

## 吾妻山の火山活動解説資料（平成 27 年 5 月）

仙台管区気象台  
火山監視・情報センター

火山性地震が3日以降増加し、6日には日回数が110回と多い状態となりました。

また、6日に火山性微動が発生しました。微動発生時には傾斜計<sup>1)</sup>で西側（火口方向側）が上がる変動がみられました。傾斜計では2014年4月以来、緩やかな西側上がり傾向が継続しています。

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。

2014年12月12日に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを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1～3、図4-①、④）

上野寺に設置してい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70m以下で経過しました。また、2015年1月以来確認している大穴火口外の噴気が引き続きみられています。

7日に実施した現地調査では、2013年以降拡大がみられている地熱域<sup>2)</sup>を引き続き確認しました。

噴気活動はやや活発な状況が続いています。

## ・ 地震や微動の発生状況（図4-②、③、⑤～⑧、図5、図6、図8）

大穴火口付近直下を震源とする火山性地震が3日以降増加し、6日には日回数が110回と多い状態となりました。日別の地震回数が50回を超えたのは2015年1月14日以来です。7日以降は増減を繰り返しながらやや多い状態で経過し、今期間の地震回数は247回（前月30回）となりました。

また、6日03時20分頃に火山性微動が発生しました。吾妻小富士東観測点（大穴火口の東約3km）で観測された火山性微動の継続時間は約5分10秒、最大振幅（上下成分）は $1.6\mu\text{m/s}$ と、これまでに吾妻山でみられた微動と同程度のものでした。吾妻山で火山性微動が観測されたのは、2015年2月14日以来です。7日以降、火山性微動は観測されませんでした。

## ・ 地殻変動の状況（図7～10）

浄土平観測点の傾斜計では、2014年4月以来緩やかな西側（火口方向側）上がりの変動が継続しています。

GNSS<sup>3)</sup>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。

国土地理院の広域的な地殻変動観測結果では、2014年12月頃から一部のGNSS基線で、山体の膨張を示す小さな地殻変動がみられます。

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（<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6月分）は平成27年7月8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、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）。

- 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) 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。
- 3) 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。



図 1 吾妻山 大穴火口からの噴気の状況（5月16日）

- ・左図：福島市上野寺（大穴火口から東北東約14km）に設置している遠望カメラの映像です。
- ・右図：大穴火口の東南東約500m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（12時00分頃）です。
- ・破線赤丸で囲んだ部分が、大穴北西側火口壁の噴気で、高さは70mです。

