

令和6年（2024年）の霧島山の火山活動

福岡管区気象台

地域火山監視・警報センター

鹿児島地方気象台

えびの高原（硫黄山）周辺

硫黄山の南側の噴気地帯では、噴気活動が引き続き活発な状態で経過し、一部の噴気孔では、熱水の流出を時々確認しました。また、7月から8月にかけて噴気孔のごく近傍まで泥が飛散し堆積していることを確認しました。

硫黄山の西側500m付近の噴気地帯では、1月から4月にかけてごく弱い噴気を観測しました。

GNSS 連続観測では、2023年5月頃から10月頃にかけて、硫黄山近傍の基線において硫黄山の山体浅部の膨張を示すと考えられるわずかな伸びが認められましたが、同年11月以降は停滞しています。

硫黄山付近では、火山性地震は少ない状態で経過しました。硫黄山近傍の地震計では、7月29日から8月6日ごろには振幅が増大しました。火山性微動は観測されていません。

えびの高原周辺（韓国岳～韓国岳北東側周辺及び大浪池周辺）では、8月から9月頃にかけて、火山性地震が大きく増加しましたが、地震活動に伴う硫黄山近傍の火山活動に特段の変化は認められませんでした。

繰り返し実施した現地調査及び上空からの観測では、硫黄山の南側、及び硫黄山の西側の噴気地帯において地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

○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	噴火警戒レベル1（活火山であることに留意）
------------	-----------------------

この火山活動解説資料は気象庁ホームページでも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、国土地理院、九州地方整備局大隅河川国道事務所、京都大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、宮崎県及び鹿児島県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『数値地図 50mメッシュ（標高）』、『電子地形図（タイル）』及び『基盤地図情報』を使用しています。

○2024年の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図1～6、図8-①②）

硫黄山では、噴火は観測されていません。

硫黄山の南側の噴気地帯では、監視カメラや繰り返し実施した現地調査において活発な噴気活動や地熱域を確認しており、噴気の高さは概ね500m以下で経過しました。また、一部の噴気孔では、熱水の流出を時々確認しました。また、7月から8月にかけて噴気孔のごく近傍まで泥が飛散し堆積していることを確認しました。硫黄山の西側500m付近の噴気地帯（2018年4月26日の噴火場所）では、1月から4月にかけてごく弱い噴気を観測しました。

5月20日に実施した現地調査では、南側の噴気地帯の一部で、4月25日の観測と比較して地熱域のわずかな拡大を確認しました。7月4日に実施した現地調査では、南側の噴気地帯の一部及び硫黄山火口の南側斜面にて5月20日の観測と比較して地熱域のわずかな縮小を確認しました。硫黄山の西側500m付近の噴気地帯では、地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

3月13日に九州地方整備局、同月27日に航空自衛隊航空救難団春日ヘリコプター空輸隊の協力により実施した上空からの観測では、硫黄山火口南側及び硫黄山南西側～西南西側において、2023年10月25日の観測に引き続き噴気及び地熱域を確認しました。噴気の様相や地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。硫黄山の西側500m付近では、噴気は確認されず、地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

・地震や微動の発生状況（図7、図8-③～⑤、図9）

硫黄山付近では、2022年以降火山性地震の一時的な増加が時々みられていましたが、本年（2024年）は少ない状態で経過しました。硫黄山近傍の地震計では、噴気活動に伴い3月から10月頃にかけて地震動の振幅が大きくなりました。特に、7月29日から8月6日頃には振幅がさらに大きくなりました。火山性微動は観測されていません。火山性地震の年回数は543回（2023年：1,818回）と少ない状況でした。震源は、硫黄山近傍の深さ0～2km付近に分布しました。

えびの高原周辺（韓国岳～韓国岳北東側周辺及び大浪池周辺）では、8月から9月頃にかけて、火山性地震が大きく増加し（地震回数：7月13回、8月1,141回、9月583回、10月55回）、年回数は2,038回（2023年：521回）でした。震源は、えびの高原周辺の広い範囲に分布しました。火山性微動は観測されていません。8月から9月頃にかけて発生した地震のうち、韓国岳周辺を震源とする9月6日15時02分と9月10日12時27分の地震では、宮崎県小林市と西諸県郡高原町の両地点で震度2を観測しました。

なお、これらの地震活動は8月8日16時42分に日向灘で発生したマグニチュード7.1の地震の影響を受けていると考えられます。地震活動に伴う硫黄山近傍の噴気活動や地震活動、地殻変動に特段の変化は認められませんでした。

・地殻変動の状況（図8-⑥、図10、図11）

GNSS 連続観測では、2023年5月頃から10月頃にかけて硫黄山近傍の基線において硫黄山付近の山体浅部の膨張を示すと考えられるわずかな伸びが認められましたが、同年11月以降は停滞しています。

・全磁力変化の状況（図12）

全磁力観測では、観測を開始した2016年2月以降、硫黄山の北側の観測点で全磁力の増加、南側の観測点で全磁力の減少といった、硫黄山周辺の地下での熱の高まりを示す変化が観測されています。



図1 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 硫黄山の状況（えびの高原監視カメラ）

- ・硫黄山の南側の噴気地帯では、噴気活動は活発な状態で経過し、噴気の高さは概ね500m以下で経過しました。
- ・硫黄山の西側500m付近の噴気地帯（2018年4月26日の噴火場所）では、1月から4月にかけてごく弱い噴気を観測しました。

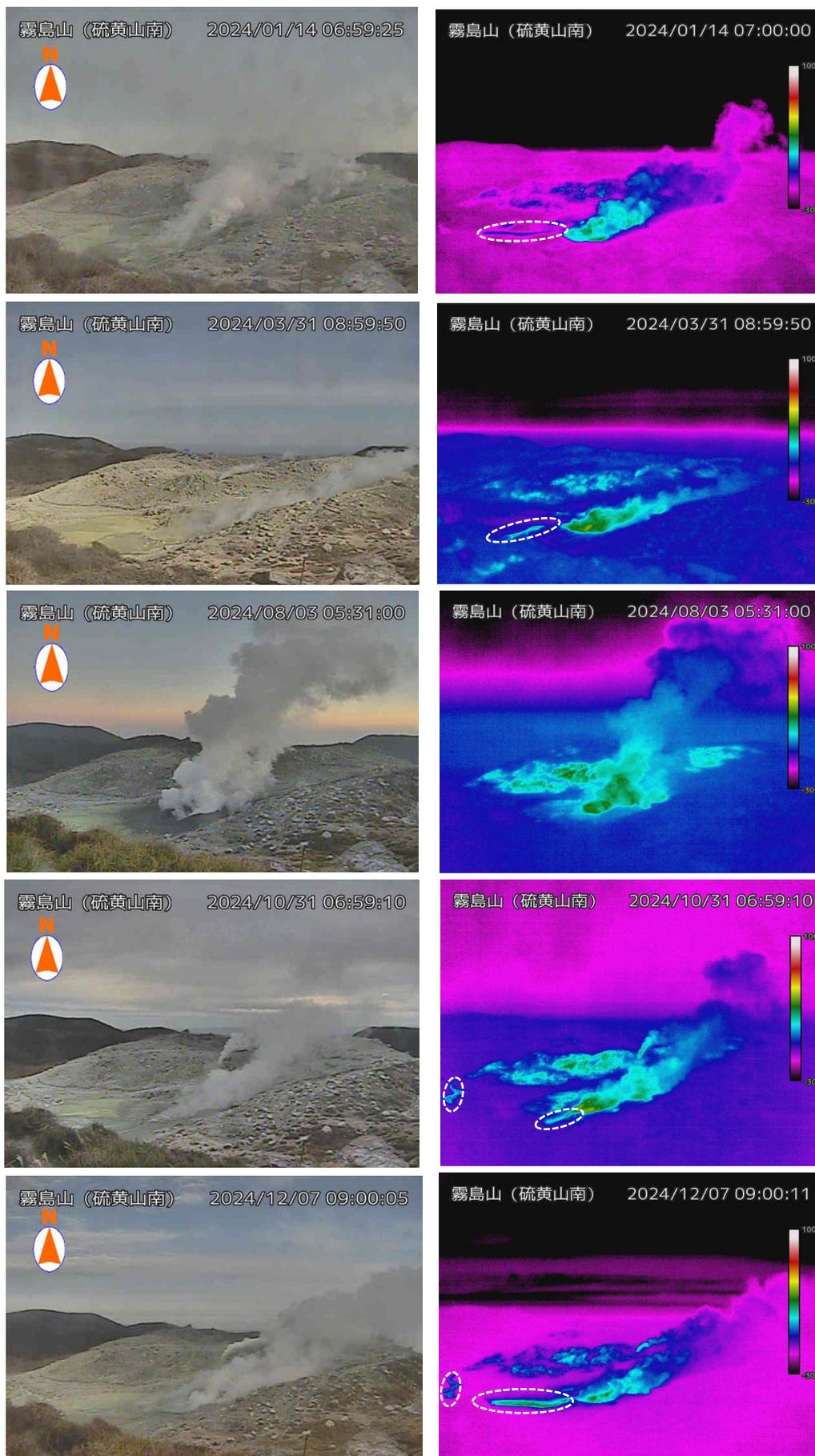


図2 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 硫黄山南側の状況（硫黄山南監視カメラ）

硫黄山の南側の噴気地帯では、活発な噴気活動が続いています。同噴気地帯では、噴気孔のごく近傍まで泥が飛散する土砂噴出や熱水の噴気孔外への流出（白破線内）を確認しました。また、7月から8月にかけて噴気孔のごく近傍まで泥が飛散し堆積していることを確認しました。



図3 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 図4～6の観測位置及び撮影方向

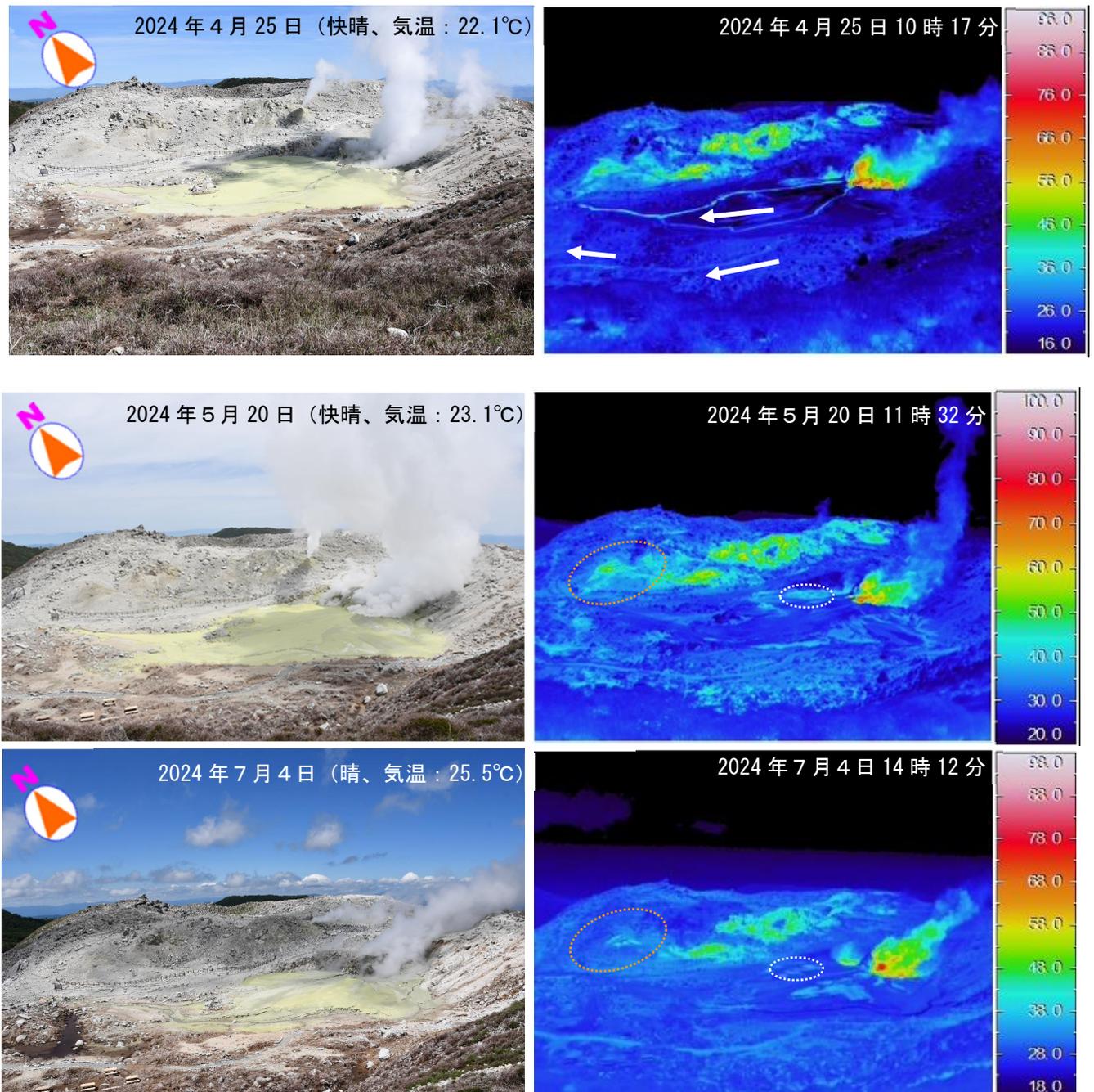


図4 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 硫黄山の南側の噴気及び地熱域の状況
 （硫黄山南2全磁力観測点付近から観測）

- ・硫黄山の南側の噴気地帯において、活発な噴気活動が引き続き認められました。
- ・南側の噴気地帯の一部（白破線内）では、5月20日の観測で4月25日の観測と比較して地熱域のわずかな拡大を確認しましたが、7月4日の観測では、地熱域のわずかな縮小が確認されました。
- ・硫黄山の火口南側斜面（橙色破線内）では、7月4日の観測で5月20日の観測と比較して地熱域のわずかな縮小を確認しました。
- ・硫黄山の南側の噴気地帯において、噴気孔から熱水が断続的に流出していることを確認しました（白矢印）。

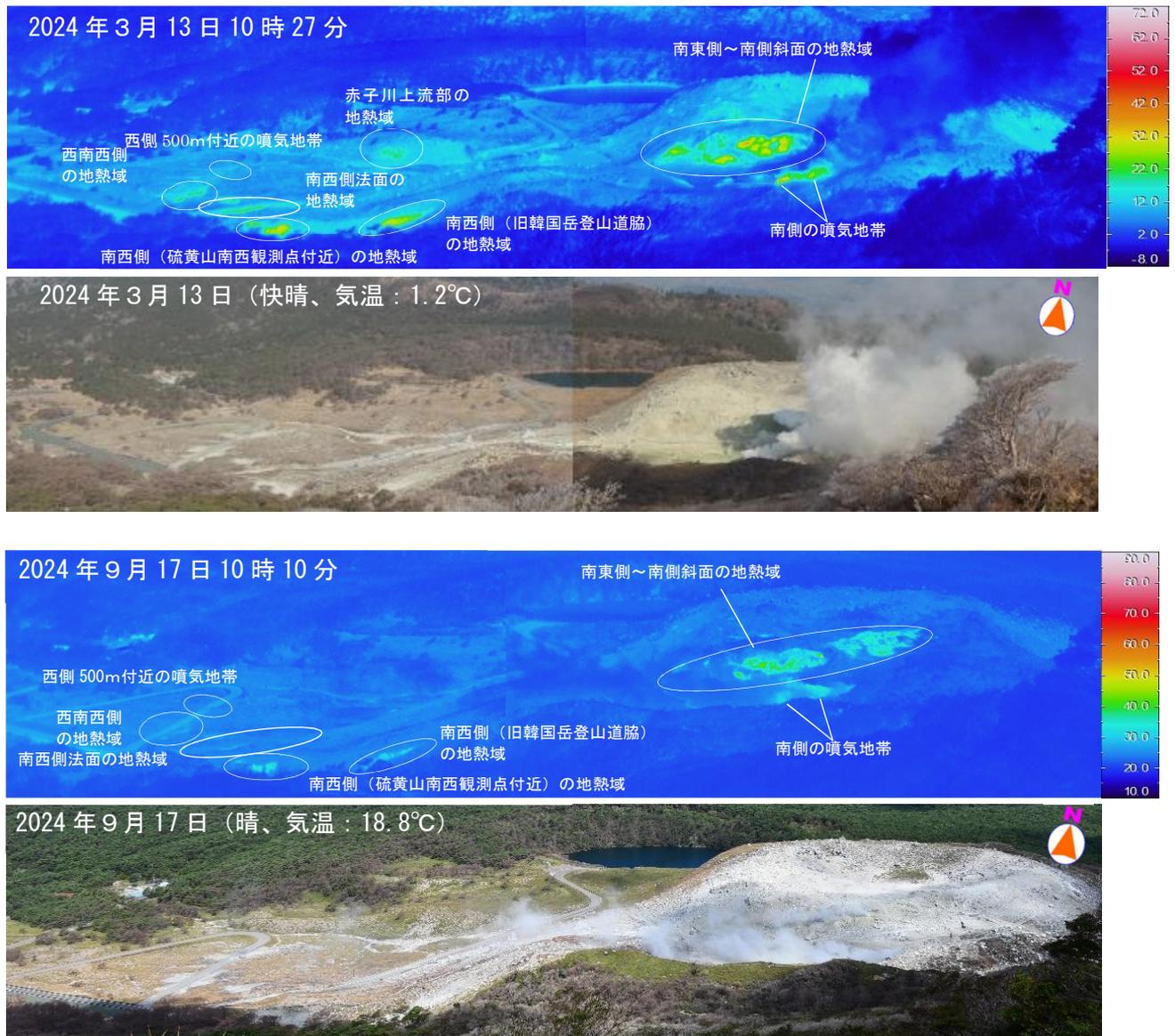


図5 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺 硫黄山の火口及びその周辺の状況

（韓国岳4合目付近から観測）

- ・硫黄山の火口南東側斜面から南側斜面、南西側（旧韓国岳登山道脇、硫黄山南西観測点付近）及び西南西側では、引き続き噴気及び地熱域を確認しましたが、噴気の状態や地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。
- ・硫黄山の西側500m付近（2018年4月26日の噴火場所）では噴気は確認されず、地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

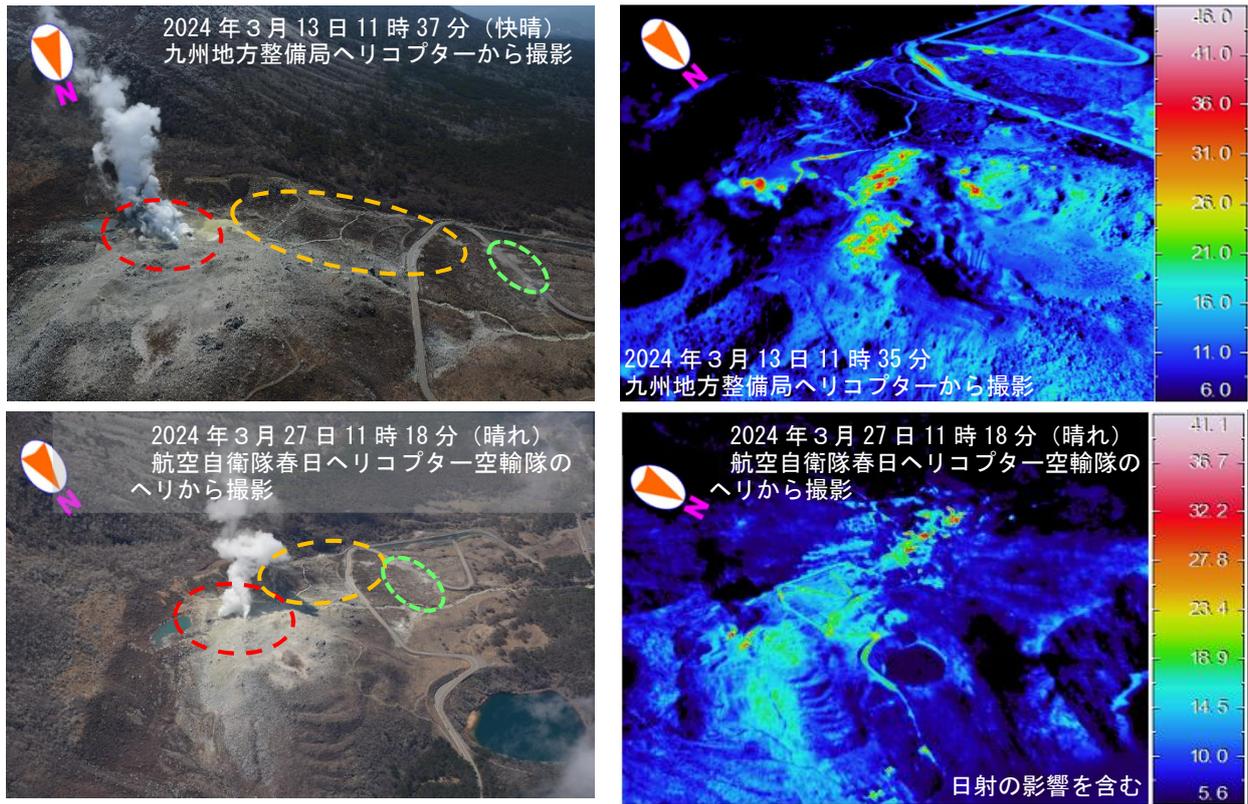


図6 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 硫黄山及びその周辺の状況（上空から観測）

- ・ 3月13日に九州地方整備局、また同月27日に航空自衛隊航空救難団春日ヘリコプター空輸隊の協力により実施した上空からの観測では、硫黄山火山口南側（赤破線内）及び硫黄山南西側～西南西側（橙破線内）において、2023年10月25日の観測に引き続き噴気及び地熱域を確認しました。
- ・ 噴気の状態や地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。
- ・ 硫黄山の西側500m付近（緑破線内、2018年4月26日の噴火場所）では、噴気は確認されず、地熱域の分布に特段の変化は認められませんでした。

