

## 草津白根山の火山活動（2011年2月～5月）\*

### Volcanic Activity of Kusatsu-Shirane Volcano (February-May 2011)

気象庁地震火山部火山課  
Volcanological Division, Japan Meteorological Agency

#### ・噴気など表面現象の状況（第2図）

奥山田（湯釜の北約1.5km）に設置してある気象庁の遠望カメラは当該期間、機器障害のため欠測が多かったが、それ以外の時間帯では、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た。逢ノ峰山頂（湯釜の南約1km）に設置してある気象庁の遠望カメラでは、湯釜火口縁を越える噴気は観測されなかった。

2011年3月30日に実施した現地調査では、水釜北東斜面や北側噴気地帯の地表面及び火口内北壁で熱活動が引き続き確認されたが、過去1年（2010年11月5日、2010年6月2日、2010年3月19日）では大きな変化はなかった。

また、2009年9月1日から北側噴気地帯で連続観測を行っている地中温度についても依然として熱活動がみられるが、年周変動と降水による影響以外、特段の変化は認められなかった。

5月27日00時30分頃に火山性微動が発生した（後述）。その時の火口付近の状況は、雲のため遠望カメラでは確認できなかった。当日実施した現地調査では、悪天候（霧雨）のため視程が悪く、湯釜火口周辺を確認することはできなかったが、国道292号沿線及び草津白根山レストハウス周辺では降灰は認められなかった。

#### ・地震活動（第3図-①②、第4図、第5図、第7図）

東北地方太平洋沖地震（3月11日）以降、湯釜の北から北西側の1～2km付近を震源とする地震が一時的にやや増加したが、いずれも規模は小さく、その後、地震活動は収まった。

5月27日00時30分頃、火山性微動（最大振幅：2.17mkine、継続時間：約8分）が発生し、その後、湯釜の南付近を震源とする火山性地震が同日08時頃まで一時的に増加した（合計27回）。また、同日07時台に振幅の小さな火山性微動（最大振幅：0.05～0.1mkine、継続時間：40秒前後）が2回発生した。なお、火山性微動発生前後で空振計の記録に変化は認められなかった。

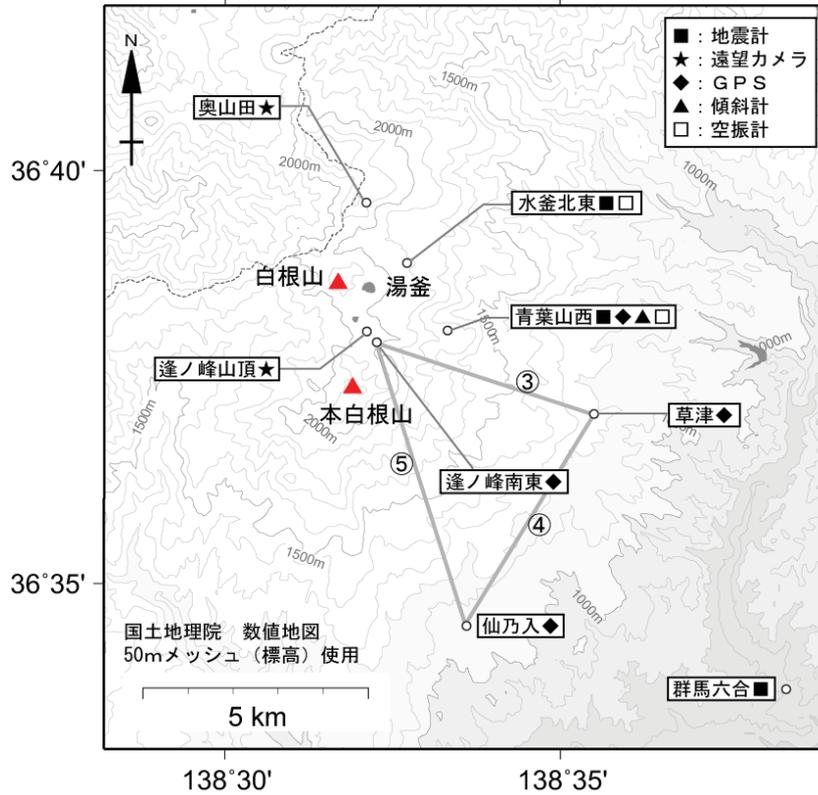
火山性微動の発生は2008年1月9日以来である。

#### ・地殻変動（第3図-③④⑤、第6図、第7図）

GPS連続観測では、火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。

5月27日00時30分頃に発生した火山性微動に伴い、青葉山西観測点（湯釜の東南東約2km）で北東下がりのステップ状の傾斜変動が観測された。

\* 2011年7月13日受付



第1図 草津白根山 気象庁の観測点配置図

Fig.1 Location map of JMA permanent observation sites around Kusatsu-Shirane volcano.

