

令和2年（2020年）の八甲田山の火山活動

仙台管区气象台
地域火山監視・警報センター

地震活動は概ね低調で、噴気活動及び地殻変動に特段の変化はなく、火山活動は静穏に経過しました。

○ 噴火警報・予報の状況、2020年の発表履歴

2020年中変更なし	噴火予報（噴火警戒レベル1、活火山であることに留意）
------------	----------------------------

○ 2020年の活動概況

・噴気など表面現象の状況（図1～18）

7月に実施した現地調査では、地獄沼とその周辺の噴気や地熱域、地中温度の状況に特段の変化は認められず、大岳山頂付近及び地獄湯ノ沢にも地熱域は認められませんでした。また、酸ヶ湯沢上流及び地獄湯ノ沢では高い濃度の硫化水素の発生を確認しました。

10月に青森県の協力により実施した上空からの観測では、大岳や酸ヶ湯沢上流、地獄沼周辺に噴気及び地表面の異常は認められませんでした。

監視カメラによる観測では、噴気は認められませんでした。

・地震や微動の発生状況（図19～21）

7月7日に、大岳山頂の南東約6km付近を震源とする地震が発生し、地震の最大規模はマグニチュード3.2でした。噴気活動、地殻変動等に変化はみられず火山活動の活発化は認められませんでした。その他の期間は、火山性地震は少ない状態で経過しました。

低周波地震及び火山性微動は観測されませんでした。

・地殻変動の状況（図22、図24）

火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

この資料は、気象庁ホームページ (https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php) でも閲覧することができます。

資料で用いる用語の解説については、「気象庁が噴火警報等で用いる用語集」を御覧ください。

<https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/kazanyougo/mokuji.html>

この資料は気象庁のほか、国土地理院、弘前大学、東北大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、青森県及び公益財団法人地震予知総合研究振興会のデータも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、国土地理院発行の「数値地図50mメッシュ（標高）」及び「電子地形図（タイル）」を使用しています。

