

阿蘇山の火山活動解説資料（平成 21 年 11 月）

福岡管区気象台
火山監視・情報センター

阿蘇山では、2日から火山性微動の振幅が一時的に大きくなり、振幅増大前の状態に戻った6日まで、消長を繰り返しながら推移しました。

中岳第一火口では、南側火口壁の噴気孔で火炎現象¹⁾及び赤熱現象²⁾を引き続き観測しています。また、全磁力連続観測では、10月頃から火山体内部の温度上昇の可能性を示唆する変化が認められています。

その他の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の可能性があります。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

・地震や微動の発生状況（図 2、図 4）

2日 05 時 30 分頃から火山性微動の振幅が一時的に大きい状態となり、消長を繰り返しながら推移しました。6日の午後以降は、振幅が増大する以前の状態に戻り、その後、大きな変化はありませんでした。

孤立型微動³⁾の日回数は 201~278 回、月回数は 7,153 回（10 月：7,033 回）と引き続き多い状態で経過しました。

火山性地震は少ない状態で経過し、月回数は 31 回（10 月：30 回）でした。震源は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。

1) 熱せられた噴出物が炎のように見える現象です。

2) 地下から高温の火山ガス等が噴出する際に、周辺の地表面が熱せられて赤く見える現象です。

3) 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 μ 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 21 年 12 月分）は平成 22 年 1 月 8 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）。

・噴煙など表面現象の状況（図 2、図 3、図 10、図 11）

噴煙の高さは火口縁上概ね 200m（最高高度は 600m）で経過しました。

夜間に実施した現地調査では、南側火口壁の噴気孔で高さ約 1～3 m の火炎現象¹⁾ 及び赤熱現象²⁾ を観測しました。いずれも火口内で発生した局所的な活動と考えられます。

南側火口壁の温度⁴⁾ は 322～364℃（10 月：326～356℃）で、熱異常域の分布も前月と比べて変化はありませんでした。

湯だまり⁵⁾ の量は約 9 割で、その量は 2007 年 10 月頃から緩やかに減少しています。色は乳緑色～緑色で推移しました。また、表面温度⁴⁾ は 55～62℃（10 月：55～58℃）で、前月と比べて変化はなく、引き続き噴湯現象⁶⁾ が観測されました。

・全磁力の状況（図 7～9）

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、2006 年夏頃から火山体内部の温度上昇を示すと考えられる全磁力の増加が認められていました。2009 年 1 月～8 月にかけては、その変化が鈍化したものの、10 月頃から再び全磁力の増加が認められることから、火山体内部の温度上昇を示唆している可能性があります。また、全磁力繰返し観測でも、9 月の観測と比べて、連続観測と同様の変化が認められました。

・地殻変動の状況（図 1、図 5、図 6）

GPS 連続観測では、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 繰返し観測では、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。

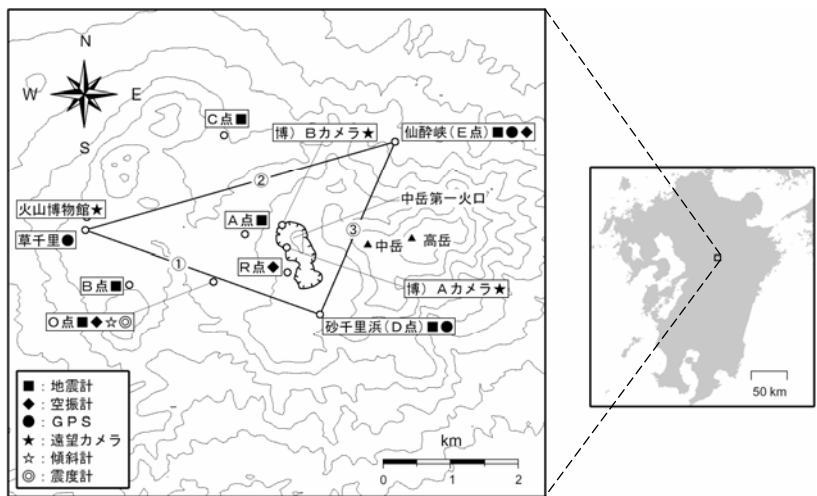


図 1 阿蘇山 観測点配置図

・火山ガスの状況（図 3）

12 月 1 日（期間外）に実施した火山ガスの観測では、二酸化硫黄の放出量は一日あたり 900 トン（10 月：500 トン）とやや増加しました。

- 4) 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。
- 5) 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。
- 6) 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。

