

草津白根山の火山活動解説資料(平成23年7月)

気象庁地震火山部
火山監視・情報センター

18日23時43分頃に振幅のごく小さな火山性微動が発生し、湯釜付近を震源とする振幅の小さな火山性地震が一時的にやや多く発生しました。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、注意が必要です。

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)

18日23時43分頃に振幅のごく小さな火山性微動が発生しましたが(後述)湯釜火口内の噴煙の状況に特段変化は認められませんでした。なお、微動発生時の湯釜北側の噴煙の状況は観測機器の障害のため確認できませんでした。

6月27~29日(期間外)及び7月12~13日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、前回観測時(2011年3月30日)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では今期間、悪天候や機器の障害のため欠測の期間がありますが、その他の期間は湯釜北側噴気地帯の噴気孔からごく弱い噴気が時々観測されました。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では、悪天候のため不明の期間がありますが、その他の期間は噴気は認められませんでした。

湯釜火口内に設置してある東京工業大学のカメラでは、火口内に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4、図5、図6、図7、図8、図9)

6月27~29日(期間外)及び7月12~13日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。また、上記の噴気孔周辺の地中温度は、引き続き高温の状態が継続していました。

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)

18日23時43分頃に振幅のごく小さな火山性微動(継続時間:約70秒)が1回発生しました。微動発生前後で空振計に変化は認められませんでした。火山性微動が発生したのは、2011年5月27日以来です。

火山性地震は、火山性微動が発生した18日、及び28日、30日にやや多かったものの、その他の日は少ない状態で経過しました。

・地殻変動の状況(図12)

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23年8月分)は平成23年9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、東京工業大学のデータも利用して作成しています。

資料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)』『数値地図25000(地図画像)』を使用しています(承認番号:平20業使、第385号)。



図1 草津白根山 湯釜付近の状況

- ・上左図：奥山田の遠望カメラ（7月6日撮影）
- ・上右図：逢ノ峰山頂の遠望カメラ（7月6日撮影）
- ・下左図：湯釜の火口カメラ（7月6日撮影）

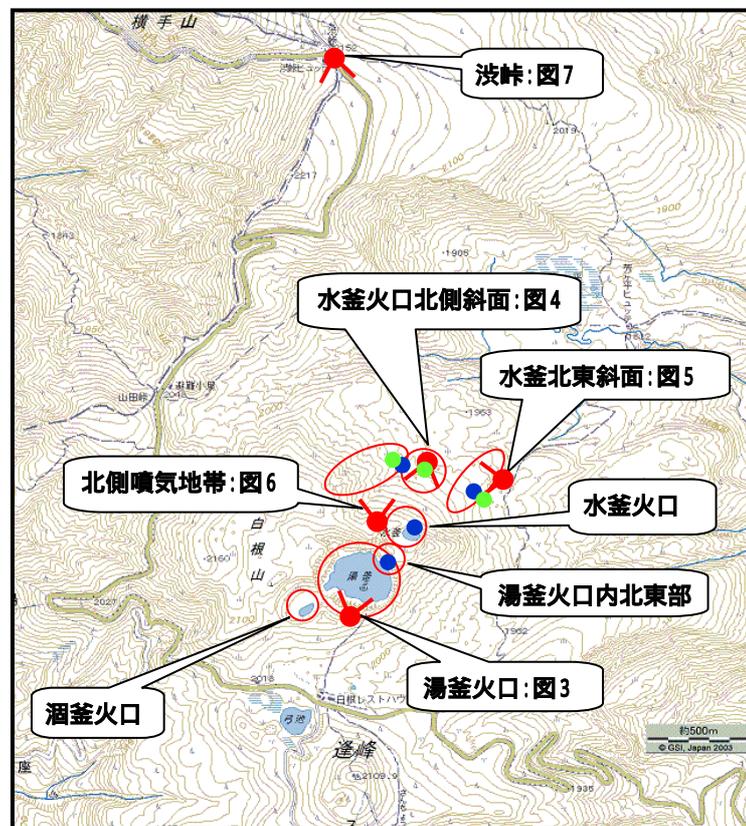
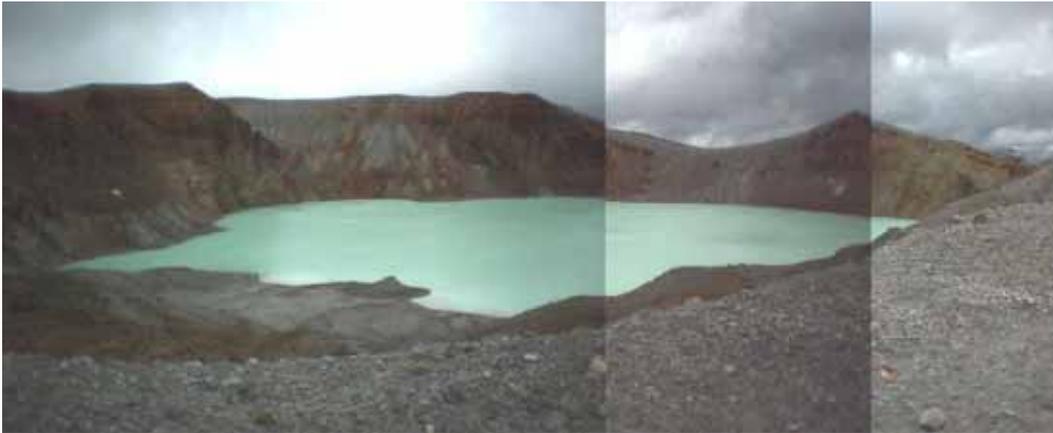
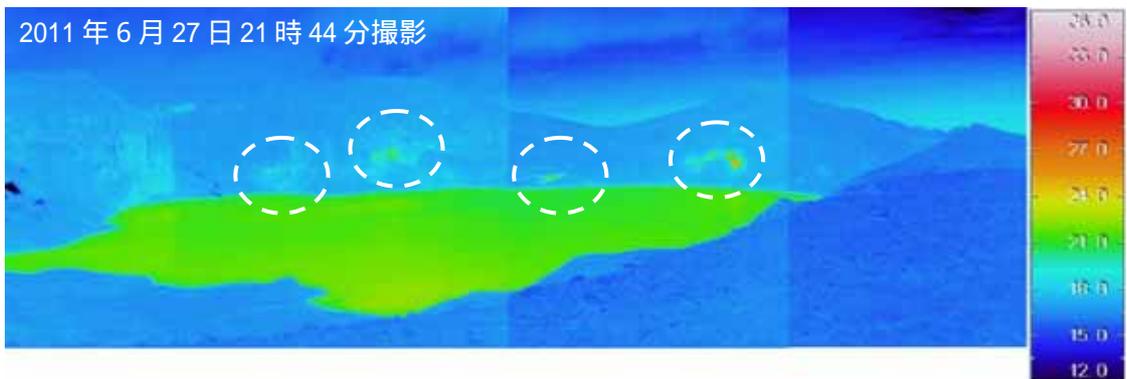


