

## 阿蘇山の火山活動解説資料（平成31年2月）

福岡管区气象台

地域火山監視・警報センター

阿蘇山では火山活動がやや高まった状態で経過しています。

火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、1日には1日あたり2,200トンと増加し、その後も800トン～1,800トンと概ねやや多い状態が続いています。火山性微動の振幅は、4日に緩やかながらやや増大し、5日以降は一時的にやや大きくなるなど、変動を繰り返しています。

現地調査では、中岳第一火口内で引き続き緑色の湯だまり<sup>1)</sup>を確認しました。湯だまり量は昨年後半より徐々に減少し、今月中岳第一火口底の9割となりました。湯だまり表面の最高温度は約78でやや上昇しました。

火山性地震及び孤立型微動は多い状態で経過しました。

火口内では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。

噴火予報（噴火警戒レベル1、活火山であることに留意）の予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6- 、図7- ）

白色の噴煙が、10日に最高で火口縁上700m（1月：800m）まで上がりました。

現地調査では、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。湯だまり面の標高は、2018年7月に標高1,146mを確認し、その後徐々に減少し、2019年2月には1,140mとなりました。湯だまり量は、中岳第一火口底の9割（1月：10割）でした。湯だまり内では、引き続き噴湯を観測しました。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、湯だまりの表面温度は78 と前月（1月：67 ）と比較してやや上昇しました。南側火口壁の一部で引き続き地熱域（2月8日：最高温度 約510 ）を確認しました。最高温度は前月（1月：最高温度 約560 ）と比べてやや低くなりました。また、南西側火口壁の一部で引き続き地熱域（2月8日：最高温度 約400 ）を確認しました。最高温度は前回（2018年12月：約320 ）と比べてやや高くなりました。

本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>

この火山活動解説資料は福岡管区气象台ホームページ（<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（平成31年3月分）は平成31年4月8日に発表する予定です。

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

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)』を使用しています（承認番号：平29情使、第798号）。

・地震、微動の発生状況(図6- ~、図7-、図8、図9)

火山性微動の振幅は、4日に緩やかながらやや増大し、5日以降は一時的にやや大きくなるなど、変動を繰り返しています。13日と20日には計数基準<sup>2)</sup>を超える連続微動を観測し、火山性微動の月合計継続時間は19時間52分でした。

孤立型微動は多い状態で経過し、月回数は7,412回(1月:5,915回)でした。

火山性地震は多い状態で経過し、月回数は11,614回(1月:13,706回)でした。震源が求まった火山性地震は37回で、震源は主に中岳第一火口付近のごく浅いところから深さ0km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1日あたりの放出量は、1日の現地調査では2,200トンと増加し(1月:700~1,300トン)、その後は800~1,800トンと増減を繰り返しながら概ねやや多い状態が続いています。

・地殻変動の状況(図10~12)

傾斜計及び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。



図1 阿蘇山 噴煙の状況(2月10日、草千里監視カメラによる)

< 2月の状況 >

白色の噴煙が、10日に最高で火口縁上700m(1月:800m)まで上がりました。

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現象等が起こり始めることが知られています。

2) 火山性微動は、「中岳西山腹(南北動5.0μm/s)」の基準を満たすものを計数しています。

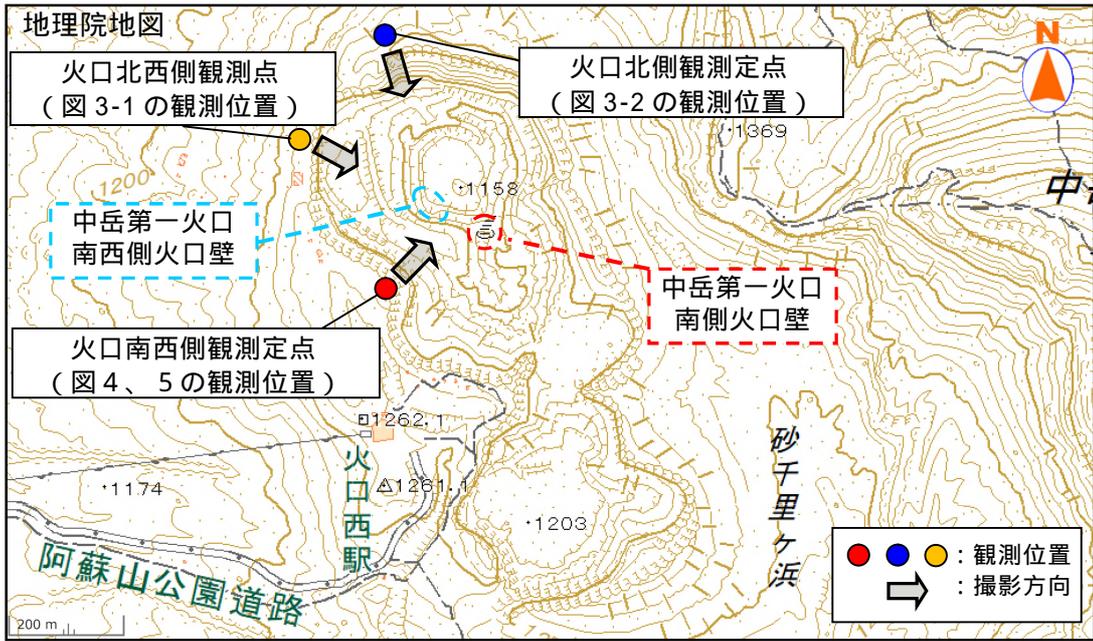


図2 阿蘇山 中岳第一火口の現地調査観測位置図

(上段：観測位置及び撮影方向)  
(中段：北側観測定点からの火口全景)  
(下段：南西側観測定点からの火口全景)



