桜島の火山活動解説資料（令和３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、噴火活動は低下した状態で推移しています。噴火が 28 日に１回発生したほか、ごく小規模な噴火が時々発生しました。爆発は発生しませんでした。

広域の GNSS 連続観測によると、姶良カルデラ（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ます。また、2020 年９月下旬以降、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量が概ね多い状態で経過していることから、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、図３、図５-①②）

南岳山頂火口では、噴火が 28 日に１回発生し、噴煙が火口縁上 1,300ｍまで上がりました。この噴火に伴い、大きな噴石の飛散は確認されませんでした。計数基準を満たす噴火 [1)]を観測したのは６月 29 日以来です。その他、ごく小規模な噴火が時々発生しました。なお、爆発は発生しませんでした（６月：噴火１回、爆発なし）。

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、図５-⑤⑥⑦）

火山性地震の月回数は 62 回で、前月（６月：18 回）と比べて増加しました。震源が求まった火山性地震は４回で、南岳直下の深さ０～１km 付近及び北岳直下の深さ１km 付近に分布しました。火山性微動の継続時間は月合計１分未満で、前月（６月：22 分）と比べて減少しました。

1）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/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８月分）は令和３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/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 800～1,000 トンでした（６月：600～2,700 トン）。火山ガス（二酸化硫黄）の１日あたりの放出量は、2020 年９月下旬以降は概ね多い状態で推移していましたが、４月下旬以降はやや減少し、６月下旬以降はやや少ない状態となっています。

・地殻変動の状況（図６～８）

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。また、姶良カルデラ（鹿児島湾奥部）を挟む基線では、姶良カルデラの地下深部の膨張を示す基線の伸びは６月頃から停滞していますが、姶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。

