

# 白山

(2023年6月～2023年11月)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。

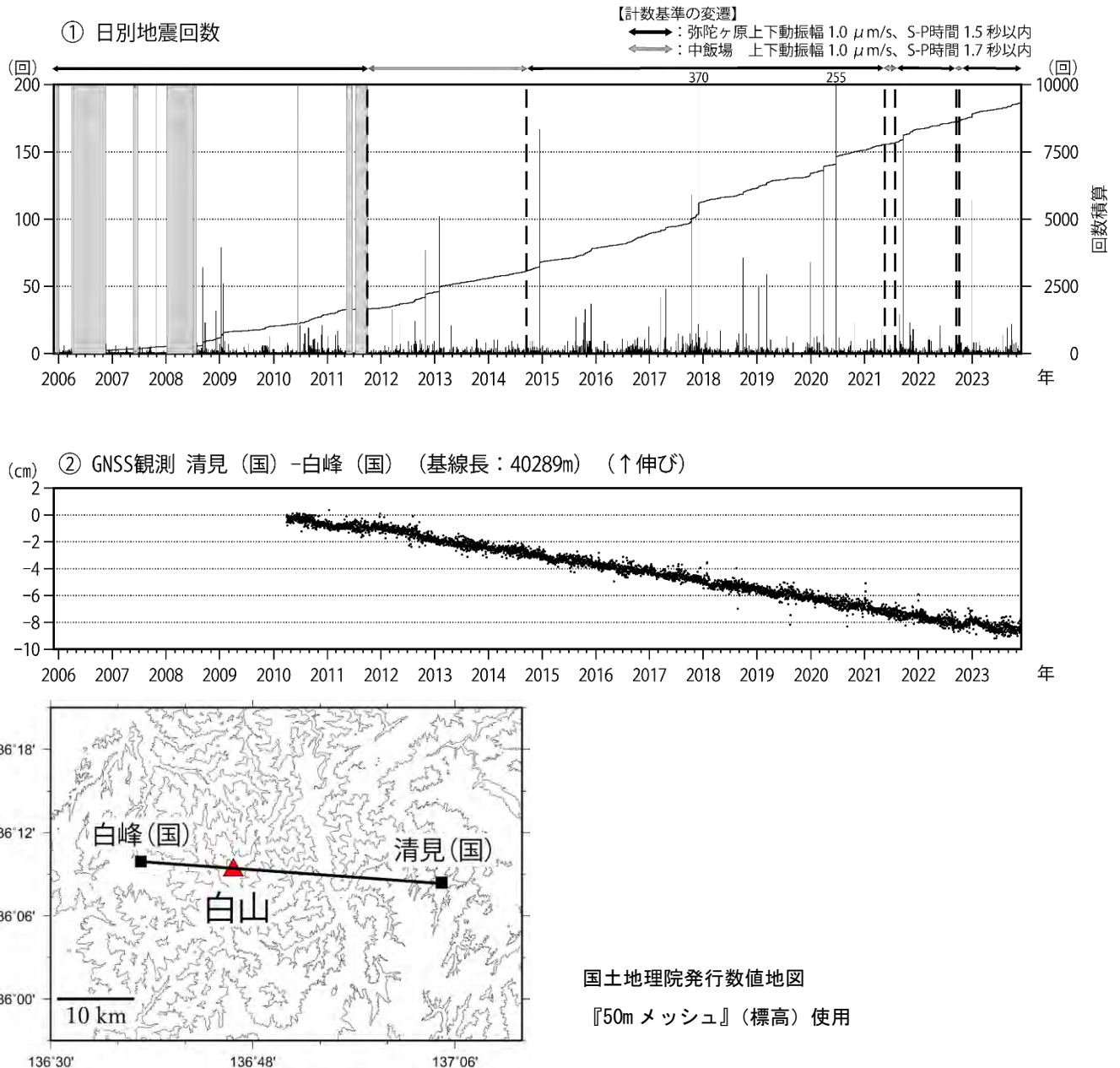


図1 白山 日別地震回数及びGNSS基線長変化(2005年12月1日～2023年11月30日)  
 灰色部分は機器障害による欠測期間

- ・地震活動に特段の変化は認められない。
- ・火山性微動は観測されていない。
- ・地殻変動観測では、火山活動によるとみられる特段の変化は認められない。

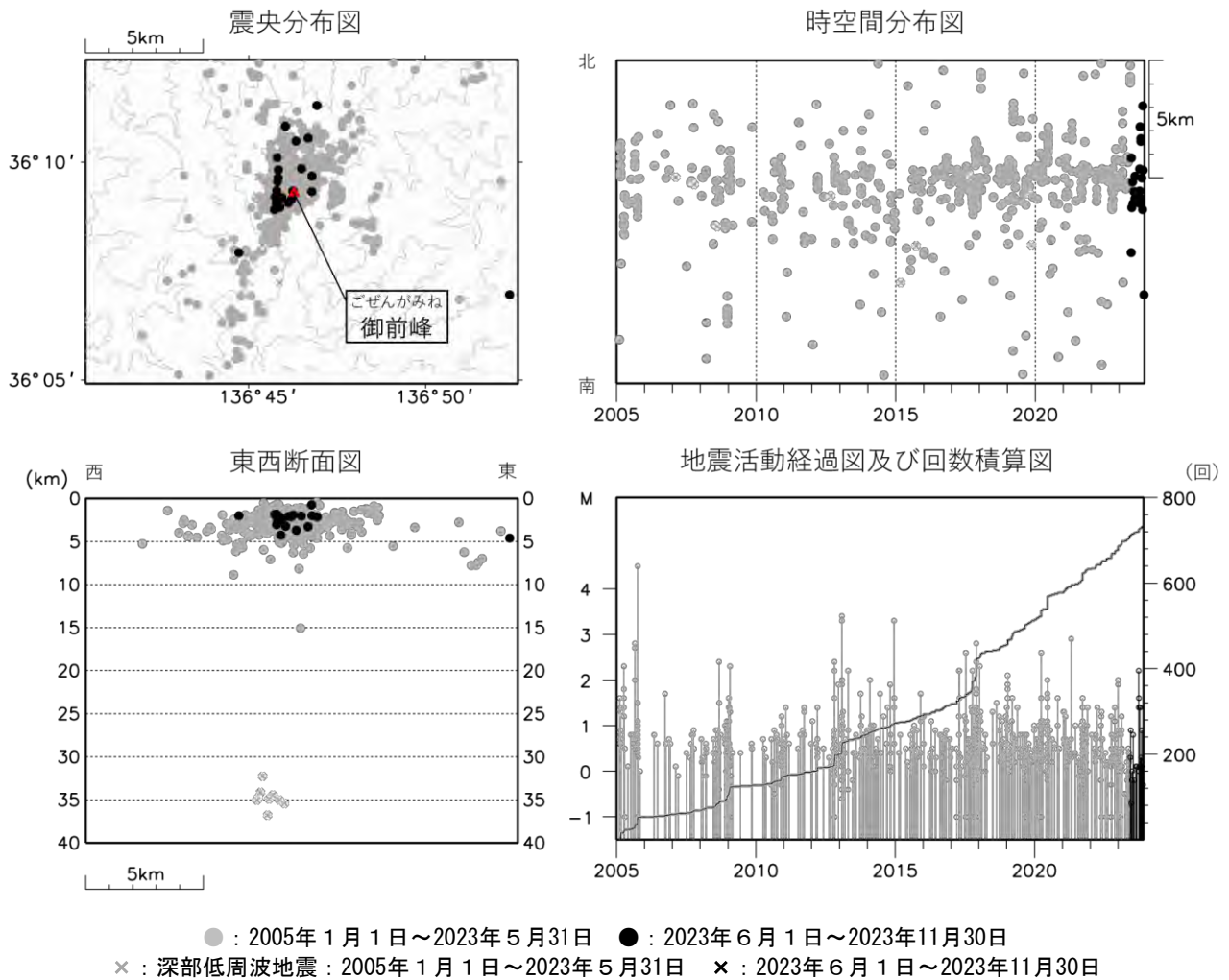


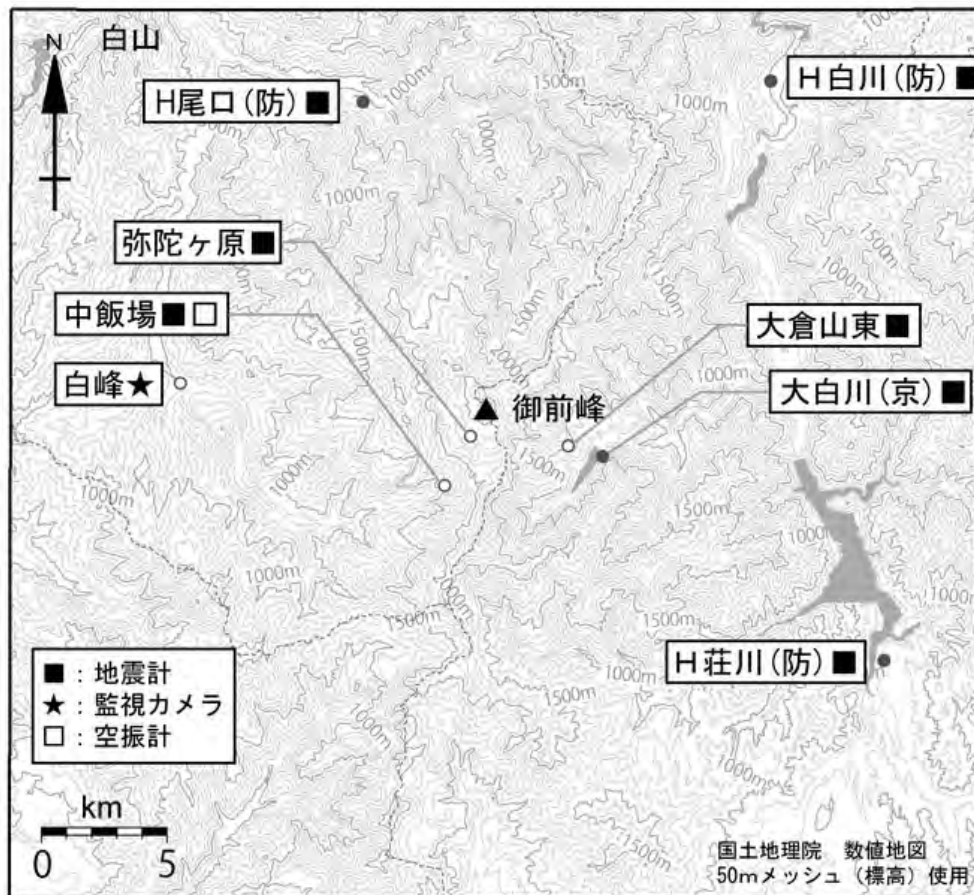
図2 白山 一元化震源による白山付近の地震活動 (2005年1月1日～2023年11月30日)  
 この図では、関係機関の地震波形を一元的に処理し、地震観測点の標高を考慮する等した手法で得られた震源を用いている (ただし、2020年8月以前の地震については火山活動評価のための参考震源である)。

・今期間、深部低周波地震は観測されていない。



図3 白山 山頂部の状況 (2023年11月27日 白峰監視カメラによる)

・白峰 (白山山頂の西約12km) に設置してある監視カメラでは、山頂部に噴気は認められない。



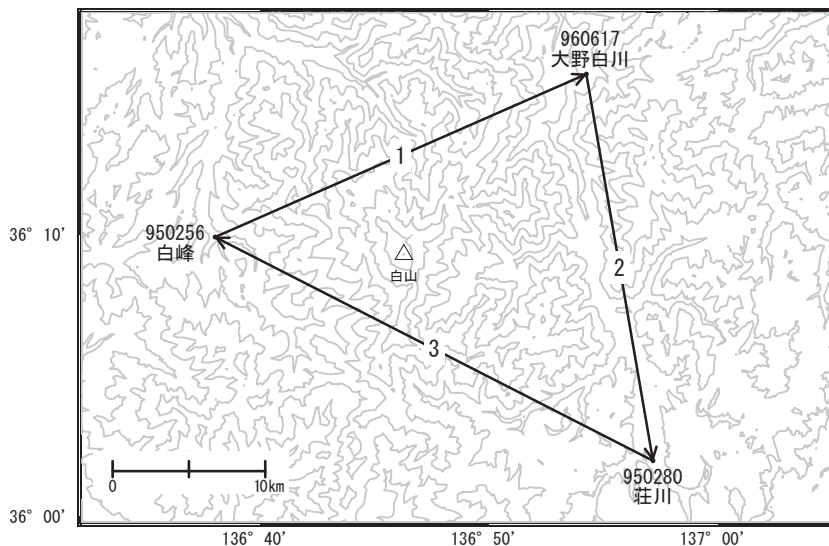
小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。  
(防) : 防災科学技術研究所、(京) : 京都大学防災研究所

図4 白山 観測点配置図

# 白山

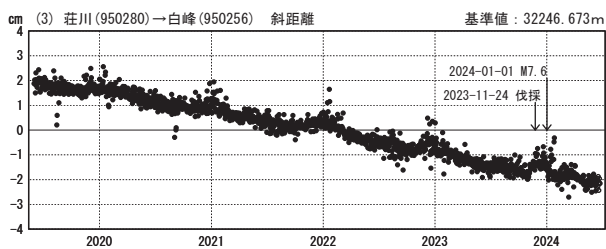
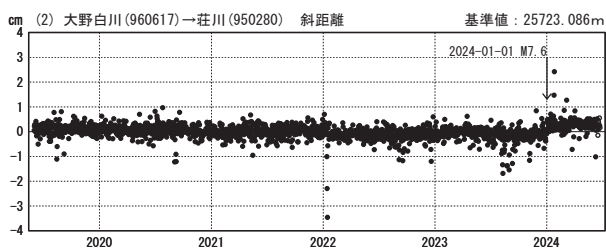
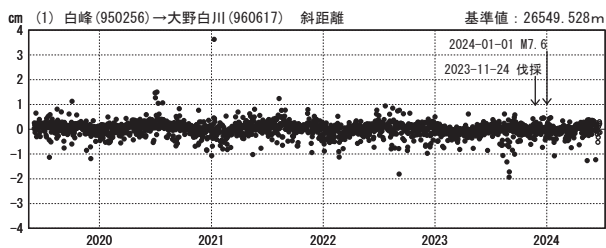
GNSS連続観測結果では、顕著な地殻変動は見られません。

