

阿蘇山の火山活動 —2011年2月～2011年5月25日—* Volcanic Activity of Aso Volcano — February, 2011 — May 25, 2011

福岡管区气象台 火山監視・情報センター
Volcanic Observation and Information Center,
Fukuoka District Meteorological Observatory, JMA

阿蘇山

・中岳第一火口の状況（第2図、第3図、第9～14図）

中岳第一火口では5月15日と16日にごく小規模な噴火が発生し、その後もごく小規模な噴火が継続している。

1月中旬に5割であった湯だまり量は、2月以降5月まで1割～2割で経過した。

5月5日には火口底から高さ5m、9日には火口底から高さ5～10mのごく小規模な土砂噴出を現地調査で確認した。

5月13日12時頃から阿蘇火山博物館の火口カメラで、火口内にとどまる程度のごく少量の火山灰の噴出が時々観測されるようになった。同日以降の現地観測では、火口底の温度上昇傾向が認められている。また、14日以降は、阿蘇火山博物館の火口カメラで中岳第一火口底の中央部の噴気孔の一部において、ごく弱い火炎現象が夜間に時々観測された。

5月15日午前を確認したごく小規模な噴火では、中岳第一火口の北東約2kmの仙酔峡でごく少量の降灰を確認した。また、同日に行った現地調査では、火口底の温度が約370℃（赤外線放射温度計による）と高温であることが確認された。

5月16日午前を確認したごく小規模な噴火では、灰白色の噴煙が火口縁上500mまで上がった。同日午前実施した現地調査では、中岳第一火口底中央部から灰白色の噴煙が噴出しているのを確認しており、火口縁でごく少量の降灰を確認した。

5月15日以降、5月25日現在まで、ごく小規模な噴火が連日発生している。

これらのことから中岳第一火口の火山活動は徐々に高まっていると考えられる。

なお、2～3月にかけての現地観測では、赤外線放射温度計による南側火口壁の高温部が、昨年11月の状況と比較して大きく減少していることを確認した。

・地震、微動活動（第2～4図）

2～3月に微動（孤立型微動を除く）は発生しなかったが、4月に振幅が小さく継続時間の短い火山性微動が1回発生し、5月3～10日にかけて振幅の小さな火山性連続微動が発生した。

孤立型微動は日別回数が概ね50回未満と少ない状態で経過したが、4月20日に159回と一時的に増加した。

火山性地震は少ない状態で経過しており、震源は主に中岳第一火口直下のごく浅いところに分布し、これまでと比べて変化はなかった。東北地方太平洋沖地震（3月11日）以降、火口北西側10km付近を震源とする地震が一時的に増加したが、その後、地震活動は収まっている。

*2011年7月15日受付

・火山ガスの状況（第2図、第5図）

中岳第一火口からの二酸化硫黄放出量は、4月上旬までは一日あたり200～500トンで経過していたが、4月20日には1,000トン、5月9日には600トン、5月20日には800トンとわずかに増加した。

・全磁力の状況（第6図）

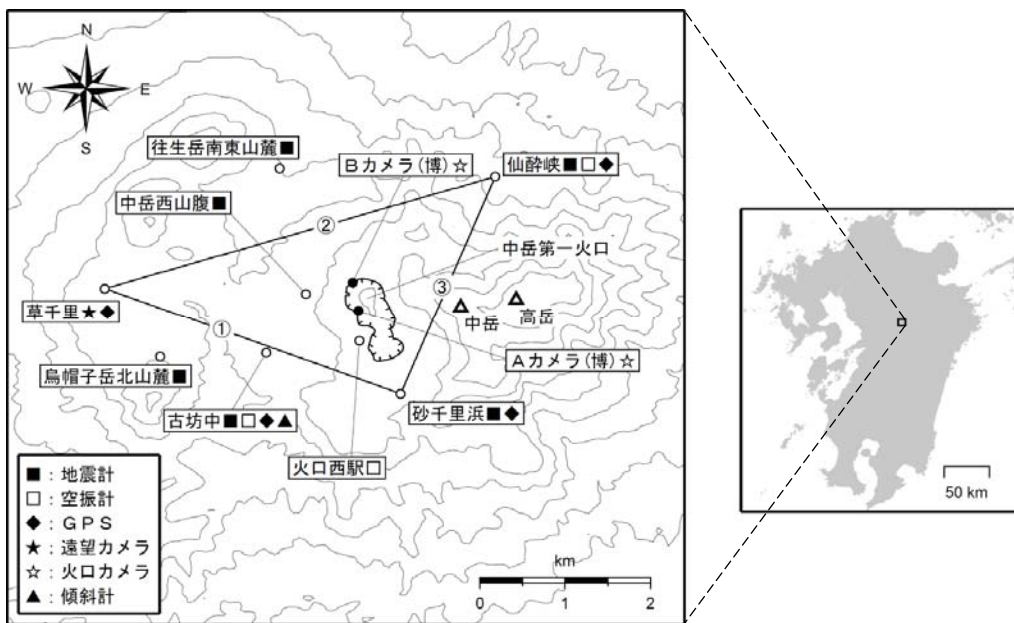
4月20日に実施した全磁力繰り返し観測では、2010年11月に比べて、全磁力値は火口の北側の観測点で増加、南側の観測点で減少しており、火口直下の温度上昇を示唆する変化が認められた。

・地殻変動の状況（第7図、第8図、第15図）

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なかった。また4月19日～21日に実施したGPS繰り返し観測でも火山活動によると考えられる変化は認められなかった。傾斜計では火山活動によると思われる変化は認められなかった。

