

## 浅間山の火山活動解説資料（令和2年11月）

気象庁地震火山部  
火山監視・警報センター

山体浅部を震源とする火山性地震は、増減を繰り返しながら引き続き発生しており、噴煙量、火山ガス放出量も6月以前と比べ増加した状態が継続したほか、微弱な火映が時々観測されました。また、浅間山の西側での膨張を示すと考えられるわずかな傾斜変動もみられました。

浅間山では火山活動が高まっており、今後、山頂火口から概ね2km以内に影響を及ぼす小噴火の可能性がります。

山頂火口から概ね2kmの範囲では、引き続き弾道を描いて飛散する大きな噴石や火砕流に警戒してください。地元自治体等の指示に従って危険な地域には立ち入らないでください。

噴火時には、風下側では火山灰だけでなく小さな噴石が風に流されて降るおそれがあるため注意してください。

令和2年6月25日に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2（火口周辺規制）へ引き上げました。その後、警戒事項に変更はありません。

### ○ 活動概況

#### ・ 噴煙など表面現象の状況（図1、図2、図3、図4-①、図5-①③、図6-①③）

山頂火口からの噴煙は白色で、火口縁上600m以下で経過しました。噴煙量は6月以前と比べ増加した状態で経過しています。

山頂火口では、11月中旬頃から夜間に高感度の監視カメラで確認できる程度の微弱な火映を時々観測しています。火映が観測されたのは、2018年7月以来です。

24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見られず、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、これまでの観測と比べて、山頂火口内の一部で温度の高まりが認められました。

#### ・ 火山ガスの状況（図4-②、図5-②、図6-②）

6日、13日、25日及び30日に実施した火山ガス観測では、二酸化硫黄放出量は1日あたり700～1200トン（10月：1日あたり300～900トン）と概ねやや多い状態であり、6月以前と比べ増加した状態で経過しています。

#### ・ 地震や微動の発生状況（図4-③～⑧、図5-④～⑧、図6-④～⑧、図7、図11）

火山性地震は、増減を繰り返しながら引き続き発生していますが、概ねやや少ない状態で推移しています。震源は、従来から見られている山頂直下の海拔1～2km付近と山頂のやや西側の海拔0km付近に分布しました。

また、振幅の小さな火山性微動は、11月上旬に時々発生しました。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページ（[https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly\\_v-act\\_doc/monthly\\_vact.php](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。

次回の火山活動解説資料（令和2年12月分）は令和3年1月12日に発表する予定です。

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）。

・地殻変動の状況（図4-⑨、図5-⑨⑩、図6-⑨⑩、図8、図9、図10）

山頂の南側に設置した傾斜計において、6月下旬頃から浅間山西側での膨張を示すと考えられる傾斜変動が見られましたが、8月中旬頃からほぼ停滞していました。10月頃から再びわずかながらも同様の変化がみられましたが、11月下旬には認められなくなっています。

GNSS連続観測では、7月頃に一部の基線でわずかな伸びの変化が見られましたが、8月頃から引き続きほぼ停滞しています。

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。



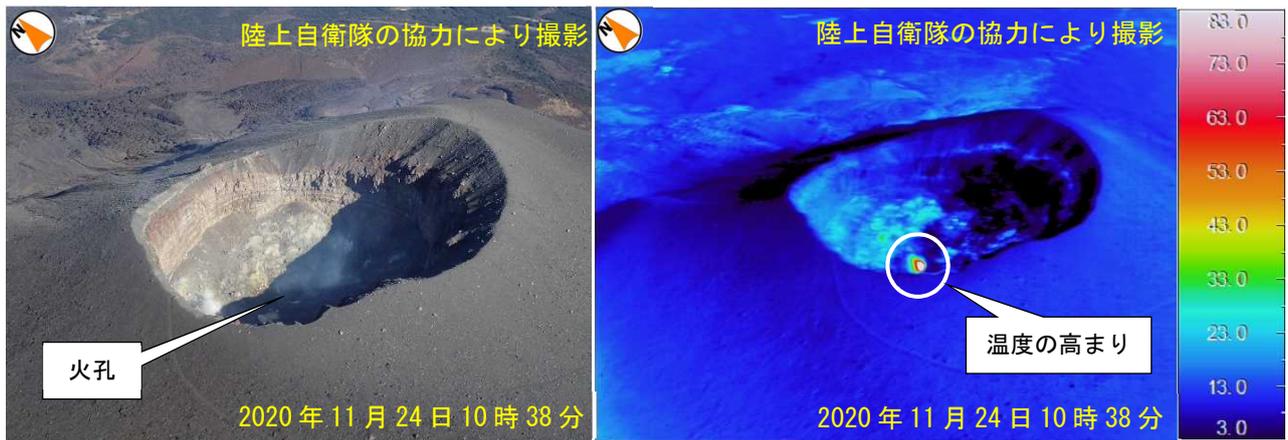
図1 浅間山 山頂部の噴煙の状況  
黒斑山監視カメラ（長野県）（11月18日）

