

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
気象庁福岡管区气象台

Kakioka Magnetic Observatory, JMA

Fukuoka District Meteorological Observatory, JMA

気象庁では、阿蘇山において全磁力繰り返し観測と連続観測を実施している。第1図に観測点配置を示す。第2図に、2003年6月から2004年12月までの全磁力繰り返し観測の結果を示す。ここでは阿蘇山麓観測点(参照点、阿蘇山中岳火口から北側約5km)の全磁力を基準とした。2004年12月の観測では、22箇所ある繰り返し観測点の内6観測点で実施した。連続観測点CW1、CW2とASJ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した。第2図を見ると、観測点14、15で大きな変動が見られるが、これは8月の大型台風での大雨による測点周辺の土砂流出による地形変化の影響であると推測される。その他の観測点での変化は火山活動を表しているのか、各観測点固有の地磁気特性を表しているのか、観測回数が少ないことから今の時点では判断が難しい。観測点固有の年周変化などを確認するには2~3年データの蓄積をしなければならない。

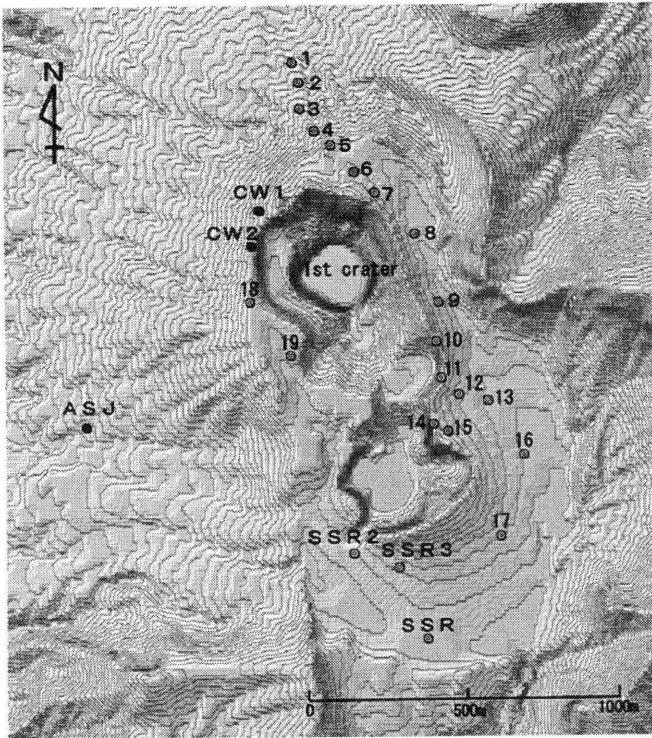
第3図に、連続観測点の2002年11月から2005年1月の日平均差を示す。また第4図は火山活動と関係する変化の検出精度を上げるため、電離層・磁気圏などを起源とする変動をできるだけ除去するため確率差分法¹⁾を用いた結果を示す。2004年4月以降の観測点CW1、CW2は、測器故障のため欠測となっている。11月に復旧したが、CW1は11月の復旧後の測定値は故障以前の値と大きく離れ、また不安定になった。原因は不明である。CW2の復旧後の変化は横ばい状態になっている。ASJは、第3図で横ばい状態に年周変化²⁾をしているように見える。第4図ではわずかな増加傾向を示しながら年周変化をしているが、増加傾向の原因はわからない。

以上により、火山活動の変化を示唆する地磁気全磁力の変化は検出されなかった。

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(1993) : 阿蘇山における地磁気観測, 火山噴火予知連絡会会報, 55, 42-45.

* Received 22 April, 2005



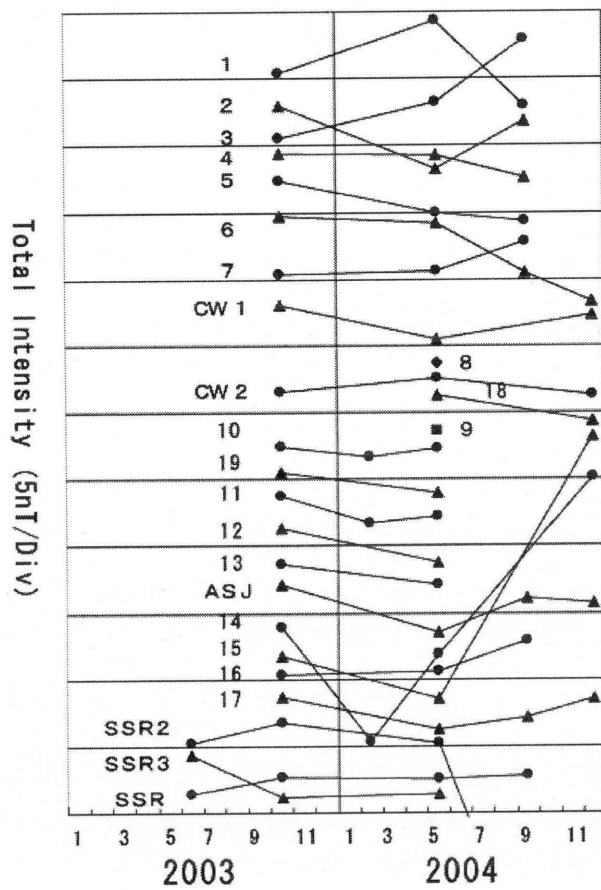
第1図 全磁力観測点配置図 (○:繰り返し観測点、●:連続観測点)。

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 Location of geomagnetic observation stations.

