

平成 31 年・令和元年（2019 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

8 月 7 日、25 日に小規模な噴火が発生しました。8 月 26 日以降、噴火は発生していません。火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は 1 日あたり 100 トン前後とやや少ない状態で経過しましたが、8 月の噴火に伴い 9 月にかけて一時的に 1 日あたり 400 トン程度に増加しました。火山性地震は 10 月上旬以降、8 月の噴火前に比べて全般的に大きく減少し、低調に経過しました。傾斜計や GNSS 連続観測では、深部からのマグマ上昇を示す地殻変動は認められませんでした。

噴火予報・警報及び噴火警戒レベルの状況、2019 年の発表履歴

8 月 7 日 22 時 30 分	火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを 1（活火山であることに留意）から 3（入山規制）に引上げ
8 月 19 日 11 時 00 分	火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを 3（入山規制）から 2（火口周辺規制）に引下げ
11 月 6 日 14 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

2019 年の活動概況

・噴火の状況（図 1、図 2）

8 月 7 日 22 時 08 分、山頂火口で小噴火が発生し、噴火は約 20 分間継続しました。灰白色の噴煙が火口縁上 1800m 以上上がり北へ流れました。監視カメラによる観測では、弾道を描いて飛散する大きな噴石が火口から 200m 程度まで達したのを確認しました。火砕流は発生しませんでした。

この噴火により、浅間山の北側山麓の群馬県嬬恋村及び長野原町でわずかな降灰が確認されました。産業技術総合研究所、防災科学技術研究所および東京大学地震研究所による火山灰の分析によると、明らかな本質物質（新たなマグマ物質）とみられる粒子はほとんど含まれていないことから、この噴火は水蒸気噴火の特徴をもつ噴火であったと推定されます。浅間山で噴火が発生したのは、2015 年 6 月 19 日以来です。

8 月 25 日 19 時 28 分、山頂火口で小噴火が発生し、灰白色の噴煙が火口縁上 600m まで上がり東へ流れました。監視カメラによる観測では、弾道を描いて飛散する大きな噴石及び火砕流は確認されませんでした。

この噴火により、浅間山の東側約 4 km 付近の長野県軽井沢町でごくわずかな降灰が確認されました。東京大学地震研究所による火山灰の分析によると、この噴火も 7 日の噴火と同様に水蒸気噴火の特徴をもつ噴火であったと推定されます。8 月 26 日以降、噴火は発生していません。

この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。

本資料で用いる用語の解説については、「気象庁が噴火警報等で用いる用語集」を御覧ください。

<https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/kazanyougo/mokuji.html>

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）』『数値地図 25000（行政界・海岸線）』を使用しています（承認番号：平 29 情使、第 798 号）。

- ・噴煙などの表面現象の状況（図 3、図 4、図 5 - 、図 6 - ）
山頂火口からの噴煙の状況は、噴火発生時を除き噴煙は白色で、一時的に火口縁上 600～800m の高さに達した日がありましたが、火口縁上概ね 500m 以下で経過しました。
火映は 2018 年 7 月 19 日以降観測されていません。
- ・火山ガスの状況（図 5 - ）
火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は概ねやや少ない状態となっており、1 日あたり 100 トン前後で経過しました。8 月の噴火に伴い、9 月にかけて一時的に 1 日あたり 400 トン程度に増加しましたが、10 月以降、1 日あたり 100 トン前後で経過しました。
- ・地震や微動の発生状況（図 5 - ～、図 6 - 、図 7、図 8、図 12）
8 月 7 日、25 日の噴火では、噴火前に低周波地震（BL 型）が急激に減少し、山頂付近の観測点のみで観測される微小地震が増加しました。噴火後、やや高周波地震（BH 型）が一時的に増加するとともに、低周波地震が再び観測されるようになりました。
9 月 14 日以降、8 月 7 日、25 日の噴火前と同様に低周波地震が減少し、山頂付近の観測点のみで観測される微小地震も増加しましたが、10 月上旬からこれらの微小地震を含め、低周波地震（BL 型）、やや高周波地震（BH 型）等の火山性地震が全般的に減少し、地震活動は低調に推移しました。
火山性地震の震源は、山頂直下の海拔 1～2 km 付近、及び山頂やや西側の海拔 0 km 付近に分布し、特段の変化は認められません。
火山性微動は 9 月 10 日以降観測されていません。
- ・地殻変動の状況（図 5 - 、図 9～11）
傾斜計及び GNSS 連続観測では、深部からのマグマ上昇を示す地殻変動は認められません。
光波測距観測では、特段の変化はみられていません。



図 1 - 1 浅間山 8月7日噴火時の状況

上段：黒斑山監視カメラ（長野県）（22時08分） 下段：鬼押監視カメラ（22時09分）

- ・ 22時08分、山頂火口で小噴火が発生しました。
- ・ 灰白色の噴煙が火口縁上1800m以上上がり、北へ流れました。
- ・ 弾道を描いて飛散する大きな噴石が、火口から200m程度まで達しました。

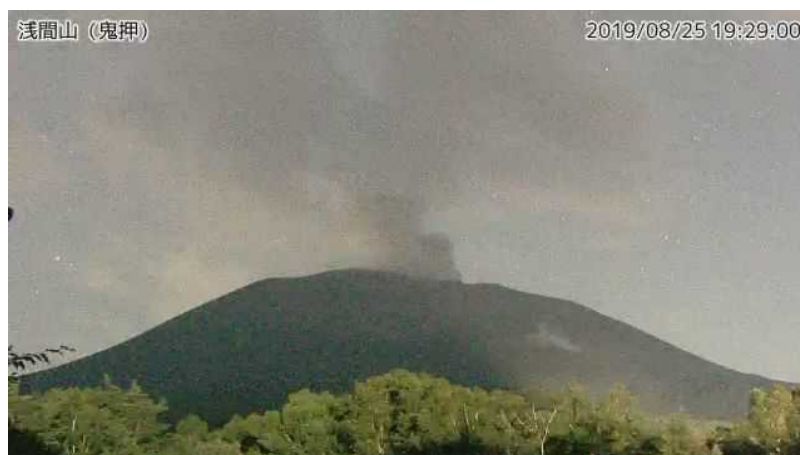


図 1 - 2 浅間山 8月25日噴火時の状況（鬼押監視カメラ（19時29分））

- ・ 19時28分、山頂火口で噴火が発生しました。
- ・ 灰白色の噴煙が火口縁上600mまで上がり、東に流れました。
- ・ 弾道を描いて飛散する大きな噴石及び火砕流は確認されませんでした。

