

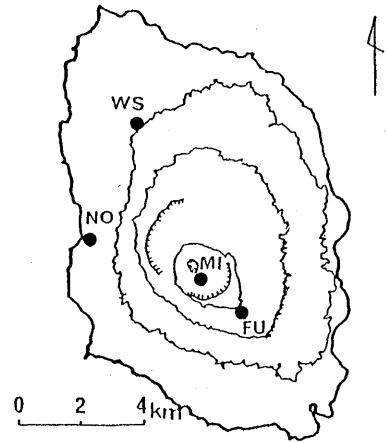
伊豆大島における全磁力変化*

(1968年6月 - 1984年9月)

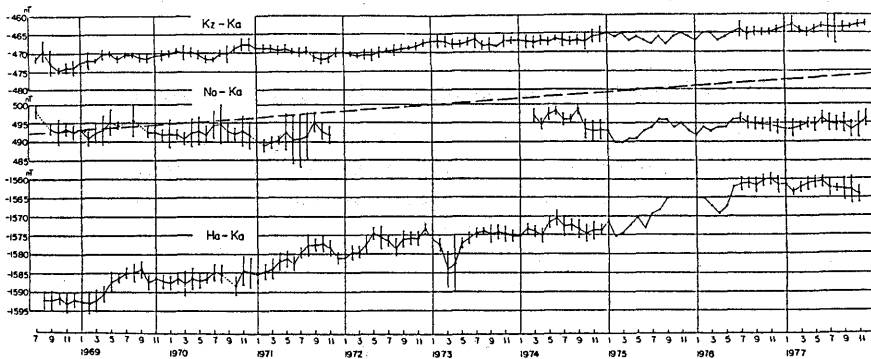
東京大学地震研究所

伊豆大島では第1図の黒丸の点でプロトン磁力計による全磁力観測を行なっている。1968年には大島西海岸野増(第1回のNO)に、1976年には二子山(第1回、FU)、1978年には測候所(WS)および三原山南麓(MI)において連続測定を開始し、現在に至っている。

西海岸野増(NO)における全磁力永年変化は、同一経度上に分布する柿岡、鹿野山、八丈島における変化と比較して、1968年観測を開始してから約10年以上にわたって異常な変化が継続していた。¹⁾ 第2図は柿岡(Ka)での全磁力変化を基準にとり、鹿野山(Kz)、大島野増(No)、八丈島(Ha)における全磁力変化との差をとったものである。鹿野山と柿岡との全磁力差(Kz-Ka)および八丈島と柿岡との全磁力差(Ha-Ka)は、いずれも年とともに増加している。しかもその増加率は南の観測点ほど大きい。これに対して、大島野増と柿岡との全磁力差(No-Ka)は、ほぼ一定で、時間的変化がほとんど見られない。大島野増は鹿野山と



第1図 全磁力測定点
Fig.1 Observations sites for total intensity



第2図 柿岡(Ka)を基準とした鹿野山(Kz)、大島野増(No)、八丈島(Ha)の全磁力変化

Fig.2 Variations in total intensity relative to Kakioka Magnetic Observatory. Plotted are monthly means of differences of total intensity between Kakioka (No-Ka), and Hatizyo-zima and Kakioka (No-Ka), and Hatizyo-zima and Kakioka (Ha-Ka).

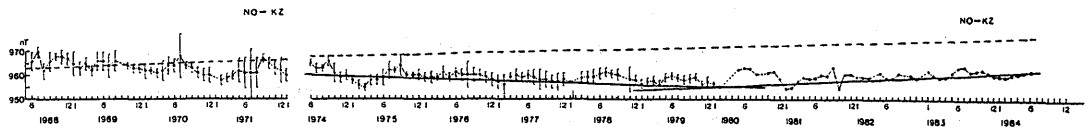
* Received Jan. 16, 1985

八丈島の中間の緯度であるから、本来なら第2図の破線で示したように全磁力差が増加することが期待される。それが時間的にほとんど一定であるということは、破線で示した増加分(1.8 nT/年)だけ、大島野増(NO)では異常変化をしていたと考えられる。¹⁾ここではこの永年変化の異常傾向が最近どのように変わったかについて報告する。

1. 鹿野山における全磁力変化との比較

第3図は大島野増と鹿野山との全磁力差の夜間値のみの平均をとり、さらにその月平均を計算して図示したものである。1979年終り頃までは全磁力差が減少しているのがわかる。大島で前に述べたような異常変化がないとすると、全磁力は破線のように時間とともに増加するはずである。

減少を続けてきた全磁力差は、1980年頃を境に上昇に転じたと見られる。²⁾第3図を見ると、1980年以降の変化は破線とほぼ平行であることから、大島野増における全磁力永年変化は、この地域で期待される正常な変化にはほぼ回復したと考えられる。



第3図 大島野増(NO)と鹿野山(KZ)との全磁力差

Fig.3 Variations in total intensity difference between Oshima-Nomashi (NO) and Kanozan (KZ).