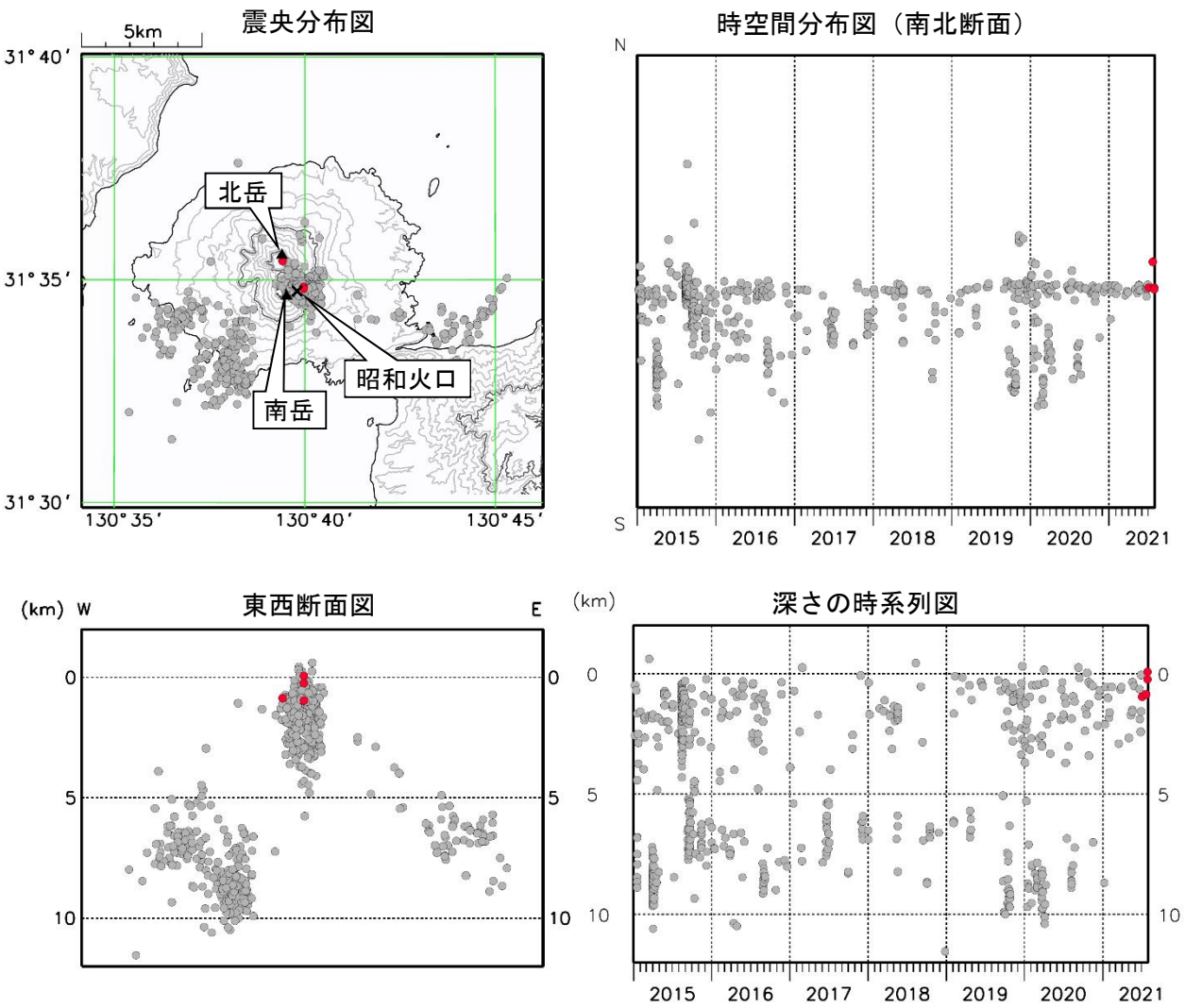
・降灰の状況（図４、図５-③）

鹿児島地方気象台（東郡元）では、月合計１g/㎡（降灰日数：６日）[2)] 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６月の総噴出量は、約２万トン（５月：約５万トン）でした。

２）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１㎡あたりの降灰量です。

図１　桜島　７月 28 日 20 時 09 分の南岳山頂火口の噴火の状況
（海潟監視カメラ（大隅河川国道事務所設置））
噴火に伴う噴煙が火口縁上 1,300mまで上がりました（黒矢印）。



