

桜島—2007年2月～2007年6月の火山活動—*

Volcanic Activity of Sakurajima Volcano —February, 2007 - June, 2007—

鹿児島地方気象台

福岡管区気象台 火山監視・情報センター

Kagoshima Local Meteorological Observatory, JMA

Volcanic Observation and Information Center,

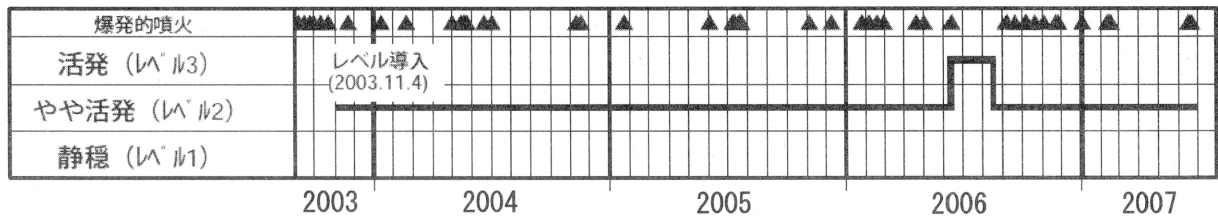
Fukuoka District Meteorological Observatory, JMA

1. 火山活動評価：[比較的静穏（レベル2）]

南岳山頂火口では、爆発的噴火や噴火が時々発生した。昭和火口では、5月16日に噴火が発生し6月21日まで続いたが、桜島としては、比較的静穏な噴火活動（レベル2）で経過した（第1表）。

第1表 桜島 火山活動度レベルの推移

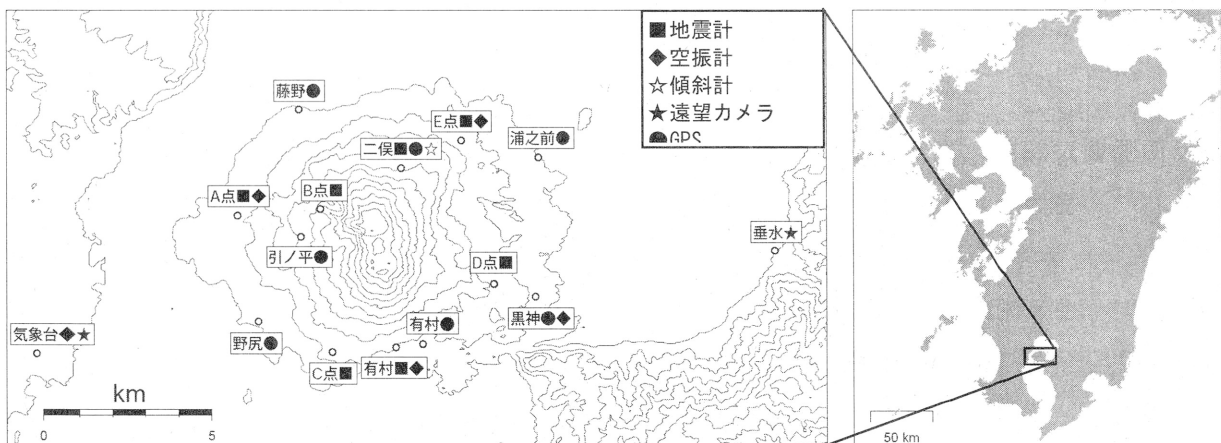
Table 1 Transition of volcanic activity level for Sakurajima.



2. 活動概要

昭和火口では、5月16日にごく小規模な噴火が発生した。昭和火口からの噴火は昨年（2006年）6月20日以来であった。5月20日以降は、噴煙量が中量以上の小規模な噴火¹⁾が時々発生した。南岳山頂火口では、噴火や爆発的噴火²⁾（以下、爆発と略す）が時々発生するなど、これまでと同様の活動が続いた。

- 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一定規模以上の噴火の回数を計数している。資料の噴火回数はこの回数を示す。
- 2) 桜島では、爆発地震を伴い、爆発音または体感空振または噴石の火口外への飛散を観測、またはO点空振計で3Pa以上、あるいは島内空振計のいずれかで10Pa以上の空振を観測した場合に爆発的噴火としている。



第1図 観測点配置図

Fig1 Location map of permanent observation sites of JMA around Sakurajima volcano.

・国土地理院の承認を得て、同院発行の数値地図50mメッシュ（標高）を使用している（承認番号：平17総使、第503号）

* 2007年12月28日受付

・ 噴煙、噴火活動（第 2～3 表、第 3～4 図、第 10～12 図）

昭和火口では、5 月 16 日にごく小規模な噴火が発生した。5 月 20 日以降は、噴煙量が中量以上の噴火が時々発生している。噴煙の高さの最高は、6 月 5 日 13 時 50 分の噴火に伴う火口上 2,400m であった。なお、爆発は観測されていない。5 月 17 日と 24 日に行った黒神河原からの現地観測では、噴火に伴い、ゴーゴーという鳴動が聞こえた。桜島東部の黒神地区の住民によると、5 月 15 日夜と 16 日朝に鳴動を聞き、16 日 05 時頃に灰が積もっていたとの情報があることから、噴火は 15 日夜に始まった可能性がある。5 月 19 日以降は、肉眼では見えないが、高感度カメラで捉えられる程度の微弱な火映や、噴煙放出の際の火柱が時々観測されている。特に 6 月 2 日未明と 5 日未明には、噴煙放出に伴う火柱が高感度カメラではっきりと捉えられた。6 月 22 日以降昭和火口の噴火は確認されていない。

南岳山頂火口では、2 月に 3 回、3 月に 2 回、5 月に 1 回の小規模な噴火が発生した。このうち、2 月の噴火 3 回は爆発であった。3 月 20 日 15 時 30 分の噴火では、噴煙の高さが火口縁上 2,700m まで上がった。

・ 地震・微動活動（第 4 表、第 2 図、第 4～6 図）

火山性地震や火山性微動は、3 月下旬からやや多い状態が続いていたが、5 月 7 日以降は少なくなった。また、5 月 15 日以降は振幅の大きな B 型地震が多くなった。

今回の昭和火口の噴火活動では、昨年と比較して、噴火前に火山性地震及び火山性微動が急激に減少している。また、噴火後は、振幅の大きな B 型地震が増加した。

A 型地震の震源は、主に南岳山頂火口付近の火口直下の 0～4 km に分布した。深部低周波地震は、これまでとほぼ同じ領域に分布した。

・ 降灰の状況（第 5 表、第 3～4 図）

鹿児島地方気象台における観測³⁾では、5 月 29 日以降、時々降灰を観測した。気象台で降灰を観測したのは、昨年(2006 年)11 月 25 日(0.5g/m²未満)以来である。

5 月 16 日の現地観測では、黒神地区にうっすらと灰が積もっているのを確認した。また翌日(17 日)の現地観測では、黒神河原一帯でも降灰を観測した。

3) 鹿児島地方気象台(桜島南岳の西南西、約 11km)における前日 09 時～当日 09 時に降った 1 m²あたりの降灰量を観測している。

・ 地殻変動（第 7～9 図）

GPS 連続観測による地殻変動観測では、短期的には桜島島内の伸びの傾向はやや鈍化しているように見える。また、国土地理院によると、桜島周辺では、長期的には始良カルデラ深部へのマグマの注入によるものと考えられる伸びの傾向が続いている。

桜島二俣傾斜計には、火山活動に起因すると考えられる傾斜変動はみられなかった。

・ 昭和火口の形状(第 10～14 図)

5 月 17 日に国土交通省九州地方整備局と大隅河川国道事務所の協力により行なった上空からの観測や、5 月 24 日に鹿児島県の協力により行なった上空からの観測では、火口が南側に広がっており、そこに今回の噴出口が確認された。火口の大きさは南北方向で昨年の約 120m から約 140m に拡大していた。また、6 月 11 日に海上自衛隊の協力により行なった上空からの観測では、

昨年とほぼ同じ場所にも新たな噴出口が確認され、噴煙を上げていた。

・昭和火口付近の熱活動（第16～18図）

5月16日～6月5日に行なった黒神河原からの熱観測では、これまでと比べて高温領域の広がりや新たな高温領域は見られなかった。

5月16日に実施した現地観測では、昭和火口付近の放熱量や平均温度は、今年の噴火時よりも放熱量が増加し、温度も高くなっていた。

3. 火山情報の発表

本期間（2007年2月～6月）、鹿児島地方気象台と福岡管区気象台では昭和火口での噴火が始まった5月16日09時05分に火山観測情報第1号を発表した。

第2表 桜島の爆発リスト (2007年1月～2007年6月)

Table 2 List is eruptions of Sakurajima (January, 2007 – June, 2007).

