

桜島の火山活動解説資料（平成 21 年 9 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、今年 6 月下旬から噴火活動のやや高まった状態が続いており、9 月は爆発的噴火¹⁾が 55 回発生しました。

弾道を描いて飛散する大きな噴石が 4 合目（昭和火口から 800～1,300m）まで飛散した爆発的噴火は、11 回ありました。

昭和火口の噴火活動は、2006 年 6 月の噴火以降、次第に活発化す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。

南岳山頂火口では、10 月 3 日 16 時 45 分に爆発的噴火が発生し、噴煙が火口縁上 3,000m まで上がりました。また、弾道を描いて飛散する大きな噴石は 4 合目（南岳山頂火口から 1,300m～1,700m）まで達しました。

昭和火口及び南岳山頂火口から 2 km 程度の範囲では、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風の影響を受ける噴石（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。

○ 10 月 3 日の南岳山頂火口の噴火状況（図 2）

南岳山頂火口では 16 時 45 分に爆発的噴火が発生し、灰白色の噴煙が火口縁上 3,000m まで上がり、弾道を描いて飛散する大きな噴石が 4 合目（南岳山頂火口から 1,300m～1,700m）まで達しました。この噴火に伴い、鹿児島地方气象台（鹿児島市東郡元町）で誰にでも感じる程度の爆発音と体感空震を観測しました。また、南岳山頂火口の東側約 5 km に設置している空振計（D 点）で観測開始以来、最高値となる 295Pa を観測しました。

南岳山頂火口の爆発的噴火は 2009 年 2 月 22 日以来です。また、南岳山頂火口の噴火で噴煙高度が 3,000m に達したのは 2000 年 10 月 7 日（噴煙高度 5,000m 以上）以来です。

○ 9 月の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（表 1、表 4、図 5）

昭和火口では噴火²⁾が 82 回（8 月：71 回）発生し、そのうち、爆発的噴火は 55 回（8 月：53 回）発生しました。

大きな噴石が 4 合目（昭和火口から 800～1,300m）まで飛散した爆発的噴火は 11 回発生しました。また、1 日 14 時 27 分の噴火では噴煙が火口縁上 2,200m まで上がりました。

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 21 年 10 月分）は平成 21 年 11 月 9 日に発表する予定です。

※この資料は気象庁のほか、鹿児島大学、京都大学、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）』及び『数値地図 25000（行政界・海岸線）』を使用しています（承認番号：平 20 業使、第 385 号）。

9 日 23 時 31 分の噴火では火砕流が火口周辺にとどまる程度（昭和火口の東側約 300m の範囲）に流下しました。

1、2 日と 5～7 日及び 22～30 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³⁾を観測しました。

南岳山頂火口では、28 日にごく小規模な噴火が発生しました。

・地震や微動の発生状況（表 2、図 6、図 7）

火山性地震の月回数は 354 回（8 月：559 回）で、少ない状態で推移しました。火山性地震の震源は、南岳直下の深さ約 2 km に求まりました。

火山性微動の月回数は 614 回（8 月：1,029 回）、継続時間月合計は 42 時間 17 分（8 月：67 時間 51 分）で、主に噴火に伴う微動でした。

・火山ガスの状況（図 5）

16、18 日及び 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 2,500 トン程度と多い状態でした。

・地殻変動の状況（図 8～11）

9 月 30 日までは有村観測坑道（九州地方整備局大隅河川国道事務所）の傾斜計では、山体の隆起を示す特段の変化は認められませんでした。9 月 30 日から 10 月 3 日の南岳山頂火口の噴火前にかけて傾斜計及び伸縮計で、山体の膨張を示すわずかな変化が認められました。

GPS 連続観測では、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。

・降灰の状況（表 3、図 3～5）

鹿児島地方気象台における観測⁴⁾では、月合計で 222g/m²（降灰日数 29 日）の降灰を観測しました。

10 月 3 日に発生した南岳山頂火口の噴火に対して降灰予報を発表しました。3 日と 4 日に実施した電話による聞き取り調査及び、気象庁機動調査班（JMA-MOT）が行った降灰調査では、火口の北東から南東に位置する宮崎県宮崎市や鹿児島県鹿屋市などの広い範囲で降灰を確認しました。また、桜島の東側の黒神小学校（黒神町）では火山灰に混じって直径 5 mm 程度の火山れきを確認しました。

- 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) 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 m²あたりの降灰量です。