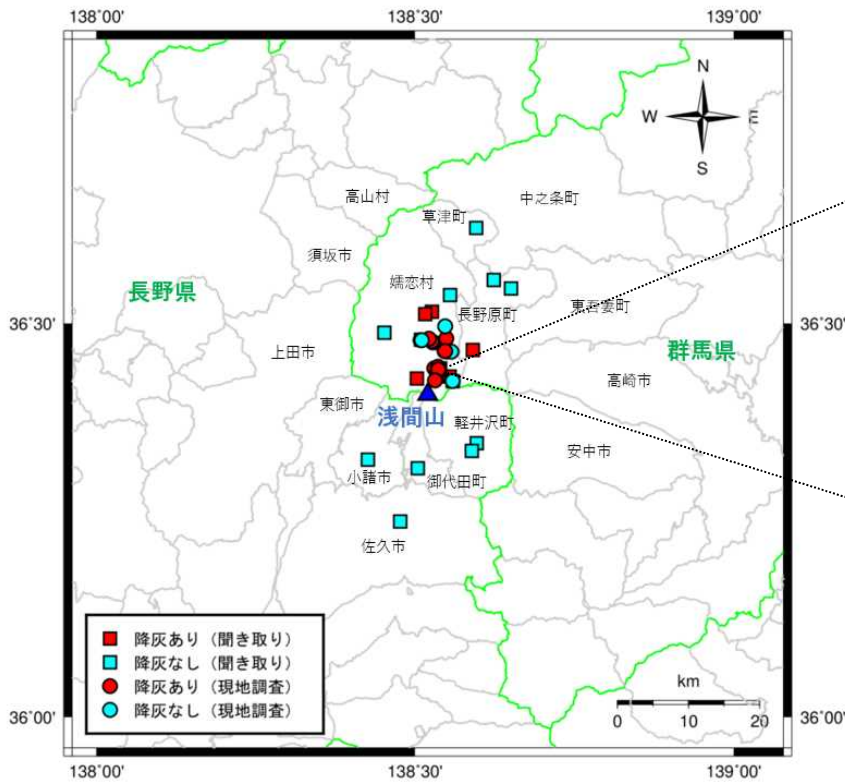
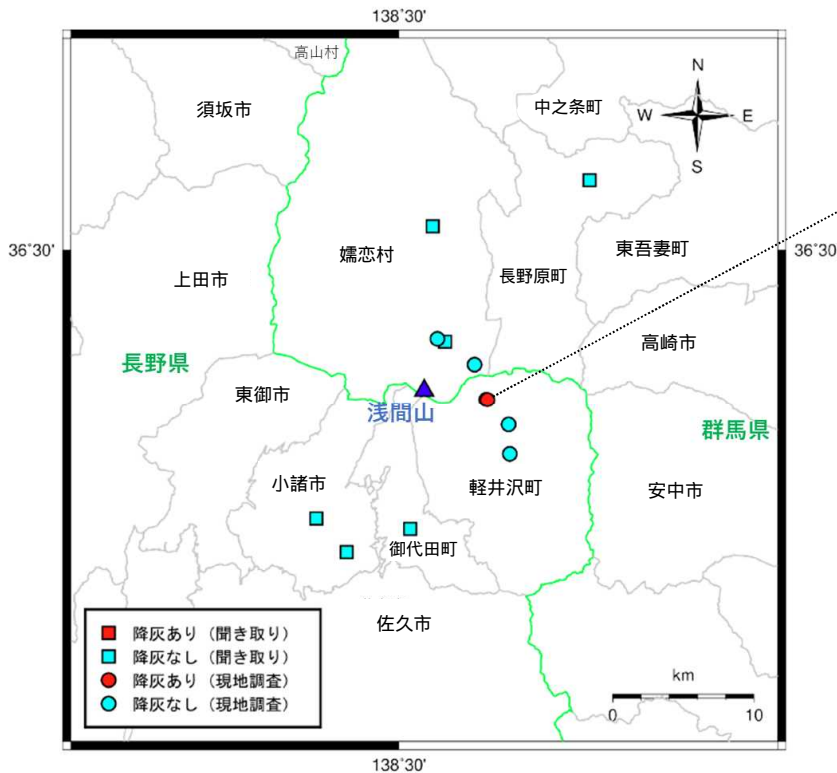


図 2 - 1 浅間山 8月7日の噴火による降灰分布図 (2019年8月7日～8日の調査結果)

上図のデータには、東京工業大学の調査結果も含まれます。
図中の緑線は県境を表しています。

- ・ 8月7日～8日に実施した降灰調査及び聞き取り調査では、浅間山の北側山麓の群馬県嬭恋村及び長野原町でわずかな降灰が確認されました。



国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』を使用

図 2 - 2 浅間山 8月25日の噴火による降灰分布図 (2019年8月25日～26日の調査結果)

上図のデータには、東京工業大学の調査結果も含まれます。
図中の緑線は県境を表しています。

- ・ 8月25日～26日に実施した降灰調査及び聞き取り調査及び東京工業大学からの情報によると、浅間山東側約4km付近の長野県軽井沢町でごくわずかな降灰が確認されました。

