

令和5年（2023年）の磐梯山の火山活動

仙台管区気象台
地域火山監視・警報センター

2022年11月から火山性地震がやや多い状態で経過し、12月末には活発な地震活動がみられました。その後火山性地震は、一時的な増加がみられるなど、2022年10月以前に比べて多い状態で経過しています。GNSS連続観測では、2022年後半から山体膨張を示唆する変化が認められていましたが、その変化は2023年10月頃から停滞している可能性があります。

○ 噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2023年の発表履歴

2023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）
------------	----------------------------

○ 2023年の活動概況

・ 噴気など表面現象の状況（図1～13、図16-①）

剣ヶ峯監視カメラによる観測では、山体北側火口壁からの噴気の高さは一時的に100mを観測しましたが、その他の期間は70m以下で経過し、噴気活動は低調に経過しました。櫛ヶ峰監視カメラによる観測では、沼ノ平で弱い噴気が認められました。沼ノ平の地熱域に特段の変化は認められませんでした。

2月に陸上自衛隊東北方面隊の協力により実施した上空からの観測では、これまでの観測と比較して、沼ノ平、山体北側火口壁噴気地帯及び中ノ湯の噴気と地熱域に特段の変化は認められませんでした。

6月に実施した現地調査では、沼ノ平及び中ノ湯の地熱域及び噴気の状況に特段の変化や異常は認められませんでした。7月及び10月に実施した現地調査では、山体北側火口壁噴気地帯の地熱域及び噴気の状況に特段の変化や異常は認められませんでした。

・ 地震や微動の発生状況（図16-②～⑤、図17、図18）

2022年11月から火山性地震がやや多い状態で経過し、12月末には活発な地震活動がみられました。その後火山性地震は、一時的な増加がみられるなど、2022年10月以前に比べて多い状態で経過しています。

火山性微動は、3月に1回、4月に3回、12月に2回発生しました。いずれの火山性微動も、最大振幅や継続時間はこれまで観測したものの中ではよく見られる程度でした。火山性微動の発生に伴うその他の観測データの変化は認められませんでした。

低周波地震は観測されませんでした。

・ 地殻変動の状況（図14、図15、図16-⑥、図19、図21）

GNSS連続観測では、2022年後半から山体膨張を示すわずかな変化が認められていましたが、10月頃から停滞している可能性があります。

11月に実施した繰り返しGNSS観測では、前回実施した2019年8月までみられていた傾向から外れ、山体の北側を挟む基線で伸びを示唆する結果が得られています。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページで閲覧することができます。

https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php

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、東北大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所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（タイトル）」を使用しています。

