

2002 年の日本の主な火山活動

2002 年の日本の火山活動は、噴石等により人体や家屋等に顕著な被害を与えるような噴火は発生せず、比較的静穏に推移した。

噴火したのは、三宅島、伊豆鳥島、桜島、薩摩硫黄島、諏訪之瀬島の 5 火山で、桜島では 1955 年から、諏訪之瀬島では 1956 年から続いている山頂噴火が、2002 年も継続した。

三宅島の火山ガス (二酸化硫黄) の放出量は、長期的には減少傾向にあるものの、2002 年末現在、日量 4 千 ~ 1 万数千トン程度と依然として多い状態が続いている。

その他、浅間山と阿蘇山では、火山活動に高まりがみられた。

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

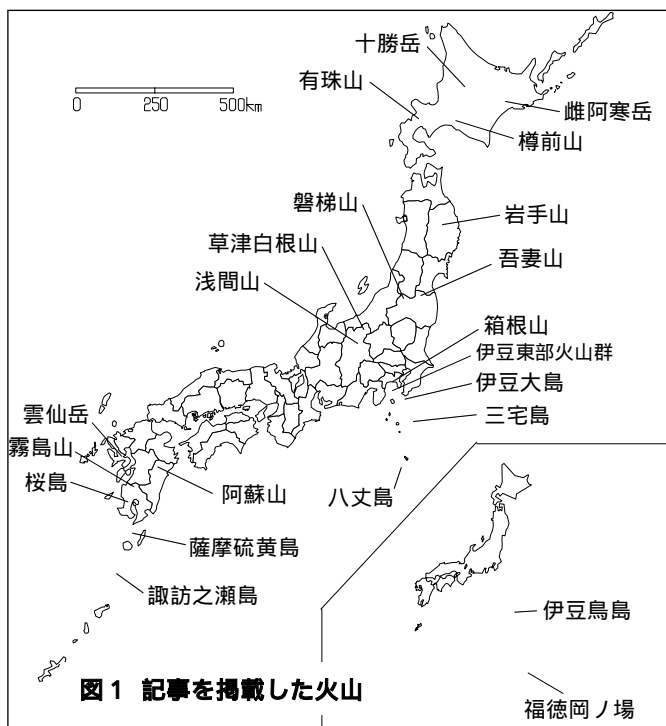


表 1 2002 年の月別火山活動

火山名	2002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												
岩手山												
吾妻山												
磐梯山												
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												
諏訪之瀬島												

各火山の活動概況

【噴火した火山】

三宅島 火山活動は長期的に低下傾向にある。火山ガス (二酸化硫黄) の放出量も長期的に減少傾向にあり、2002 年末現在、日量 4 千 ~ 1 万数千トン程度である。時折小規模な噴火が発生し、島内で微量の降灰が観測された。

伊豆鳥島 8 月 12 ~ 14 日に火山灰を含む噴煙を火口上 600m まで上げる噴火が確認された。伊豆鳥島における噴火の確認は 1939 年以来である。

桜島 従来からの山頂噴火が継続した。年間の噴火回数は 76 回 (うち爆発* 59 回) で、爆発回数は最近 10 年間で 2 番目に少なく、桜島の活動としては比較的静穏であった。

* 爆発：噴火の一形式で爆発的噴火の略。

薩摩硫黄島 5 ~ 7 月に小規模な山頂噴火が発生し、風向きによっては島内の集落 (硫黄岳の西約

3 km) に少量の降灰があった。8 月以降は、火山活動は落ち着いた状態で経過した。

諏訪之瀬島 従来からの小規模な山頂噴火が継続し、風向きによっては島内の集落 (御岳の南南西約 4 km) に少量の降灰があった。8 月には噴火活動がやや活発化し、火山灰を含む噴煙が最高で火口縁上 1,500m まで上がるのが観測された。

【火山活動に高まりがみられた火山】

浅間山 2000 年 9 月以降、地震がやや多い状態となっており、2002 年 6 月下旬から 9 月にかけて、一時的にさらに多くなった。また、2002 年 6 月以降、火口底の温度が高く、噴煙がやや多い状態となっている。

阿蘇山 孤立型微動が 4 月上旬に一時的に多発し、いったん静穏になったが、8 月以降は時折多発した。また、11 月下旬には体に感じな

い地震が一時的に多くなった。中岳第一火口では、2000 年以降、南側の火口壁の温度が徐々に上昇しており、2002 年 11 月以降は 400～500 程度と高い状態で推移している。ただし、火口内は全面が 60 前後の湯だまり状態が継続し、火山活動の状態が大きく変化するには至っていない。

【総じて火山活動は落ち着いた状態であったが、観測データ等に一時的な変化がみられた火山】

雌阿寒岳 3 月下旬に微動が発生し、その直後から体
に感じない微小な地震が一時的に増加した。
十勝岳 1、3、5、9 月に微動が発生した。
樽前山 4 月下旬にドーム南西噴気孔群の噴気活動
が活発化した。なお、A 火口は引き続き
400 以上の高温状態が継続している。
有珠山 2000 年 3 月の噴火以降継続していた噴気・
地熱活動は次第に衰退した。
岩手山 4 月下旬に東岩手山のやや深いところ（深
さ 10km 前後）を震源とする低周波地震の活
動が一時やや活発化した。浅部の地震活動
は低調であった。
吾妻山 2001 年からやや活発化していた地震活動は、
5 月半ば以降低調となった。
磐梯山 5、11 月に山体北側の火口壁の噴気が一時

的に高く上がるのが観測された。
草津白根山 8 月末に一時的に地震がやや多くなった。
箱根山 8 月末には北西外輪（金時山）付近で、12
月末には駒ヶ岳の南西約 2 km で、一時的に
地震が多くなった。
伊豆東部火山群 5 月に伊東市川奈崎沖で、10 月に熱海市沖
で一時的に地震が多くなった。
伊豆大島 1、6、7、11 月に島内を震源とする地震
が一時的に多くなった。
八丈島 8 月中～下旬に、八丈島西山（八丈富士）
から八丈島北西沖にかけての深さ 10～20km
付近を震源とする地震活動が活発となった。
12 月中旬にも八丈島西山付近、深さ 10km
前後で一時的に地震がやや多くなった。
福徳岡ノ場 6 月 19 日に海上自衛隊が、12 月 19 日に海
上保安庁がそれぞれ実施した航空機による
上空からの観測により、変色水域が確認さ
れた。
雲仙岳 4 月 19 日に普賢岳方向がわずかに上がる
ような傾斜変動を伴う微動が発生し、その
後一時的に普賢岳山体直下の体に感じない
微小な地震が増加した。
霧島山 6～12 月に御鉢付近を震源とする微動が計
14 回発生し、うち 4 回の微動の発生直後か
らは、体に感じない微小な地震が一時的に
多発した。

