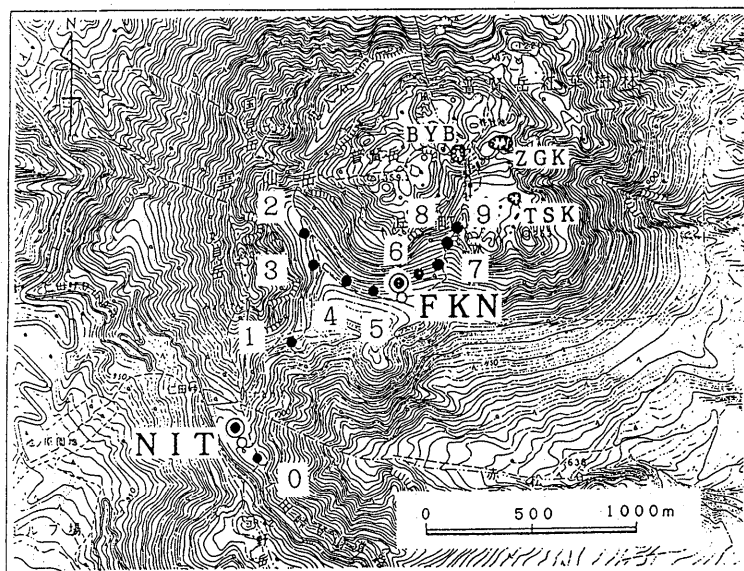


雲仙岳における全磁力観測 (I)*

気象庁地磁気観測所

地磁気観測所では雲仙岳の火山活動に伴う地磁気の変化を検出するため、科学技術振興調査費により1991年2月18日に雲仙岳の仁田峠と普賢岳の南約500mの2カ所にプロトン磁力計を設置し全磁力の連続観測（5分毎の計測）を開始した。また、仁田峠から普賢岳南東側にかけての遊歩道沿いに観測点を設け、全磁力の繰り返し観測を行っている。本報告では、観測開始の1991年2月19日から5月26日の観測結果を報告する。

第1図に全磁力連続観測点（FKN, NIT）および繰り返し観測点（0～9）の配置を示す。



第1図 雲仙岳における全磁力観測点分布

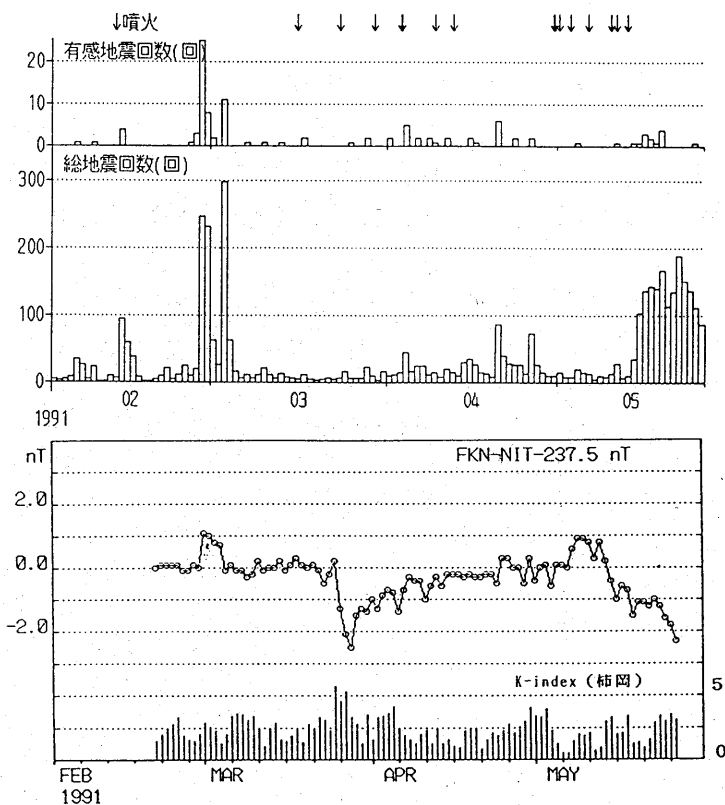
○：連続観測点 ●：繰り返し観測点

Fig. 1 The distribution of observation points of geomagnetic total force.

