

伊豆大島三原火口周辺の熱的測定*

東京大学地震研究所
気 象 庁

1. はじめに

1974年の噴火以来、伊豆大島三原山の火山活動の推移を把握する目的で東京大学地震研究所により火口内及びその周辺での熱的測定が行なわれてきた。¹⁾それによると、三原山火口の表面温度は1978年1月まで低下を続けていた。その後の1980年12月、1981年2月の測定では火口底の活動はほぼ横ばい状態であったが、火口壁南部に新たに高温部が出現していることがわかった。これらの測定では、赤外放射温度計を用いてのスポット観測が主であり、また面的なデータを得るには多くの時間を必要とした。今回の1982年3月9日の測定では、地上型赤外熱映像装置を用いることによって、短時間のうちに火口底及び火口壁の面的な温度分布を把握することができた。併せて行なった火口周辺の地熱調査の結果とともに報告する。

2. 火口内の熱的活動

従来、火口底及び火口壁の地熱活動の推移は湿った部分の面積に注目することにより把握されてきた。今回の測定結果を入れて示したのが第1図である。最近1年間の地熱活動はほぼ横ばいであったと言えよう。

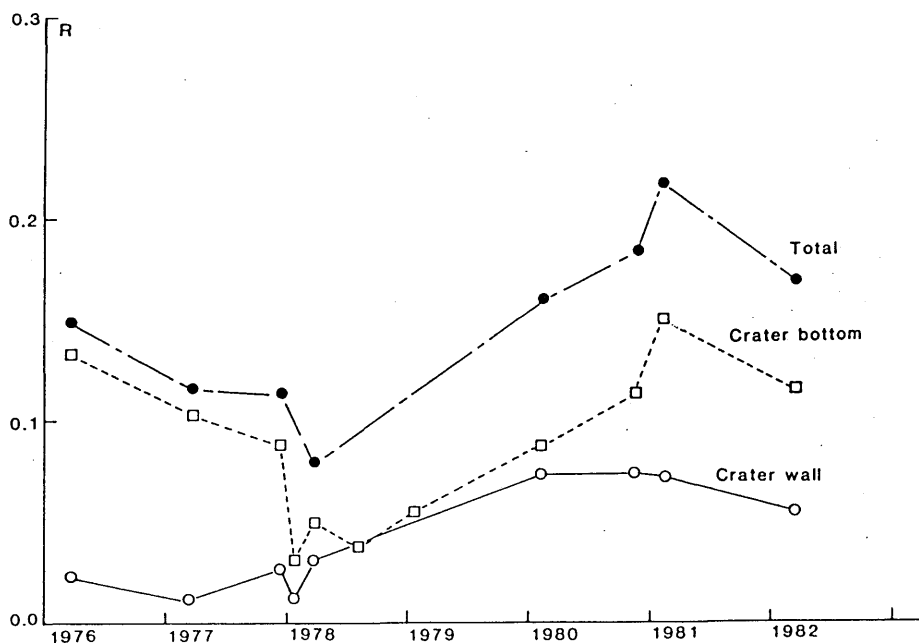
次に赤外熱映像装置による測定結果を示す。まず測定対象地の基準温度と測定の誤差を知るために熱異常がないと思われる部分の代表的な温度度数分布を第2図に示す。熱異常がないところでは正規分布をしていることがわかる。これより測定対象地の基準温度は 1°C 、測定誤差は 1.5°C 程度とみつもった。

火口壁南部の熱異常地の温度度数分布は第3図のようになった。ここで熱異常を、

$$[\text{基準温度}] + 3 \times [\text{測定の誤差}] (= 6^{\circ}\text{C})$$

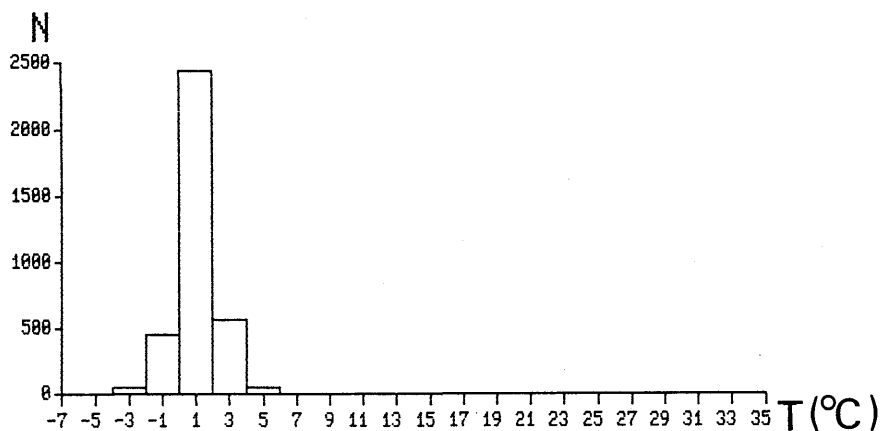
以上の温度を示す部分と定義する。²⁾測定地域の地形が複雑であるため熱異常の正確な面積はわからないが、赤外熱映像装置と測定対象の中心との距離のみ考慮して画面上のみかけの面積を算出すると約 $2,400\text{ m}^2$ となった。

