

安達太良山・沼ノ平火口における地磁気全磁力変化*

Variation of Geomagnetic Total Intensity at Numanotaira Crater, Adataro Volcano

気象庁地磁気観測所

気象庁仙台管区气象台

Kakioka Magnetic Observatory, JMA

Sendai District Meteorological Observatory, JMA

気象庁では、安達太良山沼ノ平付近において1997年7月から全磁力繰り返し観測を、加えて1998年6月からは全磁力連続観測を、実施している¹⁾²⁾。

第1図に安達太良山沼ノ平火口付近における全磁力繰り返し観測点及び全磁力連続観測点の配置を示す。No.1~No.17が繰り返し観測点、C2、N、N2が連続観測点である。

第2図に1997年以降の繰り返し観測の結果を示す。繰り返し観測の測定値は、沼ノ平火口から西へ約2kmの参照点の全磁力連続観測値との差を取ることで地磁気日変化などの補正を行ってから、No.10を基準としての地点差を示している。第3図に連続観測の結果を示す。ここでは各観測点と参照点との差の日平均を示している。

最近の変化を見ると、繰り返し観測(第2図)では、火口中央から南東部にかけて増加(観測点1、2、3、4、16)を、北西部にかけて減少の変化(観測点6、7、8、9)を示している。しかし南東部にかけて見られる増加傾向は、2002年10月の観測以降年々鈍化している。また連続観測の結果(第3図)では、火口中央付近のC2で2002年7月頃から増加量が小さくなり、2003年6月頃よりほとんど変化が無いが、またはわずかな増加となっている。N点は2002年7月頃からあまり変化が無い。火口北部のN2は、2002年7月頃からわずかな減少が続いている。これらの変化は、火口北東部の地下で帯磁が進行していて、その進行が2002年7月頃から緩慢になったとすると定性的に説明できる。なお、C2点の2004年4月上旬の短期間に約3nTの増加が見られるが、この原因の特定はできていない。

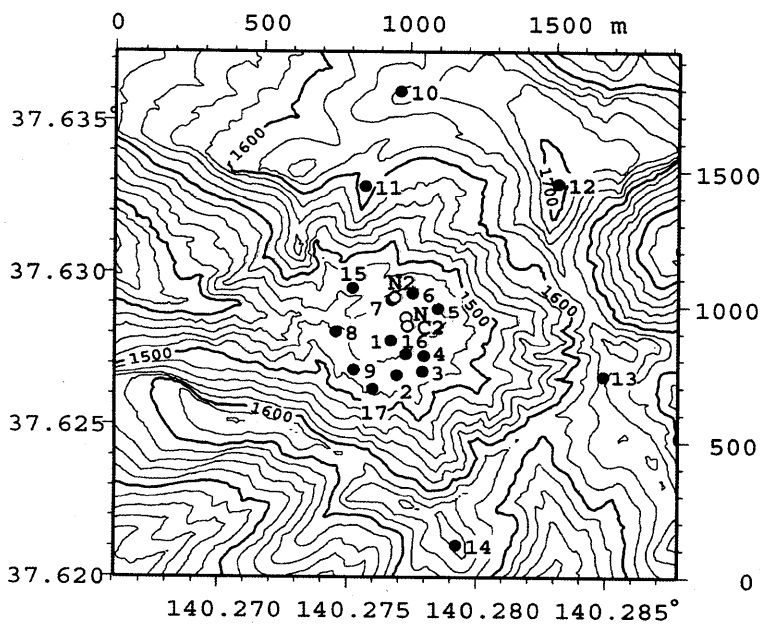
2003年10月から2004年9月までの繰り返し観測点の全磁力変化は第4図のようになっている。この期間の全磁力分布の変化から、地下の磁気ダイポールの位置と強さを求めたところ、火口北東部の地下約100mの位置に $1.6 \times 10^6 \text{ Am}^2$ の強さの帯磁(冷却)があったとすれば最も良く説明できる。ここで求められた結果は各観測点の変化量が小さいことからあまり精度的には高くないと思われるが、2002年10月以降の観測結果³⁾と同様、帯磁とダイポールの強さが年々弱くなる傾向を示している。

2003年10月から2004年9月までの全磁力変化は、火口北東部の地下の帯磁(冷却化)を示しているが、帯磁の強さは、2002年10月から2003年10月までの帯磁の強さに比べ小さくなっており、帯磁の傾向は鈍化していると考えられる。

参 考 文 献

- 1) 気象研究所, 地磁気観測所, 気象庁火山課 (1999): 安達太良山・沼ノ平火口の地磁気変化, 火山噴火予知連会会報, 72, 64-67.
- 2) 気象研究所, 地磁気観測所, 気象庁火山課 (1999): 安達太良山・沼ノ平火口の地磁気変化(2), 火山噴火予知連会会報, 73, 64-67.
- 3) 地磁気観測所 (2004): 安達太良山・沼ノ平火口における地磁気全磁力変化, 火山噴火予知連会会報, 86, 23-26.

