

浅間火山における全磁力測量および電気抵抗測定*

東京大学地震研究所八ヶ岳地磁気観測所

1981年に実施された浅間火山集中観測の一環として、1981年10月地磁気全磁力測量と電気抵抗測定とを行なった。

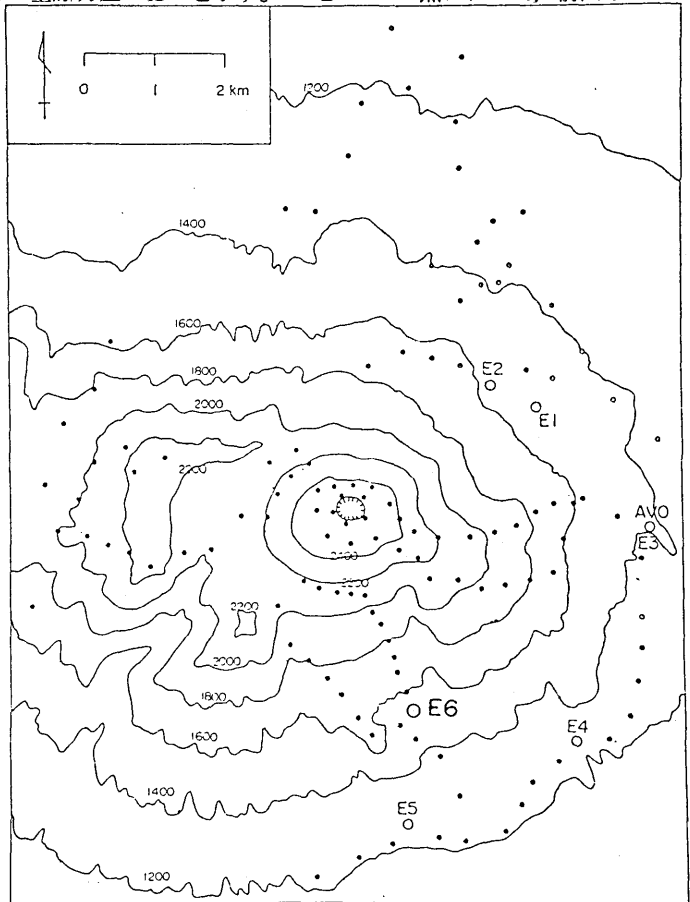
1. 全磁力測量

浅間火山の活動度を監視する目的で、全磁力測量を1977年以来、年1回の割合で行ってきた¹⁾。測量点は第1図に示した6点で、このうちE6は1978年に新設した点である。今回は、E1, 2, 3, 5点の測量を1981年10月23日に、E4, 6の測量を10月26日に実施した。第2図に、1977年から今回までの、各測量点と八ヶ岳観測所との全磁力差の変化を示す。E3とE5の2点において、前回(1980年10月)との間に著しい変化が見られたが、いずれも人工的擾乱によるものであることが明らかである。E3は、浅間火山観測所の増築工事に伴うものであり、E5では、周辺の土地が整地され、地表付近の土が削り取られたためである。他の4点では、E1で1977年以来2 nTの減少が見られる以外には、ほとんど変化は見られなかった。

2. 電気抵抗測定

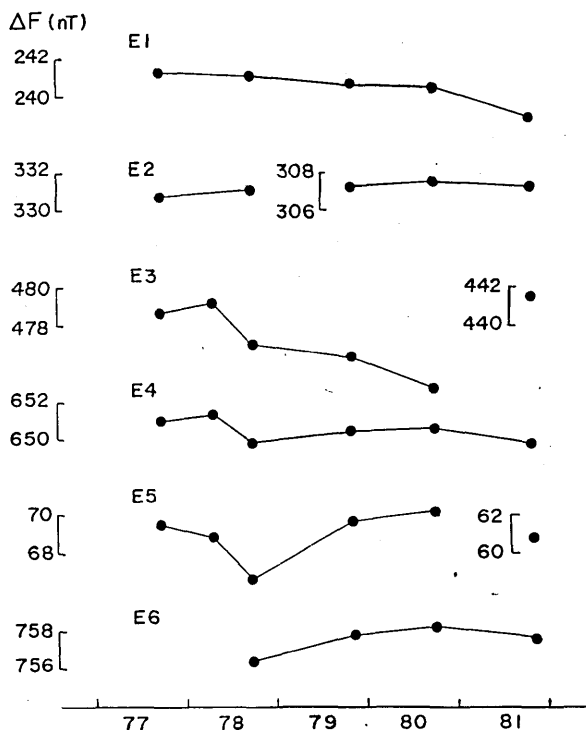
1981年10月20日と26日に、第3図に示す11点において電気抵抗測定を実施した。用いた手法は、VLF帯の人工電波(17.4 KHz)とELF帯のシューマン共振現象を利用したマグネトテリク法で、主として地下の電氣的構造を調べることを目的とした。

