

吾妻山の火山活動解説資料（平成30年8月）

仙台管区気象台
地域火山監視・警報センター

火山性地震が8月中旬頃からやや多い状態で経過し、9月8日から9日にかけて（期間外）増加がみられました。また、7月22日の火山性微動の発生以降、浄土平観測点に設置している傾斜計¹⁾では、西北西（大穴火口方向）上がりの地殻変動が継続しています。

これらのように、火山活動に高まりがみられますので、今後の火山情報に注意してください。

大穴火口付近では噴出現象が突発的に発生する可能性があります。また、大穴火口や旧火口周辺、硫黄平橋周辺では、噴気や火山ガスの噴出等がみられます。ヘルメットの携行や立ち入り規制等地元自治体の指示に従ってください。

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ありません。

○ 活動概況

・ 噴気など表面現象の状況（図1～図7、図9-①④）

上野寺に設置している監視カメラによる観測では、大穴火口（一切経山南側山腹）の噴気の高さは70m以下で経過しました。浄土平3監視カメラ（熱映像）による観測では、大穴火口及びその周辺の地熱域に特段の変化は認められませんでした。

21日及び23日に実施した現地調査では、大穴火口北西の地熱域にわずかな広がりが見られましたが、大穴火口及びその周辺の状況に大きな変化はありませんでした。

・ 地震や微動の発生状況（図9-②③⑤～⑧、図10、図11）

火山性地震は、8月中旬頃からやや多い状態で経過しており、8月の火山性地震の回数は113回（7月は14回）でした。また、9月8日20時から9日16時にかけて増加がみられ、地震回数は合計53回となりました。震源は大穴火口付近直下の浅いところとみられます。

火山性微動は観測されませんでした。

・ 地殻変動の状況（図8、図12～図14、図16）

浄土平観測点（大穴火口から東南東約1km）に設置している傾斜計では、7月22日の火山性微動発生以降、西北西（大穴火口方向）上がりの変動が継続しています。2014年から2015年の活動活発化の際にも同様の傾斜変動がみられています。

GNSS²⁾ 繰り返し観測では、2015年6月から2018年5月にかけて大穴火口を囲む基線でゆるやかな縮みの傾向がみられていましたが、20日から23日にかけて実施したGNSS繰り返し観測では、大穴火口を囲む基線でわずかな伸びの変化に転じた可能性があります。

GNSS連続観測では、2015年後半以降、ゆるやかな縮みの傾向が続いていましたが、2018年5月頃からわずかな伸びの変化に転じた可能性があります。

1) 火山活動による山体の傾きを精密に観測する機器。火山体直下へのマグマの貫入等により変化が観測されることがあります。

2) GNSSとはGlobal Navigation Satellite Systemsの略称で、GPSをはじめとする衛星測位システム全般を示します。

この火山活動解説資料は、仙台管区気象台のホームページ（<https://www.jma-net.go.jp/sendai/>）や、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。次回の火山活動解説資料（平成30年9月分）は平成30年10月9日に発表する予定です。

この資料は気象庁のほか、国土交通省東北地方整備局、国土地理院及び東北大学のデータも利用して作成しています。

本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）」及び「電子地形図（タイル）」を使用しています（承認番号：平29情使、第798号）。



図1 吾妻山 大穴火口周辺の噴気の状況及び地表面温度分布³⁾

- ・ 左上図：大穴火口の東南東約500mに設置されている浄土平監視カメラ（東北地方整備局）の映像（8月11日19時01分頃）です。
- ・ 右上図：大穴火口の東南東約500mに設置されている浄土平3監視カメラの熱映像（8月22日）です。
- ・ 左下図：福島市上野寺（大穴火口から東北東約14km）に設置している監視カメラの映像（8月11日）です。
- ・ 赤丸で囲んだ部分が大穴火口北西側火口壁の噴気で、この時観測された噴気の高さは70mです。
- ・ 大穴火口及びその周辺の地熱域に特段の変化は認められませんでした。

3) 赤外熱映像装置による。赤外熱映像装置は物体が放射する赤外線を感じて温度分布を測定する測器です。熱源から離れた場所から測定することができる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合があります。