* Received 28 January, 2005

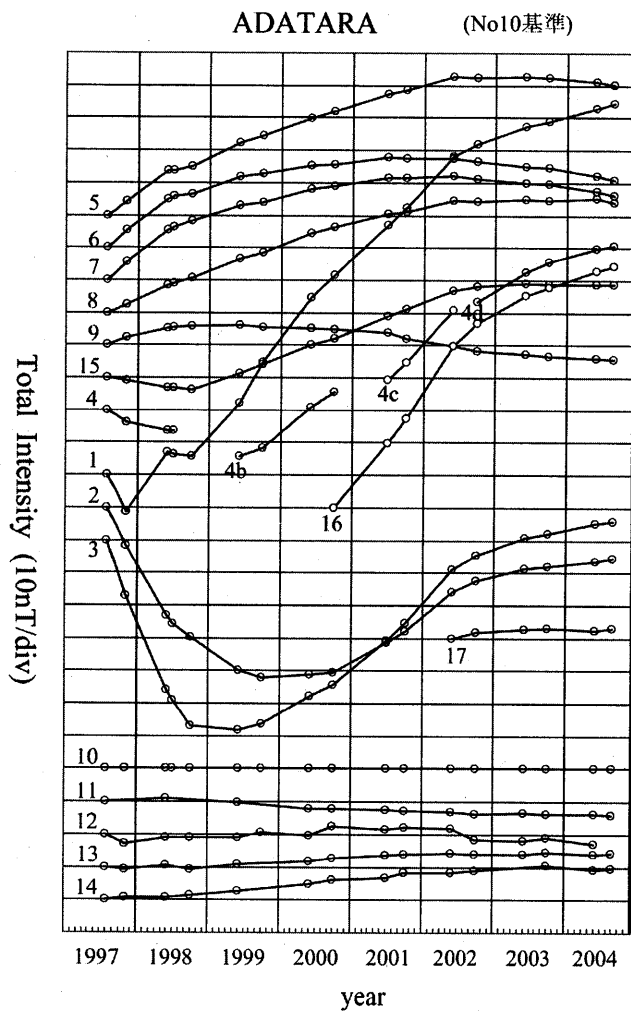


第1図 全磁力観測点配置図

(● : 繰り返し観測点、○連続観測点) の配置図。

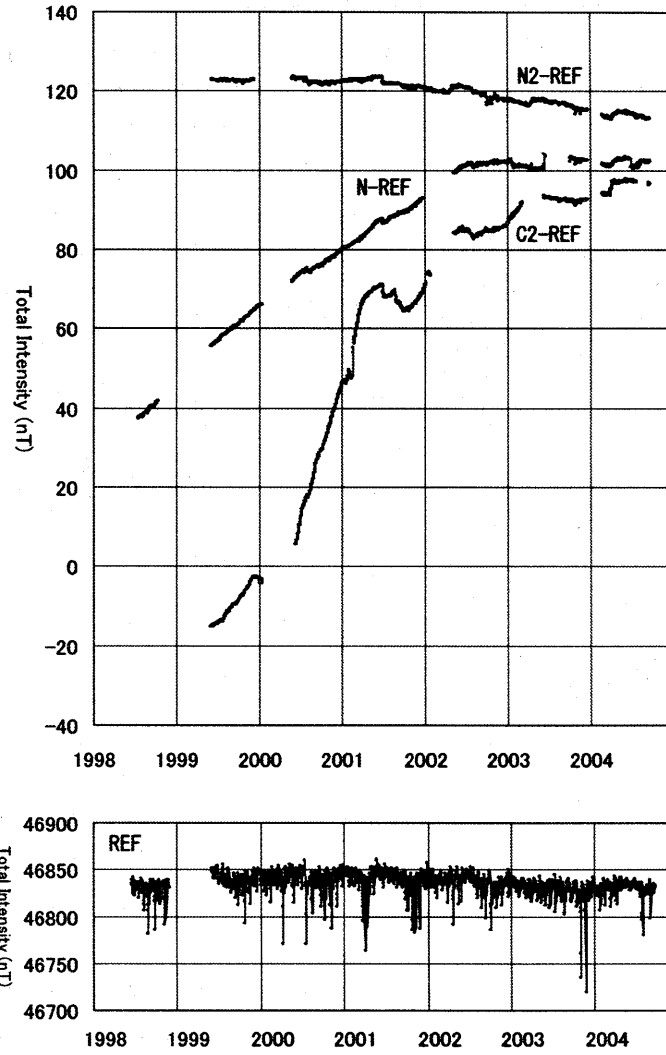
Fig.1 Distribution of geomagnetic observation points.

