

## 桜島の火山活動解説資料（令和4年7月）

福岡管区気象台  
地域火山監視・警報センター  
鹿児島地方気象台

南岳山頂火口では、24日20時05分に爆発<sup>1)</sup>が発生し、弾道を描いて飛散する大きな噴石が火口から東方向へ2.4kmを超えて飛散しました。このため同日20時50分に噴火警報を発表し、噴火警戒レベルを3（入山規制）から5（避難）に引き上げました。その後、火山活動の更なる活発化は認められず、南岳山頂火口及び昭和火口から2kmを超える範囲に影響を及ぼす噴火が発生する可能性は低くなったと判断し、27日20時00分に噴火警戒レベルを5（避難）から3（入山規制）に引き下げました。

南岳山頂火口では、7月中旬頃から噴火活動が活発となっています。今期間は噴火<sup>2)</sup>が37回発生し、このうち12回が爆発でした。噴火に伴う噴煙は、最高で火口縁上2,800mまで上がりました。

広域のGNSS連続観測によると、始良カルデラ（鹿児島湾奥部）の地下深部にマグマが長期にわたり蓄積した状態と考えられ、火山ガス放出量にも増加傾向がみられることから、現在、噴火活動がみられている南岳山頂火口を中心に、今後も活発な噴火活動が継続すると考えられます。

南岳山頂火口及び昭和火口から概ね2km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ため注意してください。爆発に伴う大きな空振によって窓ガラスが割れるなどのおそれがあるため注意してください。なお、今後の降灰状況次第では、降雨時に土石流が発生する可能性がありますので留意してください。

## ○ 活動概況

## ・ 噴煙など表面現象の状況（図1～3、図5、図7-①②）

南岳山頂火口では24日20時05分に爆発が発生し、弾道を描いて飛散する大きな噴石が火口から東方向へ2.4kmを超えて飛散しました（飛散距離は南岳山頂火口の代表点から計測しています）。桜島で弾道を描いて飛散する大きな噴石が2kmを超えて飛散したのは、2020年6月4日以来です。また、噴煙は火口縁上300mまで上がり雲に入りました。

24日20時05分の爆発をうけて25日に気象庁機動調査班（JMA-MOT）が実施した現地調査では、山頂付近は雲に覆われており、火口周辺の状況は不明でした。赤外熱映像装置や目視による調査では、爆発に伴い大きな噴石が飛散した南岳の東側山腹では、大きな噴石による明瞭な落下

- 1) 桜島では、火道内の爆発による地震を伴い、爆発音、体を感じる空気の振動、噴石の火口外への飛散、または、気象台や島内の観測点で一定基準以上の空気の振動のいずれかを観測した場合に爆発としています。
- 2) 桜島では噴火活動が活発なため、噴火のうち、爆発もしくは噴煙量が中量以上（概ね噴煙の高さが火口縁上1,000m以上）の噴火の回数を計数しています。資料の噴火回数はこの回数を示します。また、基準に達しない噴火は、ごく小規模な噴火として噴火回数に含めていません。

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/vois/data/tokyo/STOCK/monthly\\_vact\\_doc/monthly\\_vact.php](https://www.data.jma.go.jp/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4年8月分）は令和4年9月8日に発表する予定です。

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/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/kazanyougo/mokuji.html>）

この資料は気象庁のほか、国土地理院、九州地方整備局大隅河川国道事務所、京都大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所及び鹿児島県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、国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ（標高）』『基盤地図情報』を使用しています。

痕は認められませんでした。また、風下側にあたる桜島島内の桜島白浜町から黒神町にかけてやや多量の降灰を確認しましたが、小さな噴石は確認されませんでした。

25日に九州地方整備局の協力のもと実施した上空からの観測では、南岳山頂火口及び昭和火口の火口内の状況は雲のため不明でした。また、爆発に伴い大きな噴石が飛散した南岳の東側山腹では、大きな噴石による明瞭な落下痕は認められませんでした。

今期間、南岳山頂火口では噴火が37回（6月：3回）発生し、このうち爆発が12回（6月：1回）でした。噴煙は、最高で火口縁上2,800mまで上がりました。南岳山頂火口では、噴火活動が低調な状態でしたが、7月中旬頃から噴火活動が活発となっています。

南岳山頂火口では、夜間に高感度の監視カメラで火映を観測しました。

昭和火口では噴火は観測されていません。

#### ・地震や微動の発生状況（図4、図7-⑤～⑦）

火山性地震の月回数は146回で、前月（6月：57回）と比べて増加しました。震源が求まった火山性地震は、南岳直下の深さ0～2km付近に分布しました。

また、主に噴火に伴う火山性微動が7月下旬に増加し、継続時間は月合計8時間48分でした（6月：10時間4分）。

#### ・火山ガスの状況（図7-④）

期間内に実施した現地調査では、火山ガス（二酸化硫黄）の1日あたりの放出量は13日に1,400トン、22日に1,900トン、25日に2,100トン、29日に3,200トン（6月：800～1,200トン）と、7月に入り次第に増加しています。

#### ・地殻変動の状況（図8～10）

桜島島内の傾斜計及び伸縮計では、18日09時頃からわずかな山体膨張が認められましたが、20日以降は概ね停滞しています。また、一部の噴火に伴い、噴火前のわずかな山体の膨張（隆起）及び噴火後のわずかな収縮（沈降）が観測されました。

GNSS連続観測では、桜島島内の一部の基線で2021年11月頃から山体膨張に伴うとみられるわずかな伸びがみられていましたが、2月下旬頃から停滞しています。また、始良カルデラ（鹿児島湾奥部）を挟む基線では、2021年10月頃から、始良カルデラの地下深部の膨張を示す基線の伸びがみられていましたが、3月頃から停滞しています。始良カルデラの地下深部には、マグマが長期にわたり蓄積した状態と考えられます。

#### ・降灰の状況（図6、図7-③）

鹿児島地方気象台（東郡元）では、月合計28g/m<sup>2</sup>（降灰日数6日）の降灰<sup>3)</sup>を観測しました。

鹿児島県が実施している降灰の観測データから推定した、桜島における火山灰の6月の総噴出量は、約4千トン（5月：約6千トン）でした。

3) 鹿児島地方気象台（東郡元：南岳の西南西約11km）において、前日09時～当日09時の1日間に降った1m<sup>2</sup>あたりの降灰量の月合計です。



図 1-1 桜島 24 日 20 時 05 分に発生した南岳山頂火口の爆発の状況（牛根監視カメラ）

南岳山頂火口のB火口では24日20時05分に爆発が発生し、弾道を描いて飛散する大きな噴石が火口から東方向へ2.4kmを超えて飛散しました（黄色破線内。飛散距離は南岳山頂火口の代表点から計測しています）。また、噴煙は火口縁上300mまで上がり雲に入りました。



