

第 146 回 火山噴火予知連絡会資料

(その2の8)

浅間山

令和2年6月 24 日～30 日

火山噴火予知連絡会資料(その2の8)

目次

焼岳	
気象庁	3-12
防災科研	13-17
地理院	18-22

浅間山 (2020 年 5 月 31 日現在)

噴煙量及び火山ガス(二酸化硫黄)の放出量は概ね少ない状態で経過した。火山性地震は少ない状態で経過した。深部からのマグマ上昇を示す地殻変動は観測されていない。以上から、浅間山の火山活動は低下した状態と考えられるが、今後も火口から 500m の範囲に影響を及ぼす程度のごく小規模な噴火の可能性があるので、突発的な火山灰噴出や火山ガス等に注意する必要がある。

噴火予報(噴火警戒レベル 1、活火山であることに留意)の予報事項に変更はない。

○ 概況 (2019 年 12 月～2020 年 5 月 31 日)

・ 噴煙など表面現象の状況 (図 2、図 3、図 5-①③、図 6-①③、図 7-①②)

山頂火口からの噴煙活動は白色で、4 月 7 日に火口縁上 600m の高さになったが、概ね 200m 以下で経過した。

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は、2018 年 7 月 19 日以降は観測されていない。

・ 火山ガス (図 5-②、図 6-②)

火山ガス(二酸化硫黄)の放出量は、今期間は、1 日あたり 200 トン以下と少ない状態で経過している。

・ 地震活動 (図 4、図 5-④～⑧、図 6-④～⑧、図 7-③④、図 8)

火山性地震は少なく、地震活動は低調に推移した。深部からのマグマ上昇を示す地震の増加は認められない。火山性地震の震源は、概ね従来からみられている山頂直下の海拔 1 ～ 2 km 付近と山頂のやや西側の海拔 0 km 付近に分布した。

火山性微動は、2019 年 9 月 10 日以降観測されていない。

・ 地殻変動 (図 5-⑨⑩、図 6-⑨⑩、図 9～11)

傾斜計及び GNSS 連続観測では、特段の変化はみられていない。

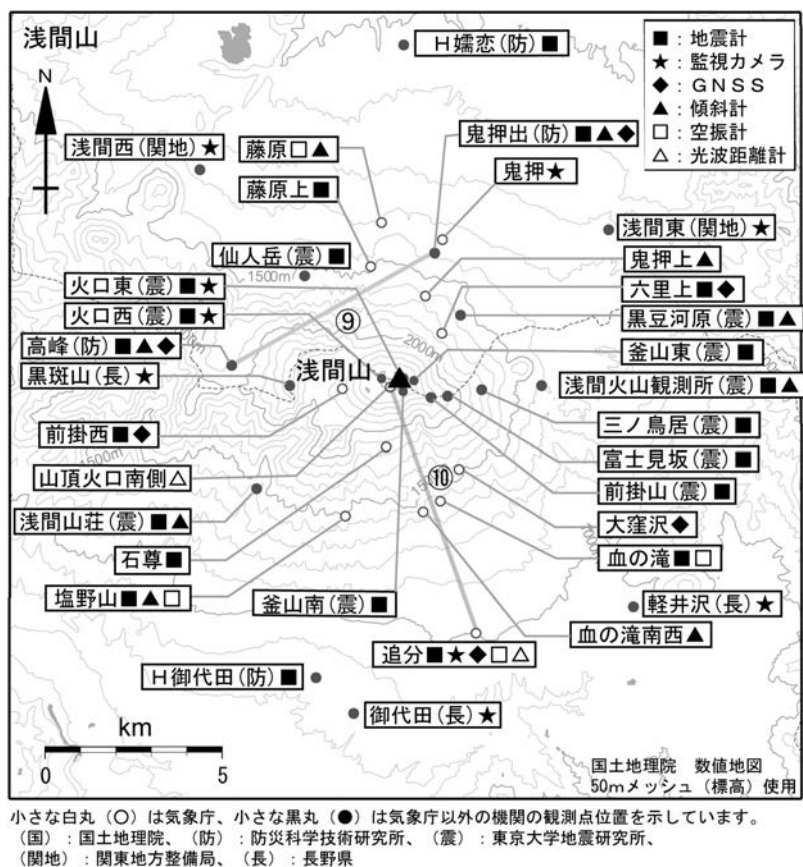


図 1 浅間山 観測点配置図

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』及び『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。

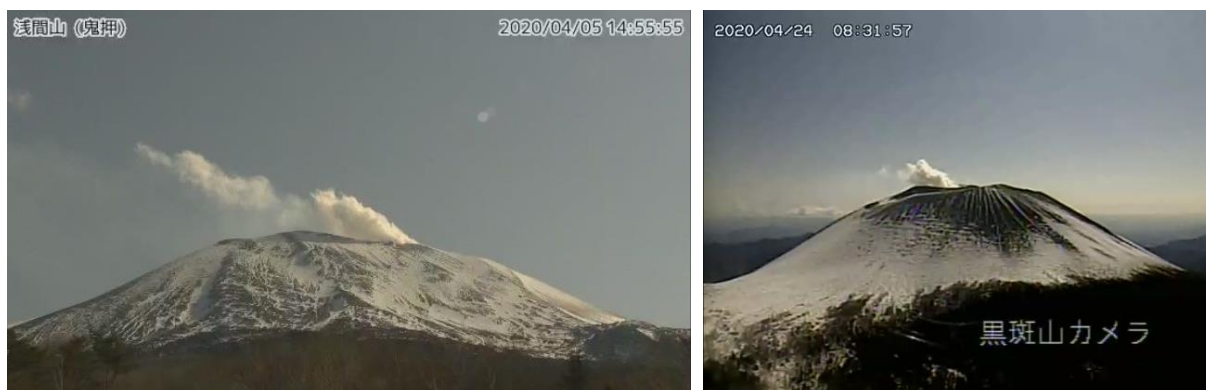


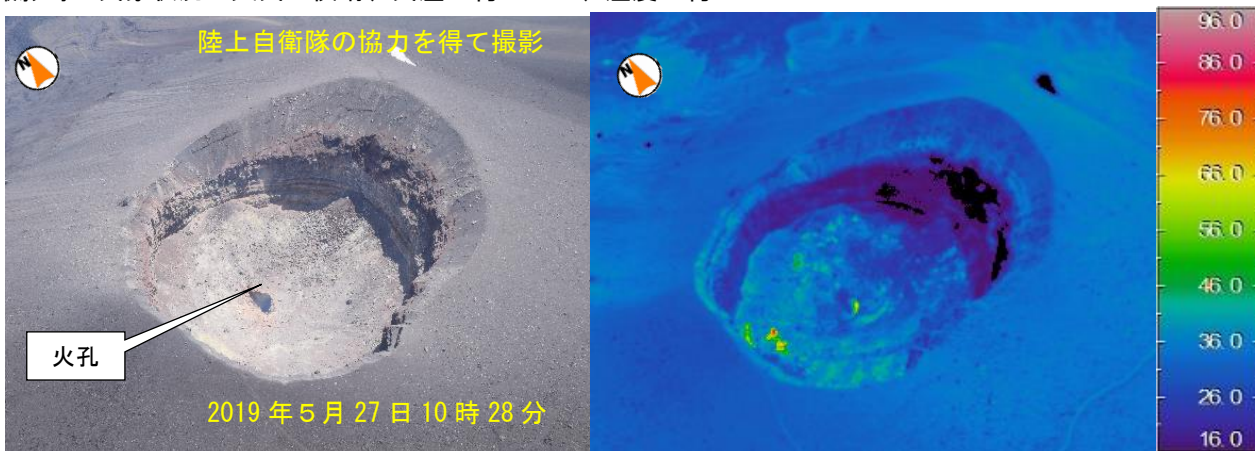
図 2 浅間山 山頂部の噴煙の状況

(左・鬼押監視カメラ (2020 年 4 月 5 日)、右・黒斑山監視カメラ (長野県) (2020 年 4 月 24 日))
 ・ 4 月 7 日に火口縁上 600m の高さになったが、概ね 200m 以下で経過した。



山頂火口の南西 高度約 3,000m から撮影

撮影時の気象状況 天気：快晴、気温：約 -4°C 、湿度：約 24%



山頂火口の南西 高度約 3,200m から撮影

撮影時の気象状況 天気：快晴、気温：約 8°C 、湿度：約 44%

図 3 浅間山 火口付近の状況（上段：2019 年 12 月 16 日、下段：2019 年 5 月 27 日）

- ・ 12 月 16 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、山頂火口内に滞留した噴煙を通して観測されたため、火口底中央火孔の熱活動や形状の比較はできないものの、中央火孔付近及び火口西側で相対的に高温の領域が認められた。

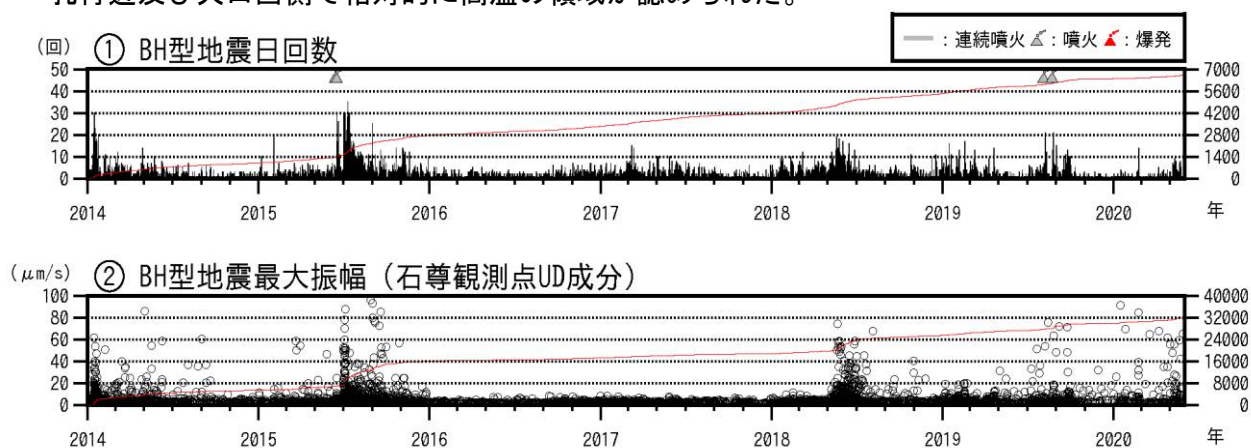


図 4 浅間山 BH 型地震の日別回数とその最大振幅

(2014 年 1 月 1 日～2020 年 5 月 31 日)