図 3-1 阿蘇山 中岳第一火口南側火口壁及び南西側火口壁の噴気地帯の状況

< 2月の状況 >

中岳第一火口南側火口壁(赤破線)、南西側火口壁(青破線)及び南西側火口底(緑破線)では、白色の噴煙が噴出しているのを確認しました。

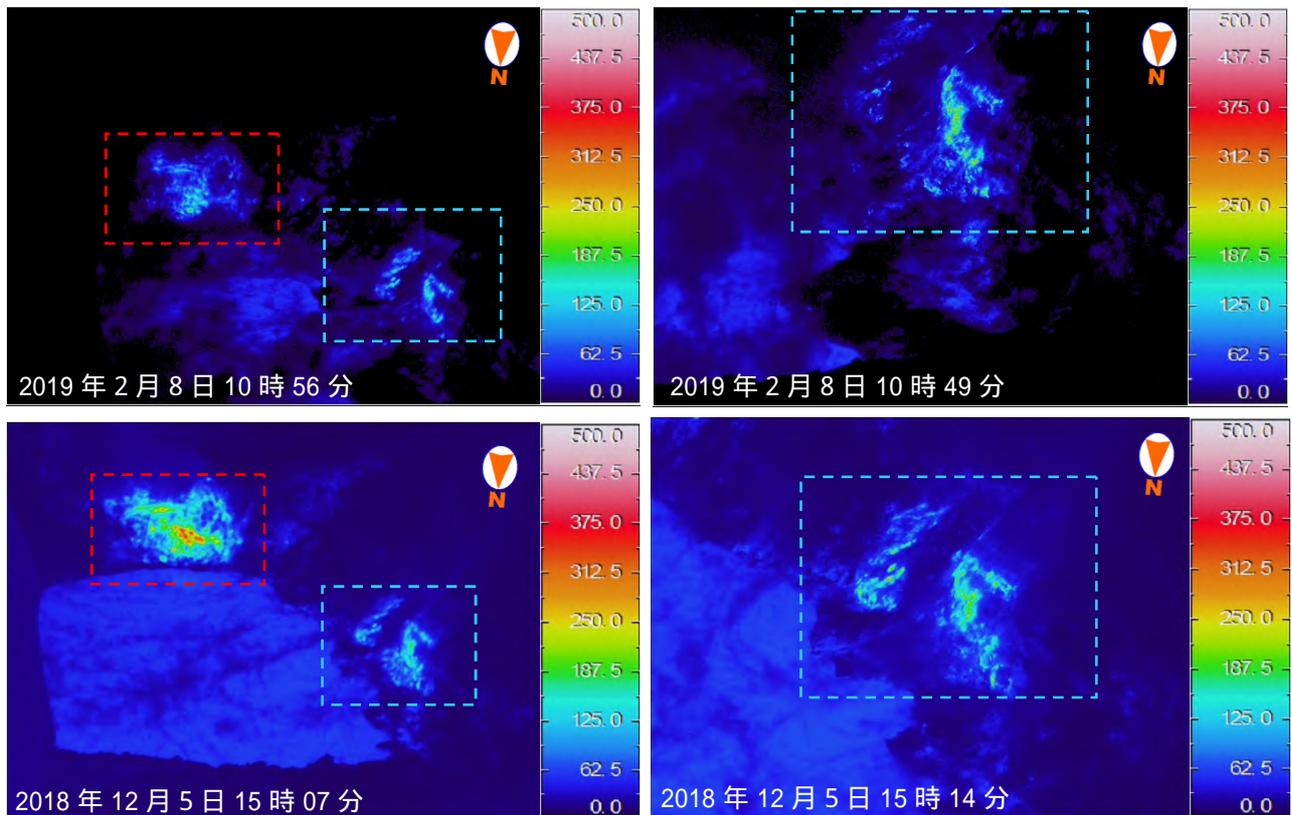


図 3-2 阿蘇山 中岳第一火口南側火口壁及び南西側火口壁の噴気地帯の状況(熱観測)

< 2月の状況 >

- ・中岳第一火口南側火口壁の一部(赤破線)で引き続き地熱域を確認しました。
- ・中岳第一火口南西側火口壁の一部(青破線)で引き続き地熱域を確認しました。最高温度は約 400 で、前回の観測(2018年12月:約 320 )と比べてやや高くなりました。