・南阿蘇村吉岡の噴気地帯の状況（第16図、第17図）

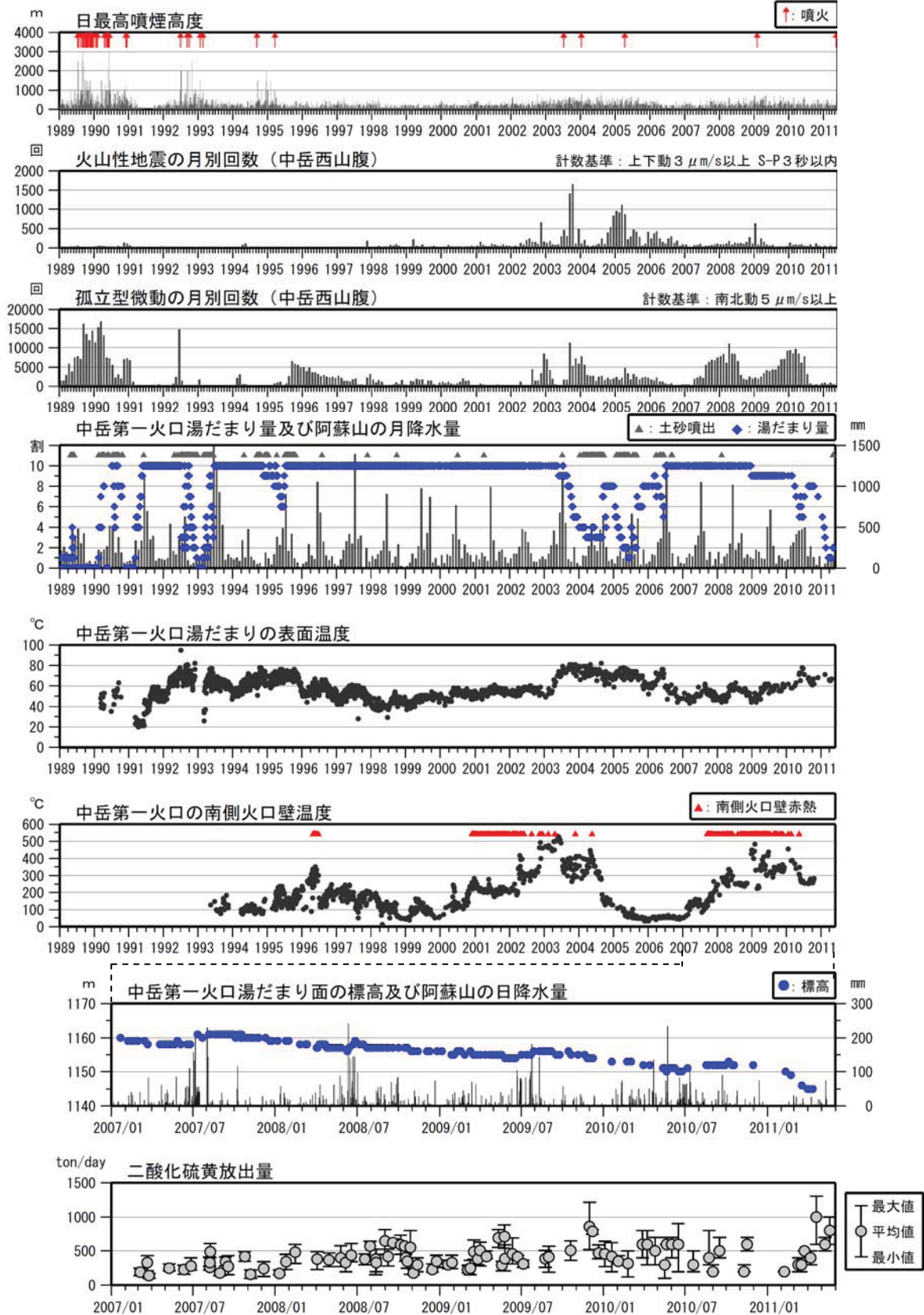
南阿蘇村吉岡の噴気活動はやや活発な状態が続いており、引き続き噴気活動に注意が必要である。



第1図 阿蘇山 観測点配置図

Fig.1 Location map of permanent observation sites of JMA around Aso volcano.

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る。
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）』を使用した。



第2図 阿蘇山 火山活動経過図 (1989年1月～2011年5月25日)

Fig.2 Volcanic activities of Aso (January, 1989–May 25, 2011).

<2011年2月～2011年5月の状況>

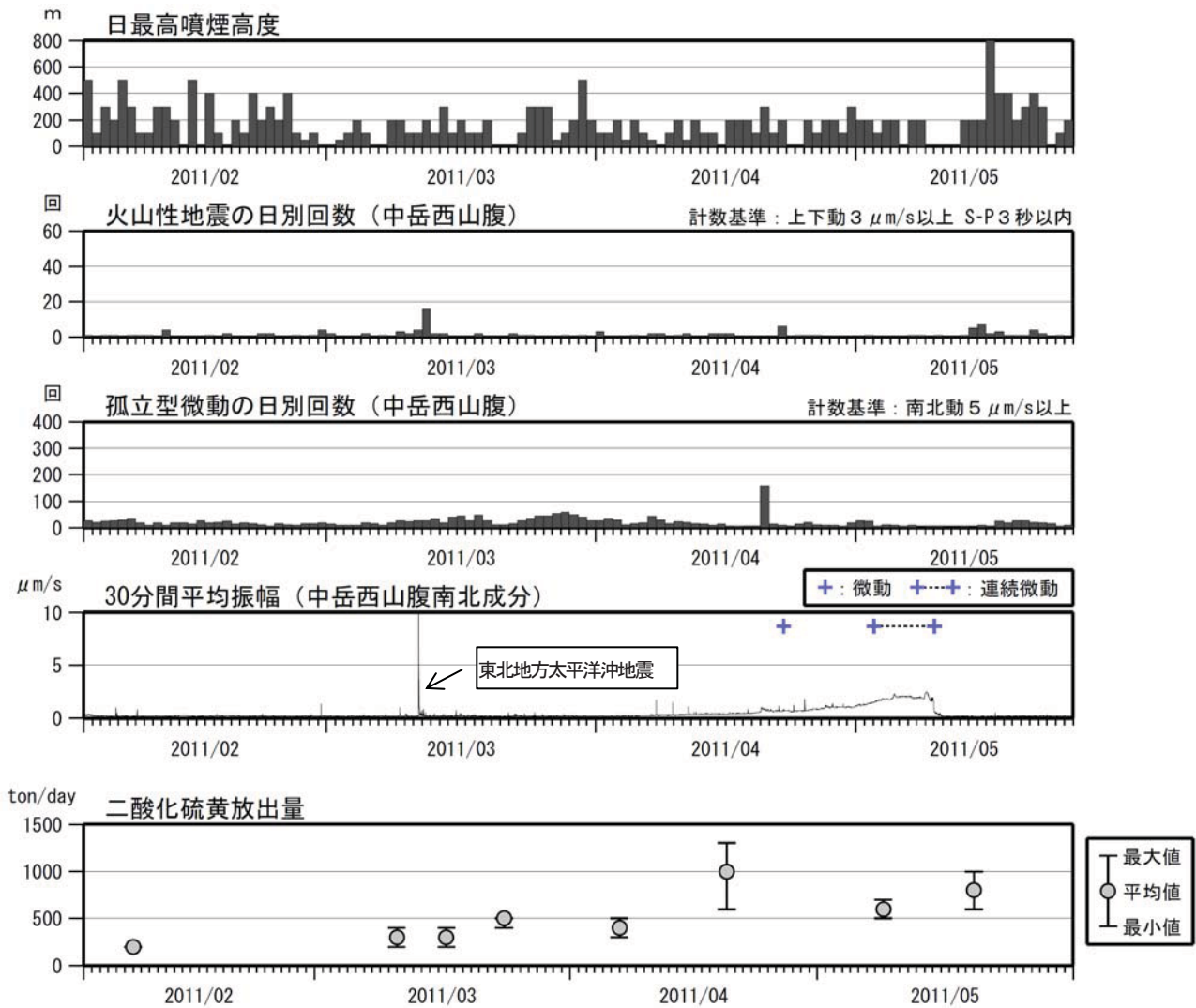
- ・ 1月初旬に5割であった湯だまり量は、2月以降5月までは1割～2割と減少した。
- ・ 二酸化硫黄放出量は、一日あたり 200～500 トンで経過していたが、4月中旬以降、4月20日には1,000 トン、5月9日には600 トン、5月20日には800 トンとわずかに増加した。