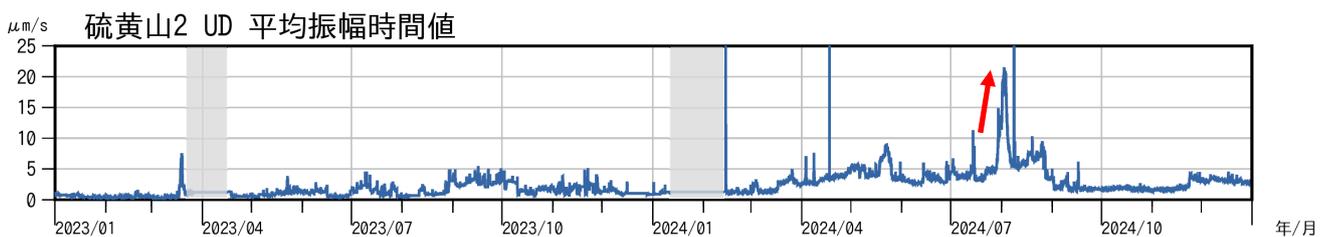


図7 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 霧島硫黄山2地震計の振幅の状況（2023年1月～2024年12月）

硫黄山近傍の地震計では、噴気活動に伴い3月から10月頃にかけて地震動の振幅が大きくなりました。特に、7月29日から8月6日頃には振幅がさらに大きくなり（赤矢印）、噴気孔のごく近傍の範囲で泥が飛散していることを確認しました（図2）。

振幅の灰色部分は欠測を示しています。

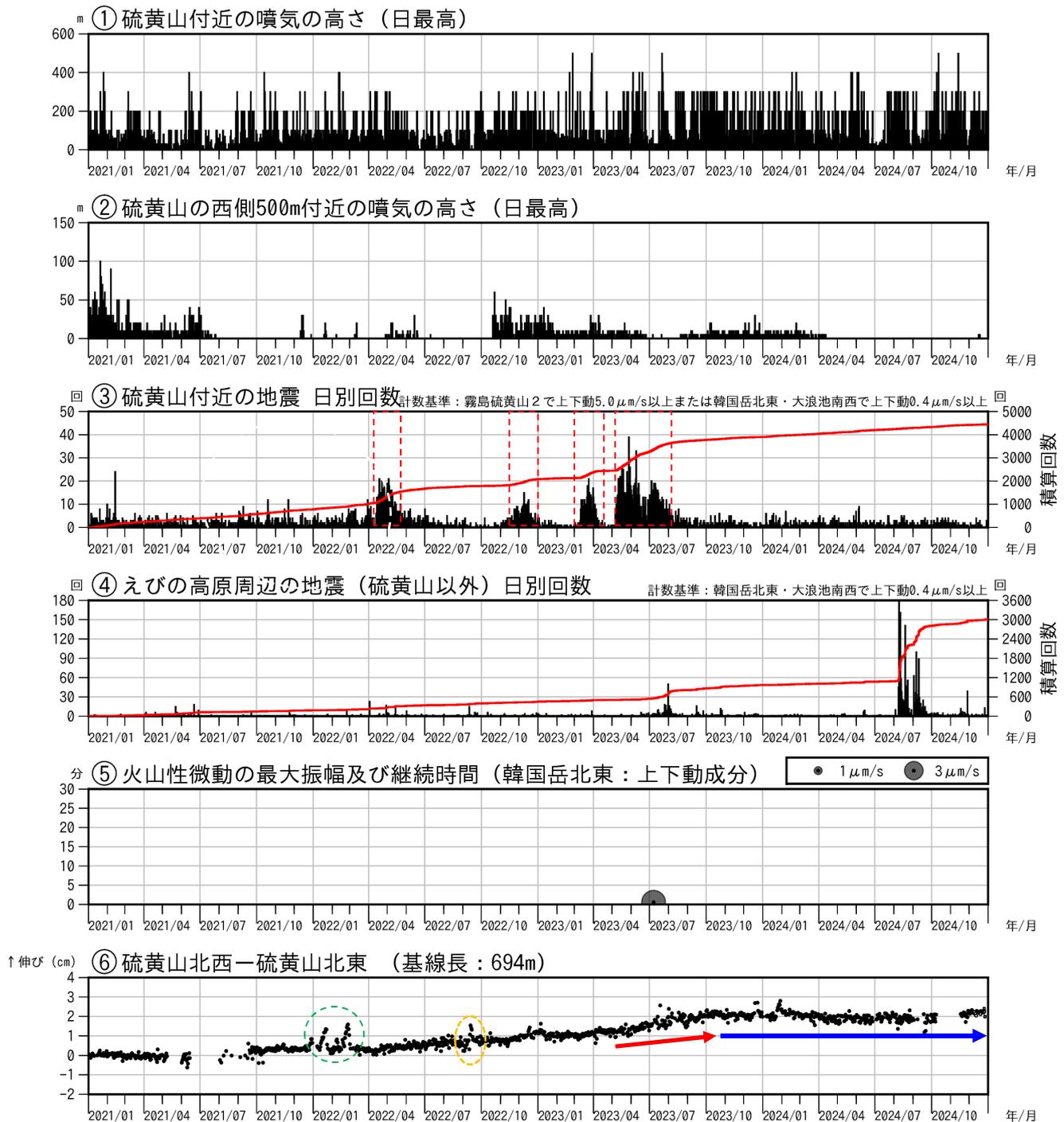


図8 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 火山活動経過図（2021年1月～2024年12月）

<2024年の状況>

- ・硫黄山南側の噴気地帯では、噴気の高さは概ね500m以下で経過しました。
 - ・硫黄山の西側500m付近の噴気地帯では、1月から4月にかけてごく弱い噴気を観測しました。
 - ・硫黄山付近では、2022年以降火山性地震の一時的な増加が時々みられていましたが（赤色破線枠内）、本年は少ない状態で経過しました。
 - ・えびの高原周辺（韓国岳～韓国岳北東側周辺及び大浪池周辺）では、8月から9月頃にかけて、火山性地震が大きく増加しました（地震回数：7月13回、8月1141回、9月583回、10月55回）。これら一連の地震では宮崎県で最大震度2を観測しました。
- なお、これらの地震活動は8月8日16時42分に日向灘で発生したマグニチュード7.1の地震の影響を受けていると考えられます。地震活動に伴う硫黄山近傍の噴気活動や地震活動、地殻変動に特段の変化は認められません。

- ・火山性微動は観測されていません。
- ・GNSS 連続観測では、2023 年5月頃から10月頃にかけて、硫黄山近傍の基線において硫黄山付近の膨張を示すと考えられるわずかな伸びが認められましたが、同年11月以降は停滞しています(青色矢印)。

⑥の基線は図10の①に対応しています。
 基線の空白部分は欠測を示しています。
 ⑥の緑色の破線内の変化は、地面の凍上の影響と考えられます。
 ⑥の橙色の破線内の変化は、台風等の気象要因と考えられます。

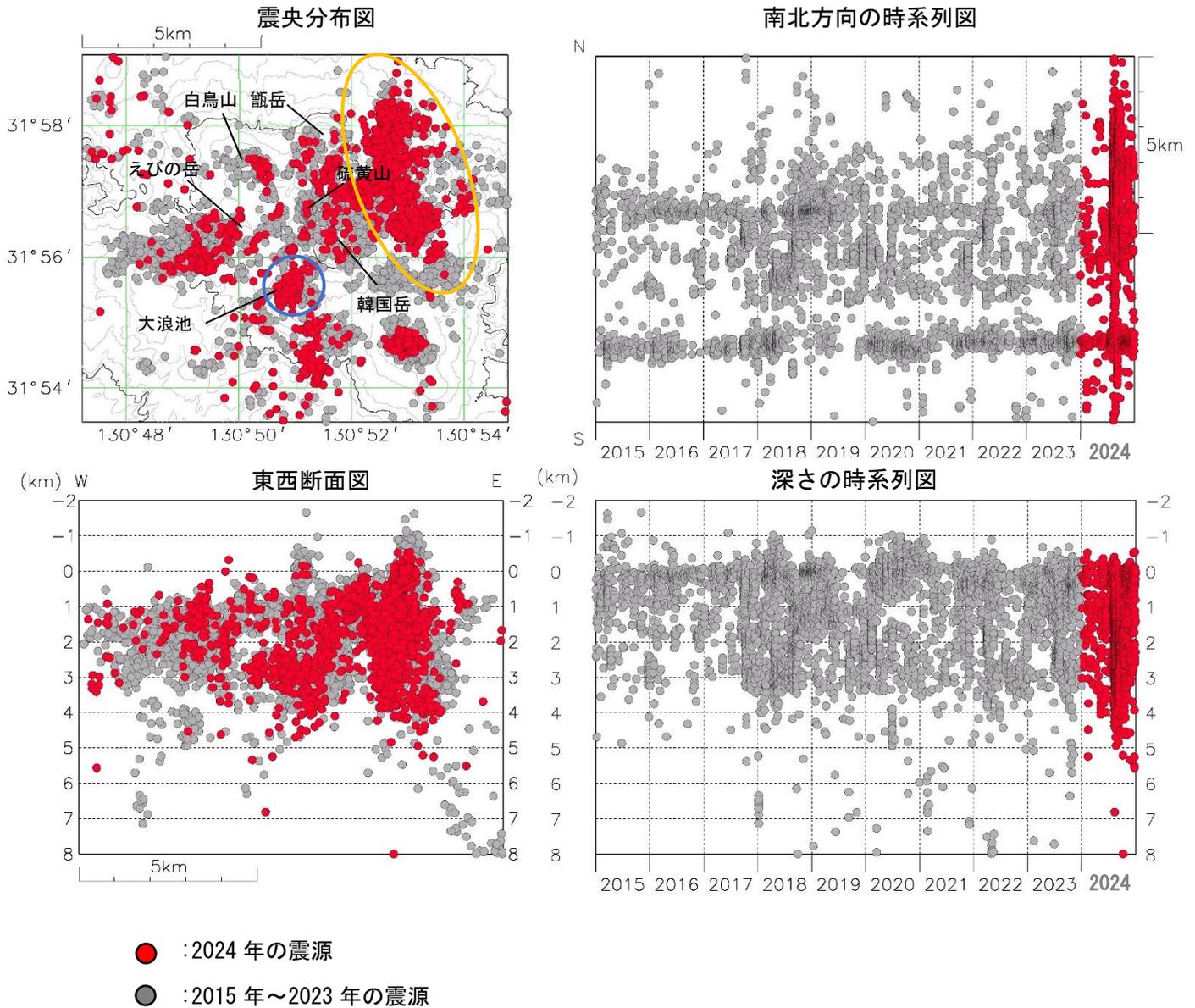


図9 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 震源分布図（2015年～2024年）

<2024年の状況>

- ・震源は、硫黄山近傍の深さ0～2km、えびの高原周辺の広い範囲に分布しました。
- ・橙円内は8月8日17時頃から、主に韓国岳周辺（韓国岳～韓国岳北東側周辺）で地震が増加した領域を示しています。
- ・青円内は8月19日20時頃から、大浪池付近を震源とする地震が増加した領域を示しています。

※2018年10月は、観測点の障害により、硫黄山近傍で震源が求まらなかった期間があります。

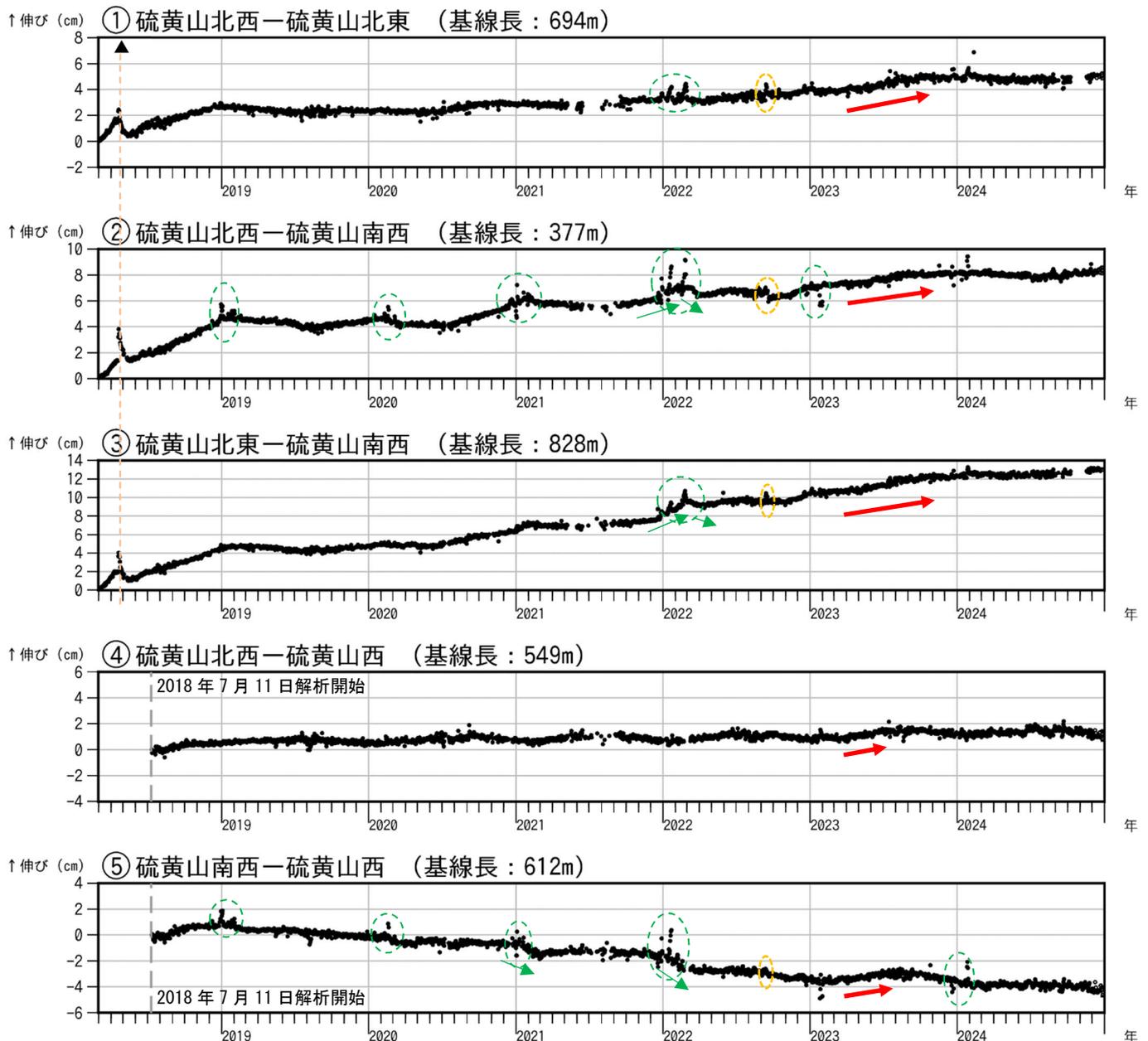


図10 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） GNSS 連続観測による基線長変化
(2018年3月～2024年12月)

GNSS 連続観測では、2023年5月頃から10月頃にかけて、硫黄山近傍の基線において硫黄山付近の膨張を示すと考えられるわずかな伸びが認められましたが（赤矢印）、同年11月以降は停滞しています。

これらの基線は図11の①～⑤に対応しています。

基線の空白部分は欠測を示しています。

緑色の破線内の変化は、地面の凍上の影響と考えられます。

橙色の破線内の変化は、台風等の気象要因の影響と考えられます。

②③⑤の基線において2021年1月及び同年12月頃から2022年3月頃にかけて認められる変化（緑矢印）は、硫黄山南西観測点の局所的な変動によるものと考えられます。

図上部の黒三角及び橙破線は、2018年4月19日及び同月26日の噴火の発生を示しています。

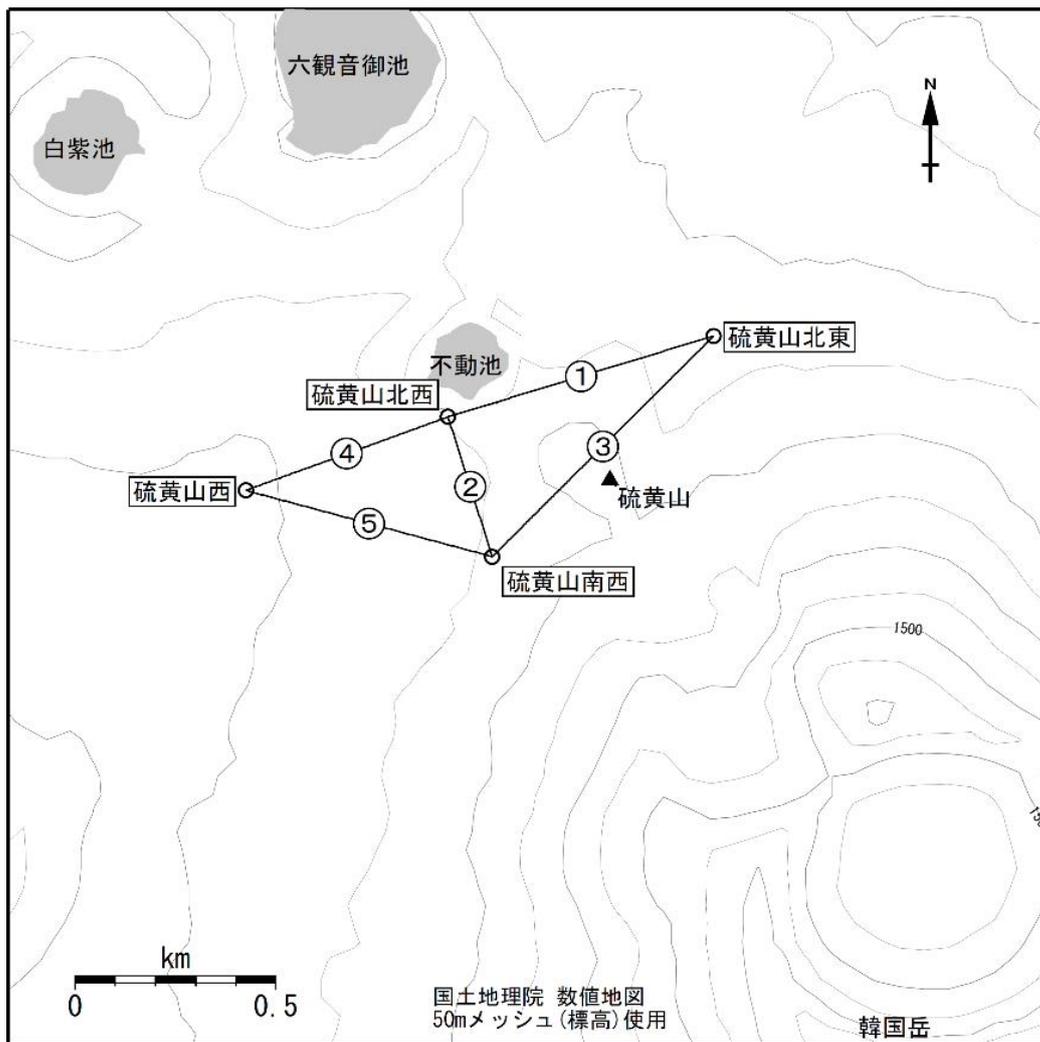


図 11 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 図 8 及び図 10 の GNSS 連続観測点と基線番号
 白丸（○）は気象庁の観測点位置を示しています。

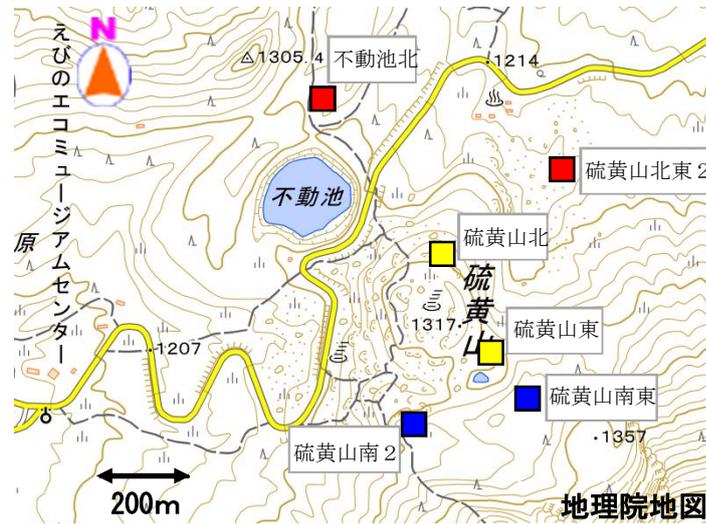


図 12-1 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 全磁力観測点配置図

2016年2月の観測開始以降の各観測点の全磁力の変化傾向（図12-2の変化傾向）を「■（増加傾向）」「■（減少傾向）」「■（傾向なし、またはデータ不足等により傾向不明）」でそれぞれ示しています。

