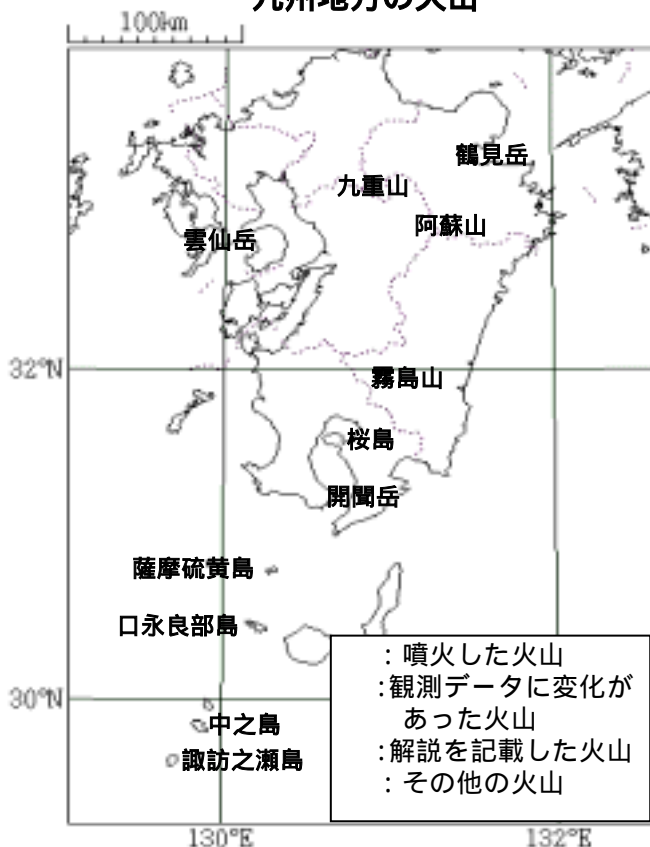


九州地方の火山活動解説資料（平成 14 年 8 月）

福岡管区気象台
火山監視・情報センター

九州地方の火山



：桜島

桜島南岳の火山活動は比較的静穏で、8月の噴火回数は3回(爆発2回)でした。

：諏訪之瀬島

諏訪之瀬島は、19日未明から、やや規模の大きな連続的な噴火が発生し、21日まで活発な噴火活動が続きました。また、この期間爆発が35回発生しました。今回の噴火で、島内では空振を伴った爆発音や鳴動が聞かれました。噴煙は多量の火山灰を含み最高高度は火口上約1,500m(21日)の高さに達しました。

20日には奄美大島の名瀬市(諏訪之瀬島の南約140km)で弱い降灰が観測されました。噴火活動は26日頃から収まってきています。

：阿蘇山

中岳第一火口の南側火口壁の温度は依然として高い状態で、火口内は全面湯だまりが続いています。

孤立型微動が5日から増加し、15日の340回をピークにその後は徐々に減少しました。孤立型微動の増加に伴う表面現象は特に観測されていません。

：霧島山

御鉢を震源とする火山性微動を5日、6日に各1回観測しました。このうち、5日の火山性微動発生直後から、御鉢付近を震源とする地震がやや多くなりました。表面現象には変化ありません。

：九重山、雲仙岳、薩摩硫黄島、口永良部島

火山活動に大きな変化は認められず、引き続き静かな状態が続きました。

火山情報発表状況

火山名	情報名	発表日時	概要
霧島山	火山観測情報 3 号	6 日 10 時 30 分	微動・地震の状況
阿蘇山	火山観測情報 2 号	9 日 16 時 00 分	孤立型微動の増加
〃	火山観測情報 3 号	14 日 16 時 45 分	孤立型微動が引き続き多い状態
〃	火山観測情報 4 号	21 日 11 時 40 分	孤立型微動の減少
諏訪之瀬島	臨時火山情報 1 号	19 日 10 時 00 分	噴火活動活発
〃	火山観測情報 8 号	19 日 16 時 40 分	噴火活動継続
〃	火山観測情報 9 号	20 日 16 時 30 分	噴火活動継続
〃	火山観測情報 10 号	21 日 17 時 30 分	噴火活動継続
〃	火山観測情報 11 号	22 日 16 時 35 分	噴火活動継続
〃	火山観測情報 12 号	23 日 16 時 30 分	噴火活動継続
〃	火山観測情報 13 号	26 日 16 時 40 分	火山活動低下

次回の火山活動解説資料の公表は 10 月 7 日(月)の予定です。

九重山

概 況

火山活動に大きな変化は認められず、引き続き静かな状態が続きました（図 1、図 2）。

噴煙活動の状況

噴煙は白色・少量で、噴煙高度の最高は 8 月 14 日の 800m でした（図 3）。

地震活動の状況

火山性地震は 55 回（7 月 32 回）でした。1 日の回数は 0 ～ 6 回（7 月 0 ～ 3 回）と少ない状態で経過しました（図 4）。有感地震、火山性微動はありませんでした。

地殻変動活動の状況

GPS による地殻変動観測では、長者原 - 牧ノ戸峠、長者原 - 坊ガツル、牧ノ戸峠 - 坊ガツルの各観測点間（図 7）の基線長に変化は見られませんでした（図 6）。

現地観測の状況

火孔や噴気地帯の状況に変化は見られませんでした。また、8 月 22 日に実施した熱分布観測では、C 領域（図 7）の地表面温度は高い所で 209.4 でした（図 8）。

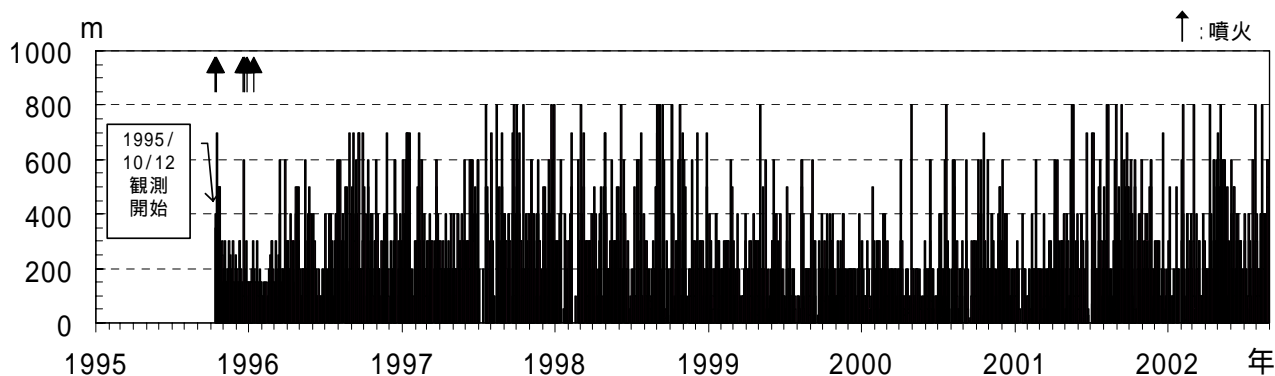


図 1 日最高噴煙高度（1995 年 10 月 12 日～2002 年 8 月 31 日）

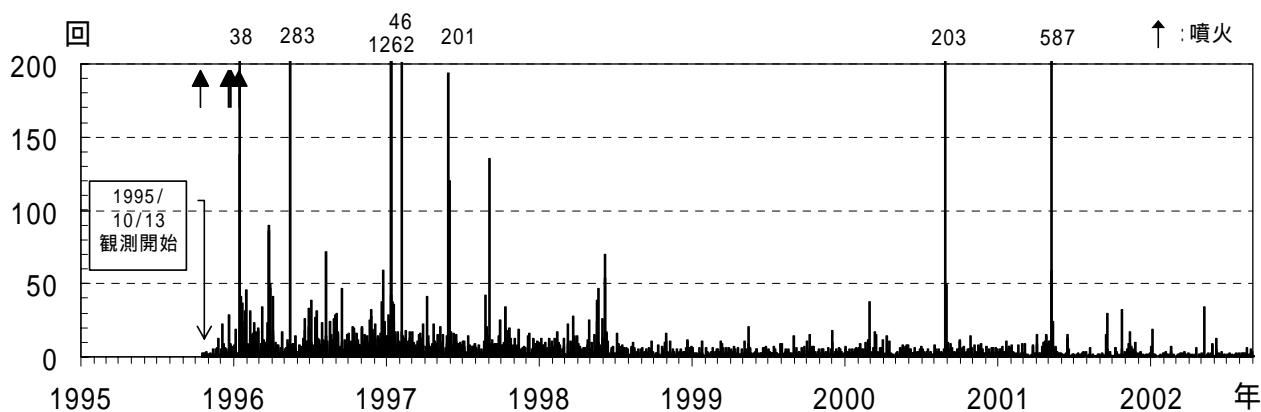


図 2 日別地震回数（1995 年 10 月 13 日～2002 年 8 月 31 日）

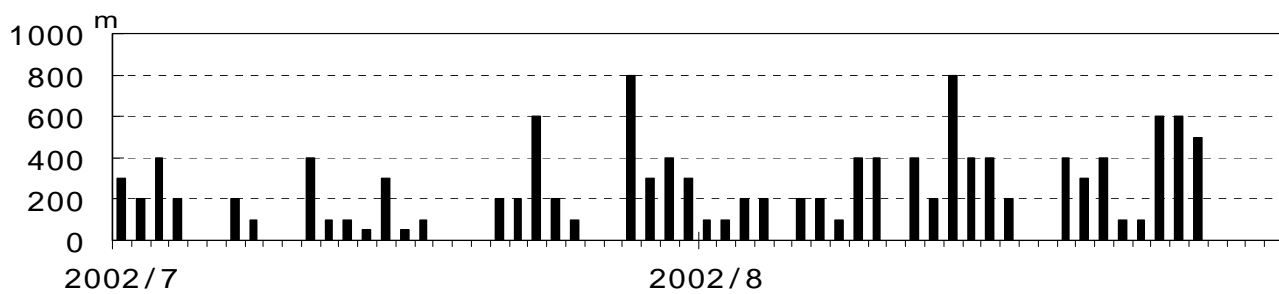


図3 日最高噴煙高度(2002年7月1日～8月31日)

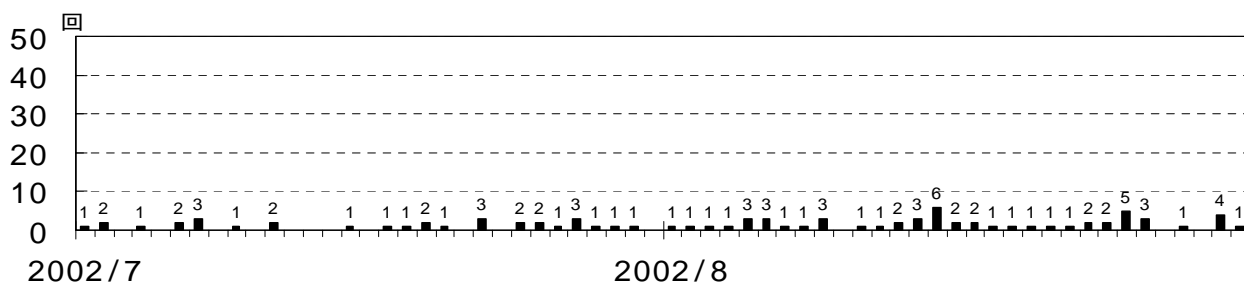


図4 日別地震回数(2002年7月1日～8月31日)

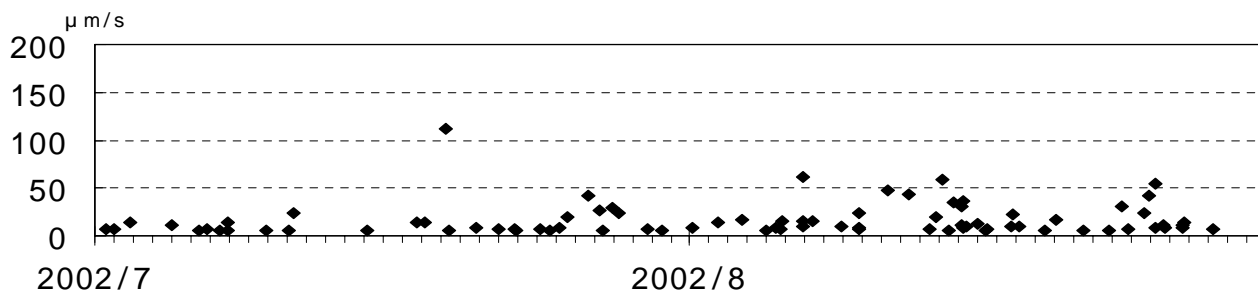
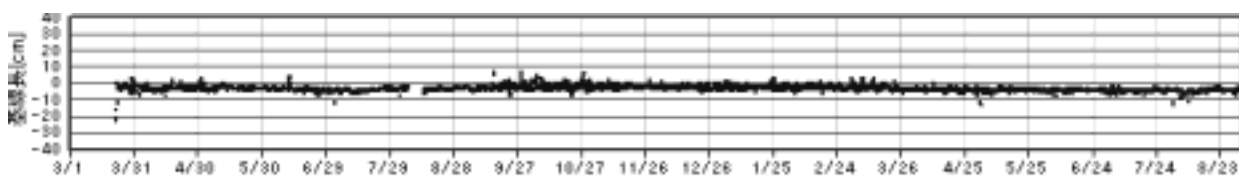
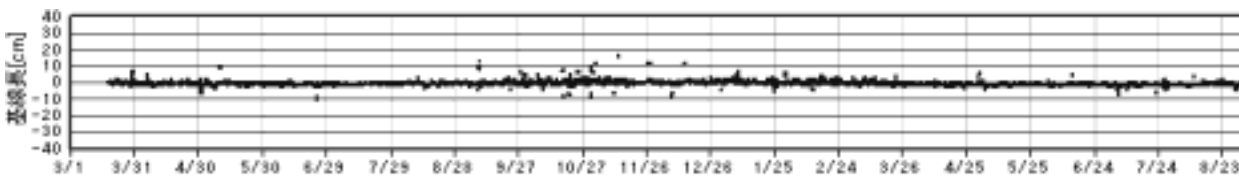


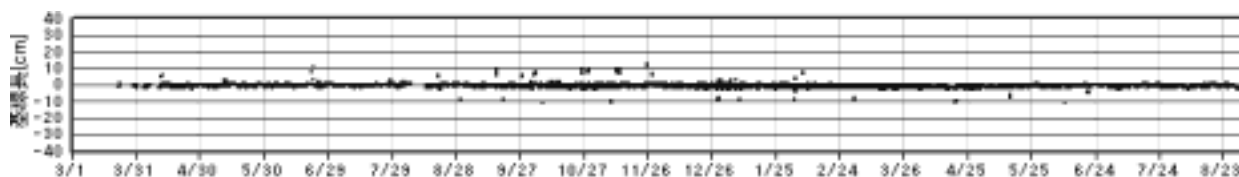
図5 火山性地震の振幅時系列変化図(2002年7月1日～8月31日)



長者原 - 牧ノ戸峠の基線長(2001年3月22日～2002年8月31日)



長者原 - 坊ガツルの基線長(2001年3月18日～2002年8月31日)



牧ノ戸峠 - 坊ガツルの基線長(2001年3月22日～2002年8月31日)

