

日本の主な火山活動

噴火したのは、桜島、薩摩硫黄島、諏訪之瀬島の3火山で、従来からの山頂噴火が継続した。

三宅島の火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は長期的に減少傾向にあるが、日量3千～1万トン程度と多い状態が継続した。

阿蘇山では浅部の熱的な活動がやや活発な状態が継続した。

以下に、噴火した火山（ ）及び観測データ等に変化のあった火山（ ）について、活動の概況と解説を示す。

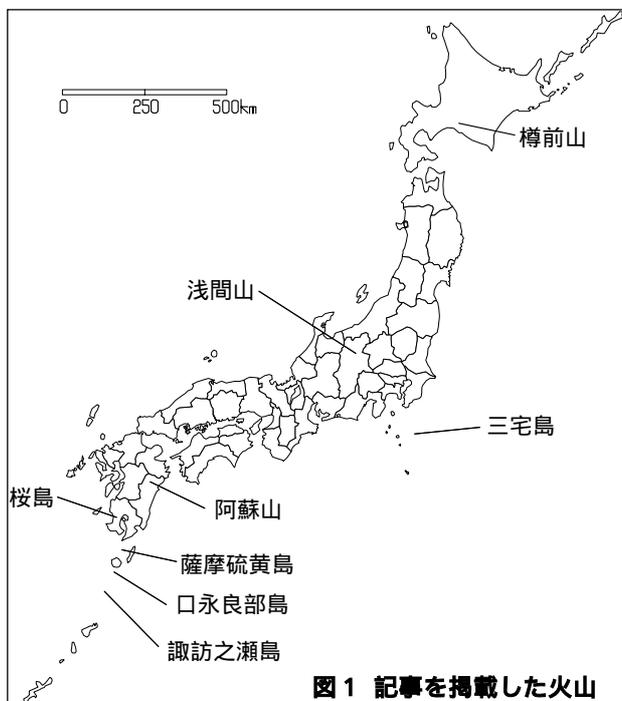


図1 記事を掲載した火山

表1 過去1年間に記事を掲載した火山

火山名	平成14年（2002年）					平成15年（2003年）						
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
摩周												
雌阿寒岳												
十勝岳												
樽前山												
北海道駒ヶ岳												
草津白根山												
浅間山												
箱根山												
伊豆東部火山群												
伊豆大島												
三宅島												
八丈島												
伊豆鳥島												
福岡ノ場												
阿蘇山												
雲仙岳												
霧島山												
桜島												
薩摩硫黄島												
口永良部島												
諏訪之瀬島												

各火山の活動概況

【噴火した火山】

桜島 従来からの山頂噴火が継続したが、月間の噴火回数は3回で、桜島の活動としては低調であった。

薩摩硫黄島 従来からの小規模な山頂噴火が継続した。微動が月を通して連続的に発生し、火山活動はやや活発な状態で推移した。

諏訪之瀬島 従来からの小規模な山頂噴火が継続した。

【観測データ等に変化があった火山】

樽前山 6日～7日にかけての夜間、高感度カメラで山頂の噴気孔周辺が明るく見える現象を観測した。同様の現象は昨年4月にも観測

されており、原因は硫黄の自然発火とみられ、火山活動の状態に特段の変化はなかった。

浅間山 地震・微動の発生回数がやや多く、火口底温度が高い状態が依然継続した。

三宅島 火山活動は長期的にゆっくりと低下している。火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は長期的には減少傾向にあるが、日量3千～1万トン程度と依然多い状態であった。

阿蘇山 中岳第一火口浅部の熱的な活動が引き続きやや活発であった。土砂噴出が発生し、湯だまり温度が70を超えて高い状態にあり、湯だまり量の減少も続いている。また、27日～31日に微動が連続して発生した。

