

2004 年の日本の主な火山活動

2004 年の日本の火山活動は、浅間山で 9 月以降噴火活動が活発となり、1983 年以来となる中爆発が数回発生し、山腹に噴石を飛散させたり、山麓に火山礫を降らせたほか、東北地方から関東地方の広範囲に降灰をもたらした。噴火に伴う空振により山麓で窓ガラスが破損したり、降灰で農作物に被害が発生した。

浅間山の他に噴火した火山は、十勝岳、三宅島、桜島、薩摩硫黄島及び諏訪之瀬島であった。三宅島では 2 年振りに山麓に降灰をもたらす程度の小規模な噴火が数回発生した。また、火山ガスの放出は依然として多い状態が続いたが、秋頃からやや少なくなる傾向を示した。桜島、薩摩硫黄島及び諏訪之瀬島の噴火は従来の山頂噴火が継続しているものである。また、十勝岳の噴火は火山灰混じりの有色噴煙が観測されるというごく小規模なものであった。

その他、阿蘇山では規模の大きな土砂噴出が発生するなど活動のやや活発な状態が続き、霧島山では 2003 年 12 月以降、御鉢の噴気活動のやや活発な状態が続いている。吾妻山、伊豆東部火山群、伊豆大島、口永良部島等で顕著な地震活動の活発化が見られた。

以下、各々の火山の主な活動について概況と解説を示す。図表その他において、噴火した火山を、活動が活発な状態にあるか、もしくは観測データ等に变化のあった火山を、その他の記事を掲載した火山を、火山活動度レベルを等の丸付き数字で表記する。

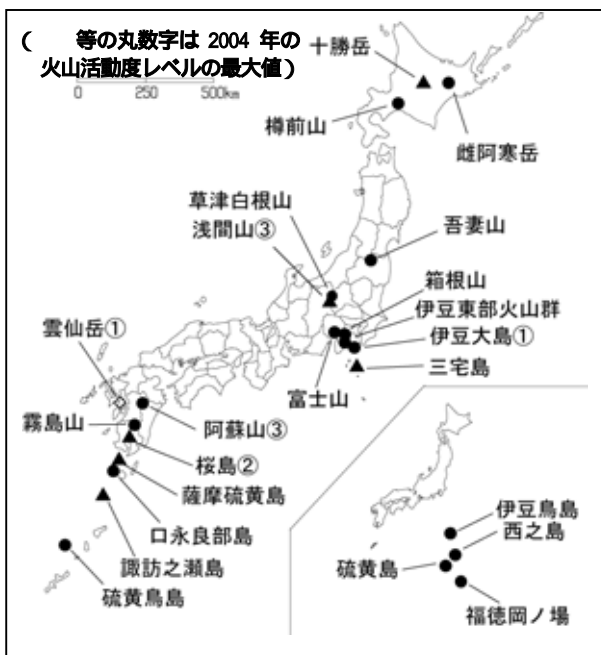


図 1 記事を掲載した火山

表 1 2004 年の月別火山活動

火山名	平成 16 年 (2004 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
浅間山	イ											
伊豆大島	イ											
阿蘇山	イ											
雲仙岳	イ											
桜島	イ											
雌阿寒岳												
十勝岳												
樽前山												
吾妻山												
草津白根山												
富士山												
箱根山												
伊豆東部火山群												
伊豆大島												
三宅島												
伊豆鳥島												
西之島												
硫黄島												
福徳岡ノ場												
霧島山												
薩摩硫黄島												
口永良部島												
諏訪之瀬島												
硫黄島												

(: 気象庁職員が山頂付近で作業を行った際に、山頂付近に限定されると思われる微弱な降灰を確認した。これまでも同様の現象はあった可能性がある。)

各火山の活動概況

雌阿寒岳 ポンマチネシリ 96 - 1 火口は火口温度の高い状態が継続し、火山活動はやや活発な状態で推移した。

十勝岳 62 - 2 火口は噴煙活動が活発で、高温の状態が続き、火山活動はやや活発な状態で推移した。2 月、4 月及び 11 月に振幅の小さな火山性微動が発

生し、このうち 2 月及び 4 月の微動発生時には、火山灰混じりの有色噴煙が観測された。

樽前山 A 火口及び B 噴気孔群は高温の状態が続き、火山活動はやや活発な状態で推移した。

吾妻山 1 月下旬をピークに地震活動が活

発になったが、活動は消長を繰り返しながら次第に低下し、9月以降は静穏な状態で推移した。

草津白根山 5月に湯釜火口で湖水が吹き上がる現象が目撃され、変色水が確認された。12月に振幅の小さい火山性微動が発生した。火山性微動の発生は2000年4月以来。

浅間山 [火山活動度レベルは、7月に一時的に2(やや活発な火山活動)から1(静穏な火山活動)に変更したが、1~8月は2で経過し、9月1日の噴火発生(後述)で3(山頂火口での小~中噴火が発生または可能性)に変更した後は、12月まで3で経過した。]

9月から噴火活動が始まり、9月1日、23日、29日及び11月14日に中規模の爆発的噴火が発生した。噴火に伴い山腹に噴石が飛散し、山麓に火山礫が降った他、降灰は福島県太平洋沿岸(9月1日)や山形県(9月23日)、栃木県(11月14日)まで及んだ。9月16~17日には連続的に小規模噴火が多発し、東京を含む関東地方南部に降灰をもたらした。噴火の発生は昨年4月以来、中規模の噴火の発生は1983年4月以来であった。また、9月中旬には、山頂火口底に溶岩の出現が確認された。

噴火発生以前は、昨年からの活発な地震活動及び火口底の高温状態が継続し、7月下旬からは噴煙活動の活発化も見られていた。

富士山 6月に一時的に低周波地震がやや多く発生した。

箱根山 2月に一時的に地震が多発した。

伊豆東部火山群 4月下旬~5月上旬に地震活動がやや活発になった。

伊豆大島 [火山活動度レベルは1(静穏な火山活動)で経過した。]

2月、3月、6月及び7月に一時的に地震が多発した。2月及び3月の活動では、体積歪計で伸びの変化が観測

された。

三宅島 山頂火口からの火山ガス(二酸化硫黄)の放出量は、2002年秋以降、日量3千~1万トン程度で横ばい傾向を示していたが、9月頃から日量2千~5千トン程度とやや少なくなった。

11月末~12月上旬に小規模な噴火が4回発生し山麓で降灰があった。山麓で降灰が観測される程度の噴火は2002年11月以来であった。なお、3月に気象庁職員が山頂付近で作業を行った際に、山頂付近に限定されると推定される微弱な降灰を確認したが、同様の微弱な降灰は他の期間にもあった可能性がある。

伊豆鳥島 7月及び8月に白色の噴煙が観測された。10月に変色水が確認された。(海上保安庁の観測による)

西之島 3月及び10月に変色水が確認された。(海上保安庁の観測による)

硫黄島 6月にごく小規模な水蒸気爆発があった。(国土地理院の観測による)

福徳岡ノ場 1~4月、6月及び8~11月に変色水が確認された。(海上保安庁及び海上自衛隊の観測による)

阿蘇山 [火山活動度レベルは、1月に2(やや活発な火山活動)から3(小規模噴火の可能性)に変更し、2月に3から2に変更した後、12月まで2で経過した。]

中岳第一火口の火山活動はやや活発で、1月に規模の大きい土砂噴出が発生し、火口から東南東8km付近まで微量の降灰があった。その後、火口底の湯だまり内では9月まで小規模な土砂噴出が継続して観測された。湯だまり量は、3~9月に時々約3割まで減少する等増減を繰り返したが、10月以降は約8割で推移した。湯だまりの表面温度は、年間を通して比較的高い状態で推移した。

火山性微動は、3~5月に断続的に発生した後、5月中旬~9月には連続

して発生した。孤立型微動は、1～2月に増加し、3月以降は減少したが、年間を通してやや多い状態で推移した。

雲仙岳 [火山活動度レベルは1(静穏な火山活動)で経過した。]

霧島山 御鉢火口の噴気活動は、年間を通してやや活発な状態で推移した。御鉢付近では、3月に振幅が大きく継続時間の長い火山性微動が発生し、直後に噴気活動が活発化、地震の一時多発が見られた。また、11月にも振幅の大きな微動が発生し、直後に地震がやや増加したが、噴気活動に変化はなかった。

新燃岳では、火山性地震が一時やや増加したが、全般に静穏な状態で推移した。

桜島 [火山活動度レベルは2(比較的静穏な噴火活動)で経過した。]

年間の噴火回数は23回、そのうち爆発は11回で、桜島としては比較的静穏な活動で推移した。年間の爆発回数は最近10年では最も少なく、山頂噴火を始めた1955年(昭和30年)以降では、1955年(6回)、1971年(昭和46年、

10回)に次ぐ少なさであった。

薩摩硫黄島 3～4月、6月及び8～10月に時々噴火が発生し、火山活動はやや活発であった。島内の集落(硫黄岳の西南西約3km)でも時々降灰があった。

口永良部島 火山性地震が2月上旬をピークに1～3月に多発した。以後地震活動は消長を繰り返しながら次第に低下して、年の後半は少ない状態で推移した。火山性微動は2～4月に多く発生した。

諏訪之瀬島 噴火や爆発的噴火を繰り返し、年間を通してやや活発な状態で推移した。噴火は8月を除いて毎月発生し、特に、5月1～2日に39回、6月7～9日には97回の爆発的噴火が発生するなど、活動は一時活発になった。火山性微動は、噴火活動の活発化に伴い、しばしば連続的に発生した。

硫黄島 沖永良部島の住民から7月末に硫黄臭の、8月初めに噴煙目撃の通報があった。

表2 2004年の火山情報発表状況(月別発表数)

火山名	情報種別	平成16年(2004年)												年計
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
十勝岳	観測		1											1
吾妻山	観測	2												2
草津白根山	臨時観測					1								1
浅間山	臨時観測							2	3	3	60	62	35	31
箱根山	観測		2											2
伊豆大島	観測		2	2										4
三宅島	観測	59	58	62	60	62	61	62	62	60	63	60	62	731
阿蘇山	臨時観測	1												1
	観測	10	7	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	60
霧島山	観測	10	4	4	3	1						1		23
桜島	観測		1											1
薩摩硫黄島	観測			2	2									4
口永良部島	臨時観測		1											1
	観測		13	5										18
諏訪之瀬島	観測					3	5				2		3	13

(注) 浅間山、三宅島及び阿蘇山の火山観測情報については、以下のような定期的な発表を含む。

浅間山：9月中旬～10月に1日2回、9月上旬及び10月末以降は1日1回。

三宅島：1日2回(年末年始は1日1回)。

阿蘇山：2月下旬から1週間に1回。

各火山の活動解説

火山名の後の〔噴火・爆発・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。

雌阿寒岳 [熱]

ポンマチネシリ 96-1 火口の高温状態が続いた。

ポンマチネシリ 96-1 火口は、1996 年から高温の状態が続いているが、6 月及び 10 月に実施した調査観測でも、赤外放射温度計¹⁾による観測で、火口温度は約 350 と引き続き高温であった（図 1）。噴煙活動は、2000 年以降やや弱い状態が続いており、噴煙高度は概ね 100～200m で推移した。

地震の発生状況、地殻変動の状況等に特に変化はなかった。

- 1) 赤外放射温度計及び赤外熱映像装置は物体が放射する赤外線を感じて温度を測定する測器であり、一方、熱伝対温度計はセンサーを直接熱源に当てて温度を測定する測器である。前者は熱源から離れた場所から測定することができる利点があるが、大気その他の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合がある。

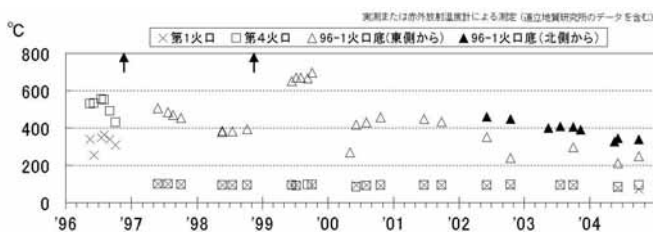


図 1 雌阿寒岳 ポンマチネシリ火口温度（1996 年～2004 年）は噴火

十勝岳 [噴火・微動・噴煙・熱]

2 月及び 4 月にごく小規模な噴火が発生した。62-2 火口の噴煙活動が活発で、高温の状態が続いた。

62-2 火口の北西約 1.2km の観測点で、2 月 25 日～26 日、4 月 9 日、12 日、19 日及び 11 月 17 日に振幅の小さな火山性微動が観測された。このうち 2 月 25～26 日及び 4 月 19 日には、微動発生直後から火山灰混じりの有色噴煙が観測された（図 2）。噴煙の勢いや高さは有色に変わる前と比べて特に増大することはなく、空振計にも強い

