

# 硫黄島の火山活動解説資料（令和6年1月）

気象庁地震火山部  
火山監視・警報センター

おきなほま

翁浜沖で2023年10月21日から断続的に発生していた噴火は、1月7日以降停止しています。GNSS連続観測によると、長期的に島全体の隆起を示す地殻変動がみられています。また、硫黄島の島内は全体的に地温が高く、多くの噴気地帯や噴気孔があり、各所で小規模な噴火が時々発生していることから、従来から小規模な噴火がみられていた領域も含め、噴火に警戒してください。平成19年12月1日に火口周辺警報（火口周辺危険）を発表しました。また、平成24年4月27日以降の火山活動に伴い、平成24年4月29日に火山現象に関する海上警報を発表しました。その後、警報事項に変更はありません。

## ○ 活動概況

### ・ 噴気・噴出物など表面現象の状況（図1、図2-1~2）

海上自衛隊硫黄島航空基地隊によると、2023年10月21日以降、翁浜沖で断続的に噴火が確認されています。2023年12月31日から1月6日にかけて発生した断続的な噴火では、黒色の噴出物を含んだ水柱が、数分から30分程度に1回の間隔で最大30mの高さまで上がり、白色の噴気が上がる様子も確認されました。7日以降、噴火は停止しています。

2023年10月末に翁浜沖に新たに形成された陸地（以下、「新たな陸地」と記載）は、だいち2号のSARデータを使用した国土地理院の解析で、領域が縮小していることが確認されています。

阿蘇台東監視カメラ（阿蘇台陥没孔の東北東約900m）による観測では、島西部の阿蘇台陥没孔からの噴気の高さは10m以下で経過しました。また、島北西部の井戸ヶ浜からの噴気活動は低調に経過しました。

### ・ 地震や微動の発生状況（図3~6）

翁浜沖での噴火に伴い、2023年10月21日から単色型微動が断続的に多発しています。2023年12月30日から1月6日にかけて単色型微動が増加しましたが、噴火が停止した7日以降、ほぼ観測されなくなりました。噴火活動に伴う空振は、2023年12月31日から1月6日まで観測されましたが、7日以降は観測されなくなりました。

その他の火山性地震はやや少ない状況で経過しました。

### ・ 地殻変動の状況（図4④、図6⑤⑥、図7~8）

GNSS連続観測では、長期的に島全体の隆起が継続しています。

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](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6年2月分）は令和6年3月8日に発表する予定です。

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、国土地理院及び国立研究開発法人防災科学技術研究所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）』『2万5千分1地形図』『数値地図25000（行政界・海岸線）』を使用しています。

○ これまでの火山活動（図1）

硫黄島ではこれまでも1981年から1984年（防災科学技術研究所等の水準測量と三角測量による）や2001年から2002年に最大1mを超える隆起など顕著な地殻変動が観測されており、隆起がみられていた期間中の1982年と2001年には小規模な噴火が発生しています。

一方、噴火前に必ずしも地震活動が活発化するとは限らず、地震観測が開始された1976年以降で見ても、1982年11月の阿蘇台陥没孔や2001年9月の翁浜沖で発生した噴火、2012年4月29日から30日の島の北東沖、2018年9月、2021年以降の翁浜沖の噴火と推定される事象以外は、ほとんどの噴火で事前に地震活動の活発化が認められませんでした。

また、2022年7月上旬から8月上旬にかけてと10月上旬、12月上旬及び2023年6月、10月下旬以降に翁浜沖で噴火が発生し、これらの噴火によりマグマが噴出したと推定されます。