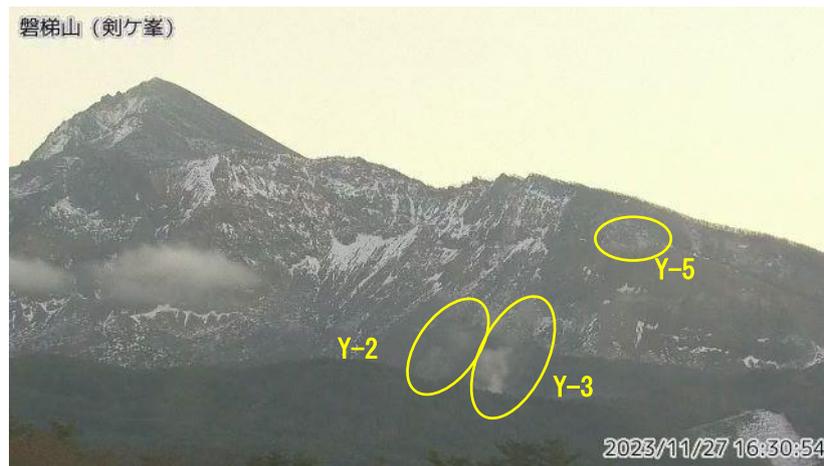


図1 磐梯山 山体北側火口壁の噴気の状態（11月27日）

- ・ 剣ヶ峰監視カメラ（山頂の北約7km）の映像です。
- ・ Y-Oは山体北側火口壁の噴気の状態を示す記号です。

噴気の高さは100m以下で、噴気活動は低調に経過しました。

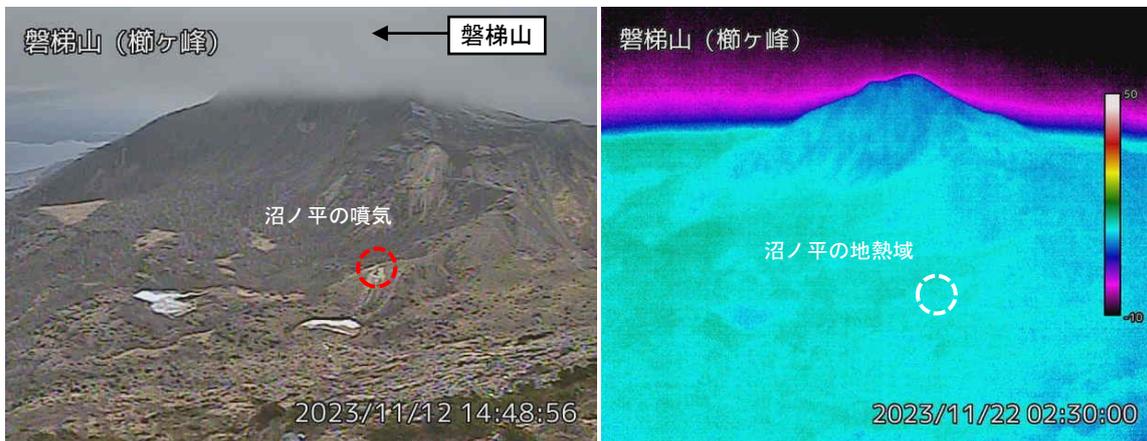


図2 磐梯山 沼ノ平周辺の状況（11月12日）と地表面温度分布（11月22日）

- ・ 櫛ヶ峰監視カメラ（沼ノ平の北東約600m）の映像です。

沼ノ平（赤破線）で弱い噴気が認められました。

沼ノ平の地熱域（白破線）に特段の変化は認められませんでした。

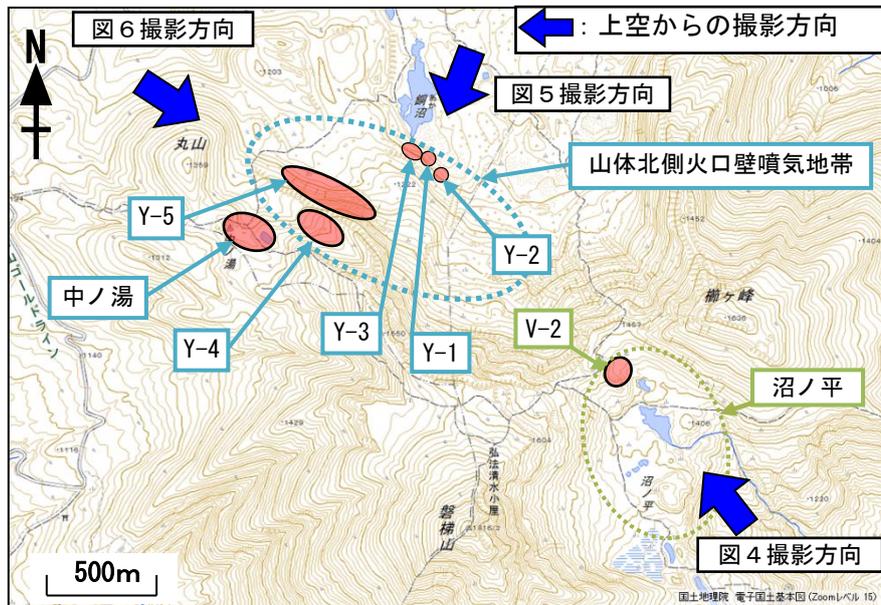


図3 磐梯山 噴気地熱域の分布及び上空からの写真と地表面温度分布撮影方向

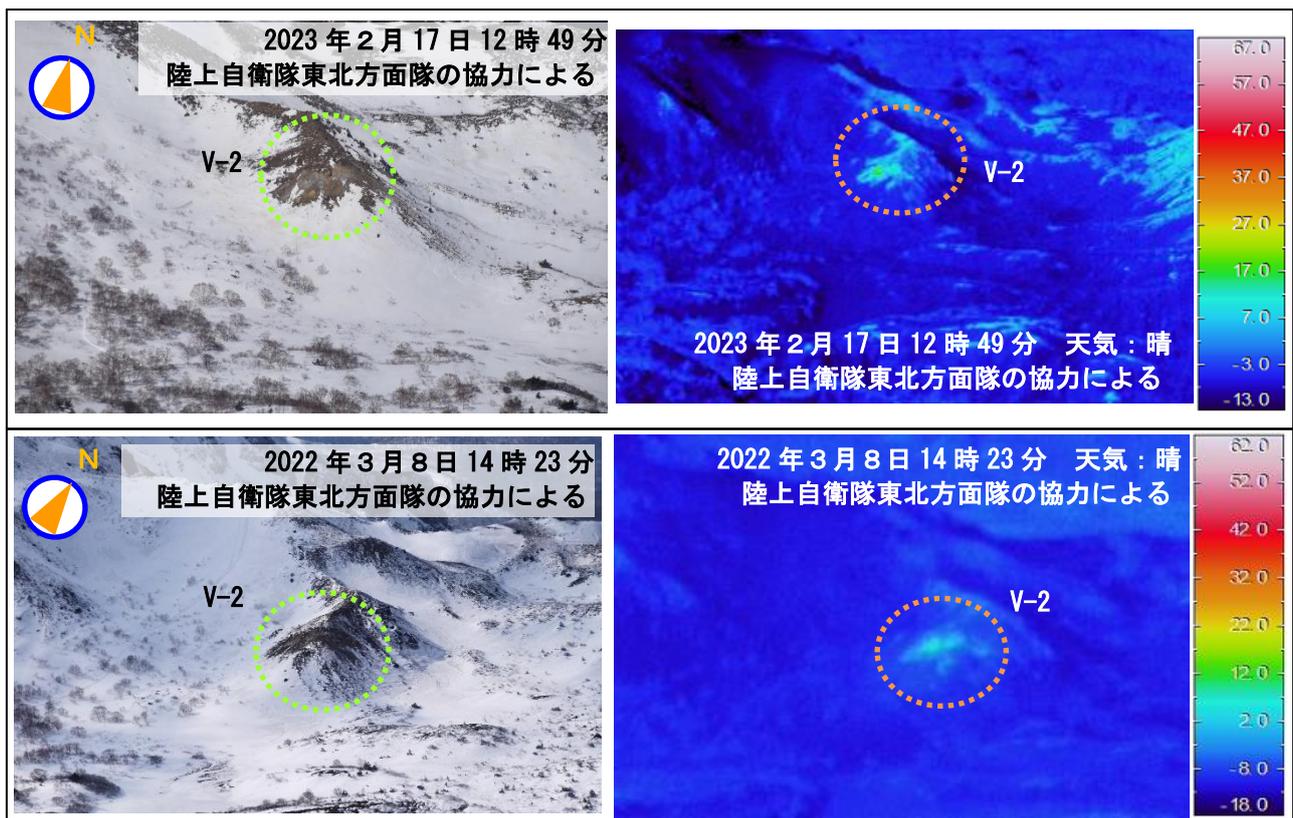


図4 磐梯山 上空から撮影した沼ノ平(V-2)の状況と地表面温度分布

※地熱域以外の温度の高い部分は日射による影響と推定されます。

噴気は確認されず、地熱域（破線）の状況に特段の変化は認められませんでした。

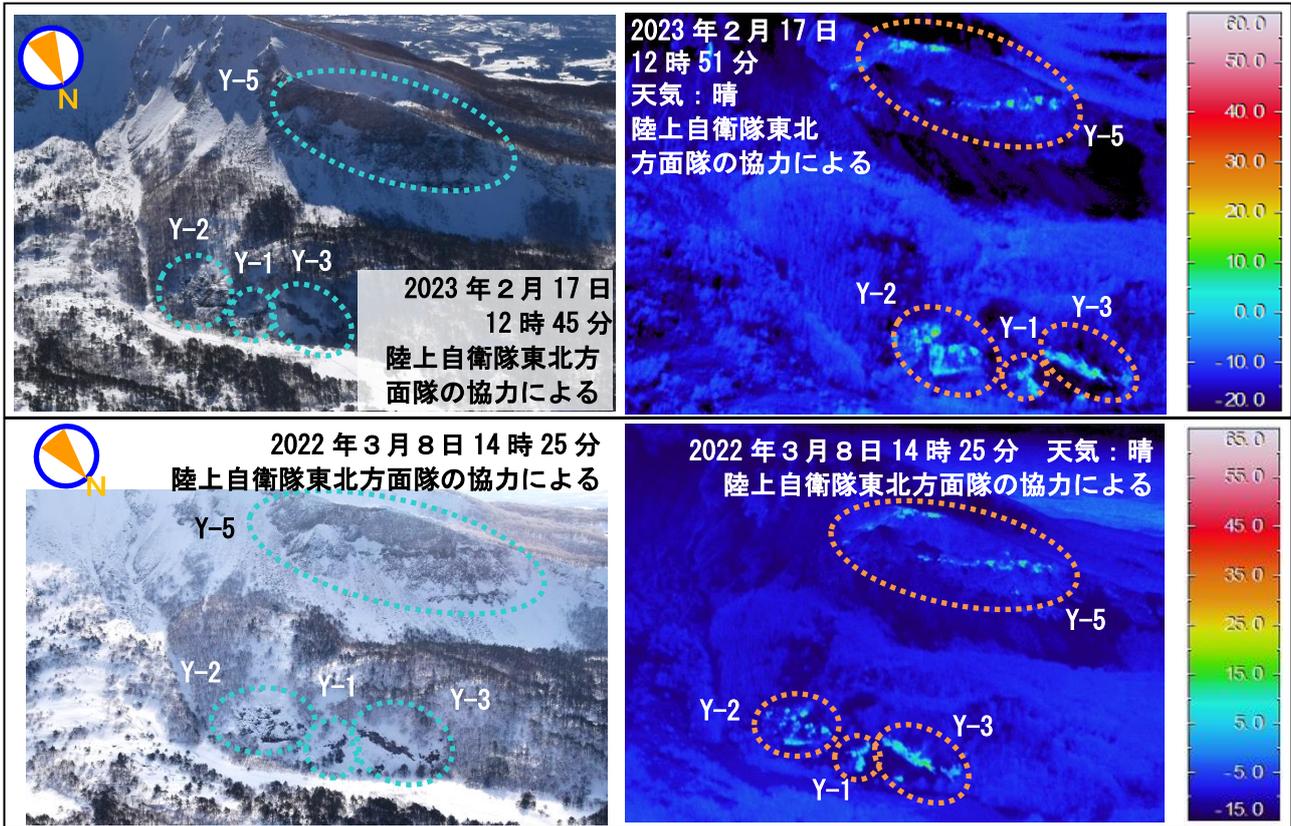


図5 磐梯山 上空から撮影した山体北側火口壁噴気地帯（Y-1、2、3、5）の状況と地表面温度分布
