

## 阿蘇山の火山活動解説資料（平成 23 年 6 月）

福岡管区気象台  
火山監視・情報センター

＜噴火警戒レベルを 2（火口周辺規制）から 1（平常）に引き下げ、火口周辺警報を解除＞

9 日に実施した現地調査では、中岳第一火口底の最高温度<sup>1)</sup> は約 160℃と前回（5 月 15 日）の約 370℃に比べて低下していました。10 日以降噴火は発生しておらず、湯だまり<sup>2)</sup> 量は、12 日には 6 割、17 日には 8 割に増加したことが確認されるなど、火山活動はごく小規模な噴火等が発生した 5 月中旬に比べて低下しています。このことから、火口周辺に影響を及ぼす噴火の兆候は認められなくなったと判断し、20 日 11 時 00 分に噴火予報（噴火警戒レベル 1（平常））を発表し、噴火警戒レベルを 2（火口周辺規制）から 1（平常）に引き下げました。

## 【防災上の警戒事項等】

火口内では土砂や火山灰を噴出する可能性があります。また、火口付近では火山ガスに対する注意が必要です。

## ○ 6 月の活動概況

## ・噴煙など表面現象の状況（図 2～6）

中岳第一火口では、10 日以降噴火は発生していません。

9 日に実施した現地調査では、湯だまり量は 1 割で、火口底中央部の噴気孔の一部から灰白色の噴煙が噴出し、火口縁上 100m まで上がっていました。火口底の最高温度は約 160℃で、前回（5 月 15 日）の約 370℃に比べて低下していました。12 日には阿蘇火山博物館の火口カメラで、湯だまり量が 6 割に増加したことが確認されました。また同日、湯だまり内に認められたごく小規模な土砂噴出は、その後認められませんでした。噴湯現象<sup>3)</sup> は認められませんでした。17 日、22 日、23 日及び 28 日に実施した現地調査では、湯だまり量は 8 割に増加しており、湯だまりの表面温度は約 49～52℃と比較的低温でした。

## ・地震や微動の発生状況（図 5、図 7）

孤立型微動<sup>4)</sup> は、月回数が 55 回（5 月：329 回）と、少ない状態で経過しました。

火山性地震は、月回数が 138 回（5 月：42 回）と、少ない状態で経過しました。震源は主に中岳第一火口付近のごく浅いところに分布しました。

## ・火山ガスの状況（図 6）

二酸化硫黄放出量は、6 日及び 9 日に実施した現地調査では、一日あたり 700～900 トンでしたが、29 日に実施した現地調査では、一日あたり 400 トンと減少しました（5 月：600～800 トン）。

この火山活動解説資料は福岡管区気象台ホームページ（<http://www.jma-net.go.jp/fukuoka/>）や気象庁ホームページ（<http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/volcano.html>）でも閲覧することができます。次回の火山活動解説資料（平成 23 年 7 月分）は平成 23 年 8 月 4 日に発表する予定です。

※この資料は気象庁のほか、京都大学、独立行政法人防災科学技術研究所及び阿蘇火山博物館のデータも利用して作成しています。

資料中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）』、『数値地図 10mメッシュ（火山標高）』を使用しています（承認番号：平 20 業使、第 385 号）。

・地殻変動の状況（図 8）

GPS 連続観測では、火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

・全磁力の状況（図 9～10）

中岳第一火口の北西側火口縁にある観測点(CW2)では、2010 年 4 月頃から全磁力が減少していましたが、2010 年 12 月頃から増加に転じており、火口地下の温度上昇を示唆している可能性があります。

- 1) 赤外放射温度計で観測しています。赤外放射温度計は、物体が放射する赤外線を検知して温度を測定する測器で、熱源から離れた場所から測定できる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合があります。
- 2) 活動静穏期中の中岳第一火口には、地下水などを起源とする約 50～60℃の緑色のお湯がたまっており、これを湯だまりと呼んでいます。火山活動が活発化するにつれ、湯だまり温度が上昇・噴湯して湯量の減少や濁りがみられ、その過程で土砂を噴き上げる土砂噴出現象等が起こり始めることが知られています。
- 3) 湯だまり内で火山ガス等が噴出し、湯面が盛り上がる現象です。
- 4) 阿蘇山特有の微動で、火口直下のごく浅い場所で発生しており、周期 0.5～1.0 秒、継続時間 10 秒程度で振幅が 5  $\mu$ m/s 以上のものを孤立型微動としています。