- ・山頂火口からの噴煙は白色で、火口縁上600m以下で経過しました。



図2 浅間山 火映の状況  
黒斑山監視カメラ（長野県）（11月17日）

- ・夜間に高感度の監視カメラで確認できる程度の微弱な火映を時々観測しています（白丸内）。



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：9℃、湿度：9%



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：-4℃、湿度：24%



山頂火口の南西 高度約3,200m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：8℃、湿度：44%

図3 浅間山 火口付近の状況

（上段：2020年11月24日、中段：2019年12月16日、下段：2019年5月27日）

- ・24日に陸上自衛隊の協力を得て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見られず、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、昨年（2019年）の観測と比べて、火口底中央部の火孔付近（白丸内）の温度が高くなっているなど、火口内の一部で温度の高まりが認められました。

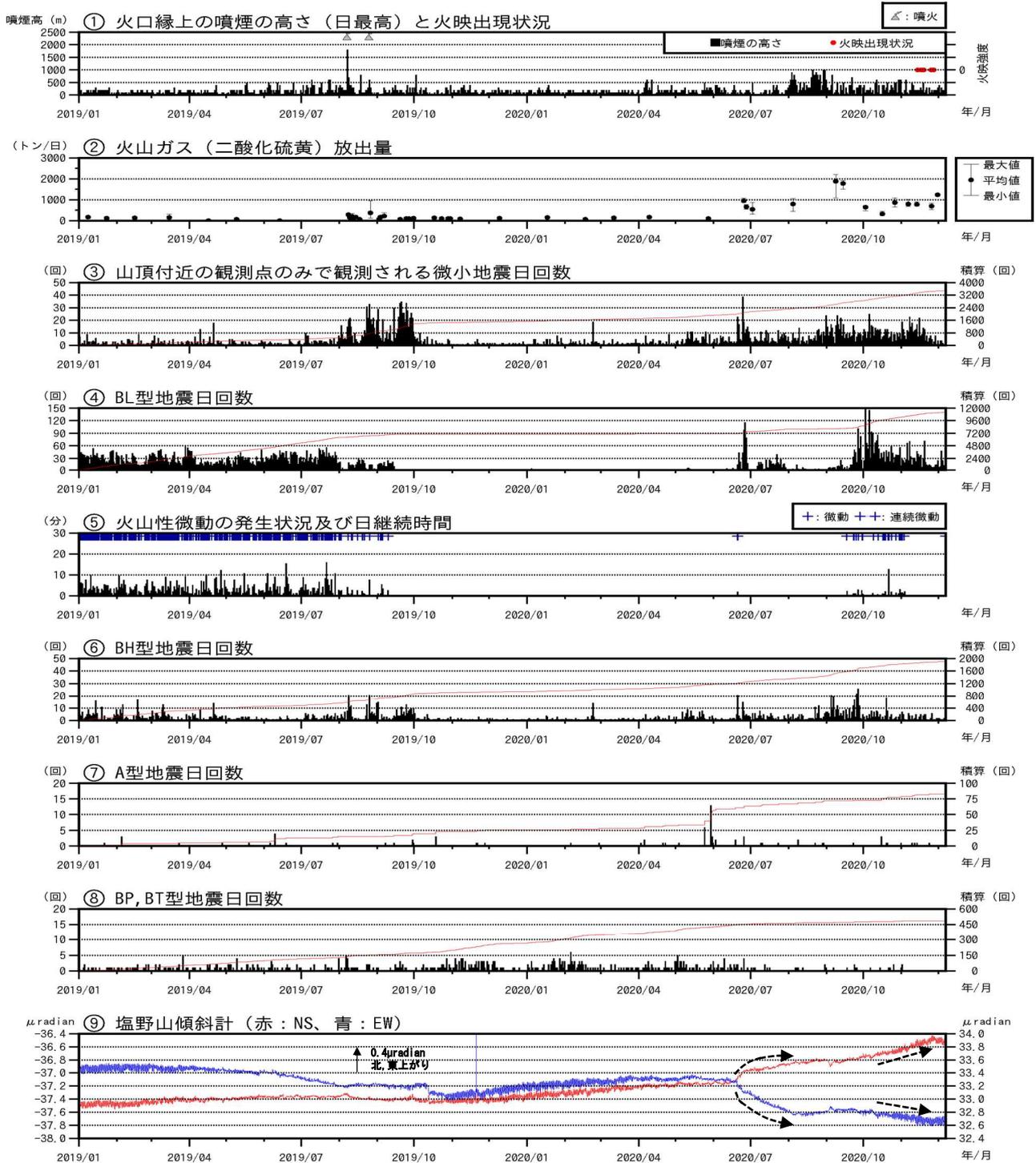


図4 浅間山 火山活動経過図 (2019年1月1日~2020年12月6日)

③に示す微小地震とは、④⑥及び図3, 4の⑤⑦で示す火山性地震よりも振幅が小さく、振幅が計数基準（石尊観測点で最大振幅0.1 $\mu$ 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 $\mu$ m/s以上の地震。