表 2 2002 年の火山情報発表状況（月別発表数）

火 山 名	情 報	2002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	
岩手山	観測	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1			12
吾妻山	観測		1											1
磐梯山	観測	2	2	1	1									6
浅間山	臨時 観測						1							1
	観測						5	1		2				8
三宅島	観測	59	57	62	61	63	60	62	62	60	63	60	58	727
伊豆鳥島	観測								2					2
阿蘇山	観測				1				3			5	4	13
霧島山	観測						1	1	1		1			4
桜島	観測											4		4
薩摩硫黄島	観測					3	2							5
諏訪之瀬島	臨時 観測	1	1	2	2				1	6	2		3	3
	観測												3	21

各火山の活動解説

本文の火山名の後の〔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】

三宅島〔噴煙・火山ガス・降灰・地震〕

火山活動は全体として低下傾向にある。山頂火口の噴煙活動が継続し、長期的には減少傾向にあるものの依然多量の火山ガスの放出が続いている。時折、小規模な噴火が発生した。

噴煙活動は活発な状態が継続し、時折規模の小さい噴火が発生し、火山灰を含む灰白色もしくは灰色の噴煙が、火口縁上 200～800m まで上がり、島内で微量の降灰を観測した。2002 年の噴火回数は 13 回（2001 年 17 回）であった（詳細は表 3）。

表 3 三宅島 2002 年の噴火リスト

番号	発生日時	噴煙		
		高度 (m)	色	流向
1	01/23 12:34	200	灰白色	東
2	02/21 17:37	300	灰白色	東北東
3	03/02 05:53	×(雲)	灰白色	北西
4	03/02 06:12	×(雲)	灰白色	北西
5	03/31 06:03	800	灰色	北東
6	04/02 10:02	300	灰白色	東
7	04/03 10:41	200	灰白色	北東
8	04/16 06:00	×(雲)		北東
9	06/15 16:19	500	灰白色	北東
10	08/01 17:42	×(雲)		東
11	09/16 05:10	×(雲)		南西
12	10/08 14:51	200	灰白色	東
13	11/24 13:16	×(雲)		南西

×(雲):雲のため不明

白色の噴煙は山頂火口から連続的に噴出しており、最高は火口縁上 2,000m（1月6日、2001年 3,000m）で、概ね数百m 程度であったが、徐々に減少する傾向がみられた。

山頂直下の地震活動は、2002 年前半には、震度 1 以上を観測した地震が 1 月 2 回、5 月 2 回、6 月 3 回の計 7 回発生（うち最大は、1 月 2 日 19 時 37 分に発生した M（マグニチュード）2.3 の低周波地震で、三宅村神着で震度 2 を、三宅村坪田で震度 1 を観測）するなど、一時的に活発になった。7 月以降は、時折地震回数がやや増加することもあったが、島内で震度 1 以上を観測する地震は発生せず、地震活動は低調であった。また、年間を通じ、連続して振幅の小さい火山性微動を観測したが、その振幅は長期的には低下傾向にある。

GPS による地殻変動観測では、三宅島の収縮を示す地殻変動は鈍化し、7 月以降はほぼ停滞した状態であった。

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*では、主火口からの白色噴煙の放出は継続し、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。山体の地形、火口の状況等に、大きな変化はなかった。主火口からの噴煙の温度は依然高い状態であり、上空から行った赤外熱映像装置による観測では、火口内温度は、2 月 14 日の 462 を最高に、300 前後の高温な状態が続いた。

また、同時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*では、2002 年の初め頃は多いときには 2 万～

3 万トン/日であったものが、終わり頃には 4 千～1 万数千トン/日になり、長期的には減少傾向にあるものの、依然多い状態が継続した（以上図 2）。

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。

* 海上保安庁、警視庁、東京消防庁、並びに陸上、海上及び航空自衛隊の協力による。

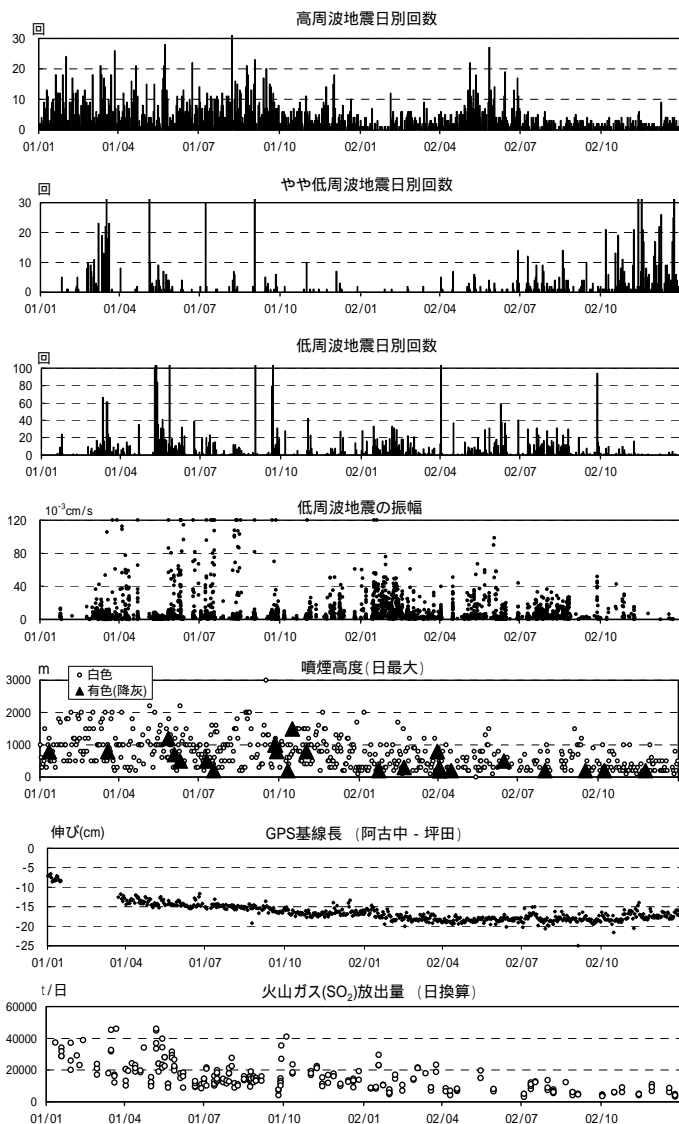


図 2 三宅島 火山活動経過図 (2001 年 1 月～2002 年 12 月)

伊豆鳥島〔噴煙・降灰・変色水〕

8 月 12～14 日に噴火が確認された。

8 月 11 日 15 時 30 分頃の船舶からの噴煙の目撃情報に基づき、同日 17 時 38 分～18 時 18 分に海上保安庁が上空から観測したところ、伊豆鳥島の硫黄山山頂付近から白色の噴煙が高さ 200～300m まで上がっているのが確認された。

