

桜島の火山活動解説資料（令和3年5月）

福岡管区气象台

地域火山監視・警報センター

鹿児島地方气象台

南岳山頂火口では、5月に入り噴火活動が低下しました。弾道を描いて飛散する大きな噴石は最大で6合目（南岳山頂火口より800mから1,100m）まで達しました。また、噴煙は最高で火口縁上2,500mまで上がり、雲に入りました。

広域のGNSS連続観測では、始良カルデラ（鹿児島湾奥部）の地下深部で長期にわたり供給されたマグマが蓄積した状態が継続しており、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量が概ね多い状態が続いていることから、南岳山頂火口を中心に、噴火活動が再び活発化する可能性があります。

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。

令和3年4月25日に火口周辺警報（噴火警戒レベル3、入山規制）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、3、5-①②）

南岳山頂火口では、噴火が11回（4月：42回）発生し、このうち爆発は6回（4月：34回）で、いずれも前月と比べて減少しました。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から1,100m）まで達し、噴煙は最高で火口縁上2,500mまで上がり、雲に入りました。

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。

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2、5-⑤⑥⑦）

火山性地震の月回数は91回で、前月（4月：148回）と比べて減少しました。震源が求まった火山性地震は6回で、南岳直下の深さ0～3km付近に分布しました。火山性微動の継続時間は月合計5時間00分で、前月（4月：70時間48分）と比べて減少しました。

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_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3年6月分）は令和3年7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/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、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。

・火山ガスの状況（図5-④）

期間内に実施した現地調査では、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は1日あたり1,300トンとやや多い状態でした（4月：1,800～2,400トン）。火山ガス（二酸化硫黄）の1日あたりの放出量は、2020年8月以降増加傾向がみられ、同年9月下旬以降は概ね多い状態となっています。

・地殻変動の状況（図6、7、8）

桜島島内の傾斜計及び伸縮計では、今期間は特段の変化は認められませんでした。

GNSS連続観測では、桜島島内の基線で2019年9月頃から山体の隆起・膨張に伴うと考えられるわずかな伸びが認められていましたが、2020年4月頃から停滞しています。一方、始良カルデラ（鹿児島湾奥部）を挟む基線では、始良カルデラの地下深部の膨張を示す基線の伸びが引き続き認められています。始良カルデラの地下深部では、長期にわたり供給されたマグマが蓄積した状態と考えられます。

・降灰の状況（図4、図5-③）

鹿児島地方気象台（東郡元）では、月合計16g/m²（降灰日数：4日）¹⁾の降灰を観測しました。

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の火山灰の2021年4月の総噴出量は、約12万トン（3月：約11万トン）でした。

