

平成 30 年（2018 年）の浅間山の火山活動

気象庁地震火山部
火山監視・警報センター

火山性地震は、2018 年 6 月頃からやや少ない状態となっています。傾斜計では、2016 年 12 月頃からみられていた浅間山の西側の膨張を示すと考えられる地殻変動は、2018 年に入って停滞しています。また GNSS 連続観測でも、浅間山の西部の一部の基線で、2017 年秋頃から 1 月にかけてわずかな伸びの変化がみられましたが、その後は停滞しています。火山ガス（二酸化硫黄）の放出量¹⁾は 5 月以降、少ない状態となっており、概ね 1 日あたり 100～200 トンで経過しました。

噴火予報・警報及び噴火警戒レベルの状況、2018 年の発表履歴

8 月 30 日 11 時 00 分	噴火予報を発表し、噴火警戒レベルを 2（火口周辺規制）から 1（活火山であることに留意）に引下げ
--------------------	--

2018 年の活動概況

- ・噴煙などの表面現象の状況（図 1～4、図 5 - 、図 6 - ）
山頂火口からの噴煙は、2018 年 5 月頃から、概ね少ない状態となっており、火口縁上概ね 200m 以下で経過しました。夜間、高感度の監視カメラで観測できる程度の微弱な火映²⁾が 2018 年 7 月 18 日に観測されました。
10 月 10 日に実施した現地調査では、山頂火口内に弱い白色及び青白色の噴煙が認められました。赤外熱映像装置³⁾による観測では、噴気孔とその周囲に高温域が認められましたが、高温領域の分布に変化はなく、火山活動が高まっている様子は認められませんでした。
- ・火山ガスの状況（図 5 - ）
火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は 5 月以降、少ない状態となっており、1 日あたり概ね 100～200 トンで経過しました。
- ・地震や微動の発生状況（図 5 - ～、図 6 - 、図 7、図 11）
山頂火口直下のごく浅い所を震源とする体に感じない火山性地震は、2018 年 6 月頃からやや少ない状態で経過しています。2018 年 5 月頃から比較的振幅の大きい BH 型地震が時々発生していましたが、8 月上旬以降みられなくなっています。
火山性微動は、少ない状態で経過しました。
- ・地殻変動の状況（図 5 - 、図 8～10）
傾斜計⁴⁾で、2016 年 12 月頃からみられていた浅間山の西側の膨張を示すと考えられる地殻変動は、2018 年に入ってから停滞しています。また GNSS⁵⁾連続観測でも、浅間山の西部の一部の基線で、2017 年秋頃からみられていたわずかな伸びの変化は、最近では停滞しています。
光波測距観測⁶⁾では、特段の変化はみられていません。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページ（https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php）でも閲覧することができます。

この資料は気象庁のほか、関東地方整備局、国土地理院、東京大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、国立研究開発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）』⁷⁾数値地図 25000（行政界・海岸線）⁸⁾を使用しています（承認番号：平 29 情使、第 798 号）。

- 1) 火口から放出される火山ガスはマグマが浅部へ上昇すると放出量が増加します。火山ガスの成分はマグマに溶けていた水、二酸化炭素、二酸化硫黄、硫化水素などです。気象庁ではこれら火山ガス成分のうち、二酸化硫黄の放出量を観測し、火山活動の評価に活用しています。
- 2) 赤熱した溶岩や高温のガス等が、噴煙や雲に映って明るく見える現象です。
- 3) 赤外熱映像装置は、物体が放射する赤外線を検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温度よりも低く測定される場合があります。
- 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貫入等により変化が観測されることがあります。1マイクロラジアンは1km先が1mm上下するような変化量です。
- 5) GNSS (Global Navigation Satellite Systems) とは、GPS をはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称です。
- 6) 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 火映の状況（黒斑山監視カメラ（長野県） 7月18日22時36分）

