

第 149 回
火山噴火予知連絡会資料

(その2の2)

諏訪之瀬島

令和3年12月27日

火山噴火予知連絡会資料(その2の2)

目次

諏訪之瀬島	
気象庁	3-10
気象研	11-17
京大防災研	18-21
地理院	22-28
砂防	29-31
海保	32-33

諏訪之瀬島

(2021年6月~2021年12月25日)

御岳火口では、2020年10月下旬以降、噴火活動が活発化している。2021年6月や9月など、短期的な噴火活動のさらなる活発化がみられた。

地震活動と地殻変動では、2020年9月以降、やや深部のマグマだまりへの多量のマグマの蓄積を示すような変化は認められない。

諏訪之瀬島では、長期的に噴火を繰り返していることから、今後も火口周辺に影響を及ぼす程度の噴火が発生する可能性がある。

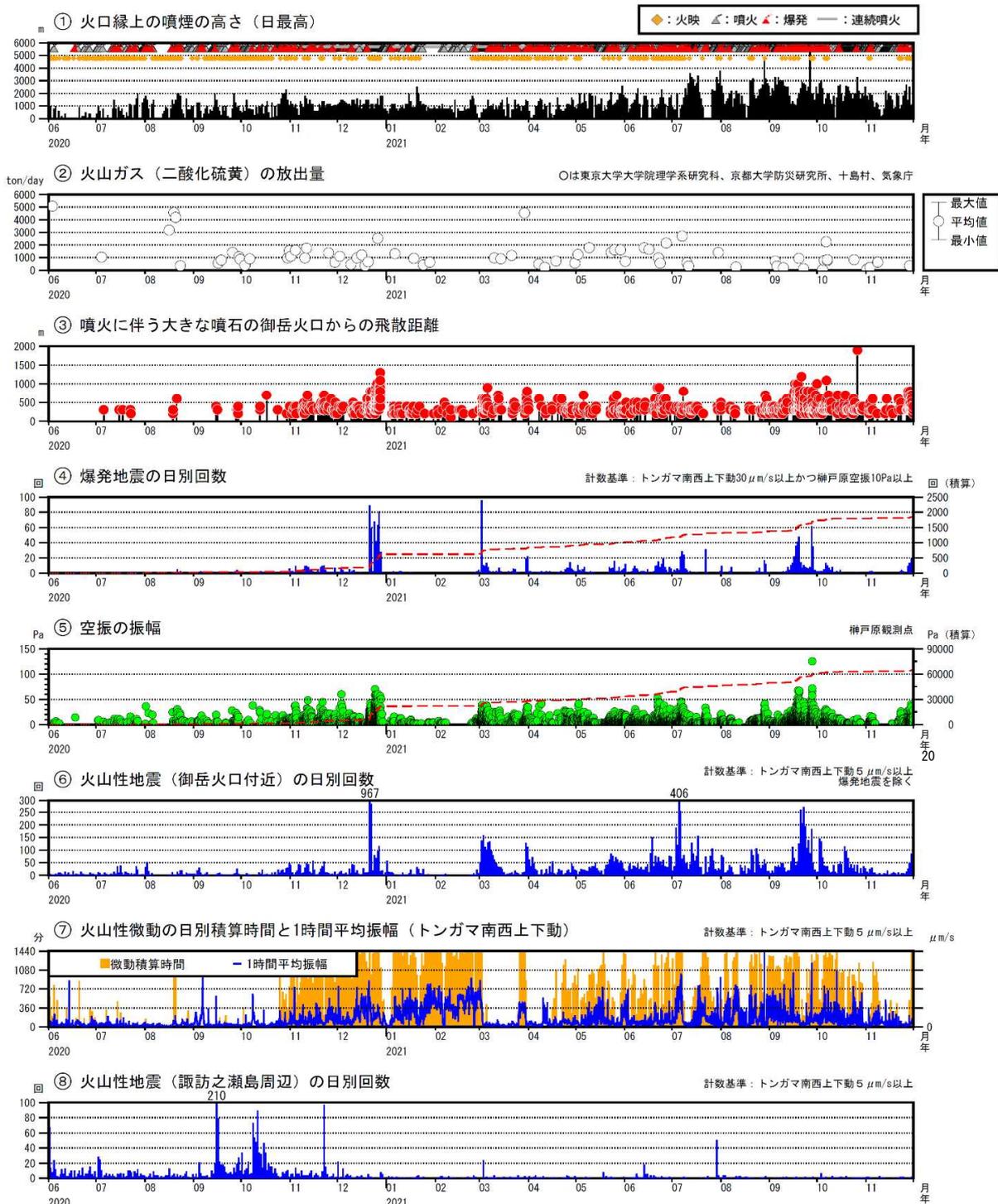


図 1 (前ページ) 諏訪之瀬島 短期の火山活動経過図 (2019 年 6 月～2021 年 11 月 30 日)

<2021 年 6 月～11 月 30 日の状況>

- ・御岳火口では噴火活動が活発化している。噴火による噴煙の高さの最高は火口縁上 5,400m であった (9 月 26 日)。2021 年 5 月以降、噴煙の高さが 2,000m を超える噴火が度々発生しており、7 月中旬以降は、噴煙の高さが 3,000m を超える噴火が複数回発生している。
- ・御岳火口では夜間に高感度の監視カメラで火映を時々観測した。
- ・十島村役場諏訪之瀬島出張所によると、集落 (御岳の南南西約 4 km) では、時々降灰や鳴動が確認された。また十島村役場中之島出張所によると、諏訪之瀬島から北東約 25 km の中之島においても、降灰が時々確認された。
- ・東京大学大学院理学系研究科、京都大学防災研究所、十島村及び気象庁が実施した観測では、火山ガス (二酸化硫黄) の放出量は、1 日あたり 1,000 トン前後で経過したが、一時的な減少が時々観測された。
- ・10 月 26 日 13 時 17 分の爆発では、火口中心から約 1.9km まで大きな噴石が飛散した。
- ・6 月や 9 月には、爆発増加とともに比較的大きな空振の振幅が観測されるようになり、火口中心から 1 km 前後まで大きな噴石が飛散した。
- ・御岳火口付近の地震は、ほとんどが B 型地震で爆発の増加に対応して多い状態となった。諏訪之瀬島の西側と推定される地震は、概ね少ない状態で経過したが、7 月 29 日に一時的に増加し、島内の震度観測点 (鹿児島十島村諏訪之瀬島) で震度 2 (M2.9) を観測した。
- ・火山性微動は主に噴火に伴って発生した。

トンガマ南西観測点の地震計が機器障害等により欠測の場合は、ナベタオ観測点 (計数基準: 上下動 0.5 μ m/s、爆発地震計数基準: 上下動 3 μ m/s) で計数している。

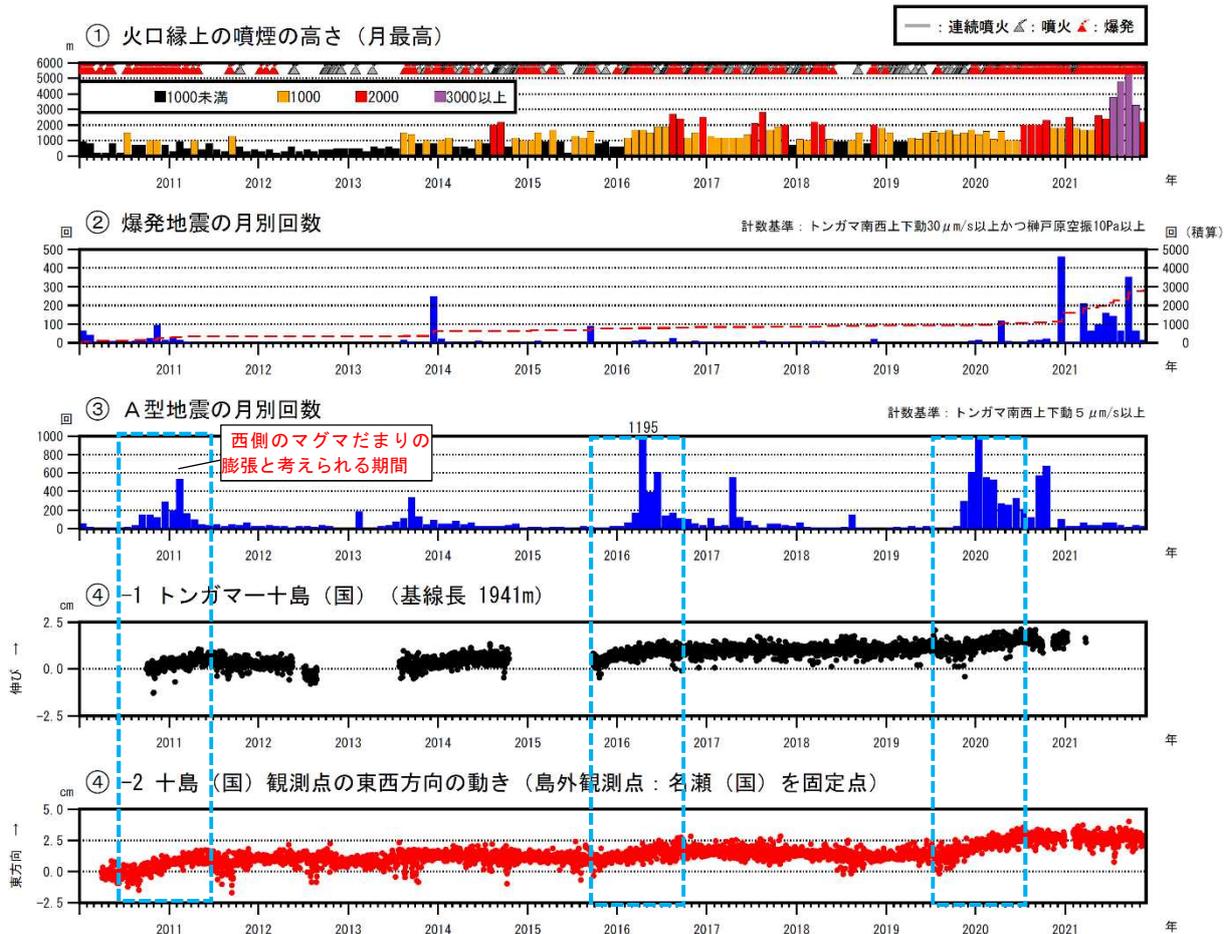


図 2 諏訪之瀬島 長期の火山活動経過図 (2019 年 6 月～2021 年 11 月 30 日)

- ・2020 年 10 月下旬以降、噴火活動が活発化している。
- ・2020 年 9 月以降、島西側のやや深部のマグマだまりの膨張を示す変化はみられない。

諏訪之瀬島

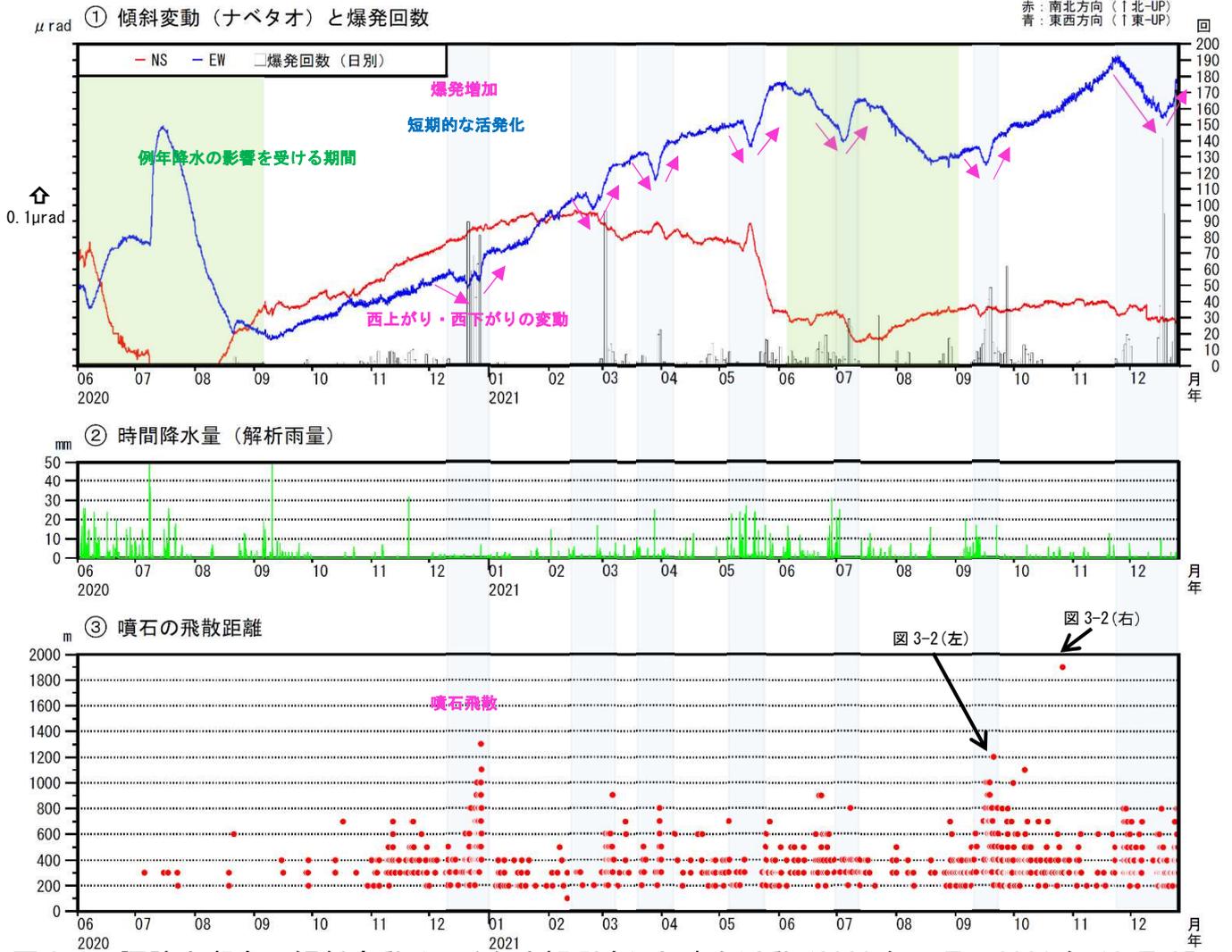


図 3-1 諏訪之瀬島 傾斜変動（ナベタオ観測点）と噴火活動（2020 年 6 月～2021 年 12 月 25 日）

- ・ 傾斜計では 2020 年 12 月より、爆発の増加に前駆して西上がりの変動が観測され、その動きが解消される西下りの過程で、噴石を火口中心から 1 km 前後まで飛散させる爆発が増加する現象が繰り返されている。
- ・ 短期的な噴火活動のさらなる活発化がみられた 2021 年 6 月や 9 月において、同様の傾斜変動が観測された。11 月 22 日頃からも傾斜計で西上がりの変化が認められ、12 月 18 日頃から西下りの変化となっている。



