

吾妻山の火山活動解説資料（平成 26 年 12 月）

仙台管区気象台
火山監視・情報センター

12日に継続時間の長い火山性微動が発生し、微動発生時には傾斜計¹⁾に変動がみられました。火山性地震は多い状況で経過し、大穴火口の噴気活動はやや活発な状態が続いています。12日に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを1（平常）から2（火口周辺規制）に引き上げました。その後警報事項に変更はありません。大穴火口から概ね500mの範囲では小規模な噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石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。また、大穴火口の風下側では降灰及び風の影響を受ける小さな噴石、火山ガスに注意してください。

○ 活動概況

・ 噴気など表面現象の状況（図1、図3-①、④）

上野寺に設置してある遠望カメラによる観測では、大穴火口（一切経山南側山腹）の噴気の高さは噴気孔から100m以下で経過しました。噴気活動はやや活発な状態が続いています。

・ 地震や微動の発生状況（図3-②、③、⑤～⑧、図4、図5、図7）

12日06時21分頃に火山性微動が発生しました。微動の継続時間は約35分と、1998年以降では2011年10月11日に発生した継続時間約45分の微動に次ぐ長さとなりました。最大振幅は3.3 μ m/s〔吾妻小富士東観測点（大穴火口の東約2km）：上下成分〕で平均的なものでした。

火山性地震は、10月以降、やや多い状況で経過していましたが、微動発生の数日前から多い状況になっています。今期間の地震回数は576回（11月は130回）と、1998年以降の月別の地震回数として最多となり、振幅のやや大きな地震も発生するなど、地震活動は活発な状況になっています。震源はこれまでと同様に大穴火口直下付近の浅い所と推定されます。

・ 地殻変動の状況（図6～9）

浄土平観測点（大穴火口の東南東約1km）に設置している傾斜計では、火山性微動とほぼ同時に西（火口方向）上がりの急な傾斜変化が観測され、火山性微動の終了後に変化が収まりました。このような変化は2013年に火山性微動が発生した際にもみられていますが、今回の変動量はその時の3倍程度でした。その他の期間は、緩やかな西上がり傾向で経過しています。

GNSS連続観測では、9月頃から一切経山南山腹観測点（大穴火口の北約500m）が関係する基線で緩やかな変化がみられており、一切経山付近の膨張を示唆している可能性が考えられます。

- 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 (Global Navigation Satellite Systems) とは、GPSをはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称です。

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 (<http://www.jma-net.go.jp/sendai/>) や、気象庁ホームページ (<http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/volcano.html>) 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27年1月分）は平成27年2月9日に発表する予定です。

この資料は気象庁のほか、東北大学のデータを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）」を使用しています（承認番号：平26情使、第578号）。



図1 吾妻山 大穴火口からの噴気の状態（12月8日）

- ・福島市上野寺（大穴火口から東北東約 14km）に設置してある遠望カメラの映像です。
- ・実線赤丸で囲んだ部分が、大穴北西側火口壁の白色噴気で高さは 50m です。