- ・7月18日には、夜間、高感度の監視カメラで確認できる程度の微弱な火映を観測しました。

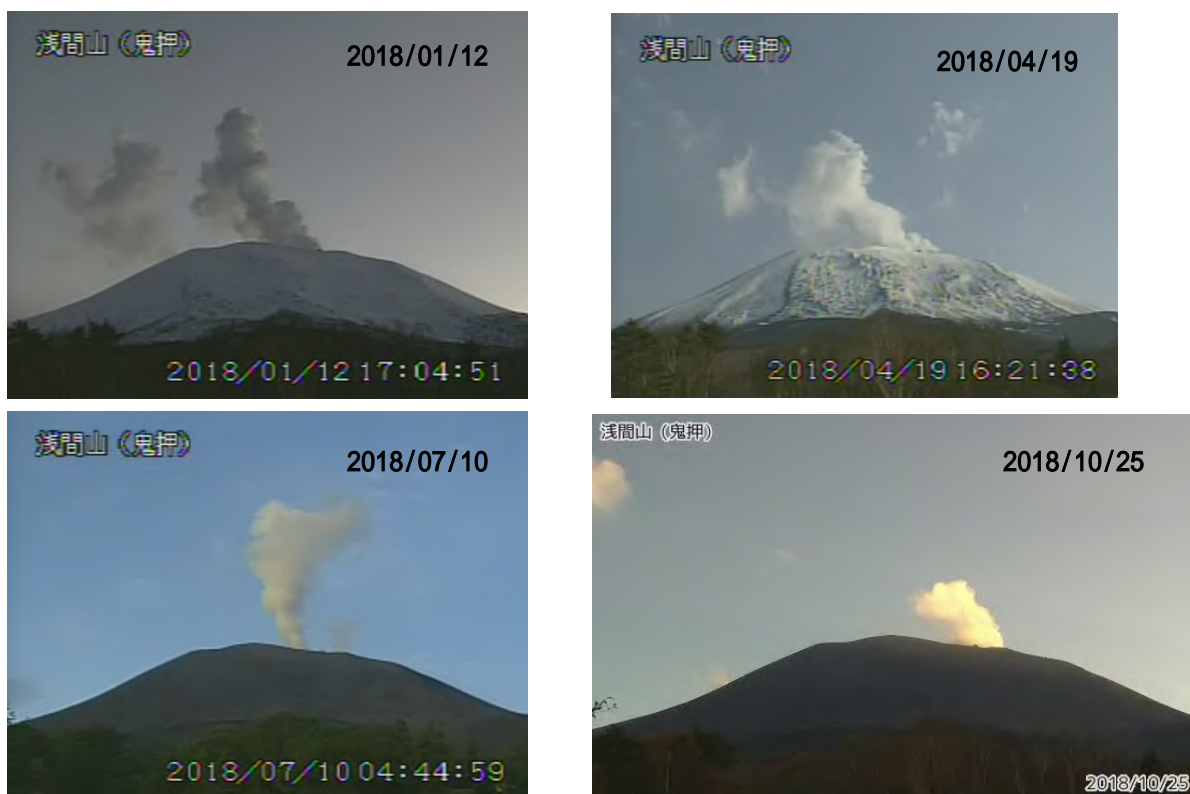
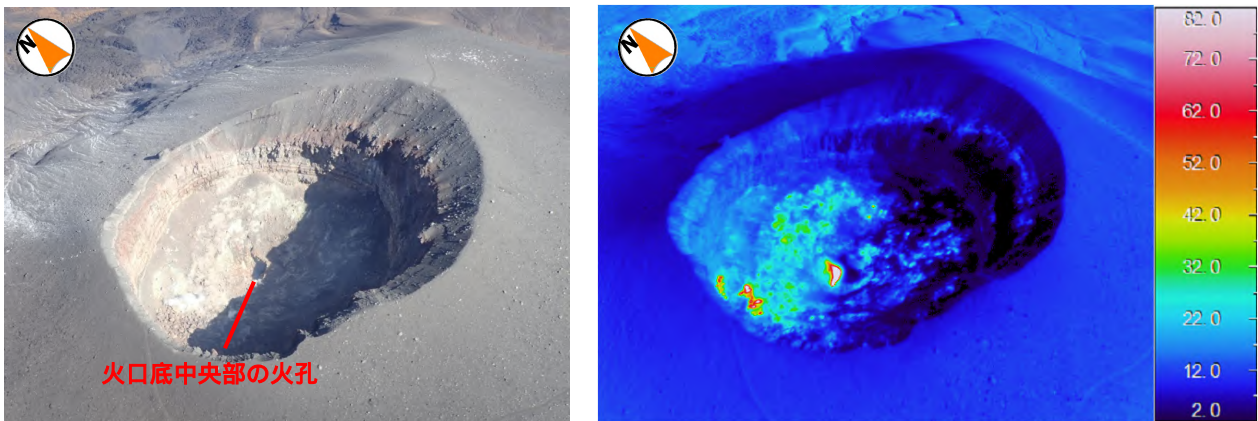
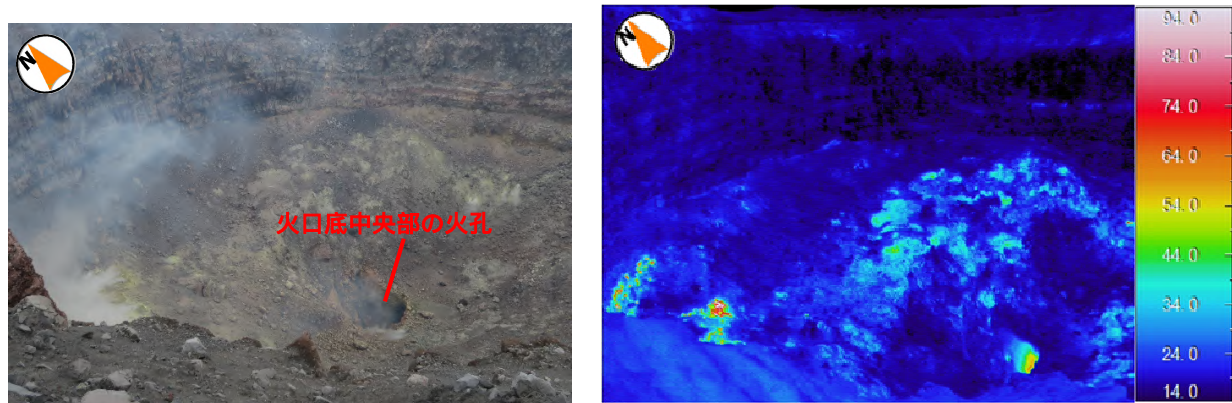


図2 浅間山 山頂部の噴煙の状況（鬼押監視カメラによる）

- ・山頂火口からは、白色の噴煙が火口縁上概ね300m以下で経過しました。



2017 年 11 月 1 日 10 時 43 分 山頂火口の南西側上空から撮影（陸上自衛隊の協力による）



2018 年 10 月 10 日 12 時 20 分 山頂火口の南西側から撮影

図 3 浅間山 山頂火口内の状況及び地表面温度分布

・10月10日の現地調査では、山頂火口では火口底中央部の火孔及びその周辺に引き続き地熱域が認められました。2018年10月と2017年11月を比較すると、日射の影響を考慮すると地熱域の分布に大きな変化はないものと思われます。