日時	噴煙			爆発音	体感空振	噴石	備考
	色	量	高さ(m)				
1/02 17:53	×	4	2,500	中	中	なし	
2/10 05:35	×	×	×	なし	なし	不明	
2/13 03:40	×	3	1,000	なし	小	不明	夜間のため噴煙の色・噴石は不明
2/16 22:00	×	×	×	不明	不明	なし	夜間のため噴煙の色は不明
6/16 04:53	×	×	×	不明	不明	不明	悪天のため噴煙の色・噴石は不明
6/21 04:18	×	4	1,200	なし	なし	なし	

第3表 最近1年間の月別噴火回数(2006年7月～2007年6月)

Table 2 Monthly numbers of volcanic eruptions of Sakurajima (July, 2006 – June, 2007).

2006～2007年	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
山頂 噴火回数 ⁷⁾	1	7	8	5	5	1	1	3	2	0	1	2
火口 爆発的噴火	—	—	2	3	3	—	1	3	—	—	—	2
昭和 噴火回数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	14
火口 爆発的噴火	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
噴火日数 ⁸⁾	5	25	21	23	15	14	1	4	2	2	15	19

* 山頂火口の回数には、火口が不明のものも含まれる。

* 噴火日数にはごく小規模の噴火も含まれる。

第4表 最近1年間の月別地震・微動回数(2006年7月～2007年6月)

Table 3 Monthly numbers of earthquakes and tremors of Sakurajima (July, 2006 – June, 2007).

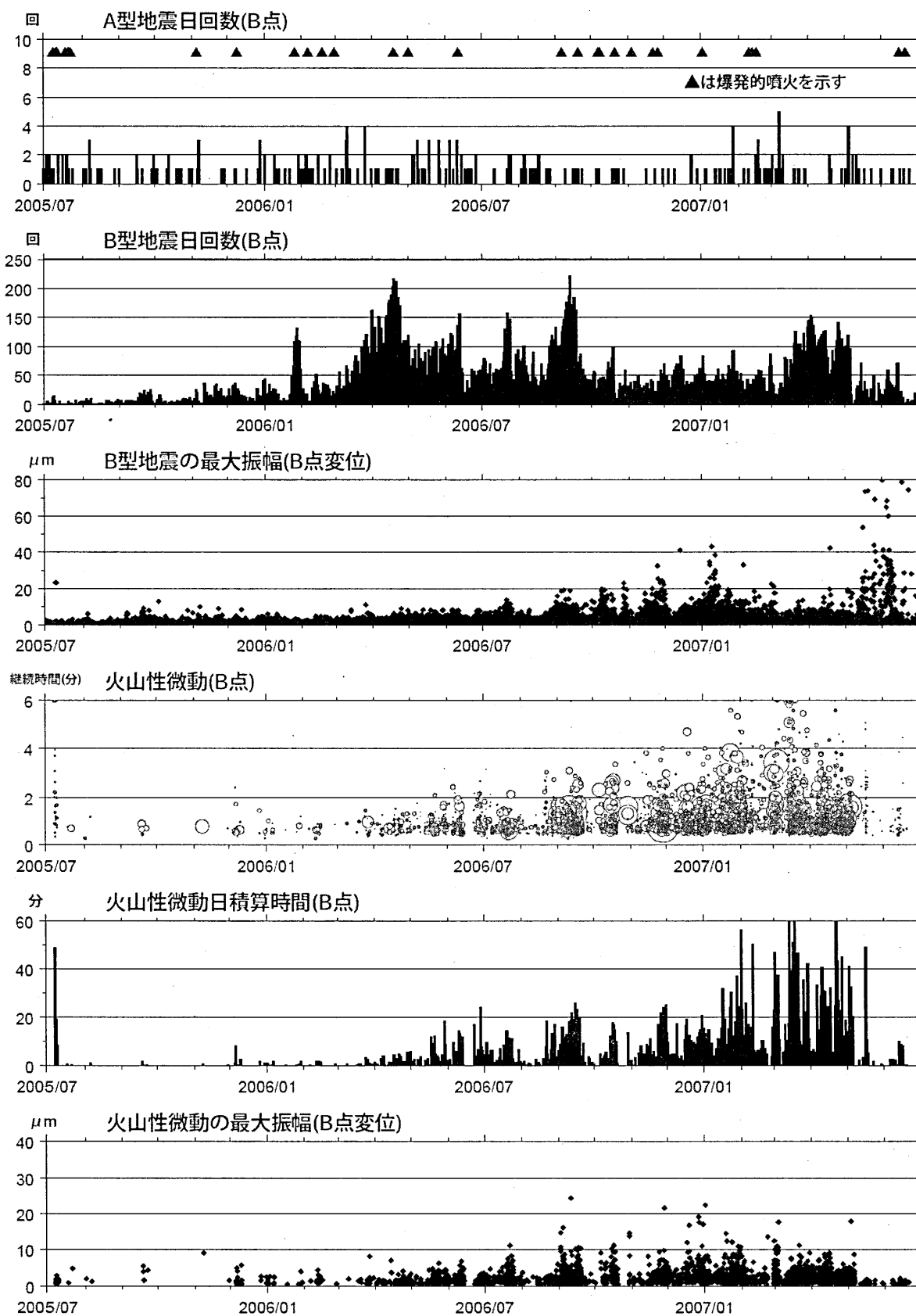
2006～2007年	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
地震回数	2158	2035	3283	1310	971	1439	1590	1058	2025	3149	1095	662
微動回数	183	115	305	101	188	250	321	214	487	521	131	40

第5表 最近1年間の月別降灰量と降灰日数(2006年7月～2007年6月)

Table 4 Monthly volcanic ash of Sakurajima (July, 2006 – June, 2007).

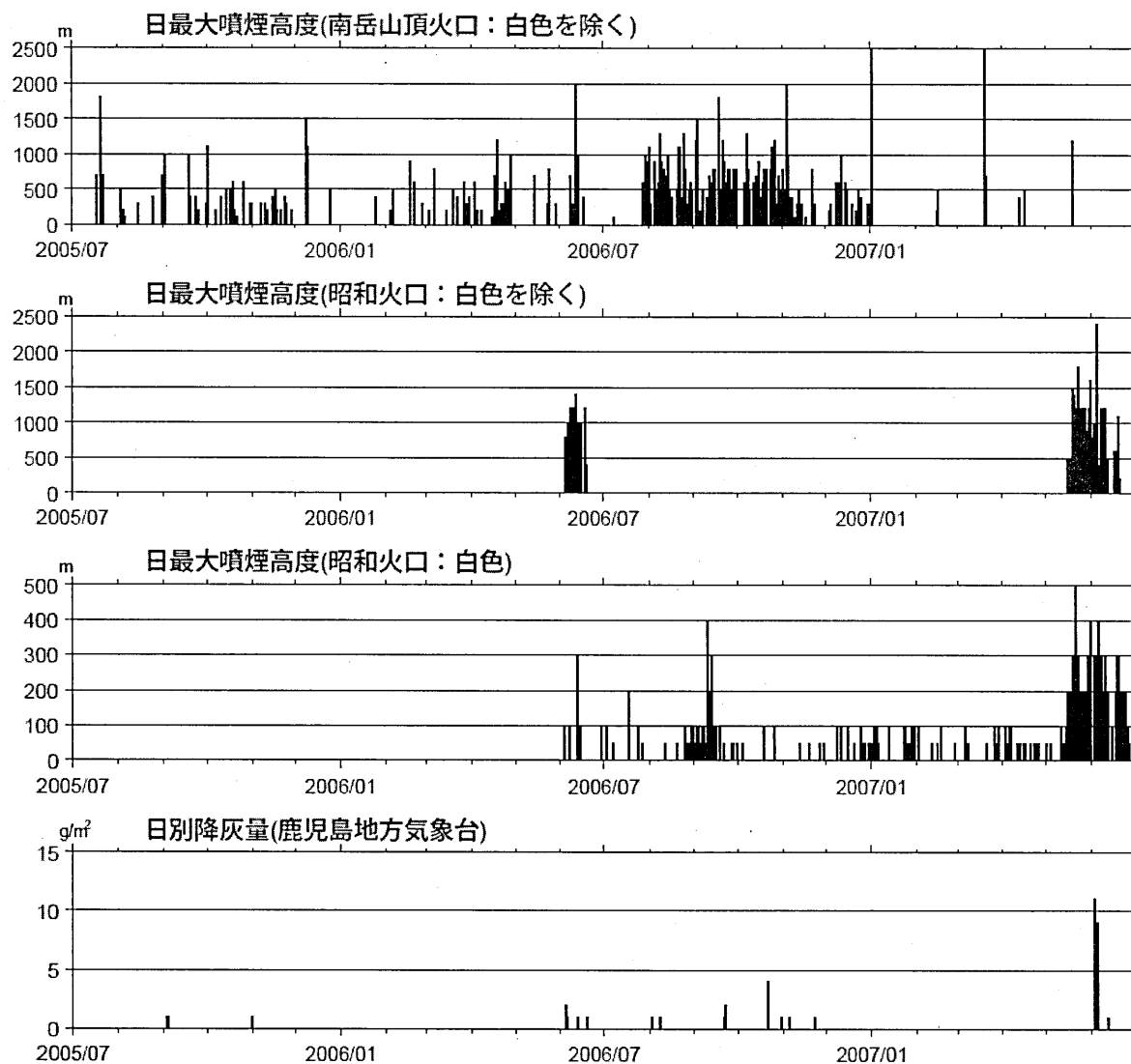
2006～2007年	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
降灰量(g/m ²)	—	2	3	5	2	—	—	—	—	—	0	21
降灰日数	—	9	7	8	7	—	—	—	—	—	2	8

