震源決定のチューニング作業。
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">期待される研究成果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 複数点でのデータ取得がスタートすることで、富士山火山観測の実践的解析が可能になる。 ・ 普段の火山防災教育の対象となり得ない観光客のための火山情報コンテンツができる。 ・ 火山性微動の発生状況がリアルタイムで把握できるようになる。 ・ 有事に備えた体制づくりが進む。