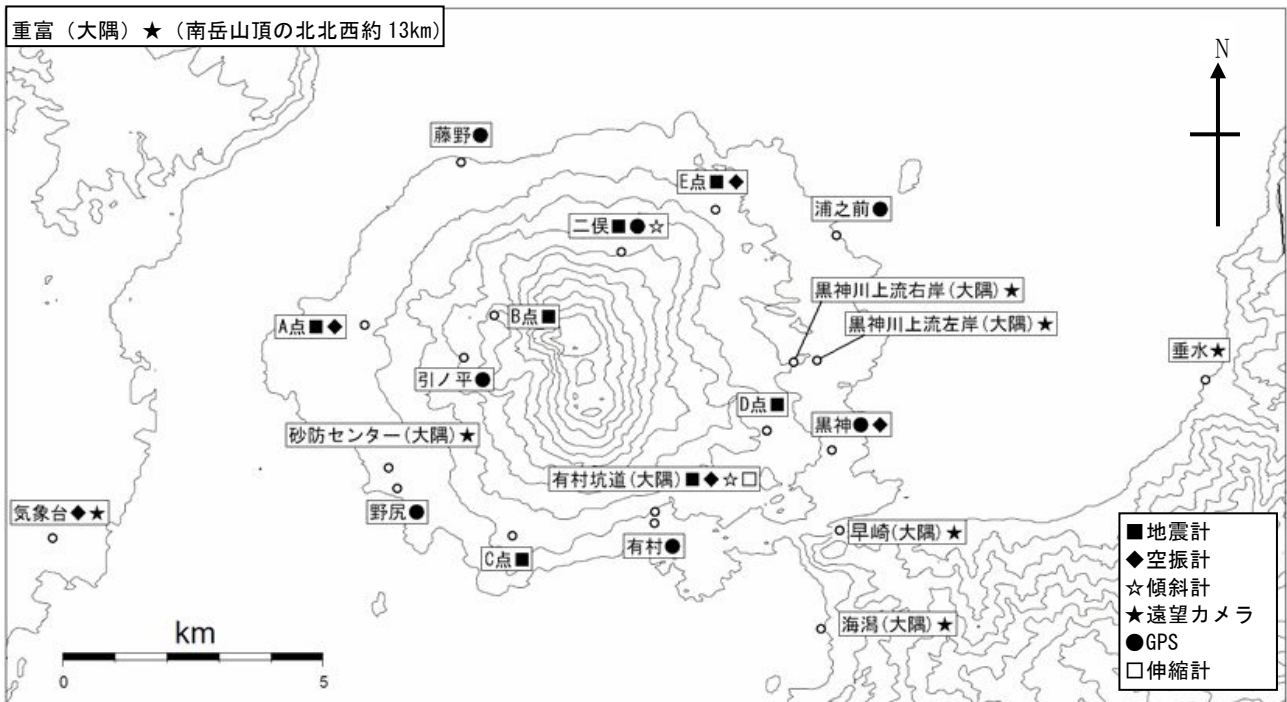


図 1 桜島 観測点配置図

(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 10 月～2009 年 9 月)

2008～2009 年		10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
山頂	噴火回数 ⁵⁾	1	—	—	2	1	—	3	1	10	2	—	—
火口	爆発的噴火	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
昭和	噴火回数	—	—	—	2	23	31	64	8	29	67	71	82
火口	爆発的噴火	—	—	—	—	14	23	41	1	13	55	53	55
噴火日数 ⁶⁾		7	2	12	19	15	23	16	20	25	28	31	30

5) 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。

6) 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 10 月～2009 年 9 月)

2008～2009 年	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
地震回数	326	220	288	226	167	364	484	510	425	452	559	354
微動回数	18	32	3	8	21	86	143	15	115	951	1029	614

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 10 月～2009 年 9 月)

2008～2009 年	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
降灰量 (g/m ²) ⁷⁾	—	—	—	2	1	2	252	14	7	3	152	222
降灰日数	—	—	—	4	3	6	5	6	4	3	21	29

7) 「—」は降灰なし、「0」は 0.5g/m²未満を表します。

表 4 桜島の噴火活動（2009 年 9 月）

発生日時	火口別	噴火 ／ 爆発的噴火	空振振幅 (D点) Pa	爆発的噴火 に伴う噴石	噴煙の高さ (火口縁上) m	噴煙量
9月1日 11:42	昭和	爆発的噴火	31.2	4合目	1300	中量
9月1日 14:14	昭和	爆発的噴火	43.5	6合目	1300	中量
9月1日 14:27	昭和	噴火		7合目	2200	やや多量
9月2日 08:23	昭和	爆発的噴火	32.7	7合目	1200	中量
9月2日 21:08	昭和	爆発的噴火	36.1	4合目	500	少量
9月3日 00:26	昭和	爆発的噴火	52.1	5合目	600	少量
9月3日 02:33	昭和	爆発的噴火	41.3	7合目	1000	中量
9月3日 08:23	昭和	爆発的噴火	32.5	不明	1000	中量
9月3日 09:10	昭和	爆発的噴火	37.6	7合目	1000	中量
9月3日 14:38	昭和	爆発的噴火	36.6	6合目	1000	中量
9月3日 16:05	昭和	爆発的噴火	58.0	6合目	1200	中量
9月3日 22:26	昭和	爆発的噴火	31.2	5合目	600	少量
9月4日 02:28	昭和	爆発的噴火	22.6	4合目	不明	不明
9月4日 09:51	昭和	爆発的噴火	30.6	5合目	800	中量
9月4日 14:54	昭和	爆発的噴火	40.5	4合目	800	中量
9月5日 04:36	昭和	爆発的噴火	12.3	6合目	不明	不明
9月5日 05:23	昭和	爆発的噴火	28.7	6合目	1000	中量
9月5日 16:21	昭和	爆発的噴火	43.0	5合目	1000	中量
9月5日 16:49	昭和	噴火			1000	中量
9月5日 19:55	昭和	爆発的噴火	10.3	なし	300	極少量
9月5日 20:22	昭和	爆発的噴火	45.9	4合目	800	少量
9月5日 20:51	昭和	爆発的噴火	23.3	5合目	500	少量
9月5日 23:13	昭和	爆発的噴火	55.1	4合目	600	少量
9月5日 23:35	昭和	爆発的噴火	36.3	4合目	600	少量
9月6日 05:47	昭和	爆発的噴火	32.0	4合目	1600	中量
9月6日 06:17	昭和	爆発的噴火	17.8	6合目	1200	中量
9月6日 17:38	昭和	爆発的噴火	56.0	5合目	300以上	不明
9月6日 18:19	昭和	爆発的噴火	45.6	6合目	1000	中量
9月7日 14:59	昭和	爆発的噴火	37.5	7合目	800以上	中量
9月7日 16:17	昭和	爆発的噴火	55.9	6合目	500以上	不明
9月7日 20:51	昭和	爆発的噴火	70.7	5合目	1000	中量
9月7日 21:28	昭和	爆発的噴火	25.3	6合目	1000	中量
9月7日 21:45	昭和	爆発的噴火	79.2	6合目	1000	中量
9月8日 10:39	昭和	爆発的噴火	73.0	5合目	1000	中量
9月8日 11:45	昭和	爆発的噴火	72.5	5合目	1300	中量

