

浅間山の火山活動解説資料（令和5年12月）

気象庁地震火山部
火山監視・警報センター

火山性地震は、7月下旬以降、概ね少ない状態で経過しています。山体の西側での膨張を示すと考えられる地殻変動は11月頃より停滞しています。一方、火山ガス（二酸化硫黄）放出量は、1日あたり500トン前後で推移しており、3月下旬以前に比べて多い状態が続いています。引き続き、山頂火口から概ね2kmの範囲に影響を及ぼす噴火が発生する可能性があります。

山頂火口から概ね2kmの範囲では、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5年3月23日に火口周辺警報（噴火警戒レベル2、火口周辺規制）を発表しました。その後警報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1～3、図4-①、図5-①③）

山頂火口からの噴煙は白色で、噴煙の高さは11月頃から次第に低下しており、今期間は火口縁上400m以下で経過しました。

今期間、火映は観測されませんでした。

8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、火口底中央部の火孔付近と西側領域および北東領域で温度の高い箇所が認められました。前回の観測（2023年6月）と比較して、地表面温度の分布に特段の変化はみられませんでした。前々回の観測（2022年11月）時よりも火孔付近の温度の高い状態が続いています。

・ 火山ガスの状況（図4-②、図5-②）

期間内に実施した現地調査では、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は1日あたり300～700トンでした。11月以降、放出量は1日あたり500トン前後で推移しており、3月下旬以前に比べて多い状態が続いています。

・ 地震や微動の発生状況（図4-③～⑤、図5-④～⑧、図6、図10）

山体浅部を震源とする火山性地震は、22日から23日にかけて一時的に増加しましたが、概ね少ない状態で経過しました。

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-1km（海拔1km）付近、山頂のやや西側の深さ0km（海拔0km）付近及び黒斑山付近の深さ0km（海拔0km）付近に分布しました。今期間、火山性微動は観測されませんでした。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページでも閲覧することができます。

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

次回の火山活動解説資料（令和6年1月分）は令和6年2月8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/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）』を使用しています。

・地殻変動の状況（図4-⑥、図5-⑨⑩、図7～9）

3月中旬以降、山体の西側での膨張を示すと考えられる傾斜変動が認められていましたが、11月頃から停滞しています。

また、GNSS連続観測においても、一部の基線でわずかな伸びがみられていましたが、11月頃から停滞しています。

光波測距観測では、今期間、縮みの傾向は認められませんでした。

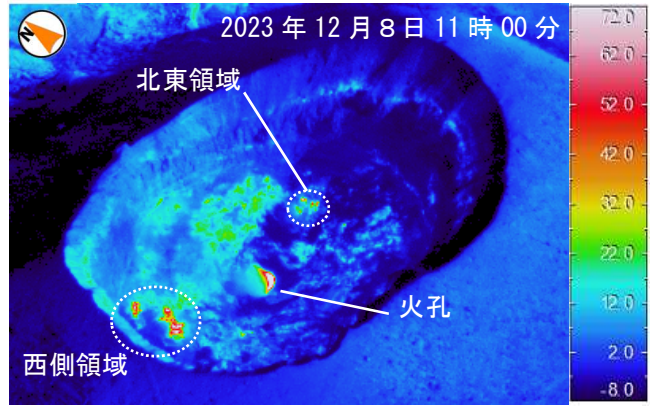


図1 浅間山 山頂部の噴煙の状況
追分監視カメラ（12月4日）

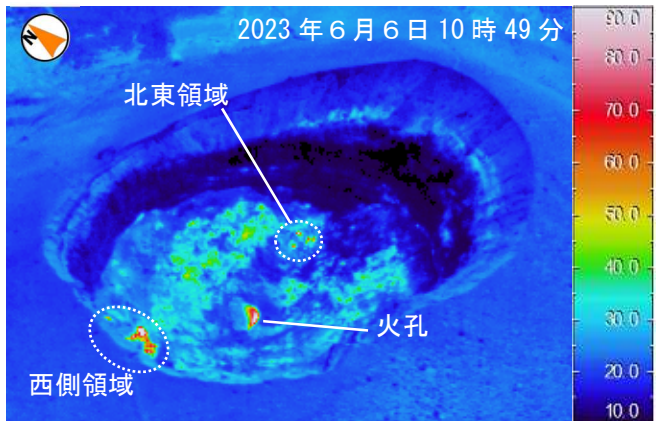
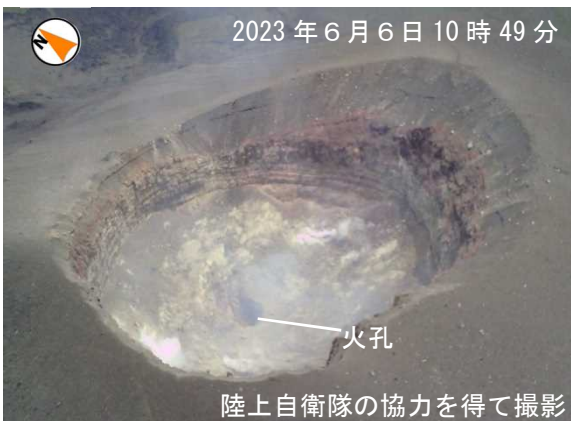


