

平成 21 年（2009 年）の浅間山の火山活動

気象庁地震火山部
火山監視・情報センター

浅間山では2008年7月以降、火山活動が高まった状態が続いていましたが、2009年1月に入り、火山性地震および、火山ガス放出量はさらに増加するなど、火山活動はより高まった状態となりました。

2009年2月1日から、山麓の傾斜計でわずかな変化が始まり、同日午前には周期の短い火山性地震が増加し、翌2日01時51分頃に山頂で小噴火が発生しました。2日の噴火以降、噴火の切迫を示す傾斜変化や火山性地震の増加が認められなくなり、火山ガス放出量も次第に減少しました。

○ 2009 年の活動概況

- ・ 噴火など表面現象の状況（図1～2、図4、図6～11、図14 - 、図16- 、表1～2、表4）

1月以降、噴煙高度が火口縁上200～400mで推移するなど噴煙活動はやや活発化しました。

1月8日に遠望観測で山頂火口縁の南側に淡い黄色の硫黄と思われる昇華物が確認され、1月16日（長野県警察航空隊の協力による）に実施した上空からの観測でも、火口南側周辺に淡い黄色の硫黄と思われる昇華物が確認されました。

また、1月21日に行った山麓からの遠望観測で、山頂火口縁の北西側にごく少量の火山灰と思われる付着物が確認されました。

2月2日01時51分頃に小噴火が発生し、噴煙の高さが火口縁上2000mに達して南東方向に流れ、長野県軽井沢町のほか、埼玉県、東京都、神奈川県など関東地方南部及び伊豆大島でも降灰が確認されました。同日午前中に気象庁機動調査班（JMA-MOT）及び東京大学地震研究所が長野県の協力を得て実施した上空からの観測では、弾道を描いて飛散する大きな噴石が山頂火口の北西約1～1.2kmのところまで達しているのが確認されました。噴火に伴い、軽井沢町内で鳴動（ゴーというような音）と空振を観測しました。

2月9日06時34分頃から10時15分頃にかけてごく小規模な噴火が断続的に発生し、噴煙の高さが火口縁上400mまで上がり、東方向に流れました。また、2月9日11時30分頃から2月12日08時00分頃にかけて断続的に噴火が発生し、この間の噴煙高度の最大は10日04時50分頃に火口縁上1400mまで上がり南東に流れました。これらの噴火により、軽井沢町の一部で微量の降灰が確認されました。

2月12日08時00分頃までの断続的な噴火以降は、ごく小規模な噴火が時々発生し、5月27日01時41分頃の噴火を最後に、その後噴火は発生していません。（表2参照）

4月22日（陸上自衛隊の協力による）に実施した上空からの観測で火口底中央部には、2月2日の小噴火によって形成されたとみられる火孔が確認されました。

- ・ 山頂火口内の熱の状況（図12、図14 - 、表3、表4）

2008年8月9日以降、夜間時々高感度カメラ¹⁾で、時々微弱な火映が観測されていましたが、2009年2月下旬頃から微弱な火映を観測する頻度は減少し、2009年4月3日以降、高感度カメラによる火映は観測されませんでした。

2009年4月22日に上空から実施した山頂火口内の地表面温度観測²⁾（陸上自衛隊の協力による）では、火口底中央部とその周辺に、2008年10月2日（利根川水系砂防事務所の協力による）と同様の高温領域が引き続き観測されました。

この資料は気象庁ホームページ（<http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/volcano.html>）でも閲覧することができます。

この記号の資料は気象庁のほか、国土交通省利根川水系砂防事務所、東京大学及び独立行政法人産業技術総合研究所のデータも利用して作成しています。

資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図50mメッシュ（標高）』を使用しています（承認番号：平20業使、第385号）。 - 1 -

・火山ガスの状況（図 14 - 、表 4）

1 月 15 日に実施した火山ガス観測では、山頂火口からの二酸化硫黄の放出量が一日あたり 3,800～5,900トンと、2002 年 7 月の観測以来、これまでで最も多い放出量を観測しました。2 月 2 日の噴火以降の 2 月及び 3 月に実施した火山ガス観測では、一日あたり 1,400～4,600トン、4 月以降実施した火山ガス観測では、一日あたり 300～2,900トンと、減少傾向にはあるものの引き続き多い状態で推移しました。

・地震や微動の発生状況（図 5、図 14 - 、図 15、図 16- 、図 17 、表 1、表 4）

火山性地震の発生回数は 2008 年 6 月頃から増加しはじめ、2008 年 7 月以降やや多い状態で推移しました。発生した地震の多くは B L 型地震で、これまで同様、山頂火口直下のごく浅い所で発生したと推定されます。

2009 年 1 月以降、B L 型地震の増加に加え、B H 型地震や黒斑山直下の A 型地震の発生頻度もやや増加するなど、火山性地震の活動はさらに活発化しました。2 月 1 日 02 時から、山麓の傾斜計で西上がりの傾斜変動が始まり、同日 07 時から B H 型地震が急増し、噴火の切迫した状態となりました。その後、翌 2 日 01 時 51 分頃、山頂で小噴火が発生しました。

この噴火以降、山頂火口直下のごく浅い所で発生したと推定される B L 型地震は多い状態で推移しており、噴火前にみられた噴火の切迫を示す B H 型地震の増加はみられませんでした。また、A 型地震の震源分布にも特段の変化はみられません（波形例は図 19 参照）。

火山性微動も 2008 年 7 月以降やや多い状態で推移しましたが、2009 年 6 月以降は少ない状態で推移し、いずれも振幅は小さく、継続時間の短いものでした。

・地殻変動の状況（図 14 - 、図 18、表 1）

山体周辺の G P S 連続観測では、2008 年 7 月初め頃から深部へのマグマの注入を示すわずかな伸びの傾向が続いていましたが、2009 年 7 月頃から鈍化し、11 月頃からは停滞の傾向が続きました。

光波測距観測³⁾では、2008 年 8 月頃から山頂部のごく浅いところの膨張によるものと推定される山頂と軽井沢測候所の間の縮みの変化がみられましたが、2009 年 2 月頃から目立った変化がみられなくなりました。

山頂から北北東約 2.5km の山麓にある傾斜計では、2 月 1 日の 2 時頃から、マグマの上昇を示すと考えられるわずかな西上がりの傾斜変化⁴⁾が観測され、2 日 01 時 51 頃に噴火が発生しました。2 月 2 日の噴火以降、同様の傾斜変化は認められませんでした。なお、2004 年の噴火発生前にも同様の傾斜変動が見られました。

- 1) 長野県建設部佐久建設事務所の黒斑山設置カメラ、国土交通省利根川水系砂防事務所の山麓設置カメラ及び気象庁の追分カメラにより観測しています。
- 2) 赤外熱映像装置により観測しています。赤外熱映像装置は、物体が放射する赤外線を感知して温度を測定する測器で、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りますが、測定距離や大気等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ります。
- 3) レーザなどを用いて山体に設置した反射鏡までの距離を測定する機器。山体の膨張や収縮による距離の変化を観測します。
- 4) 火山活動による山体の傾きを精密に観測する機器。火山体直下へのマグマの注入等による変化を観測します。



図 1 浅間山 山頂付近の状況 2009 年 1 月 8 日 軽井沢測候所から撮影



図 2 浅間山 2009 年 1 月 21 日 北側山麓から撮影



図 3 浅間山 山頂火口内の状況（陸上自衛隊の協力による）
2009 年 4 月 22 日 12 時 12 分 東方向から撮影



図4 浅間山 2月2日01時51分頃に開始した小規模な噴火
(国土交通省利根川水系砂防事務所提供)

