

## 阿蘇山の火山活動解説資料（令和元年5月）

福岡管区気象台

地域火山監視・警報センター

阿蘇山では、中岳第一火口で3日15時40分から5日06時20分まで継続する噴火が発生し、噴煙は最高で火口縁上2,000mまで上がりました。4日に実施した降灰調査では、火口周辺及び熊本県高森町、南阿蘇村、山都町の一部で降灰を確認しました。9日、12日から16日、29日、31日にも噴火しました。

火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、多い状態で経過していますが、4月下旬から5月上旬にかけて一時的に非常に多い状態となりました。

中岳第一火口内では熱活動の高まった状態が続いています。

GNSS連続観測では、深部にマグマだまりがあると考えられている草千里を挟む基線で、わずかな伸びの傾向が認められます。

このように火山活動が高まっていますので、中岳第一火口から概ね1kmの範囲では、噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石及び火砕流に警戒してください。

風下側では、火山灰だけでなく小さな噴石が遠方まで風に流されて降るおそれがあるため注意してください。また、火山ガスに注意してください。

地元自治体等の指示に従って危険な地域には立ち入らないでください。

平成31年4月14日に火口周辺警報（噴火警戒レベル2、火口周辺規制）を発表しました。その後、警報事項に変更はありません。

## 活動概況

- ・噴煙など表面現象の状況（図1～4、図6 - 、図7 - ）

中岳第一火口では、3日15時40分から5日06時20分まで継続する噴火が発生し、噴煙は最高で火口縁上2,000mまで上がりました。9日、12日から16日、29日、31日にも噴火し、噴煙が火口縁上200mから1,400mまで上がりました。一連の噴火に伴う噴石や火砕流、空振は観測されていません。4日に実施した現地調査では、中岳第一火口底の中央付近から、灰白色の噴煙が勢いよく噴出しているのを確認しました。赤外熱映像装置による観測では、火口底から噴出する噴煙の温度は約500℃でした。

湯だまり<sup>1)</sup>量は、4日の現地調査では中岳第一火口底の1割でしたが、その後徐々に減少し、阿蘇山博物館提供の火口カメラの映像では下旬以降ほとんどなくなっていることを確認しました。

同火口では、4月下旬から5月上旬頃にかけて、夜間に、草千里の高感度監視カメラで火映を観測

この火山活動解説資料は福岡管区気象台ホームページ（<https://www.jma-net.go.jp/fukuoka/>）や気象庁ホームページ（[https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly\\_v-act\\_doc/monthly\\_vact.php](https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php)）でも閲覧することができます。次回の火山活動解説資料（令和元年6月分）は令和元年7月8日に発表する予定です。

資料で用いる用語の解説については、「気象庁が噴火警報等で用いる用語集」を御覧ください。

<https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/kazanyougo/mokuj.html>

この資料は気象庁のほか、国土地理院、京都大学、九州大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所及び阿蘇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）』『基盤地図情報』『基盤地図情報（数値標高モデル）』『数値地図25000（行政界・海岸線）』を使用しています（承認番号：平29情使、第798号）。

し、また阿蘇火山博物館提供の火口カメラで赤熱や火炎<sup>2)</sup>を火口底の一部で観測しました。このように、湯だまりや火映等の状況から、中岳第一火口内では熱活動の高まった状態が続いています。

・降灰の状況（図5）

4日に福岡管区気象台及び熊本地方気象台が実施した現地調査及び聞き取り調査では、熊本県高森町の一部で火山灰が車のフロントガラスにうっすら積もる程度の少量の降灰を確認するなど、火口周辺および熊本県高森町、南阿蘇村、及び山都町の一部で降灰を確認しました。

・地震や微動の発生状況（図6- ~ 、図7- 、図8、図9）

火山性微動の振幅は、概ね小さい状態で経過しましたが、3日の噴火開始後一時的に大きくなりました。

孤立型微動は多い状態で経過し、月回数は17,482回（4月：13,957回）でした。

火山性地震は多い状態で経過し、月回数は20,002回（4月：16,909回）でした。震源が求まった火山性地震は244回（4月：171回）で、主に中岳第一火口付近のごく浅いところから深さ1km付近に分布しました。

・火山ガスの状況（図6- 、図7- ）

火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、1日あたり1,700~4,000トン（4月：1,700~4,100トン）と多い状態でした。4月下旬から5月上旬にかけて一時的に非常に多い状態となりました。

・地殻変動の状況（図10~12）

GNSS連続観測では、深部にマグマだまりがあると考えられている草千里を挟む基線で、わずかな伸びの傾向が認められます。傾斜計では、火山活動に伴う特段の変化は認められません。

- 1) 活動静穏期中岳第一火口には、地下水などを起源とする約40~60の緑色の湯がたまっており、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等が起こり始めることが知られています。
- 2) 高温の噴出物が炎のように見える現象です。



図 1-1 阿蘇山 噴火の状況  
（5月3日 上：草千里監視カメラ，下：南阿蘇村監視カメラ）

中岳第一火口では、3日15時40分から5日06時20分まで継続する噴火が発生し、噴煙は最高で火口縁上2,000mまで上がりました。この噴火に伴う噴石や火砕流、空振は観測されていません。

