

## 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

Kakioka Magnetic Observatory, JMA

福岡管区气象台

Fukuoka District Meteorological Observatory, JMA

阿蘇山における2007年6月から9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2007年9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。この1年間を見ると僅かながらではあるが、2006年以降第1火口の北側(6~8、18)で増加傾向、南側(9~11、19)で減少傾向が見られる(枠で囲んだ期間)。この全磁力変化は中岳第1火口の地下浅部で消磁があったとすれば説明できる。すなわち、この1年間の全磁力繰返し観測の結果には、僅かながら中岳第1火口付近の熱消磁によると推定される全磁力変化が見られる。ただし、観測された変化が小さいため、現段階で定量的な評価を行うことは難しい。

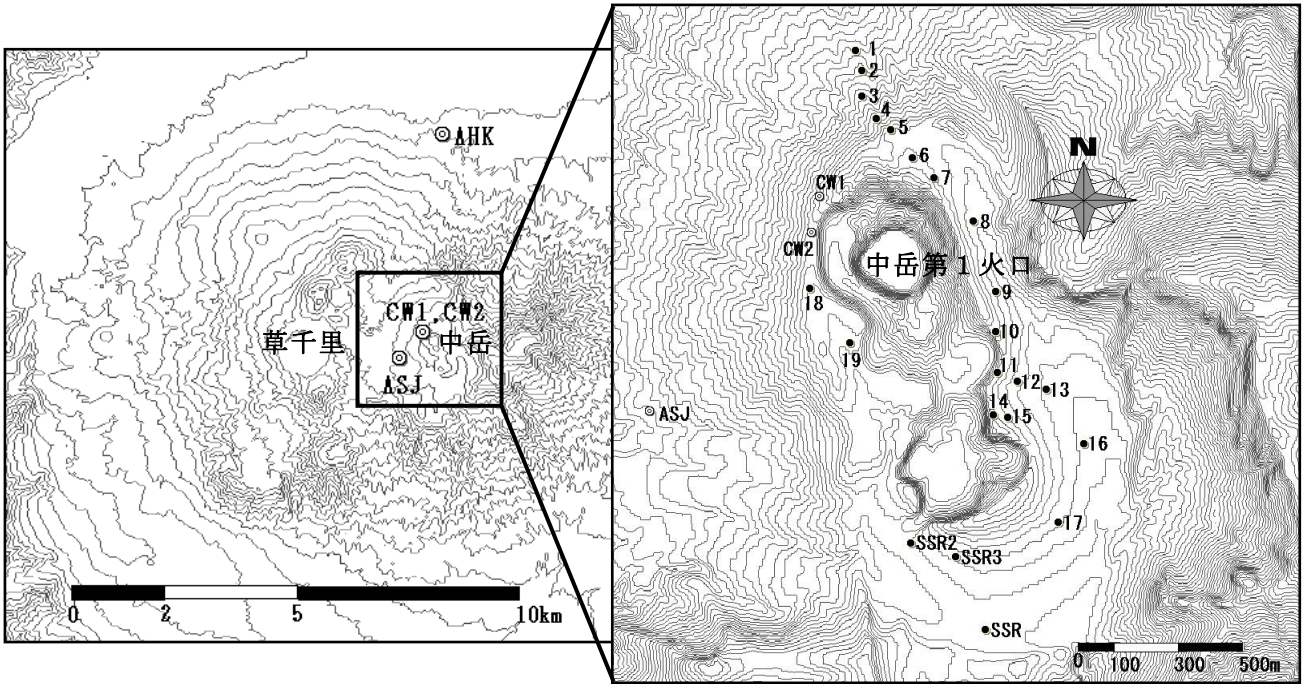
連続観測点CW1、CW2、ASJで得られた2004年11月から2007年9月までの全磁力日平均値と、AHKの全磁力日平均値との差を第3図に示す。なお、2006年8月末から10月に掛けてのCW1、CW2の変化は、降水量、火山活動資料等を参考に検討したが、原因は不明である。この期間を除くと2006年5月以降火口の北側(CW1、CW2)で僅かながら増加傾向があるようにも見える。このような変化があれば繰返し観測結果とも調和的である。またASJの変化は年周変化と見られる。

第3図の観測データから確率差分法<sup>1)</sup>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。2006年8月から10月までの期間を除くと年周変化以外には、顕著な変化はない。