この画像は高感度カメラによるもので、温度の高い部分が赤く映っています(肉眼ではこのようにみえません)。

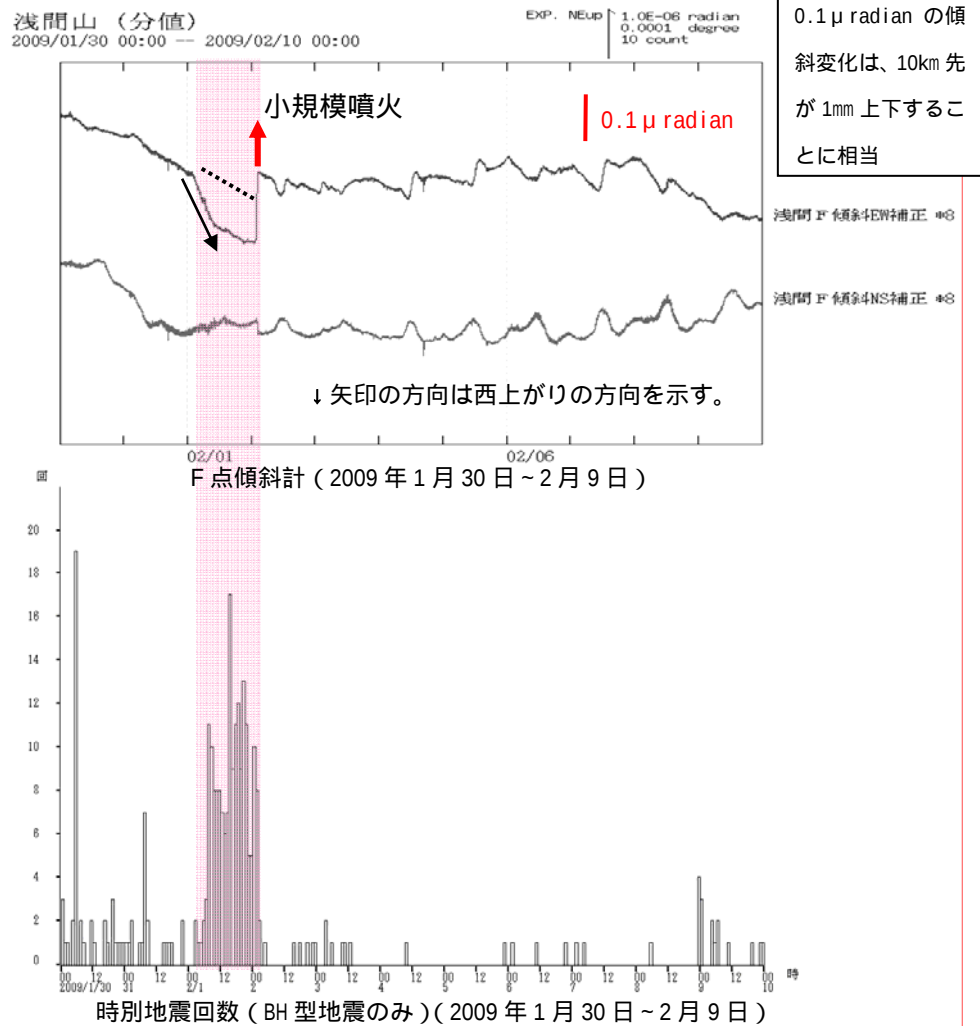


図5 浅間山 2月2日の噴火前の傾斜変化とBH型地震の増加
噴火の24時間前頃から傾斜変化及びBH型地震の増加がみられました(網掛け部分)。

表 1 2004年以降の主な噴火と傾斜変化

発生日時	噴火の規模	追分空振 (Pa)	噴火前の F 点傾斜変化	噴火前の地震活動
2004 年 9 月 1 日 20 時 02 分	中噴火	205.5	約 29 時間前から西上がり 0.1 μ rad	約 29 時間前から地震増加
2004 年 9 月 23 日 19 時 44 分	中噴火	72.3	約 3.5 時間前から西上がり 0.03 μ rad	約 1 時間前から地震増加
2004 年 9 月 29 日 12 時 17 分	中噴火	29.6	約 14.5 時間前から西上がり 0.08 μ rad	10～12 時間前、4 時間前から地震増加
2004 年 10 月 6 日	噴火 なし	—	西上がり約 4 時間継続 0.06 μ rad	傾斜変動中増加
2004 年 10 月 10 日 23 時 10 分	小噴火	18.9	顕著な変化なし	顕著な活発化なし
2004 年 11 月 14 日 20 時 59 分	中噴火	73.4	約 27 時間前から西上がり 0.11 μ rad	約 27 時間前から地震増加
2005 年 2 月 22 日	噴火 なし	—	西上がり約 24 時間継続 0.08 μ rad	傾斜変動中増加
2009 年 2 月 2 日 01 時 51 分	小噴火	7.4	約 24 時間前から西上がり 0.12 μ rad	約 19 時間前から地震増加

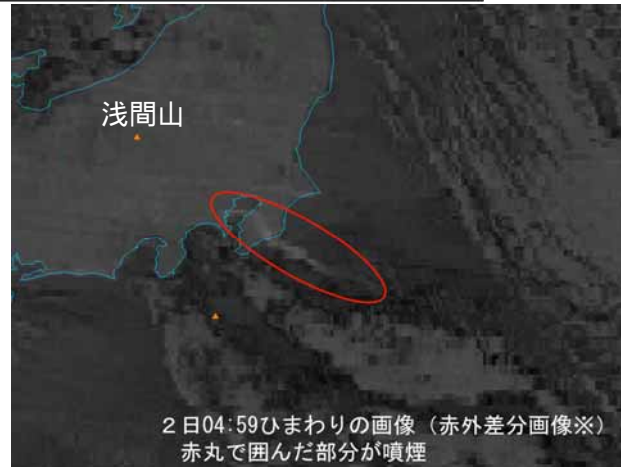
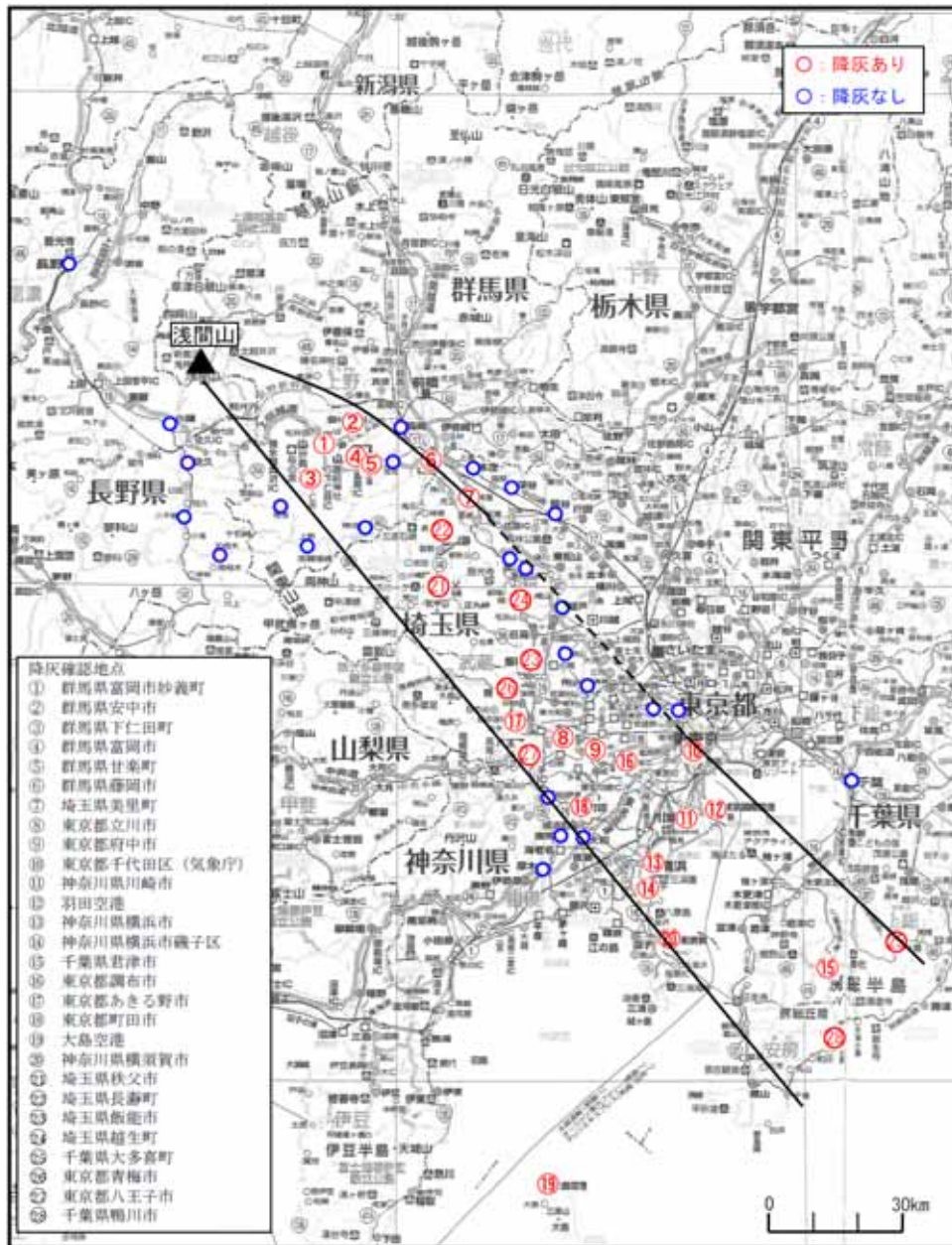


図6 浅間山 2日の小規模噴火による降灰分布と気象衛星ひまわりの画像

赤外差分画像とは、火山灰が強調されるよう赤外1(10.3~11.3 μ m)から赤外2(11.5~12.5 μ m)の輝度温度を差し引く処理をした画像

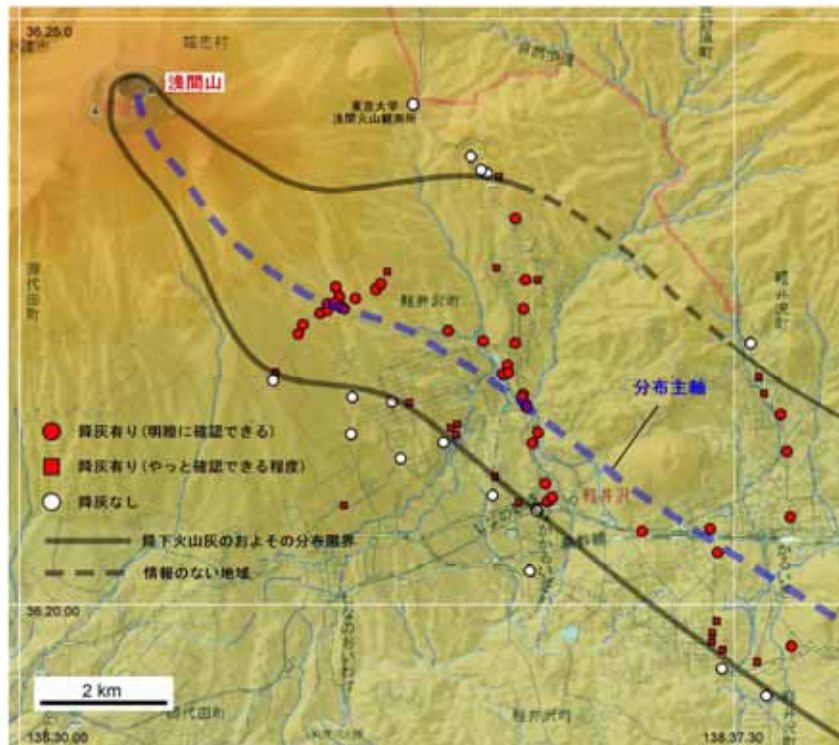


図 7 降灰調査実施地点及び降灰分布

(東京大学地震研究所、産業技術総合研究所、気象庁の合同調査による)