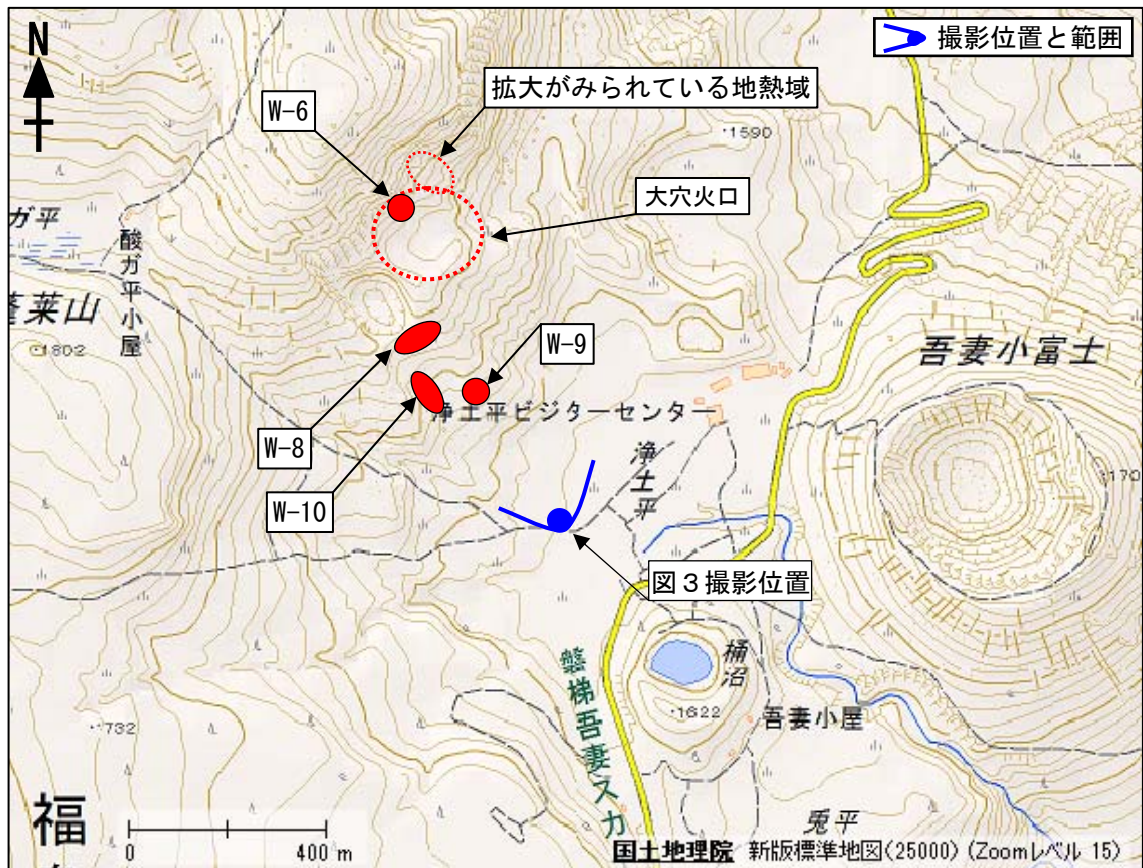


図 2 吾妻山 噴気や地熱域の分布図及び可視画像と地表面温度分布<sup>2)</sup> 撮影位置

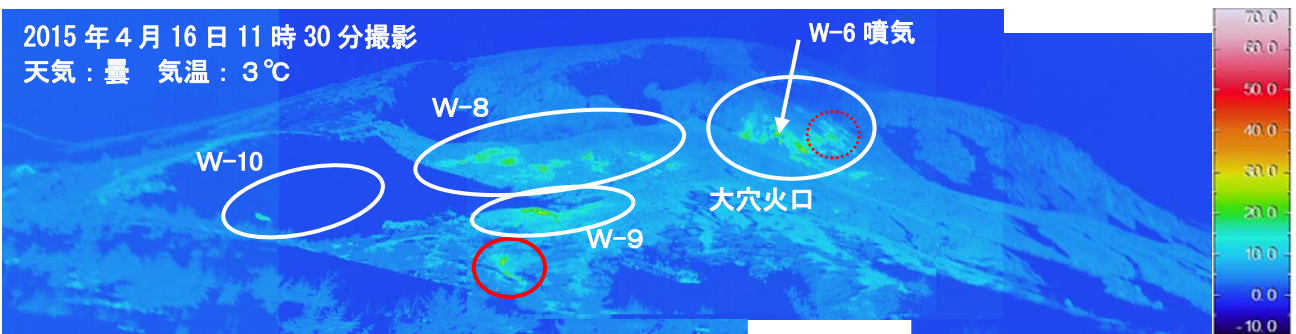
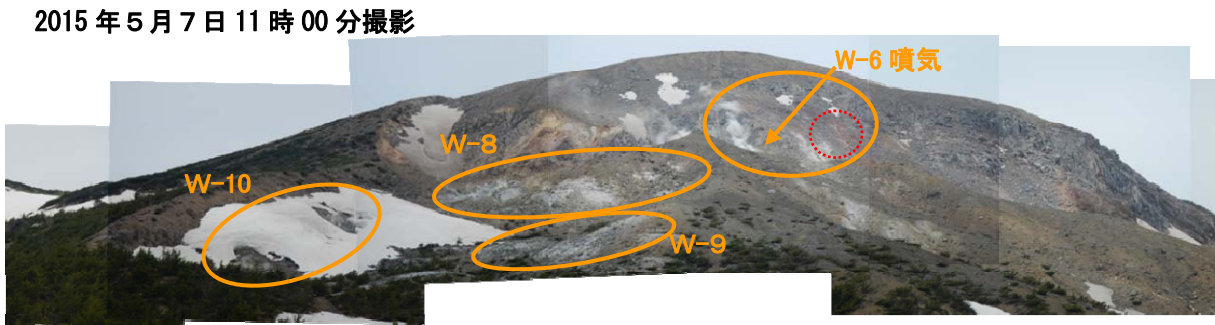
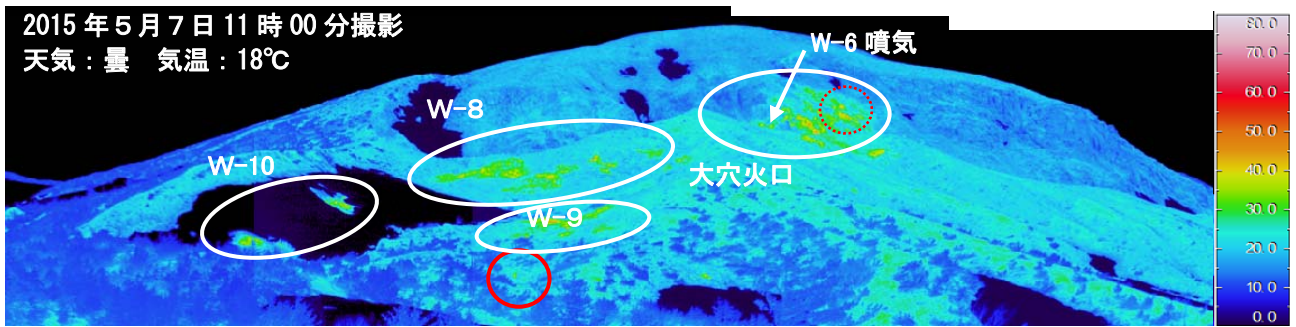


図 3 吾妻山 大穴火口・八幡焼付近の可視画像と地表面温度分布

- ・ 2013 年以降拡大がみられている地熱域（赤破線）が、引き続き確認されました。
- ・ 赤実線領域は、時折温泉湧出及びそれに伴う高温域<sup>2)</sup> が認められる場所です。

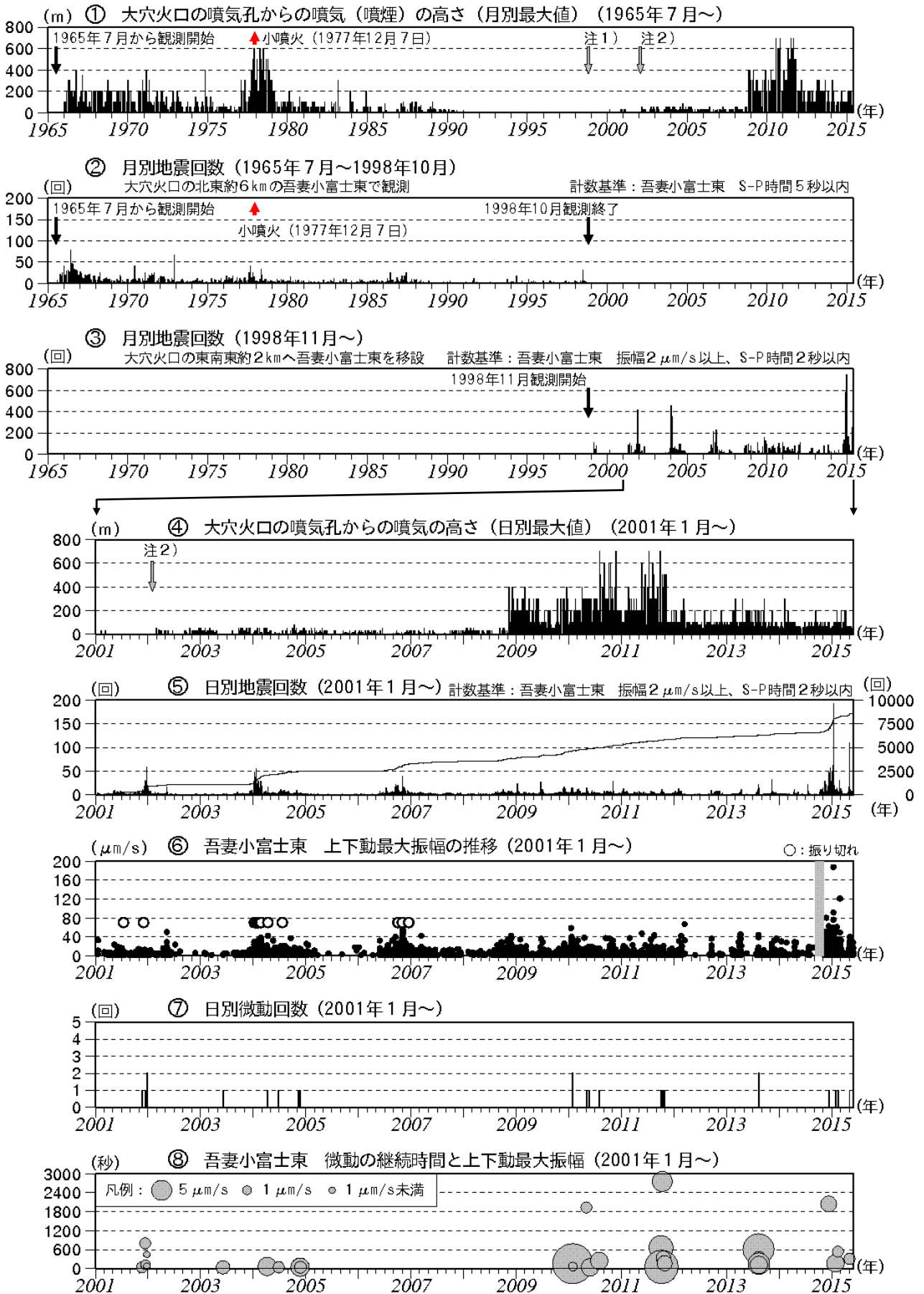


図4 吾妻山 火山活動経過図（1965年7月～2015年5月）

- ・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。
- ・⑥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。