 ※地熱域以外の温度の高い部分は日射による影響と推定されます。

噴気及び地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした。

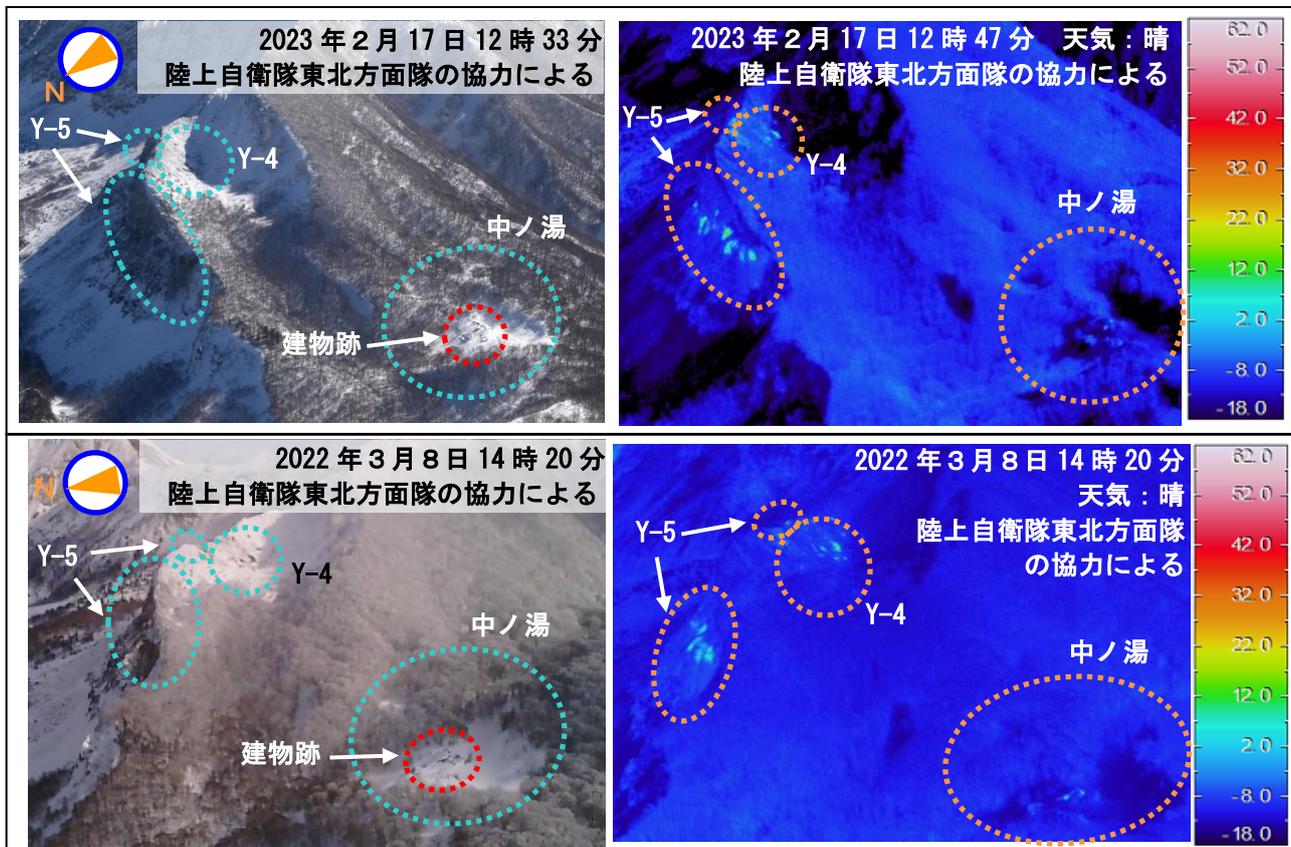


図6 磐梯山 上空から撮影した山体北側火口壁噴気地帯（Y-4、Y-5）及び中ノ湯の状況と地表面温度分布

※日射の影響により、建物跡（赤破線）や裸地等では表面温度が高めに表示されています。

噴気は確認されず、Y-4、Y-5及び中ノ湯の地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした。

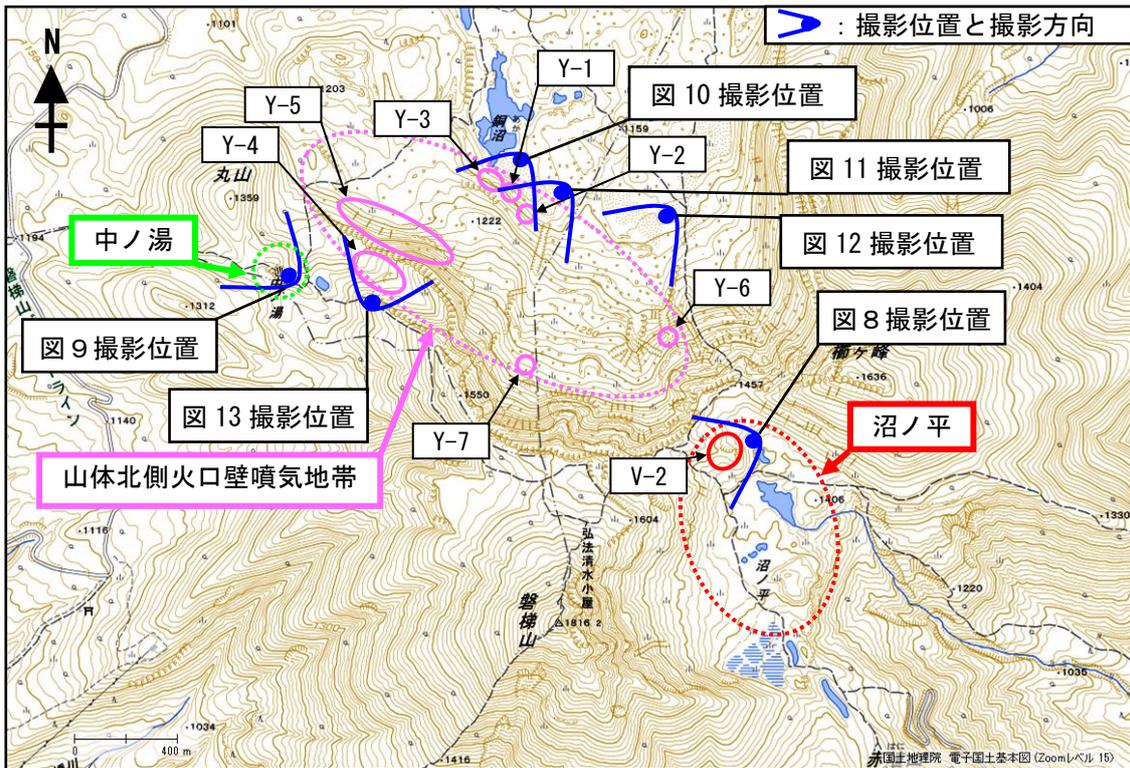


図7 磐梯山 噴気地熱域の分布及び写真と地表面温度分布撮影方

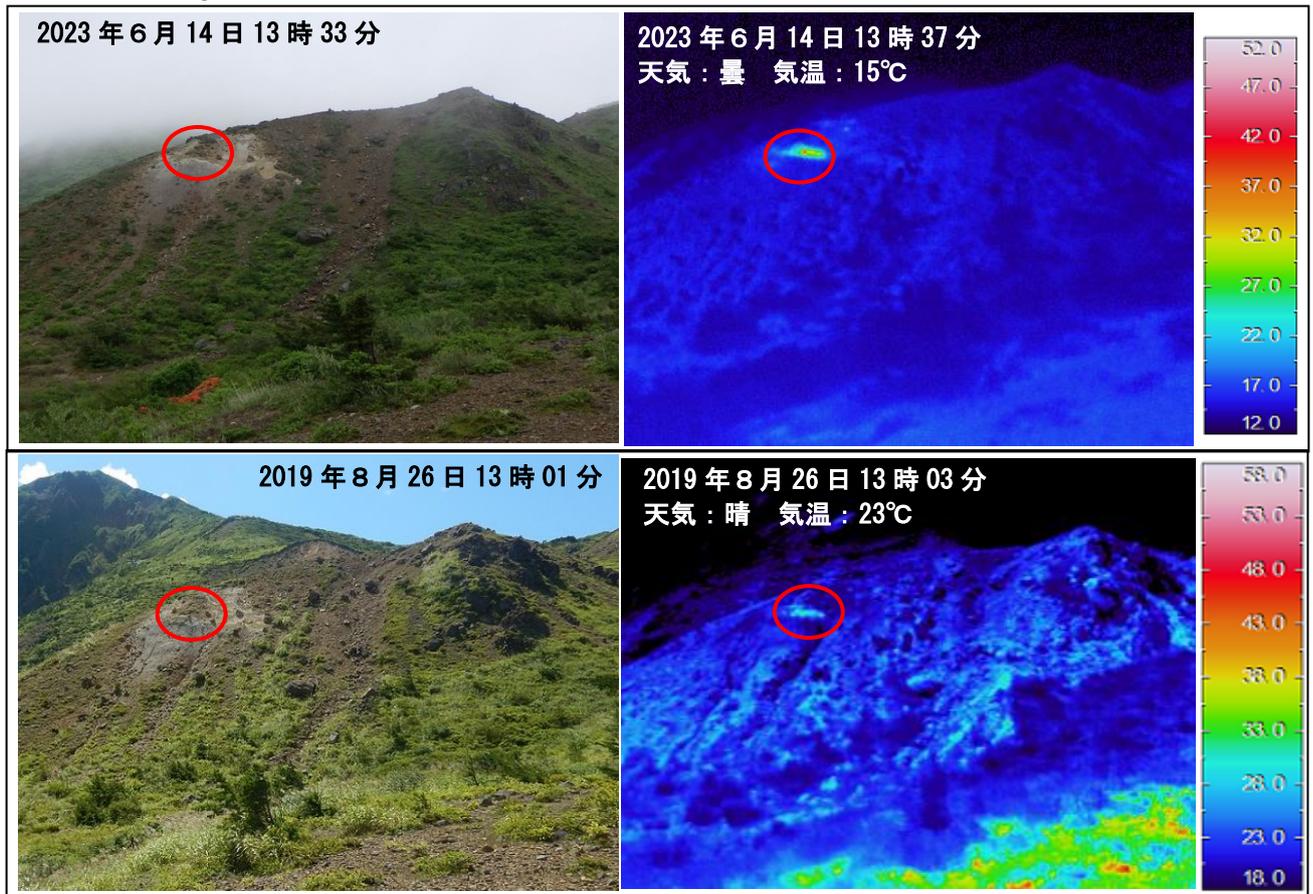


図8 磐梯山 沼ノ平 (V-2) の状況 (左) と地表面温度分布 (右)

・図中の線の色は、図7の線の色に対応します。
 ※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。

地熱域の状況に特段の変化は認められず、噴気温度も最高で 90.2℃と、これまでの観測と比較して特段の変化はありませんでした。前回と比較して地熱域が拡大しているように見えますが、日射の影響による違いと考えられます。

