

桜島の火山活動解説資料（平成 21 年 4 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、2月28日から4月10日にかけて爆発的噴火¹⁾を含む噴火²⁾が断続的に発生しましたが、その後、爆発的噴火はありませんでした。4月11日以降、昭和火口及び南岳山頂火口で発生したのは、いずれもごく小規模な噴火でした。火山性地震及び火山性微動は少ない状態が続いており、山体の膨張を示す地殻変動も観測されていません。これらのことから、4月24日14時00分に火口周辺警報を発表して噴火警戒レベルを3（入山規制）から2（火口周辺規制）に引き下げました。

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ので今後の火山活動の推移に注意する必要があります。

桜島では、引き続き昭和火口及び南岳山頂火口から1km程度の範囲に噴石を飛散させる噴火が発生すると予想されますので、これらの火口周辺では噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石に警戒が必要です。

○ 4月の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（表1、表4、図2～4、図7）

昭和火口では、噴火が64回発生し、そのうち41回が爆発的噴火でした。このうち5回の爆発的噴火では、大きな噴石が4合目（昭和火口から800～1,300m）まで達しました。また、9日15時31分の噴火では、噴煙が火口縁上4,000mを超えて南西方向へ流れ、火砕流が昭和火口の東側約1kmの範囲に流下しました。昭和火口の噴火で噴煙の高さが4,000mを超えたのは、2006年6月に昭和火口で噴火が再開して以来初めてで、火砕流が観測されたのは、2008年2月6日の噴火で約1.5km流下して以来です。

南岳山頂火口では、噴火が3回発生しました。

4月11日以降、昭和火口及び南岳山頂火口で発生したのは、いずれもごく小規模な噴火でした。火映現象³⁾はありませんでした。

・地震や微動の発生状況（表2、図8、図9）

火山性地震は、2～5日に一時的に増加しましたが、その後は少ない状態で推移しました。火山性地震の月回数は484回（3月：364回）で、震源は、南岳直下の深さ⁴⁾約1～5kmに分布しました。

火山性微動は、3～9日に噴火に伴う微動が発生し、やや多い状態でしたが、その後は少ない状態で推移しました。火山性微動の月回数は143回（3月：86回）でした。

※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。

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5月分）は平成21年6月9日に発表予定です。

・ 降灰の状況（表 3、図 5～7）

鹿児島地方気象台における観測⁵⁾で 10 日に 243 g/m²の降灰を観測し、月合計では 252g/m²（降灰日数 5 日）の降灰を観測しました。

9 日 15 時 31 分の噴火後に気象庁機動調査班（JMA-MOT）が桜島島内で行った降灰調査では、東桜島町から桜島赤水町付近にかけて特に降灰の量が多く、また、野尻町（桜島火山砂防センター付近）では、火山灰に混じって直径 1 cm 程度の小さな噴石（火山れき）を確認しました。鹿児島市内及び周辺で行なった降灰調査や電話による聞き取り調査では、薩摩半島の広い範囲で降灰を確認しました。

・ 火山ガスの状況（図 7）

2 日と 24 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 1,300～2,600 トンと前回（3 月 11 日）の 400～500 トンに比べ増加していました。

・ 地殻変動の状況（図 10～13）

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、3 日頃からわずかな山体の膨張を示していましたが、14 日頃からは、山体の膨張を示す変化は認められなくなりました。

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 4、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、昭和火口の東側約 1 km の範囲に火砕流が流下した痕跡が確認されました。また、27 日に第十管区保安本部が行った上空からの観測では、昭和火口の形状に特段の変化は認められませんでした。

- 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 1,000m 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) 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) 震源の深さは、桜島南岳山頂からの距離です。
- 5) 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。

