

平成 23 年（2011 年）の桜島の火山活動

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、2011 年には爆発的噴火¹⁾ が 994 回発生し、大きな噴石が 3 合目まで達する等、活発な噴火活動が継続しました。

南岳山頂火口では、爆発的噴火が 2 月 7 日に 2 回発生しました。

○活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図 1～3、図 5、表 1、表 2）

昭和火口では、活発な噴火活動が継続しました。2011 年の噴火回数²⁾ は 1,353 回（2010 年：1,026 回）でそのうち爆発的噴火の回数は 994 回（2010 年：896 回）でした。

6 月から 7 月にかけて噴火は一時的にやや減少しましたが、2、9、12 月には爆発的噴火の月回数が 100 回を超える等、一段と活発な状態でした。

噴煙の最高高度は、4 月 4 日の爆発的噴火による火口縁上 3,000m でした。

爆発的噴火に伴い大きな噴石が、3 合目（昭和火口から 1,300～1,800m）まで達しました。3 合目まで達する噴火は、10 月に 4 回、11 月に 2 回、12 月に 7 回発生しました。また、火砕流は、7 回発生しましたが、いずれも小規模なものでした。昭和火口から最も遠くまで流下したのは 4 月 30 日の爆発的噴火で発生したもので、東へ約 800m 流下しました。

同火口では、8 月以降、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、2 月 7 日に 2 回爆発的噴火が発生しました。南岳山頂火口での爆発的噴火の発生は、2009 年 10 月 3 日以来です。

・地震や微動の発生状況（図 4～6、表 1、表 3、表 4）

火山性地震の発生回数は、6,544 回（2010 年：6,547 回）と前年と同程度で、少ない状態でした。A 型地震の発生回数は 53 回（2010 年 392 回）と減少しました。震源は、主に南岳直下のごく浅い所から海拔下約 4 km に分布しました。

噴火に伴って火山性微動が発生しており、年回数は 5,215 回（2010 年：6,436 回）、継続時間の年合計は 604 時間 00 分（2010 年：606 時間 13 分）と前年と同程度でした。

・降灰の状況（図 3、図 11、図 12、表 1、表 5）

鹿児島地方気象台における観測⁴⁾ では、降灰量は年合計で 1,787 g/m²（降灰日数 113 日）で、9 月が最も多く、859 g/m² でした。2011 年は、1994 年 2 月に鹿児島地方気象台が荒田から東郡元に移転して以降、最も多い降灰量でした。

鹿児島県の降灰量観測データをもとに解析した 2011 年の総降灰量は 458 万トン（2010 年：543 万トン）で、南岳山頂火口の噴火活動が活発であった 1980～1990 年代と比べると半分程度の量です。

・火山ガスの状況（図 3）

二酸化硫黄の平均放出量は、1 月から 9 月前半頃までは一日あたり 300～2,200 トンとやや多い状態でしたが、9 月後半頃より一日あたり 1,200～3,200 トンと多い状態で経過しました。

この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。

※この資料は気象庁のほか、鹿児島大学、京都大学、独立行政法人防災科学技術研究所、九州地方整備局大隅河川国道事務所、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 7～10）

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 2011 年 2 月上旬以降、火山灰の放出量の増加に伴い沈降傾向を示していましたが、11 月以降、山体が隆起する傾向が続きました。これは桜島直下へのマグマの供給量の増加によるものと考えられます。

GPS による地殻変動観測では、2011 年初め頃から島内の基線がわずかに縮む変化がみられましたが、9 月頃から伸びの傾向に転じています。また、国土地理院の GPS 観測結果では、始良（あいら）カルデラ（鹿児島湾奥部）深部へのマグマの注入によるものと考えられる膨張による長期的な伸びの傾向がみられます。

・南岳山頂火口及び昭和火口の状況（図 13～18）

1 月 14 日に第十管区海上保安本部が実施した上空からの調査では、南岳山頂火口の火口部が堆積物で覆われているのが確認されました。

3 月 22 日に海上自衛隊第 72 航空隊鹿屋航空分遣隊の協力を得て実施した上空からの調査では、昭和火口で白色の噴煙が火口縁上 200m まで上がっていました。南岳山頂火口の A 火口及び B 火口及びその周辺から白色の噴煙が上がっており、A 火口及び B 火口の噴気孔に対応した高温部を確認しました。

5 月 31 日午前に海上自衛隊第 72 航空隊鹿屋航空分遣隊の協力を得て実施した上空からの調査では、昭和火口の火口底に新たに上昇してきたとみられる溶岩が確認され、溶岩の中央部には赤熱した領域が認められました。赤外熱映像装置⁵⁾による観測でも、今回確認した溶岩に対応した部分に高温の領域が認められます。溶岩の直径は 50～60m で、昭和火口で確認されたのは初めてです。前回火口底が確認できた 2010 年 9 月 14 日には溶岩はありませんでしたが、昭和火口では以前にも比較的明るい火映が発生し、爆発的噴火が頻発する等、溶岩が火口底付近まで上昇していたと考えられます。南岳山頂火口では、A、B 火口とも水が溜っていました。

7 月 11 日に大隅河川国道事務所の協力を得て実施した上空からの調査では、5 月 31 日と同様に昭和火口の火口底に新たに上昇してきたと思われる溶岩が確認され、溶岩の中央部には赤熱した高温の領域が認められました。この溶岩は火口底部北東側に位置し直径 30～40m 程度でした。

8 月 27 日夜間に行った現地調査では、昭和火口から誰にでも聞こえる程度の連続した鳴動を確認しました。また、昭和火口での爆発的噴火の直後には、肉眼で明らかに認められる程度の火映を確認しました。

8 月 30 日に海上自衛隊第 72 航空隊鹿屋航空分遣隊の協力を得て実施した上空からの調査では、昭和火口底の状況は噴煙のため確認できませんでしたが、赤外熱映像装置による観測では、火口底の広い範囲で高温の領域が認められました。この高温の領域は、繰り返す噴火に伴い噴出した噴石が堆積しているために生じたものと考えられます。また、噴煙の噴出口に対応した部分にさらに高温の部分が認められました。

南岳山頂火口の A 火口では、火口底中央部に薄い水色の水が溜まっていました。B 火口では引き続き赤褐色の水溜まりを確認しました。噴気等の状況は特段の変化は認められませんでした。

12 月 21 日に海上自衛隊第 72 航空隊鹿屋航空分遣隊及び 27 日に大隅河川国道事務所の協力を得て実施した上空からの調査では、昭和火口の火口内は、高温の噴煙が認められましたが、噴煙のため火口底の状況は確認できませんでした。火口の形状に特段の変化は認められませんでした。赤外熱映像装置による観測では、地表面温度分布に特段の変化は無く、以前より観測されていた火口周辺部分の高温の領域が認められました。

南岳山頂火口の火口底の状況は確認できませんでしたが、火口内壁及び火口周辺では形状や噴気の状態に特段の変化は認められませんでした。赤外熱映像装置による観測では、地表面熱分布にも特段の変化は無く、以前より観測されていた山頂火口内の B 火口付近の高温の領域が認められました。またその他火口内壁の噴気孔部分は高温な領域となっていました。

- 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 1,000m 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います。
- 3) 火山ガスや上昇した溶岩により火口内が高温になった場合に、火口上の雲や噴煙が明るく照らされる現象。
- 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 m²あたりの降灰量です。
- 5) 赤外熱映像装置は物体が放射する赤外線を検知して温度分布を測定する測器です。熱源から離れた場所から測定することができる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合があります。

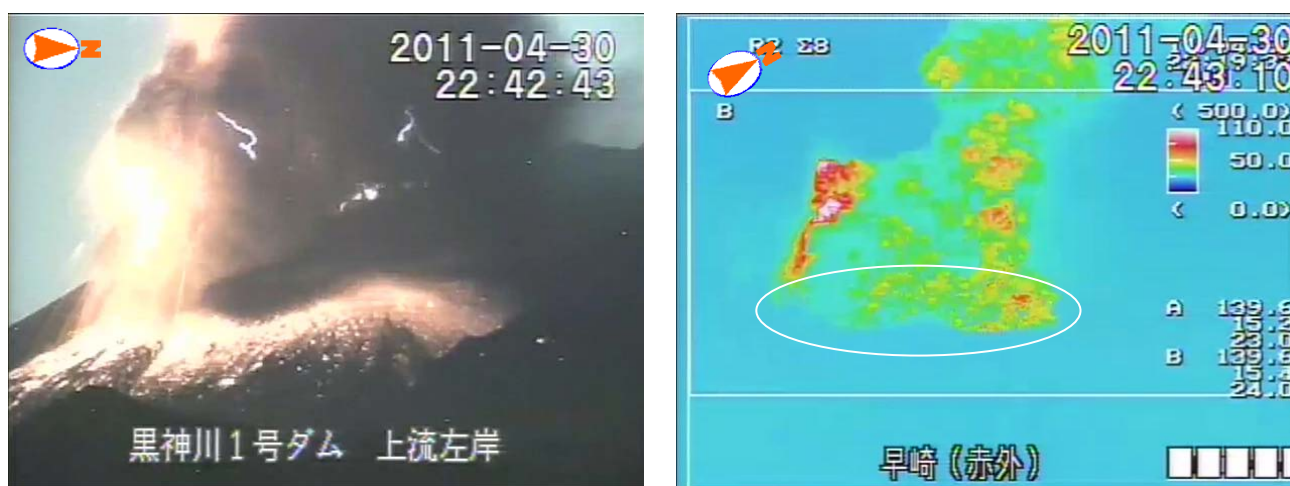


図1 桜島 昭和火口の爆発的噴火の状況(左:黒神川上流左岸高感度カメラ、右:早崎熱カメラ)
(2011年4月30日22時42分、大隅河川国道事務所設置のカメラによる)
火砕流(右図、丸内)が昭和火口から東へ約800m流下しました。

