

2001 年の日本の主な火山活動

概況

有珠山では9月中旬頃まで小規模な水蒸気爆発が継続した。三宅島では、活発な噴煙活動が継続し、火山ガスの放出量が多い状態が続いた。硫黄島では9、10月に小規模な水蒸気爆発が発生した。桜島では噴火・爆発を繰り返した。薩摩硫黄島及び諏訪之瀬島では島内で降灰を伴う噴火があり、地震活動も活発であった。

注1：以下、 ：噴火した火山、 ：観測データ等に变化があった火山
 注2：以下、本文の火山名の後ろの[]内の[噴煙・噴気・地震・微動・空振・地殻変動・熱・火山ガス等]は、变化があった観測データ等を示す。



図1 2001年に活動した火山

表1 2001年に活動した火山

火山名	2001年											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
雌阿寒岳												
十勝岳												
樽前山												
有珠山												
北海道駒ヶ岳												
岩手山												
吾妻山												
安達太良山												
磐梯山												
那須岳												
日光白根山												
浅間山												
新湯焼山												
富士山												
箱根山												
伊豆大島												
三宅島												
噴火浅根												
硫黄島												
北福徳堆												
福徳岡ノ場												
九重山												
雲仙岳												
桜島												
阿蘇山												
薩摩硫黄島												
諏訪之瀬島												

雌阿寒岳 [地震]

地震活動がやや活発であった。

震動観測では、4月に地震活動がやや活発となり、山体内を震源とする198回の地震が発生した。その後も、5月143回、7月181回と月回数が100回を超える月が続き、8月には月回数が243回に達した。なかでも4日には48回の地震が発生した。1日の発生回数が40回を超えたのは、2000年4月10日の41回以来である。それ以外の月は29~90回であった（2001年1,203回、2000年643回、図2）。

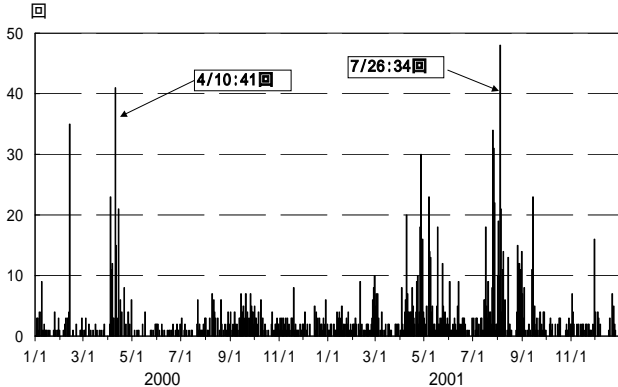


図2 雌阿寒岳日別地震回数（B点）
（2000年1月1日~2001年12月31日）

十勝岳 [地震]

9、10月に地震活動がやや活発であった。

震動観測では、9月15~16日にかけて地震回数が増加し、15日は34回、16日は39回の地震が発生、月回数は102回となった。地震回数は10月10日にも42回に達したが、それ以外は1日当たり概ね0~十数回であった（図3）。火山性微動は発生していない。

遠望観測では、1998年9月14日以降、高感度カメラにより度々観測している、62-2火口付近が明るくなる現象は、2001年には観測されなかった。

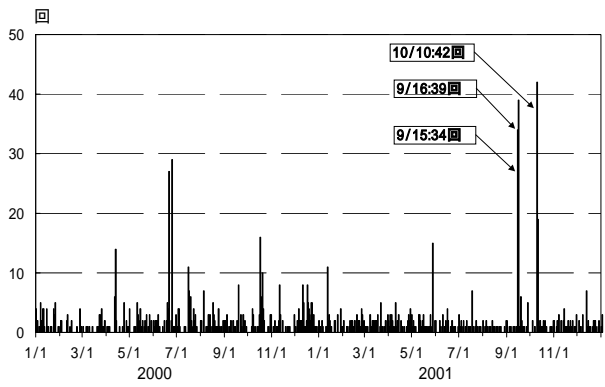


図3 十勝岳日別地震回数
（2000年1月1日~2001年12月31日）

樽前山 [地震・熱]

1～3月、7～10月に地震活動が活発であった。火口の温度は高い状態が継続した。

震動観測では、1月6日に75回、16日に80回の地震が発生し、月回数は244回と、地震活動はやや活発となった。地震回数は2月154回、3月133回と多い状態が続いたが、4月以降は30回前後と減少した。地震活動はその後、7月14～18日にかけてと8月11～12日にかけて再びやや活発となり、7月15日は86回、8月11日には111回（1日の回数が100回を超えたのは、1999年5月3日以来）に達し、月回数は7月511回、8月372回であった。その後は月回数は9月107回、10月101回と徐々に減少した（2001年1,874回、2000年619回、図4）。火山性微動は発生していない。

現地観測では、A火口の温度は引き続き高い状態であった。赤外放射温度計を用いて、火口から30mの距離で測定した温度の最高は、5月21～22日387、6月13日375、7月25～26日268、9月6日263、10月26日291であった（2000年11月は221）。また、2000年5～8月の観測で地熱域の地中温度の上昇と地熱域の拡大がみられた火口原西側の地熱域であるが、2001年の観測では、拡大傾向はみられなかった。

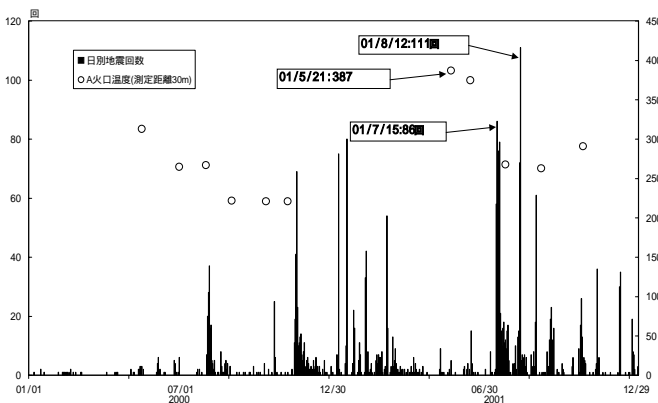


図4 樽前山日別地震回数（A点）及び火口温度（2000年1月1日～2001年12月31日）

有珠山 [噴煙・微動・空振・熱]