図 1-2 桜島 17 日 18 時 52 分に発生した南岳山頂火口の爆発の状況

（海潟監視カメラ（大隅河川国道事務所設置））

噴煙は火口縁上2,800mまで上がりました。また、弾道を描いて飛散する大きな噴石は最大で6合目（南岳山頂火口から800m～1,100m）まで飛散しました。

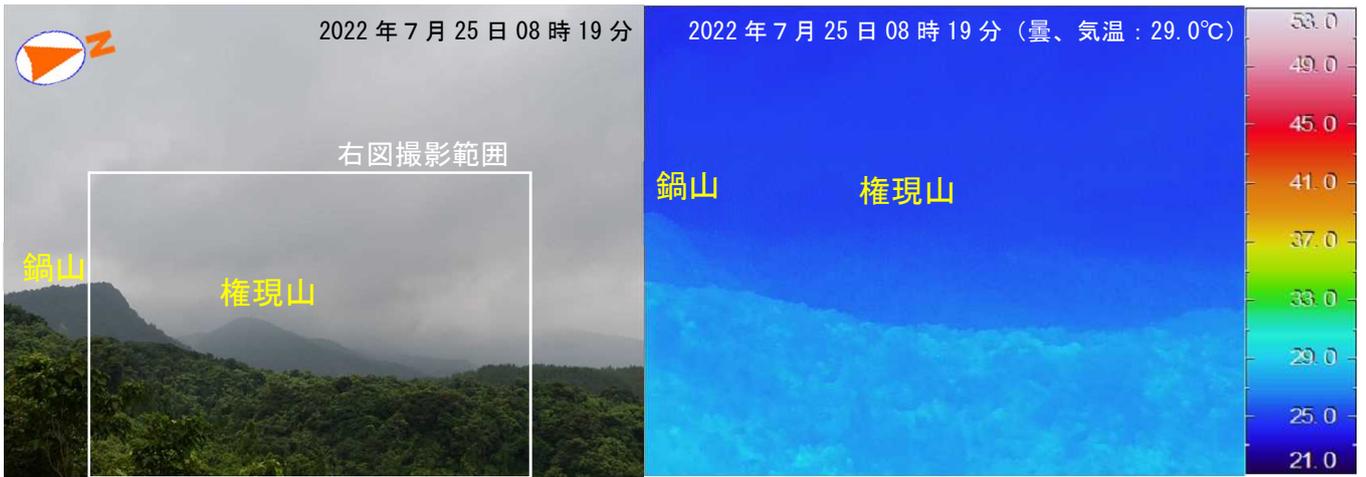


図 2-1 桜島 南岳の可視及び地表面温度の状況（桜島の東側（黒神町）から観測）

24日20時05分の爆発をうけて25日に気象庁機動調査班（JMA-MOT）が実施した現地調査では、山頂付近は雲に覆われており、火口周辺の状況は不明でした。赤外熱映像装置や目視による調査では、爆発に伴い大きな噴石が飛散した南岳の東側山腹では、大きな噴石による明瞭な落下痕は認められませんでした。



図 2-2 桜島 黒神町の降灰状況（7月25日）

24日20時05分の爆発をうけて25日に気象庁機動調査班（JMA-MOT）が実施した現地調査では、桜島白浜町から黒神町にかけてやや多量の降灰を観測しました。なお、小さな噴石は確認できませんでした。

