

## 桜島の火山活動解説資料（平成 22 年 5 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

2010 年 5 月上旬まで爆発的噴火の多い状態で経過しましたが、中旬以降減少しました。

4 月以降は火山灰の放出量が減少したことや、5 月中旬には山体地盤の沈降傾向がみられることから、桜島直下へのマグマの供給は減少していることが考えられます。

桜島の噴火活動は、2010 年 5 月中旬以降一時的にやや低下しています。今後、再び火山活動が活発化することが考えられますので、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。

### ○ 5 月の活動概況

#### ・噴煙など表面現象の状況（表 1、図 2～4）

昭和火口では、上旬まで噴火の多い状態が続いていましたが、中旬以降減少しました。噴火<sup>1)</sup>が 35 回（4 月：105 回）発生し、そのうち爆発的噴火<sup>2)</sup>は 31 回（4 月：100 回）でした。このうち 30 日 11 時 40 分の爆発的噴火では、噴煙が火口縁上 2,800m まで上がり、小規模の火砕流が東へ約 700m 流下しました。これらの噴火に伴い、最も遠くまで飛散した大きな噴石は 4 合目（昭和火口から 800m～1,300m）まで達しました。

また、火映<sup>3)</sup>は観測されませんでした。

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 5、図 6）

火山性地震は、少ない状態が続いています。月回数は 426 回（4 月：400 回）でした。

震源は、南岳直下の深さ約 0～4 km に分布しました。

火山性微動は、噴火に伴って発生していましたが、中旬以降は噴火の回数が減るとともに減少しました。月回数は 424 回（4 月：616 回）、継続時間の月合計は 35 時間 26 分（4 月：68 時間 15 分）でした。

---

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 6 月分）は平成 22 年 7 月 8 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）』及び『数値地図 25000（地図画像）』を使用しています（承認番号 平 20 業使、第 385 号）。

#### ・火山ガスの状況（図 4）

12 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 1,000～2,700 トンとやや多い状態でしたが、17 日には、一日あたり 500～900 トンと減少しました。

#### ・地殻変動の状況（図 7～10）

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、中旬には山体地盤に沈降傾向がみられます。GPS 連続観測では、2006 年頃から鈍化していた桜島島内の伸びの傾向が 2010 年初めころから再び観測されています。

#### ・降灰の状況（表 3、図 4、図 11、図 12）

鹿児島地方気象台における観測<sup>4)</sup>では、月合計 212g/m<sup>2</sup>（降灰日数 5 日）の降灰を観測しました。

鹿児島県の降灰量観測データをもとに解析した 4 月の降灰量は約 52 万トンで、3 月（約 94 万トン）より減少しました。また、2010 年の 4 月までの総降灰量は約 305 万トンで、昨年 1 年間の降灰量（約 235 万トン）を上回っています。

#### ・南岳山頂火口及び昭和火口周辺の状況（図 13～17）

12 日に行った現地調査では、2009 年 3 月 11 日と比べて昭和火口が北側へ拡大していました。

14 日に行った現地調査では、昭和火口周辺の熱異常域に特段の変化は認められませんでした。

27 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、南岳山頂火口の B 火口に特段の変化ありませんでした。A 火口は噴煙のため不明でした。昭和火口では、噴煙はなく火口底が閉塞していました。赤外熱映像装置<sup>5)</sup>による観測では、火孔と思われる位置に熱異常域がありました。

- 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 m<sup>2</sup>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感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。

表 1 桜島 最近 1 年間の月別噴火回数（2009 年 6 月～2010 年 5 月）

2009～2010 年	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月
山頂 噴火回数 <sup>6)</sup>	10	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
火口 爆発的噴火	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
昭和 噴火回数	29	67	71	82	125	90	143	149	154	135	105	35
火口 爆発的噴火	13	55	53	55	101	72	117	131	120	121	100	31
噴火日数 <sup>7)</sup>	25	29	31	30	31	28	31	31	28	31	30	17

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 年間の月別地震・微動回数（B 点：2009 年 6 月～2010 年 5 月）

2009～2010 年	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月
地震回数	426	454	559	354	323	348	602	600	882	606	400	426
微動回数	115	953	1031	614	281	796	648	1024	1206	1096	616	424

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 6 月～2010 年 5 月）

2009～2010 年	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月
降灰量 (g/m <sup>2</sup> )	7	3	152	222	176	77	23	0	64	15	34	212
降灰日数	4	4	21	29	16	14	7	3	9	6	11	5

