

桜島の火山活動解説資料（平成 24 年 3 月）

福岡管区气象台
火山監視・情報センター
鹿児島地方气象台

昭和火口では、爆発的噴火¹⁾が112回発生する等、活発な噴火活動が継続し、12日15時07分には大きな噴石が2合目（昭和火口から2km付近）まで達しました。

12日15時35分に、火口周辺警報（噴火警戒レベル3、入山規制）を切り替え、警戒範囲を南岳山頂火口から概ね2km及び昭和火口から2kmを超えた居住地域近くの範囲（昭和火口から概ね2.4km）に拡大しました。

その後、大きな噴石が2合目まで飛散する爆発的噴火の発生はなく、また、地震活動及び地殻変動に特段の変化は認められず、噴火活動がさらに活発化する兆候は認められませんでした。以上のことから、21日11時00分に火口周辺警報（噴火警戒レベル3、入山規制）を切り替え、警戒範囲を昭和火口及び南岳山頂火口から概ね2kmに縮小しました。

昭和火口及び南岳山頂火口から概ね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が必要です。風下側では降灰及び遠方でも風に流されて降る小さな噴石（火山れき）に注意が必要です。

また、爆発的噴火に伴う大きな空振や、降雨時には土石流に注意が必要です。

○ 3月の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図2～5、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（2月：103回）でそのうち爆発的噴火の回数は112回（2月：93回）でした。12日15時07分の爆発的噴火では、大きな噴石が2合目（昭和火口から2km付近）まで達しました。また、大きな噴石が3合目（昭和火口から1,300m～1,800m）まで達した爆発的噴火は、3回発生しました。噴煙の最高高度は、火口縁上2,500mでした。また、ごく小規模な火砕流が、22日00時55分に発生し、東へ約300m流下しました。火砕流の発生は、2011年10月26日以来です。

同火口では、夜間に高感度カメラで明瞭に見える火映³⁾を時々観測しました。

南岳山頂火口では、時々ごく小規模な噴火が発生しました。噴煙の最高高度は、火口縁上300mでした。

同火口では22日に夜間に高感度カメラで確認できる程度の微弱な火映を観測しました。同火口で火映が観測されたのは、2009年5月19日以来です。

この火山活動解説資料は福岡管区气象台ホームページ（<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24年4月分）は平成24年5月10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）。

・地震や微動の発生状況（図 6、図 7、表 2）

火山性地震は、少ない状態で経過しました。月回数は 892 回（2 月：593 回）でした。震源は、南岳直下の海拔下約 1～3 km と桜島東部の海拔下約 2 km に分布しました。

噴火に伴う火山性微動が発生しており、月回数は 480 回（2 月：192 回）で、継続時間の月合計は 92 時間 46 分（2 月：22 時間 32 分）と前月と比べて増加しました。

・火山ガスの状況（図 5）

14、28 日に実施した現地調査では、二酸化硫黄の平均放出量は一日あたり 2,400 トン（2 月：2,300～2,900 トン）と引き続き多い状態でした。

・地殻変動の状況（図 8～11）

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、2011 年 11 月頃から山体がわずかに隆起する傾向が続いていましたが、2012 年 2 月以降、停滞しています。

GPS 連続観測では、2011 年 9 月頃からわずかな伸びの傾向が続いています。また、国土地理院の GPS 観測結果では、始良カルデラ（^{あいら}鹿兒島湾奥部）深部の膨張による長期的な伸びの傾向がみられます。

・降灰の状況（図 5、図 12、図 13、表 3）

鹿兒島地方気象台での観測⁴⁾では、月合計 12g/m²（降灰日数 4 日）の降灰を観測しました。

鹿兒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 2 月の総噴出量は 52 万トンで、1 月（51 万トン）と同程度でした。

- 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) 鹿兒島地方気象台（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 m²あたりの降灰量です。