1) 鹿児島地方気象台（東郡元：南岳の西南西約11km）における前日09時～当日09時に降った1m²あたりの降灰量です。



図 1-1 桜島 5月6日 23時 22分の南岳山頂火口の噴火の状況（牛根監視カメラ）
噴火に伴う噴煙が火口縁上 2,500mまで上がり、雲に入りました。



図 1-2 桜島 5月2日 23時 58分の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））

弾道を描いて飛散する大きな噴石が最大で6合目（南岳山頂火口から 800mから 1,100m）まで達しました（赤矢印）。

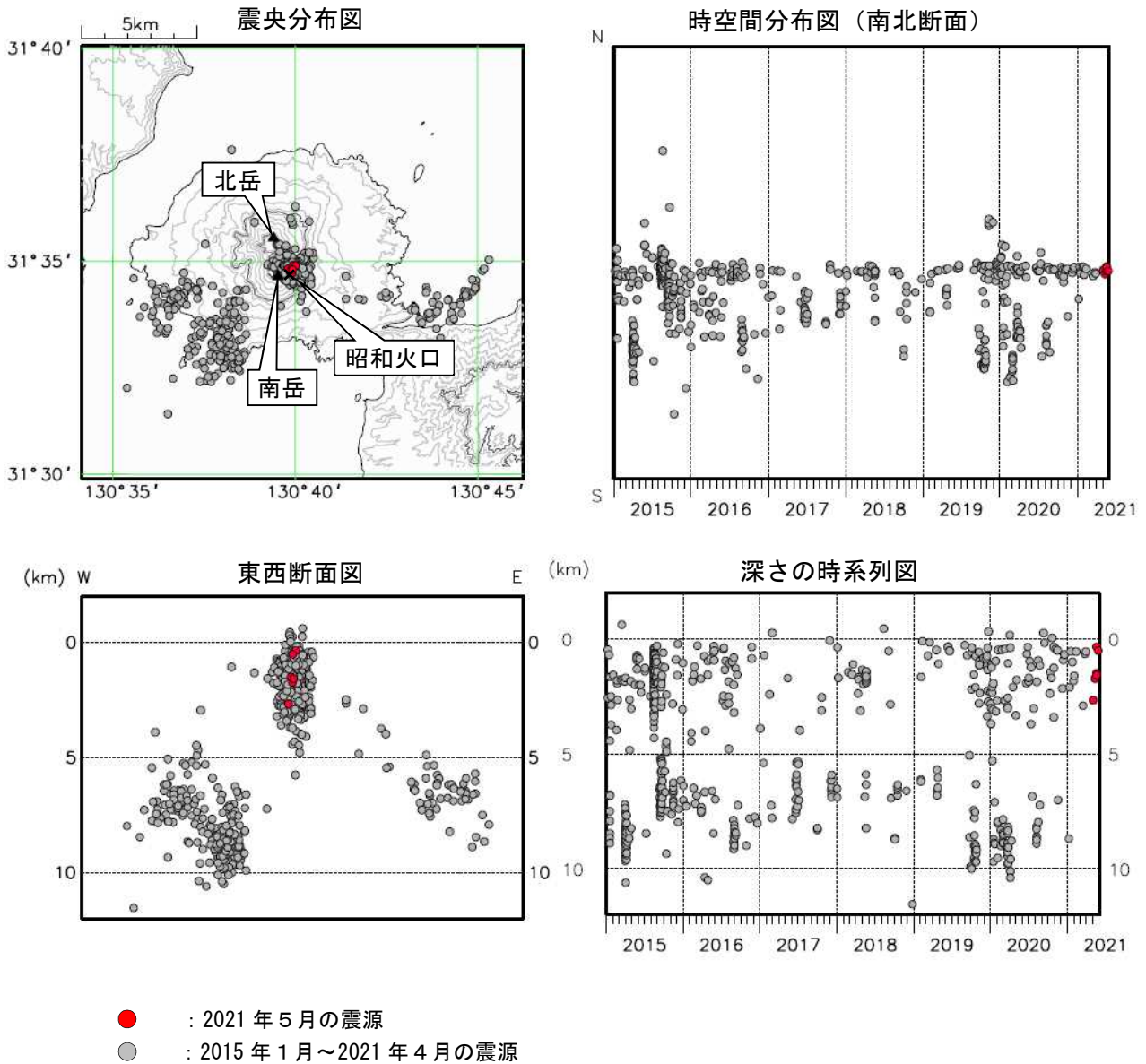


図2 桜島 震源分布図（2015年1月～2021年5月）

< 5月の状況 >

