

令和5年（2023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、噴気地帯において土砂噴出や熱水の噴気孔外への流出が時折確認されました。硫黄山の西側500m付近の噴気地帯では、弱い噴気活動がみられました。

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、11月以降は停滞しています。

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おり、5月にはやや多い状態となりました。また、7月7日には継続時間の短い火山性微動が発生しました。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、7月頃から9月頃にかけて、火山性地震の一時的な増加が時々みられました。

繰り返し実施した現地調査及び上空からの観測では、硫黄山の火口南側斜面、南側の噴気地帯の一部及び硫黄山西側の一部において、10月頃から地熱域の拡大が認められましたが、その後は特段の変化は認められていません。

○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7月7日17時15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2（火口周辺規制）に引上げ
2023年12月6日11時00分	噴火予報を発表し、噴火警戒レベル2（火口周辺規制）から1（活火山であることに留意）に引下げ

この火山活動解説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)でも閲覧することができます。

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、東京大学、九州大学、鹿児島大学、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）』及び『電子地形図（タイル）』を使用しています。

○2023年の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図1～5、図6-①②）

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300m以下で経過しました。また、噴気地帯において土砂噴出や熱水の噴気孔外への流出が時折確認されました。硫黄山の西側500m付近では、弱い噴気活動が続いています。

3月17日06時13分頃に硫黄山火口南側の噴気地帯で、高さが噴気孔上約30mの小規模な噴出現象が発生しました。同日実施した現地調査では、この噴気孔において、噴気に対応する熱域を確認し、2022年12月1日に発生した噴出現象と同程度の範囲（噴気孔から最大10m程度の範囲）に、噴出物とみられる土砂が飛散し薄く堆積していることを確認しました。

10月5日に実施した現地調査では、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。また、硫黄山の火口南側斜面及び南側の噴気地帯の一部では、前回（6月16日）の観測時と比較して地熱域の拡大を確認しました。

2月21日に海上自衛隊第1航空群、3月7日に九州地方整備局及び10月25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それぞれ実施した上空からの観測では、硫黄山南側の噴気地帯で白色の噴気が上がっているのを確認しました。また、10月25日の観測では、硫黄山西側の一部において、前回観測時（3月7日）よりも地熱域が拡大していることを確認しました。その他の地熱域では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6-③～⑤、図7、図8）

硫黄山付近では、2022年以降に火山性地震^{*}の一時的な増加が時々みられており、5月にはやや多い状態となりました。火山性地震の年回数は1,818回（2022年：1,305回）でした。震源は、主に硫黄山近傍の深さ0～2km付近に分布しました。

また、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、7月頃から9月頃にかけて、火山性地震の一時的な増加が時々みられました。硫黄山付近を除くえびの高原周辺（韓国岳付近、韓国岳北東、大浪池付近）の地震の年回数は521回（2022年：266回）で、概ね少ない状態で経過しました。震源は、えびの高原周辺の広い範囲に分布しました。

7月7日には継続時間の短い火山性微動が発生しました（2018年6月19日以来）が、その後は観測されていません。

^{*}2020年6月26日以降、計数基準の変更により、これまでの「ごく微小な地震」は火山性地震の回数に含まれています。

・地殻変動の状況（図6-⑥、図9、図10）

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、11月以降は停滞しています。

・全磁力変化の状況（図11）

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は全磁力の増加、南側の観測点では全磁力の減少といった、硫黄山周辺の地下で熱消磁現象の進行を示す全磁力変動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 300m以下で経過しました。硫黄山の西側 500m付近では、弱い噴気活動が続いています。

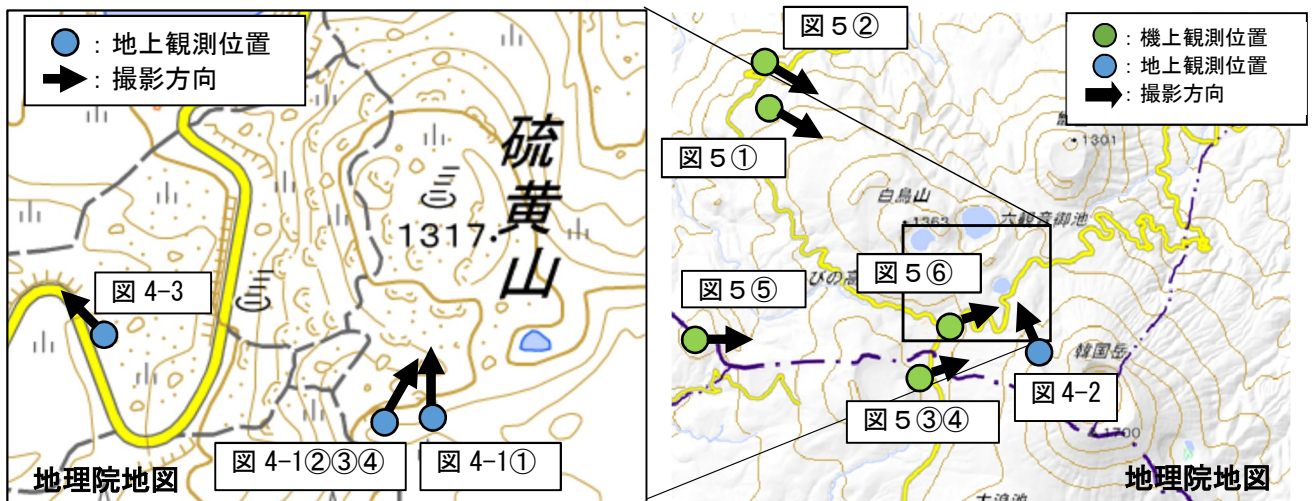


図2 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 図4～図5の観測位置及び撮影方向

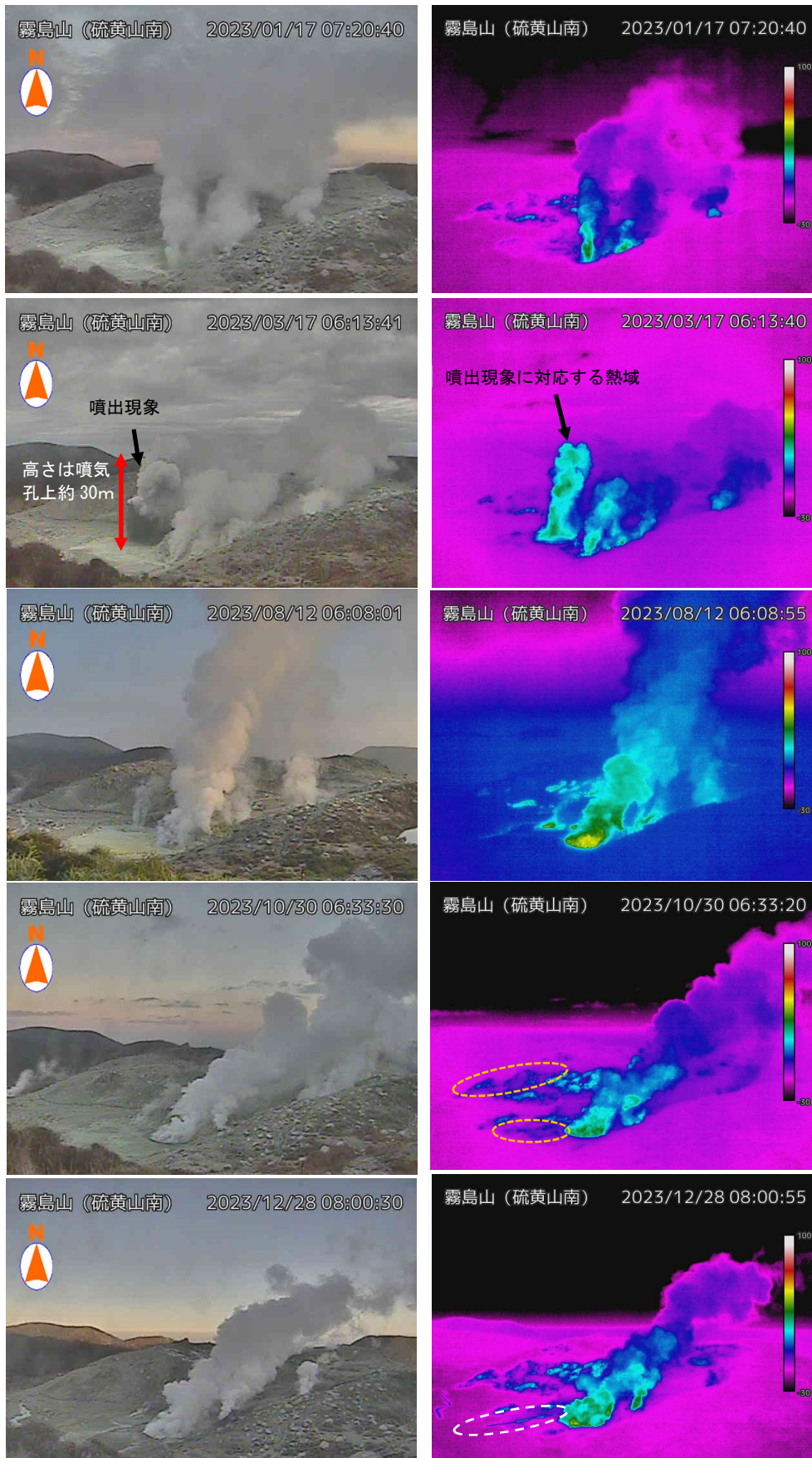


図3 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 硫黄山南側の状況（硫黄山南監視カメラ）

- ・ 3月17日06時13分頃に硫黄山火口南側の噴気地帯で、高さが噴気孔上約30mの小規模な噴出現象が発生しました。
- ・ 硫黄山の火口南側斜面及び南側の噴気地帯の一部では、8月頃から10月頃にかけて地熱域の拡大が認められました（橙破線）
- ・ 噴気地帯の一部の噴気孔からは、熱水の噴気孔外への流出が時々確認されました（白破線）。

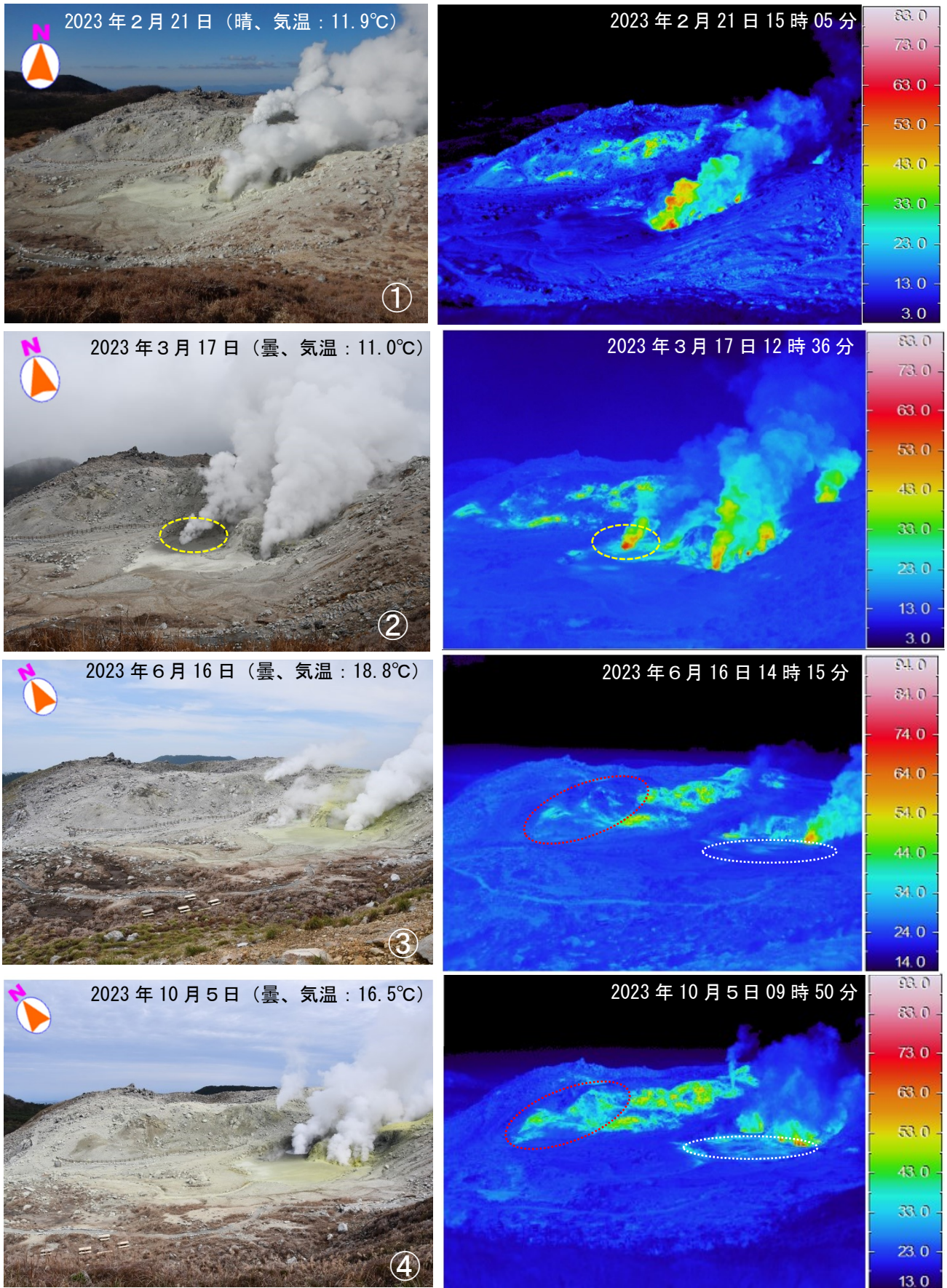


図 4-1 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 硫黄山南側の状況

- ・ 3月17日に実施した現地調査では、同日に噴出現象が発生した噴気孔において活発な噴気が上がっていることを確認しました（黄破線内）。
- ・ 10月5日の観測では、硫黄山の火口南側斜面（赤破線内）及び南側の噴気地帯の一部（白破線内）において、6月16日の観測時と比較して地熱域の拡大を確認しました。

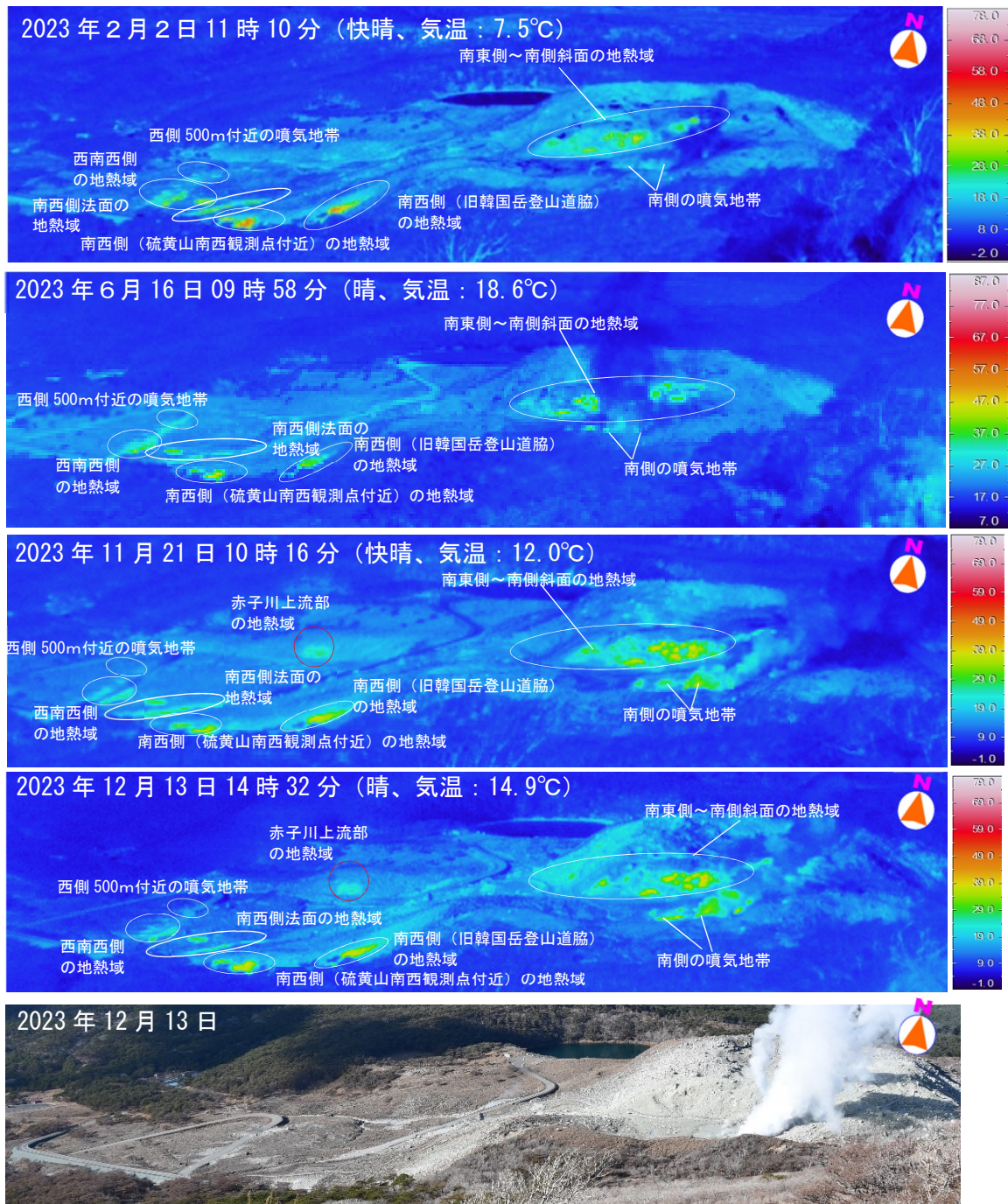


図4-2 霧島山 (えびの高原 (硫黄山) 周辺) 硫黄山の火口及びその周辺の状況

(韓国岳4合目から観測)

