

令和3年（2021年）の弥陀ヶ原の火山活動

気象庁地震火山部
火山監視・警報センター

弥陀ヶ原近傍の地震は少ない状態で経過しました。
立山地獄谷では熱活動が活発な状態が継続しました。

○噴火警報・予報の状況、2021年の発表履歴

2021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）
------------	----------------------------

○2021年の活動概況

・噴気・地熱等の状況（図1、図3-①、図4～7）

芦峠監視カメラ（弥陀ヶ原の西約18km）による観測では、地獄谷からの噴気の高さは300m以下で経過しました。

6月24日及び10月5日から10月8日にかけて現地調査を実施しました。地獄谷周辺で引き続き活発な噴気活動が認められました。

・地震や微動の発生状況（図2、図3-②）

地獄谷周辺の地震活動は、低調に経過しました。火山性微動は観測されていません。

・地殻変動の状況（図3-③～⑥、図8）

GNSS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。

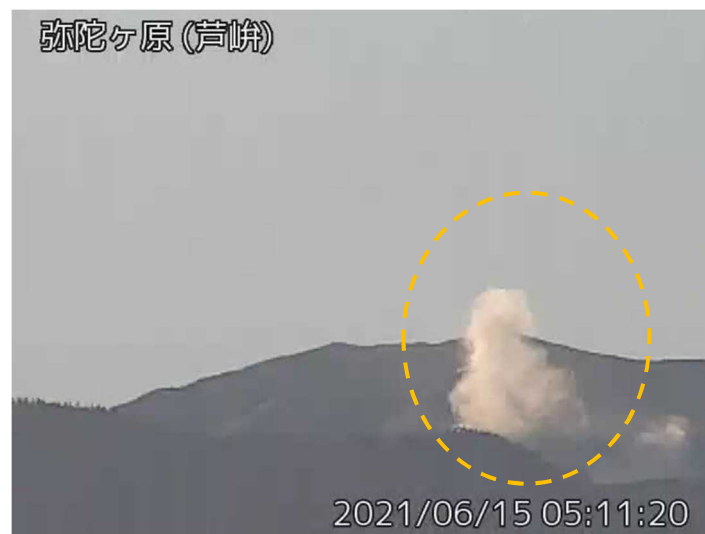


図1 弥陀ヶ原 地獄谷からの噴気の状況（6月15日 芦峠監視カメラによる）

この資料は気象庁ホームページ（https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php）でも閲覧できます。

本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/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/kazanyougo/mokuji.html>

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

資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院発行の『電子地形図（タイル）』『数値地図50mメッシュ（標高）』『数値地図25000（行政界・海岸線）』『数値地図25000（地図画像）』を使用しています。