図6 GPSによる基線長

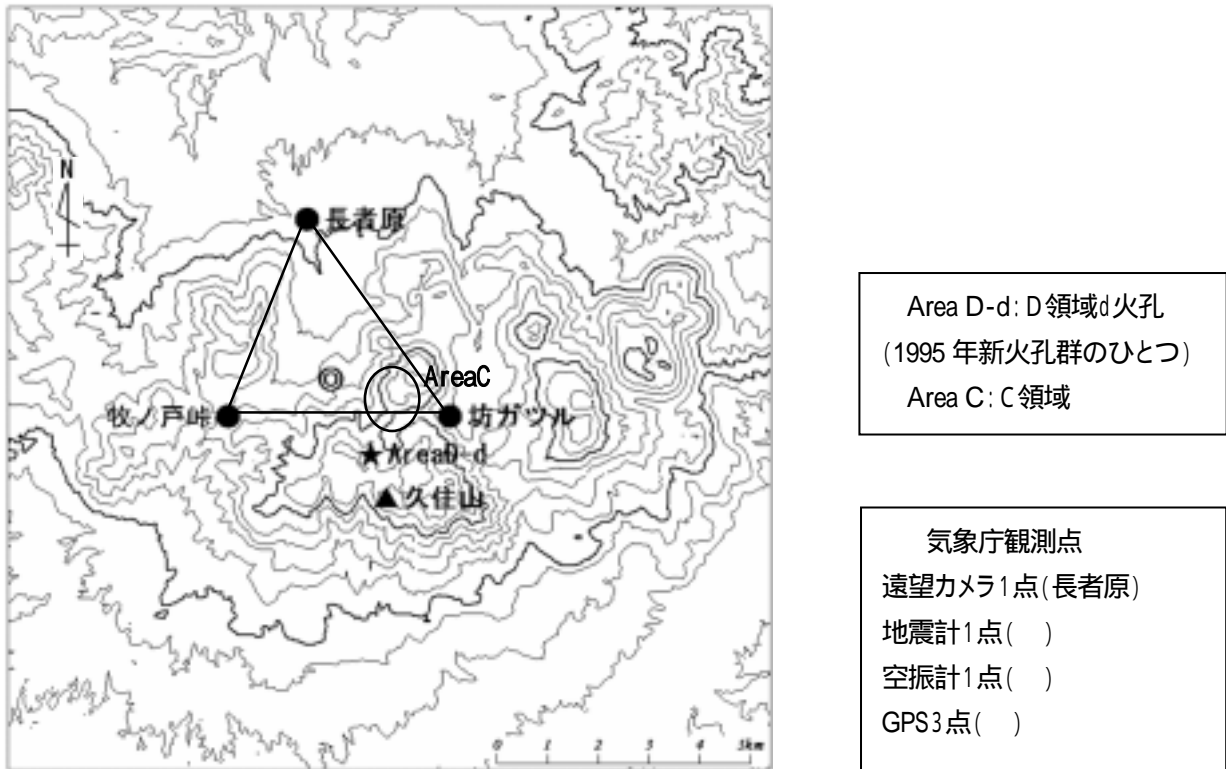


図7 観測点位置図

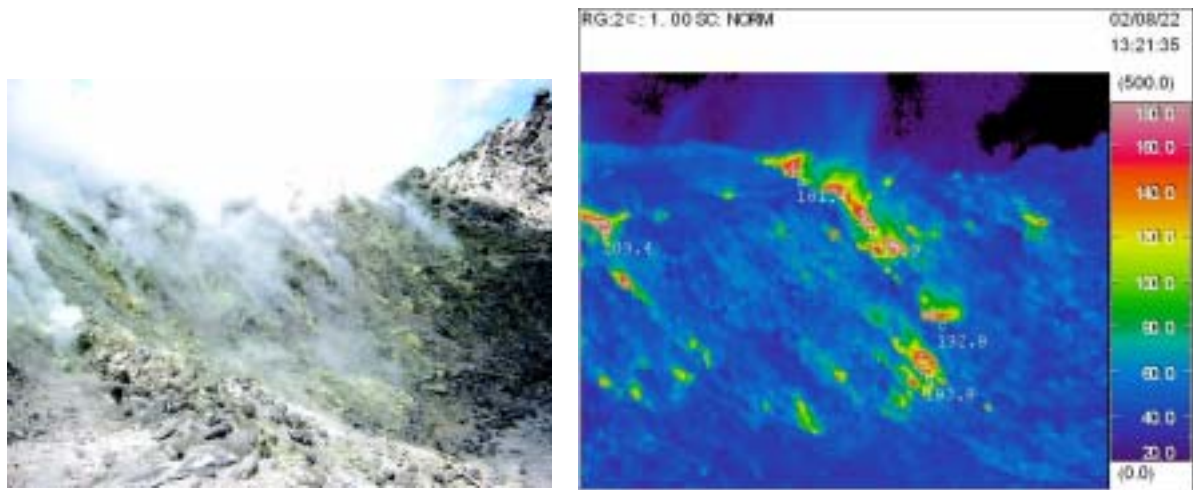


図8 C領域の熱分布

阿蘇山

概 況

中岳第一火口の南側火口壁の温度は、21 日に 323 を観測するなど依然高い状態で、火口内は全面湯だまりが続いています。

孤立型微動が 5 日から増加し、15 日の 340 回をピークにその後は徐々に減少して、下旬には数十回程度で推移しました。特に、この活動に伴う表面現象に変化はありませでした。

噴煙活動の状況

噴煙は月を通して白色・少量で、噴煙の最高高度は 14 日の 400m（7 月 500m）でした（図 6）。

地震活動の状況

8 月には孤立型微動を 4,413 回（7 月 37 回）観測しました。月の発生回数が 4,000 回を超えたのは、平成 8 年 3 月（4,829 回）以来です。最大振幅は 11 日 17 時 36 分の 16.1 $\mu\text{m/s}$ （7 月 9.8 $\mu\text{m/s}$ ）でした（図 7、図 8）。

孤立型微動は、5 日から増加し、15 日には 340 回を観測した後、徐々に減少し下旬には数十回程度となりました。日の発生回数が 300 回を超えたのは平成 2 年 7 月 2 日（367 回）以来です。

A 型地震の発生回数は 19 回（7 月 21 回）で、主に中岳第一火口の直下付近で発生しました（図 9、図 15）。B 型地震の発生回数は 135 回（7 月 217 回）でやや多い状態が続いています（図 4、図 11）。

期間中、火山性連続微動はありませんでした（図 14）。

地殻変動活動の状況

GPS による地殻変動観測では、草千里 - 砂千里浜、草千里 - 仙酔峡、砂千里浜 - 仙酔峡の各観測点間の基線長に変化は見られませんでした（図 16）。

現地観測の状況

火口底は全面湯だまりの状態が続いています。

南側火口壁の温度は、依然 300 程度で高い状態を保っています（図 5、図 13）。

湯だまりの温度は、7 月に引き続き変化はなく、最高は、1 日と 14 日の 60 でした（図 13）。噴煙は白色で青白色のガスも観測しました。

（温度測定は、赤外放射温度計による）

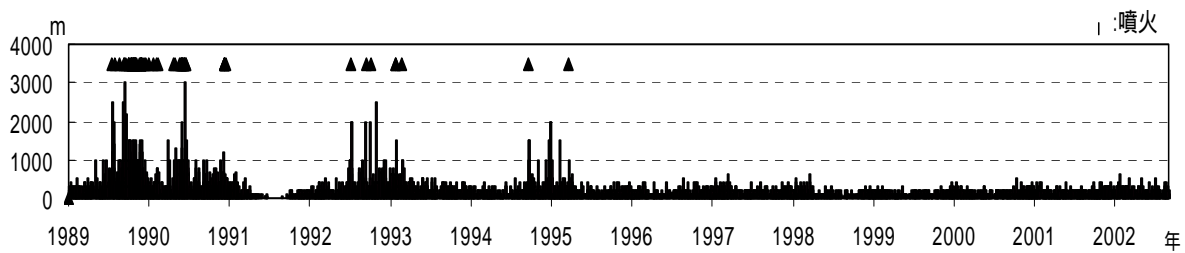


図1 日別最高噴煙高度(1989年1月～2002年8月)

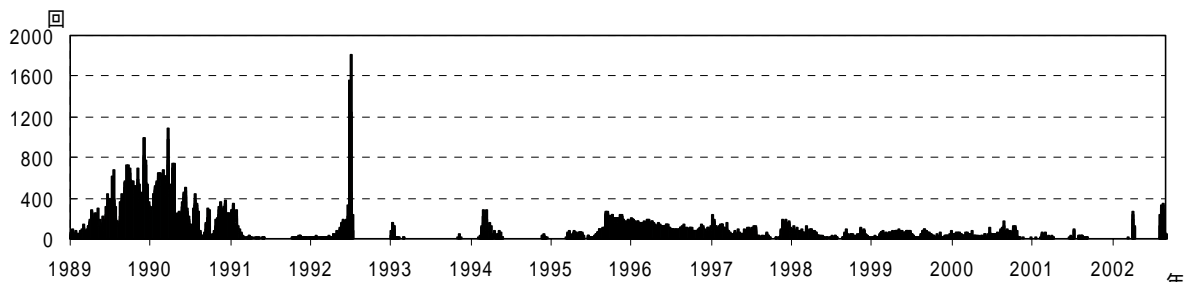


図2 孤立型微動日別回数(1989年1月～2002年8月)

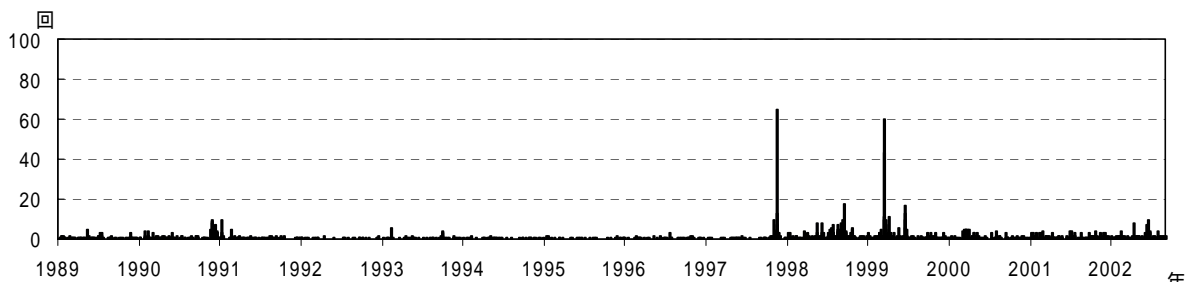


図3 A型地震日別回数(1989年1月～2002年8月)

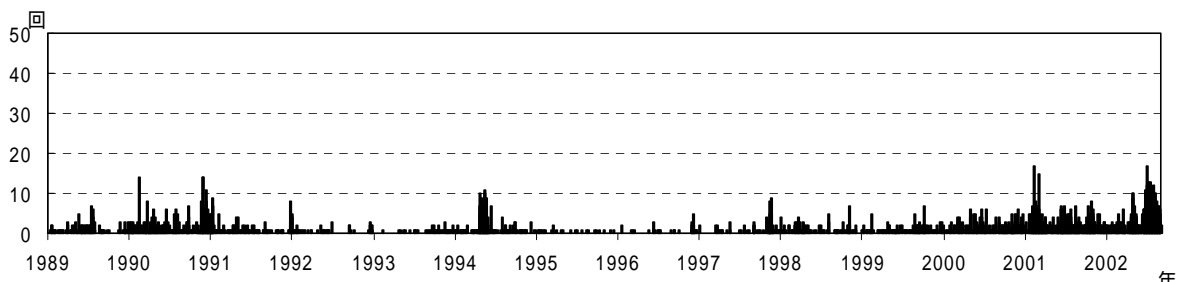


図4 B型地震日別回数(1989年1月～2002年8月)

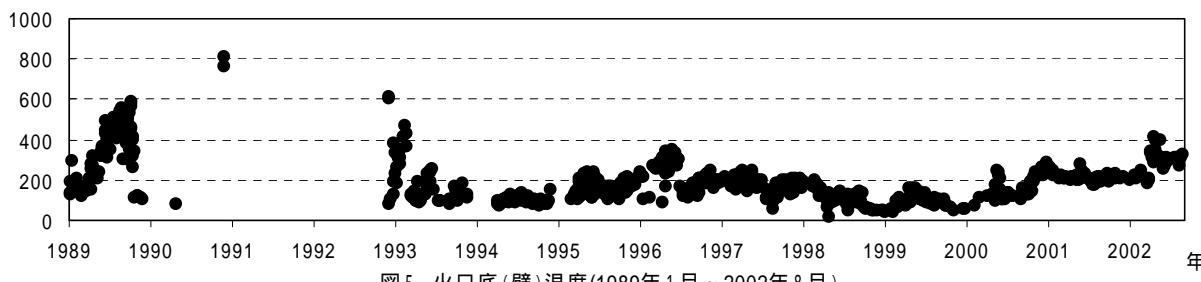


図5 火口底(壁)温度(1989年1月～2002年8月)

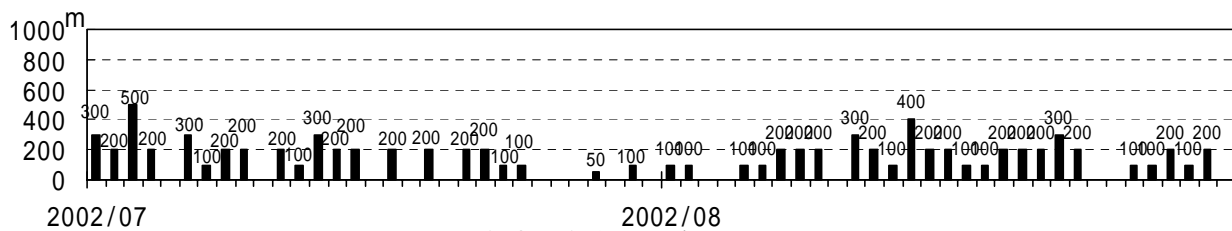


図6 日別最高噴煙高度(2002年7月1日~8月31日)

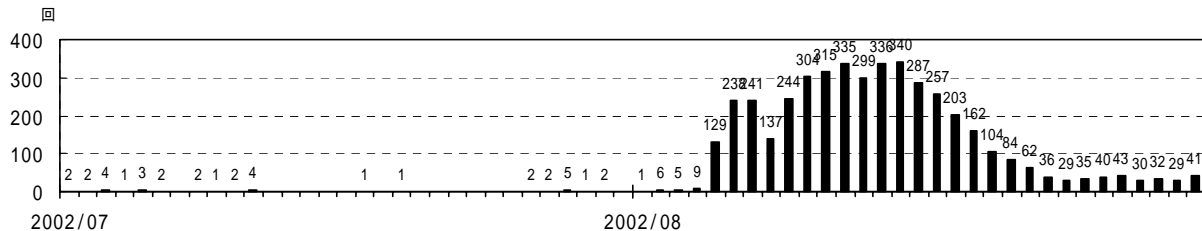


図7 孤立型微動日別回数(2002年7月1日~2002年8月31日)

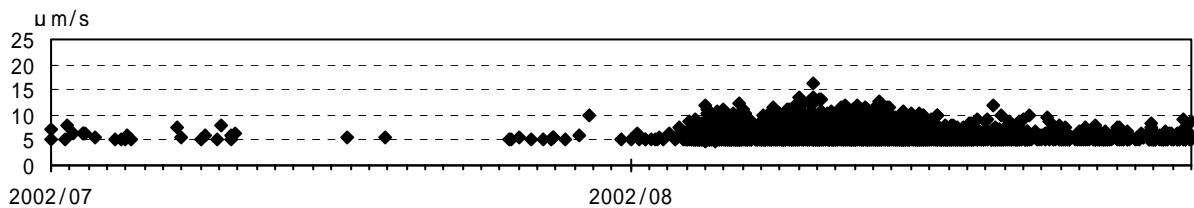


図8 孤立型微動振幅時系列変化(A点N-S)(2002年7月1日~2002年8月31日)

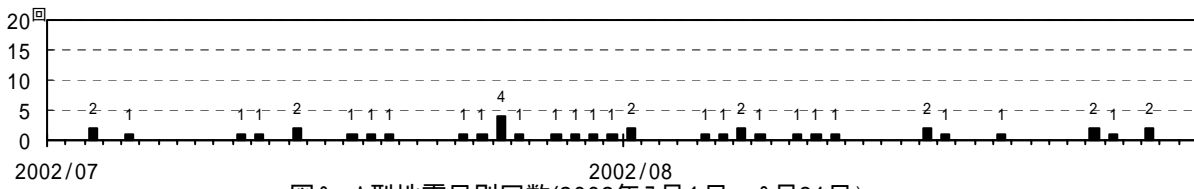


図9 A型地震日別回数(2002年7月1日~8月31日)

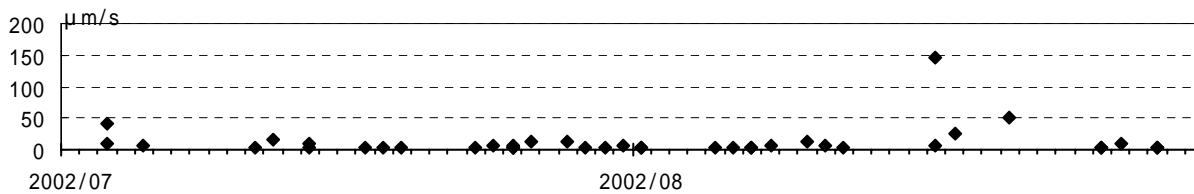


図10 A型地震振幅時系列変化(A点U-D)(2002年7月1日~8月31日)

