

平成 29 年（2017 年）の倶多楽の火山活動

札幌管区気象台
地域火山監視・警報センター

大正地獄での熱湯噴出が時々みられ、大湯沼の北東岸で熱水の吹き上げがみられましたが、それ以外に火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しました。

○噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2017年の発表履歴

2017 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）
-------------	-----------------------------

○2017 年の活動概況

・噴気などの表面現象の状況（図 1-①、図 2～13）

日和山山頂爆裂火口の噴気の高さは火口縁上概ね50m以下で、噴気活動は低調に経過しました。

4月24日及び4月27日に現地調査を、8月1日（国土交通省北海道開発局の協力による）に上空からの観測を実施しました。地獄谷爆裂火口、日和山山頂爆裂火口及び大湯沼爆裂火口の状況や噴気に変化は認められませんでした。赤外熱映像装置¹⁾による観測では、これまで高温域が認められていた大湯沼の北方噴気孔群や西方噴気孔群のほか、駐車場に近い北東側の水面にも温度の高まりが認められました。

大正地獄では、熱湯の噴出が度々みられています。4月28日に実施した調査では、一時的に高さが3～4mまで上がっているのを確認しました。大正地獄の熱湯噴出は過去にもみられており、火山活動の活発化に直接つながるものではないと考えられます。

大湯沼では、8月22日朝に熱水が吹き上がっているとの情報を受け、同日午後に現地調査を実施しました。駐車場に近い大湯沼の北東岸で最大1m程度の熱水の吹き上げを確認しました。大湯沼では過去に北岸や西岸でも熱水の吹き上げがみられており、火山活動の活発化に直接つながるものではないと考えられます。

・地震及び微動の発生状況（図 1-②、図 14）

5月22日に振幅の小さい地震がやや増加しました。また、10月25日01時34分頃に日和山の北西約5km付近でマグニチュード2.3の地震が発生し、胆振伊達大滝地区本町と登別市鉾山で震度1を観測しました。これらの地震の発生前後で倶多楽の火山活動に変化は認められませんでした。

火山性微動は観測されませんでした。

・地殻変動の状況（図 1-③、図 15）

GNSS²⁾連続観測及び4月に実施した繰り返し観測では、火山活動によると考えられる地殻変動は認められませんでした。

1) 赤外熱映像装置は、物体が放射する赤外線を検知して温度や温度分布を測定する計器で、熱源から離れた場所から測定できる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で熱源の温度よりも低く測定される場合があります。

2) GNSS (Global Navigation Satellite Systems) とは、GPSをはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称です。

この火山活動解説資料は札幌管区気象台のホームページ(<http://www.jma-net.go.jp/sapporo/>)や気象庁のホームページ(http://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。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、北海道大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、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。

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『数値地図50mメッシュ（標高）』を使用しています（承認番号 平29情使、第798号）。また同院発行の『電子地形図（タイル）』を複製しています（承認番号 平29情複、第958号）。