- ・韓国岳4合目からの観測では、硫黄山の火口南東側斜面から南側斜面、南西側及び西南西側で、噴気及び地熱域を確認しました。
- ・11月21日の観測では、赤子川上流部で新たな地熱域 (赤円内：10月5日の現地調査で確認) が認められました。
- ・硫黄山の西側500m付近の噴気及び地熱域は、韓国岳4合目からの観測では認められませんでした。

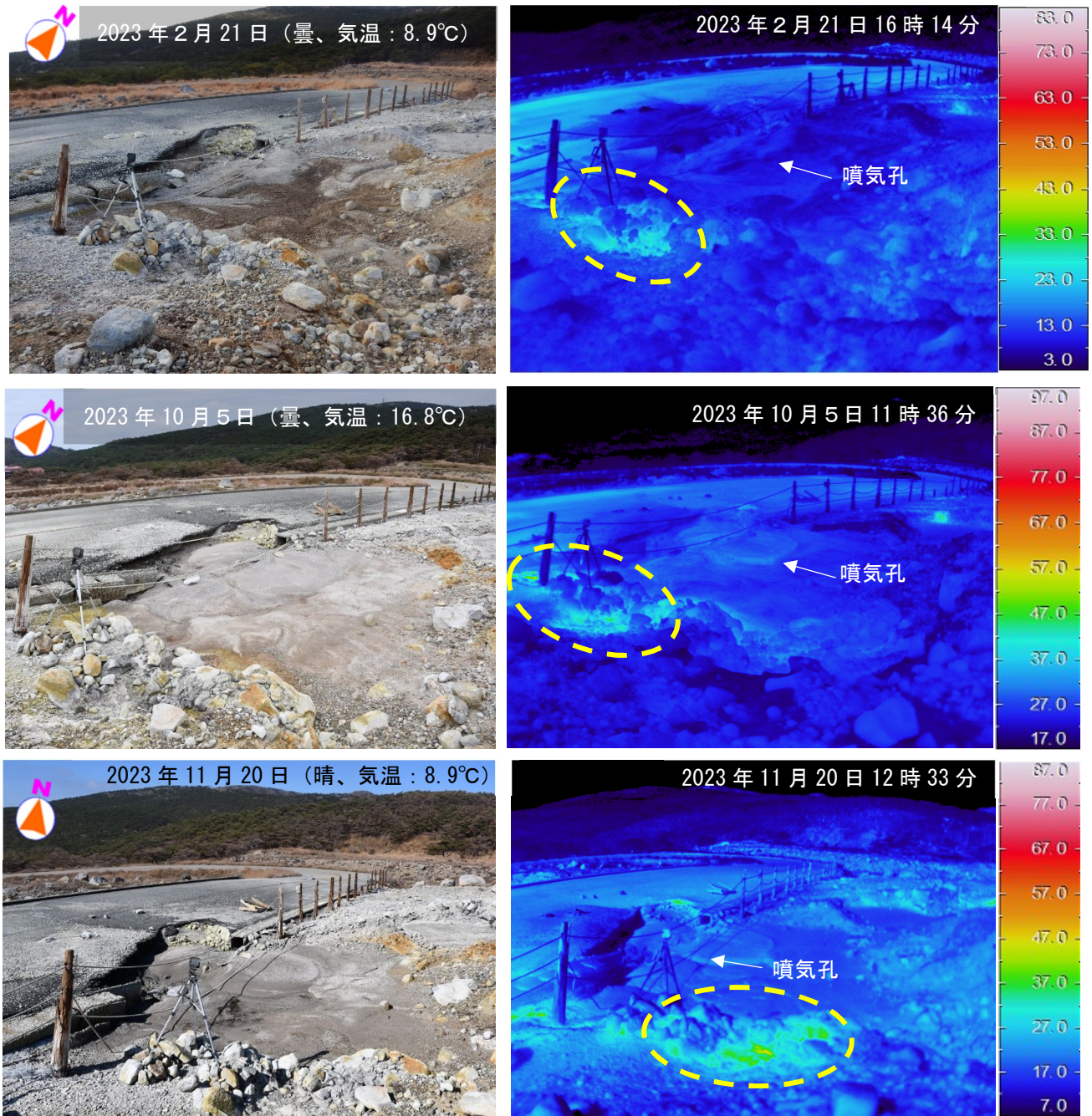


図 4-3 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 硫黄山の西側 500m付近の地熱域の状況

硫黄山西側 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（黄破線内）の分布に特段の変化は認められませんでした。

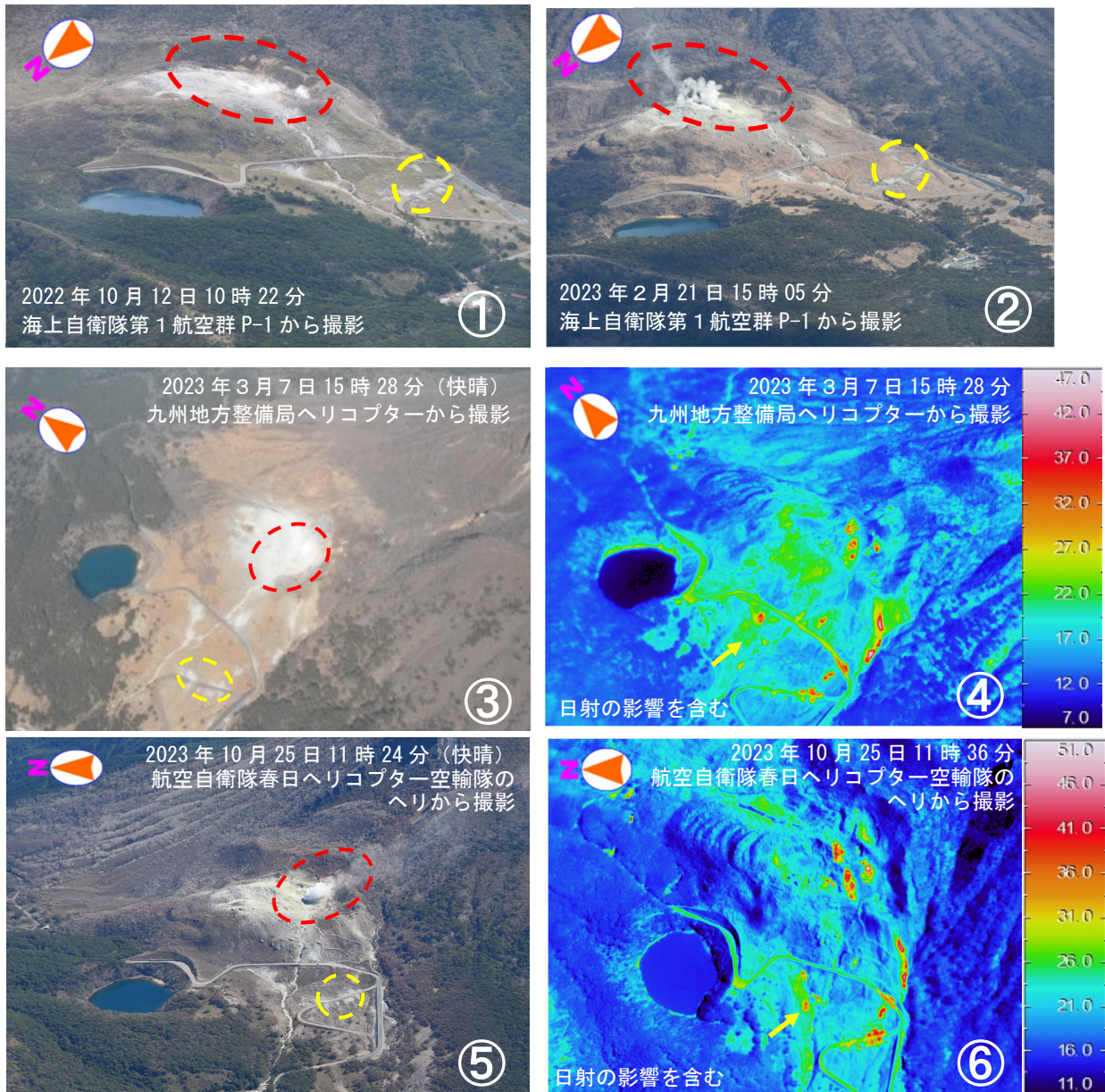


図5 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 硫黄山及びその周辺の状況（上空から観測）

上空から繰り返し実施した観測では、硫黄山の南側（赤破線内）において活発な噴気活動が続い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（黄破線内）では、弱い噴気を確認しました。

また、10月25日の観測では、硫黄山西側の一部（黄矢印）において、3月7日の観測時よりも地熱域が拡大していることを確認しました。その他の地熱域では特段の変化は認められませんでした。

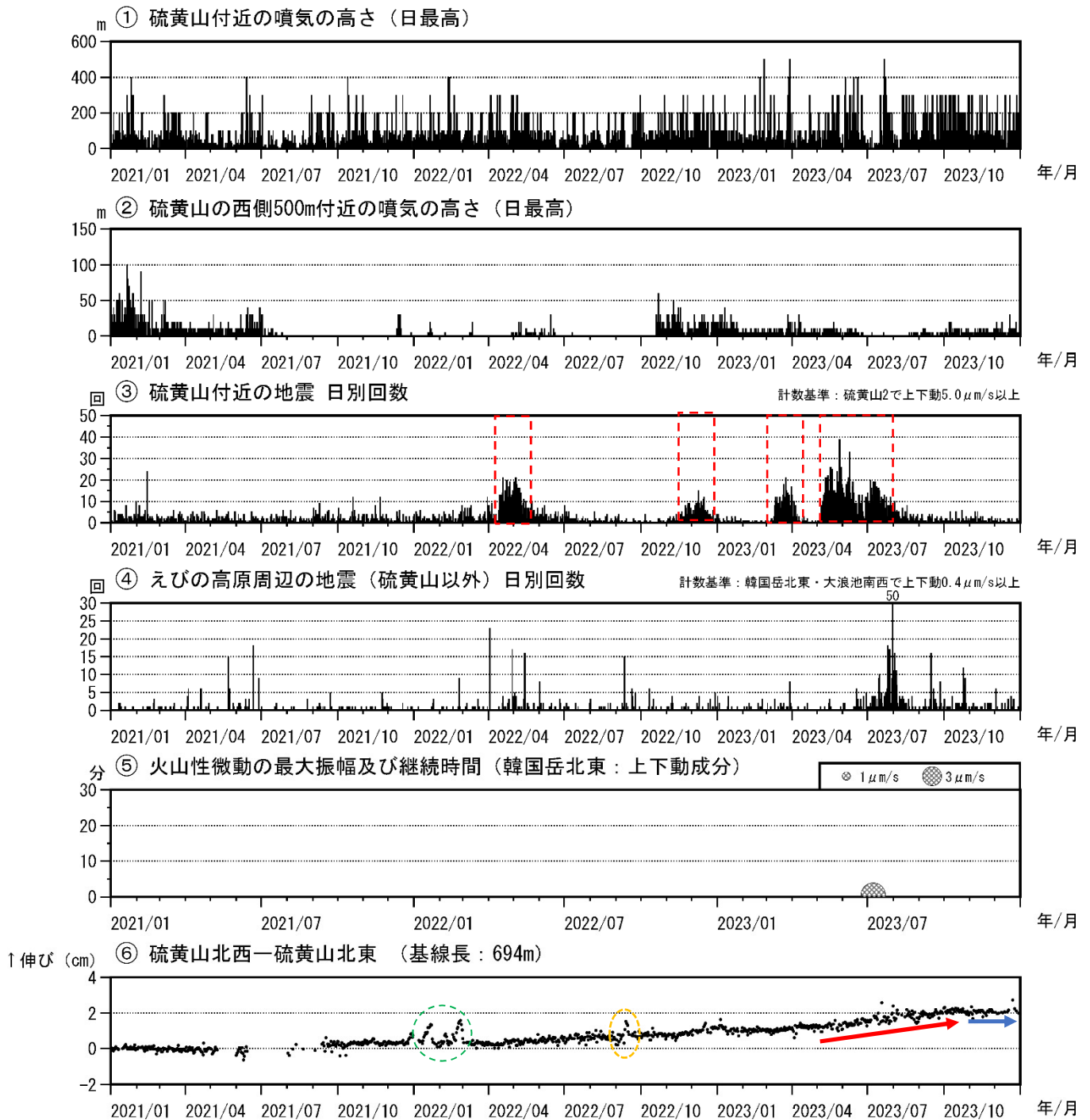


図6 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 火山活動経過図（2021年1月～2023年12月）

<2023年の状況>

- ・硫黄山南側の噴気地帯では、噴気の高さは概ね300m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、弱い噴気活動が続いています。
- ・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おり（③赤破線内）、5月にはやや多い状態となりました。
- ・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、7月頃から9月頃にかけて、火山性地震の一時的な増加が時々みられました。
- ・7月7日に継続時間の短い火山性微動が発生しましたが、その後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（赤矢印）、11月以降は停滞しています（青矢印）。

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。

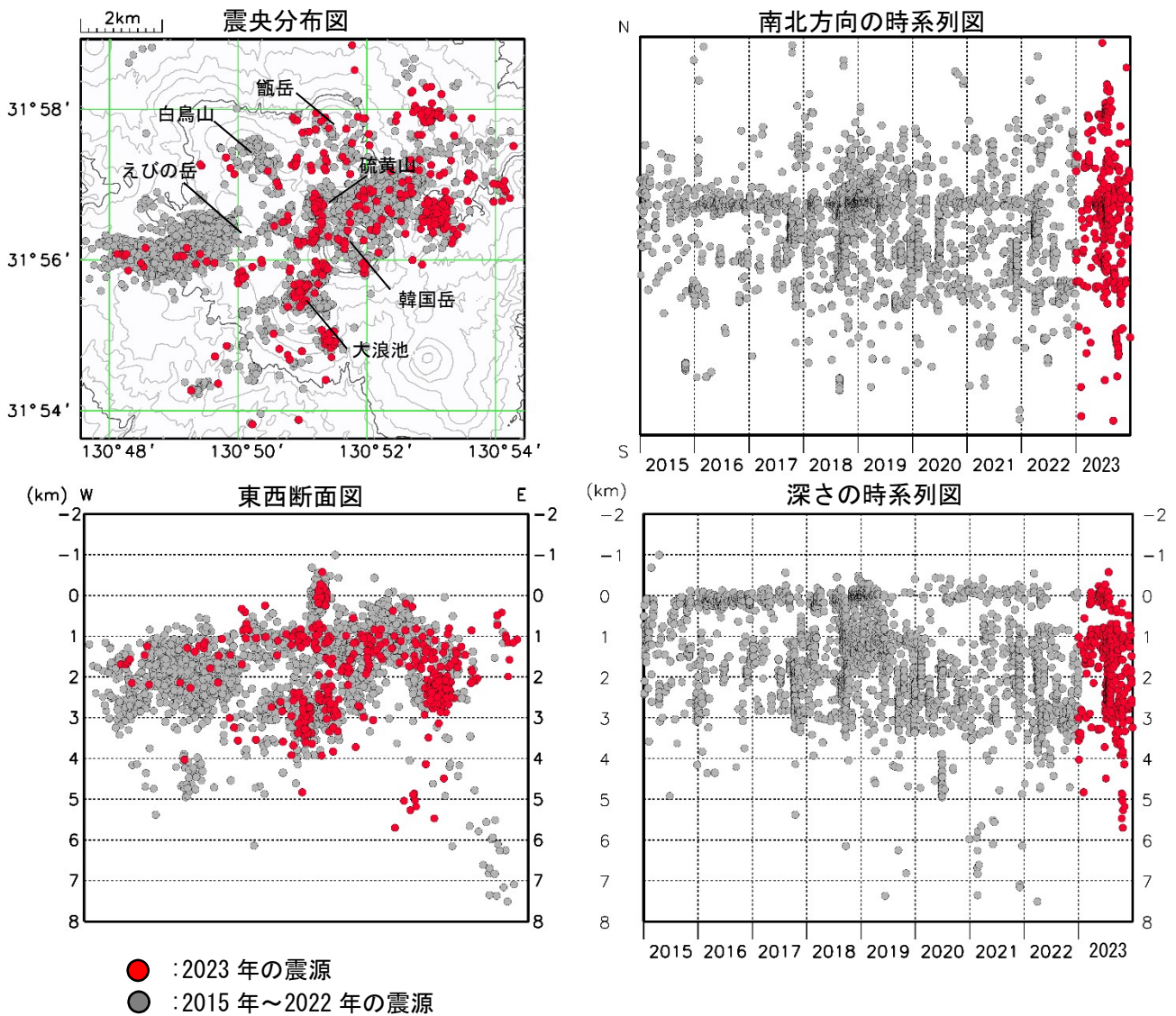


図7 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺）震源分布図（2015年～2023年）

<2023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。

※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。

※新燃岳付近の震源は掲載していません。

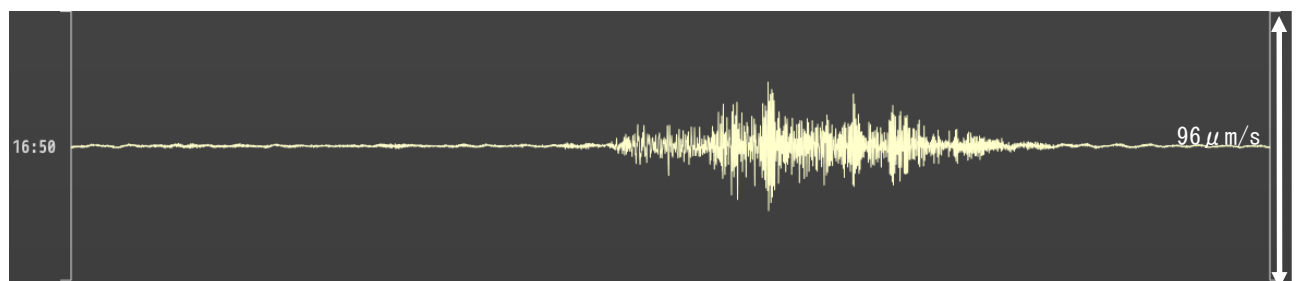


図8 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺）7月7日16時50分に発生した火山性微動（硫黄山北東観測点上下動成分、16時50分～51分）

