

令和6年（2024年）の蔵王山の火山活動

仙台管区気象台
地域火山監視・警報センター

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、2024年の発表履歴

2024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）
------------	----------------------------

○ 2024年の活動概況

・ 噴気など表面現象の状況（図1～7、図8-①～④、図9-①）

遠刈田温泉監視カメラによる観測では、丸山沢で一時的に100mの高さの噴気を観測しましたが、その他の期間に噴気は認められませんでした。上山金谷、刈田岳、蔵王山御釜監視カメラ（東北地方整備局）、御釜北及び刈田岳2監視カメラによる観測も含め、御釜付近に噴気は認められませんでした。また、御釜北及び刈田岳2監視カメラによる観測では、地熱域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、前回の観測と比較して、丸山沢噴気地熱地帯の噴気や地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした。また、御釜及び振子沢付近では、噴気や地熱域は認められませんでした。

8月に実施した現地調査では、これまでの観測と同様に、御釜周辺に噴気や地熱域は認められませんでした。また、御釜湖面に白濁、気泡等の異常も認められませんでした。

9月に東北大学と合同で実施した現地調査では、これまでの観測と比較して、丸山沢の地熱域と噴気の状況に大きな変化は認められませんでした。

・ 地震や微動の発生状況（図8-⑤、図9-②～⑤、図10、図11）

火山性地震及び深部低周波地震（御釜の東から南東側の深さ20～30km付近を震源とする）は少ない状態で経過しました。

火山性微動及び長周期地震※は観測されませんでした。

※ 長周期地震とは周期が10秒程度と長い地震です。浅い領域の熱水や火山ガスが関与していると考えられます。

・ 地殻変動の状況（図9-⑥、図12、図14）

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/report/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php

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.jma.go.jp/jma/kishou/known/kazan/kazanyougo/mokuji.html>

この資料は気象庁のほか、国土交通省東北地方整備局、国土地理院、東北大学、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。

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。

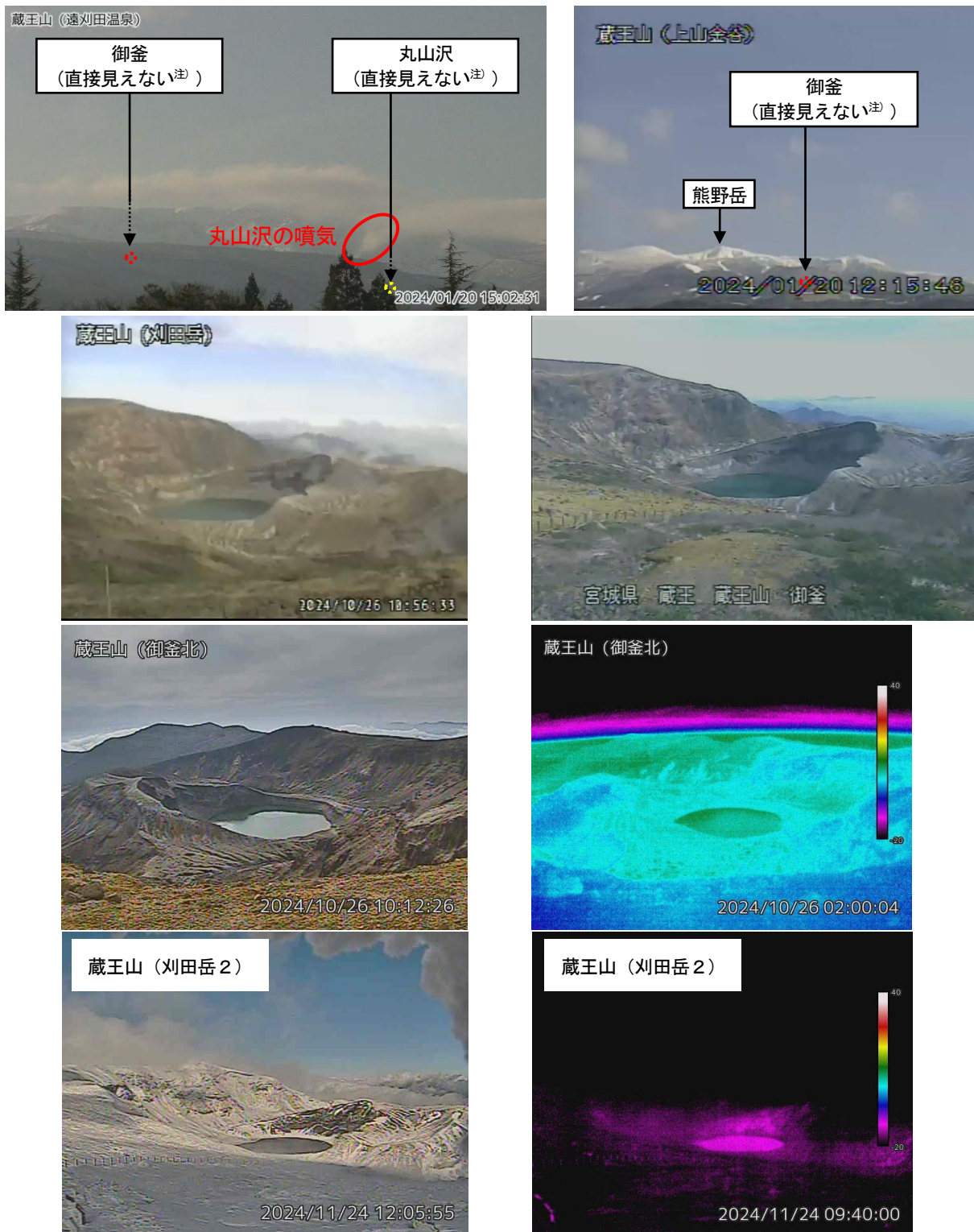
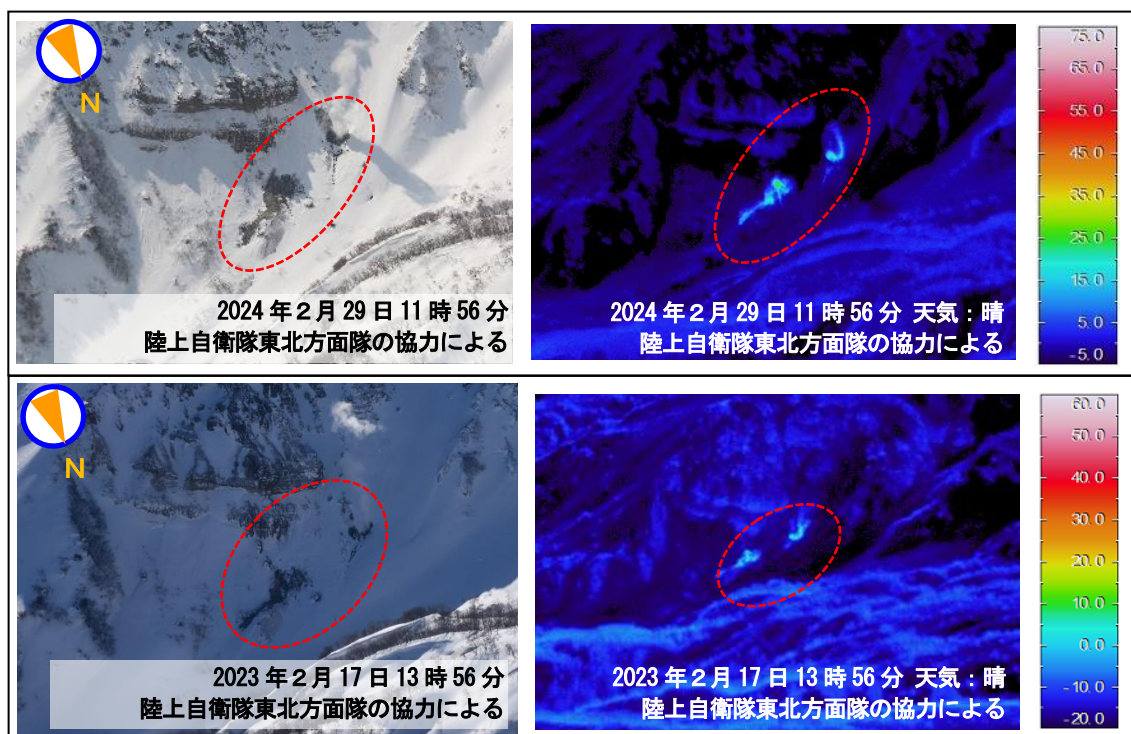
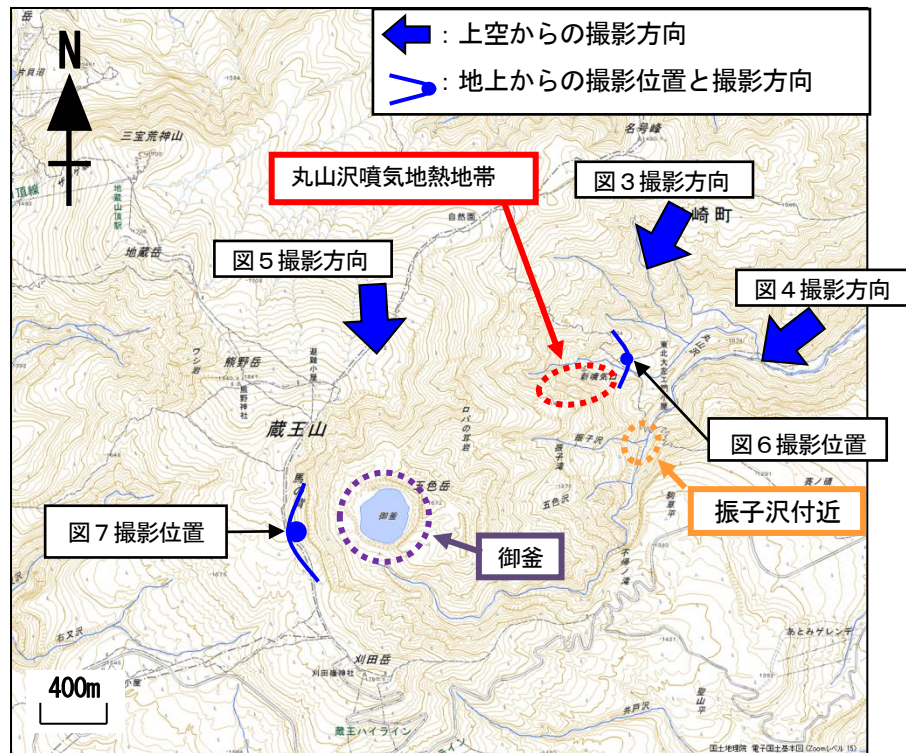