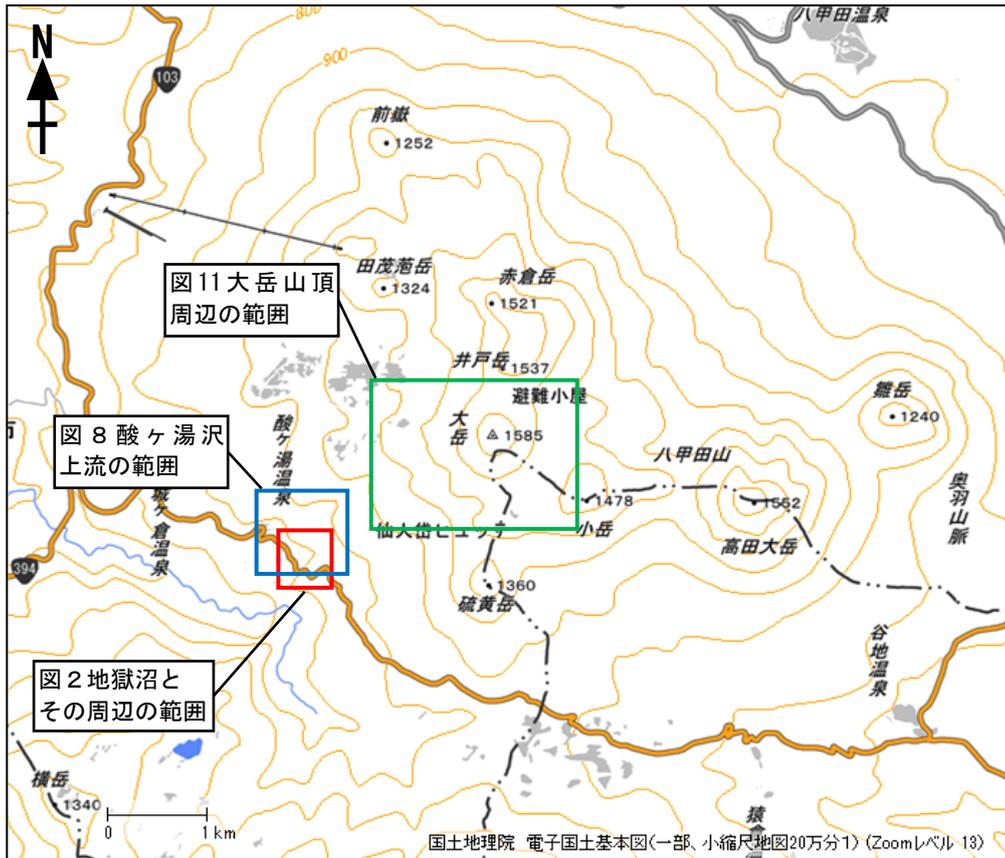


図1 八甲田山 周辺の地形図

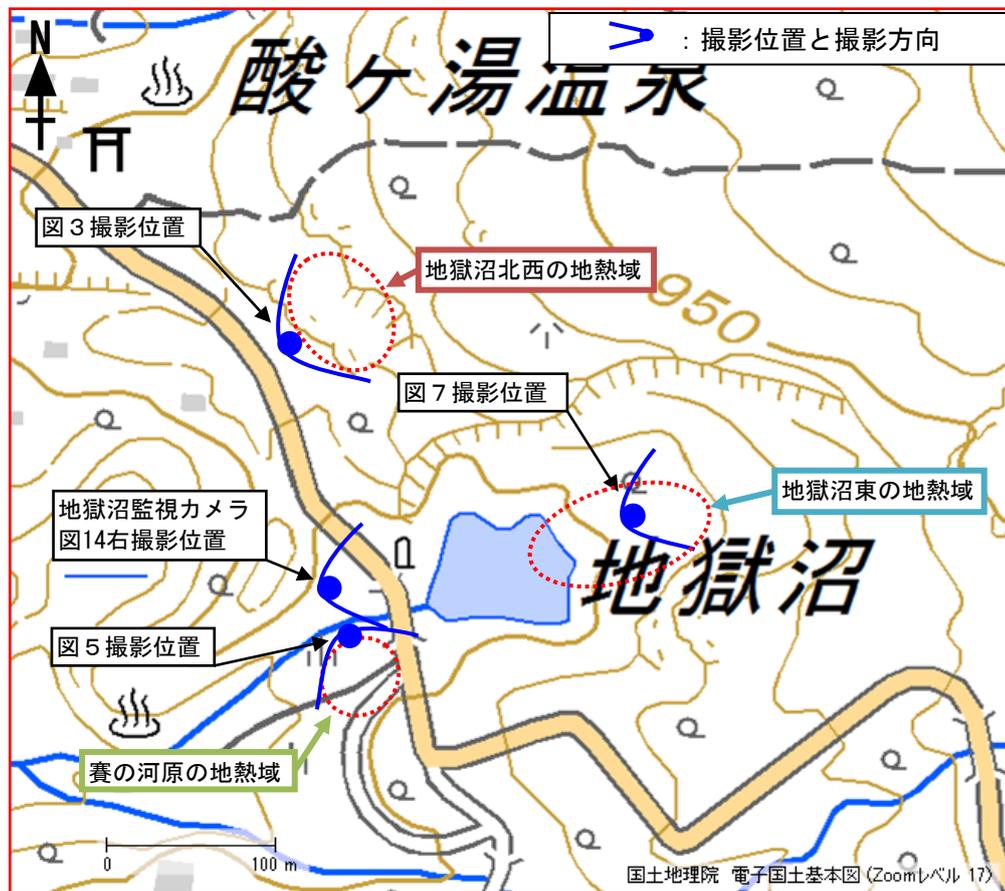


図2 八甲田山 地獄沼及びその周辺の写真と地表面温度分布撮影位置、撮影方向

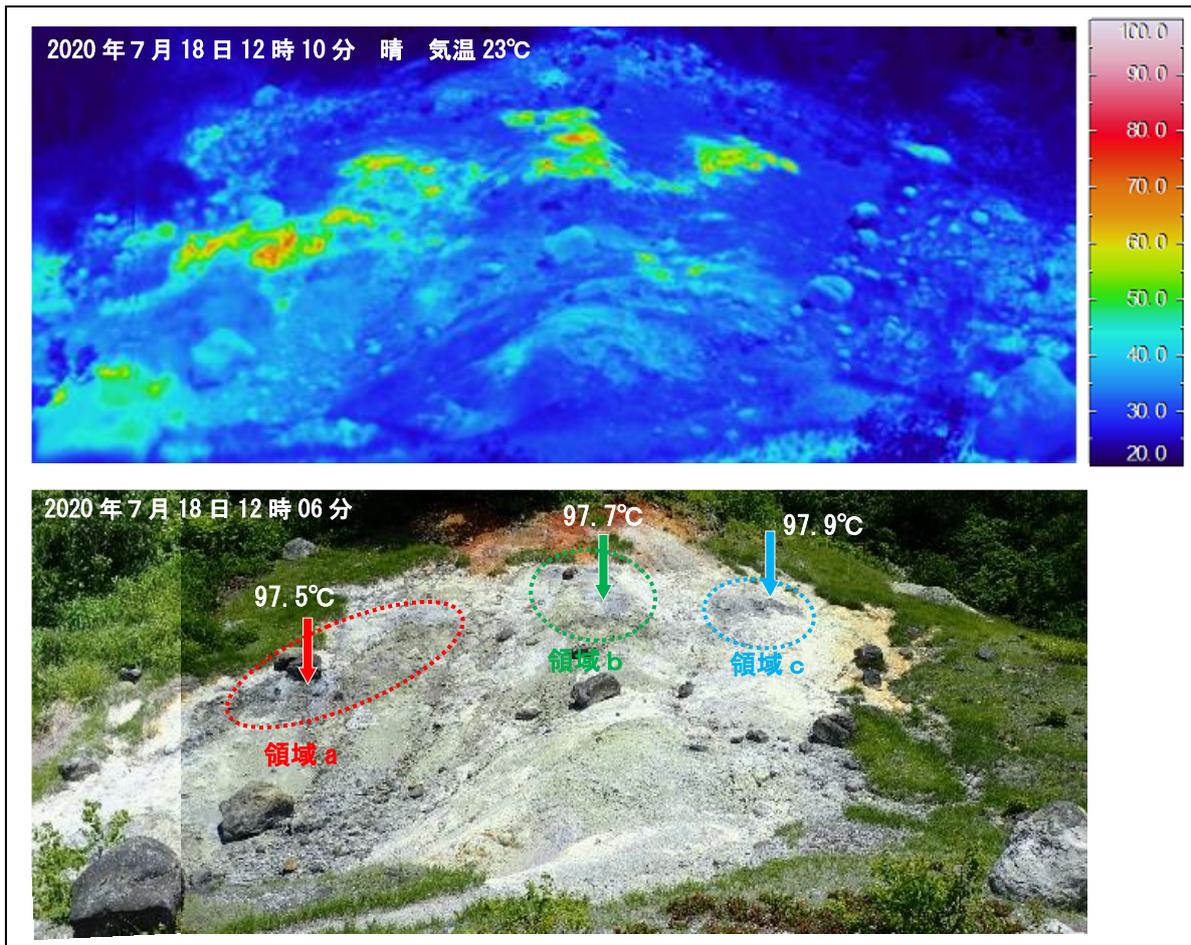


図3 八甲田山 南西方向から撮影した地獄沼北西の地熱域の状況と地表面温度分布

- ・ 矢印↓は温度計により地中温度を測定した場所を示します。
- ・ 地熱域以外で温度の高い部分は、岩等が日射により温められたことによるものです。

前回（2019年10月）と比較して、地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

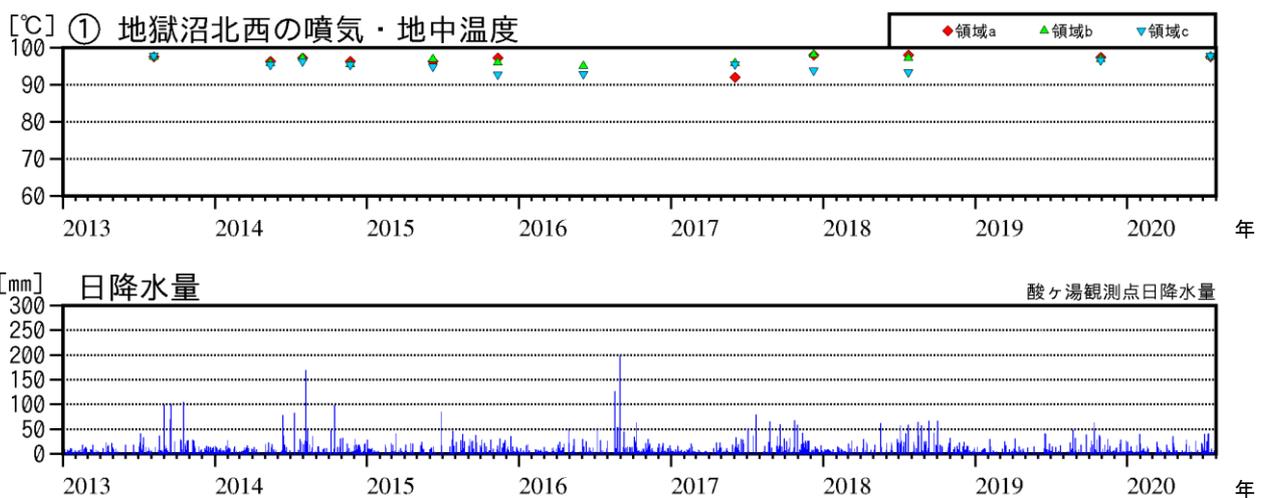


図4 八甲田山 地獄沼北西の地熱域の噴気・地中温度の経過（2013年8月～2020年7月）

- ・ 各領域の複数地点を観測した中の最高値を示しています。
- ・ グラフ中の点の色は図3の破線の色と対応しています。

2013年8月の観測以降、噴気・地中温度に大きな変化は認められませんでした。

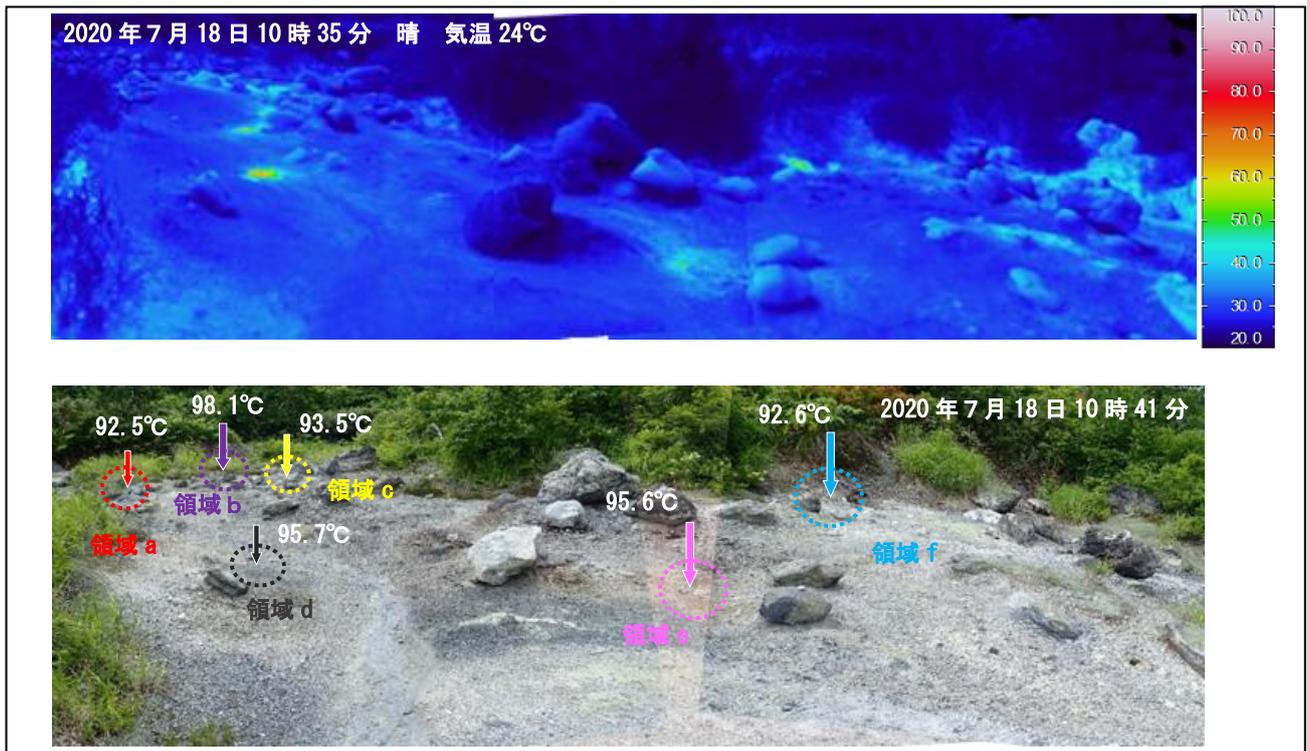


図5 八甲田山 北方向から撮影した賽の河原の状況と地表面温度分布

- ・ 矢印↓は温度計により地中温度を測定した場所を示します。
- ・ 地熱域以外で温度の高い部分は、岩等が日射により温められたことによるものです。

