

桜島の火山活動解説資料（平成 25 年 7 月）

福岡管区気象台
火山監視・情報センター
鹿児島地方気象台

昭和火口では、爆発的噴火¹⁾が 83 回発生する等、活発な噴火活動が継続しました。

昭和火口及び南岳山頂火口から概ね 2 km 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（火山れき）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。

爆発的噴火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。また、降雨時には土石流に注意してください。

平成 24 年 3 月 21 日に火口周辺警報（噴火警戒レベル 3、入山規制）の切替を発表しました。その後、予報警報事項に変更はありません。

○ 7 月の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図 1、図 2、図 4-①～③、表 1）

昭和火口では、活発な噴火活動が継続しました。噴火²⁾の回数は 128 回（6 月：18 回）で、そのうち爆発的噴火の回数は 83 回（6 月：17 回）と前月に比べ増加しました。21 日 08 時 21 分、20 時 02 分及び 28 日 22 時 21 分の爆発的噴火では、大きな噴石が 3 合目（昭和火口より 1,300m～1,800m）まで達しました。また、噴煙の高さが火口縁上 3,000m 以上の噴火は 7 回発生し、最高高度は火口縁上 3,500m（16 日 15 時 56 分の噴火）でした。

同火口では、夜間に高感度カメラで明瞭に見える火映³⁾を上旬から中旬にかけて時々観測しました。

南岳山頂火口では、噴火は発生しませんでした。

・地震や微動の発生状況（図 5、表 2）

火山性地震の月回数は 723 回（6 月：216 回）と少ない状態で経過しました。噴火に伴う火山性微動が発生しており、月回数は 383 回（6 月：25 回）でした。継続時間の月合計は 98 時間 12 分で、前月（7 時間 54 分）に比べ増加しました。

・火山ガスの状況（図 4-⑤）

1 日、12 日、22 日に実施した現地調査では、二酸化硫黄の放出量は 1 日あたり 1,600～2,500 トン（6 月：2,200 トン）と概ね多い状態でした。

この火山活動解説資料は福岡管区気象台ホームページ（<http://www.jma-net.go.jp/fukuoka/>）や気象庁ホームページ（<http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/volcano.html>）でも閲覧することができます。次回の火山活動解説資料（平成 25 年 8 月分）は平成 25 年 9 月 9 日に発表する予定です。

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、鹿児島県、鹿児島大学、京都大学、独立行政法人防災科学技術研究所のデータを利用して作成しました。

資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用しています（承認番号：平 23 情使、第 467 号）。

・地殻変動の状況（図 6、図 9～10）

有村観測坑道の水管傾斜計（大隅河川国道事務所設置）では、2013 年 2 月頃から山体が隆起する傾向が認められていましたが、7 月から停滞しています。

GPS 連続観測では 2012 年 10 月頃から桜島島内にわずかな縮みの傾向が見られましたが、2013 年 1 月頃から鈍化し 2 月頃から膨張に転じています。また、国土地理院の地殻変動観測結果によると、一部の基線では始良カルデラ（鹿児島湾奥部）の膨張を示す伸びの傾向が続いています。

・降灰の状況（図 4-④、図 7、図 8、表 3）

鹿児島地方気象台での観測⁴⁾では、11 日に 2 g/m^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、火山灰の 6 月の総噴出量は約 10 万トンで、5 月（約 50 万トン）に比べ減少しました。

- 1) 桜島では、爆発地震を伴い、爆発音、体感空振、噴石の火口外への飛散、または気象台や島内の空振計で一定基準以上の空振のいずれかを観測した場合に爆発的噴火としています。
- 2) 桜島では噴火活動が活発なため、噴火のうち、爆発的な噴火もしくは噴煙量が中量以上（概ね噴煙の高さが 1,000 m 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います。
- 3) 赤熱した溶岩や高温の火山ガス等が、噴煙や雲に映って明るく見える現象です。
- 4) 鹿児島地方気象台（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 m^2 あたりの降灰量です。