白山周辺GEONET（電子基準点等）による連続観測基線図



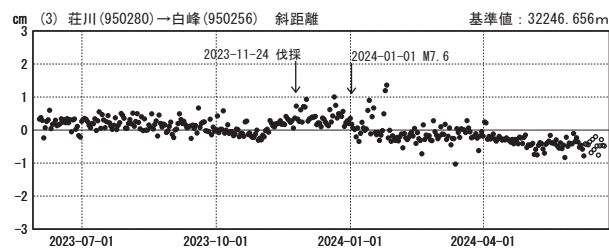
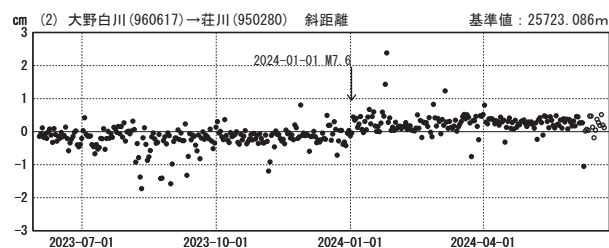
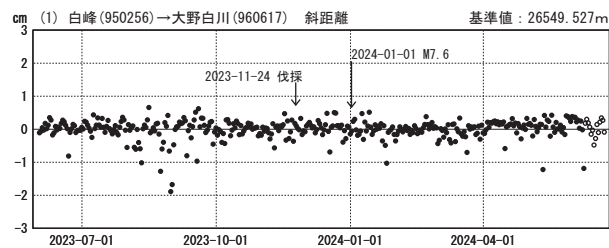
基線変化グラフ（長期）

期間：2019-06-01～2024-06-22 JST



基線変化グラフ（短期）

期間：2023-06-01～2024-06-22 JST



●---[F5:最終解] ○---[R5:速報解]

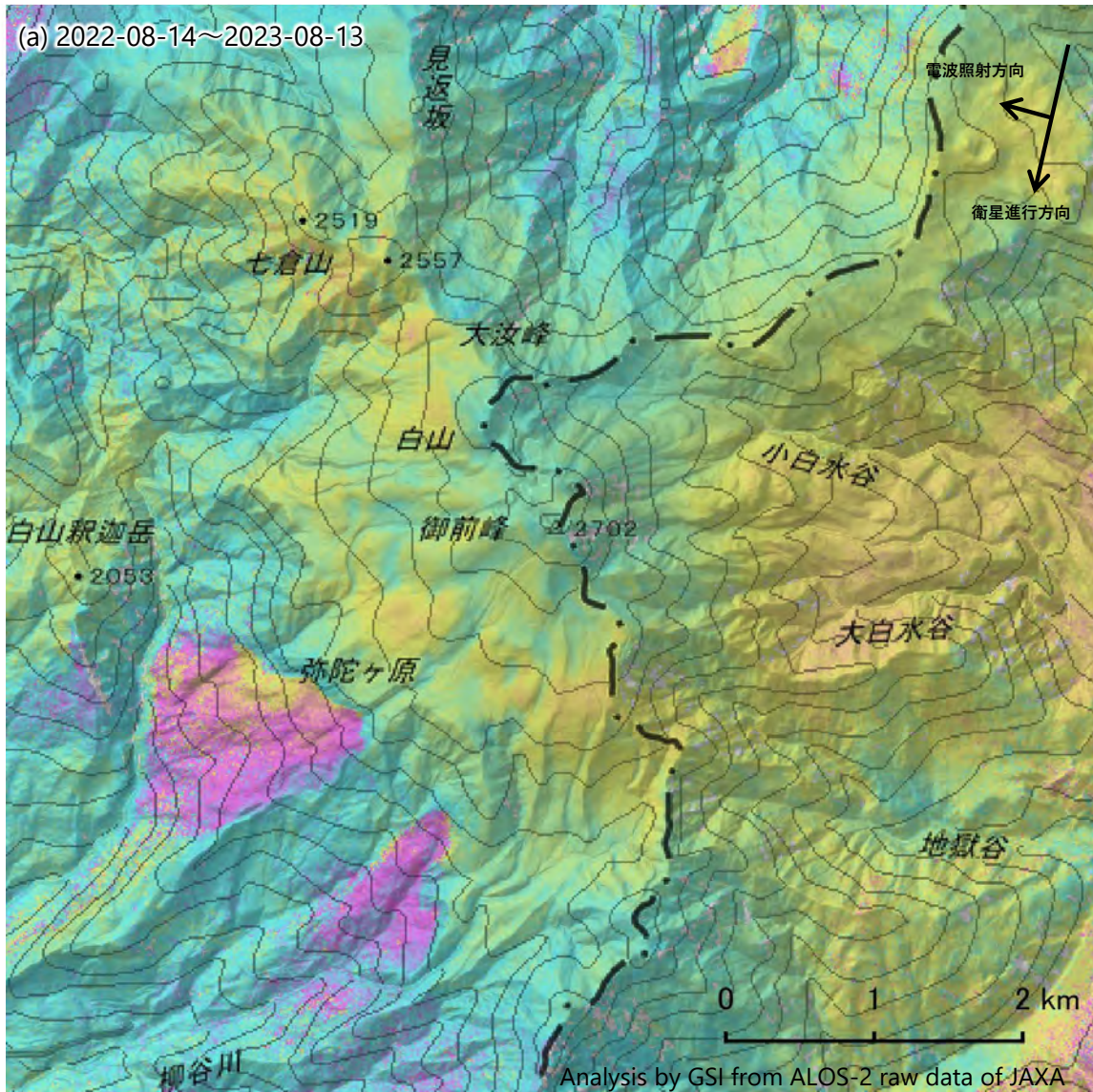
国土地理院

※[R5:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

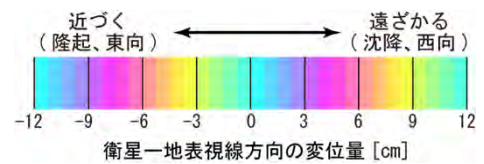
白山

白山のSAR干渉解析結果について

ノイズレベルを超える変動は見られません。



	(a)
衛星名	ALOS-2
観測日時	2022-08-14 2023-08-13 11:57頃 (364日間)
衛星進行方向	南行
電波照射方向	右(西)
観測モード*	U-U
入射角	37.0°
偏波	HH
垂直基線長	+ 75m



\* U：高分解能(3m)モード

# 八幡平

(2022年11月～2023年11月)

2020年中頃からみられていた八幡平・秋田焼山周辺での膨張性の地殻変動は2022年終わり頃から鈍化しており、一元化震源による地震活動に特段の変化は認められていないが、今後の火山活動の推移に留意が必要である。

## ・地震活動

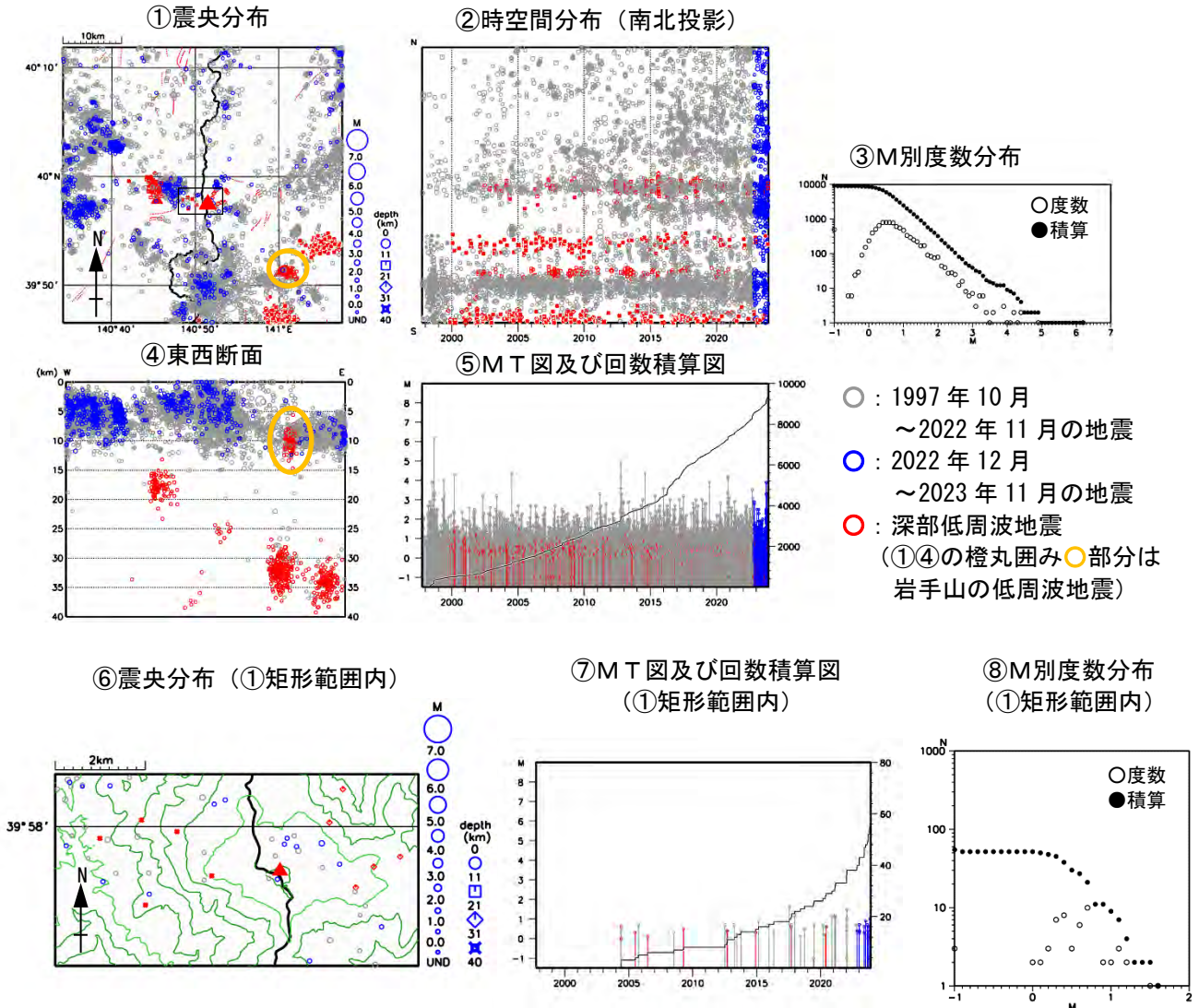


図1 八幡平 一元化震源による八幡平周辺の地震活動 (1997年10月～2023年11月)

八幡平付近を震源とする地震は少ない状態で経過した。

## ・地殻変動

2020年中頃からGNSS連続観測及び干渉SAR解析で認められていた八幡平・秋田焼山周辺の膨張性の地殻変動は、2022年終わり頃から鈍化している(秋田焼山資料参照)。干渉SAR時系列解析では、2021年頃から衛星視線方向短縮の変化が認められ、2023年にかけて継続している。ディセンディング方向の結果では、2023年8月31日をピークに11月23日の観測ではやや伸長の変化に転じているが、一部相関が低く、大気補正が不十分なデータが含まれている(秋田焼山資料に添付の、気象庁・気象研究所「秋田焼山・八幡平周辺の時系列解析結果」参照)。なお、一元化震源による地震活動には特段の変化はみられていない。