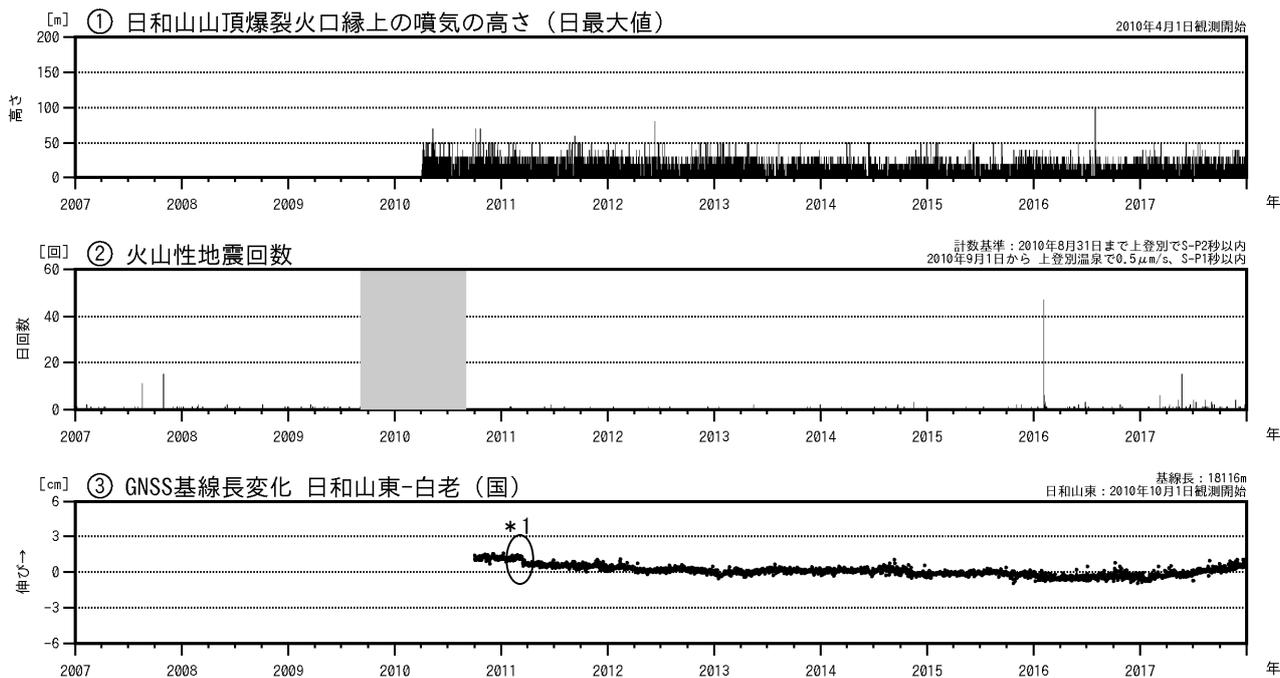


図 1 倶多楽 火山活動経過図（2007年1月～2017年12月）

- ・ ②の灰色の期間は機器障害による欠測を示します
- ・ ③のGNSS基線は右配置図の基線に対応しています
- ・ (国)：国土地理院
- * 1：楕円内の変動は、2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の影響によるものであり、火山活動によるものではありません

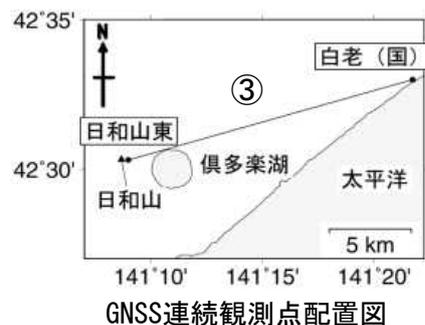


図 2 倶多楽 南南西側から見た日和山、大湯沼及び地獄谷周辺の状況
(414m山監視カメラによる)

- ・ 左：2017年4月27日17時15分頃の状況：熱湯噴出が発生した時間帯には大正地獄から平常時より多い噴気を確認しました
- ・ 右：2017年10月27日の状況：日和山山頂爆裂火口の噴気活動は低調に経過しました