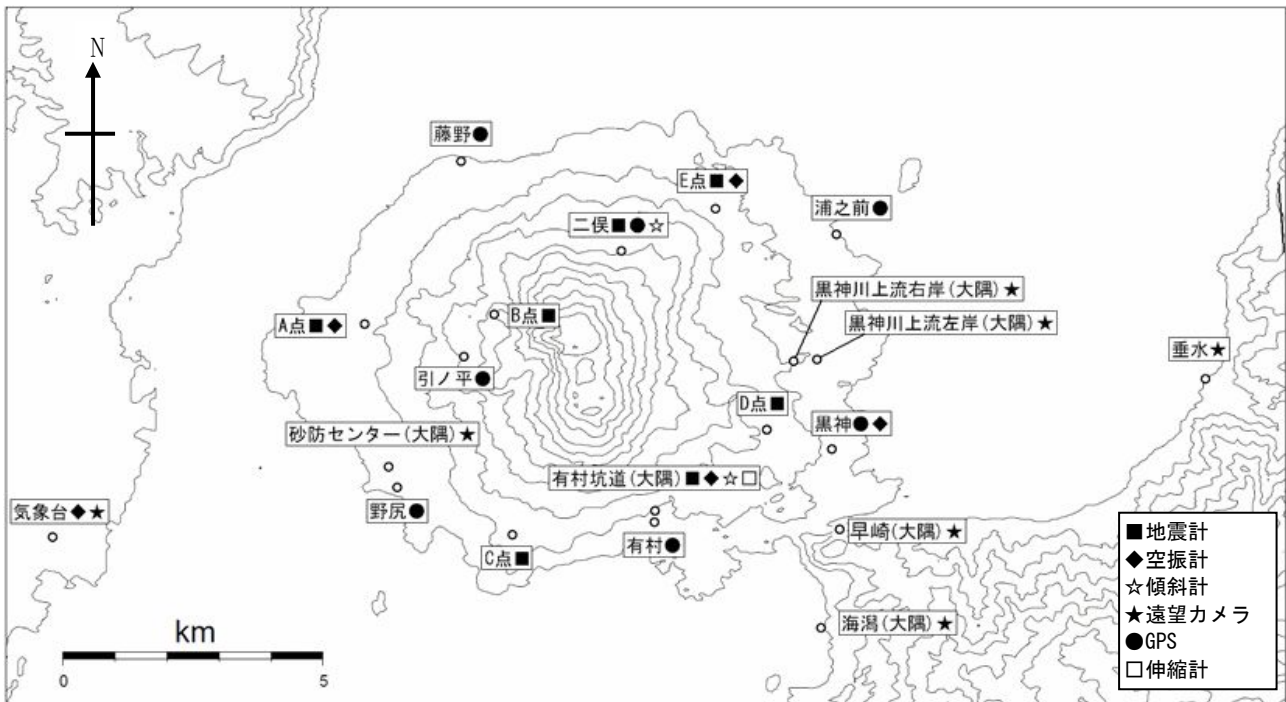


図 1 桜島 観測点配置図

(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 5 月～2009 年 4 月)

2008～2009 年	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月
山頂												
噴火回数 ⁶⁾	1	—	1	1	—	1	—	—	2	1	—	3
火口												
爆発的噴火	1	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—
昭和												
噴火回数	27	19	10	1	1	—	—	—	2	23	31	64
火口												
爆発的噴火	4	14	1	—	—	—	—	—	—	14	23	41
噴火日数 ⁷⁾	27	14	11	8	4	7	2	12	19	15	23	16

6) 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。

7) 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 5 月～2009 年 4 月)

2008～2009 年	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月
地震回数	285	138	125	50	93	326	220	288	226	167	364	484
微動回数	302	28	9	2	—	18	32	3	8	21	86	143

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 5 月～2009 年 4 月)

2008～2009 年	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月
降灰量 (g/m ²) ⁸⁾	14	6	1	—	0	—	—	—	2	1	2	252
降灰日数	17	11	4	—	3	—	—	—	4	3	6	5

8) 「—」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 4 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
4月2日 07:21	昭和	爆発的噴火	10.2	7合目	300	少量
4月2日 14:43	昭和	噴火			1200	中量
4月2日 15:04	昭和	爆発的噴火	88.8	4合目	1400	中量
4月2日 16:58	昭和	爆発的噴火	62.6	5合目	1300	中量
4月2日 17:13	昭和	爆発的噴火	41.6	6合目	800	中量
4月2日 17:39	昭和	爆発的噴火	13.5	6合目	300	少量
4月2日 18:32	昭和	爆発的噴火	42.9	6合目	1200	中量
4月2日 19:11	昭和	爆発的噴火	22.3	5合目	1400	中量
4月2日 21:23	昭和	噴火			1000	中量
4月2日 22:12	昭和	噴火			1400	中量
4月2日 22:28	昭和	噴火			1400	中量
4月3日 01:16	昭和	爆発的噴火	10.4	5合目	1000	中量
4月3日 02:25	昭和	噴火			1400	中量
4月3日 02:47	昭和	噴火			1300	中量
4月3日 03:02	昭和	爆発的噴火	10.7	5合目	1600	中量
4月3日 04:55	昭和	噴火			1200	中量
4月3日 05:35	昭和	噴火			1200	中量
4月3日 06:58	昭和	噴火			1000	中量
4月3日 08:24	昭和	噴火			1000	中量
4月3日 09:01	昭和	噴火			1000	中量
4月3日 09:35	昭和	爆発的噴火	15.0	6合目	1200	中量
4月3日 09:44	昭和	爆発的噴火	10.9	-	1400	中量
4月3日 10:09	昭和	爆発的噴火	32.2	5合目	1200	中量
4月3日 11:18	昭和	爆発的噴火	67.1	4合目	1200	中量
4月3日 13:23	昭和	爆発的噴火	34.5	4合目	1200	中量
4月3日 14:31	山頂	噴火			1000	中量
4月3日 16:00	昭和	爆発的噴火	29.3	5合目	1200	中量
4月3日 18:37	昭和	爆発的噴火	47.3	7合目	1200	中量
4月3日 19:41	昭和	爆発的噴火	15.3	7合目	1000	中量
4月3日 19:59	昭和	爆発的噴火	14.0	5合目	1200	中量
4月3日 20:45	昭和	爆発的噴火	27.5	7合目	1000	中量
4月3日 21:17	昭和	爆発的噴火	21.6	5合目	1000	中量
4月3日 21:40	昭和	爆発的噴火	37.8	5合目	1200	中量
4月3日 22:10	昭和	爆発的噴火	19.3	6合目	1000	中量