- ・ 2019 年 10 月上旬以降、BH 型の発生回数は減少したが、2020 年 5 月頃より発生頻度がやや多くなっている。

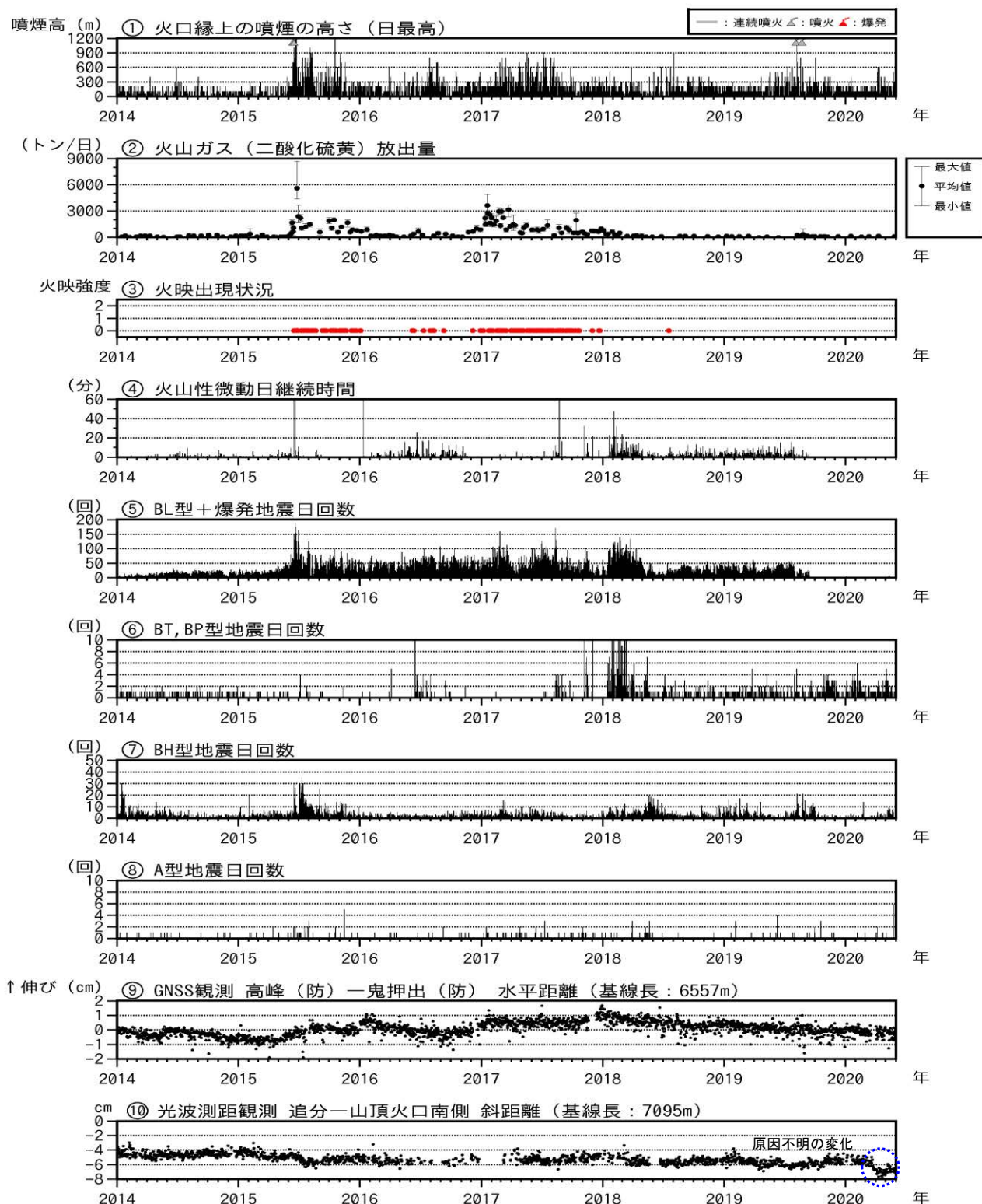


図5 浅間山 最近の火山活動経過図 (2014年1月1日~2020年5月31日)

※図の説明は次ページに掲載。

- ・火山ガス (二酸化硫黄) の放出量は、2019年10月以降、概ね1日あたり100トン以下と少ない状態で経過している。
- ・火山性地震は少なく、地震活動は低調に推移した。深部からのマグマ上昇を示す地震の増加は認められない。
- ・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ない。

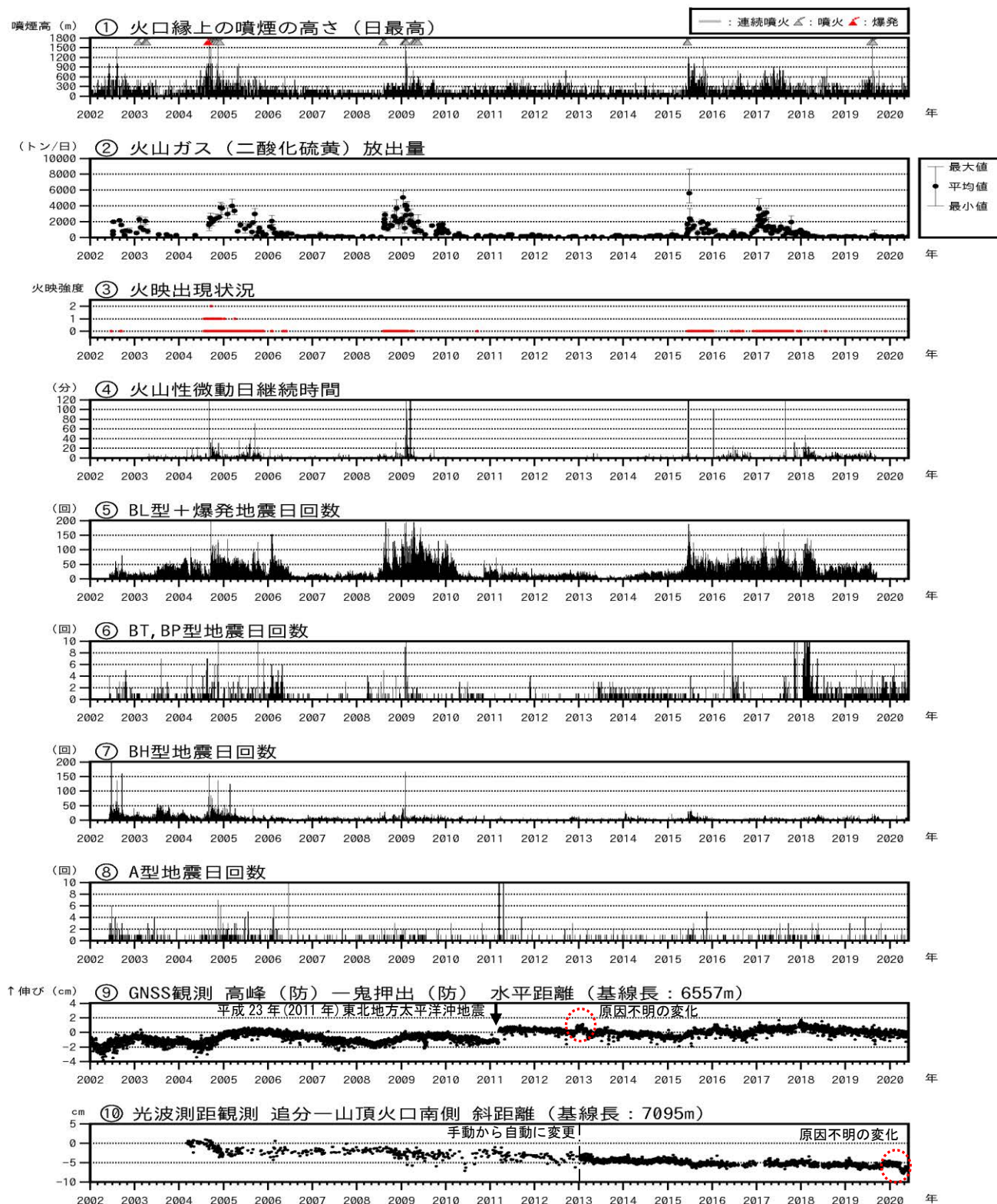


図6 浅間山 火山活動経過図（2002年1月1日～2020年5月31日）

図5、6の説明

③ 国立研究開発法人産業技術総合研究所及び東京大学のデータも含む。

⑨ 2002年1月1日～2012年7月31日 気象庁の高峰一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一鬼押出観測点間の水平距離。