震源が求まった火山性地震は6回で、南岳直下の深さ0～3 km 付近に分布しました。

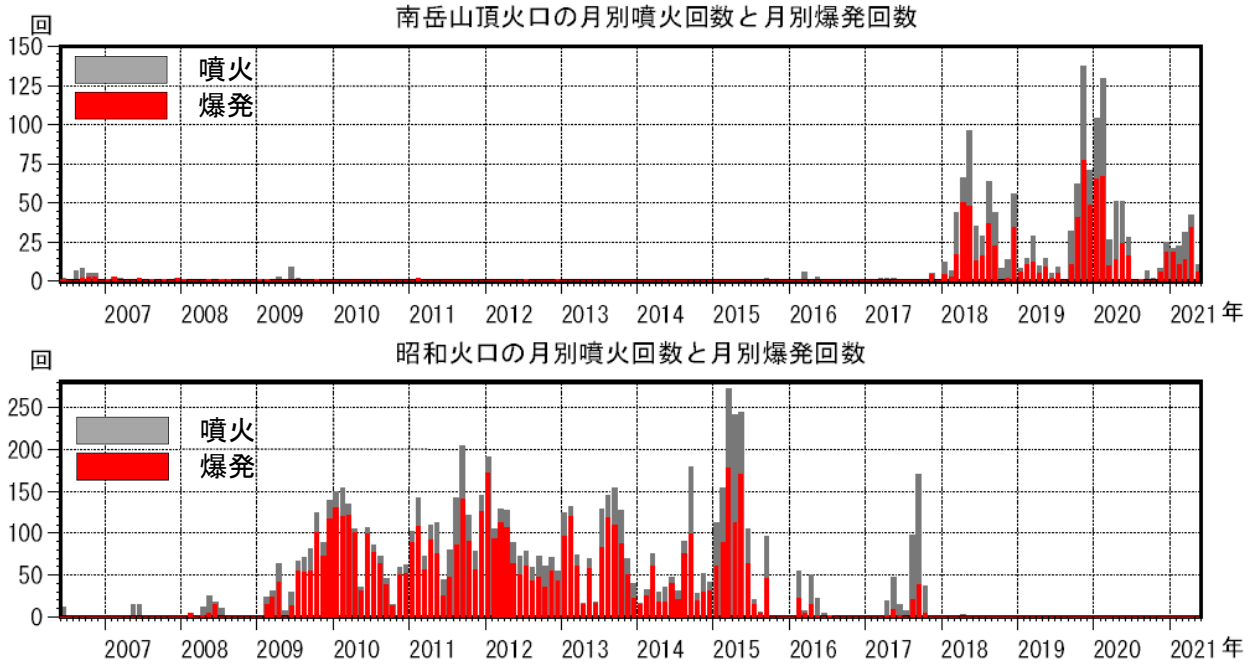


図3 桜島 南岳山頂火口（上図）と昭和火口（下図）の月別噴火回数と月別爆発回数
（2006年6月～2021年5月）

<5月の状況>

- ・南岳山頂火口では、噴火が11回（4月：42回）発生し、このうち爆発は6回（4月：34回）で、いずれも前月と比べて減少しました。
- ・昭和火口では、噴火は観測されていません（4月：なし）。

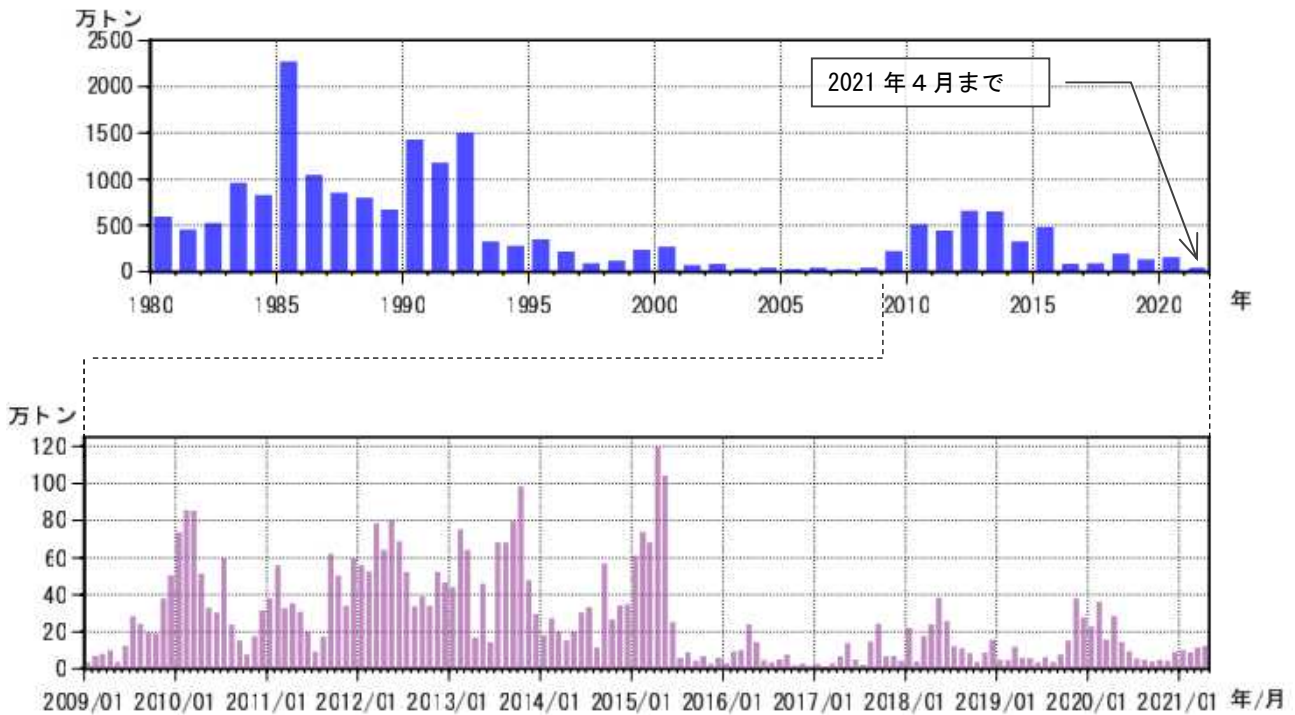


図4 桜島 鹿児島県が実施している降灰の観測データから推定した火山灰の総噴出量
（上段：1980年1月～2021年4月の年別値、下段：2009年1月～2021年4月の月別値）