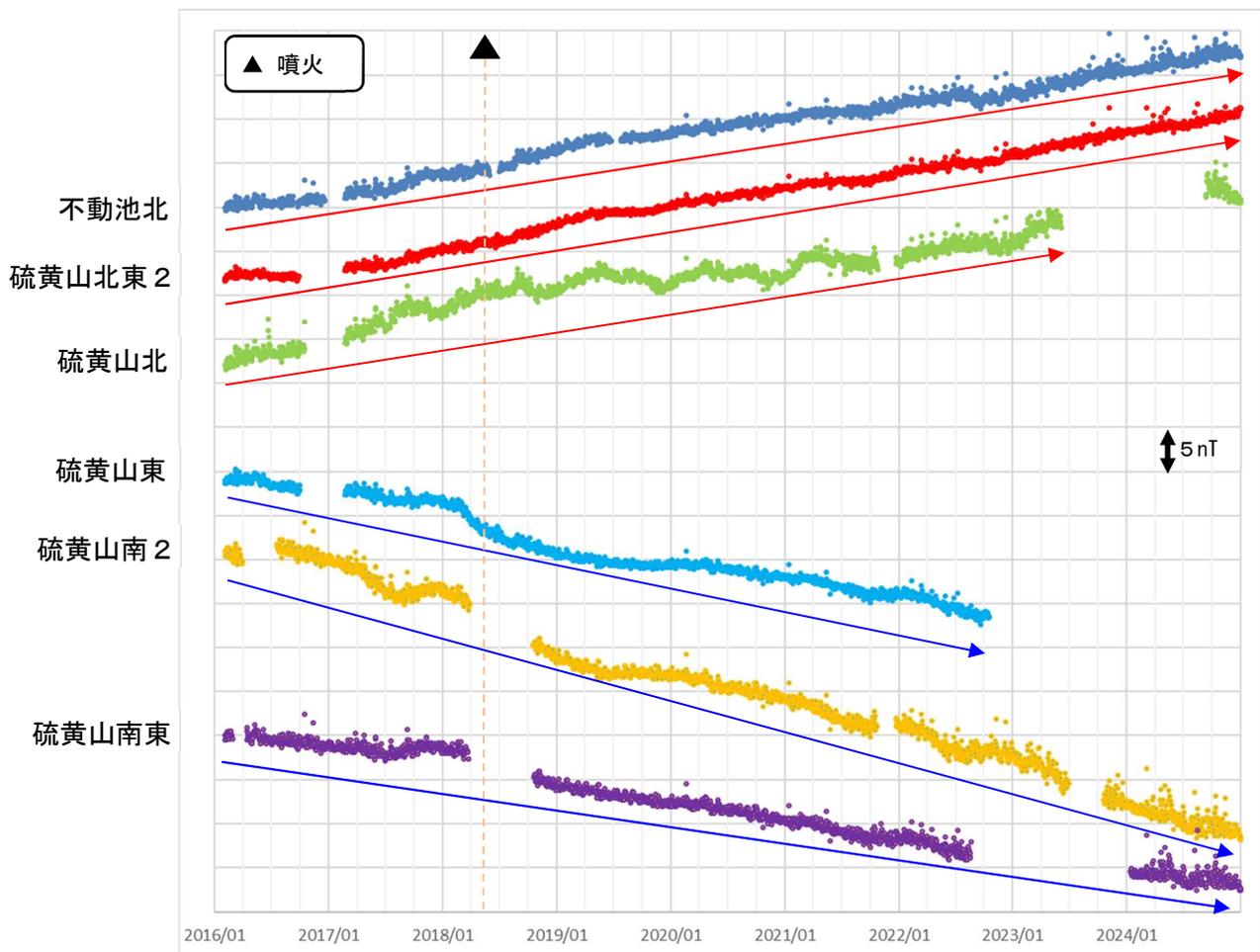


図 12-2 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 全磁力観測点で観測された全磁力変動
（2016年1月～2024年12月）

観測開始（2016年2月）以降、硫黄山の北側の観測点で全磁力の増加（赤矢印）、南側の観測点では全磁力の減少（青矢印）といった、硫黄山周辺の地下での熱の高まりを示す変化が観測されています。

各観測点と地磁気観測所鹿屋観測施設（硫黄山の南約60km）の全磁力差分値のうち、電離層の影響が小さくなる夜間の平均値（00:00～02:59（JST））を求め、日値としてプロットしています。

図上部の黒三角及び橙破線は、2018年4月19日及び26日の噴火の発生を示しています。

空白部分は欠測を示しています。

【参考】全磁力観測について

火山活動が静穏なときの火山体は地球の磁場（地磁気）の方向と同じ向きに磁化されています。これは、火山を構成する岩石には磁化しやすい鉱物が含まれており、マグマや火山ガス等に熱せられていた山体が冷えていく過程で、地磁気の方に帯磁するためです。しかし、火山活動の活発化に伴い、マグマが地表へ近づくなどの原因で火山体内の温度が上昇するにつれて、周辺の岩石が磁力を失うようになります。これを「熱消磁」と言います。そして地下で熱消磁が発生すると、地表で観測される磁場の強さ（全磁力）が変化します。これらのことから、全磁力観測により火山体内部の温度の様子を知る手がかりを得ることができます。

例えば、火口直下で熱消磁が起きたとすると、火口の南側では全磁力の減少、火口北側では逆に全磁力の増大が観測されます。この変化は、熱消磁された部分に地磁気と逆向きの磁化が生じたと考えることで説明できます。火口周辺で観測した全磁力の値は、南側Aでは地磁気と逆向きの磁力線に弱められて小さく、北側Bでは強められて大きくなるのがわかります（図12-3）。

ただし全磁力の変化は、熱消磁によるものだけでなく、地下の圧力変化などによっても生じることがあります。

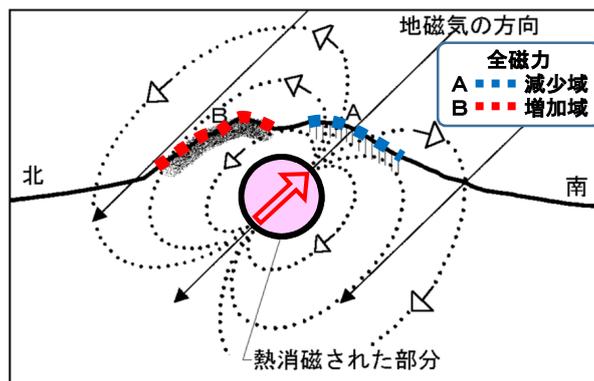


図12-3 熱消磁に伴う全磁力変化のモデル

火山体周辺の全磁力変化と火山体内部の温度

観測点の全磁力変化	地下の岩石の磁化	火山体内の温度変化
北側で 増加 南側で 減少	消磁	上昇
北側で 減少 南側で 増加	帯磁	低下

大幡池

火山活動に特段の変化はなく、噴火の兆候は認められません。

○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

・噴煙などの表面現象の状況（図1～7、図8-①）

監視カメラによる観測では、噴煙は認められませんでした。

3月14日に大幡山山頂及び大幡池東側湖岸付近から実施した現地調査では、大幡池及び大幡山付近において噴気や地熱域は観測されませんでした。大幡池では、東側の湖岸付近の水面において湖底から火山ガスの噴出（気泡の湧出）を確認しましたが、前回（2022年12月15日）と比較して、見た目での噴出の勢いやその量は減少していました。また、これまでと同様に、火山ガス（硫化水素）の臭気をわずかに感じました。

3月27日に航空自衛隊航空救難団春日ヘリコプター空輸隊の協力により実施した上空からの観測では、大幡池及び大幡山の状況に特段の変化は認められませんでした。

・地震や微動の発生状況（図8-②、図9）

火山性地震の年回数は58回で、昨年比べて増加しました（2023年：8回）。これは8月8日16時42分に日向灘で発生したマグニチュード7.1の地震の影響を受けていると考えられ、8月から10月頃を中心に増加しています。

震源は、大幡池付近の西側1～4km付近及び大幡山の西側2km付近の深さ4km付近に分布しました。

火山性微動は観測されていません。

・地殻変動の状況（図10、図11）

GNSS連続観測では、大幡池及び大幡山を挟む基線には、特段の変化は認められませんでした。

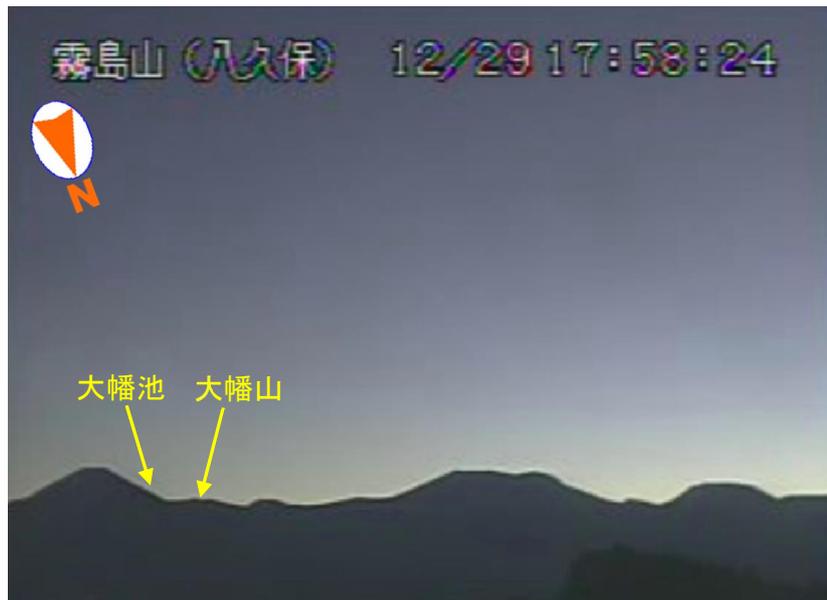


図1 霧島山（大幡池） 大幡池及び大幡山の状況（12月29日、八久保監視カメラ）
監視カメラによる観測では、噴煙は認められませんでした。

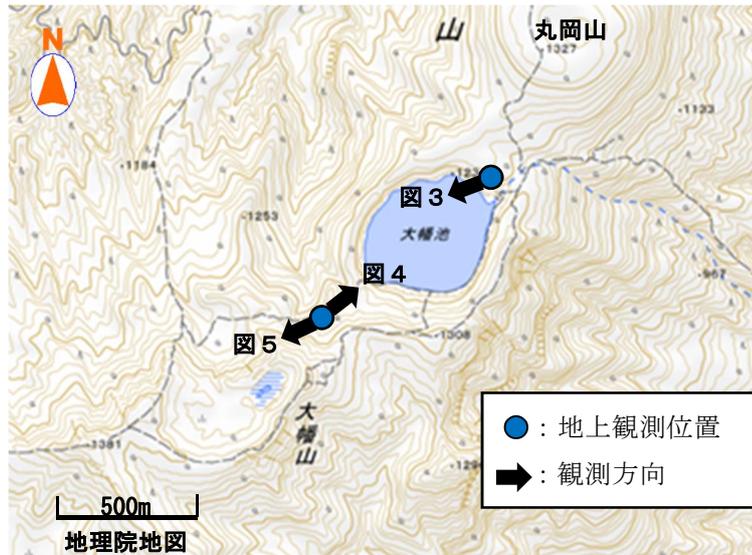


図2 霧島山（大幡池）図3～5の観測位置及び観測方向

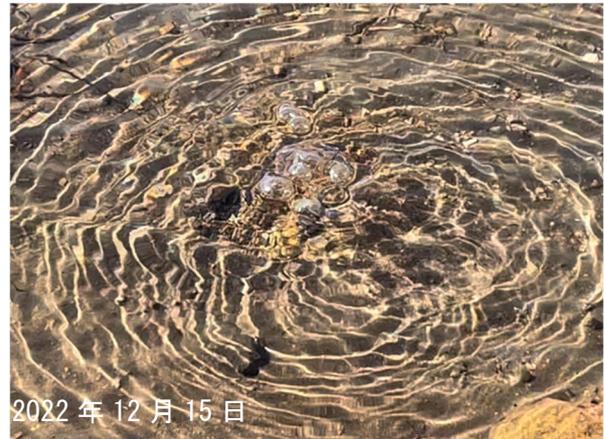
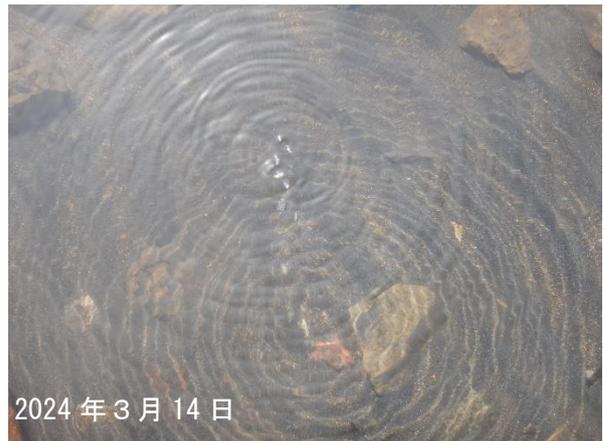


図3 霧島山（大幡池）東側湖岸付近における火山ガス噴出状況

大幡池では、東側の湖岸付近の水面（黄色破線）において、前回観測（2022年12月15日）に引き続き湖底から火山ガスの噴出（気泡の湧出）を確認しましたが、前回と比較して、見た目での噴出の勢いやその量は減少していました（黄色破線内）。また、これまでと同様に、火山ガス（硫化水素）の臭気をわずかに感じました。

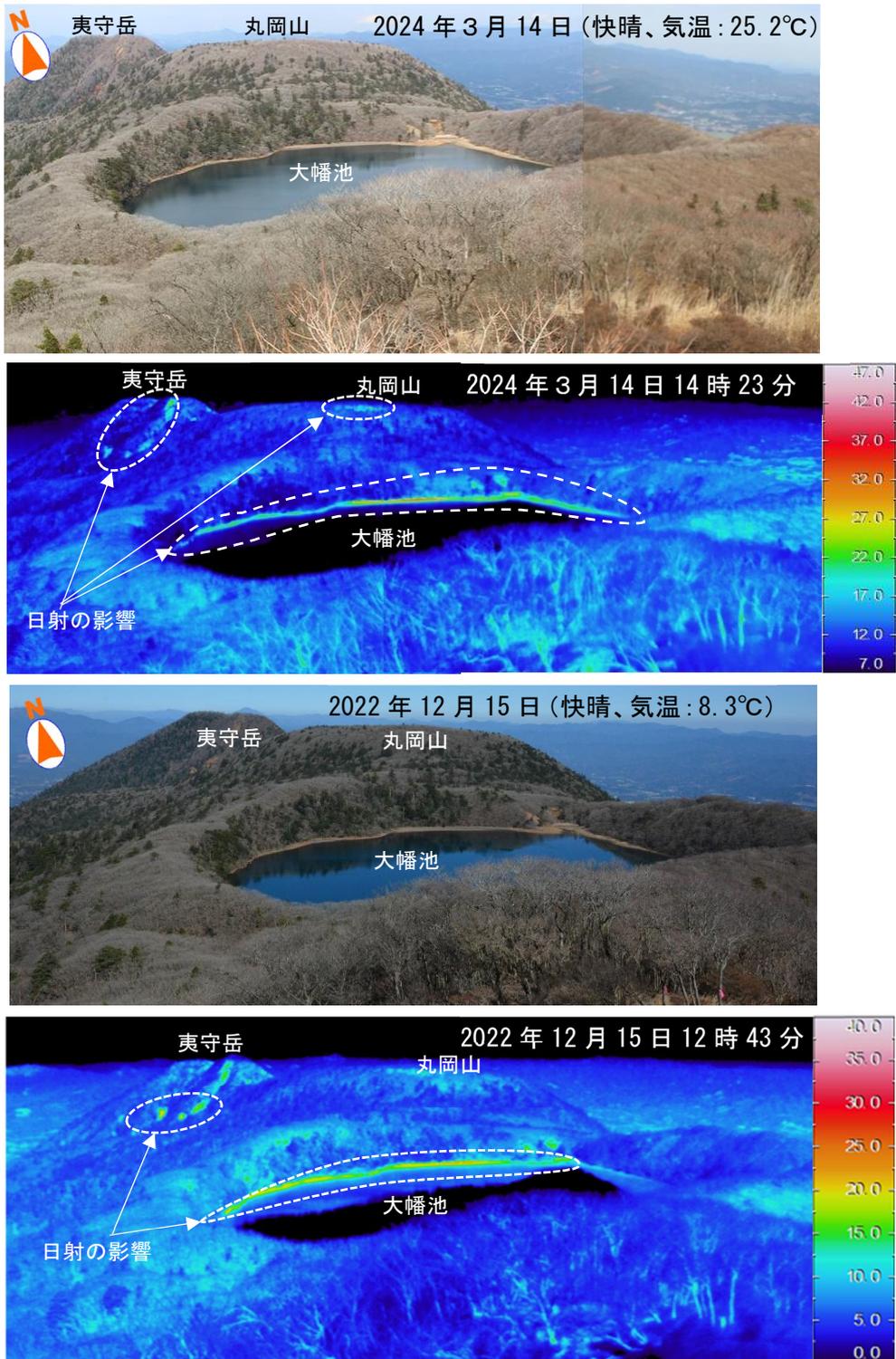
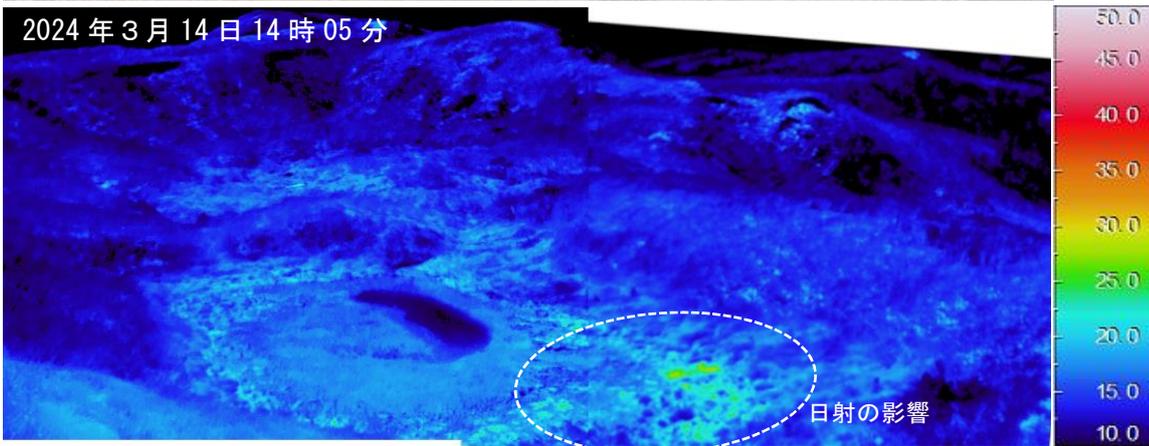