噴出を示す振動は観測されなかった。聞き取り調査の結果、風下側の山麓で降灰等は認められなかったが、4 月 22 日に行った調査観測で、62-2 火口周辺に降灰の痕跡が確認された。この降灰は、2 及び 4 月に観測された有色噴煙によるものと推察された。火口周辺で採取した火山灰を北海道大学が分析した結果、火山灰には新鮮なマグマ片は含まれていなかった。これらの現象は、微動の発生源が浅く、有色噴煙の前後で火山性地震の増加も見られないことから、本格的なマグマ活動によるものではなく、火口直下浅部における地下水や火山ガスの関係した小規模な現象と推察された。なお、他の微動発生時は、62-2 火口付近が雲に覆われていたため、噴煙の状況は確認できなかった。

また、11 月 17 日に発生した微動は、62-2 火口の北西約 4.5km の観測点でも観測されたが、1988～9 年の噴火活動期に同観測点で観測された多



図 2 十勝岳 2 月 25 日夜の噴煙の状況（62-2 火口の北北西約 6 km に設置した高感度カメラによる）上：微動発生前（2 月 25 日 20 時 28 分頃）、下：微動発生中（2 月 25 日 22 時 18 分頃）。噴煙の勢いや高さに変化はなかったが、微動発生後に白色噴煙が火山灰混じりの有色噴煙に変わった。

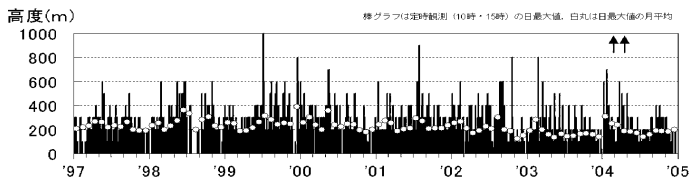


図3 十勝岳 62-2 火口日別噴煙高度 (1997年～2004年) はごく小規模な噴火

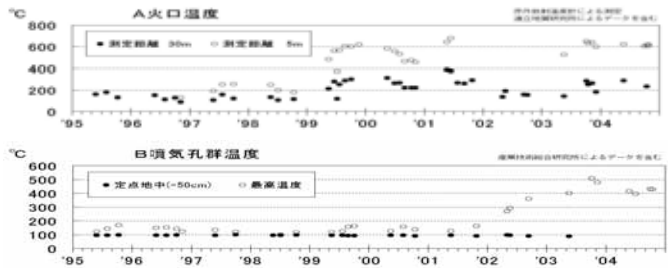


図5 樽前山 A火口及びB噴気孔群の火口温度 (1995～2004年)

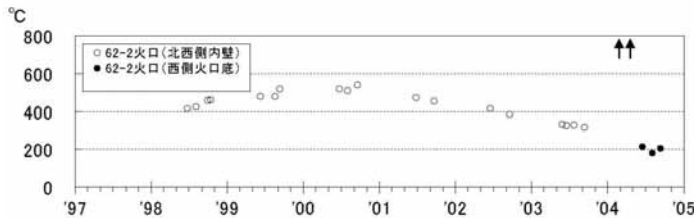


図4 十勝岳 62-2 火口温度 (1997年～2004年)

2003年まで赤外放射温度計(測定距離40m、放射率0.9、2003年1.0。道立地質研データを含む)、2004年から赤外熱映像装置による(測定距離160m、放射率1.0)はごく小規模な噴火

数の火山性微動と比べると非常に小さな規模であった。

62-2 火口では活発な噴煙活動が続き、噴煙高度は概ね火口縁上 200～300m で推移した。(図3)

6～9月に実施した調査観測では、62-2 火口の噴気孔温度は赤外熱映像装置¹⁾による観測で約 200 であった(図4)。2003年の観測時より測定値は下がっているが(2003年は300以上)、測定距離が約160mと長くなったためと考えられ(2003年までは約40m)、また、透明な噴気を勢よく噴出していることから、実際には依然としてかなりの高温状態が続いていると推定される。

地震の発生状況、地殻変動の状況等に特に変化はなかった。

樽前山 [熱]

A火口及びB噴気孔群の高温状態が続いた。

A火口では1999年から、B噴気孔群では2002年から高温の状態が続いているが、5月及び10月に実施した調査観測でも、それぞれA火口の温度は赤外放射温度計¹⁾による観測で600以上、B噴気孔群の温度は熱伝対温度計¹⁾による観測で400以上と引き続き高温であった(図5、6)。噴煙活動には特段の変化はなく、A火口、B噴気孔群及びE火口の噴煙は概ね100m以下で推移

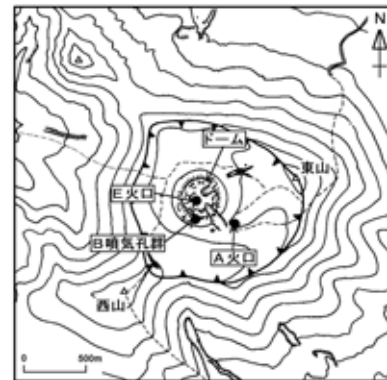


図6 樽前山 火口の分布

した。

火山性地震が、5月と9月に1日当たり20回程度とややまとまって発生することはあったが、火山性微動の発生はなく、地震活動は比較的静穏に経過した。

地殻変動の状況や全磁力観測では特に変化はなかった。

吾妻山 [地震・微動]

1月下旬をピークに地震活動が活発になった。

火山性地震は、2003年12月以降増加傾向となり、1月23日には日回数55回と多発した。その後、地震回数は1月下旬をピークに消長を繰り返しながら減少し、9月以降は静穏な状態となった(図7)。震源は、一切経山^{いっさいきやうざん}付近の浅部と推定される。吾妻山では、1998年6月以降、地震が一時的に多発する活動が繰り返し発生しており、今回の活動もその一つとみられる。

振幅の小さな火山性微動が時折発生したが、微動発生の前後で火山性地震の増加、噴気の異常、地殻変動の変化等はなかった。

その他、大穴火口(一切経山南側山腹)付近の噴気の状態、地殻変動等に大きな変化はなかった。

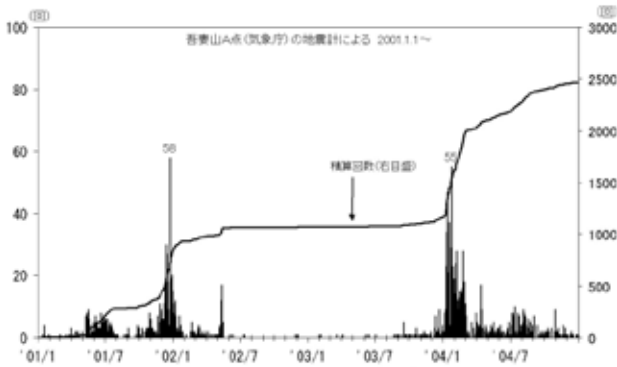


図7 吾妻山 火山性地震日別回数
(2001～2004年)

草津白根山 [湖水の吹き上げ・微動]

5月に湯釜火口内で湖水の吹き上げ現象が確認され、12月に微動が発生した。

5月17日10時頃湯釜の西縁で音響とともに湖水が最大4～5m噴き上がる現象を観光客が目撃した(自然公園財団草津支部からの情報による)。東京工業大学火山流体研究センターが同日11時過ぎに行った現地調査では、湯釜の西縁と中央部の湖面が茶色～黒色に変色しているのが確認された。同日12時過ぎに自然公園財団が観測した際には、湖面の変色は確認できなかった。気象庁及び東京工業大学の地震計には、同日09時53分に継続時間15秒のごく小さい火山性微動²⁾が観測されており、この現象と関連している可能性がある。草津白根山では、1997年5月に、湯釜火口西側で火山ガスが急激に噴出し湖水面が盛り上がる現象が確認されている。

また、12月1日04時25分に、継続時間が短く、振幅の小さい火山性微動が観測された。火山



図8 浅間山 小噴火が頻発した際の噴煙
(9月16日16時54分頃)
火口の南約8kmの軽井沢測候所から撮影。

性微動が観測されたのは、2000年4月10日以来である。微動発生時に、監視カメラによる観測では特に変化は見られず、地震活動及び地殻変動にも変化は見られなかった。12月2日に実施した現地観測でも、湯釜湖面やその周辺の状況に異常は認められなかった。

なお、5月19日から22日にかけて、湯釜火口の北西約7km付近を中心に、震度1以上となる地震が4回観測される等、一時的に地震活動が活発化した。しかし、震源の位置が山体から離れていること、微動や低周波地震が発生していないこと、噴煙の状況や地殻変動観測に特に変化が見られないことから、この地震活動は直接火山活動に関連するものではないと考えられる。

2) 気象庁で火山性微動とする基準に満たないごく小さいもの。

浅間山 [爆発・噴火・噴石・火山礫・降灰・爆発音・空振・火山雷・溶岩・噴煙・火映・鳴動・火山ガス・熱・地震・微動・地殻変動]

9月から噴火活動が始まり、中爆発が4回発生、東北地方から関東地方の広範囲で降灰があった。9月中旬に山頂火口底に溶岩の出現が確認された。

火山活動度レベルは、7月に一時的に2(やや活発な火山活動)から1(静穏な火山活動)に変更したが、1～8月は2で経過し、9月1日の噴火発生で3(山頂火口での小～中噴火が発生または可能性)に変更した後は、12月まで3で経過した。

浅間山では、2003年6月末頃から地震活動のやや活発な状況が続き、火山性微動も時々発生していた。火口底の温度は、2003年のごく小規模な噴火以降いったん低下傾向にあったが、2004年7月下旬以降は再び上昇傾向がみられ、噴煙活動が活発化し、火山ガス(二酸化硫黄)の放出量も増大した。そのような中で、8月31日15時頃から微小な地震が多発し、翌9月1日20時02分に中規模の爆発的な噴火(中爆発)が発生した。

噴火活動はその後活発となり、9月23日、29日、11月14日に中爆発が発生した他、9月15～18日には小噴火が頻発する活動があり、その他にも小噴火やごく小規模な噴火が12月まで時々発生した(表3)。また、9月中旬には火口底に溶岩の出現が確認された。

9月1日20時02分に発生した中爆発では、軽井沢測候所(山頂火口の南約8km)で大きな爆発音と205Pa³⁾の空振が観測され、測候所に設置された監視カメラで噴石が山腹(火口から2km程度)まで飛散するのが観測された。また、山麓から火山雷が確認された。悪天のため噴煙の状況は不明であったが、気象レーダーによると噴煙は火口縁上3,500~5,500mまで上がったと推定された。翌2日に行った現地調査によると、山頂火口から北東方向に火山灰、火山礫が降下していた。降灰の範囲は福島県北部太平洋沿岸まで及んだ(図9-)。この火山灰により、群馬県を中心

に農作物等へ被害が発生し、また一部山麓では空振により窓ガラスが割れる被害も発生した。浅間山が噴火したのは昨年4月18日以来、山腹に遠くまで噴石を飛ばすような規模の噴火については1983年4月8日以来であった。

9月15日11時53分以降小噴火が頻発するようになり、16日未明から17日夕方まではほぼ連続的に小噴火が発生した。その後も小噴火が頻発する状態が18日21時頃まで続いた(図8)。噴煙の高さは火口縁上1,000~1,500mで推移し、軽井沢測候所では断続的に弱い爆発音と空振(最大9Pa³⁾)を観測、爆発地震も観測された。この

表3 浅間山 2004年に発生した主な噴火一覧

発生日時	噴火の表現	噴煙の状況 (火口縁上の高さ、流向等)	空振 (Pa) ¹	噴石の飛散、火山礫の降下等 ²	降灰状況 主な確認地点 ²	噴火前に観測された現象	備考
9月1日 20時02分	中爆発	雲のため不明。 気象レーダーにより3,500~5,500mで北東に流れたと推定。	205	火口周辺に直径3~4mの噴石、火口の北東6km付近に3cm程度の火山礫	北東方向の群馬県嬬恋村をはじめ、群馬県・栃木県・福島県の一部(最遠は福島県相馬市)	約29時間前から山頂直下が膨らむような傾斜変化と地震の多発。	山麓から火山雷が確認された。
9月14日 15時36分	小噴火	2,500mまで上がり東に流れる	-	火口周辺以外では特に確認されなかった	東南東方向の長野県軽井沢町、群馬県松井田町・安中市等	約14分前から地震が12回と多発。	
9月15日 ~18日	小噴火が頻発	最高1,500mまで上がり南~南東に流れる	最大 9	火口周辺に噴石が間欠的に飛散	南東方向の長野県軽井沢町をはじめ、関東地方南部(埼玉県、東京都、神奈川県、千葉県)の一部(最遠は千葉県勝浦市)	(明瞭な変化はみられなかった)	
9月23日 19時44分	中爆発	雲のため不明	72	火口の北北東4km付近に3cm程度の火山礫	北~北東方向の群馬県嬬恋村・長野原町をはじめ、新潟県・山形県の一部(最遠は山形県東根市)	約4時間前から山頂直下が膨らむような傾斜変化。地震の増加。	爆発地震により軽井沢町追分及び御代田町御代田で震度1を観測。
9月29日 12時17分	中爆発	雲のため不明	30	火口の北4km付近に4cm程度の火山礫	北~北東方向の群馬県嬬恋村・長野原町・草津町等	約6時間前から山頂直下が膨らむような傾斜変化。	爆発地震により御代田町御代田で震度1を観測。
10月10日 23時10分	小爆発	雲のため不明	19	火口の北北東4km付近に2cm程度の火山礫	北北東方向の群馬県嬬恋村・長野原町	(明瞭な変化はみられなかった)	
11月14日 20時59分	中爆発	雲のため不明。 気象レーダーにより3,500~5,500mまで上がったと推定。	73	火口の東北東4km付近に4~5cm、東~北東4km付近に3cm程度の火山礫	東~東北東方向の長野県軽井沢町、群馬県嬬恋村をはじめ、関東地方北部(群馬県・栃木県)の一部	約26時間前から山頂直下が膨らむような傾斜変化。約23時間前から地震多発。	軽井沢測候所から火山雷が確認された。