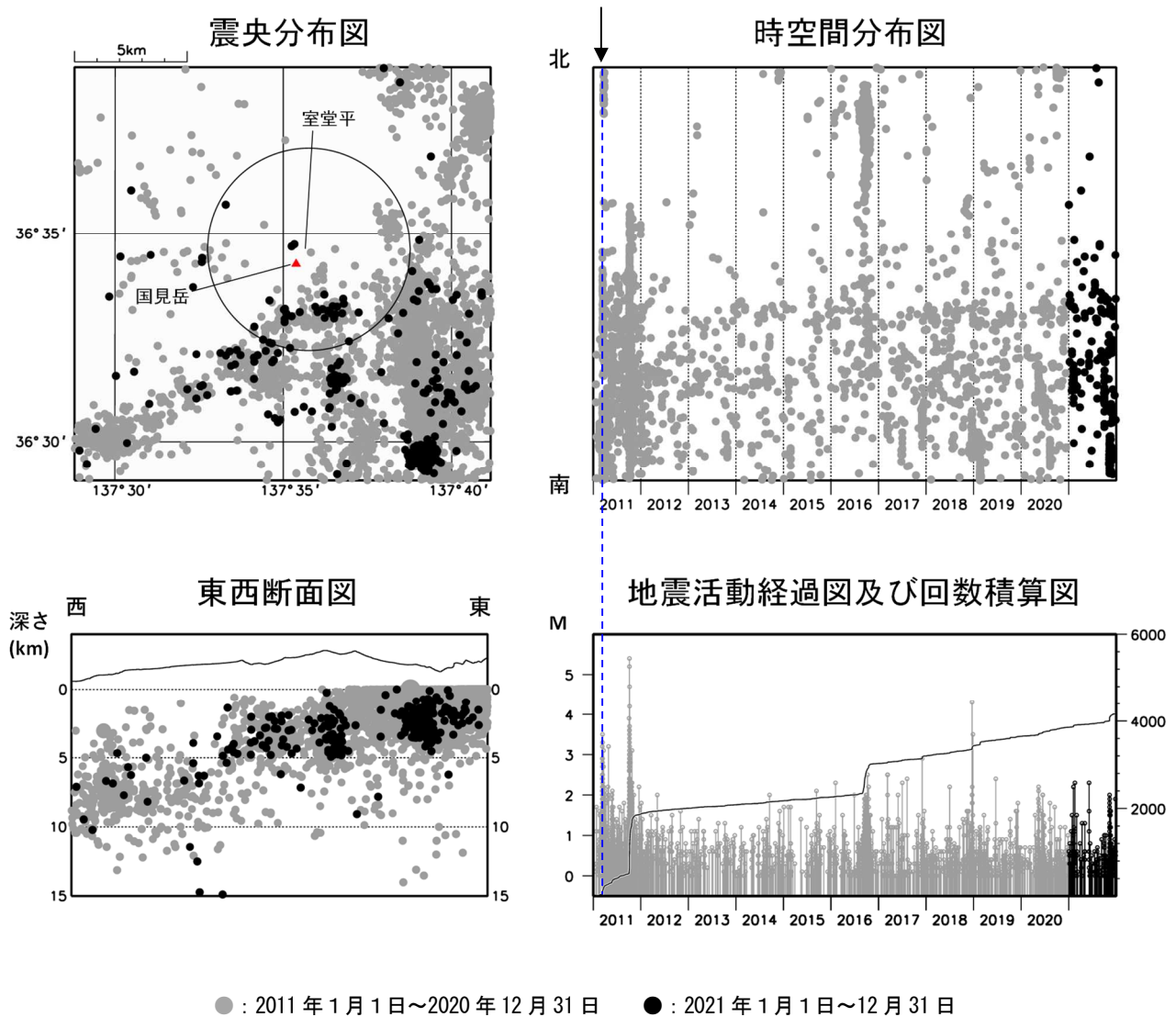


図2 弥陀ヶ原 広域地震観測網による山体・周辺の地震活動（2011 年 1 月 1 日～2021 年 12 月 31 日）

震央分布図中の円は弥陀ヶ原の計数対象地震（室堂平で S-P 時間 1 秒以内）のおよその範囲を示します。

広域地震観測網により震源決定したもので、深さは全て海面以下として決定しています。

M（マグニチュード）は地震の規模を表します。

図中の震源要素は一部暫定値が含まれており、後日変更することがあります。

この図では、関係機関の地震波形を一元的に処理し、地震観測点の標高を考慮する等した新手法で得られた震源を用いています（ただし、2020 年 8 月以前の地震については火山活動評価のための参考震源です）。

2022 年 1 月 25 日現在、次の期間の地震について、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。

(1) 2020 年 9 月 1 日～10 月 23 日、(2) 2021 年 1 月 9 日～3 月 7 日、(3) 2021 年 4 月 19 日～12 月 5 日