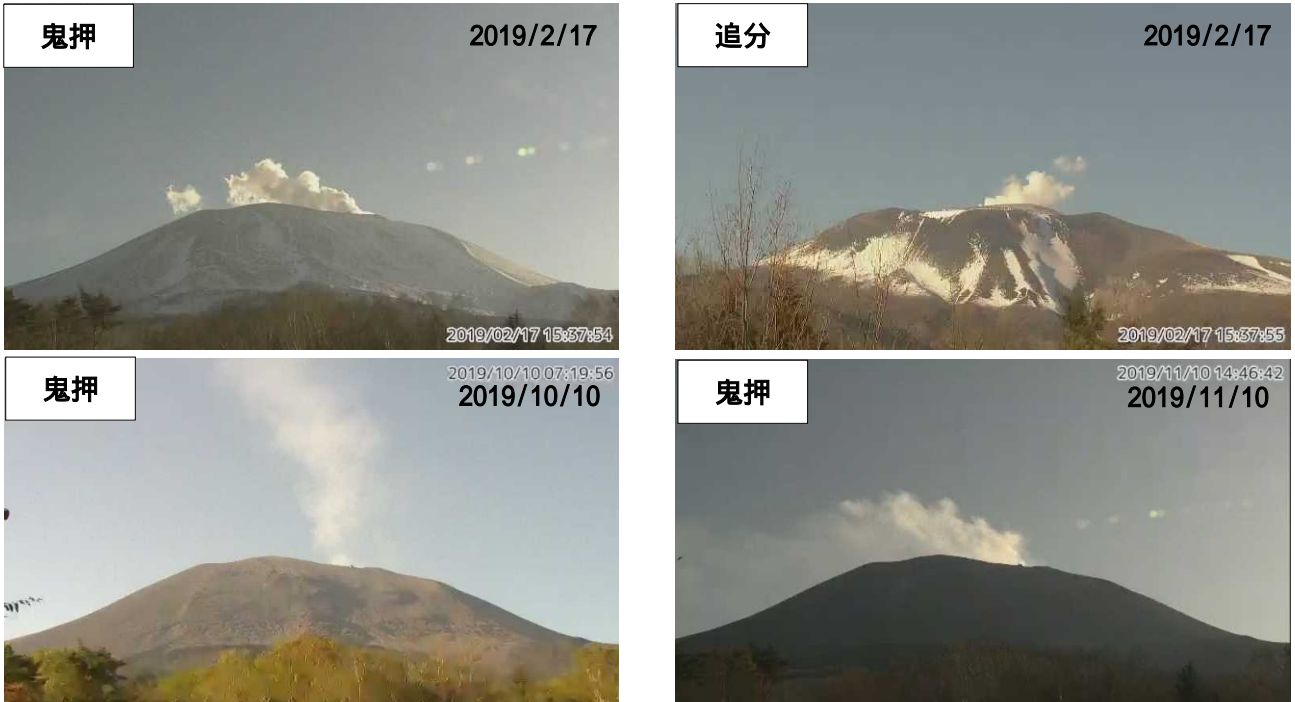


図3 浅間山 山頂部の噴煙の状況（鬼押・追分監視カメラによる）（噴火時を除く）

・山頂火口からは、白色の噴煙が火口縁上概ね 500m以下で経過しました。一時的に火口縁上 600～800 mの高さに達する日がありました。



2019年12月16日10時47分 山頂火口の南西側上空から撮影（協力：陸上自衛隊）



2019年5月27日10時28分 山頂火口の南西側上空から撮影（協力：陸上自衛隊）

図4 浅間山 山頂火口内の状況及び地表面温度分布

・12月16日の機上観測では噴煙のため火口内を詳細に確認できませんでした。山頂火口において火口底中央部の火孔及び西側領域に相対的に温度が高い領域が認められましたが、高温領域が拡大した様子はみられませんでした。

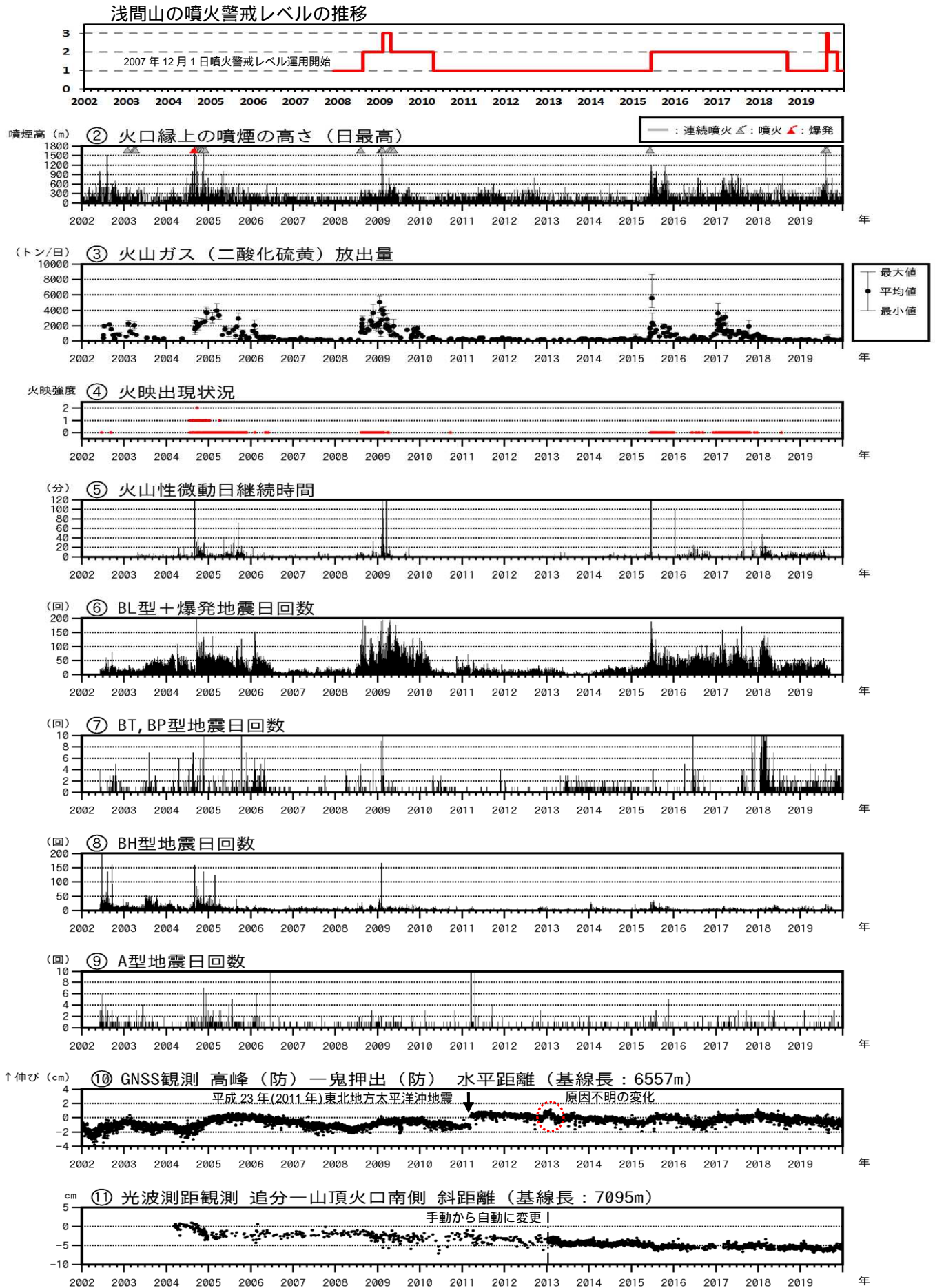


図5 浅間山 火山活動経過図 (2002年1月1日~2019年12月31日)

