

口永良部島の火山活動解説資料（令和5年8月）

福岡管区气象台
地域火山監視・警報センター
鹿児島地方气象台

口永良部島では、古岳付近の浅いところを震源とする火山性地震は減少傾向ですが、引き続き多い状態が継続しています。新岳火口付近でも時折、火山性地震が発生しています。

古岳では噴煙活動が活発化しています。また、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量もやや多い状態です。

火山活動は高まった状態で経過しており、新岳及び古岳の火口周辺において噴火が発生する可能性があります。

新岳火口及び古岳火口から概ね2kmの範囲では、噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石及び火砕流に警戒してください。また、向江浜地区から新岳の南西にかけての火口から海岸までの範囲では、火砕流に警戒してください。

風下側では、火山灰だけでなく小さな噴石が遠方まで風に流されて降るおそれがあるため注意してください。

地元自治体等の指示に従って危険な地域には立ち入らないでください。

令和5年7月10日に火口周辺警報（噴火警戒レベル3、入山規制）を発表しました。その後、警報事項に変更はありません。

○活動概況

・地震や微動の発生状況（図1、図2、図10-②③、図11-④～⑥）

古岳付近で発生している火山性地震は減少傾向ですが、引き続き多い状態で経過しています。2日には一時的に増加し、振幅の大きな地震も発生しました。新岳火口付近でも時折発生しました。新岳西側山麓付近の火山性地震は観測されませんでした。火山性地震の月回数は950回（7月：3,160回）でした。古岳付近の火山性地震は909回（7月：3,062回）、新岳付近の火山性地震は41回（7月：98回）で、ともに前月より減少しました。

震源が求まった火山性地震は、新岳火口及び古岳付近のごく浅いところから深さ1km付近に分布しました。

火山性微動は観測されませんでした。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページでも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

次回の火山活動解説資料（令和5年9月分）は令和5年10月10日に発表する予定です。

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、東京大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所、宇宙航空研究開発機構（JAXA）及び屋久島町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）』を使用しています。

・噴煙など表面現象の状況（図3～9、図10-①、図11-①②）

新岳火口では、白色の噴煙が最高で火口縁上500m（7月：400m）まで上がりました。古岳火口では、17日に監視カメラでの観測開始（2004年3月10日）以降、初めて噴煙を観測し、期間中では白色の噴煙が最高で火口縁上200mまで上がりました。なお、現地調査では7月20日に、古岳の火口縁をわずかに超える噴煙を観測しています。古岳では、噴煙活動が活発化しています。

15日から19日にかけて実施した無人航空機による調査では、古岳火口内において火口底の南東側に新たな噴気地帯が形成されており、土砂が噴出しているのを確認しました。赤外熱映像装置による観測では、火口内の地熱域が拡大していることを確認しました。新岳やその他の領域では、新たな噴気の出現や地熱域の拡大など、火山活動の高まりを示す特段の変化は認められませんでした。

15日から18日及び23日から25日に島内で実施した現地調査では、古岳火口東側の地熱域が前回（7月20日）と比べてやや広がっていることを確認しました。地熱域の最高温度には、特段の変化は認められませんでした。新岳では火口西側割れ目付近に引き続き地熱域を確認しましたが、温度や広がりの特段の変化は認められませんでした。

21日に第十管区海上保安本部の協力により実施した上空からの観測では、古岳火口及び新岳火口から白色の噴煙が上がっているのを確認しました。

・火山ガスの状況（図10-④、図11-③）

東京大学大学院理学系研究科、京都大学防災研究所、屋久島町及び気象庁が実施した観測では、火山ガス（二酸化硫黄）の1日あたりの放出量は、200～400トンとやや多い状態で、前月より増加しました（7月：100トン）。

・地殻変動の状況（図12～14）

だいち2号が観測したSARデータを使用した国土地理院による解析¹⁾によると、古岳火口付近において、5月以降、衛星に近づく変動が認められています。

GNSS連続観測では、2023年6月下旬頃から古岳付近の膨張を示唆する変動が観測されています。

1) SAR (Synthetic Aperture Radar、合成開口レーダー) とは、人工衛星や航空機などに搭載されたアンテナから電波を地表に向けて照射し、地表からの反射波を捉えることで、地形の形状及び性質を画像化するものです。干渉SAR解析は、同じ場所を計測した時期の異なるSARデータの差をとる（電波を干渉させる）ことにより、アンテナー地表間の距離変化量を面的に得る手法です。干渉SAR時系列解析は、多数の異なる時期の観測データによる干渉画像の統計処理により、誤差を低減して、より微小な地表の動きとその時間変化を捉えることができる解析手法です。

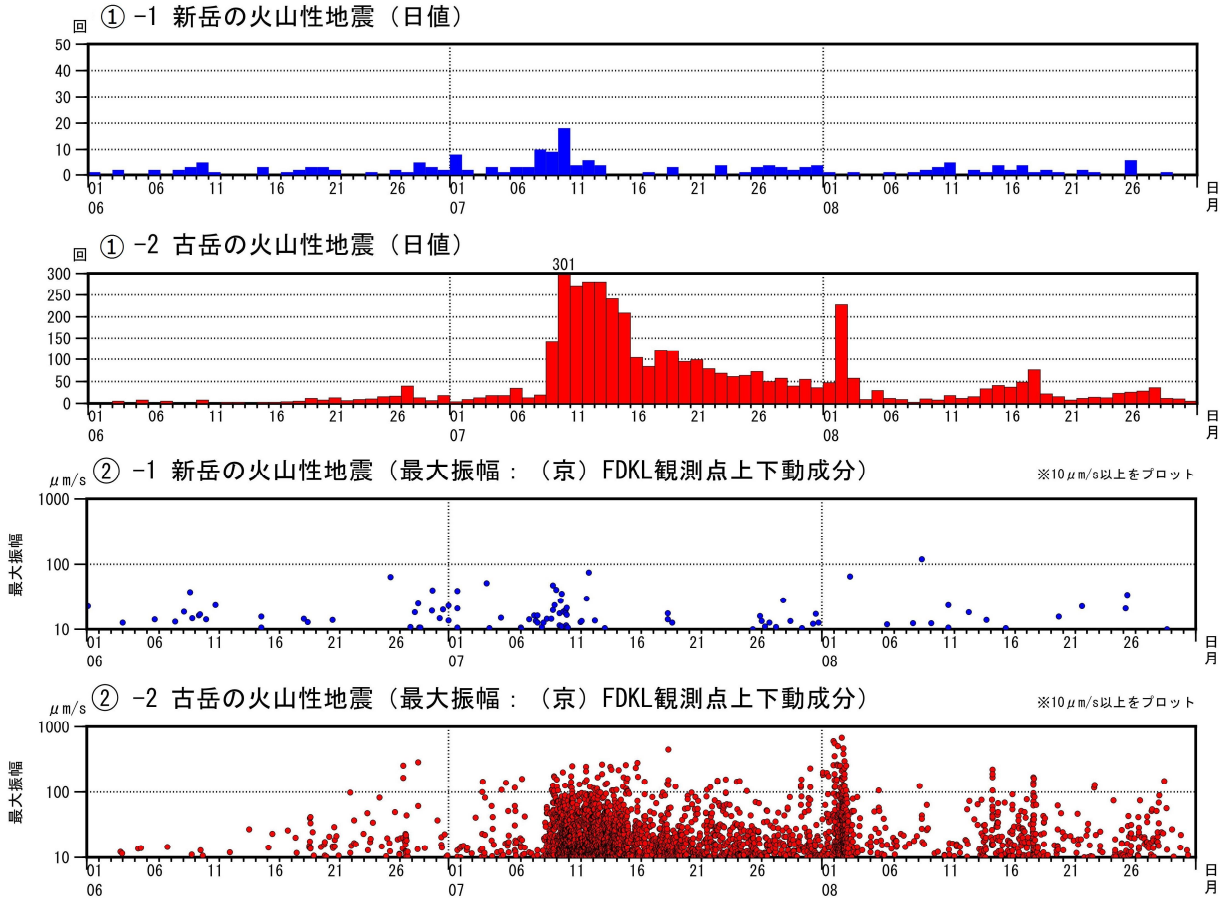


図1 口永良部島 新岳火口付近及び古岳付近の火山性地震の日別回数と最大振幅（2023年6月～8月）
 古岳付近で発生している火山性地震は減少傾向ですが、引き続き多い状態で経過しています。2日には一時的に増加し、振幅の大きな地震も発生しました。新岳火口付近でも時折発生しました。