* 「—」は降灰なし、「0」は1m²あたり0.5g/m²未満を表す。



第2図 桜島 最近2年間の地震、微動経過図 (2005年7月～2007年6月)

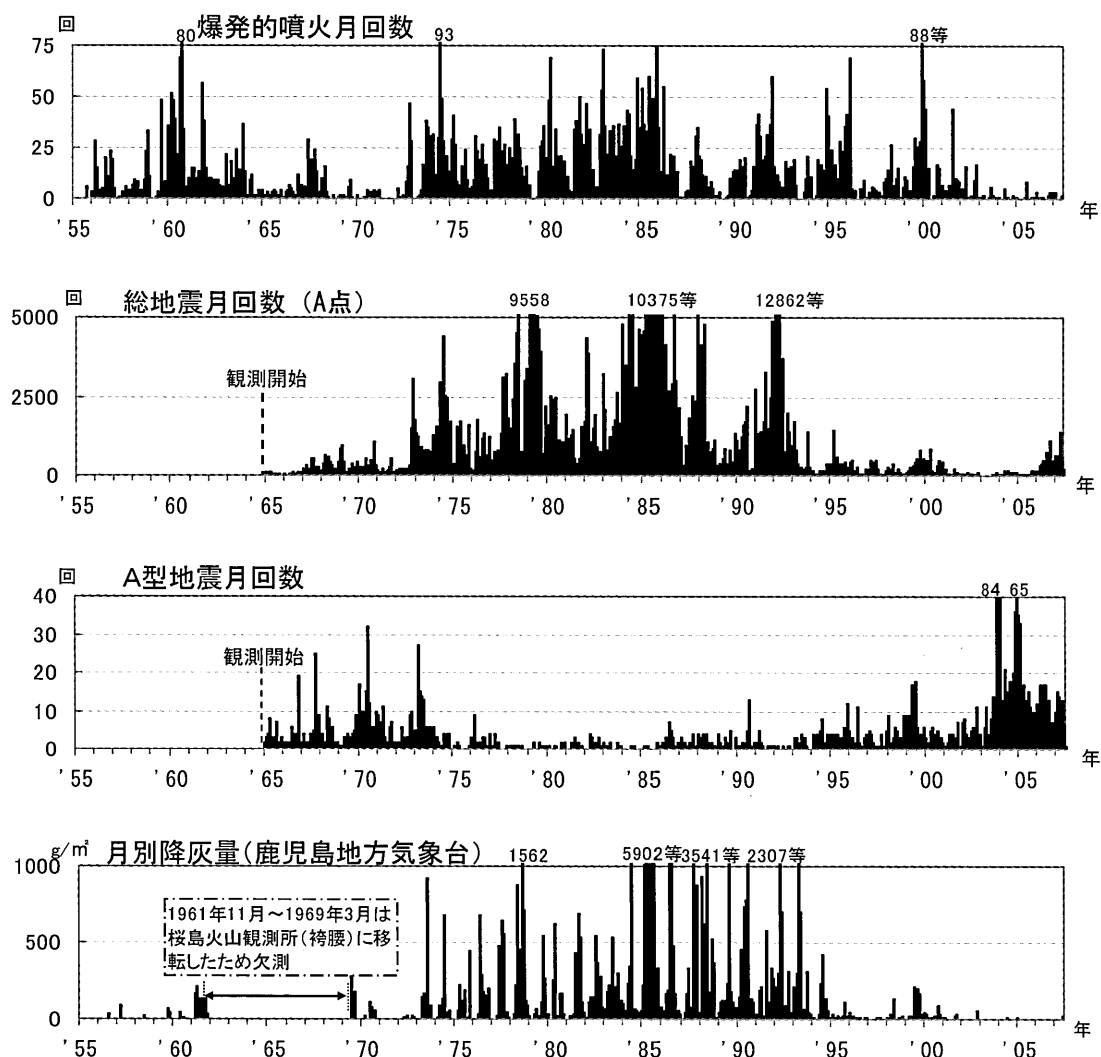
Fig. 2 Volcanic earthquake and tremor activities of Sakurajima (July, 2005 – June, 2007).



第3図 桜島 最近2年間の噴煙，降灰経過図（2005年7月～2007年6月）

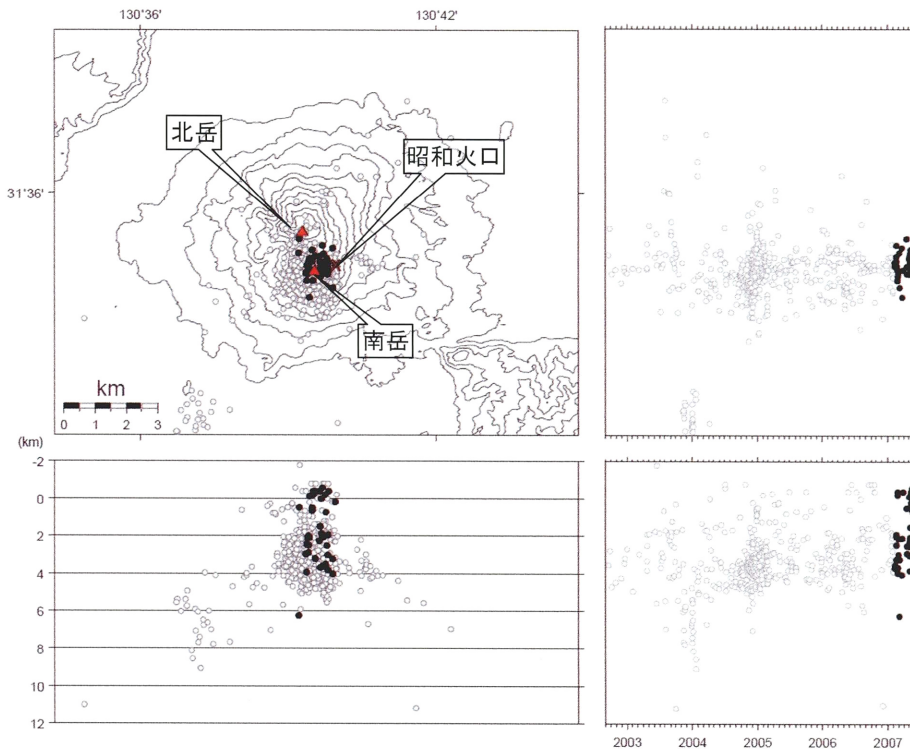
Fig. 3 Volcanic smoke and ash activities of Sakurajima (July, 2005 – June, 2007).