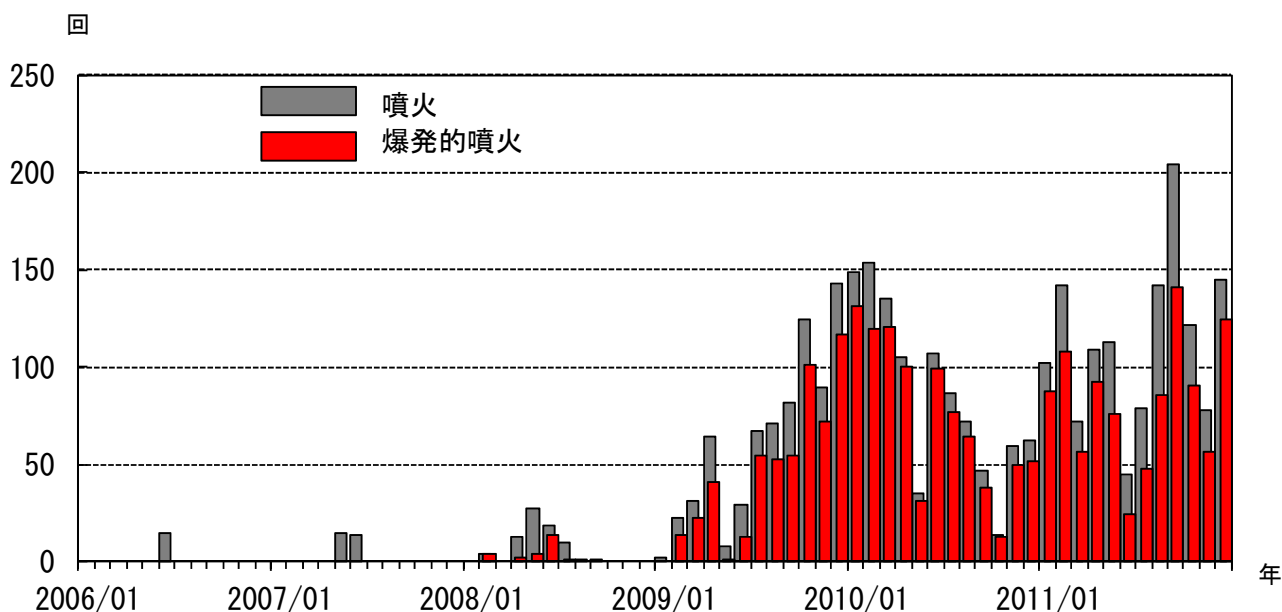


図2 桜島 昭和火口月別噴火回数(灰色)と昭和火口月別爆発回数(赤色)
(2006～2011年)

<2011年の状況>

昭和火口では、噴火が1,353回発生しました。そのうち爆発的噴火は994回でした。

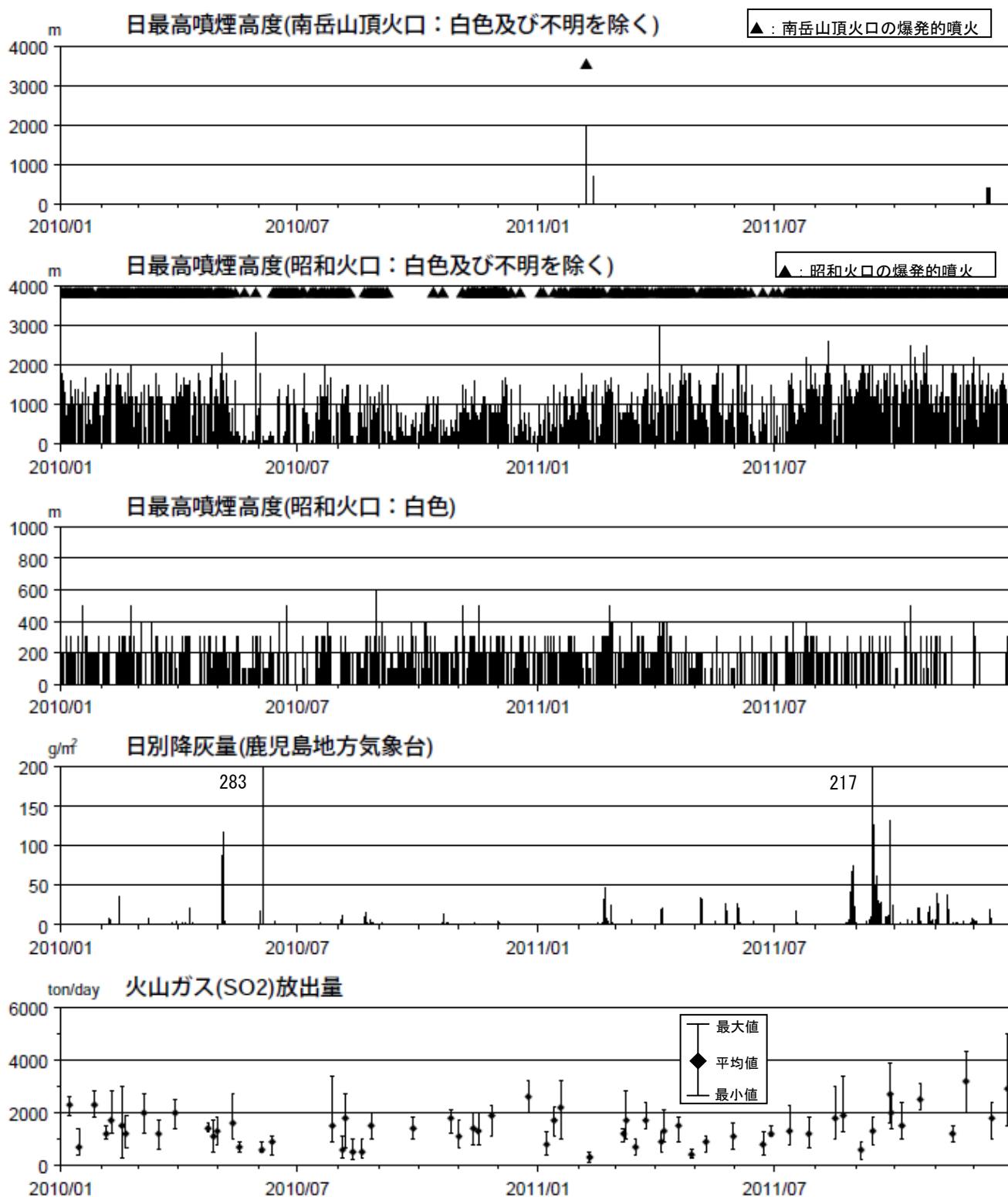


図3 桜島 最近2年間の噴煙、降灰、火山ガス(2010～2011年)

<2011年の活動状況>

- ・昭和火口では、爆発的噴火が994回発生しました。
- ・南岳山頂火口では、爆発的噴火が2回発生しました。
- ・昭和火口では、高感度カメラで明瞭に見える火映を時々観測しました。
- ・鹿児島地方気象台における観測では、年合計で1,787g/m²(降灰日数113日)の降灰を観測しました。
- ・二酸化硫黄の平均放出量は、1月から9月前半頃までは一日あたり300～2,200トンとやや多い状態でしたが、9月後半頃より一日あたり1,200～3,200トンと多い状態で推移しました。