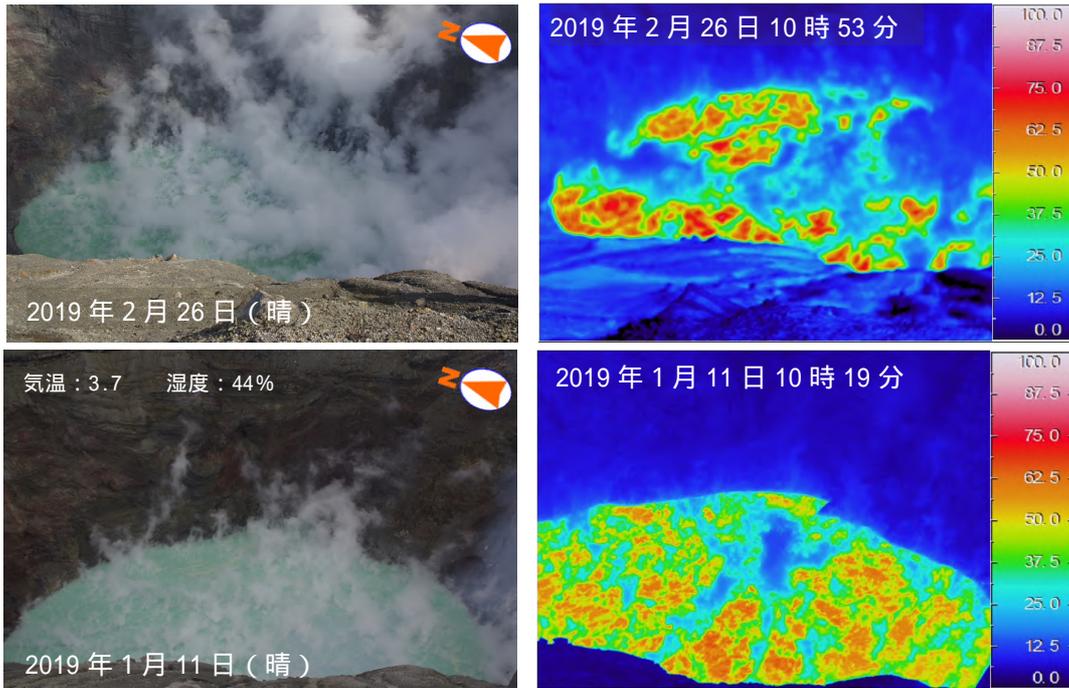


図 4 阿蘇山 中岳第一火口の状況（中岳第一火口南西側から観測）

< 2 月の状況 >

- ・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。
- ・湯だまり量は、中岳第一火口底の 9 割（1 月：10 割）でした。
- ・湯だまりの表面温度は 78 で前月（1 月：67 ）に比べ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。

