

桜島の火山活動解説資料（平成 21 年 12 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

昭和火口では、2009 年 6 月下旬から噴火活動のやや高まった状態が続いています。

桜島の火山活動は、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。

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。

平成 21 年 7 月 19 日に噴火警報（噴火警戒レベル 3、入山規制）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。

○ 12 月の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（表 1、図 2）

昭和火口では、噴火活動のやや高まった状態が続いています。噴火¹⁾が 143 回（11 月：90 回）発生し、そのうち爆発的噴火²⁾は 117 回（11 月：72 回）で、月別の噴火回数及び爆発的噴火回数としては、昭和火口が噴火活動を再開した 2006 年以降、最も多くなりました。また、大きな噴石は最大で 3 合目（昭和火口から 1,300～1,800m）まで飛散しました。

夜間に高感度カメラで確認できる程度の微弱な火映³⁾を時々観測しました。

南岳山頂火口では、噴火は発生しませんでした。

・地震や微動の発生状況（表 2、図 3、図 4）

火山性地震は少ない状態が続いており、月回数は 602 回（11 月：348 回）でした。火山性地震の震源はこれまでと同様に南岳直下の深さ約 1～3 km に求まりました。

噴火に伴う火山性微動が発生しており、月回数は 648 回（11 月：796 回）、継続時間の月合計は 44 時間 50 分（11 月：92 時間 10 分）でした。

・火山ガスの状況（図 2）

3、11、18、28 日に行った現地調査では、二酸化硫黄の放出量は一日あたり 1,300～2,200 トンとやや多い状態が続いています。

この火山活動解説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。次回の火山活動解説資料（平成 22 年 1 月分）は平成 22 年 2 月 5 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、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 20 業使、第 385 号）。

・地殻変動の状況（図 5～8）

有村観測坑道（大隅河川国道事務所設置）の水管傾斜計では、12～13 日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が、噴火活動に大きな変化はありませんでした。その後は山体の膨張を示す特段の変化は認められませんでした。

GPS 連続観測では、桜島島内の基線の伸びの傾向は 2006 年頃からやや鈍化しています。

・降灰の状況（表 3、図 2、図 9～11）

鹿児島地方気象台における観測⁴⁾では、月合計 23g/m²（降灰日数 7 日）の降灰を観測しました。

なお、鹿児島県の降灰量観測データをもとに解析した 11 月の降灰量は約 39 万トンで、1 月から 11 月までの総降灰量は約 184 万トンでした。これらの値は南岳山頂火口の噴火活動が活発だった 1980～1990 年代と比べると少ない量です。

・南岳山頂火口及び昭和火口周辺の状況（図 12）

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行った上空からの観測では、昭和火口から東側に約 500m の範囲に放射状に堆積した火山灰を観測しました。なお、噴煙のため南岳山頂火口と昭和火口の火口内の状況は確認できませんでした。

- 1) 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。
- 2) 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。
- 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。

表 1 桜島 最近 1 年間の月別噴火回数（2009 年 1 月～12 月）

2009 年		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
山頂	噴火回数 ⁵⁾	2	1	—	3	1	10	2	—	—	1	—	—
火口	爆発的噴火	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
昭和	噴火回数	2	23	31	64	8	29	67	71	82	125	90	143
火口	爆発的噴火	—	14	23	41	1	13	55	53	55	101	72	117
噴火日数 ⁶⁾		19	15	24	16	20	25	29	31	30	31	28	31

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 年間の月別地震・微動回数（B 点：2009 年 1 月～12 月）

2009 年		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
地震回数		226	167	380	482	510	426	454	559	354	323	348	602
微動回数		8	22	86	143	21	115	953	1031	614	281	796	648

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（2009 年 1 月～12 月）

2009 年		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
降灰量 (g/m ²)		2	1	2	252	14	7	3	152	222	176	77	23
降灰日数		4	3	6	5	6	4	4	21	29	16	14	7