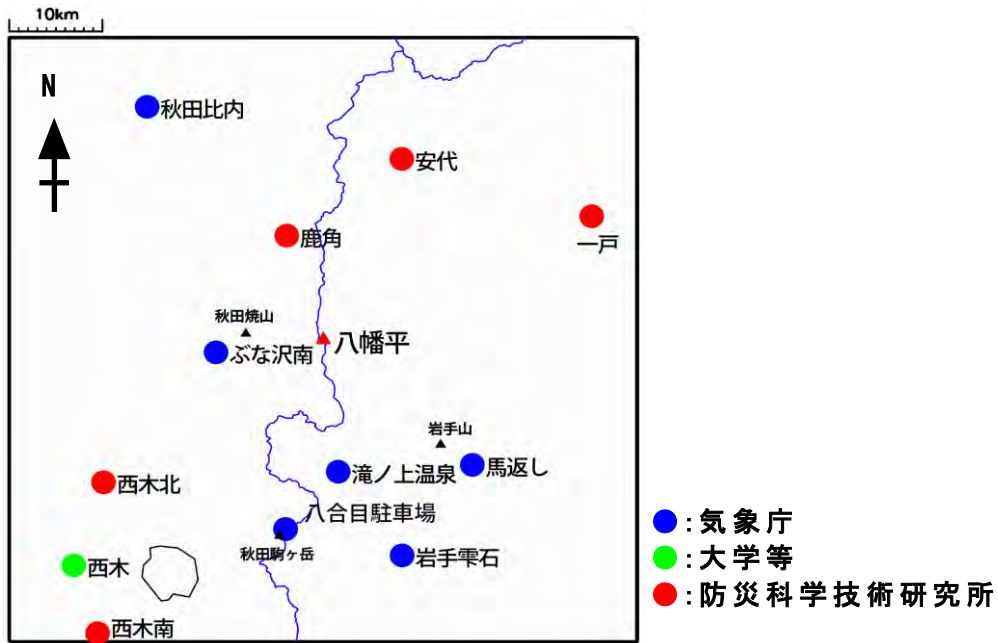


図2 八幡平周辺の地震観測点

・噴気などの表面現象の状況

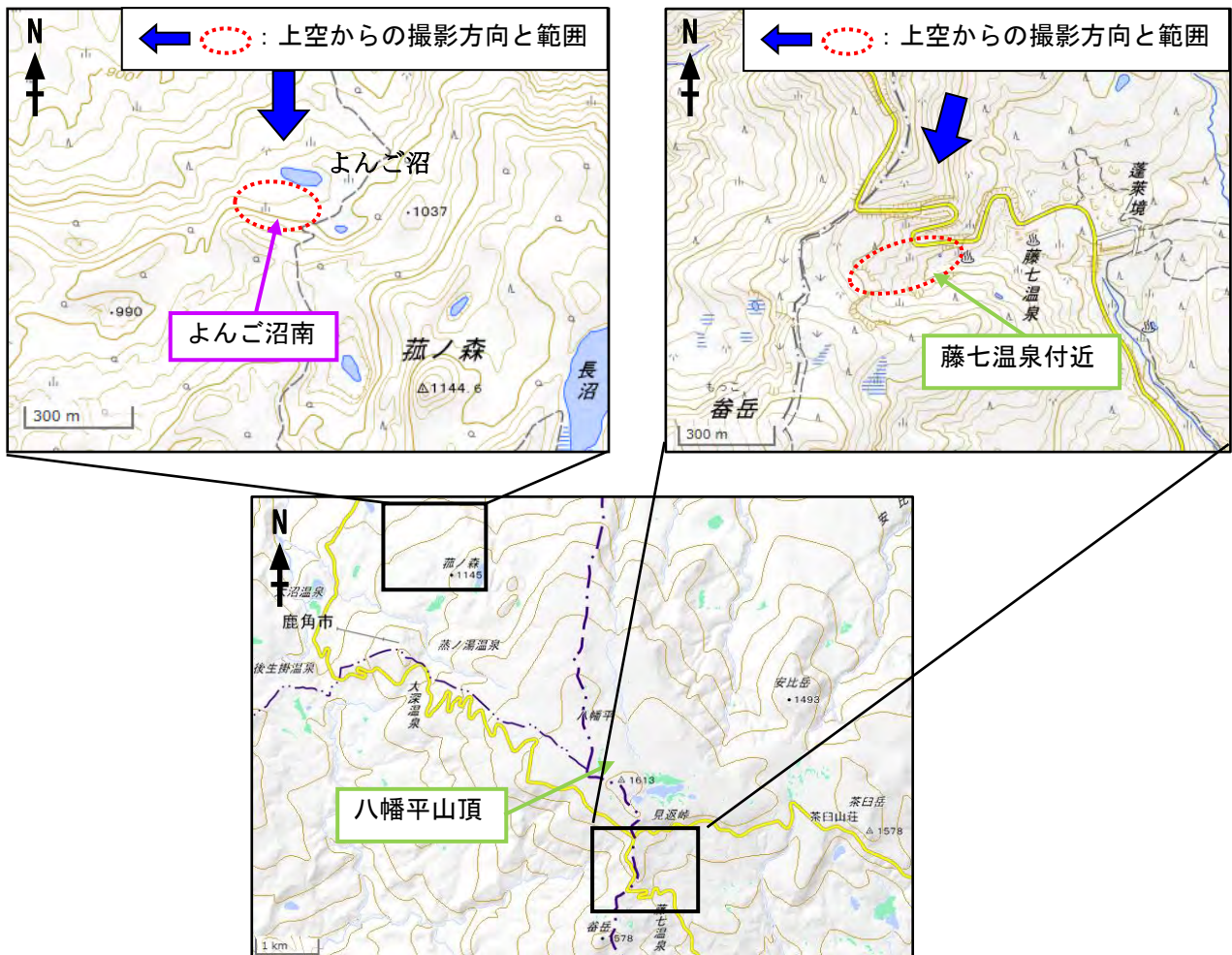


図3 八幡平 写真と地表面温度分布の撮影対象及び撮影方向

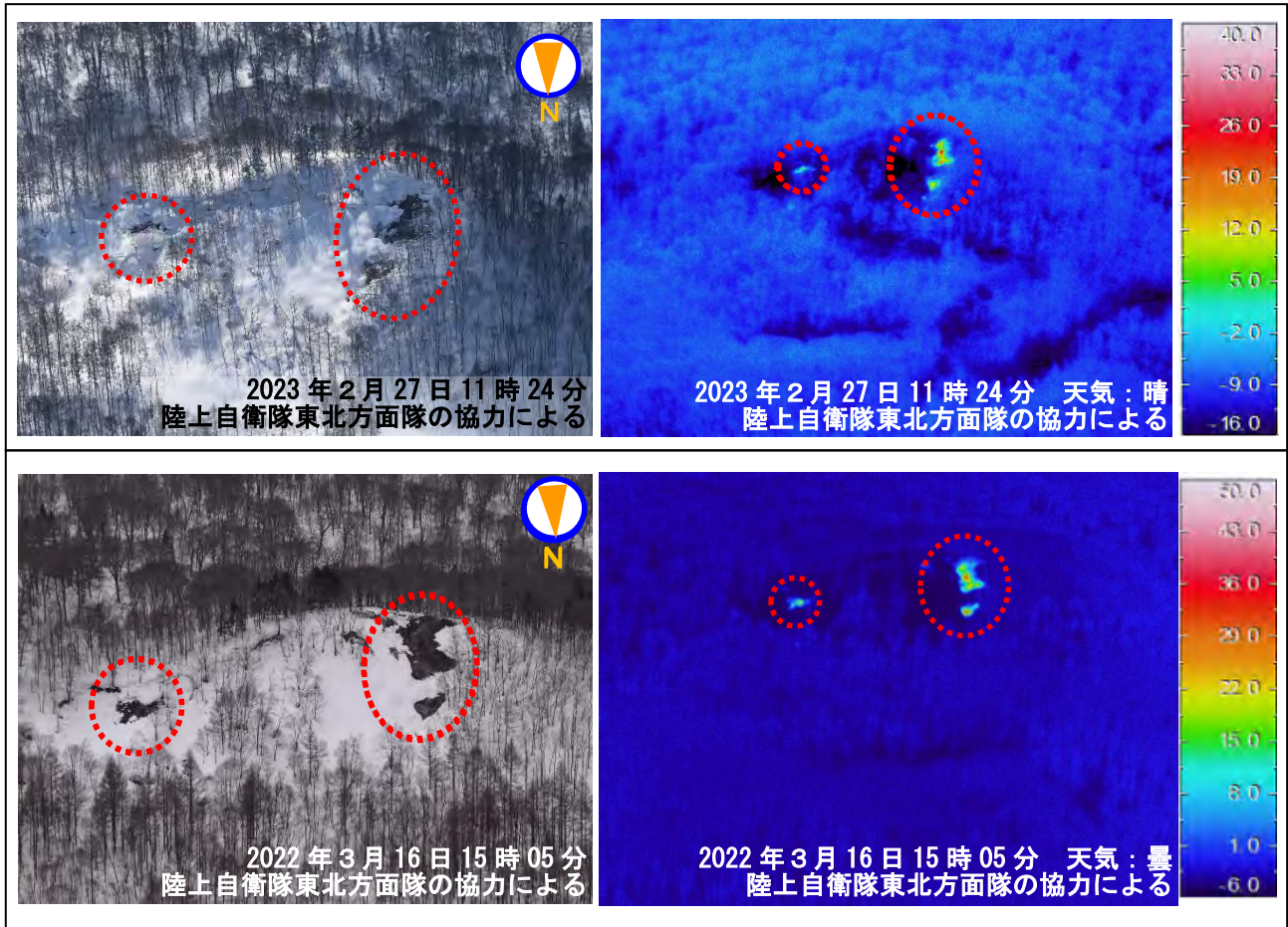


図4 八幡平 上空から撮影したよんご沼南噴気の状態と地表面温度分布

昨年の観測と比較して特段の変化は認められなかった。

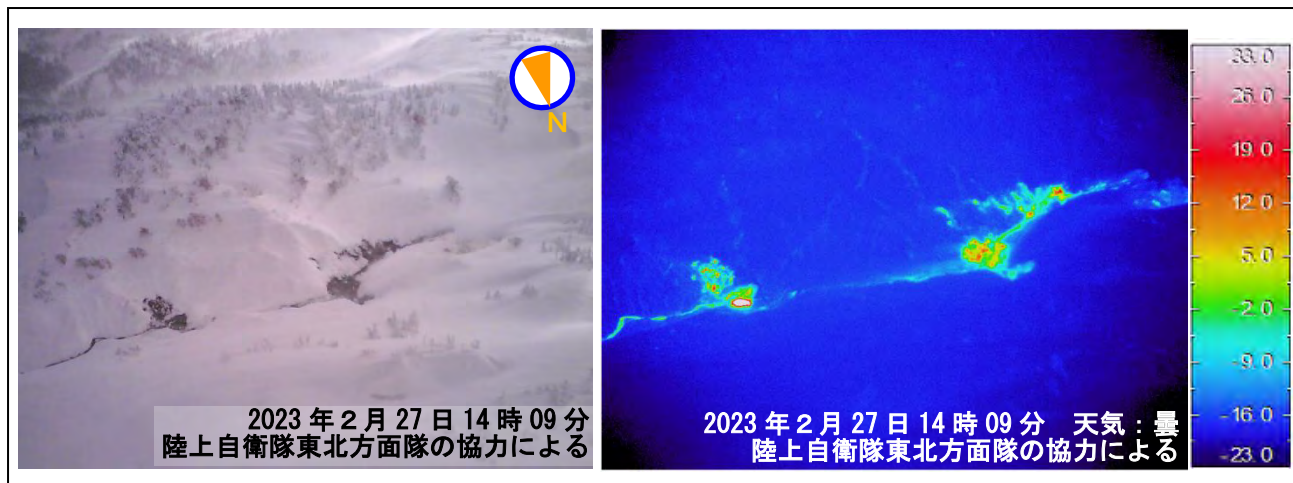


図5 八幡平 上空から撮影した藤七温泉付近の状況と地表面温度分布

2021年10月12日の現地調査で確認された噴気や地熱域、温泉水の湧出が引き続き認められた。

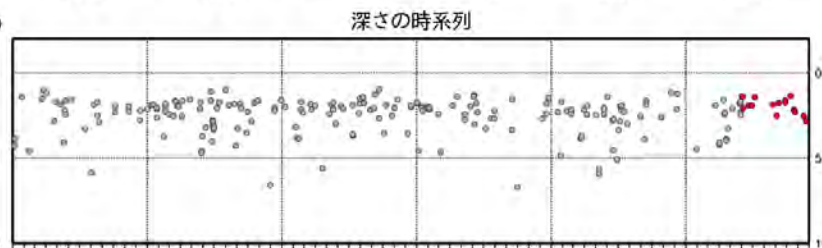
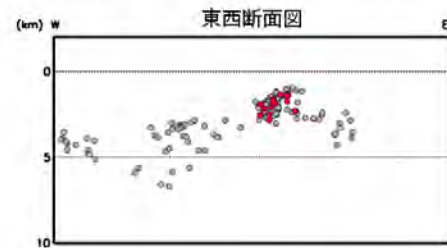
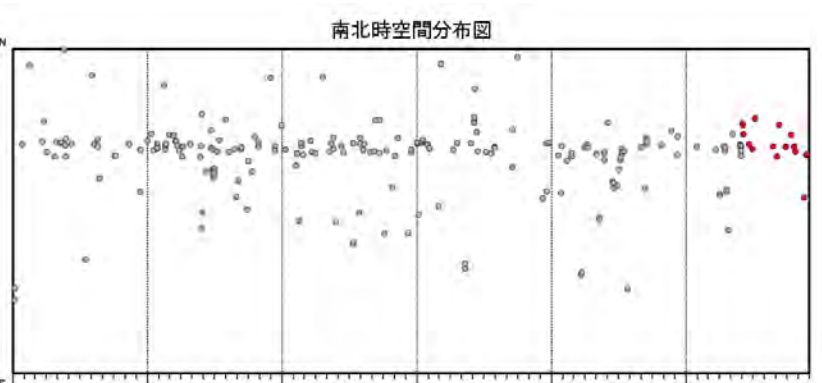
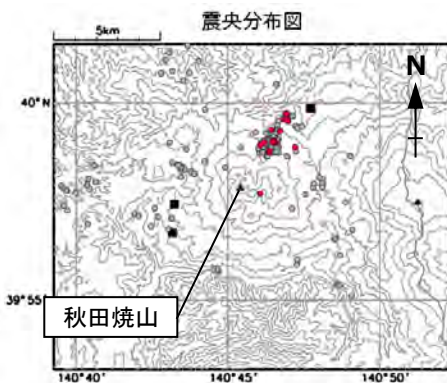
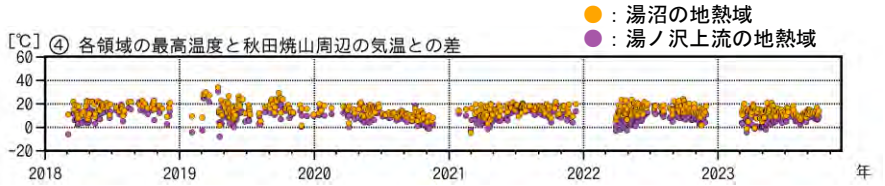
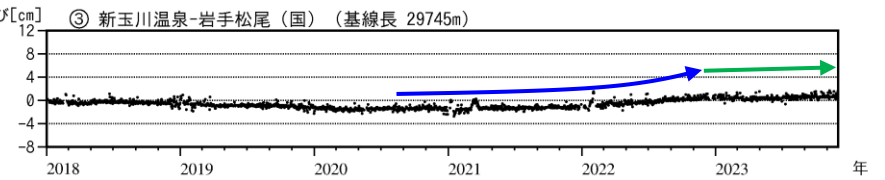
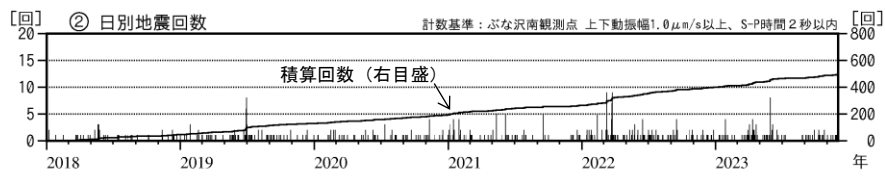
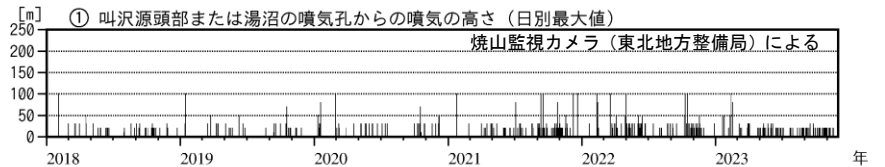
# 秋 田 焼 山

(2023年6月～2023年11月)

GNSS 連続観測及び干渉 SAR 解析で、2020 年中頃からみられていた八幡平・秋田焼山周辺での膨張性の地殻変動は 2022 年終わり頃から鈍化しており、地震活動や地熱域等の表面現象に特段の変化は認められていない。火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。



湯沼と湯ノ沢上流の地表面温度分布 (桐森監視カメラ)



● : 2023年6月1日～2023年11月30日   ● : 2018年1月1日～2023年5月31日   ■ : 地震観測点位置

図1 秋田焼山 火山活動経過図 (2018年1月～2023年11月)