翌 12 日 11 時 45 分～12 時 45 分に海上保安庁及び気象庁が行った上空からの観測では、硫黄山山頂火口の南西側の火口壁から、火山灰混じりの灰白色の噴煙が火口上数十～100m 程度連続的に噴出し、数分おきに勢いを増して火口

上空 200～300m 程度まで上昇するのが観測された。火口壁の南～南東側にかけての側壁からは、白色の噴気が噴出していった。また、山頂付近から北北西側（兵庫浦側）の 3～4 合目付近まで、新しい火山灰が積もっているのを確認した。さらに、島の西側には長さ約 20km にわたる薄い黄緑色の変色水が認められた。

その後海上保安庁が実施した上空からの観測によると、8 月 13 日には火山灰を含む噴煙の噴出が間欠的になり、翌 14 日には噴煙の噴出の勢いが低下し、変色水も確認されなかった。8 月 21 日以降は、硫黄山山頂火口からの噴煙は確認されなかった。

伊豆鳥島で噴火が確認されたのは 1939 年以来である。



図 3 伊豆鳥島 8 月 12 日の噴火の状況（南東上空より撮影。海上保安庁の協力による。）

桜島 [爆発・空振・噴煙・降灰]

従来からの南岳山頂の噴火が継続した。

年間の噴火回数は 76 回、うち爆発 59 回で、噴火及び爆発回数は最近 10 年間で 2 番目に少なく、桜島の活動としては比較的静穏であった（2001 年は噴火 141 回、うち爆発 110 回。最近 10 年間で最少だったのは 1997 年の噴火 45 回、うち爆発 35 回。以上図 4）。

鹿児島地方気象台（南岳の西南西約 11km）では、爆発に伴う体感空振を 22 回、爆発音を 1 回、噴石を 3 回観測した（2001 年は体感空振 59 回、爆発音 6 回、噴石 6 回）。同気象台での降灰日数は 31 日、総降灰量は 60g/m²であった（2001 年は 84 日、94g/m²）。

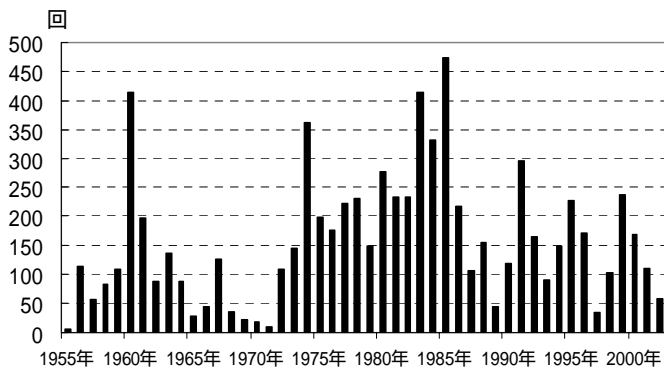


図 4 桜島 年別爆発回数（1955 年～2002 年）

噴煙の高さの最高は、10 月 20 日 17 時 02 分の爆発に伴う火口縁上 2,200m で、3,000m を超える噴煙は観測されなかった。

火山性地震及び微動は、少ない状態で経過した。

薩摩硫黄島 [噴煙・降灰・地震]

火山活動が 5～7 月にやや活発になった。

三島村役場硫黄島出張所によると、5～7 月に火山灰を含む灰色の噴煙が上がっているのが確認された。火山灰を含む噴煙の高さの最高は火口縁上 500m であった。

また、島内の集落（硫黄岳の西約 3km）では、風向きによっては、時折少量の降灰が確認された。

火山性地震は、観測開始（1997 年 9 月）以降、1 日当たり 100 回前後の多い状態が続いてきたが、5 月上旬に、いったん日回数が 10 回未満と減少した。5 月 14 日になって 907 回と急増し、それ以降、6 月上旬まで地震活動が活発な状態が継続し、5 月 28 日には 967 回と、観測開始以来の最多となったほか、翌 29 日にも 961 回発生した。5 月の月回数は 6,012 回で、月回数としても観測開始以来最多であった。6 月中旬以降、地震活動は再び低調となり、日回数 10 回未満の状態が年末まで続いた（図 8）。

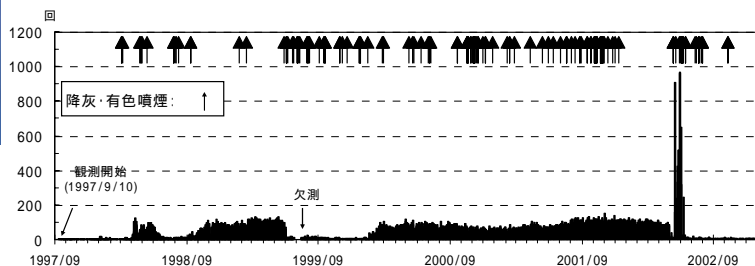


図 5 薩摩硫黄島 日別地震回数（1997 年 9 月 10 日～2002 年 12 月 31 日、噴火：）

諏訪之瀬島 [爆発・空振・噴煙・降灰・微動]

時折噴煙を火口縁上数百 m まで上げる程度の山頂噴火が引き続き発生した。8、12 月には火山活動が活発化した。

爆発が 2 月を除き毎月発生し、年間の爆発回数は 306 回であった。

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、時折、噴火に伴う爆発音や鳴動、少量の降灰が観測された。また、8 月 22 日、10 月 8 日、11 月 6 日、12 月 18 日には火映現象が確認された。

噴火活動の活発化に伴い、微動の発生状況も活発な状態となり、1 月下旬、3 月上旬、4 月中旬、及び 7 月以降はしばしば連続微動状態となった（以上図 6）。

4 月 12 日に鹿児島県の協力により上空から火口の状況や山体の地形の観測を行い、2000 年 12 月にできた御岳北東側の火口は直径約 200m となり、灰白色の噴煙を上げ、2001 年 5 月より若干拡大していることを確認した。

8 月 19 日未明から、やや規模の大きな連続的な噴火が発生し、8 月 21 日まで活発な噴火活動が継続した。この活動中に発生した爆発に伴う空振は、2001 年 7 月に空振観測を開始した以降で最も大きかった。

8 月 21 日に海上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、火山灰を多量に含む灰色の噴煙が、火口上 1,500m まで上がり、南に流れているのを観測した。噴煙は 2000 年 12 月に確認された、新たな火口から噴出してい

る模様であった。

十島村役場諏訪之瀬島出張所によると、噴煙は風により主に海上に流れたため、島内の集落(御岳の南南西約4km)への影響は少量の降灰が確認された程度であった。また、8月20日には奄美大島の名瀬市(諏訪之瀬島の南約140km)で、ごく少量の降灰が確認された。

12月にも5日に1日で72回、24~26日に10回の爆発が発生するなど、一時的に噴火活動が活発になった。12月5日に海上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、灰白色の噴煙が、火口上1,000mまで上がり、南東に流れているのが観測された。

