

草津白根山の火山活動解説資料（平成 24 年 9 月）

気象庁地震火山部
火山監視・情報センター

8日に振幅の小さな火山性地震の一時的な増加がみられました。地殻変動には特段の変化はみられませんが、湯釜火口内の北壁等では引き続き熱活動がみられています。

山頂火口から概ね500mの範囲では、火山灰の噴出等に警戒が必要です。また、ところどころで火山ガスの噴出が見られ、周辺の窪地や谷などでは滞留した火山ガスが高濃度になることがありますので、注意してください。

平成21年4月10日に噴火予報を発表し、警戒事項を切り替えました（噴火警戒レベル1（平常）継続）。その後、予報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4～図6）

8月28日から30日（期間外）にかけて実施した現地調査では、北側噴気地帯及び水釜火口の北から北東側にあたる斜面で引き続き明瞭な噴気が確認されましたが、前回（2011年6月27～29日）調査時と比較して特段の変化は認められませんでした。

奥山田（湯釜の北約1.5km）に設置してある遠望カメラによる観測では、今期間、湯釜北側噴気地帯の噴気孔からごく弱い噴気が時々認められました。また、逢ノ峰山頂（湯釜の南約1km）に設置してある遠望カメラによる観測では、噴気は認められませんでした。

・ 湯釜周辺及び火口、山体内の熱の状況（図3～図8、図9※）

8月28日から30日（期間外）にかけて実施した現地調査では、湯釜火口内北壁、北側噴気地帯、及び水釜火口の北から北東側にあたる斜面の熱活動¹⁾が継続していましたが、これまでと比較して特段の変化は認められませんでした。

東京工業大学の観測によると、湯釜火口内北東部の噴気地帯の地中温度は、2009年5月に急激に上昇し、その後も時々一時的な温度低下がみられるものの高温の状態が継続しています。

・ 地震や微動の発生状況（図11※、図12-①）

今期間、8日に振幅の小さな火山性地震の一時的な増加がみられました。火山性微動は観測されませんでした。

・ 地殻変動の状況（図12-②③④⑤※⑥※）

GPS連続観測では、火山活動によるとみられる変動は認められませんでした。

1) 地表面温度分布は赤外熱映像装置を用いて観測を行っています。この装置は、物体が放射する赤外線を感じて温度を測定する測器で、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。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページ（<http://www.seisvol.kishou.go.jp/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24年10月分）は平成24年11月8日に発表する予定です。

※この記号の資料は気象庁のほか、国土地理院、東京工業大学のデータも利用して作成しています。

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『2万5千分1地形図』『数値地図25000（行政界・海岸線）』『数値地図50mメッシュ（標高）』を使用しています（承認番号：平23情使、第467号）。



図 1※ 草津白根山 湯釜付近の状況

- ・ 左図：奥山田の遠望カメラ（9月26日撮影）、右図：逢ノ峰山頂の遠望カメラ（9月26日撮影）
- ※ 東京工業大学の湯釜の火口カメラは、障害のため観測できませんでした。

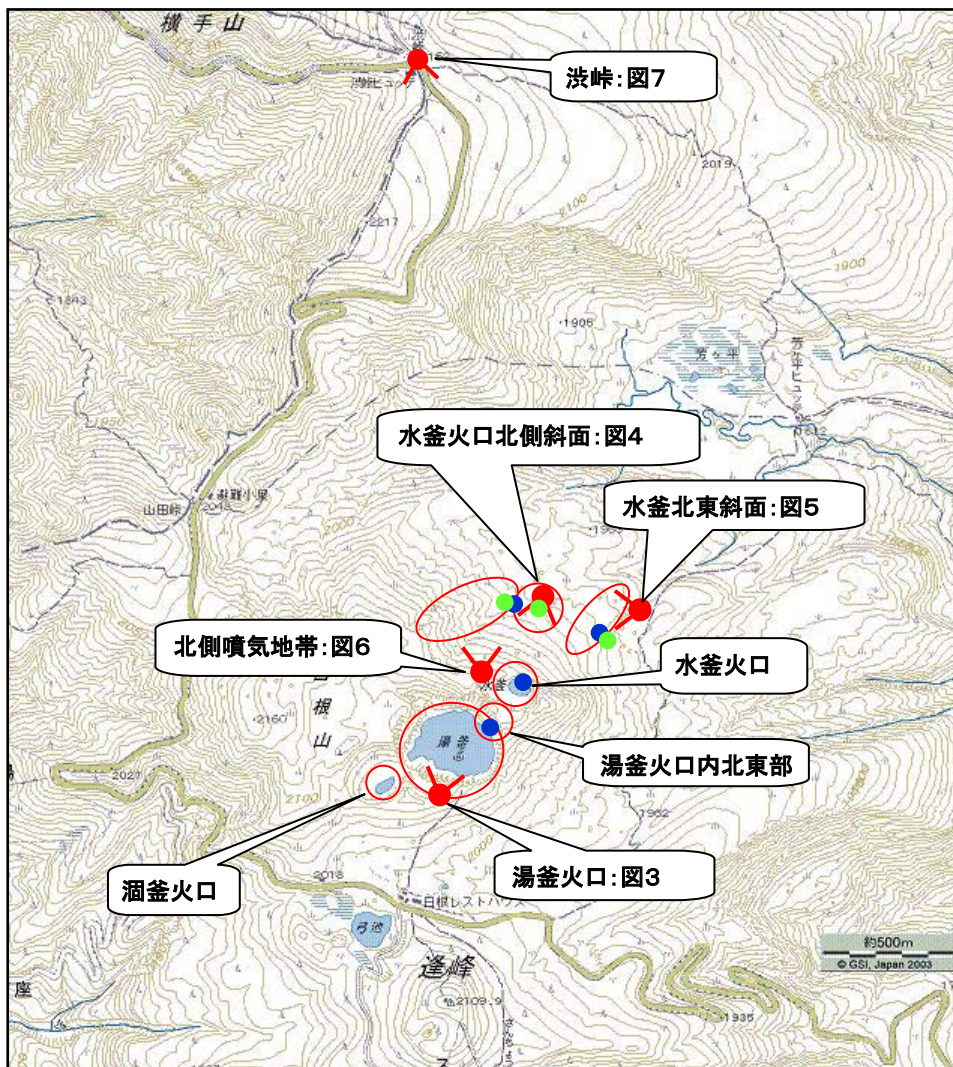
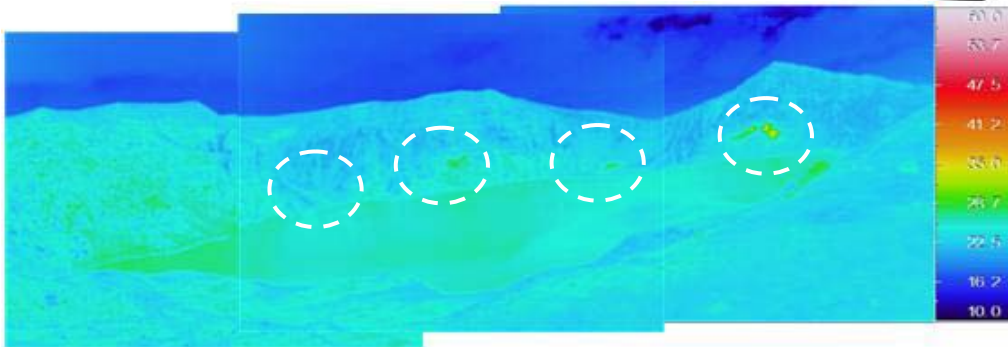