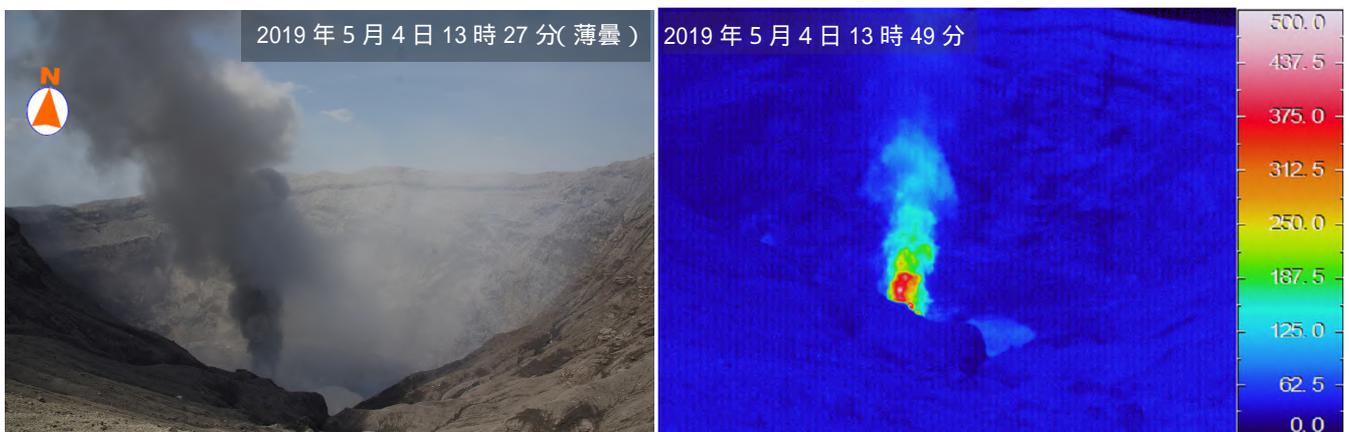


図 1-2 阿蘇山 噴火の状況（中岳第一火口の南側から観測）

4日の現地調査では、中岳第一火口底の中央付近から、灰白色の噴煙が勢いよく噴出しているのを確認しました。赤外熱映像装置による観測では、火口底から噴出する噴煙の温度は約500℃でした。



図2 阿蘇山 中岳第一火口内の火映、火炎、赤熱の状況  
（上：5月3日の火映、草千里監視カメラ）  
（中：5月3日の火炎、下：5月5日の赤熱、阿蘇火山博物館提供の火口カメラA）

中岳第一火口では4月下旬から5月上旬頃にかけて、夜間に、草千里の高感度監視カメラで火映（赤破線内）を観測し、また阿蘇火山博物館提供の火口カメラで赤熱や火炎を火口底の一部で観測しました。



図3 阿蘇山 中岳第一火口内の湯だまりの状況  
 （左上：5月4日、火口南側観測点から観測）  
 （右上：5月4日、左下：5月22日、右下：5月31日、阿蘇火山博物館提供の火口カメラA）  
 湯だまり（黄破線内）量は、4日の現地調査では中岳第一火口底の1割でしたが、その後徐々に減少し、阿蘇火山博物館提供の火口カメラの映像では下旬以降ほとんどなくなっていることを確認しました。

