桜島－2013 年６月～10 月 15 日の火山活動－*

Volcanic Activity of Sakurajima Volcano – June – October 15, 2013 －

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

・噴煙、噴火活動（第２～17-①～④、19-①～④、21-①～②、32～34図、第１表）

昭和火口では、爆発的噴火[1)]を含む噴火[2)]が、６月から７月上旬にかけて一時的に減少したが、その後は多い状態で経過し、噴煙高度が3,000ｍを超える噴火が増加した。噴火は６月18 回、７月128回、８月144回、９月154回、10月15日まで66回で、合計510回発生した。そのうち爆発的噴火は、６月17回、７月83回、８月118回、９月110回、10月15日まで53回で、合計は381回であった。大きな噴石が３合目（昭和火口より1,300～1,800ｍ）まで達する爆発的噴火は５回発生した。また、小規模な火砕流が１回、火口周辺にとどまるごく小規模な火砕流が３回発生した。

８月18日16時31分の爆発的噴火では、多量の噴煙が火口縁上5,000ｍまで上がり北西に流れ、桜島島内を含む鹿児島市内から薩摩川内市甑島にかけて広範囲で降灰を確認した。昭和火口で5,000ｍの噴煙を観測したのは2006年６月に昭和火口の活動が再開して以来初めてである。また、この噴火に伴い小規模な火砕流が発生し、昭和火口の南東約１㎞まで流下した。

９月４日11時00分の爆発的噴火では、噴煙が火口縁上2,800ｍまで上がり南へ流れた。この噴火に伴い、桜島島内の鹿児島市古里町から有村町にかけての範囲（昭和火口から南側約３㎞）では、最大約４㎝の小さな噴石（火山れき）が降下し、車十数台のガラスが割れる等の被害が発生した。

９月25日12時42分の爆発的噴火では、多量の噴煙が火口縁上4,000ｍまで上がり南に流れ、桜島島内から種子島にかけて広範囲で降灰を確認した。翌日（26日）10時18分の噴火では、多量の噴煙が火口縁上4,500ｍまで上がり南に流れ、桜島島内から指宿市や南大隅町にかけて広範囲で降灰を確認した。これらの噴火に伴い鹿児島市有村町（昭和火口から南側約３㎞）では25日に最大約２㎝、26日に最大1.5㎝の小さな噴石（火山れき）が降下し、25日には車数台のガラスが割れる等の被害が発生した。

南岳山頂火口では、８月16日にごく小規模な噴火が発生した。南岳山頂火口での噴火は2013年１月15日以来である。

昭和火口では、夜間に高感度カメラで明瞭に見える火映を時々（計43日間）観測した。

・地震、微動、空振活動（第18、20、21-③～④、22図、第２表）

Ｂ型地震は、概ね少ない状態で経過した。Ａ型地震も少ない状態で経過した。震源は、主に南岳直下の海抜下２～４㎞に分布した。

噴火に伴う火山性微動が発生しており、その継続時間は、６月に７時間54分であったが、７月は98時間11分、８月は54時間37分、９月は80時間55分、10月は15日までに37時間46分と増加した。また、調和型の火山性微動は６月に６回、７月に４回、８月に48回、９月に４回、10月は15日までに１回発生し、８月に一時的に増加した。８月13日12時頃に、振幅のやや大きい調和型微動が発生したが、その他は振幅が小さかった。

瀬戸空振計（昭和火口の南東約４㎞に設置）で100Paを超える空振を伴う爆発的噴火は12回発生し、そのうち最大は、７月21日08時21分の爆発的噴火時の176Paであった。

・地殻変動（第24～28図）

島内の傾斜計による地殻変動観測では、２月頃から始まった隆起・膨張、７月から停滞もしくは沈降している。火山灰の放出量と地殻変動量から導いた桜島直下へのマグマの供給量は、２～３月頃にやや増加し、４月及び６月には一時的に減少したが、７月に入り再び増加したと推定される。

＊　2013 年 11 月 22 日受付

GPSによる地殻変動観測では、姶良カルデラ（鹿児島湾奥部）の膨張を示す伸びの傾向は、５月頃から停滞気味となっている。
2013年２月頃から桜島島内では膨張の傾向となっていたが、７月頃から停滞している。

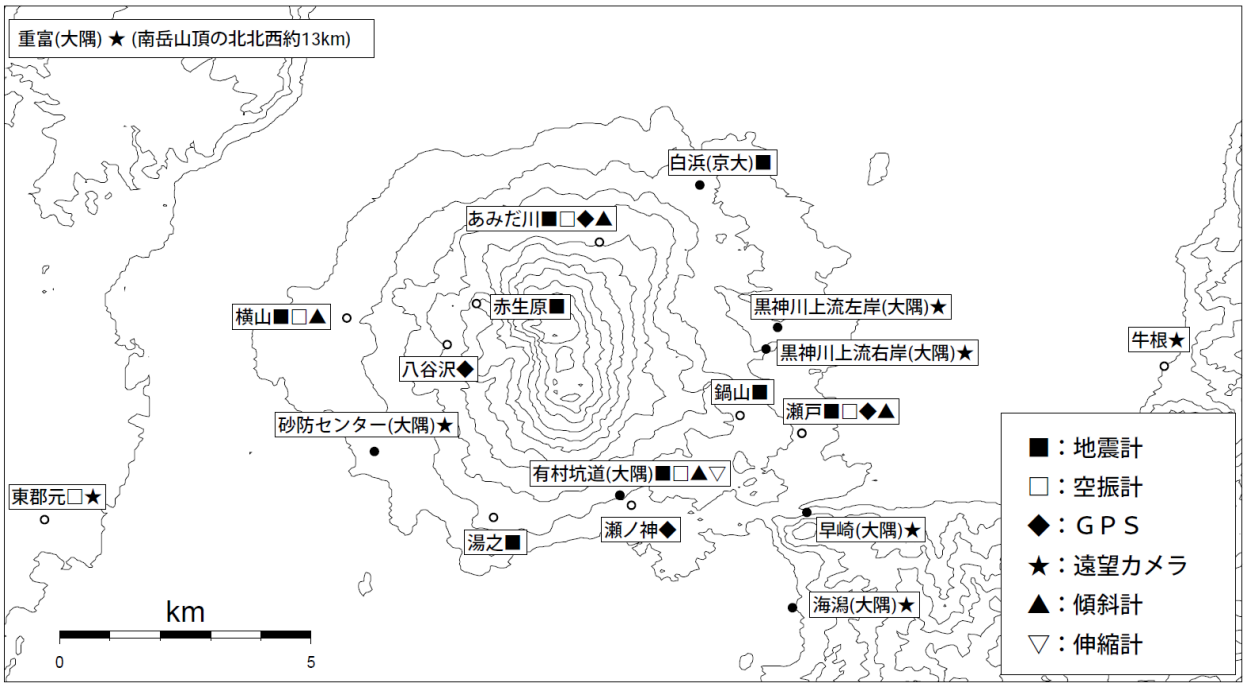
・火山ガスの状況（第17図-⑤、第19図-⑤、第27図）
二酸化硫黄の１日あたりの放出量は、６月2,200トン、７月1,600～2,500トン、８月1,400トン、９月2,200～2,900トン、10月15日まで900～2,500トンと概ね多い状態で経過した。

・降灰の状況（第17-⑥、19-⑥、23、27、29図、第３表）
鹿児島地方気象台における観測[3)]では、６月に４g/㎡（降灰日数６日）、７月に２g/㎡（降灰日数１日）、８月に59g/㎡（降灰日数13日）、９月906g/㎡（降灰日数20日）、10月15日までに603g/㎡（降灰日数11日）の降灰を観測した。
鹿児島県の降灰観測データをもとに解析した桜島の火山灰の月別の総噴出量は、６月約10万トンと減少したが、７月及び８月は約70万トン、９月は約80万トンと増加した。

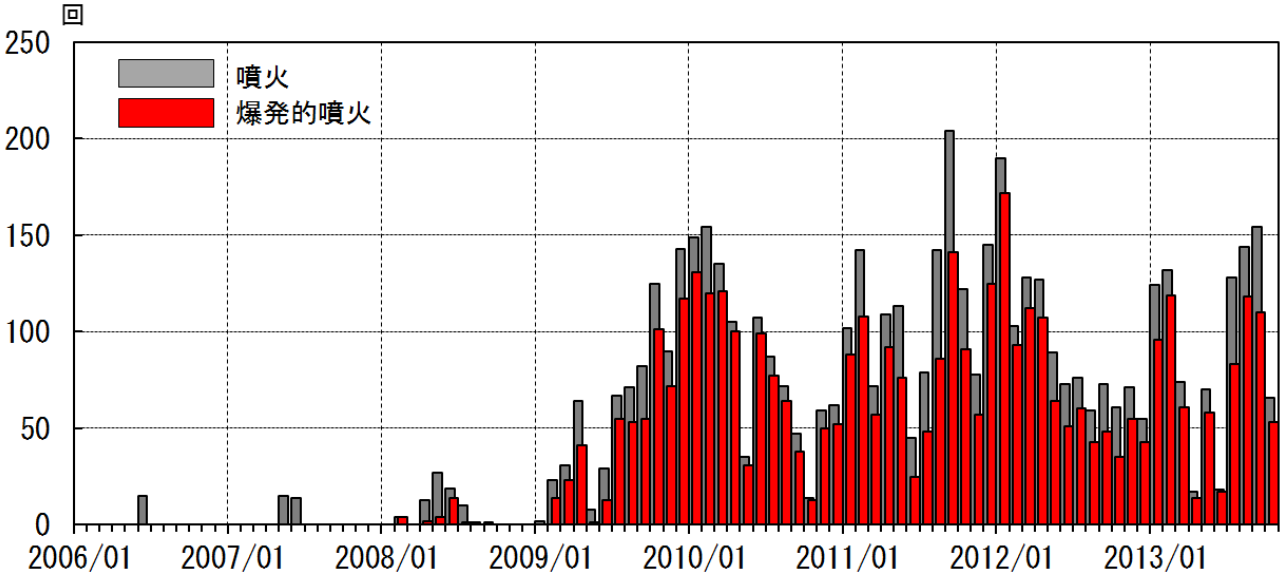
・昭和火口及び南岳山頂火口の状況（第30～31図）
10月１日に海上自衛隊第72航空隊鹿屋航空分遣隊の協力を得て上空からの観測を実施した。昭和火口では火口内の詳細な状況は噴煙のため不明であった。赤外熱映像装置による観測では、昭和火口底には火孔や堆積した噴出物に対応する高温の領域が認められた。火口周辺の状況に特段の変化は認められなかった。南岳山頂火口では火口内に留まる程度の白色の噴煙が上がっており、火口内及び火口周辺の状況に特段の変化は認められなかった。赤外熱映像装置によると、Ｂ火口壁にこれまで認められていた熱異常域が引き続き認められた。
９月27日に桜島の黒神河原においてセオドライトを用いた火口形状観測を実施した。５月13日に行った観測に比べて、昭和火口の西側の南岳山頂火口に接する峰がわずかに低くなっていた。また、火口幅の最大は約400ｍで、５月13日の結果（約400ｍ）とほぼ同程度であった。

１）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、または東郡元空振計、あるいは島内空振計のいずれかで一定以上の空振を観測した場合に爆発的噴火としている。
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。
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㎡あたりの降灰量を観測している。

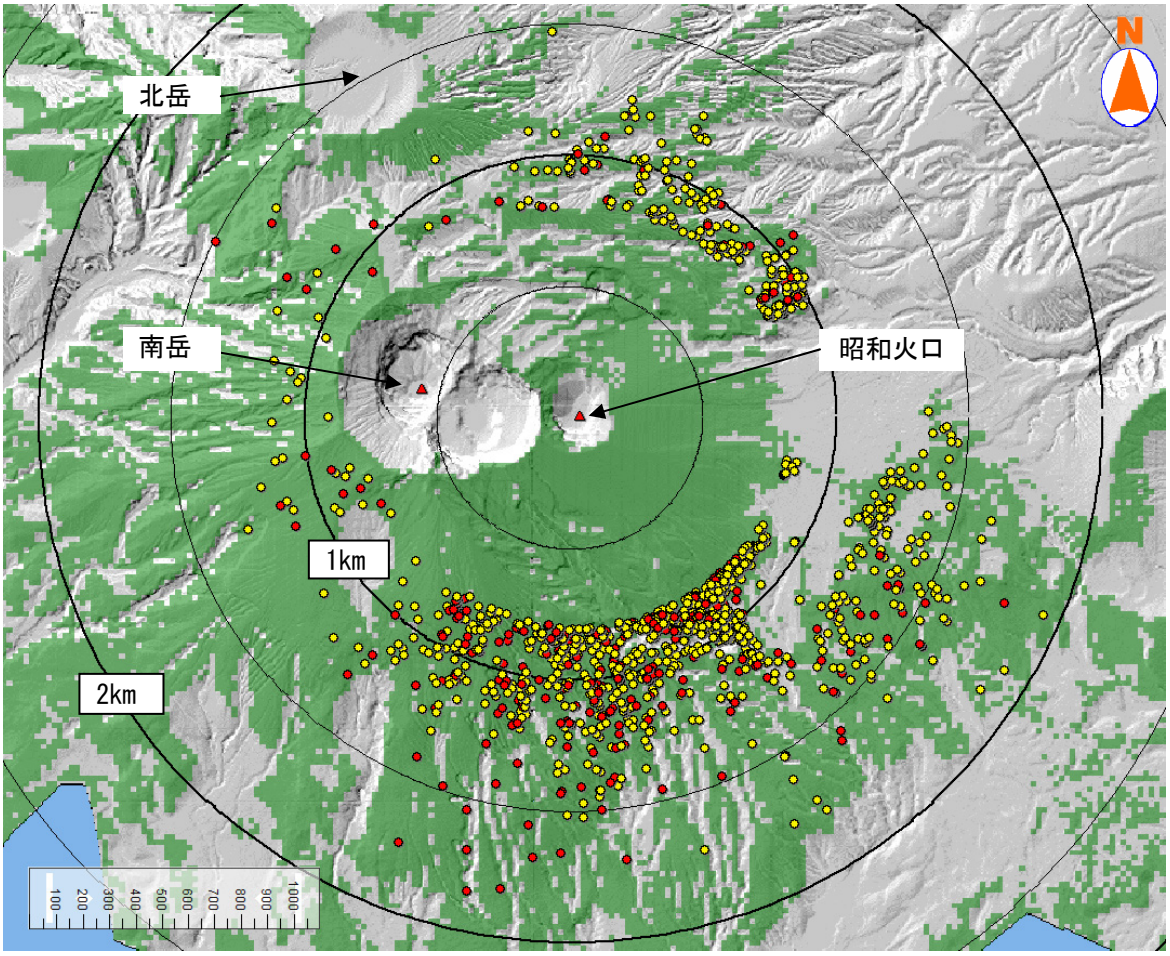
この資料は気象庁のほか、国土地理院、九州地方整備局大隅河川国道事務所、鹿児島大学、京都大学、独立行政法人防災科学技術研究所及び鹿児島県のデータを利用して作成した。



第１図　桜島　観測点配置図
Fig.1 Location map of permanent observation sites in and around Sakurajima.
（大隅）：大隅河川国道事務所設置、（京大）：京都大学防災研究所設置
（小さな白丸は気象庁、小さな黒丸は気象庁以外の観測点位置を示している。）
地図の作成に当たっては、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



第２図　桜島　昭和火口の月別爆発的噴火回数（2006 年１月～2013 年 10 月 15 日）
Fig.2 Monthly numbers of volcanic eruptions and explosive ones at Showa crater (January 1, 2006 - October 15, 2013).
爆発的噴火は、６月から７月上旬にかけて一時的に減少したが、その後多い状態で経過した。



第３図　桜島　昭和火口から放出された大きな噴石の落下地点（2013 年６月～10 月 13 日）
Fig.3 Fall points of volcanic bombs from Showa crater observed by cameras (June 1, 2013 – October 13, 2013).