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
4月4日 00:47	昭和	爆発的噴火	28.1	6合目	1000	中量
4月4日 03:47	昭和	爆発的噴火	104.6	5合目	不明	不明
4月4日 05:57	昭和	爆発的噴火	23.5	不明	不明	不明
4月4日 08:27	昭和	爆発的噴火	11.1	不明	不明	不明
4月4日 14:09	昭和	爆発的噴火	60.5	不明	不明	不明
4月4日 15:27	昭和	爆発的噴火	52.2	不明	不明	不明
4月4日 16:41	昭和	爆発的噴火	53.9	不明	不明	不明
4月4日 17:23	昭和	爆発的噴火	43.8	不明	不明	不明
4月4日 17:46	昭和	爆発的噴火	19.0	不明	不明	不明
4月4日 20:15	昭和	爆発的噴火	15.9	不明	不明	不明
4月5日 03:48	昭和	爆発的噴火	82.6	5合目	1500	中量
4月5日 04:47	昭和	爆発的噴火	53.1	5合目	1200	中量
4月5日 05:35	昭和	爆発的噴火	27.6	5合目	1500	中量
4月5日 07:56	昭和	爆発的噴火	11.8	-	900	中量
4月5日 12:42	昭和	爆発的噴火	10.8	7合目	1000	中量
4月5日 14:24	昭和	爆発的噴火	50.2	不明	1300	中量
4月5日 17:13	昭和	噴火			2200	やや多量
4月5日 17:54	昭和	噴火			1200	中量
4月5日 18:27	昭和	爆発的噴火	18.2	5合目	1500	中量
4月5日 20:45	昭和	爆発的噴火	12.0	4合目	1600	中量
4月6日 10:43	昭和	噴火			1500	中量
4月6日 16:29	昭和	噴火			1600	中量
4月7日 14:49	山頂	噴火			1200	中量
4月7日 14:59	昭和	噴火			2100	中量
4月7日 15:52	昭和	噴火			1800	中量
4月7日 16:11	昭和	噴火			1200	中量
4月7日 18:44	昭和	噴火			2000	中量
4月7日 20:53	昭和	噴火			1400	中量
4月8日 12:26	山頂	噴火			1400	中量
4月9日 15:31	昭和	爆発的噴火	24.6	4合目	4000以上	多量
4月9日 16:05	昭和	噴火			1500	中量
4月10日 13:36	昭和	噴火			1200	中量
4月10日 18:35	昭和	噴火			1700	中量



