

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

福岡管区気象台

Kakioka Magnetic Observatory, JMA

Fukuoka District Meteorological Observatory, JMA

阿蘇山における2006年5月から10月までの地磁気全磁力変化について報告する。

第1図に阿蘇中岳火口周辺で気象庁が実施している3点の連続観測点(◎)と、22点の繰返し観測点(●)の配置を示す。

2003年6月から2006年10月の間22点の繰返し観測点での全磁力は、中岳火口から北側約5kmのところにある参照点AHK(北緯 32度55.58分、東経 131度05.25分)の全磁力に対し、第2図のように変化した。2005年5月以降第1火口の北側(1~7)では1と5を除き増加傾向、南側(10~SSR)では18及びSSR2を除き減少または横ばい傾向が見られるが、振幅が小さくばらつきも大きいので、火山活動との関連は明瞭ではない。

連続観測点CW1、CW2、ASJで得られた2002年11月から2006年10月までの全磁力日平均値と、AHKの全磁力日平均値との差を第3図に示す。CW1、CW2では2006年8月末から9月上旬にかけて短期的な全磁力値の差の減少が見られる。またASJでは2006年6月末から増加している。なお、CW1は2004年11月の欠測復旧後、台風による地形変化のため約10nT増加しており、第3図ではその分を補正している。

第3図の観測データから確率差分法¹⁾により超高層や外核起源の広域変動を除去し、火山性の変化の有無を検証した(第4図)。広域変動の見積りには、AHKの全磁力及び地磁気観測所鹿屋出張所(鹿児島県鹿屋市、阿蘇山から南側約170kmの位置)の地磁気3成分(南北、東西、鉛直)を参照した。年周変化以外には、CW1、CW2に見られる2006年9月の一時的な減少があるが、火口地下の活動を反映しているかどうかについては分からない。

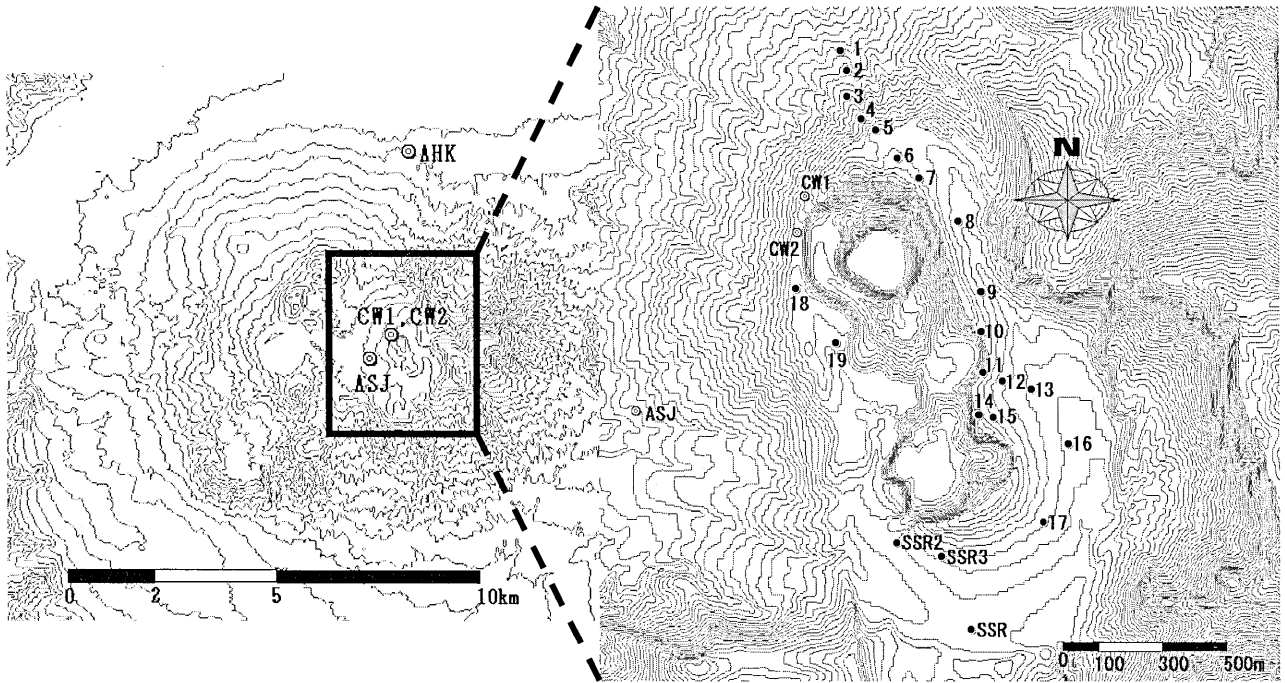
第2図~第4図の全磁力変化の分布から判断して、2006年5月から10月までの間に阿蘇山の火山活動に伴う大きな全磁力変化はないと推測される。

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.