図1 蔵王山 山頂部の状況

- ・一段目左図：遠刈田温泉監視カメラ（山頂の東約13km）の映像（1月20日）です。
 - ・一段目右図：上山金谷監視カメラ（山頂の西約13km）の映像（1月20日）です。
 - ・二段目左図：刈田岳監視カメラ（御釜の南約800m）の映像（10月26日）です。
 - ・二段目右図：東北地方整備局が設置している蔵王山御釜監視カメラ（御釜の南南西約700m）の映像（10月26日）です。
 - ・三段目：御釜北監視カメラ（御釜の北約800m）の映像（10月26日）です。
 - ・四段目：刈田岳2監視カメラ（御釜の南南西約700m）の映像（11月24日）です。
- 注）監視カメラからは直接見えませんが、赤破線が御釜の位置を、黄破線が丸山沢の位置を示します。御釜から噴気が噴出した場合、高さ200m以上のときに遠刈田温泉監視カメラ及び上山金谷監視カメラで、丸山沢の噴気は、高さ100m以上のときに遠刈田温泉監視カメラで観測されます。

遠刈田温泉監視カメラによる観測では、丸山沢からの噴気の高さは1月及び2月に一時的に100mとなりましたが、その他の期間に噴気は認められませんでした。

また、御釜付近に噴気及び地熱域は認められませんでした。



・ 図中の破線の色は、図2の破線の色に対応します。