口永良部島 今年に入り地震・微動の活動がやや活発になっている。

表 2 2003 年 7 月の火山情報発表状況

火山名	情報の種類と号数	発表日時	概要
浅間山	火山観測情報第 7 号 火山観測情報第 8 号 火山観測情報第 9 号 火山観測情報第 10 号	8 日 11 時 00 分 11 日 15 時 40 分 15 日 15 時 30 分 18 日 16 時 00 分	微小な地震が増加。 微小な地震がやや多い状態が継続。 微小な地震がやや多い状態が継続。 微小な地震がやや多い状態が継続。
三宅島	火山観測情報第 360 号 (1 日 2 回発表) 火山観測情報第 421 号	1 日 09 時 30 分 31 日 16 時 30 分	活動経過ほか（噴煙・地震・微動・空振・火山ガス・地殻変動の状況、上空からの観測結果、及び上空の風・火山ガスの移動予想）。
阿蘇山	火山観測情報第 10 号 火山観測情報第 11 号 火山観測情報第 12 号 火山観測情報第 13 号	7 日 11 時 10 分 11 日 11 時 50 分 14 日 15 時 20 分 28 日 16 時 00 分	地震が次第に減少。 山麓で微量の降灰。 土砂噴出に伴うとみられる震動波形を観測。 微動が連続的に発生。
薩摩硫黄島	火山観測情報第 5 号 火山観測情報第 6 号	26 日 10 時 40 分 27 日 10 時 00 分	噴火活動の活発化。 噴火活動は収まった。
諏訪之瀬島	火山観測情報第 5 号 火山観測情報第 6 号	5 日 09 時 40 分 7 日 11 時 00 分	火山活動活発（爆発・地震・微動の状況） 火山活動は収まってきた。

各火山の活動解説

火山名の後の〔噴煙・噴気・地震・微動・空振・地殻変動・熱・火山ガス等〕は、掲載した理由となった火山現象を示す。

【噴火した火山】

桜島 【爆発・噴煙】

従来からの南岳山頂の噴火が継続したが、桜島の活動としては比較的静かな状態であった。

月間の噴火回数は 3 回、うち爆発的噴火は 1 回で、桜島の活動としては低調であった（噴火は 5 月 23 日以来、爆発的噴火は 4 月 7 日以来）。3 回の噴火の噴煙量はいずれも中量¹⁾で、噴煙の高さの最高は 22 日の噴火に伴う火口縁上 1,500m であった。また、13 日の爆発的噴火に伴い体感空振（小²⁾）を観測した。

鹿児島地方気象台（南岳の西南西約 11km）では、6 月に引き続き降灰は観測されなかった（5 月の降灰日数は 1 日、降灰量は 1g/m²）。

GPS による地殻変動観測では、特に異常な変化はみられなかった。

1) 噴煙量 中量：本ページの噴煙量の解説を参照。

2) 体感空振 小：注意していると感じる程度

噴煙量：

火山活動とは、地球内部の熱エネルギーが、高温物質の移動という効率的な方法で外部に放出される現象である。そして、活動している火山でみられる噴煙活動とは、高温のマグマから直接に放出された火山ガスまたはマグマの熱により熱せられた地下水等が気化して噴出するものである。

気象庁では、監視カメラや肉眼で噴煙の状態を観測し、噴煙活動の盛衰により火山の浅部の熱的な状態を把握するよう努めている。そして、地震活動や地殻変動等のその他の観測データと総合して、火山活動全体の推移を把握するための判断材料としている。

観測した噴煙の状態は、噴煙の面積 S (m²) を用いて、次の関係式

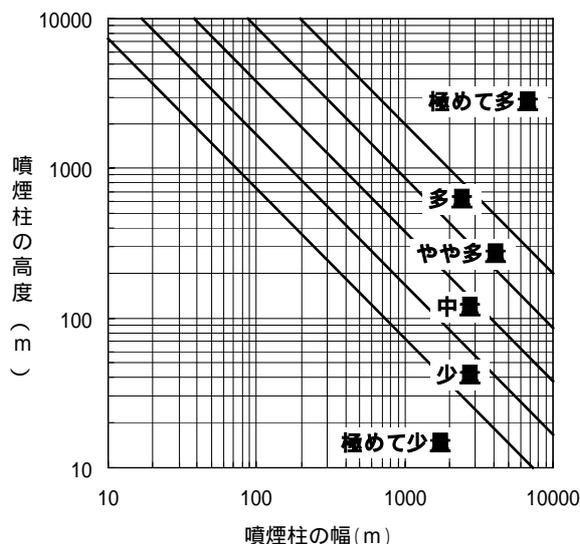
$$\log_{10} S = 0.358 Q + 4.328$$

で定義される噴煙量 Q を計算し、噴煙量 Q の小数点以下を四捨五入して下表のとおり階級分けし、それぞれに量を表す言葉の「多量」「極めて少量」などを当てはめて表現している。



