

阿蘇山の火山活動解説資料（平成 21 年 10 月）

福岡管区気象台
火山監視・情報センター

阿蘇山では、11 月 2 日から火山性微動の振幅が一時的に大きい状態となり、その後次第に小さくなりましたが、振幅増大前と比べてやや大きい状態が続いています。

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。

○ 10 月 1 日～11 月 5 日の活動概況

・地震や微動の発生状況（図 2～5）

火山性微動の振幅は小さい状態で経過していましたが、11 月 2 日 05 時 30 分頃から次第に大きくなり、09 時～16 時 30 分頃にかけてさらに大きくなりました。その後消長を繰り返しながら次第に小さくなっていますが、振幅増大前よりもやや大きい状態が続いています。

孤立型微動¹⁾の日回数は 195～261 回、10 月の月回数は 7,033 回（9 月：5,305 回）と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、10 月の月回数は 30 回（9 月：34 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。

・噴煙など表面現象の状況（図 3、図 4、図 9、図 10）

阿蘇火山博物館に設置している遠望カメラによる観測では、噴煙の高さは火口縁上概ね 100m（最高高度は 500m）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 m の火炎現象²⁾ 及び赤熱現象³⁾ を引き続き観測しました。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 326～356℃（9 月：332～335℃）で、熱異常域の分布も前期間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、色は緑色～乳緑色、表面温度⁴⁾ は 55～58℃（9 月：60℃）で、前期間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。

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 11 月分）は平成 21 年 12 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）。

・地殻変動の状況（図 1、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。

・火山ガスの状況（図 4）

20 日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 500 トン（9 月：400 トン）と少ない状態で経過しました。

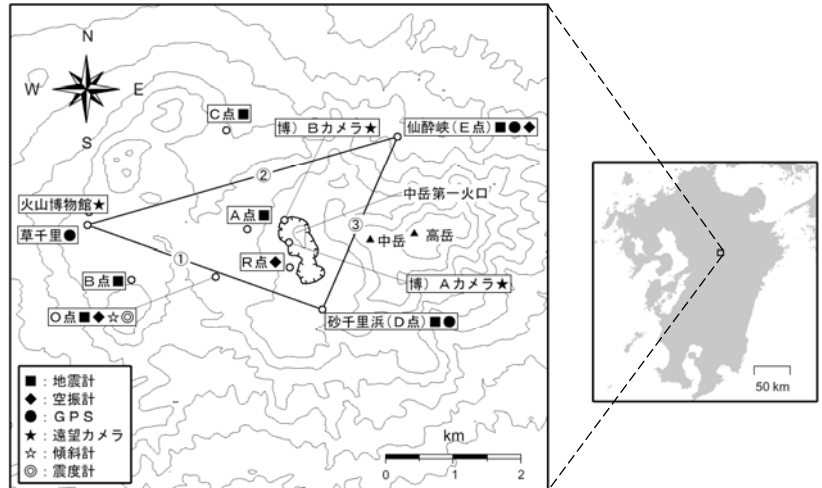


図 1 阿蘇山 観測点配置図

・全磁力の状況（図 7、図 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、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。

- 1) 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。
- 2) 熱せられた噴出物が炎のように見える現象です。
- 3) 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。
- 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。

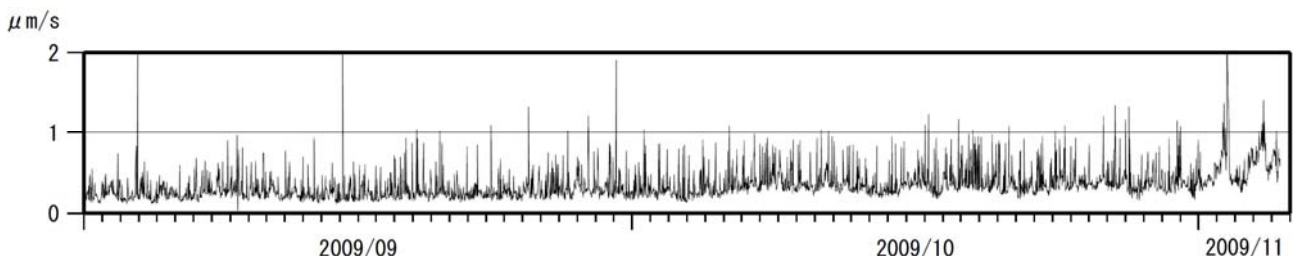


図 2 阿蘇山 1 分間平均振幅の時間変化（A 点南北成分）（2009 年 9 月 1 日～2009 年 11 月 5 日）
火山性微動の振幅は小さい状態で経過していましたが、11 月 2 日 05 時 30 分頃から次第に大きくなり、09 時～16 時 30 分頃にかけてさらに大きくなりました。その後消長を繰り返しながら次第に小さくなっていますが、振幅増大前よりもやや大きい状態が続いています。