2 伊豆大島内の全磁力変化

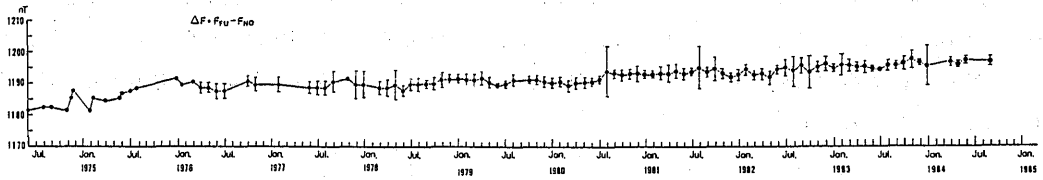
野増(NO)における全磁力変化を基準にとり、第1図に示した各観測点との間で夜間値の全磁力差の月平均値を計算した。第4図に示したのは二子山観測点(FU)と野増(NO)との差、第5図は大島測候所(WS)と野増(NO)との差、第6図は三原山南麓(MI)と野増(NO)との差である。

第4図を見ると、二子山と野増との全磁力差(FU-NO)は時間とともに増加している。増加率はほぼ一定である。これは、1) 二子山においては全磁力の増加の割合が野増におけるより大きいこと、2) 1981年以降、野増において見られたと同じような全磁力増加率の増大が、二子山でも起こったことを意味している。

一方、第5図の測候所観測点(WS)と野増(NO)との差を見ると、1979年以降ほぼ一定である。(1978年10月と11月との間の階段状のとびは人工擾乱による。)したがって測候所(WS)においても野増(NO)におけると同様に、1981年頃全磁力増加率に変化があったことになる。

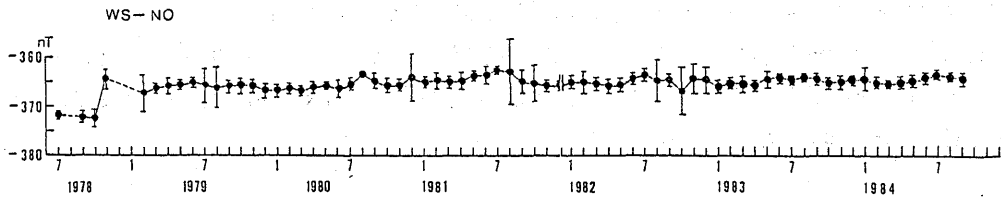
このような二子山や測候所での全磁力変化は、野増で見られた特徴的な全磁力変化の傾向、すなわち、1980年頃までの異常変化を、1981年以降の正常状態への回復が、変化量に多少の違いはあっても、全島の規模で起こっていることを示唆している。

これに対して、三原山南麓(MI)ではきわめて異常な変化が観測された。²⁾第6図に示した野増(NO)との差は、1980年11月以降顕著な減少傾向を示し、1984年9月までにおよそ30 nT減少した。これは、三原の帯磁が減少する場合に期待される変化で、三原山内部の温度が上昇すればこのような変化が起こる。



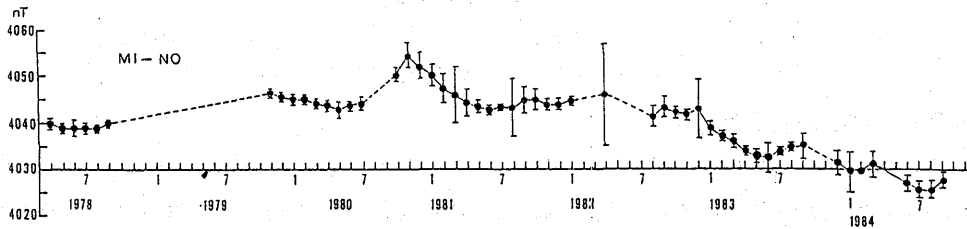
第 4 図 二子山観測点(FU)と野増(NO)との全磁力差

Fig.4 Variations in total intensity difference between the sites FU and NO.



第 5 図 大島測候所(WS)と野増(NO)との全磁力差

Fig.5 Variations in total intensity difference between the sites WS and NO.



第 6 図 三原山南斜面(MI)と野増(NO)との全磁力差

Fig.6 Variations in total intensity difference between the sites MI and NO.

3. まとめ

大島全域として見れば、10年以上にわたって継続した全磁力永年変化の異常は1980年頃停止し、過去4年間ほぼ正常な変化に戻ったと考えられる。これに反して三原山では異常変化が続き、他の地域の正常化の時期にむしろ全磁力の異常変化が促進されたといえる。

参 考 文 献

- 1) 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.
- 2) 東京大学地震研究所(1984):伊豆大島における全磁力観測と三原山の見かけ比抵抗測定(1983), 噴火予知連絡会会報, **30**, 95-97.