1 空振は軽井沢測候所(火口の南約8km)に設置した空振計の観測結果。単位は圧力を表すパスカル(Pa)。おおむね10Paを超えると身体に感じられるようになり、数百Paではガラスが割れるなどの被害を生じる可能性がある。

2 噴石の飛散、火山礫の降下、降灰状況は、気象官署、大学等研究機関、防災関係機関及び一般からの情報に基づく。

上記の主要な噴火以外に、小噴火が9月に1回、ごく小規模な噴火が9月に3回、10月に7回、11月に4回、12月に1回発生した。

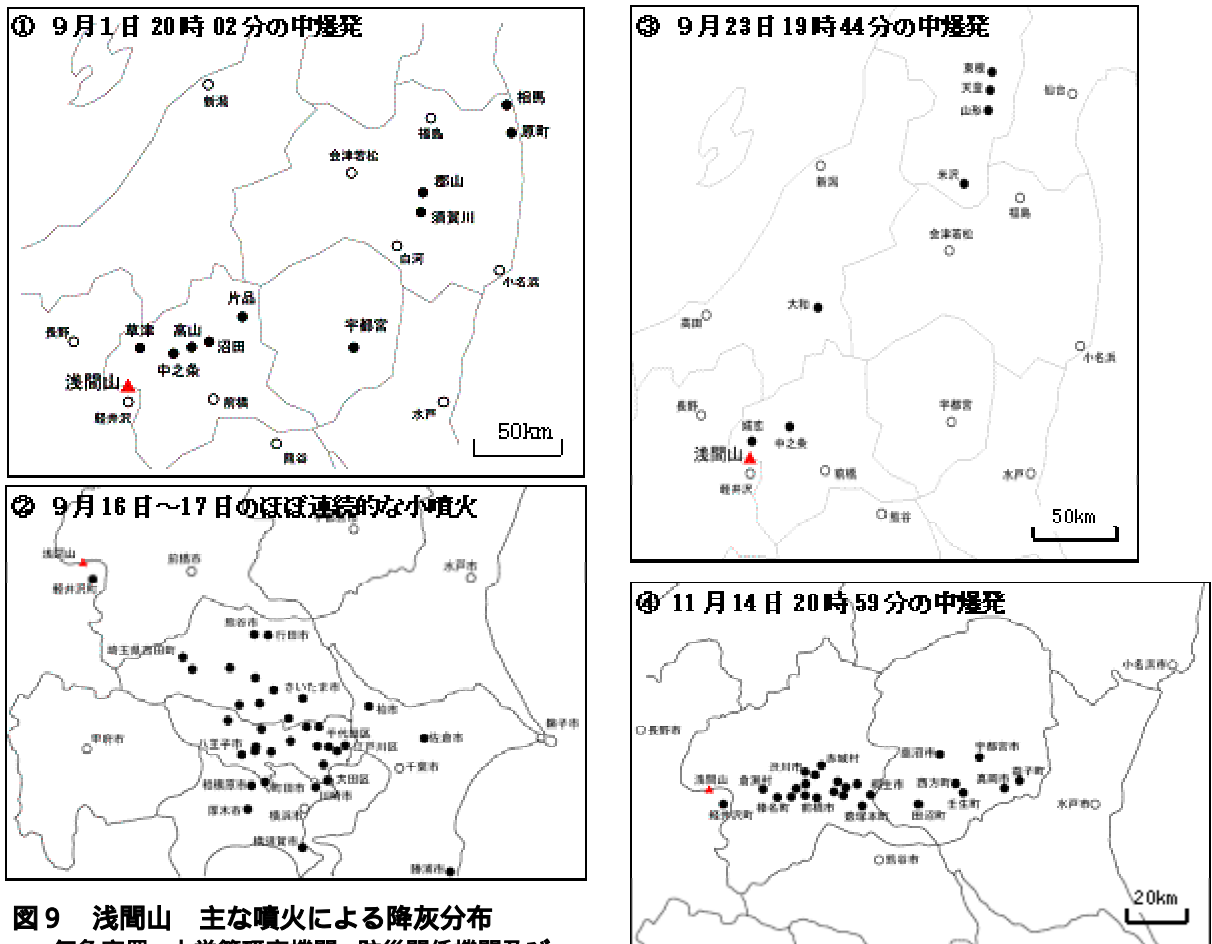


図9 浅間山 主な噴火による降灰分布
 気象官署、大学等研究機関、防災関係機関及び一般からの情報による。●：降灰の報告があった地点、○：降灰の報告がなかった主な地点。

一連の噴火による火山灰は北西の風により南東方向に流され、長野県軽井沢町では多量の降灰があった。また、関東地方南部の広い範囲で降灰が確認されて、17日00時過ぎには東京都千代田区大手町の気象庁でも微量の降灰が観測された(図9-)。東京(千代田区大手町)で降灰が観測されたのは1982年4月26日の浅間山の噴火以来であった。

9月23日19時44分に中爆発が発生、軽井沢測候所で中程度の爆発音と空振(72Pa³)を観測した。噴煙等の状況は悪天のため不明であった。爆発に伴い軽井沢町追分及び御代田町御代田で震度1を観測した。降灰の範囲は山形県まで及んだ(図9-)。

9月29日12時17分に中爆発が発生した。噴煙等の状況は悪天のため不明であった。爆発に伴い軽井沢測候所で弱い爆発音と空振(30Pa³)を観測し、御代田町御代田で震度1を観測した。降灰は山頂の北側で確認され、東京大学地震研究所

の調査によると、火口から4km付近で最大直径4cm程度の火山礫が確認された。

11月14日20時59分に中爆発が発生した。赤熱した噴石が火口から2~2.5kmの範囲内に飛散し、南西斜面では山火が発生した。軽井沢測候所では大きい爆発音と中程度の体感空振を観測し、同測候所の空振計で計測した空振の強度は73Pa³であった。噴煙の状況は雲のため不明であったが、気象レーダーによると噴煙は火口縁上3,500~5,500mまで上がったと推定された。軽井沢測候所からは火山雷も観測された。東京大学地震研究所及び防災関係機関等の調査によると、火口の風下側の東4km付近に直径4~5cm(最大径7.5cm)の火山礫が降ったほか、長野県、群馬県及び栃木県の一部で降灰が確認された(図9-)。

山頂火口では、火口底の温度が、2003年5月の調査観測で642と非常に高い温度が観測されて以降、徐々に低下傾向にはあったが、2004年に入っ

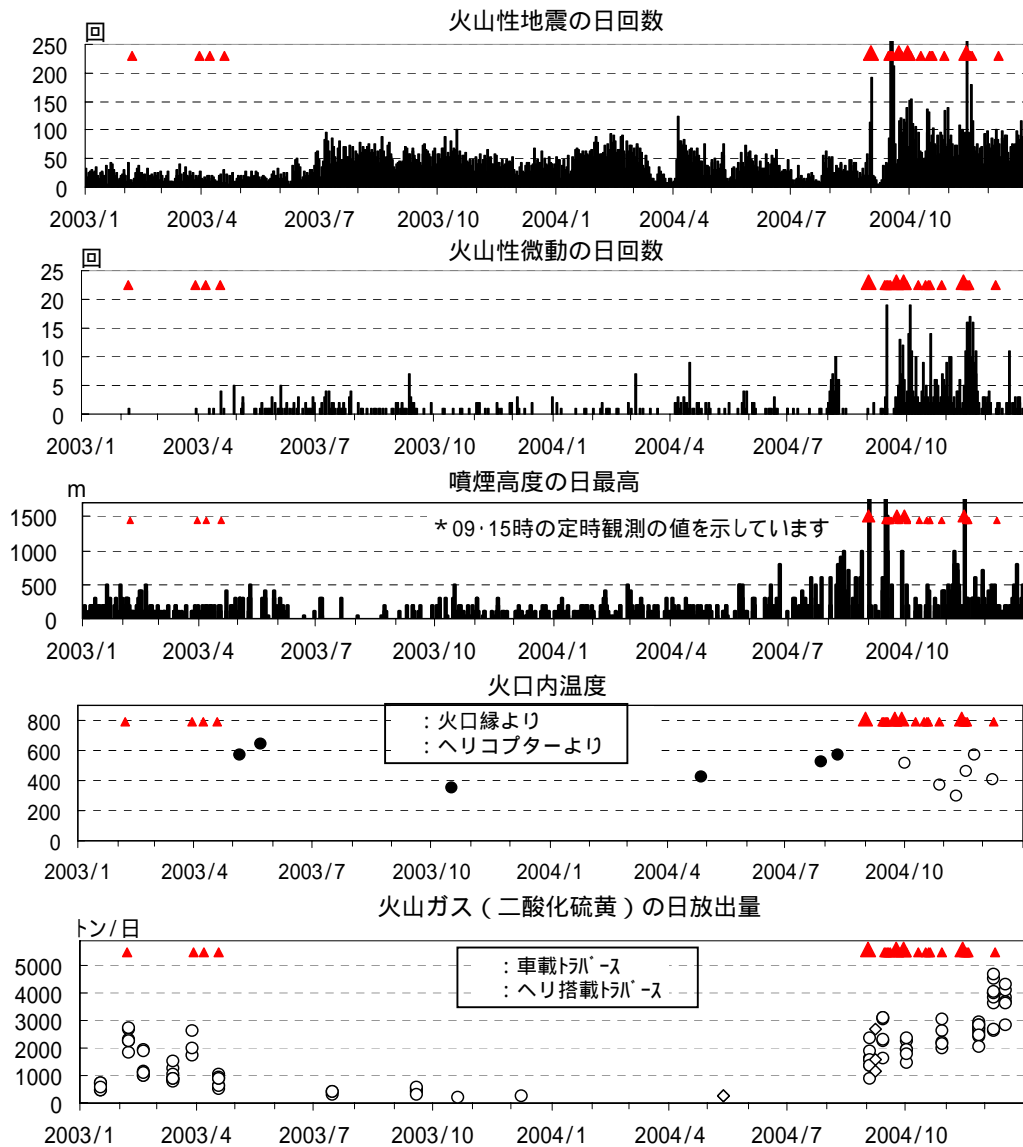


図 10 浅間山 最近 2 年間の火山活動の推移（2003 年 1 月～2004 年 12 月）
 グラフ中の大きい は中爆発、小さい は小噴火以下を示す。

てからも群馬県林務部が火口縁に設置していた赤外カメラにより、火口底の A 噴気孔付近に高温の火山ガスの噴出による高温部が確認されていた。噴煙活動が活発になった 7 月下旬以降には、同カメラにより高温部の面積がより拡大する現象が観測された。また、7 月 27 日～29 日及び 8 月 9 日～10 日に実施した調査観測でも、火口縁で実施した赤外熱映像装置¹⁾による火口内温度の観測では 500 を超える非常に高い温度が観測された。火口底の高温状態は、噴火活動が始まった 9 月以降も継続し、上空からの赤外熱映像装置¹⁾による観測⁴⁾で、最高温度が 375～517 以上で推移した（図 10 - ）。

また、火口底の地形は、9 月以降の噴火活動活発化に伴い、溶岩が出現する等変化が見られた。9 月 16 日に国土地理院が実施した合成開口レ

ーダーによる観測で、火口底北東側にドーム状の地形が確認され、火口底に溶岩が噴出したと推定された。9 月 18 日に実施した上空からの火口観測⁴⁾で、赤外熱映像装置¹⁾による火口内の温度観測により、火口底の北東ないし北側に直径約 100 m の高温部が確認されたが、これは上記の溶岩に対応すると考えられる（図 11）。

10 月 1 日に行った上空からの火口観測⁴⁾によると、火口底の高さは 9 月 1 日の噴火前よりも上昇し、山頂からの深さは約 190m であった（噴火前は約 250m）。また、火口底北東側に直径約 70 m、深さ約 40m のくぼみが確認され、その中心部には赤熱部が見られた。これは、9 月 16 日及び 18 日に国土地理院と気象庁により火口底に確認されたドーム状の溶岩の一部が、9 月 23 日及