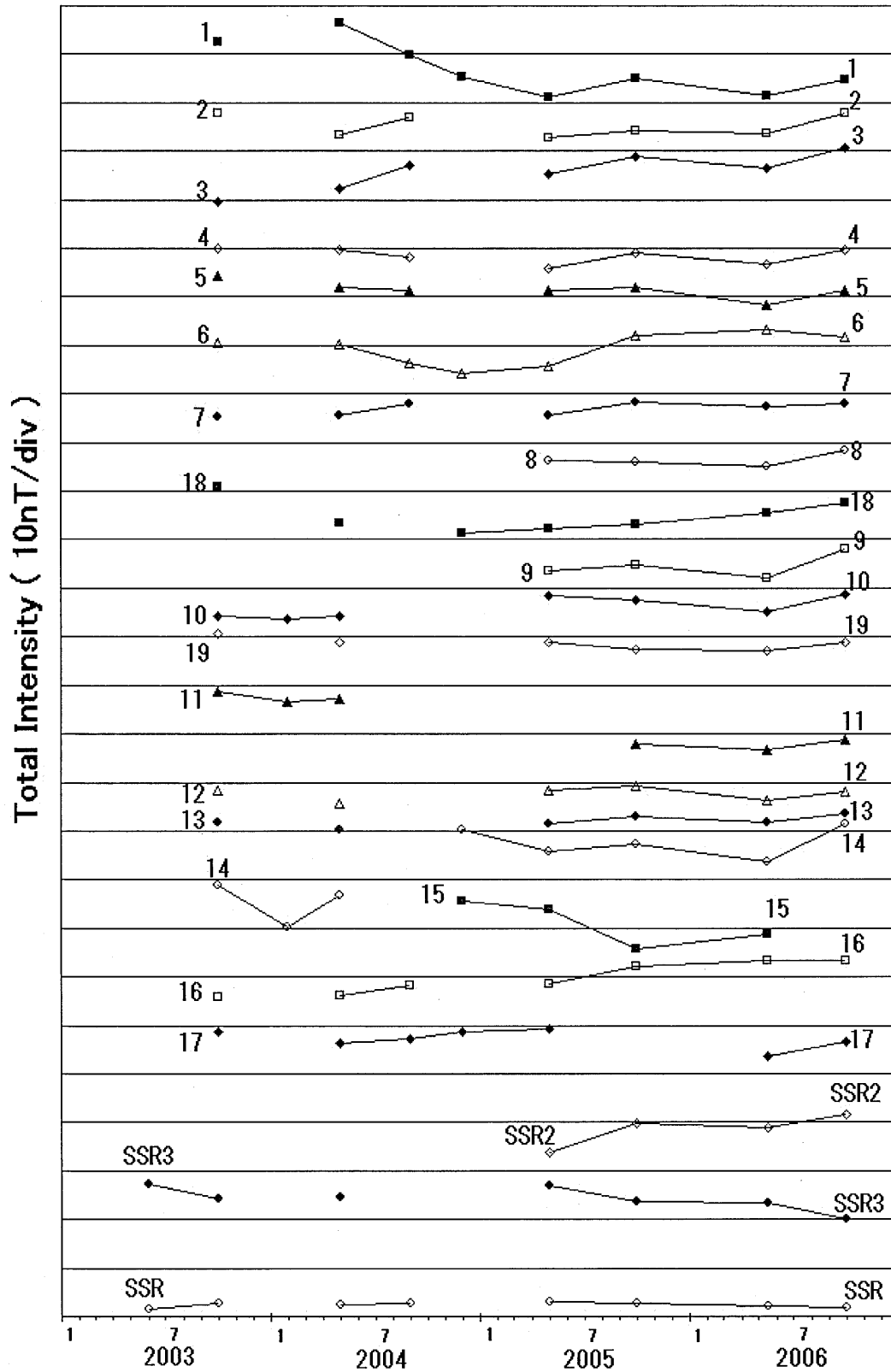
* 2007年1月18日受付

地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図10mメッシュ(火山標高)を使用した(承認番号 平17総使、第503号)



