

# 桜島の火山活動（1999年10月～2000年1月）

Volcanic Activity of Sakurajima Volcano (October, 1999–January, 2000)

京都大学防災研究所附属火山活動研究センター  
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

## 1. 活動の概要

桜島南岳の1955年からの月別爆発回数とその累積を第1図に、また、1979年からの月別推定降下火山灰量とその累積を第2図に示した。1996年5月以降1999年半ばまで爆発的噴火活動は低いレベルにあり、降下火山灰量も少なかった。その後、1980年代に比べると少ないものの、爆発回数、降下火山灰量ともに、やや増加する傾向にあり、桜島の爆発的噴火活動は活発化しつつある。1999年10月、11月、12月、および2000年1月の降下火山灰量はそれぞれ30万、26万、75万、および67万トンであった。

1991年以降の火山性地震の月別発生回数を第3図に示した。溶岩の火口底への上昇に関係するB型地震の発生頻度は、爆発地震と同様に、1996年から1999年半ばの低い状態からやや増加する傾向が認められる。1998年11月頃から1999年7月頃までやや高い状態にあったA型地震の発生頻度は、それ以降少し減少したものの依然として活発である。

## 2. 地盤変動

第4図はGPS連続観測の自動基線解析結果である。桜島西部の桜島火山観測所本館（SVOG）を基準にした、桜島内5点および鹿児島島の1995年以降の斜距離および比高を示してある。自動基線解析結果には年周期の変化が認められるので、365日の移動平均を実線で併せて示した。斜距離の変化を見ると、鹿児島（KAGG）および桜島中腹のハルタ山（HARG）を除く4基線は、いずれも過去5年間で2～5cmの伸びを示す。また、1996年後半から1997年末頃まで斜距離の変化は停滞していたが、それ以降再び伸びを示し現在に至っている。一方、比高の変化では、桜島北部の二俣（FUTG）が過去5年間で約6cmの上昇を示すのに対して、桜島南部の柴立（SBTG）および有村（ARIG）では約1cmの下降が認められる。FUTGでは、斜距離の変化と同様に、1996年後半から1997年末頃まで上昇が停滞し、その後再び上昇しているのが認められる。なお、KAGGは鹿児島港内の1993年に埋め立てされた場所に設置されており、第4図に見られるKAGG-SVOGの比高変化はKAGG周辺の局所的な沈降によると考えられる。<sup>1)</sup>

GPSくり返し観測による1999年1月～12月の始良カルデラ周辺の変化ベクトルを第5図に示した。大隈半島南部のONEGを不動点としてある。ほとんどの観測点で始良カルデラを中心として外側に向かう方向に約1～3cmの変位が認められる。茂木モデルを仮定して圧力源の位置を推定したところ、桜島北部海域の深さ約10kmであった。始良カルデラ直下の増圧が継続しているものと考えられる。

## 3. 1999年10月～2000年1月の火山活動

第6図に、1999年1月からの火山性地震の日別発生回数と爆発地震の規模および爆発時の地盤沈降容積を示した。すでに述べたように、爆発地震およびB型地震の発生がやや増加する傾向にある。1999年12月10日の爆発では、約17万トンの火山灰およびレキを放出した（第7図）。マグニチュード1.5以上のA型地震の発生回数は、1999年10月～2000年1月の期間で7回あった。そのうち、1999年12月21日のものは鹿児島市南部を震源とし、鹿児島市で震度1であった（ $M=2.9^2)$ ）。