図2 桜島 4月9日15時31分の爆発的噴火
噴煙は、火口縁上4,000mを超えて南西へ流れました。

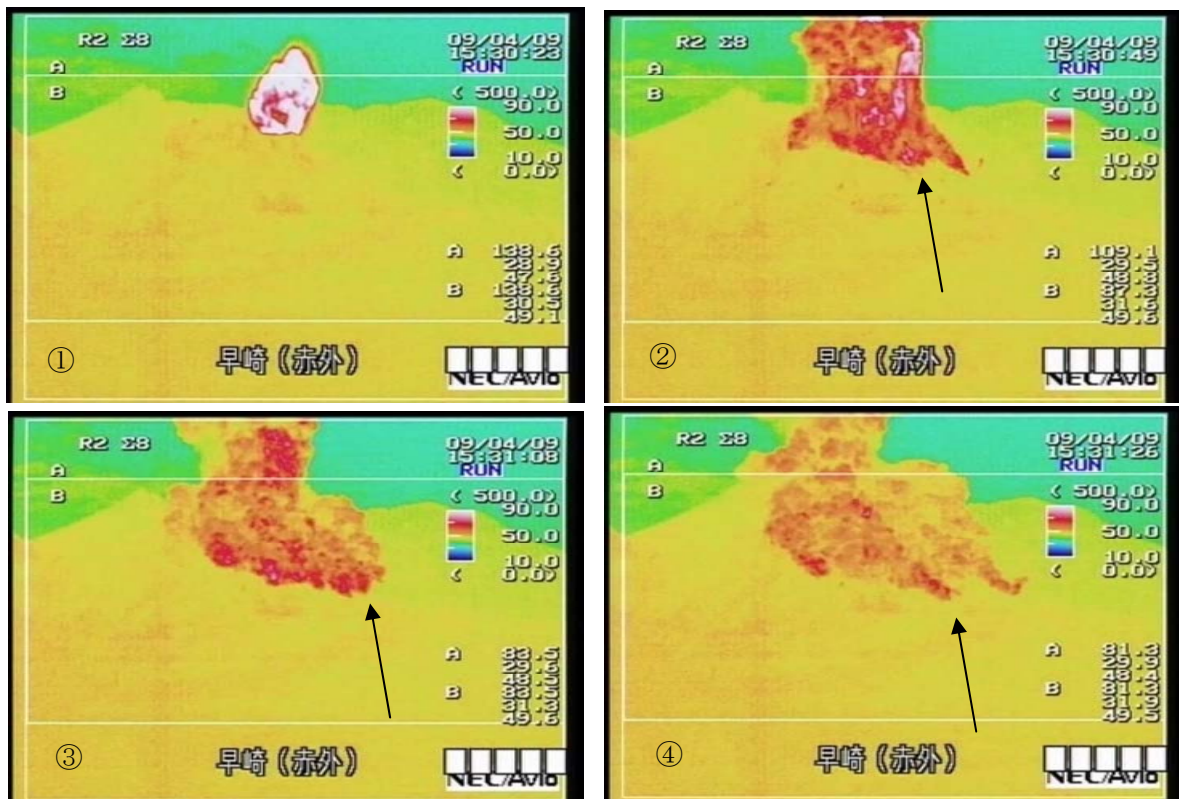


図3 桜島 4月9日15時31分の火砕流が流下する様子
火砕流（矢印）が昭和火口の東側約1kmの範囲に流下しました。

*九州地方整備局大隅河川国道事務所設置（早崎）の赤外熱カメラによる



図 4 桜島 4 月 9 日の火砕流の流下跡

鹿児島県の協力により、実施した上空からの観測で昭和火口東側約 1 km の範囲に火砕流の痕跡を確認しました。



図 5 桜島 9 日 15 時 31 分の噴火後の状況

- ・ 右：9 日 16 時 20 分頃の鹿児島市鴨池新町付近の状況
- ・ 左：桜島島内の野尻町に降った直径 1 cm 程度の小さな噴石（火山れき）

