

令和4年（2022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

9月中旬に山体浅部を震源とする火山性地震の一時的な増加がみられましたが、火山活動に特段の変化はなく、火山活動は低下した状態で経過しました。

○噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2022年の発表履歴

2022年中変更なし	噴火予報（噴火警戒レベル1、活火山であることに留意）
------------	----------------------------

○2022年の活動概況

・噴煙などの表面現象の状況（図1、図3～4、図5－①、図6－①③、図7－②）

山頂火口からの噴煙は、一時的に火口縁上600mの高さになることはありましたが、概ね500m以下で経過しました。

火映は、2020年11月28日以降観測されていません。

5月11日に陸上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、山頂付近に雲が広がり、火口内を観測することはできませんでしたが、火口周辺に新たな噴出物の形跡は認められませんでした。

10月28日に実施した現地調査では、噴気孔の位置や地形等に変化はみられず、火口底や火口周辺に新たな噴出物の形跡は認められませんでした。赤外熱映像装置による観測では、2021年10月の現地調査と比べて、火口内の地表面温度の分布に変化はみられず、高温域が拡大した様子は認められませんでした。

11月25日に陸上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、噴気孔の位置や地形等に変化はみられず、火口底や火口周辺に新たな噴出物の形跡は認められませんでした。赤外熱映像装置による観測では、引き続き、火口底中央部の火孔付近と西側領域で温度の高いところがみられましたが、2021年12月の上空からの観測と比べて、火口内の地表面温度の分布に特段の変化は認められませんでした。

・火山ガスの状況（図5－②、図6－②）

山頂火口からの1日あたりの火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は200トン以下で、概ねやや少ない状態で経過しました。

・地震や微動の発生状況（図2、図5－③～⑧、図6－④～⑧、図7－③④、図8、図12）

山体浅部を震源とする火山性地震は少ない状態で経過していましたが、8月上旬にやや増加した後、9月12日から13日にかけて一時的に増加しました。9月12日から13日にかけて発生したものは主にBH型地震で、火山活動が活発化しているときに増加する傾向があります。

その後、火山性地震の活動に特段の変化はみられず、地震活動は低調に経過しました。

火山性地震の震源は、従来からみられている山頂直下の深さ－2～－1km（海拔1～2km）付近と山頂のやや西側の深さ0km（海拔0km）付近に分布しており、特段の変化は認められません。

火山性微動は、振幅の小さなものが8月から10月にかけて時々発生しました。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページでも閲覧できます。

https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php

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/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/kazanyougo/mokuji.html>

この資料は気象庁のほか、国土地理院、関東地方整備局、東京大学地震研究所、東京工業大学及び国立研究開発法人防災科学技術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)』『電子地形図(タイル)』を使用しています。