なお、1999年10月～2000年1月の間に噴石その他による被害を伴う噴火はなかった。

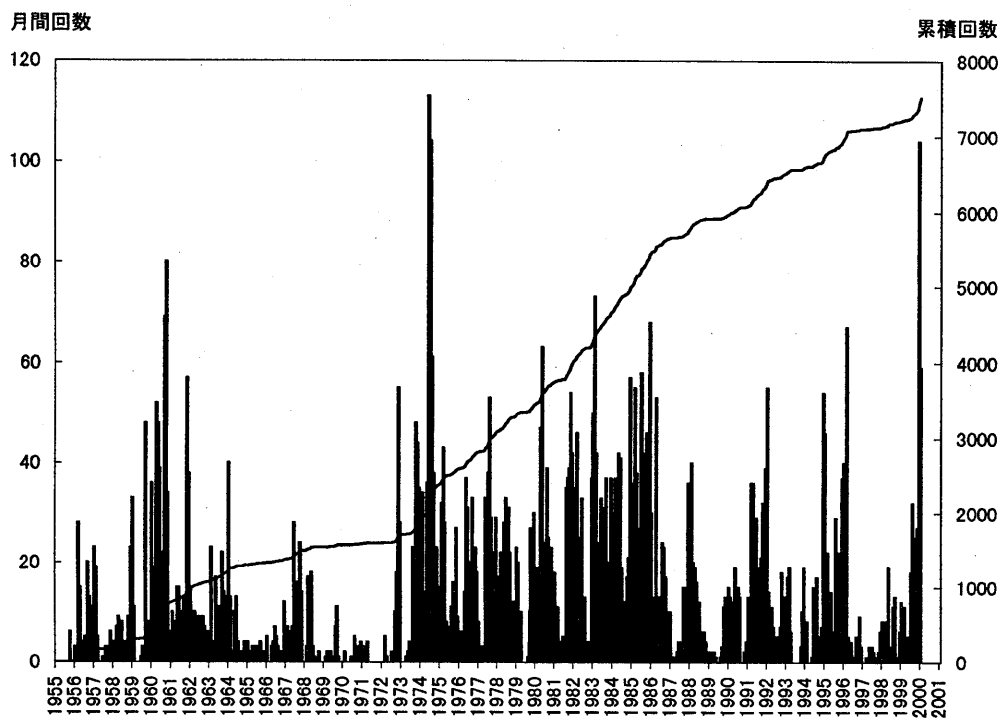
## 4. まとめ

桜島の噴火活動は、噴出物量、爆発地震およびB型地震の発生頻度からみて活発化しつつある。地盤変動やA型地震の発生頻度からみて、始良カルデラ地下へのマグマの蓄積は依然継続しており、その一部が山頂から溢出して噴火活動が活発化していると考えられる。今後もこのような火山活動が継続するものと考えられる。

