

八甲田山の火山活動について*

Volcanic activity of Hakkodasan Volcano

仙台管区气象台火山監視・情報センター

Volcanic Observations and Information Center,
Sendai District Meteorological Observatory, JMA

・概況 (2013 年 10 月 ~ 2014 年 1 月 31 日)

東北地方太平洋沖地震 (2011 年 3 月 11 日) 以降、八甲田山周辺を震源とする地震が増加した状態で経過している。2013 年 4 月から 7 月にかけて増加した大岳山頂直下の地震活動は、7 月下旬以降、減少傾向となっていたが、12 月下旬に一時的に増加した。また、南八甲田火山群でも 12 月下旬に一時的な地震の増加がみられる等地震活動は継続している。

地殻変動観測で、2013 年 2 月頃以降みられていた小さな膨張性の変動は、8 月頃から鈍化し、11 月頃からは停滞している。

噴気地熱域にも特段の変化は認められないが、今後の火山活動の推移に注意が必要。

・噴気など表面現象の状況 (第 3 図 ~ 第 5 図)

2013 年 11 月 21 日に実施した現地調査では、前回 (2013 年 8 月) と比較して、地獄沼の北西、地獄沼東岸の一部、賽の河原の噴気、地熱域に特段の変化は認められなかった。

現地調査後も噴気等の異常に関する通報等はない。

・地震や微動の発生状況 (第 6 図 ~ 第 8 図)

東北地方太平洋沖地震 (2011 年 3 月 11 日) 以降、八甲田山周辺を震源とする地震が増加した状態で経過している。大岳山頂直下付近を震源とする火山性地震は、2013 年 7 月下旬以降、減少傾向となっていたが、12 月 23 日に 8 回と一時的に増加した。この時の最大のマグニチュードは 1.5 で、震源の深さは約 2 km だった。

また、12 月 29 日には、主に南八甲田火山群櫛ヶ峰 (くしがみね) の東側付近を震源とする地震が 16 回と一時的に増加し、この日別地震回数は計数開始 (2013 年 6 月 5 日) 以降で最多となった。この時の最大のマグニチュードは 1.7 で、震源の深さは約 2 km だった。

今期間、深部低周波地震は 7 回発生し、震源はいずれも大岳山頂の東北東約 10km、深さ約 20 ~ 25km 付近だった。

火山性微動は観測されなかった。

資料中の震源要素は暫定値で、後日変更することがある。

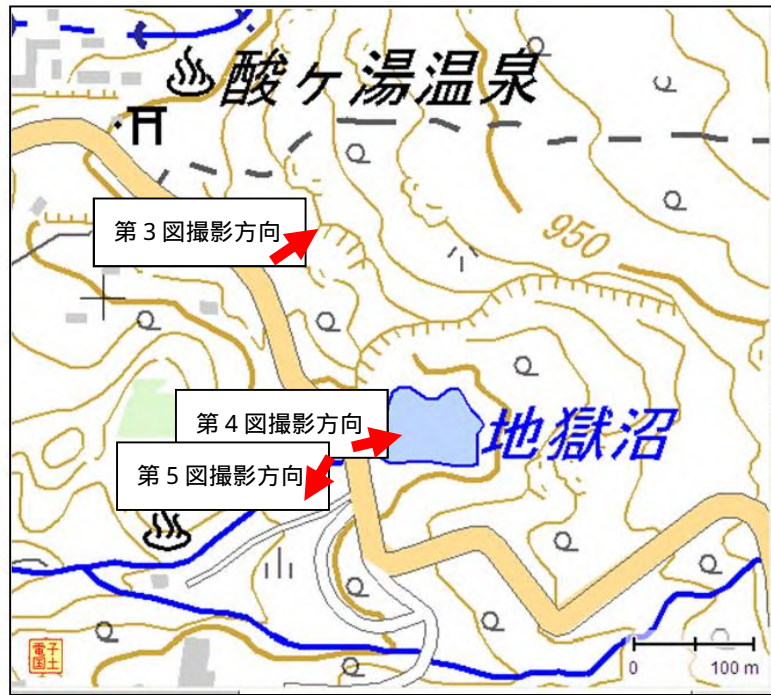
・地殻変動 (第 11 図、第 12 図)

国土地理院の広域的な地殻変動観測結果では、八甲田山を囲む基線で、2013 年 2 月頃以降わずかな膨張を示す地殻変動がみられていたが、8 月頃から鈍化し、11 月頃からは停滞している。

気象庁が南駒込と南荒川山に設置した臨時 GNSS 観測装置では、6 月 15 日から 2014 年 1 月 31 日の間 (南駒込は 11 月 20 日に観測終了) に特段の変化は認められない。

この資料は気象庁のほか、北海道大学、弘前大学、東北大学、独立行政法人防災科学技術研究所、青森県のデータ等を利用して作成している

* 2014 年 3 月 28 日受付

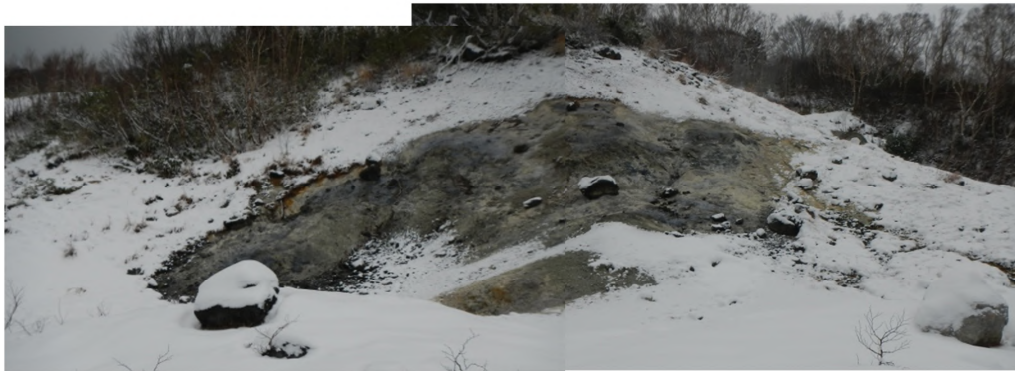


第1図 八甲田山 地獄沼及び周辺の可視画像と地表面温度分布撮影位置
Fig.1 Photography position of visual and thermal images (Jigokunuma area).

