

阿蘇山の火山活動解説資料（平成 22 年 11 月）

福岡管区气象台
火山監視・情報センター

火山活動に特段の変化はなく、火口周辺に影響を及ぼす噴火の兆候は認められませんが、火口内では土砂や火山灰の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。

平成 19 年 12 月 1 日に噴火予報（噴火警戒レベル 1、平常）を発表しました。その後、予報警報事項に変更はありません。

○ 11 月の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図 2、図 3、図 9、図 10）

噴煙活動は低調で、噴煙の高さは火口縁上概ね 200m（最高高度は 500m）で経過しました。

湯だまり¹⁾量は 7 割（10 月：8 割）で、前期間よりやや減少しました。また、表面温度²⁾は 68℃（10 月：62～67℃）で、前期間と比べて特段の変化はありませんでした。引き続き噴湯現象³⁾を観測しました。

・地震や微動の発生状況（図 2、図 4）

孤立型微動⁴⁾は、日回数が 0～29 回と少ない状態で経過しました。月回数は 338 回（10 月：482 回）で、前期間よりやや減少しました。

火山性地震は少ない状態で経過しました。月回数は 40 回（10 月：116 回）で、前期間より減少しました。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、これまでと比べて変化はありませんでした。

火山性微動は発生しませんでした（10 月：2 回）。

- 1) 活動静穏期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。
- 2) 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。
- 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 $\mu\text{m/s}$ 以上のものを孤立型微動としています。

この火山活動解説資料は福岡管区气象台ホームページ (<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 22 年 12 月分）は平成 23 年 1 月 7 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）』及び『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）。

・全磁力の状況（図 6～8）

全磁力連続観測では、中岳第一火口の北西側火口縁にある観測点において、2009 年 9 月頃から火山体内部の温度上昇を示唆する変化が認められていましたが、2010 年 4 月頃から温度低下を示唆する変化に転じていると考えられます。中岳第一火口の周辺で 10 月 26、27 日に実施した全磁力繰り返し観測でもこの傾向が認められました。

・火山ガスの状況（図 3）

10 日と 17 日に実施した火山ガスの観測では、二酸化硫黄の平均放出量は一日あたり 200～600 トン（10 月：観測なし、9 月：200～500 トン）と少ない状態で経過しました。