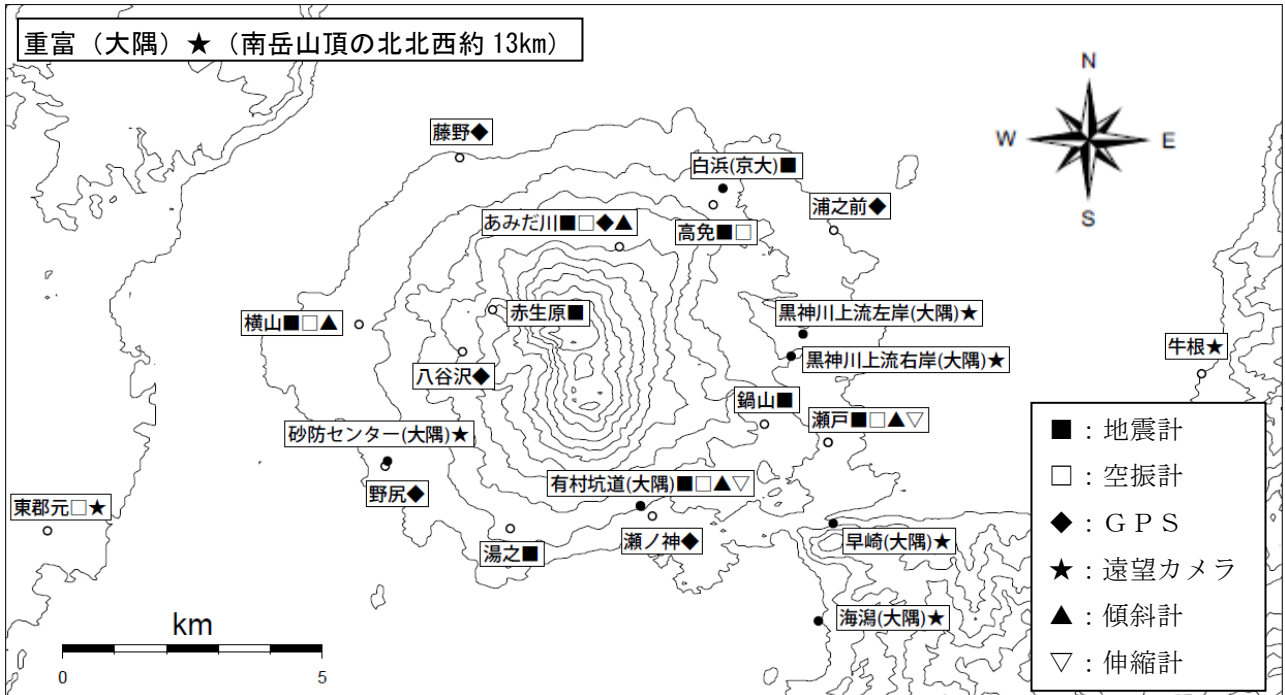


図 1 桜島 観測点配置図

（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

（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。）



図 2 桜島 12 日 15 時 07 分の昭和火口の爆発的噴火による大きな噴石の状況

（大隅河川国道事務所設置の海潟カメラによる）

大きな噴石が 2 合目（白矢印）まで達し、噴煙は火口縁上 1,800m まで上がり南東へ流れました。



図 3 桜島 南岳山頂火口の火映（大隅河川国道事務所設置の早崎カメラによる）
南岳山頂火口で、22 日に夜間に高感度カメラで確認できる程度の微弱な火映（赤枠内）を観測しました。



図 4 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～2012 年 3 月）
＜3 月の状況＞
昭和火口では、活発な噴火活動が継続しました。