火口付近及び山体南斜面での分布については、上空からの撮影画像にもとづいています。

風の影響により、分布主軸の西側よりも東側の方が広がっています。

調査期間：2月2日午前～2月3日午前

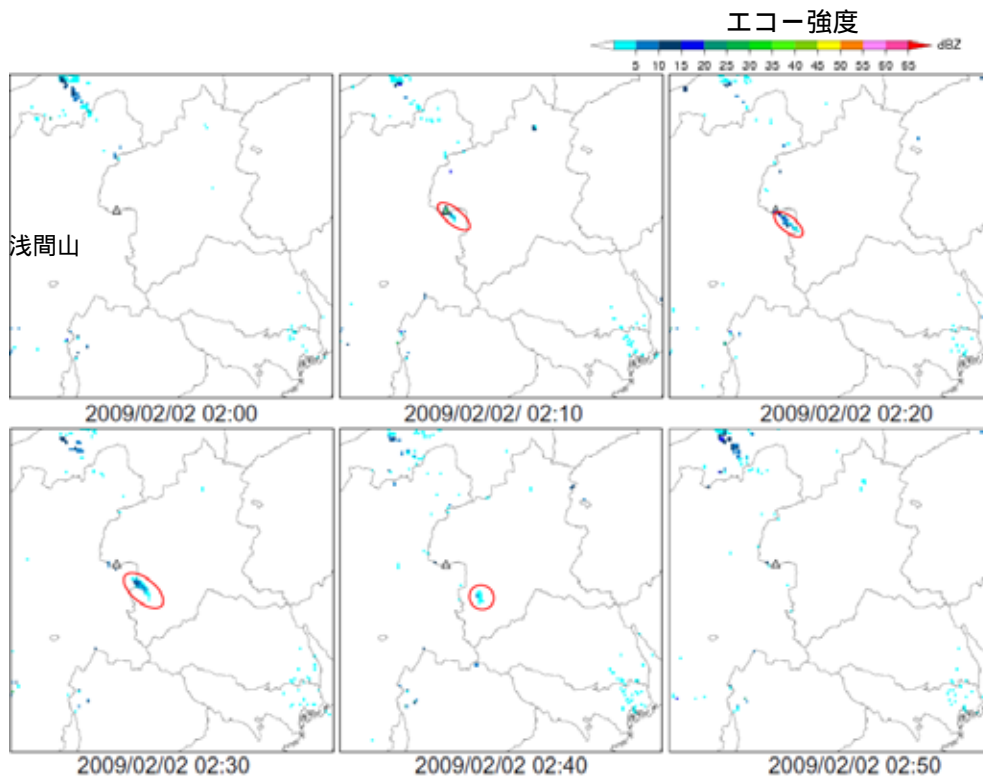


図 8 浅間山 気象レーダーが捉えた噴煙に対応するエコー

長野県車山の気象レーダーで、2月2日02時10～40分に噴煙に対応していると思われるエコー(赤で囲った部分)が観測されています。

表 2 2008 年 8 月～2009 年 5 月の浅間山噴火リスト

発生日時	噴火表現	噴煙の状況(火口縁上の高さ、流向等)	空振振幅 (Pa)		震動振幅		噴石の飛散、火山礫の降下等	降灰状況	備考
			O点	D2点	O点EW変位(μm)	B点UD速度(mkine)			
2008年 8月10日 02時37分	ごく小規模な噴火	400mまで上昇後、南東方向に流れる	-	-	-	0.49	-	山頂付近に少量の降灰	噴火に前駆して微動を観測。また噴火時に火映を観測
8月11日 20時05分	ごく小規模な噴火	200mまで上昇後、南方向に流れる	-	-	-	0.57	-	-	噴火に前駆して微動を観測。
8月14日 07時59分	ごく小規模な噴火	400mまで上昇後、南東方向に流れる	-	-	-	0.34	-	-	噴火に前駆して微動を観測。
2009年 2月2日 01時51分 ～ 08時00分	小噴火	2000mまで上昇後、南東に流れる	7.4Pa	9.7Pa	2.1	19.7	火口から1～1.2km程度まで飛散	軽井沢町のほか、埼玉県、東京都、神奈川県など関東南部、伊豆大島でも降灰	2月1日02時頃よりF点傾斜計で変化、07時頃よりBH型地震が増加した
2月9日 06時34分 ～ 10時15分	ごく小規模な噴火	400mまで上昇後、東に流れる	-	0.2Pa	-	0.22	-	軽井沢町の一部の地域で微量の降灰	噴火に伴い微動を観測。
2月9日 11時30分 ～ 2月12日 08時	小噴火	9日17時10分頃に1000mまで上昇後、北東に流れる 10日04時50分頃に1400mまで上昇後、南東に流れる 11日02時50分頃に1000mまで上昇後、東に流	-	0.3Pa	-	0.34	-	軽井沢町の一部の地域で微量の降灰	噴火に伴い微動を観測。
2月12日 16時51分	ごく小規模な噴火	300mまで上昇後、南東に流れる	-	0.2Pa	-	0.32	-	-	噴火に伴い微動を観測。
2月12日 18時07分	ごく小規模な噴火	400mまで上昇後、南東に流れる	-	0.05Pa	-	0.47	-	-	噴火に伴い微動を観測。
2月12日 21時02分 ～ 2月12日 22時12分	ごく小規模な噴火	500mまで上昇後、南東に流れる	-	0.1Pa	-	0.69	-	-	噴火に伴い微動を観測。
2月16日 13時00分 ～ 14時00分	ごく小規模な噴火	400mまで上昇後、東に流れる	-	0.3Pa	-	0.35	-	-	噴火に伴い微動を観測。
2月16日 16時35分	ごく小規模な噴火	雲のため不明	-	0.30Pa	-	0.17	-	東京大学浅間火山観測所で微量の降灰	噴火に伴い微動を観測。東大からの連絡により、噴火確認。
2月17日 18時33分	ごく小規模な噴火	400mまで上昇後、東に流れる	-	-	-	0.17	-	-	噴火に伴い微動を観測。
3月15日 23時48分	ごく小規模な噴火	200mまで上昇後、東に流れる	-	0.1Pa	-	0.15	-	-	噴火に伴い微動を観測。
4月14日 07時32分	ごく小規模な噴火	400mまで上昇後、北東に流れる	-	0.04Pa	-	0.14	-	-	噴火に伴い微動を観測。
4月30日 20時02分	ごく小規模な噴火	500mまで上昇後、北東に流れる	-	-	-	0.25	-	-	噴火に伴い微動を観測。
5月3日 03時20分	ごく小規模な噴火	400mまで上昇後、北東に流れる	-	-	-	0.36	-	-	噴火に伴い微動を観測。噴火時に火映を観測。
5月27日 01時41分	ごく小規模な噴火	600mまで上昇 (風弱く直上に上がる)	-	-	-	0.53	-	-	当該時間に地震が連発して発生。対応する地震は不明、連発の最大値。



図 9 山頂火口西側の前掛山西斜面(山頂火口から約 1.0～1.2km)に落下した噴石の跡
2009 年 2 月 2 日 10 時 11 分
(長野県の協力による)
山頂火口北北西側から撮影



図 10 山頂火口から南東側斜面にかけて分布する降灰域
2009 年 2 月 2 日 10 時 13 分
(長野県の協力による)
山頂火口東南東側から撮影

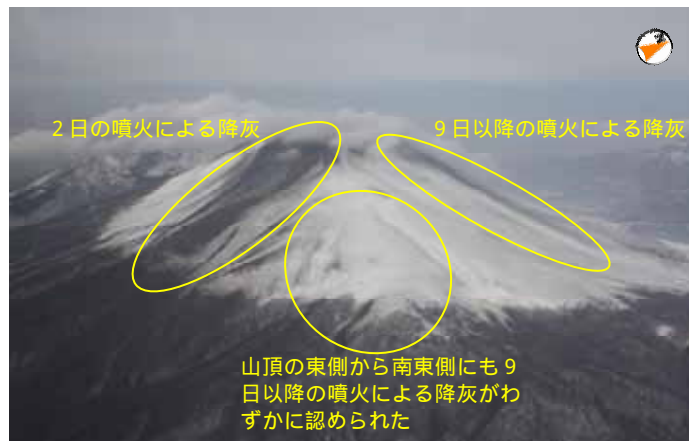
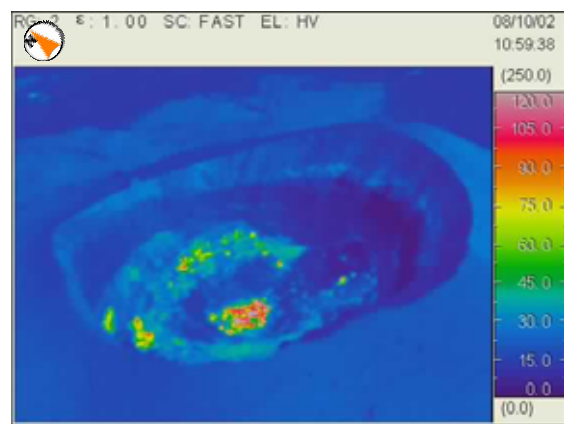


図 11 浅間山 山頂部の降灰の状況 (2月13日10時25分撮影、群馬県の協力による)
山頂火口東南東側から撮影

2008 年 10 月 2 日 10 時 59 分 (利根砂防の協力による)



2009 年 4 月 22 日 11 時 55 分 (陸上自衛隊の協力による)

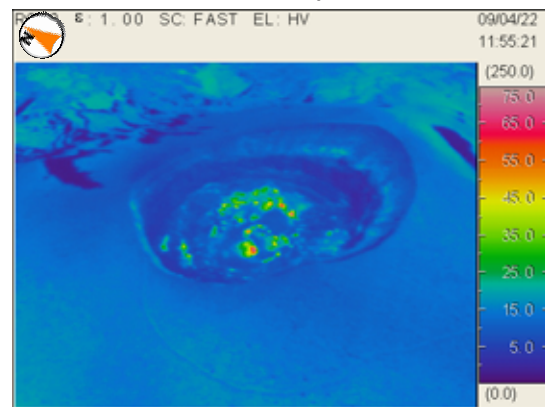
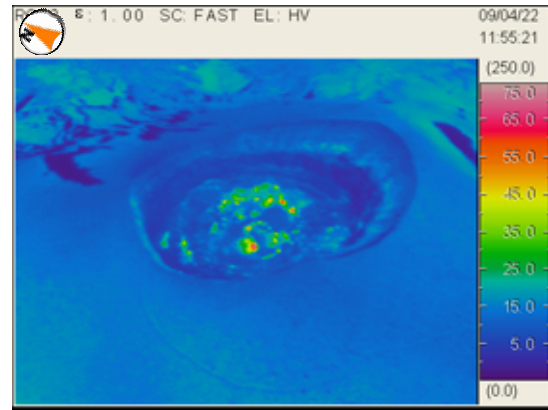


図 12 南西側上空から撮影した山頂火口内の地表面温度分布²⁾

2009 年 9 月 14 日 12 時 04 分 (群馬県の協力による)



2009 年 12 月 10 日 11 時 23 分 (陸上自衛隊の協力による)

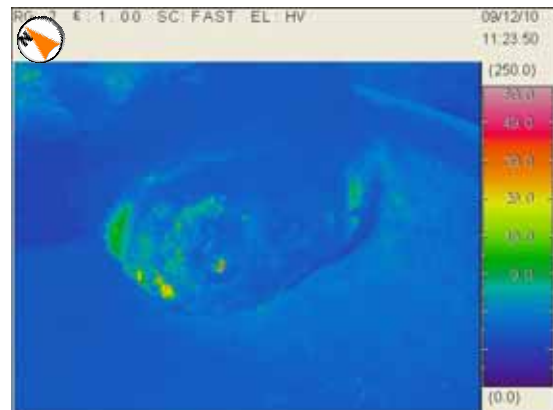
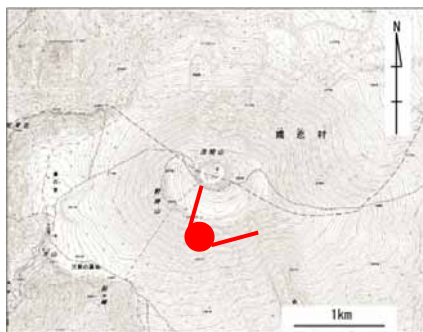
図 12 南西側上空から撮影した山頂火口内の地表面温度分布²⁾(続き)