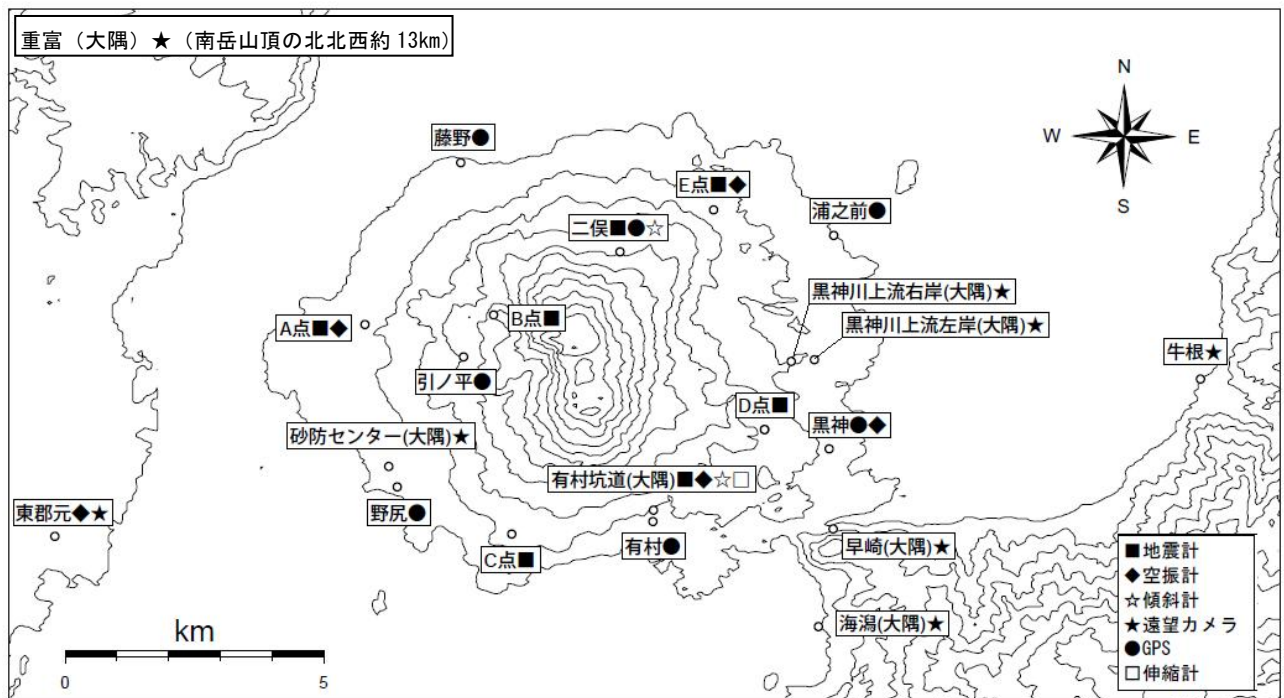


図 1 桜島 観測点配置図

(大隅)：大隅河川国道事務所設置

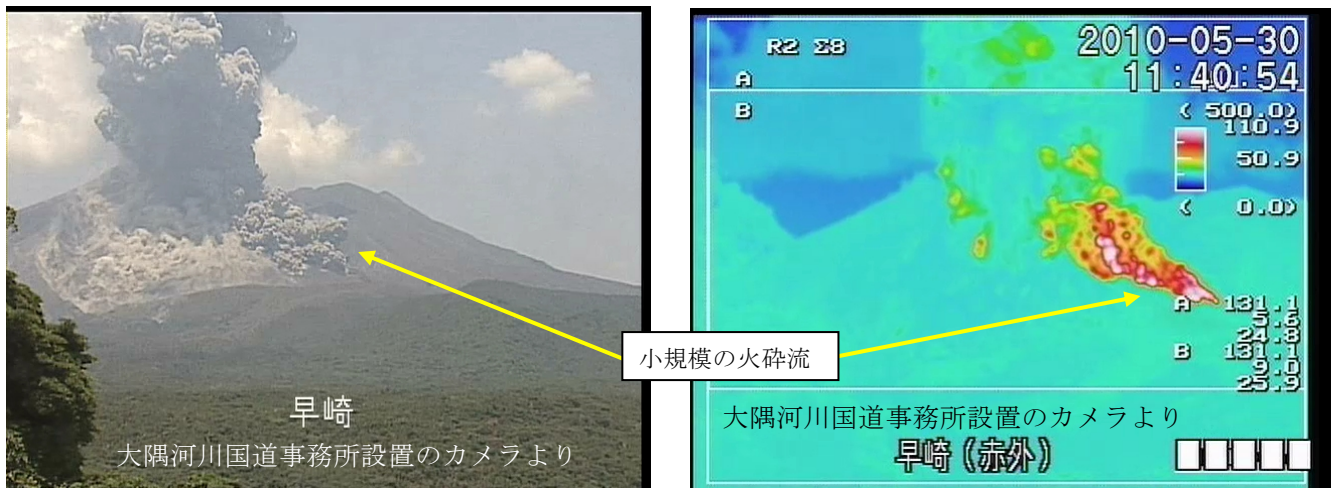


図 2※ 桜島 5 月 30 日 11 時 40 分の爆発的噴火（左：可視 右：熱画像）  
噴煙が火口縁上 2,800m まで上がり、小規模の火砕流が東へ約 700m 流下しました。

