

阿 蘇 山（平成 14 年（2002 年）年報）

平成 14 年の活動概況

火山活動は 4 月以降やや活発でした。

孤立型微動は 4 月に一時的に増加し、その後少ない状態で経過していましたが、8 月以降、時折増加し、12 月以降は多い状態が続いています。

火山性地震は、11 月 19～27 日まで多発し、20 日には日回数としては観測開始以来最多の 111 回を観測しました。

中岳第一火口の南側火口壁下の温度は徐々に高くなり、11 月には 493 を観測しました。また、中岳第一火口の南側火口壁下の赤熱現象は 2000 年 11 月から続いています。

火口内は全面湯だまり状態が続いています。

平成 14 年の主な火山活動、その他関連する事項等

| 時期 | 火山活動及び業務概要 | 火山情報発表状況 |
|-------|--|---|
| 1～3月 | 【火山活動】 火山性地震、孤立型微動ともに少なく経過しました。 | |
| 4月 | 【火山活動】 孤立型微動が 1～7 日にかけて多発し、4 日に 261 回を観測しました。 中岳第一火口の南側火口壁下の温度は、19 日に 416 を観測しました。 【その他】 4 月 5 日 定期火山情報に替わり、火山活動解説資料公表 | 4 日 10:00 観測 1 号 |
| 5～7月 | 【火山活動】 地下活動は総じて穏やかに経過しました。 中岳第一火口の南側火口壁下の温度は、300 を超える日があり、高い状態が続きました。 【その他】 7 月 16～19 日 第 1 回調査観測 | |
| 8～10月 | 【火山活動】 孤立型微動が 8 月 5 日から増加しはじめ、一日に 100～300 回と多い状態が続きました。 【その他】 9 月 26 日 上空からの観測 | 8 月 9 日 16:00 観測 2 号 14 日 16:45 観測 3 号 21 日 11:40 観測 4 号 |

| | | |
|-------------|--|--|
| <p>11 月</p> | <p>[火山活動] 孤立型微動が 13 日から増加し、一日に 100～300 回と多い状態が続きました。 火山性地震も 19～27 日まで多発し、20 日には日回数としては観測開始以来最多の 111 回を観測しました。 表面現象には変化はありませんでした。 20 日には、中岳第一火口の南側火口壁下で 493 を観測しました。</p> <p>[その他] 11～14 日 第 2 回調査観測 21 日 阿蘇火山防災訓練</p> | <p>11 月 18 日 10:40 観測 5 号 21 日 10:20 観測 6 号 22 日 15:10 観測 7 号 25 日 10:30 観測 8 号 29 日 14:00 観測 9 号</p> |
| <p>12 月</p> | <p>[火山活動] 孤立型微動が多い状態が続き、一日に 200～400 回観測しました。 表面現象には変化はありませんでした。</p> | <p>12 月 6 日 15:45 観測 10 号 13 日 15:00 観測 11 号 20 日 15:45 観測 12 号 27 日 14:10 観測 13 号</p> |

火山情報の発表状況

| 情報名 | 発表日時 | 概要 |
|-------------|---------------------|----------------|
| 火山観測情報 1 号 | 4 月 4 日 10 時 00 分 | 孤立型微動の増加 |
| 火山観測情報 2 号 | 8 月 9 日 16 時 00 分 | 孤立型微動の増加 |
| 火山観測情報 3 号 | 8 月 14 日 16 時 45 分 | 孤立型微動、引き続き多い |
| 火山観測情報 4 号 | 8 月 21 日 11 時 40 分 | 孤立型微動の減少 |
| 火山観測情報 5 号 | 11 月 18 日 10 時 40 分 | 孤立型微動、引き続き多い |
| 火山観測情報 6 号 | 11 月 21 日 10 時 20 分 | 火山性地震の増加 |
| 火山観測情報 7 号 | 11 月 22 日 15 時 10 分 | 火山性地震・孤立型微動、多い |
| 火山観測情報 8 号 | 11 月 25 日 10 時 30 分 | 火山性地震・孤立型微動、多い |
| 火山観測情報 9 号 | 11 月 29 日 14 時 00 分 | 火山性地震・孤立型微動、減少 |
| 火山観測情報 10 号 | 12 月 6 日 15 時 45 分 | 孤立型微動の増加 |
| 火山観測情報 11 号 | 12 月 13 日 15 時 00 分 | 孤立型微動、引き続き多い |
| 火山観測情報 12 号 | 12 月 20 日 15 時 45 分 | 孤立型微動、引き続き多い |
| 火山観測情報 13 号 | 12 月 27 日 14 時 10 分 | 孤立型微動、引き続き多い |

