

## 桜島の火山活動解説資料（平成 24 年 7 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

南岳山頂火口では、24 日 19 時 15 分に爆発的噴火<sup>1)</sup>が発生しました。

昭和火口では、爆発的噴火が 60 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が必要です。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 1～4、表 1）

南岳山頂火口では、24 日 19 時 15 分に爆発的噴火が発生し、多量の噴煙が上がり、大きな噴石が 4 合目（南岳山頂火口より 1,300～1,700m）まで達しました。南岳山頂火口で爆発的噴火が発生したのは、2011 年 2 月 7 日以来です。

昭和火口では、活発な噴火活動が継続しました。噴火<sup>2)</sup>の回数は 76 回（6 月：73 回）でそのうち爆発的噴火の回数は 60 回（6 月：51 回）でした。南岳山頂火口の爆発的噴火以降、昭和火口の爆発的噴火は一時的にやや増加し、25 日に 9 回、26 日に 8 回発生しました。7 日 05 時 31 分の爆発的噴火に伴って大きな噴石が 3 合目（昭和火口から 1,300m～1,800m）まで達しました。26 日 14 時 21 分の爆発的噴火では、やや多量の噴煙が火口縁上 3,200m まで上がりました。火砕流は、観測されませんでした。

同火口では、夜間に高感度カメラで明瞭に見える火映<sup>3)</sup>を時々観測しました。

#### ・地震や微動の発生状況（図 5、表 2）

火山性地震は、少ない状態で経過しました。月回数は 713 回（6 月：924 回）でした。

噴火に伴う火山性微動が発生しており、月回数は 473 回（6 月：544 回）でした。継続時間の月合計は 56 時間 52 分で 6 月（61 時間 32 分）と変化ありませんでした。

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 8 月分）は平成 24 年 9 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）。

・火山ガスの状況（図 4）

4 日、17 日、18 日、24 日に実施した現地調査では、二酸化硫黄の平均放出量は 1 日あたり 1,800 ～3,100 トン（6 月：1,800～3,600 トン）と多い状態で推移し、31 日に実施した現地調査では 1 日あたり 5,200 トンと非常に多い状態でした。

・地殻変動の状況（図 6～9）

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。

南岳山頂火口の 24 日 19 時 15 分の爆発的噴火に前駆して、山体浅部が膨張源とみられるわずかな地殻変動が観測され、噴火後には急激な収縮が観測されました。

GPS 連続観測では、2011 年 9 月頃から桜島島内のわずかな伸びの傾向が続いていましたが、2012 年 2 月頃から鈍化しています。また、国土地理院の地殻変動観測結果によると、<sup>あいら</sup>始良カルデラ（鹿児島湾奥部）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 4、図 10、図 11、表 3、表 4）

鹿児島地方気象台での観測<sup>4)</sup>では、月合計 293g/m<sup>2</sup>（降灰日数 9 日）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 69 万トンでした。

