

吾妻山の火山活動解説資料（平成 27 年 1 月）

仙台管区気象台
火山監視・情報センター

28 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）が下がる変動がみられました。2014 年 4 月以降、緩やかな西側上がり傾向で経過していますが、1 月 26 日以降はその傾向が強まっています。

火山性地震は 1 月中旬頃まで多い状況で経過し、14 日の日回数 193 回、今期間の月回数 744 回はどちらも 1998 年以降では最多となりました。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。

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 3、図 4、図 5-①、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。

14 日に陸上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、前回（2014 年 1 月 20 日）の観測と比較して、2013 年から 2014 年にかけて地熱域²⁾の拡大がみられた領域で、引き続きわずかな拡大が確認されました。また、大穴火口の北側で狭い新たな地熱域が確認されました。

29 日に福島県警察本部の協力により実施した上空からの観測では、14 日と比較して、W-6b 噴気孔周辺の硫黄昇華物と思われる黄変色域のわずかな拡大を確認しました。

・ 地震や微動の発生状況（図 5-②、③、⑤～⑧、図 6、図 7）

28 日 08 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 2 分 50 秒、最大振幅は $3.8 \mu\text{m/s}$ [吾妻小富士東観測点（大穴火口の東約 2 km）：上下成分] で平均的なものでした。

火山性地震は、2014 年 12 月 7 日頃から 1 月 17 日にかけて、増減を繰り返しながらも多い状態で推移し、1 月 14 日の地震回数 193 回は今期間の地震回数 744 回（前月 576 回）と共に、1998 年以降では最多となりました。また、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 8～11）

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、火山性微動に伴い、一時的に西側（火口方向側）下がりの変動が観測され、その後微動発生前の状態に戻りました。2014 年以降、緩やかな西側上がり傾向で経過していますが、1 月 26 日以降はその傾向が強まっています。

GNSS³⁾連続観測では、2014 年 9 月頃から一切経山南側山腹観測点（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) 赤外線熱映像装置による。赤外線熱映像装置は物体が放射する赤外線を感知し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ます利点がありますが、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。

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 2 月分）は平成 27 年 3 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況（1月13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（10時32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。