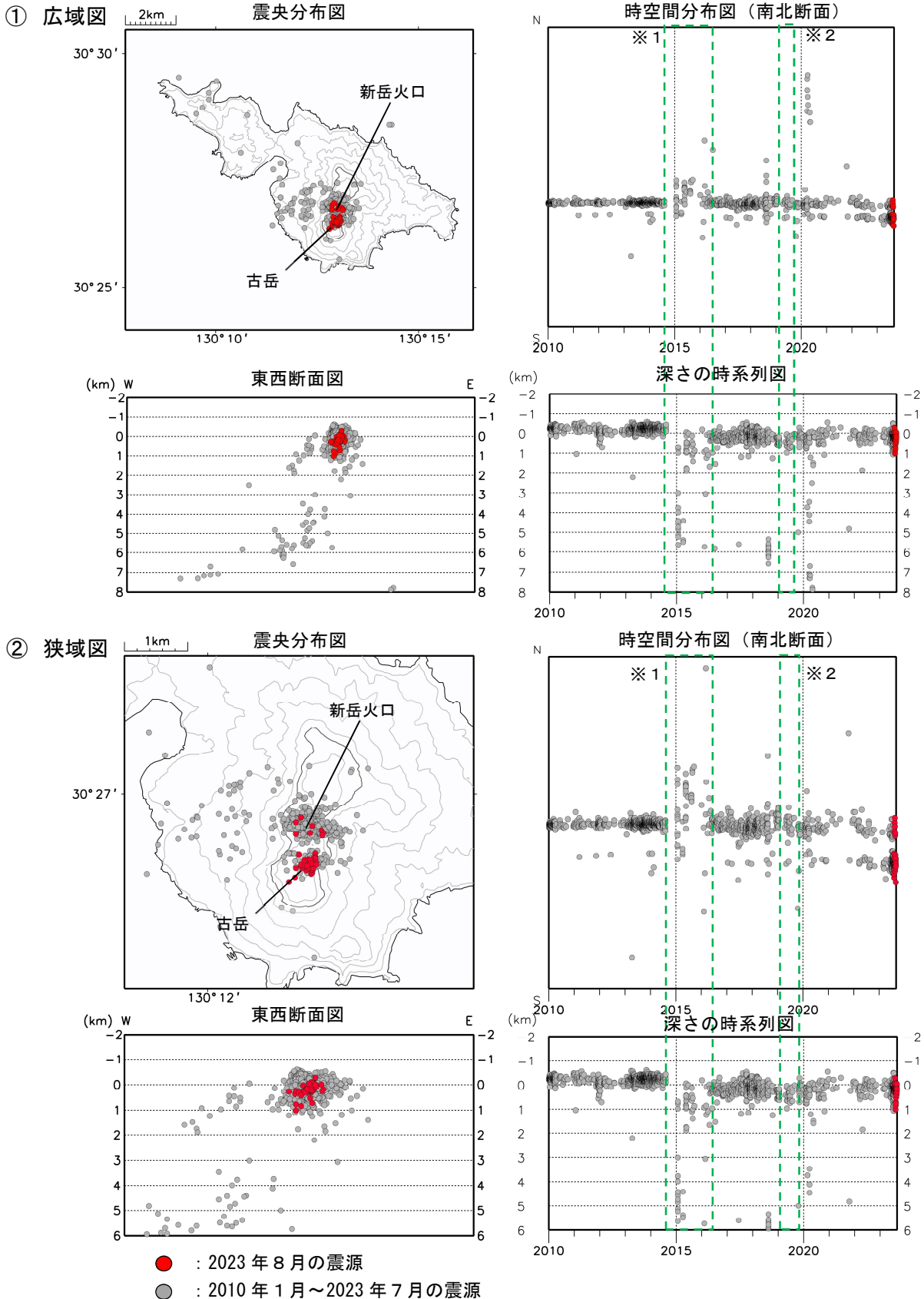


図2 口永良部島 震源分布図 ①広域図 ②狭域図 (2010年1月～2023年8月)

< 8月の状況 >

震源が求まった火山性地震は、新岳火口及び古岳付近のごく浅いところから深さ1km付近に分布しました。

※1 2014年8月3日の噴火により、火口周辺の観測点が障害となったため、同噴火から2016年5月31日まで（図中緑破線枠）は検知力や震源の精度が低下しています。

※2 2019年1月17日の噴火により、火口周辺の観測点が障害となったため、同噴火から2019年10月8日まで（図中緑破線枠）は検知力や震源の精度が低下しています。

その他の期間においても観測点の障害等により、検知力や震源の精度が低下する場合があります。



図 3-1 口永良部島 噴煙の状況（8月19日、本村西監視カメラ）

新岳では、白色の噴煙が最高で火口縁上 500m（7月：400m）まで上がりました。



図 3-2 口永良部島 噴煙の状況（8月24日、本村西監視カメラ）

古岳火口では、17日に監視カメラでの観測開始（2004年3月10日）以降、初めて古岳の噴煙を観測し、期間中では白色の噴煙が最高で火口縁上 200mまで上がりました。