- ・昭和火口では、噴煙量が中量以上の小規模な噴火が14回発生した。
- ・噴煙の高さの最高は、5日13時50分の噴火に伴う火口上2,400mであった。
- ・南岳山頂火口では、16日と21日に爆発的噴火が発生した。
- ・鹿児島地方気象台⁶⁾では、月合計で21 g/m² (降灰日数8日)の降灰を観測しました。月降灰量が20 g/m²以上となったのは、2002年10月の54 g/m²以来であった。



第4図 桜島 長期の火山活動経過図 (1955年1月～2007年6月)

Fig. 4 Volcanic activities of Sakurajima (January, 1955 – June, 2007).



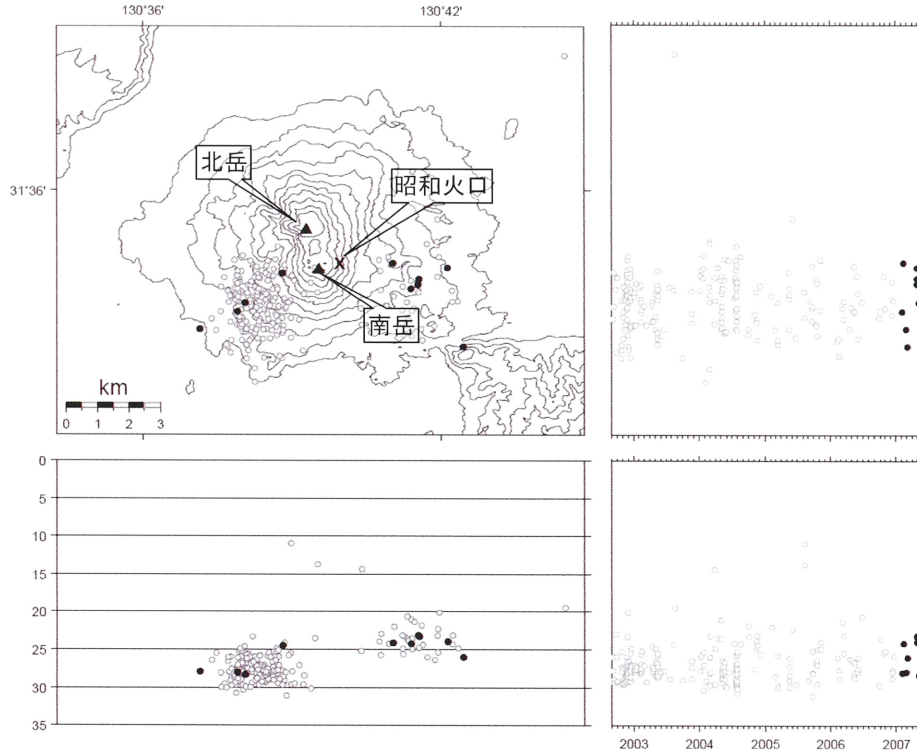
第 5 図 桜島 震源分布図(2002 年 9 月～2007 年 6 月)

Fig.5 Hypocenter distribution around Sakurajima Volcano (September, 2002 – June, 2007).

Top left: Hypocenter distribution. Top right: Space-time diagram (N-S).

Bottom left: Cross section diagram (E-W). Bottom right: Depth-time diagram.

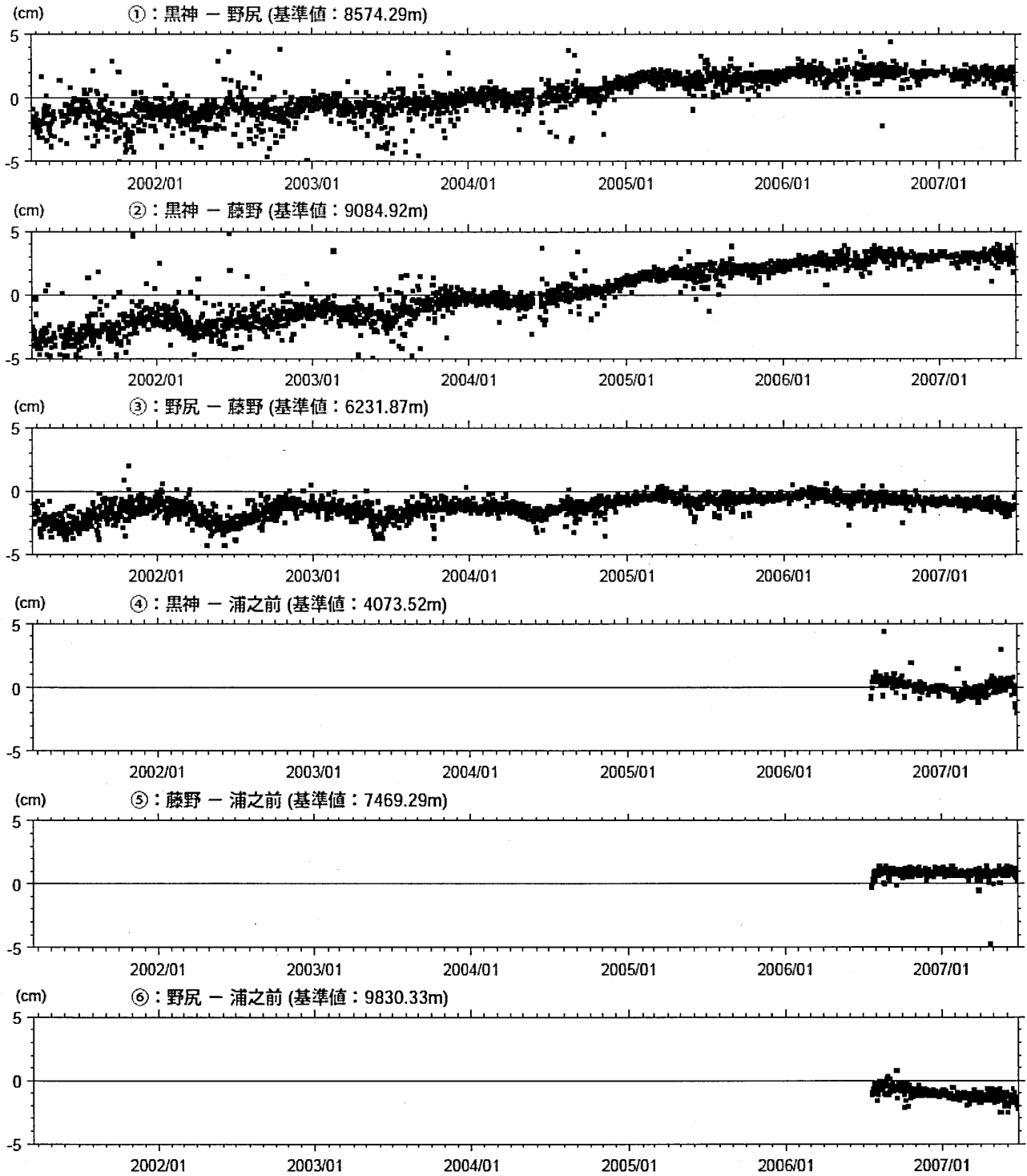
・ A 型地震の震源は、主に南岳山頂火口付近の火口直下の 0 ～ 4 km に分布した（今期間は黒丸で示す）。



第 6 図 桜島 広域ネットによる深部低周波地震の震源分布図(2002 年 9 月～2007 年 6 月)

Fig. 6 Deep low-frequency Hypocenter distribution around Sakurajima Volcano (September, 2002 – June, 2007).