噴煙活動の状況

噴煙は年間を通して白色・少量で、最高高度は 10 月 8 日の 800m でした(図 1)。

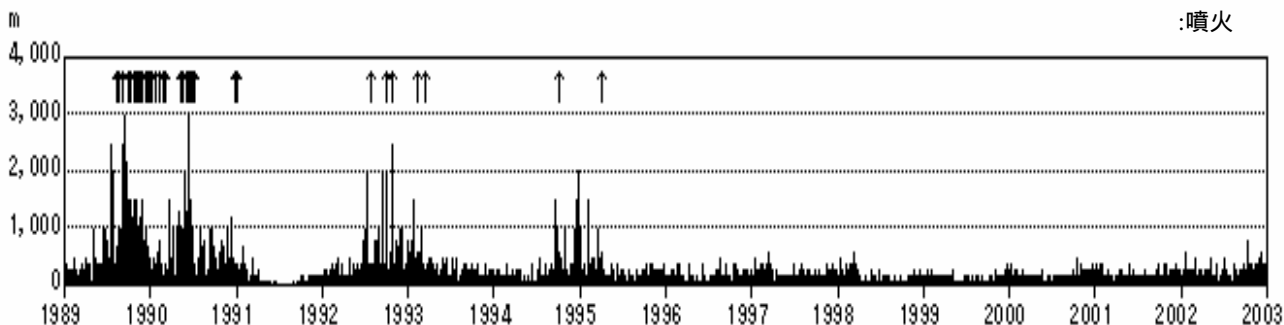


図 1 日別最高噴煙高度(1989 年 1 月～2002 年 12 月)

地震・微動活動の状況

4 月には孤立型微動が増加し、火山性地震もやや増加しました。その後は穏やかに経過しましたが、8 月より再び孤立型微動が増加しはじめ、12 月に入ってから、一日に 200～400 回程度観測しました。(図 2～7)。

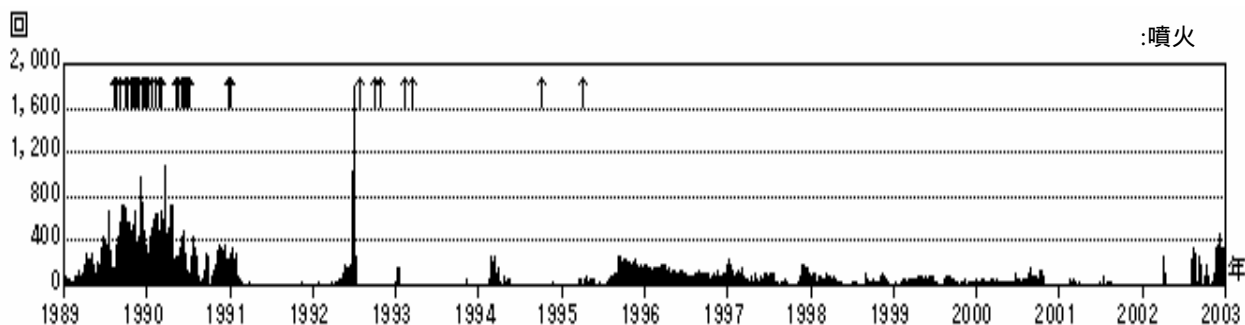


図 2 孤立型微動日別回数(1989 年 1 月～2002 年 12 月)