・地殻変動の状況（図 1、図 5）

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。

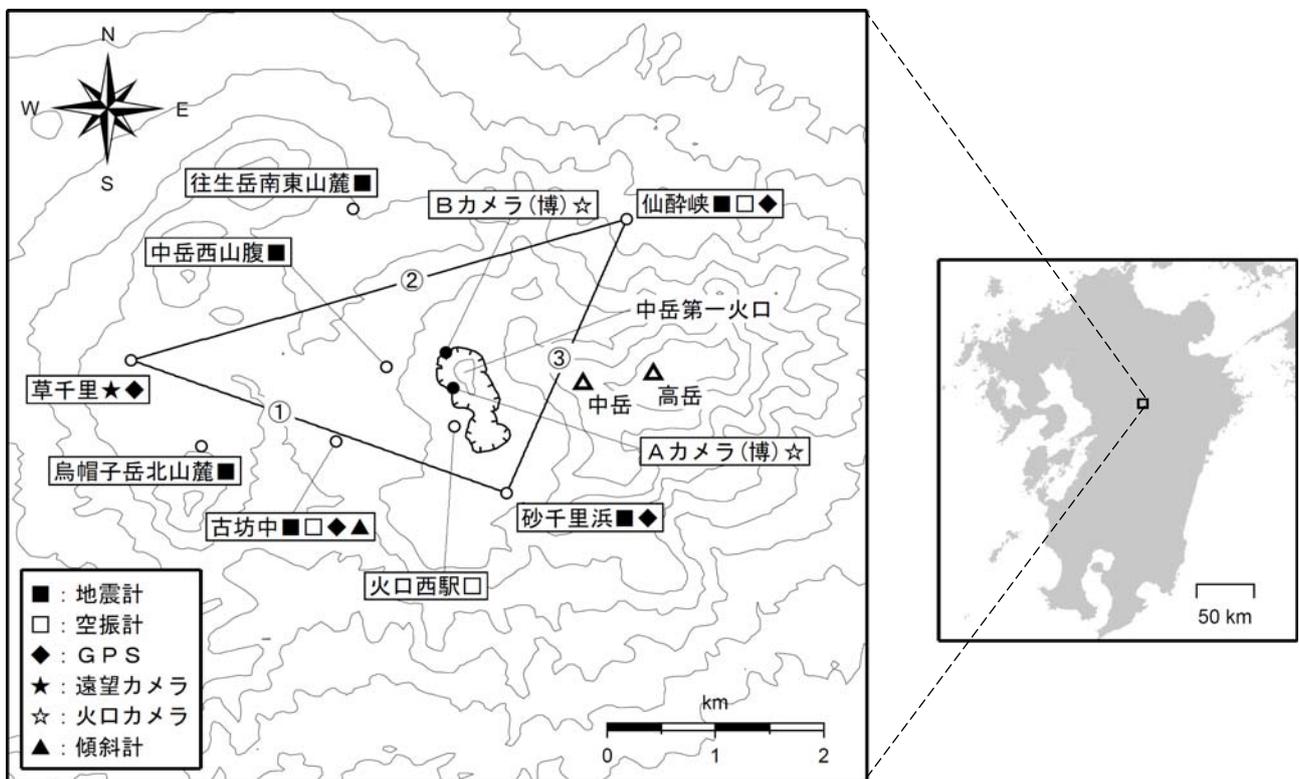


図 1 阿蘇山 観測点配置図

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。