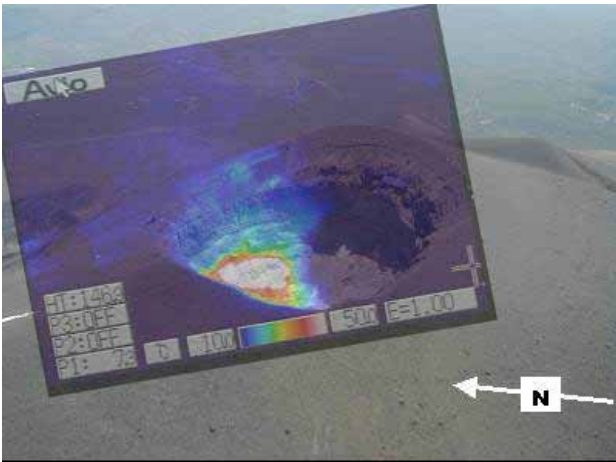


図 11 浅間山 9 月 18 日に西南西上空から撮影した赤外熱映像装置の映像を、過去の火口写真（1999 年 5 月 20 日撮影）と重ね合わせた合成画像。高温部の直径は約 100m で、火口底の北東ないし北側に偏っている。

び 29 日の中爆発等の噴火で吹き飛ばされた結果生じたものと考えられる。

10 月 28 日に行った上空からの火口観測⁴⁾によると、噴煙のため火口底全体の様子は確認できなかったが、火口底は中央に向かって低くなっており、全体的に 10 月 1 日の観測時より低くなっていると推定された。白色の噴気が火口底全体から活発に噴出しており、噴気孔の周りには硫黄昇華物とみられる黄色い付着物が確認された。その後実施した上空から火口内の観測⁴⁾では、火口底の地形に大きな変化はなく、11 月 24 日の観測⁴⁾では火口底中心部に直径約 70m のくぼみが確認された。

噴煙活動は、2003 年 2 月～4 月のごく小規模な噴火の後は低調であったが、2004 年 7 月下旬以降は活発化する傾向がみられ、噴火活動が始まった 9 月以降もやや活発な状態が継続している（図 10 - ）。

火山ガス（二酸化硫黄）の放出は、噴煙量や噴煙高度と同様、2003 年 2 月～4 月のごく小規模な噴火の後は低調であったが、9 月 1 日の中爆発の前から山頂部で高濃度（十数 ppm）のガスが観測されるなど増加傾向がみられ、中爆発が発生して以降 11 月までは 1 日あたり 1,000～3,000 トンと 2003 年 2 月～4 月と同程度になり、12 月には 1 日あたり 2,000～4,700 トンで若干の増加傾向がみられた（図 10 - ）。

7 月下旬に、軽井沢測候所に設置した高感度カメラで、肉眼では確認できない程度の微弱な火映

が観測された。この現象は、高温の火山ガスの噴出が強まり火口底の温度が上昇・赤熱し、その光が火口縁上の噴煙を照らしたために発生したと推定される。火映は、その後も山麓に設置された高感度カメラ⁵⁾で微弱なものがしばしば観測された他、噴火活動が始まった 9 月以降は、時々軽井沢測候所や山麓から肉眼でも観測された。また、11 月には火口の北北東 4 km 付近で「ゴー」という鳴動⁶⁾が時々確認された。

地震活動は、2003 年後半以降、微小な地震の発生はやや多い状態が続き、2004 年 6 月下旬～7 月中旬に一時少なくなったが、7 月 26 日以降再びやや多くなり、8 月 31 日 15 時頃から 9 月 1 日 20 時 02 分の中爆発に至るまで多発した。8 月 31 日の日回数は 114 回、9 月 1 日は 191 回であった。その後一時少なくなったが、13 日以降やや多くなり、小噴火がほぼ連続的に発生した 16 日未明から 17 日夕方にかけて噴火に伴う地震が多発し、日回数は 16 日が 1,401 回、17 日が 639 回であった。

その後も、回数は増減するものの多い状態が続き、日回数 26～279 回で推移した。

特に、11 月 14 日の中爆発発生に先立ち、13 日 22 時～14 日 09 時には 1 時間あたり 10 回を超えるなど一時的に多発し、14 日の日回数は 279 回であった。（図 10 - ）

震源の位置は火口直下の浅い場所で、特段の変化はなかった。

地震の大部分は体に感じない微小なものであるが、8 月 15 日 09 時 36 分、12 月 26 日 15 時 26 分及び 12 月 27 日 01 時 05 分の地震では、山頂の西側山腹～山麓の一部で揺れが感じられた。震度 1 以上を観測した観測点はなかった。

火山性微動は 8 月上旬に 1 日あたり数回～10 回とやや多く発生し、その後は 8 月 16 日～31 日には発生しなかった。9 月 1 日 20 時 02 分の中爆発直後から噴火に伴い微動が発生し、同日 23 時頃まで続いた。その後、9 月上旬には一時微動の発生回数が少なくなったが、9 月中旬以降は 1 日あたり数回～十数回とやや多い状態で推移した。（図 10 - ）

山頂の北北東約 2.5km に設置した傾斜計で、9 月及び 11 月の中爆発発生前後等、噴火活動の活発化に伴い傾斜変化が観測された（図 12）。

9 月 1 日、23 日及び 29 日の中爆発の前には、

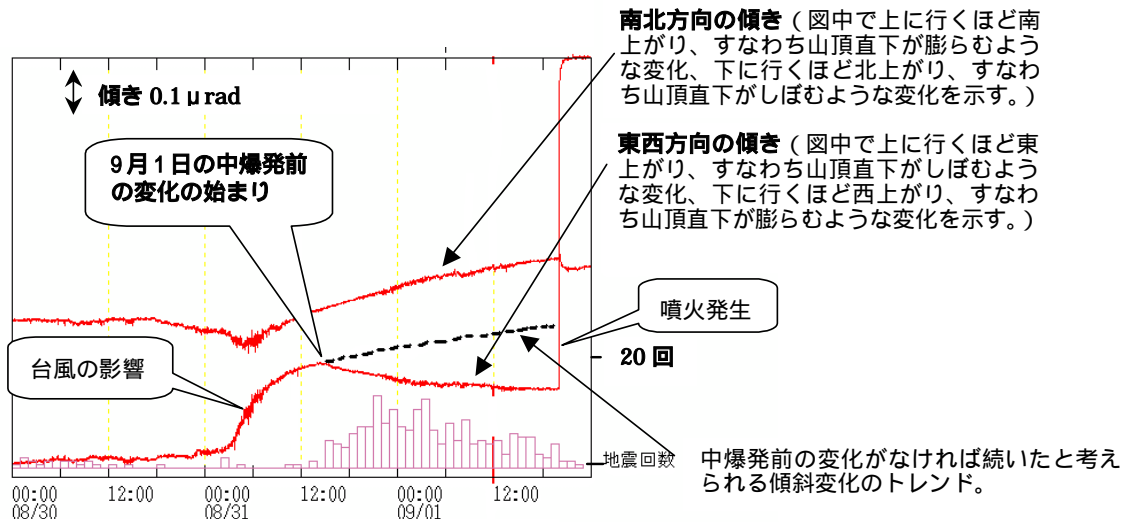


図 12 浅間山 中爆発前後の傾斜変化
9月1日の中爆発前後（8月30日00時～9月1日24時）

山頂直下が膨らんでいることを示すと思われる変化が観測され、1日及び23日の噴火では、直後に急激に山頂直下がしぼむような変化が観測された。また、11月14日の中爆発の際には、爆発の約26時間前の13日19時頃から、山頂直下がわずかに膨らむような傾斜変化が観測され、その後、中爆発11時間前の14日10時頃から傾斜変化は小さくなった。

9月16日未明～17日夕方にかけてほぼ連続的に小噴火が発生した際には、その期間中、ゆっくりと山頂直下がしぼむような変化が観測された。

山頂～軽井沢測候所間の距離を測定し山頂部の地形変化を観測している光波測距観測では、8月中旬から9月下旬まで山頂部が膨らむような傾向が継続し、以後停滞した。8月中旬から9月下旬の変化は火口浅部へのマグマ供給が継続していたことを示すものと推測される。

GPSによる地殻変動観測では特に顕著な変化はなかった。

火山活動度レベルは、1～7月中旬までレベル2（やや活発な火山活動）で経過し、7月20日に地震活動等の一時低下でレベル1（静穏な火山活動）に変更、7月31日に噴煙活動の活発化等で再びレベル2に変更した。その後、9月1日の中爆発発生でレベル3（山頂火口での小～中噴火が発生または可能性）に変更し、12月までレベル3で経過した。

3) 空振はおおむね 10Pa（パスカル）を超えると身体に

感じられるようになり、数百 Pa ではガラスが割れるなどの被害を生じる可能性がある。

- 4) 9月3、7、18日、10月1、6、28日、11月5、10、17、24日、12月8及び22日に群馬県、長野県、長野県警察及び陸上自衛隊の協力により、東京大学地震研究所及び気象庁が実施。
- 5) 気象庁及び国土交通省関東地方整備局利根川水系砂防事務所が山麓に設置。
- 6) 火山活動に伴って聞こえる音のことで、「ゴー」という低い音で聞こえることが多く、噴火や活発な噴煙活動などが原因と考えられている。地震動に伴う音響は一般に地鳴りと呼ばれているが、火山周辺ではこれも鳴動と呼ばれることがある。爆発的噴火に伴って聞こえる爆発音は鳴動と区別される。

富士山 [低周波地震]

6月に一時的に低周波地震がやや多く発生した。

山頂に設置した地震計の記録によると、低周波地震が6月5日10回、6日8回、17日7回と時折やや多く発生し、月回数は39回であった。低周波地震は、過去には2000年後半から2001年前半にかけてやや多発しており、月回数が30回を越えたのは2001年9月以来である。これらの地震はいずれも規模が小さく、震源⁷⁾は山頂の北東約4km、深さ約15km付近で、これまでに低周波地震が発生していた場所とほぼ同じであった。浅部の地震活動等その他の観測データに変化は見

られなかった。

7) 東京大学、独立行政法人防災科学技術研究所、神奈川県温泉地学研究所及び気象庁のデータを基に算出。

箱根山 [地震]

2月に一時的に地震が多発した。

2月4日14時過ぎから大涌谷周辺を震源とする地震が多発し、4日の地震回数は80回となった。活動は一時的で、4日22時以降は低下した。最大規模の地震はM(マグニチュード)3.0(4日16時38分)で、箱根町湯本で震度2を観測した他、神奈川県と静岡県の一部で震度1を観測した。神奈川県温泉地学研究所の調査によると、この地震活動に関係して大涌谷の噴気の状態等に異常な変化はなかった。また、国土地理院が周辺で行っているGPS観測や、気象庁が湯河原で行っている体積歪計による観測でも、異常な地殻変動はみられなかった。

また、4月15日06時過ぎから16日02時頃にかけて、駒ヶ岳南西2km付近を震源とする地震が発生したが、震度1以上を観測した地震はなく、2月の活動より小規模であった。

なお、2月に地震が多発した地域では、2001年6月末～10月にも地震が多発したことがあり、この時には、噴気活動の活発化と微小な地殻変動が観測されている。

伊豆東部火山群 [地震・地殻変動]

4月下旬から5月上旬に地震活動が一時活発になった。

4月24日20時頃から5月2日頃まで地震活動が活発になった。地震の活動域は伊東周辺、震源の深さは約7～11kmであった(図13)。震度1以上を観測した地震はなく、最大規模の地震は4月28日23時18分のM2.0であった。この地震活動の発生当初から、東伊豆に設置された体積歪計に縮みの変化が見られた。また5月11日から12日に、上記の地震活動域の北西で地震が増加した(図13)。震度1以上を観測した地震はなく、最大規模の地震はM1.0であった。

これらの活動に伴い、火山性微動や低周波の地震等は観測されなかった。また、地殻変動等の観測データに特に変化は見られなかった。

伊豆東部火山群で地震活動が活発化したのは、

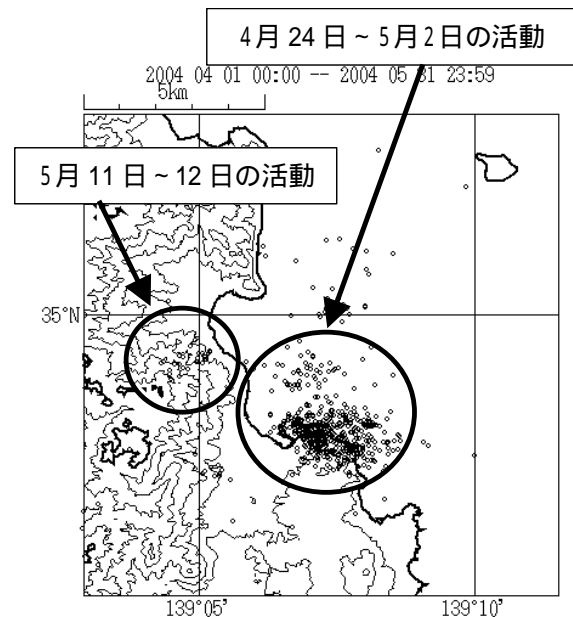


図13 伊豆東部火山群 震央分布図
(2004年4月1日～5月31日)