- 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<sup>2</sup>あたりの降灰量です。



図 1 桜島 26 日 14 時 21 分に発生した昭和火口の噴火の状況（東郡元カメラによる）  
やや多量の噴煙が火口縁上 3,200m まで上がりました。



図2 桜島 24日19時15分に発生した南岳山頂火口の噴火と降灰の状況  
 （左：鹿児島市小川町から撮影、右：桜島赤水町付近）

多量の噴煙が上がり、大きな噴石が4合目（南岳山頂火口より1,300～1,700m）まで達しました。

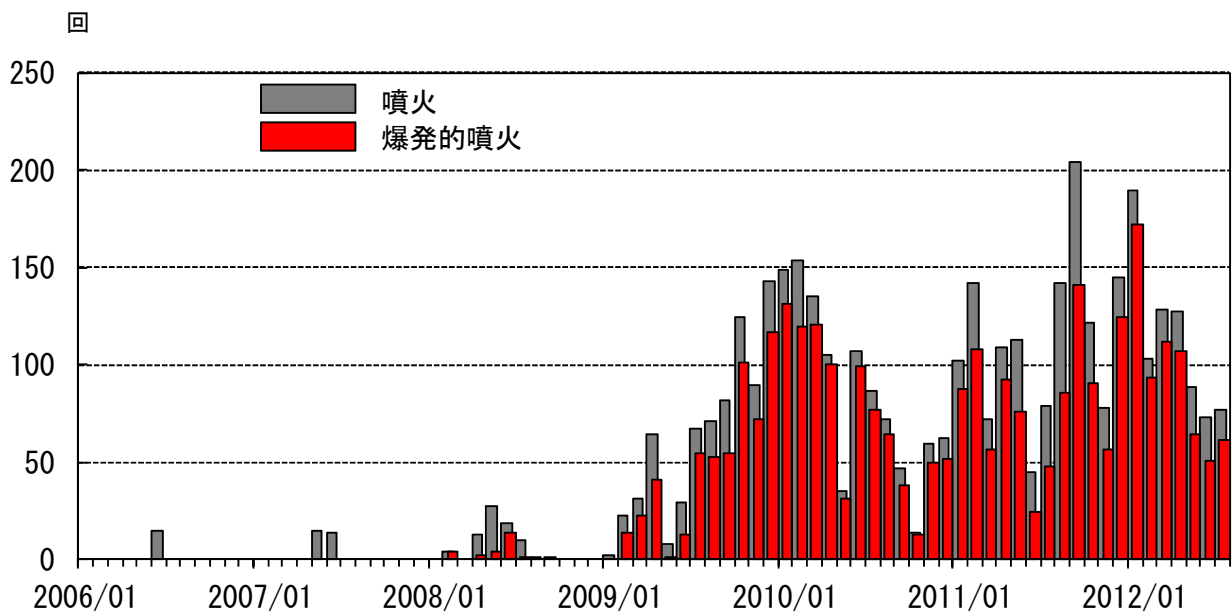


図3 桜島 昭和火口月別噴火回数（灰色）と昭和火口月別爆発回数（赤色）  
 （2006年1月～2012年7月）

<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。

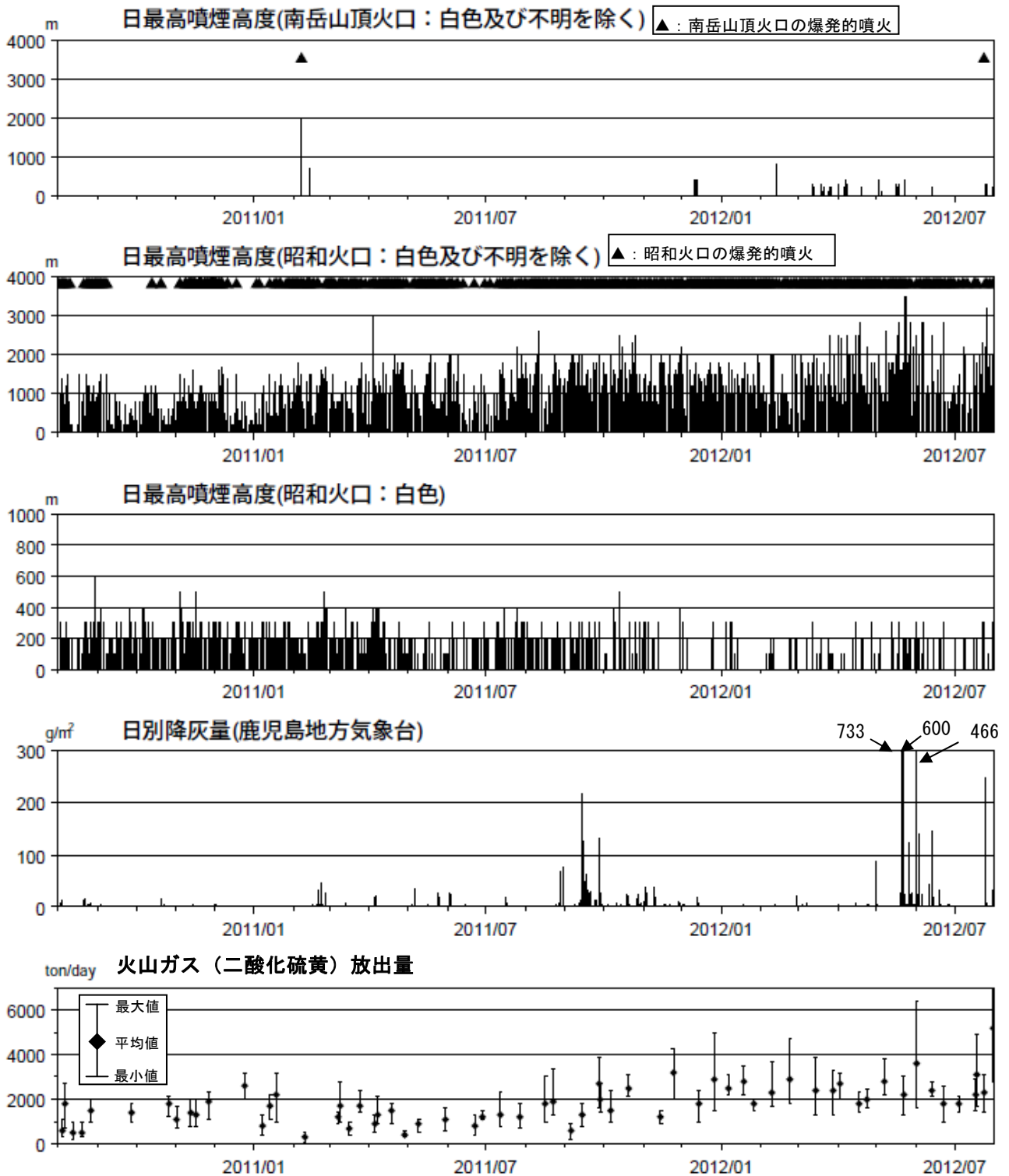


図 4 桜島 最近 2 年間の噴煙、降灰、火山ガス（2010 年 8 月～2012 年 7 月）

< 7 月の状況 >

- ・南岳山頂火口では、24 日に爆発的噴火が発生しました。
- ・昭和火口では、噴火が 76 回発生しました。そのうち爆発的噴火は 60 回でした。
- ・鹿児島地方気象台で月合計 293g/m<sup>2</sup> の降灰を観測しました。
- ・二酸化硫黄の放出量は、多い状態で推移し、31 日は非常に多い状態でした。

