

伊豆大島B火口列付近に推定される熱消磁構造*

海上保安庁水路部

1. 概要

1986年11月の伊豆大島噴火後に実施した航空磁気測量の成果をもとに、同島の磁気異常の構造解析を行った。その結果B火口列付近に幅約260m、走向N 60°Wの熱消磁構造が推定されたので報告する。

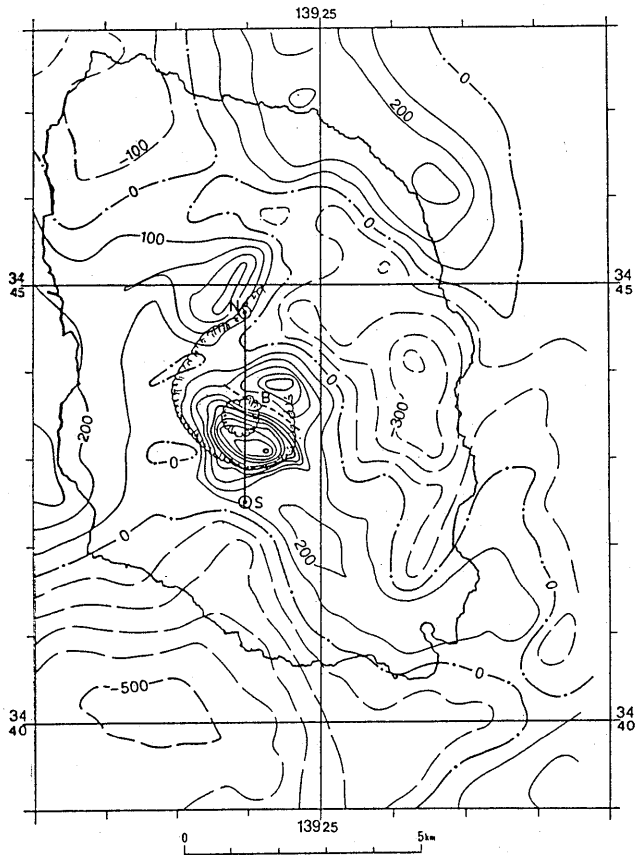
2. 解析結果の説明

伊豆大島を3次元地形モデルで近似し、観測された磁気異常値から山体地形に伴う磁気異常を除去し、三原山火口付近の局所的な構造に伴う残差異常分布を求めた。その結果が第1図である。第1図によると三原山B火口列付近にN 60°Wの走行をもつ残差異常の落込みが認められ、正の残差異常域が2つに分断されていることが分る。

第2図は残差異常分布のN-S断面で、破線で示した変化が熱消磁前の残差分布であると考えられる。噴火活動にともなう磁気異常の変化分は破線からのずれで示され、右上に示したパターンとなる。減少量は200~300 nTで、極値間隔は走行に垂直な方向で約360mである。

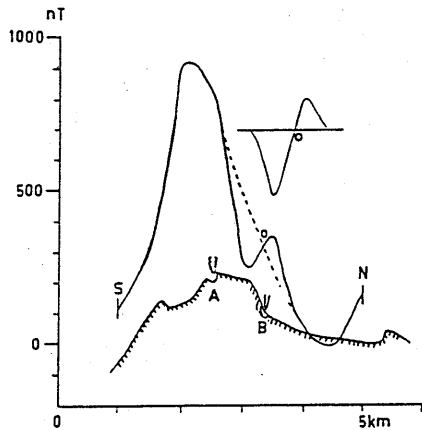
第3図は第2図に示したような残差異常分布を説明するモデル計算の一例である。磁化強度は三原山(A)が約1.0 A/m、カルデラ床(C)にも強磁化層が分布していると考え、 $J = 5.0$ A/m、また熱消磁岩体(B)は幅約260mでN 60°Wの走行をもつとした。

* Received July 27, 1988



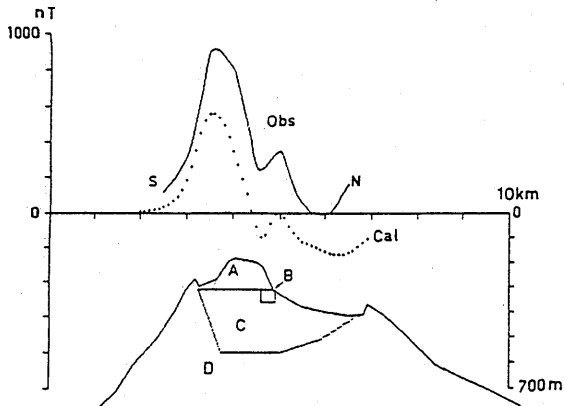
第1図 地形モデルに対する残差異常図

Fig.1 Residual field of model which is derived by reduction of calculated anomaly from observed one. Contor interval is 100 nT. Positive residual zone over caldera floor is separated into two parts by lineated depression just over B-crater (shown by thick dotted line), which may imply thermal demagnetization beneath it.



第2図 残差異常図の南北断面図

Fig.2 Residual profile along N-S in figure 1, dot line is assumed smoothed magnetic residual before demagnetization.



第3図 2次元モデルによる計算例

Fig.3 Calculated anomaly by two-dimensional model along N-S profile, where magnetization contrast for each body and magnetization direction are as follows ;
 A : central cone, $|J| = 0.9 \text{ A/m}$, B : B-crater,
 $\angle J = -12.0 \text{ A/m}$, C : caldera floor, $\angle J = 5.0 \text{ A/m}$,
 direction of magnetization is assumed to be $\text{inc} = 60^\circ$.
 Magnetization of body B and C may be obtained by summation with it of somma edifice D, $|J_D| = 12.4 \text{ A/m}$.