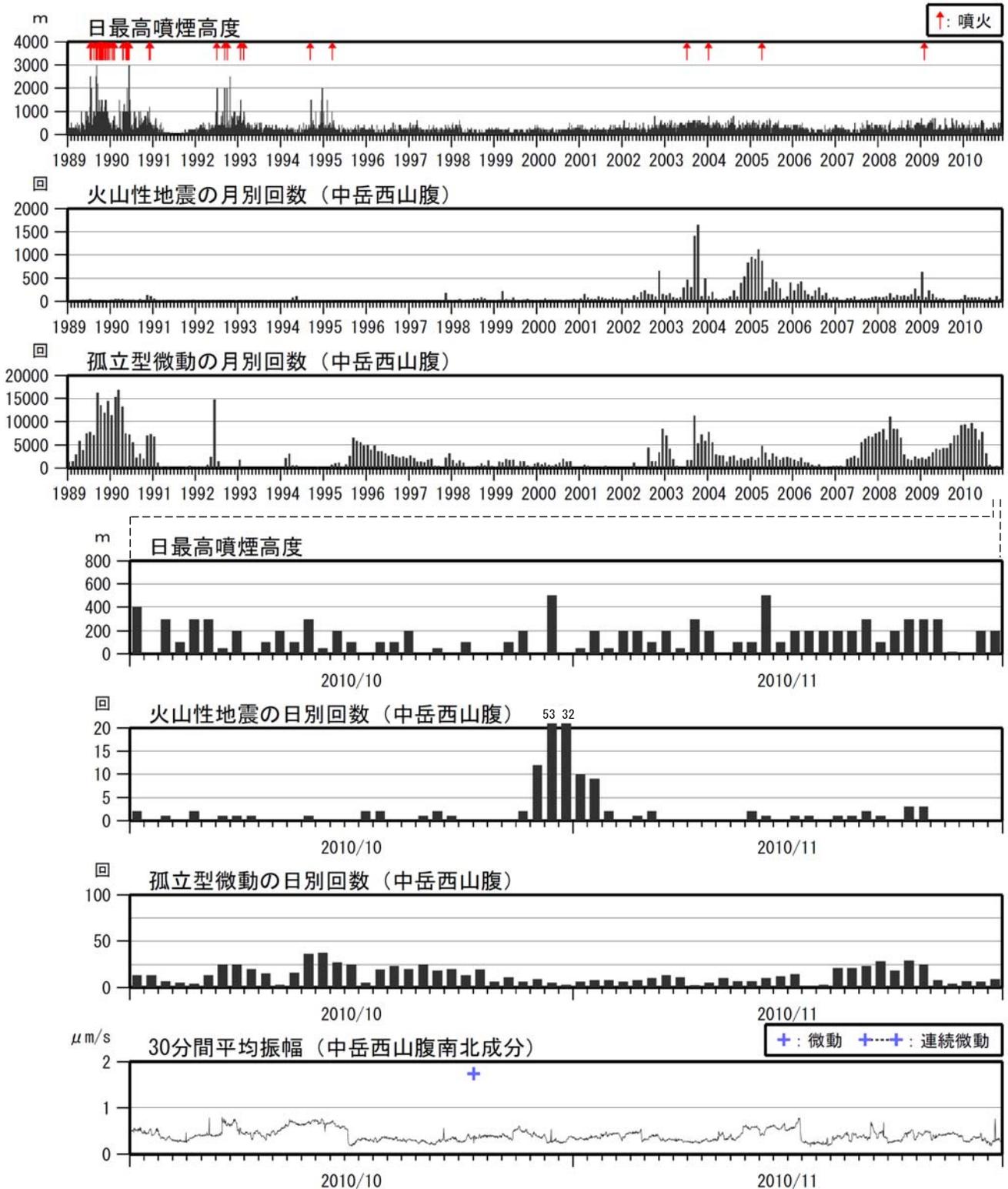


図 2 阿蘇山 噴煙、火山性地震、孤立型微動の状況（1989 年 1 月～2010 年 11 月）

<11月の状況>

- ・噴煙活動は低調で、噴煙の高さは火口縁上概ね 200m（最高高度は 500m）で経過しました。
- ・孤立型微動は、日回数が 0～29 回と少ない状態で経過しました。月回数は 338 回（10 月：482 回）で、前期間よりやや減少しました。

