

# 阿蘇山における地磁気全磁力変化\*

## Variation of Geomagnetic Total Intensity at Aso Volcano

気象庁地磁気観測所  
気象庁福岡管区気象台

Kakioka Magnetic Observatory, JMA

Fukuoka District Meteorological Observatory, JMA

気象庁では、阿蘇山において第1図に示す観測点配置により全磁力繰り返し観測と連続観測をそれぞれ実施している。

第2図に、阿蘇山麓観測点（阿蘇山中岳火口から北側約5km）の全磁力を基準とした2003年6月から2004年5月までの全磁力繰り返し観測の結果を示す。また第3図に2004年5月と2003年10月の観測を比較し、その間約8ヶ月間に各観測点で生じた全磁力変化を示す。なお、連続観測点火口西1、2と阿蘇山上観測点についても、繰り返し観測と同時期の全磁力変化を合わせて示す。第2図からは減少の変化を示す観測点が多く見られ、増加の変化を示しているのは、第1火口北側の観測点1、3、7と火口西2、南側の観測点16のみであった。観測点14の2004年2月の結果は、観測時の検出器設置誤差と考えられる。観測点2は近くに太陽電池パネルが設置され、その影響を受けた変化と考える。これらを考慮すると、概ね第1火口を挟んで北側で増加、南側で減少となっている。しかし地形勾配の大きな観測点もあることから地形変化の影響を受けている可能性や、各観測点の地磁気特性を把握していないことから、上記の変化からはまだ、火山活動を評価することはできない。

第4図に、連続観測点の2002年11月から2004年6月までの結果を示す。ここでは火山活動と関係する変化の検出精度を上げるため、電離層・磁気圏などを起源とする変動は、阿蘇山麓観測点の全磁力値、地磁気観測所鹿屋出張所の地磁気3成分値（南北、東西、鉛直）を参照し確率差分法を用いて除去した<sup>1)2)</sup>。第4図より火口西1観測点は、観測開始の2002年11月以降、概ね減少傾向を示し続けている。火口西2観測点は、2002年11月の観測開始以降、概ね増加傾向を示し続けている。阿蘇山上観測点は、2003年6月下旬から9月中旬にかけて増加傾向を示したが、それ以降は多少減少傾向となった後、2004年3月頃よりほぼ横ばい状態になっているが、この変化は阿蘇山上点の年周変化<sup>3)</sup>を示している。

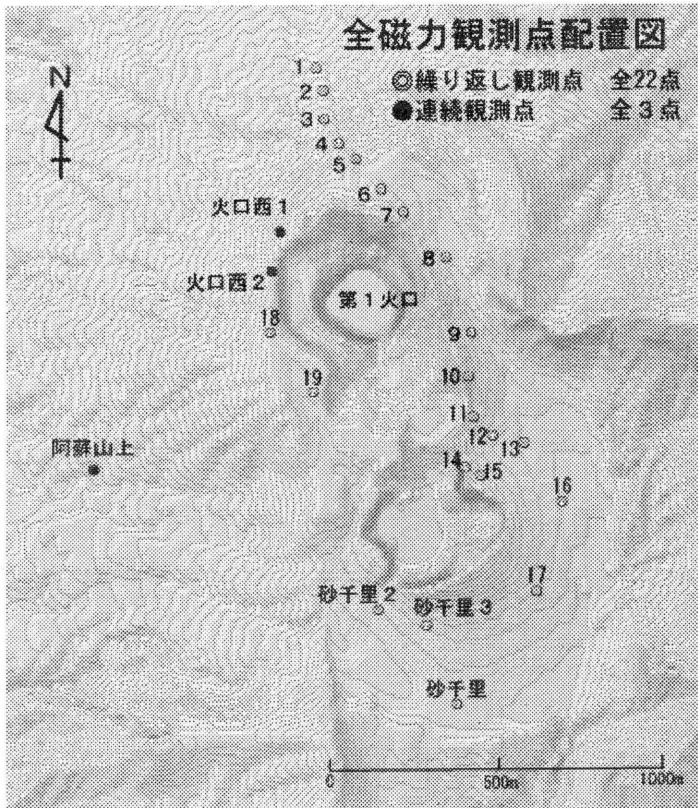
繰り返し観測の観測回数がまだ少ないので各観測点から、得られた結果（概ね第1火口を挟み北側で増加、南側で減少）が火山活動を反映しているのか、各観測点固有の地磁気特性を表しているのか、地形変化の影響を示しているのかの判断がまだできない。観測点の少ない火口の西側に観測点を増設し、今後の変化の推移を見る必要がある。