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 μm 以上、S-P 時間 3 秒以内、火山性地震の種類は図 12 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、以下のとおりです。

- 0 : 肉眼では確認できず、高感度の監視カメラで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

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 高峰(防) - 鬼押出(防)観測点間の基線長。(防): 国立研究開発法人防災科学技術研究所

2010 年 10 月及び 2016 年 1 月に、解析方法を変更しています。

2013 年 1 月より、手動観測から自動測距による観測に変更しました。

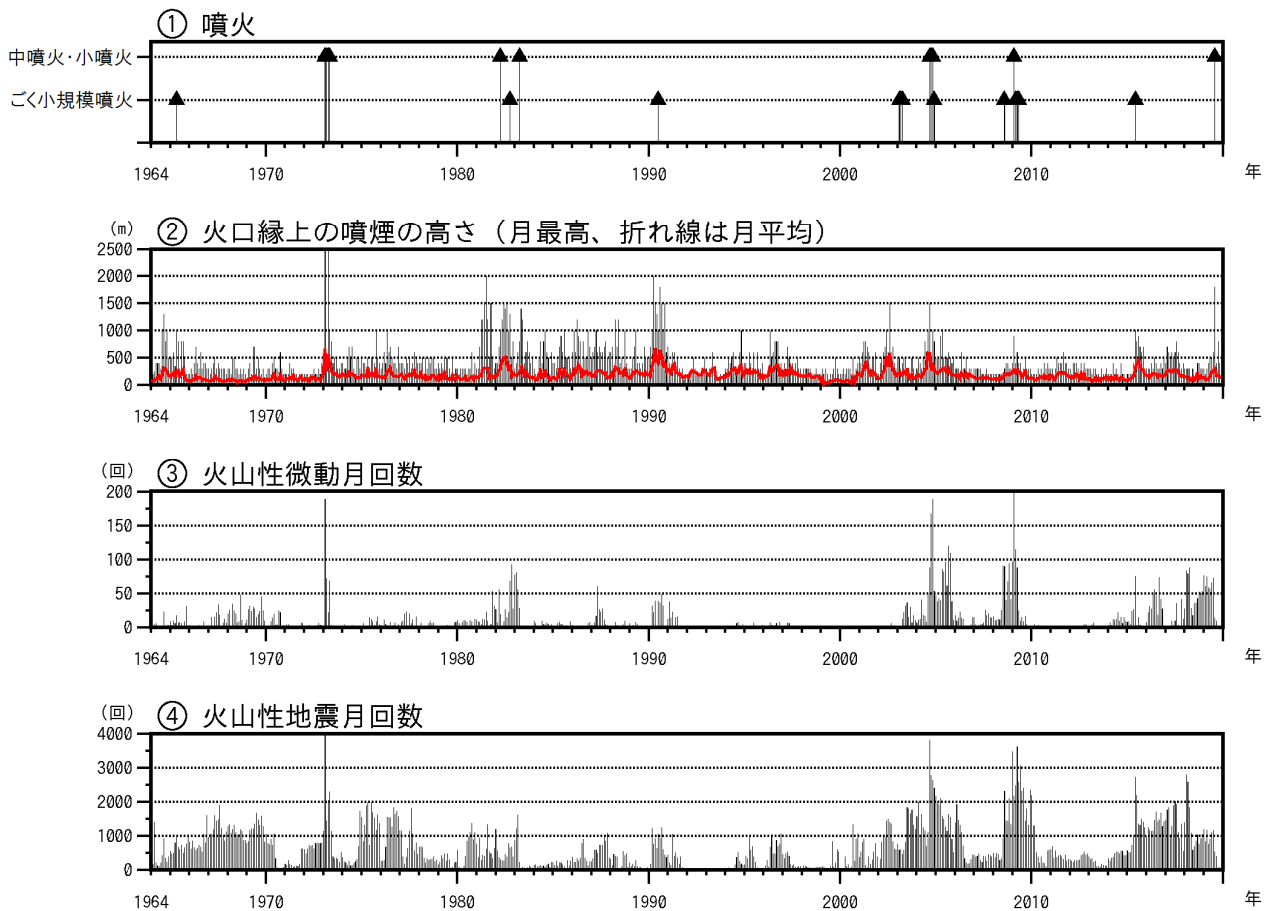


図 6 浅間山 火山活動経過図 (1964 年 1 月 1 日 ~ 2019 年 12 月 31 日)

地震計数基準 : 2002 年 2 月 28 日まで石尊最大振幅 0.1 μm 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 μm 以上、S-P 時間 3 秒以内