●　：2021 年７月の震源

●　：2015 年１月～2021 年６月の震源

図２　桜島　震源分布図（2015 年１月～2021 年７月）

＜７月の状況＞

震源が求まった火山性地震は４回で、南岳直下の深さ０～１km 付近及び北岳直下の深さ１km 付近に分布しました。

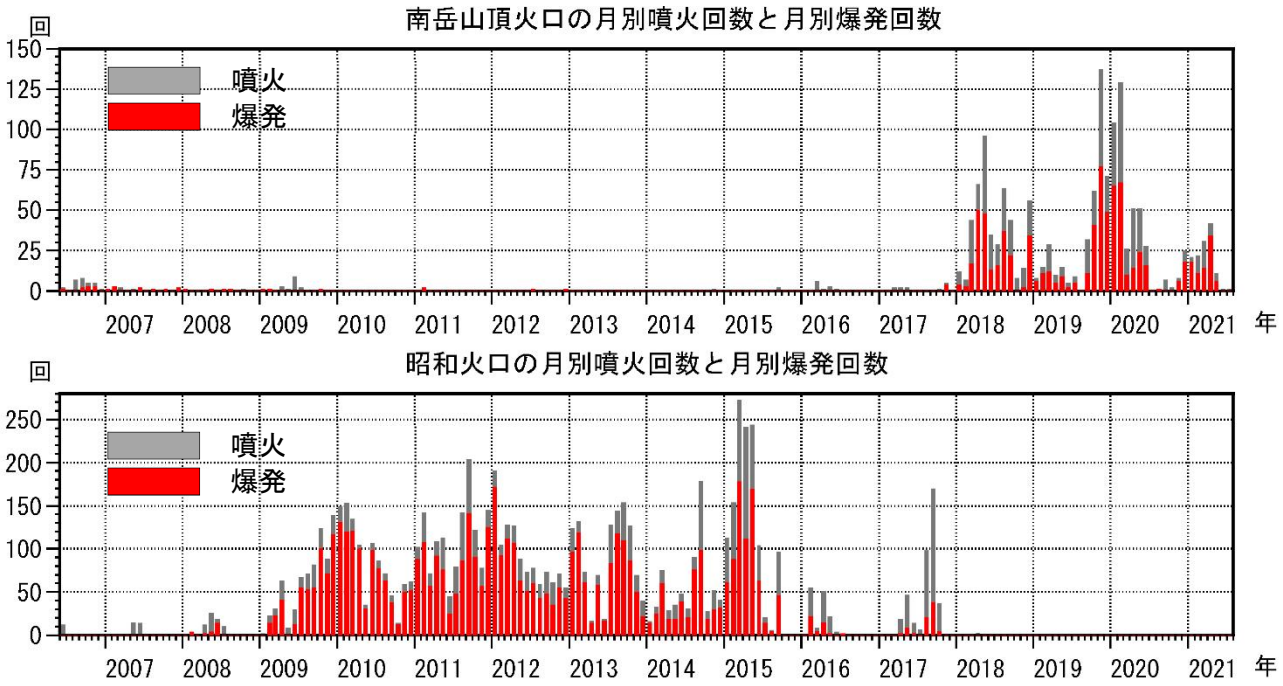


図３　桜島　南岳山頂火口（上図）と昭和火口（下図）の月別噴火回数と月別爆発回数
（2006 年６月～2021 年７月）

＜７月の状況＞

・南岳山頂火口では、噴火が１回（６月：１回）発生しました。爆発は発生しませんでした（６月：なし）。

・昭和火口では、噴火は観測されていません（６月：なし）。

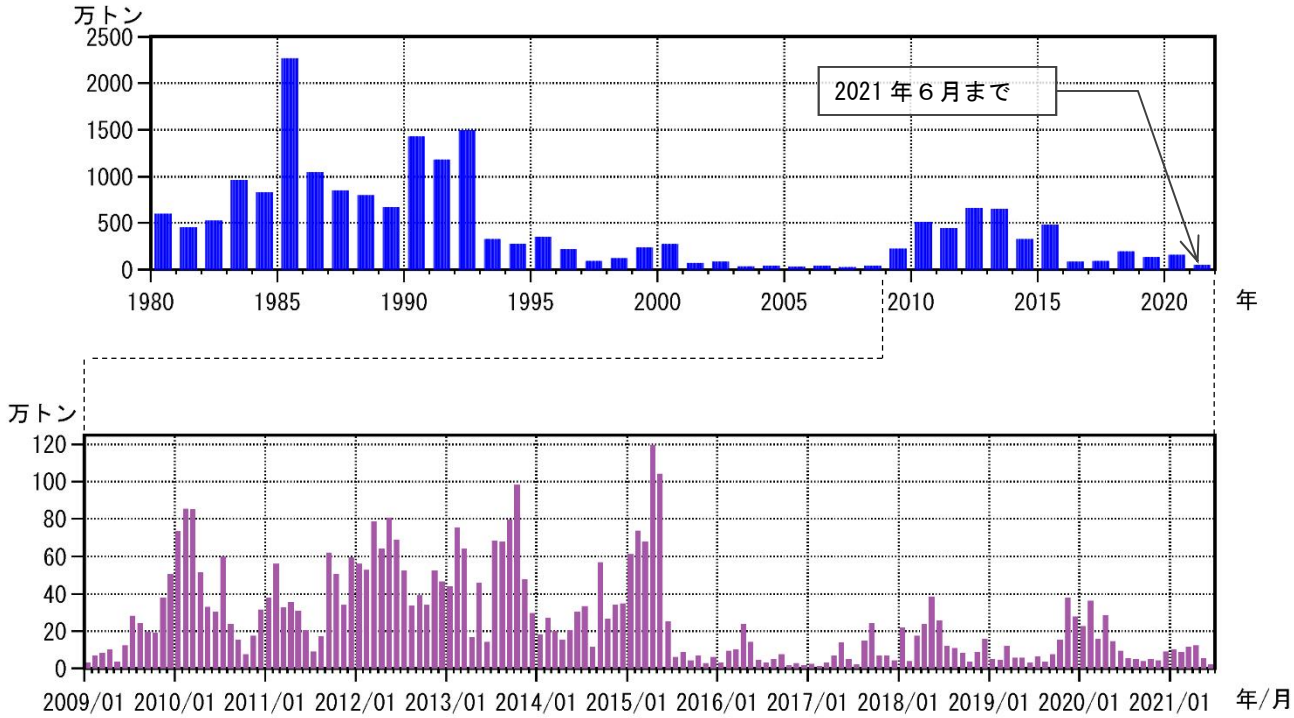


図４　桜島　鹿児島県が実施している降灰の観測データから推定した火山灰の総噴出量
（上段：1980 年１月～2021 年６月の年別値、下段：2009 年１月～2021 年６月の月別値）

2021 年６月の総噴出量は、約２万トン（５月：約５万トン）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。