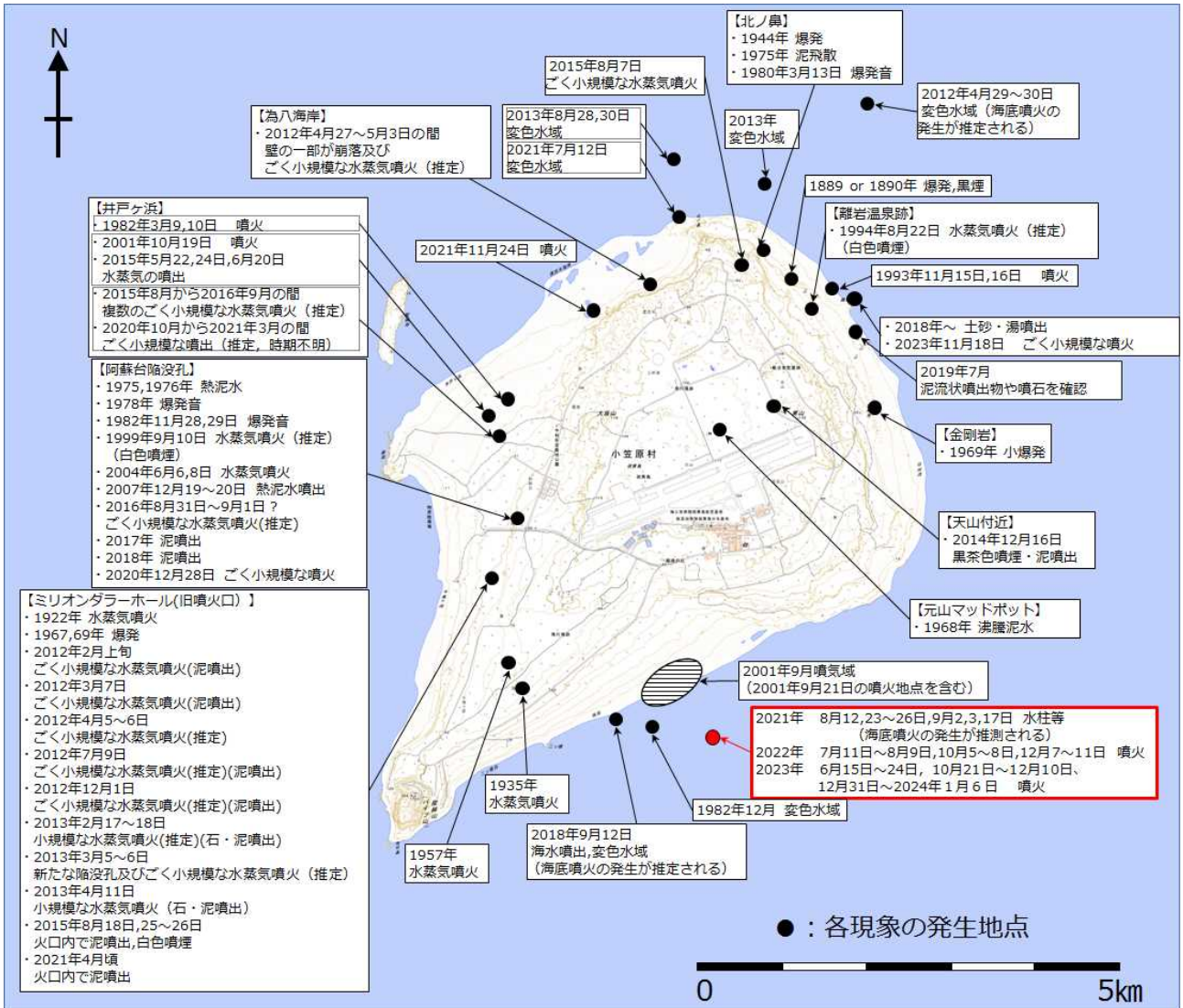


図1 硫黄島 過去に噴火等が確認された地点及びその後の状況

「鶴川元雄・藤田英輔・小林哲夫, 2002, 硫黄島の最近の火山活動と2001年噴火, 月刊地球, 号外39号, 157-164.」を基に、気象庁において一部改変及び2004年以降の事象について追記

- 海上自衛隊硫黄島航空基地隊によると、10月21日以降、翁浜沖で断続的に噴火が確認されていましたが、7日以降、噴火は停止しています。(赤丸)