図 3-2 諏訪之瀬島 爆発に伴う噴石の状況
(左：9 月 20 日寄木監視カメラ、右：10 月 26 日キャンプ場監視カメラ：)

9 月 20 日と 10 月 26 日に火口中心から 1 km を超えて大きな噴石が飛散した（白丸）。諏訪之瀬島

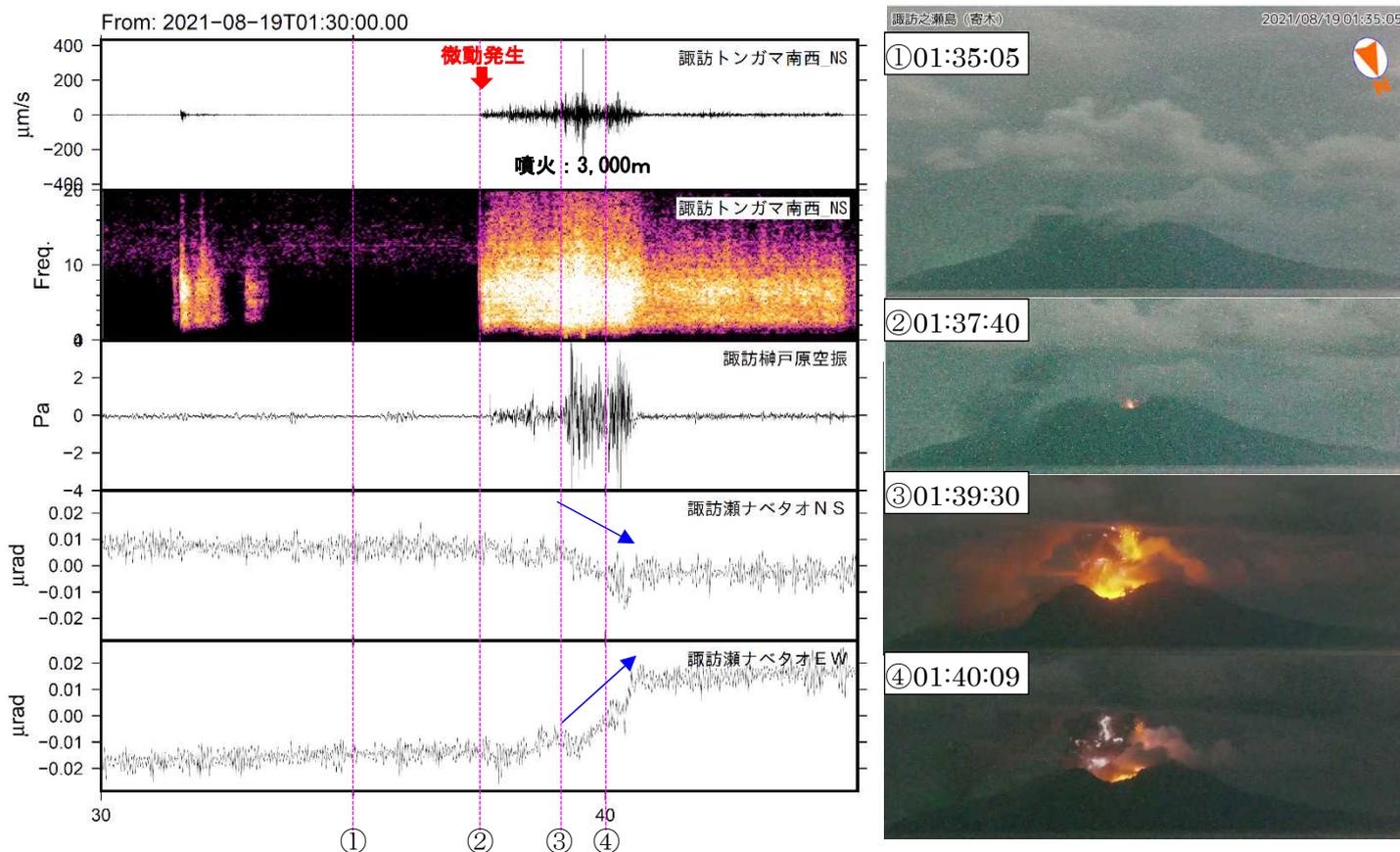


図 3-3 諏訪之瀬島 噴火とそれに伴う短期的な傾斜変動の事例
(2021 年 8 月 19 日 01 時 30 分～45 分)

噴火活動の中で、噴火に伴う短期的な傾斜変動が繰り返し観測された。

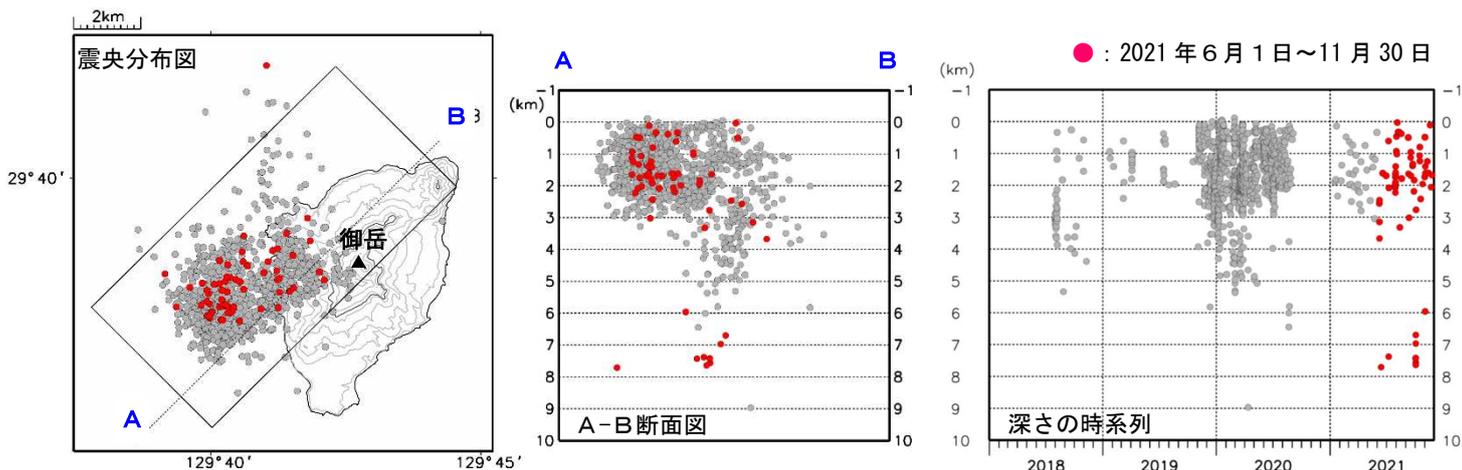


図 4 諏訪之瀬島 震源分布図 (2018 年 1 月～2021 年 11 月 30 日)

<2021 年 6 月～11 月 30 日の状況>

震源が求まった火山性地震（赤色）は、島の西側から火口にかけて分布した。震源の深さは主に 0～3 km であったが、6 月頃からは 6～8 km の深い場所においても時々発生した。

2020 年 9 月 5 日から 2021 年 1 月 10 日まで、観測点の障害により検知力や震源の精度が低下している。

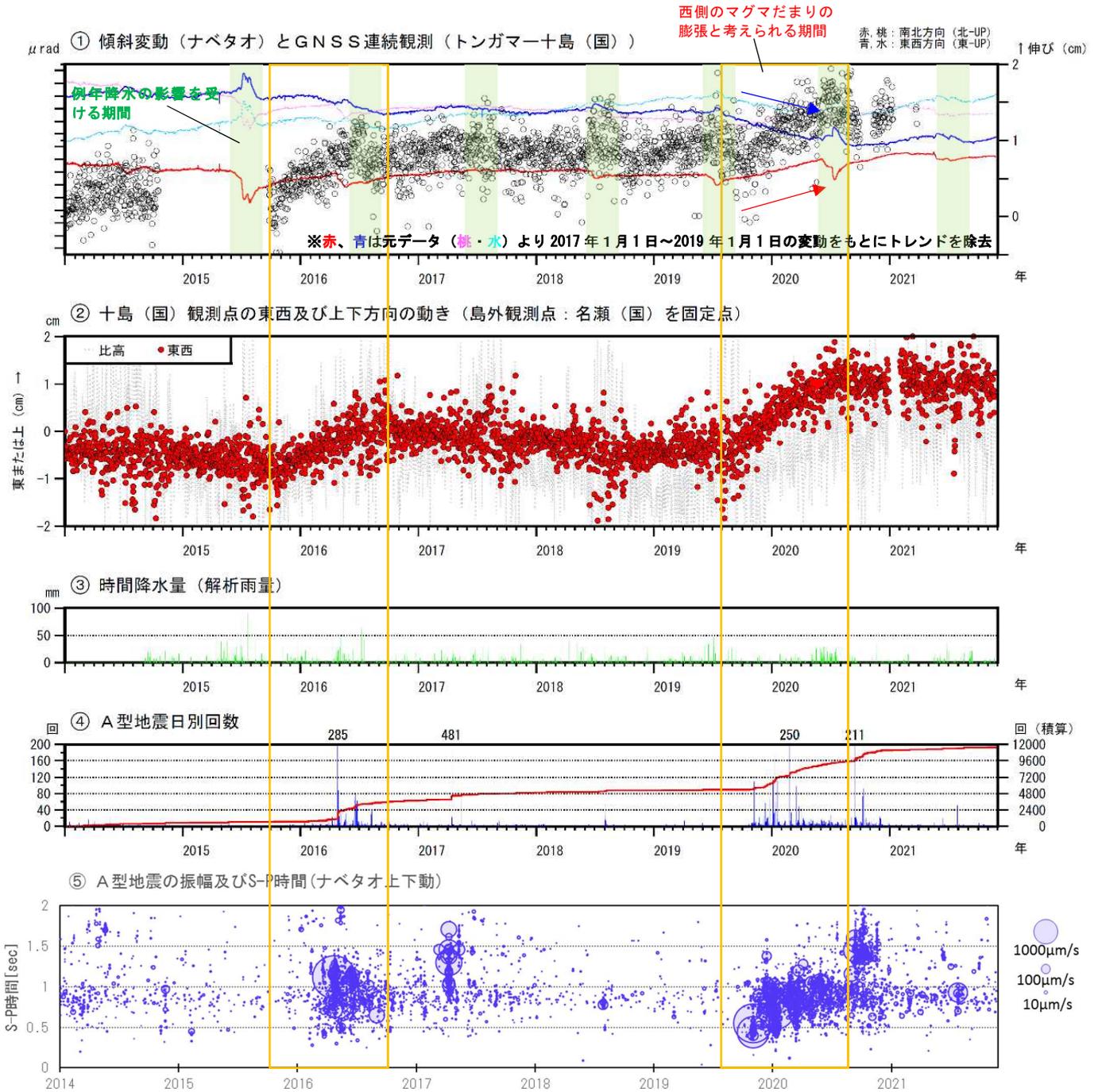


図5 諏訪之瀬島 地殻変動と諏訪之瀬島周辺の地震活動 (2014年1月~2021年11月30日)
 2020年10月以降は、傾斜計及びGNSS連続観測において、島西側のやや深部のマグマだまりの膨張を示す変化は認められない。

気象庁資料に関する補足事項

1. データ利用について

- ・資料は気象庁のほか、以下の機関のデータも利用して作成している。

北海道地方（北方領土を含む）：国土交通省北海道開発局、国土地理院、北海道大学、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、北海道、地方独立行政法人北海道立総合研究機構エネルギー・環境・地質研究所及び公益財団法人地震予知総合研究振興会

東北地方：国土交通省東北地方整備局、国土地理院、東北大学、弘前大学、北海道大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、青森県及び公益財団法人地震予知総合研究振興会

関東・中部地方：関東地方整備局、中部地方整備局、国土地理院、東北大学、東京工業大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、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、長野県、新潟県、山梨県、神奈川県温泉地学研究所及び公益財団法人地震予知総合研究振興会

伊豆・小笠原地方：国土地理院、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、東京都

九州地方・南西諸島：九州地方整備局大隅河川国道事務所、九州地方整備局長崎河川国道事務所（雲仙砂防管理センター）、国土地理院、九州大学、京都大学、鹿児島大学、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、宮崎県、鹿児島県、大分県、十島村、三島村、屋久島町、公益財団法人地震予知総合研究振興会及び阿蘇火山博物館

2. 一元化震源の利用について

- ・2001 年 10 月以降、Hi-net の追加に伴い検知能力が向上している。
- ・2010 年 10 月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。
- ・2016 年 4 月 1 日以降の震源では、M の小さな地震は、自動処理による震源を表示している場合がある。自動処理による震源は、震源誤差の大きなものが表示されることがある。
- ・2020 年 9 月以降の震源は、地震観測点の標高を考慮する等した新手法で求められている。
- ・2021 年 12 月現在、次の期間の地震について、暫定的に震源精査の基準を変更しているため、その前後の期間と比較して微小な地震での震源決定数の変化（増減）が見られる。

① 2020 年 9 月 1 日から 10 月 23 日まで、② 2021 年 1 月 9 日から 3 月 7 日まで、

③ 2021 年 4 月 19 日以降

3. 地図の作成について

- ・資料内の地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000(行政界・海岸線・地図画像)』、『数値地図 50m メッシュ(標高)』、『基盤地図情報』及び『電子地形図(タイル)』を使用した。

ALOS-2/PALSAR-2 データを用いた 諏訪之瀬島における SAR 干渉解析結果

ノイズレベルを超えるような位相変化は認められない。

1. はじめに

ALOS-2/PALSAR-2 で撮像された諏訪之瀬島周辺のデータについて干渉処理を行ったので報告する。

2. 解析データ

解析に使用したデータを第 1 表に示す。

第 1 表 干渉解析に使用したデータ

Path-Frame	Orbit	Looking	Inc. angle	Earliest Scene	Latest Scene	Figure No.
131-580 (SM1_U2-6)	北行	右	32.4°	2020. 12. 29	2021. 10. 19	第 1 図 - A
23-3020 (SM1_U2-8)	南行	右	39.6°	2021. 03. 15	2021. 08. 30	第 1 図 - B