湯だまりからの噴煙が濃い部分については、温度が低めに測定されます。

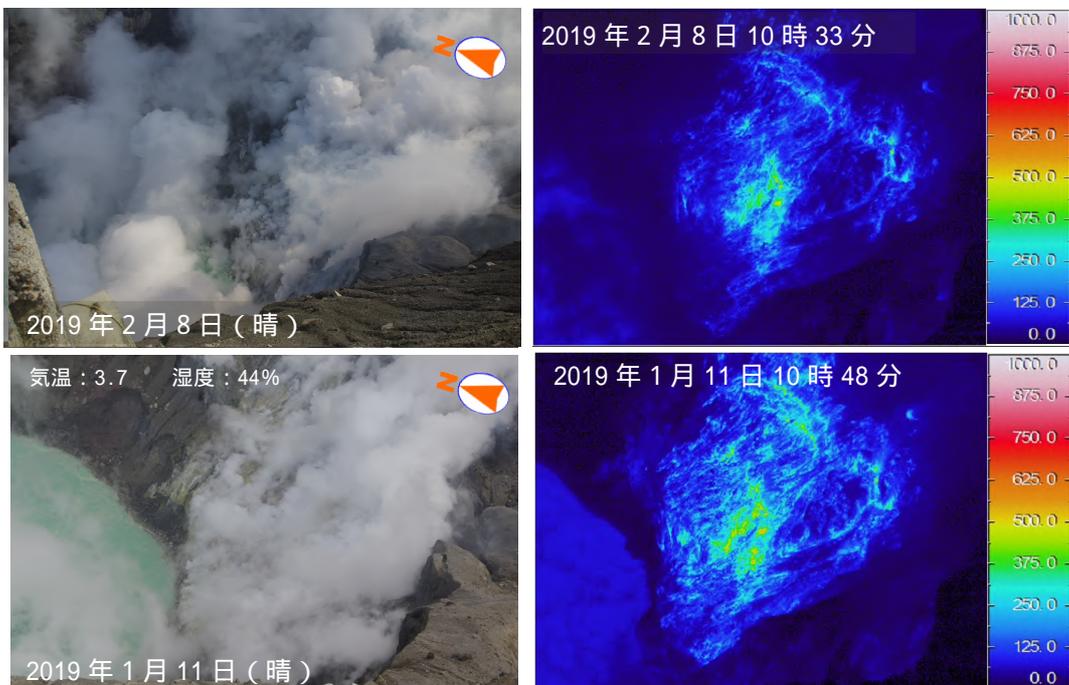


図 5 阿蘇山 中岳第一火口南側火口壁の状況（中岳第一火口南西側から観測）

< 2 月の状況 >

南側火口壁の一部で引き続き地熱域を確認しました。最高温度は約 510 で、前月（1 月：最高温度 約 560 ）と比べてやや低くなりました。

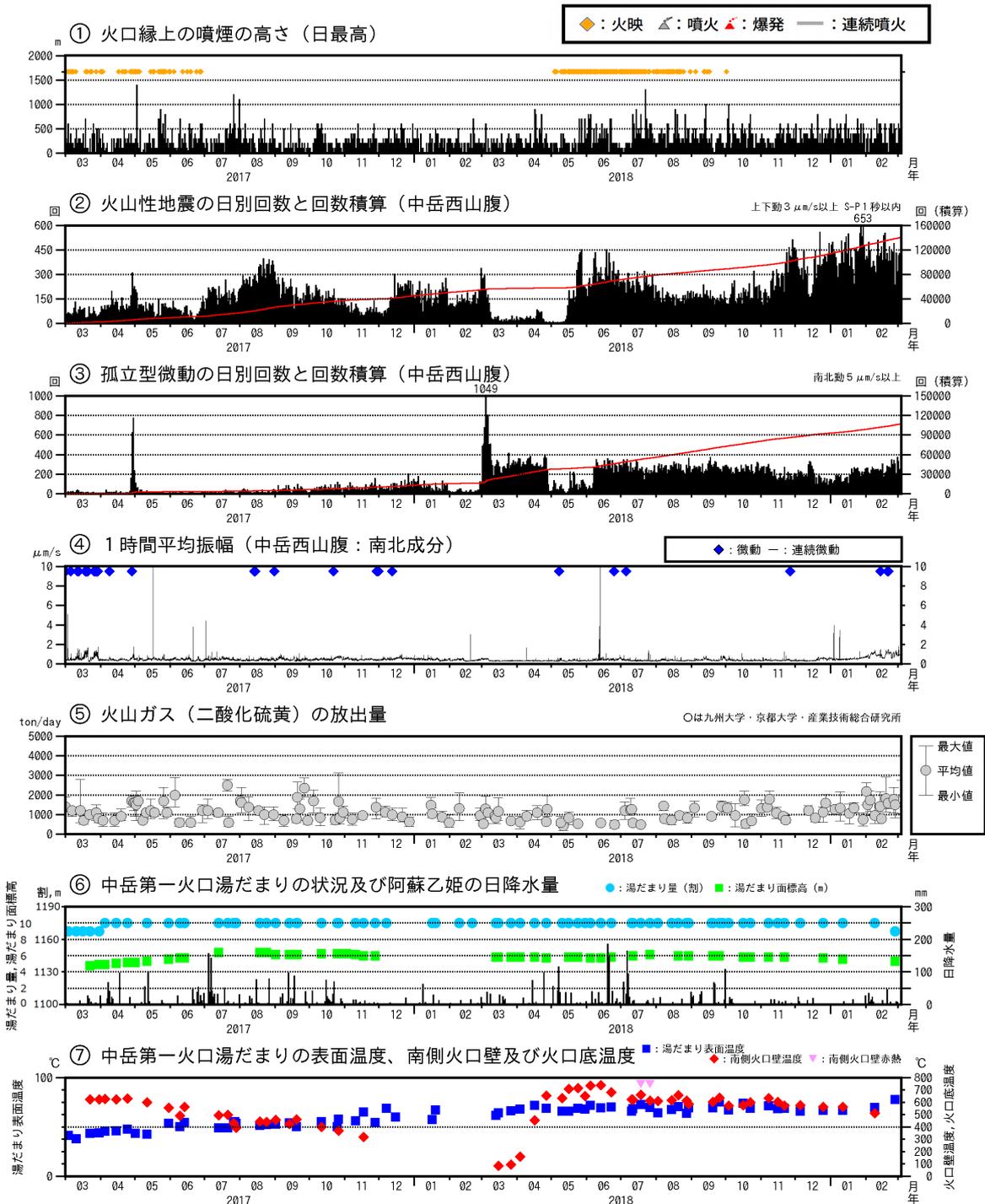


図 6 阿蘇山 火山活動経過図（2017 年 3 月～2019 年 2 月）

< 2 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ました。
- ・火山性微動の振幅は、4 日に緩やかながらやや増大し、5 日以降は一時的にやや大きくなるなど、変動を繰り返しています。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の 1 日あたりの放出量は、2 月 1 日には 2,200 トンと増加し、以降 800～1,800 トンと増減を繰り返しながら概ねやや多い状態が続いています。
- ・湯だまり面の標高は、2018 年 7 月に標高 1,146m を確認し、その後徐々に減少し、2019 年 2 月には 1,140 m となりました。
- ・湯だまり量は、中岳第一火口底の 9 割（1 月：10 割）でした。
- ・湯だまりの表面温度は 78 と前月（1 月：67 ）に比べてやや上昇しました。