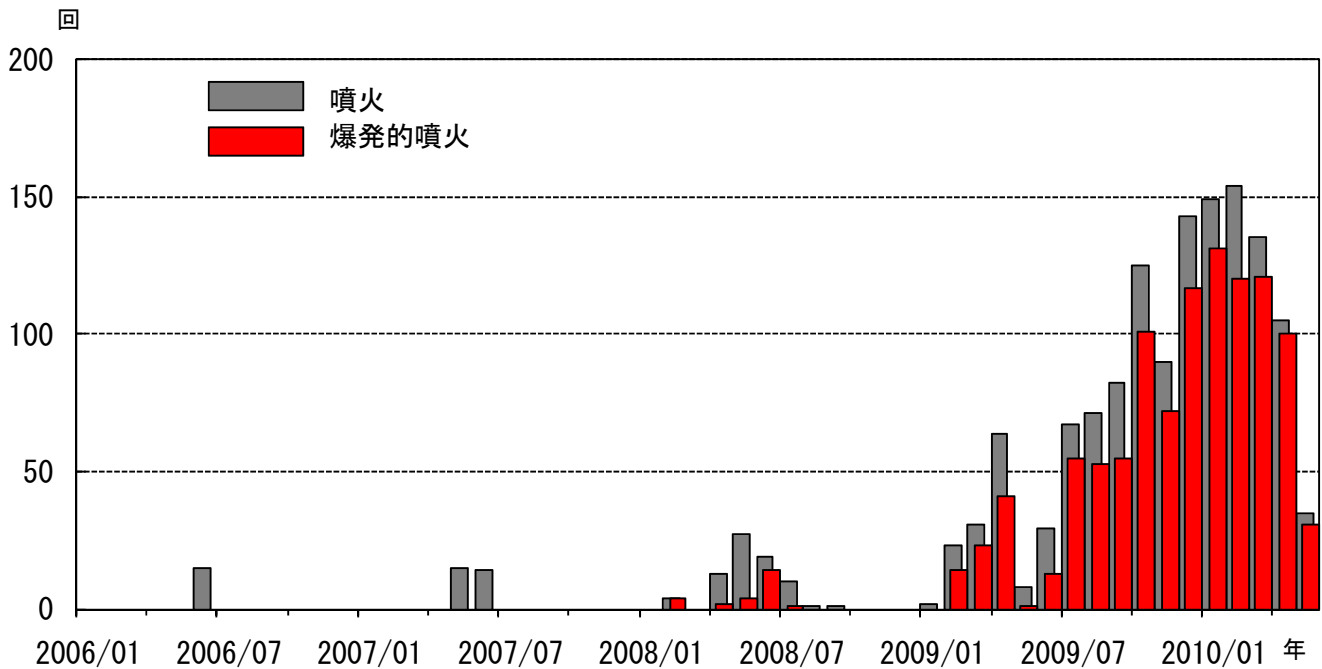


図 3 桜島 昭和火口月別噴火回数（灰色）と昭和火口月別爆発回数（赤色）  
（2006 年 6 月～2010 年 5 月）  
上旬まで噴火の多い状態が続いていましたが、中旬以降減少しました。

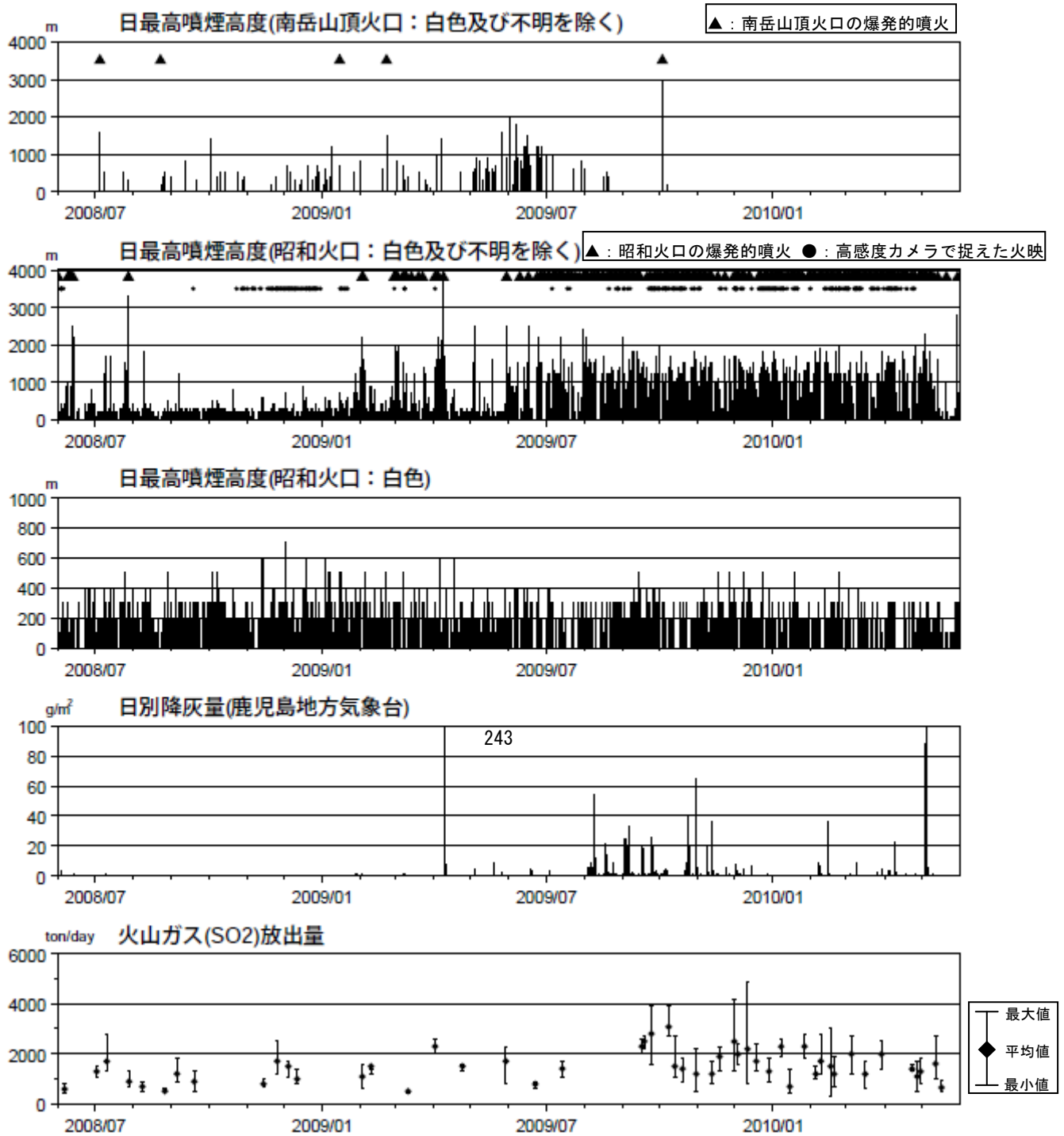


図4 桜島 最近2年間の噴煙、降灰、火山ガス（2008年6月～2010年5月）

< 5月の状況 >

- ・ 昭和火口では、爆発的噴火が31回発生しました。
- ・ 南岳山頂火口では、噴火は発生しませんでした。
- ・ 火映は、観測されませんでした。
- ・ 鹿児島地方気象台における観測では、月合計 212g/m<sup>2</sup> の降灰を観測しました。
- ・ 二酸化硫黄の放出量は中旬以降やや少ない状態でした。