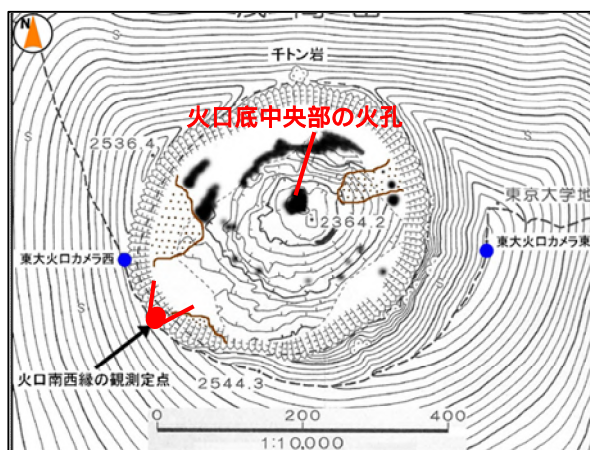


図 4 浅間山 図 3 下段の撮影場所 () と撮影方向

浅間山の噴火警戒レベルの推移

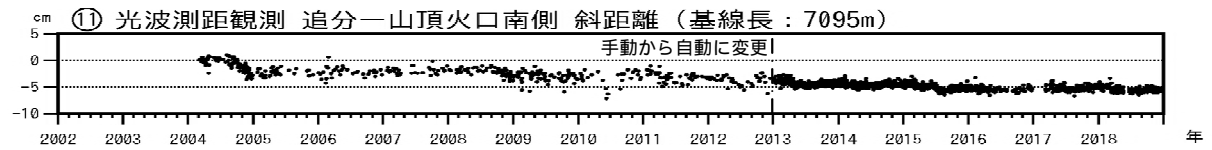
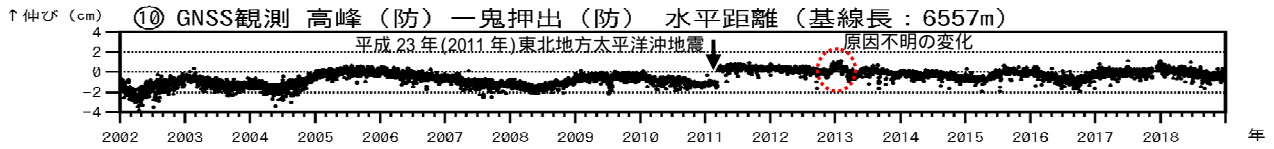
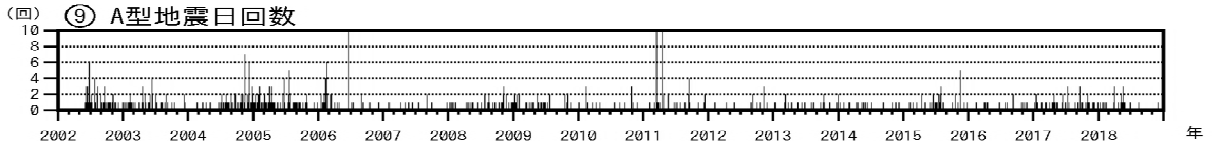
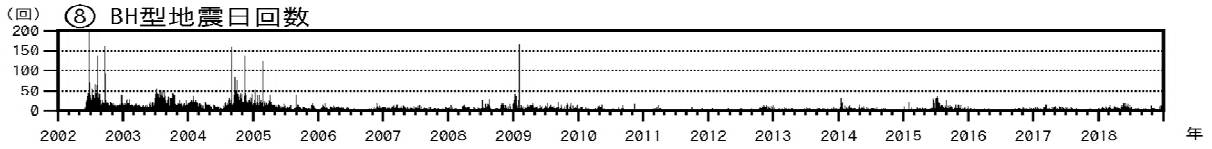
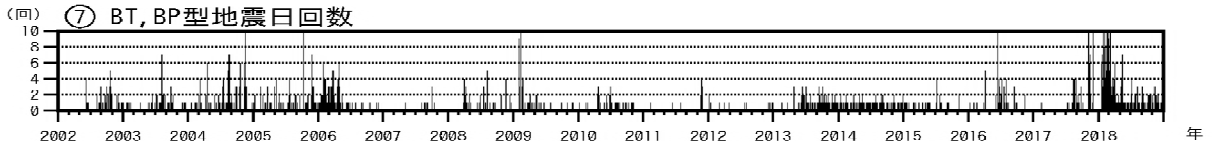
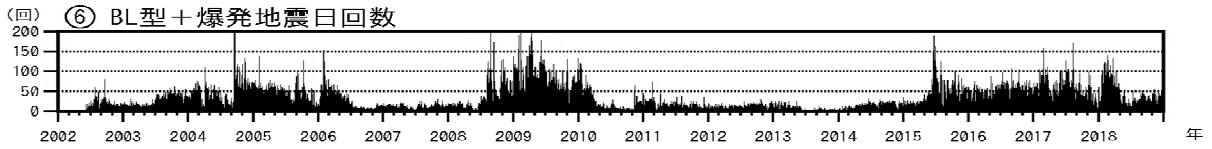
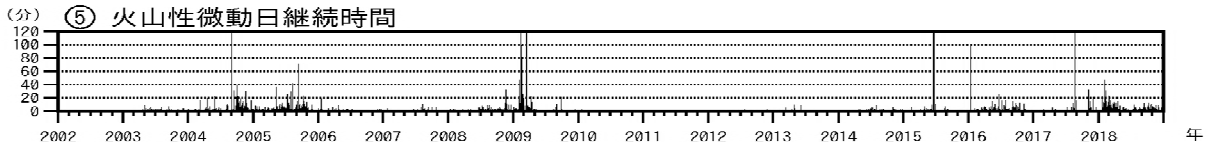
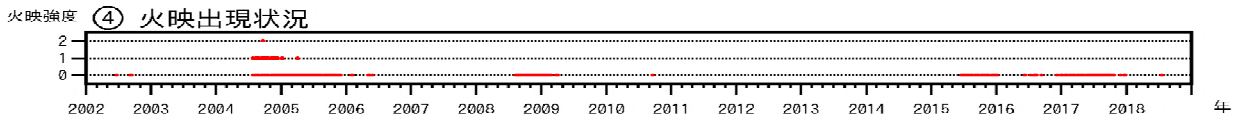
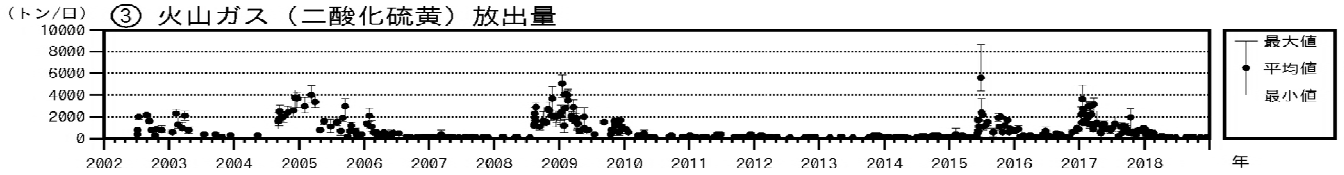
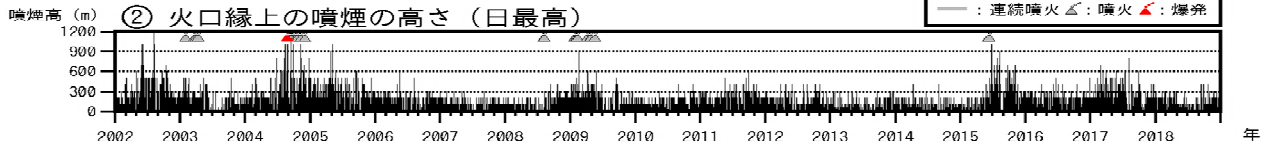
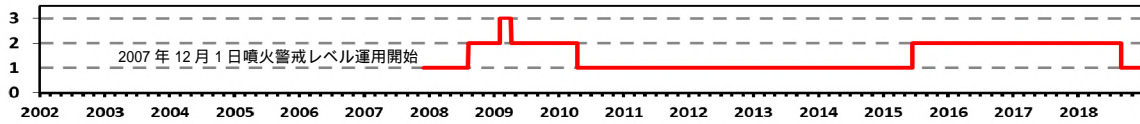