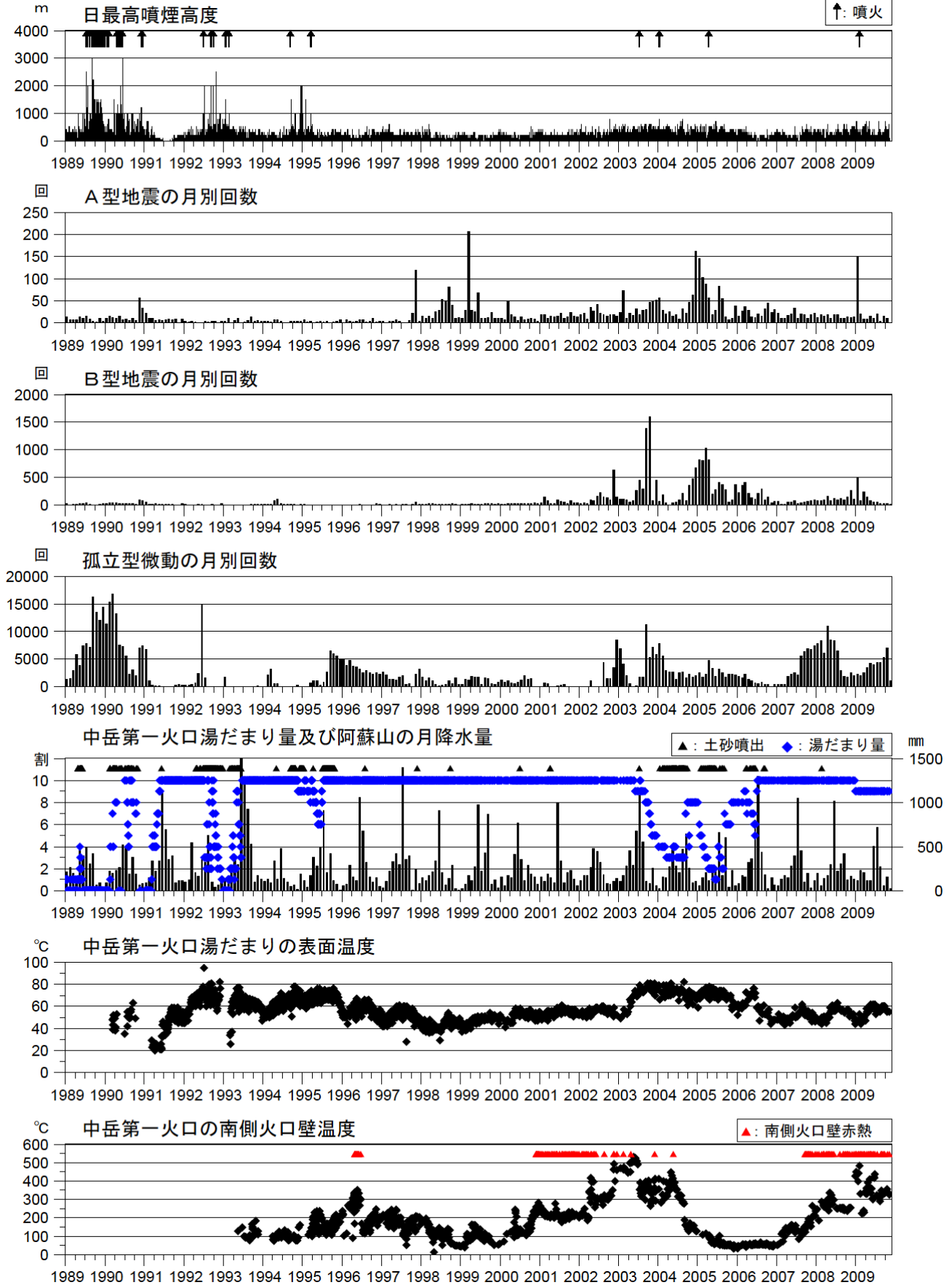


図3 阿蘇山 火山活動経過図（1989年1月1日～2009年11月5日）

<10月1日～11月5日の活動状況>

- ・噴煙の高さは火口縁上概ね100m（最高高度は500m）で経過しました。
- ・孤立型微動の日回数は195～261回、10月の月回数は7,033回（9月：5,305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。

