

阿蘇山の火山活動解説資料（令和6年1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、GNSS連続観測で2023年12月頃から、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及び広域の基線において伸びの傾向が認められ、マグマだまりへのマグマの蓄積が進行していると考えられます。また、火山ガス（二酸化硫黄）放出量が、昨年12月頃から増加し、23日には1日あたり2,000トンと多い状態になり、火山活動は高まった状態となりました。

これらのことから、23日15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。

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、図2、図3-①⑥⑦）

中岳第一火口では、白色の噴煙が最高で火口縁上700m（2023年12月：500m）まで上がりました。また、19日以降、夜間に高感度の監視カメラで火映を観測しました。火映を観測したのは2023年3月3日以来です。また、阿蘇火山博物館の提供による火口カメラAの映像で南側火口壁の赤熱を確認しました。南側火口壁で赤熱が観測されたのは2018年7月26日以来です。

16日に実施した現地調査では、火口内に灰色の湯だまりを確認し、高さ5m未満の土砂噴出を確認しました。湯だまり量は前回（2023年12月：約2割）と比べわずかに減少していました。また、湯だまり周辺部に硫黄が付着した複数の噴気孔を確認しました。赤外熱映像装置による観測では、湯だまりの表面温度は最高で73℃（2023年12月：73℃）と前月と同程度でした。また、火口底には高温の領域は確認されませんでした。南側火口壁の最高温度は422℃（2023年12月：227℃）と前月より高くなっており、高温の領域が前月と比べ拡大していました。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページでも閲覧することができます。

https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php

次回の火山活動解説資料（令和6年2月分）は令和6年3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/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）』『電子地形図（タイル）』を使用しています。

・地震や微動の発生状況（図3-②～④、図4）

火山性微動は昨年12月下旬から1月中旬にかけて振幅にやや高まりがみられましたが、以降は概ね小さい状態で経過しました。

火山性地震の月回数は706回(2023年12月:184回)と少ない状態でした。孤立型微動は10,931回(2023年12月:482回)と前月より増加し、多い状態でした。

求まった火山性地震の震源は、中岳第一火口の深さ0km付近に分布しました。

・火山ガスの状況（図3-⑤）

火山ガス（二酸化硫黄）の1日あたりの放出量は、昨年12月頃から増加し、1月上旬から中旬までは1,000～1,400トンで経過していましたが、23日に実施した現地調査では2,000トンと多い状態でした。その後は1,300～1,700トンで経過しています。

・地殻変動の状況（図5、図6）

GNSS連続観測では、2023年12月頃から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及び広域の基線において伸びの傾向が認められ、マグマだまりへのマグマの蓄積が進行していると考えられます。



図1-1 阿蘇山 中岳第一火口の噴煙の状況（1月16日、草千里監視カメラ）

白色の噴煙が最高で火口縁上700m（12月：500m）まで上がりました。



図1-2 阿蘇山 中岳第一火口の火映及び赤熱の状況

（左：草千里監視カメラ、1月19日 右：阿蘇火山博物館の提供による火口カメラA、1月27日）

- ・19日以降、高感度の監視カメラで火映（白破線部）を観測しています。火映を観測したのは2023年3月3日以来です。
- ・27日に阿蘇火山博物館の提供による火口カメラAの映像で南側火口壁の赤熱を確認しました。南側火口壁で赤熱が観測されたのは2018年7月26日以来です。