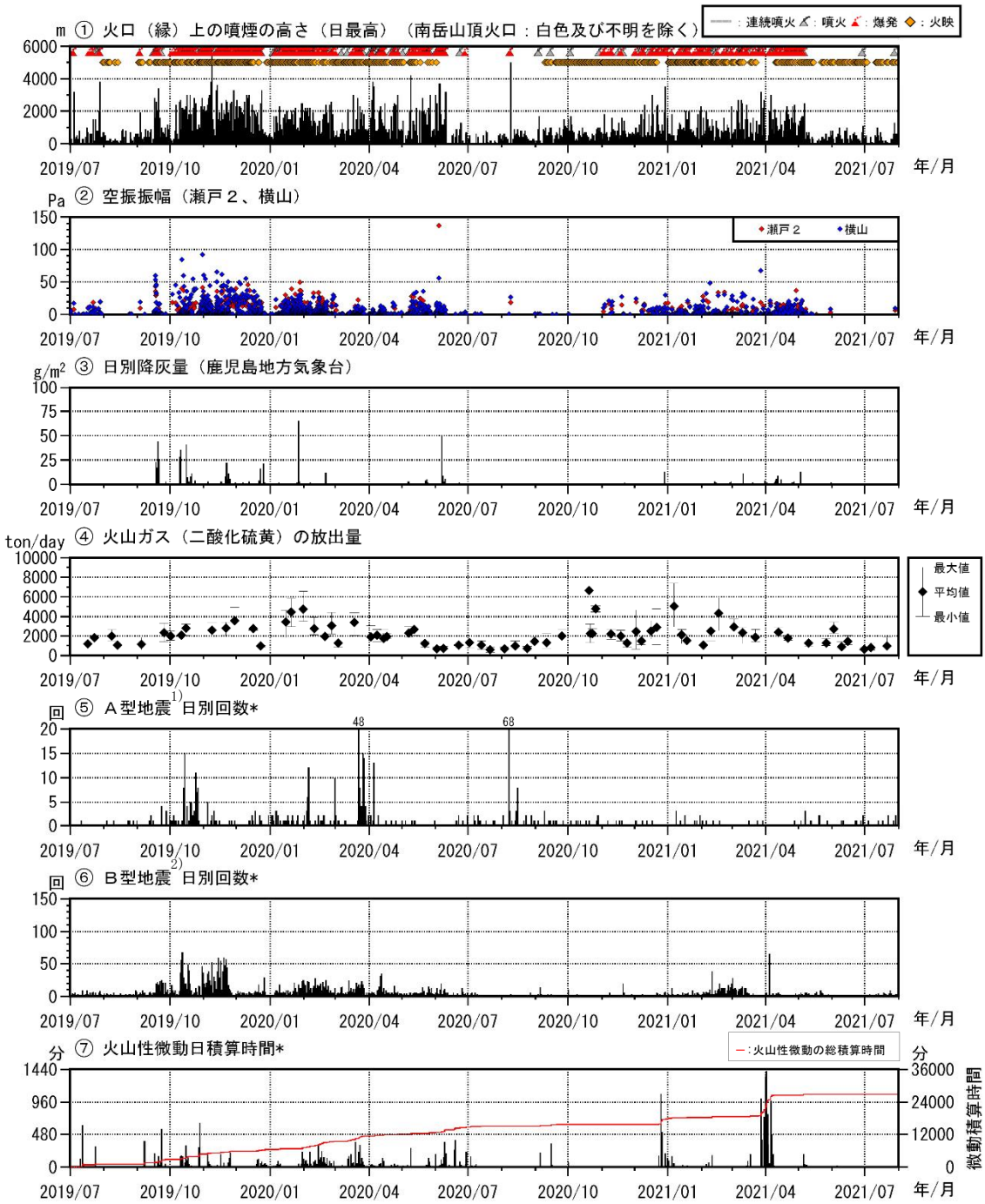


図５　桜島　最近２年間の活動経過図（2019 年８月～2021 年７月）

＜７月の状況＞

・南岳山頂火口では、噴火が 28 日に１回発生し、噴煙が火口縁上 1,300ｍまで上がりました。爆発は発生しませんでした。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１g/㎡（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）の放出量は、１日あたり 800～1,000 トンでした（６月：600～2,700 トン）。
・火山性地震の月回数は 62 回で、前月（６月：18 回）と比べて増加しました。
・火山性微動の継続時間は月合計１分未満で、前月（６月：22 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。