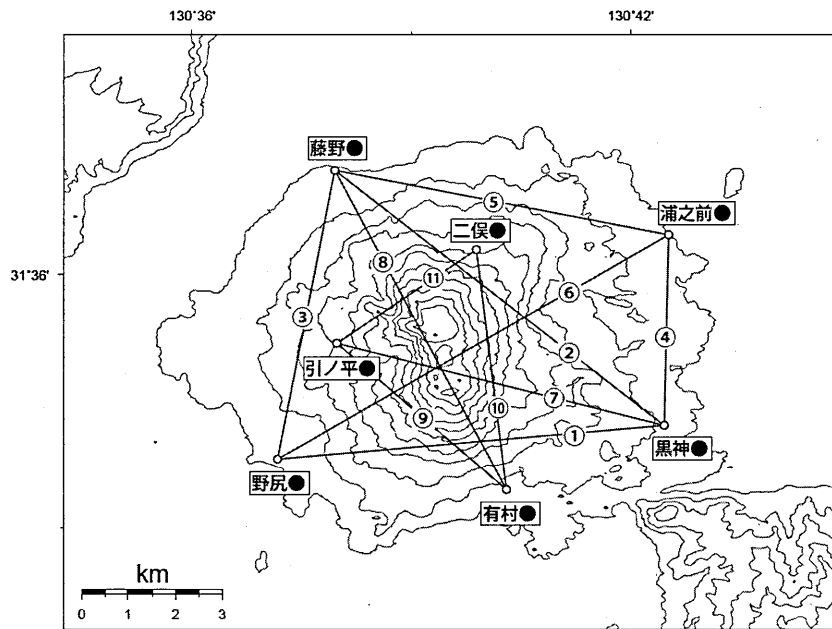
・ 深部低周波地震の震源は、これまでとほぼ同じ領域に求まった（今期間は黒丸で示す）。



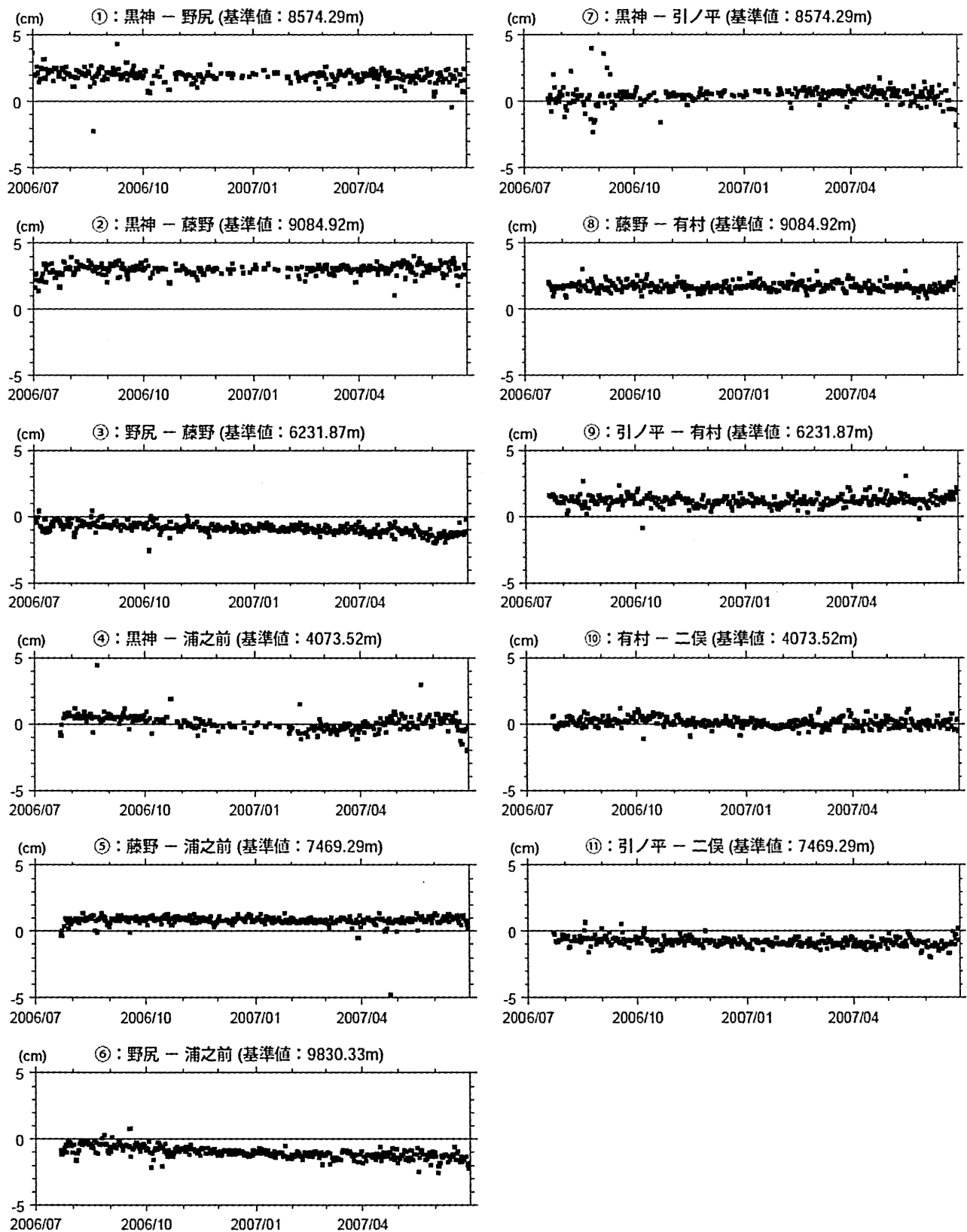
第 7 図 桜島 GPS による基線長変化 (2001 年 3 月～2007 年 6 月)

Fig.7 Results of continuous GPS observations at Sakurajima (March, 2001 – June, 2007).

- ・ GPS 連続観測による地殻変動観測では、短期的には桜島島内の伸びの傾向はやや鈍化しているように見える。
- ・ 基線長変化グラフの空白部分は欠測。



第 8 図 桜島 GPS による連続観測の基線番号
Fig. 8 Location of GPS observation stations at Sakurajima.



第 9 図 桜島 GPS による短期の基線長変化(2006 年 7 月～2007 年 6 月)

Fig.9 Results of continuous GPS observations at Sakurajima (July, 2006 – June, 2007).

・短期的には火山活動に起因すると考えられる変化はなかった。

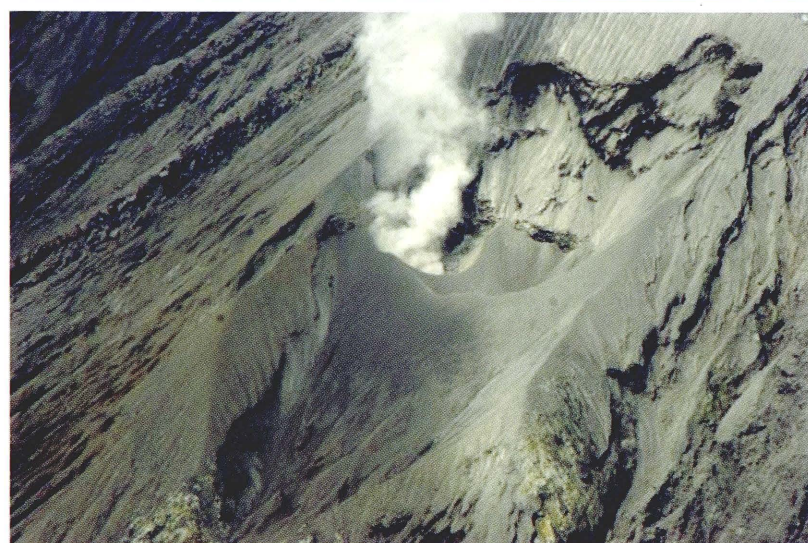


2007年5月16日10時20分
(黒神河原から撮影)
ごく小規模な噴火。灰白色の噴煙
を最高で火口上400mまで上げた。



2007年5月17日13時18分
(東側上空から撮影)

大隅河川国道事務所提供



2007年5月24日10時24分
(東南東側上空から撮影)

第十管区海上保安本部提供

第10図 桜島 昭和火口の噴火活動1 (2007年5月16日～5月24日)
Fig. 10 the pictures of Sakurajima Showa crater taken with a digital still camera.