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る。

（防）は国立研究開発法人防災科学技術研究所の観測機器を示す。

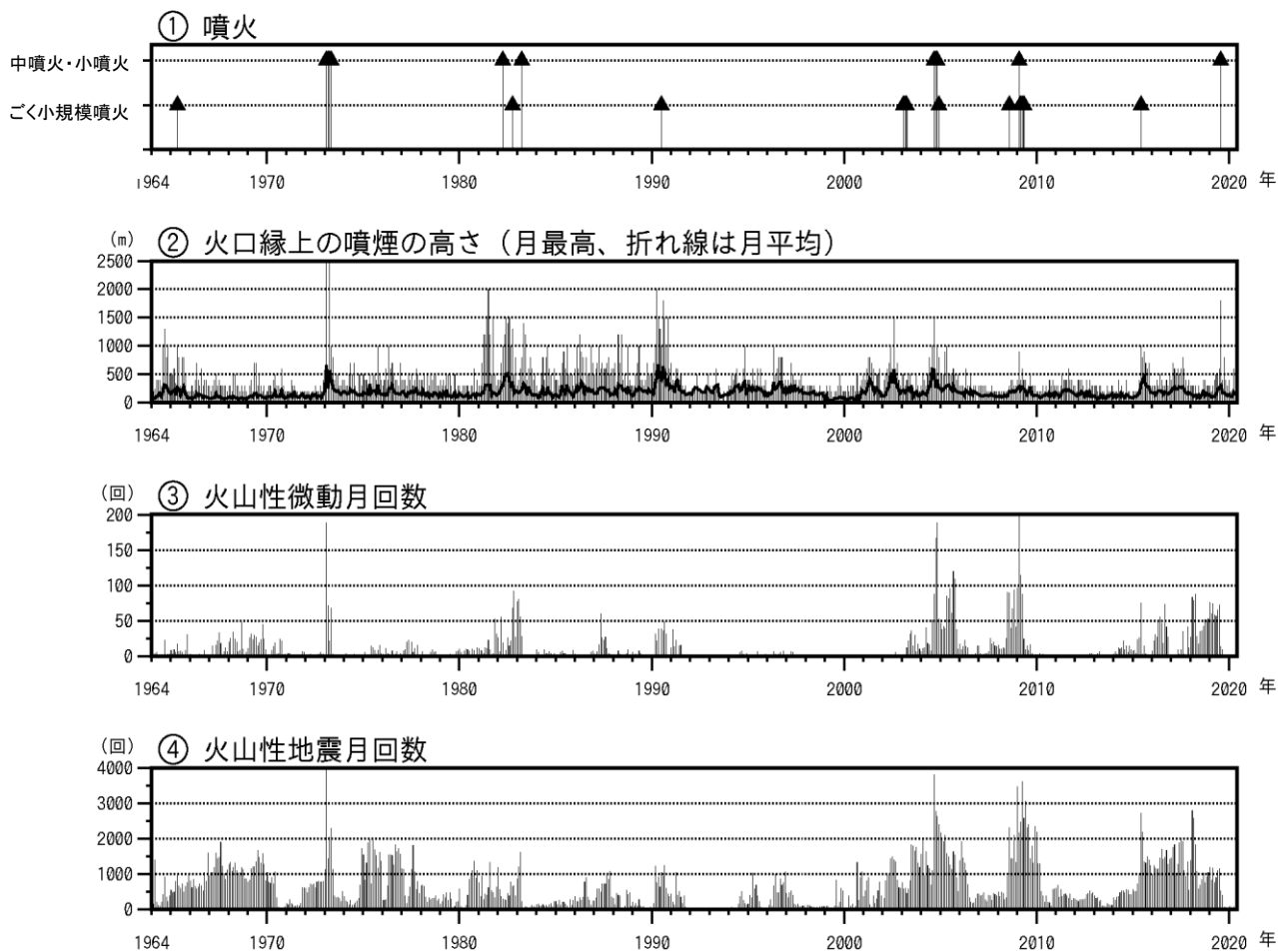


図 7 浅間山 長期の火山活動経過図（1964 年 1 月～2020 年 5 月 31 日）

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

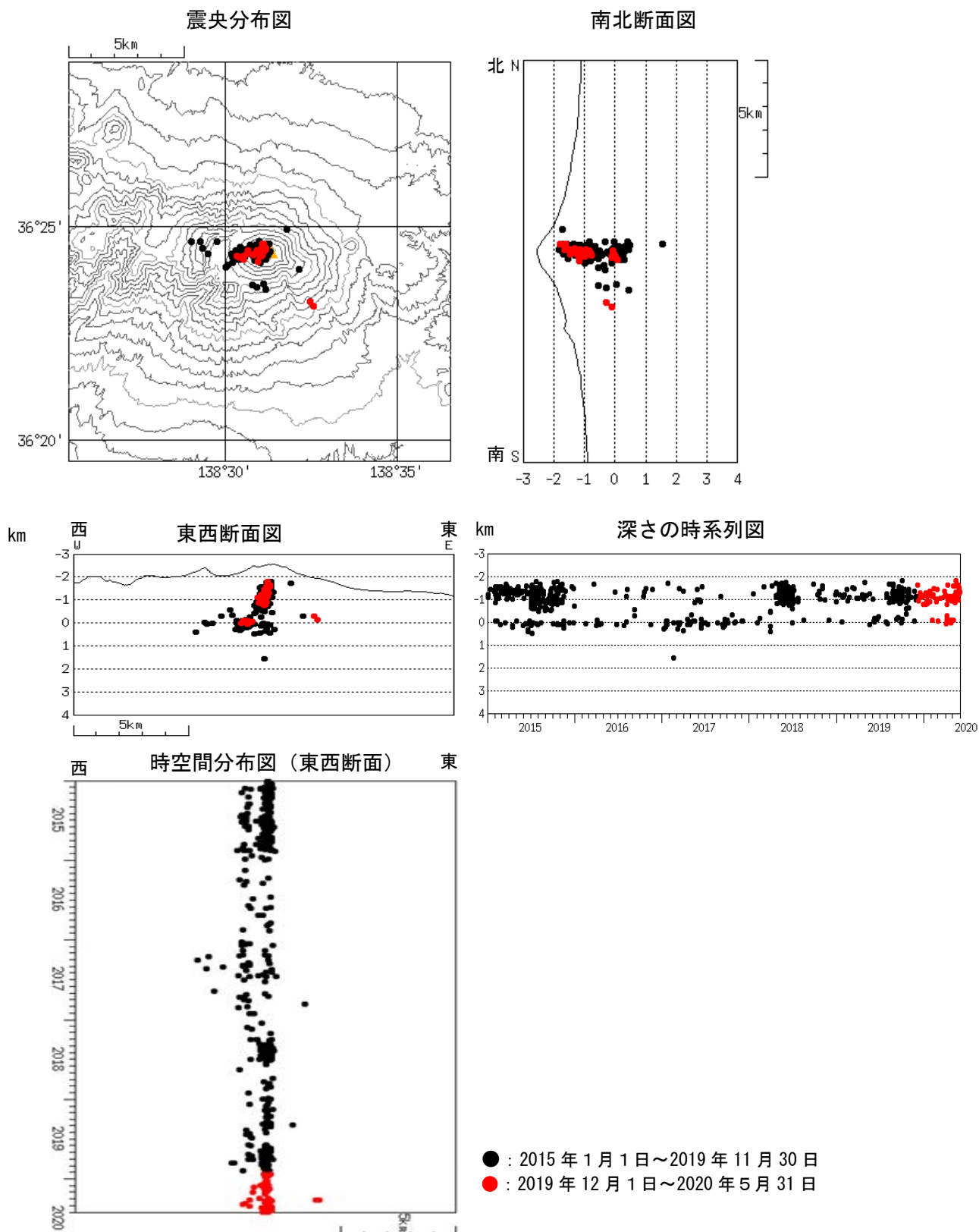


図 8 浅間山 火山性地震の震源分布（2015 年 1 月 1 日～2020 年 5 月 31 日）

条件：緯度経度計算誤差 0.2 分以内、震源時計算誤差 0.2 秒以内、観測点数 6 点以上。

東京大学地震研究所の観測点も使用

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

- ・火山性地震の震源は、概ね従来からみられている山頂直下の海拔 1～2 km 付近と山頂のやや西側の海拔 0 km 付近に分布した。震源分布に特段の変化はない。

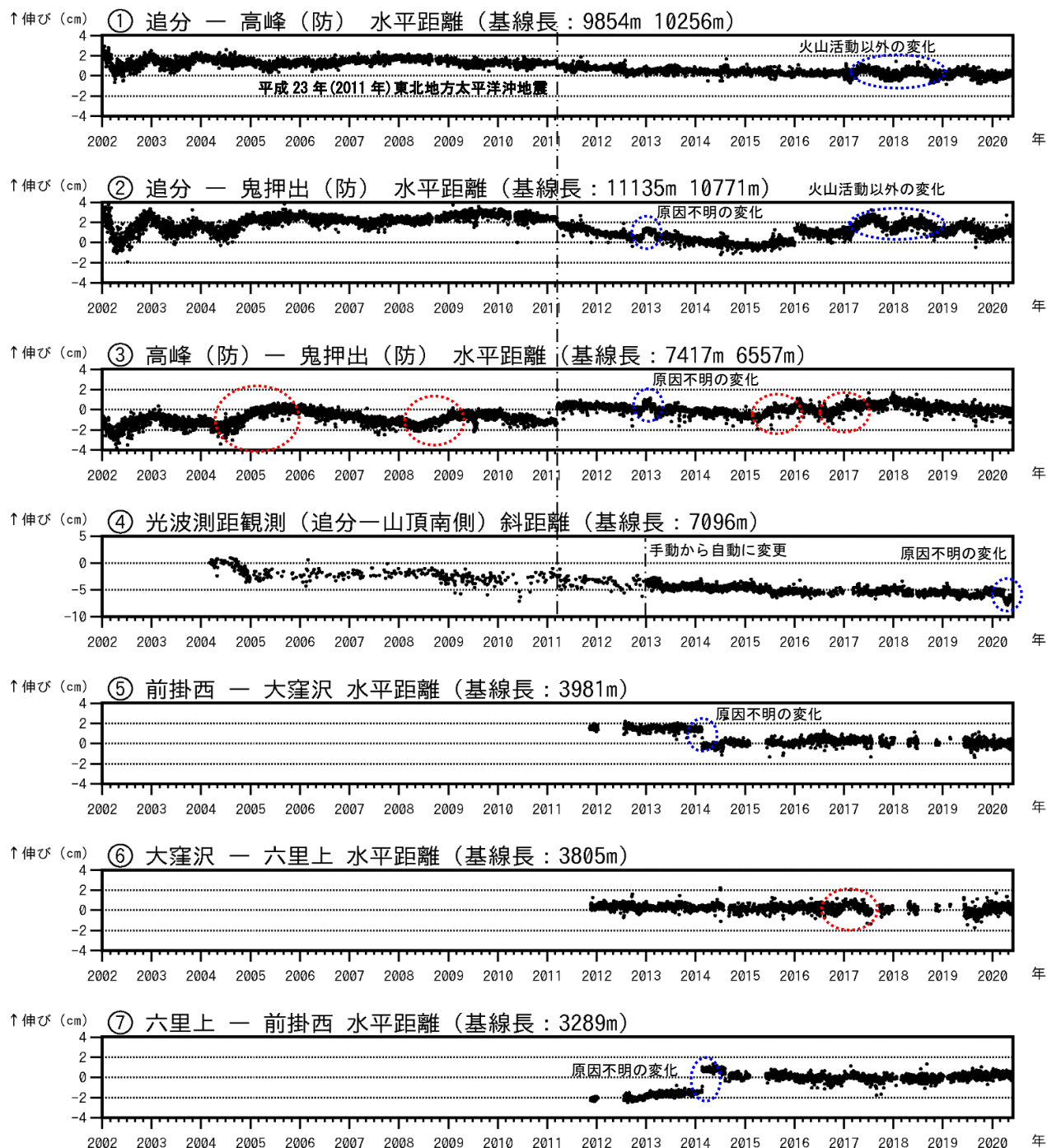


図 9-1 浅間山 GNSS 連続観測及び光波測距観測の結果

(2002 年 1 月 1 日～2020 年 5 月 31 日)