図2 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。

（東）：東北大学

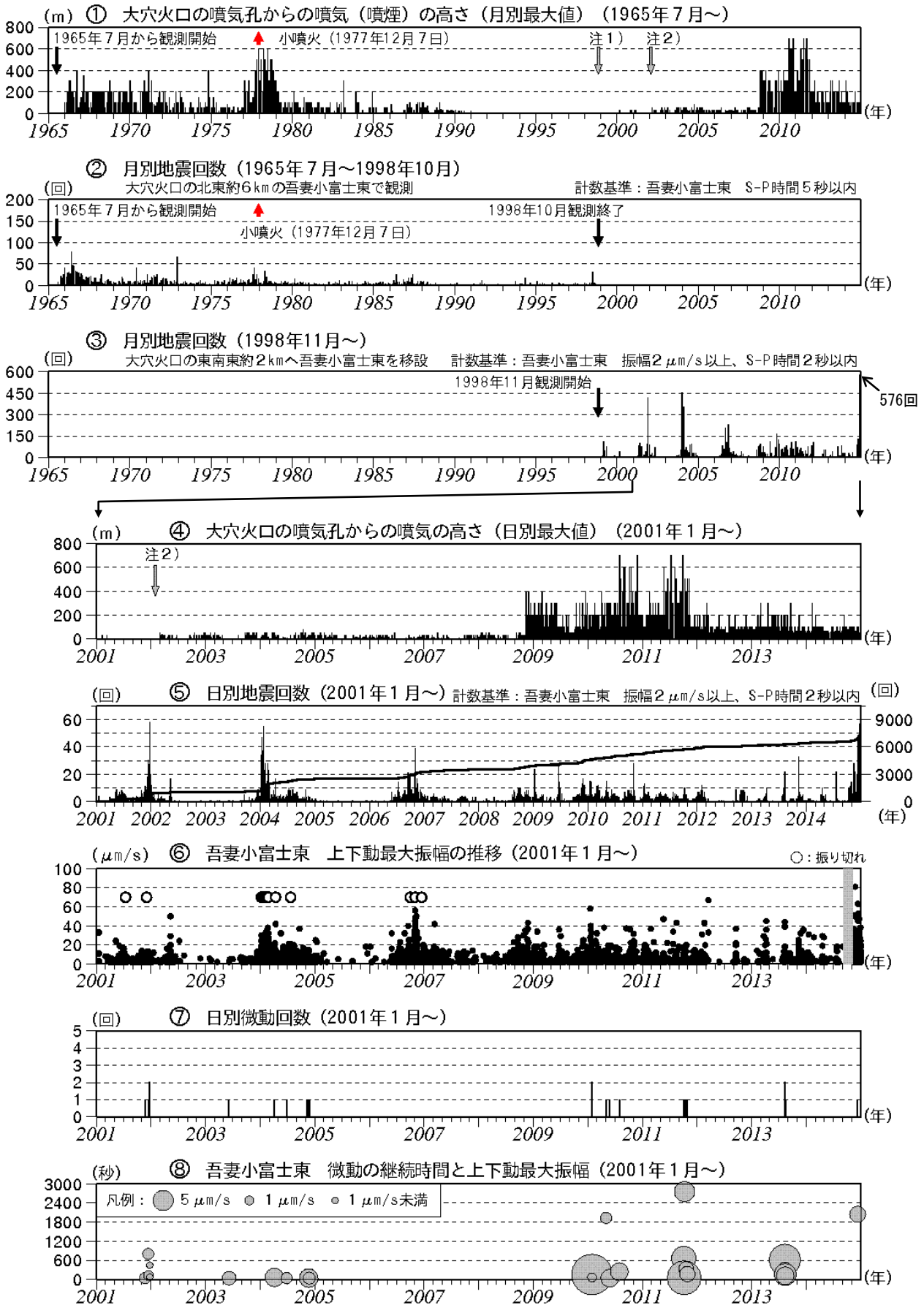


図3 吾妻山 火山活動経過図(1965年7月~2014年12月)

- 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年からは遠望カメラ(大穴火口の東北東約14km)による観測です。
- ①、④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。
- ③今期間の地震回数は576回と、1998年以降の月別地震回数として最多となりました。
- ⑤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4 吾妻山 火山活動経過図 (2013年1月~2014年12月)