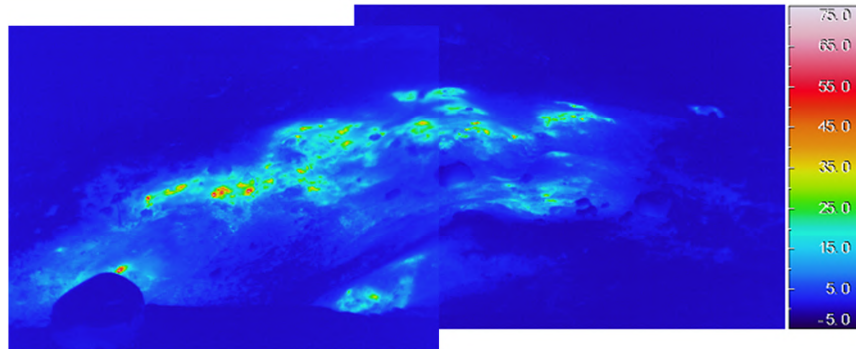


第2図 八甲田山 地獄沼周辺における熱活動及び硫化水素ガス検出¹⁾地点位置図
Fig.2 Detection points of high temperature and hydrogen sulfur gas around Jigokunuma area.

- : 低温の硫化水素 ● : 熱水 ● : 硫化水素を含む高温の噴気、熱水、泥
- 簡易型の硫化水素ガス警報器による
- ・ 賽の河原付近の泥を噴出するような音を出す噴気孔や、賽の河原からふかし湯に至る砂利道の中央から、噴気及び熱水を噴出している状況にも、特段の変化なく引き続きみられた。



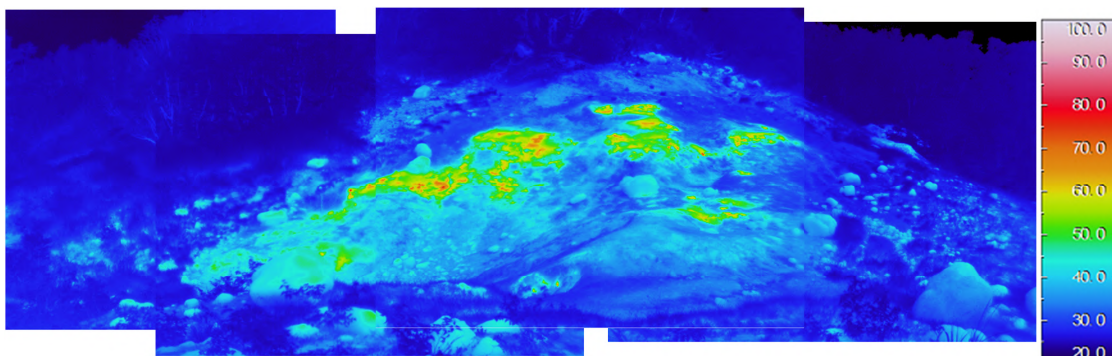
可視画像 (2013年11月21日 10時55分 曇)



赤外画像 (2013年11月21日 10時55分 曇)



可視画像 (2013年8月7日 13時10分 晴れ)



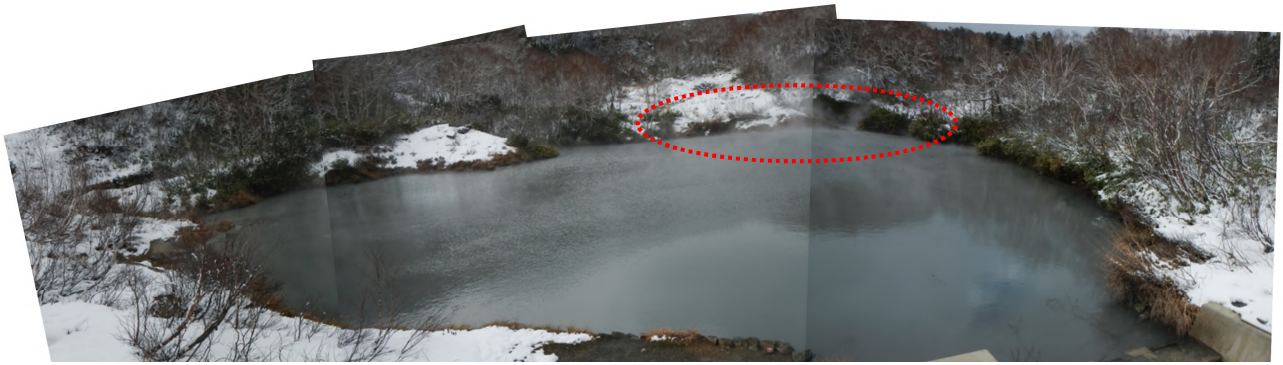
赤外画像 (2013年8月7日 13時10分 晴れ)