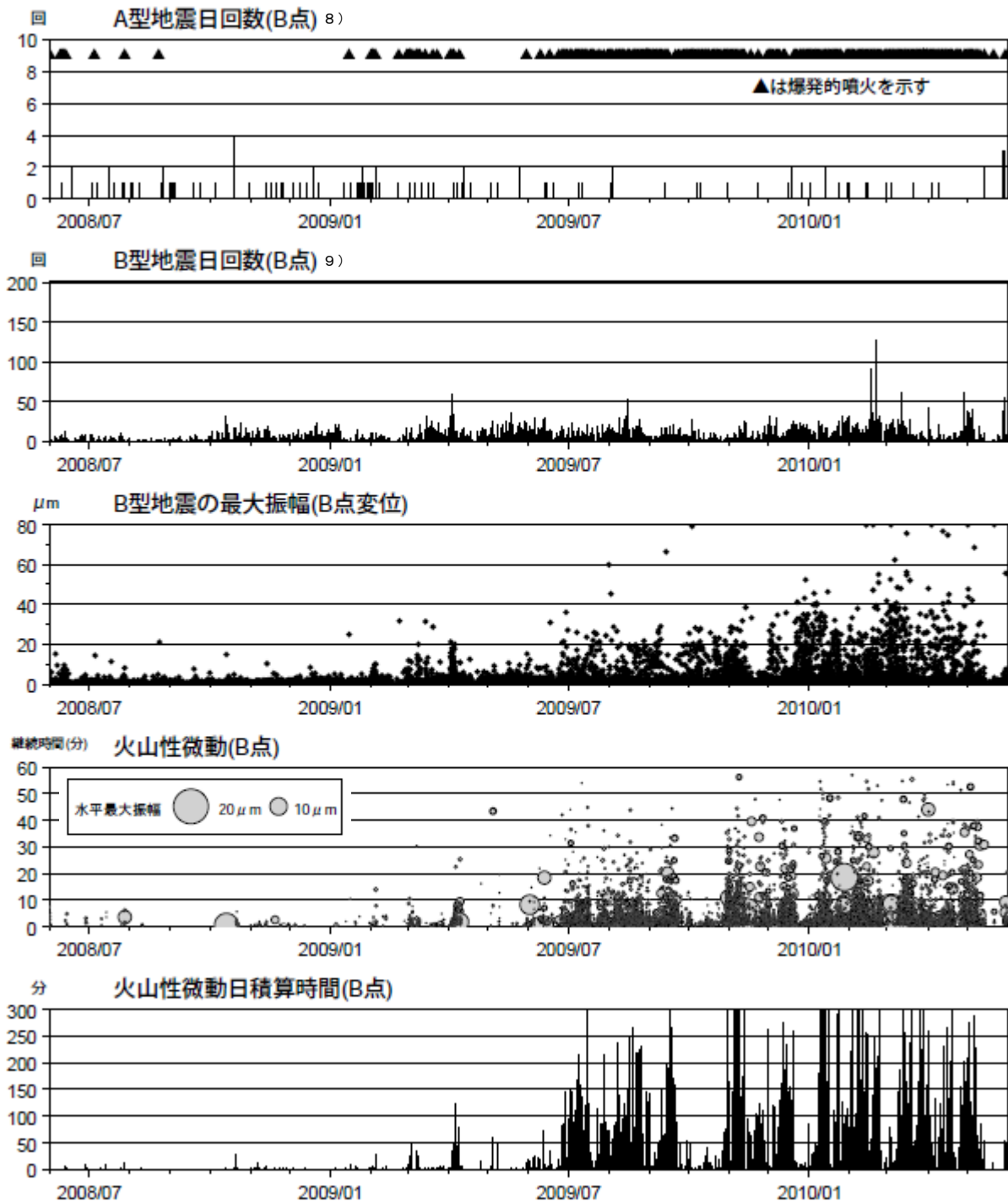


図5 桜島 最近2年間の火山性地震、火山性微動（2008年6月～2010年5月）

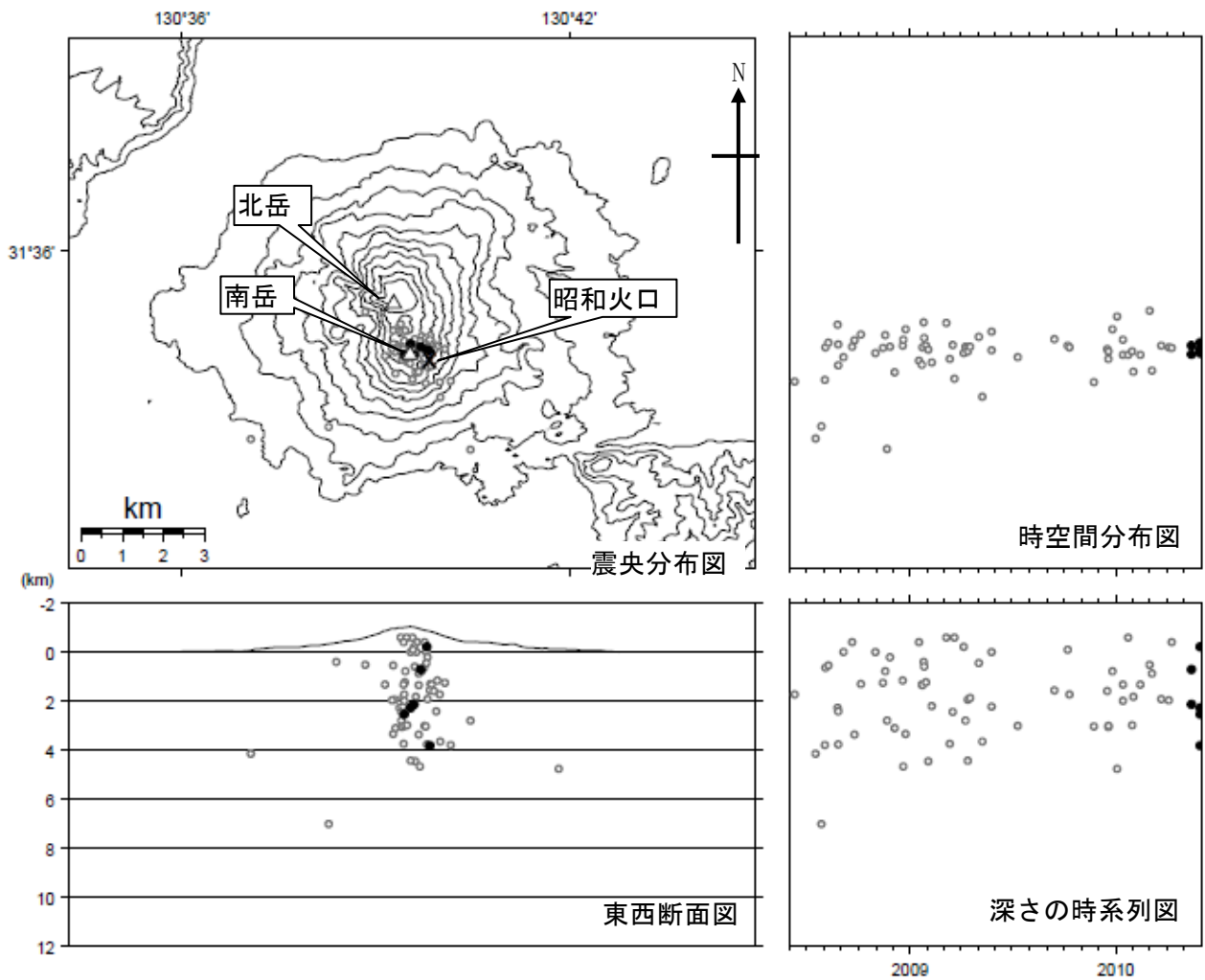
<5月の状況>

- ・火山性地震は、少ない状態が続いています。
- ・噴火に伴う火山性微動が、中旬以降は減少しました。

8) 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。

9) 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。





● : 2010 年 5 月の震源  
 ○ : 2008 年 6 月～2010 年 4 月の震源  
 図 6※ 桜島 震源分布図（2008 年 6 月～2010 年 5 月）  
 < 5 月の状況 >