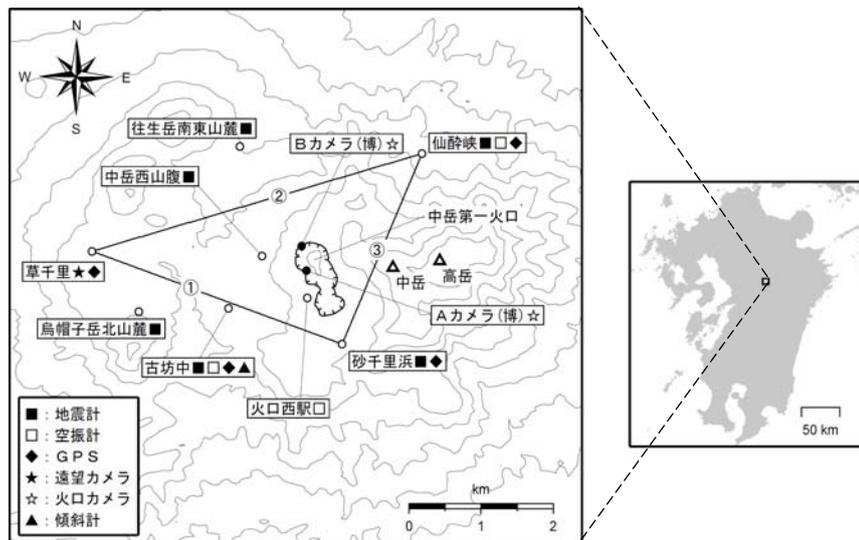


図 1 阿蘇山 観測点配置図

小さな白丸は気象庁、小さな黒丸は阿蘇火山博物館の観測点位置を示しています。



図 2 阿蘇山 噴煙の状況（6月3日、草千里遠望カメラによる）

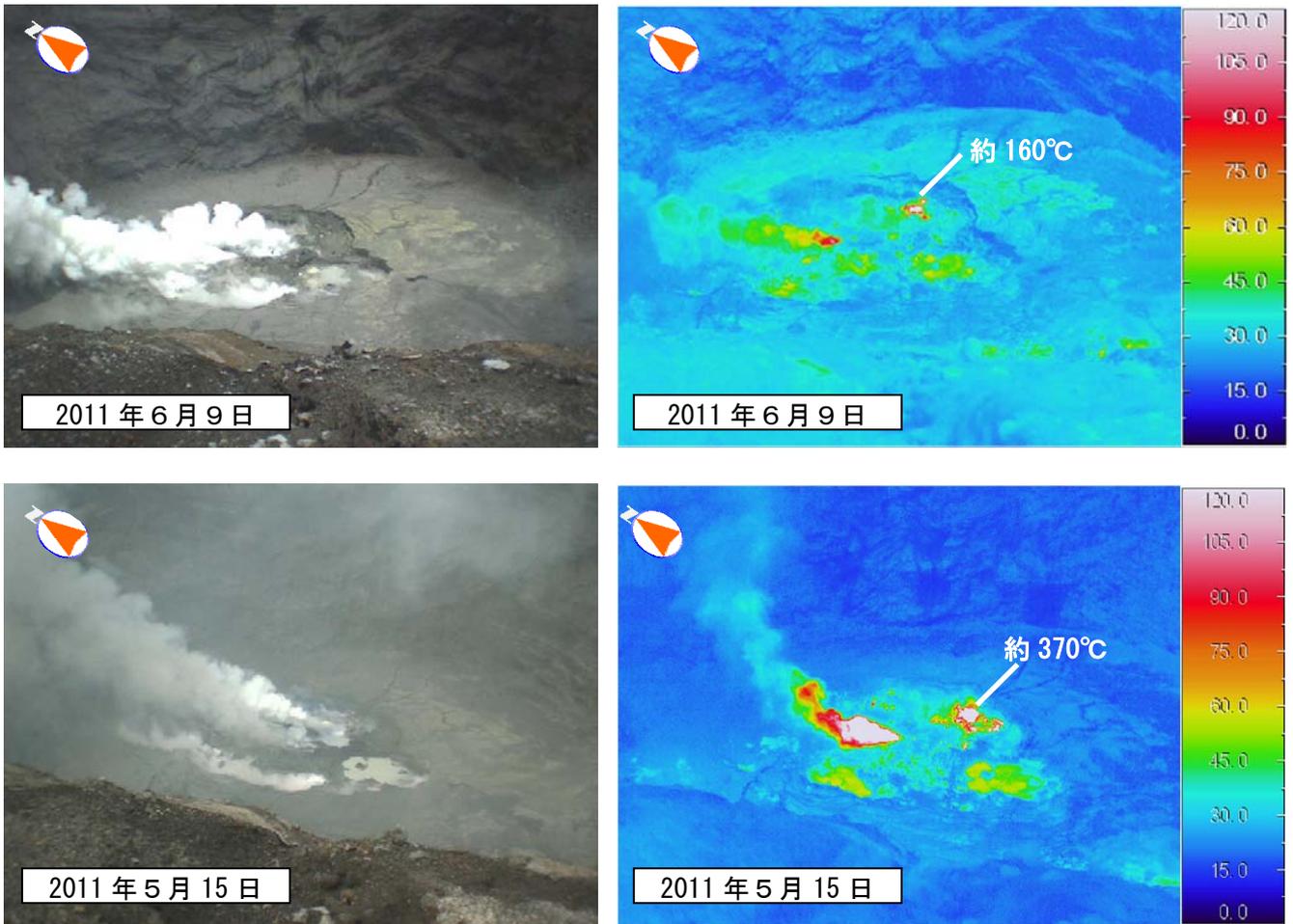


図3 阿蘇山 赤外熱映像装置による火口底の地表面温度分布  
 （中岳第一火口南西側観測点（図1のAカメラ（博）地点）から撮影）  
 9日の現地調査では火口底の最高温度は約 160°Cと前回（5月15日）の約 370°Cに比べて低下して  
 いました。



図4 阿蘇山 中岳第一火口の様子  
 （中岳第一火口南西側観測点（図1のAカメラ（博）地点）から撮影）  
 9日の現地調査では、湯だまり量は1割でしたが、22日には8割に増加していました。