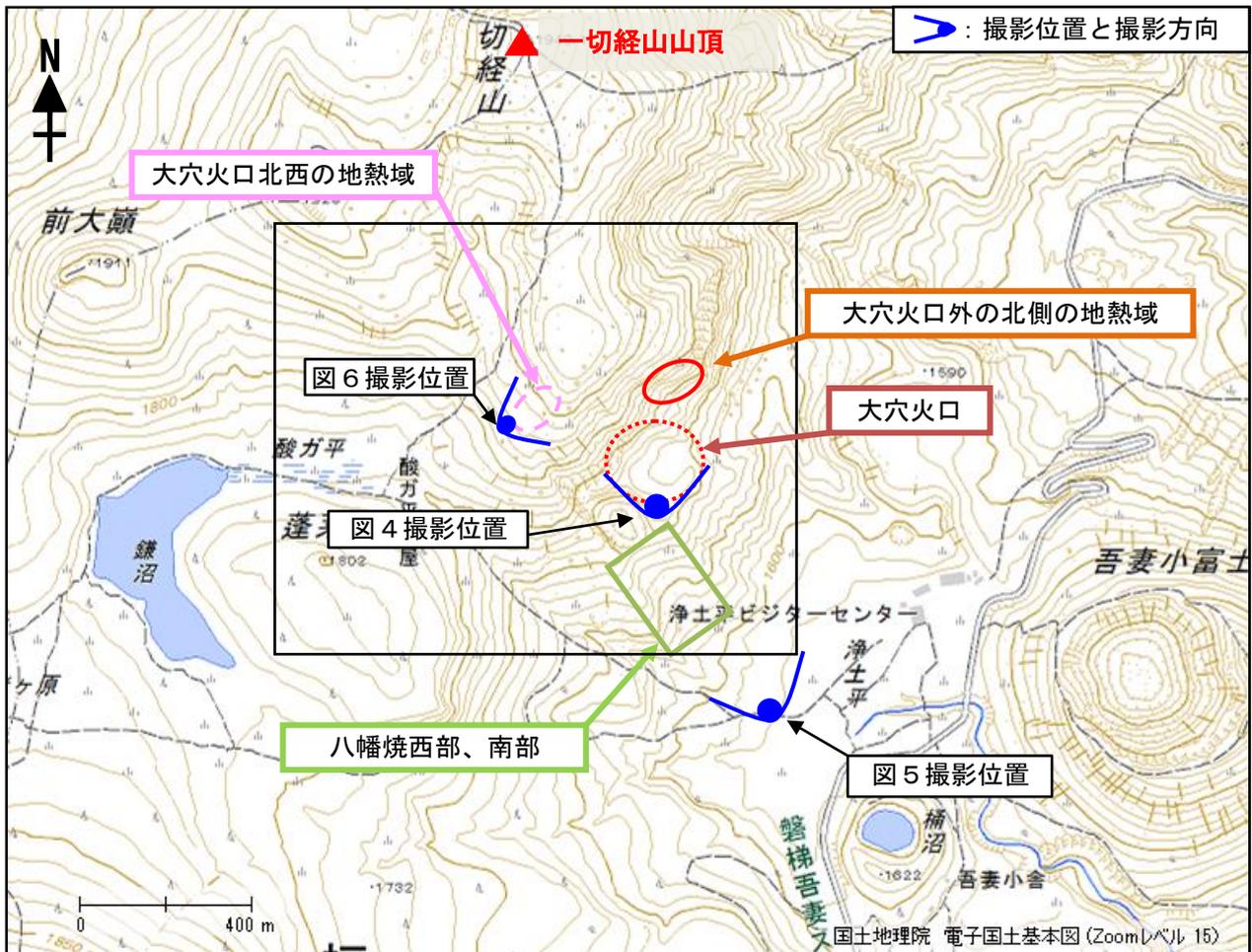


図2 吾妻山 大穴火口付近の地熱域の分布及び写真と地表面温度分布撮影位置及び撮影方向
 ・ 図中黒線領域は図3の範囲を示します。

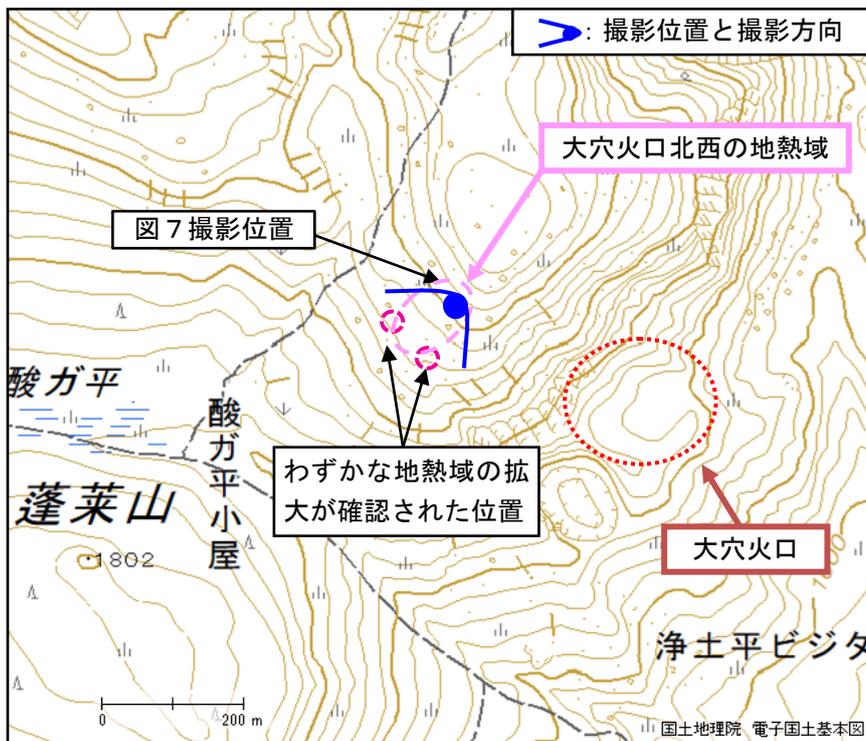


図3 吾妻山 大穴火口北西のわずかな拡大の見られた地熱域の写真と地表面温度分布の撮影位置及び撮影方向

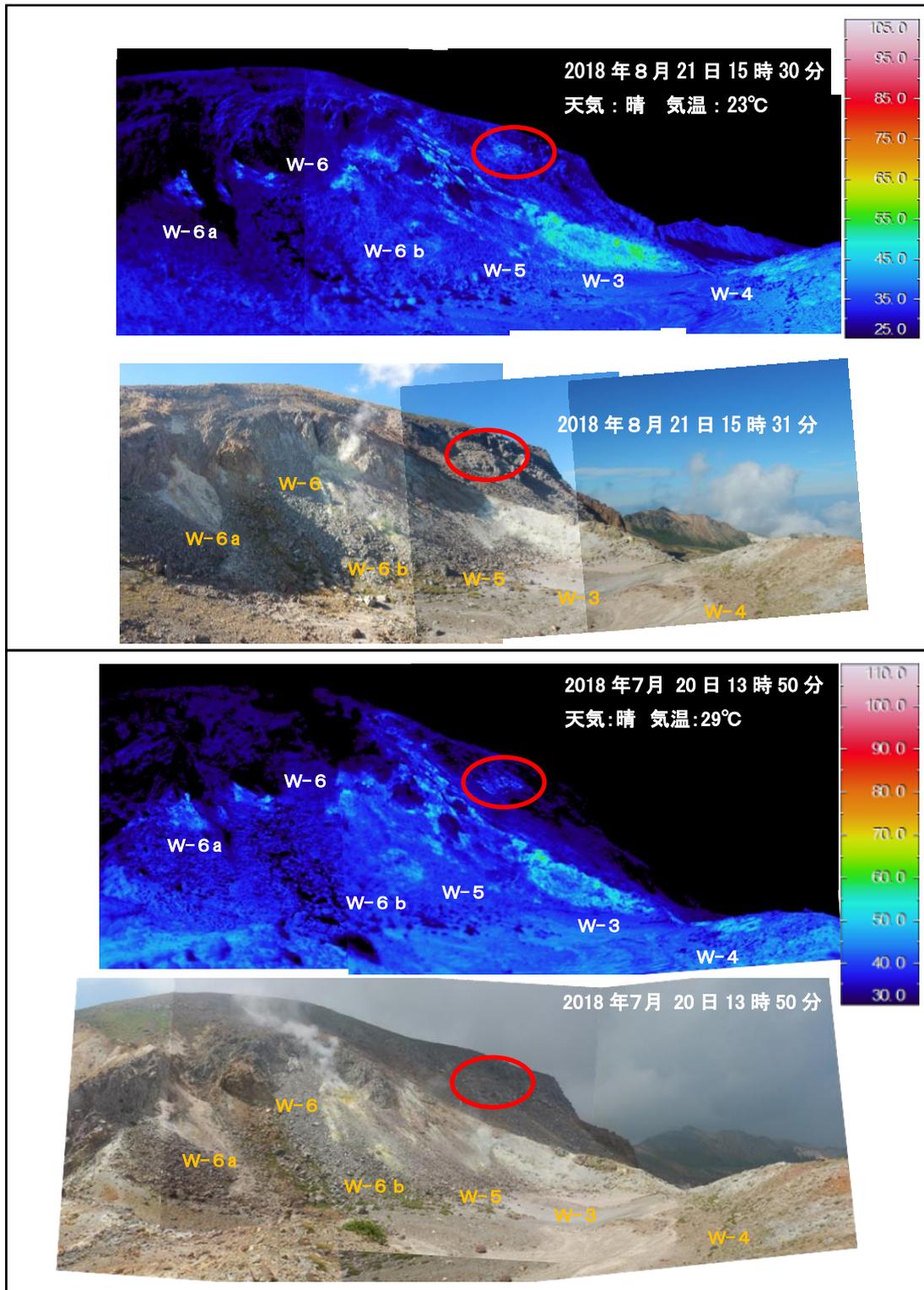


図4 吾妻山 大穴火口の状況と地表面温度分布

- ・大穴火口周辺の地熱域に特段の変化はみられませんでした。
- ・2017年6月頃からわずかに地熱域が拡大している大穴火口外の北側（赤丸）では引き続き地熱域が認められました。

