

空中写真解析による雲仙，普賢岳の山体変動解析\*  
(1994年4月から1994年9月の比較)

Ground Deformation of Fugen-dake,  
Unzen Volcano, by Aerial Photograph Analysis  
between April 1994 and September 1994

地 質 調 査 所

Geological Survey of Japan

地質調査所では、撮影時期のことなる空中写真から普賢岳山頂部の地形変化を計測している<sup>1)2)3)4)5)</sup>。今回は前回の報告に引き続き、1994年4月9日、7月20日及び9月14日の空中写真を用いて解析を行った。測定は、空中写真図化機を用いて、既存の山体の明瞭な目標物の3次元座標値を計測する方法である。また同時に等高線図を作成し、10mメッシュの3次元計測を行い、体積差から噴出量の推定を行った。

今回の計測期間内では、旧山体では、火口北西部の外側への変動が顕著に認められた。ほかの方向については計測できる目標点が溶岩に埋積されるなど、条件が悪くなり、必ずしも明瞭ではなかった。

地形変化量を第1図に示す。1994年4月9日から7月20日にかけては、旧地獄跡火口付近は最大40m以上へこみ、南西、東、北西などの方向では溶岩は膨らんだ。7月20日から9月14日にかけては、旧地獄跡火口付近は最大30m以上へこみ、南側では溶岩は膨らんだ。これらの結果と、光波測距による山体変動測定結果を考えあわせると、火道最上部付近でのマグマの圧力により、火道が横方向に拡大され、その直上部が陥没するというモデルが想定される(第2図)。

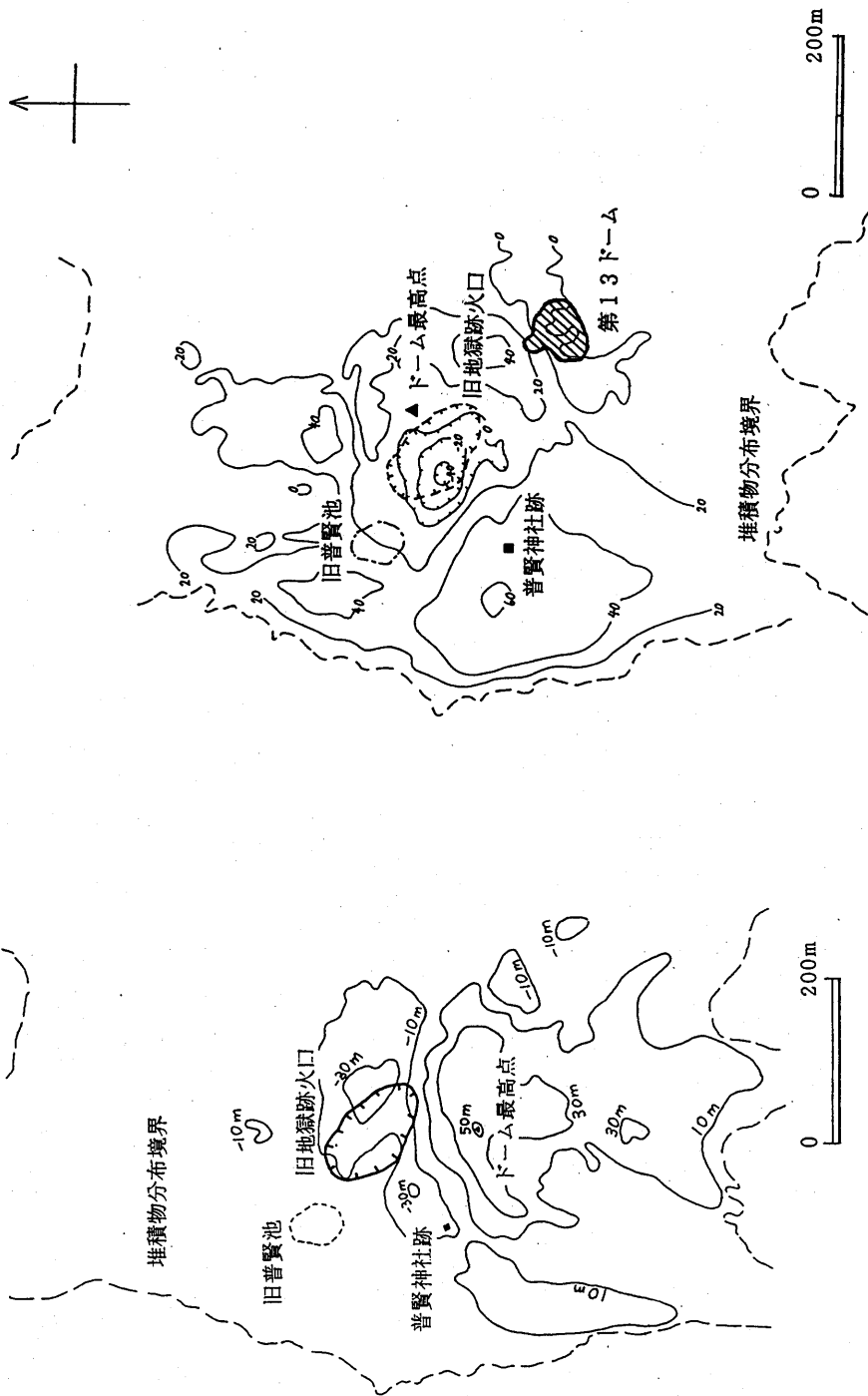
1994年9月14日の溶岩の最高点は海拔1,472m、溶岩の体積は1億立方メートルであった。溶岩の増加量と、別に求めた火砕流堆積量の値<sup>6)</sup>を合計すると、1日当たりのマグマ噴出量が算出される。その値は、1994年4月9日から7月20日にかけてが約6万立方メートル、7月20日から9月14日にかけてが約3万立方メートルであった。