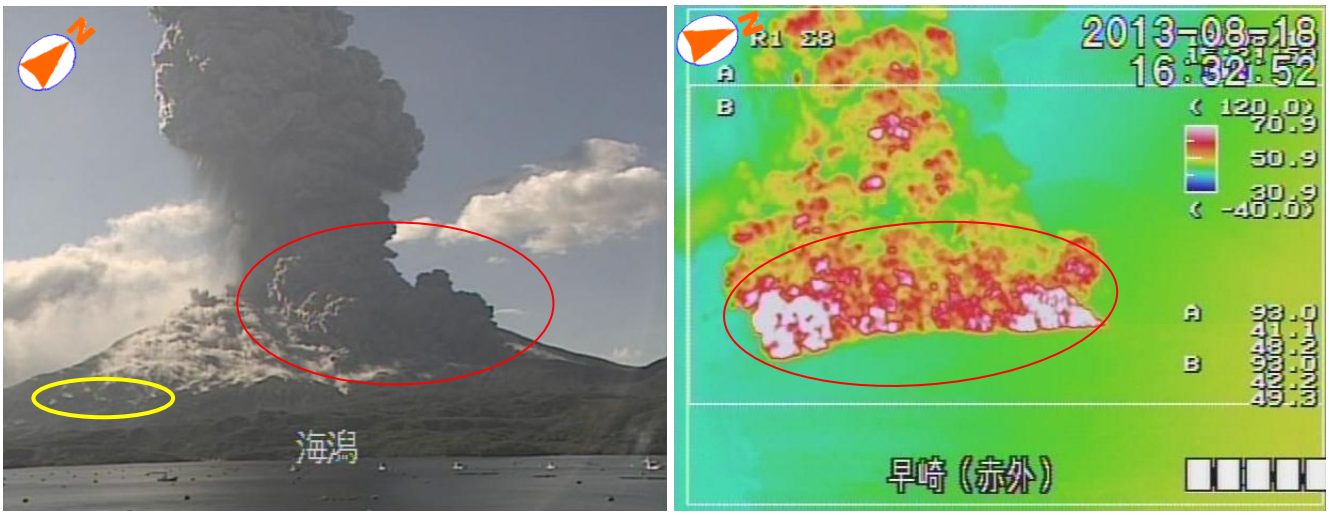
爆発的噴火（計 65 例）について、遠望カメラ映像から噴石の落下地点を計測しプロットした（図中赤点）。同心円は昭和火口中心からの距離を示す。

昭和火口近傍に落下した噴石は計測せず、水平距離で概ね 800m以上飛散したものを可能な限りプロットしている（１回の爆発的噴火に対し複数の噴石の落下位置を算出）。

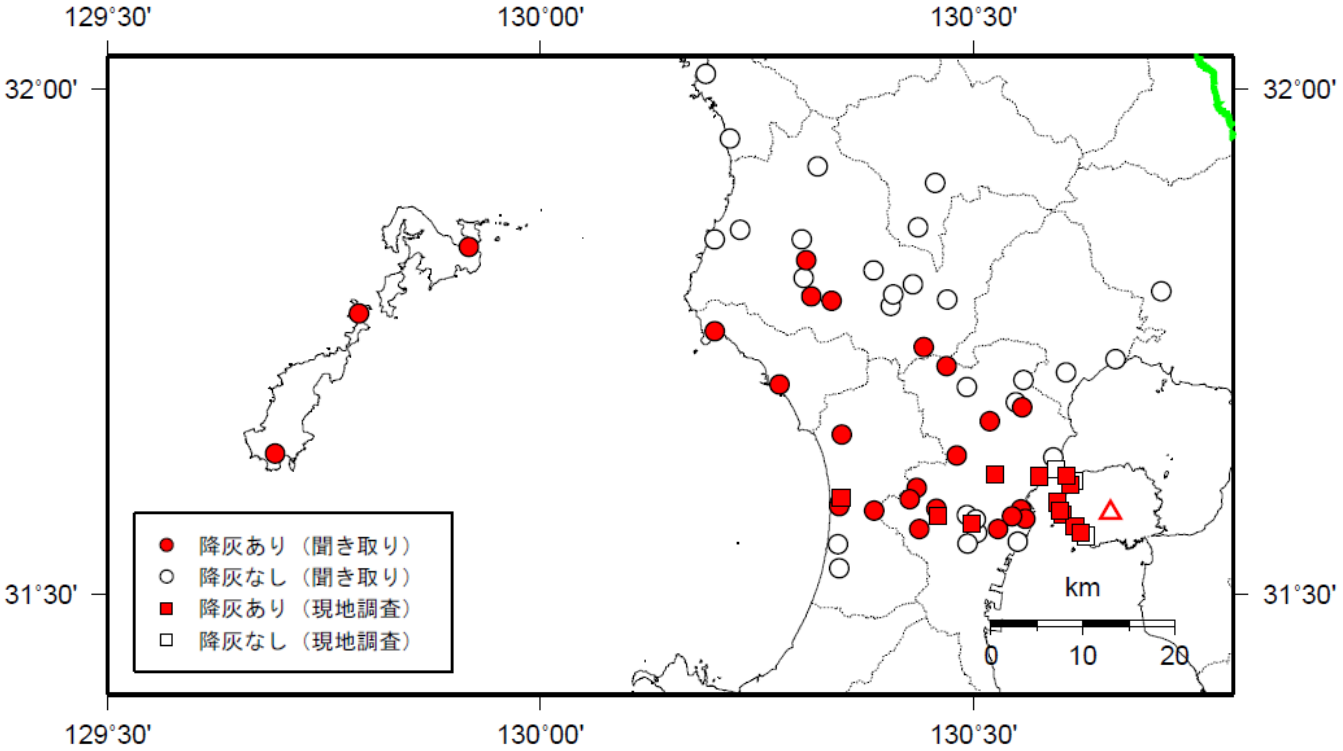
黄色の点は 2012 年３月 12 日及び４月～2013 年５月の、赤色の点は 2013 年６月～10 月 13 日の大きな噴石の落下地点を示す。緑色の領域は、早崎カメラ（大隅河川国道事務所設置）、海潟カメラ（大隅河川国道事務所設置）及び東郡元カメラのいずれかで噴石の落下が確認可能な範囲を示す。領域はカシミール 3D で算出した。噴石の計測は早崎赤外カメラ、海潟及び東郡元カメラで行った。

※地図の作成にあたっては、大隅河川国道事務所提供の数値地図（５ｍメッシュ）を使用した。

第４図　桜島　８月 18 日 16 時 31 分に発生した昭和火口の爆発的噴火の状況
（鹿児島地方気象台（東郡元）から撮影）
Fig.4 Explosive eruption at Showa crater occurred at 16:31 on August 18, 2013 (left: plume rising at 16:35; right: plume flowing through Kagoshima City at 17:45).
左図：噴煙上昇中の状況（16 時 35 分頃）
右図：鹿児島市内方向へ噴煙が流れている状況（17 時 45 分頃）
多量の噴煙が火口縁上 5,000ｍに達し、北西へ流れた。

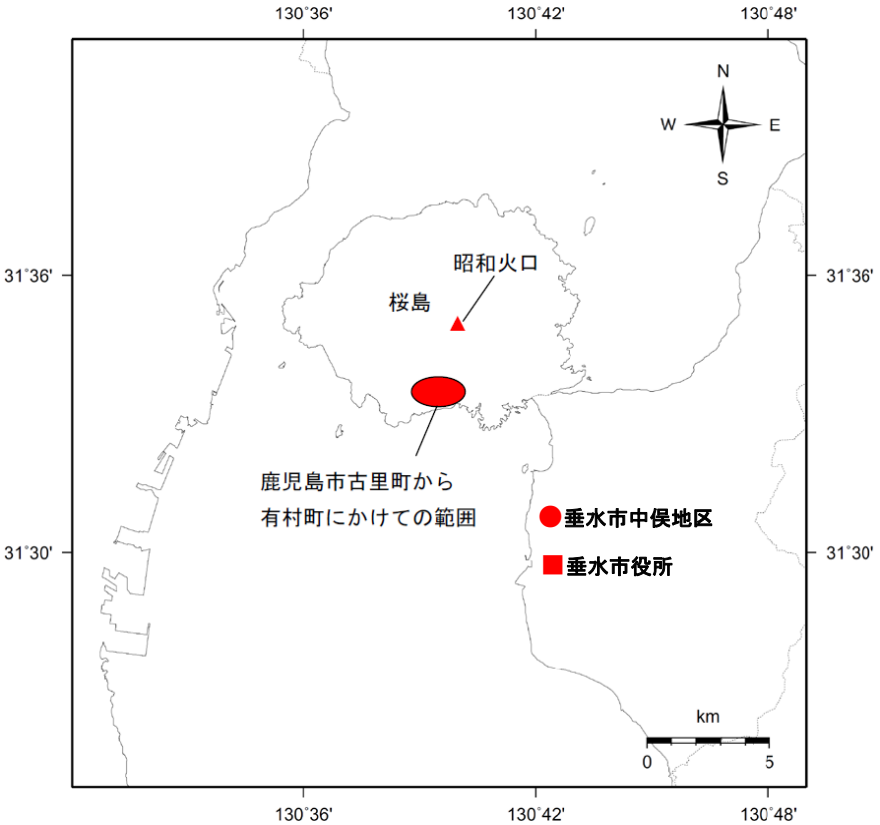


第５図　桜島　８月 18 日 16 時 31 分に発生した昭和火口の爆発的噴火による火砕流の発生および噴石飛散の状況（大隅河川国道事務所設置のカメラによる）
Fig.5 Explosive eruption at Showa crater occurred at 16:31 on August 18, 2013 (left: ballistic rocks and pyroclastic flow; right: Thermal image of pyroclastic flow).
左図：海潟からの可視画像（16 時 33 分）
右図：早崎からの赤外熱画像（16 時 32 分）
・火砕流は南東方向へ約１km 流下した（図中赤円内）。
・弾道を描いて飛散する大きな噴石は３合目まで達した（左図の黄枠）。



第 6 図　桜島　8 月 18 日 16 時 31 分に発生した爆発的噴火による降灰が確認された地点
Fig.6 Distribution of the tephra emitted by the explosive eruption at 16:31 on August 18, 2013.
鹿児島地方気象台による現地調査および聞き取り調査の結果、桜島島内を含む鹿児島市内から薩摩川内市甑島にかけての広範囲で降灰が確認された。

第７図　桜島　９月４日 11 時 00 分に発生した昭和火口の爆発的噴火の状況
Fig.7 Explosive eruption at Showa crater occurred at 11:00 on September 4, 2013 (left: plume at 11:06; right: lapilli observed at Furusato-cho).
左図：噴煙の状況（４日 11 時 06 分頃、鹿児島地方気象台より撮影）
右図：古里町に降下した小さな噴石（火山れき）（上）と、それにより破損した車のガラス（下）

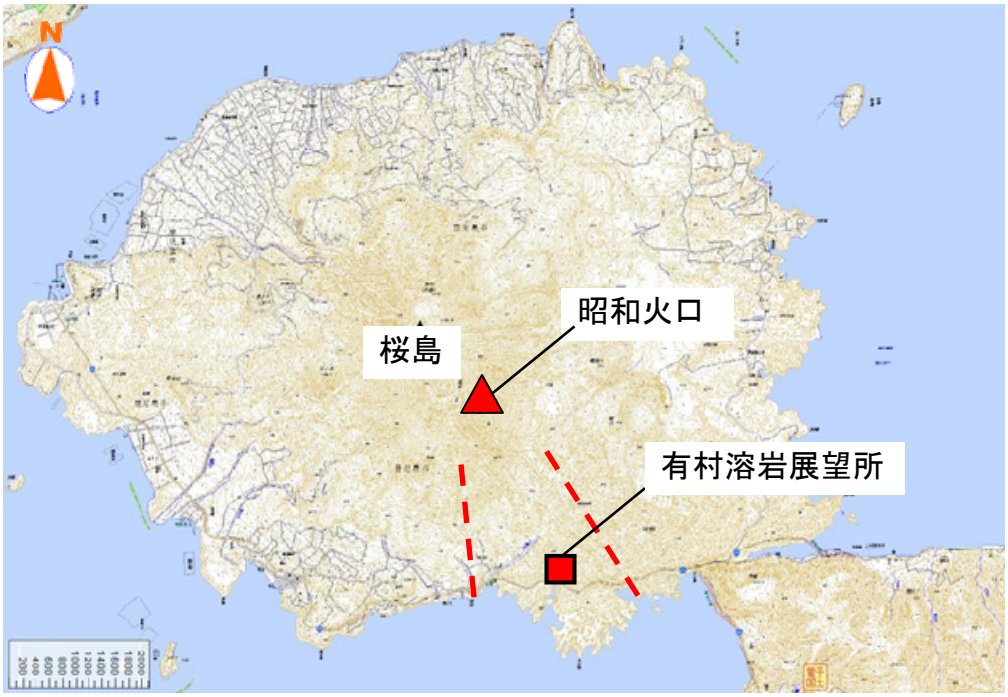


第８図　桜島　９月４日 11 時 00 分に発生した爆発的噴火による小さな噴石（火山れき）が確認された場所
Fig.8 Areas lapilli was observed by the explosive eruption at 11:00 on September 4, 2013.

