

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

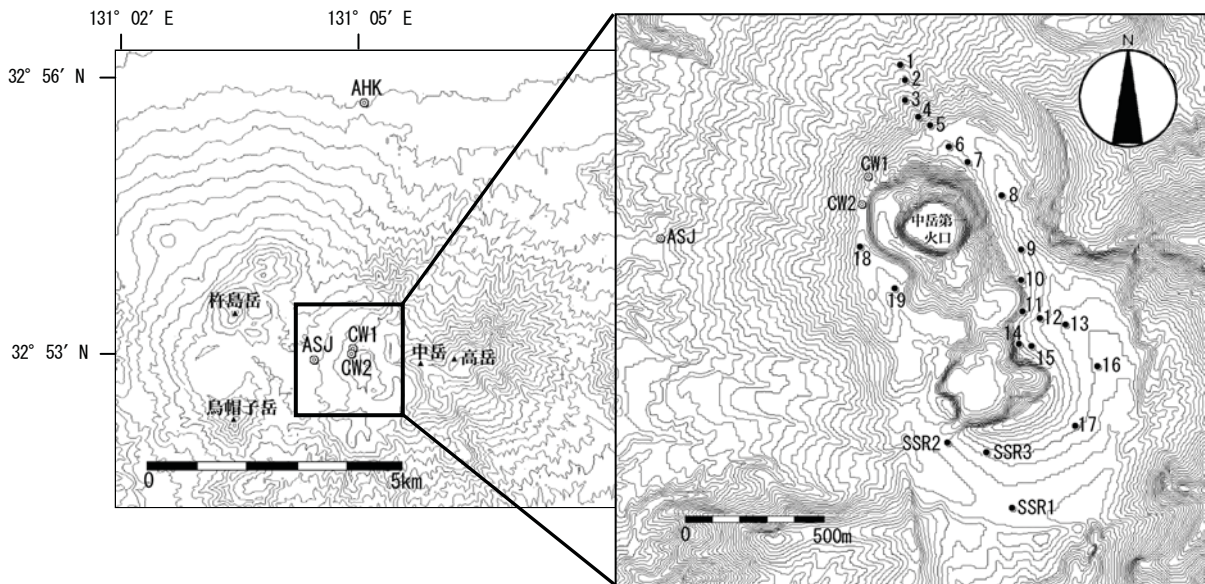
Fukuoka District Meteorological Observatory, JMA

阿蘇山における2010年10月から2011年1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4点の連続観測点(◎)と、22点の繰返し観測点(●)の配置を示す。

連続観測点CW1、CW2、ASJで得られた2006年1月から2011年1月までの全磁力日平均値と、参照点AHKの全磁力日平均値との差を第2図に示す。CW1、CW2点共に2009年9月頃から全磁力が増加しており、火口地下での温度の上昇を示している可能性があったが、2010年4月頃から全磁力は減少に転じている。しかし最近の2010年12月以降は全磁力の減少傾向は停滞しており、2010年4月から続いていた火口地下の温度の冷却を示す全磁力の減少は、2010年12月頃に停止したと見られる。なお、ASJの変化は年周変化と見られる。

第3図に2010年10月までの全磁力繰返し観測結果を示す。前回の観測結果(2010年5月)と比較して全体的に第一火口北側の観測点では全磁力の減少、南側の観測点では全磁力が増加する傾向が認められる。第4図に今回と前回の全磁力変化から求めた帯磁のダイポールモデルを示す。