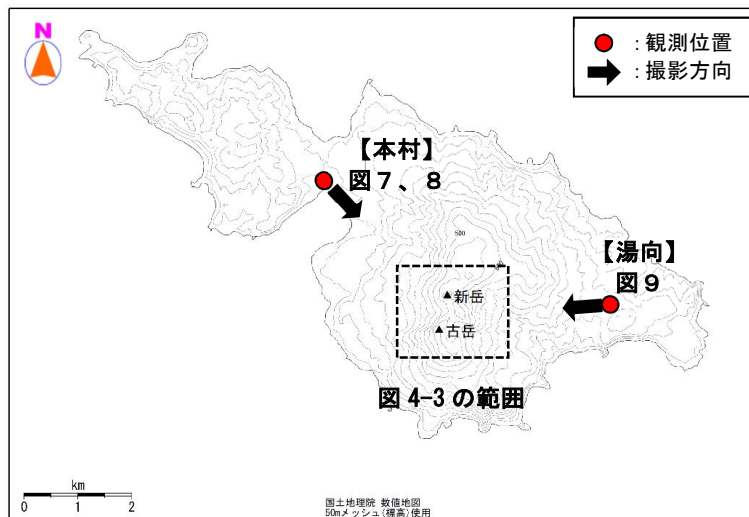


図4-1 口永良部島 山麓からの観測位置及び撮影方向



図 4-2 口永良部島 機上観測による撮影位置及び撮影方向

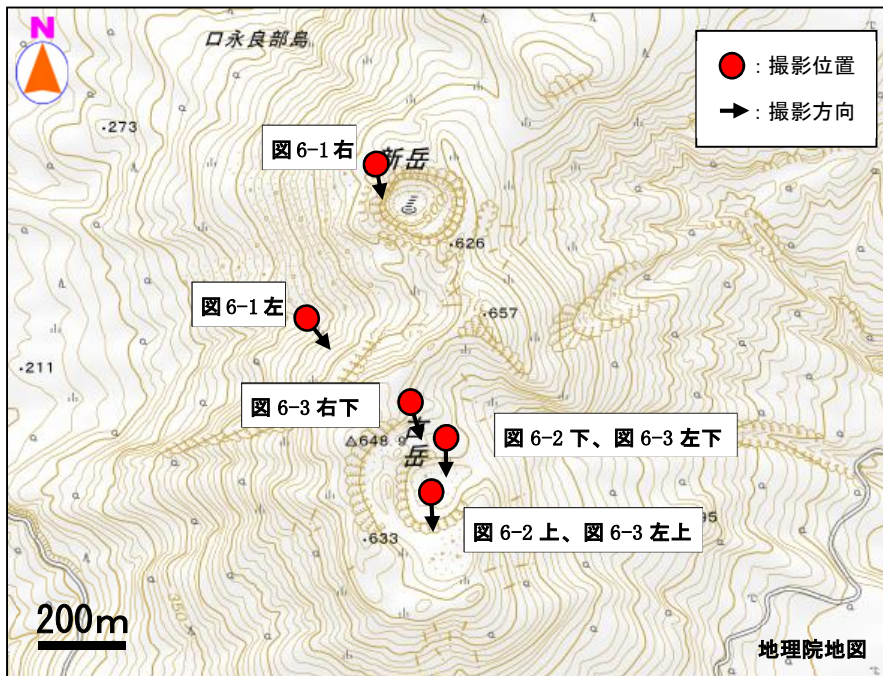


図 4-3 口永良部島 無人航空機による撮影位置及び撮影方向



図 5 口永良部島 新岳火口及び古岳火口周辺の状況

新岳火口及び古岳火口から白色の噴煙が上がっているのを確認しました。



図 6-1 口永良部島 古岳火口の状況

（無人航空機による観測、左図：2023年8月、右図：2022年3月）

- ・古岳火口内で噴気が増大しているのを確認しました。
- ・古岳火口周辺で新たな噴気は認められませんでした。

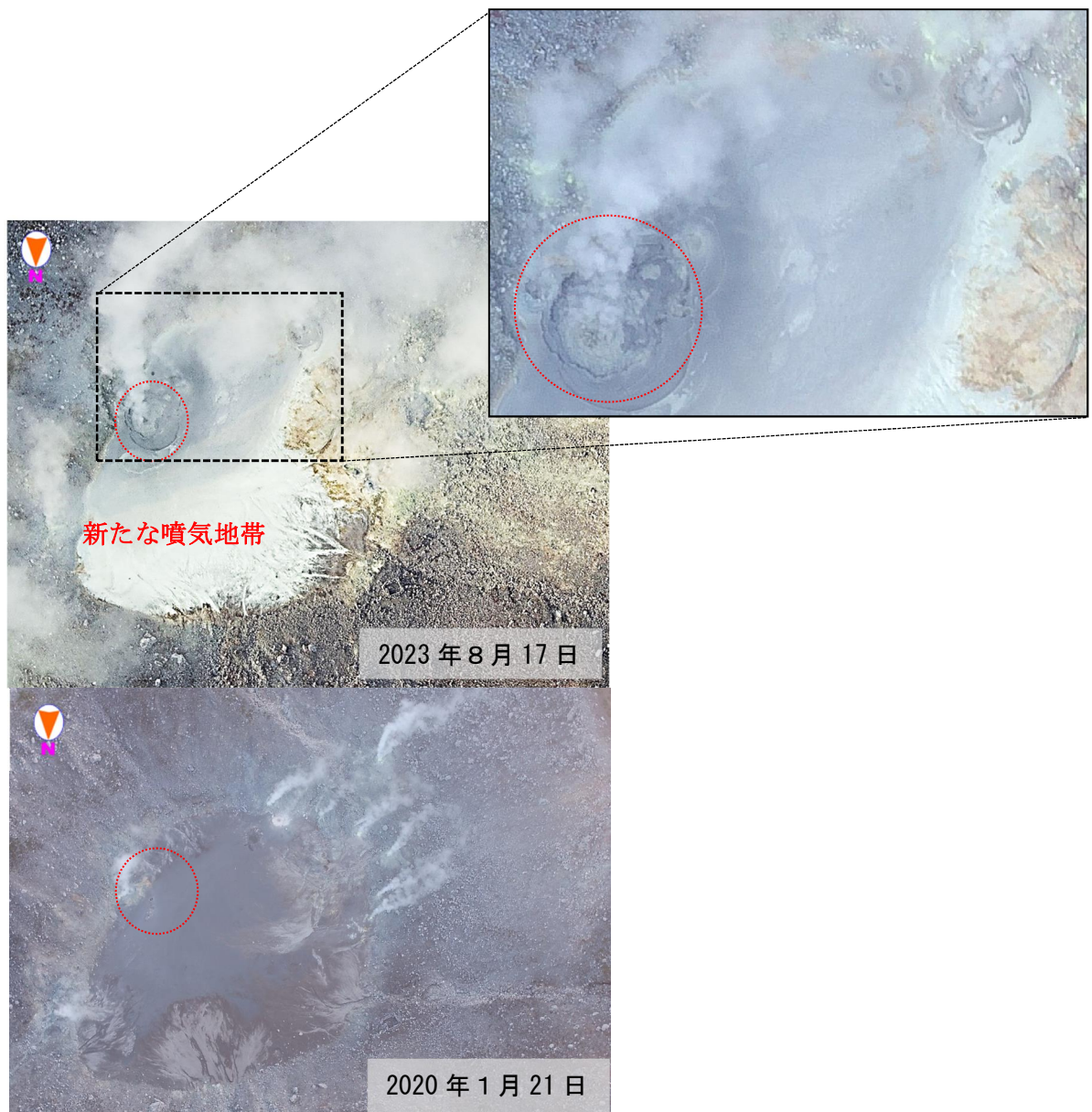


図 6-2 口永良部島 古岳火口内の噴気状況の変化

（無人航空機による観測、上図：2023年8月、下図：2020年1月）