図2 草津白根山 湯釜周辺図
 : 地表温度観測定点 (V: 撮影方向) : 地中温度観測定点 : 噴気温度観測位置

2011 年 6 月 29 日 9 時 20 分撮影



2011 年 6 月 27 日 21 時 44 分撮影



2011 年 3 月 30 日 12 時 59 分撮影



2011 年 3 月 30 日 12 時 59 分撮影

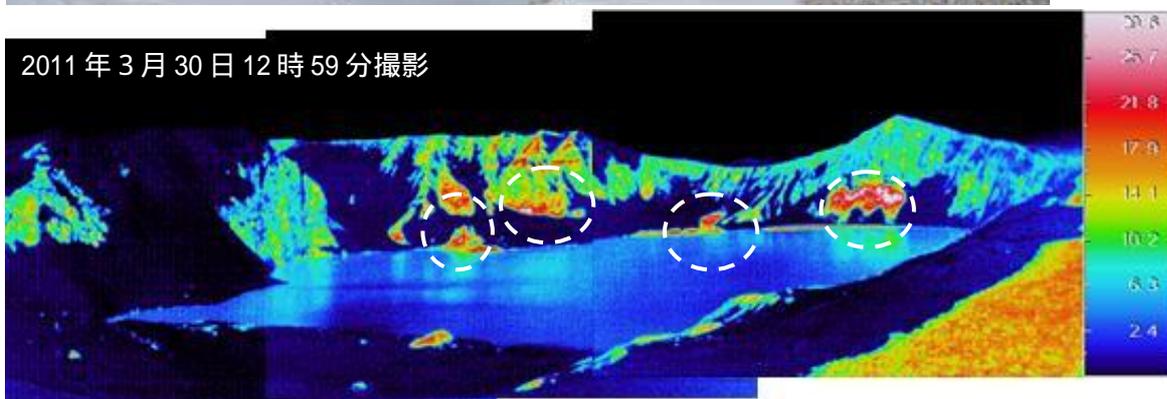


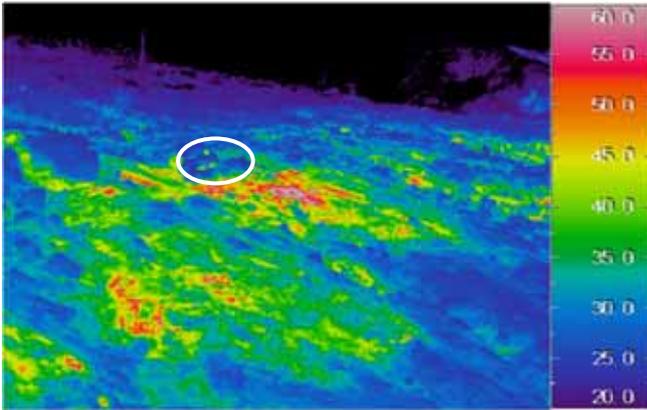
図 3 草津白根山 湯釜の南側から撮影した湯釜火口内北壁の状況と地表面温度分布¹⁾

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。

なお、2011 年 3 月 30 日は日射の影響のほか、積雪の影響もみられます。

撮影地点と撮影方向は図 2 を参照。

2011 年 6 月 27 日 18 時 10 分撮影



2010 年 6 月 2 日 13 時 58 分撮影

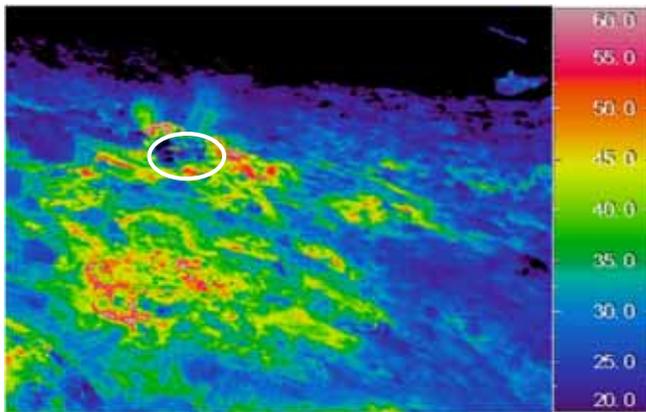
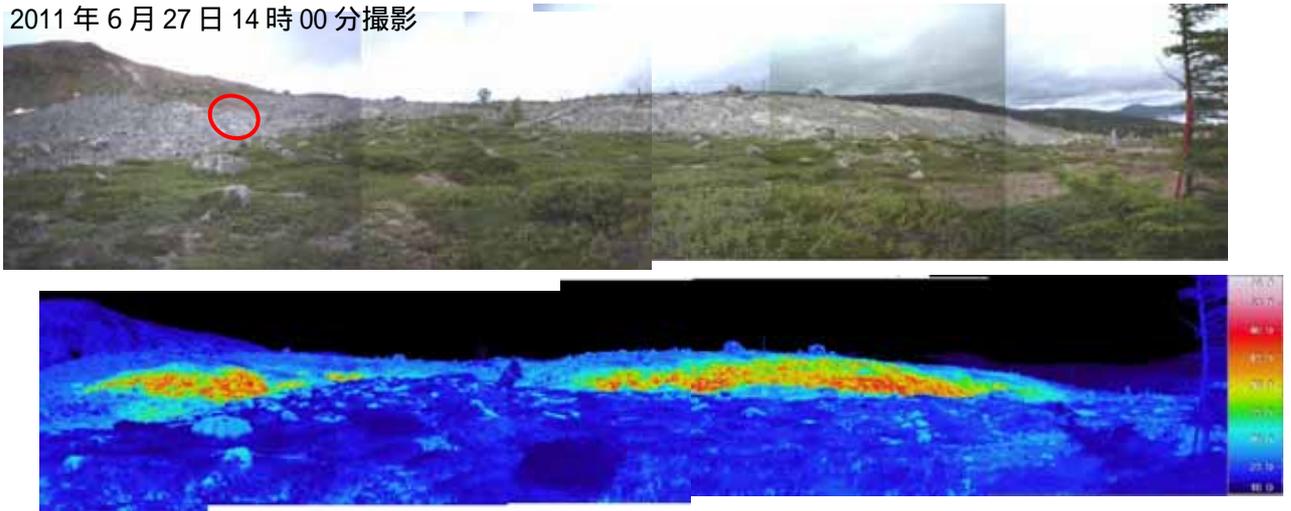


