

阿蘇山の火山活動解説資料（令和3年4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、火山性微動の振幅が小さい状態で経過していましたが、5月2日21時頃（期間外）から振幅が増大しました。このため、中岳第一火口から概ね1kmの範囲に影響を及ぼす噴火が発生するおそれがあることから、5月2日22時55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。

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。

○ 活動概況

・ 噴煙など表面現象の状況（図1～5、図7-①⑥⑦）

中岳第一火口では、白色の噴煙が最高で火口縁上600m（3月：1,000m）まで上がりました。

4月に実施した現地調査では、中岳第一火口内に湯だまりはなく、火口の中央部付近から白色の噴煙を確認しました。赤外熱映像装置による観測では、中岳第一火口底から噴出する噴煙の最高温度は64℃（3月：72℃）でした。火口底の最高温度は125℃（3月：230℃）でした。

南側火口壁からは、白色の噴気を確認し、赤外熱映像装置による観測では、火口壁の最高温度は196℃（3月：176℃）でした。

・ 地震や微動の発生状況（図6、図7-②～④、図8）

火山性微動の振幅は小さい状態で経過しましたが、5月2日21時00分頃（期間外）から次第に増大し、21時50分頃から1分間平均振幅で約8 μ m/sまで急激に増大しました。その後も2.5 μ m/s前後の大きな振幅で経過しています。

孤立型微動の月回数は4,984回（3月：2,785回）と、前月より増加し、概ねやや多い状態で経過しました。火山性地震の月回数は4,381回（3月：3,618回）と、前月より増加し、概ね多い状態で経過しました。

震源が求まった火山性地震は、中岳第一火口付近のごく浅いところから深さ0km付近と中岳第一火口西側約4kmの深さ3km付近に分布しました。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページ（https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_vact_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3年5月分）は令和3年6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/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。

資料の地図の作成に当たっては、国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ（標高）』を使用しています。

・火山ガスの状況（図7-⑤）

火山ガス（二酸化硫黄）の1日あたりの放出量は、300トン（3月：400～600トン）と少ない状態で経過しました。火山性微動が増大した翌日の5月3日（期間外）の観測でも、200トンと少ない状態でした。

・地殻変動の状況（図9、図10）

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、2020年7月頃から縮みの傾向がみられており、マグマだまりにおいてマグマの蓄積は進行していないものと考えられます。



