

## 浅間山の火山活動解説資料（平成 21 年 1 月）

気象庁地震火山部  
火山監視・情報センター

1 月は、昨年 12 月と比べ火山性地震がより多く発生し、火山ガス放出量がこれまでの観測の中で最も多い量が観測されるなど、浅間山では地震活動、熱活動がより高まった状態が続きました。

2 月 1 日に、マグマの上昇を示すと思われる傾斜変化と周期の短い火山性地震の増加が観測されたため、同日 13 時 00 分に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを 2（火口周辺規制）から 3（入山規制）に引き上げました。

傾斜変化と周期の短い火山性地震の多い状態はその後も継続し、2 月 2 日 01 時 51 分頃に小規模な噴火が発生しました。

この噴火で、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 まで飛散し、また、噴煙は火口縁上 2000m に達して南東方向に流れ、関東南部でも降灰が確認されました。

浅間山では、引き続き火口から 4 キロメートルの範囲に影響を及ぼす噴火が発生する可能性があるため、これらの地域では、弾道を描いて飛散する大きな噴石に警戒が必要です。

## ○ 活動概況

## ・ 噴火及び噴煙の状況（図 2、図 3-①②、図 7、図 8、図 10～図 12、図 14、表 1）

1 月は、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。

上記噴火以降、噴煙高度は火口縁上 200～600m で推移しています。

## ・ 地震や微動の発生状況（図 3-⑤⑥⑦⑧、図 4、図 5\*、表 1）

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、火山性地震の発生回数がさらに増加し、また、火山性微動も 96 回とやや多い状態で推移していました。その後、2 月 1 日の 7 時頃より B H 型地震がさらに増加し、翌 2 日の 01 時 51 分頃に噴火が発生しました。噴火以降も火山性地震はやや多い状態で推移しています。

この火山活動解説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。次回の火山活動解説資料（平成 21 年 2 月分）は平成 21 年 3 月 6 日に発表する予定です。

※こ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及び長野県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）。

・ 山頂火口内の熱の状況（図 3-④、図 6、表 1）

1 月 16 日（長野県警察航空隊の協力による）に上空からの観測を実施しました。山頂火口内は白色噴煙が充満しており、地表面温度観測<sup>2)</sup>では火口底中央部とその周辺に高温領域が確認できませんでした。

夜間時々高感度カメラ<sup>1)</sup>で微弱な火映が観測されました。

・ 火山ガスの状況（図 3-③、表 1）

1 月 7 日、1 月 8 日、1 月 15 日及び 1 月 27 日に実施した観測では、一日あたり 600～5,900 トンで、特に 15 日にはこれまでで最も多い放出量が観測されました。2 月 2 日の噴火後に実施した 2 月 3 日及び 4 日の観測では、一日あたり 2,000～4,300 トンと、引き続き火山ガス放出量の多い状態が続いています。

・ 地殻変動の状況（図 3-⑨、⑩、図 13）

山体周辺の GPS 連続観測では、高峰高原－鬼押出しの基線で、昨年 7 月初め頃からわずかに伸びの傾向がみられます。また、光波測距観測<sup>3)</sup>では、昨年 8 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ます。傾斜観測<sup>2)</sup>では、2 月 1 日 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 日の 01 時 51 頃に噴火が発生しました。2 月 2 日の噴火以降、同様の変化はみられていません。

- 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る。
- 2) 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。
- 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。

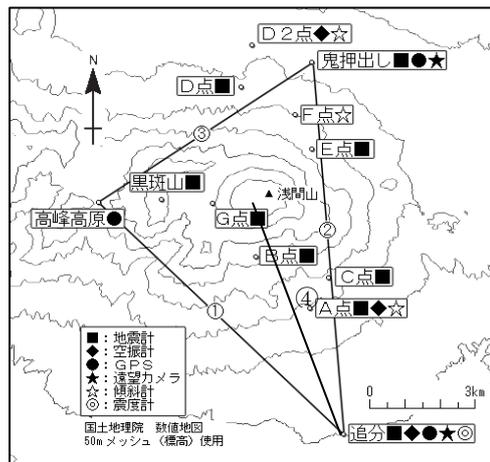


図 1 浅間山 気象庁の観測点配置図（小さな白丸は観測点位置を示しています）

GPS 基線③は図 1 の⑨に、光波測距測線④は図 1 の⑩にそれぞれ対応しています。



図 2 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）

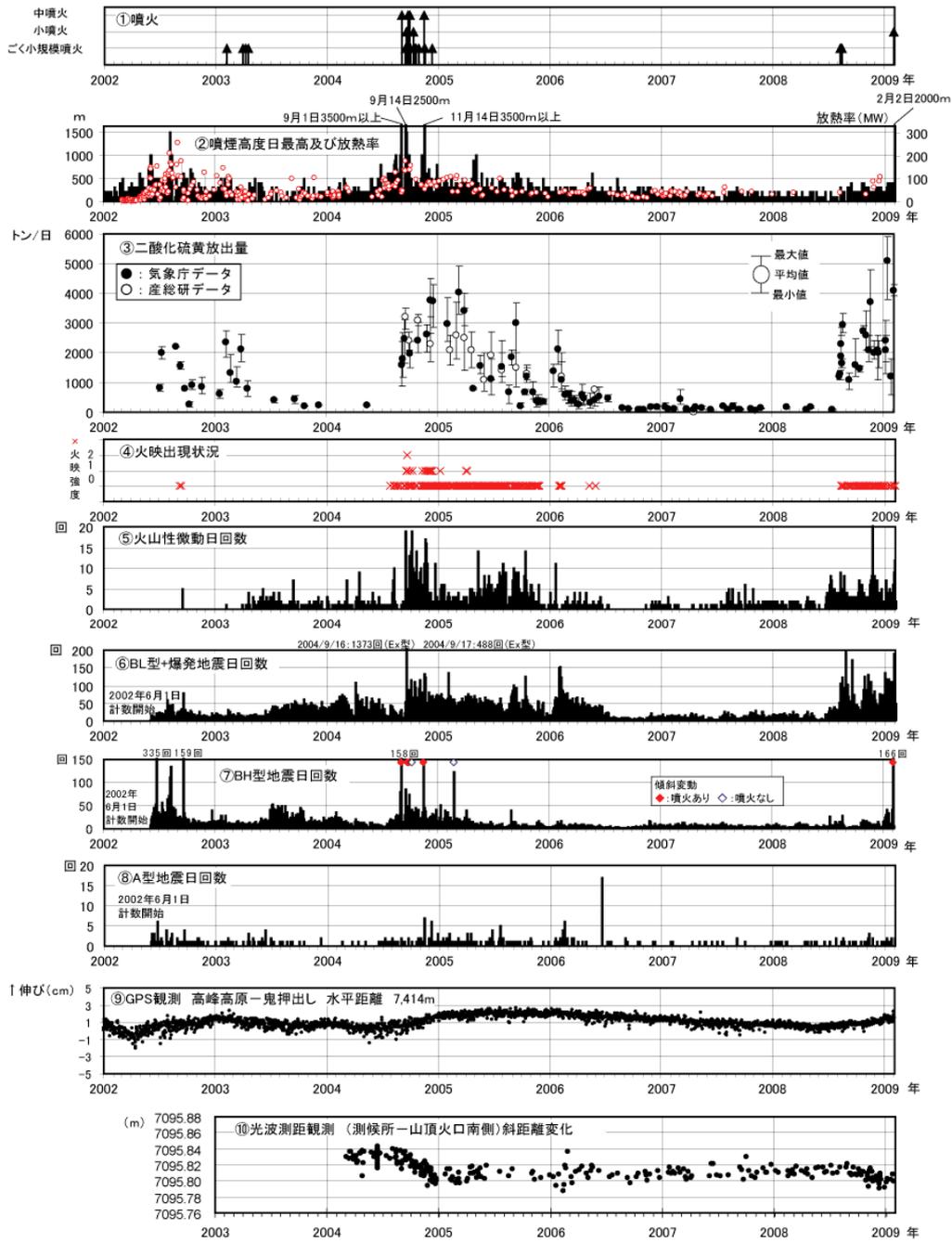


図3※ 浅間山 最近の火山活動の推移（2002年1月1日～2009年2月3日）

- ③ 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。
- ④ 脚注6）を参照。
- ⑥⑦⑧ 地震の種類別（図7参照）に計数を開始した2002年6月1日からのデータを掲載。
- ⑩ 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。

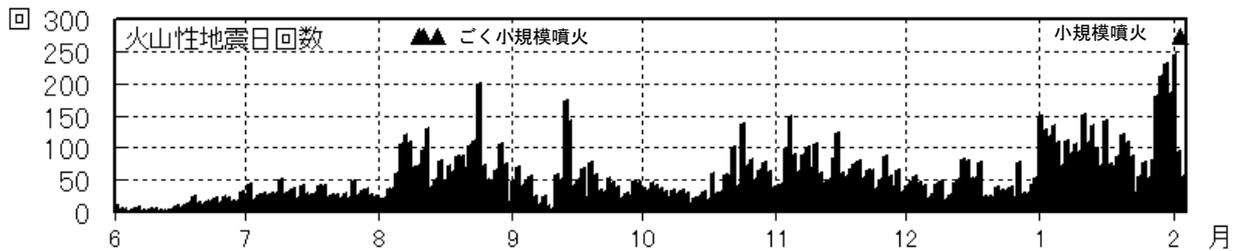


図4 浅間山 火山性地震の日別回数（2008年6月1日～2009年2月3日）

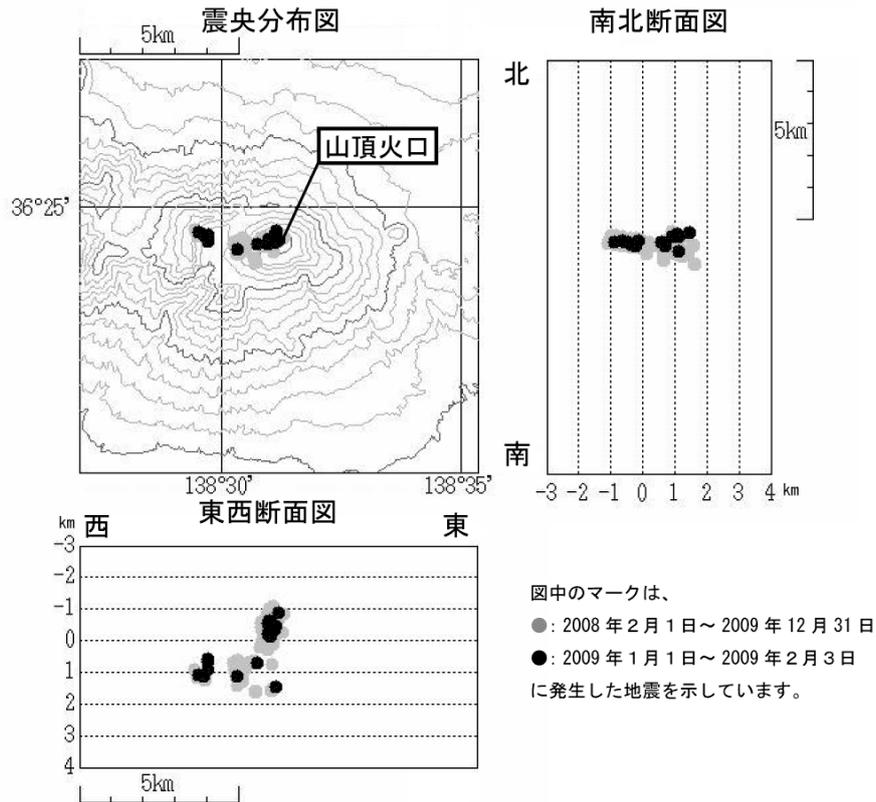
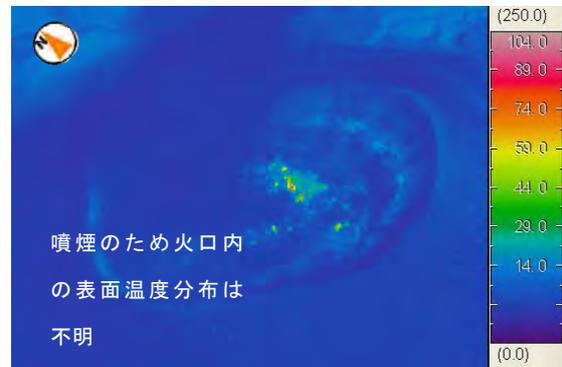


図5※ 浅間山 震源分布図 (2008年2月1日～2009年2月3日)

2008年11月17日(陸上自衛隊の協力による)



2009年1月16日(長野県警察航空隊の協力による)



図6 浅間山 赤外熱映像装置により南西側上空から撮影した山頂火口内の表面温度分布



図 7 浅間山 山頂付近の状況（1月8日、軽井沢測候所から撮影）



図 8 浅間山 2009 年 1 月 21 日、北側山麓から撮影

表1 浅間山 2009年1月の火山活動状況

1月	噴火回数	火山性地震の回数 4)					地震合計	微動回数	噴煙の状況 5)		火映強度 6)	備考
		A型	BH型	BL型	Ex型	その他			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トン/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トン/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トン/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トン/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	9	186	12	×	×	×	
合計	0	7	506	2,950	0	9	3,472	96				

4) 火山性地震の計数基準はB点で最大振幅0.1μm以上、S-P時間3秒以内です。  
火山性地震の種類は以下のとおりです。

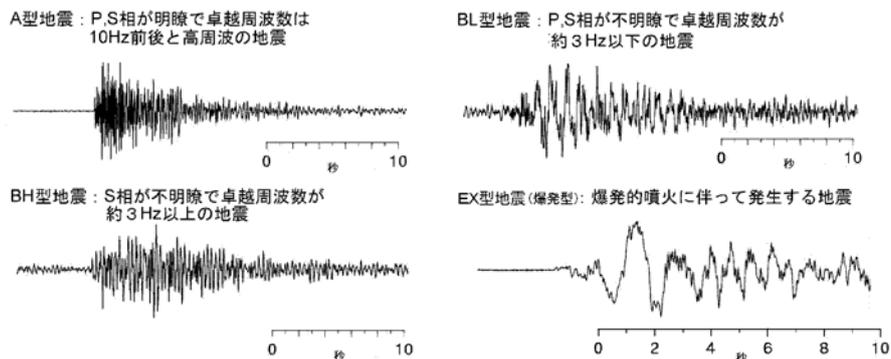


図9 浅間山 主に発生している火山性地震の特徴と波形例

- 5) 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。噴煙が山体を覆うぐらい多く、噴煙の高さは成層圏まで達したとみられる  
 —：噴煙なし ×：不明
- 6) 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）

注) 長野県建設部佐久建設事務所の黒斑山設置のカメラを監視に用いることによって、2008年7月より火映の検知能力が向上しています。



図 10 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）



図 11 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）



図 12 浅間山 軽井沢消防署から撮影した浅間山（2009 年 2 月 2 日）

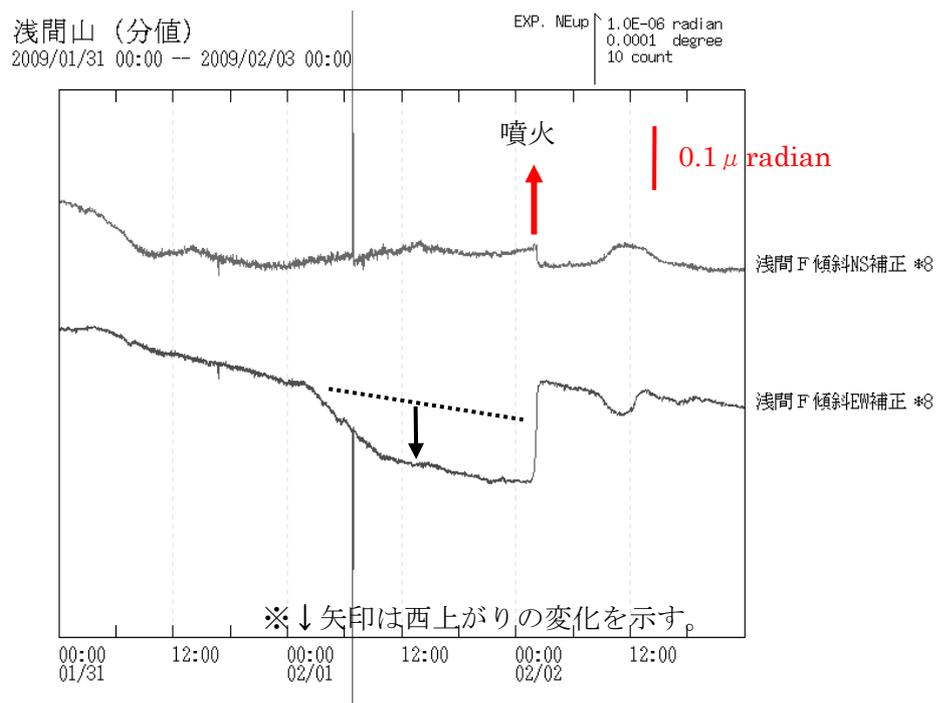


図 13 浅間山 傾斜変化（2009 年 1 月 31 日～2 月 2 日）

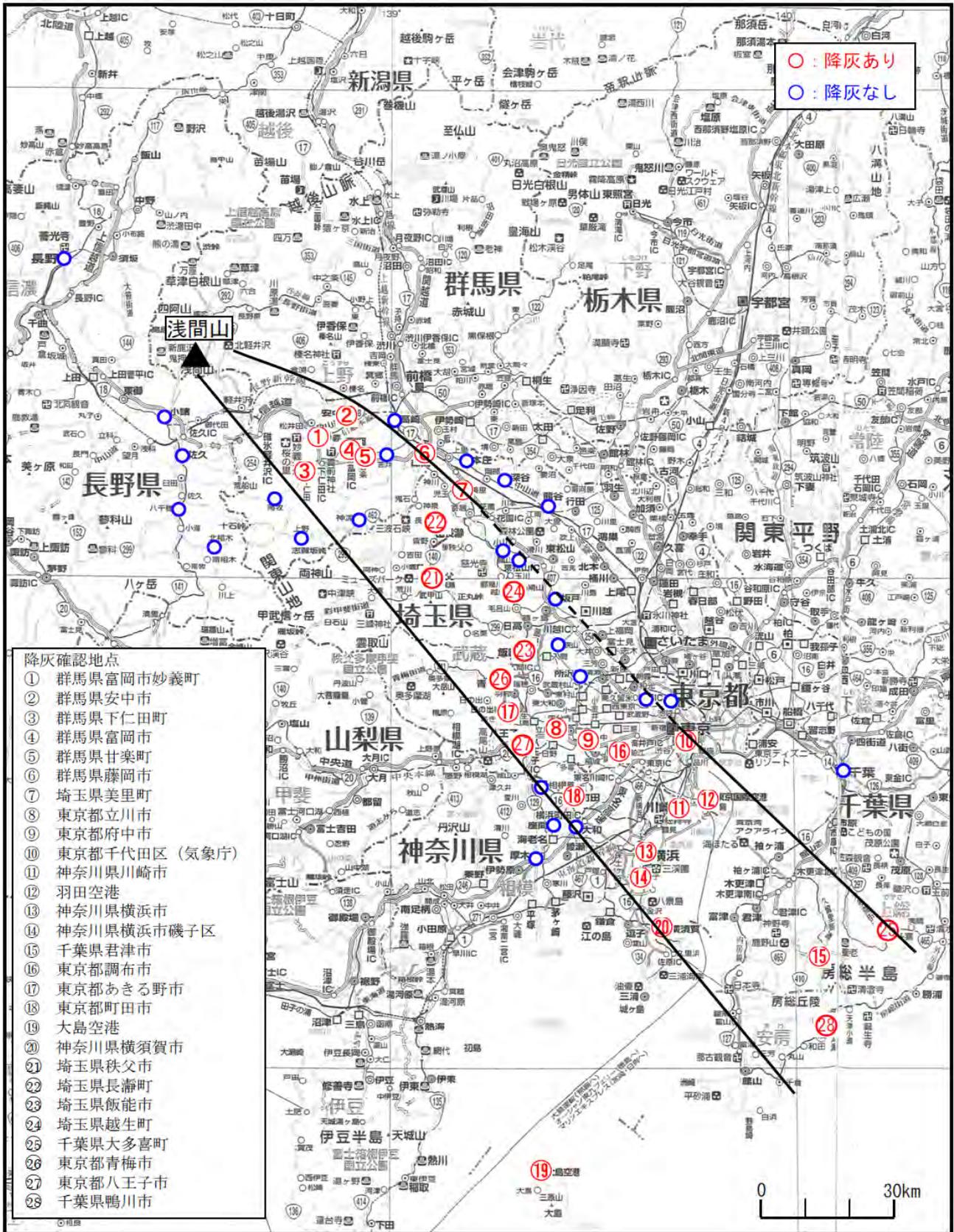


図14 浅間山 降灰分布図 現地調査や聞き取り調査等による。丸数字は降灰を確認した地点。