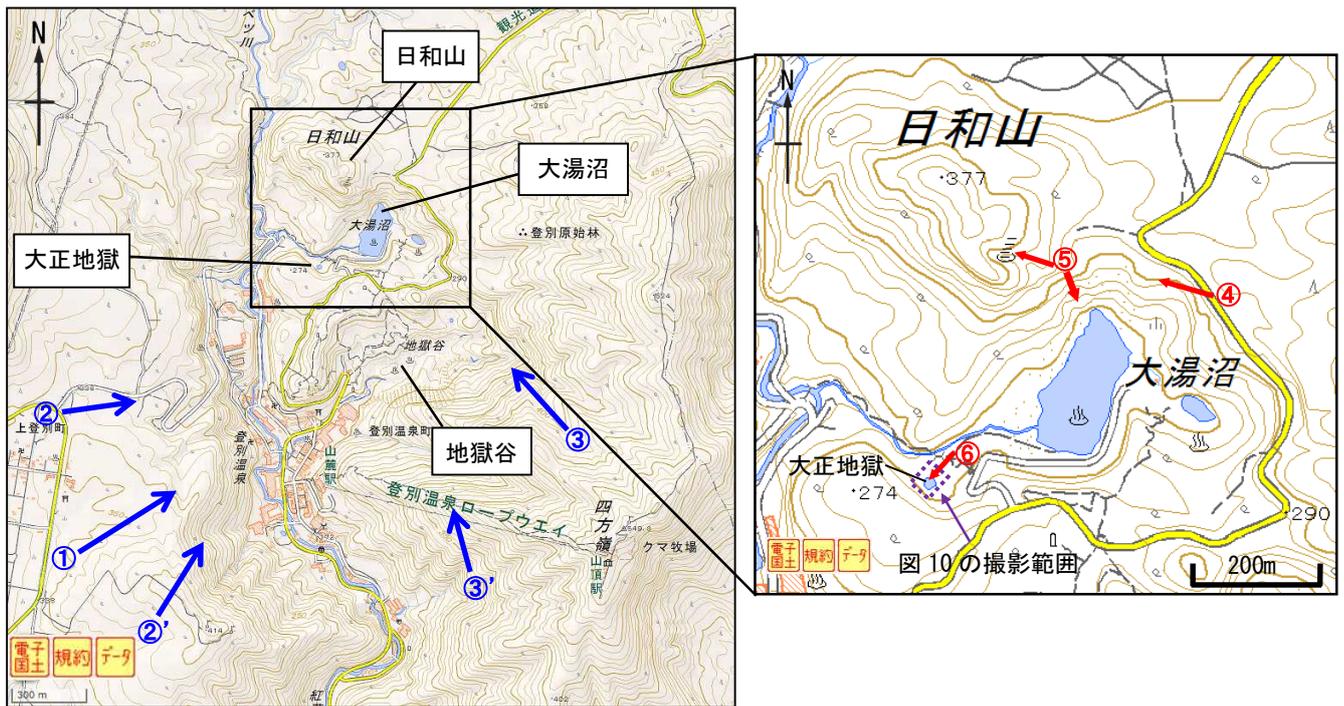


図 3 倶多楽 日和尚山・地獄谷周辺図と写真の撮影方向（矢印）
・青矢印は上空からの撮影、赤矢印は地上からの撮影を示します



図 4 倶多楽 全景
南西側上空（図 3 の①）から撮影

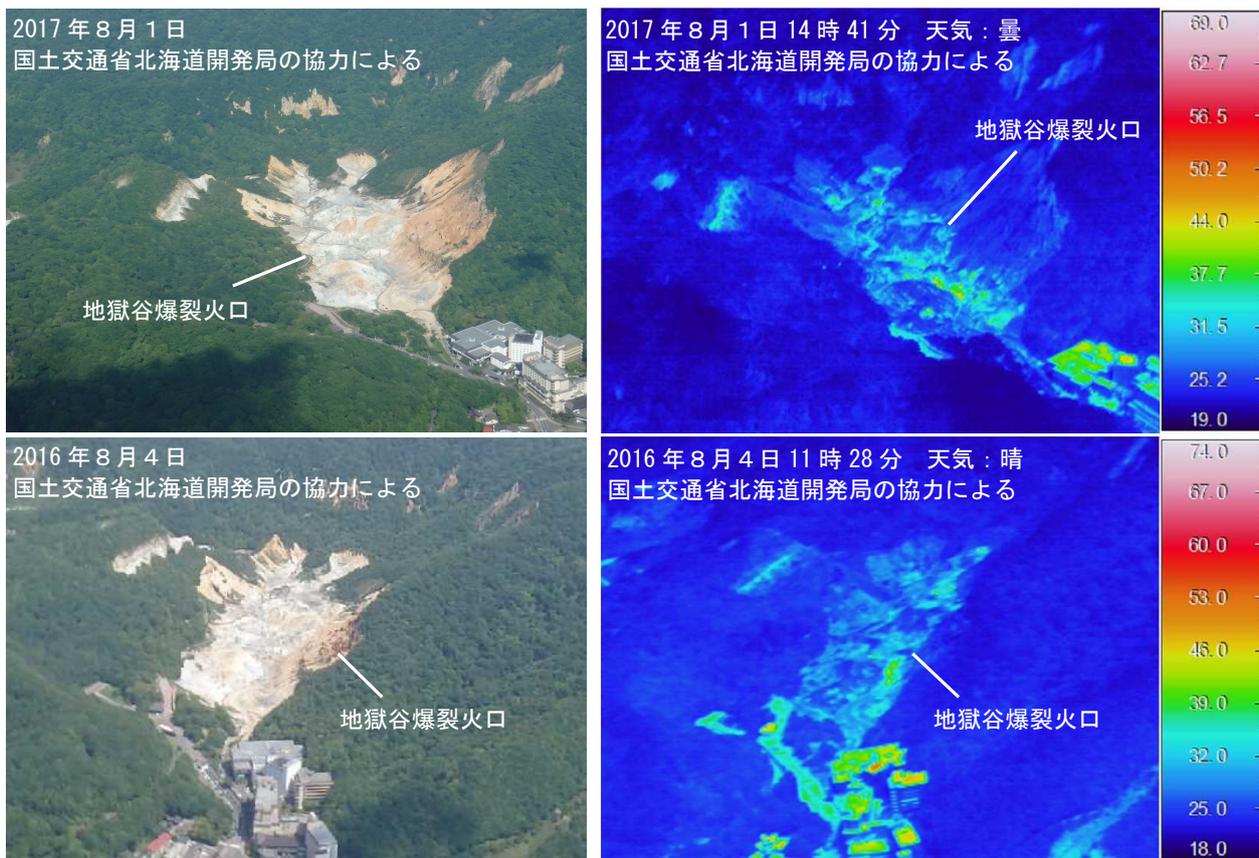


図 5 倶多楽 赤外熱映像装置による地獄谷爆裂火口の地表面温度分布
 上：南西側上空（図 3 の②）から撮影 下：南西側上空（図 3 の②'）から撮影
 ・地獄谷爆裂火口の噴気や地表面温度分布に変化は認められませんでした