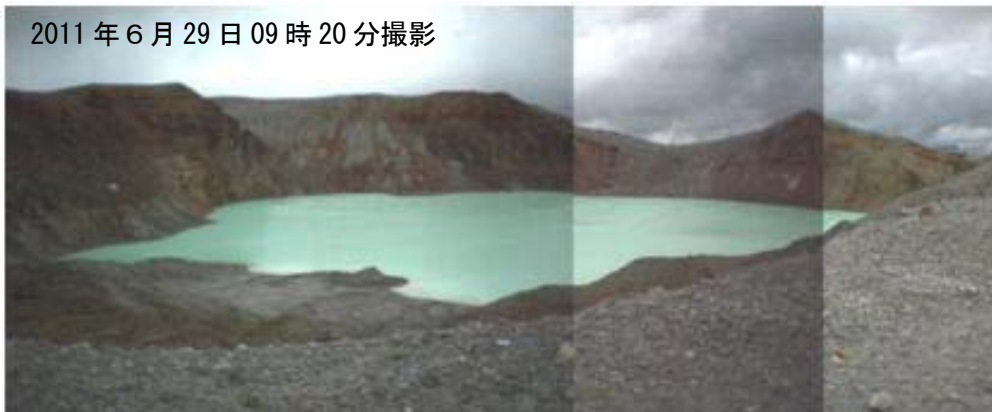
図 2 草津白根山 湯釜周辺図

- ：地表温度観測定点 (✓:撮影方向) ●：地中温度観測定点 ●：噴気温度観測位置

2012 年 8 月 29 日 14 時 53 分撮影



2011 年 6 月 29 日 09 時 20 分撮影



2011 年 6 月 27 日 21 時 44 分撮影

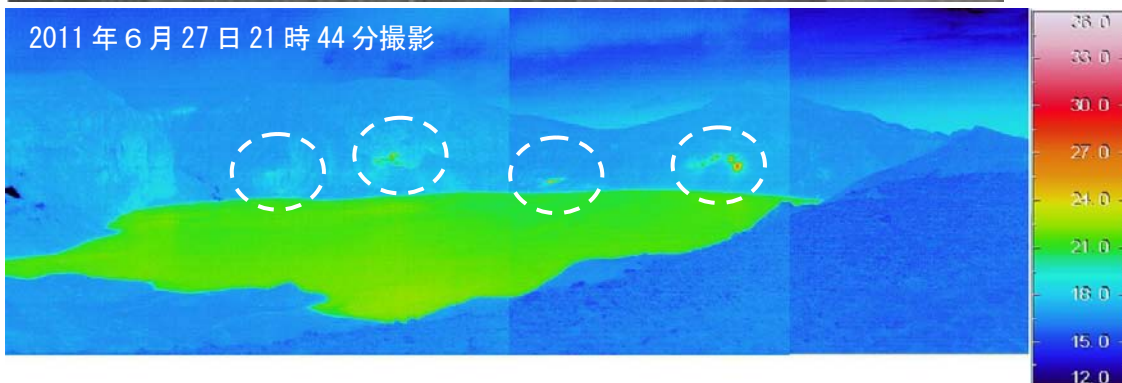
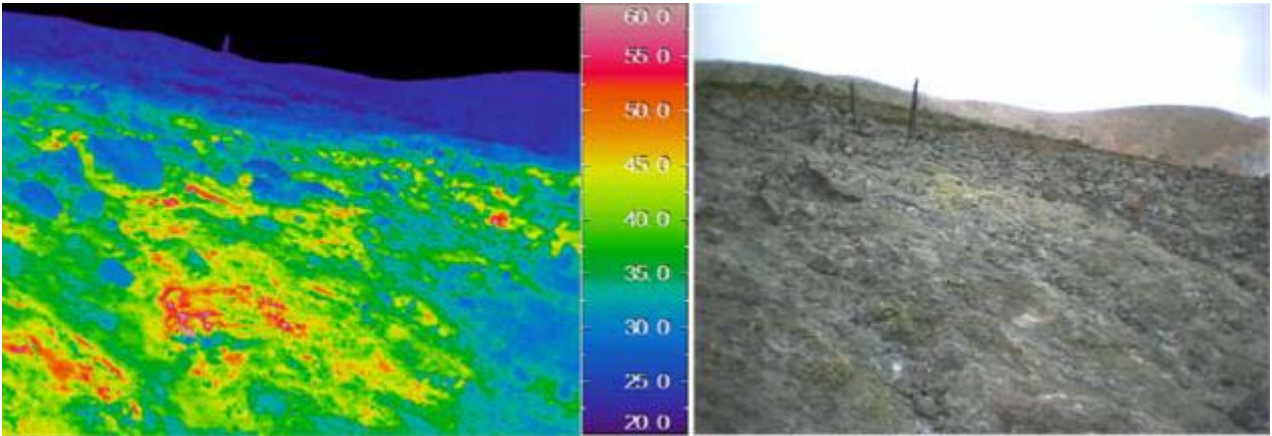