・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。

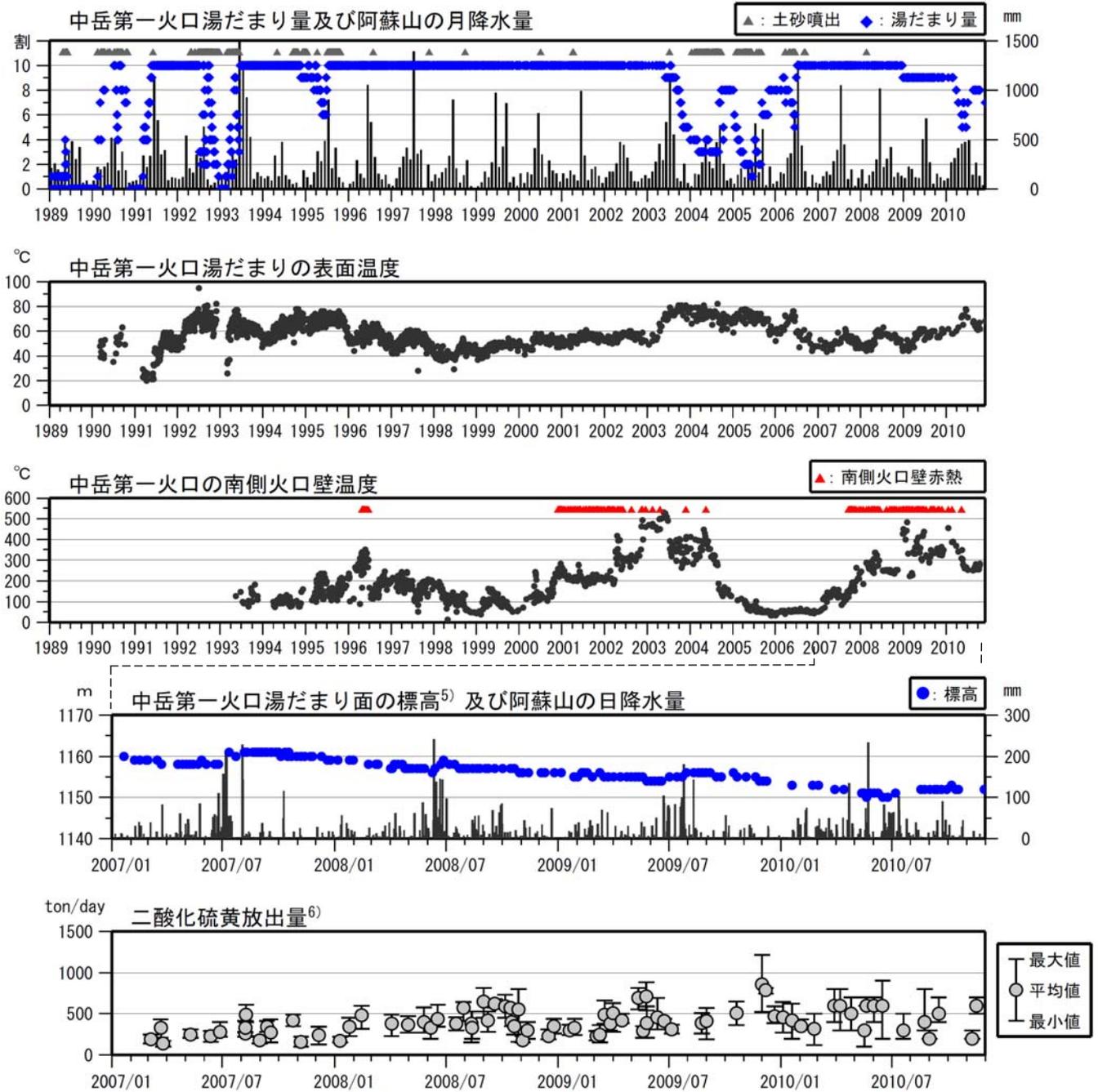


図 3※ 阿蘇山 湯だまり、火口壁、二氧化硫黄放出量の状況（1989 年 1 月～2010 年 11 月）
 <11 月の状況>

- ・ 南側火口壁の温度は天候や噴煙のため観測できませんでした（10 月：257～281℃）。
- ・ 湯だまり量は 7 割（10 月：8 割）で、前期間よりやや減少しました。表面温度は 68℃（10 月：62～67℃）で、前期間と比べて特段の変化はありませんでした。
- ・ 二氧化硫黄の平均放出量は一日あたり 200～600 トン（10 月：観測なし、9 月：200～500 トン）と少ない状態で経過しました。