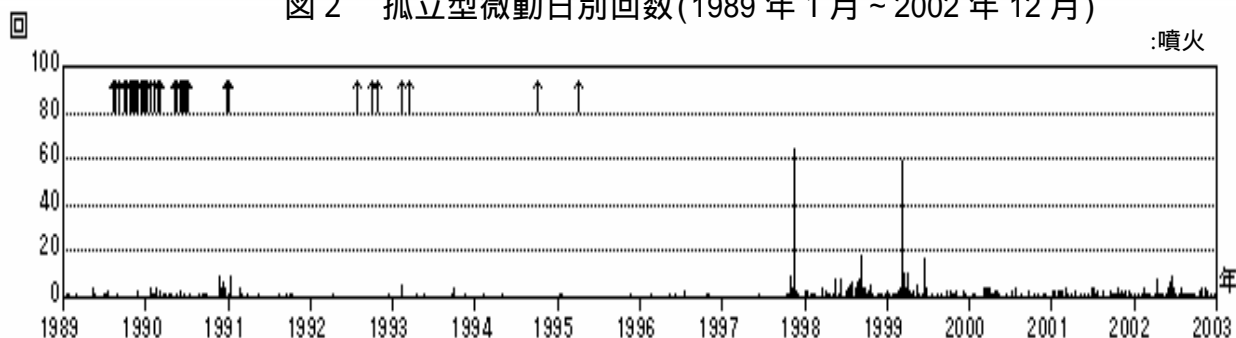


図 3 A 型地震日別回数(1989 年 1 月～2002 年 12 月)

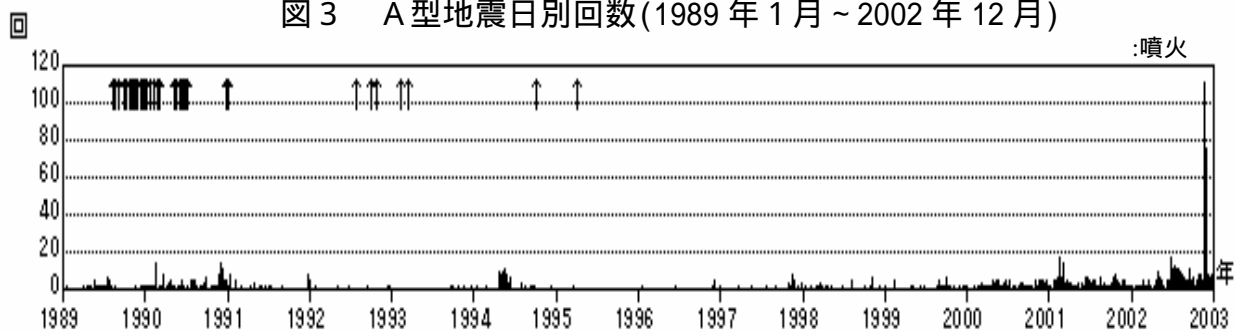


図 4 B 型地震日別回数(1989 年 1 月～2002 年 12 月)

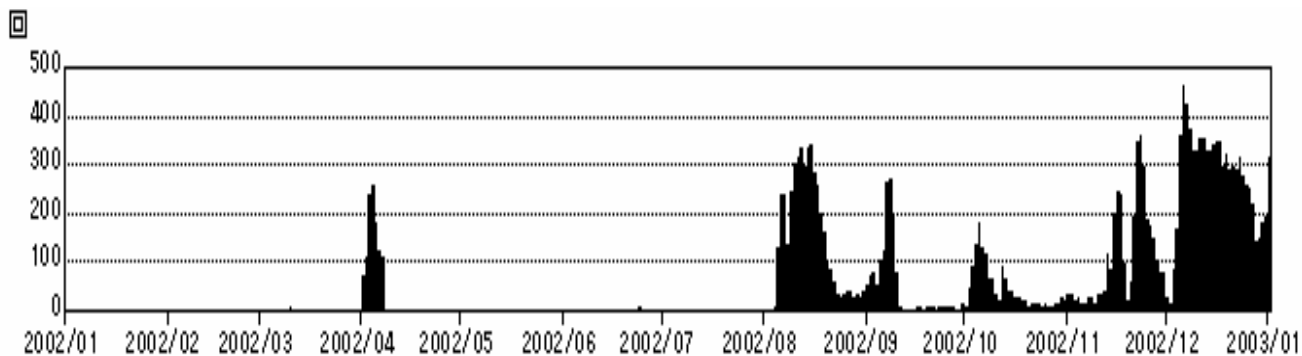


図 5 孤立型微動日別回数(2002 年 1 月 1 日～12 月 31 日)