* Received July 9, 1982



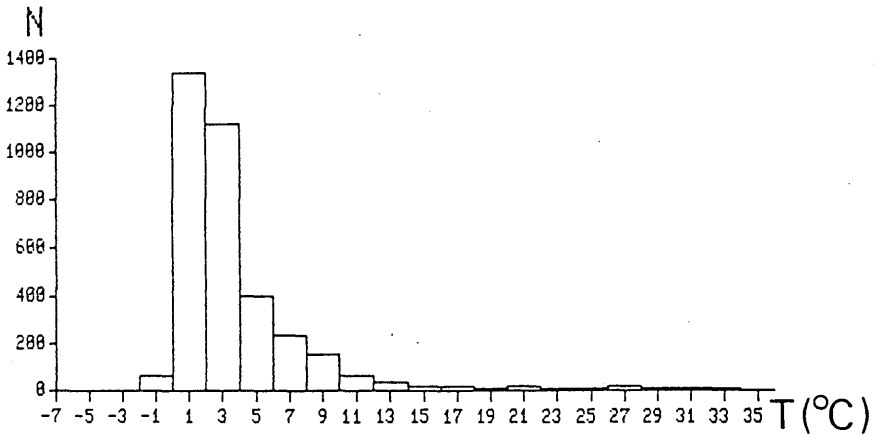
第1図 伊豆大島三原山の火口底、火口壁及び火口全体の湿った部分の面積の推移。火口の直径の二乗で無次元化したもの。

Fig.1 Time variations in the wet area on Crater bottom, Crater wall and whole Crater area of Miharayama, Izu-Oshima, respectively. Each wet area is normalized by the second power of the diameter of Crater.



第2図 三原火口内の熱異常がないと思われる部分の温度度数分布。

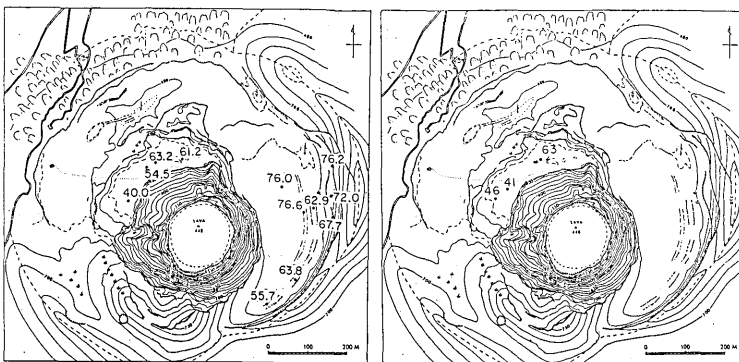
Fig.2 Frequency distribution of surface temperatures measured from thermally normal area on the inner wall of Mihara-Crater.



第3図 三原火口底南部の熱異常部分の温度度数分布

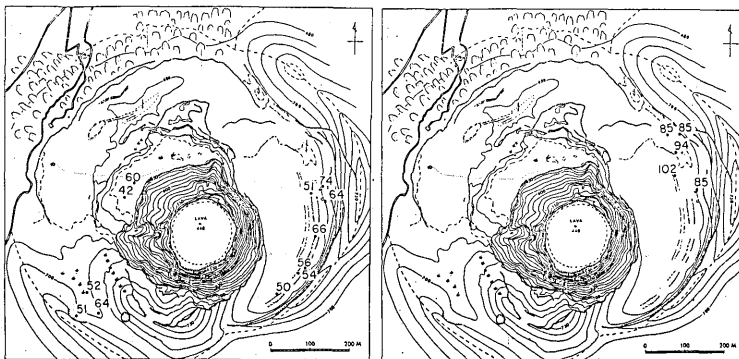
Fig.3 Frequency distribution of surface temperatures measured from thermally anomalous area on the S inner wall of Mihara-Crater.

3. 火口周辺の熱的活動



DEC. 10, 1977

NOV. 12, 1980



FEB. 6, 1981

MAR. 9, 1982

第4図 三原山火口周辺の噴気温度の推移。

Fig. 4 Time variation in the fumarolic temperature around Crater of Miharayama.

ところで、火口北東部の噴気温度は 1981 年 2 月の測定までは最高 76℃であったのに対し、今回の測定では 85～94℃、所によっては 102℃と沸点を越える測定値も得られた(第 4 図)。

これらのことより、火口内の熱的活動には大きな変化は見られないが火口周辺は活発化していると考えられる。

参 考 文 献

- 1) 東大震研(1981):伊豆大島三原山の熱的活動(1976年—1981年2月),噴火予知連会報, 22, 36—38.
- 2) 鎌山・他(1979):霧島火山の地熱調査,東京大学地震研究所彙報, 54, 187—210.