第3図 八甲田山 南西方向から撮影した地獄沼の北西の可視画像と地表面温度分布

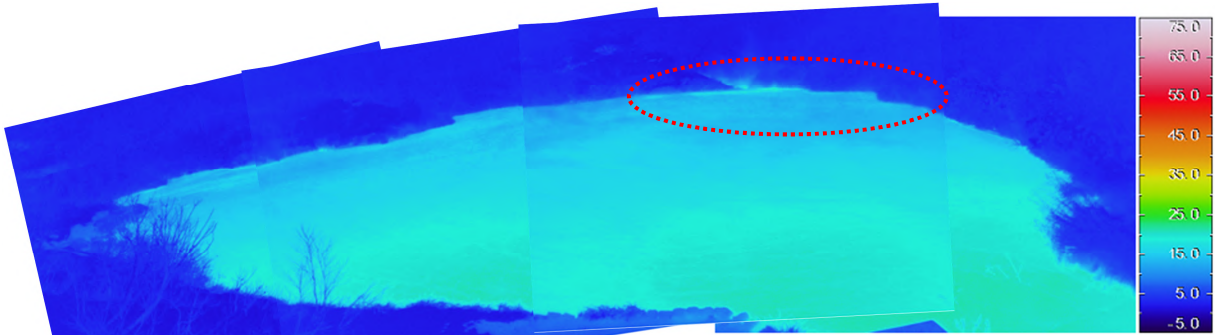
Fig.3 Visual and thermal images of the northwestern part at Jigokunuma photographed from the southwestern direction on August 7, 2013 and November 21, 2013.

上段、：2013年11月21日撮影 下段、：2013年8月7日撮影

・2013年8月7日と比較して噴気地熱域に特段の変化は認められなかった。



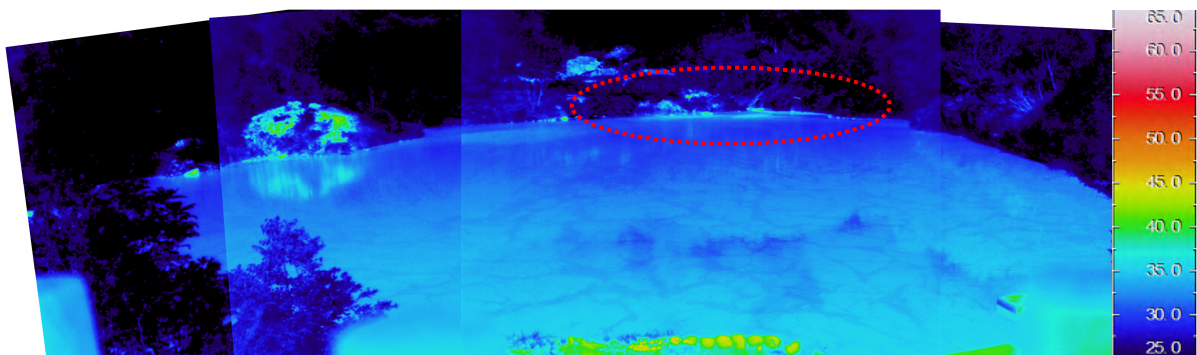
可視画像 (2013年11月21日12時30分 曇)



赤外画像 (2013年11月21日12時30分 曇)



可視画像 (2013年8月7日15時00分 晴れ)



赤外画像 (2013年8月7日15時00分 晴れ)

第4図 八甲田山 西方向から撮影した地獄沼の可視画像と地表面温度分布

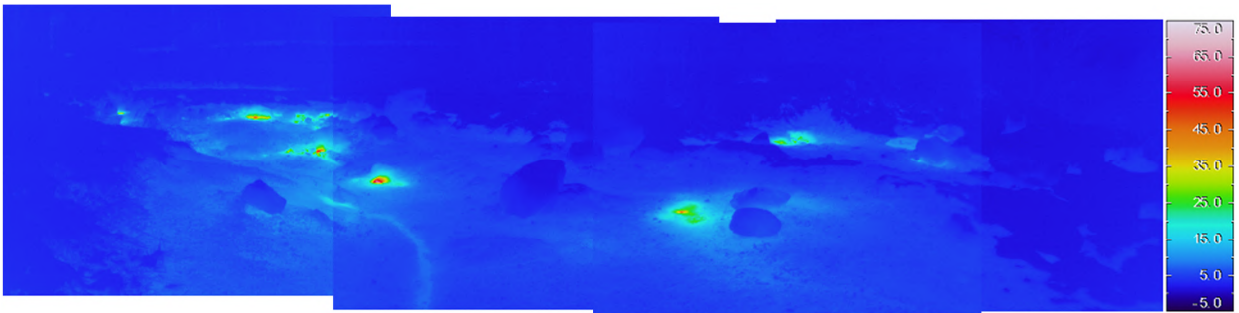
Fig.4 Visual and thermal images of Jigokunuma photographed from the west direction on August 7, 2013 and November 21, 2013.

