

## 阿蘇山の火山活動解説資料（令和元年 10 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、噴火が継続しています。

火山性微動の平均振幅は次第に増大し、中旬以降は大きい状態で推移しました。火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、非常に多い状態で経過しました。

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 1 km 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 1～5、図 7 - 、図 8 - ）

阿蘇山中岳第一火口では、噴火が継続しています。

今期間は、噴煙は最高で火口縁上 1,300m まで上がりました。噴火に伴う大きな噴石や火砕流、空振は観測されていません。

23 日に実施した、無人航空機による火口周辺調査では、中岳第一火口の火口底から灰白色の噴煙が噴出しているのを確認し、赤外熱映像装置による観測では、中岳第一火口の火口底の最高温度は約 580 でした。また、南側及び南西側火口壁では、白色の噴煙が噴出しているのを確認し、赤外熱映像装置による観測では、最高温度は、南側火口壁で約 100 、南西側火口壁で約 50 でした。

中岳第一火口では、火口底の一部に火炎<sup>1)</sup>（阿蘇火山博物館提供の火口カメラによる）や夜間に火映（高感度の草千里監視カメラによる）を観測しました。

1) 高温の噴出物が炎のように見える現象です。

この火山活動解説資料は福岡管区気象台ホームページ（<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11月分）は令和元年12月9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）。

・降灰の状況（図6）

阿蘇山周辺では、中岳第一火口の風下になった地域で降灰が確認されています。

・地震や微動の発生状況（図7- ~ 、図8- 、図9、図10）

火山性微動の平均振幅は次第に増大し、中旬以降は大きい状態で推移しました。

孤立型微動は多い状態で経過し、月回数は7,837回（9月：11,664回）でした。

火山性地震は多い状態で経過し、月回数は8,301回（9月：10,362回）でした。

震源が求まった火山性地震は35回（9月：227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7- 、図8- ）

火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、1日あたり1,600~4,500トン（9月：800~3,600トン）で、非常に多い状態で経過しました。

・地殻変動の状況（図11~13）

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。

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において、2014年頃からの伸びの傾向が維持されています。