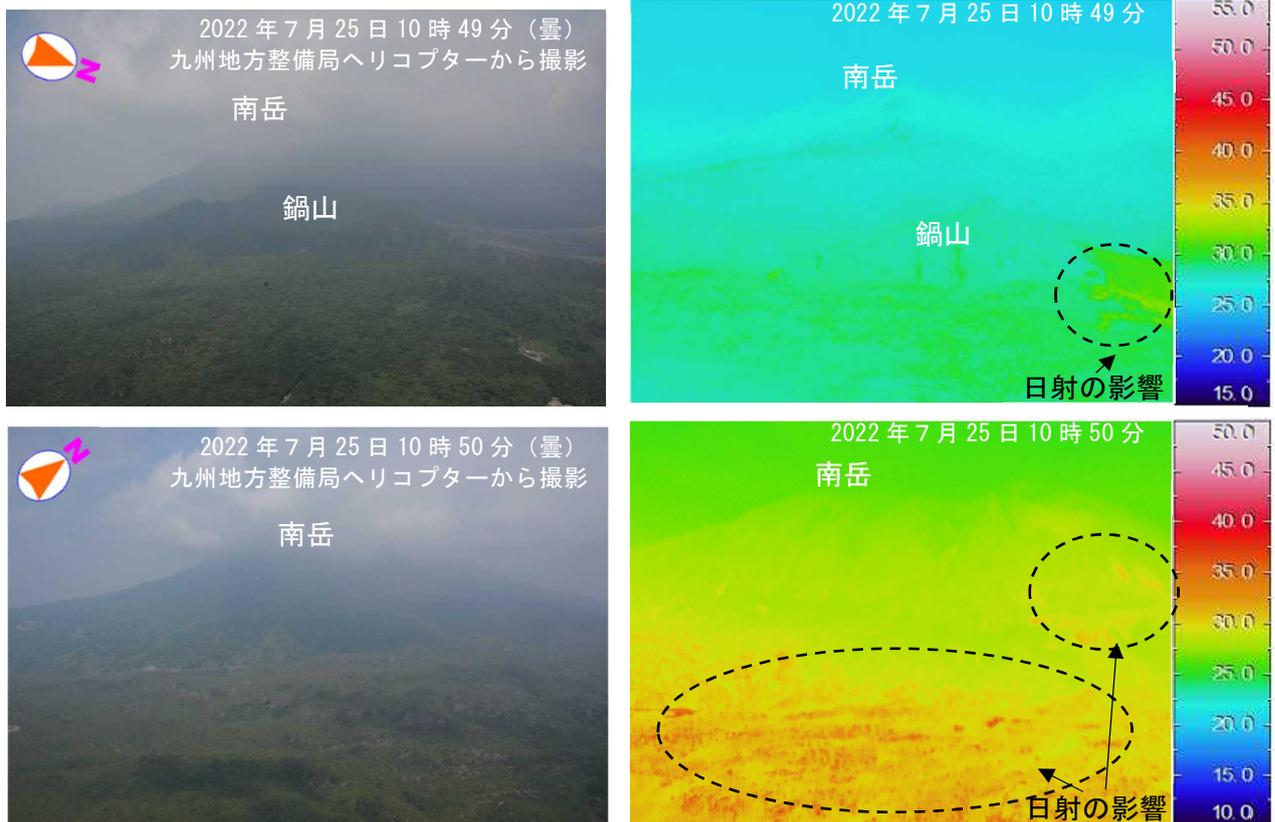


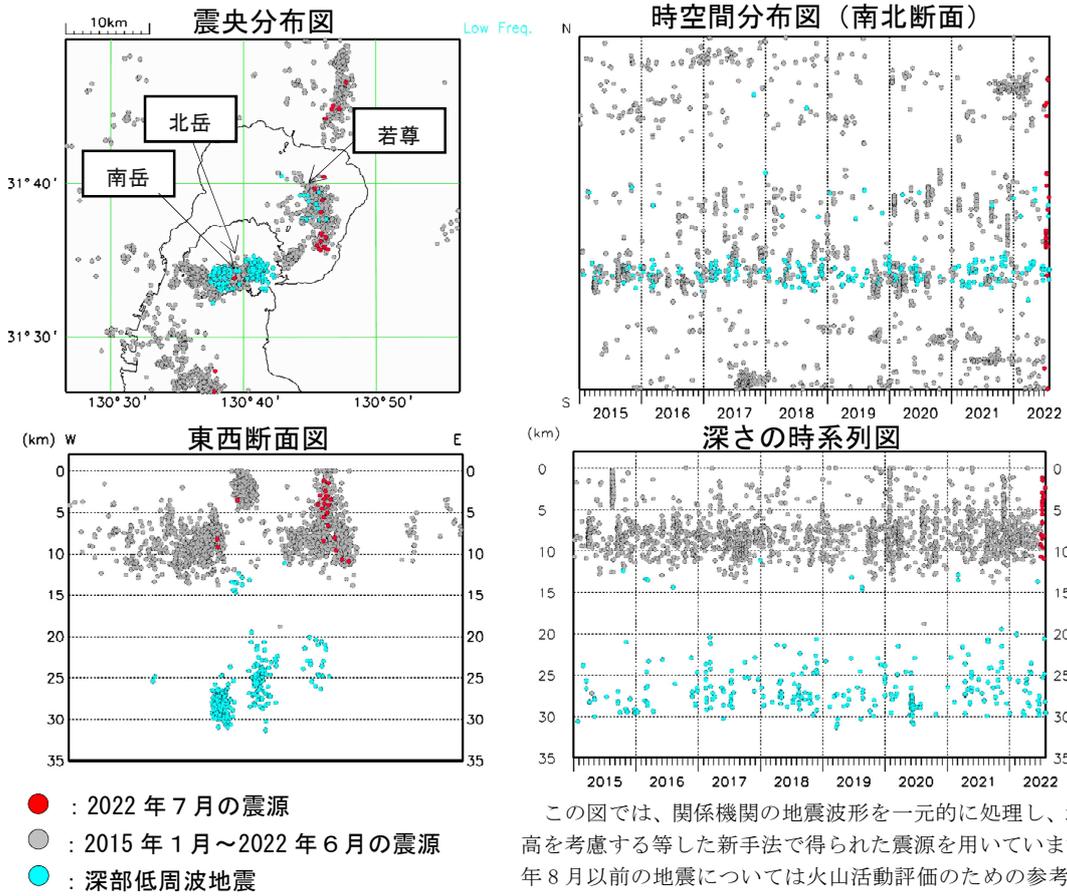
図 2-3 桜島 南岳東斜面の状況

25日に九州地方整備局の協力により実施した上空からの観測では、南岳山頂火口及び昭和火口の火口内の状況は雲のため不明でした。また、爆発に伴い大きな噴石が飛散した南岳の東側山腹では、大きな噴石による明瞭な落下痕は認められませんでした。



図 3 桜島 図 2 の観測位置及び撮影方向

① 始良カルデラ周辺



この図では、関係機関の地震波形を一元的に処理し、地震観測点の標高を考慮する等した新手法で得られた震源を用いています(ただし、2020年8月以前の地震については火山活動評価のための参考震源です)。

② 桜島付近

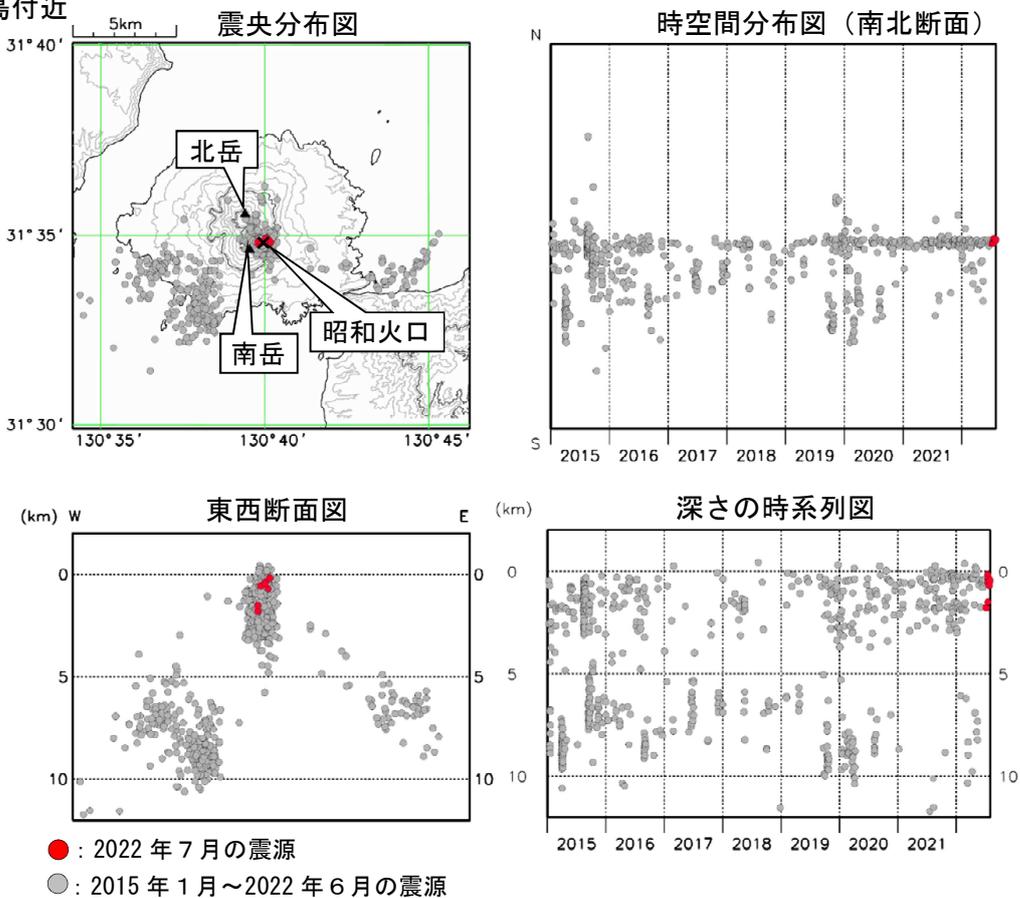


図4 桜島 震源分布図 (2015年1月～2022年7月)