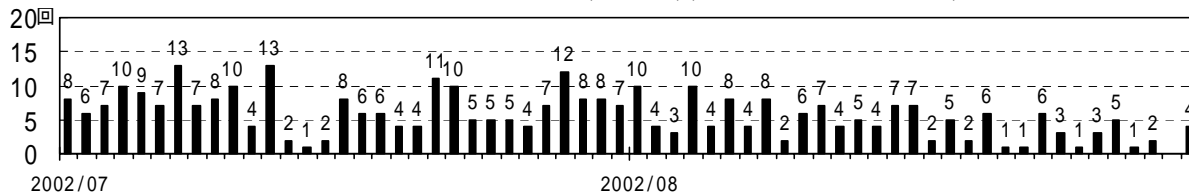


図11 B型地震日別回数(2002年7月1日~8月31日)

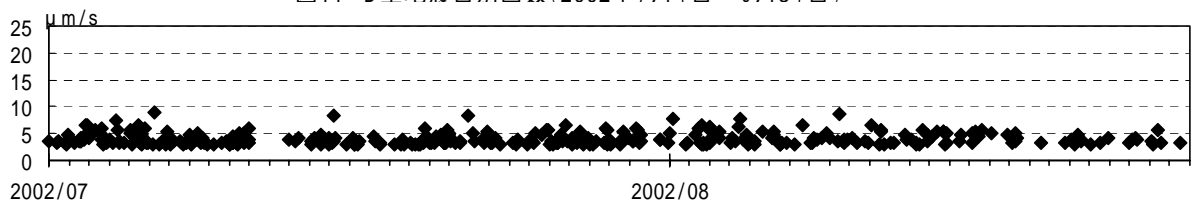


図12 B型地震振幅時系列変化(A点U-D)(2002年7月1日~8月31日)

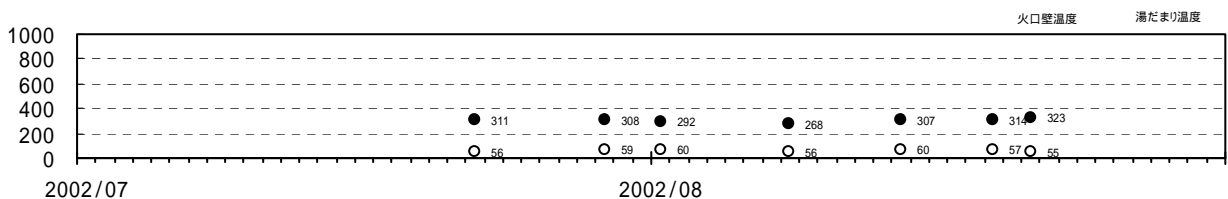


図13 湯だまり温度及び火口底(壁)温度(2002年7月1日~8月31日)

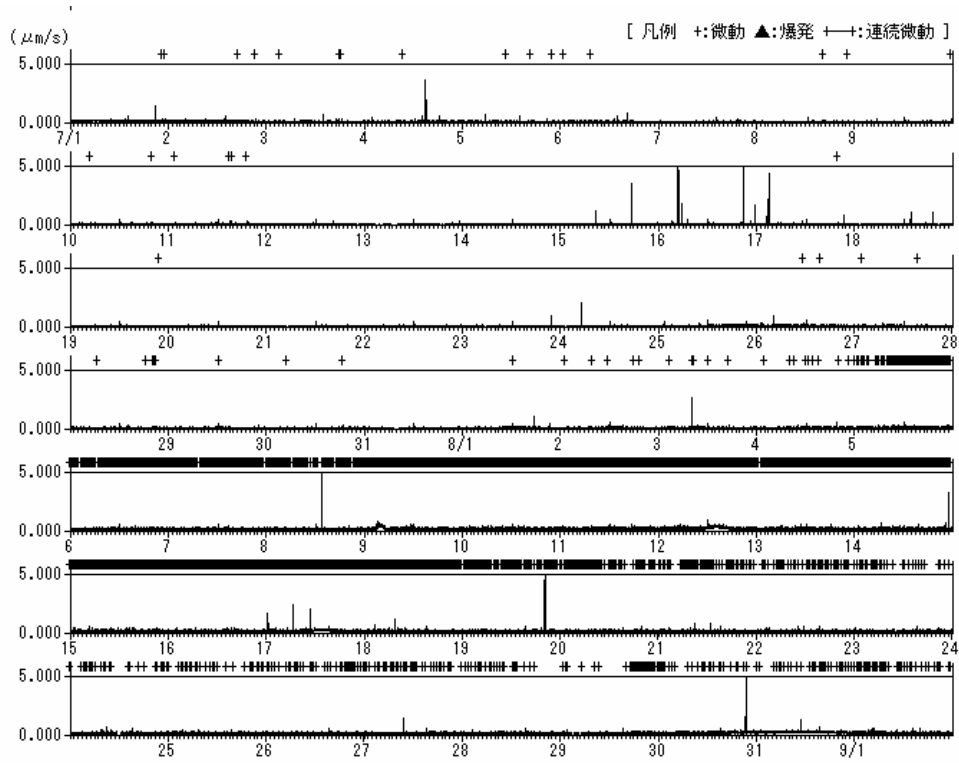


図 14 1 分間平均振幅の時間変化 (A 点 N-S) (2002 年 7 月 1 日 ~ 8 月 31 日)

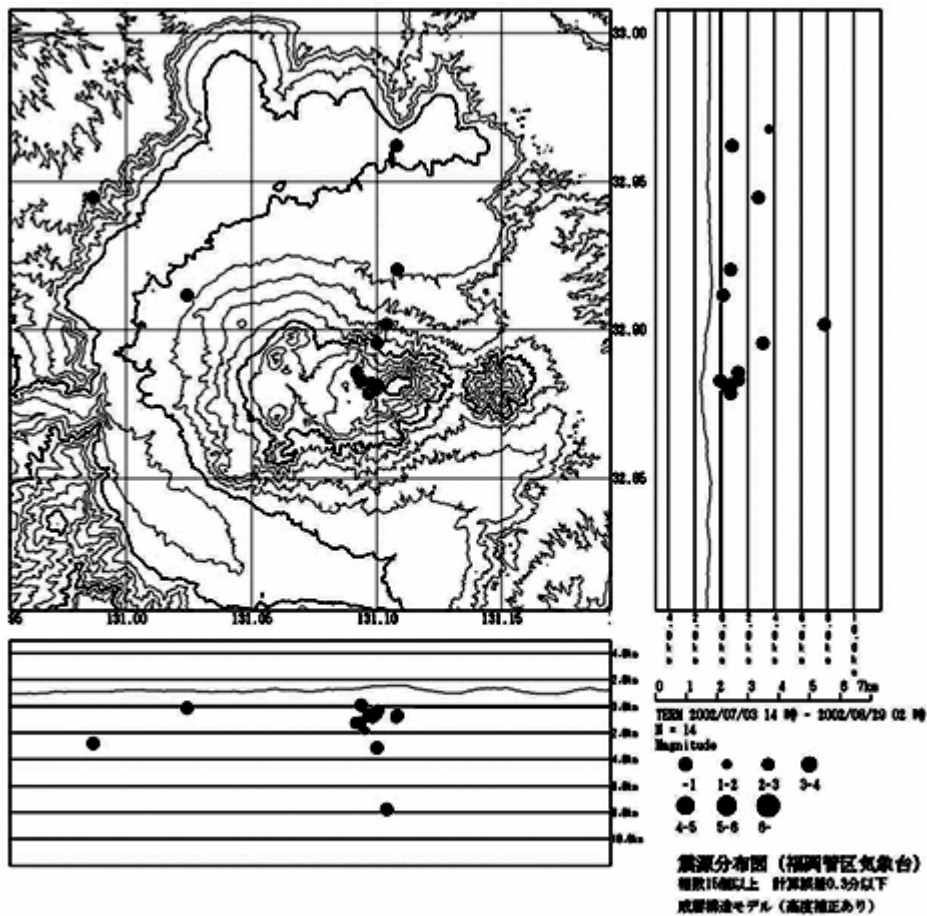
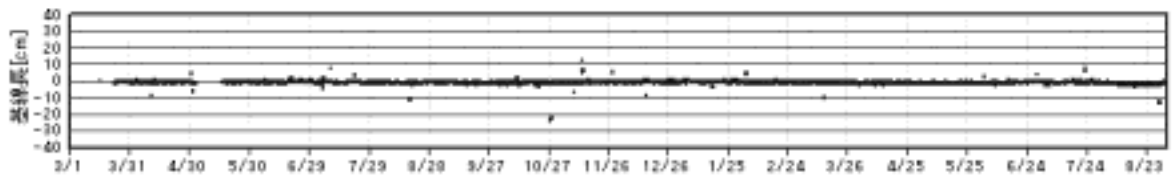
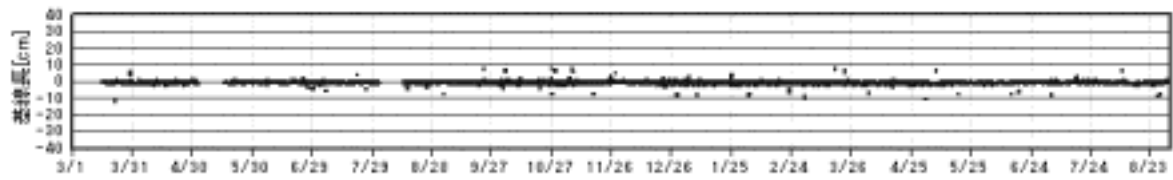


図 15 震源分布図 (2002 年 7 月 1 日 ~ 2002 年 8 月 31 日)
 (気象庁及び京都大学地球熱学研究施設阿蘇火山研究センターのデータを使用)

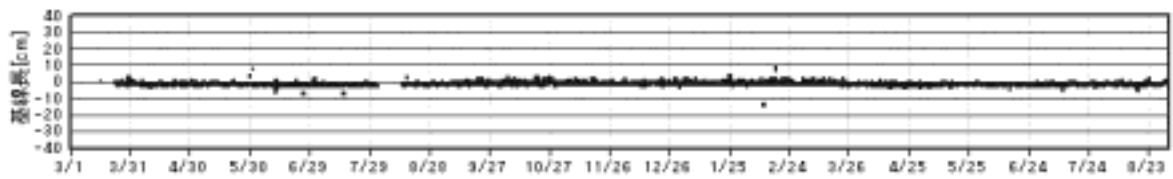
阿蘇山



草千里 - 砂千里浜の基線長（2001 年 3 月 15 日～2002 年 8 月 31 日）

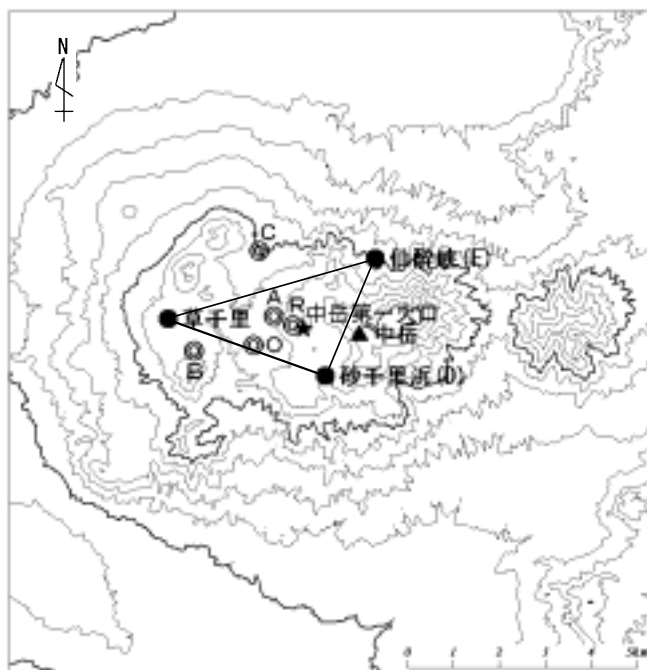


草千里 - 仙酔峡の基線長（2001 年 3 月 15 日～2002 年 8 月 31 日）



砂千里浜 - 仙酔峡の基線長（2001 年 3 月 15 日～2002 年 8 月 31 日）

図 16 GPS による基線長



- | |
|--|
| 気象庁観測点
遠望カメラ 1 点（草千里）
地震計 6 点（A～E，O）
空振計 3 点（E，O，R）
傾斜計 1 点（O）
GPS 3 点（ ） |
|--|

図 17 観測点配置図

雲仙岳

概況

火山活動に大きな変化は認められず、引き続き静かな状態が続きました。

噴煙活動の状況

噴煙は白色・ごく少量で、噴煙高度の最高は、13日の30m(7月30m)でした(図1、図5)。

地震活動の状況

A型地震を9回(7月3回)観測しました(図2、図6)。B型地震・火山性微動・崩落震動はありませんでした。

地殻変動活動の状況

GPSによる地殻変動観測では、雲仙岳測候所 - 田代原、雲仙岳測候所 - 垂木台地、田代原 - 垂木台地の各観測点間の基線長に変化は見られませんでした(図9)。

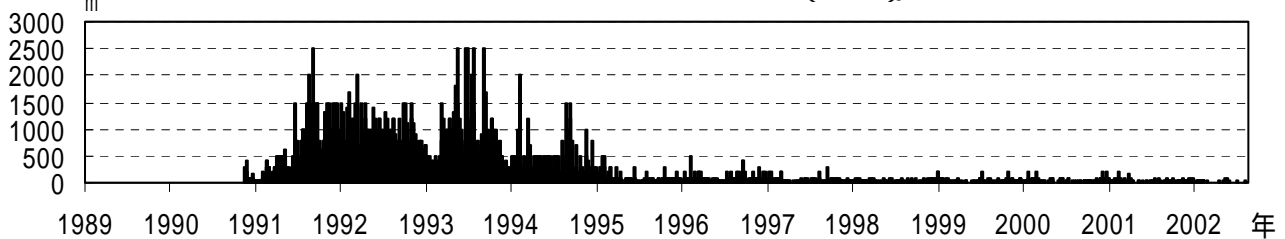


図1 日最高噴煙高度(1989年1月1日~2002年8月31日)

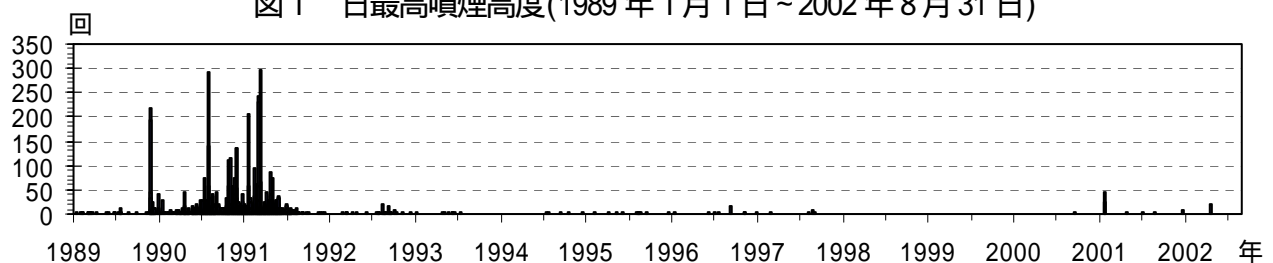


図2 A型地震日別回数(1989年1月1日~2002年8月31日)

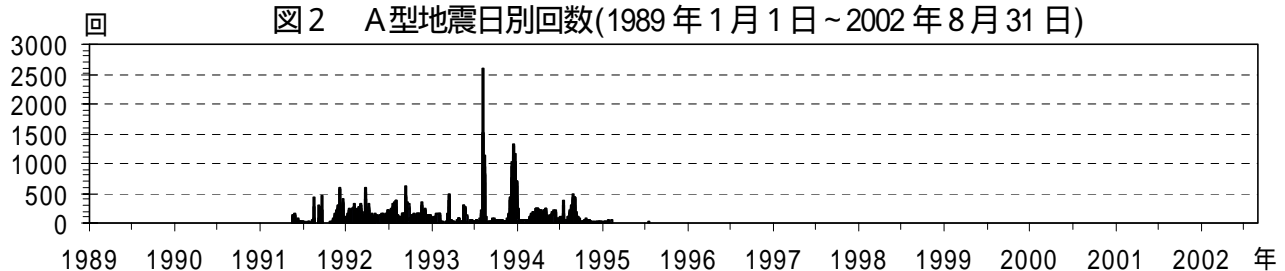


図3 B型地震日別地震回数(1989年1月1日~2002年8月31日)