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。

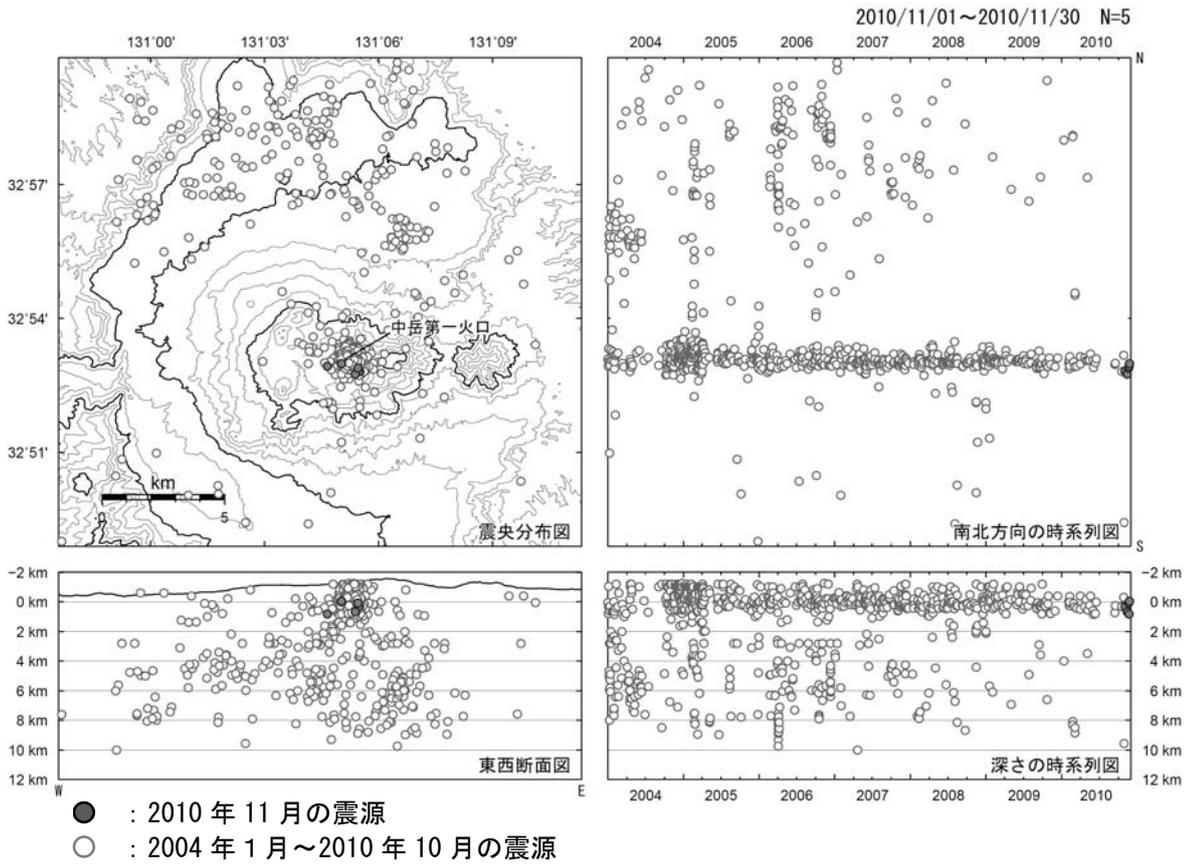


図 4※ 阿蘇山 震源分布図（2004 年 1 月～2010 年 11 月）

<11 月の状況>

火山性地震の震源はこれまでと同様、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。

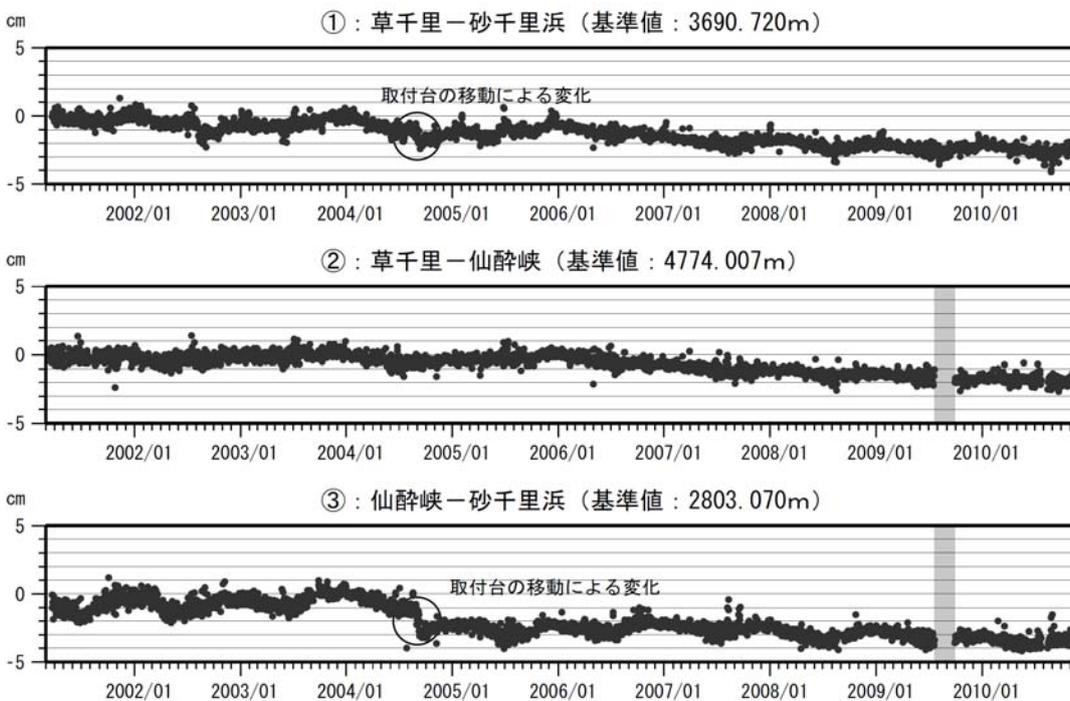