<7月の状況>

桜島付近では、震源が求まった火山性地震は、南岳直下の深さ0～2km付近に分布しました。

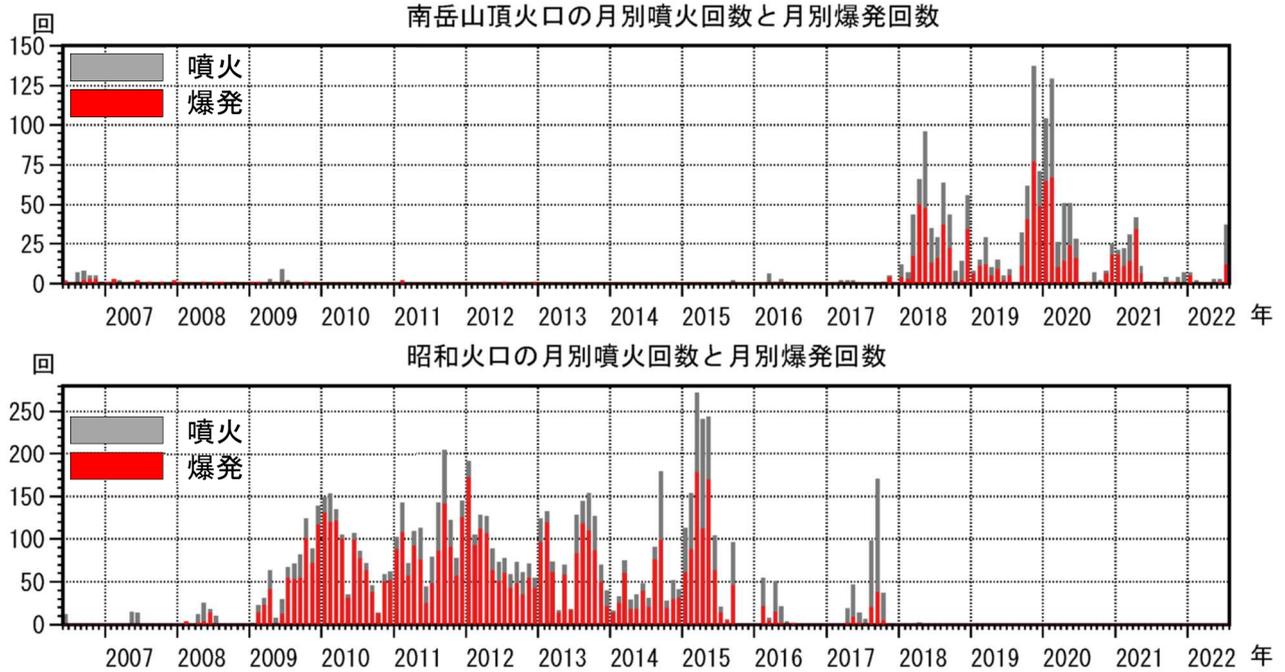


図5 桜島 南岳山頂火口（上図）と昭和火口（下図）の月別噴火回数と月別爆発回数  
（2006年6月～2022年7月）

<7月の状況>

- ・南岳山頂火口では、噴火が37回発生しました。このうち12回が爆発でした（6月：噴火3回、爆発1回）。
- ・昭和火口では、噴火は観測されていません（6月：なし）。

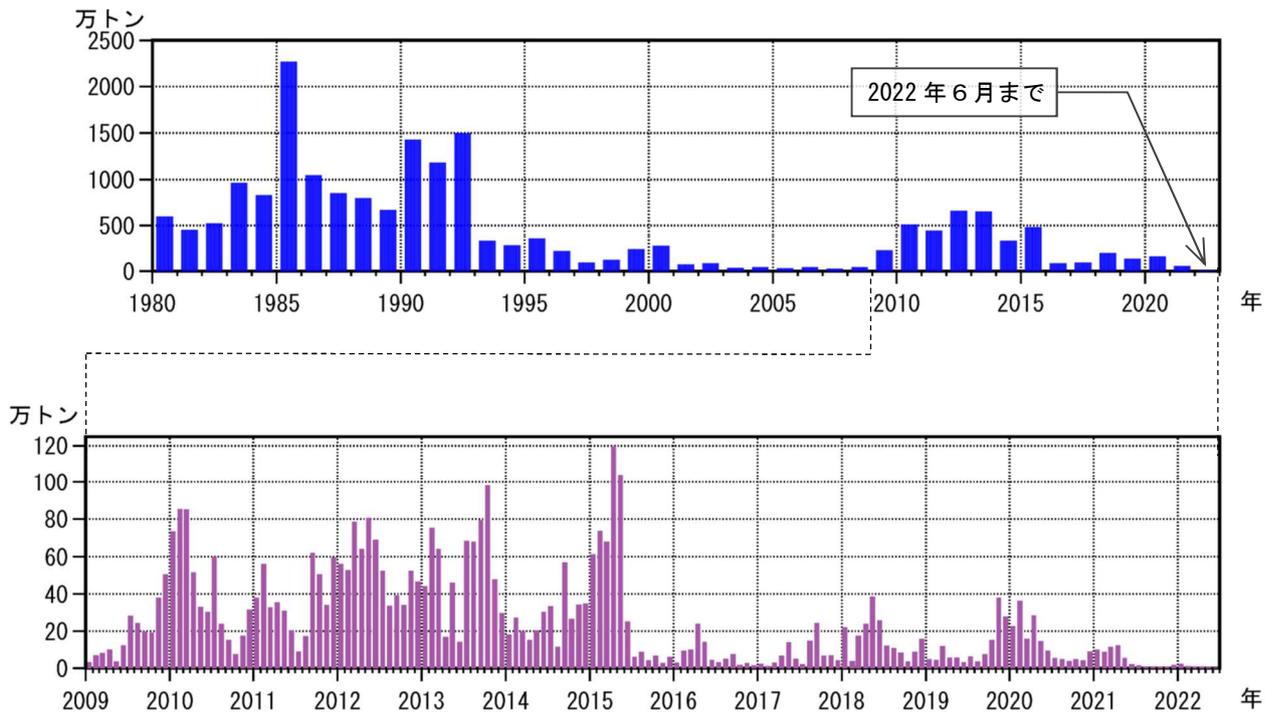


図6 桜島 鹿児島県が実施している降灰の観測データから推定した火山灰の総噴出量  
（上段：1980年1月～2022年6月の年別値、下段：2009年1月～2022年6月の月別値）

2022年6月の総噴出量は、約4千トン（5月：約6千トン）でした。

※鹿児島県の降灰観測データをもとに鹿児島地方気象台で解析して作成しました。  
※降灰の観測データには、風により巻き上げられた火山灰が含まれている可能性があります。