上段、：2013年11月21日撮影 下段、：2013年8月7日撮影

・2013年6月15日、8月7日と比較して、地獄沼東岸の一部で見られる高温域（赤破線）及び湖水温度に特段変化は認められなかった。



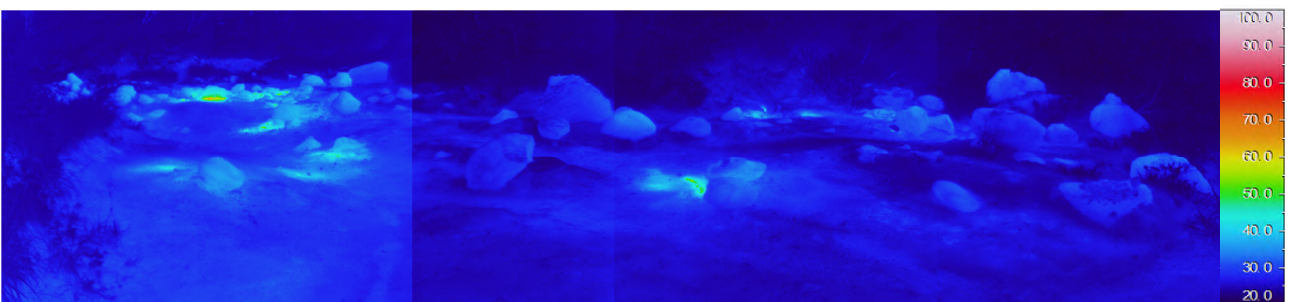
可視画像 (2013年11月21日 13時20分 曇)



赤外画像 (2013年11月21日 13時20分 曇)



可視画像 (2013年8月7日 17時15分 晴れ)



赤外画像 (2013年8月7日 17時15分 晴れ)

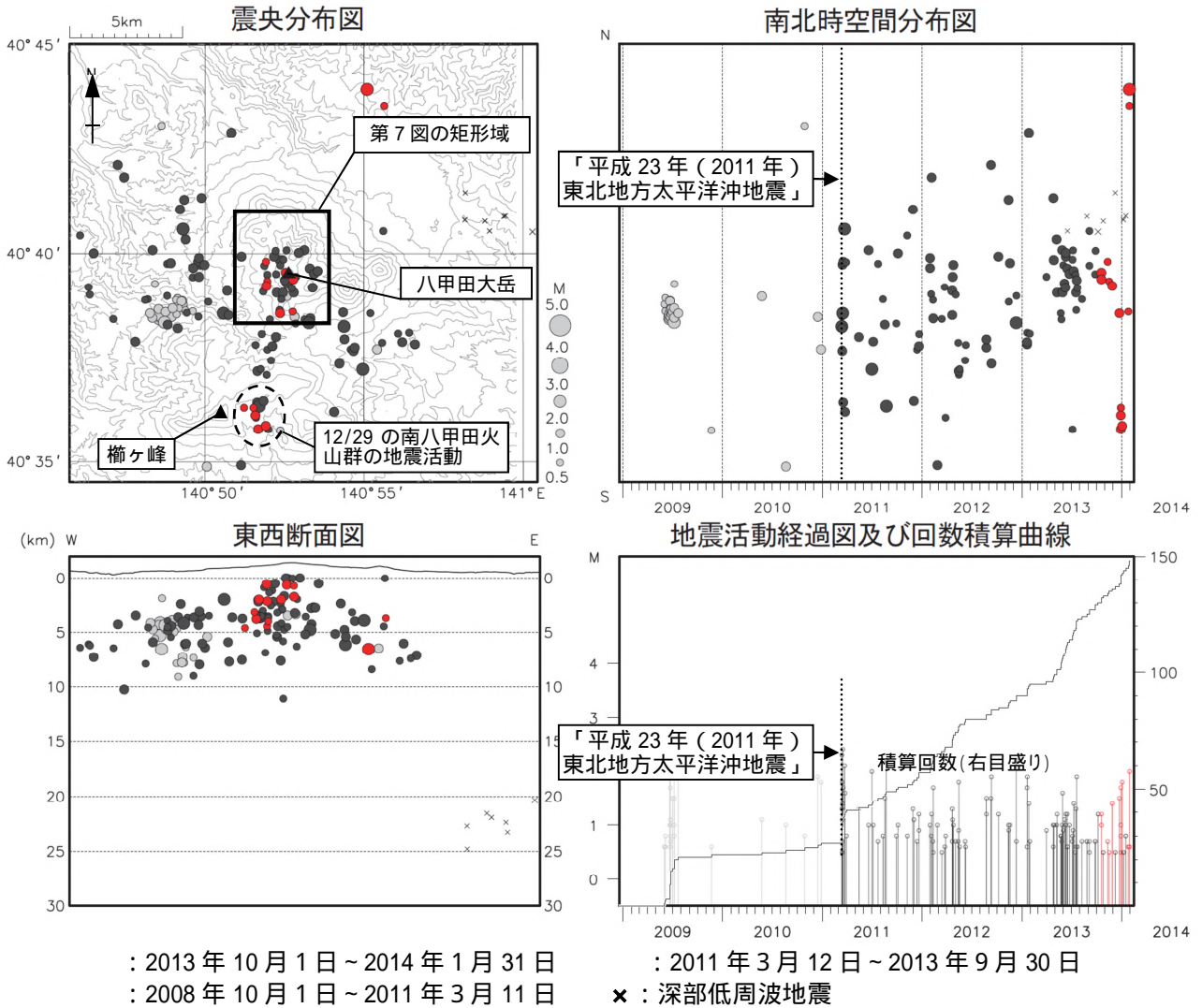
第5図 八甲田山 北東方向から撮影した賽の河原の可視画像と地表面温度分布

上段、：2013年11月21日撮影 下段、：2013年8月7日撮影

Fig.5 Visual and thermal images of Sainokawara photographed from the northeast direction on August 7, 2013 and November 21, 2013.