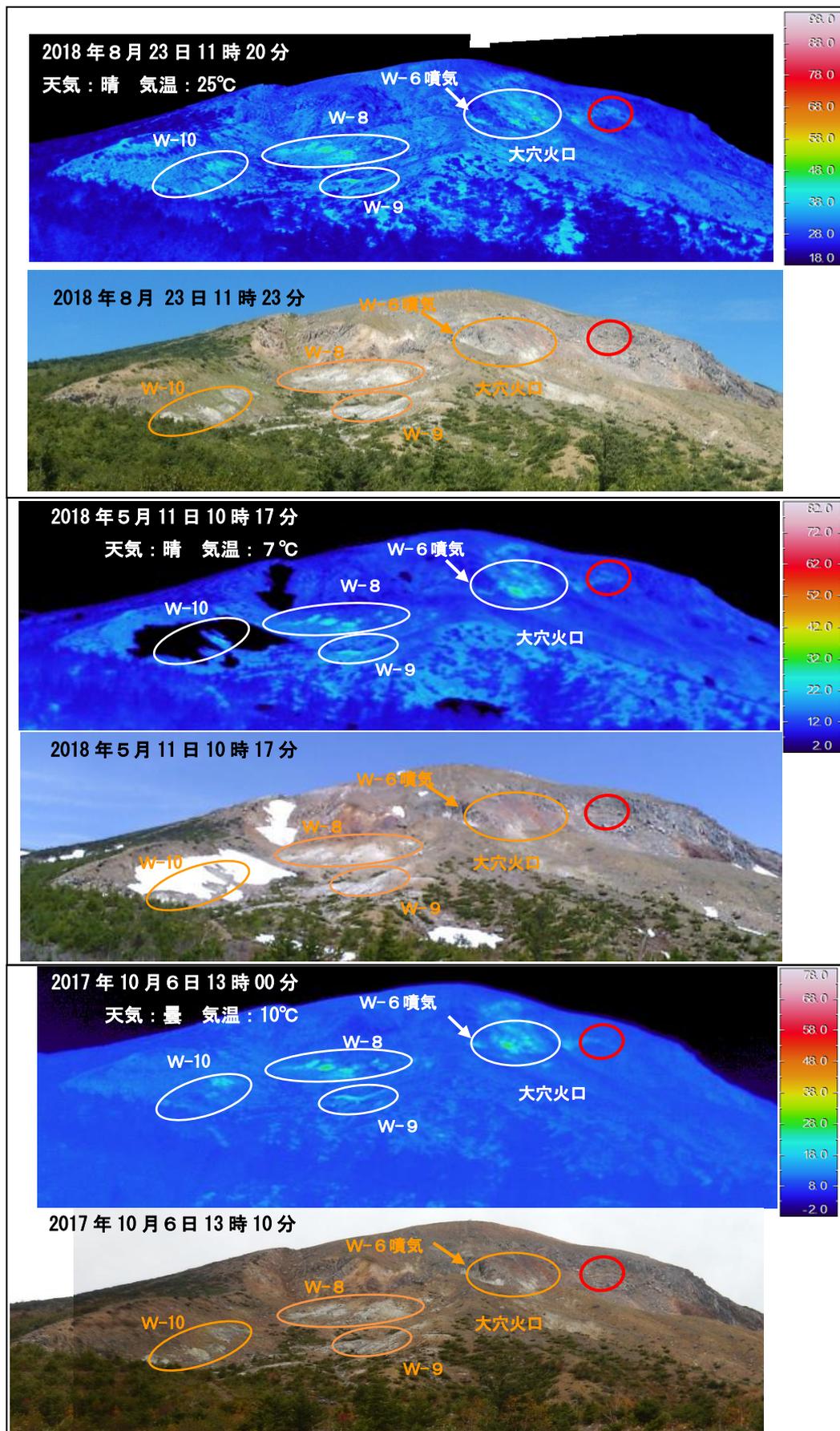


図5 吾妻山 大穴火口及び八幡焼の状況と地表面温度分布

- ・大穴火口周辺の地熱域には特段の変化はみられませんでした。
- ・2017年6月頃からわずかに地熱域が拡大している大穴火口外の北側（赤丸）では引き続き地熱域が認められました。