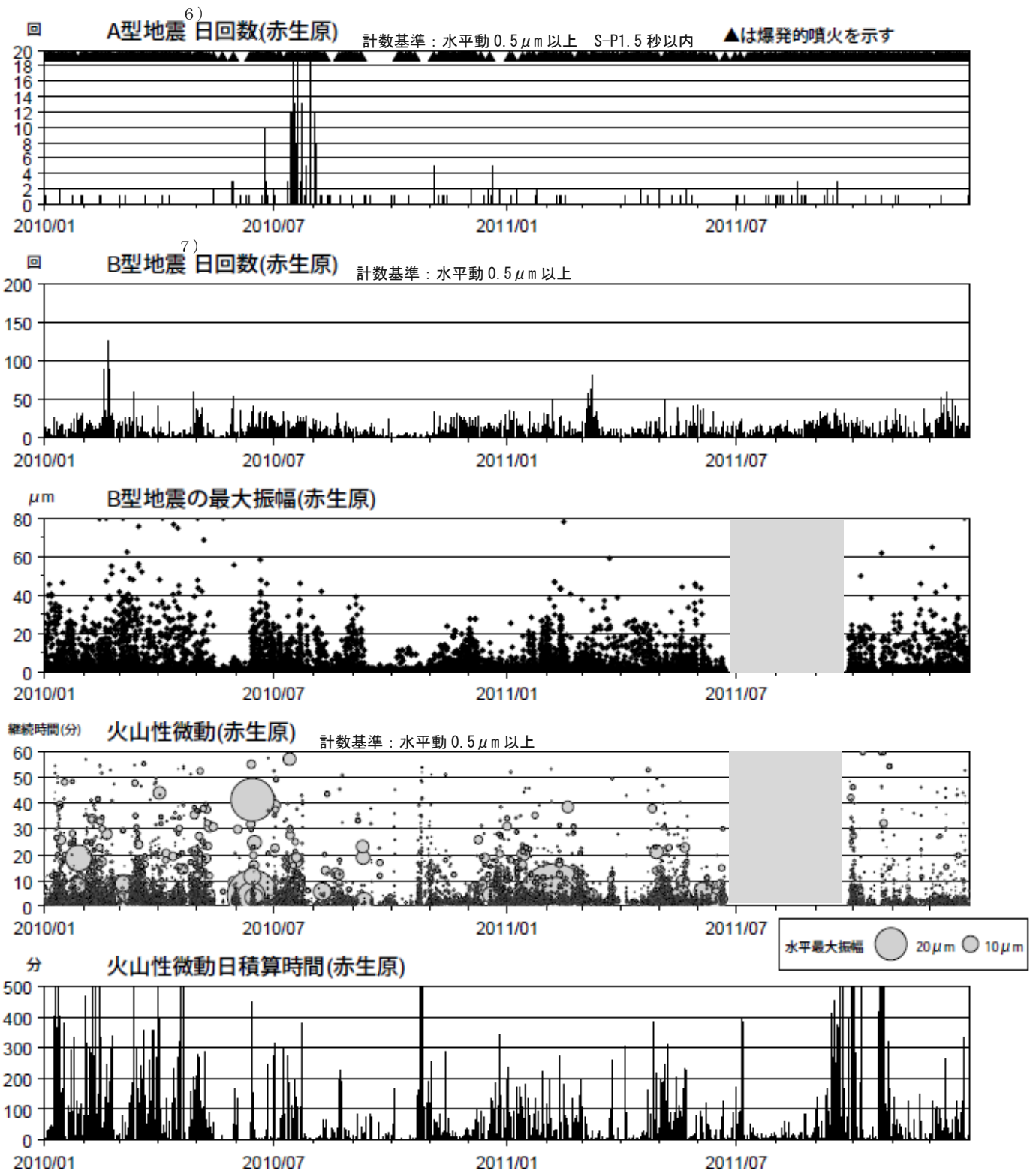


図4 桜島 最近2年間の火山性地震、火山性微動（2010～2011年）

<2011年の活動状況>

- ・火山性地震は、少ない状態でした。
- ・噴火に伴う火山性微動が発生しました。

6) 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。

7) 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。

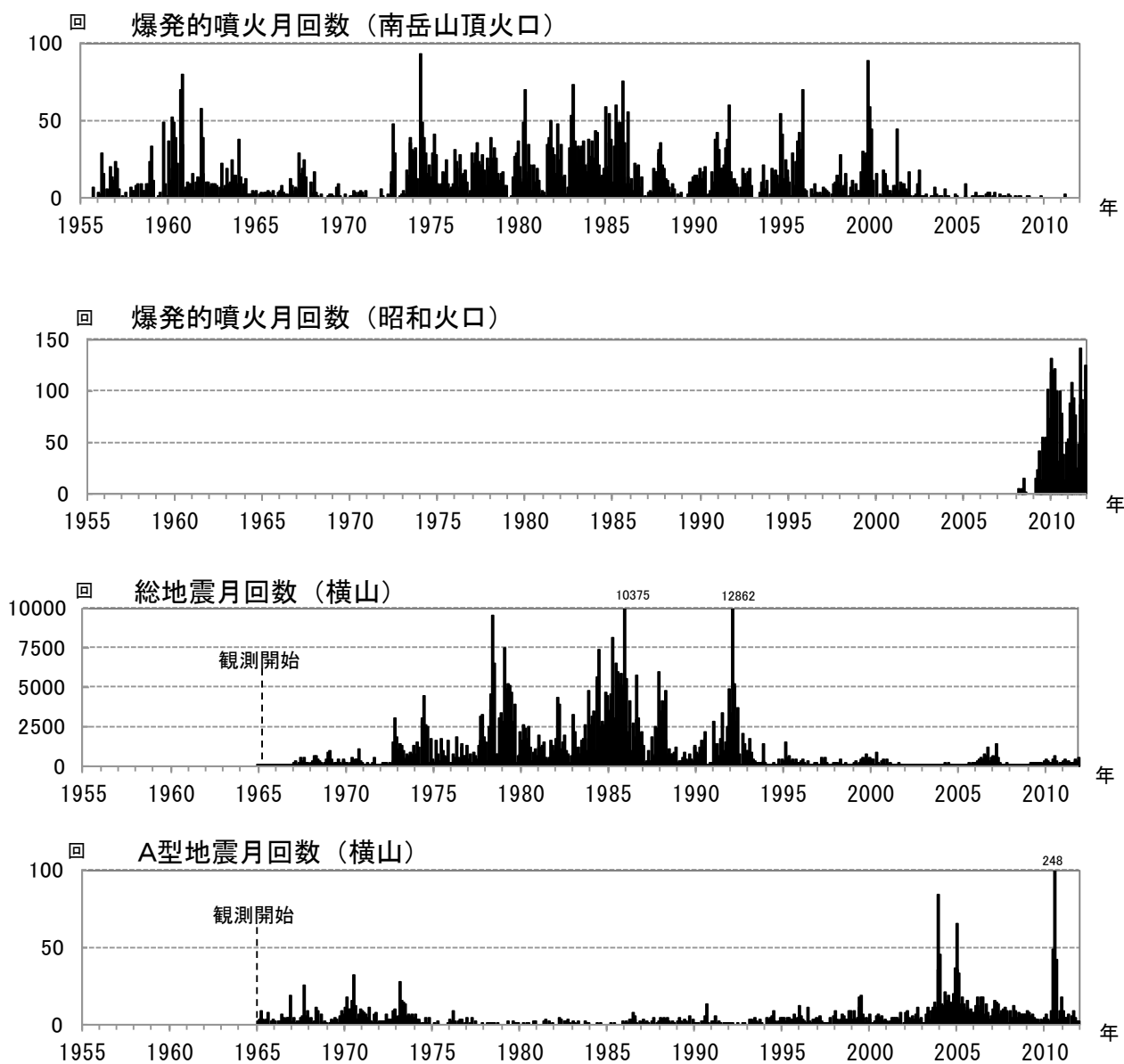


図 5 桜島 長期の活動状況（1955～2011 年）

<2011 年の活動状況>

A 型地震の発生回数は 53 回と減少しました。

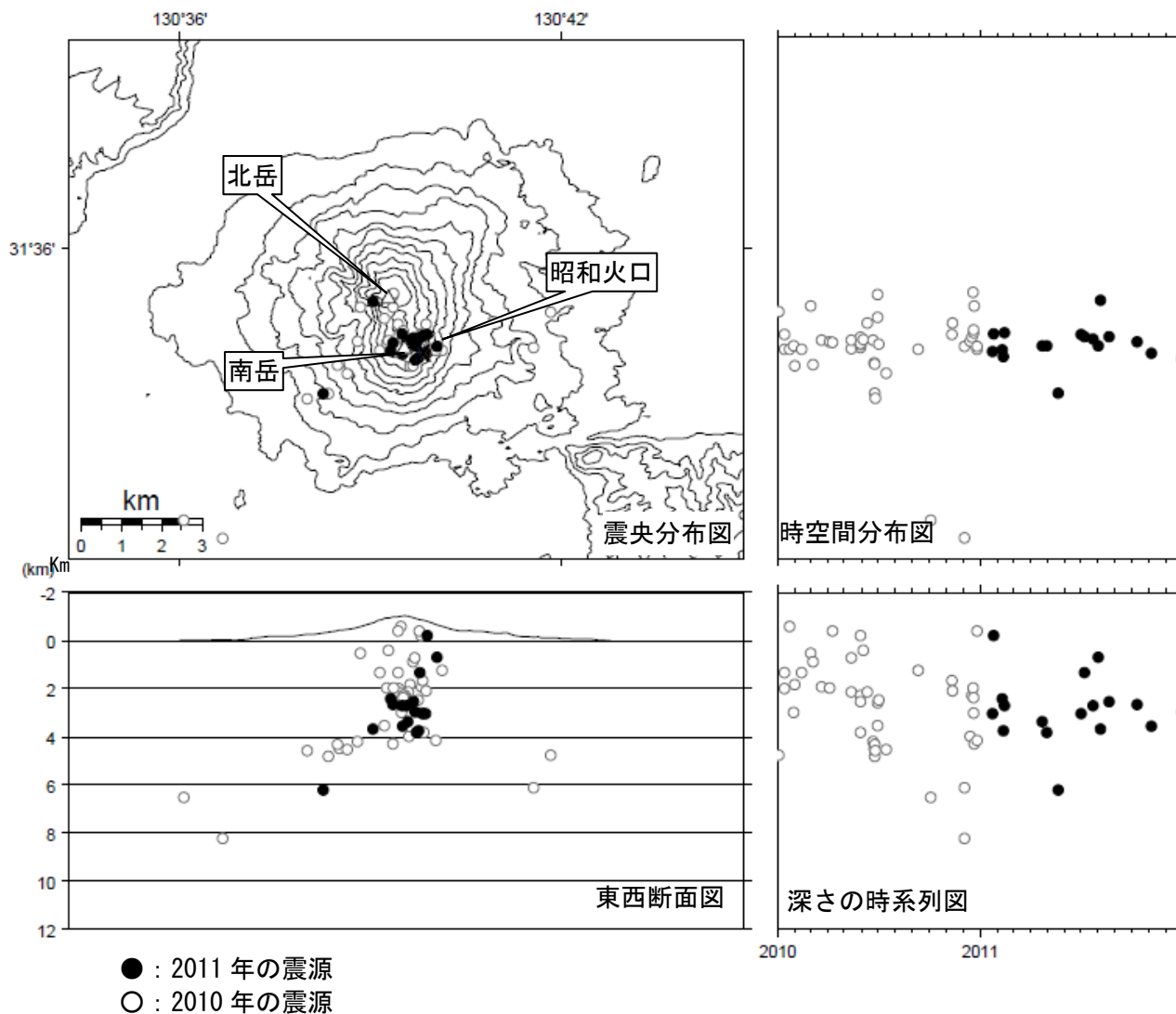


図 6 桜島 火山性地震の震源分布図 (2010～2011 年)