図1 阿蘇山 噴煙の状況（4月24日、草千里監視カメラ）

白色の噴煙が最高で火口縁上600m（3月：1,000m）まで上がりました。

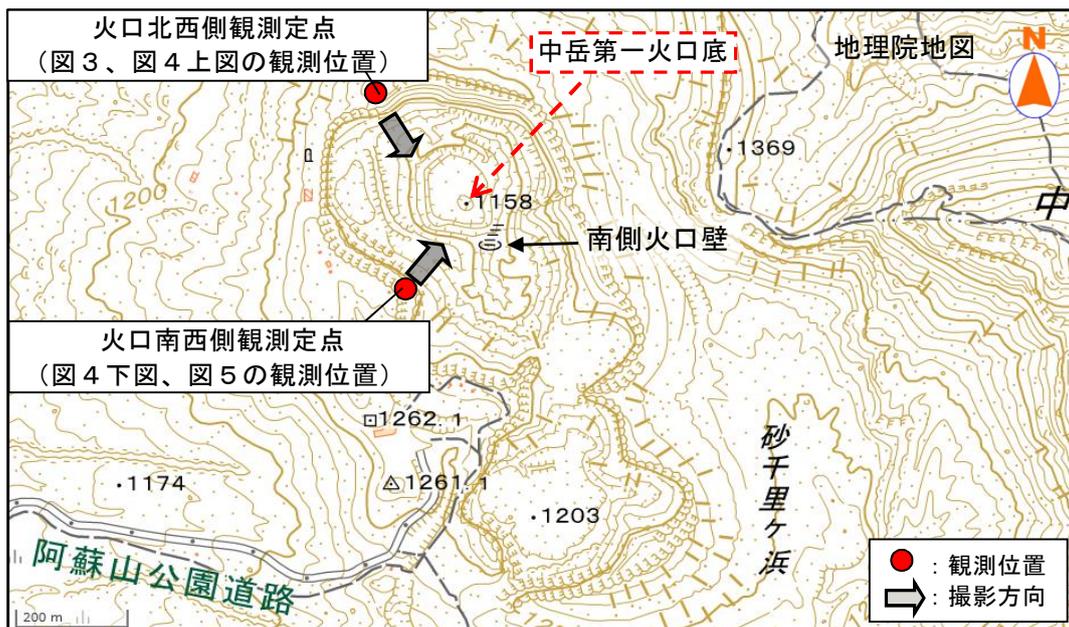


図2 阿蘇山 中岳第一火口の現地調査観測位置図（観測位置及び撮影方向）



2021年4月20日11時16分（快晴）

図3 阿蘇山 中岳第一火口内の状況（火口北西側観測定点から観測）

- ・中岳第一火口内に湯だまりはなく、火口中央部付近から白色の噴煙が上がっているのを確認しました。
- ・南側火口壁からも白色の噴気を確認しました。

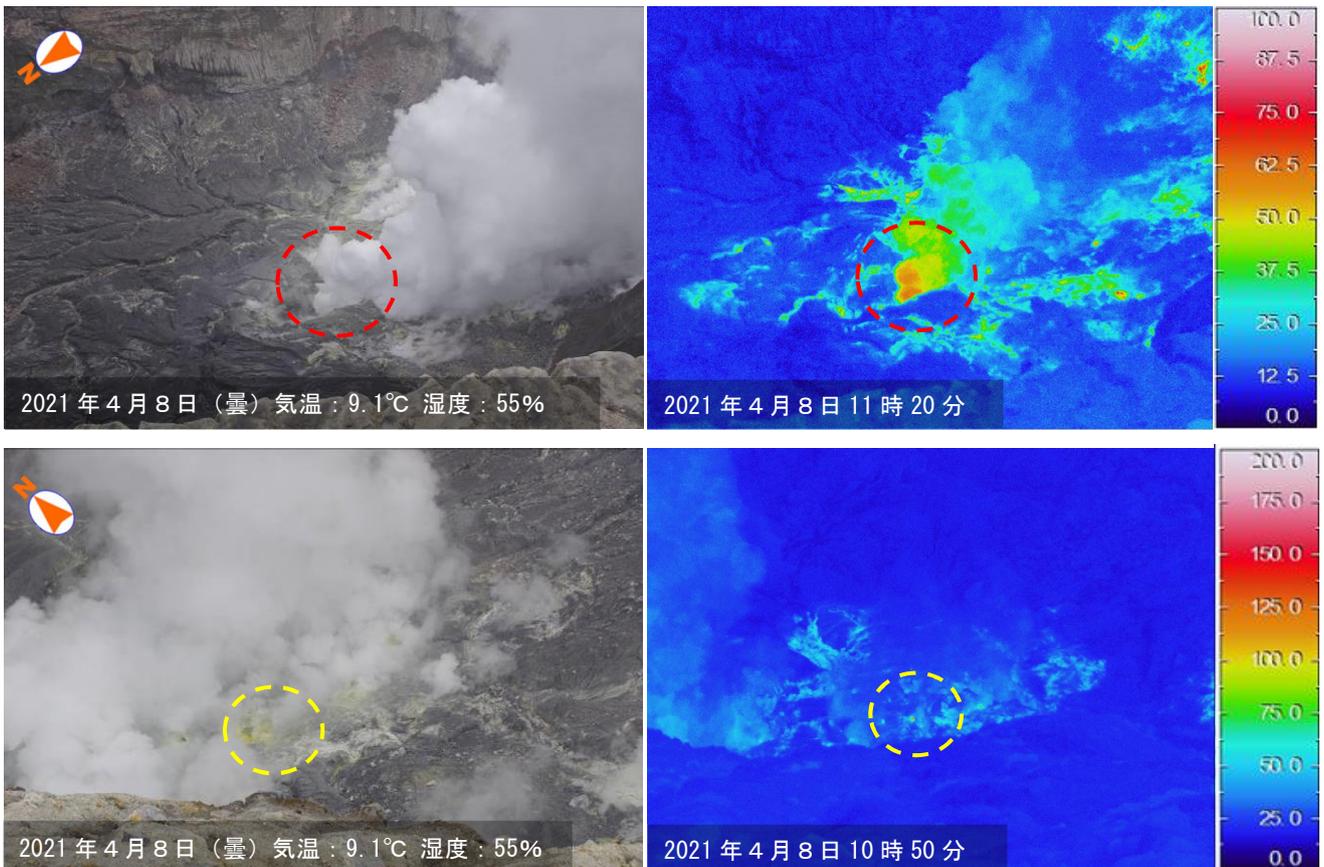


図4 阿蘇山 中岳第一火口内の状況（火口北西側観測定点(上図)及び南西側観測定点(下図)）

- ・赤外熱映像装置による観測では、中岳第一火口底から噴出する噴煙（赤破線）の最高温度は64°C（3月：72°C）でした。
- ・火口底（黄破線）の最高温度は125°C（3月：230°C）でした。