赤色線は積算回数を表し、右縦軸で示す。

- ・ 6月20日以降、山体浅部を震源とする火山性地震が増加しました。11月も増減を繰り返しながら引き続き発生していますが、概ねやや少ない状態で推移しています。
- ・ 6日、13日、25日及び30日に実施した火山ガス観測では、二酸化硫黄放出量は1日あたり700~1200トンと概ねやや多い状態でした。火山活動が活発化した6月以降、増加した状態が継続しています。
- ・ 山頂の南側に設置した傾斜計において、6月下旬頃から浅間山西側での膨張を示すと考えられる傾斜変動が見られましたが、8月中旬頃からほぼ停滞していました。10月頃から再びわずかながらも同様の変化がみられましたが、11月下旬には認められなくなっています。
- ・ 火山性微動は、振幅の小さなものが時々発生しています。

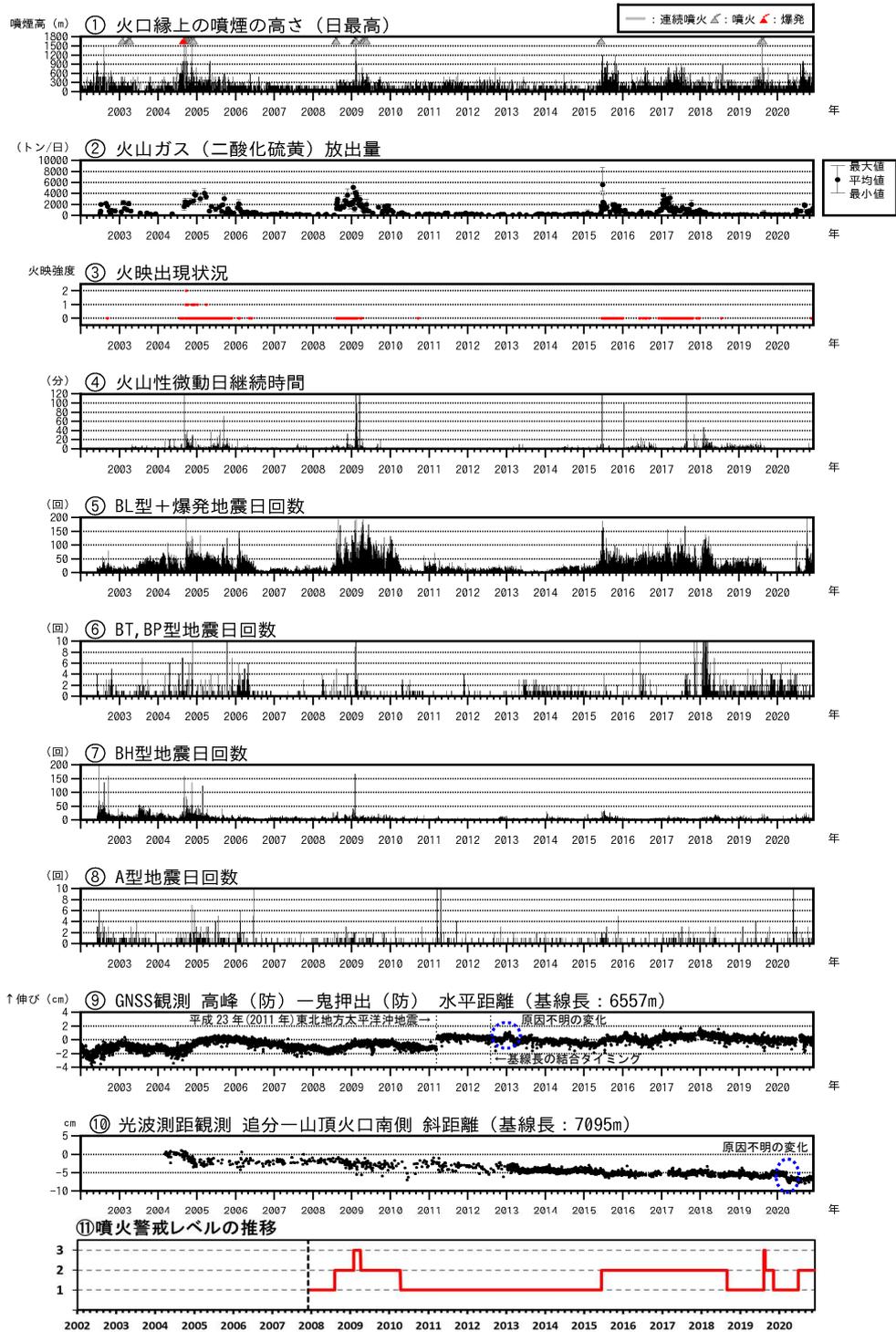


図5 浅間山 火山活動経過図（2002年1月1日～2020年11月30日）

図5及び図6の説明

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

図5② 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。

図5③、図6③ 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

図5⑨、図6⑨ 2012年7月31日まで 気象庁の高峰—鬼押出観測点間の基線長（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。