発生日時	火口別	噴火 ／ 爆発的噴火	空振振幅 (D点) Pa	爆発的噴火 に伴う噴石	噴煙の高さ (火口縁上) m	噴煙量
9月9日 09:15	昭和	爆発的噴火	41.1	不明	1000	中量
9月9日 11:46	昭和	噴火			1800	中量
9月9日 14:02	昭和	爆発的噴火	66.7	不明	1000	中量
9月9日 15:01	昭和	爆発的噴火	45.4	不明	1200	中量
9月9日 16:21	昭和	爆発的噴火	39.5	不明	1400	中量
9月9日 19:35	昭和	噴火		6合目	1300	中量
9月9日 23:31	昭和	噴火		6合目	1600	中量
9月10日 01:01	昭和	爆発的噴火	27.2	5合目	1200	中量
9月10日 01:39	昭和	噴火		4合目	1800	中量
9月10日 04:34	昭和	爆発的噴火	10.1	6合目	1200	中量
9月10日 06:12	昭和	噴火			1000	中量
9月10日 07:55	昭和	噴火			1000	中量
9月11日 12:25	昭和	爆発的噴火	21.5	6合目	1000	中量
9月11日 14:09	昭和	噴火		7合目	1000	中量
9月11日 14:47	昭和	噴火		7合目	1000	中量
9月11日 17:21	昭和	噴火			1200	中量
9月13日 17:07	昭和	爆発的噴火	57.9	5合目	1800	中量
9月14日 01:17	昭和	噴火		6合目	1600	中量
9月14日 20:39	昭和	爆発的噴火	11.5	5合目	1200	中量
9月15日 03:28	昭和	爆発的噴火	24.0	4合目	500以上	不明
9月15日 16:53	昭和	噴火			1200	中量
9月16日 03:09	昭和	噴火		6合目	1400	中量
9月16日 15:06	昭和	噴火			1200	中量
9月18日 00:39	昭和	噴火		5合目	1500	中量
9月18日 09:36	昭和	噴火			1200	中量
9月18日 09:48	昭和	噴火			1000	中量
9月18日 14:29	昭和	噴火			1000	中量
9月19日 05:22	昭和	噴火			1100	中量
9月19日 12:01	昭和	噴火		6合目	1000	中量
9月21日 02:31	昭和	爆発的噴火	14.5	5合目	1000	中量
9月21日 14:49	昭和	噴火			1000以上	中量
9月21日 23:53	昭和	噴火		6合目	1400	中量
9月23日 12:23	昭和	爆発的噴火	34.2	不明	不明	不明
9月23日 15:01	昭和	爆発的噴火	43.0	4合目	1000	中量
9月25日 10:45	昭和	爆発的噴火	16.9	5合目	700	少量

発生日時	火口別	噴火 ／ 爆発的噴火	空振振幅 (D点) Pa	爆発的噴火 伴う噴石	噴煙の高さ (火口縁上) m	噴煙量
9月27日01:39	昭和	爆発的噴火	32.8	5合目	1200	中量
9月25日11:08	昭和	爆発的噴火	33.9	5合目	1200	中量
9月27日01:39	昭和	爆発的噴火	32.8	5合目	1200	中量
9月27日02:36	昭和	噴火		6合目	1000	中量
9月27日11:28	昭和	爆発的噴火	48.9	6合目	700以上	不明
9月27日22:04	昭和	爆発的噴火	29.5	6合目	800	少量
9月28日17:21	昭和	爆発的噴火	13.9	6合目	1700	中量
9月28日17:47	昭和	噴火			1000	中量
9月28日19:06	昭和	爆発的噴火	54.4	4合目	1600	中量
9月28日19:42	昭和	噴火		7合目	1600	中量
9月29日06:22	昭和	爆発的噴火	44.0	不明	不明	不明
9月30日05:52	昭和	爆発的噴火	25.8	6合目	800	少量
9月30日13:43	昭和	噴火		6合目	1200	中量



図2 桜島 10月3日16時45分の爆発的噴火の様子
 ・鹿児島地方気象台（鹿児島市東郡元）より撮影。
 ・噴煙が火口縁上3,000mまで上がりました。
 ・大きな噴石が4合目（南岳山頂火口から1,300～1,700m）まで達しました。