- ・③は図3のGNSS基線④に対応。グラフの空白部分は欠測。
- ・④は各領域の最高温度と秋田焼山周辺(八幡平地域気象観測所)の気温との差。

監視カメラによる観測では、湯沼及び湯ノ沢上流の噴気や地熱域の状況に特段の変化はみられなかった。

火山性地震は今期間少ない状態で経過し、震源の求まった地震は主に山頂の北側の領域で発生している。

GNSS 連続観測では、2020 年中頃から八幡平・秋田焼山周辺の GNSS 基線長に変化がみられていたが、2022 年終わり頃から八幡平・秋田焼山を挟む GNSS 基線の伸びは鈍化している。

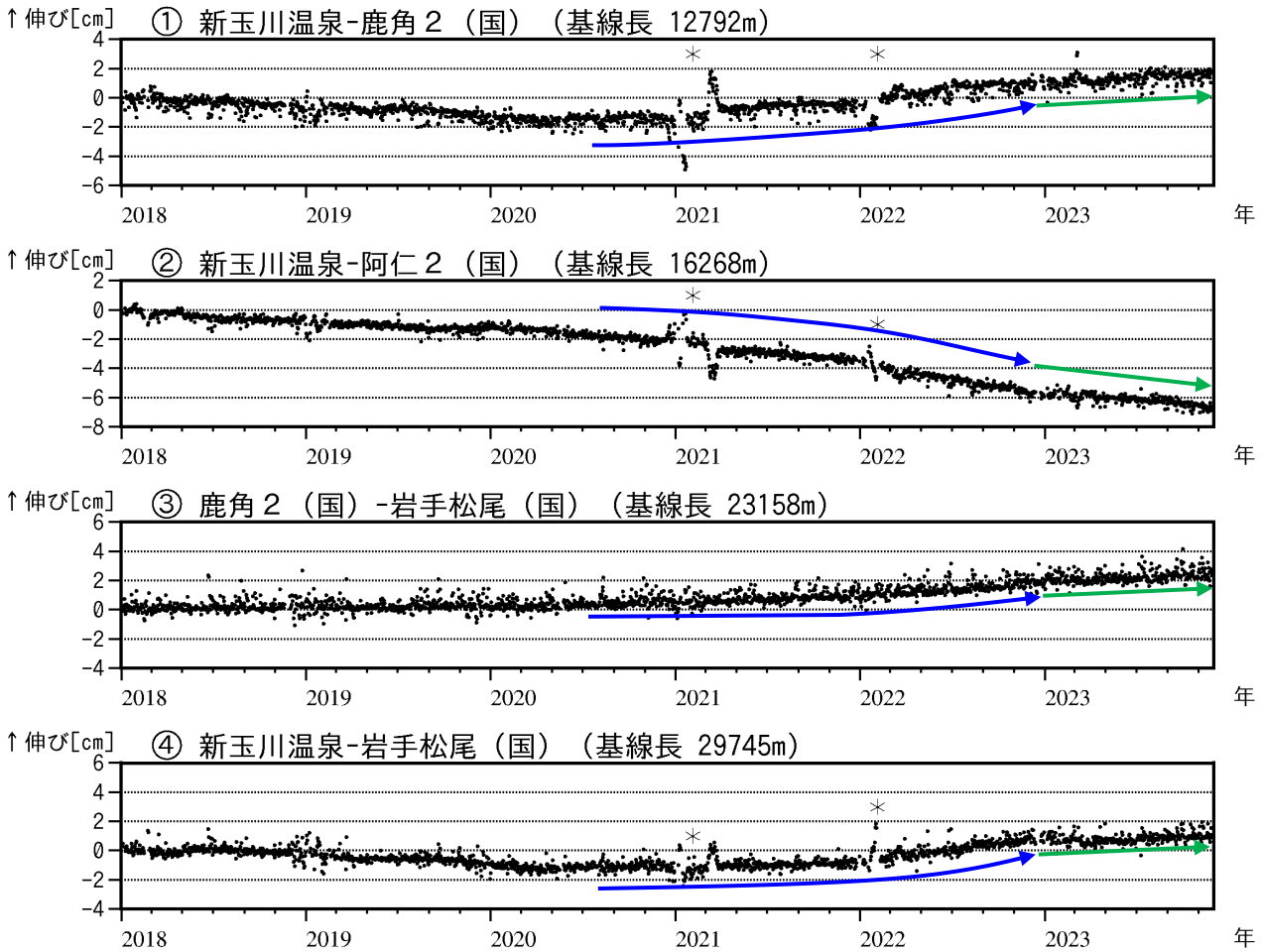


図2 秋田焼山 GNSS 基線長変化図 (2018 年 1 月～2023 年 11 月)

- ・①～④は図3のGNSS基線①～④に対応。・グラフの空白部分は欠測。
- ・(国)は国土地理院の観測点を表す。 \* : 新玉川温泉観測点の局所的な変動とみられる変化。

GNSS 連続観測では、2020 年中頃から八幡平・秋田焼山周辺の GNSS 基線長に変化がみられていたが、2022 年終わり頃から八幡平・秋田焼山を挟む GNSS 基線の伸びは鈍化している。

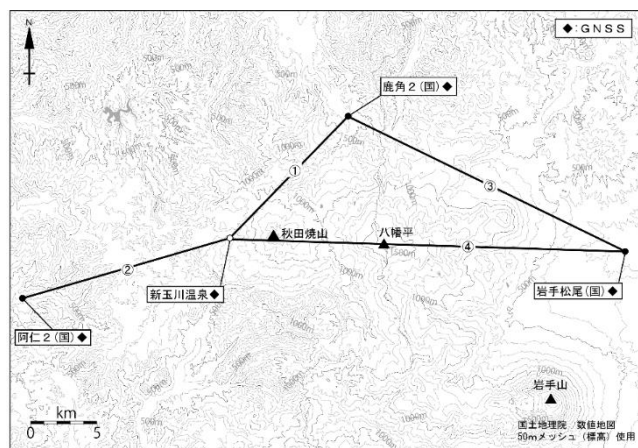


図3 GNSS 観測点配置図

(国) : 国土地理院

秋田焼山

## 秋田焼山・八幡平周辺の時系列解析結果

八幡平周辺で衛星に近づく方向の変化（隆起）が認められるが、一部相関度が低く、大気補正が不十分なデータが含まれているため、ノイズの可能性を含む。

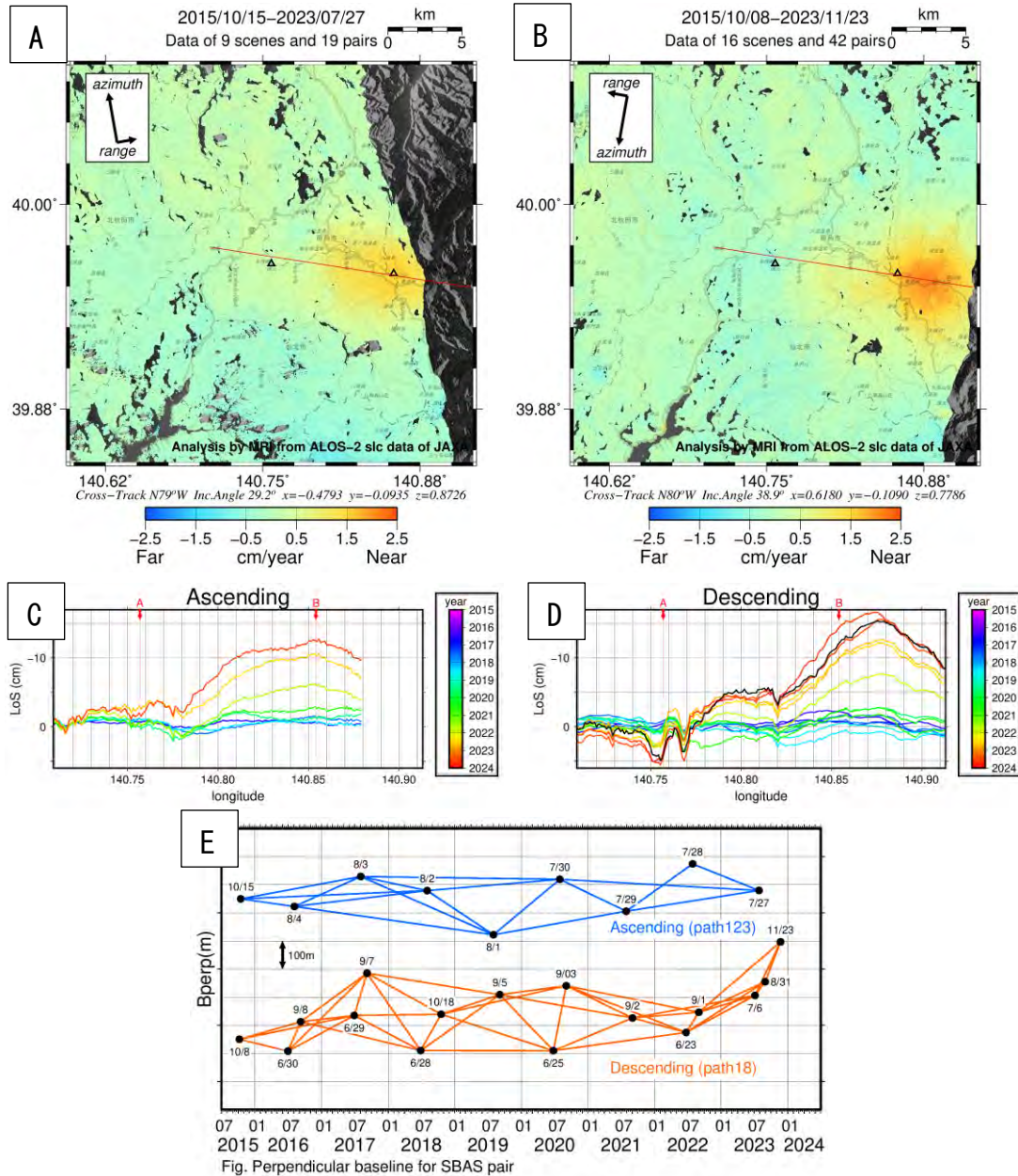


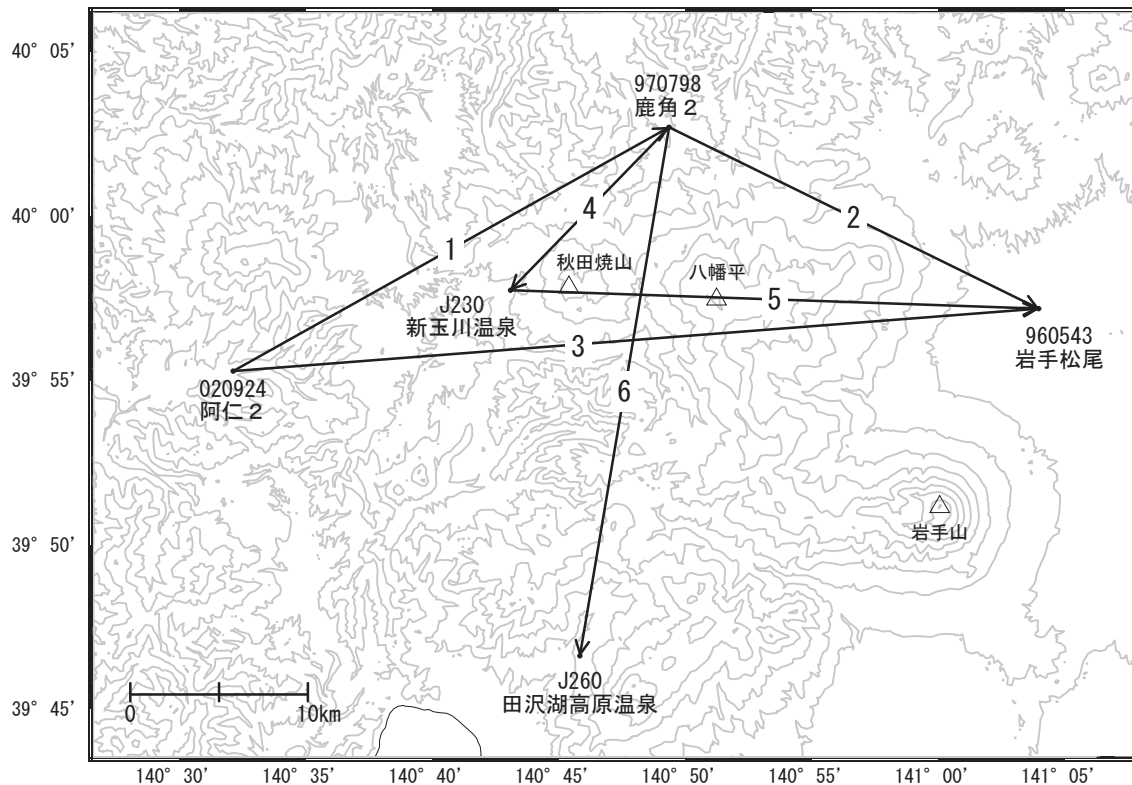
図 A, B の赤線における断面の解析結果（図 C, D）を見ると、いずれの軌道においても 2021 年頃から衛星視線方向短縮の変化が認められ、2023 年にかけて継続していることがわかる。ただし、ディセンディング方向の結果では、2023 年 8 月 31 日をピークに 11 月 23 日の観測（黒線）ではやや伸長の変化に転じている。図 E は時系列解析に使用したデータと垂直基線長を示す。

謝辞 本解析で用いた PALSAR-2 データは、火山噴火予知連絡会が中心となって進めている防災利用実証実験（衛星解析グループ）に基づいて、宇宙航空研究開発機構（JAXA）にて観測・提供されたものである。PALSAR-2 に関する原初データの所有権は JAXA にある。PALSAR-2 の解析ソフトウェアは、防災科学技術研究所の小澤拓氏により開発された RINC を時系列解析は LiCSBAS (Morishita et al. 2020) を使用した。また、処理の過程や結果の描画においては、国土地理院の数値地図 10m メッシュ（標高）を元にした楕円体標高モデル (DEHM) を使用した。