図5⑪ 噴火警戒レベルの推移（2007年12月1日運用開始）

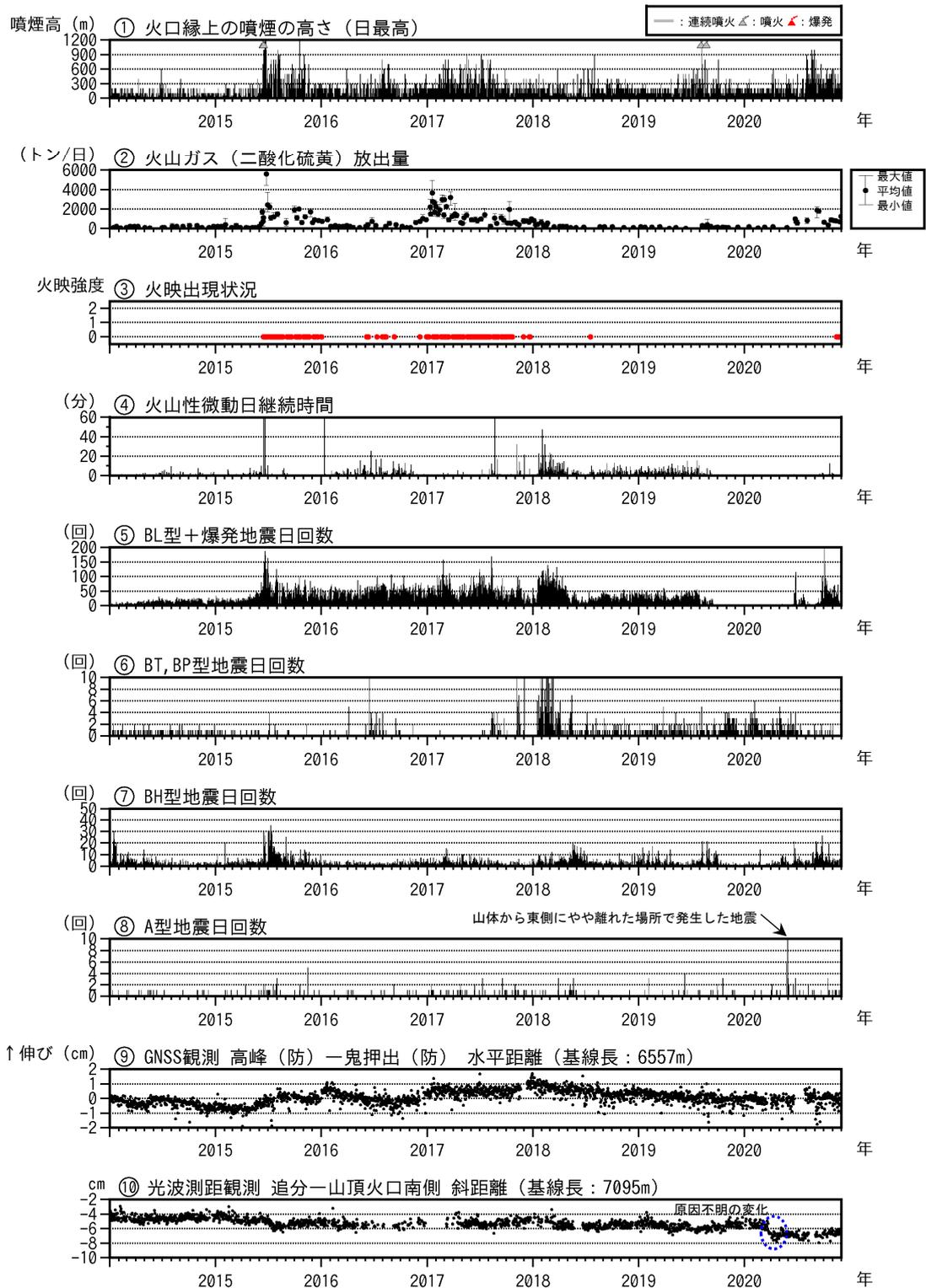


図6 浅間山 最近の火山活動経過図（2014年1月1日～2020年11月30日）

図の説明は前ページに掲載しています。

- ・ 山頂火口からの噴煙は白色で、火口縁上 600m以下で経過しました。
- ・ 火山ガス観測では、二酸化硫黄の放出量は、1日あたり 700～1200 トンと概ねやや多い状態でした。火山活動が活発化した6月以降、増加した状態が継続しています。
- ・ 11月中旬頃から微弱な火映が時々観測されています。
- ・ 振幅の小さな火山性微動は、11月上旬に時々発生しました。
- ・ 火山性地震は、増減を繰り返しながら引き続き発生しています。