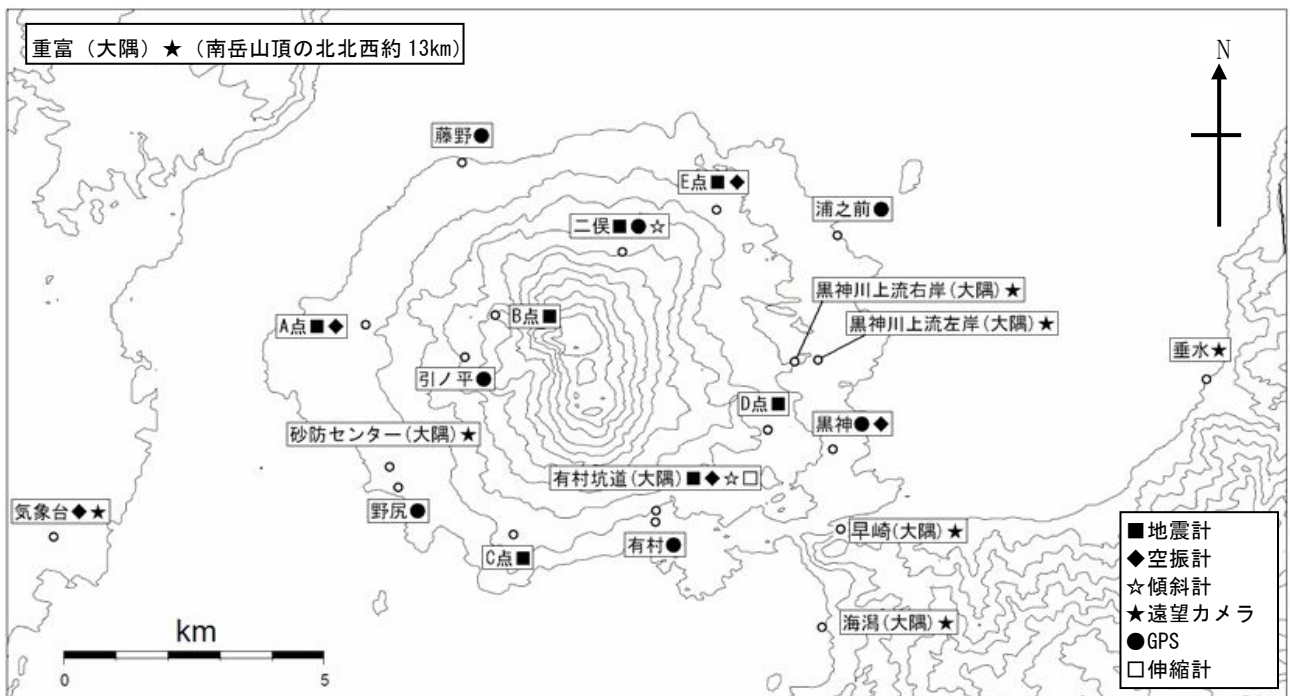


図 1 桜島 観測点配置図

(大隅) : 大隅河川国道事務所設置

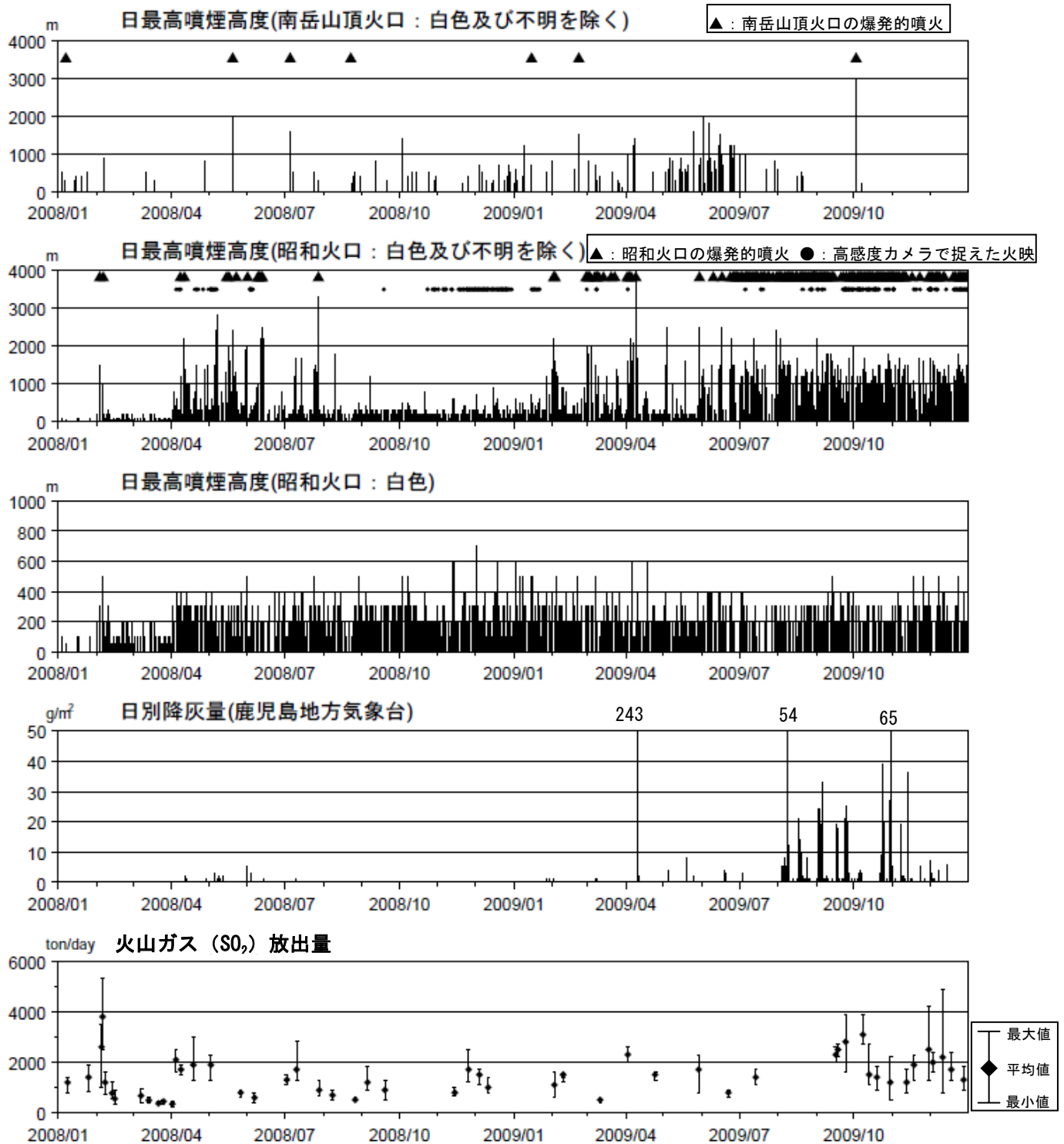


図 2 桜島 最近 2 年間の噴煙、降灰、火山ガス（2008 年 1 月～2009 年 12 月）

<12 月の活動状況>

- ・ 昭和火口では、爆発的噴火が 117 回発生しました。
- ・ 南岳山頂火口では、噴火はありませんでした。
- ・ 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 23g/m²（降灰日数 7 日）の降灰を観測しました。
- ・ 二酸化硫黄の放出量は、やや多い状態が続いています。