<2011 年の活動状況>

震源は、主に南岳直下のごく浅い所から海拔下約 4 km に分布しました。

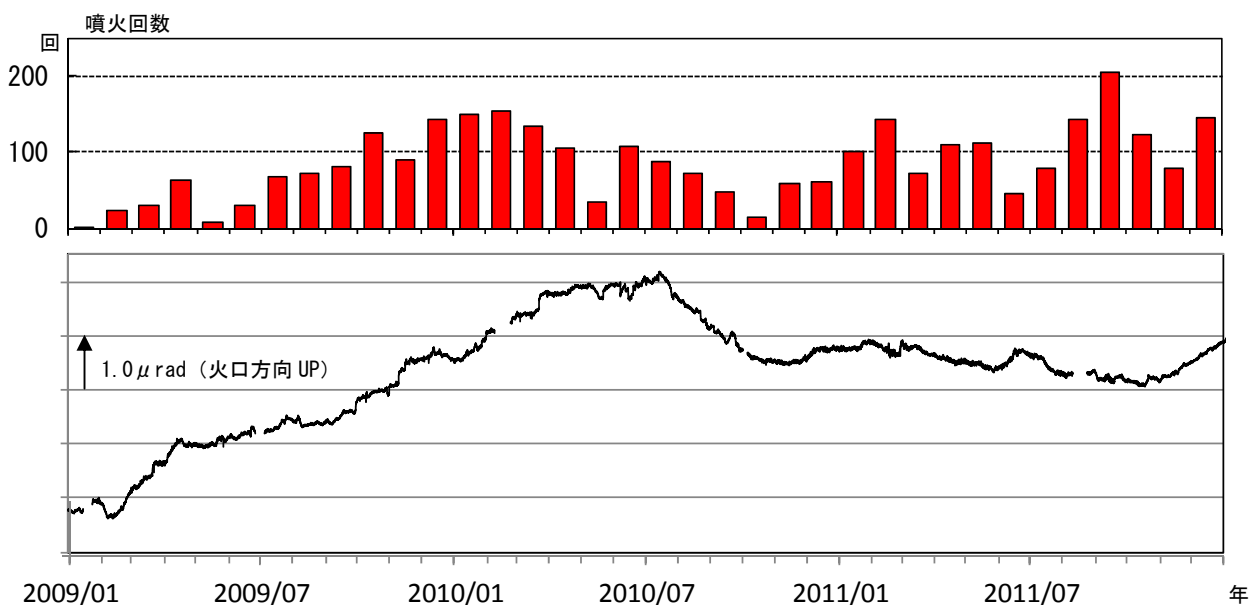


図 7 桜島 有村観測坑道の水管傾斜計 (大隅河川国道事務所設置) の変化 (2009～2011 年)

<2011 年の活動状況>

11 月以降、山体が隆起する傾向が続きました。

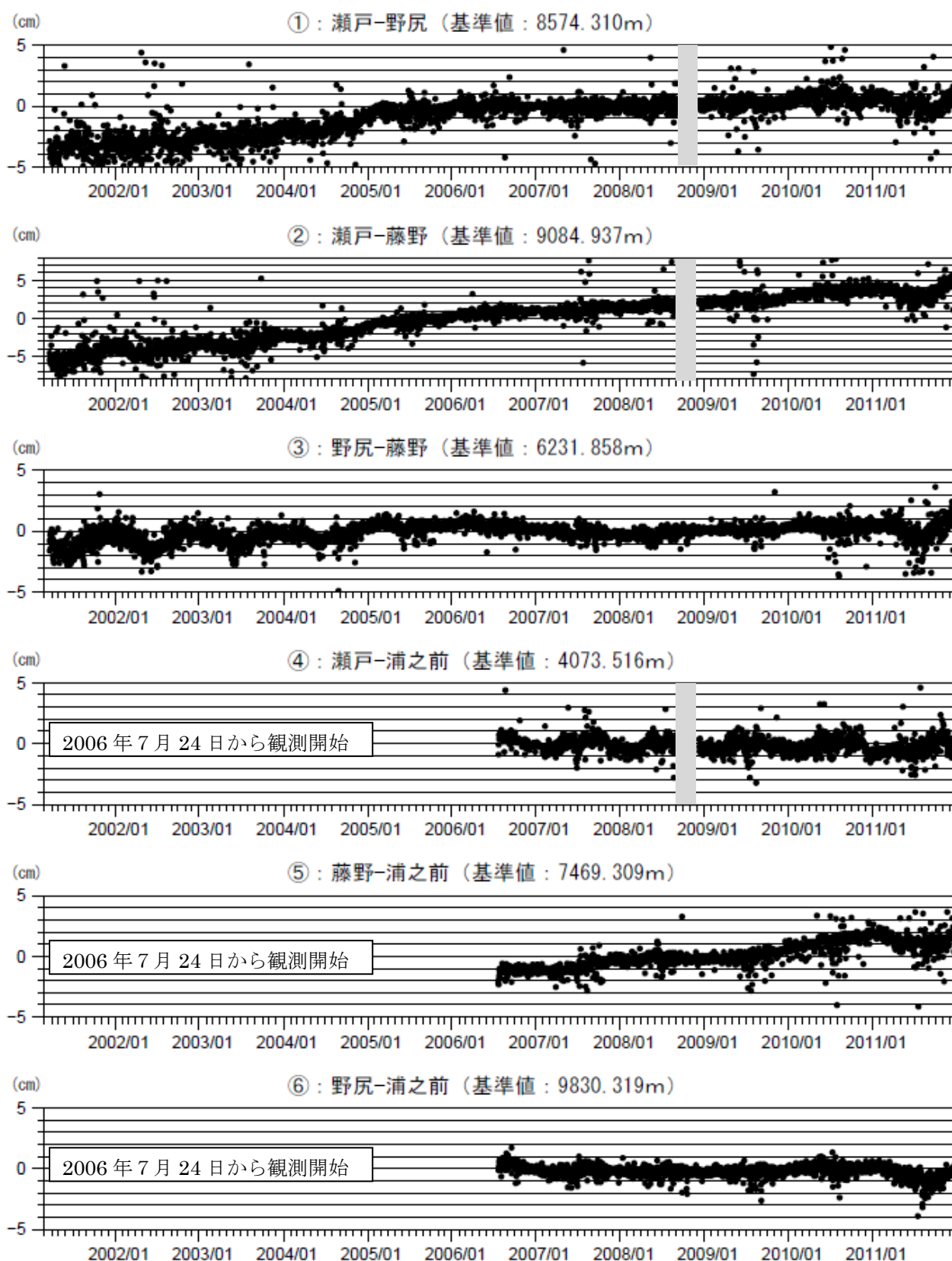


図 8 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化 (2001 年 3 月～2011 年 12 月)