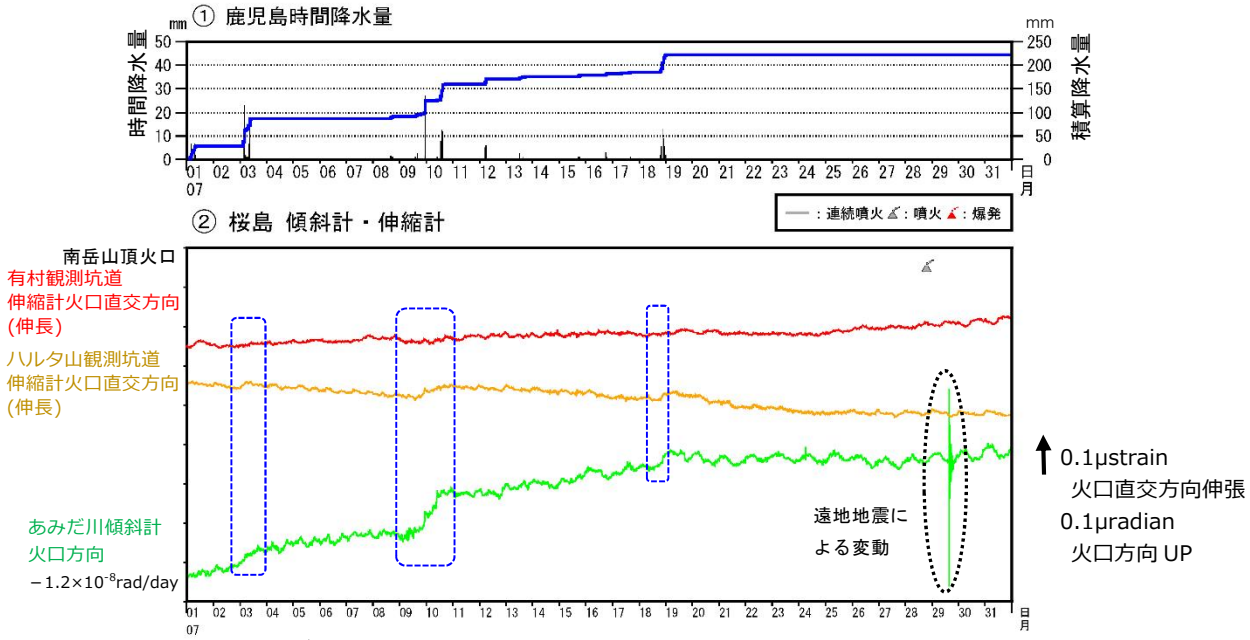


図６　桜島　傾斜計及び伸縮計による地殻変動の状況（2021 年７月）

桜島島内の傾斜計及び伸縮計では、火山活動による特段の変化は認められませんでした。

※青破線内の変動は降水による影響と考えられます。
※あみだ川傾斜計火口方向の傾斜変動には、-1.2×10^{-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。