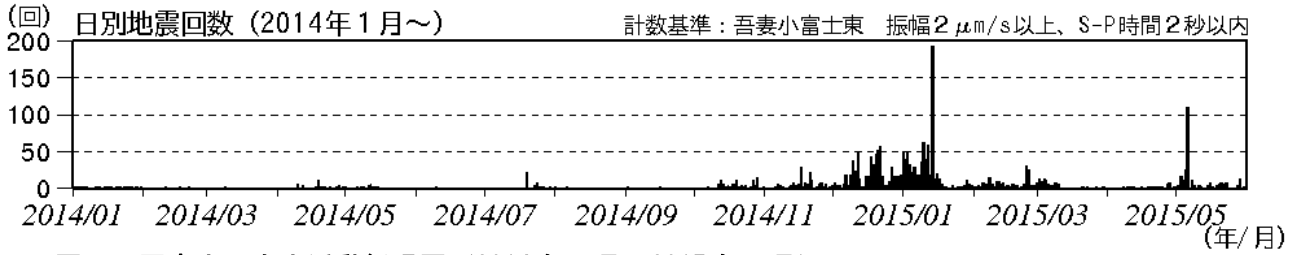


図5 吾妻山 火山活動経過図 (2014年1月～2015年5月)

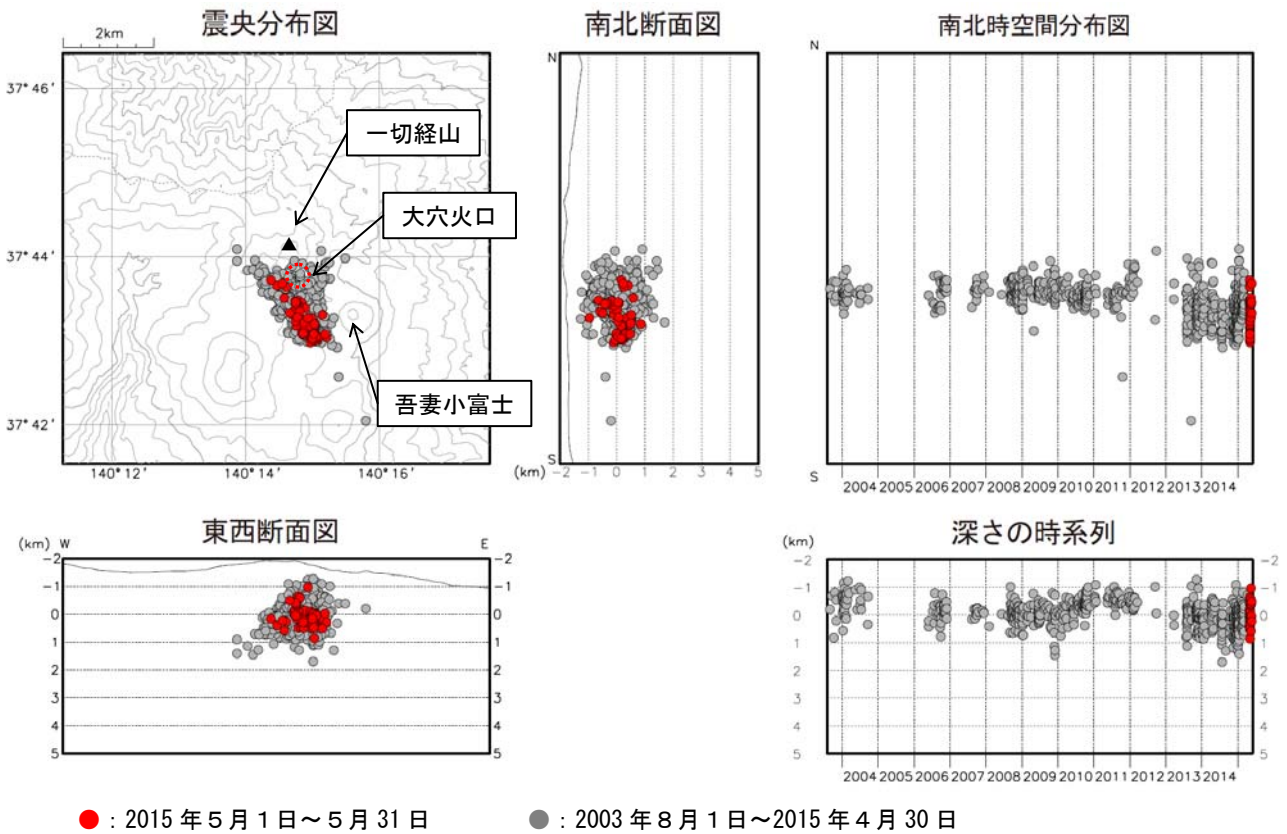


図6 吾妻山 地震活動 (2003年8月～2015年5月)