図2 浅間山 山頂部の噴煙の状況
鬼押監視カメラ（12月19日）

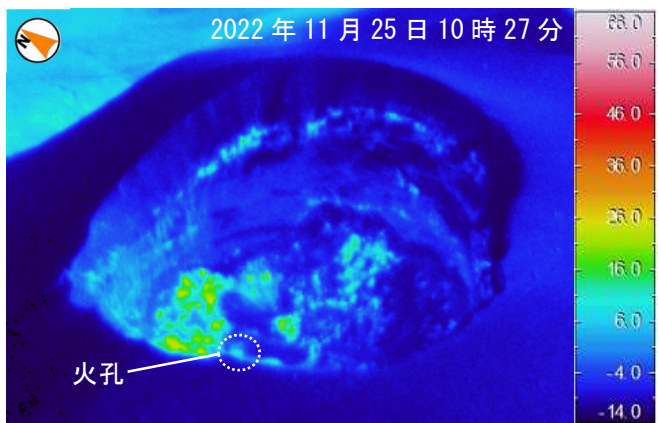
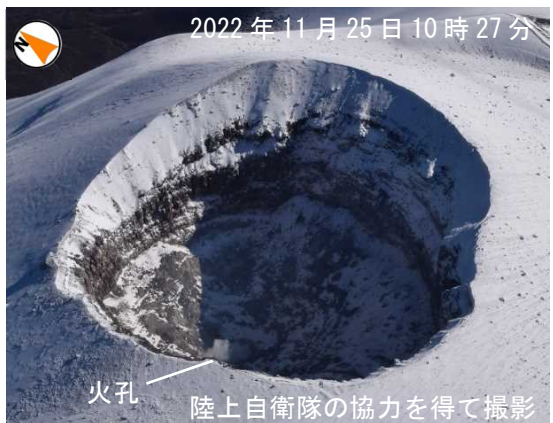
- ・山頂火口からの噴煙は白色で、噴煙の高さは11月頃から次第に低下しており、今期間は火口縁上400m以下で経過しました。



山頂火口の南西 高度約3,100mから撮影（天気：快晴、気温：約-4℃）



山頂火口の南西 高度約3,100mから撮影（天気：薄曇、気温：約5℃）



山頂火口の南西 高度約3,100mから撮影（天気：快晴、気温：約-1.5℃）

図3 浅間山 火口付近の状況

（上段：2023年12月8日、中段：2023年6月6日、下段：2022年11月25日）

- ・ 8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、火口底中央部の火孔付近と西側領域および北東領域で温度の高い箇所が認められました。前回の観測（2023年6月）と比較して、地表面温度の分布に特段の変化はみられませんが、前々回の観測（2022年11月）時よりも火口付近の温度の高い状態が継続しています。