・南阿蘇村吉岡の噴気地帯の状況（図14~16）

31日に実施した現地調査では、前回（3月20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。



図1 阿蘇山 噴火の状況 10月31日17時58分（上：草千里監視カメラ、下：南阿蘇村監視カメラ）  
阿蘇山中岳第一火口では、噴火が継続しています。



図2 阿蘇山 中岳第一火口の状況（阿蘇火山博物館提供の火口カメラA）

中岳第一火口では、阿蘇火山博物館提供の火口カメラにより、火口底の一部で火炎を観測しました。



図3 阿蘇山 中岳第一火口の状況（草千里監視カメラ）

中岳第一火口では、高感度の草千里監視カメラにより夜間に火映を観測しました。

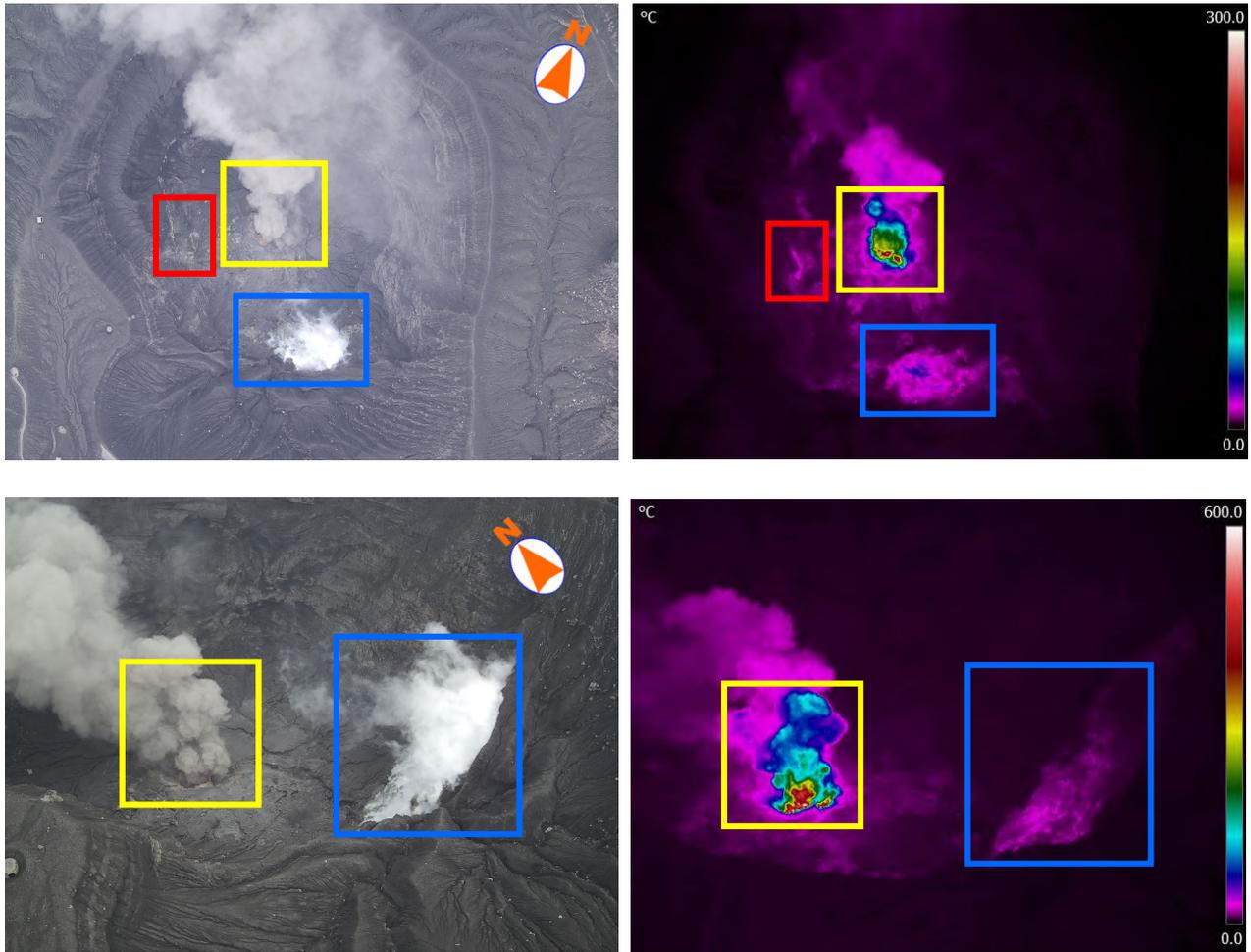


図4 阿蘇山 中岳第一火口の状況（無人航空機による観測 上段：遠景、下段：近景）

23日に実施した、無人航空機による火口周辺調査では、中岳第一火口の火口底（黄色囲線）から灰白色の噴煙が噴出しているのを確認し、赤外熱映像装置による観測では、中岳第一火口の火口底の最高温度は約580℃でした。また、南側（青色囲線）及び南西側火口壁（赤色囲線）では、白色の噴煙が噴出しているのを確認し、赤外熱映像装置による観測では、最高温度は、南側火口壁で約100℃、南西側火口壁で約50℃でした。

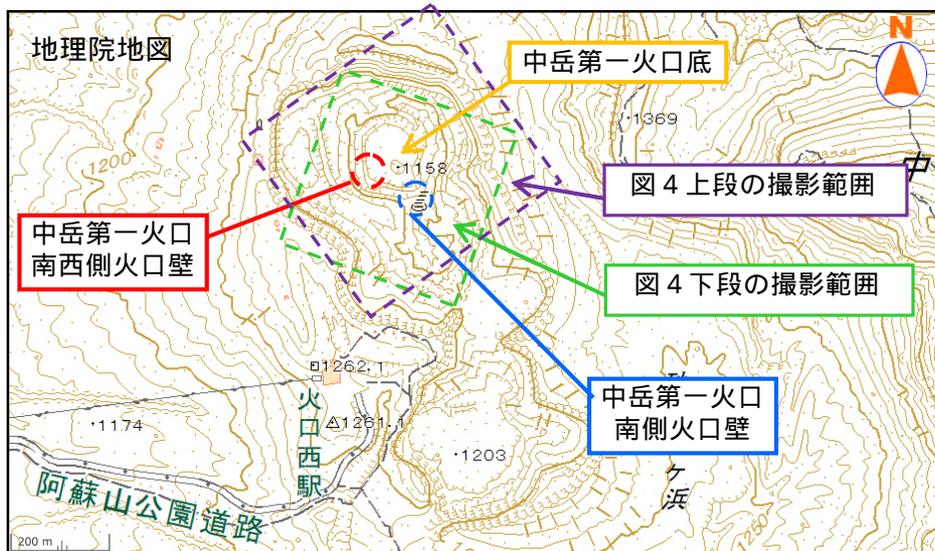


図5 阿蘇山 中岳第一火口の無人航空機による撮影範囲



図6 阿蘇山 降灰の状況  
(10月3日：阿蘇市役所駐車場で、車両にうっすらと積もる程度の降灰を確認)