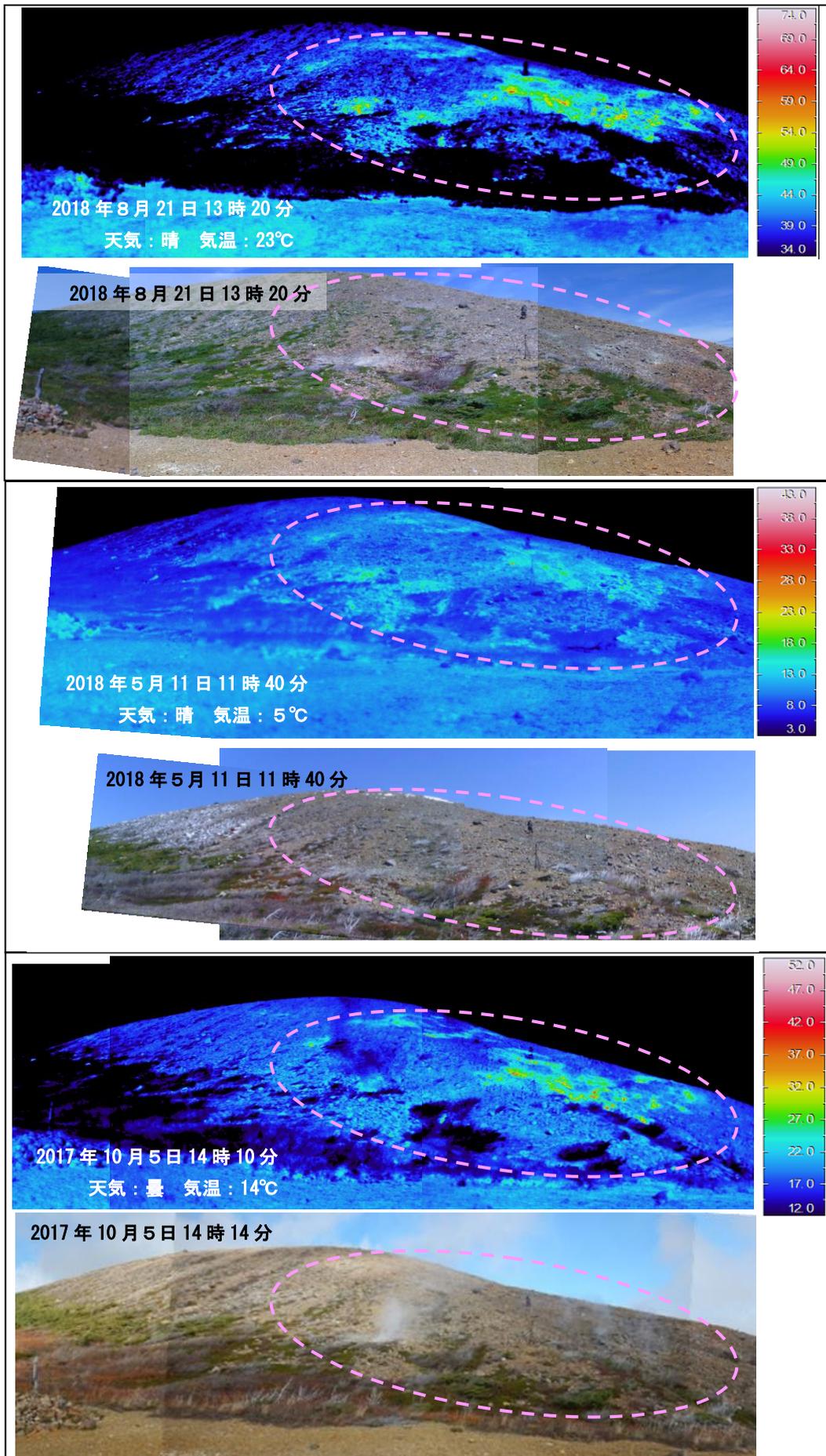


図6 吾妻山 大穴火口北西の状況と地表面温度分布

・2015年10月に確認された噴気が引き続き確認されました。また、その周辺の弱い噴気も引き続き確認されましたが、地熱の高い領域（薄桃破線）の拡がりに変化は認められませんでした。

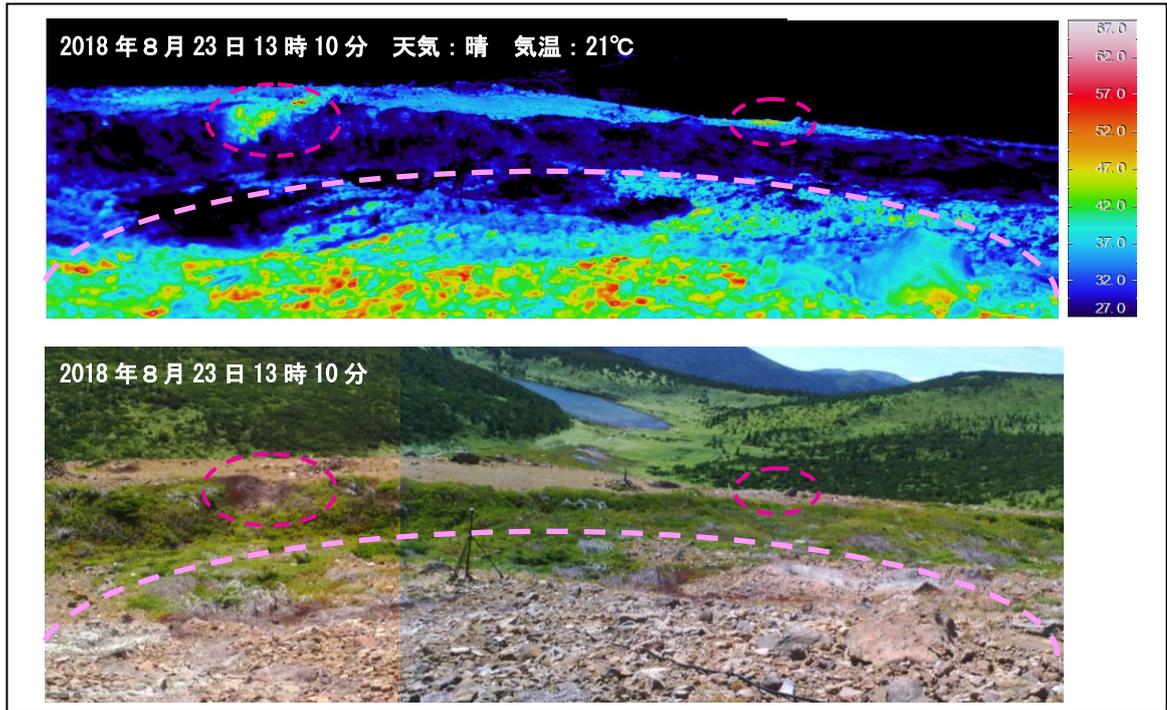


図7 吾妻山 大穴火口北西の地熱域付近の状況と地表面温度分布

- ・大穴火口北西でわずかな地熱域の拡大が認められました（桃破線）。
なお、薄桃破線の手前側の地熱域は従来からの大穴火口北西の地熱域です。

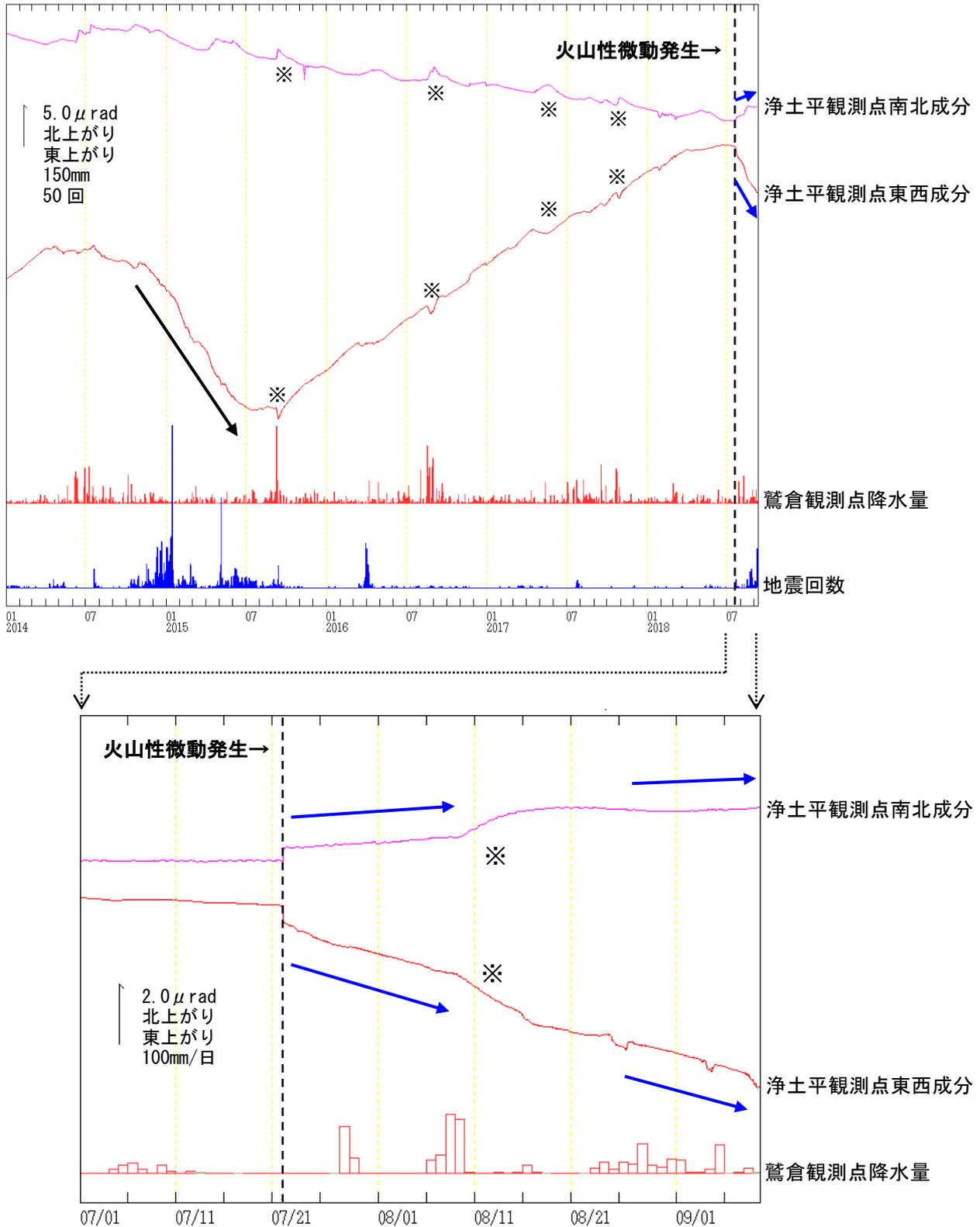


図8 吾妻山 浄土平観測点における傾斜変動

(上図：2014年1月～2018年9月9日16時、下図：2018年7月～9月9日16時、時間値、潮汐補正済み)