GPS による地殻変動観測では、2011 年初め頃から島内の基線長がわずかに縮む変化が見られましたが、9 月頃から伸びの傾向に転じています。

桜島島内の 6 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。

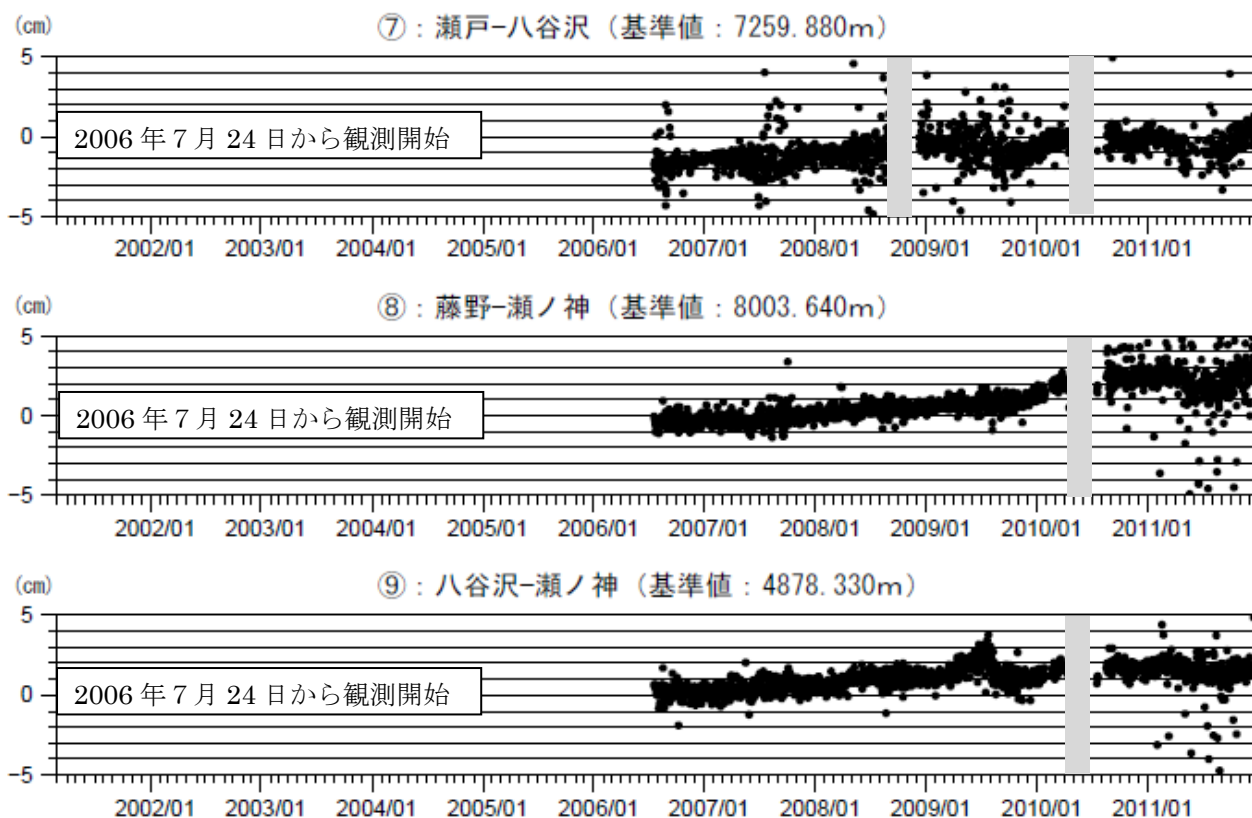


図9 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化（2006年7月～2011年12月）

桜島島内の6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⑦～⑨に対応しています。

*灰色の部分には機器障害のため欠測を示しています。

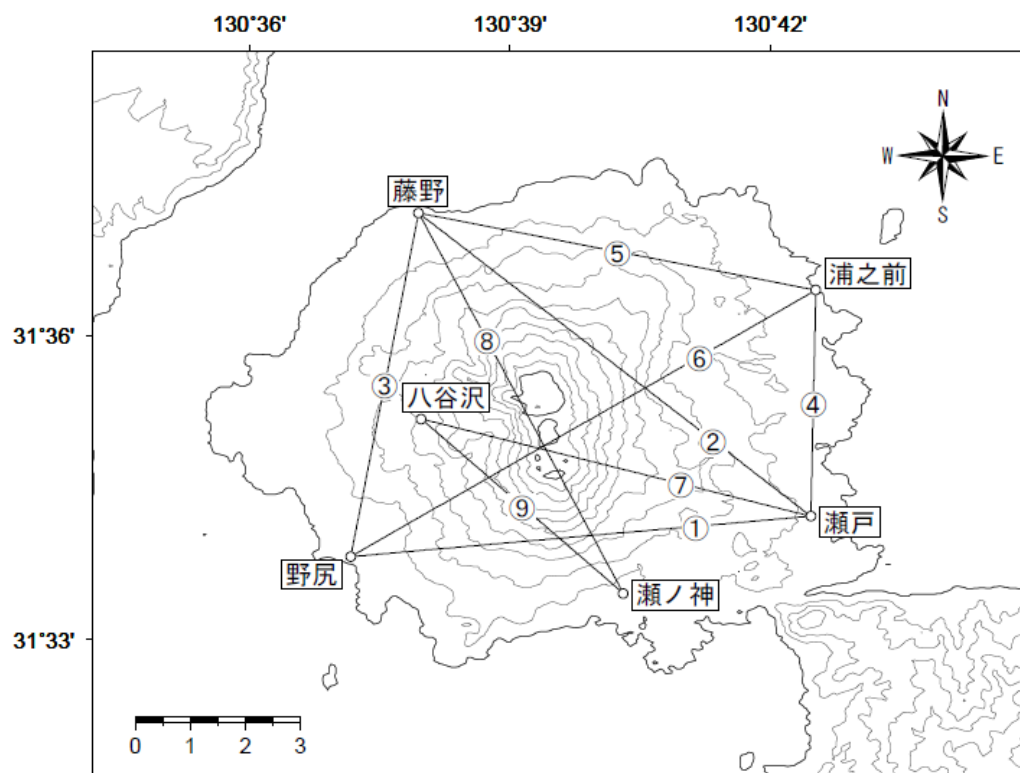


図10 桜島 GPS 連続観測点と基線番号

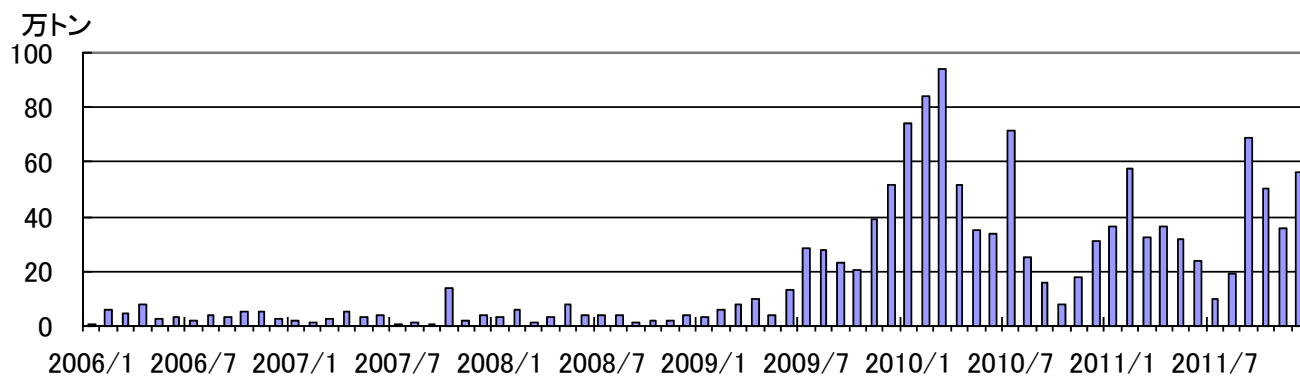


図 11※ 桜島 鹿児島県が実施している降灰量観測による月別降灰量（2006～2011 年）

※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。

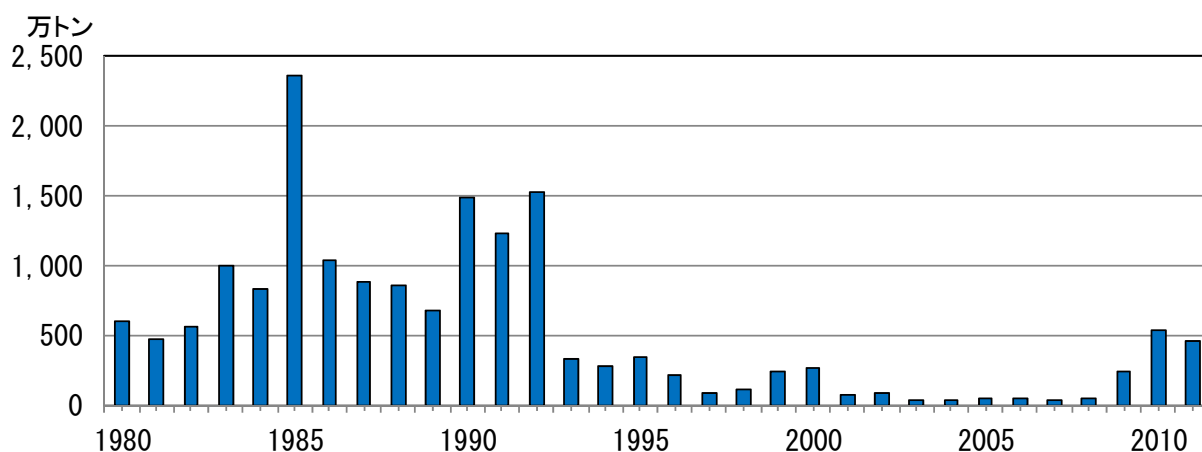


図 12※ 桜島 鹿児島県が実施している降灰量観測による年別降灰量（1980 年～2011 年）

2011 年の降灰量は 458 万トン（2010 年：543 万トン）で、南岳山頂火口の噴火活動が活発であった 1980～1990 年代と比べると半分程度の量です。