図5 浅間山 火山活動経過図 (2002年1月1日~2018年12月31日)
図の説明は次ページに掲載しています。

図 5 の説明

地震計数基準は石尊観測点で最大振幅 $0.1 \mu\text{m}$ 以上、S-P 時間 3 秒、火山性地震の種類は図 11 のとおりです。

噴煙の高さは定時観測 (09 時・15 時) の日最大値です。

国立研究開発法人産業技術総合研究所及び東京大学による観測結果が含まれています。

赤印は火映を示します。強度については、

- 0 : 肉眼では確認できず、高感度の監視カメラ
- 1 : 肉眼でようやく認められる程度でのみ確認できる程度
- 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

2012 年 7 月 31 日まで 気象庁の高峰 - 鬼押観測点間の基線長 (基線長 7417m)。

2012 年 8 月 1 日以降 防災科学技術研究所の高峰 - 鬼押出観測点間の基線長。

2010 年 10 月及び 2016 年 1 月以降のデータについては、解析方法を変更しています。

(防) : 国立研究開発法人防災科学技術研究所

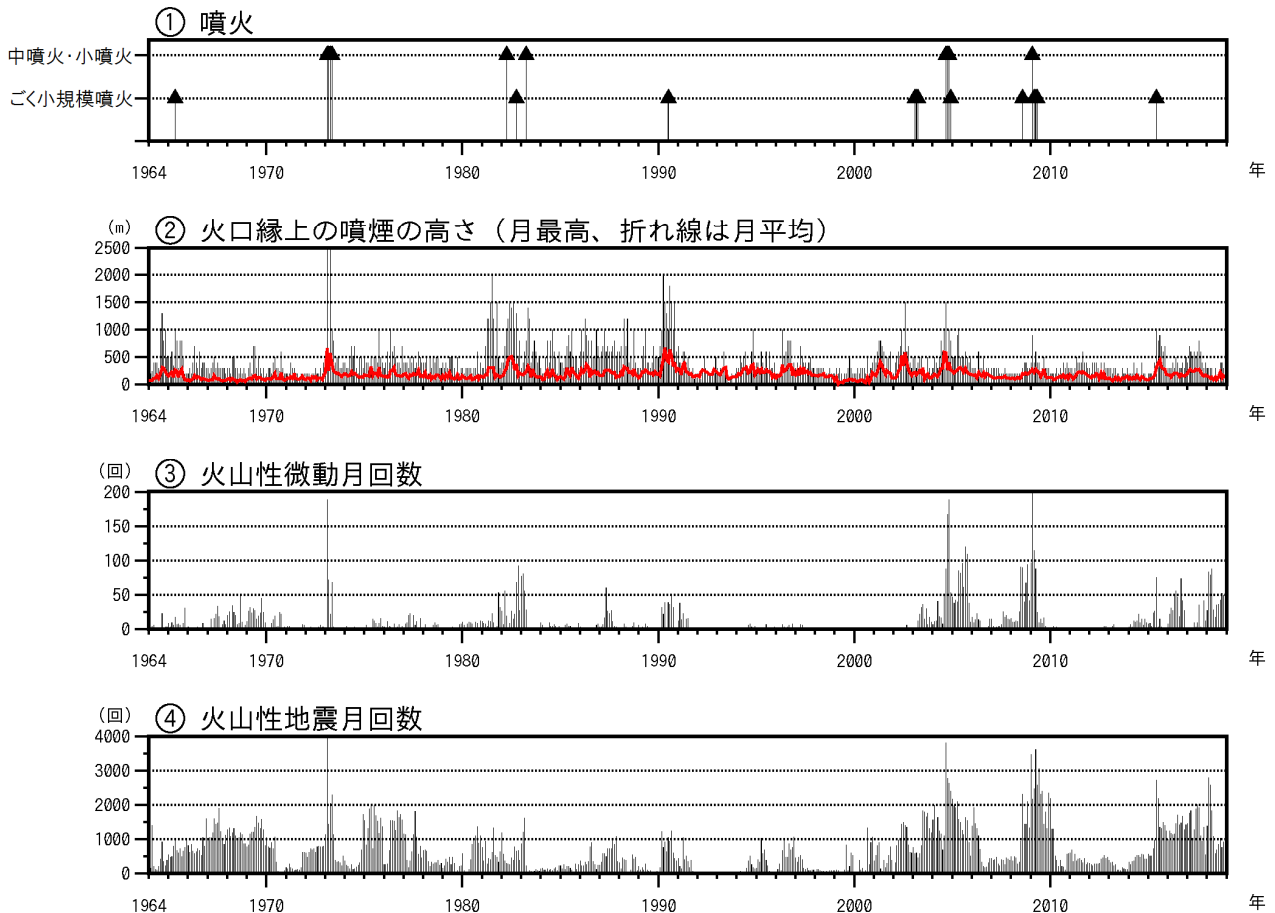


図 6 浅間山 火山活動経過図 (1964 年 1 月 1 日 ~ 2018 年 12 月 31 日)

計数基準 : 2002 年 2 月 28 日まで石尊最大振幅 $0.1 \mu\text{m}$ 以上、S-P 時間 5 秒以内
 2002 年 3 月 1 日から石尊最大振幅 $0.1 \mu\text{m}$ 以上、S-P 時間 3 秒以内

