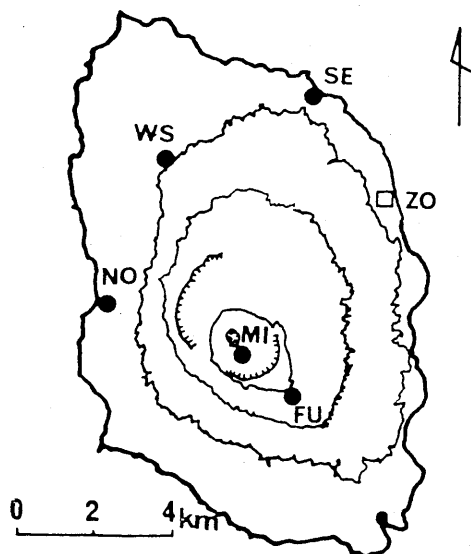


伊豆大島における全磁力連続観測と三原山の見かけ比抵抗測定 (1982 - 1983年)*

東京大学地震研究所

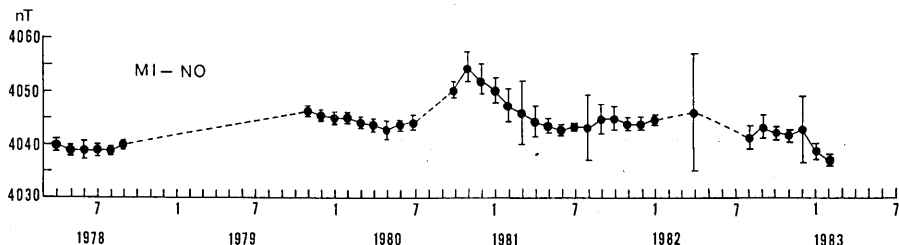
伊豆大島においては、プロトン磁力計による全磁力連続観測と、^{1),2),3),4),7)}人工電位法による三原山周辺の見かけ比抵抗の繰り返し測定^{1),3),4),5),6),7)}を実施している。前回は1982年9月までの測定結果を報告したので、今回は全磁力変化については1983年2月まで、三原山見かけ比抵抗については1983年3月までの測定結果を報告する。

1. 全磁力連続観測



第1図 全磁力観測点分布

Fig.1 Observation sites for total intensity. NO is the Izu-Oshima Geomagnetic Observatory.



第2図 三原山観測点(MI)と地磁気観測所(NO)との全磁力差

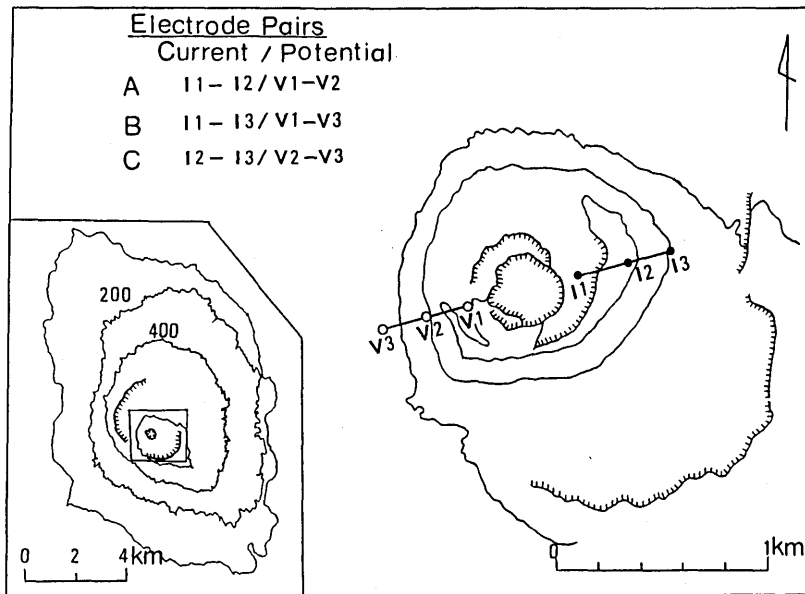
Fig.2 Total intensity difference between the sites MI and NO.