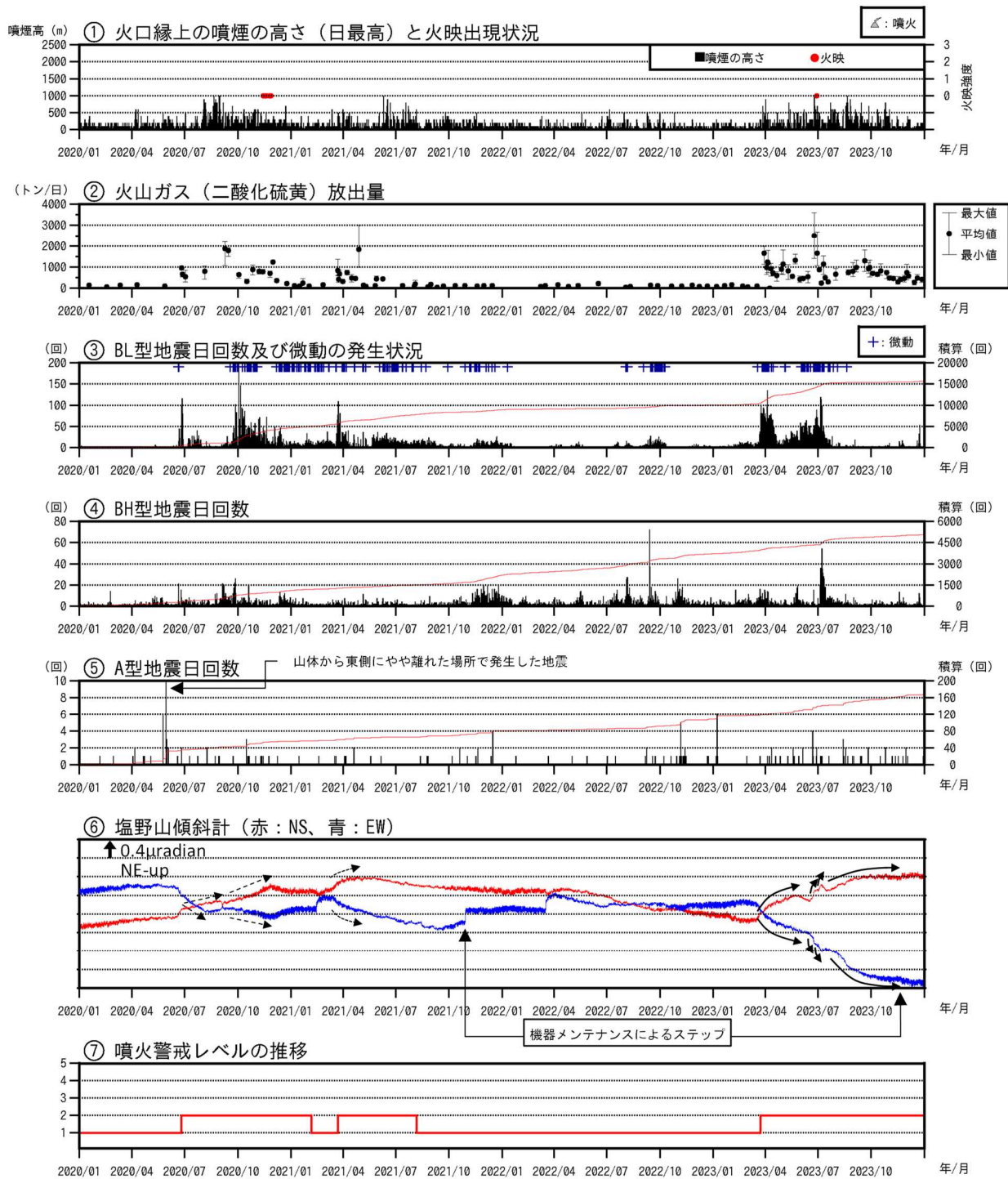


図4 浅間山 火山活動経過図（2020年1月1日～2023年12月31日）

- ・ 噴煙の高さは11月頃から次第に低下しており、今期間は火口縁上400m以下で経過しました（①）。
- ・ 火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は1日あたり300～700トンでした。11月以降、放出量は1日あたり500トン前後で推移しており、3月下旬以前に比べて多い状態が続いています（②）。
- ・ 山体浅部を震源とする火山性地震は、22日から23日にかけて一時的に増加しましたが、概ね少ない状態で経過しました（③④⑤）。
- ・ 今期間、火山性微動は観測されませんでした（③）。
- ・ 3月中旬以降、山体の西側での膨張を示すと考えられる傾斜変動が認められていましたが、11月頃から停滞しています（⑥黒矢印）。