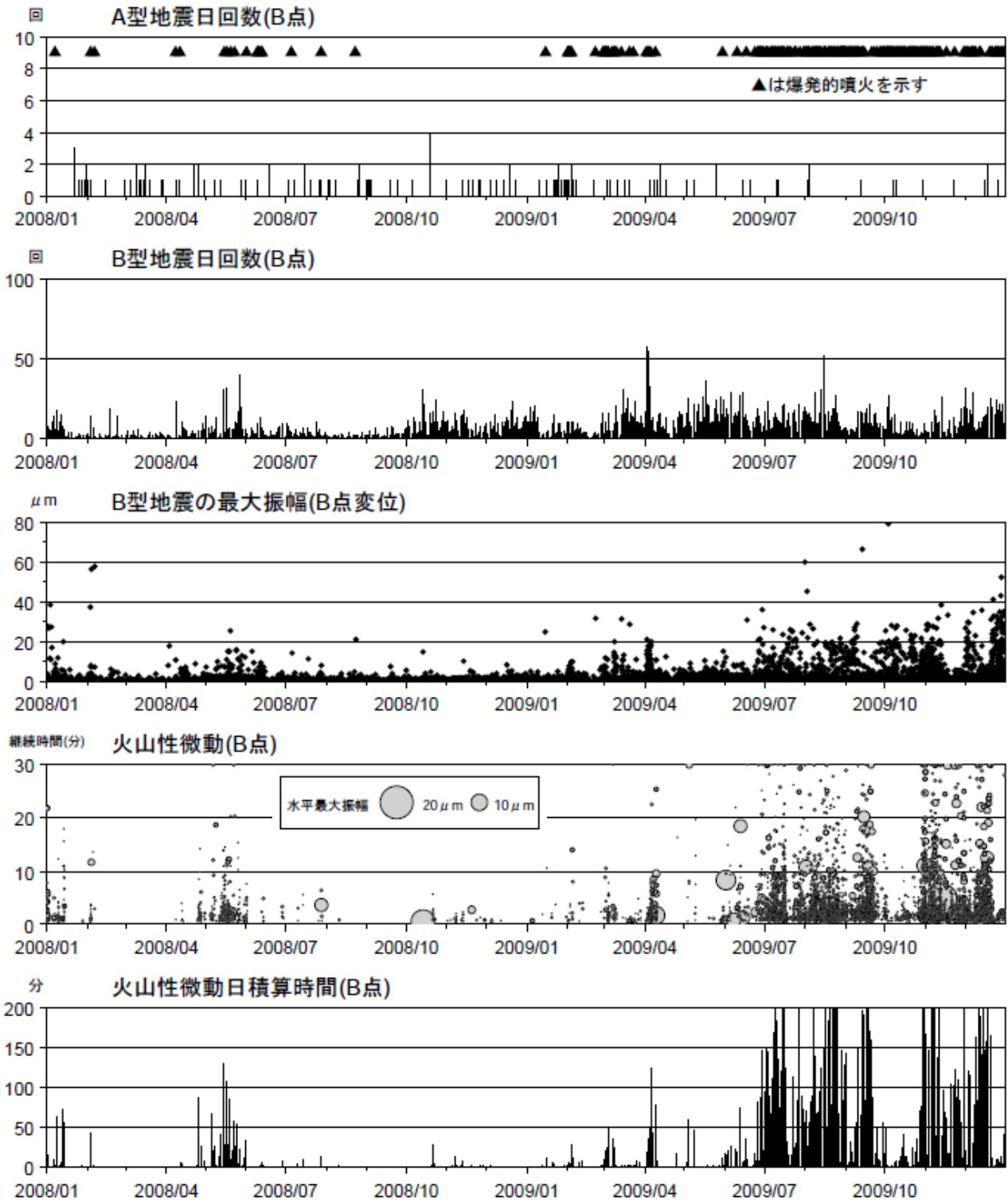
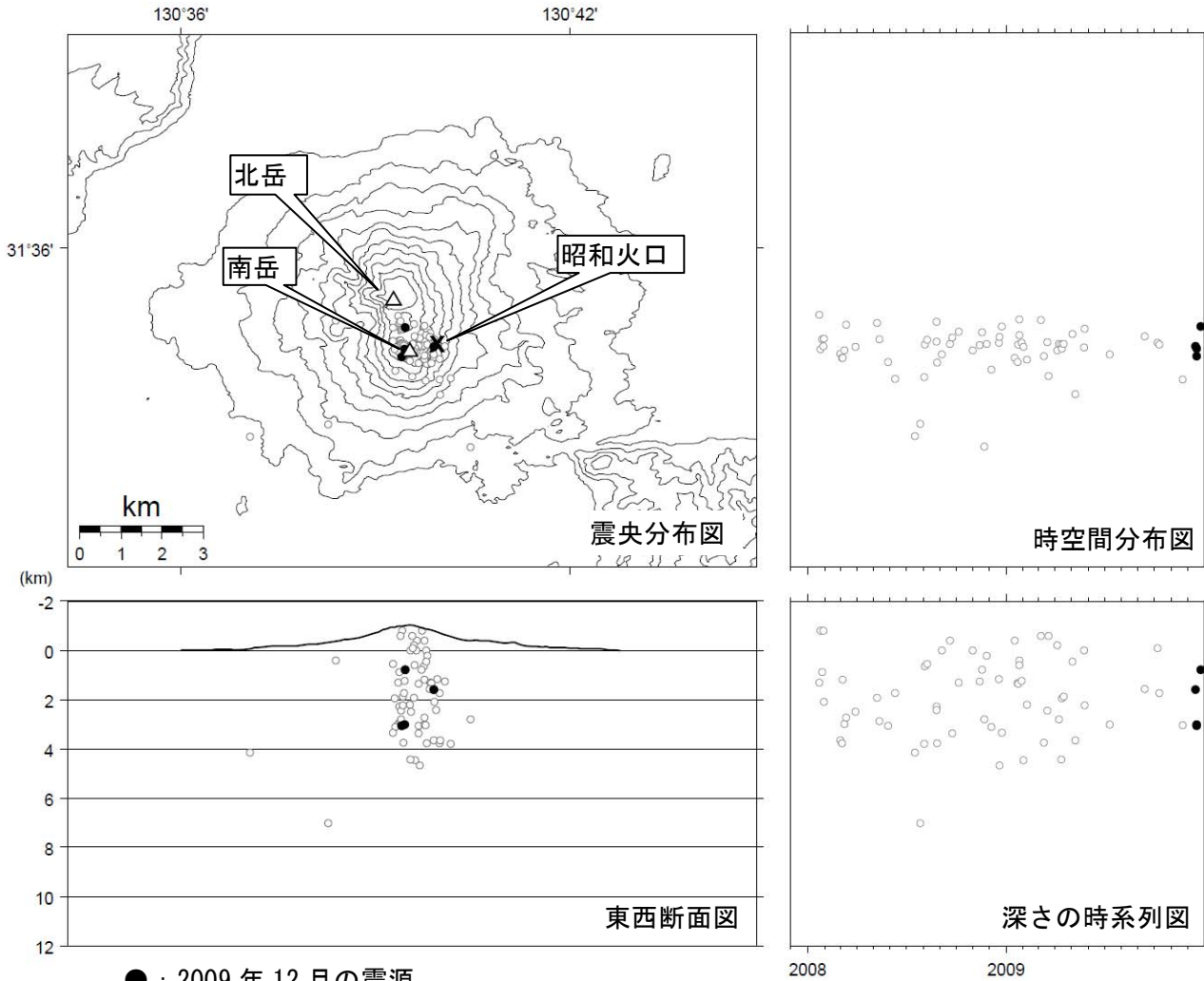