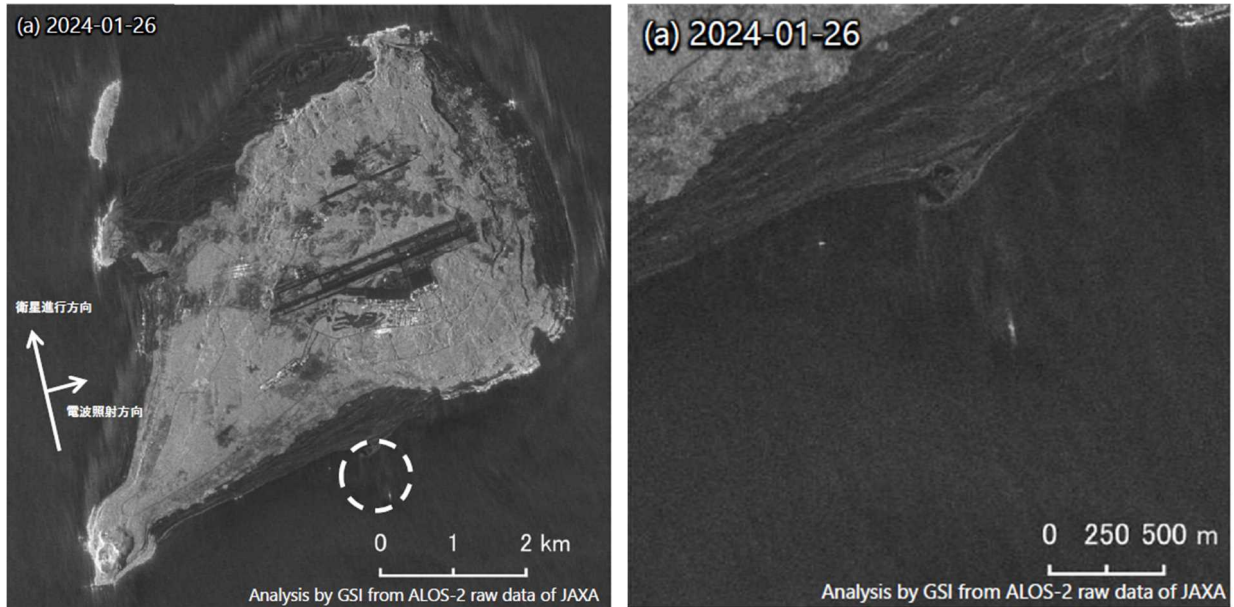


図2-1 硫黄島 衛星観測による硫黄島の状況（1月26日23:42頃）

- ・ 国土地理院の解析では、新たな陸地とみられる領域が縮小していることが確認されています（白破線で囲んだところ）。右図は拡大図。

衛星画像（だいち2号の観測データ）を解析した結果（SAR強度画像）です。SARとは Synthetic Aperture Radar（合成開口レーダー）の略称であり、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ことができます。

解析結果は、JAXAが所有するデータを国土地理院が解析したものです。また、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2-2 硫黄島 海岸付近の噴気の状態（阿蘇台東監視カメラによる）

