

吾妻山の火山活動解説資料（平成 27 年 2 月）

仙台管区気象台
火山監視・情報センター

14 日に火山性微動が発生しました。微動発生時には傾斜計¹⁾で西側（火口方向側）が下がる変動がみられました。傾斜計では 2014 年 4 月以降、緩やかな西側上がり傾向が続いており、1 月 26 日からはその傾向が強まっています。

火山性地震はやや多い状態となり、25 日には振幅のやや大きな地震も発生しています。

大穴火口の噴気活動はやや活発な状態が続いています。

大穴火口付近では小規模な噴火が発生する可能性がありますので、大穴火口周辺（火口から概ね 500m の範囲）では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。

平成 26 年 12 月 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。

○ 活動概況

・ 噴気など表面現象の状況（図 1、図 2、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 7 日に噴気孔から一時的に 200m となりましたが、それ以外の日は概ね 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。

東北地方整備局が設置している浄土平火口カメラによる観測では、5 日にはこれまで噴気がみられなかった領域から噴気が上がっていることを確認しました。

・ 地震や微動の発生状況（図 3-②、③、⑤～⑧、図 4、図 5）

14 日 03 時 15 分頃に火山性微動が発生しました。微動の継続時間は約 8 分 50 秒、最大振幅は $1.7 \mu\text{m/s}$ [吾妻小富士東観測点（大穴火口の東約 2 km）：上下成分] で、これまで吾妻山で発生した微動の中では平均的な規模のものでした。

火山性地震は 24 日から 25 日にかけて増加し、その中には振幅のやや大きな地震もみられました。今期間の地震回数は 165 回と、前期間（744 回）に比べて減少しましたが、引き続きやや多い状況で経過しています。震源はこれまでと同様に大穴火口付近直下のごく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 1 km）に設置している傾斜計では、14 日に発生した火山性微動に伴い、西側（火口方向側）上がりりと西側下がりの変動を繰り返し観測し、その後微動発生前の状態に戻りました。2015 年 1 月 26 日以降西側上がりの傾向が強まっていますが、今期間もその傾向は継続しています。

GNSS²⁾ 連続観測では、2014 年 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すると考えられます。

- 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 3 月分）は平成 27 年 4 月 8 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況（2月5日）

- ・左図：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。
- ・右図：浄土平山頂の東南東約1kmに設置されている浄土平火口カメラ（東北地方整備局）の映像（8時35分頃）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100mです。
- ・右図の黒枠は図2の撮影領域を示します。



図2 吾妻山 大穴火口からの噴気の状況（2月5日）

- ・浄土平山頂の東南東約1kmに設置されている浄土平火口カメラ（東北地方整備局）の映像（11時47分頃）です。
- ・点線赤丸及び青丸で囲んだ領域で、初めて噴気を確認しました。
- ・撮影領域は図1の右図黒枠に対応します。

