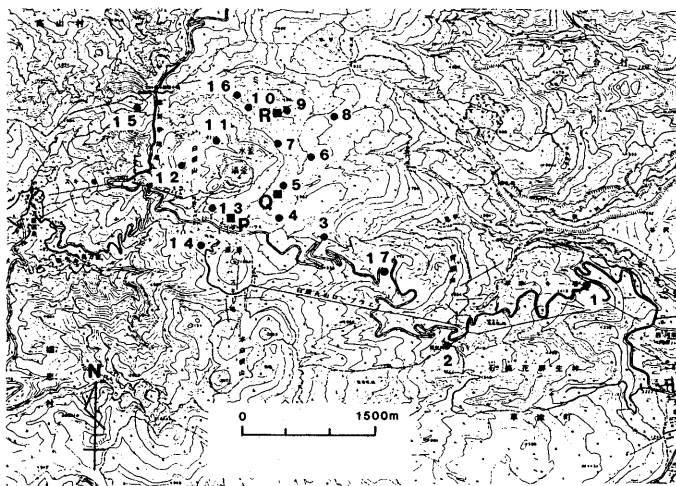


草津白根山における全磁力観測

(1976.7 - 1992.10)*

気象庁地磁気観測所

地磁気観測所では草津白根山において、1976年の水釜での水蒸気爆発以降、毎年一回定期的に全磁力の繰り返し観測を実施し、火山活動との対応を調査してきた。また、1990年11月からは山頂部に全磁力連続観測点を3点設置し観測態勢を強化してきた。今回の報告では、1992年10月までの繰り返し観測と連続観測結果について述べる。



第1図 全磁力観測点配置図

- 全磁力連続観測点
- 全磁力繰り返し観測点

Fig. 1 Distribution of observation points of the geomagnetic total force.

- continuous observation
- repeat observation

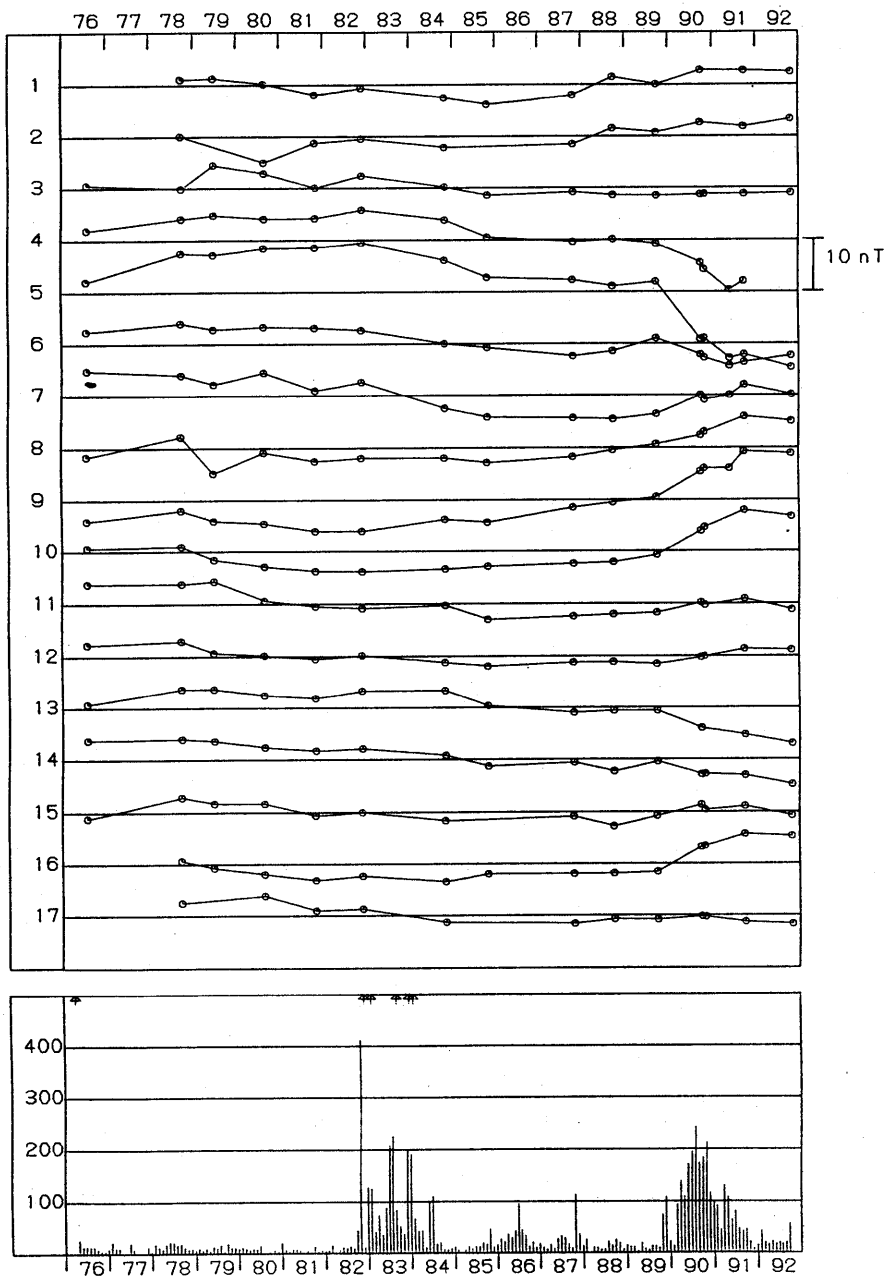
観測点の配置を第1図に示す。第2図に今年(1992年10月)までに行われた繰り返し観測結果を示す。図中、観測点No.4の今年の値を示していないが、これは観測点近くでケーブルの埋設工事が行われ、この影響で全磁力がギャップしたためである。1992年10月の各観測点における全磁力値は、前年9月の値からあまり変化していない。これはこの一年間、火山体内部の熱的状態はほぼ一定の状態にあったことを示すものと考えられる。