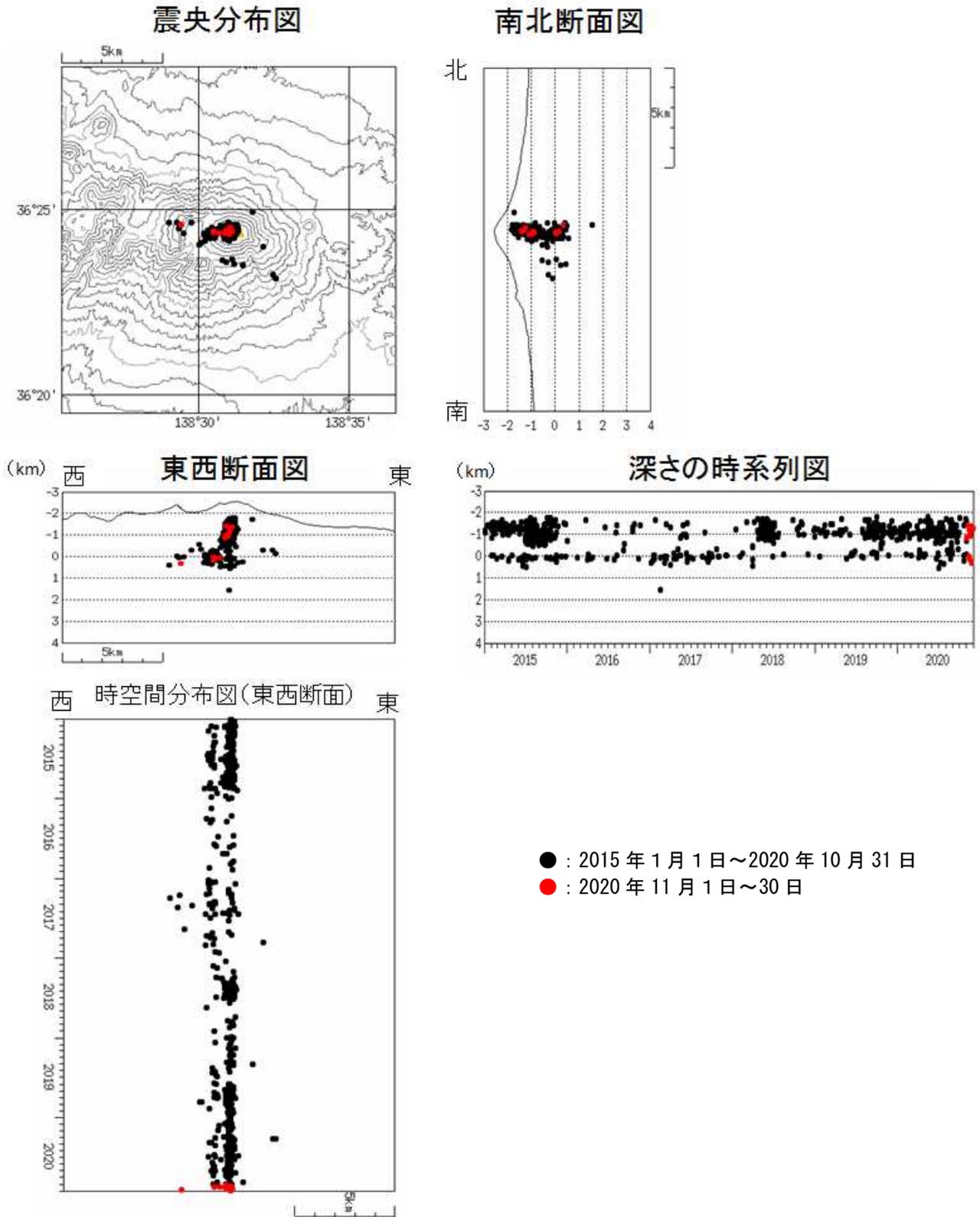


図7 浅間山 震源分布図（2015年1月1日～2020年11月30日）  
・火山性地震の震源は、従来から見られている山頂直下の海拔1～2km付近と山頂のやや西側の海拔0km付近に分布しています。