## 秋田焼山・八幡平

GNSS連続観測結果では、顕著な地殻変動は見られません。

秋田焼山・八幡平周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図



秋田焼山・八幡平周辺の各観測局情報

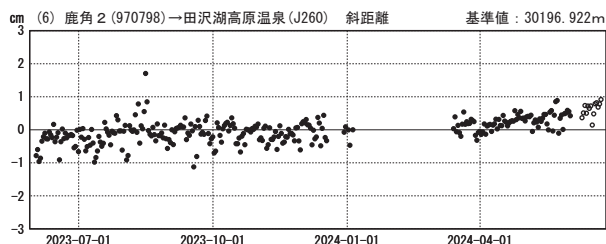
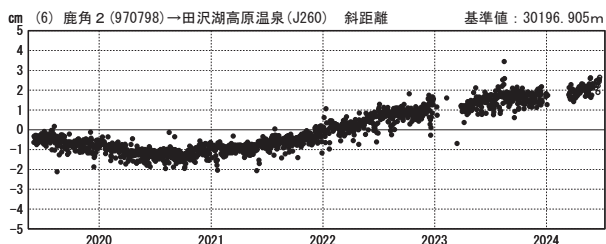
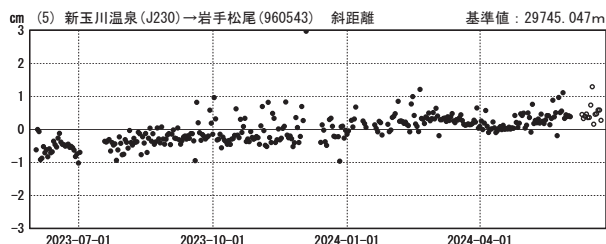
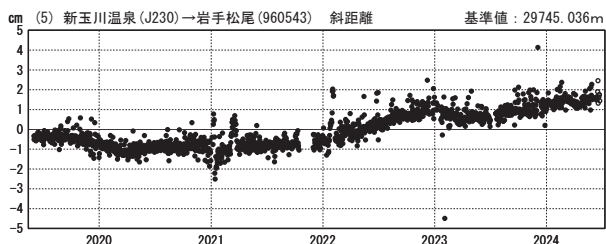
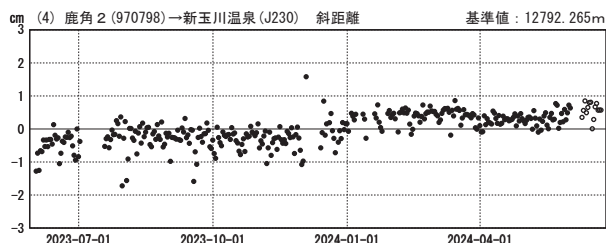
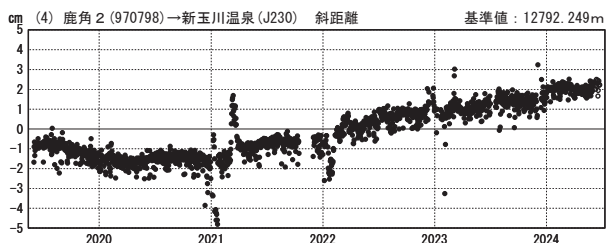
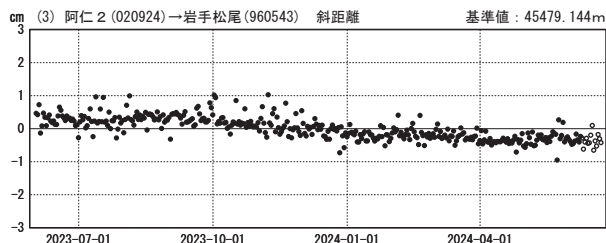
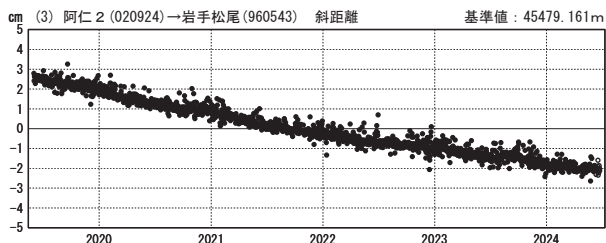
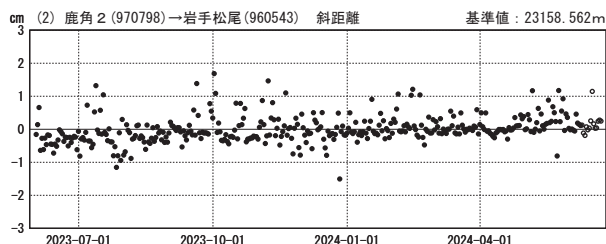
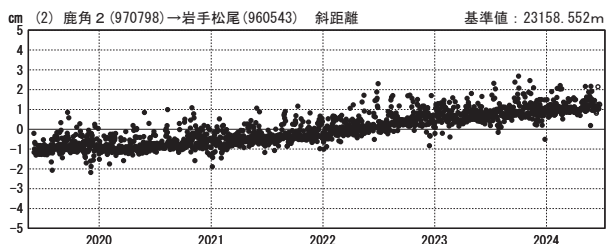
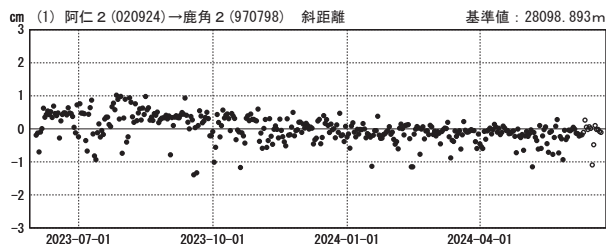
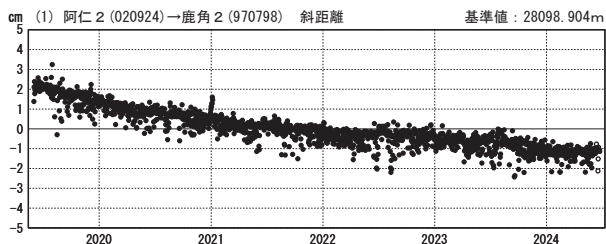
点番号	点名	日付	保守内容
020924	阿仁2	2019-10-31	受信機更新
		2022-11-03	アンテナ更新
		2023-01-25	受信機交換
960543	岩手松尾	2022-12-06	アンテナ更新・受信機更新

基線変化グラフ（長期）

基線変化グラフ（短期）

期間：2019-06-01～2024-06-22 JST

期間：2023-06-01～2024-06-22 JST



●—[F5:最終解] ○—[R5:速報解]

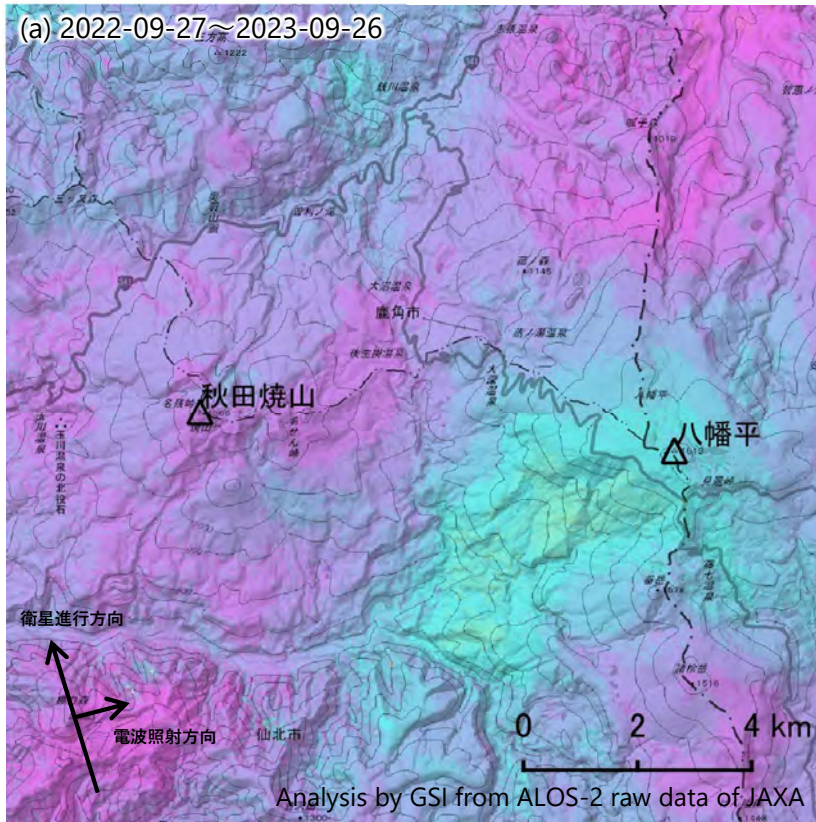
国土地理院・気象庁

※[R5:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

秋田焼山・八幡平

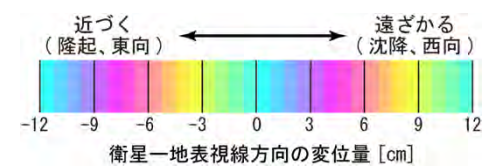
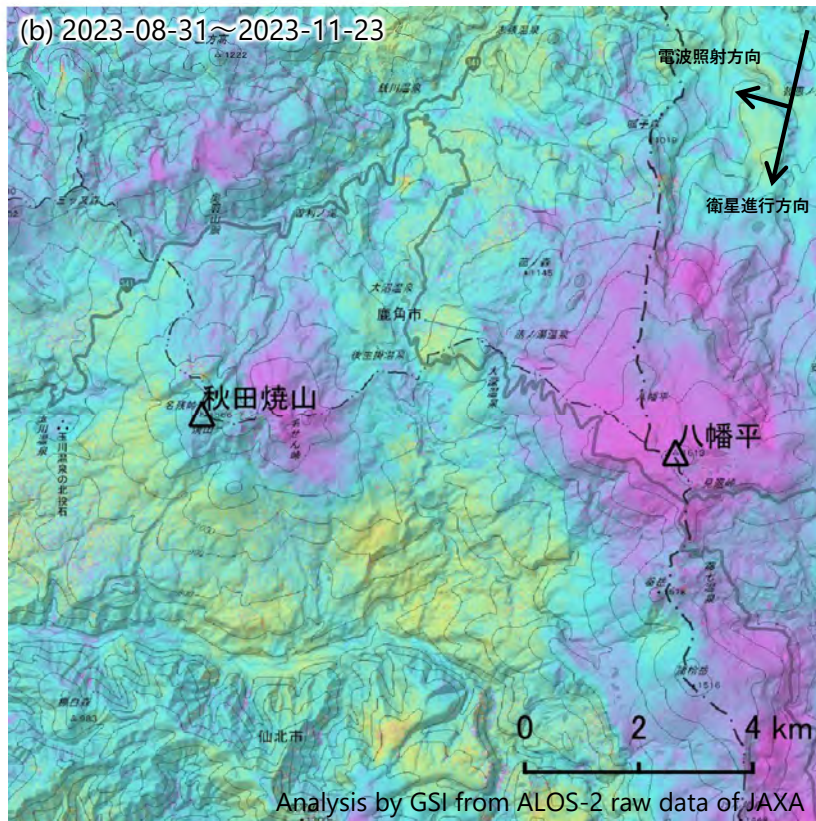
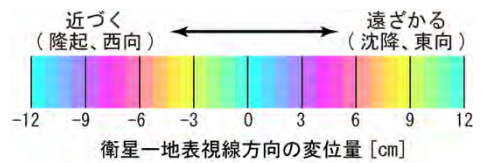
秋田焼山・八幡平のSAR干渉解析結果について

ノイズレベルを超える変動は見られません。



	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2022-09-27 2023-09-26 23:32頃 (364日間)	2023-08-31 2023-11-23 11:42頃 (84日間)
衛星進行方向	北行	南行
電波照射方向	右(東)	右(西)
観測モード*1	H-H	U-U
入射角*2	39.7°	38.9°
偏波	HH	HH
垂直基線長	+ 197m	- 148m

\*1 U：高分解能(3m)モード  
H：高分解能(6m)モード  
\*2 秋田焼山における入射角



背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

# 口之島

(2022年11月～2023年11月)