図 5 阿蘇山 GPS連続観測による基線長変化（2001 年 3 月～2010 年 11 月）

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。

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。

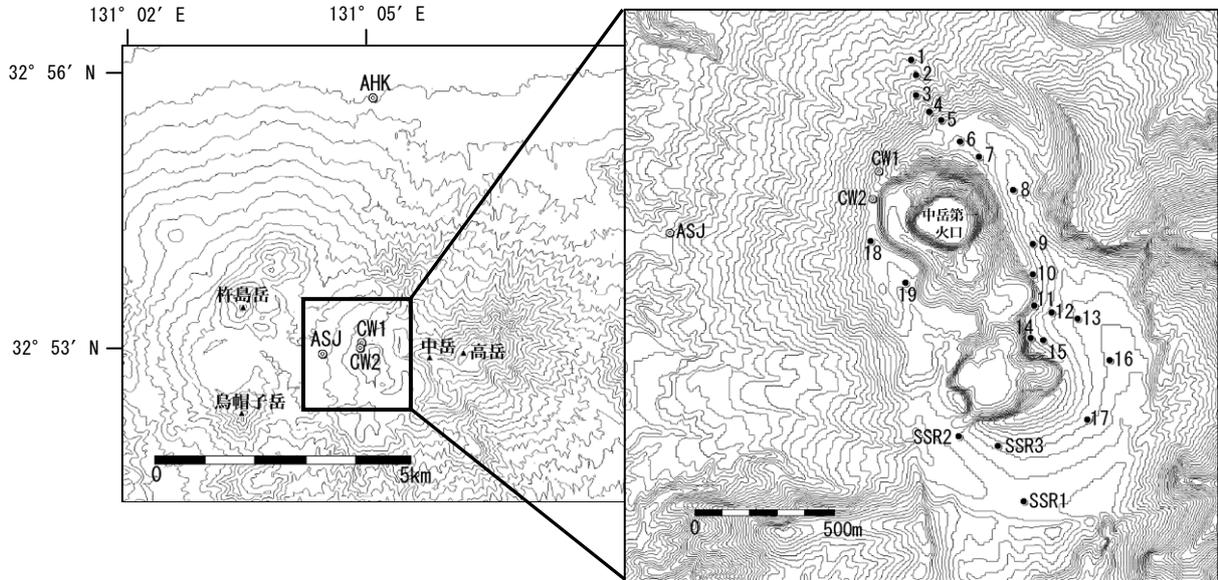


図 6 阿蘇山 全磁力観測点配置図 (◎ : 連続観測点 ● : 繰返し観測点)