・弥陀ヶ原近傍の地震活動は、低調に経過しています。

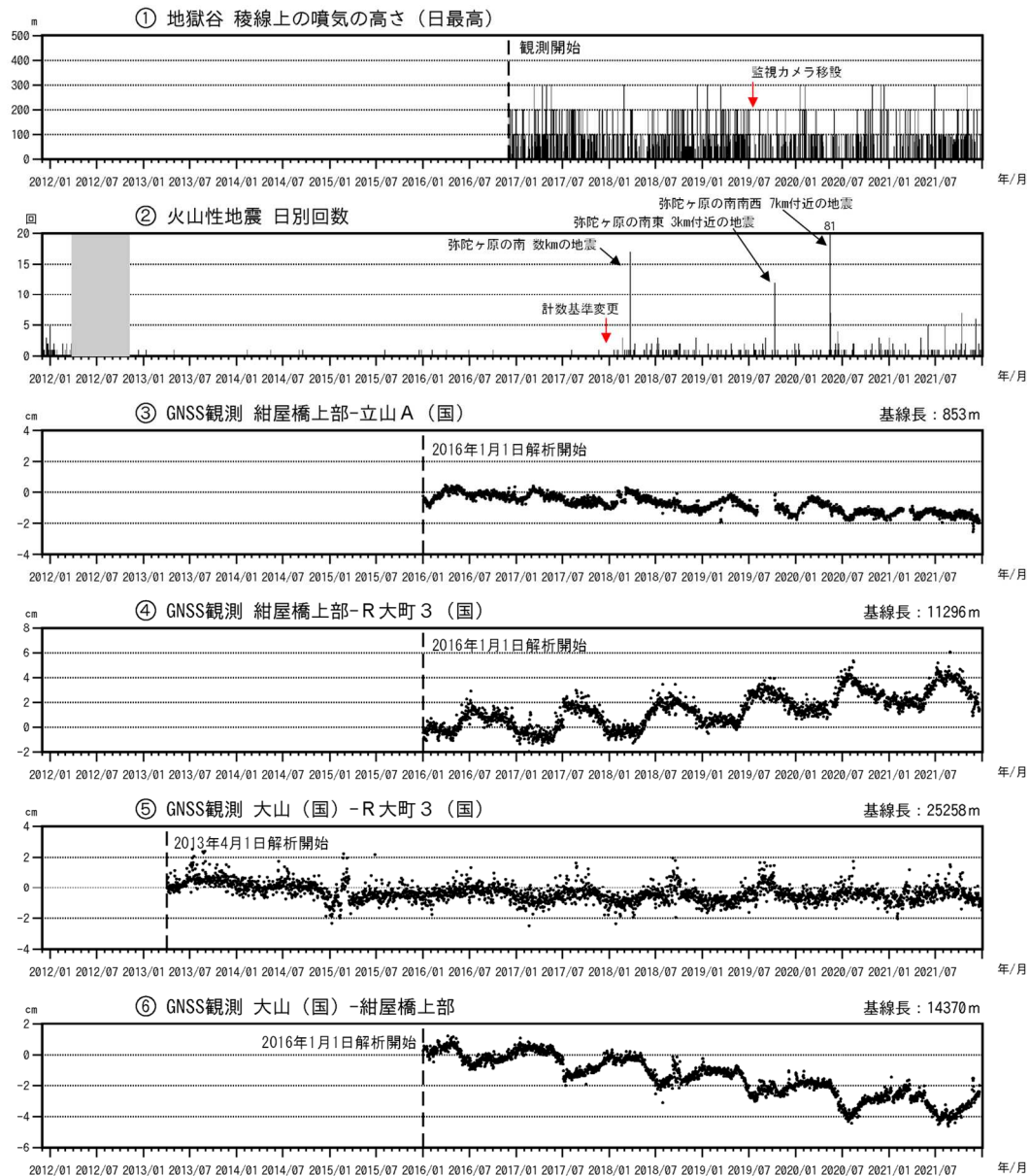


図3 弥陀ヶ原 火山活動経過図 (2011年12月1日～2021年12月31日)

①噴気の高さの観測は2016年12月1日開始

* 監視カメラの移設

2019年7月10日まで：瀬戸蔵山西監視カメラによる

2019年7月11日～：芦峯監視カメラによる

②グラフの灰色部分は機器障害による欠測を示します。

* 火山性地震の計数基準

2017年12月まで：立山室堂2の上下成分で最大振幅 $40 \mu\text{m/s}$ 以上

2018年1月～：室堂平の上下動成分で最大振幅 $1 \mu\text{m/s}$ 以上

③～⑥GNSS 連続観測による基線長変化, 空白部分は欠測を示します。(国)：国土地理院

- ・ 噴気活動に変化はなく、引き続き、熱活動は活発な状態が続いています。
- ・ 火山性地震の発生回数は少なく、地震活動は低調に経過しています。
- ・ GNSS 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。