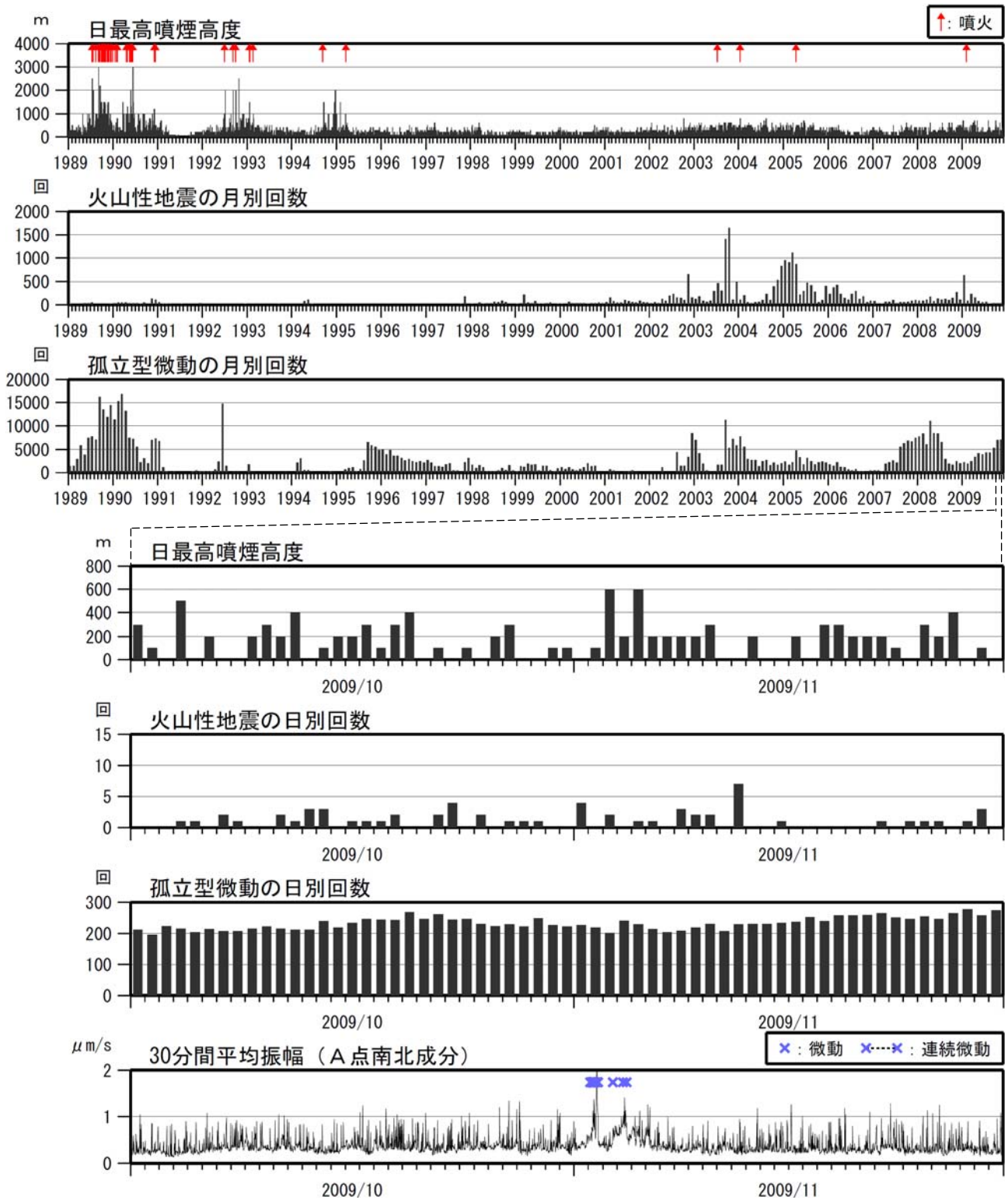


図2 阿蘇山 火山活動経過図（1989年1月～2009年11月）

＜11月の活動状況＞

- ・ 2日から火山性微動の振幅が一時的に大きくなり、振幅増大前の状態に戻った6日まで、消長を繰り返しながら推移しました。
- ・ 噴煙の高さは火口縁上概ね200m（最高高度は600m）で経過しました。
- ・ 孤立型微動の日回数は201～278回、月回数は7,153回（10月：7,033回）と多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。