図 3 草津白根山 湯釜の南側から撮影した湯釜火口内北壁の状況と地表面温度分布¹⁾

湯釜火口内北壁は熱活動の活発な状況が続いており引き続き高温領域（白破線丸印）が認められました。

撮影地点と撮影方向は図 2 を参照。

2012 年 8 月 30 日 09 時 40 分撮影



2011 年 6 月 27 日 18 時 10 分撮影

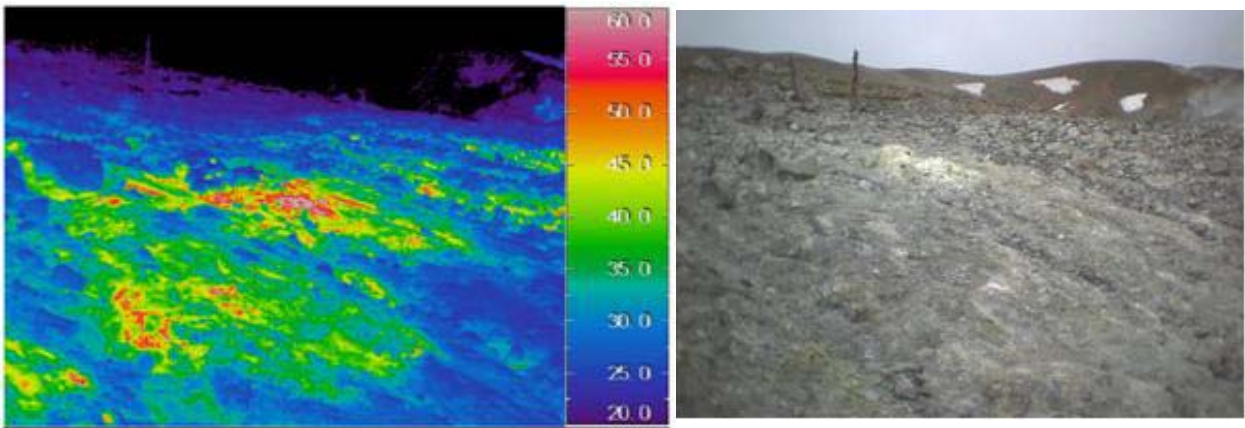
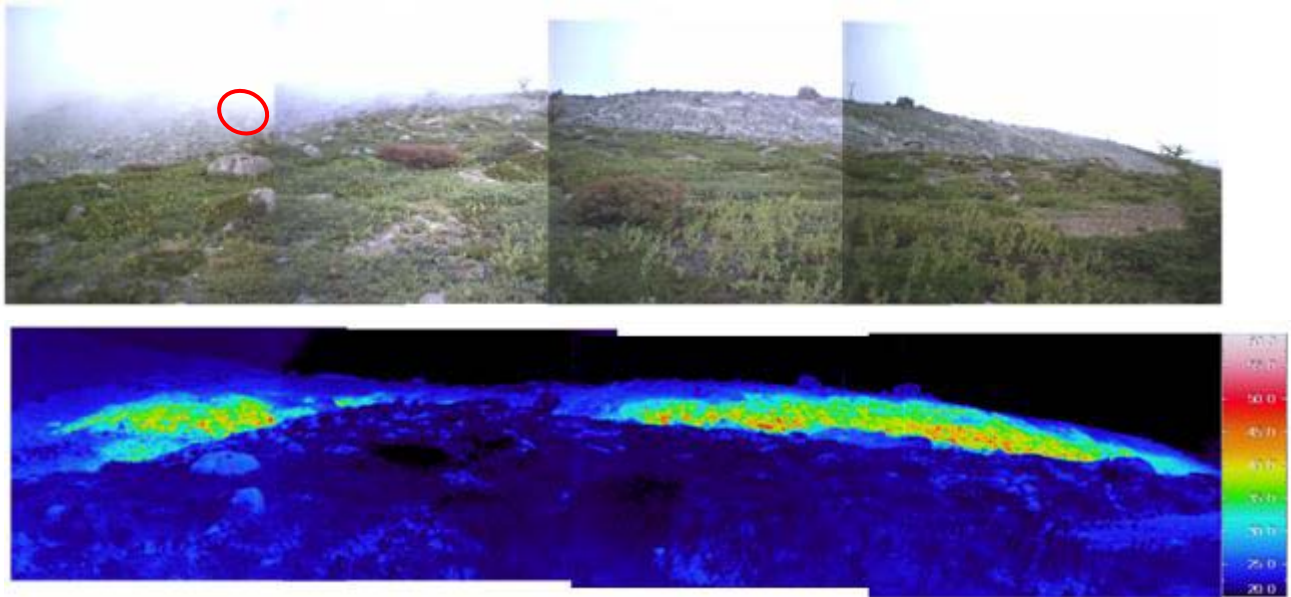