硫黄山付近では、7日16時50分に継続時間約30秒の火山性微動が発生しました。火山性微動が発生したのは2018年6月19日以来です。

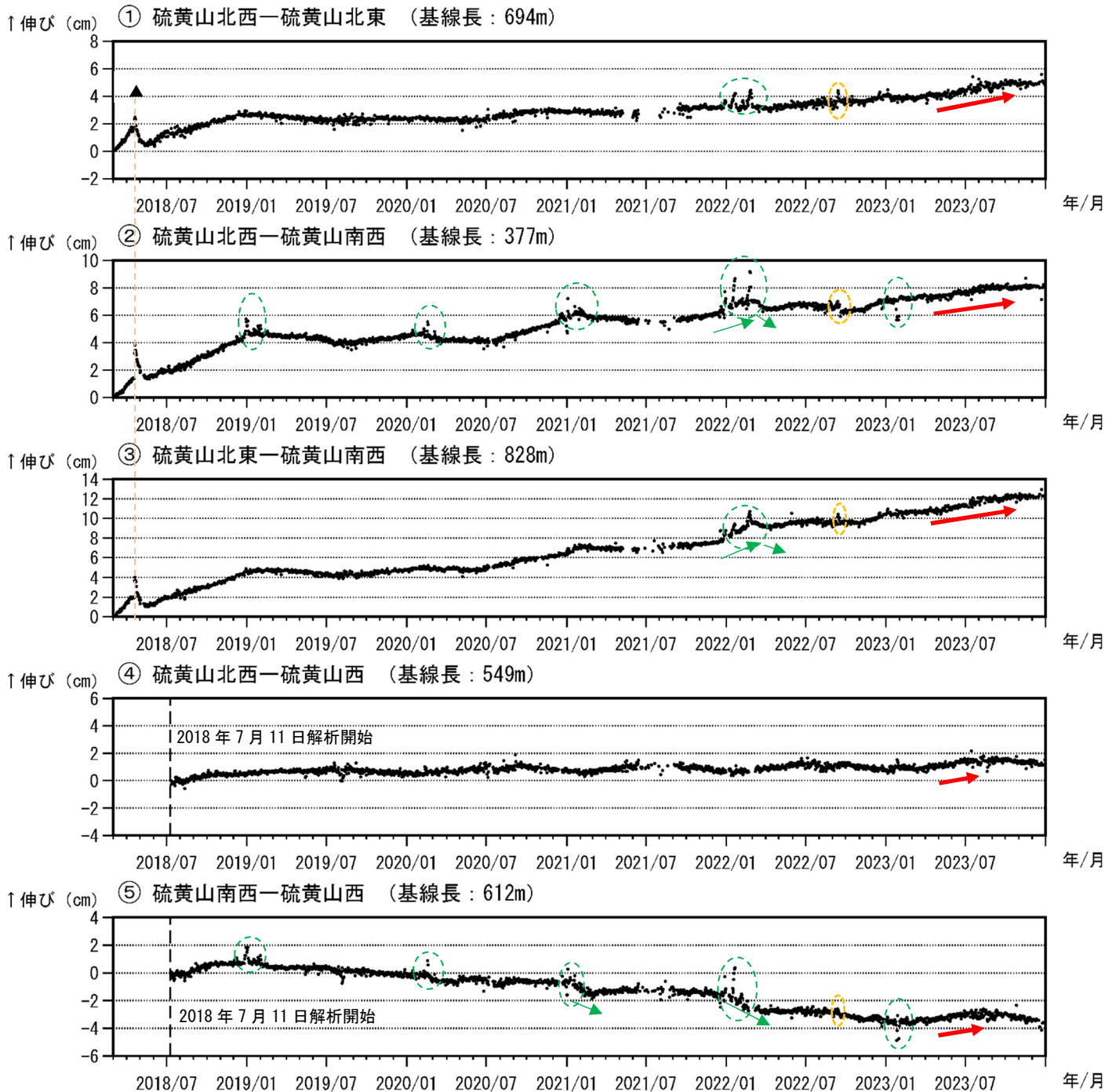


図9 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） GNSS 連続観測による基線長変化
(2018年3月～2023年12月)

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）、11月以降は停滞しています。

これらの基線は図10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。

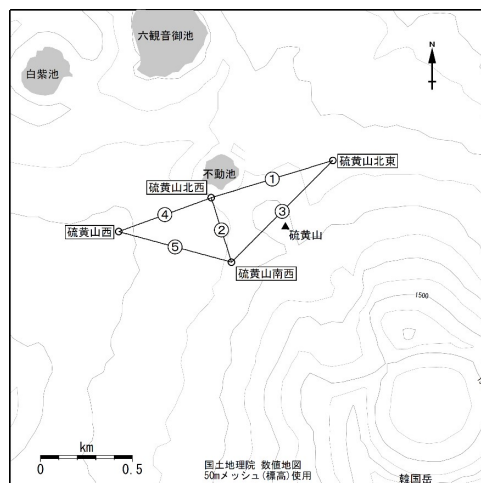


図10 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 図6及び図9のGNSS連続観測点と基線番号
 白丸（○）は気象庁の観測点位置を示しています。

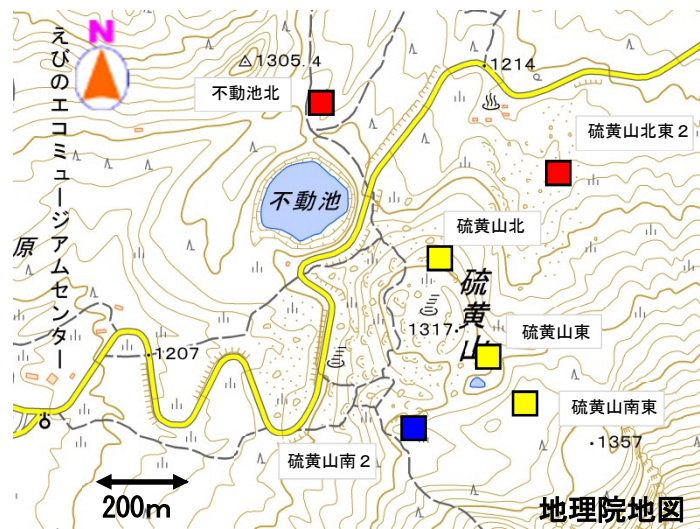


図 11-1 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 全磁力観測点配置図

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 11-2 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。

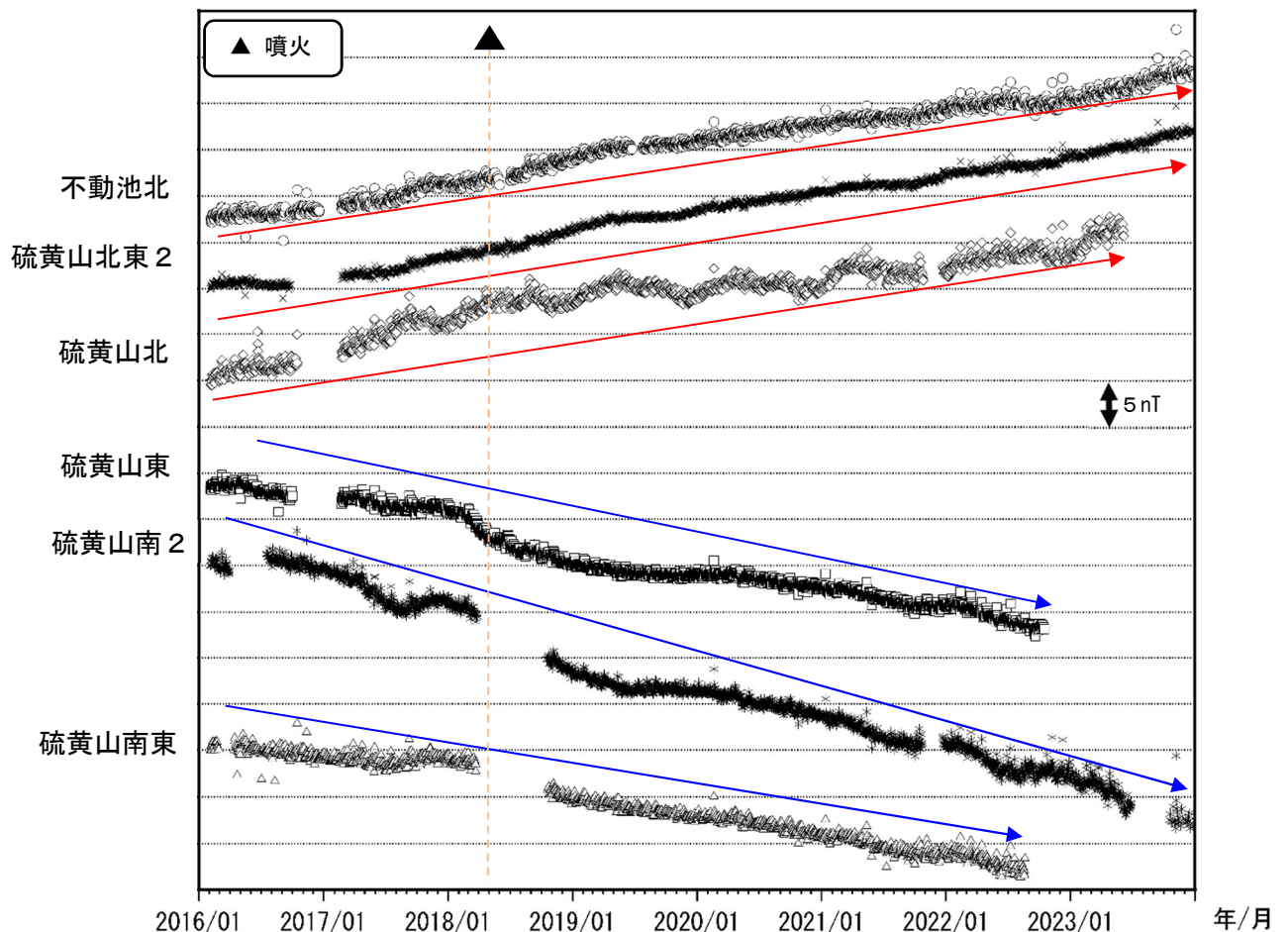


図 11-2 霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺） 全磁力観測点で観測された全磁力変動
（2016年1月～2023年12月）

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4月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。

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、2023年の発表履歴

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

○2023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、噴煙は認められませんでした。

繰り返し実施した韓国岳山頂付近からの現地調査では、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。

2月21日及び10月25日に海上自衛隊第1航空群及び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それぞれ実施した上空からの観測では、大幡池及び大幡山付近の状況に特段の変化は認められませんでした。また、10月25日の観測では、地熱域は観測されませんでした。

・地震や微動の発生状況（図5-②、図6）

火山性地震は少ない状態で経過しました。年回数は8回でした（2022年：10回）。震源は大幡池付近の深さ1～5km付近及び大幡池の東南東側2km付近の深さ1km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7、図8）