- ・ 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値を求め、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。

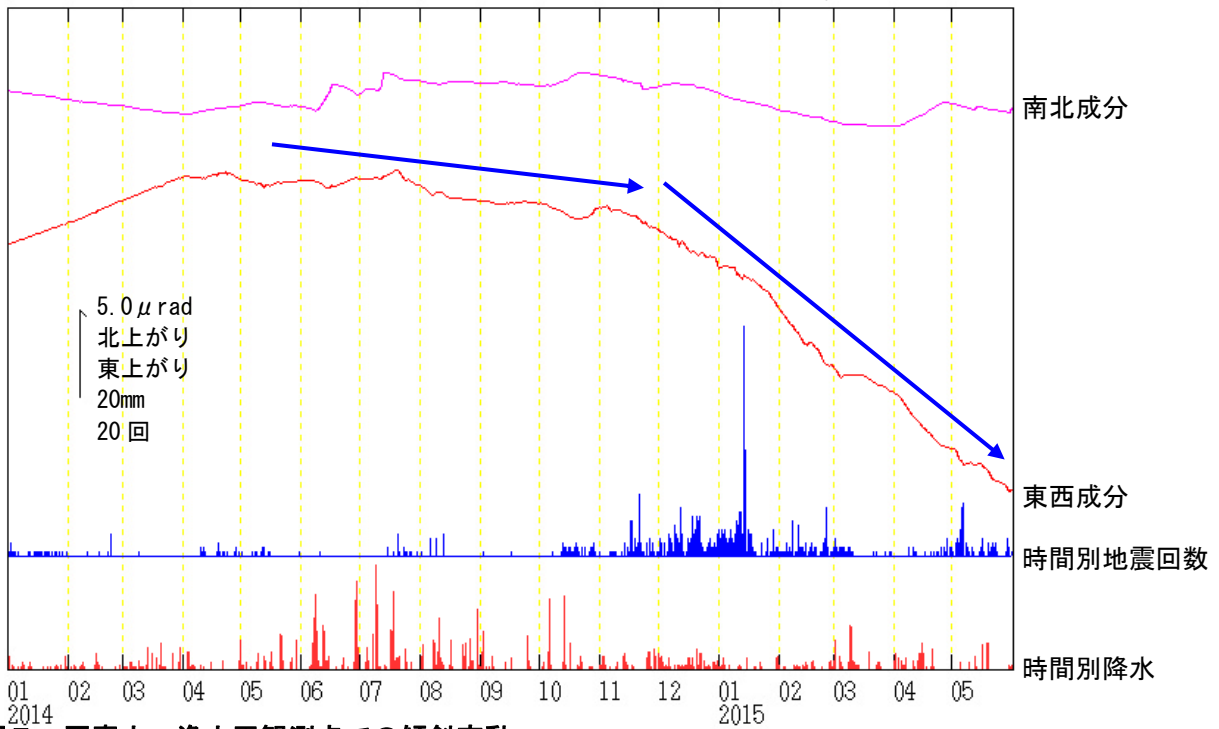


図7 吾妻山 浄土平観測点での傾斜変動

(2014年1月1日～2015年5月31日、時間値、潮汐補正あり)

- ・  $1 \mu\text{rad}$  (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。
- ・ 青矢印は傾斜計の変化傾向 (東西成分) を示します。