- ・ 阿蘇台陥没孔からの噴気は低調に経過しました。
- ・ 井戸ヶ浜からの噴気は低調に経過しました。

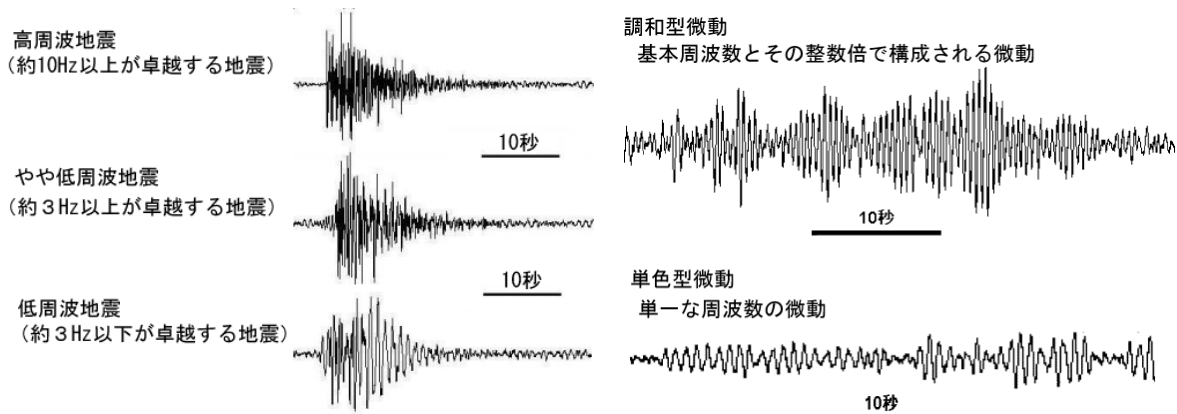


図3 硫黄島 硫黄島で見られる主な火山性地震、微動（調和型、単色型）の特徴と波形例

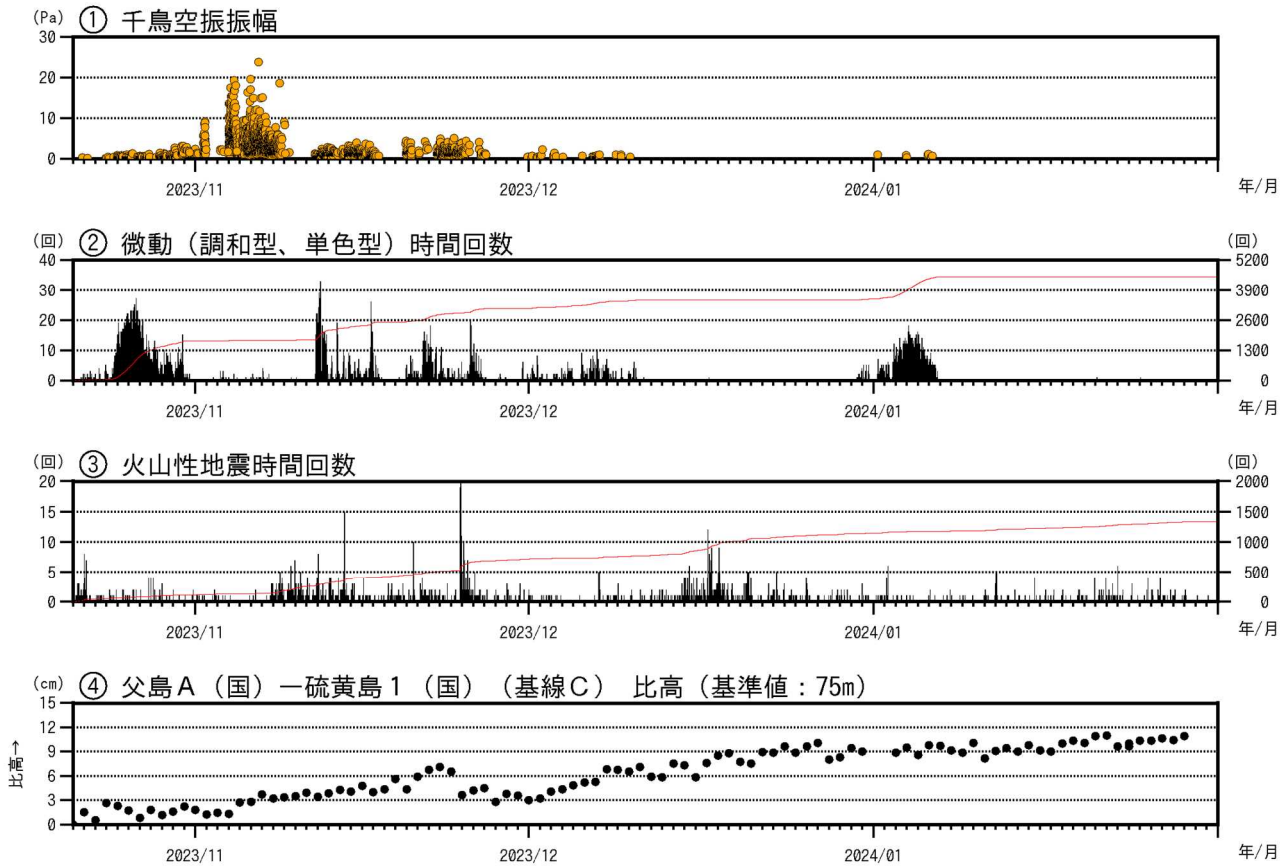


図4 硫黄島 火山活動経過図（2023年10月21日～2024年1月31日）

【計数基準】千鳥あるいは天山（防）で上下動振幅  $30 \mu\text{m/s}$  以上、S-P時間 2.0 秒以内

千鳥観測点での空振の振幅は、上記の地震の計数基準によらず、噴火活動に伴う明瞭な信号であると判断した場合にのみ検出しています。ただし、速報値であり、今後見直される可能性があります。また、ノイズレベルが大きく、噴火活動に伴う空振の振幅が検出できなかった期間があります。

- ・ 噴火活動に伴う空振は、2023年12月31日から1月6日まで観測されていましたが、7日以降、観測されなくなりました。
- ・ 単色型微動は、2023年12月30日から1月6日にかけて増加しましたが、噴火が停止した7日以降、ほぼ観測されなくなりました。
- ・ その他の火山性地震はやや少ない状況で経過しました。
- ・ GNSS連続観測では、島全体の隆起が継続しています。