火山性地震の震源は、南岳直下の深さ約 0～4 km に分布しました。

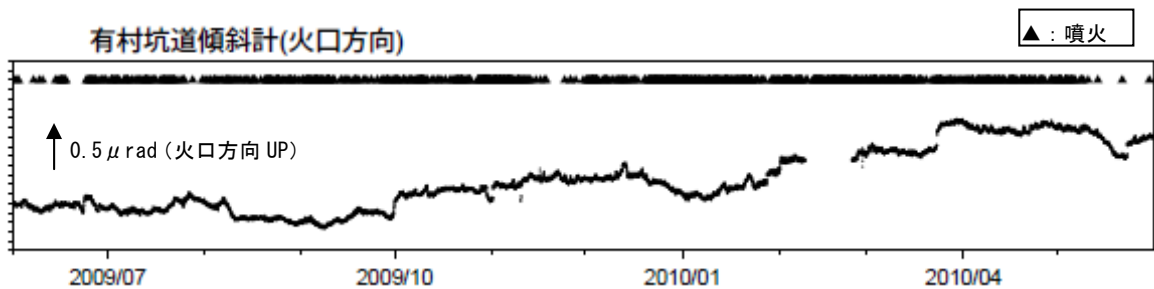


図 7※ 桜島 有村観測坑道の水管傾斜計の変化（2009 年 6 月～2010 年 5 月）  
 < 5 月の状況 >

中旬には山体地盤の沈降傾向が認められます。

\* 水管傾斜計は大隅河川国道事務所が設置

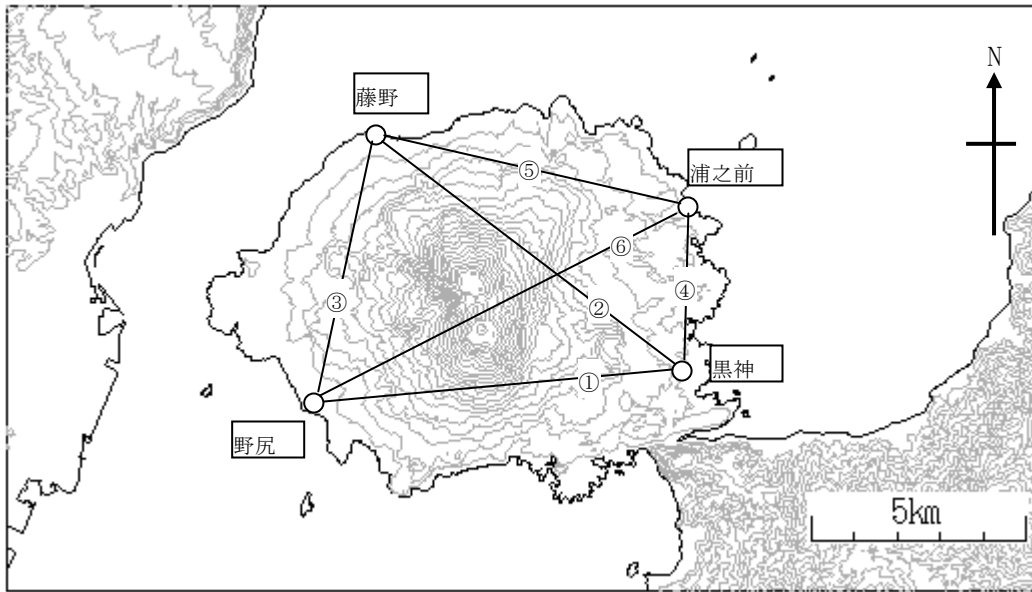


図 8 桜島 GPS 連続観測点と基線番号

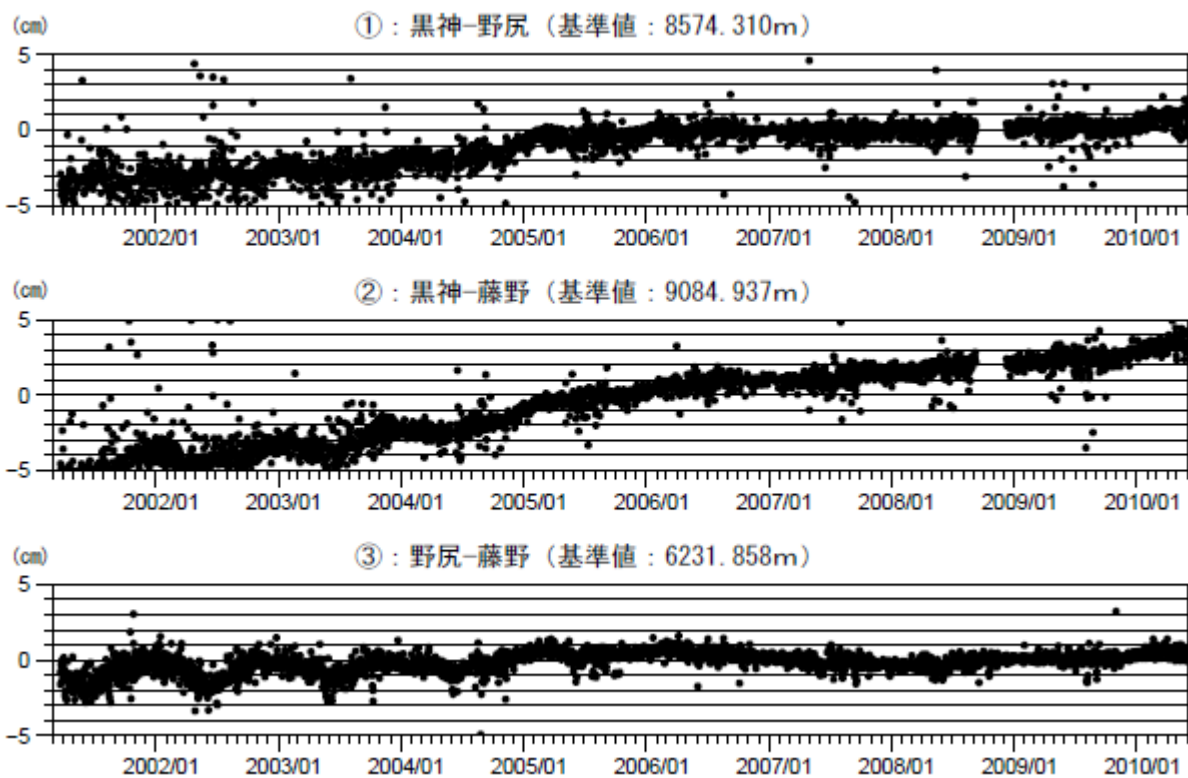


