

阿蘇山の火山活動解説資料（平成31年3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、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量が2月以降、やや多い状態が続き、また、2月上旬頃から振幅がやや大きくなっていった火山性微動が、11日夜から更に大きくなったことから、今後、小規模な噴火が発生するおそれがあると判断し、12日06時00分に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを1（活火山であることに留意）から2（火口周辺規制）に引き上げました。

15日以降は火山性微動の振幅が小さい状態で経過し、地殻変動観測では、火山活動に伴う特段の変化は認められません。これらのことから、中岳第一火口から概ね1kmの範囲に影響を及ぼす噴火の可能性は低くなったと判断し、29日11時00分に噴火予報を発表し、噴火警戒レベルを2（火口周辺規制）から1（活火山であることに留意）に引き下げました。

なお、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は概ねやや多い状態であり、湯だまり¹⁾量が緩やかに減少していることから、今後再び火山活動が高まる可能性がありますので、引き続き注意してください。

活火山であることから、火口内で土砂や火山灰が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注意してください。

地元自治体等が行う立入規制等に留意してください。

活動概況

- ・噴煙など表面現象の状況（図1～5、図6 - 、図7 - ）

白色の噴煙が、29日に最高で火口縁上1,200m（2月：700m）まで上がりました。

現地調査では、中岳第一火口内には引き続き緑色の湯だまりを確認し、湯だまり内では噴湯を観測しましたが、土砂噴出は観測されませんでした。湯だまり面の標高は2018年7月頃より徐々に低くなり、27日に実施した現地調査では、標高1,134m（2月：1,140m）で、湯だまり量は、中岳第一火口底の約5割（2月：10～9割）でした。阿蘇火山博物館提供の火口カメラでは、2月27日から3月20日にかけて、中岳第一火口内の湯だまり量が減少し、火口底の一部が露出する様子が確認されました。

中岳第一火口南側、南西側火口壁及び南西側火口底では、白色の噴煙が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、湯だまり表面の最高温度は約84℃で、前月（2月：78℃）と比較してやや上昇しました。また、南側火口壁の一部では、引き続き地熱域を確認しました。最高温度は5日には約570℃を観測し、前月（2月：約510℃）と比較し、やや高くなりましたが、27日には約516℃とやや低くなりました。

この火山活動解説資料は福岡管区気象台ホームページ（<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）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31年4月分）は平成31年5月14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/mokuji.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）』『基盤地図情報』『基盤地図情報（数値標高モデル）』を使用しています（承認番号：平29情使、第798号）。

・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、2月上旬頃から振幅がやや大きくなり、11日から12日にかけて一時的に大きくなるなど、変動を繰り返していましたが、15日以降は小さい状態で経過しています。

孤立型微動は多い状態で経過し、月回数は10,156回(2月:7,412回)でした。

火山性地震は多い状態で経過し、月回数は10,999回(2月:11,613回)でした。震源が求まった火山性地震は55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、12日に1日あたり4,500トンと一時的に非常に多い状態となりましたが、その後は1日あたり1,300トンから2,400トン(2月:800~2,200トン)と概ねやや多い状態で推移しています。

・地殻変動の状況(図10~12)

GNSS連続観測では、火山活動に伴う特段の変化は認められません。

・南阿蘇村吉岡の噴気地帯の状況(図13~15)

20日に実施した現地調査では、前回(1月24日)と同様にやや活発な噴気活動が続いていることを確認しました。

- 1) 活動静穏期中の中岳第一火口には、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。



図1 阿蘇山 噴煙の状況(3月29日、草千里監視カメラによる)

<3月の状況>

白色の噴煙が、29日に最高で火口縁上1,200m(2月:700m)まで上がりました。

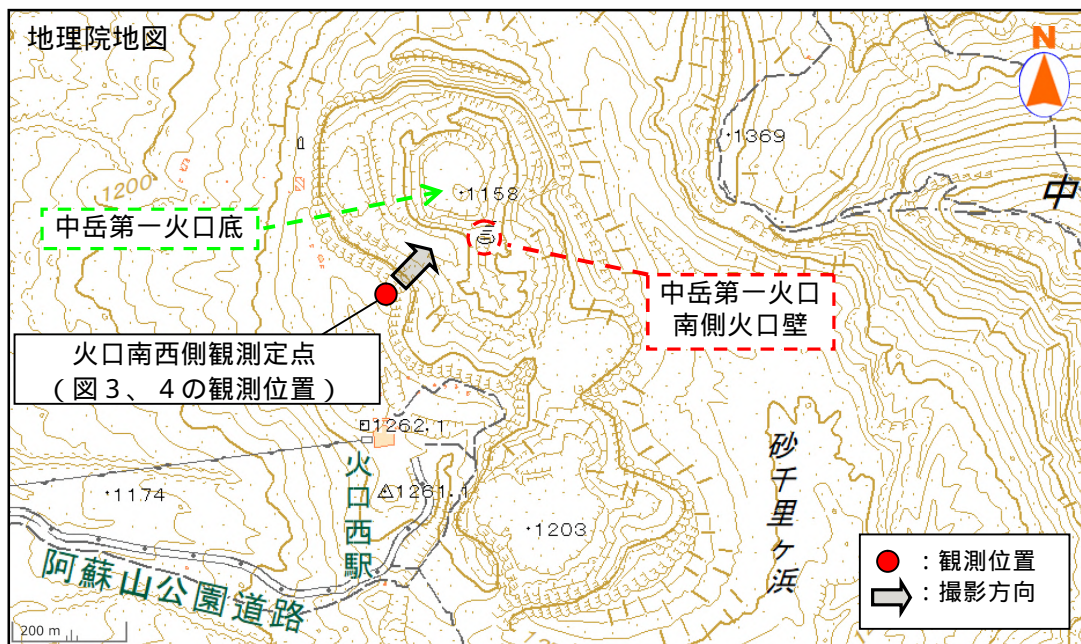


図2 阿蘇山 中岳第一火口の現地調査観測位置図(観測位置及び撮影方向)