火口底の南東側に新たな噴気地帯（赤破線内）が形成されているのを確認しました。

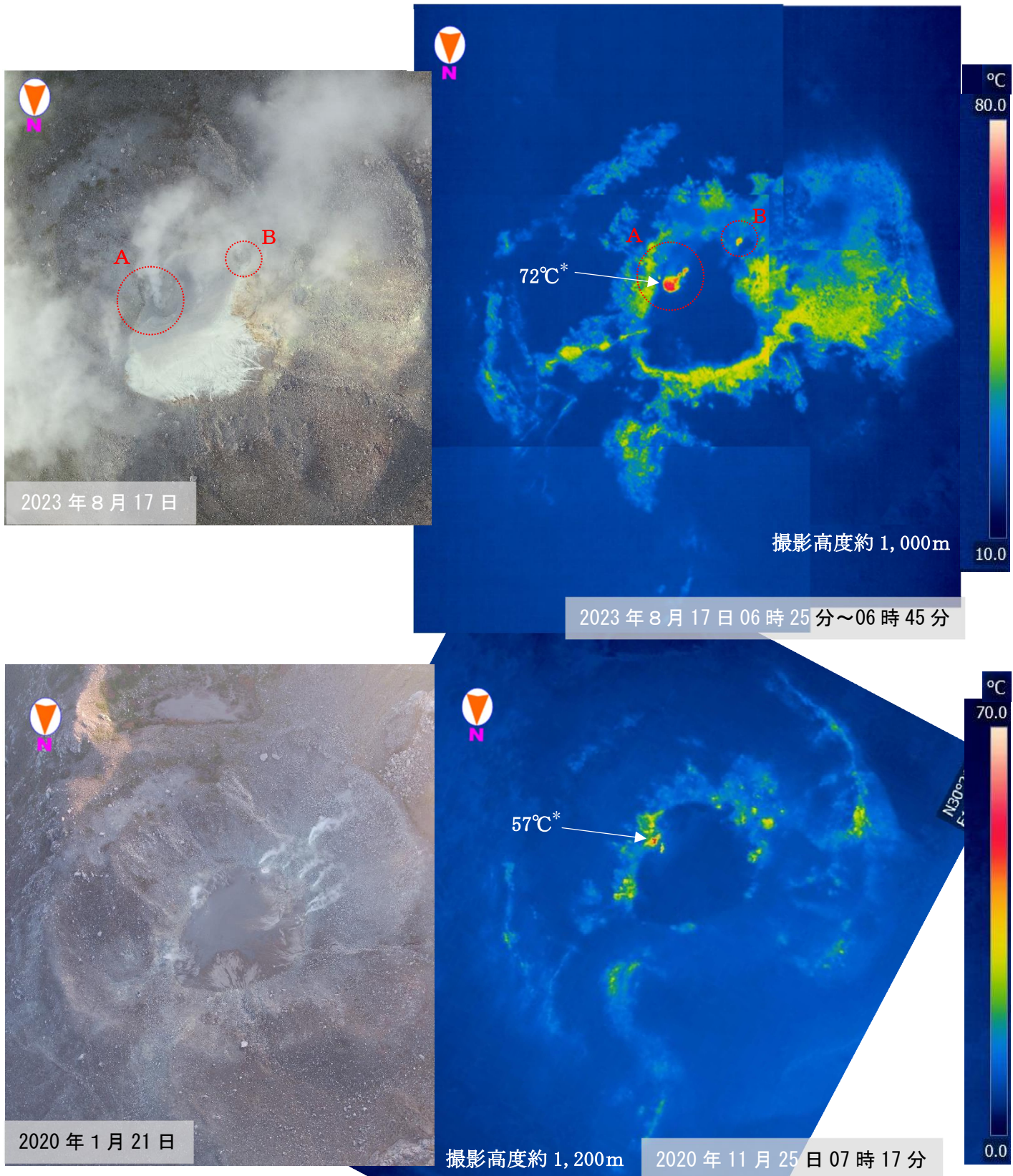


図6-3 口永良部島 古岳火口内の地熱域の状況

（無人航空機による観測、上図：2023年8月、下図：2020年1月及び11月）

- ・古岳火口内で地熱域が拡大しているのを確認しました。
- ・地熱域の温度は新たな噴気地帯周辺で最も高温でした。

赤外画像の温度スケールは非地熱域の平均温度を元に設定しています。
測定距離や気象条件の影響で、実際より低い温度が測定される場合があります。

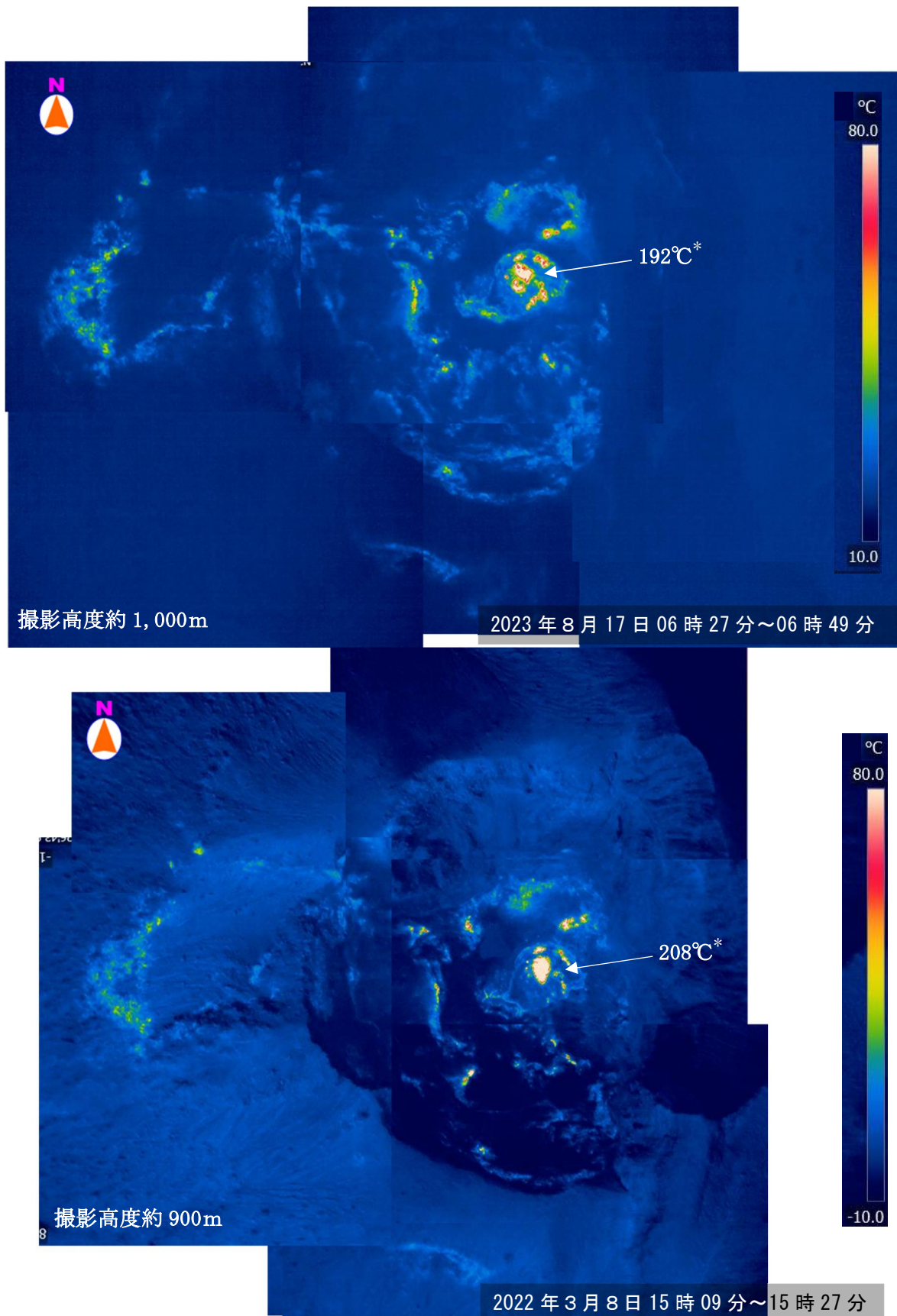


図 6-4 口永良部島 新岳火口及び周辺の地熱域の状況

（無人航空機による観測、上図：2023年8月、下図：2022年3月）

新岳火口内やその周辺の地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした。

※測定距離や気象条件の影響で、実際より低い温度が測定される場合があります。