図 2-1 阿蘇山 現地調査観測位置図（観測位置及び撮影方向）

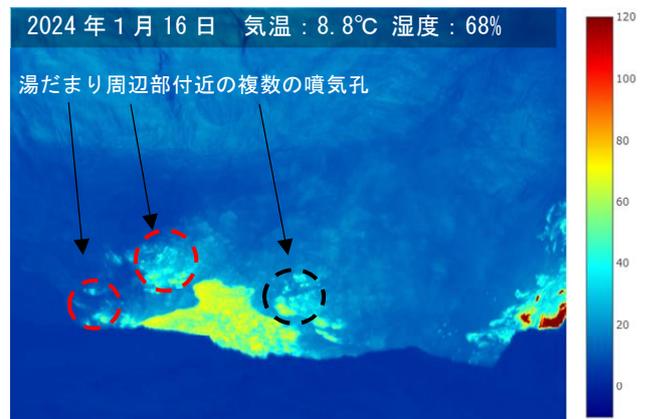


図 2-2 阿蘇山 中岳第一火口内の状況（1月16日、火口南西側観測定点から観測）

- ・火口内で白色の噴煙を確認しました。
- ・16日に実施した現地調査では、火口内に灰色の湯だまりを確認し、高さ5m未満の土砂噴出を確認しました。湯だまり量は前回（2023年12月：約2割）と比べわずかに減少していました。また、湯だまり周辺に複数の噴気孔（黒及び赤破線内）を確認しました。北側および北東側の噴気孔（赤破線内）では硫黄の付着を確認しました。
- ・赤外熱映像装置による観測では、湯だまりの表面温度は最高で73°C（2023年12月：73°C）と前月と同程度でした。また、火口底に高温の領域は確認されませんでした。