桜島島内の鹿児島市古里町から有村町にかけての範囲（昭和火口から南側約３km）では、強風の影響により最大約４cm の小さな噴石（火山れき）が降下し、十数台の車でガラスが割れる被害が発生した。垂水市役所付近（昭和火口から南南東側約 10km）では、約５mm の小さな噴石（火山れき）が確認された。また、垂水市役所によると、垂水市中俣地区（昭和火口から南南東側約８km）では、約 1.5cm の小さな噴石（火山れき）が降下し、１台の車でガラスにひびが入る被害が確認された。

第９図　桜島　９月 25 日 12 時 42 分に発生した昭和火口の爆発的噴火の状況
（25 日 12 時 49 分頃、鹿児島地方気象台より撮影）
Fig.9 Explosive eruption at Showa crater occurred at 12:42 on September 25, 2013.
多量の噴煙が火口縁上 4, 000ｍまで上がり、南へ流れた。

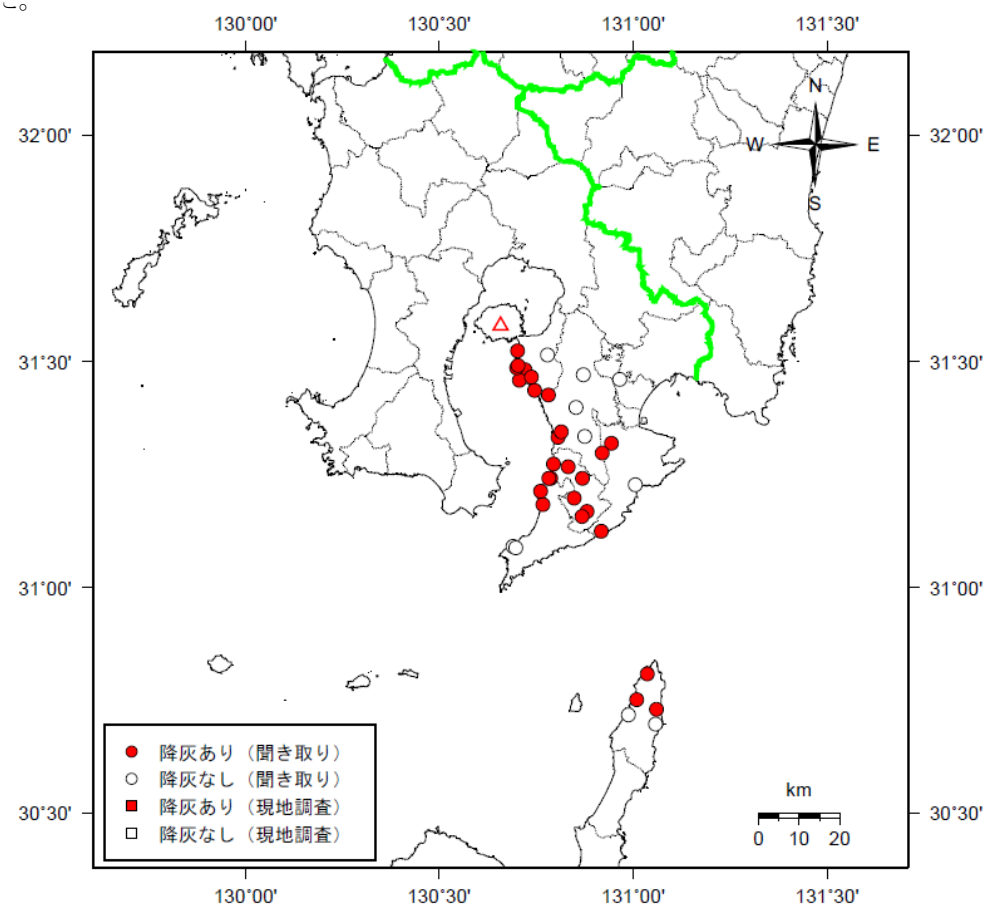
第 10 図　桜島　９月 25 日 12 時 42 分に発生した昭和火口の爆発的噴火による小さな噴石の状況
（鹿児島市有村町有村溶岩展望所付近、昭和火口から南側約３km）
Fig.10 lapilli by the explosive eruption at Showa crater observed at 12:42 on September 25, 2013.
左図：鹿児島市有村町で確認した約２cm の小さな噴石（火山れき）
右図：小さな噴石（火山れき）で破損した車のガラス



第 11 図　桜島　9 月 25 日 12 時 42 分に発生した昭和火口の爆発的噴火による小さな噴石（火山れき）が確認された範囲（赤点線の内側）

Fig.11 Areas lapilli was observed by the explosive eruption at 12:42 on September 25, 2013(inside the red dashed lines).

島内の鹿児島市有村町付近（昭和火口の南側約３km）で、最大約２cm の小さな噴石（火山れき）を確認した。



第 12 図　桜島　9 月 25 日 12 時 42 分に発生した爆発的噴火による降灰が確認された地点

Fig.12 Distribution of the tephra emitted by the explosive eruption at 12:42 on September 25, 2013.

鹿児島地方気象台が 25 日に実施した、現地調査および聞き取り調査の結果、鹿児島市の桜島島内から種子島にかけて降灰が確認された。

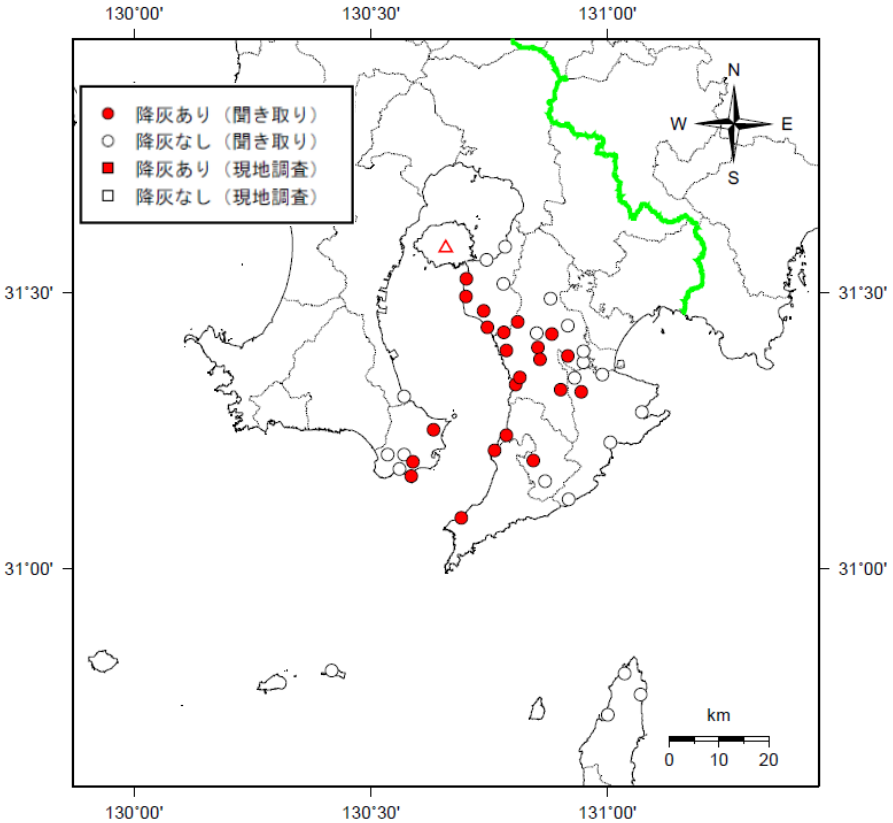
第 13 図　桜島　９月 26 日 10 時 18 分に発生した昭和火口の噴火の状況
（26 日 10 時 24 分頃、鹿児島地方気象台より撮影）
Fig.13 Eruption at Showa crater occurred at 10:18 on September 26, 2013.
　多量の噴煙が火口縁上 4, 500ｍまで上がり、南へ流れた。

第 14 図　桜島　９月 26 日 10 時 18 分に発生した昭和火口の噴火により島内の鹿児島市有村町付近（有村溶岩展望所、昭和火口から南側約３km）で確認した小さな噴石（火山れき）の状況
Fig.14 lapilli accompanied by the eruption at 10:18 on September 26, 2013 (observed at Arimuracho, Kagoshima City).
　最大約 1.5cm の小さな噴石（火山れき）を確認した。

第 15 図　桜島　9 月 26 日 10 時 18 分に発生した昭和火口の噴火により小さな噴石（火山れき）が確認された範囲（赤点線の内側）

Fig.15 Areas lapilli by the eruption at 10:18 on September 26, 2013 was observed (inside the red dashed lines).

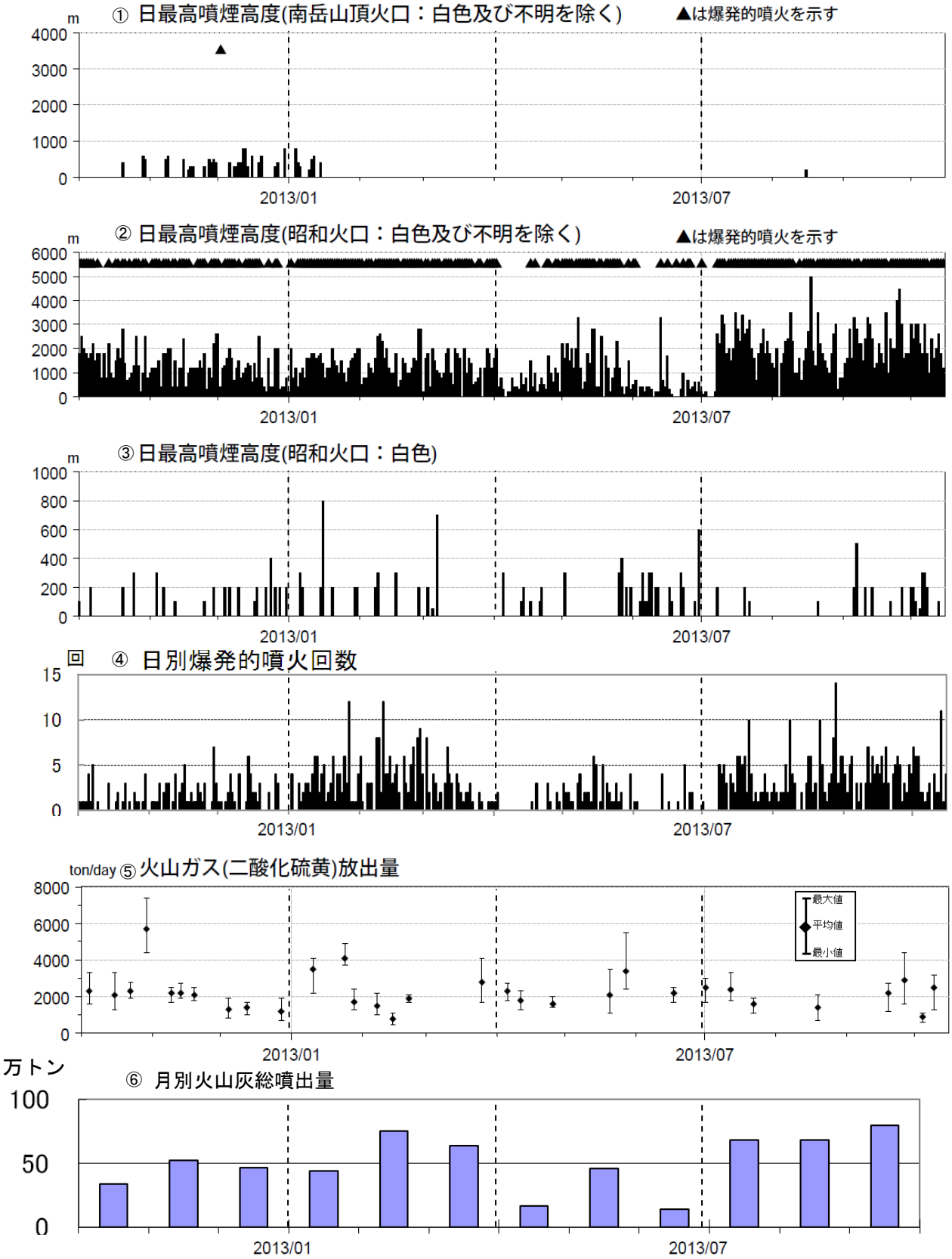
島内の鹿児島市有村町付近（昭和火口の南側約 3 km）で最大約 1.5cm の小さな噴石（火山れき）を確認した。



第 16 図　桜島　9 月 26 日 10 時 18 分に発生した噴火による降灰が確認された地点

Fig.16 Distribution of the tephra emitted by the eruption at 10:18 on September 26, 2013.