図中のGPS 基線③～⑤は第3図の③～⑤に対応する。

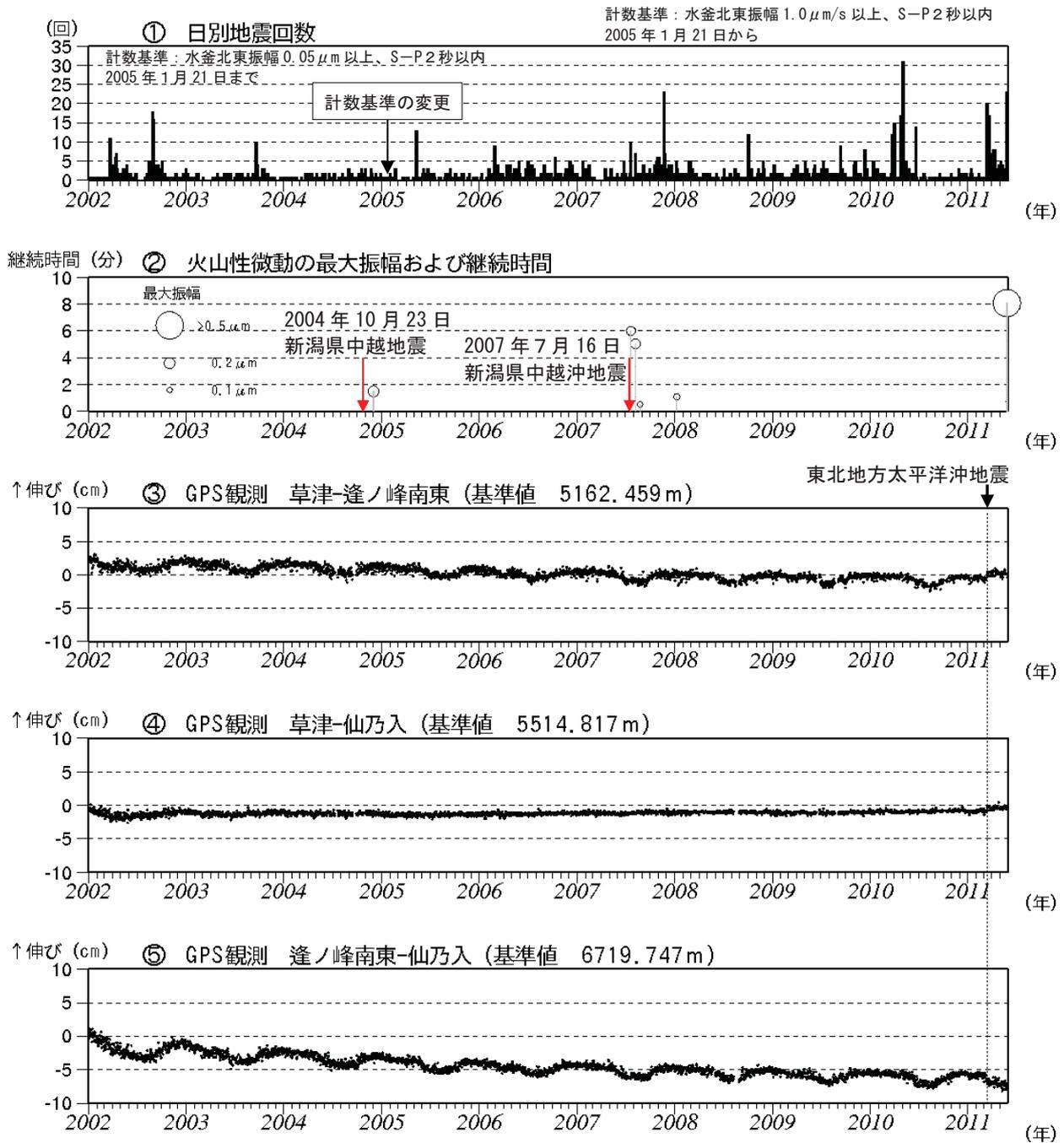
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』および『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。



第2図 草津白根山 湯釜付近の状況

Fig.2 Photos around Yugama crater of Kusatsu-Shirane volcano.