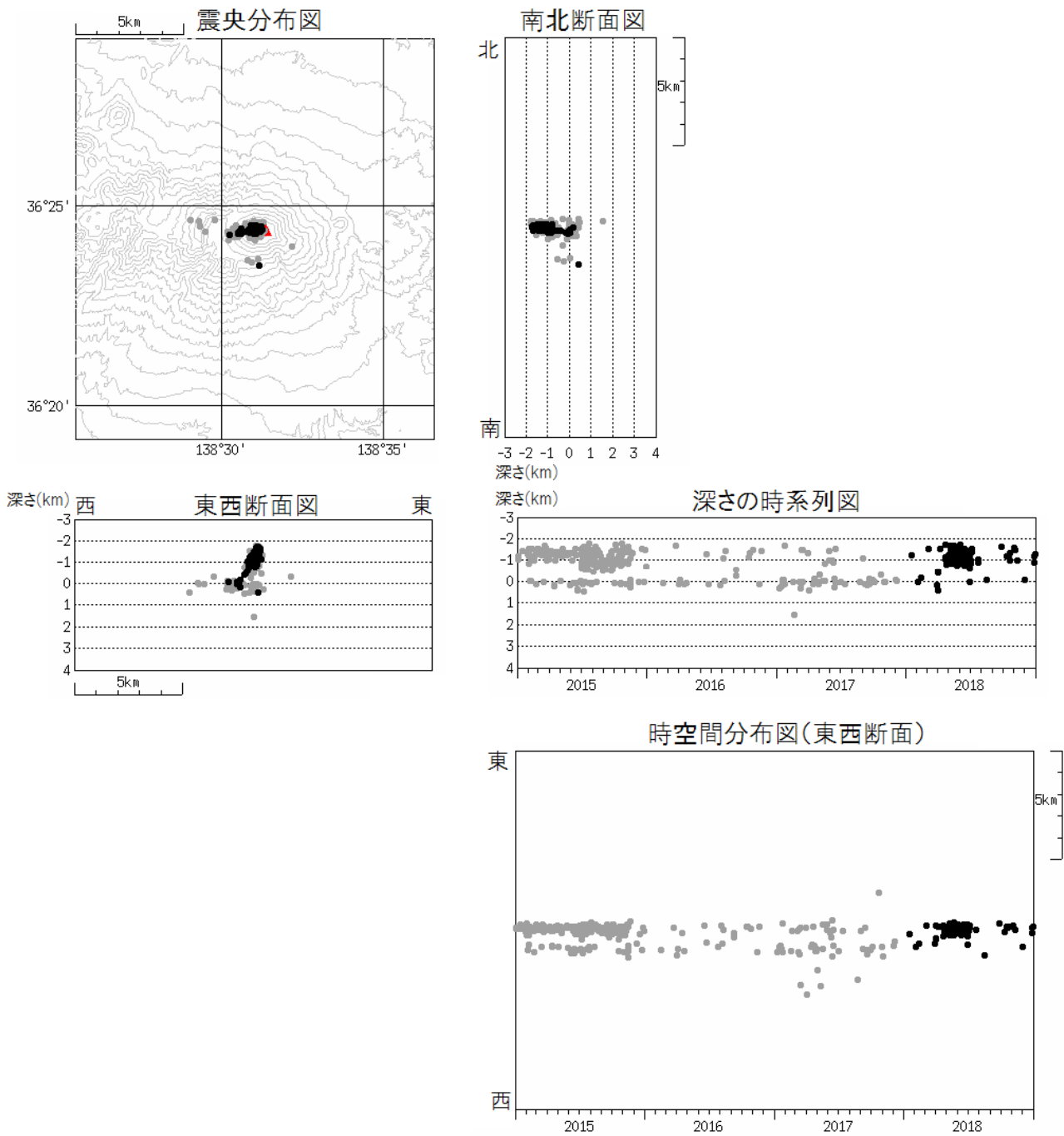


図7 浅間山 震源分布図(2015年1月1日~2018年12月31日)