2000年より継続していた、ごく小規模な水蒸気爆発及び小規模な噴石の放出等は、9月中旬以降停止した。

2000年から引き続いて、金比羅山火口群K-B火口では、ごく小規模な水蒸気爆発を繰り返し、少量の火山灰を含んだ噴煙を連続的に噴出した。噴石等の放出は小さい状態で続き、火口周辺では弱い爆発音や空振が体感された。また、噴火に伴って振幅の小さい火山性微動が発生した。6月には、空振の規模が一時的にやや強まる状態が時折みられたが、その他の観測データに異常はなかった。9月には、7日以降噴火に伴う空振が、13日以降火山性微動が確認されなくなった。中旬以降噴石等の放出は停止し、火口は湯だまり状態となり、その中央から黒灰色の噴湯が発生した。また、西山西麓火口群では、弱い噴気活動と地熱活動を継続して確認した。

遠望観測では、噴煙の高さの最高は3月までは火口

上1,000m（白色）ほどの高さであったが、その後徐々に低くなり、12月の最高は600mであった（2000年の最高は3月31日の噴火時の3,500m）。

震動観測では、地震回数は1日当たり0～11回、月回数は19～42回と少ない状態で推移した（2001年343回、2000年13,563回）。

気象庁のGPS観測では、西山西麓を中心とする地殻変動はほぼ停止状態であった。

北海道駒ヶ岳 [微動]

火山性微動が発生した。

1月17日13時29分に、振幅の小さい火山性微動が発生し、約1分間継続した（2000年11月8日の噴火時以来）。その時の噴煙の状況は悪天のため不明であったが、翌18日に北海道の協力で行った上空からの観測によると、新たな噴石や降灰の形跡はなく、火口周辺に異常は認められなかった。その後は火山性微動の発生はなかった。

岩手山 [地震・微動・噴気・熱]

地震・微動活動は依然継続し、噴気、地熱活動もやや活発な状態が続いた。

震動観測では、2000年までに比べ地震回数はやや減少したものの、期間を通じて依然やや活発で、地震回数（東北大学松川観測点）は1月当たり19～90回（2001年770回、2000年1,309回、図5）であった。うち、震度1以上を観測した地震は2回（2000年5回）であった。岩手山東側のやや深いところ（深さ10km前後）を震源とする低周波地震の発生は、1月当たり1～13回（2001年69回、2000年77回）であった。震源がモホ面付近（深さ30km前後）と見られる低周波地震の発生は、1月当たり0～27回（2001年84回、2000年68回）であった。2000年6月中旬頃から発生し始めた黒倉山～姥倉山付近を震源とすると思われる単色地震*は、1月当たり0～2回（2001年9回）発生した。

火山性微動の発生は、1月当たり0～2回（2001年3回、2000年10回）であった。

遠望観測では、岩手山西側、黒倉山山頂付近の噴気活動は依然活発であった。噴気の高さの最高は、7月中旬～9月下旬にかけては一時やや低調となり100m程度であったが、それ以外の期間は150～200mの高さであり、11月19日には250mに達した。2001年に150m以上となった日はのべ20日であった（2000年20日）。

現地観測では、6月20～21日に岩手山西側で植生の枯れが拡大しているのを確認した。また、6月20～21日及び10月3～4日の2回の観測を通して、大地獄谷の噴気孔周辺で、黄色い硫黄の昇華物を観測した。大地獄谷及び黒倉山～姥倉山では噴気温度や地中温度は引き続き高い状態であった。

岩手県の協力により行った上空からの観測では、11月19日に岩手山西側の黒倉山山頂、及び大地獄谷において、噴気はやや活発な状態が確認された。

*：単一周波数成分で構成される地震。浅間山、十勝岳、雌阿寒岳、伊豆大島などの火山で見られる。

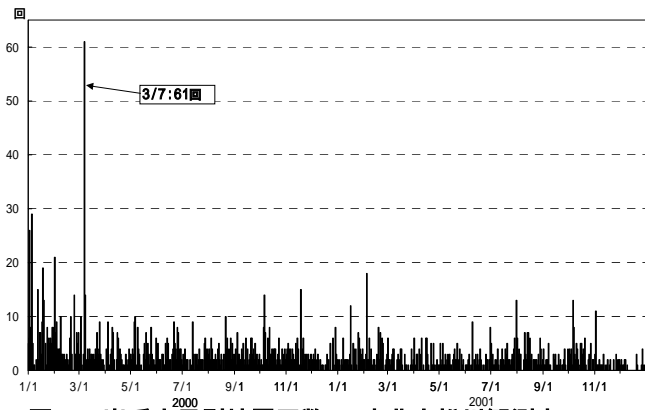


図 5 岩手山日別地震回数（東北大松川観測点）
（2000 年 1 月 1 日～2001 年 12 月 31 日）

吾妻山 [地震・微動・噴気]

地震活動が 5 月以降やや活発であった。噴気活動が一時的にやや活発であった。

震動観測では、5 月以降地震活動がやや活発となった。1 月当たりの地震回数は、1～4 月にかけては 9～29 回であったが、5 月 133 回、6 月 179 回、7 月 126 回と増加した。8～9 月は 19 回、45 回と、やや静かになったが、その後 10 月 85 回、11 月 203 回と再び増加し、12 月には月回数は 625 回に達した。なかでも 12 月 24 日には、1 日当たりとしては 1998 年 11 月の観測点移設以来最多となる、86 回の地震が発生した（2001 年 1,282 回、2000 年 98 回、図 6）。震度 1 以上を観測した地震は発生しなかった。

振幅の小さい火山性微動が、11 月 21 日（継続時間 36 秒）、12 月 13 日（継続時間 13 分 25 秒）、15 日（継続時間 25 秒）、24 日（継続時間 1 分 15 秒と 7 分 30 秒）に発生した（2000 年 7 月 8 日以来）。

遠望観測では、3 月 13 日に八幡焼噴気孔で噴気の高さ 30m を観測したが、それ以降は確認されなかった。

福島県警の協力により行った上空からの観測では、4 月 17 日に、八幡焼噴気孔の噴気の高さは 10m であった。

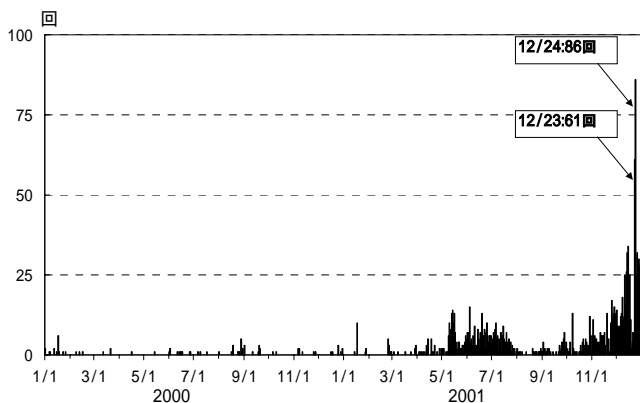


図 6 吾妻山 日別地震回数
（2000 年 1 月 1 日～2001 年 12 月 31 日）

安達太良山 [噴気]