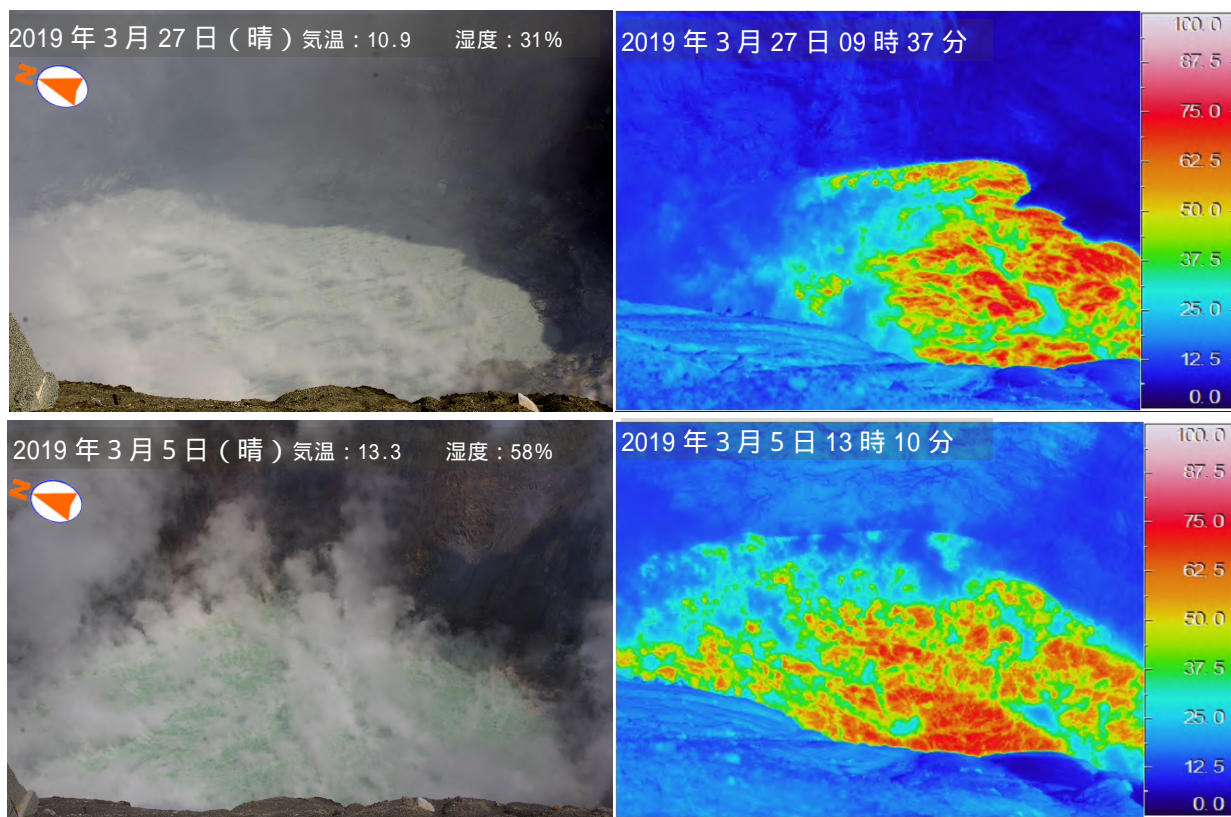


図3 阿蘇山 中岳第一火口の状況(中岳第一火口南西側から観測)

- ・中岳第一火口内で引き続き緑色の湯だまりを確認しました。
- ・湯だまり表面の最高温度は約84で、前月(2月:78)と比較してやや上昇しました。
- ・湯だまり内では、引き続き噴湯を観測しましたが、土砂噴出は観測されませんでした。

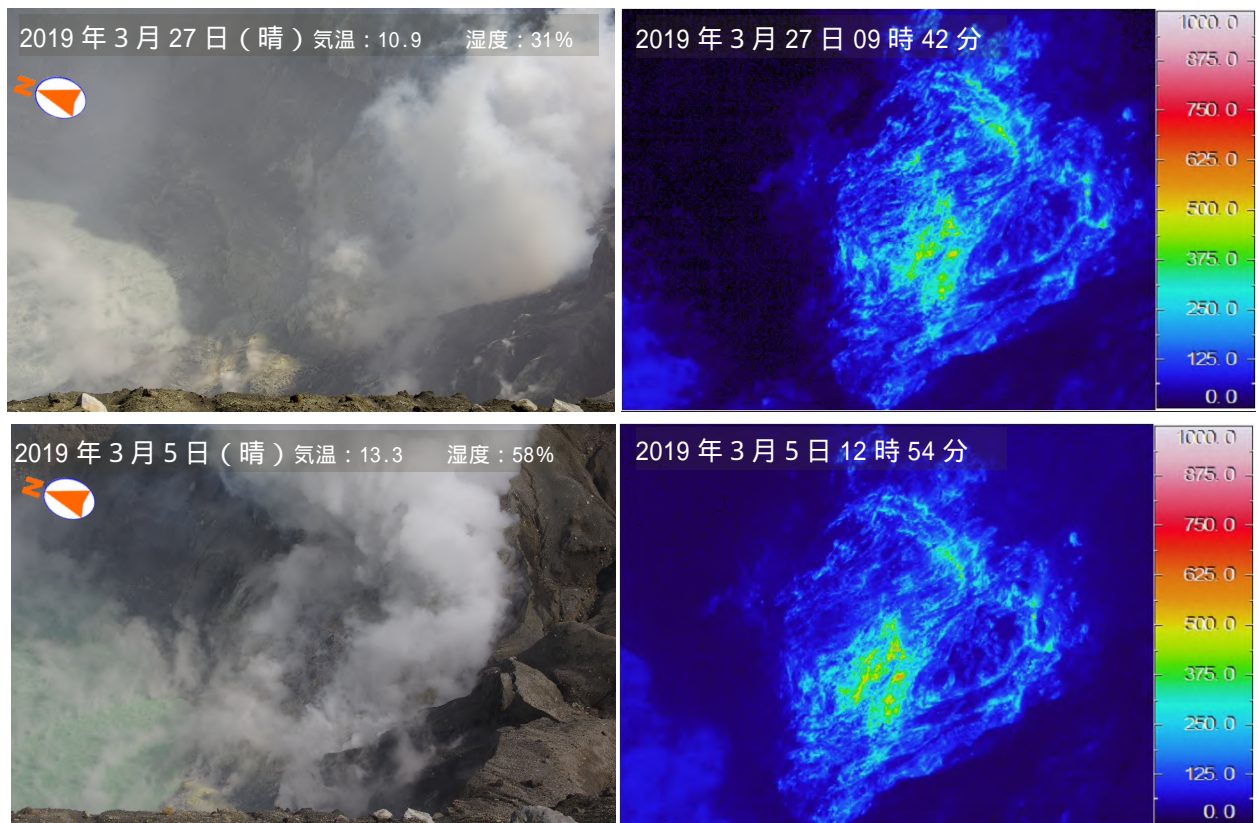


図 4 阿蘇山 中岳第一火口南側火口壁の状況（中岳第一火口南西側から観測）

- ・南側火口壁の一部で引き続き地熱域を確認しました。
- ・最高温度は 5 日には約 570 を観測し、前月（2 月：約 510 ）と比較し、やや高くなりましたが、27 日には約 516 とやや低くなりました。