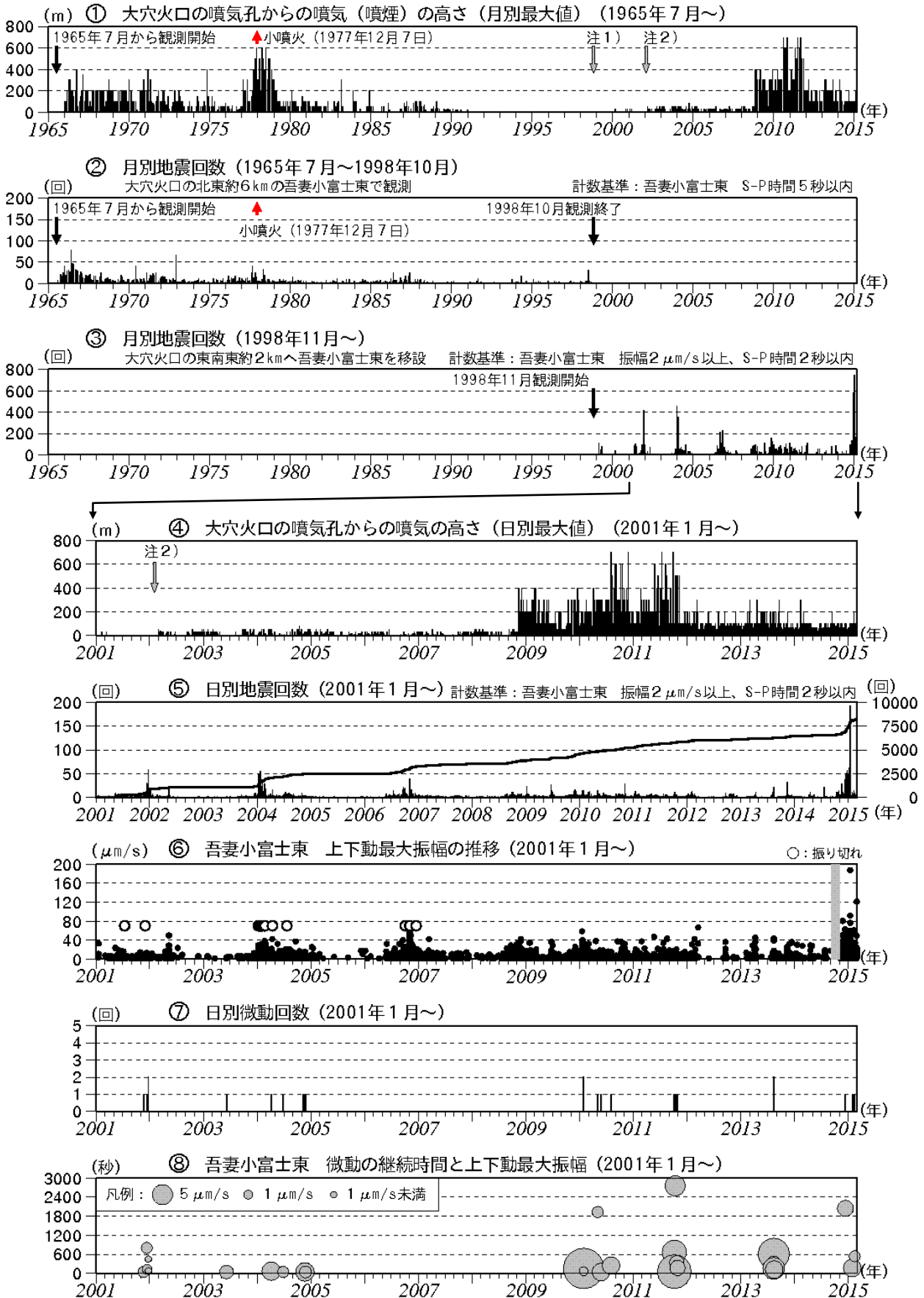


図3 吾妻山 火山活動経過図(1965年7月~2015年2月)

- ・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。
- ・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 (2014年1月~2015年2月)