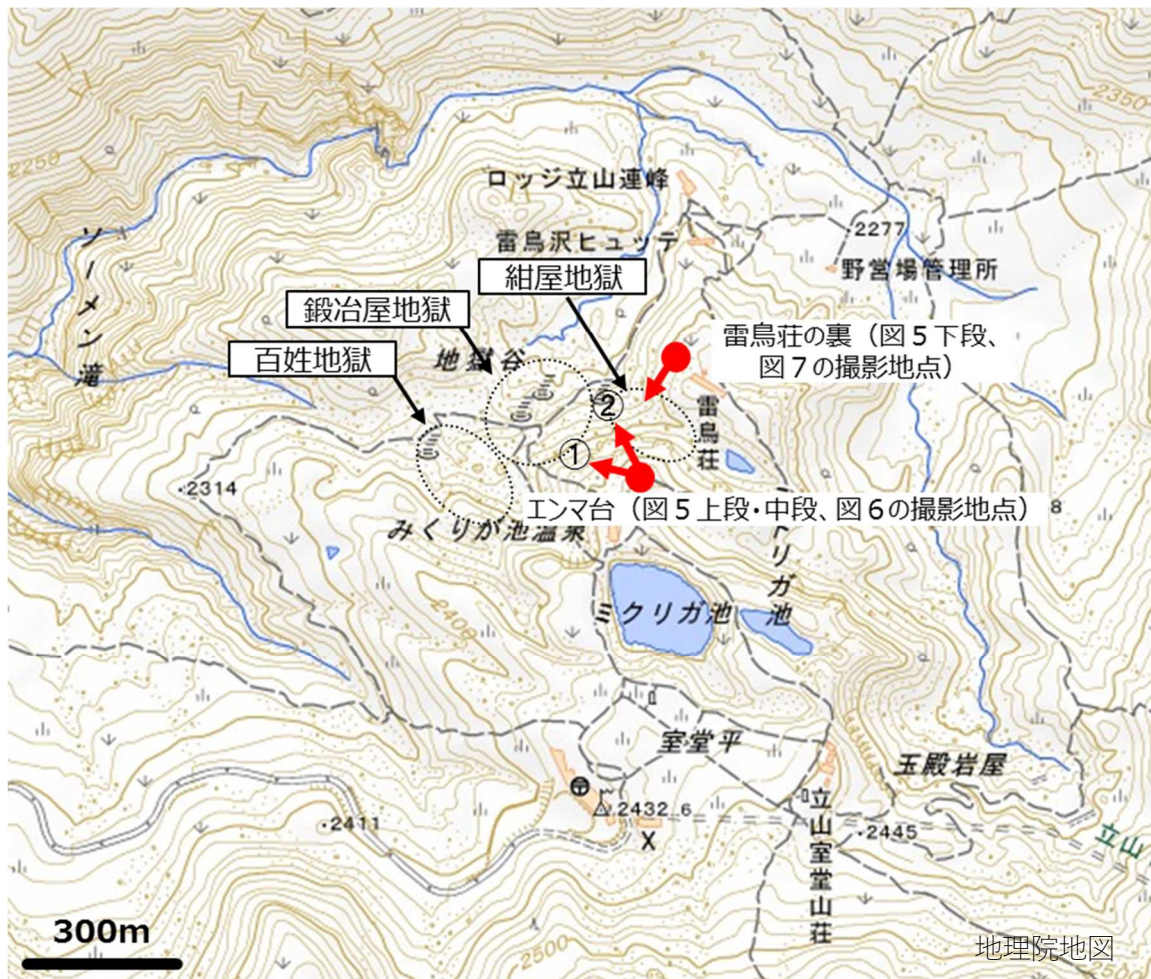


図4 弥陀ヶ原 地獄谷周辺図 図5～図7の撮影位置と撮影方向
赤丸は撮影位置を、赤矢印は撮影方向を示す。



図5 弥陀ヶ原 地獄谷周辺の状況（撮影位置及び撮影方向は、上段：図4のエンマ台の①を参照、中段：図4のエンマ台の②を参照、下段：図4の雷鳥荘の裏を参照）

2021年6月24日の現地調査結果

- ・地獄谷周辺で引き続き活発な噴気活動が認められました。

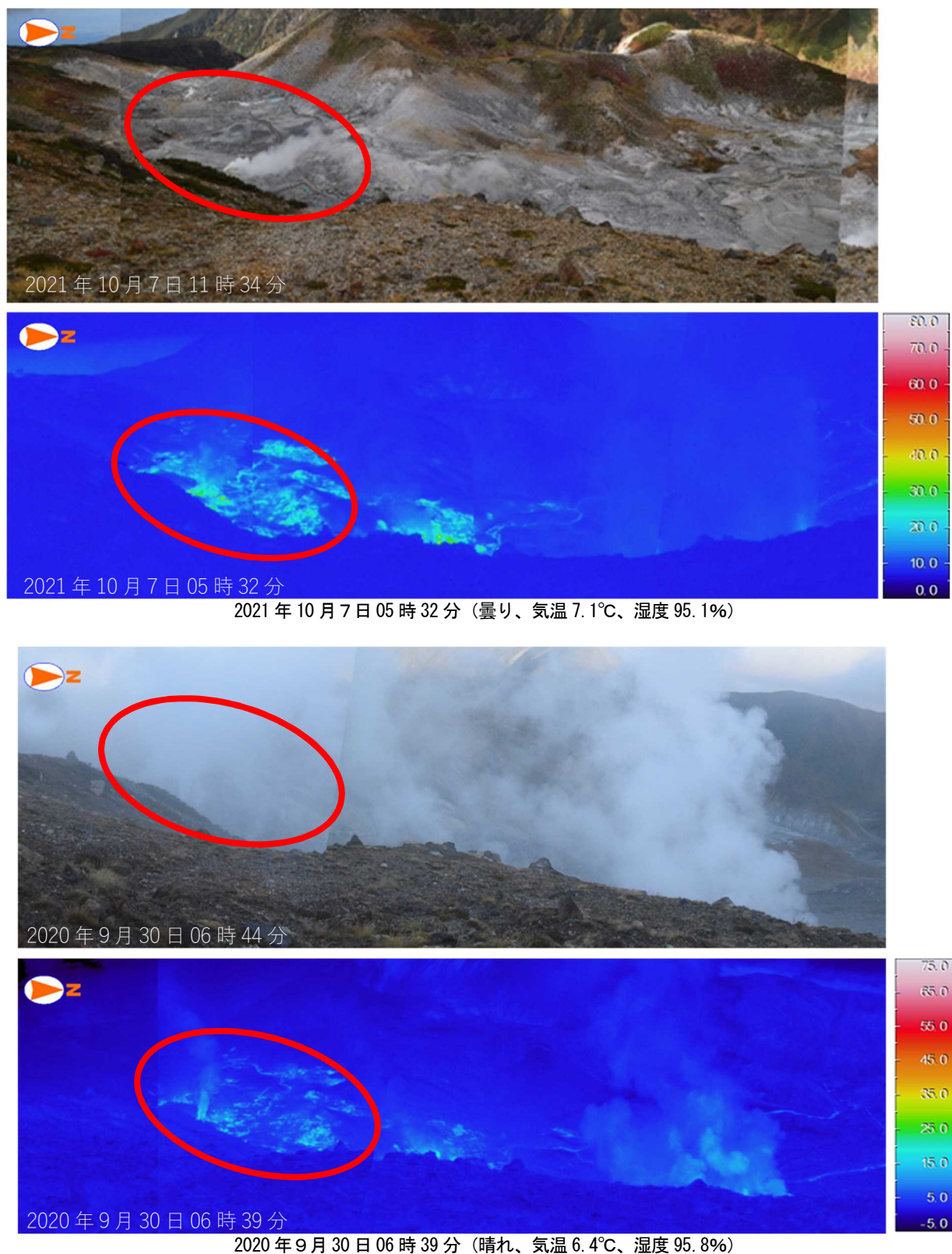


図6 弥陀ヶ原 地獄谷（百姓地獄・鍛冶屋地獄）の状況（撮影位置及び撮影方向は図4のエンマ台の①を参照）

2021年10月7日の現地調査結果

- ・百姓地獄や鍛冶屋地獄では、活発な噴気活動が継続していました。百姓地獄（赤線内）の一部の噴気孔からは、噴気音とともに噴気が勢いよく噴出していました。2020年9月の観測と比較して、その他の噴気の状態や周辺の高温度領域の分布に特段の変化は認められませんでした。なお、2020年の写真では、当時の気象状況により噴気が多く見えています。