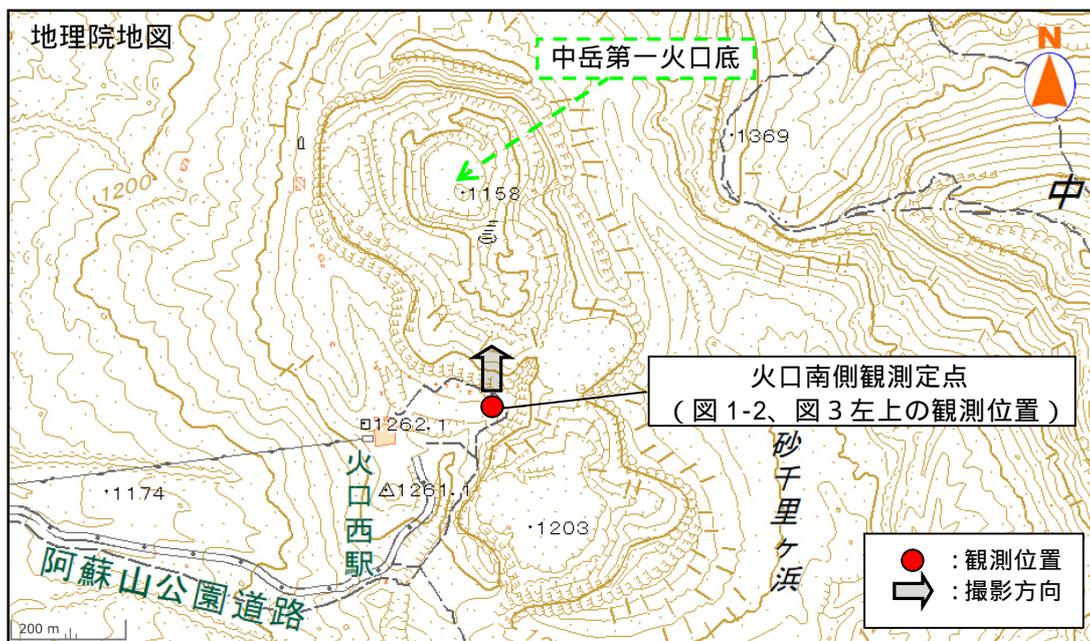


図4 阿蘇山 中岳第一火口の現地調査観測位置図（観測位置及び撮影方向）

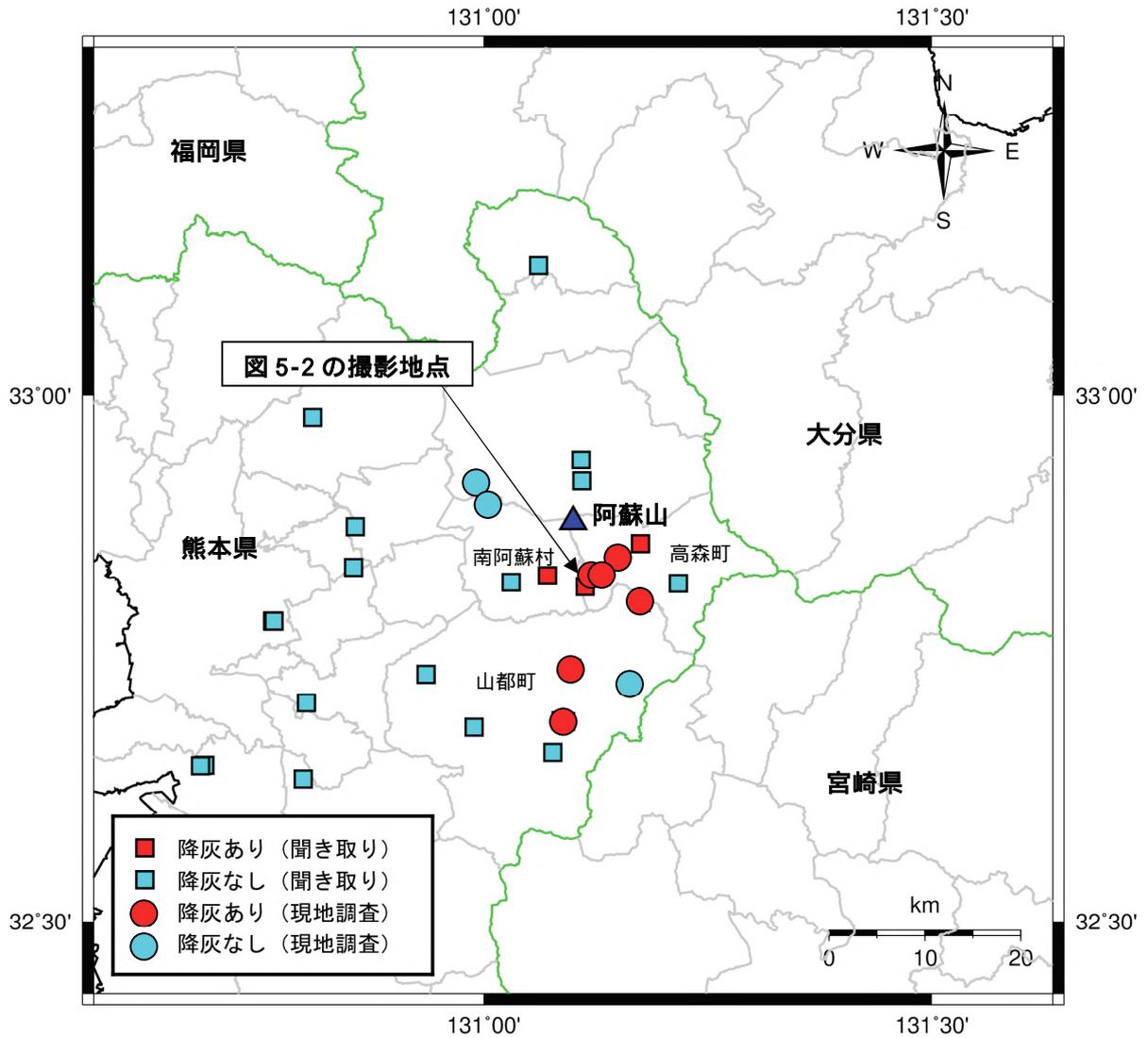


図 5-1 阿蘇山 降灰分布図（2019年5月4日）



図 5-2 阿蘇山 降灰の状況（2019年5月4日：熊本県高森町）

4日に福岡管区気象台及び熊本地方気象台が実施した現地調査及び聞き取り調査では、熊本県高森町の一部で火山灰が車のフロントガラスにうっすら積もる程度の少量の降灰を確認するなど、火口周辺および熊本県高森町、南阿蘇村、及び山都町の一部で降灰を確認しました。