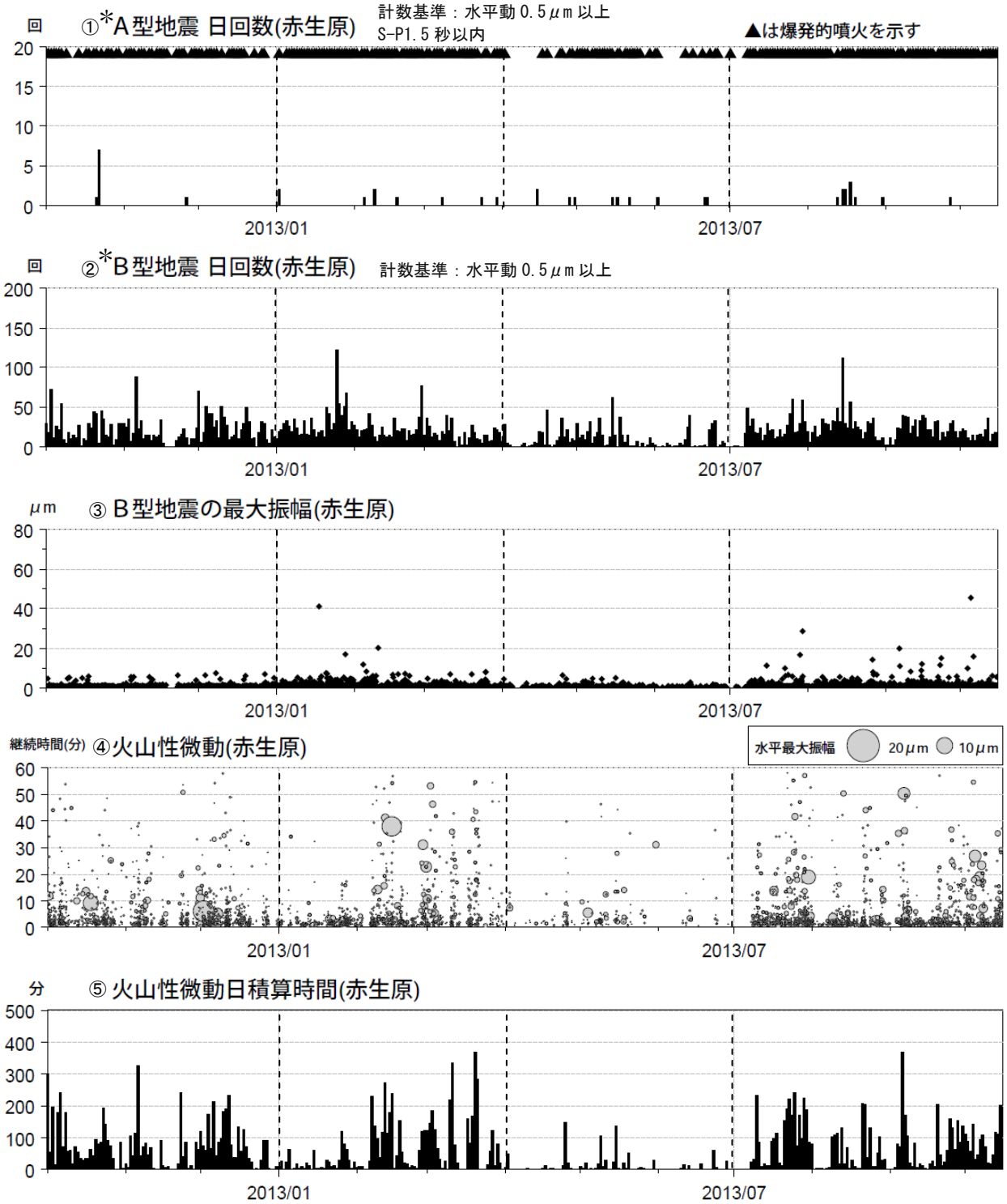
鹿児島地方気象台が 26 日に実施した、現地調査および聞き取り調査の結果、鹿児島市の桜島島内から指宿市や南大隅町にかけて降灰が確認された。



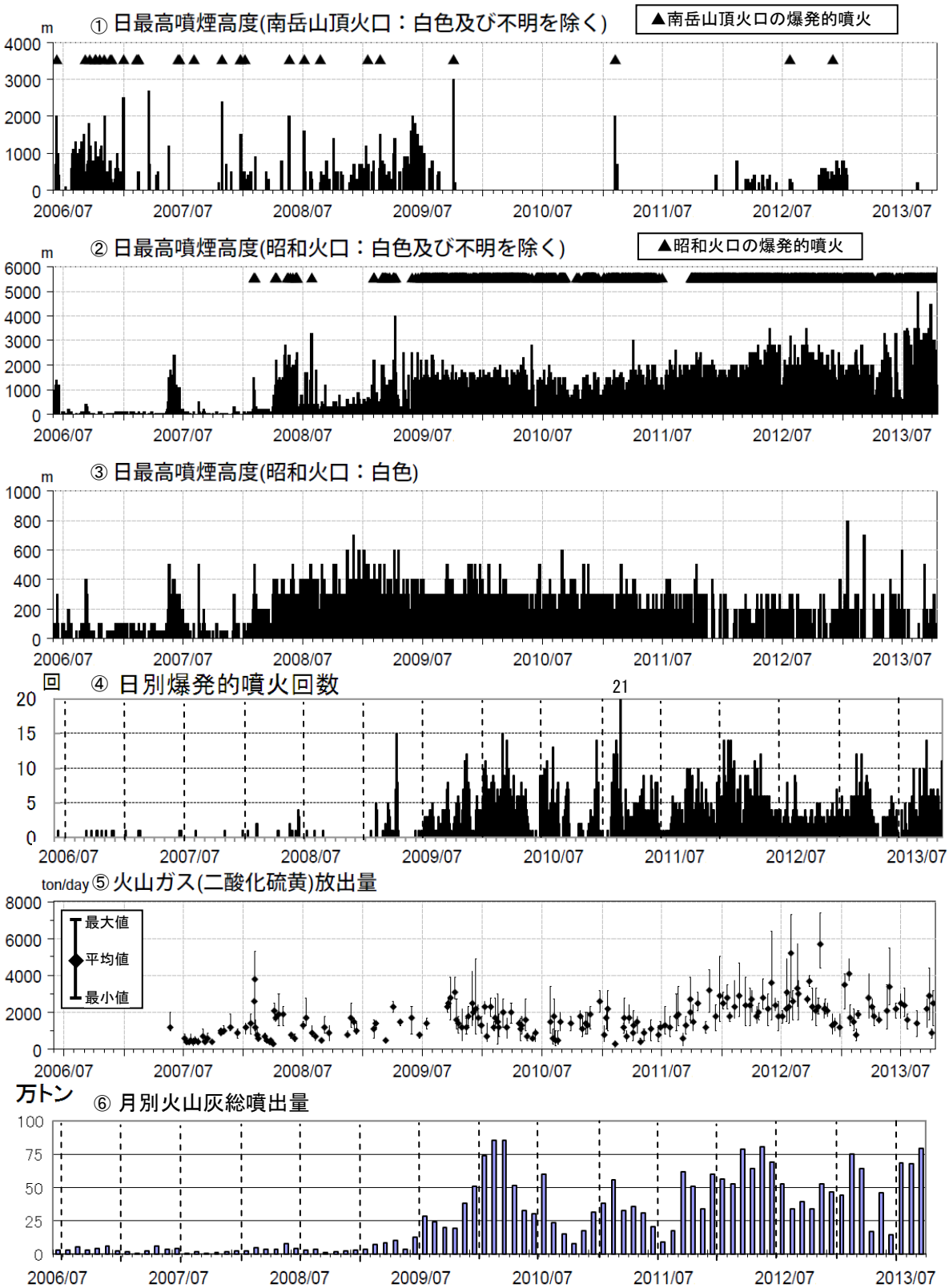
第 17 図　桜島　最近 1 年間の噴煙、火山灰、火山ガスの状況（2012 年 10 月～2013 年 10 月 15 日）
Fig.17 Activities of volcanic plume, ash and gas (October 1, 2012 - October 15, 2013).

＜６月～10 月 15 日の状況＞

・昭和火口では、噴火は 510 回発生し、そのうち爆発的噴火が 381 回であった。
・南岳山頂火口では、８月 16 日にごく小規模な噴火が発生した。
・火山灰の月別の総噴出量は、６月は約 10 万トンと減少したが、７月及び８月は約 70 万トン、９月は約 80 万トンと増加した。
・二酸化硫黄の放出量は、概ね多い状態で経過した。



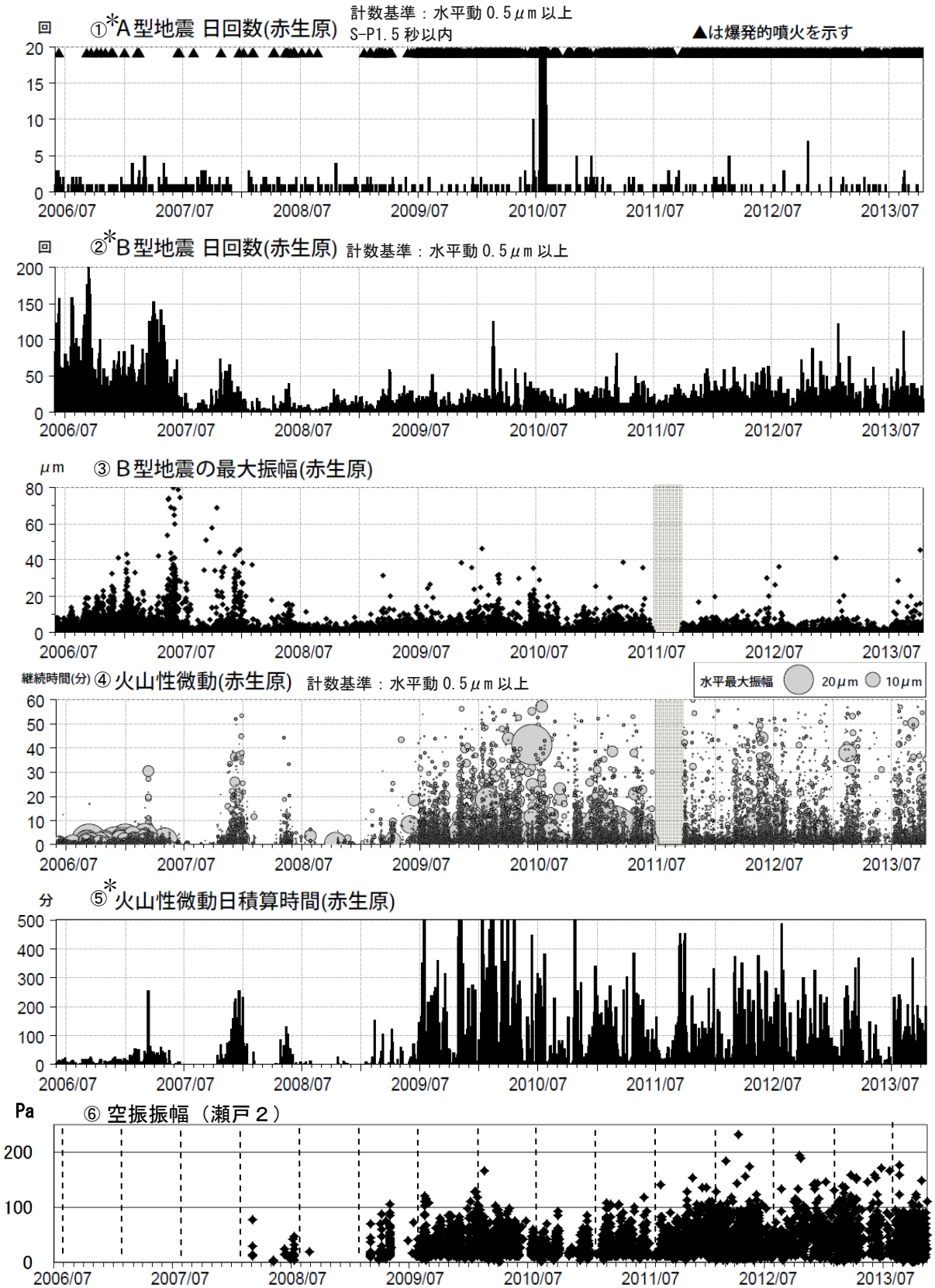
第 18 図　桜島　最近 1 年間の地震・微動の状況（2012 年 10 月～2013 年 10 月 15 日）
Fig.18 Activities of volcanic earthquakes and tremors (October 1, 2012 - October 15, 2013).
＜６月～10 月 15 日の状況＞
・Ｂ型地震は、概ね少ない状態で経過した。
・噴火に伴う火山性微動が発生した。



第 19 図　桜島　昭和火口噴火活動再開（2006 年 6 月）以降の噴煙、火山灰、火山ガスの状況（2006 年 6 月～2013 年 10 月 15 日）

Fig.19 Activities of volcanic plume, ash and gas since the resumption of activity at Showa crater (October 1, 2012 - October 15, 2013) .