2021年4月の総噴出量は、約12万トン（3月：約11万トン）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。

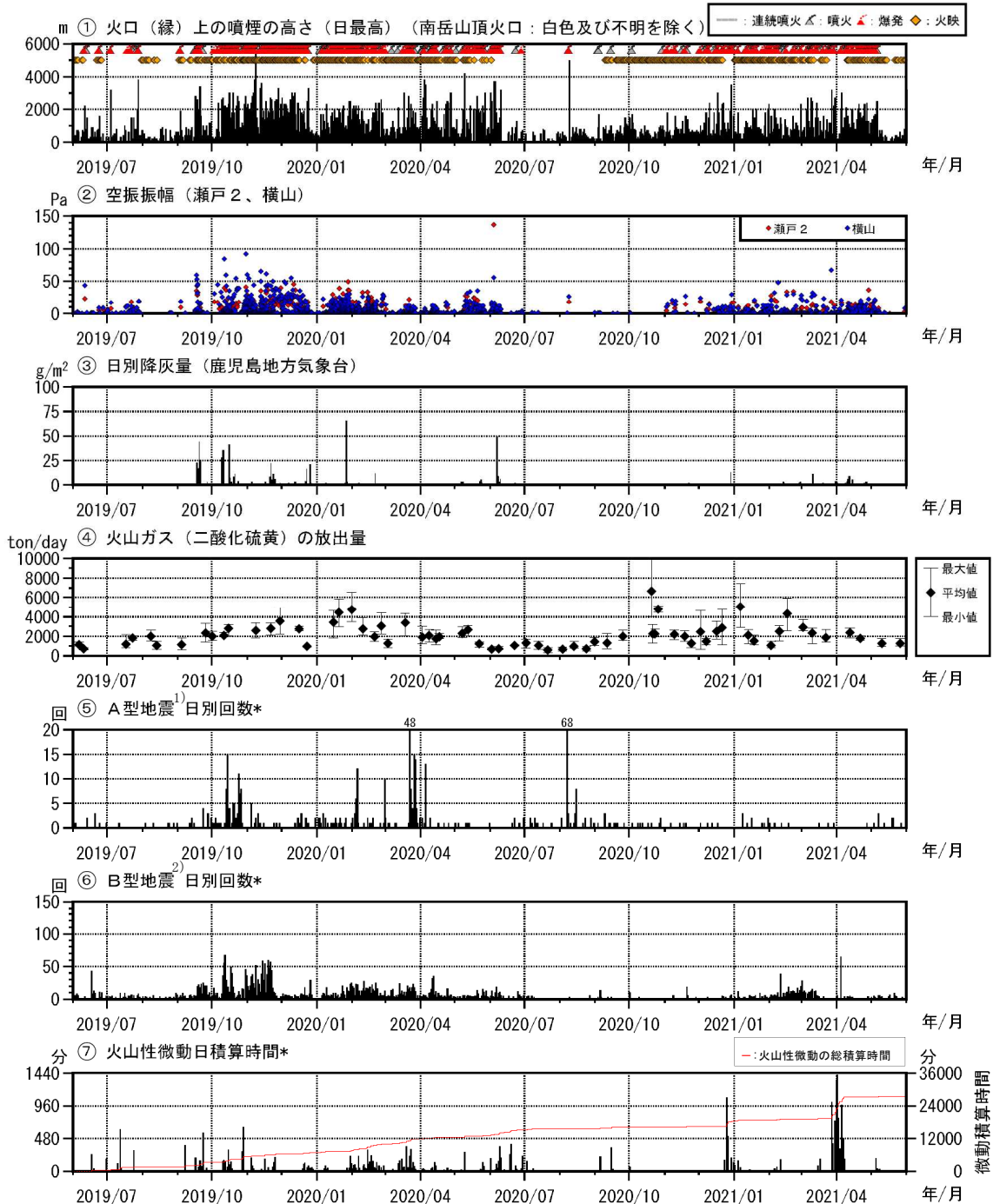


図5 桜島 最近2年間の活動経過図（2019年6月～2021年5月）

<5月の状況>

- ・南岳山頂火口では、噴火が11回発生し、このうち爆発は6回で、いずれも前月と比べて減少しました。噴煙は最高で火口縁上2,500mまで上がり、雲に入りました。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16g/m²（降灰日数：4日）の降灰を観測しました。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、1日あたり1,300トンとやや多い状態でした（4月：1,800～2,400トン）。
- ・火山性地震の月回数は91回で、前月（4月：148回）と比べて減少しました。
- ・火山性微動の継続時間は月合計5時間00分で、前月（4月：70時間48分）と比べて減少しました。