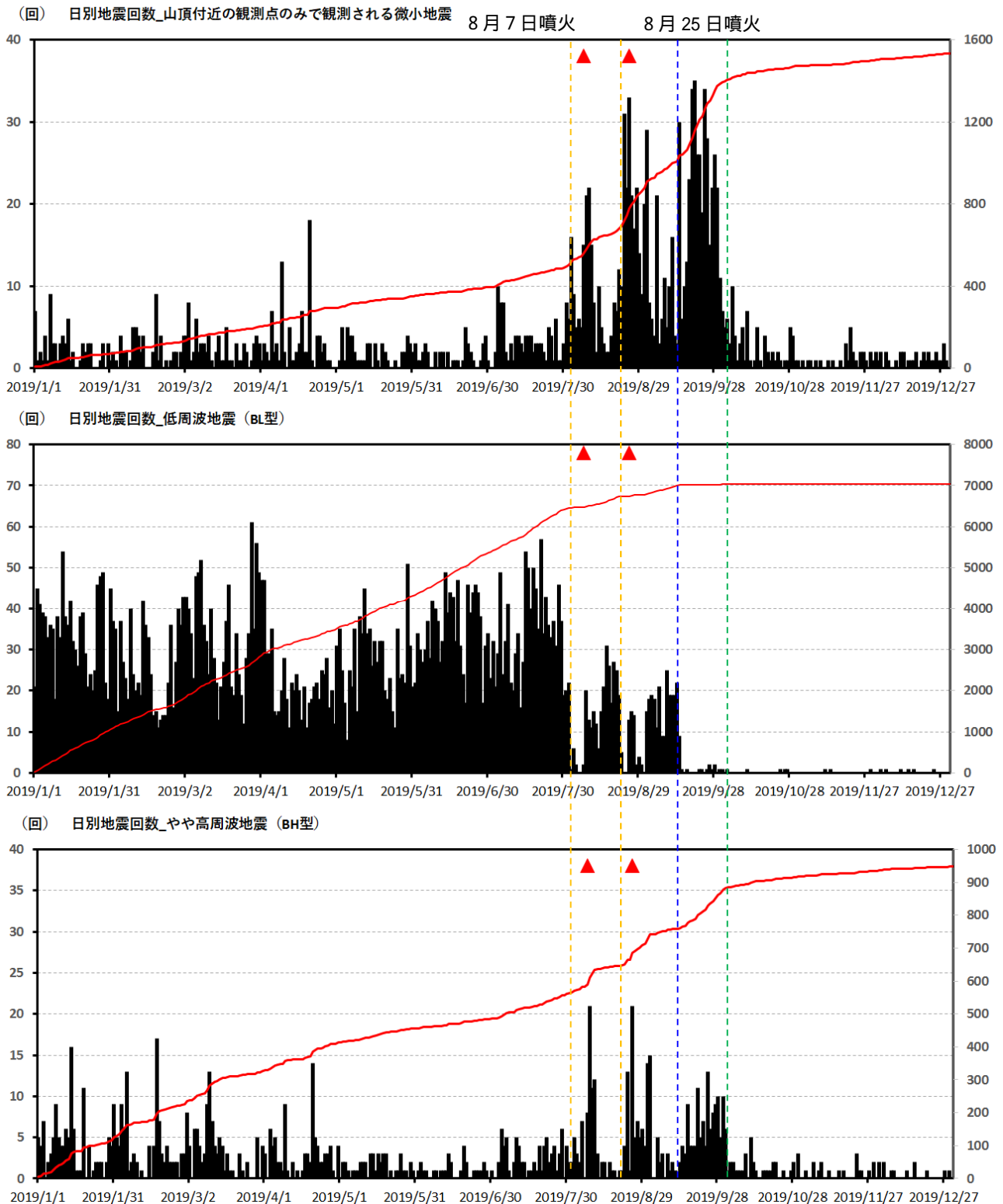


図7 浅間山 火山性地震の発生状況 (2019年1月1日~12月31日)

上段に示す「山頂付近の観測点のみで観測される微小地震」とは、図7中・下段、図5の ~ および図6の に示す火山性地震よりも振幅が小さく、振幅が計数基準(石尊観測点で最大振幅0.1 μ m以上、S-P時間3秒以内)を満たさない地震のうち前掛西観測点の上下動成分が0.5 μ m/s以上の地震です。赤色線は積算回数を示し、右軸で表されます。赤三角は噴火を表します。

- ・2019年8月7日、25日の噴火では、噴火前に低周波地震(BL型)が急激に減少し(橙破線)、山頂付近の観測点のみで観測される微小地震は増加しました。噴火後、やや高周波地震(BH型)が一時的に増加するとともに、低周波地震が再び観測されるようになりました。
- ・2019年9月14日(青破線)以降、8月7日、25日の噴火前と同様に山体浅部を震源とする低周波地震が減少し、山頂付近の観測点のみで観測される微小地震も7月末以前よりも多い状況でした。
- ・2019年10月上旬から(緑破線)、微小地震とやや高周波地震を含めて、火山性地震は減少し、地震活動は低調に推移しました。

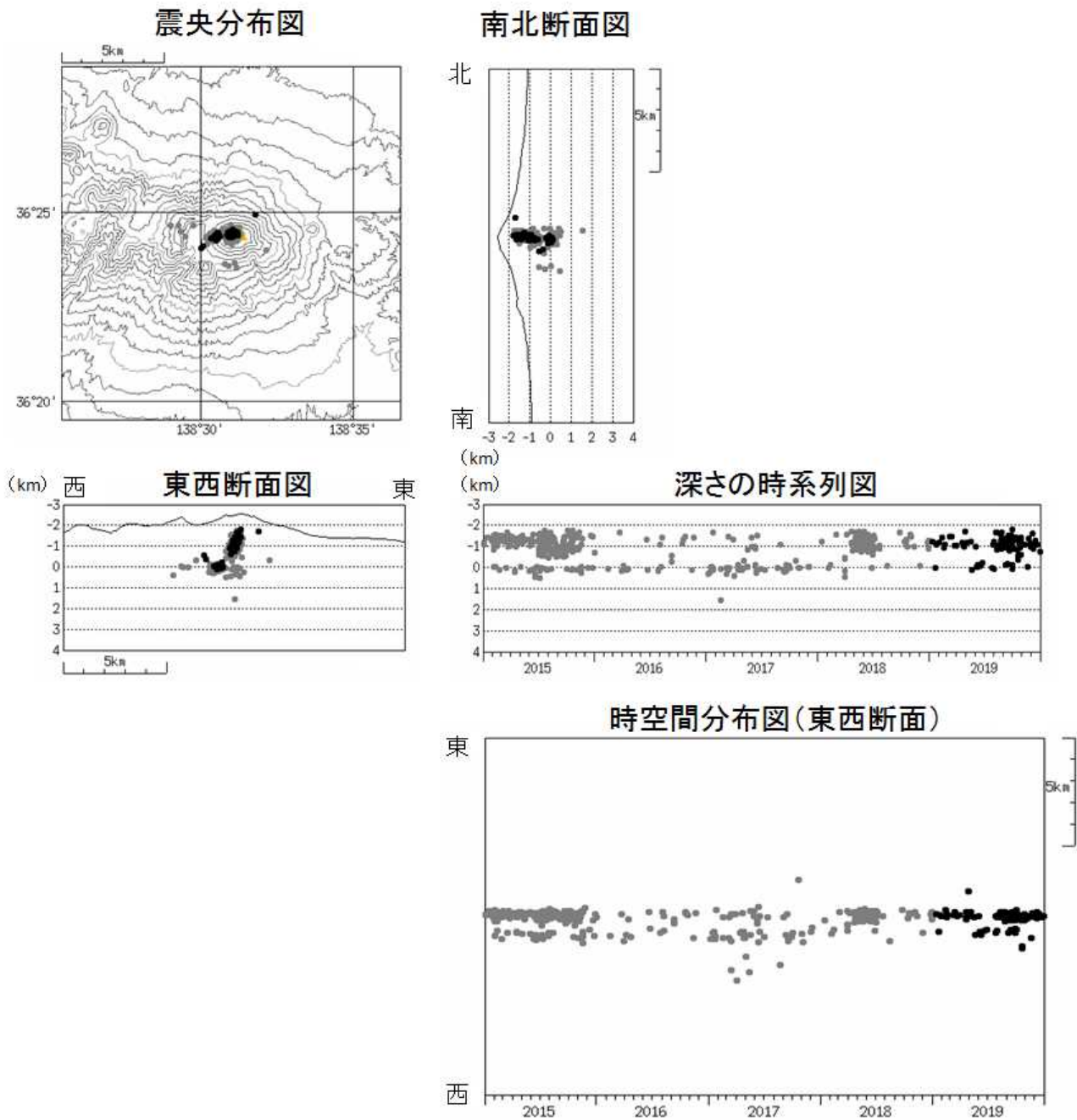


図 8 浅間山 震源分布図 (2015 年 1 月 1 日 ~ 2019 年 12 月 31 日)