* Received 5 Jan., 1993

第3図に連続観測点 (P, Q, R) の八ヶ岳地磁気観測所 (東京大学地震研究所) を基準とした全磁力変化を示す。図の値は、夜間値 (00h~02h JST) を用いて日平均値とし、さらに柿岡の地磁気水平成分を用いた外部磁場擾乱補正を行って求めている。ところどころ値が抜けているのは、磁力計、記録器の不調、バッテリードロップ等による欠測である。

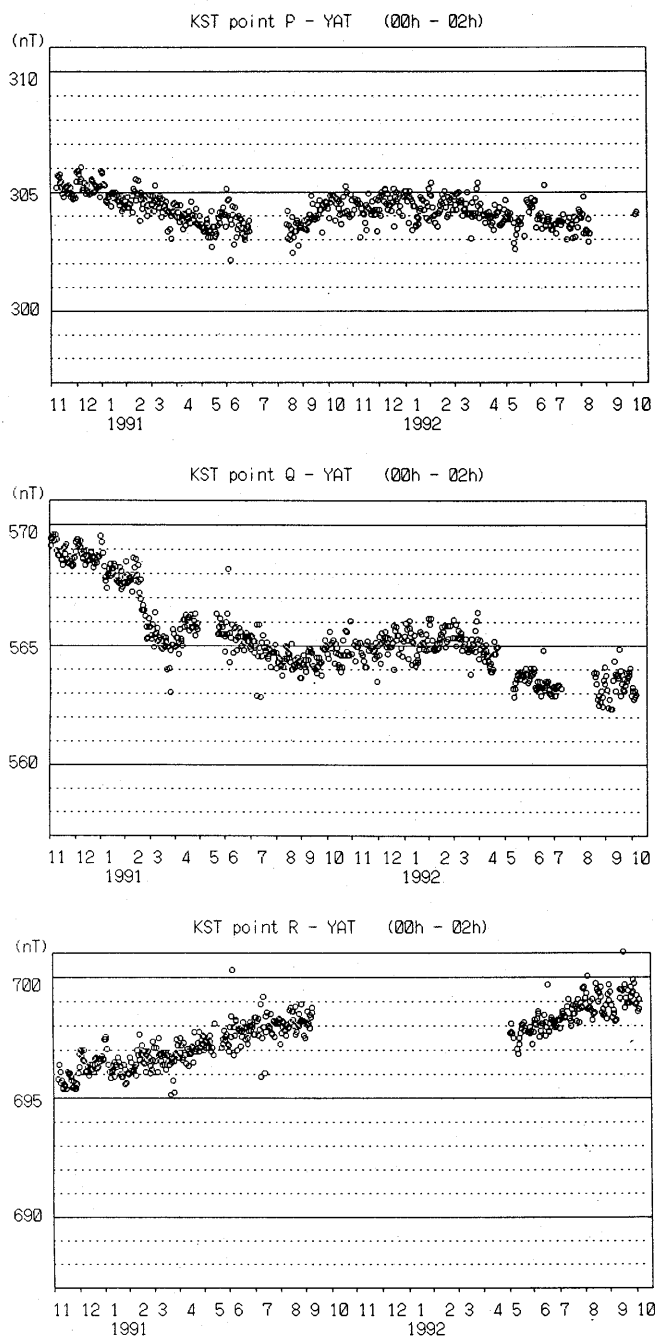
草津白根山の観測点でこれまで熱消磁による全磁力変化が顕著に観測されている Q 点の変化についてみると、まず、観測開始から1991年8月頃まで全磁力が大きく減少している。これは1990年に始まった草津白根山の熱消磁による減少であり、これまで何度か報告してきた^{1), 2), 3), 4)}。それ以降しばらく一定、あるいはやや増加の傾向が1992年2月頃まで続いた。3月からは減少に転じ、7月まで続いた。この期間の減少量は約2 nTで、熱消磁がやや進行したものと考えられる。その後はほぼ一定の状態を保っている。こうしたQ点の変化に対応して、P点では振幅は小さいものの同センスで変化しており、一方R点ではQ点と逆センスで変化している。P, Q, R点のこうした全磁力変化の様相は、水釜付近の地下における熱消磁の進行あるいは停滞というメカニズムでよく説明できる変化である。