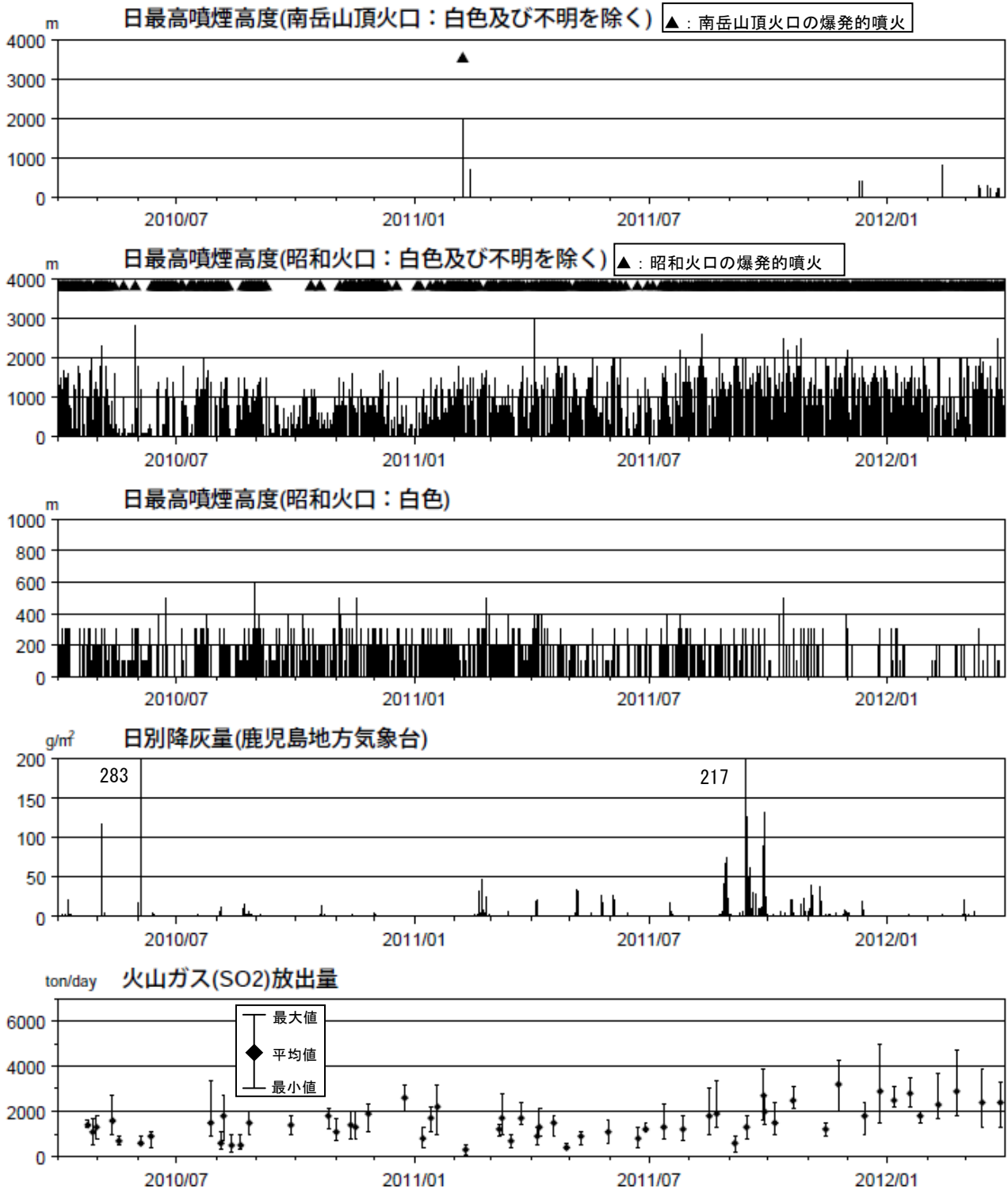


図5 桜島 最近2年間の噴煙、降灰、火山ガス（2010年4月～2012年3月）

< 3月の状況 >

- ・ 昭和火口では、噴火が128回発生しました。そのうち爆発的噴火は112回でした。
- ・ 南岳山頂火口では、時々ごく小規模な噴火が発生しました。
- ・ 鹿児島地方気象台での観測では、月合計 12g/m² の降灰を観測しました。
- ・ 二酸化硫黄の放出量は、多い状態でした。

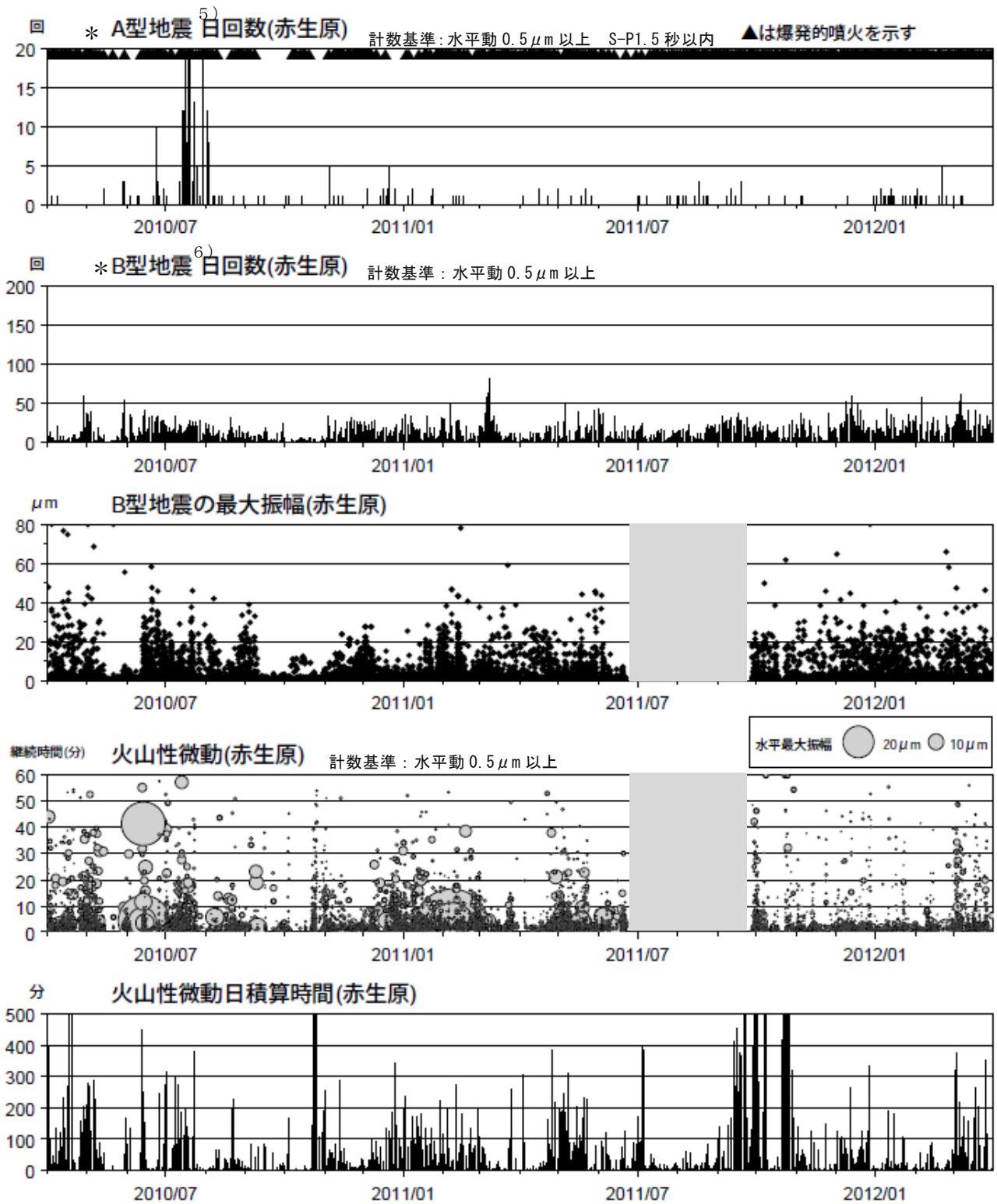


図 6 桜島 最近 2 年間の火山性地震、火山性微動（2010 年 4 月～2012 年 3 月）

< 3 月の状況 >

- ・火山性地震は、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。6 月 22 日～9 月 27 日、10 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 μm/s）