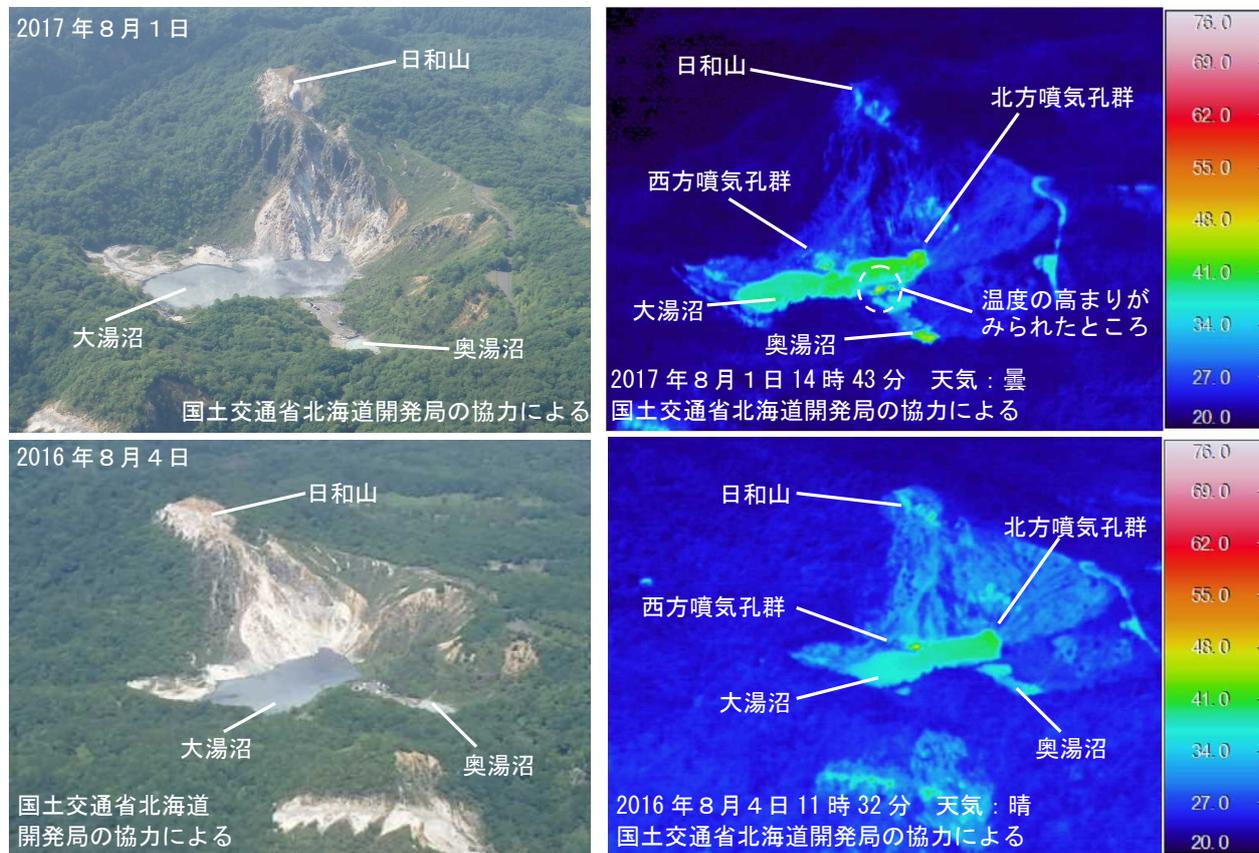


図 6 倶多楽 赤外熱映像装置による日和山・大湯沼爆裂火口周辺の地表面温度分布
 上：南東側上空（図 3 の③）から撮影 下：南東側上空（図 3 の③'）から撮影
 ・大湯沼の北東岸に温度の高まりがみられました（白色破線部）
 ・日和山や大湯沼の噴気に変化は認められませんでした