階級(Q)	噴煙垂直断面面積(S)	解説
1	< 7.3 × 10 ⁴ m ²	極めて少量
2	7.3 ~ 16.7 × 10 ⁴ m ²	少量
3	16.7 ~ 38.1 × 10 ⁴ m ²	中量
4	38.1 ~ 86.9 × 10 ⁴ m ²	やや多量
5	86.9 ~ 198 × 10 ⁴ m ²	多量
6	> 198 × 10 ⁴ m ²	極めて多量
7	-	噴煙量6以上の大噴火で、噴煙が山体を覆うくらいに多く、噴煙の高さは成層圏まで達したとみられるもの。

次ページには、火口縁上からの噴煙の高さ及び幅から、噴煙量階級を見積もるための図を示している。これにより、例えば火口縁上 1,000m の高さまで噴煙が上がった場合、幅が 200m 弱 ~ 400m 程度までを中量の噴煙と呼ぶことが分かる。



薩摩硫黄島 [降灰・噴煙・微動]

従来からの小規模な山頂噴火が発生した。

7日、14～17日、26～27日、30日に噴火し、島内で降灰が確認された。うち26日には灰色で中量の噴煙が800mまで上がった。

地震活動は、A型地震の月回数が32回（6月41回）、B型地震の月回数が62回（6月325回）と少ない状態であったが、噴火活動の活発化を示す継続時間の長い微動は、ほぼ全期間を通じて観測された。

諏訪之瀬島 [爆発・鳴動・地震・微動]

従来からの小規模な山頂噴火が発生した。

上旬に噴火活動が一時やや活発になり、爆発的噴火が4日に7回、5日に13回の計20回発生したほか、8日にも噴火した。

十島村役場諏訪之瀬島出張所によると、島内の集落（御岳の南南西約4km）では4日に鳴動が確認された。降灰は確認されなかった。

地震活動は、A型地震の月回数が30回（6月39回）と少ない状態であったが、4日の夕方～5日に噴火活動が活発化するのに先立ち、4日01時頃～02時頃の1時間あまりの間に9回と一時的に多発した。前期間にも、6月10日に噴火活動が一時活発化するのに先立つ6月9日に、A型地震が14回と多くなるのが観測されている。B型地震は、下旬に多発し、月回数が979回（6月530回）と増加した。また、噴火活動の活発化を示す継続時間の長い微動が、たびたび発生した。（以上図2）

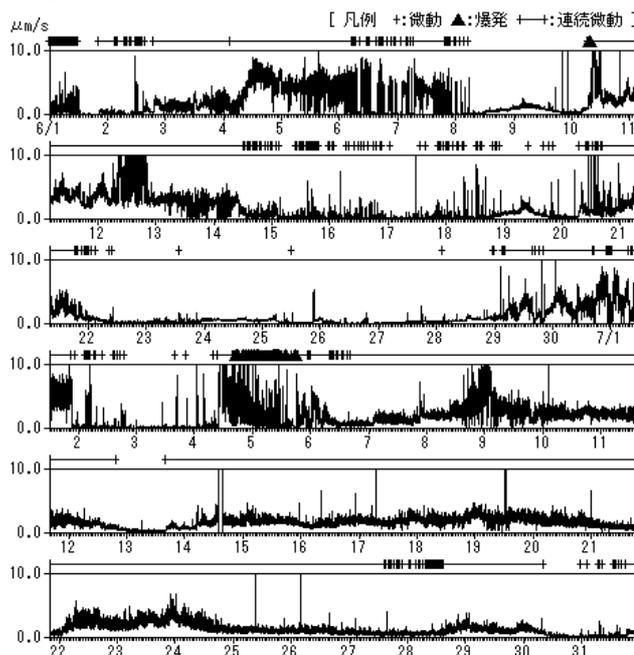


図2 諏訪之瀬島 地震計（御岳の南西約2km、上下動成分）の1分間平均振幅の推移¹⁾（2003年6月～7月）

1) 地震や微動などの地面が震動する現象について活動状態を概観することが出来る。グラフが高い値を示している時期に、地震や微動の活動が高まっていたことを示している。また、グラフの欄外には、爆発及び（連続）微動が発生した時期を記号で示している。

【観測データ等に変化があった火山】

樽前山 [熱]