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。

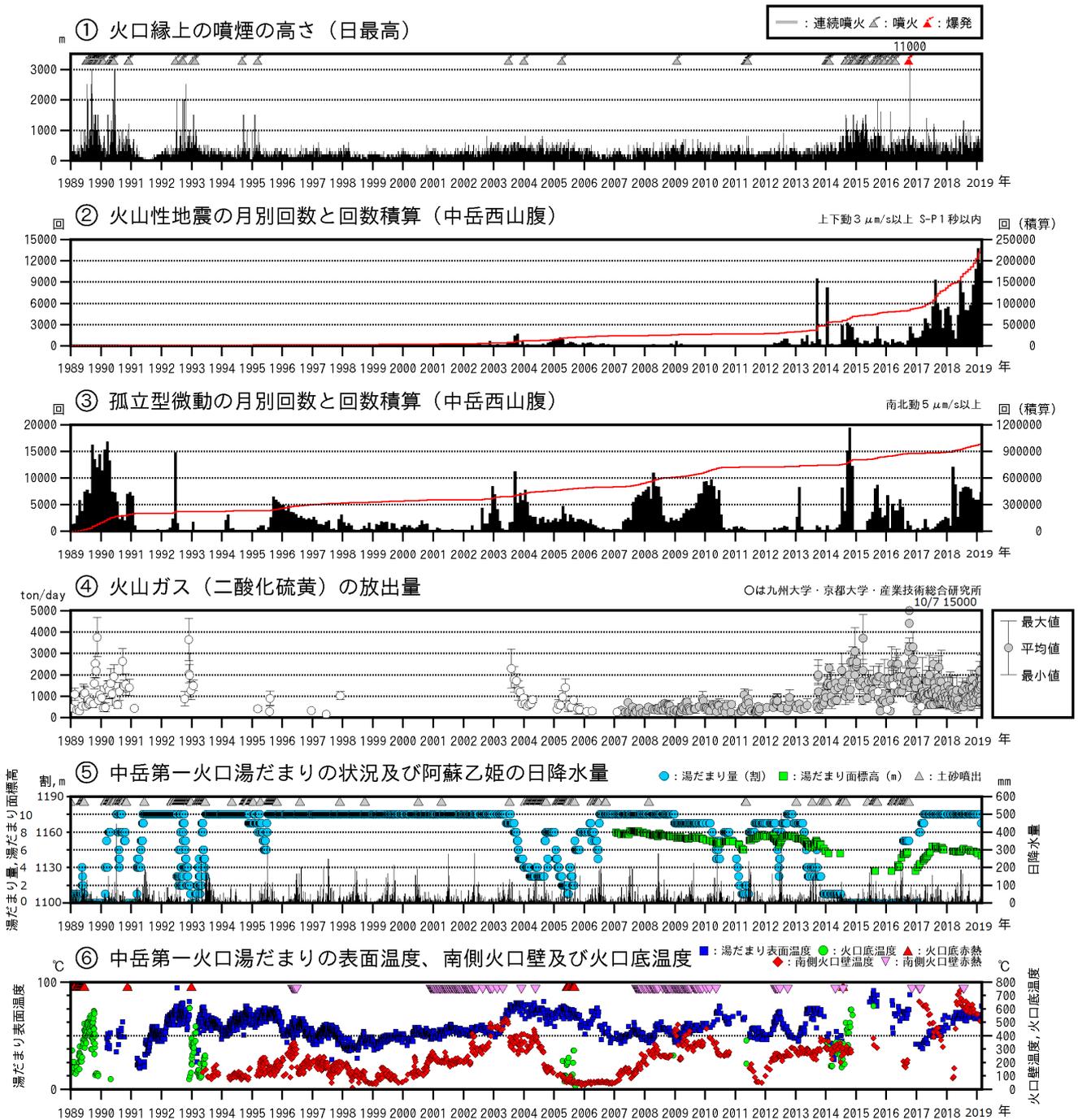


図 7 阿蘇山 火山活動経過図（1989 年 1 月～2019 年 2 月）