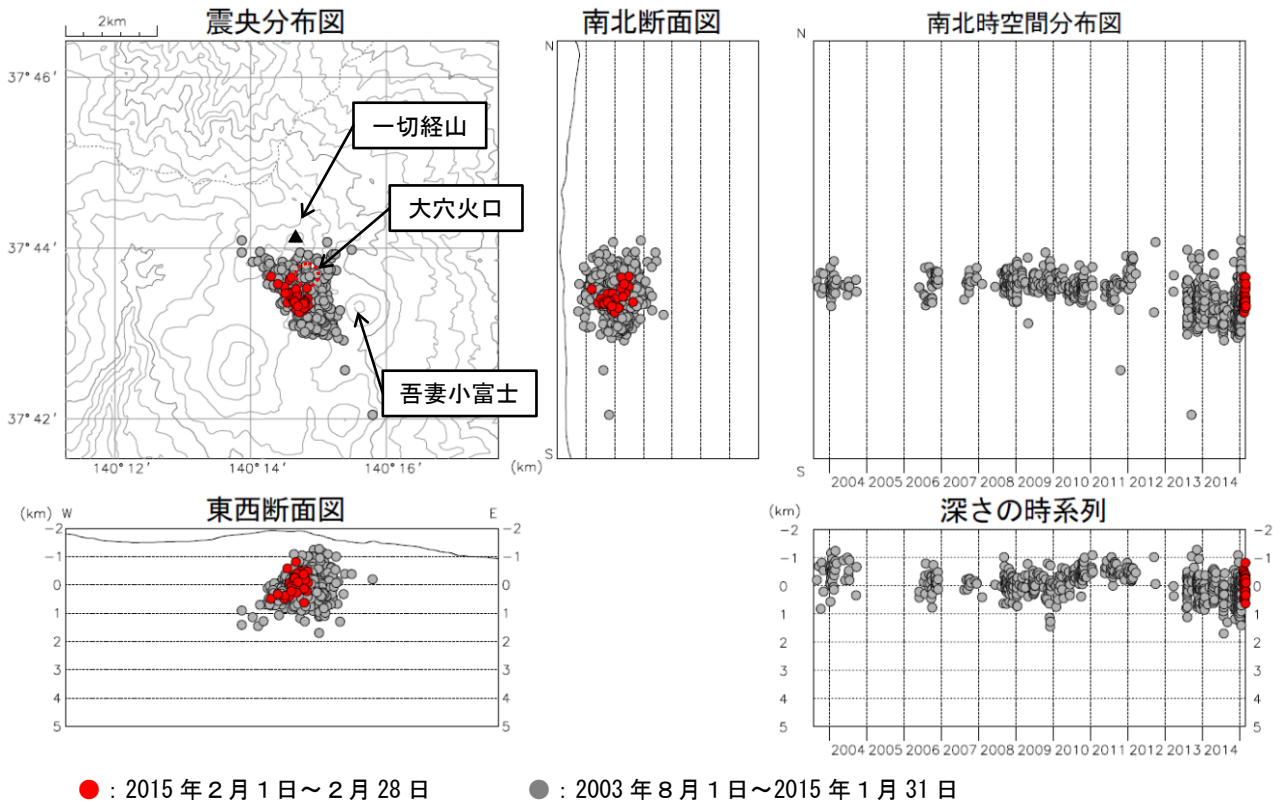


図5 吾妻山 地震活動 (2003年8月~2015年2月)

- ・ 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。
- ・ 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。