＊第 17 図、第 19 図、第 27 図、第 29 図の火山灰の総噴出量の算出は、中村（2002）による。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。



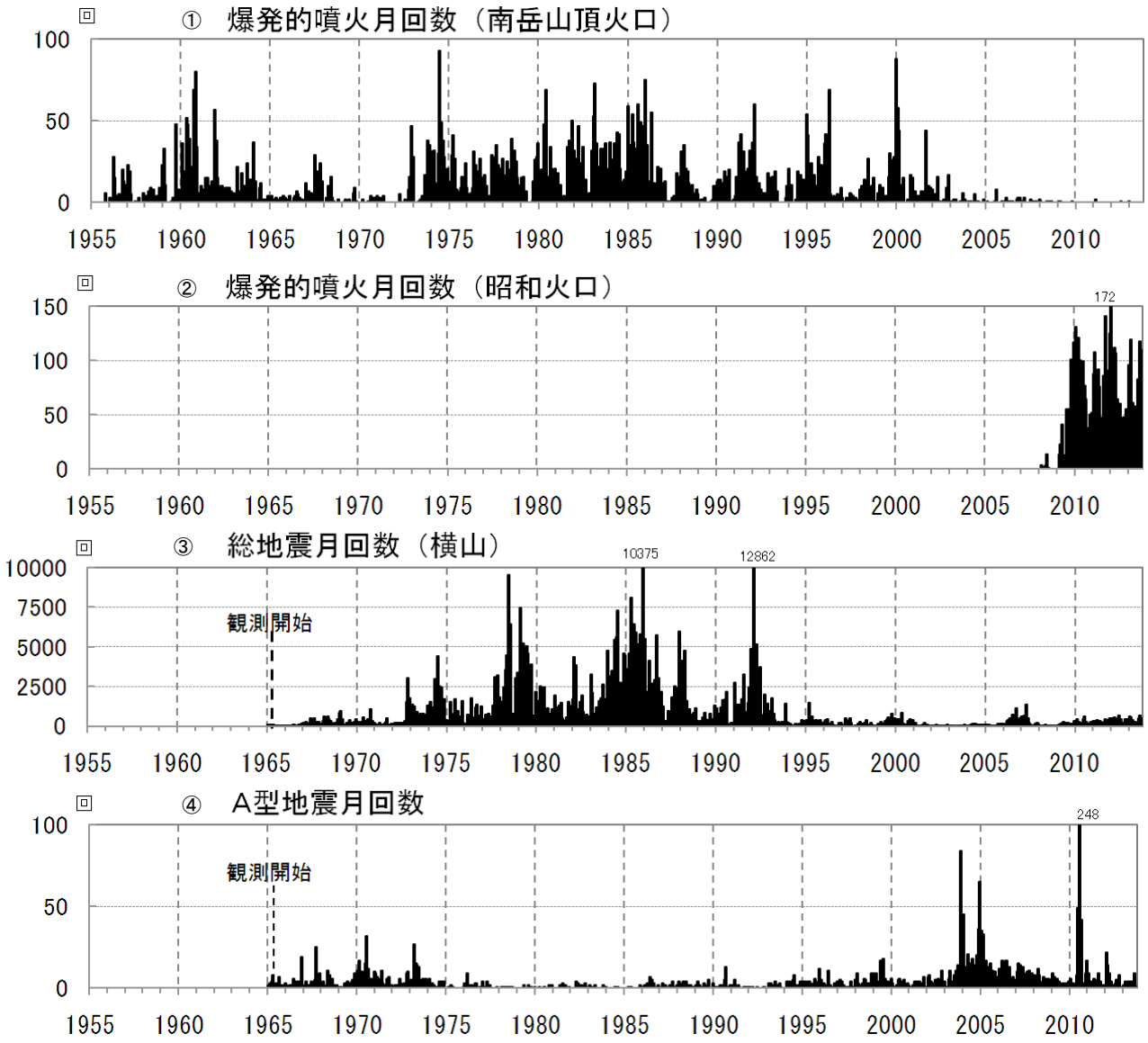
第 20 図　桜島　昭和火口噴火活動再開（2006 年６月）以降の地震・微動・空振の状況
（2006 年６月～2013 年 10 月 15 日）

Fig.20 Activities of volcanic earthquakes, tremors and infrasonic waves since the resumption of activity at Showa crater (June 1, 2006 - October 15, 2013).

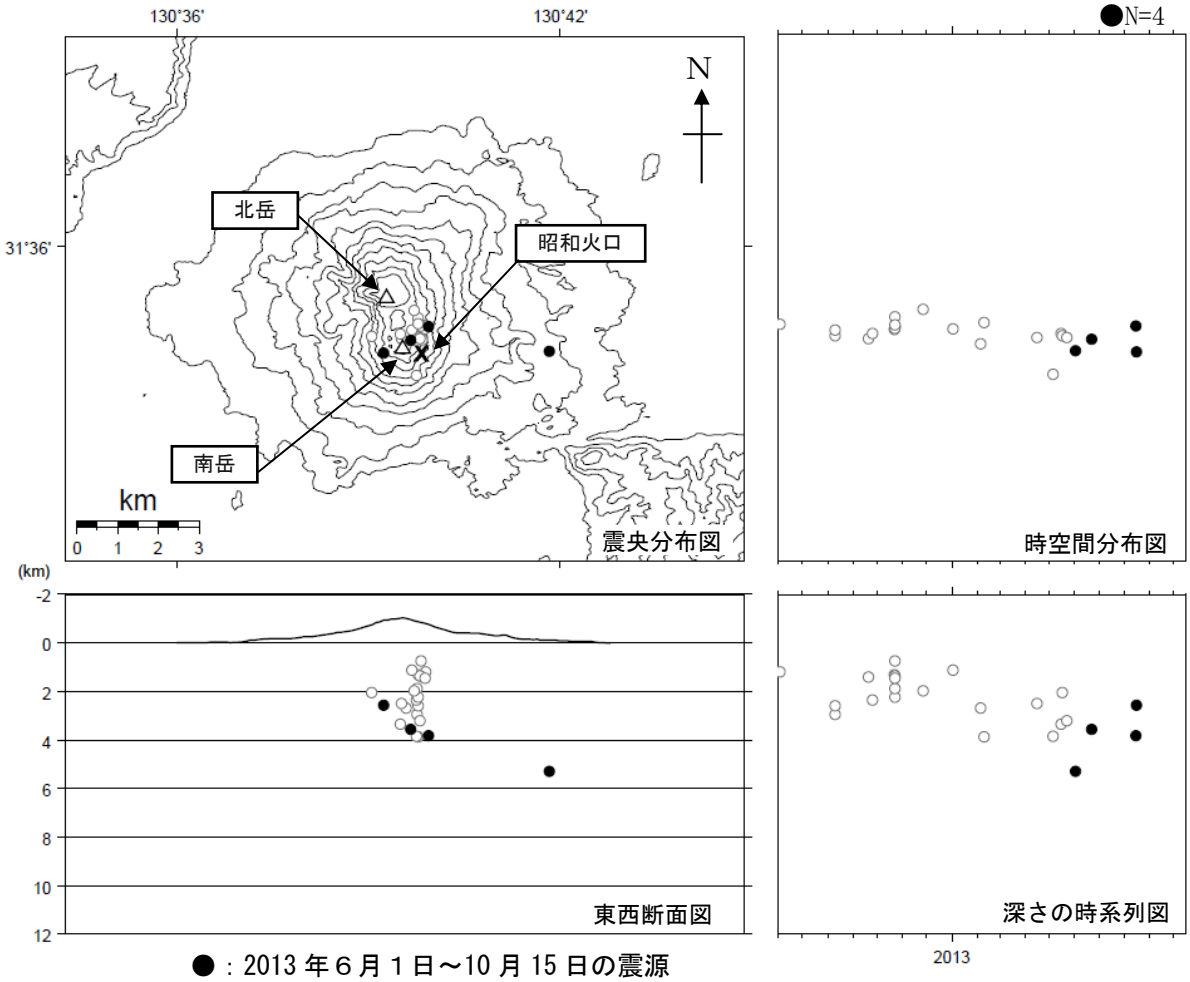
６月～10 月 15 日に昭和火口で発生した爆発的噴火のうち、昭和火口の南東約４km における空振の振幅が 100Pa を超えるものが 12 回発生し、最大は 176Pa であった。

灰色の部分は機器障害のため欠測。

＊2011 年６月 22 日～９月 27 日、10 月 18～22 日は赤生原障害のためあみだ川で計測（計測基準：水平動 2.5μm/s）

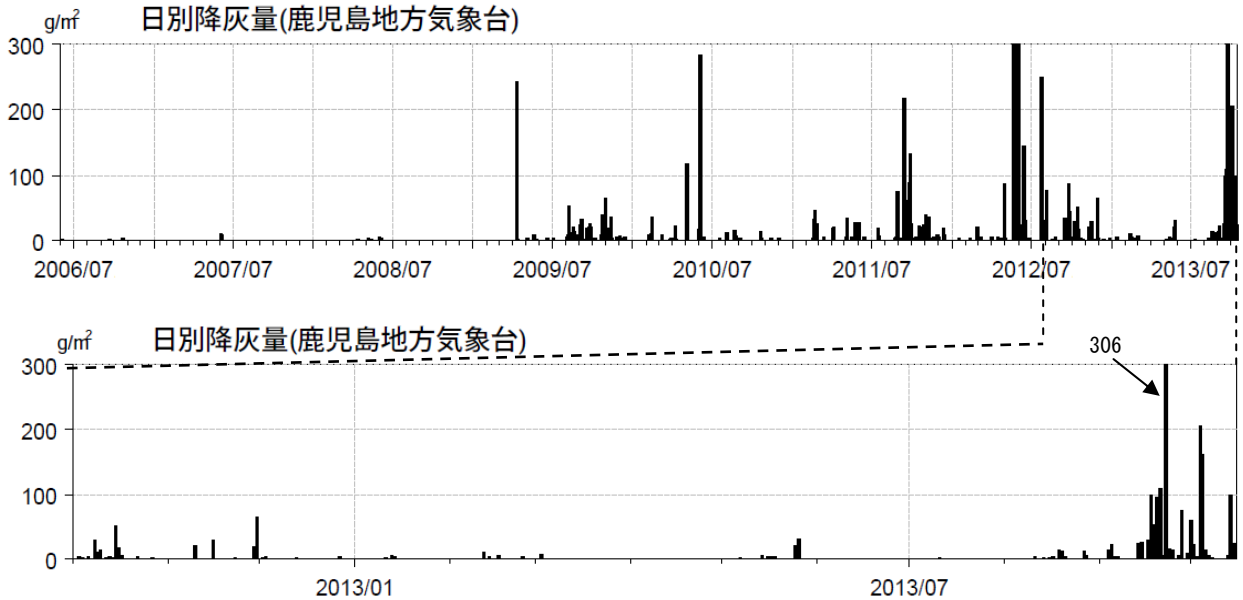


第 21 図　桜島　長期の活動状況（1955 年 1 月～2013 年 10 月 15 日）
Fig.21 Long-term volcanic activities (January 1, 1955 - October 15, 2013).

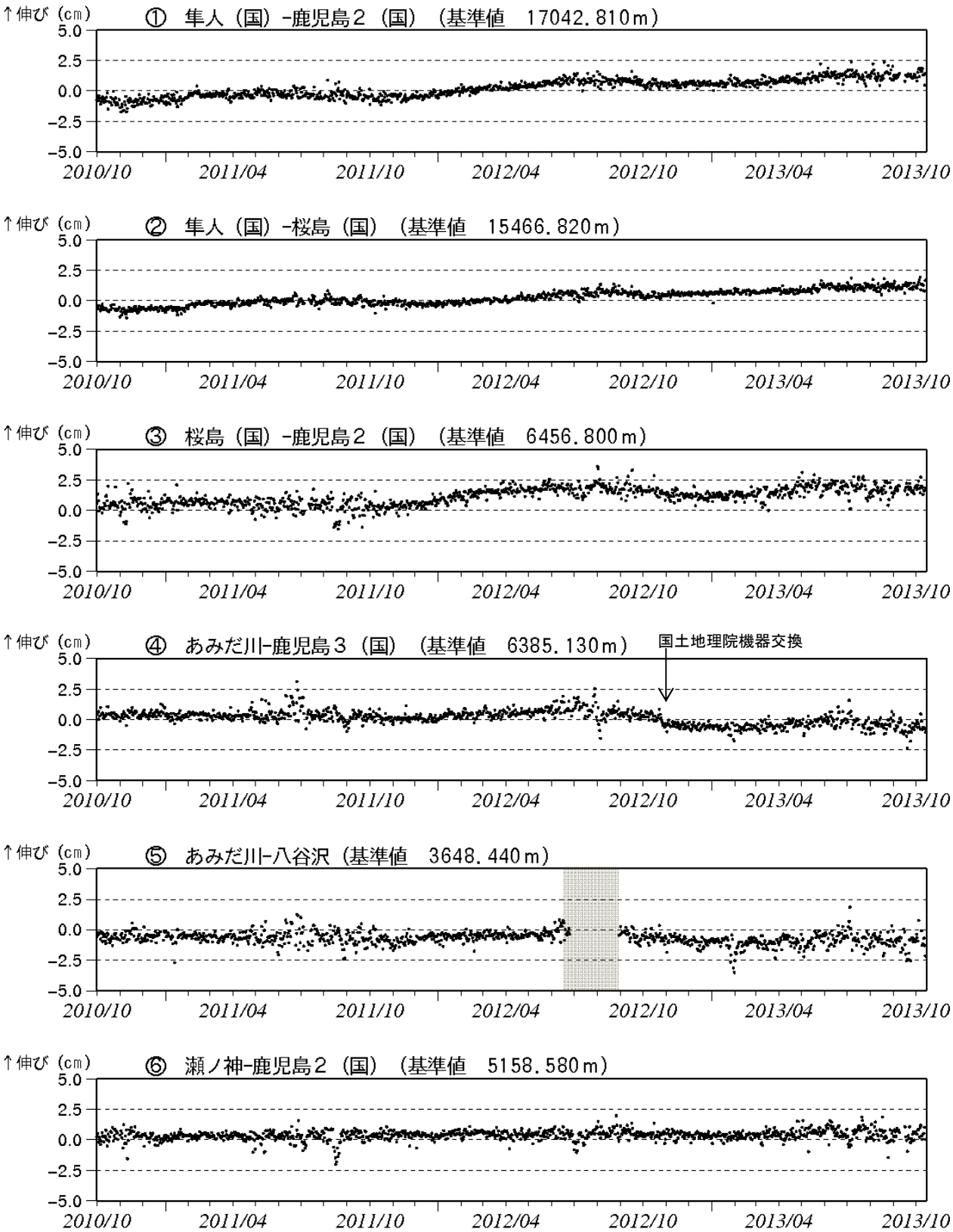


●：2013 年６月１日～10 月 15 日の震源
○：2012 年６月１日～2013 年５月 31 日の震源

第 22 図　桜島　震源分布図（2012 年６月～2013 年 10 月 15 日）
Fig.22 The distribution of hypocenters of volcanic earthquakes in and around Sakurajima (June 1, 2012 - October 15, 2013).
震源は、南岳直下の海抜下２～４km 及び島内東側の海抜下約 5km に分布した。
＊速度構造：半無限構造（Vp=2.5km/s、Vp/Vs=1.73）
　決定された地震は全てＡ型地震
地図の作成に当たっては、国土地理院発行の『数値地図 50ｍメッシュ（標高）』を使用した。