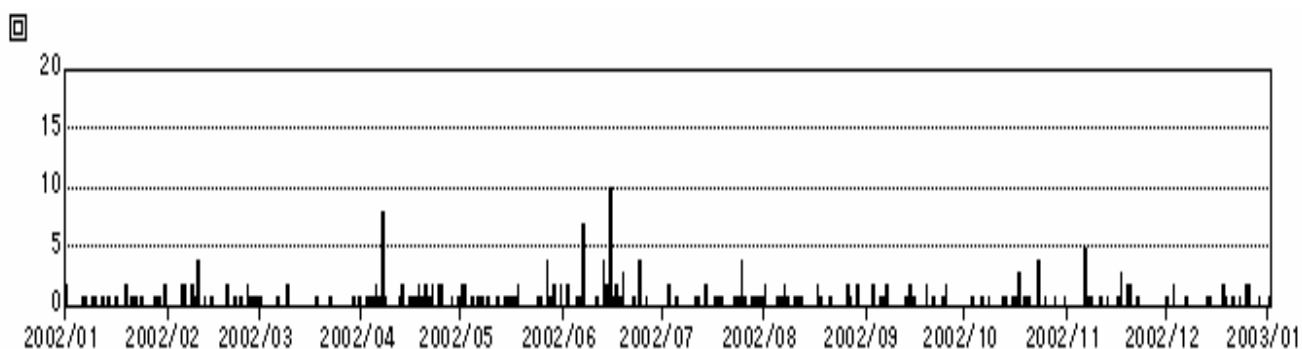


図 6 A 型地震日別回数(2002 年 1 月 1 日～12 月 31 日)

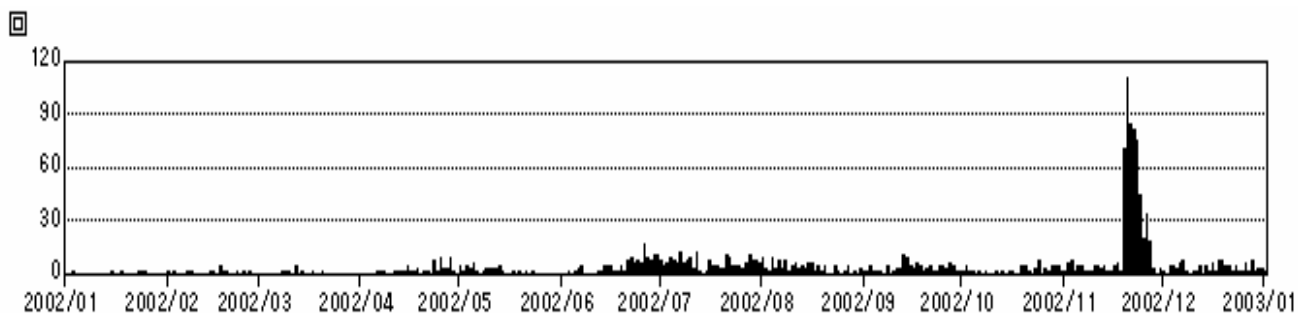


図 7 B 型地震日別回数(2002 年 1 月 1 日～12 月 31 日)