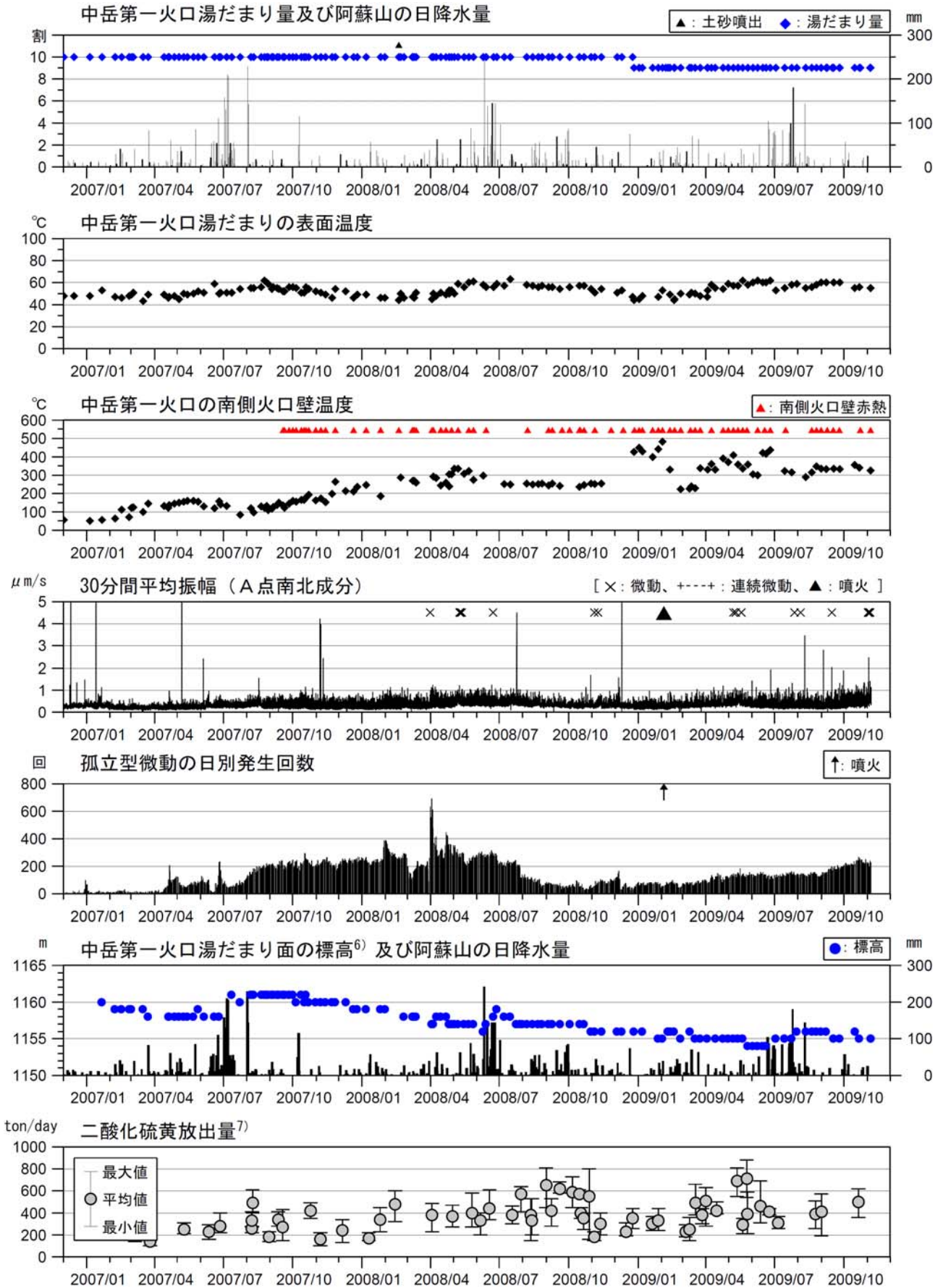


図4 阿蘇山 火山活動経過図（2006年12月1日～2009年11月5日）

<10月1日～11日5日の活動状況>

- ・南側火口壁の温度は326～356℃で、前期間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55～58℃で、前期間と比べて変化はありませんでした。