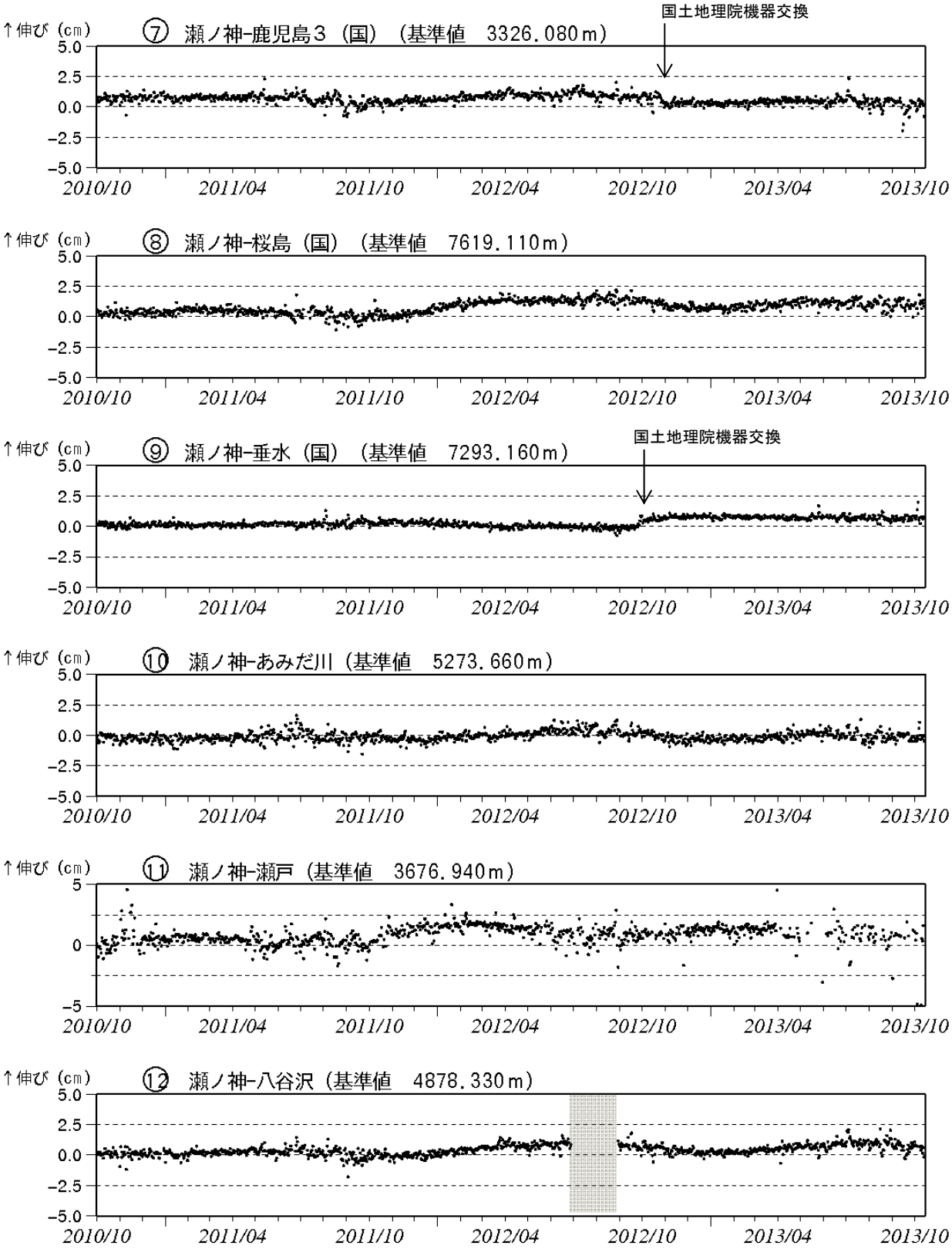


第 23 図　桜島　鹿児島地方気象台での降灰量（2006 年６月～2013 年 10 月 15 日）
Fig.23 Amount of volcanic ash from Sakurajima observed at Kagoshima Local Meteorological Observatory (June 1, 2006 - October 15, 2013).
６月～10 月 15 日に 1574g/㎡（降灰日数 51 日）の降灰を観測した。



第 24-1 図　桜島　GPS 連続観測による基線長変化（2010 年 10 月～2013 年 10 月 15 日）
Fig.24-1 Change of baselines by continuous GPS observation (October 1, 2010 - October 15, 2013).

・姶良カルデラ（鹿児島湾奥部）の膨張を示す伸びの傾向は、５月頃から停滞気味となっている。
・2013 年２月頃から桜島島内では膨張の傾向となっていたが、７月頃から停滞している。
桜島島内及び姶良カルデラ周辺の気象庁・国土地理院の９観測点の基線による観測を行っている。
この基線は第 25 図の①～⑥に対応している。
解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。　（国）：国土地理院の観測点を示す。
灰色の部分は機器障害のため欠測を示す。



第 24-2 図　桜島　GPS 連続観測による基線長変化（2010 年 10 月～2013 年 10 月 15 日）

Fig.24-2 Change of baselines by continuous GPS observation (October 1, 2010 - October 15, 2013).

桜島島内及び姶良カルデラ周辺の気象庁・国土地理院の９観測点の基線による観測を行っている。

この基線は第 25 図の⑦～⑫に対応している。

解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。　（国）：国土地理院の観測点を示す。

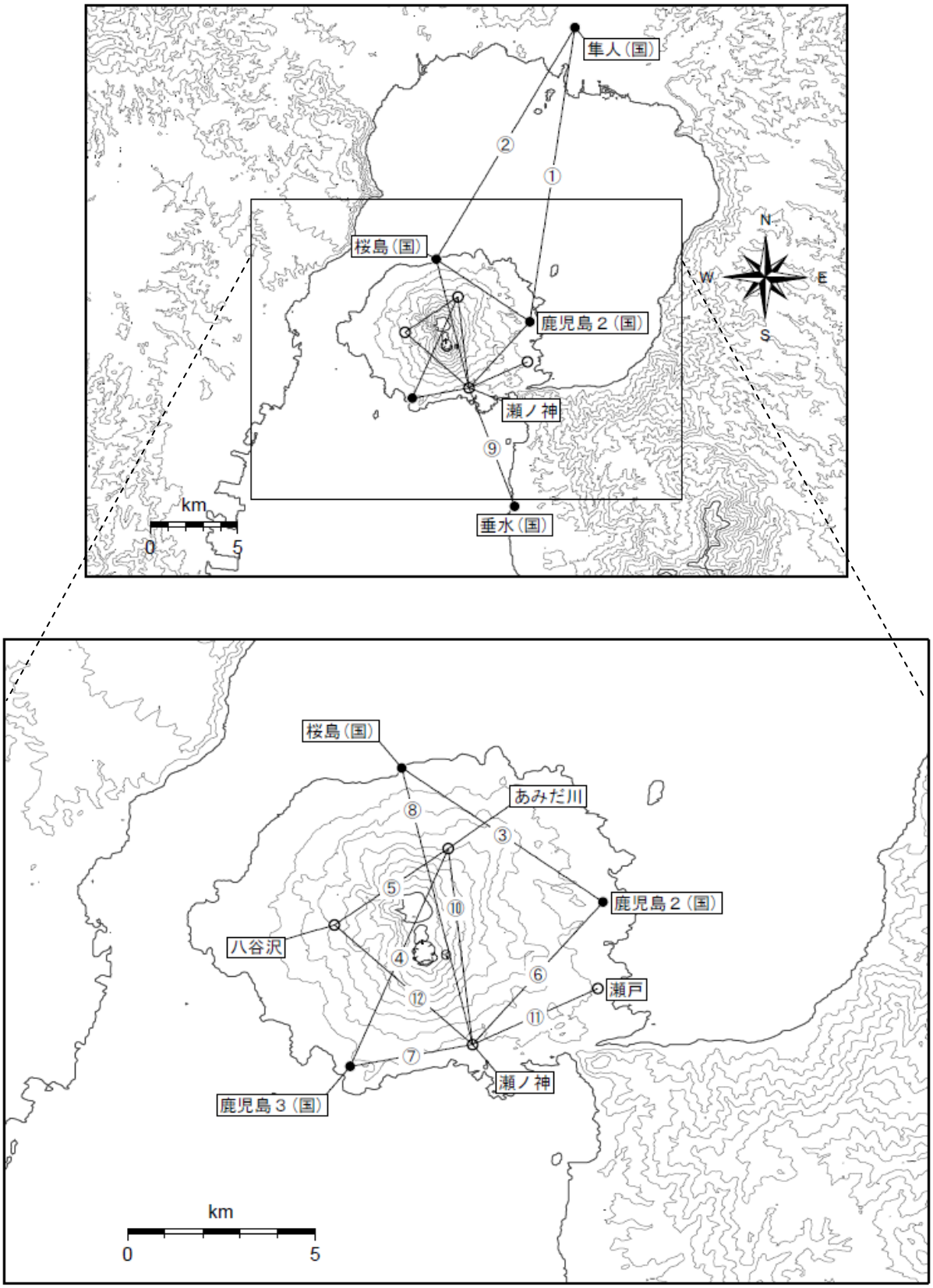
灰色の部分は機器障害のため欠測を示す。

⑨の基線は 2012 年９月 27 日に垂水(国)のアンテナの交換を行っている。

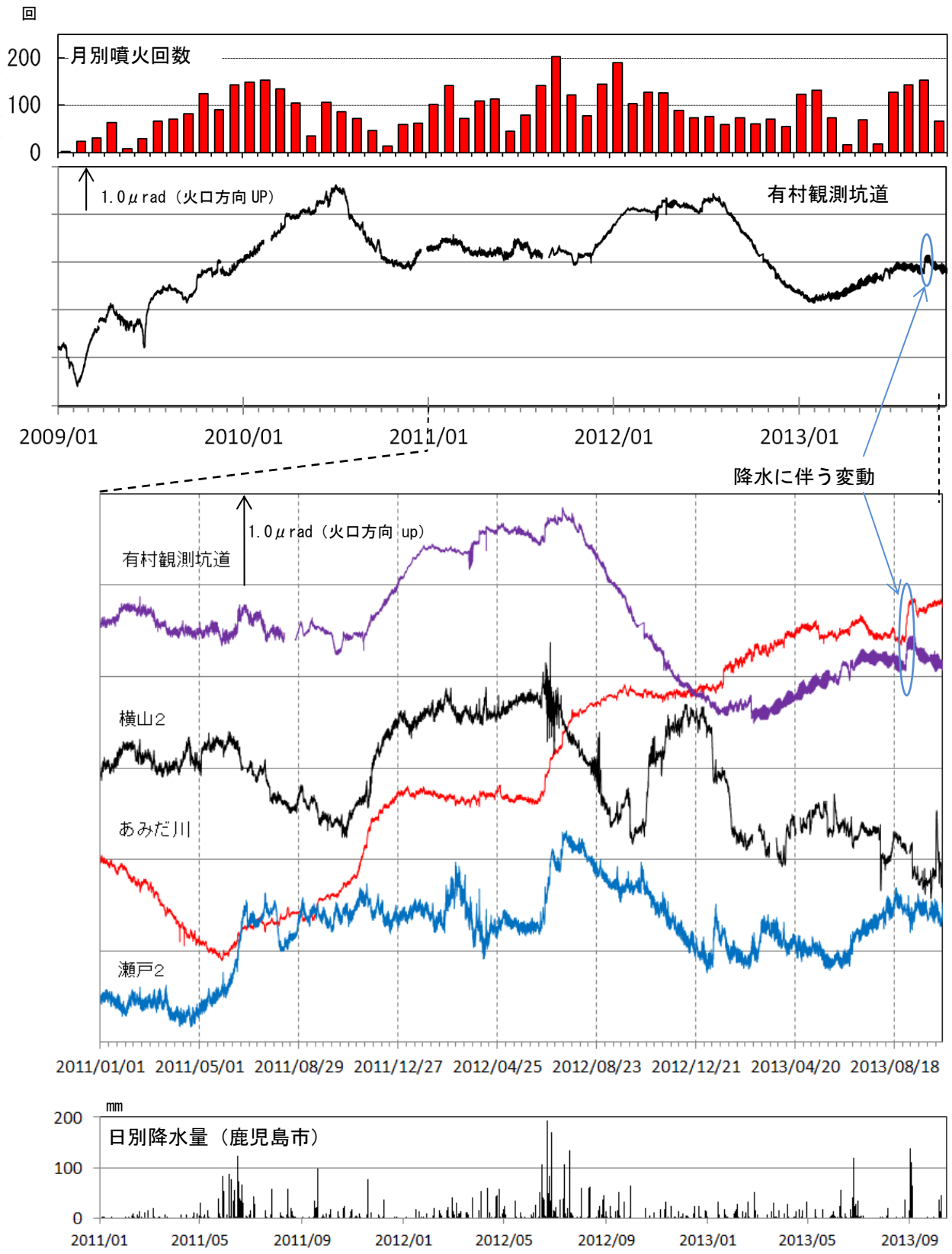
①、③、⑥の基線は 2012 年 10 月 26 日に鹿児島２(国)のアンテナ交換を行っている。

④、⑦の基線は 2012 年 10 月 26 日に鹿児島３(国)のアンテナ交換を行っている。

⑧の基線は 2012 年 10 月 27 日に桜島(国)のアンテナ交換を行っている。



第 25 図　桜島　GPS 連続観測基線図
Fig.25 Baseline numbers of continuous GPS observation.
小さな白丸は気象庁、小さな黒丸は国土地理院の観測点位置を示している。
地図の作成に当たっては、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



第 26 図　桜島　傾斜変動(2009 年 1 月～2013 年 10 月 15 日)