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。

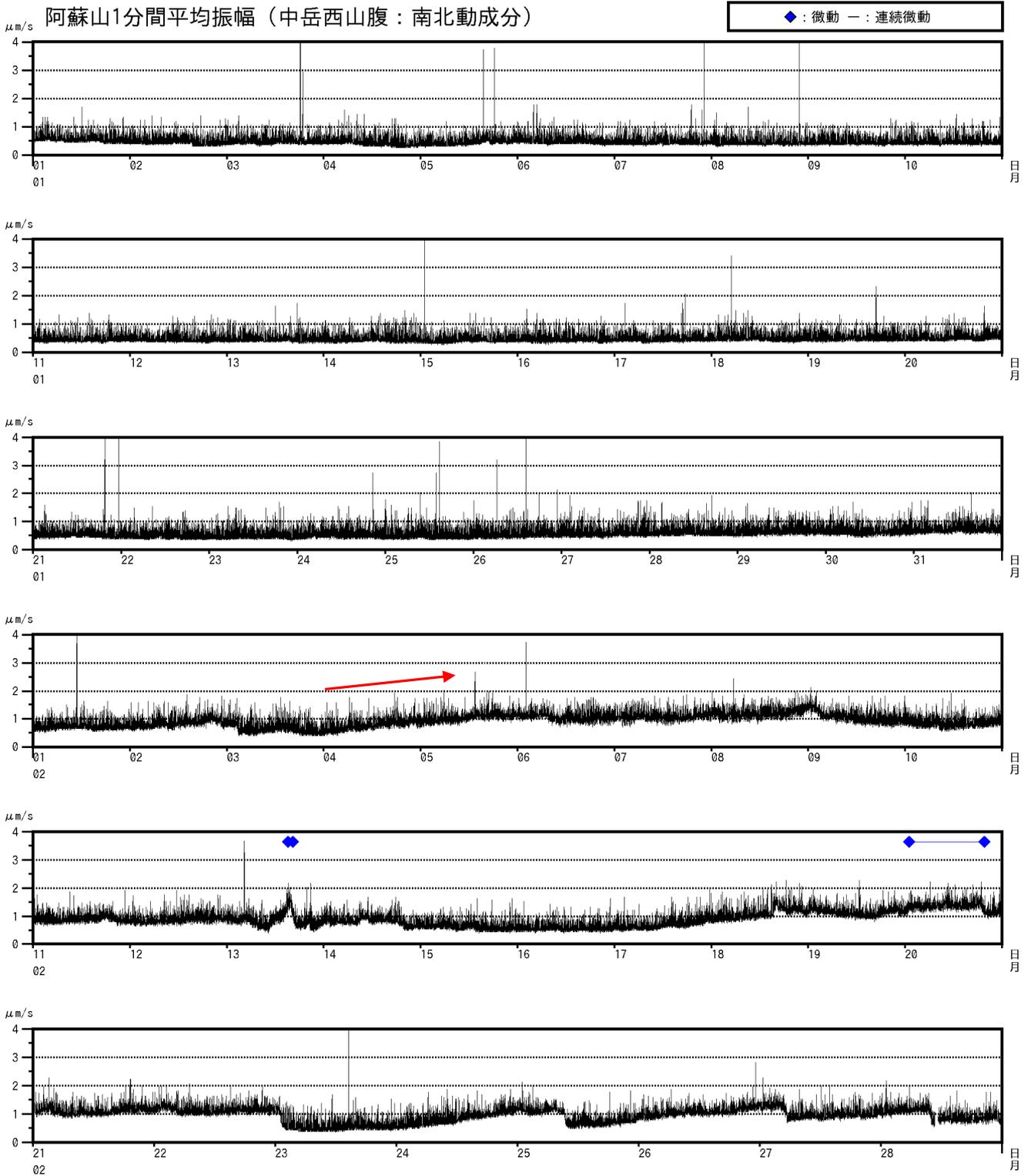
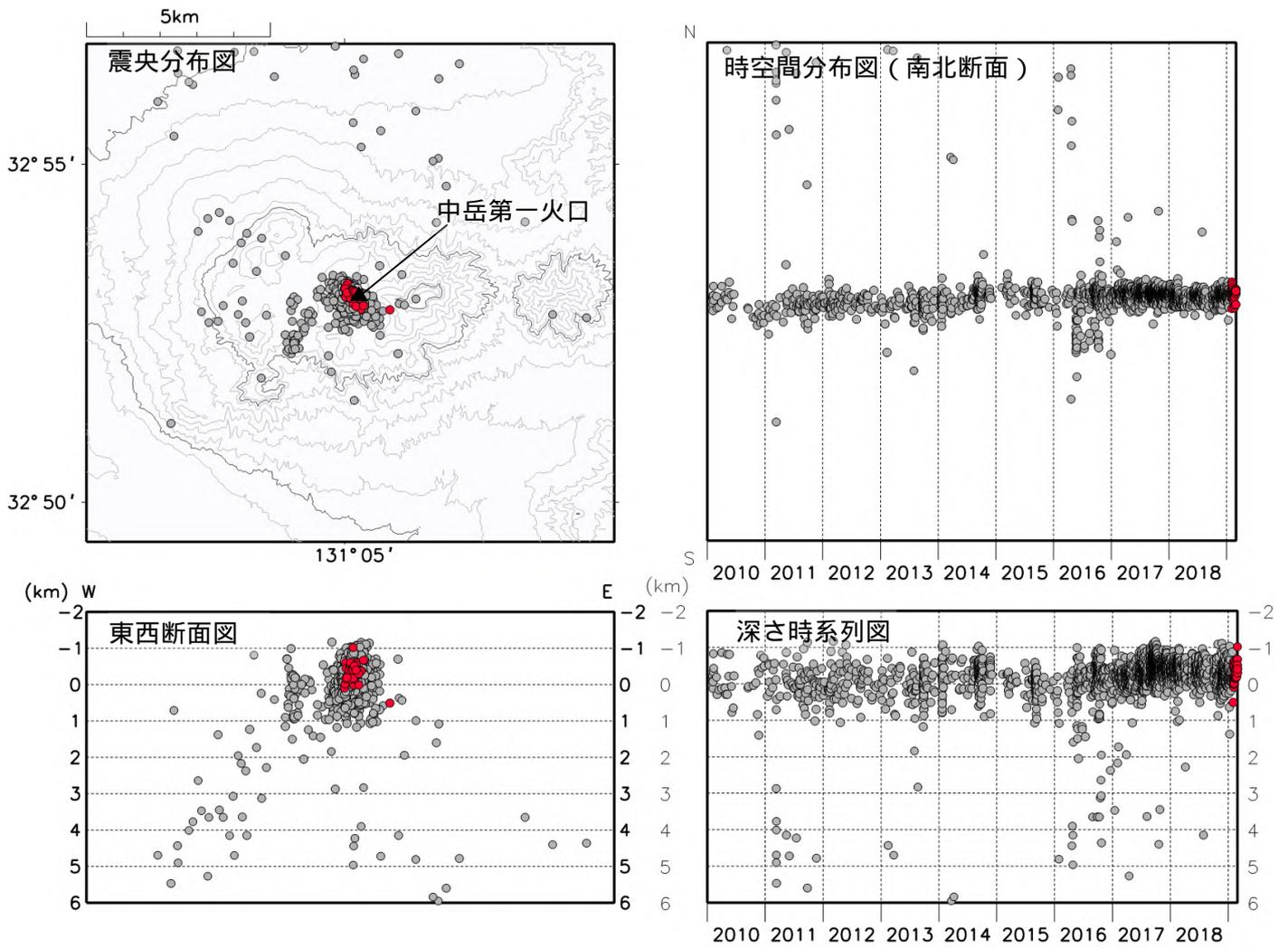