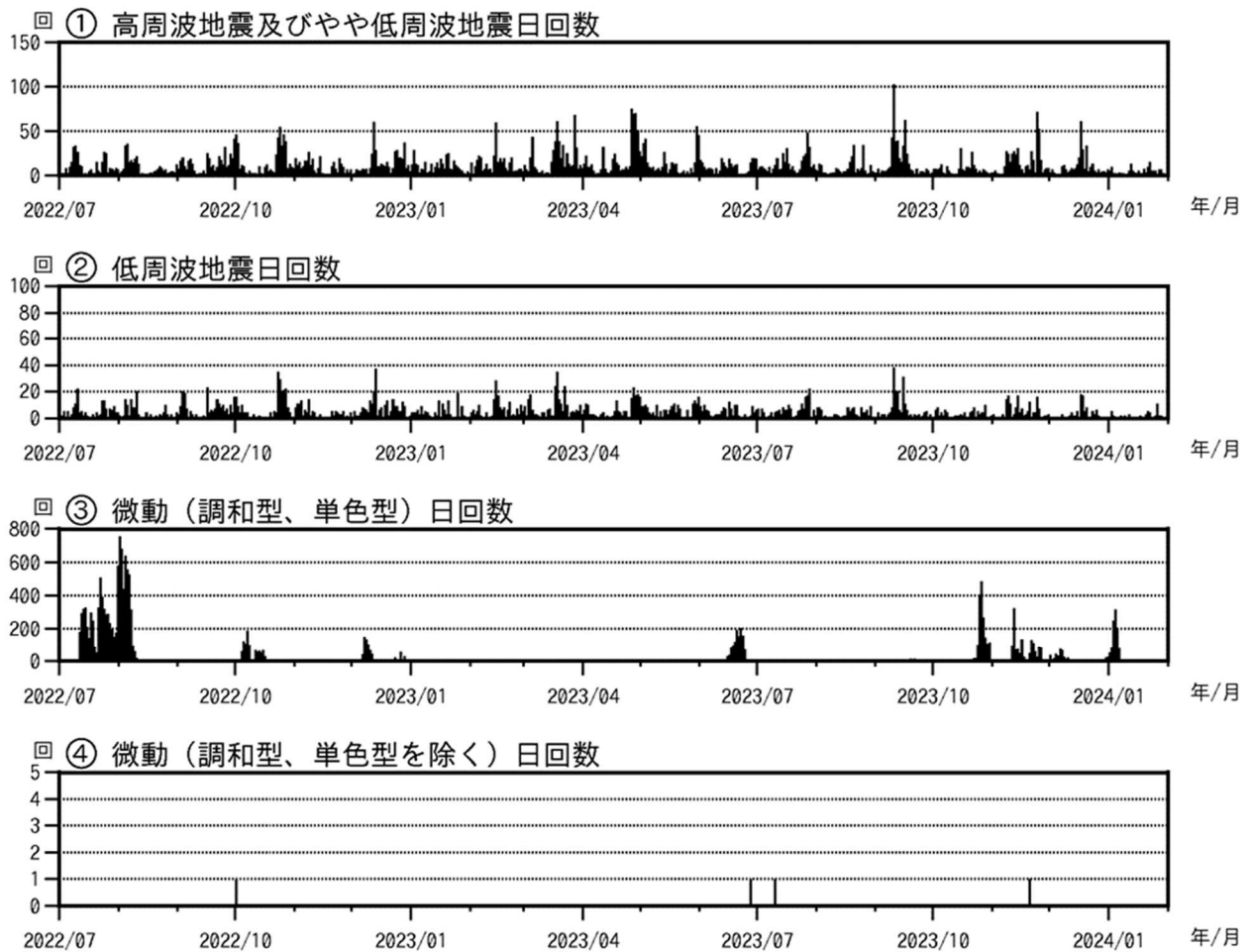


図5 硫黄島 火山活動経過図（2022年7月1日～2024年1月31日）

【計数基準】千鳥あるいは天山（防）で上下動振幅  $30\mu\text{m/s}$  以上、S-P時間 2.0秒以内

- ・単色型微動は、2023年12月30日から1月6日にかけて増加しましたが、噴火が停止した7日以降、ほぼ観測されなくなりました。
- ・単色型微動の増加は、2022年7～8月、10月、12月及び2023年6月の翁浜沖での噴火の際にもみられました。
- ・その他の火山性地震はやや少ない状況で経過しました。