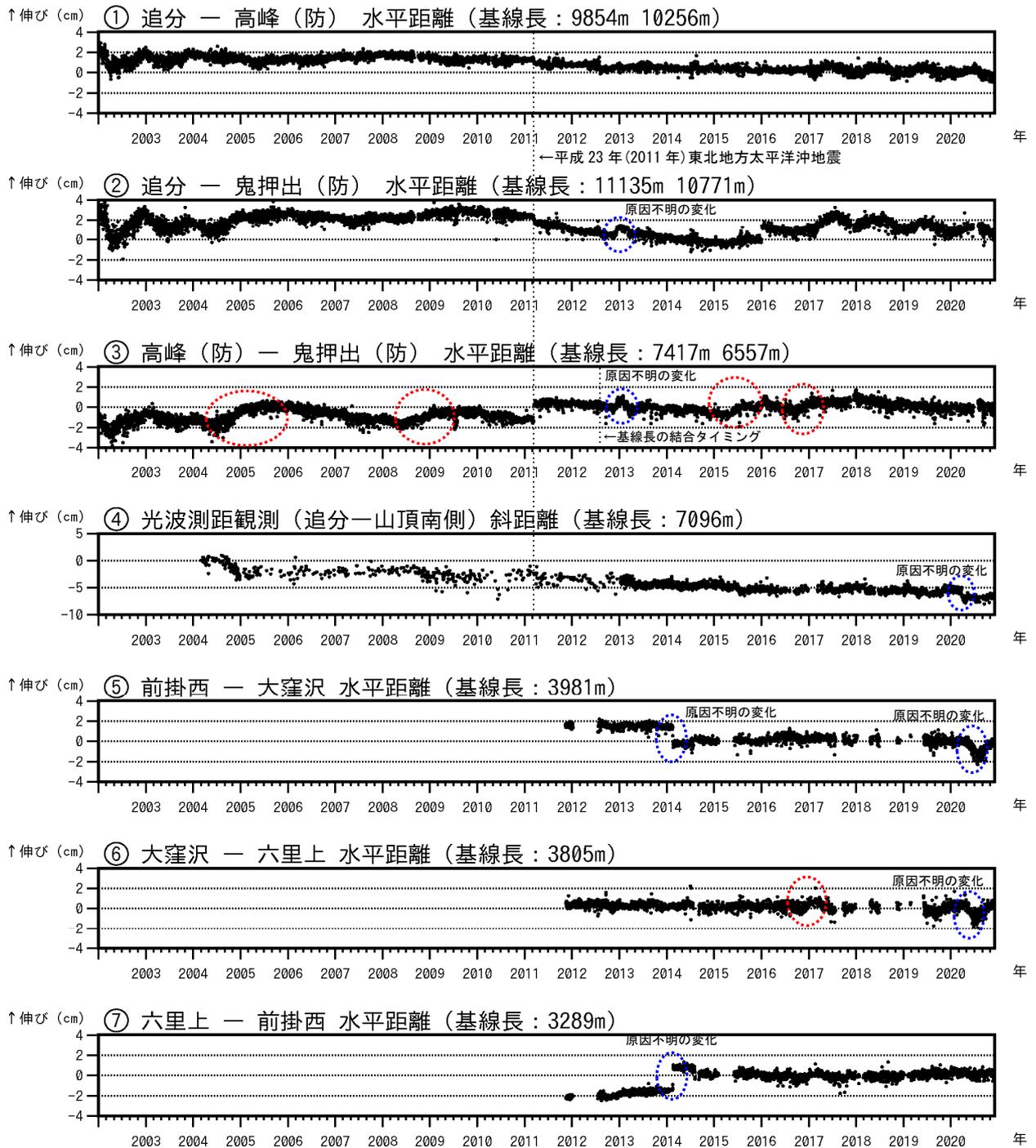


図8-1 浅間山 GNSS 連続観測及び光波測距観測の結果  
(2002年1月1日～2020年11月30日)

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9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見られています。

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。

- ・③⑥の基線の赤破線の期間に、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。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。
- ・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。

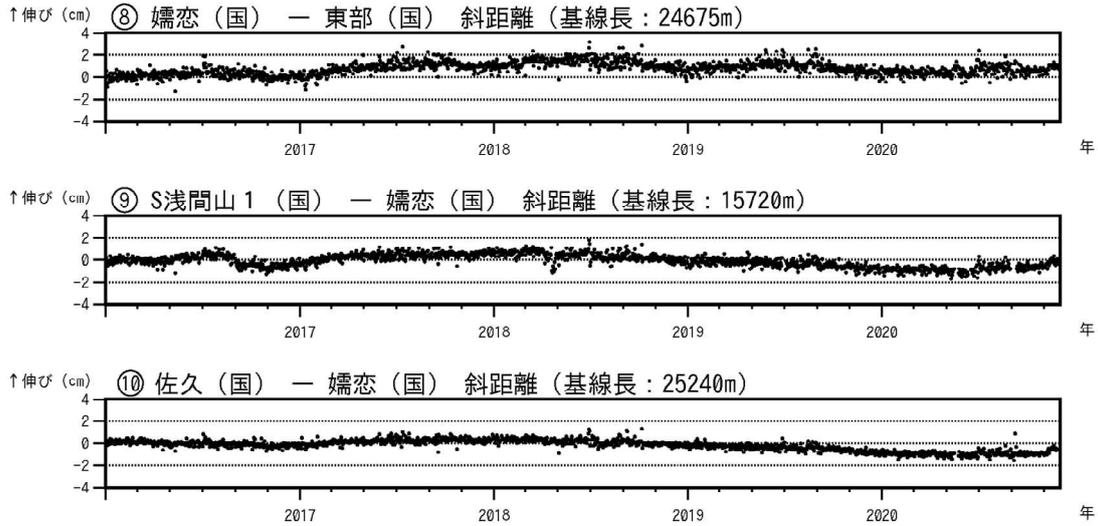


図8-2 浅間山 GNSS 連続観測結果(2016年1月1日~2020年11月30日)

⑧⑨⑩は図9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、7月頃に⑧の基線などでわずかな伸びの変化が見られましたが、8月頃からほぼ停滞しています。