図 4 草津白根山 水釜火口北側斜面の状況と地表面温度分布¹⁾

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。サーミスタ温度計による噴気温度は、2009 年 9 月 9 日、2010 年 3 月 19 日、6 月 2 日の調査観測時(約 105)及び 2011 年 3 月 30 日(約 95)と比較して、低下(図中矢印 A : 約 69 (6 月 27 日)、約 61 (7 月 13 日))していました。

撮影地点と撮影方向は図 2 を参照。

2011 年 6 月 27 日 14 時 00 分撮影



2010 年 6 月 2 日 13 時 25 分撮影

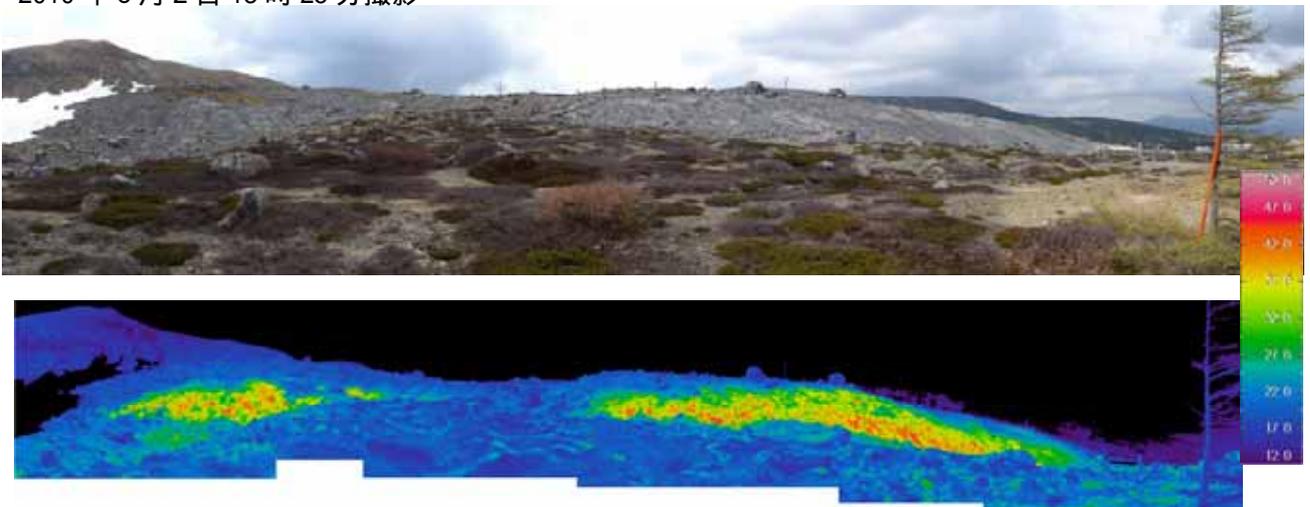
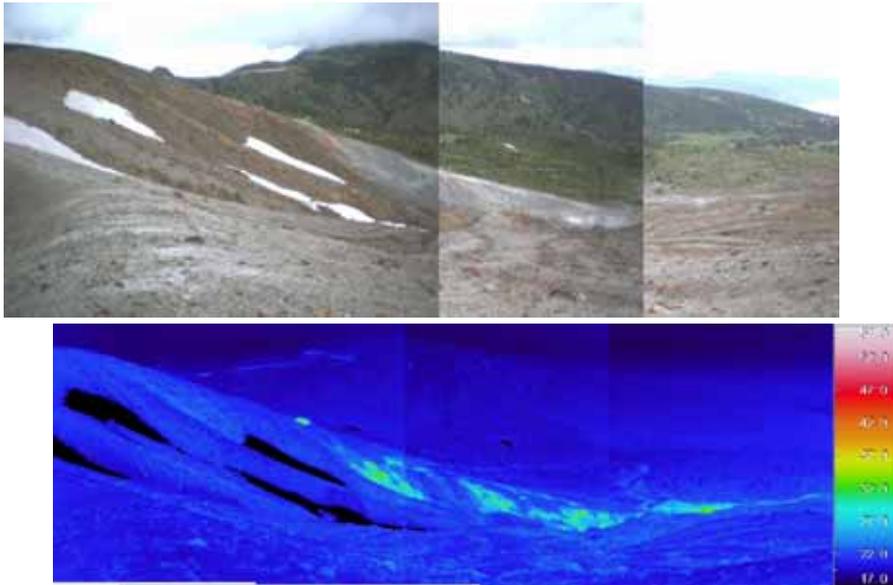


図 5 草津白根山 水釜北東斜面の状況と地表面温度分布¹⁾

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。図赤丸地点でのサーミスタ温度計による噴気温度は、約 94 でした。