図 4 草津白根山 水釜火口北側斜面の状況と地表面温度分布¹⁾

水釜火口北側斜面では熱活動の活発な状況が続いており、引き続き高温領域が認められました。撮影地点と撮影方向は図 2 を参照。

2012 年 8 月 30 日 10 時 05 分撮影



2011 年 6 月 27 日 14 時 00 分撮影

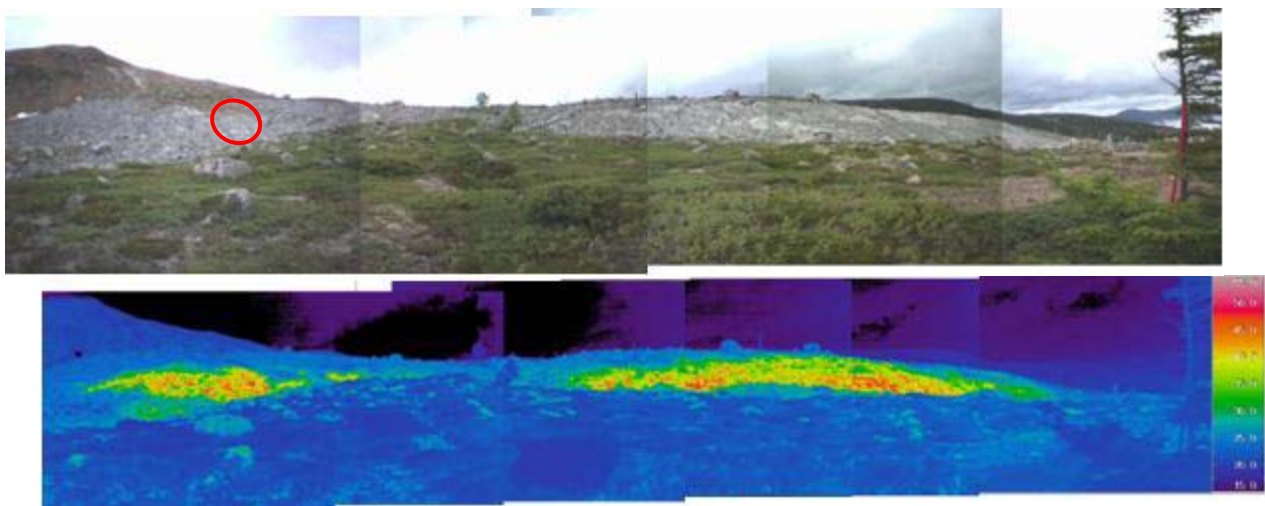


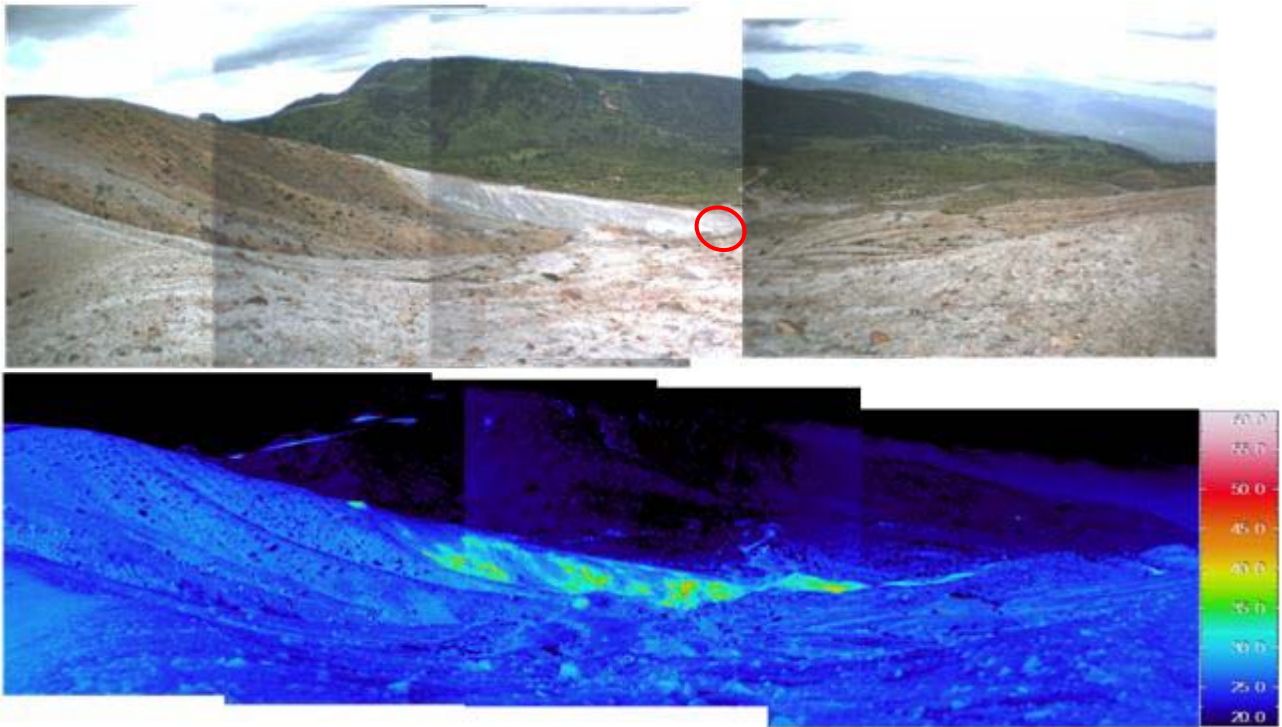
図 5 草津白根山 水釜北東斜面の状況と地表面温度分布¹⁾

水釜北東斜面では熱活動の活発な状況が続いており、引き続き高温領域が認められました。

図中赤丸地点でのサーミスタ温度計による噴気温度は、前回(2011年6月)の観測時と同じ約94℃でした。

撮影地点と撮影方向は図2を参照。

2012 年 8 月 29 日 13 時 31 分撮影



2011 年 6 月 27 日 14 時 54 分撮影

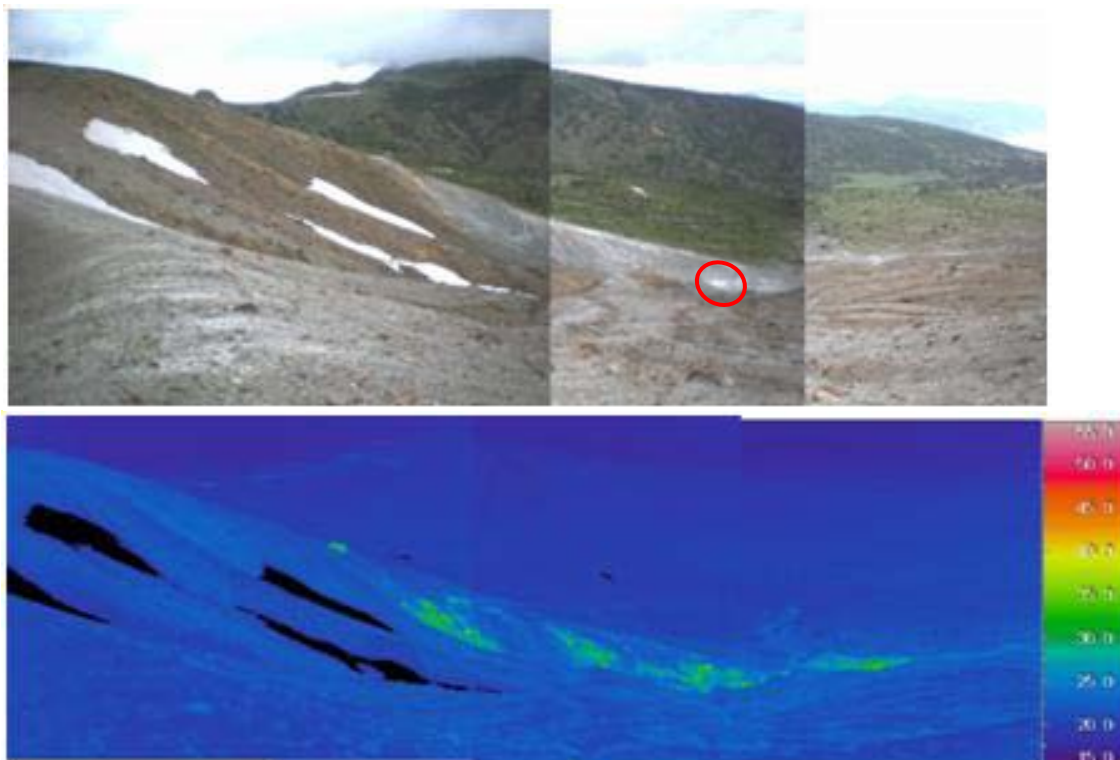
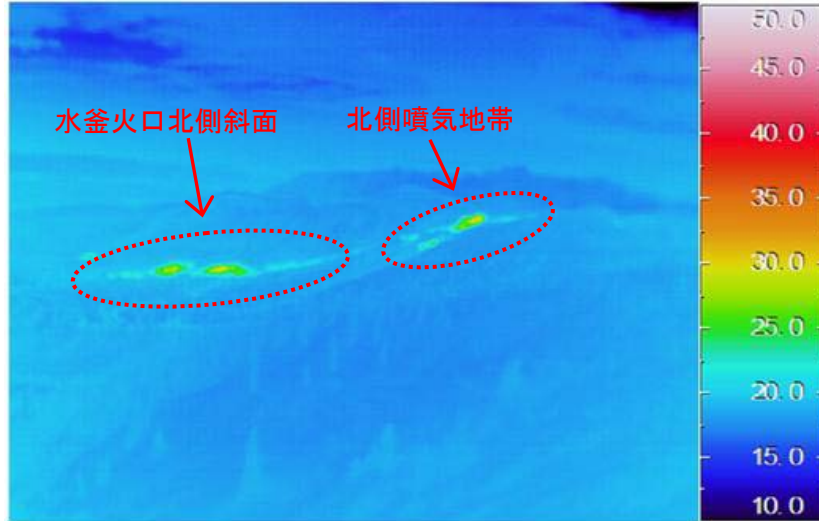