・地殻変動の状況（図5-⑨、図6-⑨⑩、図9~11）

GNSS 連続観測及び光波測距観測では、特段の変化は認められません。

傾斜計では、9月12日から13日にかけて発生したBH型地震の増加前後も含め、明瞭な地殻変動は認められず、特段の変化はありません。

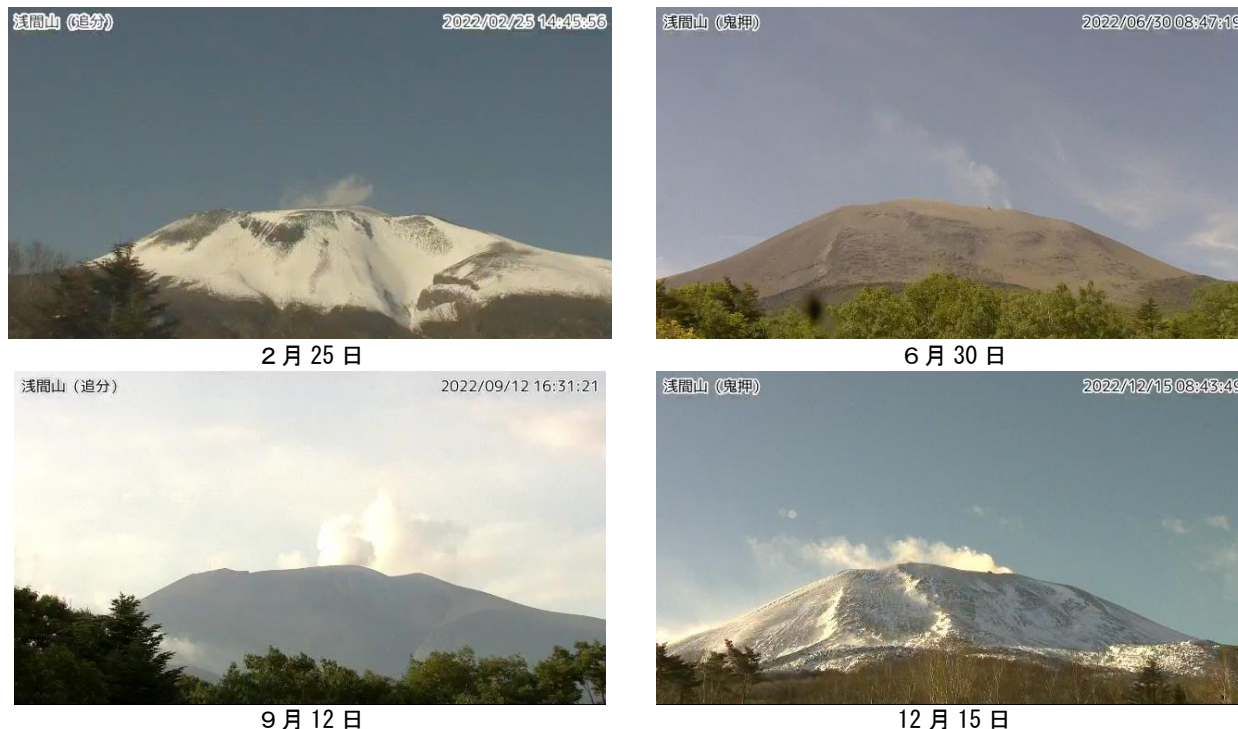


図1 浅間山 山頂部の噴煙の状況（追分及び鬼押監視カメラによる）

・山頂火口からの噴煙は、一時的に火口縁上 600mの高さになることはありましたが、高さは期間を通して概ね 500m以下で経過しました。

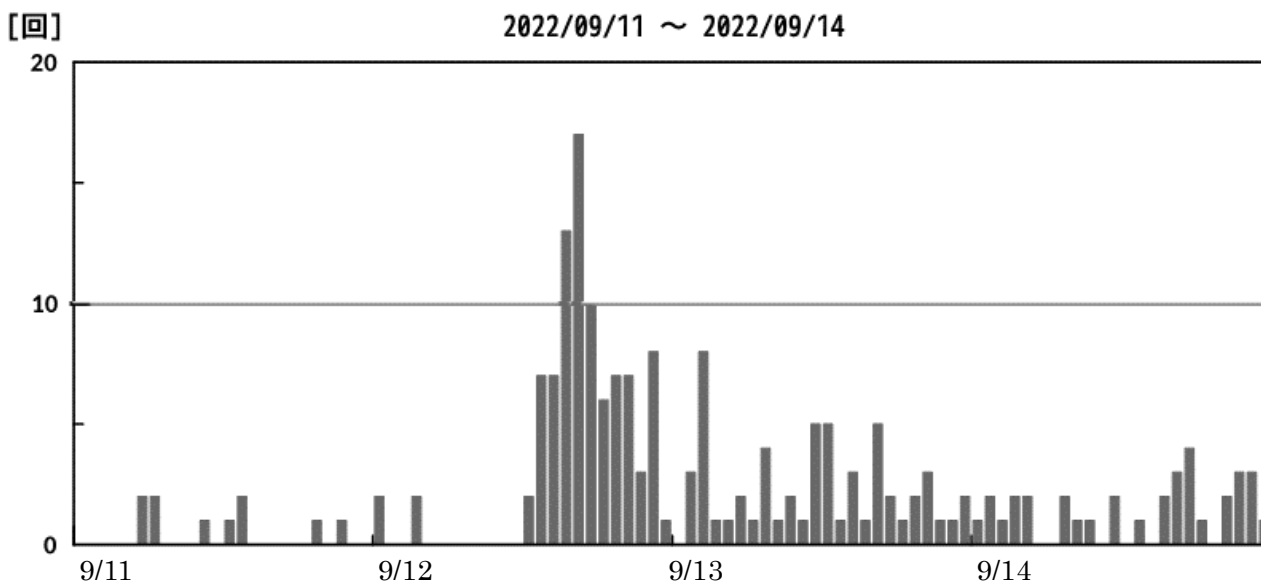


図2 浅間山 特別地震回数（2022年9月11日～9月14日）

・9月12日13時頃から13日にかけて、山体浅部を震源とするBH型地震が増加しました。

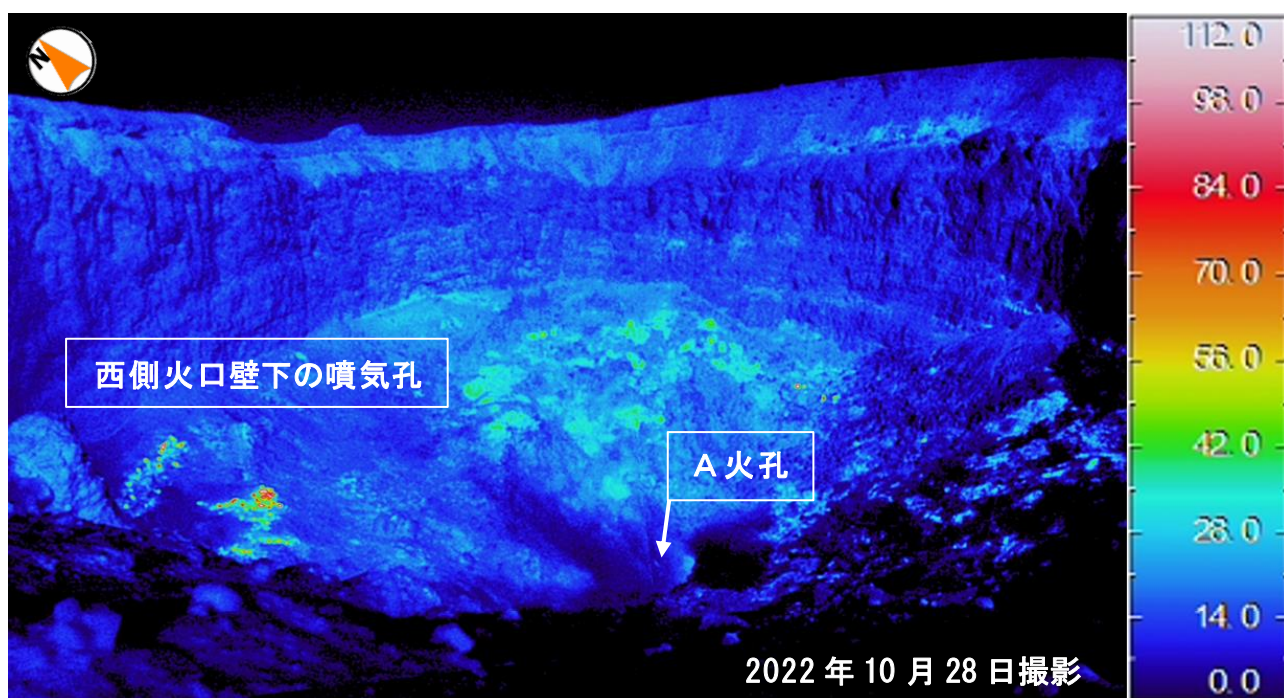


図3-1 浅間山 火口南西縁からみた山頂火口内の状況 (2022年10月28日)

- ・ 山頂火口底中央部にあるA火孔から白色の噴煙が、西側火口壁下の噴気孔から白色及び青白色の噴煙が上がっていました。
- ・ 西側火口壁下では、広範囲に噴気と黄色の硫黄昇華物の付着がみられました。
- ・ 赤外熱映像装置による観測では、2021年10月の現地調査結果(図3-2)と比べて、火口内の地表面温度の分布に変化はみられず、高温域が拡大した様子は認められませんでした。