- 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。

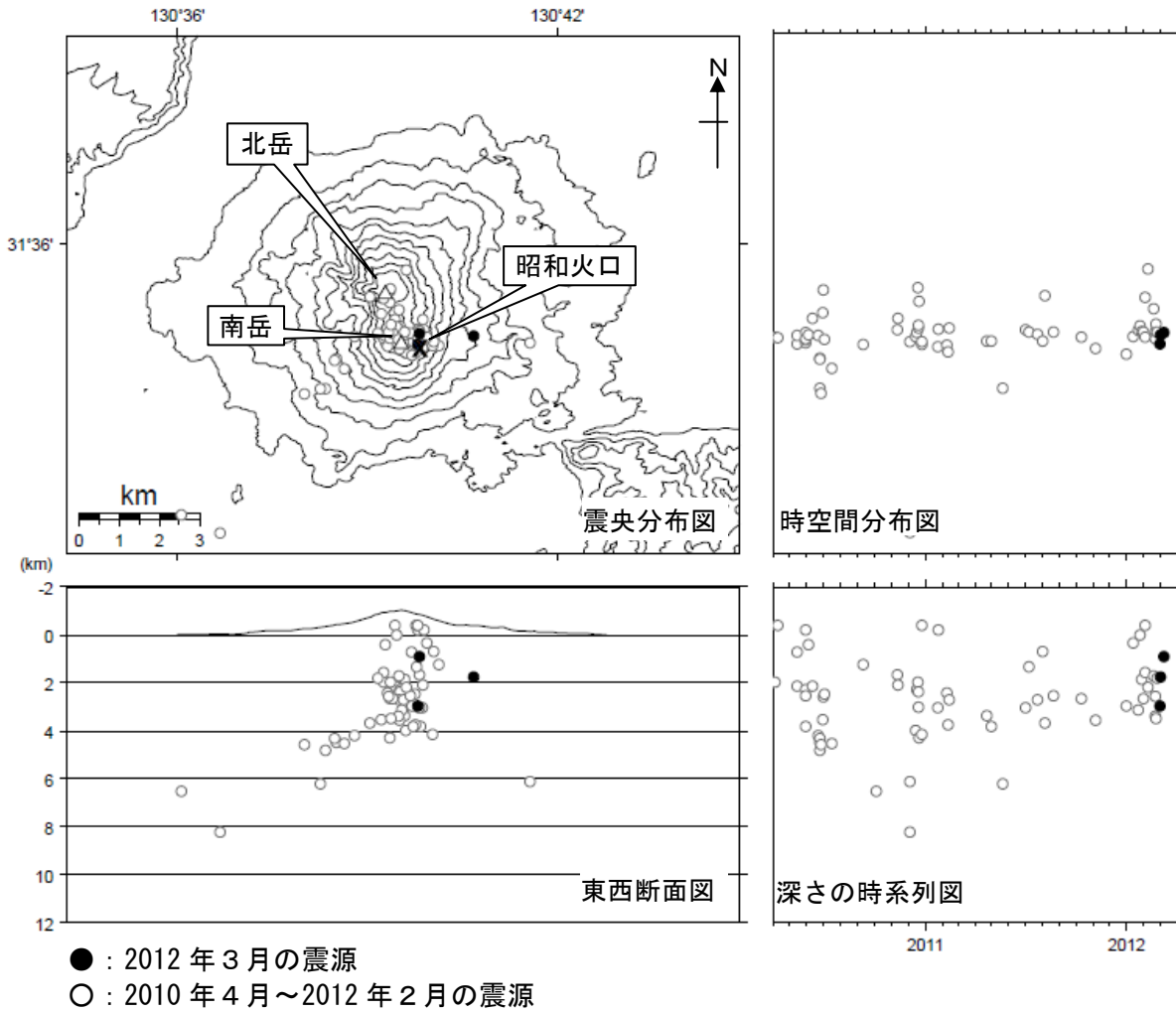


図 7※ 桜島 震源分布図（2010 年 4 月～2012 年 3 月）

< 3 月の状況 >

震源は、南岳直下の海拔下約 1～3 km と桜島東部の海拔下約 2 km に分布しました。

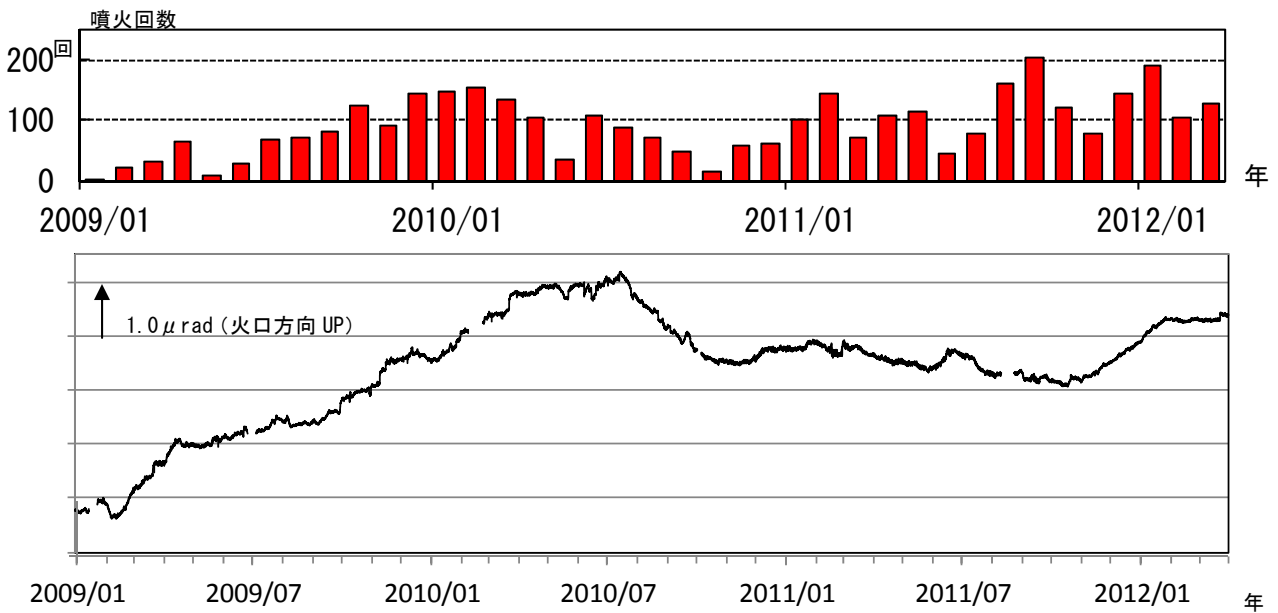


図 8※ 桜島 有村観測坑道の水管傾斜計（大隅河川国道事務所設置）の変化（2009 年 1 月～2012 年 3 月）