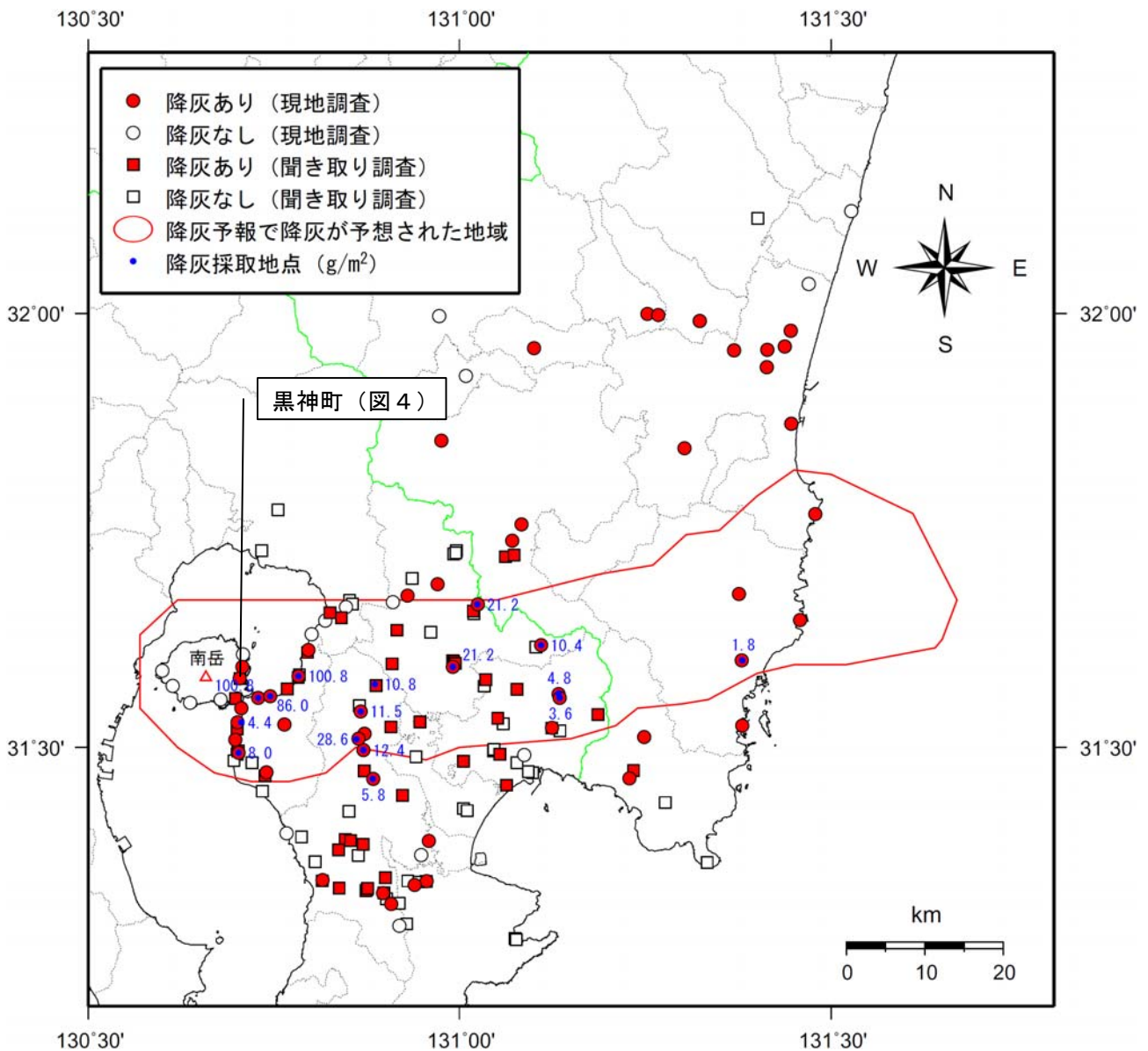


図3 桜島 10月3日16時45分の噴火に伴う降灰分布と降灰予報で降灰が予想された地域
火口の北東から南東に位置する宮崎県宮崎市や鹿児島県鹿屋市などの広い範囲で降灰を確認しました。