1990年に始まった草津白根山の熱消磁は、全磁力繰り返し観測および連続観測結果から、1991年8月頃まで進行し、その後停滞してきていると判断できる。但し、子細にみるなら、全体的には停滞傾向にありながら、Q点の変化傾向で述べるように、やや進行に転じた一時期もある。熱消磁モデルは、すでに報告した³⁾モデル (水釜直下700m, 半径240mの球形域) とほとんど変わっておらず、草津白根山の地下での熱的活動の中心は今のところ水釜周辺の地下であろうと考えられる。また、火山体内部の冷却による帯磁を示す傾向が出ていないことから、草津白根山は依然として高い熱的状态にあると考えられる。



第2図 各観測点における八ヶ岳地磁気観測所（東京大学地震研究所）を基準とした全磁力変化と火山性地震の月別回数（JMA：A点）。矢印は噴火を示す。

Fig. 2 Variations of the geomagnetic total force at the repeat observation points relative to Yatsugatake Observatory (Tokyo Univ.) and the monthly frequency of the volcanic earthquakes. ↑ denotes the eruption.



第3図 ハヶ岳地磁気観測所（東京大学地震研究所）を基準にした連続観測点P, Q, R点における全磁力夜間値の変化（柿岡のH成分を用いて外部磁場擾乱の補正をしてある）。

Fig. 3 Variation of the geomagnetic total force at continuous observation Points P, Q, R relative to Yatsugatake Observatory (Tokyo Univ.).
The data are corrected using H-component at Kakioka to exclude the contribution of external origin.

参 考 文 献

- 1) 山崎 明, 中禮正明, 角村 悟, 中島新三郎 (1992): 草地白根山における全磁力変化の解析 — 1990年の顕著な全磁力変化と熱消磁モデル —, 地磁気観測所要報, Vol. 24, No. 2, 53-66.
- 2) 気象庁地磁気観測所 (1991): 草津白根山における全磁力観測 (X I), 噴火予知連会報, 51, 11-17.
- 3) 気象庁地磁気観測所 (1992): 草津白根山における全磁力観測 (1990-1991), 噴火予知連会報, 52, 5-7.
- 4) 気象庁地磁気観測所 (1992): 草津白根山における全磁力観測 (1976, 7-1992. 5), 噴火予知連会報, 53, 1-3