図 13 : 図 12 の撮影場所と撮影方向

表 3 浅間山 2009 年に上空から実施した火口観測一覧表

観測実施日	協力機関	火口内の状況	赤外熱映像装置による火口内の温度分布の状況
1月16日	長野県警察航空隊	噴煙が多く火口底詳細不明	噴煙が多く温度観測実施できず
2月13日	群馬県	噴煙が多く火口底詳細不明	噴煙が多く温度観測実施できず
3月31日	群馬県	噴煙が多く火口底詳細不明	噴煙が多く温度観測実施できず
4月22日	陸上自衛隊 東部方面総監部	火口底中央部に2月の噴火活動によると推定される火孔を	火口底中央部とその周辺に高温領域を確認
9月14日	群馬県	火口底の地形に変化なし	前回に比べおおむね変化なし
11月20日	長野県	火口底の地形に変化なし	前回に比べおおむね変化なし
12月10日	陸上自衛隊	噴煙が多く火口底詳細不明	前回に比べおおむね変化なし

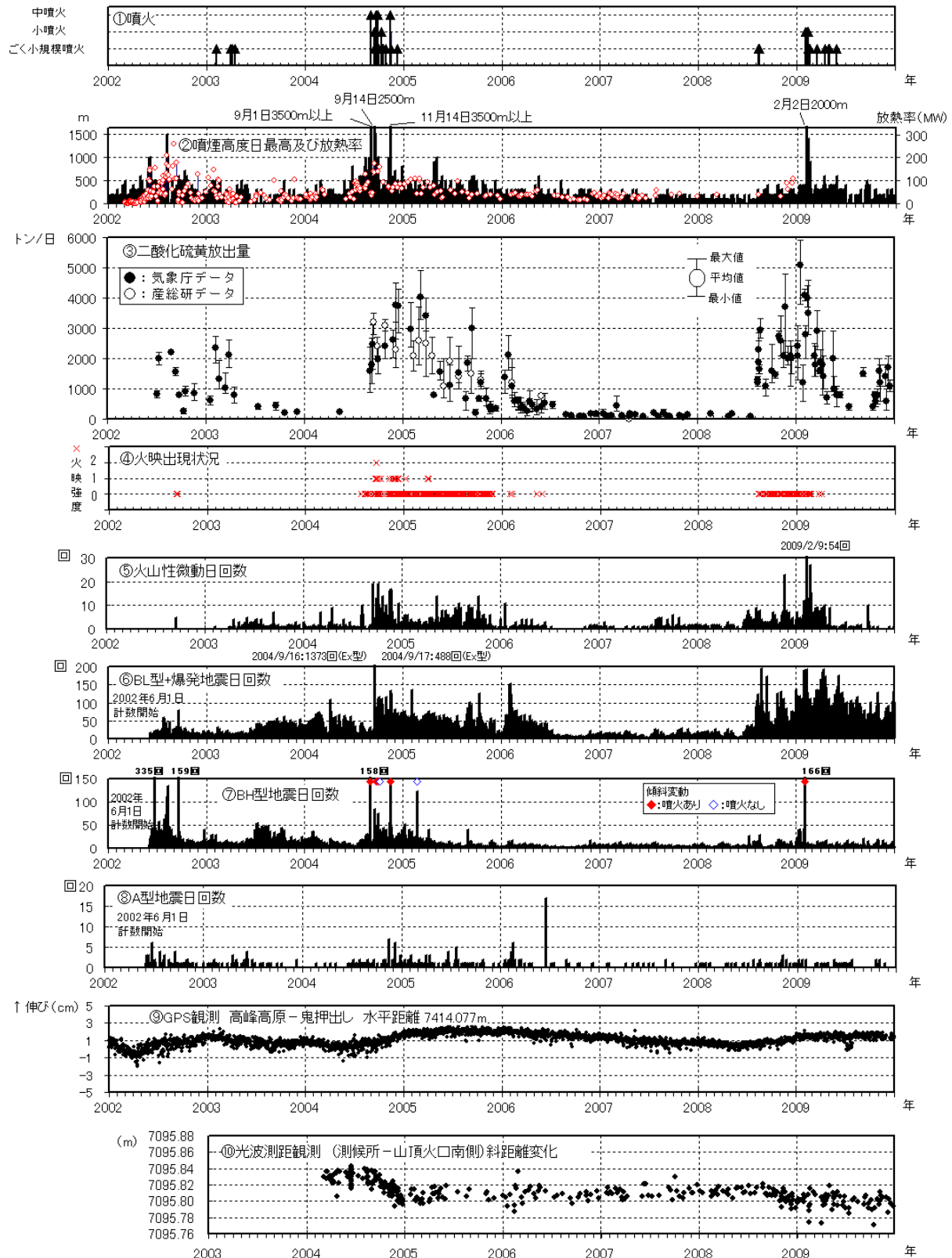


図 14 浅間山 最近の火山活動の推移 (2002 年 1 月 1 日 ~ 2009 年 12 月 31 日)

独立行政法人産業技術総合研究所による観測結果が含まれています。

脚注 7) を参照。

地震の種類別 (図 8 参照) に計数を開始した 2002 年 6 月 1 日からのデータを掲載。

脚注 3) を参照。分解能の高い気象モデルによる補正を実施。

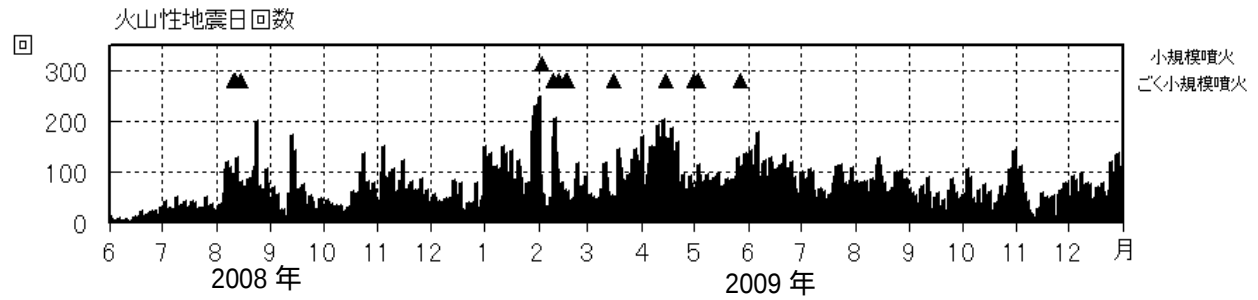


図 15 浅間山 火山性地震の日別回数 (2008 年 6 月 1 日 ~ 2009 年 12 月 31 日)

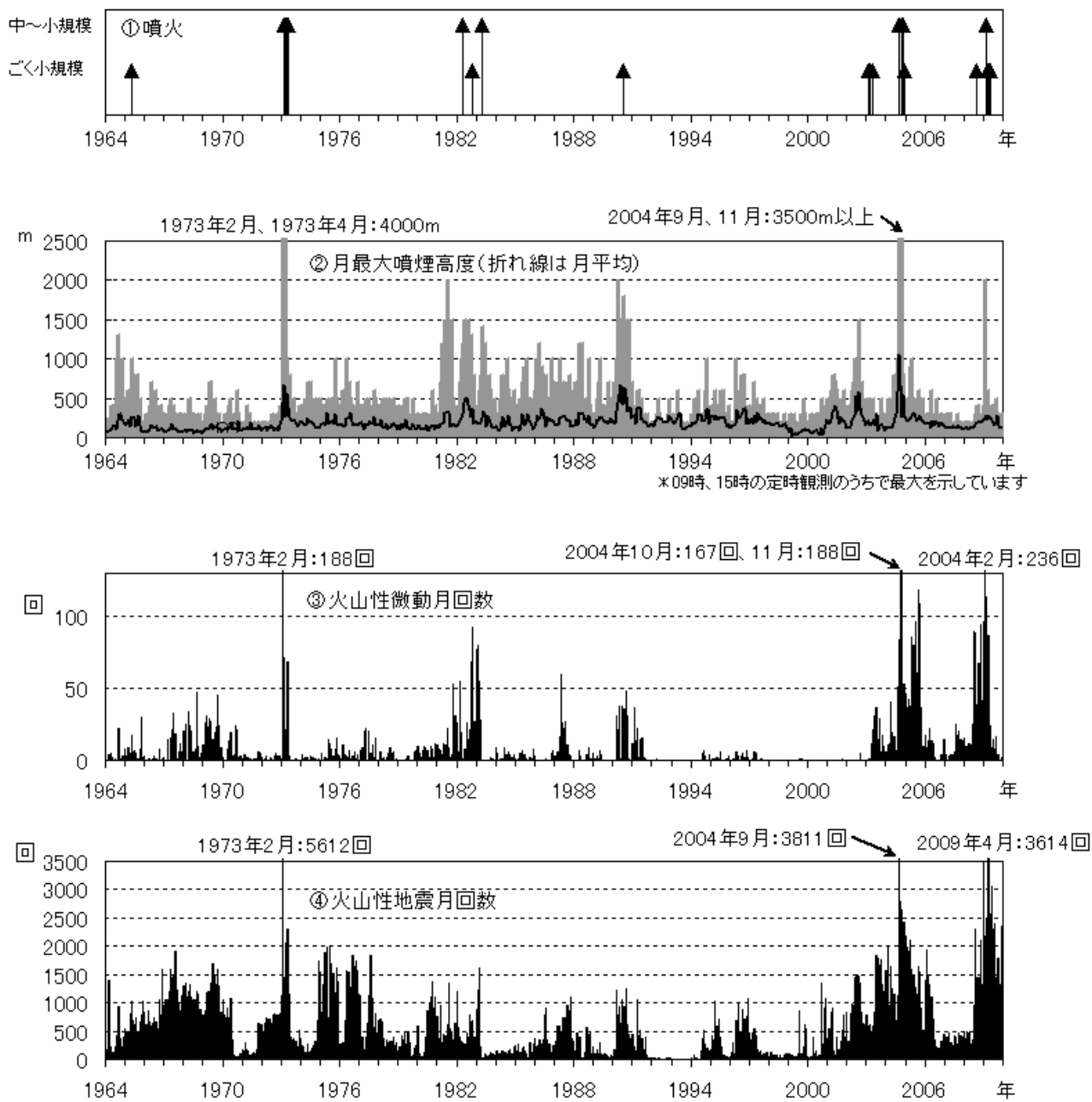


図 16 浅間山 1964 年以降の火山活動の推移 (1964 年 1 月 ~ 2009 年 12 月)