図 6 草津白根山 北側噴気地帯の状況と地表面温度分布¹⁾

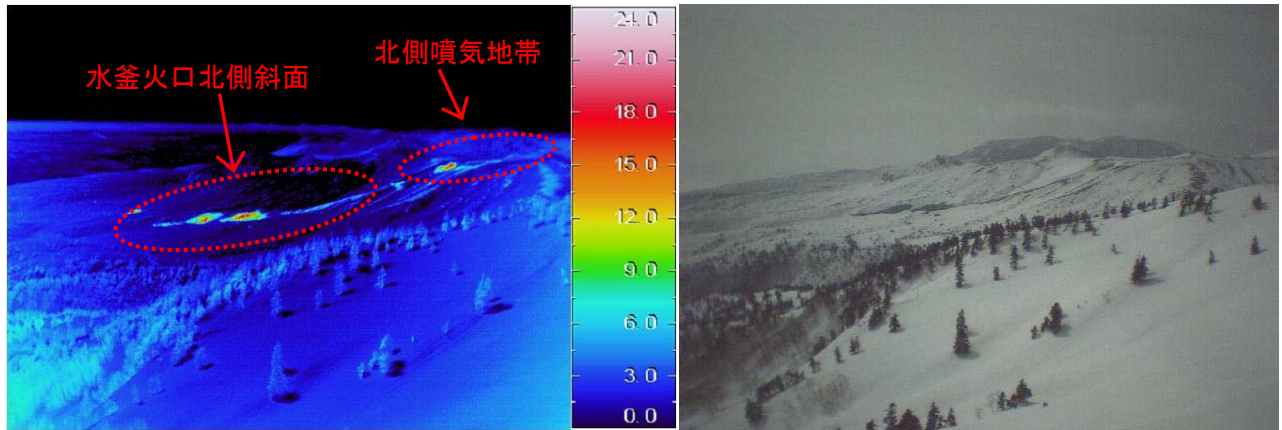
北側噴気地帯では熱活動の活発な状況が続いており、引き続き高温領域が認められました。その内 2 箇所からは噴気音と共に、勢いよく噴気が上がっていることを確認しました。サーミスタ温度計による噴気温度は、前回（2011 年 6 月）の観測時と同じ約 105℃でした。また、一番噴気の勢いがある 1 箇所の噴気孔周囲の石などには、新鮮な硫黄の析出がみられました。