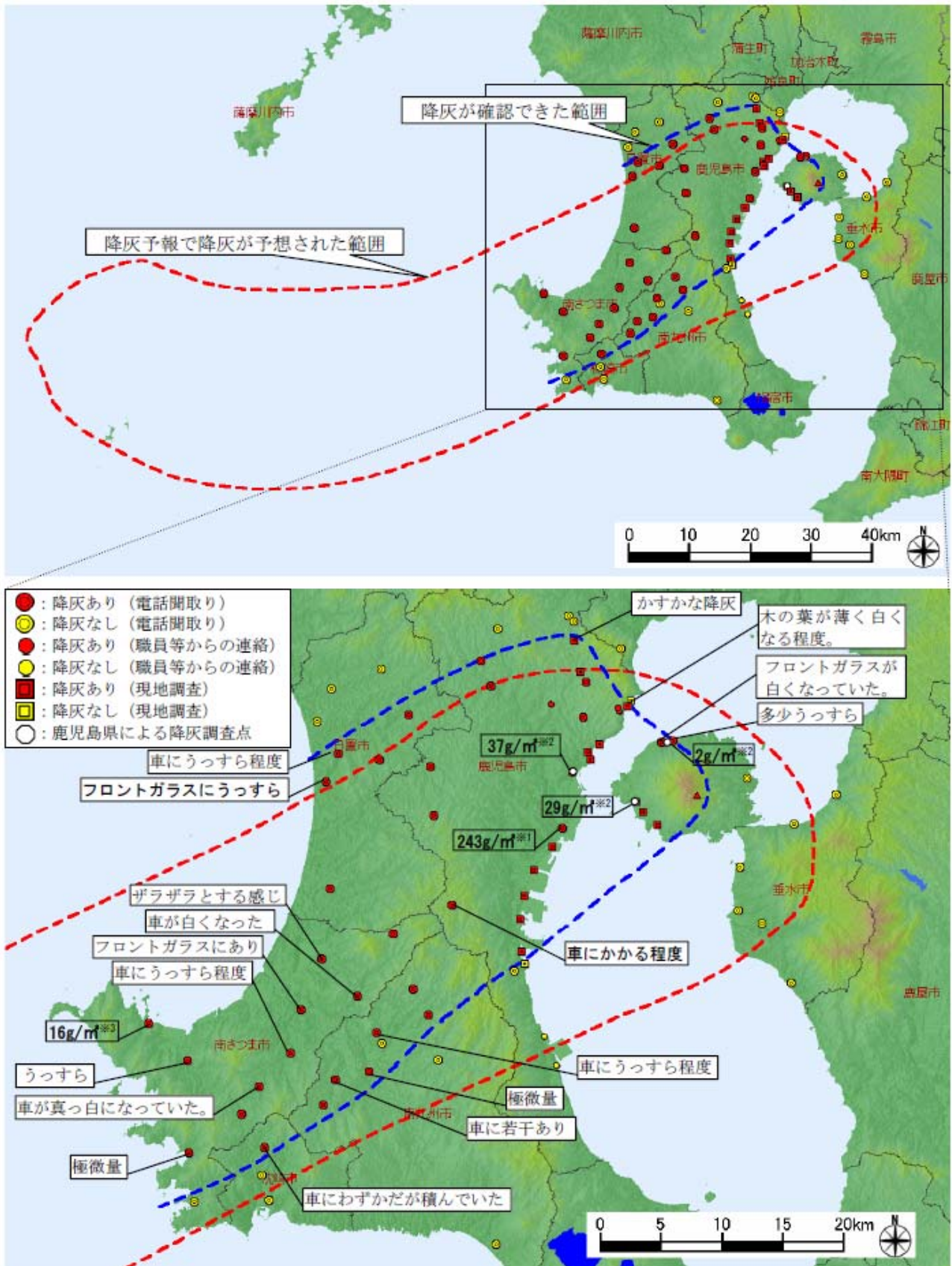


図 6 桜島 9日 15時 31分の噴火の降灰予測と降灰分布

鹿児島市内及び周辺で行なった降灰調査や電話による開取り調査では、薩摩半島の広い範囲で降灰を確認しました。

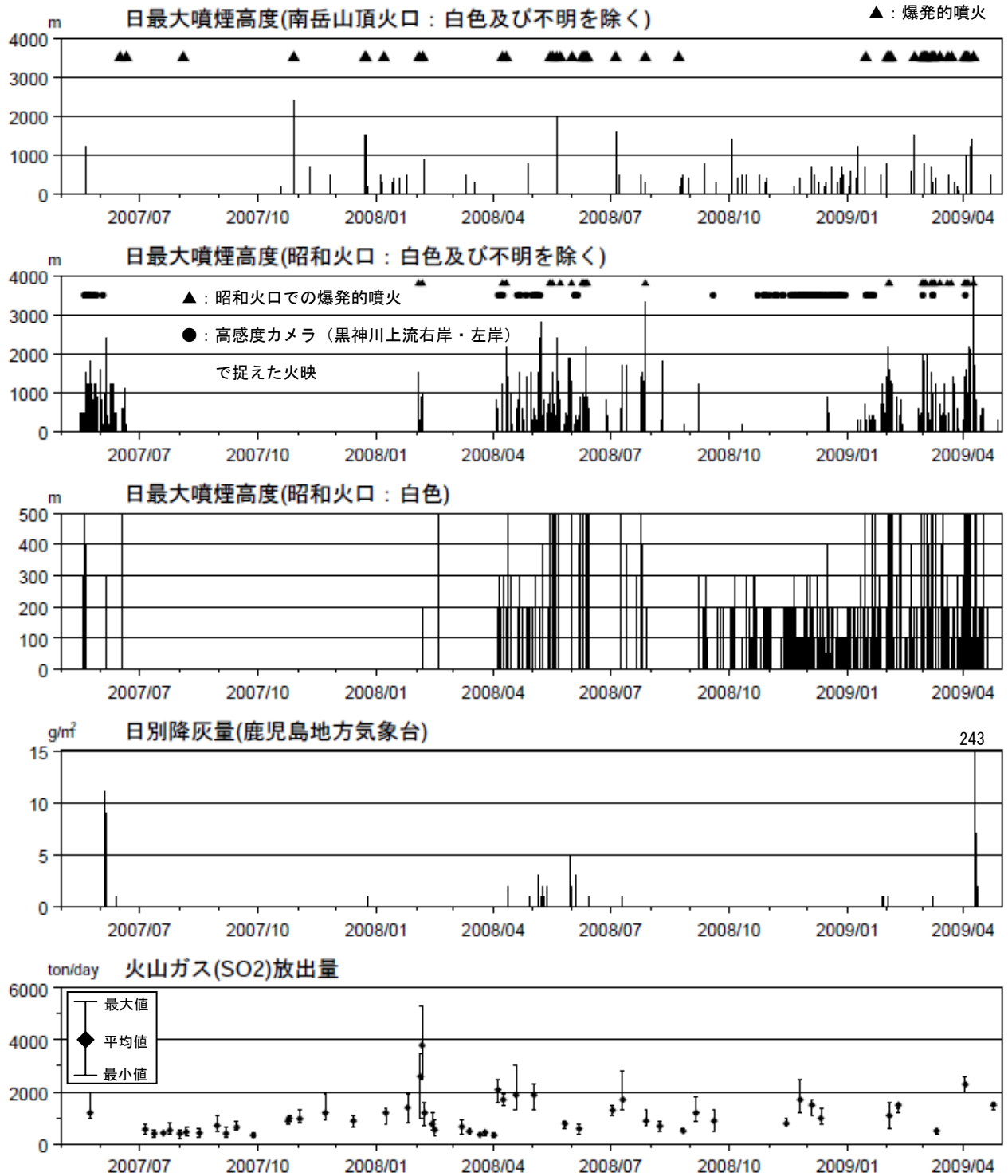


図7 桜島 最近2年間の噴煙、降灰経過図（2007年5月～2009年4月）

- ・昭和火口では、噴煙が64回発生し、そのうち41回が爆発的噴煙でした。
- ・南岳山頂火口では、3回噴煙が発生しました。
- ・火映現象はありませんでした。
- ・鹿児島地方気象台における観測では、10日に243 g/m²、月合計で252g/m²（降灰日数5日）の降灰を観測しました。
- ・火山ガスは前回（3月11日）と比べ増加していました。

