

桜島および始良カルデラ周辺域における水準測量 (2013年10月・11月)
Precise Leveling Survey around Sakurajima and Aira Caldera (October and November, 2013)

- 山本圭吾・大倉敬宏・松島健・横尾亮彦・相澤広記・吉川慎・井上寛之・三島壮智・内田和也・園田忠臣・関健次郎・小松信太郎・堀田耕平・高橋温志・豊福隆史・浅野晴香・成田次範
- Keigo YAMAMOTO, Takahiro OHKURA, Takeshi MATSUSHIMA, Akihiko YOKOO, Koki AIZAWA, Shin YOSHIKAWA, Hiroyuki INOUE, Taketoshi MISHIMA, Kazunari UCHIDA, Tadaomi SONODA, Kenjiro SEKI, Shintaro KOMATSU, Kohei HOTTA, Atsushi TAKAHASHI, Takashi TOYOFUKU, Haruka ASANO, Tsugunori NARITA

We conducted the precise leveling survey in Sakurajima volcano and around Aira caldera in Oct.-Nov. 2013. The obtained survey data are compared with those of the previous surveys conducted in Oct.-Dec. 2007 and Nov.-Dec. 2012, resulting in the relative vertical displacements. The resultant displacements show the ground uplift around Aira caldera and the ground subsidence near the central part of Sakurajima. From the analysis based on Mogi's model, the inflation and deflation sources are located beneath the center of Aira caldera and beneath the center of Sakurajima, respectively. These results indicate that the magma storage at the magma reservoir beneath Aira caldera is still progressed. On the other hand, they also suggest the increase of the amount of ejected magma at the magma reservoir beneath the center of Sakurajima volcano, reflecting the recent eruptive activity at Showa crater.

1. はじめに

平成21年度より開始された「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」における課題「桜島火山における多項目観測に基づく火山噴火準備過程解明のための研究」の一環として、2013年10月及び11月に一等水準測量の繰返し観測を実施した。本講演では、この結果について報告し、最新の桜島火山の地盤上下変動について議論する。

2. 水準測量の概要および測量結果

2013年10月・11月に水準測量を実施した路線は、桜島内では海岸線に沿って桜島を一周する桜島一周道路路線、西部山腹のハルタ山登山路線及び北部山腹の北岳路線、また桜島外では BM. 2469 (旧鹿児島県庁) から BM. 2474・J (大崎鼻) 間の鹿児島湾西岸路線、BM. 2500 (桜島口) から J. 2797 (亀割峠) 間の鹿児島湾東岸路線および J. 2797 から BM. 2785 (曾於市) 間の曾於路線であり、総延長は約117 kmである。これらの路線を、大学合同測量班 (2013年11月5日～22日) と国土地理院 (2013年10月25日～11月7日及び11月13日～26日) とで分担して測量を行った。鹿

児島湾東岸および曾於路線における水準測量は、2007年10月-12月の測量から約6年ぶりの実施であった。

桜島内の路線および鹿児島湾東岸・曾於路線については桜島西岸の水準点 S. 17 を、またこれらとは独立している鹿児島湾西岸路線についてはその南端にある BM. 2469 をそれぞれ不動点 (基準) とし、各水準点の比高値を前回の2012年11月・12月および2007年10月-12月に行われた測量結果と比較することで、それぞれの期間における地盤上下変動量を計算した。その結果、始良カルデラを中心とした地盤の隆起が確認される一方、桜島中心部付近では地盤の沈降が確認された。茂木モデルに基づき、上下変動量データから圧力源の位置を求めると、始良カルデラ中央部地下に増圧源が、また桜島中央部直下に減圧源が推定された。

これらの結果は、始良カルデラ地下のマグマ溜りにおいてマグマの貯留が進行している一方、桜島直下のマグマ溜りにおいてはマグマの放出量が増大する傾向となってきたことを示しており、近年の昭和火口における噴火活動の活発化を反映したものであると考えられる。