- ・ 黒破線は、火山性微動が発生した時間を示します。
- ・ 7月22日の火山性微動の発生以降、西北西（大穴火口方向）上がりの変動が継続しています（青矢印）。
- ・ $1 \mu\text{rad}$ （マイクロラジアン）は、1km先が1mm上下するような変化量です。
- ・ 2014年から2015年の活動活発化の際にも同様の傾斜変動がみられています（黒矢印）。

※降水または融雪による変動と推定されます。鷲倉観測点では、8月6日から16日にかけて約250mmの降水量を観測しました。

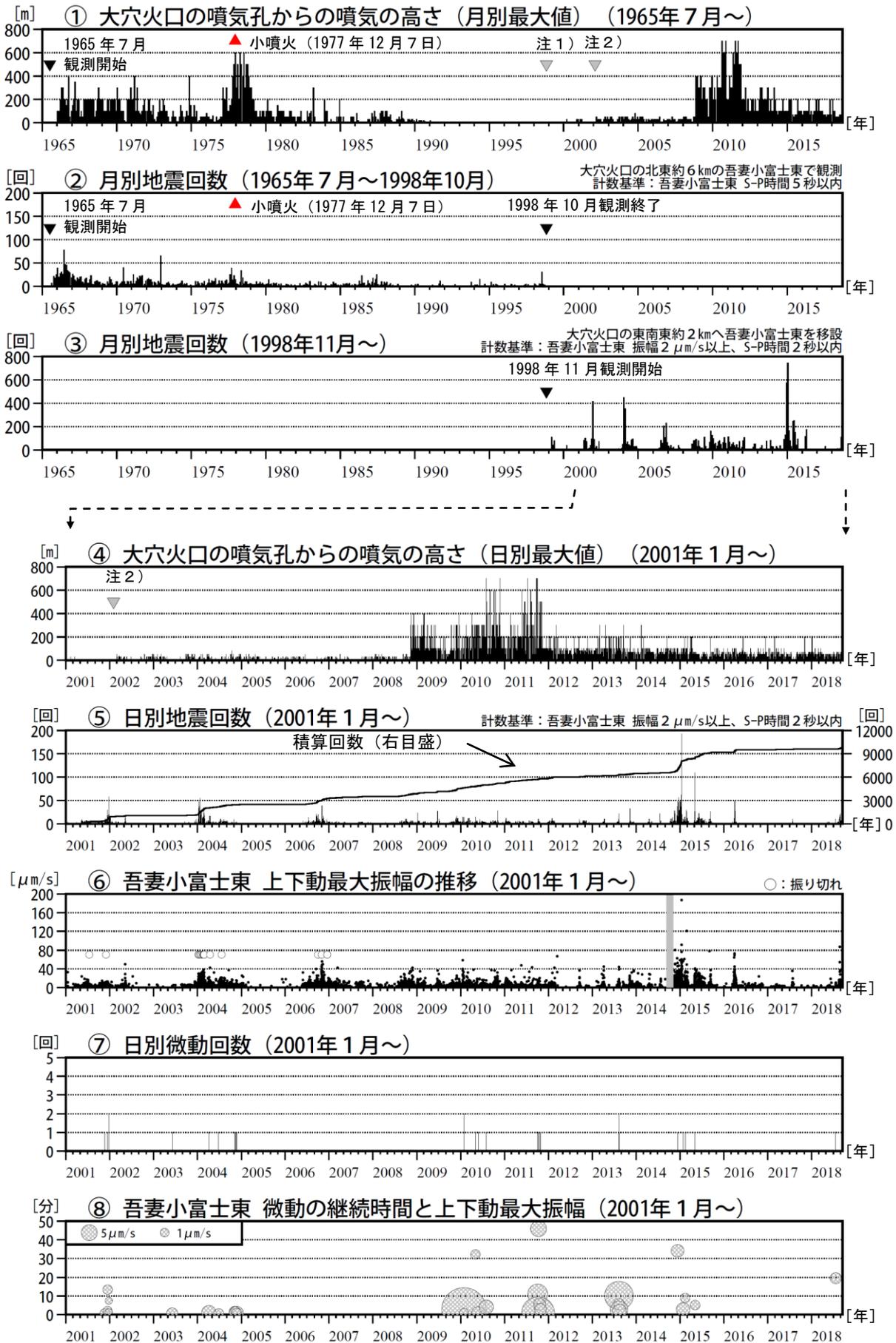


図9 吾妻山 火山活動経過図 (1965年7月～2018年9月9日16時)

- ・①注1) 1998年以前は福島地方気象台 (大穴火口の東北東約20km) からの目視観測で、1998年からは監視カメラ (大穴火口の東北東約14km) による観測です。
- ・①④注2) 2002年2月以前は定時(09時、15時)及び随時観測による高さ、2002年3月以後は24時間観測による高さです。
- ・⑥の灰色部分は欠測を表しています。
- ・⑥2012年以前は観測機器の設定により、振り切れ値が70 $\mu\text{m/s}$ となっています。

