

SVC063-16

会場: 201B

時間: 5月24日14:30-14:45

## 水準測量による桜島火山および始良カルデラ周辺域の地盤変動 (2007年～2009年)

### Ground deformation around Sakurajima volcano and Aira caldera measured by precise leveling survey (from 2007 to 2009)

山本 圭吾<sup>1\*</sup>, 園田 忠臣<sup>1</sup>, 高山 鐵朗<sup>1</sup>, 市川 信夫<sup>1</sup>, 大倉 敬宏<sup>2</sup>, 吉川 慎<sup>2</sup>, 井上 寛之<sup>2</sup>, 松島 健<sup>3</sup>, 内田 和也<sup>3</sup>

Keigo Yamamoto<sup>1\*</sup>, Tadaomi Sonoda<sup>1</sup>, Tetsuro Takayama<sup>1</sup>, Nobuo Ichikawa<sup>1</sup>, Takahiro Ohkura<sup>2</sup>, Shin Yoshikawa<sup>2</sup>, Hiroyuki Inoue<sup>2</sup>, Takeshi Matsushima<sup>3</sup>, Kazunari Uchida<sup>3</sup>

<sup>1</sup>京都大学防災研究所, <sup>2</sup>京都大学大学院理学研究科, <sup>3</sup>九州大学大学院理学研究院

<sup>1</sup>DPRI, Kyoto Univ., <sup>2</sup>Graduate School of Science, Kyoto Univ., <sup>3</sup>Faculty of Sciences, Kyushu Univ.

桜島火山においては、1955年の山頂噴火活動活発化以降、桜島の火山活動に伴う地盤変動を調査するための水準測量が繰り返されてきた(Yoshikawa, 1961; 江頭・他, 1997)。それらの結果から、噴火活動に伴う地盤変動が、桜島北方の始良カルデラ地下の深さ約10kmに推定される主マグマ溜りと桜島直下約3kmの深さに推定される副マグマ溜り内のマグマの貯留と放出に伴う現象として説明されている(江頭, 1989)。1973・74年以降の活発な噴火活動によりマグマの放出量が増え、主・副マグマ溜りの減圧によって桜島の北東部から内部にかけての地盤の沈降が継続していたが、1991年～1996年の測量により、噴火活動静穏化に伴って桜島北部の地盤が隆起に転じた事が確認された(江頭・他, 1997)。この桜島北部の地盤隆起傾向は、1996年以降現在まで続いている。一方、2006年6月から始まった昭和火口における噴火活動は近年激化する傾向が見られる。このような状況の中、2009年11月に、桜島及び始良カルデラ周辺域において1等水準測量を実施した。本講演では、この水準測量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。

今回水準測量を実施した路線は、海岸線に沿って桜島を一周する桜島一周道路路線および桜島西部山腹のハルタ山登山路線、BM.2469 (旧鹿児島県庁) からBM. 2474 (大崎鼻) 間の鹿児島湾西岸路線であり、総延長は65kmである。測量に使用した器材は、3組のWildデジタル水準儀 (NA3003, NA3000) およびインバーン・バーコード水準標尺GPCL3であり、3測量班を構成し約2週間測量に当たった。測量誤差は、一等水準測量に従いその許容誤差以内となるように実施したが、1km当りの平均自乗誤差は桜島一周道路路線、ハルタ山登山路線および鹿児島湾西岸路線においてそれぞれ $\pm 0.38$  mm/km,  $\pm 0.36$  mm/km,  $\pm 0.30$  mm/km、水準環閉塞誤差は桜島一周道路路線およびハルタ山登山路線において時計回りにそれぞれ-0.6 mm (一周約36km), -0.9 mm (一周約15km) であり高精度の一等水準測量と言える。

桜島西岸の水準点S.17を不動点(基準)とし、桜島一周道路路線およびハルタ山登山路線の各水準点の比高値を2007年10月～12月と2009年11月(今回)の測量結果と比較した。これまで1996年以降に桜島内の水準路線において観測されてきた通り、桜島北部の地盤の隆起が確認された。桜島北部の地盤隆起は、始良カルデラ地下の主マグマ溜りにおける増圧を反映していると考えられ、1991年以降、山頂噴火活動の静穏化に伴い再開した始良カルデラ地下の主マグマ溜りにおけるマグマの貯留(江頭・他, 1997)が継続していることが分かる。しかしながら、この期間における最大の隆起量は、桜島北部の水準点S.26において測定された6.8 mmであり、その隆起速度は比較的小さい。一方で、桜島中心部に近いハルタ山登山路線の水準点においては、この期間、最大で10.2 mmにおよぶ地盤の沈降が確認された。これは、桜島直下の副マグマ溜りに

おけるマグマの放出量の増大を示唆しており、近年の昭和火口における噴火活動の活発化に対応したものであると考えられる。

キーワード:桜島火山,始良カルデラ,精密水準測量,地盤変動

Keywords: Sakurajima volcano, Aira caldera, precise leveling survey, ground deformation