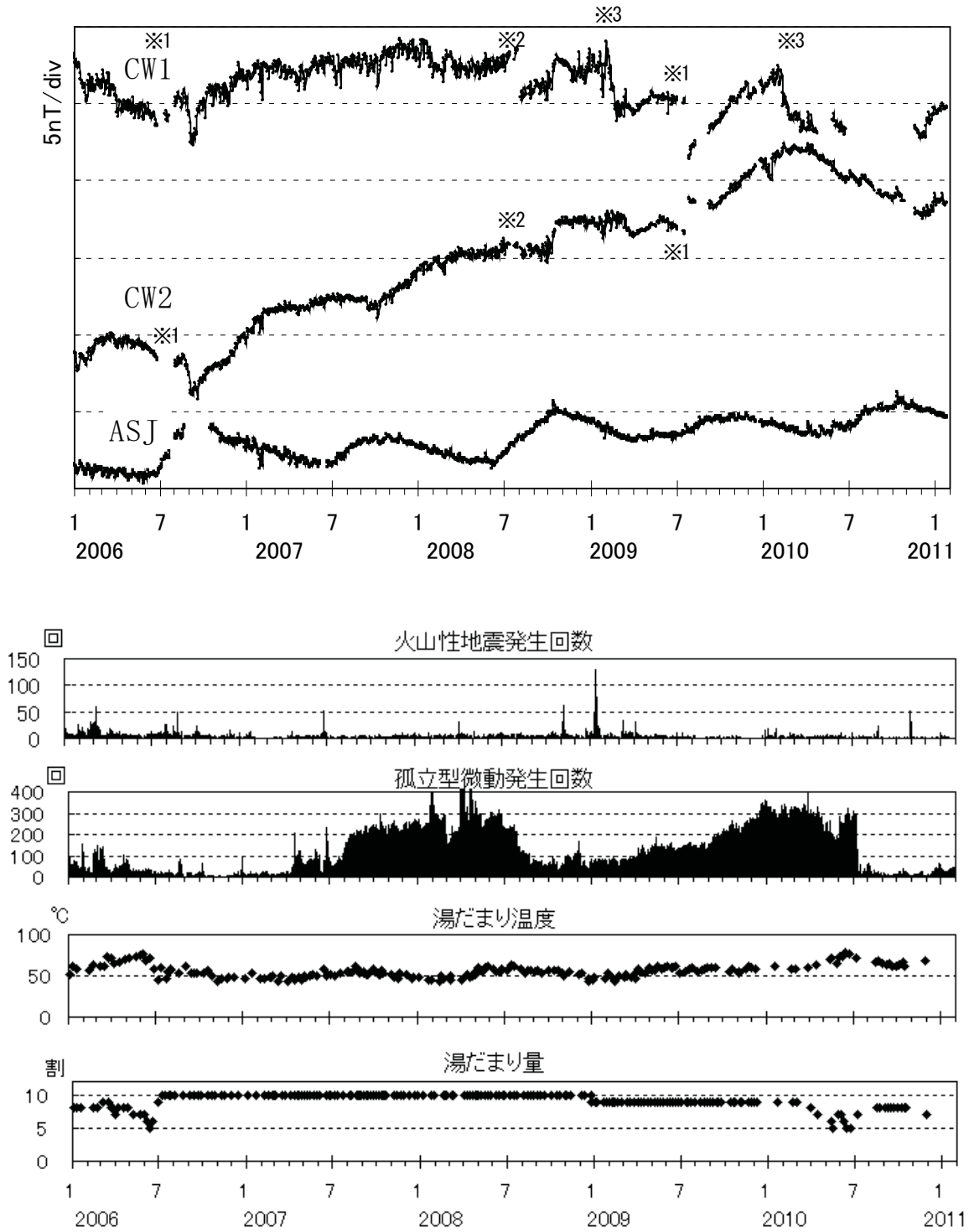


第1図 全磁力観測点配置図(◎：連続観測点 ●：繰返し観測点)

この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図50mメッシュ(標高)」と「数値地図10mメッシュ(火山標高)」を使用した。コンター間隔は左図が50m、右図が5mである。