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

(防) は国立研究開発法人防災科学技術研究所の観測機器を示す。

①～⑦ それぞれ図 9 の①～⑦に対応している。空白部分は欠測を示す。

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 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。

④ 気象補正処理は高木・他 (2010) による。

- ・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る。
- ・今期間、深部からのマグマ上昇を示す地殻変動は認められない。

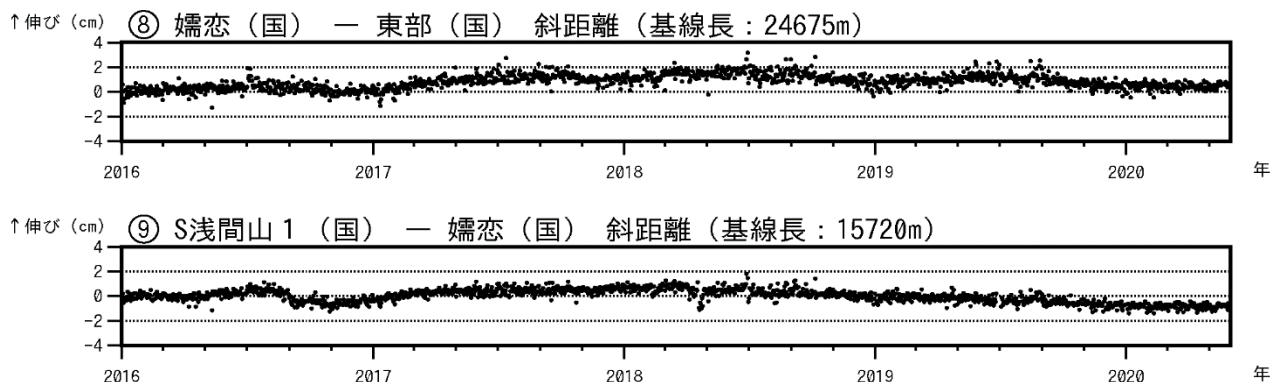


図 9-2 浅間山 GNSS 連続観測結果 (2016 年 1 月 1 日～2020 年 5 月 31 日)

(国): 国土地理院

⑧、⑨は図 9 の⑧⑨にそれぞれ対応している。

⑧、⑨の空白部分は欠測を示す。

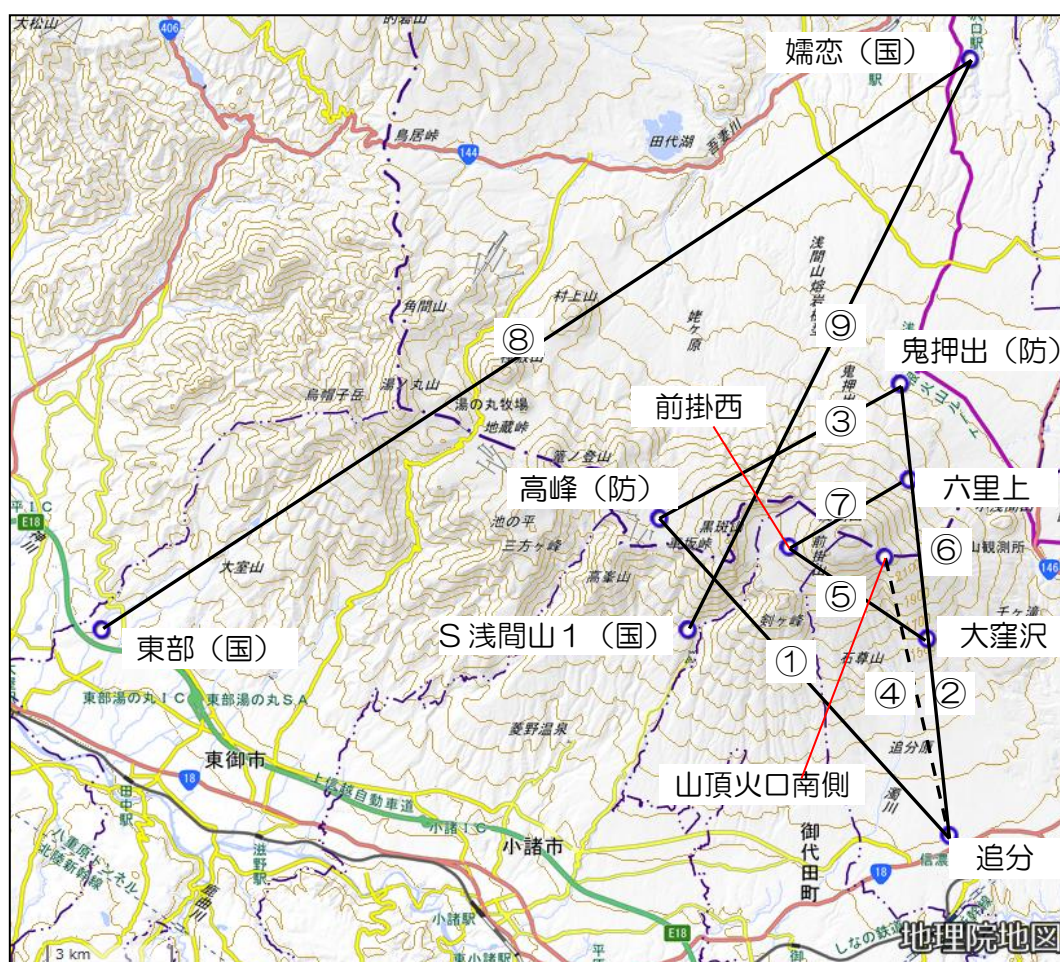


図 10 浅間山 地殻変動連続観測点配置図

(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 4、図 7 の⑨に対応している。また、GNSS 基線①～③及び⑤～⑨は図 9 の①～③及び⑤～⑨にそれぞれ対応している。

光波測距測線④は図 4、図 7 の⑩、図 9 の④に対応している。

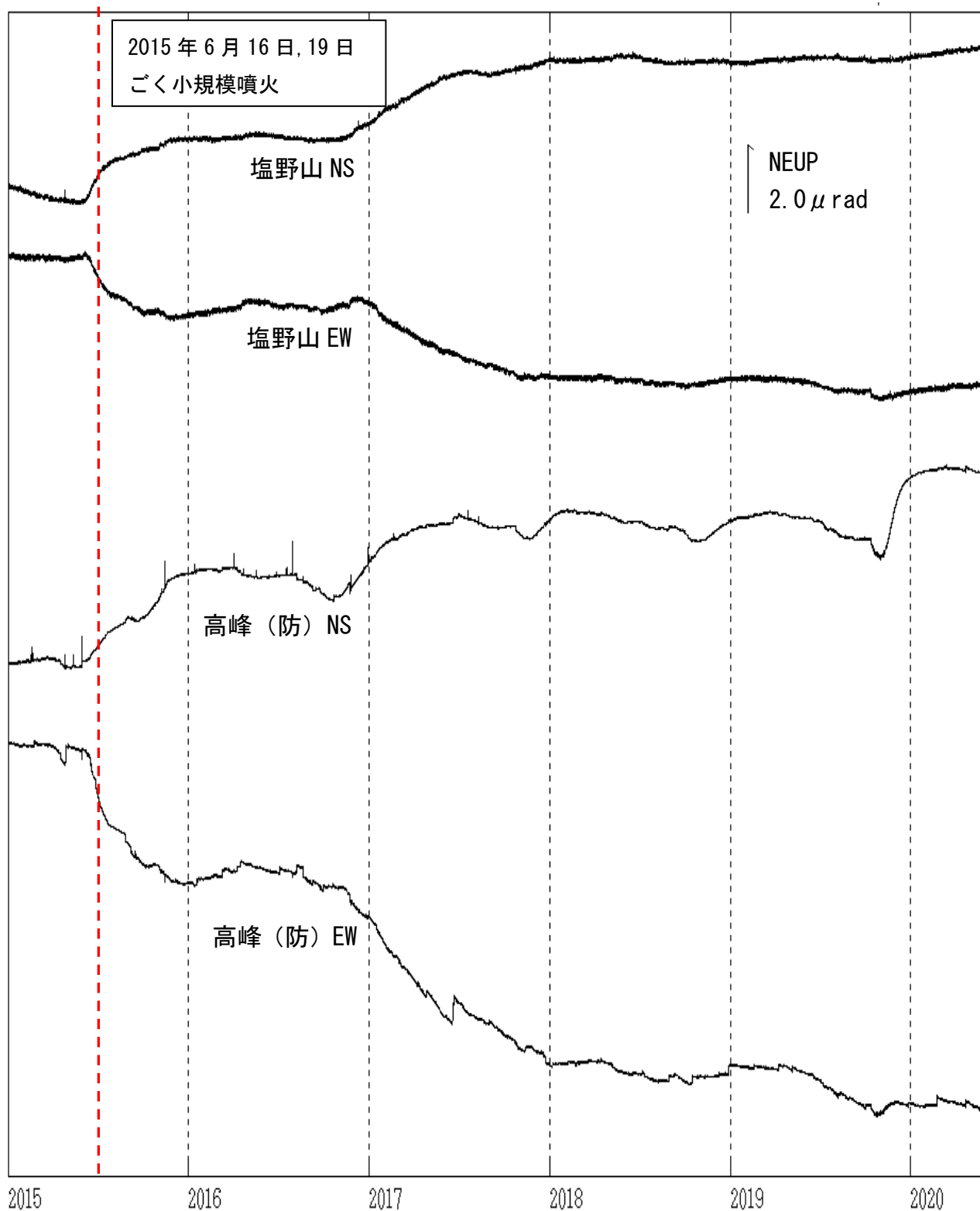
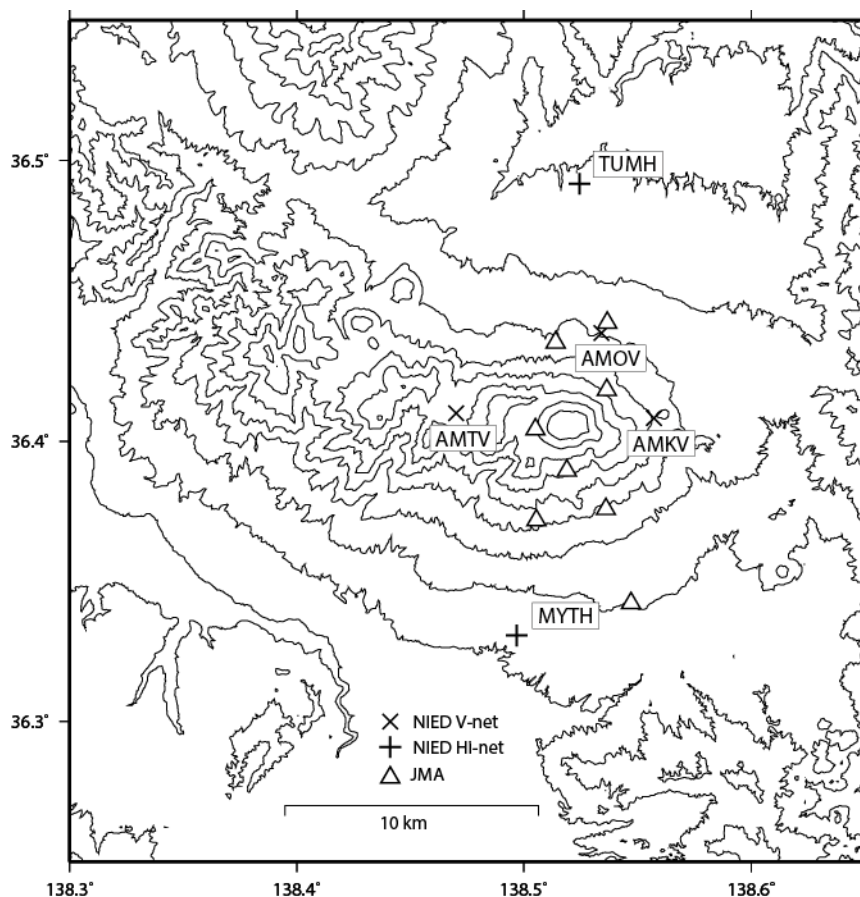