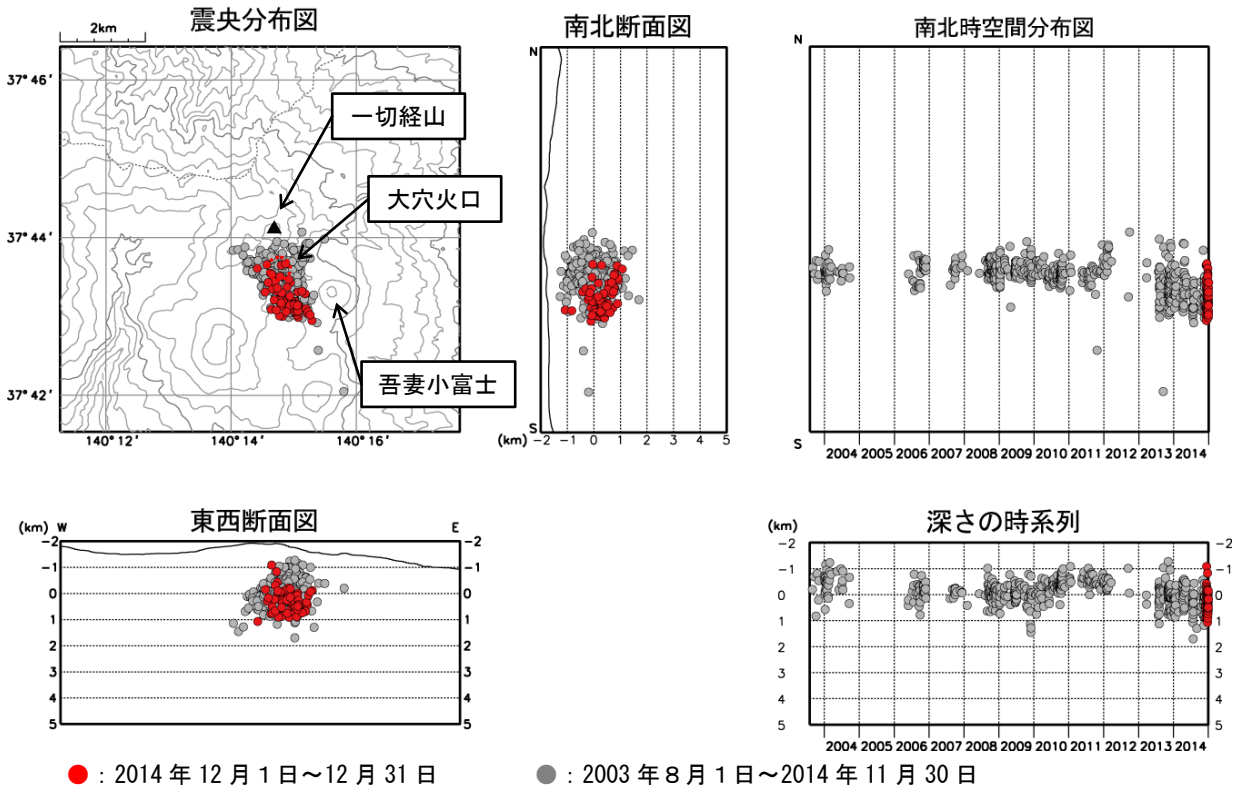


図5 吾妻山 地震活動 (2003年8月~2014年12月)

- ・ 2010年9月1日から浄土平観測点を震源計算に使用しているため、震源がそれ以前より浅く求まっています。
- ・ 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)」を使用しました。
- ・ 2010年2月24日~6月29日の震源は、吾妻小富士東の地震計のテレメータ装置の時刻校正に不具合があったため、機器の内部温度で時刻補正值を求め、吾妻小富士東の検測値を補正しました。
- ・ 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。

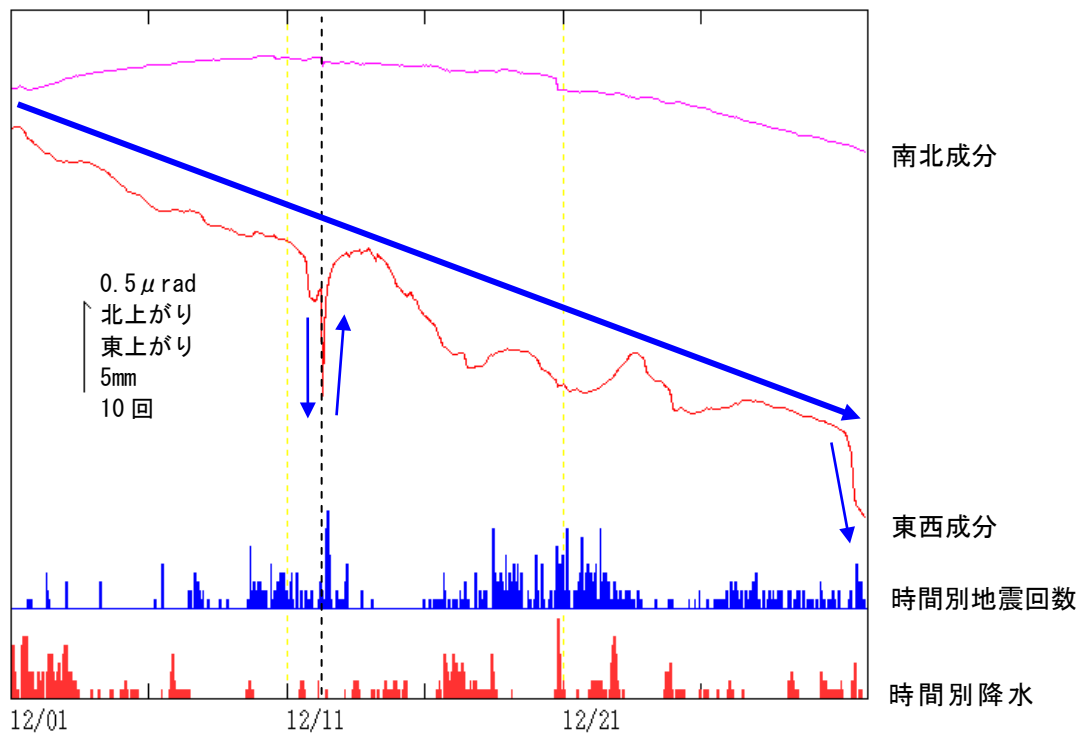


図6 吾妻山 浄土平観測点での傾斜変動
(2014年12月1日~12月31日、分値、潮汐補正あり)

- ・ 黒破線は火山性微動発生時、→は傾斜計の変化方向を示します。
- ・ $1 \mu\text{rad}$ (マイクロラジアン) は、 1 km 先が 1 mm 上下するような変化量です。
- ・ 12日の微動発生と同時に西(火口方向)上がりの急な傾斜変動が観測され、その後微動発生前の状態に戻りました。
- ・ 31日にも明瞭な西(火口方向)上がりの傾斜変動が観測されましたが、地震活動等に変化はみられませんでした。
- ・ 期間を通じては、緩やかな西上がり傾向で経過しました。