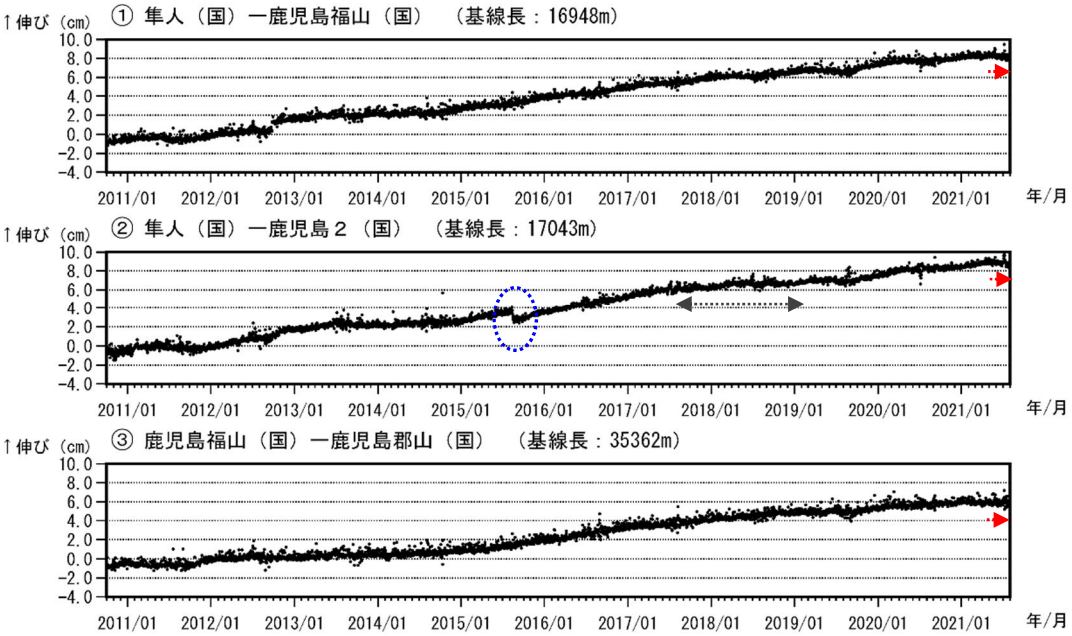


図 7-1　桜島　GNSS 連続観測による基線長変化（2010 年 10 月～2021 年７月）

姶良カルデラ（鹿児島湾奥部）を挟む基線では、姶良カルデラの地下深部の膨張を示す基線の伸びは６月以降停滞しています（赤矢印）が、姶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