2023年5月から6月及び11月に島の東から南東海域で地震活動が活発になった。  
その他、火山活動の活発化を示す変化は特段みられていない。

- ・噴気などの表面現象の状況  
口之島に関して、異常現象等の報告はされていない。

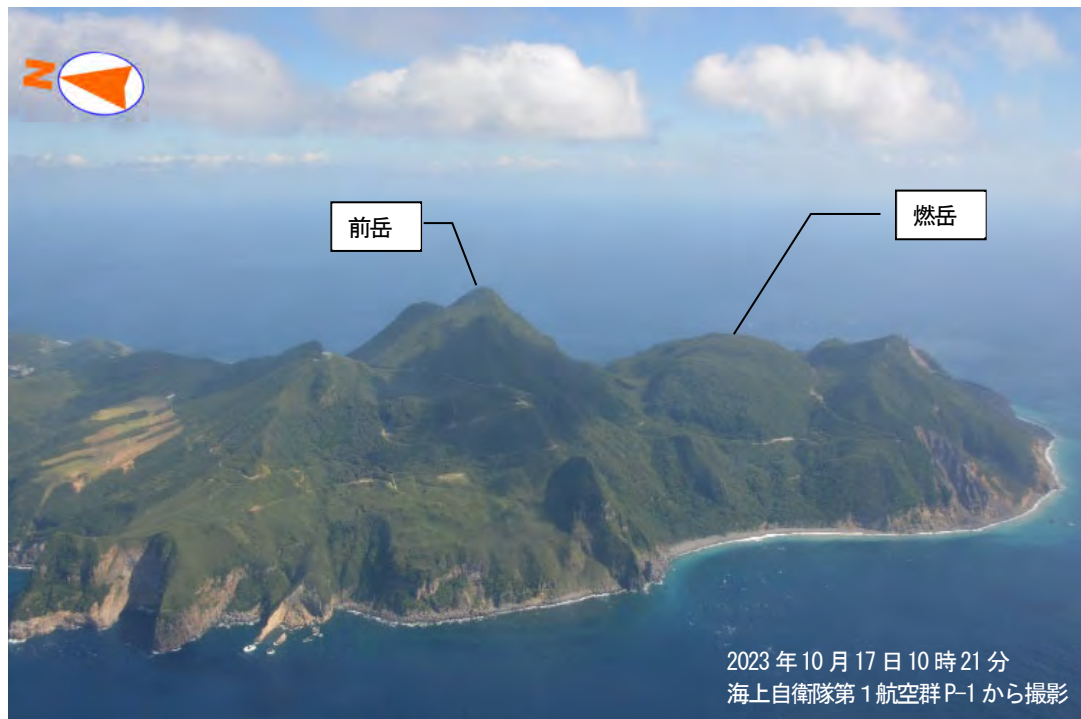


図1-1 口之島 口之島の状況 (2023年10月17日)  
燃岳の山頂部分から噴気は認められなかった。

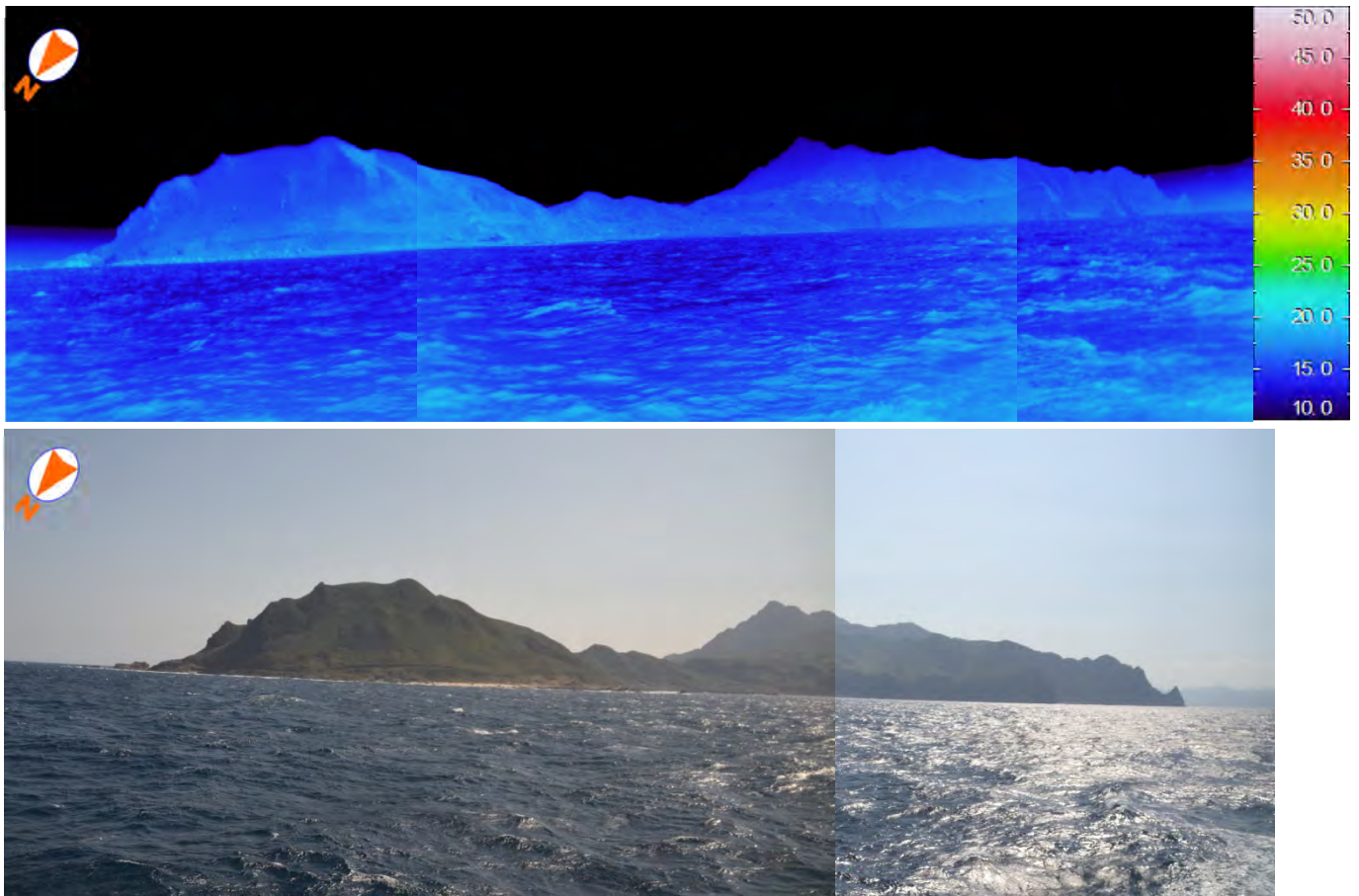


図1-2 口之島 北西海上からの可視・熱観測（2023年2月8日）  
視認できる範囲で地熱域や噴気は認められなかった。

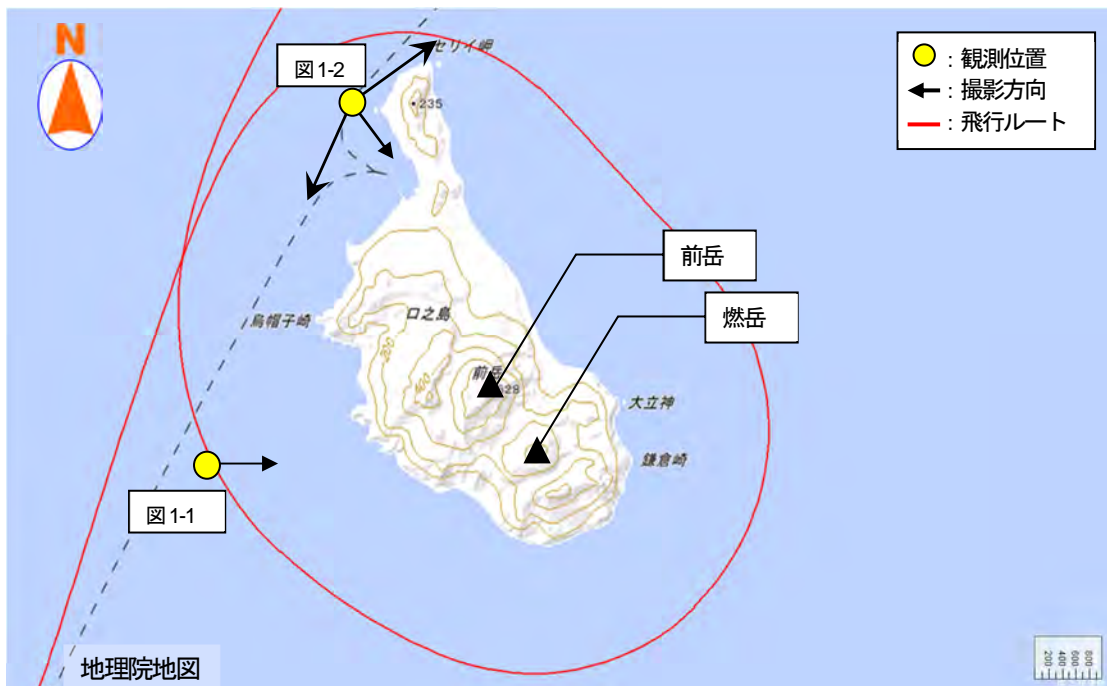


図1-3 口之島 調査観測位置図（図1-1、図1-2の観測位置及び撮影方向）

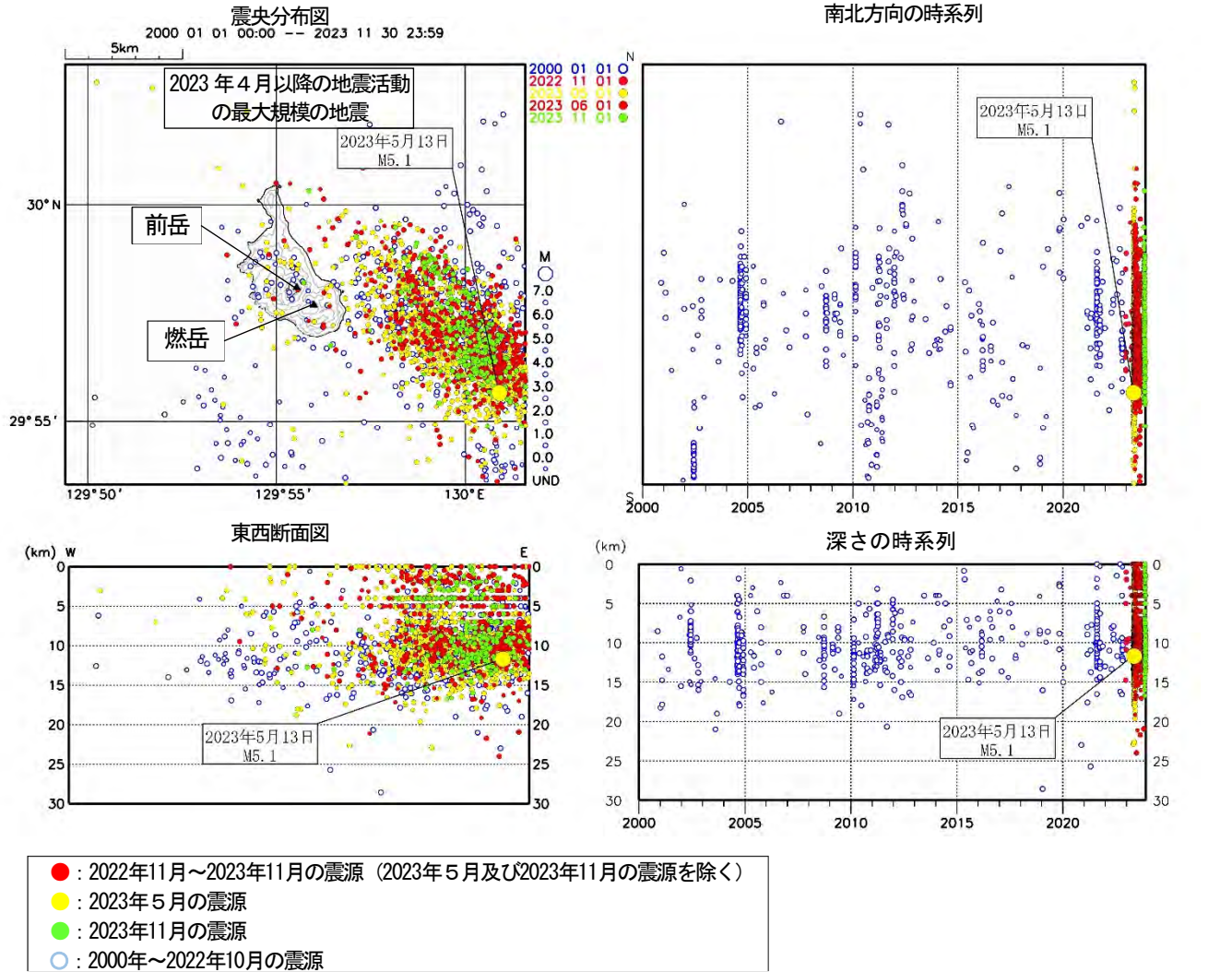


図2-1 口之島 一元化震源による地震活動経過図 (2000年1月1日~2023年11月30日)

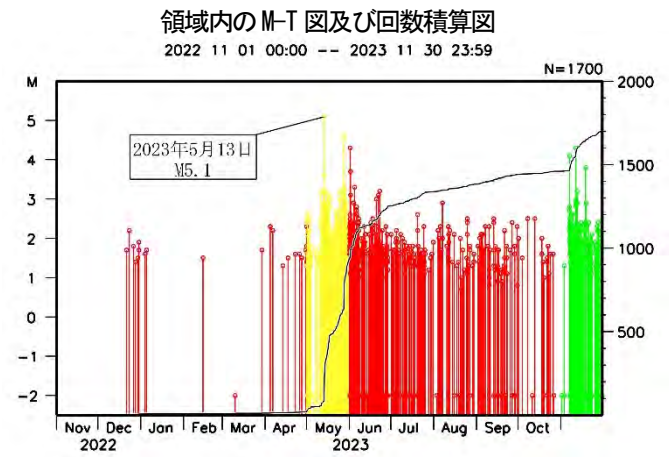
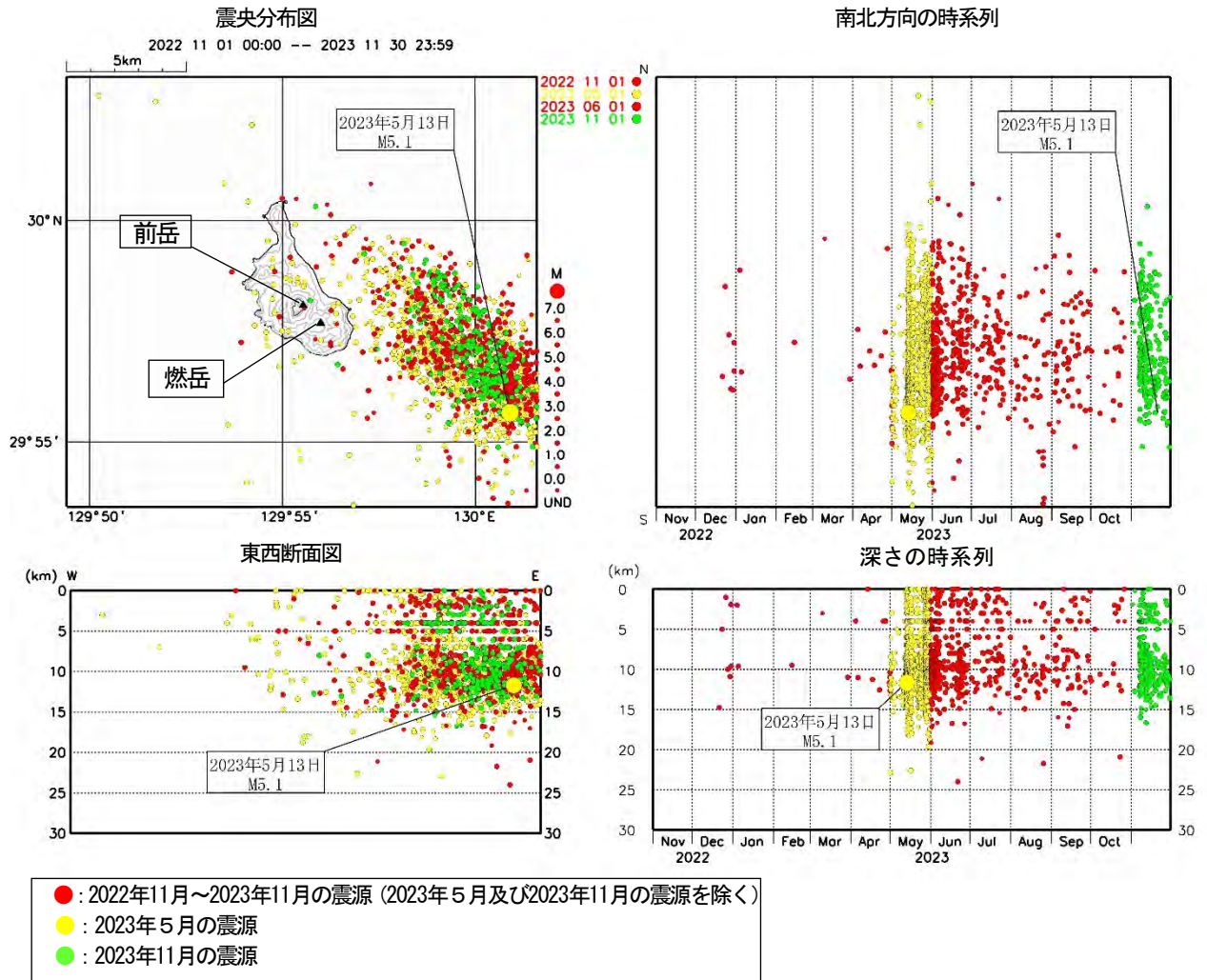