図 11 浅間山 傾斜観測データ（2015 年 1 月 1 日～2020 年 5 月 31 日）

防）：防災科学技術研究所 データは時間平均値、潮汐補正済み

- ・ 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る。
- ・ 今期間、深部からのマグマ上昇を示す地殻変動は認められない。

浅間山の火山活動について



AMOV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS
AMTV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS
AMKV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

資料概要

○ 地殻変動

火山活動に伴うような明瞭な地殻変動は観測されなかった。

浅間山の傾斜変動 (2010/4/26~2020/04/30)

浅間山の傾斜変動 (2019/10/1~2020/04/30)

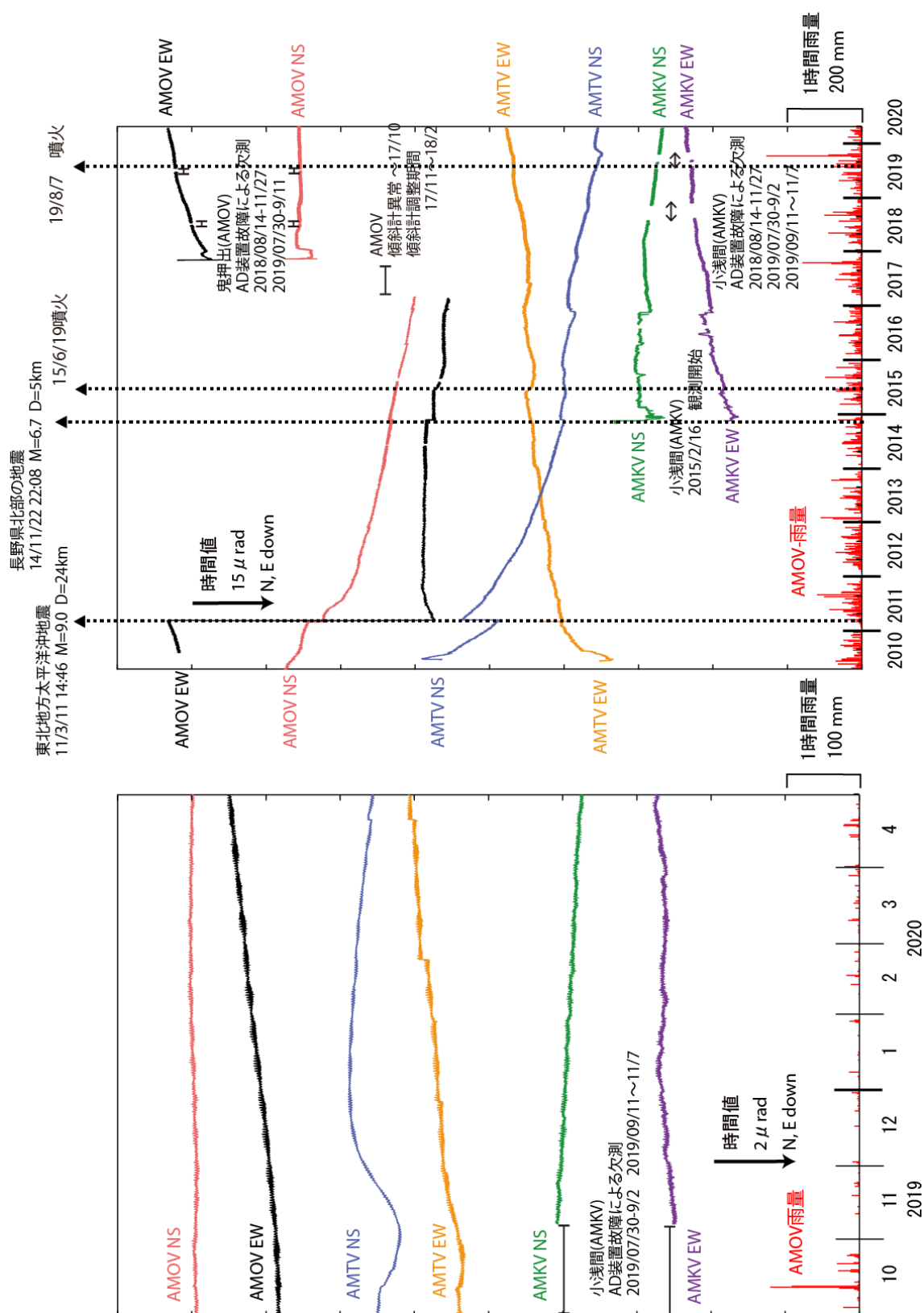


図 1 浅間山の傾斜変動

浅間山

防災科学技術研究所 GNSS 観測点及び国土地理院 GEONET で得られた、
2019 年 5 月 1 日-2020 年 4 月 30 日の地殻変動【嬬恋 (0221) 固定】

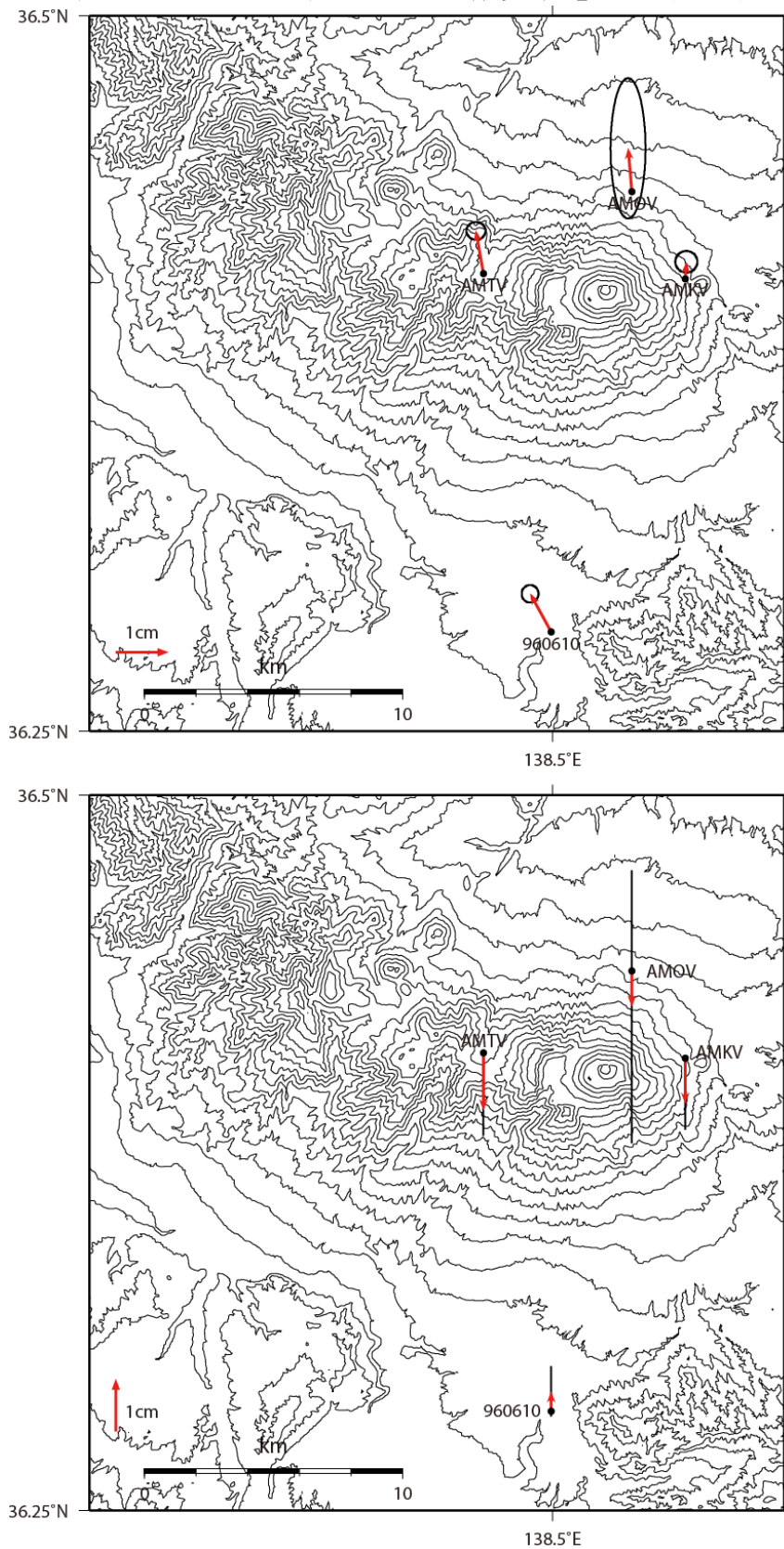


図 2 浅間山周辺の GNSS 解析結果.
(上段：水平成分、下段：上下成分)