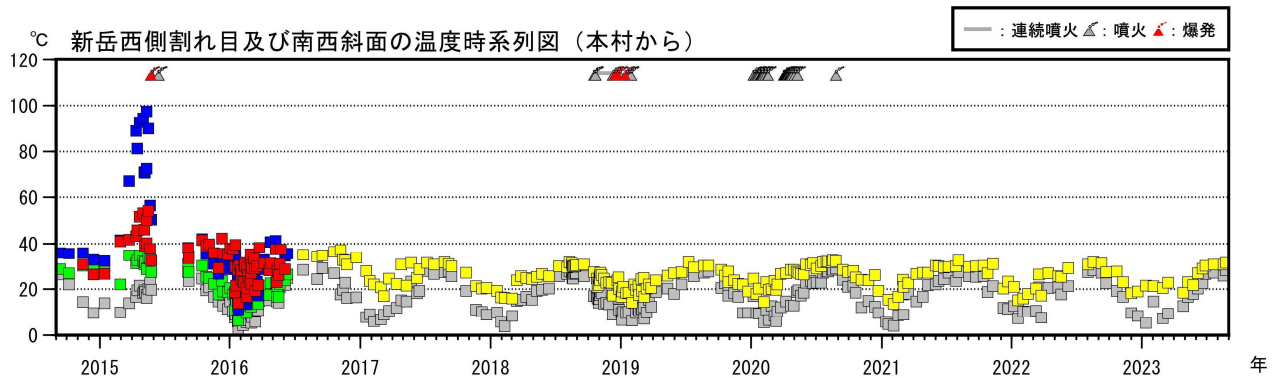
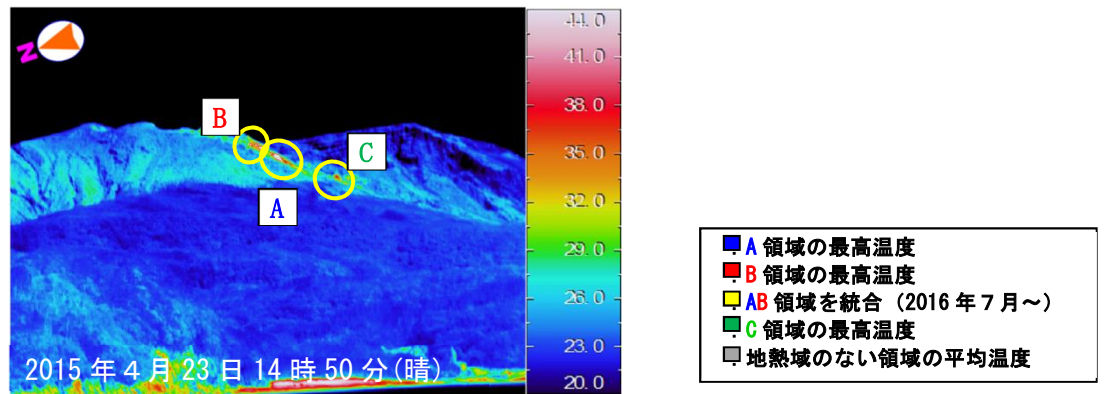


図7 口永良部島 新岳火口西側割れ目付近及び新岳南西側斜面の地熱域の温度時系列
(2014年9月～2023年8月)

赤外熱映像装置による観測では、新岳火口西側割れ目付近（AB領域）の地熱域の温度に特段の変化はありませんでした。

2016年7月よりA領域とB領域を統合しています。
2016年7月以降、C領域で地熱域は観測されていません。

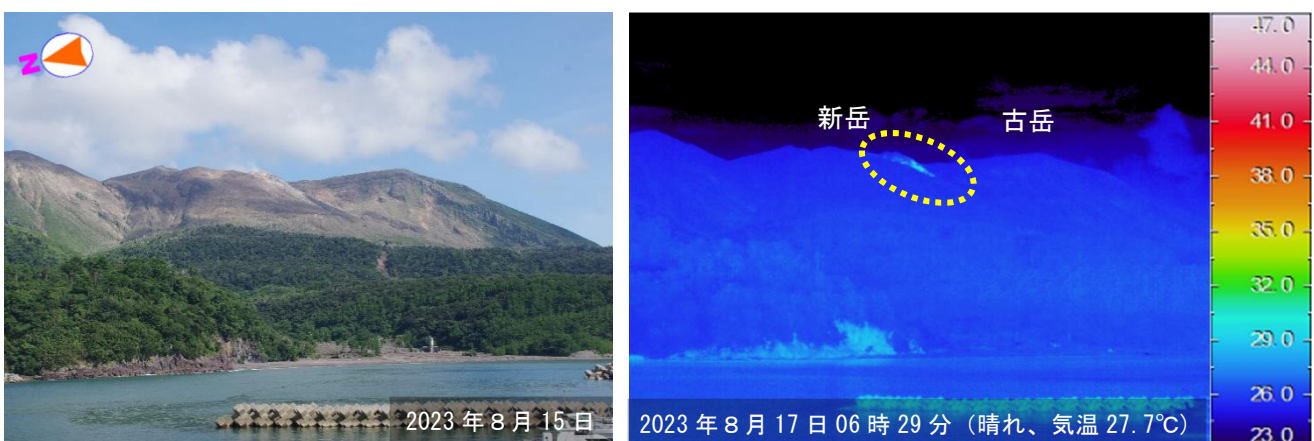


図8 口永良部島 新岳火口及び新岳火口西側割れ目付近の状況（本村から観測）

- ・15日、17日、18日及び23日に実施した現地調査では、赤外熱映像装置による観測において新岳火口西側割れ目付近で引き続き地熱域（黄色破線内）を確認しましたが、地熱域の温度や広がりには特段の変化は認められませんでした。
- ・古岳の確認できる西側の範囲では特段の変化は認められませんでした。