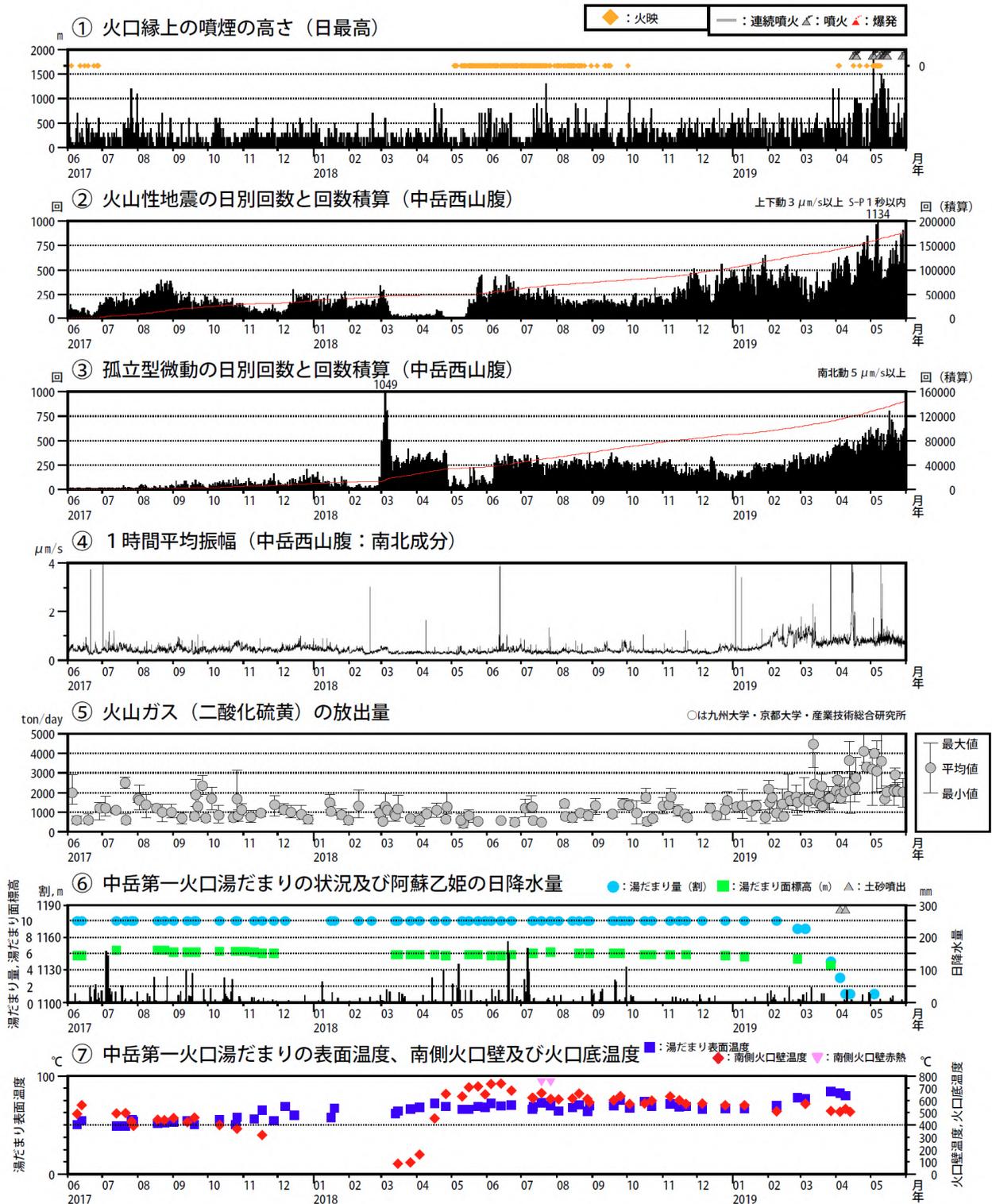


図6 阿蘇山 火山活動経過図（2017年6月～2019年5月）

< 5月の状況 >

- ・中岳第一火口では、3日15時40分から5日06時20分まで継続する噴火が発生し、噴煙は最高で火口縁上2,000mまで上がりました。9日、12日から16日、29日、31日にも噴火し、噴煙が火口縁上200mから1,400mまで上がりました。
  - ・火山性地震及び孤立型微動は多い状態で経過しています。
  - ・火山性微動の振幅は、概ね小さい状態で経過しましたが、3日の噴火開始後一時的に大きくなりました。
  - ・火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、1日あたり1,700～4,000トン（4月：1,700～4,100トン）と多い状態でした。4月下旬から5月上旬にかけて一時的に非常に多い状態となりました。
  - ・湯だまり量は、4日の現地調査では中岳第一火口底の1割（4月：1割）でした。
- と の赤線は回数の積算を示しています。  
 ~ は現地調査の結果を示しています。  
 の湯だまり表面温度等は赤外熱映像装置により計測しています。

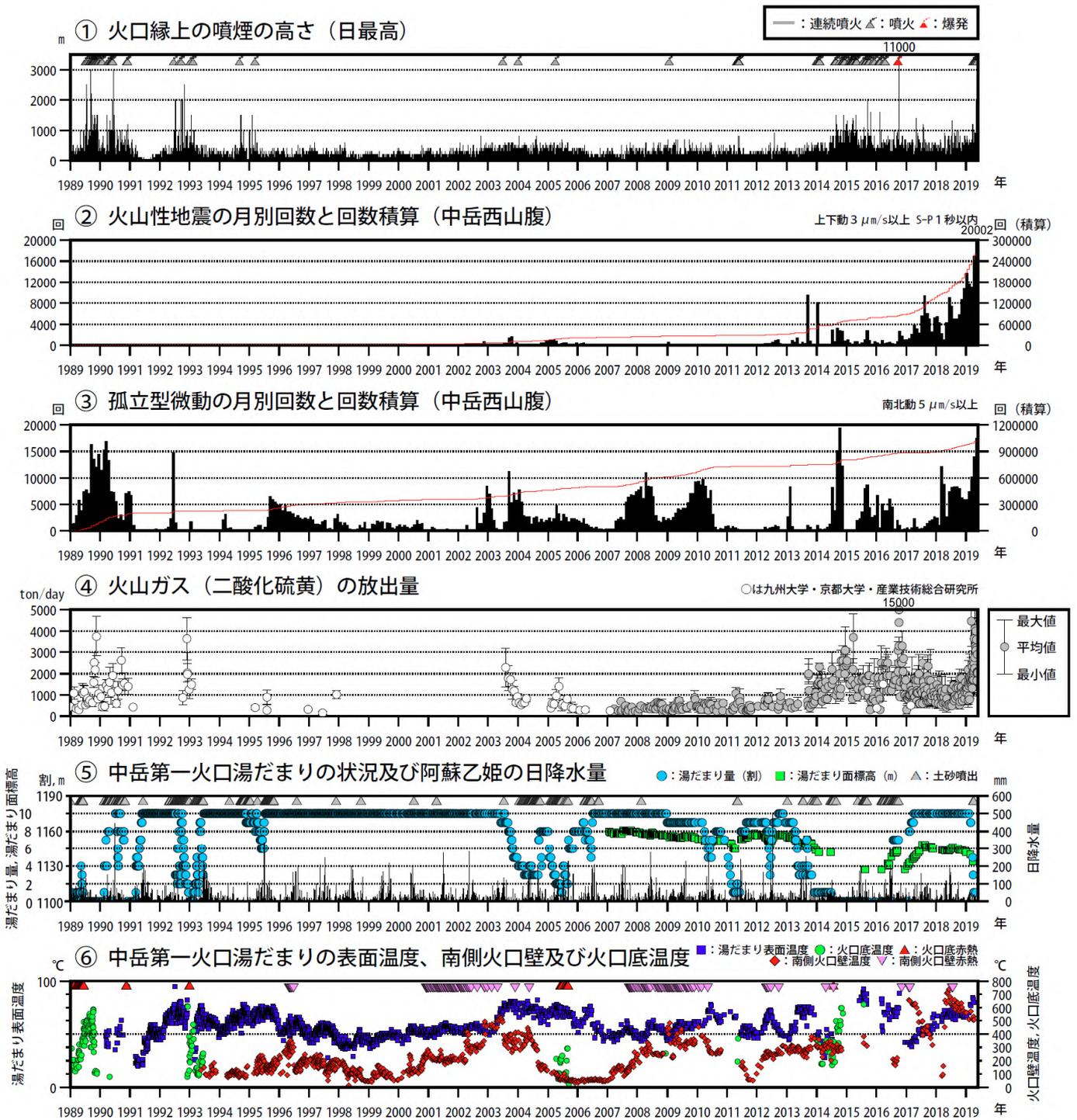


図7 阿蘇山 火山活動経過図（1989年1月～2019年5月）

と の計数に用いる震動波形を2002年3月1日に変位波形から速度波形に変更しています。

と の赤線は回数の積算を示しています。

～ は現地調査の結果を示しています。

の湯だまり温度等は赤外放射温度計で計測していましたが、2015年6月から赤外熱映像装置により計測しています。湯だまり量は、量を確認できた場合のみ表示し、1割に満たない場合は0割としています。