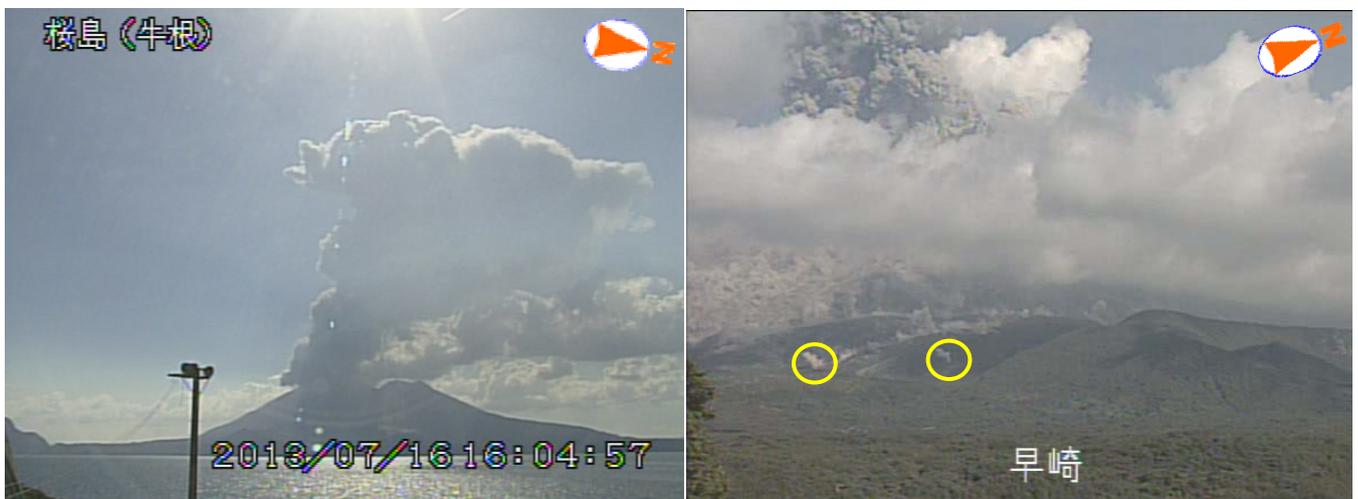


図 1 桜島 昭和火口の噴火の状況

左図：16 日 15 時 56 分の噴火では、やや多量の噴煙が火口縁上 3,500m まで上がりました（牛根カメラ）。

右図：21 日 08 時 21 分の爆発的噴火では、大きな噴石（黄色円内）が 3 合目（昭和火口より 1,300～1,800m）まで達しました（大隅河川国道事務所設置の早崎カメラによる）。