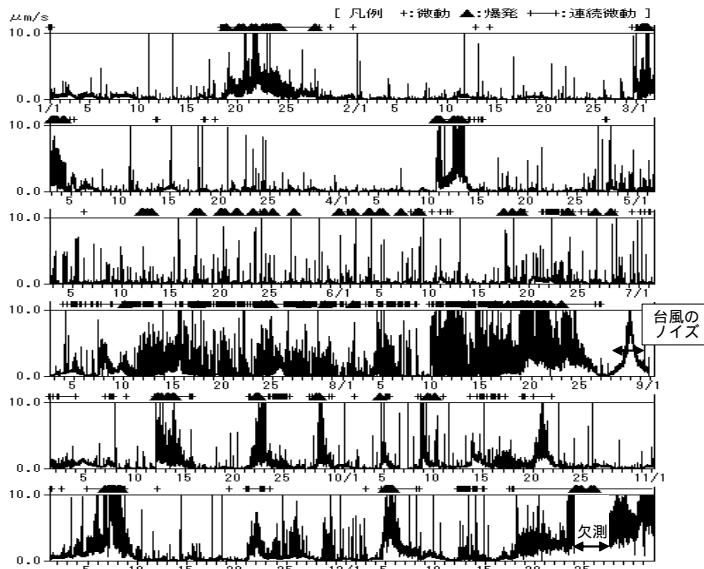


図6 諏訪之瀬島 2002年1~12月の1分間平均振幅推移(御岳の南西約2kmの地震計(上下動成分)による)

【火山活動に高まりがみられた火山】

浅間山 [地震・噴煙・熱・火山ガス]

2000年9月以降、地震活動がやや活発な状態が続いている。2002年6~9月に、地震が一時的にさらに多くなった。また、2002年6月以降、火口底の温度が高く、噴煙がやや多い状態となっている。

2002年6~9月に、体に感じない微小な地震の月回数が4か月連続で1,400回前後と多い状態になった。10月837回、11月630回、12月601回と減少傾向がみられるものの、依然としてやや多い状態にある(以上図7)。

また、9月15日に振幅の小さい微動が5回観測された。微動の観測は2001年10月24日以来である。

噴煙はやや多い状態が続いており、噴煙の高さの最高は火口縁上1,500m(8月6日)であった。

群馬県林務部のカメラによると、6月以降、火口底噴気孔周辺において高温域が確認された。また、7月以降、火山ガス(二酸化硫黄)の放出量の観測を実施しており、日量1,000トンを上回る程度の多い状態が続いた。

8月6日に長野県警察本部の協力により実施した上空からの観測では、山頂火口から白色の噴煙と火山ガスを含む青白い噴煙が流れているのを確認した。

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。

以上、浅間山では、6~9月に活発化した火山活動には低

下傾向がみられるものの、依然山頂付近では少量の火山灰の噴出や火山ガスに注意が必要である。

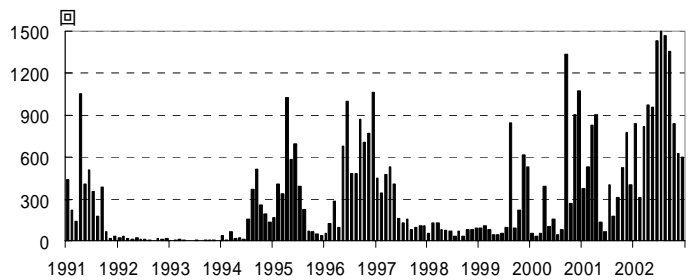


図7 浅間山 月別地震回数 (1991年1月~2002年12月)

阿蘇山 [微動・地震・熱]

2000年以降、中岳第一火口の南側火口壁の温度が上昇しており、2002年4月以降は、孤立型微動が多発するなど、火山活動状態が徐々に高まってきている。

孤立型微動*が4月上旬に一時的に多発し、いったん静穏になったが、8月以降は時折多発した。12月4日以降は日回数が200~400回の多い状態が続いている。連続微動は発生しなかった。

また、体に感じない微小なB型地震**が11月19~27日に多発し、20日には111回発生し、日回数としては観測開始以来の最多となった。11月のB型地震の月回数は634回であった。

中岳第一火口では、2000年以降、南側の火口壁の赤熱現象が観測され始めるなど温度が徐々に上昇しており、2002年11月以降は400~500程度と高い状態で推移している。ただし、火口内は全面が60前後の緑色の湯だまり状態が続く、火山活動の状態が大きく変化するには至っていない。

噴煙活動の状況は、年を通じて白色、少量で、噴煙の高さの最高は火口縁上800m(10月8日)であった。

9月26日に陸上自衛隊の協力により実施した火口観測では、火山ガスを含む青白い噴煙が観測された。火口周辺に新たな熱異常領域は確認されなかった。

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。

以上、阿蘇山では、火口内は依然全面湯だまり状態にあり、噴火活動が差し迫っているとはみていないが、2000年以降、火口壁の温度の上昇がみられ、地震や孤立型微動の活動が時々活発化するなど、徐々に火山活動状態が高まる傾向にある(以上図8)。

* 火口付近のごく浅い場所で発生する孤立的な微動。阿蘇山ではこの微動の増減が火山活動を評価する指標の一つとなっている。

** 火山性地震(火山体及びその周辺で発生する地震)のうち、相が不明瞭で、比較的周期が長く、火口周辺の比較的浅い場所で発生する地震。火道内のガスの移動やマグマの発泡などにより発生すると考えられているものもある。火山によっては、過去の事例から、火山活動が活発化すると多発する傾向がある事が知られている。

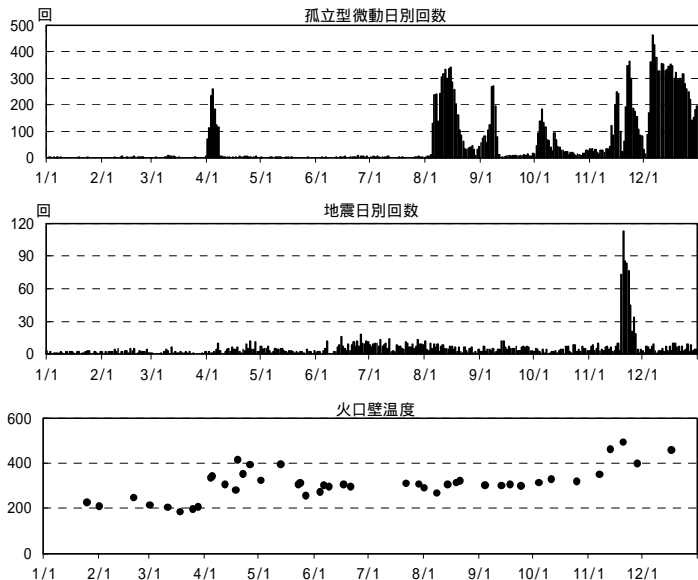


図 8 阿蘇山 孤立型微動日別回数 (上図)
地震日別回数 (中図)
中岳第一火口南側火口壁温度 (下図)
(2002 年 1 月 1 日 ~ 12 月 31 日)