撮影地点と撮影方向は図 2 を参照。

2011 年 6 月 27 日 14 時 54 分撮影



2009 年 9 月 10 日 14 時 29 分撮影

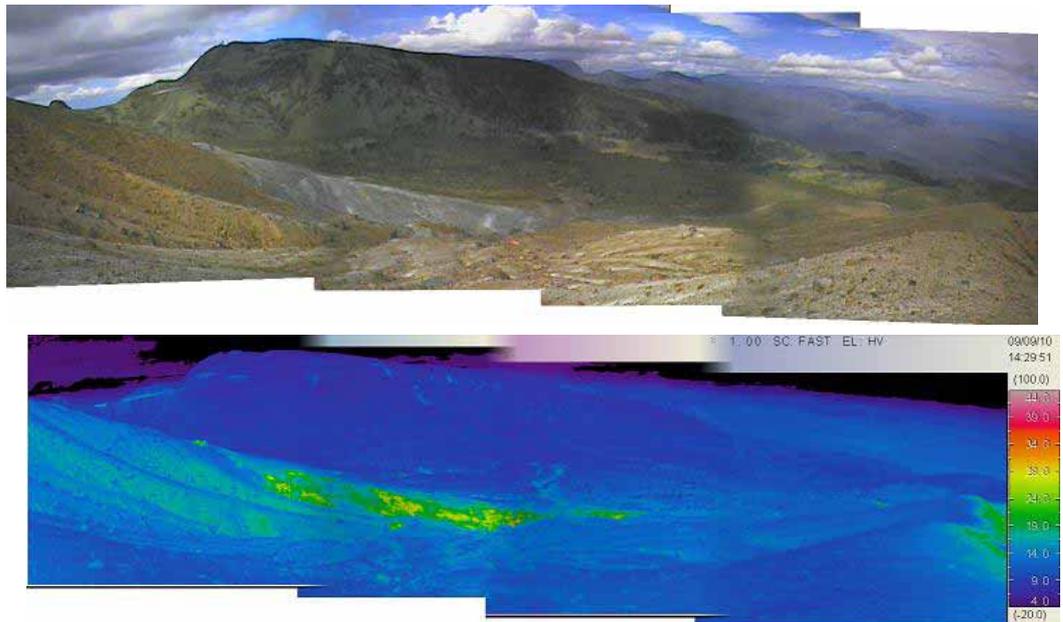
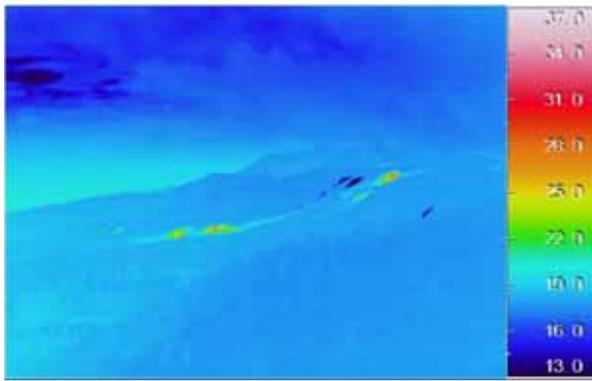


図 6 草津白根山 北側噴気地帯の状況と地表面温度分布¹⁾

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。サーミスタ温度計による噴気温度は、約 105 でした。