※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。

前回の観測と比較して、丸山沢噴気地熱地帯の地熱域の状況に大きな変化はなく、目視による観測では噴気の状態に特段の変化は認められませんでした。

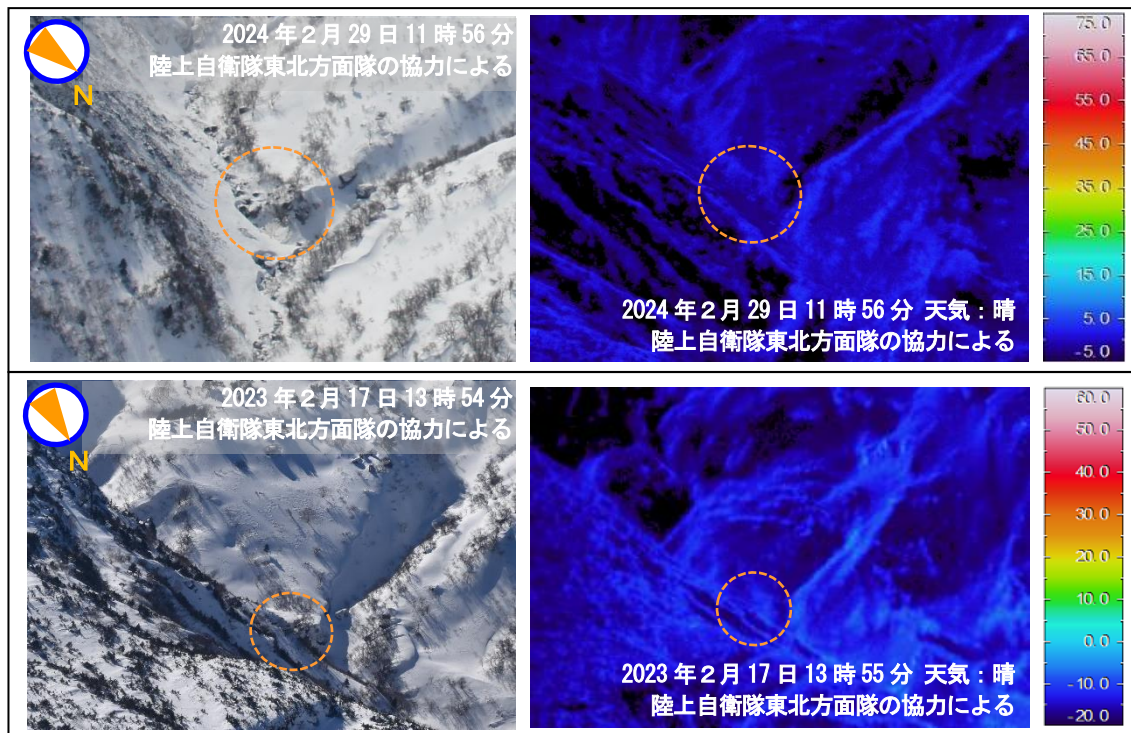


図4 蔵王山 上空から撮影した振子沢付近の状況と地表面温度分布

・図中の破線の色は、図2の破線の色に対応します。

※温度の高い部分は日射による影響と推定されます。

噴気や地熱域及び温泉湧出は認められませんでした。

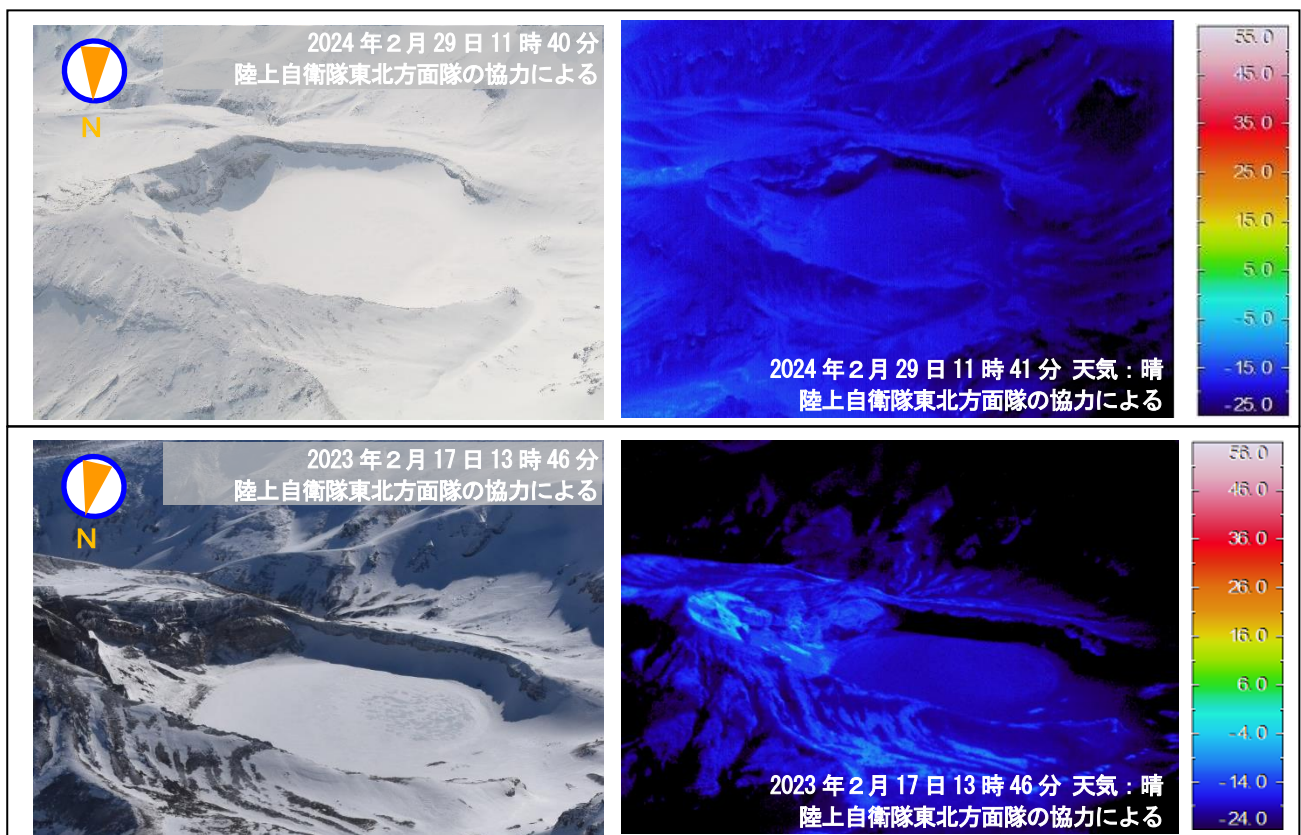


図5 蔵王山 上空から撮影した御釜付近の状況と地表面温度分布

※温度の高い部分は日射による影響と推定されます。

噴気や地熱域は認められませんでした。

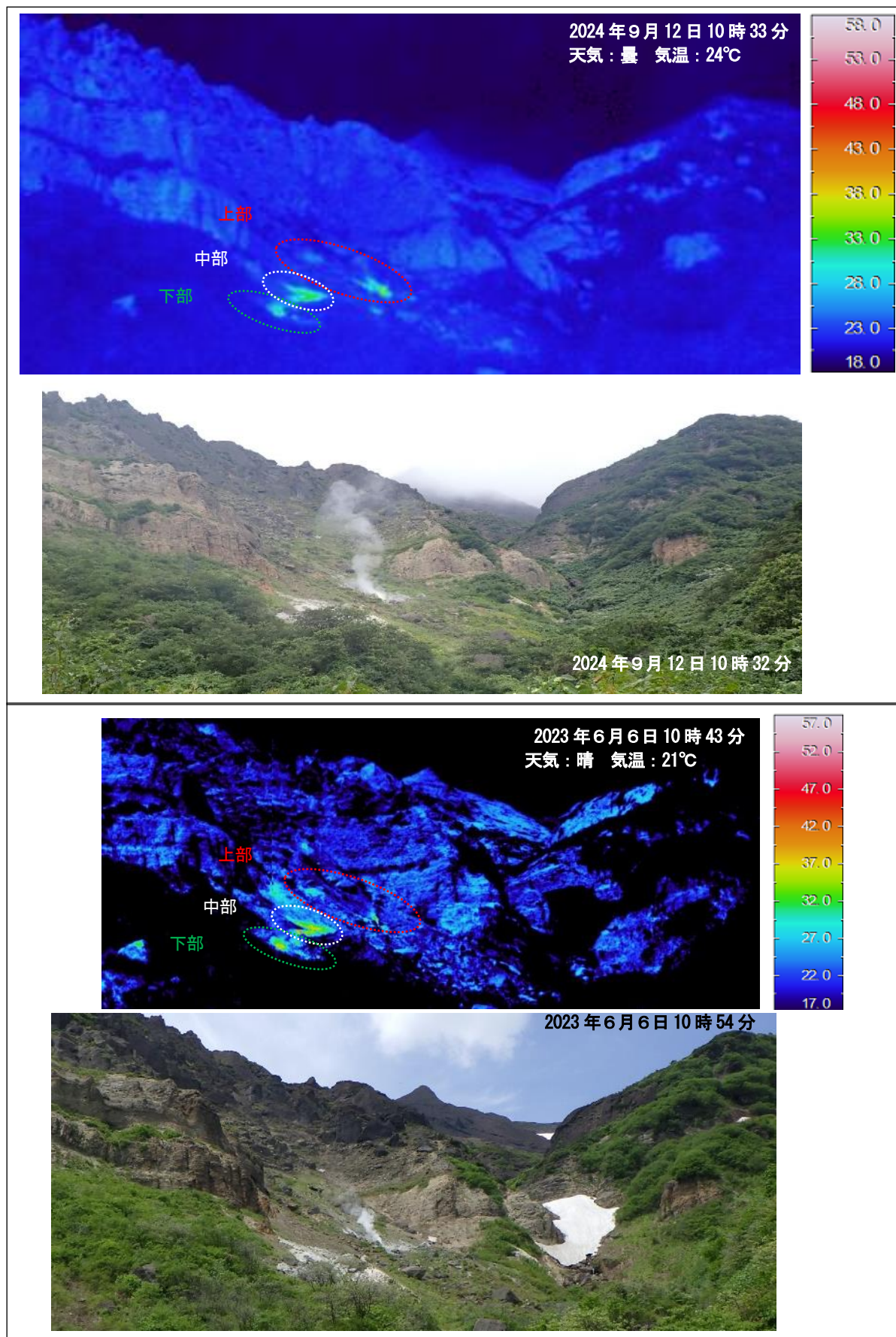


図6 蔵王山 東方方向から撮影した丸山沢の状況（下段）と地表面温度分布（上段）

・地熱域以外で温度の高い部分は、日射による影響と考えられます。

これまでの観測と比較して、地熱域の状況に大きな変化は認められませんでした。

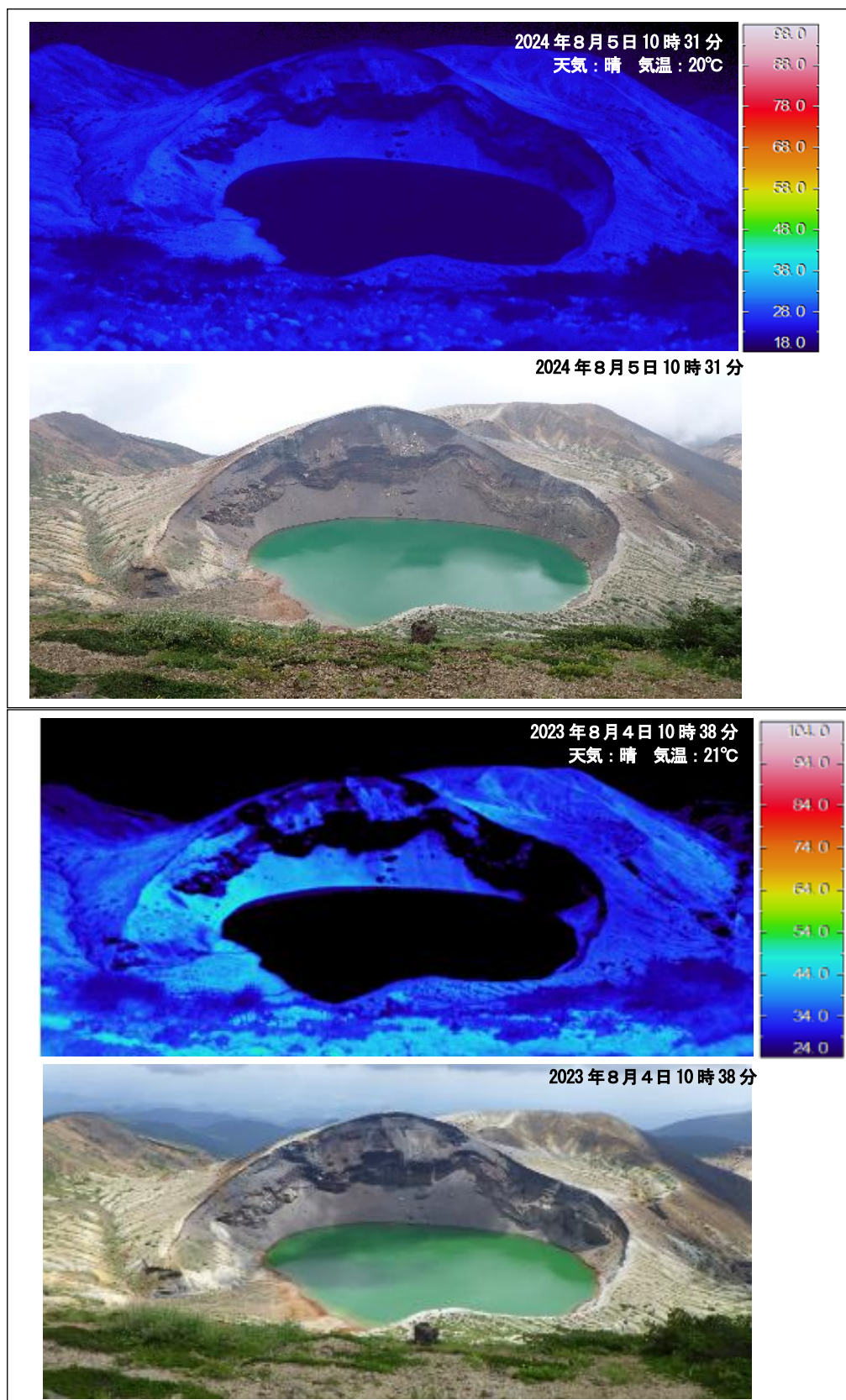