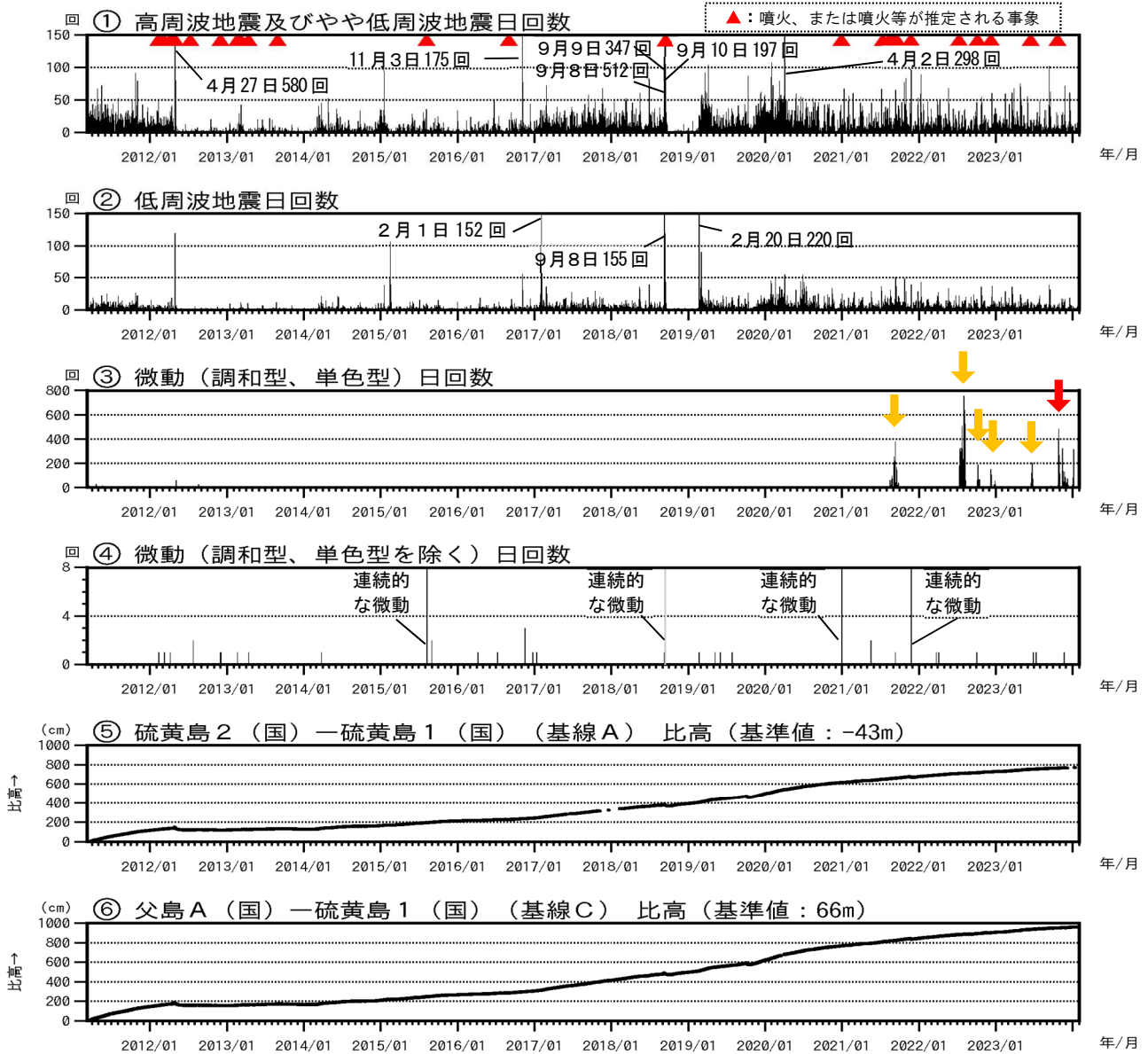


図6 硫黄島 火山活動経過図（2011年3月8日～2024年1月31日）

【計数基準】

2011年3月8日～12月31日 : 千鳥上下動振幅  $30\mu\text{m/s}$  以上、S-P時間 2.0秒以内、あるいは  
天山（防）上下動振幅  $20\mu\text{m/s}$  以上、S-P時間 2.0秒以内

2012年1月1日～ : 千鳥あるいは天山（防）で上下動振幅  $30\mu\text{m/s}$  以上、S-P時間 2.0秒以内  
（防）：防災科学技術研究所

①～④千鳥観測点（地震計・空振計）は2018年9月22日から2019年1月28日までと、2020年9月15日から2021年8月1日まで、障害のため欠測となりました。これらの欠測期間中では、硫黄島における地震検知能力に低下がみられました。

④連続的な微動とは、継続時間の長い火山性微動が観測されたことを示し、縦軸の回数とは対応していません。

⑤⑥（国）：国土地理院 グラフの空白部分は欠測

⑤父島Aに対する硫黄島1（島北部の元山地域）の比高の変化（図8のGNSS基線Cに対応）

⑥硫黄島2に対する硫黄島1の比高の変化（図8のGNSS基線Aに対応）

- ・10月21日以降、単色型微動が断続的に観測されています（赤矢印）。海上自衛隊硫黄島航空基地隊によると、10月21日以降、翁浜沖で断続的に噴火が確認されていましたが、1月7日以降、停止しています。