撮影地点と撮影方向は図 2 を参照。

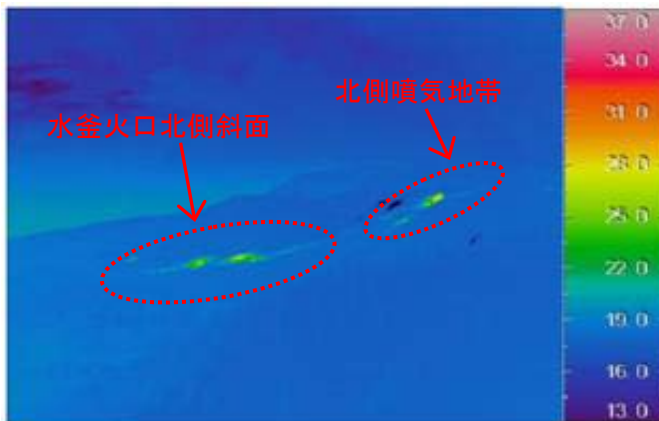
2012 年 8 月 29 日 20 時 45 分撮影



2012 年 3 月 8 日 09 時 34 分撮影



2011 年 6 月 27 日 22 時 10 分撮影



2011 年 6 月 29 日 11 時 40 分撮影



図 7 草津白根山 水釜火口北側斜面及び北側噴気地帯の状況と地表面温度分布¹⁾

水釜火口北側斜面及び北側噴気地帯では熱活動の活発な状況が続いており、引き続き高温領域が認められました。温度分布に特段の変化は認められませんでした。

撮影地点と撮影方向は図 2 を参照。

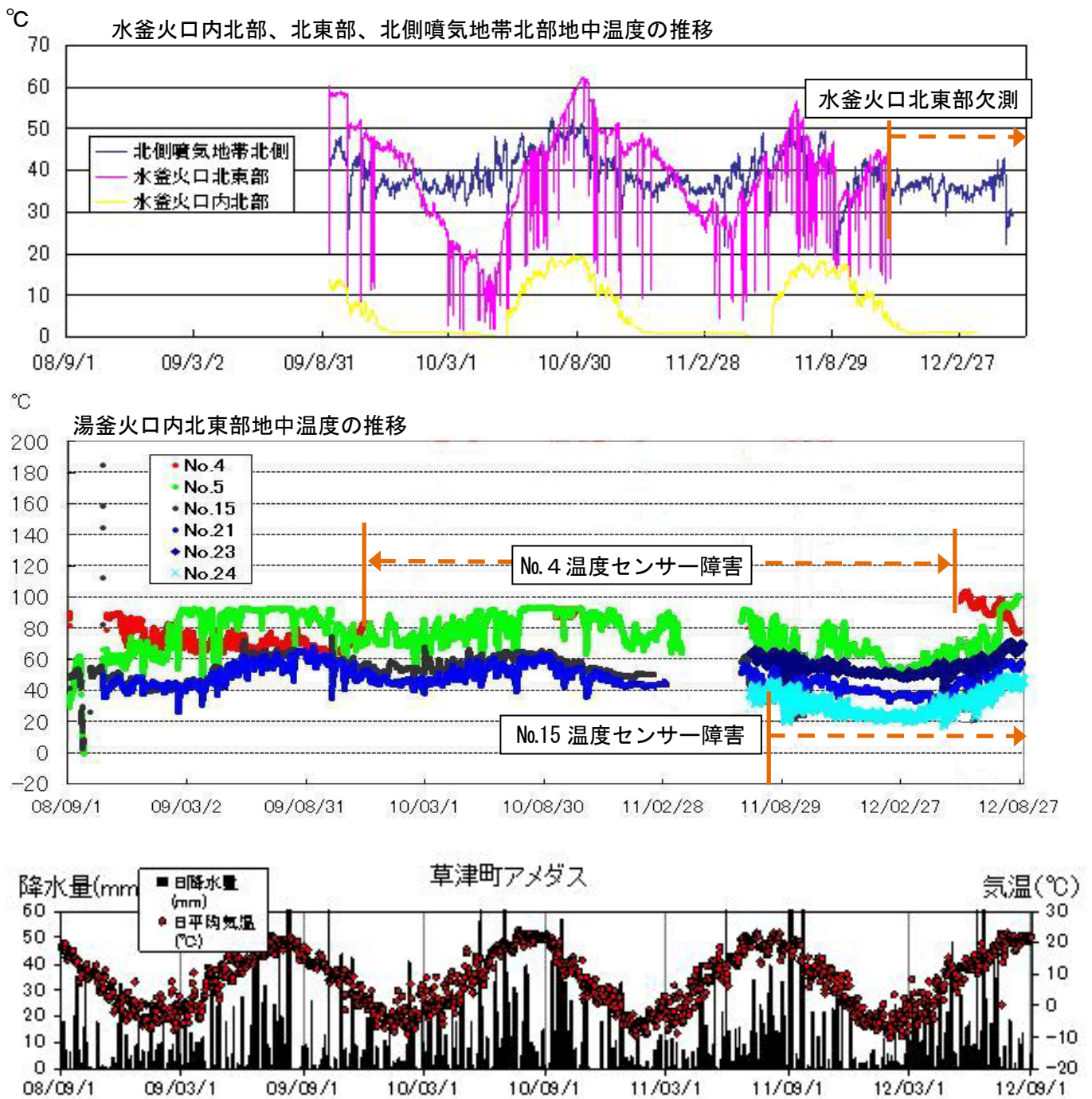


図 8 草津白根山 地中温度の推移（2008 年 9 月 1 日～2012 年 9 月 29 日）

（上図、中図：地中温度、下図：アメダスデータ（2008 年 9 月 1 日～2012 年 9 月 1 日））

- ・測定地点は図 2 及び図 10 に示します。
- ・上図の水釜火口北東部観測点は、2011 年 11 月下旬頃から欠測となっています。
- ・湯釜火口内北東部の No. 23、No. 24 観測点は、2011 年 7 月 12 日に新設した観測点です。
- ・No. 5 観測点では 2009 年 2 月頃から温度上昇が認められ、同年 3 月以降は現地の沸点程度の温度で推移していましたが、2011 年 7 月頃からは気温変化に対応した季節変動がみられます。同時期の No. 4 観測点では温度低下が認められますが、2009 年 12 月下旬頃から 2012 年 6 月頃までの変動は、温度センサーの異常とみられます。また、No. 15 観測点も 2011 年 8 月下旬以降、温度センサーの異常がみられます。
- ・ほとんどの観測点で気温変化に対応した季節変動が認められます。
- ・グラフの空白部分は欠測を示します。
- ・草津町アメダス観測点は湯釜火口の南東約 6 km に位置しています。

2008 年 10 月 1 日～2012 年 9 月 30 日

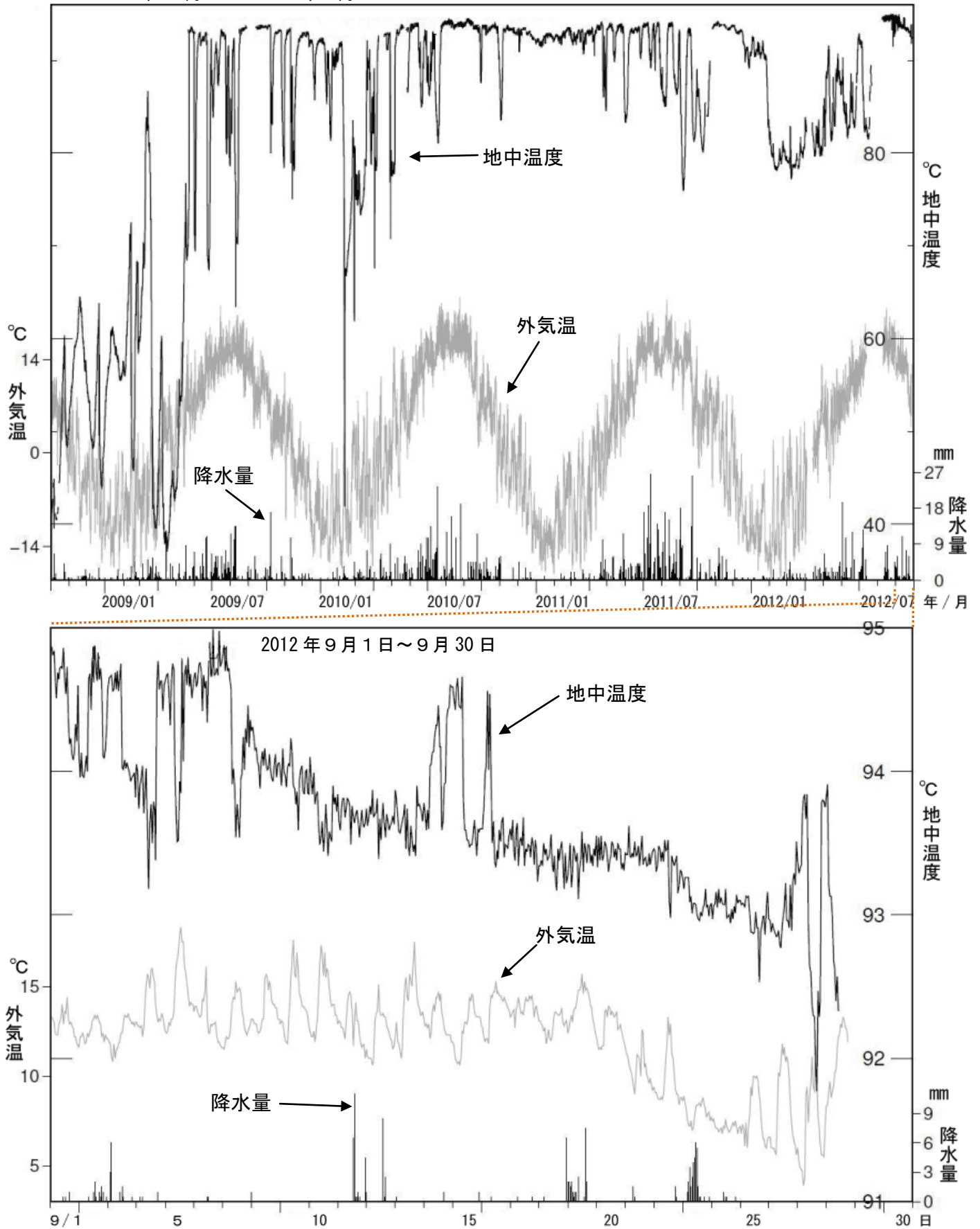


図 9※ 草津白根山 湯釜火口内北東部の噴気地帯 地中温度、外気温と降水量(湯釜内)

(2008 年 10 月 1 日～2012 年 8 月 31 日、東京工業大学による)

上図：長期グラフ (2008 年 10 月 1 日～2012 年 9 月 30 日)

下図：短期グラフ (2012 年 9 月 1 日～9 月 30 日)