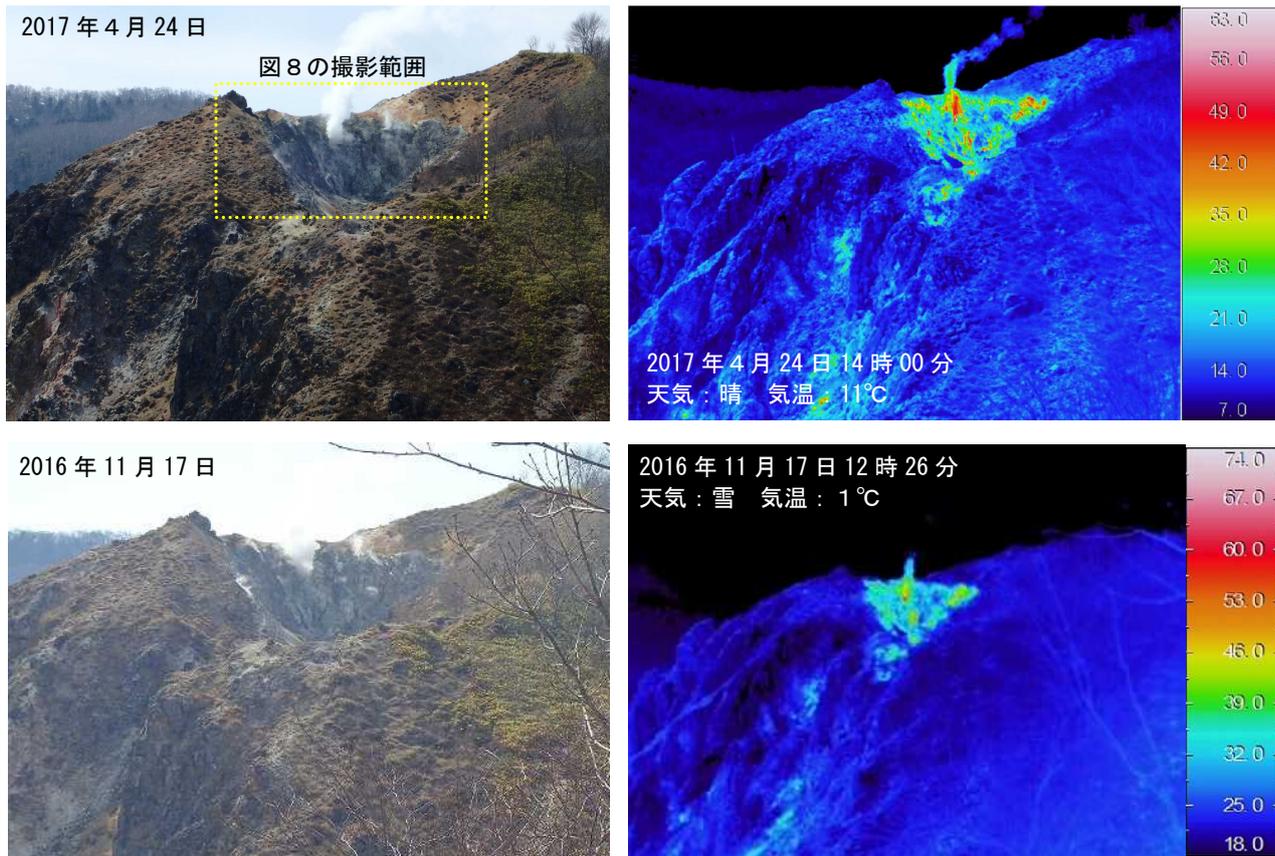


図7 倶多楽 日和山山頂爆裂火口の地表面温度分布
南東側（図3の④）から撮影
・前回（2016年11月）の観測と比べて変化は認められませんでした



図8 倶多楽 日和山山頂爆裂火口北西側噴気孔の位置
東側（図3の⑤）から撮影
撮影範囲は図7中の点線で示しています

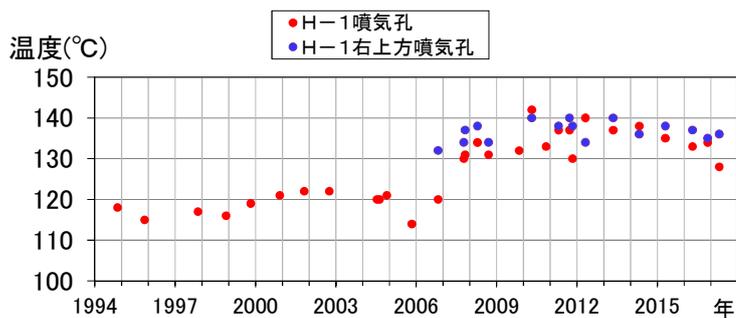


図9 倶多楽 日和山山頂爆裂火口北西側噴気孔の噴気温度の推移
(1994年～2017年)
・2007年以降やや高い状態が続いています

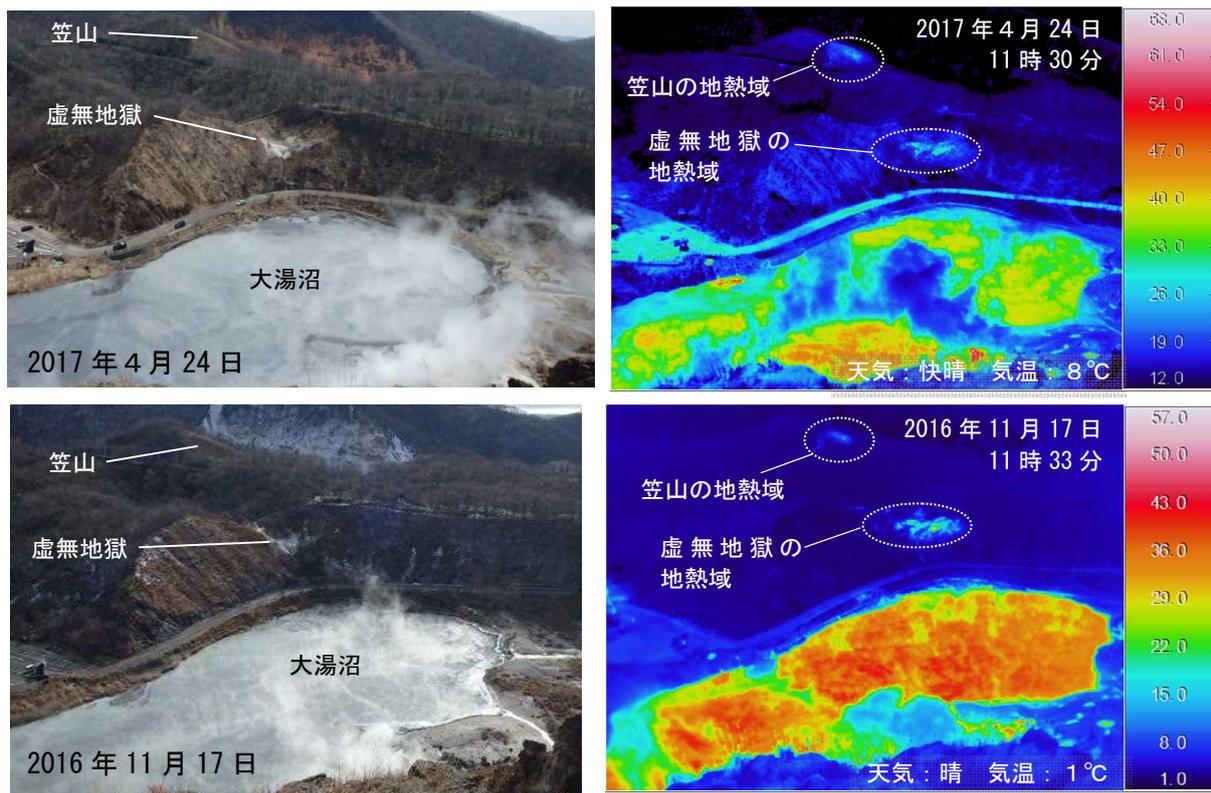


図10 倶多楽 大湯沼、虚無地獄、笠山の状況
北西側（図3の⑤）から撮影