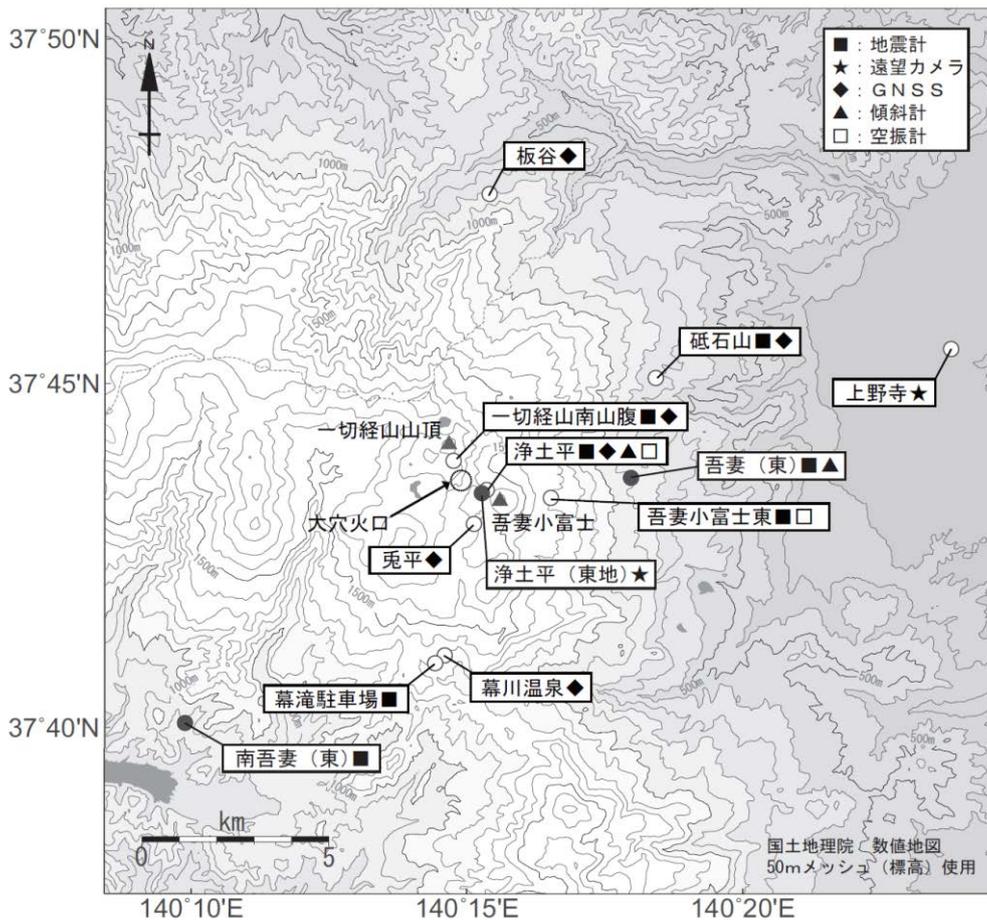


図2 吾妻山 観測点配置図

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 （東地）：東北地方整備局

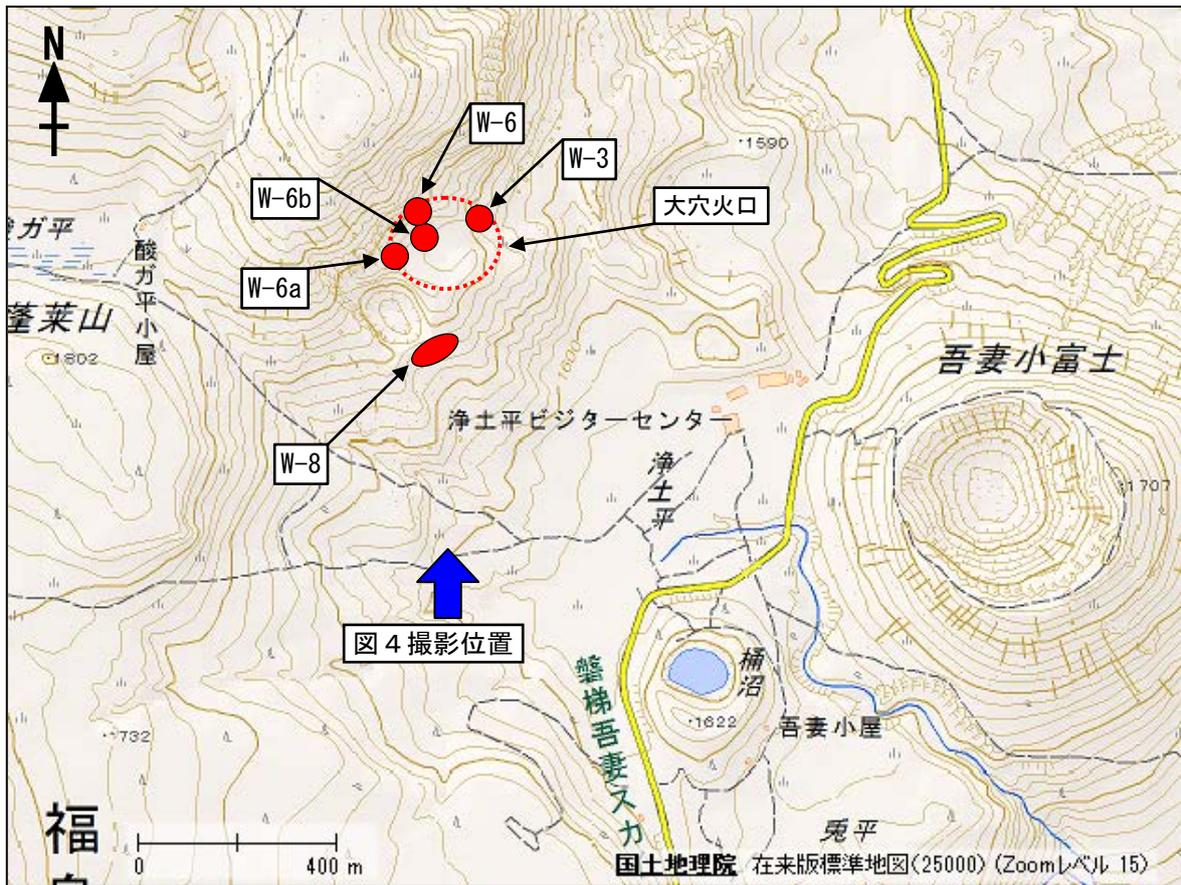


図3 吾妻山 噴気地熱域の分布図及び写真と地表面温度分布²⁾ 撮影位置