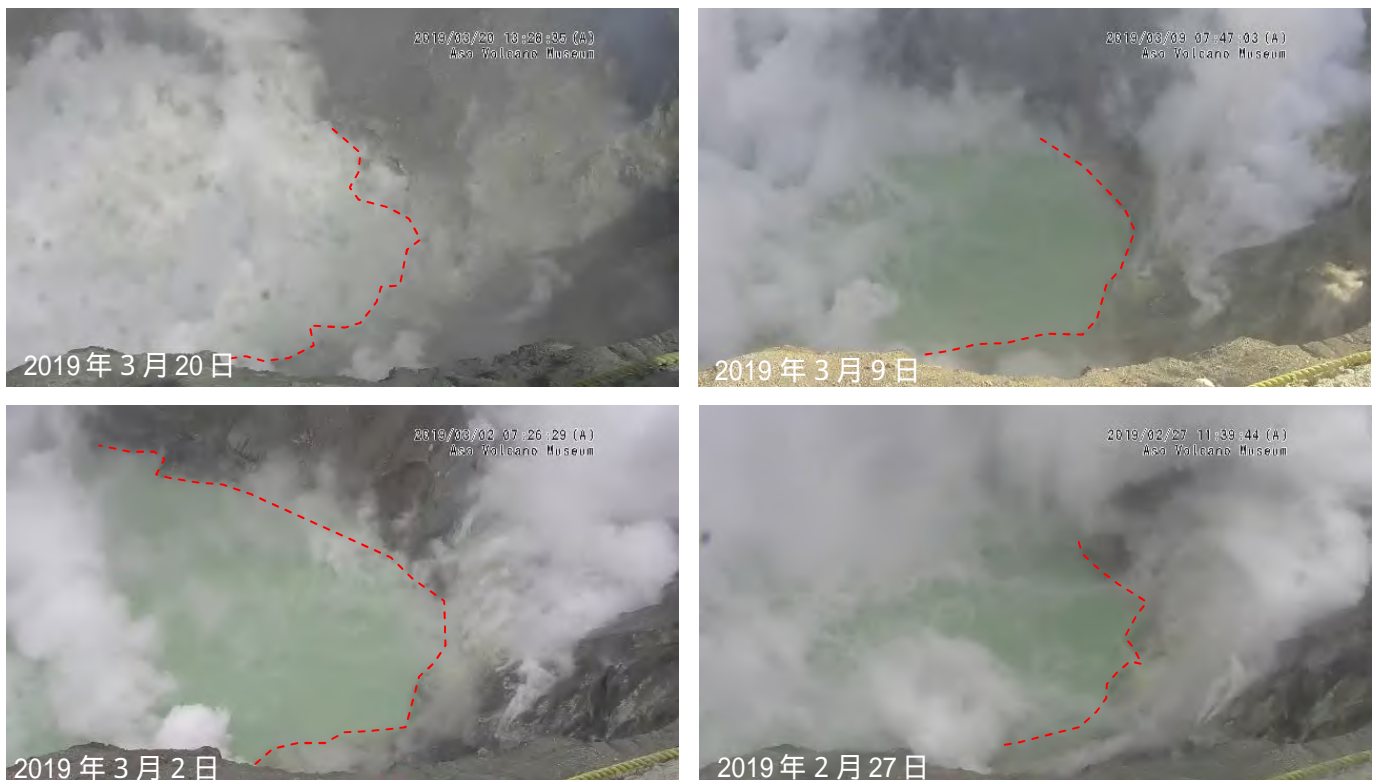


図 5 阿蘇山 中岳第一火口底の状況（阿蘇火山博物館提供による火口カメラ A の映像）

- ・阿蘇火山博物館提供の火口カメラでは、2 月 27 日から 3 月 20 日にかけて、中岳第一火口内の湯だまり量が減少し、火口底の一部が露出する様子が確認されました（赤破線は湯だまり縁辺部）。