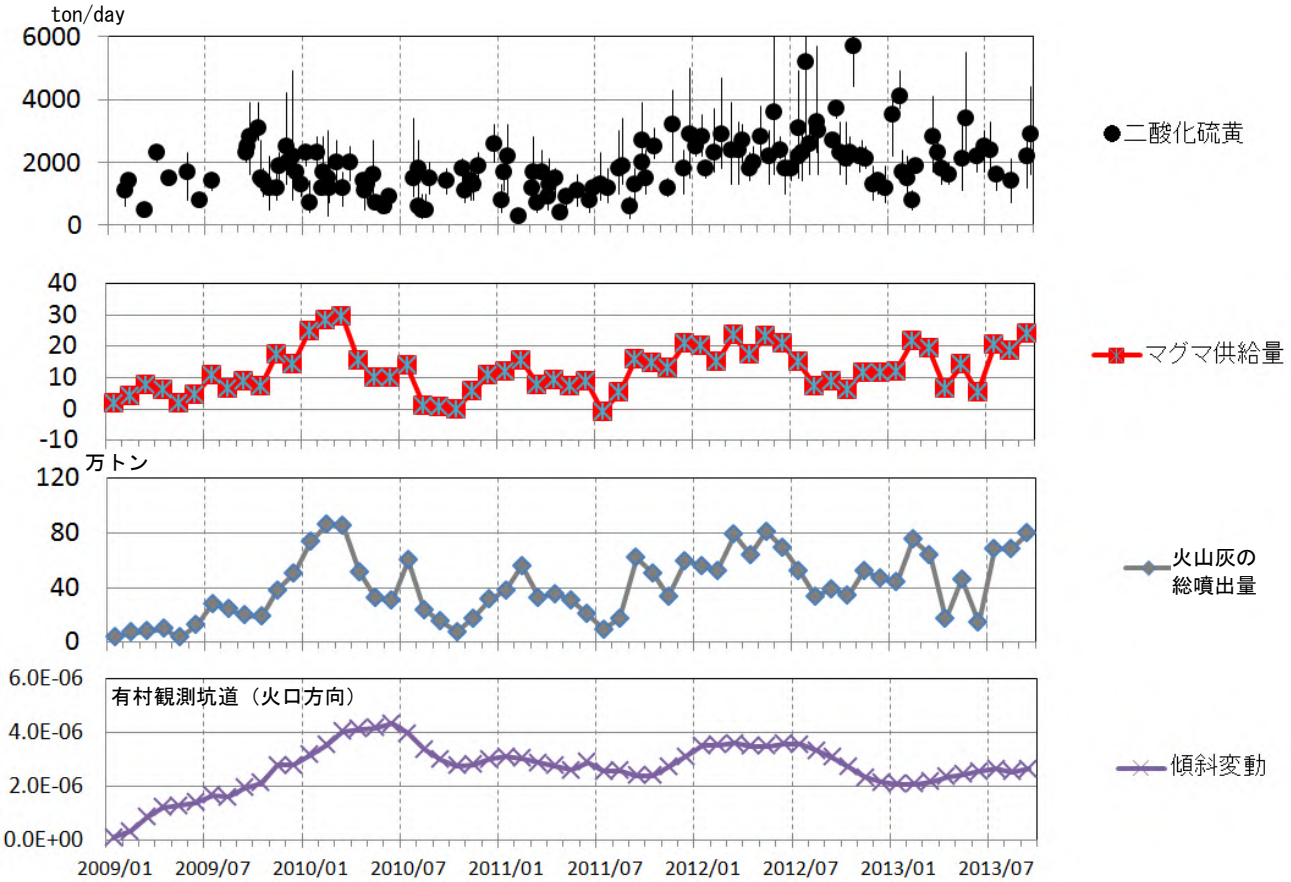
Fig.26 Monthly number of eruption (top), tilt records (middle) and daily amounts of precipitation (bottom) (January 1, 2009 – October 15, 2013).

有村観測坑道の水管傾斜計による地殻変動観測では、2013 年２月頃から山体の隆起傾向が認められていたが、７月頃から停滞もしくは沈降している。

＊グラフは時間値を使用し潮汐補正済み

気象庁の３点の総合観測点の 2010 年８月以降の火口方向へ合成した傾斜変動を併せて示す。

あみだ川は-0.87×10-8/day 、瀬戸２は-0.97×10-8/day 、横山２は 0.93×10-8/day のトレンド補正を行っている。有村観測坑道は 0.55×10-8/day のトレンド補正を行っている。



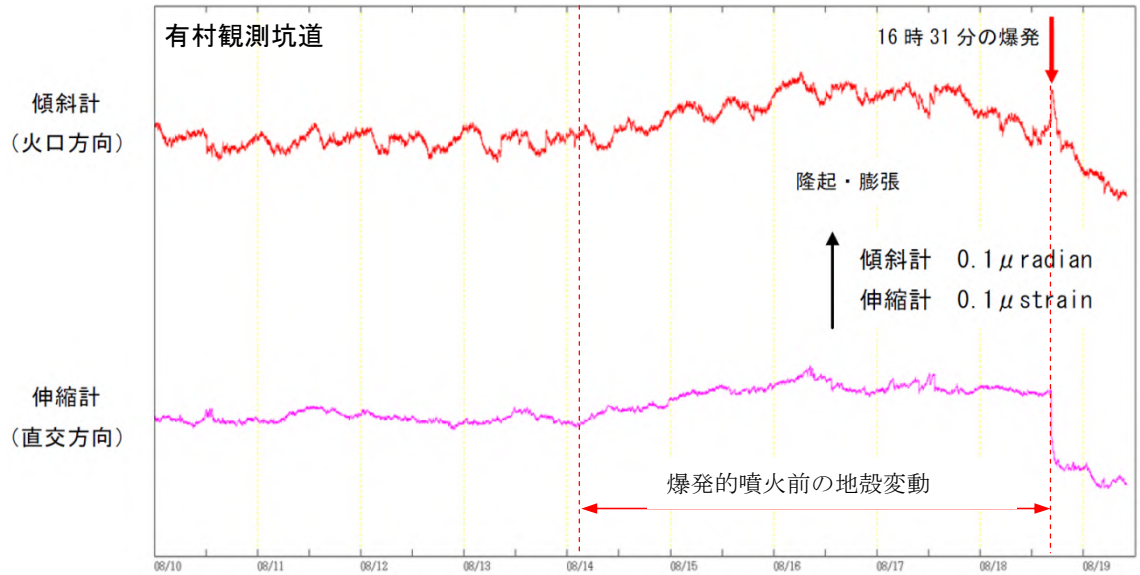
第 27 図　桜島　火山灰の総噴出量と地盤変動から導いたマグマ供給量
（2009 年１月～2013 年９月 30 日）

Fig.27 Amounts of magma supply deduced from volcanic ash emissions and ground change (January 1, 2009 - September 30, 2013).

桜島直下へのマグマの供給量は、2012 年８月から 2013 年１月まではほぼ一定であったが、２月から３月頃には一時的に増加したと推定される。その後、４月及び６月に一時的に減少したが、７月に入り再び増加傾向にある。

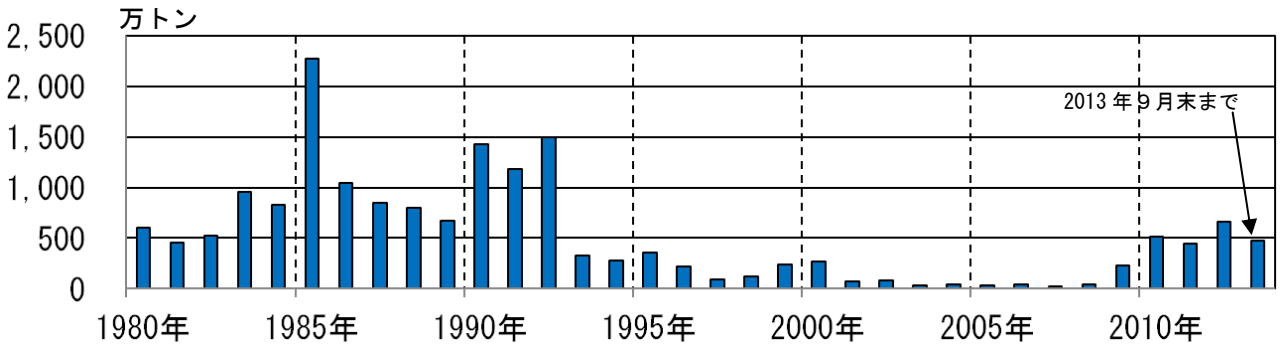
比較的静穏だった 2009 年１月のマグマ供給量を 2（火山灰の総噴出量を１、傾斜変動量を１）と仮定してその後のマグマ供給量を比較した。

マグマ供給量=9.7×10^6×傾斜変動量（μrad）＋0.3×火山灰の総噴出量（ton）

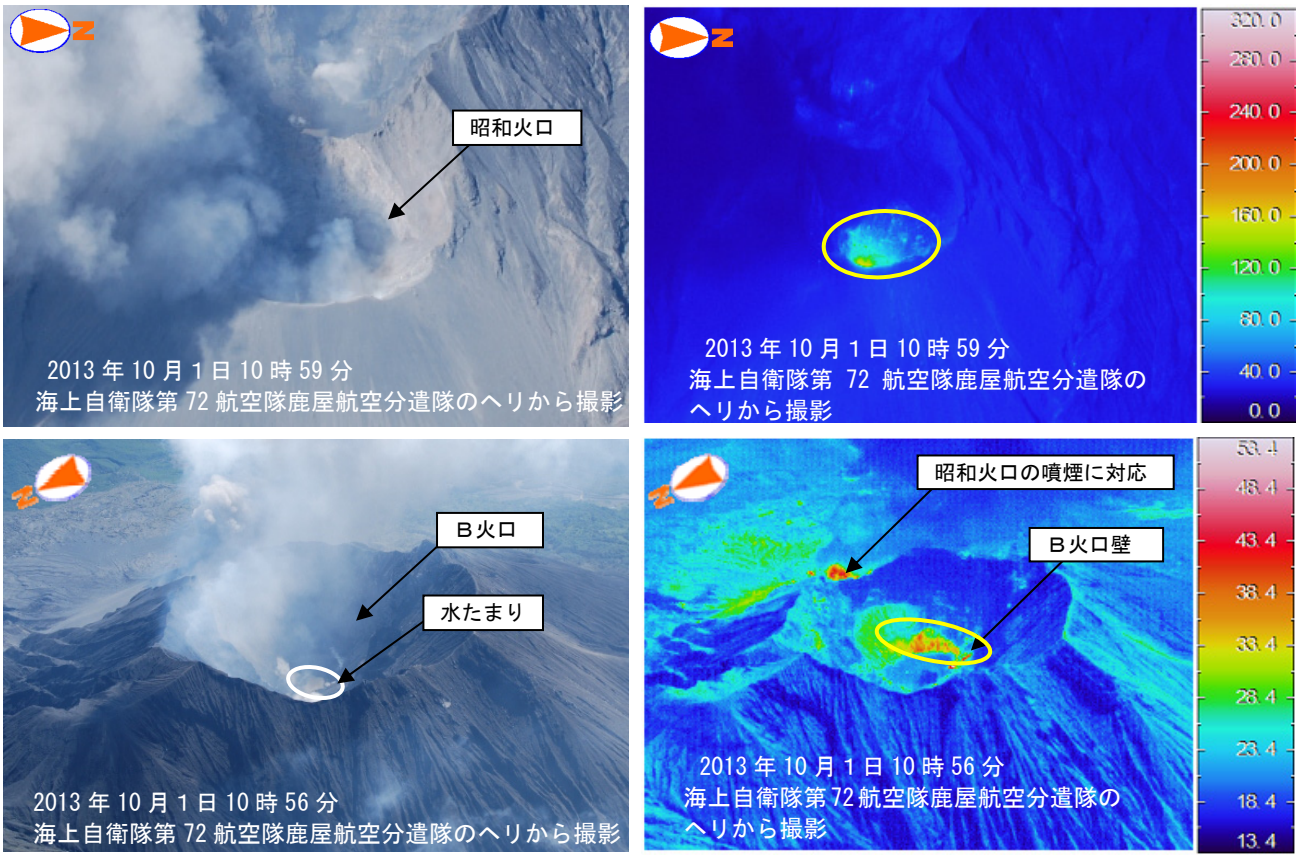


第 28 図　桜島　８月 18 日 16 時 31 分の爆発的噴火に前駆して認められた地殻変動

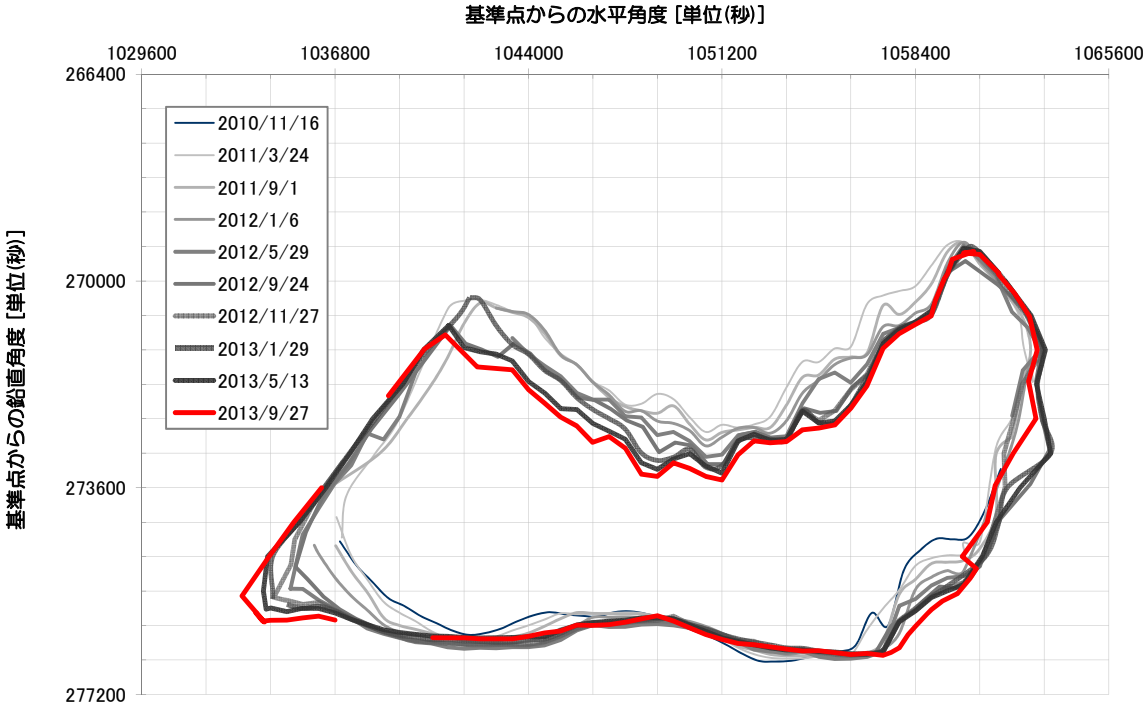
Fig.28 Ground changes observed before and after the eruption at 16:31 on August 18, 2013 at Arimura station.