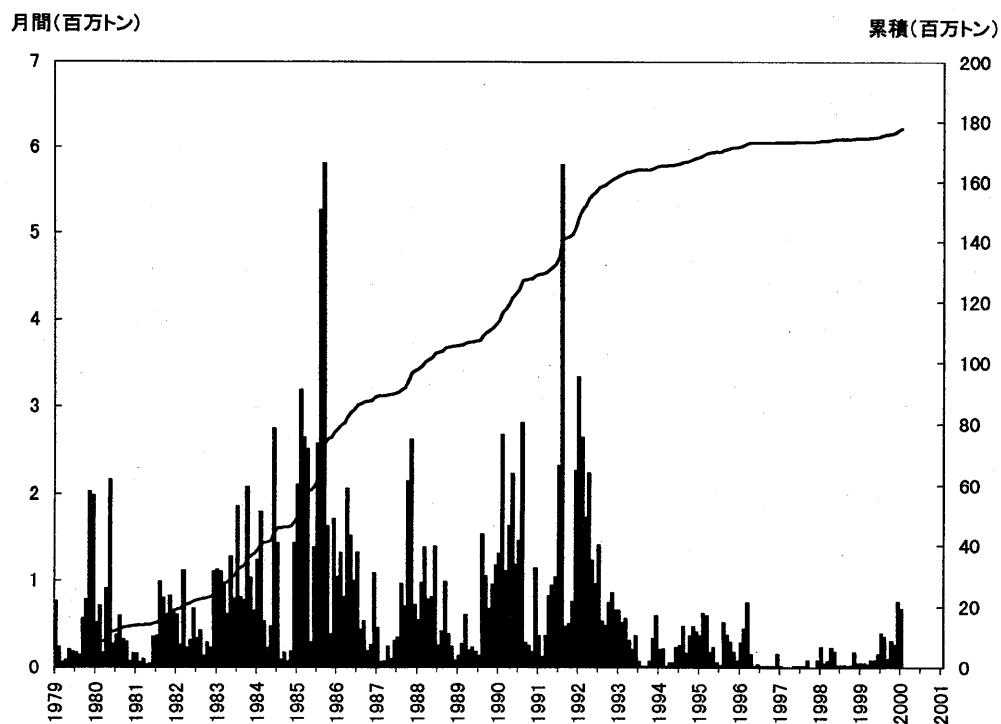
\*Received 26 Apr., 2000

参 考 文 献

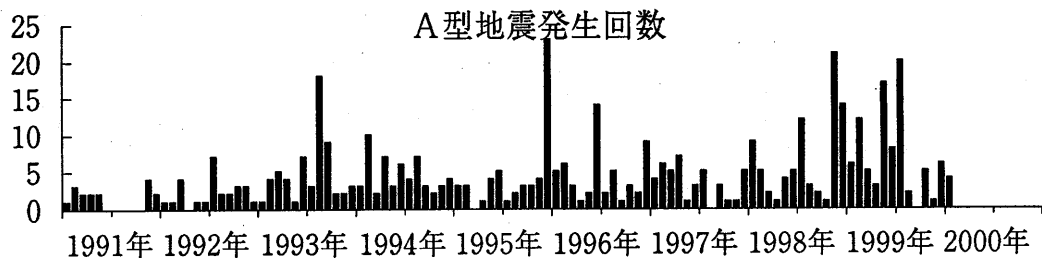
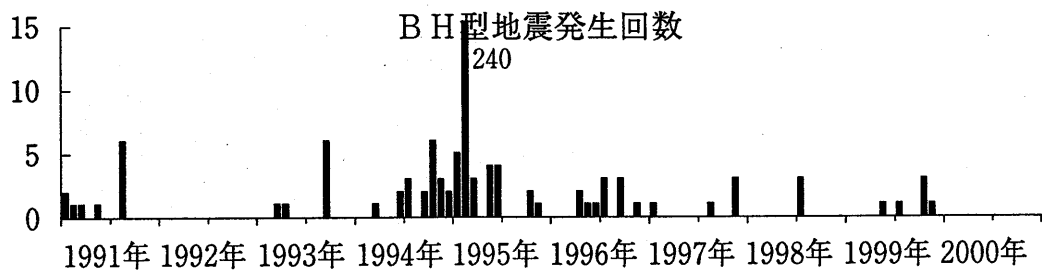
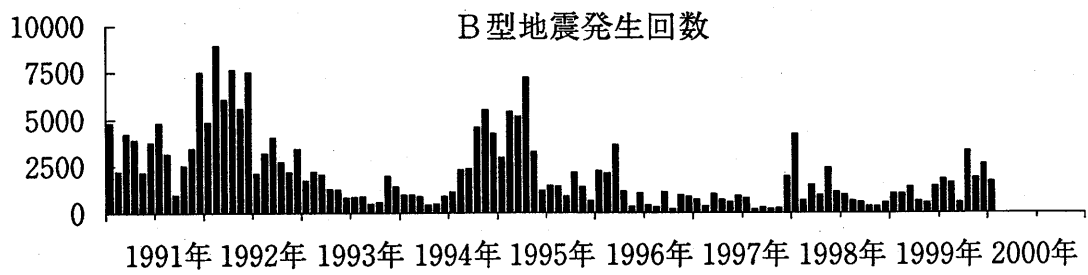