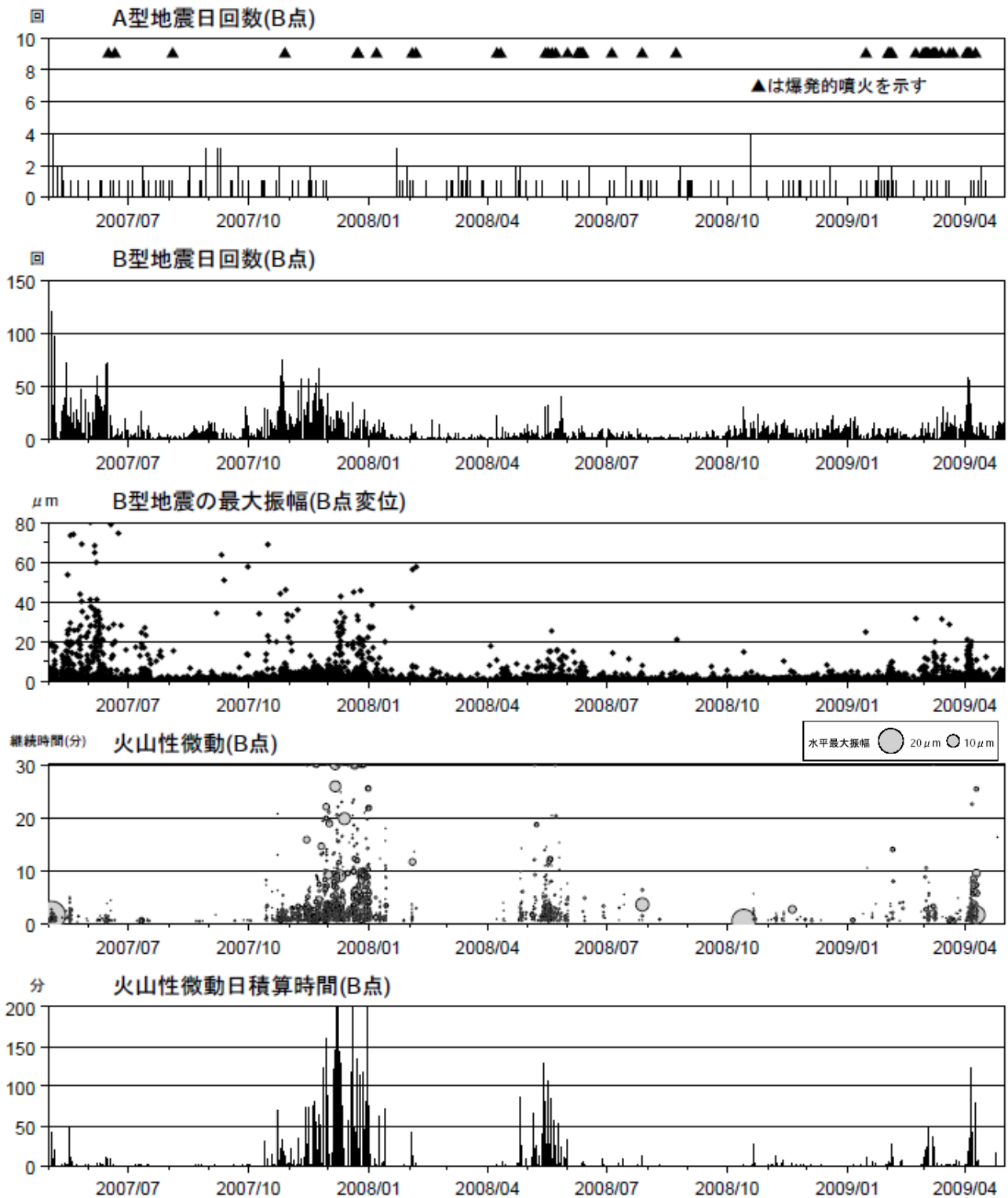


図8 桜島 最近2年間の地震、微動経過図（2007年5月～2009年4月）

- ・火山性地震は、2～5日に一時的に増加しましたが、その後は少ない状態で推移しました。
- ・火山性微動は、3～9日に噴火に伴う微動が発生し、やや多い状態でしたが、その後は少ない状態で推移しました。

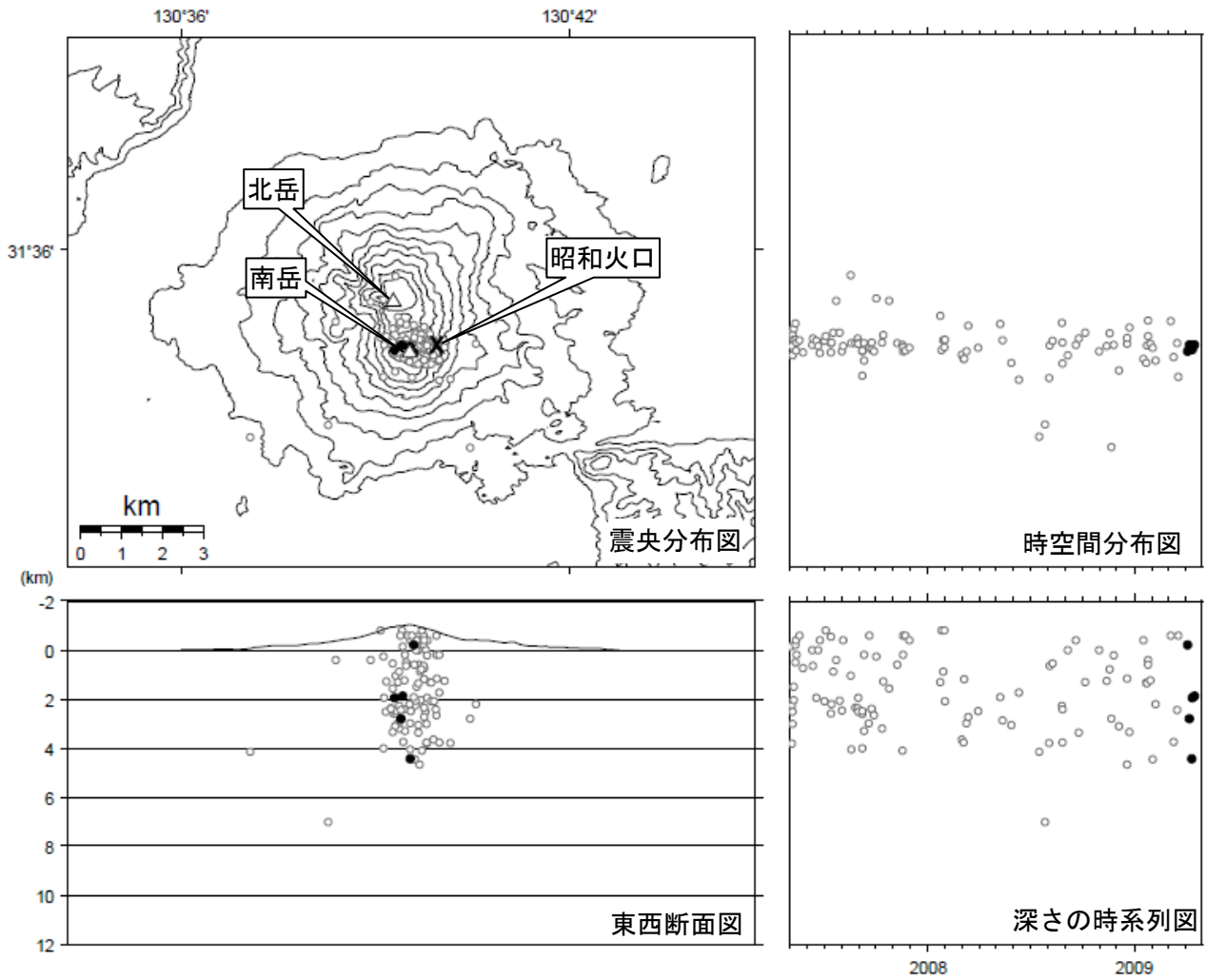


図 9※ 桜島 震源分布図（2007 年 5 月～2009 年 4 月）
 火山性地震の震源は、南岳直下の深さ約 1～5 km に分布しました。
 2009 年 4 月の震源は黒丸で表示しています。