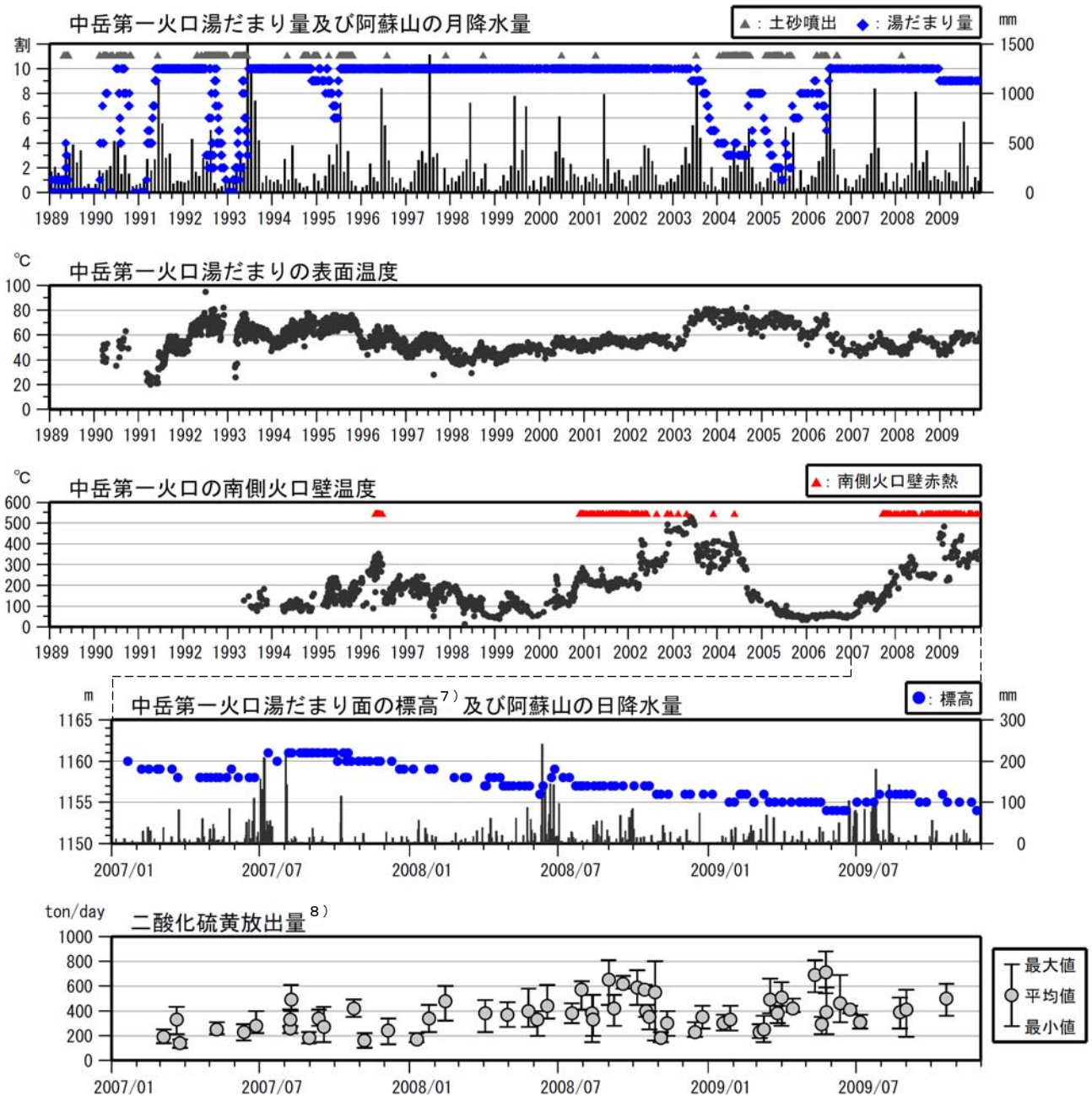


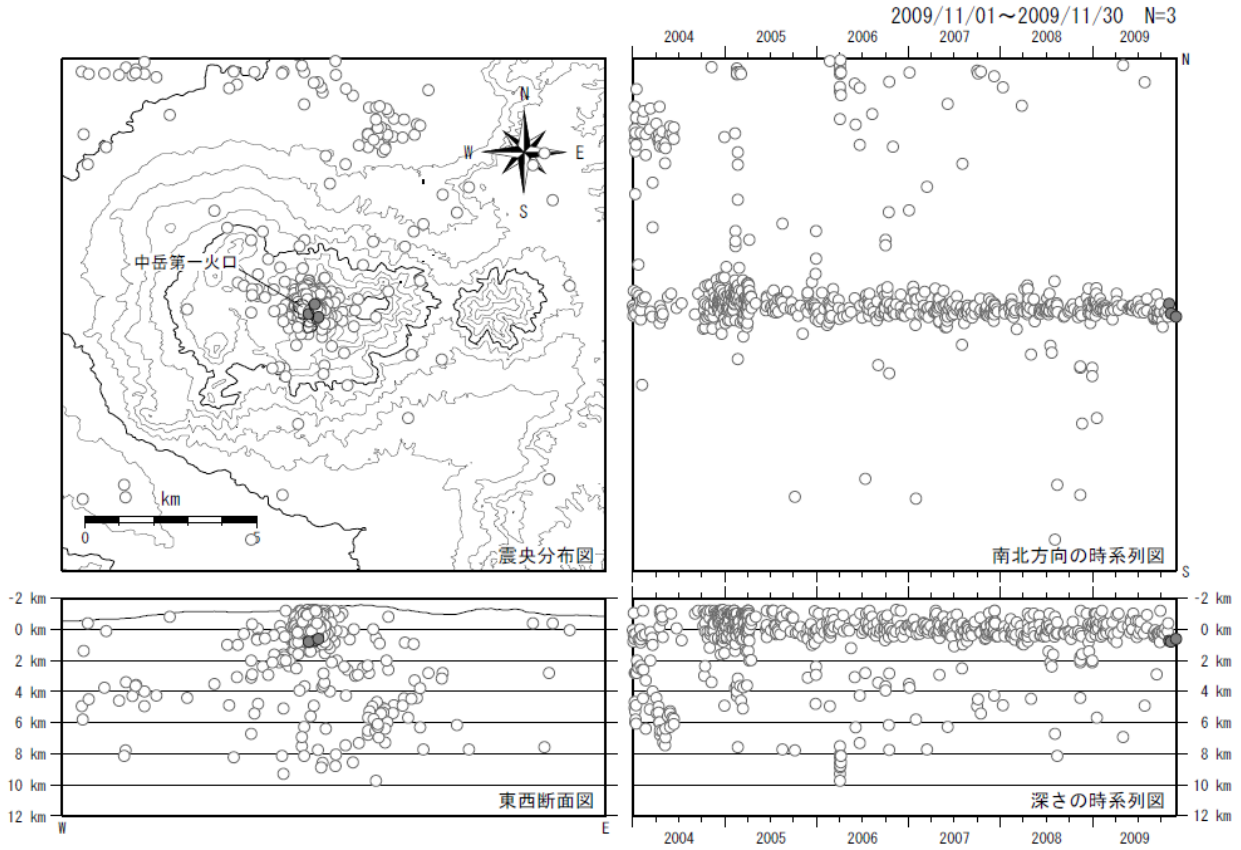
図3 阿蘇山 火山活動経過図（1989年1月～2009年11月）

<11月の活動状況>

- ・南側火口壁の温度は322～364℃で、前月と比べて変化はありませんでした。
- ・湯だまりの表面温度は55～62℃で、前月と比べて変化はありません。

7) 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。

8) 火山ガスの観測は2007年3月6日から実施しています。



- : 2009 年 11 月の震源
- : 2004 年 1 月～2009 年 10 月の震源