：2015年1月1日~2017年12月31日

：2018年1月1日~12月31日

- ・ 火山性地震の震源は、これまでの震源の分布域内で発生しています。

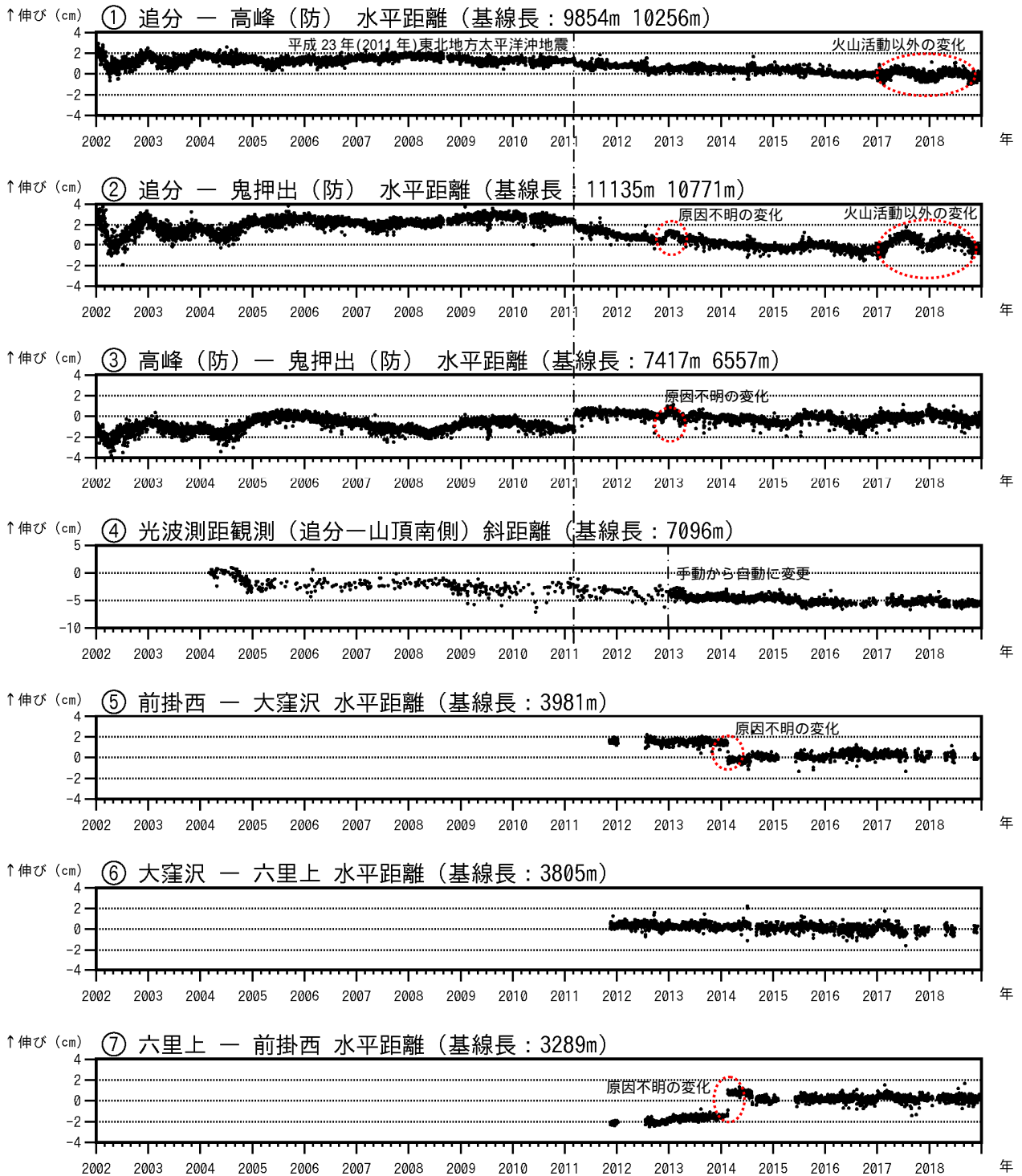


図 8 - 1 浅間山 GNSS 連続観測及び光波測距観測の結果(2002 年 1 月 1 日 ~ 2018 年 12 月 31 日)

2010 年 10 月及び 2016 年 1 月以降のデータについては、解析方法を改良しています。

(防): 国立研究開発法人防災科学技術研究所

~ は図 9 の ~ にそれぞれ対応しています。

追分観測点は、2016 年 12 月に移設しています。

2002 年 1 月 1 日 ~ 2012 年 7 月 31 日 気象庁の高峰 - 鬼押出観測点間の水平距離。

2012 年 8 月 1 日 ~ 防災科学技術研究所の高峰 - 鬼押出観測点間の水平距離

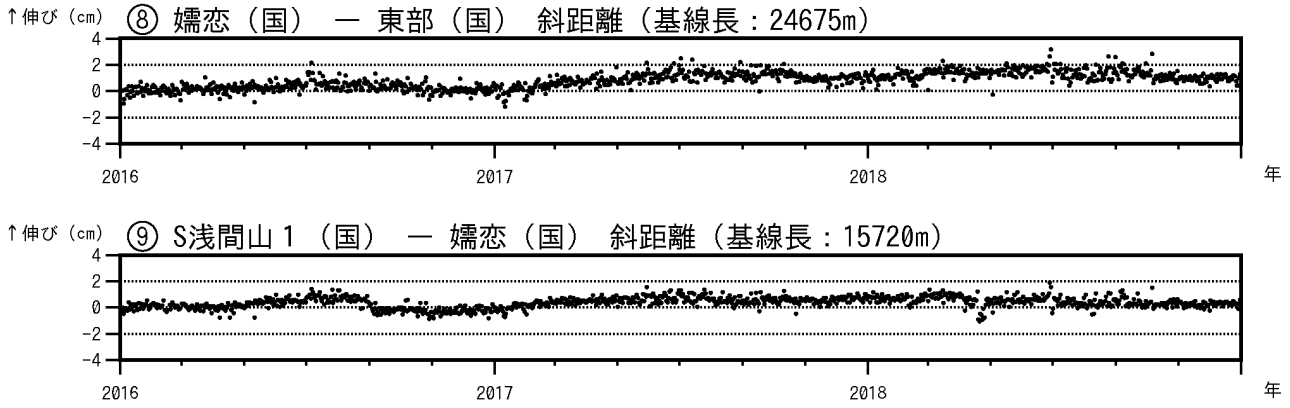


図 8 - 2 浅間山 GNSS 連続観測及び光波測距観測の結果(2016 年 1 月 1 日～2018 年 12 月 31 日)
 (国): 国土地理院
 、 は図 9 の にそれぞれ対応しています。