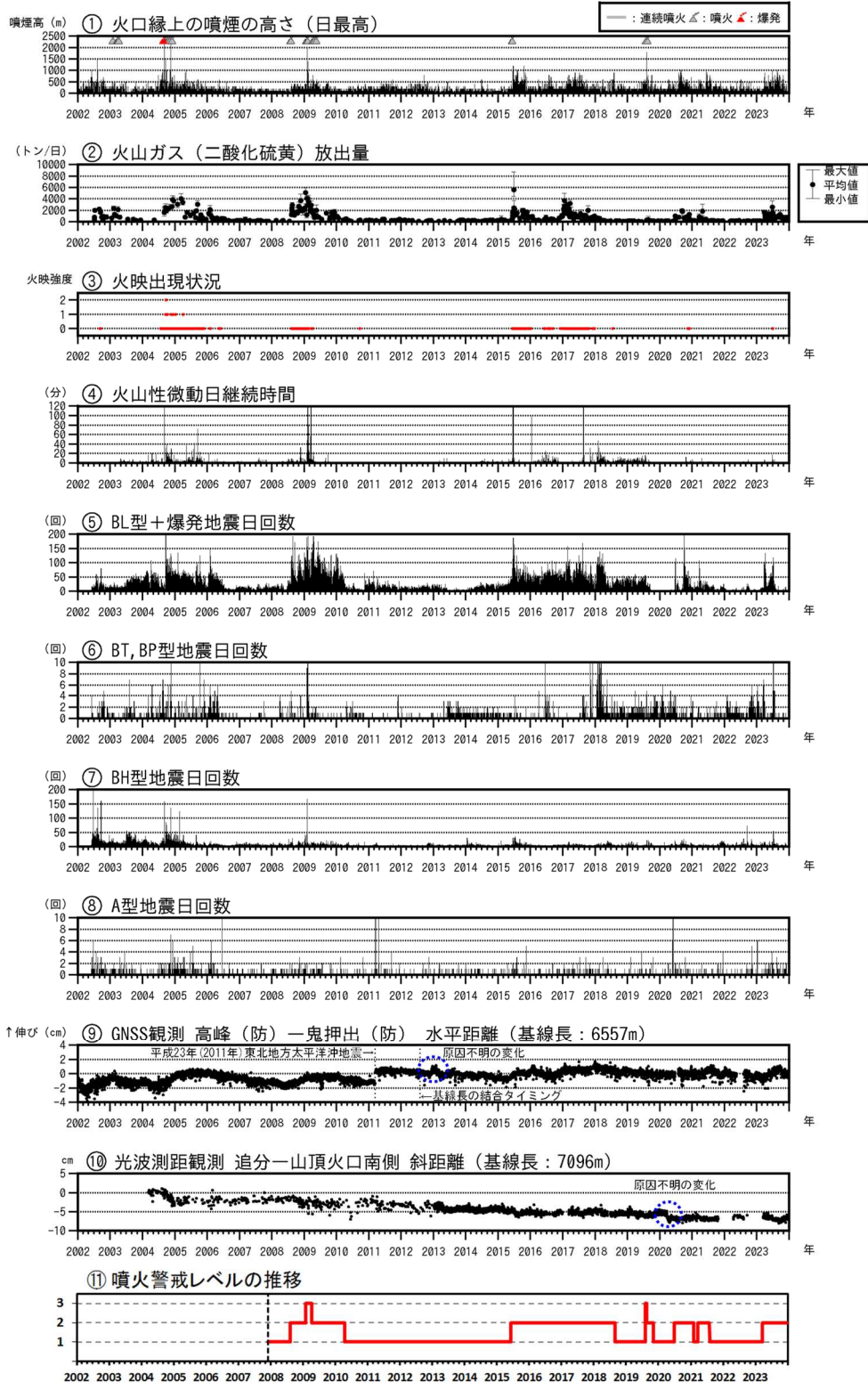


図5 浅間山 火山活動経過図 (2002年1月1日～2023年12月31日)

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 10 のとおりです。

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

⑨ 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。

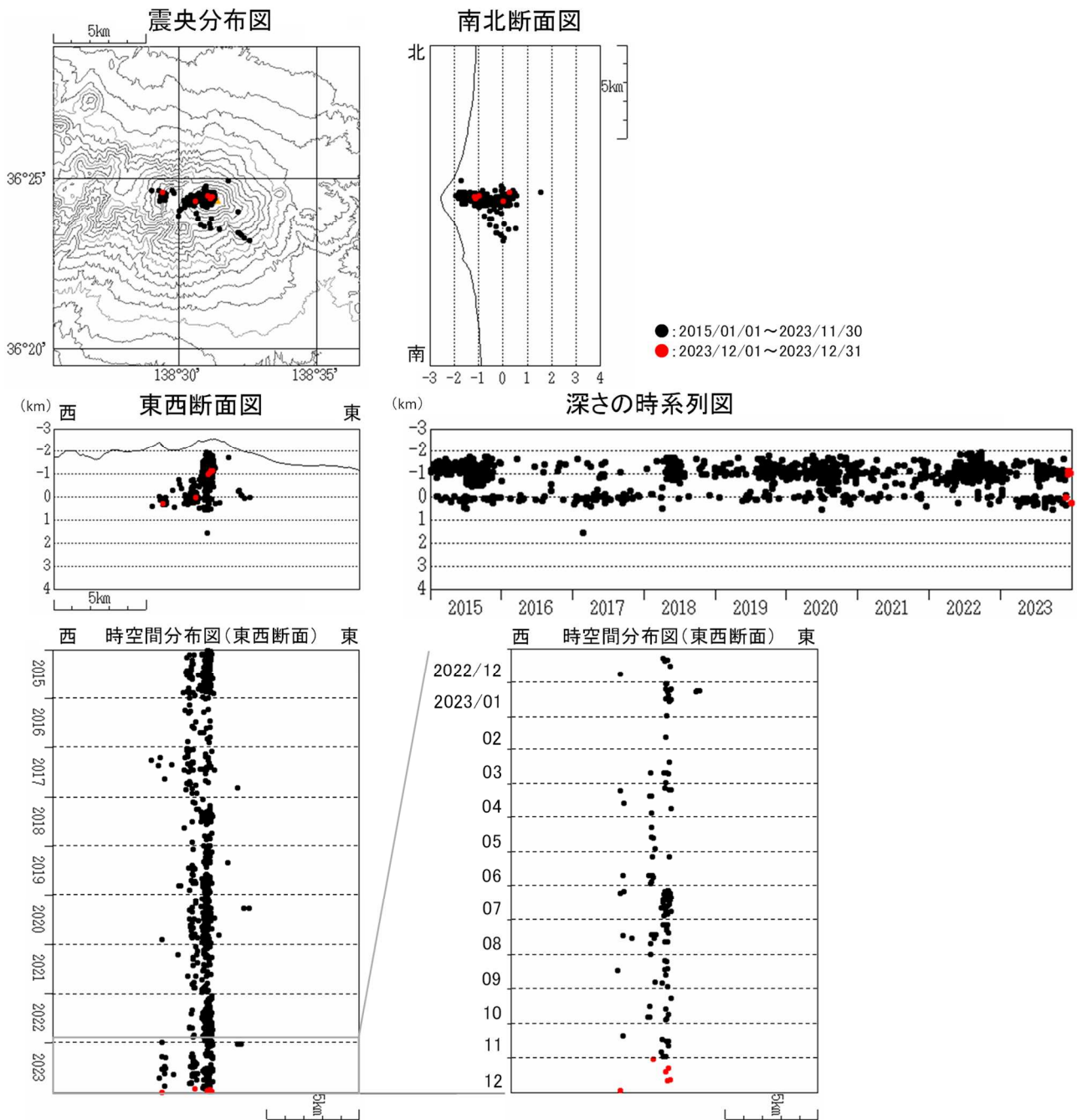


図6 浅間山 震源分布図（2015年1月1日～2023年12月31日）

- ・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-1 km（海拔1 km）付近、山頂のやや西側の深さ0 km（海拔0 km）付近及び黒斑山付近の深さ0 km（海拔0 km）付近に分布しました。