2007 年 5 月 24 日 10 時 22 分
(鹿児島県の協力により北東側上空から撮影)

火口上 1,000m まで噴煙を上げた。



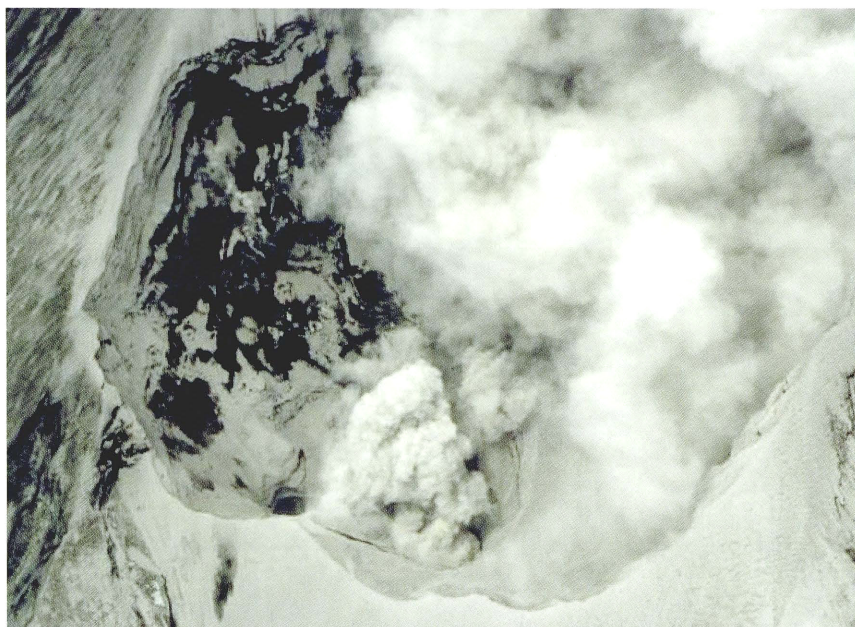
2007 年 6 月 5 日 13 時 50 分
(気象台から撮影)

これまでで最高の火口上 2,400m まで噴煙を上げた。

第 11 図 桜島 昭和火口の噴火活動 2 (2007 年 5 月 24 日～6 月 5 日)

Fig. 11 Top: the picture of southeastern flank of Minami-dake taken from the sky.

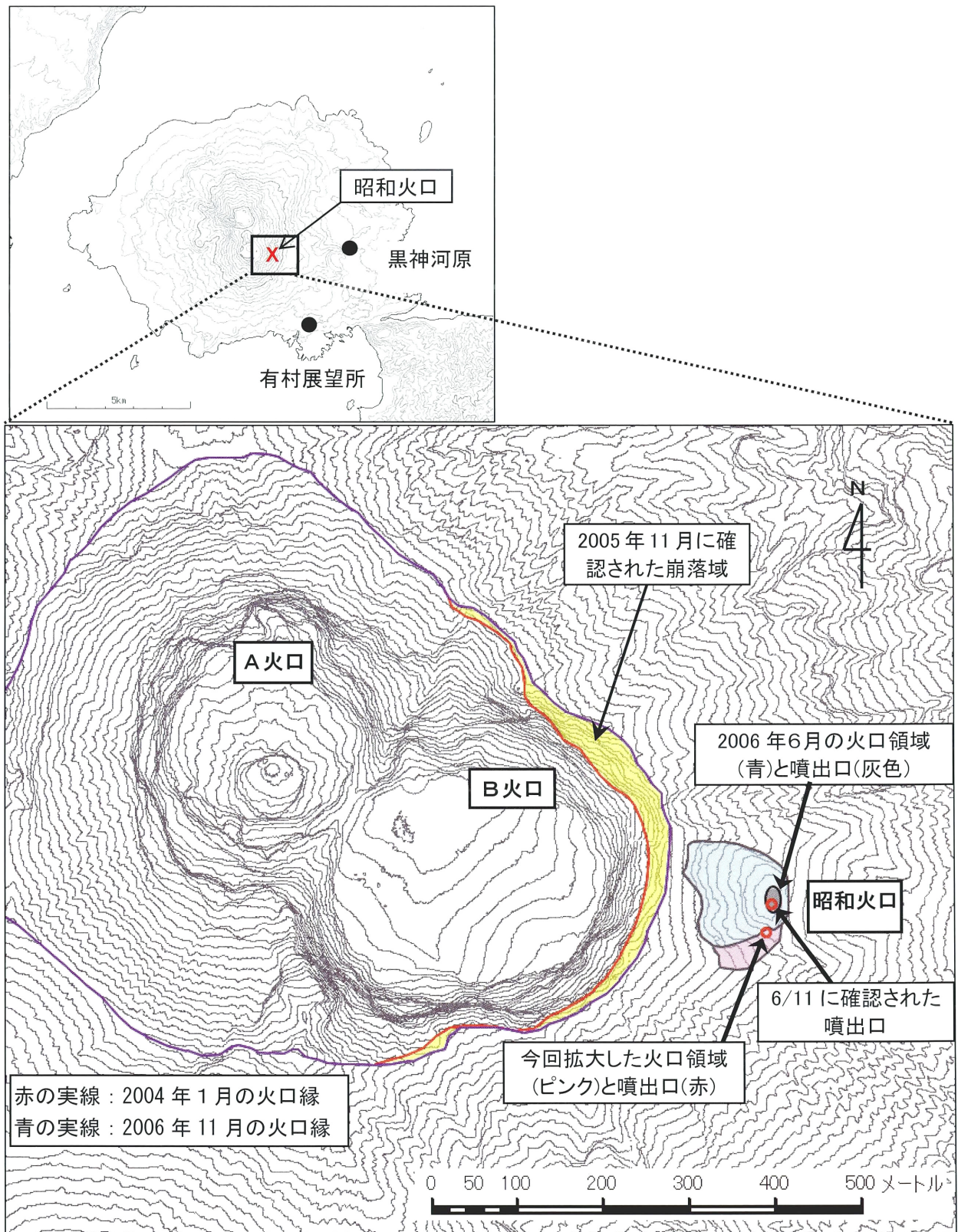
Bottom: the picture of Sakurajima taken from Kagoshima Local Meteorological Observatory.



第 12 図 桜島 昭和火口の噴出口 (2007 年 6 月 11 日)

Fig. 12: the picture of Sakurajima Showa crater taken with a digital still camera

・ 6 月 11 日に海上自衛隊の協力により行なった上空からの観測では、5 月 24 日に確認された火口内南側の噴出口のほかに、昨年の噴出口とほぼ同じ場所にも噴出口が確認され、両方から噴煙を上げていた。

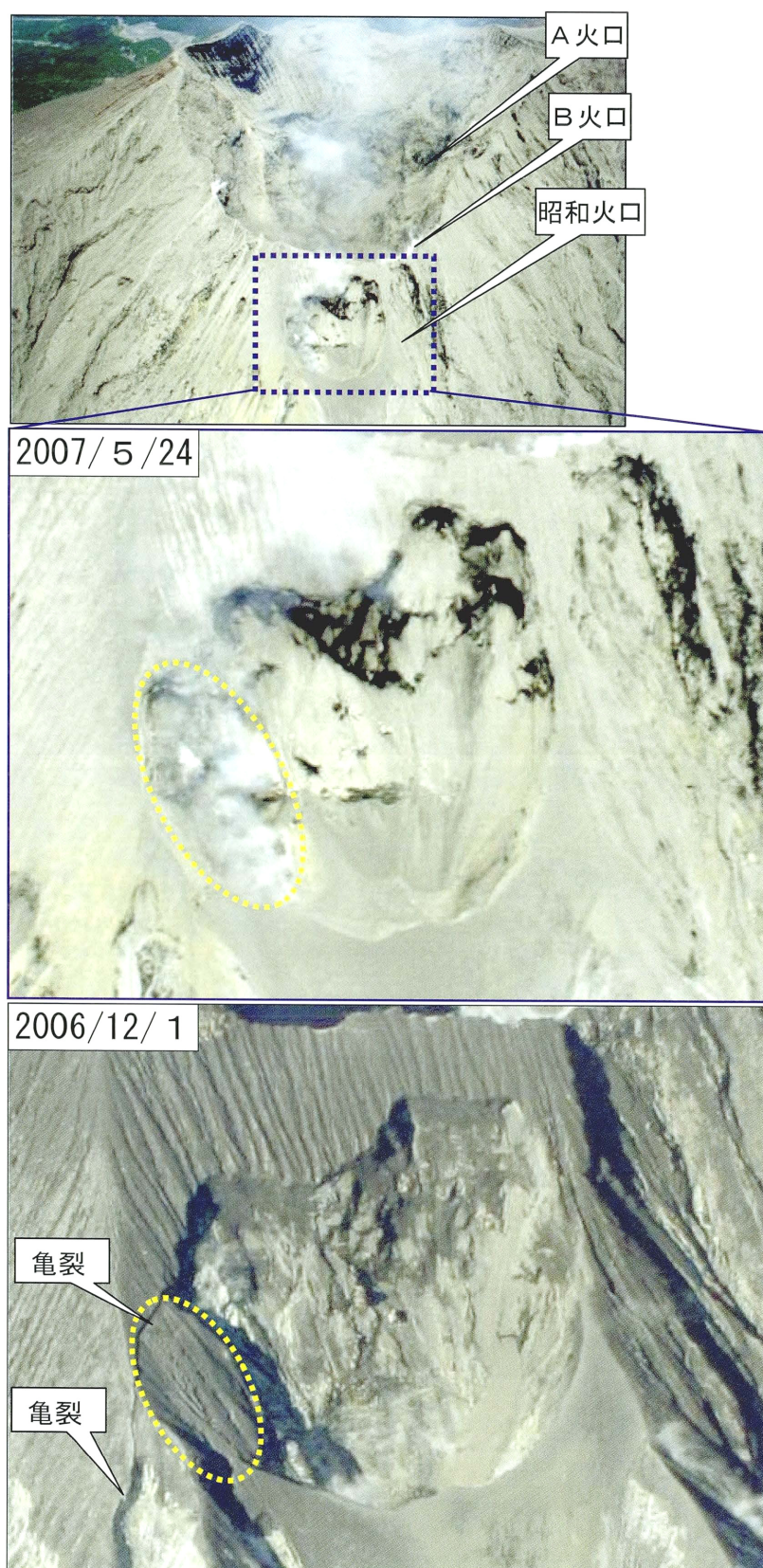


第13図 桜島 現地観測の位置図(上図)と南岳山頂火口と昭和火口の位置図(下図)

Fig. 13 Top: Location map of observation point at Sakurajima.