第3図にA-A', およびB-B'



第1図 浅間火山における全磁力くり返し測量点分布図。AVOは浅間火山観測所

Fig. 1. Distribution of observation points for the repeated survey of the geomagnetic total intensity on and around the Asama Volcano (E1-E6). AVO denotes the Asama Volcano Observatory.



第2図 ハケ岳地磁気観測所を基準とした各測量点における全磁力変化 (1977-1981)。

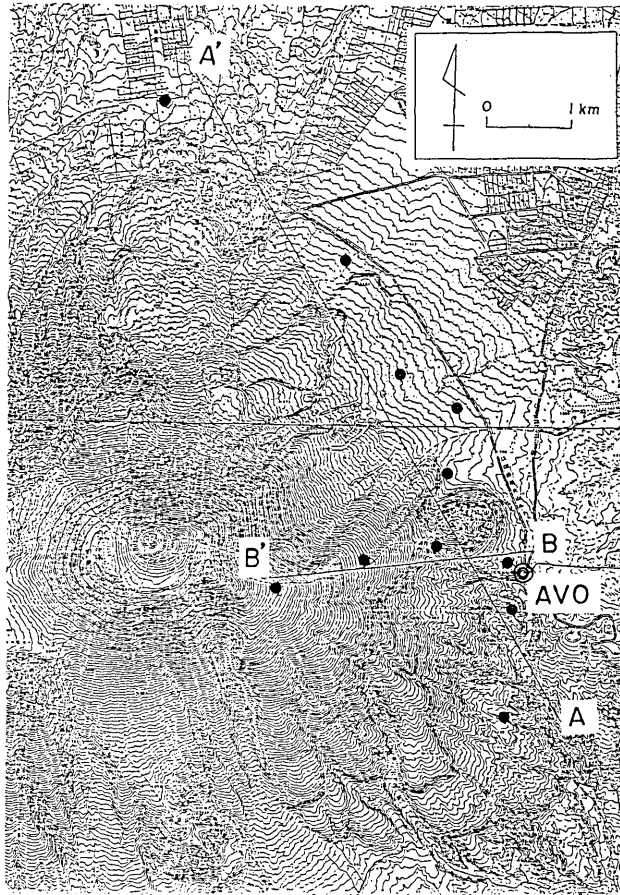
Fig. 2. Changes in the difference of the geomagnetic total intensity at each survey points with reference to Yatsugatake Geomagnetic Observatory (1977-1981).

で示した測線上に投影した見かけの比抵抗のプロファイルは第4図のようになる。これらの比抵抗値が反映している深さは、VLFにおいて数10～100 m、ELFにおいては、数Km程度であると推定される。A-A'測線で注目されるのは、小浅間山付近に対応する4点で、他の点より有意に高い比抵抗値が得られたことである。この傾向は、比較的浅い部分(VLF)よりも、より深部(ELF)で一層明瞭になっている。なお最も南よりの点では、雑音が大きくELFの観測ができなかった。

一方、B-B'の測線では、最も西寄りの富士見台で行なった観測結果と、その東側の三の鳥居での結果との間に、ELFの比抵抗で1桁の違いが見られることが注目すべき点である。表層付近に対応するVLFでは、両者の間に差がほとんど無いことから、この違いは比較的深部の構造の違いに由来するものと思われる。同じ東側山腹の、ただだか1 Km程度しか離れていない2点の間に、このような構造の違いがあることは興味深い。