*「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2.5μm/s以上 横山：水平動1.0μm/s以上）

- 1) 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。
- 2) 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。

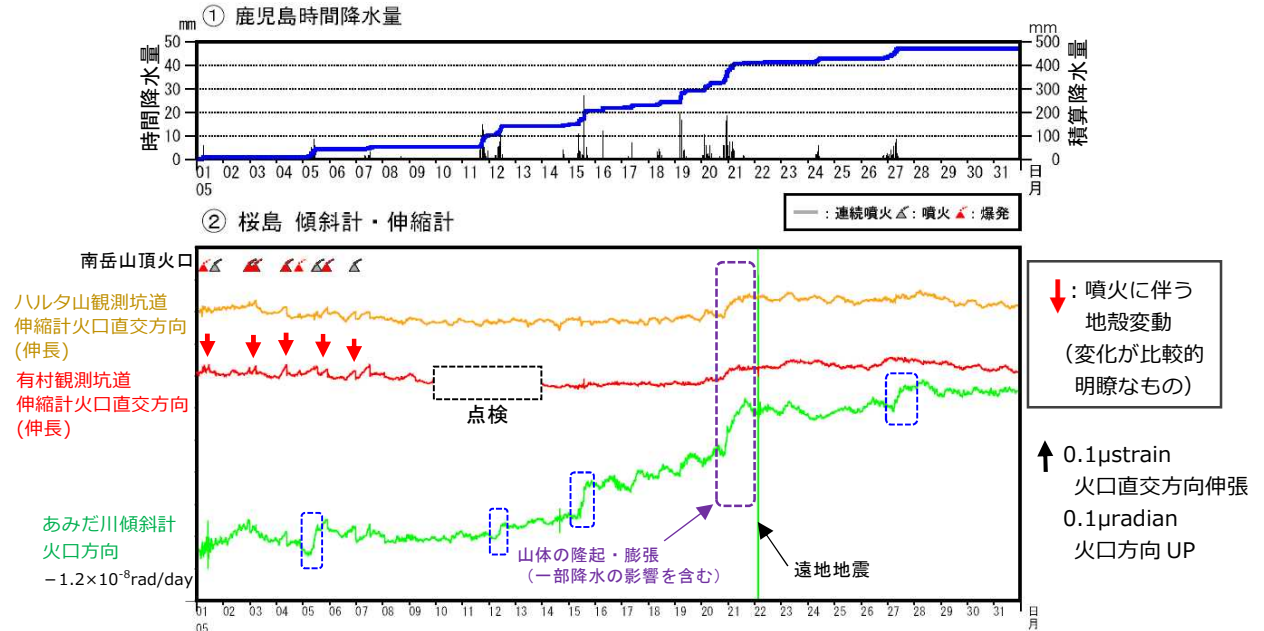


図6 桜島 傾斜計及び伸縮計による地殻変動の状況（2021年5月）

- ・ 桜島島内の傾斜計及び伸縮計では、5月上旬に発生した一部の噴火に伴い、噴火前のわずかな山体の隆起・膨張、噴火後のわずかな沈降・収縮が観測されました。
- ・ 20日から21日にかけてわずかな山体の隆起・膨張が認められました（紫破線内）が、その後停滞しています。
- ・ あみだ川傾斜計には、降水の影響によると考えられる変化が表れています（青破線）。