Bottom: Location map of Sakurajima Minami-dake crater and Showa crater.

- ・今回の噴出口は、前回(2006年6月)の火口が南側に広がって出来ていた。
- ・6月11日には、昨年とほぼ同じ場所に新たな噴出口を確認した。
- ・国土交通省 九州地方整備局 大隅河川国道事務所提供の「平成18年11月測量地形図」を元に作成している。比較には、同事務所提供の「平成16年1月測量地形図」を用いた。



第 14 図 桜島 昭和火口及び南岳山頂火口(上段)と昭和火口拡大図(下段)

Fig. 14 Top: the picture of Sakurajima Minami-dake crater and Showa crater taken with a digital still camera .

Bottom: the picture of Sakurajima Showa crater taken with a digital still camera

・火口は南側(下図の黄色点線部分)に拡大し、噴出口も火口内南端付近になっていた。

・火口の大きさは、南北方向で約 140m になっていた。

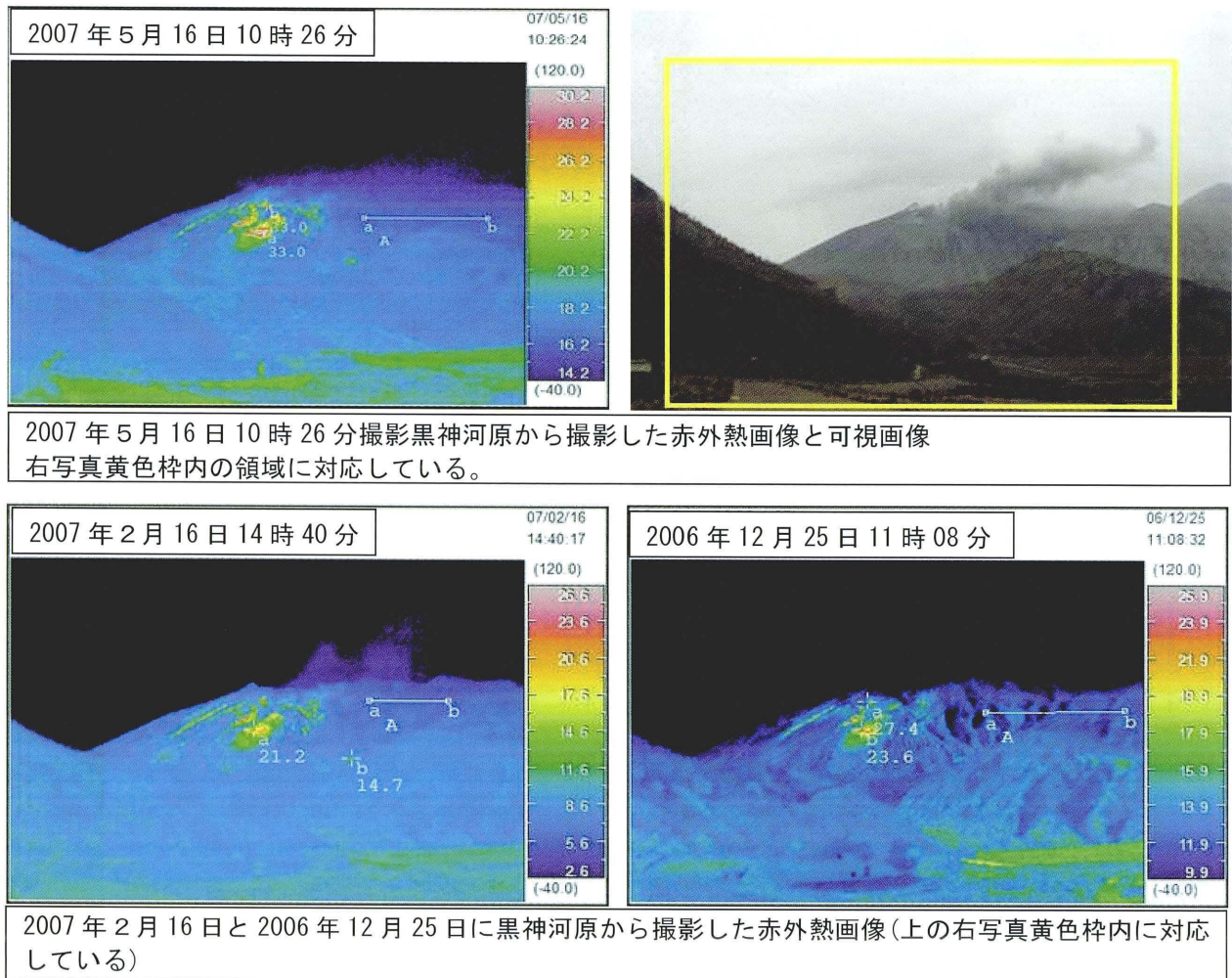


第15図 桜島 高感度カメラで捉えられた昭和火口の火映(上図)と火柱(下図)

Fig. 15 Top: the picture of volcanic glow at Showa crater taken with a high-sensitive camera.

Bottom: the picture of Column of flame at Showa crater taken with a high-sensitive camera.

・肉眼では見えないものの、大隅河川国道事務所の高感度カメラでは、5月19日から時々火映が捉えられ(上図)、噴煙放出に伴う火柱も確認できた。特に6月2日と5日未明(下図)の火柱は、はっきりと映し出された。