【総じて火山活動は落ち着いた状態であったが、観測データ等に一時的な変化がみられた火山】

雌阿寒岳 [微動・地震・熱]

2000 年以降、ポンマチネシリ 96-1 火口の熱的活動には低下傾向がみられる。3 月に微動が発生し、地震が一時的に増加した。

3 月 29 日に継続時間約 3 分の振幅の小さい微動が発生した。微動の発生は 1998 年 11 月 9 日の小噴火以来である。その直後から体に感じない微小な地震が一時的に増加したが、噴煙活動や地殻変動には、特別な変化はなかった。

徹別岳 (てしべつだけ、雌阿寒岳の南約 7 km) 周辺を震源とする地震が 1、10 月に一時的にやや活発となった。うち最大のものは 1 月 20 日 16 時 28 分の M3.2 で、聞き取り調査などによると、震源地付近の阿寒町上徹別などでは最大で震度 2 程度の揺れを感じた。これらの地震活動の震源は雌阿寒岳からは離れており、火山活動に直接影響するものではないと考えられる。

6 月上旬と 10 月中旬に実施した調査観測では、ポンマチネシリ 96-1 火口の温度が 450 前後と引き続き高温を維持していたが、噴煙の勢いには弱まる傾向がみられた。また、地磁気観測所が実施した全磁力観測では、地下の温度の低下を示す帯磁傾向が観測された。

12 月 10 日に北海道開発局の協力により実施した上空からの観測では、各火口の噴煙には特段の変化はなく、新たな熱異常領域も認められなかった。

十勝岳 [微動・噴煙・熱]

62-2 火口では高温で活発な噴煙活動が続いた。1、3、5、9 月に微動が発生した。

振幅の小さい微動が、1 月 4 日 (継続時間約 3 分)、3 月 7 日 (同約 4 分)、5 月 7 日 (同 1 分未満)、9 月 22 日 (同約 2 分) の計 4 回発生した。これらの微動に関して、その他の観測データに異常な変化はなかった。

62-2 火口では、依然活発な噴煙活動が継続している。

6 月中旬と 9 月中旬に実施した調査観測では、62-2 火口

の温度が 400 前後と引き続き高温を維持していた。

9 月 13 日に北海道開発局の協力により実施した上空からの観測では、各火口、地熱地帯の状況に、特段の異常な変化は認められなかった。

樽前山 [熱]

1996 年以降地震活動がやや活発になっており、ドーム周辺での熱的活動も高まっている。

4 月 27 ~ 29 日に、ドーム南西噴気孔群 (B 噴気孔群) の噴気活動が活発化し、白色噴煙の高さが 27 日に一時的に 200m となった (普段は高さ 20 ~ 50m)。また、4 月 27 ~ 30 日の夜間、高感度カメラで噴気孔群付近が明るく見える現象を観測した。この現象は 27 日夜が最も顕著で、その後は徐々に弱まり 5 月 1 日以後は観測されなかった。樽前山でこのような現象を観測したのは、高感度カメラが設置された 2001 年 2 月以降初めてである。

B 噴気孔群の最高温度は 1995 年以降 100 ~ 170 で推移していたが、5 月 2 日に実施した調査観測では 270 となり、2001 年 10 月 (163) より約 100 上昇していた。また、噴気孔群の周辺 50m x 30m の範囲に砂状の噴出物が数 cm の厚さに堆積し、一部では溶融した硫黄が流れた形跡が認められた。

また、A 火口では引き続き 400 以上の高温状態が継続した (以上図 9)。

9 月中旬に無人ヘリコプターにより上空から実施したドーム周辺の赤外熱映像観測では、新たな熱異常領域は認められなかった。

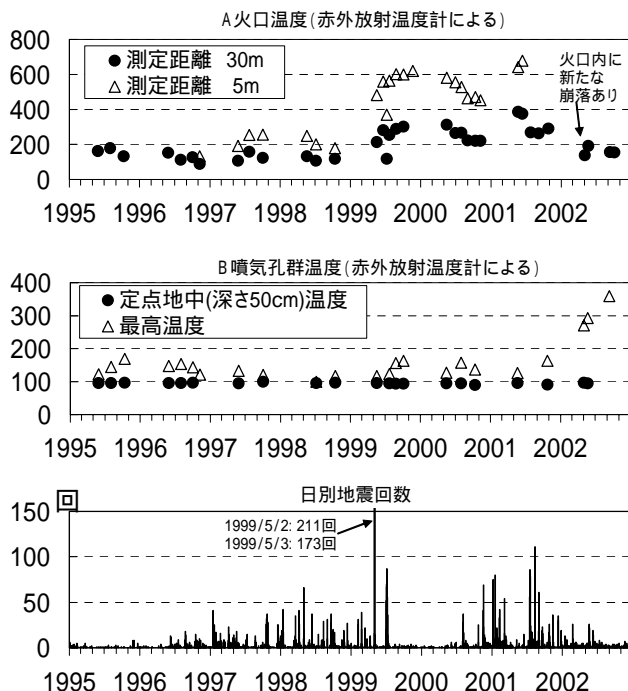


図 9 樽前山 A 火口温度 (上図)
B 噴気孔群温度 (中図)
日別地震回数 (下図)
(1995 年 1 月 1 日 ~ 2002 年 12 月 31 日)

有珠山 [噴煙・熱]

2000 年 3 月の噴火以降継続していた、西山西麓及び金比羅山火口群の噴気・地熱活動は衰退した。

2002 年には、西山西麓（N）火口群の噴煙は火口縁上 50～100m で推移した。金比羅山（K）火口群の噴煙活動は次第に弱まり、K-B 火口の噴煙は 2002 年 1 月以降、K-A 火口からの噴煙は 6 月以降、観測されなかった。

10 月 12 日に北海道開発局の協力により実施した上空からの観測では、K 及び N 火口群は水たまりとなっている火口が多い中、N-B 火口は湯だまり状態で、噴気活動も継続していた。また、西山西麓では地熱活動が続いており、所々で噴気が認められた。

微動及び空振は 2001 年 9 月以降観測されていない。

地震活動も低調で、1 日当たり 0～2 回で推移した。

気象庁の GPS 観測では、西山西麓を中心とする収縮傾向は次第に鈍化し、ほぼ停滞している。

岩手山 [地震・微動・噴気]

4 月下旬に一時的に低周波地震がやや多くなった。

地震活動は依然としてやや活発な状態が続いており、地震回数（東北大学松川観測点）は 1 か月当たり 35～127 回、年合計は 726 回であった（2001 年 770 回）。

4 月 26～30 日に、東岩手山（山頂付近）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活動がやや活発になった。これにより、4 月の地震の月回数は 127 回と多くなったが、浅部の地震活動に大きな変化はなかった。