この1年間の全磁力繰返し観測の結果には、僅かながら中岳第1火口付近の熱消磁によると推定される全磁力変化が見られる。

#### 参考文献

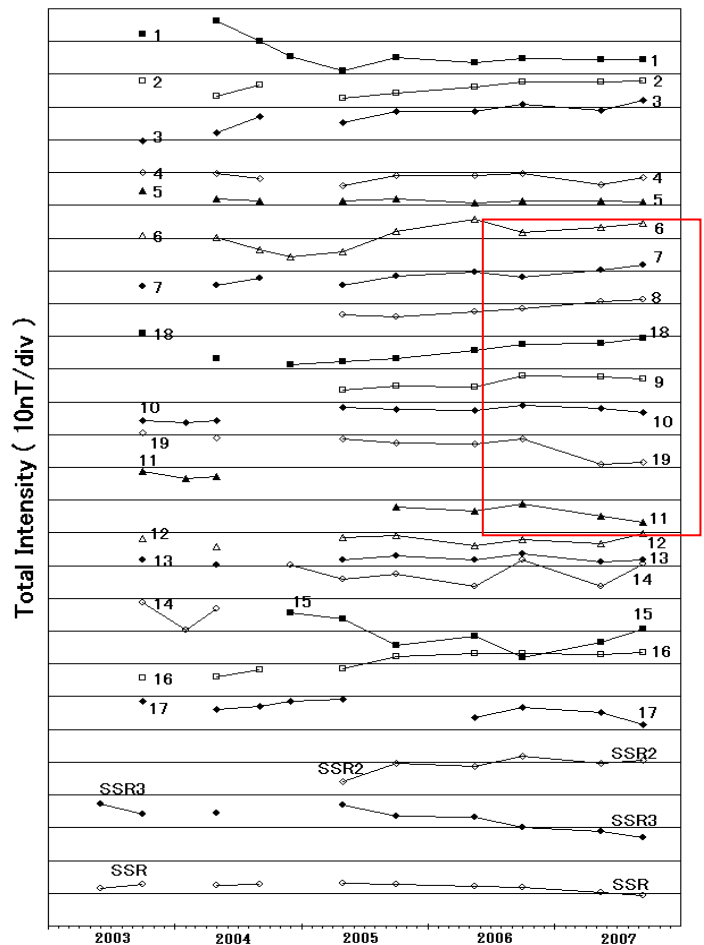
- 1) 藤井郁子(2004) : 確率差分法を用いた火山性全磁力変動の抽出手法, 地磁気観測所テクニカルレポート, 2, 1, 1-15.



第1図 全磁力観測点配置図(◎：連続観測点 ●：繰返し観測点)

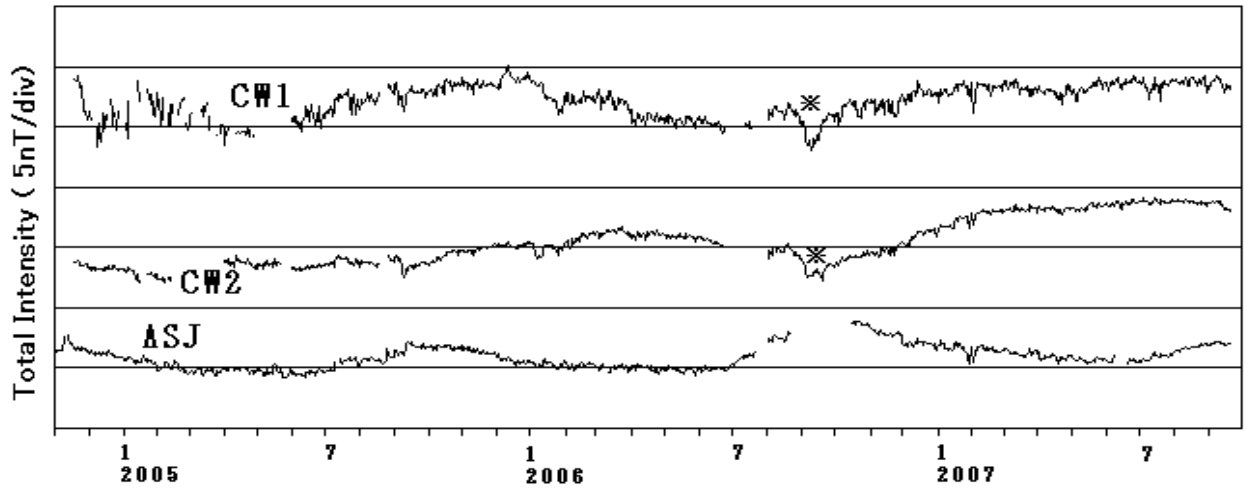
この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の「数値地図50mメッシュ(標高)」及び「数値地図10mメッシュ(火山標高)」を使用した(承認番号 平17総使、第503号)