撮影地点と撮影方向は図 2 を参照。

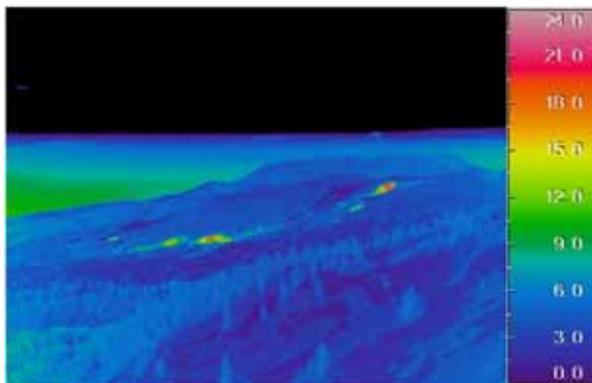
2011年6月27日22時10分撮影



2011年6月29日 11時40分撮影



2010年6月2日21時03分撮影



2010年6月2日16時03分



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。

撮影地点と撮影方向は図2を参照。

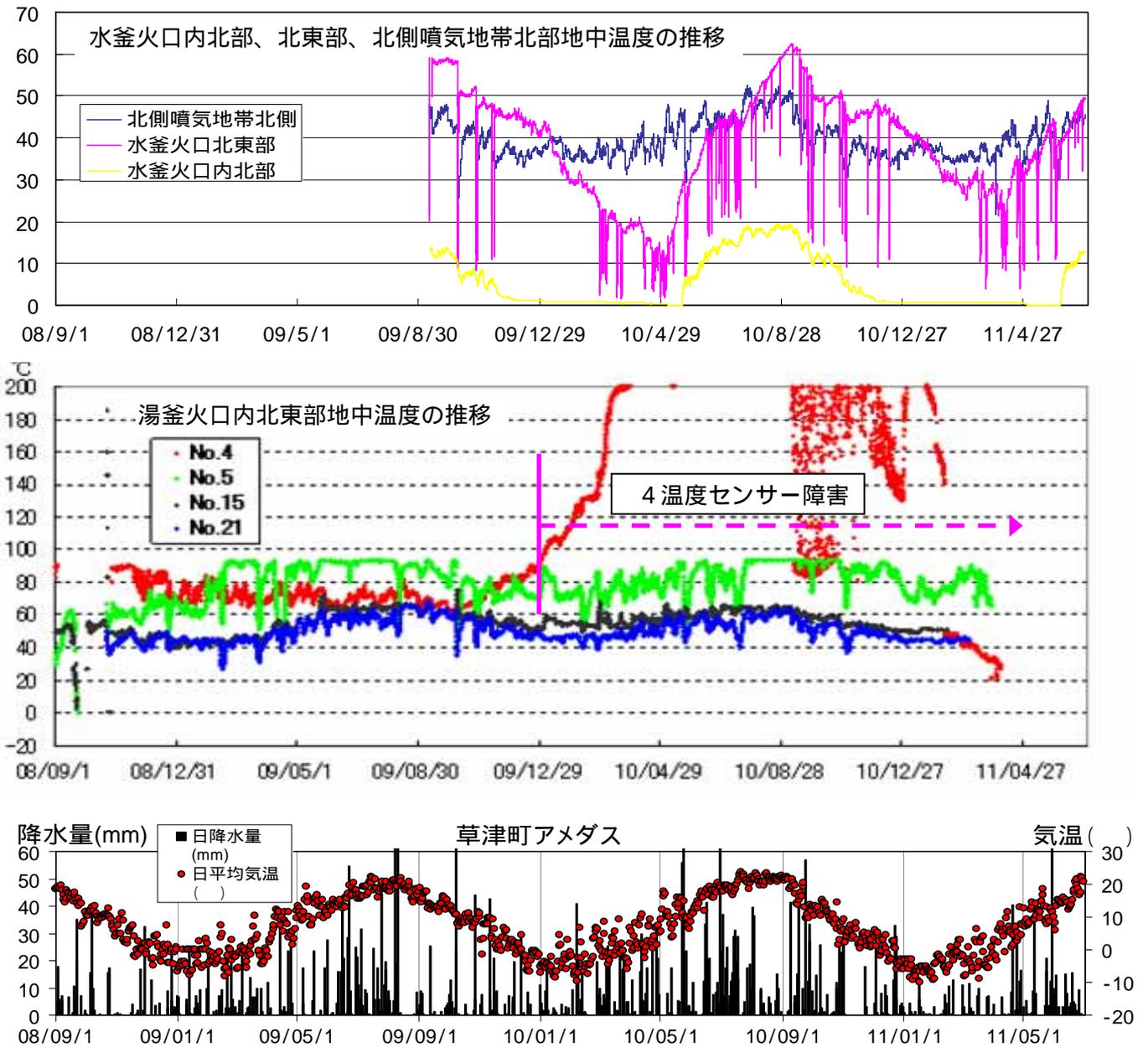


図8 草津白根山 地中温度の推移(2008年9月1日~2011年6月30日)

(上図、中図:地中温度、下図:アメダスデータ)

No.5 観測点では2009年2月頃から温度上昇が認められ、3月以降は現地の沸点程度の温度で推移しています。同時期のNo.4 観測点では温度低下が認められます。ただし、2009年12月下旬頃から認められる温度上昇は温度センサーの異常とみられます。