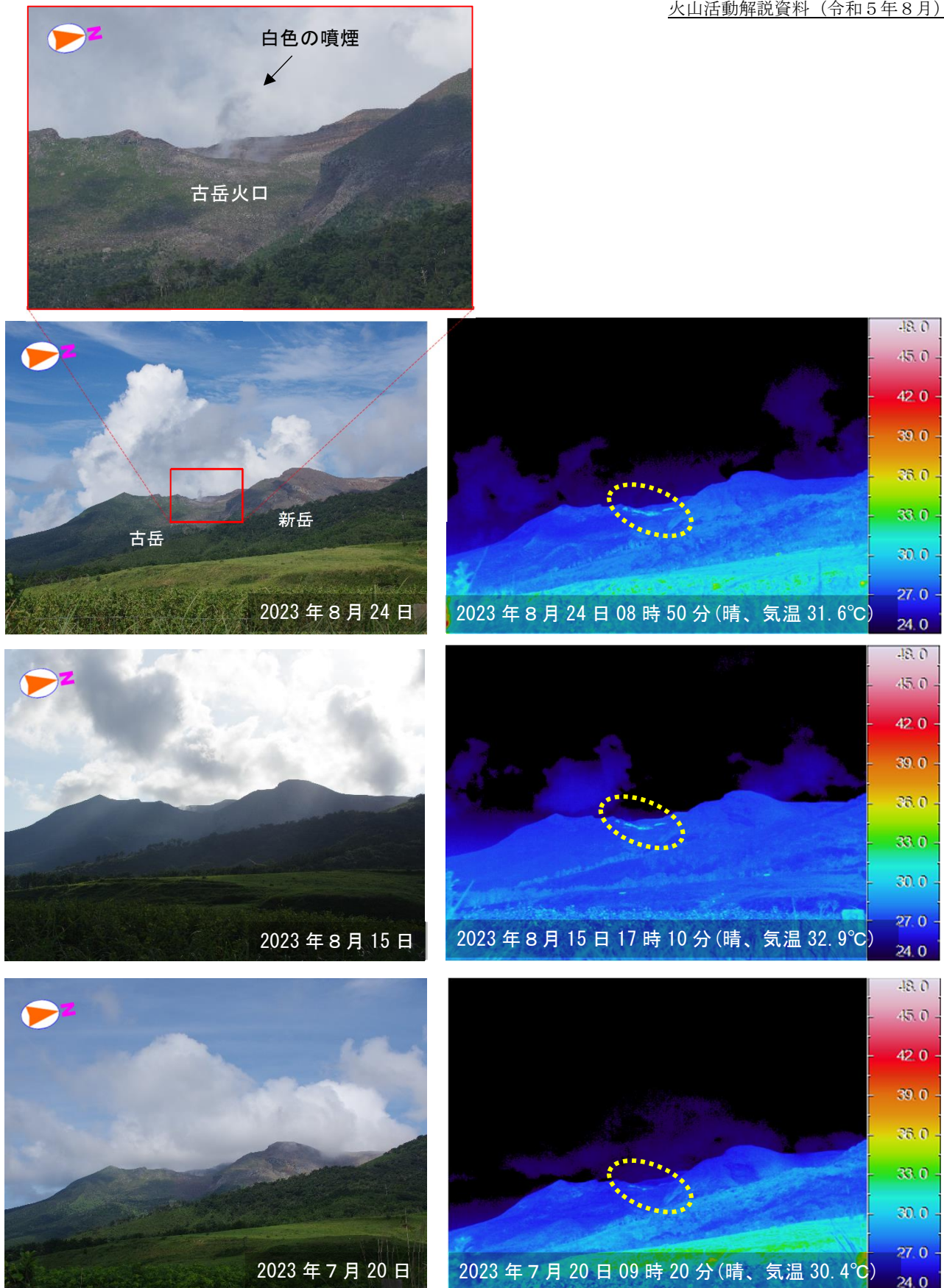


図 9-1 口永良部島 古岳火口東側の地熱域の状況（湯向牧場から観測）

- ・ 15日、16日及び23日から25日に実施した現地調査では、赤外熱映像装置による観測で古岳火口東側（黄色破線内）に引き続き地熱域を確認し、前回（7月20日）と比べて地熱域がやや広がっていることを確認しました。地熱温度には特段の変化は認められませんでした。
- ・ 古岳火口で火口縁上100m程度上がる白色の噴煙を観測しました（赤枠の拡大部分）。

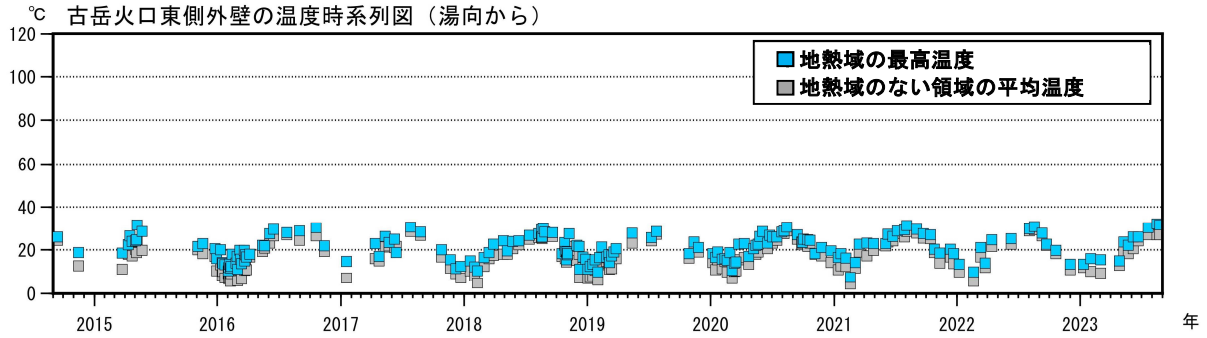


図 9-2 口永良部島 古岳火口東側の地熱域の温度時系列（2014年9月～2023年8月）
地熱域の最高温度には、特段の変化は認められませんでした。

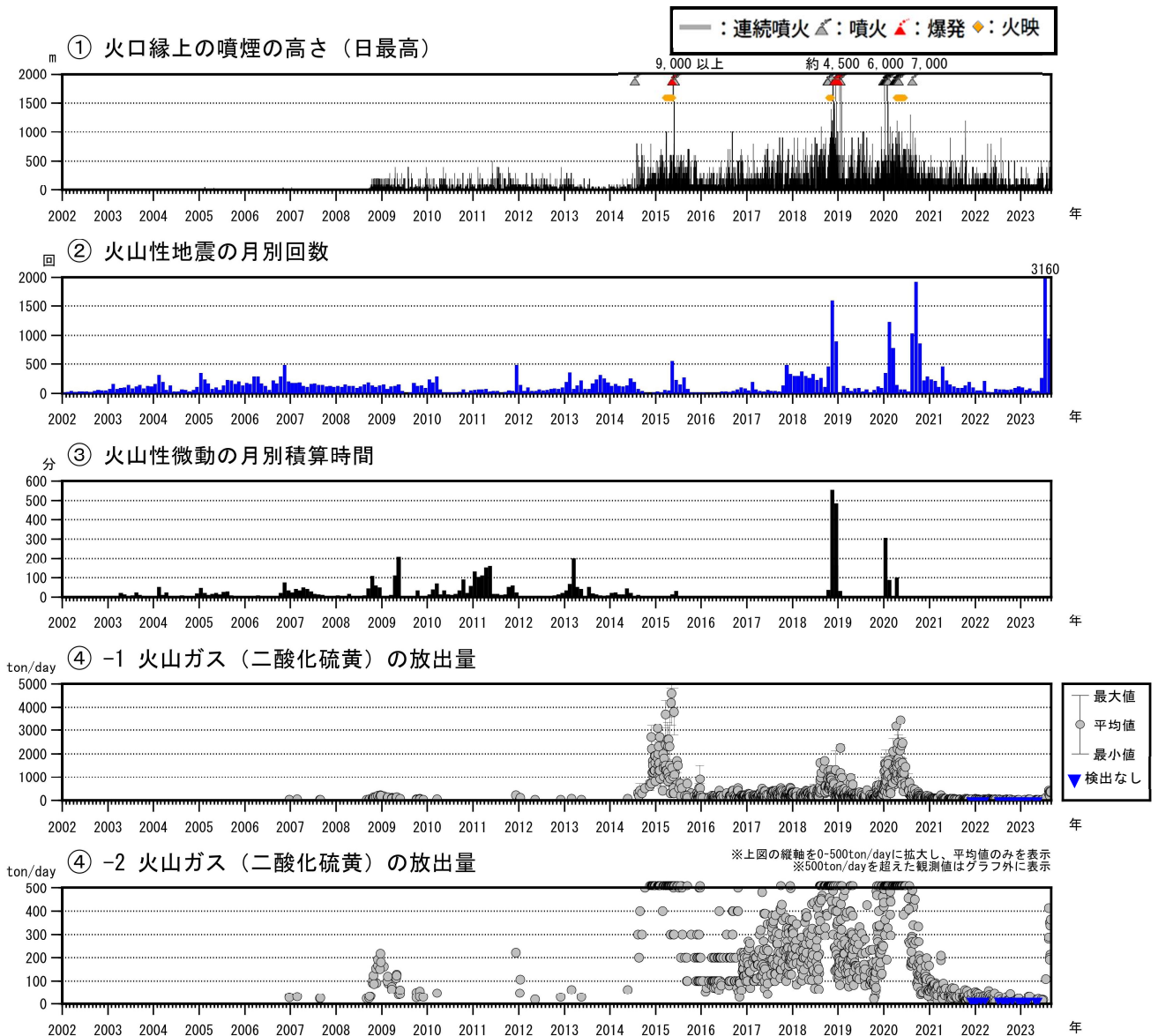


図 10 口永良部島 火山活動経過図（2002年1月～2023年8月）

火山性地震及び火山性微動は、観測点の稼働状況により、「野池山3（上下動 $8.0\mu\text{m/s}$ ）」「FDKL（上下動 $6.0\mu\text{m/s}$ ）」「新岳西山麓（上下動 $3.0\mu\text{m/s}$ ）」「新岳北東山麓（上下動 $1.0\mu\text{m/s}$ ）」「古岳北（上下動 $6.0\mu\text{m/s}$ ）」「古岳南山麓（上下動 $4.0\mu\text{m/s}$ ）」のいずれかの基準を満たすものを計数しています。