(● : repeated observation, ○ : continuous observation)



第2図 全磁力繰り返し観測によって得られた、No.10を基準とした各観測点の変化。

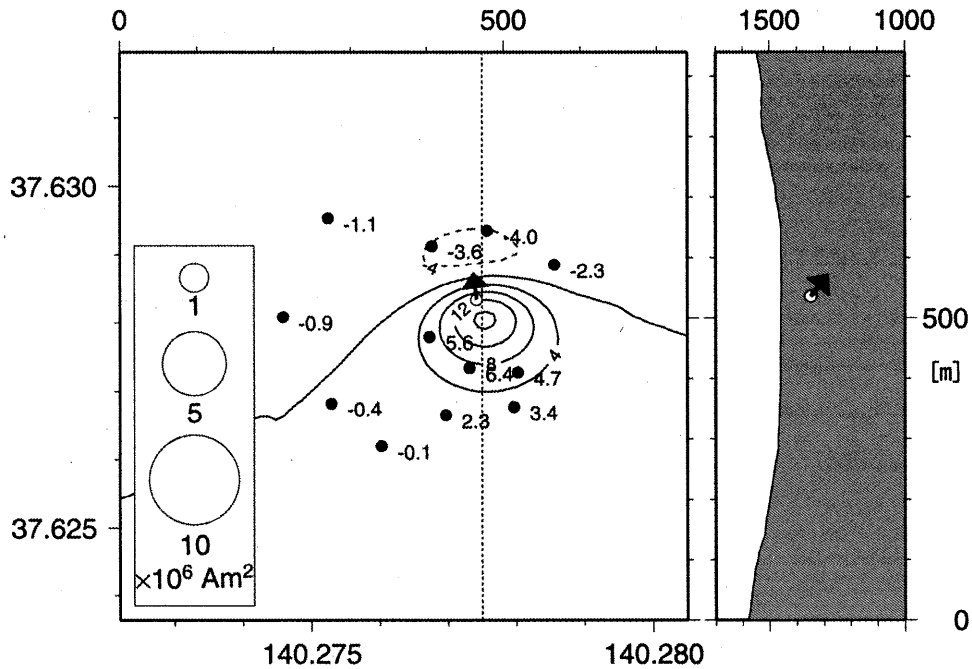
Fig.2 Variation of the geomagnetic total intensity at each repeat observation point referred to No.10.



第3図 参照点を基準とした各観測点の全磁力変化（上図）と参照点の全磁力変化（下図）。

Fig. 3 Variations of the geomagnetic total intensity at continuous observation points referred to the reference point (top). Variation at the reference point is also shown (bottom).

Adatara 2004-2003



第4図 2003年10月と2004年9月との全磁力差を表現するのに、最適なダイポールの位置と強さ。白丸の面積によってダイポールの大きさを、矢印はモーメントの向きを表している。観測点毎の数字は計算に用いたデータで単位はnT。等値線はこのダイポールによって地上に作られる全磁力値を表し、実線は正、破線は負の変化の領域を示しており、等値線の間隔は4nTである。図中央の縦の点線に沿った断面を右に示した（横軸は標高）。

Fig. 4 The magnetic dipole field which gives best fit to the change of I for the period of October 2003 to September 2004. The area of open circle and the arrow represent the amplitude and the direction of the dipole moment, respectively. The number beside each point gives the observation value in units of nT. Contour lines express the total intensity at the surface produced by the dipole. The interval of the contours is 4nT. The north-south cross-section along the dotted line is indicated in the right panel.

I : geomagnetic total intensity observed at the Numanotaira Crater, Adatara Volcano.