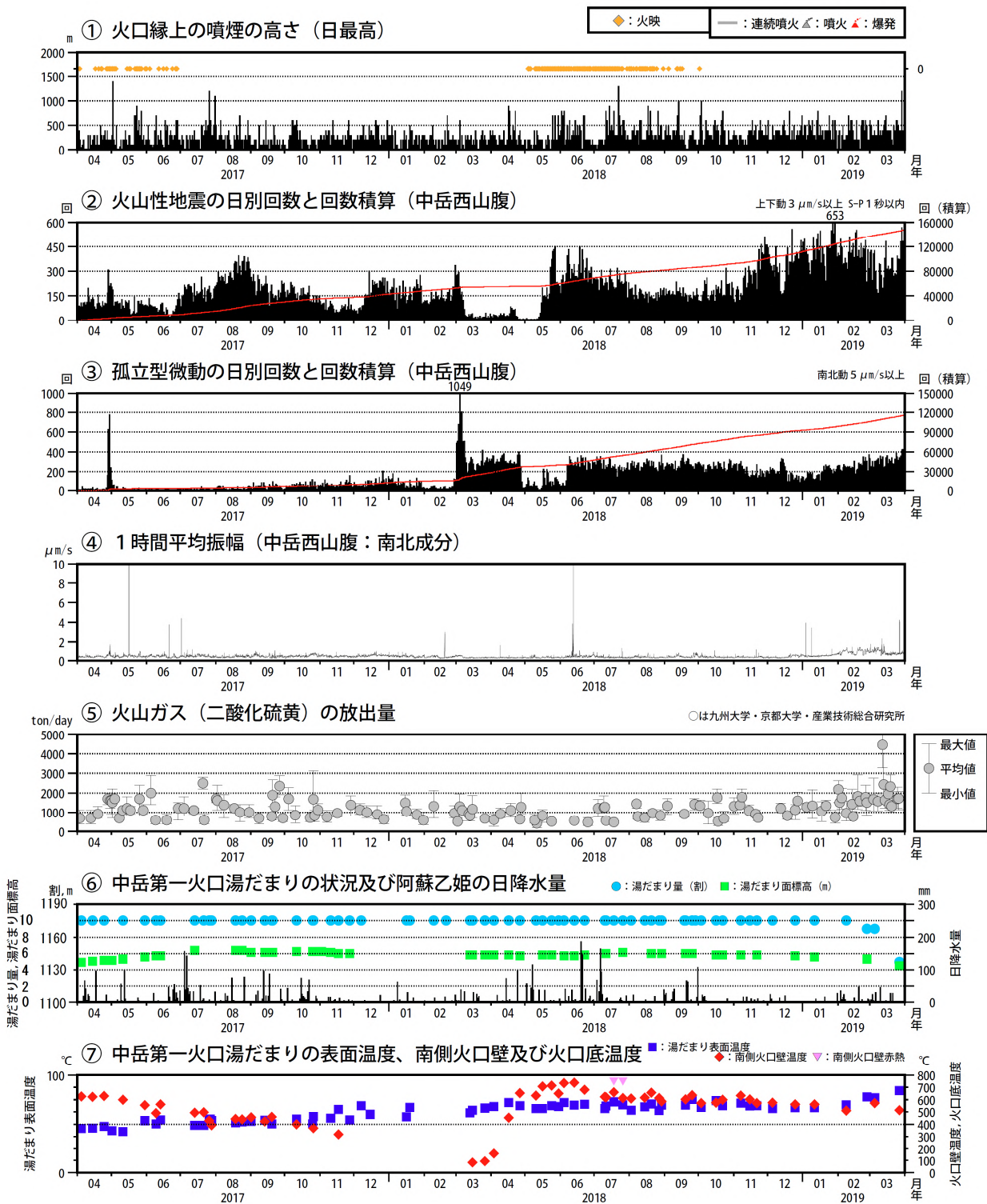


図6 阿蘇山 火山活動経過図（2017年4月～2019年3月）

< 3月の状況 >

- ・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、11日から12日にかけて一時的に大きくなるなど、変動を繰り返していましたが、15日以降は小さい状態で経過しています。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、12日に1日あたり4,500トンと一時的に非常に多い状態となりましたが、その後は1日あたり1,300トンから2,400トン（2月：800～2,200トン）と概ねやや多い状態で推移しています。
- ・湯だまり量は2018年7月頃より徐々に減少しており、3月27日に実施した現地調査では、湯だまり量は中岳第一火口底の5割でした。土砂噴出は観測されませんでした。
 との赤線は回数の積算を示しています。
 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。

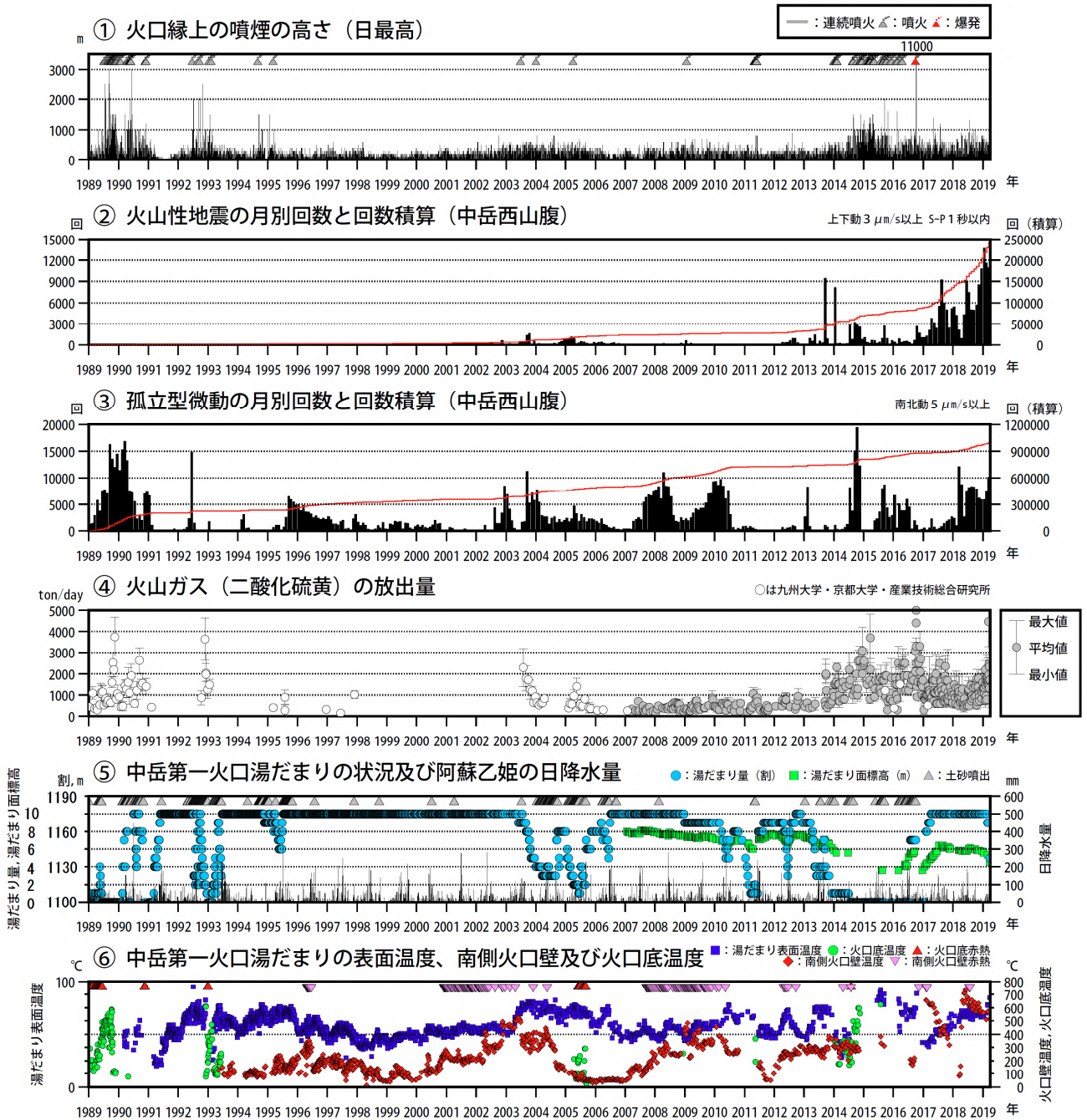


図 7 阿蘇山 火山活動経過図（1989年1月～2019年3月）

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。
 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。