図 9 桜島 GPS 連続観測による長期の基線長変化（2001 年 3 月～2010 年 5 月）  
2006 年頃から鈍化していた桜島島内の伸びの傾向が 2010 年初めころから再び観測されています。

桜島島内の 4 観測点の基線による観測を行っています。  
この基線は図 8 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 日まで機器障害のため欠測。



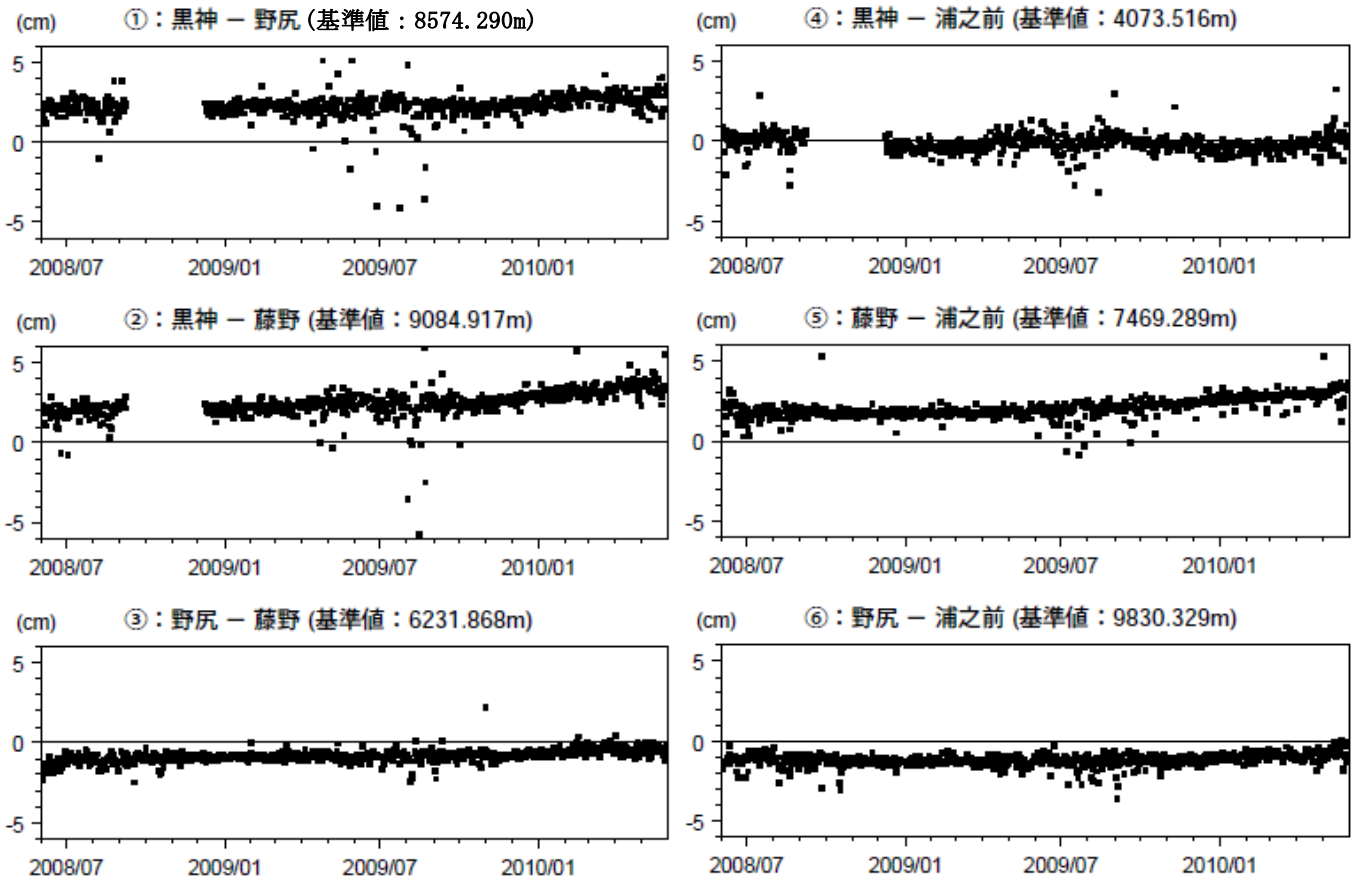


図 10 桜島 GPS 連続観測による短期の基線長変化 (2008 年 6 月 ~ 2010 年 5 月)