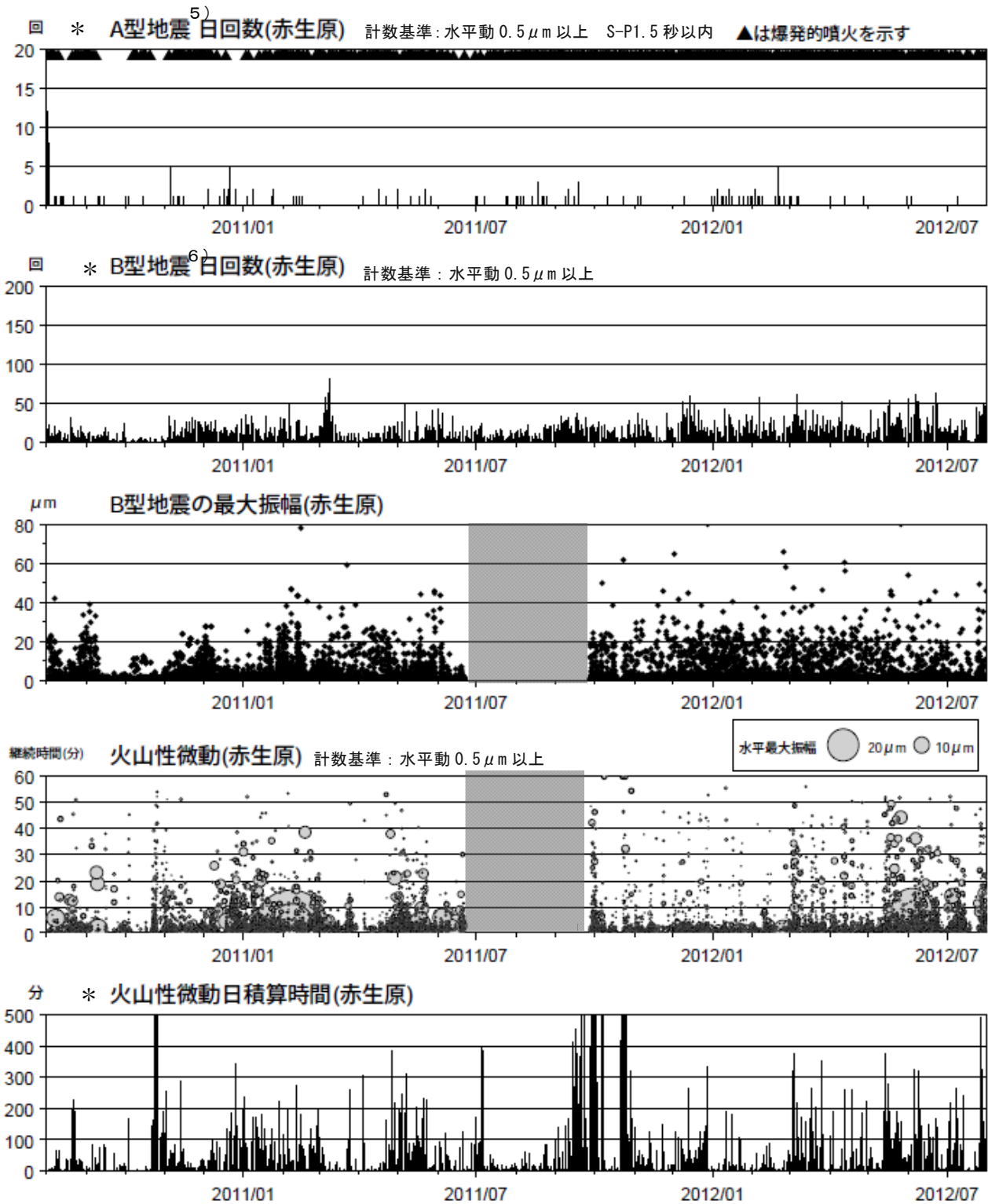


図5 桜島 最近2年間の火山性地震、火山性微動 (2010年8月～2012年7月)  
 <7月の状況>

- ・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。\*2011年6月22日～9月27日、10月18～22日、2012年7月19～26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。