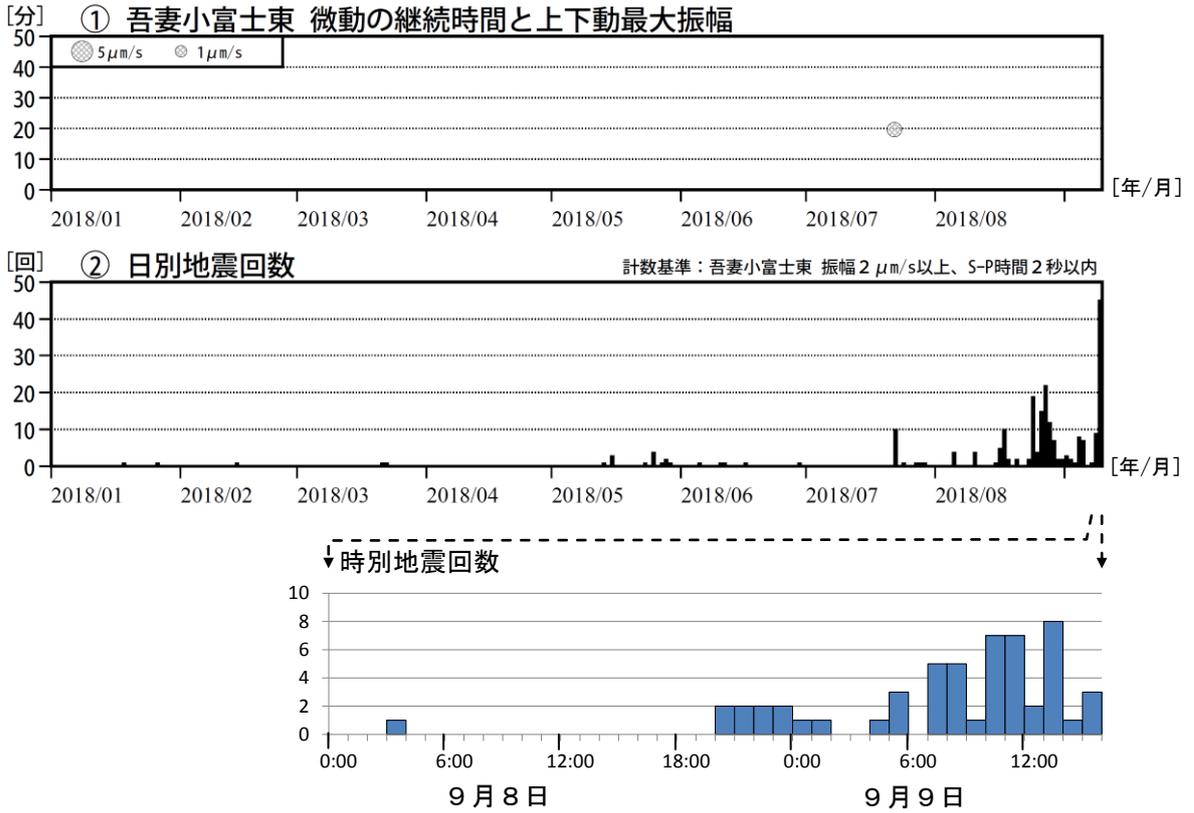


図10 吾妻山 微動の発生状況及び地震回数（2018年1月～2018年9月9日16時）

- ・火山性地震は、8月中旬頃からやや多い状態で経過しました。また、9月8日20時から9日16時にかけて増加がみられ、地震回数は合計53回となりました。

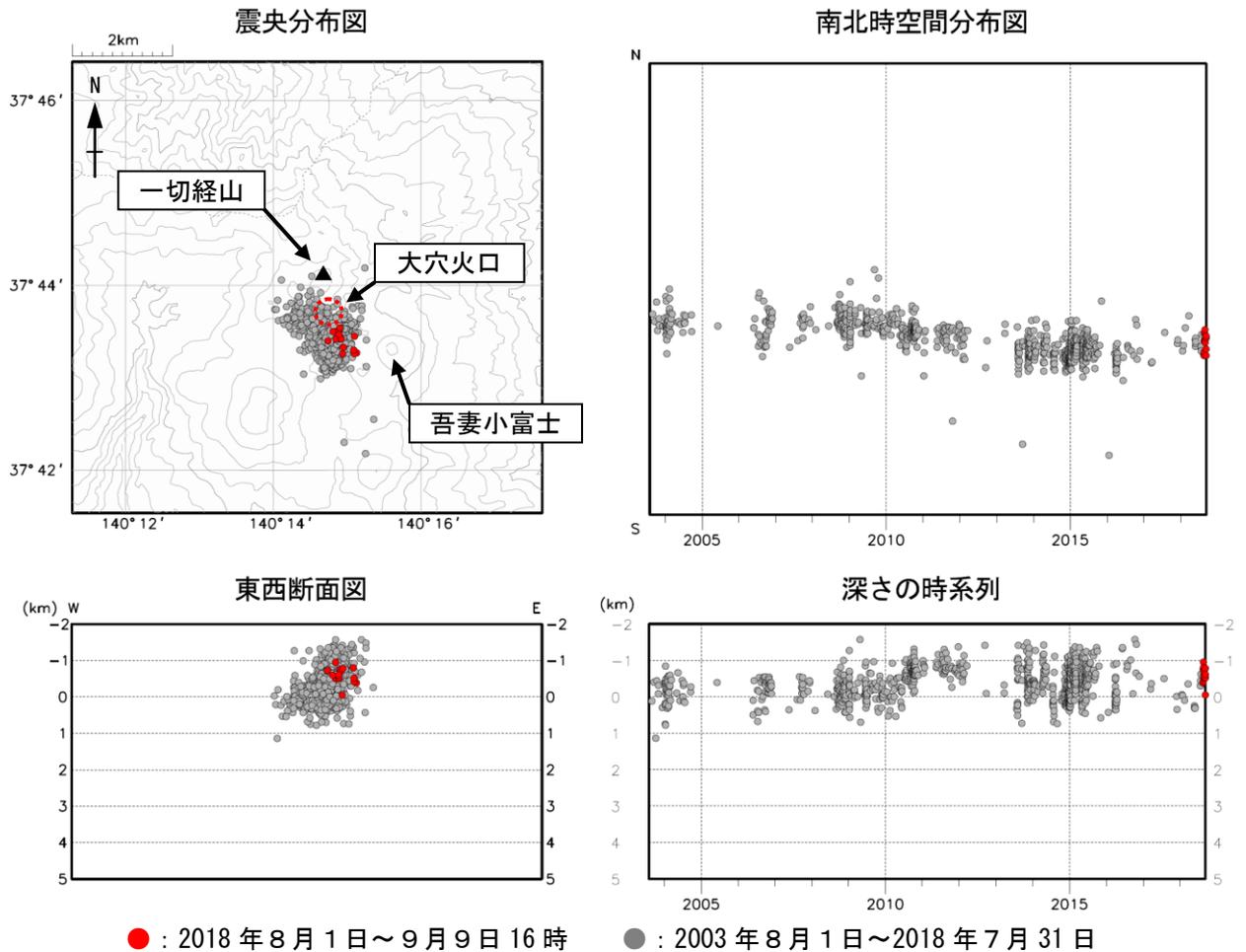


図 11 吾妻山 地震活動（2003 年 8 月～2018 年 9 月 9 日 16 時）

- ・今期間、火山性地震はやや多い状態で経過しました。震源は大穴火口付近直下の浅いところとみられます。
- ・2012 年 12 月 1 日以降、観測点の移設更新の影響により、震源がやや南側に分布する傾向がみられます。