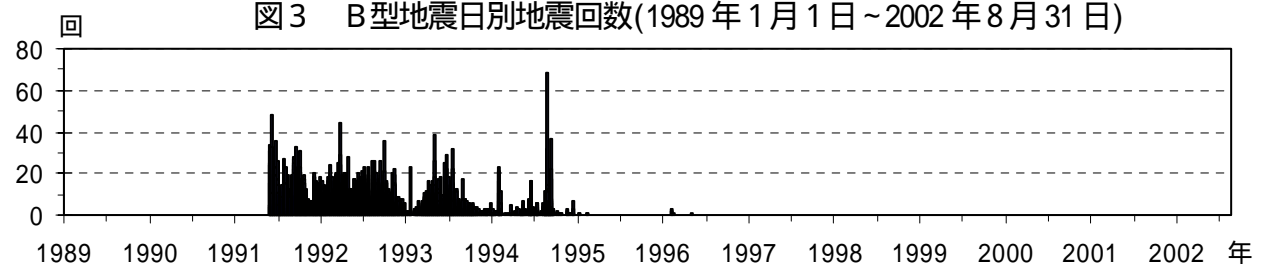


図4 火砕流日別回数(1989年1月1日~2002年8月31日)

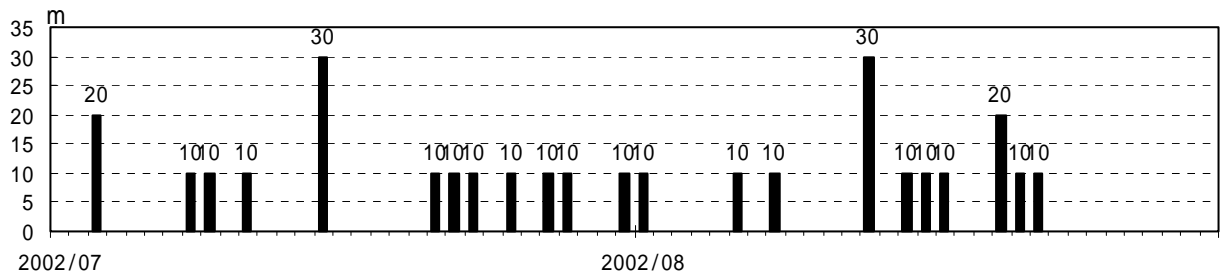


図5 日最高噴煙高度(2002年7月1日～8月31日)

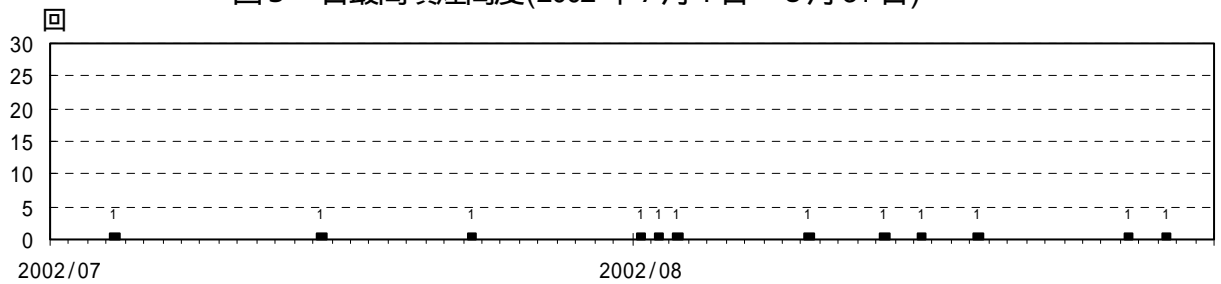


図6 A型地震日別回数(2002年7月1日～8月31日)

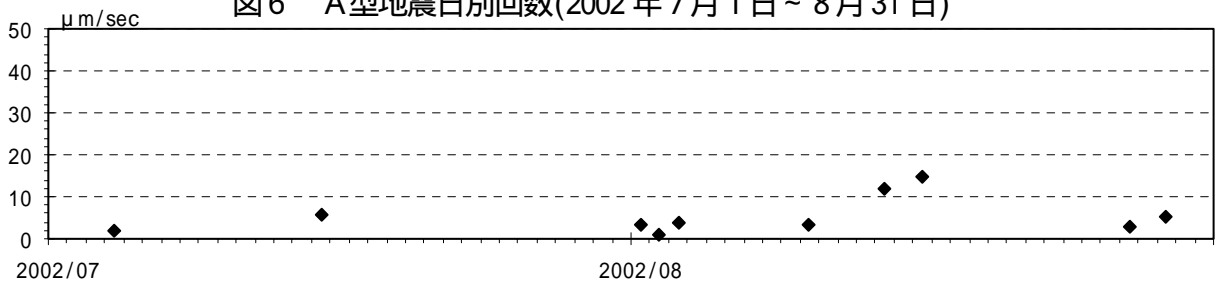
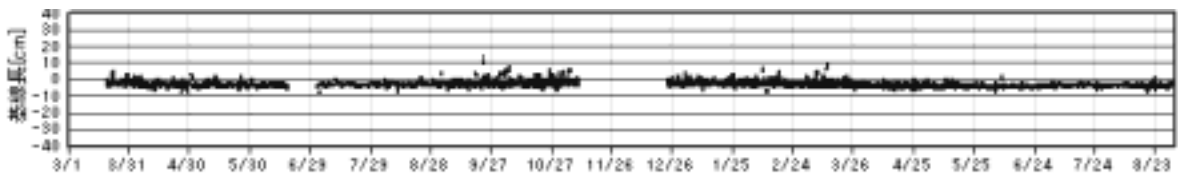


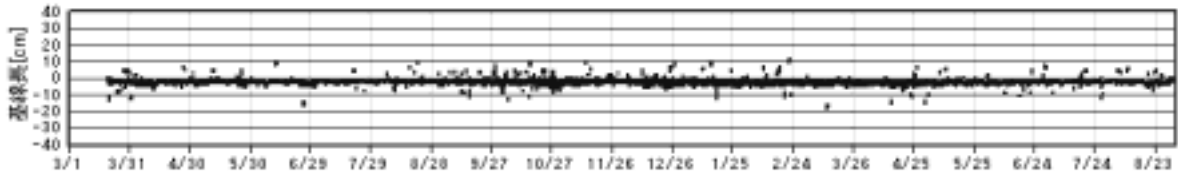
図7 A型地震の振幅の時系列変化(2002年7月1日～8月31日)



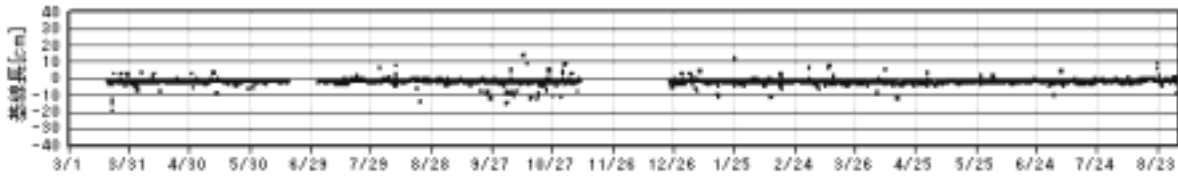
図8 震源分布図(2002年7月1日～8月31日)



雲仙岳測候所 - 田代原の基線長 (2001 年 3 月 19 日 ~ 2002 年 8 月 31 日)



雲仙岳測候所 - 垂木台地の基線長 (2001 年 3 月 19 日 ~ 2002 年 8 月 31 日)



田代原 - 垂木台地の基線長 (2001 年 3 月 19 日 ~ 2002 年 8 月 31 日)

図 9 GPS による基線長

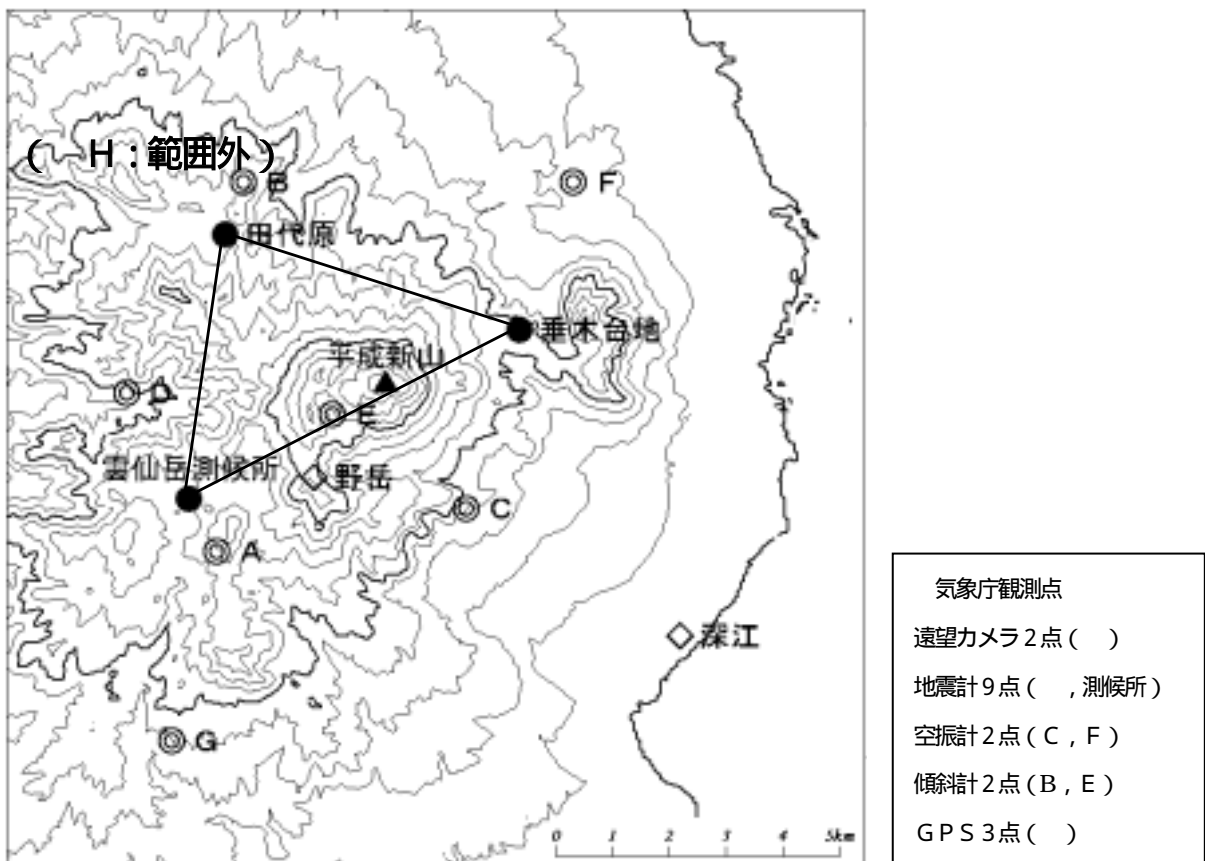


図 10 観測点位置図

霧島山

概 況

5日に御鉢付近を震源とする火山性微動が発生し、微動発生直後に火山性地震がやや多くなりました。表面現象には変化ありませんでした。

噴煙活動の状況

霧島山で噴煙は見られず、噴気等の表面現象に大きな変化はありませんでした。

地震活動の状況

気象台震動観測点 A 点（新燃岳の南西 1.7km）と機動観測点及び東京大学地震研究所・高千穂西観測点（御鉢の西 1.1km）で、5日と6日に火山性微動をそれぞれ 1 回観測しました。継続時間は5日が 18 分、6日が 1 分でした（図 2）。また、御鉢付近を震源とする火山性地震は、微動発生直後の 5 日 18～21 時にかけて 11 回発生しましたが、その他の期間は地震の少ない状態で推移しました。高千穂西観測点の 8 月の地震回数は 39 回（7 月 79 回）でした。1 日あたりの回数が最も多かったのは 5 日の 12 回でした（図 1）。

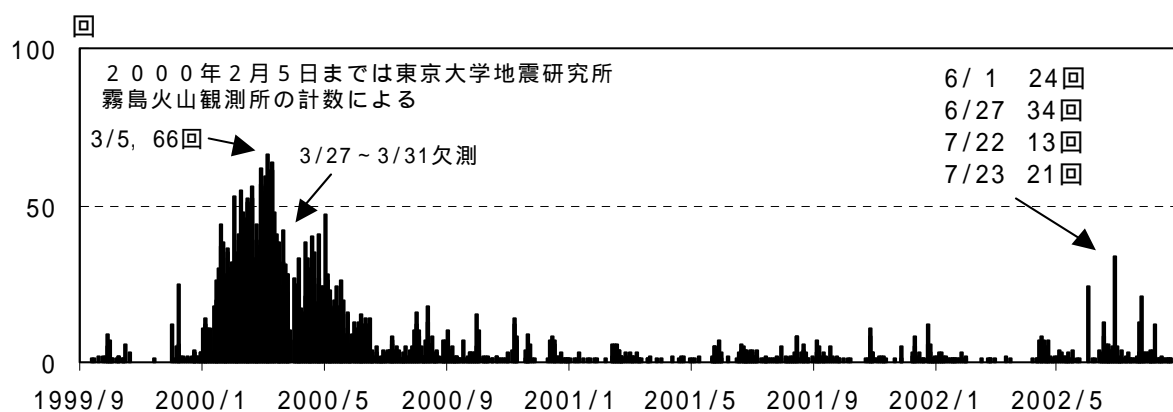


図 1 御鉢付近を震源とする地震の日別回数（1999年9月～2002年8月）

微動継続時間
日合計(分)

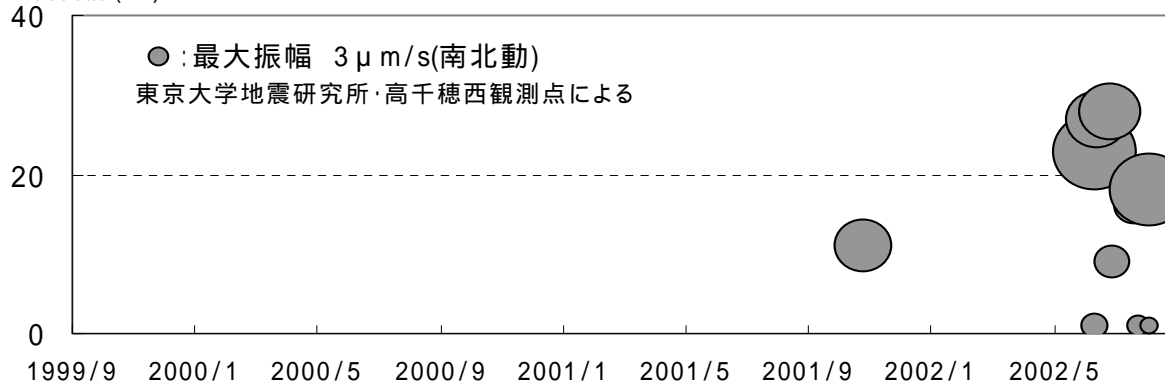


図 2 御鉢付近を震源とする微動の発生状況（1999年9月～2002年8月）

A 点で観測した火山性地震は、8 月は 59 回（7 月 49 回）でした。御鉢付近で火山性微動が発生した 5 日の地震回数は 6 回で、8 月の日回数では最も多くなりましたが、1 ヶ月間総じて地震の少ない状態で経過しました。（図 3）

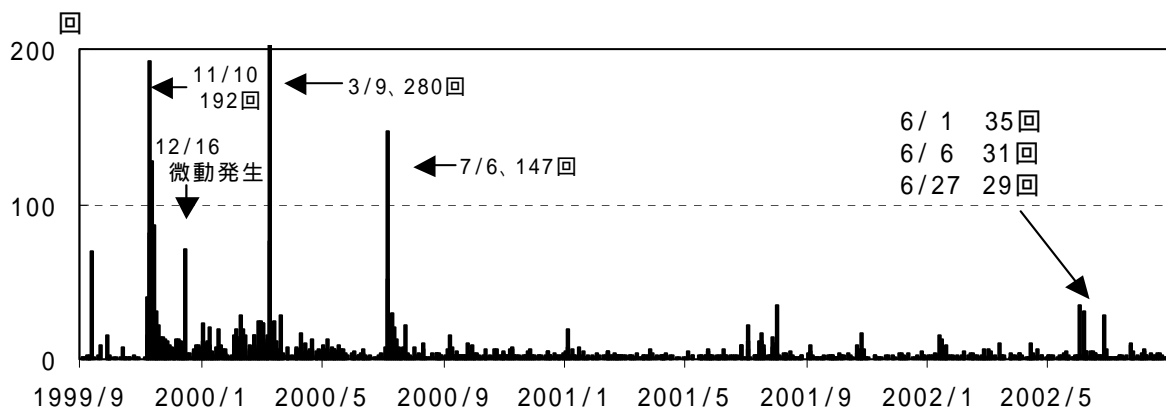


図 3 A 点の日別地震回数（1999 年 9 月～2002 年 8 月）

現地観測の結果

8 月 1 日に実施した御鉢の現地観測では、火口底噴気地帯の噴気量や噴気の高さに変化は見られませんでした。御鉢火口底の噴気温度は、5 月から 8 月 28 日までほぼ 95 で変化は見られませんでした。