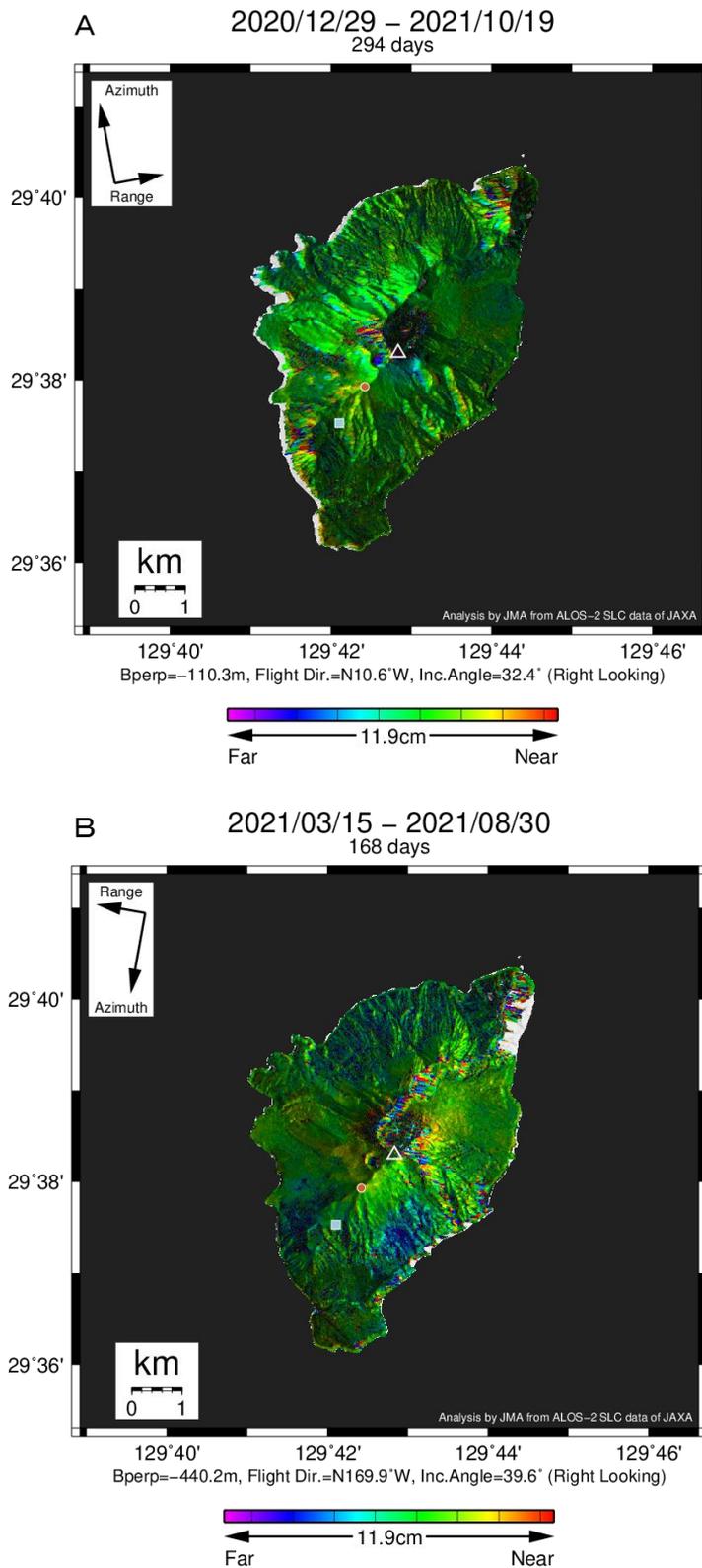
3. 解析結果

北行軌道、南行軌道の長期ペアについて解析を行った。いずれもノイズレベルを超えるような位相変化は認められない。

なお、各干渉解析結果について、電離圏遅延補正を行っていないため、ノイズが重畳している可能性がある。

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。また、一部のデータは、PIXEL で共有しているものであり、JAXA と東京大学地震研究所の共同研究契約により JAXA から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 DEHM を、地形の描画には数値地図 25000（行政界・海岸線）のデータを使用した。ここに記して御礼申し上げます。



第 1 図 諏訪之瀬島の干渉解析結果

パス 131 (SM1_U2-6) (A) 及びパス 23 (SM1_U2-8) (B) による諏訪之瀬島の干渉解析結果
図中の白三角印は山頂位置を示す。丸印は GNSS 観測点、四角印は傾斜観測点を示す。
ノイズレベルを超えるような位相変化は認められない。

気象レーダーで観測した 2021 年諏訪之瀬島噴火 に伴う噴煙・火山灰雲エコーについて

- 2021 年に諏訪之瀬島で発生した噴火（爆発含む）の内、下記の事例において、気象庁一般気象レーダー（名瀬）で検知されたことを確認した。

（※事例は網羅していないことに注意）

噴火時刻	噴火または爆発	高度（火口上）
9 月 26 日 7 時 11 分	噴火	5,400m
8 月 28 日 12 時 31 分	噴火	4,800m
7 月 31 日 18 時 14 分	噴火	3,800m
7 月 12 日 23 時 30 分	噴火	3,600m
10 月 1 日 12 時 41 分	爆発	1,500m で雲に入る

- 9 月 26 日の事例は、最高仰角 1.1 度（ビーム中心：火口上約 3.5km）で検知された。この値は目視（カメラ）による観測値よりも低いことから、最高高度付近に達した噴出物（水物質含む）は少なかった可能性がある。
- 8 月 28 日の事例は、最高仰角 2.0 度（ビーム中心：火口上約 5.7km）で検知された。この値は目視（カメラ）による観測値よりも高いことから、この事例では、レーダーによる噴煙高度の評価が過大であった可能性がある。
- 7 月 31 日の事例は、最高仰角 1.0 度（ビーム中心：火口上約 3.3km）で検知された。この値は目視（カメラ）による観測値と概ね整合的である。
- 7 月 12 日の事例は、最高仰角 1.1 度（ビーム中心：火口上約 3.5km）で検知された。この値は目視（カメラ）による観測値と概ね整合的である。
- 10 月 1 日の事例は、最高仰角 1.0 度（ビーム中心：火口上約 3.3km）で検知された。

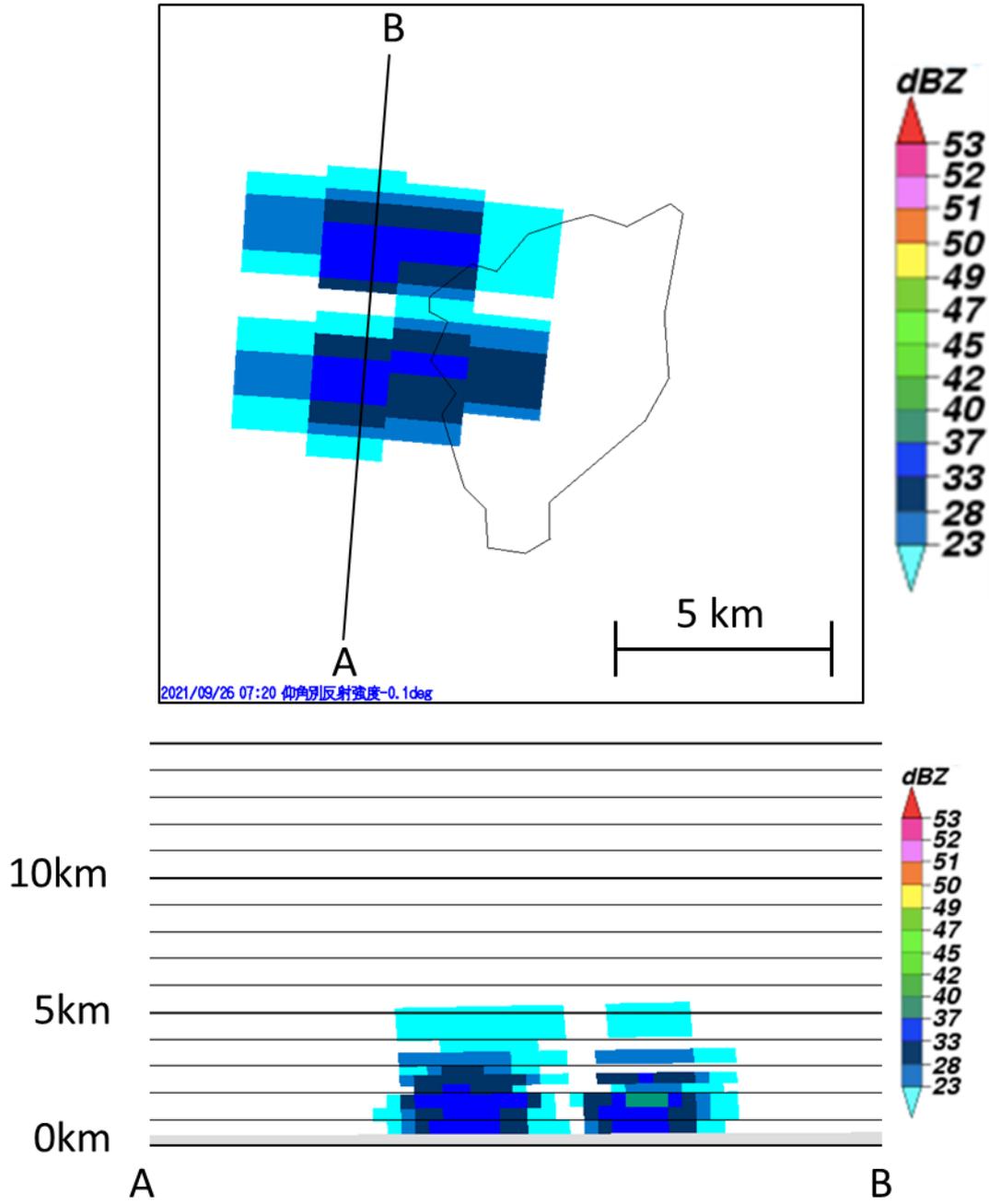


図 1 : 2021 年 9 月 26 日 7 時 20 分の名瀬レーダーによる
反射強度 PPI (仰角-0.1 度・上図) と A-B 間の鉛直断面 (下図)
(エコーが二分されているのは、恐らくは品質管理処理の影響と考えられる.)

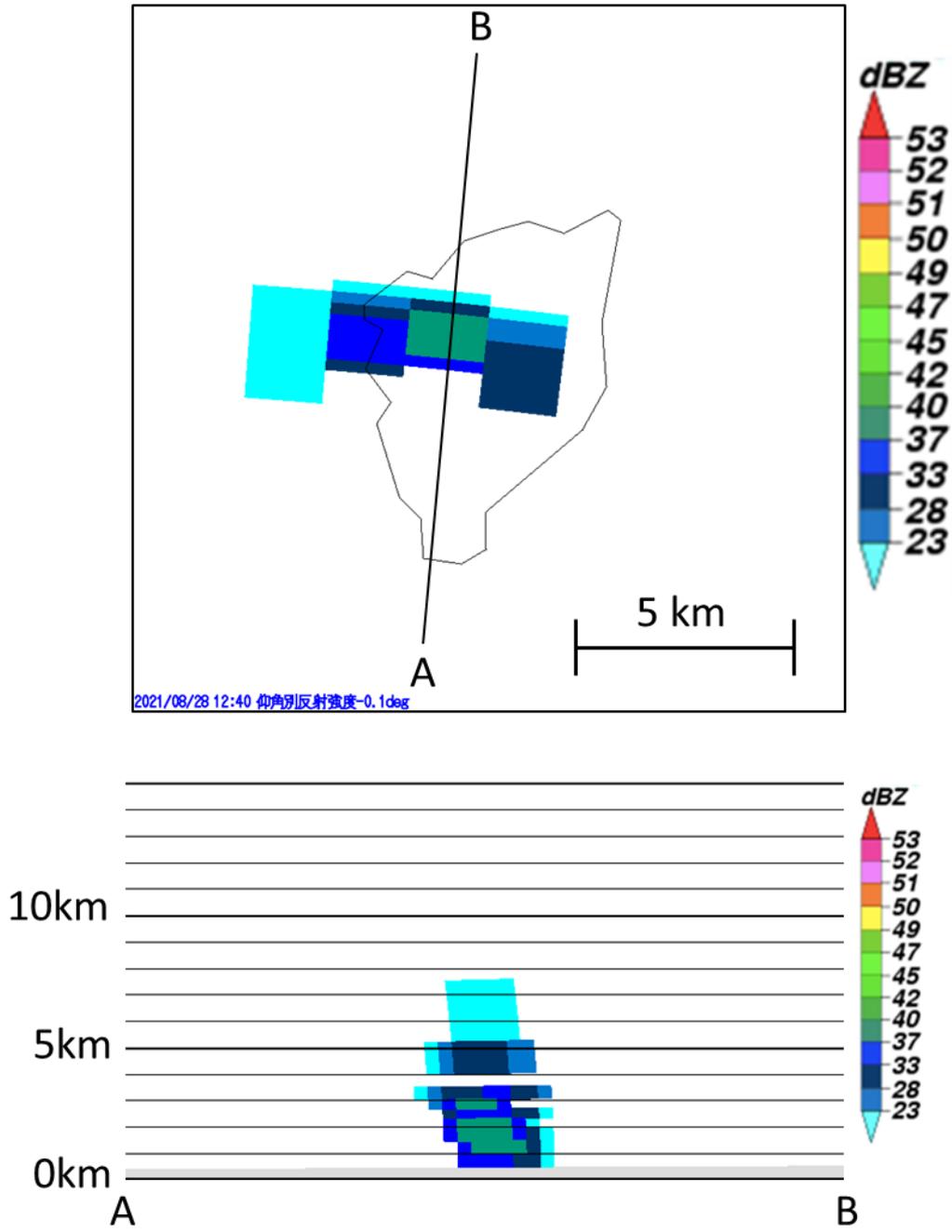


図 2 : 2021 年 8 月 28 日 12 時 40 分の名瀬レーダーによる
反射強度 PPI (仰角-0.1 度・上図) と A-B 間の鉛直断面 (下図)