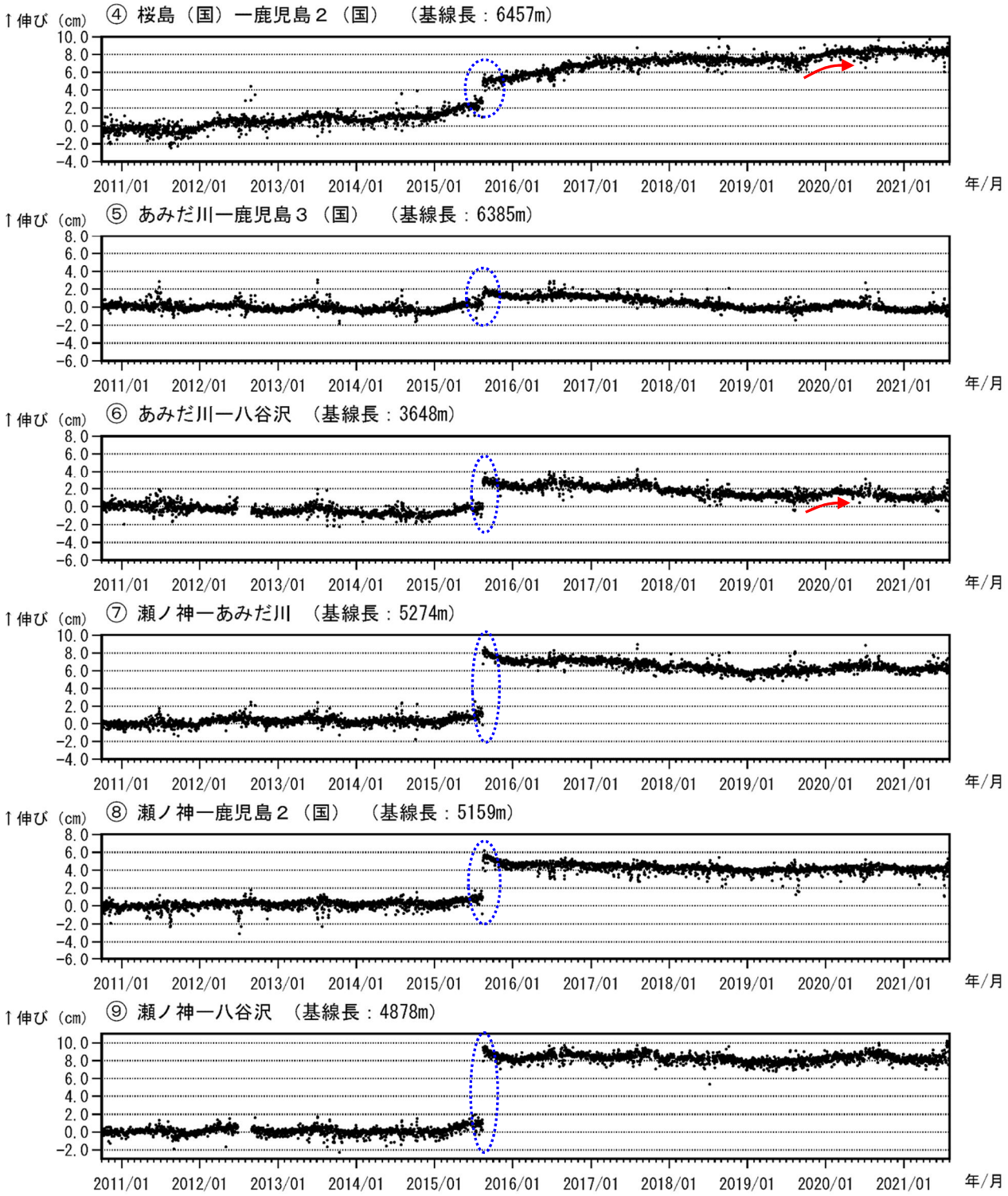
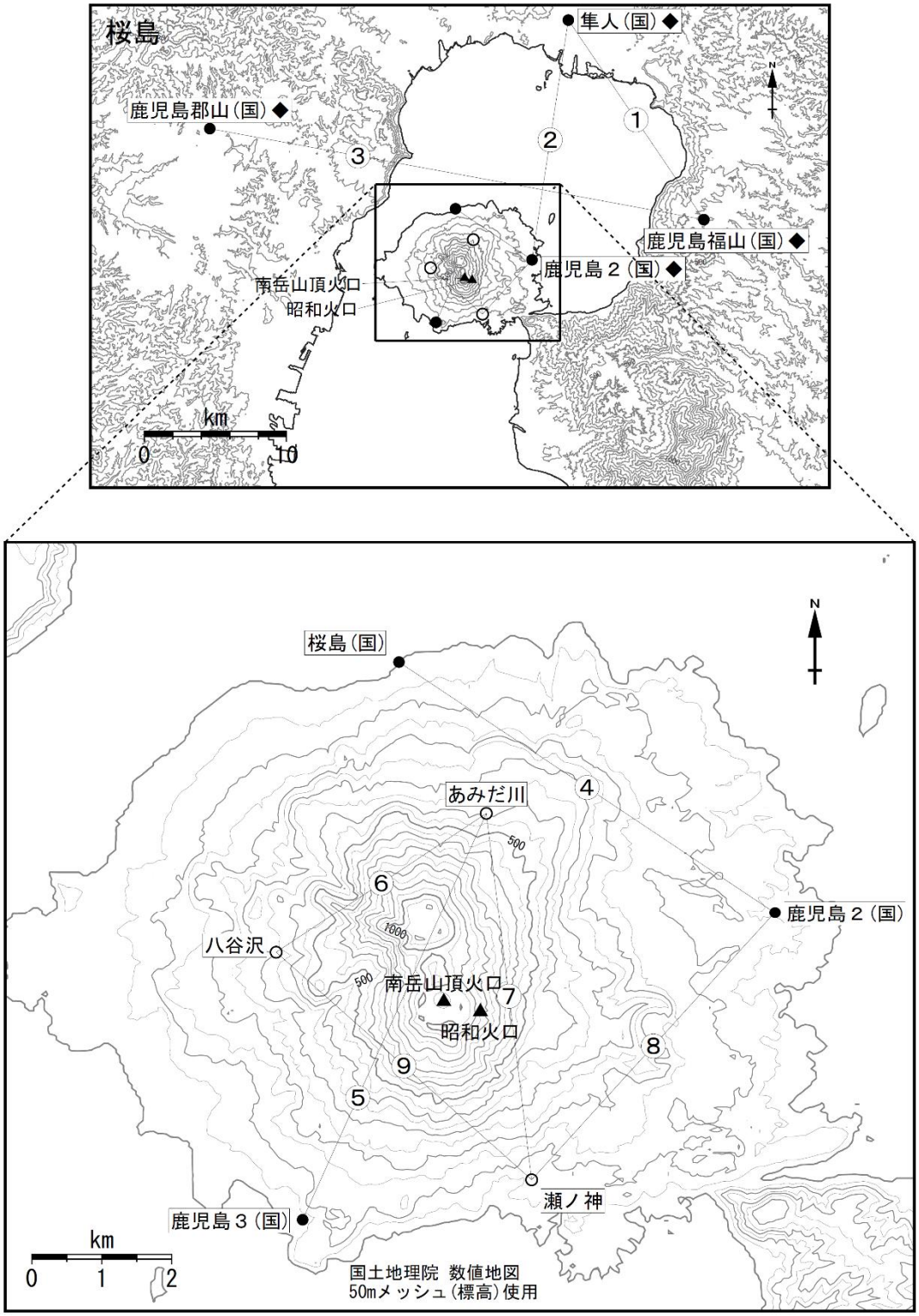