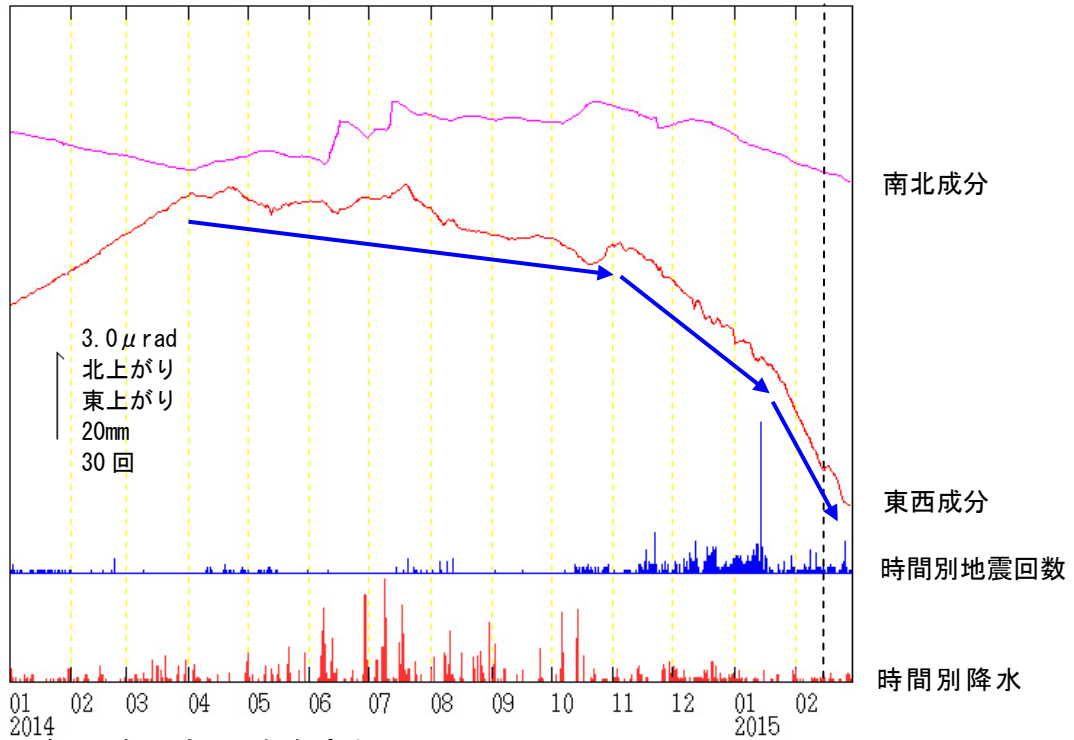


図 6 吾妻山 浄土平観測点での傾斜変動
 (2014 年 1 月 1 日～2015 年 2 月 28 日、時間値、潮汐補正あり)

- ・ 黒破線は今期間の火山性微動の発生時（図 7 参照）を示します。
- ・ 1 μ 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。

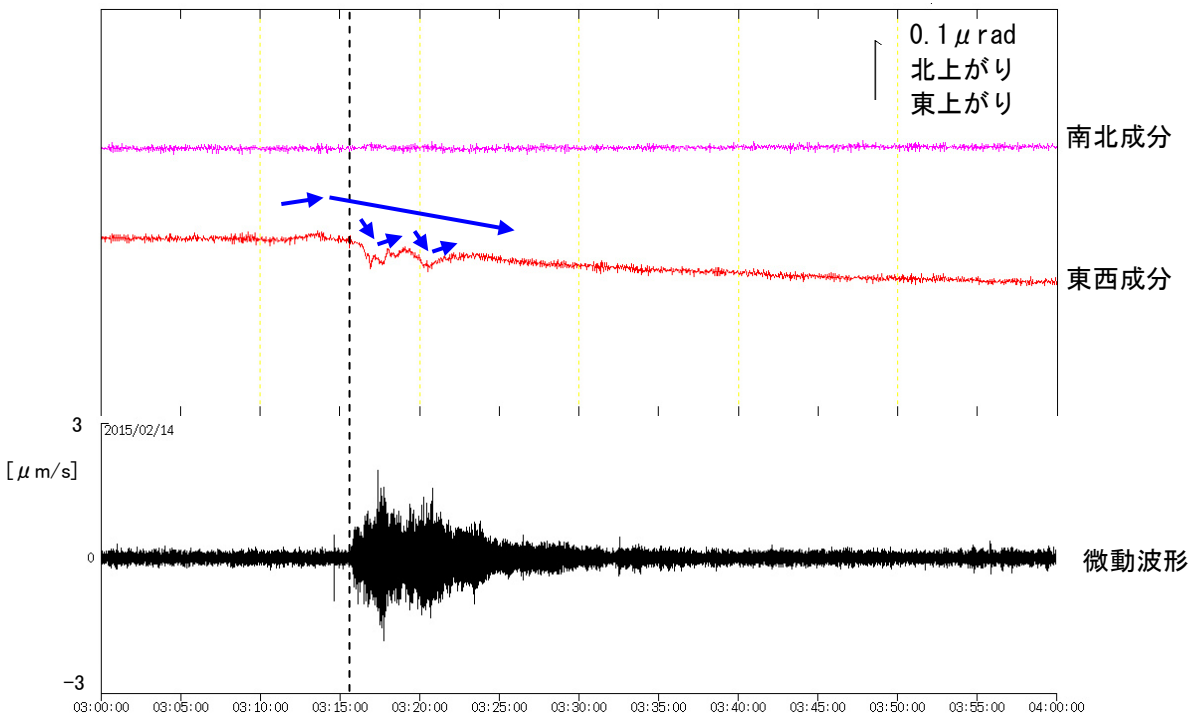


図 7 吾妻山 浄土平観測点での傾斜変動および火山性微動波形
 (2015 年 2 月 14 日 03 時 00 分～04 時 00 分、秒値、潮汐補正あり)

