

(1) 実施機関名：

北海道大学

(2) 研究課題(または観測項目)名：

電磁気・熱・ガス観測に基づく火山活動推移モデルの構築

(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

(4) 中長期的な火山活動の評価

イ. モニタリングによる火山活動の評価

(4) その他関連する建議の項目：

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

5 研究を推進するための体制の整備

(2) 総合的研究

オ. 高リスク小規模火山噴火

(5) 総合的研究との関連：

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：

課題番号 1003 等で本研究計画に繋がる実績が得られた。いずれも本課題を支える要素技術の開発や火山活動推移モデルの試行として位置付けられる。

- ドローンを用いた空中からの火山ガス組成観測や湖水の採取に成功した。

- 連続写真から噴気を除去する画像処理手法を開発し、地熱異常域からの放熱率推定の精度向上を実現した。

- 数理モデルに基づいて火口湖の熱・水収支をモデル化し、その長期安定性について検討した。

- 地磁気・地盤変動・火山ガス組成の観測データに基づいて、非噴火時の火山活動推移のモデル化を試みた。

- 水蒸気噴火の準備過程のモデル化を念頭に、火山体への熱水供給と火道閉塞の関係について熱水流動数値計算に基づいて検討した。

(7) 本課題の 5 か年の到達目標：

我が国では数 10 年の休止期を挟んで小規模な噴火を繰り返す火山が多いが、こうした火山の噴火予知は、現状では噴火直前の前兆的地震活動の検知に頼るところが大きく、非噴火期において次の噴火の切迫度を評価する方法は確立されていない。これは、噴火準備過程・噴火・終息過程を通じた火山活動サイクルのモデル化があまり進んでいないためであるが、その根本的な原因として、地震や地盤

変動以外の観測項目では、非噴火時を含めた長期間にわたるモニタリングデータが不足しており、火山相互の比較や類型化が十分に行われていないことが背景にある。

本課題では、前建議計画の熱水系卓越型火山の課題等で取り組んだ電磁気・熱・ガスのモニタリング観測を進展させるとともに、新たなチャレンジとして、ドローンを利用した火口近傍の空中磁気反復測量と、遠望カメラ画像の自動解析による噴気放熱率の連続的推定手法の開発を進める。非噴火期を含めた火山活動推移モデルの構築を目指すとともに、研究対象とする火山については順次活動評価を試みる。

(8) 本課題の5か年計画の概要 :

本研究課題と同様にモニタリング観測による火山活動の評価に取り組む地震・地盤変動モニタリング課題(KUS02)とは相互補完の関係にあるため、合同研究集会を開くなど連携しながら研究を進める。
令和1年度: 各火山での地磁気・比抵抗・熱・ガス観測。噴気放熱率推定自動化のスキーム開発。九重山でのドローン空中磁気観測。研究会合。十勝岳の火山活動評価。

令和2年度: 各火山での地磁気・比抵抗・熱・ガス観測。噴気放熱率推定自動化ツールの試作。御嶽山でのドローン空中磁気観測。阿蘇山の火山活動評価。

令和3年度: 各火山での地磁気・比抵抗・熱・ガス観測。噴気放熱率推定自動処理のテスト運用。蔵王山でのドローン空中磁気観測。研究会合。吾妻山の火山活動評価。

令和4年度: 各火山での地磁気・比抵抗・熱・ガス観測。噴気放熱率推定自動処理を連続遠望画像に適用。草津白根山の火山活動評価。

令和5年度: 各火山での地磁気・比抵抗・熱・ガス観測。噴気放熱率推定自動処理を連続遠望画像に適用。研究会合。雌阿寒岳の火山活動評価。

(9) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

橋本武志

青山 裕

田中 良

他機関との共同研究の有無: 有

本課題からの予算配分を予定している機関の共同研究者

東北大学: 市來雅啓

東大震研: 小山崇夫・金子隆之

東大理: 森 俊哉

東工大: 神田 径・寺田暁彦

名大環境: 市原 寛

京大理: 宇津木充・大倉敬宏・横尾亮彦

京大防: 吉村令慧

九大理: 相澤広記

本課題からの予算配分を行わない機関の共同研究者

東海大: 大場 武

信州大: 齋藤武士

気象庁: 高木朗充

道総研: 高橋 良

(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: 北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター

電話: 011-706-2892

e-mail:

URL :

(11) この研究課題 (または観測項目) の連絡担当者

氏名 : 橋本武志

所属 : 北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター