

浅間山の火山活動（2008年10月～2009年2月）*

Volcanic Activity of Asamayama Volcano (from October 2008 to February 2009)

気象庁地震火山部火山課
Volcanological Division, JMA

・噴火及び噴煙活動（第1図、第2図-①②、第4図-①②、第5～7図、第14～16図、第18～19図、第1～2表）

2009年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、特に1月7日から8日にかけては、噴煙高度や噴煙量が増大し間歇的に強弱を繰り返す傾向が見られたほか、風下の軽井沢町内では時々硫黄臭が感じられた。

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た。

2月2日01時51分頃に小規模な噴火が発生し、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）と空振を観測した。

2月9日07時46分頃にごく小規模な噴火が発生し、その後（2月10日現在まで）も断続的に噴火が発生している。これまでの噴煙高度の最大は10日04時50分に観測された火口縁上1400mとなっている。

・火山ガス（第2図-③）

2009年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た。上記噴火以降の2月3日、4日に実施した観測でも、一日あたり2,800～4,100トンと、引き続き多い状態で推移している。

・熱活動（第2図-④、第5図、第8図）

2008年8月9日から黒斑山の高感度カメラ（長野県）で、2008年8月10日から浅間山西の高感度カメラ（利根川水系砂防事務所）で、2008年10月28日から浅間東の高感度カメラ（利根川水系砂防事務所）で、時々微弱な火映が観測されている。2008年8月29日と2008年10月28日には追分の高感度カメラで火映が観測された。

2008年10月2日（利根川水系砂防事務所の協力による）、10月28日（群馬県の協力による）、11月11日（群馬県の協力による）、11月17日（陸上自衛隊の協力による）、2009年1月16日（長野県警察の協力による）に上空から実施した山頂火口内の地表面温度観測では、火口底中央部とその周辺に高温領域が引き続き存在しており、火口底中央部の高温領域は2008年8月10日の観測と比べやや広がっているのが確認された。

※ 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、独立行政法人産業技術総合研究所のデータを利用して作成。

・地震活動（第2図-⑤⑥⑦⑧、第3図、第4図-③④、第9図）

1月以降、BL型地震の増加に加え、BH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ていた。また、火山性微動も96回とやや多い状態で推移していた。その後、2月1日の7時頃よりBH型地震が急増し、翌2日の01時51分頃に噴火が発生した。2月2日の噴火以降、火山性地震は一旦減少したが、その後再び増加している。

・地殻変動（第2図-⑨⑩、第10図、第17図）

山体周辺のGPS連続観測では、高峰高原―鬼押出しの基線で、2008年7月初め頃からわずかに伸びの傾向がみられていた。また、光波測距観測では、2008年9月頃から山頂と軽井沢測候所の間が縮む変化が観測されており、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。

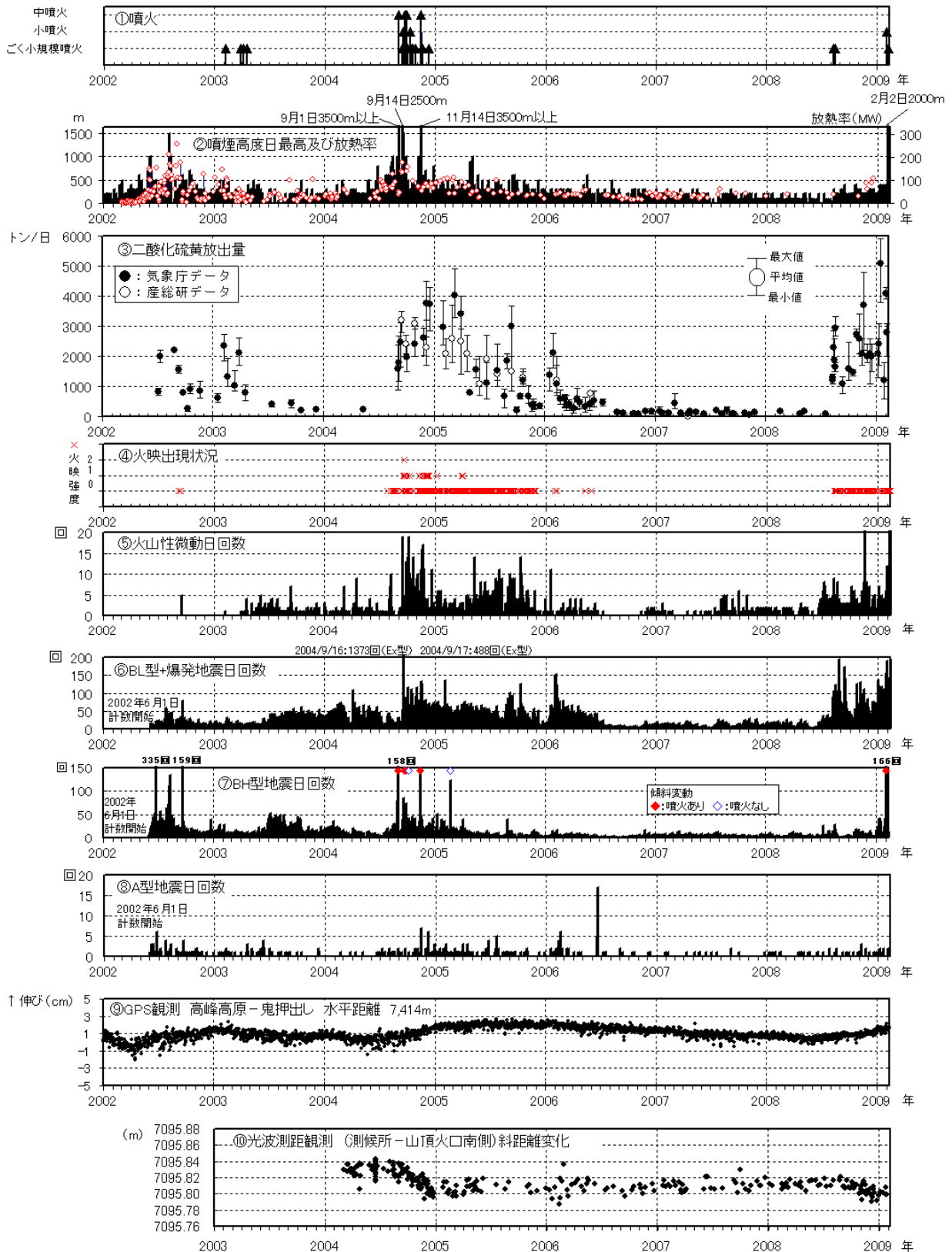
2月1日の2時頃から、マグマの上昇を示すと考えられるわずかな変化が観測され、2日01時51分頃に噴火が発生した。2月2日の噴火以降（2月10日現在まで）、同様の変化はみられていない。

また、光波測距観測は、2月2日の噴火以降、欠測となっている。



第1図 浅間山 山頂部の噴煙の状況（1月8日、軽井沢消防署から撮影）

Fig.1 Visible image of Asamayama on January 8, 2009.



第2図※ 浅間山 最近の火山活動の推移 (2002年1月1日~2009年2月10日)

③の二酸化硫黄放出量グラフは産業技術総合研究所のデータも含む

⑩の光波測距観測の測定は浅間山火山防災連絡事務所, 補正処理は気象研究所 (2008) による

注) 2008年7月より黒斑山の高感度カメラを監視に用いており、火映の検知能力が向上しています。

Fig.2 Volcanic activities of Asamayama from January 1, 2002 to February 10, 2009.

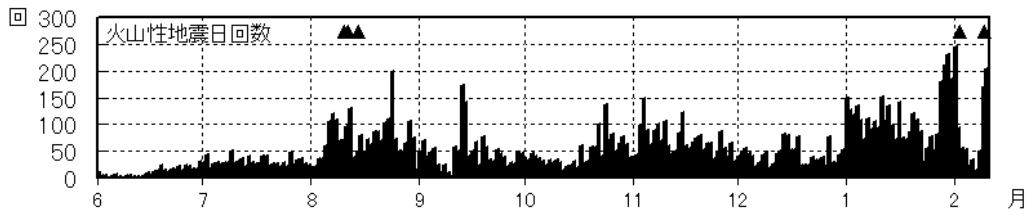
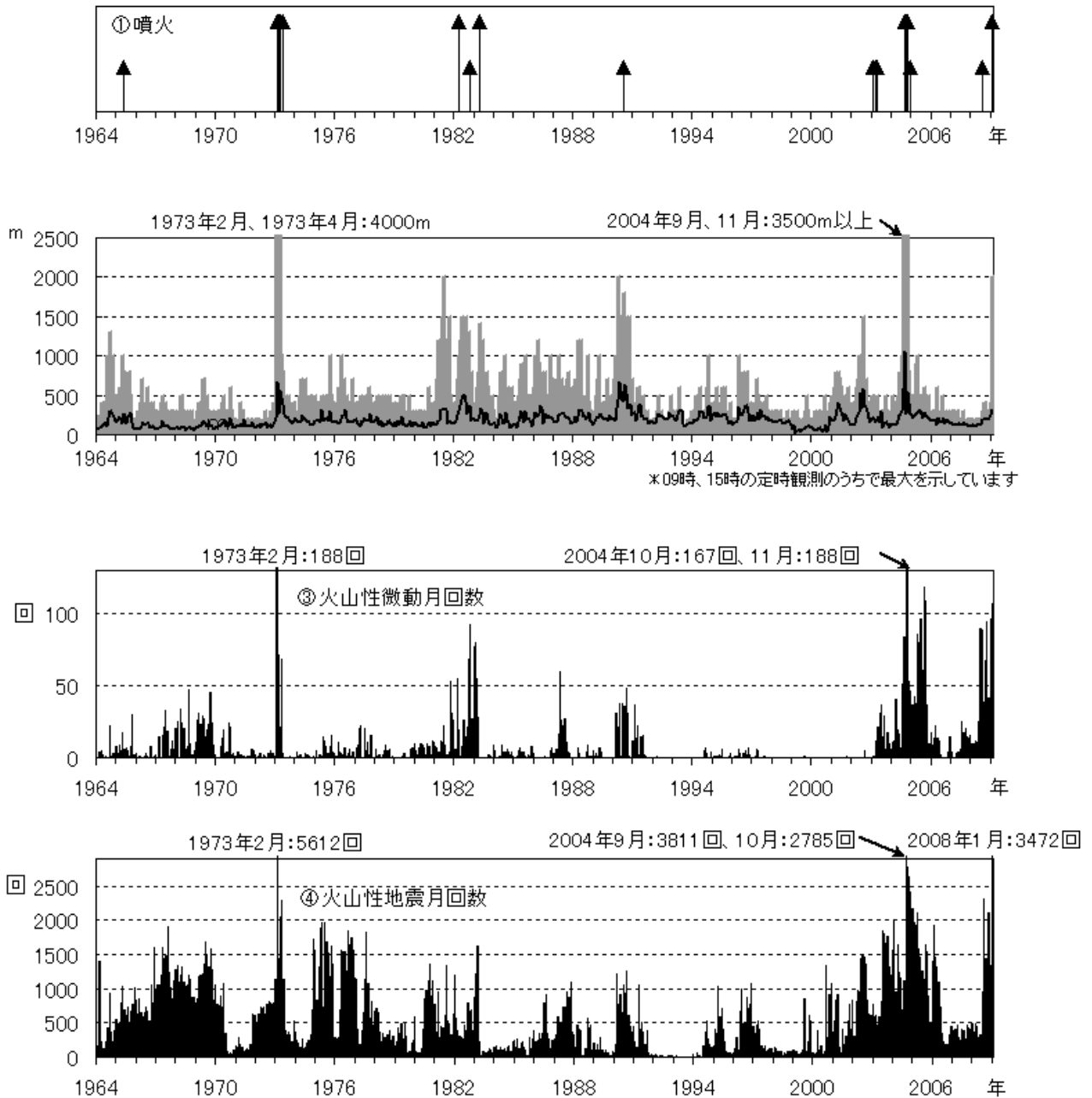


図3 浅間山 火山性地震の日別回数 (2008年6月1日～2009年2月10日)

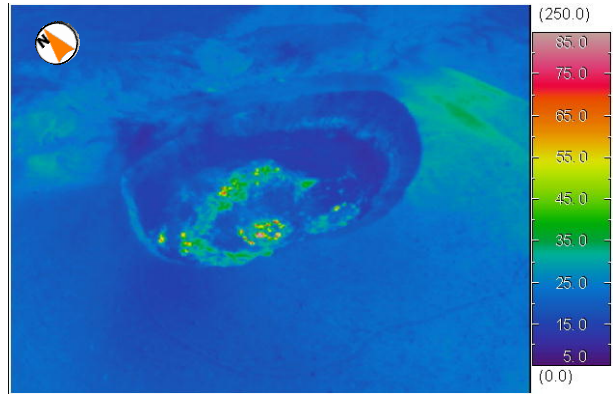
Fig3. Daily number of volcanic earthquakes in Asamayama from June 1, 2008 to February 10, 2009.



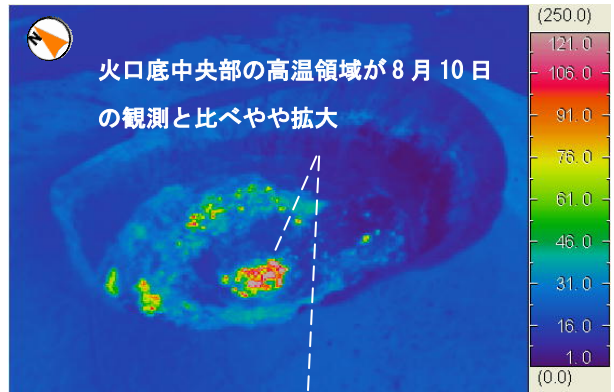
第4図 浅間山 長期の火山活動経過図 (1964年1月～2009年2月10日)

Fig.4 Volcanic activities of Asamayama from January 1964 to February 10, 2009.

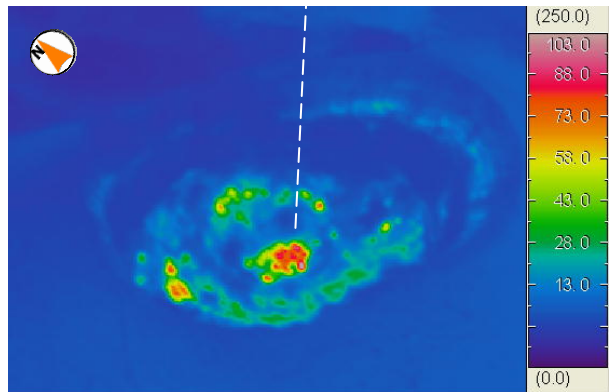
2008年8月10日(群馬県の協力による)



2008年10月2日(利根川水系砂防事務所の協力による)



2008年11月11日(群馬県の協力による)



2008年11月17日(陸上自衛隊の協力による)

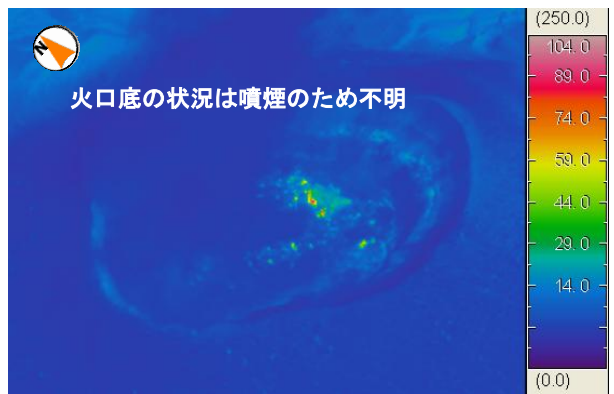


図5 浅間山 山頂付近の状況と地表面温度分布(南西側上空から撮影)

Fig.5 Visible and thermal images of summit crater of Asamayama.



図6 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)

Fig.6 Visible image of summit crater of Asamayama on January 1, 2009.



図7 浅間山 2009年1月21日、北側山麓から撮影

Fig.7 Visible image of Asamayama on January 21, 2009.

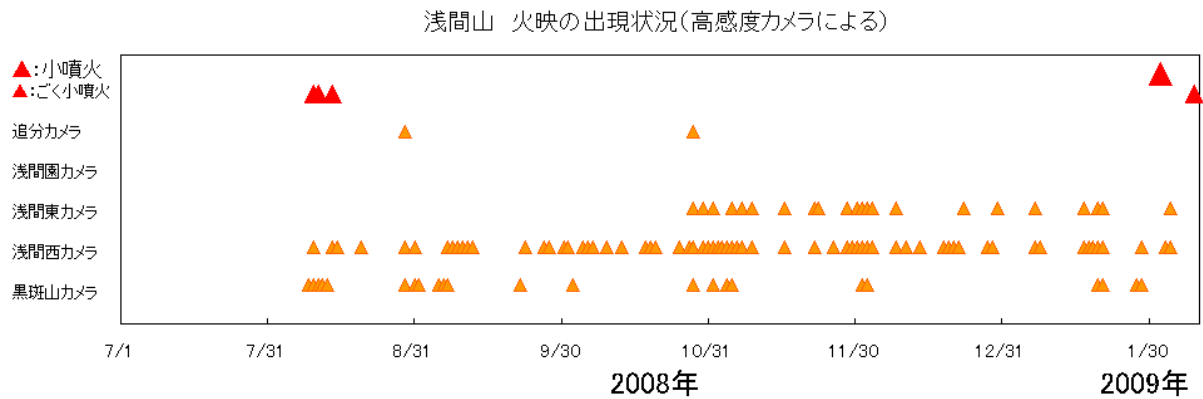


図8 浅間山 火映の出現状況 (高感度カメラによる、2008年7月1日~2009年2月10日)

Fig.8 Reflected Glow observed by high sensitive camera in Asamayama from July 1, 2008 to February 10, 2009.

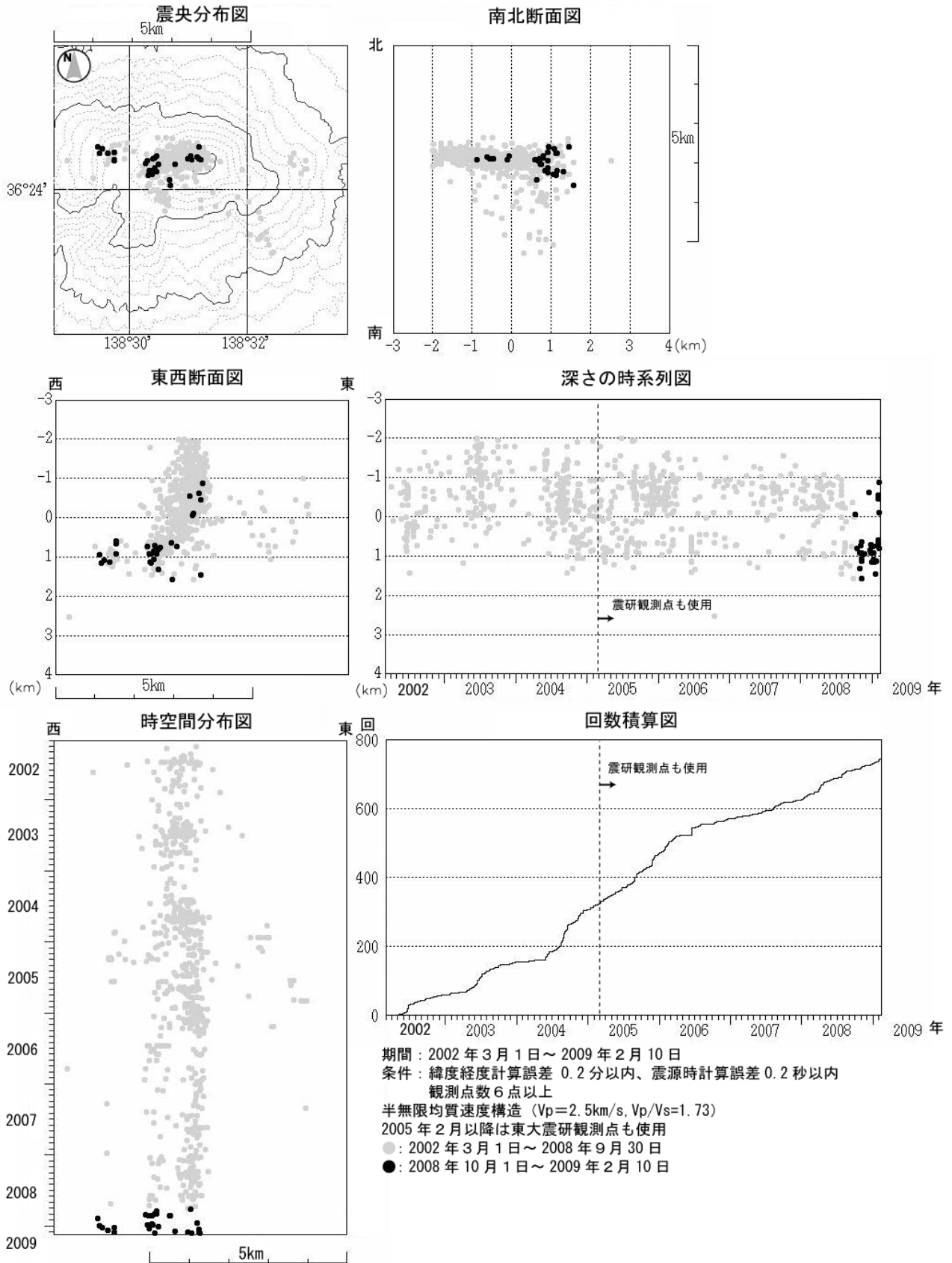


図9※ 浅間山 火山性地震の震源分布

この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 50mメッシュ (標高) を使用した。

Fig.9 Hypocenter distribution in Asamayama from March 2002 to February 2009.

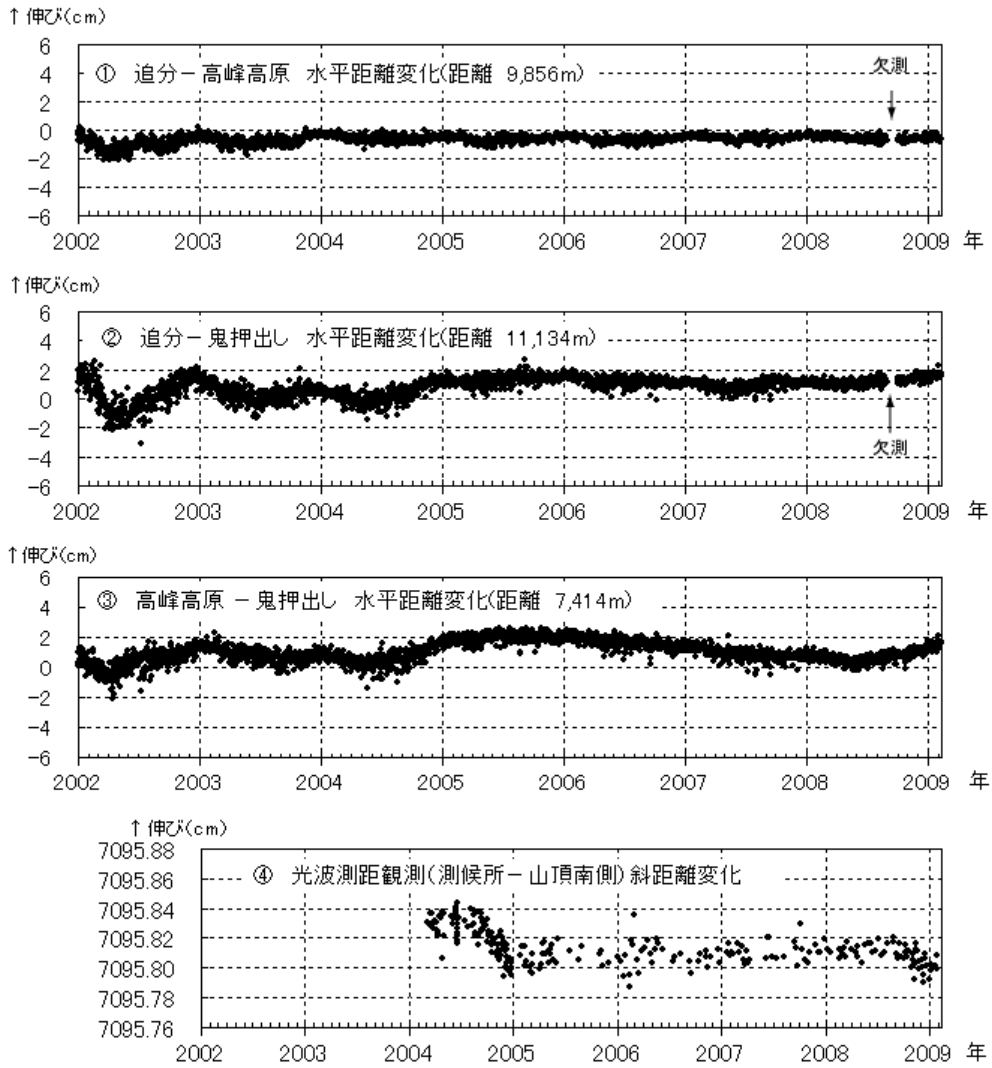


図10 浅間山 GPS連続観測及び光波測距観測の結果 (2002年1月1日~2009年2月10日)
(観測点配置は図11を参照)

測定は浅間山火山防災連絡事務所, 補正処理は気象研究所 (2008) による

Fig.10 Results of GPS and EDM observations in Asamayama from January 1, 2002 to February 10, 2009.

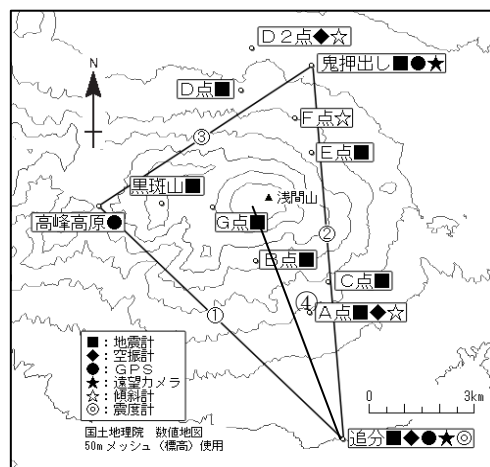


図11 浅間山 気象庁の観測点配置図

この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図50mメッシュ(標高)を使用した。

Fig.11 Location map of observation sites of JMA in Asamayama.

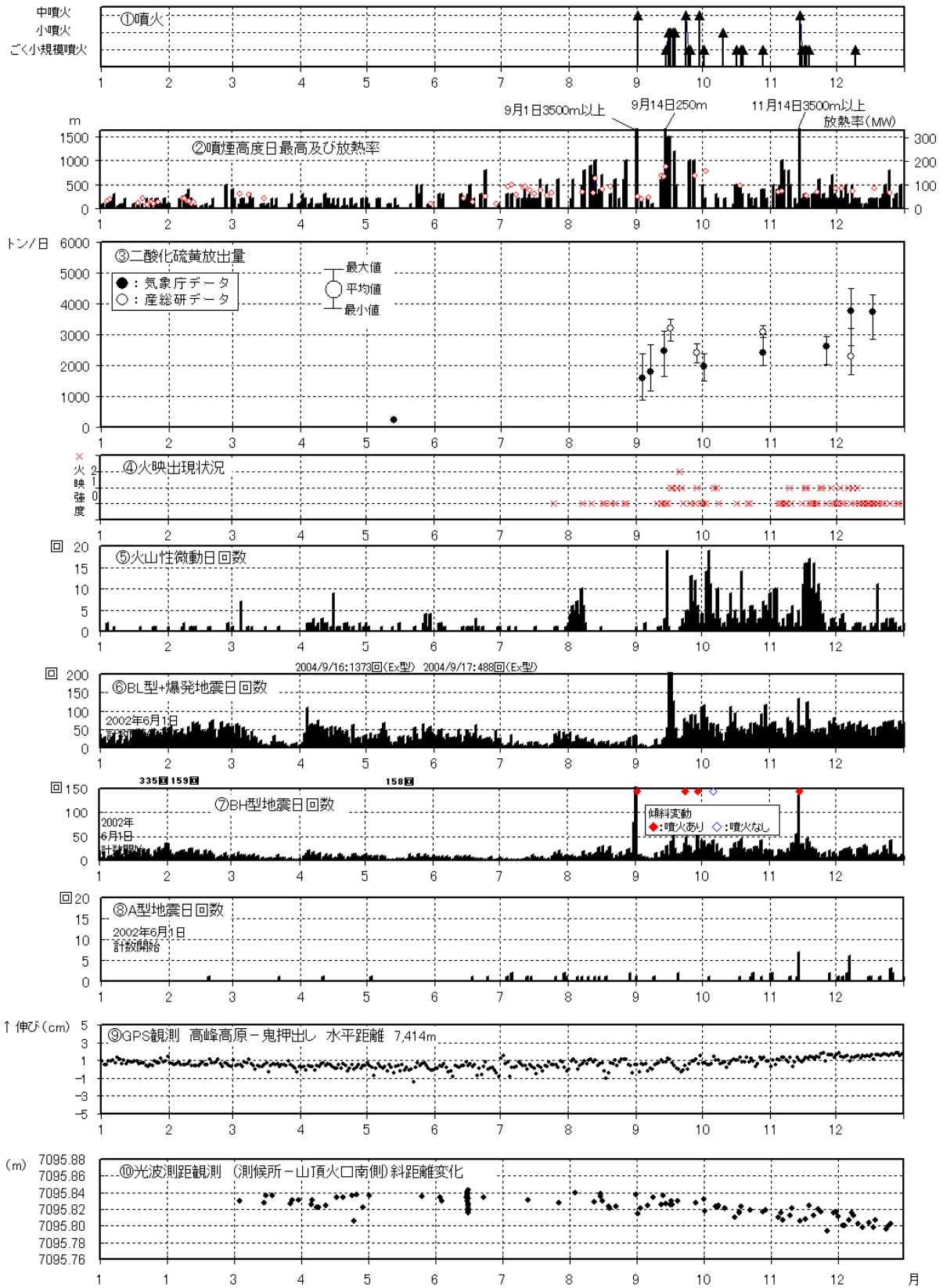


図 12※ 浅間山 2004年の火山活動の推移 (2004年1月1日~2004年12月31日)
 ③の二酸化硫黄放出量グラフは産業技術総合研究所のデータも含む

Fig.12 Volcanic activities of Asamayama from January 2004 to December 2004.

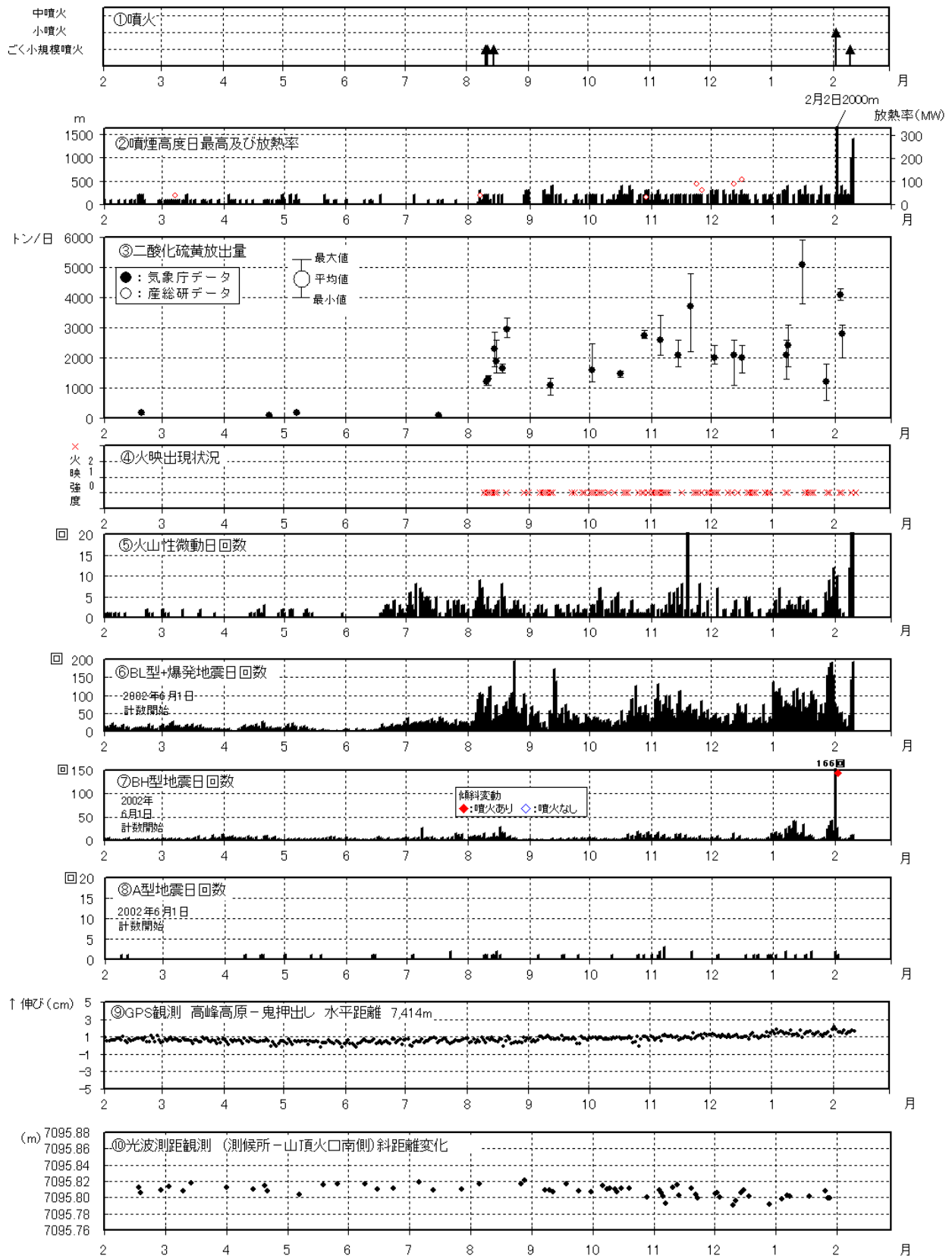


図 13※ 浅間山 最近の火山活動の推移 (2008年2月1日~2009年2月10日)

③の二酸化硫黄放出量グラフは産業技術総合研究所のデータも含む

Fig.13 Volcanic activities of Asamayama from February 1, 2008 to February 10, 2009.



図14 噴火の状況（2009年2月2日）（国土交通省利根川水系砂防事務所提供）

Fig.14 Visible images of observed eruption by high sensitivity camera in Asamayama on February 2.



図15 浅間山 北西上空から撮影した前掛山西斜面に落下した噴石の跡 (2009年2月2日)
 (↓は約1メートル程度の大きな噴石)

Fig.15 Traces of ballistic ejecta derived from the eruption occurred on February 2, 2009.



図16 浅間山 軽井沢消防署から撮影した浅間山 (2009年2月2日)

Fig.16 Visible image of Asamayama (February 2).

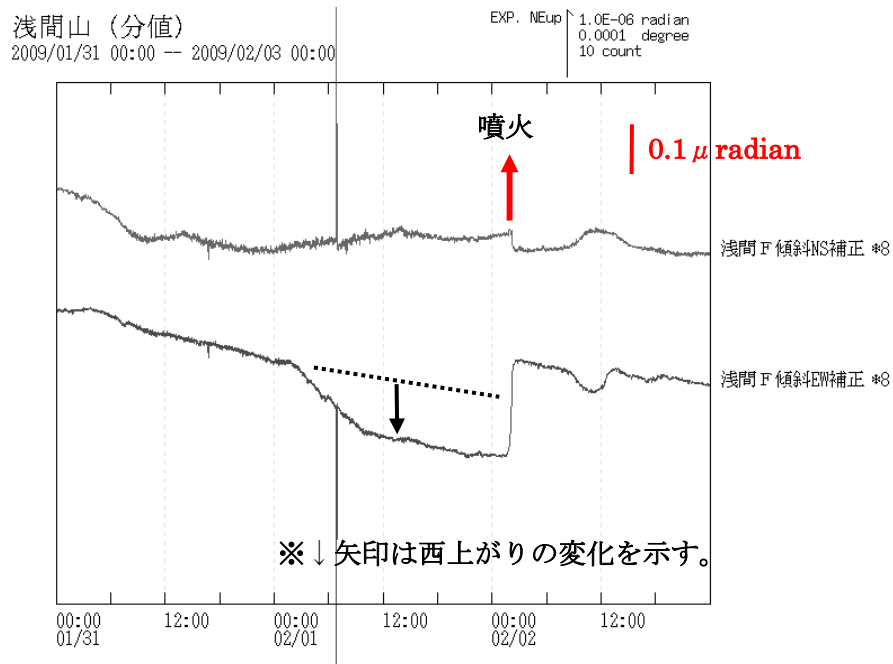


図17 浅間山 傾斜変化 (F点、2009年1月31日~2月2日)

Fig.17 Tilt change records in Asamayama F station from January 31 to February 2, 2009.