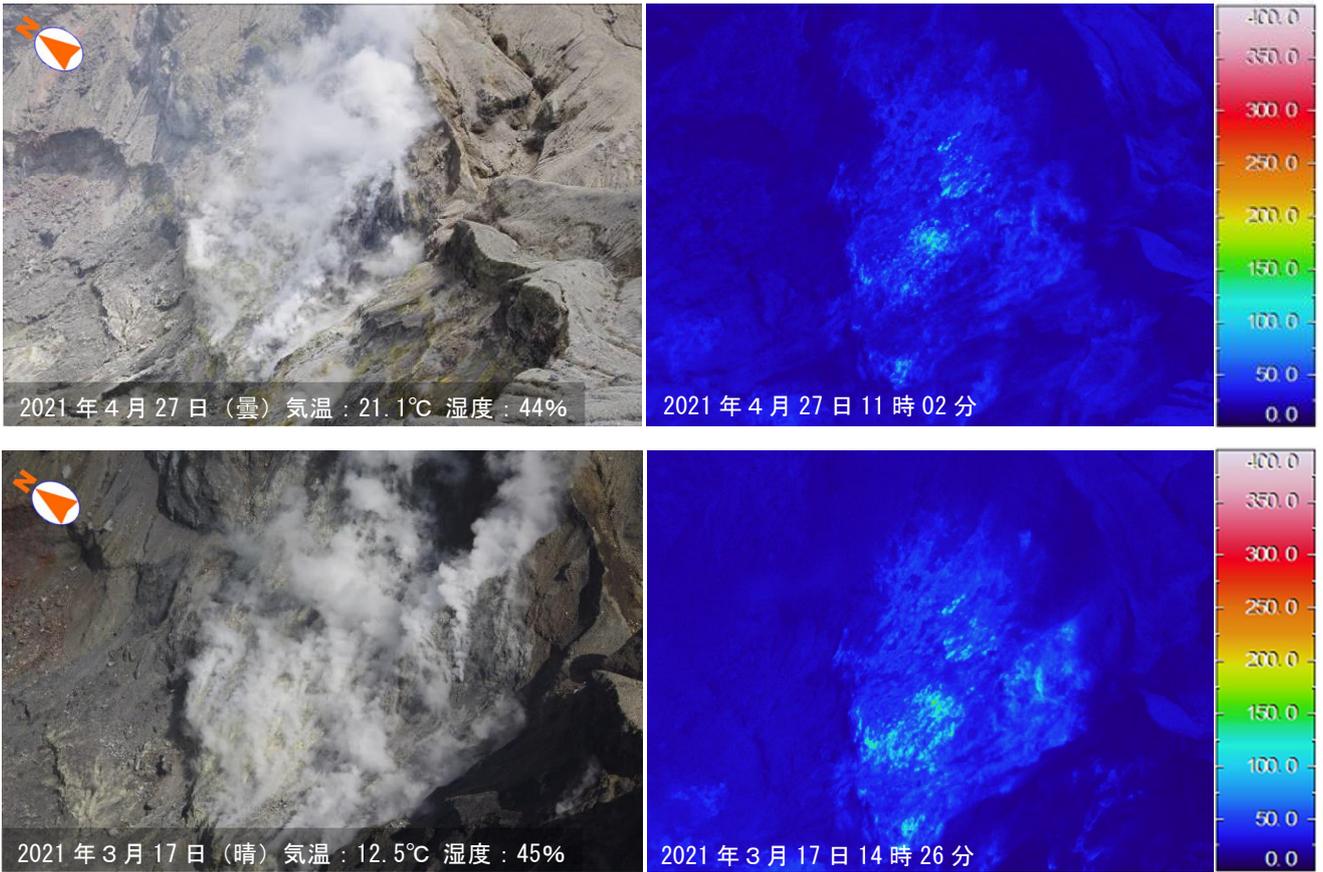


図5 阿蘇山 中岳第一火口内南側火口壁（火口南西側観測定点から観測）

赤外熱映像装置による観測では、火口壁の最高温度は196°C（3月：176°C）でした。

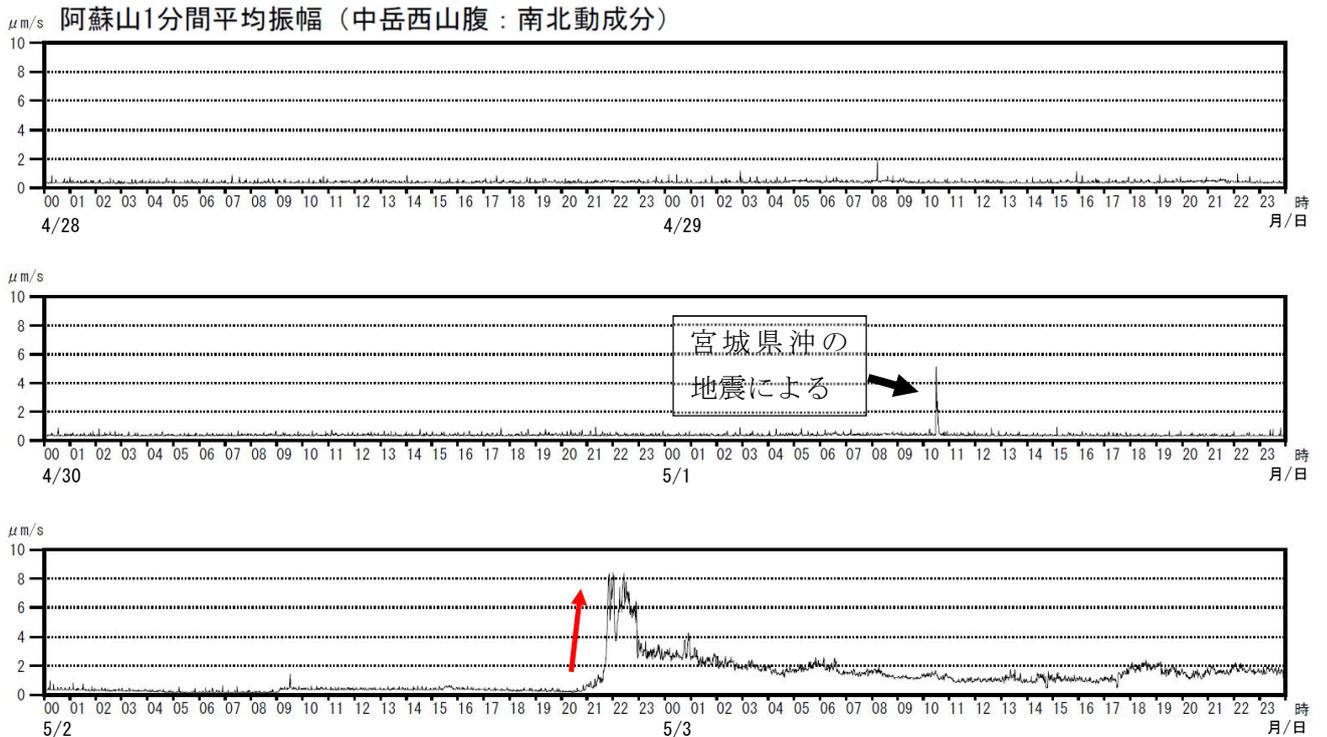


図6 阿蘇山 火山性微動1分間平均振幅
（中岳西山腹観測点南北動成分、4月28日～5月3日）

火山性微動の振幅は小さい状態で経過しましたが、5月2日21時00分頃（期間外）から次第に増大し、21時50分頃から1分間平均振幅で約8 $\mu\text{m/s}$ まで急激に増大しました。その後も2.5 $\mu\text{m/s}$ 前後の大きな振幅で経過しています。