*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た。

*2010年7月25～29日は機器障害のため火山性地震及び火山性微動の詳細は不明。

*湯だまり面の標高の観測は2007年1月21日から実施している。

*火山ガスの観測は2007年3月6日から実施している。

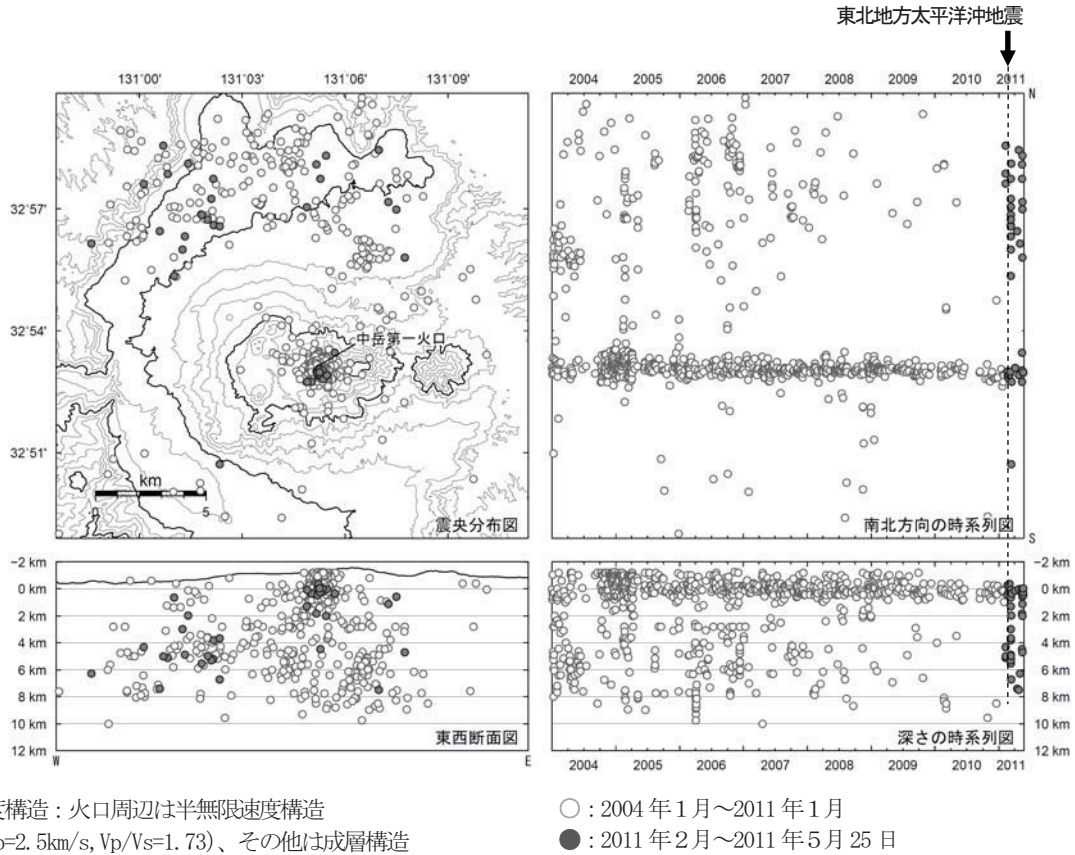


第3図 阿蘇山 火山活動経過図 (2011年2月～2011年5月25日)

Fig.3 Volcanic activities of Aso (February, 2011 – May 25, 2011).

<2011年2月～2011年5月の状況>

- ・ 5月15日までの噴煙活動は低調で、噴煙の高さは火口縁上概ね200mで経過した。5月16日の噴火では火口縁上800mまで上がった。
- ・ 5月3～10日に振幅が小さな火山性連続微動が発生した。
- ・ 孤立型微動は日別回数が概ね50回未満と少ない状態で経過したが、4月20日に159回と一時的に増加した。
- ・ 火山性地震は少ない状態で経過した。東北地方太平洋沖地震（3月11日）以降、火口北西側10km付近を震源とする地震が一時的に増加したが、その後、地震活動は収まっている。
- ・ 二酸化硫黄放出量は、一日あたり200～500トンで経過していたが、4月中旬以降、4月20日には1,000トン、5月9日には600トン、5月20日には800トンとわずかに増加した。



第4図※ 阿蘇山 火山性地震の震源分布図 (2004年1月～2011年5月25日)

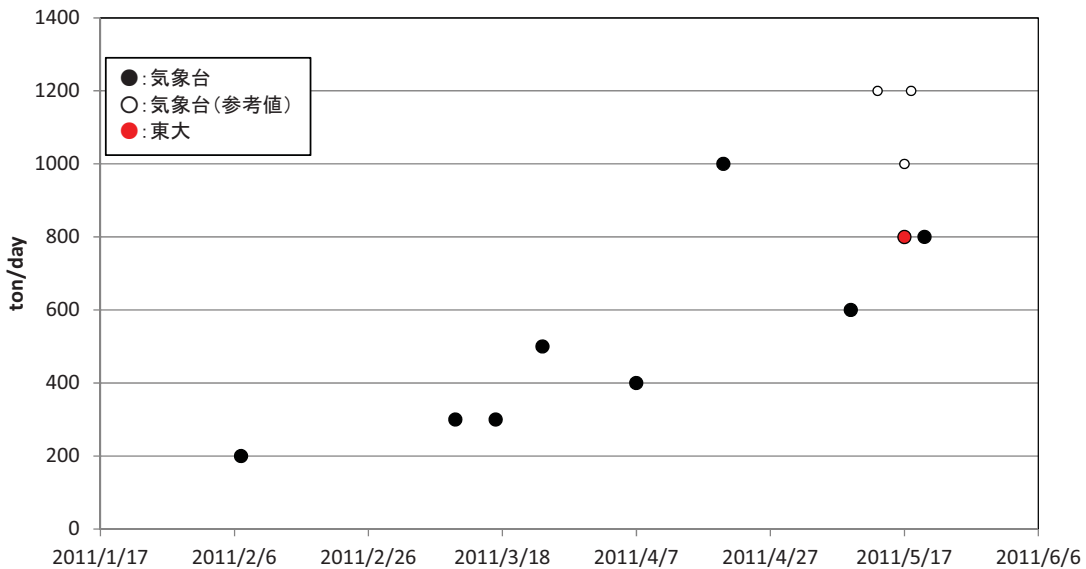
Fig.4 Hypocenter distribution around Aso Volcano(January, 2004–May 25, 2011).