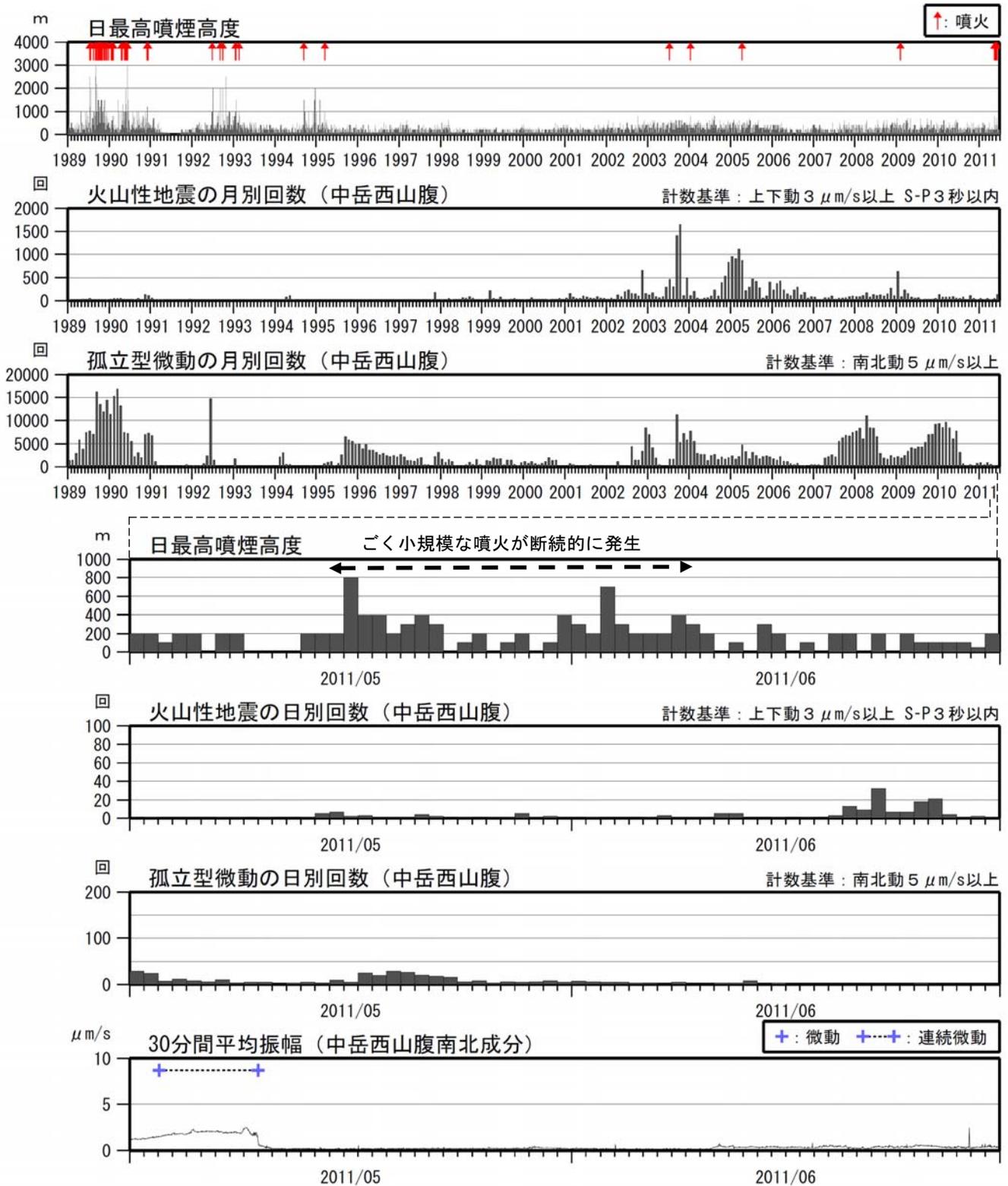


図5 阿蘇山 噴煙、火山性地震、孤立型微動の状況（1989年1月～2011年6月）

< 6月の状況 >

- ・ 10日以降、噴火は発生していません。
- ・ 孤立型微動は、月回数が55回（5月：329回）と、少ない状態で経過しました。
- ・ 火山性地震は、月回数が138回（5月：42回）と、少ない状態で経過しました。