図4 霧島山（大幡池） 大幡池付近の状況（大幡山北東側から観測）
大幡池付近では、噴気や地熱域は認められませんでした。

2024年3月14日（晴、気温：21.5℃）



2024年3月14日 14時05分



2022年12月15日（快晴、気温：6.9℃）

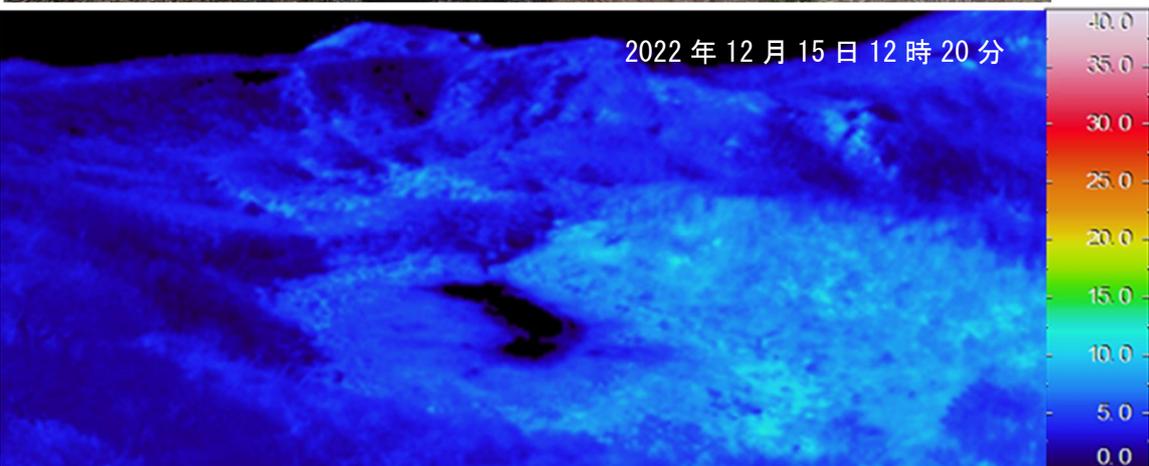


図5 霧島山（大幡池） 大幡山付近の状況（大幡山北東側から観測）
大幡山付近では、噴気や地熱域は認められませんでした。

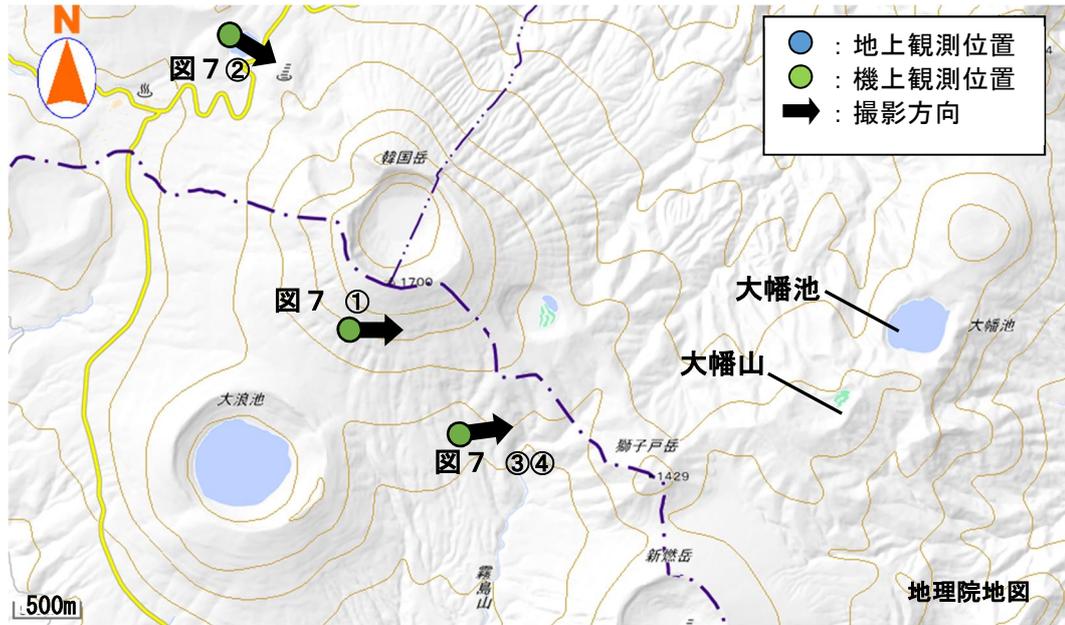


図6 霧島山（大幡池） 図7の観測位置及び撮影方向

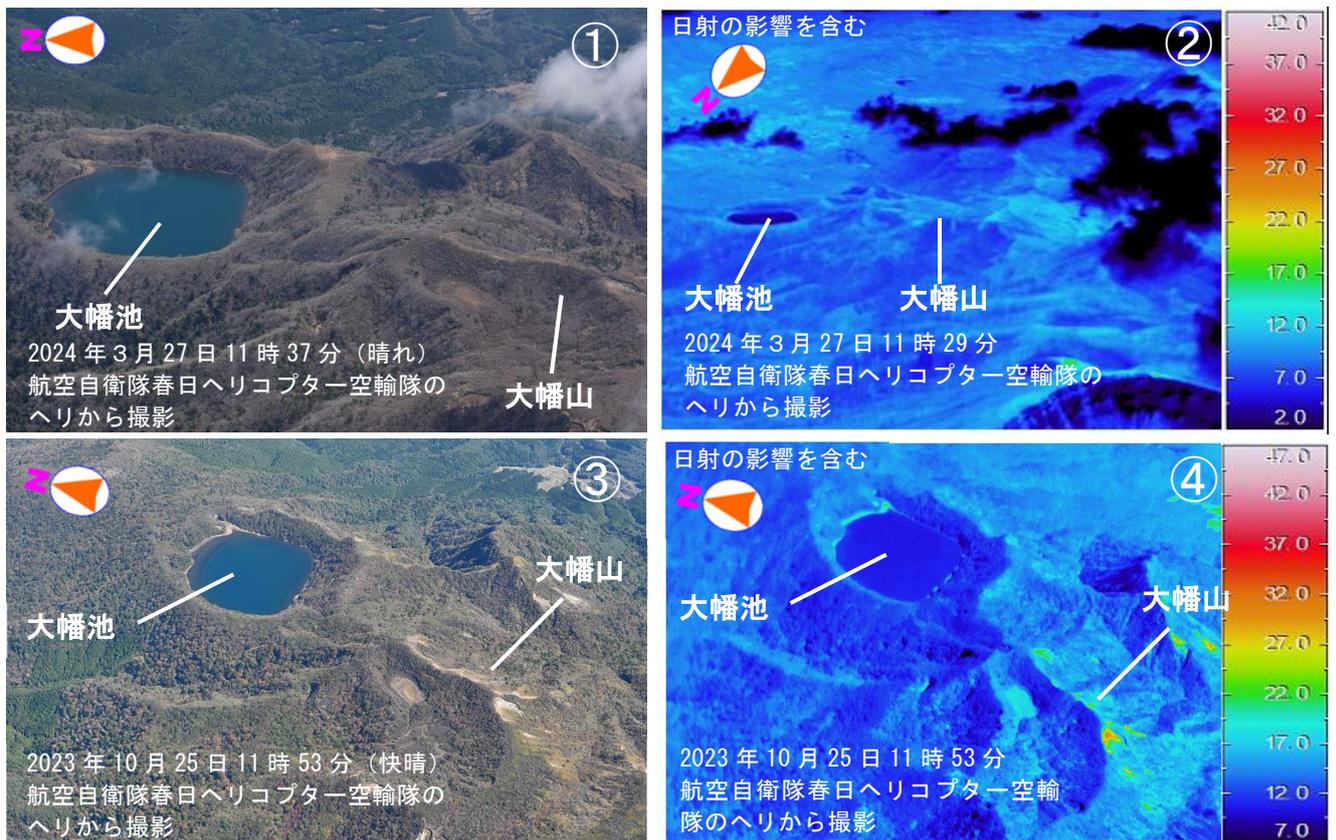


図7 霧島山（大幡池） 大幡池及び大幡山の状況（上空から観測）

大幡池及び大幡山の状況に特段の変化は認められませんでした。また、地熱域も認められませんでした。

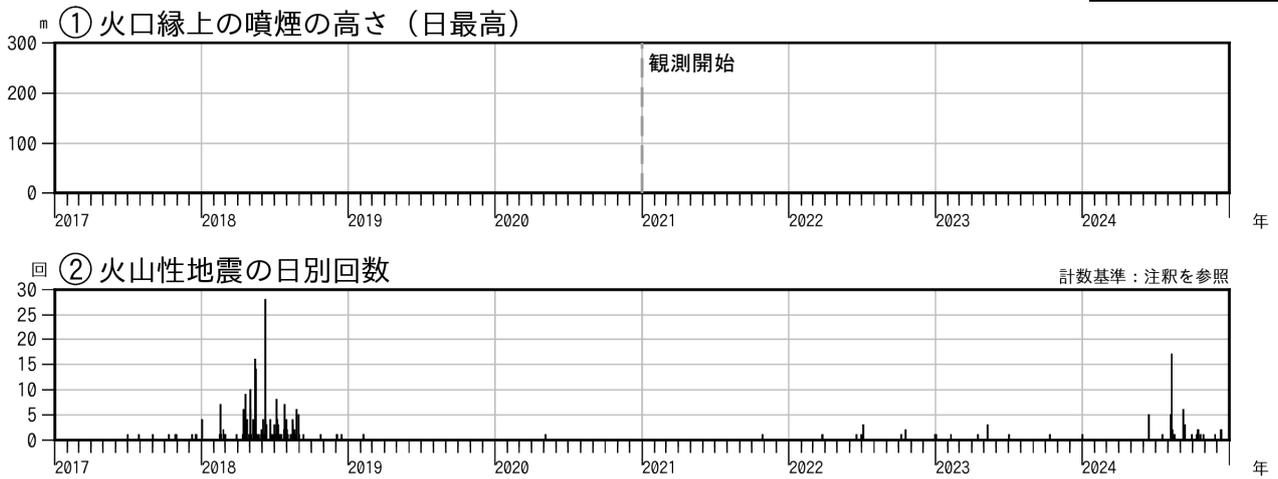


図8 霧島山（大幡池） 火山活動経過図（2017年1月～2024年12月）

<2024年の状況>

- ・監視カメラによる観測では、噴煙は認められませんでした。
- ・火山性地震の月回数は58回で、昨年に比べて増加しました(2023年：8回)。これは、8月8日16時42分に日向灘で発生したマグニチュード7.1の地震の影響を受けていると考えられ、8月から10月頃にかけて増加しています。

大幡池付近の火山性地震の回数について、2020年12月31日までは「新燃岳南西観測点（計数基準 水平動：2.0μm/s）」で計数していましたが、大幡池付近の地震活動をより正確に捉えるため、2021年1月から「大幡山登山口観測点（計数基準：南北成分：6.0μm/s）」で計数しています。

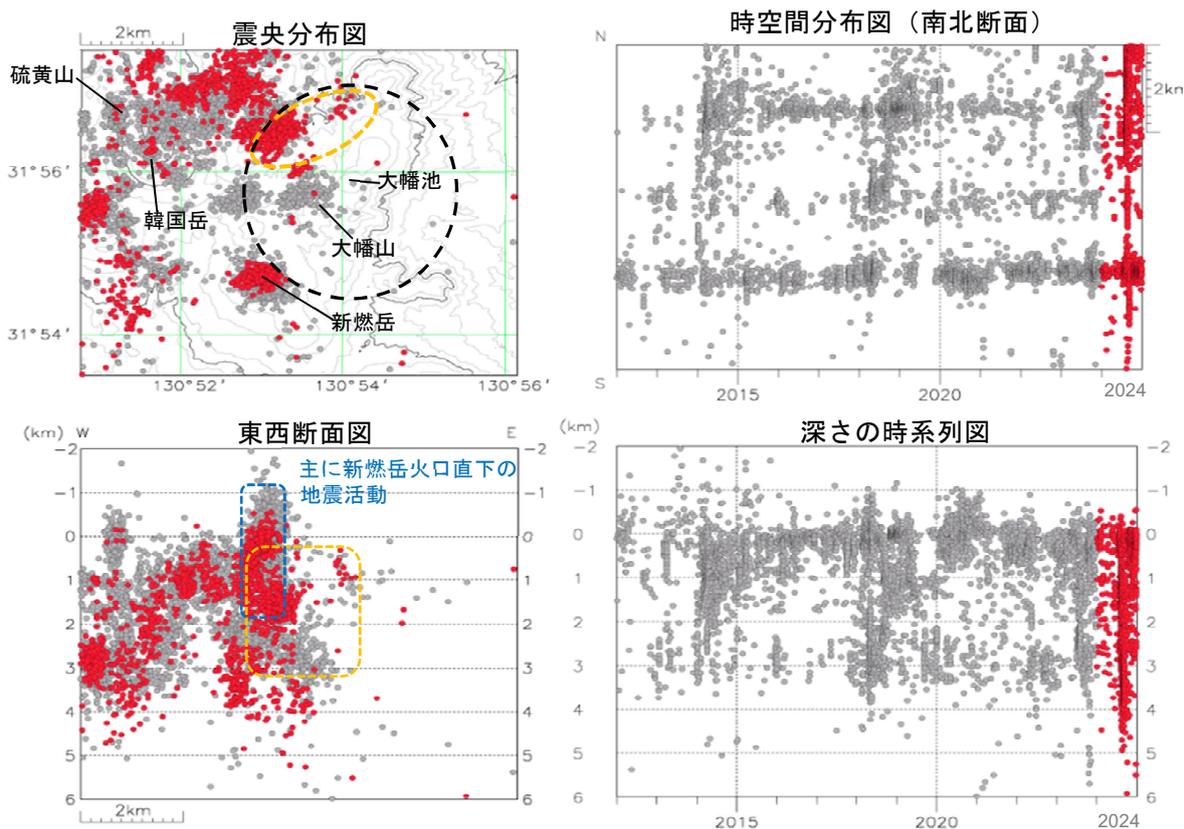


図9 霧島山（大幡池） 震源分布図（2012年～2024年）

● : 2024年の震源
 ○ : 2012年～2023年の震源

<2024年の状況>

震源は、大幡池付近の西側1～4km付近及び大幡山の西側2km付近の深さ4km付近に分布しました。

霧島山（大幡池）の火山活動については、主に大幡池及び大幡山付近（黒破線内）の地震活動に注目して監視しています。

大幡池の北西側の地震（橙破線内）は、えびの高原周辺の地震として計数しています。

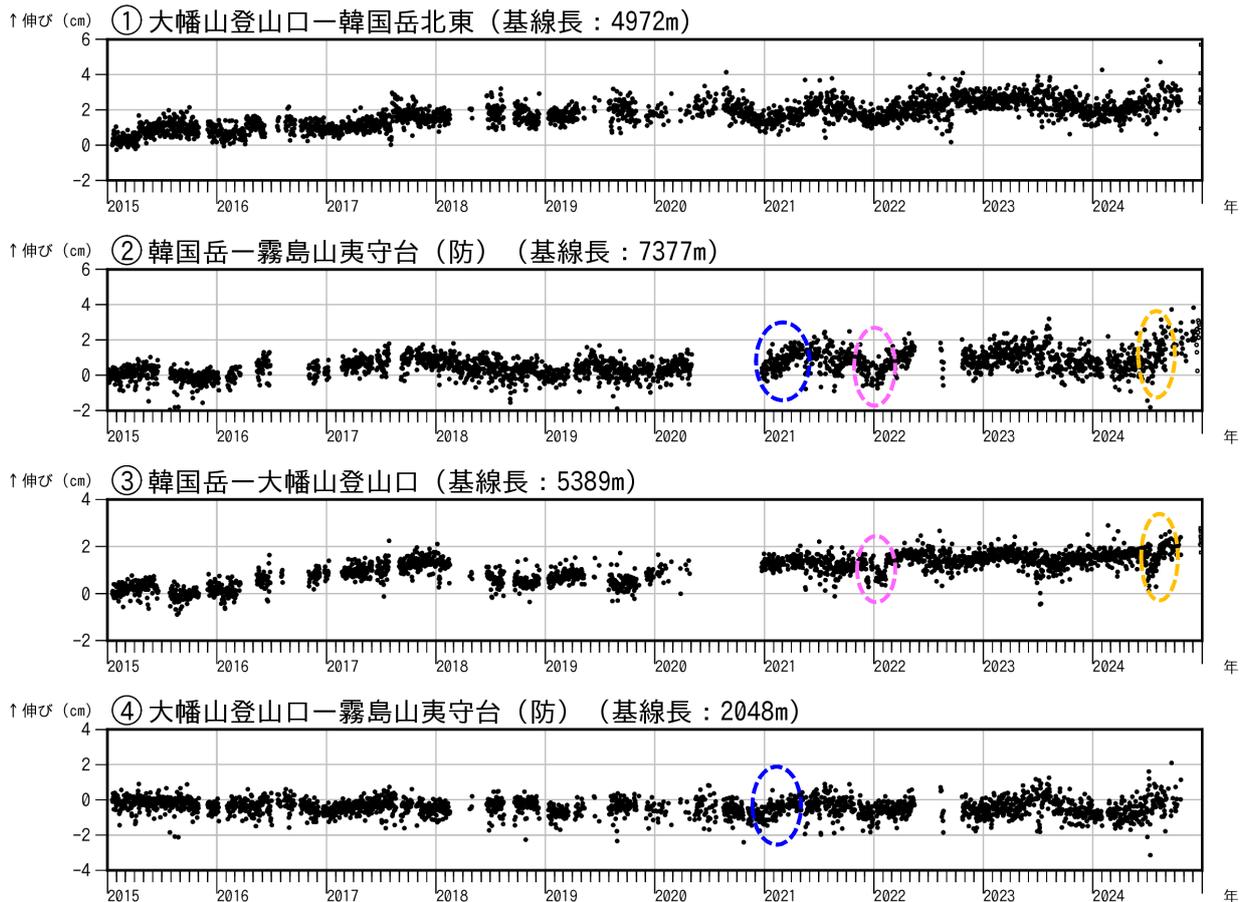


図10 霧島山（大幡池） GNSS 連続観測による基線長変化（2015年1月～2024年12月）

GNSS 連続観測では、大幡池及び大幡山を挟む基線には、特段の変化は認められません。

これらの基線は図11の①～④に対応しています。

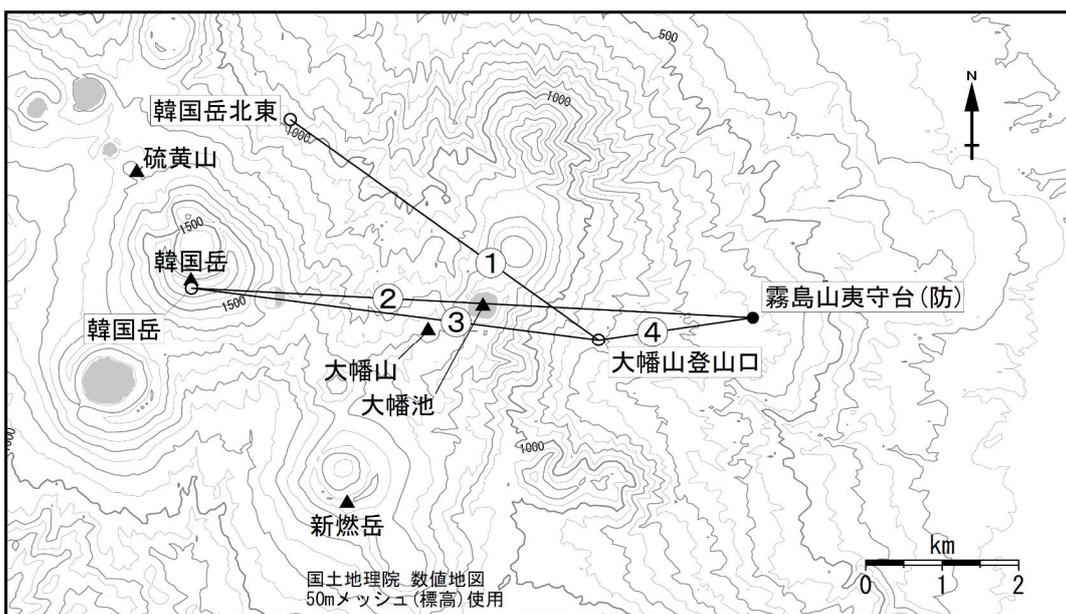
基線の空白部分は欠測を示しています。

青色の破線内の変化は、霧島山夷守台(防)観測点の局所的な変化に伴うものと考えられます。

紫色の破線内の変化は、韓国岳観測点の局所的な変化に伴うものと考えられます。

橙色の破線内の変化は、2024年8月8日の日向灘の地震による変動です。

(防)：防災科学技術研究所



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。

(防)：防災科学技術研究所

図11 霧島山（大幡池） GNSS 連続観測点と基線番号

新燃岳

新燃岳火口直下を震源とする火山性地震は、4月中旬に一時的にやや多い状態となりました。また、10月下旬頃から増減を繰り返しながら増加し、12月中旬頃から多い状態となりました。

また、GNSS連続観測では、11月頃から新燃岳付近の地下の膨張を示すと考えられる基線のわずかな伸びが認められ、火山活動が高まった状態となりました。

○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

12月12日 11時00分	火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベル1（活火山であることに留意）から噴火警戒レベル2（火口周辺規制）へ引上げ
---------------	--

○2024年の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図1～5、図6-①、図7-①②）

新燃岳火口では、白色の噴煙の高さは概ね火口縁上100m以下で経過し、一時的に火口縁上300mまで上がる日もありました。また、火口西側斜面の割れ目からの噴気は、1月上旬頃から噴気量が減少し、4月以降噴気は認められていませんでしたが、10月16日以降再び噴気活動が時々みられています。火口西側斜面の割れ目付近における地熱域は3月以降不明瞭になっていましたが、12月以降時々確認されています。

繰り返し実施した韓国岳山頂付近及び新湯温泉付近からの現地調査では、新燃岳の火口内及び西側斜面の割れ目付近において地熱域を観測しました。11月21日の観測では、西側斜面の割れ目下方側において地熱域の縮小が認められました。また、火口内を覆う溶岩の中心部及び縁辺部の一部で白色の噴煙が上がっているのを引き続き確認しました。2018年噴火で流下した溶岩の上部において高さ約10mの弱い噴煙が上がっていることを確認しています。

3月13日に九州地方整備局、また同月27日に航空自衛隊航空救難団春日ヘリコプター空輸隊の協力により実施した上空からの観測では、新燃岳火口内で火口内中央部と溶岩縁辺部の複数個所で弱い噴気を確認しました。火口西側斜面の割れ目において明瞭な噴気は確認されませんでした。赤外熱映像装置による観測では、溶岩上の火口中央部と縁辺部に日射の影響を上回る地熱域を引き続き確認しましたが、これまでの観測と比較して分布に特段の変化は認められませんでした。

・地震や微動の発生状況（図6-③④、図7-④⑤、図8～10、図11-③）

新燃岳火口直下を震源とする火山性地震は、少ない状態で経過していましたが、4月9日から12日にかけて増加し、一時的にやや多い状態となりました。また、10月下旬頃から増減を繰り返しながら増加し、12月中旬頃から多い状態となりました。

火山性地震の年回数は2,353回（2023年：1,661回）でした。震源は、主に新燃岳火口直下のごく浅いところから深さ2km付近に分布しました。その他に、新燃岳火口の西側2km付近の深さ0～4km付近及び大幡山付近の深さ3～4km付近、南東側約2kmの深さ0～2km付近に分布しました。