※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。

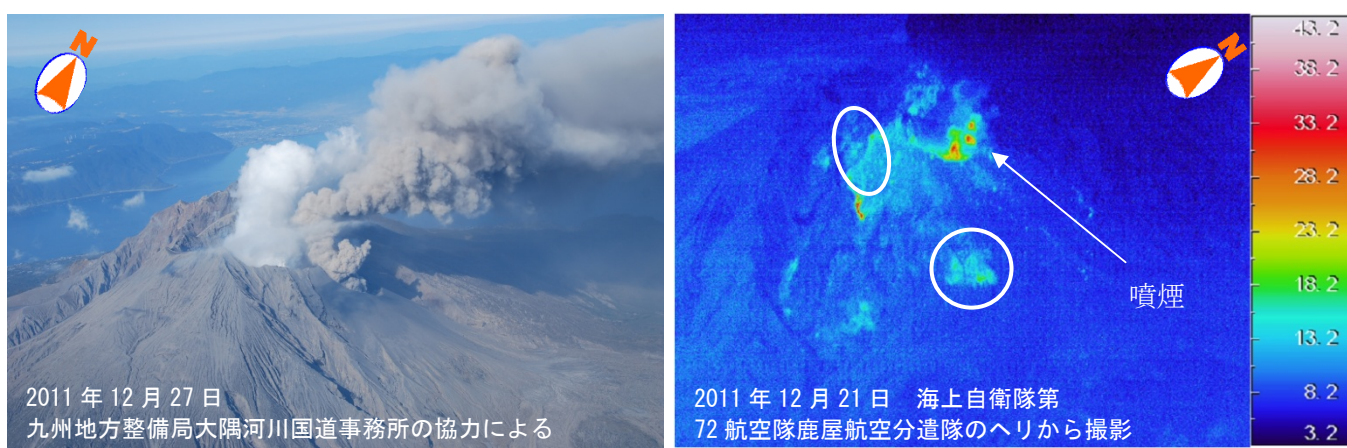


図 13 桜島 昭和火口周辺の状況（左：2011 年 12 月 27 日、右：2011 年 12 月 21 日）

- ・昭和火口の火口内は、高温の噴煙が認められました。
- ・噴煙のため火口底の状況は不明でした。
- ・火口の形状に特段の変化は認められませんでした。
- ・赤外熱映像装置による観測では、地表面温度分布に特段の変化は無く、火口周辺部分（白丸内）の高温の領域が認められました。



図 14 桜島 昭和火口内の状況（左：2011 年 8 月 30 日）

- ・火口底の広い範囲で 120℃程度の高温の領域が認められました。この高温の領域は、繰り返す噴火に伴い噴出した噴石が堆積しているために生じたものと考えられます。
- ・噴煙の噴出口に対応した部分にさらに高温の部分が認められました。

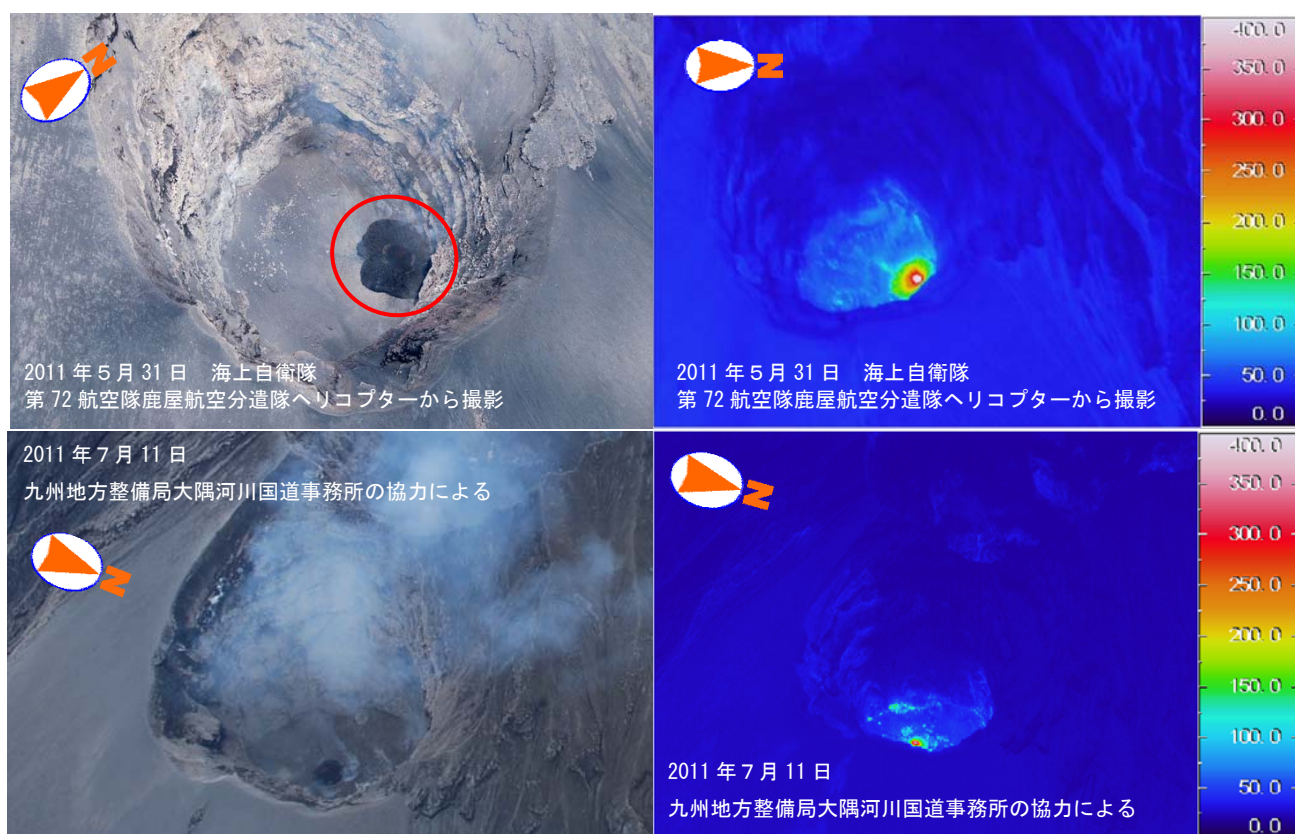


図 15 桜島 昭和火口底の状況（上：2011 年 5 月 31 日、下：2011 年 7 月 11 日）

- ・火口底に溶岩（図中赤丸）が上昇している様子が認められました。
- ・溶岩中央部に赤熱した部分が認められました。

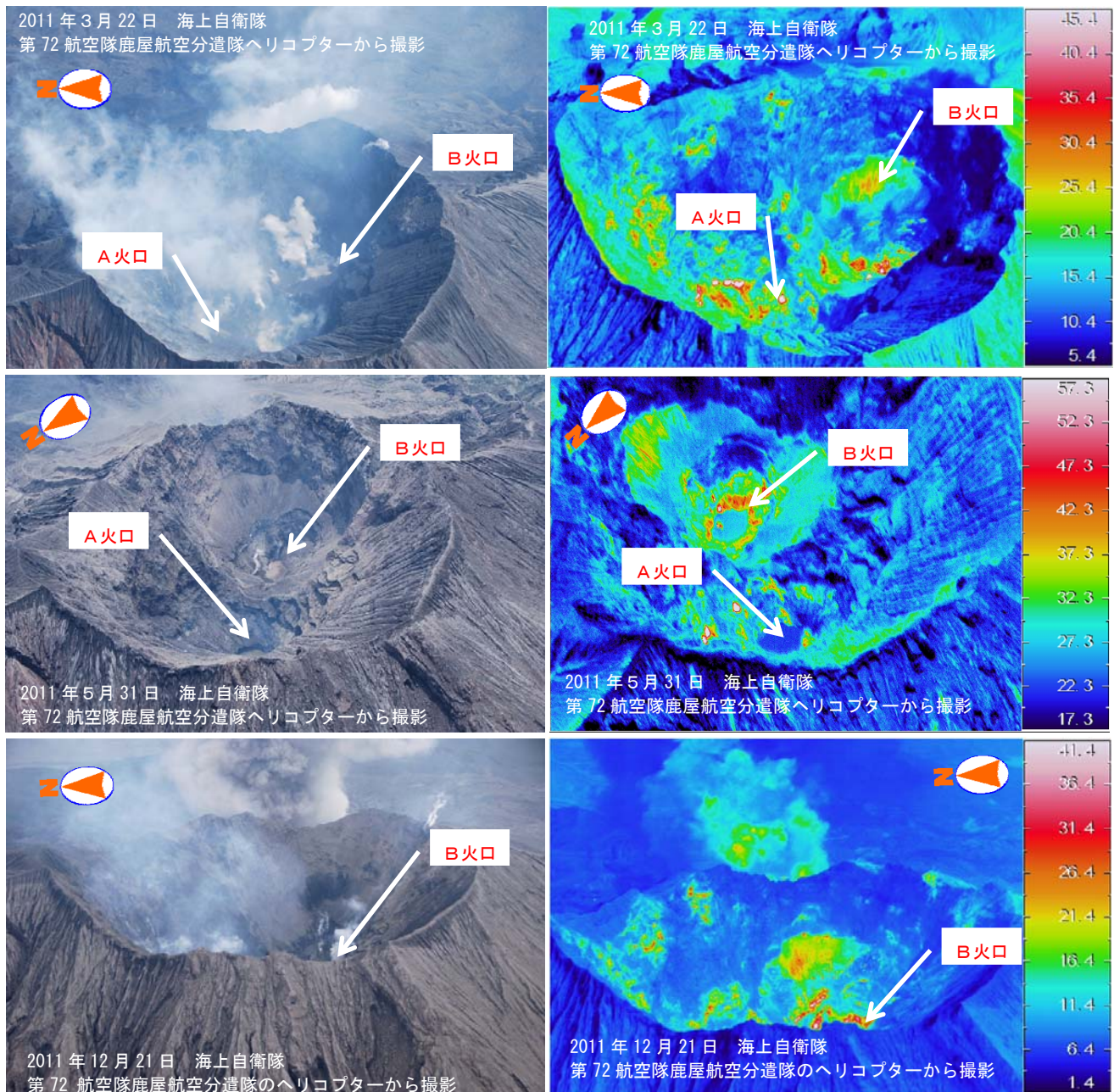


図 16 南岳山頂火口周辺の状況（上：2011 年 3 月 22 日、中：2011 年 5 月 31 日、下：2011 年 12 月 21 日）

- ・ 3 月 22 日の調査では、A 火口及び B 火口の噴気孔に対応した高温部を確認しました。
- ・ 5 月 31 日の調査では、A、B 火口とも水が溜っていました。
- ・ 12 月 21 日及び 27 日の調査では、火口内壁及び火口周辺では形状や噴気の状態に特段の変化は認められませんでした。赤外熱映像装置による観測では、地表面温度分布にも特段の変化はありませんでした。