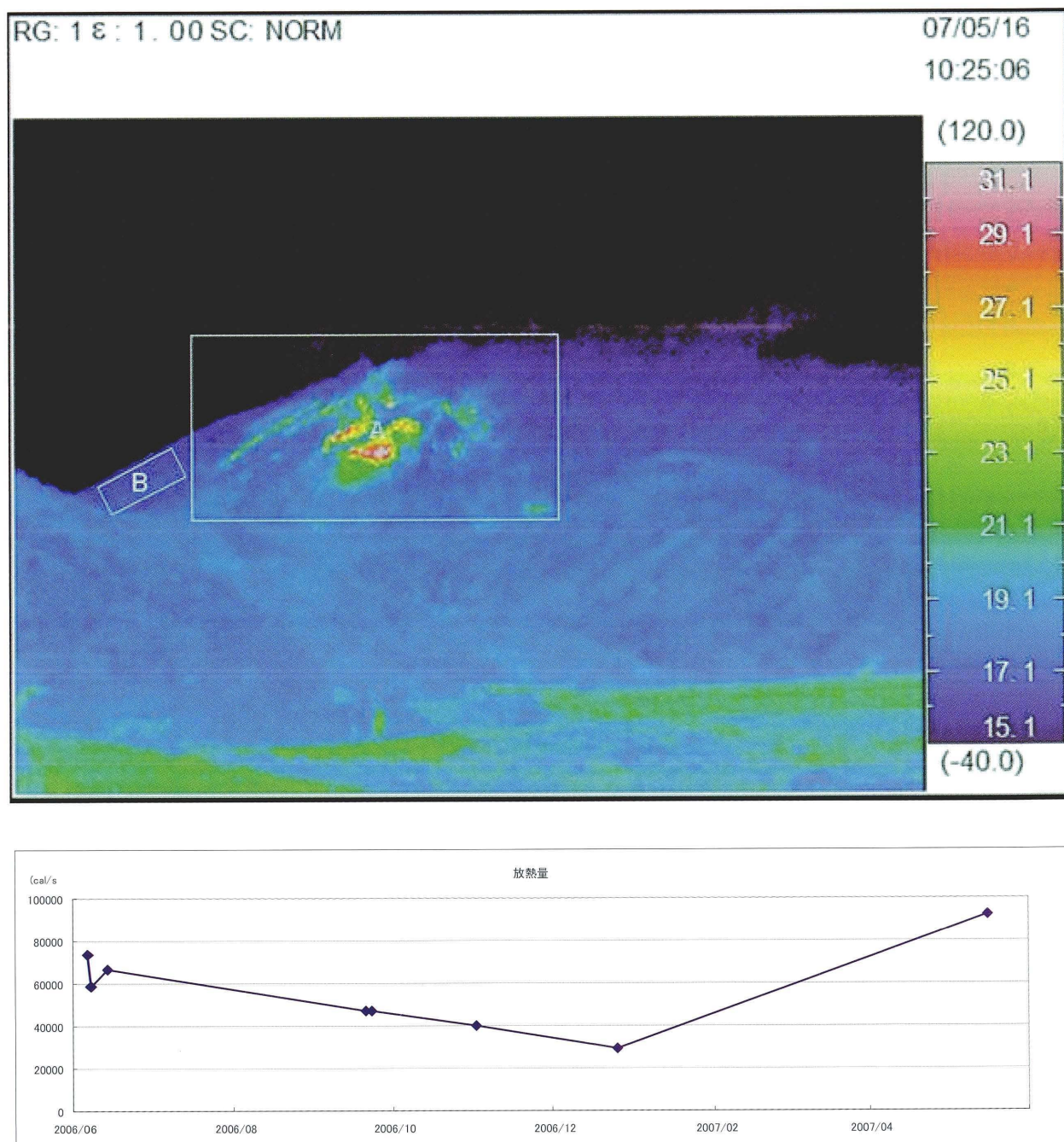
第 16 図 桜島 現地観測での熱画像（上段）及び過去の熱画像（下段）

Fig. 16 Top left: Thermal image of Showa crater(May,16 2007).

Bottom left: Thermal image of Showa crater(February,16 2007).

Bottom right: Thermal image of Showa crater(December,25 2006).

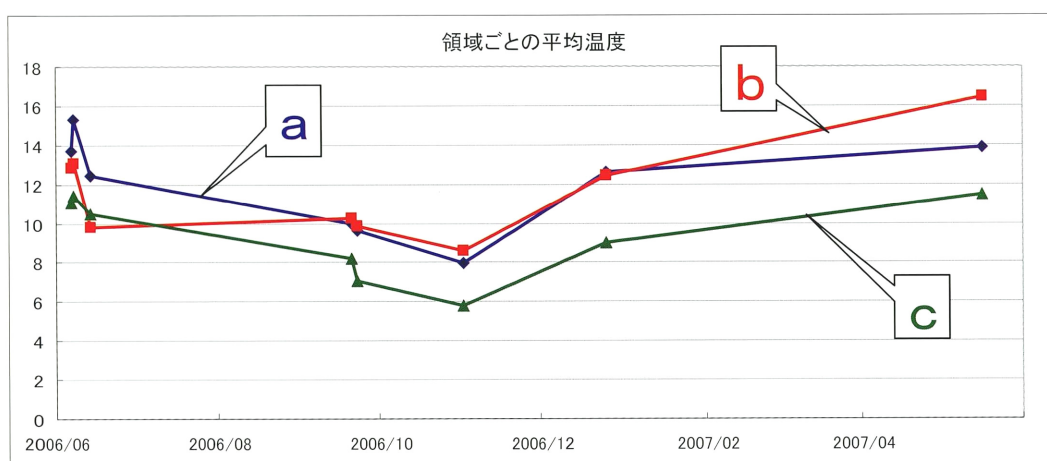
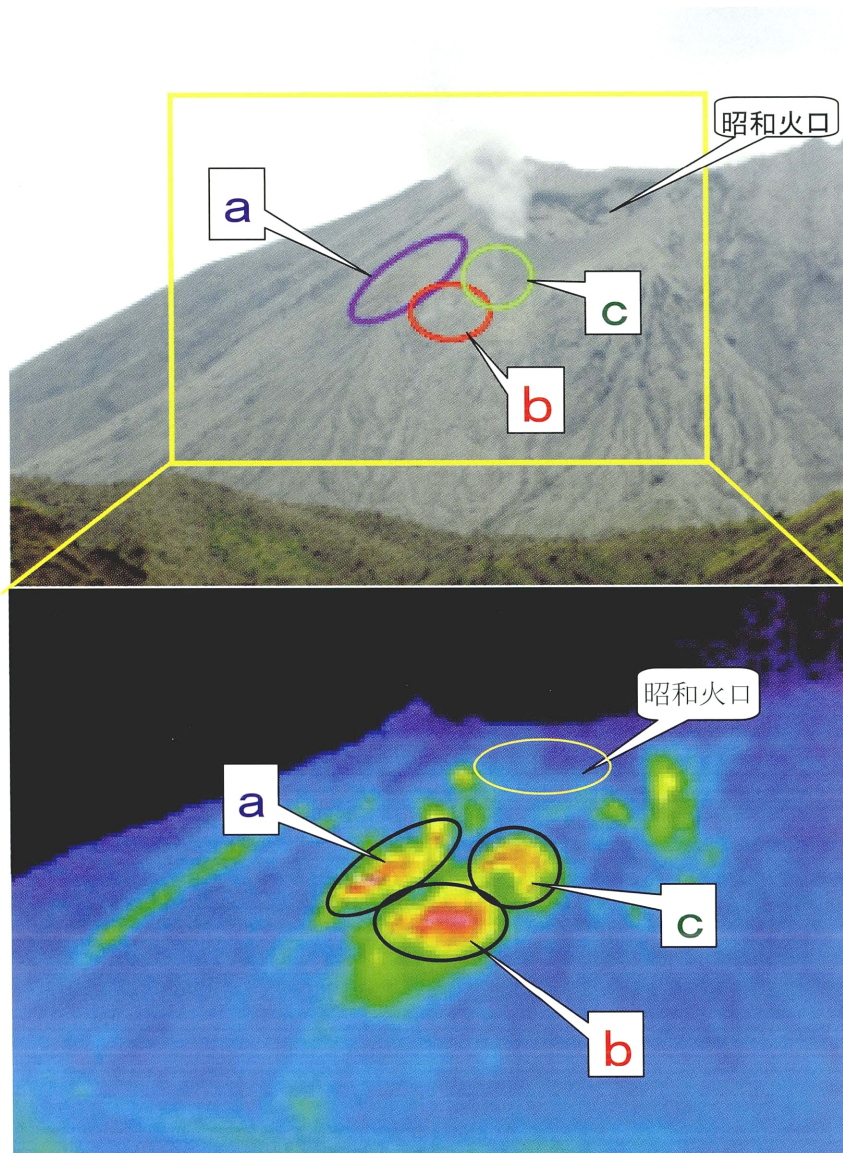
・今回撮影した赤外熱画像と今年 2 月および昨年 12 月の熱画像と比較すると、昭和火口周辺の高温暖域の広がりや、新たな高温暖域は認められない。



第 17 図 桜島 黒神河原から昭和火口を撮影した熱画像による放熱量(2006 年 6 月 6 日～2007 年 5 月 16 日)

Fig. 17 Thermal image of Showa crater (June, 6 2006 –May, 16 2007).

- ・昨年(2006 年) 6 月の噴火活動以降、放熱量は減少していたが、今回(5 月 16 日)は、昨年の噴火時よりも増えていた。
- * 熱カメラは NEC 三栄 TH7100 を使用。
- * 熱異常のない部分の色が合うようにレンジを調整している。
- * 上図熱画像の熱異常のない部分(B 領域)をもとに、A 領域の放熱量を計算した。



第 18 図 桜島 黒神河原から撮影した熱画像による領域ごとの最高温度比較

Fig. 18 Observed maximum brightness temperatures at then Showa crater (June, 12 2006 – May, 16 2007).

・ 2006 年 11 月までは、各領域とも温度が下がる傾向であったが、今年 (2007 年) 1 月以降は温度の上昇が見られた。

* 上図熱画像の熱異常のない部分をもとに、各領域の平均温度を計算した。