

一般共同研究 中間報告（課題番号：30G-01）

課題名：船舶レーダによる機動的火山噴火監視技術の確立と火山防災への利用

研究代表者：真木雅之

所属機関名：鹿児島大学地震火山地域防災センター

所内担当者名：井口正人

研究期間：平成 30 年 4 月 1 日 ～ 令和 2 年 3 月 31 日

研究場所：京都大学防災研究所 火山活動研究センター（桜島火山観測所）

共同研究参加者数：13 名（所外 12 名，所内 1 名）

- ・大学院生の参加状況：2 名（修士 1 名，博士 1 名）（内数）
- ・大学院生の参加形態 [鹿大社会人博士課程の学生は，当人の研究テーマの一部として噴煙高度の推定手法の開発を担当している。鹿大修士学生は一時的な協力者として降灰量推定式アルゴリズムの検証に参加している]

平成 30 年度 実施状況

FRS の船舶レーダを京大桜島黒神観測点に設置し，2018 年 4 月から約 50 日間，噴煙柱の連続観測を実施し，計 229 の噴火事例データを取得し，全事例のレーダエコー動画を作成した。動画の解析から，95 事例については噴火と同時に飛散する噴石が認められた。また，爆発的な噴火事例では噴煙高度の時間変化を約 1 秒毎に捉えることに成功した。更に，弱い降雨時の噴火も複数例ではあるが検出できた。取得したデータの定量的解析の為に，船舶レーダによる噴火の自動検出プログラムおよび噴煙柱高度の推定プログラムのプロトタイプを作成した。結果の一部は日本火山学会や日本気象学会で発表するとともに，開発した噴火の自動検出アルゴリズムの特許申請の可能性を検討した。平成 30 年度の観測結果は船舶レーダによる機動観測の有効性を示すものである。本共同研究が目標とした火山防災への船舶レーダの実用化が見込まれることから，内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）課題「国家レジリエンス（防災・減殺）の強化」へ申請し認められた。

令和 元 年度 実施計画

定量的降灰量推定手法の確立のために，FRS と北大の船舶レーダによる桜島噴煙観測の実施，高度 1000m からの既知サイズの火山礫の投下実験，パーシバルによる地上降灰粒子の測定，気象研究所 Ku バンドレーダとの比較観測を実施する。また，船舶レーダの火山防災への実利用のために，桜島フェリー，垂水フェリー等のフェリー運航会社を対象に，過去の顕著な桜島噴火観測実績についてアンケート調査を実施する。