図 4※ 阿蘇山 震源分布図 (2004 年 1 月～2009 年 11 月)

<11 月の活動状況>

火山性地震の震源はこれまでと同様、中岳第一火口付近のごく浅いところに分布しました。

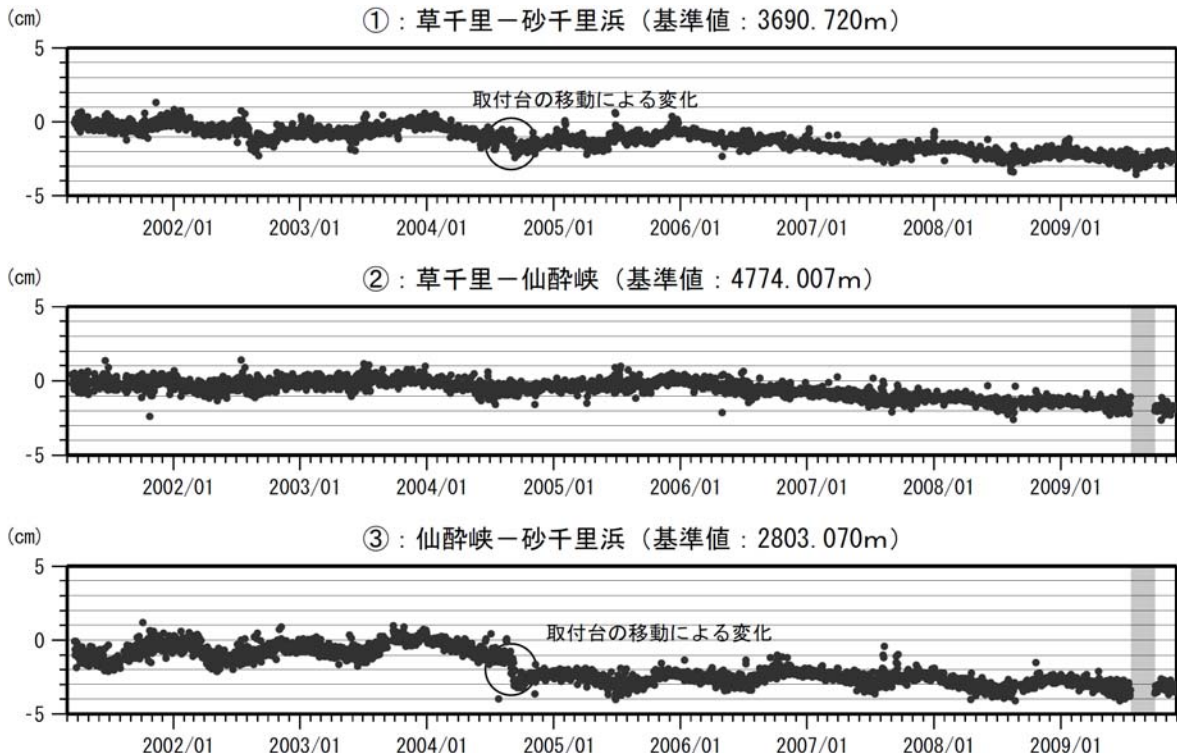


図 5 阿蘇山 GPS連続観測による基線長変化 (2001 年 3 月～2009 年 11 月)

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 日砂千里浜観測点の取付台の移動により、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 仙酔峡観測点障害のため欠測。