山体がわずかに隆起する傾向は 2012 年の 2 月以降、停滞しています。

* 有村観測坑道の傾斜変動は 0.48E-08/day のトレンド補正を行っています。

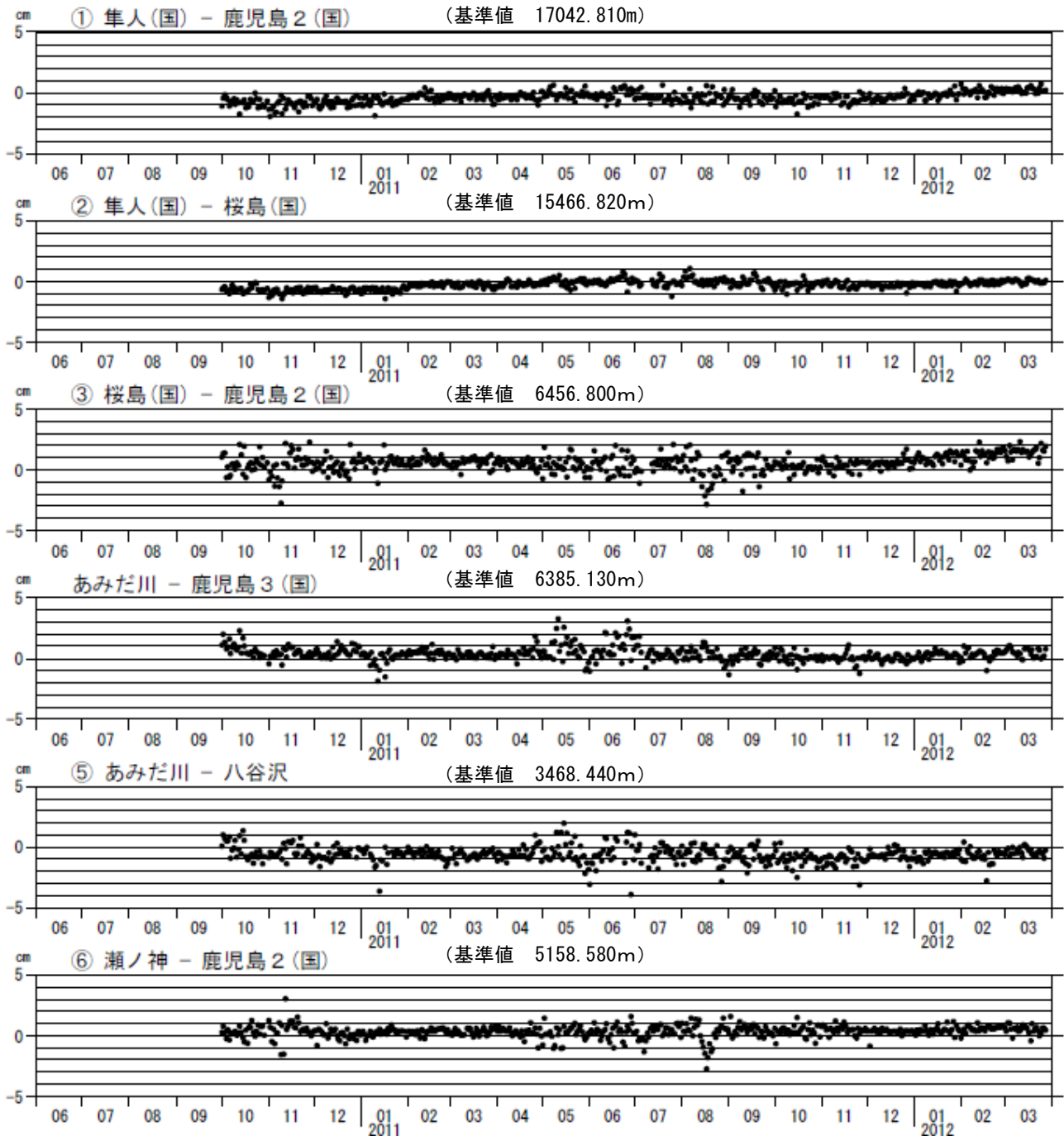


図 9※ 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化（2010 年 10 月～2012 年 3 月）
GPS 連続観測では、2011 年 9 月頃からわずかな伸びの傾向が続いています。