グラフの空白部分は欠測を示します。

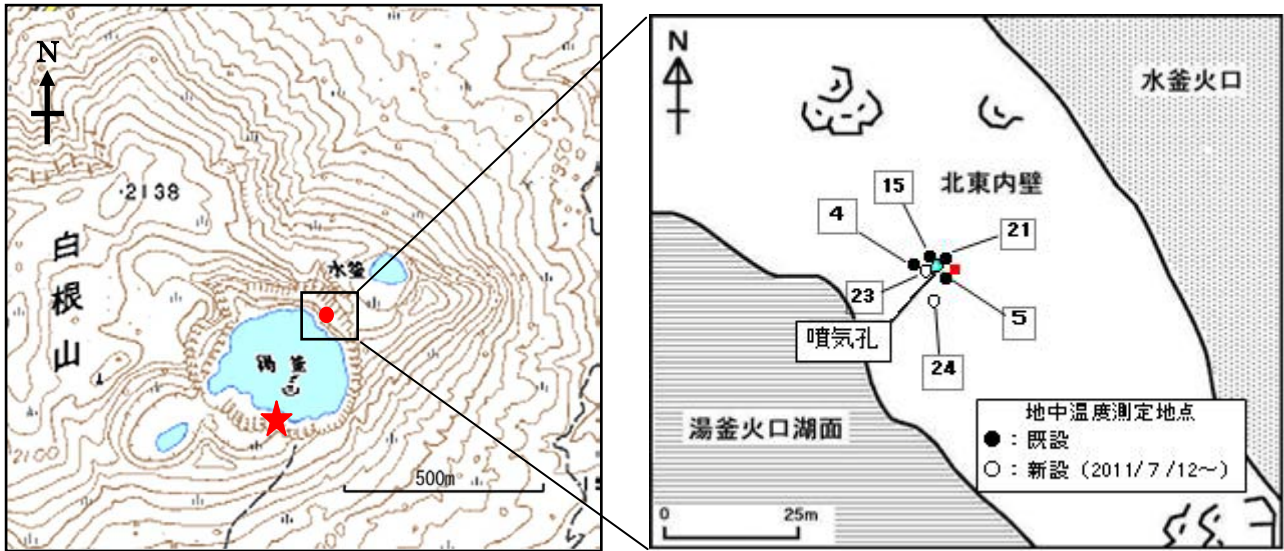


図 10 草津白根山 火口カメラの位置と地中温度を測定した位置

- ★ : 東京工業大学の火口カメラの位置
- : 図 8 湯釜火口内北東部の地中温度測定場所
- : 図 9※の東京工業大学による地中温度測定場所

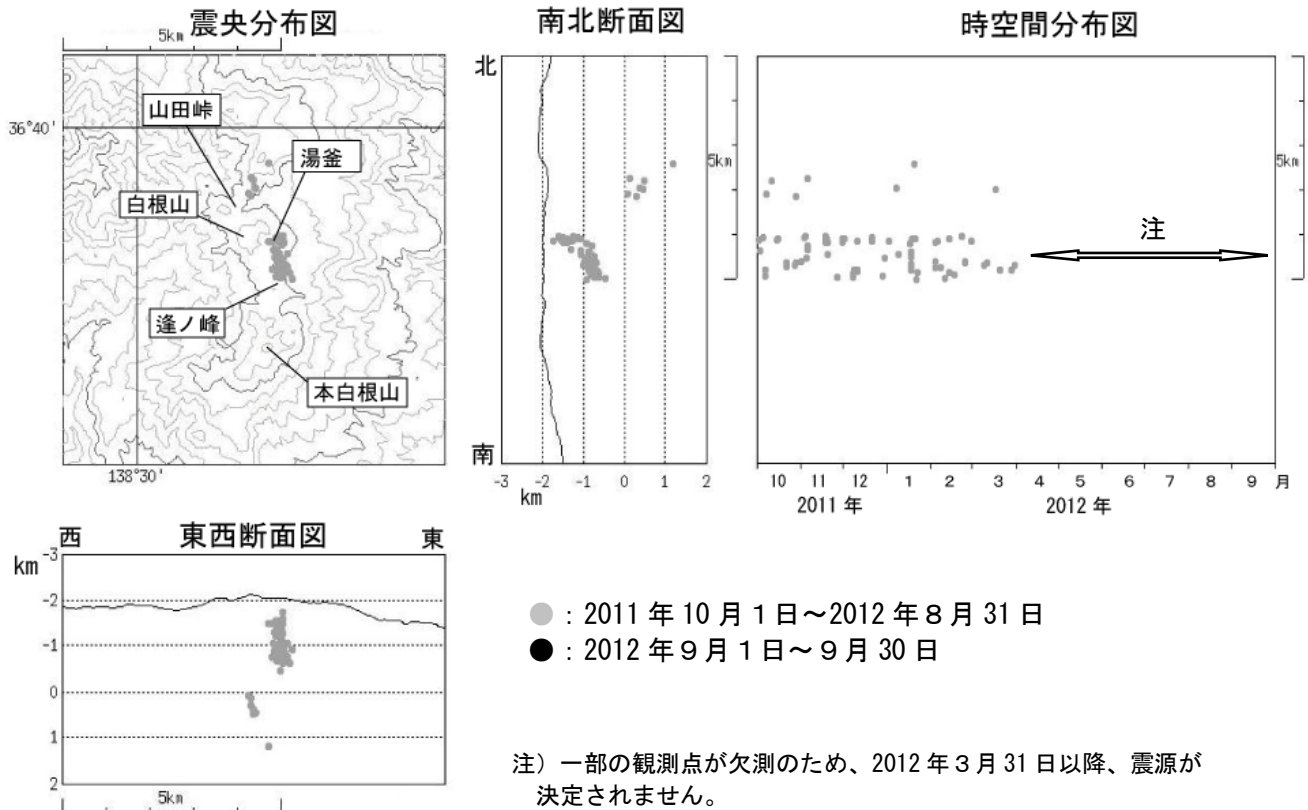


図 11※ 草津白根山 震源分布図 (2011 年 10 月 1 日~2012 年 9 月 30 日)