---

\* Received 28 Dec., 1994

\*\* 齋藤英二・安田 聡・須藤 茂

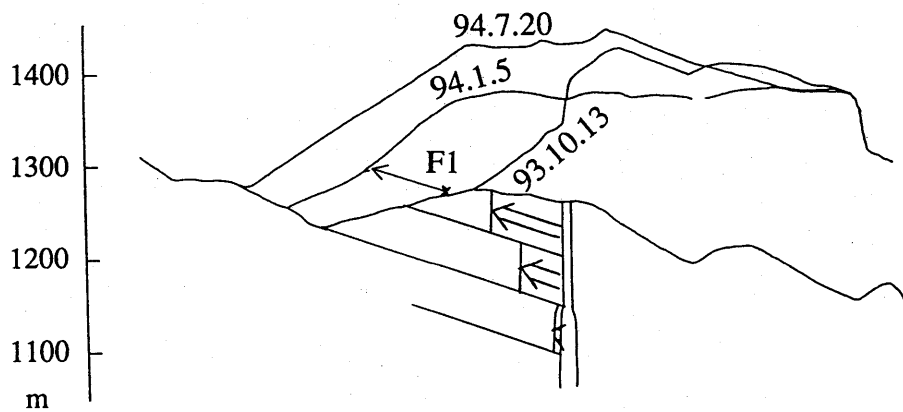
Eiji Saito, Akira Yasuda, and Shigeru Suto



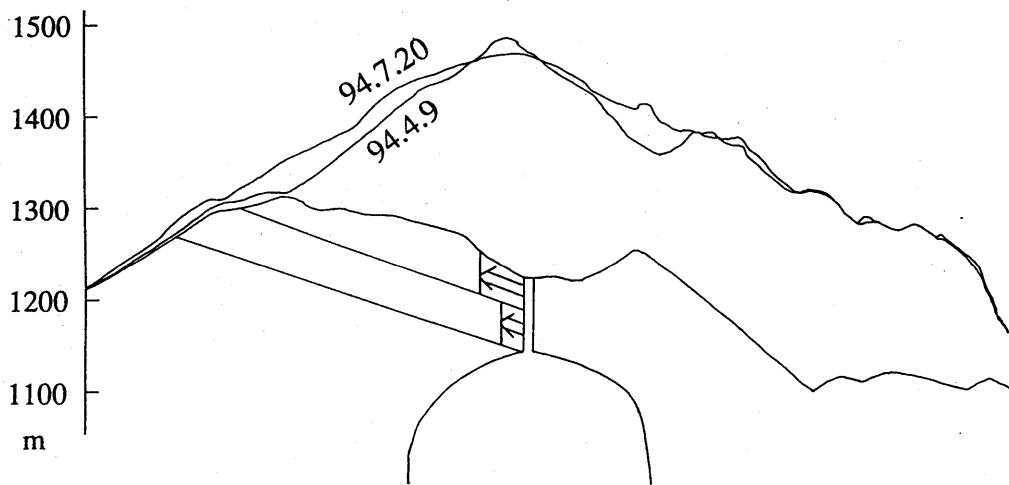
1994年7月20日-9月14日

1994年4月9日-7月20日

第 1 図 1994 年 4 月 9 日から 9 月 14 日にかけての普賢岳山頂部の地形変化。コンター間隔は 20m。  
 Fig. 1 Ground deformation around the summit of Fugen-dake between April 9, 1994 and September 14, 1994. Contour interval is 20m.



南西-北東断面



北西-南東断面

第 2 図 地形変化から推定した変動モデル

Fig. 2 Schematic model of ground deformation around the summit of Fugen-dake.

## 参 考 文 献

- 1) 安田 聡, 須藤 茂, 遠藤秀典(1993): 空中写真解析による雲仙火山 1991年溶岩噴出活動による地殻変動. 地質調査所月報, 44, 10, 631-637.
- 2) 地質調査所(1993): 空中写真測量による雲仙岳山頂部の地殻変動. 火山噴火予知連会報, 55, 82-84.
- 3) 地質調査所(1993): 雲仙火山 1990-91年噴火に伴う山体変動(空中写真解析). 火山噴火予知連会報, 55, 85-86.
- 4) 地質調査所(1994): 空中写真による雲仙, 普賢岳の山体変動解析(1993年10月と1994年1月の比較). 火山噴火予知連会報, 58, 160-161.
- 5) 地質調査所(1994): 空中写真による雲仙, 普賢岳の山体変動解析(1993年10月から1994年4月の比較). 火山噴火予知連会報, 59,
- 6) 地質調査所・気象庁雲仙岳測候所(1994): 雲仙岳 1991-1994年噴火の火砕流堆積物の体積推定(その4). 火山噴火予知連会報, 60, 本報告.