: 2015 年 1 月 1 日 ~ 2018 年 12 月 31 日
 : 2019 年 1 月 1 日 ~ 12 月 31 日

- ・ 火山性地震の震源は、従来から見られている山頂直下の海拔 0 ~ 2 km 付近、および山頂からやや西側の海拔 0 km 付近に分布し、特段の変化は認められません。
- ・ 深部からのマグマの上昇を示す地震の増加は観測されていません。

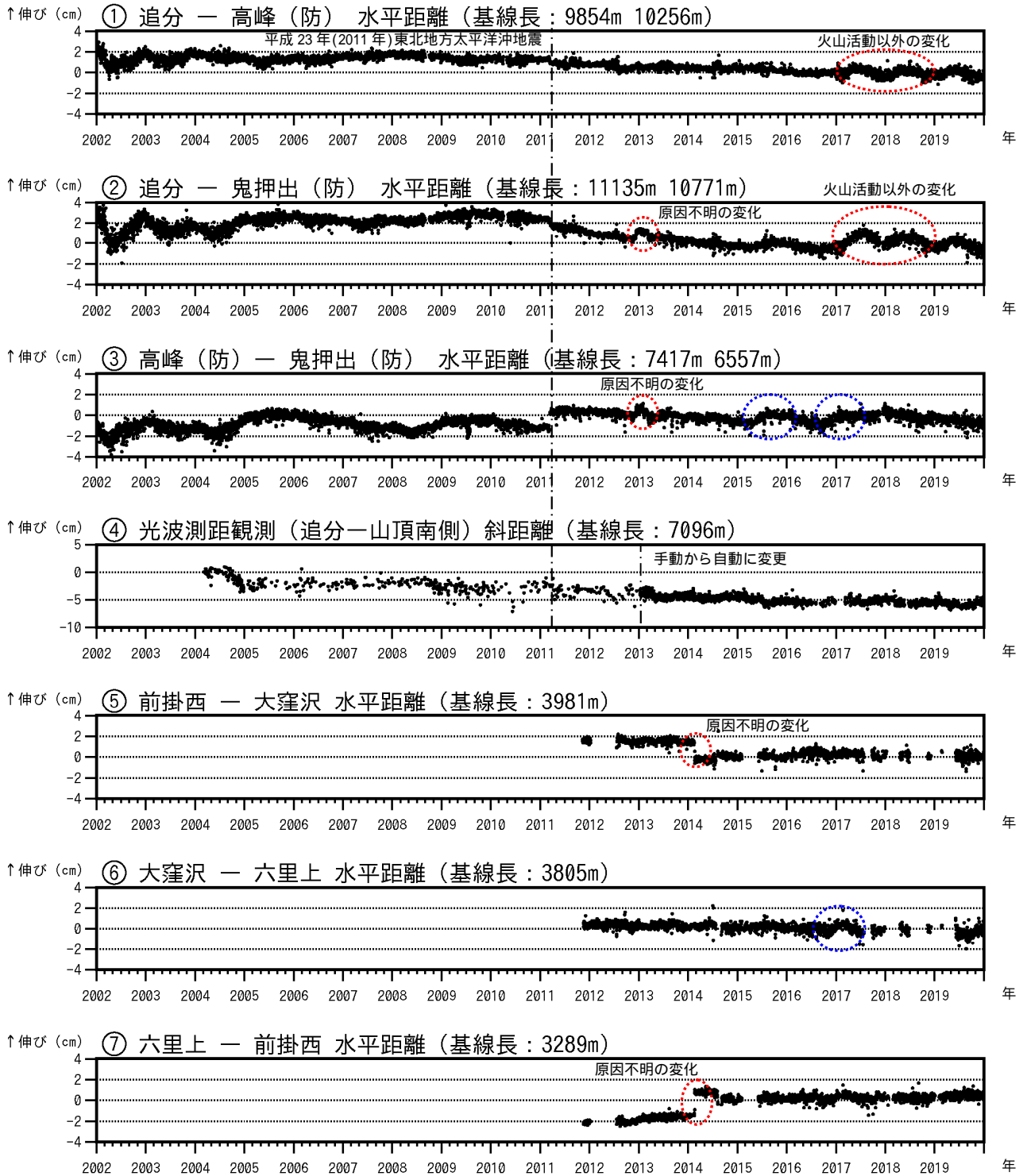


図 9 - 1 浅間山 GNSS 連続観測及び光波測距観測の結果(2002 年 1 月 1 日 ~ 2019 年 12 月 31 日)

2010 年 10 月及び 2016 年 1 月に、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

~ は図 10 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。

~ の空白部分は欠測を示します。

- ・ 基線で、2015 年 5 月頃から 10 月頃にかけて、及び 2016 年秋頃から 2017 年 3 月頃にかけて、山頂西側のやや深いところが膨張源と考えられるわずかな伸びの変化が見られました(青破線)。これは深部からのマグマ上昇を示す地殻変動と考えられています。
- ・ 深部からのマグマ上昇を示す地殻変動は認められませんでした。