地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

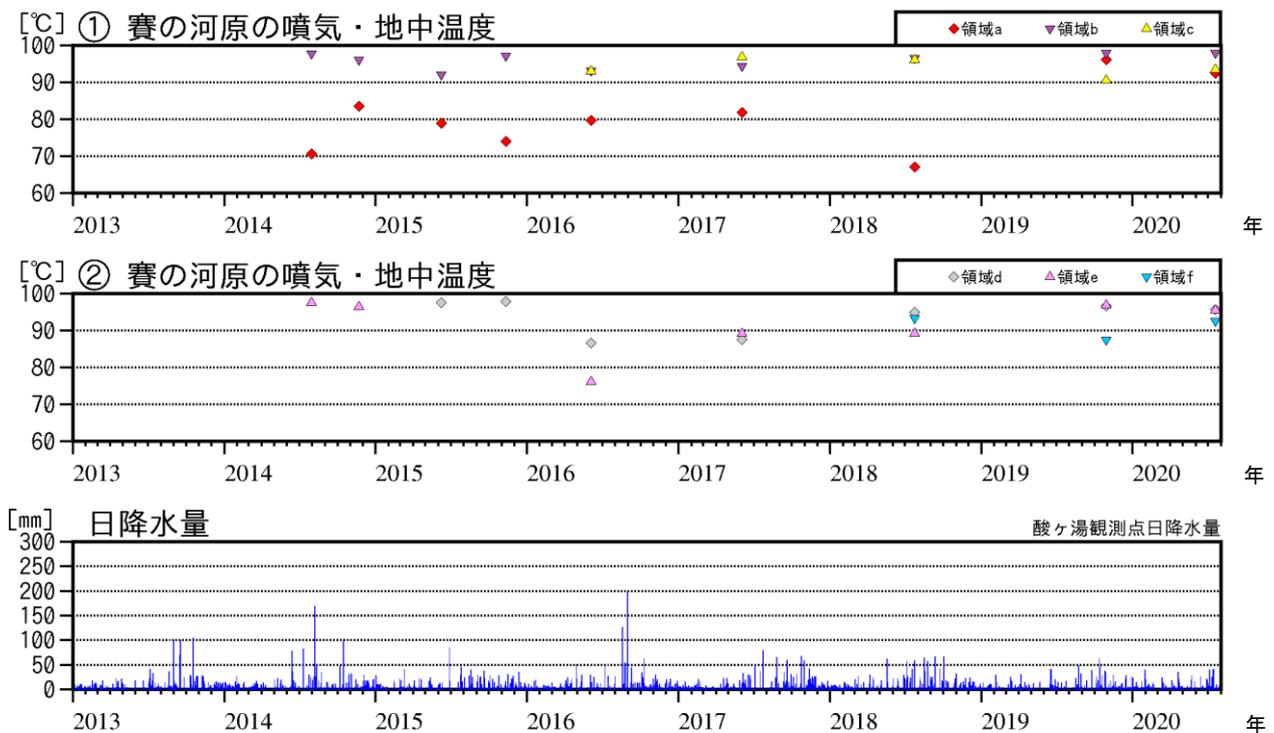


図6 八甲田山 賽の河原の噴気・地中温度の経過（2014年7月～2020年7月）

- ・ 各領域の複数地点を観測した中の最高値を示しています。
- ・ グラフ中の点の色は図5の破線の色と対応しています。

領域aでは2018年7月の観測以降、局地的に温度が上昇した可能性が考えられますが、地熱域全体としては2014年7月の観測以降、大きな変化は認められませんでした。



図7 八甲田山 南西方向から撮影した地獄沼東の地熱域の状況と地表面温度分布

赤丸内では 2017 年6月まで地熱域が認められ、噴気や泥の噴出がみられていましたが、2018 年7月の現地調査以降は地熱域及び噴気や泥の噴出が認められなくなり、今回の現地調査でも認められませんでした。



図8 八甲田山 酸ヶ湯沢上流の写真と地表面温度分布撮影位置及び撮影方向

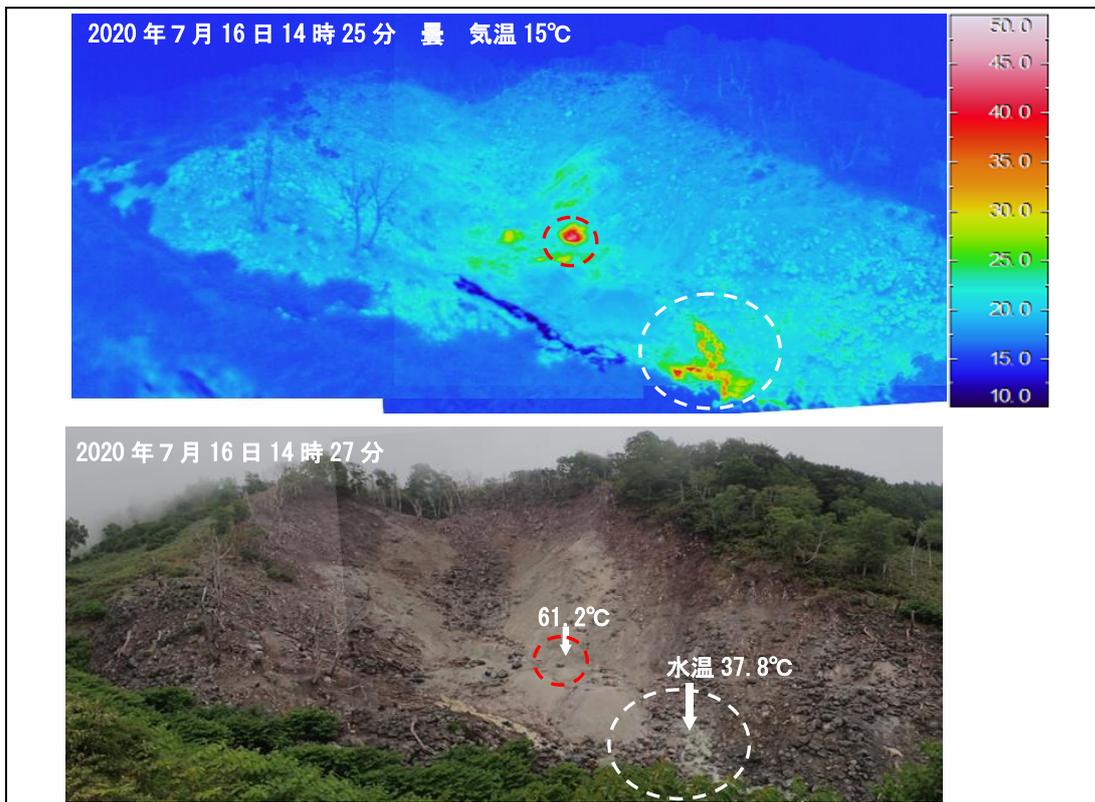


図9 八甲田山 北西方向から撮影した酸ヶ湯沢上流（左岸）の状況と地表面温度分布

・矢印↓は温度計により地中温度及び水温を測定した場所を示します。

2014年から2016年の上空からの観測でみられた地熱域が引き続き認められました。白破線の箇所から温泉水の湧出と、高い濃度で硫化水素の発生を確認しました。赤破線の地熱域の地中温度は61.2°Cでした。