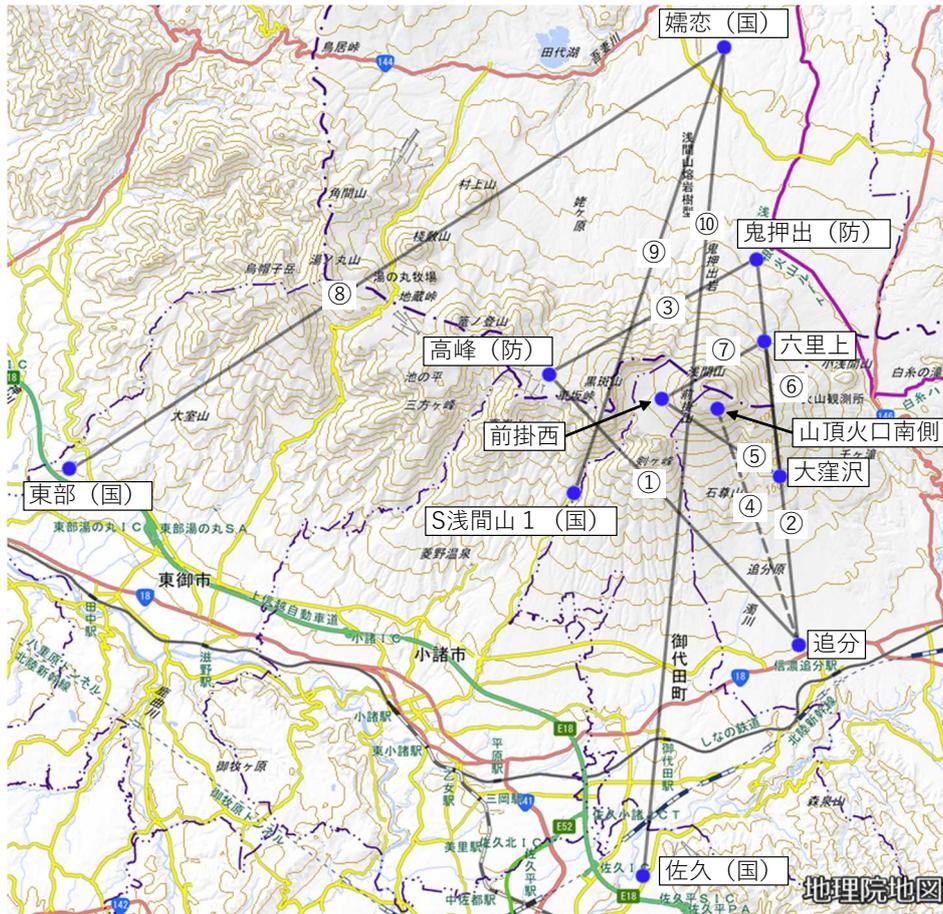


図9 浅間山 地殻変動連続観測点配置図

(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③は図5、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8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5、図6の⑩、図8の④に対応しています。