噴気活動が一時的にやや活発であった。

遠望観測では、沼ノ平で 1 月 15、20 日、2 月 9、14 日、3 月 13 日、9 月 2、5 日及び 10 月 18、19 日にそ

れぞれ 200m、2 月 10 日には 300m の噴気を観測した。噴気の高さが 300m に達したのは、2000 年 2 月 19 日以来であった。

現地観測では、9 月 17、18 日の観測で沼ノ平の中央部南側で新たな噴気孔を確認した。噴気孔の周囲には硫黄の昇華物が付着しており、噴気の高さは 150m、噴気温度は 118 度であった。

磐梯山 [地震・微動・地殻変動]

やや活発な地震活動が継続した。

震動観測では、地震活動はやや活発の状態が続いた。4 月に一時的に地震回数が増加し、16 日に 56 回、28 日には 114 回に達した。1 日当たりの回数が 100 回を超えたのは、2000 年 8 月 15 日の 403 回以来であった。1 月当たりの地震回数が 100 回を超えたのは、4 月の 229 回と 8 月の 120 回で、その他の月は 25～94 回であった（2001 年 1,034 回、2000 年 2,020 回、図 7）。

また、2000 年 5 月から発生し始めた、山体直下の浅いところを震源とする低周波地震及び震源がモホ面付近（深さ 30km 前後）とみられる低周波地震は引き続き観測された。山体直下の浅いところを震源とする低周波地震は 1 月当たり 2～10 回（2001 年 62 回、2000 年 36 回）、震源がモホ面付近（深さ 30km 前後）とみられる低周波地震は、6 月まで 1 月当たり 0～4 回発生し、その後しばらく発生しなかったが、12 月に 1 回観測された（2001 年 9 回、2000 年 22 回）。

火山性微動の活動はやや活発な状態が続き、1 月当たり 0～8 回（2001 年 37 回、2000 年 14 回）発生した。そのうち 1 月 30 日のものは、継続時間 2 分 55 秒、東西動最大振幅 11.8 μm で、1965 年の観測開始以来最大であった。

遠望観測では、火口壁（Y-2）の噴気は 9 月以降監視カメラで確認できるようになり、白色の噴気が 20～50m の高さで推移した。

GPS 観測では、地殻変動データ特に異常な変化はみられなかった。

福島県、福島県警及び国土交通省東北地方整備局の協力により行った上空からの観測では、2 月 27 日、3 月 27 日、4 月 17 日に火口壁（Y-2）で 10～30m の噴気を確認した。

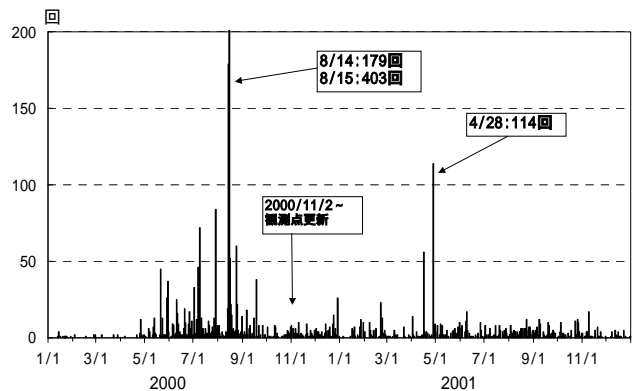


図 7 磐梯山 日別地震回数
（2000 年 1 月 1 日～2001 年 12 月 31 日）

那須岳 [地震]

地震活動が一時的に活発であった。

5月に振幅の小さい地震が一時的に増加し、3日に42回、18日に28回発生し、月回数は102回に達した。月回数が100回以上となったのは、2000年3月の227回以来である。その後11月までは、1月当たりの地震発生回数は7~28回で推移したが、12月に再び地震活動がやや活発化し、12月8日に42回、16日に23回の地震が発生し、月回数は85回であった（2001年365回、2000年513回、図8）。火山性微動は発生しなかった。

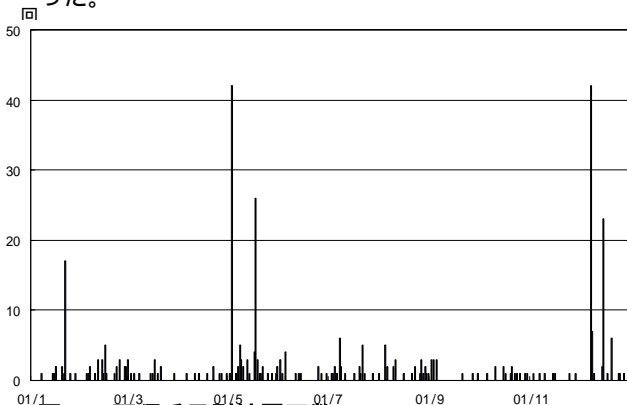


図8 那須岳日別地震回数
(2001年1月1日~2001年12月31日)

日光白根山 [地震]

地震活動が一時的に活発であった。

震動観測では、3月31日~4月2日にかけて山体直下を震源とする地震活動が活発となり、3月31日に165回（うち震度1以上8回）、4月1日に102回（同5回）、2日に56回（同1回）の地震が発生した。このうち3月31日06時09分に発生したM4.9の地震では、日光市中宮祠で最大震度4を観測したほか、関東地方で震度1以上を観測した。その後、6月5~7日にかけて、山体の南東約3km、深さ約10kmを震源とする地震活動が一時的に活発な状態となった。震度1以上を観測した地震は5回発生し、6日09時36分の地震では、日光市中宮祠で震度2（M3.1）を観測した。その後、地震活動は活発化することなく、静穏な状態が続いた。

浅間山 [地震・微動・噴煙]