夜間に高感度カメラで山頂部の噴気孔群付近が明るく見える現象を観測した。

6日20時過ぎから7日03時過ぎにかけて、高感度カメラ（山頂の南南東約12kmに設置）により、山頂の溶岩ドーム南西の噴気孔群（B噴気孔群）付近が明るく見える現象を観測した。B噴気孔群は、昨年春以降300～400と高温状態が続いており、また、噴気孔群の周辺には多量の硫黄昇華物が認められていることから、硫黄が自然発火して夜間明るく見えたものと推定される。なお、同様の現象は昨年4月にも観測されており、その時と比較すると今回の現象は規模がはるかに小さかった。

噴煙活動、地震活動に特に異常な変化はなかった。

5日～7日に気象研究所が実施した山頂部でのGPSによる地殻変動観測によると、1999年～2000年に溶岩ドーム周辺でみられた膨張は、その後収縮に転じ、現在はほぼ停滞して落ち着いた状態にある。

浅間山 [地震・微動・熱]

火山活動はやや活発な状態が続いている。

地震活動は、2000年9月以降、やや活発な状態が続いているが、6月末頃から微小な地震が増加し、今期間の1日当たりの回数は40～90回程度と多い状態が続いた。7月の地震の月回数は1,837回（6月821回）であった（以上図3）。また、今年の4月以降、発生回数が増えている規模の小さい微動は、月回数が37回（6月31回）と依然やや多い状態で推移した。

火口底の温度は、群馬県林務部のカメラによる観測で、噴気孔周辺において引き続き高温域が確認されている。

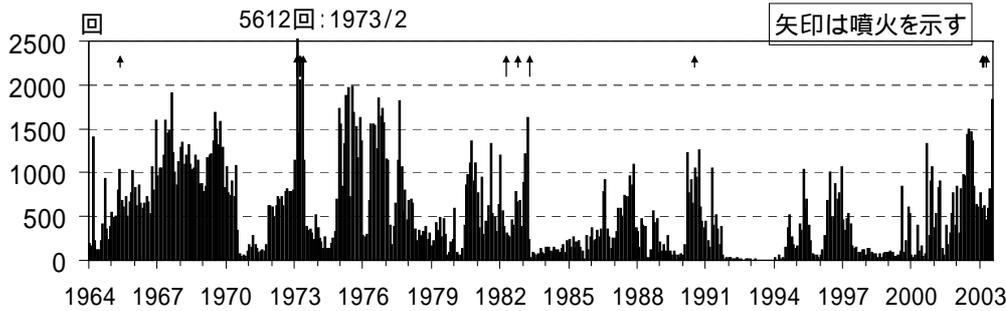


図3 浅間山 月別地震回数(1964年1月~2003年7月)

GPS 及び傾斜計による地殻変動観測では、特に異常な変化はみられなかった。

三宅島 [火山ガス・噴煙・熱]

火山活動は全体としてゆっくりと低下している。山頂火口からの火山ガスの放出量は長期的には減少しているものの、依然多量の二酸化硫黄の放出が続いている。

9日、22日、29日に気象庁が行った上空からの二酸化硫黄の放出量の観測¹⁾では、日量 3,000~11,000 トンと依然多量の放出が継続していることが確認された(図4)。

また、同時に気象庁、産業技術総合研究所及び大学合同観測班が行った上空からの観測¹⁾では、主火口からの白色噴煙の放出が継続し、火山ガスを含む青白い噴煙が火口上空から風下に流れているのが確認された。火口内温度の観測は、いずれの場合も雲のため実施できなかった(6月の火口内温度の最高は 250)。

白色の噴煙は山頂火口から連続的に噴出しており、噴煙の高さの最高は火口縁上 700mであった(6月 1,000m)。山頂直下の地震活動に大きな変化はなく、連続的に発生している微動の振幅は小さくなっている。

GPS による地殻変動観測、磁力の連続観測では、特に異常な変化はみられなかった。

1) 警視庁、東京消防庁、海上保安庁の協力による。

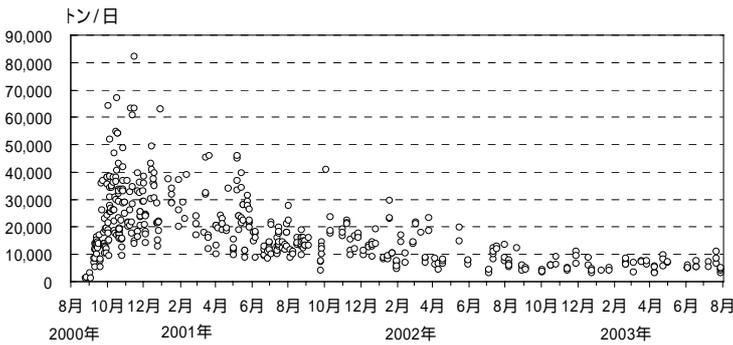


図4 三宅島 火山ガス(二酸化硫黄)放出量 (2000年8月~2003年7月)