- 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。

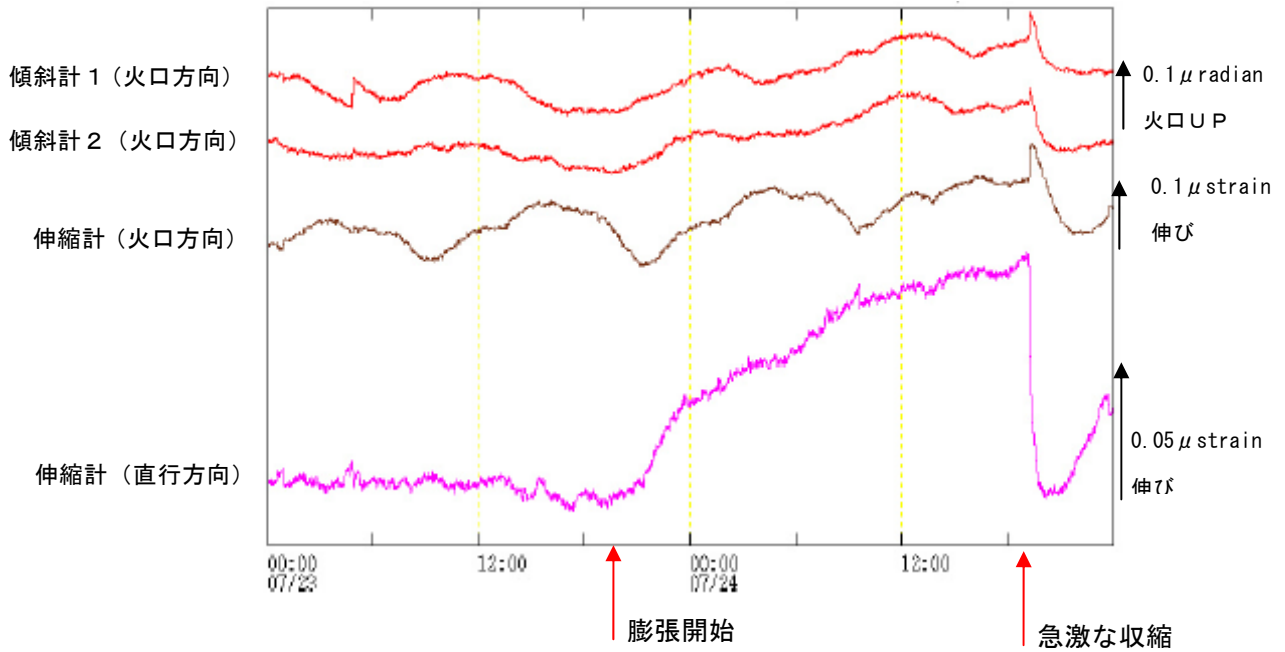


図 6※ 桜島 南岳山頂火口爆発前後の有村観測坑道の水管傾斜計と伸縮計（大隅河川国道事務所設置）の変化（7月 23～24 日）

南岳山頂火口の 24 日 19 時 15 分の爆発的噴火に先立ち、23 日 21 時頃から山体浅部が膨張源とみられるわずかな地殻変動が観測され、噴火後には急激な収縮が観測されました。