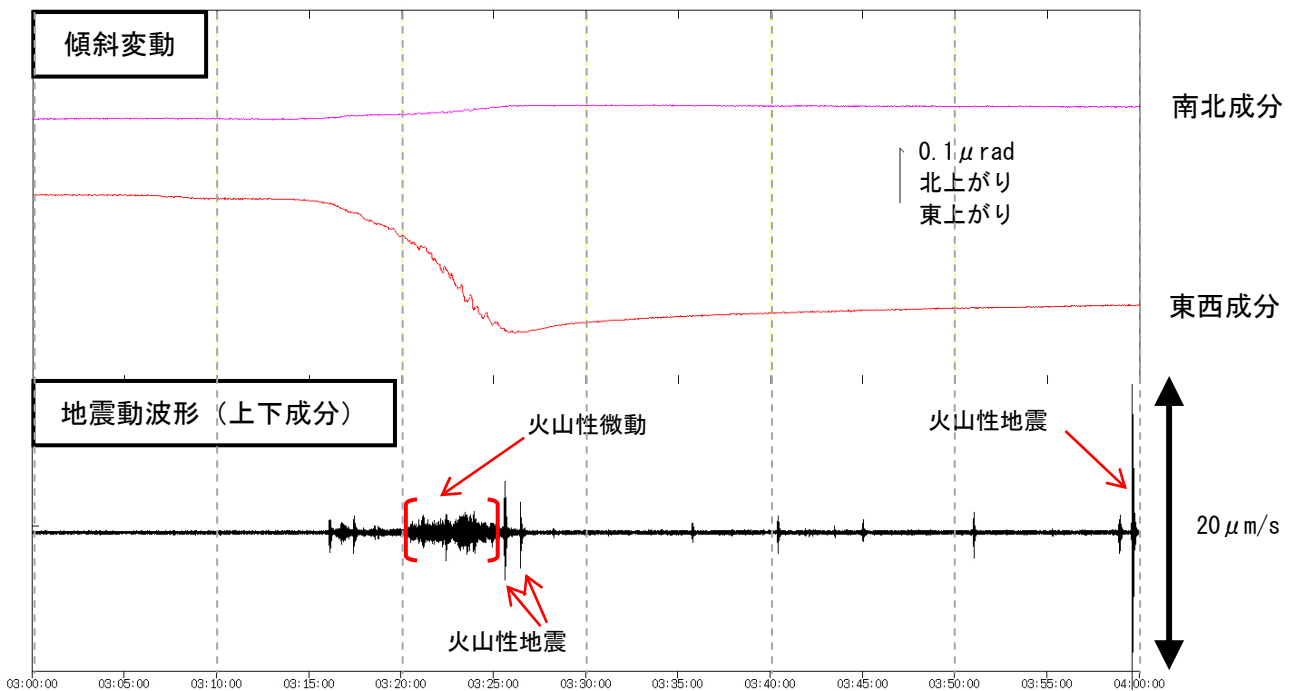


図8 吾妻山 浄土平観測点における火山性微動に伴う傾斜変動

(2015年5月6日03時00分～04時00分、秒値、潮汐補正済み)

- ・ 6日03時20分頃の微動発生に伴い、西側 (火口方向側) 上がりの急な変動が観測され、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  $1.6 \mu\text{m/s}$ 、継続時間は約5分10秒でした。