<2010年10月～2011年5月の状況>

震源は、主に中岳第一火口直下のごく浅いところに分布し、これまでと比べて変化は無かった。

3月11日に発生した「東北地方太平洋沖地震」以降、火口北西側10km付近を震源とする地震が一時的に増加したが、その後、地震活動は収まっている。

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)』を使用した。

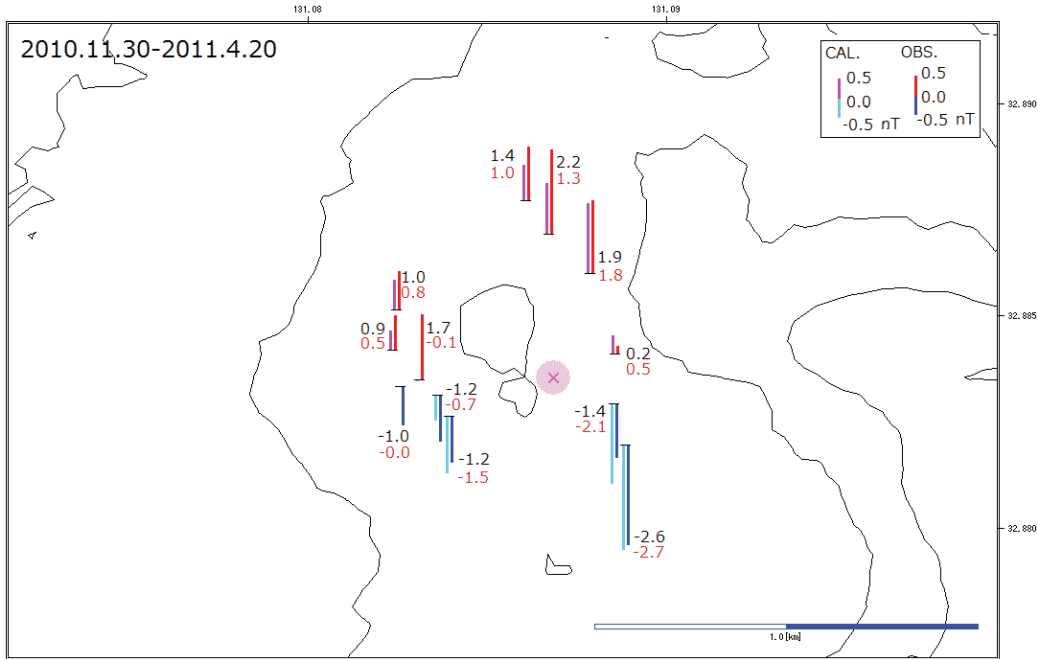


第5図※ 阿蘇山 二酸化硫黄放出量 (2011年1月17日～2011年5月20日)

Fig.5 Time series of Emission of sulfur-dioxide from Aso (January 27, 2011 - May 20, 2011).

- ・4月上旬までは一日あたり200～500トンで経過していたが、4月20日には1,000トン、5月9日には600トン、5月20日には800トンとわずかに増加した。

○：気象台(参考値)：弱風により精度が悪いため参考値とした



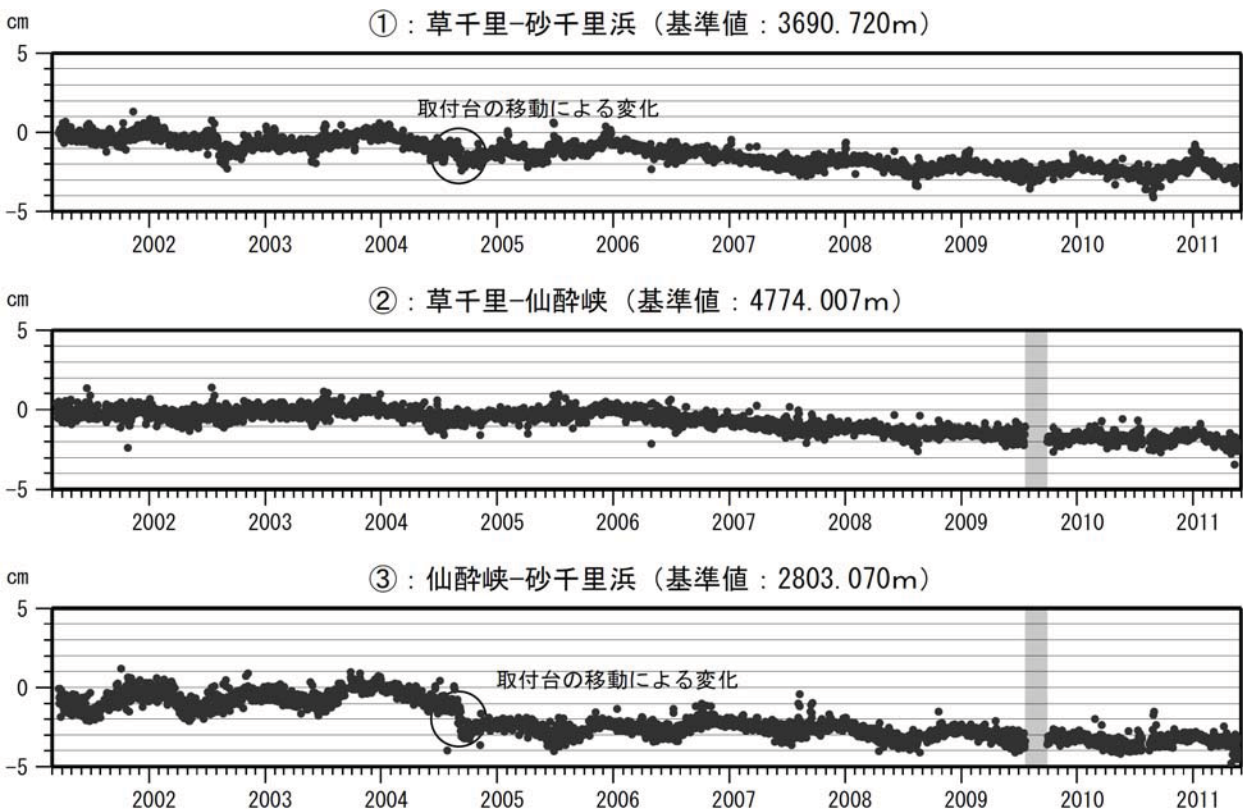
Magcap-Vにより、双極子点源を仮定したグリッドサーチ
 熱源パラメータ 緯度:32.88° 経度:131.09° 標高:900m 熱源の体積 $\Delta V:1.1 \times 10^6 \text{m}^3$ 磁化係数:2.0A/m