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

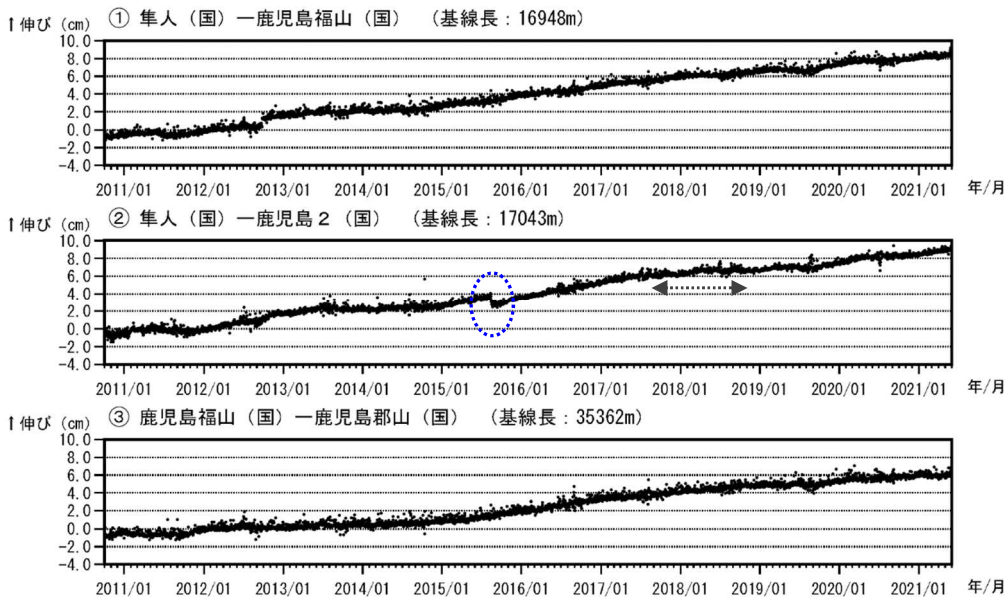


図7-1 桜島 GNSS連続観測による基線長変化（2010年10月～2021年5月）

始良カルデラ（鹿児島湾奥部）を挟む基線では、始良カルデラの地下深部の膨張を示す基線の伸びが引き続き認められています。始良カルデラの地下深部では、長期にわたり供給されたマグマが蓄積した状態と考えられます。

これらの基線は図8の①～③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。
 2012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。
 基線①～③については、国土地理院の解析結果（F3解及びR3解）を使用しました。
 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