火口の状況

中岳第一火口の南側火口壁下の温度は、高い状態が続きました。

4 月 26 日には 416 を観測しました。400 を超えたのは、1993 年 2 月 19 日に 425 を観測して以来です。

11 月 20 日には、今年最高の 493 を観測しました(赤外放射温度計による(図 8、図 9))。

湯だまりの量、色等には特に変化はみられませんでした。

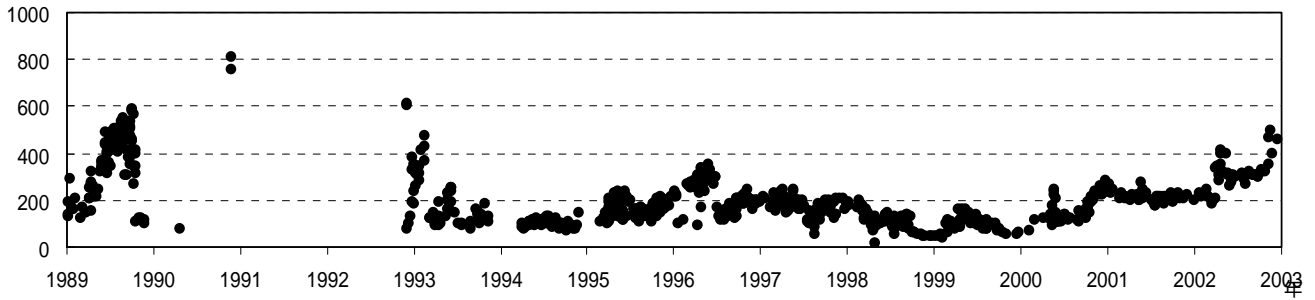


図 8 火口(壁)温度(1989年1月～2002年12月)

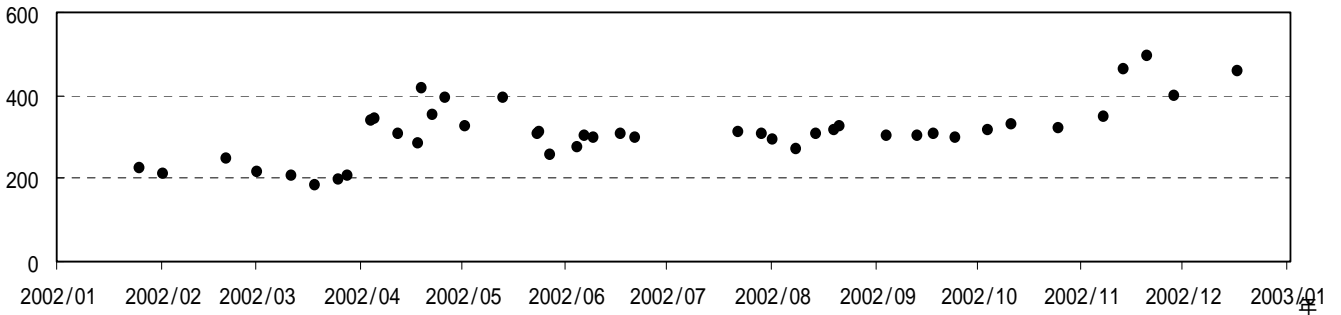
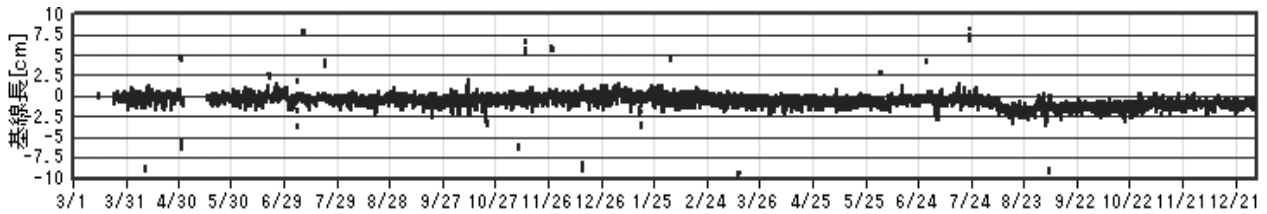


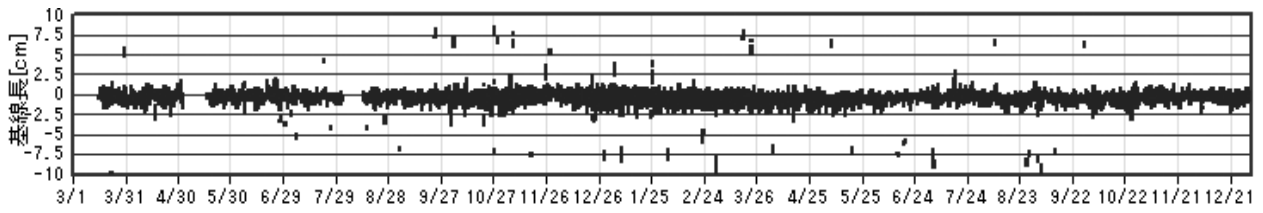
図 9 火口(壁)温度(2002年1月1日～12月31日)