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



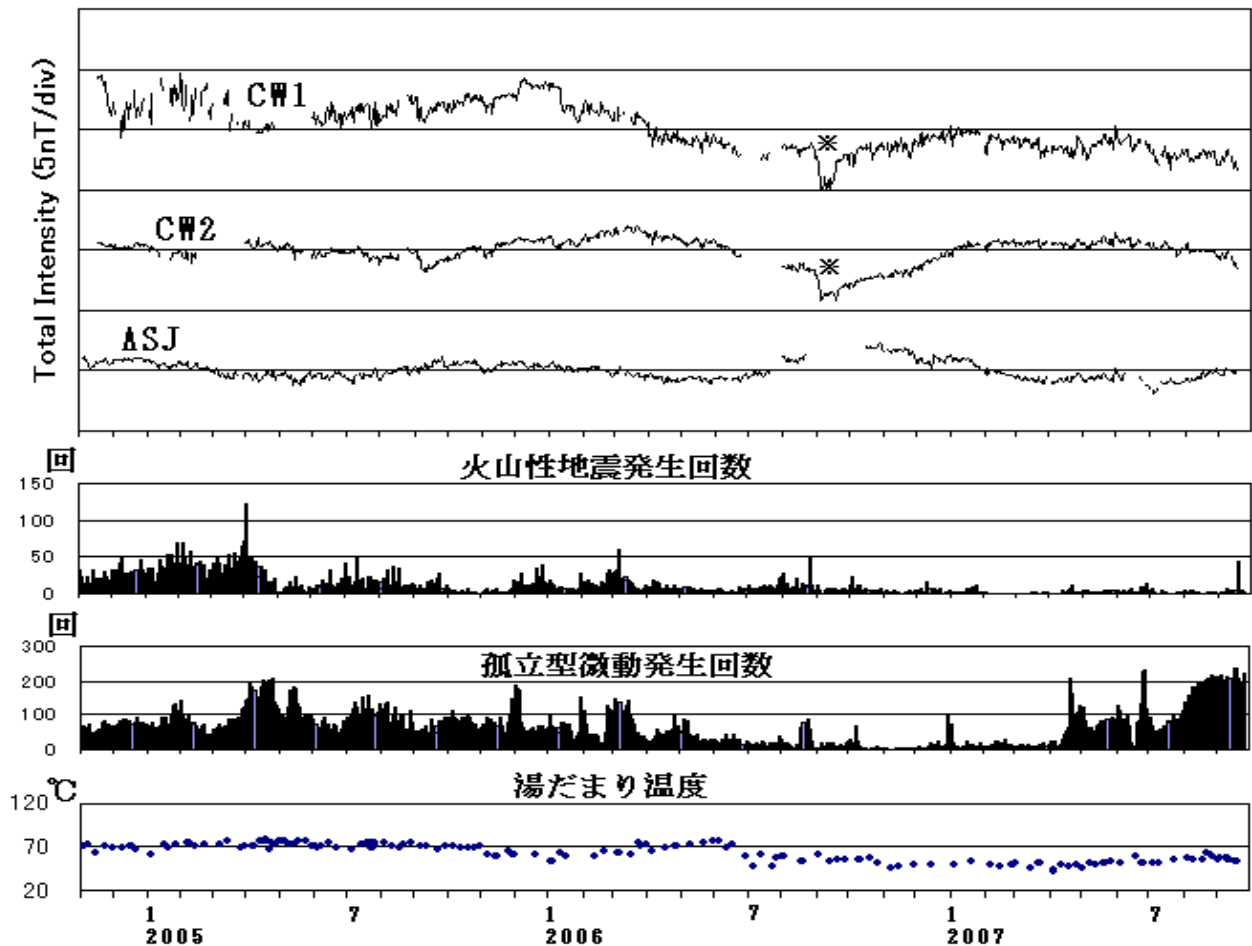
第2図 2003年6月から2007年9月までの繰返し観測点における全磁力と参照点AHKとの全磁力との差

Fig.2 Differences of geomagnetic total intensities between the repeat stations and the reference station AHK from Jun 2003 to September 2007



第3図 2004年11月から2007年9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。

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 2004 to September 2007.



第4図 連続観測点CW1、CW2、ASJの全磁力変化からAHKの全磁力及び地磁気観測所鹿屋出張所の地磁気3成分を参照して広域的変動を除去した残差、火山性地震発生回数、孤立型微動発生回数、湯だまり温度。※印の変化の原因は不明

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.