阿蘇山周辺では、中岳第一火口の風下になった地域で降灰が確認されています。

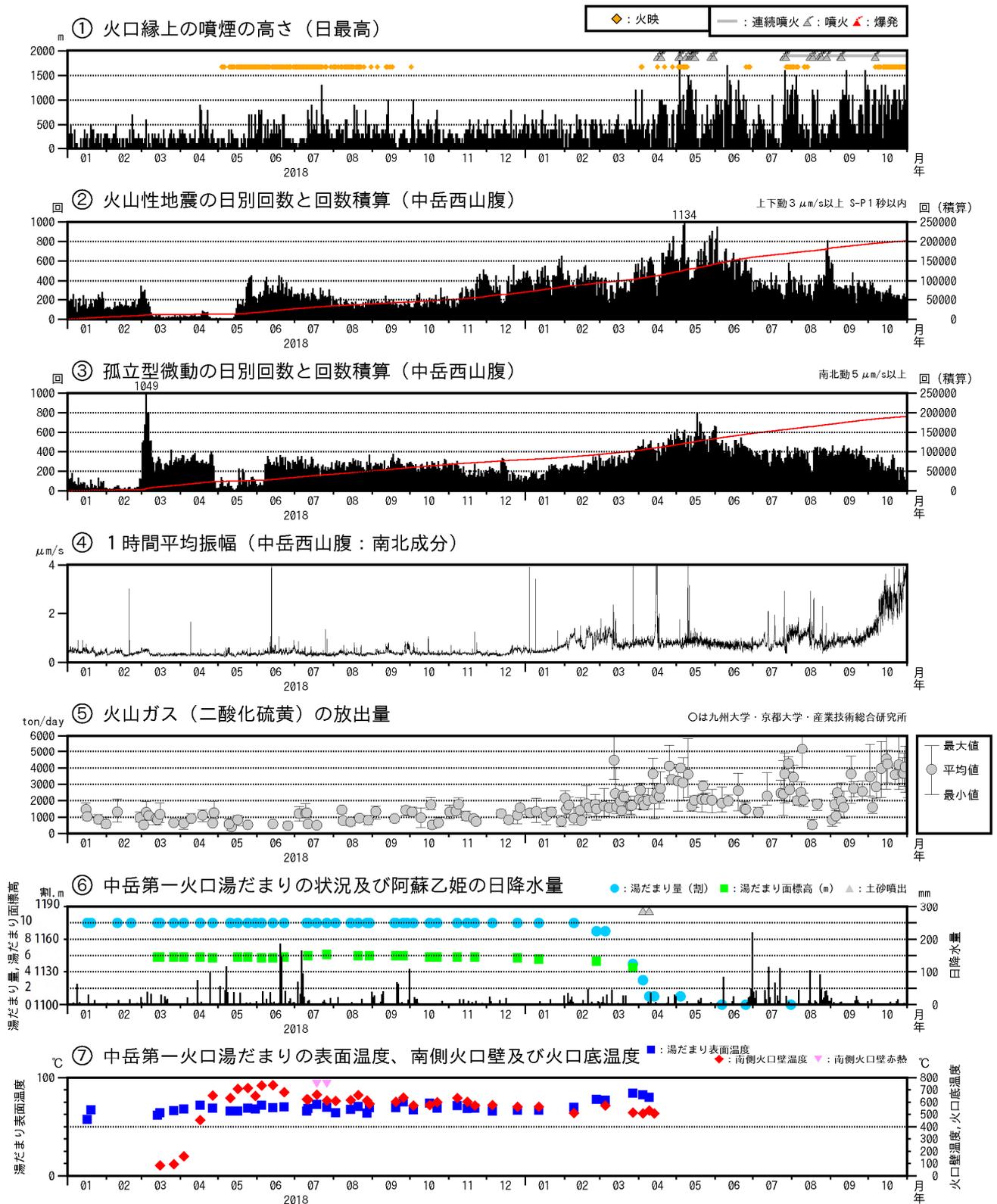


図7 阿蘇山 火山活動経過図（2018年1月～2019年10月）

< 10月の状況 >

- ・阿蘇山中岳第一火口では、噴火が継続しています。
- ・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。
- ・火山性微動の平均振幅は次第に増大し、中旬以降は大きい状態で推移しました。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、1日あたり1,600～4,500トン（9月：800～3,600トン）で、非常に多い状態で経過しました。