図 13、16 の赤外熱画像の温度表示は、熱異常域ではない領域の平均温度で調整して表示しています。



図 17 桜島 8 月 27 日 21 時 50 分の昭和火口の爆発的噴火（昭和火口より東側約 3 km の黒神河原より）

昭和火口から誰にでも聞こえる程度の連続した鳴動が停止した後、爆発的噴火が発生し爆発音と共に大きな噴石が 4 合目（昭和火口から 800～1,300m）まで飛散しました。



図 18 桜島 昭和火口の爆発的噴火後の火映（昭和火口より東側約 3 km の黒神河原より）

昭和火口での爆発的噴火の直後には、肉眼で明らかに認められる程度の火映を確認しました。

表 1 2011 年の月別活動表

2011年			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
地震・微動	A点	地震回数	309	333	405	222	344	244	205	251	461	357	284	514	3929
		微動回数	407	315	143	119	528	298	146	118	426	352	212	519	3583
		微動時間	2207.3	1570.6	627.7	1336.3	2826.7	951.5	565.5	270.9	4457.6	8415.0	3231.3	2690.4	29150.8
	B点	地震回数	585	510	649	372	531	430	363	498	790	489	471	856	6544
		微動回数	537	445	251	177	688	381	273	237	796	410	328	692	5215
		微動時間	2751.3	2179.3	934.2	1563.1	3254.0	1140.5	1493.7	672.8	6462.3	8701.7	3620.5	3466.8	36240.3
降灰量			1	131	7	39	121	56	28	220	859	114	173	38	1787
降灰日数			2	10	4	3	12	4	6	12	23	16	16	5	113
噴火日数			30	27	30	29	31	22	26	31	30	31	30	31	348
爆発回数			88	110	57	92	76	25	48	86	141	91	57	125	996
爆発日数			14	20	23	26	24	9	17	27	27	27	25	29	268
噴火回数			102	144	72	109	113	45	79	142	204	122	78	145	1355
噴火日数(小規模≦)			19	26	25	28	27	13	20	30	30	28	25	29	300
噴煙高度	最高高度(*100)		15	20	18	30	20	20	22	26	20	25	20	22	30
	3000m以上		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	2000～3000m		0	1	0	2	1	5	2	1	8	6	3	2	31
	1000～2000m		37	67	36	66	65	36	45	99	133	93	58	99	834
	1000m未満		54	33	22	25	17	0	17	16	25	10	3	12	
	不明		11	43	14	15	30	4	15	26	38	13	14	32	255
噴煙量	6(極めて多量)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5(多量)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4(やや多量)		0	1	0	3	0	5	0	1	2	7	3	2	24
	3(中量)		37	67	32	66	66	36	48	99	140	92	58	99	840
	2(少量)		54	33	22	25	17	0	15	16	24	10	3	12	231
	1(極めて少量)		0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
	不明		11	43	14	15	30	4	15	26	38	13	14	32	
	噴煙回数(中量以上)		37	68	32	69	66	41	48	100	142	99	61	101	864
う爆 現象 発に 伴	空振回数		0	6	8	16	10	5	11	20	55	42	42	78	293
	爆発音回数		0	1	0	3	0	0	0	0	2	1	4	3	14
	噴石回数		81	83	49	81	55	17	38	75	124	87	51	125	866

表 2 2011 年の桜島の噴火、爆発回数

括弧内は爆発回数を示しています。

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
1 日		14(12)	3(3)	5(5)			2(0)	5(4)	13(10)	7(3)	2(1)	1(1)
2 日	1(0)	5(5)	2(2)			8(5)		2(0)	3(3)	6(6)	3(3)	8(8)
3 日	1(1)	5(5)	2(2)	2(2)	1(0)	12(8)		3(2)	10(10)	7(3)	5(5)	
4 日		5(5)	5(3)	5(4)	5(0)	9(4)	1(1)		9(9)			
5 日	1(1)	5(4)	3(3)	2(1)	6(4)	2(2)		4(4)	13(9)	2(1)	2(2)	8(5)
6 日		2(2)		2(2)	4(2)	1(0)		4(4)	17(2)	13(10)	2(2)	2(2)
7 日	1(0)	8(7)		1(0)	1(1)			3(2)	12(5)	3(3)	4(3)	11(9)
8 日	2(0)	4(4)	4(4)	1(1)	1(0)	2(2)	1(0)	3(2)	12(9)	3(3)		1(1)
9 日		1(1)	3(3)	6(5)	2(1)	3(1)		6(4)	12(10)	1(1)	3(2)	2(2)
10 日			2(2)	2(2)	2(2)		1(1)	8(5)	2(0)	6(5)	2(2)	5(4)
11 日		9(8)	2(2)	4(4)	2(2)			12(3)	12(8)	3(1)	2(1)	3(3)
12 日		21(21)	1(1)	7(6)	1(1)		5(1)	4(2)	6(2)	1(1)	1(1)	6(5)
13 日	3(3)	14(13)	1(1)	2(1)	4(4)	1(1)	3(0)	5(3)	1(0)	4(4)		1(1)
14 日		5(5)	3(0)	5(5)	2(2)	1(0)	6(2)	3(2)	7(3)		7(5)	6(6)
15 日		2(0)	3(3)	3(3)	3(1)		4(2)	1(1)	5(4)	7(6)	6(3)	4(3)
16 日	1(0)	1(1)		3(3)	11(7)		2(2)	3(3)	3(2)	8(8)	1(1)	6(6)
17 日	3(3)	3(3)	1(1)	1(1)	9(9)		3(3)	4(4)	8(7)	1(1)	3(2)	5(5)
18 日	9(8)		3(2)	7(7)	18(7)			4(4)	10(9)	5(5)		1(1)
19 日	1(1)	1(1)	2(2)	4(4)	11(6)		5(5)	1(0)	6(4)	1(0)	4(4)	7(6)
20 日		2(1)	3(3)	4(2)	4(3)		3(3)	3(2)	1(1)	2(2)	2(1)	3(3)
21 日	12(12)	2(0)	3(3)	8(5)	1(1)		7(6)	1(1)	5(2)	3(2)	3(3)	3(1)
22 日	8(5)	6(0)	2(2)	3(3)	2(1)	1(1)	4(4)	4(2)	2(2)	4(3)	4(4)	14(14)
23 日	2(0)	2(0)	4(3)	7(6)				3(2)	4(4)	5(4)	3(2)	6(5)
24 日		6(0)	5(0)	9(9)	2(2)			9(2)	1(0)	5(3)		9(9)
25 日		1(0)	4(2)	5(4)	1(1)	1(0)	7(5)	4(2)	2(2)	6(3)	3(2)	4(3)
26 日	1(1)	6(1)	6(5)		2(2)			2(0)	4(4)	4(2)	3(2)	4(3)
27 日	6(5)	7(4)		2(2)	4(4)		3(3)	13(7)	4(4)	6(3)	6(2)	8(7)
28 日	13(11)	7(7)	1(1)	6(4)	2(2)	1(0)	4(2)	8(4)	6(5)	1(0)	1(1)	6(5)
29 日	11(11)		4(4)	2(0)	8(8)		5(3)	4(2)	4(4)	7(7)	3(1)	1(1)
30 日	12(12)			1(1)	4(3)	3(1)	5(0)	7(7)	10(7)	1(1)	3(2)	5(4)
31 日	14(14)						8(5)	9(6)				5(2)
月合計	102(88)	144(110)	72(52)	109(92)	113(76)	45(25)	79(48)	142(86)	204(141)	122(91)	78(57)	145(125)
年合計	1355(996)											

表 3 2011 年の桜島赤生原における日別地震回数

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
1 日	10	43	23	17	28	43	17	19	23	21	24	18
2 日	10	35	22	2	9	41	11	17	20	20	20	14
3 日	36	18	20	2	5	32	17	17	33	21	12	7
4 日	24	10	16	11	6	21	21	7	24	26	39	0
5 日	25	15	41	5	30	39	25	22	43	17	25	29
6 日	10	51	58	7	52	6	6	16	27	32	11	27
7 日	33	29	41	5	10	4	9	12	32	6	33	28
8 日	30	6	67	3	1	11	6	16	39	10	15	28
9 日	19	6	84	18	2	10	1	19	27	24	8	55
10 日	18	3	28	8	18	13	8	29	29	10	11	40
11 日	17	36	31	15	6	6	4	12	42	18	29	34
12 日	15	50	35	13	4	4	11	3	19	14	21	48
13 日	20	43	15	8	7	34	2	11	21	16	13	11
14 日	9	21	24	16	15	6	12	9	14	13	16	66
15 日	6	8	14	15	17	13	8	6	17	20	9	37
16 日	3	11	2	17	47	4	15	14	33	23	7	32
17 日	14	11	14	7	30	8	18	12	45	20	2	27
18 日	19	10	10	10	10	5	11	11	37	12	21	50
19 日	34	22	4	8	10	13	14	12	36	7	12	28
20 日	7	5	8	14	10	4	20	7	16	3	7	17
21 日	26	5	11	25	6	20	22	5	25	6	6	42
22 日	24	11	9	9	21	2	13	13	19	23	6	30
23 日	12	4	11	19	23	8	3	22	13	12	3	34
24 日	10	12	12	31	14	15	6	26	32	6	3	21
25 日	18	7	5	23	17	7	11	20	20	9	5	19
26 日	6	10	17	0	22	4	7	17	17	7	40	22
27 日	11	12	2	6	20	15	12	29	10	27	21	20
28 日	20	16	13	24	43	22	17	26	23	29	14	24
29 日	26		11	22	27	5	14	21	24	17	17	10
30 日	42		0	12	19	15	5	31	30	8	21	19
31 日	31		1		2		17	17		12		19
月合計	585	510	649	372	531	430	363	498	790	489	471	856
年合計	6544											

