

# 1986年11月伊豆大島噴火時の溶岩流量 及び旧火口沈下量の測定結果\*

国土地理院

昨年11月の伊豆大島の大噴火に関連して、溶岩流量及び旧火口の沈下量を測定したので報告する。

## 1. 溶岩流量の測定結果

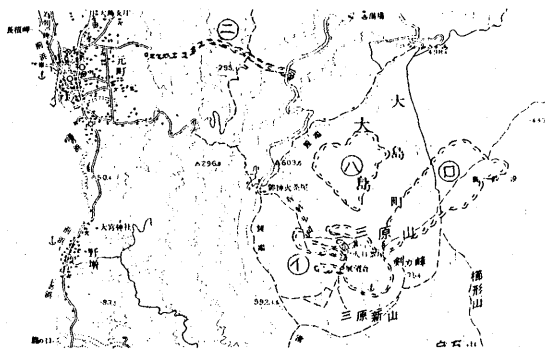
噴出した溶岩の量を知ることは、噴火の規模を知る一つの要素となる。その体積を測定する方法は様々考えられるが、今回の噴火で流出した溶岩については、第1図に示すとおり、①旧火口を埋めカルデラ内に流出した溶岩、②山頂附近の割れ目噴火により流出した溶岩、③火口原の割れ目噴火により流出した溶岩、④山腹の割れ目噴火により流出した溶岩の4つのブロックに分けて、地形図を使用して測定した。具体的には、11月27日に作成した伊豆大島噴火現況図(応急版)と昭和56年度作成の1/5,000国土基本図にメッシュをかけ、それぞれの等高線から標高を判読し、その差から堆積した溶岩の厚さを求め、メッシュの単位面積を乗じて算出した。メッシュの大きさは、①については地形が急なため4mm(20m×20m)メッシュを、その他については5mm(25m×25m)メッシュを用いた。

測定の結果は、約①1300万 $m^3$ 、②500万 $m^3$ 、③400万 $m^3$ 、④12万 $m^3$ であり、11月28日の火山噴火予知連絡会に報告された。

## 2. 旧火口沈下量の測定結果

一般に火口を埋めた溶岩は、噴火後徐々に沈下するので、火口の沈下量はその後の噴火活動を予測するための材料となる。

そこで国土地理院では、噴火予知連絡会からの要請に基づき、航空自衛隊から11月21日以降連続して撮影した火口の写真(11.5cm×11.5cm)の提供を受け、火口溶岩の沈下量を解析図化機プラニコンプC100を使用して測定した。測定位置は第2図に示すとおりである。



第1図 溶岩流量測定範囲

Fig.1 Lava Flow in the 1986 Eruption.

\* Received Aug. 12, 1987.

第1表は測定の結果であるが、それからわかるとおり、12月19日から29日の間の沈下が顕著で、㊸、㊹の部分で数mの沈下となっていた。また、㊺、㊻の境付近に段差が生じており、その比高も同程度であった。12月29日までの結果は1月10日に、1月22日までの結果は2月10日に、それぞれ火山噴火予知連絡会に報告された。

第2表は、第1表の測定に使用した写真の一部についてポジフィルムが入手できたので、再測定を行った結果であり、3月19日に火山噴火予知連絡会に報告されたものである。これも第1表とほぼ同様の傾向となっているが、ポジフィルムのため伸縮が少なく、また画面が鮮明になったため測定精度は向上している。

第3表は、4月5日に測量用航空カメラ(23cm×23cm)で撮影した空中写真が気象庁より入手できたので、国土地理院が11月27日に同規格カメラで撮影した空中写真と比較するため、解析図化機トラスターT2を用いて測定した結果であり、5月7日に火山噴火予知連絡会に報告されたものである。

これも第1表、第2表と同様の結果となっているが、測量用航空カメラは、写真測量に使用するカメラなので、レンズの歪みもほとんどなく、測定精度は第1表、第2表に比較して向上している。

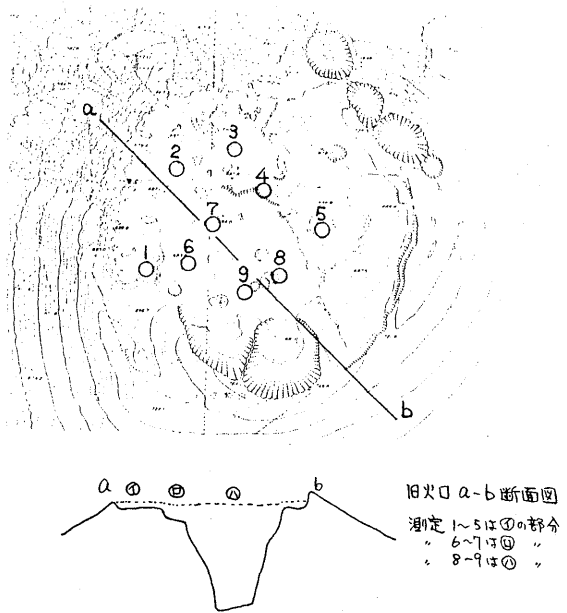
第1表 旧火口沈下量測定結果(その1)

Table 1 Measured Values of Subsidence at Several Points as shown in Fig.2.

	1	2	3	4	5	6	7	8
11/23	689.8	688.6	692.0	693.7	695.7	686.9	687.6	690.0
12/ 8	+1.4	+1.0	+0.2	+0.3	+0.1	-1.7	+0.5	+1.1
12/16	+1.6	+1.9	0.0	+1.2	+0.1	-1.7	+0.6	+0.3
12/29	-4.8	+1.7	+1.5	+0.9	-0.5	-1.0	-6.8	-5.9
1/19	+0.5	+1.8	-0.1	+1.0	-0.2	-4.3	-3.3	-4.3
1/22	-0.2	+2.6	+0.8	-1.1	+0.5	-5.1	-2.5	-2.0

測定機器：プラニコンP C 100 単位：メートル

11月23日の数字は標高値、その他は23日との比高差



第2図 旧火口沈下量測定位置

Fig.2 The Measured points of the Subsidence.

第2表 旧火口沈下量測定結果(その2)

Table 2 Measured Values of Subsidence at Several Points as shown in Fig.2 (No.2)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11/23	690.6	687.7	688.2	692.5	691.8	688.8	686.8	690.4	692.1
12/16	-0.3	+1.5	+2.3	+1.2	+0.2	-1.6	-0.4	-0.5	-2.5
1/ 8	+0.4	+1.5	+2.1	+0.9	+1.4	-3.9	-3.9	-3.6	-5.6
1/19	+0.3	+0.6	...	-0.2	+0.3	-4.9	-5.0	-4.6	-6.1

測定機器：プラニコンプC100 単位：メートル

12月8日はオーバーラップが90%以上あるため測定していない。

12月29日はポジフィルムの端が切れているため測定していない。

第3表 旧火口沈下量測定結果(その3)

Table 3 Measured Values of Subsidence at Several Points as shown in Fig.2 (No.3)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
61/11/27	688.0	686.4	687.4	690.0	688.1	684.0	682.6	685.3	686.2
62/ 4/ 5	-	686.4	687.4	690.0	688.3	678.8	677.3	679.9	680.0
比 高	-	0.0	0.0	0.0	+0.2	-5.2	-5.3	-5.4	-6.2

測定機器：トラスターT2 単位：メートル