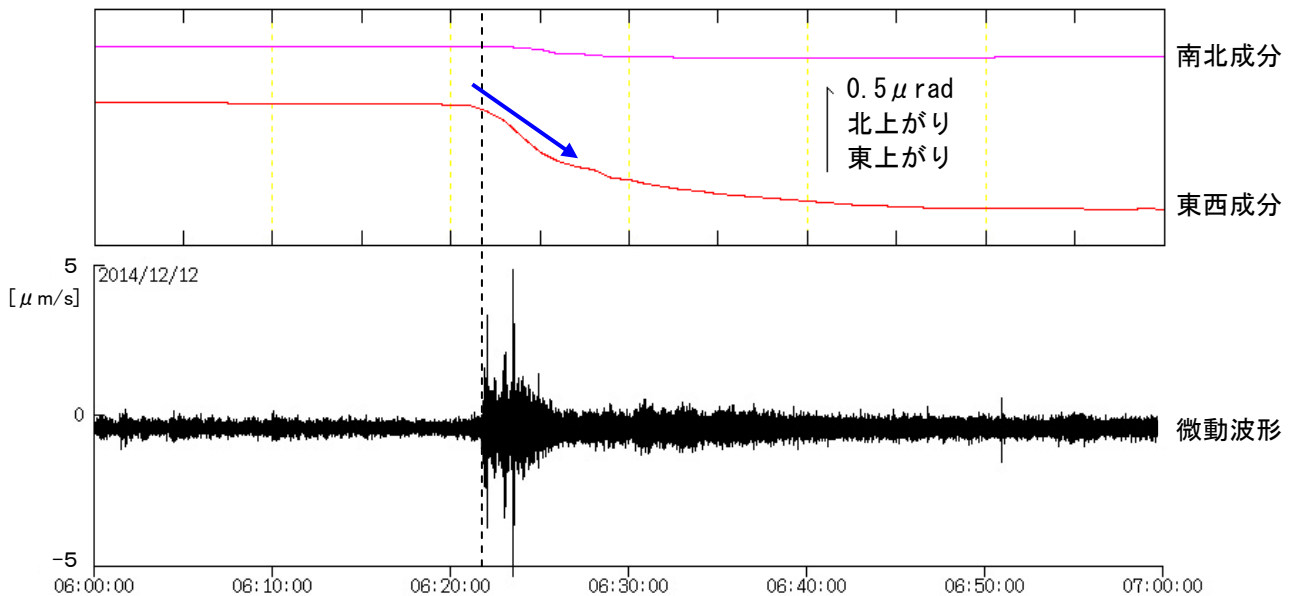


図7 吾妻山 浄土平観測点での傾斜変動および火山性微動波形
(2014年12月12日06時00分~07時00分、分値、潮汐補正あり、図6を拡大)

- ・ 黒破線は火山性微動の発生時、→は傾斜計の変化方向を示します。
- ・ $1 \mu\text{rad}$ (マイクロラジアン) は、 1 km 先が 1 mm 上下するような変化量です。
- ・ 12日06時21分頃の微動発生と同時に西(火口方向)上がりの急な傾斜変動が観測され、その後微動発生前の状態に戻りました。火山性微動の最大振幅は $3.3 \mu\text{m/s}$ 、継続時間は約35分でした。