連続観測点の火口西1、2の変化については、火山活動を現しているのか、観測点の地磁気特性によるものかは現時点までのデータでは判断できない。今後データを蓄積しながら解析していく必要がある。

### 参 考 文 献

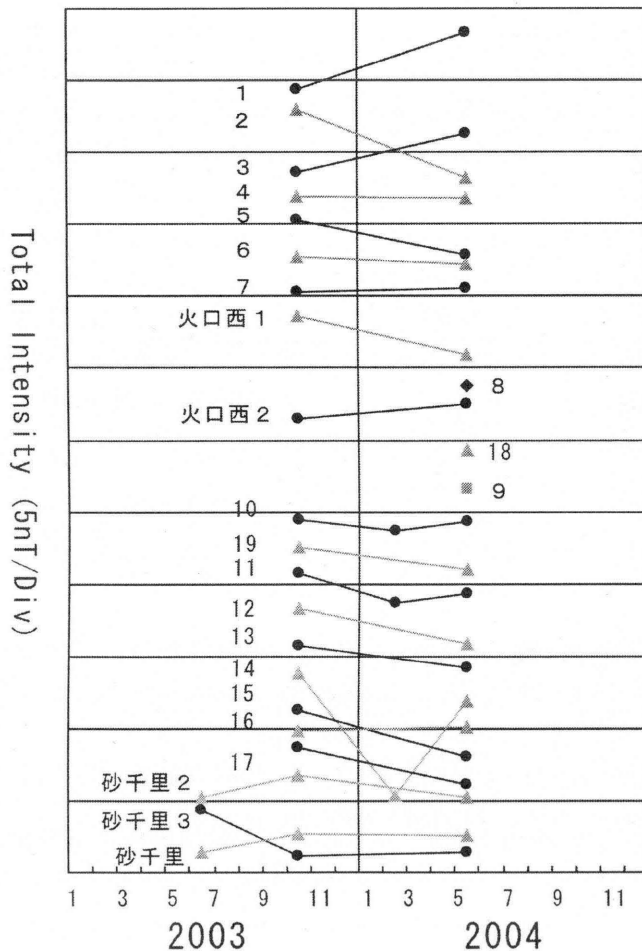
- 1) 藤井郁子 (2004) : 確率差分法を用いた火山性全磁力変動の抽出手法, 地磁気観測所テクニカルレポート, 2, 1, 1-15.
- 2) 地磁気観測所 (2004) : 阿蘇山における地磁気観測 : 火山噴火予知連絡会会報, 86, 129-130.
- 3) 地磁気観測所 (2003) : 阿蘇山における地磁気観測 : 火山噴火予知連絡会会報, 85, 42-45.

\* Received 1 October, 2004

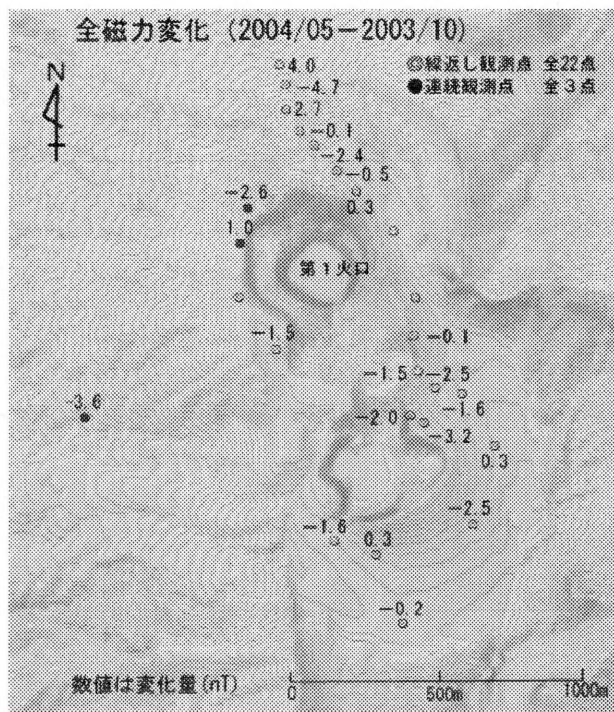


第1図 全磁力連続観測点 (●) と全磁力繰り返し観測点 (◎) の配置図。  
 なお地図は国土地理院発行の「数値地図10mメッシュ(火山標高)」を使用した(承認番号:平14総使第330号)。

Fig.1 Distribution of observation points of the geomagnetic total intensity.  
 ● : continuous observation.  
 ◎ : repeat observation.