< 5 月の状況 >

2010 年初め頃から伸びが観測されています。

桜島島内の 4 観測点の基線による観測を行っています。

この基線は図 8 の①~⑥に対応しています。

\* 黒神観測点は 2008 年 9 月 9 日 ~ 12 月 9 日まで機器障害のため欠測。

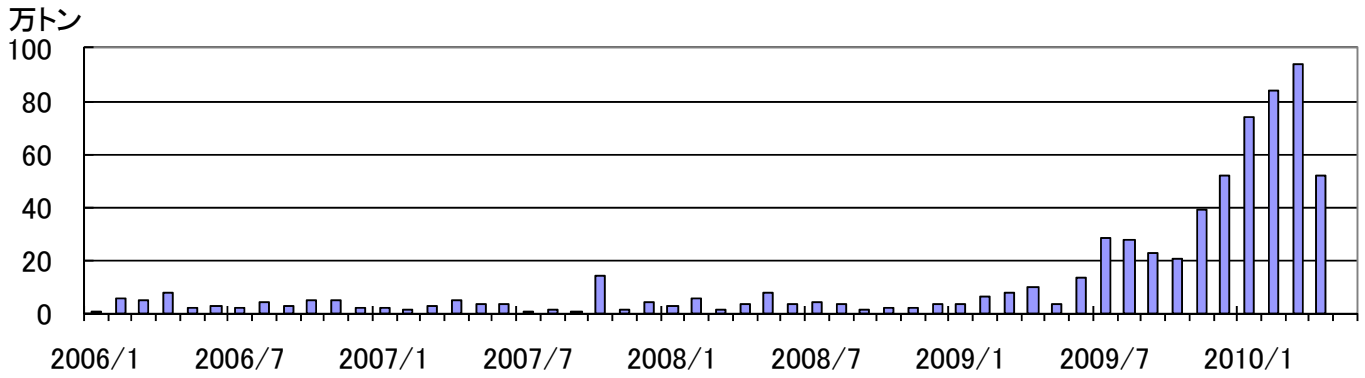


図 11※ 桜島 鹿児島県が実施している降灰量観測による月別降灰量  
(2006 年 1 月～2010 年 4 月)

2010 年 4 月の降灰量は約 52 万トンでした。

\*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。

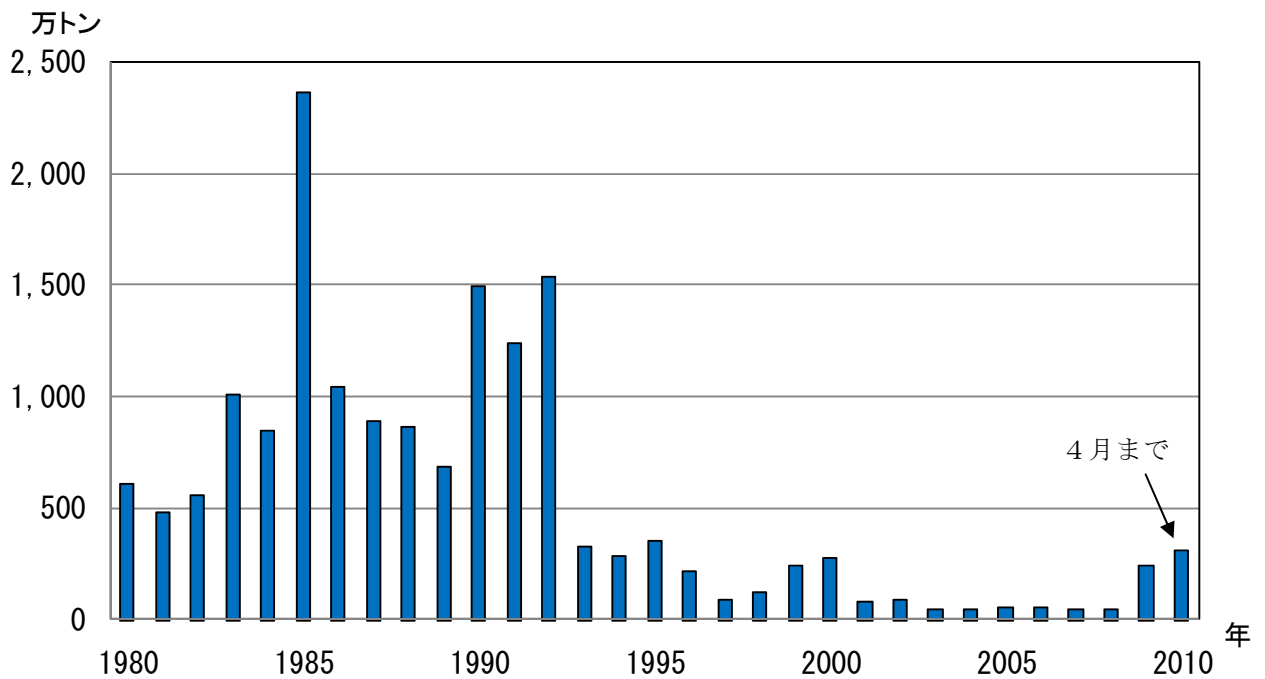


図 12※ 桜島 鹿児島県が実施している降灰量観測による年別降灰量  
(1980 年 1 月～2010 年 4 月)