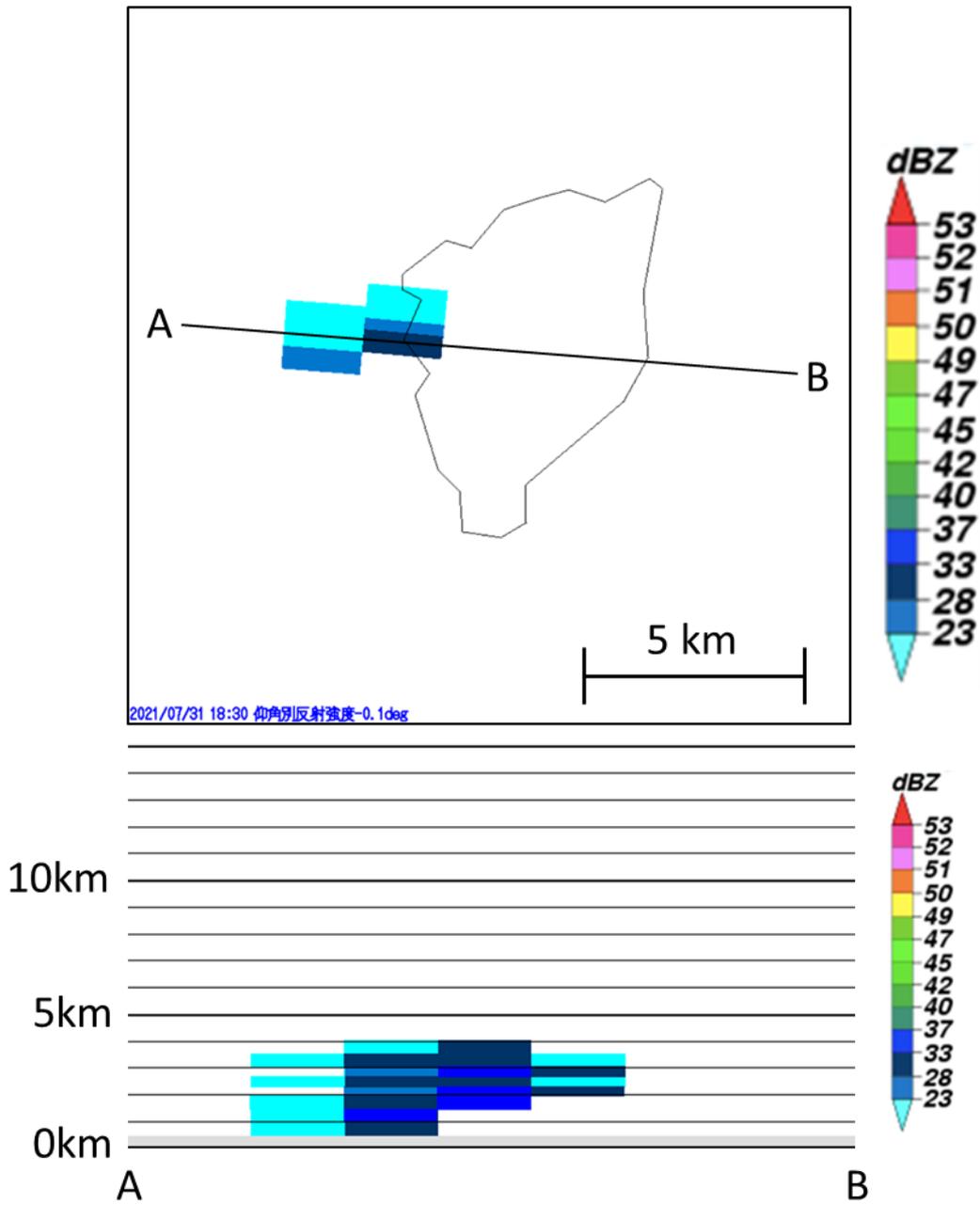


図 3 : 2021 年 7 月 31 日 18 時 30 分の名瀬レーダーによる
反射強度 PPI (仰角-0.1 度・上図) と A-B 間の鉛直断面 (下図)

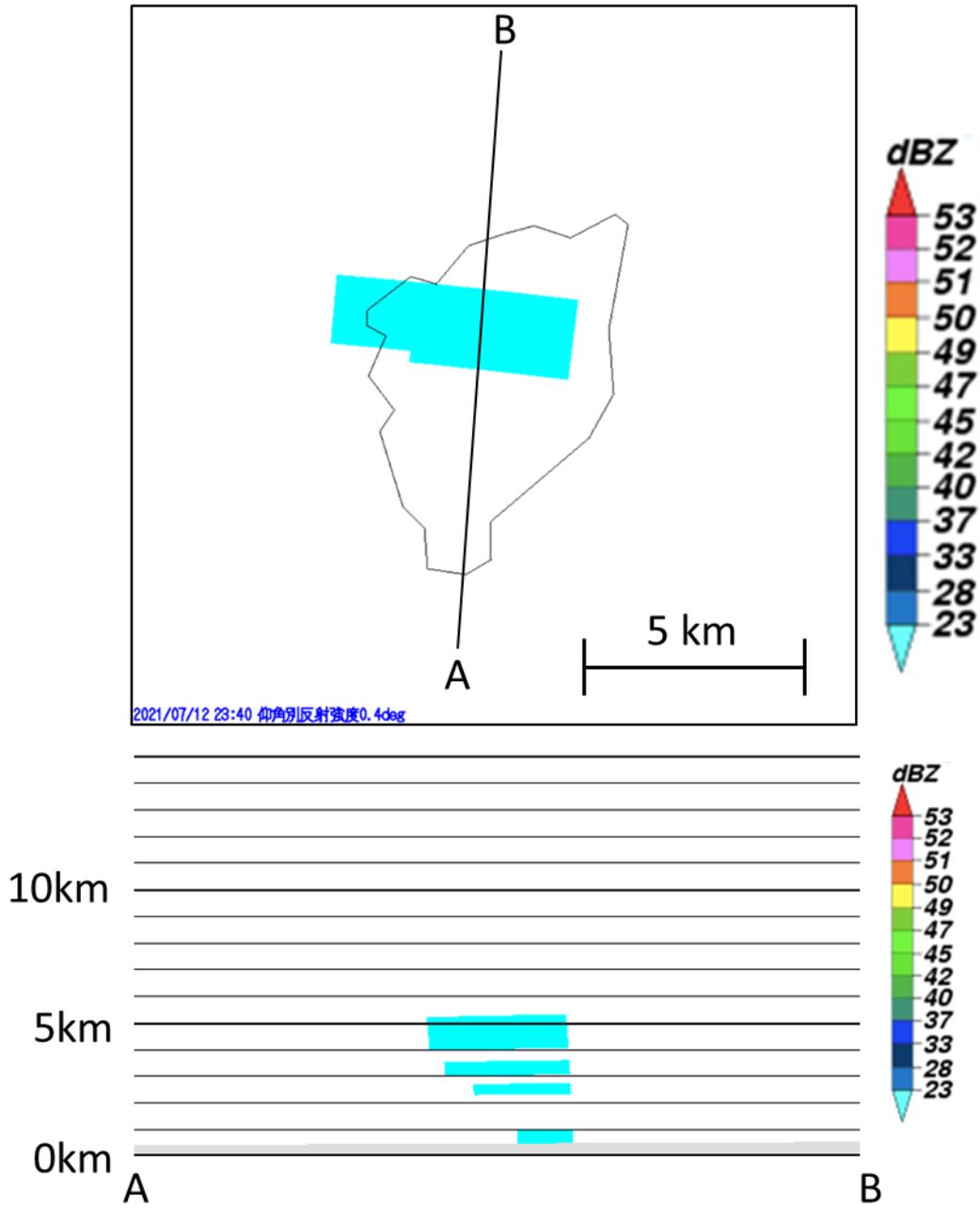


図 4 : 2021 年 7 月 12 日 23 時 40 分の名瀬レーダーによる
反射強度 PPI (仰角 0.4 度・上図) と A-B 間の鉛直断面 (下図)

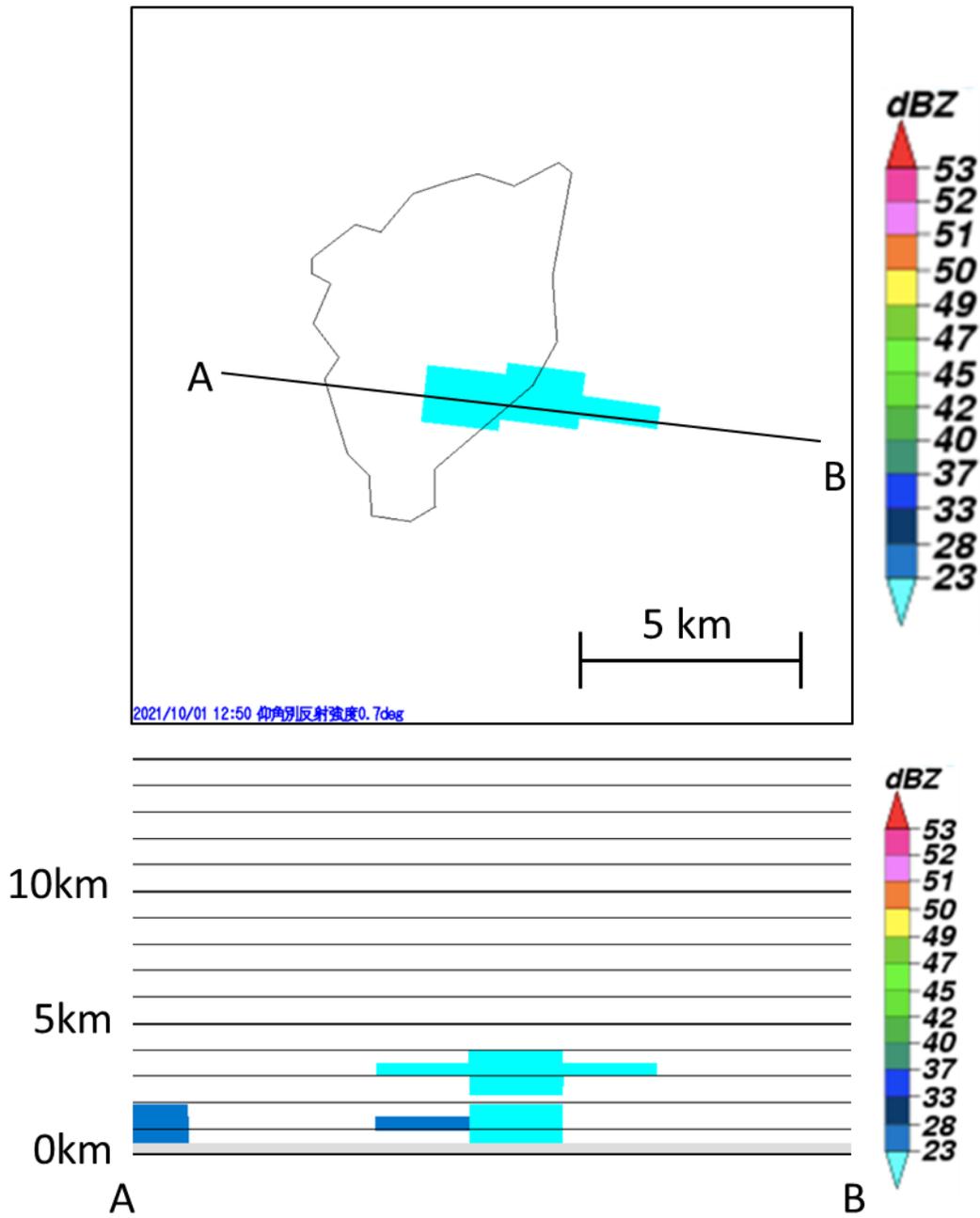


図 5 : 2021 年 10 月 1 日 12 時 50 分の名瀬レーダーによる
反射強度 PPI (仰角 0.7 度・上図) と A-B 間の鉛直断面 (下図)

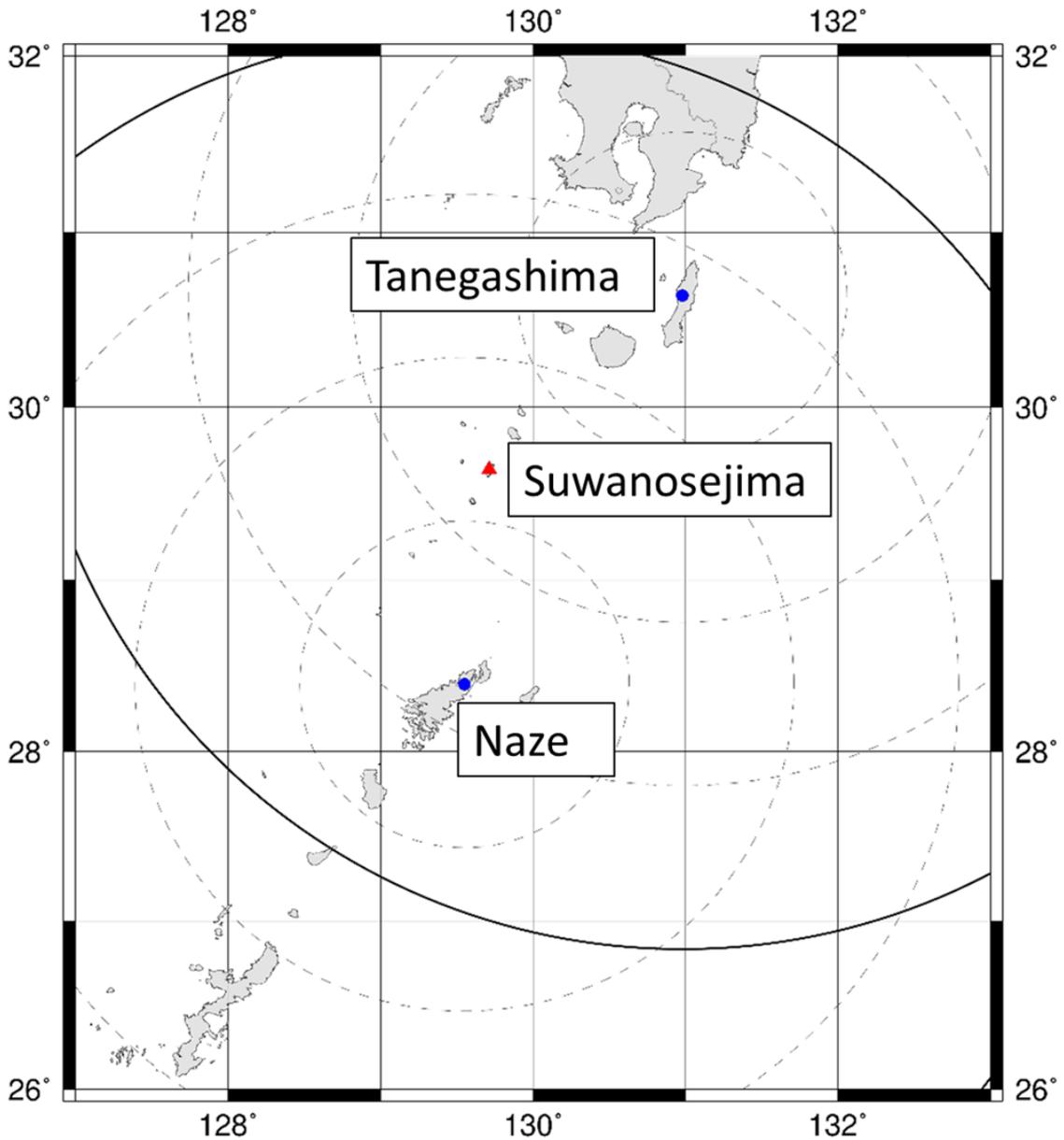


図 6 : 諏訪之瀬島周辺の気象レーダー配置図

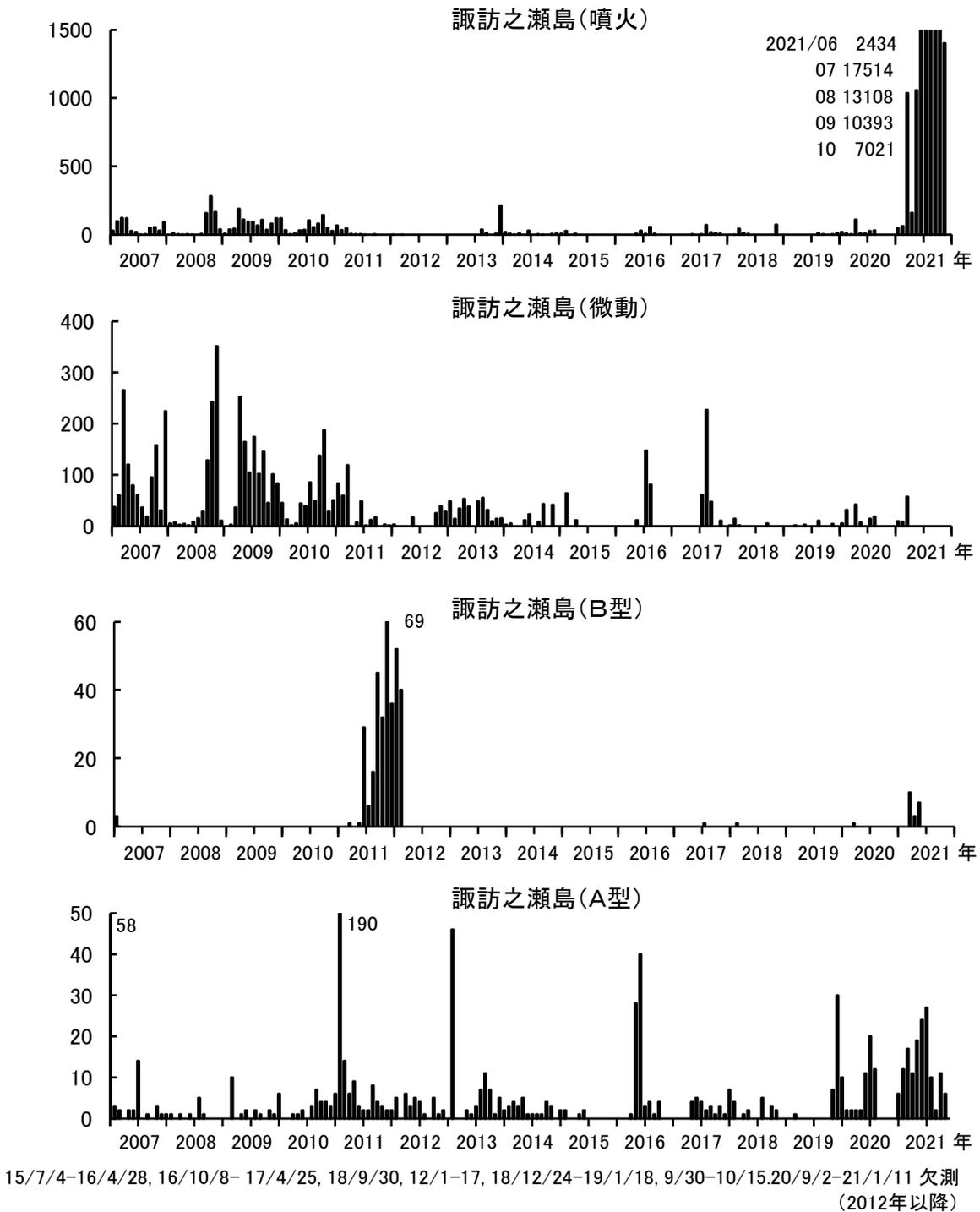
同心円（点線・黒線）は気象庁一般気象レーダー（●）から約 100km, 200km, 300km, 400km（観測範囲）を表す。▲は諏訪之瀬島（御岳）を表す。

参考文献 :

Sato, E. Kusatsu-Shirane volcano eruption on January 23, 2018, observed using JMA operational weather radars. Earth Planets Space 73, 117 (2021).

<https://doi.org/10.1186/s40623-021-01445-w>

諏訪之瀬島における長期的噴火活動・地震活動の推移



15/7/4-16/4/28, 16/10/8- 17/4/25, 18/9/30, 12/1-17, 18/12/24-19/1/18, 9/30-10/15.20/9/2-21/1/11 欠測 (2012年以降)

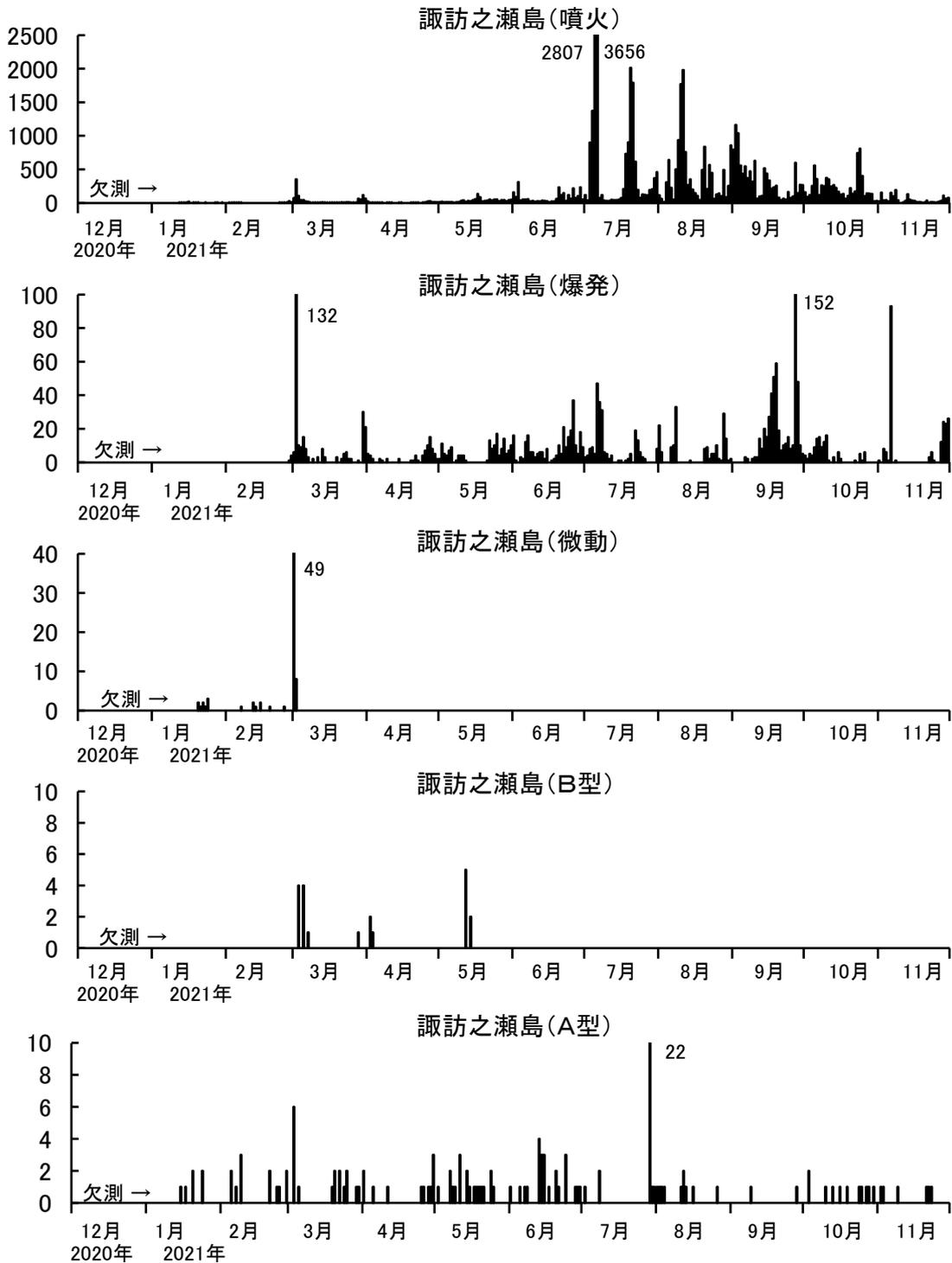
図1. 諏訪之瀬島における火山性地震の月別発生回数 (2021年11月30日まで)

地震判定:GPS観測室における上下動地動振幅が $5 \mu\text{m/s}$ 以上
 噴火:空気振動を伴うイベント
 爆発:噴火のうちGPS観測室での空振振幅が 10Pa 以上
 微動:1分以上継続する振動

A型:S-P3秒以内の構造性地震
 B型:空振を伴わない火山性地震(A型除く)

諏訪之瀬島

諏訪之瀬島における短期的噴火活動・地震活動の推移



20/9/2-21/1/11欠測

図2. 諏訪之瀬島における火山性地震の日別発生回数
(2021年11月30日まで)

地震判定: GPS観測室における上下動地動振幅が5 μm/s以上

噴火: 空気振動を伴うイベント

爆発: 噴火のうちGPS観測室での空振振幅が10Pa以上

微動: 1分以上継続する振動

A型: S-P3秒以内の構造性地震

B型: 空振を伴わない火山性地震(A型除く)

諏訪之瀬島

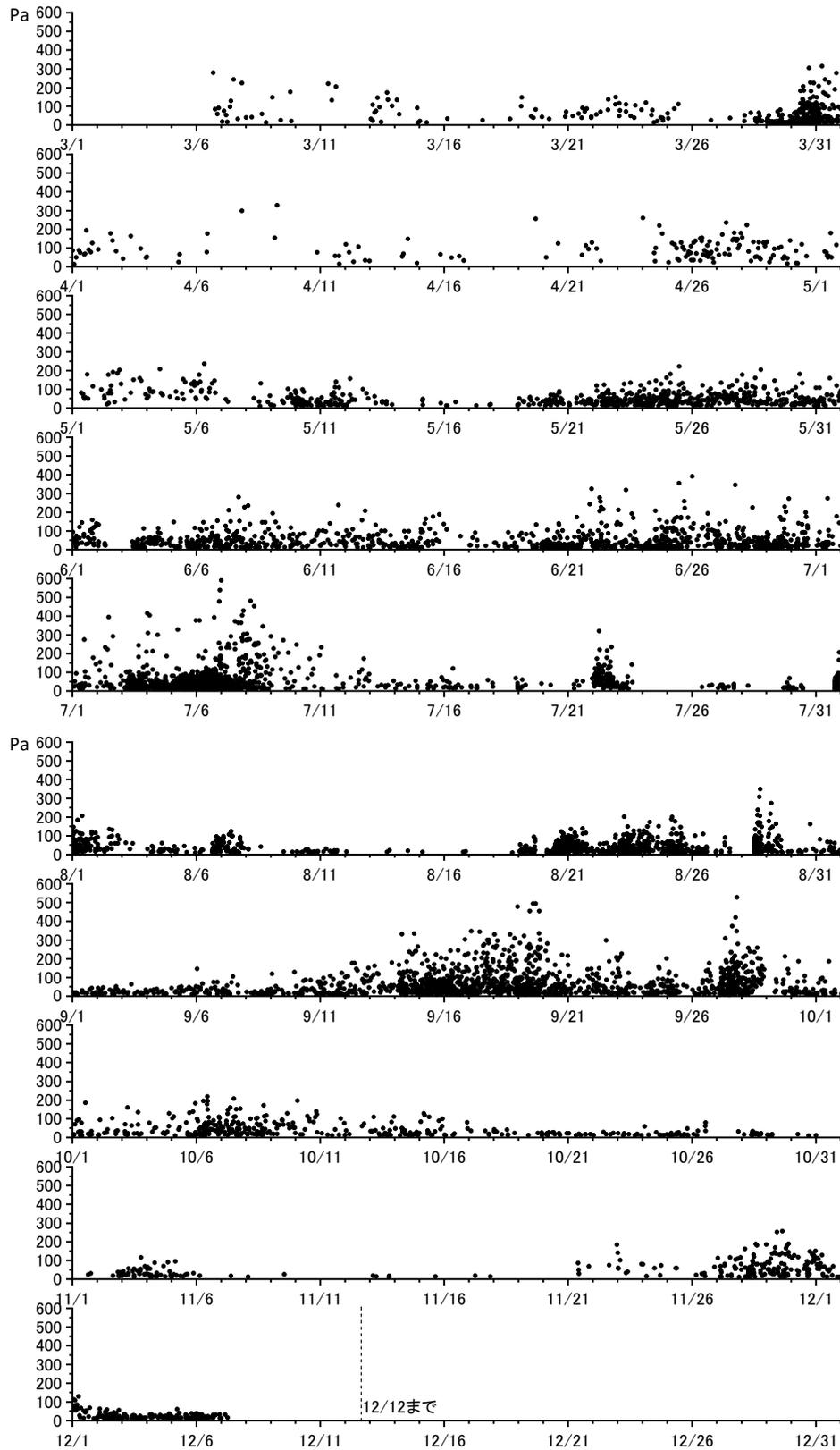


図3. 噴火に伴う空振振幅の推移(2021年3月6日~12月12日)
SWA点(御岳火口から0.7km)において10Pa以上のイベントを抽出

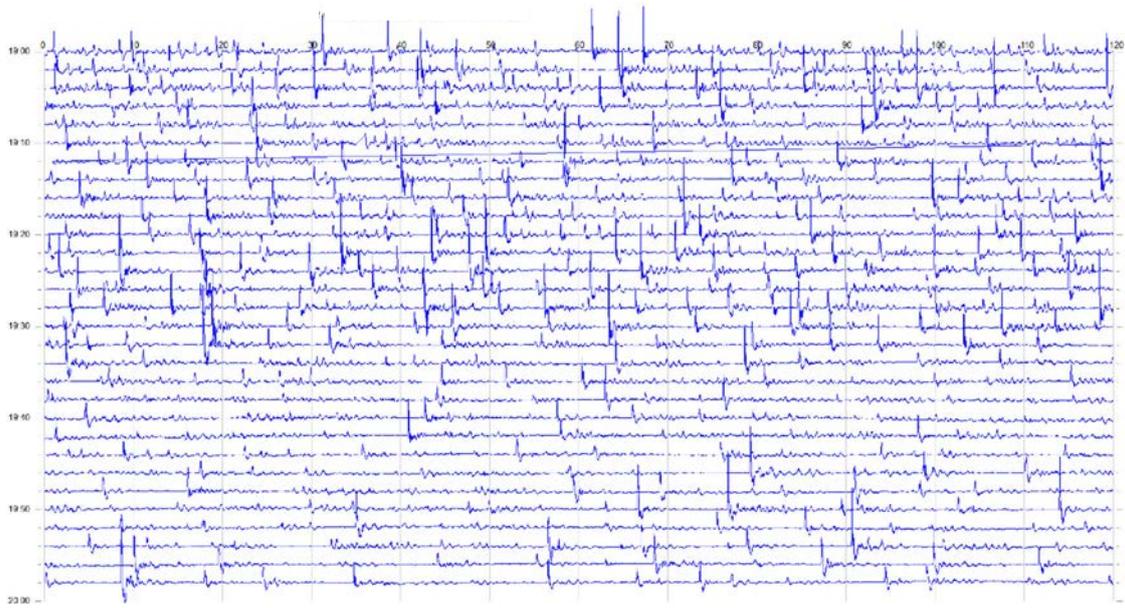


図 4. 空振パルスの頻発現象 (2021 年 7 月 31 日 19:00~20:00)