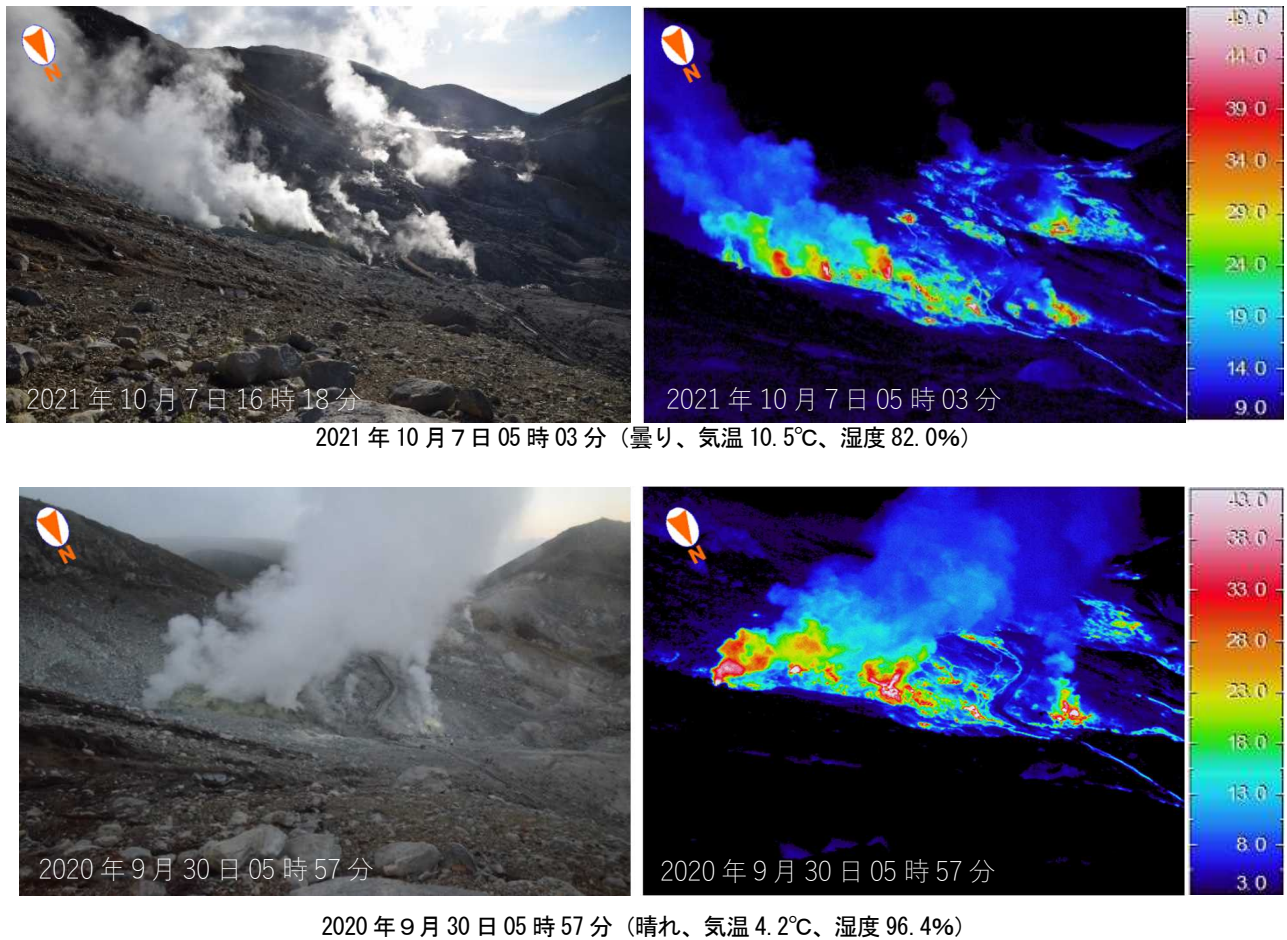
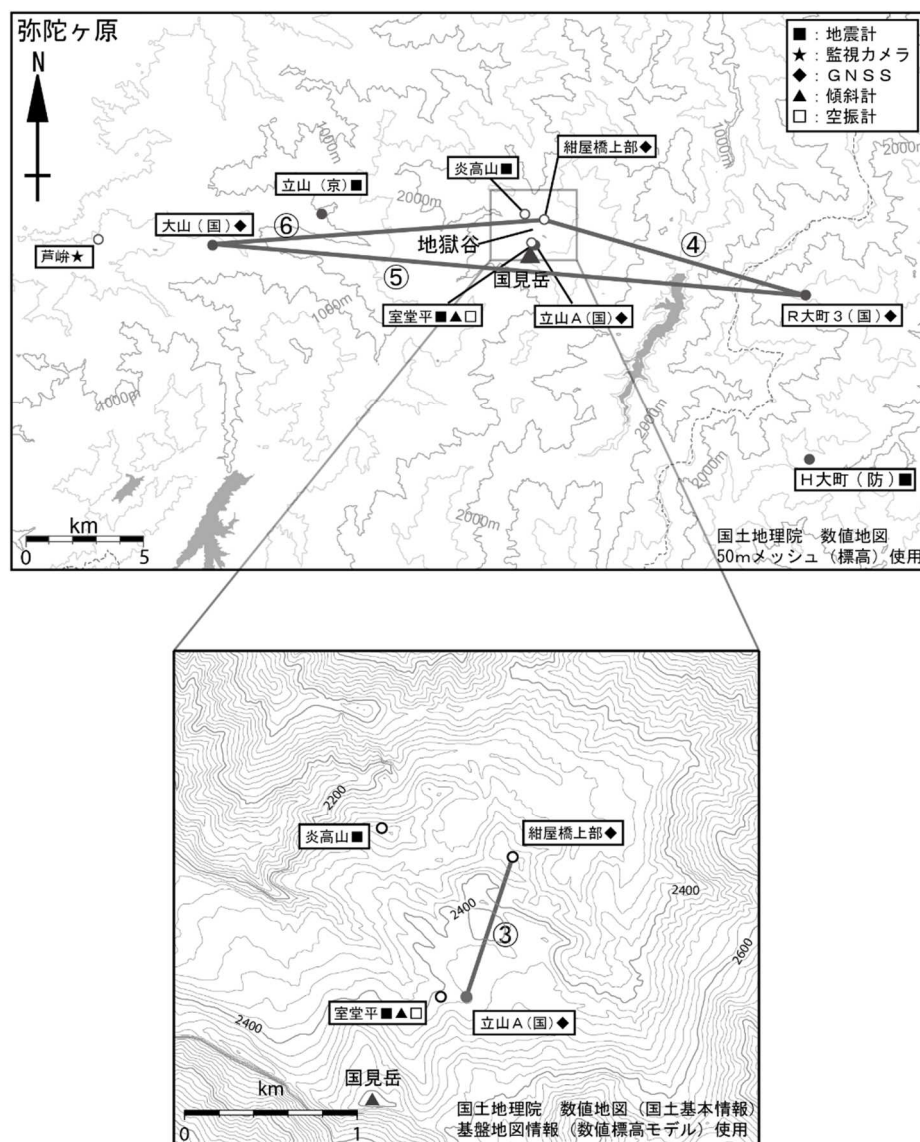