図3 桜島 最近2年間の火山性地震、火山性微動（2008年1月～2009年12月）
 <12月の活動状況>
 ・火山性地震は少ない状態で推移しました。
 ・噴火に伴う火山性微動が発生しています。



● : 2009 年 12 月の震源
 ○ : 2007 年 12 月～2009 年 11 月の震源
 図 4 ※ 桜島 震源分布図（2007 年 12 月～2009 年 12 月）
 <12 月の活動状況>
 火山性地震の震源は、これまでと同様に南岳直下の深さ約 1～3 km に求まりました。

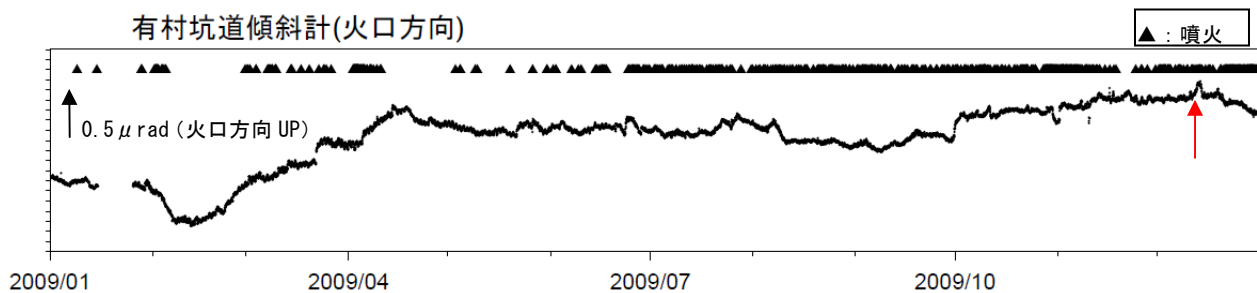


図 5 ※ 桜島 有村観測坑道の水管傾斜計の変化（2009 年 1 月～12 月）
 <12 月の活動状況>
 12～13 日にかけて山体の膨張を示すわずかな変化（赤矢印）が認められましたが、噴火活動に大きな変化はありませんでした。その後は山体の膨張を示す特段の変化は認められませんでした。