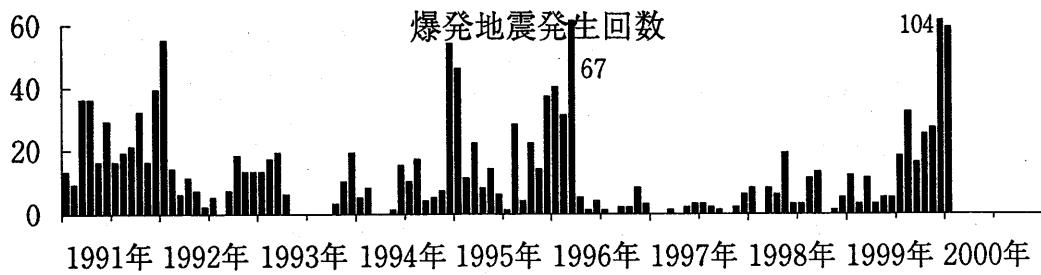
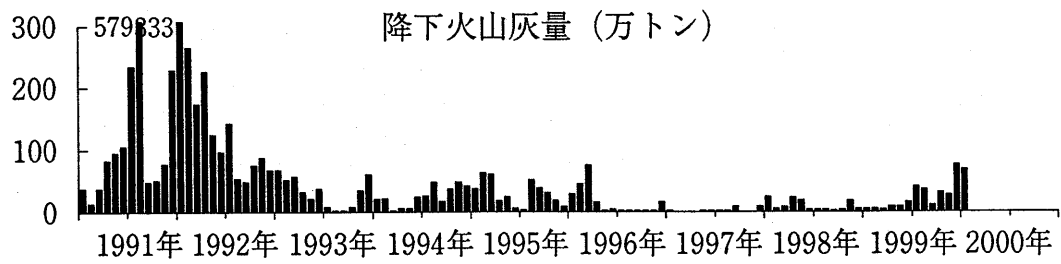
- 1) 京都大学防災研究所附属火山活動研究センター (1999) : 桜島の火山活動 (1999年2月～5月), 噴火予知連絡会報, 74,111-117.
- 2) 気象庁 (1999) : 平成11年12月地震・火山月報 (防災編).