図 8 阿蘇山 火山性微動の振幅の時間変化

（中岳西山腹観測点南北動成分の1分間平均振幅、2019年1月～2月）

< 2月の状況 >

- ・火山性微動の振幅は、4日に緩やかながらやや増大し（赤矢印）、5日以降は一時的にやや大きくなるなど、変動を繰り返しています。
- ・13日と20日には計数基準を超える連続微動を観測し、火山性微動の月合計継続時間は19時間52分でした。



:2019 年 2 月の震源  
 :2010 年 1 月～2019 年 1 月の震源

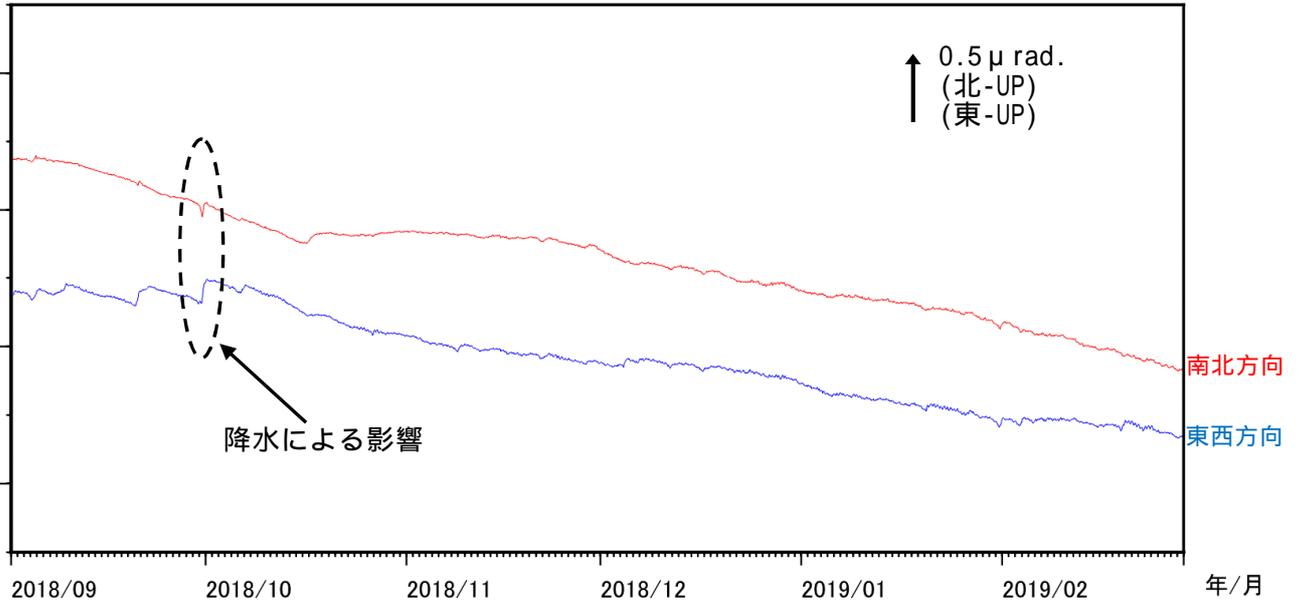
図 9 阿蘇山 火山性地震の震源分布（2010 年 1 月～2019 年 2 月）

< 2 月の状況 >

震源が求まった火山性地震は 37 回で、震源は主に中岳第一火口付近のごく浅いところから深さ 0 km 付近に分布しました。

① 阿蘇山 古坊中観測点の傾斜変動

赤線: 南北方向(北-UP)  
青線: 東西方向(東-UP)