第6図 阿蘇山 全磁力繰返し観測結果と理論値の比較 (2010年11月30日~2011年4月20日)

Fig.6 Comparison between observed and calculated geomagnetic change (November 30, 2010 - April 20, 2011).

火山直下の温度上昇を示唆する変化が認められた。

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)』を使用した。



第7図 阿蘇山 GPS連続観測による基線長変化 (2001年3月15日~2011年5月25日)

Fig.7 Baseline length changes by continuous GPS analysis (March 15, 2001 - May 25, 2011).

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る。

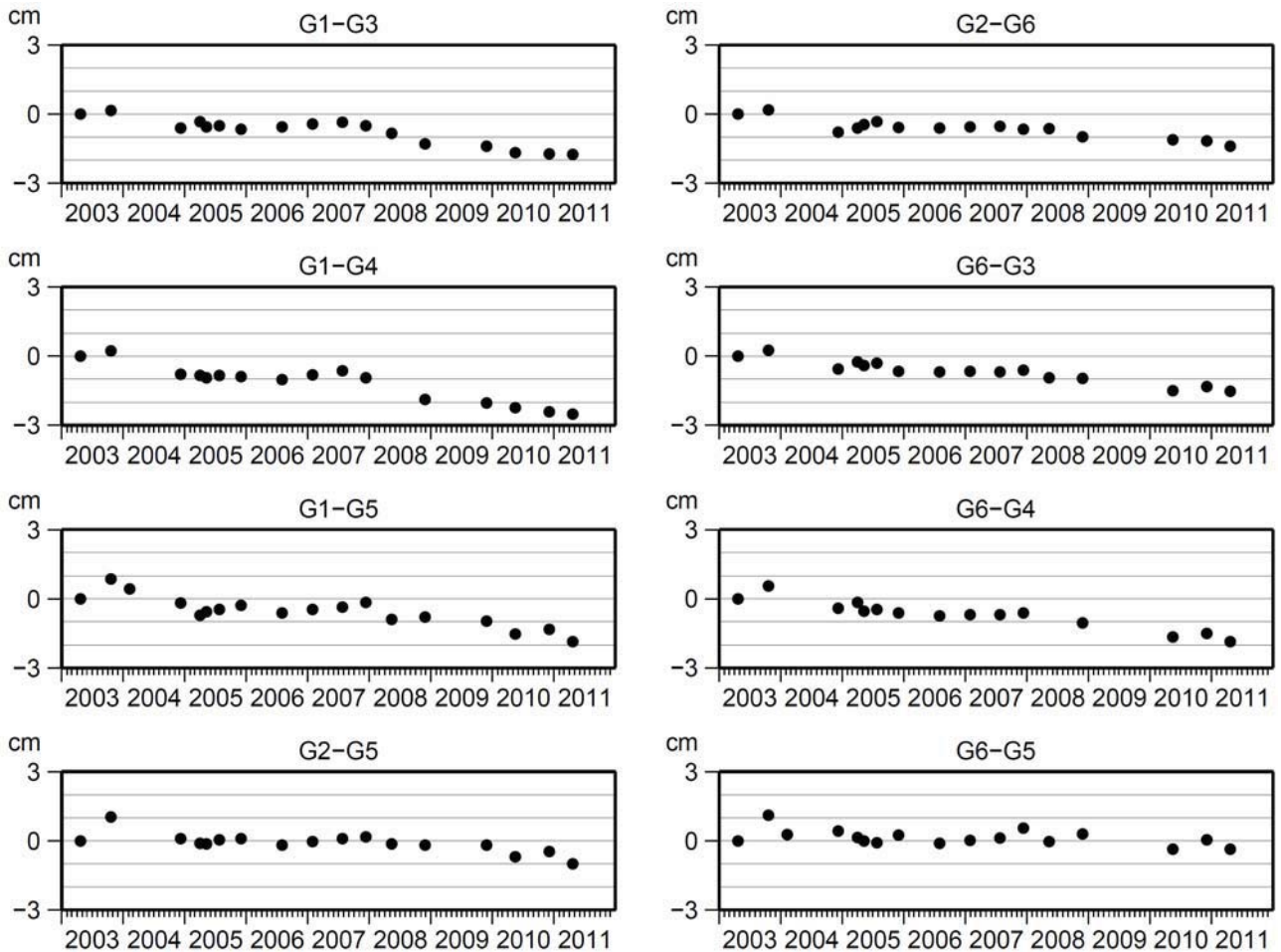
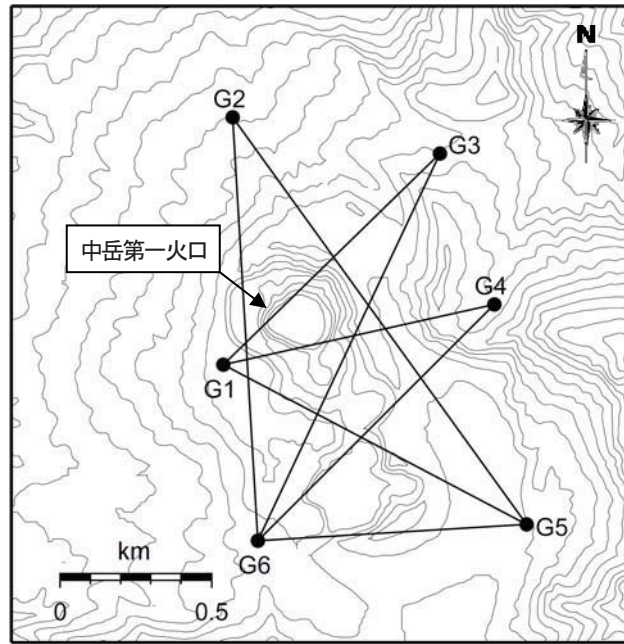
<2011年2月~2011年5月の状況>

火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

*この基線は図1の①~③に対応している。

*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ずつため、補正して表示している。

*灰色部分 (2009年7月22日~9月29日) は仙酔峡観測点障害のため欠測。



第8図 阿蘇山 GPS 繰返し観測による基線長変化 (2003年4月~2011年4月)

Fig.8 Baseline length changes by repetitional GPS analysis (April, 2003 - April, 2011).