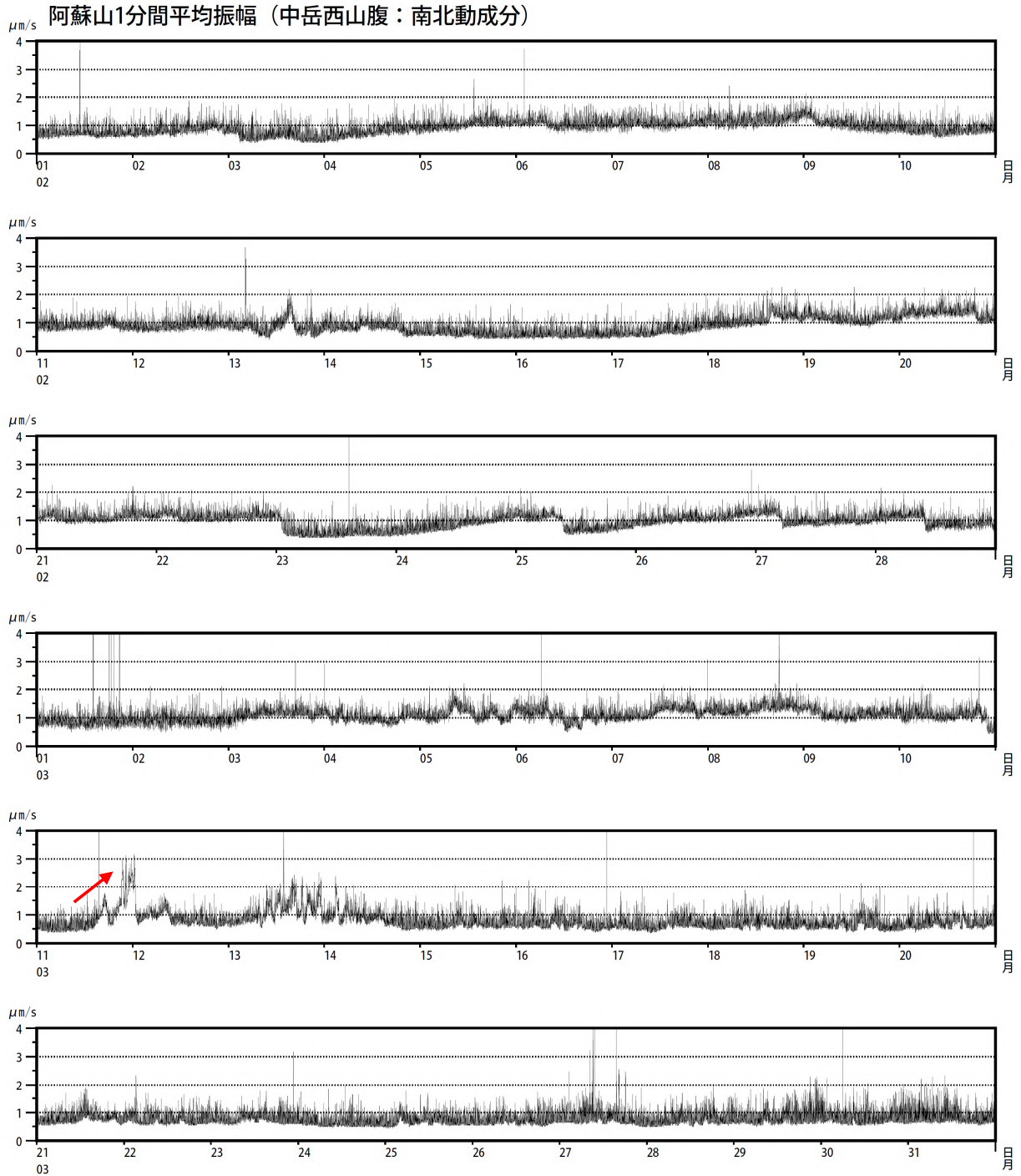
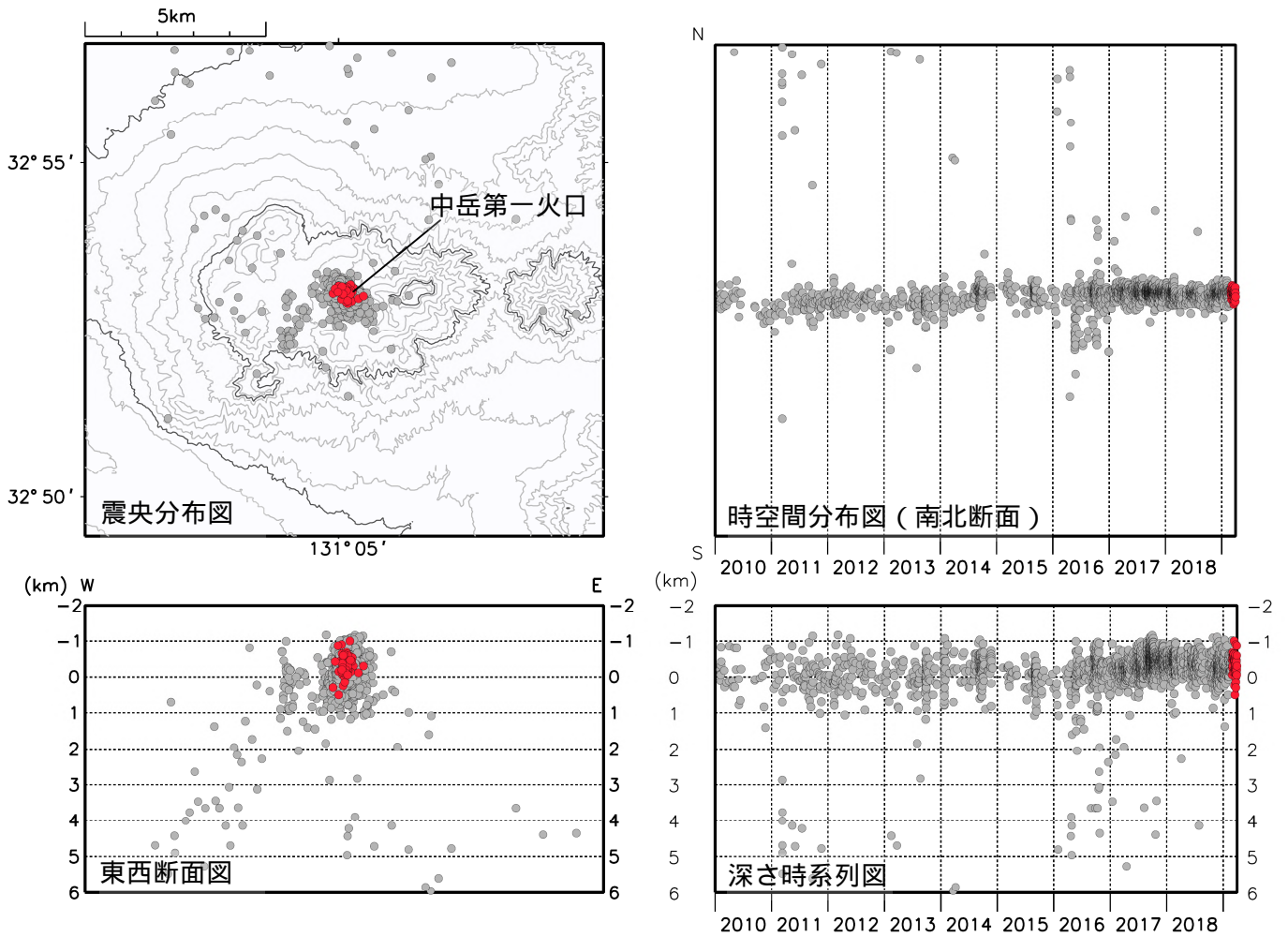