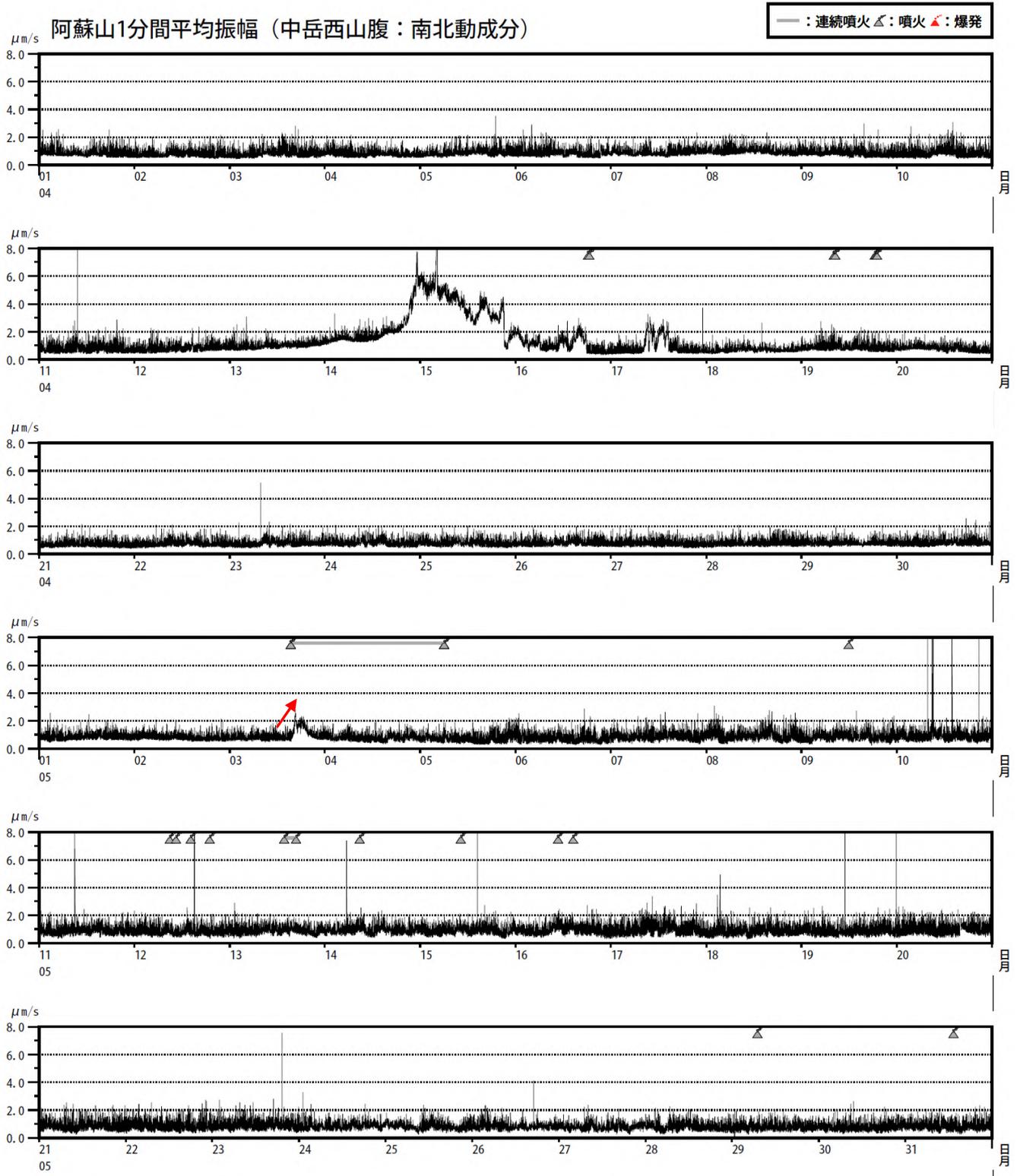


図8 阿蘇山 1分間平均振幅の時間変化（中岳西山腹観測点南北動成分、4月1日～5月31日）

< 5月の状況 >

- ・火山性微動の振幅は、概ね小さい状態で経過しましたが、3日の噴火開始後一時的に大きくなりました（赤矢印）。
- ・中岳第一火口では、3日15時40分から5日06時20分まで継続する噴火が発生し、噴煙は最高で火口縁上2,000mまで上がりました。9日、12日から16日、29日、31日にも噴火し、噴煙が火口縁上200mから1,400mまで上がりました。