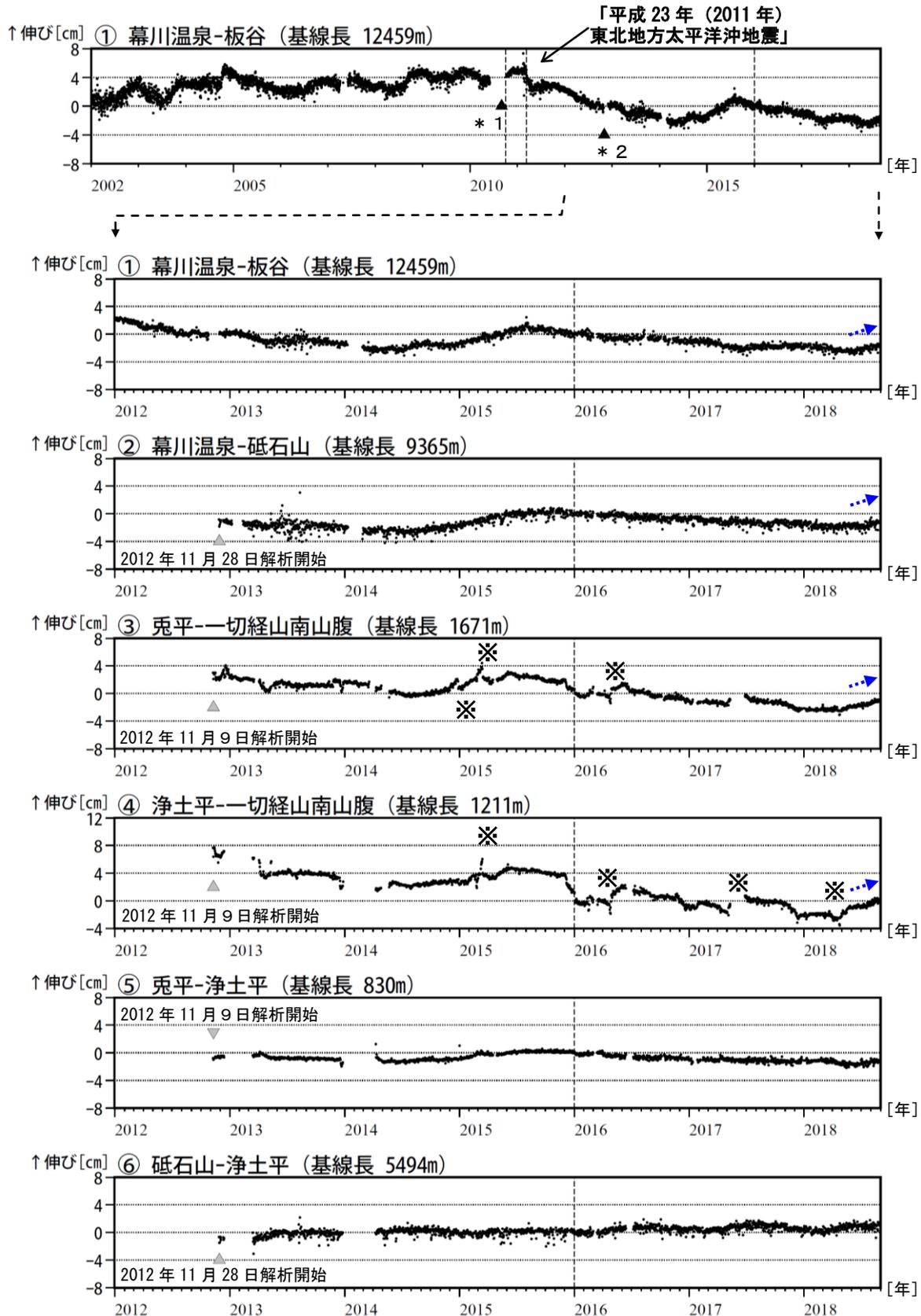


図 12 吾妻山 GNSS 基線長変化図 (2002 年 1 月～2018 年 8 月)

- ・ 2018 年 5 月頃から、大穴火口を囲む基線でわずかな伸びの変化に転じた可能性があります（青矢印）。
- ・ 2010 年 10 月及び 2016 年 1 月に、解析方法を変更しています。
- ・ 「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」に伴うステップを補正しています。
- ・ ①～⑥は図 16 の GNSS 基線①～⑥に対応しています。
- ・ グラフの空白部分は欠測を表しています。

* 1 : 幕川温泉観測点の機器を更新しました。 * 2 : 板谷観測点の機器を更新しました。

※冬期には、原因不明の変化がみられることがあります。凍上やアンテナへの着雪等の可能性があります。

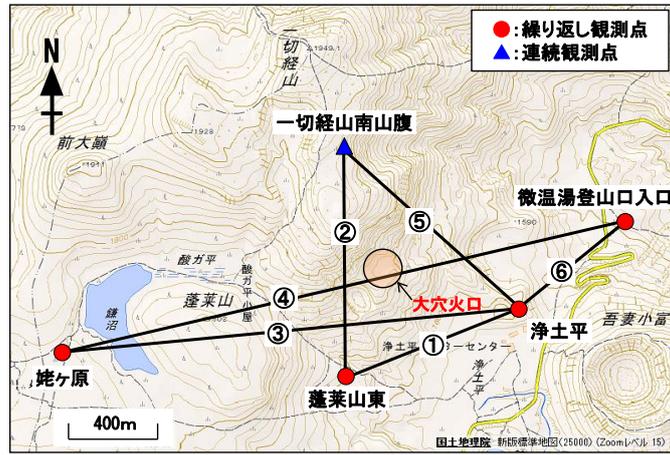


図13 吾妻山 GNSS観測点配置図 (繰り返し観測による狭域の観測)

