

桜島の火山活動解説資料（平成 21 年 3 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

桜島の昭和火口では、1日から2日にかけて、爆発的噴火が3回発生し、2日06時53分には弾道を描いて飛散する大きな噴石が昭和火口より4合目（火口から800mから1300m）まで達しました。また、大隅河川国道事務所が有村に設置している傾斜計の観測では、山体の膨張と考えられる変化が認められました。このため、桜島の噴火活動は活発化する傾向にあると判断し、2日10時30分に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを2（火口周辺規制）から3（入山規制）に引き上げました。

また、昭和火口では、10日05時22分に爆発的噴火が発生し、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。

このことから、桜島の噴火活動は活発化する恐れがあると判断し、10日07時10分に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベル3を切り替えました。

昭和火口及び南岳山頂火口から2kmを超えた居住地域近くまでの範囲では、噴火に伴う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風の影響を受ける小さな噴石（火山れき）に注意が必要です。降雨時には土石流に注意が必要です。

なお、昭和火口の噴火活動は、2006年6月の噴火以降、長期的には次第に活発化している傾向がみられます。今後の火山活動の推移に注意する必要があります。

○ 3月の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（表1、表4、図2～6）

昭和火口では、噴火が31回発生し、そのうち23回が爆発的噴火でした。これらの噴火による噴煙の最高高度は、1日15時03分及び4日05時52分の爆発的噴火で、火口縁上2,000mでした。10日05時22分の爆発的噴火では、大きな噴石が2合目（昭和火口より2km付近）まで達しました。また、20日05時55分の爆発的噴火では、大きな噴石が3合目（昭和火口より1300mから1800m）まで達し、有村溶岩展望所（昭和火口より2.7km）付近に直径5mmから1cm程度の小さな噴石（火山れき）が飛散していました。ごく小規模な噴火は、時々発生しました。

南岳山頂火口では、ごく小規模な噴火が時々発生しました。

また、昭和火口では夜間に高感度カメラ³⁾で確認できる程度の微弱な火映現象⁴⁾を8日に観測しました。

※ 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 20 業使、第 385 号）。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページ(<http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/volcano.html>)、福岡管区気象台ホームページ(<http://www.fukuoka-jma.go.jp/>)で閲覧することができます。次回の火山活動解説資料(平成 21 年 4 月分)は平成 21 年 5 月 11 日に発表予定です。

・地震や微動の発生状況（表 2、図 7、図 8）

火山性地震及び火山性微動は、少ない状態で推移しました。火山性地震の震源は、南岳直下の深さ⁵⁾ 約 0～5 km に分布しました。

火山性地震の月回数は 364 回（2 月：167 回）、火山性微動の月回数は 86 回（2 月：21 回）でした。

・降灰の状況（表 3、図 6）

鹿児島地方気象台における観測⁶⁾ では、月合計で 2 g/m²（降灰日数 6 日）の降灰を観測しました。

・火山ガスの状況（図 6）

11 日に実施した現地調査では、二酸化硫黄の放出量は一日あたり 400～500 トンと前回（2 月 9 日）の 1,200～1,500 トンに比べ減少していました。

・地殻変動の状況（図 9～12）

有村観測坑道（九州地方整備局大隅河川国道事務所）の傾斜計では、2 月 8 日頃からわずかな山体の膨張を示していましたが、今月 20 日頃からは、山体の膨張を示す変化は鈍化しています。

GPS 連続観測による地殻変動観測では、桜島島内の伸びの傾向は 2006 年頃からやや鈍化しているように見えます。

・昭和火口周辺の状況（図 13、図 14）

10 日に鹿児島県の協力を得て実施した上空からの観測では、昭和火口南側で飛散した噴石を確認したほか、火山灰が堆積しているのを確認しました。また、昭和火口の形状に大きな変化は認められませんが、火口内部は広がっており、火口底は深くなっていました。

- 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) 大隅河川国道事務所設置の高感度カメラにより観測しました。
- 4) 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。
- 5) 震源の深さは、桜島南岳山頂からの距離です。
- 6) 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。