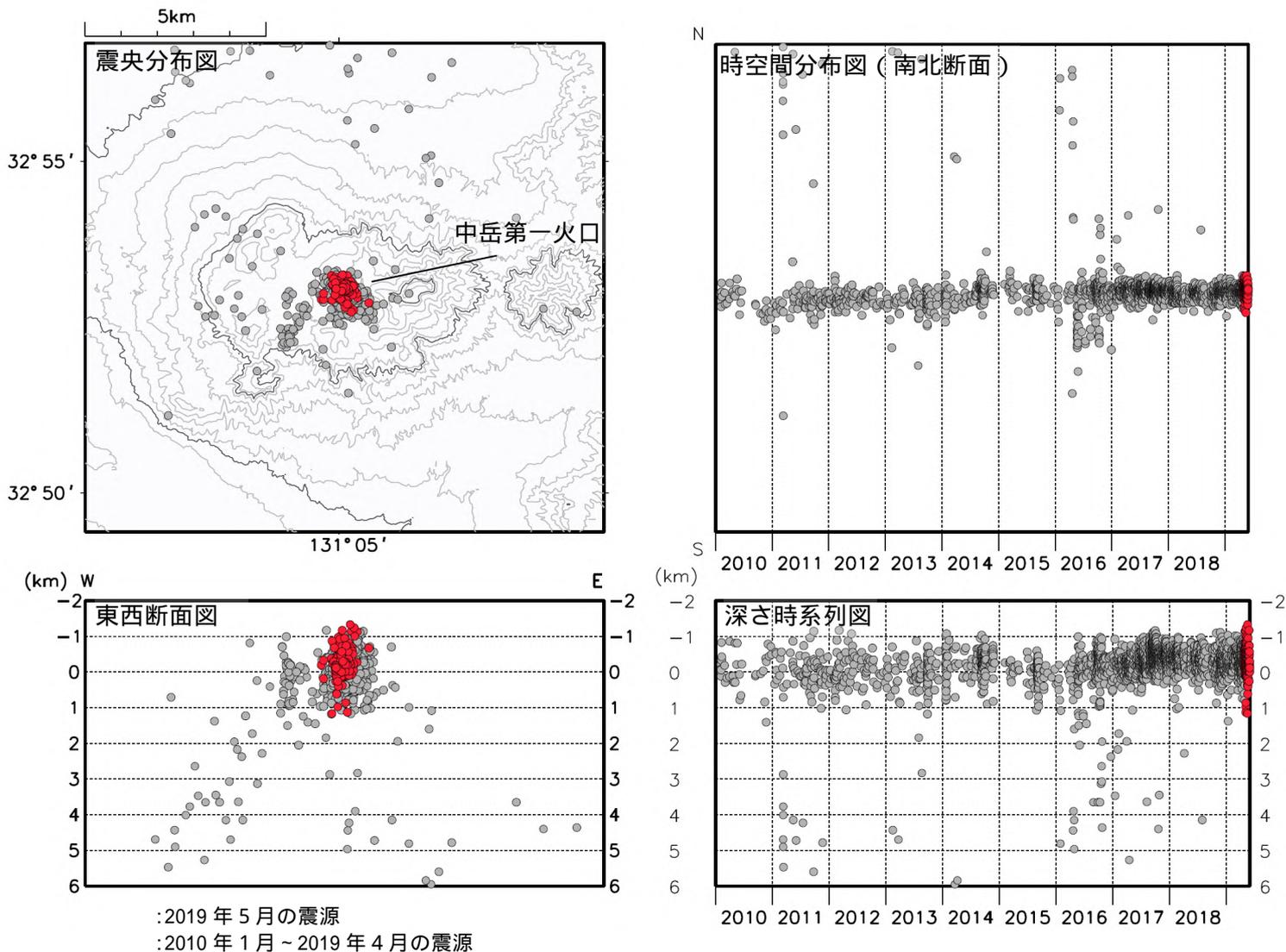


図9 阿蘇山 火山性地震の震源分布（2010年1月～2019年5月）

< 5月の状況 >

震源が求まった火山性地震は244回（4月：171回）で、主に中岳第一火口付近のごく浅いところから深さ1km付近に分布しました。

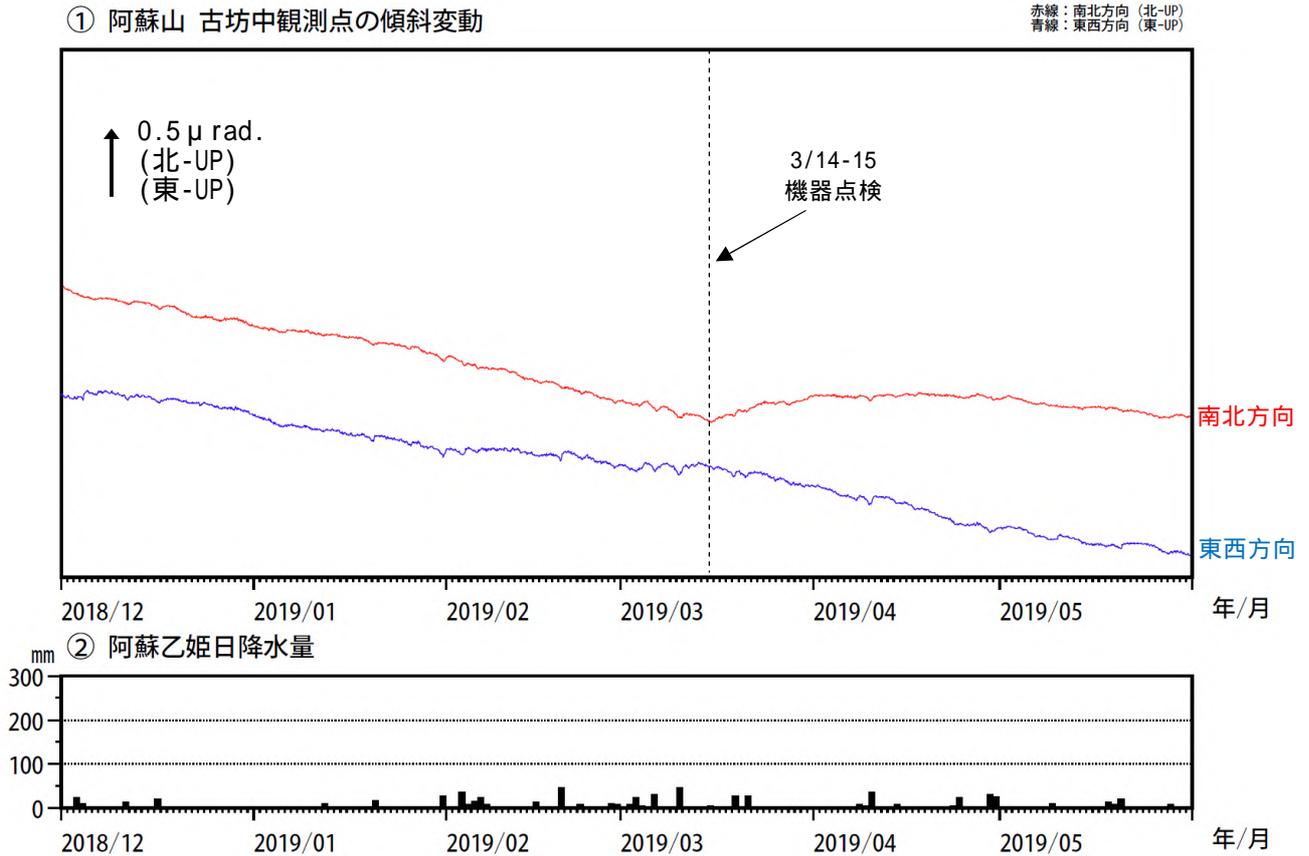


図 10 阿蘇山 古坊中観測点の傾斜変動及び阿蘇乙姫地域気象観測所の日降水量  
（2018年12月～2019年5月）