地震・噴煙活動がやや活発であった。

震動観測では、地震活動は年間通してやや活発な状態で推移した。1月当たりの地震回数は、6月を除いて100回を超えており、なかでも2~4月と、10~11月に一時やや多い状態で、それぞれ527、828、903、526及び776回の地震が発生した。それ以外は63~400回であった（2001年5,424回、2000年4,514回、図9）。震度1以上を観測した地震の発生はなかった。また、10月24日に火山性微動が1回発生した。火山性微動を観測したのは、1999年9月5日以来である。

遠望観測では、噴煙活動は年間を通してやや活発な状態が続き、なかでも4、5月には、火口上1,000mを超える白色の噴煙を観測した（4月28日1,000m、

5月17日1,200m）。噴煙の高さの最高が火口上1,000mに達したのは、1997年4月25日の1,000m以来である。

現地観測では、10月16日の火口観測で山頂火口内に新たな噴気孔を確認した。火口底では、前回の火口観測時（2000年10月31日）と比べ、噴気地帯の拡大や、噴気活動による変色域の拡大が確認された。赤外放射温度計による測定では、噴気地帯の地表面温度の最高は142で、前回の103に比べ若干の上昇が認められた。

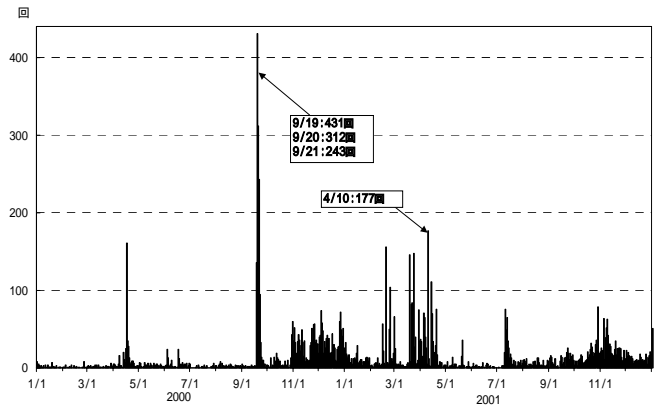


図9 浅間山日別地震回数
(2000年1月1日~2001年12月31日)

新潟焼山 [噴気]

噴気活動がやや活発な状態であった。

遠望観測では、1~5月にかけて、噴気の高さが100mを超える状態が続き、5月12日には、東の上噴気口から高さ300mの白色の噴気を確認した（高さ300m以上は2000年12月以来）。6月以降は噴気活動は若干弱まり、噴気の高さは数十mで推移した（以上図10）。

10月31日に新潟県の協力により行った上空からの観測では、東の上噴気口から高さ60~80mの噴気が上がっており、噴気口付近が硫黄の付着により黄色く変色しているのを観測した他、山頂付近でも微量な噴気が2箇所から上がっているのを確認した。

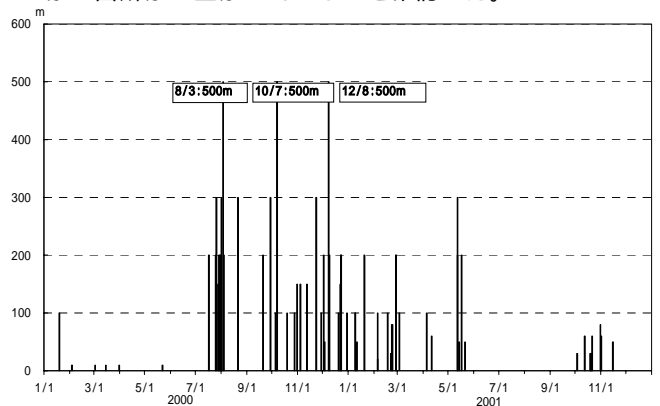


図10 新潟焼山日別最大噴煙の高さ
(2000年1月1日~2001年12月31日)

富士山 [地震]

4~5月にかけて低周波地震が多発した。

震動観測では、2000年末からやや活発となった地震活動は2001年に入ってもみられ、そのほとんどが2000年来の活動同様、山体の北東側深さ15km付近を震源と

する低周波地震であった。低周波地震回数は 1 ~ 3 月にかけては 26 ~ 36 回と減少したが、4 ~ 5 月にかけて活動が活発となり、4 月 30 日に 67 回、5 月 2 日に 35 回、3 日に 37 回発生し、月回数は 4 月が 132 回、5 月は 163 回となった。6 月以降は活動は再び低下し、月回数は 1 ~ 30 回と少ない状態であった（2001 年 476 回、2000 年 596 回、図 11）。M2.0 以上の低周波地震は 3、4 月にそれぞれ 1 回発生し、そのうち最大の地震は 4 月 30 日の M2.3 であった。震度 1 以上の地震はなかった。

防災科学技術研究所の地殻変動観測によると、特に異常な変化は観測されなかった。

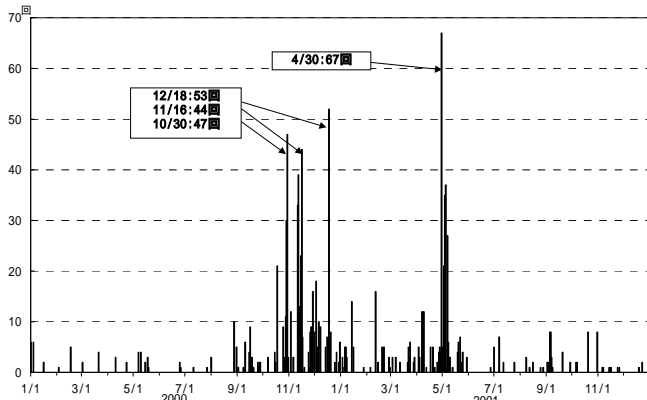


図 11 富士山日別低周波地震回数（K点）
（2000 年 1 月 1 日 ~ 2001 年 12 月 31 日）

箱根山 [地震・地殻変動]

6 月末より地震活動が活発化し、地殻変動も観測されたが、地震回数は 7 月をピークに減少しはじめ、それに伴い地殻変動も徐々に鈍化していった。

震動観測では、6 月下旬以降、箱根山周辺を震源とする規模の小さい地震が増加し始めた。6 月 27 日には 28 回の地震が発生し、月回数は 46 回となった。その後も地震活動は活発な状態が続き、7 月の月回数は 114 回となり、そのうち 7 月 21 日 11 時 40 分の M2.9 の地震では、小田原市久野で震度 2 を観測した他、3ヶ所で震度 1 となった。その後は震度 1 以上を観測する地震は発生せず、地震回数も、8 月 87 回、9 月 38 回、10 月 26 回と徐々に減少し、11 月以降の月回数は一桁台となった（2001 年 324 回、2000 年 44 回、図 12、p61 参照）。