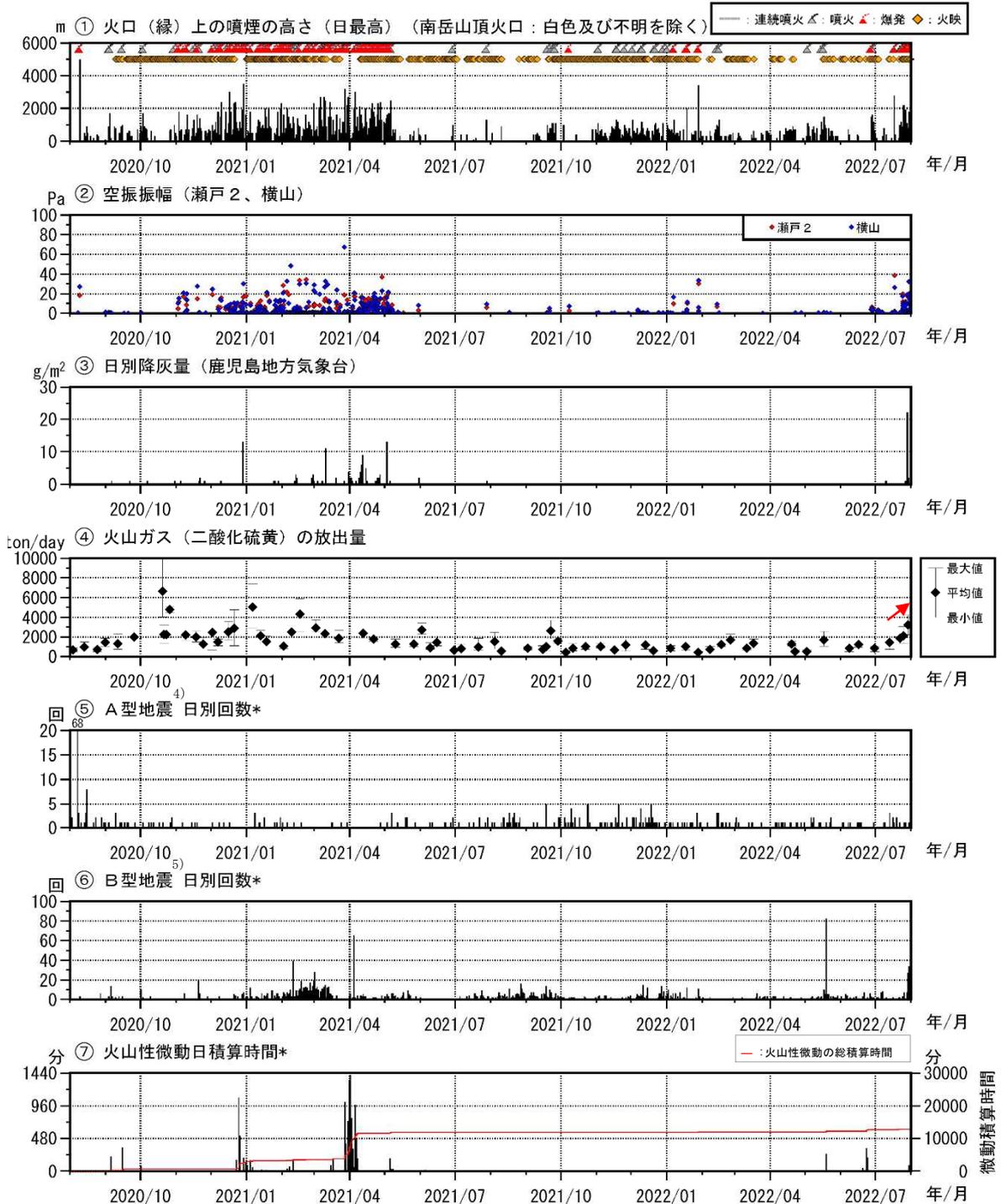


図7 桜島 最近2年間の活動経過図（2020年8月～2022年7月）

<7月の状況>

- ・南岳山頂火口では噴火が37回発生し、このうち12回が爆発でした（6月：噴火3回、爆発1回）。また、同火口では、夜間に高感度の監視カメラで火映を観測しました。
- ・鹿児島地方気象台（東郡元）では、月合計  $28\text{g/m}^2$ （降灰日数6日）の降灰を観測しました。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の1日あたりの放出量は、13日に1,400トン、22日に1,900トン、25日に2,100トン、29日に3,200トン（6月：800～1,200トン）と、7月に入り次第に増加しています（赤矢印）。
- ・火山性地震の月回数は146回で、前月（6月：57回）と比べて増加しました。
- ・主に噴火に伴う火山性微動が7月下旬に増加し、継続時間は月合計8時間48分でした（6月：10時間4分）。

\*「あみだ川及び横山観測点」で計数（計数基準 あみだ川：水平動  $2.5\mu\text{m/s}$  以上 横山：水平動  $1.0\mu\text{m/s}$  以上）

- 4) 火山性地震のうち、A型地震はP波やS波の相が明瞭で比較的周期の短い地震で、一般的に起こる地震と同様、応力集中による地殻の破壊によって発生していると考えられますが、火山活動に直接関係する発生原因として、マグマの貫入に伴う火道周辺の岩石破壊などの例があります。
- 5) 火山性地震のうち、B型地震は相が不明瞭で、比較的周期が長い地震で、火道内のガスの移動やマグマの発泡などにより発生すると考えられています。

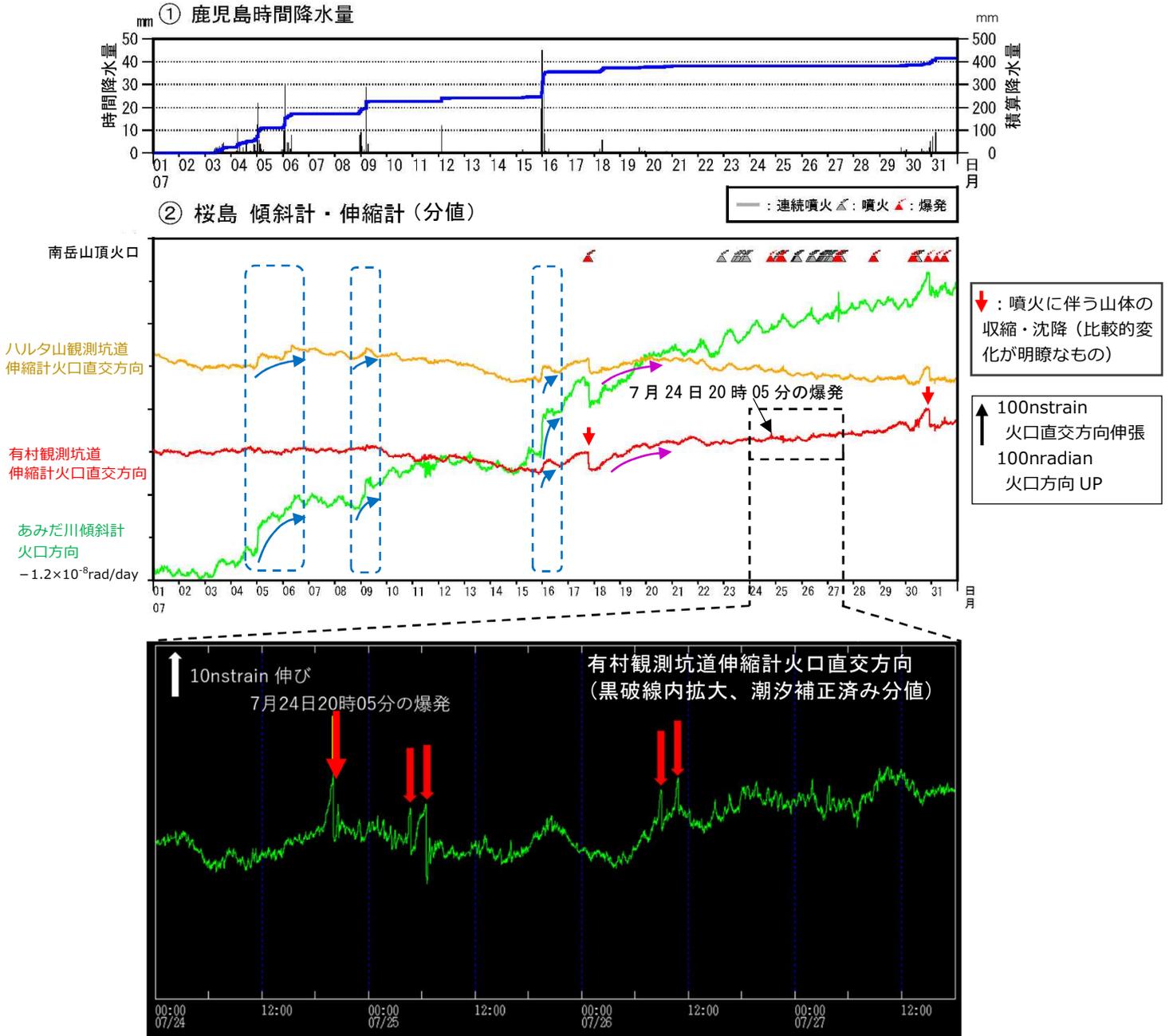


図8 桜島 傾斜計及び伸縮計による地殻変動の状況（2022年7月）

桜島島内の傾斜計及び伸縮計では、18日09時頃からわずかな山体膨張が認められていましたが（紫矢印）、20日以降概ね停滞しています。また、一部の噴火に伴い、噴火前のわずかな山体の膨張・隆起、噴火後のわずかな収縮・沈降が観測されました（赤矢印）。