図2-2 口之島 一元化震源による地震活動経過図 (2022年11月1日～2023年11月30日)  
 <2022年11月～2023年11月30日の状況>  
 トカラ列島近海では、2023年4月1日頃からややまとまった地震活動があり、5月11日以降、地震活動が活発となった。このうち最大規模の地震は、5月13日に発生したM5.1の地震（最大震度5弱）であった。その後、6月中旬頃から発生する地震の規模が徐々に小さくなり、地震の発生数も減少していたが、11月7日頃から11月下旬にかけて地震活動がやや活発となった。一連の地震活動について、一元化震源では、口之島島内に震源が求まるものも一部あったが、口之島の東～南東海上に求まるものが多かった。

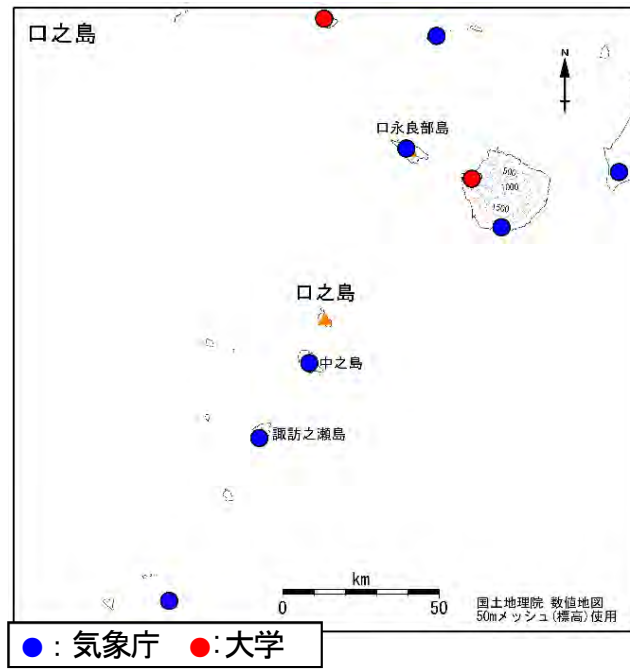
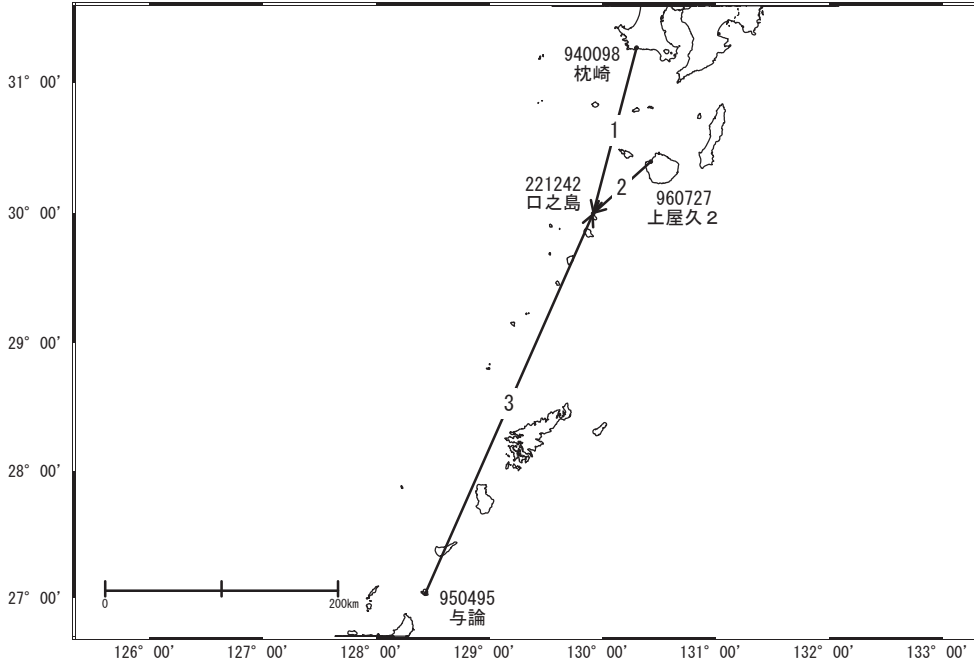


図3 口之島 周辺の地震観測点

# 口之島

GNSS連続観測結果では、顕著な地殻変動は見られません。

口之島周辺GEONET (電子基準点等) による連続観測基線図

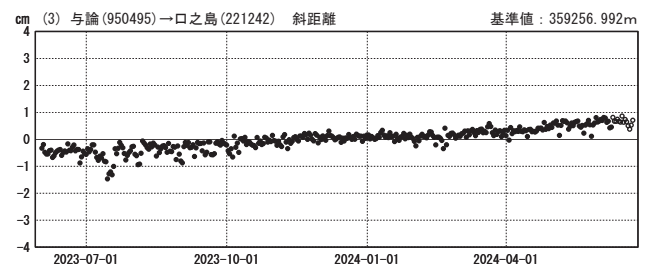
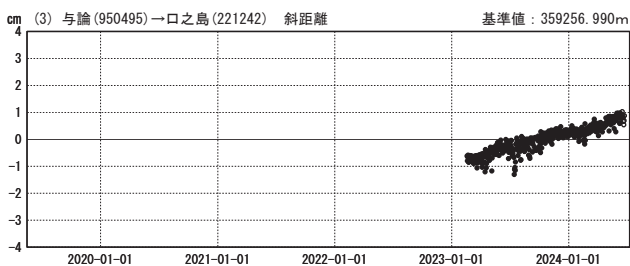
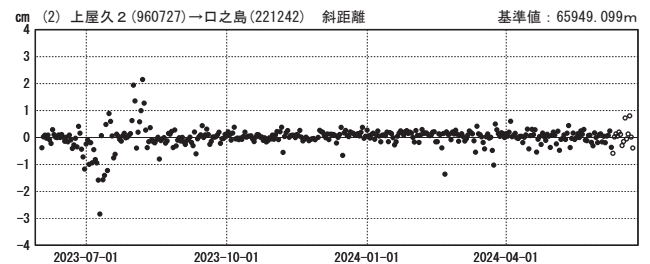
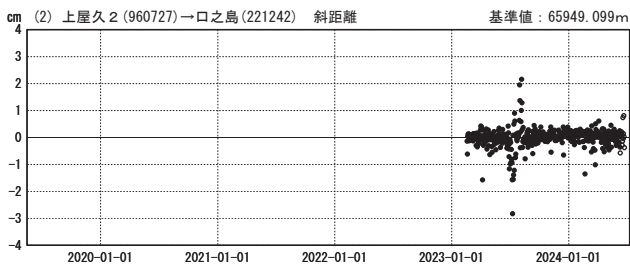
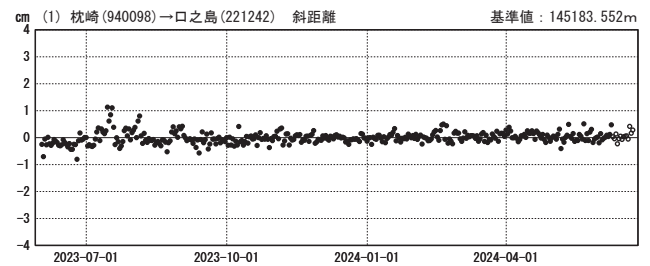
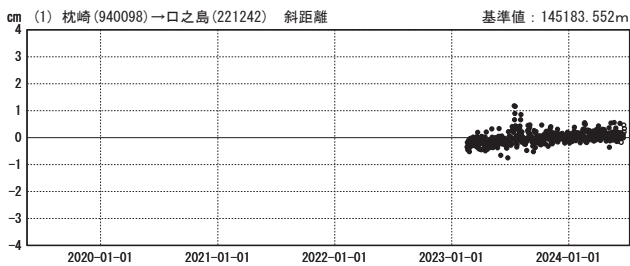


基線変化グラフ (長期)

基線変化グラフ (短期)

期間: 2019-06-01~2024-06-22 JST

期間: 2023-06-01~2024-06-22 JST



●---[F5:最終解] ○---[R5:速報解]

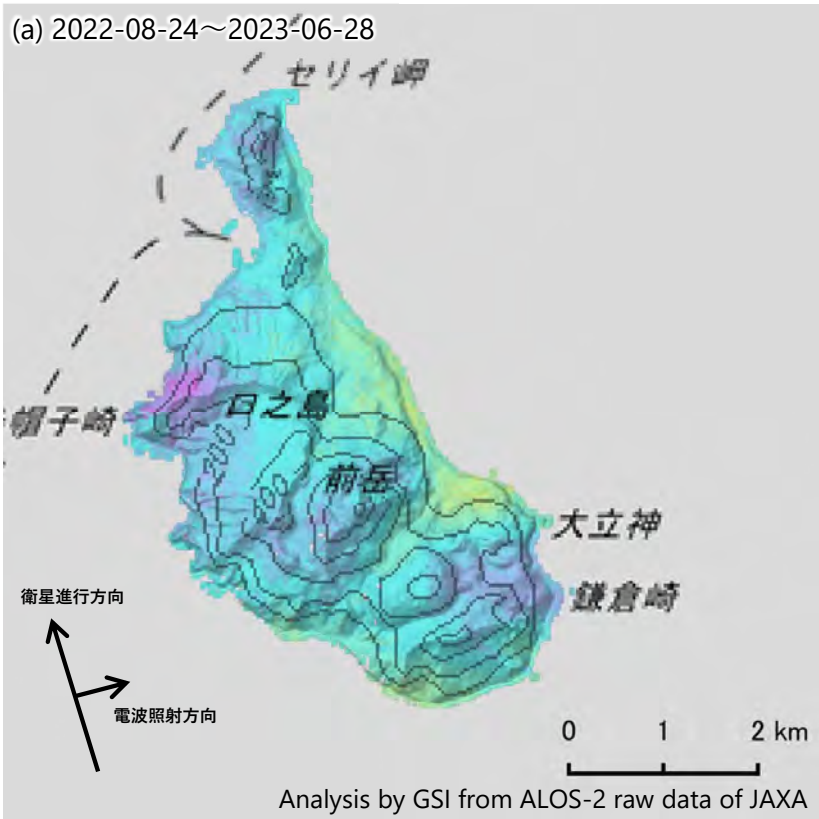
国土地理院

※[R5:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

口之島

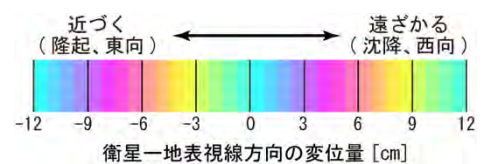
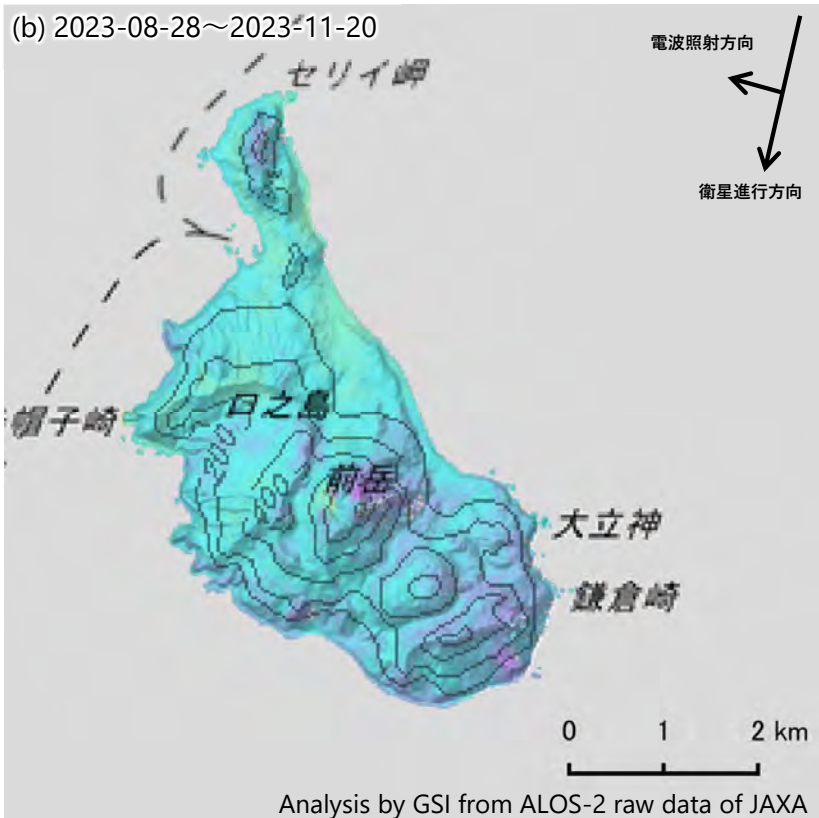
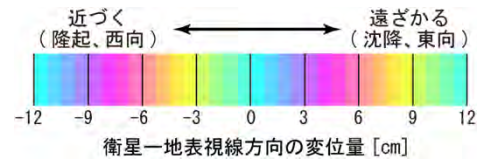
口之島のSAR干渉解析結果について