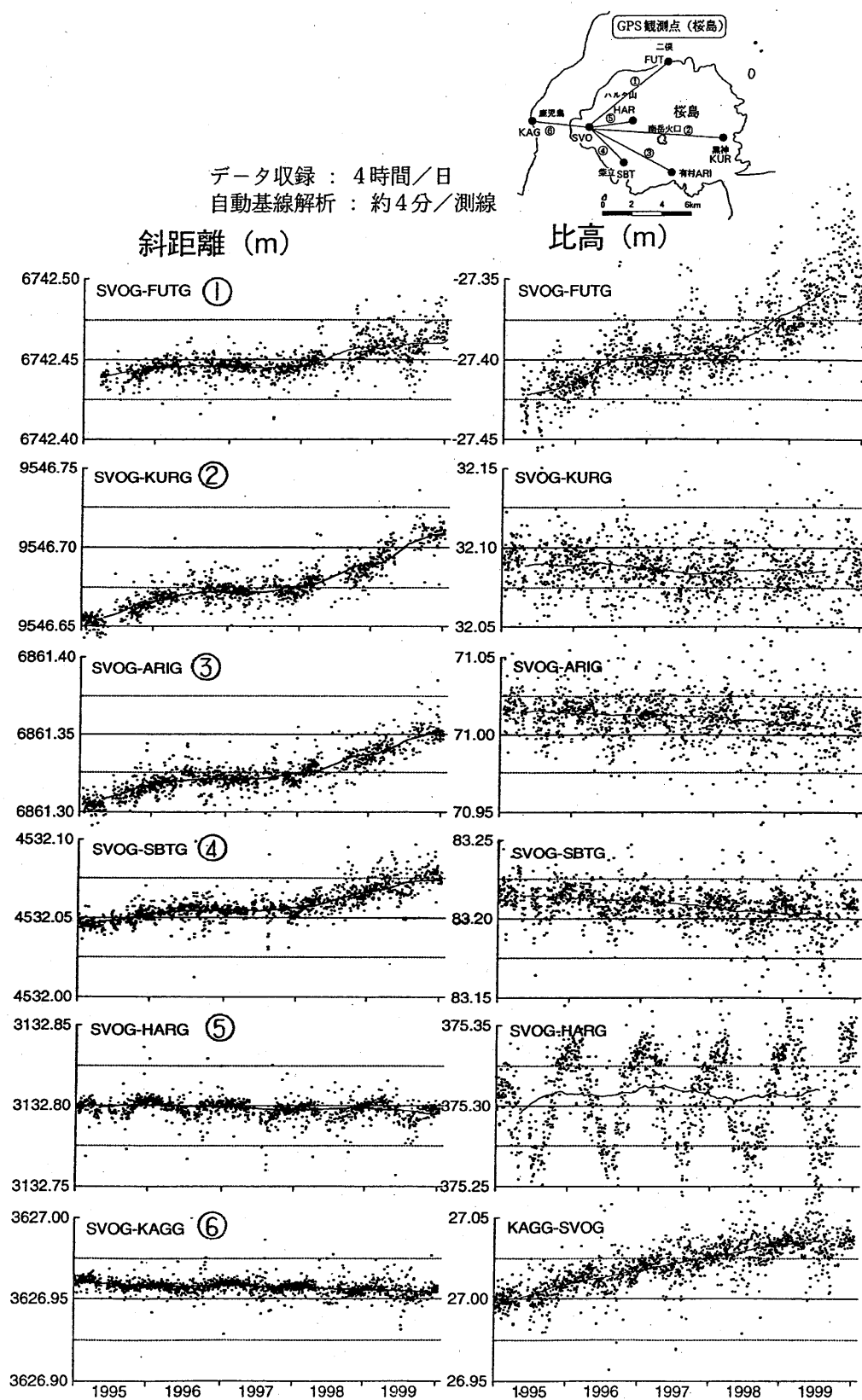
第1図 桜島南岳の月別爆発回数および累積回数 (1955年10月～2000年1月)  
 Fig.1 Monthly number of explosive eruptions and the cumulative since October 1955.