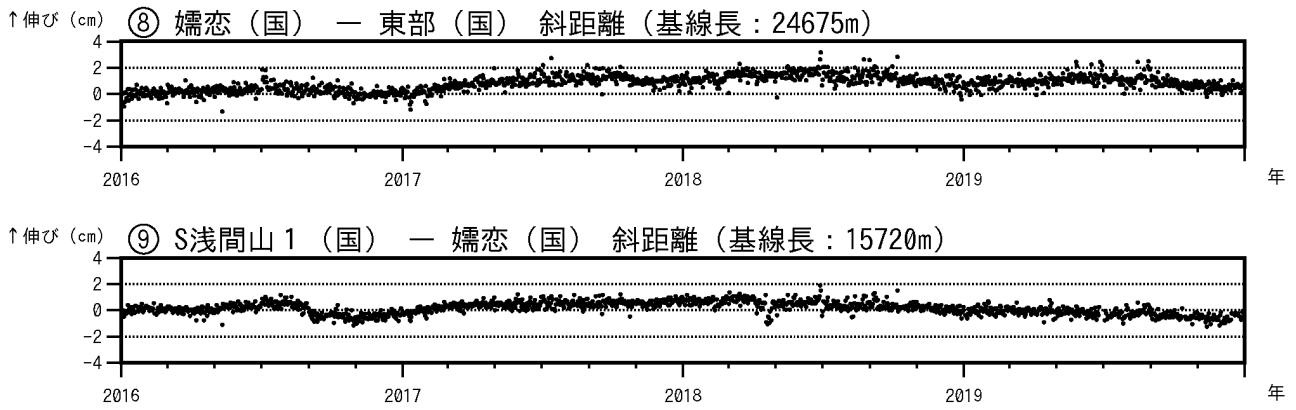


図 9 - 2 浅間山 GNSS 連続観測及び光波測距観測の結果(2016 年 1 月 1 日～2019 年 12 月 31 日)
 (国): 国土地理院
 、 は図 10 の にそれぞれ対応しています。

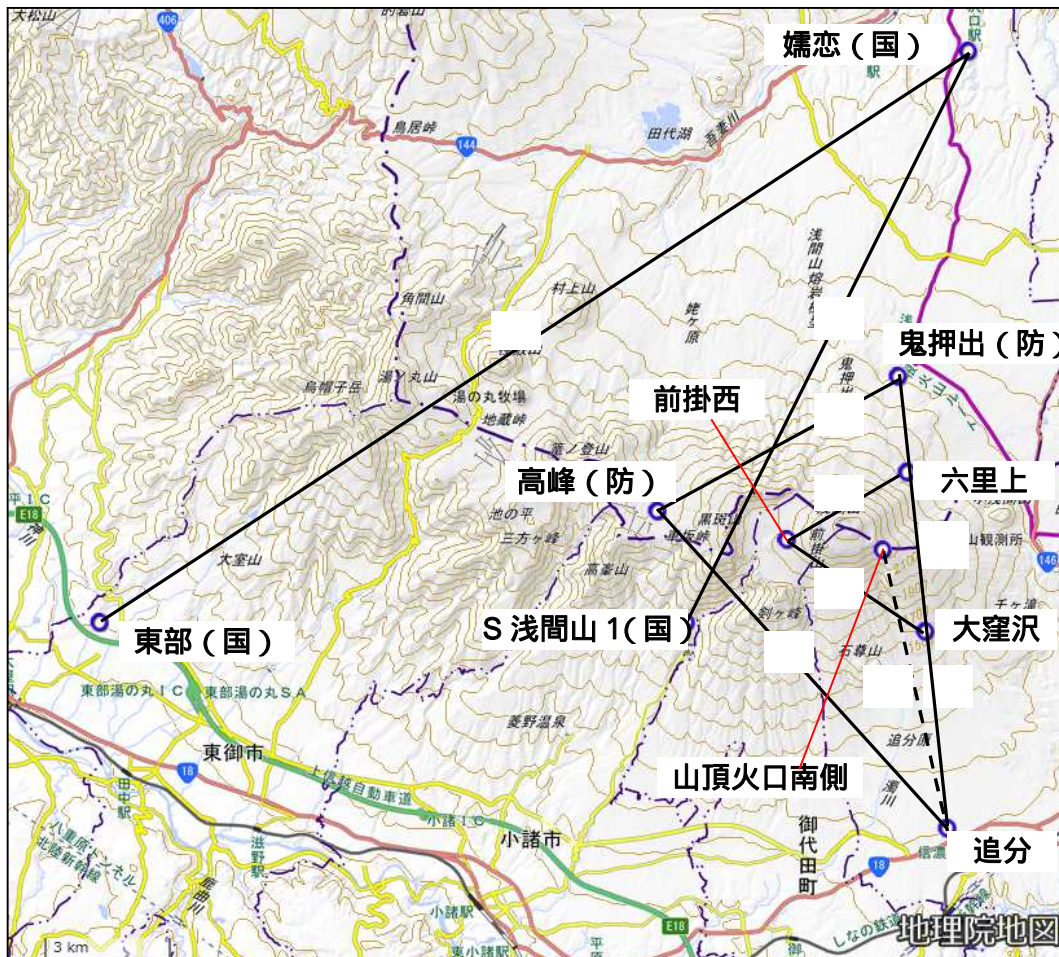


図 10 浅間山 地殻変動連続観測点配置図
 (防): 国立研究開発法人防災科学技術研究所、(国): 国土地理院
 GNSS 基線 は図 5 の に対応しています。また、GNSS 基線 ~ 及び ~ は図 9 の ~
 及び ~ にそれぞれ対応しています。
 光波測距測線 は図 5 の 及び図 9 の に対応しています。

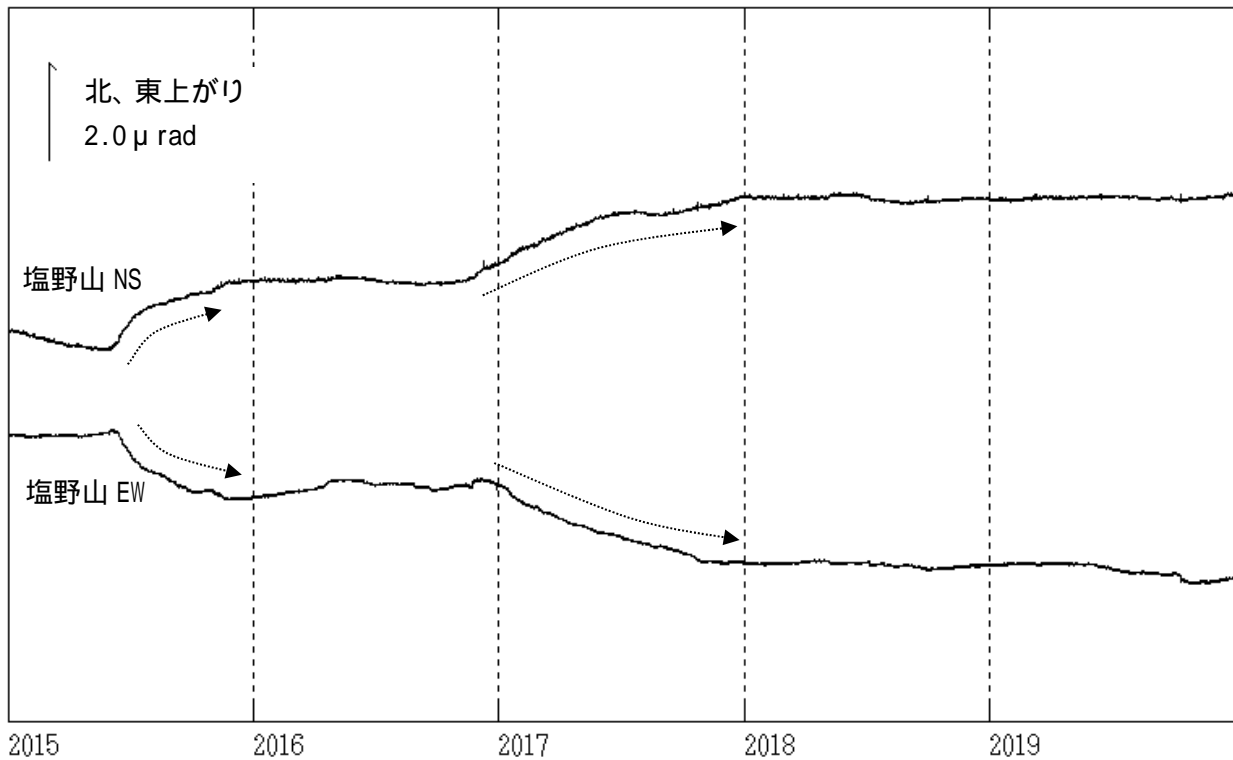
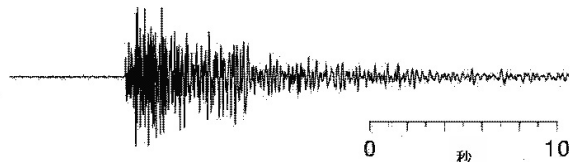