その他の観測点では気温変化に対応した季節変動が認められます。

測定地点は図2及び図10に示します。なお、草津アメダス観測点は湯釜火口の南東約6kmです。

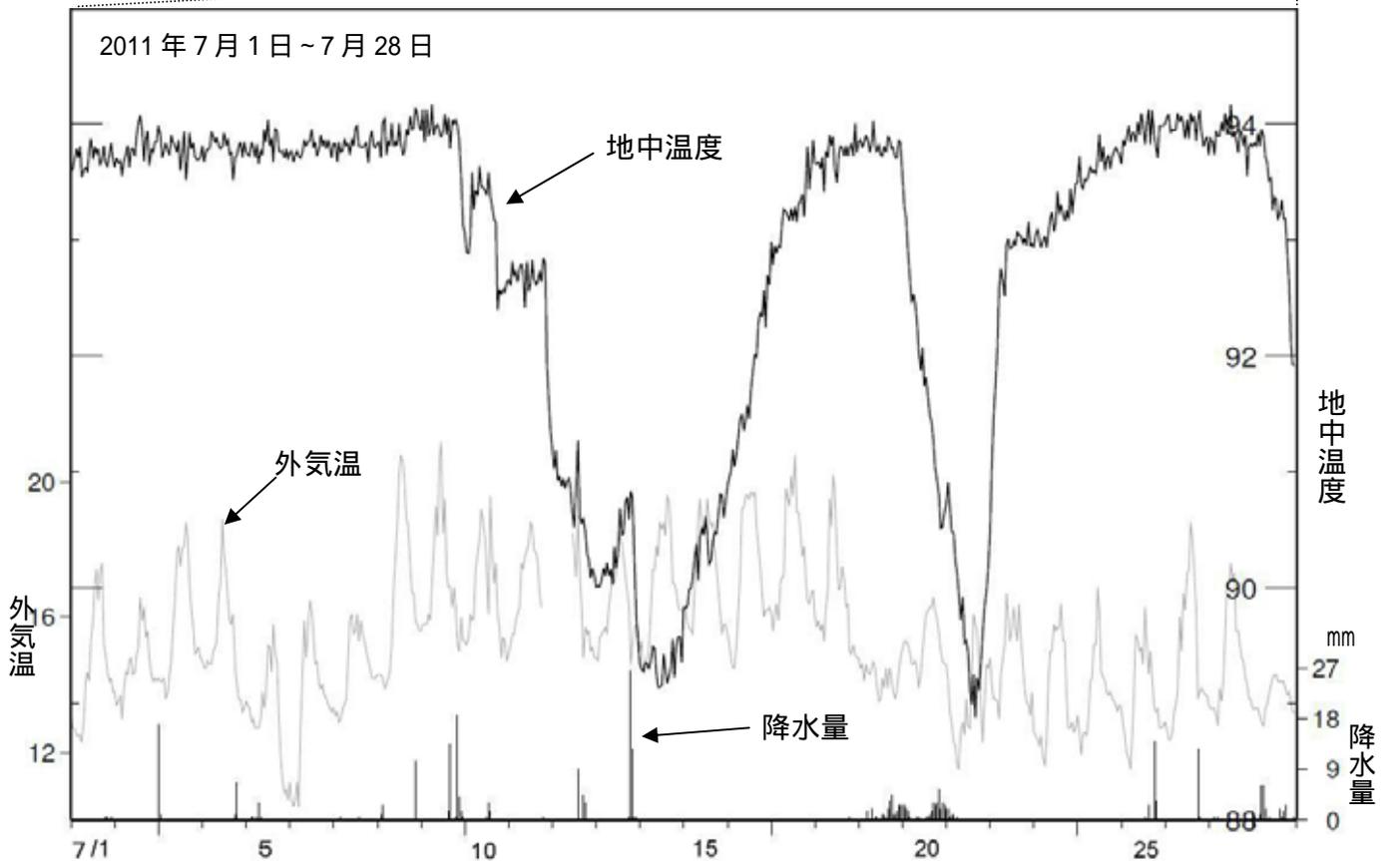
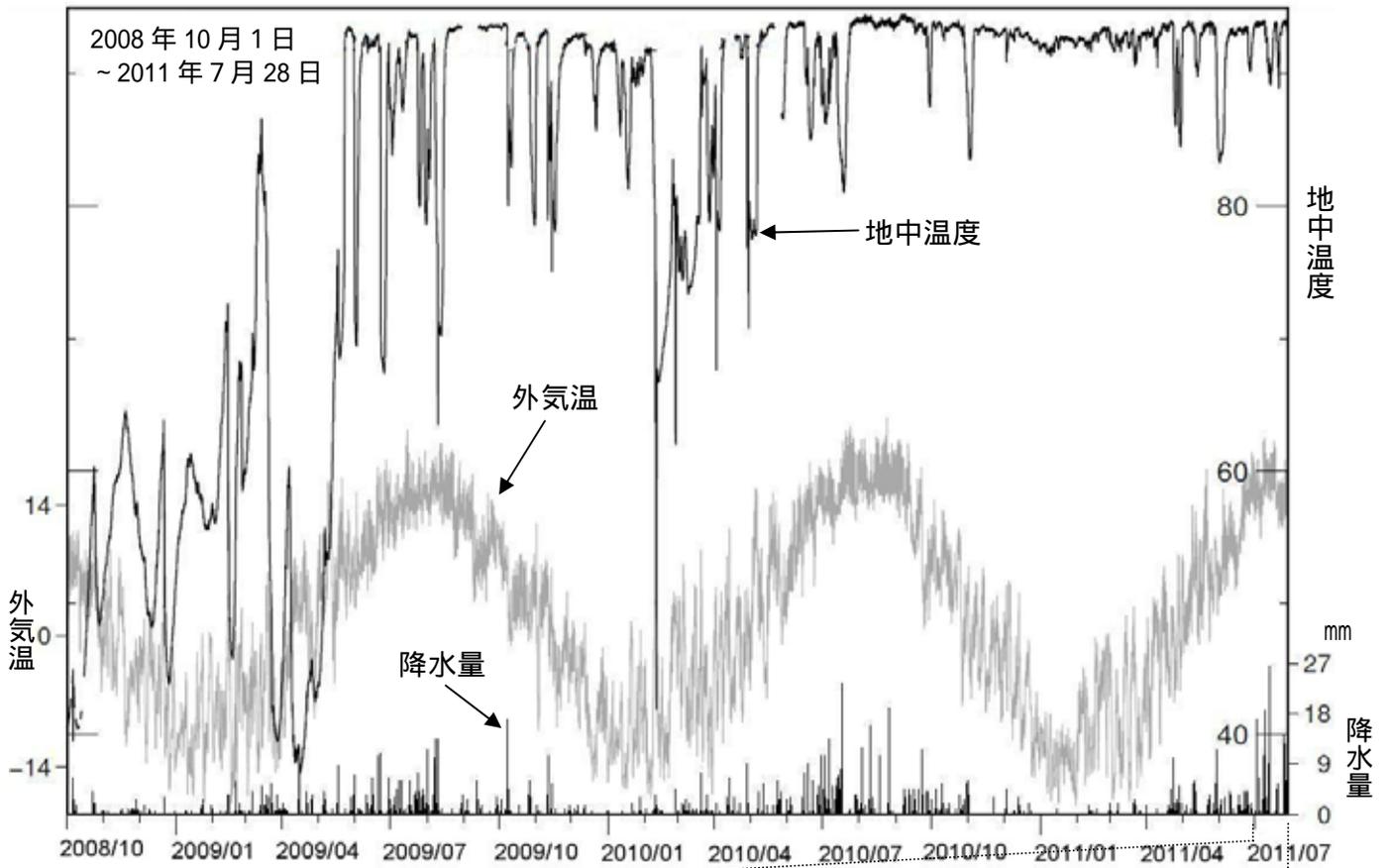


図9 草津白根山 湯釜火口内北東部の噴気地帯 地中温度、外気温と降水量(湯釜内)

(2008年10月1日~2011年7月28日、東京工業大学による)

上図: 長期グラフ(2008年10月1日~2011年7月28日)

下図: 短期グラフ(2011年7月1日~7月28日)