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。

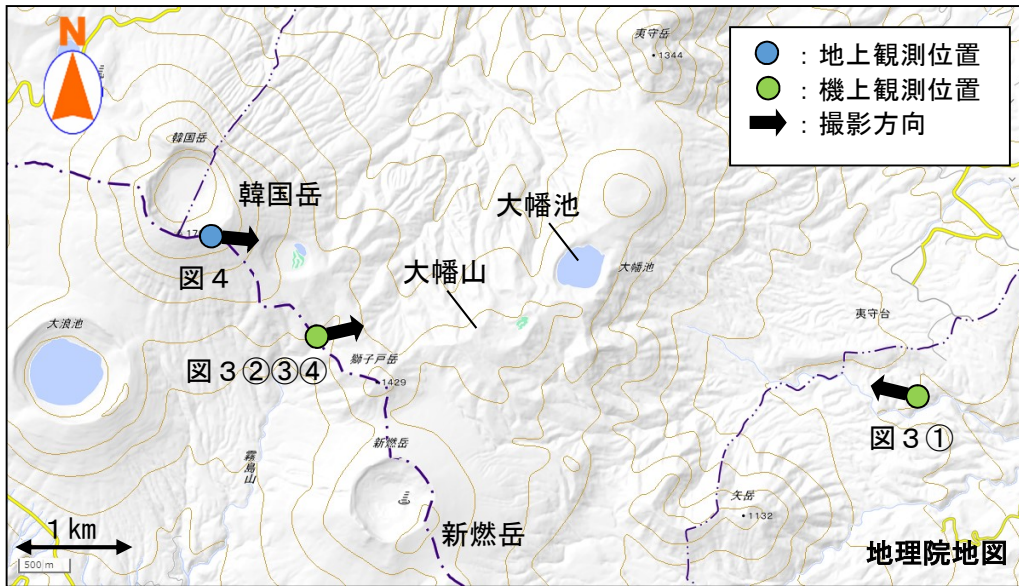


図2 霧島山（大幡池） 図3及び図4の観測位置及び撮影方向

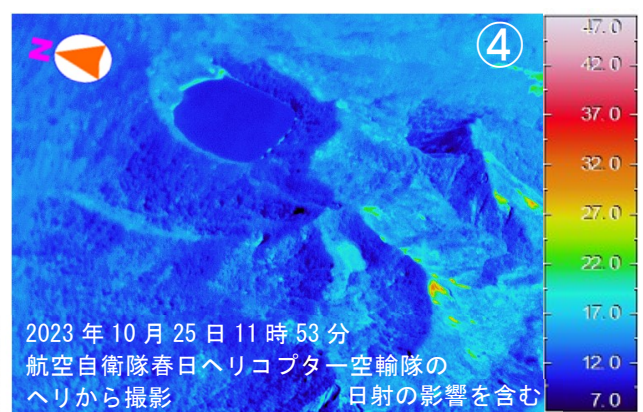


図3 霧島山（大幡池） 大幡池及び大幡山の状況（上空から観測）

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、10月25日の観測では地熱域は認められませんでした。

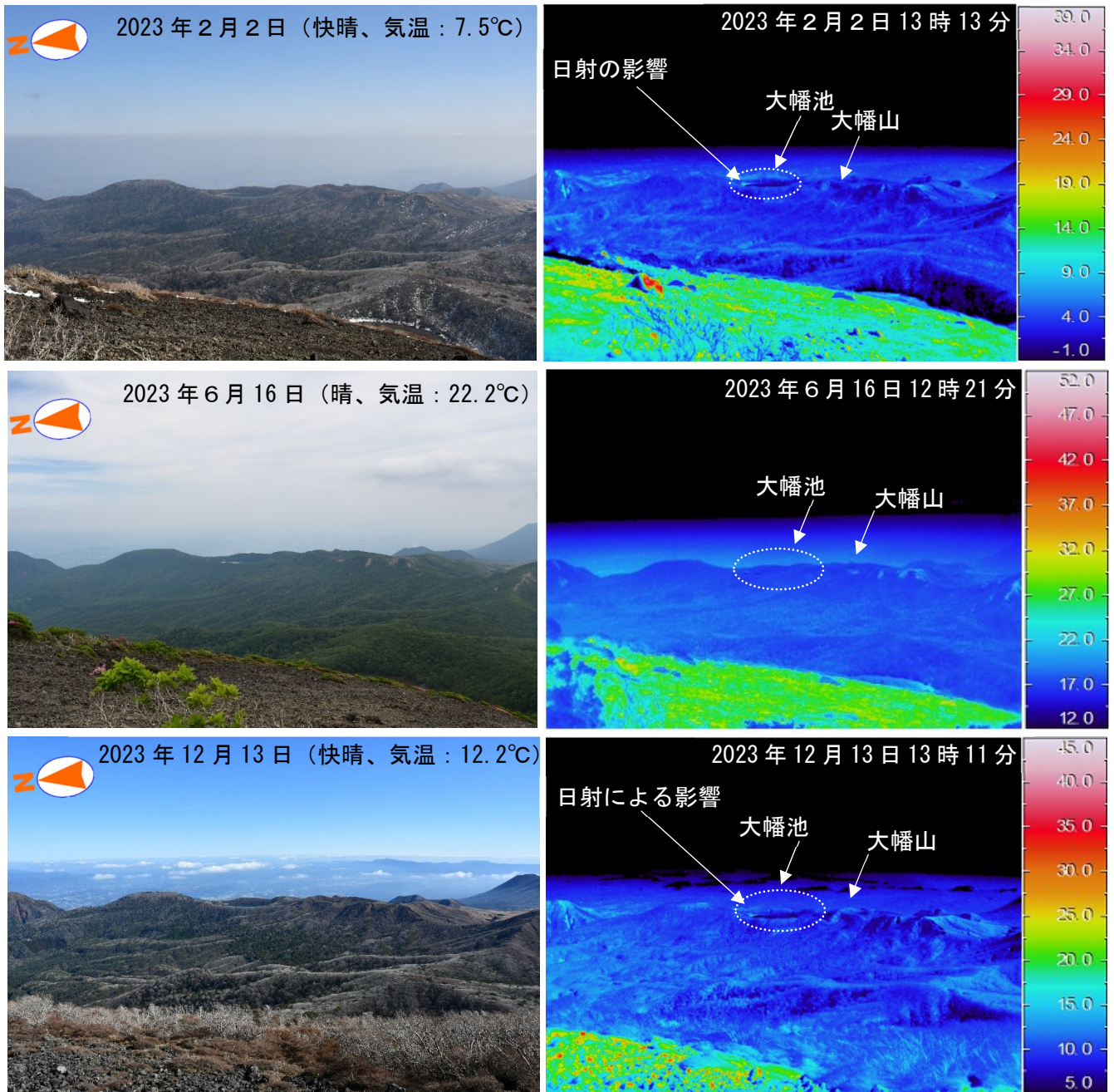


図4 霧島山（大幡池） 大幡池及び大幡山の状況（韓国岳山頂付近からの観測）

繰り返し実施した韓国岳山頂付近からの現地調査では、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。

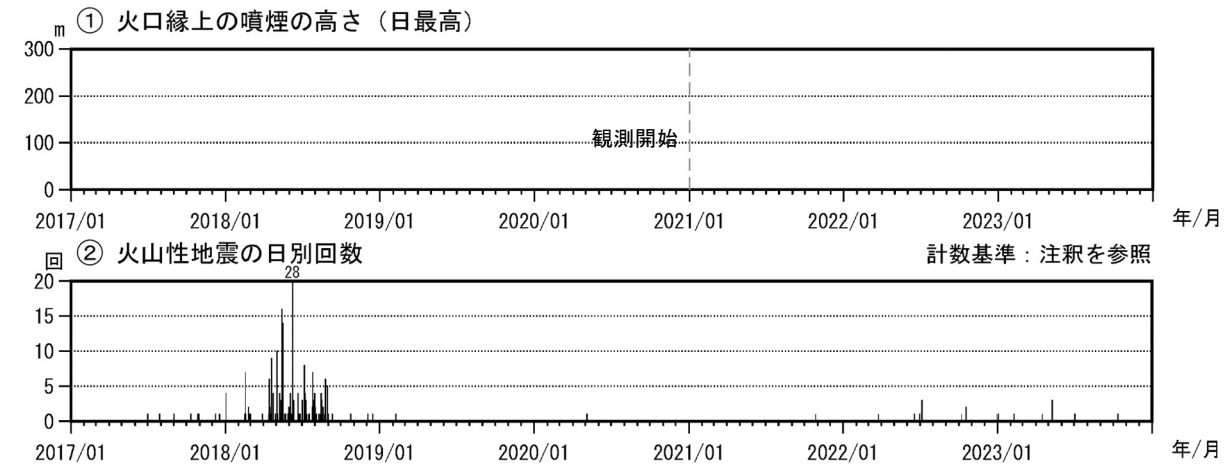


図5 霧島山（大幡池） 火山活動経過図（2017年1月～2023年12月）

<2023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。
- ・火山性地震は少ない状態で経過しました。年回数は8回でした（2022年：10回）。

※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： $2.0 \mu\text{m/s}$ ）」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： $6.0 \mu\text{m/s}$ ）」で計数しています。

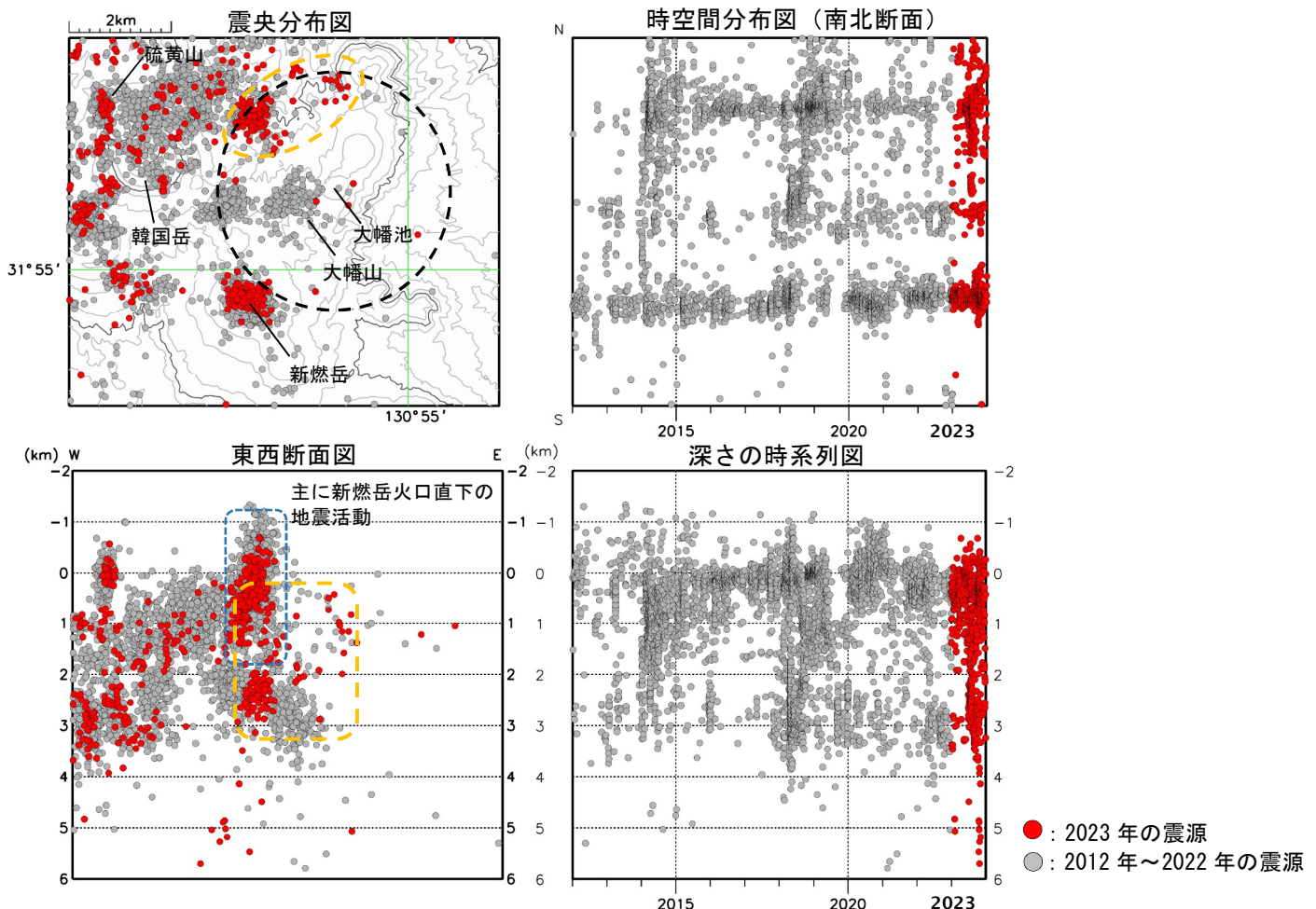


図6 霧島山（大幡池） 震源分布図（2012年～2023年）

<2023年の状況>

震源は大幡池付近の深さ1～5 km 付近及び大幡池の東南東側2 km 付近の深さ1 km 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。

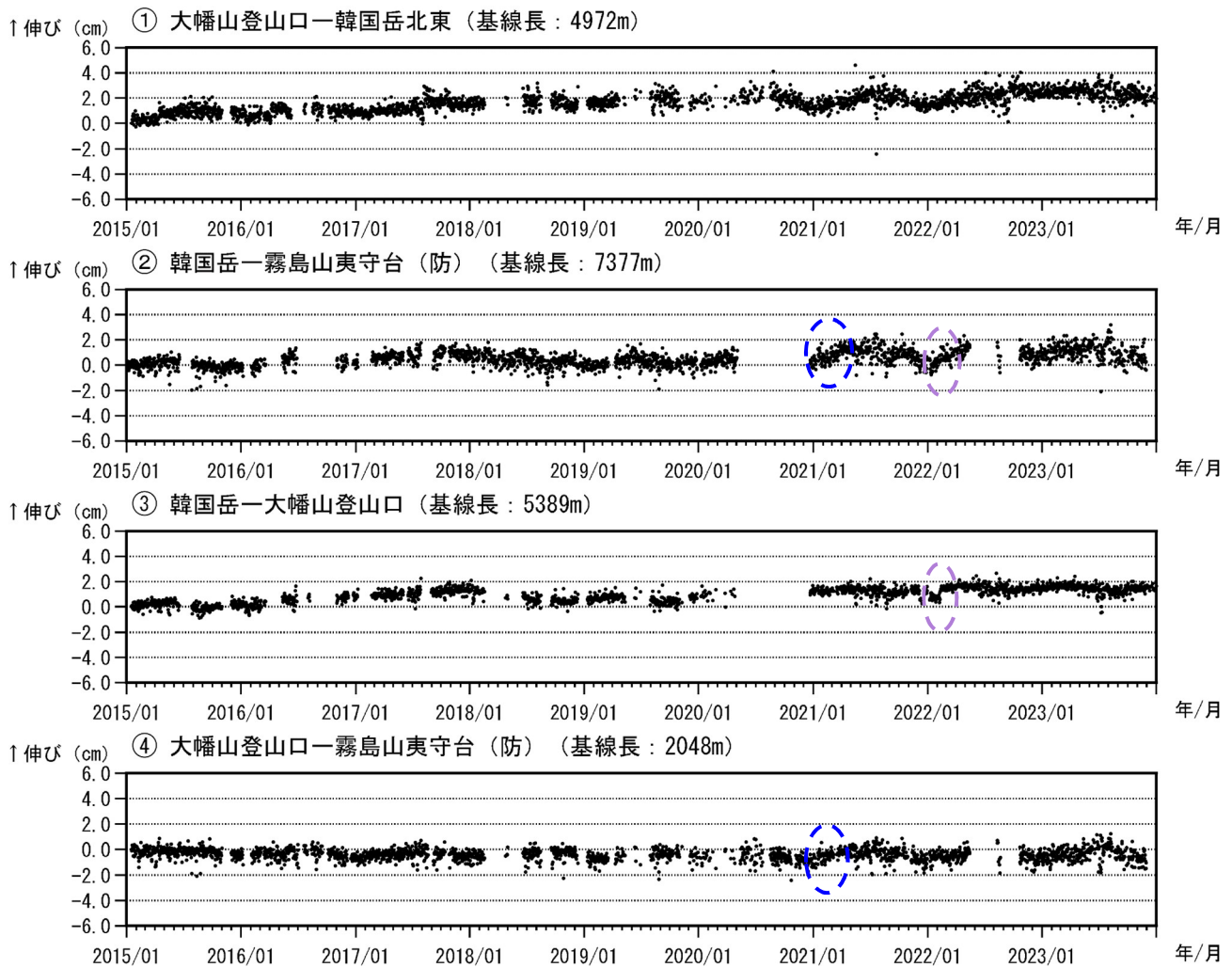


図7 霧島山 (大幡池) GNSS 連続観測による基線長変化 (2015年1月～2023年12月)

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。

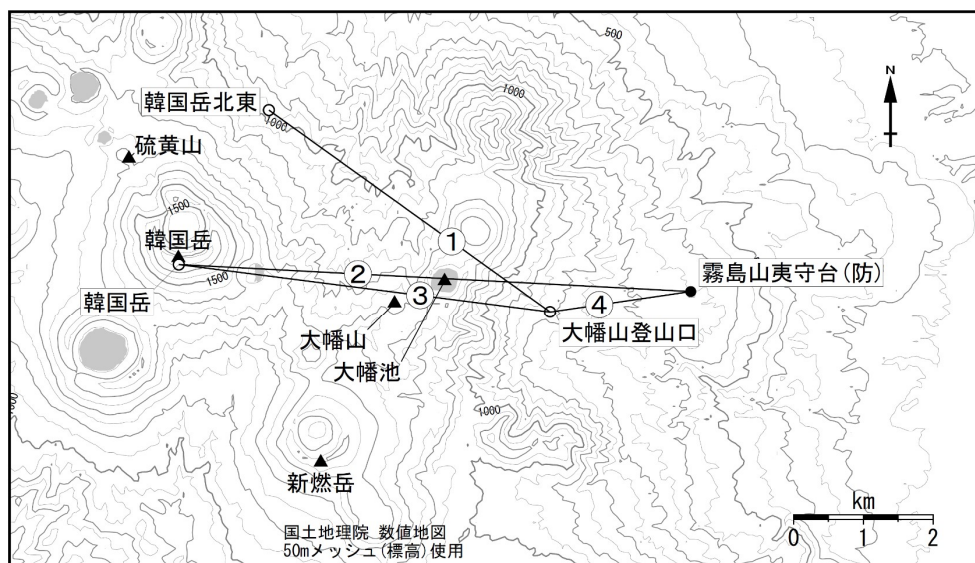
これらの基線は図8の①～④に対応しています。

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。

(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8 霧島山 (大幡池) GNSS 連続観測点と基線番号

新燃岳

新燃岳では、噴火は発生していません。

新燃岳火口直下を震源とする火山性地震は、3月下旬から4月上旬、及び10月下旬から11月上旬にかけて一時的にやや多い状態となりました。また、10月7日に火山性微動を観測しました。

監視カメラによる観測や現地調査では、新燃岳火口内の噴煙及び西側斜面割れ目の噴気や地熱域の状況に特段の変化は認められていません。

火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は検出限界未満で経過していましたが、10月以降、やや少ない状態で推移しました。

GNSS連続観測では、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みられていましたが、2023年4月以降は停滞しています。

○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、白色の噴煙が概ね火口縁上700m以下で経過しました。また、火口西側斜面の割れ目からの噴気は、概ね300m以下で経過しました。

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。3月28日の観測では、西側斜面割れ目上方の数か所から弱い噴気が上がっていることを確認しました。

2月21日に海上自衛隊第1航空群、3月7日に九州地方整備局及び10月25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それぞれ実施した上空からの観測では、新燃岳火口内や火口を覆う溶岩の縁辺部の一部からの噴煙、及び西側斜面の割れ目からの噴気の状況に特段の変化は認められませんでした。また、赤外熱映像装置による観測では、火口中央部、縁辺部及び火口西側斜面の割れ目付近に日射の影響を上回る地熱域を確認しましたが、これまでの観測と比較してその温度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、図9、図10-③）

新燃岳火口直下を震源とする火山性地震は、3月下旬から4月上旬、及び10月下旬から11月上旬にかけて一時的にやや多い状態となりました。11月中旬以降は少ない状態で経過しました。

火山性地震の年回数は1,661回（2022年：1,706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1km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3km付近及び大幡山付近の深さ3km付近に分布しました。

10月7日に継続時間約90秒の火山性微動を観測しました。火山性微動が発生したのは、2022年5月13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によると、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は検出限界未満で経過していましたが、10月以降に1日あたり40～100トンと、やや少ない状態で推移しました。

・地殻変動の状況（図6-⑤、図7-⑥、図10-①、図11、図12）

GNSS連続観測では、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みられていましたが、2023年4月以降は停滞しています。

なお、新燃岳を挟む一部の基線に置いても、2022年6月以降は停滞しています。

10月7日に火山性微動が発生しましたが、これ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、白色の噴煙が概ね火口縁上700m以下で経過しました。
- ・火口西側斜面の割れ目からの噴気は、噴気の高さは概ね300m以下で経過しました。