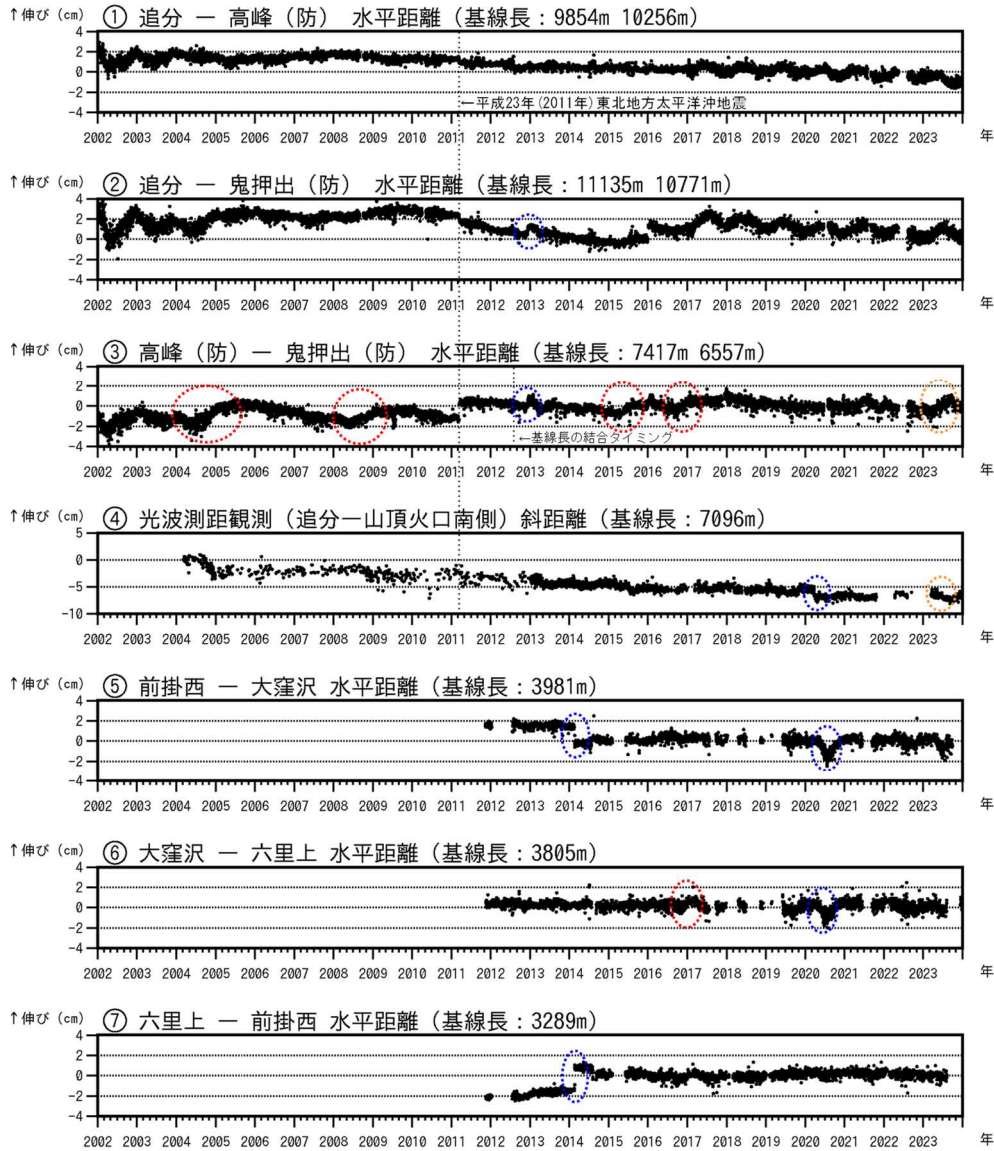


図 7-1 浅間山 GNSS 連続観測及び光波測距観測の結果(2002 年 1 月 1 日~2023 年 12 月 31 日)
GNSS 連続観測においては、2010 年 10 月及び 2016 年 1 月に解析方法を変更しています。

(防)：国立研究開発法人防災科学技術研究所

①~⑦は図 8 の①~⑦にそれぞれ対応しています。空白部分は欠測を示します。

①2012 年 7 月 31 日まで 気象庁の追分-高峰観測点間の水平距離 (9854m)。
2012 年 8 月 1 日以降 気象庁の追分-防災科学技術研究所の高峰観測点間の水平距離 (10256m)。