2010 年 1～4 月の総降灰量は約 305 万トンでした。

\*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 昭和火口の形状の変化  
（左：2010年5月12日 右：2009年3月11日 黒神河原より撮影）  
昭和火口が北側へ拡大していました。  
（左図：赤線が2009年3月11日の火口、青線が2010年5月12日の火口）

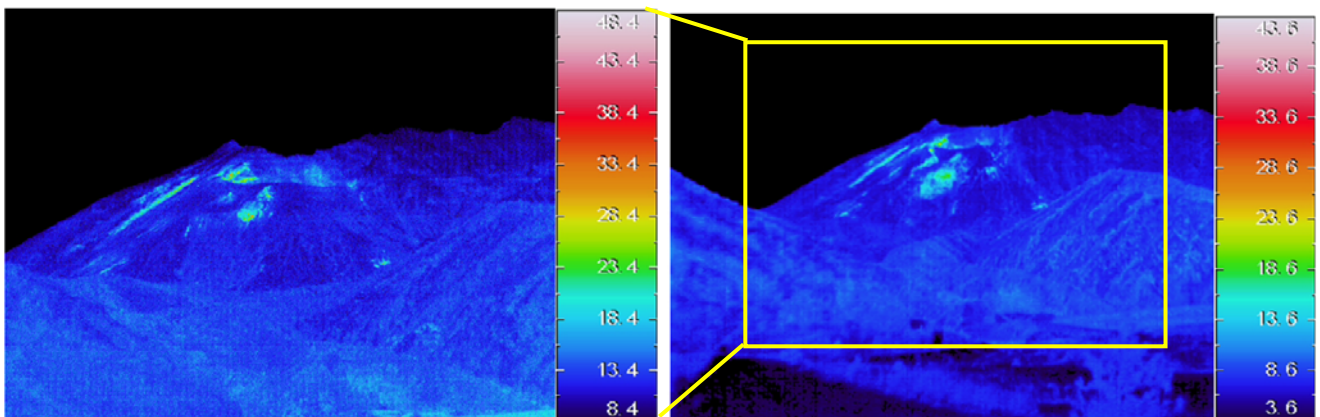


図 14 桜島 昭和火口周辺の熱異常域の状況  
（左：2010年5月14日 右：2008年12月3日 黒神河原より撮影）  
昭和火口が拡大していましたが、昭和火口周辺の熱異常域に特段の変化は認められませんでした。

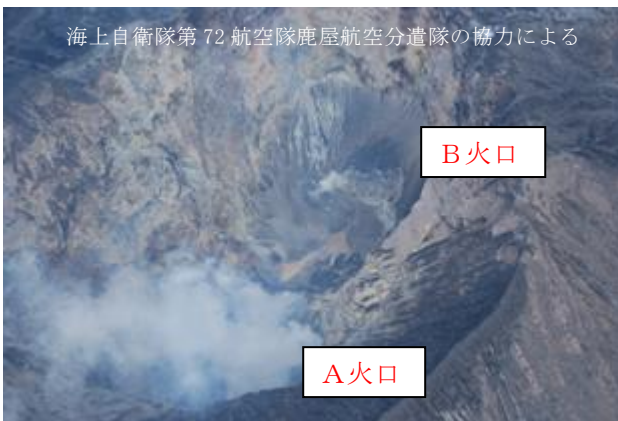


図 15 桜島 南岳山頂火口の状況  
 （左：2010年5月27日 右：2010年3月26日 北側より撮影）  
 ・ B火口に特段の変化はありませんでした。  
 ・ A火口は噴煙のため不明でした。

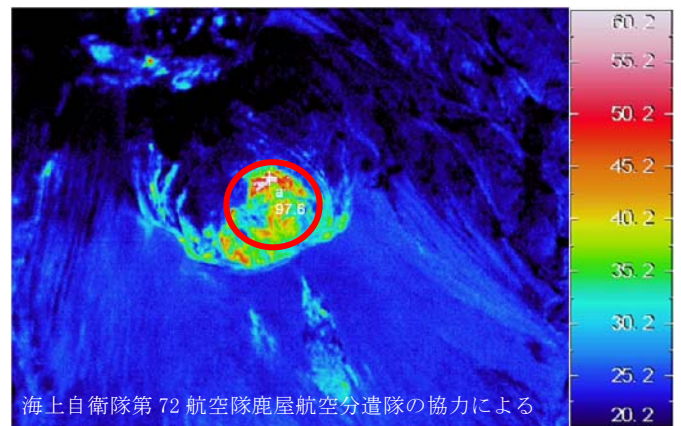
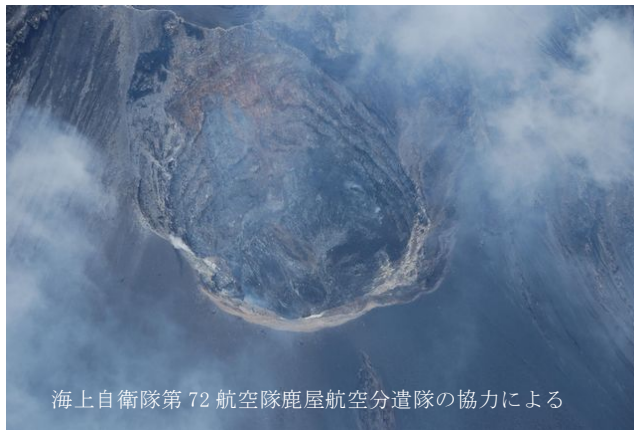


図 16 桜島 昭和火口の状況（2010年5月27日 左：可視 右：熱画像 東側より撮影）  
 ・ 火口底が閉塞していました。  
 ・ 赤外熱映像装置による観測では、火孔と思われる位置に熱異常域（赤線内）がありました。



図 17 図 13～16 の撮影方向