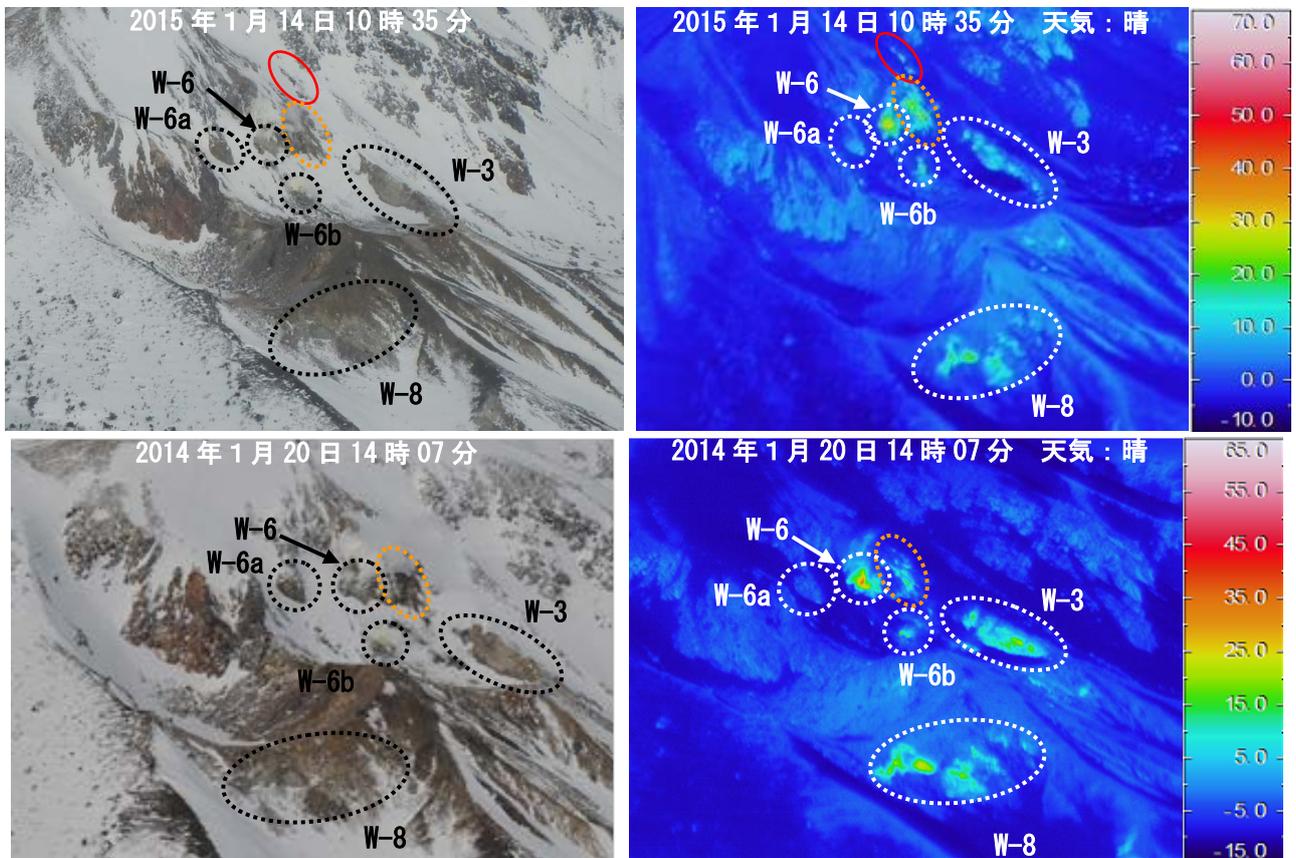


図4 吾妻山 南から撮影した大穴火口の状況と地表面温度分布

- ・陸上自衛隊の協力により撮影しました。
- ・2013年から2014年にかけて地熱域の拡大がみられた領域（橙破線）では、引き続きわずかな拡大が確認されました。
- ・橙破線領域の北側（赤実線領域）で、狭い新たな地熱域が確認されました。