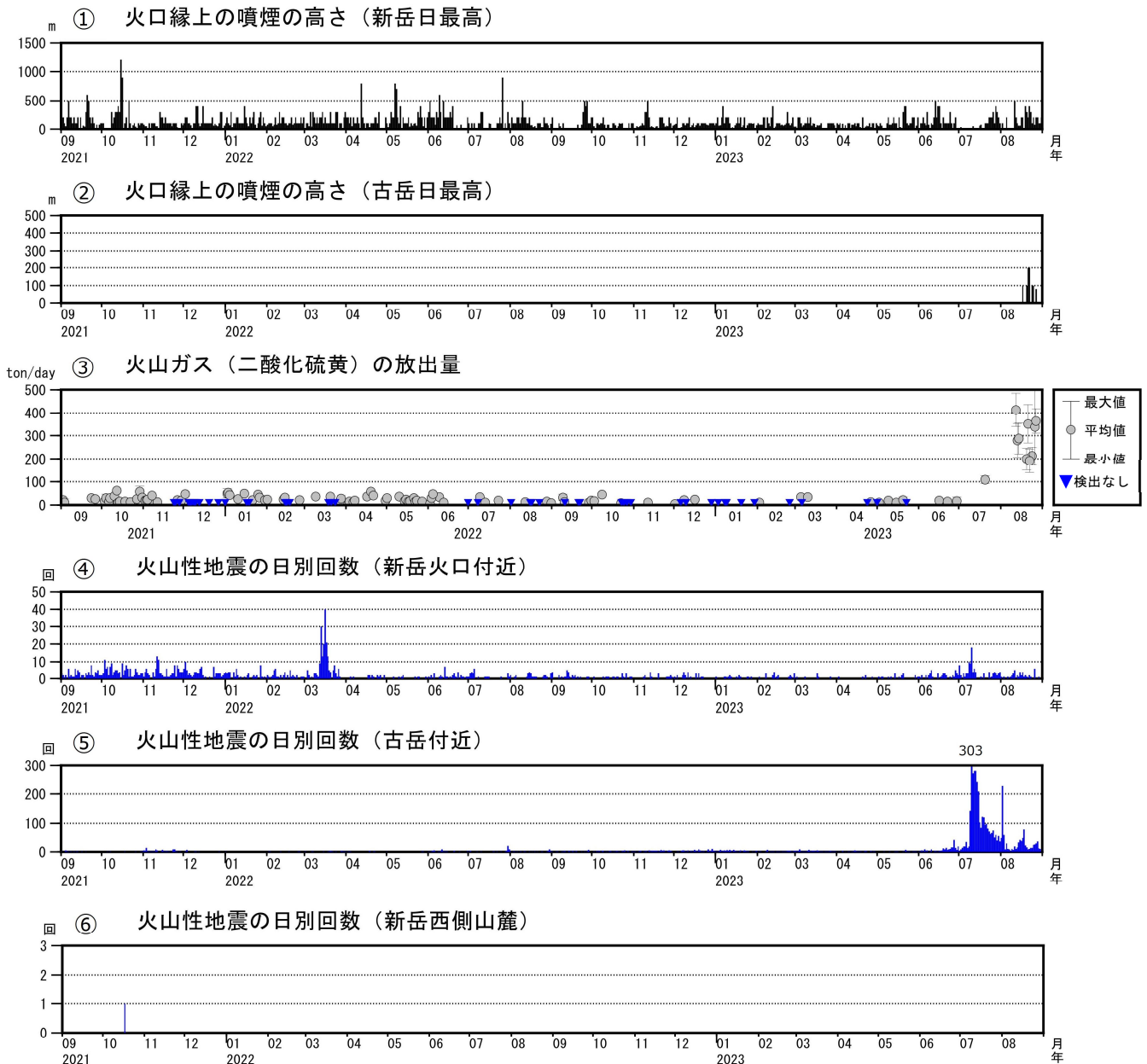
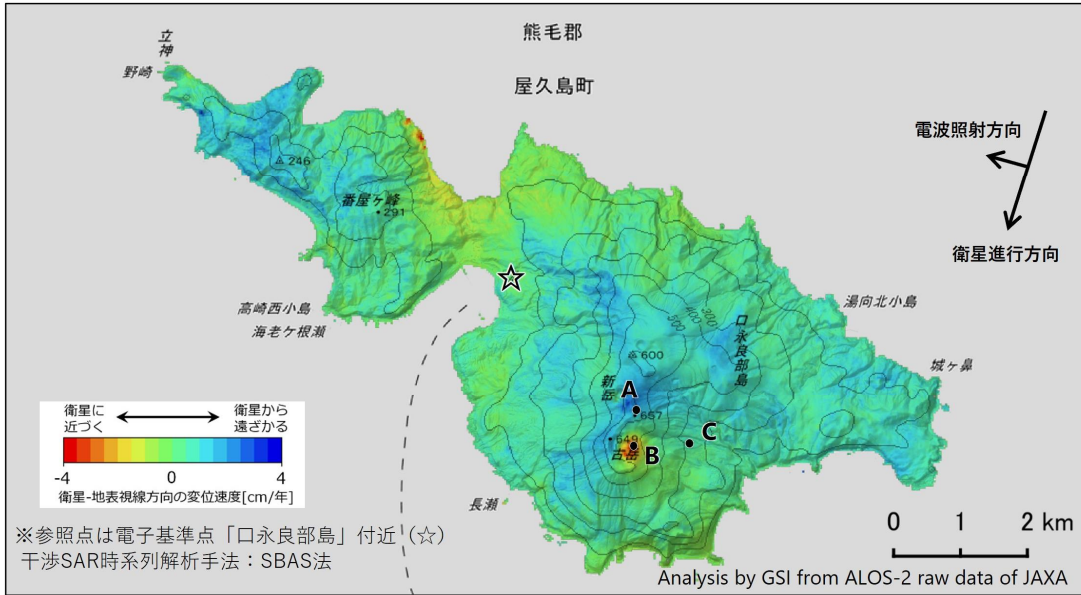