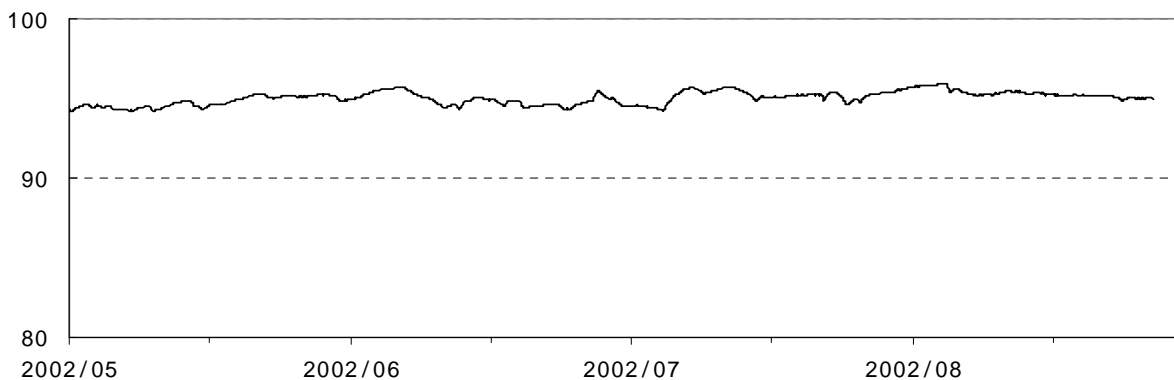
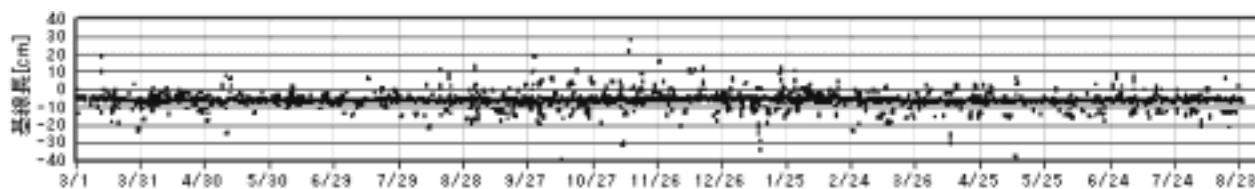


図 4 御鉢火口内の噴気温度の変化（2002 年 5 月～2002 年 8 月 28 日）

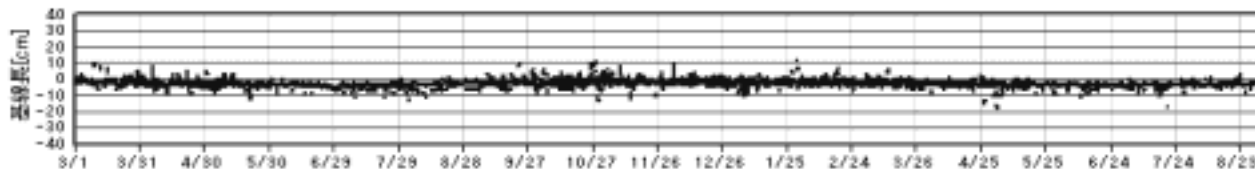
地殻変動活動の状況

GPS による地殻変動観測では、御池 - 高千穂、御池 - 高原、高千穂 - 高原の各観測点間の基線長に変化は見られませんでした（図 4）。

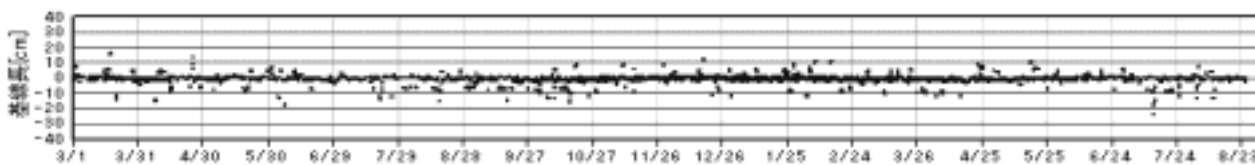
高千穂観測点は 8 月 24 日～9 月 3 日まで欠測。



御池 - 高千穂の基線長(2001年3月1日～2002年8月31日)



御池 - 高原の基線長(2001年3月1日～2002年8月31日)



高千穂 - 高原の基線長(2001年3月1日～2002年8月31日)

図5 GPSによる基線長

火山観測機器の設置

福岡管区気象台は、御鉢付近で発生する火山性地震・火山性微動を詳しく観測し、今後の火山活動の状況を調査するため、7月31日～8月3日にかけて火山機動観測班を派遣し、地震計及びGPS観測装置を皇子原、中岳、高千穂峰に、また空振計を高原に設置しました(図6)。

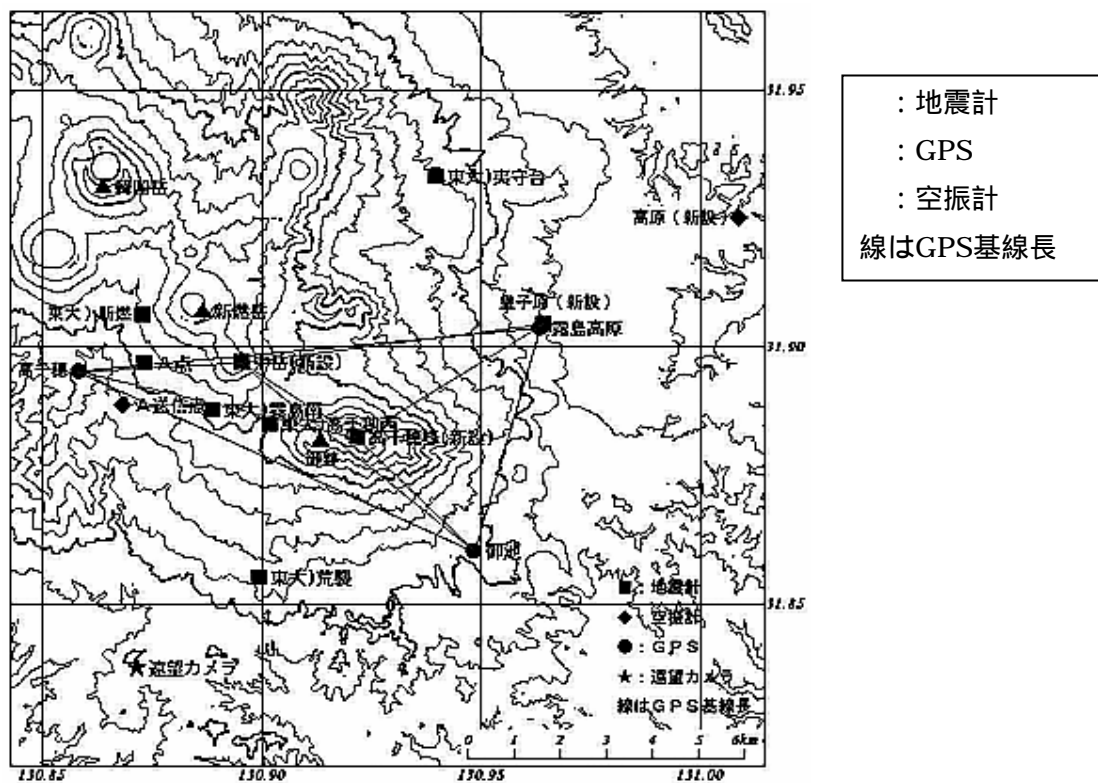


図6 火山観測点配置図

桜 島

概 況

桜島南岳の火山活動は、比較的静穏でした。

噴火活動の状況

噴火は 3 回で、うち爆発は 2 回と前月に続き静穏な状態で推移しました。爆発に伴う体感空振を 1 回（小）観測しましたが、噴石、爆発音はありませんでした。

噴煙活動の状況

3 回の噴火のうち噴煙を観測できたのは 2 回で、2 回とも噴煙量は中量でした。噴煙高度の最高は火口上 1,500m で、18 日 10 時 27 分の爆発に伴うものでした。

地震・微動活動の状況

火山性地震は 7 月より減少し、総じて少ない状態で経過しました（図 2、図 3、図 5、図 6）。火山性微動回数は前月より増加しましたが、微動出現時間は前月より減少しました（図 4）。

震動観測点 B 点（南岳火口から北西 2.3km）での 8 月の火山性地震の回数は 93 回（7 月 120 回）でした。また、火山性微動の回数は 93 回（7 月 81 回）でした。微動出現時間は 10.2 時間で 7 月（41.0 時間）より減少しました。15～16 日と 23～25 日にかけて微小な微動がやや多く発生しました。

震動観測点 B 点における各旬の火山性地震・微動回数、微動出現時間は表 1 のとおりです。

表 1 B 点での 8 月の火山性地震・火山性微動回数と微動出現時間

	上旬	中旬	下旬	合 計
火山性地震回数	39	41	13	93
火山性微動回数	4	61	28	93
火山性微動出現時間（h）	0.1	6.3	3.8	10.2

降灰の状況

鹿児島地方气象台（鹿児島市東郡元町）における降灰の観測では、8 月の降灰日数は 1 日（7 月は 8 日）、総降灰量は 0 g/m^2 でした（7 月は 3 g/m^2 ）。