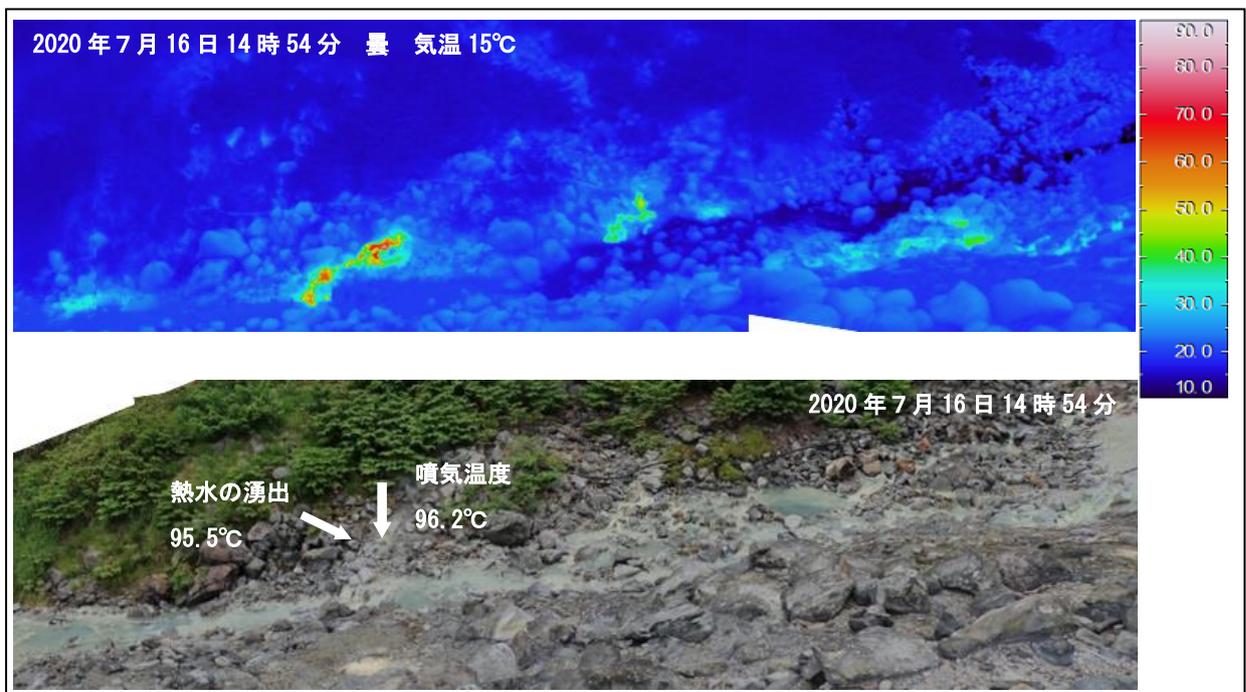


図10 八甲田山 南東方向から撮影した酸ヶ湯沢上流（右岸）の状況と地表面温度分布

・矢印↓は温度計により噴気温度及び水温を測定した場所を示します。

噴気孔から高さ1～2m程度の噴気を確認し、噴気温度は96.2°Cでした。
2013年8月の現地調査と同様に熱水の湧出を確認し、水温は95.5°Cでした。水温に大きな変化は認められませんでした。