* Received Apr. 11, 1983

伊豆大島地磁気観測所 (NO) を基準点として、第 1 図の黒丸で示した点で全磁力連続観測を実施している (SE 点は現在休止中)。第 2 図に三原山南麓の測点 (MI) と基準点 (NO) との全磁力夜間値の差の月平均を示す。1982 年 8 月から 12 月までの間は、4,041 nT から 4,043 nT の間でほぼ一定であったのが、1982 年 12 月から 1983 年 2 月にかけて 5.7 nT 減少している。この全磁力の減少は、三原山の帯磁が減少したときに期待される変化である。

2. 見かけ比抵抗変化

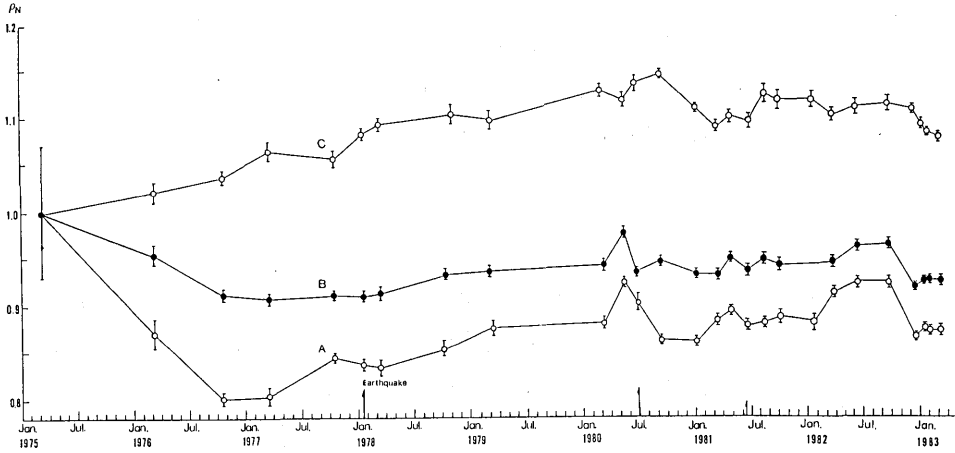
三原山の火口をはさみ、東側で直流電流を流し、西側で電位差を測定している。第 3 図に電極配置と、電流電極・電位電極の組み合わせを示す。組み合わせ (A) の測定では I1-I2 の間に直流電流を流し、V1-V2 の間で電位差を測定した。同様に組み合わせ (B) では I1-I3 間に電流を流し、V1-V3 間の電位差を、組み合わせ (C) では電流電極 I2-I3 に対して V2-V3 間の電位差を測定した。



第 3 図 電 極 配 置

Fig. 3 Electrode arrangements across the summit crater.
I1, I2 and I3 are the current electrodes, and V1, V2 and V3 are the potential electrodes.

1975 年から 1983 年 3 月までの結果を第 2 図に示す。測定 A の結果を見ると、1982 年 9 月から 12 月にかけて見かけ比抵抗が約 6% 減少している。これはかつてない大きな変化で、従来のマグマ昇降モデル⁵⁾によれば、マグマが火孔の中を 10~15 m 下降したことになる。しかし、この期間測定 C の結果もわずかなではあるが、A と同様に減少している。マグマ昇降モデルでは、A が減少するとき C は増加することが期待され、1982 年 9 月~12 月の A と C の変化はモデルと調和的でない。地表の電極周辺の状況が変わったため、A (および B) に異常変化が起ったことも考えられるが、現在のところ原因はまだ明らかでない。



第 4 図 三原山火口をはさむ測線による見かけ比抵抗の時間変化

Fig. 4 Time variations in the apparent resistivity obtained by the electrode arrays shown in Fig. 3. Arrows represent earthquake occurrence.

12月以降 1983年3月までの変化はモデルと矛盾しない。Aの測定による見かけ比抵抗がわずかながら上昇しているのに対し、Cの結果は減少している。

参 考 文 献

- 1) 東京大学地震研究所(1978): 伊豆大島近海地震前後での三原山周辺の電気抵抗変化と全磁力観測結果, 噴火予知連会報, 12, 65-67.
- 2) 行武毅・吉野登志男・大谷和美・木本栄次・下村高史・石川雄一(1978): 伊豆大島における全磁力永年変化の異常, 震研彙報, 53, 881-892.
- 3) 東京大学地震研究所(1979): 伊豆大島三原山火口周辺の電気抵抗ならびに全磁力時間変化, 噴火予知連会報, 15, 25-27.
- 4) 東京大学地震研究所(1980): 伊豆大島三原山周辺の電気抵抗変化ならびに地磁気全磁力時間変化(1979~1980年), 噴火予知連会報, 19, 33-36.
- 5) 行武毅・吉野登志男・歌田久司・下村高史(1978): 大島火山三原山火口周辺の電気抵抗変化と1978年伊豆大島近海地震, 震研彙報, 53, 961-972.
- 6) 東京大学地震研究所(1982): 伊豆大島三原山の見かけ比抵抗変化(1980年-1982年), 噴火予知連会報, 25, 46-48.
- 7) 東京大学地震研究所(1983): 伊豆大島における全磁力連続観測と三原山見かけ比抵抗測定, 噴火予知連会報, 26, 51-54.