6) 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。

7) 火山ガスの観測は2007年3月6日から実施しています。

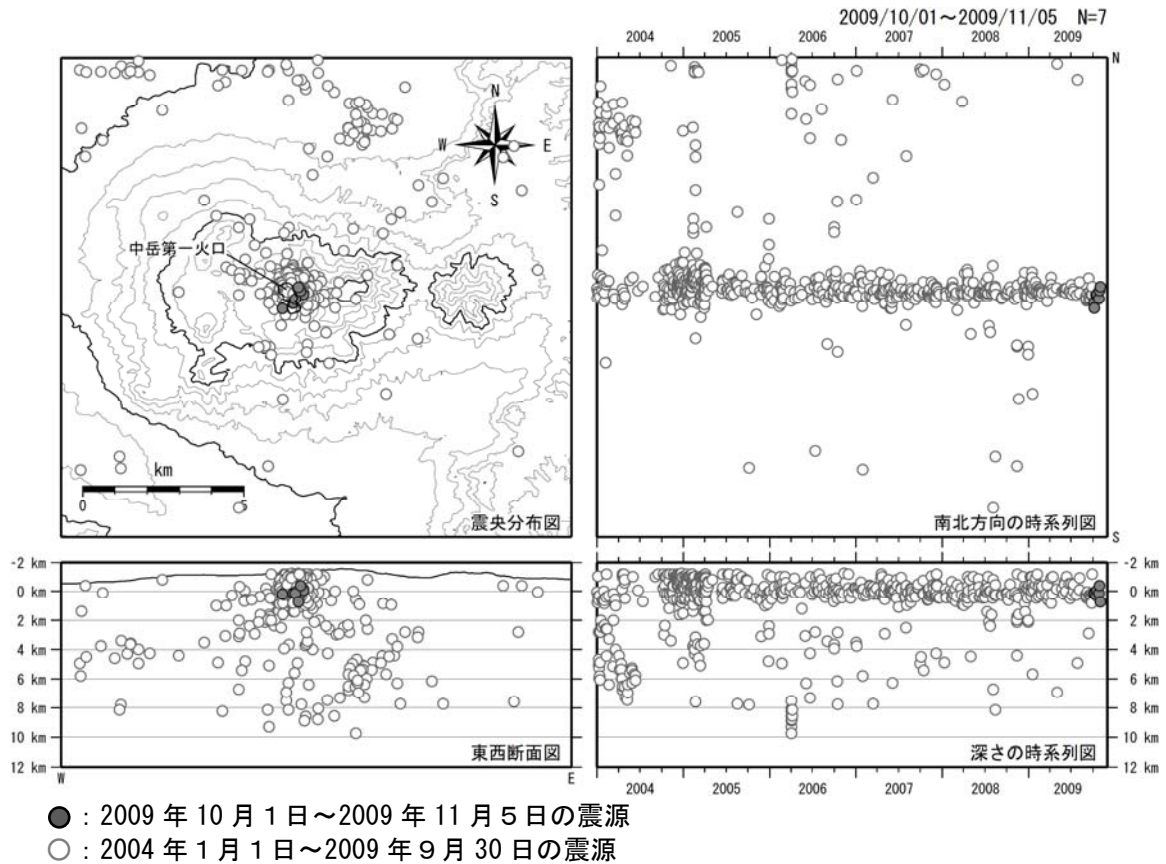


図5※ 阿蘇山 震源分布図（2004年1月1日～2009年11月5日）

<10月1日～11月5日の活動状況>

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。