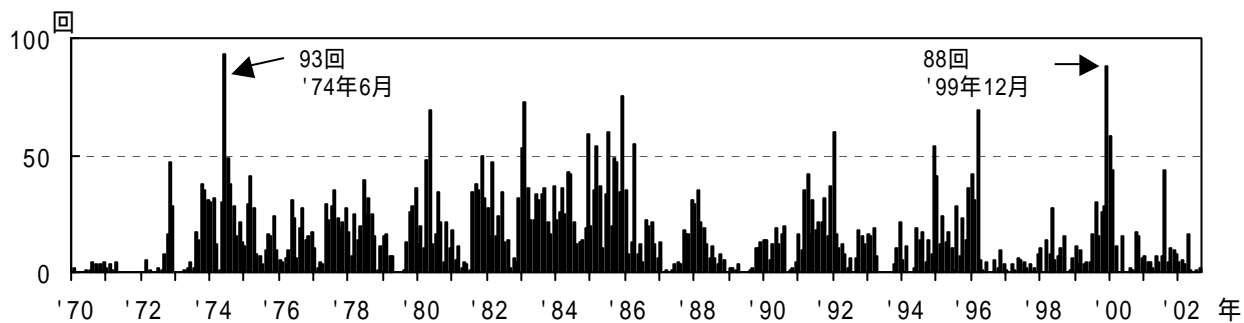


図1 月別爆発回数（1970年1月～2002年8月）

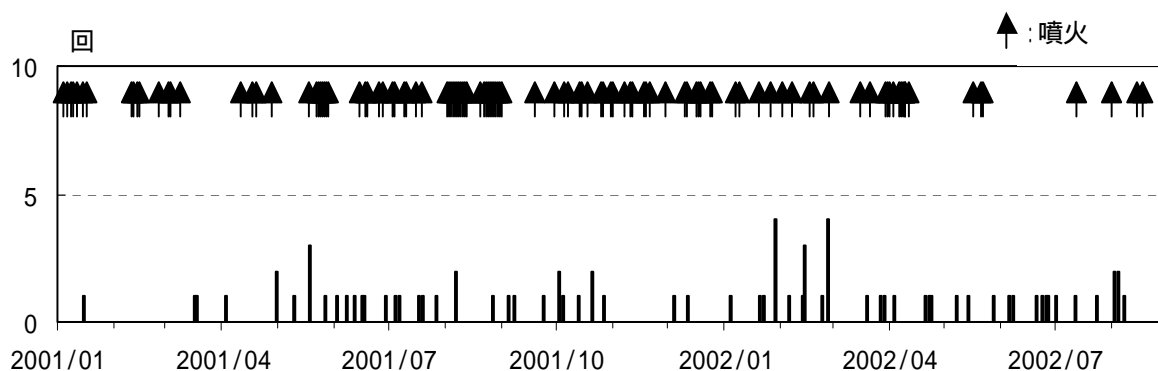


図2 震動観測点B点のA型日別地震回数（2001年1月～2002年8月）

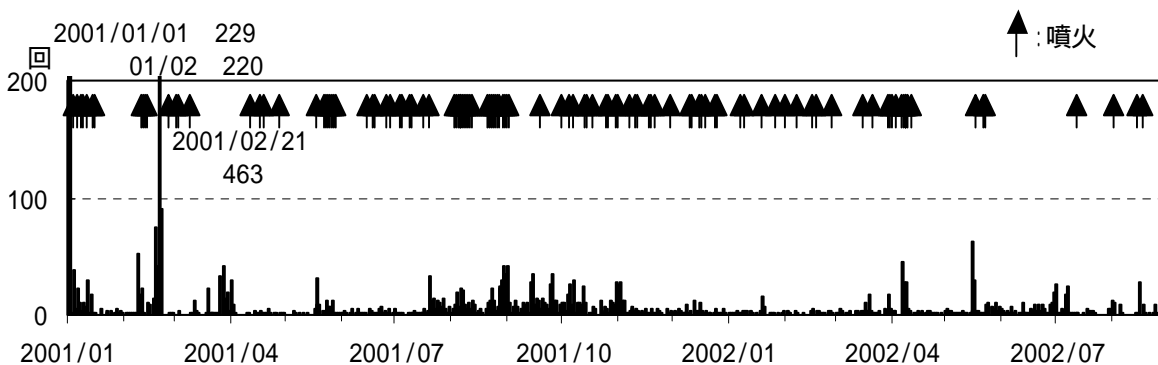


図3 震動観測点B点のB型・C型日別地震回数（2001年1月～2002年8月）

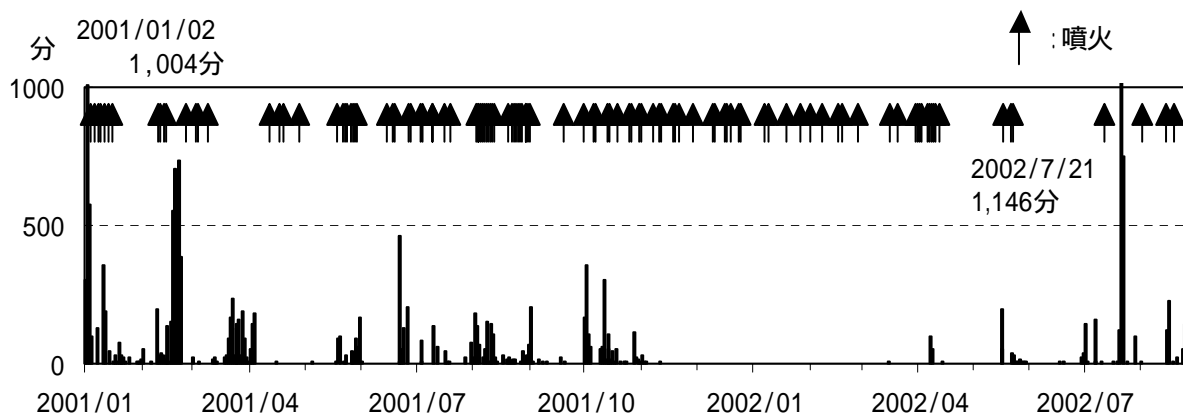


図4 震動観測点B点の日別微動出現時間（2001年1月～2002年8月）

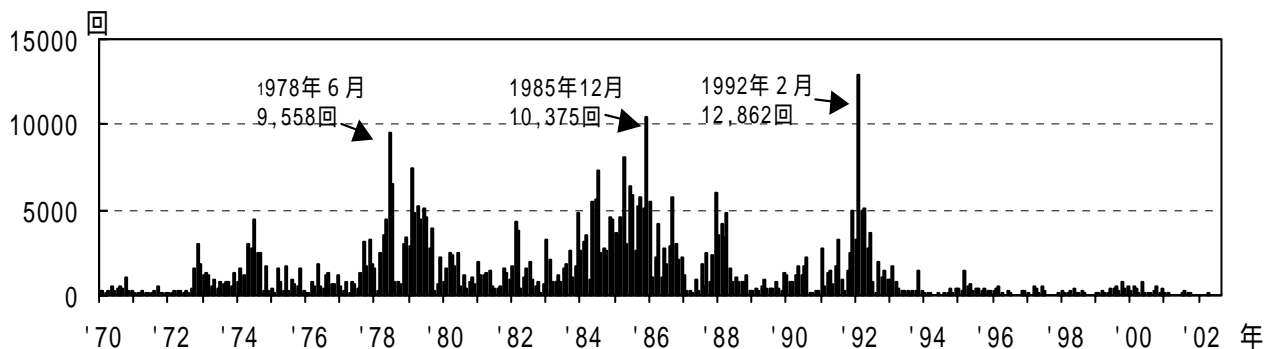


図5 震動観測点A点の月別総地震回数（1970年1月～2002年8月）

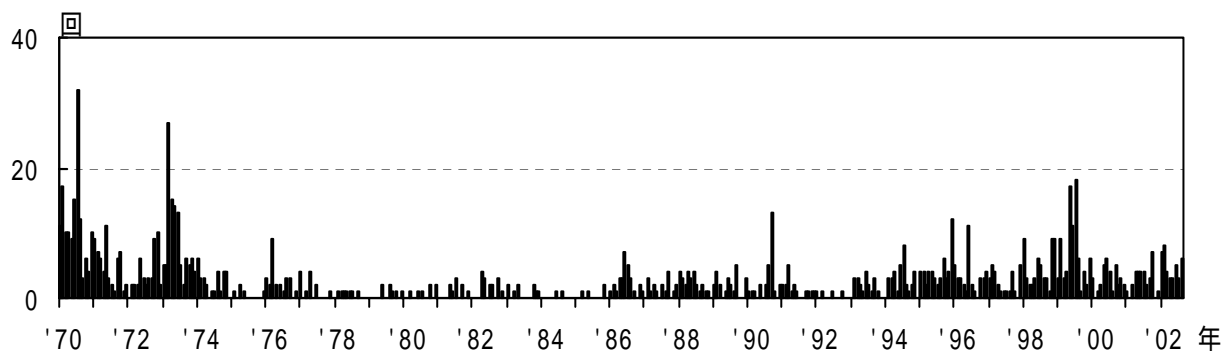


図6 震動観測点A点のA型地震月別回数（1970年1月～2002年8月）

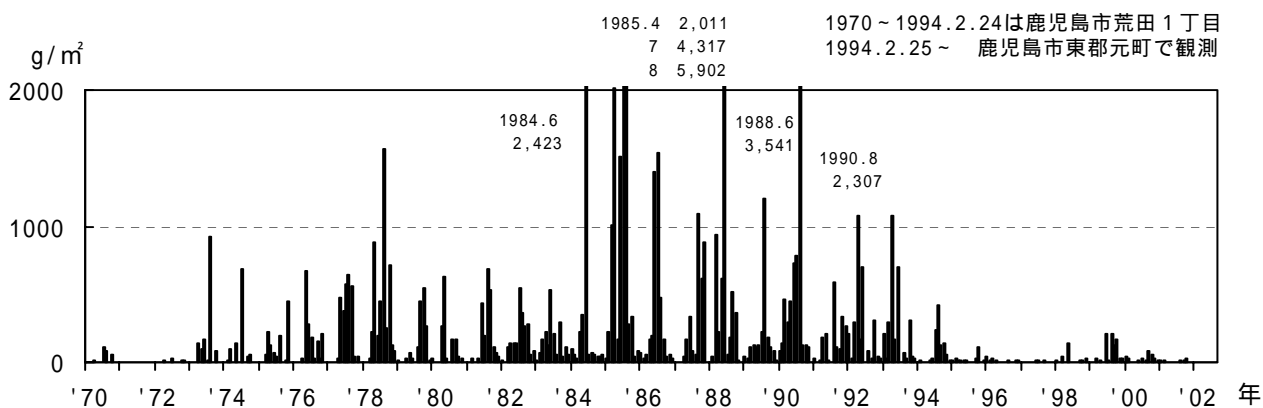
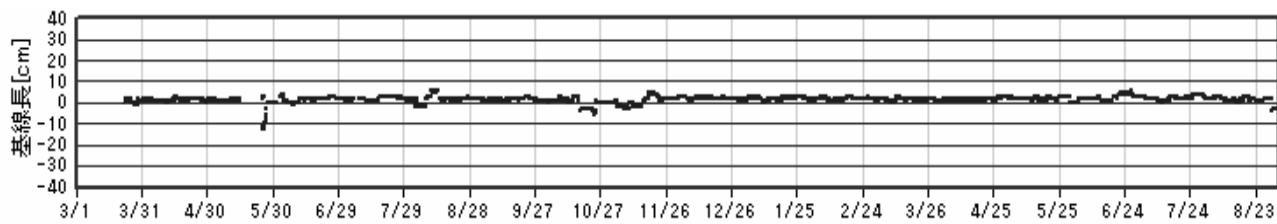


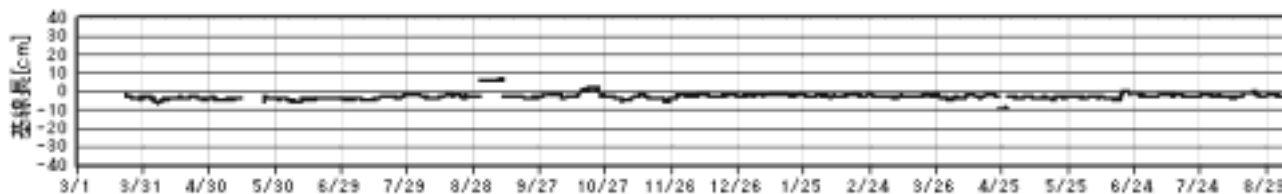
図7 鹿児島地方気象台における月別降灰量（1970年1月～2002年8月）

地殻変動活動の状況

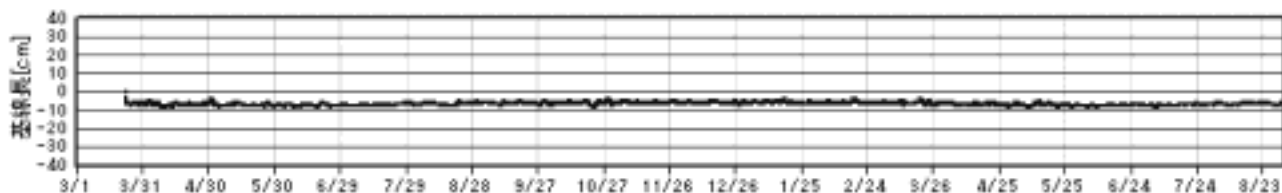
GPSによる地殻変動観測では、黒神 - 野尻、黒神 - 藤野、藤野 - 野尻の各観測点間の基線長に変化は見られませんでした（図8）。



黒神 - 野尻の基線長(2001年3月22日~2002年8月31日)



黒神 - 藤野の基線長(2001年3月22日~2002年8月31日)



藤野 - 野尻の基線長(2001年3月22日~2002年8月31日)

図8 GPSによる基線長

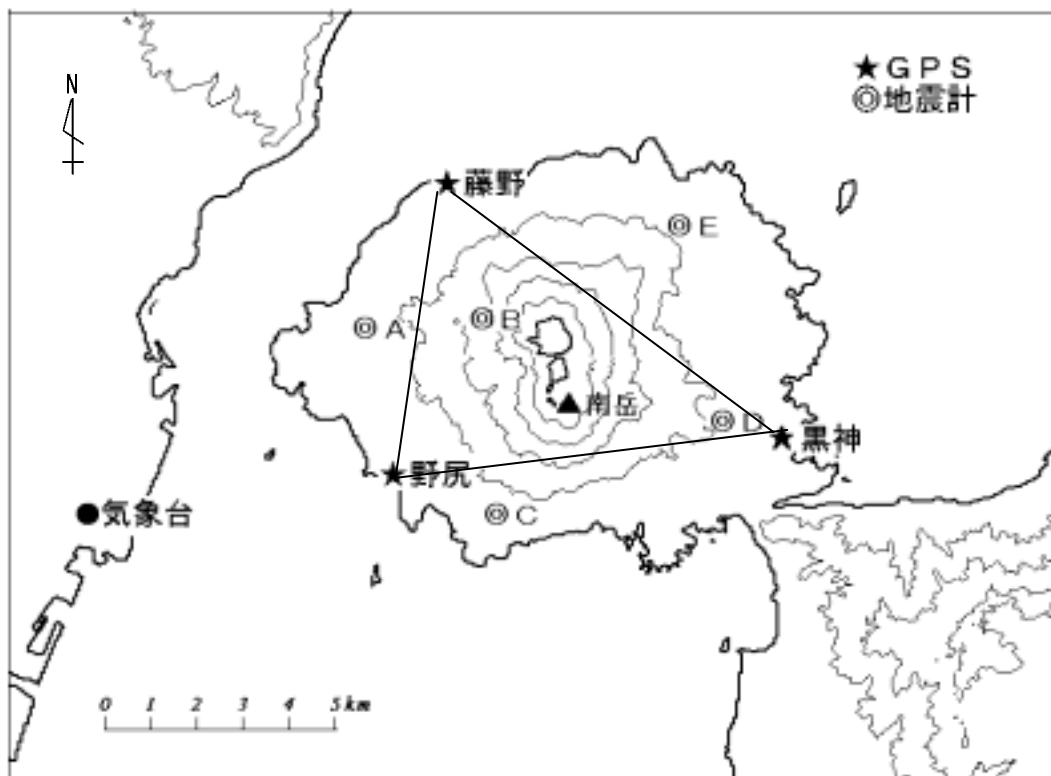


図9 観測点位置図

薩摩硫黄島

概況

火山活動に大きな変化は認められず、静かな状態でした。

噴煙活動の状況

三島村役場硫黄島出張所によると、硫黄岳の噴煙の高さは、50～100mで推移し、火山灰を含んだ灰色の噴煙は観測されませんでした(図1)。

地震・微動活動の状況

A型地震の回数は35回(7月44回)、B型地震の回数は106回(7月154回)と7月に引き続き少ない状態でした(図2～5)。

また、火山性微動は6日に継続時間の短い微動を1回観測しました。

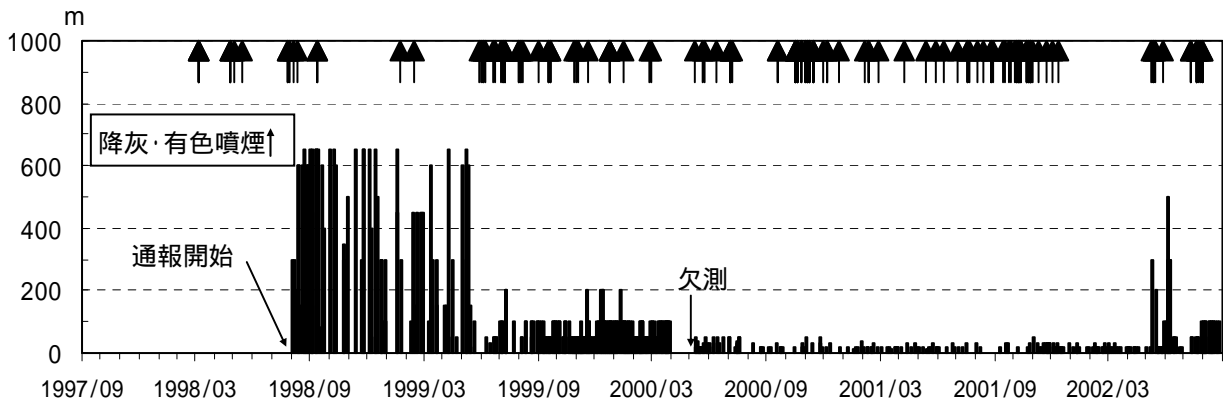


図1 噴煙の日最高高度(1998年8月～2002年8月:三島村役場硫黄島出張所による)

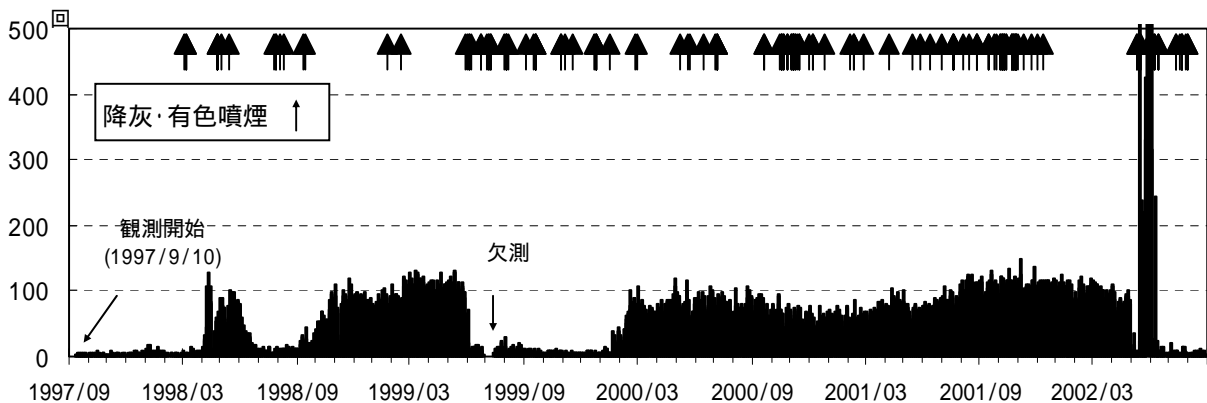


図2 地震発生回数(1997年9月～2002年8月)

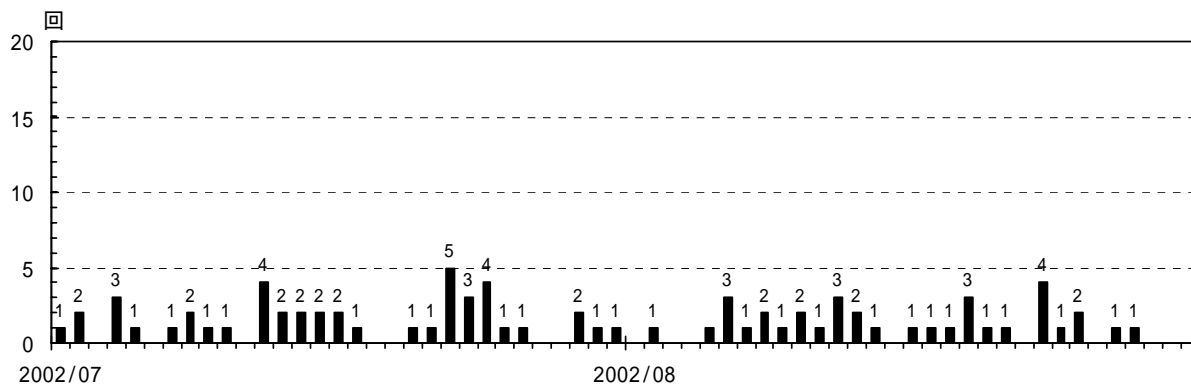


図3 A型地震の発生回数(2002年7月1日～8月31日)

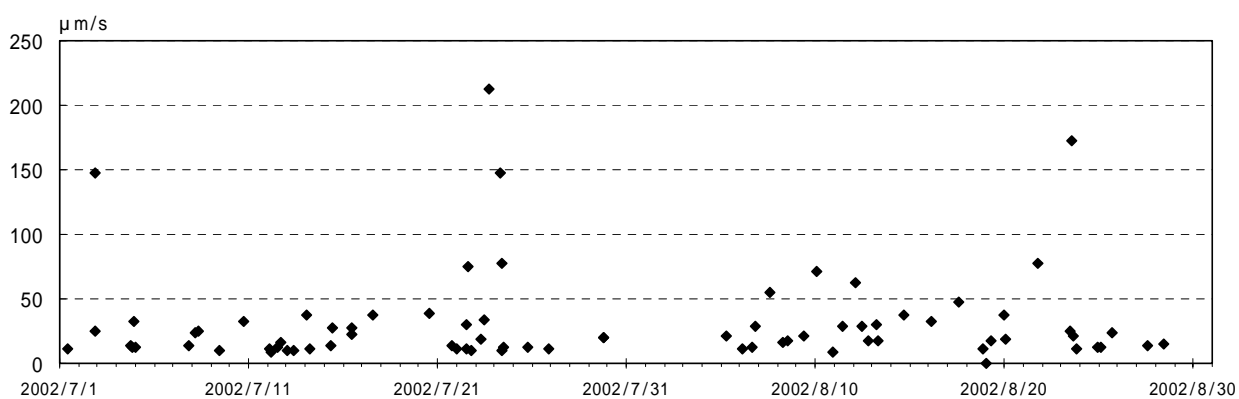


図4 A型地震の最大振幅(U-D成分)分布(2002年7月1日～8月31日)