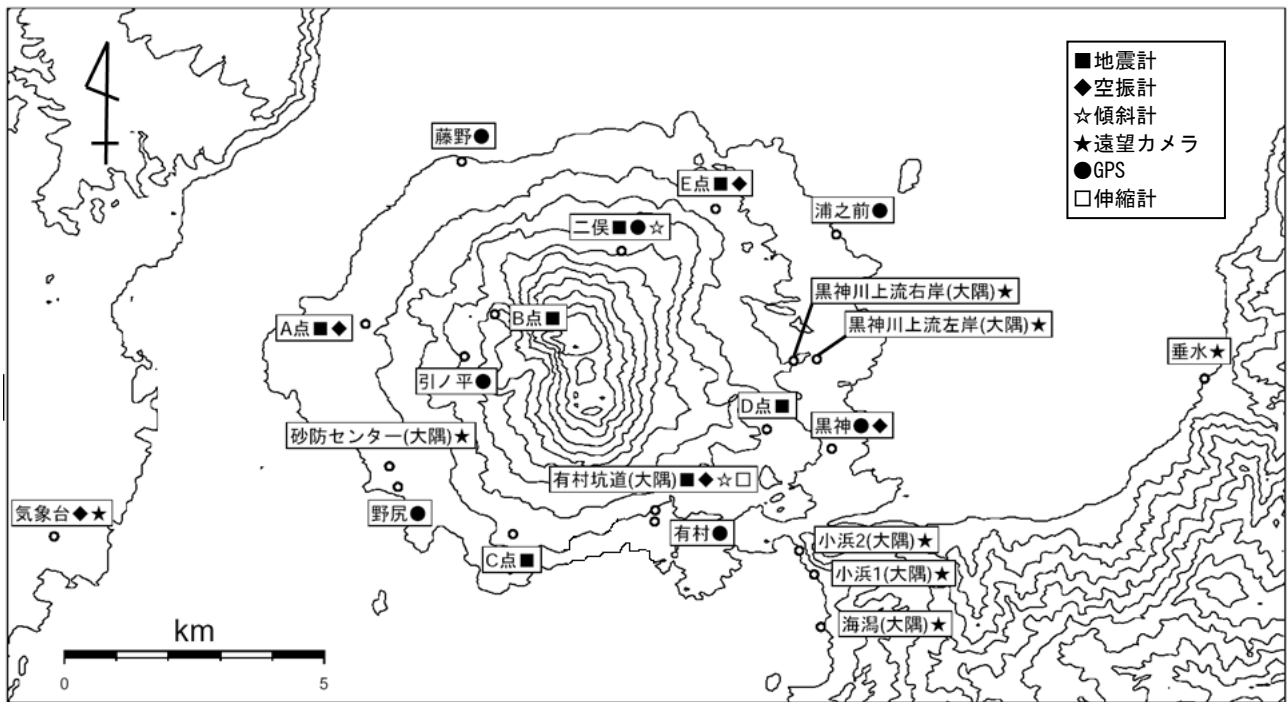


図 1 桜島 観測点配置図

(大隅)：大隅河川国道事務所設置

表 1 桜島 最近 1 年間の月別噴火回数 (2008 年 4 月～2009 年 3 月)

2008～2009 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 ⁷⁾	—	1	—	1	1	—	1	—	—	2	1	—
火口	爆発的噴火	—	1	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—
昭和	噴火回数	13	27	19	10	1	1	—	—	—	2	23	31
火口	爆発的噴火	2	4	14	1	—	—	—	—	—	—	14	23
噴火日数 ⁸⁾		19	27	14	11	8	4	7	2	12	19	15	23

7) 山頂火口の噴火回数には、火口が不明のものも含まれます。

8) 噴火日数にはごく小規模の噴火があった日も含まれます。

表 2 桜島 最近 1 年間の地震・微動回数 (B 点：2008 年 4 月～2009 年 3 月)

2008～2009 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	116	285	138	125	50	93	326	220	288	226	167	364
微動回数	56	302	28	9	2	—	18	32	3	8	21	86

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 (2008 年 4 月～2009 年 3 月)

2008～2009 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) ⁹⁾	4	14	6	1	—	0	—	—	—	2	1	2
降灰日数	8	17	11	4	—	3	—	—	—	4	3	6

9) 「—」は降灰なし、「0」は 0.5 g/m²未満を表します。

表 4 桜島の噴火活動(2009 年 3 月)

発生日時	火口別		空振振幅 (D点) Pa	爆発に 伴う 噴石	噴煙の高さ (火口縁上) m	噴煙量
3月1日 07:53	昭和	爆発的噴火	15.6	7合目	800	中量
3月1日 15:03	昭和	爆発的噴火	16.9	不明	2000	やや多量
3月2日 06:43	昭和	噴火	-		1800	中量
3月2日 06:53	昭和	爆発的噴火	4.6	4合目	1500	中量
3月3日 16:01	昭和	爆発的噴火	68.5	不明	不明	不明
3月4日 04:39	昭和	噴火	-		1700	中量
3月4日 05:52	昭和	爆発的噴火	16.2	5合目	2000	やや多量
3月7日 17:54	昭和	噴火	-		1400	中量
3月7日 20:10	昭和	爆発的噴火	13.6	7合目	1500	中量
3月8日 01:52	昭和	爆発的噴火	11.2	5合目	1500	中量
3月8日 05:45	昭和	爆発的噴火	26.9	5合目	1800	中量
3月8日 09:16	昭和	爆発的噴火	23.1	6合目	1000以上	中量
3月8日 09:26	昭和	爆発的噴火	17.7	6合目	1000	中量
3月8日 20:13	昭和	爆発的噴火	85.5	4合目	不明	不明
3月9日 00:34	昭和	爆発的噴火	28.5	5合目	不明	不明
3月9日 03:23	昭和	爆発的噴火	46.8	5合目	不明	不明
3月9日 23:16	昭和	爆発的噴火	21.2	6合目	700	中量
3月10日 01:06	昭和	爆発的噴火	46.0	6合目	900	中量
3月10日 04:23	昭和	爆発的噴火	18.6	7合目	700	中量
3月10日 05:01	昭和	爆発的噴火	10.9	5合目	900	中量
3月10日 05:22	昭和	爆発的噴火	57.5	2合目	1200	中量
3月14日 18:02	昭和	爆発的噴火	12.3		500	中量
3月14日 18:55	昭和	爆発的噴火	12.0	5合目	400	中量
3月14日 20:01	昭和	爆発的噴火	7.5	5合目	700	不明
3月17日 15:43	昭和	噴火	-		1200	中量
3月20日 05:55	昭和	爆発的噴火	73.3	3合目	不明	不明
3月23日 00:58	昭和	爆発的噴火	5.6	5合目	不明	不明
3月24日 11:59	昭和	噴火	-		1400	中量
3月24日 17:47	昭和	噴火	-		1200	中量
3月25日 08:26	昭和	噴火	-		700	中量
3月26日 19:01	昭和	噴火	-		1200	中量