・2013年8月7日と比較して、賽の河原の噴気地熱域に特段変化は認められなかった。

(11月21日の赤外画像)で暖色域がやや拡大しているのは、雪解け水が噴気孔に流れこみ、噴気孔が地表面の高さまで湯溜りの状態になったためである。



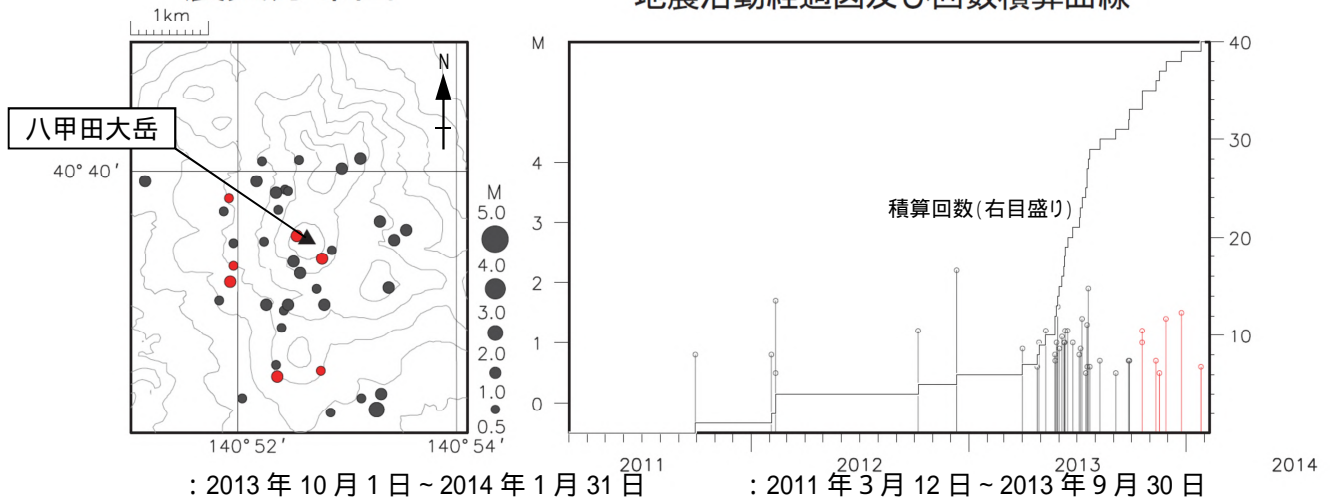
第6図 八甲田山 一元化震源による八甲田山周辺の地震活動 (2008年10月1日~2014年1月31日)

Fig.6 Hypocenter distribution around Hakkodasan volcano (October 1,2008-January 31,2014).