東京大学、独立行政法人防災科学技術研究所及び気象庁のデータを基に作成。

2003年6月以来であった

伊豆大島 [地震・地殻変動]

2月、3月、6月及び7月に一時的に地震が多発した。火山活動度レベルは1(静穏な火山活動)で経過した。

2月、3月、6月及び7月に島内及び島の周辺で一時的に地震活動が活発化した。また、7月をピークに山頂カルデラ内の地震活動がやや活発になった。

2月26～27日及び3月2日に一時的に地震活動が活発化した。震源はいずれも島内北西部であった(図14)。2月26日からの活動では、26日16時頃から地震が増え始め、深夜から翌27日早朝にかけて伊豆大島町元町で震度1となる地震が6回発生した(伊豆大島周辺を震源とする震度1以上の地震は2003年9月25日以来)。活動は27日の昼頃までには低下した。最大規模の地震はM2.5(26日23時00分)、地震回数は26日107回(うち震度1を観測した地震が2回)、27日358回(同4回)であった。この地震活動に伴い、26日23時頃から、震源付近に設置されている体積歪計で伸びの変化が観測された。一方、GPSによる地殻変動観測では特に変化はなかった。

その後も地震はやや多い状態が続いていたが、3月2日05時頃から再び活発化し、09時頃には

低下した。2日の地震回数は169回で、震度1以上となる地震は発生しなかったが、震央付近では揺れが感じられた。また、06時頃から体積歪計で伸びの変化が観測されたが、2月26日より小さいものであった。2月及び3月の活動域周辺では1998年8月にも一時的に地震活動が活発化したことがあった。

6月22～23日にかけて島内西部を震源とする地震がやや多く発生した（図14）。日別地震回数は22日21回、23日29回で、震源の深さは3～5km、震度1以上の地震はなかった。6月の活動域では、2002年6～7月にも地震活動が一時活発化し、最大で震度4の有感地震があった。

7月2日10時頃から16時にかけて島の北西部で地震がやや多発した。日回数は66回で、伊豆大島元町で震度1以上の地震が5回発生した。最大震度は3であった。その後、4日08時頃と6日00時から03時にかけて再び同じ場所で地震がやや多発した（図14）。また、7月19日に島内東部で地震がやや多発した（図14）。島の東部では時折地震がまとまって発生することがあり、最近では2002年11月にやや多発した。

なお、10月17日及び11月17日に島の北西部を震源とする地震で、伊豆大島元町で震度1を観測した。

火山性微動は観測されなかった。また、噴煙活動や火口内の状況には変化はなかった。

地殻変動観測では、GPS観測で山頂カルデラを挟む基線で山体の膨張を示す伸びが依然として観測されているが、光波測距繰り返し観測では山頂火口を挟む基線で縮みが観測されており、ま

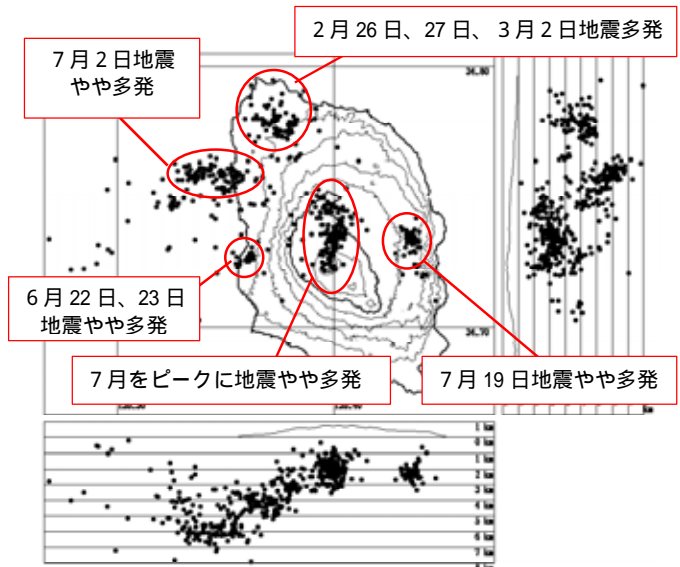


図14 伊豆大島 震源分布図
（2004年1月1日～12月31日）

左上：震央分布、左下：東西断面、右上：南北断面
*震源計算に使用した速度構造モデルは、島の北西部及び海域の地震については成層構造、その他の地震については半無限構造（ $V_p = 3.1 \text{ km/s}$ ）
（気象庁と東京大学地震研究所、独立行政法人防災科学技術研究所のデータを使用）

た北西側山腹の光波測距連続観測では、長期的な伸びの傾向は2000年以降停滞している。

三宅島 [噴火・降灰・空振・噴煙・火山ガス・熱・地震・微動・地殻変動]

11月末から12月上旬に小規模な噴火が4回発生した。多量の二酸化硫黄の放出が続いたが、9月頃からやや少なくなる傾向を示した。

11月30日～12月9日に、山麓で降灰が観測される程度の小規模な噴火が4回観測された。山麓で降灰が観測される程度の噴火が発生したのは

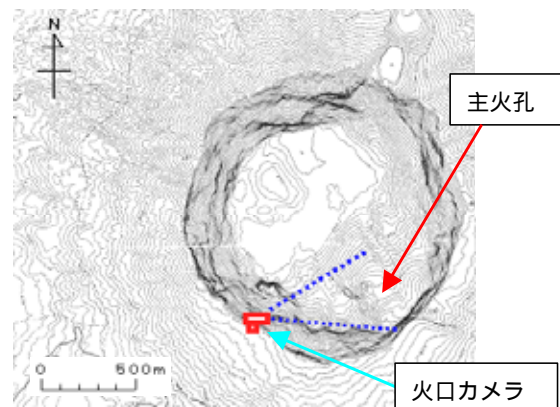


図15 三宅島 2004年12月2日16時45分に発生した小規模噴火の火口カメラ画像
左：噴火発生直後の画像、右：火口カメラの位置

2002 年 11 月 24 日以来であった。

11 月 30 日 07 時 46 分に発生した噴火では、火山灰を含む灰色の噴煙が火口縁上 300m まで上がり、東に流れた。三宅島測候所が行った現地調査によると、三宅島空港付近（火口の東約 4 km）で微量の降灰が確認された。この噴火に伴い、低周波地震と空振が観測された。

12 月 2 日 16 時 45 分発生した噴火では、灰色の噴煙が火口縁上 600m まで上がり南西に流れた（図 15）。この噴火に伴い低周波地震と空振が観測され、島内で震度 1（三宅村神着、三宅村坪田）が観測された。噴火に伴う地震で震度 1 以上が観測されたのは 2001 年 11 月 1 日以来であった。

12 月 8 日朝、火口の東側約 3 km の地点で微量の降灰が確認された。夜間の噴煙の状況は不明であったが、7 日 17 時～ 8 日 06 時の間に空振を伴う低周波地震が数回観測されており、そのいずれかで小規模な噴火が発生したと推定される。

12 月 9 日 06 時 16 分に発生した噴火では、悪天のため噴煙の状況は確認できなかったが、火口縁に設置された監視カメラと、火口の西南西約 3 km に設置された監視カメラに火山灰が付着するのが確認された。

なお、3 月 28 日に、気象庁職員が山頂付近で作業を行った際に、山頂付近に限定されると思われる微弱な降灰を確認したが、同様な現象は他の期間にも発生している可能性がある。

噴煙活動は年を通して活発な状態が続いた。噴煙の色は、小規模な噴火発生時の有色噴煙を除き白色で、噴煙の高さは概ね数百 m で推移し、最高は 1,500m（12 月 25 日）であった。

山頂火口からは、引き続き多量の火山ガスの放出が続いた。二酸化硫黄の放出量⁹⁾は、2002 年秋以降、日量 3 千～ 1 万トン程度で横ばい傾向を

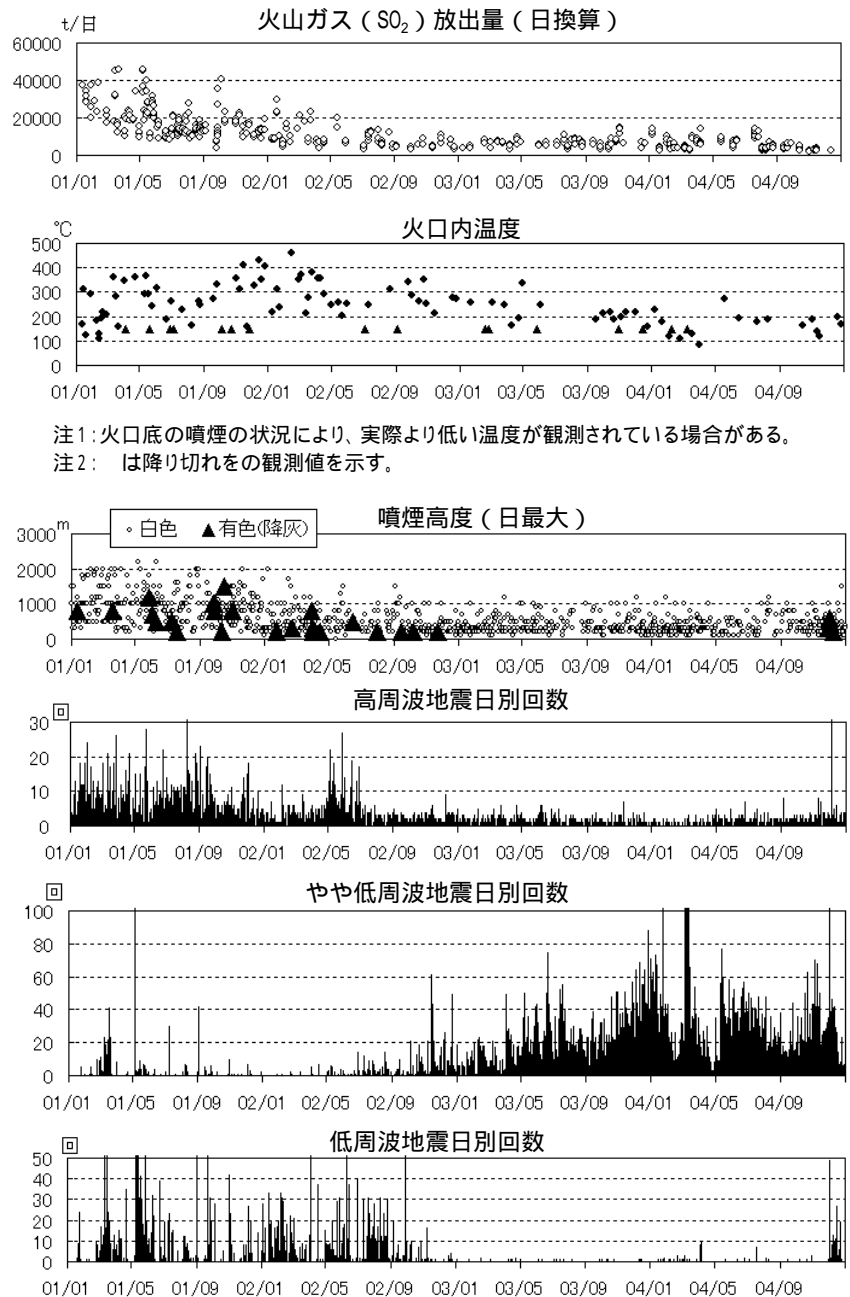


図 16 三宅島 火山活動経過図（2001 年 1 月～2004 年 12 月）

示していたが、9 月頃から日量 2 千～ 5 千トン程度とやや少なくなった。しかし、依然として多い状態が継続している（図 16 - ）。火口内温度⁹⁾には大きな変化はなく、最高は 5 月 18 日の 271 であった（図 16 - ）。

火山性地震の活動は引き続き活発で、年間の発生回数は 13,842 回と 2003 年に比べかなり増加した（2003 年は 7,655 回）。高周波地震及び低周波地震の活動は 2002 年秋以降低い状態が続いていたが、12 月 2 日の小規模噴火以降一時的にやや高くなった（図 16 - 、 ）。一方、やや低周波地震の回数は 2003 年秋頃から増加していたが、

変動はあるものの今期間も活動の高い状態が続いた（図 16 - ）。12 月 2 ~ 5 日に、12 月 2 日の小規模な噴火に伴うものを含め、島内を震源とする、震度 1 以上が観測された地震が 4 回発生した（最大震度は 1）。火山ガスの放出活動と関連があると考えられている連続微動の振幅は、2002 年末から横ばい傾向が続いている。

G P S による地殻変動観測では、三宅島の収縮を示す変動が継続したが、その大きさは 2002 年以降徐々に小さくなっている。

9) 海上保安庁、警視庁、東京消防庁、陸上、海上及び航空自衛隊の協力により観測を実施。

伊豆鳥島 [噴煙・変色水]

7 月及び 8 月に白色噴煙が確認され、10 月に変色水が確認された。

海上保安庁が 7 月 7 日、16 日及び 8 月 25 日に行った上空からの観測によると、2002 年に噴火

した硫黄山山頂火口から白色の噴煙が上がっているのが確認された。

また、同庁が 10 月 12 日に行った上空からの観測によると、島の北岸の兵庫浦から船見岬にかけての沖合約 300m までの海域に黄緑色の変色水が確認された。また、島の南岸の三ツ石から燕崎にかけての沖合約 300m までの海域に黄緑色の変色水が確認された。伊豆鳥島の周辺海域において変色水が確認されたのは 2003 年 11 月 6 日の同庁の観測以来であった。なお、この 10 月の観測では上記噴煙は確認されなかった。