②2012 年 7 月 31 日まで 気象庁の追分-鬼押出観測点間の水平距離 (11135m)。
2012 年 8 月 1 日以降 気象庁の追分-防災科学技術研究所の鬼押出観測点間の水平距離 (10771m)。
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。

③2012 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 (7417m)。
2012 年 8 月 1 日以降 防災科学技術研究所の高峰-鬼押出観測点間の水平距離 (6557m)。

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。
その他、青破線で囲んだ変化は原因不明の変化ですが、火山活動によるものではないと考えられます。

・ GNSS 連続観測では、一部の基線でわずかな伸びがみられていましたが (③の基線の橙破線の期間)、11 月頃から停滞しています。

過去には、山体の西側を挟む基線などでわずかな伸びがみられました (③⑥の基線の赤破線の期間)。これらは浅間山西麓の地下でのマグマの蓄積を示すと考えられています。

・ 光波測距観測では、7 月初め頃から 9 月下旬頃にかけて山頂と追分の間でわずかな縮みの傾向がみられました。これは、山頂部のごく浅いところの膨張によるものである可能性があります (④の基線の橙破線の期間)。今期間、縮みの傾向は認められませんでした。

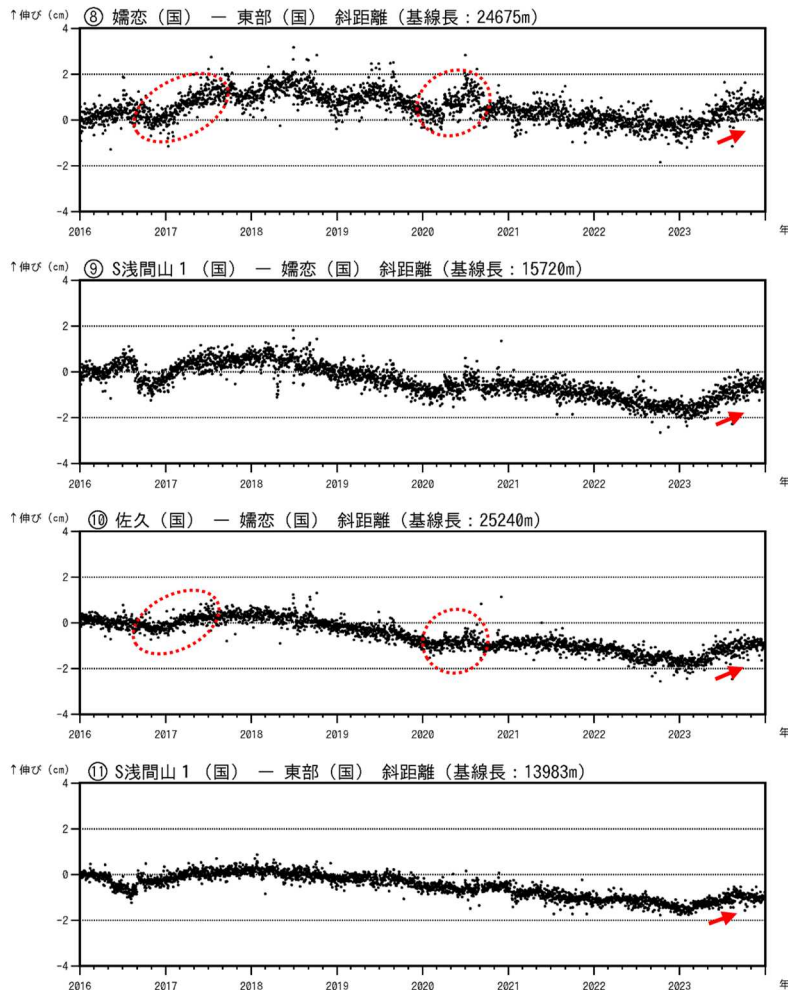


図7-2 浅間山 GNSS連続観測結果(2016年1月1日~2023年12月31日)
 ⑧⑨⑩⑪は図8の⑧⑨⑩⑪にそれぞれ対応しています。空白部分は欠測を示します。(国): 国土地理院。

- ・ GNSS 連続観測では、一部の基線でわずかな伸びがみられていましたが（赤矢印）、11月頃から停滞しています。
- ・ 過去には、山体の西側を挟む基線などでわずかな伸びがみられました（⑧⑩の基線の赤破線の期間）。これらは浅間山西麓の地下でのマグマの蓄積を示すと考えられています。