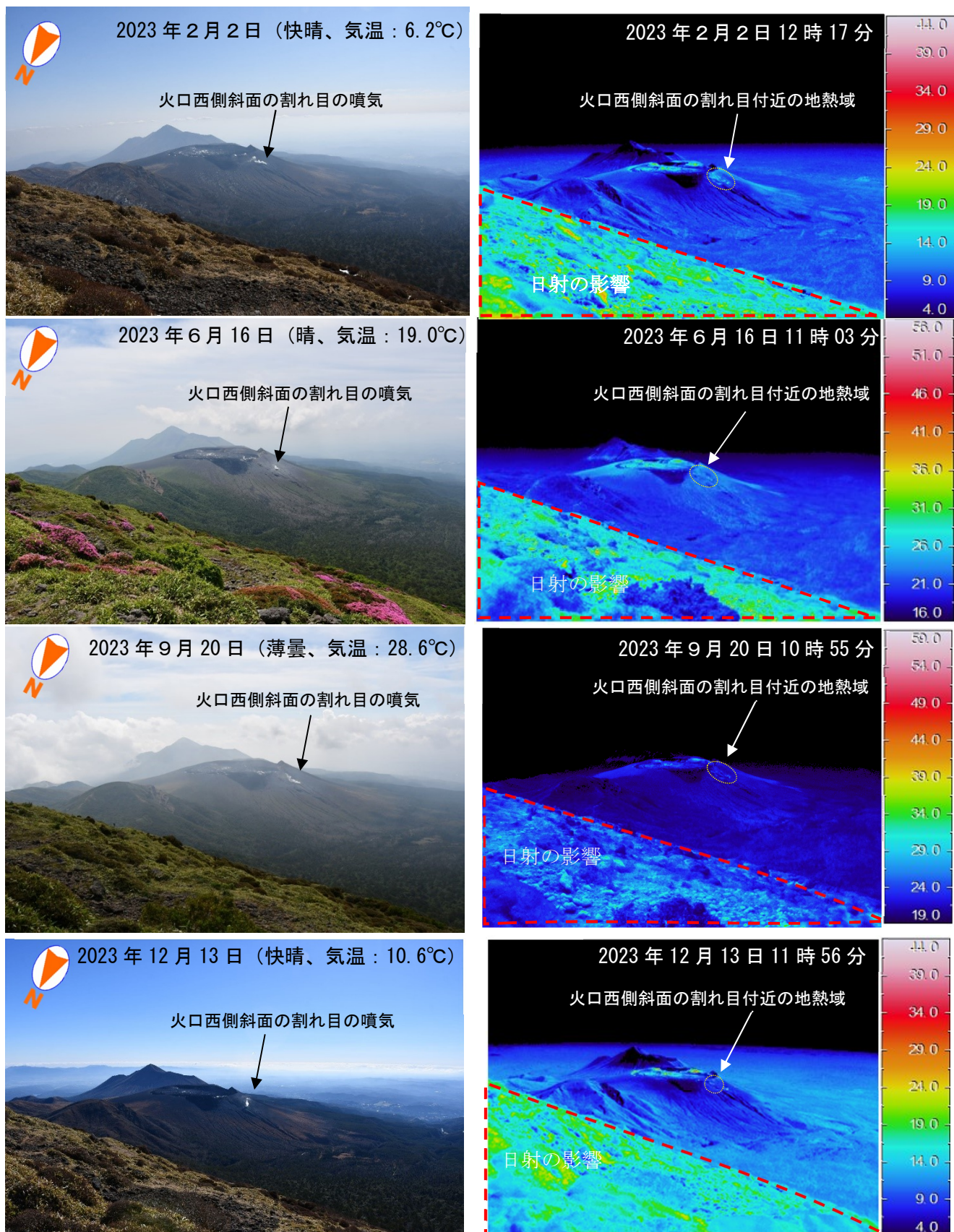


図2 霧島山（新燃岳） 火口内及び西側斜面の状況（韓国岳山頂付近から観測）

- ・新燃岳火口では、火口内の中央付近や火口縁辺部から白色の噴煙が上がっていました。また、火口西側斜面の割れ目では、白色の噴気が上がっているのを確認しました。
- ・新燃岳火口内及び火口西側斜面割れ目付近（黄破線内）で地熱域を確認しましたが、その分布や温度に大きな変化はみられませんでした。

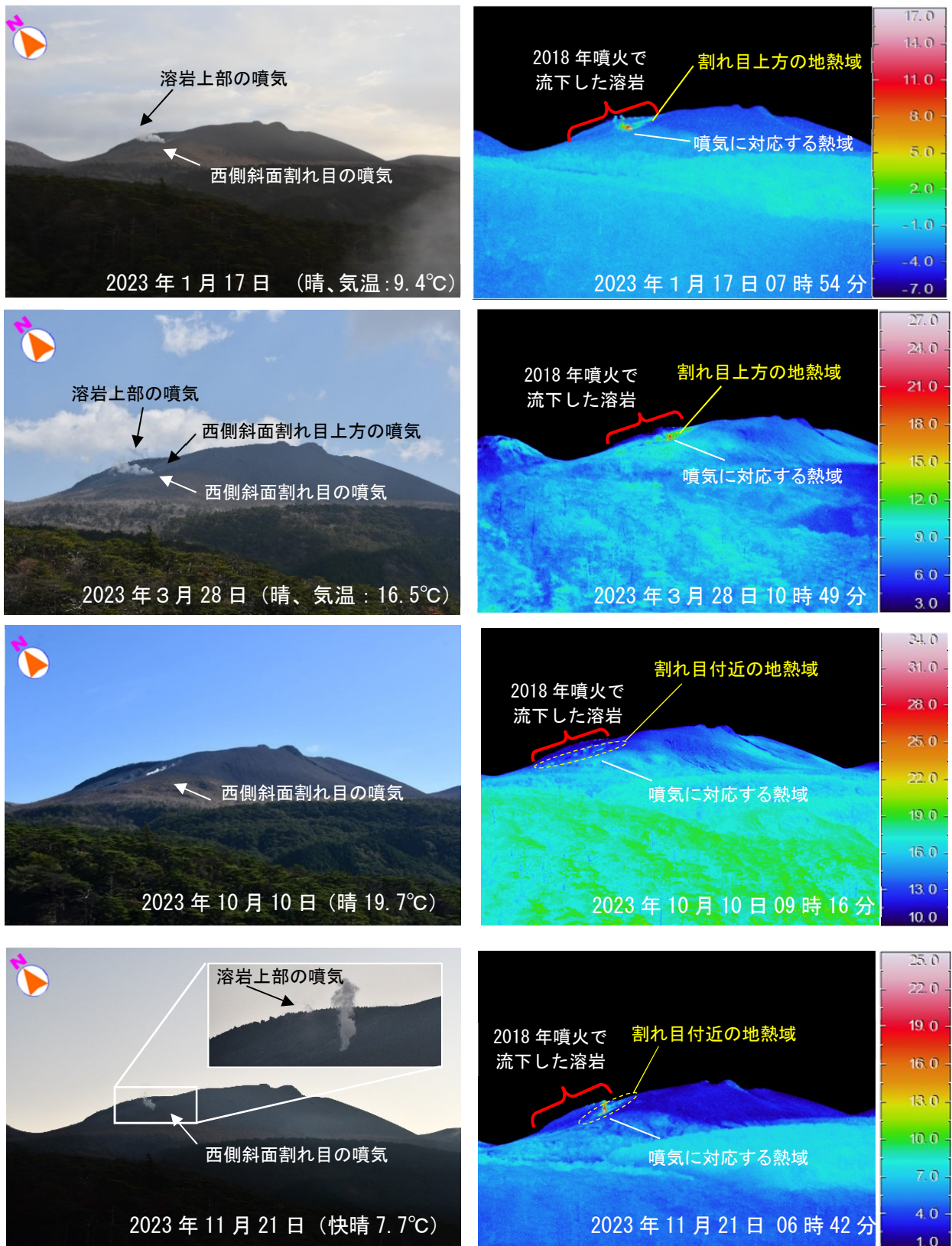


図3 霧島山（新燃岳） 新燃岳南西側の状況（新湯温泉付近から観測）

- ・ 火口西側斜面の割れ目及び 2018 年の噴火で流下した溶岩の上部からの噴気を確認しました。また、3月28日の観測では、西側斜面割れ目上方の数か所から弱い噴気が上がっていることを確認しました。
- ・ 赤外熱映像装置による観測では、火口西側斜面の割れ目付近において地熱域（黄破線内）を引き続き確認しました。また、11月21日の観測では、下方側において地熱域の縮小が認められました。

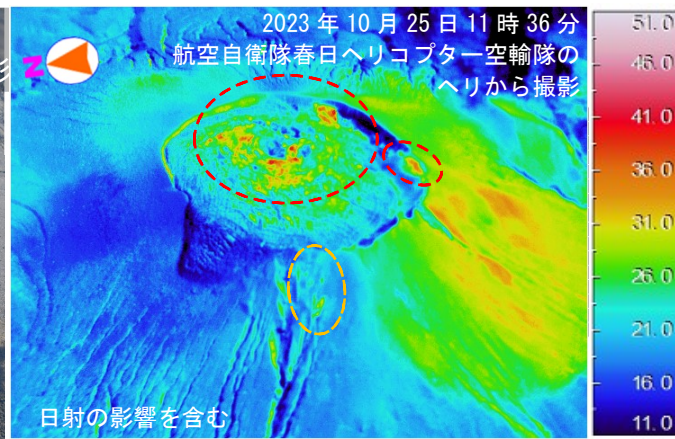
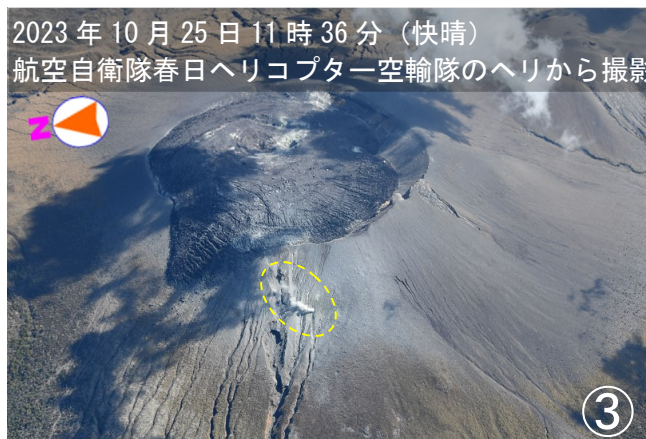
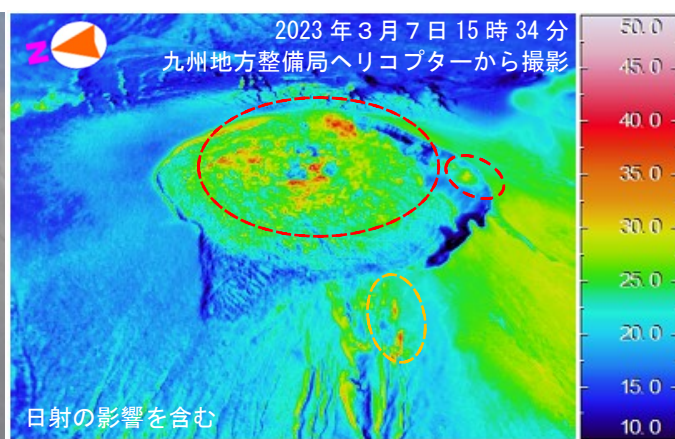
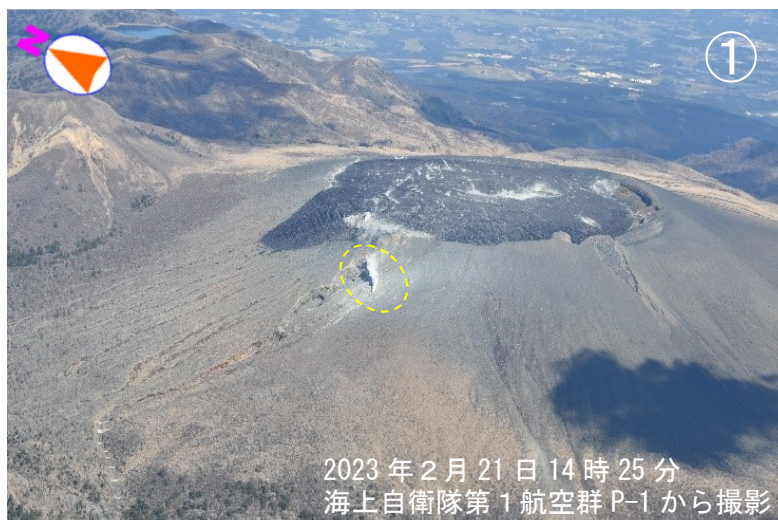


図4 霧島山（新燃岳） 新燃岳の火口内及び周辺の状況（上空から観測）

- ・新燃岳火口内及び火口を覆う溶岩の縁辺部の一部から白色の噴煙が上がっているのを確認しました。また、火口西側斜面の割れ目において噴気を確認しました（黄破線内）。いずれも特段の変化は認められませんでした。
- ・赤外熱映像装置による観測では、火口中央部、縁辺部（赤破線内）及び火口西側斜面の割れ目付近（橙破線内）に日射の影響を上回る地熱域を確認しましたが、これまでの観測と比較してその温度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