図8 阿蘇山 火山性微動1分間平均振幅（中岳西山腹観測点南北動成分、2月1日～3月31日）
 火山性微動の振幅は、2月上旬頃から振幅がやや大きくなり、3月11日から12日にかけて一時的に大きくなるなど（赤矢印）、変動を繰り返していましたが、3月15日以降は小さい状態で経過しています。



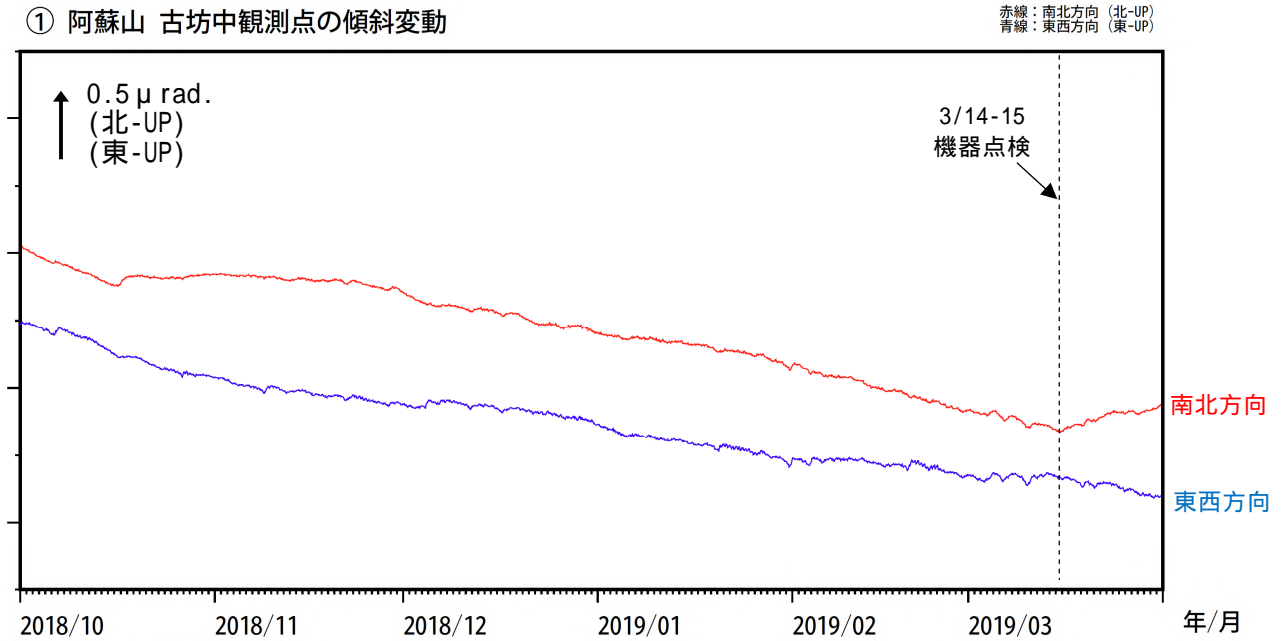
:2019年3月の震源
 :2010年1月~2019年2月の震源

図9 阿蘇山 火山性地震の震源分布(2010年1月~2019年3月)

< 3月の状況 >

震源が求まった火山性地震は55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。

① 阿蘇山 古坊中観測点の傾斜変動



② 阿蘇乙姫日降水量

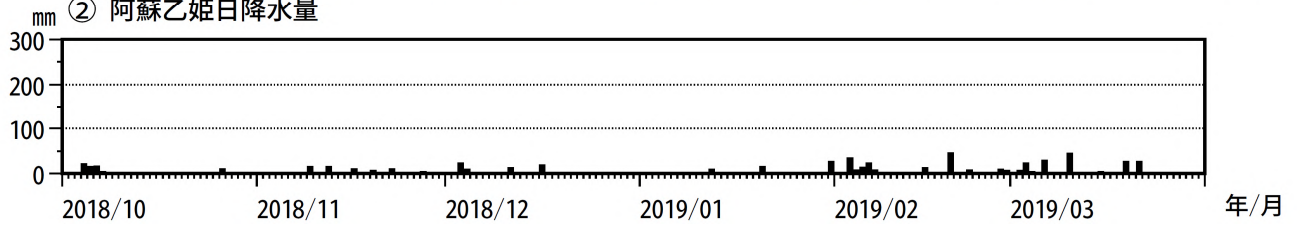


図10 阿蘇山 古坊中観測点の傾斜変動及び阿蘇乙姫地域気象観測所の日降水量
(2018年10月~2019年3月)

< 3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月中旬以降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。