奥山田 (左図: 2011年4月17日) 及び逢ノ峰山頂 (右図: 2011年4月13日) の遠望カメラによる。

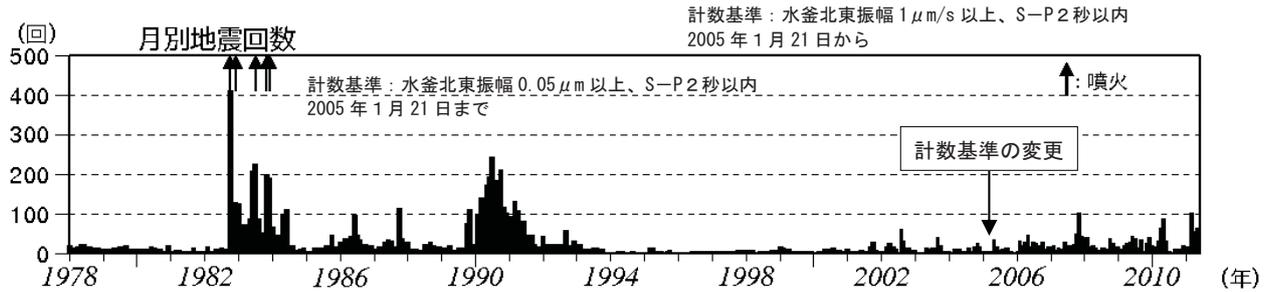


第3図 草津白根山 最近の火山活動の推移 (2002年1月1日~2011年5月31日)  
 Fig.3 Recent volcanic activity of Kusatsu-Shirane volcano (January 1, 2002 – May 31, 2011).

火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。

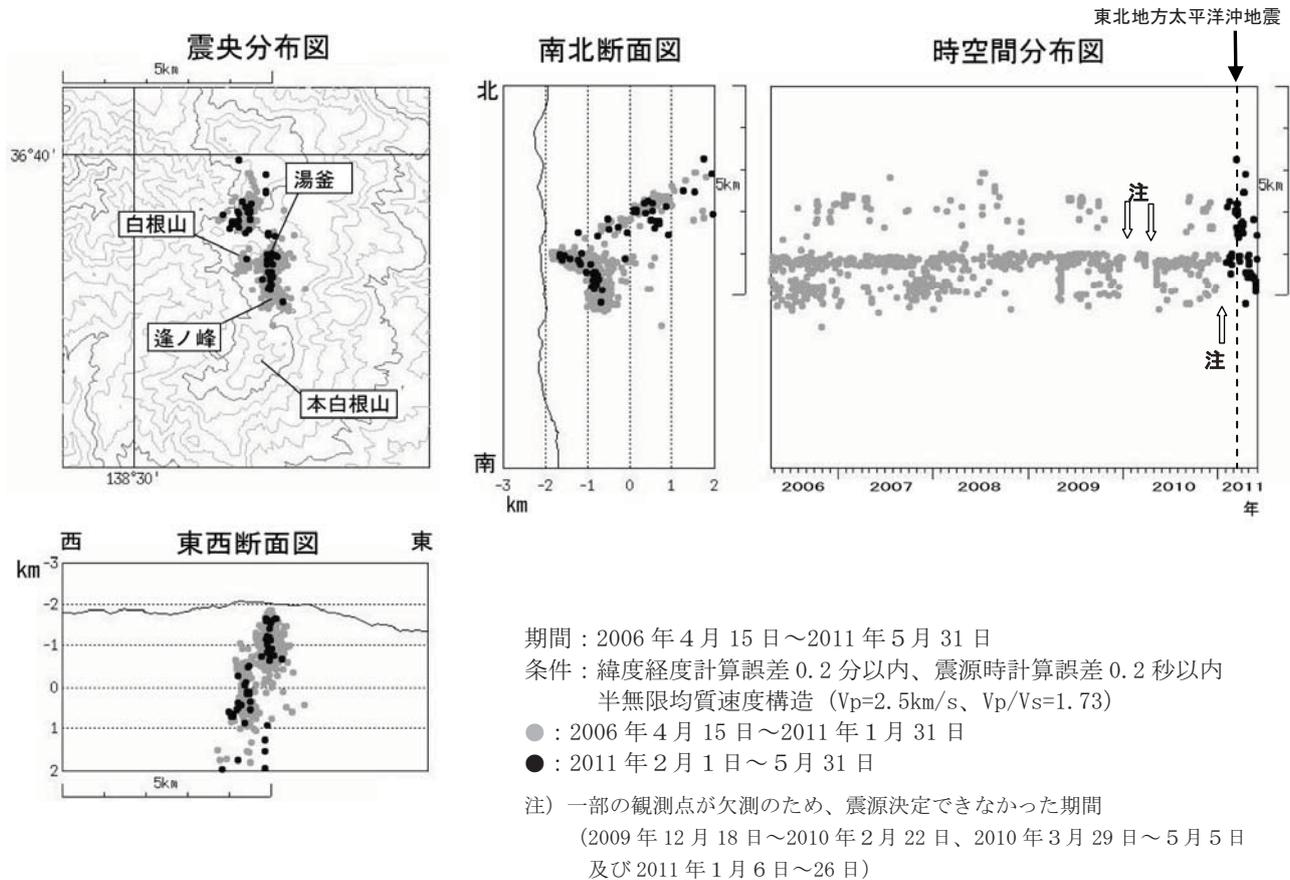
③~⑤の基線とも東北地方太平洋沖地震 (2011年3月11日) 発生後に変化がみられる。  
 観測点配置は第1図を参照。