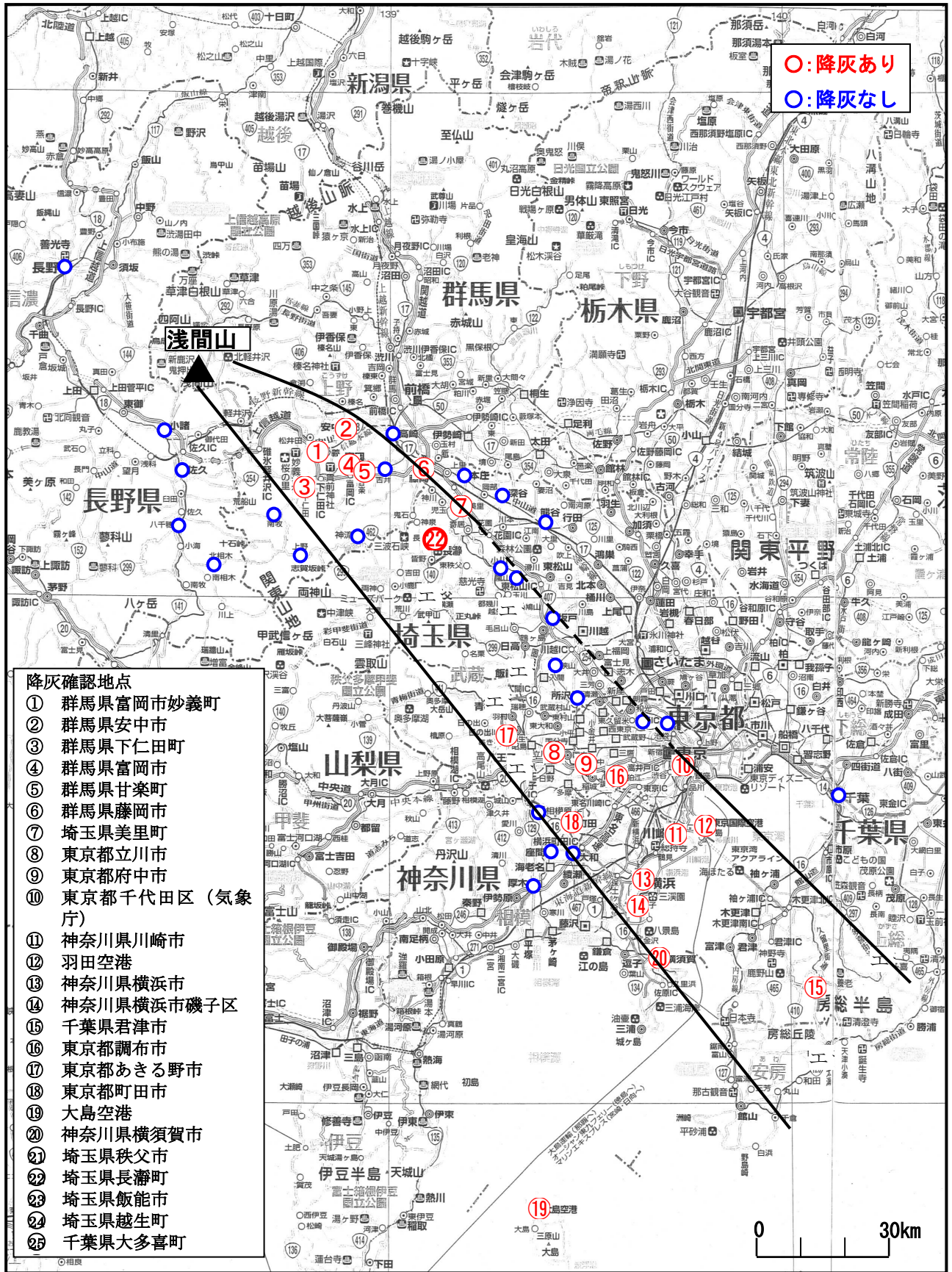


図18 浅間山 降灰分布図 (2009年2月2日)

現地調査や聞き取り調査等による。丸数字は降灰を確認した地点

Fig.18 Distribution map of ash fall derived from the eruption occurred on February 2, 2009.



図 19 噴火の状況 (2009年2月9日、鬼押し出しカメラ)

Fig.19 Visible image of Asamayama on February 9, 2009.

表1 2004年の噴火リスト

Table1 List of eruptions of Asamayama in 2004

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)		O点地震振幅(EW)		噴石の飛散、火山礫の降下等	降灰状況、主な確認地点
			O点	D点	変位(um)	速度(mkine)		
2004年 9月1日 20時02分	中噴火	雲のため不明(気象レーダーにより3,500~5,500mで北東方向に流れたと推定)	205	S.O.	37	16	火口周辺に直径3~4mの噴石、火口の北東6km付近に3cm程度の噴石	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)
9月14日 03時30分	ごく小噴火	300mまで上昇後、東方向に流れる	-	-			-	群馬県高崎市内で微量の降灰
9月14日 13時31分	ごく小噴火	300mまで上昇後、東方向に流れる	-	-			-	
9月14日 15時36分	小噴火	2,500mまで上昇、東方向へ流れる	-	-			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
9月15日 ~18日	小噴火頻発	最高1,500mまで上昇、南~南東方向に流れる	最大 9.44	最大 13.06			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)
9月23日 19時44分	中噴火	雲のため不明	72.30	S.O.	122	65	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・長野県原町をはじめ、新潟県・山形県の一部(最遠は山形県東根市)
9月24日 09時33分	ごく小規模噴火	雲のため不明	-	0.79			-	
9月25日 18時36分	ごく小規模噴火	1,000mまで上昇、北東方向に流れる	-	0.22			-	
9月29日 12時17分	中噴火	雲のため不明	29.63	S.O.	55	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・長野県原町・草津町等
10月1日 11時18分	ごく小噴火	200mまで上昇後、北方向に流れる	-	-			-	
10月1日 17時12分	ごく小噴火	200mまで上昇後、北東方向に流れる	-	-			-	
10月10日 23時10分	小爆発	雲のため不明	18.93	49.70	46	33	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・長野県原町
10月16日 12時06分	ごく小噴火	500mまで上昇、南東方向に流れる	-	-			-	
10月18日 07時36分	ごく小噴火	500mまで上昇、西方向に流れる	-	-			-	
10月18日 10時17分	ごく小噴火	500mまで上昇、北方向に流れる	-	-			-	
10月19日 14時46分	ごく小噴火	300mまで上昇、南東方向に流れる	-	0.15			-	
10月28日 04時24分	ごく小噴火	400mまで上昇、南東方向に流れる	-	-			-	
11月14日 20時59分	中噴火	雲のため不明(気象レーダーにより3,500~5,500mで北東方向に流れたと推定)	73.4	S.O.	38	25	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(最遠は栃木県益子町)
11月15日 19時55分	ごく小噴火	200mまで上昇、東方向に流れる	-	-			-	
11月16日 15時23分	ごく小噴火	300mまで上昇、東方向に流れる	-	-			-	
11月17日 16時49分	ごく小噴火	300mまで上昇、東方向に流れる	-	-			-	
11月18日 02時15分	ごく小噴火	200mまで上昇、北東方向に流れる	-	0.17			-	
12月9日 16時27分	ごく小噴火	200mまで上昇、北東方向に流れる	-	-			-	

表2 2008年、2009年の噴火リスト(2009年2月10日現在)

Table2 List of eruptions of Asamayama in 2008.

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	D点	O点EW変位(um)	B点UD速度(mkine)			
2008年 8月10日 02時37分	ごく小噴火	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	ごく小噴火	200mまで上昇後、南方向に流れる	-	-	-	0.57	-	不明	噴火に前駆して微動を観測。
8月14日 07時59分	ごく小噴火	400mまで上昇後、南東方向に流れる	-	-	-	0.34	-	不明	噴火に前駆して微動を観測。
2009年 2月2日 01時51分	小噴火	2000mまで上昇後、南東に流れる	7.4Pa	9.7Pa	-	19.7	火口から1km程度まで飛散	浅間山の南東方向の東京府中まで降灰	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
2009年 2月9日 07時46分 ~10時15分	ごく小噴火	400mまで上昇後、東に流れる	-	-	-	0.22	-	不明	
2009年 2月9日 11時30分 ~10日24時 現在継続	小噴火	1400m(10日04時50分)まで上昇後、南東に流れる	-	-	-	-	-	不明	