水管傾斜計は大隅河川国道事務所が設置

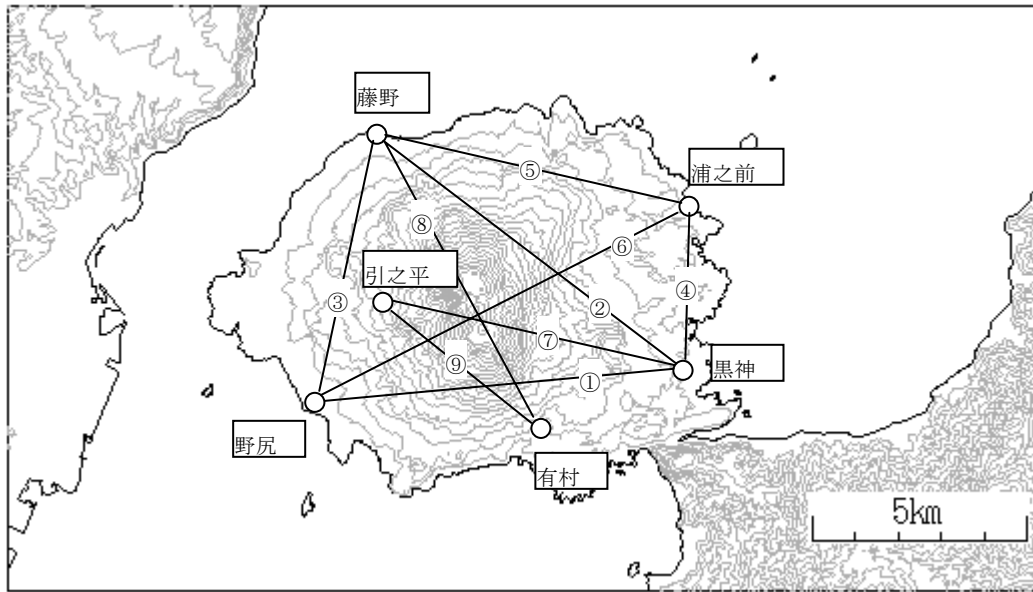


図 6 桜島 GPS 連続観測点と基線番号

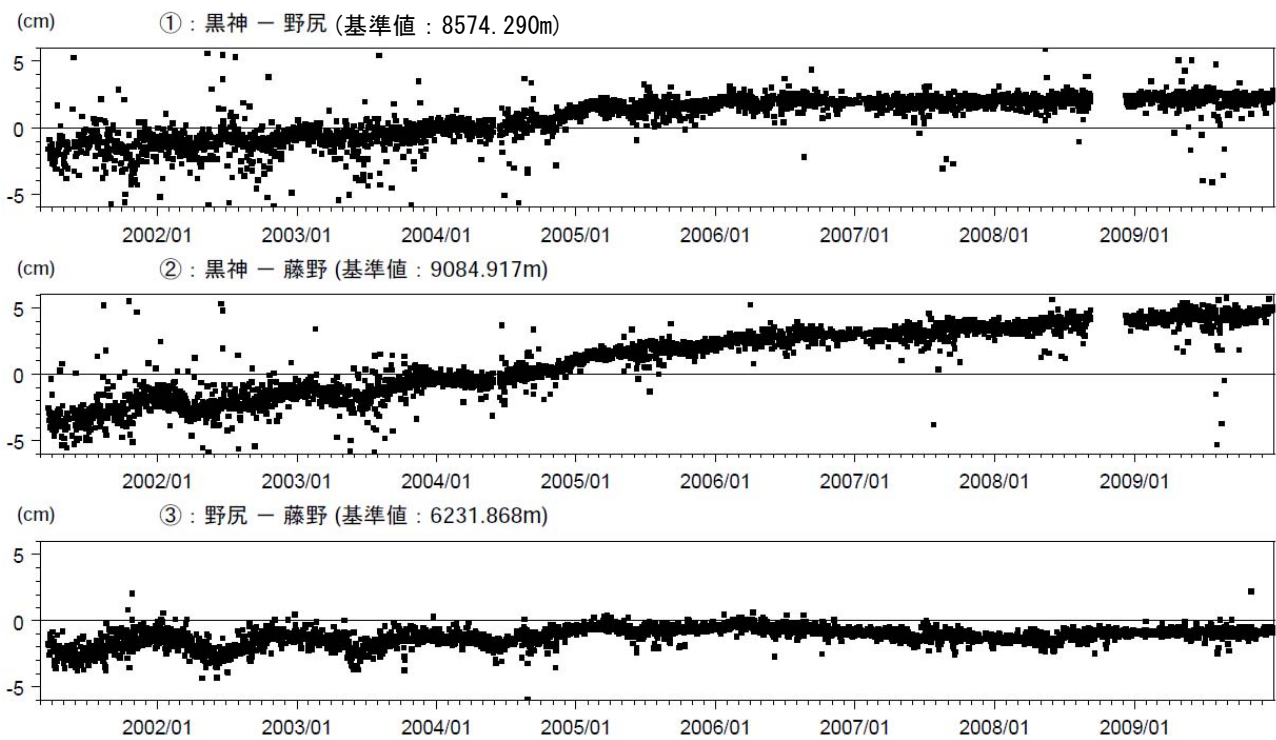


図 7 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化（2001 年 3 月～2009 年 12 月）
桜島島内の基線の伸びの傾向は 2006 年頃からやや鈍化しています。

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 6 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。

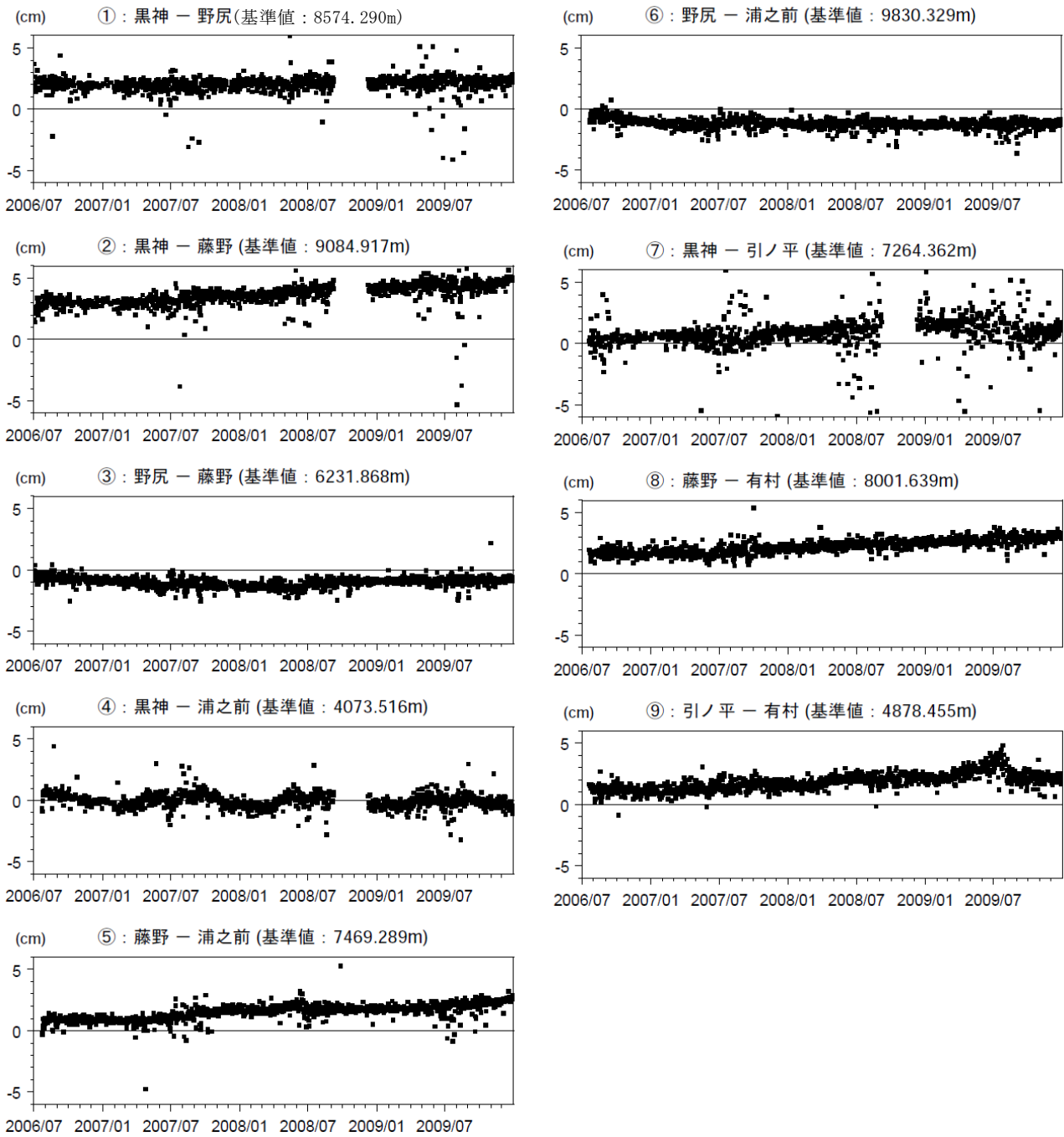


図 8 桜島 GPS 連続観測による短期の基線長変化（2006 年 7 月～2009 年 12 月）

<12 月の活動状況>

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 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 6 の①～⑨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。

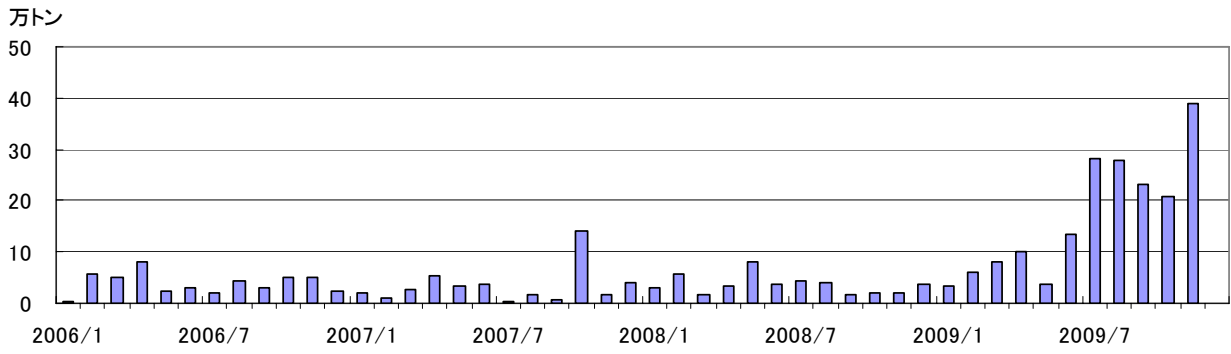


図 9※ 桜島 鹿児島県が実施している降灰量観測による月別降灰量
(2006 年 1 月～2009 年 11 月)