浅間山

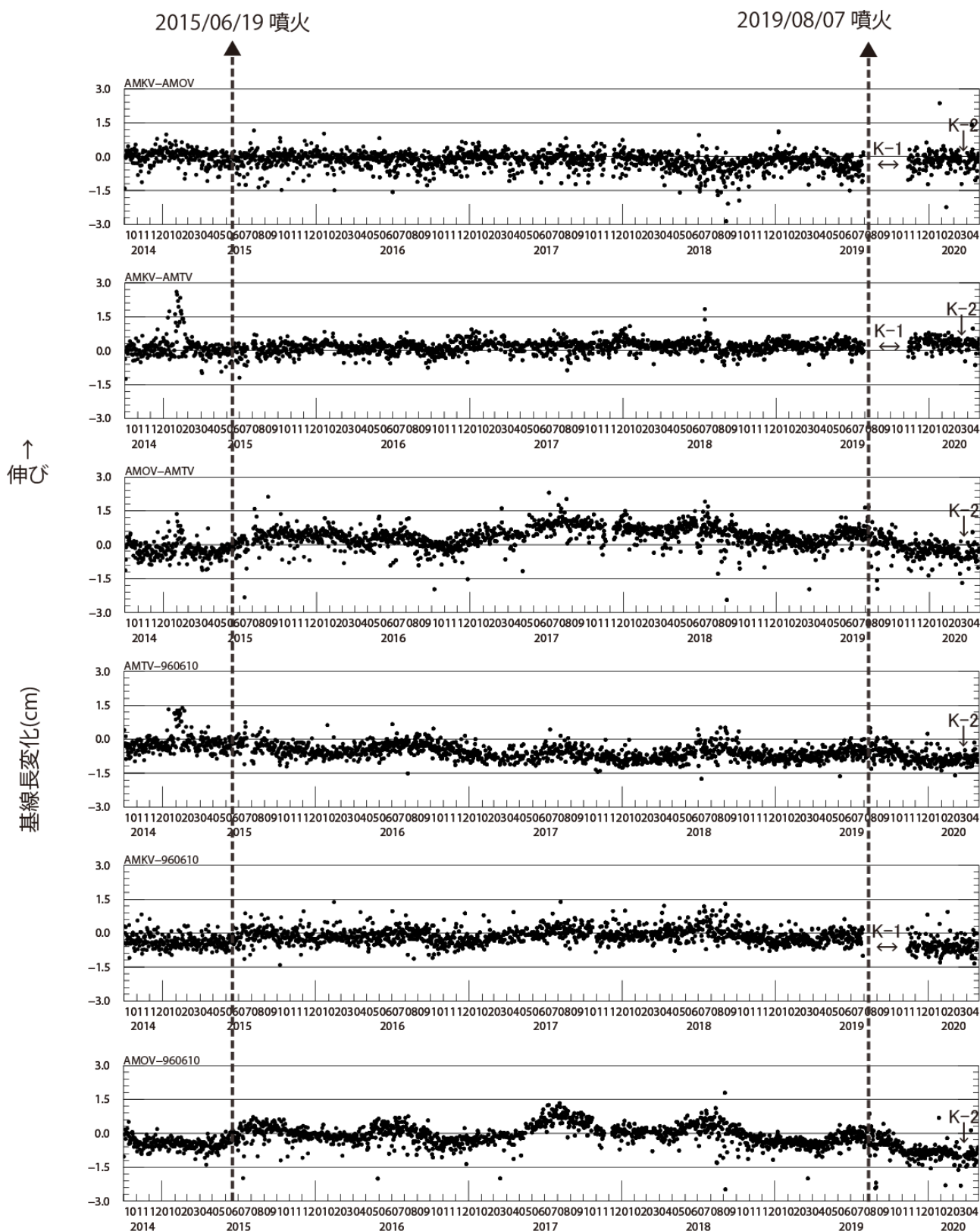


図 3 防災科研観測点 3 点（鬼押出，高峰，小浅間）および GEONET 草津 (0610) 間の基線長変化。2014/10/1～2020/4/30

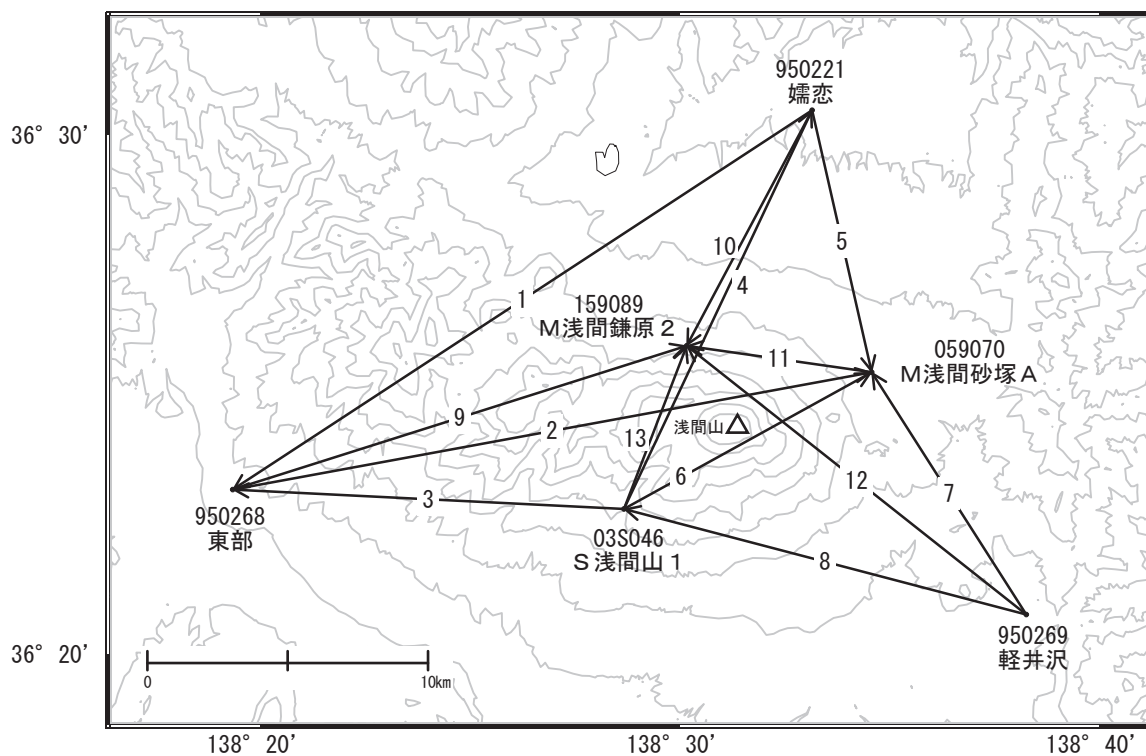
表1 GNSS観測履歴

観測点番号	観測点名	図中記号	日付	保守内容
	浅間山鬼押出 (AMOV)		2010/2/23	2周波観測開始
		K-2	2020/03/20-3/25	サーバ更新に伴う欠測
	浅間山高峰 (AMTV)		2010/5/22	2周波観測開始
			2015/7/22 ～2015/8/27	通信断発生、復帰後補完実施も7/22～一部のデータの補完できず
		K-2	2020/03/20-3/25	サーバ更新に伴う欠測
	浅間山小浅間 (AMKV)		2014/10/2	2周波観測開始
		K-1	2019/7/30 ～2019/11/18	アンテナ故障により欠測
			2019/12/12-12/18	受信機不具合により欠測

浅間山

顕著な地殻変動は観測されていません。

浅間山周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図

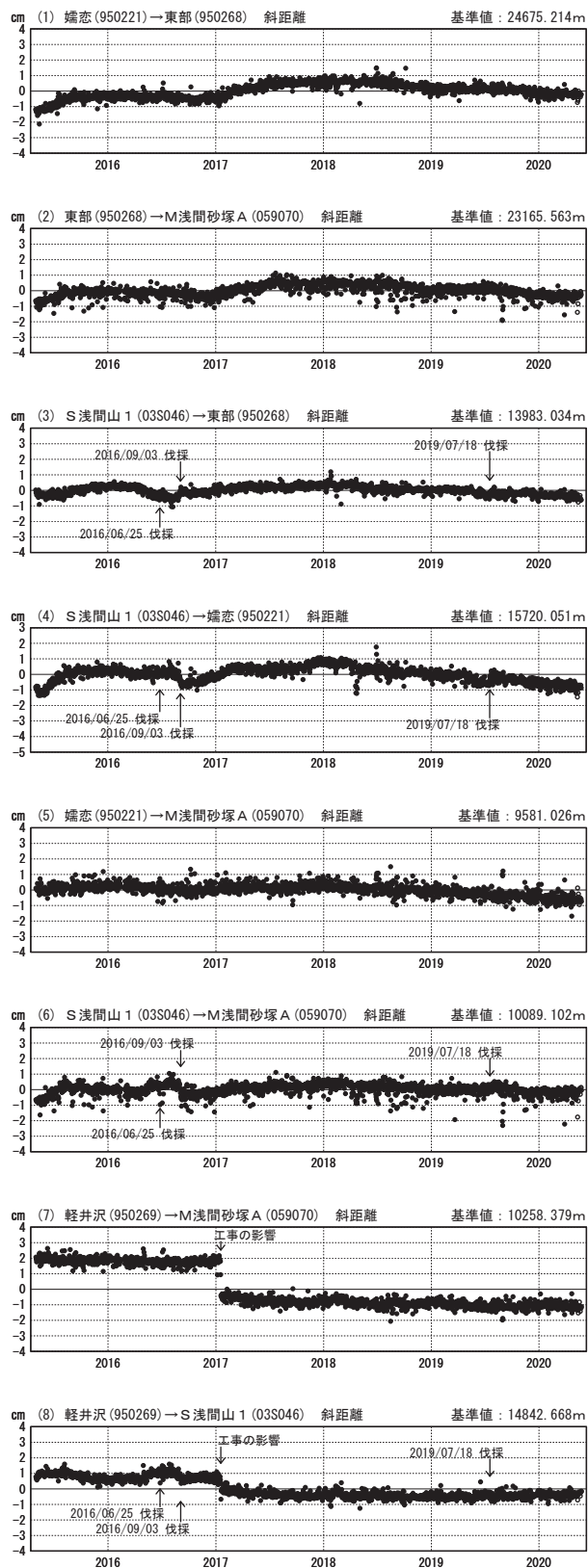


浅間山周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
03S046	S浅間山1	20160625	伐採
		20160903	伐採
		20190718	伐採
059070	M浅間砂塚A	20150820	受信機交換
		20161129	受信機交換
159089	M浅間鎌原2	20150722	新設
950269	軽井沢	20191024	受信機交換
950221	嬬恋	20191025	受信機交換