・東北地方太平洋沖地震(2011年3月11日)以降、八甲田山周辺を震源とする地震が増加した状態で経過している。

震央分布図

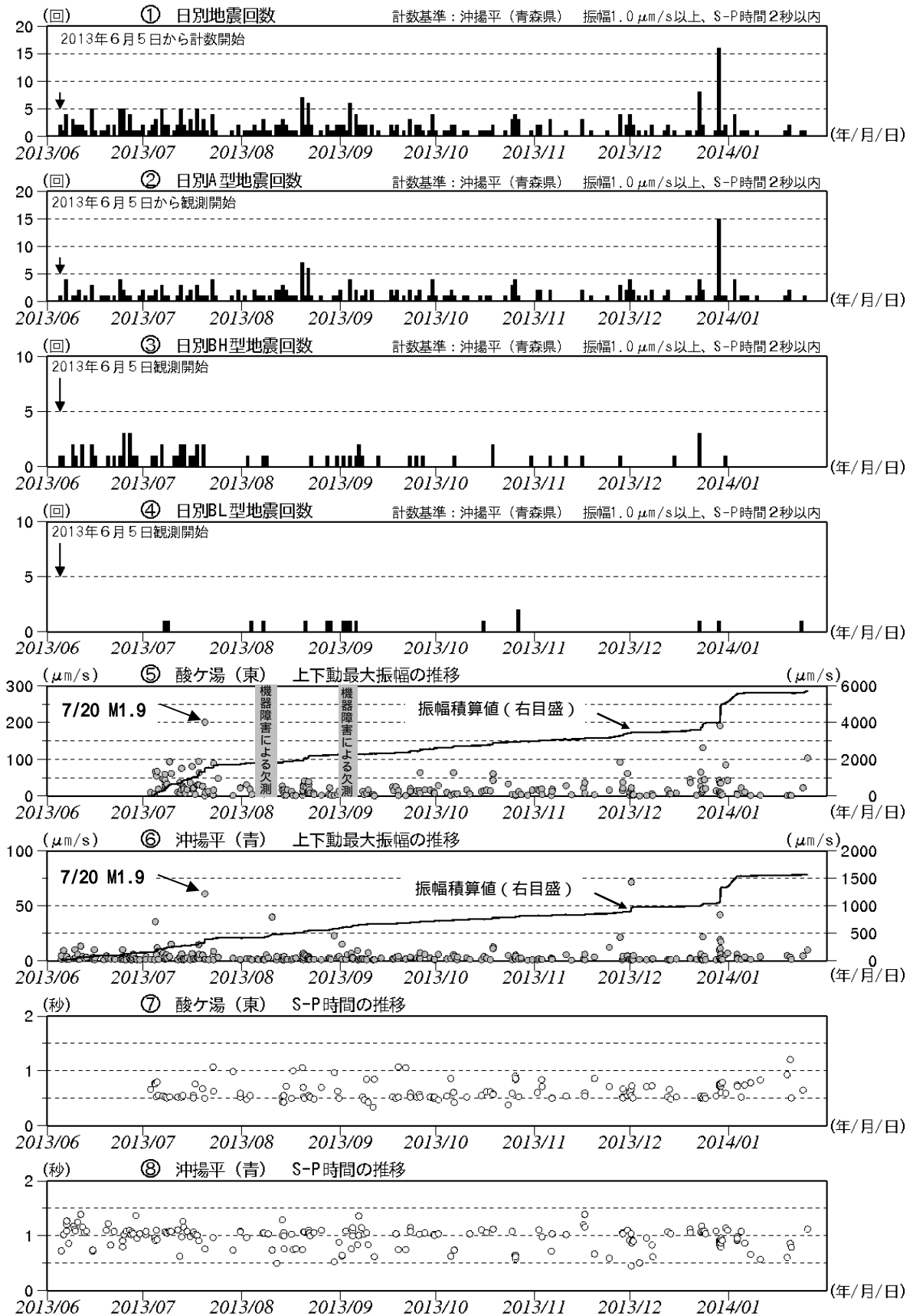
地震活動経過図及び回数積算曲線



第7図 八甲田山 一元化震源による八甲田山付近の地震活動 (2011年3月12日~2014年1月31日) 第6図震央分布図内の矩形域を拡大している。

Fig.7 Hypocenter distribution around Hakkodasan volcano (March 12, 2011- January 31, 2014).

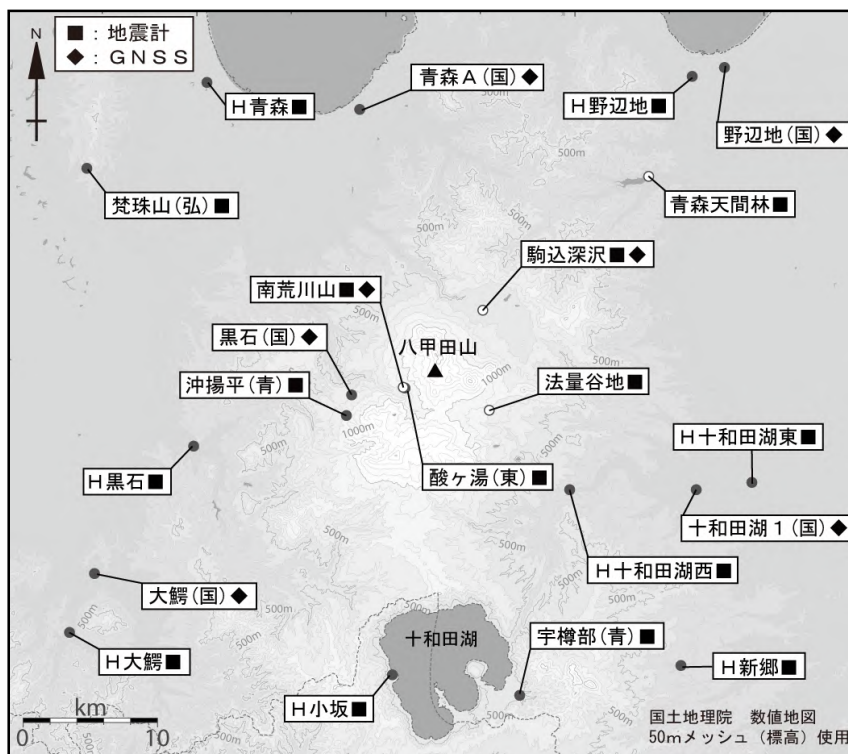
・2013年2月以降、山頂付近が震源と考えられる火山性地震が散発的に発生し始め、4月以降はやや多い状況で経過しているが、7月下旬以降は規模が大きめの地震の占める割合は少なくなっている。



第8図 八甲田山 火山活動経過図 (2013年6月5日~2014年1月31日)

Fig.8 Volcanic earthquakes activity (June 5,2013-January 31, 2014).

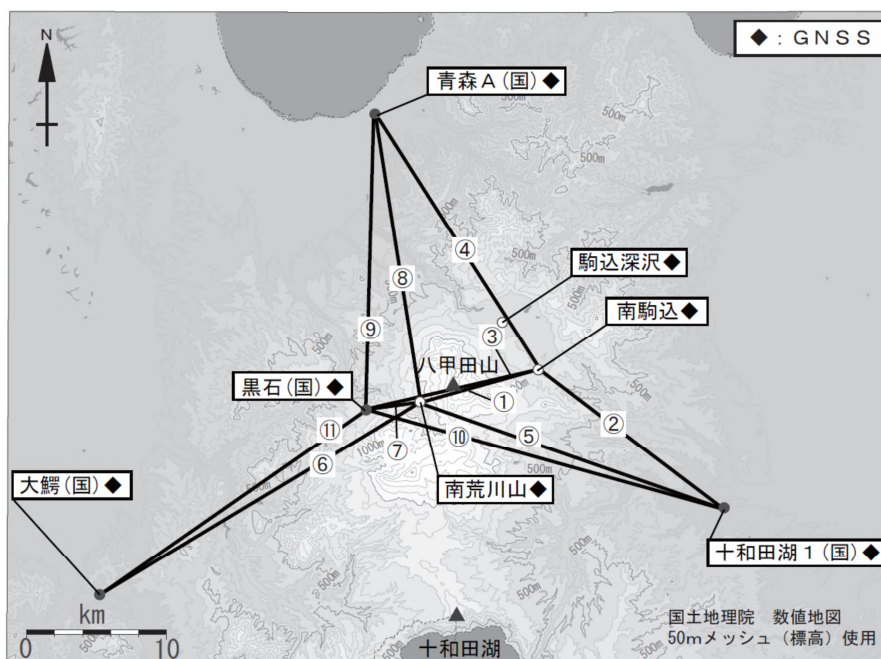
- ・ 沖場平 (青森県: 短周期速度型) のデータを元に、2013年6月5日から地震回数の計数を開始した。
- ・ 図の灰色部分は機器障害による欠測。
- ・ 酸ヶ湯 (東北大: 広帯域型) は、2013年7月3日から観測開始。
- ・ 地震発生状況に特段の変化はみられず、高周波地震と低周波地震の発生状況、酸ヶ湯 (東北大: 広帯域型) と沖場平 (青森県: 短周期速度型) の上下動最大振幅と S-P 時間の推移に特段の変化はみられない。



第 9 図 八甲田山 観測点配置図

Fig.9 Volcano observation station around the Hakkodasan Volcano.