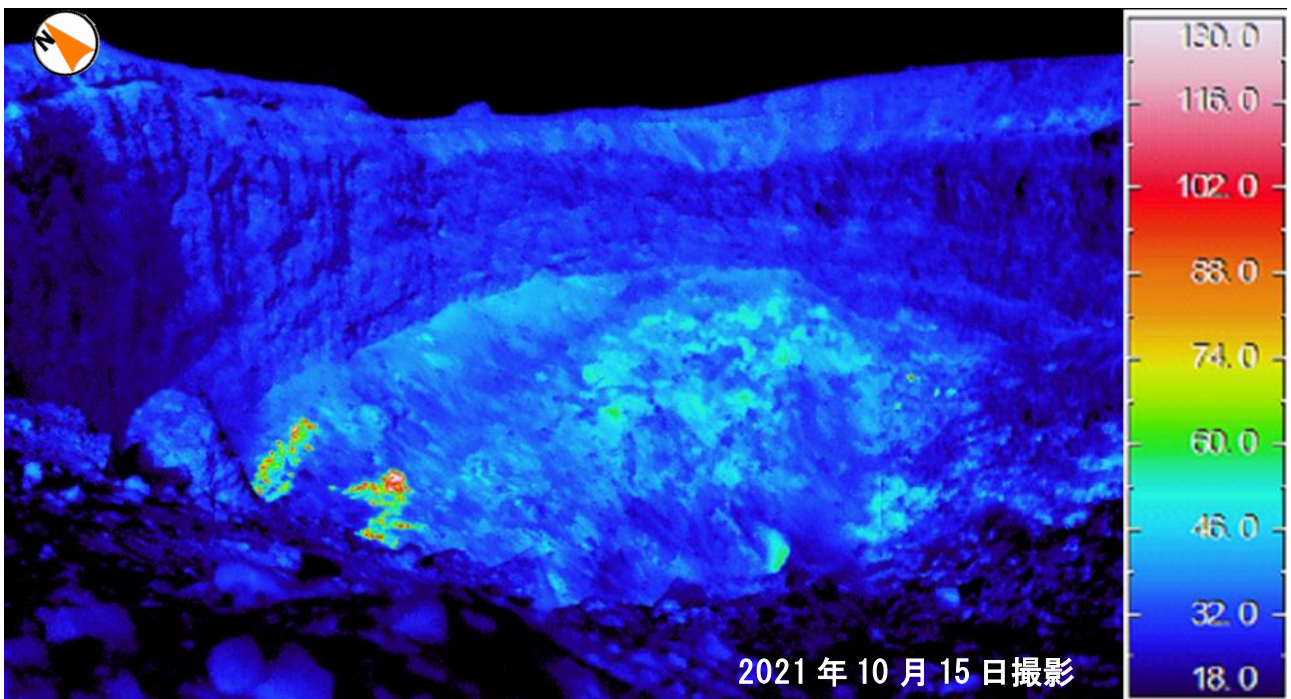
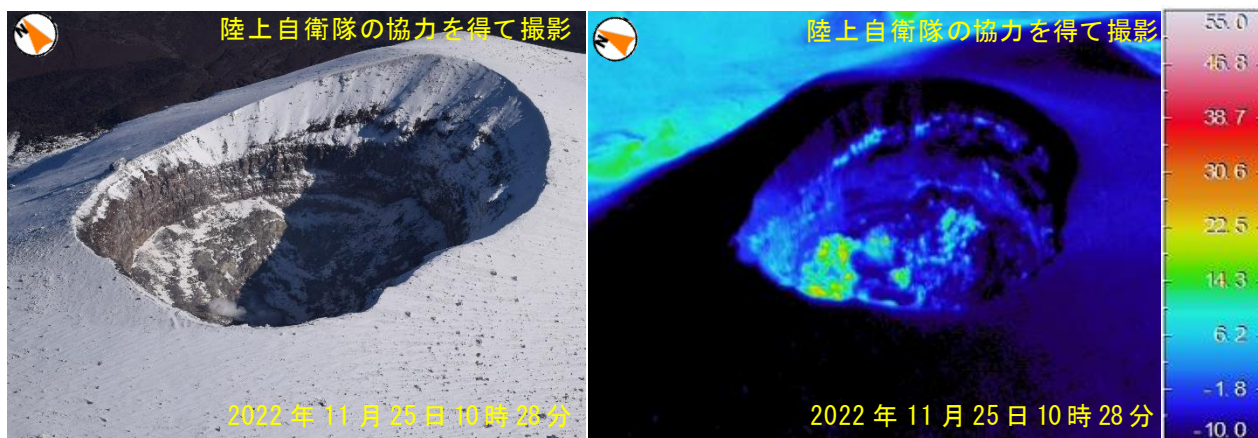
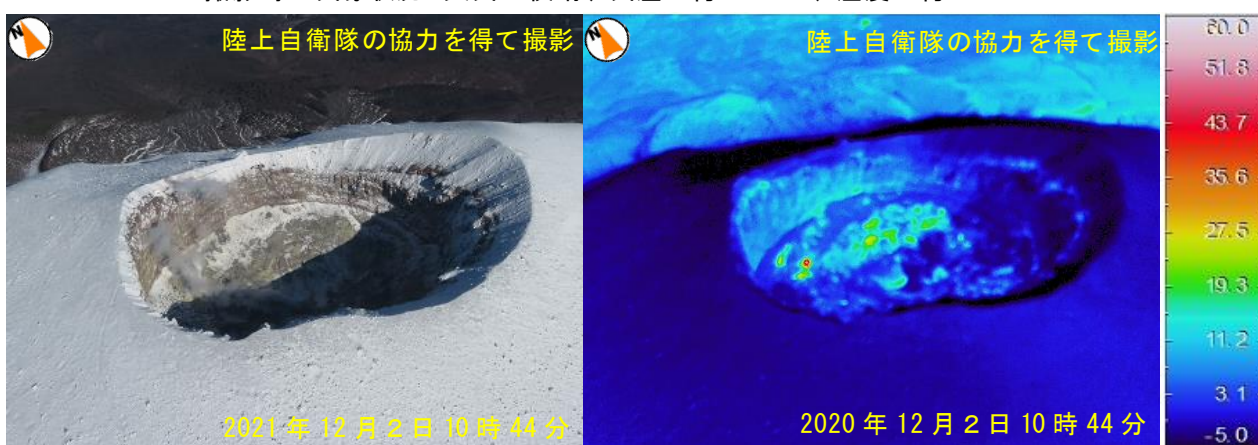


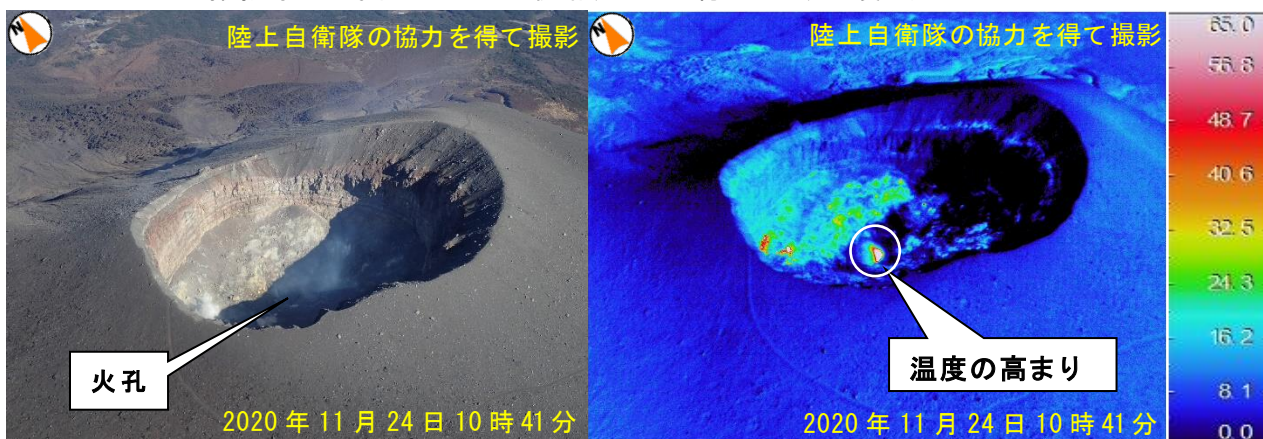
図3-2 浅間山 火口南西縁からみた山頂火口内の状況 (2021年10月15日)



山頂火口の南西 高度約3,100mから撮影（協力：陸上自衛隊）
 撮影時の気象状況 天気：快晴、気温：約-1.5℃、湿度：約11%



山頂火口の南西 高度約3,000mから撮影（協力：陸上自衛隊）
 撮影時の気象状況 天気：快晴、気温：約-9℃、湿度：欠測



山頂火口の南西 高度約3,000mから撮影（協力：陸上自衛隊）
 撮影時の気象状況 天気：快晴、気温：約9℃、湿度：約9%

図4 浅間山 山頂火口付近の状況
 （上段：2022年11月25日、中段：2021年12月2日、下段：2020年11月24日）

- ・11月25日に陸上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、噴気孔の位置や地形等に変化はみられず、火口底や火口周辺に新たな噴出物の形跡は認められませんでした。
- ・赤外熱映像装置による観測では、引き続き、火口底中央部の火口付近と西側領域で温度の高いところがみられましたが、2021年12月の上空からの観測と比べ、地表面温度の分布に特段の変化は認められませんでした。