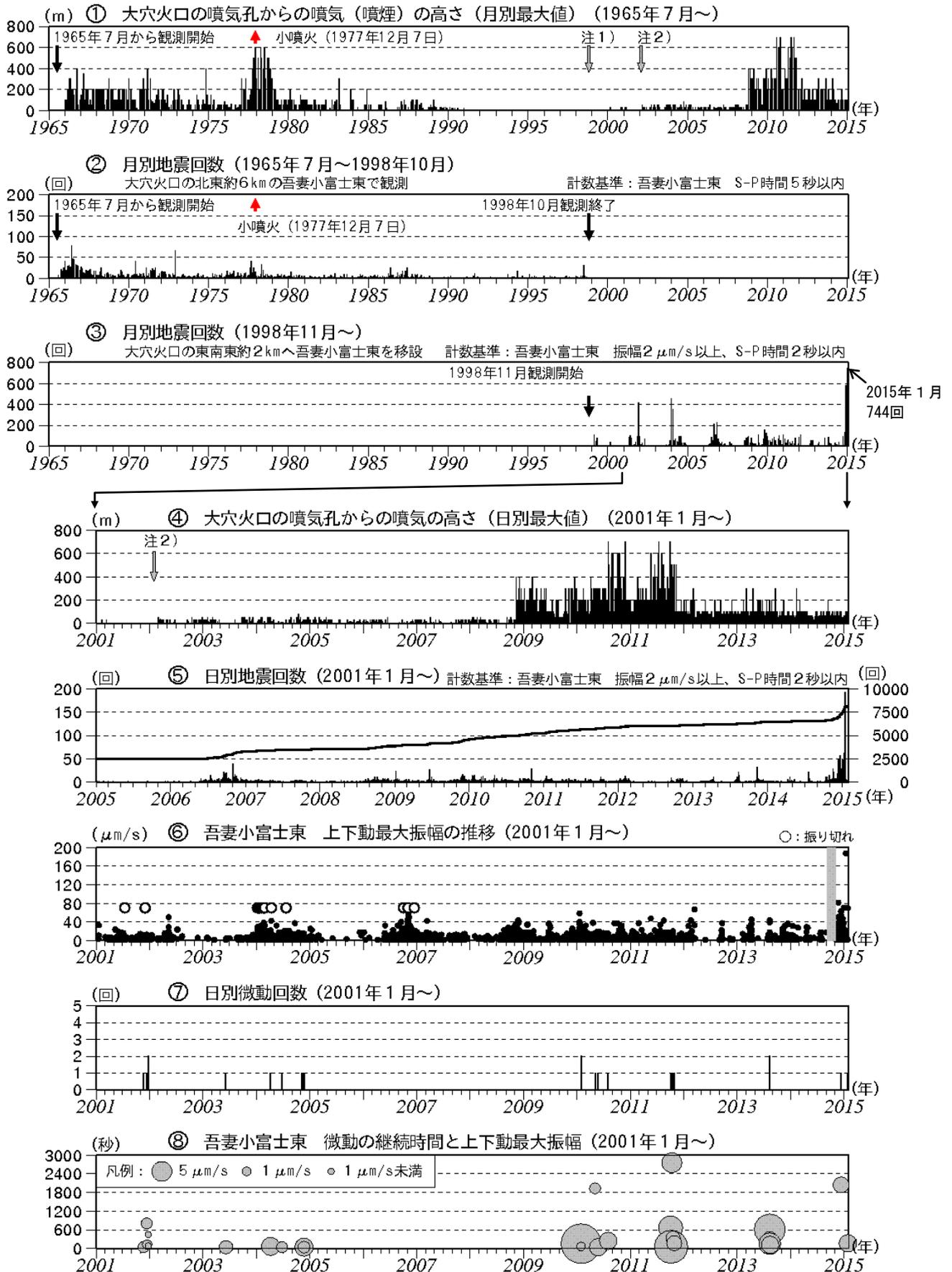