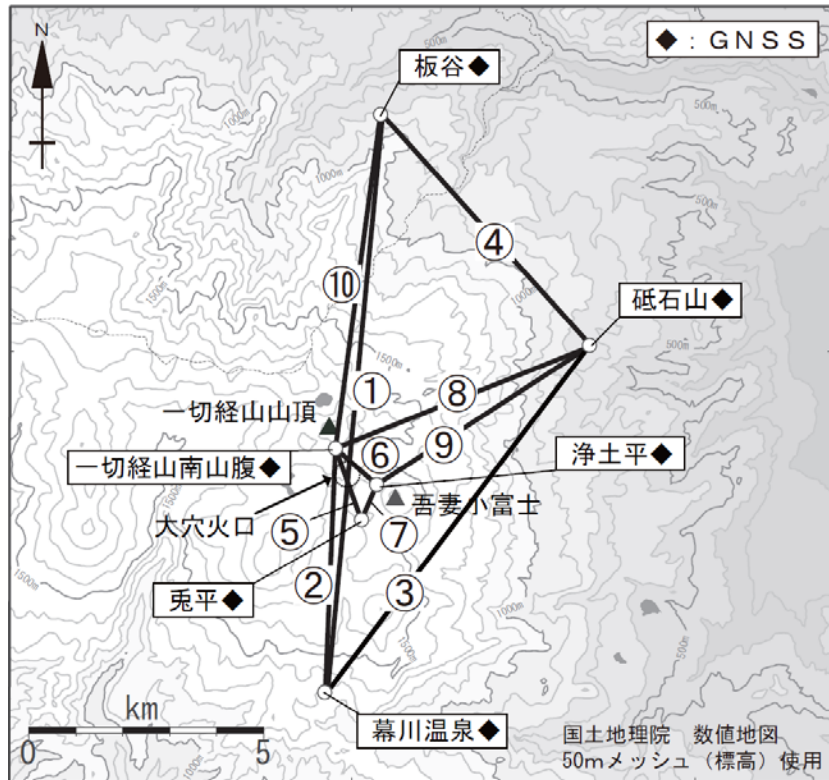


図9 吾妻山 GNSS 観測点配置図

小さな白丸 (○) は気象庁の観測点位置を示しています。

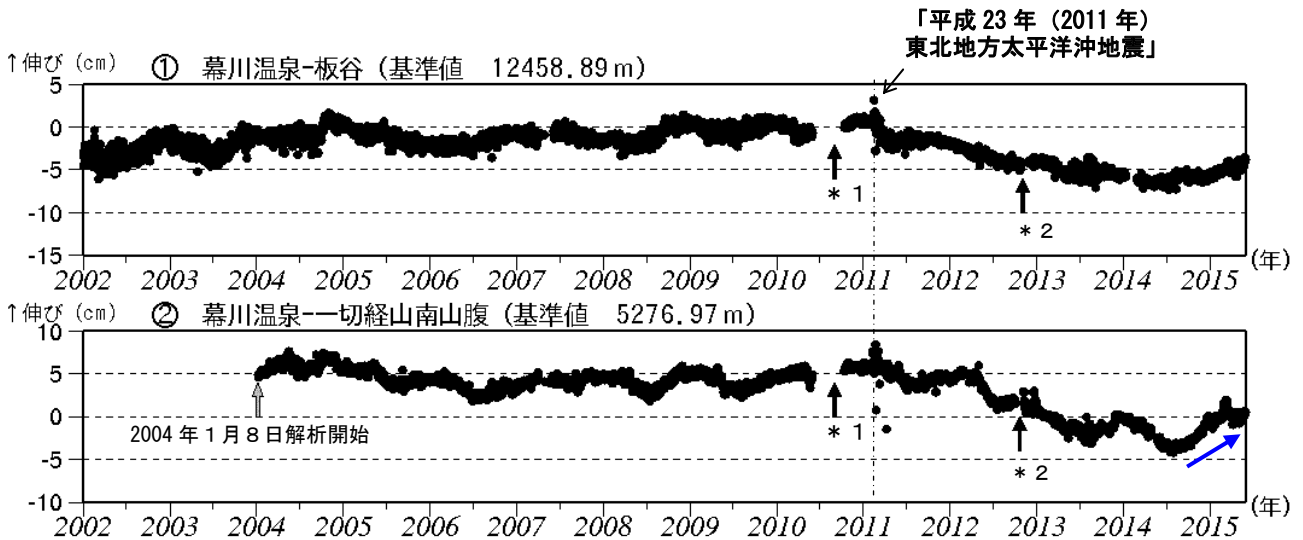


図 10-① 吾妻山 GNSS 基線長変化図 (2002 年 1 月～2015 年 5 月)

- ・ 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 9 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。