※赤外熱映像装置で撮影した画像は、15時53分～58分の複数の画像を合成し、噴煙の影響を取り除いています。

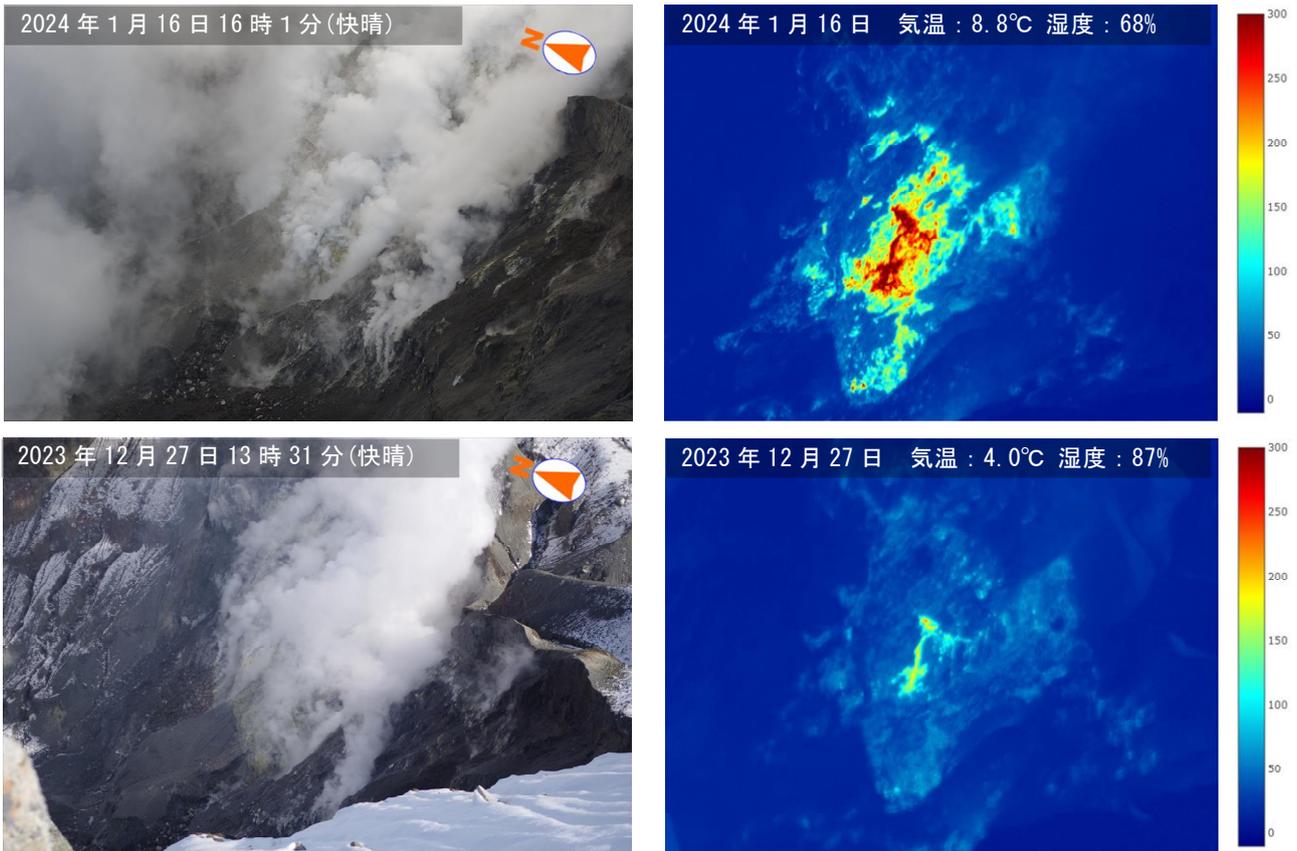


図 2-3 阿蘇山 中岳第一火口内の南側火口壁の状況

(上図：1月16日、下図：2023年12月27日、火口南西側観測定点から観測)

- ・ 南側火口壁の最高温度は422℃（2023年12月：227℃）と前月より高くなっていました。
- ・ 温度分布では前月と比較して高温の領域の拡大がみられています。

※赤外熱映像装置で撮影した画像は、2023年12月27日は13時18分～23分、1月16日は16時00分～05分までの複数の画像を合成し、噴煙の影響を取り除いています。