図4 桜島 黒神町で採取した火山れきの様子
黒神小学校にて直径5mm程度の火山れきを確認しました。

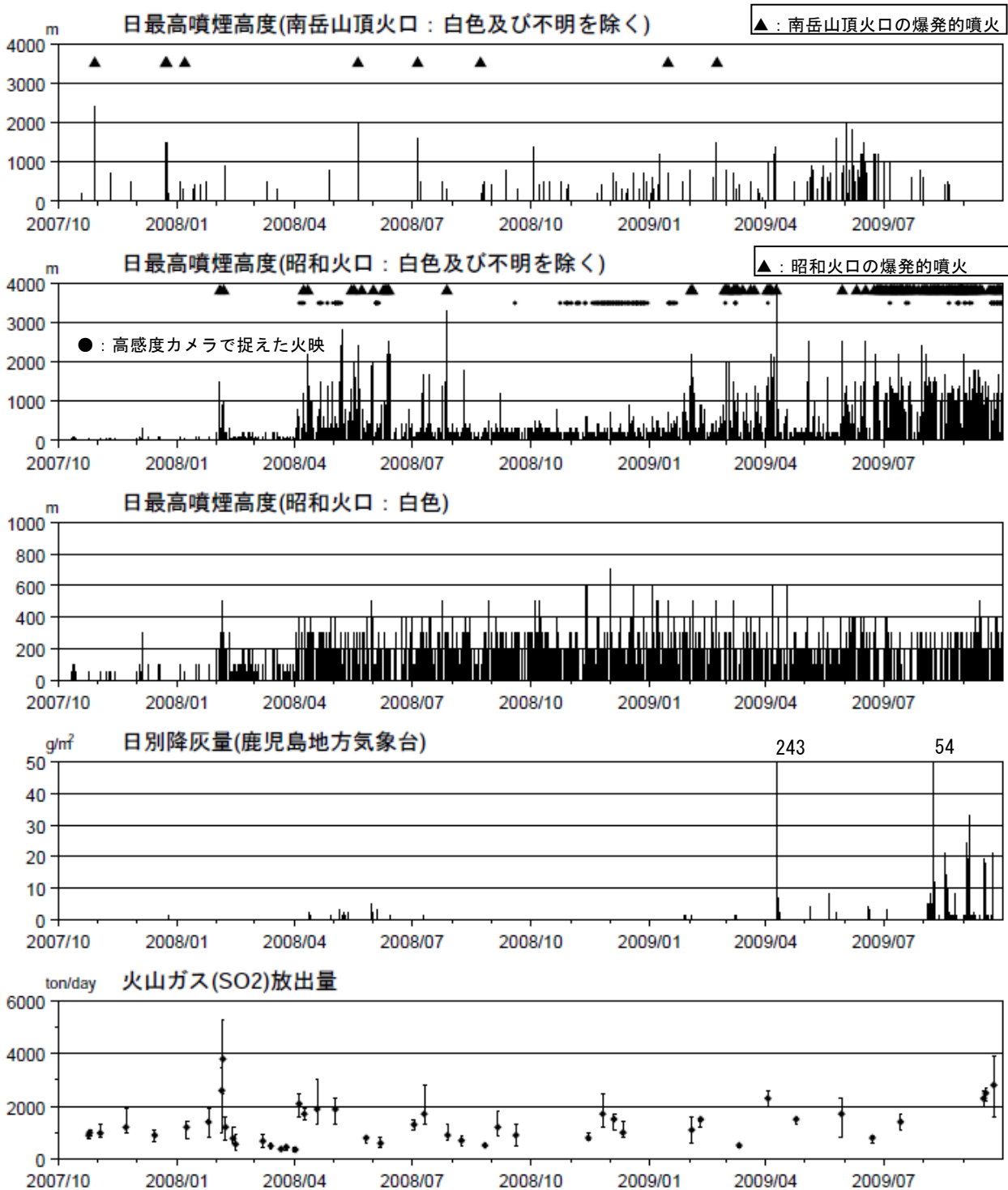


図5 桜島 最近2年間の噴煙、降灰（2007年10月～2009年9月）

<9月の活動状況>

- ・昭和火口では、爆発的噴火が55回発生しました。
- ・南岳山頂火口では、28日にごく小規模な噴火が発生しました。
- ・昭和火口では、高感度カメラで確認できる程度の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、月合計で222g/m²（降灰日数29日）の降灰を観測しました。
- ・二酸化硫黄の放出量は一日あたり2,500トン程度と多い状態になっています。

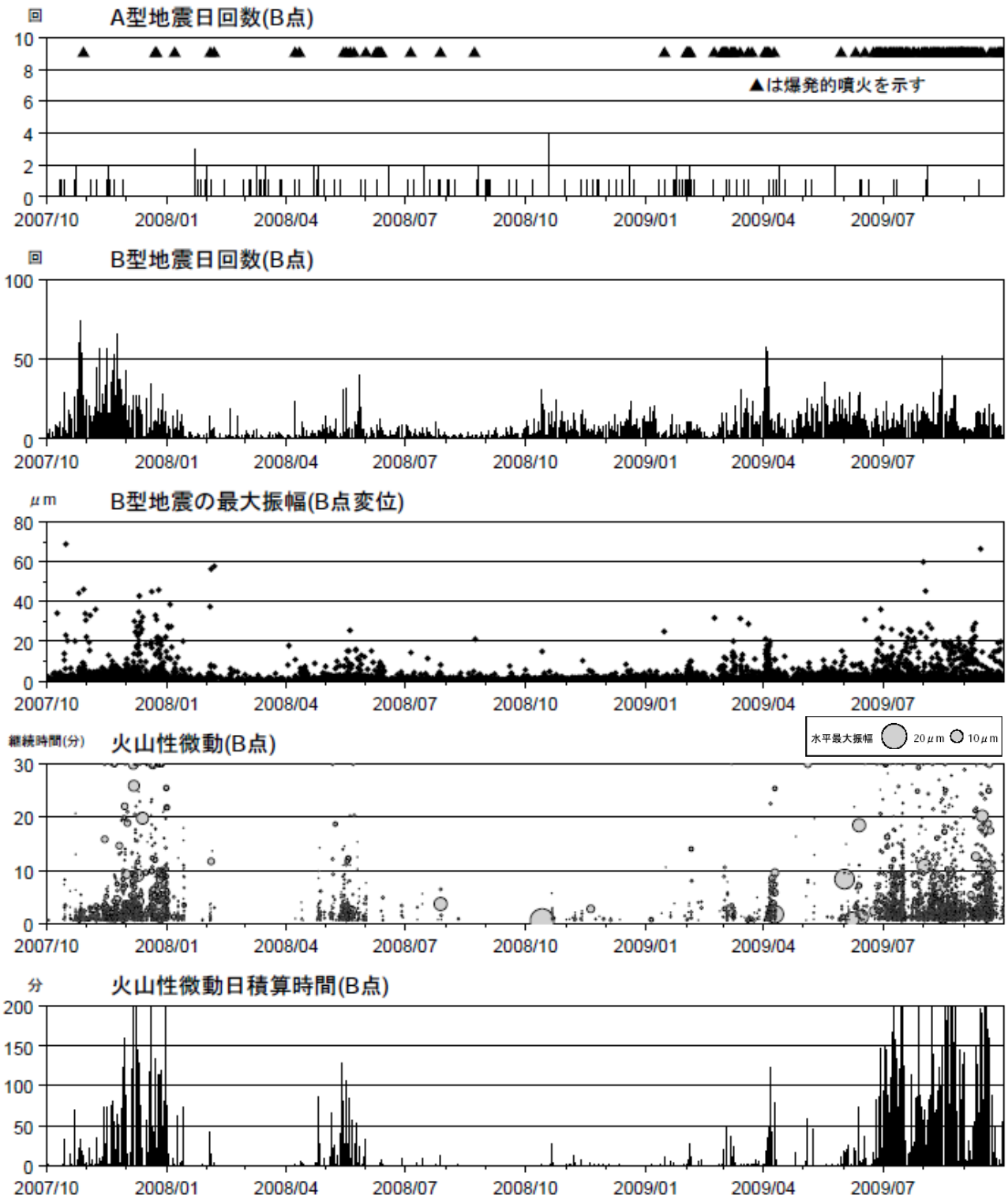
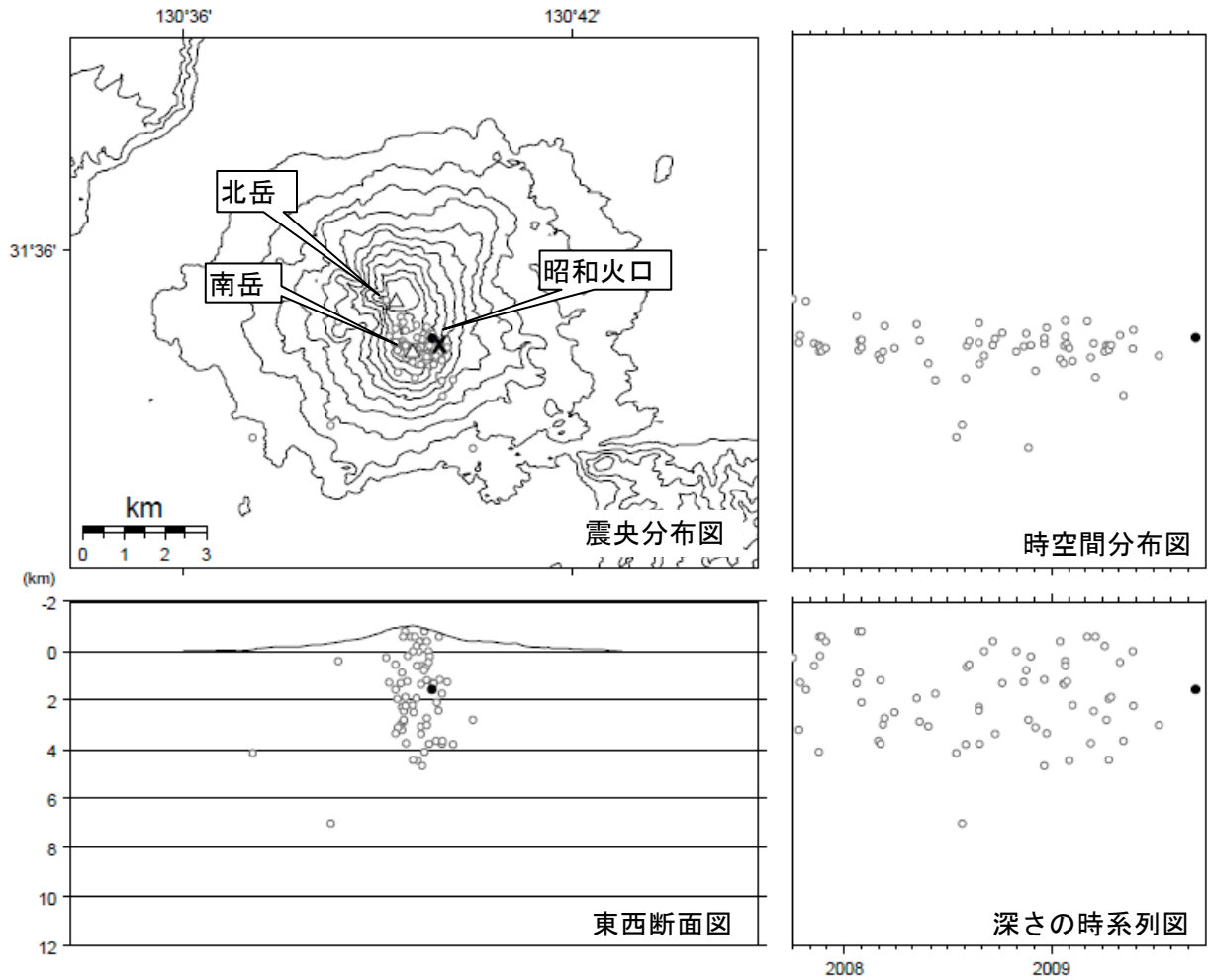