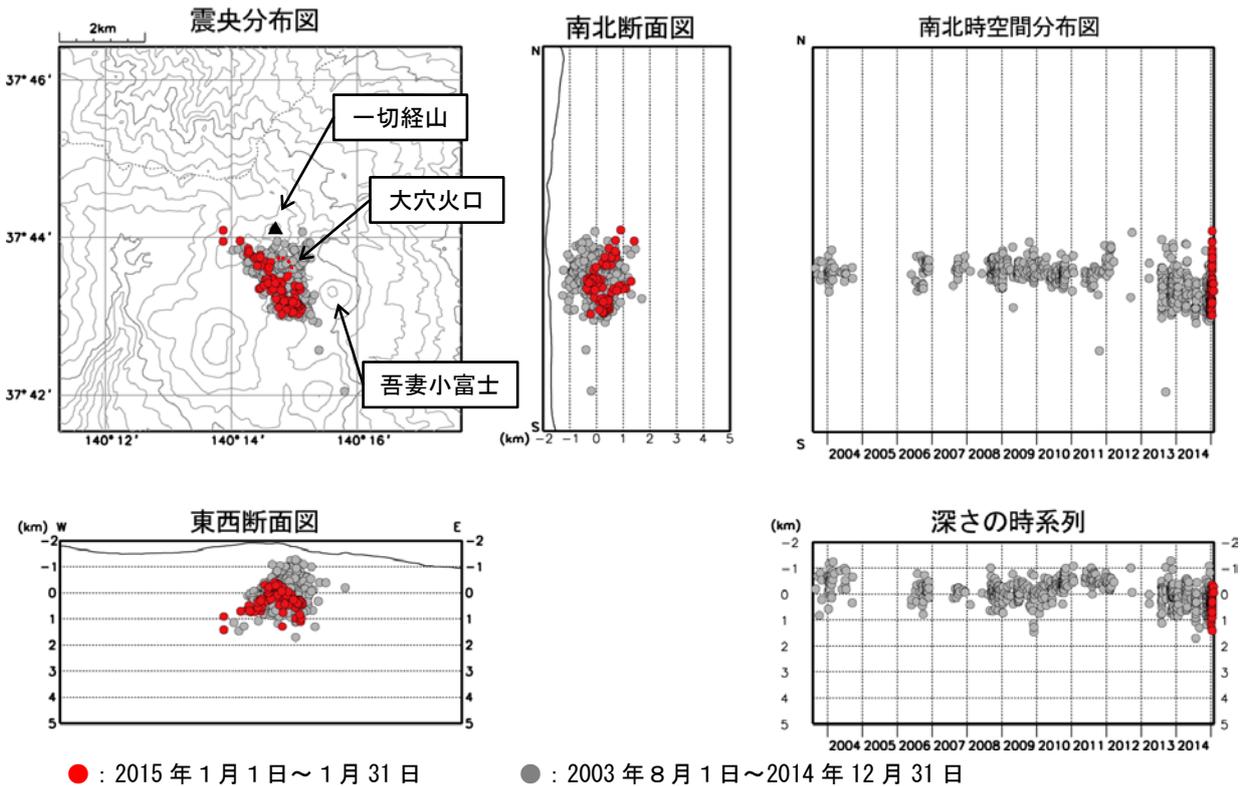