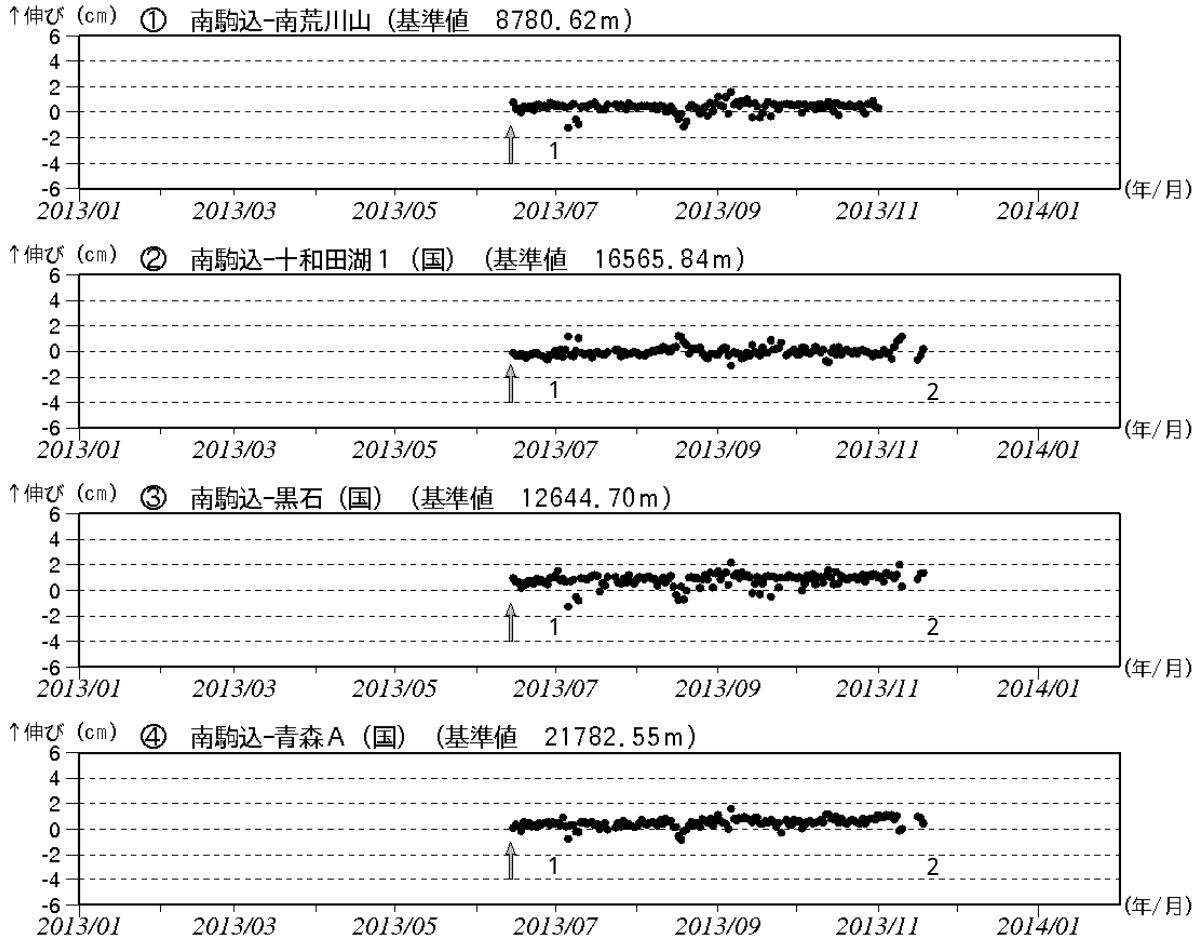
- ・小さな白丸 () は気象庁、小さな黒丸 () は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
- (弘): 弘前大学 (東): 東北大学 (青): 青森県 H: 独立行政法人防災科学技術研究所
- 法量谷地: 11 月 1 日地震計運用開始。 駒込深沢: 11 月 18 日新規 GNSS 試験運用開始。
- 南荒川山: 11 月 19 日新規 GNSS 試験運用開始、11 月 20 日新規地震計運用開始。



第 10 図 八甲田山 GNSS 観測点配置図

Fig.10 Location map of GNSS observation sites.