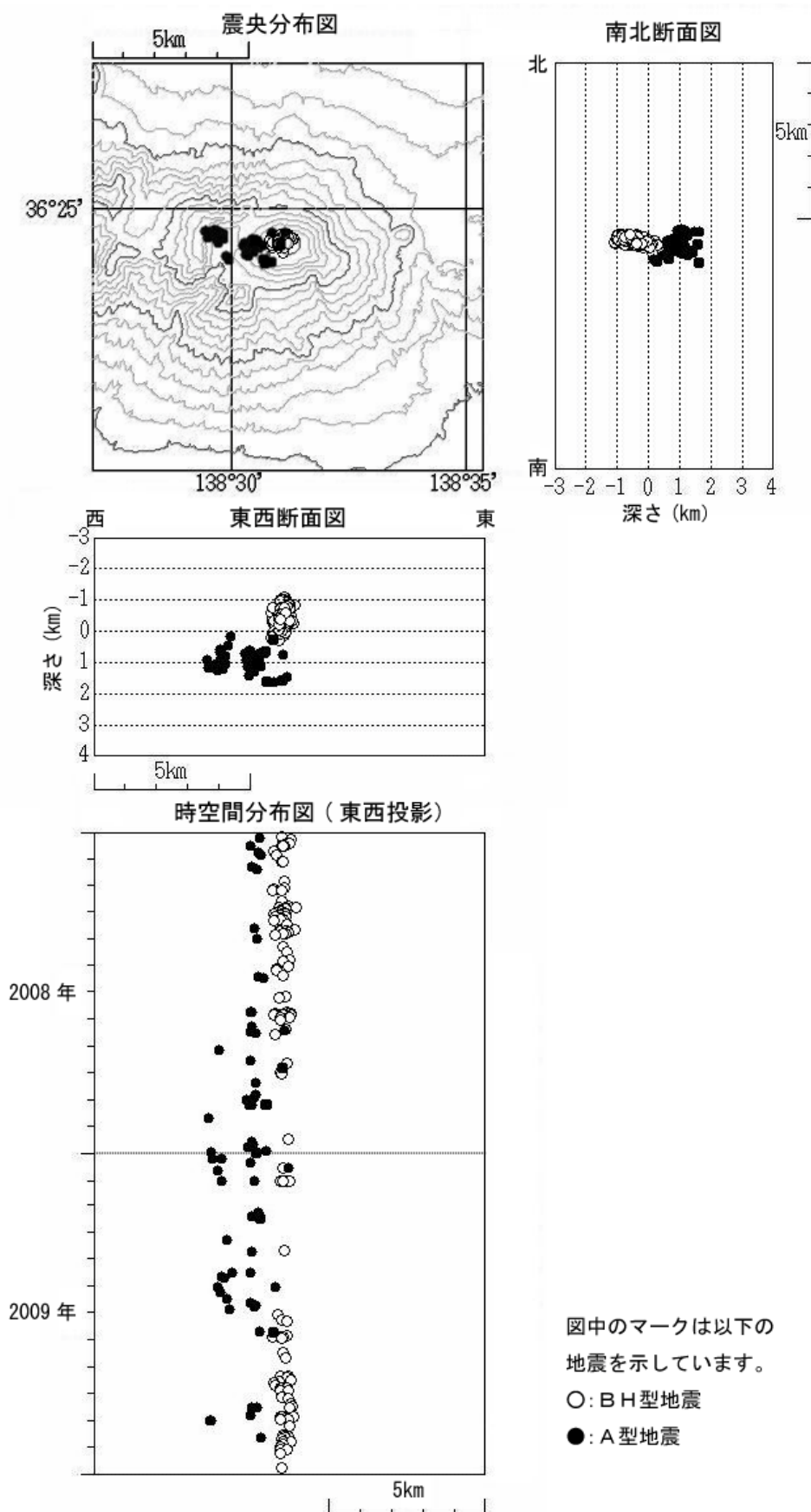


図 17 浅間山 火山性地震の震源分布 (2008 年 1 月 1 日 ~ 2009 年 12 月 31 日)

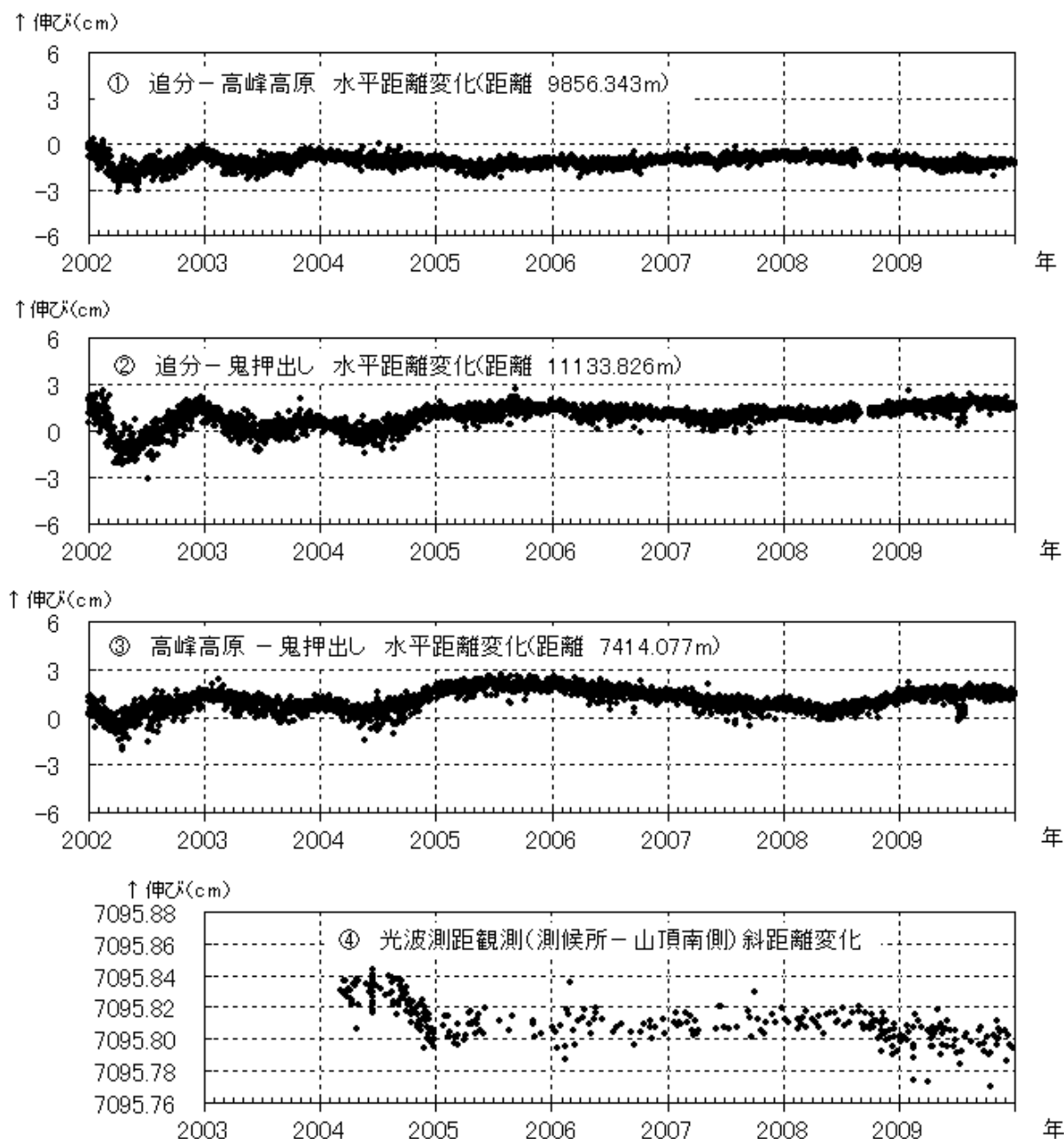


図 18 浅間山 GPS 連続観測による水平距離変化及び光波測距観測による変化

GPS 連続観測 (2002 年 1 月～2009 年 12 月)

光波測距観測 (2003 年 5 月～2009 年 12 月)

～ GPS 連続観測による水平距離変化

水平距離変化にみられる冬季の伸びと夏季の縮みの傾向は季節変動による変化です。

～ は図 9 の GPS 基線 ～ に対応しています。

表 4 浅間山 2009 年の火山活動状況

1月	噴火 回数	火山性地震の回数 5)						微動 回数	噴煙の状況 6)			火映 強度 7)	備 考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他	地震 合計		日最高 (m)	噴煙量			
1日	0	0	13	136	0	0	149	2	×	×	×		
2日	0	1	18	108	0	0	127	4	×	×	×		
3日	0	0	10	108	0	0	118	1	200	2	-		
4日	0	0	16	119	0	0	135	7	200	2	-		
5日	0	0	12	97	0	0	109	2	×	×	-		
6日	0	0	4	67	0	0	71	2	300	2	-		
7日	0	2	25	83	0	0	110	2	300	2	0		二酸化硫黄放出量:1,300～2,600ト/日
8日	0	0	15	76	0	0	91	3	400	3	0		二酸化硫黄放出量:1,700～3,100ト/日
9日	0	0	30	75	0	0	105	4	×	×	-		
10日	0	0	24	69	0	0	93	3	×	×	×		
11日	0	0	41	110	0	0	151	2	200	2	-		
12日	0	1	40	67	0	0	108	3	×	×	-		
13日	0	0	16	119	0	0	135	2	×	×	×		
14日	0	0	11	87	0	0	98	5	300	2	-		
15日	0	0	18	55	0	0	73	2	200	2	-		二酸化硫黄放出量:3,800～5,900ト/日
16日	0	0	35	107	0	0	142	3	200	2	-		
17日	0	1	8	66	0	0	75	2	400	3	0		
18日	0	0	8	65	0	0	73	4	200	1	0		
19日	0	0	11	76	0	0	87	1	×	×	0		
20日	0	2	9	110	0	0	121	1	200	2	0		
21日	0	0	6	101	0	0	107	2	200	2	0		
22日	0	0	0	87	0	0	87	2	×	×	×		
23日	0	0	2	29	0	0	31	0	100	0	-		
24日	0	0	2	53	0	0	55	0	200	1	-		
25日	0	0	3	75	0	0	78	0	400	3	-		
26日	0	0	5	48	0	0	53	1	×	×	-		
27日	0	0	3	78	0	0	81	6	200	2	-		二酸化硫黄放出量:600～1,800ト/日
28日	0	0	25	155	0	0	180	4	200	0	0		
29日	0	0	33	179	0	0	212	9	200	1	0		
30日	0	0	42	189	0	0	231	5	×	×	-		
31日	0	0	21	156	0	0	186	12	×	×	×		
合計	0	7	506	2,950	0	9	3,472	96					