西岩手山（大地獄火口～姥倉山）を震源とする地震活動は穏やかに経過した。

岩手山西側では、引き続き滝ノ上付近、三ツ石山付近で地震が発生しており、5 月 4 日 08 時 24 分の M3.5 の地震では、雫石町長山で震度 1 を観測した。

微動は 4 月に 7 回発生するなど、年間で 14 回発生したが、いずれも小規模なもので、これらの微動に関して、その他の観測データに異常な変化はなかった。

モホ面*付近（深さ 30km 前後）が震源とみられる低周波地震は、1 か月当たり 0～13 回発生し、年合計は 77 回であった（2001 年 84 回）。

黒倉山山頂の噴気の高さは、2 月に 300m を観測するなど、春先にかけてやや活発な状態となったが、夏期には 2001 年の同時期よりも低調となった。

岩手県、陸上自衛隊及び東北地方整備局の協力により実施した上空からの観測では、噴気・地熱地帯の状況に特段異常な変化はみられなかった。

* 地殻とマンツルの境界の不連続面。発見者の名前にちなんで名付けられたモホロビッチ不連続面の略称。

吾妻山 [地震]

2001 年からやや活発化していた地震活動は、5 月半ば以降低調となった。

大穴火口付近を震源とする体に感じない微小な地震は、5 月までは 1 か月当たり 22～195 回発生したが、6 月以降は 0～5 回と減少した。年合計は 462 回であった（2001 年 1,477 回）。

微動は観測されなかった。

モホ面付近（深さ 30km 前後）が震源とみられる低周波地震は、1 か月当たり 0～12 回発生し、年合計は 43 回であった（2001 年 28 回）。

大穴火口付近の噴気の状態は、一時的に 50m を観測したこともあったが、総じて噴気活動は低調であった。

5、10 月に実施した調査観測、2 月 4 日に東北地方整備局の協力により実施した上空からの観測でも、噴気・地熱地帯の状況に大きな変化はみられなかった。

磐梯山 [噴気]

噴気が一時的に高く上がるのが観測された。

5、11 月に、山体北側の火口壁の噴気が一時的に 150m となったこともあったが、総じて噴気活動は低調であった。

6、10 月に実施した調査観測、2 月 4 日に東北地方整備局の協力により実施した上空からの観測でも、火口壁、沿の平付近の噴気・地熱地帯の状況に大きな変化はみられなかった。

磐梯山山頂の北西側、南東側及び北東側で発生している地震活動は、2001 年よりも低調となり、1 か月当たりの回数は 6～64 回で、年合計は 328 回であった（2001 年 1,034 回）。6、8 月には M2 を超える地震が発生し、一時的に地震がやや多い状態となった。

微動は年間に 16 回発生したが、いずれも小規模なもので、特に火山活動に変化はなかった。

モホ面付近（深さ 30km 前後）が震源とみられる低周波地震は、年間に 7 回発生した（2001 年 9 回）。

草津白根山 [地震]

8 月に一時的に地震がやや多くなった。

地震回数が 8 月 29 日 18 回、30 日 16 回と一時的に増加したが、30 日以降は落ち着いた状態となった。8 月の月回数は 62 回となった。その他の観測データに特段の異常な変化はなかった。

地震の月回数が 50 回を超えたのは 1992 年 9 月（58 回）以来だが、噴火活動があった 1982～1984 年（期間中の最多月回数は 411 回（1982 年 10 月））や、噴火活動はなかったものの地震活動が高まった 1989～1991 年（同 243 回（1990 年 7 月））に比較して、特段の活動ではなかった（図 9）。

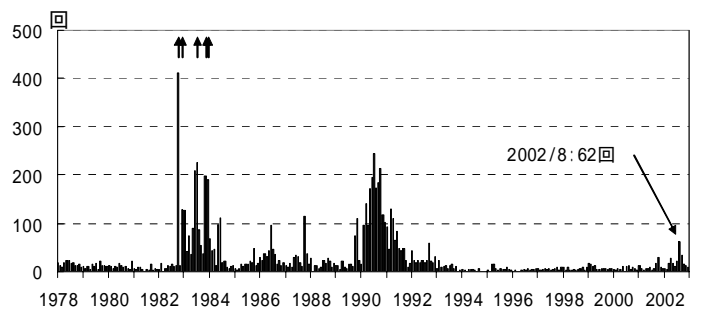


図 9 草津白根山 月別地震回数
(1978 年 1 月～2002 年 12 月)

箱根山 [地震]

8、12 月に一時的に地震がやや多くなった。

8 月 25 日以降、北西外輪（金時山）付近を震源とする体に感じない地震（最大は 27 日 04 時 15 分及び 13 時 32 分の M2.3）がやや多くなったが、29 日の昼前頃より活動は低下し、31 日以降は静かな状態となった。8 月の活動域では、1998 年 10 月 13～14 日にも一時的に地震がやや多くなったことがあった（この時の最大は M1.9）。

また、12 月 30 日～（2003 年）1 月 2 日に、駒ヶ岳の南西約 2 km を震源とする地震がやや多くなった（最大は 12 月 30 日 12 時 08 分の M3.1）。30 日 12 時 08 分の地震では、

箱根町湯本で震度 2 を観測したほか、神奈川県および静岡県の一部で震度 1 を観測した。12 月の活動域では、2001 年 5 ~ 9 月にかけて地震が多くなったことがあった(このときの最大は M2.3)(以上図 10)。

いずれの場合も、神奈川県温泉地学研究所の光波測距及び傾斜計による地殻変動観測では、特段の異常な変化は観測されなかった。

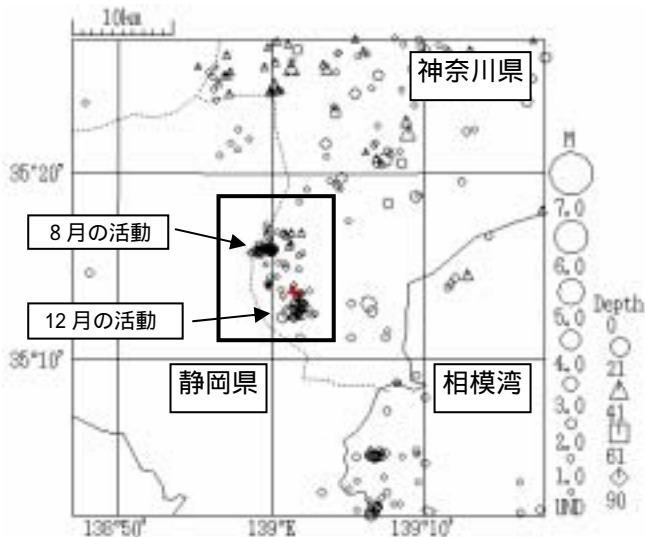


図 10 箱根山 震央分布図 (広域の地震観測ネットによる、2002 年 1 月 1 日 ~ 12 月 31 日)