図6 桜島 最近2年間の地震、微動（2007年10月～2009年9月）

<9月の活動状況>

- ・火山性地震は少ない状態で推移しました。
- ・火山性微動は、そのほとんどが噴火によるものでした。



● : 2009 年 9 月の震源
 ○ : 2007 年 10 月～2009 年 8 月の震源
 図 7※ 桜島 震源分布図（2007 年 8 月～2009 年 9 月）
 今期間の火山性地震の震源は、南岳直下の深さ約 2 km に求まりました。

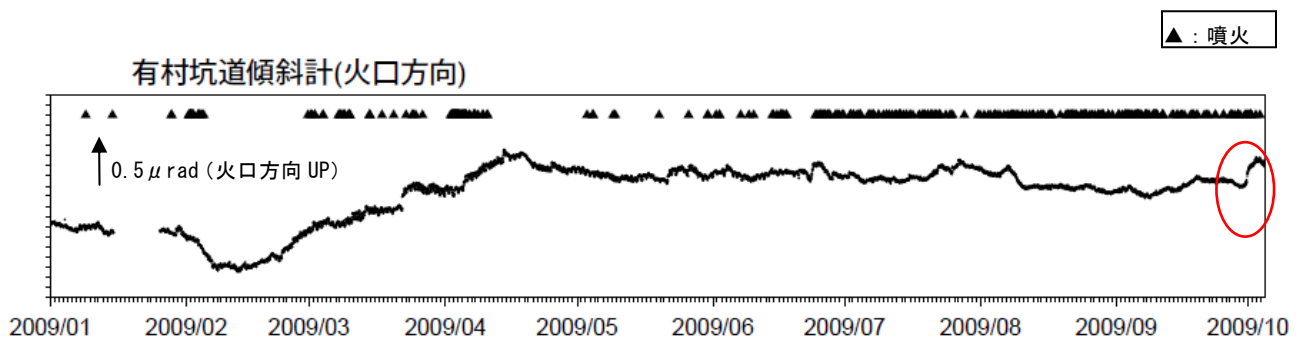


図 8※ 桜島 有村観測坑道の水管傾斜計の変化（2009 年 1 月 1 日～10 月 4 日）
 ・ 9 月 30 日までに山体の膨張を示す特段の変化は認められませんでした。
 ・ 9 月 30 日から 10 月 3 日の南岳山頂火口の噴火前にかけて山体の膨張を示すわずかな変化が認められました。
 水管傾斜計は大隅河川国道事務所が設置