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 11 の①～⑥に対応しています。

2010 年 10 月以降のデータについては、電離層の影響を補正する等、解析方法を改良しています。

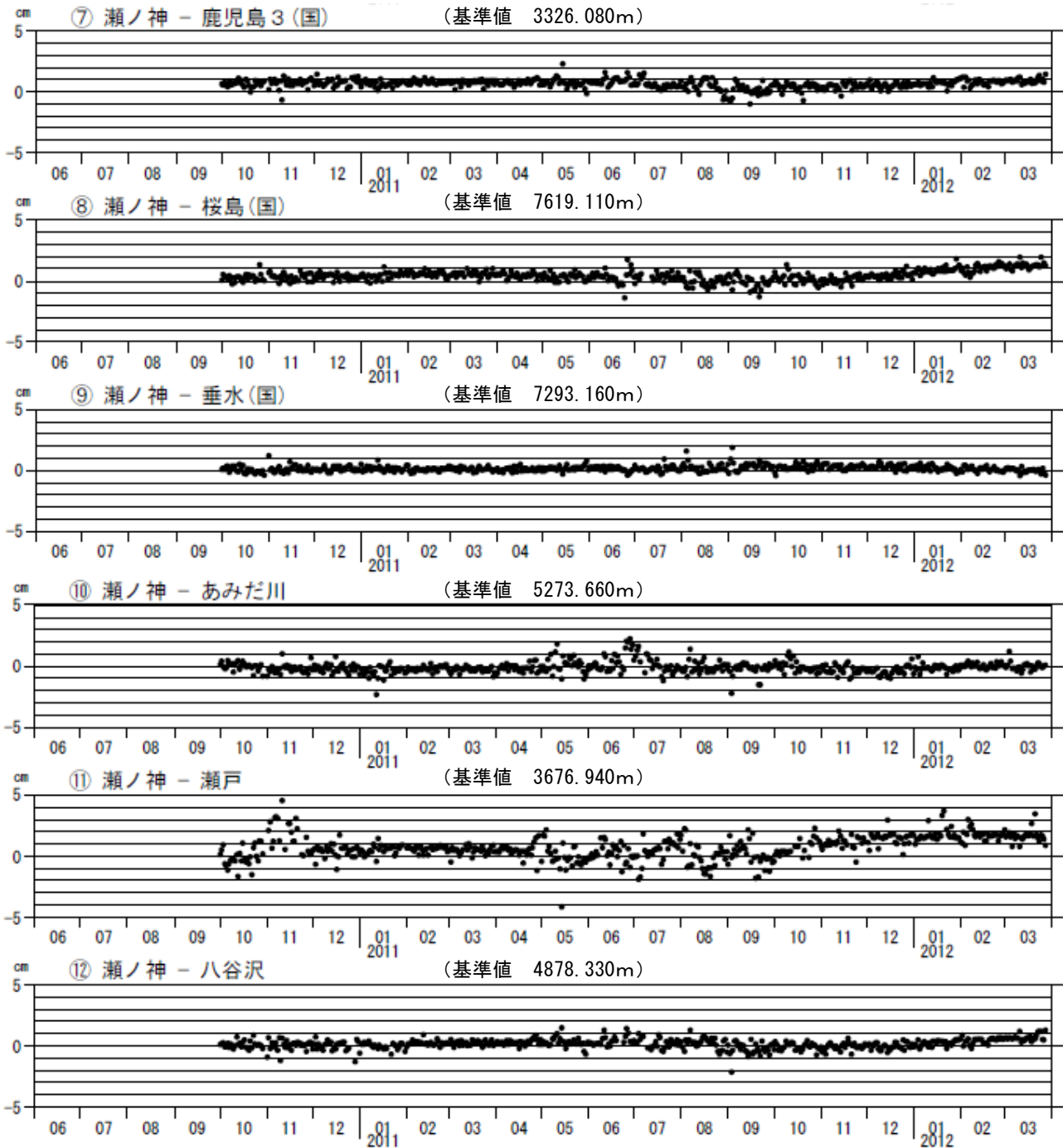


図 10* 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化（2010 年 10 月～2012 年 3 月）