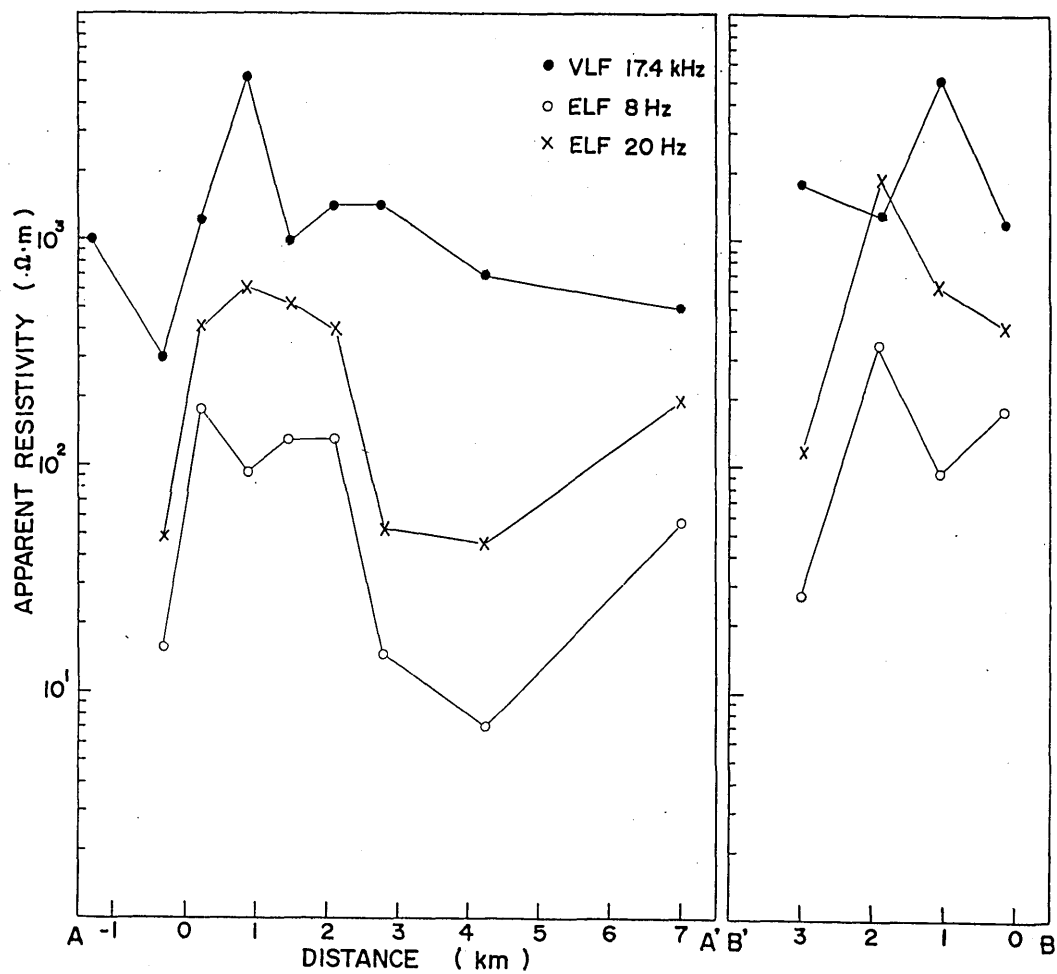
3. 結 び

今回の磁気測量の結果、火山の北東部の1点E1を除いて、全磁力にほとんど有意な変化が見られなかった。この点では1977年以降4年間で約2 nT減少している。電気抵抗の測定では、小浅間山付近で抵抗が高く、北東部で低いことが判明した。また浅間山東斜面の測定では、三の鳥居で高抵抗であったのが、1 Kmほど火口に近い富士見台で急激に減少しているのが明らかになった。



第3図 電気抵抗観測点分布図

Fig. 3. Distribution of observation points for ELF and VLF Magnetotelluric survey.



第4図 測線A-A' (左) およびB-B' (右) 上の見かけ比抵抗分布

Fig. 4. Apparent resistivity profiles along the line A-A' (left) and B-B' (right).

参 考 文 献

- 1) 本蔵義守・小山 茂(1978): 浅間山の電磁気学的調査(第1報), 地震研究所集報, 53, 523-533.