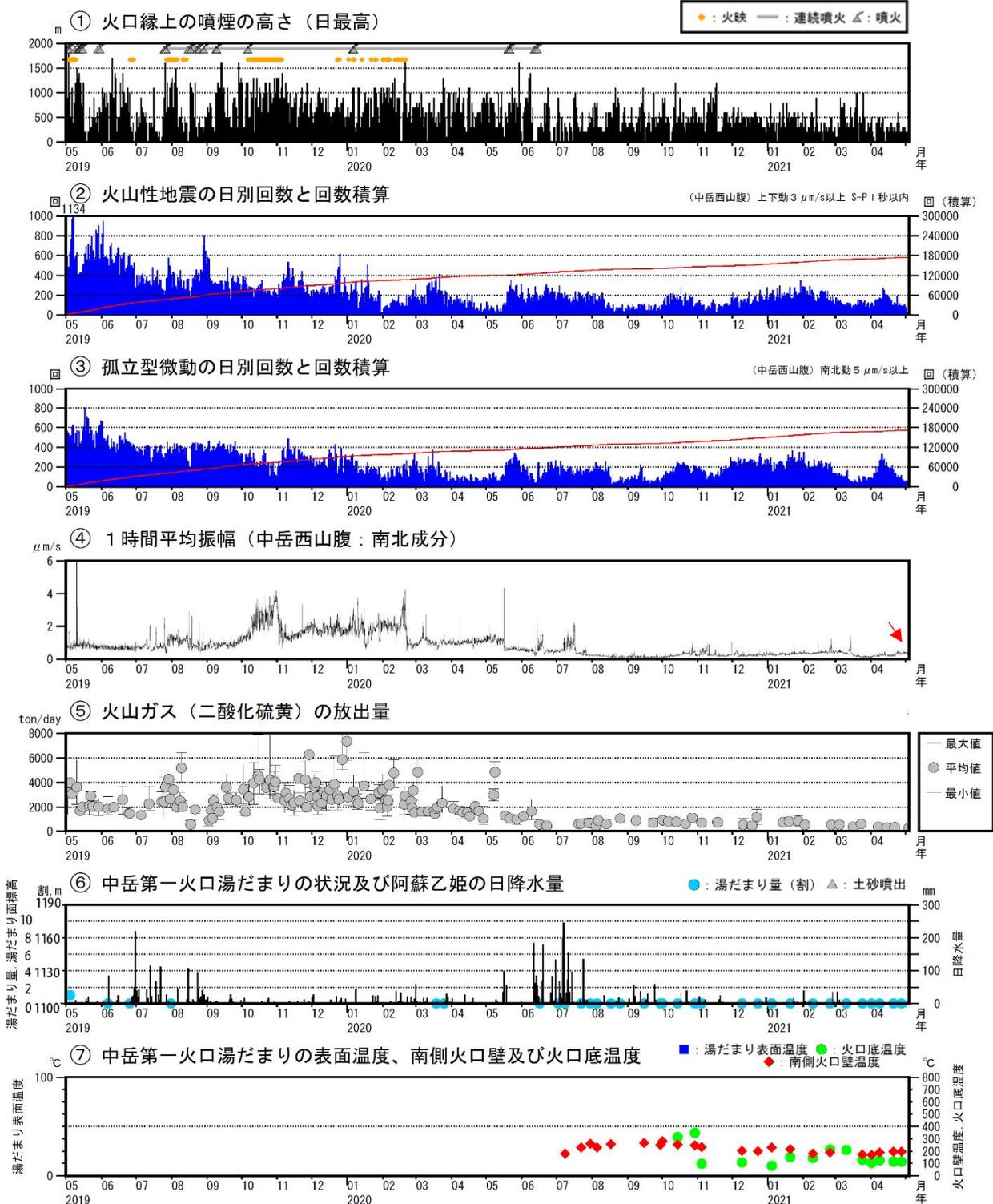


図7 阿蘇山 火山活動経過図（2019年5月～2021年5月3日）

< 4月から5月3日の状況 >

- ・中岳第一火口では、白色の噴煙が最高で火口縁上 600m（3月：1,000m）まで上がりました。
- ・孤立型微動の月回数は 4,984 回（3月：2,785 回）と、前月より増加し、概ねやや多い状態で経過しました。火山性地震の月回数は 4,381 回（3月：3,618 回）と、前月より増加し、概ね多い状態で経過しました。
- ・火山性微動の振幅は小さい状態で経過しましたが、5月2日 21 時 00 分頃（期間外）から次第に増大し大きな振幅で経過しています（④の赤矢印。図6参照）。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の1日あたりの放出量は、300トン（3月：400～600トン）と少ない状態で経過しました。火山性微動が増大した翌日の5月3日（期間外）の観測でも、200トンと少ない状態でした。

②と③の赤線は回数の積算を示しています。
 ⑤～⑦は現地調査の結果を示しています。
 ⑦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。