図2 桜島 3月10日05時22分の爆発的噴火

- ・弾道を描いて飛散する大きな噴石は2合目（昭和火口から2km付近）まで達しました。
- ・噴煙は、火口縁上1,200mまで上がり南へ流れました。

* 図中の白枠内は弾道を描いて飛散する大きな噴石

* 九州地方整備局大隅河川国道事務所設置の高感度カメラによる



図3 桜島 3月20日05時55分の爆発的噴火

弾道を描いて飛散する大きな噴石は3合目（昭和火口から1300m～1800m）まで達しました。

* 九州地方整備局大隅河川国道事務所設置の高感度カメラによる



図 4 桜島 3月20日05時55分の爆発的噴火に伴い噴出された小さな噴石（火山れき）
有村溶岩展望所（昭和火口より2.7km）付近に直径5mmから1cm程度（最大2cm）の火山礫
が飛散していました。

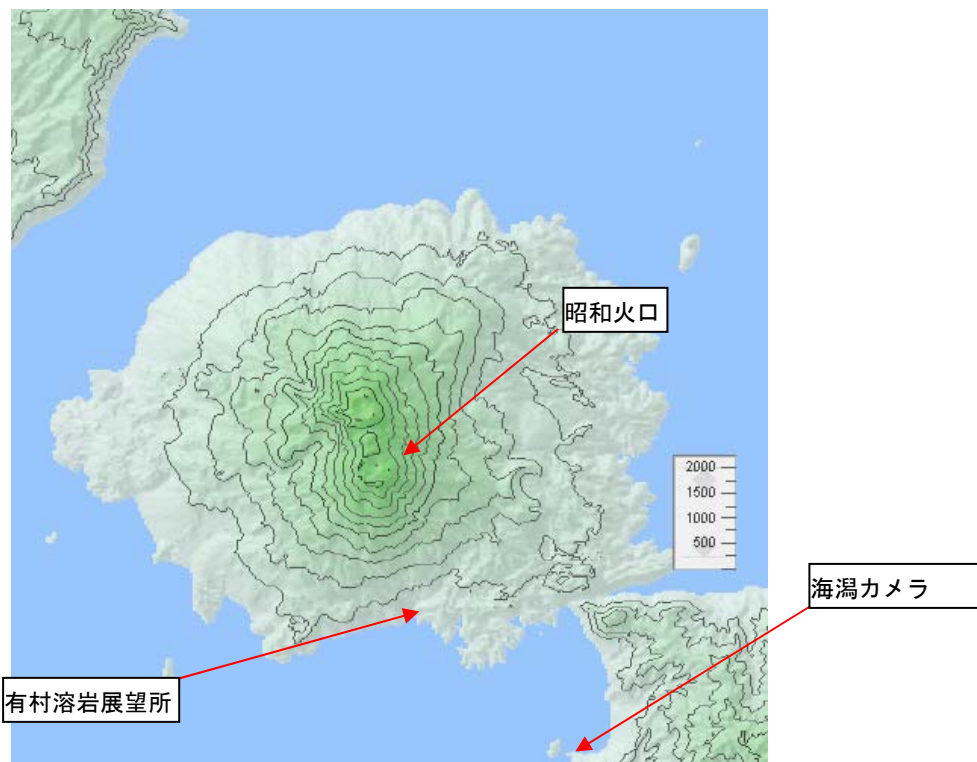


図 5 桜島 海淵カメラ及び有村溶岩展望所位置図

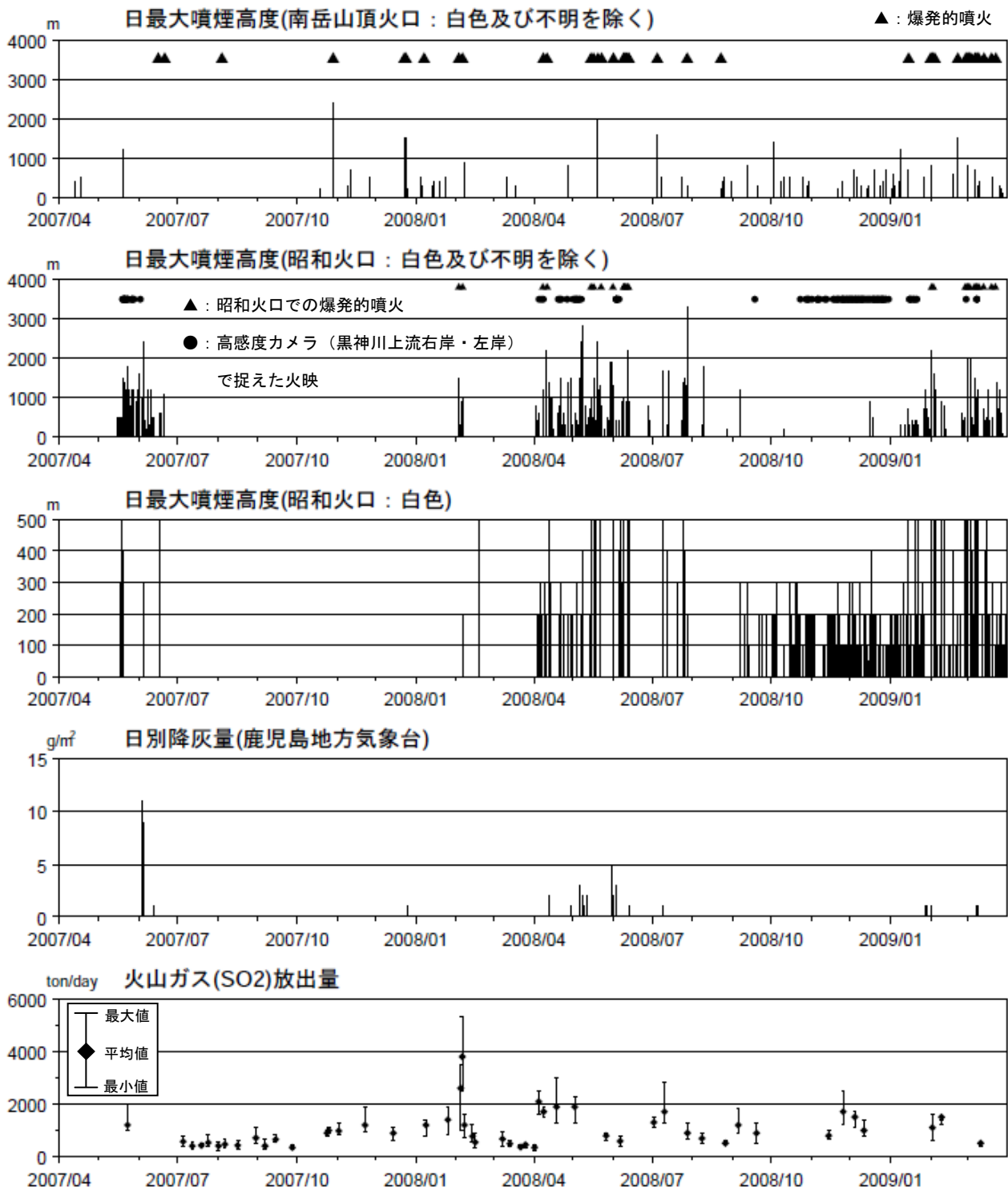


図 6 桜島 最近 2 年間の噴煙、降灰経過図（2007 年 4 月～2009 年 3 月）

- ・昭和火口では、31 回噴火が発生し、そのうち 23 回が爆発的噴火でした。
- ・南岳山頂火口では、ごく小規模な噴火が時々発生しました。
- ・昭和火口では、8 日の夜間に高感度カメラで確認できる程度の微弱な火映現象を観測しました。
- ・鹿児島地方気象台における観測では、月合計で 2 g/m^2 （降灰日数 6 日）の降灰を観測しました。