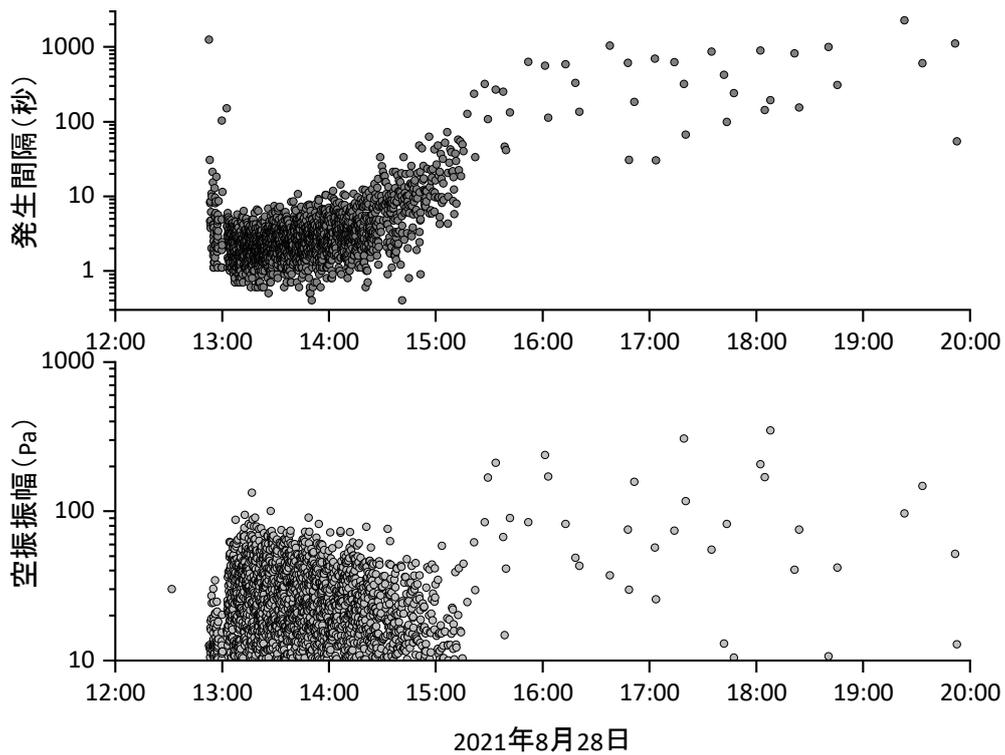


図 5. 空振パルスの頻発現象の発生間隔および振幅の時間変化 (2021 年 8 月 28 日)
15:30 以降は振幅の大きい爆発が発生するようになった

諏訪之瀬島の地殻変動

Crustal Deformations of Suwanosejima Volcano

第1図から第3図は、諏訪之瀬島周辺のGNSS連続観測結果である。

第1図上段に基線の配置を、下段には各観測局の保守履歴を示した。第2-1図および第2-2図は第1図上段に示した基線の基線長変化グラフで、左列は最近約5年間（2016年11月～2021年11月）、右列は最近約1年間（2020年11月～2021年11月）の時系列である。

第3図は、電子基準点および気象庁のGNSS観測点の統合解析から得られた水平変動ベクトル図であり、「枕崎」を固定局としている。上段に最近3か月間（2021年8月～2021年11月）を、下段に最近1年間（2020年11月～2021年11月）を示す。GNSS連続観測結果では、顕著な地殻変動は観測されていない。

第4図は、「だいち2号」のSAR干渉解析結果である。ノイズレベルを超える変動は見られない。

第5図は、「だいち2号」の干渉SAR時系列解析結果である。第5図上段は2015年3月～2021年8月の変位速度である。第5図下段は、各地点における変動の時系列データである。御岳の地点Aでは、衛星から遠ざかる変動が見られる。

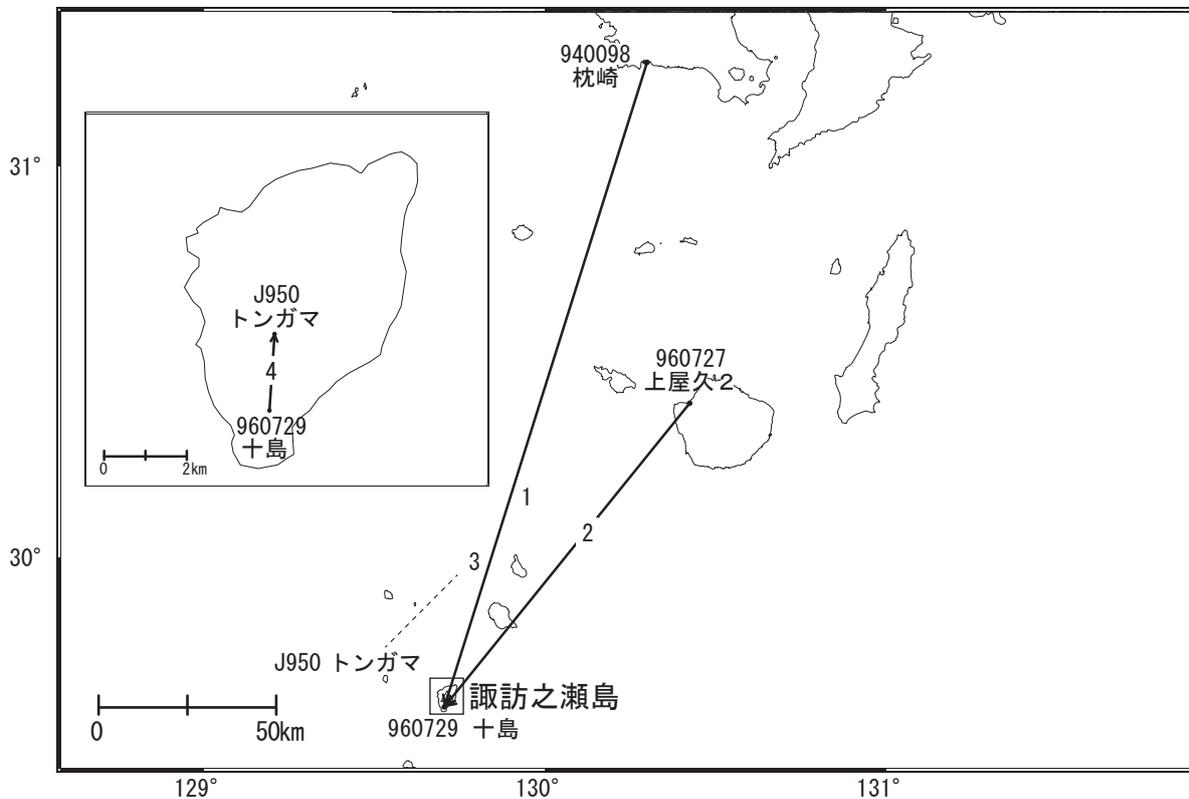
謝辞

ここで使用した「だいち2号」の原初データの所有権は、JAXAにあります。これらのデータは、「だいち2号」に関する国土地理院とJAXAの間の協定に基づき提供されました。

諏訪之瀬島

G N S S 連続観測結果では、顕著な地殻変動は見られません。

諏訪之瀬島GEONET (電子基準点等) による連続観測基線図



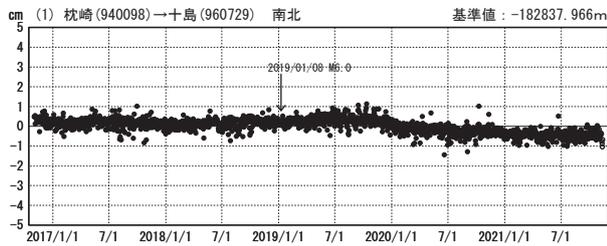
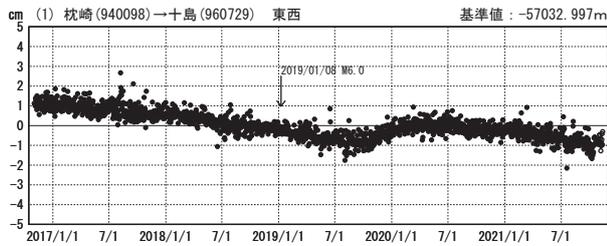
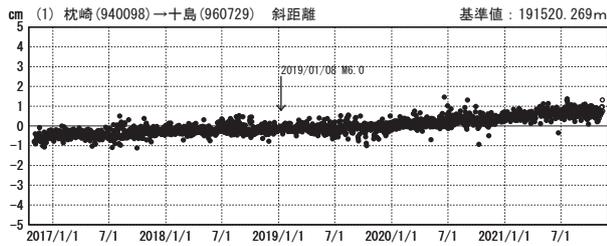
諏訪之瀬島周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
940098	枕崎	20180913	アンテナ・受信機交換
		20190107	受信機交換
		20191003	受信機交換
960727	上屋久2	20161206	受信機交換
		20210610	伐採
960729	十島	20191112	受信機交換

第1図 諏訪之瀬島のGNSS連続解析器線図 (上段)、観測局の保守履歴 (下段)

成分変化グラフ（長期）

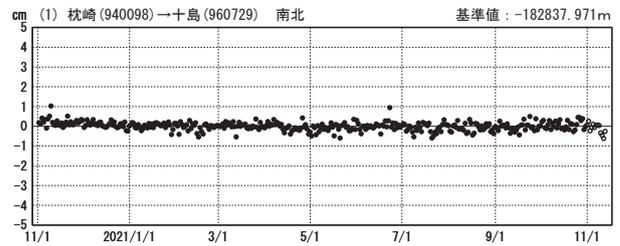
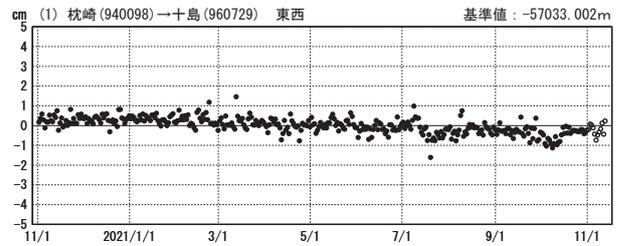
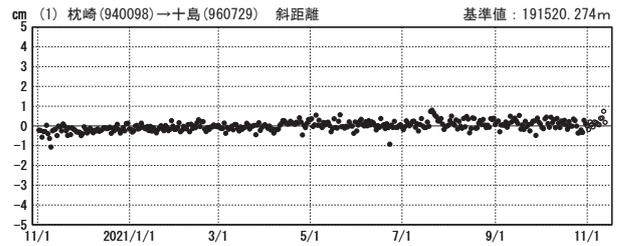
期間：2016/11/01～2021/11/13 JST



●—[F5:最終解] ○—[R5:速報解]

成分変化グラフ（短期）

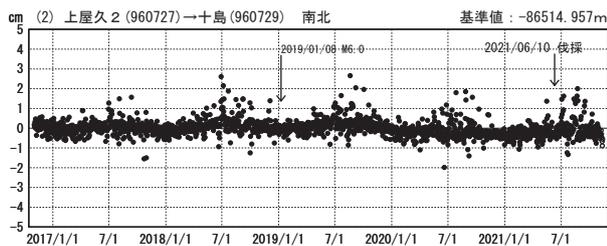
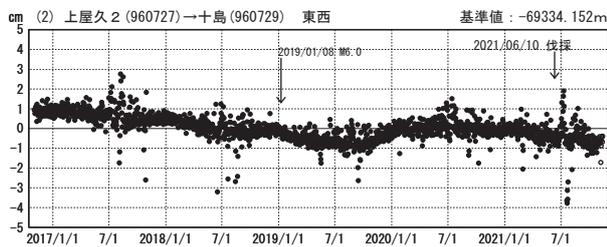
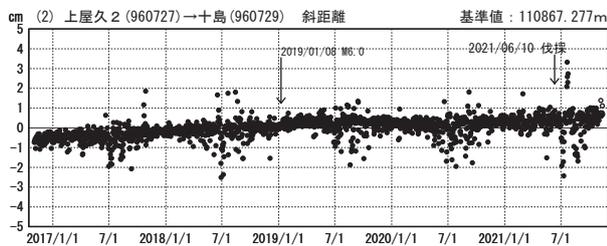
期間：2020/11/01～2021/11/13 JST



国土地理院・気象庁

成分変化グラフ（長期）

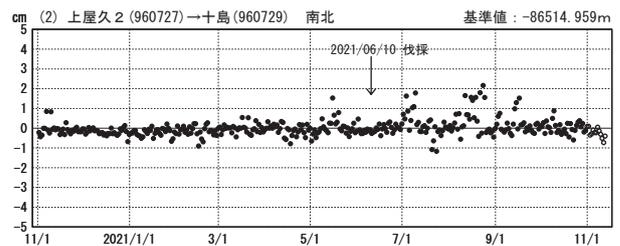
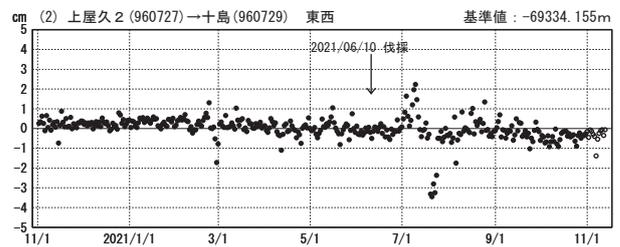
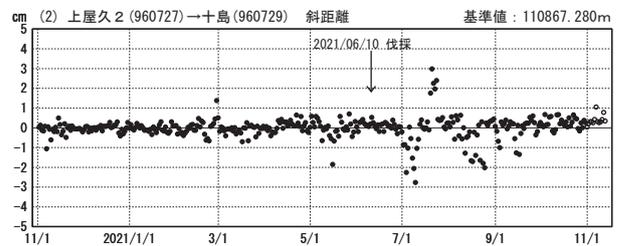
期間：2016/11/01～2021/11/13 JST



●—[F5:最終解] ○—[R5:速報解]

成分変化グラフ（短期）

期間：2020/11/01～2021/11/13 JST



国土地理院・気象庁

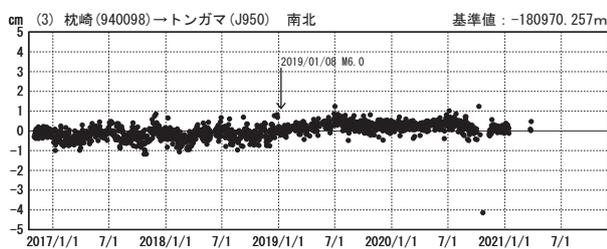
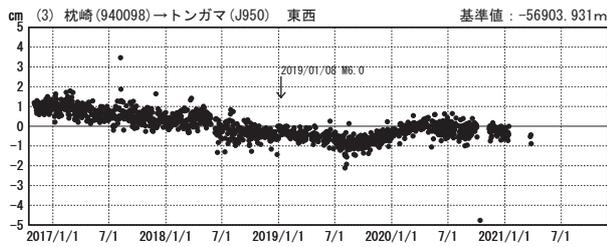
※[R5:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み
第2-1図 諏訪之瀬島周辺のGNSS連続解析器線図による成分変化グラフ

(左列：2016年11月～2021年11月、右列：2020年11月～2021年11月)