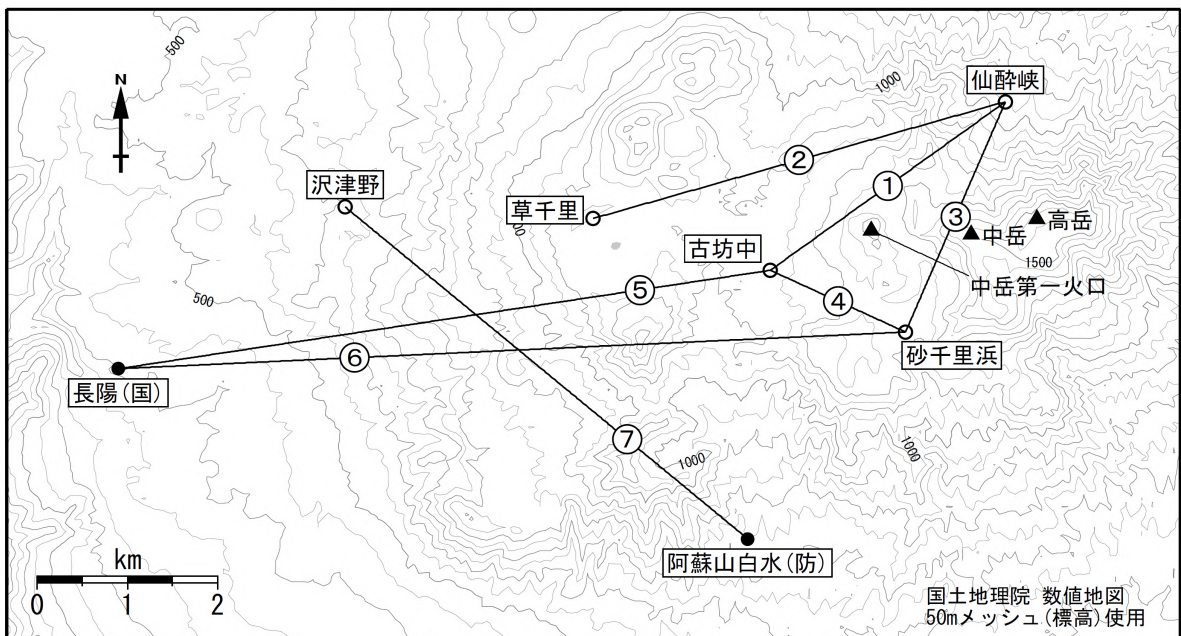


図11 阿蘇山 GNSS連続観測点と基線番号

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

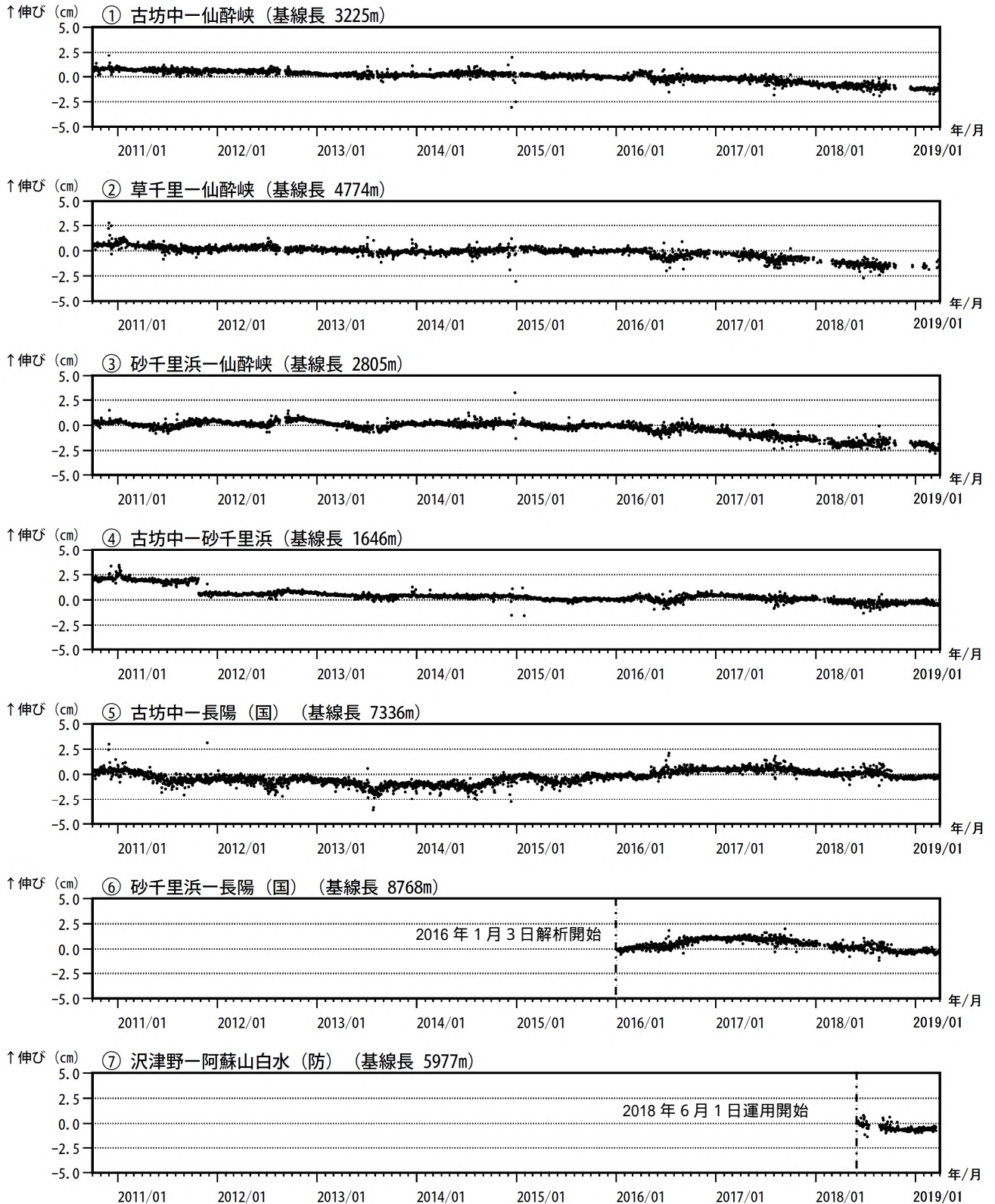


図 12 阿蘇山 GNSS 観測による基線長変化（2010 年 10 月～2019 年 3 月）

GNSS 連続観測では、火山活動に伴う特段の変化は認められません。

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 南阿蘇村吉岡の噴気（赤丸内）（南阿蘇村長陽から撮影）
 前回（1月24日）と同様に白色の噴気を確認しました。



図 14 阿蘇山 南阿蘇村吉岡噴気地帯の状況（噴気地帯を南西側から撮影）
 前回（1月24日）と同様にやや活発な噴気活動（赤丸内）が続いていることを確認しました。

