

桜島昭和火口の 2013 年 8 月 18 日噴火について
Vulcanian Eruption at the Showa Crater of Sakurajima - August 18, 2013 Eruption

○井口正人・為栗健

○Masato IGUCHI, Takeshi TAMEGURI

A vulcanian eruption on August 18, 2013 was the largest among eruptions at the Showa crater of Sakurajima volcano after resumption of the eruptivity of the crater in 2006, in points of view of height of volcanic ash cloud (5000 m) and weight of volcanic ash (150 thousand ton) estimated from volume decrease of a pressure source causing deflation ground deformation.

1. はじめに

桜島南岳では 1972 年から 1992 年にかけて年間 200 回を超えるブルカノ式噴火が繰り返され、噴火活動が激しかったが、今世紀に入って急速に活動は低下し、代わって、2006 年からは昭和火口の噴火活動が始まった。昭和火口におけるブルカノ式噴火回数は 2009 年秋ごろから急増し、その後、年間 800 回を超えるペースで繰り返され、2013 年末で約 4400 回に達した。2013 年 8 月 18 日の噴火は、2006 年以降、昭和火口において発生したものとしては最大規模である。本稿ではこの噴火について詳述する。

2. 噴火の前兆現象

昭和火口のブルカノ式噴火に先行して、火口側隆起の傾斜変化と膨張ひずみが観測される。多くの場合、先行膨張時間は 1-2 時間程度である。8 月 18 日の噴火に先行して 14 日 0 時ごろから火口側隆起と膨張ひずみが観測された。変動は 15 日 8 時頃まで続いたが、その後は顕著な変動はなく噴火に至った。噴火直前の最も顕著な現象は、昭和火口直下浅部の BH 型地震の群発現象である。通常、昭和火口の噴火の直前にも小規模な BH 型地震が群発することがあるが（為栗・他、2013）、18 日の噴火の直前の BH 型地震は規模が大きく、通常 $20 \mu\text{m/s}$ 以下である振幅が $30 \mu\text{m/s}$ に達した。

3. 8 月 18 日の噴火

噴火により、噴煙は火口上 5000m の高度に達し、多量の火山灰が東風に流されて拡散し、鹿児島市において多量の降灰があった。噴火に伴い、火口側沈降の傾斜と収縮ひずみが観測され、変動量が

ら、地盤変動を引き起こした圧力源の深さは 4.4km、体積変化量は $5.6 \times 10^4 \text{m}^3$ と見積もられた。噴火に伴う地盤変動量と地震動から火山灰放出量を見積もると火山灰放出量は約 15 万トンと推定された。また、火砕流も発生し、約 1km 東に流下した。

4. 噴火の規模評価

8 月 18 日の噴火は、火山灰量、噴煙高度、地盤変動量からみて 2006 年以降、昭和火口において発生したものとしては最大規模である。この規模に近いものとして 2009 年 4 月 9 日に発生した噴火がある（火山灰放出量：10 万トン、噴煙高度 4000m）。南岳の噴火と比較すると昭和火口の噴火の規模は依然として小規模である。2012 年 7 月 24 日に発生した南岳の爆発による火山灰放出量は 25 万トンと推定され、噴煙高度は 8000m に達している。

5. 噴煙高度に関する考察

桜島昭和火口では 2013 年 7 月以降、3000m を超える噴煙高度の高い噴火が繰り返されている。爆発発生と同時にひずみ記録にはステップ状のとびが観測される。このひずみステップは 1~3 分間かけて変動したもので、火口下 1 km 付近の圧力源の収縮によるものである。8 月 18 日の噴火では、ひずみステップ量は 100 ナノストレインに達し、この浅部圧力源の収縮率と継続時間が大きい。一方、南岳の爆発でもひずみステップが観測されるが、変動は 1 分以下と極めて短く、継続性がない。