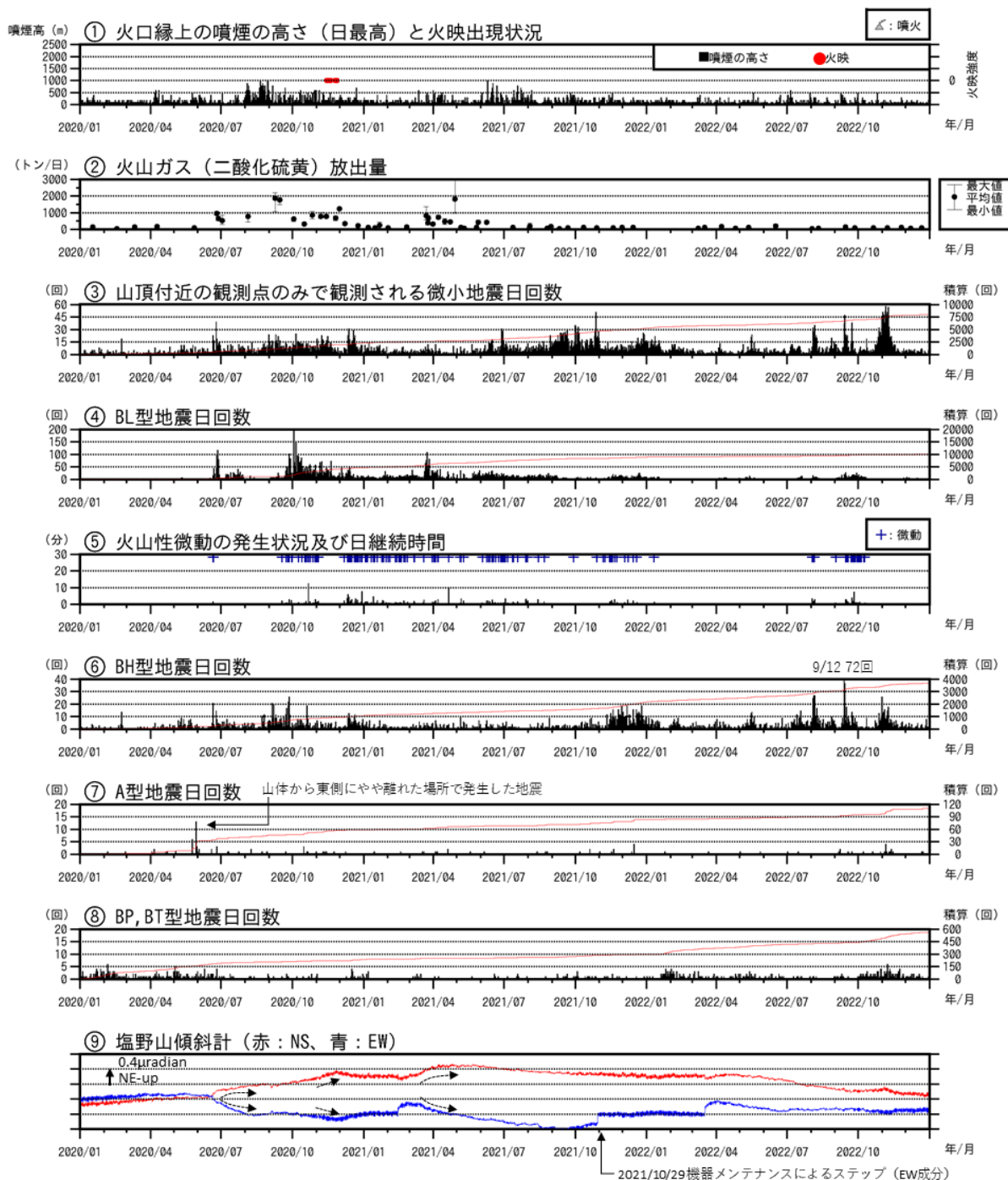


図5 浅間山 火山活動経過図（2020年1月1日～2022年12月31日）

③に示す微小地震とは、④⑥及び図6、7で示す火山性地震よりも振幅が小さく、振幅が計数基準（石尊観測点で南北成分最大振幅 $0.1\mu\text{m}$ 以上、S-P時間3秒以内）未滿かつ前掛西観測点の上下動成分が $0.5\mu\text{m/s}$ 以上の地震。赤色線は積算回数を表し、右縦軸で示す。

- ・ 山頂火口からの噴煙の高さは、概ね500m以下で経過しました（①）。
- ・ 1日あたりの火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は200トン以下と、概ねやや少ない状態で経過しました（②）。
- ・ 山体浅部を震源とするBH型地震が、8月上旬にやや増加した後、9月12日から13日にかけて一時的に増加しました（⑥）。その他の期間では、火山性地震は少なく、地震活動は低調に経過しました。（③④⑥⑧）。
- ・ 火山性微動は、振幅の小さなものが8月から10月にかけて時々発生しました。（⑤）。
- ・ 山頂の南側に設置した傾斜計（⑨）では、明瞭な地殻変動は認められませんでした。過去には、2020年6月頃や、2021年3月頃などに、浅間山の西側での膨張を示すと考えられる変動がみられました（⑨矢印）。これら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。

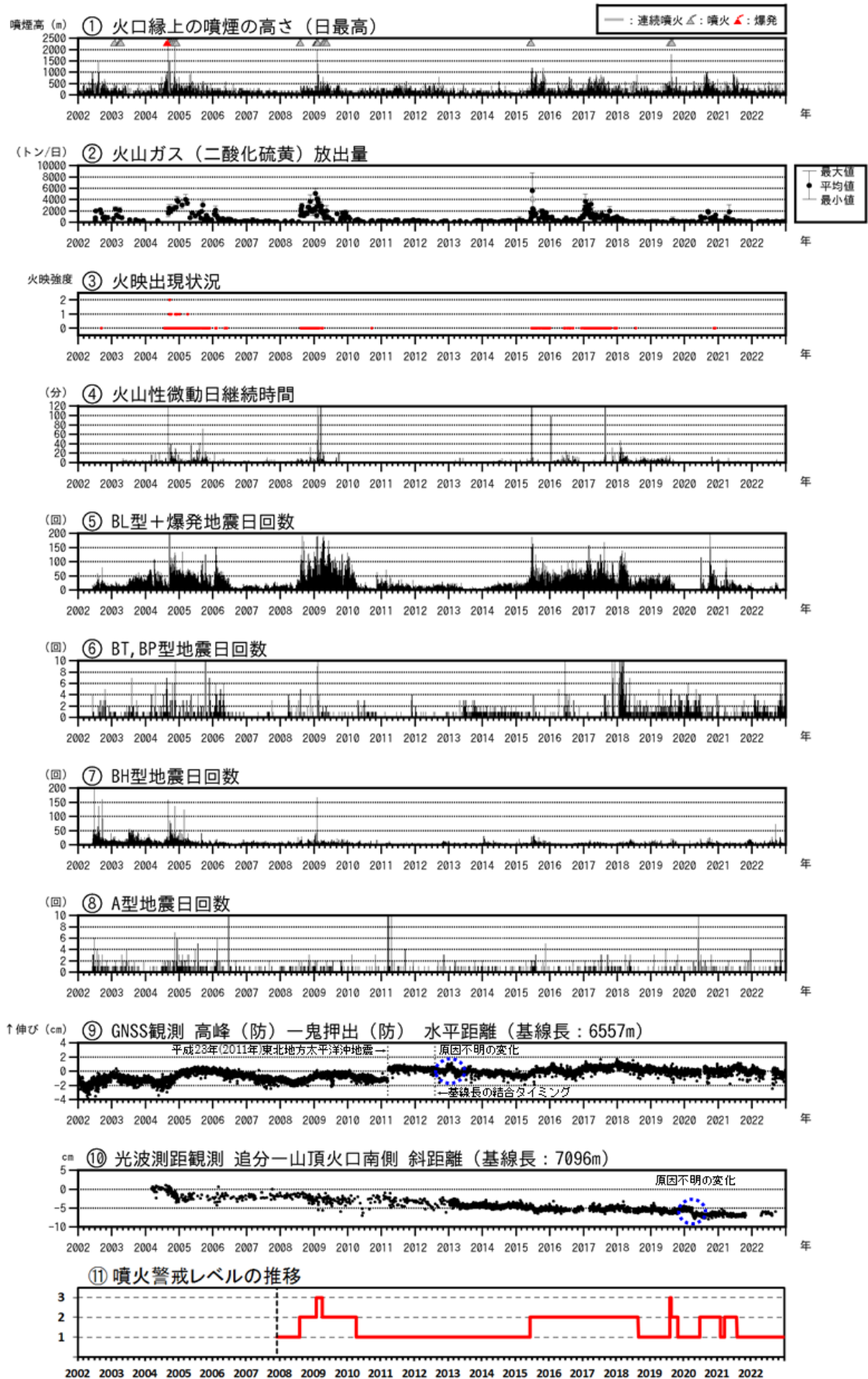


図6 浅間山 火山活動経過図 (2002年1月1日～2022年12月31日)
 ※図の説明は次ページに掲載しています。

図6の説明

計数基準は石尊観測点で南北成分最大振幅 $0.1\mu\text{m}$ 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。