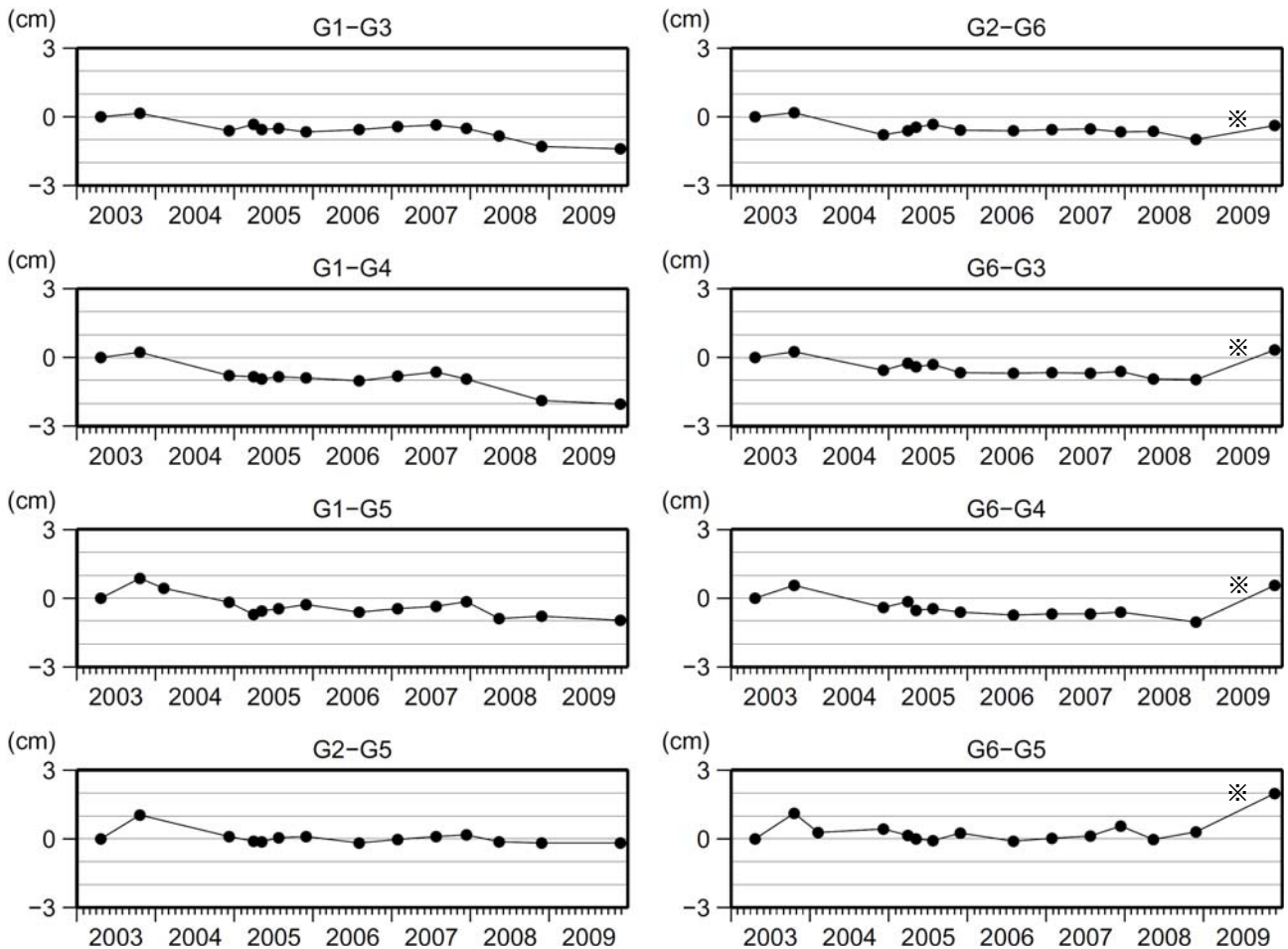
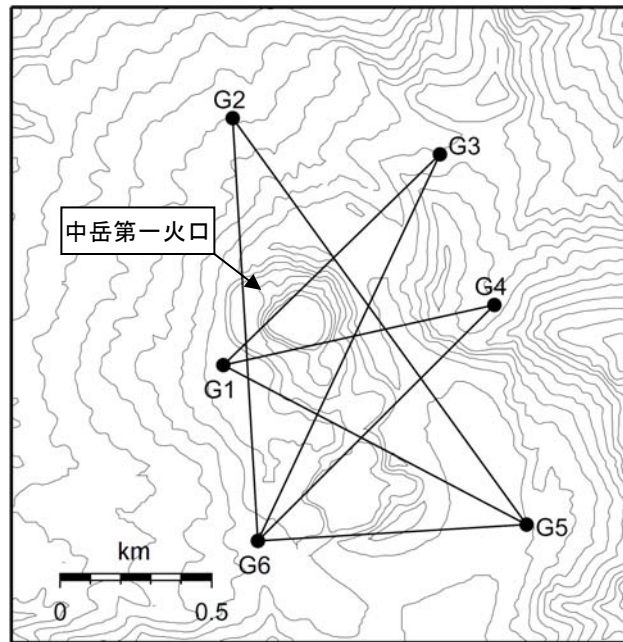