図5 吾妻山 火山活動経過図(1965年7月~2015年1月)

- ・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744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 6 吾妻山 火山活動経過図 (2013 年 1 月～2015 年 1 月)
 ・ 14 日の地震回数は 193 回と、1998 年以降の日別地震回数として最多となりました。



● : 2015 年 1 月 1 日～1 月 31 日 ● : 2003 年 8 月 1 日～2014 年 12 月 31 日

図 7 吾妻山 地震活動 (2003 年 8 月～2015 年 1 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。

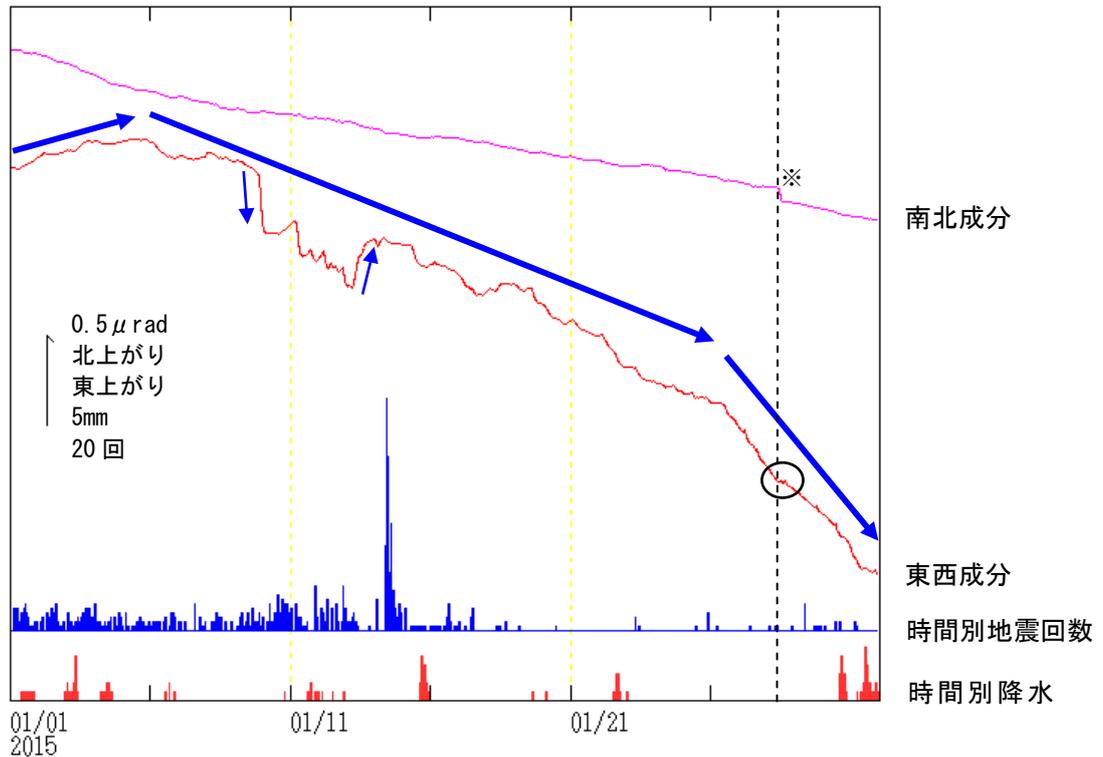


図8 吾妻山 浄土平観測点での傾斜変動（2015年1月1日～1月31日、分値、潮汐補正あり）

- ・ 黒破線は火山性微動の発生時、→は傾斜計の変化方向（東西成分）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。
- ・ 9日に明瞭な西（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ず、13日に元の傾向に戻りました。
- ・ 6日以降緩やかな西上がり傾向で経過しましたが、26日以降西上がり傾向が強まっています。
- ・ 黒実線丸内等では微小な西下がりの変化がみられます（図9参照）。

※28日の微動発生後にみられた南上がりの変化は、火山活動に起因するものではありません。

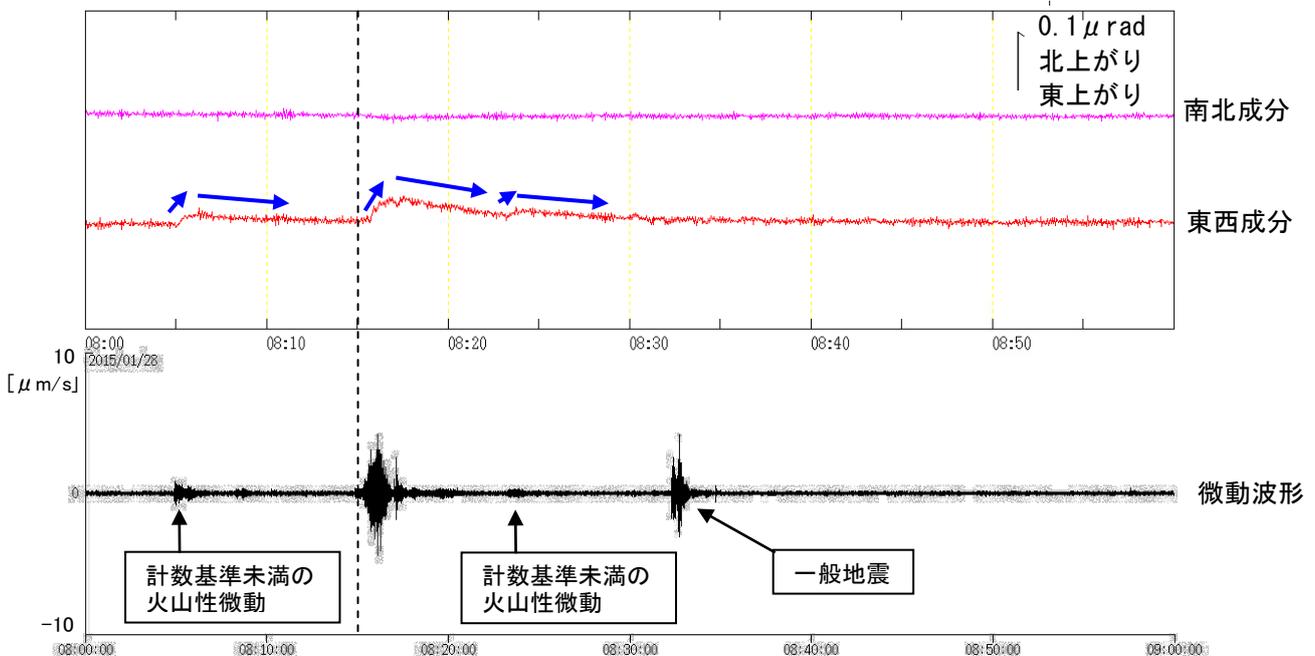


図9 吾妻山 浄土平観測点での傾斜変動および火山性微動波形（2015年1月28日08時00分～09時00分、秒値、潮汐補正あり）

- ・ 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。
- ・ 19日08時15分頃の微動発生に伴い、一時的に西側（火口方向側）下がりの変動が観測され、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 $3.8 \mu\text{m/s}$ 、継続時間は約2分50秒でした。