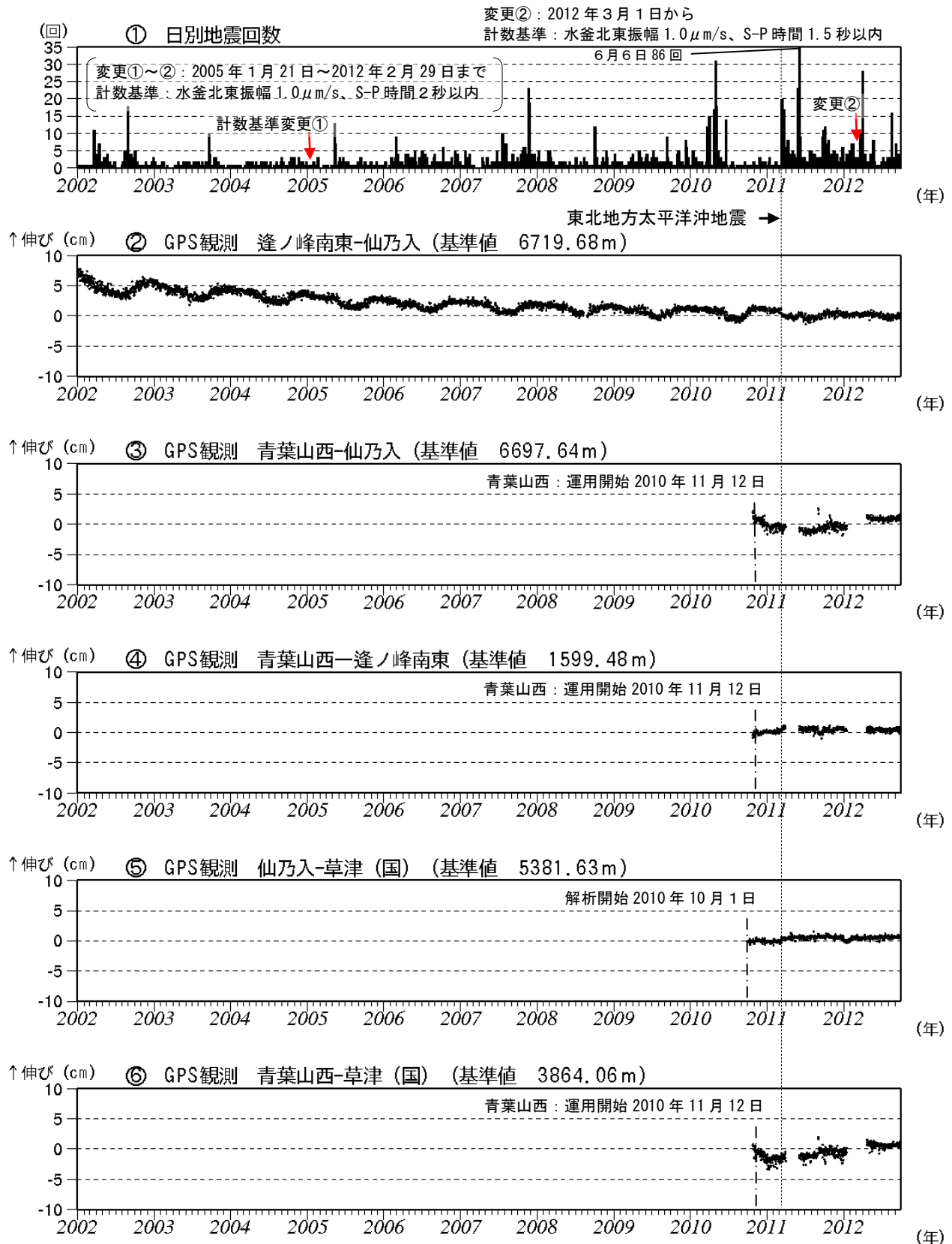
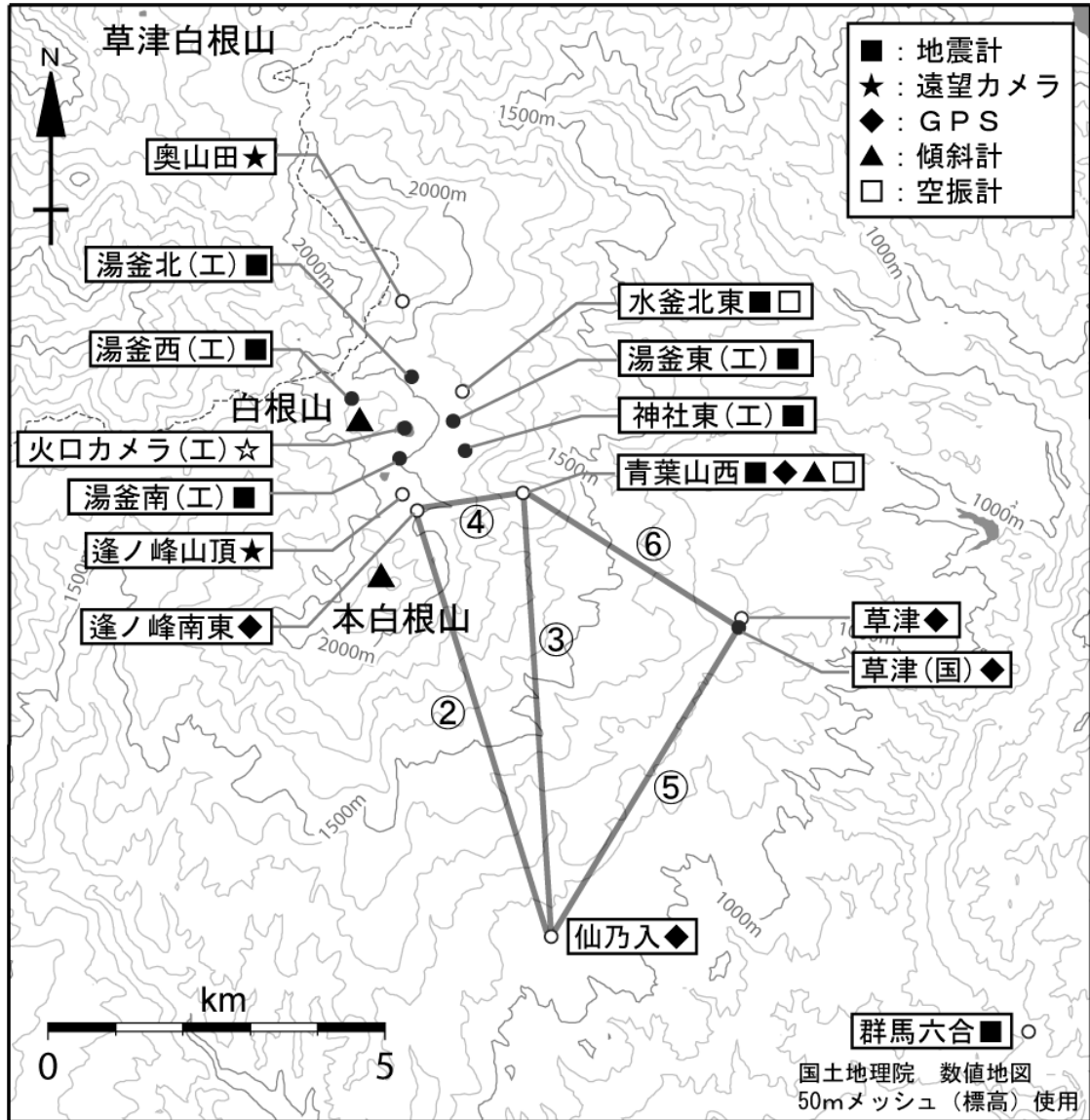


図 12 草津白根山 火山活動経過図 (2002 年 1 月～2012 年 9 月)

- ① 山体付近に発生した地震の日別回数 (赤矢印は計数基準変更時期を示します)
 検測対象波形を変位から速度に変更 (変更①: 回数に差が生じないように計数基準を調整)。
 「2005 年 2 月 21 日まで: 水釜北東振幅 $0.05 \mu\text{m}$ 以上、S-P 2 秒以内」
- ②③④⑤*⑥* GPS 連続観測による基線長変化 (国): 国土地理院
 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。
 ②の基線長変化にみられる冬季の伸びと夏季の縮みの傾向は季節変動による変化です。
 ②には東北地方太平洋沖地震 (2011 年 3 月 11 日) に伴うステップ状の変化がみられます。
 ②③④⑤*⑥*は図 13 の②～⑥に対応しています。グラフの空白部分は欠測を示します。



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。
 (国) : 国土地理院、(工) : 東京工業大学

図 13 草津白根山 観測点配置図

GPS 基線②～⑥は図 12 の②③④⑤*⑥*に対応しています。