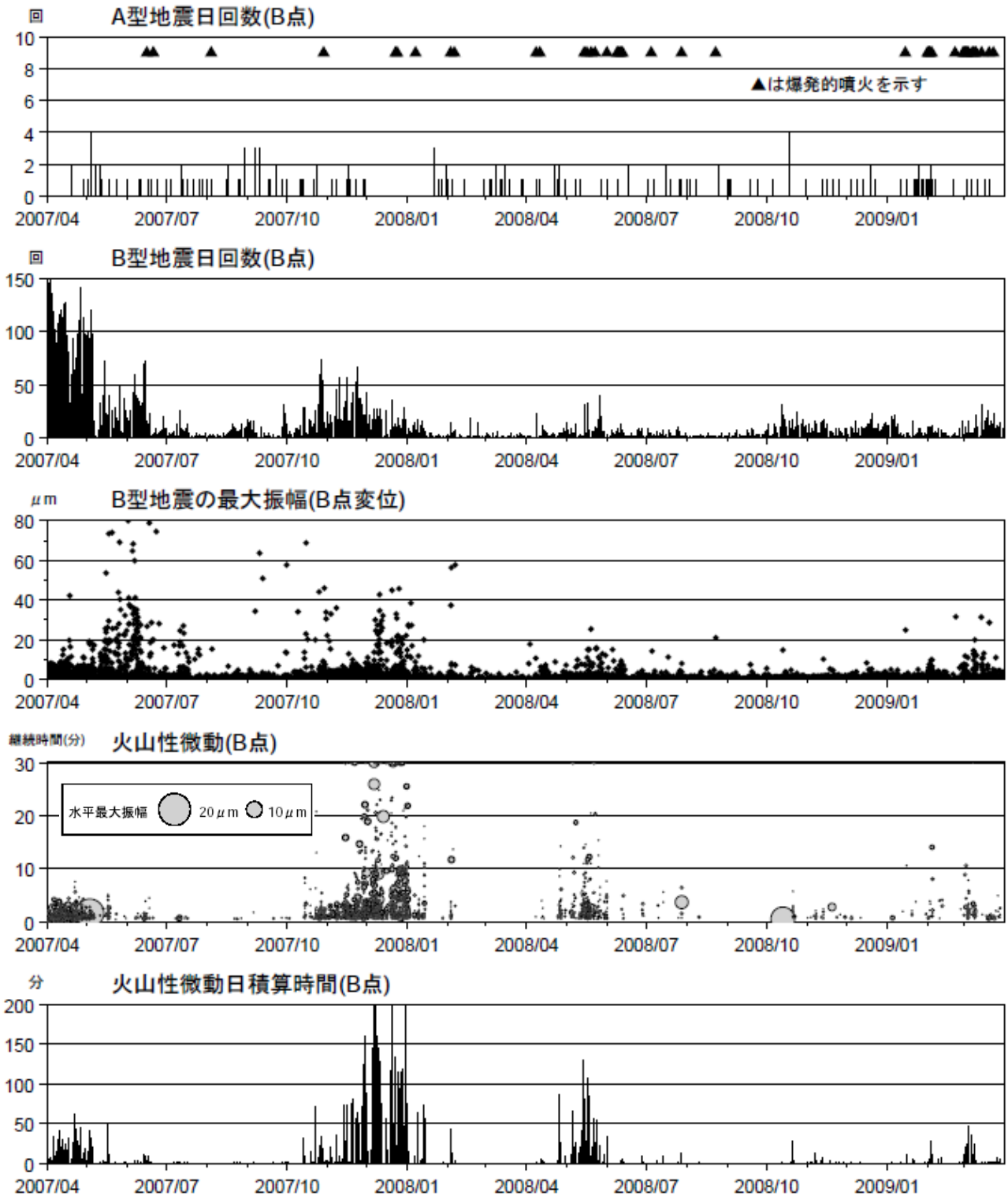


図7 桜島 最近2年間の地震、微動経過図（2007年4月～2009年3月）
火山性地震及び火山性微動は、少ない状態でした。

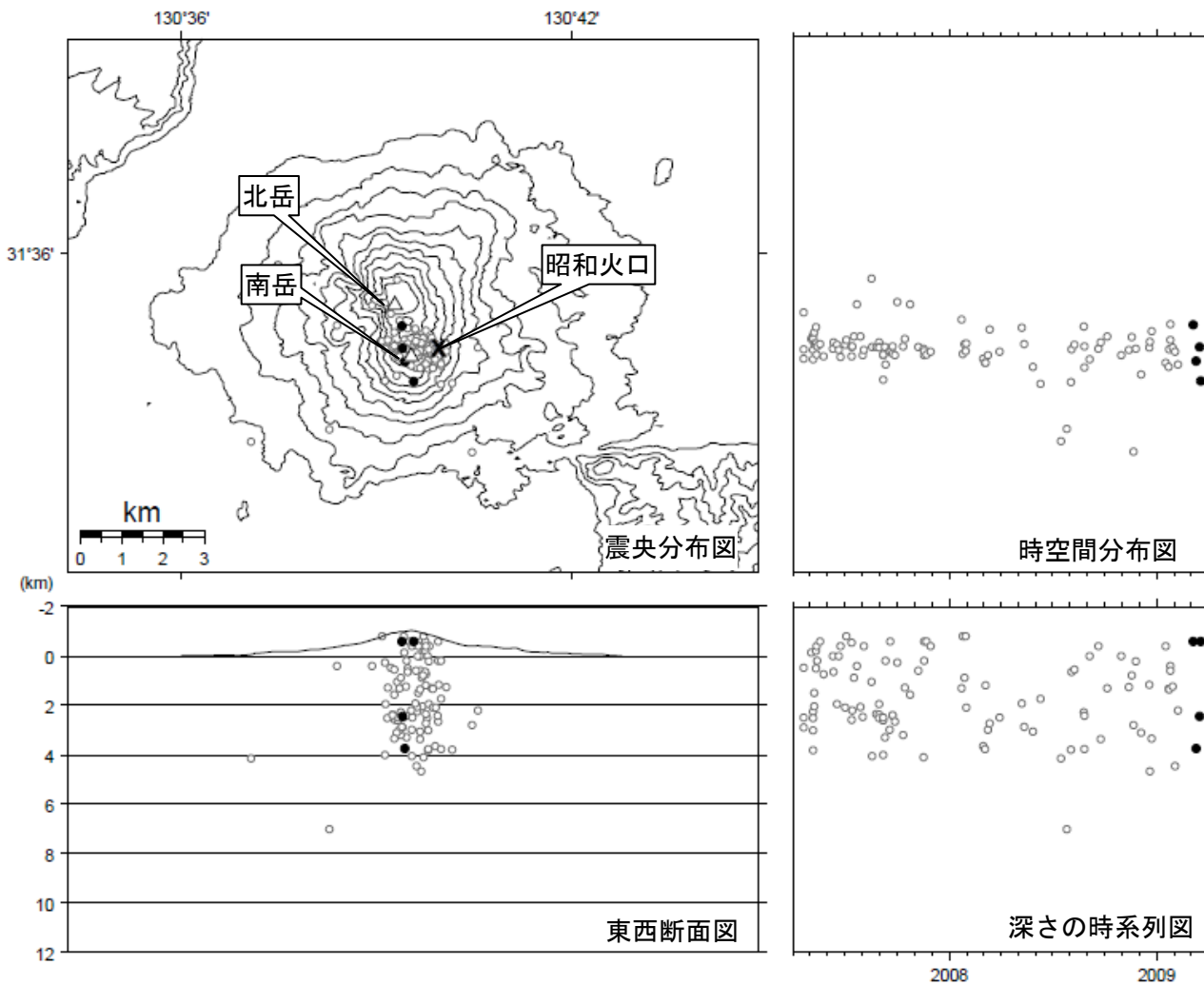


図 8 桜島 震源分布図(2007 年 1 月～2009 年 3 月)
 火山性地震の震源は、南岳直下の深さ約 0～5 km に分布しました。