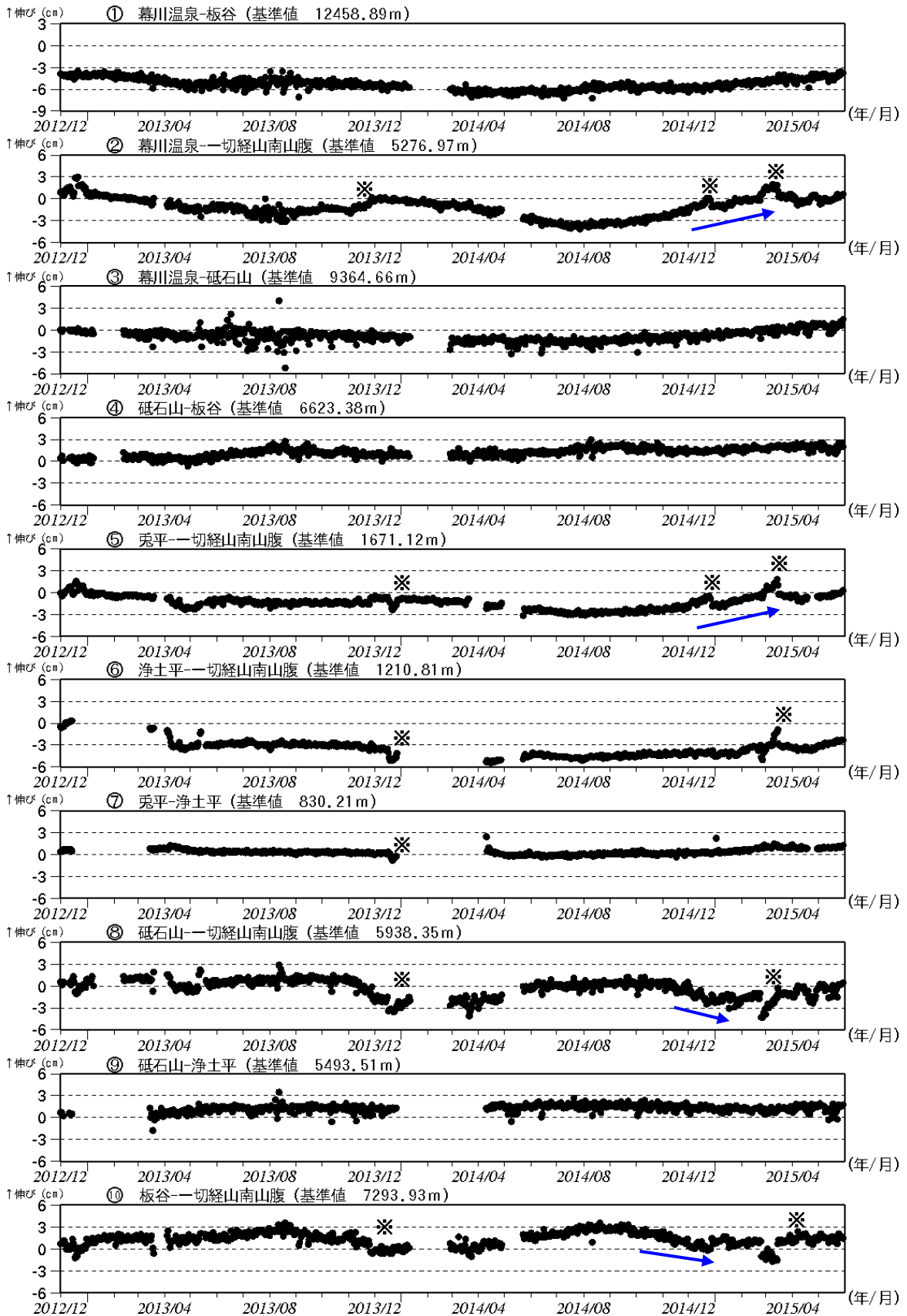


図 10-② 吾妻山 GNSS 基線長変化図 (2012 年 12 月～2015 年 5 月)

- ・①～⑩は図 9 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。



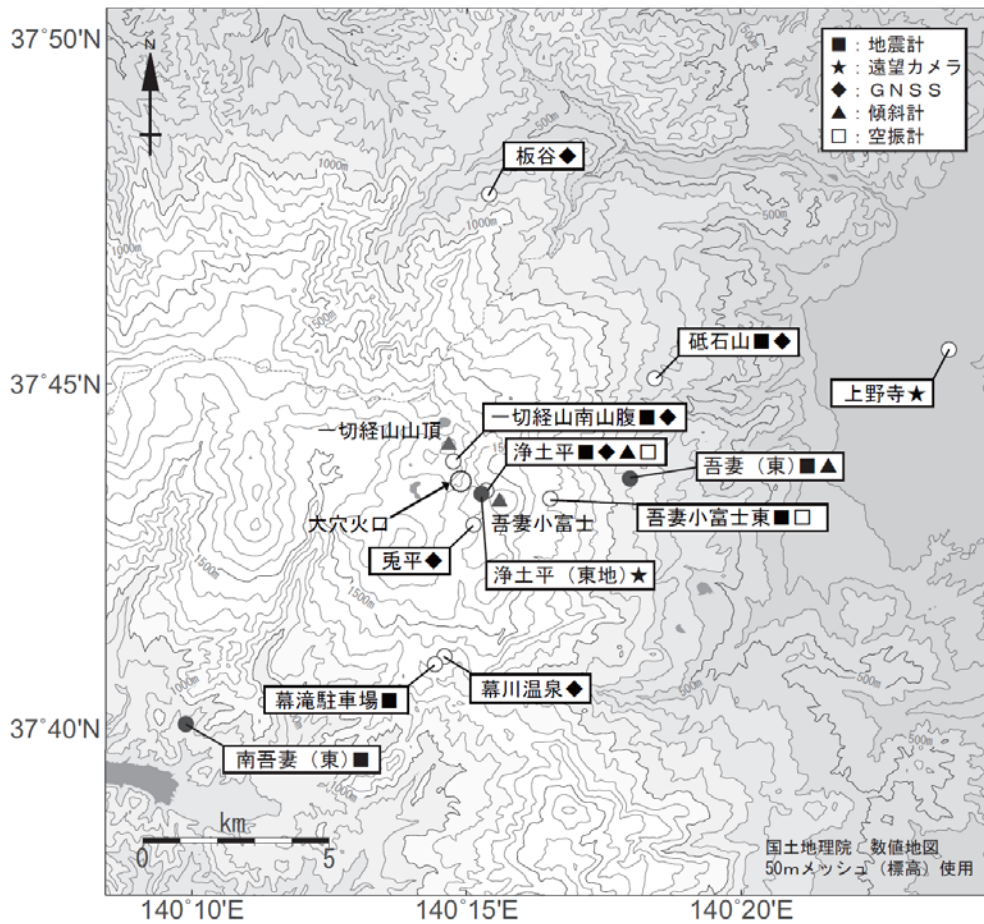


図 11 吾妻山 観測点配置図

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