2002年3月1日から検測基準を変位波形から速度波形に変更しました。

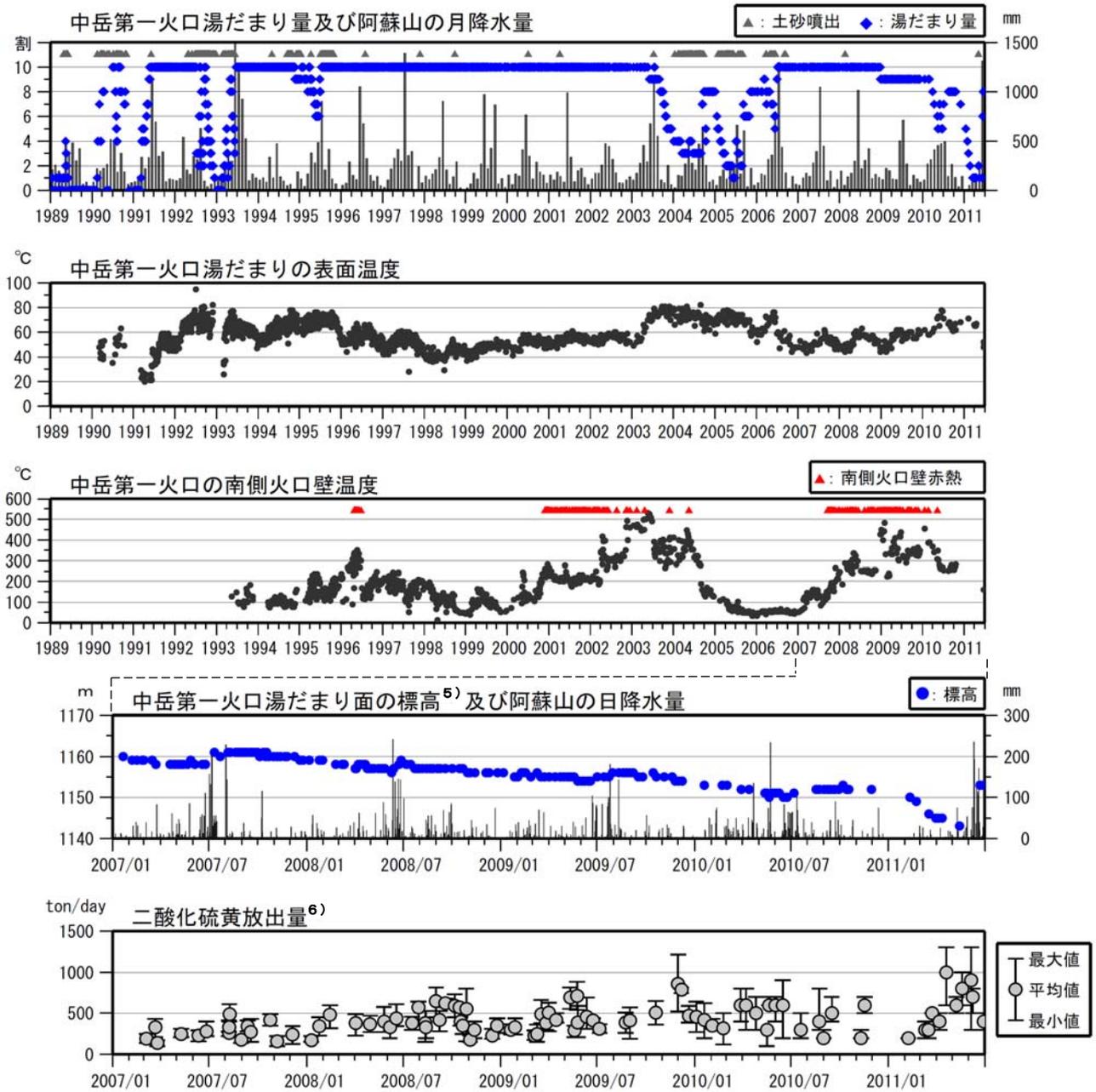