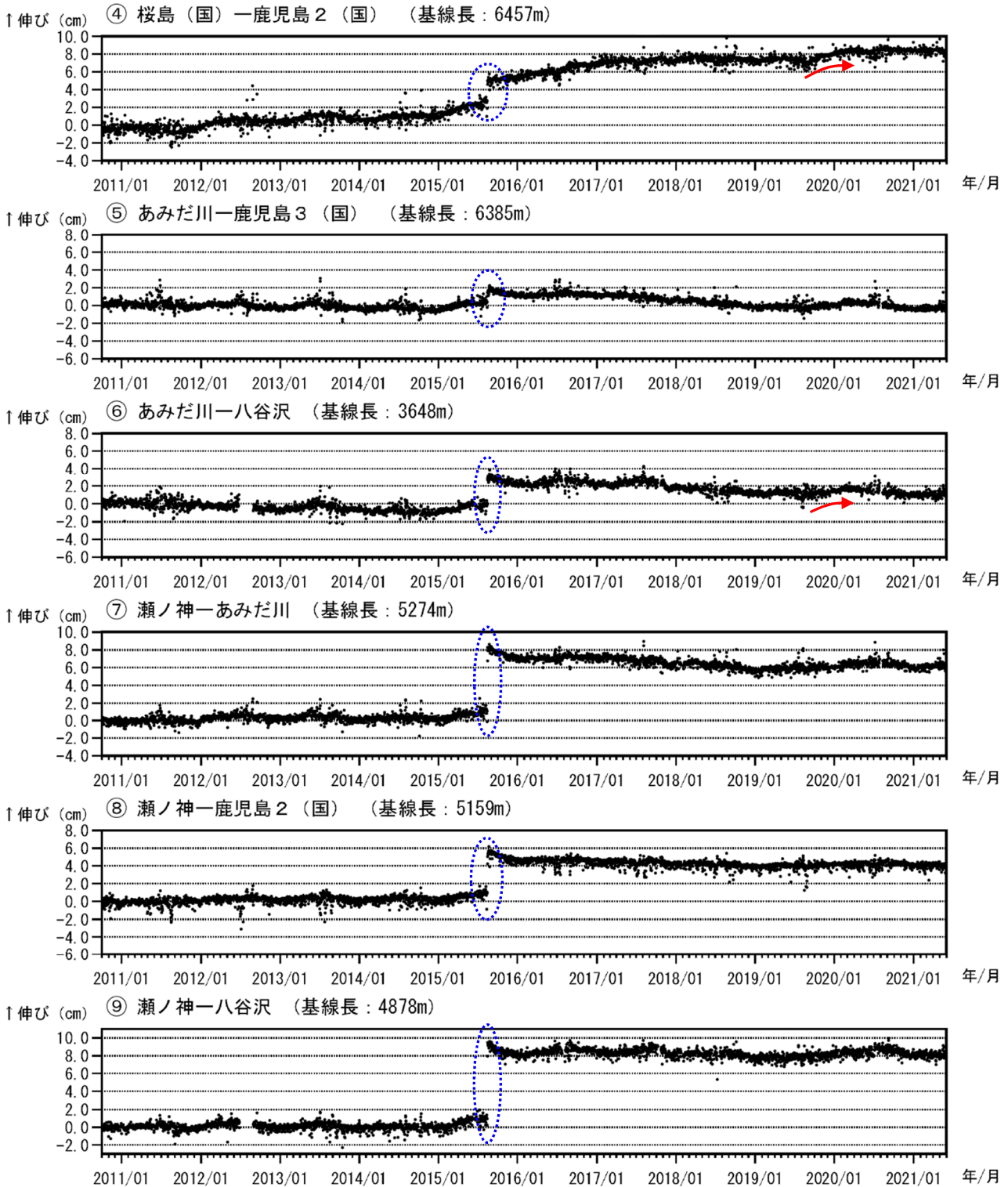


図7-2 桜島 GNSS連続観測による基線長変化（2010年10月～2021年5月）

桜島島内の基線において、2019年9月頃から山体の隆起・膨張に伴うと考えられるわずかな伸びが認められていましたが（赤矢印）、2020年4月頃から停滞しています。

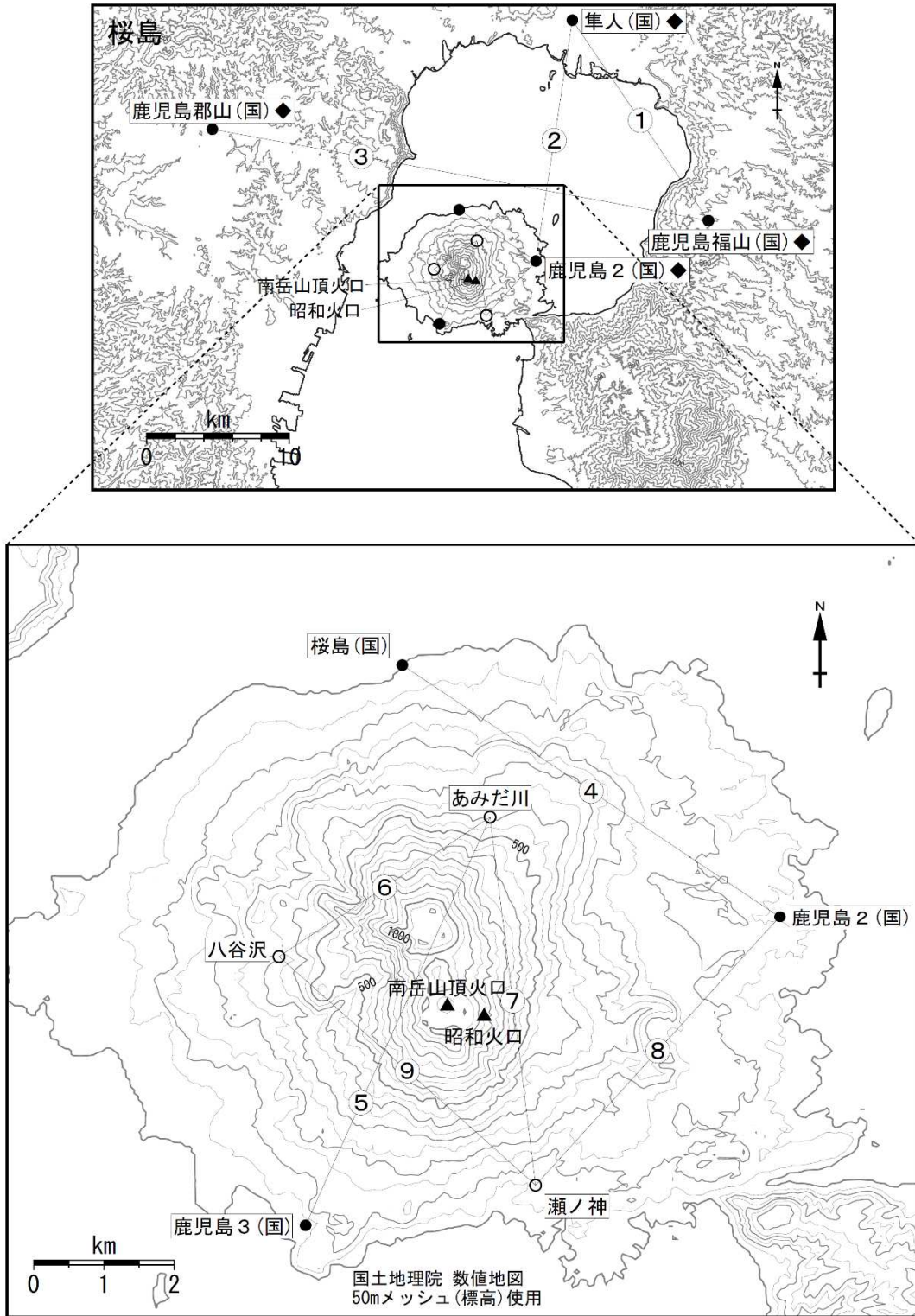
これらの基線は図8の④～⑨に対応しています。

基線の空白部分は欠測を示しています。

2012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。

青色の破線内は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



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8 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