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 11 の⑦～⑫に対応しています。

2010 年 10 月以降のデータについては、電離層の影響を補正する等、解析方法を改良しています。

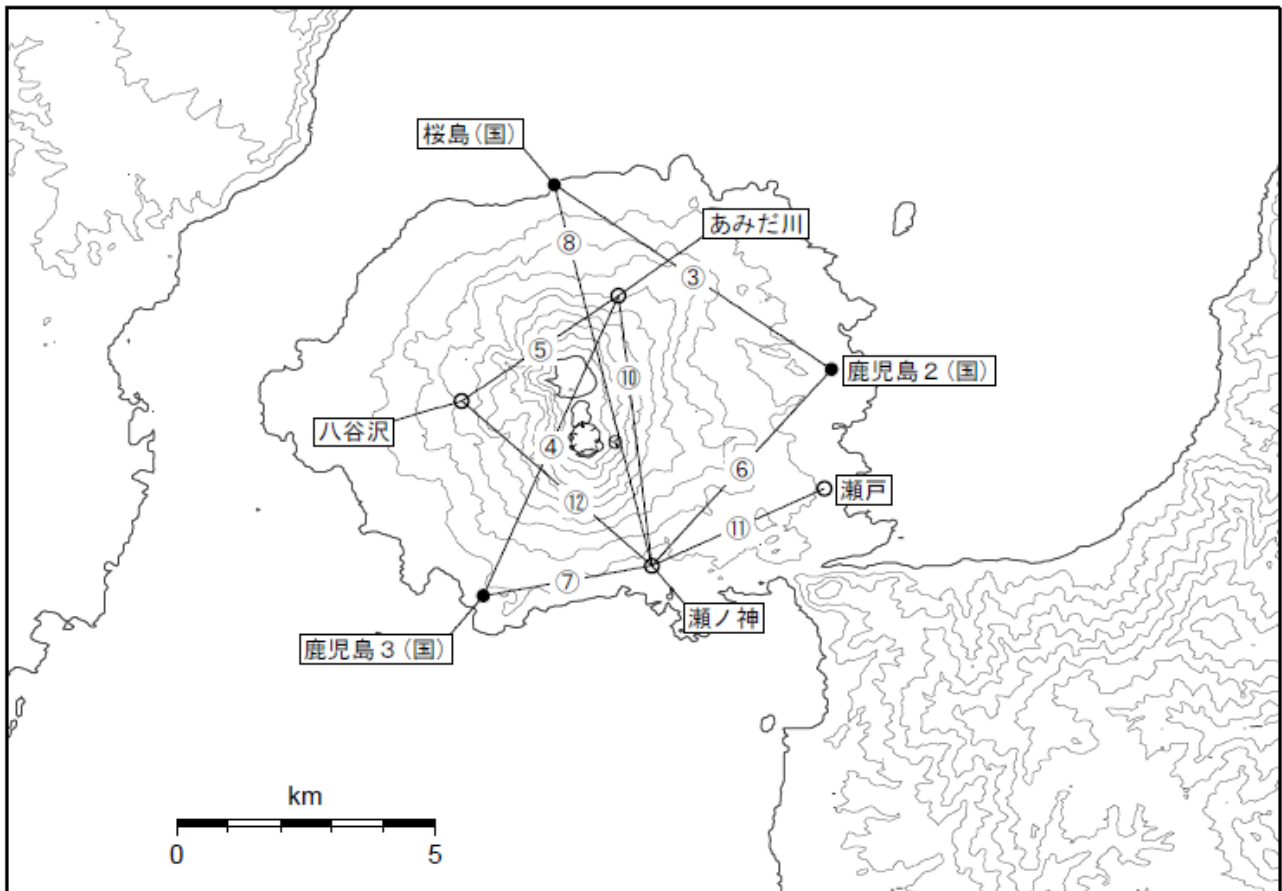
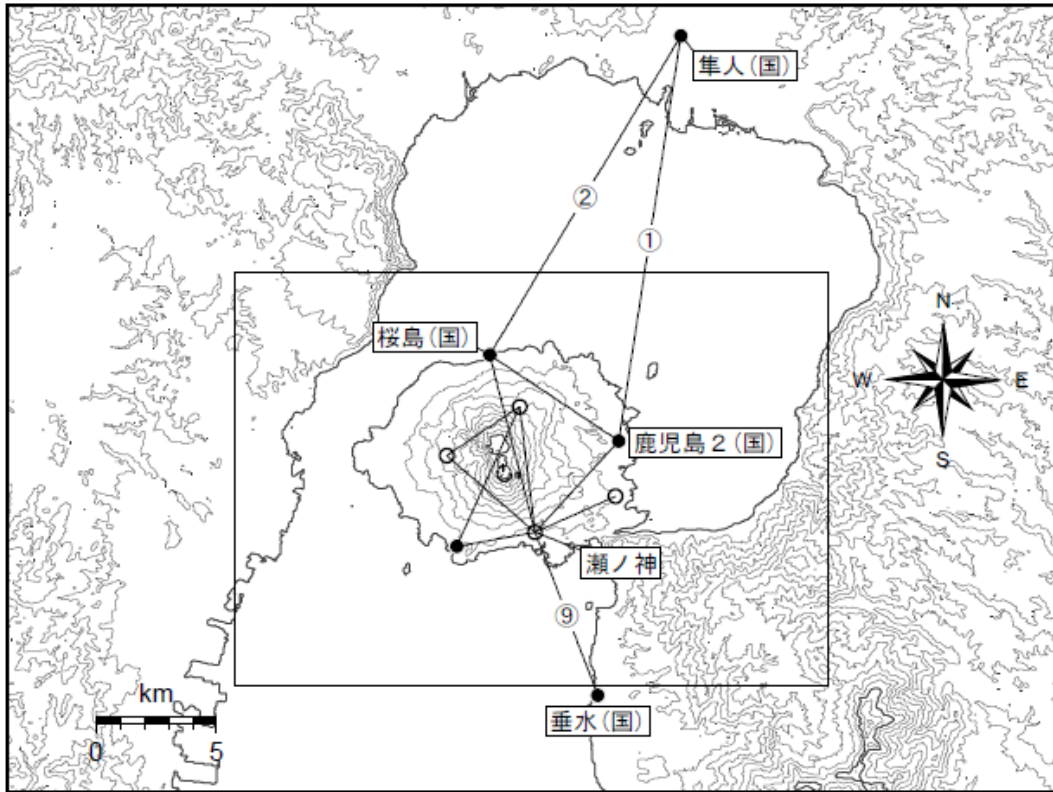