諏訪之瀬島

成分変化グラフ（長期）

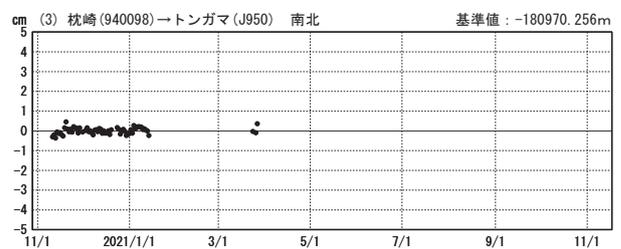
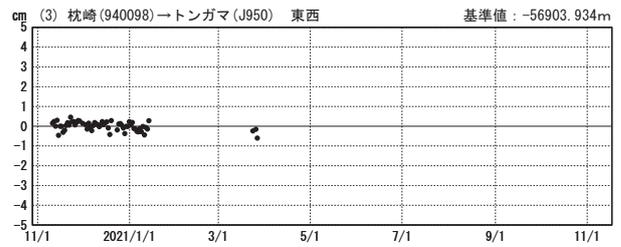
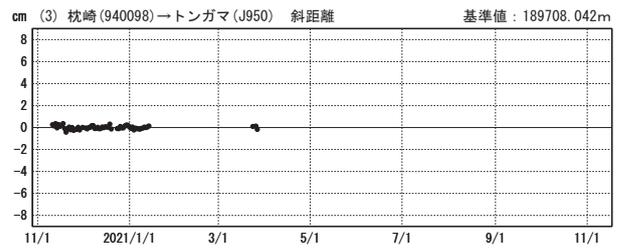
期間：2016/11/01～2021/11/13 JST



●---[F5:最終解] ○---[R5:速報解]

成分変化グラフ（短期）

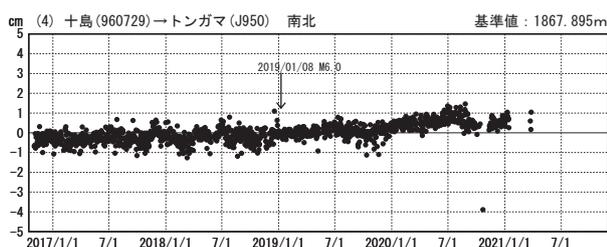
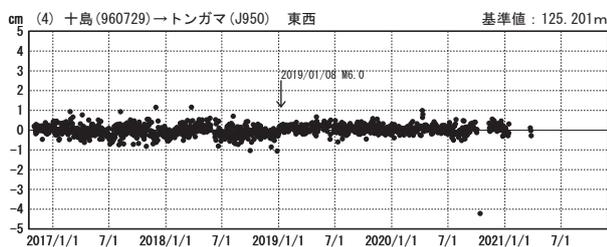
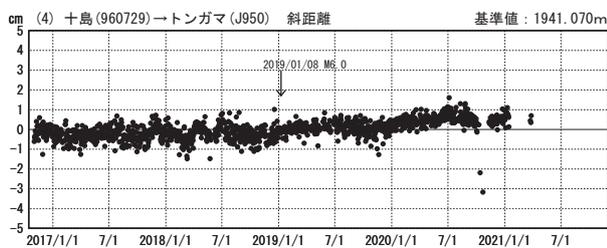
期間：2020/11/01～2021/11/13 JST



国土地理院・気象庁

成分変化グラフ（長期）

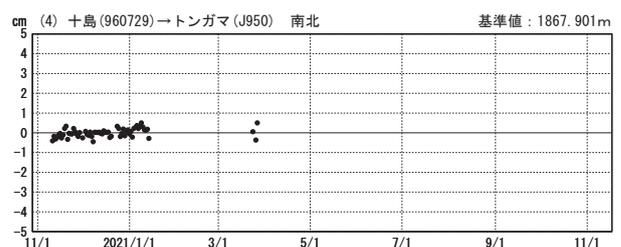
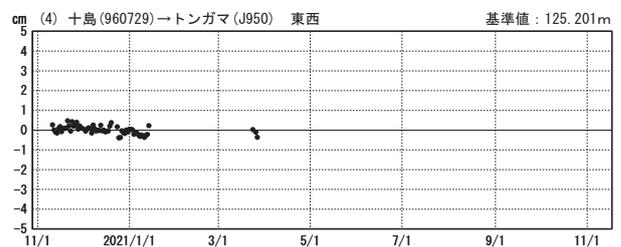
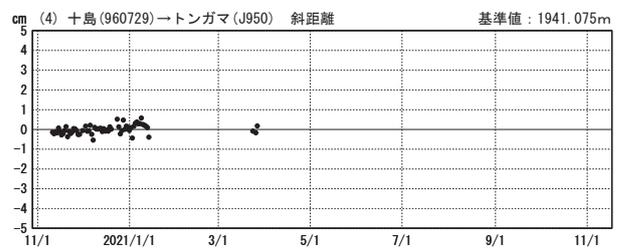
期間：2016/11/01～2021/11/13 JST



●---[F5:最終解] ○---[R5:速報解]

成分変化グラフ（短期）

期間：2020/11/01～2021/11/13 JST



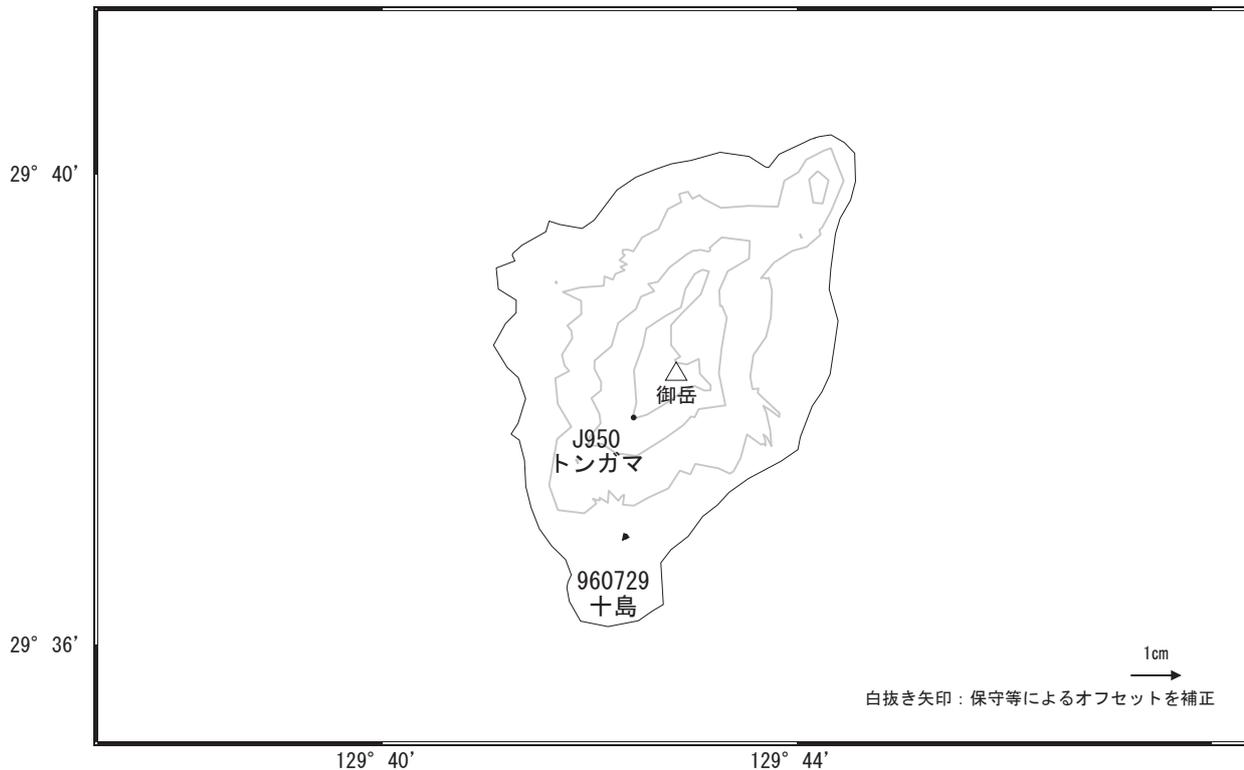
国土地理院・気象庁

※[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
第2-2図 諏訪之瀬島周辺のGNSS連続解析器線図による成分変化グラフ
(左列：2016年11～2021年11月、右列：2020年11月～2021年11月)

諏訪之瀬島

諏訪之瀬島周辺の地殻変動(水平:3か月)

基準期間:2021/08/04~2021/08/13[F5:最終解]
 比較期間:2021/11/04~2021/11/13[R5:速報解]

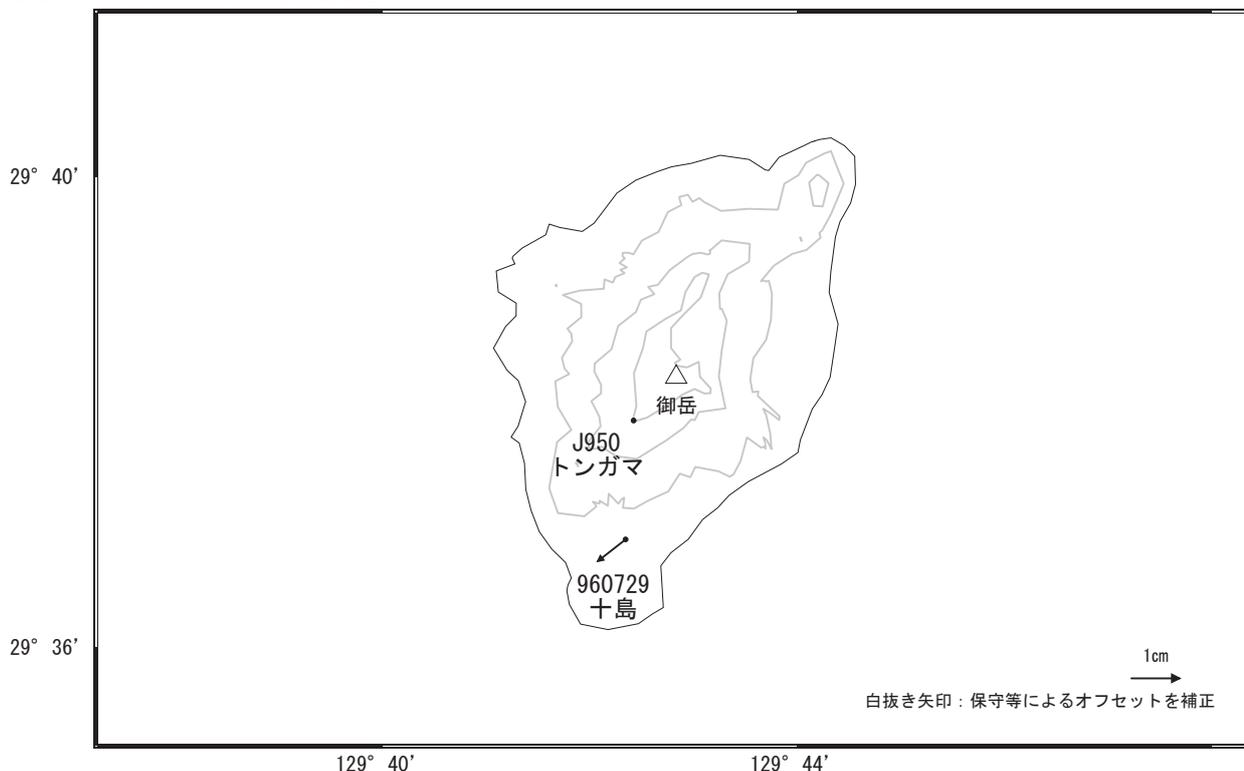


☆ 固定局:枕崎(940098)

国土地理院・気象庁

諏訪之瀬島周辺の地殻変動(水平:1年)

基準期間:2020/11/04~2020/11/13[F5:最終解]
 比較期間:2021/11/04~2021/11/13[R5:速報解]



☆ 固定局:枕崎(940098)

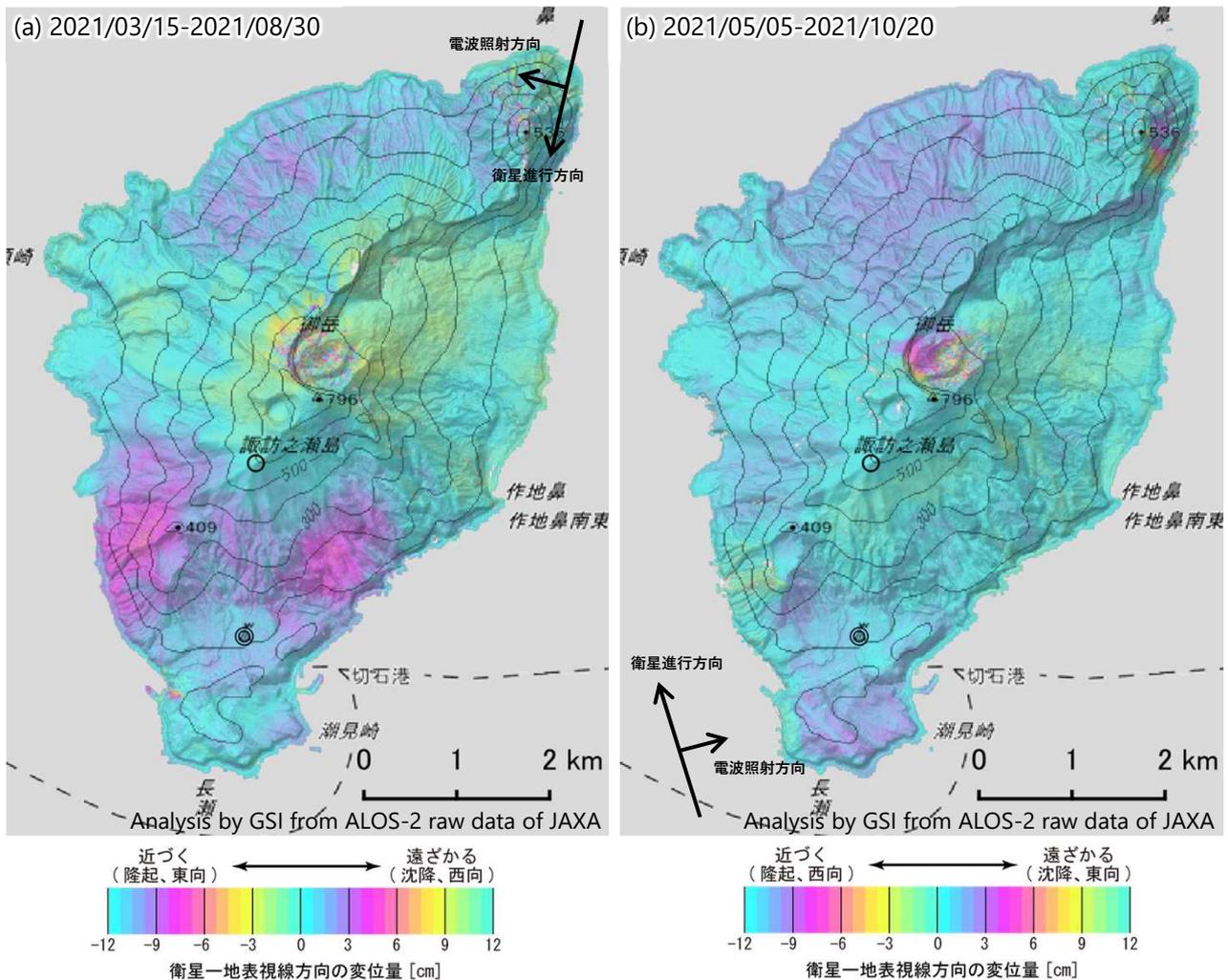
国土地理院・気象庁

第3図 諏訪之瀬島周辺の電子基準点・気象庁GNSS観測点の統合解析による水平変動ベクトル図
 (上段:2021年8月~2021年11月、下段:2020年11月~2021年11月)