また、11月17日及び12月15日に火山性微動を観測しました。継続時間は約30～80秒でした。火山性微動が発生したのは、2023年10月7日以来です。

・火山ガスの状況（図6-②、図7-③）

山麓で実施した現地調査では、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は検出限界未満でした。

・地殻変動の状況（図6-⑤、図7-⑥、図11-①、図12、図13）

GNSS連続観測では、11月頃から、新燃岳付近の地下の膨張を示すと考えられる基線のわずかな伸びが認められます。霧島山を挟む基線において、2022年11月頃から、霧島山の深い場所でのマグマの蓄積を示すと考えられる伸びが認められましたが、2023年4月以降は停滞しています。

11月17日及び12月15日に火山性微動を観測しましたが、これらに伴う傾斜変動は観測されませんでした。



図1 霧島山（新燃岳） 噴煙の状況（韓国岳監視カメラ）

- ・新燃岳火口では、白色の噴煙の高さは概ね火口縁上100m以下で経過し、一時的に火口縁上300mまで上がる日もありました。
- ・火口西側斜面の割れ目からの噴気は、1月上旬頃から噴気量が減少し、4月以降噴気は認められていませんでしたが、10月16日以降再び噴気活動が時々みられています。

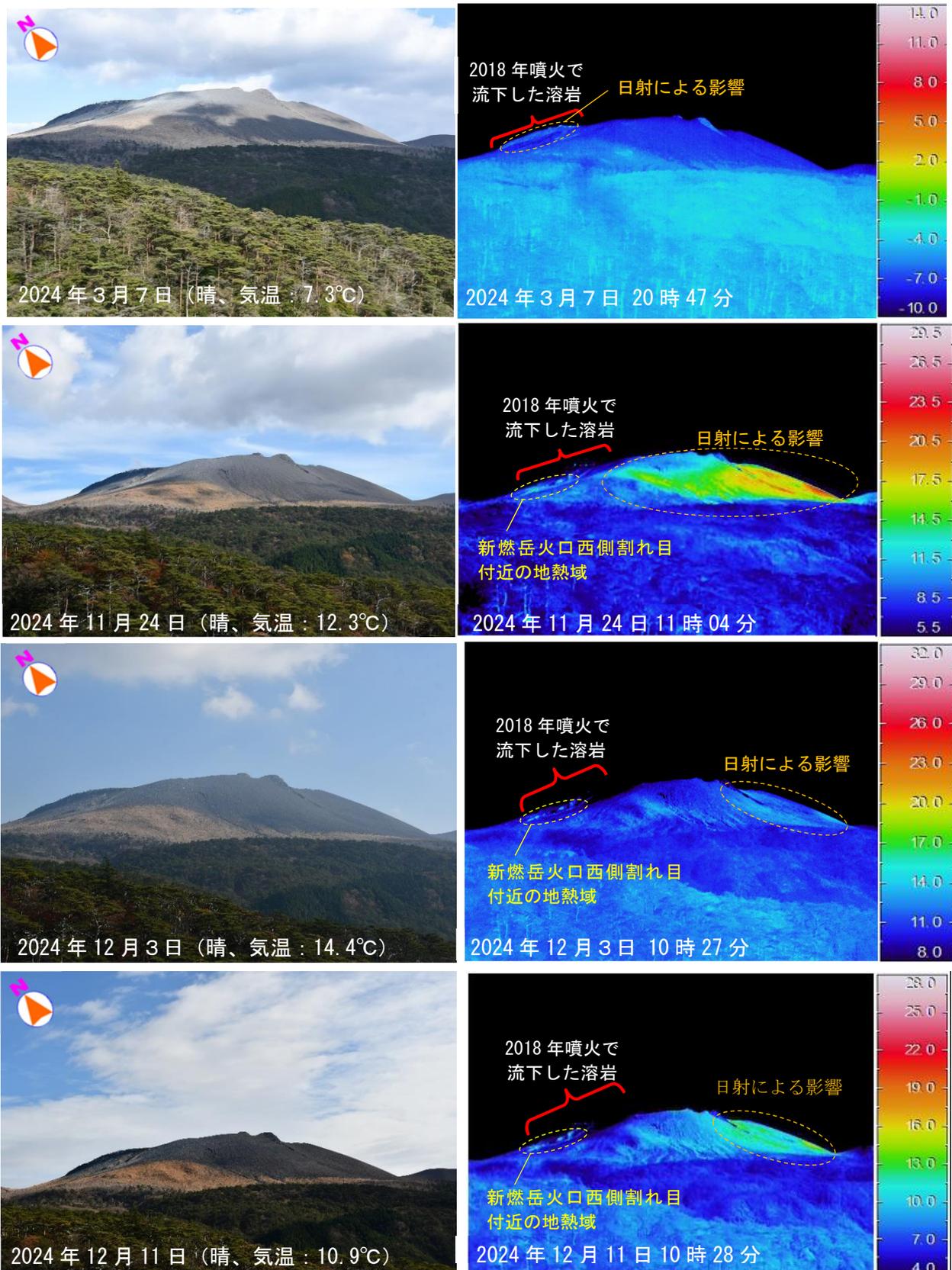


図2 霧島山（新燃岳） 新燃岳南西側の状況（新湯温泉付近から観測）

- ・ 3月に実施した観測では新燃岳火口西側斜面割れ目付近に地熱域は確認できませんでしたが、11月以降はわずかな地熱域を確認しています。
- ・ 2018年噴火で流下した溶岩の上部において高さ約10mの弱い噴気が上がっていることを確認しています。
- ・ 新燃岳火口西側斜面割れ目付近からの噴気は認められませんでした。

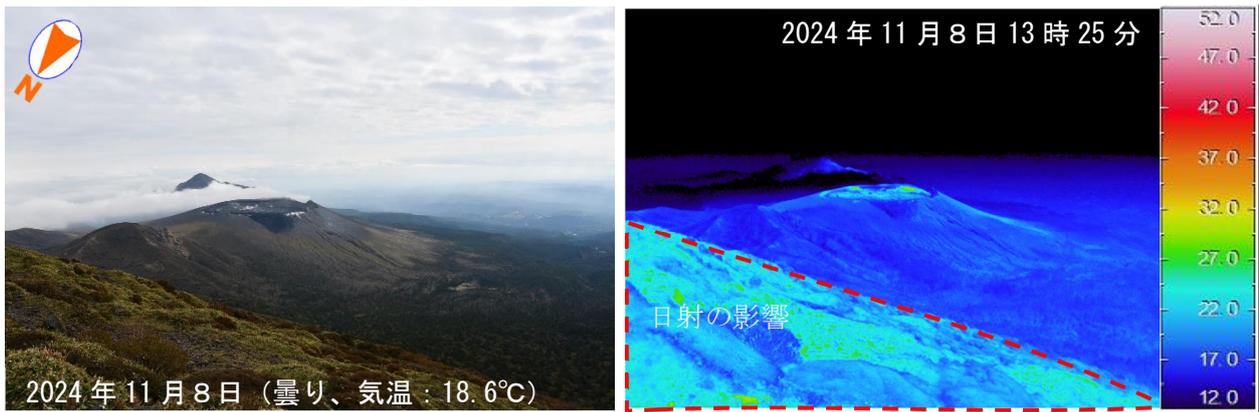


図3 霧島山（新燃岳） 火口内及び西側斜面の状況（韓国岳山頂付近から観測）

- ・韓国岳山頂付近から実施した現地調査では、新燃岳火口から白色の噴煙が上がっていることを確認しました。火口付近の地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした。
- ・新燃岳火口西側斜面割れ目付近からの噴気及び地熱域は認められませんでした。

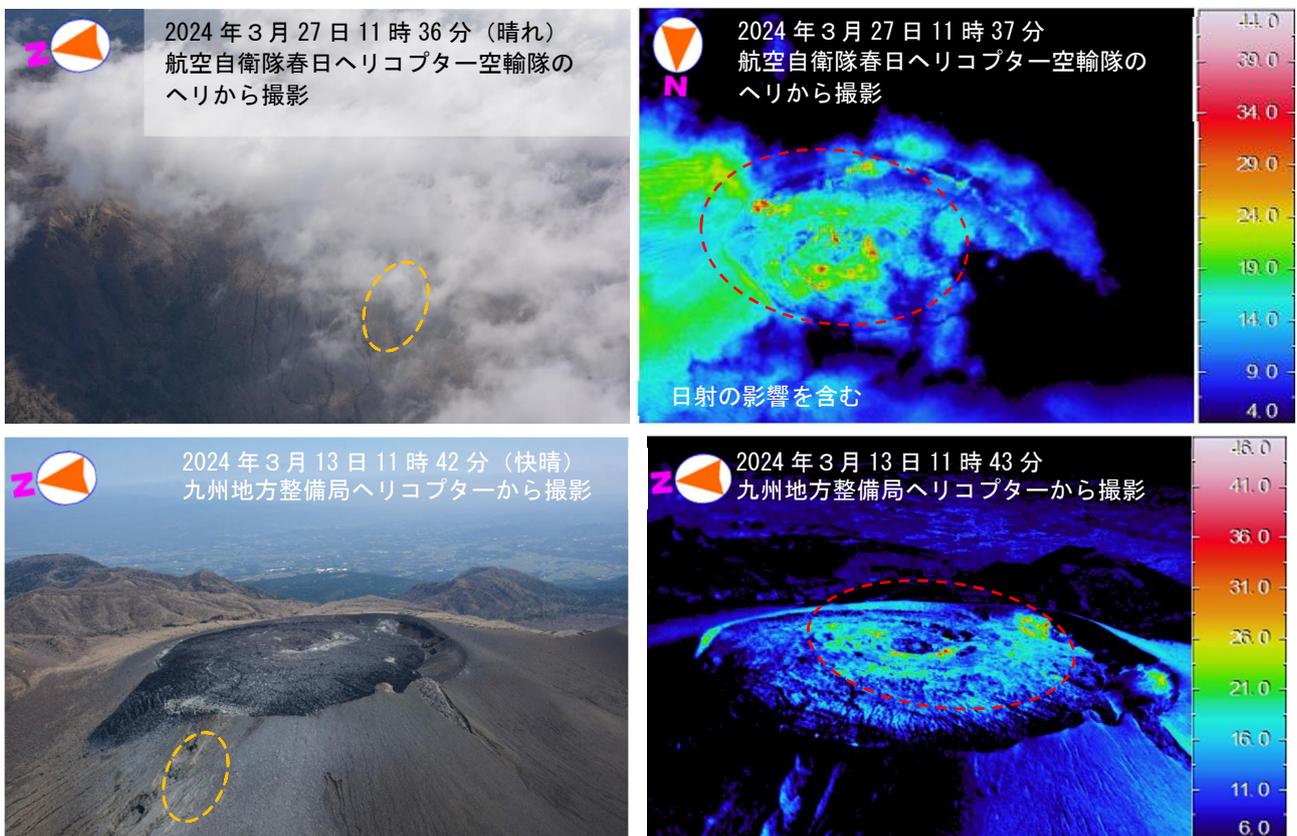


図4 霧島山（新燃岳） 新燃岳火口内及び西側割れ目の状況（西側上空から観測）

- ・3月13日に九州地方整備局により、また同月27日に航空自衛隊航空救難団春日ヘリコプター空輸隊の協力により実施した上空からの観測では新燃岳火口内では火口内中央部と溶岩縁辺部の複数個所で弱い噴気を確認しました。火口西側斜面の割れ目（橙破線内）において明瞭な噴気は確認されませんでした。
- ・赤外熱映像装置による観測では、溶岩上の火口中央部と縁辺部（赤破線内）に日射の影響を上回る地熱域を引き続き確認しましたが、これまでの観測と比較して分布に特段の変化は認められませんでした。



図5 霧島山（新燃岳） 図2～4の観測位置及び撮影方向

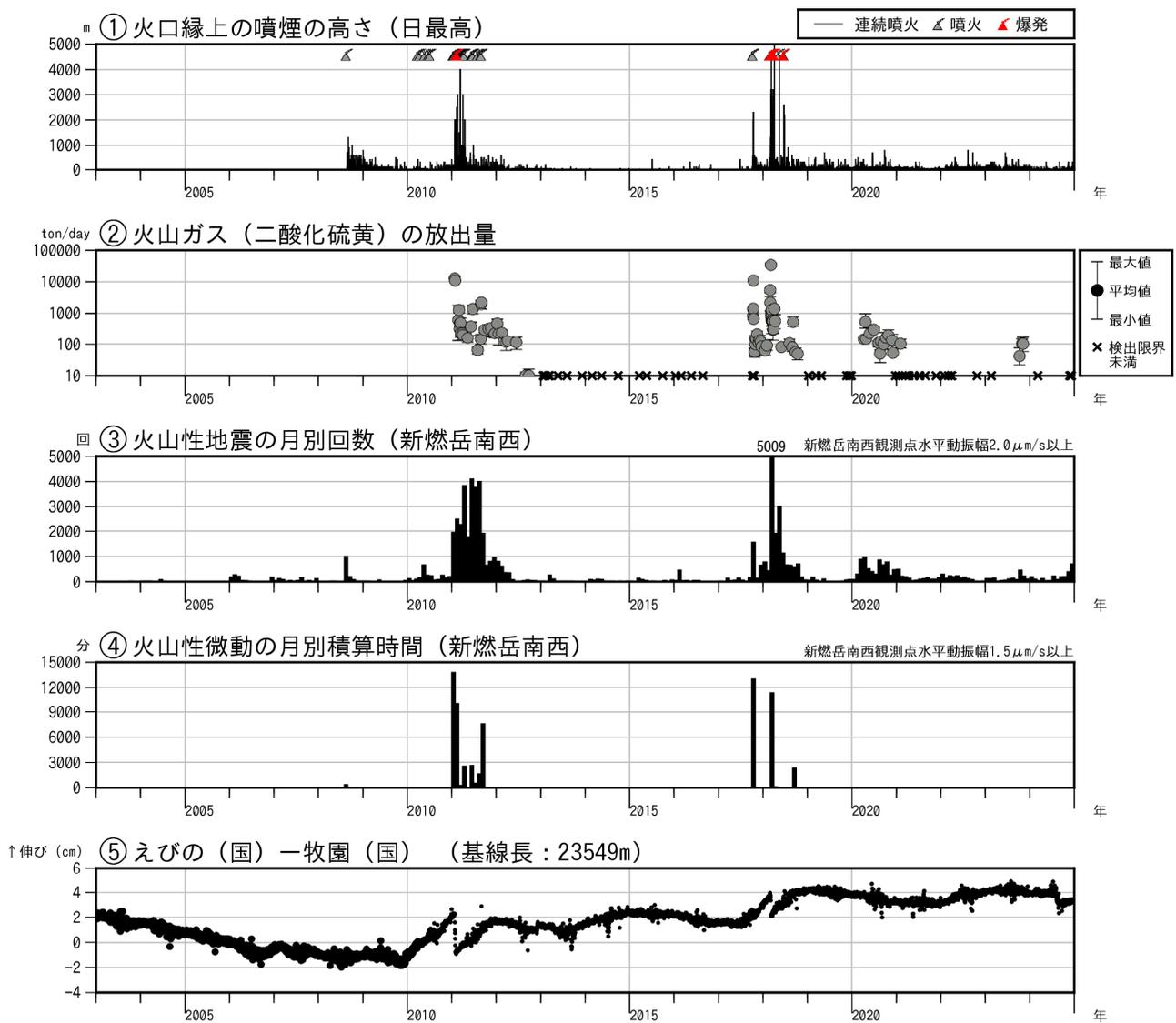


図6 霧島山（新燃岳） 火山活動経過図（2003年1月～2024年12月）

③の回数について、2011年1月～2月及び2018年3月は、振幅が大きい火山性微動が発生していたため、一部の振幅の小さな火山性地震の回数は計数できなくなっています。
 ⑤の基線は図13の基線⑦に対応しています。

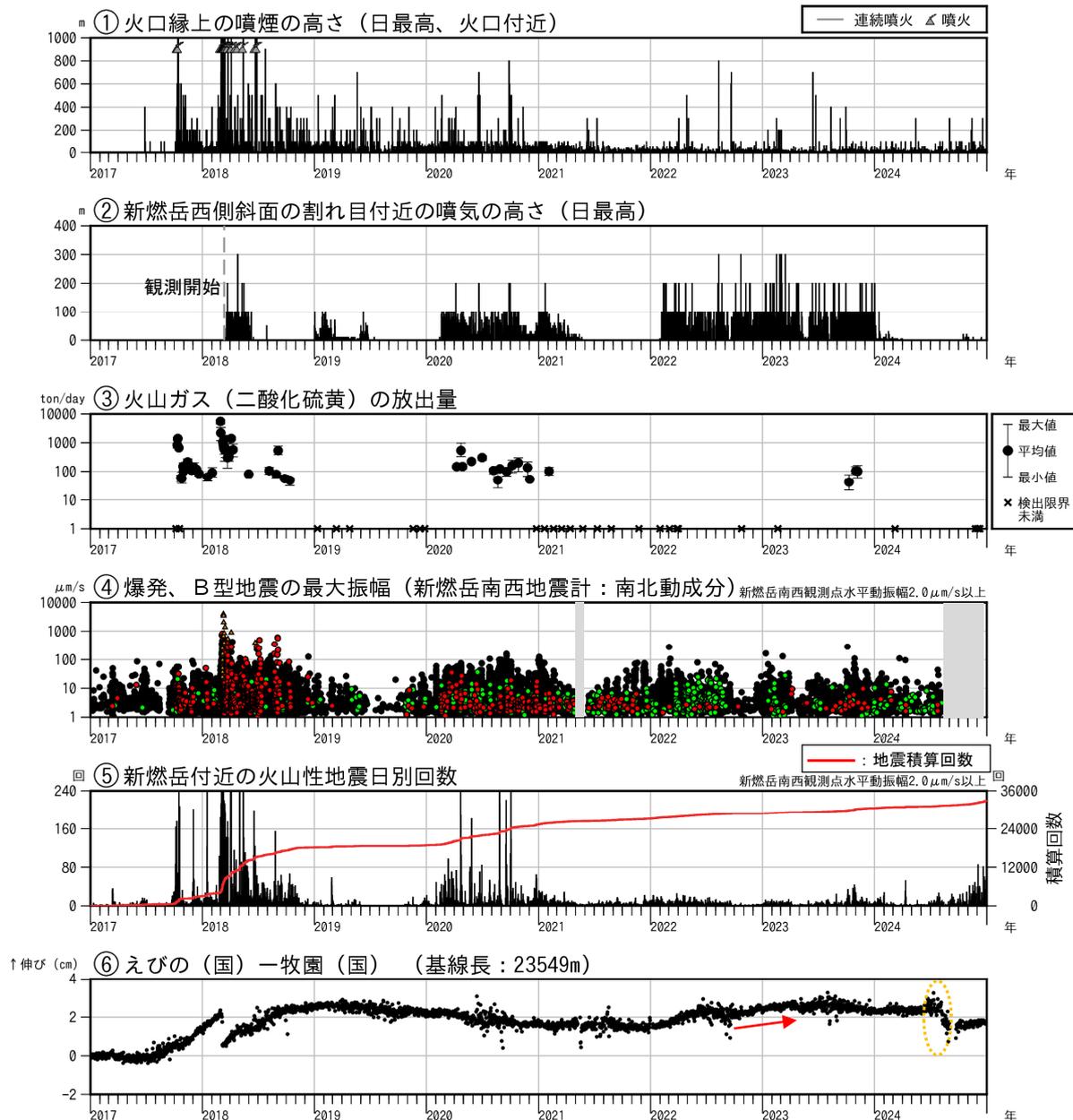


図7 霧島山（新燃岳） 火山活動経過図（2017年1月～2024年12月）

<2024年の状況>

- ・新燃岳火口では、白色の噴煙の高さは概ね火口縁上100m以下で経過し、一時的に火口縁上300mまで上がる日も時々ありました。火口西側斜面の割れ目では、西側斜面割れ目の噴気は1月上旬頃から噴気量が減少し、4月以降噴気は認められていませんでしたが、10月16日以降再び噴気活動が時々みられています。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は検出限界未満でした。
- ・新燃岳火口直下を震源とする火山性地震は、少ない状態で経過していましたが、4月9日から12日にかけて増加し、一時的にやや多い状態となりました。また、10月下旬頃から増減を繰り返しながら増加し、12月中旬頃から多い状態となりました。火山性地震の年回数は2,353回（2023年：1,661回）でした。
- ・GNSS観測では、霧島山を挟む基線において、2022年11月頃から、霧島山の深い場所でのマグマの蓄積を示すと考えられる伸びが認められましたが（赤矢印）、2023年4月以降は停滞しています。