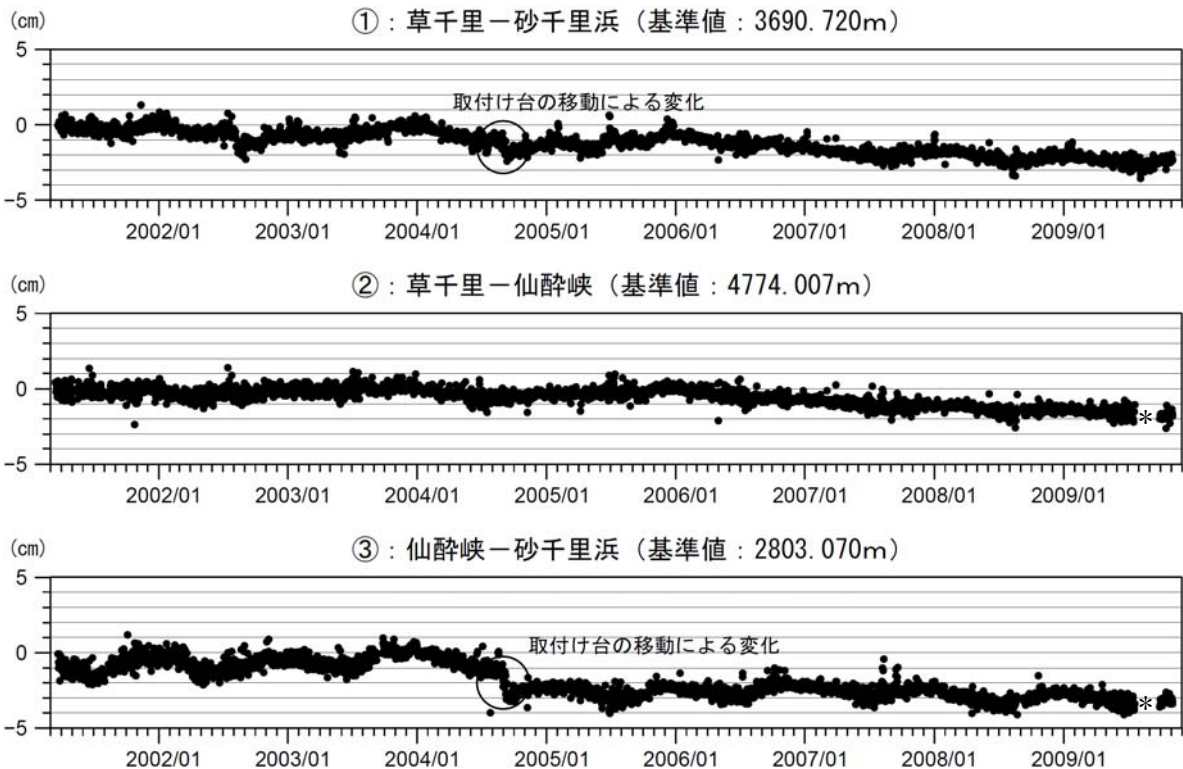


図6 阿蘇山 GPS連続観測による基線長変化（2001年3月1日～2009年11月5日）

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け台の移動により、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。