火山性微動は観測していない。

地殻変動観測では、6 月末の地震活動の活発化以降、国土地理院の GPS 観測によると、箱根山を中心に膨張を示す地殻変動が観測され、また、神奈川県温泉地学研究所の傾斜計観測によると、カルデラ内の観測点で数 μ rad の傾斜変化が観測された。これらの変化は、8 月以降鈍化傾向を示し、その後徐々に弱まっていった。

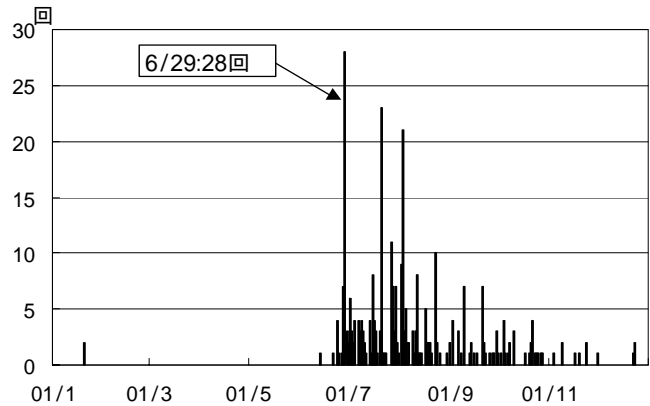


図 12 箱根山日別地震回数
（2001 年 1 月 1 日 ~ 2001 年 12 月 31 日）

伊豆大島 [地震・地殻変動]

12 月に一時的に地震活動がやや活発となった。

伊豆大島東部において、12 月 30 ~ 31 日に地震活動がやや活発となり、伊豆大島差木地で震度 1 以上を観測した地震が 8 回（震度 2 : 4 回、震度 1 : 4 回）発生し、12 月の月回数は 47 回であった。それ以外は活動は静かな状態であり、月回数は 5 ~ 23 回であった（2001 年 176 回、2000 年 251 回、図 13）。

光波測距観測では、1989 年中頃より伸びに転じた斜距離（旧測候所（津倍付） - 御神火スカイライン中腹）は、本年に入ってから変化が停滞しており、大島の膨張傾向の地殻変動は停滞し始めている。

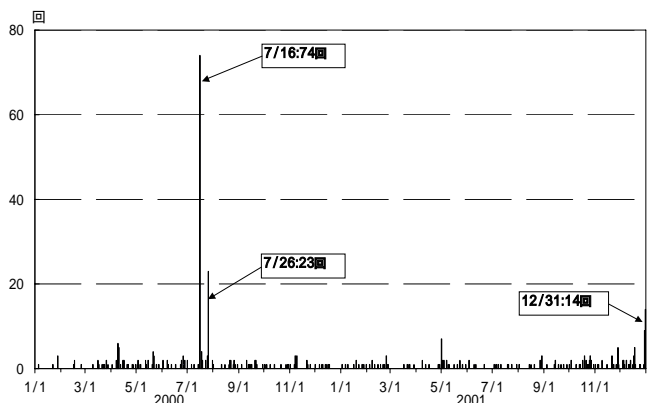


図 13 伊豆大島日別地震回数（C点）
（2000 年 1 月 1 日 ~ 2001 年 12 月 31 日）

三宅島 [噴煙・火山ガス・地震・微動・空振・熱・地殻変動]

全島民の島外避難が継続している。噴煙活動は活発な状態が続き、時折規模の小さな噴火が発生した。多量の火山ガスの放出が継続した。微動活動が活発であり、規模の小さな噴火・空振を伴う、やや振幅の大きな微動が発生した。地殻変動は、収縮を示す変動が鈍化しつつ続いたが、8 月以降ほぼ停滞状態となった。

遠望観測では、噴煙活動が活発な状態が続いた。1 月 11 日に、2000 年 9 月 28 日以来となる有色噴煙（灰白色 800m）を観測した。それ以降も時折小規模な噴火が発生し、火山灰を含んだ灰白色もしくは灰色の噴煙が、火口上 200 ~ 1,500m まで上がり、島内で微量な降灰を観測した。噴火回数は 1 月 1 回、3 月 1 回、5 月

2 回、6 月 2 回、7 月 3 回、9 月 4 回、10 月 3 回、11 月 1 回で、11 月 1 日の噴火以降は発生しなかった。白色の噴煙は年間を通じて観測され、火口上の高さは、9 月 16 日の 3,000m を除いては、概ね数百～2,000m 程度であった。1、11、12 月に、火映現象（噴煙や雲等が明るく映し出される現象）を観測した。

震動観測では、地震活動は、9 月 24 日 10 時 00 分頃に M2.0 の地震が発生し、島内で震度 1 を観測したが、それ以外は低調な状態が続いた。微動活動は活発であり、時折まとまって火山性微動が発生する現象がみられた。これらの中には振幅の小さい空振を伴うものもあり、なかでも、基準観測点の地震計で振り切れる大きさ（約 $60 \times 10^{-3} \text{cm/sec}$ 以上）の微動には、有色噴煙を伴うものもあった。また島内で震度 1 以上を観測する規模の微動もあり、3 月 2 回、4 月 2 回、5 月 2 回、7 月 3 回、8 月 6 回、9 月 3 回、11 月 1 回で、そのうちで最大のものは、11 月 1 日 12 時 32 分 M2.5 で、三宅村神着で震度 2 を、三宅村坪田、三宅村阿古で震度 1 を観測した。また、年間を通じ連続して振幅の小さな火山性微動を観測した。

地殻観測では、2000 年 9 月以降鈍化しながらも継続した三宅島の収縮を示す地殻変動は、8 月以降はほぼ停滞状態となった。

上空からの観測*では、主火口からの白色噴煙の放出は依然継続していた。主火口からの噴煙の温度は依然高い状態であった。上空から行った赤外放射温度計による観測では、火口内温度は年間を通して高い状態が続いた。なかでも 11、12 月はやや高く、11 月 14 日には 410、12 月 14 日には 430 の高温を観測した。