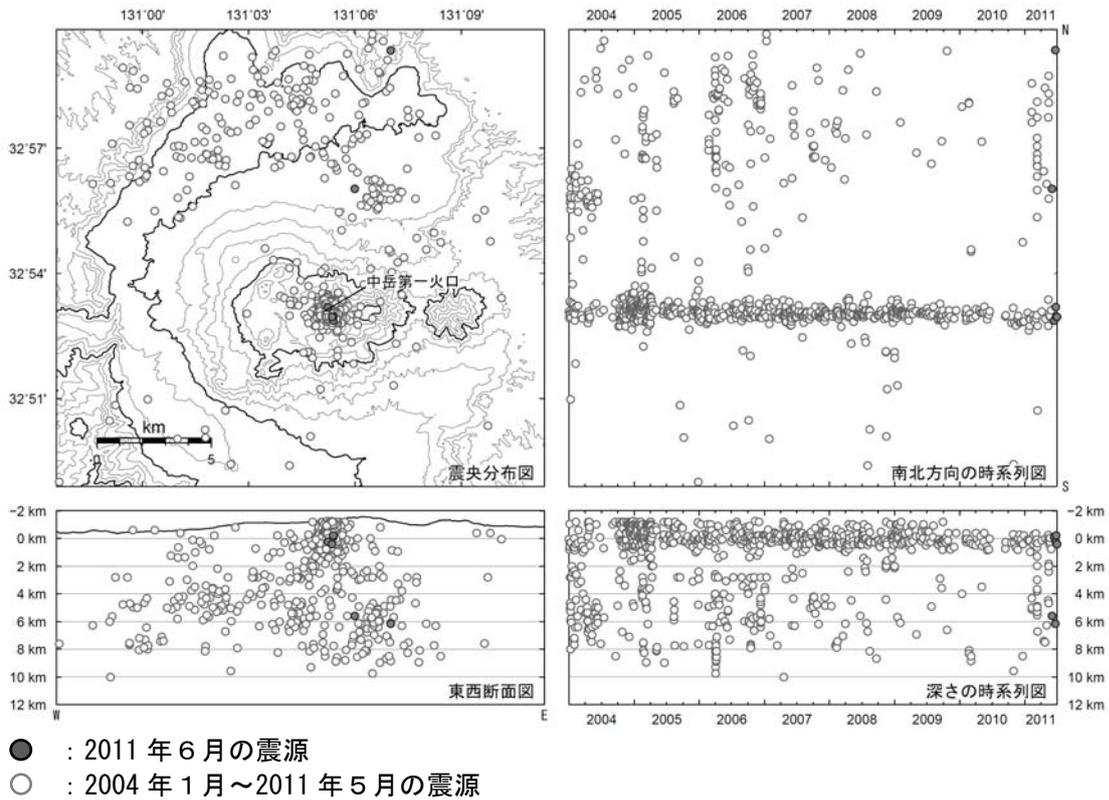