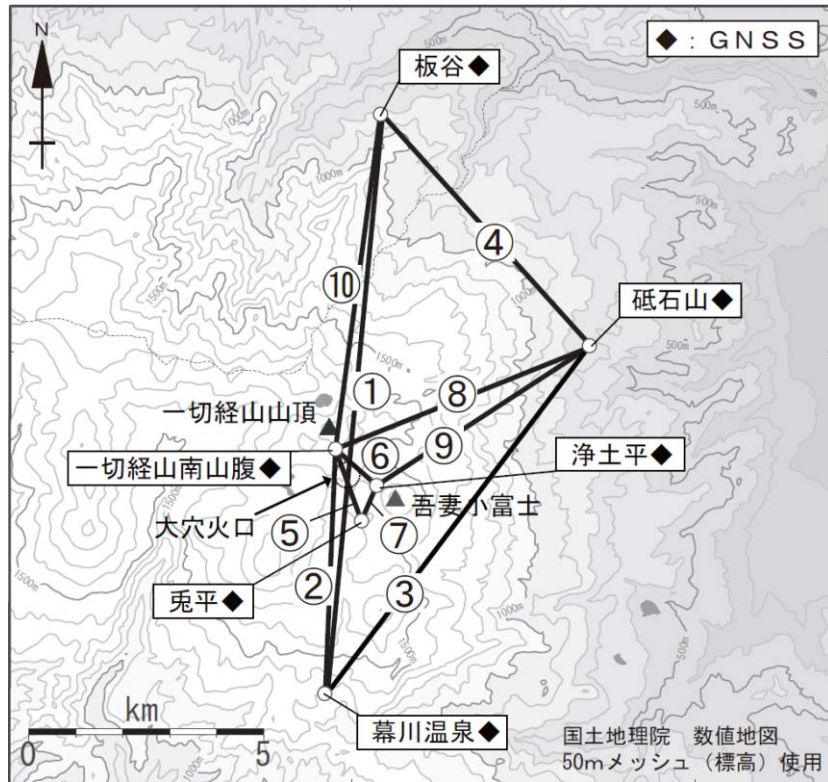


図 8 吾妻山 GNSS 観測点配置図

小さな白丸 (○) は気象庁の観測点位置を示しています。

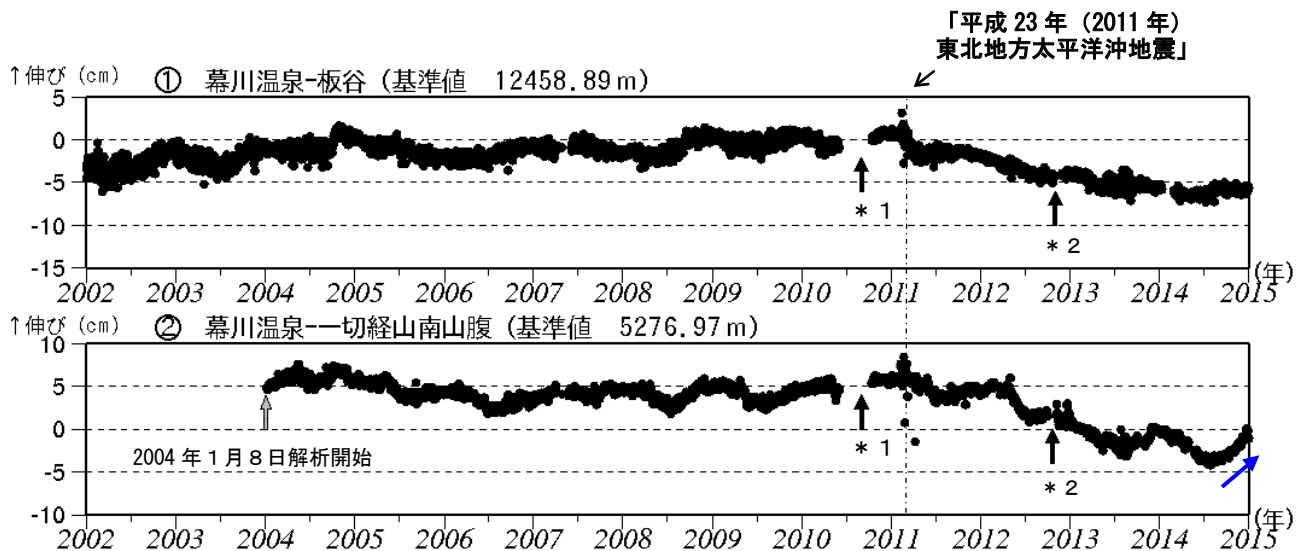


図 9-① 吾妻山 GNSS 基線長変化図 (2002 年 1 月～2014 年 12 月)

- ・ 2010 年 10 月以降のデータについては、電離層の影響を補正する等、解析方法を改良しています。
- ・ 「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。
- ・ 2011 年 3 月 11 日以降の変動は、「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」による影響であり、火山活動によるものではないと考えられます。
- ・ ①～②は図 8 の GNSS 基線①～②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。
- ・ 各基線の基準値は補正等により変更する場合があります。
- ・ ②では、2014 年 9 月頃から緩やかな変化がみられており、一切経山付近の膨張を示唆している可能性が考えられます。