< 5月の状況 >

傾斜計では、火山活動に伴う特段の変化は認められません。

3月14日以降、一時的にみられる北上がりの変化は、3月14～15日に実施した機器点検に伴うものです。

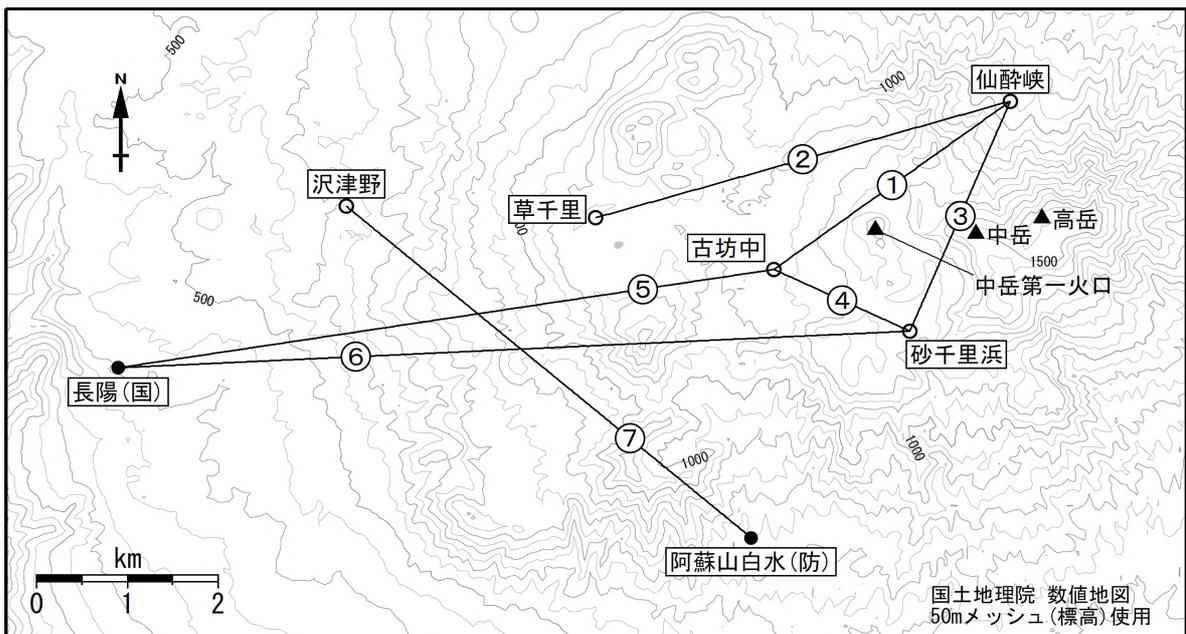


図 11 阿蘇山 GNSS 連続観測点と基線番号

小さな白丸( )は気象庁、小さな黒丸( )は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。  
(国): 国土地理院、(防): 防災科学技術研究所