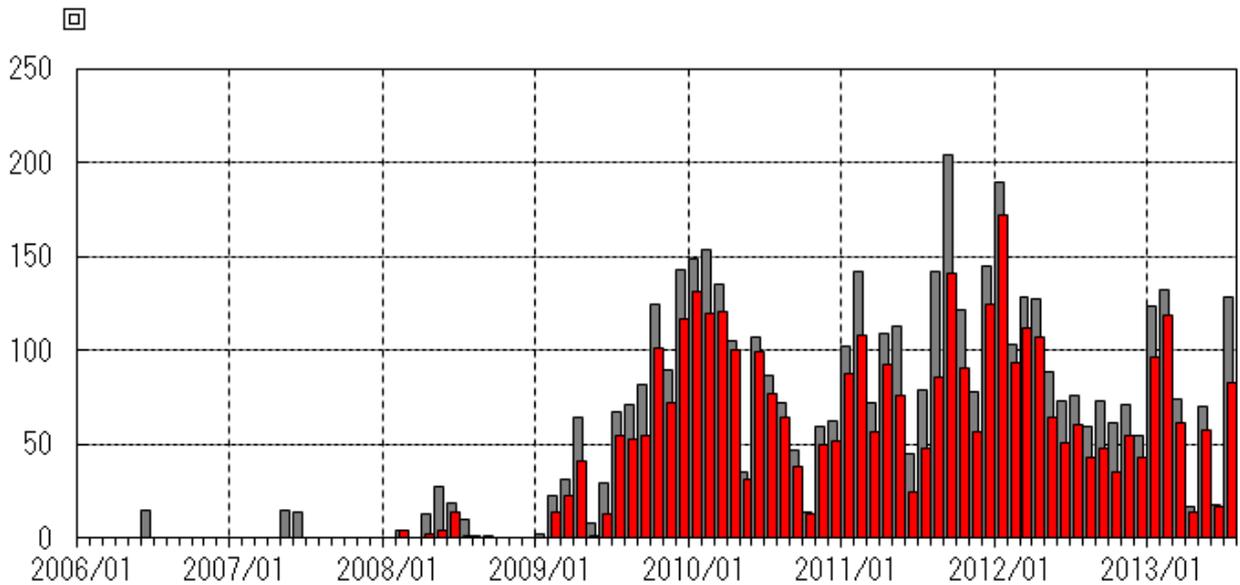


図2 桜島 昭和火口月別噴火回数（灰色）と昭和火口月別爆発回数（赤色）
（2006年1月～2013年7月）

< 7月の状況 >

昭和火口では、活発な噴火活動が継続しました。噴火の回数は128回（6月：18回）で、そのうち爆発的噴火の回数は83回（6月：17回）と前月に比べ増加しました。

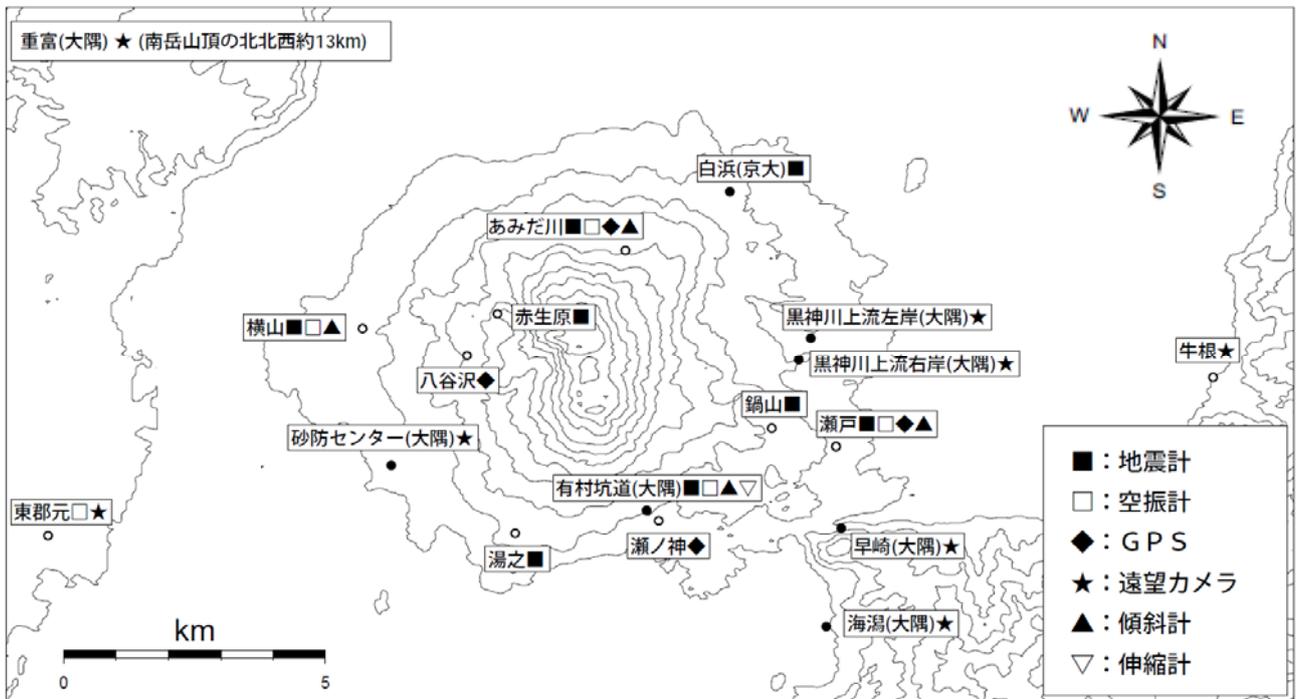


図3 桜島 観測点配置図

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。

（大隅）：大隅河川国道事務所設置、（京大）：京都大学防災研究所設置