第2図 桜島南岳の月別推定降下火山灰量および累積回数 (1979年～1999年)  
 Fig.2 Monthly amount of ejected volcanic ash the cumulative since 1979.

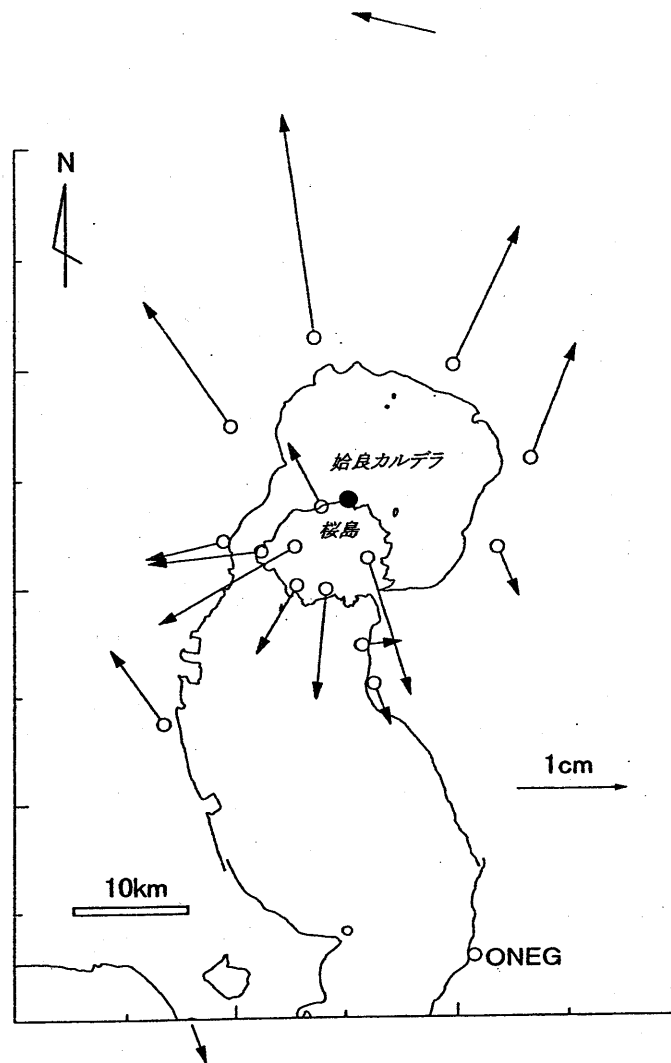


第3図 桜島における火山性地震の月別発生回数 (2000年1月まで)  
 Fig. 3 Monthly number of volcanic earthquakes at Sakurajima volcano.



第4図 桜島におけるGPS連続観測

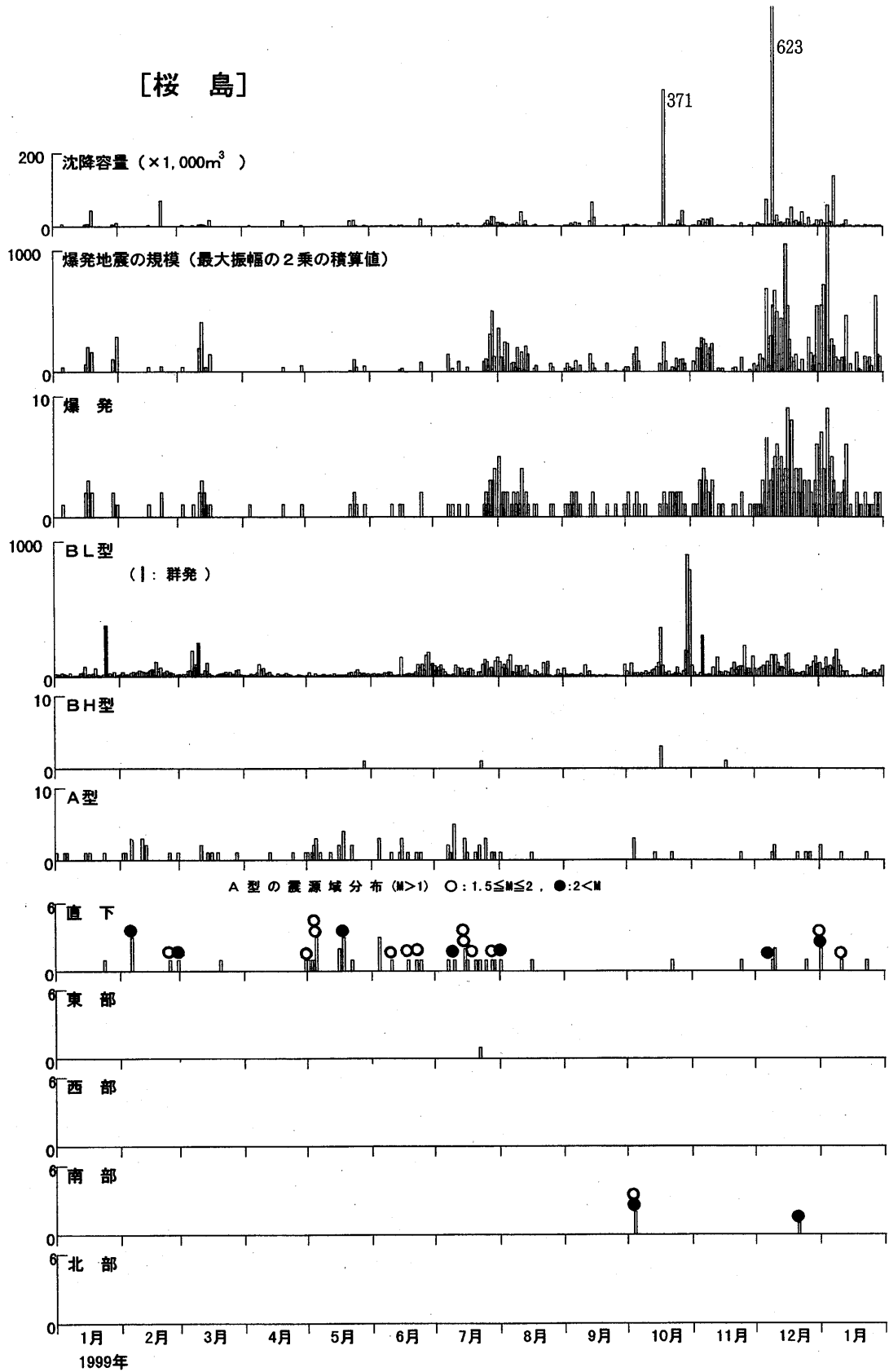
Fig. 4 Changes in slope distances and relative height between SVOG and other stations around Sakurajima.