④の灰色の領域は、新燃岳南西観測点の障害のためデータが抜けている期間です。

⑤の回数について、火山性微動の振幅が大きい状態では、振幅の小さな火山性地震の回数は計数できなくなっています。

⑥の基線は図13の基線⑦に対応しています。

⑥の橙色の破線内の変化は、2024年8月8日の日向灘の地震による変動です。

※新燃岳南西観測点地震計の機器障害により、新燃西（震）観測点、霧島南（震）観測点および高千穂河原観測点で計数している期間があります。

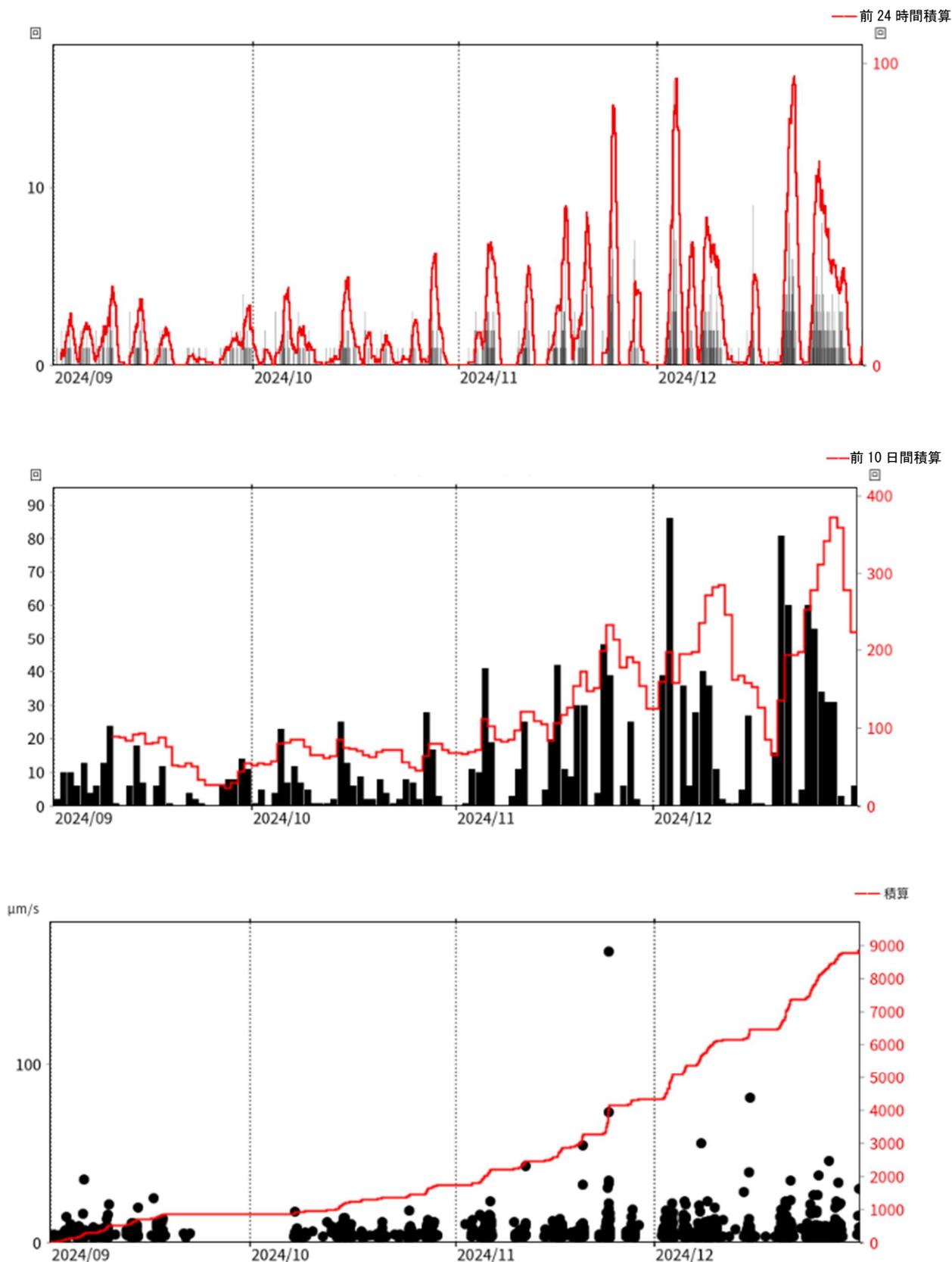


図8 霧島山（新燃岳） 火山性地震の発生状況（2024年9月1日～12月31日）
 （上段：特別回数、中段：日別回数、下段：火山性地震の最大振幅（新燃西（震）観測点南北動成分））

新燃岳では、10月下旬頃から火口直下を震源とする振幅の小さな火山性地震が増減を繰り返しながら増加し、12月中旬頃から多い状態となりました。

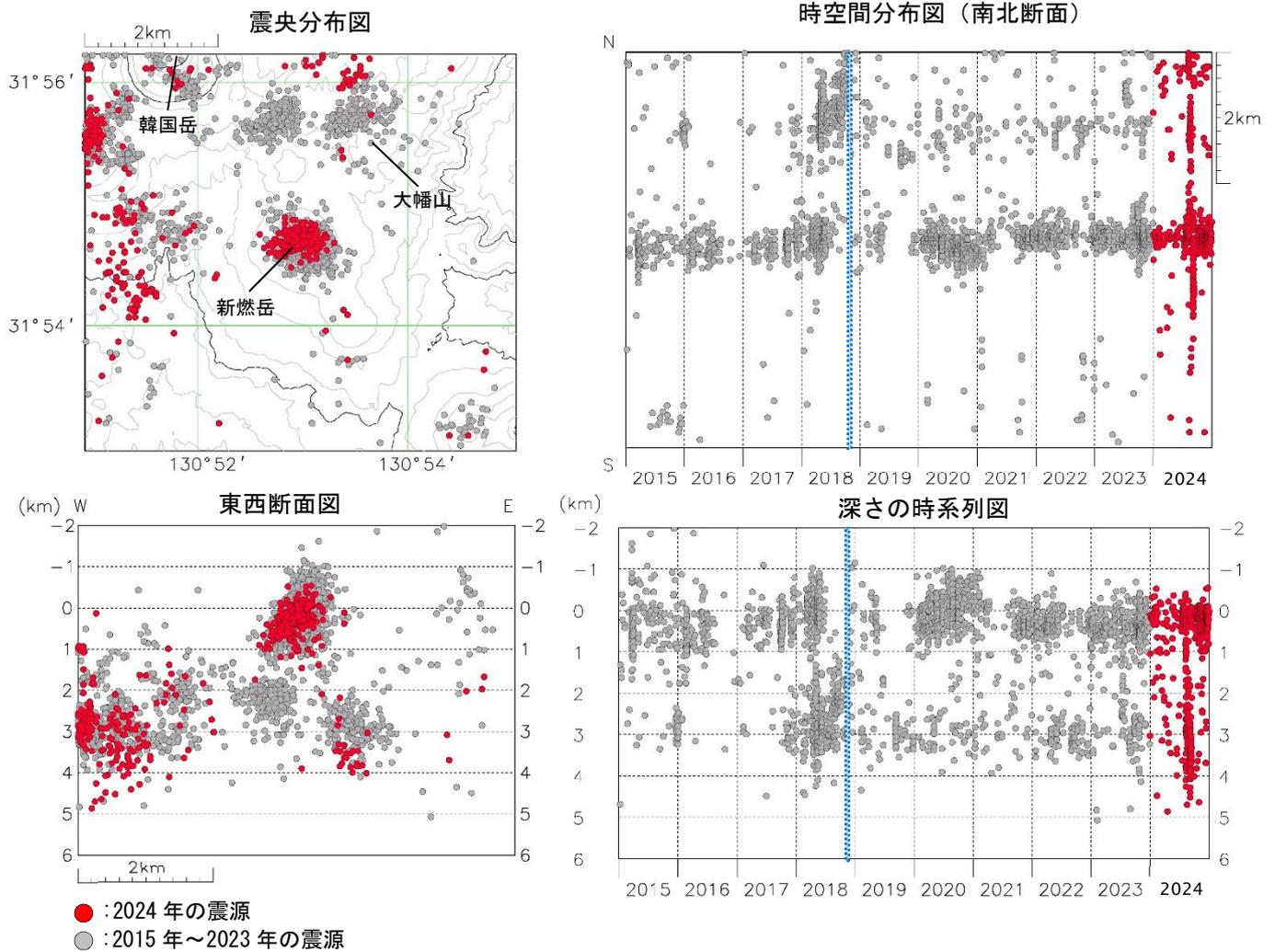


図9 霧島山（新燃岳） 震源分布図（2015年～2024年）

<2024年の状況>

震源は、主に新燃岳火口直下のごく浅いところから深さ2km付近に分布しました。その他に、新燃岳火口の西側2km付近の深さ0～4km付近及び大幡山付近の深さ3～4km付近、南東側約2kmの深さ0～2km付近に分布しました。

※観測点の障害により、震源が求まらなかった期間があります（青破線枠）。

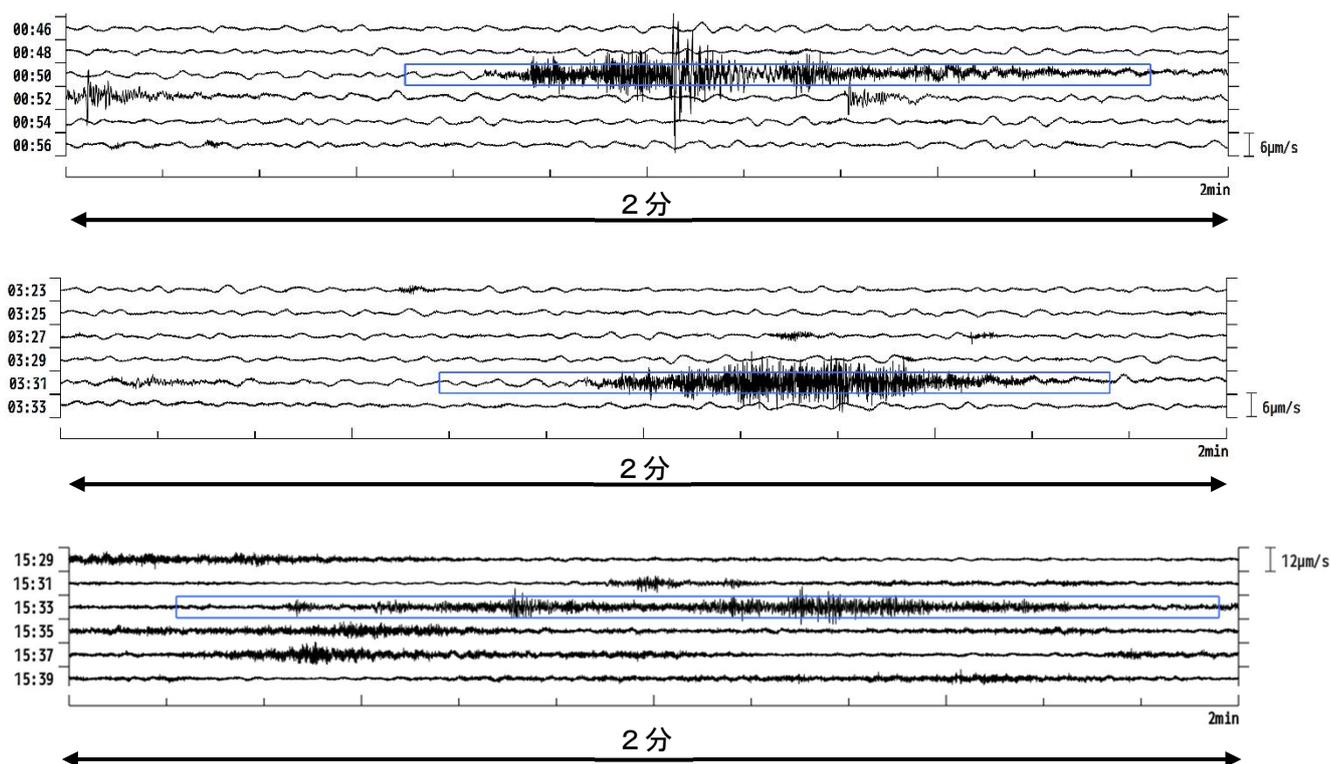
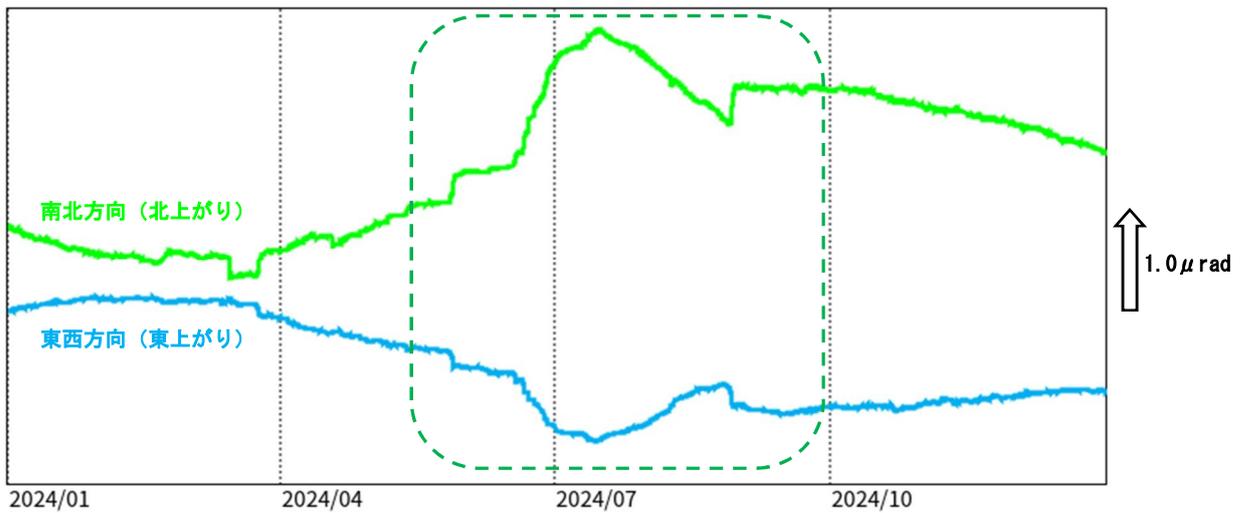


図10 霧島山（新燃岳）

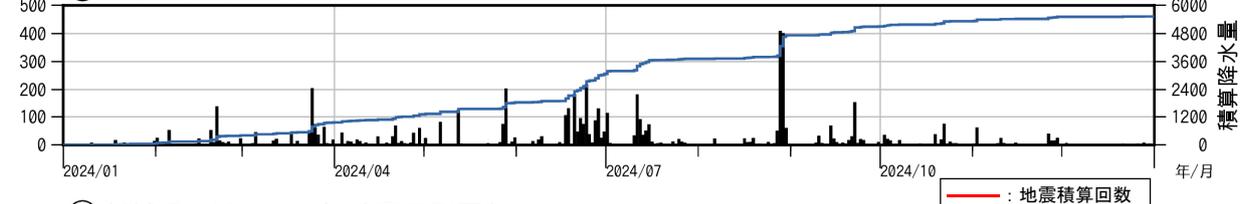
11月17日00時50分（上段）、同日03時31分（中段）12月15日15時33分（下段）に発生した火山性微動の状況
（新燃西（震）地震計：速度波形南北動成分）

11月17日及び12月15日に火山性微動を観測しました。継続時間は約30～80秒でした。
火山性微動が発生したのは、2023年10月7日以来です。
火山性微動に伴う傾斜変動は観測されませんでした。

①高千穂河原 傾斜計（時間値）



②えびの高原日別降水量



③新燃岳付近の火山性地震日別回数

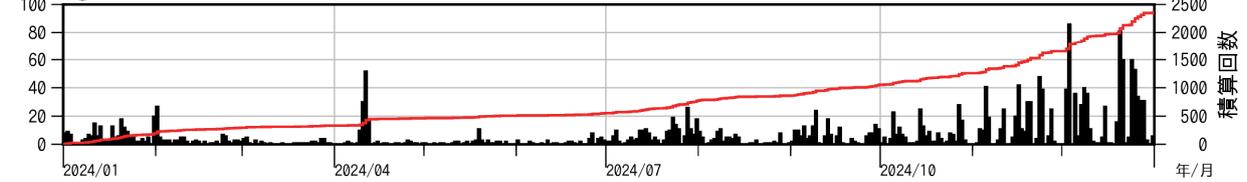


図 11 霧島山（新燃岳） 高千穂河原観測点の傾斜変動の状況（2024年1月～12月）

<2024年の状況>

高千穂河原観測点の傾斜計では、山体の隆起を示す顕著な変化は観測されていません。

高千穂河原観測点の傾斜計では、霧島山周辺におけるまとまった降水による影響が認められます（①の緑破線内）。

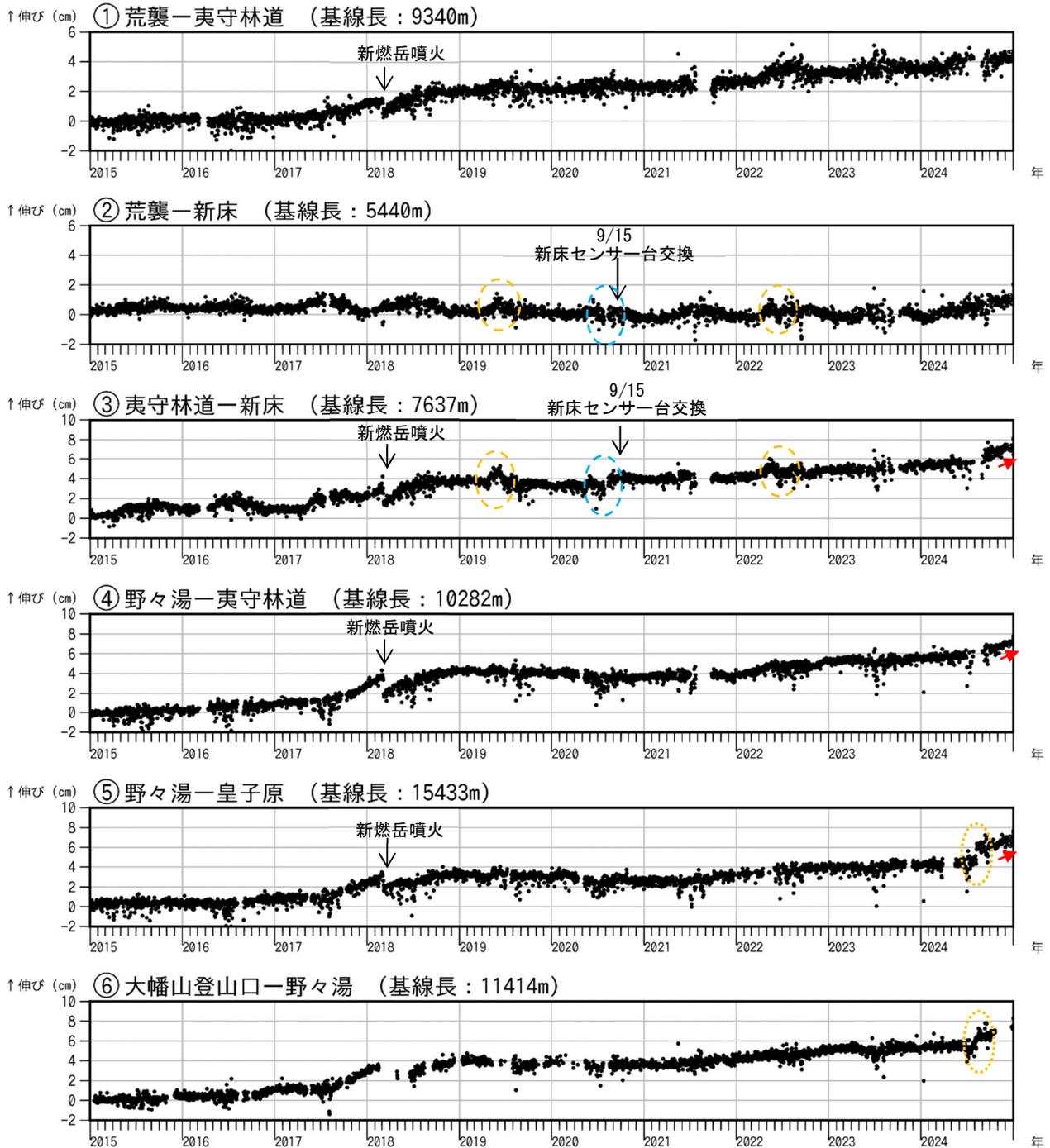


図 12 霧島山（新燃岳） GNSS 連続観測による基線長変化（2015 年 1 月～2024 年 12 月）

GNSS 連続観測では、11 月頃から、新燃岳付近の地下の膨張を示すと考えられる基線のわずかな伸びが認められます（赤矢印）。霧島山を挟む基線において、2022 年 11 月頃から、霧島山の深い場所でのマグマの蓄積を示すと考えられる伸びが認められましたが、2023 年 4 月以降は停滞しています。