二酸化硫黄の放出量の観測*では、2001 年中頃までは、最大で 1 日当たり 40,000 トン台の放出が観測された。年の後半に入って 1 日当たり最大 20,000 トン台程度と、若干の減少傾向がみられたが、その放出量は依然高いレベルで継続している。また、上空からの観測によると、二酸化硫黄と思われる青白い火山ガスが、火口上空から風下に流れているのが観測された。

全磁力の連続観測では、特に異常な変化はみられなかった。（以上、図 14）

*：東京消防庁、警視庁、海上保安庁、航空・陸上・海上自衛隊の協力による。

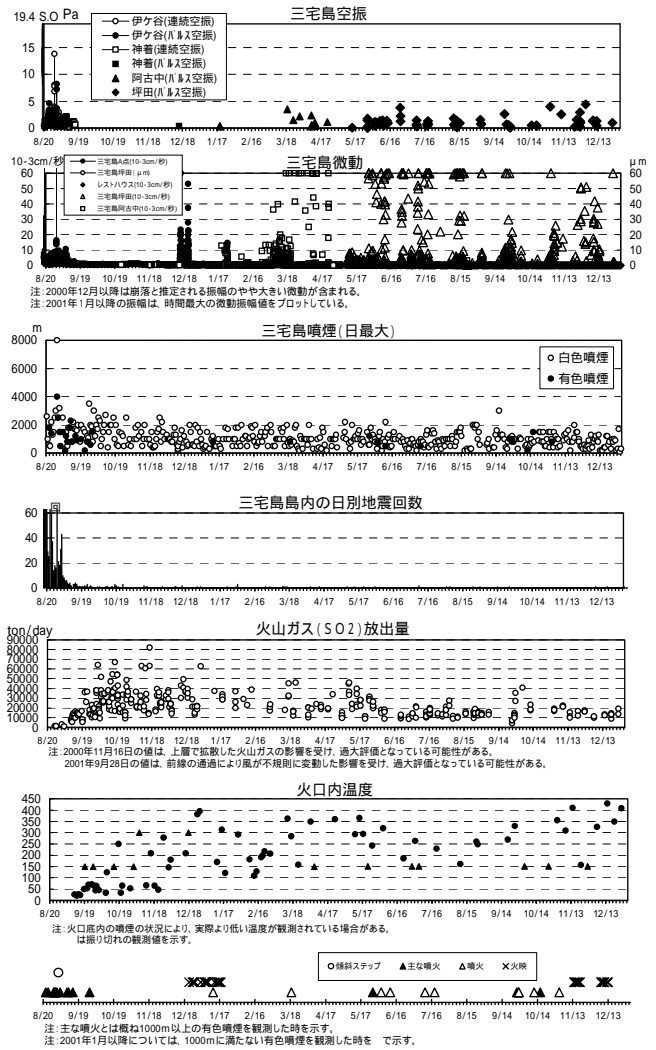


図 14 三宅島火山活動経過図
(2000 年 8 月 20 日～2001 年 12 月 31 日)

噴火浅根 [変色水]
変色水域を観測した。

海上保安庁が 10 月 29～31 日に実施した上空からの観測によると、直径約 100m の扇状の青白色変色水域が確認された。

硫黄島 [噴煙・変色水・地震・微動・地殻変動]
9 月に近海で、10 月に島内で小規模な噴火が発生した。

海上自衛隊によると、9 月 21 日 10 時 15 分頃、硫黄島南東沖約 150～200m 付近に、海底噴火によるものとみられる東西 300～400m の白濁した変色水域と、数 m 程度の海水の盛り上がり、時折海水が数十 m 噴き上がり、白色の噴煙が 100～300m まで上がるのが見られた。活動は、規模を小さくしつつ間欠的に継続し、9 月 22 日以降は、海水の盛り上がりは見られなかった。その後しばらく異常はみられなかったが、10 月 19 日 07 時 26 分頃に、島の北西側海岸（井戸ヶ浜）で噴火（水蒸気爆発）が発生し、灰白色の噴煙が約 200m の高さまで上がるのが確認された。噴気活動は、20 日朝以降徐々に弱まり、23 日朝に 100m 程度の白色の噴気が認められて以後は静かな状態となった。

上空からの観測*では、9月21日には、硫黄島南東沖で熱水の湧出、海面の盛り上がりを確認した。海岸から200m付近では熱水の湧出に伴い白色の噴煙が数m程度上がっていた。また、熱水湧出域の周囲に幅約500m、長さ約8kmの変色水域が見られた。22日には、海水の盛り上がりは確認できなかったが、21日と同範囲に変色水域が見られた。10月19日の観測では、井戸ヶ浜の直径10m、深さ2～3m程度の火口から、間欠的に数10mの高さの土砂噴出が発生し、それに伴い白色の噴煙が数100mの高さまで上がるのを観測した。赤外線放射温度計による観測では、火口内温度の最高は50であった。

防災科学技術研究所の震動観測によると、9月20日20時頃より、地震が1時間当たり数～10数回発生し、孤立型の火山性微動もみられるようになった。9月21日10時頃より、地震の回数は1時間当たり20回を超え、明瞭な連続微動が観測されるようになり、10時15分頃に海水の盛り上がりを確認された。13～15時の最も活発な海水の噴出時期を過ぎた15時頃から、地震の回数は1時間当たり数回に減少し、連続微動の振幅も小さくなった。9月22日以降は、地震回数は1時間当たり5回以内となり、その後地震・微動活動は低い状態で推移した。

*：海上保安庁、航空・海上自衛隊の協力による。

福徳岡ノ場 [変色水]

周辺で変色水域をたびたび確認した。

海上自衛隊及び海上保安庁による上空からの観測によると、2、3、6、10月に変色水域がみられた。2月16日には、南北方向に伸びる幅約20m、長さ約90mの帯状で薄い黄緑色の変色水域を、2月26日には、南西方向に伸びる小規模で薄緑色の変色水域を確認した。3月5～6日の観測では、5日に青白色の湧出点を中心に、幅約200m、長さ約200mの濃黄緑色の変色水域があり、その変色水の西南西に、幅約200m長さ約800mで西南西方向に広がる、濃黄緑色の変色水を観測した。6日は、青白色の湧出点を起点に、南東方向に伸びる幅約50m、長さ約2,000mの黄緑色の変色水を観測した。6月13日には、半径約500mの青色の変色水域を確認した。10月29～31日にかけては、東西方向に並んだ3点から、それぞれ長さ約3,000m、幅約50mの南南西に伸びる3本の帯状の変色水が確認された。変色水域の色は、西から黄褐色、青白色、黄緑色であった。