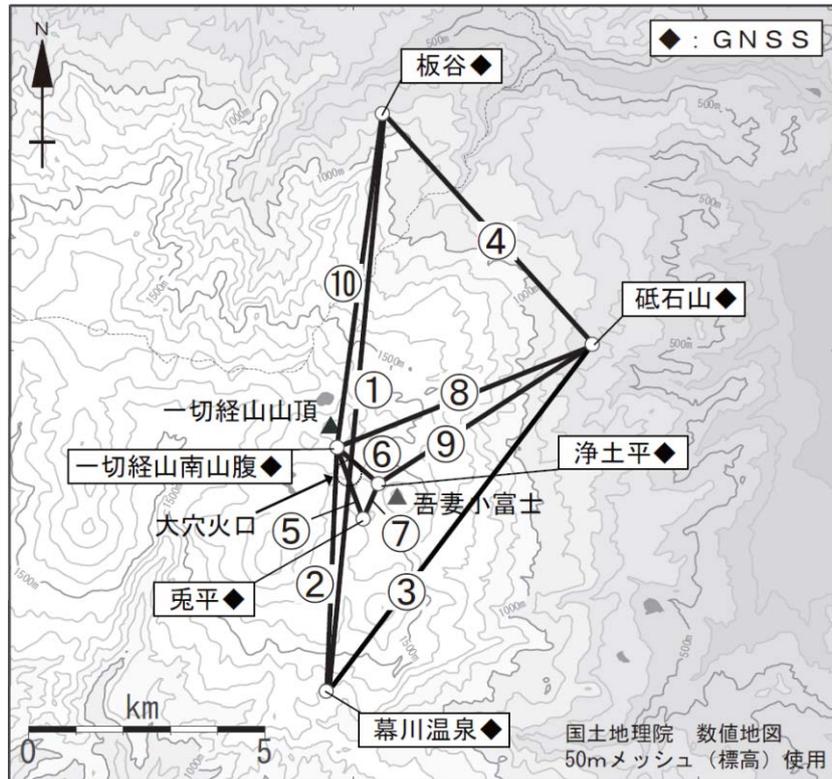


図 10 吾妻山 GNSS 観測点配置図

小さな白丸 (○) は気象庁の観測点位置を示しています。

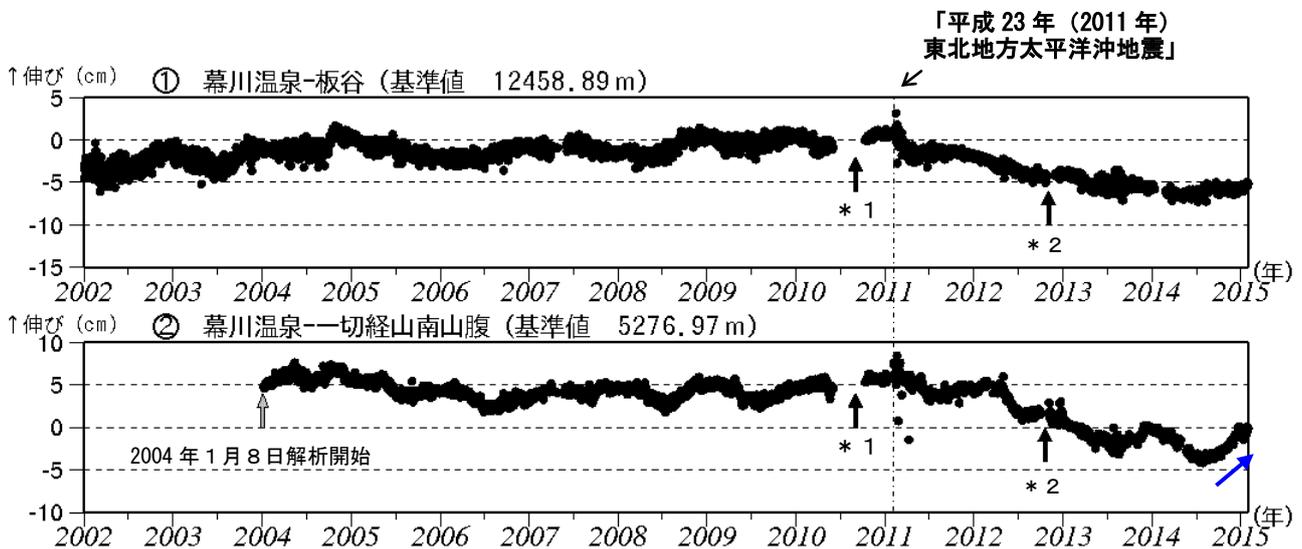


図 11-① 吾妻山 GNSS 基線長変化図 (2002 年 1 月～2015 年 1 月)