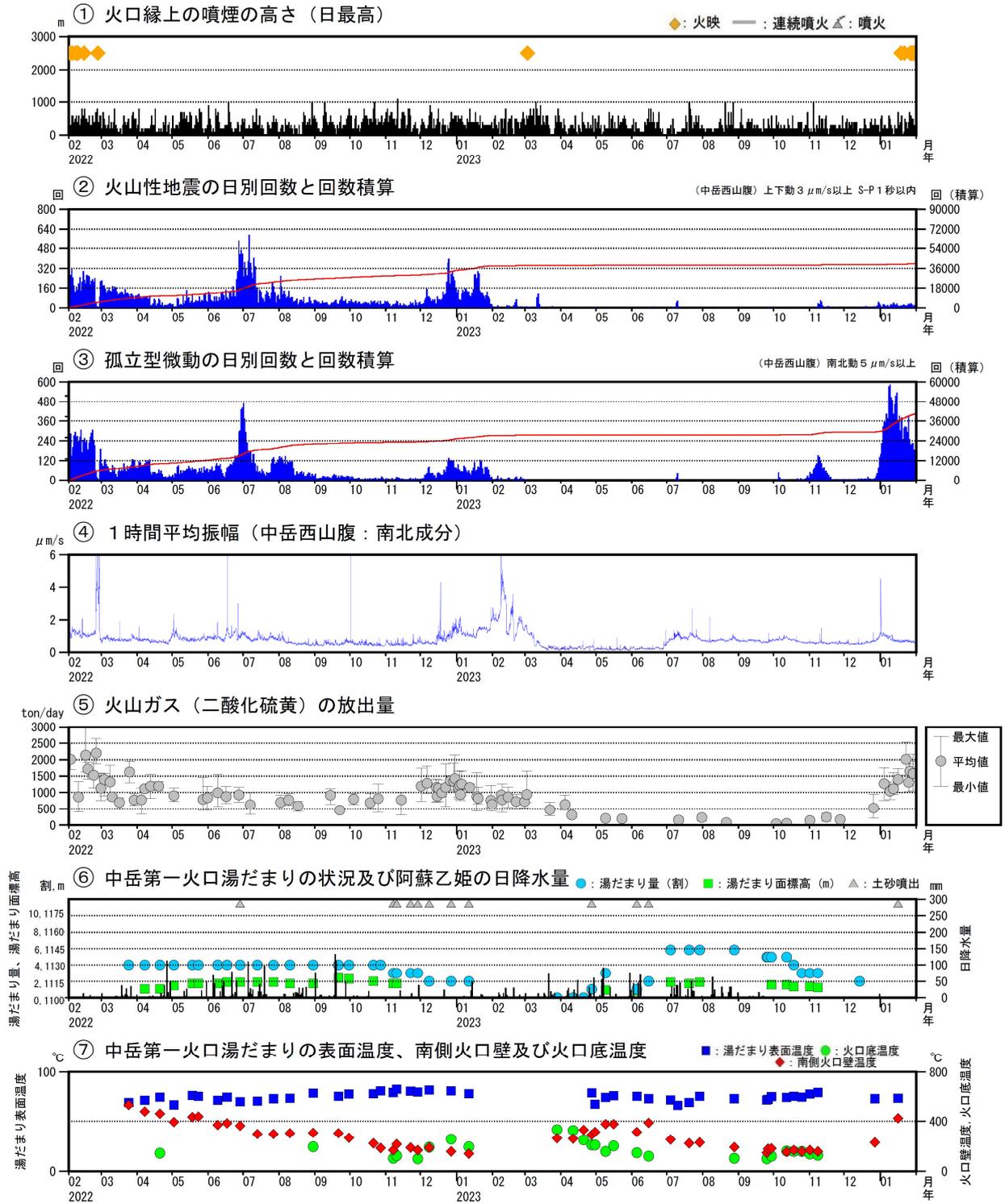


図3 阿蘇山 火山活動経過図（2022年2月～2024年1月）

< 1月の状況 >

- ・中岳第一火口では、白色の噴煙が最高で火口縁上700m（2023年12月：500m）まで上がりました。
- ・19日以降、高感度の監視カメラで火映を観測しました。火映を観測したのは2023年3月3日以来です。
- ・火山性地震の月回数は706回（2023年12月：184回）と少ない状態でした。孤立型微動は10,931回（2023年12月：482回）と前月より増加し、多い状態でした。
- ・火山性微動の振幅は概ね小さい状態で経過しました。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の1日あたりの放出量は昨年12月頃から増加し、500～1,400トンで経過していましたが、23日は2,000トンと多い状態でした。その後は1,300～1,700トンで推移しています。
- ・16日に実施した現地調査では、火口内に灰色の湯だまりを確認しました。噴煙のため湯だまり量は確認できませんでした。