- ① 噴煙の高さは定時観測（09時・15時）の日最大値です。
- ② 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。
- ③ 赤印は火映を示します。強度については、以下の通りです。
 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
- ⑨ 図10のGNSS基線③に対応しています。
 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。
 （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月以降のデータについては、解析方法を変更しています。
- ⑩ 図10の光波測距測線④に対応しています。
- ⑪ 噴火警戒レベルの推移（2007年12月1日運用開始）

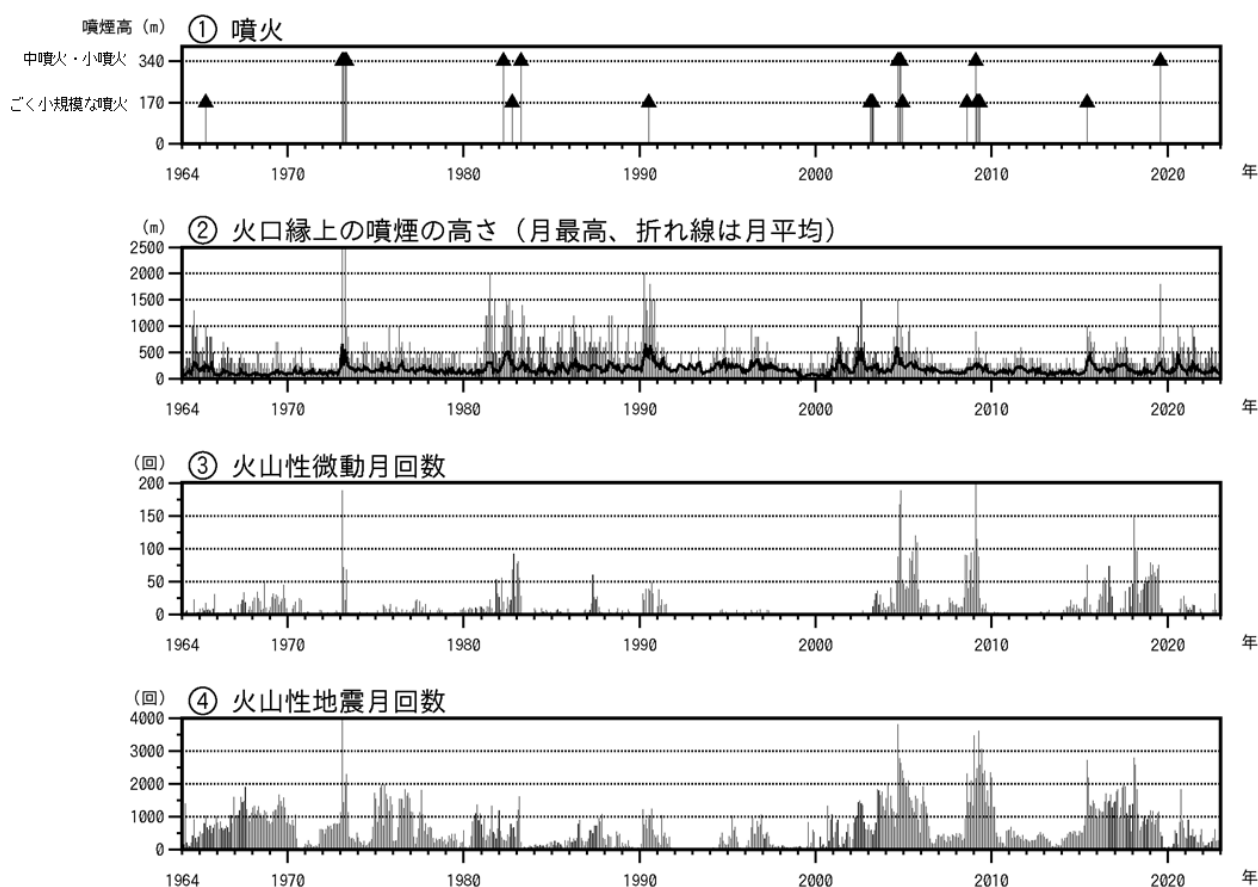
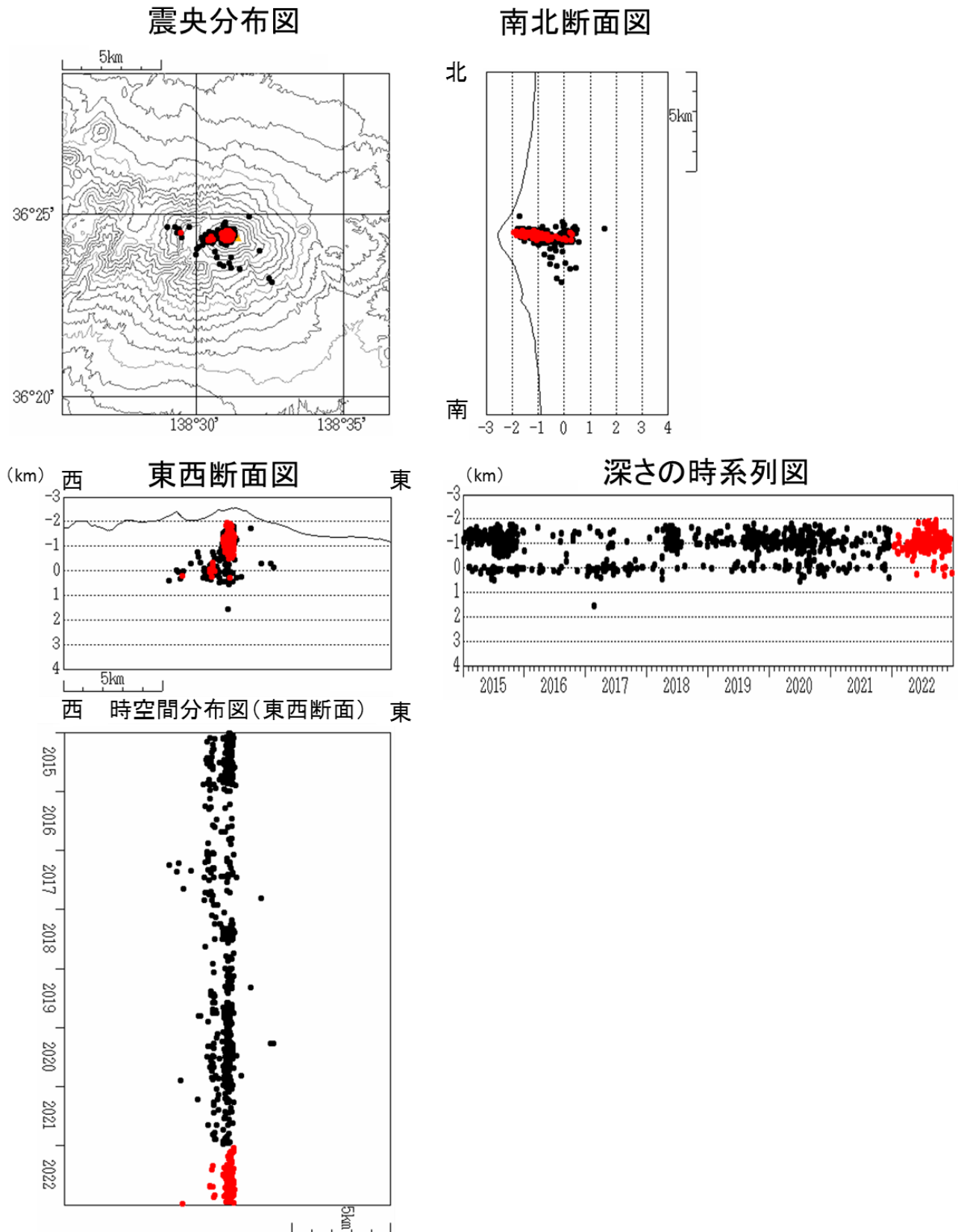