図6 阿蘇山 GPS 繰返し観測による基線長変化 (2003 年 4 月～2009 年 11 月)
火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

※ G6 に関連する基線で最大約 2 cm の伸びが認められますが、これは G6 の観測点環境に影響した変化とされます。

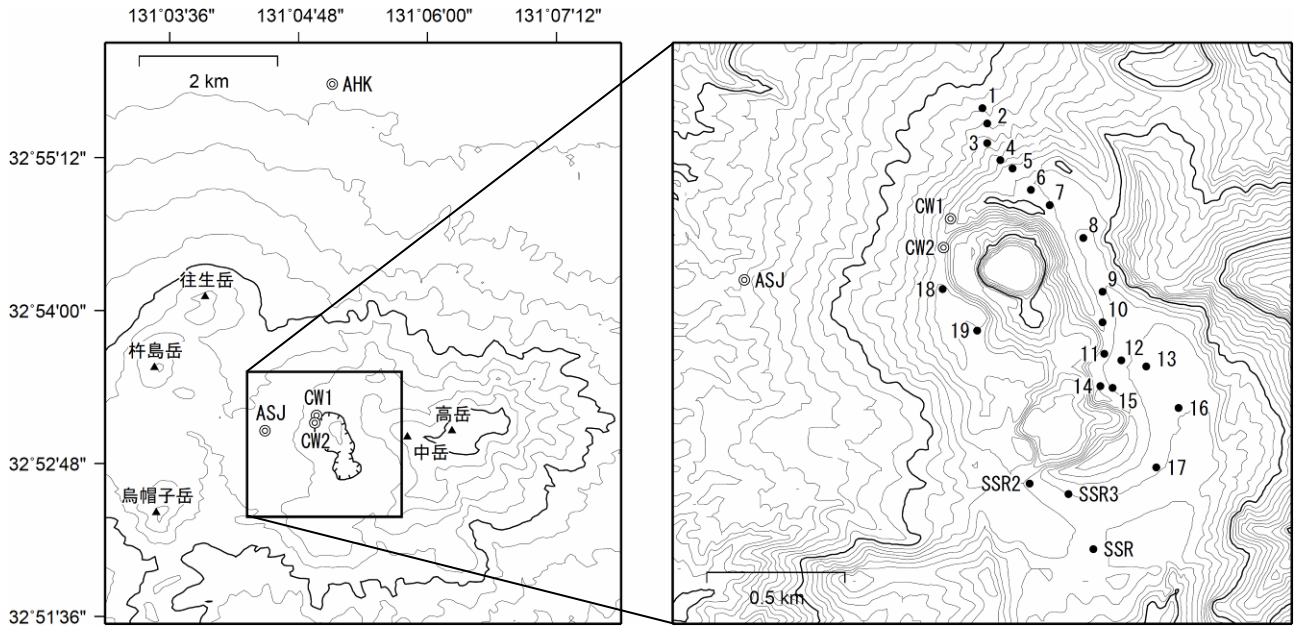


図 7 阿蘇山 全磁力観測点配置図 (◎：連続観測点 ●：繰返し観測点)

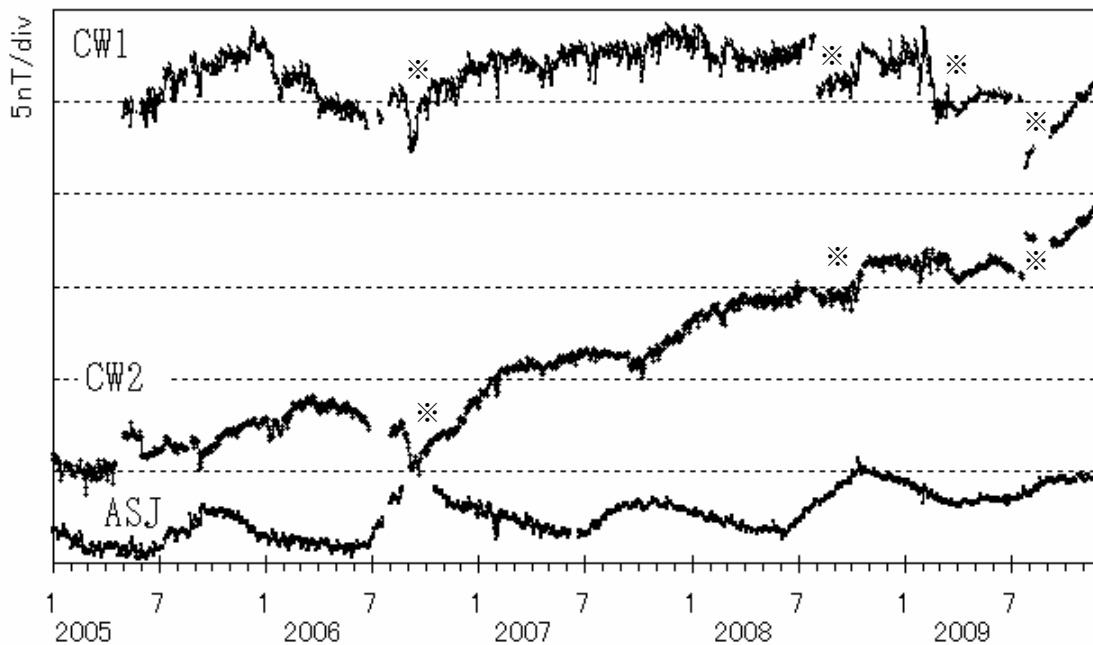


図 8 阿蘇山 阿蘇山麓（AHK）を基準とした阿蘇中岳火口周辺の全磁力変化
(2005 年 1 月～2009 年 11 月)