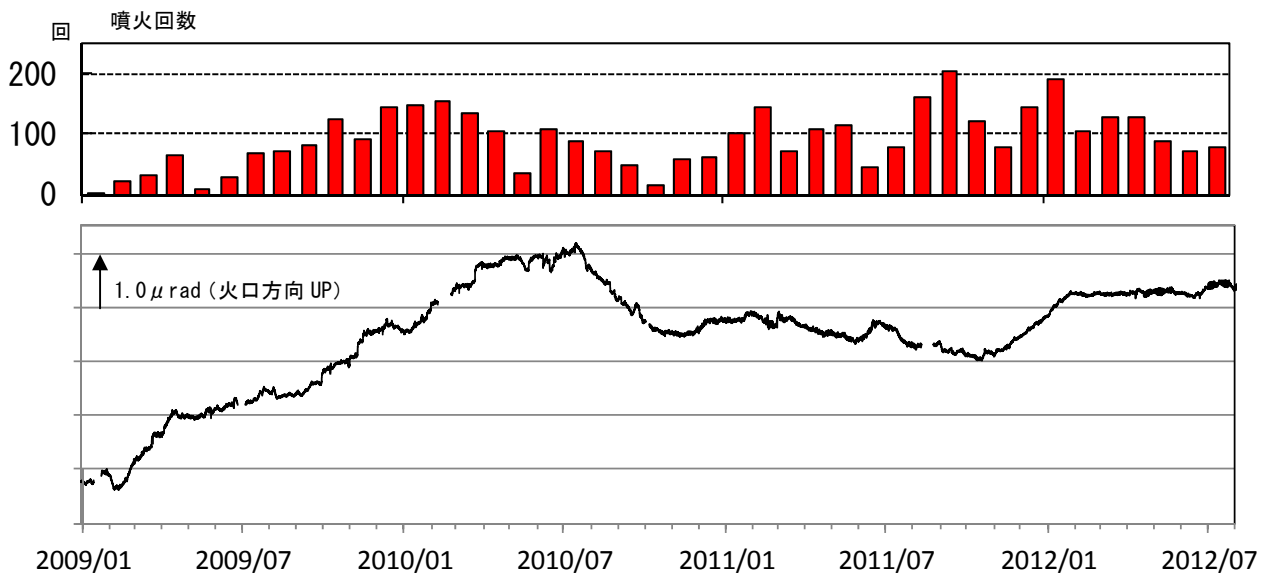


図 7※ 桜島 有村観測坑道の水管傾斜計（大隅河川国道事務所設置）の変化（2009 年 1 月～2012 年 7 月）

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。

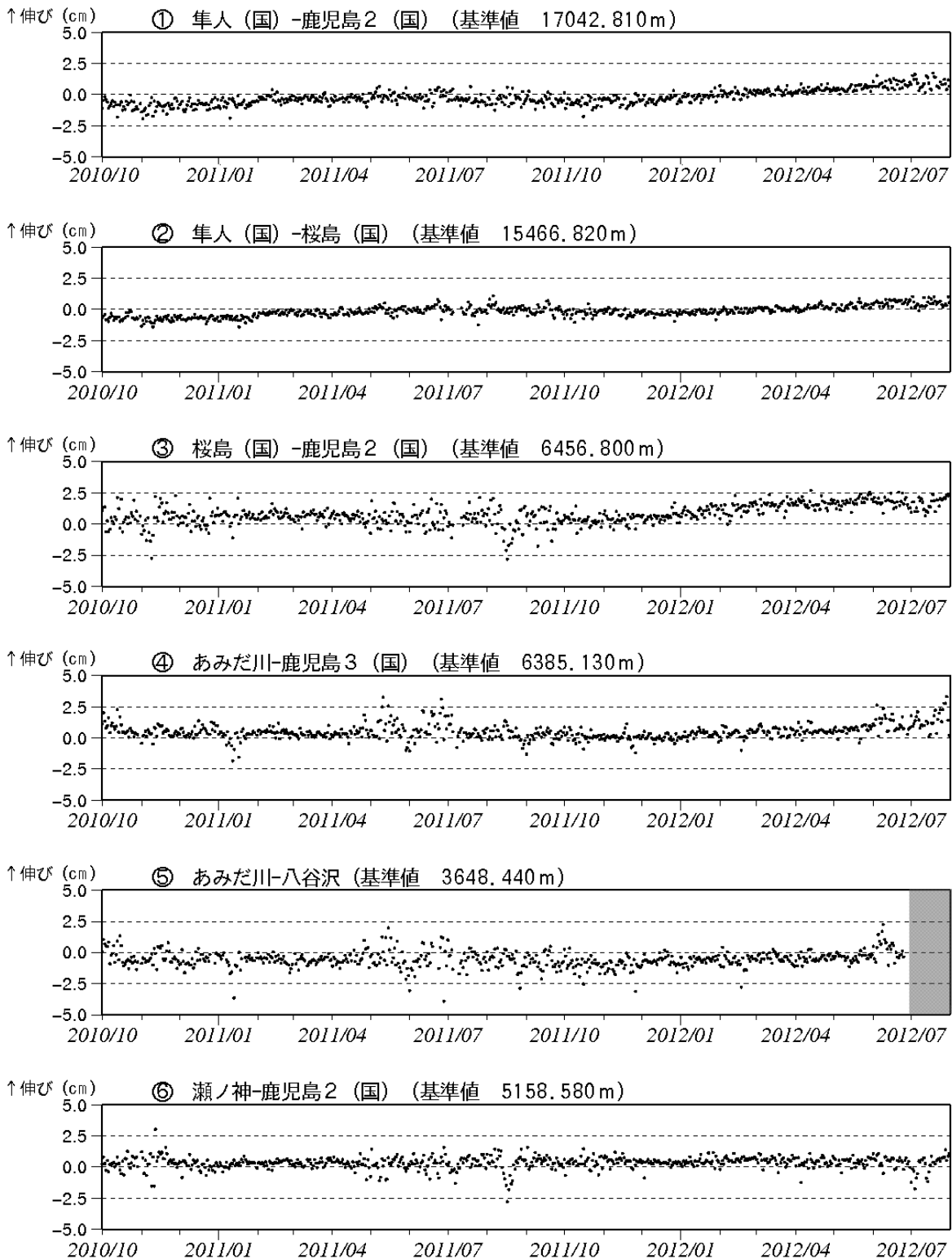


図 8-1※ 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化（2010 年 10 月～2012 年 7 月）

GPS 連続観測では、2011 年 9 月頃から桜島島内のわずかな伸びの傾向が続いていましたが、2012 年 2 月頃から鈍化しています。

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 9 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。