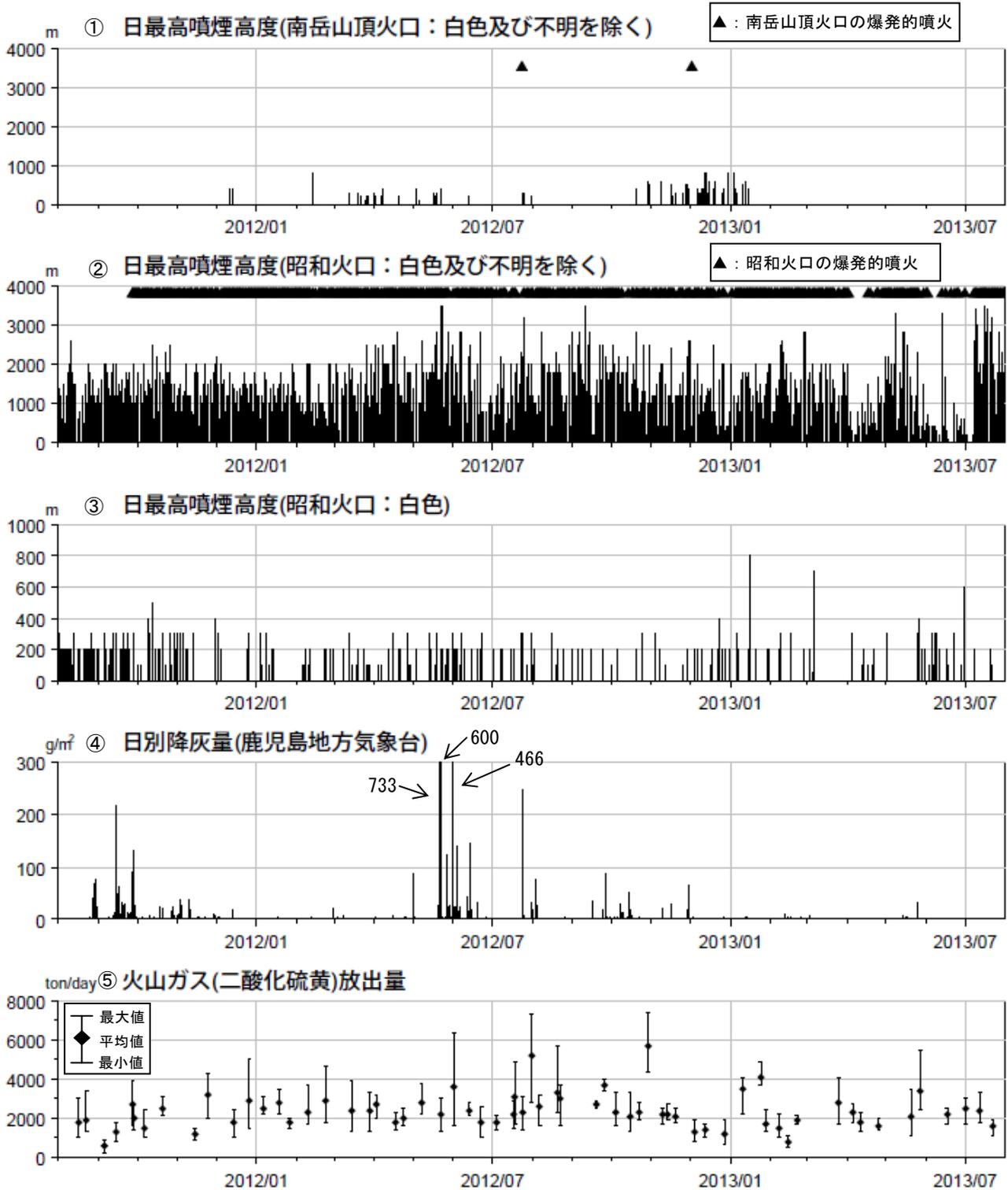


図 4 桜島 最近 2 年間の噴煙、降灰、火山ガス (2011 年 8 月～2013 年 7 月)
 < 7 月の状況 >

- ・南岳山頂火口では、噴火は発生しませんでした。
- ・鹿児島地方気象台では、11 日に 2 g/m^2 の降灰を観測しました。
- ・二酸化硫黄の放出量は、概ね多い状態でした。

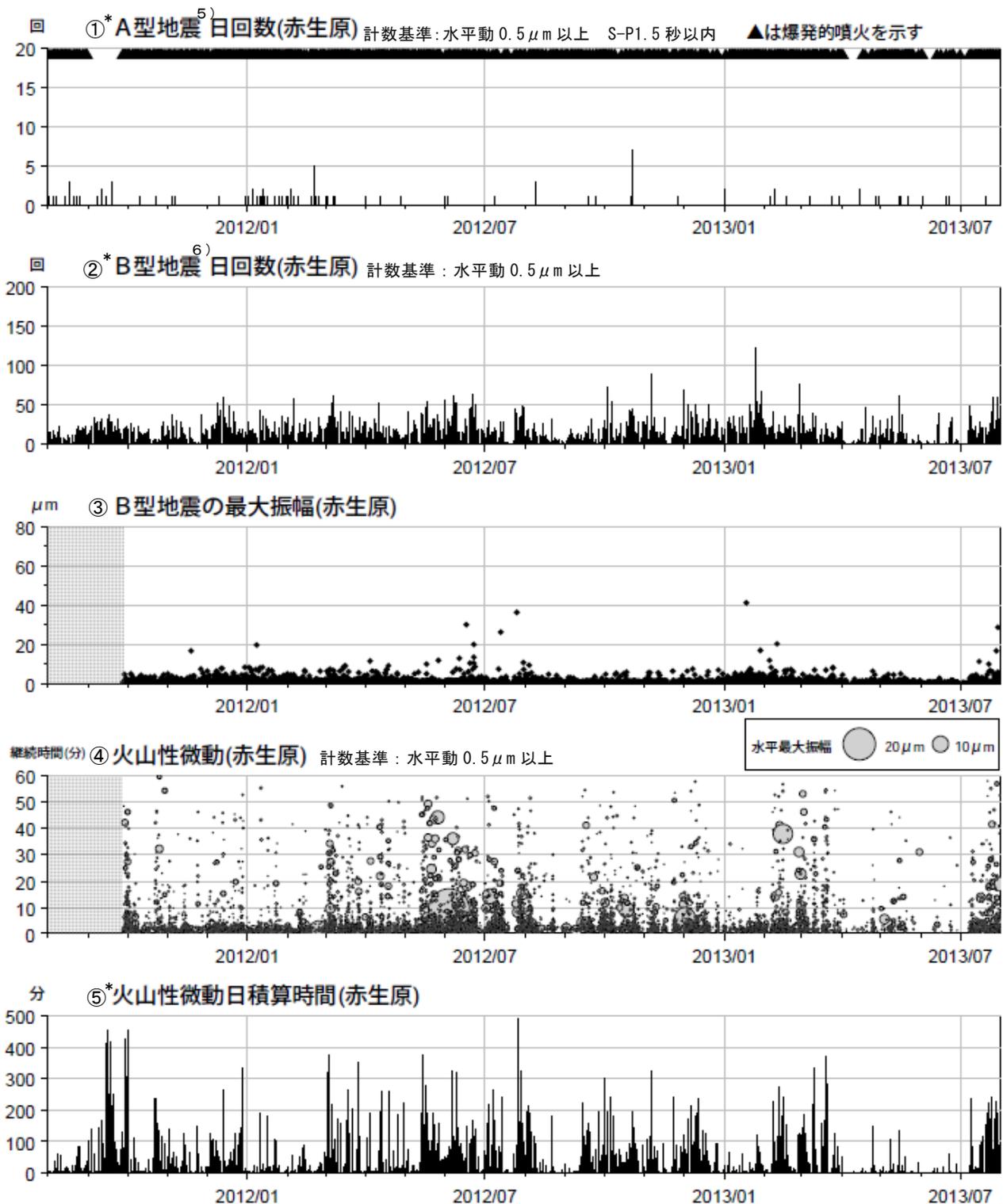


図5 桜島 最近2年間の火山性地震、火山性微動（2011年8月～2013年7月）

< 7月の状況 >

- ・火山性地震の月回数は723回（6月：216回）と少ない状態で経過しました。
- ・噴火に伴う火山性微動が発生しており、月回数は383回（6月：25回）でした。