- ・ 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 10 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 (青矢印)、一切経山付近の膨張を示唆していると考えられます。
- * 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。

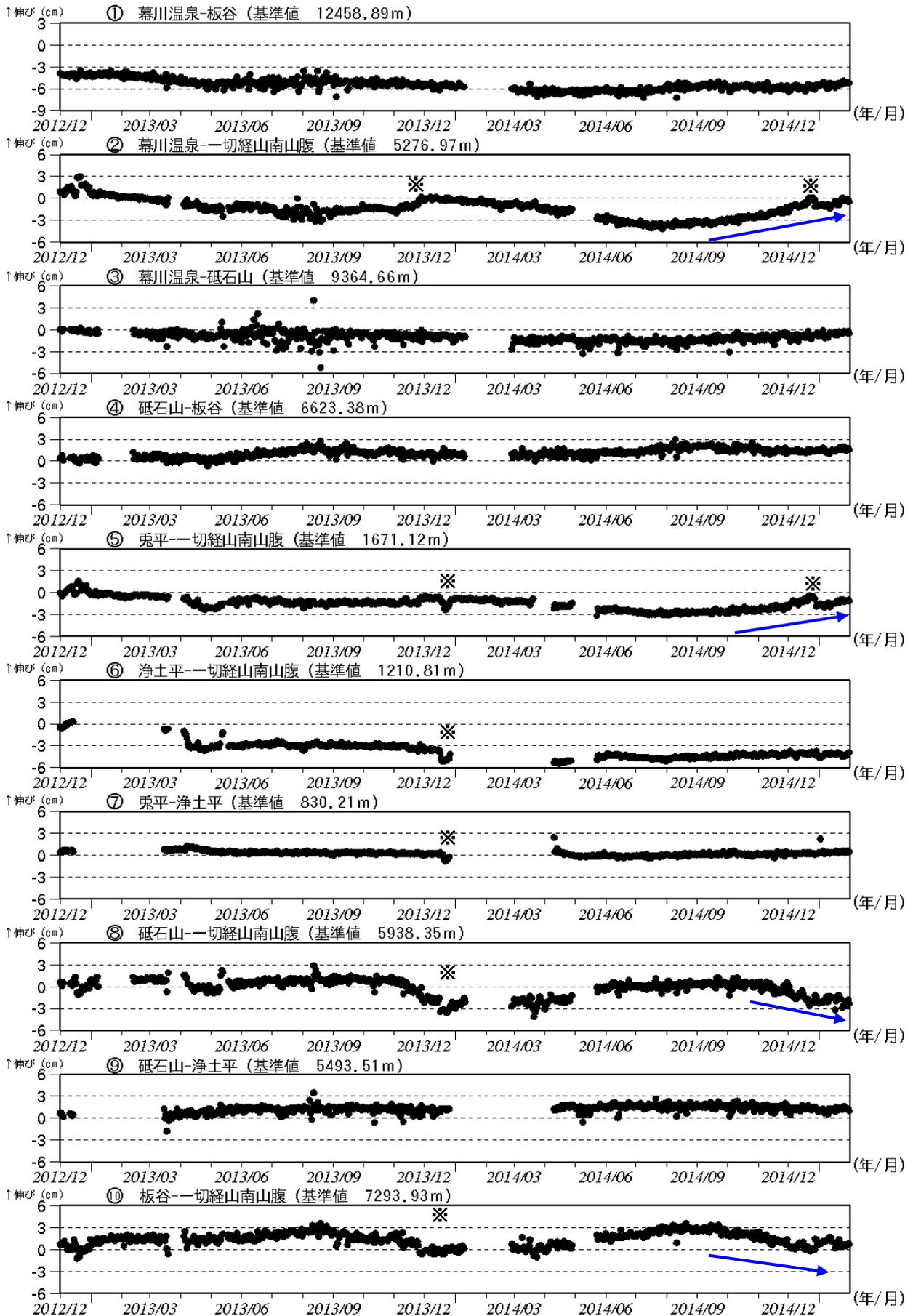


図 11-② 吾妻山 GNSS 基線長変化図 (2012 年 12 月～2015 年 1 月)

- ・①～⑩は図 10 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。