図7 蔵王山 西から撮影した御釜周辺の状況（下段）と地表面温度分布（上段）

・温度の高い部分は日射による影響と考えられます。

これまでの観測と同様に、御釜周辺に噴気及び地熱域はみられませんでした。また、御釜湖面に白濁、気泡等の異常も認められませんでした。

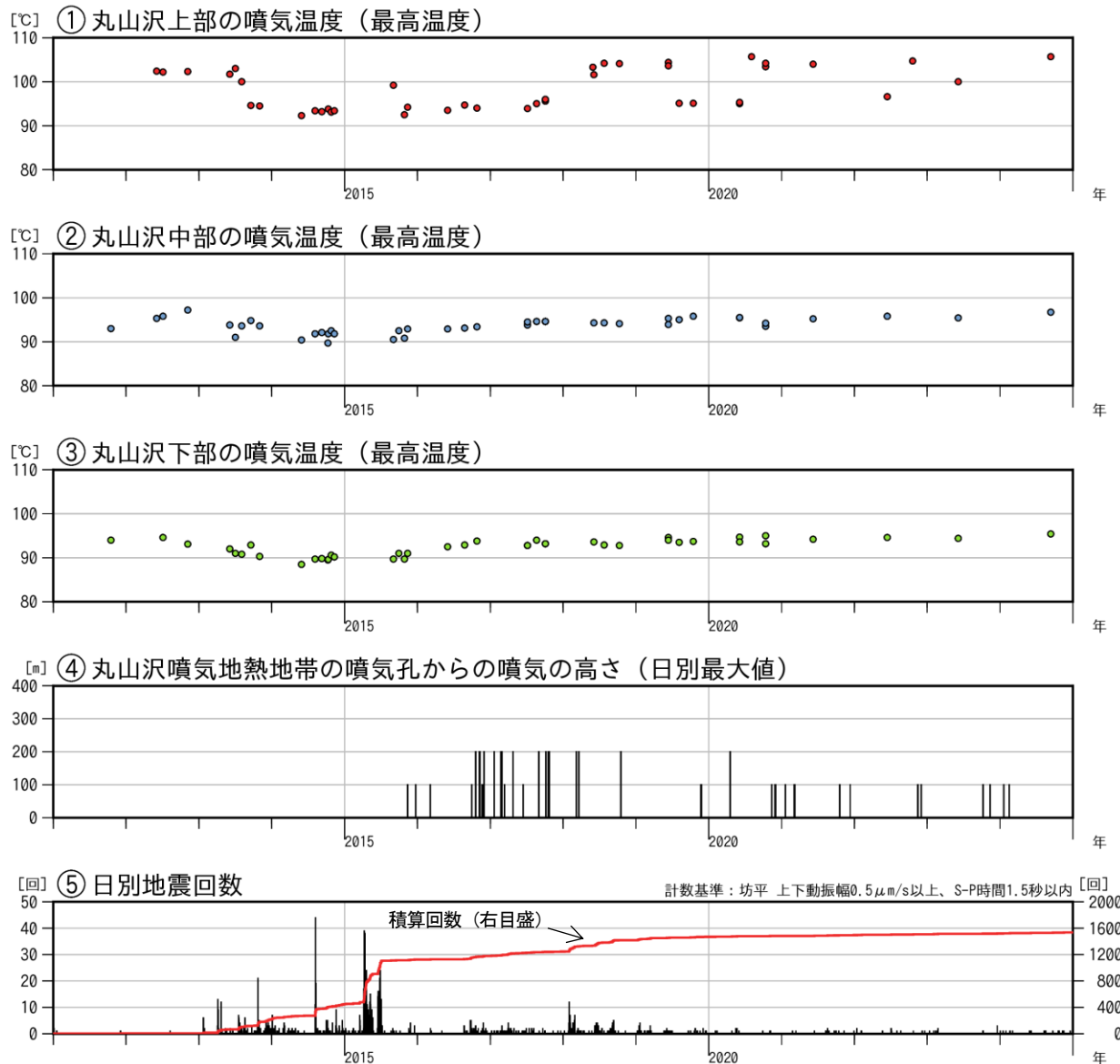


図8 蔵王山 丸山沢の噴気温度、噴気の高さ及び蔵王山日別地震回数（2011年1月～2024年12月）

- ・丸山沢の噴気温度データの一部について、文部科学省による「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」、東京大学地震研究所共同利用（2018-A-01）、および東北大学東北アジア研究センター共同研究経費の支援によるデータを含みます。
- ・①～③丸山沢の「上部」「中部」「下部」の大まかな位置は、図6に示しています。

2014年から2015年にかけての地震回数増加からやや遅れて、2015年末頃から監視カメラでも丸山沢の噴気を確認されるようになりました。その後、丸山沢下部及び中部は水の沸点（96℃）程度、上部の噴気はそれよりやや高温の状態を維持しており、2024年の観測結果は、これまでの変化の範囲内とみられます。