・笠山と虚無地獄の地熱域は前回（2016年11月）の観測と比べて変化は認められませんでした

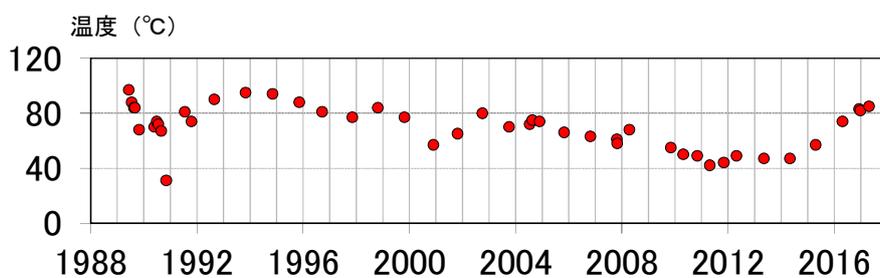


図11 倶多楽 笠山の地中温度の推移
(1989年6月～2017年4月 右図の赤丸で温度測定)
・笠山の地中温度は1995年頃から低下傾向にありましたが、2015年頃から上昇傾向となり、低下前と同程度の温度に戻ってきています



図12 倶多楽 大正地獄の状況
 北東側（図3の⑥）から撮影
 ・ 4月28日に3～4m程度の熱水の吹き上げを確認しました
 ・ 大正地獄では熱湯の噴出が度々みられています



図13 倶多楽 大湯沼の熱水が吹き上がる状況と周辺図及び写真撮影の方向（矢印）
 ・ 大湯沼の北東岸で高さ1メートル程度の熱水の吹き上げを確認しました（青丸）
 ・ 大湯沼では過去に北岸や西岸でも熱水の吹き上げがみられました