 2009 年 3 月の震源は黒丸で表示しています。

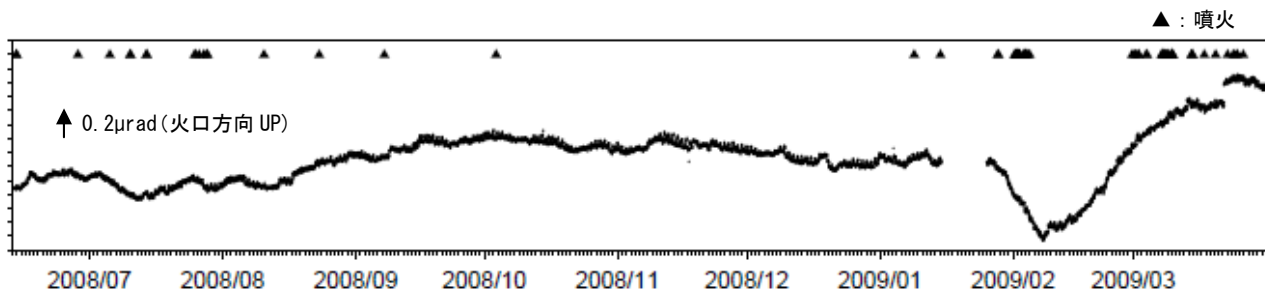


図 9 桜島 有村観測坑道の水管傾斜計¹⁰⁾の変化(2008 年 6 月 13 日～2009 年 3 月 31 日)
 2 月 8 日頃からわずかな山体の膨張を示していましたが、今月 20 日頃からは、山体の膨張を示す変化は鈍化しています。