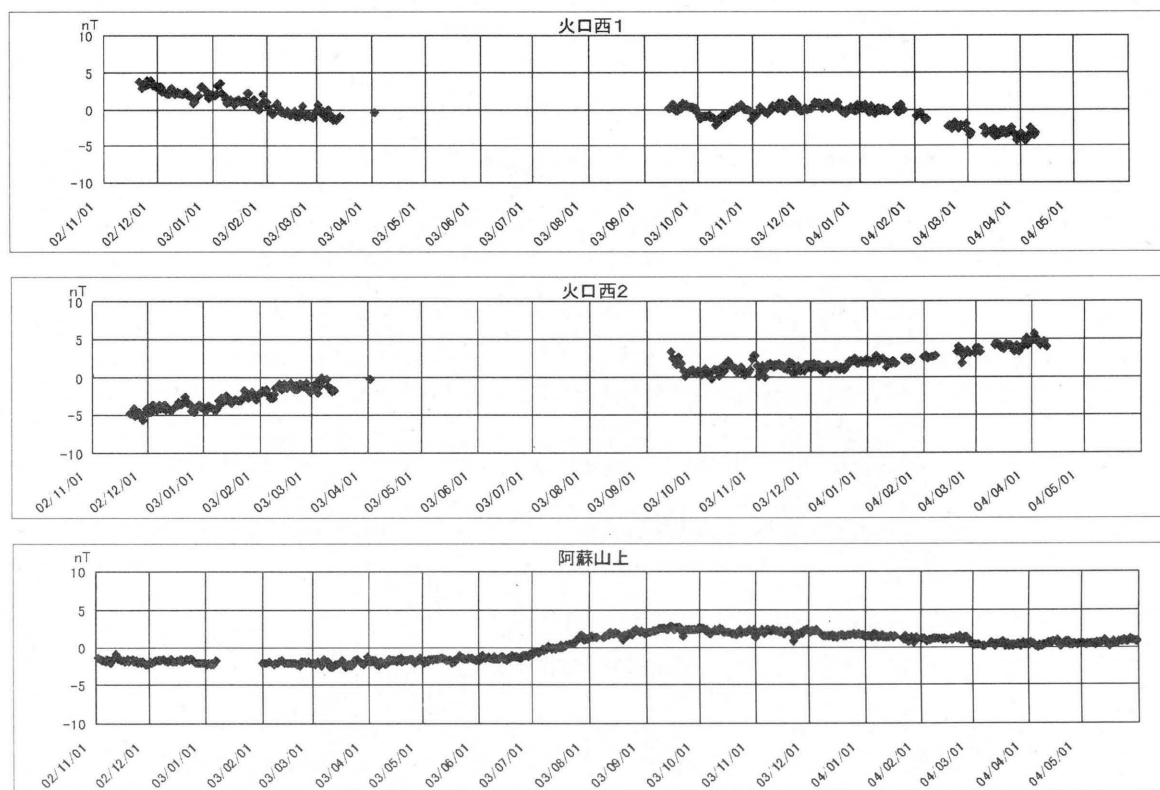


第2図 全磁力繰り返し観測によって得られた、山麓観測点を基準とした各観測点の全磁力変化。  
 Fig.2 Variation of the geomagnetic total intensity at each repeat observation points referred to Aso-sanroku.



第3図 全磁力繰り返し観測によって得られた各観測点の2003年10月から2004年5月の全磁力変化(単位:nT)。

Fig.3 Variation of the geomagnetic total intensity on each repeat observation points from October 2003 to May 2004 (unit : nT).



第4図 2002年11月から2004年6月までの連続観測点(上段:火口西1、中段:火口西2、下段:阿蘇山上)のデータに対して確率差分法を用いた全磁力変化。

2002年12月~2003年2月までの期間のデータを係数算出に用いた。

Fig.4 Variations at continuous observation points of the geomagnetic total intensity in November 2002–June 2004. Stochastic differential method was applied to the data, and the residuals are shown here. The coefficients used in the method were calculated from the data in December 2002–February 2003.