表 4 2011 年の桜島赤生原における日別微動回数

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10月	11月	12月
1 日	26	37	36	0	6	0	14	6	22	55	11	5
2 日	50	15	10	0	33	5	15	2	5	37	23	8
3 日	19	7	27	0	28	49	26	3	22	12	18	35
4 日	9	24	19	3	23	29	34	3	10	18	31	2
5 日	2	10	22	11	45	12	42	4	5	7	23	27
6 日	0	7	5	0	49	10	13	6	28	27	7	16
7 日	21	12	0	2	17	29	8	5	3	12	19	19
8 日	26	5	2	0	34	31	2	8	3	6	7	43
9 日	20	4	10	3	19	29	2	6	31	18	6	27
10日	18	0	1	1	25	9	9	3	4	3	1	24
11日	20	44	3	7	14	1	0	21	44	1	14	16
12日	24	9	2	1	16	3	16	3	19	4	16	18
13日	25	19	5	2	22	12	7	5	13	3	27	36
14日	8	27	9	3	29	4	8	6	45	3	31	45
15日	27	13	9	0	52	7	7	8	51	5	15	31
16日	13	28	1	3	18	0	4	6	83	2	3	9
17日	4	9	6	11	33	1	3	3	68	15	1	4
18日	20	5	0	5	40	9	15	0	33	2	29	39
19日	20	4	0	9	15	27	5	8	35	6	2	28
20日	2	2	3	11	19	6	1	11	78	1	1	19
21日	20	13	3	10	36	43	4	3	32	12	0	22
22日	20	9	1	11	14	2	4	9	5	36	4	14
23日	15	18	21	5	28	0	2	12	13	35	14	33
24日	6	8	25	12	1	3	4	21	13	21	3	10
25日	24	17	18	9	5	2	2	19	10	13	1	20
26日	6	14	7	4	9	4	1	5	12	10	1	25
27日	6	30	0	6	6	14	3	5	8	15	6	38
28日	10	55	0	11	9	17	5	5	12	9	2	67
29日	52		6	35	8	6	5	12	48	9	1	4
30日	21		0	2	35	17	5	13	41	6	11	2
31日	3		0		0		7	16		7		6
月合計	537	445	251	177	688	381	273	237	796	410	328	692
年合計	5215											

表 5 2011 年の日別降灰量(単位は「g/m²」)

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
1 日			0					0	2		7	
2 日								0	2		10	5
3 日						27		1			39	5
4 日					0	22		1			27	
5 日				19	5	2		1	0	3	1	
6 日				20	34					1		1
7 日					32							
8 日	1				0						1	
9 日									4		1	
10 日									1		37	
11 日									1	6	19	
12 日							0		6	1		
13 日			1	0					11	0		19
14 日			6						217	4		8
15 日						5			126		2	
16 日		3					1		49			
17 日					5		18		61		3	
18 日					0		7		10		3	
19 日		3	0		1		2		31	22		
20 日		33							27	20		
21 日		5			0				28	5		
22 日		47					0				5	
23 日		8										
24 日		4							11	1		
25 日					27			3	10			
26 日		25			17			2	13	0		
27 日		2						6	89	15		
28 日		1						41	132	24	2	
29 日	0				0			67	25	5	9	
30 日								75	3	6	7	
31 日								23		1		
月合計	1	131	7	39	121	56	28	220	859	114	173	38
年合計	1787											

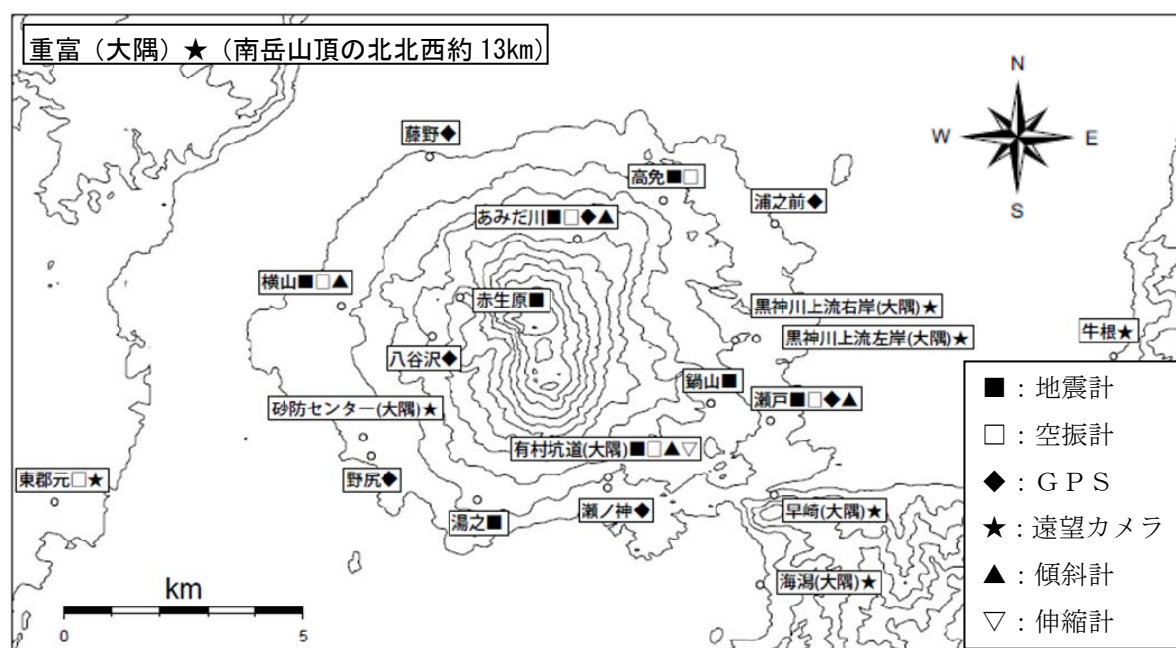


図 19 桜島 観測点配置図

(大隅)：大隅河川国道事務所設置

(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。)

表 6 桜島 気象庁（火山）観測点一覧（緯度・経度は世界測地系）

測器種類	観測点名	位置			設置高 (m)	観測開始 年月日	備考
		緯度	経度	標高 (m)			
地震計	横山	31° 35.47′	130° 36.72′	41	-85	2010.7.28	短周期
	赤生原	31° 35.62′	130° 38.35′	455	0	1963.12.1	短周期
	湯之	31° 33.32′	130° 38.57′	119	0	1963.12.1	短周期
	瀬戸	31° 34.23′	130° 42.45′	50	-98	2010.8.22	短周期、長周期
	高免	31° 36.72′	130° 41.05′	135	0	1981.4.1	短周期
	あみだ川	31° 36.28′	130° 39.90′	400	-101	2010.9.1	短周期
	鍋山	31° 34.42′	130° 41.67′	130	0	1981.4.1	短周期
空振計	東郡元	31° 33.3′	130° 32.9′	4	39	1983.4.1	
	横山	31° 35.5′	130° 36.7′	41	1	2010.7.28	
	瀬戸	31° 34.3′	130° 42.4′	67	1	2010.4.1	
	あみだ川	31° 36.3′	130° 39.9′	400	2	2010.9.1	
	高免	31° 36.7′	130° 41.1′	135	2	1994.4.1	
傾斜計	横山	31° 35.5′	130° 36.7′	41	-85	2010.7.28	
	瀬戸	31° 34.2′	130° 42.5′	50	-98	2010.8.22	
	あみだ川	31° 36.3′	130° 39.9′	400	-101	2010.9.1	
GPS	瀬戸	31° 34.3′	130° 42.4′	67	3	2001.3.22	二周波
	藤野	31° 37.2′	130° 38.0′	18	3	2001.3.22	一周波
	野尻	31° 34.0′	130° 37.0′	40	3	2001.3.22	一周波
	八谷沢	31° 35.2′	130° 38.0′	300	3	2010.10.1	二周波
	瀬ノ神	31° 33.5′	130° 40.3′	65	3	2010.10.1	二周波
	あみだ川	31° 36.3′	130° 39.9′	400	3	2010.10.1	二周波
	浦之前	31° 36.5′	130° 42.5′	4	4	2006.7.20	一周波
遠望 カメラ	東郡元	31° 33.3′	130° 32.9′	4	51	1988.4.1	高感度カメラ
	牛根	31° 35.0′	130° 47.0′	12	10	1994.3.1	高感度カメラ