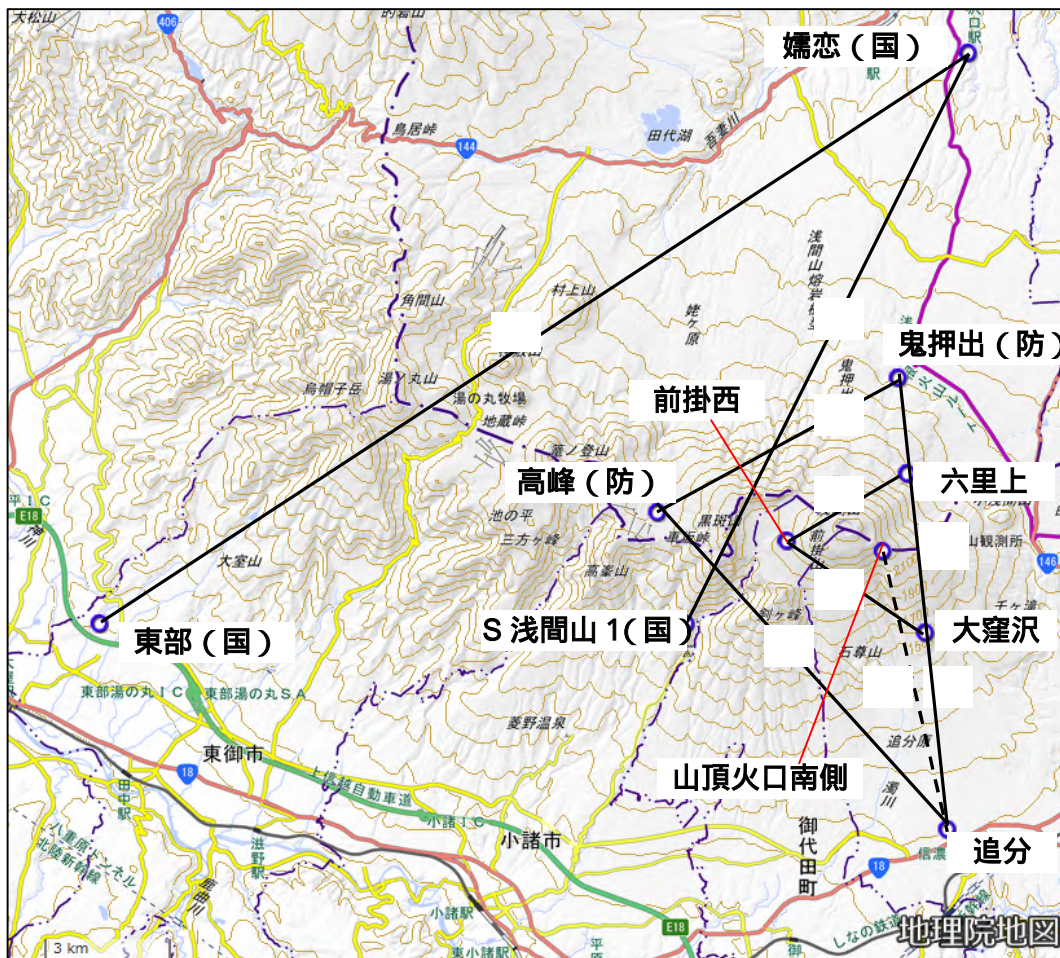


図 9 浅間山 地殻変動連続観測点配置図

(防): 国立研究開発法人防災科学技術研究所、(国): 国土地理院
 GNSS 基線 は図 5 の に対応しています。また、GNSS 基線 ~ 及び ~ は図 8 の ~ 及び ~ にそれぞれ対応しています。
 光波測距測線 は図 5 及び図 8 の に対応しています。

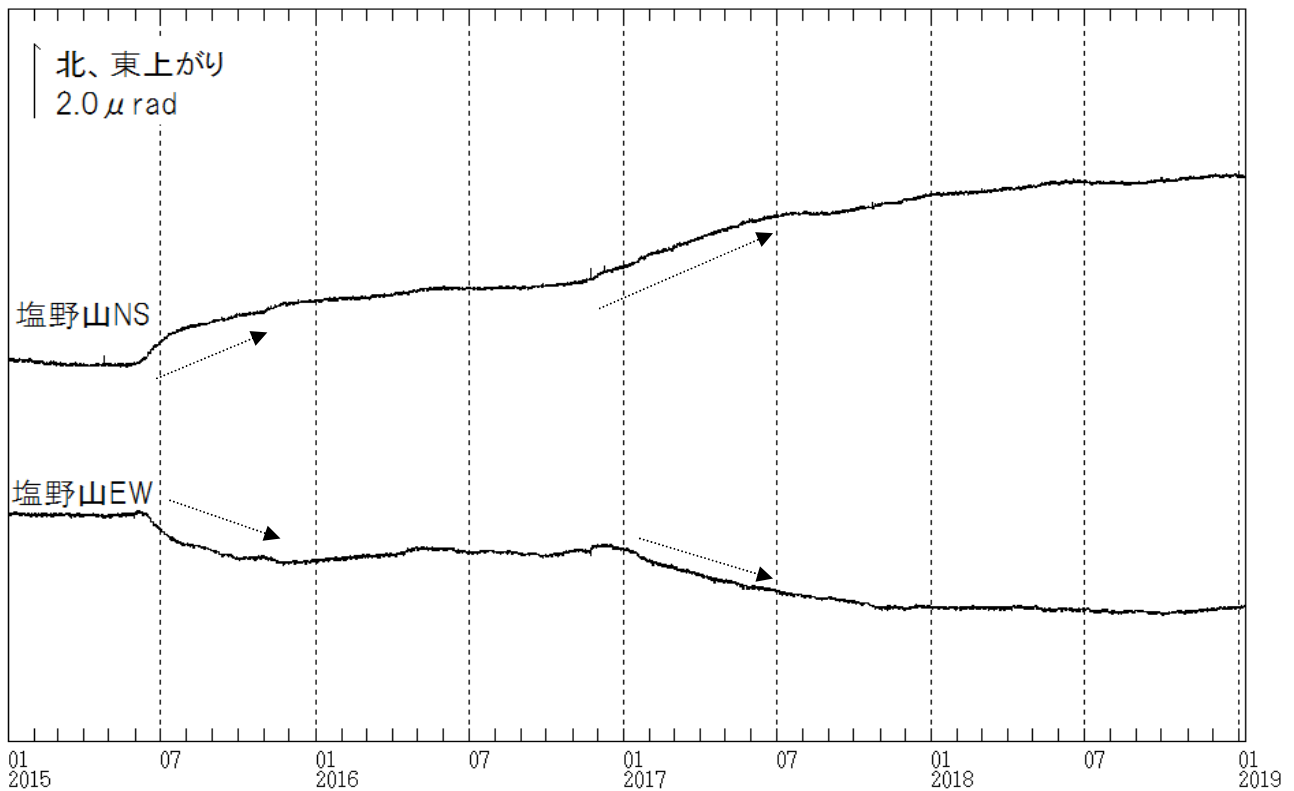
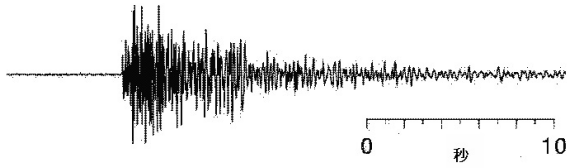


図 10 浅間山 塩野山観測点における傾斜データ（2015年1月1日～2018年12月31日）

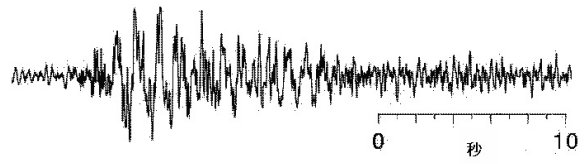
*データは時間平均値を使用しており、2015年6月までの変化が小さくなるように補正しています。

- ・2015年6月上旬頃から山頂西側のやや深いところが膨張源と考えられる緩やかな変化がみられました。
- ・2016年12月以降、2015年と同様の変化がみられていましたが、2018年1月頃から変化はほぼ停滞しています。