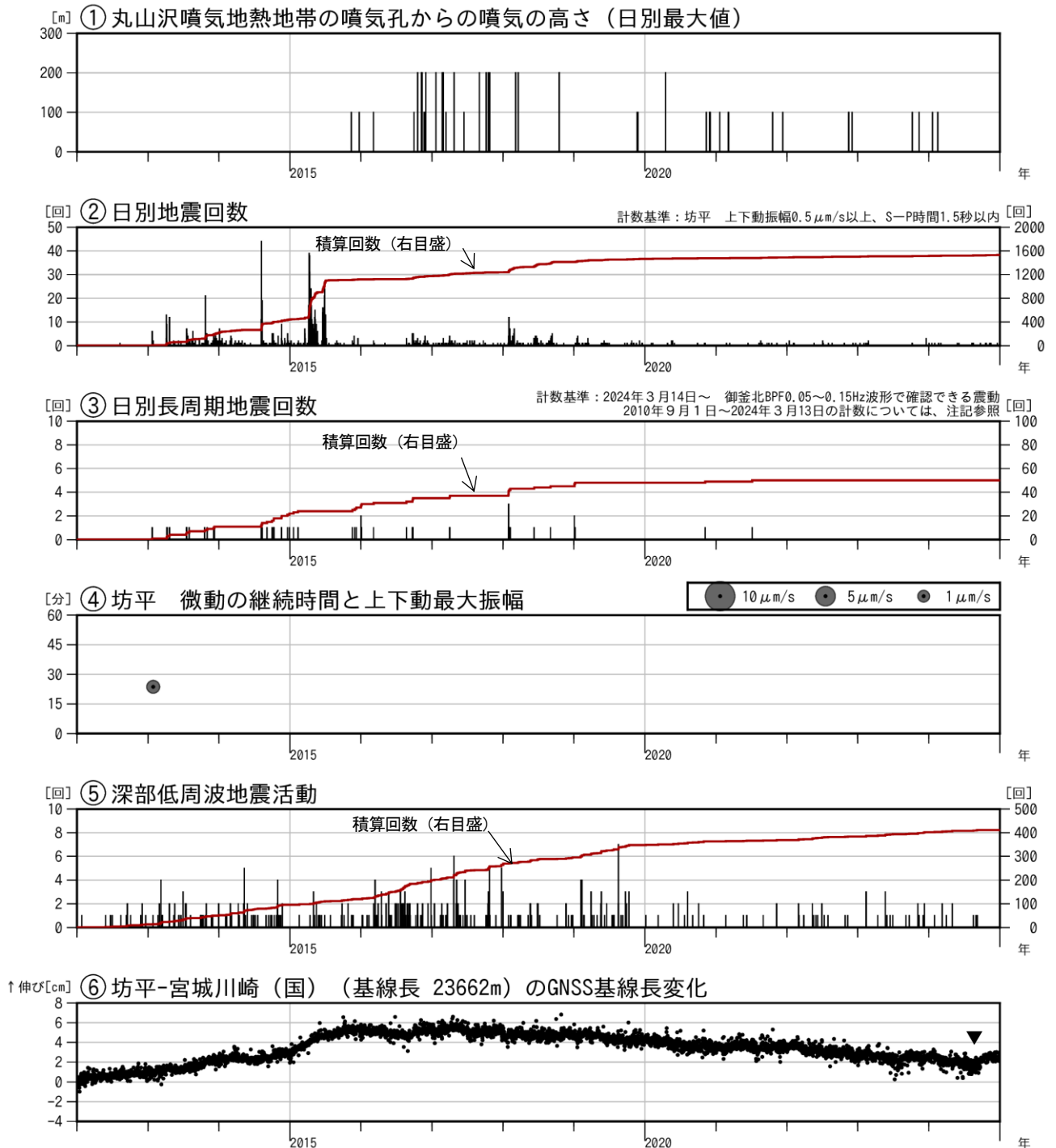


図9 蔵王山 火山活動経過図（2012年1月～2024年12月）

- ・②日別地震回数に③の長周期地震の回数は含まれていません。
- ・③④2024年3月14日に火山性微動の分類を見直しました。その結果、過去に火山性微動として分類していた震動現象の一部を長周期地震に再分類しました。
- ・⑤深部低周波地震（御釜の東から南東側の深さ20～30km付近を震源とする）の回数には、震源精度がやや劣るものも含まれています。
- ・⑥GNSS基線長変化は図14基線①に対応しています。