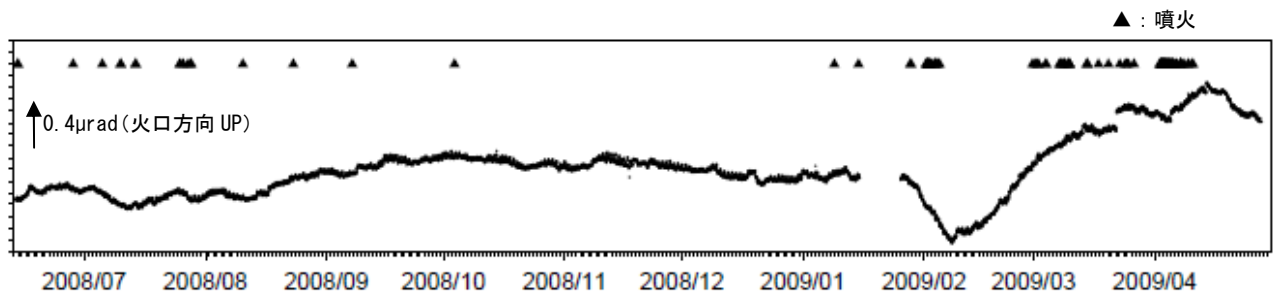


図 10 桜島 有村観測坑道の水管傾斜計⁹⁾の変化（2008 年 6 月～2009 年 4 月）
 3 日頃からわずかな山体の膨張を示していましたが、14 日頃からは、山体の膨張を示す変化は認められなくなりました。

9) 傾斜計は大隅河川国道事務所が設置

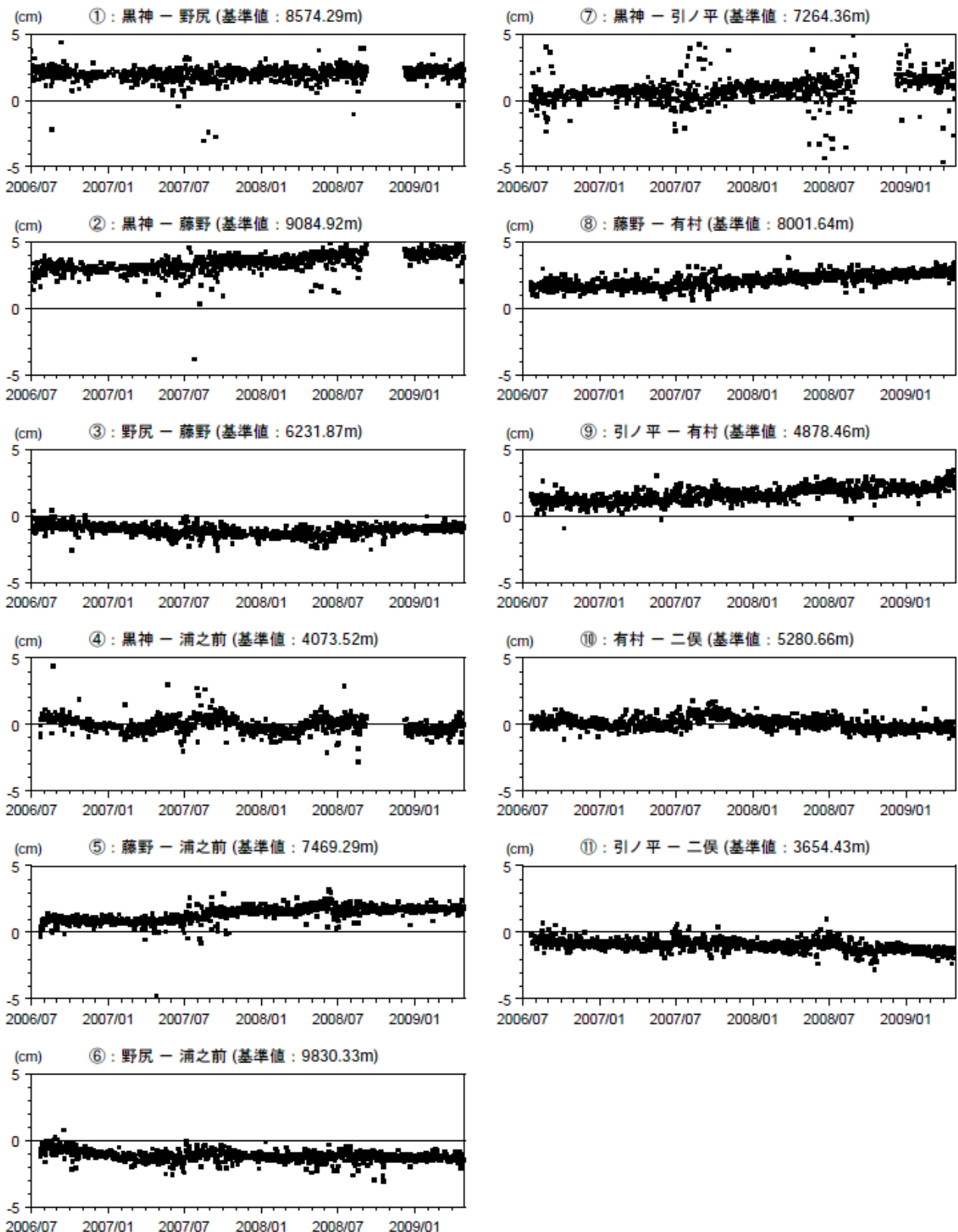


図 11 桜島 GPS 連続観測による短期の基線長変化（2006 年 7 月～2009 年 4 月）

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 13 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。