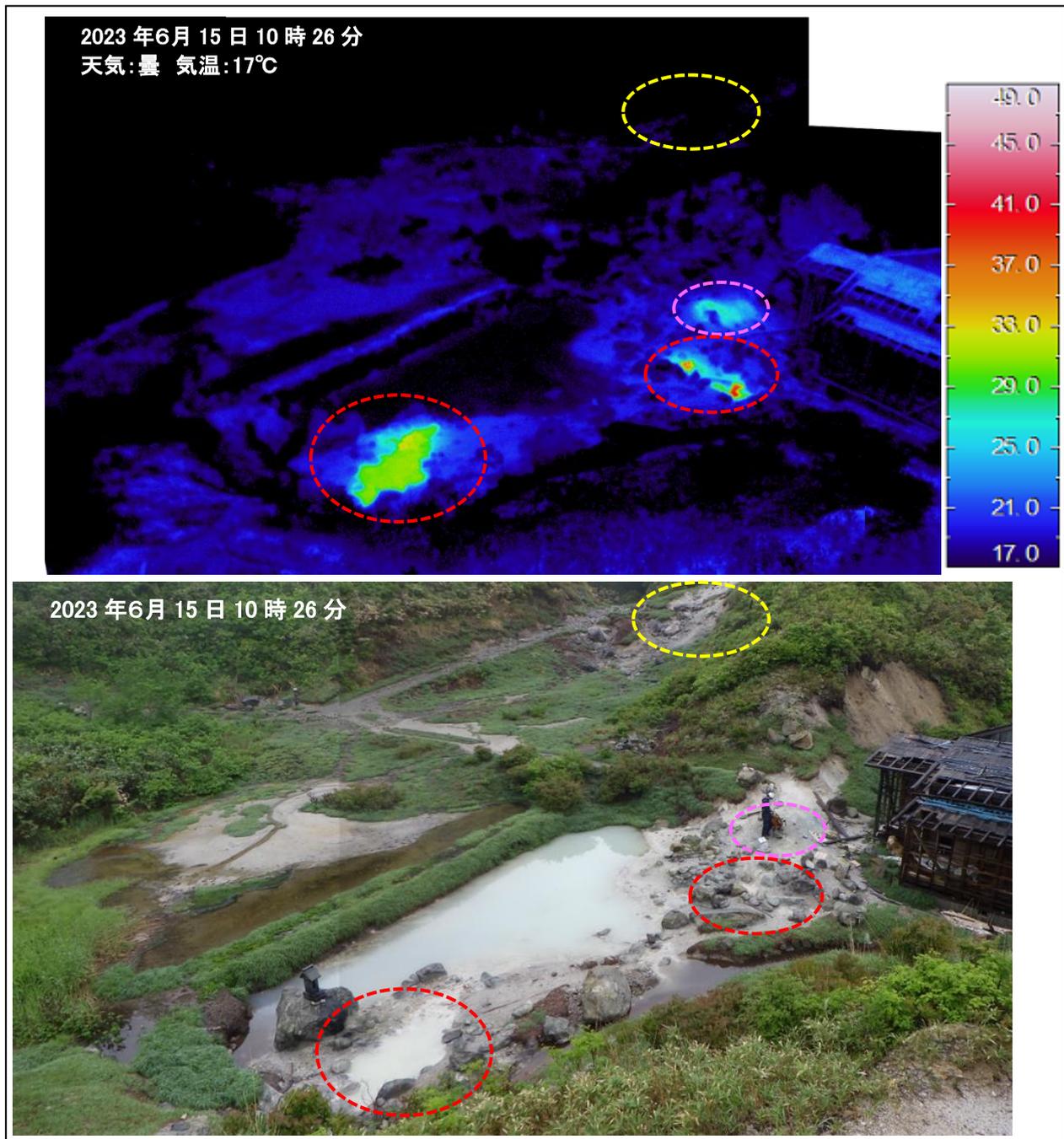


図9 磐梯山 中ノ湯の状況（下）と地表面温度分布（上）

引き続き温泉水（赤色破線）や地熱域（桃色破線）があることを確認しました。

図中の黄色破線が示す場所では1985年以前の観測では噴気が確認されていましたが、今回の観測では噴気は確認されず、地熱域は認められませんでした。

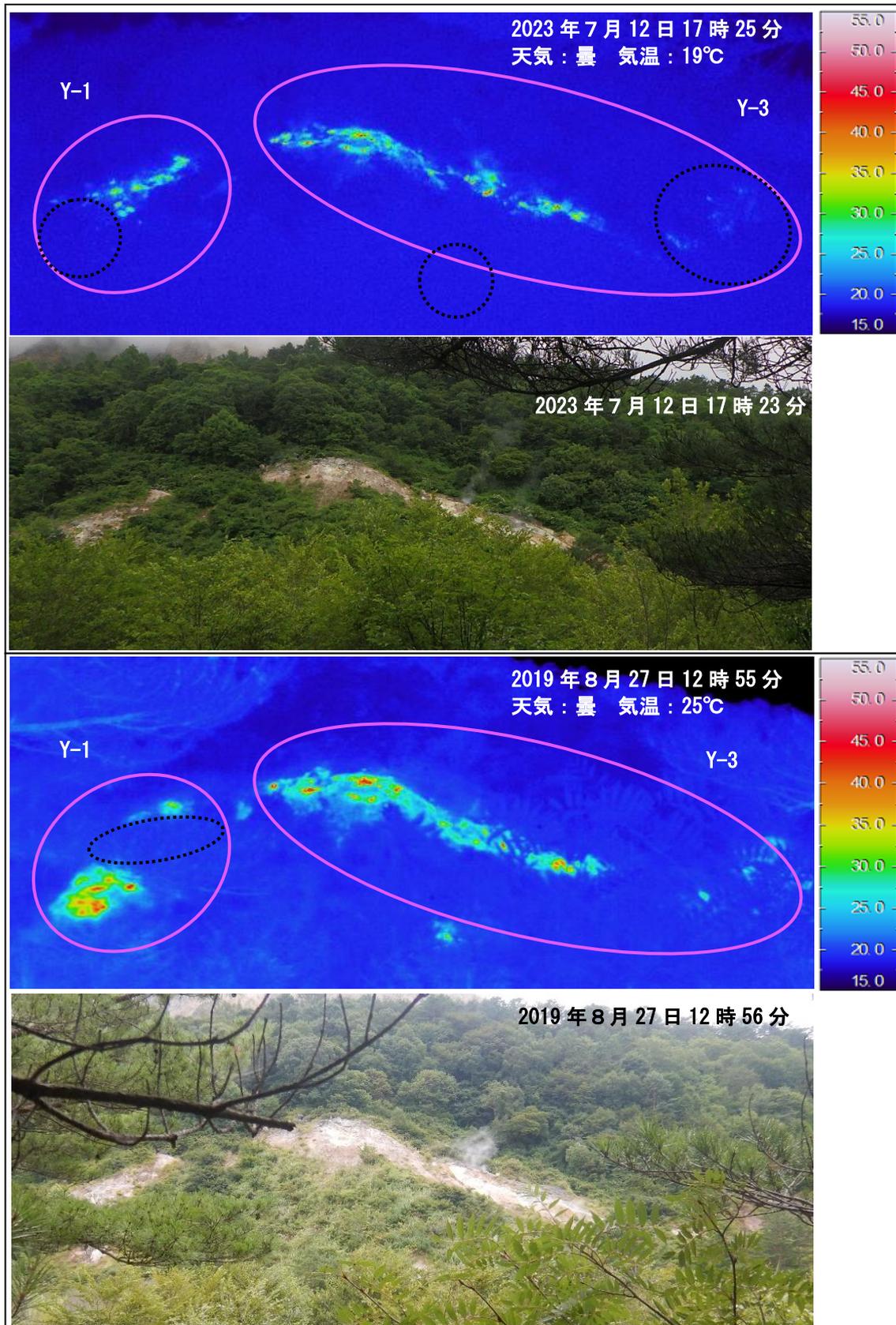


図10 磐梯山 火口壁噴気地帯 (Y-1、Y-3) の状況 (下) と地表面温度分布 (上)

※黒破線部は植生の影響で見え方が異なります。

※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。

地熱域の状況に特段の変化は認められず、噴気温度も最高でY-1が97.2℃、Y-3が97.5℃と、これまでの観測と比較して特段の変化はありませんでした。前回の観測と比較して地熱域が縮小しているように見えますが、日射等気象条件の影響と考えられます。