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。

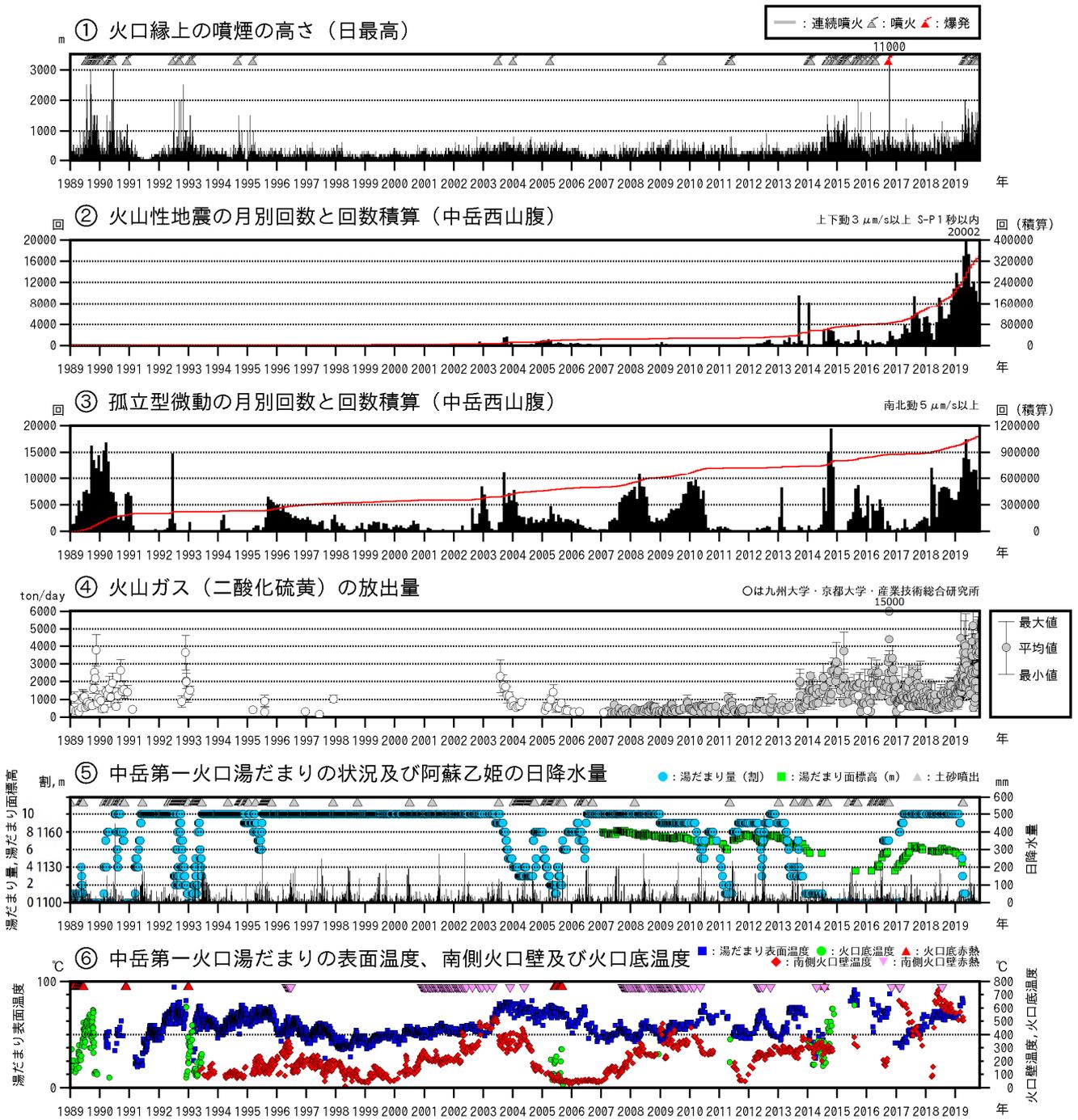


図8 阿蘇山 火山活動経過図（1989年1月～2019年10月）

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。