- ・長期的な縮みの傾向が続いている
- ・火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

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)』を使用した。



第9図 阿蘇山 5月15日午前中に実施した現地調査により仙酔峡で確認されたごく少量の火山灰 (2011年5月15日10時47分撮影)

Fig.9 The volcanic ash observed at Sensuikyo on May 15.

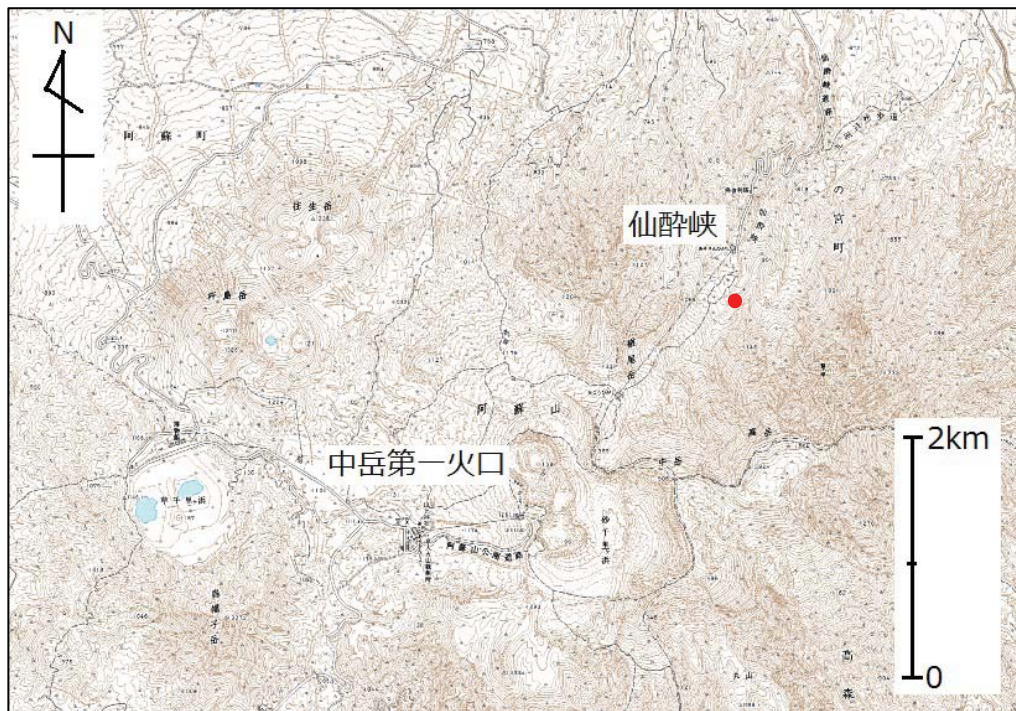


図10 阿蘇山 中岳第一火口周辺図

Fig.10 The map around Nakadake No1 crater.

図中の赤丸は、図9の撮影地点を示す

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図25000 (地図画像)』を使用した。

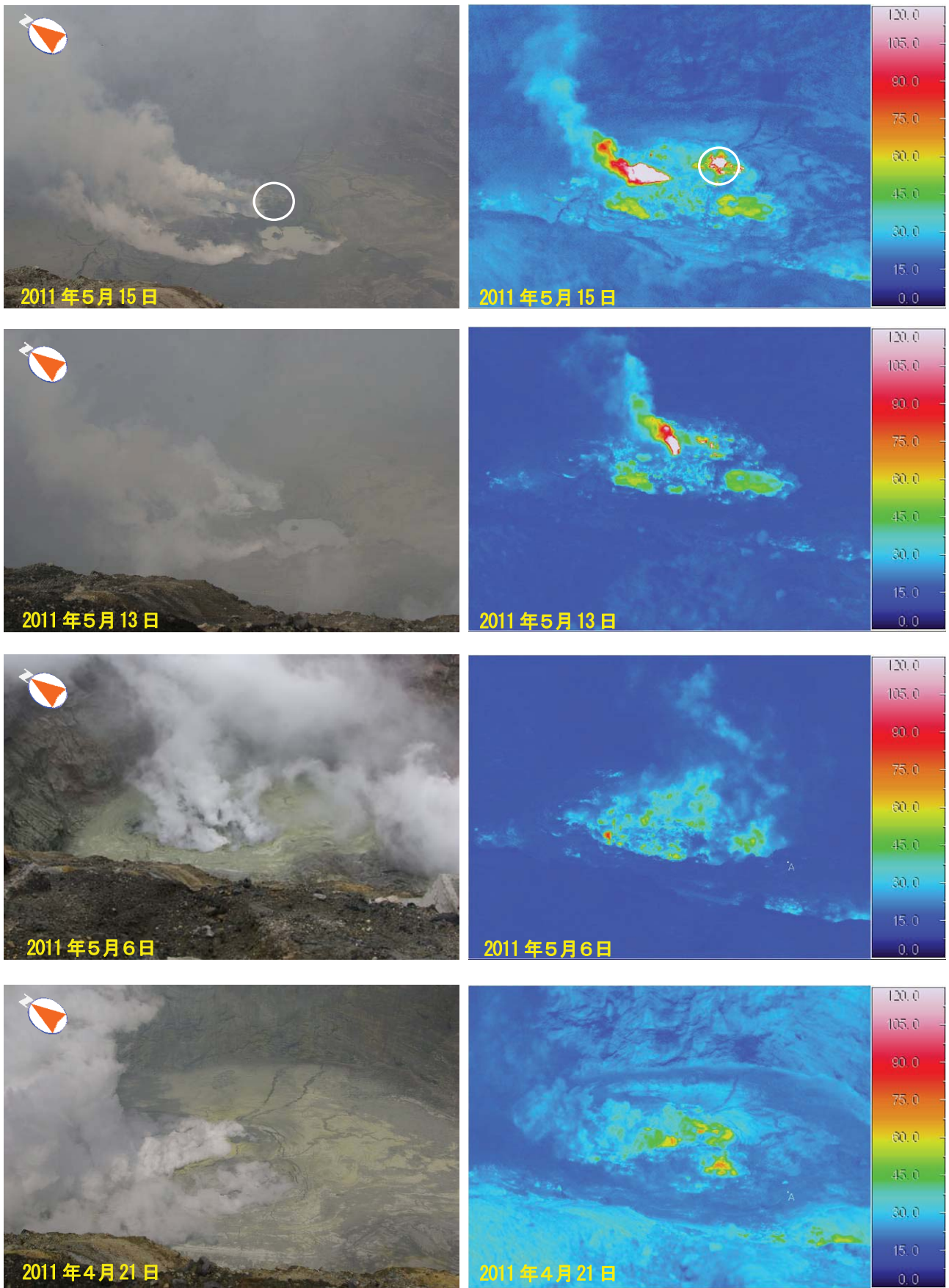


第11図 阿蘇山 5月16日10時00分頃に実施した現地調査による中岳第一火口内の状況
Fig.11 Nakadake No1 crater on May 16 10:00.
火口底中央部から灰白色の噴煙が上がっていた。