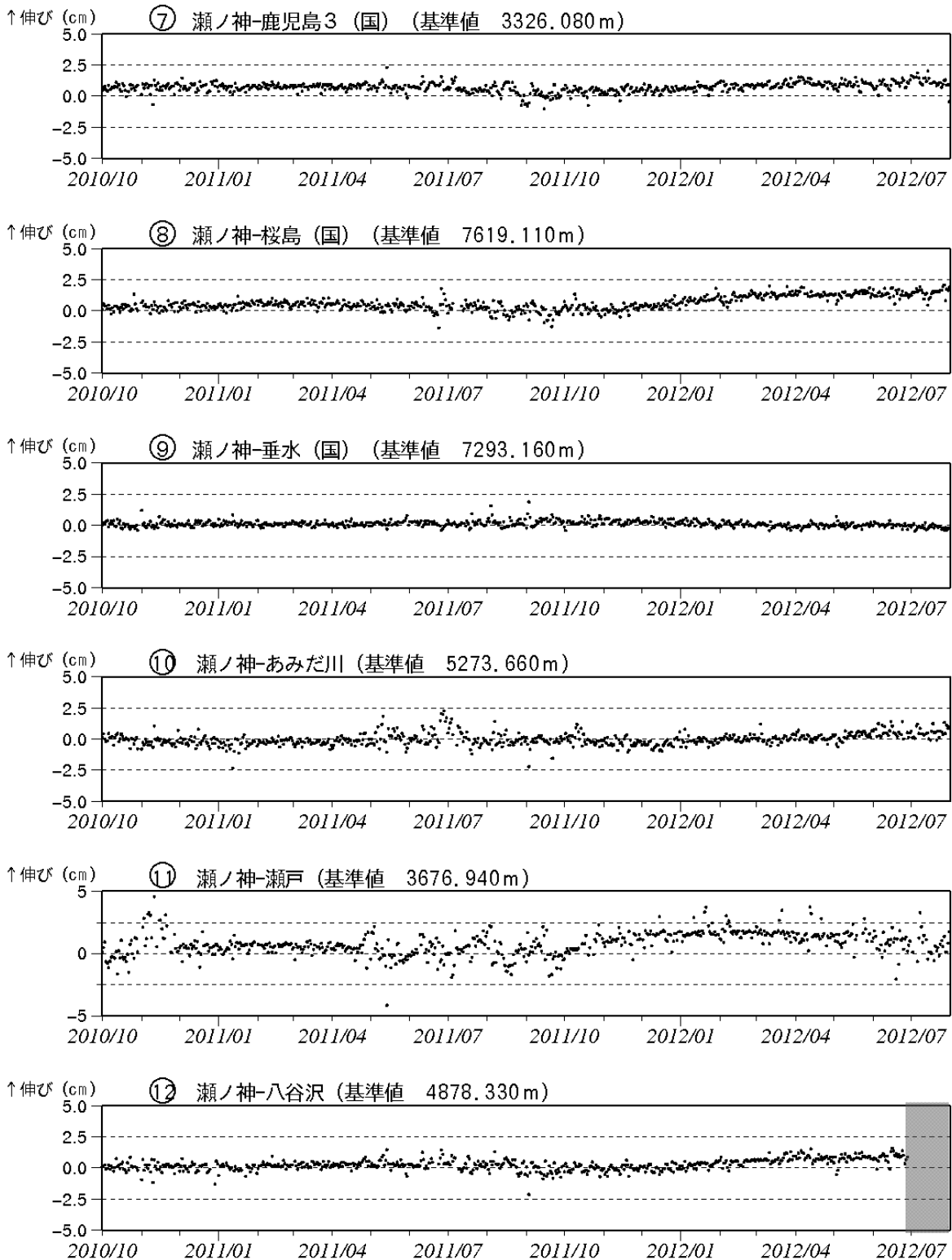


図 8-2※ 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化（2010 年 10 月～2012 年 7 月）

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 9 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。