※青破線内及び青矢印で示す変化は、主に降水の影響によると考えられます。

※あみだ川傾斜計火口方向の傾斜変動には、 $-1.2 \times 10^{-8}$ rad/dayのトレンドの補正を行っています。

※各観測点のデータには、潮汐補正を行っています。

※有村観測坑道の空白部分は観測点の点検作業期間を示しています。

※図の作成には、大隅河川国道事務所の有村観測坑道及び京都大学のハルタ山観測坑道の観測データを使用しています。

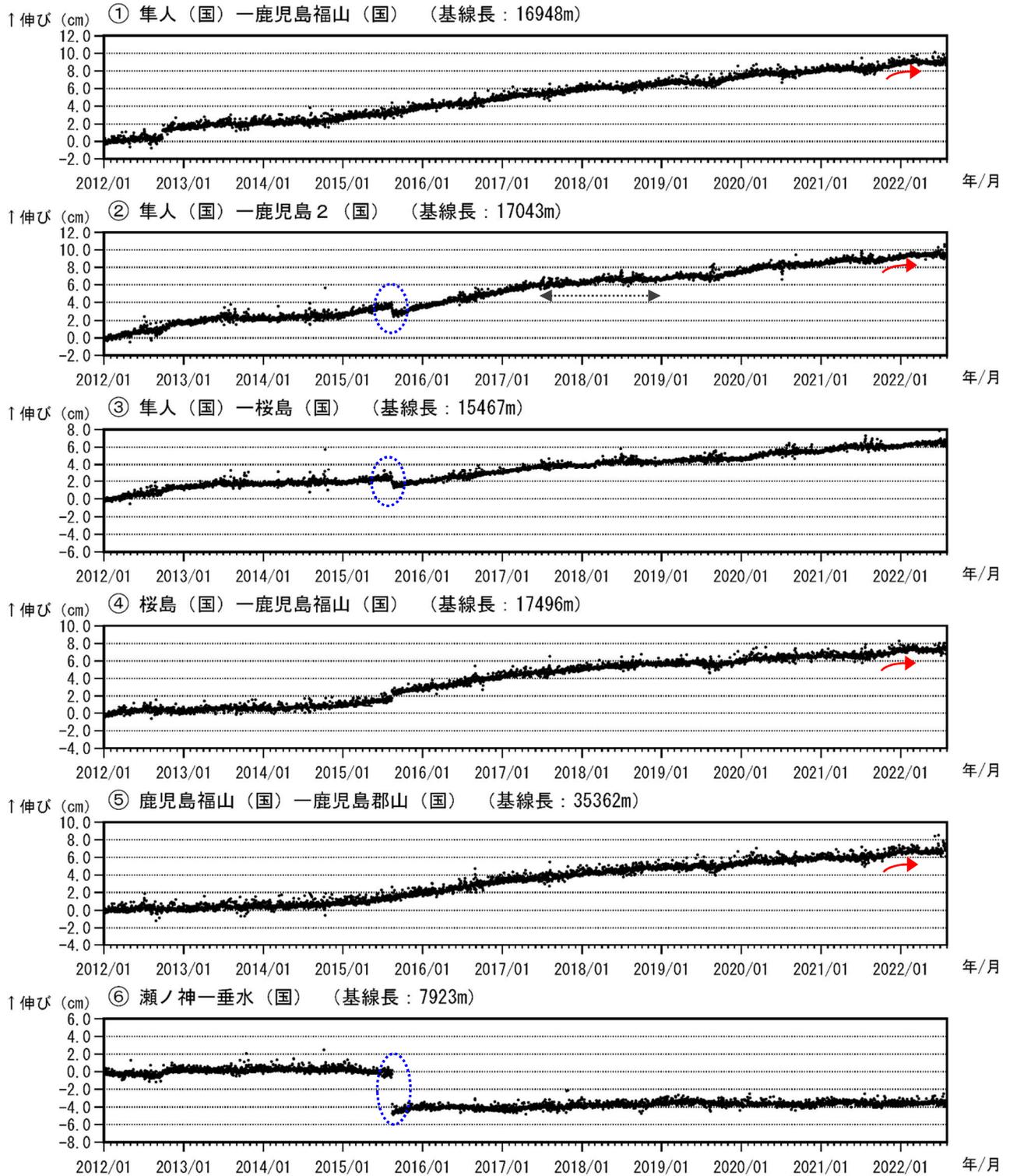


図 9-1 桜島 GNSS 連続観測による基線長変化（2012 年 1 月～2022 年 7 月）

始良カルデラ（鹿児島湾奥部）を挟む基線では、2021 年 10 月頃から、始良カルデラの地下深部の膨張を示す基線の伸びがみられていましたが（赤矢印）、3 月頃から停滞しています。始良カルデラの地下深部には、マグマが長期にわたり蓄積した状態と考えられます。