図7 浅間山 火山活動経過図（1964年1月1日～2022年12月31日）

- ③④ 計数基準：2002年2月28日まで石尊南北成分最大振幅 $0.1\mu\text{m}$ 以上、S-P 時間5秒以内
 2002年3月1日から石尊南北成分最大振幅 $0.1\mu\text{m}$ 以上、S-P 時間3秒以内



● : 2015年1月1日~2021年12月31日 ● : 2022年1月1日~12月31日

図8 浅間山 震源分布図 (2015年1月1日~2022年12月31日)

- ・火山性地震の震源は、従来からみられている山頂直下の深さ-2~-1 km (海拔1~2 km) 付近と山頂のやや西側の深さ0 km (海拔0 km) 付近に分布しており、特段の変化は認められません。

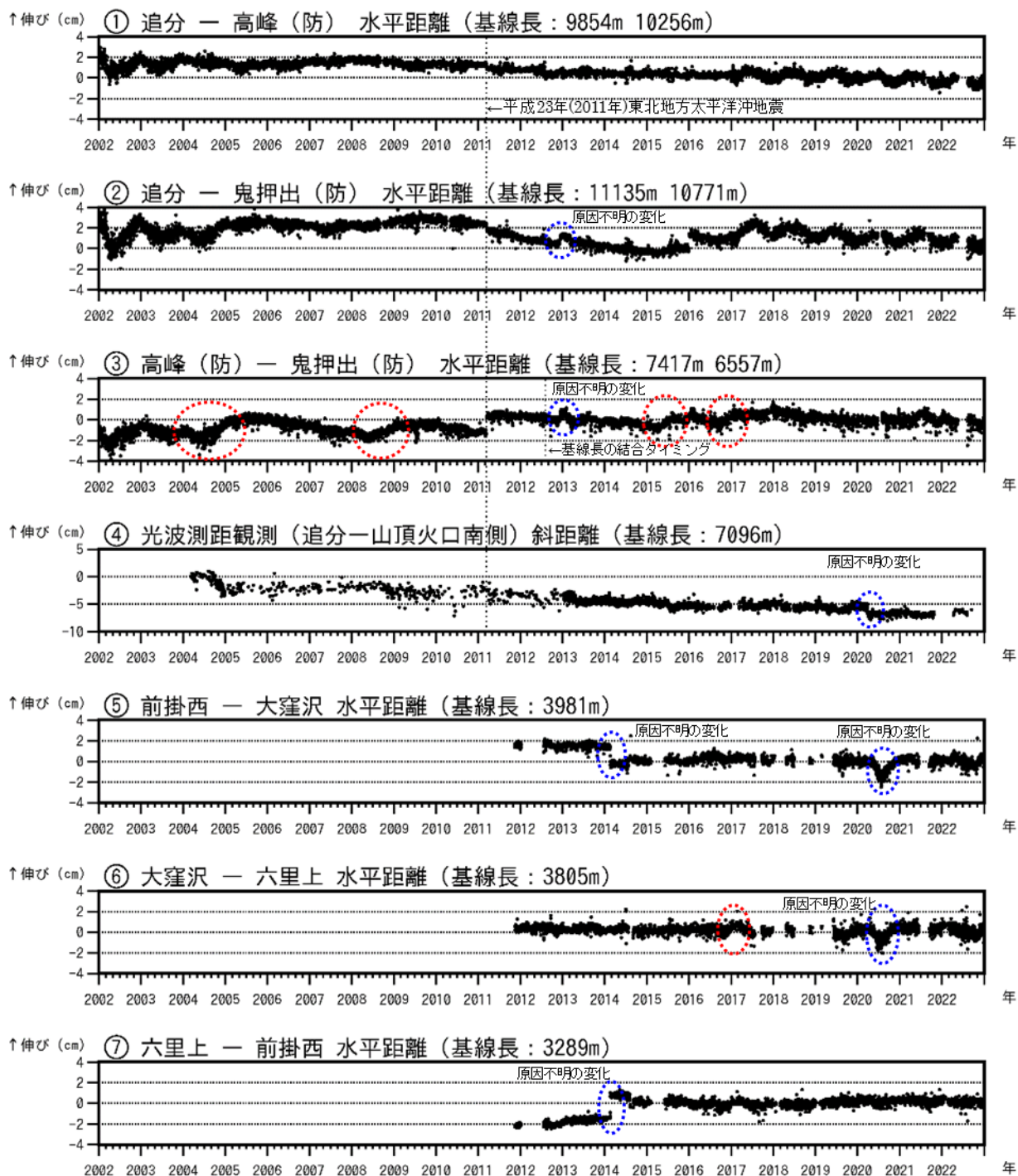


図9-1 浅間山 GNSS 連続観測及び光波測距観測の結果(2002年1月1日~2022年12月31日)

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

①~⑦は図10の①~⑦にそれぞれ対応しています。

①② 追分観測点は、2016年12月に移設しており、その後、基線長に年周変化がみられています。

③ 2012年7月31日まで 気象庁の高峰-鬼押出観測点間の水平距離。
2012年8月1日以降 防災科学技術研究所の高峰-鬼押出観測点間の水平距離。

⑤⑥ 2020年5月頃からの変動は大窪沢の固有の変動であり、火山活動によるものではないと考えられます。

①~⑦の空白部分は欠測を示します。

- ・GNSS 連続観測では、特段の変化は認められませんでした。
- ・過去には、山頂西側の一部の基線などでわずかな伸びの変化がみられました(③⑥の基線の赤破線の期間)。これら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。
- ・光波測距観測では、山体浅部の膨張を示す変化は認められません。