注) ① 2005年に検測対象波形を変位から速度に変更した (回数に差が生じないように計数基準を調整)。



第4図 草津白根山 山体付近に発生した地震の月別回数 (1978年1月～2011年5月)  
Fig.4 Monthly number of earthquakes around Kusatsu-Shirane volcano (January 1978 – May 2011).

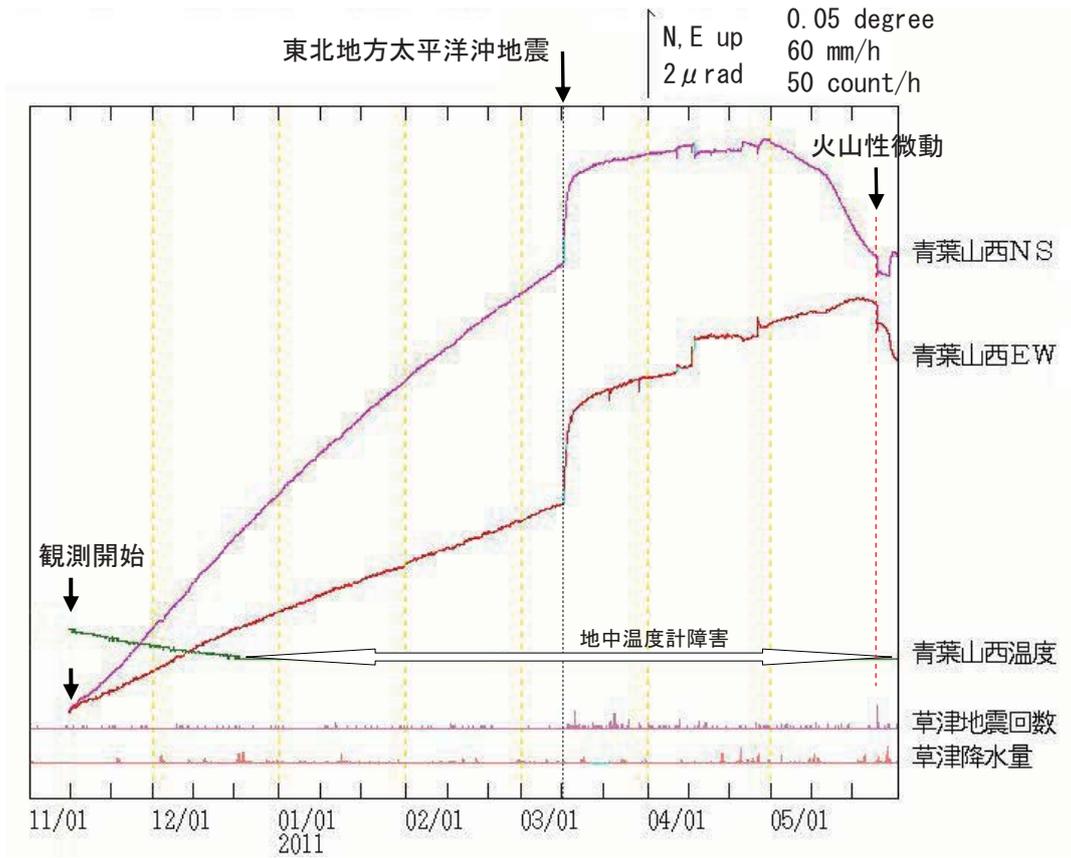
注) 2005年に検測対象波形を変位から速度に変更(回数に差が生じぬよう計数基準を調整)。