九重山 [噴煙・火山ガス]

噴煙活動が一時活発となり、火山ガスを含む青白色の噴煙を時折確認した。

4月23日に行った陸上自衛隊の協力による上空からの観測では、硫黄島の南斜面（C領域）で火山ガスを含む青白色の噴煙を確認した。4月26日の現地観測では噴気口から通常よりやや多い量の硫化水素を確認した。青白色の噴煙は、その後11、12月に確認し、また11月28日の現地観測では、ガス警報機で数ppm程度の硫化水素を観測した。

阿蘇山

火口壁の赤熱を観測した。

中岳第一火口南側火口壁の一部の赤熱は、依然として継続している。赤外線放射温度計による火口壁の温度は174～277と、引き続き高温の状態が続いた。

火口内は全面湯だまり状態だが、湯量は減少傾向が続いている。3～5、7～12月に、南側火口壁下で噴湯現象を観測した。湯だまりの温度は45～60であった。また、4月6、7日に、南側火口壁下で高さ2～3mの土砂噴出を観測した。土砂の噴出は2000年7月3日以来である。（以上、図15）

震動観測では、2月中旬以降、孤立型微動の回数が増加し、2月の月回数は666回となった。その後、3月493回*1、4月80回と徐々に減少したが、6月下旬以降再び増加し、6月148回、7月275回、8月463回と多い状態が続いた。その後は、9月の83回以降、4～16回と減少した。また、5月23日、6月24日に、振幅の大きな特殊微動が発生したが、悪天候及び噴煙のため、表面現象等はいずれも不明であった。

地殻変動観測（傾斜計・GPS）では、特に変動はみられなかった。

*：欠測期間あり

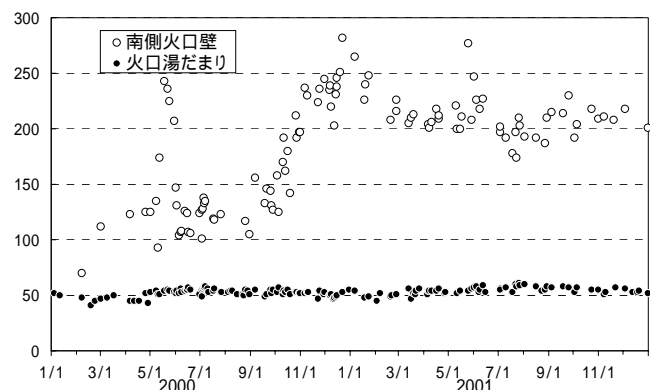


図15 阿蘇山中岳第一火口の温度
(2000年1月1日～2001年12月31日)

雲仙岳 [地震]

地震活動が、一時的にやや活発であった。

震動観測では、1月18日夜から20日にかけて平成新山の西約5km、深さ約5kmを震源とする地震が増加した。地震回数は、1月18日25回、19日46回、20日2回であった。1日当たりの回数が40回を超えたのは、1995年2月4日の55回以来である。これ以外は地震活動は静かであり、発生回数は少ない状態であった。火山性微動及び震度1以上を観測した地震はなかった。

桜島 [噴煙・噴石・火山雷・爆発音・空振・降灰]

噴火・爆発を繰り返し、なかでも8月は爆発回数がやや多かった。

噴火活動は、8月を除いて1月当たりの噴火回数は4～14回と、比較的穏やかな状態が続いた。8月は活動が活発であり、噴火回数は56回、そのうち爆発回数は44回であった。この爆発のうち、体感空振を24回、爆発音を1回観測したが、噴石等はなかった。年間の噴火回数は133回(2000年306回)で、そのうち爆発

回数は 110 回（2000 年は 169 回）であった。爆発音を観測した爆発は 6 回（2000 年 29 回）、体感空振を観測した爆発は 59 回（2000 年 124 回）、噴石があった爆発は 6 回（2000 年 21 回）であった。噴煙の高さの最高は、火口上 2,200m で、3000m 以上に達する噴火は発生しなかった（2000 年 3 回）（以上、図 16）

鹿児島地方気象台における降灰日数は 83 日、総降灰量は $94\text{g}/\text{m}^2$ （2000 年は 113 日、 $337\text{g}/\text{m}^2$ ）であった。

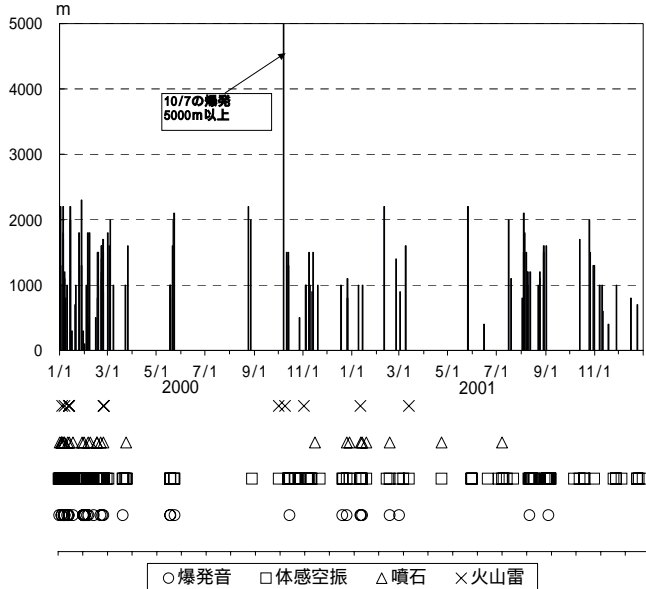


図 16 桜島の爆発時の噴煙の高さ、及び爆発に伴う火山雷、噴石、体感空振及び爆発音の発生状況（2000 年 1 月 1 日～2001 年 12 月 31 日）

薩摩硫黄島 [降灰・地震・微動・空振・噴煙]

島内で降灰があり、活発な地震活動が継続している。三島村役場によると、2、4～12月に島内で降灰を確認した。

震動観測では、規模の小さな地震の多い状態が続いた。8月20日244回、21日268回と一時増加したが、それを除き1日当たり100回前後、月回数は1,538*～3,545回（2001年30,941回、2000年23,371回、図17）であった。年間を通して振幅の小さな火山性微動が発生し、また、8月以降、継続時間数時間の連続微動が時折みられた。