図 11 口永良部島 最近の火山活動経過図（2021年9月～2023年8月）

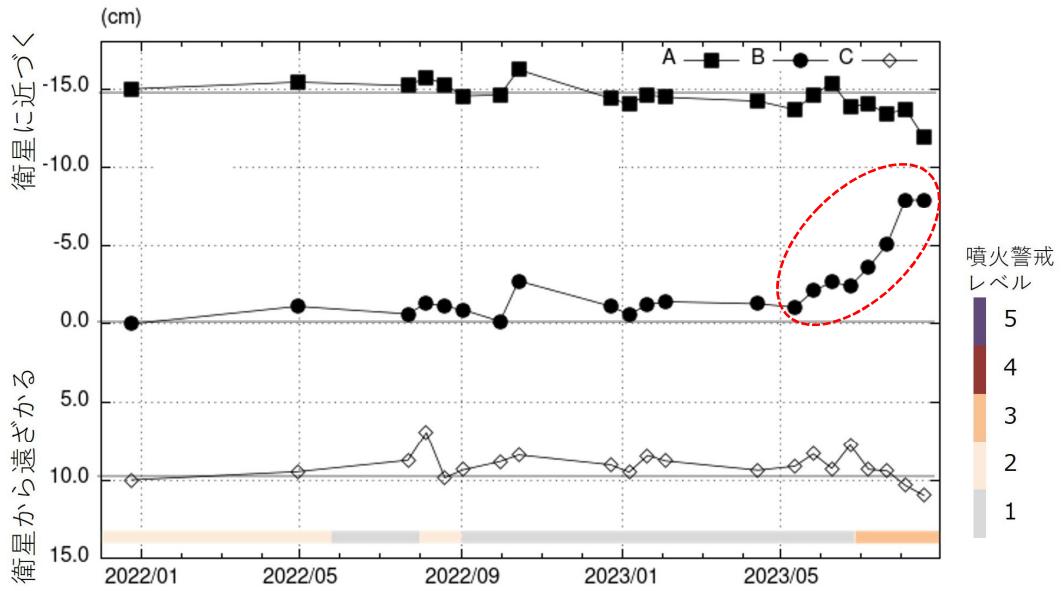
＜8月の状況＞

- ・新岳火口では、白色の噴煙が最高で火口縁上 500m（7月：400m）まで上がりました。
- ・古岳火口では、17日に監視カメラでの観測開始（2004年3月10日）以降、初めて古岳の噴煙を観測し、期間中では白色の噴煙が最高で火口縁上 200mまで上がりました。
- ・東京大学大学院理学系研究科、京都大学防災研究所、屋久島町及び気象庁が実施した観測では、火山ガス（二酸化硫黄）の1日あたりの放出量は、200～400トンとやや多い状態で、前月より増加傾向が見られました（7月：100トン）。
- ・古岳付近で発生している火山性地震は減少傾向ですが、引き続き多い状態で経過しています。2日には一時的に増加し、振幅の大きな地震も発生しました。新岳火口付近でも時折発生しました。火山性地震の月回数は950回（7月：3,160回）でした。古岳付近の火山性地震は909回（7月：3,062回）、新岳付近の火山性地震は41回（7月：98回）で、ともに前月より減少しました。
- ・新岳西側山麓付近の火山性地震は観測されませんでした。
- ・火山性微動は観測されませんでした。

変位速度（解析期間：2021-12-24～2023-08-18）



※参照点は電子基準点「口永良部島」付近¹(☆)
 干渉SAR時系列解析手法：SBAS法



地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

図12 口永良部島 国土地理院の干渉SAR時系列解析結果
 (2021年12月24日から2023年8月18日の期間の変化)

だいち2号が観測したSARデータを使用した国土地理院による解析によると、古岳火口付近の地点B周辺で5月以降、衛星に近づく変動（赤破線、原図に加筆）が認められています。

※本解析で使用したデータの一部は、火山噴火予知連絡会衛星解析グループの活動を通して得られたものです。

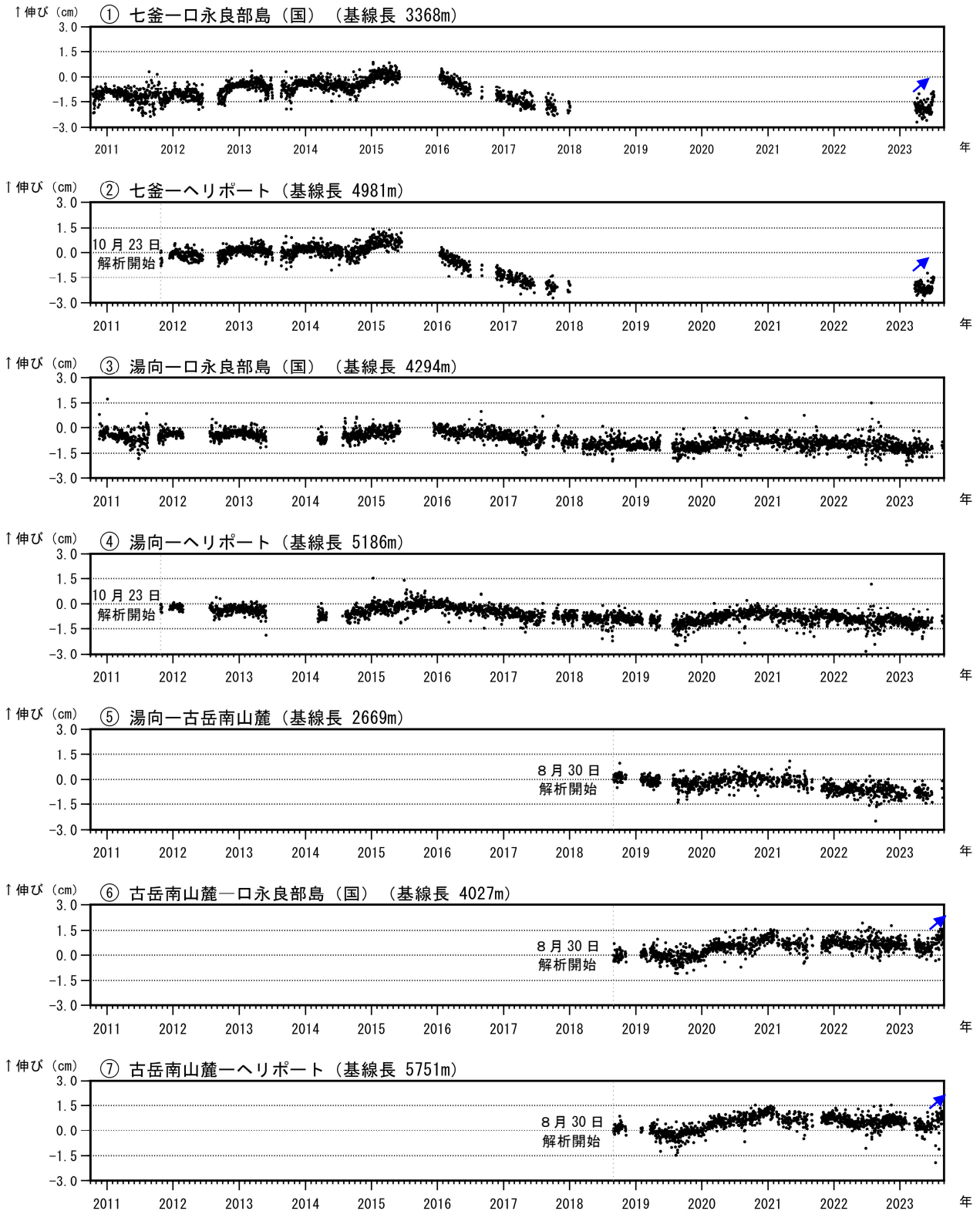


図 13 口永良部島 GNSS 連続観測による基線長変化（2010 年 10 月～2023 年 8 月）

GNSS 連続観測では、2023 年 6 月下旬頃から古岳付近の膨張を示唆する変動が観測されています（青矢印）。

これらの基線は図 14 の①～⑦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。

2016 年 1 月以降のデータについては、解析方法を変更しています。

2023 年 3 月 23 日の観測点修繕工事（七釜観測点）に伴うステップを補正しています。