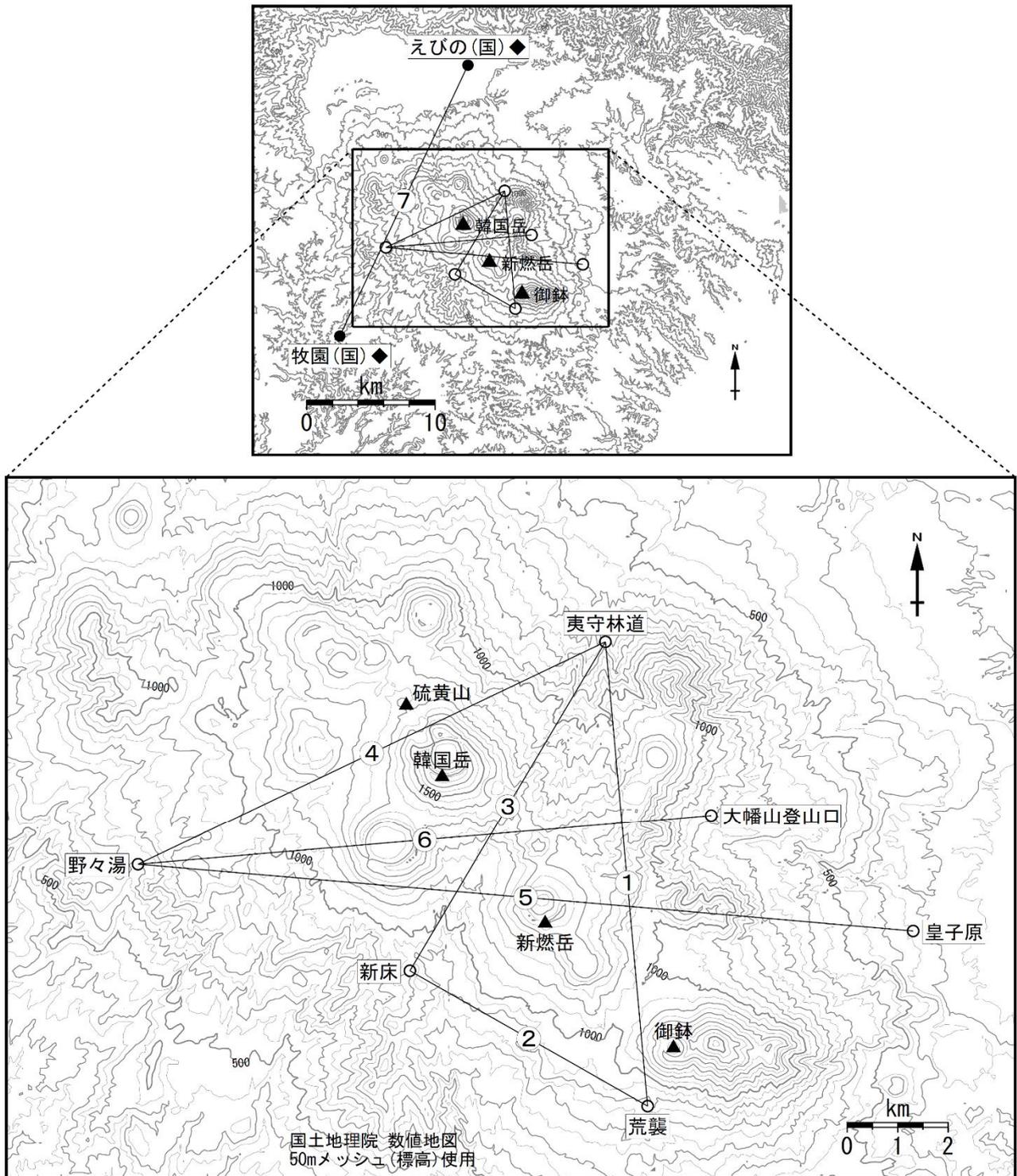
これらの基線は図 13 の①～⑥に対応しています。

基線の空白部分は欠測を示しています。

橙色の破線内の変化は、新床観測点周囲の環境の変化に伴う影響と考えられます。

青色の破線内の変化は、新床観測点固有の局所的な変動による影響と考えられます。

橙色の破線内の変化は、2024 年 8 月 8 日の日向灘の地震による変動です。



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

図13 霧島山(新燃岳) GNSS連続観測点と基線番号

御鉢

火山活動に特段の変化はなく、噴火の兆候は認められません。

○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

・噴煙などの表面現象の状況（図1～4、図5-①）

監視カメラによる観測では、火口縁を越える噴煙は認められませんでした。

3月7日に実施した現地調査では、これまでの観測と比較して、御鉢火口底付近、火口内壁南側や西側の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、火口内で弱い噴気を確認し、風下側の火口縁でわずかに臭気を確認しました。

3月13日に九州地方整備局、また同月27日に航空自衛隊航空救難団春日ヘリコプター空輸隊の協力により実施した上空からの観測では、いずれも御鉢火口内及び火口周辺に日射の影響を上回る地熱域や噴気は認められませんでした。

・地震や微動の発生状況（図5-②～⑤、図6）

火山性地震は少ない状態で経過しました。年回数は14回（2023年：12回）でした。

火山性微動は2018年2月10日以降、観測されていません。

・地殻変動の状況（図7、図8）

地殻変動観測では、火山活動によると考えられる特段の変化は認められませんでした。



図1 霧島山（御鉢） 御鉢の状況（12月4日、猪子石監視カメラ）
火口縁を越える噴煙は認められませんでした。

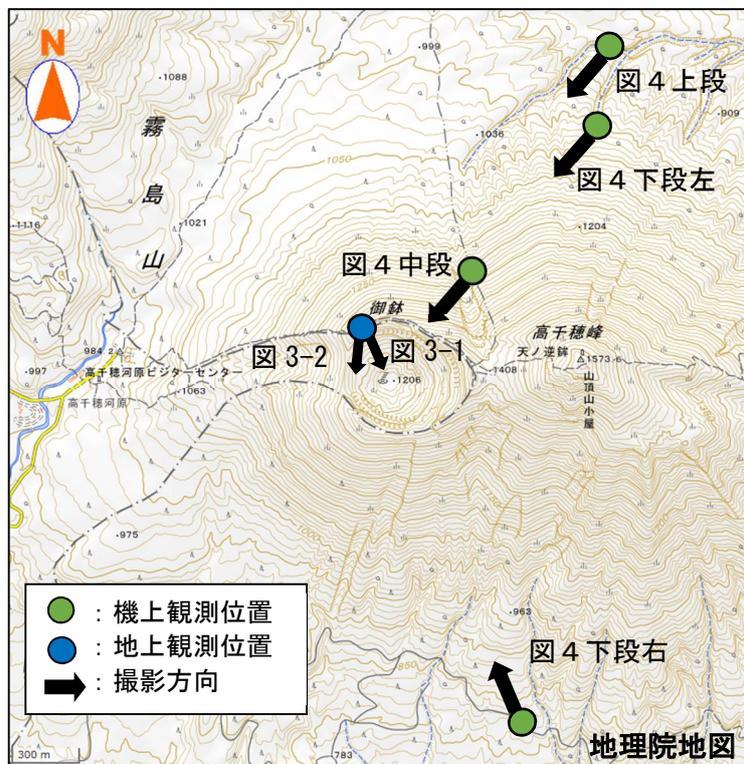


図2 霧島山（御鉢） 図3～4の観測位置と撮影方向

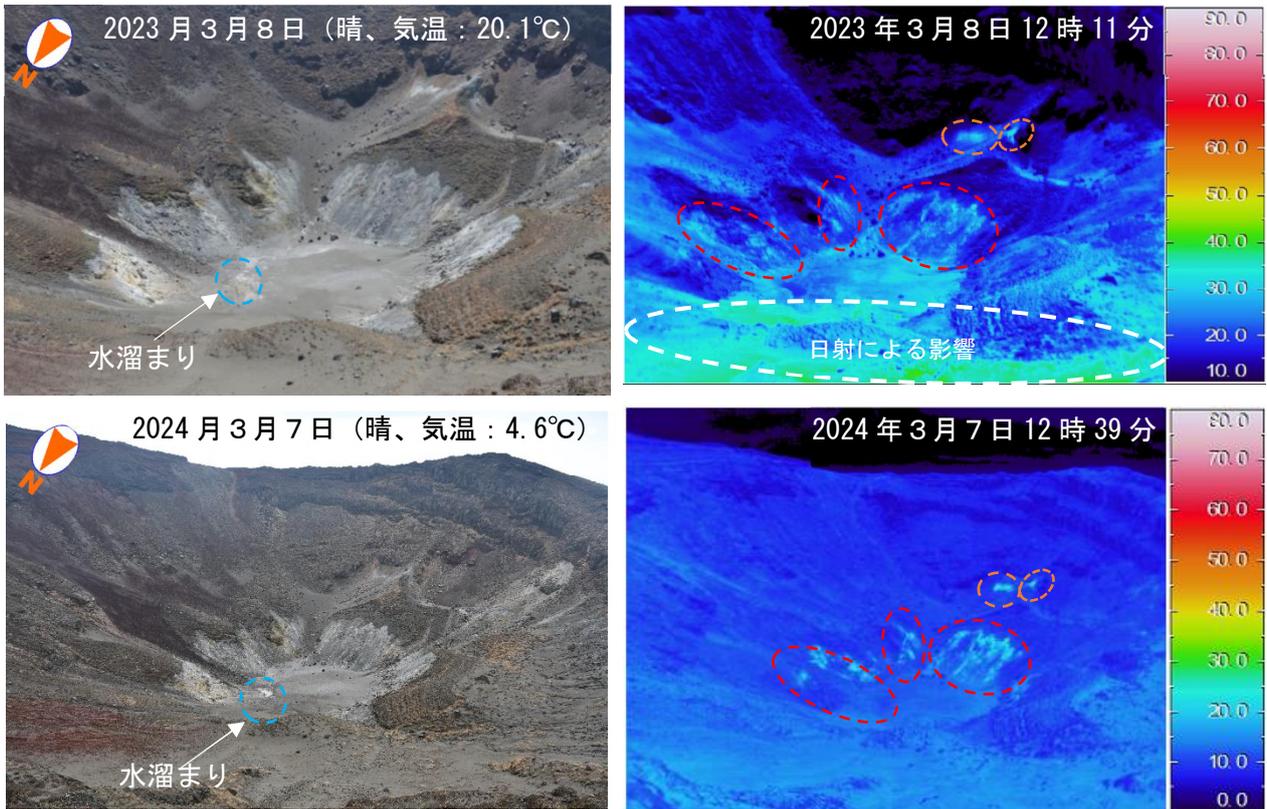


図3-1 霧島山（御鉢） 火口底付近及び火口内壁南側の状況（火口縁北西側から観測）

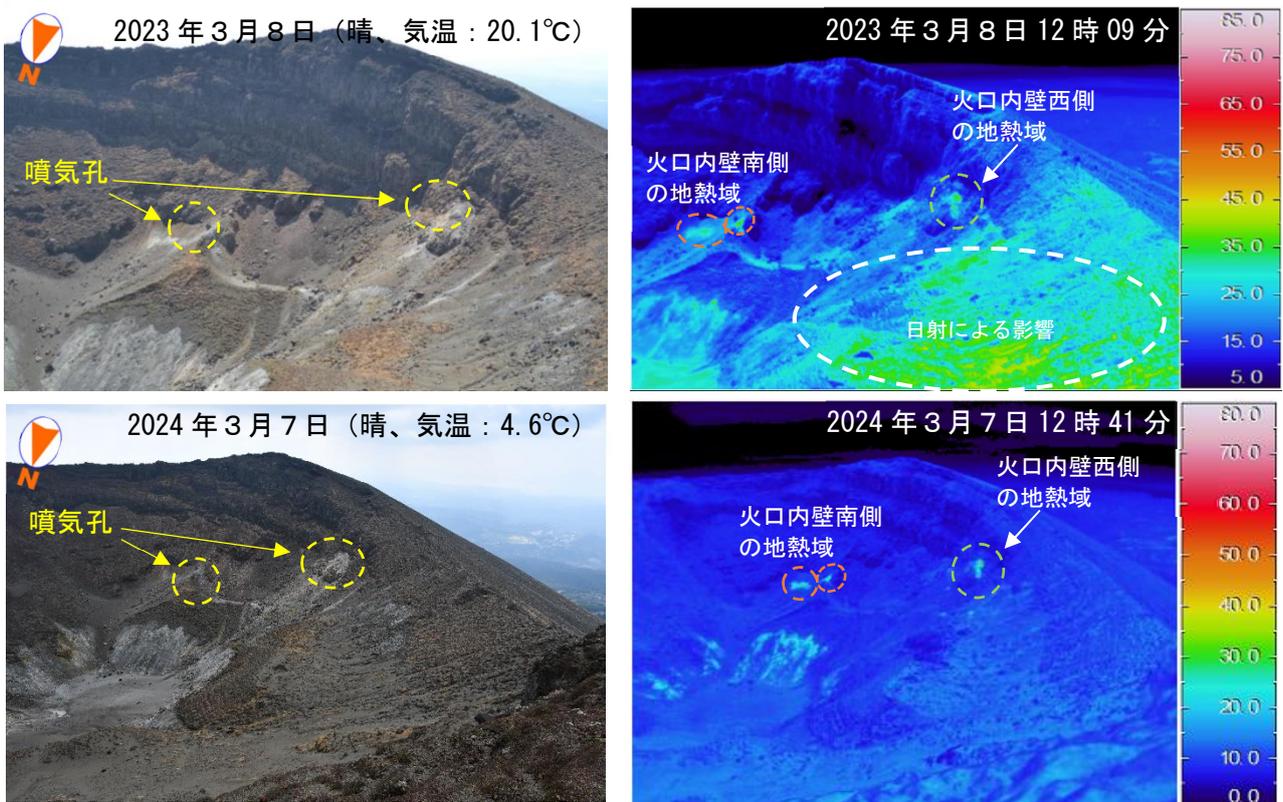


図3-2 霧島山（御鉢） 火口内壁西側の状況（火口縁北西側から観測）

- ・御鉢火口底付近（赤破線内）、火口内壁南側（橙破線内）や火口内壁西側（緑破線内）で引き続き地熱域を確認しました。
- ・これまでの観測と比較して、地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした。
- ・火口内で弱い噴気（黄破線内）が認められ、風下側の火口縁でわずかに臭気を確認しました。また、火口底の一部にわずかな水溜まり（水色破線内）を確認しました。

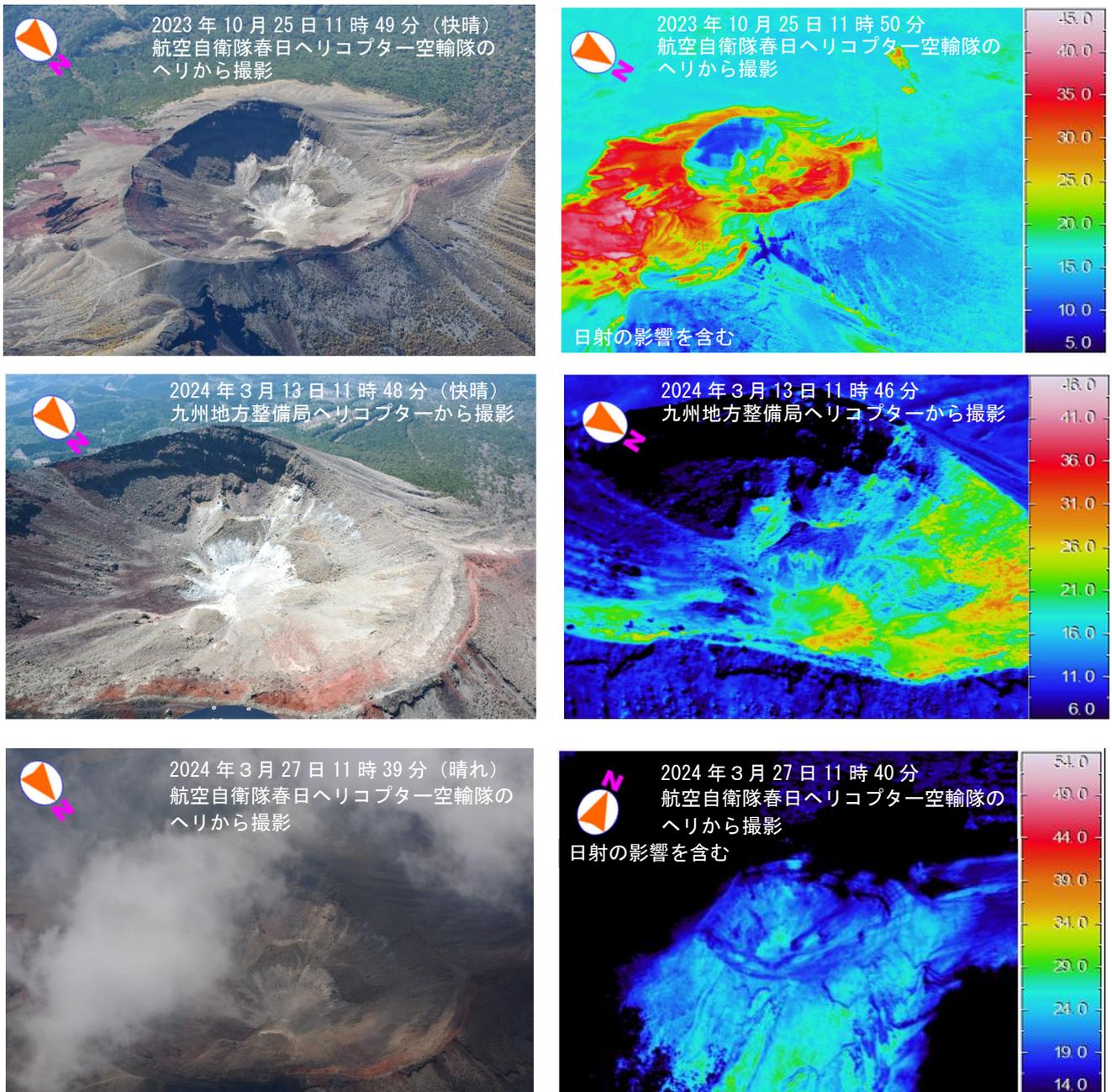


図4 霧島山(御鉢) 御鉢の火口内及び火口周辺の状況(上空から観測)

3月13日に九州地方整備局、また同月27日に航空自衛隊航空救難団春日ヘリコプター空輸隊の協力により実施した上空からの観測では、いずれも御鉢火口内及び火口周辺に日射の影響を上回る地熱域や噴気は認められませんでした。

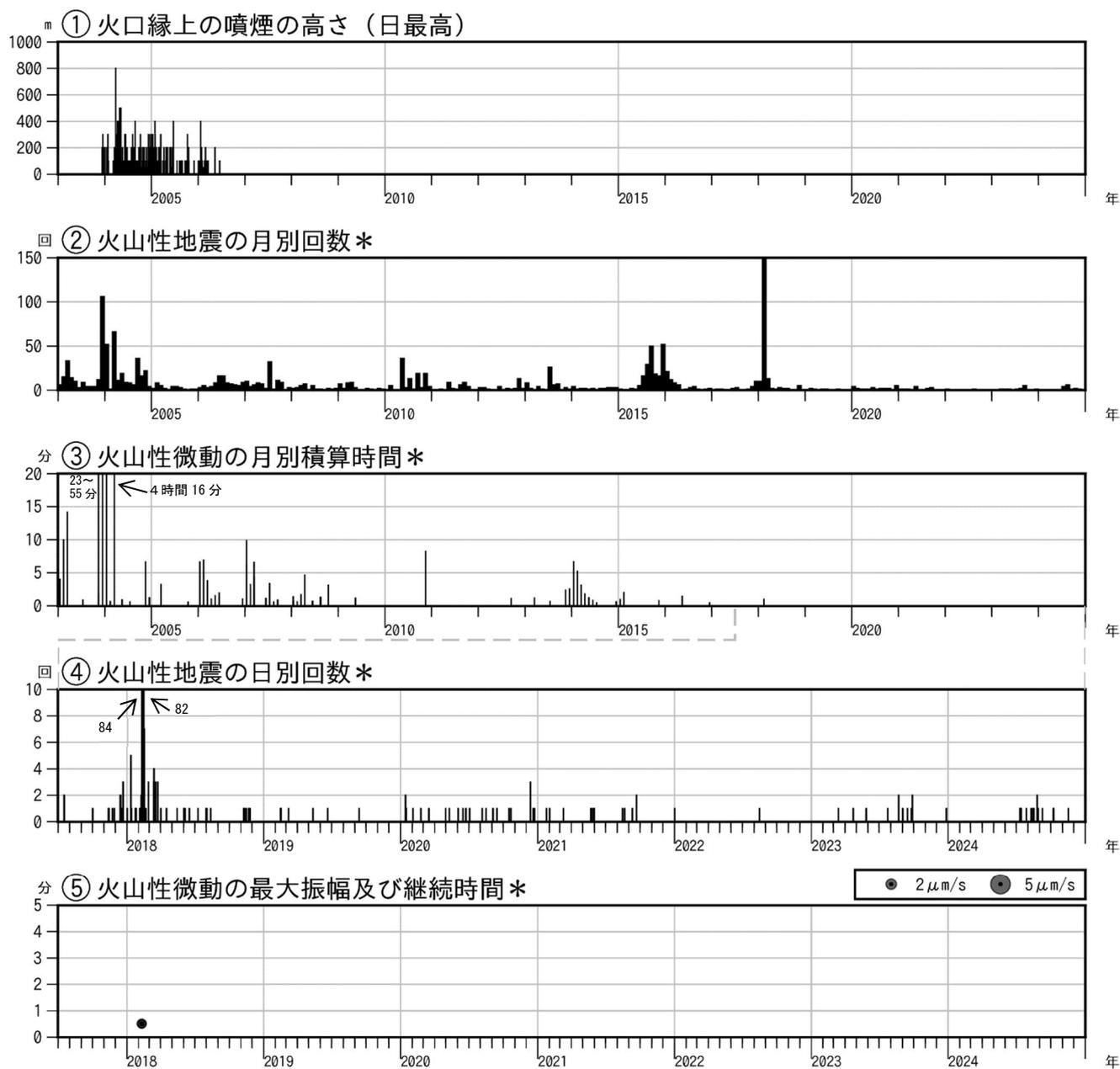


図5 霧島山（御鉢） 火山活動経過図（2003年1月～2024年12月）

<2024年の状況>

- ・火口縁を越える噴煙は認められませんでした。
- ・火山性地震は少ない状態で経過しました。年回数は14回でした（2023年：12回）。
- ・火山性微動は2018年2月10日以降、観測されていません。