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、2006 年夏頃から火山体内部の温度上昇を示すと考えられる全磁力の増加が認められていました。2009 年 1 月～8 月にかけては、その変化が鈍化したものの、10 月頃から再び全磁力の増加が認められることから、火山体内部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 7 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。

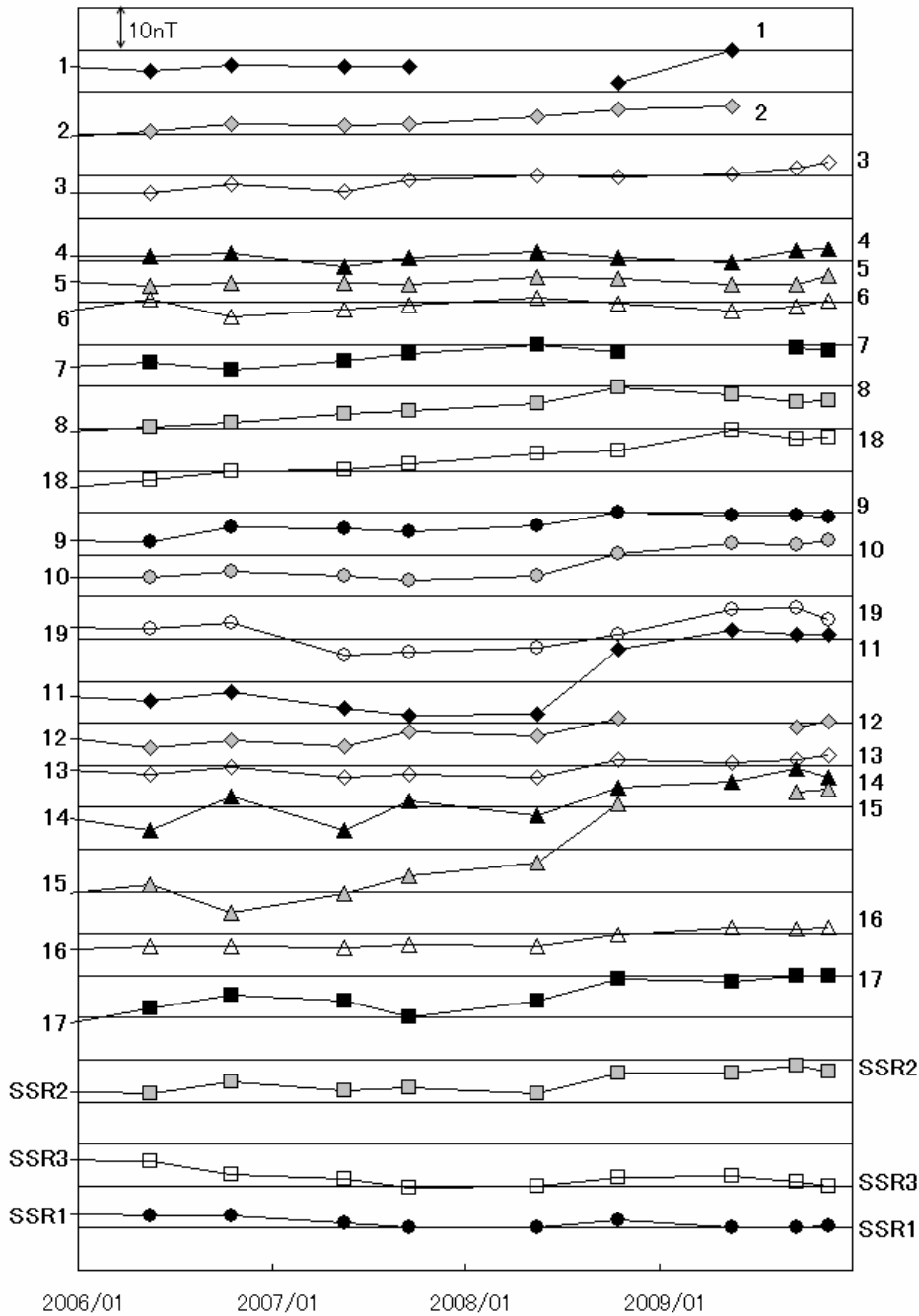
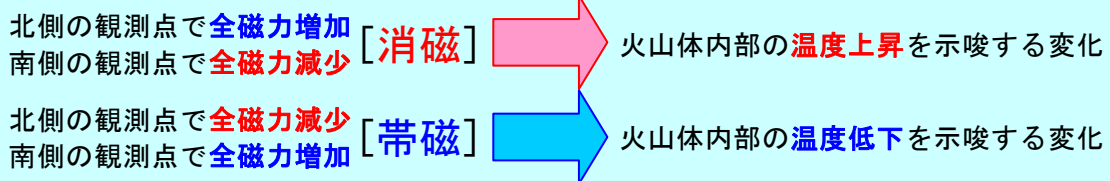