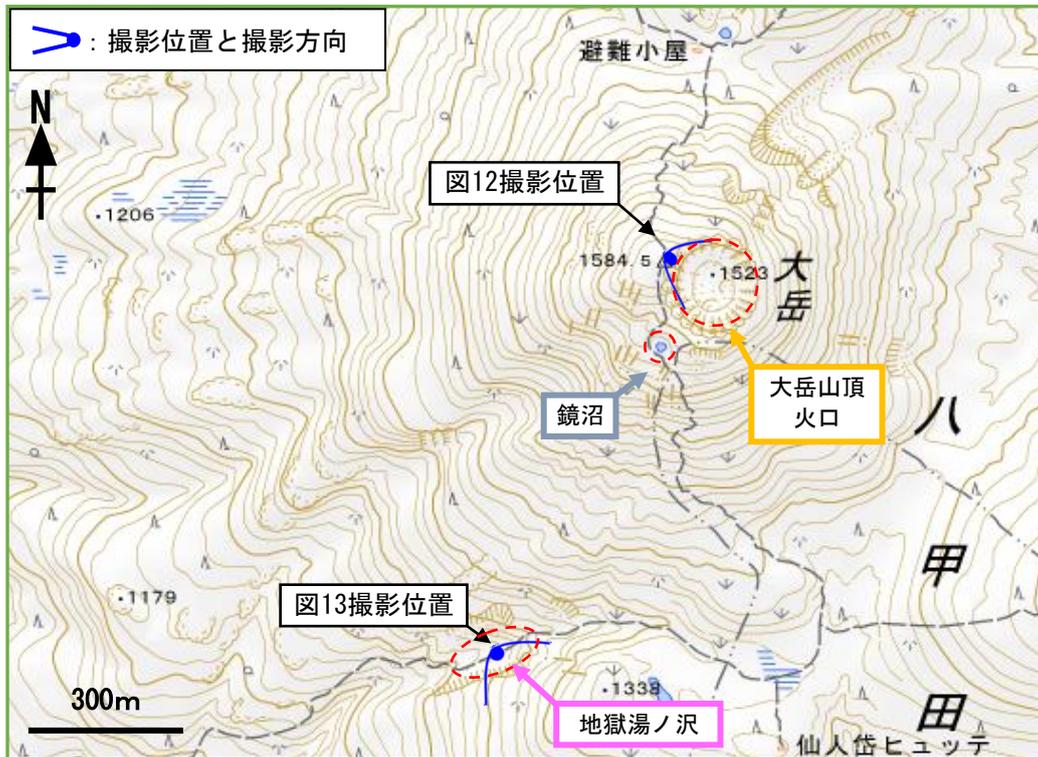


図11 八甲田山 大岳山頂周辺の写真と地表面温度分布撮影位置及び撮影方向

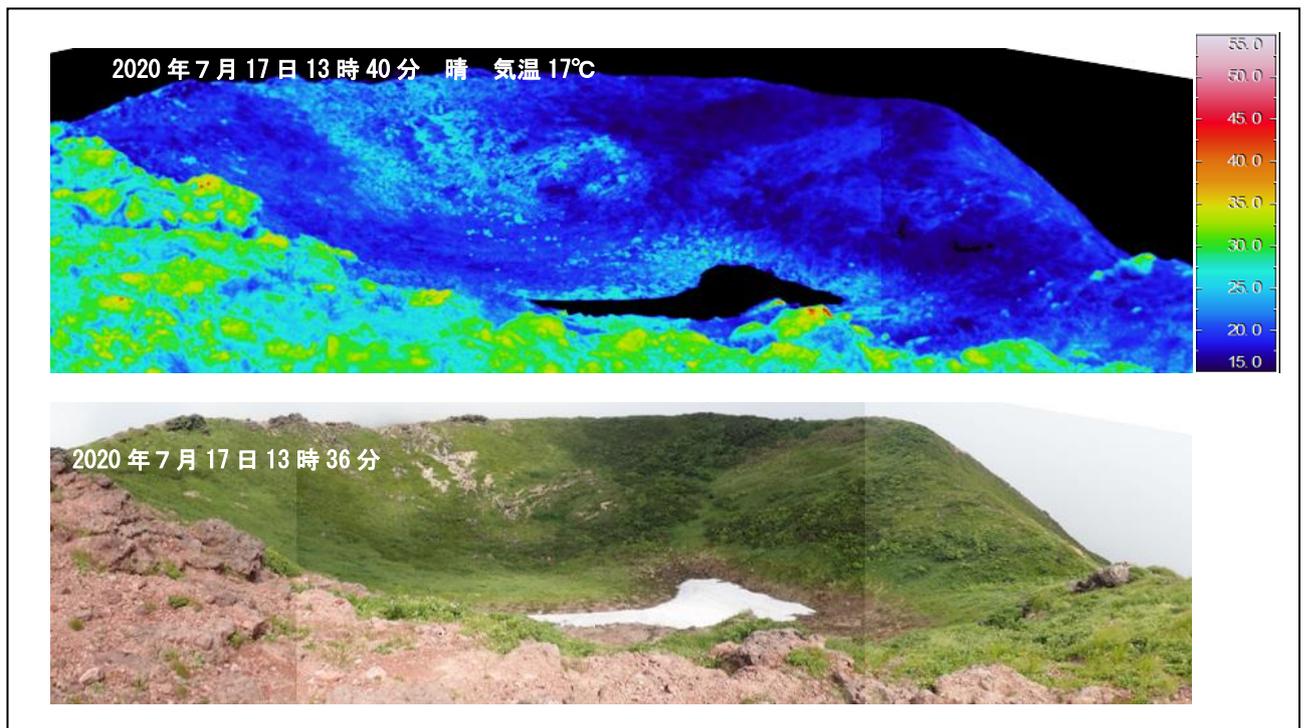


図 12 八甲田山 西方向から撮影した大岳山頂火口の状況と地表面温度分布

・温度の高い部分は、裸地が日射により温められたことによるものです。

大岳山頂火口とその周辺（赤倉岳火口、赤倉沼、井戸岳山頂火口、鏡沼）では、2013年8月の現地調査と同様に地熱域は認められませんでした。

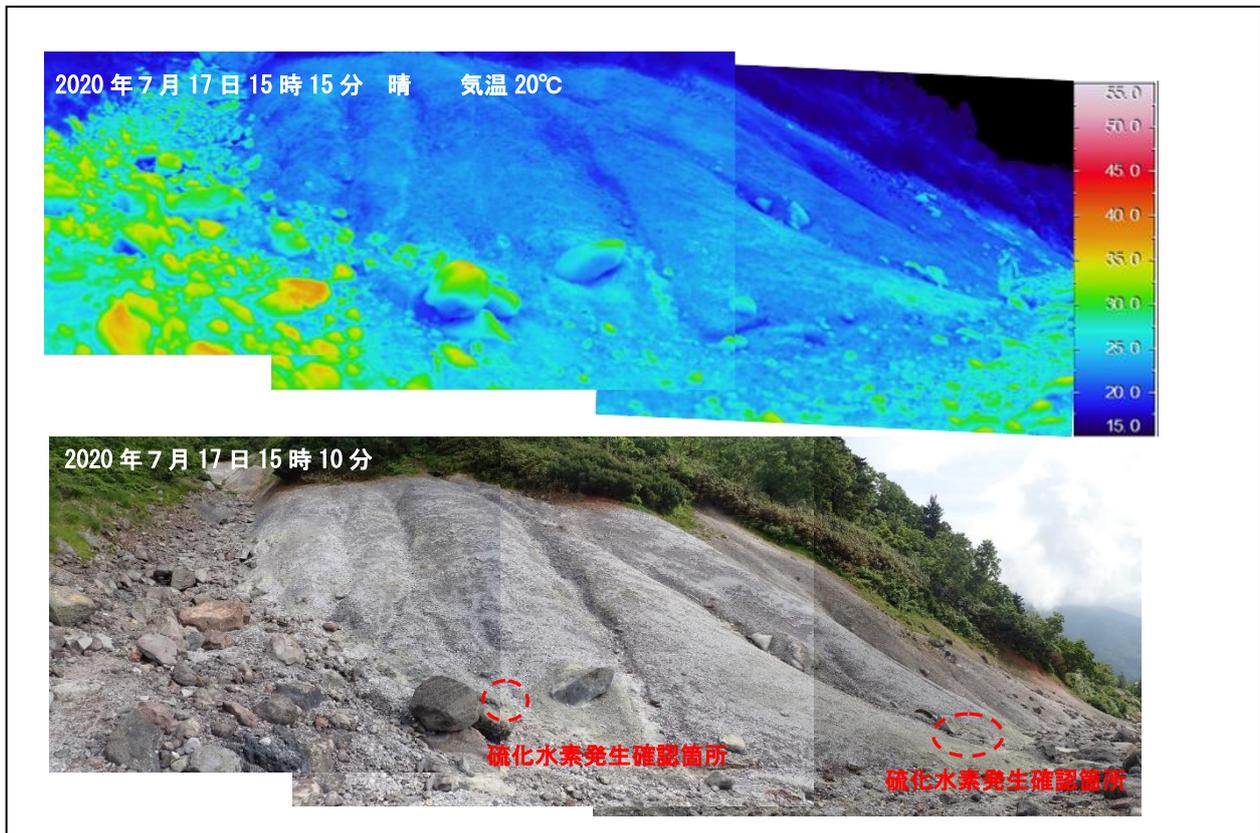


図13 八甲田山 北西方向から撮影した地獄湯ノ沢左岸の状況と地表面温度分布

・温度の高い部分は、岩等が日射により温められたことによるものです。

地獄湯ノ沢の左岸及び右岸では前回（2019年10月）の現地調査と同様に地熱域は認められませんでした。

地獄湯ノ沢左岸の赤破線の箇所からは前回（2019年10月）の現地調査と同様に高い濃度で硫化水素が発生していることを確認しました。

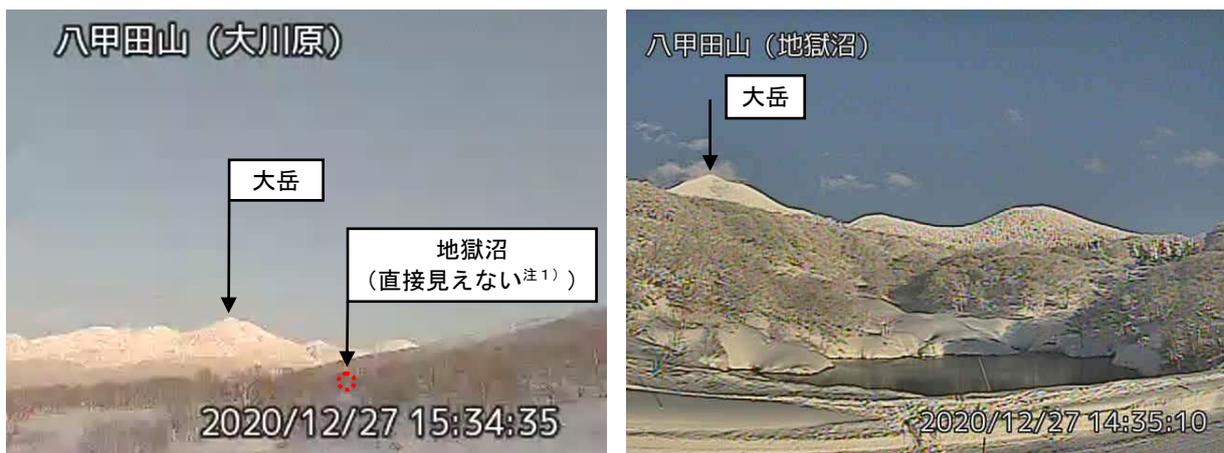


図14 八甲田山 山頂部及び地獄沼周辺の状況（12月27日）

- ・左図：大川原監視カメラ（大岳の西南西約6km）の映像です。
- ・右図：地獄沼監視カメラ（地獄沼の西約100m）の映像です。
- ・注1）地獄沼から噴気が噴出した場合、大川原では高さ100m以上のときに観測されます。赤破線が地獄沼の位置を示します。