* 1 : 幕川温泉観測点の機器を更新しました。

* 2 : 板谷観測点と一切経山南山腹観測点の機器を更新しました。

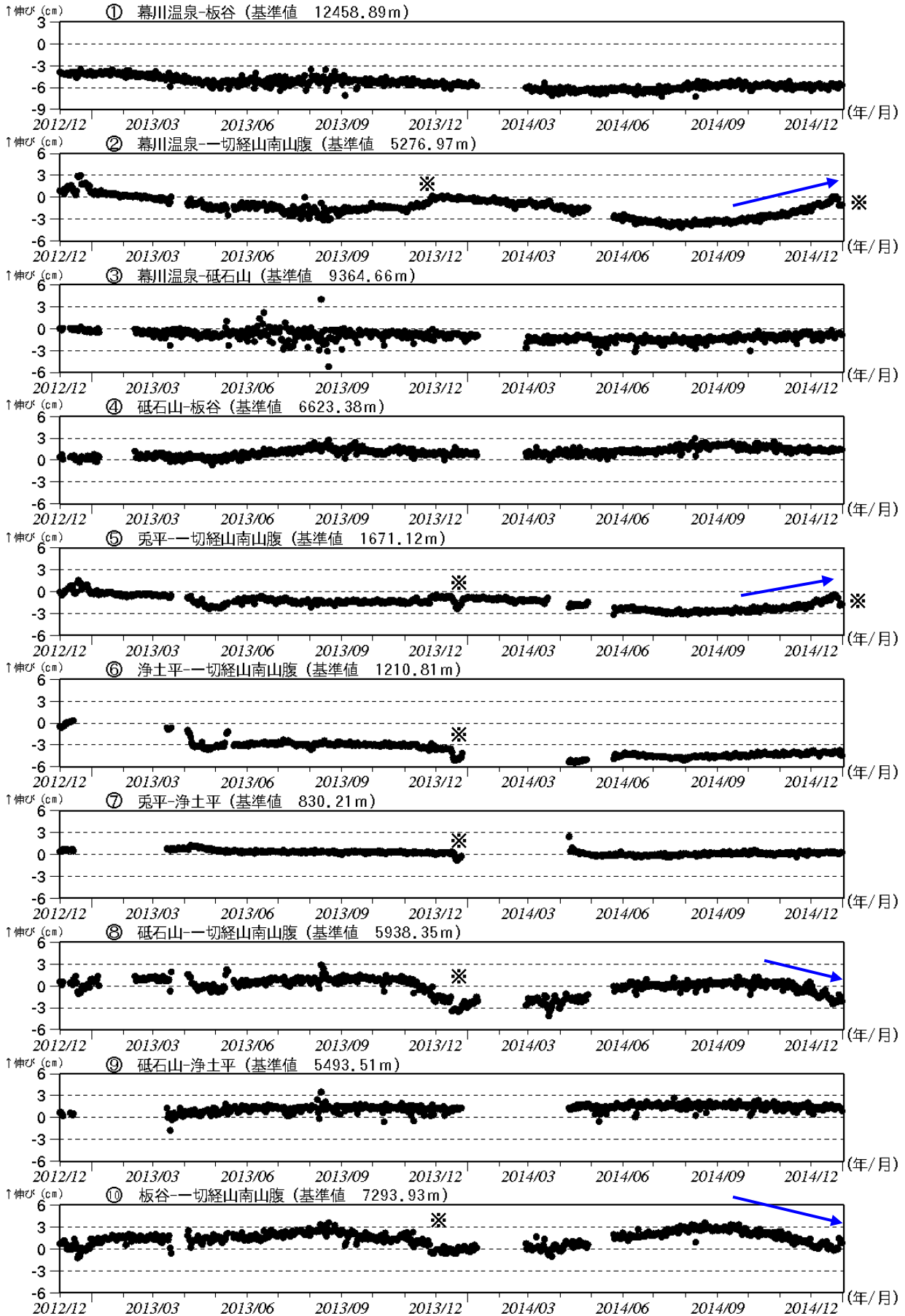


図9-② 吾妻山 GNSS 基線長変化図 (2012 年 12 月～2014 年 12 月)

- ・①～⑩は図8のGNSS基線①～⑩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。
- ・2012年11月に機器の更新と移設を実施しました。 ・各基線の基準値は補正等により変更する場合があります。
- ・②、⑤、⑧、⑩では、2014年9月頃から緩やかな変化(青矢印)がみられており、一切経山付近の膨張を示唆している可能性があります。

※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。