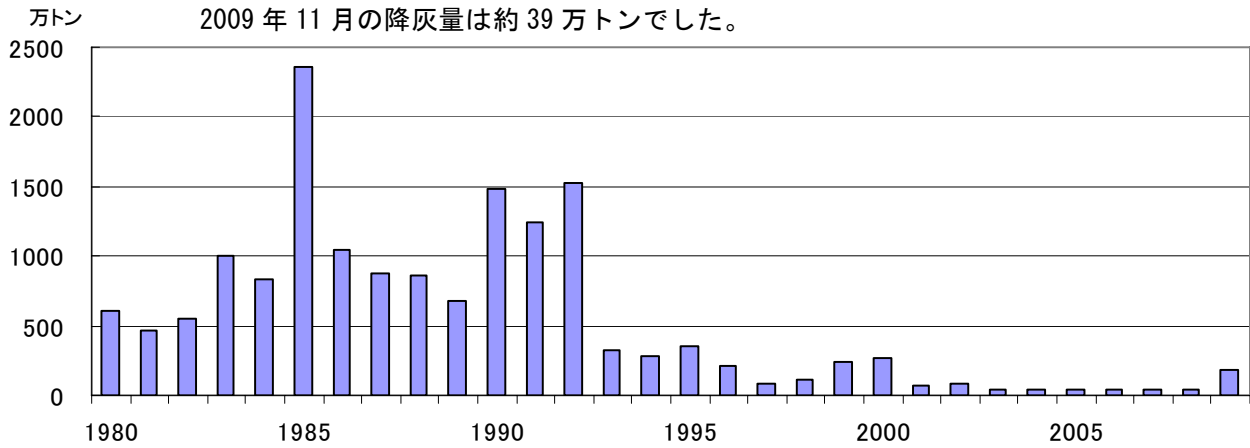


図 10※ 桜島 年別の総降灰量 ※2009 年は 1～11 月までの合計値

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、最近の降灰量は少なくなっています。

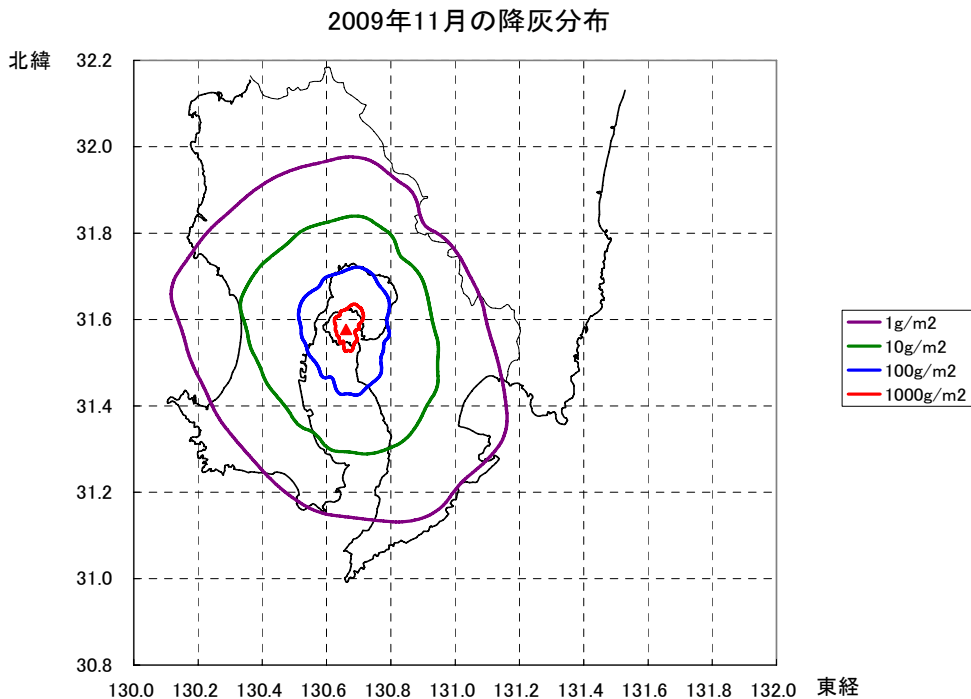


図 11※ 桜島 鹿児島県が実施している降灰量観測による降灰量分布 (2009 年 11 月 1～30 日)

*図 9～11 は、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しており、月毎のデータ収集のため 1 月遅れで掲載をしています。



南岳山頂火口を西側上空より撮影



昭和火口を南側上空より撮影

図 12 桜島 上空からの南岳山頂火口及び昭和火口周辺の状況（12月22日）

昭和火口東側斜面には火口から約 500m の範囲で放射状に堆積した火山灰（黄色破線）を観測しました。なお、噴煙のため南岳山頂火口及び昭和火口の火口内の状況は確認できませんでした。