基線変化グラフ（長期）

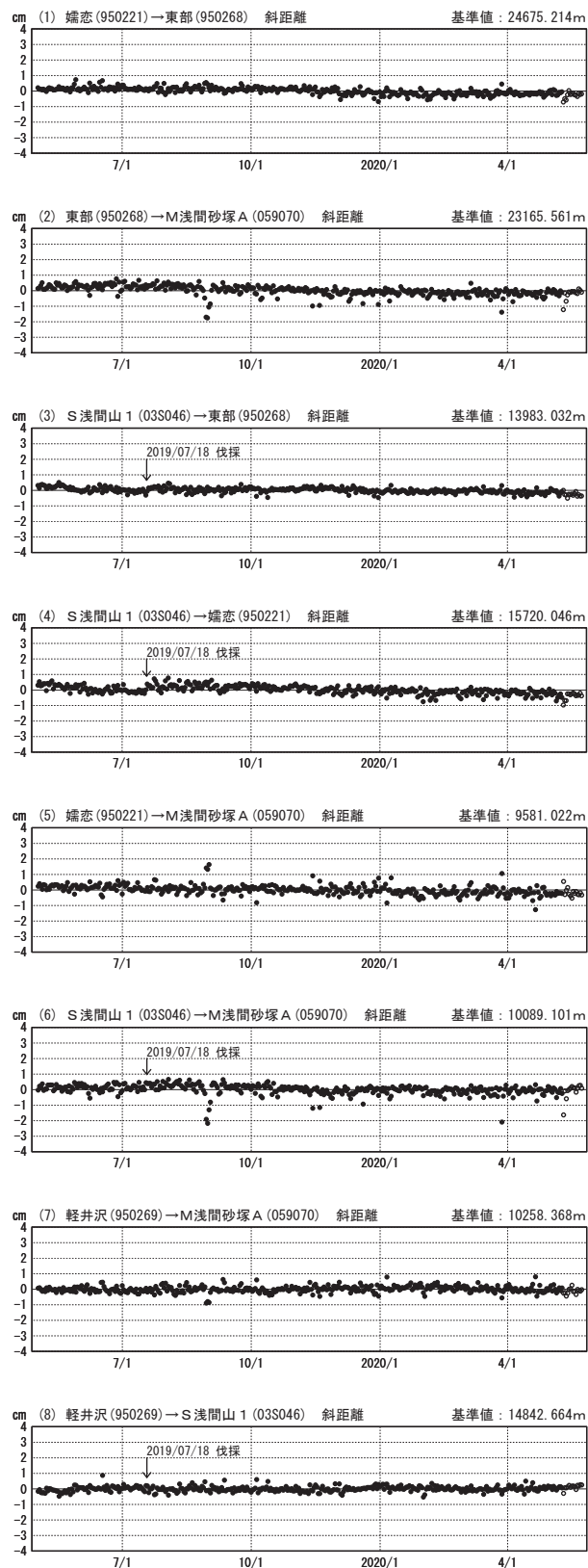
期間：2015/05/01～2020/05/23 JST



●---[F3:最終解] ○---[R3:速報解]

基線変化グラフ（短期）

期間：2019/05/01～2020/05/23 JST



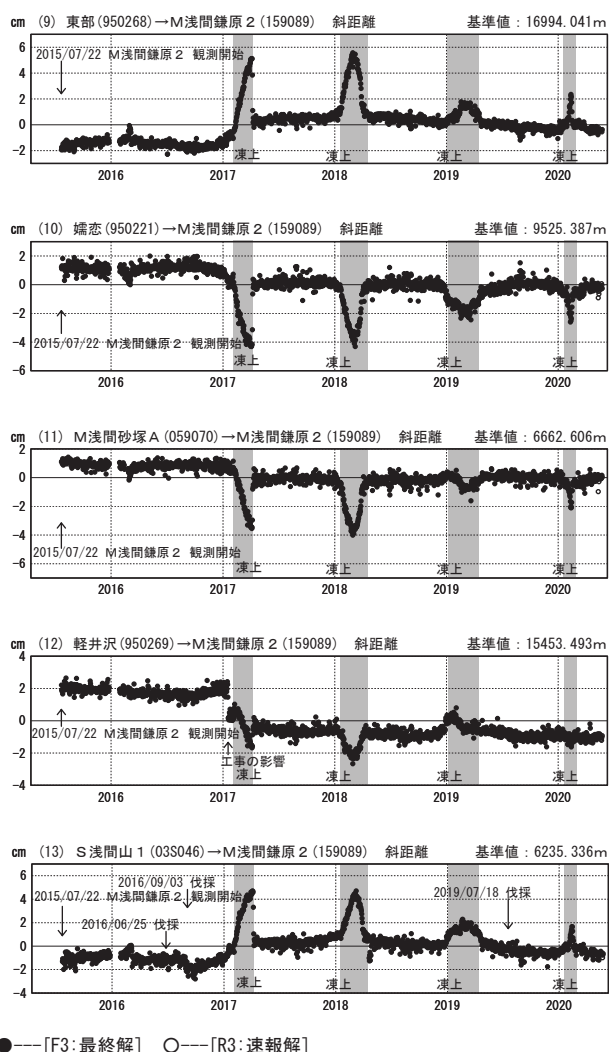
国土地理院

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

浅間山

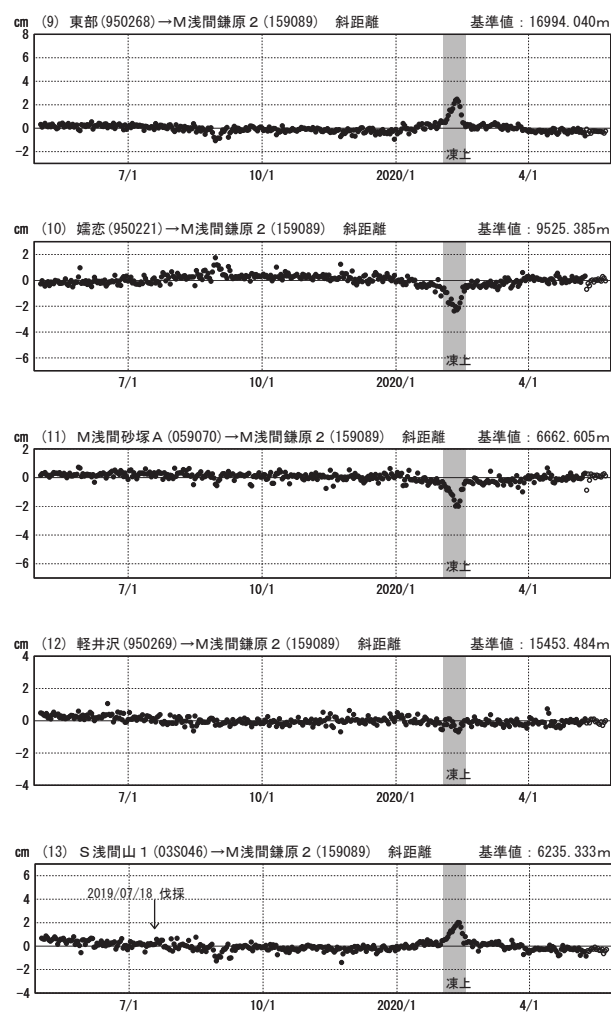
基線変化グラフ（長期）

期間：2015/05/01～2020/05/23 JST



基線変化グラフ（短期）

期間：2019/05/01～2020/05/23 JST



国土地理院

（注）「M浅間鎌原2」について

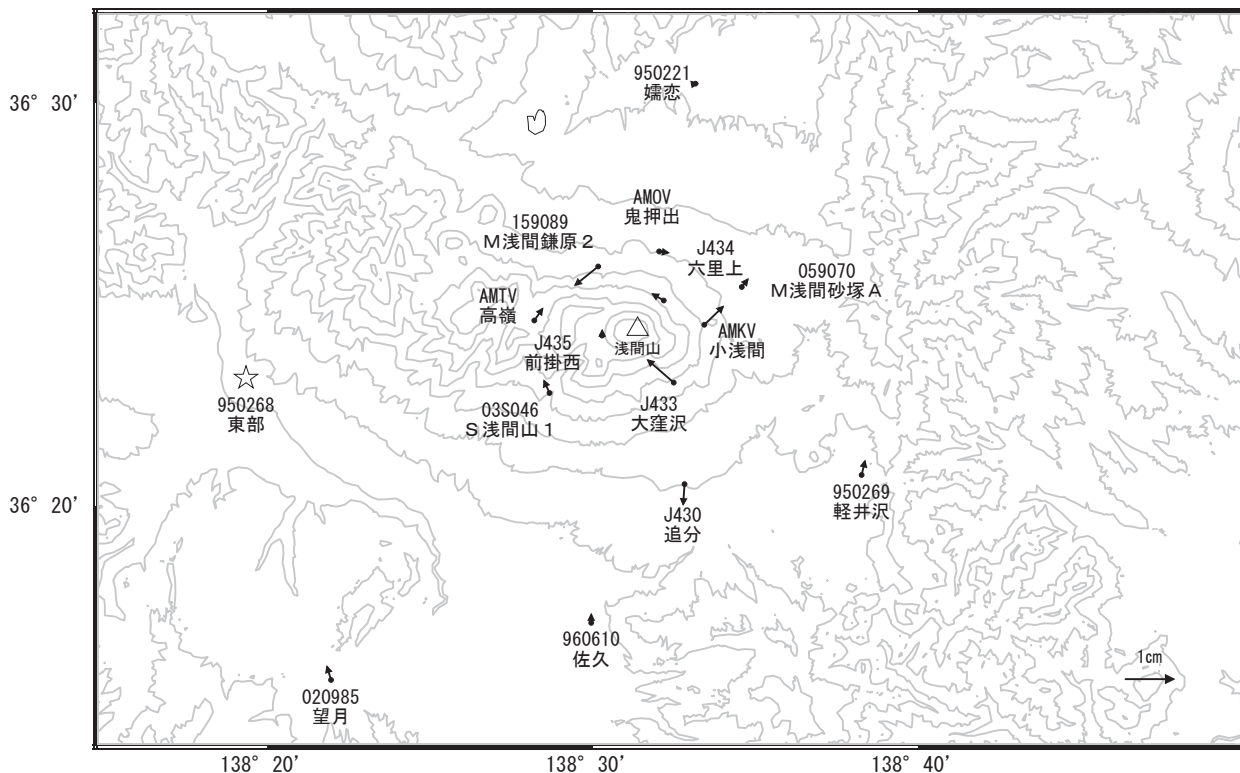
- ・2017年2月4日頃から見られる急激な変動は、凍上（土壌の凍結による地面の隆起）による装置の傾斜が原因です。
- ・2018年1月22日頃から見られる急激な変動は、凍上（土壌の凍結による地面の隆起）による装置の傾斜が原因です。
- ・2019年1月1日頃から見られる急激な変動は、凍上（土壌の凍結による地面の隆起）による装置の傾斜が原因です。
- ・2020年2月1日頃から見られる急激な変動は、凍上（土壌の凍結による地面の隆起）による装置の傾斜が原因です。