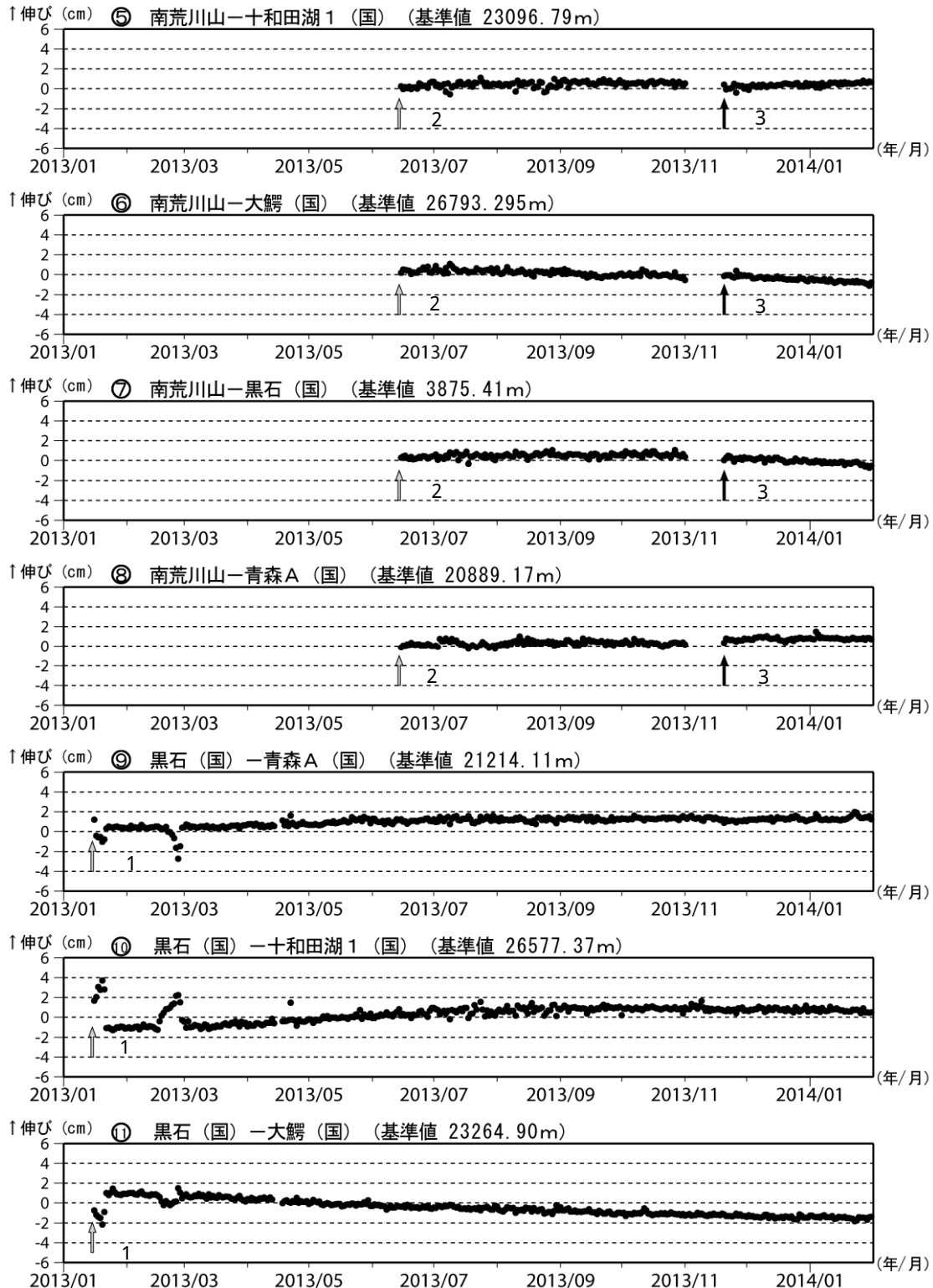
- ・小さな白丸 () は気象庁、小さな黒丸 () は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
- (国): 国土地理院
- ・南荒川山は気象庁が設置した臨時観測点である。
- ・南荒川山の臨時 GNSS 観測装置は 11 月 1 日に運用を終了し、近傍に新規の GNSS 観測装置を設置して 11 月 19 日から運用を開始した。
- ・駒込深沢に新規の GNSS 観測装置を設置して 11 月 18 日から試験運用を開始した。



第 11 図 八甲田山 GNSS 基線長変化図 (2013 年 6 月 ~ 2014 年 1 月 31 日)

Fig.11 Baseline length changes by GNSS analysis (June 15, 2013- January 31, 2014).

- ・ ~ は第 10 図の GNSS 基線 ~ に対応している。
- ・ グラフの空白部分は欠測を表している。
- ・ (国): 国土地理院
- ・ 特段の変化は認められない。
 - 1 : 2013 年 6 月 15 日より南駒込の観測を開始したが、11 月 20 日に終了した。
 - 2 : 2013 年 11 月に南駒込ではノイズが観測されており、同観測点に関わる基線では火山活動とは無関係と考えられる伸縮がみられる。



第12図 八甲田山 GNSS 基線長変化図 (2013年1月~2014年1月31日)

Fig.12 Baseline lengths changes by GNSS analysis (June 16, 2013- January 31, 2014).

- ・ ~ は第10図のGNSS基線 ~ に対応している。
- ・ グラフの空白部分は欠測を表している。(国): 国土地理院
- ・ 国土地理院の広域的な地殻変動観測結果では、八甲田山を囲む基線で、2月頃以降小さな膨張性の地殻変動がみられているが8月頃から鈍化し、11月頃からは停滞している。
- ・ 気象庁が南荒川山に設置した臨時GNSS観測装置による連続観測の結果では、6月15日から2014年1月31日の間に特段の変化は認められない。
- ・ 各基線の基準値は補正等により変更する場合があるが、最新の値のみ表示している。
 - 1 2013年1月16日より解析を開始している。
 - 2, 3 南荒川山は2013年6月15日から11月1日まで臨時観測点として観測していたが、機器の移設・更新を行い、11月19日から観測を再開している。そのため、基準値を補正して接続している。