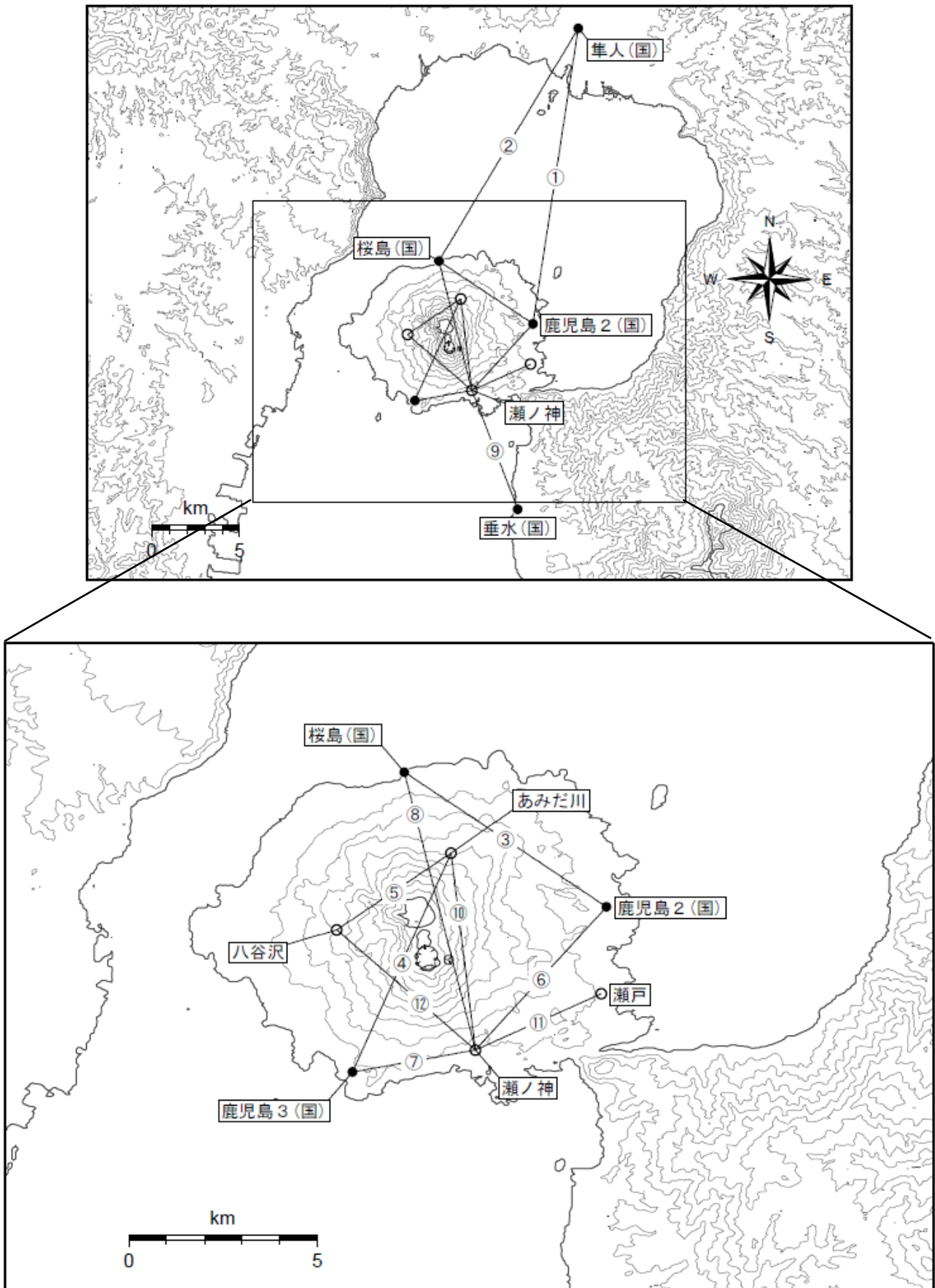


図9 桜島 GPS 連続観測点と基線番号

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

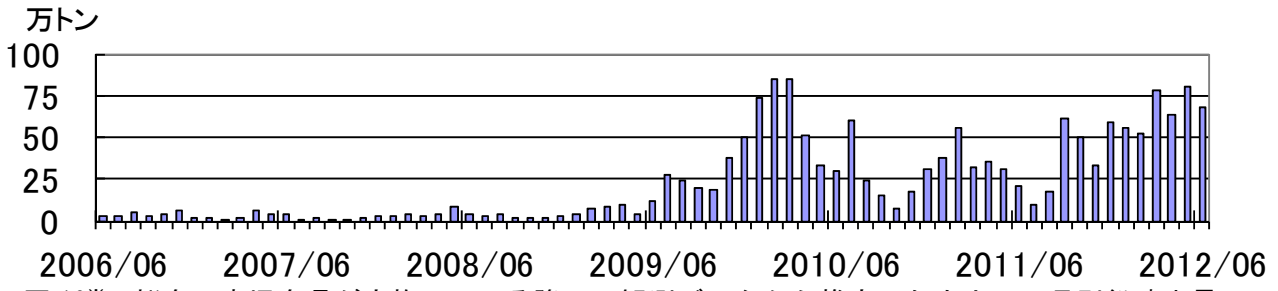


図 10※ 桜島 鹿児島県が実施している降灰の観測データから推定した火山灰の月別総噴出量（2006 年 6 月～2012 年 6 月）

2012 年 6 月の火山灰の総噴出量は 69 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。

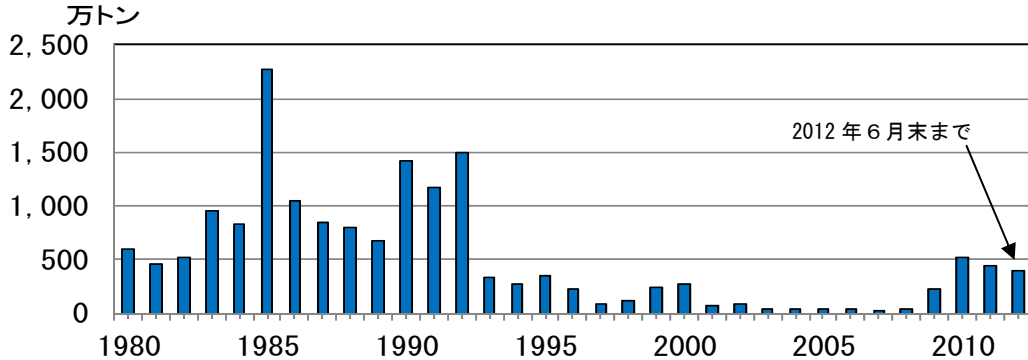


図 11※ 桜島 鹿児島県が実施している降灰の観測データから推定した火山灰の年別総噴出量（1980 年～2012 年）

6 月末までで 401 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。

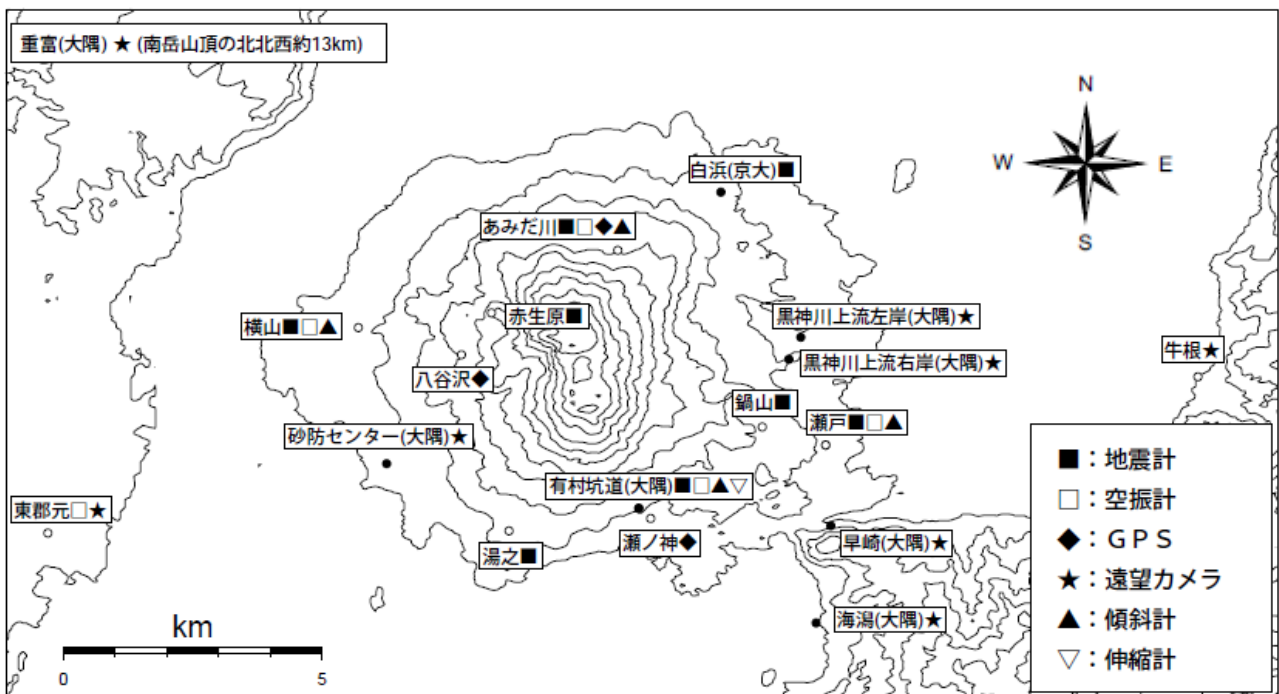


図 12 桜島 観測点配置図

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

表1 桜島 最近1年間の月別噴火回数（2011年8月～2012年7月）

2011～2012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
山頂	噴火回数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
火口	爆発的噴火	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
昭和	噴火回数	142	204	122	78	145	190	103	128	127	89	73	76
火口	爆発的噴火	86	141	91	57	125	172	93	112	107	64	51	60

表2 桜島 最近1年間の月別地震・微動回数（赤生原：2011年8月～2012年7月）

2011～2012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
地震回数		498	790	489	471	856	785	593	892	621	711	924	713
微動回数		237	796	410	328	692	223	192	480	294	439	554	473

2011年6月22日～9月27日、10月18～22日、2012年7月19～26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年間の鹿児島地方気象台での月別降灰量と降灰日数（2011年8月～2012年7月）

2011～2012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
降灰量 (g/m <sup>2</sup> )		220	859	114	173	38	4	26	12	19	1658	951	293
降灰日数		12	23	16	16	5	2	4	4	8	13	15	9

表4 桜島 降灰の観測データから推定した火山灰の総噴出量（1980年1月～2012年6月）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1980年	48	74	25	91	185	29	35	43	23	17	12	18	600