* 「高千穂峰2観測点、高千穂西（震）観測点及び高千穂河原観測点」で計数

（計数基準 高千穂峰2：上下動 $2.0\mu\text{m/s}$ 以上、高千穂西（震）：水平動東西成分または上下動 $1.3\mu\text{m/s}$ 以上、高千穂河原：水平動南北成分または上下動 $1.0\mu\text{m/s}$ 以上）

2022年8月21日から11月17日まで、及び2023年8月24日以降高千穂峰2観測点は障害のため、高千穂河原観測点で計数しています。

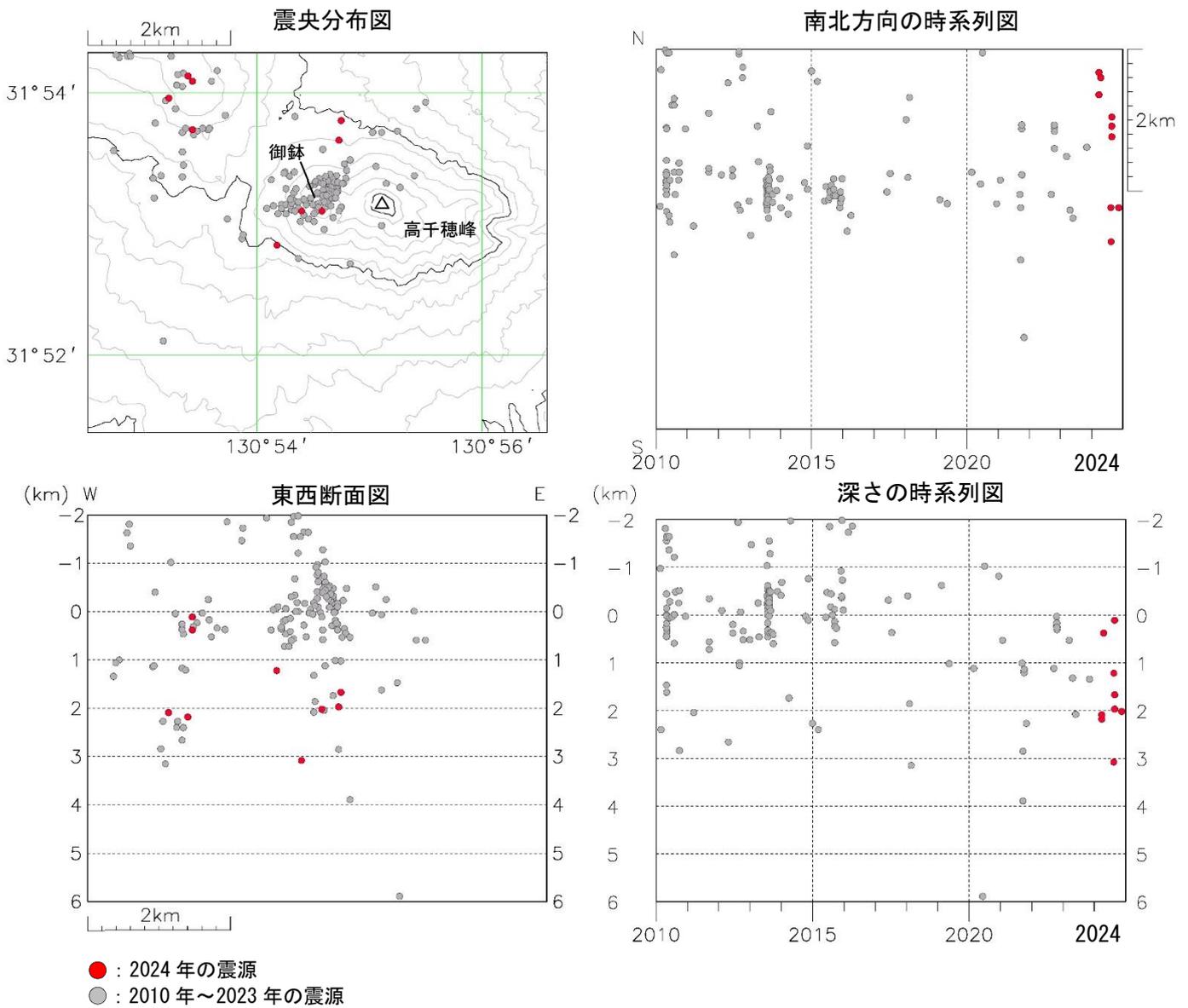


図6 霧島山（御鉢） 火山性地震の震源分布図（2010年～2024年）

<2024年の状況>

震源が求まった火山性地震は、御鉢火口直下の深さ1～3km付近、及び御鉢火口の北側約1kmの深さ2km付近でした。

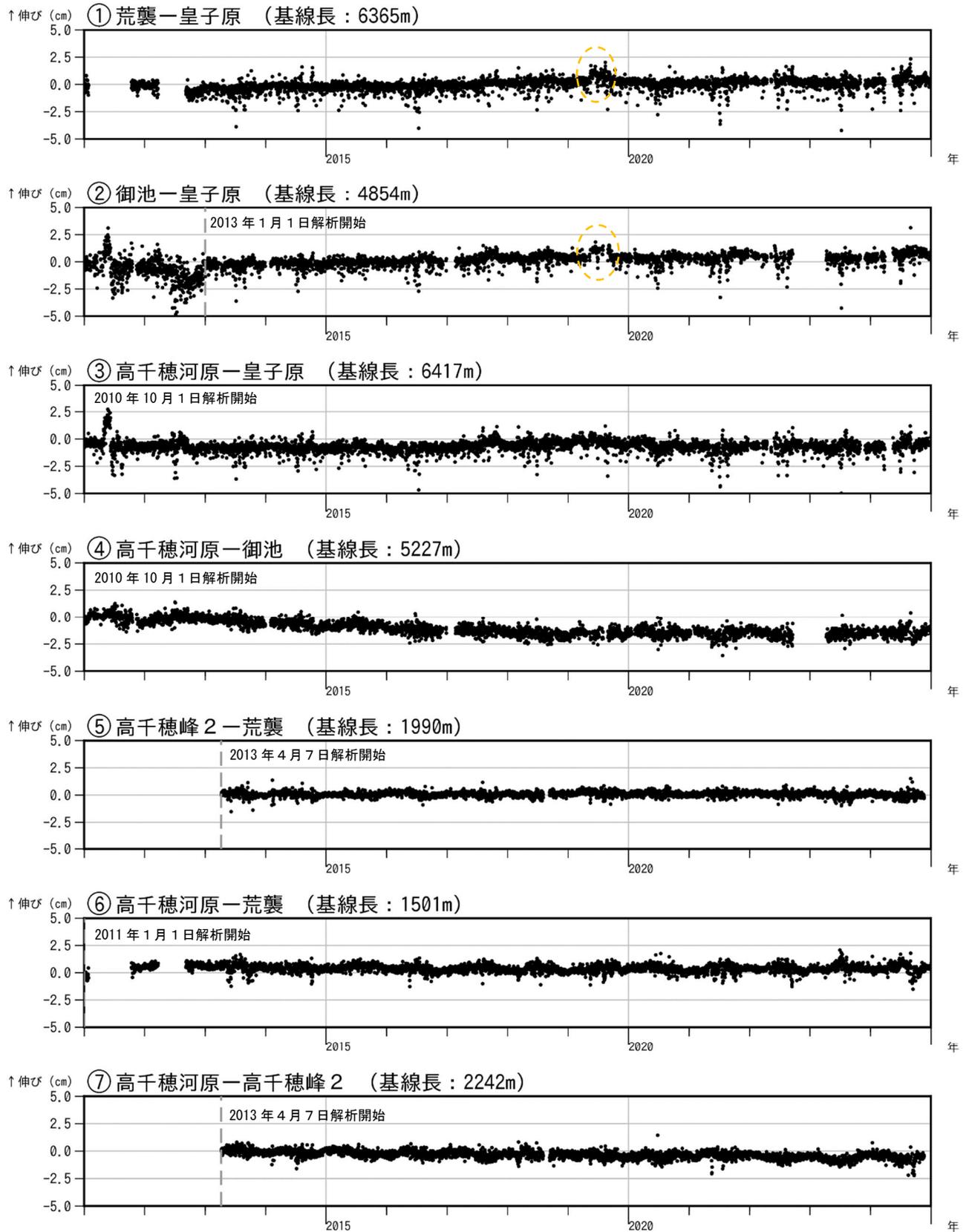


図7 霧島山(御鉢) GNSS連続観測による基線長変化(2011年1月~2024年12月)

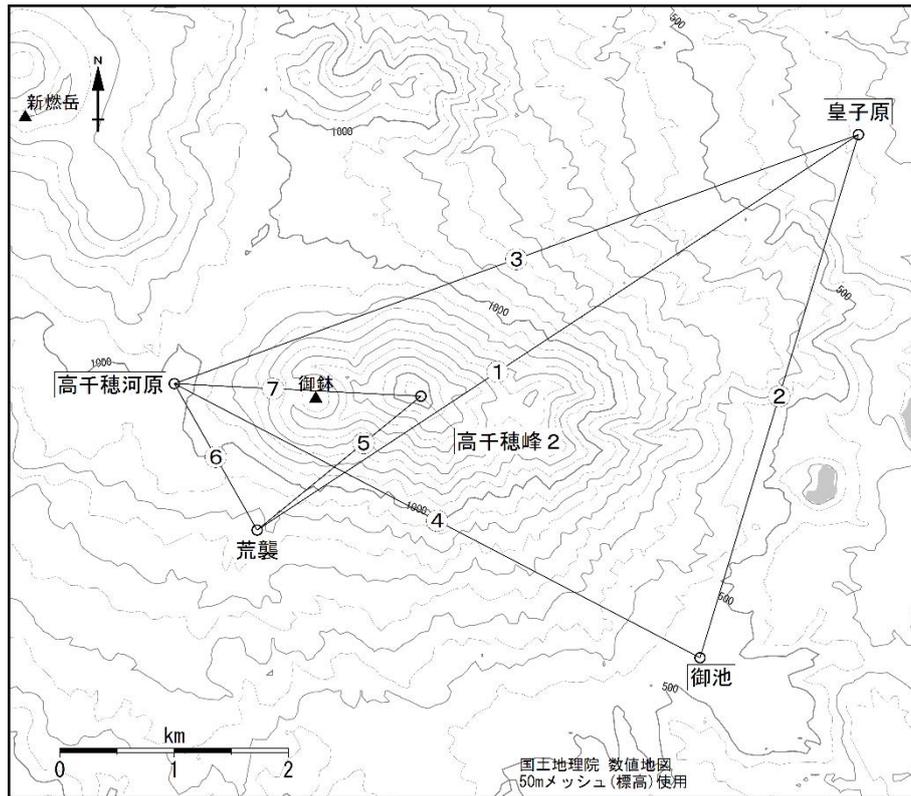
火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

これらの基線は図8の①~⑦に対応しています。

基線の空白部分は欠側を示しています。

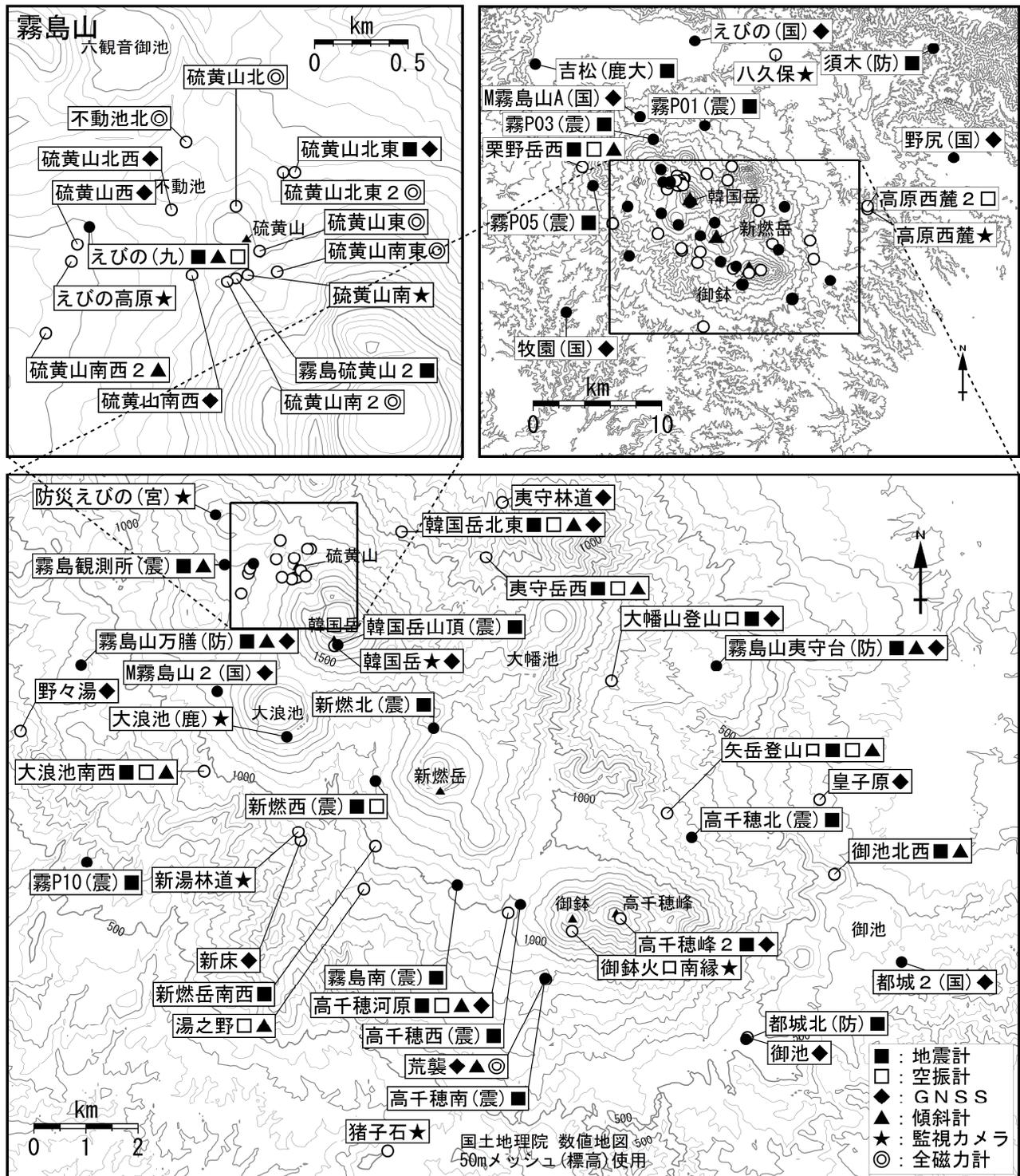
2010年10月及び2013年1月に、解析方法を変更しています。

橙色の破線内の変化は、皇子原観測点周囲の環境の変化に伴う影響と考えられます。



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

図8 霧島山（御鉢） GNSS 連続観測点と基線番号



霧島山 観測点配置図

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、(震)：東京大学地震研究所
 (九)：九州大学、(鹿大)：鹿児島大学、(宮)：宮崎県、(鹿)：鹿児島県

霧島山 気象庁（火山）観測点一覧（緯度・経度は世界測地系）

測器種類	地点名	位置			設置高 (m)	観測開始 年月	備考
		緯度	経度	標高 (m)			
地震計	新燃岳南西	31° 53.89′	130° 52.20′	1,035	0	1964.7.1	
	高千穂河原	31° 53.19′	130° 53.82′	972	-98	2010.8.2	
	矢岳登山口	31° 54.24′	130° 55.76′	762	-1	2011.4.1	臨時観測点
	夷守岳西	31° 56.93′	130° 53.55′	882	-1	2011.3.1	臨時観測点
	栗野岳西	31° 57.49′	130° 46.37′	640	-1	2011.3.1	臨時観測点
	韓国岳北東	31° 57.20′	130° 52.52′	965	-95	2013.3.11	
	大浪池南西	31° 54.68′	130° 50.11′	981	-93	2013.3.11	
	大幡山登山口	31° 55.63′	130° 55.08′	819	-1	2013.3.11	
	高千穂峰2	31° 53.13′	130° 55.19′	1,538	-1	2013.3.20	
	御池北西	31° 53.59′	130° 57.80′	485	-1	2013.3.11	
	霧島硫黄山2	31° 56.71′	130° 51.21′	1,305	-1	2016.4.8	臨時観測点
	硫黄山北東	31° 57.02′	130° 51.41′	1,218	-2	2016.12.1	広帯域地震計
空振計	湯之野	31° 53.44′	130° 52.06′	887	1	1999.3.1	
	高千穂河原	31° 53.19′	130° 53.82′	972	2	2010.8.2	
	矢岳登山口	31° 54.24′	130° 55.76′	762	2	2011.4.1	
	夷守岳西	31° 56.93′	130° 53.55′	882	2	2011.3.1	臨時観測点
	栗野岳西	31° 57.49′	130° 46.37′	640	2	2011.3.1	臨時観測点
	韓国岳北東	31° 57.20′	130° 52.52′	965	2	2013.3.11	
	大浪池南西	31° 54.68′	130° 50.11′	981	2	2013.3.11	
	高原西麓2	31° 55.82′	131° 00.46′	212	2	2013.3.22	
GNSS	御池	31° 51.88′	130° 56.74′	526	2	2001.3.1	
	新床	31° 54.95′	130° 51.29′	938	2	2001.3.1	
	皇子原	31° 54.38′	130° 57.62′	335	2	2001.3.1	
	夷守林道	31° 57.51′	130° 53.75′	766	3	2003.4.1	臨時観測点
	高千穂河原	31° 53.19′	130° 53.82′	972	2	2010.10.1	
	野々湯	31° 55.10′	130° 47.87′	702	3	2011.3.30	臨時観測点
	荒襲	31° 52.49′	130° 54.28′	877	2	2003.3.22	
	韓国岳	31° 56.00′	130° 51.70′	1,669	1	2013.3.22	
	韓国岳北東	31° 57.20′	130° 52.52′	965	3	2013.3.8	
	高千穂峰2	31° 53.13′	130° 55.19′	1,538	1	2013.4.8	
	大幡山登山口	31° 55.63′	130° 55.08′	819	3	2013.3.23	
	硫黄山北西	31° 56.91′	130° 50.99′	1,252	2	2017.8.24	臨時観測点
	硫黄山南西	31° 56.72′	130° 51.06′	1,256	2	2017.8.24	臨時観測点

	硫黄山北東	31° 57.02′	130° 51.41′	1,218	2	2017.9.14	臨時観測点
	硫黄山西	31° 56.81′	130° 50.67′	1,193	1	2018.7.11	臨時観測点
傾斜計	高千穂河原	31° 53.19′	130° 53.82′	972	-98	2011.4.1	
	湯之野	31° 53.44′	130° 52.06′	887	-30	2003.4.1	
	荒襲	31° 52.49′	130° 54.28′	877	-30	2003.4.1	
	矢岳登山口	31° 54.24′	130° 55.76′	762	-20	2011.4.1	臨時観測点
	夷守岳西	31° 56.93′	130° 53.55′	882	-20	2011.3.1	臨時観測点
	栗野岳西	31° 57.49′	130° 46.37′	640	-20	2011.3.1	臨時観測点
	韓国岳北東	31° 57.20′	130° 52.52′	965	-95	2013.3.25	
	大浪池南西	31° 54.68′	130° 50.11′	981	-93	2013.3.27	
	御池北西	31° 53.59′	130° 57.80′	485	-30	2013.3.25	
	硫黄山南西2	31° 56.55′	130° 50.56′	1,181	-15	2023.5.26	
監視カメラ	猪子石	31° 50.68′	130° 52.35′	485	40	1994.2.1	
	えびの高原	31° 56.76′	130° 50.65′	1,189	6	2014.11.26	臨時観測点
	御鉢火口南縁	31° 53.00′	130° 54.60′	1,327	1	2010.4.1	
	新湯林道	31° 54.04′	130° 51.26′	934	1	2018.3.15	臨時観測点
	高原西麓	31° 55.70′	131° 00.46′	211	16	2011.3.1	臨時観測点
	八久保	32° 02.26′	130° 55.92′	374	6	2011.3.1	臨時観測点 可視及び熱映像カメラ
	韓国岳	31° 56.00′	130° 51.70′	1,669	1	2011.10.1	可視及び熱映像カメラ
	硫黄山南	31° 56.72′	130° 51.25′	1,313	2	2016.12.1	可視及び熱映像カメラ
磁力計	不動池北	31° 57.11′	130° 51.04′	1,243	2	2016.1.1	
	硫黄山北東2	31° 57.02′	130° 51.37′	1,223	2	2016.1.1	
	硫黄山北	31° 56.92′	130° 51.21′	1,293	2	2016.1.1	
	硫黄山東	31° 56.79′	130° 51.29′	1,301	2	2016.1.1	
	硫黄山南2	31° 56.70′	130° 51.18′	1,310	2	2016.1.1	
	硫黄山南東	31° 56.73′	130° 51.35′	1,323	2	2016.1.1	
	荒襲	31° 52.47′	130° 54.26′	877	2	2016.1.1	