これらの基線は図 10 の①～⑥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。

基線②は霧島山の深い場所での膨張によるとみられる変動の影響を受けている可能性があります（黒破線矢印期間内）。

青色の破線円内は 2015 年 8 月の急激な山体膨張による変動です。

（国）：国土地理院

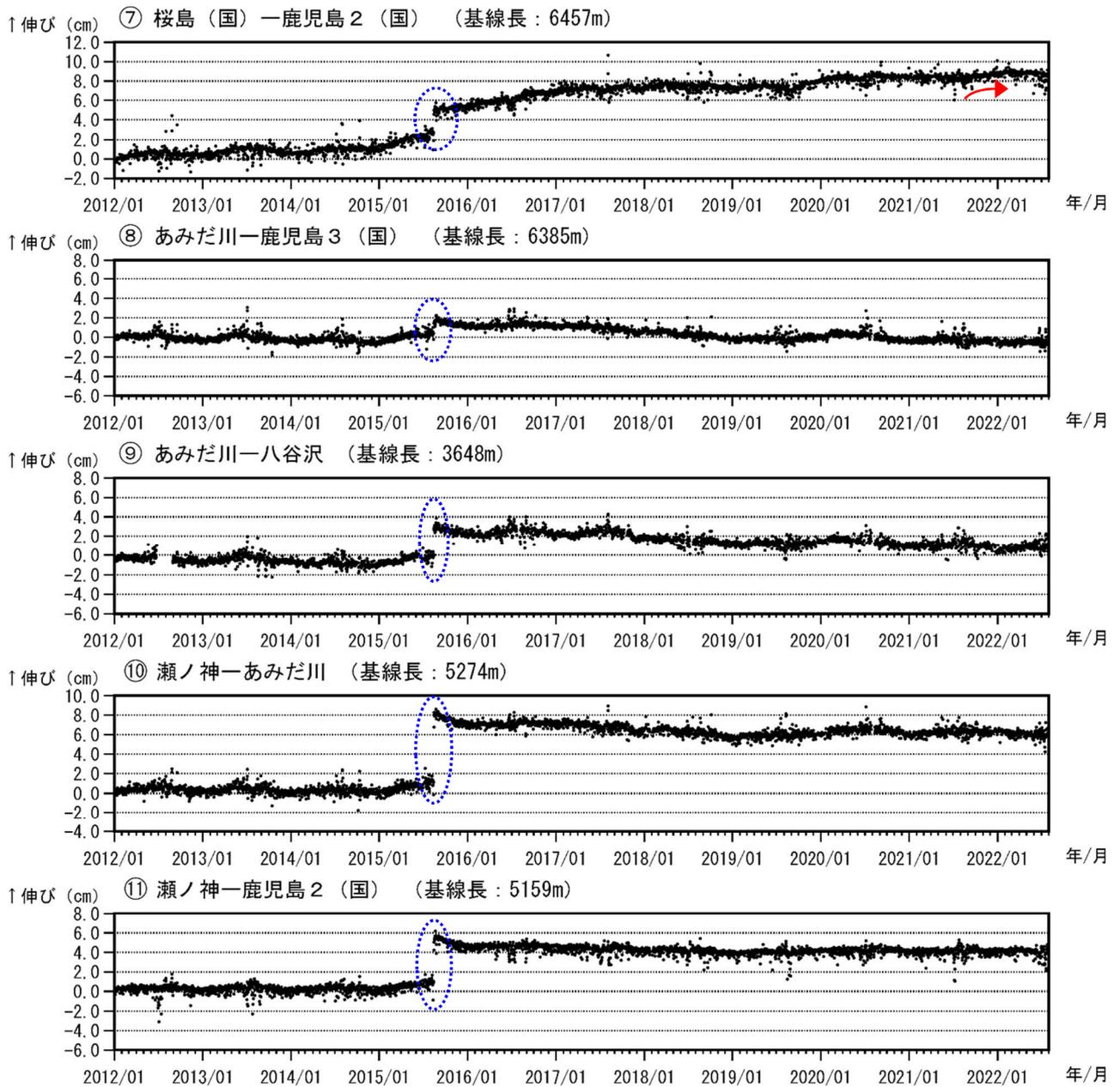


図9-2 桜島 GNSS 連続観測による基線長変化（2012年1月～2022年7月）

GNSS 連続観測では、桜島島内の一部の基線で2021年11月頃から山体膨張に伴うとみられるわずかな伸びがみられていましたが（赤矢印）、2月下旬頃から停滞しています。

これらの基線は図10の⑦～⑪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。

青破線円内は2015年8月の急激な山体膨張による変動です。

（国）：国土地理院

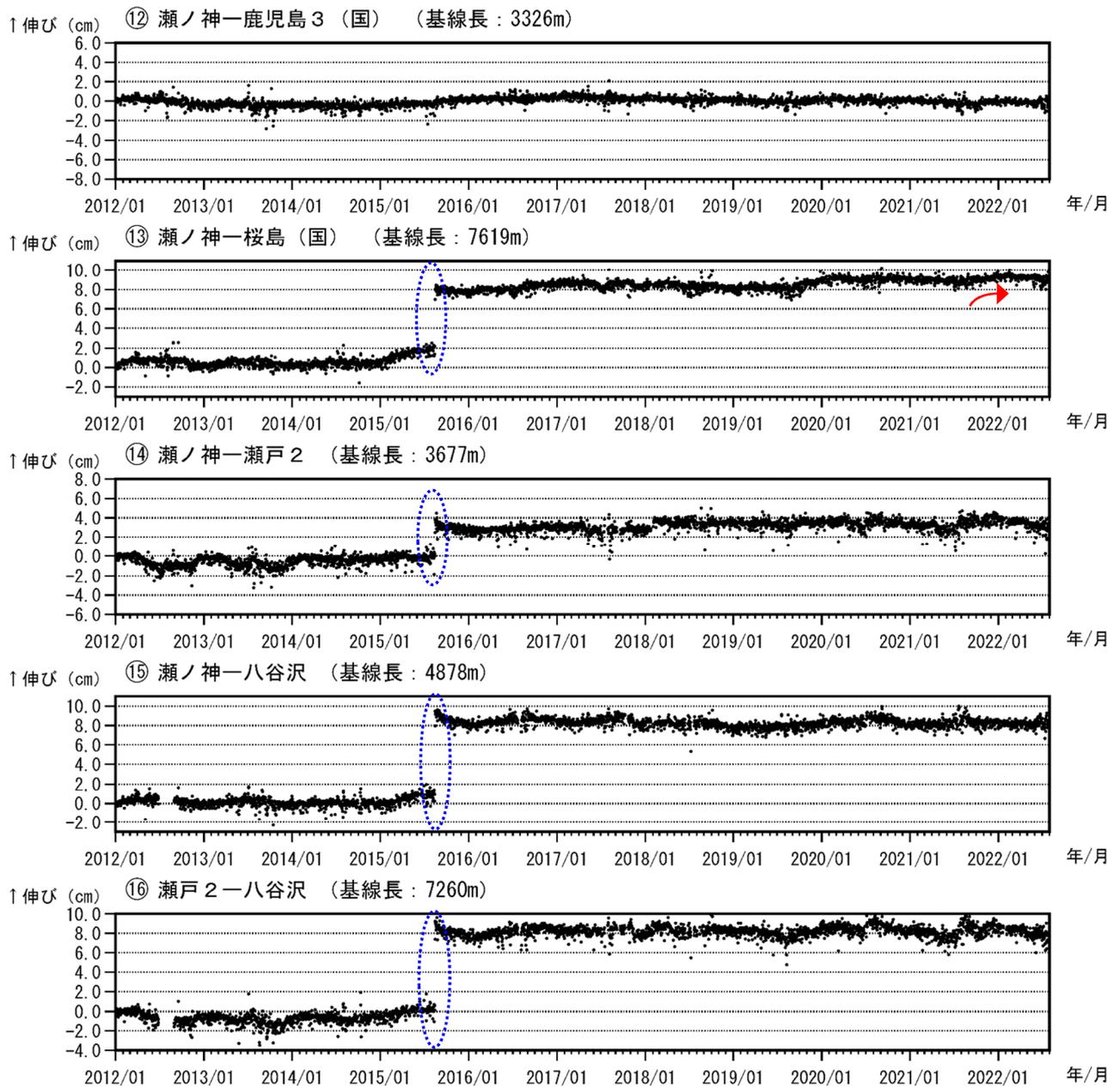


図 9-3 桜島 GNSS 連続観測による基線長変化（2012 年 1 月～2022 年 7 月）

GNSS 連続観測では、桜島島内の一部の基線で 2021 年 11 月頃から山体膨張に伴うとみられるわずかな伸びがみられていましたが（赤矢印）、2 月下旬頃から停滞しています。