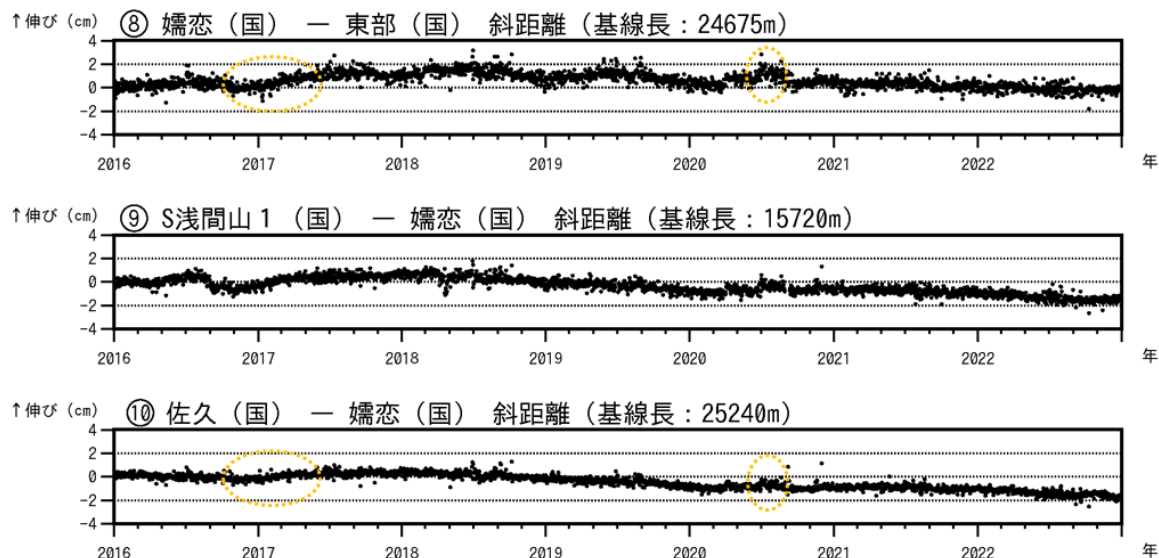


図9-2 浅間山 GNSS 連続観測 (2016年1月1日~2022年12月31日)

⑧⑨⑩は図10の⑧⑨⑩にそれぞれ対応しています。空白部分は欠測を示します。(国)：国土地理院。

- ・ GNSS 連続観測では、特段の変化は認められません。
- ・ 過去には、山頂西側の一部の基線などでわずかな伸びの変化がみられました(⑧⑩の基線の橙破線の期間)。これら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。

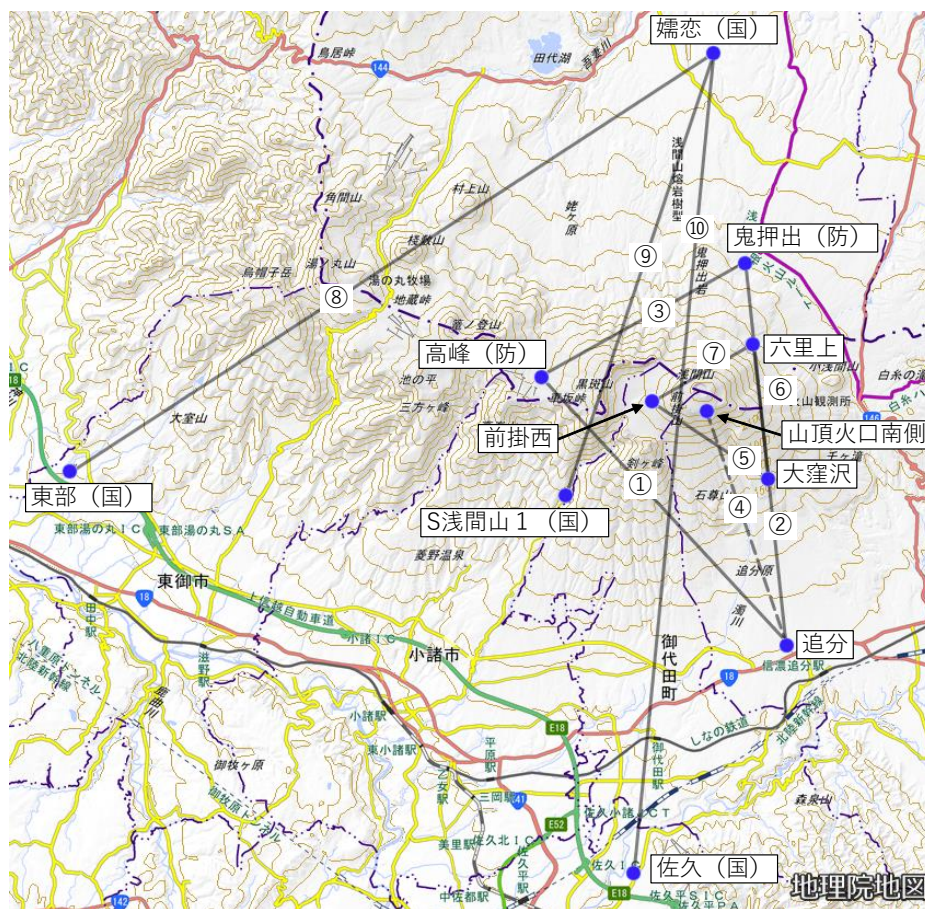


図10 浅間山 地殻変動連続観測点配置図

(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③は図6の⑨に対応しています。また、GNSS 基線①~③及び⑤~⑩は図9の①~③及び⑤~⑩にそれぞれ対応しています。
 光波測距測線④は図6⑩及び図9-1の④に対応しています。