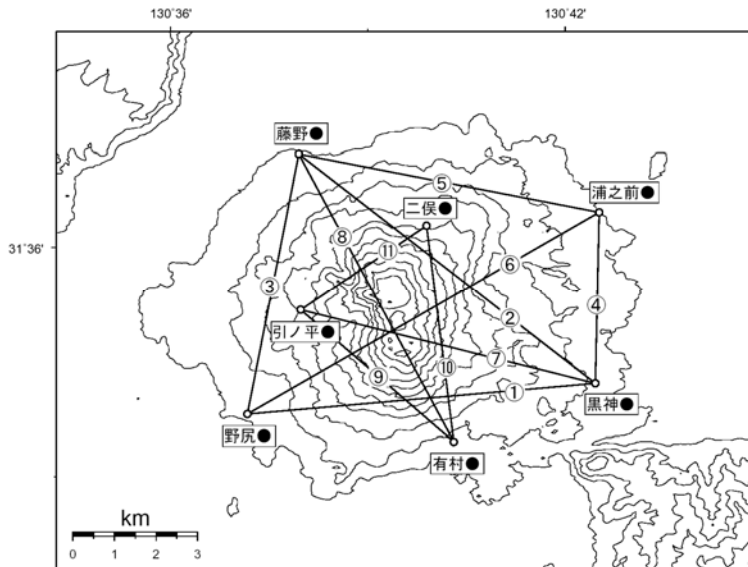


図 9 桜島 GPS 連続観測点と基線番号

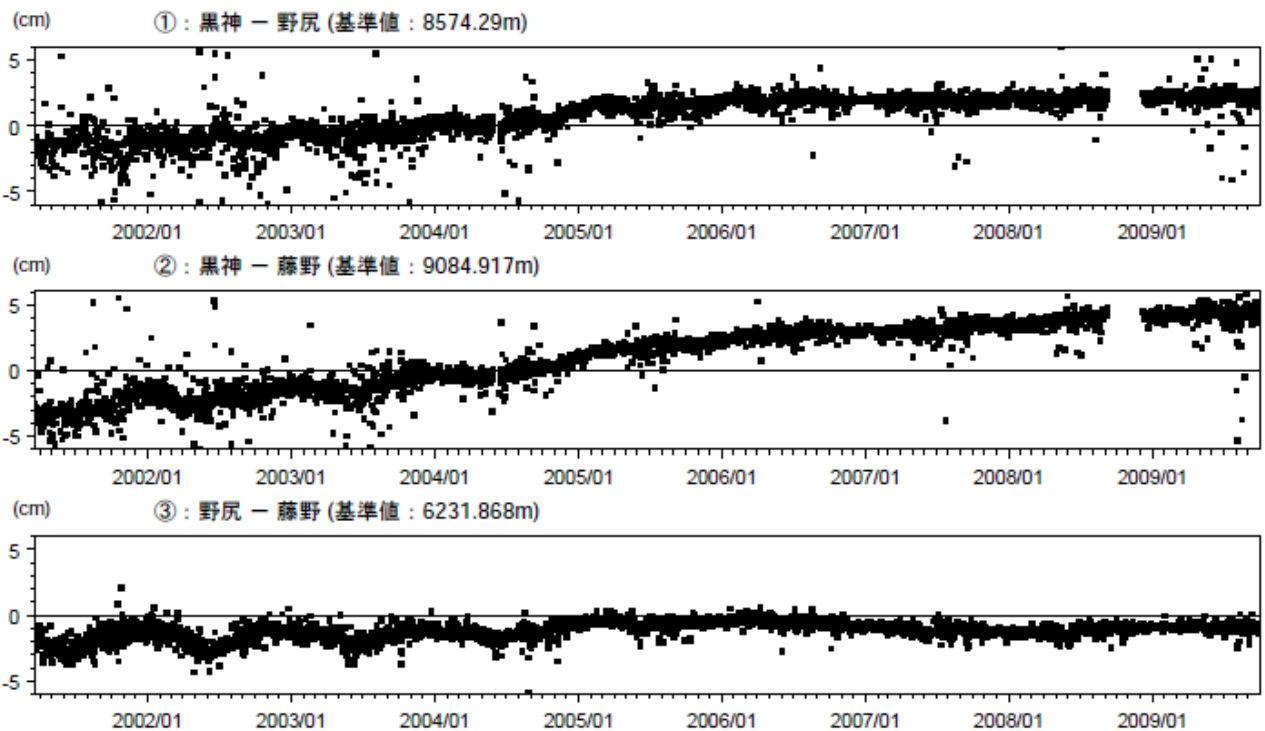


図 10 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化（2001 年 3 月～2009 年 9 月）
桜島島内の伸びの傾向は 2006 年頃からやや鈍化しているように見えます。

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 9 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。