第5図 GPS観測による始良カルデラ周辺の変位ベクトル（1999年1月～1999年12月）●は茂木モデルを仮定して求めた圧力源の位置

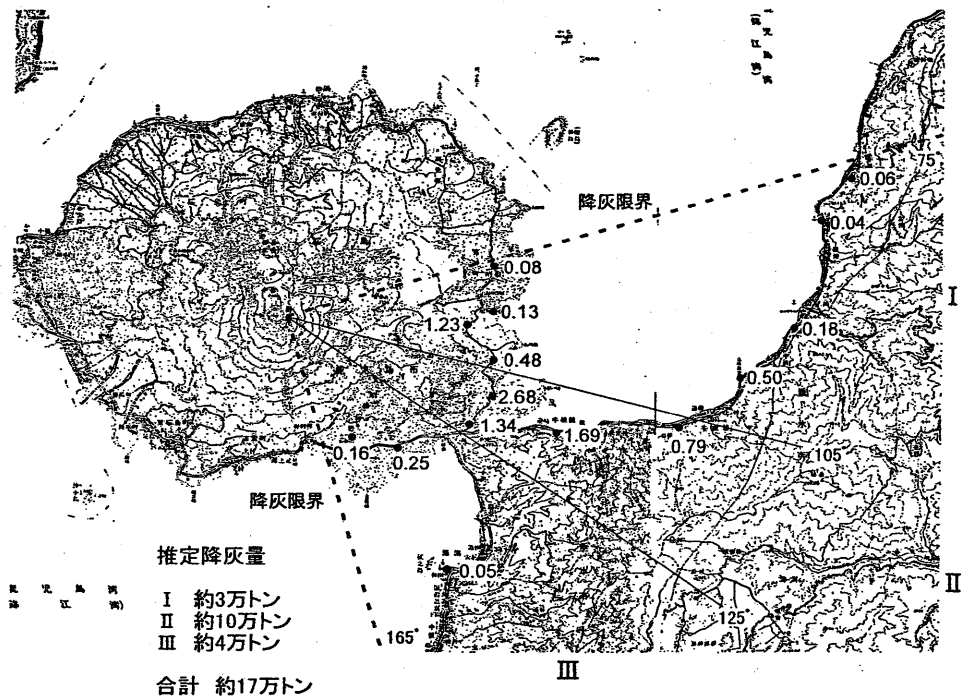
Fig. 5 Horizontal displacement vectors around the Aira Caldera, since January 1999 to December 1999. Solid circle represents the location of pressure source.

[桜島]



第6図 桜島における火山性地震の日別発生回数 (2000年1月まで)

Fig. 6 Daily numbers of volcanic earthquakes at Sakurajima volcano.



第7図 1999年12月10日05時55分の爆発に伴う降下火山灰量分布図

Fig. 7 Distribution of air-fall ash accompanied with an explosive eruption at 05:55 Dec. 10 1999.