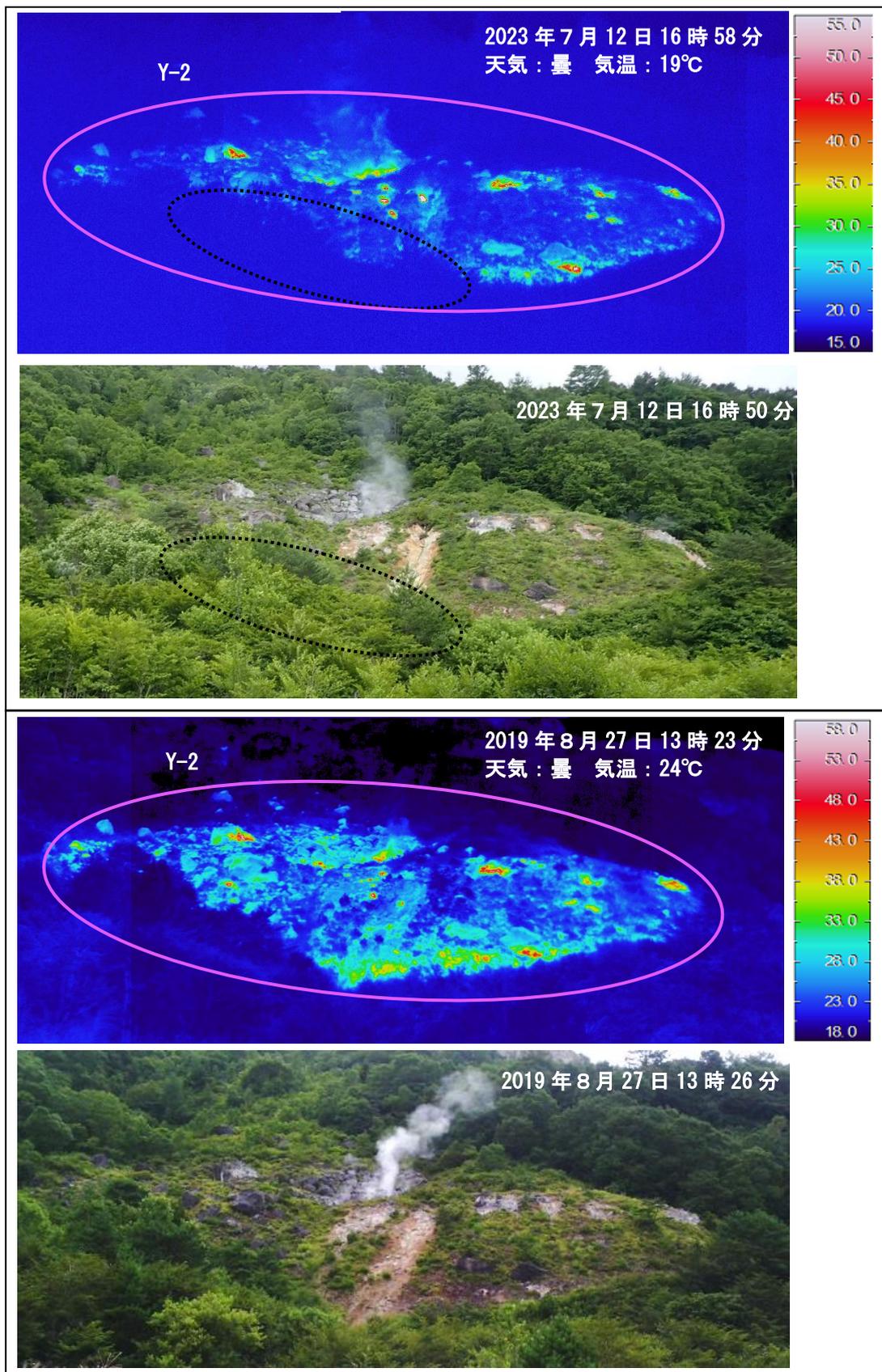


図11 磐梯山 火口壁噴気地帯 (Y-2) の状況 (下) と地表面温度分布 (上)

※黒破線部は植生の影響で見え方が異なります。

※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。

地熱域の状況に特段の変化は認められず、噴気温度も最高で 97.4℃と、これまでの観測と比較して特段の変化はありませんでした。前回の観測と比較して地熱域が縮小しているように見えますが、日射等気象条件の影響と考えられます。

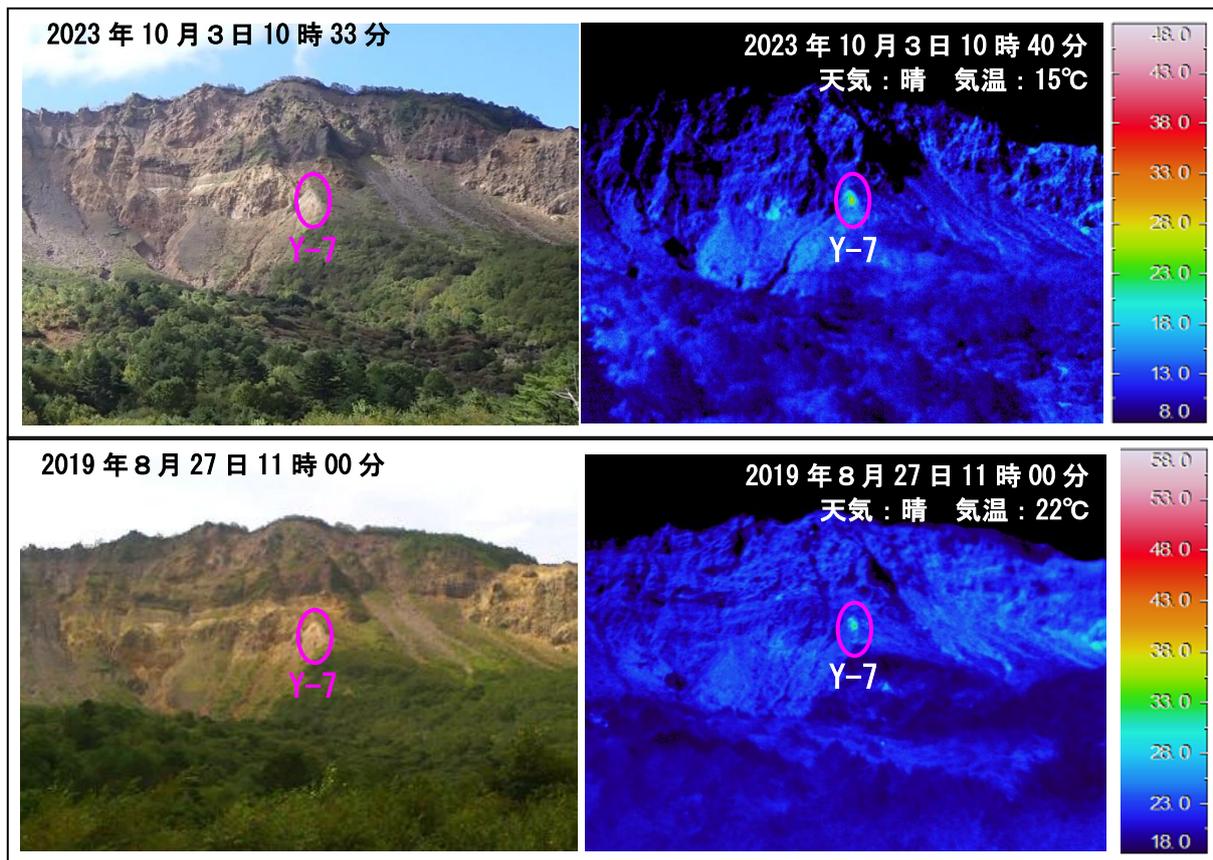


図12 磐梯山 山体北側火口壁噴気地帯 (Y-7) の状況 (左) と地表面温度分布 (右)
 ※日射の影響により、裸地等では表面温度が高めに表示されています。

山体北側火口壁噴気地帯 (Y-7) の地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした (桃色丸)。

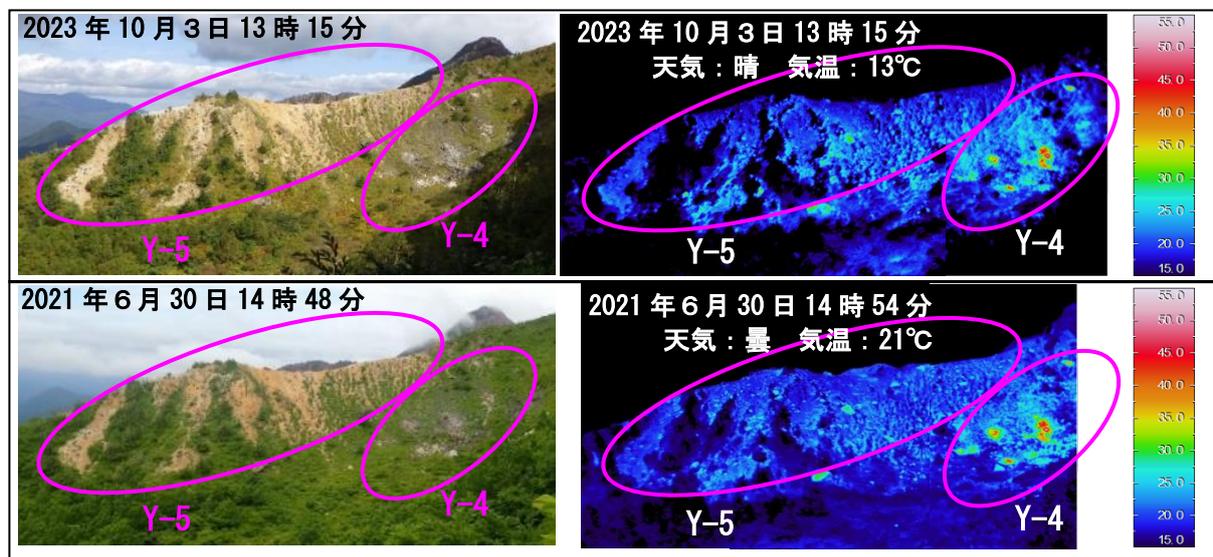


図13 磐梯山 山体北側火口壁噴気地帯 (Y-4、Y-5) の状況 (左) と地表面温度分布 (右)
 ※日射の影響により、裸地等では表面温度が高めに表示されています。

山体北側火口壁噴気地帯 (Y-4、5) の地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした (桃色丸)。