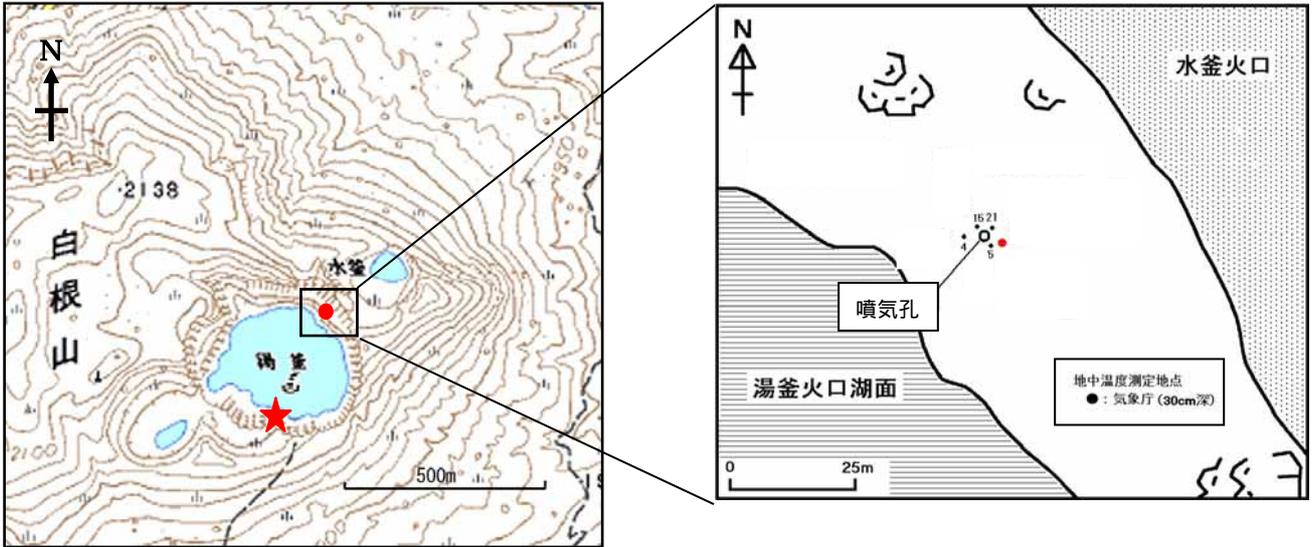
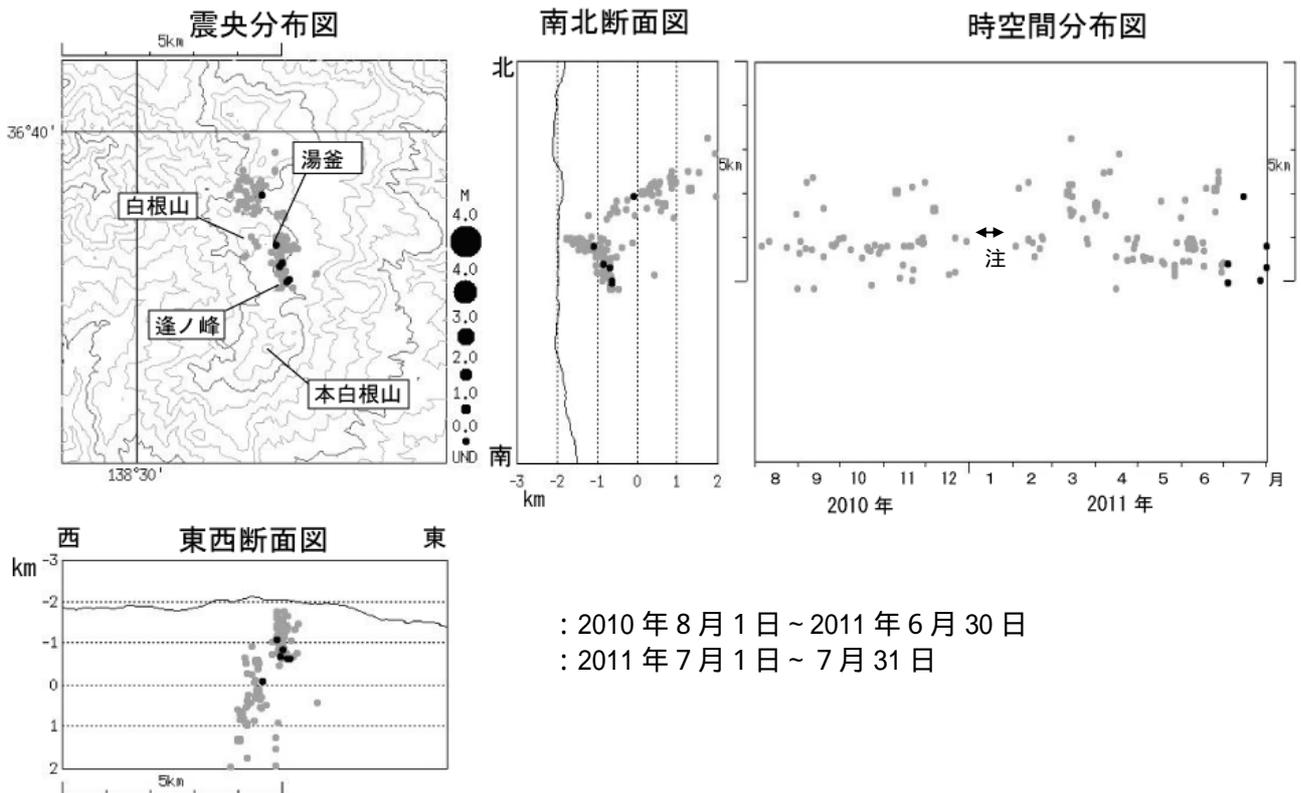


図 10 草津白根山 火口カメラの位置と地中温度を測定した位置

- : 図 1 (下左図)の東京工業大学の火口カメラの位置
- : 図 8 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



: 2010 年 8 月 1 日 ~ 2011 年 6 月 30 日
 : 2011 年 7 月 1 日 ~ 7 月 31 日

注) 一部の観測点が欠測のため、震源決定できなかった期間
 (2011 年 1 月 6 日 ~ 26 日)

図 11 草津白根山 震源分布図 (2010 年 8 月 1 日 ~ 2011 年 7 月 31 日)