八甲田山山頂部及び地獄沼の噴気は認められませんでした。

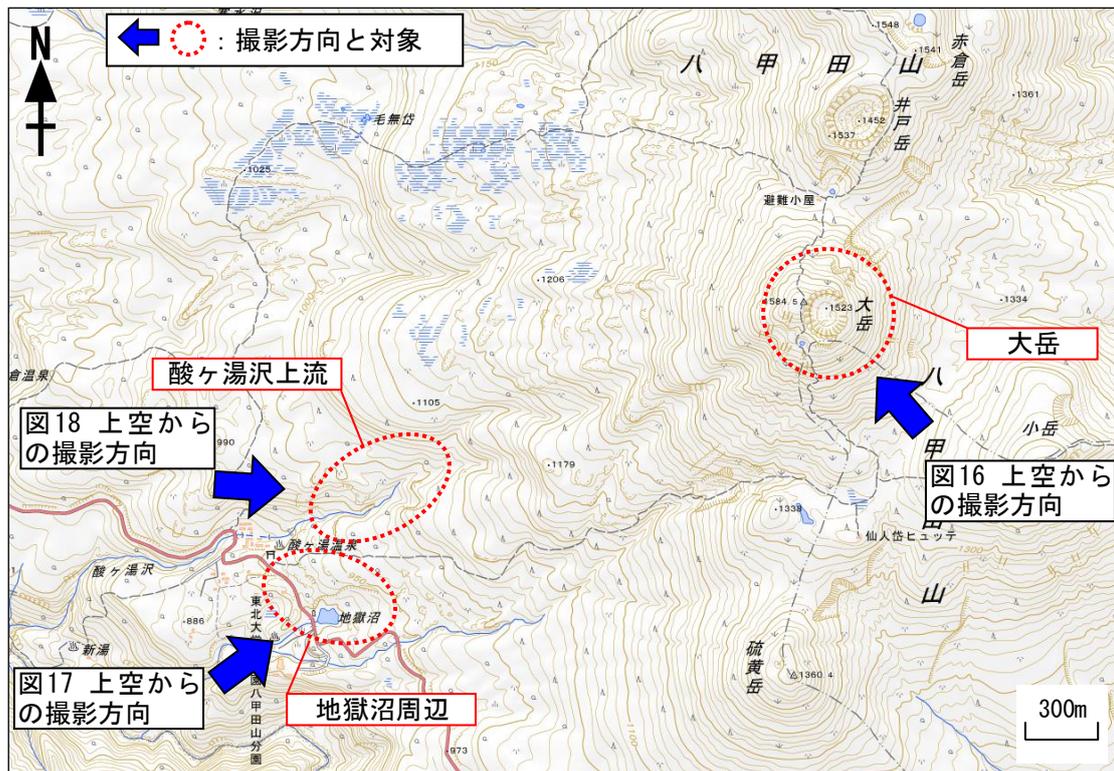


図15 八甲田山 写真と地表面温度分布の撮影対象と撮影方向

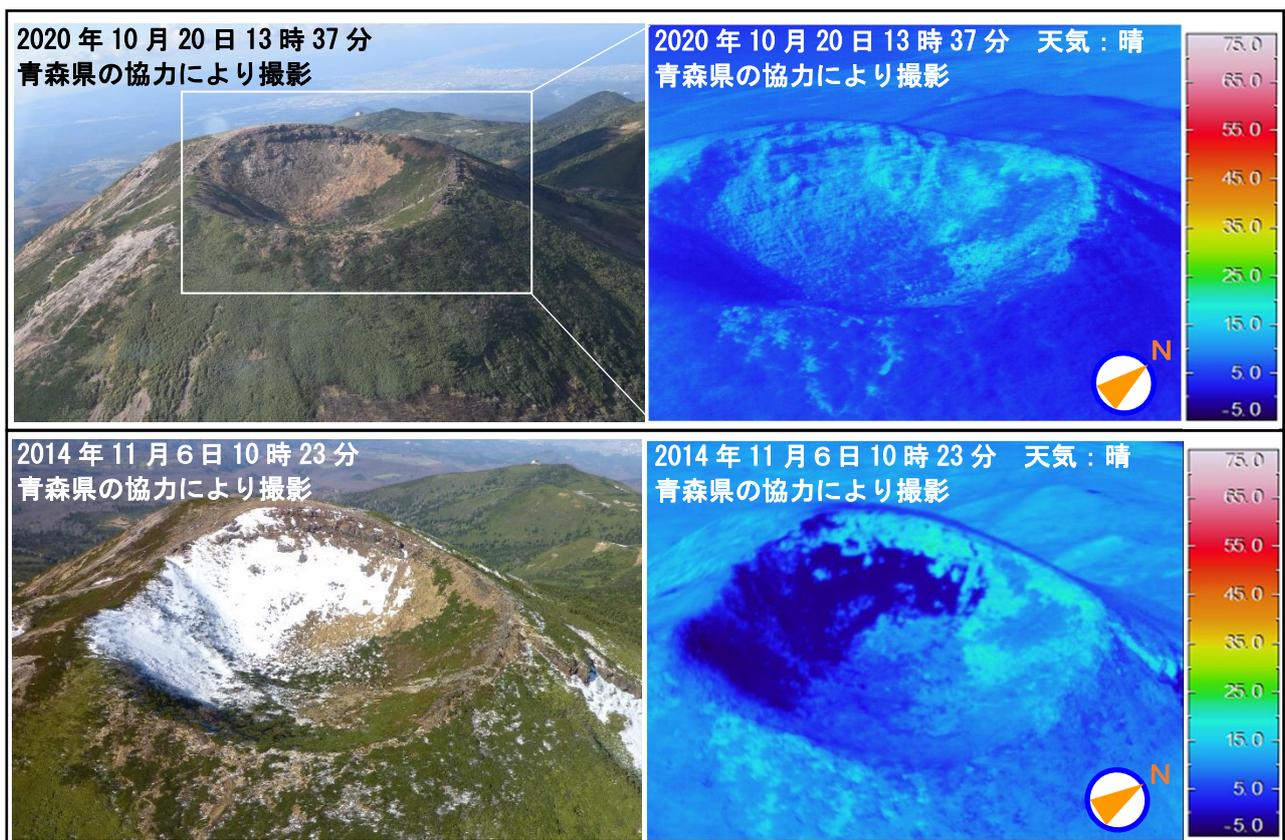


図16 八甲田山 上空から撮影した大岳の状況と地表面温度分布

- ・大岳を南東方向から撮影した画像です。
- ・日射の影響により、裸地等では表面温度が高めに表示されています。

大岳に噴気や地熱域は認められませんでした。2014年の観測と比べて特段の変化は認められませんでした。



図 17 八甲田山 上空から撮影した地獄沼周辺の状況（左：2020年、右：2016年）

・地獄沼を南西方向から撮影した画像です。

地獄沼やその北西の地熱域に噴気や地表面の異常は認められませんでした。2016年の観測と比べて特段の変化は認められませんでした。



図 18 八甲田山 上空から撮影した酸ヶ湯沢上流の状況（左：2020年、右：2016年）

- ・酸ヶ湯沢上流を西方向から撮影した画像です。
- ・酸ヶ湯沢上流では、現地調査で高濃度の硫化水素が観測されています。

酸ヶ湯沢上流に噴気や地表面の異常は認められませんでした。

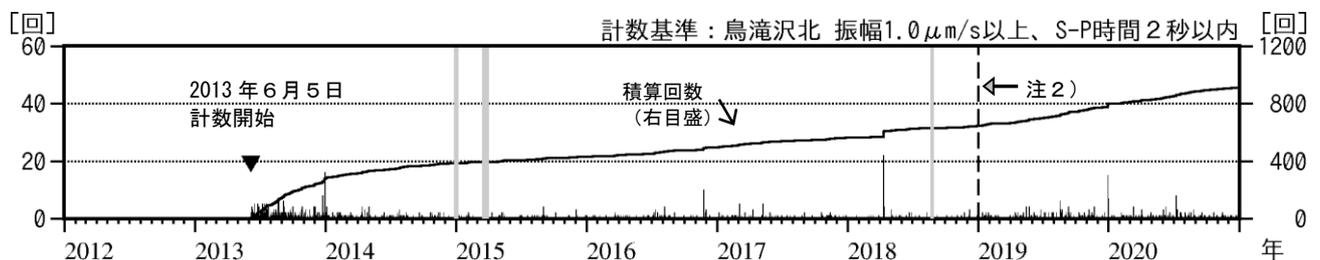


図 19 八甲田山 地震回数（2013年6月～2020年12月）

- ・計数基準の変遷は次のとおりです。変更に伴い検知力が向上しています。
 観測開始 2013年6月5日～ 青森県沖揚平観測点 振幅 $1.0\mu\text{m/s}$ 以上、S-P時間2秒以内
 注2) 2019年1月1日～ 鳥滝沢北観測点 振幅 $1.0\mu\text{m/s}$ 以上、S-P時間2秒以内
- ・灰色部分は欠測を表しています。