地殻変動の状況

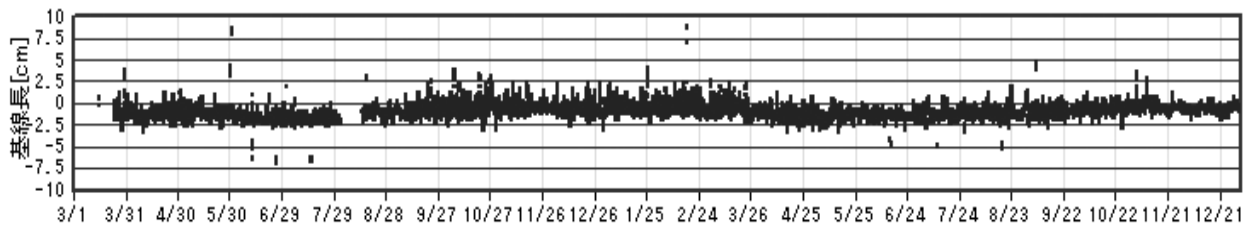
GPS 観測では、火山活動によるとみられる変化はありませんでした。傾斜観測でも大きな変化は観測されていません(図 10)。



草千里 - 砂千里浜の基線長(2001年3月15日～2002年12月31日)



草千里 - 仙酔峡の基線長(2001年3月15日～2002年12月31日)



砂千里浜 - 仙酔峡の基線長(2001年3月15日～2002年12月31日)

図 10 GPS による基線長

資料

火山性地震日別回数表(A型)

| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 1日 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2日 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3日 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 |
| 4日 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5日 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 6日 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 0 |
| 7日 | 1 | 0 | 0 | 8 | 1 | 7 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 8日 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 9日 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10日 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 12日 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 13日 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14日 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 15日 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 10 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 16日 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 17日 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 |
| 18日 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 19日 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 20日 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| 21日 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 22日 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 23日 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| 24日 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 25日 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 4 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 |
| 26日 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 27日 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28日 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 29日 | 1 | | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 30日 | 0 | | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31日 | 2 | | 1 | | 2 | | 1 | 0 | | 1 | | 0 |
| 月合計 | 18 | 22 | 8 | 35 | 26 | 41 | 21 | 19 | 16 | 19 | 18 | 16 |
| 年合計 | 259 | | | | | | | | | | | |

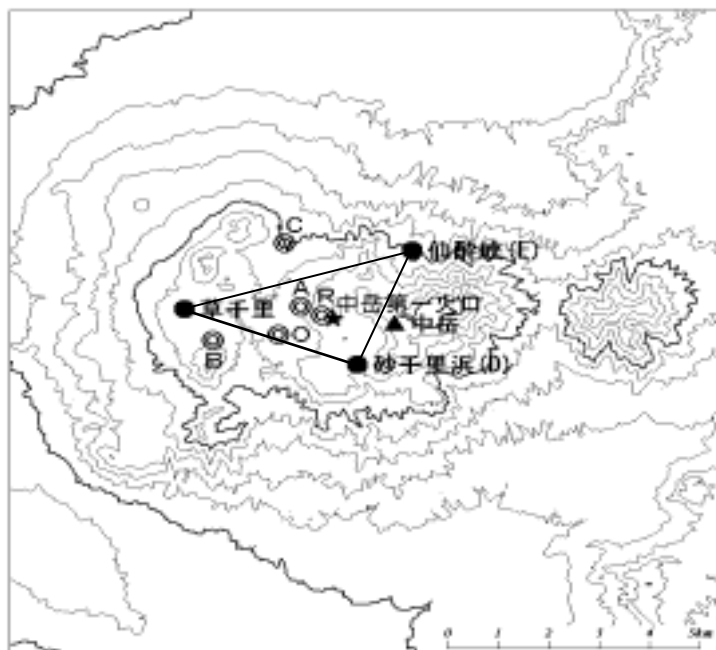
火山性地震日別回数表(B 型)

| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-----|------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1日 | 1 | 2 | 0 | 0 | 5 | 1 | 8 | 10 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 2日 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 6 | 4 | 2 | 5 | 7 | 1 |
| 3日 | 2 | 2 | 0 | 0 | 5 | 2 | 7 | 2 | 5 | 3 | 8 | 5 |
| 4日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 10 | 10 | 2 | 2 | 3 | 6 |
| 5日 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 | 9 | 4 | 3 | 0 | 5 | 4 |
| 6日 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 7 | 8 | 3 | 3 | 5 | 7 |
| 7日 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 5 | 13 | 4 | 1 | 1 | 2 | 8 |
| 8日 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 7 | 8 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| 9日 | 1 | 1 | 2 | 0 | 4 | 0 | 8 | 2 | 1 | 0 | 3 | 1 |
| 10日 | 0 | 1 | 3 | 0 | 4 | 0 | 10 | 6 | 2 | 1 | 6 | 3 |
| 11日 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 1 | 4 | 7 | 4 | 2 | 6 | 3 |
| 12日 | 1 | 1 | 6 | 3 | 4 | 2 | 13 | 4 | 4 | 1 | 4 | 5 |
| 13日 | 0 | 0 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 | 5 | 11 | 2 | 5 | 1 |
| 14日 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6 | 1 | 4 | 10 | 1 | 2 | 6 |
| 15日 | 2 | 3 | 1 | 5 | 1 | 6 | 2 | 7 | 5 | 2 | 3 | 3 |
| 16日 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 6 | 8 | 7 | 4 | 3 | 6 | 7 |
| 17日 | 0 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 | 6 | 2 | 7 | 1 | 7 | 3 |
| 18日 | 2 | 3 | 0 | 4 | 1 | 2 | 6 | 5 | 5 | 0 | 3 | 8 |
| 19日 | 0 | 3 | 1 | 1 | 2 | 6 | 4 | 2 | 3 | 6 | 71 | 9 |
| 20日 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | 6 | 4 | 6 | 111 | 6 |
| 21日 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 8 | 11 | 1 | 6 | 2 | 85 | 6 |
| 22日 | 0 | 3 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 1 | 3 | 1 | 82 | 2 |
| 23日 | 2 | 1 | 0 | 9 | 2 | 7 | 5 | 6 | 3 | 4 | 76 | 6 |
| 24日 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 8 | 5 | 3 | 5 | 8 | 45 | 3 |
| 25日 | 3 | 0 | 0 | 10 | 0 | 7 | 5 | 1 | 5 | 1 | 21 | 3 |
| 26日 | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 17 | 4 | 3 | 4 | 4 | 34 | 7 |
| 27日 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 10 | 7 | 5 | 7 | 2 | 19 | 2 |
| 28日 | 1 | 0 | 0 | 10 | 1 | 9 | 12 | 1 | 6 | 6 | 4 | 8 |
| 29日 | 0 | | 0 | 2 | 0 | 12 | 8 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 |
| 30日 | 0 | | 0 | 1 | 0 | 11 | 8 | 0 | 3 | 5 | 4 | 4 |
| 31日 | 0 | | 1 | | 1 | | 7 | 4 | | 2 | | 4 |
| 月合計 | 20 | 37 | 27 | 84 | 67 | 150 | 217 | 134 | 128 | 84 | 634 | 138 |
| 年合計 | 1720 | | | | | | | | | | | |