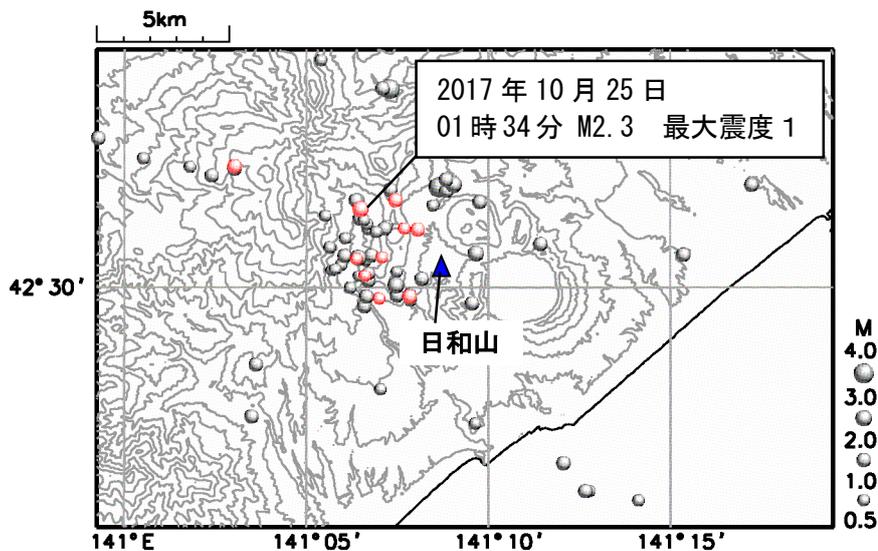


図14 倶多楽 広域地震観測網による山体周辺の地震活動
 （1997年10月1日～2017年12月31日、マグニチュード ≥ 0.5 、深さ30km以浅）
 ・ 2017年に発生した地震を赤いシンボルで表示しています