- ・ 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。
- ・ 14 日 03 時 15 分頃の微動発生に伴い、西側（火口方向側）上がりと西側下がりの変動を繰り返し観測し、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 1.7 μ m/s、継続時間は約 8 分 50 秒でした。

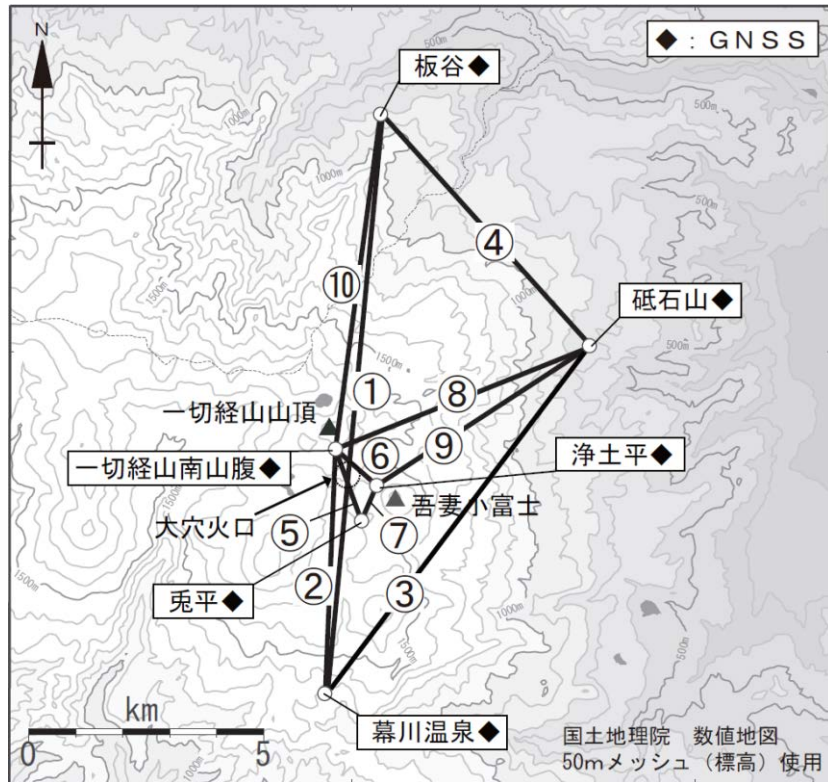


図 8 吾妻山 GNSS 観測点配置図

小さな白丸 (○) は気象庁の観測点位置を示しています。

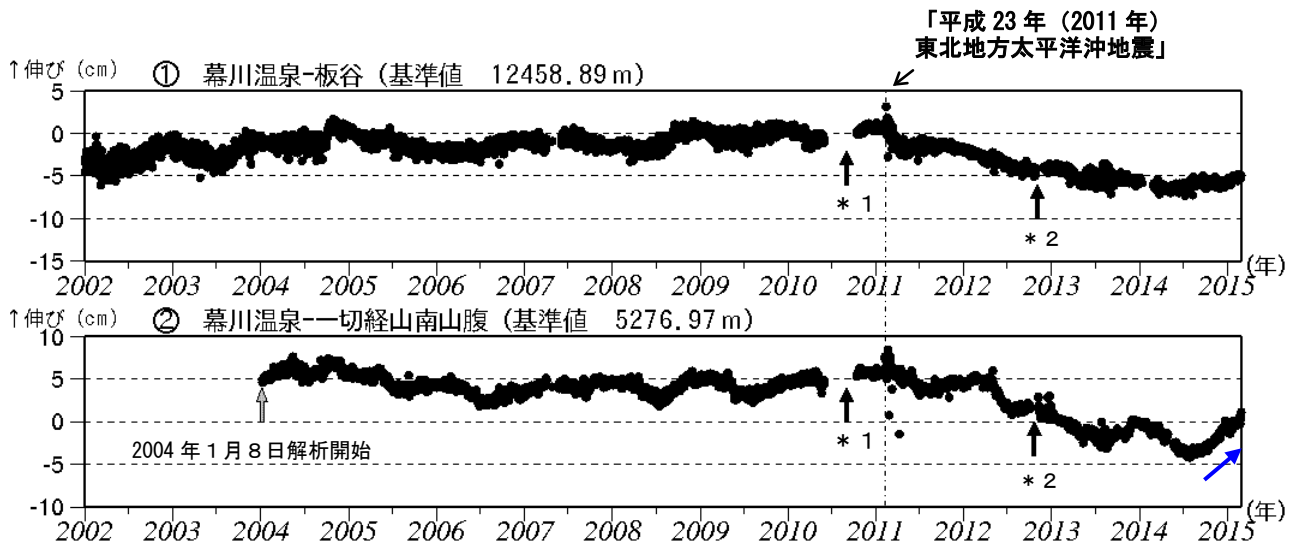


図 9-① 吾妻山 GNSS 基線長変化図 (2002 年 1 月～2015 年 2 月)

- ・ 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 (青矢印)、一切経山付近の膨張を示唆すると考えられます。
- * 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。