第12図 阿蘇山 中岳第一火口湯だまりの変化
Fig.12 Change of crater lake in Nakadake No1 crater.

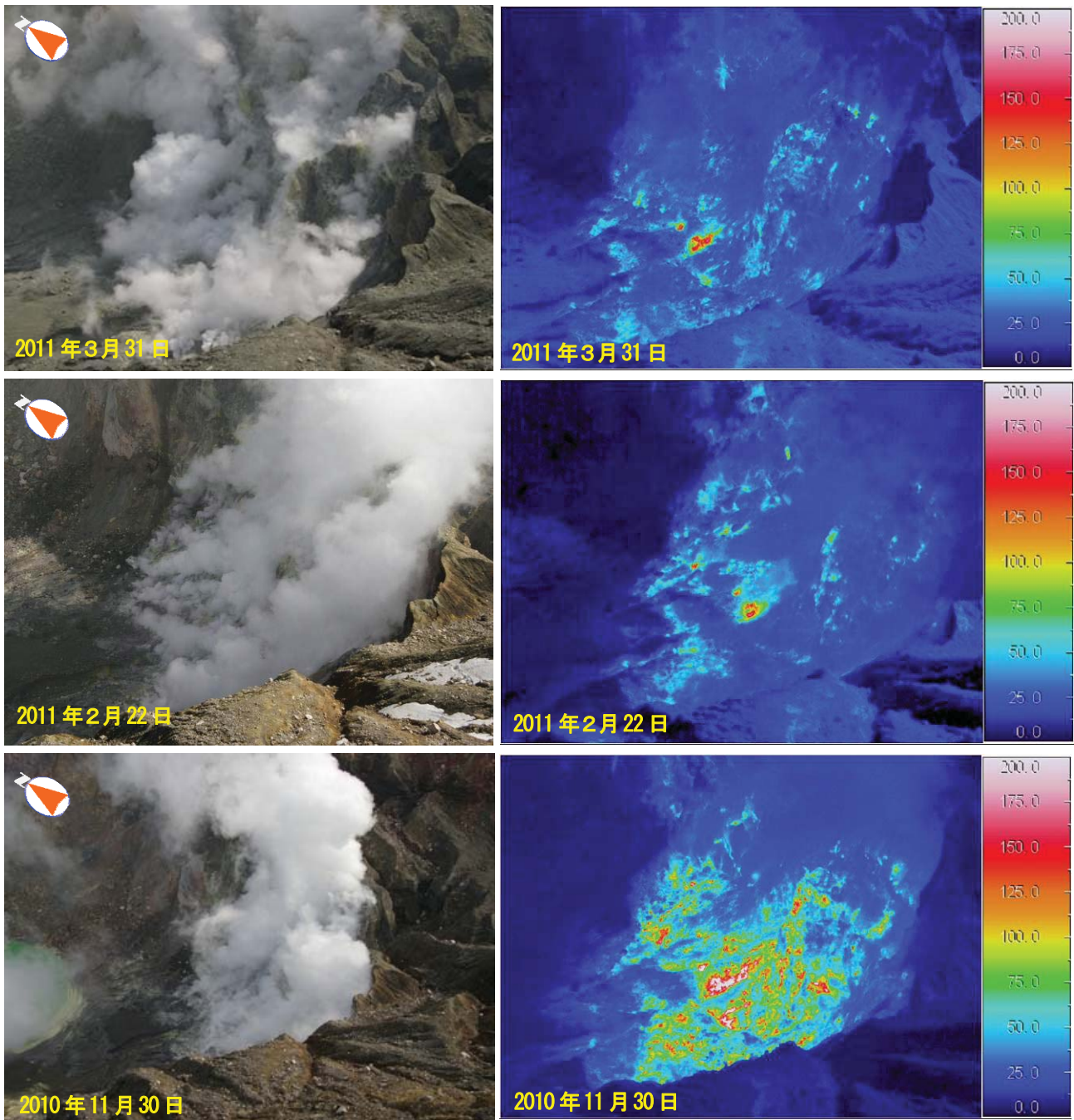
1月中旬に5割であった湯だまり量は、2月以降5月まで1割～2割で経過した。



第13図 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(第1図のAカメラ(博)地点)から撮影)

Fig.13 Thermal images of Nakadake No.1 crater.