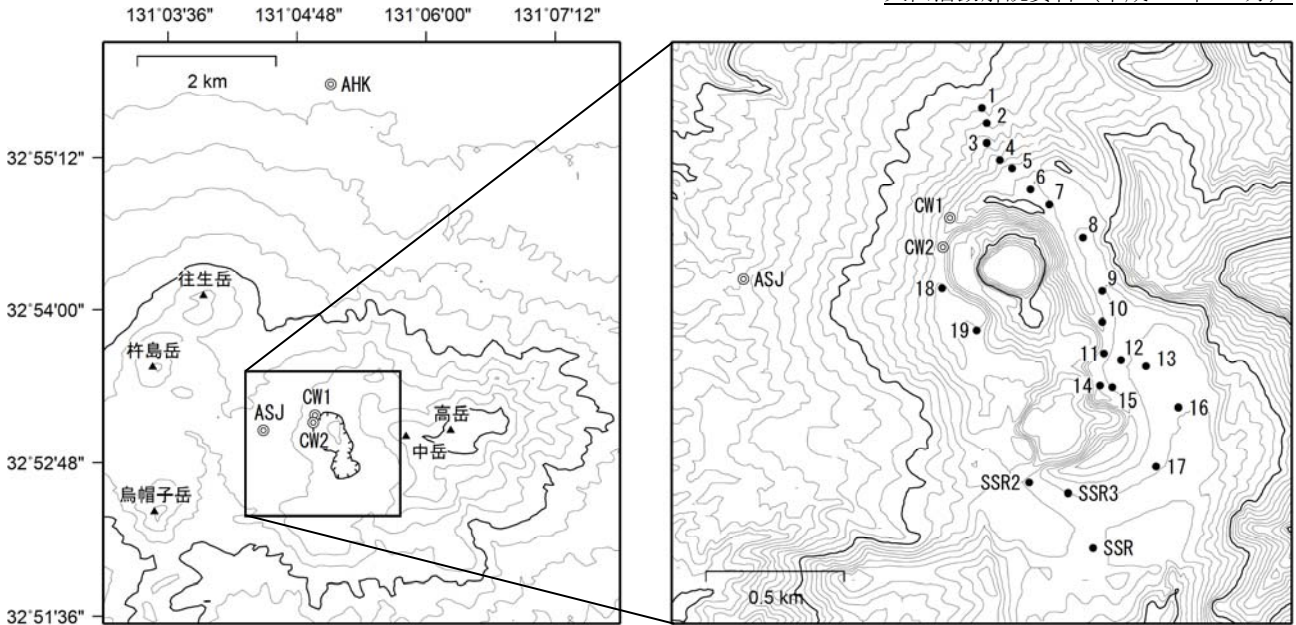


図 7 阿蘇山 全磁力観測点配置図 (◎：連続観測点 ●：繰返し観測点)

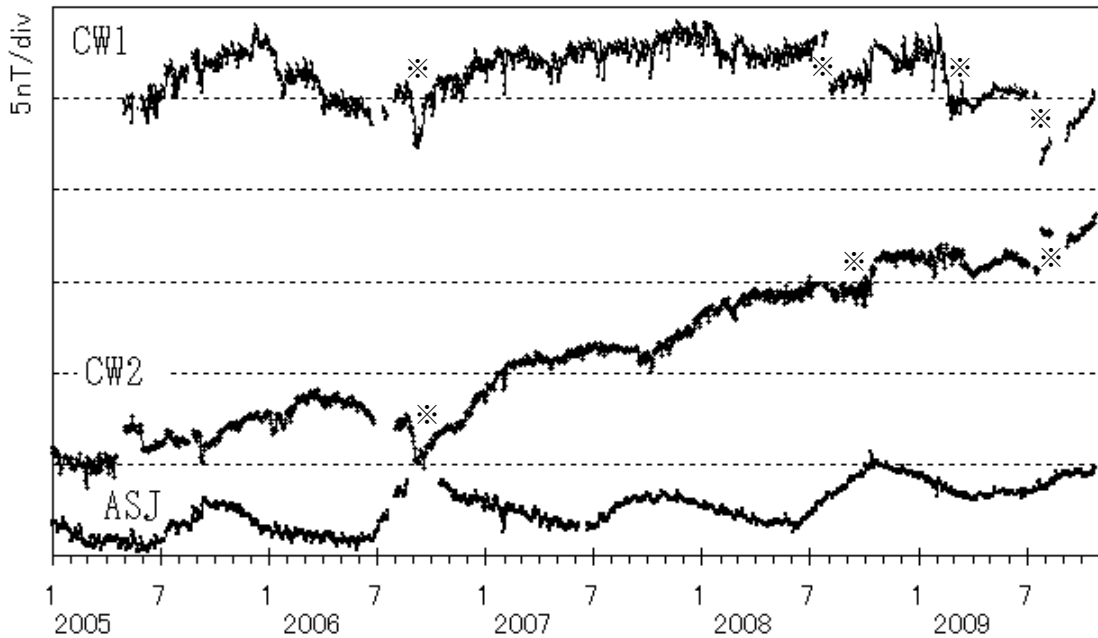


図 8 阿蘇山 阿蘇山麓（AHK）を基準とした阿蘇中岳火口周辺の全磁力変化
（2005 年 1 月～2009 年 10 月）

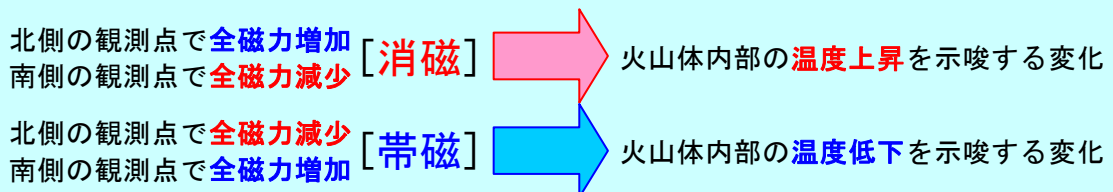
中岳第一火口の北西側火口縁にある観測点（CW1、CW2）において、2006 年夏頃から火山体内部の温度上昇を示すと考えられる全磁力の増加が認められていました。2009 年 1 月～8 月にかけては、その変化が鈍化したものの、10 月頃から再び全磁力の増加が認められることから、火山体内部の温度上昇を示唆している可能性があります。