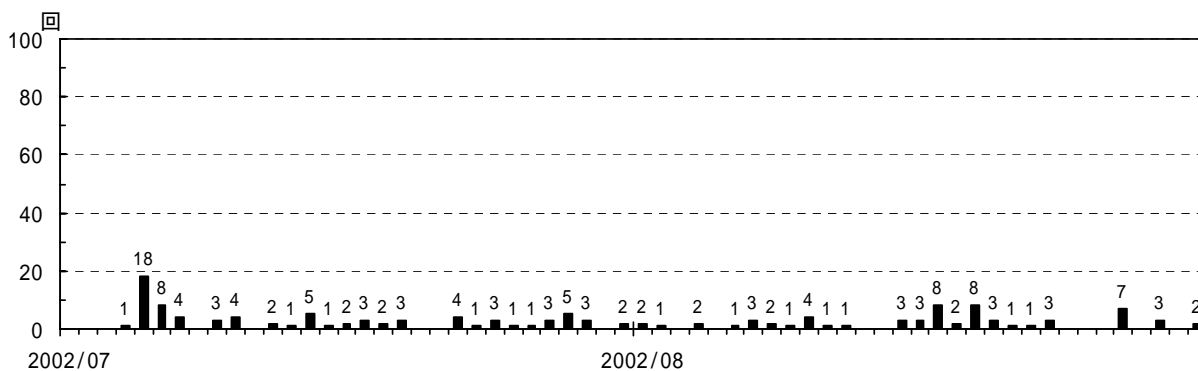


図5 B型地震の日別発生回数(2002年7月1日～8月31日)

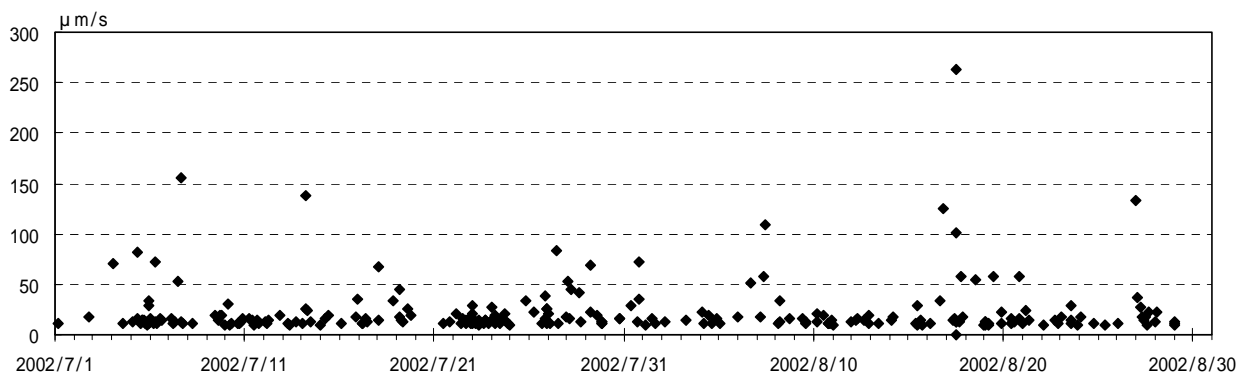


図6 B型地震の最大振幅(U-D成分)分布(2002年7月1日～8月31日)

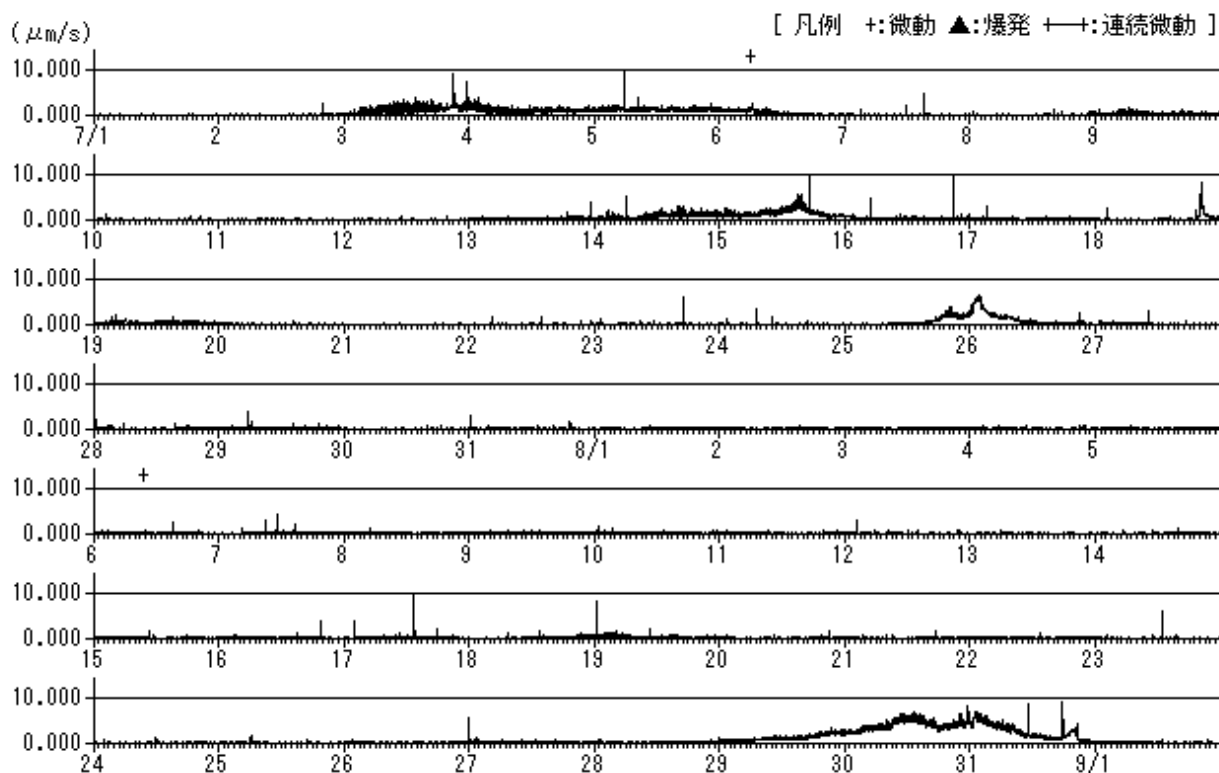


図7 1分間平均振幅(U-D成分)の時間変化(2002年7～8月)

機上観測

8月8日に海上自衛隊の協力により、ヘリコプターによる上空からの観測を実施しました。

山頂付近は雲に覆われていたため、火口付近の観測はできませんでしたが、確認できる範囲では著しい降灰はなく、大きな変化は見られませんでした。



図8 薩摩硫黄島東斜面の噴気地帯。噴気の高さは、約50m。

口永良部島

概況

火山活動に大きな変化は認められず、引き続き静かな状態が続きました。

噴煙活動の状況

噴煙は確認されていません。

地震・微動活動の状況

火山性地震は1日に0～3回で推移し、8月の地震回数は27回(7月31回)と少ない状態で経過しました(図1)。有感地震、火山性微動はありませんでした。

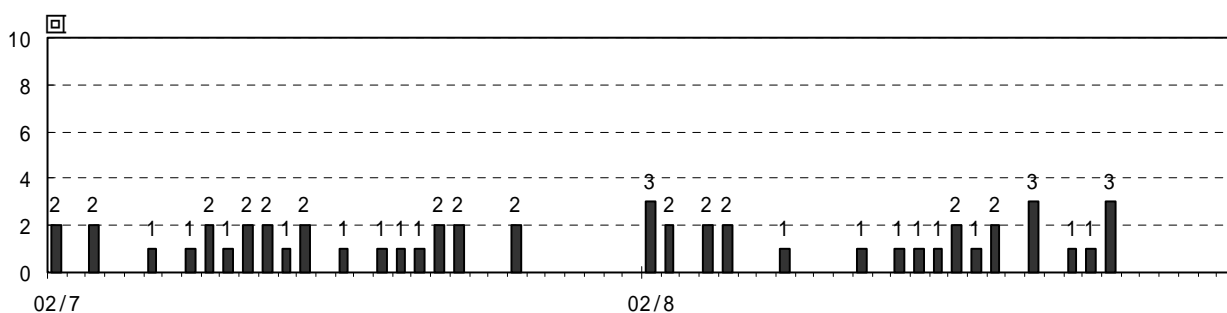


図1 日別地震回数(2002年7月1日～8月31日)

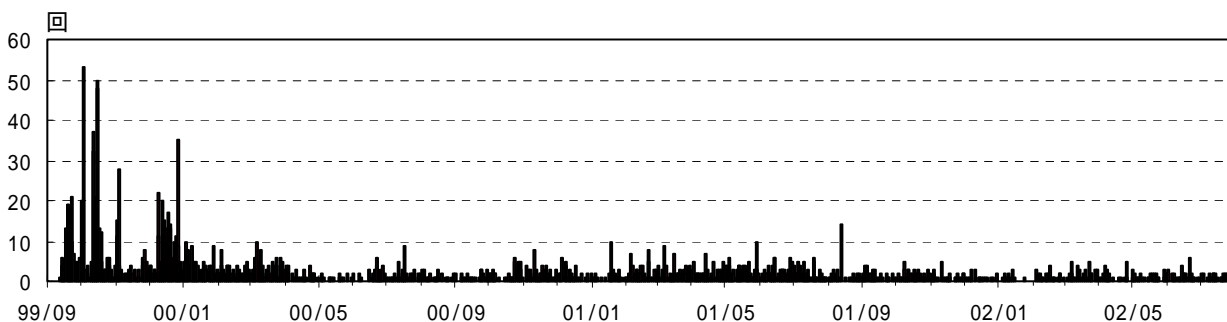


図2 日別地震回数(1999年9月12日～2002年8月31日)



図3 観測点位置図

諏訪之瀬島

概況

7月に引き続きやや活発な活動が続いていましたが、19日未明からはやや規模の大きい連続的な噴火が発生し、21日まで活発な噴火活動が続きました。この活動で観測した噴火に伴う空振は空振観測を始めた最近一年間で最も大きいもので、島内では爆発音や鳴動が聞かれています。この噴火活動により20日には奄美大島名瀬市(諏訪之瀬島の南約140km)で弱い降灰が観測されました。17日から観測されていた連続的な火山性微動は26日には終了し、以降は落ち着いた状態となっています。

8月の爆発的噴火の発生回数は42回で、このうち上記期間中の発生回数は35回でした。

噴煙活動の状況

十島村役場諏訪之瀬島出張所によると、噴煙の最高高度は15日、20日、21日、23日及び24日の1,000m(7月900m)でした(図1、図3)。火山灰を含む噴煙が17日間確認され、集落への降灰も確認されています。

21日には海上自衛隊の協力を得て、上空から目視による観測を実施しました。噴煙は灰色で、高さは火口上約1,500mで南に流れ、多量の火山灰を含んでいました。噴煙は平成12年12月に確認された火口から噴出している模様でした(図12、図13)。

地震・微動活動の状況

8月のA型地震の発生回数は8回(7月9回)でした(図4、図5)。また、B型地震の発生回数は904回(7月907回)で月を通して観測しましたが、噴火活動が活発化した19~21日にかけてはやや振幅の大きなものが発生しました(図6、図7)。爆発地震は42回(7月11回)観測し、活動が活発化した期間に35回発生しています(図8)。また、火山性微動は904回(7月907回)観測しました。このうち、活発化した期間(19~21日)には大きな連続した空振(12~32Pa)を伴う微動(連続的な噴火)を観測しました(図10)。

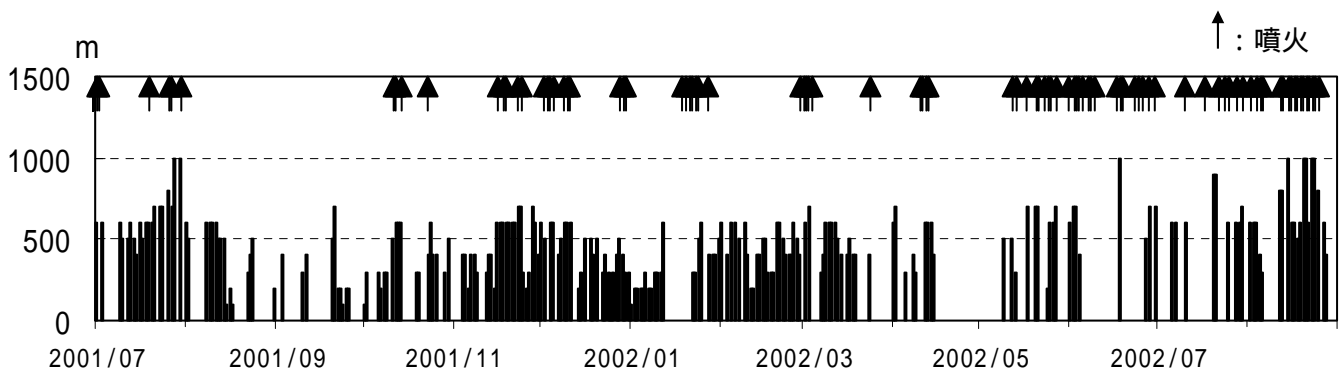


図1 日別最高噴煙高度(2001年7月1日~2002年8月31日)

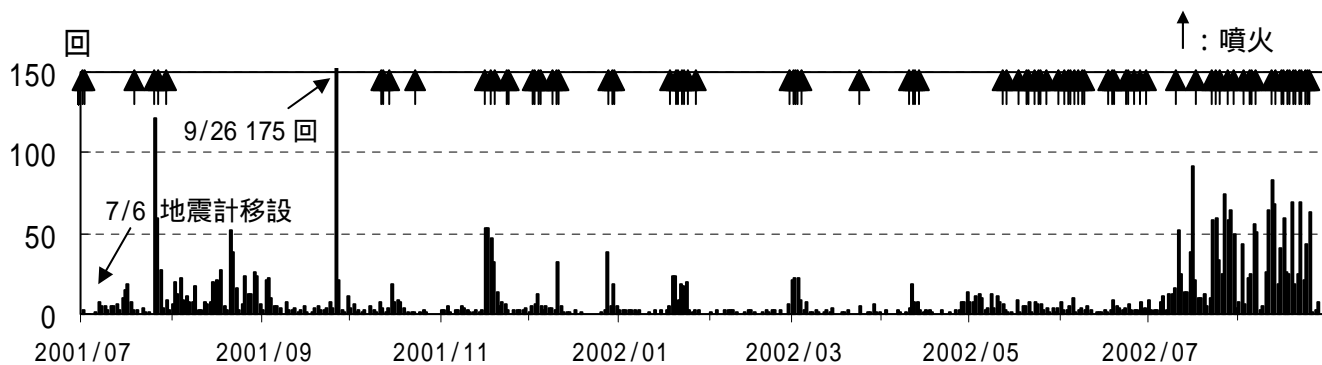


図2 火山性地震の日別発生回数(2001年7月1日~2002年8月31日)

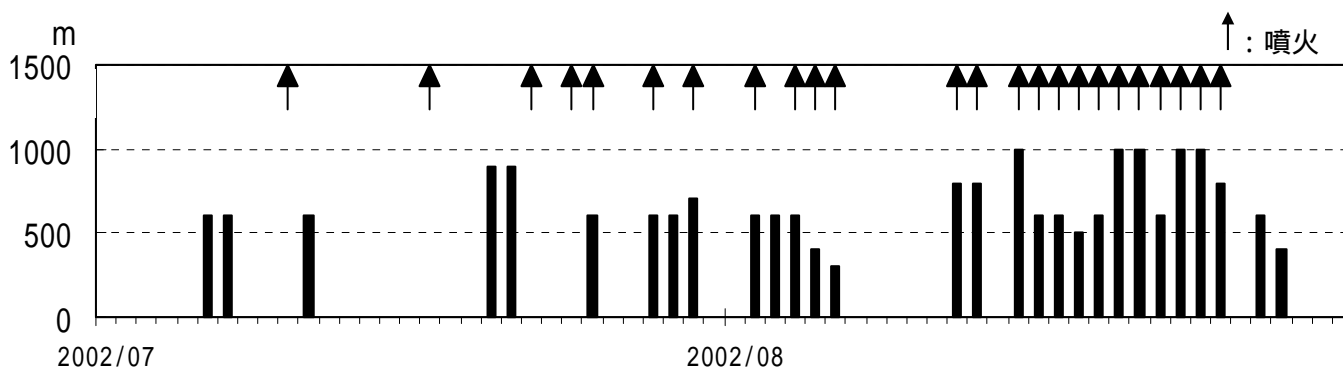


図3 日別最高噴煙高度(2002年7月1日~8月31日)