*2011年6月22日～9月27日、10月18～22日、2012年7月19～26日、11月18～22日は赤生原障害のためあみだ川で計測（計測基準：水平動 $2.5\mu\text{m/s}$ ）しました。

灰色の部分は機器障害のため欠測を示しています。

- 5) 火山性地震のうち、P波、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、地殻の破壊によって発生していると考えられ、マグマの貫入に伴う火道周辺の岩石破壊によって発生していることが知られています。
- 6) 火山性地震のうち、相が不明瞭で、比較的周期が長く、火口周辺の比較的浅い場所で発生する地震で、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。

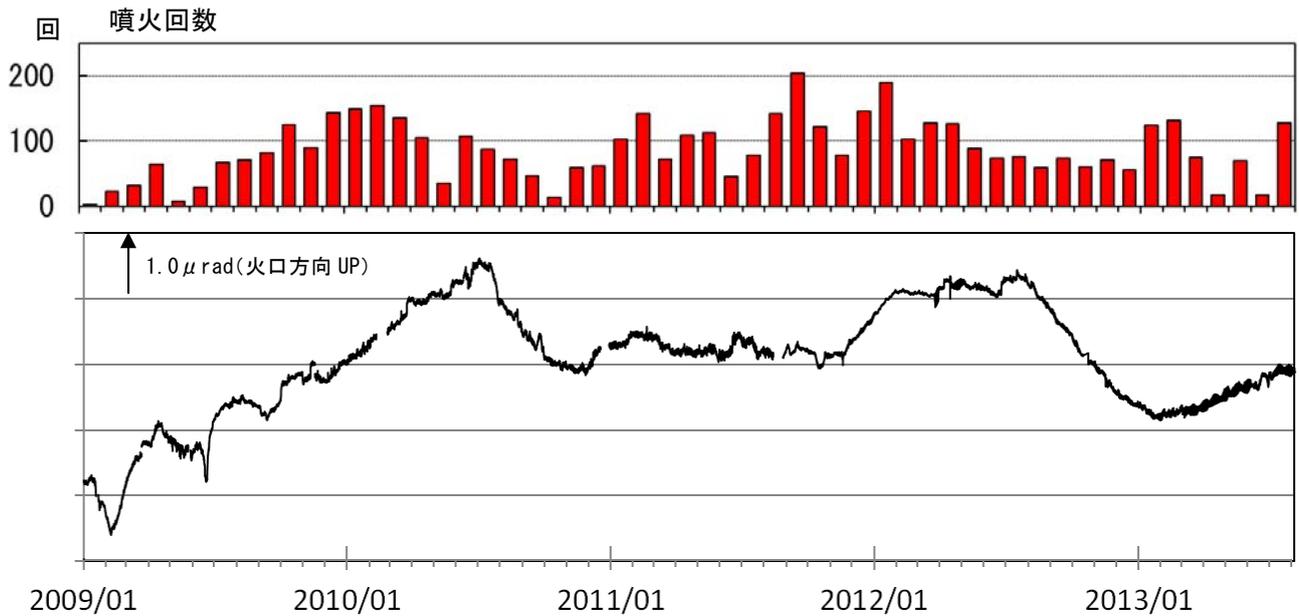


図6 桜島 有村観測坑道の水管傾斜計（大隅河川国道事務所設置）の変化
（2009年1月～2013年7月）

2013年2月頃から山体が隆起する傾向が認められていましたが、7月から停滞しています。
有村観測坑道の傾斜変動は $0.55 \times 10^{-8} \text{rad/day}$ のトレンド補正を行っています。

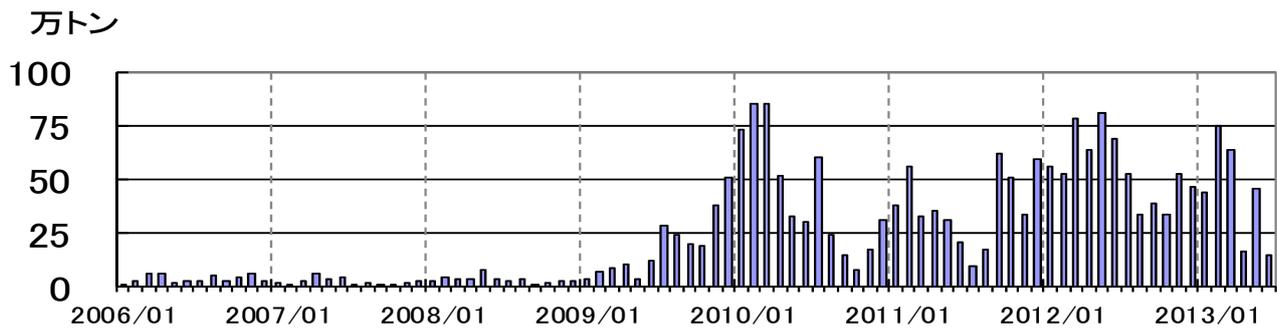


図7 桜島 鹿児島県が実施している降灰の観測データから推定した火山灰の月別総噴出量
（2006年1月～2013年6月）

火山灰の6月の総噴出量は約10万トンで、5月（約50万トン）に比べ減少しました。
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。