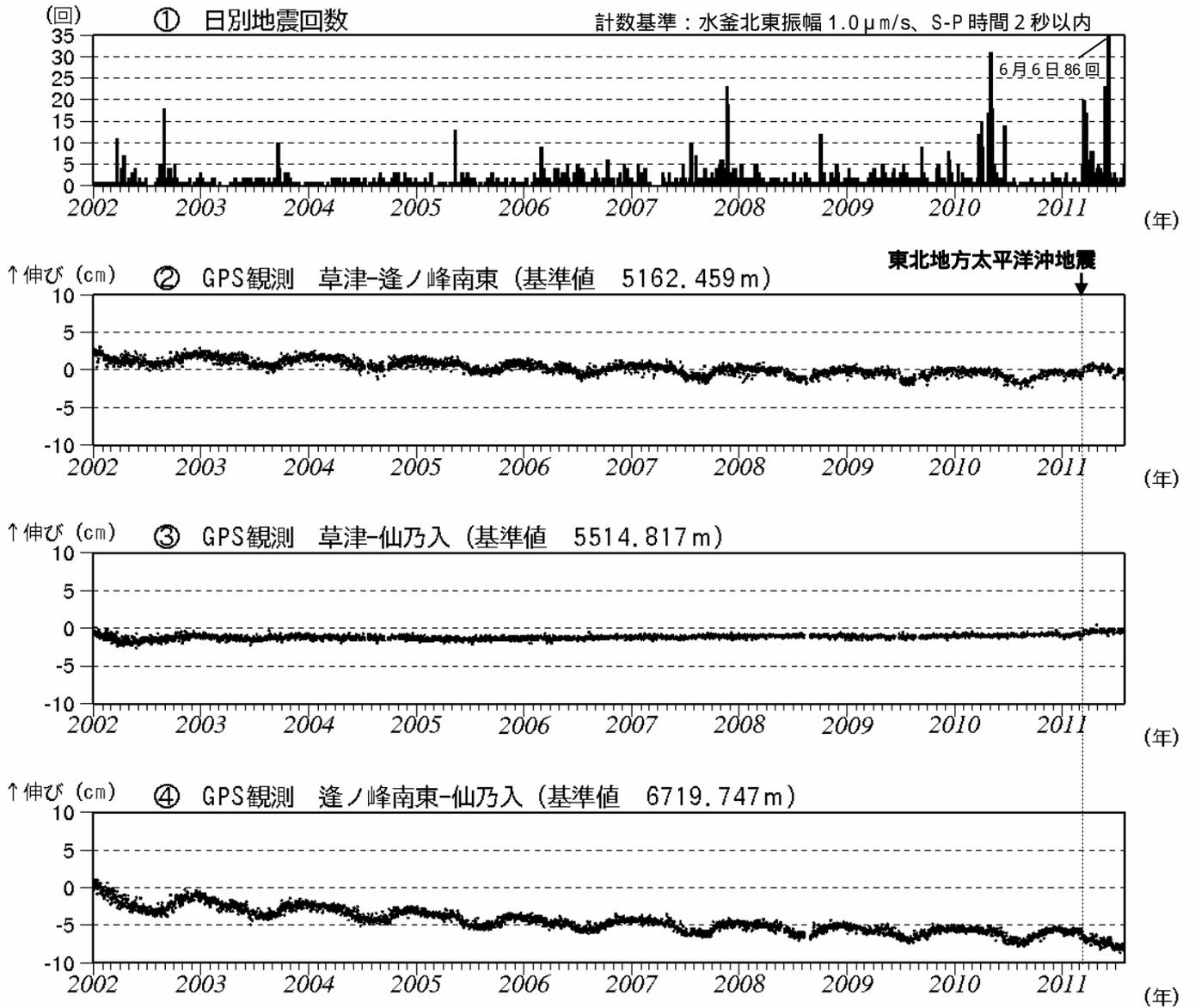


図 12 草津白根山 最近の火山活動の推移 (2002 年 1 月 ~ 2011 年 7 月)

山体付近に発生した地震の日別回数

~ GPS 連続観測による基線長変化

基線 ~ には東北地方太平洋沖地震 (2011 年 3 月 11 日) 発生後に変化がみられます。

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。

~ は図 13 の ~ に対応しています。グラフの空白部分は欠測を示す。

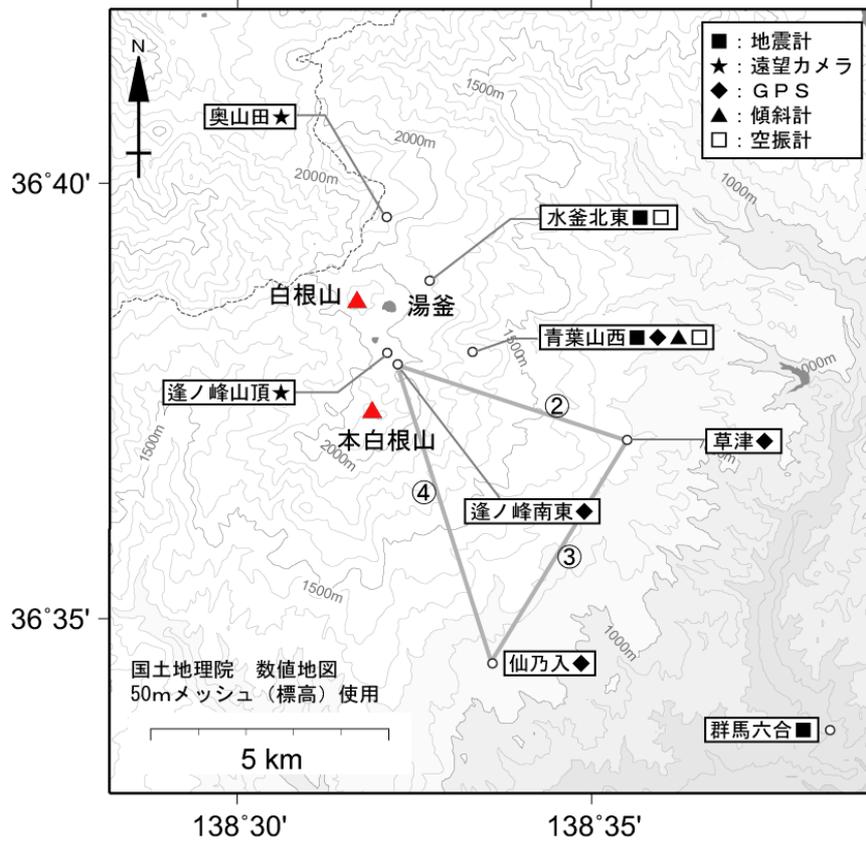


図 13 草津白根山 気象庁の観測点配置図(小さな白丸は観測点位置を示しています)
GPS 基線 ~ は図 12 の ~ に対応しています。
運用開始前の観測点も含まれます。