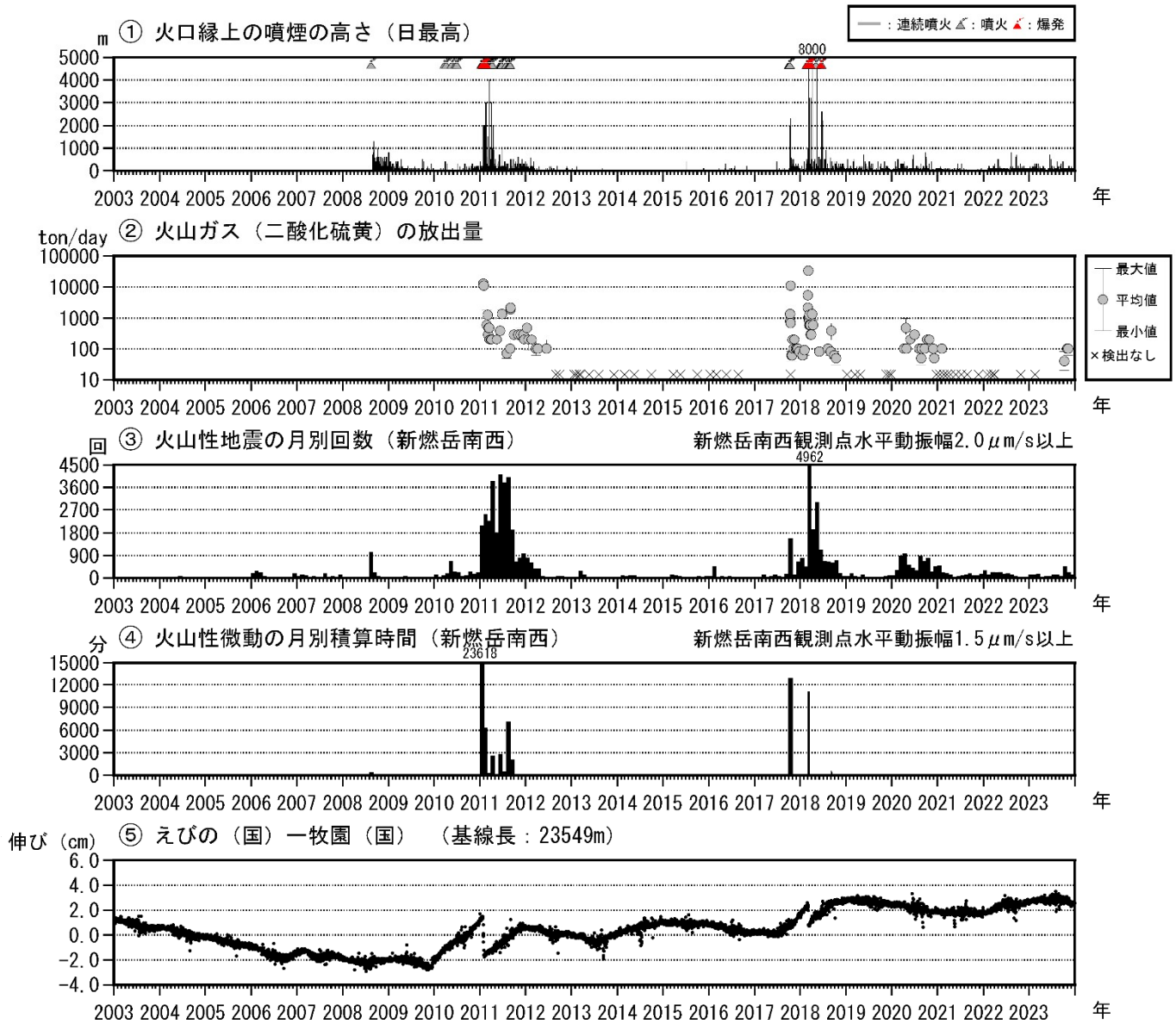


図6 霧島山（新燃岳） 火山活動経過図（2003年1月～2023年12月）

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12の基線⑦に対応しています。

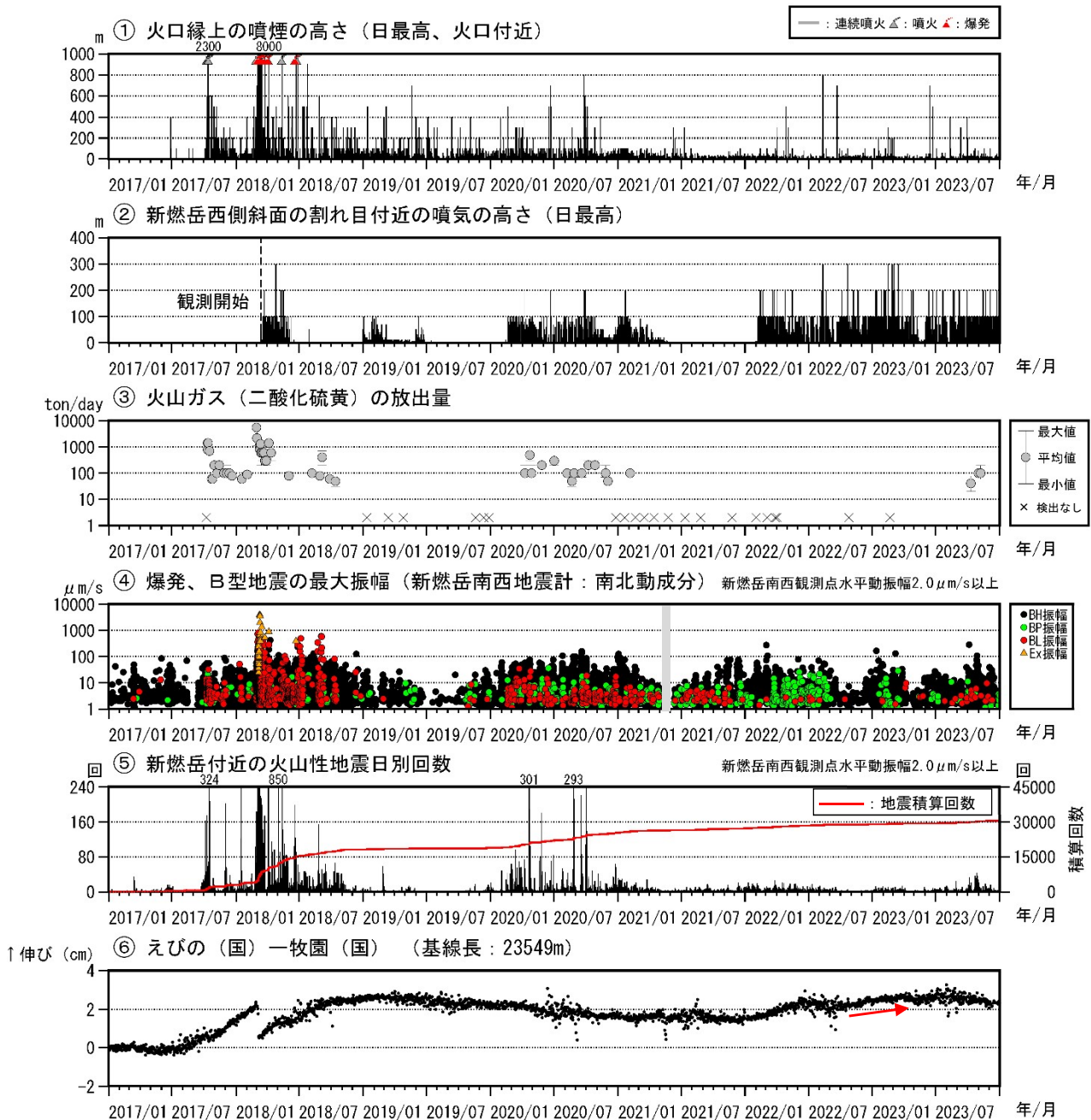


図7 霧島山（新燃岳） 火山活動経過図（2017年1月～2023年12月）

<2023年の状況>

- ・新燃岳火口では、噴煙の高さが概ね火口縁上700m以下で経過しました。火口西側斜面の割れ目では、噴気の高さは概ね300m以下で経過しました。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は検出限界未満で経過していましたが、10月以降に1日あたり40～100トンと、やや少ない状態で推移しました。
- ・新燃岳火口直下を震源とする火山性地震は、3月下旬から4月上旬、及び10月下旬から11月上旬にかけて一時的にやや多い状態となりました。11月中旬以降は少ない状態で経過しました。火山性地震の年回数は1,661回（2022年：1,706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12の基線⑦に対応しています。

※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。

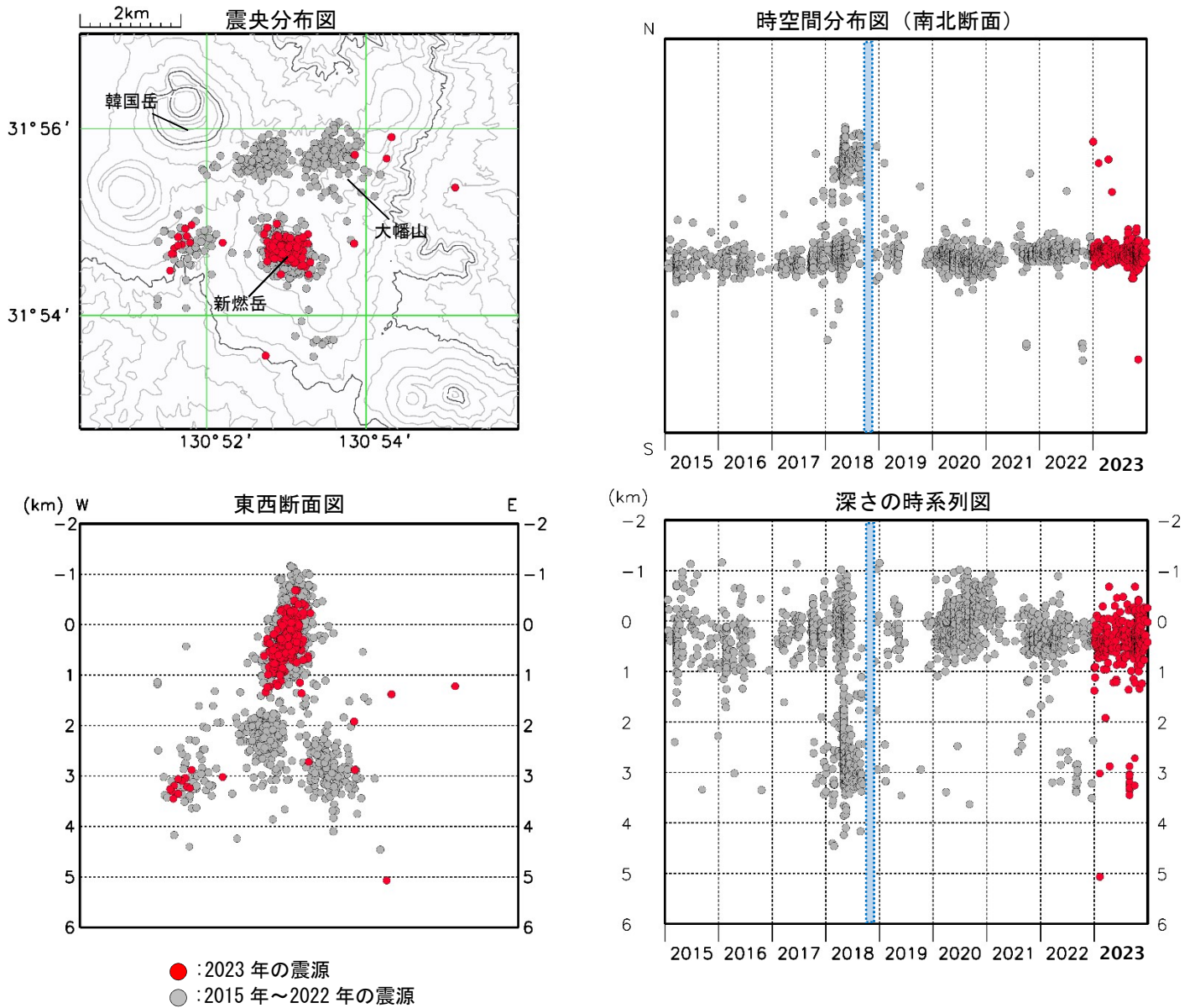


図8 霧島山（新燃岳） 震源分布図（2015年～2023年）

<2023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1km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3km付近及び大幡山付近の深さ3km付近に分布しました。