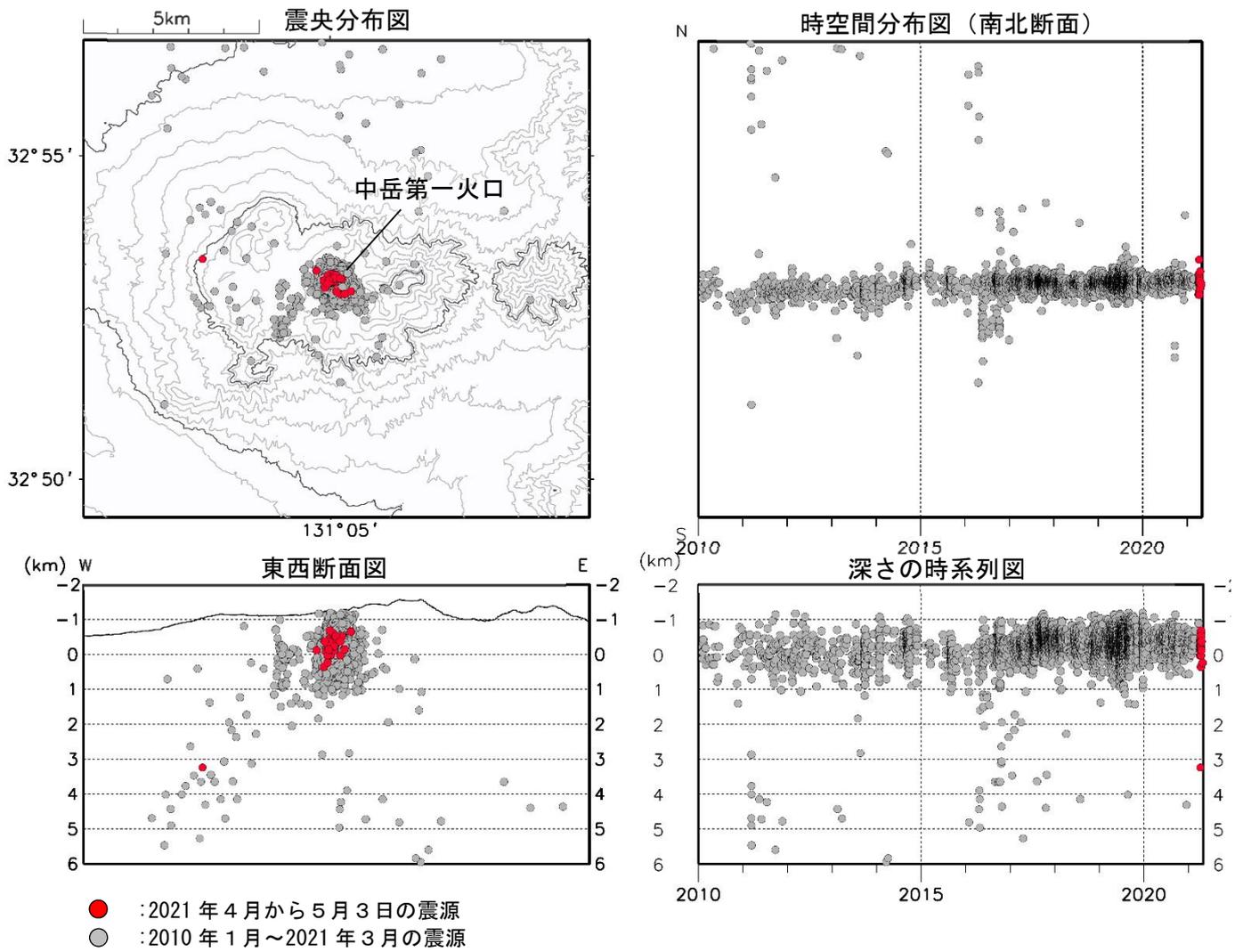


図8 阿蘇山 火山性地震の震源分布（2010年1月～2021年5月3日）

＜4月から5月3日の状況＞

震源が求まった火山性地震は、中岳第一火口付近のごく浅いところから深さ0 km付近と中岳第一火口西側約4 kmの深さ3 km付近に分布しました。