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

*2011年4月19日受付



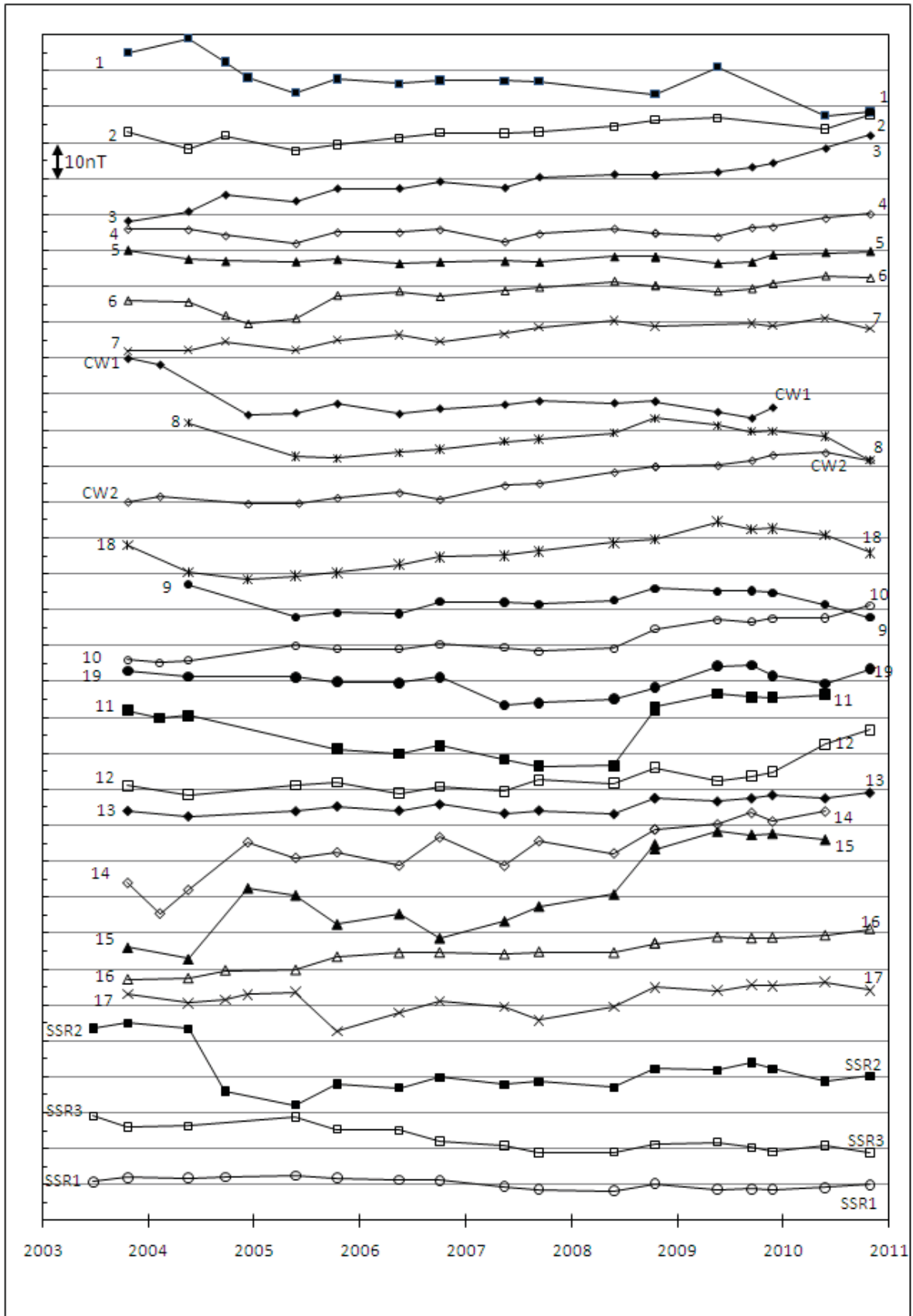
第2図 2006年1月から2011年1月まで連続観測点CW1、CW2、ASJにおける全磁力日平均値と参照点AHKの日平均値との差、火山性地震発生回数、孤立型微動発生回数、湯だまり温度、湯だまり量。