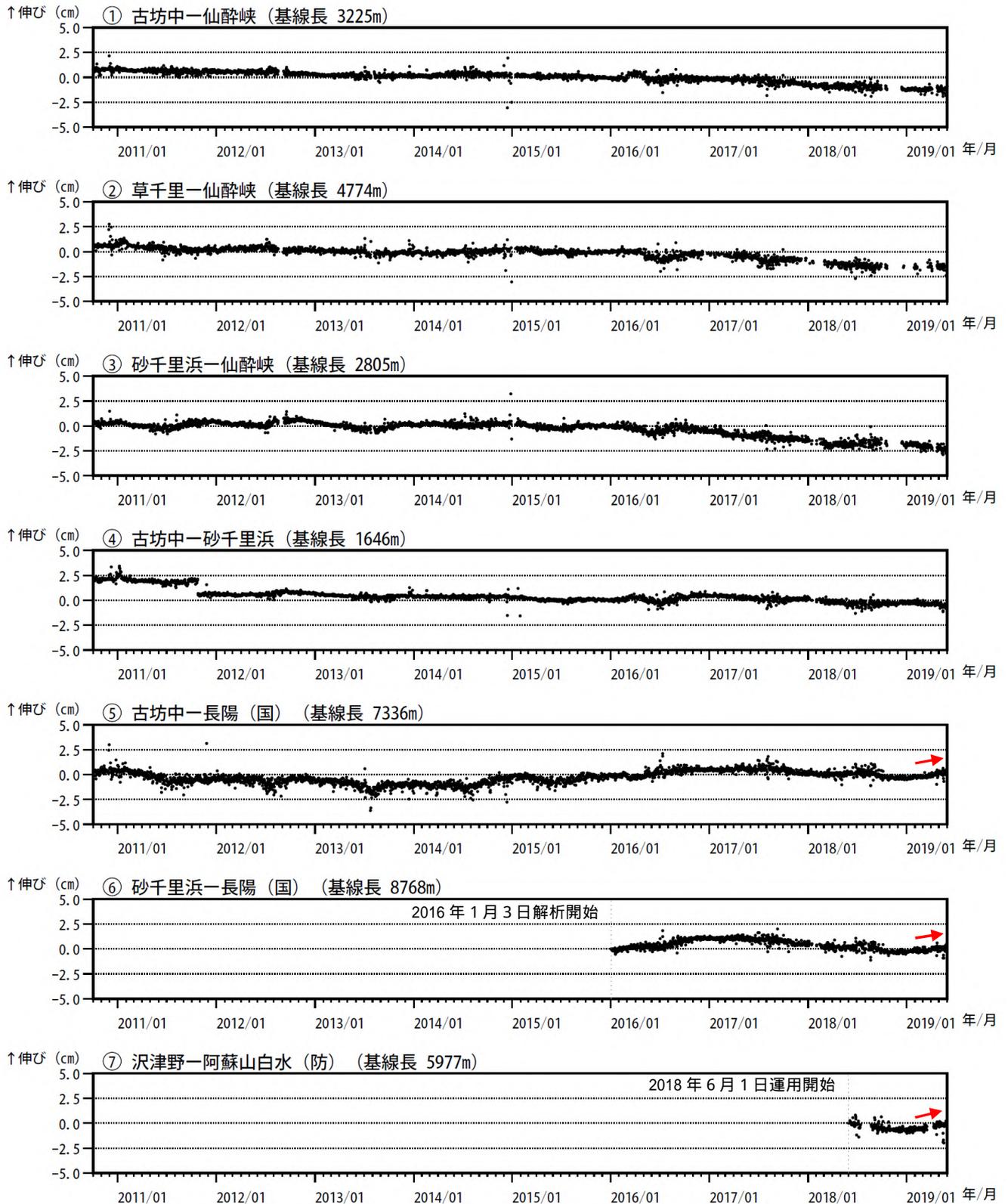


図12 阿蘇山 GNSS 観測による基線長変化（2010年10月～2019年5月）

深部にマグマだまりがあると考えられている草千里を挟む基線（ ）で、わずかな伸びの傾向が認められます（赤矢印）。

これらの基線は図11の ～ に対応しています。基線の空白部分は欠測を示しています。

2016年4月16日以降の基線長は、平成28年（2016年）熊本地震の影響による変動が大きかったため、この地震に伴うステップを補正しています。

2016年1月以降のデータについては、解析方法を変更しています。

（国）：国土地理院、（防）：防災科学技術研究所

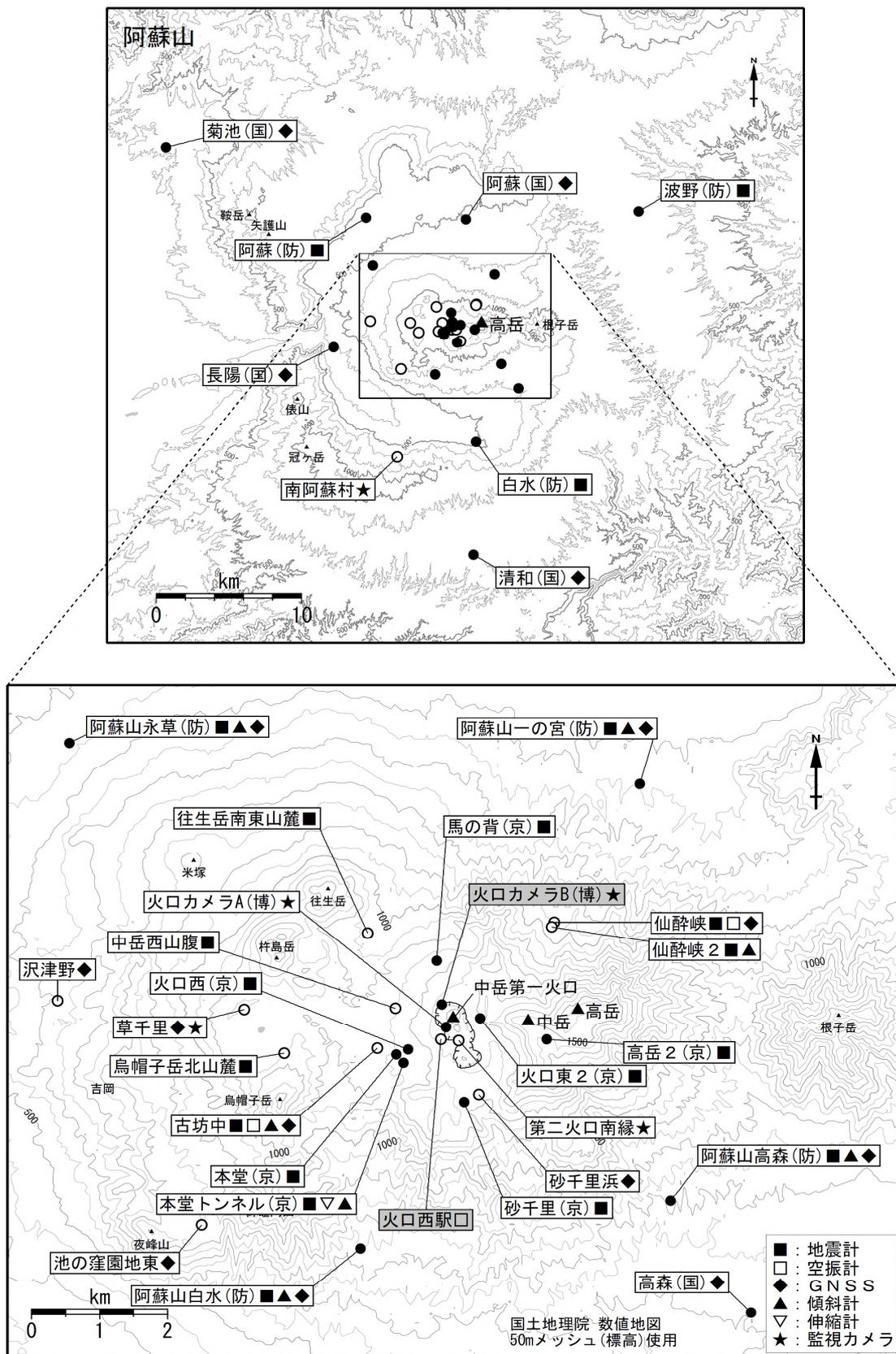


図13 阿蘇山 観測点配置図

小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。  
 （京）：京都大学、（防）：防災科学技術研究所、（博）：阿蘇火山博物館、（国）：国土地理院  
 図中の灰色の観測点名は、噴火により障害となった観測点を示しています。