図 11 浅間山 塩野山観測点における傾斜データ (2015 年 1 月 1 日～2019 年 12 月 31 日)

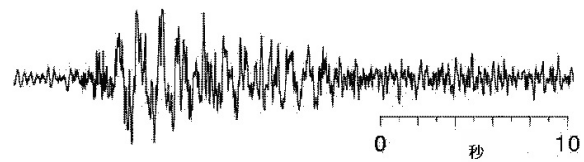
* データは時間平均値を使用しており、長期にわたるトレンドを補正しています。

- ・ 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見られました。
- ・ 2016 年 12 月以降から 2018 年 1 月にかけて、2015 年と同様の変化が見られました。これは深部からのマグマ上昇を示す地殻変動と考えられています。
- ・ 深部からのマグマ上昇を示す地殻変動は認められませんでした。

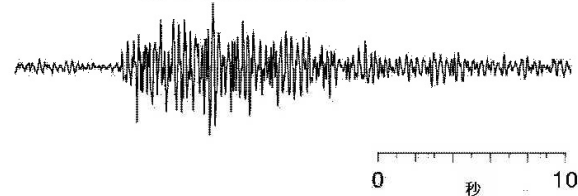
A型地震：P,S相が明瞭で卓越周波数は
10Hz前後と高周波の地震



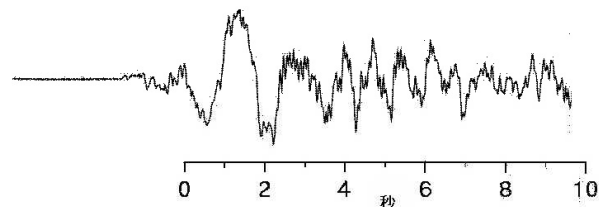
BL型地震：P,S相が不明瞭で卓越周波数が
約 3 Hz以下の地震



BH型地震：S相が不明瞭で卓越周波数が
約 3 Hz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

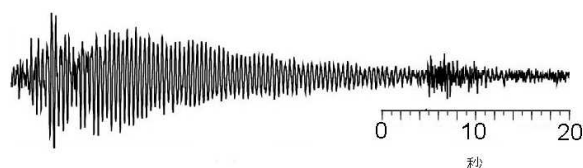
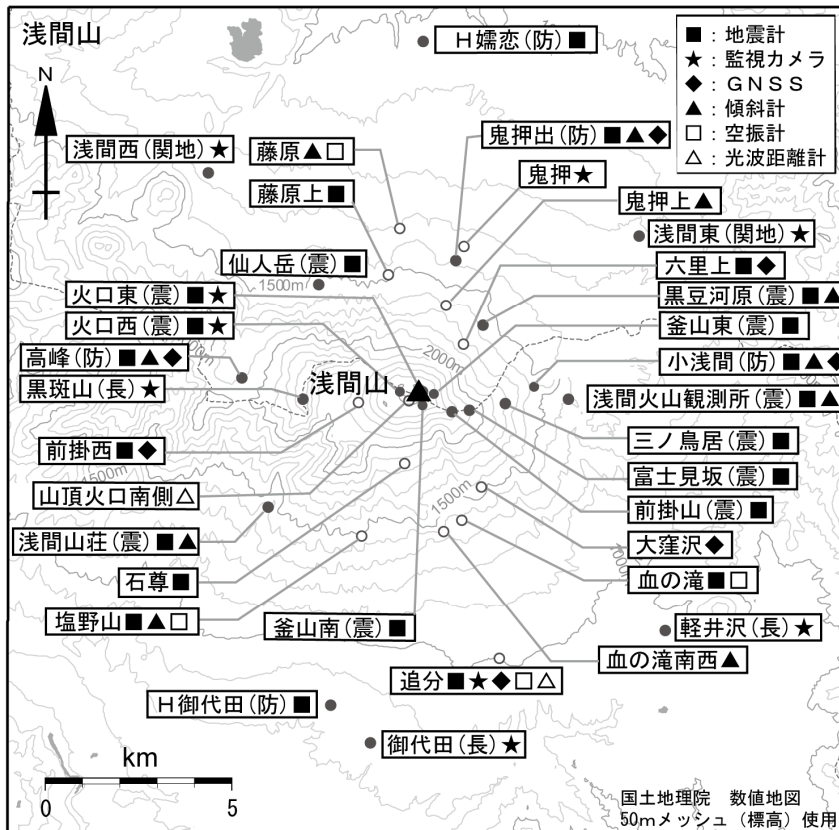


図 12 浅間山で見られる火山性地震の特徴と波形例



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 13 浅間山 観測点配置図

表 1 浅間山 気象庁の火山観測点一覧

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	
	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	
	塩野山	36° 22.31	138° 30.33	1481	3	2010.12.16	
傾斜計	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	
	塩野山	36° 22.31	138° 30.33	1481	-193	2011.4.1	
	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