火山性地震は少ない状態で経過しました。火山性微動は観測されませんでした。

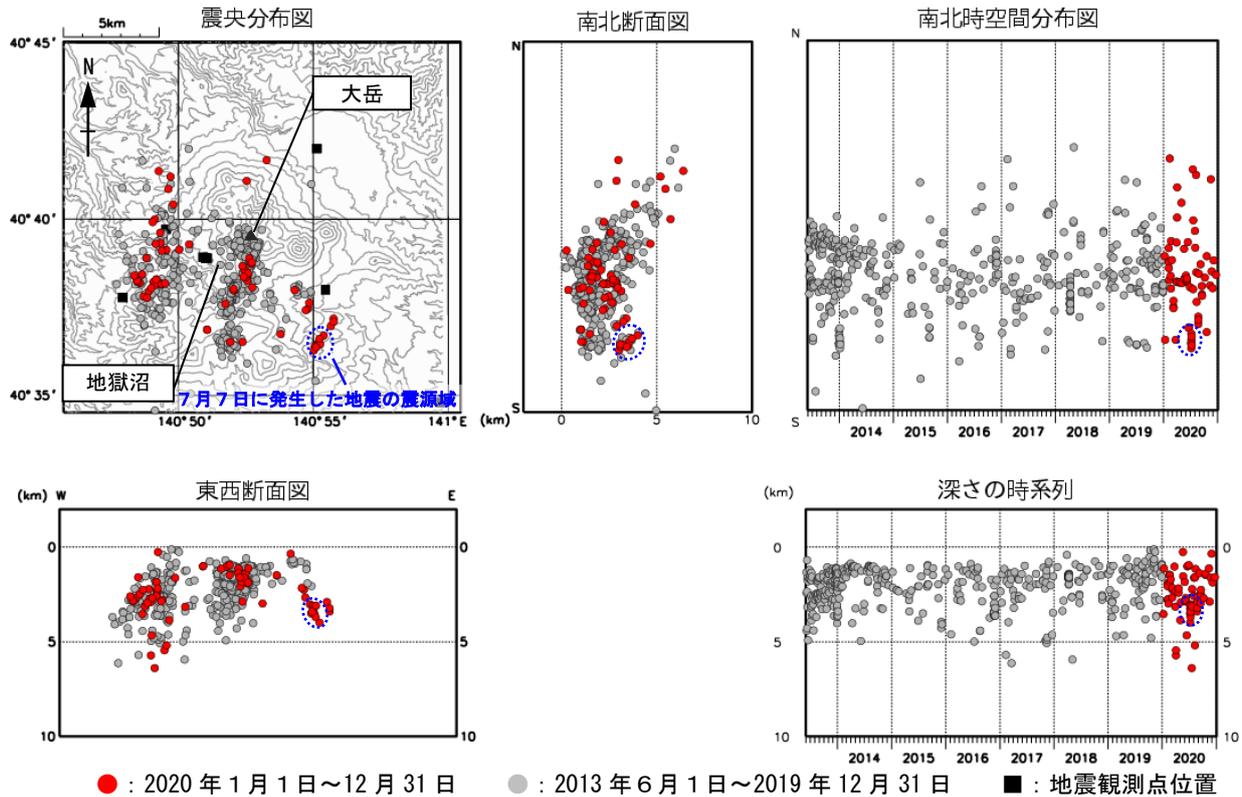


図 20 八甲田山 地震活動 (2013年6月～2020年12月)

7月7日に大岳山頂の南東6km付近でマグニチュード3.2の地震(青破線)が発生しましたが、噴気活動、地殻変動等に変化はみられず火山活動の活発化は認められていません。

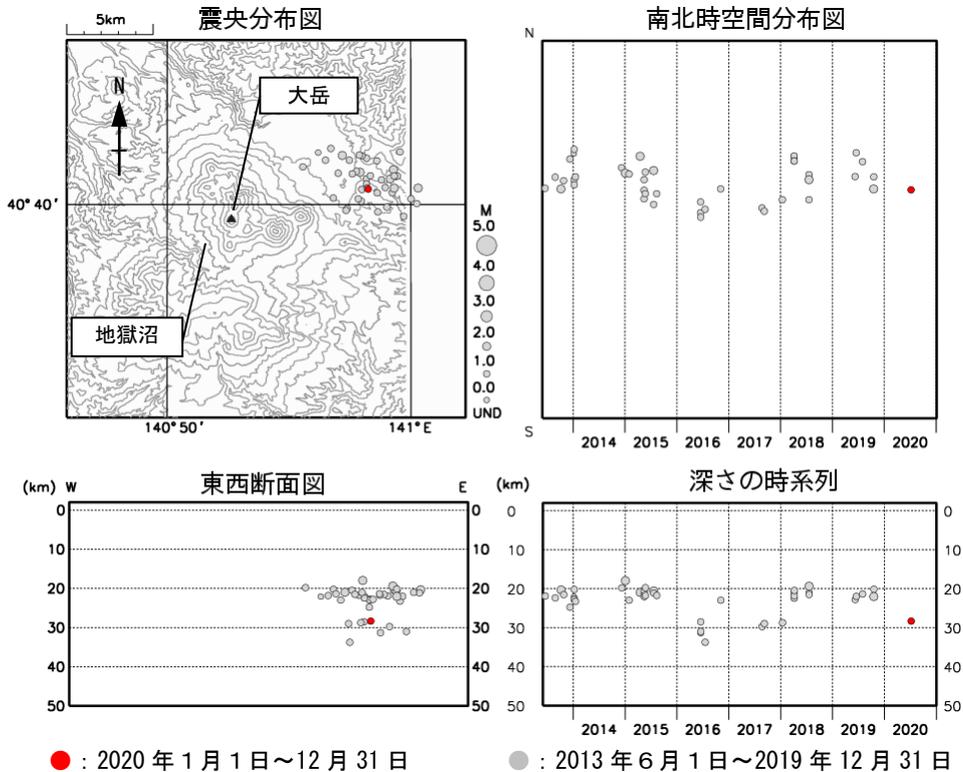


図 21 八甲田山 広域地震観測網による深部低周波地震活動 (2013年6月～2020年12月)

- ・ 2001年10月以降、検知能力が向上しています。
- ・ 2020年9月以降の震源は、地震観測点の標高を考慮する等した新手法で求められています。
- ・ 2020年12月31日現在、2020年4月18日から10月23日までの地震について、暫定的に震源精査の基準を変更しているため、その前後の期間と比較して微小な地震での震源決定数の変化(増減)が見られます。