西之島 [変色水]

3 月及び 10 月に変色水が確認された。

海上保安庁が 3 月 22 日に行った上空からの観測によると、西之島の西岸及び南西岸から北西方向に延びる幅約 100 ~ 300m、長さ約 500m の薄い黄緑色の変色水が確認された。また、島の北東岸に薄い黄緑色の変色水が確認された。

同庁が 10 月 12 日に行った上空からの観測によると、島の南西岸から西岸にかけての沖合約 300 m までの海域に黄緑色の変色水が確認された。また、島の東側には半径約 400m のごく薄い黄緑色の変色水が確認された。

西之島の周辺海域ではたびたび変色水が確認されており、2003 年も 3 月、5 月、6 月及び 11 月に海上保安庁の観測により確認されている。

硫黄島 [水蒸気爆発]

6 月にごく小規模な水蒸気爆発があった。

国土地理院の観測によると、6 月 6 日及び 8 日に島の西岸近くにある阿蘇台陥没孔または鶯地獄と呼ばれる噴気孔でごく小規模な水蒸気爆発が発生した。8 日の爆発後に国土地理院が行った調査では、陥没孔の縁から 20m 程度の範囲が灰色 ~ 青灰色の泥で覆われていた。硫黄島では、2001 年 9 月及び 10 月にも島内及び沿岸で水蒸気爆発が発生している。

福德岡ノ場 [変色水]

1 ~ 4 月、6 月及び 8 ~ 11 月に変色水が確認された。

海上保安庁及び海上自衛隊が実施した上空からの観測によると、1 ~ 4、6、8 ~ 11 月に福

表 4 福德岡ノ場 観測された変色水の状況

日付 観測機関	変色水の状況 (長さ、幅、色等)
1 月 26 日 海上保安庁	西北西に長さ約 1km、最大幅約 150m の帯状、薄い黄緑色
2 月 16 日 海上保安庁	南方向へ長さ 500m、幅が約 50 ~ 200m、薄い黄緑色
3 月 8 日 海上保安庁	西へ長さ約 1 km 幅約 150m の帯状、黄土色
3 月 22 日 海上保安庁	北東に幅約 50 ~ 100m、長さ約 1km、黄緑色から黄褐色に変化、その先は扇状に広がり、長さ約 3 km、ごく薄い黄褐色
4 月 30 日 海上保安庁	北東へ長さ約 1 km、幅 30 ~ 50m、わずかに黄緑色
6 月 21 日 海上自衛隊	幅約 2.8km の S 字に蛇行、薄い緑色、半径約 900m の円形、薄い緑色
8 月 16 日 海上保安庁	半径約 20m、淡緑色
9 月 4 日 海上保安庁	東南東に長さ約 100m、幅約 20m、乳白色
9 月 21 日 海上自衛隊	半径約 1.8km、緑色
10 月 10 日 海上自衛隊	北東に幅約 100m、長さ約 2.5km、薄い緑色
10 月 12 日 海上保安庁	北北東に幅約 300m、長さ約 2 km、黄緑色
10 月 13 日 海上保安庁	南東に幅約 300m、長さ約 2 km、黄緑色、変色水に沿って海面に幅約 50m、長さ約 500m の範囲に白い浮遊物が筋状に点在。
11 月 24 日 海上自衛隊	西北西へ幅約 300m、長さ約 2 km、緑色

徳岡ノ場周辺の海域で変色水が確認された（表 4）。福岡ノ場では 1972 年以来、毎年変色水が確認されている。

阿蘇山 [土砂噴出・熱・微動・地震]

1 月に規模の大きな土砂噴出があり、山麓で微量の降灰があった。中岳第一火口の熱的な活動の活発な状態が続いた。火山活動度レベルは、1 月に 2（やや活発な火山活動）から 3（小規模噴火の可能性）に変更し、2 月に 3 から 2 に変更した後、12 月まで 2 で経過した。

1 月 14 日 15 時 41 分に規模の大きな土砂噴出が発生した。同時に白色噴煙の噴出が強まり、一時火口縁上 800m まで上がるのが観測された。また、継続時間 37 秒のやや振幅の大きい微動が観測された。規模の大きい土砂噴出の発生は 2003 年 7 月 10 日以来であった。

土砂噴出発生直後に実施した現地観測で、土砂噴出により火口壁の中段まで、北東側から西側と南側の一部に黒い土砂が付着しているのが確認された。南東側から東側にかけては、噴煙のため不明であった。また、降灰調査の結果、高森町上色見の前原付近（中岳第一火口から東南東約 8 km）まで降灰が飛散しているのが確認された。上色見では家屋やビニールハウス、植物等に微量の降灰が付着していた。



図 17 阿蘇山 1 月 14 日に発生した規模の大きい土砂噴出の翌日の中岳第一火口の状況（九州地方整備局の協力により撮影）。火口壁全面及び火口縁の南東側と南西側（白丸で囲った部分）が噴出物により黒く変色している。

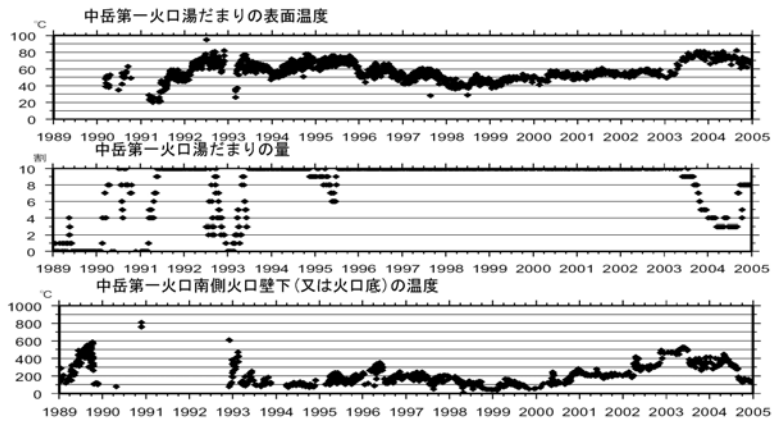


図 18 阿蘇山 中岳第一火口の状況（1989～2004 年）
上：湯だまりの表面温度、中：湯だまり量、
下：南側火口壁下（又は火口底）温度

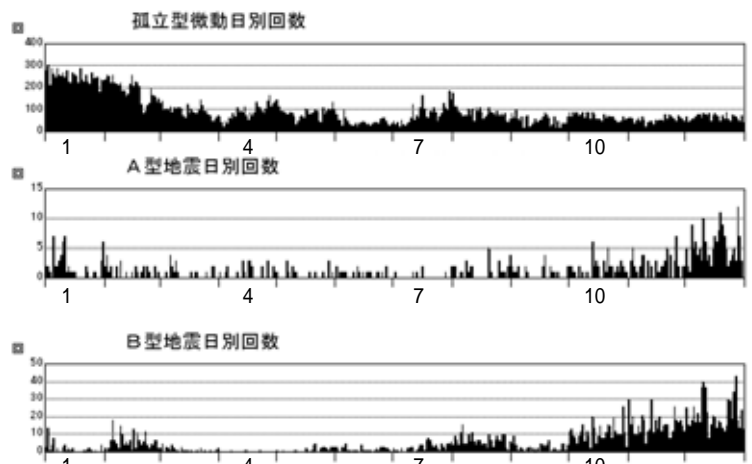


図 19 阿蘇山 地震・微動の日別発生回数
（2004 年 1～12 月）
上：孤立型微動、中：A 型地震、下：B 型地震

九州地方整備局の協力により翌 15 日に行った上空からの観測では、火口底の状態は噴煙のため詳細な状況は確認できなかったが、噴煙の隙間から、以前は灰色であった湯だまりの色が黒灰色に変色しているのが確認された。また、高さ約 5 m の土砂噴出が断続的に発生していた。火口縁東側は、幅約 300m にわたり土砂噴出による噴出物により、積雪部分が薄い灰色に変色していた（図 17）。

中岳第一火口では、湯だまり¹⁰⁾の量は、1～9 月初め頃までは約 3～4 割で推移した。9～12 月は、9 月の台風等による大雨により、量が増え約 7～8 割になり、10 月 14 日に一時的に約 4 割を観測したが、10 月 21 日以降は約 8 割で経過した（図 18）。湯だまり内では、1 月の規模の大きな土砂噴出の後、高さ 5 m 程度の小規模な土砂噴

出が 9 月下旬まで継続して観測された。10 月以降は、噴湯現象は観測されたものの土砂噴出は観測されなかった。湯だまりの表面温度は、年を通じて 60～80 前後で推移し、8 月 26 日には 82 を観測するなど高い状態で経過した¹⁾（図 18）。南側火口壁下の温度は、4 月 30 日に 446 を観測して以降、徐々に低下した¹⁾（図 18）。観測された噴煙は年を通じて白色で、最高は 1 月の規模の大きな土砂噴出時及び 8 月に観測された火口縁上 800m であった。

孤立型微動は、1～2 月に多く発生したが（1 月の月回数は 7,777 回、2 月は 5,526 回）3 月以降は月回数 1,351～2,983 回と減少した。しかし、年を通じてやや多い状態であった（図 19）。火山性連続微動が 3～11 月に観測されたが、特に、5 月 13 日から 9 月 29 日まで長期間継続した他、3 月 21～30 日、4 月 12 日～5 月 9 日にも長期間にわたって継続した。

火山性地震は、1～9 月は少ない状態で経過したが、B 型地震は 10 月以降増加し、A 型地震も 12 月にやや多く発生した（図 19）。地震の震源は、主に中岳第一火口付近と中岳の北 5 km 付近の 2 ヶ所と推定される。

地殻変動等その他の観測データには特に変化は見られなかった。

火山活動度レベルは、1 月 14 日にレベル 2（やや活発な火山活動）からレベル 3（小規模噴火の可能性）に変更し、2 月 13 日にレベル 2 に変更して以降、12 月までレベル 2 で経過した。

10) 湯だまり：活動静穏期の中岳第一火口内には、地下水などを起源とする約 50～60 の緑色のお湯がたまっており、これを湯だまりと呼んでいる。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、その過程で土砂を噴き上げる土砂噴出現象等が起こり始めることが知られている。

雲仙岳

火山活動度レベルは 1（静穏な火山活動）で経過した。

地震活動、噴煙活動ともに静穏で、地殻変動等

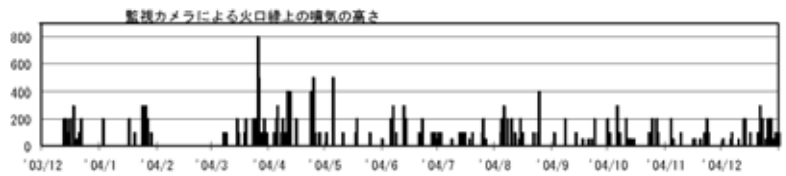


図 20 霧島山 御鉢火口の噴気の最高高度（2003 年 12 月～2004 年 12 月）

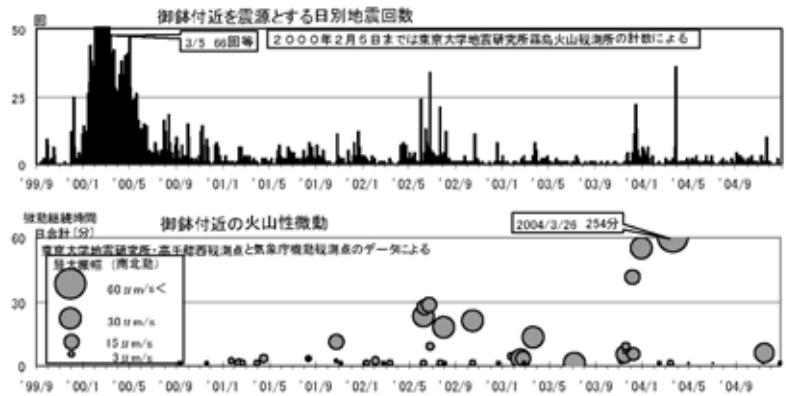


図 21 霧島山 御鉢付近の火山性地震及び微動の発生状況（1999 年 9 月～2004 年 12 月）

その他の観測データにも異常な変化はなく、火山活動は落ち着いた状態が続いた。

霧島山 [噴気・微動・地震]

御鉢火口の噴気活動のやや活発な状態が続いた。御鉢付近で 3 月と 11 月に振幅の大きな微動が発生した。

2003 年 12 月中旬から活発となった御鉢付近の火山活動は、時折噴気が火口縁を越えて観測されるなど、年間を通してやや活発な状況で推移した（図 20）。1 月 3 日には継続時間が 55 分の火山性微動が発生した。また、3 月 26 日には、これまでで最長となる継続時間 254 分の振幅の大きい火山性微動が発生し、噴気活動も活発となって火口縁上 800m の高さまで上がった。微動発生後には、一時的に火山性地震が多発し、3 月 28 日には日回数が 35 回となった。4 月から 11 月前半は地震、微動ともに少ない状態で推移したが、11 月 21 日に継続時間 5 分の振幅のやや大きな火山性微動が発生し、微動発生後に火山性地震が一時的にやや増加した。（図 21）