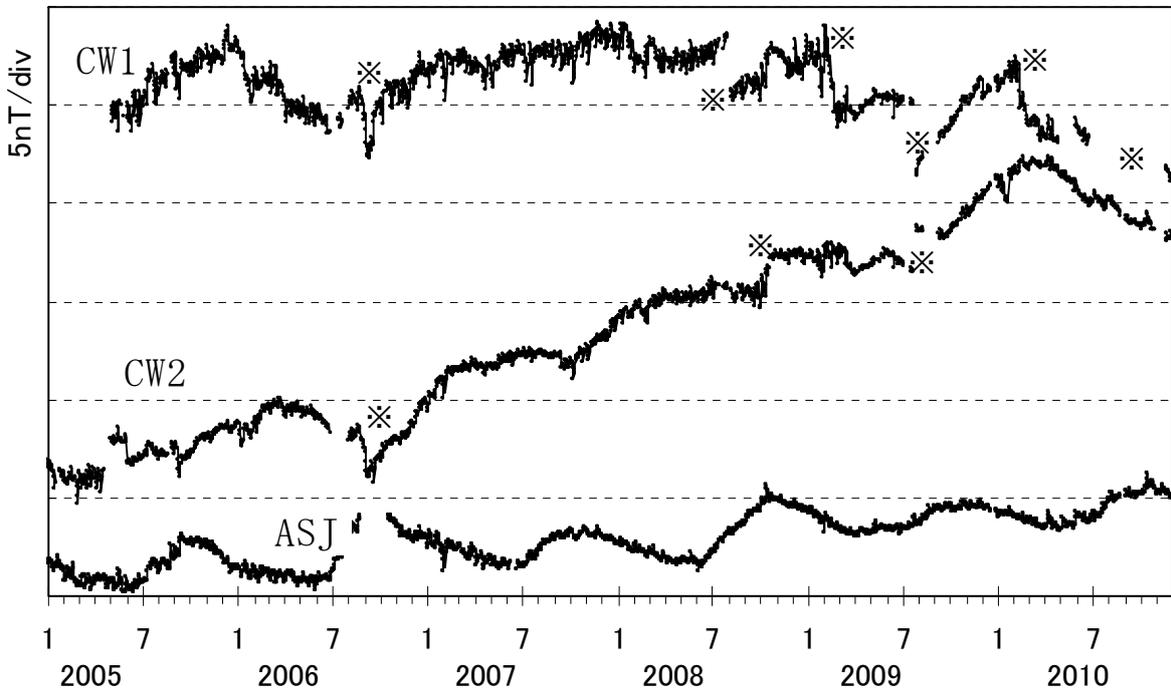


図 7 阿蘇山 全磁力連続観測による阿蘇山麓 (AHK) を基準とした中岳第一火口周辺の全磁力変化 (2005 年 1 月 ~ 2010 年 11 月)

中岳第一火口の北西側火口縁にある観測点 (CW1、CW2) において、2009 年 9 月頃から火山体内部の温度上昇を示唆する変化が認められていましたが、2010 年 4 月頃から温度低下を示唆する変化に転じていると考えられます。