阿蘇山 [熱・土砂噴出・降灰・地震]

中岳第一火口の浅部の熱的な活動が高まってきており、土砂噴出が発生した。また、一時連続的に微動が発生した。

10日 17時 18分頃、土砂噴出¹⁾に伴う震動が発生し、翌 11日の阿蘇山測候所の調査で、中岳第一火口の東北東約 6 km の箱石峠付近で微量の降灰があったことを確認した。また、火口の東~北東側の火口壁が灰色に変色し、火口の東北東側を中心に泥状の火山灰が飛散しており、

いずれも土砂噴出があったことを示していた。なお、噴石の飛散は確認されなかった。その後の熊本大学・阿蘇火山博物館・森林総合研究所及び産業技術総合研究所の調査によると、火山灰が降った領域は、中岳第一火口から東北東へ約 14km、幅は 1~2 km 程度とのものであった。阿蘇山における土砂噴出の発生は 2001 年 4 月 7 日以来、山麓での降灰確認は 1994 年 9 月 29 日以来である。なお、10日と同様の震動が 12日に2回、14日に1回発生したが、悪天候のため土砂噴出の有無については不明である。

中岳第一火口の湯だまり²⁾の状況は、10日の土砂噴出発生以前には緑色であった湯の色が、発生後には灰色に濁り、茶色の浮遊物が観測された。表面温度は 72~79 (6月の最高は 74)で、依然として高い値で推移している。湯だまり量は、6月3日の現地観測で9割に減少したことを確認した後、7月15日の降水により一時的に10割に戻ったが、17日には再び9割に減り、依然として減少傾向が続いている。また、5月21日以降継続している湯だまりの中央部付近での噴湯³⁾を引き続き観測した。中岳第一火口の南側火口壁下の温度も、依然として高い状態であった。

噴煙活動の状況は、月間を通して白色・少量で、噴煙の高さの最高は火口縁上 600mであった(6月 500m)。なお、土砂噴出に伴うとみられる震動が発生した時は、いずれも悪天のため噴煙の状況は確認できなかった。

地震活動は、6月29日から微小なB型地震がやや多い状態となっていたが、7月10日の土砂噴出以降は減少傾向にある。A型地震の回数は少ない状態であった。

微動は、27日 14時頃~31日 18時頃に連続的に発生した(1995年 11月以来)。これに伴い、噴煙活動等には特に異常な変化はみられなかった。孤立的な微動の発生回数は増加し、今期間の月回数は 1,680 回(6月 167 回)であった。

GPS による地殻変動観測では、特に異常な変化はみられなかった。

- 1) 土砂噴出：火口底噴気孔からの火山ガス等の急激な噴出に伴い、湯だまりの湯や土砂を噴出する現象。噴出の勢いが強い場合、火口底などの破片を放出することもある。阿蘇山の中岳第一火口では、火山活動が高まるにつれて、湯だまりの湯量の減少~湯だまりの噴湯現象~土砂噴出~湯だまりの消滅・火口底の赤熱~本格的な噴火活動(多量の火山灰を噴出する噴火やストロンボリ式噴火等)へと推移することが知られている。
- 2) 湯だまり：活動静穏期中の中岳第一火口内には、地下水などを起源とする約 50~60 の緑色のお湯が溜まっている(湯だまり)。火山活動が活発化するにつれ、湯だまり温度が上昇・噴湯して湯量の減少がみられ、その過程で土砂を吹き上げる土砂噴出現象等が起り始めることが知られている。
- 3) 噴湯：湯だまり内で火山ガス等が噴出し、湯面が盛り上がる現象。

口永良部島 [地震・微動]

今年に入り地震・微動の活動がやや活発になっている。

1999年7月~2000年3月に活発化した微小な地震の活動は、その後少ない状態で推移してきたが、今年に入りやや多い状態となっている。7月の地震の月回数は 82 回であった(昨年の月平均は約 40 回、今年の月回数は 73~160 回)。

また、今年の2月以降観測されている微動が、7月は 13 回発生した(6月 2 回)。