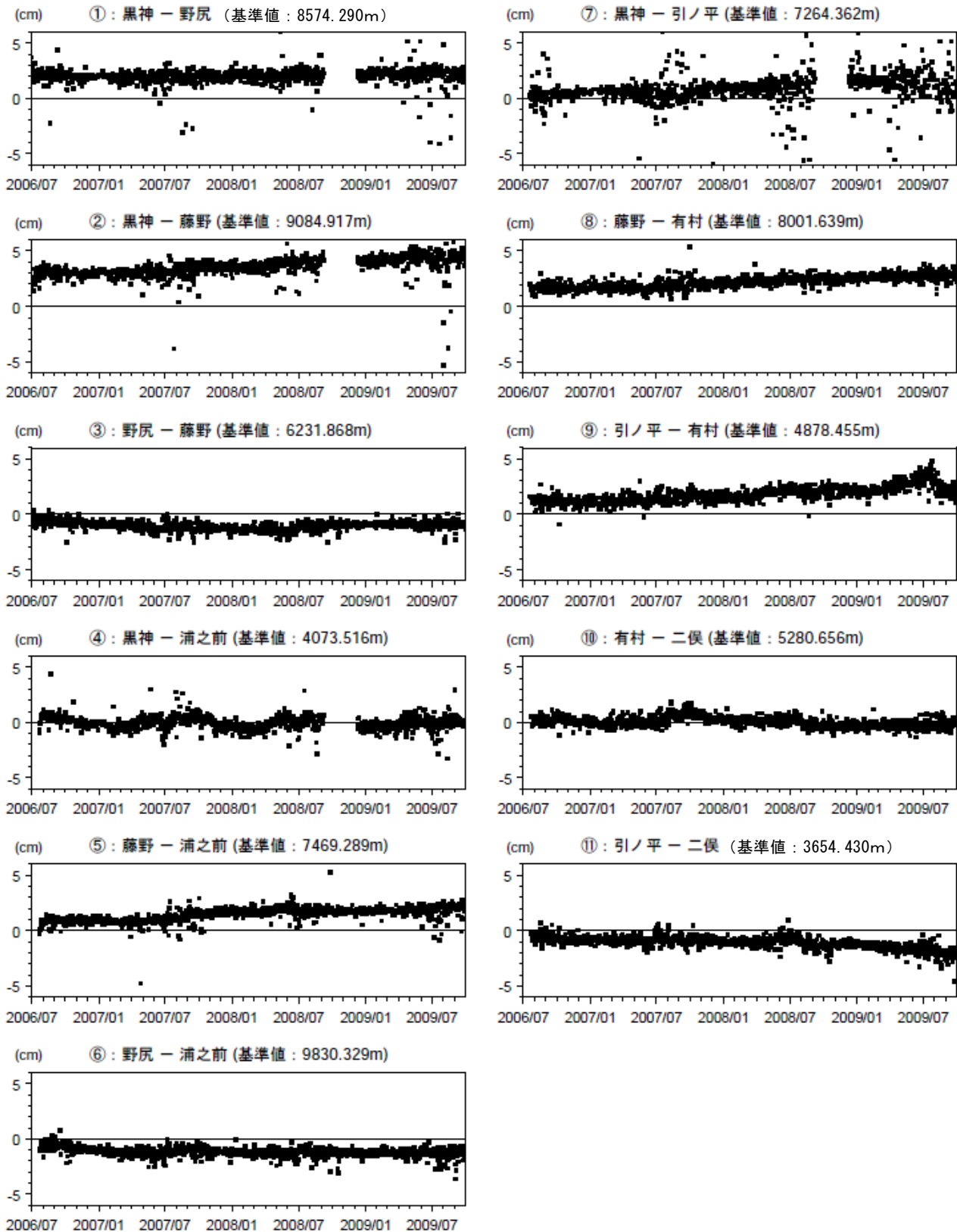


図 11 桜島 GPS 連続観測による短期の基線長変化 (2006 年 8 月～2009 年 9 月)

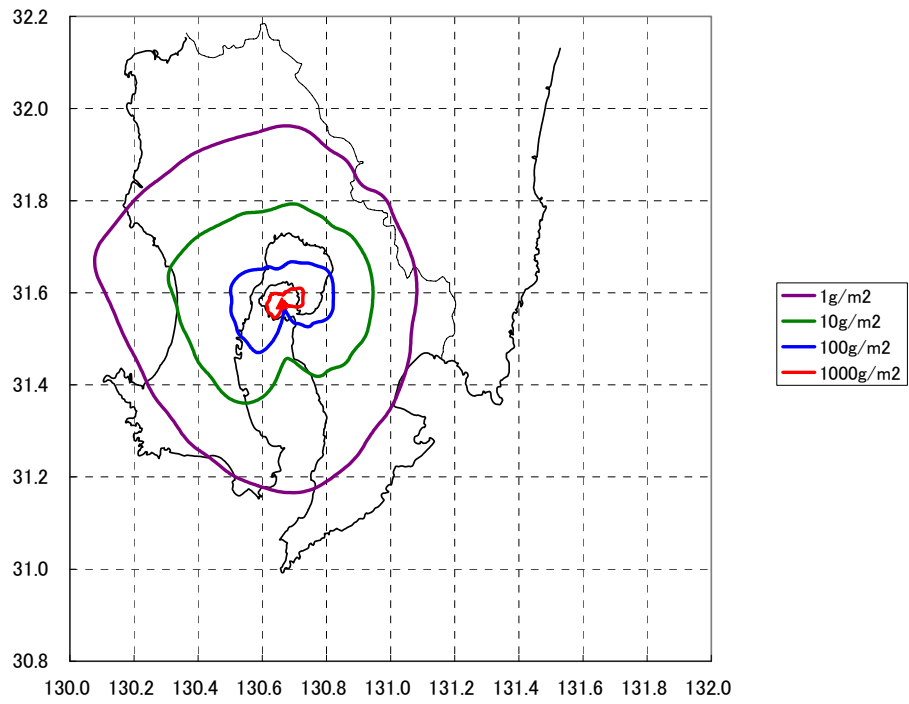
火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

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 9 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。

2009年8月の降灰分布



参考※ 桜島 鹿児島県が実施している降灰量観測による降灰量分布
（観測期間 : 2009年8月1日～31日）