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。

⑥の湯だまり量は、火口縁からの観測で確認した割合です。

⑦は赤外熱映像装置で計測しています。火口底温度は湯だまり表面と南側火口壁を除く火口内の温度を示しています。

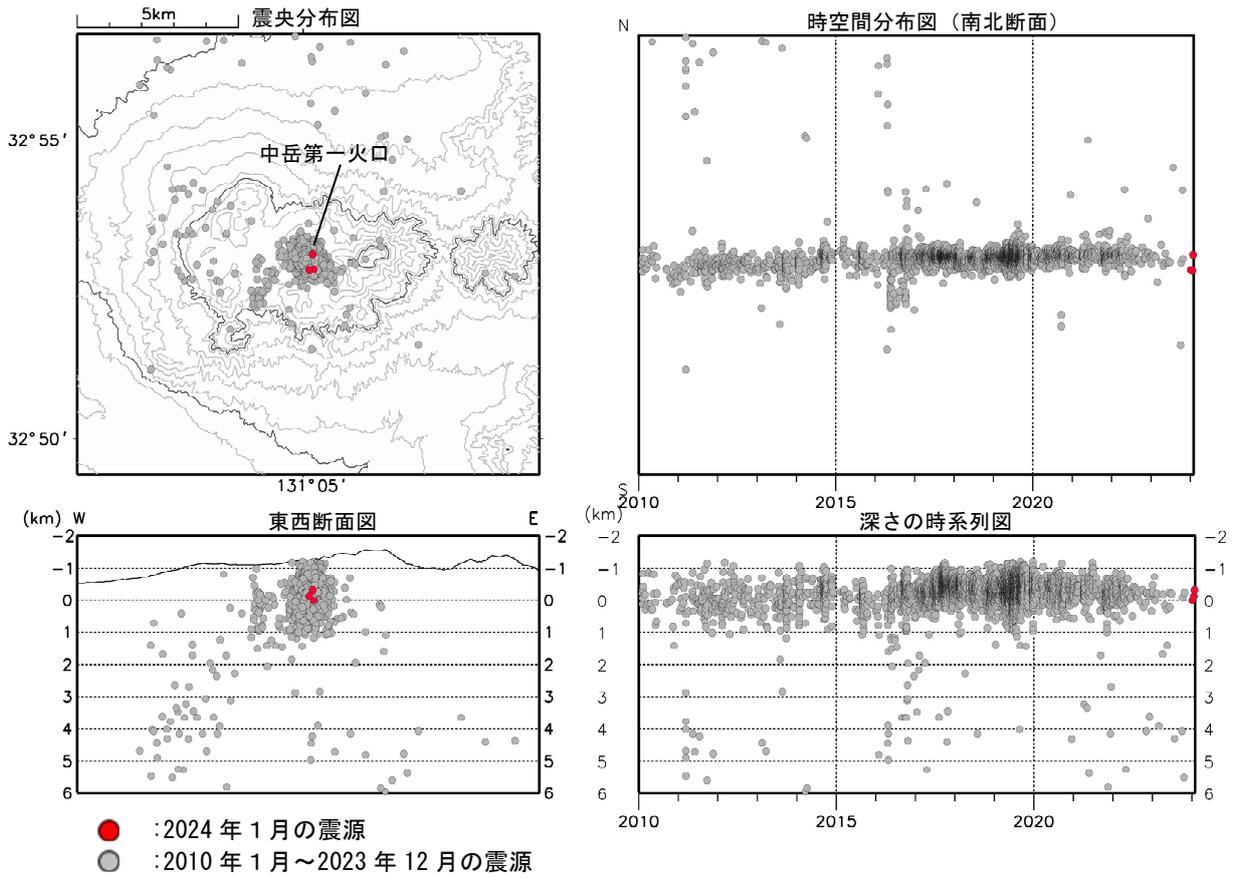


図4 阿蘇山 火山性地震の震源分布

< 1月の状況 >

求まった火山性地震の震源は、中岳第一火口の深さ0 km 付近に分布しました。