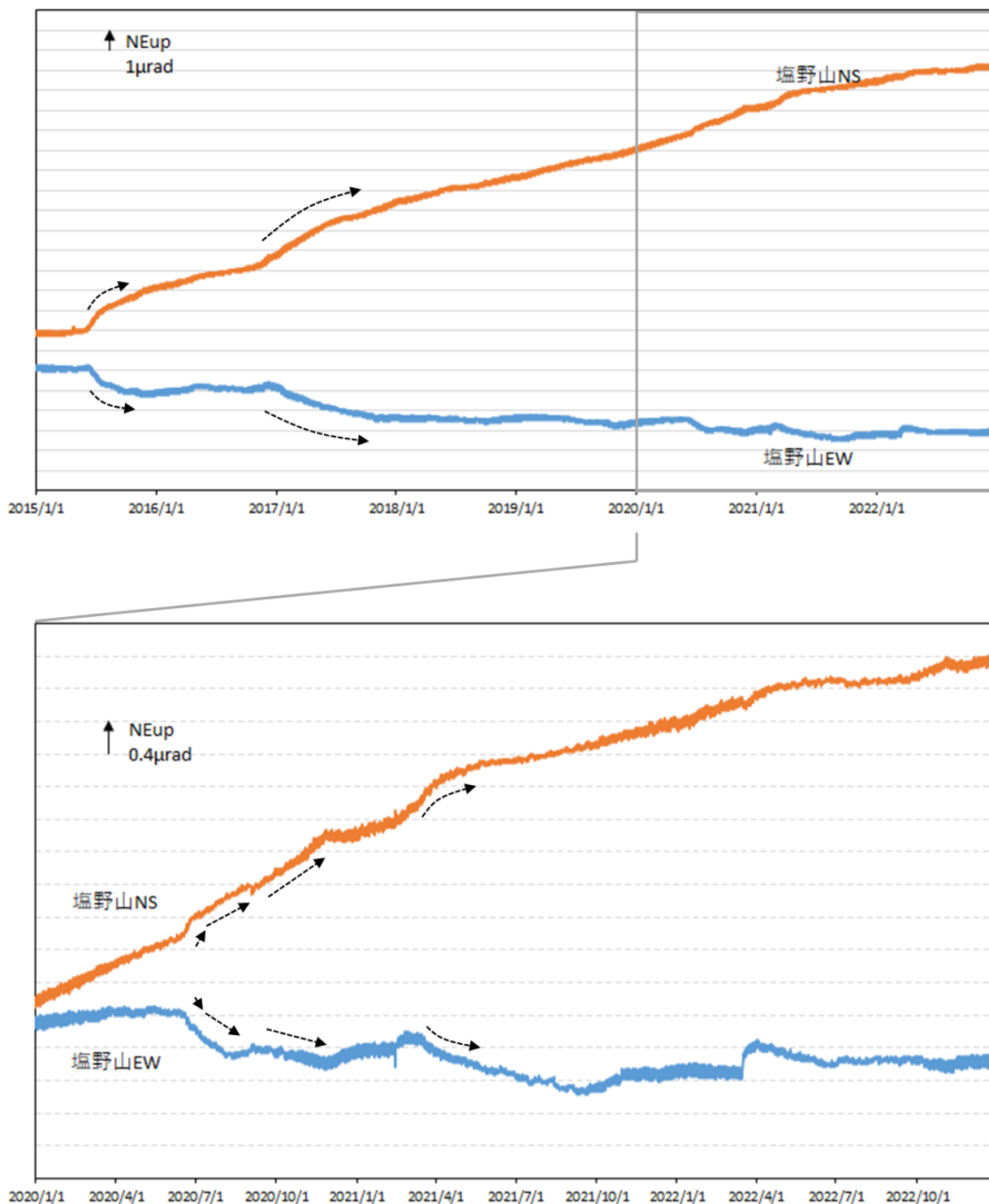


図 11 浅間山 塩野山観測点における傾斜データ (2015年1月1日~2022年12月31日)

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。

下段は上段に比べて縦軸を拡大しています。

- ・ 山頂の南側に設置した傾斜計では、9月12日から13日にかけて発生したBH型地震の増加前後も含め、明瞭な地殻変動は認められず、特段の変化はありません。
- ・ 同観測点において、過去には、浅間山の西側での膨張を示すと考えられる傾斜変動(矢印)がみられていました。
- ・ これらは、浅間山の西側のやや深いところが膨張源と考えられる変化で、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。

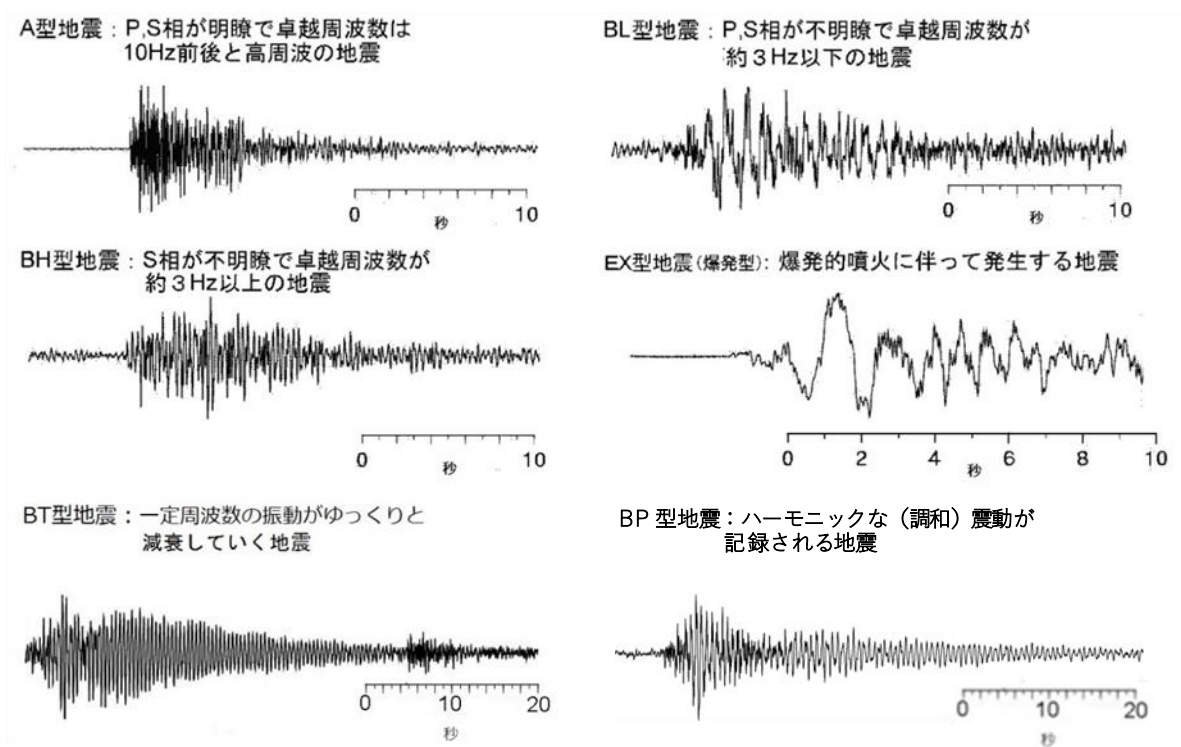
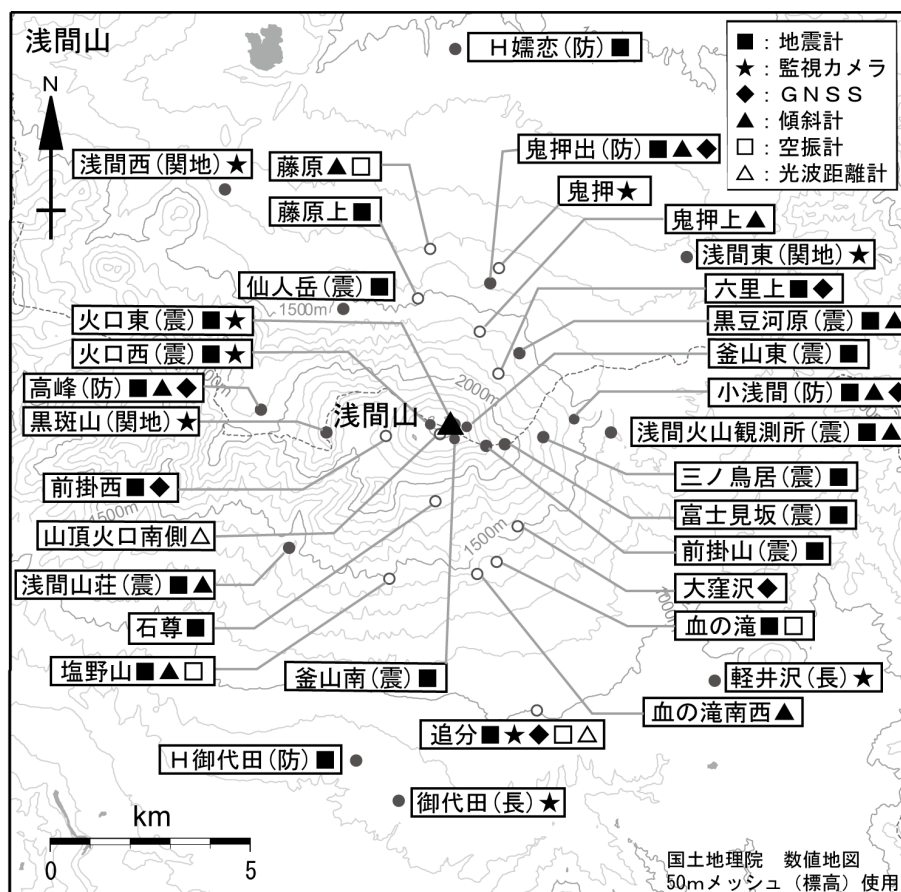


図12 浅間山でみられる火山性地震の特徴と波形例



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. 9	
	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. 2.26	器械点
	山頂火口南側	36° 24.10'	138° 31.80'	2443	0	-	反射点