2月	噴火 回数	火山性地震の回数 5)						微動 回数	噴煙の状況 6)			火映 強度 7)	備 考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他	地震 合計		日最高 (m)	噴煙量			
1日	0	2	166	75	0	3	246	7	200	2	-		
2日	1	1	26	66	0	0	93	10	500	2	-		
3日	0	0	6	50	0	0	56	2	200	2	0		二酸化硫黄放出量:3,900～4,300ト/日
4日	0	0	1	52	0	0	53	0	400	2	0		二酸化硫黄放出量:2,000～3,100ト/日
5日	0	0	1	24	0	0	25	1	200	2	-		
6日	0	0	3	31	0	0	34	0	300	2	-		
7日	0	0	2	13	0	0	15	0	200	2	-		
8日	0	0	5	45	0	0	50	12	200	2	-		
9日	2	0	12	144	0	14	170	54	400	3	-		
10日	0	0	11	193	0	1	205	21	400	4	-		
11日	0	0	8	127	0	0	135	7	400	2	0		
12日	3	0	12	91	0	0	103	8	200	1	0		二酸化硫黄放出量:3,700～4,400ト/日
13日	0	0	6	72	0	0	78	8	100	1	-		
14日	0	0	2	77	0	0	79	1	100	1	0		
15日	0	0	3	40	0	0	43	2	300	2	0		
16日	2	0	7	53	0	3	63	13	×	×	-		二酸化硫黄放出量:2,800～4,600ト/日
17日	1	0	3	57	0	0	60	5	900	4	0		
18日	0	0	5	24	0	0	29	1	300	2	0		
19日	0	0	2	43	0	0	45	2	200	2	-		
20日	0	0	3	31	0	0	34	0	×	×	×		
21日	0	0	3	48	0	0	51	0	200	2	0		
22日	0	0	5	77	0	4	86	21	100	1	0		
23日	0	0	6	110	0	0	116	27	200	×	-		
24日	0	0	10	44	0	1	55	7	×	×	-		
25日	0	0	3	68	0	0	71	15	×	×	-		
26日	0	0	0	27	0	0	27	3	100	1	-		
27日	0	0	0	64	0	0	64	9	×	×	×		
28日	0	0	1	91	0	0	92	0	200	2	-		
合計	9	3	312	1,837	0	26	2,178	236					

は、9日11時30分頃から12日08時00分頃までにかけて噴火が継続。

3月	噴火 回数	火山性地震の回数 5)						微動 回数	噴煙の状況 6)		火映 強度 7)	備 考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他	地震 合計		日最高 (m)	噴煙量		
1日	0	0	1	27	0	0	28	0	×	×	-	
2日	0	0	2	54	0	0	56	0	100	1	-	
3日	0	0	2	9	0	0	11	1	100	1	-	
4日	0	0	2	48	0	0	50	2	300	2	-	
5日	0	0	8	34	0	1	43	7	100	1	-	
6日	0	0	2	45	0	0	47	0	×	×	-	
7日	0	0	1	37	0	0	38	3	200	2	-	
8日	0	0	6	39	0	0	45	1	200	1	-	
9日	0	1	2	63	0	0	66	0	400	1	-	
10日	0	0	3	113	0	0	116	0	200	1	×	
11日	0	0	5	113	0	0	118	1	200	2	-	二酸化硫黄放出量:1,400～2,500ト/日
12日	0	0	5	81	0	0	86	0	300	2	-	二酸化硫黄放出量:1,400～2,400ト/日
13日	0	1	1	56	0	0	58	9	100	1	-	
14日	0	0	0	53	0	0	53	8	×	×	-	
15日	1	1	2	42	0	0	45	3	300	2	-	23時48分頃ごく小規模な噴火
16日	0	0	0	42	0	0	42	5	200	2	-	
17日	0	0	1	52	0	0	53	9	200	2	-	
18日	0	0	7	137	0	0	144	5	200	2	-	
19日	0	0	15	110	0	0	125	8	200	1	-	二酸化硫黄放出量:2,300～3,600ト/日
20日	0	0	3	102	0	0	105	7	200	2	-	
21日	0	0	8	74	0	1	83	9	100	1	-	
22日	0	0	3	61	0	0	64	8	×	×	-	
23日	0	0	4	79	0	0	83	1	200	2	-	
24日	0	0	9	85	0	1	95	2	300	2	0	
25日	0	0	9	67	0	0	76	1	×	×	-	
26日	0	0	11	114	0	0	125	2	300	3	-	
27日	0	0	1	96	0	0	97	1	×	×	-	
28日	0	0	10	135	0	0	145	7	300	2	-	
29日	0	0	8	122	0	1	131	6	300	2	-	
30日	0	1	4	117	0	0	122	1	300	2	-	二酸化硫黄放出量:1,500～1,900ト/日
31日	0	0	3	118	0	1	122	7	×	×	×	
合計	1	4	138	2,325	0	5	2,472	114				

4月	噴火 回数	火山性地震の回数 5)						微動 回数	噴煙の状況 6)		火映 強度 7)	備 考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他	地震 合計		日最高 (m)	噴煙量		
1日	0	0	4	165	0	0	169	8	×	×	×	
2日	0	0	4	52	0	0	56	4	100	1	0	
3日	0	0	6	69	0	0	75	1	200	2	0	二酸化硫黄放出量:1,700～2,300ト/日
4日	0	0	13	81	0	0	94	1	100	1	-	
5日	0	0	13	103	0	2	118	2	200	1	-	
6日	0	0	12	137	0	0	149	6	400	2	-	
7日	0	0	9	111	0	0	120	9	200	2	-	
8日	0	0	7	143	0	0	150	5	300	2	-	二酸化硫黄放出量:800～2,900ト/日
9日	0	1	11	134	0	0	146	1	600	2	-	
10日	0	0	6	185	0	0	191	7	600	2	-	
11日	0	0	8	160	0	0	168	1	500	2	-	
12日	0	0	3	121	0	0	124	4	×	×	×	
13日	0	0	11	193	0	0	204	1	400	2	-	二酸化硫黄放出量:1,000～2,100ト/日
14日	1	0	12	155	0	0	167	7	200	1	-	07時32分頃ごく小規模な噴火
15日	0	0	8	98	0	1	107	10	×	×	-	
16日	0	0	11	156	0	0	167	6	300	2	-	
17日	0	1	13	143	0	0	157	2	×	×	×	
18日	0	0	12	174	0	0	186	5	300	2	-	
19日	0	1	13	125	0	0	139	2	300	2	-	
20日	0	0	16	101	0	0	117	0	300	2	-	
21日	0	0	17	141	0	0	158	0	×	×	×	
22日	0	0	5	73	0	0	78	1	100	×	-	
23日	0	1	11	68	0	0	80	0	200	2	-	
24日	0	0	5	90	0	0	95	0	100	1	-	二酸化硫黄放出量:500～900ト/日
25日	0	0	5	41	0	0	46	0	×	×	×	
26日	0	0	6	48	0	0	54	2	200	1	-	
27日	0	0	0	65	0	1	66	0	100	1	-	
28日	0	0	5	86	0	0	91	0	200	1	-	
29日	0	0	3	73	0	0	76	0	400	2	-	
30日	1	0	7	59	0	0	66	2	300	1	-	20時02分頃ごく小規模な噴火
合計	2	4	256	3,350	0	4	3,614	87				

5月	噴火 回数	火山性地震の回数 5)						微動 回数	噴煙の状況 6)		火映 強度 7)	備 考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他	地震 合計		日最高 (m)	噴煙量		
1日	0	0	1	32	0	0	33	2	400	2	-	
2日	0	0	7	73	0	0	80	0	400	2	-	
3日	1	0	4	111	0	0	115	1	200	1	-	03時20分頃ごく小規模な噴火
4日	0	0	2	90	0	0	92	1	×	×	-	
5日	0	0	7	57	0	0	64	1	×	×	-	
6日	0	0	8	70	0	2	80	9	×	×	-	
7日	0	0	0	84	0	0	84	3	×	×	×	
8日	0	0	8	86	0	0	94	1	×	×	-	
9日	0	0	5	55	0	0	60	0	400	2	-	
10日	0	0	8	76	0	0	84	0	200	1	-	
11日	0	0	10	66	0	2	78	0	200	1	-	
12日	0	0	10	79	0	1	90	0	100	×	-	
13日	0	0	2	82	0	0	84	0	300	2	-	
14日	0	0	5	93	0	0	98	0	100	1	-	
15日	0	0	4	59	0	0	63	1	400	2	-	
16日	0	2	2	47	0	0	51	0	200	1	-	
17日	0	0	2	69	0	0	71	0	×	×	×	
18日	0	0	4	62	0	0	66	0	300	2	-	二酸化硫黄放出量:900~2,900トン/日
19日	0	0	3	83	0	0	86	1	200	1	-	
20日	0	1	4	75	0	0	80	0	200	2	-	二酸化硫黄放出量:800~1,400トン/日
21日	0	1	6	76	0	1	84	0	200	2	-	
22日	0	1	3	65	0	0	69	0	100	1	-	
23日	0	0	3	82	0	0	85	1	200	×	-	
24日	0	0	3	61	0	0	64	0	×	×	-	
25日	0	0	2	89	0	0	91	0	200	2	×	
26日	0	0	5	123	0	0	128	0	300	1	-	
27日	1	0	5	106	0	0	111	0	200	1	-	01時41分頃ごく小規模な噴火
28日	0	0	4	55	0	0	59	1	×	×	×	
29日	0	0	10	64	0	0	74	1	×	×	-	
30日	0	0	13	123	0	1	137	1	×	×	-	
31日	0	0	6	119	0	0	125	0	×	×	×	
合計	2	5	156	2,412	0	7	2,580	24				

6月	噴火 回数	火山性地震の回数 5)						微動 回数	噴煙の状況 6)		火映 強度 7)	備 考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他	地震 合計		日最高 (m)	噴煙量		
1日	0	1	4	132	0	0	137	0	300	2	-	
2日	0	0	6	137	0	0	143	0	200	1	-	二酸化硫黄放出量:400~1,100トン/日
3日	0	1	4	107	0	0	112	0	100	1	-	
4日	0	0	3	87	0	0	90	0	300	×	-	
5日	0	0	8	145	0	1	154	0	×	×	-	
6日	0	0	3	175	0	0	178	0	×	×	-	
7日	0	1	3	86	0	0	90	0	300	2	-	
8日	0	0	3	79	0	0	82	0	×	×	-	
9日	0	0	10	107	0	0	117	0	200	1	-	
10日	0	0	2	120	0	0	122	0	100	×	-	
11日	0	0	1	89	0	0	90	0	200	1	-	
12日	0	0	4	77	0	0	81	1	300	2	-	二酸化硫黄放出量:700~900トン/日
13日	0	0	1	127	0	0	128	0	×	×	-	
14日	0	0	0	116	0	0	116	0	×	×	×	
15日	0	0	0	75	0	0	75	0	×	×	×	
16日	0	1	1	103	0	0	105	0	×	×	-	
17日	0	0	3	58	0	0	61	0	200	1	-	
18日	0	0	1	99	0	0	100	1	200	1	-	
19日	0	0	2	112	0	0	114	1	300	2	-	
20日	0	1	5	111	0	0	117	0	×	×	×	
21日	0	0	5	128	0	1	134	2	×	×	×	
22日	0	0	4	96	0	0	100	0	×	×	×	
23日	0	1	1	68	0	0	70	0	200	1	-	
24日	0	1	5	102	0	0	108	0	×	×	-	
25日	0	0	7	112	0	0	119	1	100	1	-	
26日	0	0	6	46	0	0	52	1	400	2	-	
27日	0	0	2	87	0	0	89	0	300	1	-	
28日	0	1	7	57	0	0	65	1	200	1	-	
29日	0	0	7	51	0	0	58	1	200	1	-	
30日	0	0	11	45	0	0	56	0	×	×	-	
合計	0	8	119	2,934	0	2	3,063	9				