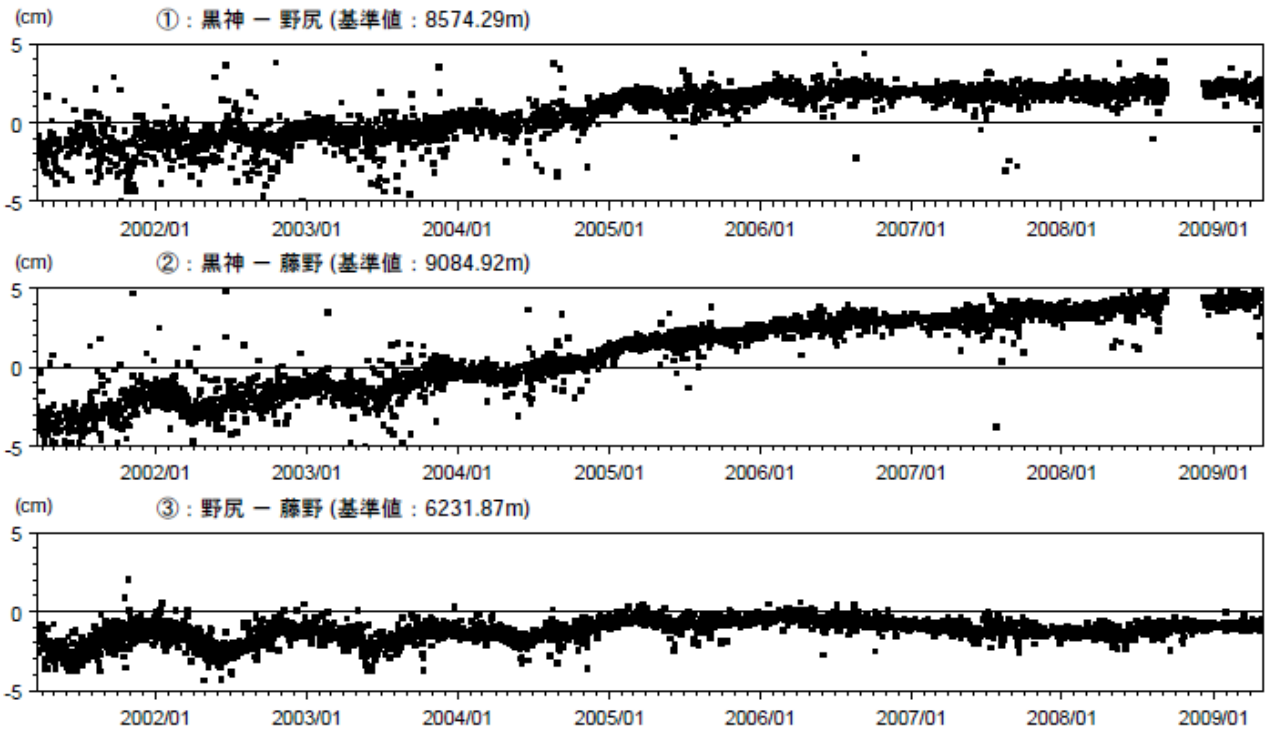


図 12 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化（2001 年 3 月～2009 年 4 月）

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 13 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。

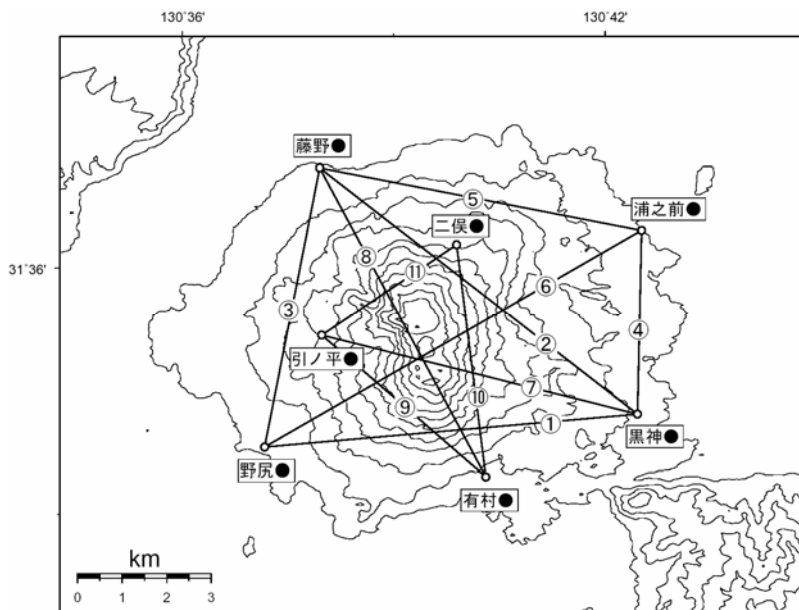


図 13 桜島 GPS 連続観測点と基線番号



桜島 昭和火口（2009年 3 月10日） 鹿児島県の協力による



桜島 昭和火口（2009年 4 月27日） 第十管区保安本部撮影

図14 桜島 3月10日と4月27日の比較した昭和火口の状況
火口の形状に特段の変化は認められませんでした。