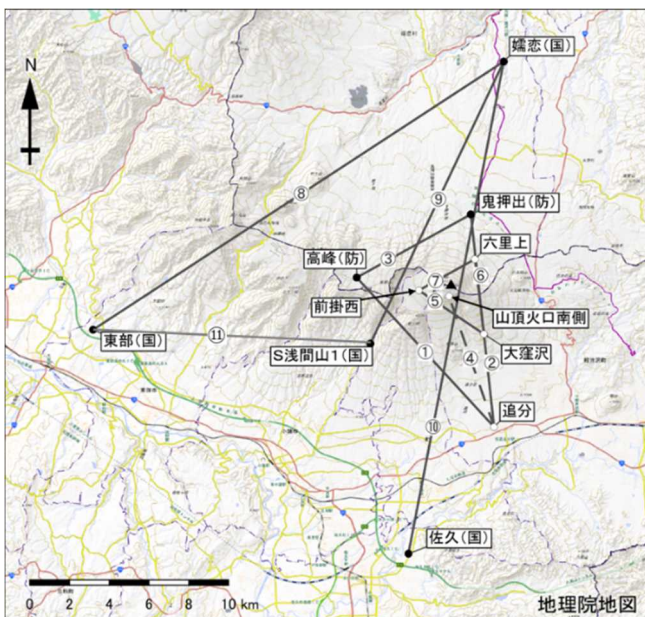


図8 浅間山 地殻変動連続観測点配置図
 (防): 国立研究開発法人防災科学技術研究所、
 (国): 国土地理院
 GNSS 基線③は図5⑨に対応しています。また、GNSS 基線①~③及び⑤~⑪は図7の①~③及び⑤~⑪にそれぞれ対応しています。
 光波測距測線④は図5の⑩、図7-1の④に対応しています。

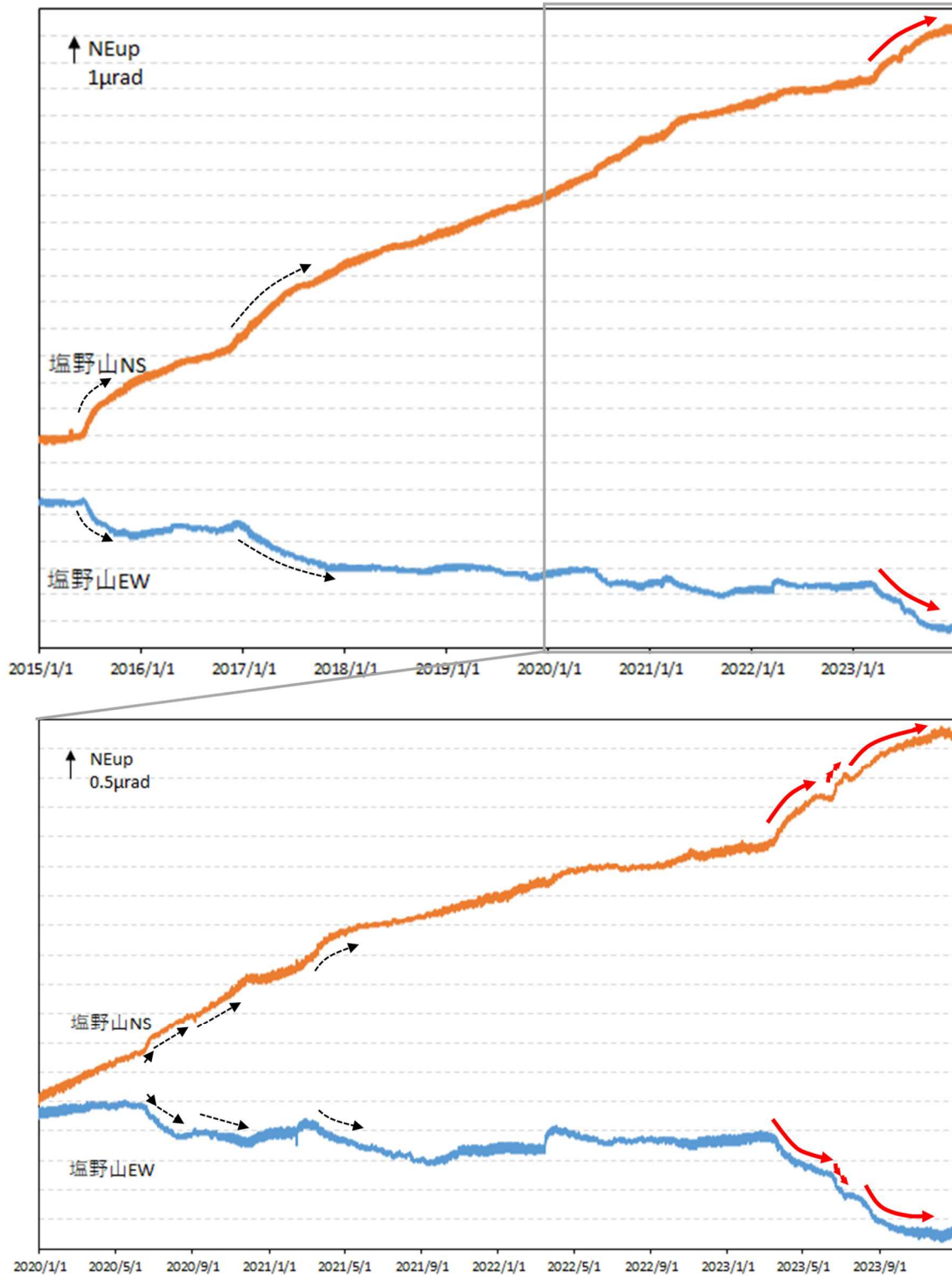
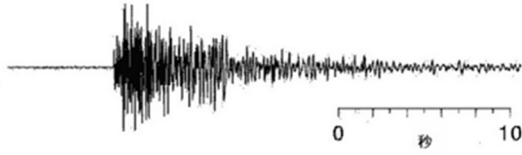