- ・火山活動の活発化がみられた前後の2013年から2019年頃にかけて、地震活動や地殻変動、噴気の高さ等の各観測データに変化がみられていました。
- ・システム更新に伴う調整中のため、一部の過去データにステップ状の変化がみられています（⑥）。

▼：坊平観測点の機器更新を行いました。

各観測データに特段の変化はみられず、静穏な状態で推移しています。

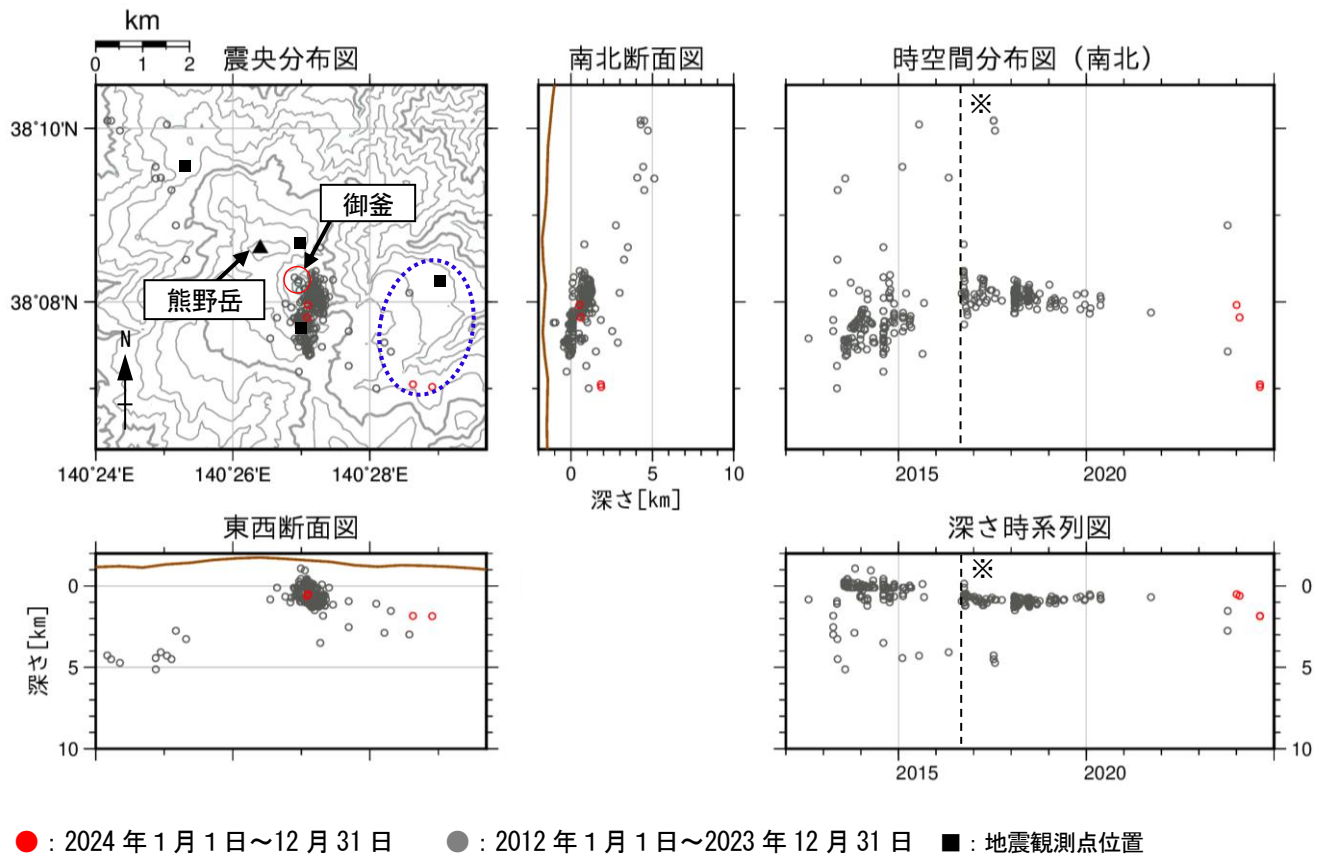
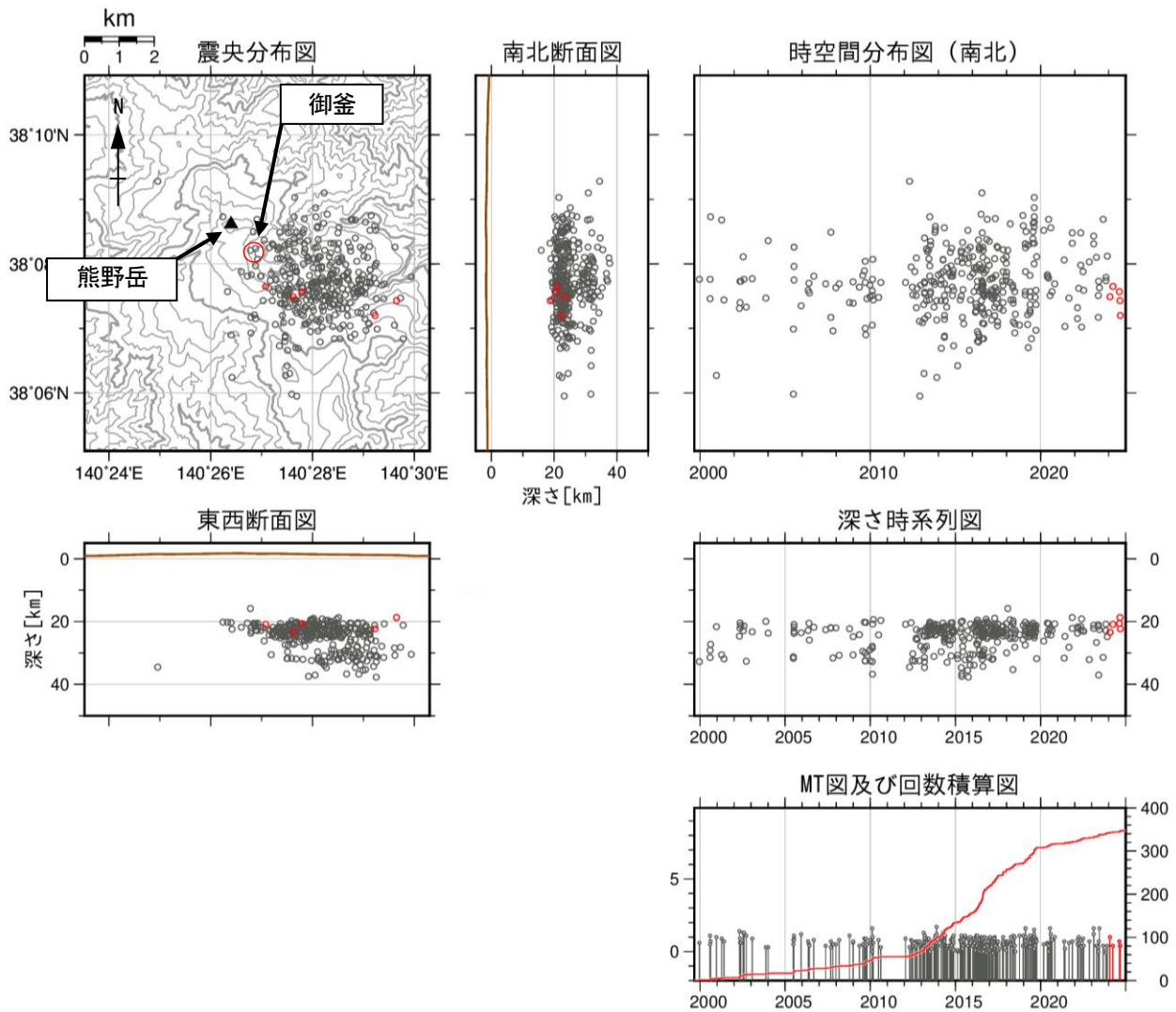