伊豆東部火山群 [地震]

5、10 月に一時的に地震がやや多くなった。

5 月 8 日 18 時頃から 13 日まで、地震活動がやや活発になった。1 日当たりの地震回数は最大で 10 日の 269 回、震源は伊東市川奈崎沖付近の深さ約 10km であった。

また、10 月 7 日にも地震が一時的にやや多くなり、地震回数が 12 回となった。09 時 16 分、11 時 00 分、15 時 29 分には熱海市網代他で震度 1 を観測した。震源域はこれまでの群発地震より約 10km 北の、従来地震の少なかった地域であった (以上図 11)。

そのほかの時期は、地震回数は少なく、地震活動は落ち着いた状態が続いた。

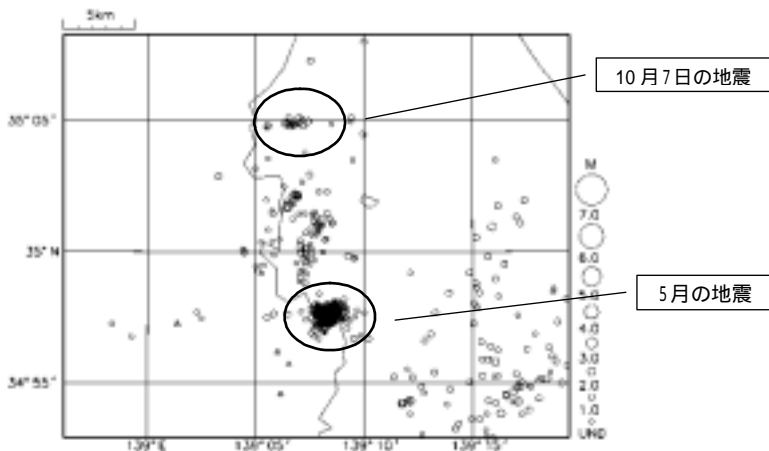


図 11 伊豆東部火山群 震央分布図 (2002 年 1 月 1 日 ~ 12 月 31 日 : 広域の地震観測ネットによる)

伊豆大島 [地震]

1、6、7、11 月に島内を震源とする地震が一時的にやや多くなった。

1 月 14 日 10 時 35 分に、島西部海岸付近を震源とする地震 (最大震度 2、伊豆大島町元町) 14 時 26 分には、島東部海岸付近を震源とする地震 (震度 1、伊豆大島町差木地) が発生した。また、1 月 17 ~ 22 日にも、島内東部を震源とする地震がやや多くなった。伊豆大島町差木地で震度 1 以上を観測した地震は 18 回、うち最大は 20 日 05 時 21 分の M2.6 の地震で、伊豆大島町差木地で震度 4、伊豆大島町元町で震度 1 を観測した。

6 月 5 日 09 時頃から 9 日頃まで島内西部の深さ約 3 ~ 7 km を震源とする地震がやや多くなった。1 時間当たりの地震回数は 5 日 19 時台が最も多く 61 回で、5 日の地震回数は 310 回であった。最大は 5 日 19 時 32 分の M3.6 の地震で、伊豆大島町元町で震度 4 を観測した。この期間中に島内で震度 1 以上を観測した地震は、これを含め 5 日に 9 回、6 日に 1 回であった。

7 月 19 ~ 21 日に地震がやや多くなり、20 日 12 時 57 分、14 時 09 分、15 時 41 分には伊豆大島町元町で震度 1 を観測した。20 日の地震回数は 78 回であった。震源は、6 月の活動とほぼ同じ島の西側、深さ 4 ~ 6 km 程度で、回数・規模ともに 6 月よりは低いレベルの活動であった。

11 月 7 日に島内東部の深さ約 2 ~ 4 km を震源とする地震が一時的にやや多くなり、日回数は 44 回になった。活動の規模は 6、7 月よりもさらに小さく、震度 1 以上を観測した地震はなかった (以上図 12)。

微動は観測されなかった。

光波距離計及び GPS による地殻変動観測では、長期的な膨張傾向が 2000 年以降は停滞していたが、2002 年 6 月頃から再び膨張する傾向がみられている。

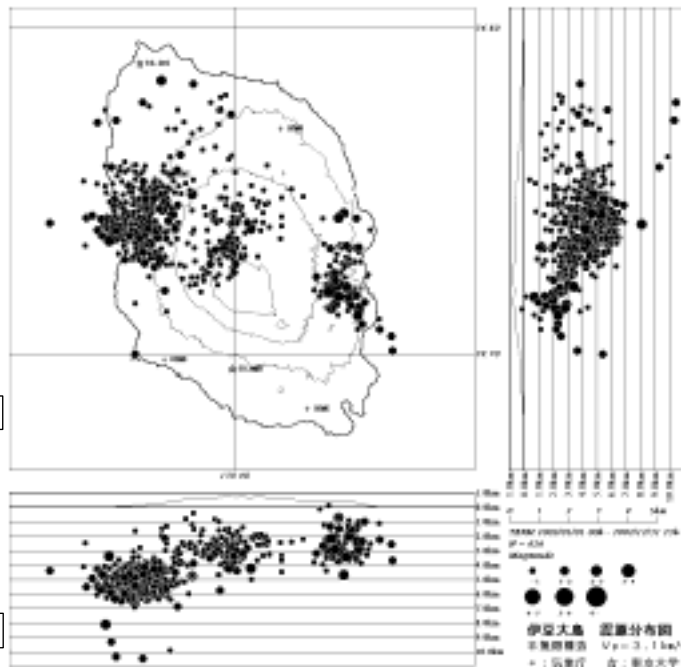


図 12 伊豆大島 震源分布図 (2002 年 1 月 1 日 ~ 12 月 31 日 : 東京大学地震研究所及び気象庁のデータを用いて作成)

八丈島 [地震]

8 月中～下旬に、島内及び周辺海域の地震活動が活発となった。

8 月 13 日 16 時頃から八丈島西山（八丈富士）直下の深さ約 10～20km を震源とする地震活動が活発になった。1 時間当たりの地震回数は、初め数十回であったが、15 日 08 時台の 252 回をピークに徐々に減少し、以降 8 月中は、0～数回程度の状態が続いた。この間、島内で震度 2 を観測する地震が 1 回（15 日）、震度 1 を観測する地震が 32 回発生した。

最初八丈島西山直下だった震源は、15 日 09 時頃から島の北西岸付近から北西沖にかけて移動し、17 日 13 時頃からは、さらに沖合に移った（図 13）。

震源が島の北西海岸付近から北西沖に移動したのと同じ頃、八丈島が東へ 5 cm 程度移動したことが、国土地理院及び海上保安庁の GPS による地殻変動観測により確認された。その後、緩やかな回復（最初の変化量の半分程度）を経て、21 日以降は停滞したことが国土地理院の GPS で観測された。