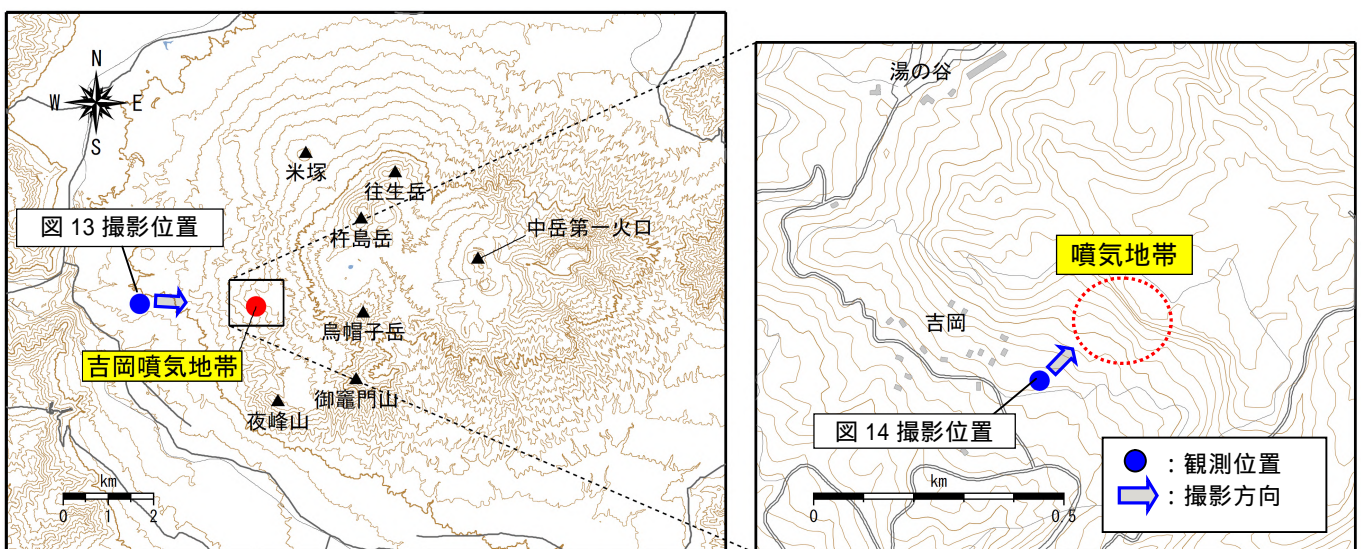


図15 阿蘇山 南阿蘇村吉岡の噴気地帯位置図

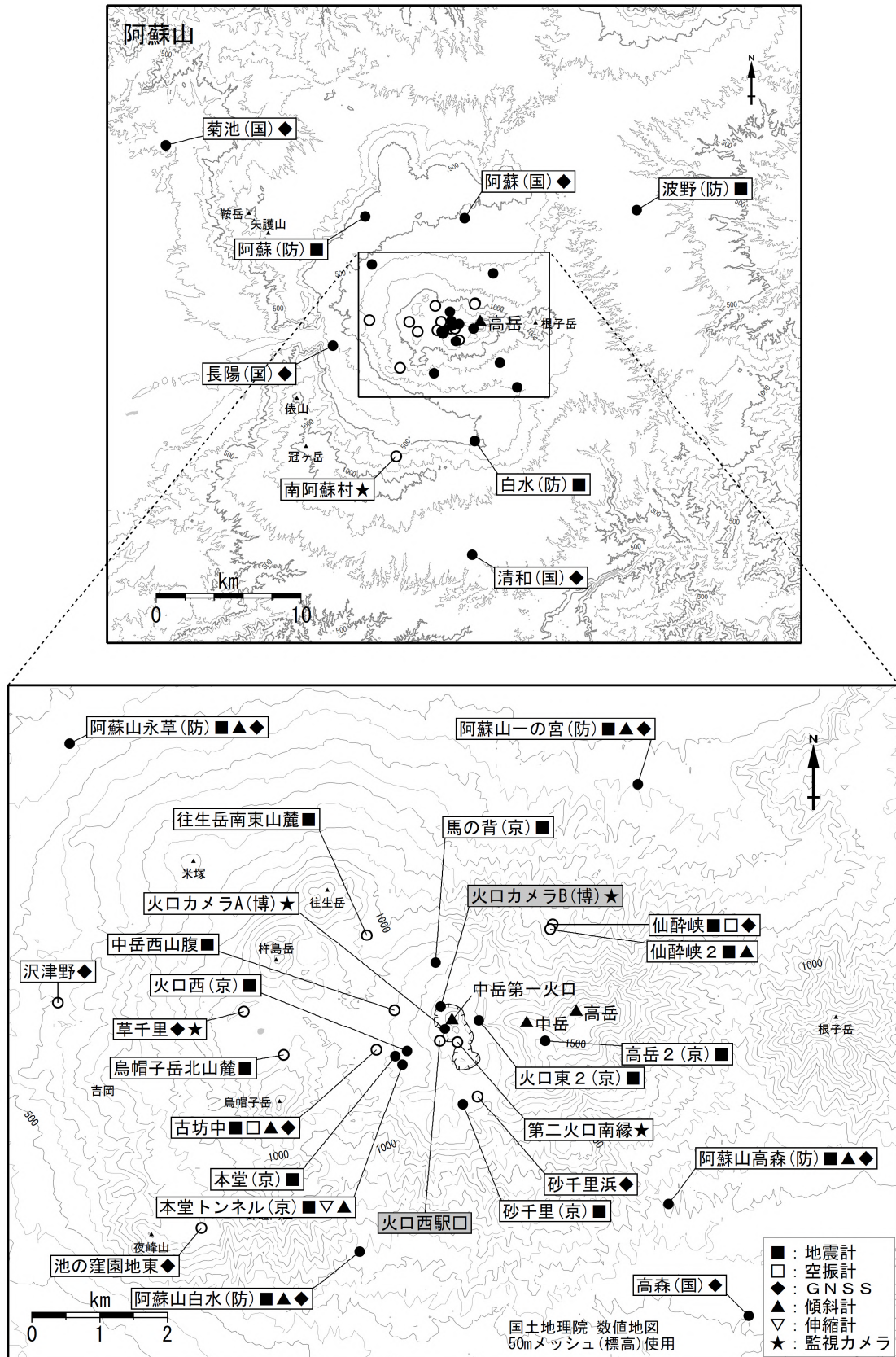


図16 阿蘇山 観測点配置図

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。