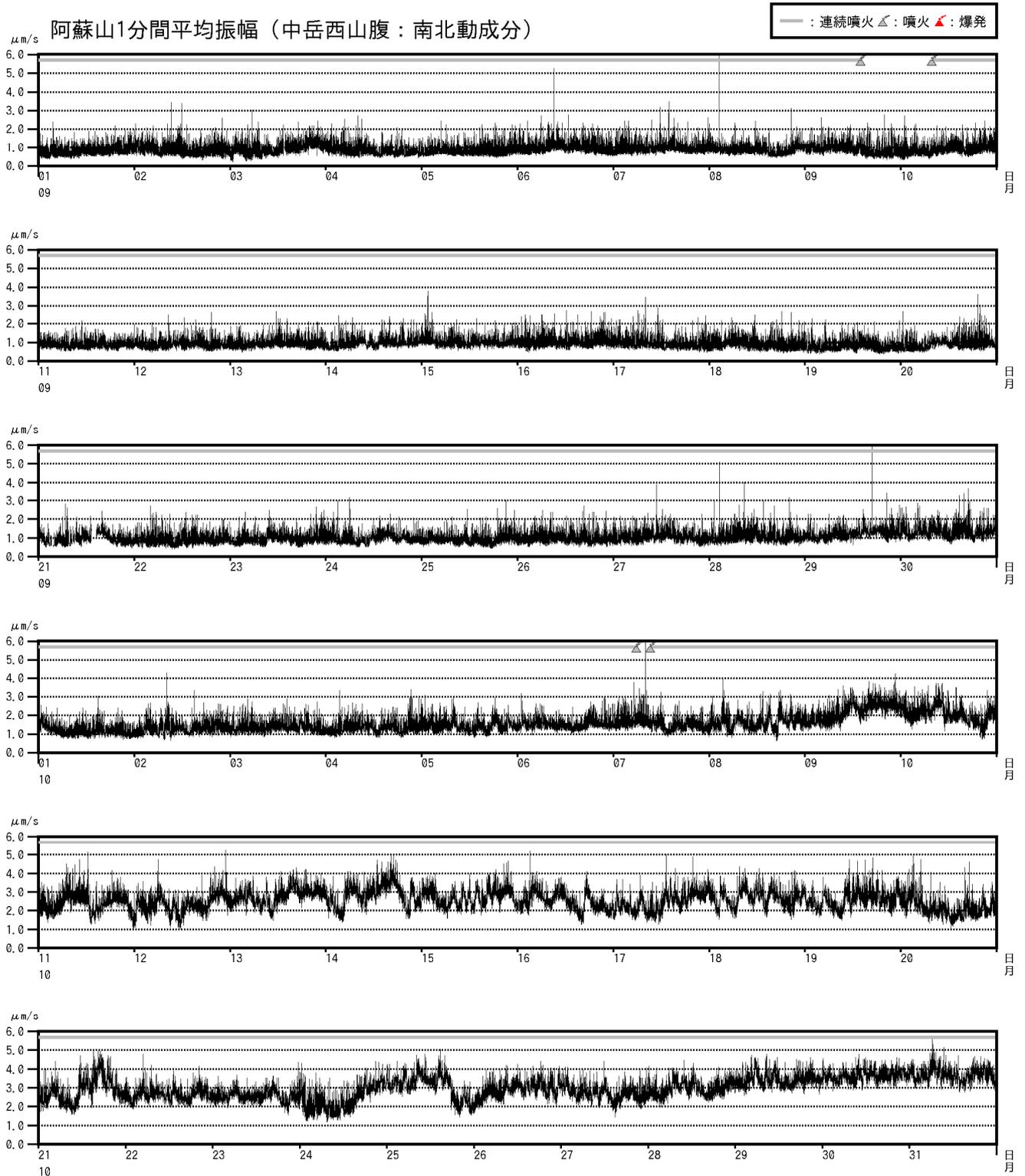


図9 阿蘇山 1分間平均振幅の時間変化（中岳西山腹観測点南北動成分、2019年9月～10月）

< 10月の状況 >

火山性微動の平均振幅は次第に増大し、中旬以降は大きい状態で推移しました。

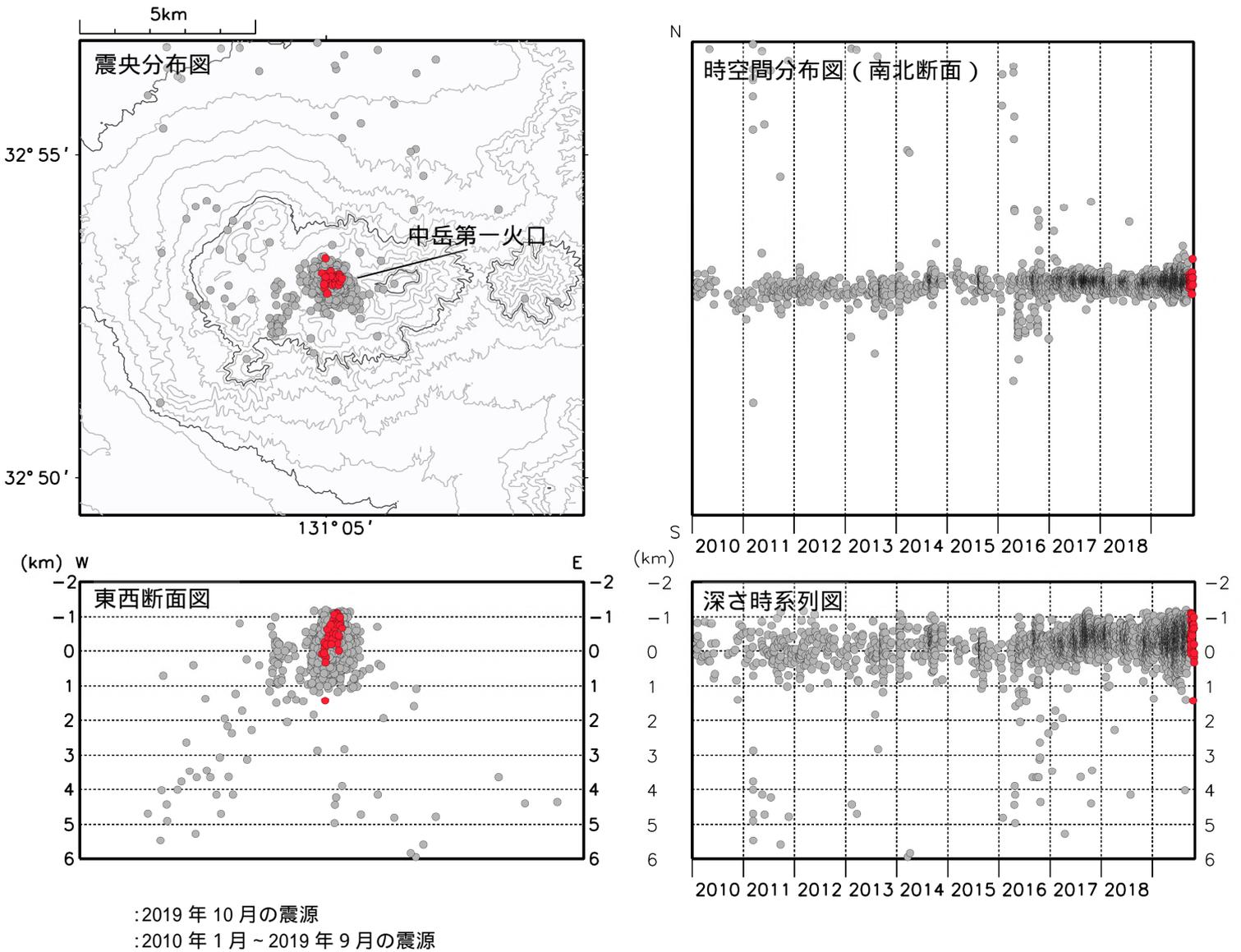
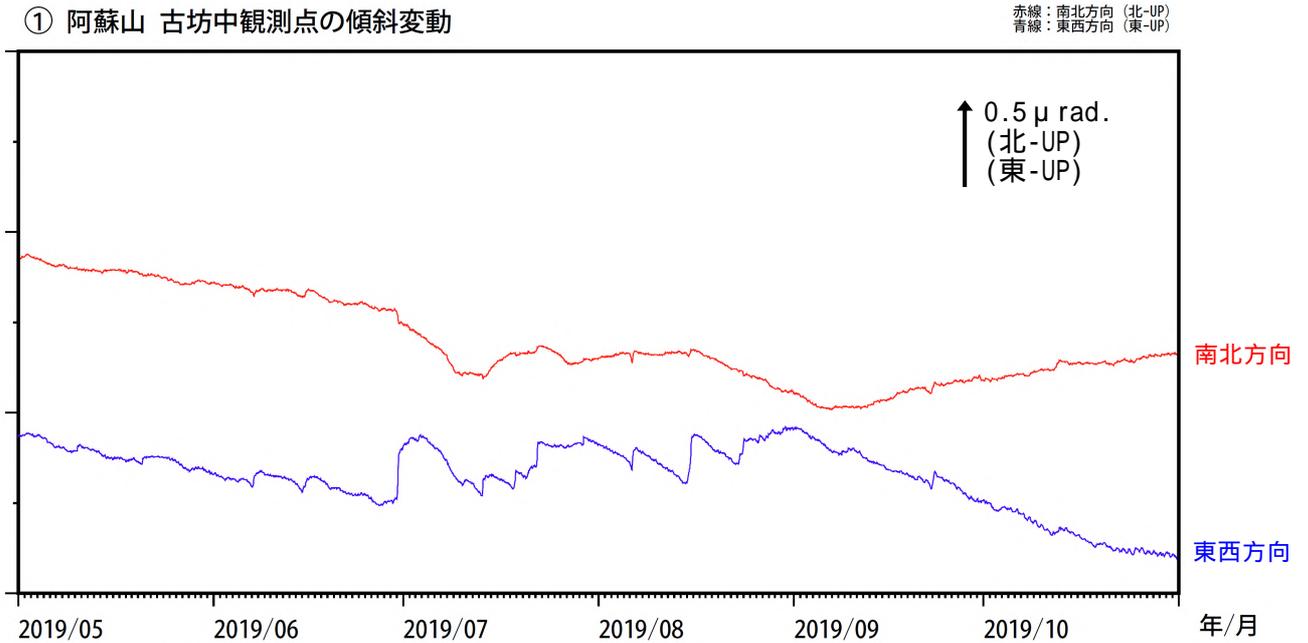