第 29 図　桜島　年別の火山灰の総噴出量（1980 年～2013 年 9 月 30 日）
Fig.29 Yearly total amounts of volcanic ash (1980 - September 30, 2013).
１月から９月までの総噴出量は、約 480 万トンであった。



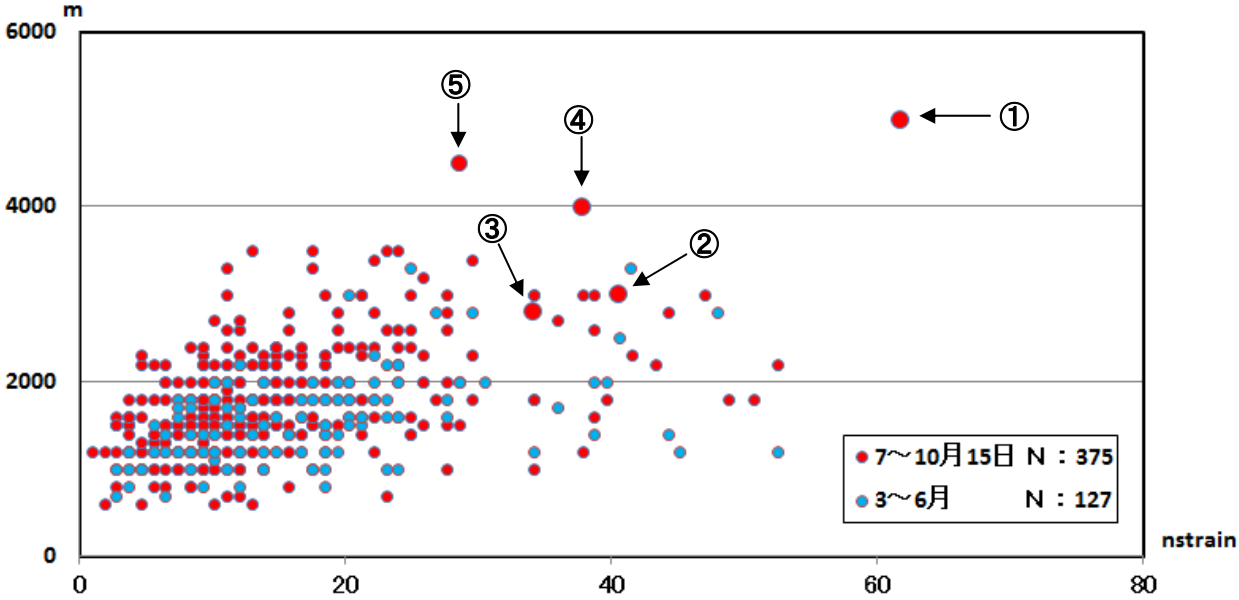
第 30 図　桜島　2013 年 10 月 1 日の昭和火口（上段）及び南岳山頂火口（下段）の状況
左：可視画像、右：赤外熱映像装置による表面温度分布
Fig.30 Images of Showa crater(top) and Minamidake summit crater(bottom) on October 1, 2013.
昭和火口では灰白色の噴煙が上がっていた。火口内の詳細な状況は噴煙のため不明であった。赤外熱映像装置による観測では、火口底には火孔や堆積した噴出物に対応する高温の領域が認められた（右上図中黄色円内）。火口周辺の状況に特段の変化は認められなかった。
南岳山頂火口では火口内に留まる程度の白色の噴煙が上がっており、火口内及び火口周辺の状況に特段の変化は認められなかった。赤外熱映像装置によると、B 火口壁にこれまで認められていた熱異常域（右下図中黄色円内）が引き続き認められた。B 火口底には茶褐色の水溜り（左下図中白色円内）が確認された。A 火口底の状況は不明であった。



第 31 図　桜島　昭和火口形状（2010 年 11 月 16 日～2013 年９月 27 日）
Fig.31 Change of the rim of Showa crater (November 16, 2010 - September 27, 2013).

・９月 27 日にセオドライトを用いて桜島昭和火口の幅の解析を行った。５月 13 日に行った観測に比べて、昭和火口の西側の南岳山頂火口に接する峰がわずかに低くなっていた。
・火口幅の最大は約 400m で、５月 13 日の結果（約 400m）とほぼ同程度であった。

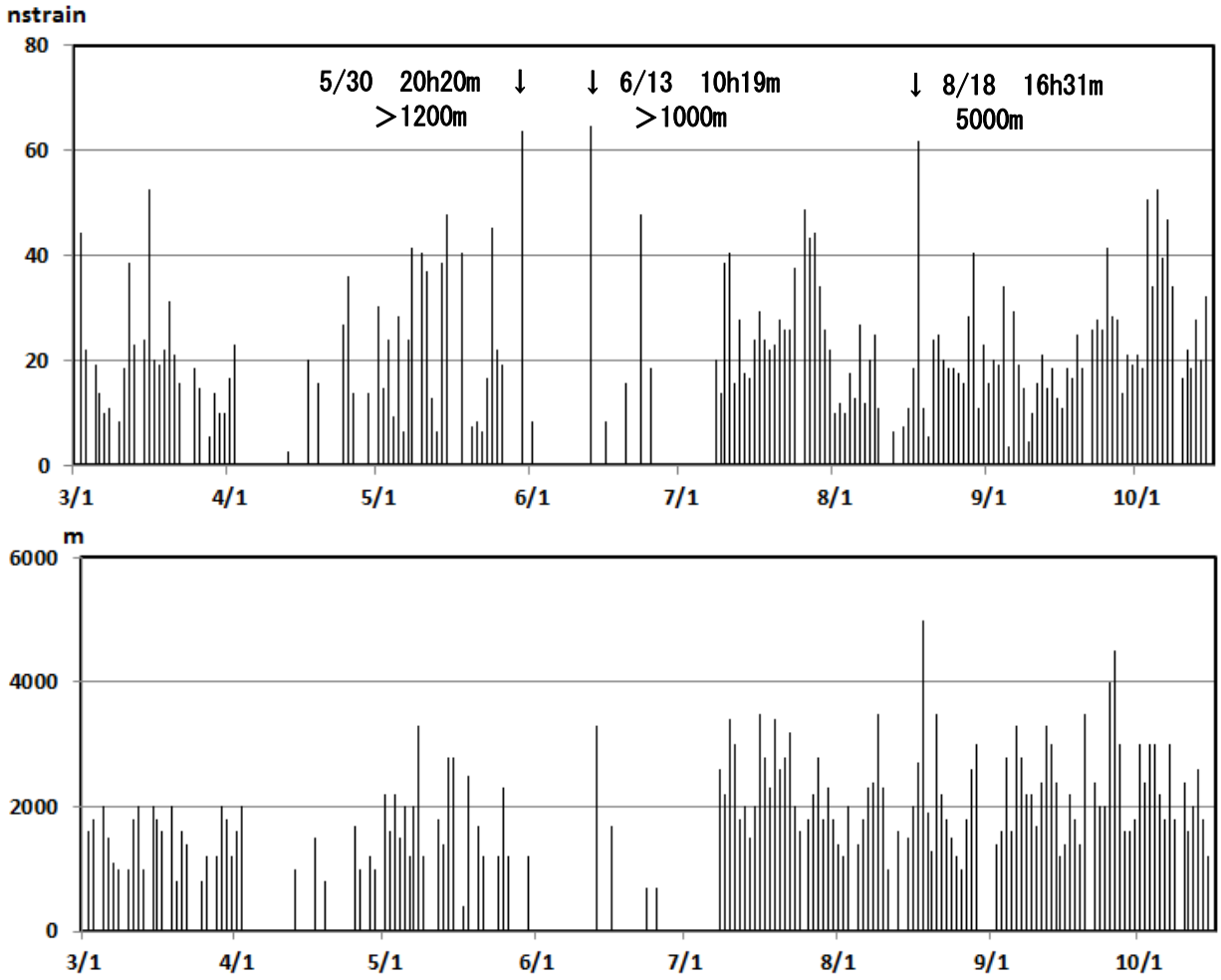
上の図は、昭和火口から約 2,800m の地点で、基準点から火口縁上を水平方向と垂直方向の角度（単位：秒）をプロットしたものである。計測点は火口縁上を水平方向に概ね角度 10 秒おきに測定した。また、最も左の点から最も右の点の距離を昭和火口の幅としている。



	現象	噴火(爆発)日時	色	量	火口縁上の高さ(m)	流向	噴石(合目)	火砕流	被害等
①	爆発	2013/8/18 16:31	灰白色	多量	5000	北西	3	南東側へ 1 km	–
②	爆発	2013/8/29 9:27	灰白色	多量	3000	東	不明	不明	黒神町で最大約1 cmの火山れき
③	爆発	2013/9/4 11:00	灰白色	やや多量	2800	南	4	–	古里町から有村町にかけて最大約4cmの火山れき、車十数台にガラスの割れる被害
④	爆発	2013/9/25 12:42	灰白色	多量	4000	南	5	–	有村町で最大約2cmの火山れき、車数台にガラスの割れる被害
⑤	噴火	2013/9/26 10:18	灰白色	多量	4500	南	6	–	有村町で最大約1.5cmの火山れき

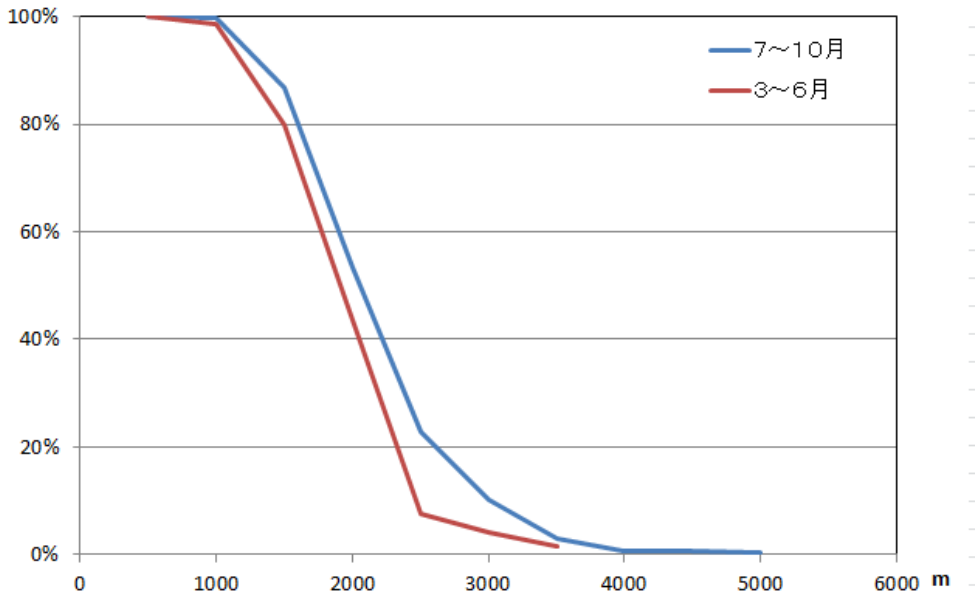
第 32 図　桜島　噴火直後の伸縮計の変化量と噴煙高度（2013 年 3 月以降）
（有村観測坑道伸縮計直交方向）

Fig.32. Relationship between the amount of strain change at Arimura station and volcanic plume height (March - October 15, 2013) .



第 33 図　桜島　噴火直後の伸縮計の変化量（上図）と噴煙高度（下図）の時系列変化（2013 年 3 月以降）（有村観測坑道伸縮計直交方向）

Fig.33 Temporal change of strain change at Arimura station (top) and plume height (bottom) (March - October 15, 2013)



第 34 図　桜島　噴煙高度別の発生割合（2013 年 3 月以降）

Fig.34 Percentage of eruption by plume height (March - October 15, 2013) .

第１表　桜島　最近１年間の月別噴火回数（2012 年 10 月～2013 年 10 月 15 日）
Table.1 Monthly numbers of volcanic eruptions at Sakurajima (October 1, 2012 – October 15, 2013).

2012～2013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	10月15日まで	合計
山頂火口	噴火回数	―	―	1	―	―	―	―	―	―	―	―	―	-	1
	爆発的噴火	―	―	1	―	―	―	―	―	―	―	―	―	-	1
昭和火口	噴火回数	61	71	55	124	132	74	17	70	18	128	144	154	66	1114
	爆発的噴火	35	55	43	96	119	61	14	58	17	83	118	110	53	862

第２表　桜島　最近１年間の月別地震・微動回数（赤生原：2012 年 10 月～2013 年 10 月 15 日）
Table.2 Monthly numbers of volcanic earthquakes and tremors observed at Akobaru station (October 1, 2012 – October 15, 2013).

2012～2013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	10月15日まで	合計
地震回数	736	635	813	1058	746	552	287	458	216	723	971	794	296	8285
微動回数	500	363	453	230	321	321	56	76	25	383	299	392	235	3654

10 月 18～22 日は赤生原障害のためあみだ川で計測。

第３表　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（2012 年 10 月～2013 年 10 月 15 日）
Table.3 Monthly amounts of volcanic ash and ash fall days at Kagoshima Local Meteorological Observatory (October 1, 2012 – October 15, 2013).

2012～2013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	10月15日まで	合計
降灰量（g/㎡）	153	137	13	11	24	8	0	74	4	2	59	906	603	1994
降灰日数	18	7	6	4	6	5	1	13	6	1	13	20	11	111