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

浅間山

浅間山周辺の地殻変動(水平:3か月)

基準期間:2020/02/14~2020/02/23[F3:最終解]
比較期間:2020/05/14~2020/05/23[R3:速報解]

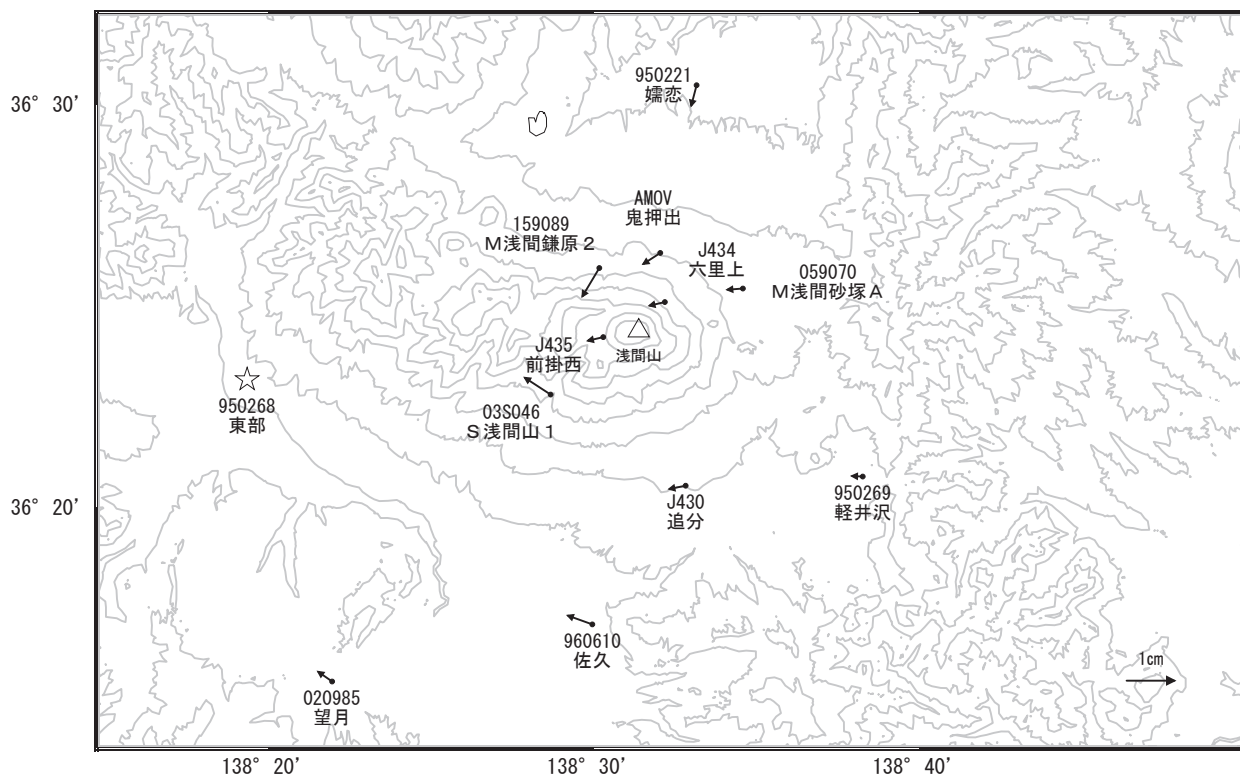


☆ 固定局:東部(950268)

国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

浅間山周辺の地殻変動(水平:1年間)

基準期間:2019/05/14~2019/05/23[F3:最終解]
比較期間:2020/05/14~2020/05/23[R3:速報解]



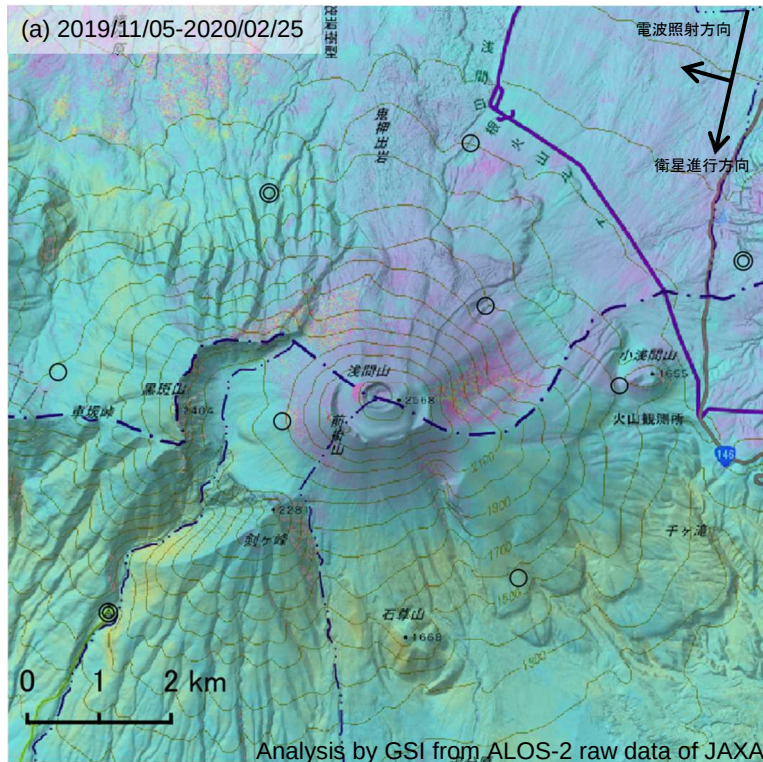
☆ 固定局:東部(950268)

国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

浅間山

浅間山の SAR 干渉解析結果について

判読) ノイズレベルを超える変動は見られません。

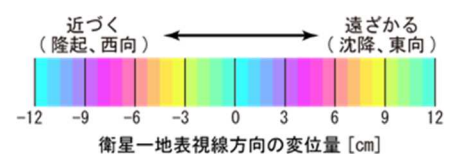
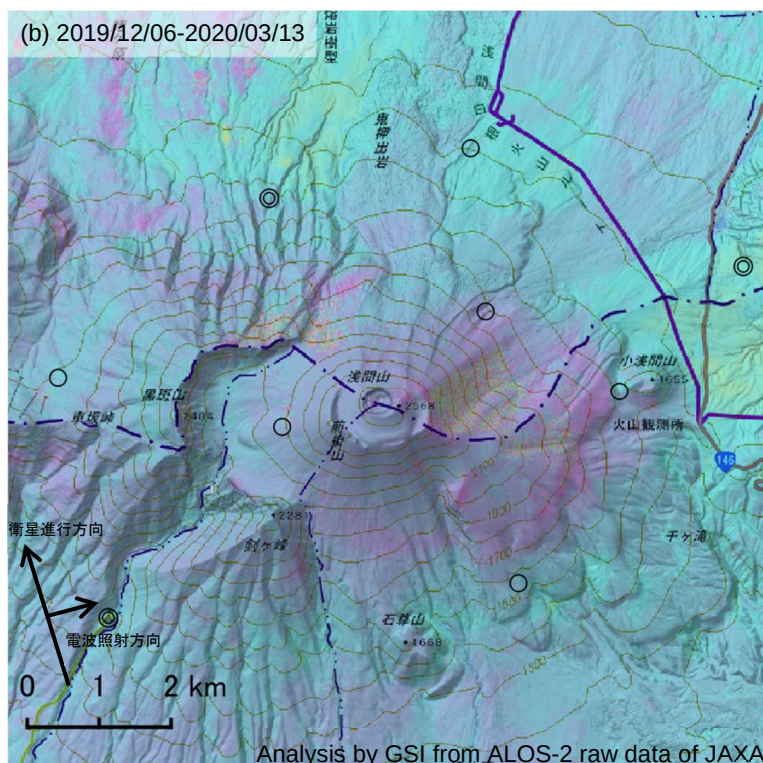
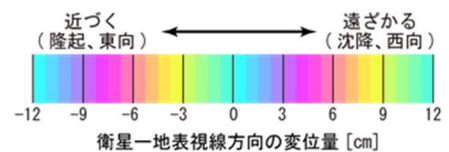


	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2019/11/05 2020/02/25 11:50 頃 (112 日間)	2019/12/06 2020/03/13 23:45 頃 (98 日間)
衛星進行方向	南行	北行
電波照射方向	右	右
観測モード*	U-U	U-U
入射角	37.2°	42.3°
偏波	HH	HH
垂直基線長	+ 164 m	+ 69 m

*U: 高分解能(3m)モード

◎ 国土地理院 GNSS 観測点

○ 国土地理院以外の GNSS 観測点



背景: 地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

浅間山