※1の変化の原因は不明。

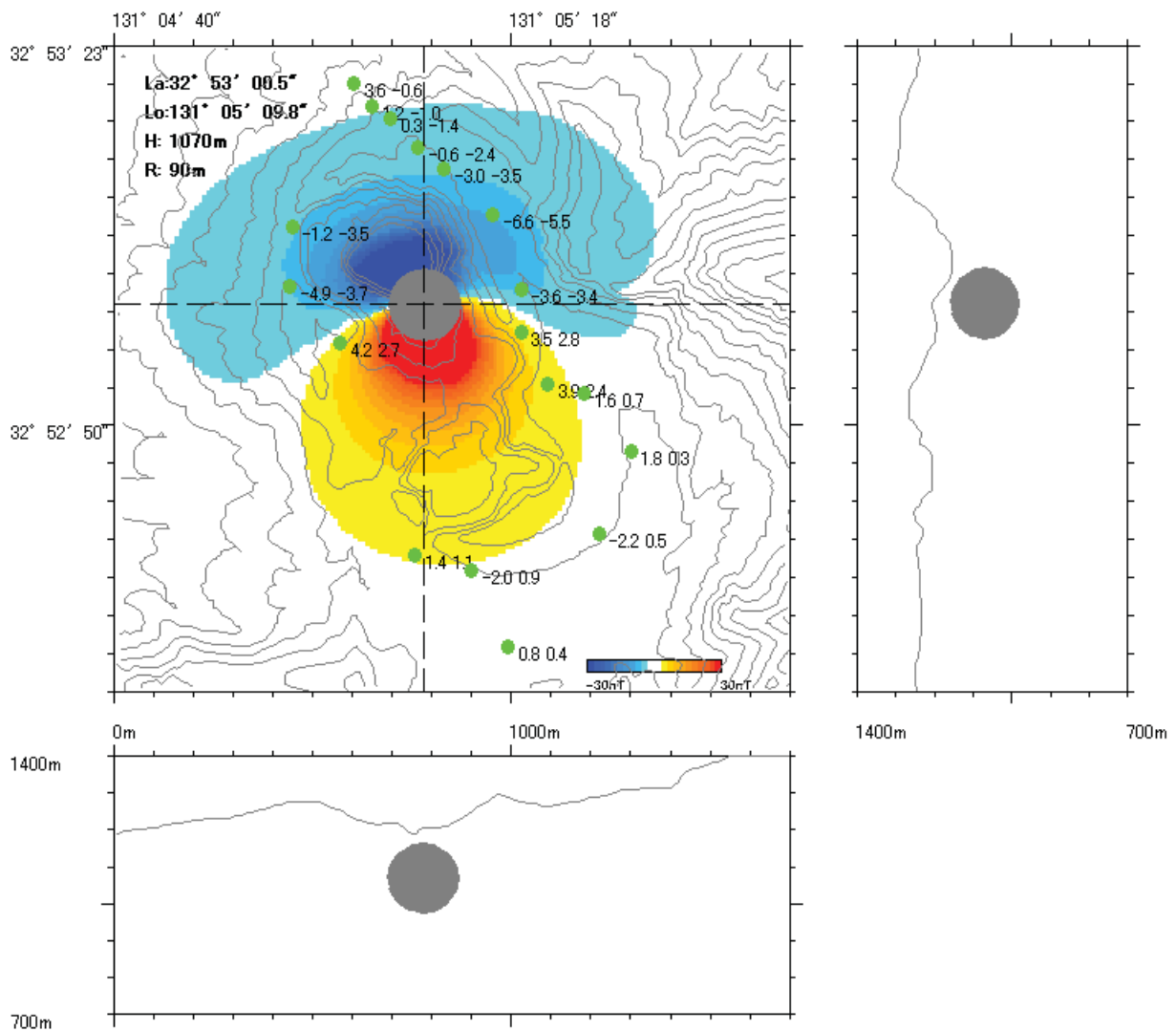
※2の変化は磁力計の不具合と思われる。

※3の変化は検出器周辺の土砂の移動が原因と思われる。

Fig.2 Daily mean values of the geomagnetic total intensities of the stations CW1, CW2, and ASJ referred to the station AHK, the daily number of volcanic earthquakes, that of isolated volcanic tremors, temperature of the crater lake and water level of the crater from January 2006 to January 2011.



第3図 2003年6月から2010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.3 Differences of geomagnetic total intensities between the repeat stations and the reference station AHK from June 2003 to October 2010.



第4図 2010年5月と2010年10月の全磁力繰り返し観測結果から求めたダイポールモデル(左側の数値の観測値、右側はモデル計算値を示す)。なお、帯磁磁化は1 A/mと仮定した。

Fig.4 Magnetized dipole model estimated from the total magnetic intensity changes by the repeat measurement period from May 2010 to October 2010. Left side values at each observation point are the observed values, right values are calculated values. The assumed rock magnetization is 1 A/m.