7月	噴火 回数	火山性地震の回数 5)						微動 回数	噴煙の状況 6)		火映 強度 7)	備 考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他	地震 合計		日最高 (m)	噴煙量		
1日	0	0	3	97	0	0	100	1	×	×	×	
2日	0	0	7	89	0	0	96	2	×	×	×	
3日	0	0	10	40	0	0	50	1	×	×	×	
4日	0	0	8	78	0	0	86	3	×	×	×	
5日	0	0	7	81	0	0	88	1	×	×	-	
6日	0	0	4	102	0	0	106	0	×	×	-	
7日	0	0	5	95	0	0	100	0	×	×	-	
8日	0	0	7	55	0	0	62	0	×	×	-	
9日	0	1	17	29	0	0	47	0	×	×	×	
10日	0	0	4	41	0	0	45	0	×	×	-	
11日	0	1	4	63	0	0	68	0	×	×	-	
12日	0	0	5	58	0	0	63	0	100	×	-	
13日	0	0	5	40	0	0	45	0	×	×	-	
14日	0	0	1	61	0	0	62	0	×	×	-	
15日	0	0	1	44	0	0	45	0	200	1	-	二酸化硫黄放出量:300～500トン/日
16日	0	0	5	41	0	0	46	1	200	1	-	
17日	0	0	5	50	0	0	55	1	100	1	-	
18日	0	0	5	42	0	0	47	0	×	×	-	
19日	0	0	5	72	0	0	77	0	×	×	×	
20日	0	0	7	86	0	0	93	0	×	×	-	
21日	0	1	9	100	0	0	110	1	×	×	×	
22日	0	2	5	72	0	0	79	0	×	×	-	
23日	0	0	8	107	0	0	115	0	×	×	-	
24日	0	0	10	87	0	0	97	1	×	×	×	
25日	0	0	7	67	0	0	74	0	×	×	×	
26日	0	0	7	72	0	0	79	0	×	×	-	
27日	0	0	5	70	0	0	75	0	×	×	-	
28日	0	0	5	44	0	0	49	0	×	×	-	
29日	0	0	13	70	0	1	84	0	×	×	×	
30日	0	0	9	98	0	0	107	1	×	×	×	
31日	0	0	14	45	0	0	59	1	×	×	-	
合計	0	5	207	2,096	0	1	2,309	14				

8月	噴火 回数	火山性地震の回数 5)						微動 回数	噴煙の状況 6)		火映 強度 7)	備 考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他	地震 合計		日最高 (m)	噴煙量		
1日	0	0	4	76	0	0	80	0	×	×	-	
2日	0	0	0	76	0	0	76	0	×	×	-	
3日	0	0	2	77	0	0	79	0	×	×	-	
4日	0	0	9	70	0	0	79	0	200	2	-	
5日	0	0	8	73	0	0	81	0	×	×	-	
6日	0	0	5	62	0	0	67	0	×	×	-	
7日	0	0	4	77	0	0	81	0	×	×	-	
8日	0	0	3	54	0	0	57	1	×	×	-	
9日	0	0	5	57	0	0	62	0	×	×	-	
10日	0	0	1	86	0	0	87	0	×	×	×	
11日	0	0	5	70	0	0	75	0	×	×	-	
12日	0	0	8	74	0	0	82	0	×	×	-	
13日	0	0	5	108	0	0	113	0	×	×	-	
14日	0	0	10	117	0	0	127	0	200	1	-	
15日	0	0	7	105	0	0	112	2	×	×	-	
16日	0	0	5	85	0	0	90	0	200	1	-	
17日	0	0	3	75	0	0	78	0	200	1	-	
18日	0	0	6	46	0	0	52	1	200	1	-	
19日	0	0	3	33	0	0	36	0	×	×	-	
20日	0	0	4	56	0	0	60	0	100	×	-	
21日	0	0	1	49	0	0	50	0	×	×	-	
22日	0	0	5	65	0	0	70	0	×	×	-	
23日	0	0	2	68	0	0	70	0	100	1	-	
24日	0	0	5	95	0	0	100	1	300	2	-	
25日	0	0	4	96	0	0	100	0	×	×	×	
26日	0	0	1	66	0	0	67	0	×	×	-	
27日	0	0	8	96	0	0	104	0	×	×	-	
28日	0	0	0	42	0	0	42	1	×	×	-	
29日	0	0	0	86	0	1	87	0	×	×	-	
30日	0	0	5	79	0	0	84	2	×	×	-	
31日	0	0	1	53	0	0	54	0	×	×	-	
合計	0	0	129	2,272	0	1	2,402	8				

9月	噴火 回数	火山性地震の回数 5)						微動 回数	噴煙の状況 6)		火映 強度 7)	備 考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他	地震 合計		日最高 (m)	噴煙量		
1日	0	0	1	67	0	0	68	0	×	×	-	
2日	0	0	2	55	0	0	57	0	×	×	×	
3日	0	0	8	35	0	0	43	0	×	×	-	
4日	0	0	5	47	0	0	52	0	×	×	-	
5日	0	0	5	32	0	0	37	0	×	×	-	
6日	0	0	1	34	0	0	35	0	×	×	-	
7日	0	0	21	47	0	0	68	0	300	1	-	
8日	0	0	4	68	0	0	72	0	300	2	-	二酸化硫黄放出量:1,400～1,700ト/日
9日	0	0	4	41	0	0	45	0	×	×	-	
10日	0	0	3	52	0	0	55	0	×	×	-	
11日	0	0	8	80	0	0	88	0	400	2	-	
12日	0	0	3	54	0	0	57	0	×	×	×	
13日	0	0	1	23	0	0	24	0	200	1	-	
14日	0	0	0	21	0	0	21	0	×	×	-	
15日	0	0	1	50	0	0	51	0	×	×	×	
16日	0	0	3	30	0	0	33	0	500	2	-	
17日	0	0	5	54	0	0	59	0	400	2	-	
18日	0	0	6	24	0	0	30	0	×	×	-	
19日	0	0	4	28	0	0	32	0	×	×	-	
20日	0	0	5	40	0	0	45	0	100	1	-	
21日	0	0	1	22	0	0	23	0	200	1	-	
22日	0	0	0	17	0	0	17	0	100	1	-	
23日	0	0	2	63	0	0	65	0	400	2	-	
24日	0	0	1	23	0	0	24	0	100	1	-	
25日	0	0	15	70	0	0	85	10	300	1	-	
26日	0	0	4	67	0	1	72	2	×	×	-	
27日	0	0	2	54	0	1	57	0	×	×	×	
28日	0	0	6	37	0	0	43	0	×	×	-	
29日	0	0	7	39	0	0	46	3	×	×	-	
30日	0	0	0	46	0	0	46	1	×	×	-	
合計	0	0	128	1,320	0	2	1,450	16				

10月	噴火 回数	火山性地震の回数 5)						微動 回数	噴煙の状況 6)		火映 強度 7)	備 考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他	地震 合計		日最高 (m)	噴煙量		
1日	0	0	4	51	0	0	55	1	×	×	-	
2日	0	0	3	39	0	0	42	0	×	×	×	
3日	0	0	2	48	0	0	50	0	×	×	-	
4日	0	0	3	102	0	0	105	0	×	×	-	
5日	0	0	4	85	0	0	89	0	100	1	-	
6日	0	0	1	23	0	0	24	0	×	×	-	
7日	0	0	1	46	0	0	47	0	×	×	×	
8日	0	0	1	16	0	0	17	0	×	×	×	
9日	0	0	5	33	0	0	38	0	×	×	-	
10日	0	0	4	60	0	0	64	0	×	×	-	
11日	0	0	2	29	0	0	31	0	100	1	-	
12日	0	0	1	38	0	0	39	0	100	1	-	
13日	0	0	4	70	0	0	74	1	100	1	-	
14日	0	0	3	51	0	0	54	1	×	×	×	
15日	0	0	1	24	0	0	25	0	300	2	-	二酸化硫黄放出量:300～400ト/日
16日	0	0	4	39	0	0	43	0	300	2	-	
17日	0	2	10	49	0	0	61	0	100	1	-	
18日	0	0	3	23	0	0	26	0	200	1	-	
19日	0	0	1	24	0	0	25	0	100	1	-	二酸化硫黄放出量:600～900ト/日
20日	0	0	4	35	0	0	39	0	×	×	-	
21日	0	0	2	18	0	0	20	0	100	1	-	
22日	0	0	2	54	0	0	56	0	100	1	-	二酸化硫黄放出量:400～700ト/日
23日	0	0	0	73	0	0	73	0	×	×	-	
24日	0	0	0	49	0	0	49	0	100	1	-	
25日	0	0	2	27	0	0	29	0	×	×	×	
26日	0	1	0	58	0	0	59	0	×	×	×	
27日	0	0	11	60	0	0	71	0	100	1	-	
28日	0	0	13	92	0	0	105	0	200	1	-	
29日	0	0	7	98	0	0	105	0	×	×	-	二酸化硫黄放出量:500～1,000ト/日
30日	0	0	19	124	0	0	143	0	200	1	-	
31日	0	0	8	129	0	1	138	1	200	1	-	
合計	0	3	125	1,667	0	1	1,796	4				