新燃岳付近では火山性微動は発生しなかった。火山性地震も概ね少ない状態で経過したが、6 月下旬から 7 月上旬にかけて微小な地震がやや増加した。

なお、9～12 月に、新燃岳の西から北西約 7

km 離れた領域で地震が増加したが、火山活動には直接関係がないと考えられる。

御鉢以外の噴煙活動に大きな変化はなく、地殻変動にも特に変化は見られなかった。

桜島 [爆発・噴火・空振・爆発音・噴石・降灰・地震・地殻変動]

火山活動度レベルは 2 (比較的静穏な噴火活動) で経過した。

年間の噴火回数は 23 回、そのうち爆発的噴火 (以下、爆発) は 11 回で、桜島としては比較的静穏な状況で経過した。年間の爆発回数は最近 10 年では最も少なく、山頂噴火を始めた 1955 年 (昭和 30 年) 以降では、1955 年 (6 回)、1971 年 (昭和 46 年、10 回) に次ぐ少ない 1 年であった (図 22)。

鹿児島地方気象台では、爆発に伴う体感空振を 5 回、爆発音を 4 回、噴石を 3 回観測した (2003 年は体感空振 10 回、爆発音 6 回、噴石 4 回)。爆発回数は少なかったが、5 月 15 日 11 時 07 分に発生した爆発では、鹿児島地方気象台 (南岳の西南西約 11km) で、爆発音、体感空振共に気象庁が観測している大きさ及び強さの階級で 3 を観測した¹¹⁾ (爆発音の大きさ 3 を観測したのは 2000 年 3 月 20 日以来、体感空振の強さ 3 を観測したのは 2002 年 10 月 20 日以来)。また、5 月 1 日 20 時 03 分に発生した爆発では、噴石が 6 合目まで飛散するのが観測された。

23 回の噴火のうち噴煙を観測できたのは 16 回で、噴煙量はいずれも中量であった。噴煙高度の最高は、4 月 17 日 13 時 28 分の噴火による火口縁上 1,700m であった。鹿児島地方気象台における降灰日数は 16 日 (昨年は 12 日)、総降灰量は $13\text{g}/\text{m}^2$ (昨年は $3\text{g}/\text{m}^2$) で、南岳が山頂噴火を始めた 1955 年以降では、1955 年、1971 年 (い

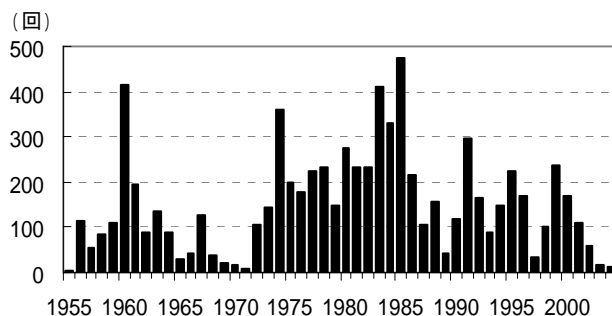


図 22 桜島 南岳山頂火口における年別の爆発回数 (1955 ~ 2004 年)

れも降灰なし) 2003 年 ($3\text{g}/\text{m}^2$) に次いで少ない 1 年であった。

火山性地震は総じて少なかったが、A 型地震はやや多い状態で経過し、1 月に桜島南西沖の深さ 5 ~ 9 km で増加した他は、南岳火口付近の深さ 0 ~ 5 km の領域に分布した。11 月 6 日 19 時 23 分には、南岳火口直下の深さ約 3.7km を震源とする地震が発生し、島内で有感となった。また、2 月以降 B 型地震がやや増加したが、桜島としては長期的に見ると少ない状態であった。火山性微動は年間を通して少ない状態で経過した。

GPS による地殻変動観測では、桜島が 3 年余りの間に東西方向にわずかに膨張していることを示す変化が見られている。

11) 気象庁では、爆発音の大きさを、1 : 注意深くしていると聞こえる程度、2 : 誰にでも聞こえる程度、3 : 非常に大きく聞こえる程度の 3 階級、体感空振の強さを、1 : 注意深くしていると感ずる程度、2 : 誰にでも感ずる程度、3 : 窓ガラスなどが激しく振動し、時には破損することもある程度の 3 階級に分けて観測している。

薩摩硫黄島 [噴火・降灰・微動]

3 ~ 4 月、6 月及び 8 ~ 10 月に時々噴火が発生した。

噴火が 3 月、4 月、6 月、8 ~ 10 月に時々発生した。特に、3 月 19 ~ 29 日は 11 日間連続して発生し、22 ~ 27 日には火山性連続微動の振幅も増大する等火山活動はやや活発となった。

監視カメラ¹²⁾による観測で、有色噴煙が 3 月、4 月、8 月及び 9 月に時々観測された。いずれも灰白色、少量で、高さの最高は 700m (9 月 25 日) であった。また、三島村役場硫黄島出張所及び鹿児島中央警察署硫黄島出張所によると、集落集落 (硫黄岳の西南西約 3 km) で時々降灰が確認され、年間の降灰日数は 26 日であった。特に、火山活動がやや活発であった 3 月には 10 日間あり、22 日夜から 23 日朝方までに約 5 mm の火山灰が積もった。

火山性連続微動は 1 ~ 7 月に発生した。特に、3 月 22 ~ 27 日には微動の振幅が増大した。8 月以降は、連続微動の発生はなかったが、継続時間の短い微動が月に数回から 80 回程度発生した。火山性地震は、2002 年後半以降、薩摩硫黄島と

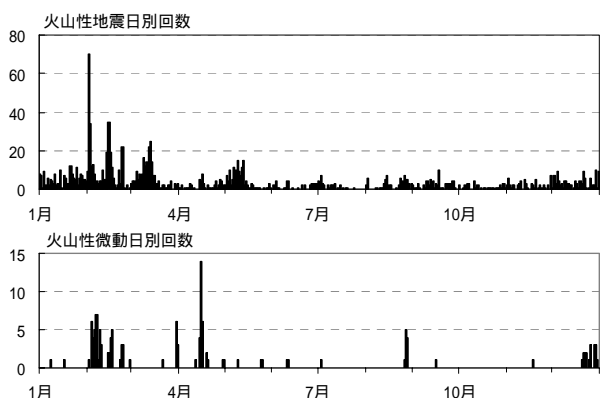


図 23 口永良部島 火山性地震及び微動の日報回数 (2004 年 1 ~ 12 月)

しては総じて少ない状態が続いている。

12) 硫黄岳の西南西約 3 km に設置

口永良部島 [地震・微動]

地震が 2 月上旬をピークに 1 ~ 3 月に多発した。

微小な地震の発生が 2003 年 2 月以降やや多い状態で経過していたが (2003 年の月回数は 73 ~ 160 回)、2004 年に入って 1 月に 164 回、2 月に 315 回、3 月に 194 回と多く発生し、2 月 2 日には日回数 70 回と多発した。その後、地震活動は消長を繰り返しながら月回数 33 ~ 134 回で推移した。火山性地震の震源は主に新岳火口直下と推定される。火山性微動も、2 月に 49 回、4 月に 14 ~ 16 日の多発を含めて 29 回発生するなど多い状態となった。5 ~ 11 月は少ない状態で推移したが、12 月下旬にやや多く発生した。(図 23、24)

監視カメラや上屋久町役場口永良部島出張所によると、年間を通して噴煙は確認されなかった。

地震活動が活発化した 2 月に上空から実施した観測¹³⁾及び現地における調査観測では、新岳及び古岳の噴気地帯及び地熱地帯の状況に特に変化はなかった。また、5 月に実施した調査観測でも特に変化はなかった。また、2 月と 5 月に実

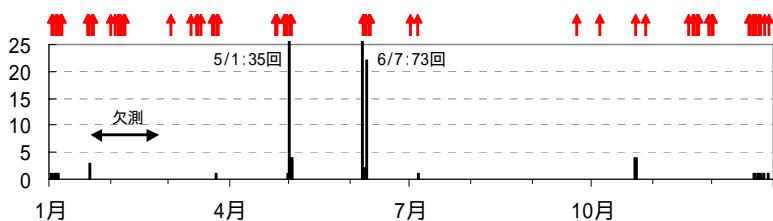


図 25 諏訪之瀬島 爆発地震の日別発生回数及び噴火の状況 (2004 年 1 ~ 12 月) は噴火発生日。1 月 22 日 ~ 2 月 26 日は観測機器故障のため欠測。

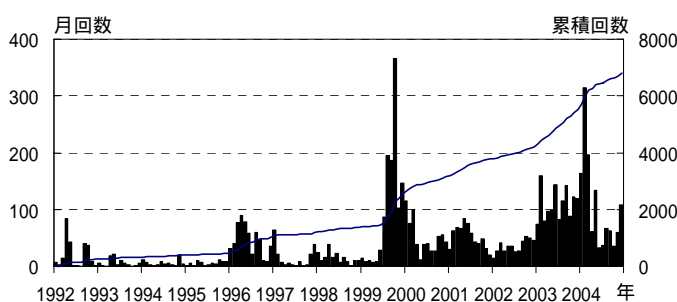


図 24 口永良部島 火山性地震月別回数及び累積回数 (1992 ~ 2004 年) (1999 年 9 月 12 日まで京都大学防災研究所のデータを利用)

施した GPS 及び光波測距による地殻変動観測でも特に変化はなかった。

13) 鹿児島県、海上自衛隊鹿屋航空基地救難飛行隊及び九州地方整備局の協力による。

諏訪之瀬島 [噴火・爆発・降灰・微動・地震]

噴火や爆発的噴火を繰り返し、年間を通してやや活発な状態で推移した。

噴火や爆発を繰り返し、爆発音を伴うなど、火山活動はやや活発な状態が続いた。爆発的噴火 (以下、爆発) は、1、3 ~ 7 月、10 月及び 12 月に発生した。年間の爆発回数は 154 回 (昨年は 64 回) であった。特に 4 月下旬 ~ 5 月上旬及び 6 月上旬には多発し、10 月下旬や 12 月下旬にも一時頻発した。また、1 月上旬及び下旬、2 月上旬、3 月下旬、11 月下旬には数日間噴火が続くやや活発な活動があった。十島村役場諏訪之瀬島出張所 (以下、出張所) によると、時折、噴火活動に伴う降灰が集落 (御岳の南南西約 4 km) で確認され、爆発音が確認されることもあった。

4 月 28 日 ~ 5 月 2 日に、爆発や火山性微動が発生し、火山活動は一時的に活発になった。この間、爆発を 40 回観測した。出張所によると、4 月 28 日 ~ 5 月 1 日に火山灰を含む噴煙が確認され、5 月 1 日には爆発音や鳴動が確認された。

6 月 7 ~ 9 日に 97 回の爆発が発生するなど、6 月 7 ~ 11 日にかけて火山活動が一時的に活発になった。特に 7 日には 73 回の爆発が発生するなど活発であった。出張所によると、7 ~ 11 日に多量の火山灰の噴出が確認され、9 日、10 日に集落で降灰

が確認された。また、7日と9日には爆発音が確認された。

10月23日に爆発が4回発生し、出張所によると23日朝に集落（御岳の南南西約4km）で多量の降灰があった。

12月下旬に、爆発が5回発生し、火山性連続微動が観測されるなど、火山活動はやや活発となった。出張所によると、19～25日及び29日に火山灰を含む噴煙が確認されたが、集落での降灰はなかった。

出張所及び監視カメラ（御岳の北北東約25kmの中之島に設置）の観測によると、年を通じて時々火山灰を含んだ噴煙を上げ、集落にも降灰があった。噴煙の最高高度は、6月8日、10日の1,200mであった。その他は100～1000mで経過した。

火山性微動は、8月を除いて毎月発生し、継続時間の長いものは数日間継続した。特に、3月23～27日、5月2～4日、6月7～10日、及び12月20～22日には、微動の振幅が大きくなった。火山性地震は、爆発地震が一時的に多発したものの、その他は年間を通じて少ない状態で経過した。

海上自衛隊及び海上保安庁の協力で、2月、5月及び10月に上空からの観測を実施した。2月16日の観測では、旧火孔の北東側に新火孔（2004火孔）ができているのを確認した。5月12日の観測では、2004火孔からごく少量の噴気が上がっているのが確認されたが、10月16日の観測では、2004火孔は火山灰や土砂に埋もれており、噴煙は主に旧火孔から上がっていた。

硫黄島 [火山ガス・噴煙・地震]

沖永良部島の住民から7月末に硫黄臭の、8月初めに噴煙目撃の通報があった。

硫黄島の南東約65kmにある沖永良部島の住民から、7月30日午前中同島で硫黄臭が感じられたとの通報があった。また、8月3日夕方、同島から硫黄島の方向に噴煙が見えたとの目撃情報があった。