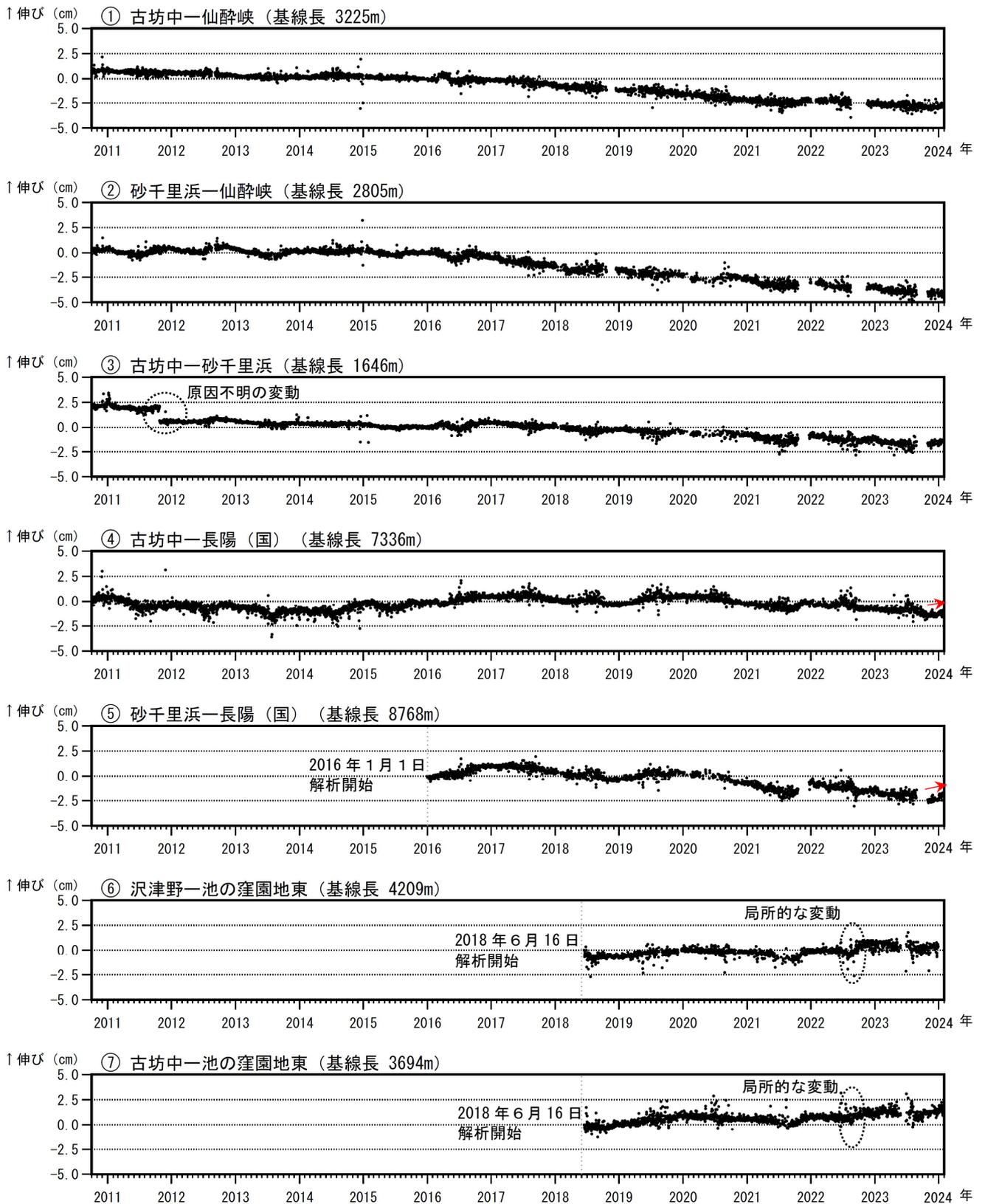


図5 阿蘇山 GNSS 連続観測による基線長変化（2010年10月～2024年1月）

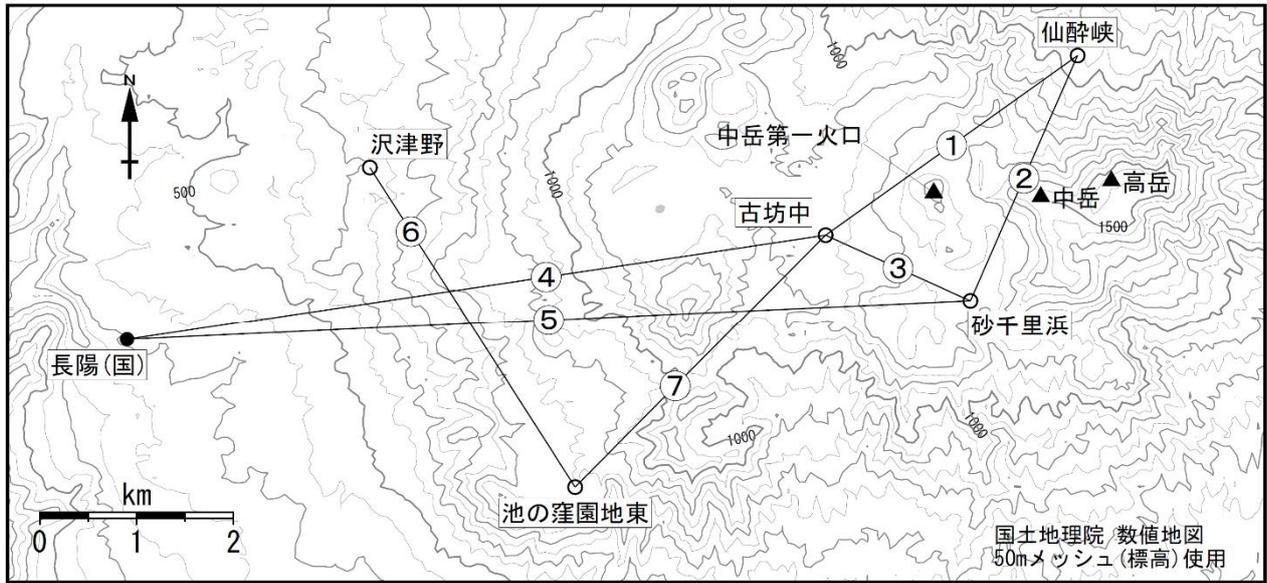
GNSS 連続観測では、2023年12月頃から深部にマグマだまりがあると考えられている草千里を挟む基線及び広域の基線において伸びの傾向が認められています。マグマだまりへのマグマの蓄積が進行しているものと考えられます。