これらの基線は図 10 の⑫～⑯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。

青破線円内は 2015 年 8 月の急激な山体膨張による変動です。

(国)：国土地理院

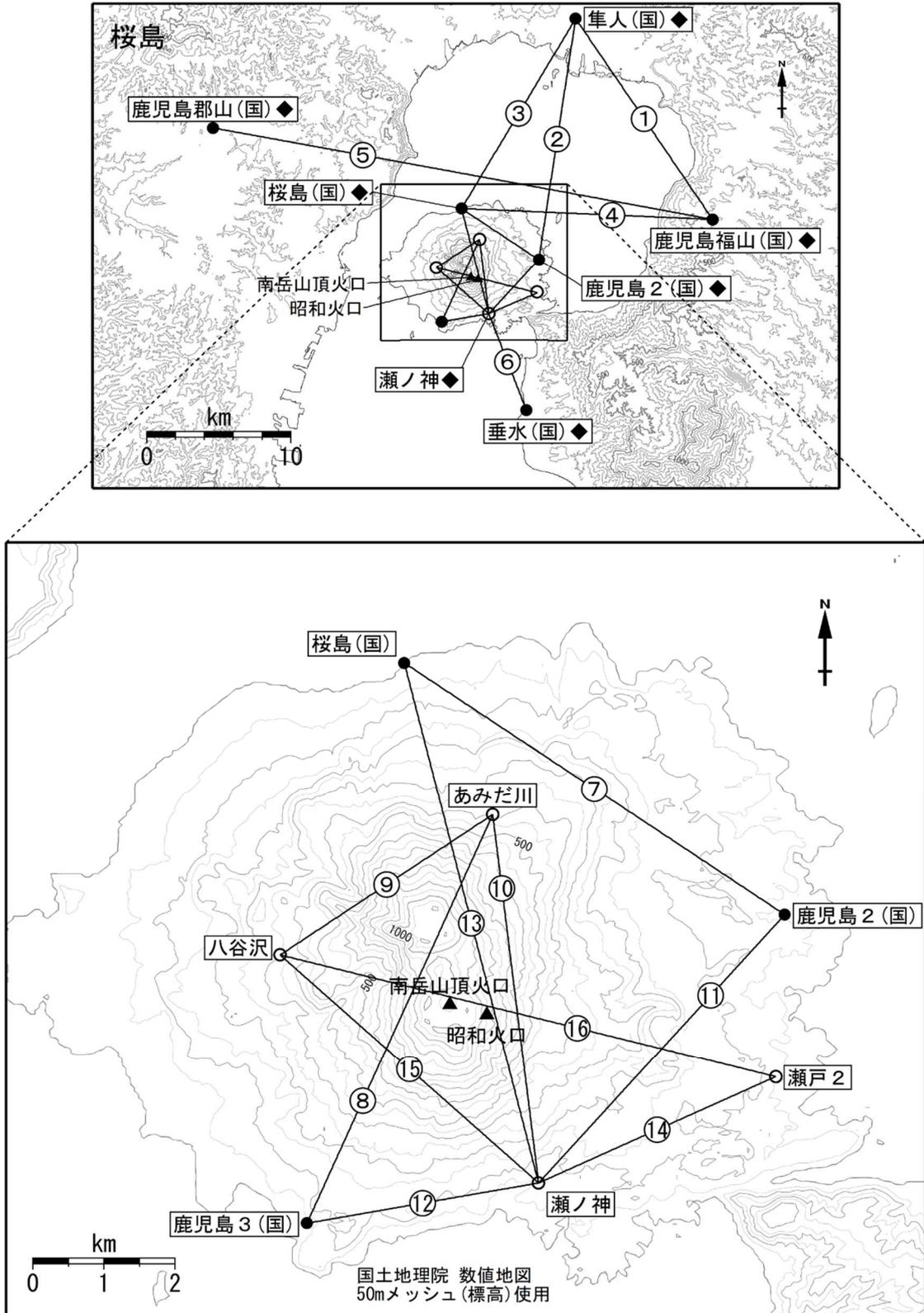


図10 桜島 GNSS 連続観測点と基線番号

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

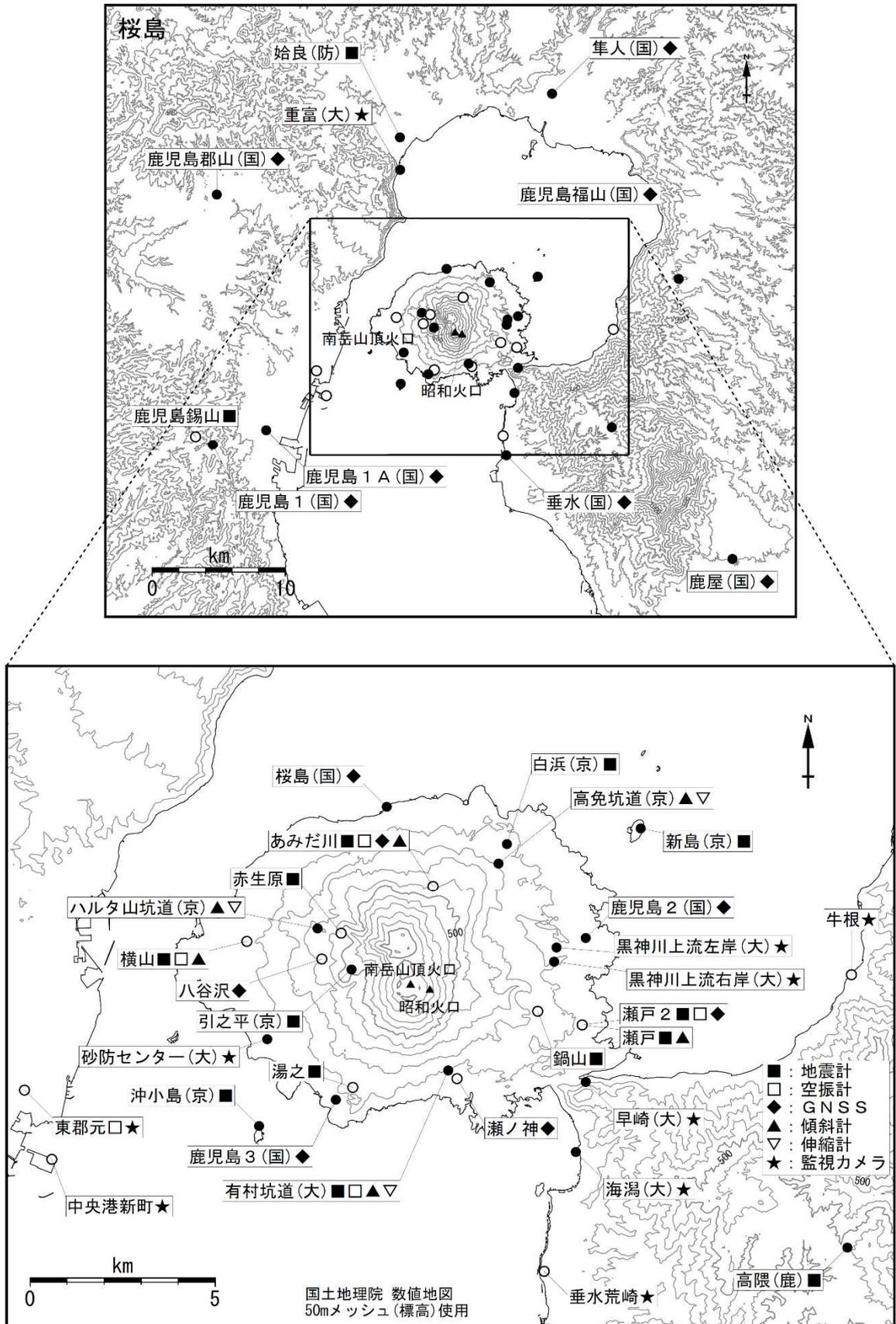


図 11 桜島 観測点配置図

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。  
 （国）：国土地理院、（大）：大隅河川国道事務所、（京）：京都大学  
 （鹿）：鹿児島大学、（防）：防災科学技術研究所