図10 阿蘇山 火山性地震の震源分布（2010年1月～2019年10月）

< 10月の状況 >

震源が求まった火山性地震は35回（9月：227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

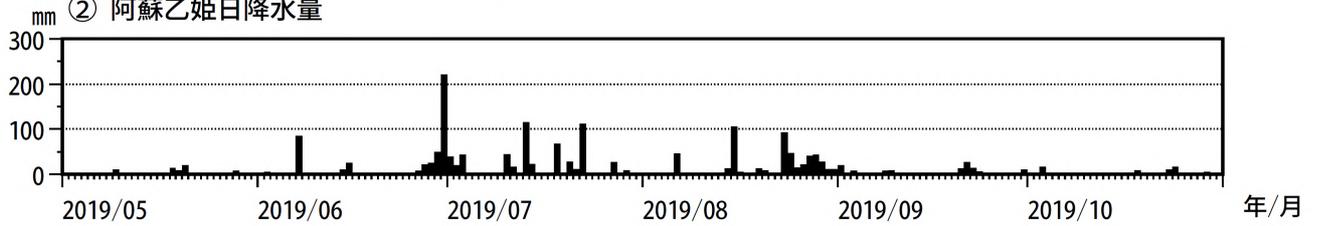


図 11 阿蘇山 古坊中観測点の傾斜変動及び阿蘇乙姫地域気象観測所の日降水量  
（2019年5月～2019年10月）

< 10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。

東西方向には、降水の影響により、一時的に東上がりの変化が生じています。

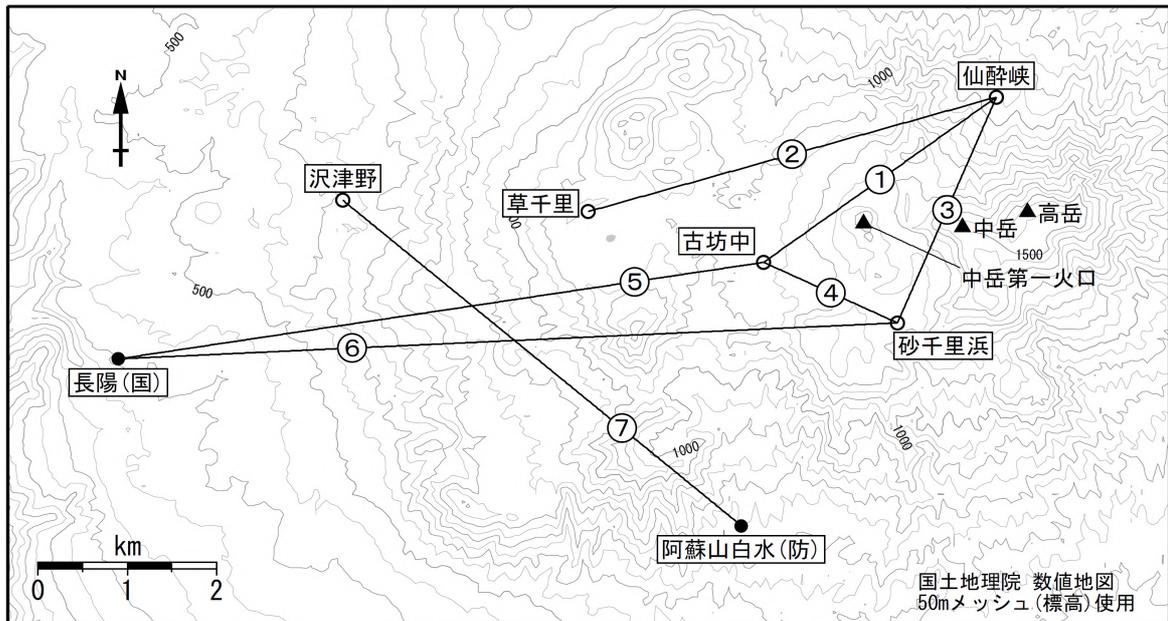


図 12 阿蘇山 GNSS 連続観測点と基線番号

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