※新燃岳周辺の震源のみ図示しています。

※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）。

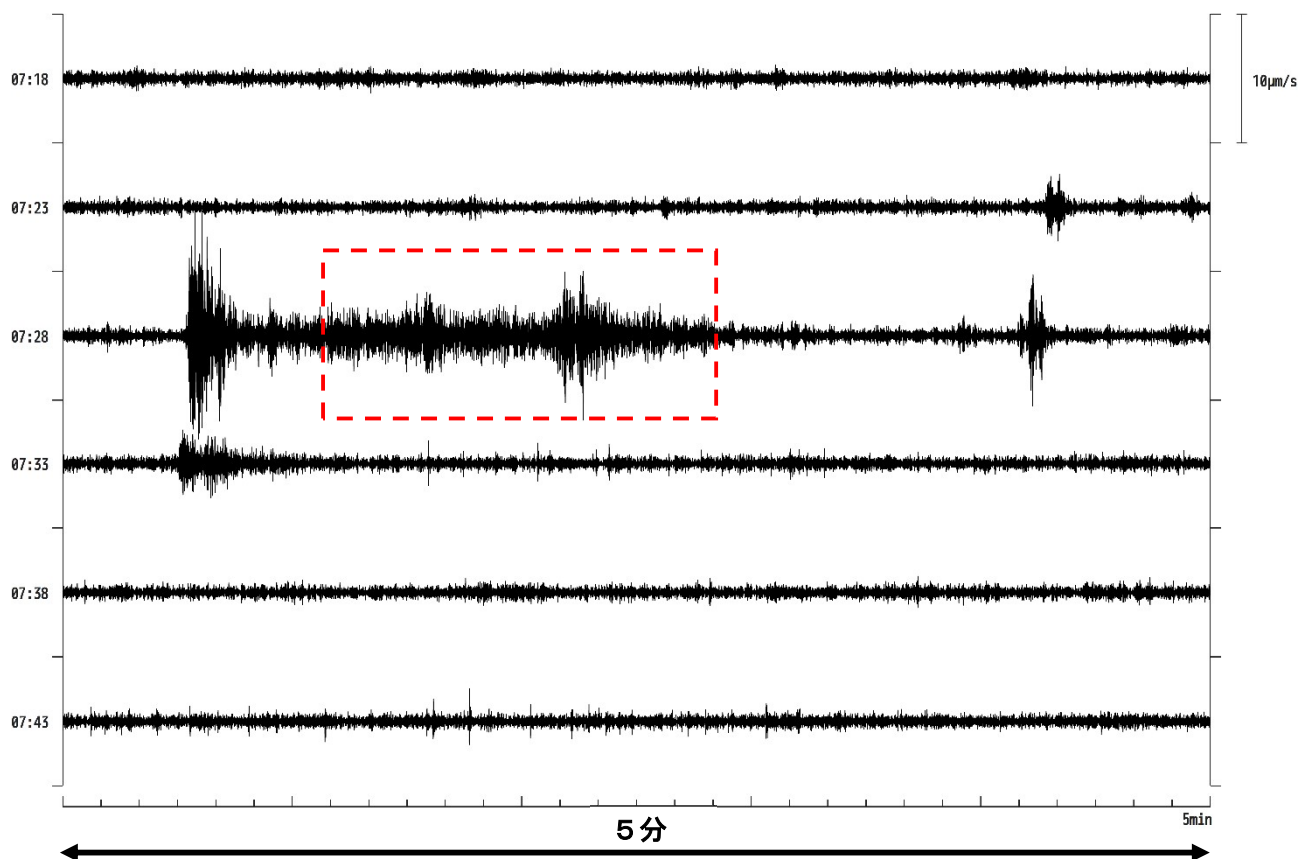


図9 霧島山（新燃岳） 10月7日07時28分に発生した火山性微動の状況
 （10月7日07時18分～47分、新燃岳南西観測点：南北動成分）

10月7日07時28分に継続時間約90秒の火山性微動が発生しました（赤破線内）。新燃岳で火山性微動が発生したのは2022年5月13日以来です。

なお、この火山性微動の発生に伴う傾斜変動は認められませんでした。

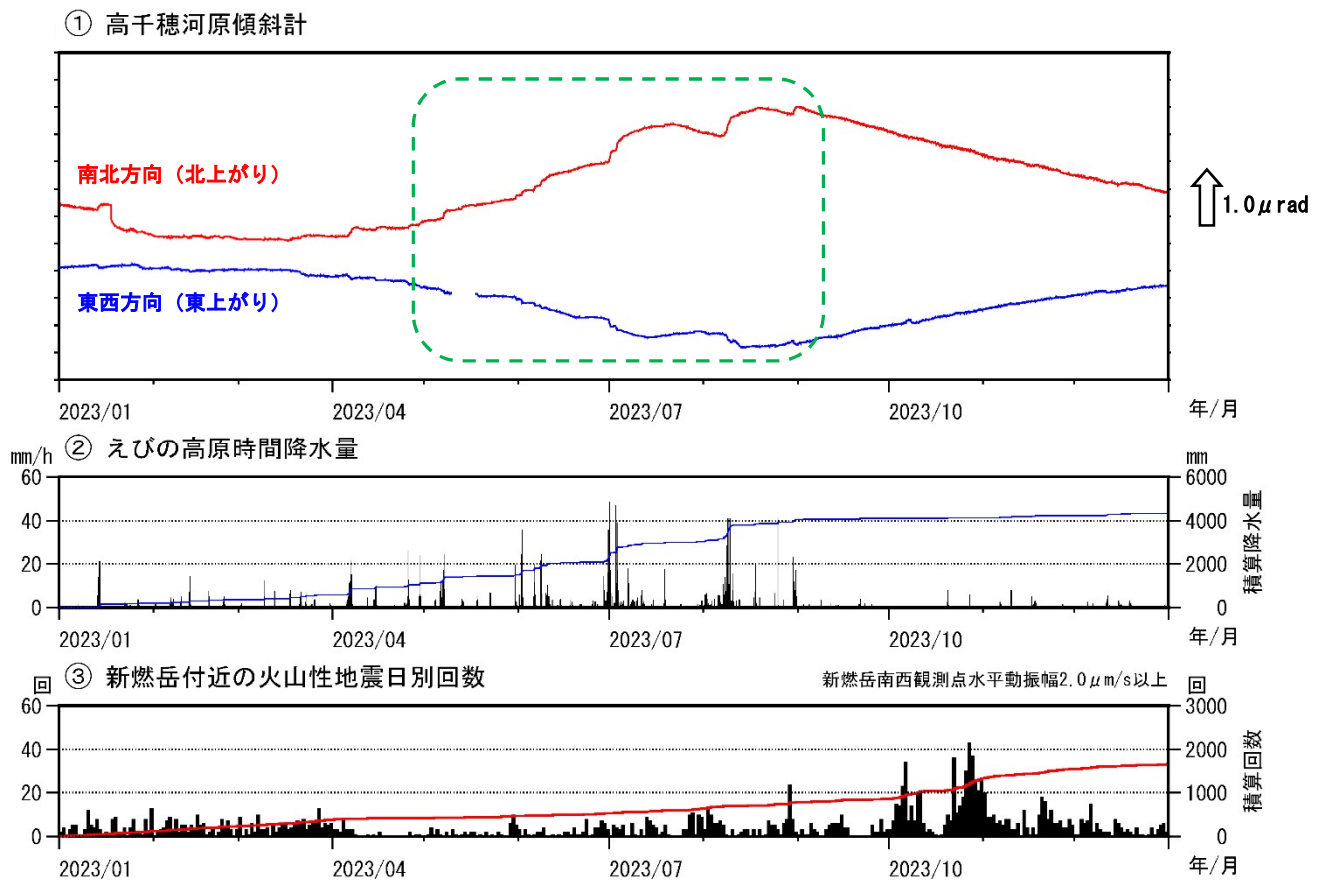


図 10 霧島山（新燃岳） 高千穂河原観測点の傾斜変動の状況（2023年1月～12月）

<2023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）。

①の空白部分は障害の期間を示しています。

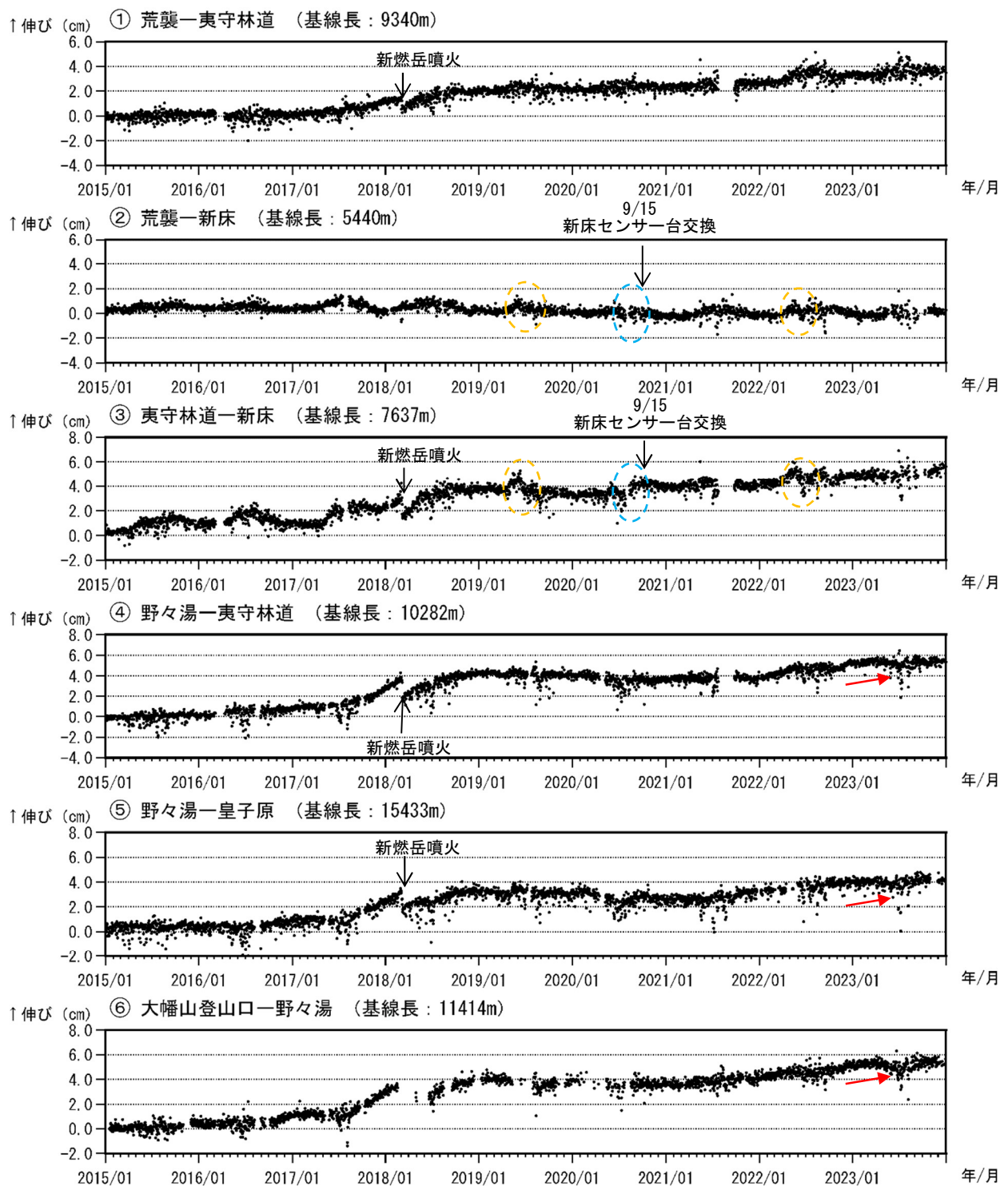


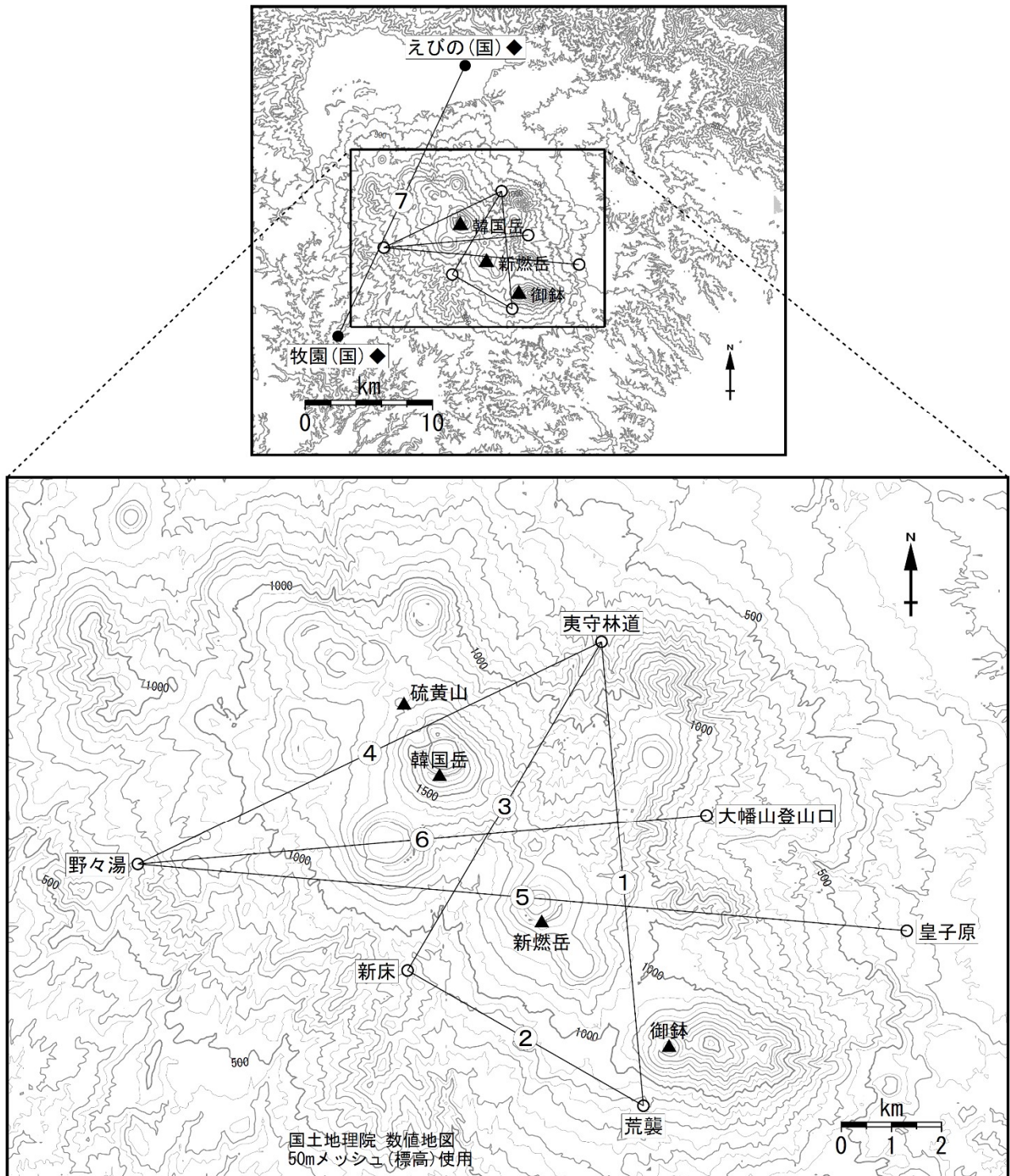
図 11 霧島山（新燃岳） GNSS 連続観測による基線長変化（2015 年 1 月～2023 年 12 月）

GNSS 連続観測では、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（赤矢印）が認められましたが、2023 年 4 月以降は停滞しています。なお、新燃岳を挟む一部の基線においては、2022 年 6 月以降は停滞しています。

これらの基線は図 12 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。



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 12 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、2023年の発表履歴

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

○2023年の活動概況

・噴煙などの表面現象の状況（図1～5、図6-①）

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8日に実施した現地調査では、これまでの観測と比較して、火口底付近、火口壁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。火口壁南側において2022年11月16日の観測では確認できなかった地熱域を確認しました。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な臭気を確認しました。

2月21日に海上自衛隊第1航空群、3月7日に九州地方整備局及び10月25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それぞれ実施した上空からの観測では、いずれも火口内及び火口周辺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6-②～⑤、図7）

火山性地震は少ない状態で経過しました。年回数は12回（2022年：2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8、図9）

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13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。

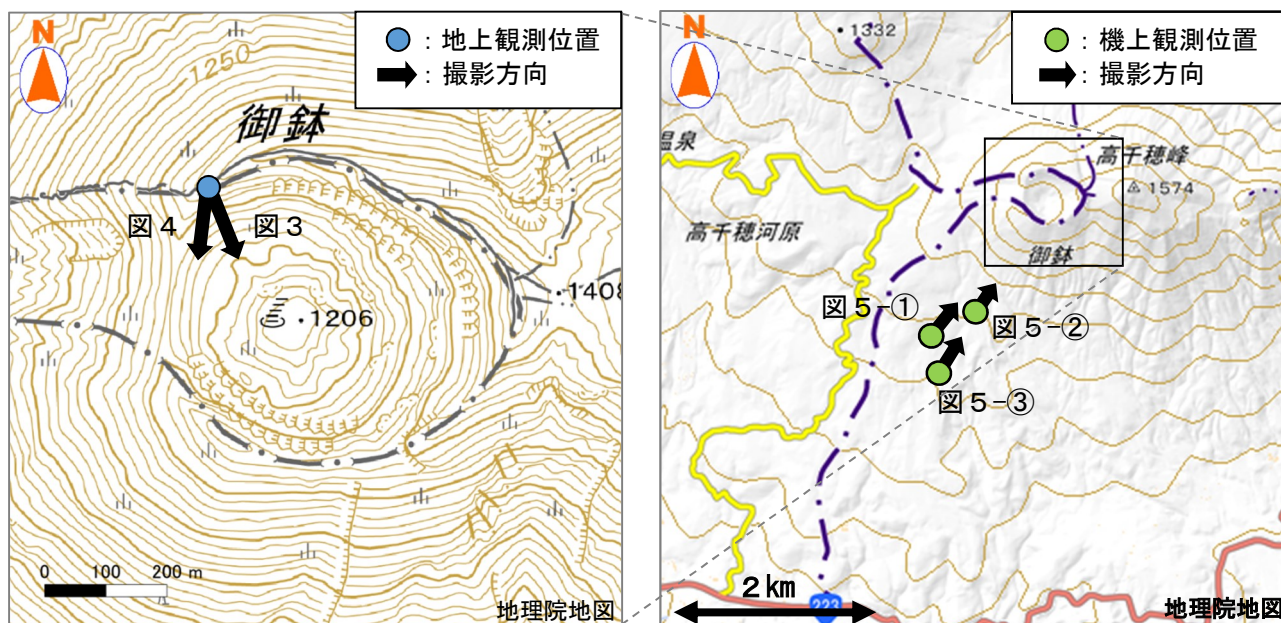


図2 霧島山（御鉢） 図3～5の観測位置と撮影方向

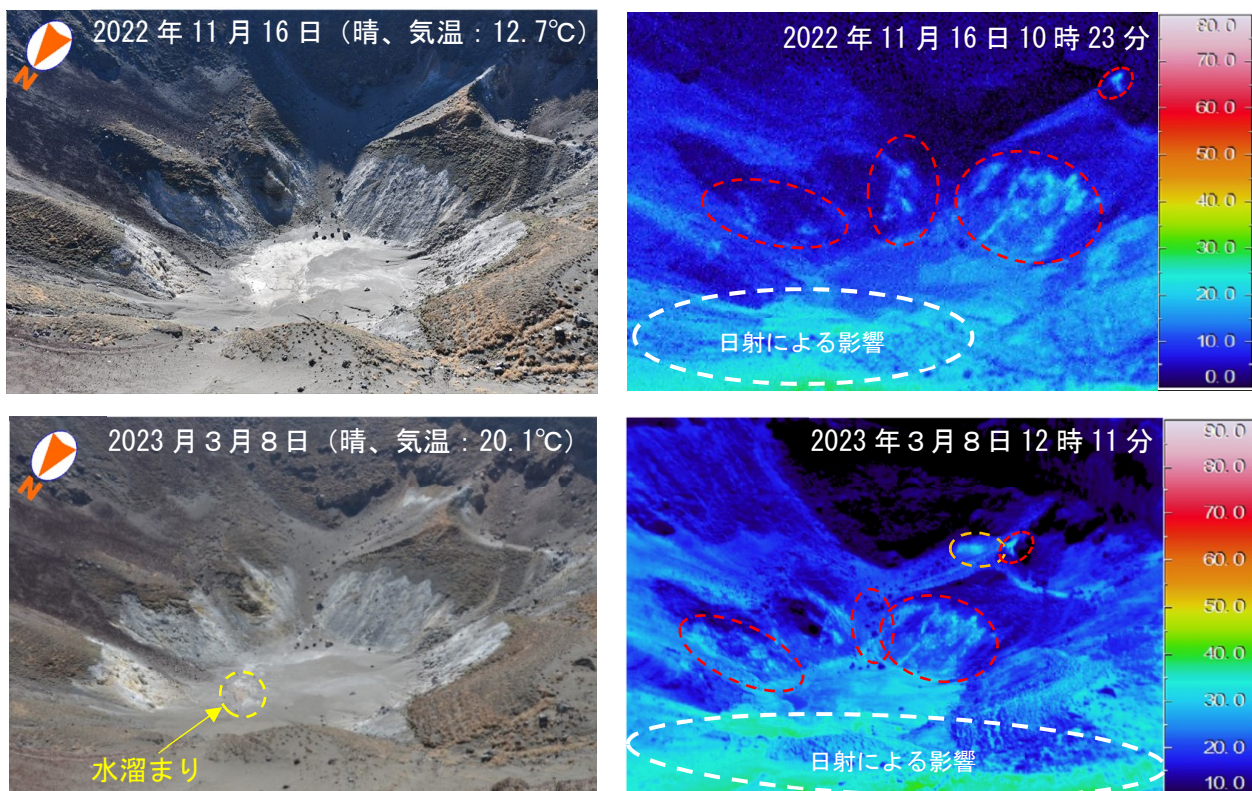


図3 霧島山（御鉢） 火口底付近及び火口壁南側の状況（火口縁北西側から観測）

- ・火口底付近及び火口壁南側で、地熱域（赤破線内及び橙破線内）を引き続き確認しました。
- ・火口壁南側において2022年11月16日の観測では確認できなかった地熱域（橙破線内）を確認しました。それ以外の地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした。
- ・火口内で弱い噴気が認められ、風下側の火口縁でわずかな臭気を確認しました。なお、火口底の一部にわずかな水溜まり（黄破線内）を確認しました。