11月	噴火 回数	火山性地震の回数 5)						微動 回数	噴煙の状況 6)		火映 強度 7)	備 考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他	地震 合計		日最高 (m)	噴煙量		
1日	0	2	3	97	0	0	102	0	×	×	×	
2日	0	0	3	33	0	0	36	0	×	×	-	
3日	0	0	15	97	0	0	112	0	×	×	-	
4日	0	0	6	69	0	0	75	0	100	1	-	
5日	0	0	0	44	0	0	44	0	100	1	-	
6日	0	0	3	55	0	0	58	0	100	1	-	二酸化硫黄放出量:1100～2000トン/日
7日	0	0	2	41	0	0	43	0	100	1	-	
8日	0	0	4	19	0	0	23	0	×	×	-	
9日	0	0	2	14	0	0	16	0	100	1	-	
10日	0	0	1	13	0	0	14	0	200	1	-	二酸化硫黄放出量:600～1800トン/日
11日	0	0	0	4	0	0	4	0	×	×	-	
12日	0	0	2	8	0	0	10	0	200	1	-	
13日	0	0	2	26	0	0	28	0	×	×	-	
14日	0	0	1	5	0	0	6	0	×	×	-	
15日	0	0	8	51	0	0	59	0	200	1	-	
16日	0	0	5	8	0	0	13	0	100	1	-	
17日	0	0	3	42	0	0	45	0	×	×	-	
18日	0	0	11	39	0	0	50	0	×	×	-	
19日	0	0	9	39	0	0	48	0	100	1	-	
20日	0	1	18	21	0	0	40	0	100	1	-	
21日	0	0	5	28	0	0	33	0	×	×	-	
22日	0	0	6	46	0	0	52	0	100	1	-	
23日	0	0	2	13	0	0	15	0	100	1	-	
24日	0	0	1	9	0	0	10	0	100	1	-	
25日	0	0	5	50	0	0	55	0	100	1	-	
26日	0	0	4	60	0	0	64	0	100	1	-	
27日	0	0	3	45	0	0	48	0	100	1	-	二酸化硫黄放出量:1100～1800トン/日
28日	0	0	1	76	0	0	77	0	300	2	-	
29日	0	0	4	47	0	1	52	0	×	×	×	
30日	0	0	11	68	0	0	79	0	×	×	×	
合計	0	3	140	1,167	0	1	1,311	0				

12月	噴火 回数	火山性地震の回数 5)						微動 回数	噴煙の状況 6)		火映 強度 7)	備 考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他	地震 合計		日最高 (m)	噴煙量		
1日	0	0	2	44	0	0	46	0	100	1	-	二酸化硫黄放出量:300～1,000トン/日
2日	0	0	2	50	0	0	52	0	100	1	-	
3日	0	0	6	86	0	0	92	0	×	×	-	
4日	0	0	2	67	0	0	69	0	×	×	-	
5日	0	0	3	79	0	0	82	0	×	×	-	
6日	0	0	4	57	0	0	61	0	100	1	-	
7日	0	0	5	56	0	0	61	0	100	1	-	
8日	0	0	6	91	0	0	97	0	200	1	-	二酸化硫黄放出量:1,100～2,100トン/日
9日	0	0	5	66	0	0	71	0	100	1	-	
10日	0	0	5	61	0	0	66	0	200	1	-	
11日	0	0	7	72	0	0	79	0	×	×	×	
12日	0	0	5	57	0	0	62	1	300	2	-	
13日	0	0	5	70	0	0	75	0	×	×	-	
14日	0	0	7	38	0	0	45	0	100	1	-	
15日	0	0	4	44	0	0	48	0	300	1	-	二酸化硫黄放出量:900～1,300トン/日
16日	0	0	0	50	0	0	50	0	100	1	-	
17日	0	0	1	68	0	0	69	0	×	×	×	
18日	0	0	2	56	0	0	58	0	×	×	×	
19日	0	0	6	63	0	0	69	0	×	×	×	
20日	0	0	4	73	0	0	77	0	×	×	×	
21日	0	0	11	46	0	0	57	0	100	1	-	
22日	0	0	8	42	0	0	50	0	100	1	-	
23日	0	0	7	46	0	0	53	0	100	1	-	
24日	0	0	1	63	0	0	64	0	100	1	-	
25日	0	0	15	104	0	0	119	0	200	1	-	
26日	0	0	7	94	0	0	101	0	100	1	-	
27日	0	0	2	95	0	0	97	0	100	1	-	
28日	0	0	2	130	0	0	132	0	×	×	-	
29日	0	0	3	132	0	0	135	1	100	1	-	
30日	0	0	2	108	0	0	110	0	30	1	×	
31日	0	0	1	99	0	0	100	0	×	×	×	
合計	0	0	140	2,207	0	0	2,347	2				

- 5) 火山性地震の計数基準はB点で最大振幅 $0.1\mu\text{m}$ 以上、S - P時間 3 秒以内です。
火山性地震の種類は図 19 のとおりです。

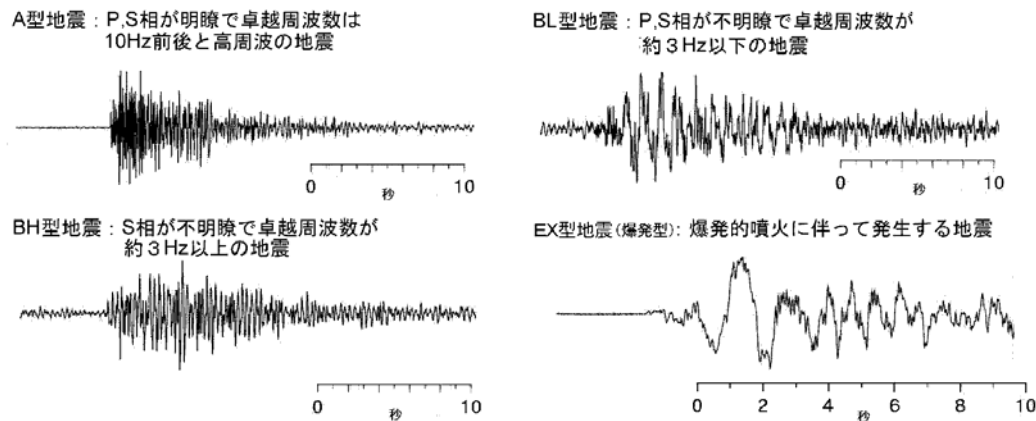


図 19 浅間山 主に発生している火山性地震の特徴と波形例

- 6) 噴煙高度と噴煙量は定時観測(09時・15時)の日最大値です。噴煙量は以下の7階級で観測しています。
1：極めて少量 2：少量 3：中量 4：やや多量 5：多量 6：極めて多量
7：噴煙量6以上の大噴火。噴煙が山体を覆うくらい多く、噴煙の高さは成層圏まで達したとみられる
- 7) 火映の強度は以下の4段階で観測しています。
0：肉眼では確認できず、高感度カメラのみ確認できる程度
1：肉眼でようやく認められる程度
2：肉眼で明らかに認められる程度
3：肉眼で非常に明るい色で異常に感じる程度
-：火映なし
×：視程不良(終日観測できなかった場合)

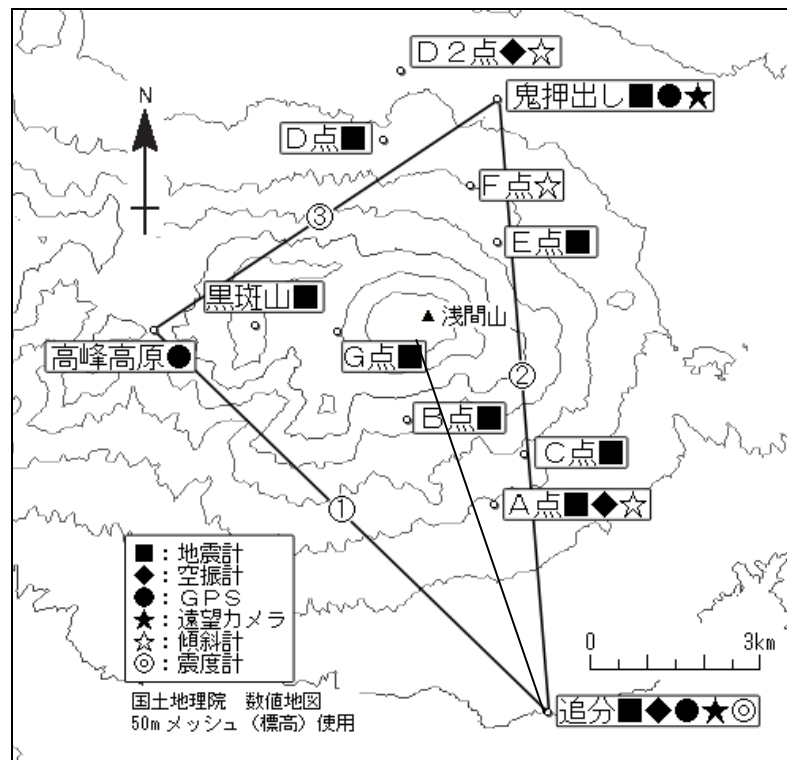


図 20 浅間山 気象庁の観測点配置図（小さな白丸は観測点位置を示しています）
GPS 基線 ~ は図 6 の ~ に対応しています。

表 5 浅間山 気象庁の常時観測点一覧

観測種類	地点名	位置			設置高	観測開始日	備 考
		緯 度	経 度	標 高(m)			
地震計	A点	36° 22.6	138° 32.2	1388	0	1964.1.1	短周期 3成分
	B点	36° 23.4	138° 31.1	1864	0	1964.1.1	短周期 3成分
	C点	36° 23.0	138° 32.5	1579	0	1964.1.1	短周期 3成分
	D点	36° 26.8	138° 31.0	1290	0	1984.1.1	短周期 3成分
	E点	36° 25.1	138° 32.2	1695	0	1984.1.1	短周期 3成分
	G点	36° 24.3	138° 30.3	2180	0	1998.12.24	短周期 3成分
	O点(軽井沢測候所)	36° 20.5	138° 32.8	1001	0	1995.4.1	長周期 3成分
	鬼押出し	36° 26.5	138° 32.2	1341	0	2004.11.24	長周期 3成分
震度計	黒斑山	36° 24.3	138° 29.3	2386	0	2004.10.23	短周期 3成分
	軽井沢町追分(軽井沢測候所)	36° 20.5	138° 32.8	1001	0	1994.4.1	
空振計	O点(軽井沢測候所)	36° 20.5	138° 32.8	1001	2	2001.9.12	
	A点	36° 22.6	138° 32.2	1388	2	1998.12.24	
	D2点	36° 26.8	138° 31.0	1290	2	2001.9.12	
傾斜計	F点	36° 25.7	138° 31.9	1600	-10	1985.4.1	
	A点	36° 22.6	138° 32.2	1388	-12	2004.10.15	
	D2点	36° 26.8	138° 31.0	1290	-12	2005.12.24	
GPS	追分(軽井沢測候所)	36° 20.5	138° 32.8	1001	12	2001.9.27	2周波
	鬼押出し	36° 26.5	138° 32.2	1345	4	2001.9.27	1周波
	高峰高原	36° 24.3	138° 28.1	1978	12	2001.9.27	1周波
遠望カメラ	鬼押出し	36° 26.5	138° 32.2	1345	4	1995.2.1	高感度
	追分(軽井沢測候所)	36° 20.5	138° 32.8	1001	12	2002.9.6	高感度