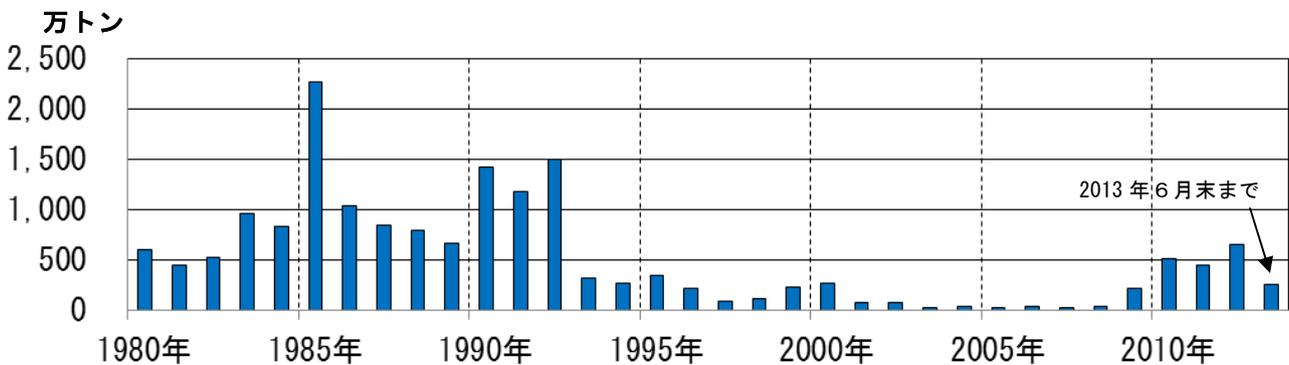


図8 桜島 鹿児島県が実施している降灰の観測データから推定した火山灰の年別総噴出量
（1980年～2013年）

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。

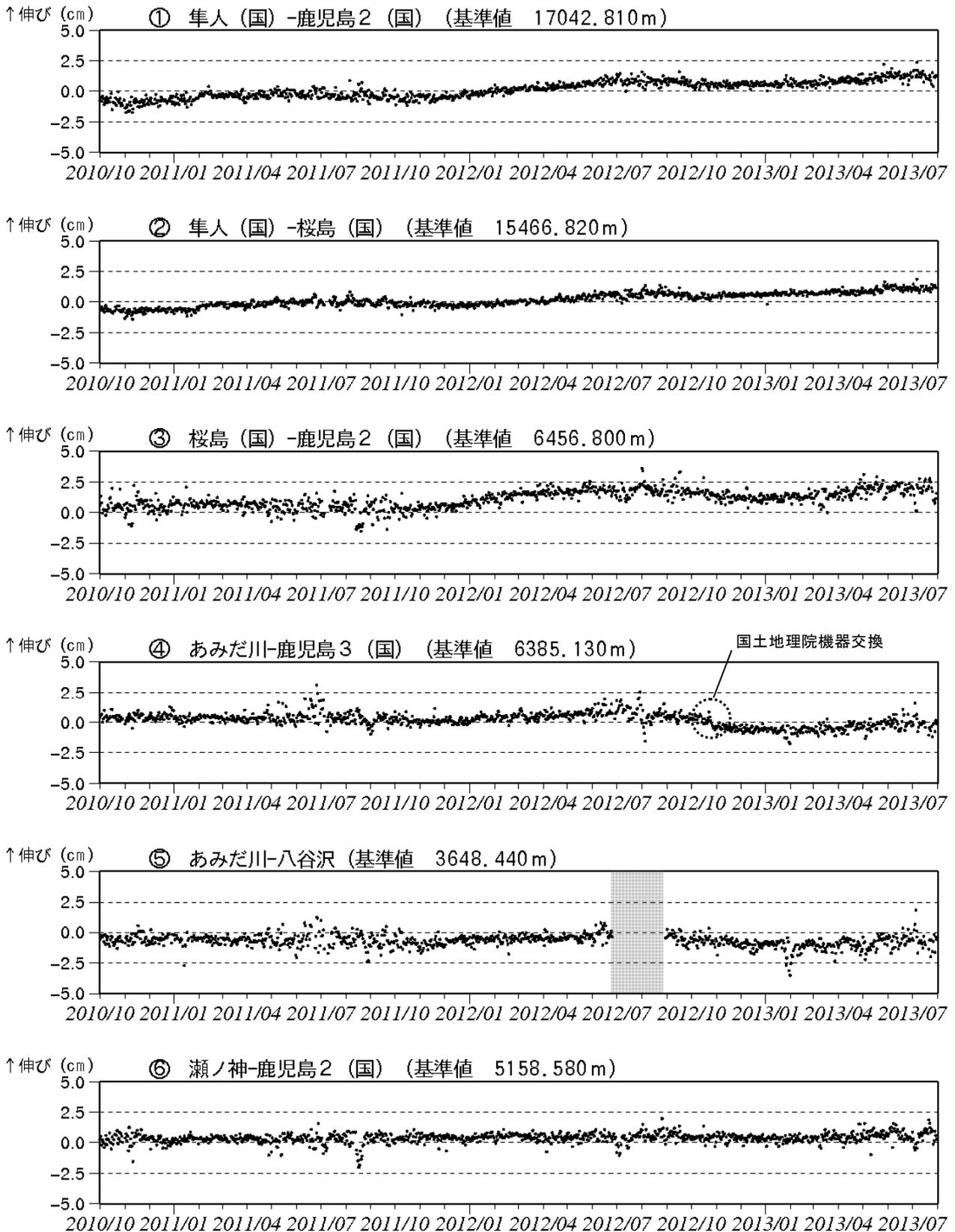


図 9-1 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化 (2010 年 10 月～2013 年 7 月)