※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。

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。

〔補足〕 火山体周辺の全磁力変化と火山体内部の温度変化



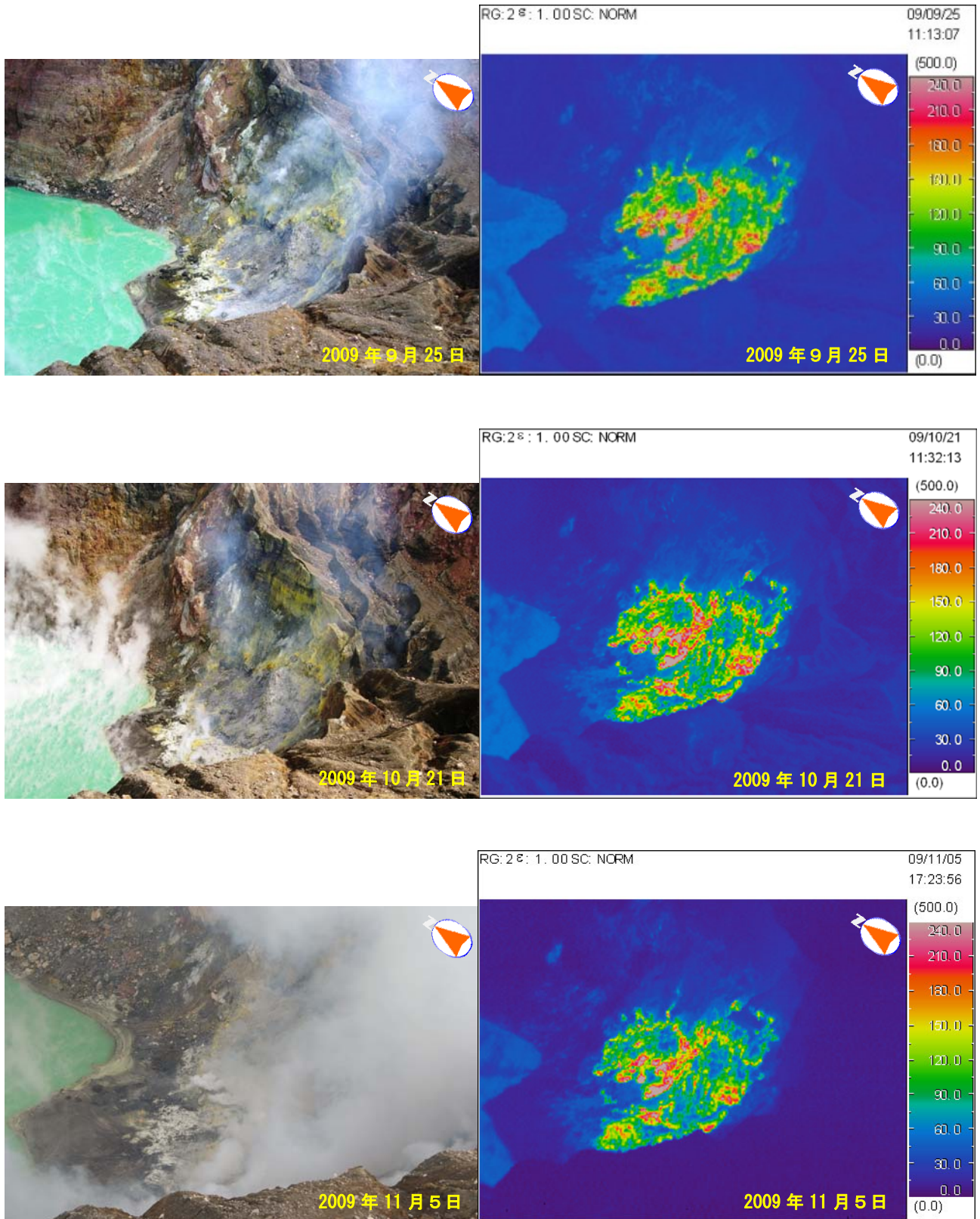