図7 弥陀ヶ原 地獄谷（紺屋地獄）の状況 （撮影位置及び撮影方向は図4の雷鳥荘の裏を参照）
2021年10月7日の現地調査結果

- ・紺屋地獄では、活発な噴気活動が継続していました。一部の噴気孔からは、噴気音とともに噴気が勢いよく噴出していました。2020年9月の観測と比較して、その他の噴気の状態や高温領域の分布に特段の変化は認められませんでした。



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しています。
(国): 国土地理院 (防): 防災科学技術研究所 (京): 京都大学

図8 弥陀ヶ原 観測点配置図

図中のGNSS基線③～⑥は図3の③～⑥にそれぞれ対応しています。

表1 弥陀ヶ原 気象庁の観測点一覧

測器種類	地点名	位置			設置高 (m)	観測開始日	備考
		緯度	経度	標高(m)			
地震計	室堂平	36°34.60′	137°35.75′	2419	-77	2016.12.1	
	炎高山	36°35.14′	137°35.43′	2375	-2	2016.12.1	広帯域地震計
空振計	室堂平	36°34.60′	137°35.75′	2419	7	2016.12.1	
傾斜計	室堂平	36°34.60′	137°35.75′	2419	-77	2016.12.1	
GNSS	紺屋橋上部	36°35.05′	137°35.94′	2382	4	2016.12.1	
監視カメラ	芦峯	36°34.70′	137°23.13′	382	9	2019.7.11	