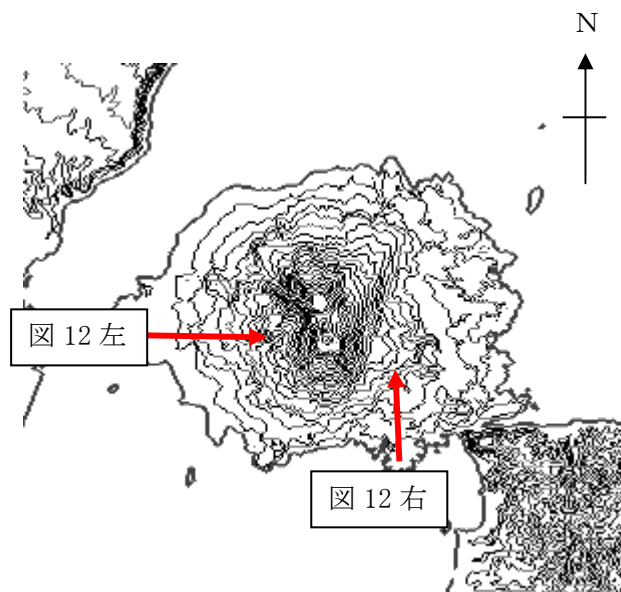


図 12 の撮影方向

表 4 桜島の噴火活動（2009 年 12 月）

発生日時		火口別	噴火/ 爆発的噴火	空振振幅 (D 点)Pa	噴石 (合目)	噴煙の高さ (火口縁上)m	噴煙量
2009/12/1	11:02	昭和	爆発的噴火	37.1	6	600	少量
2009/12/1	11:15	昭和	爆発的噴火	97.0	5	1700	中量
2009/12/1	20:08	昭和	爆発的噴火	26.4	5	800	少量
2009/12/1	20:19	昭和	爆発的噴火	28.7	5	1000	中量
2009/12/2	7:42	昭和	爆発的噴火	25.8	5	1000	中量
2009/12/2	8:40	昭和	爆発的噴火	19.2	5	1000	中量
2009/12/2	13:55	昭和	爆発的噴火	44.3	5	1700	中量
2009/12/2	20:50	昭和	爆発的噴火	79.4	5	1200	中量
2009/12/2	22:09	昭和	爆発的噴火	33.0	5	1200	中量
2009/12/2	23:14	昭和	爆発的噴火	50.2	4	1500	中量
2009/12/3	8:03	昭和	爆発的噴火	28.4	7	800	少量
2009/12/3	8:12	昭和	爆発的噴火	26.9	5	700	少量
2009/12/3	8:23	昭和	爆発的噴火	10.1	5	700	少量
2009/12/3	8:41	昭和	爆発的噴火	55.3	4	800	少量
2009/12/3	9:16	昭和	爆発的噴火	15.9	4	700	少量
2009/12/3	12:01	昭和	爆発的噴火	79.8	4	>500	不明
2009/12/4	3:10	昭和	爆発的噴火	12.3	6	400	少量
2009/12/4	3:49	昭和	爆発的噴火	41.5	5	500	少量
2009/12/4	4:06	昭和	爆発的噴火	22.8	4	400	少量
2009/12/4	4:11	昭和	爆発的噴火	20.1	4	500	少量
2009/12/4	8:29	昭和	爆発的噴火	17.0	5	1000	中量
2009/12/4	14:45	昭和	噴火			1000	中量
2009/12/4	19:33	昭和	噴火		7	1000	中量
2009/12/4	20:16	昭和	噴火			1600	中量
2009/12/4	20:50	昭和	爆発的噴火	63.7	4	1200	中量
2009/12/5	0:31	昭和	噴火		6	1500	中量
2009/12/6	10:31	昭和	爆発的噴火	40.6	5	400	少量
2009/12/7	7:14	昭和	爆発的噴火	84.4	4	1000	中量
2009/12/7	12:51	昭和	爆発的噴火	109.4	4	1400	中量
2009/12/7	13:46	昭和	爆発的噴火	61.1	4	1200	中量
2009/12/7	14:53	昭和	爆発的噴火	35.8	4	1800	中量
2009/12/7	17:34	昭和	噴火			1000	中量
2009/12/8	2:48	昭和	爆発的噴火	15.2	5	1200	中量
2009/12/8	4:35	昭和	噴火		6	1300	中量
2009/12/8	22:18	昭和	爆発的噴火	20.0	5	>700	不明
2009/12/9	22:05	昭和	爆発的噴火	18.9	6	800	少量

発生日時		火口別	噴火/ 爆発的噴火	空振振幅 (D 点)Pa	噴石 (合目)	噴煙の高さ (火口縁上)m	噴煙量
2009/12/10	5:31	昭和	噴火			1300	中量
2009/12/11	8:15	昭和	噴火			>1000	中量以上
2009/12/11	10:01	昭和	噴火		6	1000	中量
2009/12/11	13:42	昭和	噴火			800	中量
2009/12/12	0:31	昭和	噴火			1000	中量
2009/12/12	11:50	昭和	爆発的噴火	5.1	5	1200	中量
2009/12/13	0:02	昭和	噴火		6	1400	中量
2009/12/13	2:37	昭和	爆発的噴火	15.4	4	1400	中量
2009/12/13	10:07	昭和	爆発的噴火	21.1	5	1200	中量
2009/12/13	21:22	昭和	爆発的噴火	18.9	6	1000	中量
2009/12/13	23:26	昭和	噴火			800	中量
2009/12/13	23:58	昭和	爆発的噴火	23.3	5	1000	中量
2009/12/14	9:42	昭和	噴火			1200	中量
2009/12/15	11:02	昭和	噴火		6	>1000	中量以上
2009/12/16	7:21	昭和	噴火		6	800	中量
2009/12/16	19:08	昭和	噴火		5	1500	中量
2009/12/16	23:55	昭和	噴火		5	>1000	中量以上
2009/12/17	18:38	昭和	噴火			>1000	中量以上
2009/12/20	1:35	昭和	爆発的噴火	10.6	6	500	少量
2009/12/20	7:06	昭和	爆発的噴火	10.9	6	500	少量
2009/12/20	7:52	昭和	爆発的噴火	10.2	6	>200	少量以上
2009/12/21	2:10	昭和	爆発的噴火	58.8	4	700	少量
2009/12/21	12:04	昭和	爆発的噴火	27.1	7	500	少量
2009/12/21	13:35	昭和	爆発的噴火	15.5	6	1000	中量
2009/12/21	16:23	昭和	爆発的噴火	12.8	6	1000	中量
2009/12/21	17:05	昭和	爆発的噴火	16.4	6	1000	中量
2009/12/21	20:23	昭和	爆発的噴火	40.5	5	1200	中量
2009/12/21	22:40	昭和	噴火		7	1000	中量
2009/12/22	3:08	昭和	爆発的噴火	14.4	5	500	少量
2009/12/22	8:09	昭和	噴火		6	1000	中量
2009/12/22	9:06	昭和	爆発的噴火	78.8	6	700	少量
2009/12/22	10:55	昭和	爆発的噴火	81.4	6	800	少量
2009/12/22	19:31	昭和	爆発的噴火	84.4	4	1100	中量
2009/12/22	20:51	昭和	爆発的噴火	74.6	5	1100	中量
2009/12/22	23:36	昭和	爆発的噴火	15.1	6	900	少量
2009/12/23	4:01	昭和	爆発的噴火	39.6	3	1000	中量