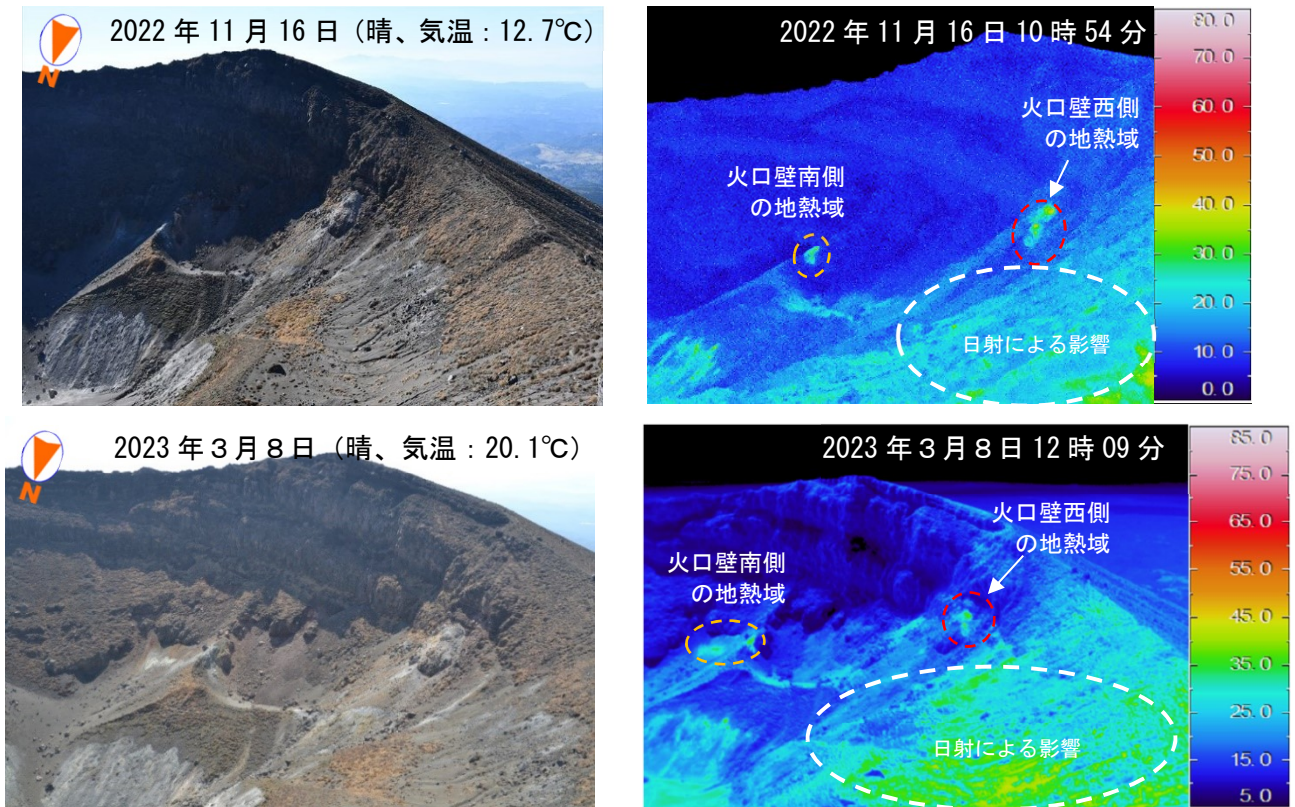


図4 霧島山（御鉢） 火口壁西側の状況（火口縁北西側から観測）

火口壁西側では、地熱域（赤破線内）を引き続き確認しました。地熱域の温度と分布に特段の変化は認められませんでした。



図5 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）

火口内及びその周辺の状況に特段の変化は認められませんでした。

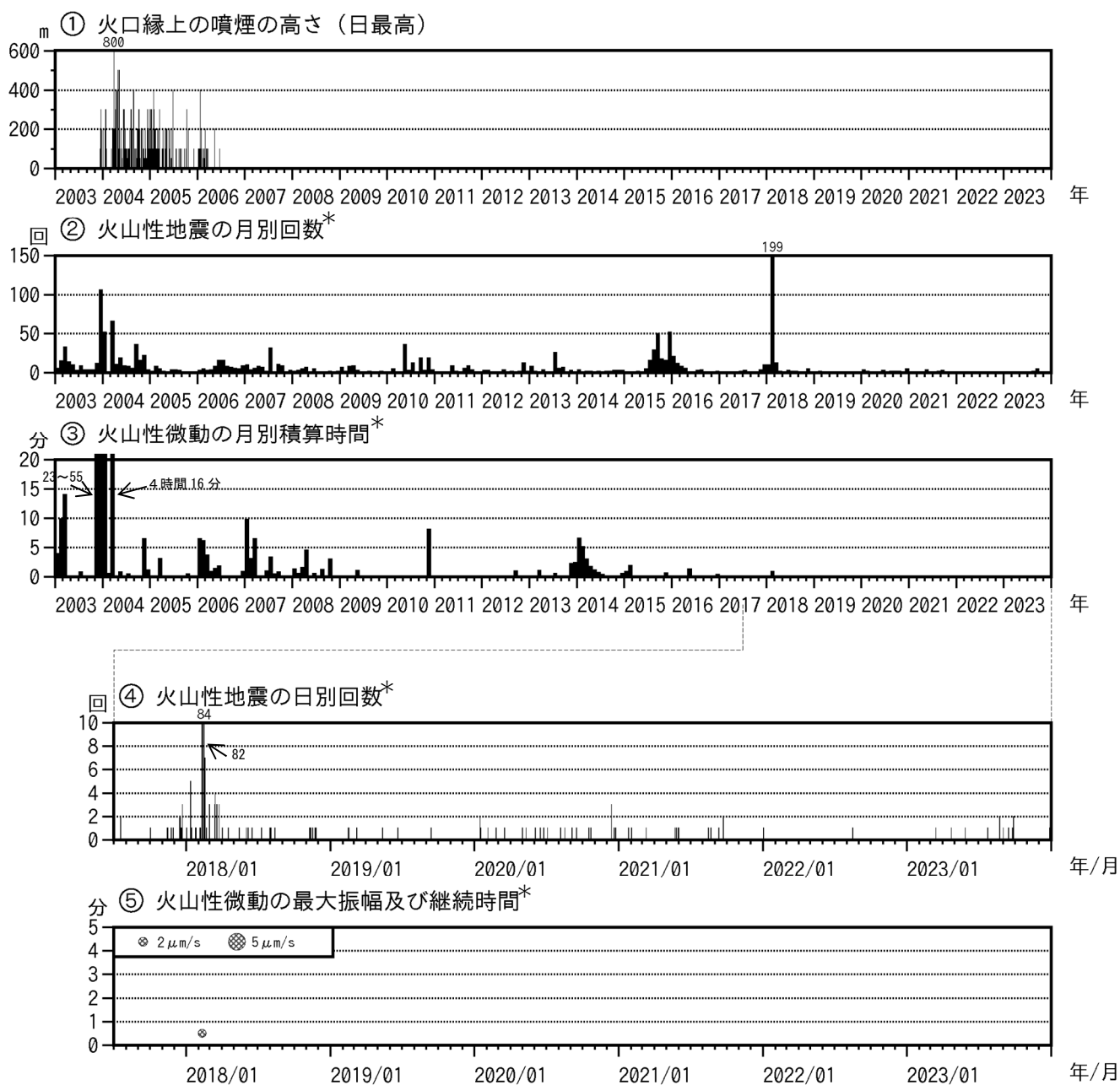


図6 霧島山（御鉢） 火山活動経過図（2003年1月～2023年12月）

<2023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12回でした（2022年：2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。

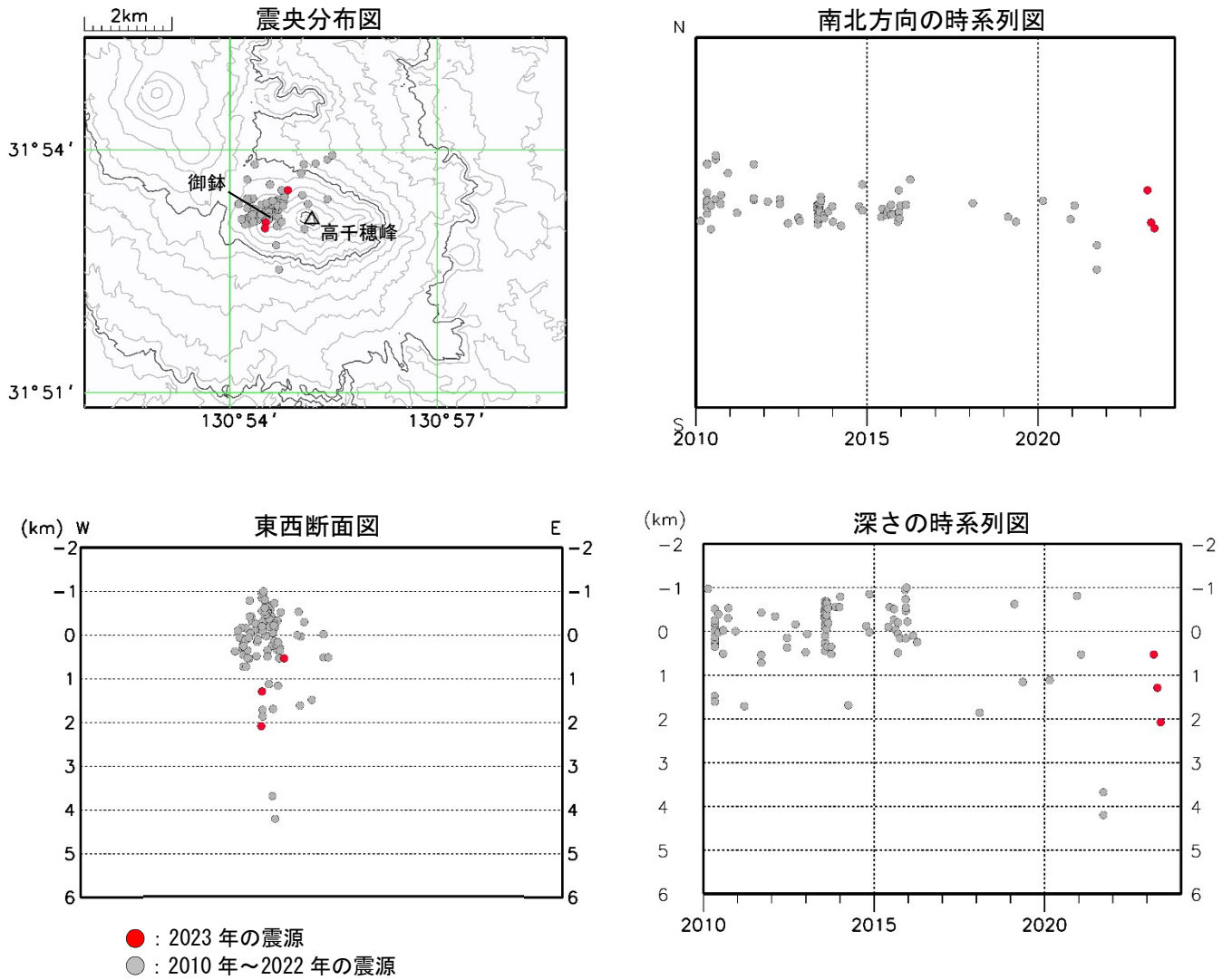


図7 霧島山（御鉢） 火山性地震の震源分布図（2010年～2023年）

<2023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1～2 km付近、及び御鉢火口の北側約1 kmの深さ1 km付近した。

※御鉢周辺の震源のみ図示しています。

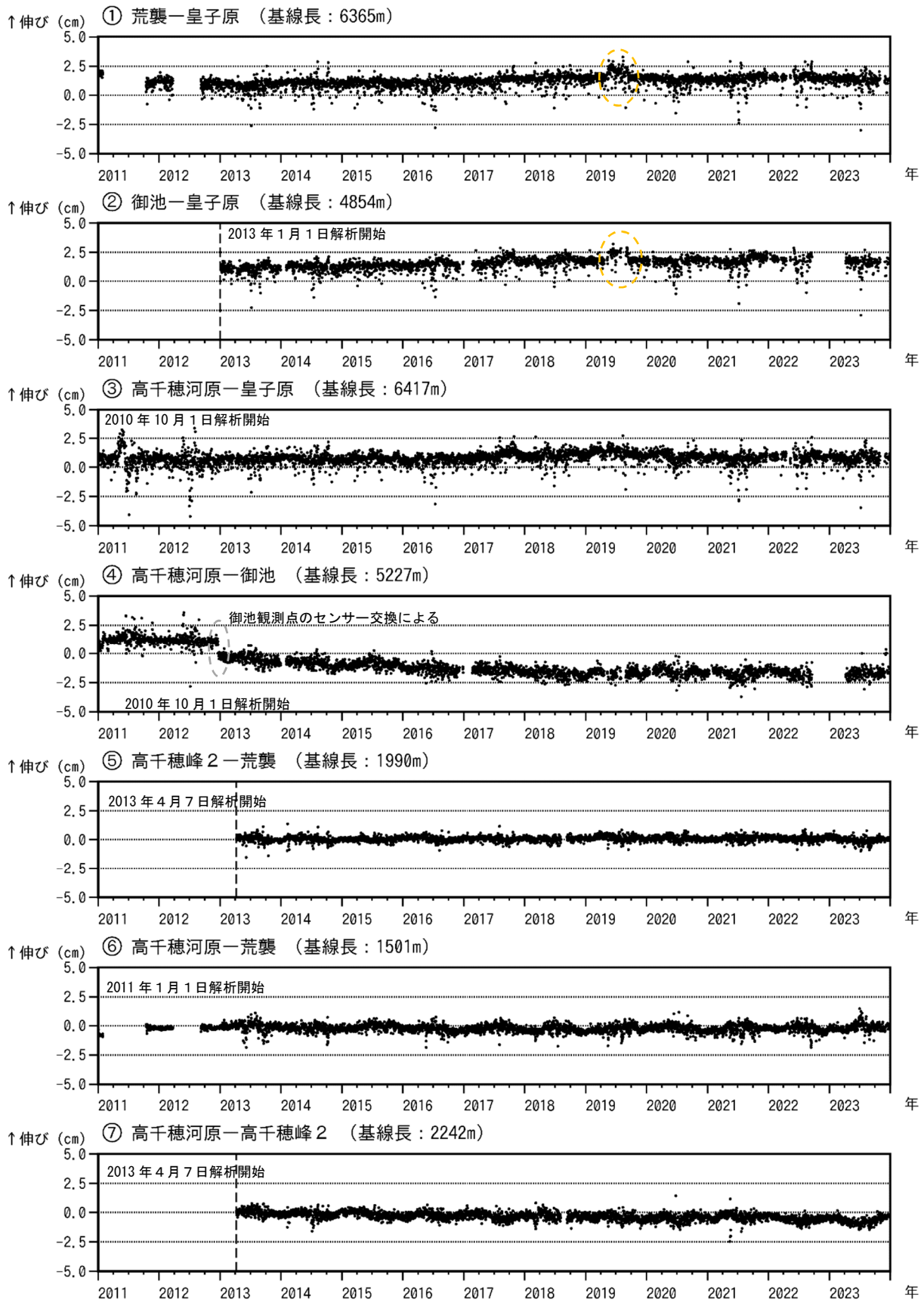


図8 霧島山(御鉢) GNSS連続観測による基線長変化(2010年1月~2023年12月)

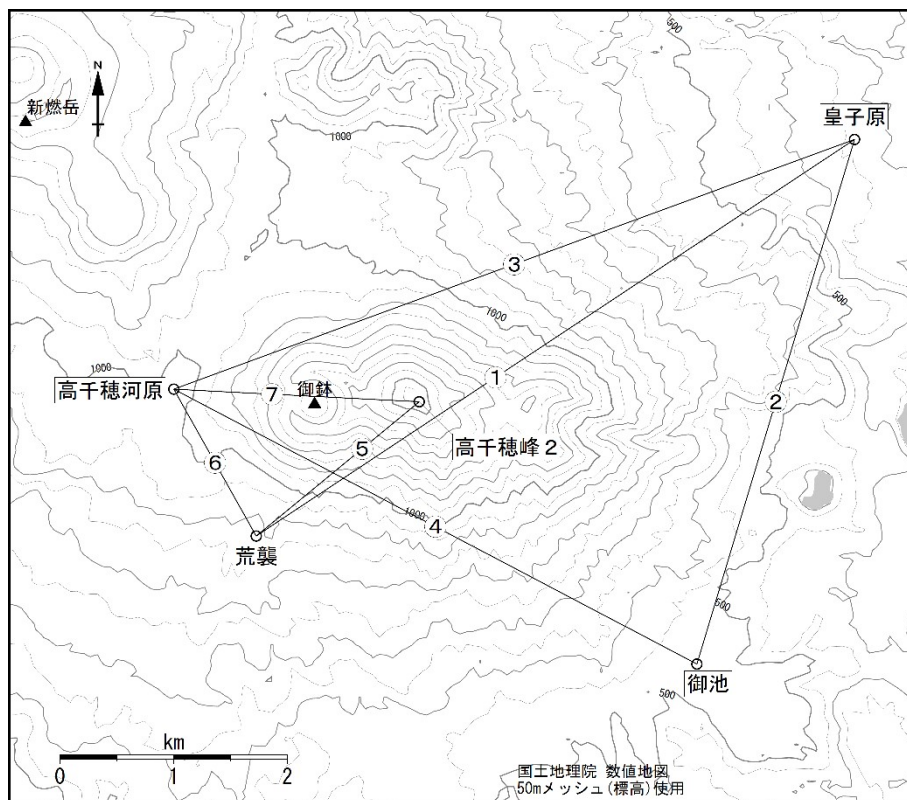
火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

これらの基線は図9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。

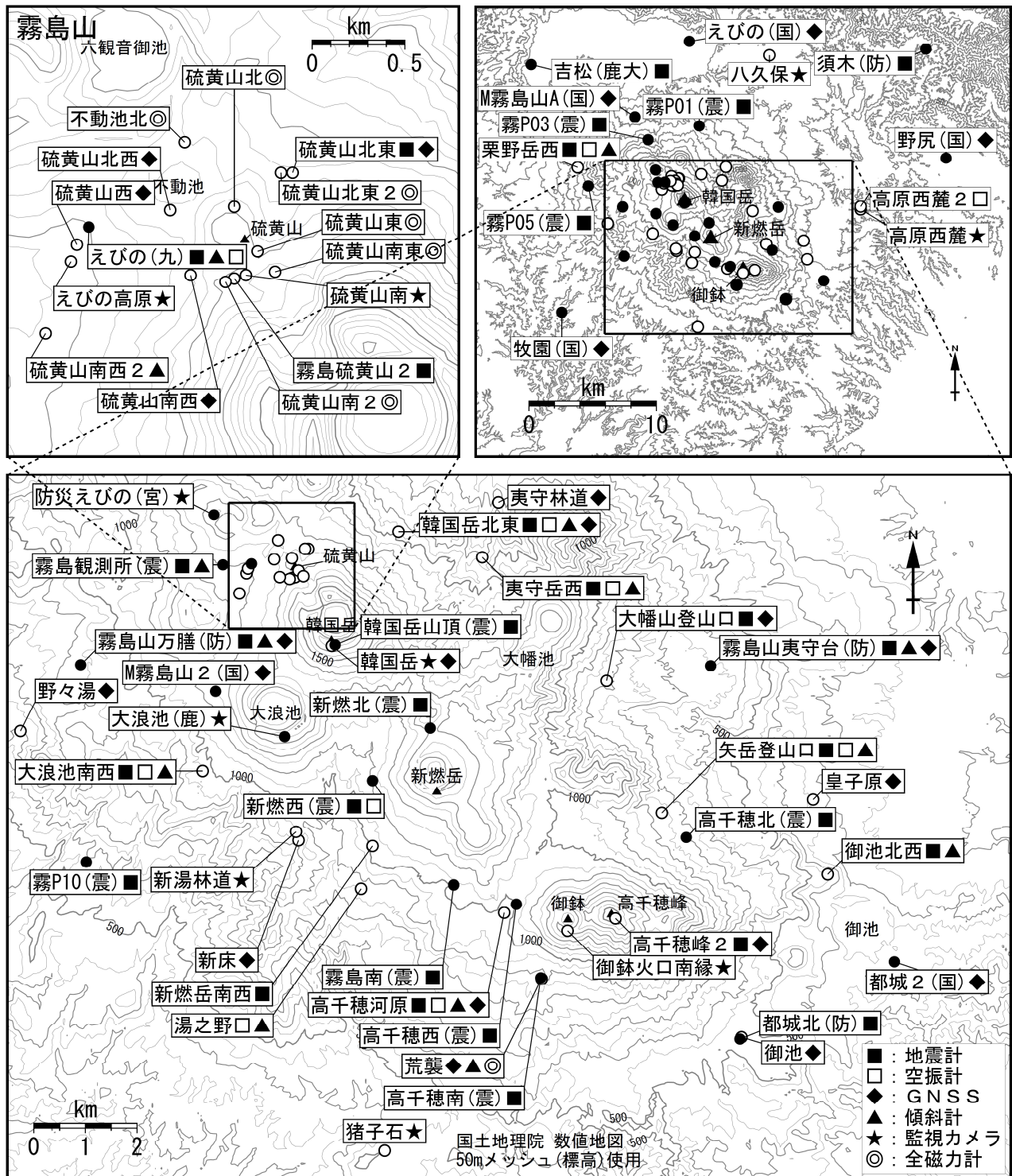
2010年10月及び2013年1月に、解析方法を変更しています。

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9 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	