孤立型微動日別回数表

| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-----|-------|----|----|------|----|----|----|------|------|------|------|------|
| 1日 | 0 | 0 | 0 | 71 | 2 | 0 | 2 | 1 | 55 | 12 | 34 | 30 |
| 2日 | 1 | 0 | 0 | 113 | 0 | 0 | 2 | 6 | 72 | 46 | 33 | 13 |
| 3日 | 2 | 0 | 1 | 237 | 0 | 0 | 4 | 5 | 80 | 94 | 20 | 86 |
| 4日 | 0 | 0 | 0 | 261 | 0 | 1 | 1 | 9 | 56 | 139 | 30 | 168 |
| 5日 | 1 | 0 | 0 | 184 | 0 | 0 | 3 | 129 | 104 | 184 | 19 | 362 |
| 6日 | 0 | 0 | 0 | 123 | 1 | 1 | 2 | 238 | 125 | 133 | 13 | 463 |
| 7日 | 1 | 0 | 0 | 114 | 1 | 0 | 0 | 241 | 267 | 116 | 28 | 428 |
| 8日 | 0 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 | 2 | 137 | 270 | 67 | 26 | 378 |
| 9日 | 2 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 | 1 | 244 | 195 | 65 | 19 | 328 |
| 10日 | 0 | 0 | 8 | 1 | 1 | 0 | 2 | 304 | 79 | 38 | 33 | 327 |
| 11日 | 0 | 0 | 5 | 1 | 2 | 0 | 4 | 315 | 11 | 25 | 32 | 356 |
| 12日 | 0 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 0 | 335 | 0 | 92 | 41 | 354 |
| 13日 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 299 | 1 | 68 | 120 | 328 |
| 14日 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 336 | 1 | 42 | 85 | 332 |
| 15日 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 340 | 3 | 40 | 202 | 344 |
| 16日 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 287 | 8 | 28 | 249 | 352 |
| 17日 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 257 | 7 | 28 | 242 | 349 |
| 18日 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 203 | 5 | 22 | 99 | 299 |
| 19日 | 1 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 162 | 7 | 21 | 20 | 322 |
| 20日 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 104 | 7 | 10 | 60 | 293 |
| 21日 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 84 | 8 | 19 | 193 | 299 |
| 22日 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 62 | 5 | 19 | 346 | 293 |
| 23日 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 36 | 7 | 13 | 365 | 315 |
| 24日 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 7 | 0 | 29 | 8 | 8 | 300 | 281 |
| 25日 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 35 | 10 | 13 | 187 | 259 |
| 26日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 40 | 8 | 9 | 174 | 250 |
| 27日 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 | 43 | 12 | 8 | 153 | 220 |
| 28日 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 5 | 30 | 6 | 15 | 107 | 141 |
| 29日 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 32 | 6 | 15 | 83 | 152 |
| 30日 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 29 | 15 | 28 | 80 | 180 |
| 31日 | 0 | | 5 | | 0 | | 0 | 41 | | 24 | | 194 |
| 月合計 | 9 | 18 | 32 | 1139 | 14 | 36 | 37 | 4413 | 1438 | 1441 | 3393 | 8496 |
| 年合計 | 20466 | | | | | | | | | | | |

観測点配置図



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（ ）

観測点情報

| 観測点 | 観測項目 | 緯度 | 経度 | 標高 | 備考 |
|-----|-------|---------|----------|------|---|
| A | 地震計 | 32 52.9 | 131 04.8 | 1163 | 中岳(Nakadake) |
| B | 地震計 | 32 52.5 | 131 03.7 | 1160 | 草千里(Kusasenri) |
| C | 地震計 | 32 53.7 | 131 04.6 | 1020 | 往生岳(Oujoudake) |
| D | 地震計 | 32 52.3 | 131 05.5 | 1250 | 砂千里ヶ浜(Sunasennrigahama) |
| E | 地震計 | 32 53.6 | 131 06.2 | 980 | 仙酔峡(Sensuikyo) 空振計増設 H13.3 |
| O | 震度計 | 32 52.6 | 131 04.5 | 1143 | 阿蘇山測候所(Asosan WS) |
| O | 空振計 | 32 52.6 | 131 04.5 | | |
| E | 空振計 | 32 53.6 | 131 06.2 | 980 | 仙酔峡(Sensuikyo) 空振計増設 H13.3 |
| R | 空振計 | 32 52.6 | 131 05.2 | 1260 | ロープウェイ火口西駅舎(Ropeway Crater West Station) 観測開始 H13.3 |
| O | 傾斜計 | 32 52.6 | 131 04.5 | | 傾斜計更新 H13.3 埋設 12m |
| ASO | GPS | 32 52.9 | 131 03.3 | 1166 | 阿蘇山(Asosan) 観測開始 H13.3 |
| SNS | GPS | 32 52.3 | 131 05.5 | 1264 | 砂千里ヶ浜(Sunasennrigahama) 観測開始 H13.3 |
| SSI | GPS | 32 53.6 | 131 06.2 | 964 | 仙酔峡(Sensuikyo) 観測開始 H13.3 |
| H | 遠望カメラ | 32 52.9 | 131 03.3 | 1166 | 火山博物館(Volcano Museum) |