図 7-2　桜島　GNSS 連続観測による基線長変化（2010 年 10 月～2021 年７月）

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

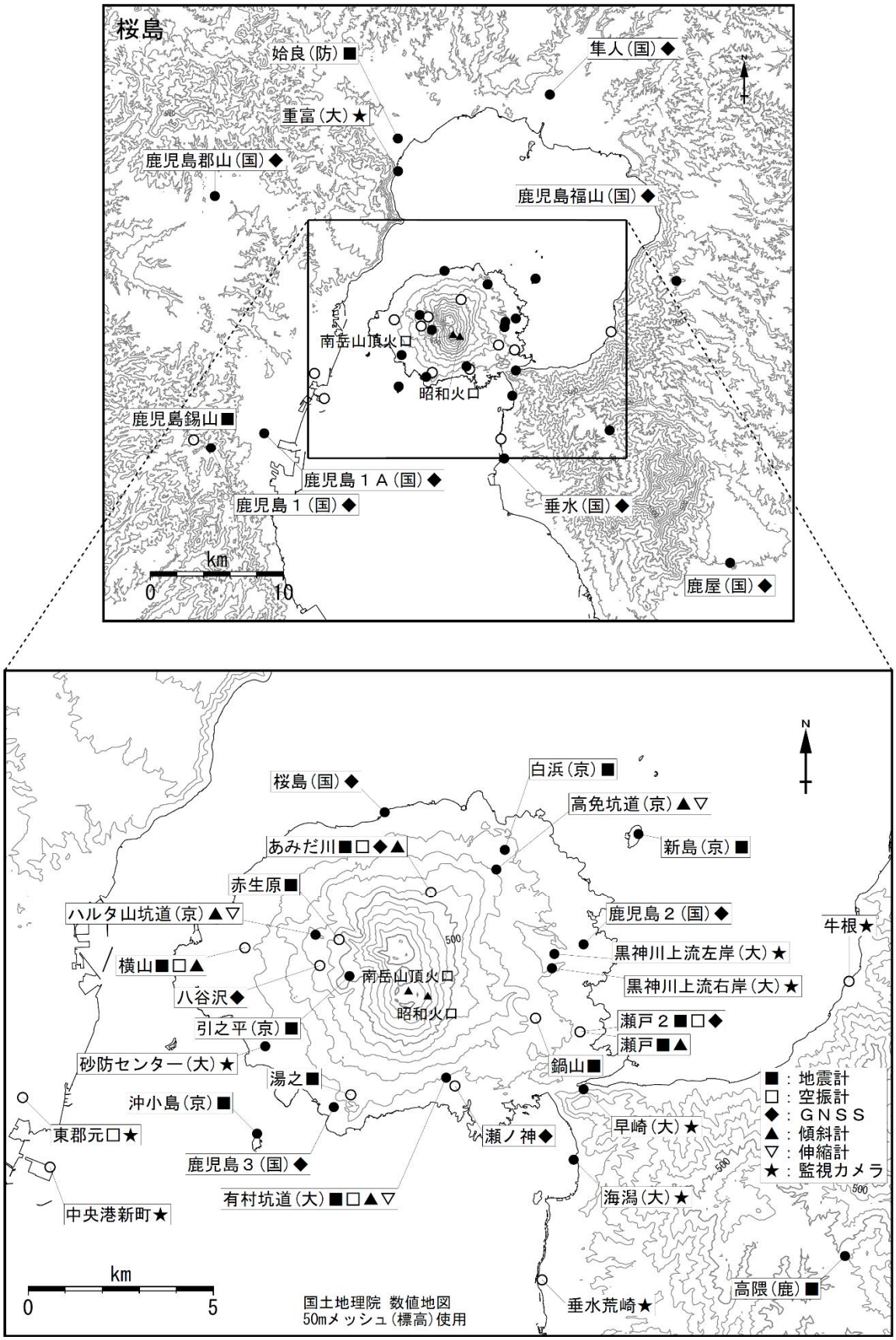


図９　桜島　観測点配置図

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