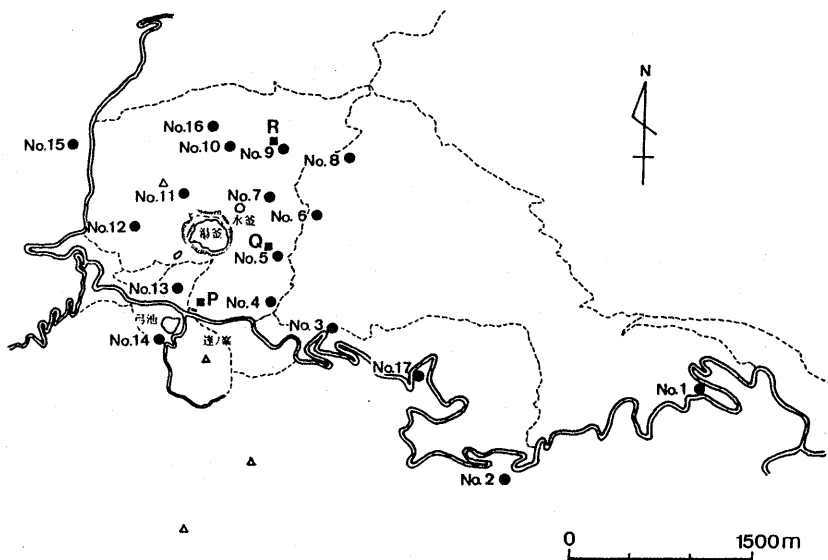


草津白根山における全磁力観測（1990－1991）*

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3月の水釜における水蒸気爆発以後ほぼ毎年定期的に全磁力観測を実施し、火山活動との関連を調査してきた。測点の分布を第1図に示す。最近、1990年9月の観測で顕著な全磁力変化が検出され、山体下で大規模な熱消磁が発生したことが推定された¹⁾。この顕著な全磁力変化とその後の経過についてはすでに報告してある^{2), 3)}。今回は1991年12月までの連続観測点の観測結果と、1989年9月～1991年9月間の全磁力変化量から推定される熱消磁モデルについて報告する。



第1図 全磁力観測点配置図

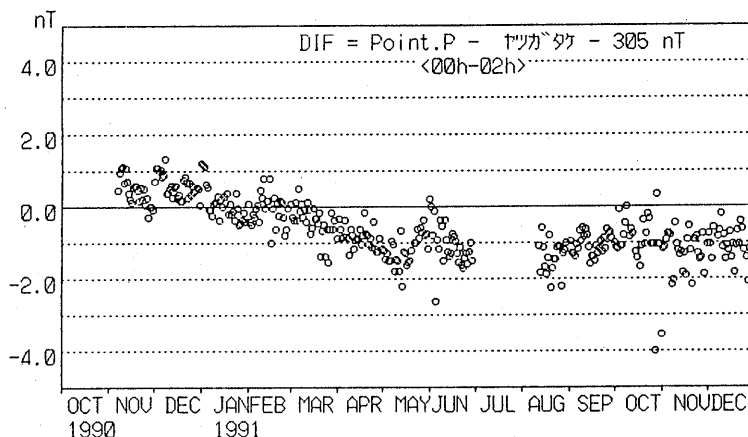
- 全磁力連続観測点
- 全磁力繰り返し観測点

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

- continuous observation
- repeat observation

第2図に測点P（山頂レストハウス付近）の全磁力変化を示す。図はハヶ岳地磁気観測所（東京大学地震研究所）の全磁力を基準とした全磁力相互差であり、柿岡の地磁気水平成分を用いて簡単な地磁気擾乱補正を施してある。図から1991年6月頃まで減少傾向にあった全磁力変化が8月以降停止

* Received 30 Apr., 1992

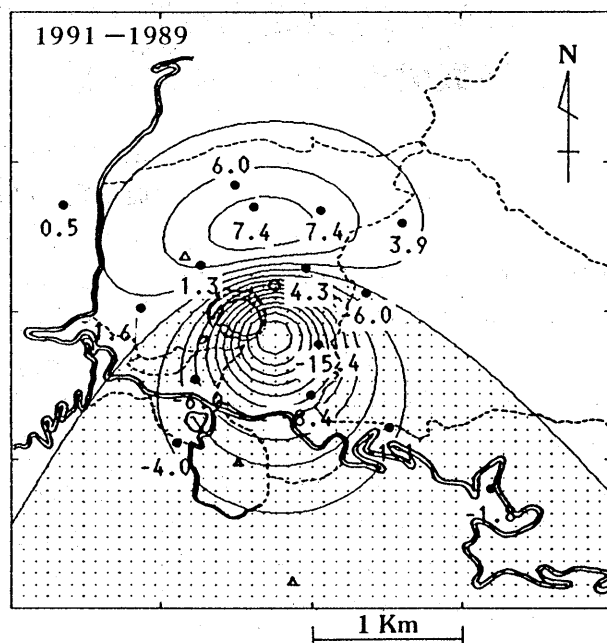


第2図 ハヶ岳地磁気観測所（東京大学地震研究所）を基準にした連続観測点Pにおける全磁力夜間値の変化（柿岡のH成分を用いて外部磁場擾乱の補正をしてある）。

Fig. 2 Variation of the geomagnetic total force at continuous observation point P relative to Yatsugatake Observatory (Tokyo Univ.). The data are corrected using H-component at Kakioka to exclude the contribution of external origin.

していることがわかる。このことから、1990年以降進行過程にあった熱消磁が1991年8月以降停滞してきたと解釈できる。ただしこれはあくまで1測点の変化からの推定であり、他の測点（Q, R点）のデータの回収、および次の繰り返し磁気測量が行われれば明らかにされることである。

次に1989～1991年の2年間の各測点における全磁力変化量から最小二乗法で求めた熱消磁のダイポールモデルを第3図に示す。ダイポールの位置は湯釜の北東、水釜の直下約700mに求まり、大きさは $5.6 \times 10^7 \text{ A} \cdot \text{m}^2$ である。これは草津白根山の平均的磁化強度を 1.0 A/m とした場合、半径約240mの球形域が完全に熱消磁することと等価である。観測値とモデルによる値は熱消磁域に近い2測点を除けばほぼよく一致し、熱消磁モデルの妥当性を示している。



第3図 1989～1991年の2年間の全磁力変化量から求めた熱消磁のダイポールモデル。ダイポールの深さは約700m。値は各測点における観測値。コンター間隔は2 nT で影を施した領域は全磁力の減少域。

Fig. 3 Dipole model of thermal demagnetization calculated from the changes in the total force from 1989 to 1991. The depth of the dipole is about 700m. The values in the figure are observed values. Contour interval is 2 nT, and negative area is shaded.

参 考 文 献

- 1) 山崎 明, 中禮正明, 角村 悟, 中島新三郎 (1992): 草津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), 噴火予知連会報, 50, 6-9.
- 3) 気象庁地磁気観測所 (1991): 草津白根山における全磁力観測 (XI), 噴火予知連会報, 51, 11-17.