京都大学防災研究所附属火山活動研究センターによると、8月13日07時41分に噴火に伴うとみられる地震、空振があった。

10月24～26日にかけて行った現地観測では、硫黄岳から白色の噴煙が上がり、山頂付近で火山灰が20cm堆積しているのを観測した。

*：欠測期間あり

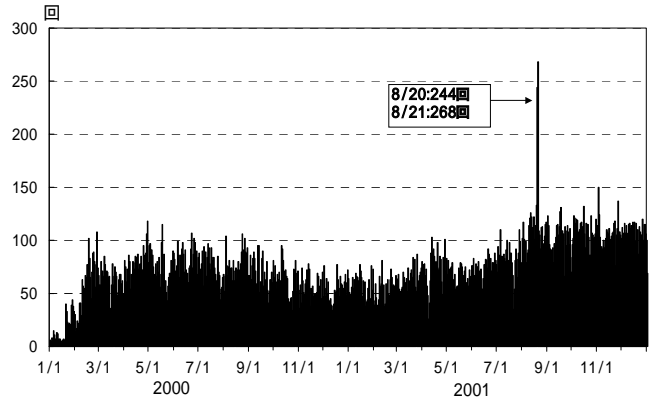


図 17 薩摩硫黄島地震回数（2000 年 1 月 1 日～2001 年 12 月 31 日）

諏訪之瀬島 [噴煙・降灰・地震・微動]

噴煙・地震活動が時折活発であり、降灰を観測した。

十島村役場によると、1～5、7、10～12月に島内で降灰を確認した。そのうち5月10日朝には黒色の噴煙が約500m、11～12日にかけては灰色の噴煙が1,000～1,500mまで上がるのが観測された。12日に鹿児島県の協力で行った上空からの観測では、2000年12月にできた新しい火口（御岳火口東側斜面上側）から灰色の噴煙を上げているのを確認した。また、5月10日夜から13日にかけて、噴火に伴う火山性微動が断続的に発生し、12日には爆発に伴う空振が4回発生した。京都大学防災研究所附属火山活動研究センターの空振計によると、10日夜から噴火に伴う微弱な空振を、12日には爆発に伴う空振を4回観測した。

震動観測では、地震活動が7月以降活発となり、7月325回、8月440回、9月334回、10月94回、11月271回、12月162回と、多い状態が続いた（図18）。

振幅の小さな火山性微動が時折発生し、なかには噴火、空振を伴うものがあった。また、8、10月には継続時間数時間の連続微動がみられた。

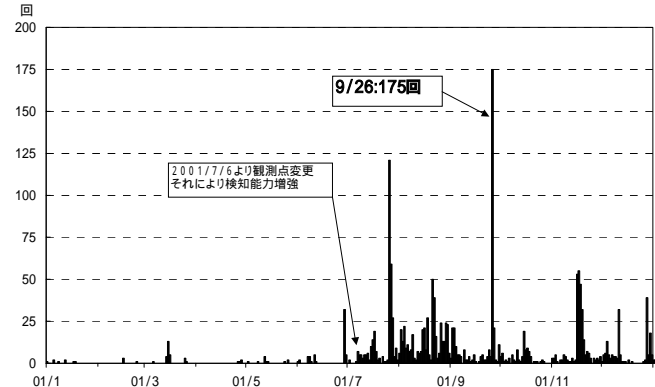


図 18 諏訪之瀬島日別地震回数（2001 年 1 月 1 日～2001 年 12 月 31 日）

平成 13 年の火山災害

平成 12 年に噴火活動が始まった有珠山および三宅島で、平成 12 年に引き続き住民の避難が行われた（有珠山の避難指示は一部非住家地域を除き 6 月 20 日に解除、三宅島は 12 月 31 日現在継続中）。人的被害はなかった。各火山の被害状況は以下のとおりである。

火山名	発生日	概要及び避難状況	物的被害状況
有珠山	H12. 3.31 ~ H13. 6.20	最大で平成 12 年 3 月 31 日に伊達市、虻田町及び壮瞥町で 15,815 名、平成 13 年 1 月現在でも虻田町で 202 世帯 378 人の住民が避難していたが、6 月 20 日に金比羅山（K-B）火口周辺 200m を除いて避難指示が解除され、それ以降避難指示対象者は 0 人となった（内閣府、虻田町調べ）。	・住家 全壊：59 棟 半壊：211 棟 一部損壊：501 棟 ・非住家 全壊：12 棟 半壊：6 棟 （平成 13 年 2 月 20 日現在、北海道調べ） 他
三宅島	H12. 7. 8 ~ H13.12.31 現在継続中	平成 12 年 7 月 8 日に山頂火口から噴火が始まり、同年 9 月以降は多量の火山ガスの噴出が続いている。また、雨による泥流の発生も続いている。 平成 12 年 9 月 4 日に全島民（3,895 人）が避難し、平成 13 年 12 月 31 日現在も継続している（内閣府調べ）。	・住家 全壊：11 棟 半壊：5 棟 一部破損：12 棟 （平成 13 年 1 月 26 日現在、東京都調べ） ・道路 通行止め区間：8 区間 （平成 13 年 11 月 16 日現在、国土交通省調べ） 他

平成 13 年の火山情報発表状況

火山名	情報	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年計
樽前山	臨時観測							2						0
有珠山	臨時観測													2
有珠山	臨時観測	4	5	5	4	6	3	1	1	1	2			32
北海道駒ヶ岳	臨時観測	2												0
岩手山	臨時観測													2
岩手山	臨時観測	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	14
吾妻山	臨時観測					1					1		1	0
吾妻山	臨時観測													3
磐梯山	臨時観測													0
磐梯山	臨時観測	5	5	5	7	2	2	2	3	2	3	3	2	41
三宅島	臨時観測		1			1					1			3
三宅島	臨時観測	59	56	62	60	63	60	62	62	64	63	60	59	730
硫黄島	臨時観測										2	2		0
硫黄島	臨時観測													4
阿蘇山	臨時観測	1	1	1	1	1	1	1						0
阿蘇山	臨時観測													7
雲仙岳	臨時観測	1												0
雲仙岳	臨時観測													1
薩摩硫黄島	臨時観測	1	1	1				1						0
薩摩硫黄島	臨時観測													4
諏訪之瀬島	臨時観測													0
諏訪之瀬島	臨時観測		1	1		3		2			3	1	4	15