

火山地域のマグマ供給系のモデリングに関する研究（第1年次）

実施期間

令和4年度～令和5年度

地理地殻活動研究センター

地殻変動研究室 小沢慎三郎 宗包浩志

1. はじめに

日本列島には活動的火山が多数存在し、火山噴火による甚大な被害が繰り返し発生してきた。このような火山災害を軽減するためには、火山地域で地下のマグマ溜りがどのような状態にあるのかを詳細に把握する必要がある。国土地理院では、GNSS観測により火山地域の地殻変動を日々計測している。そのような日々の地殻変動から、地下のマグマ溜りの状態を推定する手法が、国土地理院によって開発されてきた。本研究では、国土地理院によって開発された時間依存のインバージョン手法を用いて、火山地域のマグマ溜りの状態を推定した。

2. 研究内容

本研究では、伊豆大島、桜島・霧島を取り上げ、地下のマグマ溜りの状態を推定した。GNSS観測点の座標時系列データを用いて、時間依存のインバージョンを行った。マグマ溜りは半無限均質媒質の茂木モデルで表している。桜島・霧島の統合解析では、広域のテクトニックな変動を座標の2次関数として推定し、解析中に取り除いた。

3. 得られた成果

伊豆大島のマグマ溜りの体積変化を図-1に示す。図-1に示される通り、伊豆大島のマグマ溜りは、膨張・収縮を繰り返しながら、長期的に膨張していたが、2016年ころから膨張が停滞している。また昨年度の半ば頃から膨張している。桜島・霧島の結果では、桜島のマグマ溜り（茂木ソース1）の膨張が最近停滞気味であること、霧島のマグマ溜り（茂木ソース3）が2022年初めころに膨張したことが推定されている（図-2）。

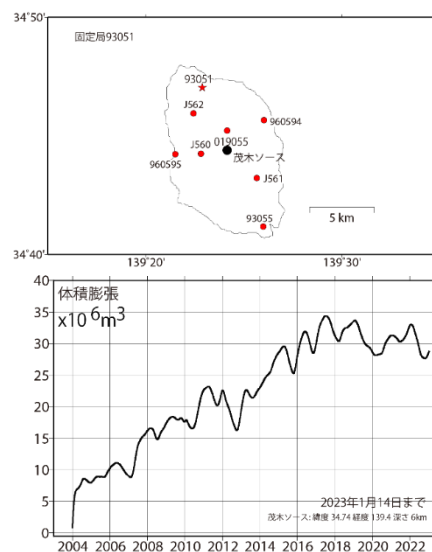


図-1 伊豆大島のマグマ溜りの体積変化

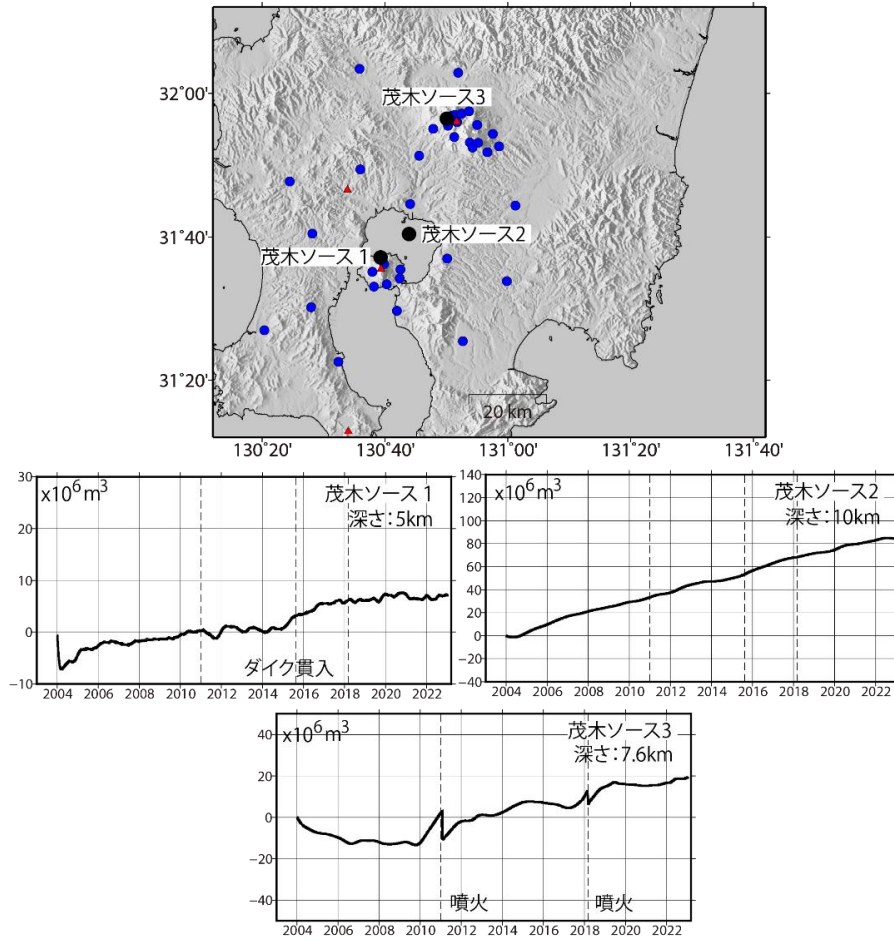


図-2 桜島・霧島のマグマ溜りの体積変化

4. 結論

時間依存のインバージョンにより、伊豆大島、桜島、霧島のマグマだまりの近年の状態が推定された。

参考文献

茂木清夫 (1957) : 桜島の噴火と周辺の地殻変動との関係. 火山 1, 9-18.