② 阿蘇乙姫日降水量

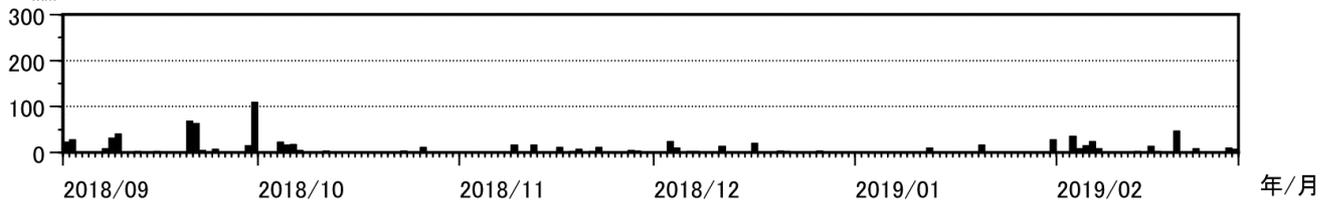


図10 阿蘇山 古坊中観測点の傾斜変動及び阿蘇乙姫地域気象観測所の日降水量  
(2018年9月~2019年2月)

< 2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。

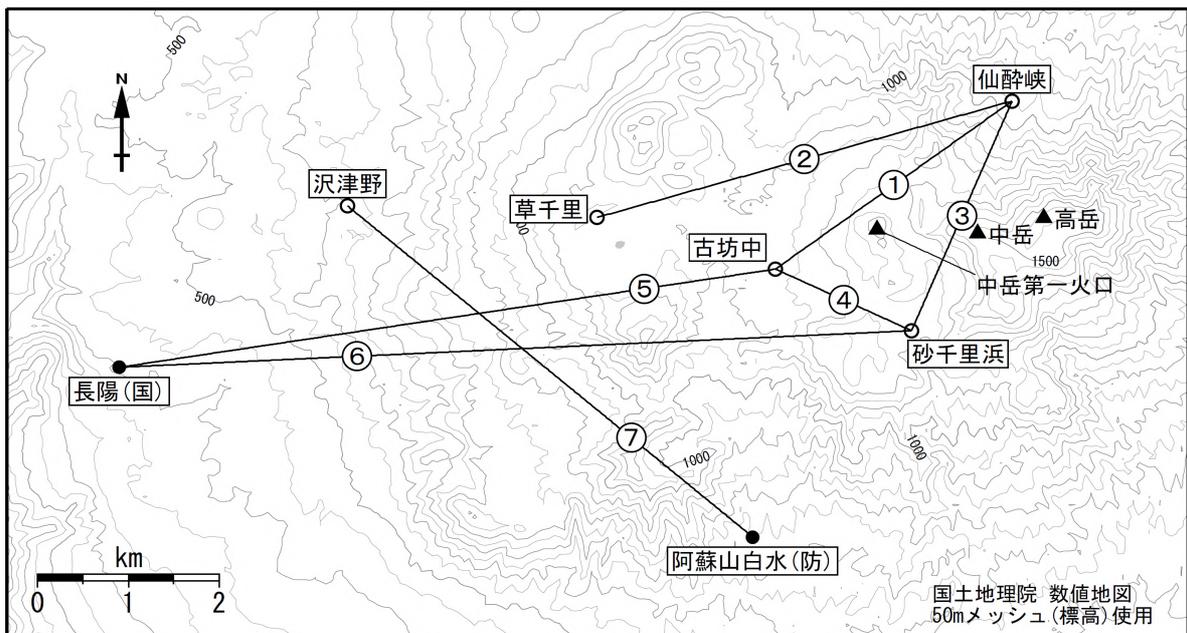


図11 阿蘇山 GNSS 連続観測点と基線番号

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

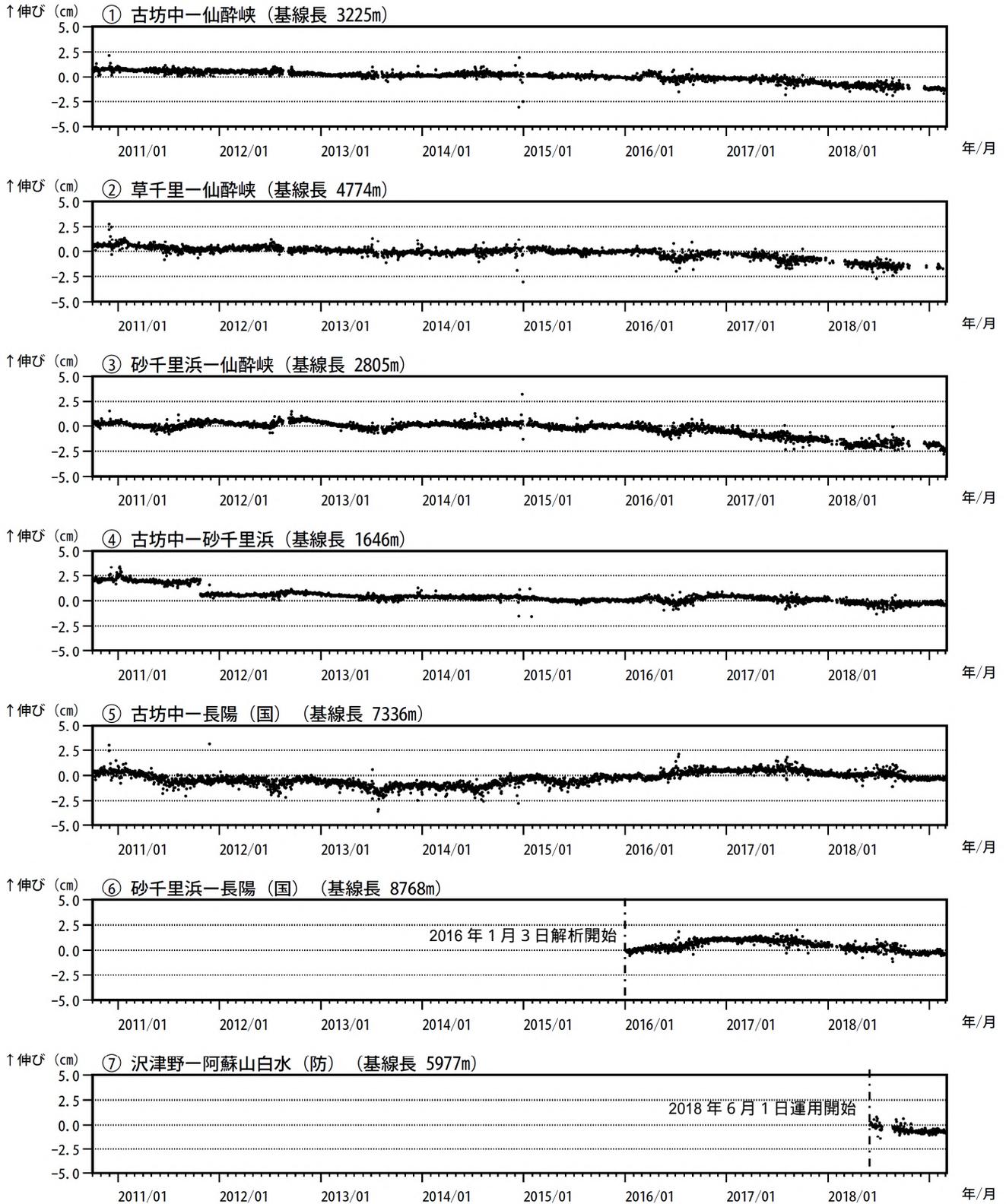


図 12 阿蘇山 GNSS 観測による基線長変化（2010 年 10 月～2019 年 2 月）

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

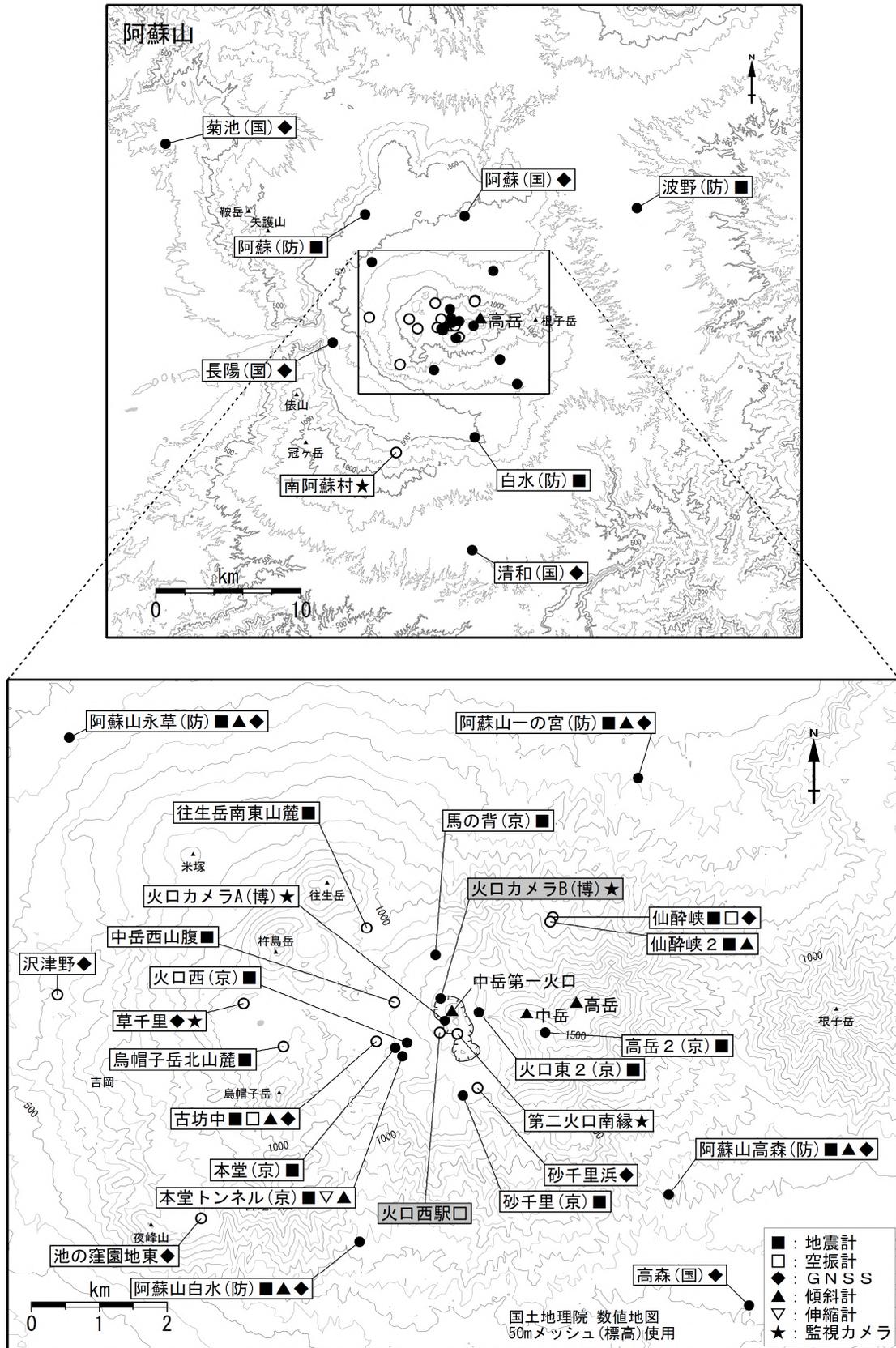


図13 阿蘇山 観測点配置図

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。