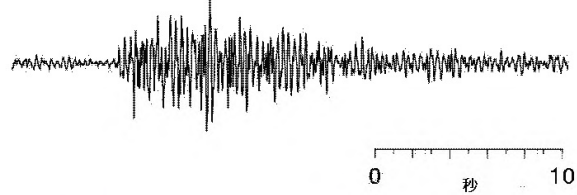
A型地震：P,S相が明瞭で卓越周波数は
10Hz前後と高周波の地震



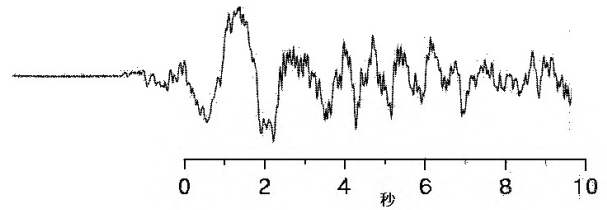
BL型地震：P,S相が不明瞭で卓越周波数が
約3Hz以下の地震



BH型地震：S相が不明瞭で卓越周波数が
約3Hz以上の地震



EX型地震(爆発型)：爆発的噴火に伴って発生する地震



BT型地震：一定周波数の振動がゆっくりと
減衰していく地震

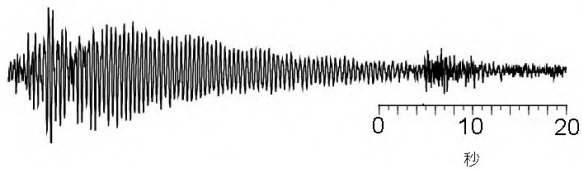
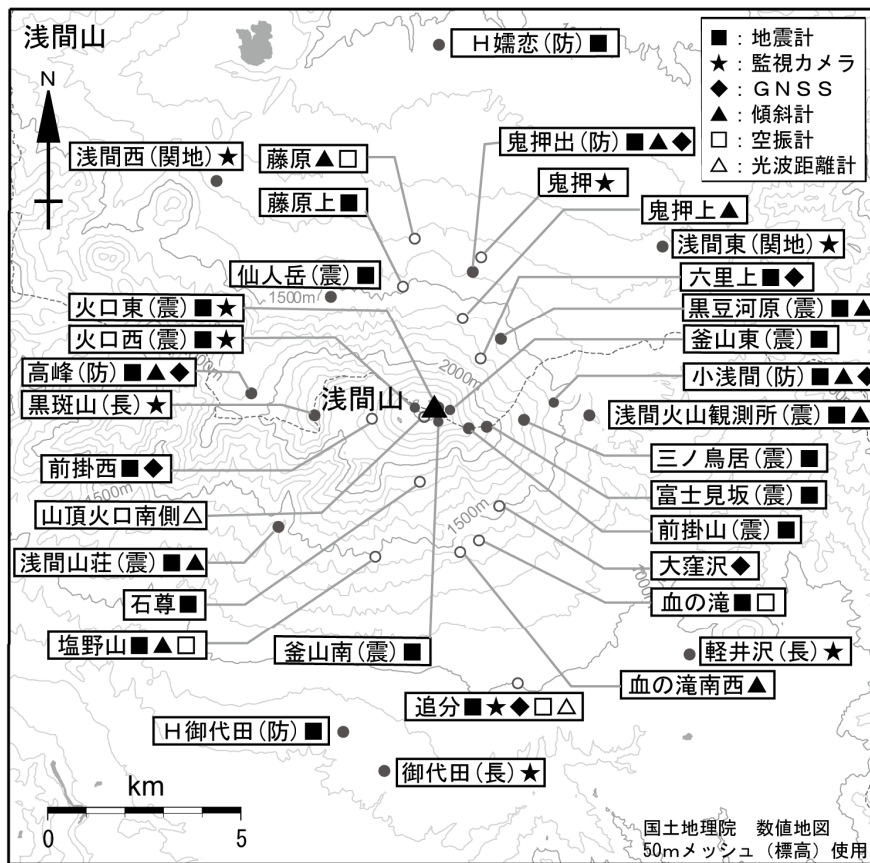


図 11 浅間山で見られる火山性地震の特徴と波形例



小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
 (国) : 国土地理院、(防) : 防災科学技術研究所、(震) : 東京大学地震研究所、
 (関地) : 関東地方整備局、(長) : 長野県

図 12 浅間山 観測点配置図

表 1 浅間山 気象庁の常時観測点一覧

測器種類	地点名	位置			設置高(m)	観測開始日	備考
		北緯(度分)	東経(度分)	標高(m)			
地震計	血の滝	36° 22.55	138° 32.16	1388	0	1964. 1. 1	
	石尊	36° 23.37	138° 31.13	1864	0	1964. 1. 1	
	藤原上	36° 26.12	138° 30.84	1440	0	1984. 1. 1	
	六里上	36° 25.10	138° 32.19	1695	0	1984. 1. 1	
	前掛西	36° 24.25	138° 30.30	2180	0	1998.12.24	
	追分	36° 20.53	138° 32.83	1001	0	1995. 4. 1	固有周期5秒
	塩野山	36° 22.31	138° 30.33	1481	-193	2010.12.16	
空振計	追分	36° 20.53	138° 32.83	1001	2	2001. 9.12	
	血の滝	36° 22.55	138° 32.16	1388	2	1998.12.24	
	藤原	36° 26.79	138° 31.04	1290	2	2001. 9.12	
傾斜計	塩野山	36° 22.31	138° 30.33	1481	3	2010.12.16	
	鬼押上	36° 25.70	138° 31.90	1602	-30	2011.11.16	
	藤原	36° 26.79	138° 31.04	1290	-30	2011.11.14	
	血の滝南西	36° 22.35	138° 31.84	1382	-30	2011.11.17	
GNSS	追分	36° 20.53	138° 32.83	1001	12	2001. 9.27	
	大窪沢	36° 23.06	138° 32.49	1584	5	2011.11.09	
	六里上	36° 25.10	138° 32.19	1715	1	2011.11.15	
	前掛西	36° 24.23	138° 30.29	2177	5	2011.11.10	
監視カメラ	鬼押	36° 26.53	138° 32.20	1345	4	1995. 2. 1	
	追分	36° 20.53	138° 32.83	1001	12	2002. 9. 6	
光波距離計	追分	36° 20.53	138° 32.83	1001	9	2010.02.26	器械点
	山頂火口南側	36° 24.10	138° 31.80	2443	0	-	反射点