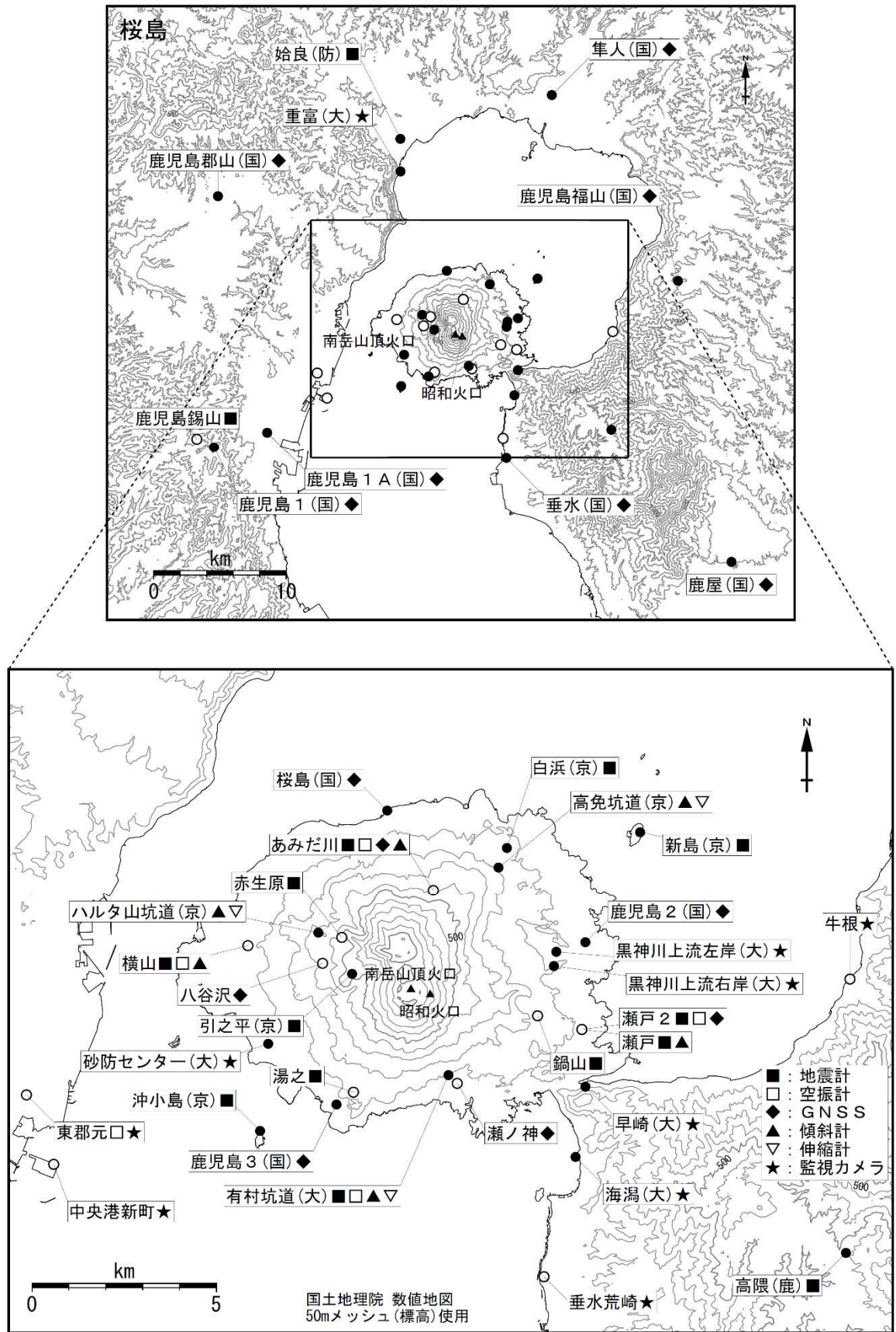


図9 桜島 観測点配置図

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