発生日時		火口別	噴火/ 爆発的噴火	空振振幅 (D 点)Pa	噴石 (合目)	噴煙の高さ (火口縁上)	噴煙量
2009/12/23	5:15	昭和	爆発的噴火	127.2	3	1000	中量
2009/12/23	9:14	昭和	爆発的噴火	66.0	4	800	中量
2009/12/23	9:51	昭和	爆発的噴火	55.0	5	1200	中量
2009/12/23	10:48	昭和	爆発的噴火	40.1	6	1200	中量
2009/12/23	14:50	昭和	爆発的噴火	27.4	7	>500	少量以上
2009/12/23	18:40	昭和	爆発的噴火	38.1	4	不明	不明
2009/12/23	19:30	昭和	爆発的噴火	17.9	5	1000	中量
2009/12/23	20:32	昭和	爆発的噴火	77.1	5	1400	中量
2009/12/23	22:43	昭和	爆発的噴火	31.9	5	1400	中量
2009/12/24	0:27	昭和	爆発的噴火	69.8	4	1200	中量
2009/12/24	2:18	昭和	爆発的噴火	34.3	6	1200	中量
2009/12/24	11:49	昭和	爆発的噴火	66.8	4	>400	少量以上
2009/12/24	13:56	昭和	爆発的噴火	40.3	4	1400	中量
2009/12/24	15:43	昭和	爆発的噴火	73.4	4	1500	中量
2009/12/24	17:20	昭和	爆発的噴火	29.4		1800	中量
2009/12/25	0:50	昭和	爆発的噴火	75.8	4	1500	中量
2009/12/25	5:06	昭和	爆発的噴火	69.5	4	1600	中量
2009/12/25	7:34	昭和	爆発的噴火	52.4	5	不明	不明
2009/12/25	10:02	昭和	爆発的噴火	14.7	6	不明	不明
2009/12/25	12:50	昭和	爆発的噴火	88.2	4	>800	少量以上
2009/12/25	15:00	昭和	爆発的噴火	91.6	4	不明	不明
2009/12/25	16:21	昭和	爆発的噴火	92.2	4	不明	不明
2009/12/25	19:52	昭和	爆発的噴火	13.4	不明	不明	不明
2009/12/26	0:39	昭和	爆発的噴火	39.8	4	600	少量
2009/12/26	3:08	昭和	爆発的噴火	32.9	4	不明	不明
2009/12/26	7:32	昭和	爆発的噴火	84.1	4	1000	中量
2009/12/26	10:13	昭和	爆発的噴火	15.7	5	1000	中量
2009/12/26	16:31	昭和	爆発的噴火	48.7	6	1000	中量
2009/12/26	23:28	昭和	爆発的噴火	56.4	4	1300	中量
2009/12/27	0:55	昭和	爆発的噴火	23.1	6	1100	中量
2009/12/27	4:55	昭和	爆発的噴火	14.8	4	1100	中量
2009/12/27	6:55	昭和	噴火		5	1200	中量
2009/12/27	8:42	昭和	爆発的噴火	12.1	6	1000	中量
2009/12/27	10:58	昭和	爆発的噴火	69.3	5	1000	中量
2009/12/27	11:35	昭和	爆発的噴火	126.6	4	>300	少量以上
2009/12/27	19:24	昭和	噴火		6	1200	中量

発生日時		火口別	噴火/ 爆発的噴火	空振振幅 (D 点)Pa	噴石 (合目)	噴煙の高さ (火口縁上)	噴煙量
2009/12/27	21:41	昭和	爆発的噴火	63.3	4	1400	中量
2009/12/28	3:36	昭和	爆発的噴火	12.2	4	不明	不明
2009/12/28	5:19	昭和	爆発的噴火	39.9	5	不明	不明
2009/12/28	6:37	昭和	爆発的噴火	19.1	5	800	少量
2009/12/28	8:13	昭和	爆発的噴火	48.5	5	500	少量
2009/12/28	10:28	昭和	爆発的噴火	32.6	4	900	中量
2009/12/28	16:20	昭和	爆発的噴火	11.6	5	900	中量
2009/12/28	17:43	昭和	爆発的噴火	80.6	4	1000	中量
2009/12/28	20:51	昭和	爆発的噴火	104.6	4	1000	中量
2009/12/28	22:15	昭和	爆発的噴火	50.3	5	1000	中量
2009/12/28	23:53	昭和	爆発的噴火	64.6	4	1000	中量
2009/12/29	2:56	昭和	爆発的噴火	80.7	4	1000	中量
2009/12/29	4:32	昭和	爆発的噴火	42.5	5	1000	中量
2009/12/29	5:18	昭和	爆発的噴火	78.7	5	1000	中量
2009/12/29	7:09	昭和	爆発的噴火	94.7	4	1000	中量
2009/12/29	10:20	昭和	爆発的噴火	54.7	5	1000	中量
2009/12/29	11:59	昭和	爆発的噴火	87.9	4	1400	中量
2009/12/29	13:43	昭和	爆発的噴火	26.7	6	700	少量
2009/12/29	14:21	昭和	噴火			1200	中量
2009/12/29	15:52	昭和	爆発的噴火	96.5	5	800	少量
2009/12/29	18:40	昭和	噴火			1200	中量
2009/12/29	19:08	昭和	噴火		7	1200	中量
2009/12/29	20:51	昭和	爆発的噴火	46.5	5	1200	中量
2009/12/29	23:34	昭和	爆発的噴火	19.3	6	600	少量
2009/12/29	23:39	昭和	爆発的噴火	52.7	4	1200	中量
2009/12/30	2:48	昭和	爆発的噴火	61.2	4	1000	中量
2009/12/30	5:36	昭和	爆発的噴火	116.1	4	700	少量
2009/12/30	7:18	昭和	爆発的噴火	88.7	4	800	少量
2009/12/30	14:49	昭和	爆発的噴火	32.2	4	不明	不明
2009/12/30	18:20	昭和	爆発的噴火	48.2	4	不明	不明
2009/12/30	22:17	昭和	爆発的噴火	87.6	4	不明	不明
2009/12/31	6:11	昭和	爆発的噴火	12.4	不明	不明	不明
2009/12/31	9:51	昭和	爆発的噴火	10.3	不明	不明	不明
2009/12/31	11:18	昭和	爆発的噴火	29.3	4	1500	中量
2009/12/31	17:57	昭和	爆発的噴火	55.2	5	>1000	中量以上