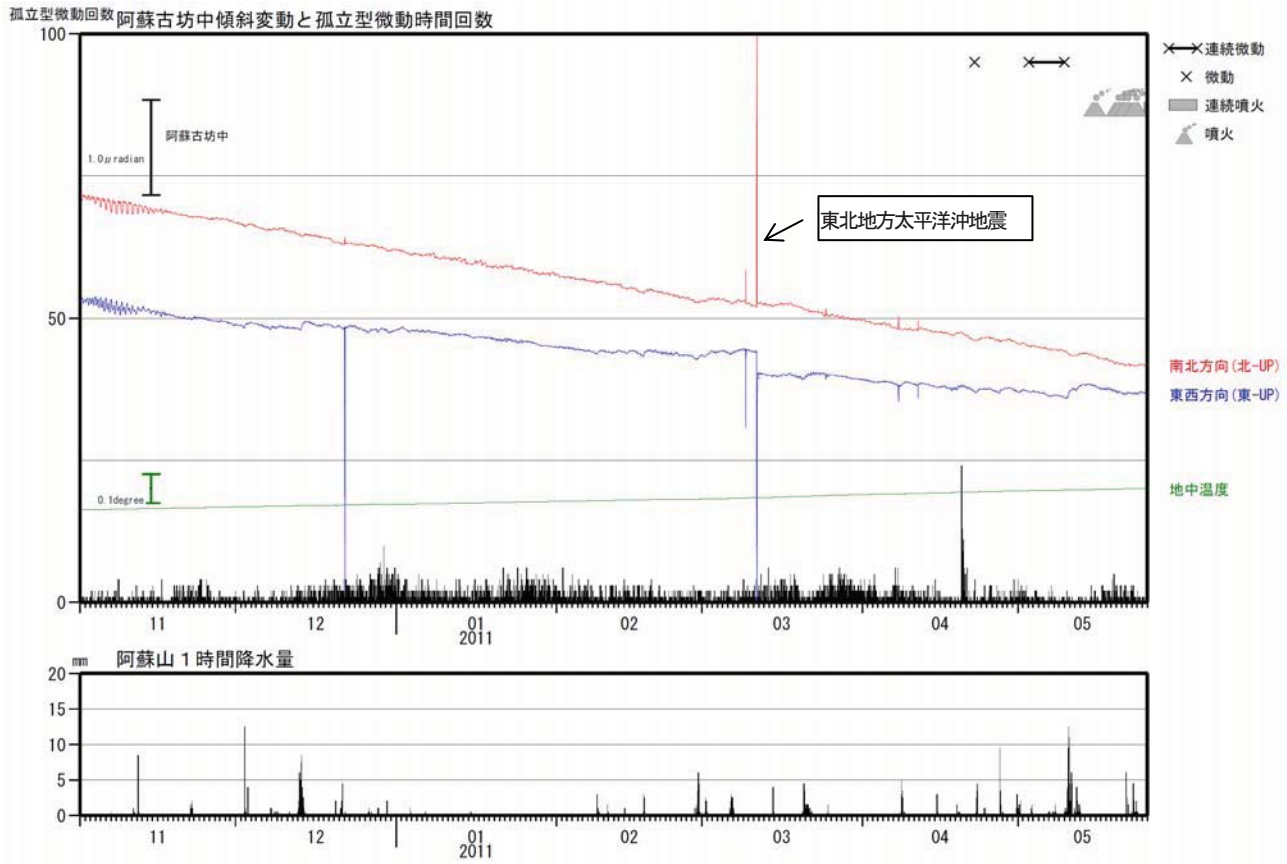
- ・火山灰の噴出を始めた5月13日からは火口底の温度上昇が認められるようになった。
- ・5月15日に実施した赤外放射温度計による計測では、図中の白丸部分の温度は約370℃であった。



第14図 阿蘇山 赤外熱映像装置による南側火口壁の地表面温度分布
(中岳第一火口南西側観測点(第1図のAカメラ(博)地点)から撮影)

Fig.14 Thermal images of the south side wall in Nakadake No1 crater.

2010年11月の状況と比較して高温部が大きく減少した。

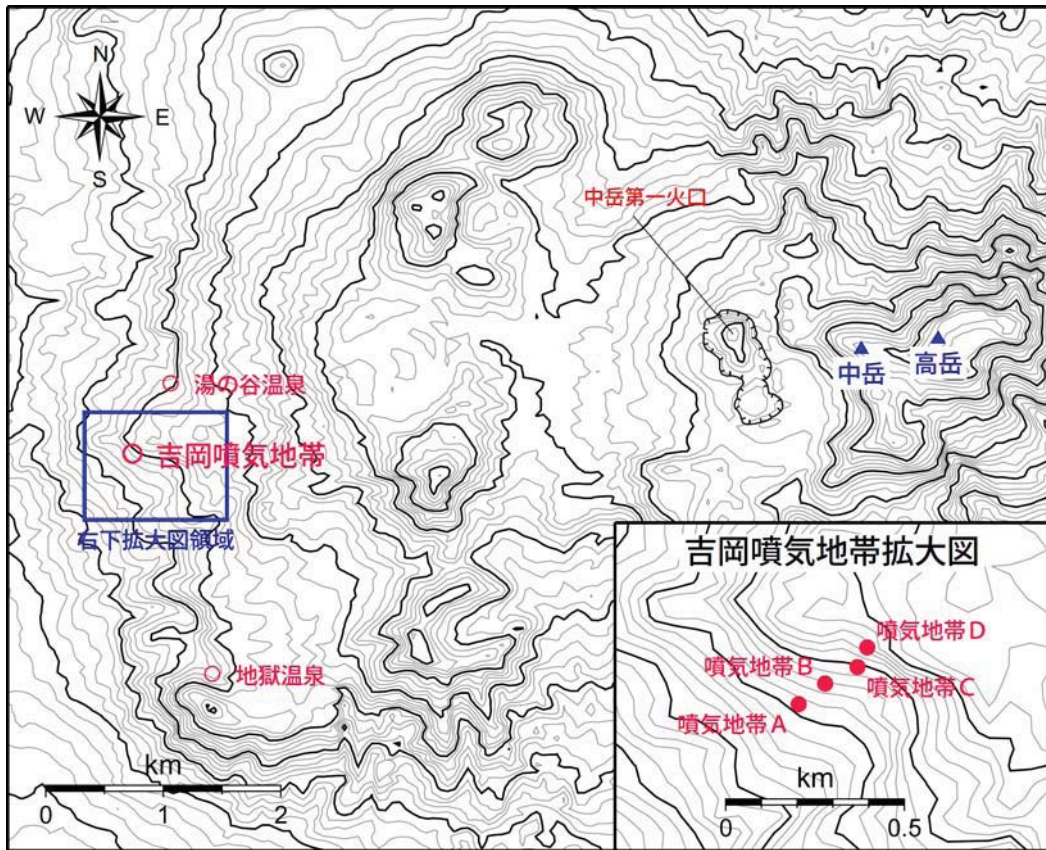


第15図 阿蘇山 傾斜変動 (2010年11月～2011年5月25日、時間値、潮汐補正済み)

Fig.15 Time series of Tilt change(November, 2010 - May 25, 2011).

<2011年2月～2011年5月の状況>

火山活動によると思われる変化は認められなかった。



第16図 阿蘇山 南阿蘇村吉岡の噴気地帯図

Fig.16 Location map of the fume zones at Yoshioka, Minamiaso Village.

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)』を使用した。



噴気地帯Bの東側から撮影

噴気地帯Bの西側から撮影

第17図 阿蘇山 南阿蘇村吉岡の噴気地帯の状況

Fig.17 The fumefume zones at Yoshioka, Minamiaso Village.

Left: View from the eastern side (April 26, 2011).

Right: View from the western side (April 26, 2011).

- ・ B 1 - 2 噴気孔は引き続きやや活発な噴気活動が続いている。
- ・ B 2 噴気孔およびB 3 噴気孔に変化は無い。