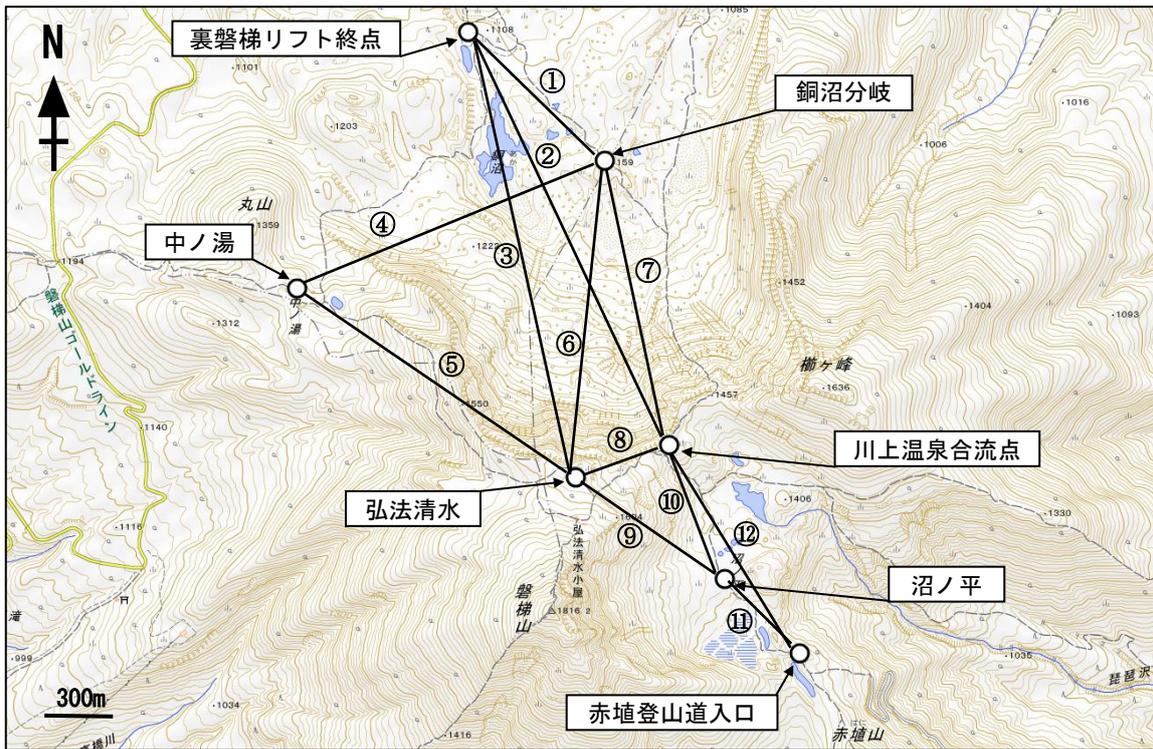


図14 磐梯山 GNSS 繰り返し観測基線図

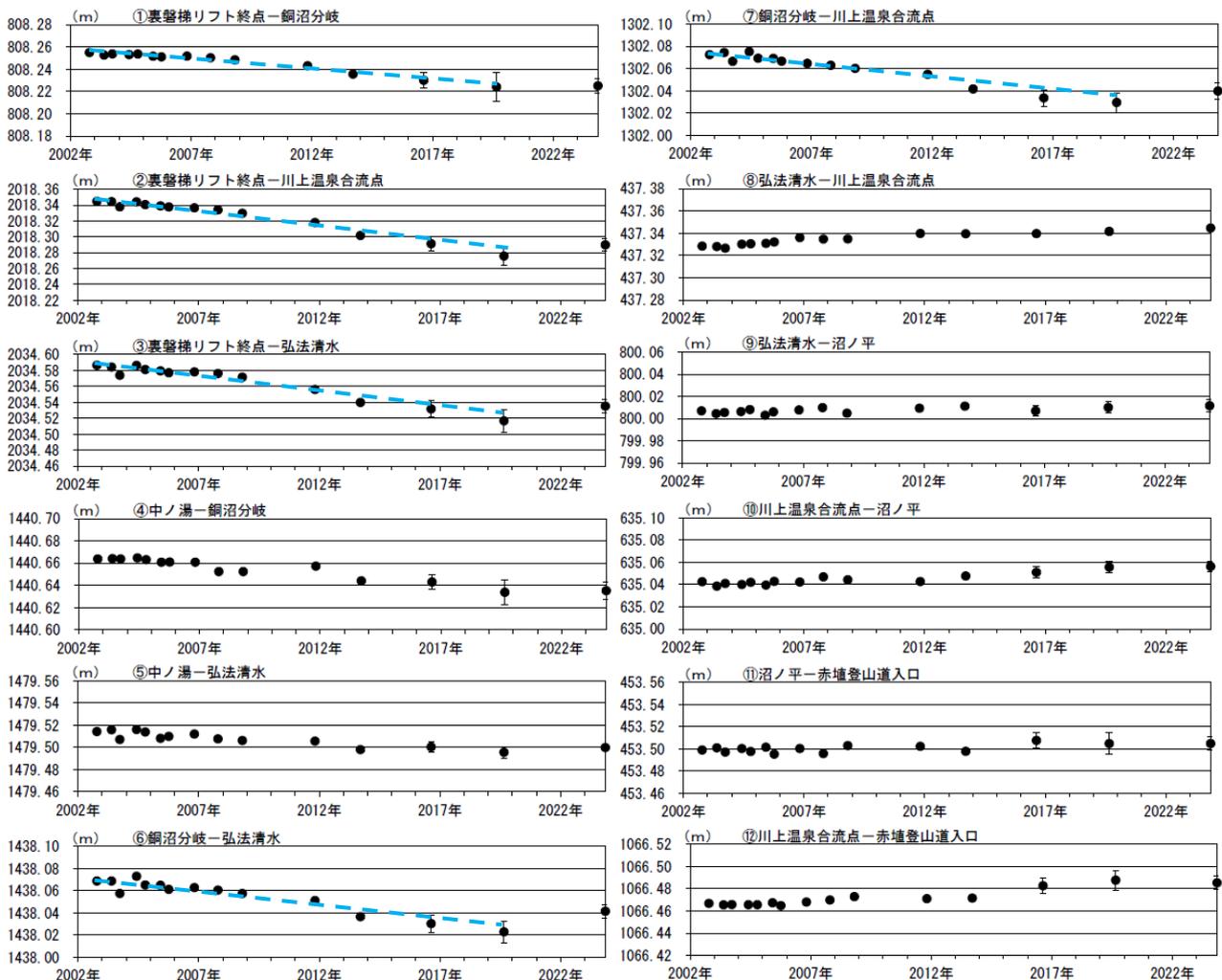


図15 磐梯山 GNSS 繰り返し観測結果 (2002年1月~2023年11月)

11月に実施したGNSS繰り返し観測では、前回実施した2019年8月までみられていた傾向（水色破線）から外れ、山体の北側を挟む基線（①②③⑥⑦）で伸びを示唆する結果が得られています。

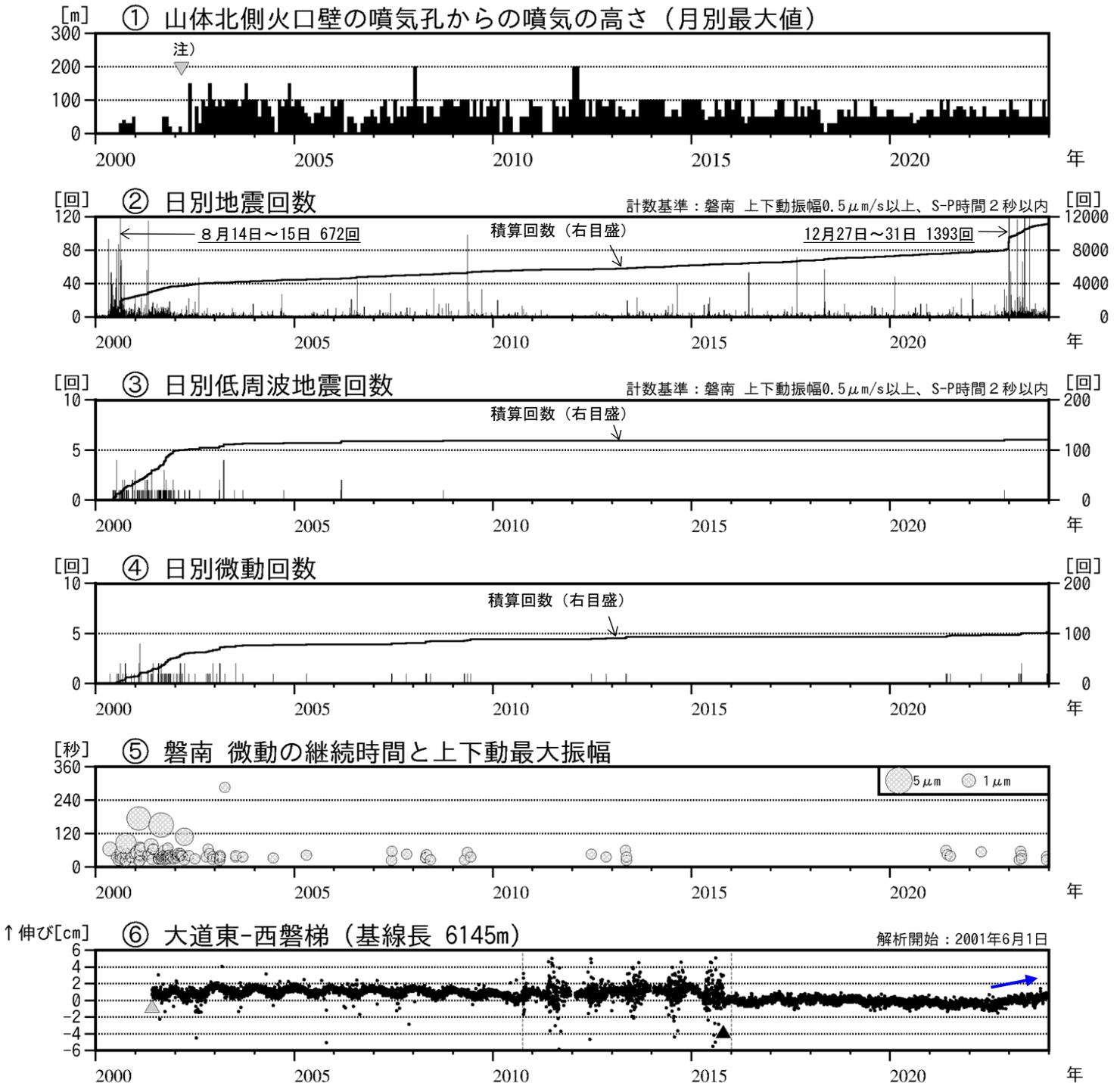


図 16 磐梯山 火山活動経過図 (2000年1月～2023年12月)

