

## 特定研究集会（課題番号：2020C-01）

集会名： 桜島火山観測所設立 60 周年記念研究集会 火山噴火予測から火山災害予測への火山研究の最前線の進展

研究代表者： 中道 治久

開催日：令和 2 年 1 月 10 日～1 月 11 日

開催場所：かごしま市民福祉プラザ中会議室（鹿児島市山下町 15-1）およびインターネット（Zoom）

参加者数：74 名（所外 54 名、所内 20 名）

- ・大学院生の参加状況： 5 名（修士 4 名、博士 1 名）（内数）
- ・大学院生の参加形態 [研究発表, 聴講, 運営補助]

### 研究及び教育への波及効果について

桜島火山を中心とした最新の研究について、火山噴火予測のための基礎研究から、火山災害予測のための観測およびシミュレーションによる研究、さらに災害対策のためのツールやリスクコミュニケーションの問題といった広範な研究について 1 つの会場にて 1 日半の時間にて集中的に行った。また、数十年の歴史のある観測研究と最新の技術を使った研究を一度に見通すことが出来た。これらの研究の大半は大型研究プロジェクトにて推進されており、論文公表といった研究成果が出ている。また、異なる研究分野間での議論により、次の研究プロジェクト立案に繋がる萌芽を垣間見ることができた。また、インターネットを使った同時配信を行ったことで、予想よりも参加者は増え、参加者の半数がインターネット参加であった。特に、現業との兼ね合いや旅費の確保の問題から現地開催では参加が困難であった組織（気象庁、海上保安庁など）からの参加があり、現業の方々が最新の火山研究成果に触れる機会になったことにも意義があった。

### 研究集会報告

#### (1) 目的

2020 年 12 月に京都大学防災研究所桜島火山観測所（現 火山活動研究センター）は設立 60 周年を迎えた。当センターは複数の大型研究プロジェクトや防災研究所の共同研究の枠組みにて国内外の研究者と桜島をはじめとする火山の研究を推進してきた。過去 10 年において当センターは前半 5 か年にて主として噴火予測研究を主導し、後半 5 か年で災害予測研究を主導してきた。そこで、本研究集会にて噴火予測研究から災害予測研究の 10 年の進展を概観しまとめを行うのが目的である。

#### (2) 成果のまとめ

本研究集会では鹿児島市の会場での発表と議論の様子をインターネット（Zoom）にて配信した。なお、インターネット参加者からの質問に対しての質疑は音声のみで行った。参加者 74 名のうち 38 名が鹿児島市の会場に、36 名がインターネット会場にて参加した。発表講演数は 24 件であった。本研究集会は噴火予測研究のパートと災害予測研究のパートにて構成されており、前者は主として「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第 2 次）」にて実施されている研究についての発表にて構成され、後者は主として次世代火山研究推進事業にて実施されている研究についての発表にて構成された。前半の噴火予測研究のパートでは、始良カルデラの地震波速度構造および海底観測によるカルデラ内の地震活動の研究、水準測量および重力観測による始良カルデラおよび桜島の質量変化の研究、噴火に伴う地盤変動のモデリング、噴出物の組成変化と地球物理データの相関解析によるマグマ供給系の研究、ダイク貫入に伴う地震発生過程の研究や割れ目噴火の爆発性の研究の発表と議論があった。後半の災害予測研究のパートでは桜島における過去の火山噴火災害とハザード予測、そして避難のためのリスクコミュニケーションと広範な研究対象について発表がなされた。例えば、観測からの火山灰放出量推定、短期的および長期的な土石流の発生ポテンシャル評価、光学式ディストロメータによる火山灰の粒径分布および火山灰量の測定、噴火中の火口地形計測に関する課題と方策、ドローンを使った噴石模型落下実験、より正確な気象場を考慮した火山灰移流拡散シミュレーション、火山災害対策のための情報ツール、大規模噴火警戒次の事前避難のリスクコミュニケーションの諸問題についての発表と議論があった。

なお、研究集会に先立って鹿児島市内のホテルにて桜島火山観測所 60 周年記念式典が挙行された。また、研究集会終了後の 11 月 14 日に京都大学防災研究所が桜島に所有する各施設の一般公開ツアーを実施した。これらの行事の詳細は以下に掲載されている。

<https://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/news/14573/>

### (3) プログラム

講演プログラムは下記に掲載する。

[http://www.svo.dpri.kyoto-u.ac.jp/new/wp-content/uploads/2020/11/program\\_svo60\\_20201109.pdf](http://www.svo.dpri.kyoto-u.ac.jp/new/wp-content/uploads/2020/11/program_svo60_20201109.pdf)

### (4) 研究成果の公表

本研究集会にて行われた講演のうち幾つかについては、以下の通り論文として公表されている。

Geshi, N., Browning, J. and Kusumoto, S. (2020) Magmatic overpressures, volatile exsolution and potential explosivity of fissure eruptions inferred via dike aspect ratios, *Sci. Rep.*, 10, 9406, doi:10.1038/s41598-020-66226-z.

Hotta, K. and Iguchi, M. (2021) Tilt and strain change during the explosion at Minami-dake, Sakurajima, on November 13, 2017, *Earth Planets Space*, 73, 70, doi:10.1186/s40623-021-01392-6.

Koike, M. and Nakamichi, H. (2021) Dike inflation process beneath Sakurajima volcano, Japan, during the earthquake swarm of August 15, 2015, *Front. Earth Sci.*, 8, 600223, doi:10.3389/feart.2020.600223.

Poulidis, A.P., Shimizu, A., Nakamichi, H. and Iguchi, M. (2021) A computational methodology for calibration of tephra transport nowcasting at Sakurajima volcano, Japan, *Atmosphere*, 12, 1, 104, doi:10.3390/atmos12010104.