第5図 草津白根山 震源分布図  
Fig.5 Hypocenter distribution of earthquakes around Kusatsu-Shirane volcano (April 15, 2006 – May 31, 2011)

東北地方太平洋沖地震 (2011年3月11日) 以降、湯釜の北から北西側の1～2km付近を震源とする地震が一時的にやや増加したが、規模は小さく、火山活動に特段の変化は認められなかった。

この資料は気象庁のほか、東京工業大学のデータを利用して作成した。この地図の作成には、国土地理院発行の『2万5千分1地形図』および『数値地図50mメッシュ(標高)』を使用した。

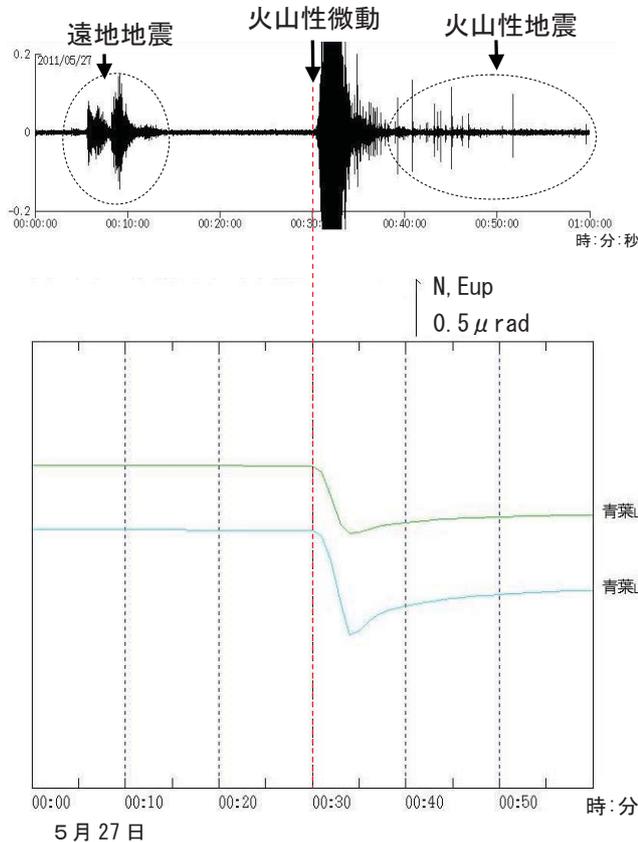


第6図 草津白根山 青葉山西観測点における傾斜変動 (2010年11月1日～2011年5月31日)

Fig.6 Tilt change at Kusatsu-Shirane volcano (November 1, 2010 – May 31, 2011).

時間値、いずれも潮汐補正済み。

東北地方太平洋沖地震 (3月11日)、火山性微動 (5月27日) に伴う傾斜変動がみられる。



第7図 草津白根山 青葉山西観測点における震動波形および傾斜変動

(2011年5月27日00時00分～01時00分)

Fig.7 Volcanic tremor and simultaneous tilt change at Kusatsu-Shirane volcano on May 27, 2011.

上図：震動波形 (UD 振幅 0.2～-0.2mkine)

下図：傾斜変動 (分値、いずれも潮汐補正済み)

- 5月27日00時30分頃、火山性微動 (最大振幅 2.17mkine、継続時間8分) が発生し、その後、火山性地震が同日08時頃まで一時的に増加した (合計27回)。
- この火山性微動の発生に伴い、北東下りのステップ状の傾斜変動が観測された。(変化量 NS : -0.61 μ rad, EW : -0.93 μ rad)