○：Continuous observation

●：Repeat observation

*Received 1 Aug.,1991



第2図 a) 雲仙岳の有感地震と総地震回数(日単位)
矢印は噴火(雲仙岳測候所による)
b) 全磁力夜間値の相互差(FKN-NIT)の変化
縦棒はK-Index(地磁気活動度指数)の日平均

Fig. 2 a) The daily frequency of the Unzen volcanic earthquakes and the eruptions (denoted by arrows) observed by Unzen Weather Station of JMA.
b) Variation in difference of night time geomagnetic total force between FKN and NIT. Bars are daily means of K index (an index to show geomagnetic activity).

第2図にNITを基準としたFKNとの夜間値相互差と雲仙岳測候所による日単位の地震発生回数と有感地震発生回数を示す。観測を開始した2月19日から5月26日までの期間の1nTを越える夜間値相互差の異常は、1) 2月28日から3月3日にかけて、2) 3月24日から数日間以上にわたる変化、と3) 5月上旬頃からの約1nTの増加とこれに続く5月中旬以降の顕著な減少、の3つの期間があげられる。

1) については、2月28日からの変化は相対的に普賢岳の全磁力が増加するもので、同図a)に示すように27~28日にかけて発生した群発地震活動に対応しているように見える。この時期には磁気嵐

等の発生もなく、降灰や降雨等との対応も認められない。3月3日にも群発地震がありそれに伴って相互差がもとのレベルに戻っているように見えるが、3月にはロープウェーのロープ張り替え工事が行われており、その影響による可能性もある。

2) については、3月24日に始まった非常に大きな磁気嵐に対応しており、このための両観測点の全磁力に差が生じたものと考えられる。参考のために同図b) 下段に地磁気観測所(柿岡)におけるK-Index(地磁気活動度指数)の日平均を示す。この磁気嵐時のK-Indexは他の期間に比べて約2倍大きかったことがわかる。一方、他の2つについては磁気嵐等特に顕著な外部磁場の擾乱は観測されていない。

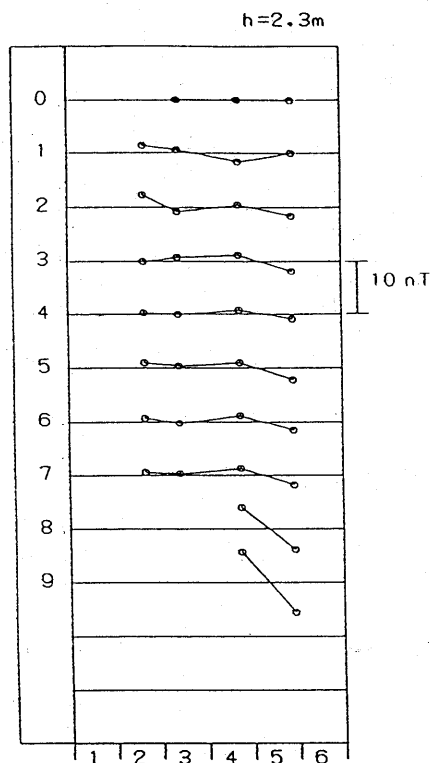
3) については、地質調査所による辺長観測および普賢岳西方の傾斜計の観測結果(地質調査所、第57回火山噴火予知連絡会資料)にみられるように顕著な地殻変動が観測された時期と一致している。

第3図にNITを基準とした全磁力繰り返し観測の結果を示す。これを見ると溶岩ドームの出現した地獄跡火口に近づくにしたがって、系統的に全磁力の減少が大きくなっている。

もし消磁が熱消磁だけに起因するとし、消磁の中心は溶岩ドームの出現した地獄跡火口付近と仮定すれば、雲仙岳の帯磁強度は $2 \times 10^{-3} \text{ emu/cc}$ 程度¹⁾と考えられるので、少なくとも100mオーダー

第3図 NITを基準とした各測点の全磁力差の変化

Fig. 3 Variation of the geomagnetic total force relative to NIT.



規模の領域が熱消磁していることになる。ただし、地殻変動と全磁力相互差の時間変化が非常に良く対応していることから、相互差に見られる変化はピエゾ磁気効果による可能性も否定はできない。

参 考 文 献

- 1) 半田 駿, 鈴木 亮, 植村佳史, 仁位正博, 田中良和 (1986): 雲仙火山の磁気異常, 日本地球電気磁気学会講演会 講演予稿集, 79, 158