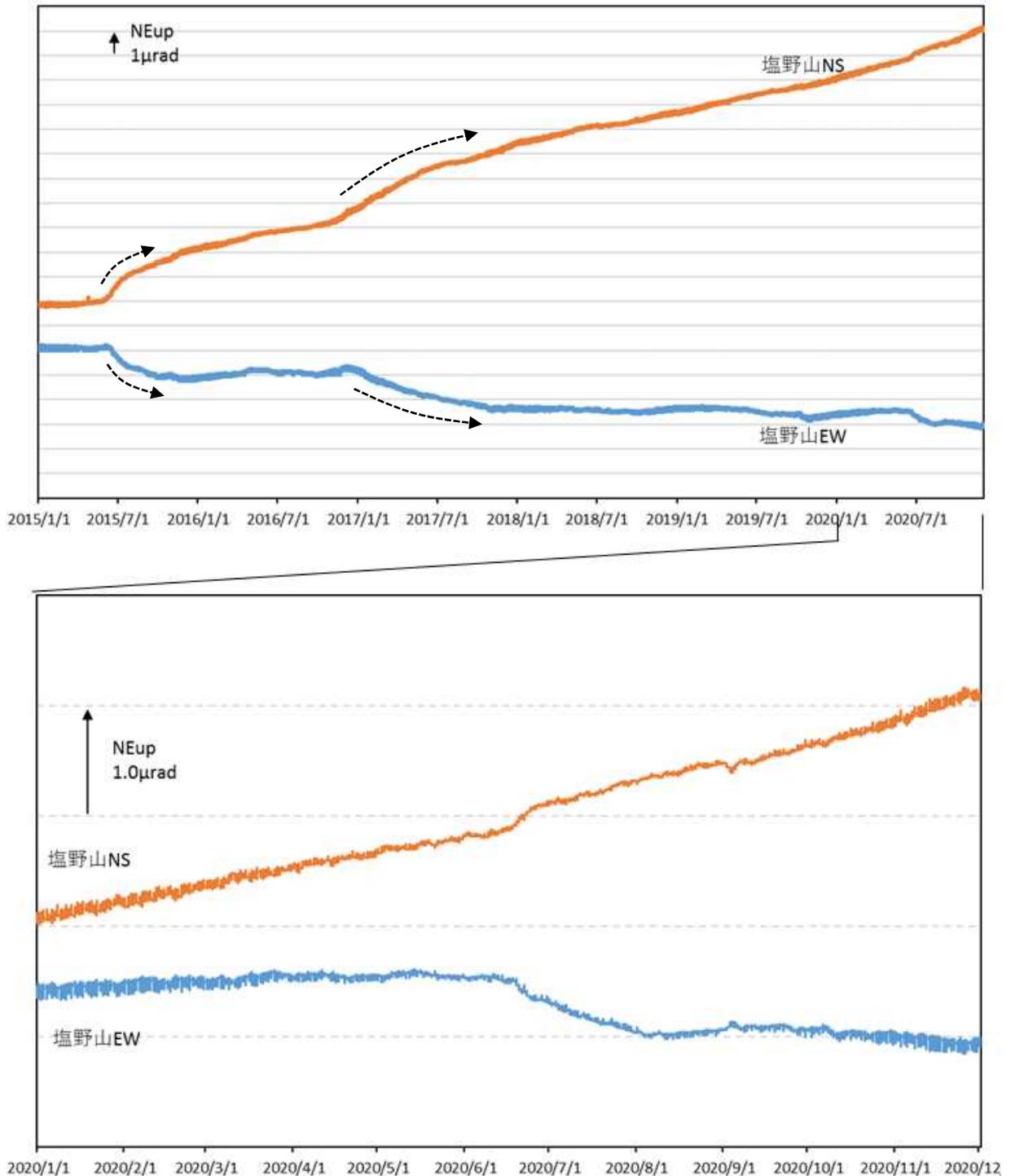


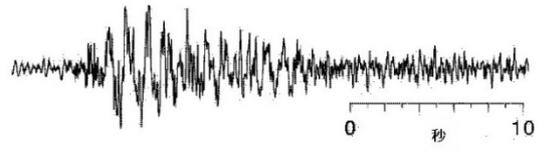
図 10 浅間山 塩野山観測点における傾斜データ(2015年1月1日～2020年11月30日)  
 データは時間平均値を使用しており、長期にわたるトレンドを補正しています。  
 下段は上段に比べて縦軸を拡大しています。

- ・ 山頂の南側に設置した傾斜計において、6月下旬頃から浅間山西側での膨張を示すと考えられる傾斜変動が見られましたが、8月中旬頃からほぼ停滞していました。10月頃から再びわずかながらも同様の変化がみられましたが、11月下旬には認められなくなっています。
- ・ 2015年6月上旬頃からと、2016年12月以降から2018年1月にかけて、山頂西側のやや深いところが膨張源と考えられる緩やかな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。

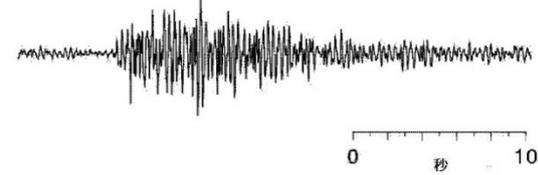
A型地震：P,S相が明瞭で卓越周波数は10Hz前後と高周波の地震



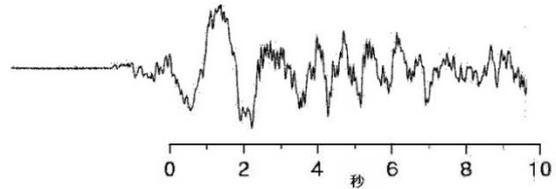
BL型地震：P,S相が不明瞭で卓越周波数が約3Hz以下の地震



BH型地震：S相が不明瞭で卓越周波数が約3Hz以上の地震



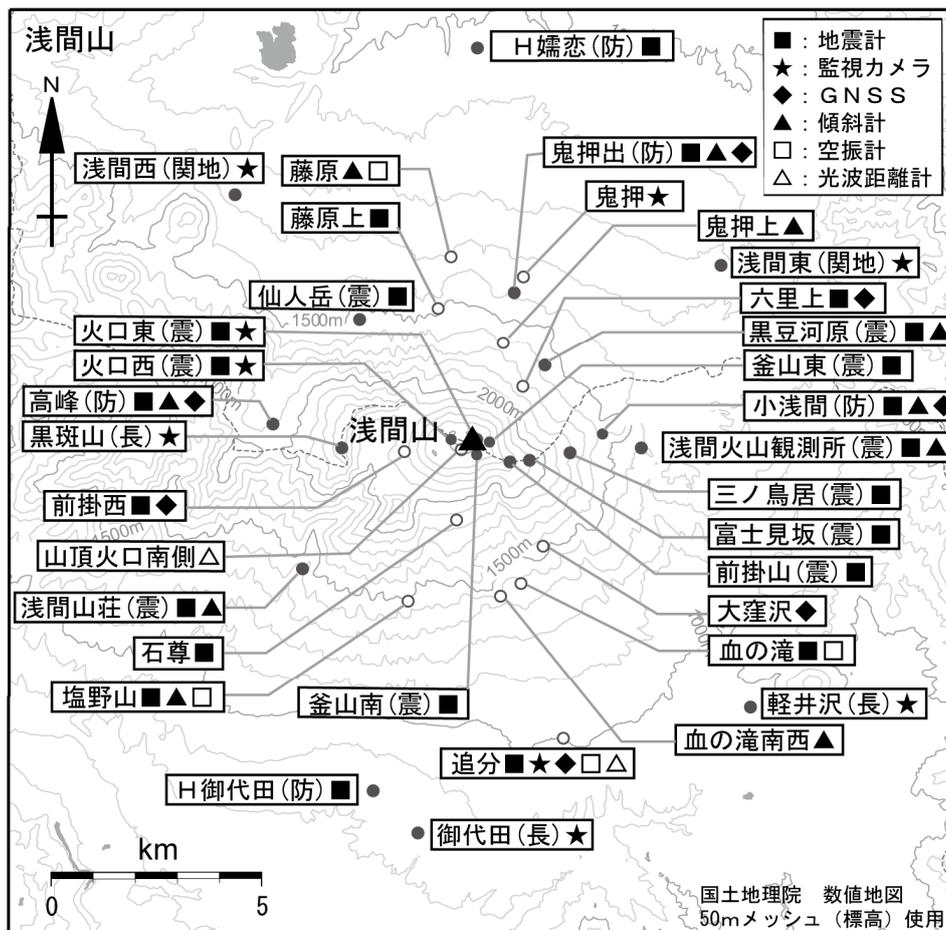
EX型地震(爆発型)：爆発的噴火に伴って発生する地震



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 主な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