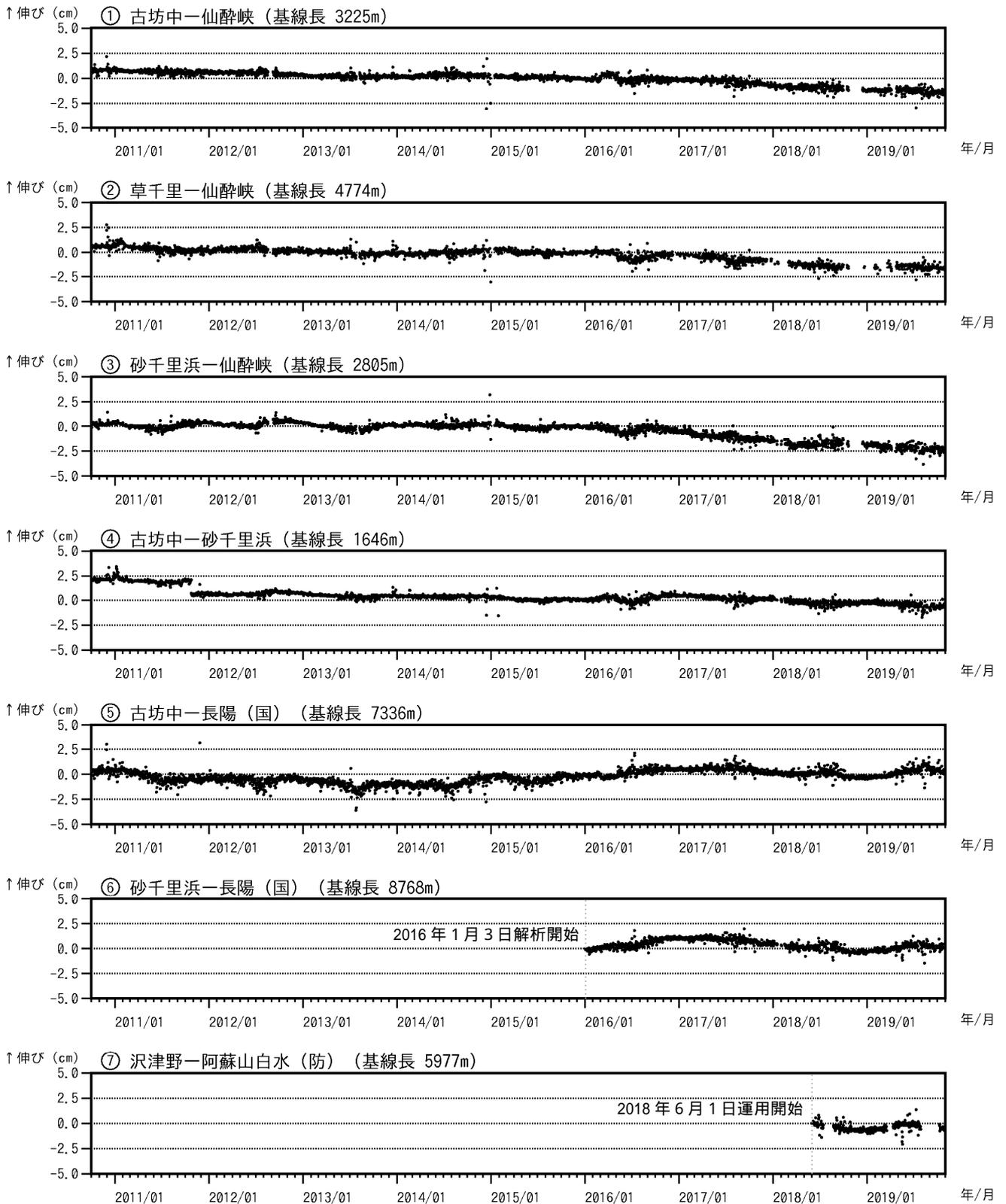


図13 阿蘇山 GNSS観測による基線長変化（2010年10月～2019年10月）

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（図中 ②）において、2014年頃からの伸びの傾向が維持されています。

これらの基線は図12の ①～⑦ 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

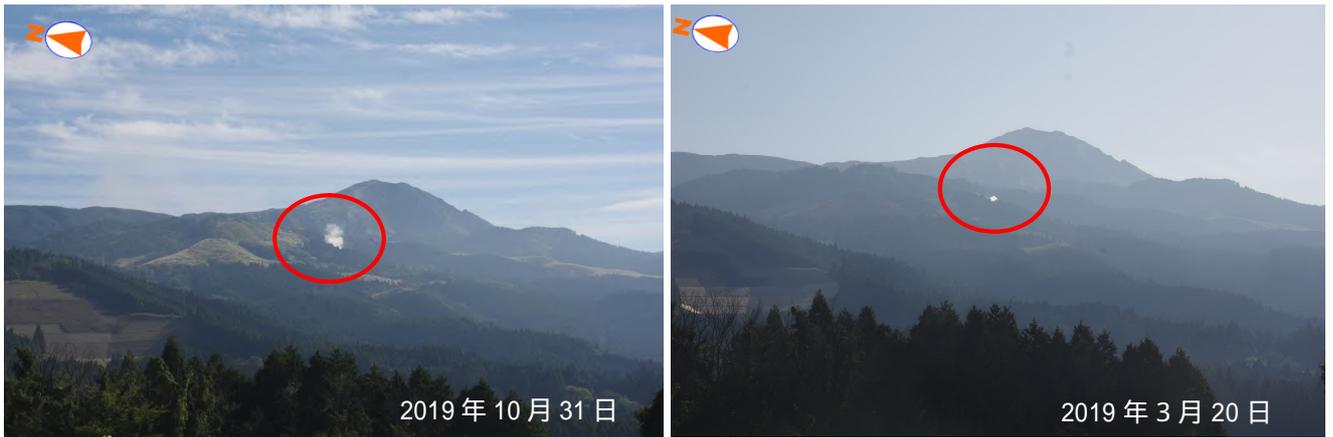


図14 阿蘇山 南阿蘇村吉岡の噴気（赤丸内）（南阿蘇村長陽から撮影）  
 前回（3月20日）と同様に白色の噴気を確認しました。



図15 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（3月20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。