GPS 連続観測では、2012 年 10 月頃から桜島島内にわずかな縮みの傾向が見られましたが、2013 年 1 月頃から鈍化し 2 月頃から膨張に転じています。

桜島島内及び始良カルデラ周辺の気象庁・国土地理院の 9 観測点の基線による観測を行っています。この基線は図 10 の①～⑥に対応しています。

灰色の部分は機器障害のため欠測を示しています。

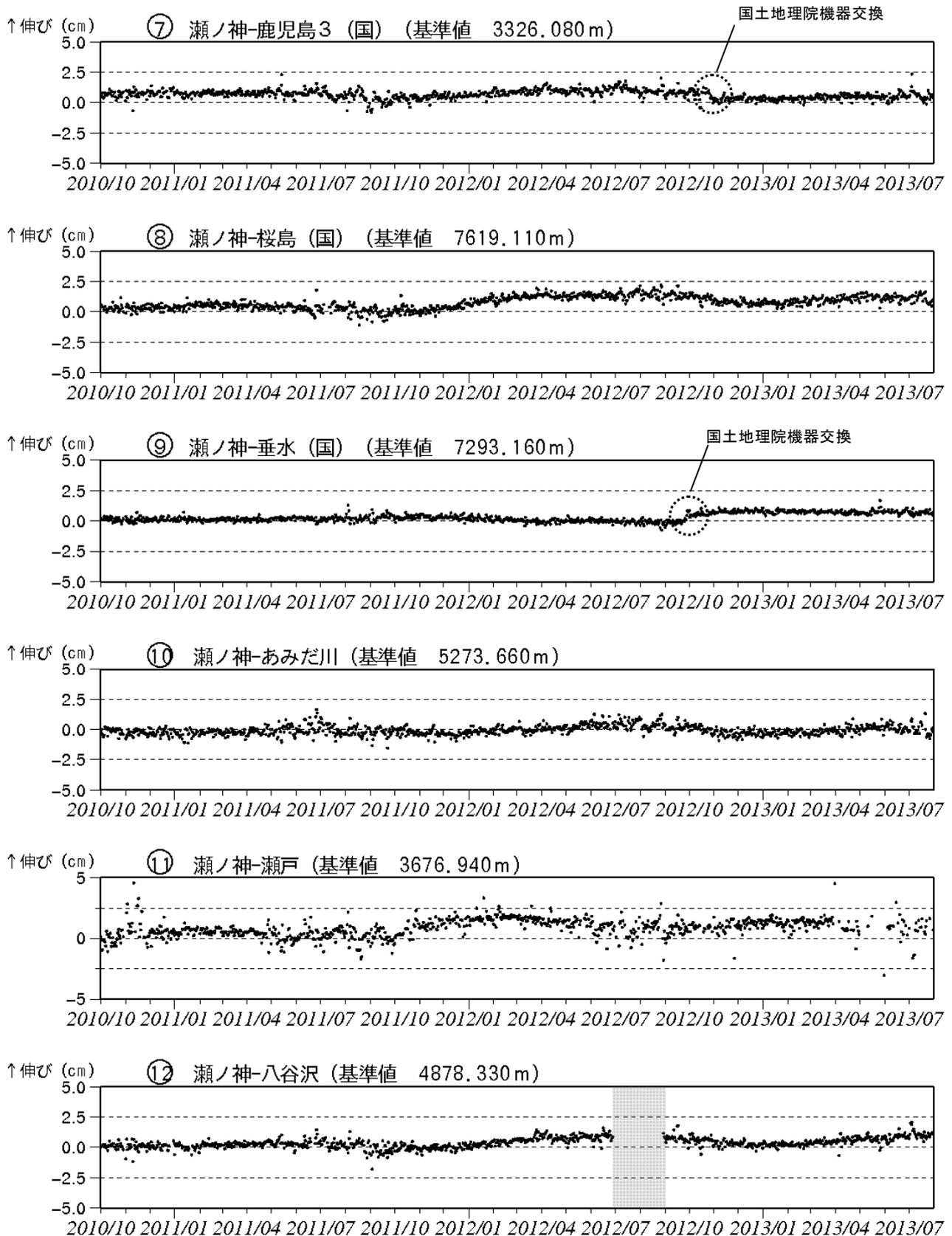


図 9-2 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化 (2010 年 10 月～2013 年 7 月)