深部低周波地震は少ない状態で経過しました。

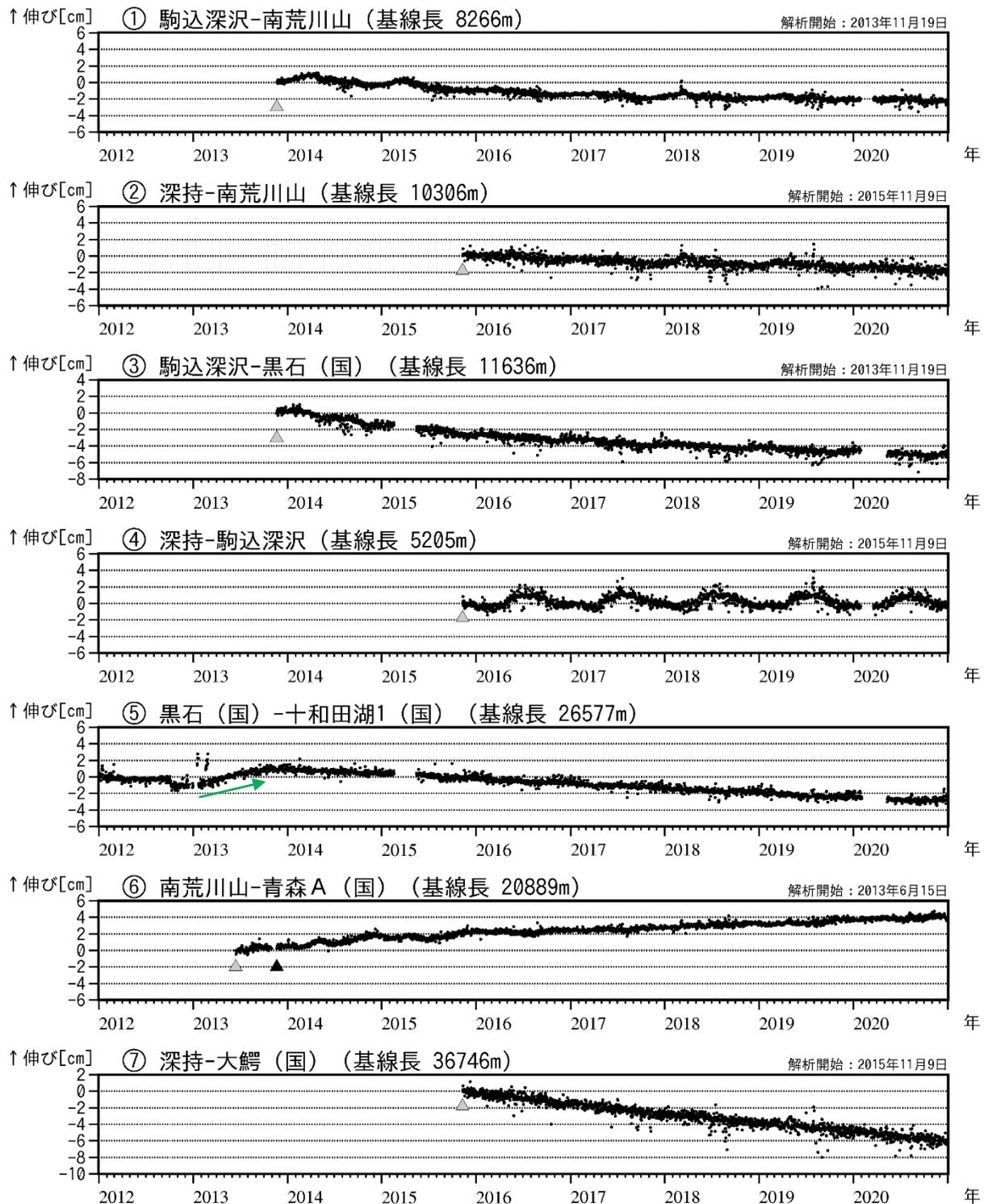


図 22 八甲田山 GNSS 基線長変化図 (2012 年 1 月～2020 年 12 月)

- ・①～⑦は図 24 の GNSS 基線①～⑦に対応しています。
- ・空白部分は欠測を示します。
- ・(国)は国土地理院の観測点を示します。
- ▲：2013 年 11 月に南荒川山観測点の機器更新及び移設、解析方法の変更を行いました。
- ▲：解析開始を示します。

2013 年の活動時に、山体のわずかな膨張を示す変化（緑矢印）が観測されていますが、現在火山活動によると考えられる変化は認められていません。

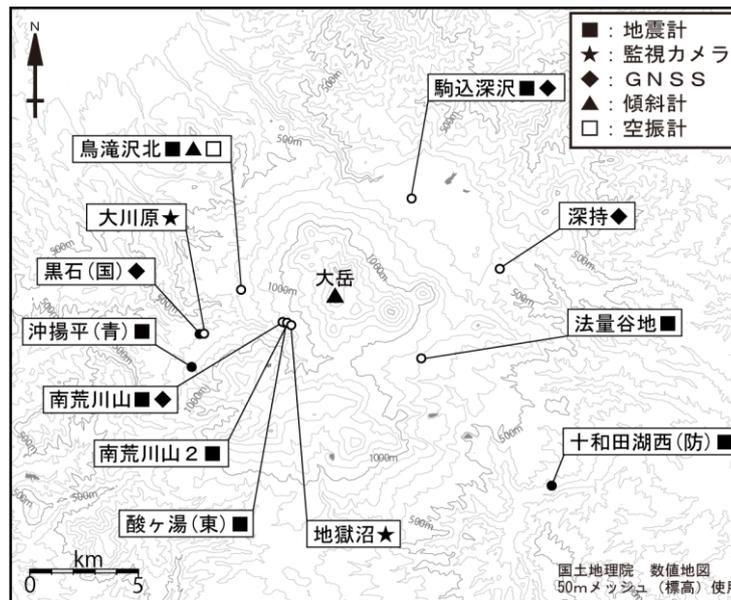


図 23 八甲田山 観測点配置図

白丸 (○) は気象庁、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 (東) : 東北大学 (防) : 防災科学技術研究所 (青) : 青森県

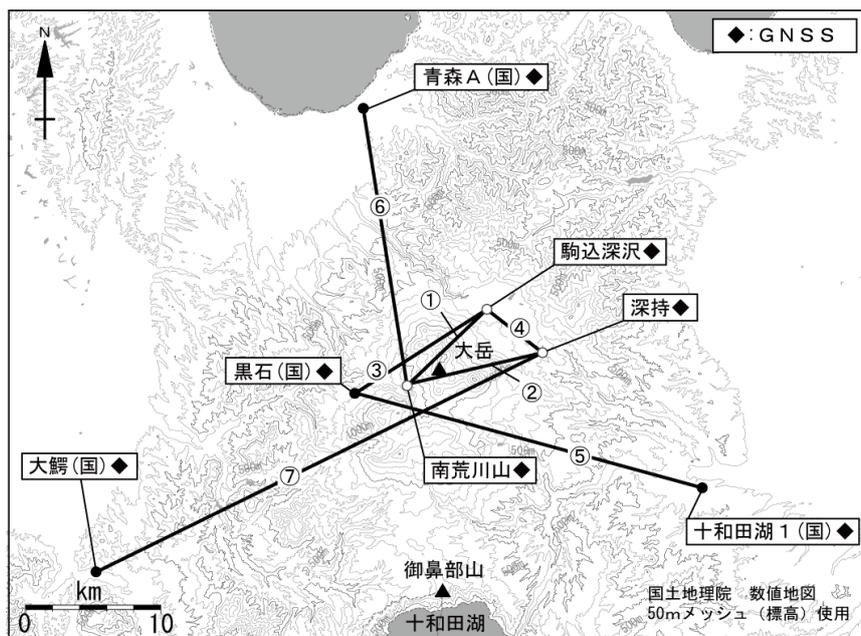


図 24 八甲田山 GNSS 観測基線図

白丸 (○) は気象庁、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

表 1 八甲田山 気象庁観測点一覧

観測種類	観測点名	位置			設置高 (m)	観測開始日	備考
		北緯	東経	標高 (m)			
地震計	駒込深沢	40° 42.01'	140° 55.12'	573	-1	2013.08.02	臨時観測点
	法量谷地	40° 38.00'	140° 55.45'	792	-1	2013.11.01	臨時観測点
	南荒川山	40° 38.92'	140° 50.91'	887	-1	2013.11.20	臨時観測点
	鳥滝沢北	40° 39.72'	140° 49.55'	708	-87	2016.12.01	
空振計	南荒川山2	40° 38.90'	140° 51.06'	898	-2	2016.12.01	広帯域地震計
	鳥滝沢北	40° 39.72'	140° 49.55'	708	7	2016.12.01	
傾斜計	鳥滝沢北	40° 39.72'	140° 49.55'	708	-87	2016.12.01	
GNSS	南荒川山	40° 38.92'	140° 50.91'	887	8	2013.06.15	臨時観測点
	駒込深沢	40° 42.01'	140° 55.12'	573	8	2013.11.19	臨時観測点
	深持	40° 40.24'	140° 58.02'	668	7	2016.12.01	
監視カメラ	大川原	40° 38.62'	140° 48.35'	710	5	2016.12.01	
	地獄沼	40° 38.83'	140° 51.20'	898	8	2016.12.01	