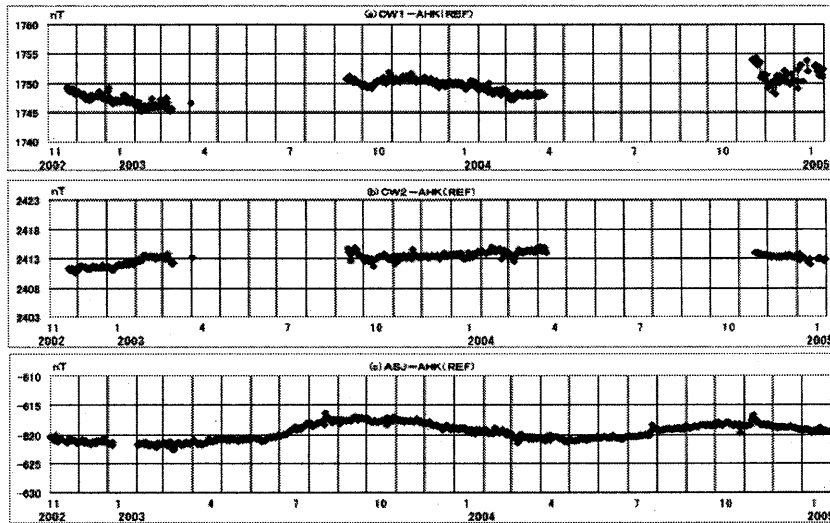
○: repeat station.

●: continuous station.



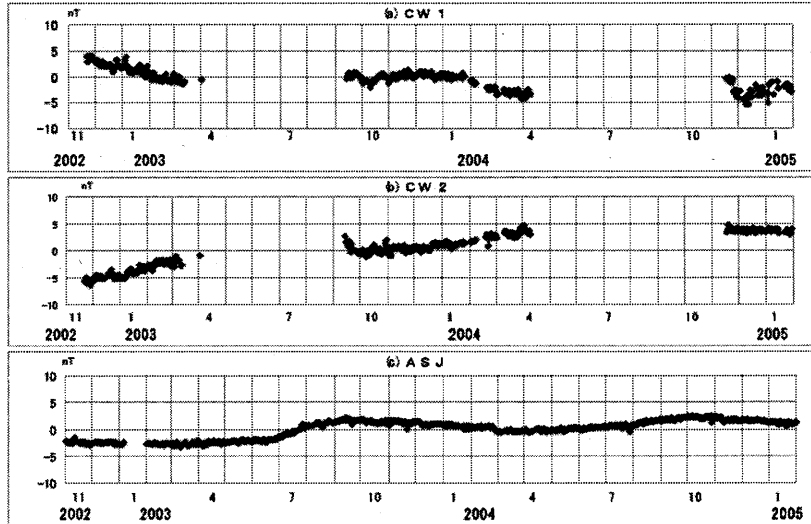
第2図 2003年6月から2004年12月までの各観測点と参照点との全磁力差の変化。

Fig.2 Variations of the difference of geomagnetic total intensity between the reference station and each repeat station from Jun. 2003 to Dec. 2004.



第3図 全磁力連続観測結果(2002年11月から2005年1月)。阿蘇山麓観測点 (AHK 参照点) との差の日平均値。上: CW1-AHK、2004年11月からの磁力計復旧後のデータは大きく変動したのでグラフの中に収まるように補正をしている。中: CW2-AHK、下: ASJ-AHK。

Fig. 3 Results of the continuous station of geomagnetic total intensity: Daily mean values of the difference between the continuous stations and AHK as the reference point. (a) : CW1-AHK, Since the data after the repair of magnetometer at November 2004 had greatly fluctuated, it was corrected so as to fit into the graph. (b) : CW2-AHK. (c) : ASJ-AHK.



第4図 全磁力連続観測結果(2002年11月から2005年1月)。

確率差分法を用いて得られた日平均値。阿蘇山麓の全磁力及び鹿屋の地磁気3成分を参照データとした。上: CW1、2004年11月からの磁力計復旧後のデータは、大きく変動したので、グラフの中に収まるように補正をしている。中: CW2、下: ASJ。

Fig. 4 Results of the continuous observation of geomagnetic total intensity: Daily mean values obtained by using the stochastic differential method referred to the geomagnetic total intensity observed at the foot of Aso volcano and the three geomagnetic components observed at Kanoya observatory. (a) : CW1, Since the data after the repair of magnetometer at November 2004 had greatly fluctuated, it was corrected so as to fit into the graph. (b) : CW2. (c) : ASJ.