- ・⑥は図 21 の GNSS 基線⑥に対応しています。 ・2010年10月及び2016年1月に、解析方法を変更しています(⑥)。
- ・火山性微動は、観測を開始した1965年7月以降2000年5月まで観測されませんでした。
- ・火山性微動の最大振幅は1.0 μm 未満は0.3 μm として表示されます(⑤)。
- ・注) 2002年2月以前は定時(09時、15時)及び随時観測による高さ、2002年3月以後は24時間観測による高さです。
- ▲：解析開始を示します(⑥)。
- ▲：大道東観測点及び西磐梯観測点の機器更新及び移設を行いました(⑥)。

2022年11月から火山性地震がやや多い状態で経過し、12月末には活発な地震活動がみられました。その後火山性地震は、一時的な増加がみられるなど、2022年10月以前に比べて多い状態で経過しています。

火山性微動が3月に1回、4月に3回、12月に2回観測されましたが、いずれも最大振幅は小さく(0.1 μm 未満)、継続時間は60秒未満で、これまで観測した火山性微動の中ではよく見られる程度でした。

低周波地震は観測されませんでした。

GNSS 連続観測では、2022年後半から山体膨張を示す基線長のわずかな変化が認められていましたが(青矢印)、2023年10月頃から停滞している可能性があります。

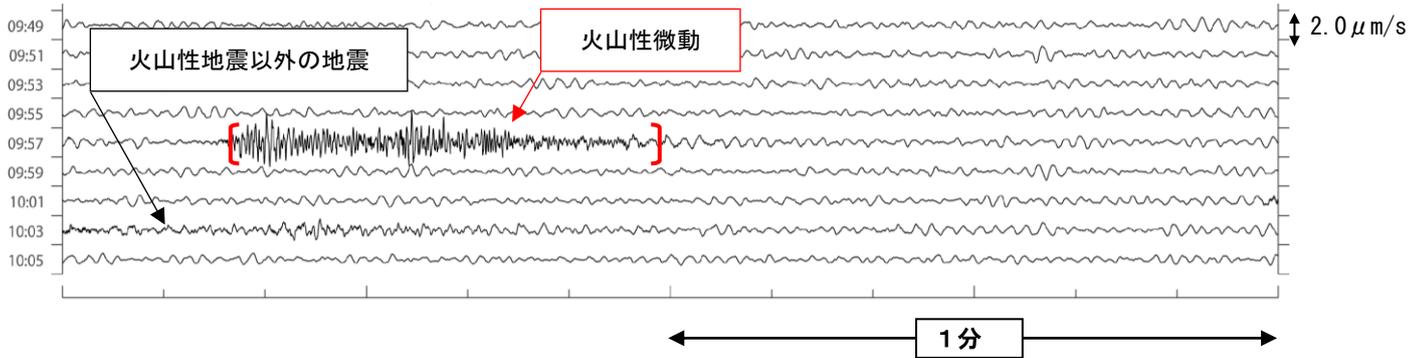
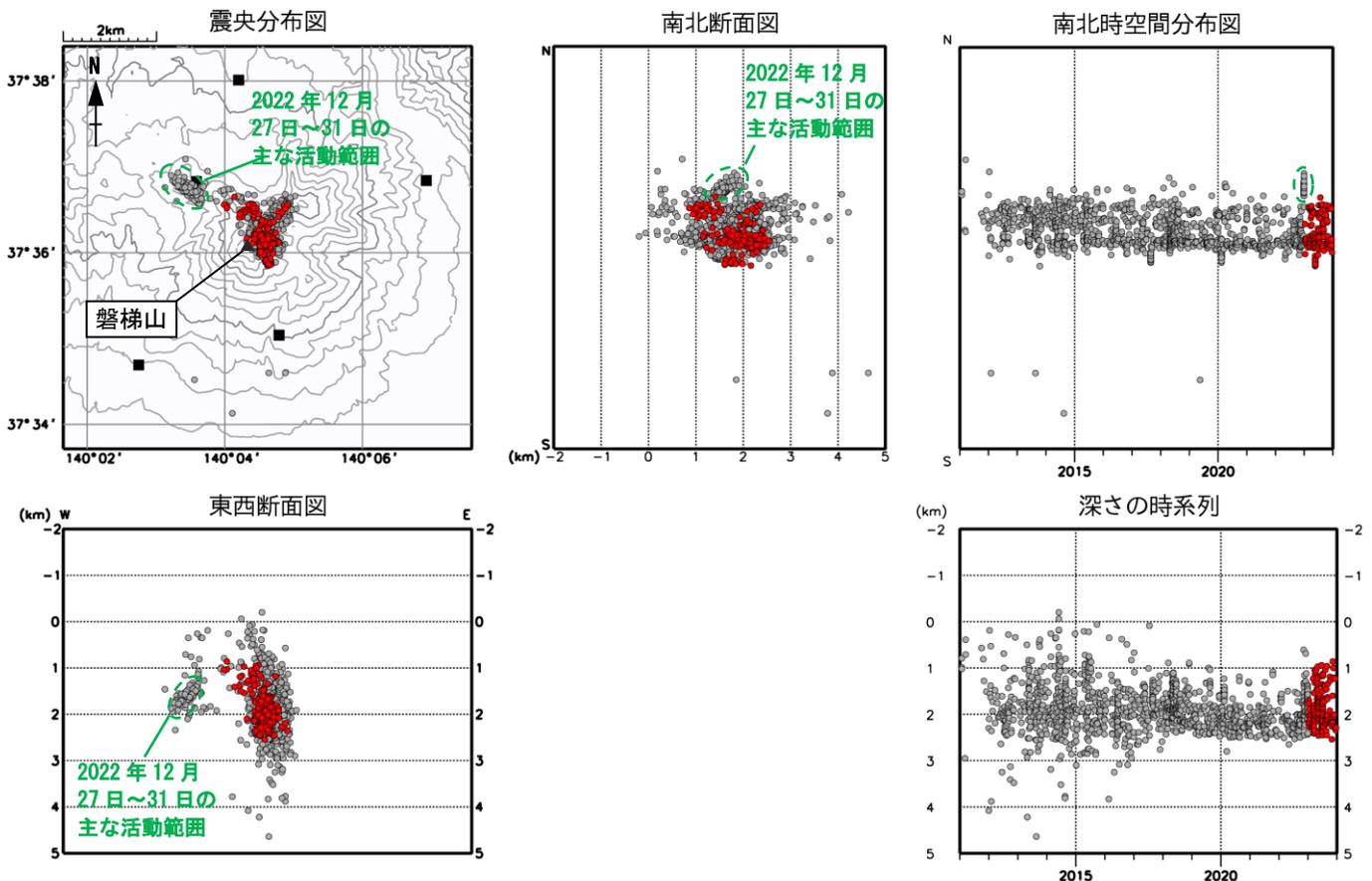


図 17 磐梯山 裏磐梯高原観測点（上下成分）での火山性微動の発生状況
（2023年4月22日09時49分～10時06分）

・ [] は火山性微動の発生時を示します。

3月に1回、4月に3回、12月に2回最大振幅の小さな火山性微動が発生しました。これらの火山性微動発生に伴う傾斜変動は認められませんでした。



● : 2023年1月1日～12月31日 ● : 2011年1月1日～2022年12月31日 ■ : 地震観測点位置

図 18 磐梯山 地震活動（2011年1月～2023年12月）

今期間、震源が求まった火山性地震は概ね山頂付近及び山頂の北の深さ約1 km から2 km の領域で発生しました。2022年12月末に活発な地震活動がみられた山頂の北西約2 km、深さ約1 km から2 km の領域でも発生がみられましたが、震源が求まった火山性地震はありませんでした。