・GNSS基線①～⑥は図14の①～⑥に対応しています。

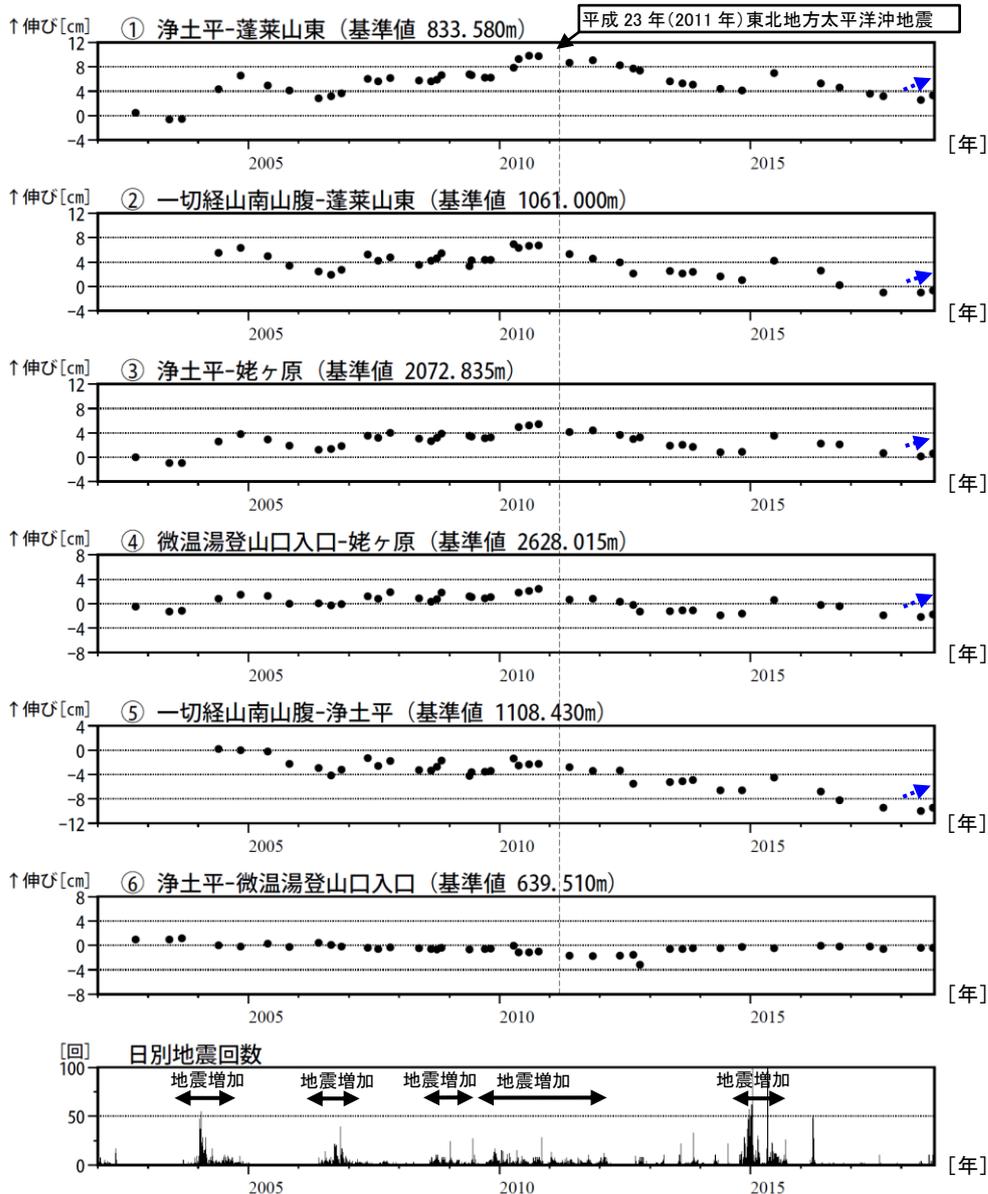


図14 吾妻山 GNSS繰り返し観測による基線長変化図 (2002年9月～2018年8月23日) 及び日別地震回数 (2002年1月～2018年8月31日)

- ・2018年8月の観測では、大穴火口を囲む基線でわずかな伸びに転じた可能性があります (青矢印)。
- ・上図の基線番号①～⑥は図13のGNSS基線①～⑥に対応しています。
- ・一切経山南山腹観測点は、2012年11月に機器更新と移設を行っており基準値を変更しています。
- ・2013年5月に、繰り返し観測点の観測機器及び解析ソフトウェアを変更しています。
- ・大穴火口を挟む基線 (①～⑤) では、地震増加時に伸びの傾向がみられます。

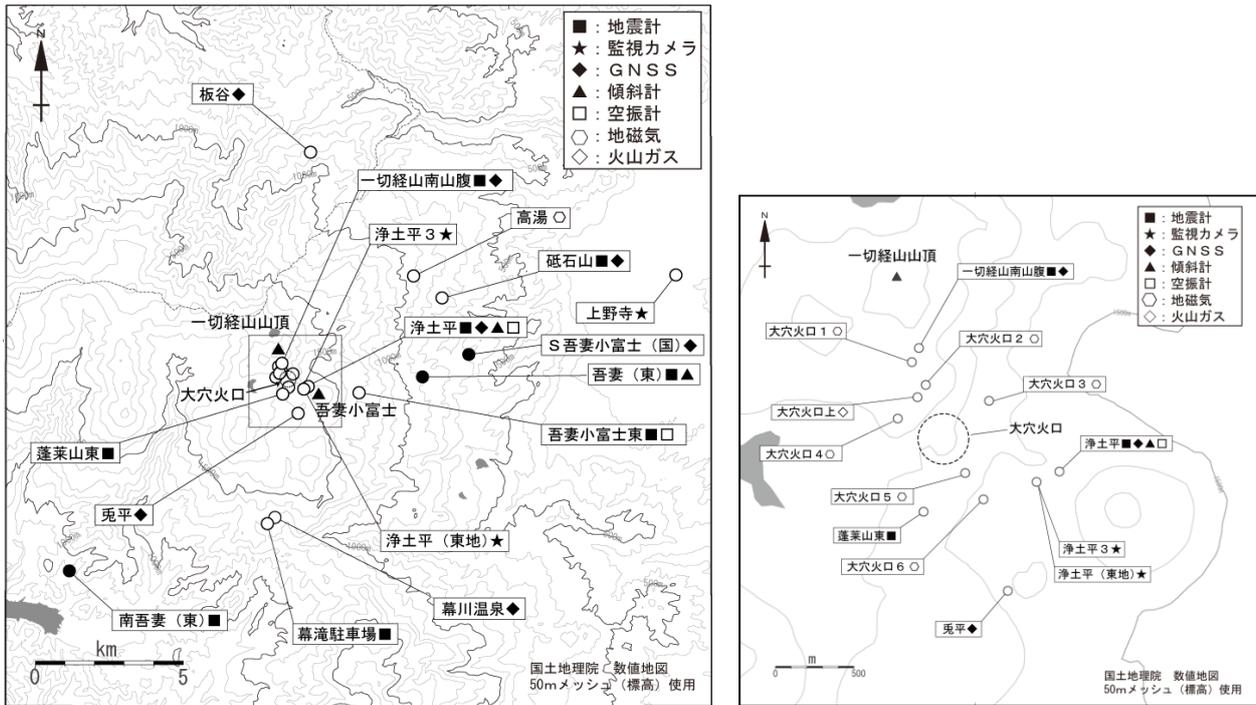


図15 吾妻山 観測点配置図

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。
 左図の四角囲みは右図の表示範囲を示しています。
 （東地）：東北地方整備局 （国）：国土地理院 （東）：東北大学

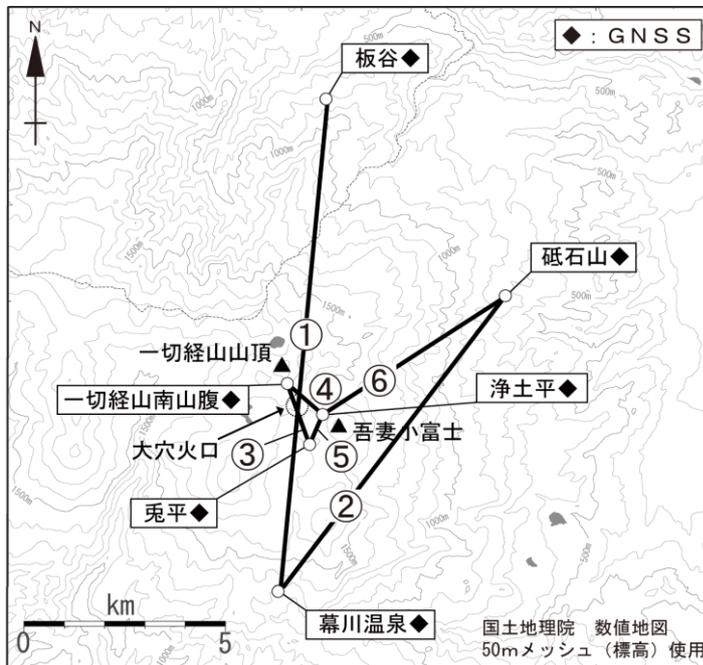


図16 吾妻山 GNSS 観測基線図

小さな白丸（○）は気象庁の観測点位置を示しています。