10) 傾斜計は大隅河川国道事務所が設置

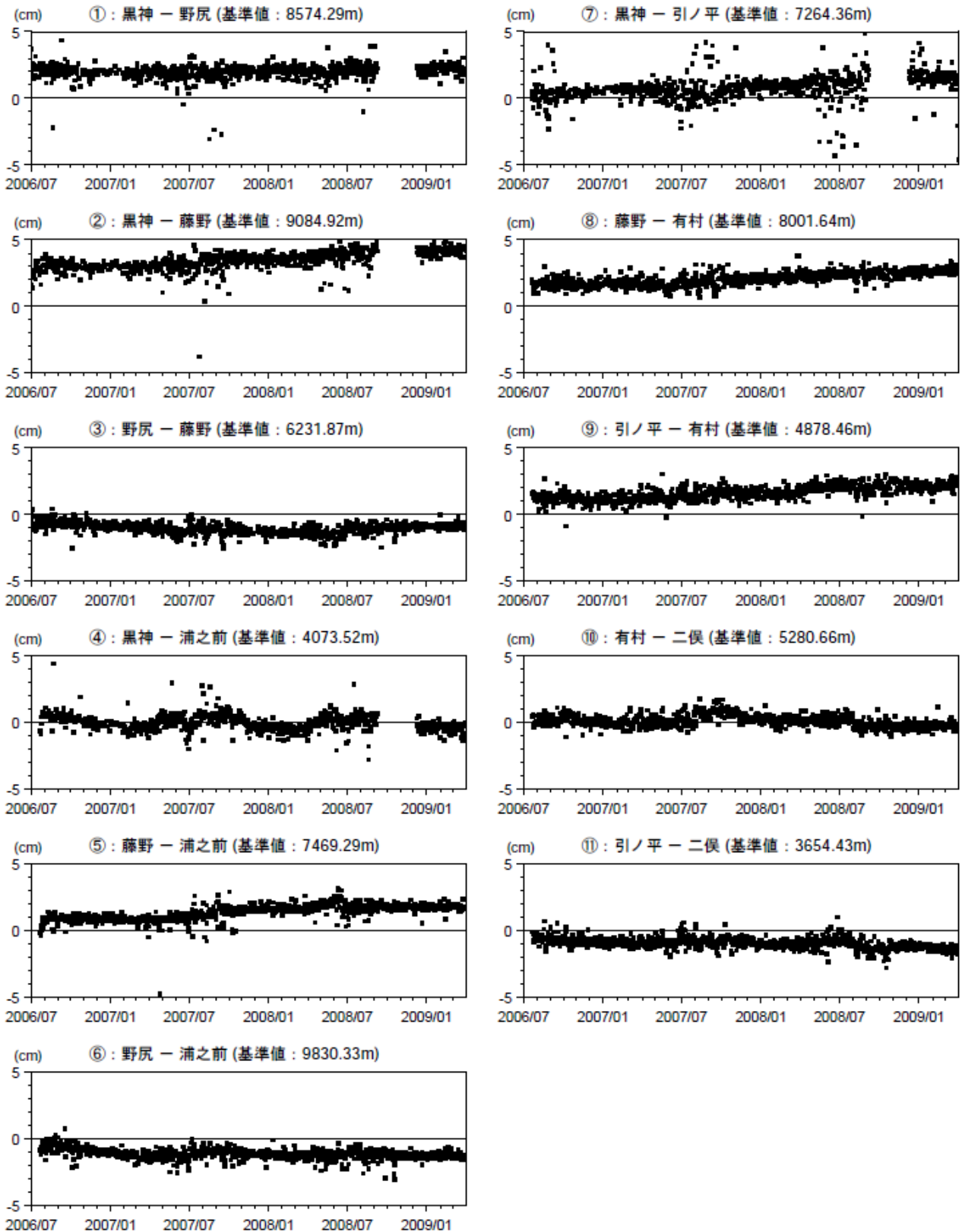


図 10 桜島 GPS 連続観測による短期の基線長変化(2006 年 7 月～2009 年 3 月)

- ・火山活動に起因すると考えられる変化は認められませんでした。
- ・桜島島内の 7 観測点の基線による観測を行っています。この基線は図 12 の①～⑪に対応しています。

* 黒神観測点は 2008 年 9 月 9 日～12 月 9 日の間、機器障害のため欠測。

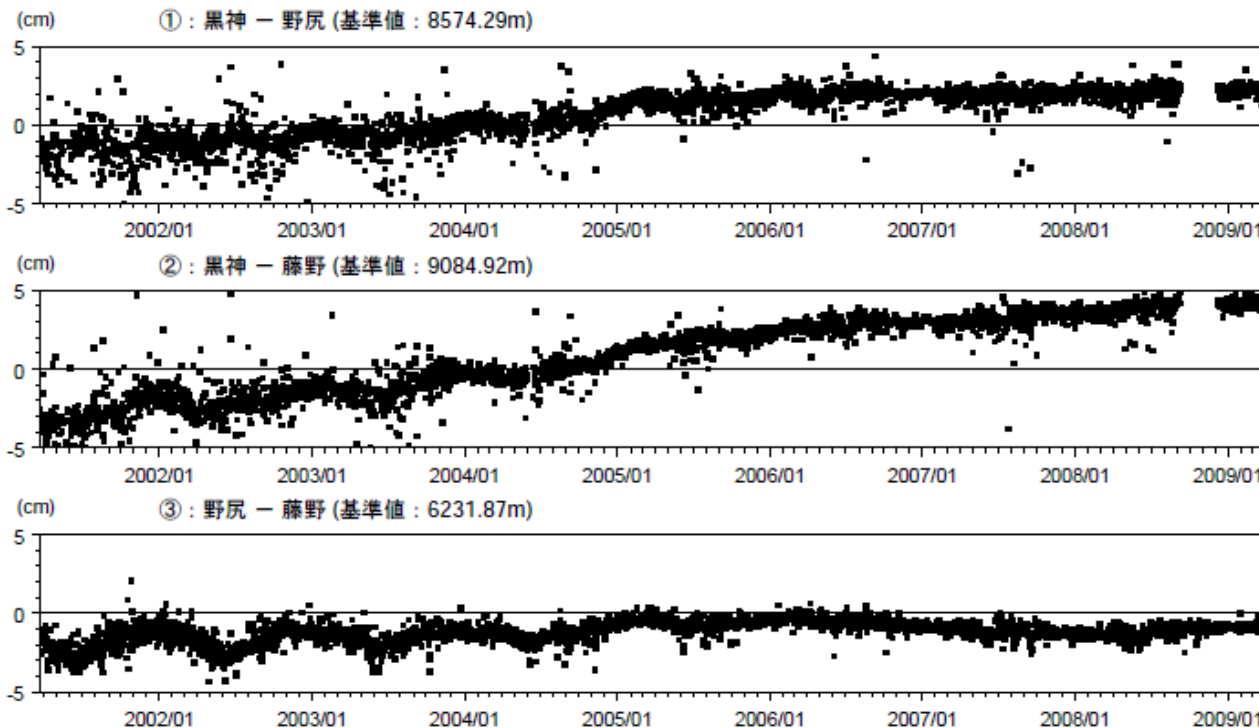


図 11 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化 (2001 年 3 月～2009 年 3 月)