桜島島内及び始良カルデラ周辺の気象庁・国土地理院の 9 観測点の基線による観測を行っています。この基線は図 10 の⑦～⑫に対応しています。

灰色の部分は機器障害のため欠測を示しています。

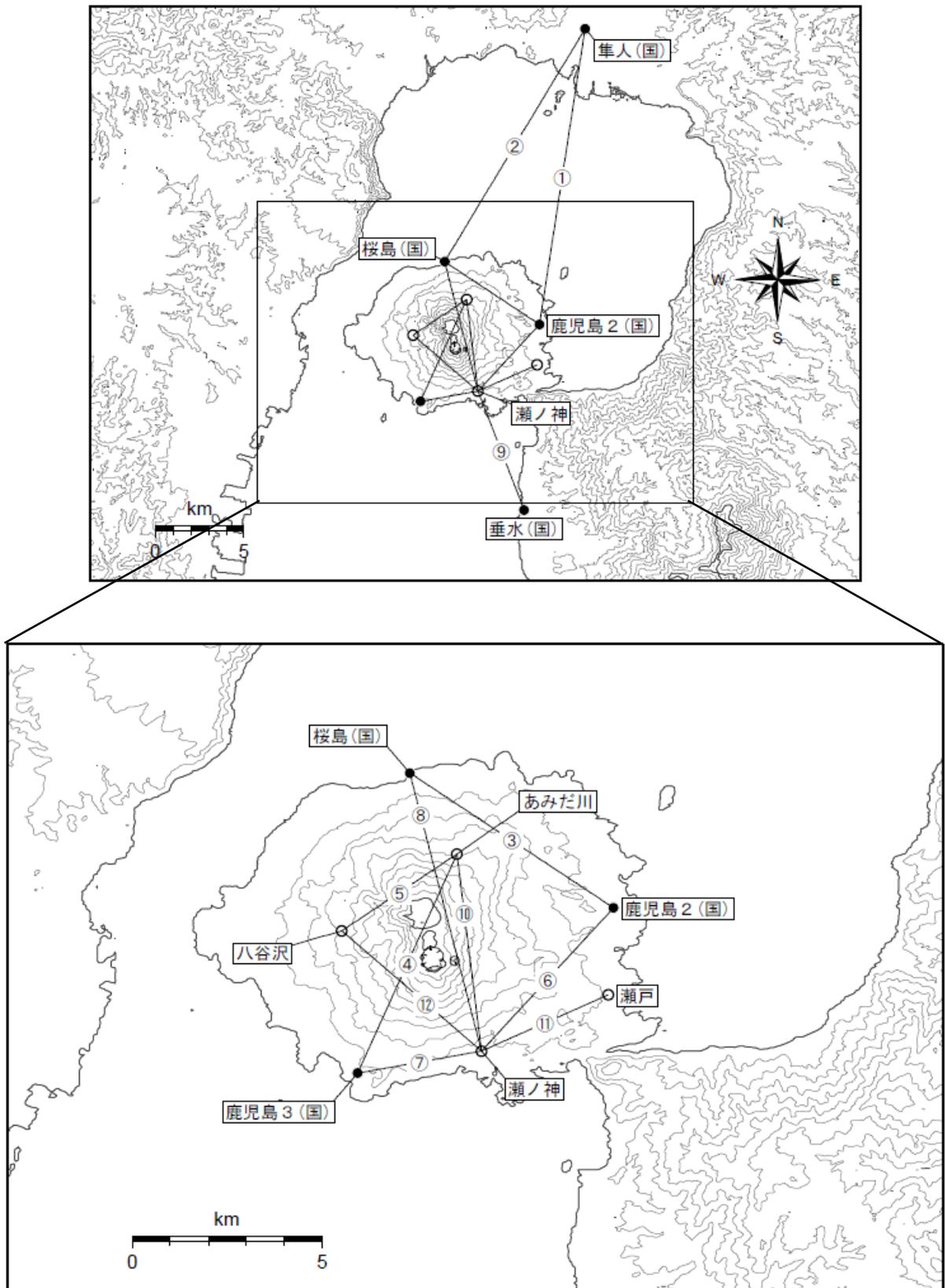


図 10 桜島 GPS 連続観測点と基線番号

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

表 1 桜島 最近 1 年間の月別噴火回数（2012 年 8 月～2013 年 7 月）

2012～2013年		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	合計
南岳山頂 火口	噴火回数	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
	爆発的噴火	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
昭和 火口	噴火回数	59	73	61	71	55	124	132	74	17	70	18	128	882
	爆発的噴火	43	48	35	55	43	96	119	61	14	58	17	83	672

表 2 桜島 最近 1 年間の月別地震・微動回数（赤生原：2012 年 8 月～2013 年 7 月）

2012～2013年		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	合計
地震回数		370	349	736	635	813	1058	746	552	287	458	216	723	6943
微動回数		270	283	500	363	453	230	321	321	56	76	25	383	3281

2012 年 11 月 18～22 日は赤生原障害のためあみだ川で計測しました。

表 3 桜島 最近 1 年間の鹿児島地方气象台での月別降灰量と降灰日数（2012 年 8 月～2013 年 7 月）

2012～2013年		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	合計
降灰量 (g/m ²)		142	194	153	137	13	11	24	8	0	74	4	2	762
降灰日数		14	9	18	7	6	4	6	5	1	13	6	1	90