8月4日に海上保安庁が上空から硫黄島の観測を実施したところによると、島の北側及び中央部の噴気孔から白色の噴煙が上がっており、うち北側の噴煙は火口縁上の高さ約400mまで上がっていた。島の周辺の海域に変色水は見られな

かった。その後、海上保安庁が8月6日行った観測では、依然噴煙が見られたが、8月23日には噴煙活動は非常に穏やかな状態になっていた。さらに、11月9日に行った観測では、噴煙は見られなかった。

沖永良部島での硫黄臭については、7月30日、硫黄島上空では北西～北北西の風が吹いており、硫黄島の火山ガスが上空の風に流されて発生した現象であった可能性がある。

なお、7月から開始した観測¹⁴⁾では、極めて規模の小さい地震の活動が消長を繰り返しながら継続しているのが観測された。

14) 気象研究所及び東京大学地震研究所が共同で実施している

2004 年に火山噴火予知連絡会が発表した統一見解及び幹事会見解

平成 16 年 1 月 27 日

三宅島の火山活動に関する火山噴火予知連絡会統一見解

三宅島の火山活動は、全体としてゆっくりと低下してきていますが、2002（平成 14）年から 2003（平成 15）年にかけて地下深部からのマグマ供給の一時的な増加に対応すると思われる地殻変動が見られるなど短期的には揺らぎがあります。最近 1 年あまり火山ガス放出量はほぼ横ばいとなっており、火山ガスの放出は当分の間継続する可能性もあります。

三宅島の山頂火口からの噴煙高度及び火山ガスの放出量は長期的には低下してきています。そのうち、二酸化硫黄についても、放出量はゆっくりと減少してきましたが、最近 1 年あまりは、1 日あたり 3 千～1 万トン程度と概ね横ばい傾向となっています。火山ガスの組成に顕著な変化は依然認められず、マグマ中のガス成分濃度や脱ガスの条件などに大きな変化はないと考えられます。放熱率も最近 1 年半程度顕著な変動は認められず、ほぼ同じ水準を維持しています。

火山灰の放出を伴う噴火は 2002（平成 14）年 11 月 24 日の小噴火以来観測されていません。

全磁力観測からは、山頂火口直下の温度は 2002（平成 14）年夏以降長期的に低下していることが推定されます。火口内の表面温度も、長期的に低下しています。

連続的に発生している火山性微動の振幅は長期的には小さくなっています。山頂直下の火山性地震の活動は継続しています。

活動の開始以来観測されてきた三宅島の収縮

を示す地殻変動は、2002（平成 14）年 8 月頃から停止していましたが、2003（平成 15）年 6 月頃から再び収縮傾向となっています。2002（平成 14）年 8 月頃から 2003（平成 15）年 6 月頃までの収縮の停止は、地下深部からのマグマの供給の一時的な増加に伴うものと推定されます。

以上のように、三宅島の火山活動は、全体としてゆっくりと低下してきていますが、三宅島の収縮傾向に一時的な変動が見られるなど短期的には揺らぎがあります。また、最近 1 年あまり火山ガス放出量はほぼ横ばいとなっております。

三宅島では、今後も局所的に高い二酸化硫黄濃度が観測されることもありますので、風下に当たる地区では引き続き火山ガスに対する警戒が必要です。また、雨による泥流にも引き続き注意が必要です。

平成 16 年 6 月 30 日

三宅島の火山活動に関する火山噴火予知連絡会統一見解

三宅島の火山活動は、最近 1 年半以上大きな変化はなく、現在程度の火山ガスの放出は当分継続する可能性があると考えられます。

三宅島の山頂火口からの噴煙の高度及び火山ガスの放出量は長期的には低下してきましたが、最近 1 年半以上の間横ばい傾向が続いています。二酸化硫黄の放出量は 1 日あたり 3 千～1 万トン程度で概ね横ばいです。火山ガスの組成に顕著な変化は依然認められません。放熱率も最近 1 年半以上顕著な変動は認められず、ほぼ同じ水準を維持しています。

今年 3 月に山頂付近に火山灰をもたらす程度の微小な噴火は見られたものの、山麓に降灰をもたらすような噴火は 2002（平成 14）年 11 月 24 日以来観測されていません。

火口内の表面温度は、最近 1 年半以上大きな変化はありません。全磁力観測からは、山頂火口直下の温度は 2002（平成 14）年以降長期的に低下していると推定されます。

山頂火口直下浅部の火山性地震の活動は継続していますが、連続的に発生している火山性微動の振幅には最近 1 年半程度は大きな変化はありません。

活動の開始以来観測されてきた三宅島の収縮を示す地殻変動は、地下深部からのマグマ供給の一時的な増加に対応すると思われる変化は時折見られますが、脱ガスに伴うと思われるゆっくりした収縮が続いています。

以上のように、三宅島の火山活動は、全体として最近 1 年半以上大きな変化はなく、現在程度の火山ガスの放出は当分継続する可能性があると考えられますが、現段階で、火山活動が活発化する兆候は見られません。ただし、これまで同様、小規模な火山灰の噴出などの可能性はあります。

三宅島では、今後も局所的に高い二酸化硫黄濃度が観測されることもありますので、風下に当たる地区では引き続き火山ガスに対する警戒が必要です。また、雨による泥流にも引き続き注意が必要です。

平成 16 年 9 月 9 日

浅間山の火山活動に関する火山噴火予知連絡会 拡大幹事会見解

浅間山は、今後も爆発的噴火を繰り返す可能性は否定できません。引き続き火山活動の状態を注意深く監視していく必要があります。

浅間山では、9 月 1 日 20 時 02 分、山頂火口で爆発的噴火が発生しました。この噴火は、大き

な爆発音と空振を伴い、噴石を中腹まで飛散させました。火山灰は北東方向に流れ、降灰は福島県北部太平洋沿岸まで達しました。火口から約 4 キロ離れた北東側の山麓では、直径数 cm から 8 cm 程度の火山れきや岩塊が降下しました。噴出物量は 10 万トン程度と推定されます。傾斜計では、噴火に伴う火口直下の減圧によると考えられる変化が観測されました。

浅間山では、2000（平成 12）年以来、火山性地震や微動、火山ガス放出量が消長を繰り返しながら多い状態が続き、微小な噴火が発生するなど、火山活動はやや活発な状態が続いていました。噴火前日からも火山性地震が増加し、気象庁は火山観測情報を発表しました。

GPS 観測では、これまでも地下へのマグマ注入によると考えられるわずかな地盤の伸びが数ヶ月程度継続する現象が間欠的に観測されていましたが、今年 4 月頃からも同様の現象が続いていました。また、7 月下旬には山頂の近傍で微小な変動が観測されました。

噴火により放出された火山弾や火山ガスの分析結果から、今回の噴火には、高温のマグマが関与していたと考えられます。

噴火後は、火山性地震や微動の活動は低下していますが、噴煙活動は活発で、1 日あたり約 1000～2000 トンの二酸化硫黄放出量が観測されています。地殻変動観測データには、顕著な変化は見られません。

以上のように、現在のところ、大規模な噴火が切迫していることを示す観測データはありません。しかしながら、高温のマグマが関与していることから、今後も爆発的噴火を繰り返す可能性は否定できません。引き続き、火口底の状況、噴煙活動、地震活動、地殻変動等を注意深く監視していく必要があります。

平成 16 年 10 月 26 日

浅間山の火山活動に関する火山噴火予知連絡会 統一見解

浅間山は、今後も爆発的噴火を繰り返す可能性
があります。引き続き火山活動の状態を注意深く
監視していく必要があります。

9 月 1 日に爆発的噴火が発生した浅間山では、
9 月中旬以降、山頂噴火を繰り返しています。9
月 16 日には山頂火口内に溶岩が出現している
ことが確認され、10 月 7 日には約 600 の最
高温度が観測されました。

傾斜観測では、爆発的噴火の数時間～1 日前か
ら山頂直下がわずかに膨張するような傾斜変化
が観測されることがあります。また、重力観測で
も、噴火前に重力値の変動が観測されています。

火山性地震や微動の活動は継続しています。火
山ガスの放出量も多く、1 日あたり約 1000～
3000 トンの二酸化硫黄放出量が継続的に観
測されています。

光波測距による山頂近傍の地殻変動観測では、
8 月中旬から山頂付近がわずかに膨らむ変化が
見られましたが、10 月以降は停滞しています。
周辺部の GPS による地殻変動観測によれば、9
月以降わずかに山体深部が収縮する変化が観測
されています。

以上のように、現在のところ、深部からの大量
のマグマ注入を示す変化は観測されておらず、大
規模な噴火が切迫していることを示す観測デー
タはありません。しかしながら、浅部での活動は
続いており、今後もこれまでのような爆発的噴火
を繰り返す可能性があります。山腹では、これま
で同様大きな噴石に注意が必要です。特に、風下
では、噴石・火山レキ・火山灰等に注意が必要で
す。また、爆発時の空振にも注意が必要です。引
き続き、火口底の状況、噴煙活動、地震活動、地

殻変動等を注意深く監視していく必要がありま
す。

平成 16 年 12 月 27 日

三宅島の火山活動に関する 火山噴火予知連絡会拡大幹事会見解

三宅島では、小規模な噴火が時々発生していま
すが、火山活動は、全体として大きな変化はあり
ません。今後も小規模な噴火の可能性はありますが
、現段階で大規模な噴火につながる兆候は認め
られません。火山ガスの放出量に若干の低下傾向
がみられるものの、火山ガスの放出は当分継続す
ると考えられます。引き続き火山活動の推移を注
意深く見守る必要があります。

三宅島では、2004（平成 16）年 11 月 30 日から
12 月 9 日にかけて 4 回の小規模な噴火があり、山
麓で少量の降灰がありました。この頃から山頂直
下で発生する低周波地震がやや多くなっていま
す。

二酸化硫黄の放出量は、2002（平成 14）年秋以
降、横ばい傾向が続き、1 日あたり 3 千～1 万ト
ン程度でしたが、最近 3 ヶ月程度の間、1 日あた
り 2 千～5 千トン程度とやや少なくなっていま
す。放熱率は 2002（平成 14）年夏以降、ほとん
ど変化はありません。

これまで火山ガスの組成比には顕著な変化は
認められていませんが、今回の小規模な噴火によ
って噴出した火山灰の分析によっても、火山ガス
の組成を示す水溶性付着成分には 2001（平成 13）
年以降の結果と変化は認められません。

火口内の表面温度には、最近 2 年以上大きな変
化はありません。全磁力観測からは、2002（平成
14）年以降山頂火口直下の温度の長期的な低下傾
向が続いていると推定されます。

山頂火口直下浅部の地震活動は続いています。
小規模噴火が観測されるようになった 12 月に入

ってから、小さな空振を伴う低周波地震がやや多くなっています。なお、この低周波地震や空振は、火山ガスの間欠的噴出に関連していると考えられます。

三宅島の収縮を示す地殻変動は 2002（平成 14）年以降は徐々に小さくなり、最近も大きな変化は見られません。

今回観測されたような小規模な噴火や低周波地震の増加は 2001（平成 13）年から 2002（平成 14）年にかけてもみられました。今後も同様の小規模な噴火を繰り返す可能性があります。

三宅島では、約 2500 年前に現在と同様のカルデラが形成され、その後 1400 年程度かけてカルデラを埋積するような活動がありました。中長期的

にはカルデラを徐々に埋積するような活動の可能性はありますが、現段階で大規模な噴火につながる兆候は認められません。

以上のように、小規模な噴火が時々発生していますが、三宅島の火山活動には、全体として大きな変化はありません。火山ガスの放出量に若干の低下傾向がみられるものの、火山ガスの放出は当分継続すると考えられます。

三宅島では、今後も局所的に高い二酸化硫黄濃度が観測されることもありますので、風下に当たる地区では引き続き火山ガスに対する警戒が必要です。また、雨による泥流にも引き続き注意が必要です。

2004 年の日本の主な火山災害

2000 年 7 月 8 日に山頂火口から噴火が始まった三宅島で、2004 年も住民の避難が継続した。浅間山で 9 月 1 日に発生した中爆発により、空振による窓ガラスの破損、降灰による農作物の被害等が発生した。その他の火山では、特に顕著な被害を生じるような噴火はなかった。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
三宅島	2000.7.8 ~ 2003.12.31 現在 継続中	2000 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（二酸化硫黄）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。 2000 年 9 月 4 日に全島民（3,895 人（当時））が避難し、2004 年 12 月 31 日現在も継続している（内閣府調べ）。	2004 年中には、新たな被害は報告されていない。
浅間山	2004.9.1	9 月 1 日 20 時 02 分に発生した中爆発で、大きな爆発音や強い空振が観測され、山腹に噴石が飛散し、山麓に火山礫が降ったほか、群馬県、栃木県及び福島県で降灰があった。	空振により一部山麓で窓ガラスが破損。降灰により群馬県を中心に農作物に被害。 （総務省消防庁及び群馬県の調査による）