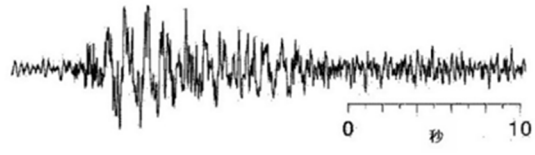
図9 浅間山 塩野山観測点における傾斜データ（2015年1月1日～2023年12月31日）
 データは時間平均値を使用しており、長期にわたるトレンドを補正しています。
 下段は上段に比べて縦軸を拡大しています。

- ・ 3月中旬以降、山体の西側での膨張を示すと考えられる傾斜変動が認められていました。その間、6月中旬から7月上旬にかけて一時的に変動が大きくなるがありました（赤矢印）。
- ・ 9月頃からの西側での膨張を示すと考えられる傾斜変動は次第に鈍化し、11月頃から停滞しています。
- ・ 同観測点では過去にも山体の西側での膨張を示すと考えられる傾斜変動がみられていました（黒矢印）。
- ・ これらは浅間山西麓の地下でのマグマの蓄積を示す変化と考えられています。

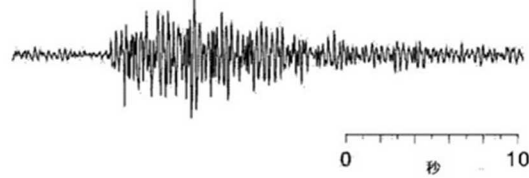
A型地震：P,S相が明瞭で卓越周波数は10Hz前後と高周波の地震



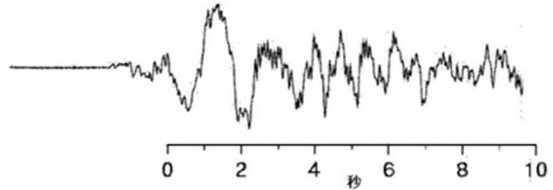
BL型地震：P,S相が不明瞭で卓越周波数が約3Hz以下の地震



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



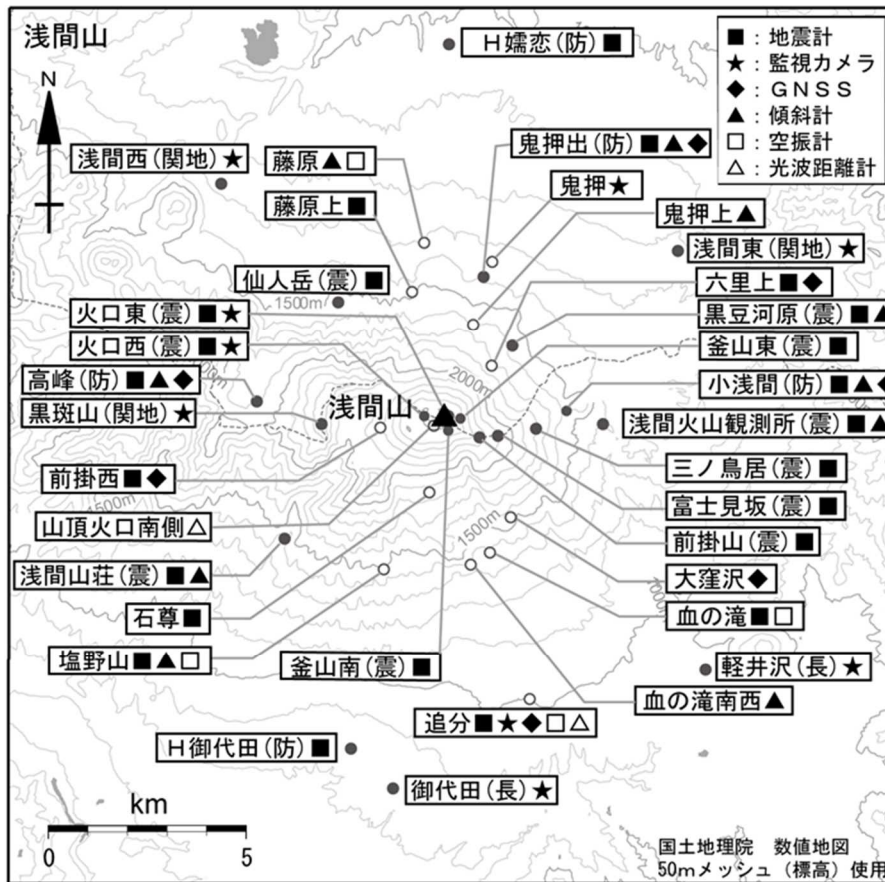
BT型地震：一定周波数の振動がゆっくりと減衰していく地震



BP型地震：ハーモニックな(調和)震動が記録される地震



図10 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11 浅間山 観測点配置図