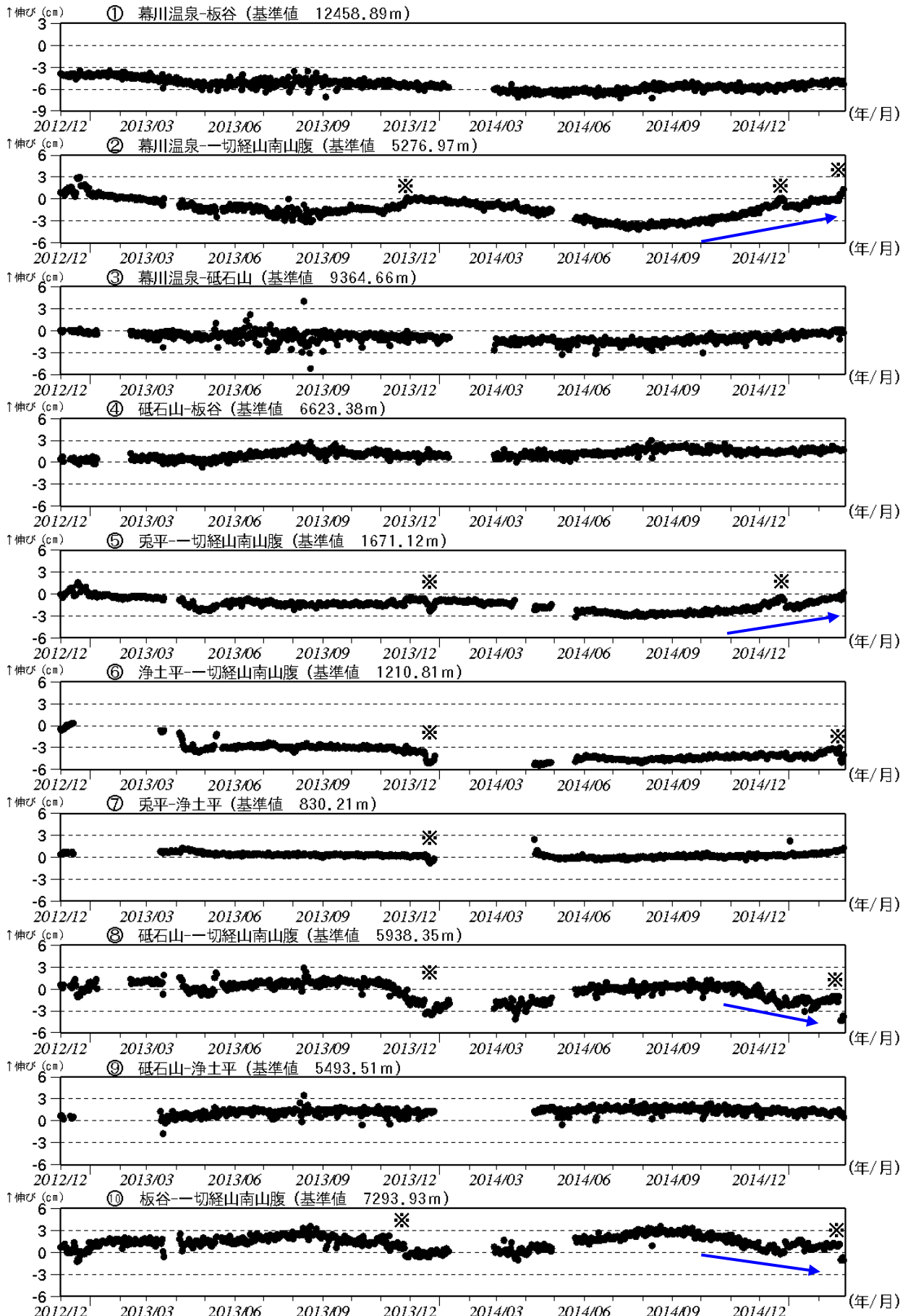


図9-② 吾妻山 GNSS 基線長変化図 (2012年12月～2015年2月)

- ・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(青矢印)、一切経山付近の膨張を示唆すると考えられます。