図 6※ 阿蘇山 湯だまり、火口壁、二氧化硫黄放出量の状況（1989 年 1 月～2011 年 6 月）  
 < 6 月の状況 >

- ・湯だまり量は、9 日は 1 割でしたが、12 日には 6 割、17 日以降は 8 割に増加しました。
- ・湯だまりの表面温度は約 49～52℃と比較的低温でした。
- ・二氧化硫黄放出量は、6 日及び 9 日は、一日あたり 700～900 トンでしたが、29 日には、一日あたり 400 トンと減少していました（5 月：600～800 トン）。

5) 湯だまり面の標高の観測は 2007 年 1 月 21 日から実施しています。

6) 火山ガスの観測は 2007 年 3 月 6 日から実施しています。



● : 2011 年 6 月の震源  
○ : 2004 年 1 月～2011 年 5 月の震源  
図 7※ 阿蘇山 震源分布図（2004 年 1 月～2011 年 6 月）  
＜6 月の状況＞

火山性地震の震源は主に中岳第一火口付近のごく浅いところに分布しました。

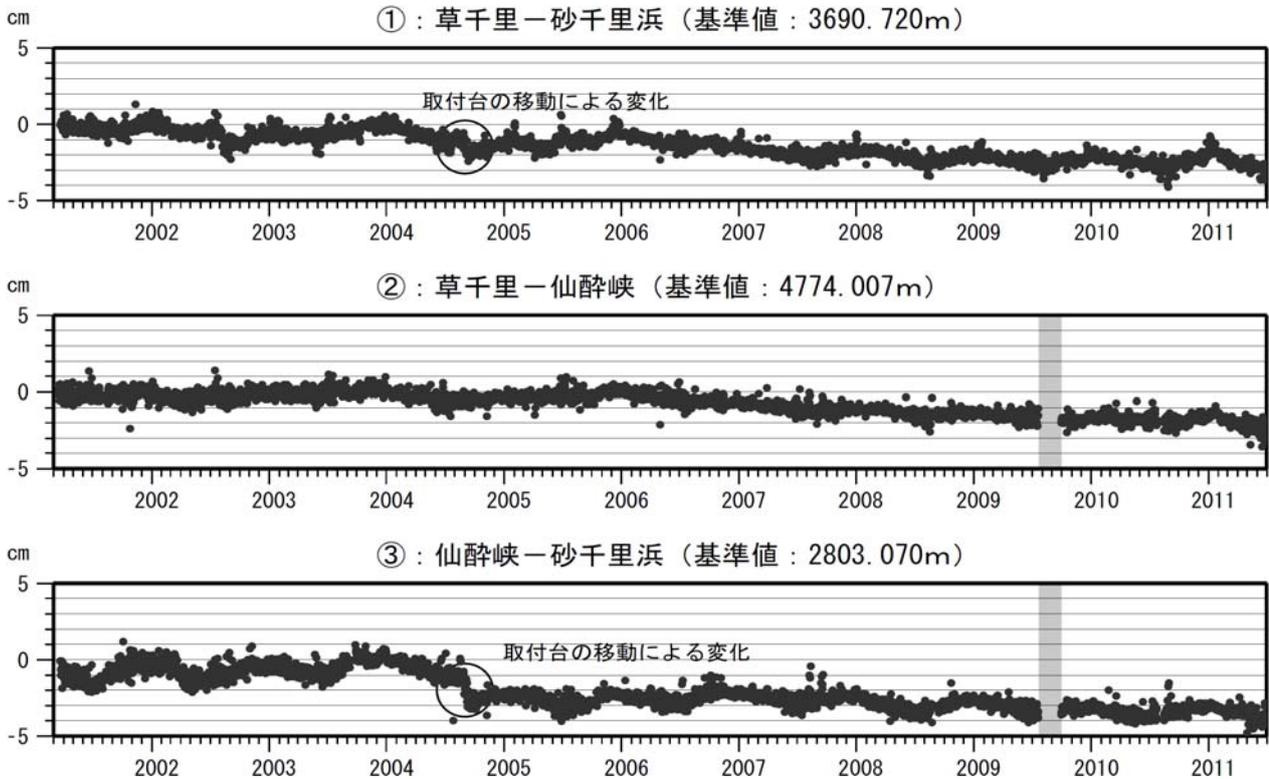


図 8 阿蘇山 GPS連続観測による基線長変化（2001 年 3 月～2011 年 6 月）

- ・ 中岳第一火口を囲むいずれの基線においても長期的な縮みの傾向が続いています。
- ・ GPS 連続観測では、火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

この基線は図 1 の①～③に対応しています。

2008 年 2 月 1 日に砂千里浜観測点の取付台を移動したことにより、草千里-砂千里浜、仙酔峡-砂千里浜の基線長が約 70cm ずれたため、補正して表示しています。

2009 年 7 月 22 日～9 月 29 日は仙酔峡観測点障害のため欠測。

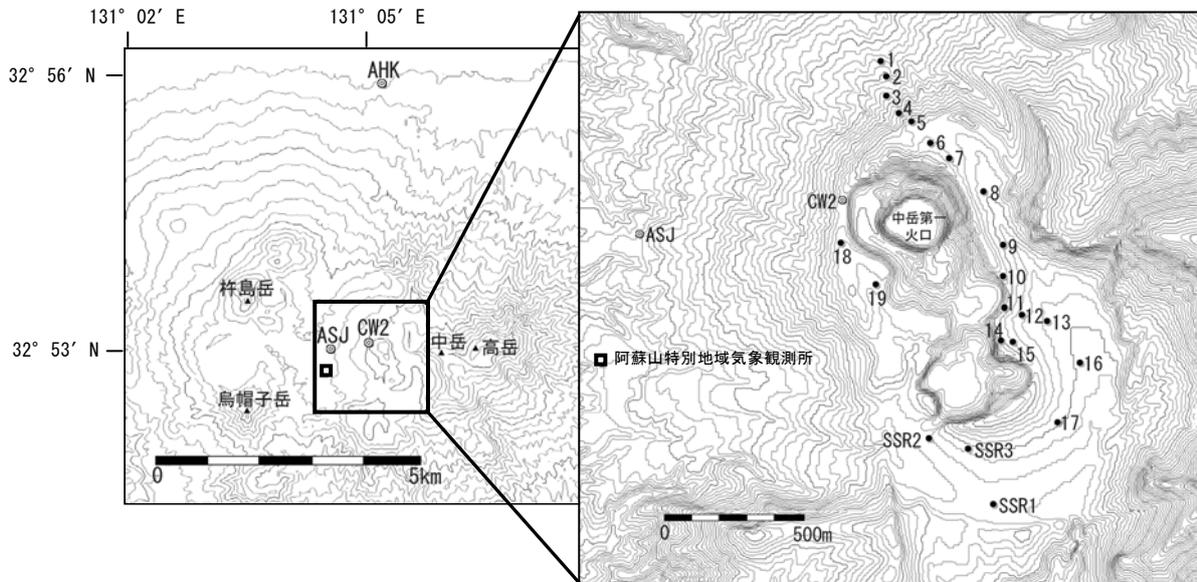


図 9 阿蘇山 全磁力観測点配置図 (◎：連続観測点 ●：繰返し観測点)