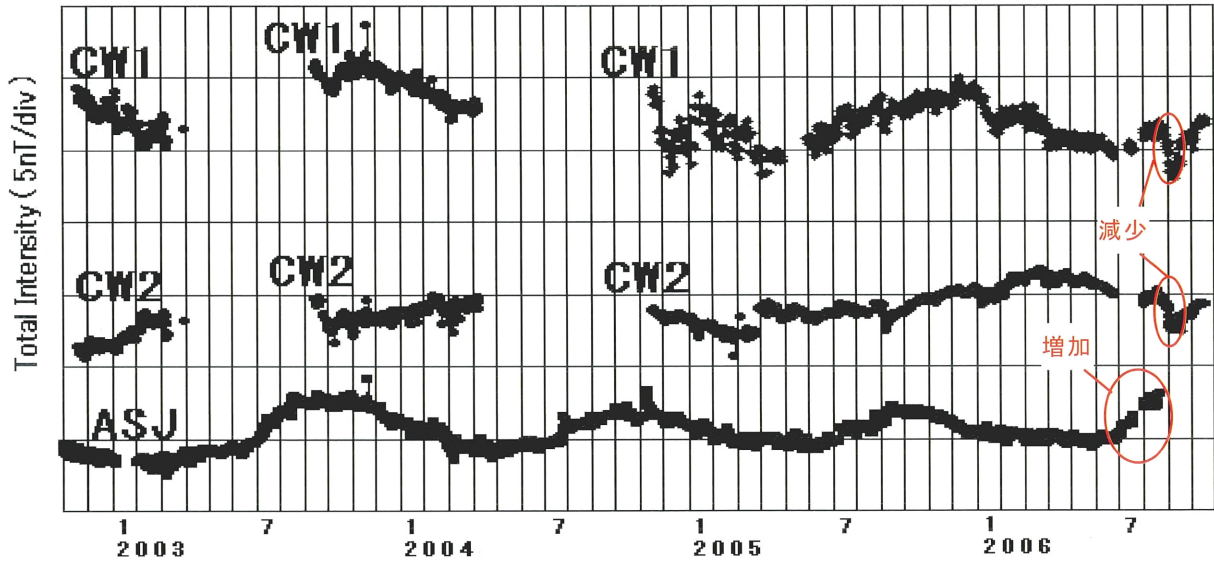
第1図 全磁力観測点配置図(◎：連続観測点 ●：繰返し観測点)

Fig. 1 Locations map of geomagnetic total intensity observation stations. Continuous and repeat stations are marked by ◎ and ●, respectively.



第2図 2003年6月から2006年10月までの繰返し観測点における全磁力と参照点AHKとの全磁力との差

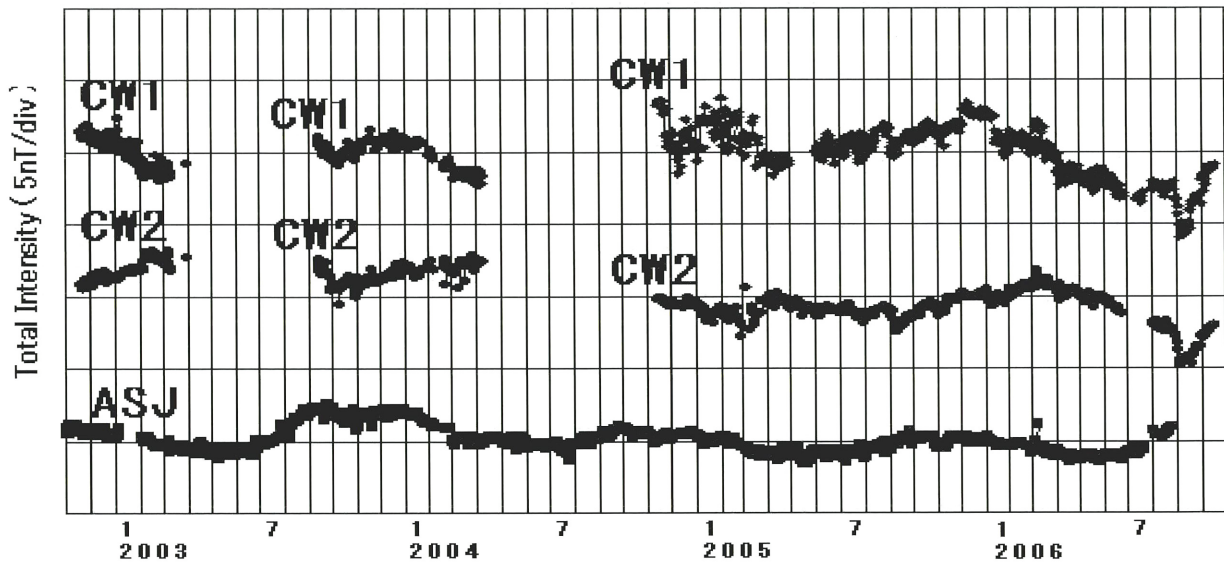
Fig. 2 Differences of geomagnetic total intensities between the repeat stations and the reference station AHK from Jun 2003 to October 2006



第3図 2002年11月から2006年10月まで連続観測点CW1、CW2、ASJにおける全磁力日平均値と参照点AHKの日平均値との差。CW1の観測値には、2004年11月の復旧後、地形変化による増加が見られたので補正してある。

Fig. 3 Differences of the daily mean values in the geomagnetic total intensities between the continuous stations CW1, CW2, and ASJ and reference stations AHK from November 2002 to October 2006.

The data of CW1 with a base line shift in November 2004 corrected is shown.



第4図 連続観測点CW1、CW2、ASJの全磁力変化から、AHKの全磁力及び鹿屋の地磁気3成分を参照して広域の変動を除去した残差。

Fig. 4 Residual total intensity at CW1, CW2, and ASJ obtained after subtraction of externally correlated variations by applying the stochastic differential method referred to the total intensity at AHK and the three vector components of geomagnetic field at Kanoya Magnetic Observatory.