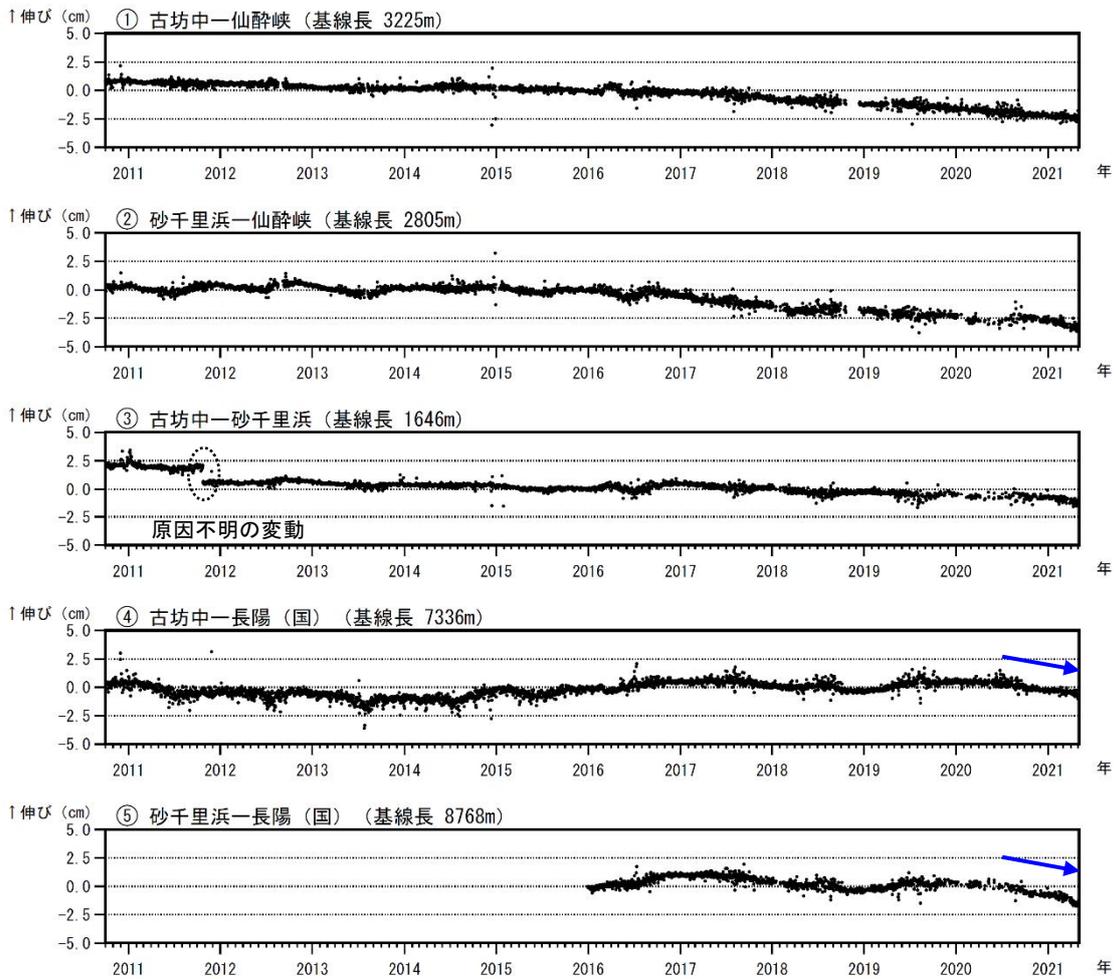


図9 阿蘇山 GNSS 観測による基線長変化（2010年10月～2021年5月3日）

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、2020年7月頃から縮みの傾向がみられており、マグマだまりにおいてマグマの蓄積は進行していないものと考えられます（青矢印）。