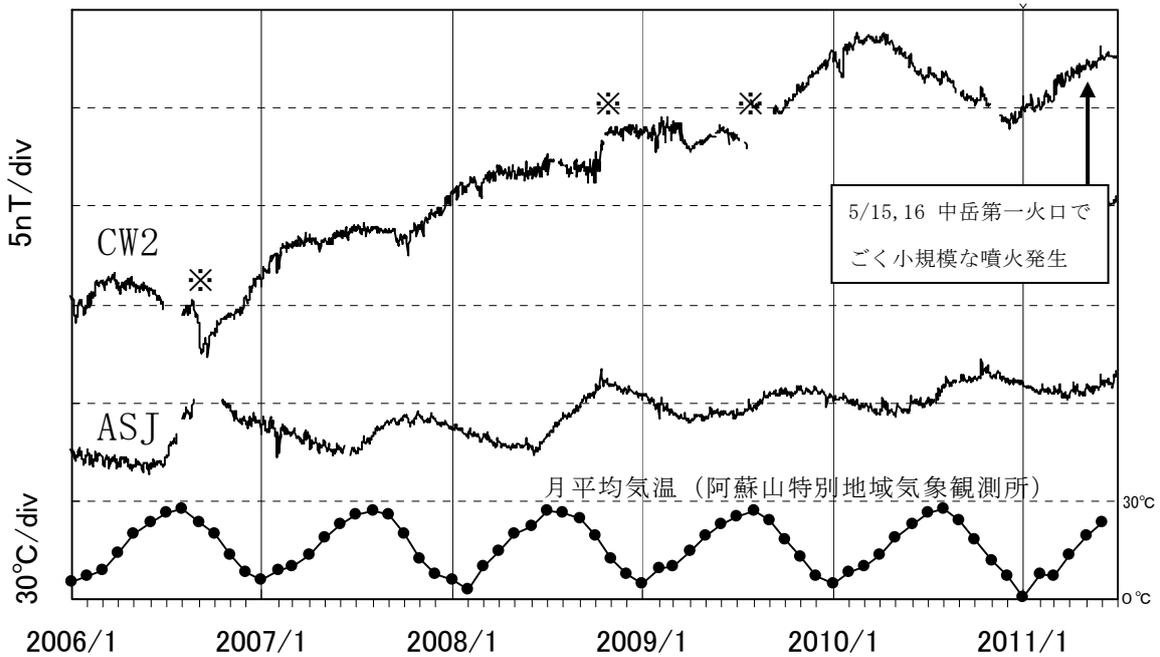


図 10 阿蘇山 全磁力連続観測による阿蘇山麓 (AHK) を基準とした中岳第一火口周辺の全磁力変化及び阿蘇山特別地域気象観測所における月平均気温 (2006 年 1 月～2011 年 6 月)

中岳第一火口の北西側火口縁にある観測点 (CW2) では、2010 年 4 月頃から全磁力が減少していましたが、2010 年 12 月頃から増加に転じており、火口地下の温度上昇を示唆している可能性があります。

この全磁力変化は図 9 の CW2、ASJ に対応しています。

nT (ナノテスラ) は磁場の強さを表す単位です。

※印の変化は火山活動に伴う変化ではないと思われます。原因は不明ですが、検出器周辺の土砂の移動あるいは観測機器の変調による可能性があります。

**〔補足〕 火山体周辺の全磁力変化と火山体内部の温度変化**

北側の観測点で**全磁力増加**  
 南側の観測点で**全磁力減少** [消磁] → 火山体内部の**温度上昇**を示唆する変化

北側の観測点で**全磁力減少**  
 南側の観測点で**全磁力増加** [帯磁] → 火山体内部の**温度低下**を示唆する変化