諏訪之瀬島

諏訪之瀬島の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	2021/03/15 2021/08/30 12:20頃 (168日間)	2021/05/05 2021/10/20 0:18頃 (168日間)
衛星進行方向	南行	北行
電波照射方向	右(西)	右(東)
観測モード*	U-U	U-U
入射角	39.7°	32.7°
偏波	HH	HH
垂直基線長	-439m	-54m

* U：高分解能(3m)モード

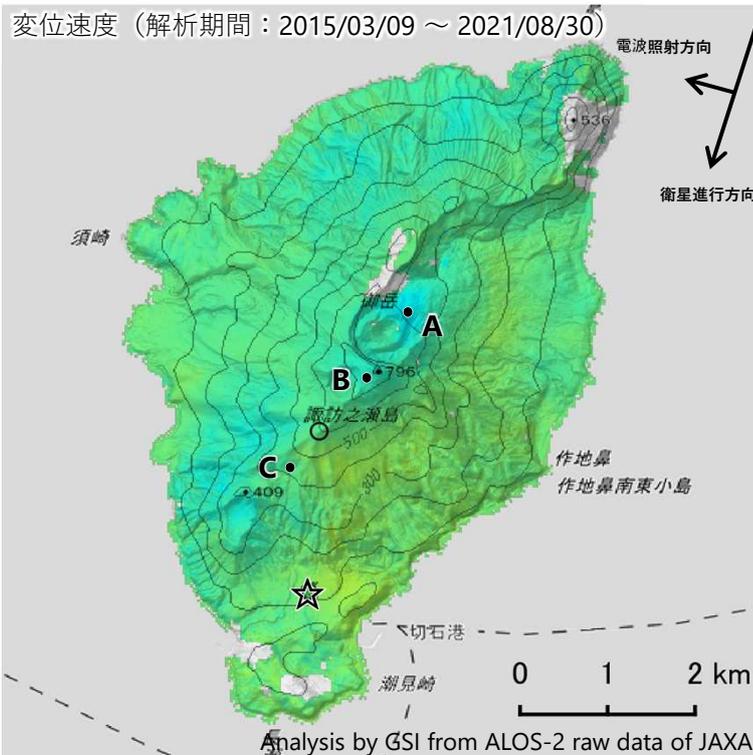
- ◎ 国土地理院GNSS観測点
- 国土地理院以外のGNSS観測点

背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

第4図 「だいち2号」PALSAR-2による諏訪之瀬島周辺地域の解析結果

諏訪之瀬島の干渉SAR時系列解析結果（南行）

御岳の地点A周辺に、衛星から遠ざかる変動が見られます。

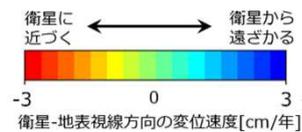


衛星名	ALOS-2
観測期間	2015/03/09 ～ 2021/08/30 (2366日間)
衛星進行方向	南行
電波照射方向	右(西)
観測モード*	U
入射角	39.7°
偏波	HH
データ数	21
干渉ペア数	43

* U：高分解能(3m)モード

◎ 国土地理院のGNSS観測点

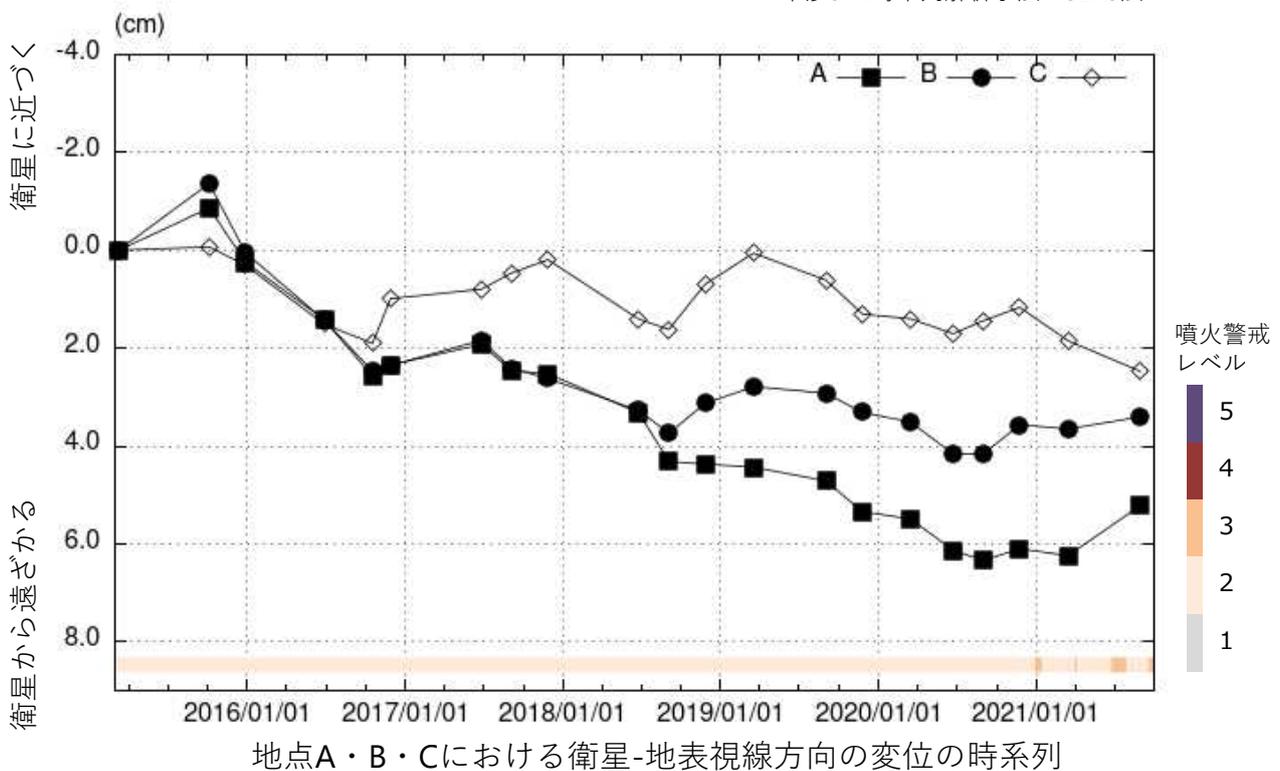
○ 国土地理院以外のGNSS観測点



背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

※参照点は電子基準点「十島」付近（☆）

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

本解析で使用了データの一部分は、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。

第5図 諏訪之瀬島の干渉SAR時系列解析結果

(上段) 変位速度の分布 (2015年3月～2021年8月)

(下段) 変動の時系列データ (2015年3月～2021年8月)

諏訪之瀬島

・ 降灰状況 (図 1 ~ 4)

諏訪之瀬島では、溪流において土石流を引き起こす原因となる降灰量の調査のため、鹿児島県が火山噴火緊急減災対策砂防計画に基づき、令和 3 年 1 月 6 日に簡易降灰量計 3 基を設置し、7 日より観測を開始した。2 月 6 日に追加で 1 基設置し、現在 4 箇所観測している。収集した降灰は、十島村の非常勤職員により、フェリーの定期便の運行に合わせ、概ね週 2 回収し、降灰量を算定している。

国土交通省は土砂災害防止法に基づき、一定規模以上の降灰があった際には緊急調査を行うため、鹿児島県より報告を受けている。

期間内 (6 月 8 日 ~ 11 月 27 日) では、8 月 28 日 ~ 8 月 31 日の期間で、御岳で爆発が多発し、北よりの風が卓越したことから、集落方面への降灰が多かった。図 3 の手法にて計算した結果、最も火口に近い S1 観測点で、降灰厚が 0.255cm であり、11 月 27 日時点で降灰厚累計値は 1.717cm であった。

さらに、国土交通省では諏訪之瀬島の火山活動の活発化に伴い、7 月 3 日に降灰ゲージ・降灰マーカーを設置した。降灰状況はインターバルカメラにより、九州地方整備局及び鹿児島県が随時確認することができる。降灰ゲージ・降灰マーカーでも、8 月 30 日には最大 5mm 程度降灰していることが確認された。(図 4)

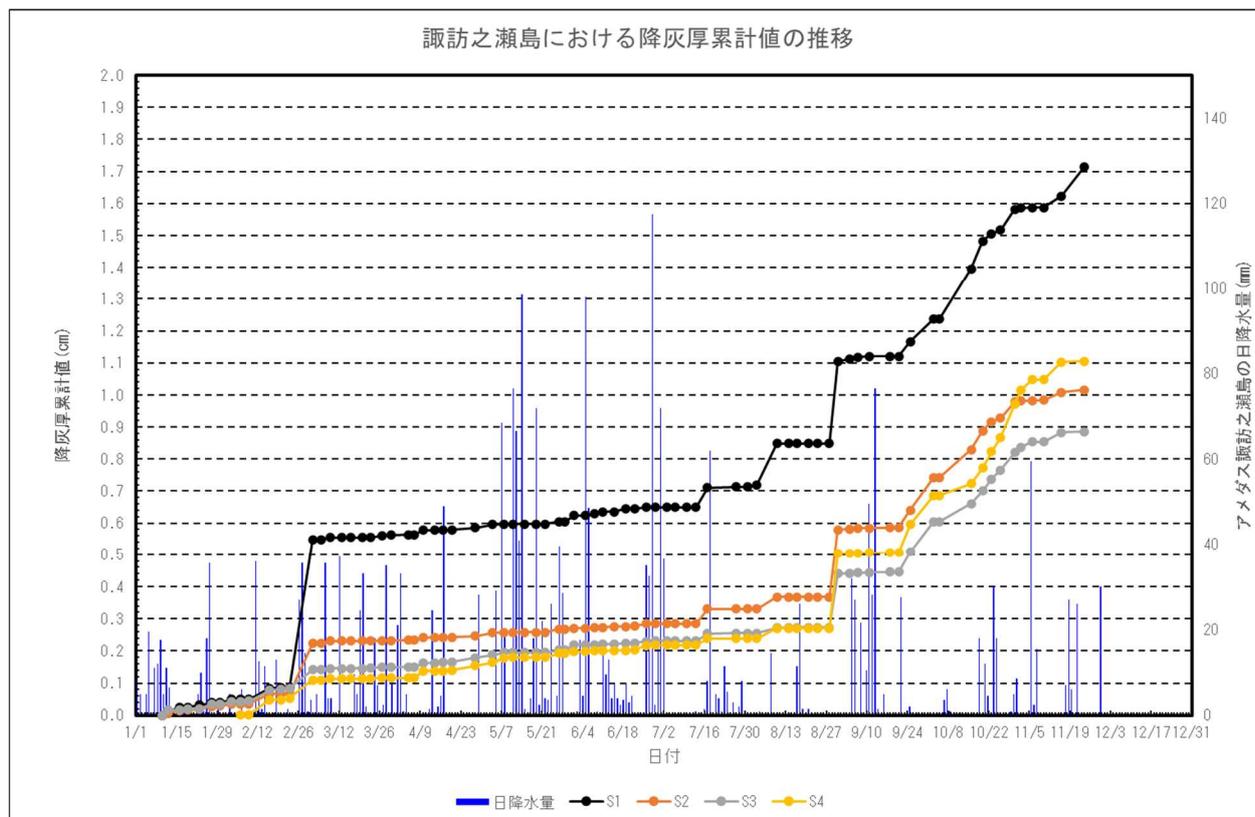


図 1 諏訪之瀬島における降灰厚累計値の推移 (2021 年 1 月 7 日 ~ 11 月 27 日)



国土地理院の電子地形図（タイル）を使用し作成

図2 簡易降灰量計及び降灰ゲージ・降灰マーカー設置位置図および写真

降灰は、現地で雨水も含めて「密閉できる袋」にて回収の後、鹿児島市内へ配送。配送された降灰等は乾燥ののち、乾燥重量とコップの呑口面積から「単位面積当たりの降灰量」を算定。

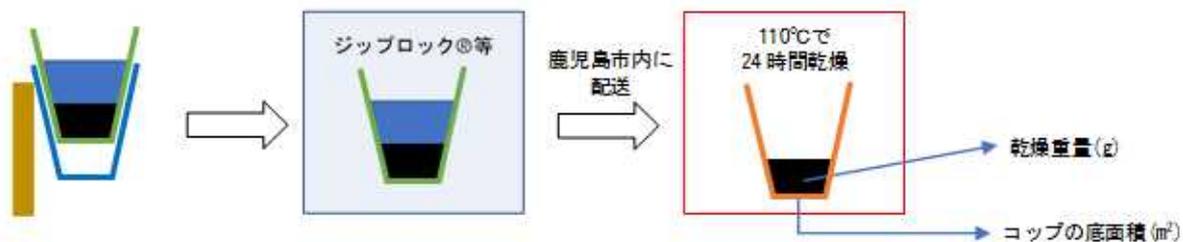


図3 降灰量調査の方法



図 4 降灰ゲージ・降灰マーカーでの監視状況

諏訪之瀬島



第 1 図 諏訪之瀬島

地形図は国土地理院の電子地形図（タイル）を使用した

矢印は画像の撮影場所を示す

○ 最近の活動について

年月日	調査機関等	活 動 状 況
2021/10/29	第十管区 海上保安本部	作地鼻付近に薄茶褐色～乳白色の変色水域が分布していた（第 2 図）。 北岸、富立岳西部に茶褐色の変色水域が分布していた（第 3 図）。 ①12:35 頃の観測では、御岳火口内・火口縁から小規模な白色噴気が認められた（第 4 図）。 ②13:40 頃の観測では、御岳火口内において噴火を確認した（第 5 図）。



第 2 図 諏訪之瀬島（全景）
2021 年 10 月 29 日 12:46 撮影



第 3 図 諏訪之瀬島北岸 富立岳西部
2021 年 10 月 29 日 12:44 撮影

諏訪之瀬島



第 4 図 諏訪之瀬島 (火口)
①2021 年 10 月 29 日 12:34 撮影



第 5 図 諏訪之瀬島 (火口)
②2021 年 10 月 29 日 13:41 撮影