図 11 桜島 GPS 連続観測点と基線番号

小さな白丸は気象庁、小さな黒丸は国土地理院の観測点位置を示しています。

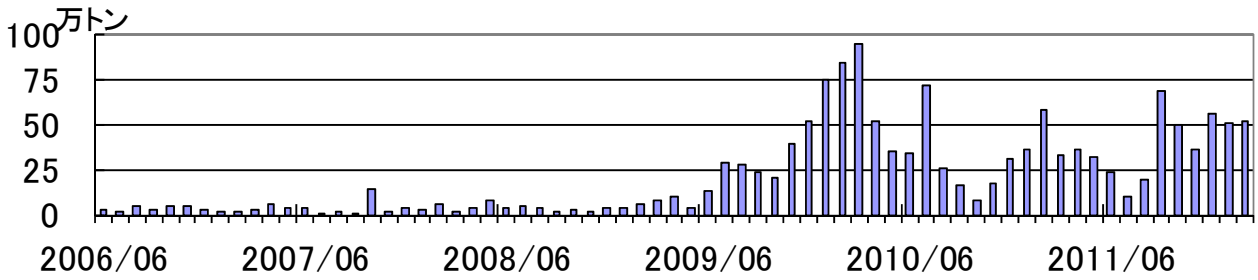


図 12※ 桜島 鹿児島県が実施している降灰の観測データから推定した火山灰の月別総噴出量（2006 年 6 月～2012 年 2 月）

2012 年 2 月の火山灰の総噴出量は 52 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。

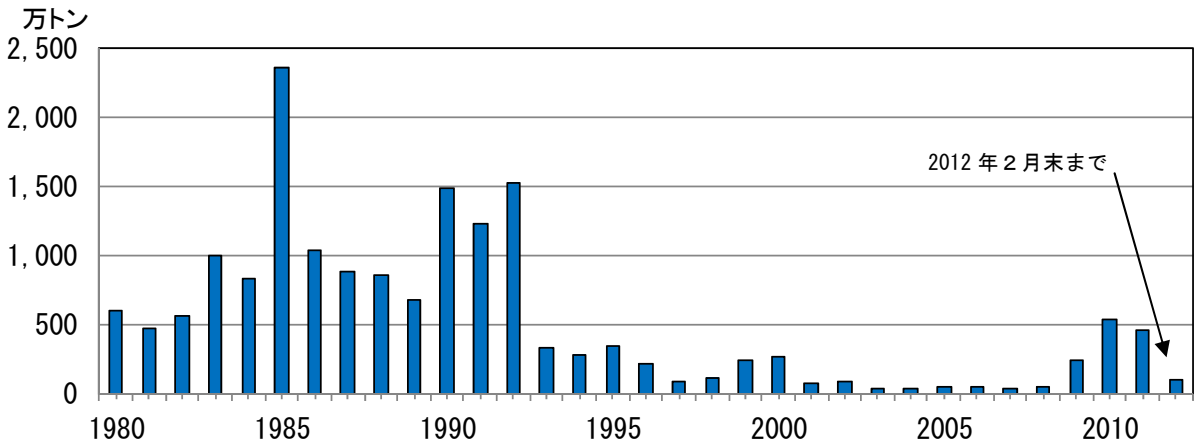


図 13※ 桜島 鹿児島県が実施している降灰の観測データから推定した火山灰の年別噴出量（1980 年～2012 年）

*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。

表 1 桜島 最近 1 年間の月別噴火回数（2011 年 4 月～2012 年 3 月）

2011～2012年		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
山頂	噴火回数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
火口	爆発的噴火	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
昭和	噴火回数	109	113	45	79	142	204	122	78	145	190	103	128
火口	爆発的噴火	92	76	25	48	86	141	91	57	125	172	93	112

表 2 桜島 最近 1 年間の月別地震・微動回数（赤生原：2011 年 4 月～2012 年 3 月）

2011～2012年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
地震回数	372	531	430	363	498	790	489	471	856	785	593	892
微動回数	177	688	381	273	237	796	410	328	692	223	192	480

6 月 22 日～9 月 27 日、10 月 18～22 日は赤生原障害のためあみだ川で計測

表 3 桜島 最近 1 年間の鹿児島地方気象台での月別降灰量と降灰日数（2011 年 4 月～2012 年 3 月）

2011～2012年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
降灰量 (g/m ²)	39	121	56	28	220	859	114	173	38	4	26	12
降灰日数	3	12	4	6	12	23	16	16	5	2	4	4