図9 阿蘇山 阿蘇山麓 (AHK) を基準とした繰り返し観測点における阿蘇中岳火口周辺の全磁力変化 (2006年1月~2009年11月)

9月の観測と比較して火山体内部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7の3~19、SSR1~SSR3に対応しています。

【補足】 火山体周辺の全磁力変化と火山体内部の温度変化



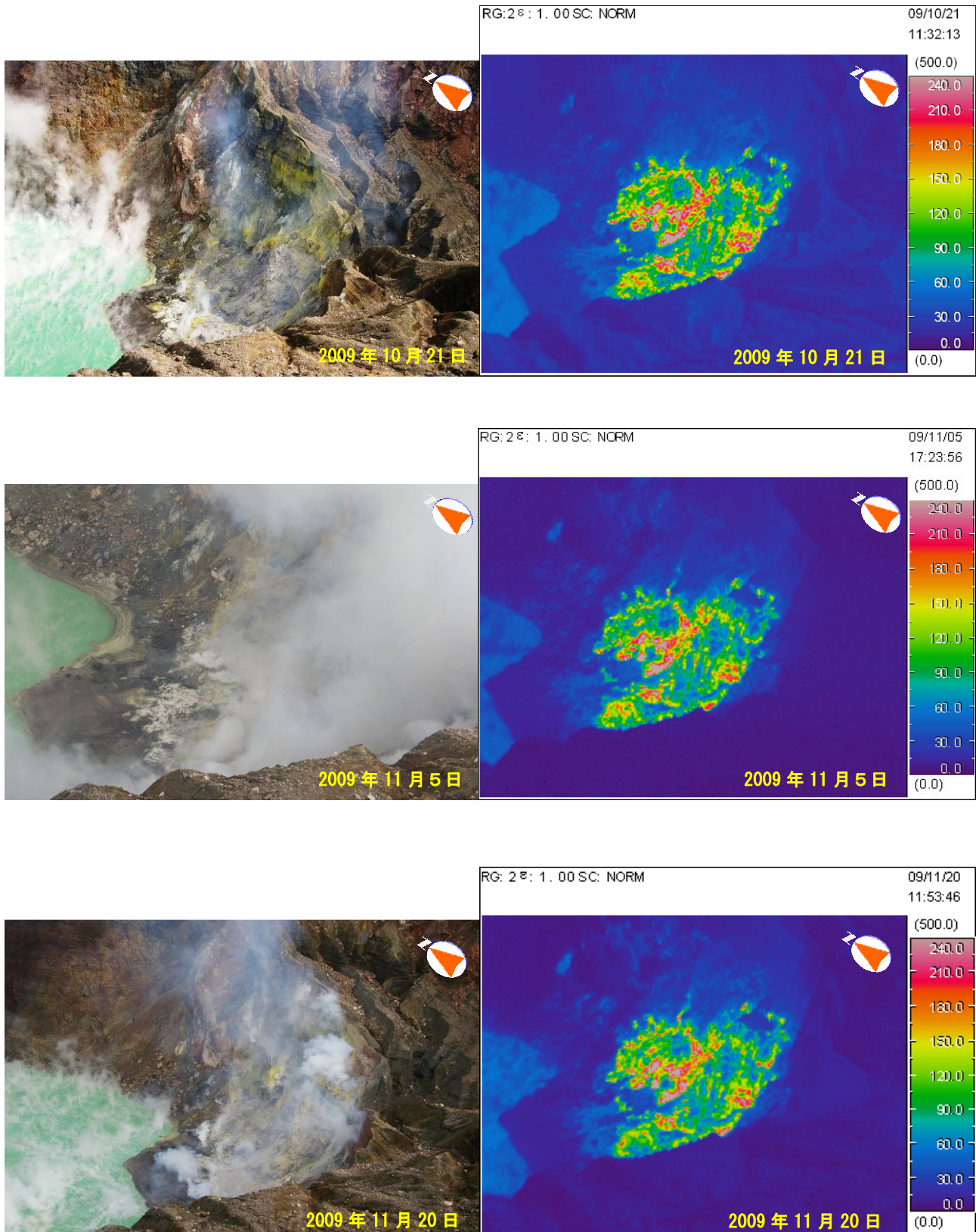


図 10 阿蘇山 赤外熱映像装置⁹⁾による中岳第一火口南側火口壁の地表面温度分布
熱異常域の分布に大きな変化はありませんでした。

9) 赤外熱映像装置は物体が放射する赤外線を検知し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。



図 11 阿蘇山 夜間に実施した現地調査の状況
南側火口壁の矢印部分で高さ約 1～3 m の火炎現象を観測しました。
(写真中、高さの記述がないものはすべて 1 m)