- ※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。

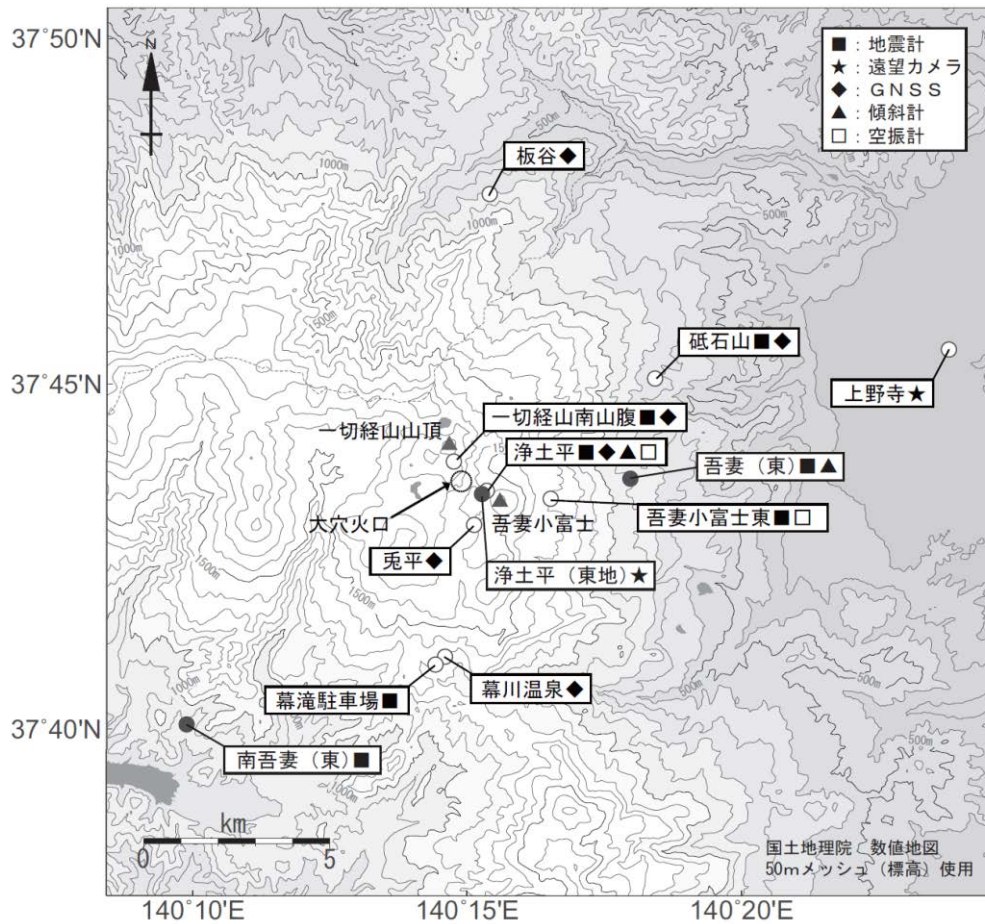


図 10 吾妻山 観測点配置図

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 (東地) : 東北地方整備局