これらの基線は図6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



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

図6 阿蘇山 GNSS 連続観測点と基線番号

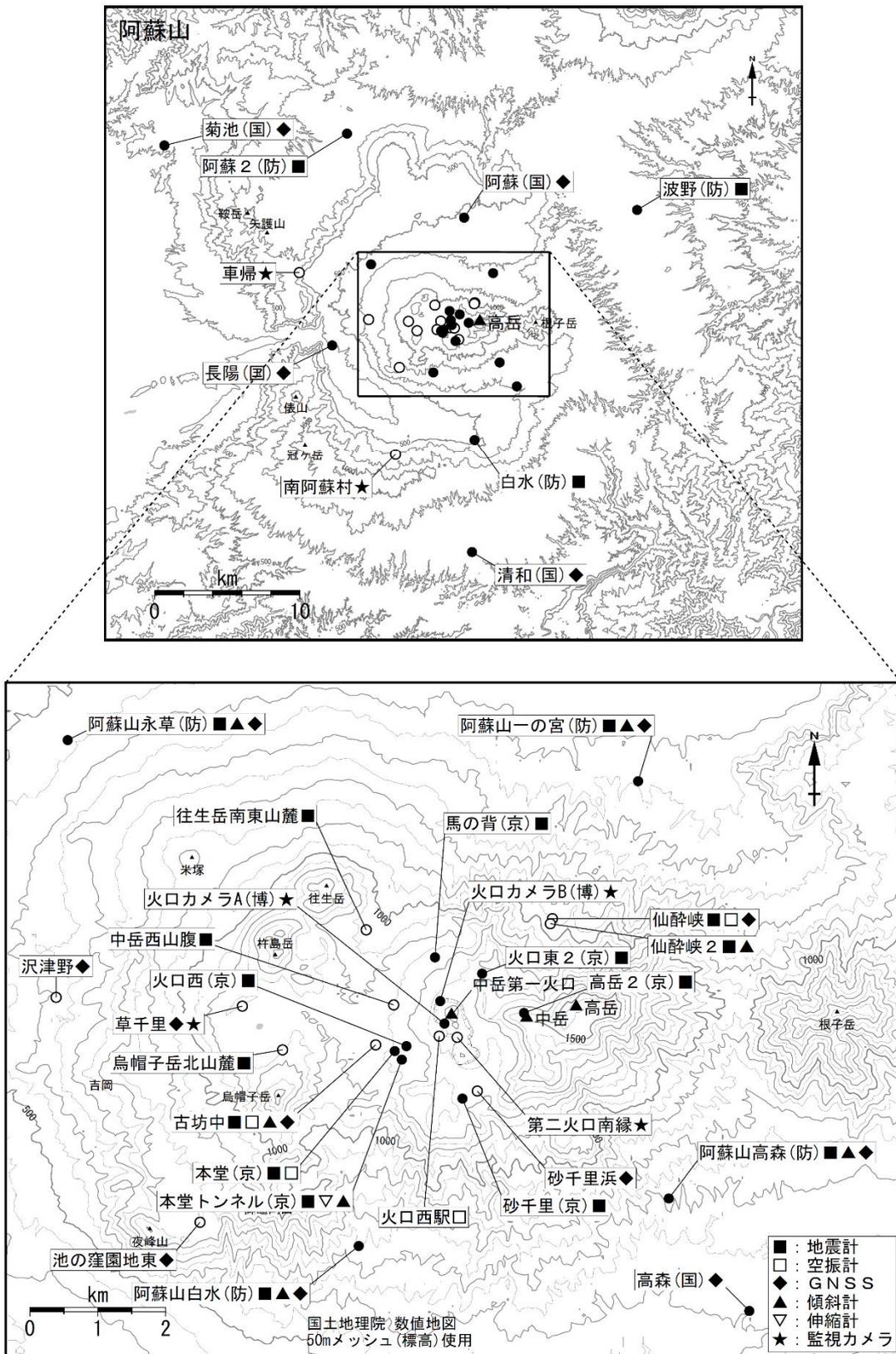


図7 阿蘇山 観測点配置図

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