

## 桜島昭和火口噴火における爆発直前の火道最上部への圧力集中

## Concentration of pressure at the uppermost part of the conduit before explosive eruptions at Showa crater, Sakurajima volcano

# 井口 正人 [1]; 横尾 亮彦 [2]; 為栗 健 [3]

# Masato Iguchi[1]; Akihiko Yokoo[2]; Takeshi Tameguri[3]

[1] 京大・防災研; [2] 京大・防災研・桜島火山観測所; [3] 京大・防災研・火山活動研究センター

[1] SVO; [2] SVRC, DPRI, Kyoto Univ.; [3] SVRC, DPRI, Kyoto Univ.

桜島南岳の山頂爆発では噴火に先行する数分から数時間前に火口方向の地盤の隆起を示す傾斜変化と地盤の伸張が観測される。この地盤変動を引き起こす力源は南岳直下の深さ2~6kmと推定される火道下部からマグマ溜りに相当する深さに位置しており、マグマ溜りからの火道下部へのマグマの貫入によるものと推定されている (Ishihara, 1990)。一方、爆発の前には火口底に溶岩ドームが形成されているのが確認されることから、爆発直前には火道最上部は強く閉塞されているものと推定されている (Ishihara, 1985)。その結果、形成される火口底直下の高圧のガスたまりは、爆発発生直後の歪ステップ (Ishihara, 1990) や爆発地震の長周期主要相 (体積収縮を示す LP2 相; Tameguri et al., 2002) からその存在が支持されるものである。しかし、そのような高圧のカス溜りが爆発の前に形成されるのであれば、火道内の圧力はその下部において上昇するだけでなく、最上部においても上昇しなければならないが、火道最上部における圧力上昇を示す地盤変動は南岳の爆発についてはこれまでは知られていない。

桜島の昭和火口は2006年6月4日に58年ぶりとなる噴火活動を再開したのち、2007年5月~6月、2008年2月、2008年4月~7月、2009年2月以降も断続的に噴火を繰り返している。2008年2月の噴火では火砕流が発生し、火口から約1.5km東まで流下した。2008年2月以降の噴火では火山岩塊と火山灰の放出を伴い、噴火前後に水管傾斜計および伸縮計により地盤変動が観測されるようになった。桜島では1985年に京都大学防災研究所により南岳火口から北西へ2.7km離れたハルタ山観測坑道に水管傾斜計と伸縮計が設置されたが、それに加え、2006年8月には九州整備局大隅河川国道事務所により南南東2.4kmの距離にある有村にも同様の機器が設置された。2008年2月および5月に昭和火口において発生した爆発後の地盤変動記録は、伸縮計火口方向成分の伸長、直交成分の収縮に加え、火口方向の傾斜計は火口方向の隆起を示すために、浅部の収縮力源に加え、それよりも深い場所に膨張力源が推定されている (井口・他, 2008)。本稿では昭和火口の噴火発生前に火道浅部において体積が膨張したと考えられる記録が得られたので、これについて報告する。

2008年2月6日11時25分の噴火では、噴火に先行する10時ごろから有村観測坑道 (昭和火口からの距離は2.1km) における火口と直交方向の伸縮計に伸張が見られる。一方、火口方向の伸縮計では同時刻から収縮が始まっている。傾斜計の記録では有意な変動が見られない。圧力源の深さが2~6kmに求められる南岳の爆発では火口方向・直交方向とも伸縮計は伸長を示すのとは異なる。この爆発に先行する伸縮変化量は火口方向において-25ナノストレイン、直交方向において+13ナノストレインであり、茂木モデルを適用すると圧力源の深さは350m程度と見積もられる。この深さの圧力源から見積もられる傾斜変化はナノラディアンのオーダーであり、傾斜計のノイズレベル以下となる。伸縮計の火口方向において収縮、直交方向において伸張を示す歪変化は2009年2月に発生した昭和火口におけるほとんどの爆発についてみられた。圧力源の深さは0~800mの間に求まる。海水準から火道最上部の深さにおいて圧力が増加したものと考えられる。