また、18 日以降、八丈島西山及びその周辺の深さ約 10km で、低周波地震が 1 日当たり 0～31 回発生した。より低周波の地震も、10 回程度観測された。

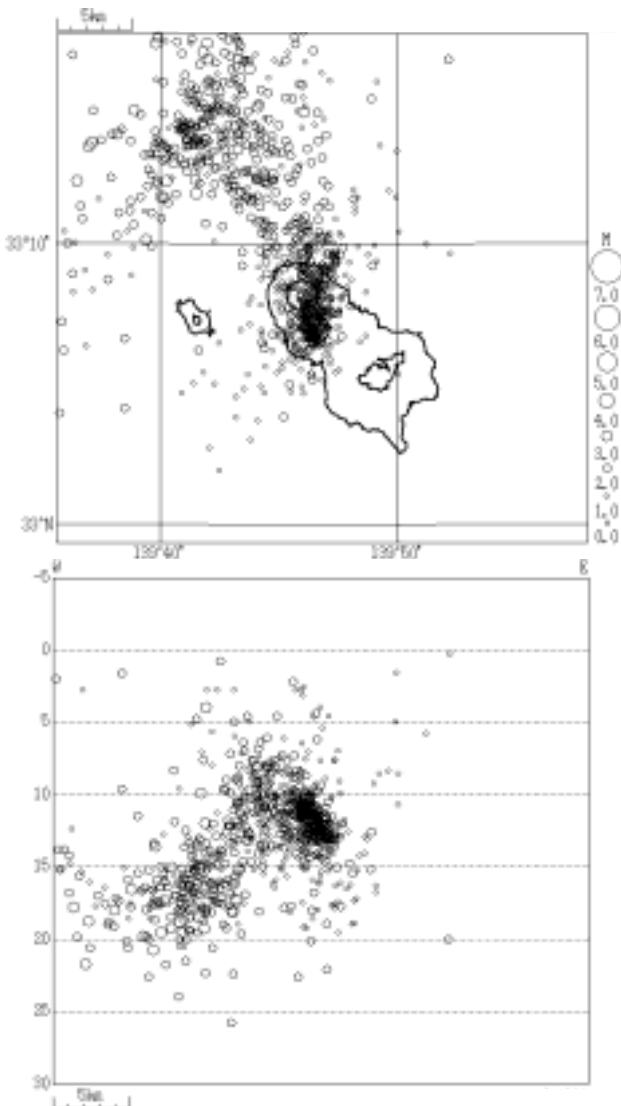


図 13 八丈島 震源分布図

（2002 年 8 月 13 日～12 月 31 日：東京都、防災科学技術研究所及び気象庁のデータを用いて作成）

微動は観測されなかった。

12 月中旬にも八丈島西山付近、深さ 10km 前後で一時的に地震がやや多くなった。

一連の地震活動は、低周波地震を含め震源がやや深いことから、火山活動に直接つながるものではないと考えられる。

福徳岡ノ場 [変色水]

6、12 月に変色水域が確認された。

6 月 19 日に海上自衛隊が実施した上空からの観測により、幅約 45m、長さ約 450m で東北東に伸びる薄黄緑色の変色水域が確認された。

また、12 月 19 日に海上保安庁が実施した上空からの観測により、幅約 180m、長さ約 450m の緑色の変色水域が確認された。

雲仙岳 [地殻変動・微動・地震]

傾斜変動と微動が発生し、それに伴い普賢岳山体直下の地震が一時的に増加した。

4 月 19 日に普賢岳方向がわずかに上がるような傾斜変動を 1 回観測した。これは、同日 11 時 42 分に発生した火山性微動に伴い発生したもので、このような現象を観測したのは 2000 年 3 月 28 日以来である。また、傾斜変動の直後から、普賢岳山体直下を震源とする体を感じない微小な地震が一時的に増加し、4 月 19 日だけで 22 回発生し、4 月の合計は 26 回となった。これら一連の活動に伴い、火山活動に大きな変化は認められなかった。

9 月上～中旬、12 月上旬に実施した調査観測では、溶岩ドームの地熱地帯の状況に大きな変化はみられなかった。

霧島山 [微動・地震]

御鉢付近を震源とする微動が時折発生した。

御鉢付近を震源とする微動が、6 月 7 回、7 月 2 回、8 月 2 回、10 月 2 回、12 月 1 回の計 14 回発生した。高千穂西観測点（東京大学地震研究所）によると、継続時間が最も長かったのは 6 月 27 日の微動の 28 分間、振幅が最も大きかったのは 6 月 12 日の 31.2 μm/秒（南北成分）であった。御鉢付近の微動の発生は 2001 年 10 月以来である（以上図 14）。

うち 4 回の微動（6 月 27 日、7 月 22 日、8 月 5 日、10 月 19 日）の発生後には、御鉢付近を震源とする体を感じない微小な地震が一時的にやや多い状態となった。御鉢を震源とする地震は 2000 年 6 月以降、少ない状態で推移していたが、微動発生後の地震増加のため、6 月 141 回、7 月 79 回とやや多くなった（その他の月は数～50 回程度）。

これらの微動及び微動後の地震の発生に関して、御鉢付近の表面現象等に特段の異常な変化はみられなかった。噴気温度の連続観測の結果でも、変化はみられなかった。

一方、新燃岳付近の地震活動には特に異常な変化はなく、9 月 29 日～10 月 1 日に 5 回の微動が発生したが、いずれも継続時間が短く、振幅が小さいもので、特に火山活動に変化はなかった。

6、9 月に実施した調査観測では、火口の形状や火口底噴気地帯の噴気量には、特段の変化はみられなかった。

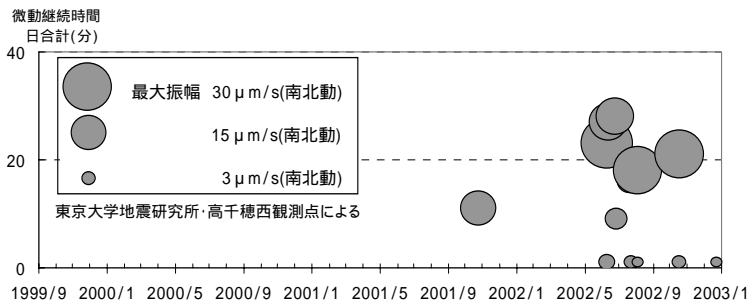


図 14 霧島山 御鉢付近を震源とする微動の継続時間（日合計）と最大振幅（2001 年 9 月～2002 年 12 月）

2002 年の火山災害

2000 年に噴火活動が始まった三宅島で、2000、2001 年に引き続き 2002 年も住民の避難が継続した。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。三宅島における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～ 2002.12.31 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）が避難し、2002 年 12 月 31 日現在も継続している（内閣府調べ）。	2002 年中には、新たな被害は報告されていない。