ノイズレベルを超える変動は見られません。



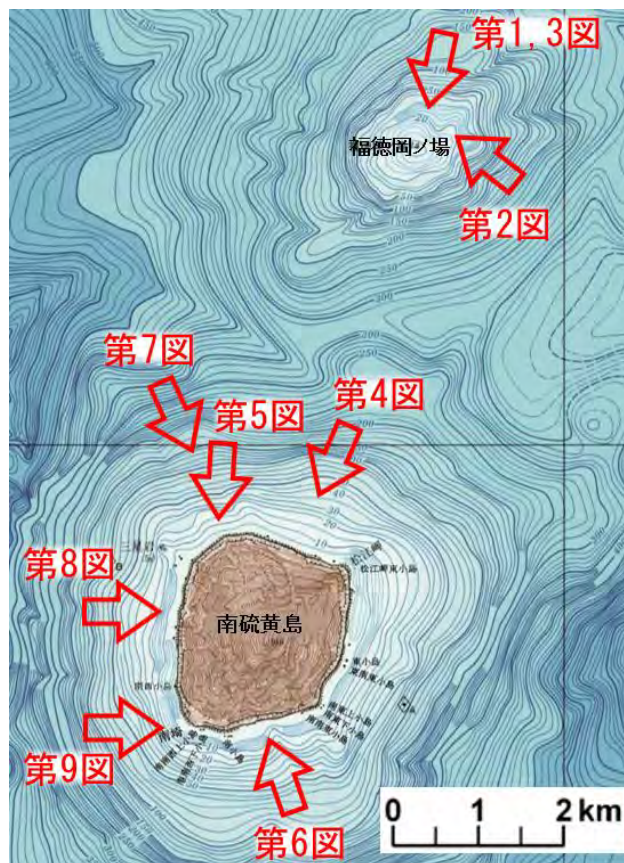
	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2022-08-24 2023-06-28 0:18頃 (308日間)	2023-08-28 2023-11-20 12:19頃 (84日間)
衛星進行方向	北行	南行
電波照射方向	右(東)	右(西)
観測モード*	H-H	U-U
入射角	34.7°	38.8°
偏波	HH	HH
垂直基線長	+ 157m	+ 99m

\* U：高分解能(3m)モード  
H：高分解能(6m)モード



背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

## 福德岡ノ場・南硫黄島

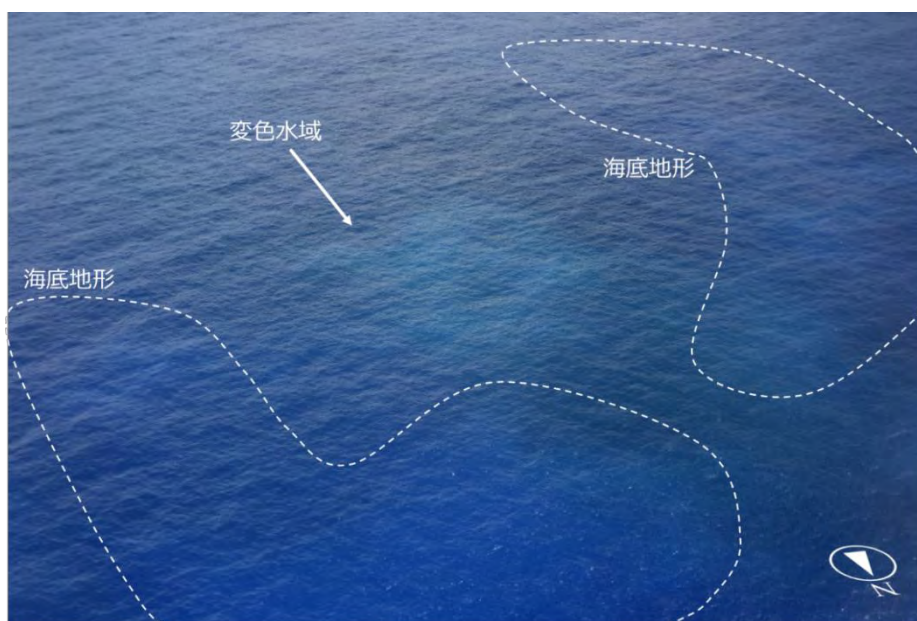


図には沿岸の海の基本図「6560-3」  
(2012)を使用した。

## 福德岡ノ場

○ 最近の活動について

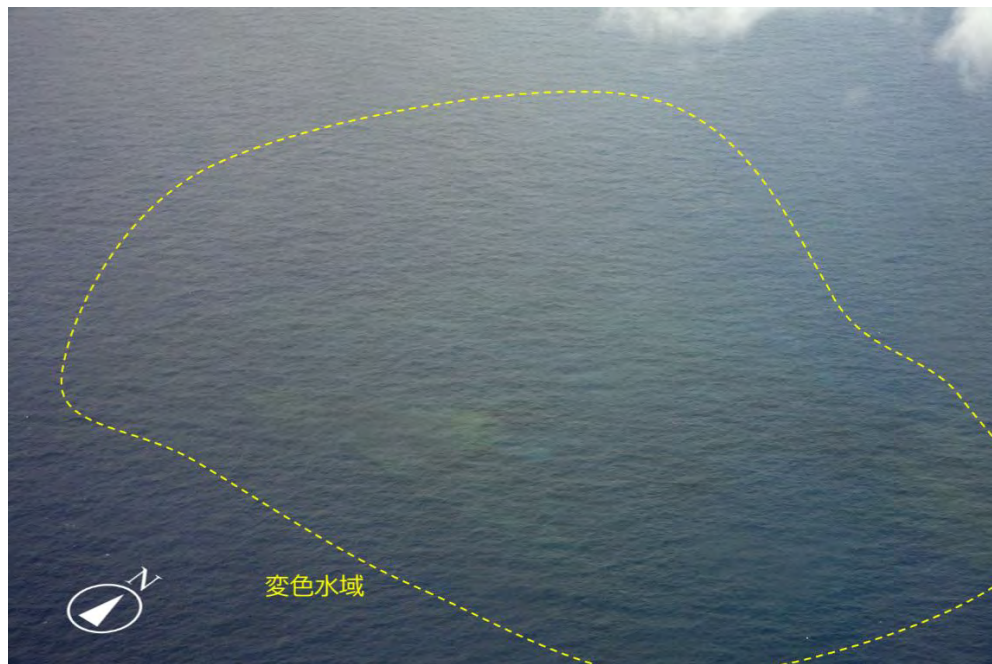
年月日	活動状況
2023/6/14	波浪礁は認めず、福德岡ノ場から西方向に長さ約3,000~4,000mに渡って流れる薄い緑色の変色水を認めた(第1図)。



第1図 福德岡ノ場 変色水 2023年6月14日 12:58 撮影

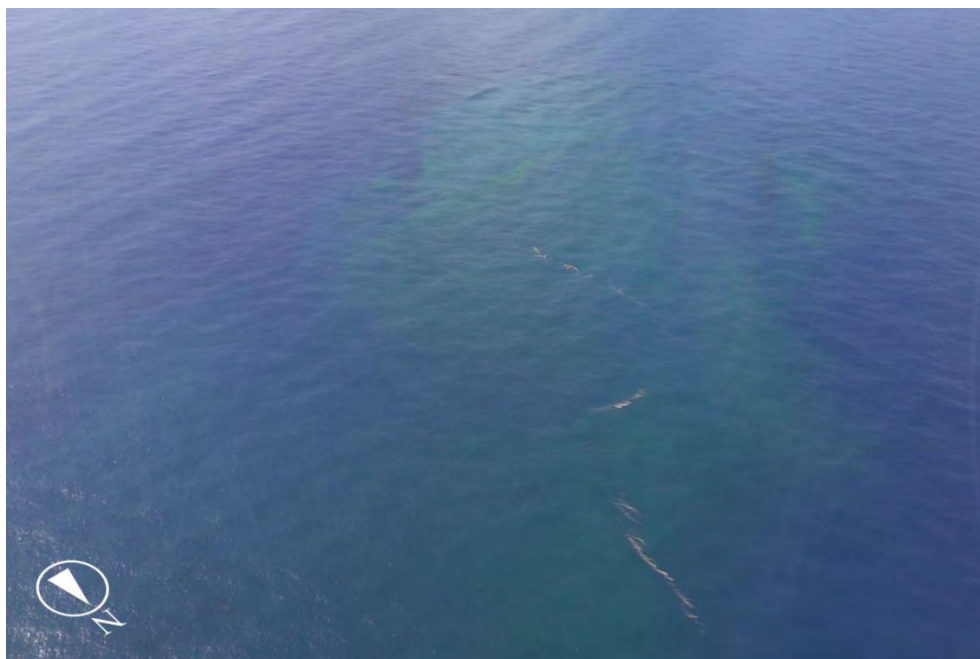
福德岡ノ場・南硫黄島

年月日	活動状況
2023/9/20	波浪礁は認めず、福德岡ノ場付近に薄い黄緑色～薄い緑色の変色水を認めた（第2図）。



第2図 福德岡ノ場の変色水 2023年9月20日 12:54 撮影

年月日	活動状況
2023/10/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・波浪礁は認めず、福德岡ノ場のほぼ直上に薄い黄緑色～薄い緑色の変色水を認めた（第3図）。</li> <li>・福德岡ノ場のほぼ直上に帯状の茶褐色の浮遊物を認めた（第3図）。</li> </ul>



第3図 福德岡ノ場の様子 2023年10月4日 13:31 撮影

福德岡ノ場・南硫黄島

## 南硫黄島

○ 最近の活動について

年月日	活動状況
2023/6/14	北岸に黄緑色から薄い緑色の変色水を認めた（第4、5図）。



第4図 南硫黄島 遠景 2023年6月14日 12:52 撮影



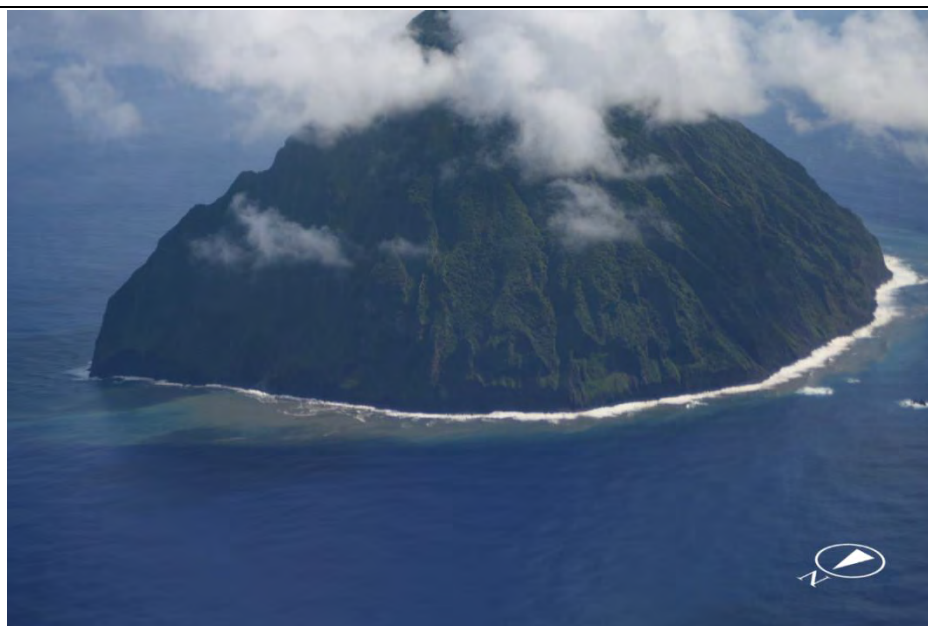
第5図 南硫黄島 北岸の変色水 2023年6月14日 12:52 撮影

年月日	活動状況
2023/9/20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山頂部は雲で覆われており、確認できなかった。</li> <li>・変色水域等の特異事象は認められなかった（第6図）。</li> </ul>



第6図 南硫黄島 2023年9月20日 13:03 撮影

年月日	活動状況
2023/10/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山頂部は雲で覆われており、確認できなかった。</li> <li>・島の全周にわたり濃厚な茶褐色から緑色の変色水を認めた。なお、変色水はこれまでの観測例の中でも最も濃い部類に入るものであった（第7、8図）。</li> <li>・島の北～南西岸にかけての海上に浮遊物を認めた（第9図）。</li> </ul>

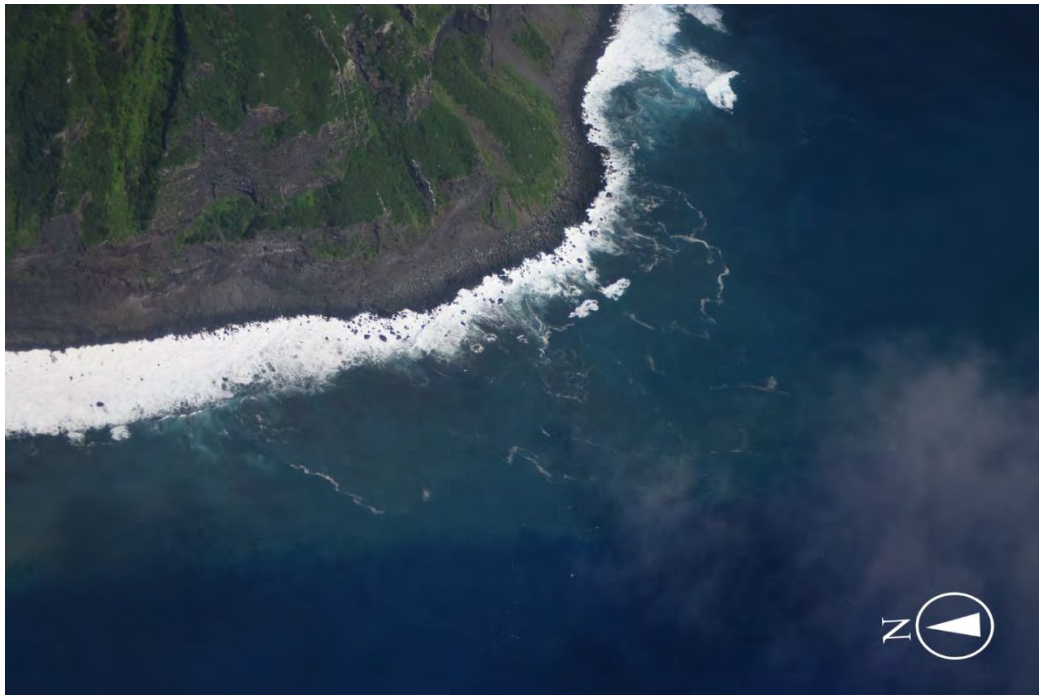


第7図 南硫黄島 全景 2023年10月4日 13:39 撮影

福徳岡ノ場・南硫黄島



第8図 南硫黄島 西岸の変色水 2023年10月4日 13:32 撮影



第9図 南硫黄島 南西岸の浮遊物 2023年10月4日 13:32 撮影