これらの基線は図10の①～⑤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。

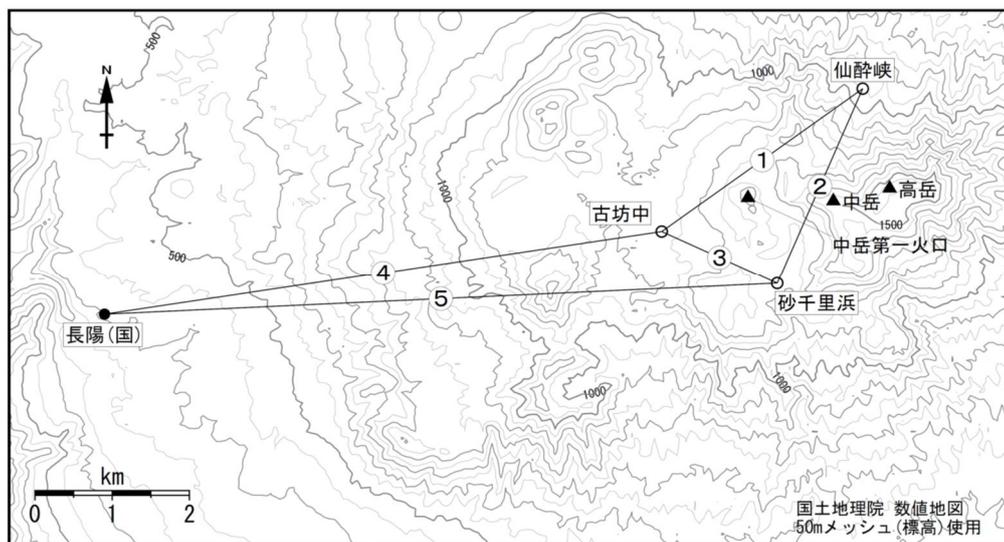
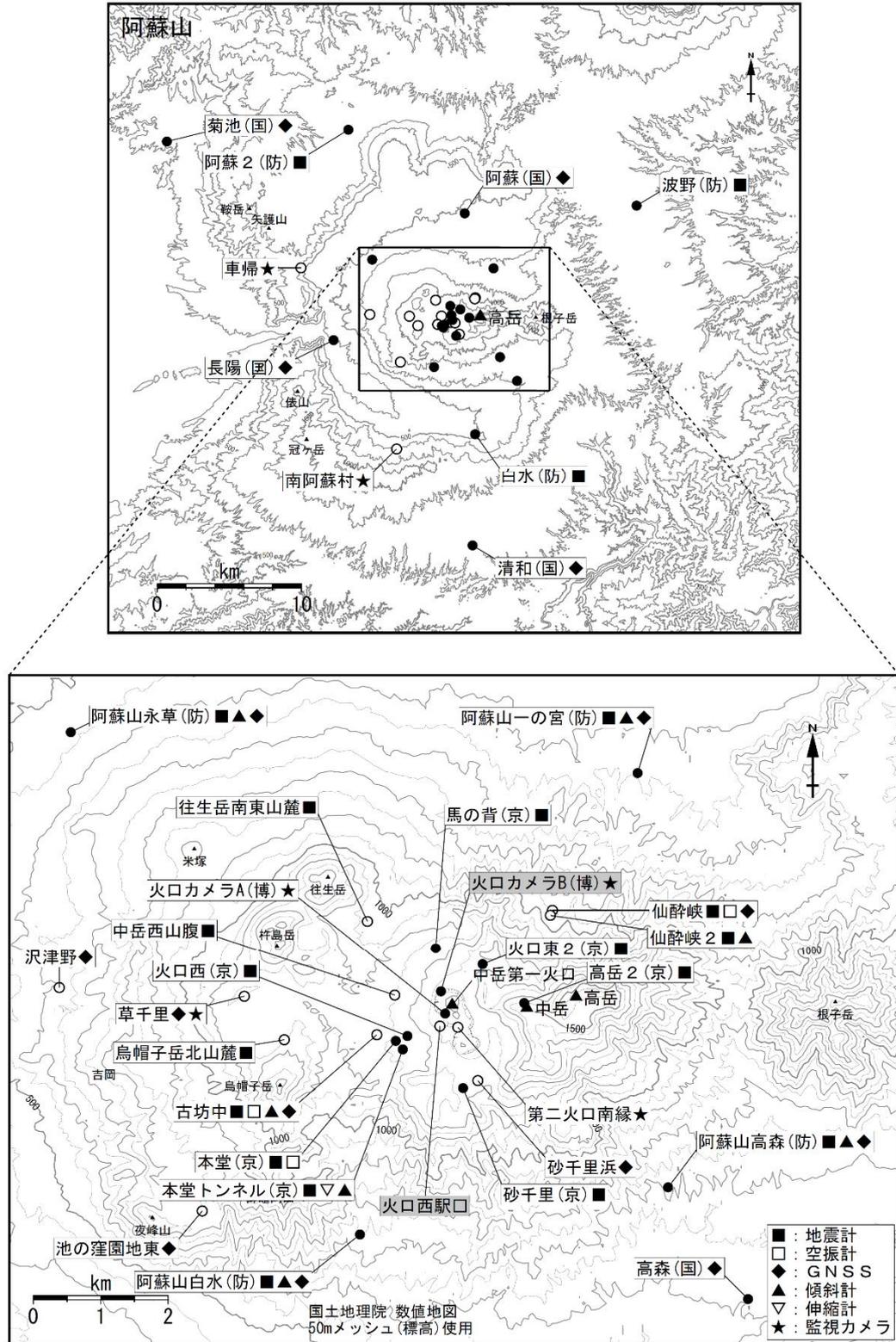


図10 阿蘇山 GNSS 連続観測点と基線番号

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



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。
 灰色の観測点は障害中です。

（国）：国土地理院、（京）：京都大学、（防）：防災科学技術研究所、（博）：阿蘇火山博物館

図11 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。