この全磁力変化は図 6 の CW1、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。

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

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

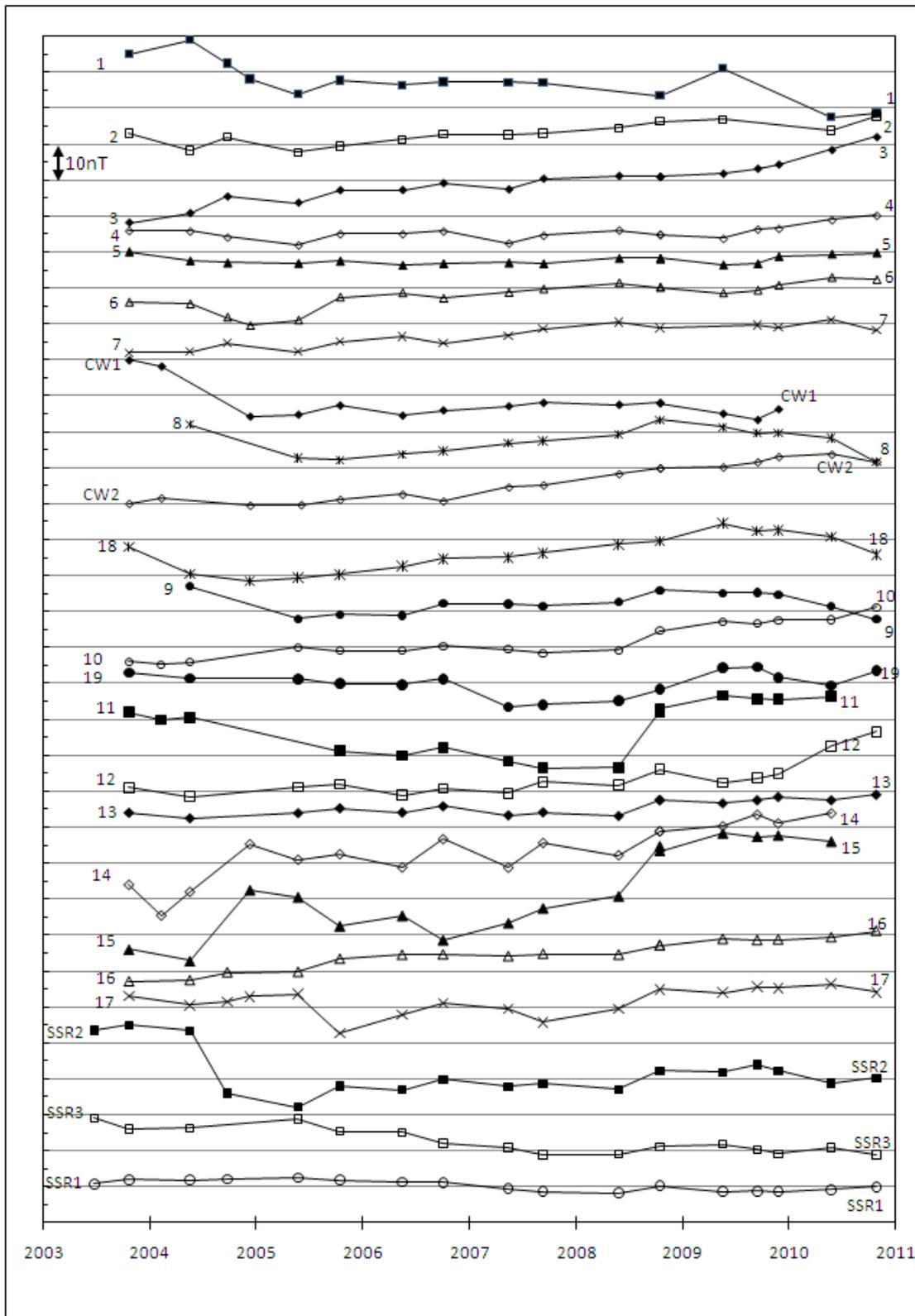


図8 阿蘇山 参照点(阿蘇山麓：AHK)を基準とした繰り返し観測点における全磁力変化
(2003年6月～2010年11月)

全磁力連続観測(図7)の結果と同様、火山体内部の温度低下を示唆する変化が認められます。

図中の番号等(1～SSR1)は、図6の観測点に対応しています。



図9 阿蘇山 中岳第一火口の湯だまり量
湯だまり量は7割（10月：8割）で、前期間よりやや減少しました。

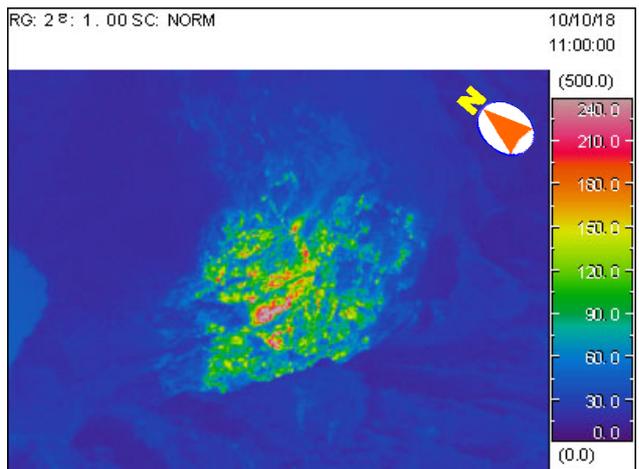
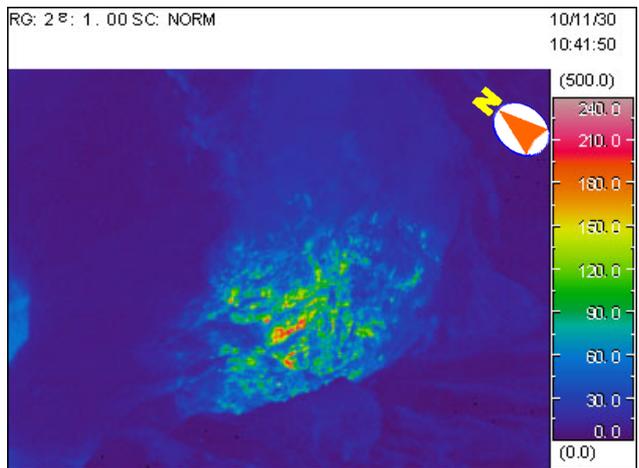


図10 阿蘇山 赤外熱映像装置⁷⁾による中岳第一火口南側火口壁の地表面温度分布
熱異常域の分布は前期間と比べて特段の変化はありませんでした。

7) 赤外熱映像装置は物体が放射する赤外線を感じて温度分布を測定する測器です。熱源から離れた場所から測定することが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。