- ・ GPS 連続観測による地殻変動観測では、桜島島内の伸びの傾向は 2006 年頃からやや鈍化しているように見えます。
- ・ 桜島島内の 7 観測点の基線による観測を行っています。この基線は図 12 の①～③に対応しています。

* 黒神観測点は 2008 年 9 月 9 日～12 月 9 日の間、機器障害のため欠測。

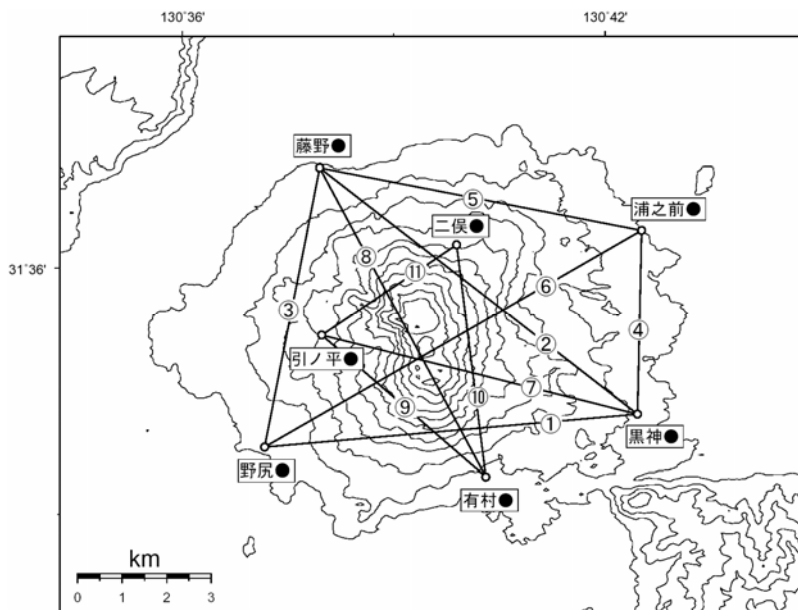


図 12 桜島 GPS 連続観測点と基線番号



図13 桜島 南側斜面の状況（2009年3月10日）

昭和火口から 1 km を超える範囲にも大きな噴石が飛散しています。

鹿児島県の協力による

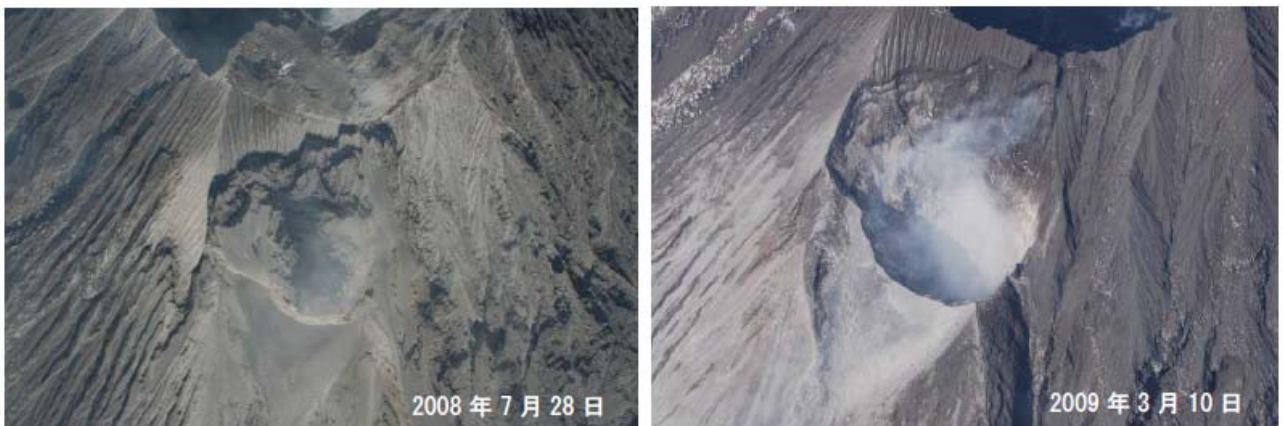


図14 桜島 昨年7月28日と比較した昭和火口の状況

火口の形状に大きな変化は認められないが、火口内部は広がっており、火口底は深くなっていました。

2008年7月28日：国土交通省九州地方整備局の協力、2009年3月10日：鹿児島県の協力