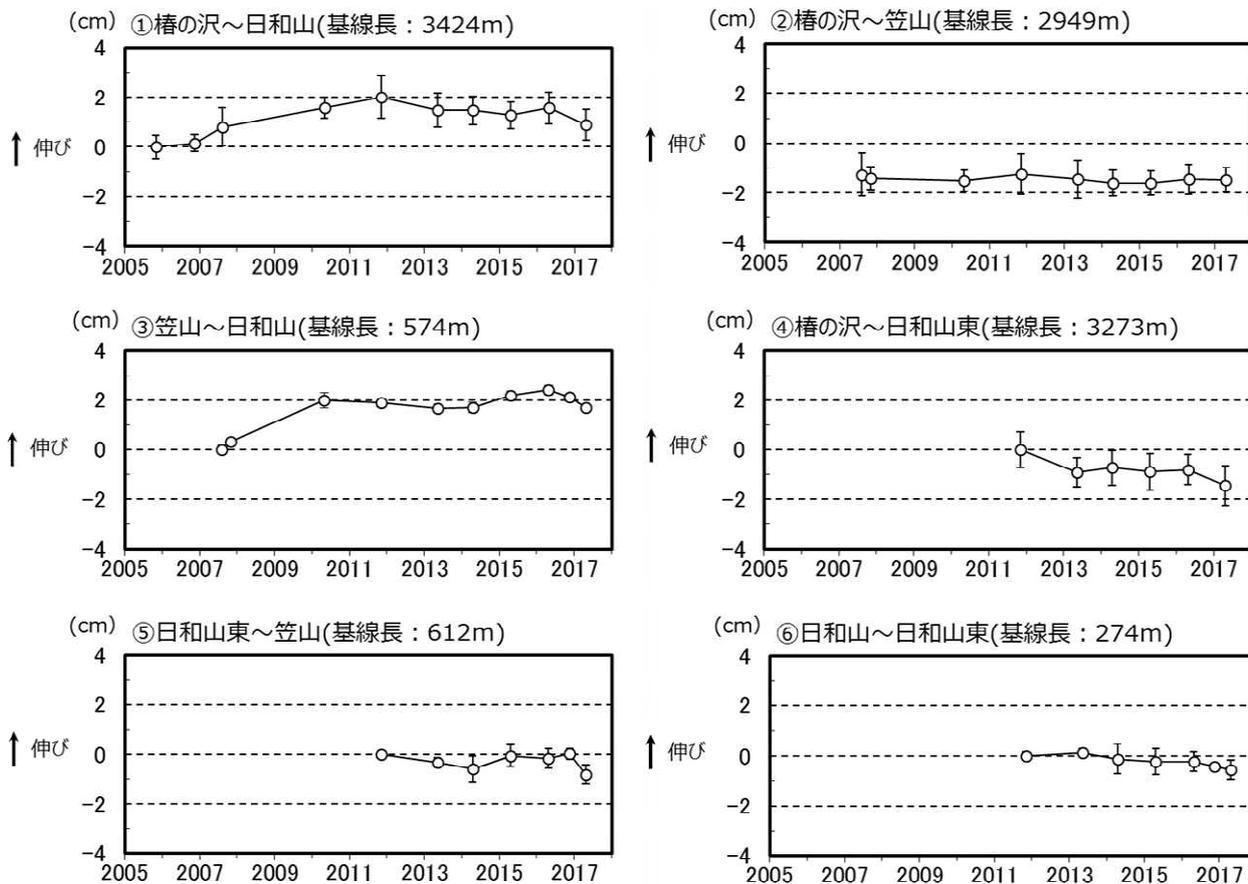


図 15 倶多楽 GNSS 繰り返し観測による基線長変化 (2005 年 11 月～2017 年 4 月)

- ・ GNSS 基線①～⑥は上図の①～⑥に対応しています
- ・ 火山活動によると考えられる地殻変動は認められませんでした

観測点情報

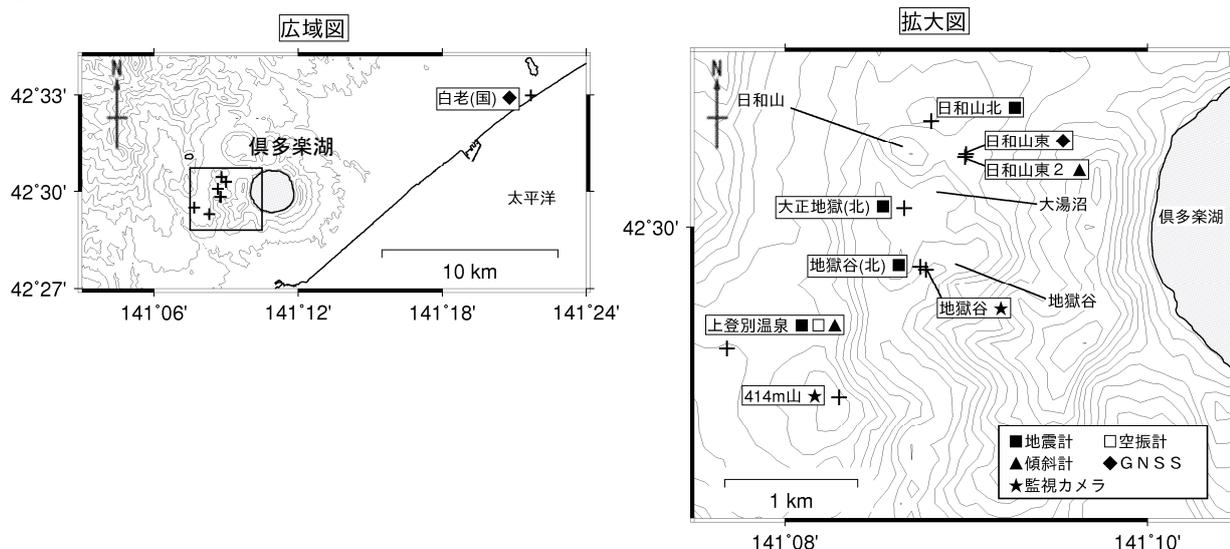


図16 倶多楽 観測点配置図
 広域図内の口は拡大図の範囲を示します
 +印は観測点の位置を示します
 気象庁以外の機関の観測点には以下の記号を付しています
 (国)：国土地理院
 (北)：北海道大学

表 1 倶多楽 観測点一覧 (気象庁設置分、緯度・経度は世界測地系)
 記号は図16に対応しています

記号	測器種類	地点名	位置				観測開始日	備考
			北緯(度分)	東経(度分)	標高(m)	設置高(m)		
■	地震計	上登別温泉	42 29.50	141 07.68	327	-99	2010年9月1日	
		日和山北	42 30.43	141 08.81	291	-3	2016年12月1日	広帯域
□	空振計	上登別温泉	42 29.5	141 07.7	327	2	2010年9月1日	
★	監視カメラ	414m山	42 29.3	141 08.3	410	13	2010年4月1日	可視
		地獄谷	42 29.8	141 08.8	210	5	2016年12月1日	可視、熱映像
◆	GNSS	日和山東	42 30.3	141 09.0	308	6	2010年10月1日	
▲	傾斜計	上登別温泉	42 29.5	141 07.7	327	-99	2011年4月1日	
		日和山東2	42 30.3	141 09.0	303	-15	2016年12月1日	