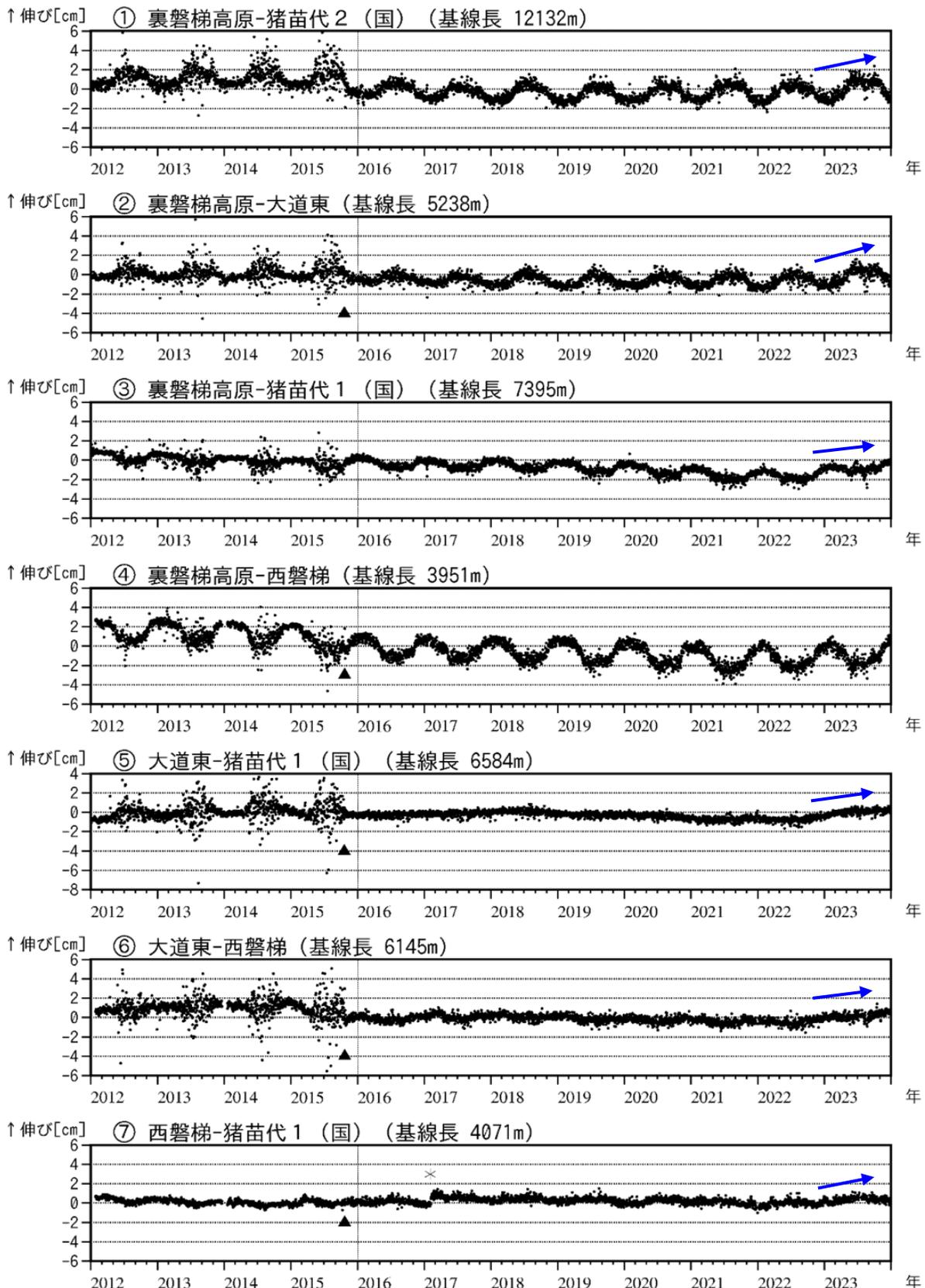


図 19 磐梯山 GNSS 基線長変化図 (2012 年 1 月～2023 年 12 月)

- ・ 2016 年 1 月に、解析方法を変更しています。
- ・ ①～⑦は図 21 の GNSS 基線①～⑦に対応しています。
- ・ グラフの空白部分は欠測を表しています。
- ・ (国) は国土地理院の観測点を示します。
- ▲ : 大道東観測点及び西磐梯観測点の機器更新及び移設を行いました。
- * : 西磐梯観測点に起因する変化で、火山活動によるものではないと考えられます。

GNSS 連続観測では、2022 年後半から山体膨張を示す基線長のわずかな変化が認められていましたが(青矢印)、2023 年 10 月頃から停滞している可能性があります。

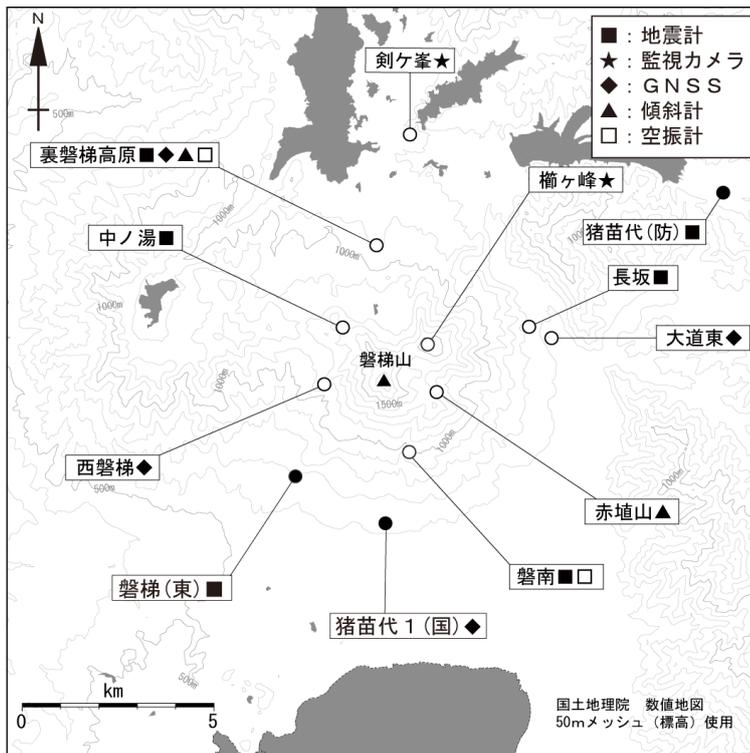


図20 磐梯山 観測点配置図

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

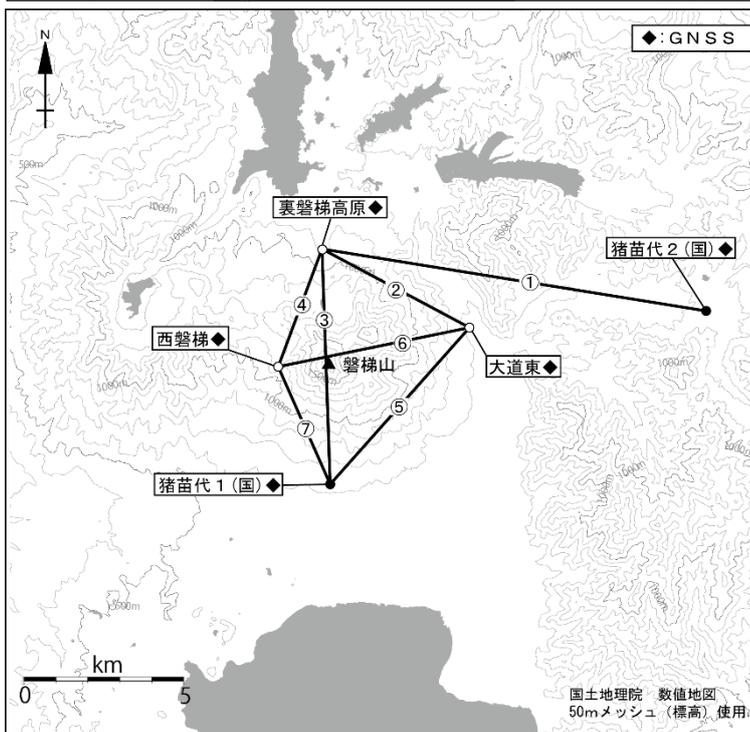


図21 磐梯山 GNSS 観測基線図

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 磐梯山 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	磐南	37° 35.04'	140° 04.79'	1000	-1	1965.07.01	
	長坂	37° 36.84'	140° 06.93'	650		2005.12.08	
	裏磐梯高原	37° 38.01'	140° 04.20'	902	-98	2010.09.01	
	中ノ湯	37° 36.83'	140° 03.59'	1320	-2	2016.12.01	広帯域地震計
空振計	磐南	37° 35.04'	140° 04.79'	1000		2000.11.02	
	裏磐梯高原	37° 38.01'	140° 04.20'	902	3	2010.09.01	
傾斜計	裏磐梯高原	37° 38.01'	140° 04.20'	902	-98	2011.04.01	
	赤埴山	37° 35.90'	140° 05.27'	1297	-15	2016.12.01	
GNSS	大道東	37° 36.68'	140° 07.34'	582	3	2015.11.13	
	西磐梯	37° 36.01'	140° 03.26'	1185	4	2000.09.07	
	裏磐梯高原	37° 38.01'	140° 04.20'	902	4	2010.10.01	
監視カメラ	剣ヶ峰	37° 39.58'	140° 04.77'	810	5	1996.04.01	
	榎ヶ峰	37° 36.58'	140° 05.12'	1635	3	2016.12.01	可視及び熱映像