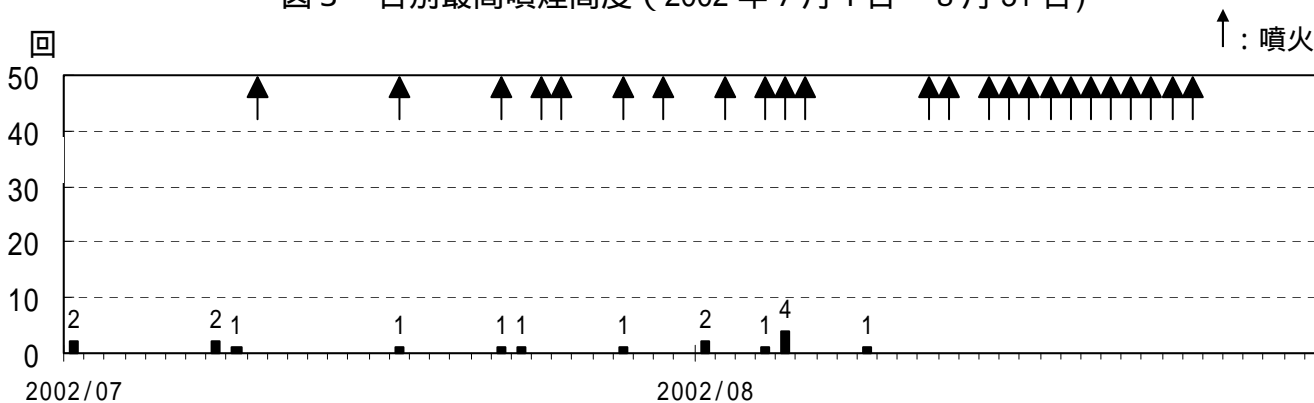


図4 A型地震の日別発生回数(2002年7月1日~8月31日)

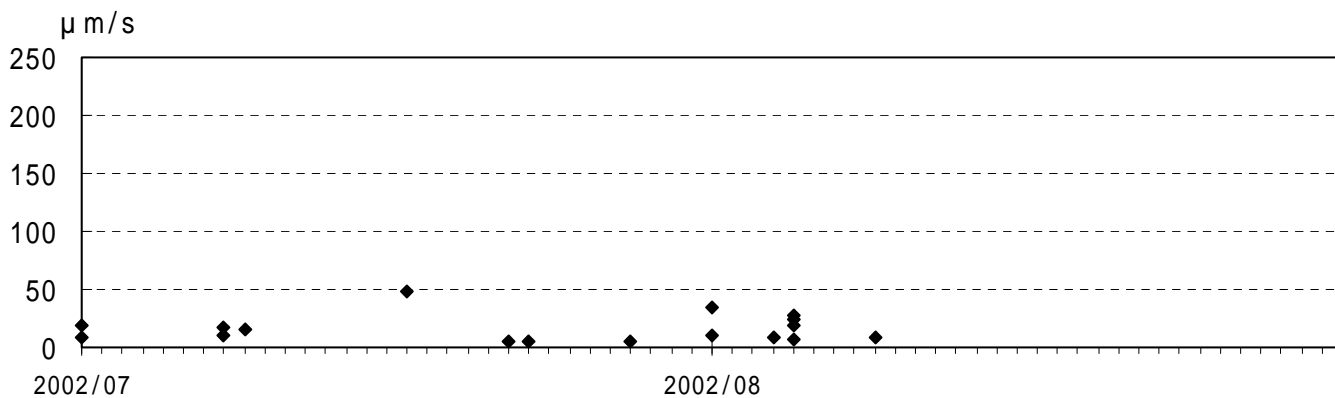


図5 A型地震の最大振幅分布(U-D成分)(2002年7月1日~8月31日)

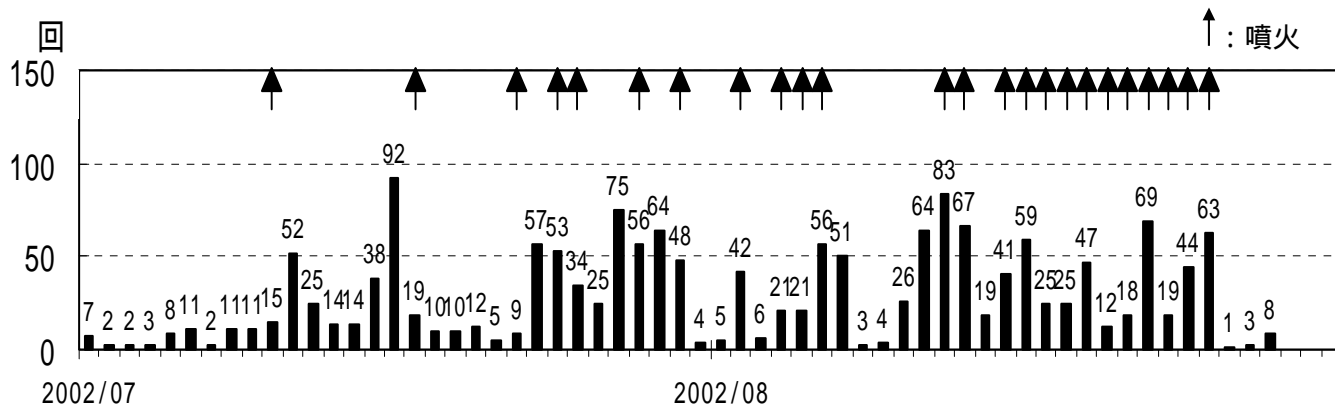


図6 B型地震の日別発生回数(2002年7月1日~8月31日)

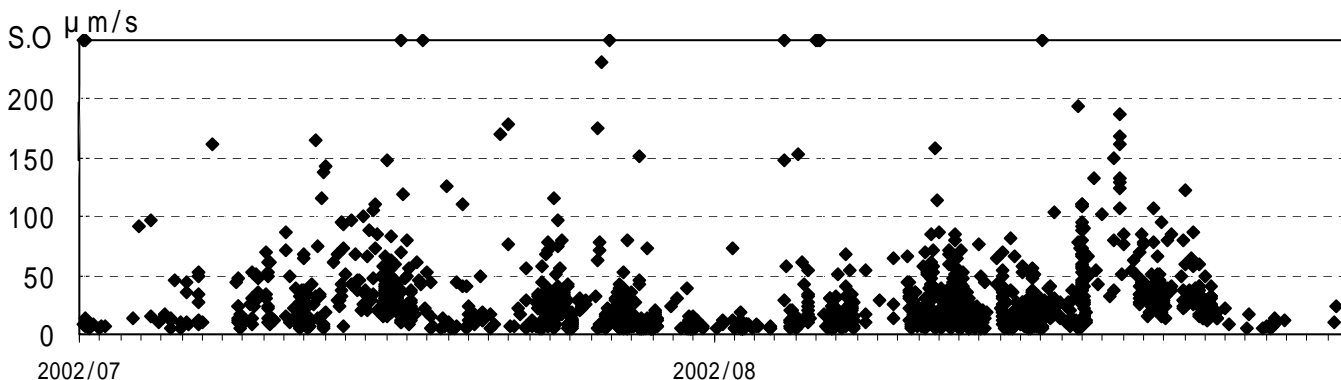


図7 B型地震の最大振幅分布(U-D成分)(2002年7月1日~8月31日)

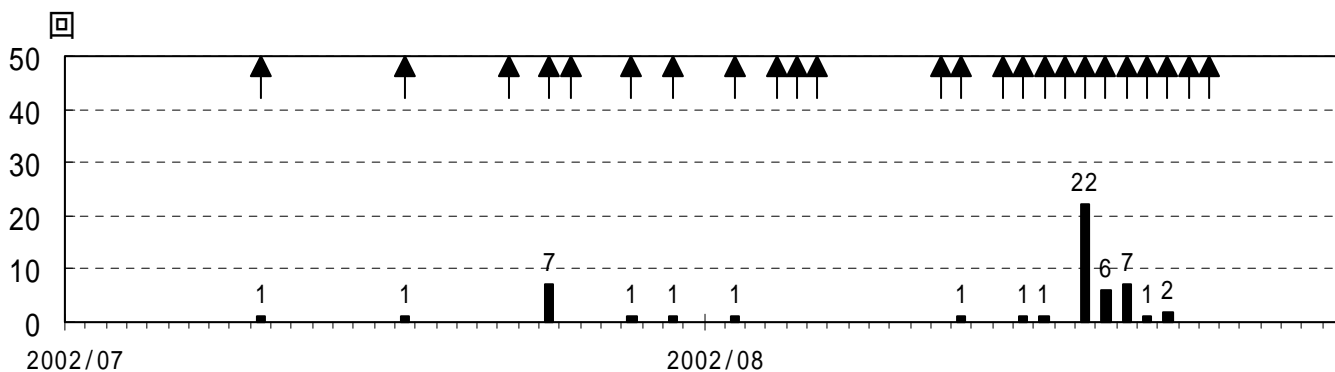


図8 爆発地震の日別発生回数(2002年7月1日~8月31日)

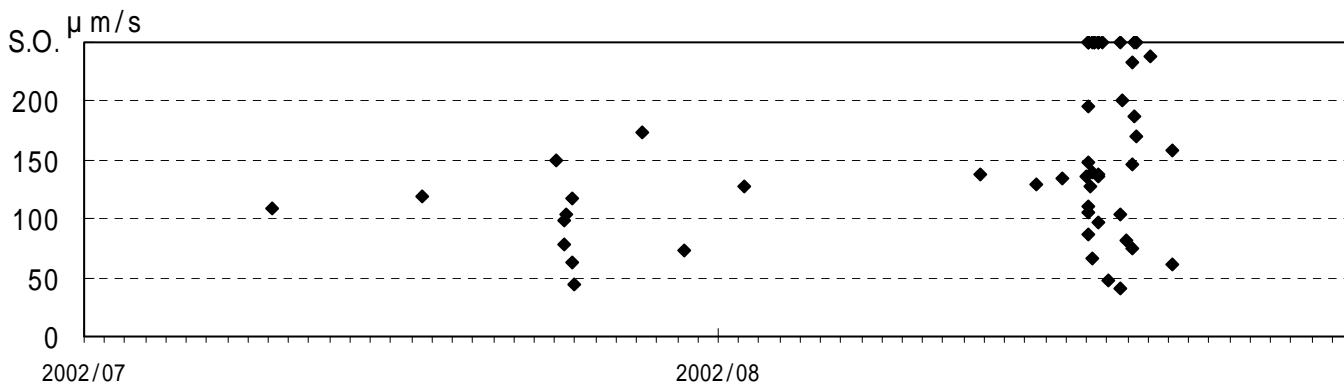


図9 爆発地震の最大振幅分布(U-D成分)(2002年7月1日~8月31日)

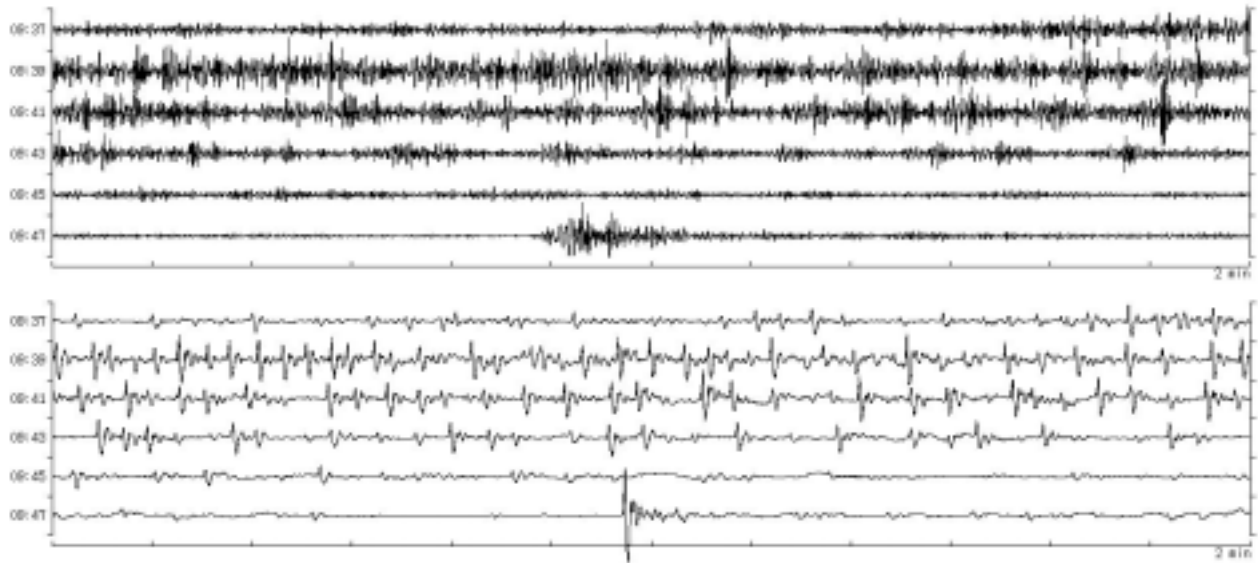


図10 連続的な噴火の波形例(上:U-D成分、下:空振)。8月19日09時47分に発生しているやや振幅の大きいものは爆発地震。

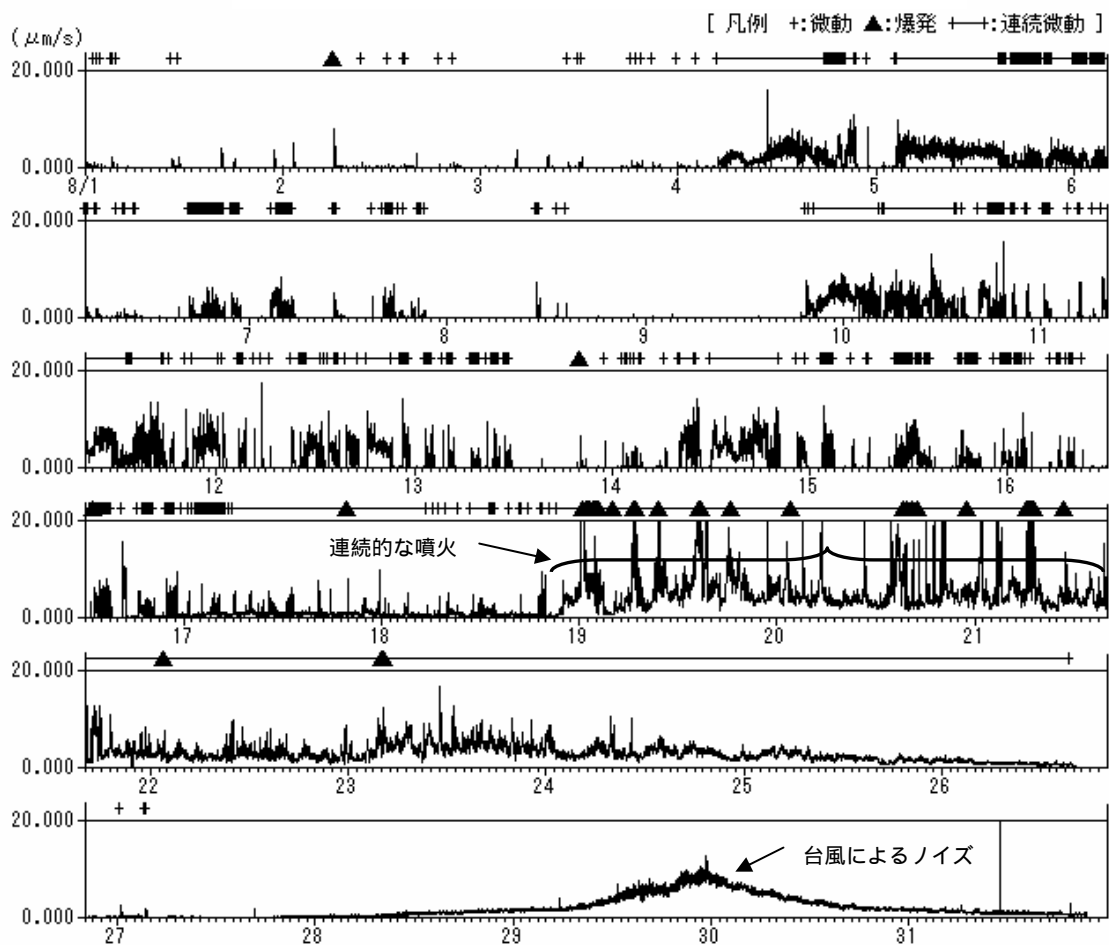


図11 1分間平均振幅の時間変化(U-D成分)(2002年8月1日~31日)



図12 島の北西側から撮影



図13 島の北西側から撮影(図12よりやや遠方から撮影)