図9 阿蘇山 赤外熱映像装置⁸⁾による中岳第一火口南側火口壁の地表面温度分布
熱異常域の分布に大きな変化はありませんでした。

8) 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。

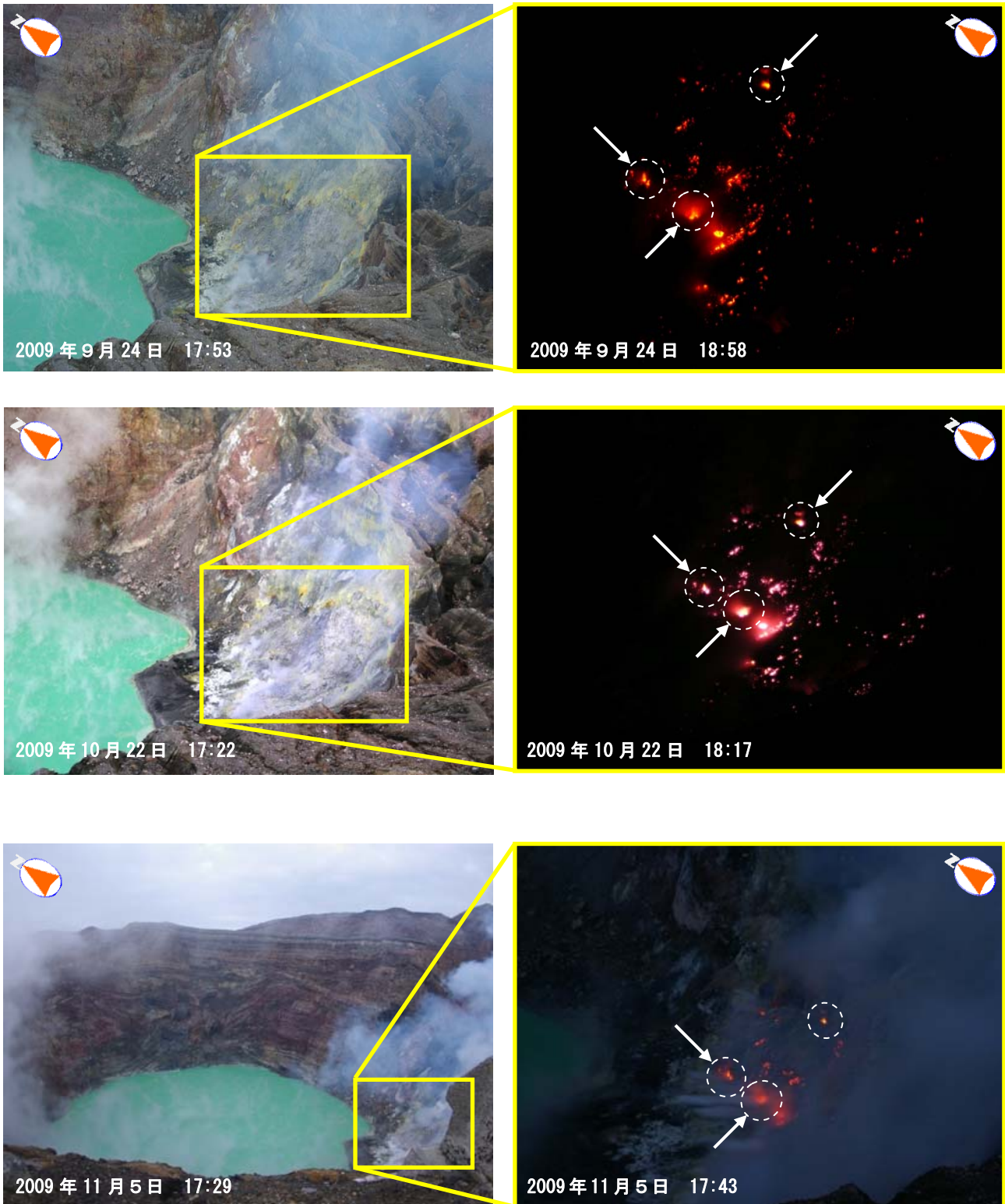


図 10 阿蘇山 夜間に実施した現地調査の状況
南側火口壁の矢印部分で高さ約 1 m の火炎現象を観測しました。