1981年	21	12	19	4	7	34	29	82	67	48	80	51	453
1982年	54	27	97	26	49	61	29	37	15	26	22	82	524
1983年	106	99	86	51	102	60	108	67	55	87	80	61	959
1984年	118	153	44	28	38	163	110	11	17	10	18	119	829
1985年	200	230	210	229	31	127	182	326	348	149	41	198	2270
1986年	108	136	81	157	119	90	124	38	44	26	26	96	1045
1987年	53	10	9	22	12	39	56	81	78	168	249	73	850
1988年	64	87	134	70	79	147	21	37	83	33	28	12	796
1989年	19	31	57	20	22	21	17	109	79	68	93	133	669
1990年	122	208	109	153	178	108	99	247	28	30	22	122	1426
1991年	42	21	34	79	69	74	164	319	34	51	80	211	1178
1992年	281	266	142	210	111	89	93	52	35	78	79	64	1499
1993年	51	47	47	23	17	24	9	5	7	13	34	51	328
1994年	26	23	12	6	8	21	23	36	20	31	40	31	276
1995年	38	60	56	17	30	8	5	49	29	27	20	12	351
1996年	29	38	69	19	10	8	8	6	6	5	6	14	218
1997年	17	5	9	7	4	5	6	7	8	10	5	10	93
1998年	24	8	10	15	15	4	6	4	6	5	16	7	120
1999年	7	9	8	10	8	14	33	28	10	31	28	48	235
2000年	64	63	32	8	14	7	4	12	8	31	18	12	272
2001年	10	9	8	5	7	6	4	7	3	4	4	4	73
2002年	5	9	9	8	4	6	5	6	6	5	13	7	83
2003年	2	3	3	3	2	3	3	2	3	4	4	2	33
2004年	2	3	4	4	3	4	4	3	5	2	3	1	40
2005年	4	2	5	4	0	2	2	1	4	4	2	3	32
2006年	0	3	6	6	2	3	3	5	3	4	6	2	42
2007年	2	0	2	6	4	4	0	2	1	1	1	2	25
2008年	3	4	3	4	8	4	3	3	1	2	2	3	40
2009年	3	7	8	10	4	12	28	24	20	19	38	51	224
2010年	74	86	85	51	33	30	60	24	15	8	17	31	514
2011年	38	56	33	35	31	20	9	17	62	50	34	60	445
2012年	56	53	79	64	81	69							401

観測点の座標を見直し、再計算を行いました。単位は万トン

\*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。