図10 蔵王山 地震活動（2012年1月～2024年12月）

※2016年10月から御釜周辺の観測点を震源計算に使用しているため、震源がそれ以前よりやや北側に求まっています。

・青破線の領域は「賽の磧付近」のおおよその領域を示しています。

今期間震源が求まった火山性地震は、御釜付近が震源と推定される地震が2回、賽の磧付近（青破線）が震源と推定される地震が2回でした。震源が求まらないその他の地震も、これらの領域で発生したと推定されます。



● : 2024 年 1 月 1 日～12 月 31 日 ● : 1999 年 9 月 1 日～2023 年 12 月 31 日

図 11 蔵王山 広域地震観測網による深部低周波地震活動（1999 年 9 月～2024 年 12 月）

・ 2001 年 10 月以降、検知能力が向上しています。

2013 年以降、深部低周波地震（特に深さ 20～30km 付近の地震）が増加し、やや多い状態で経過していましたが、2019 年 11 月以降は少ない状態で経過しています。

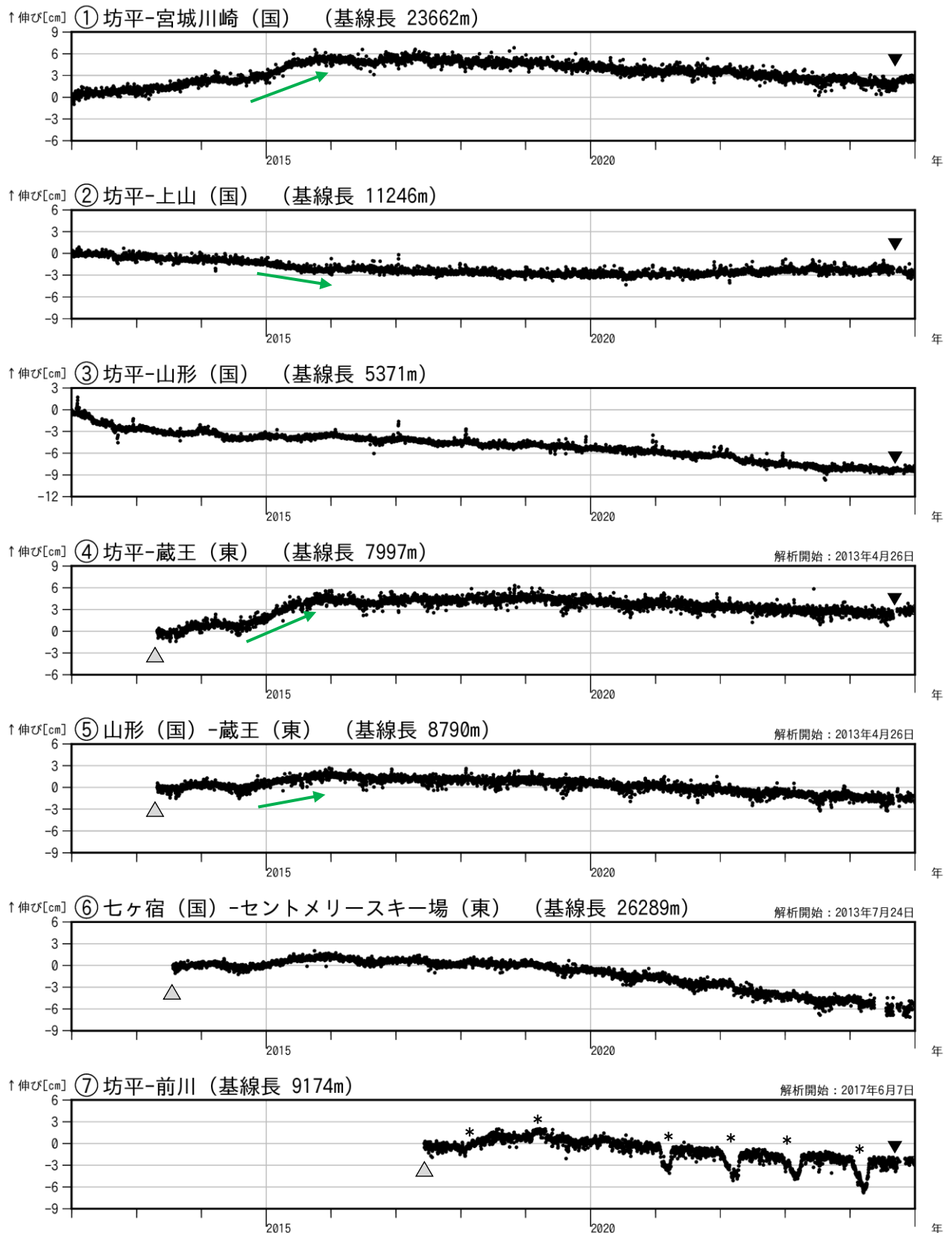


図 12 蔵王山 GNSS 基線長変化図 (2012 年 1 月～2024 年 12 月)

- ・①～⑦は図 14 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。
- ・システム更新に伴う調整中のため、一部の過去データにステップ状の変化がみられています。
- ・(国)は国土地理院、(東)は東北大学の観測点を示します。▲：解析開始を示します。
- *：前川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。
- ▼：坊平観測点の機器更新を行いました。

2014 年から 2015 年の火山活動活発化の際に、山体のわずかな膨張を示す変化（緑矢印）が観測されましたが、その後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。

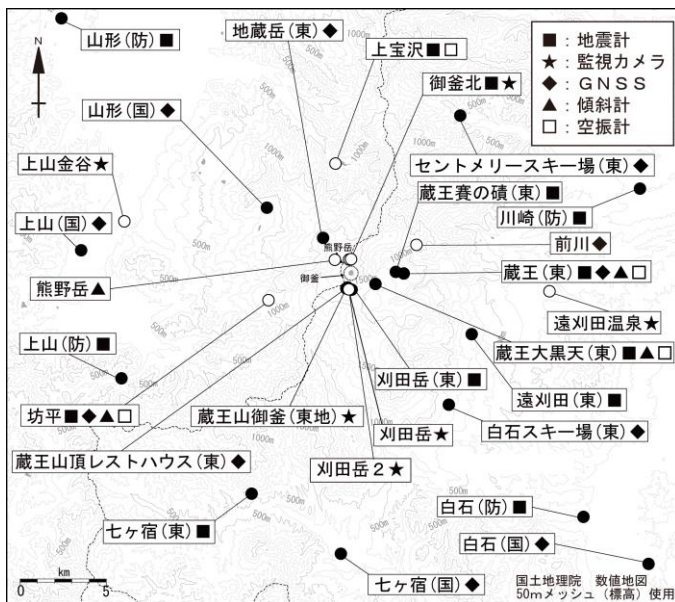


図 13 蔵王山 観測点配置図

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。

(東地) : 東北地方整備局
(国) : 国土地理院
(東) : 東北大学
(防) : 防災科学技術研究所

※御釜北観測点の監視カメラを移設し、刈田岳に臨時に設置していたカメラを撤去しました(11月22日)。

- ・御釜北→刈田岳2 移設
- ・刈田岳 撤去

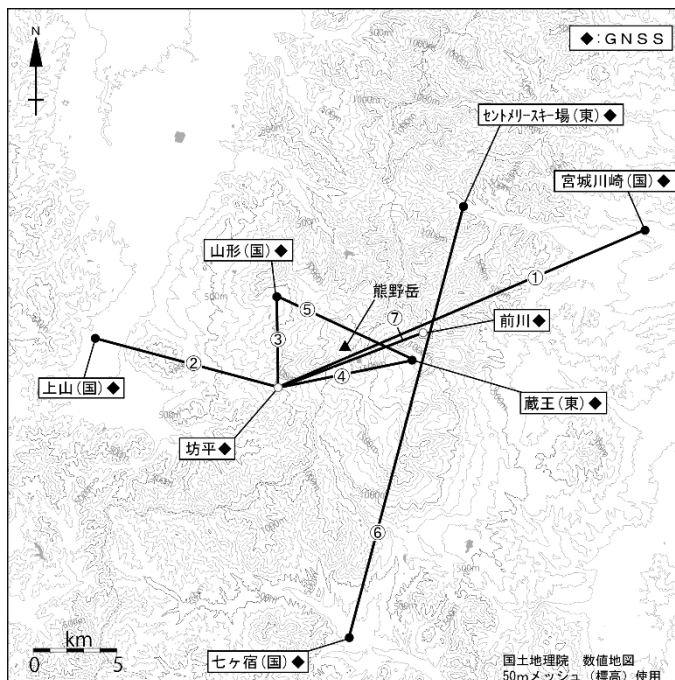


図 14 蔵王山 GNSS 観測基線図

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
(東) : 東北大学

表1 蔵王山 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	坊平	38° 07.33'	140° 23.69'	1012	-100	2010.09.01	
	御釜北	38° 08.62'	140° 26.96'	1761	-2	2016.12.01	広帯域地震計
	上宝沢	38° 11.60'	140° 26.35'	604	-1	2017.03.24	
空振計	坊平	38° 07.33'	140° 23.69'	1012	3	2010.09.01	
	上宝沢	38° 11.60'	140° 26.35'	604	3	2017.03.24	
傾斜計	坊平	38° 07.33'	140° 23.69'	1012	-100	2011.04.01	
	熊野岳	38° 08.59'	140° 26.33'	1825	-15	2016.12.01	
GNSS	坊平	38° 07.33'	140° 23.69'	1012	4	2010.10.01	
	前川	38° 09.06'	140° 29.57'	1124	5	2017.06.07	
監視カメラ	遠刈田温泉	38° 07.60'	140° 34.84'	353		2010.04.01	
	上山金谷	38° 09.79'	140° 17.96'	178		2013.07.26	臨時観測点
	刈田岳	38° 07.67'	140° 26.89'	1752	2	2013.10.22	冬期運用休止
							臨時観測点 2024年11月22日：撤去
	御釜北	38° 08.60'	140° 26.89'	1779	4	2015.12.01	可視及び熱映像 2024年11月22日：刈田岳2へ移設
	刈田岳2	38° 07.73'	140° 26.84'	1726	3	2024.11.22	可視及び熱映像