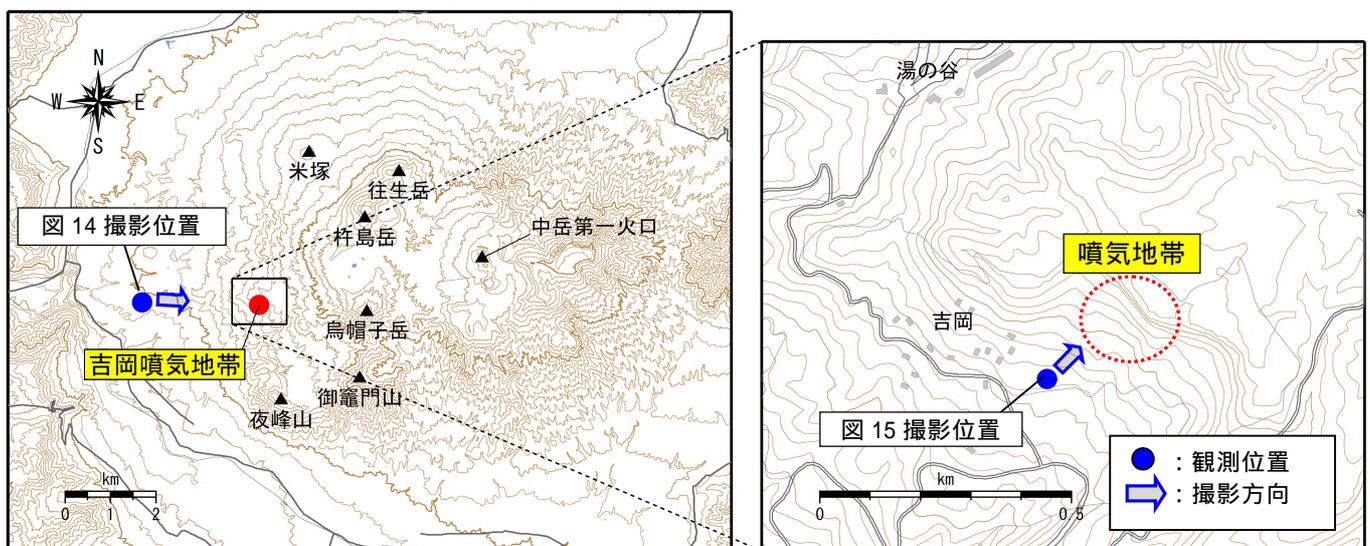


図16 阿蘇山 南阿蘇村吉岡の噴気地帯位置図

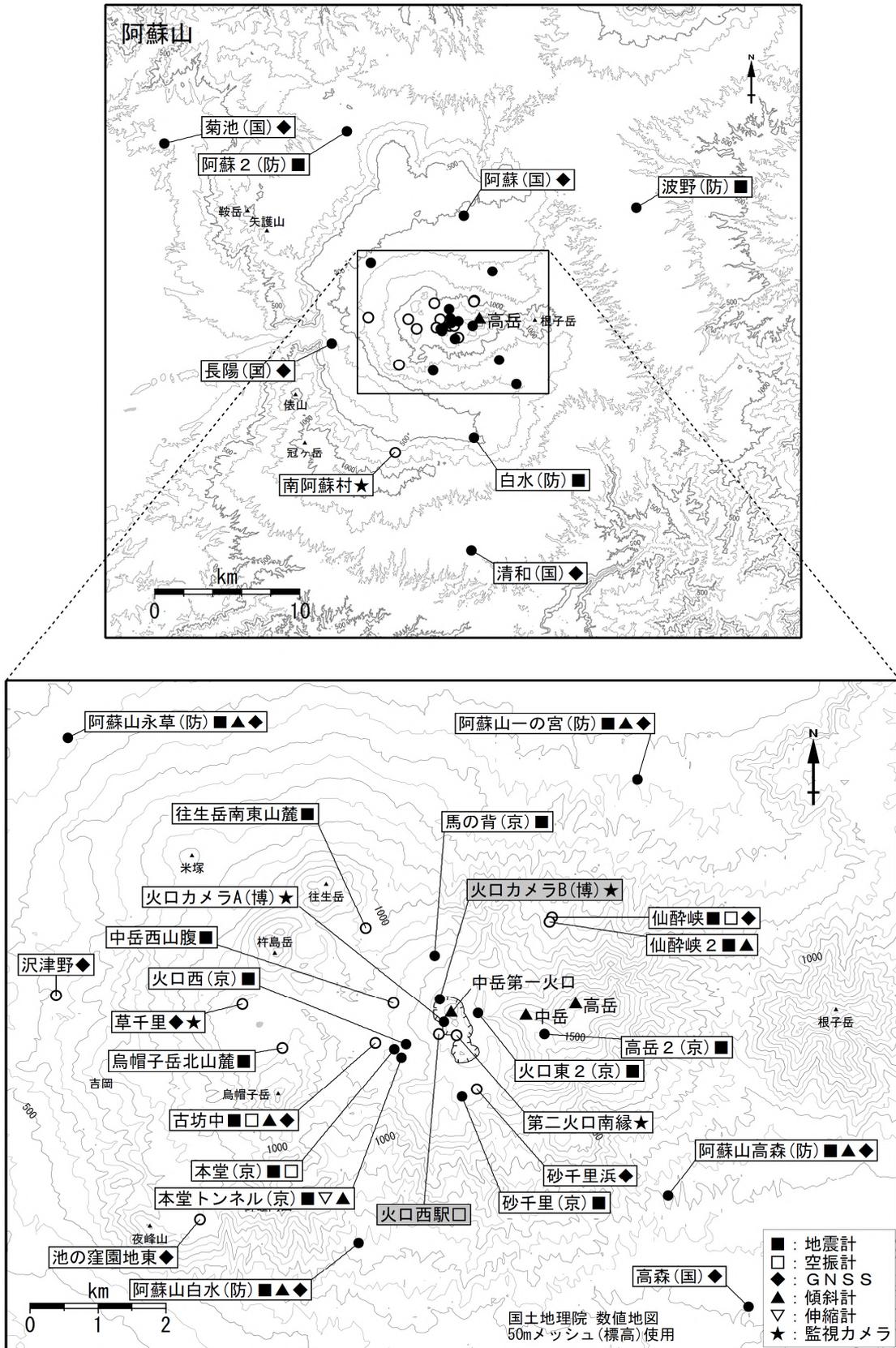


図17 阿蘇山 観測点配置図

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。