- ・単色型微動の増加は、2021年8～9月、2022年7～8月、10月、12月及び2023年6月の翁浜沖での噴火の際にもみられました（橙矢印）。

- ・GNSS観測では、長期的に島全体の隆起が継続しています。

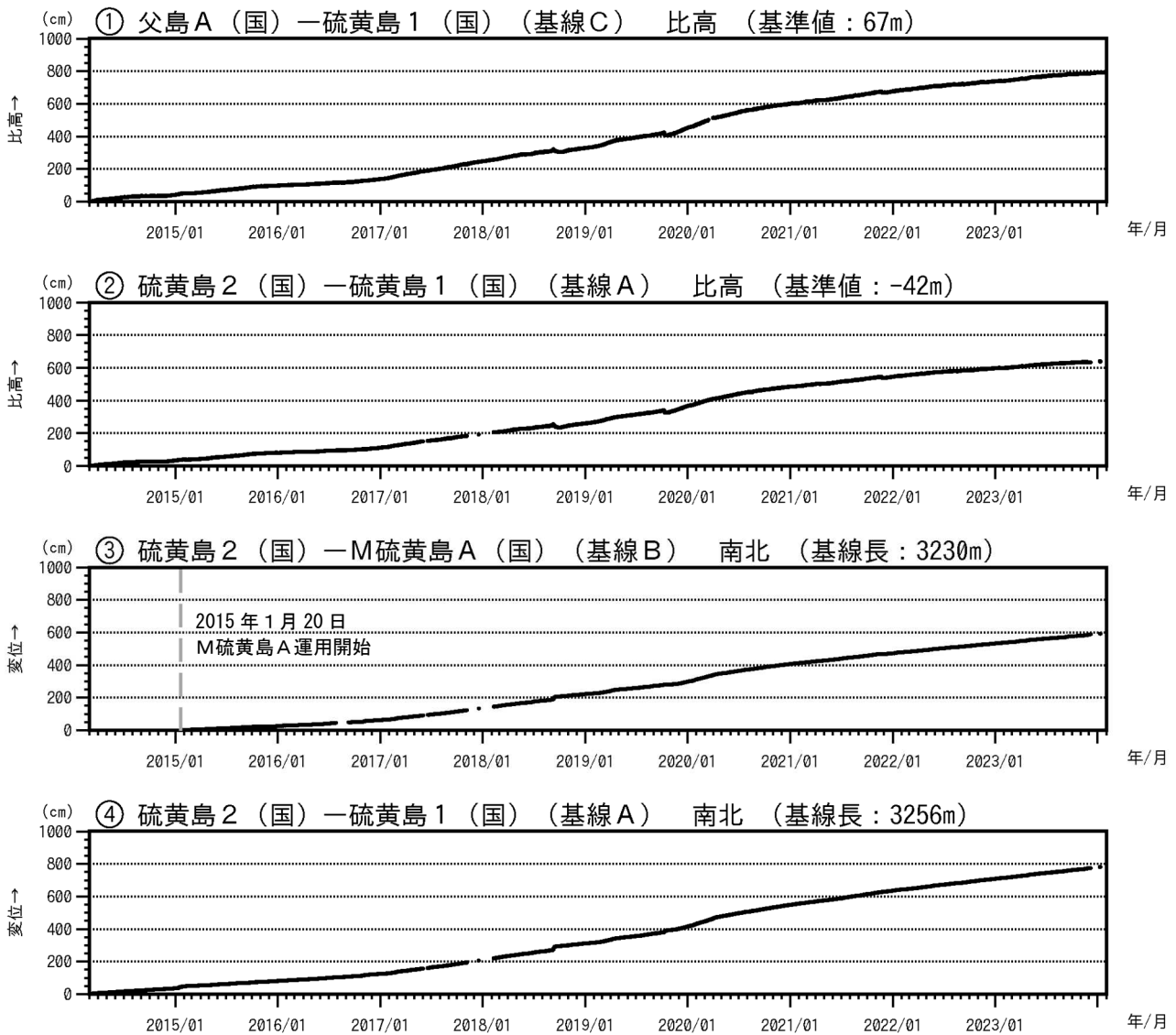


図7 硫黄島 GNSS 連続観測結果 (2014年3月1日~2024年1月31日)

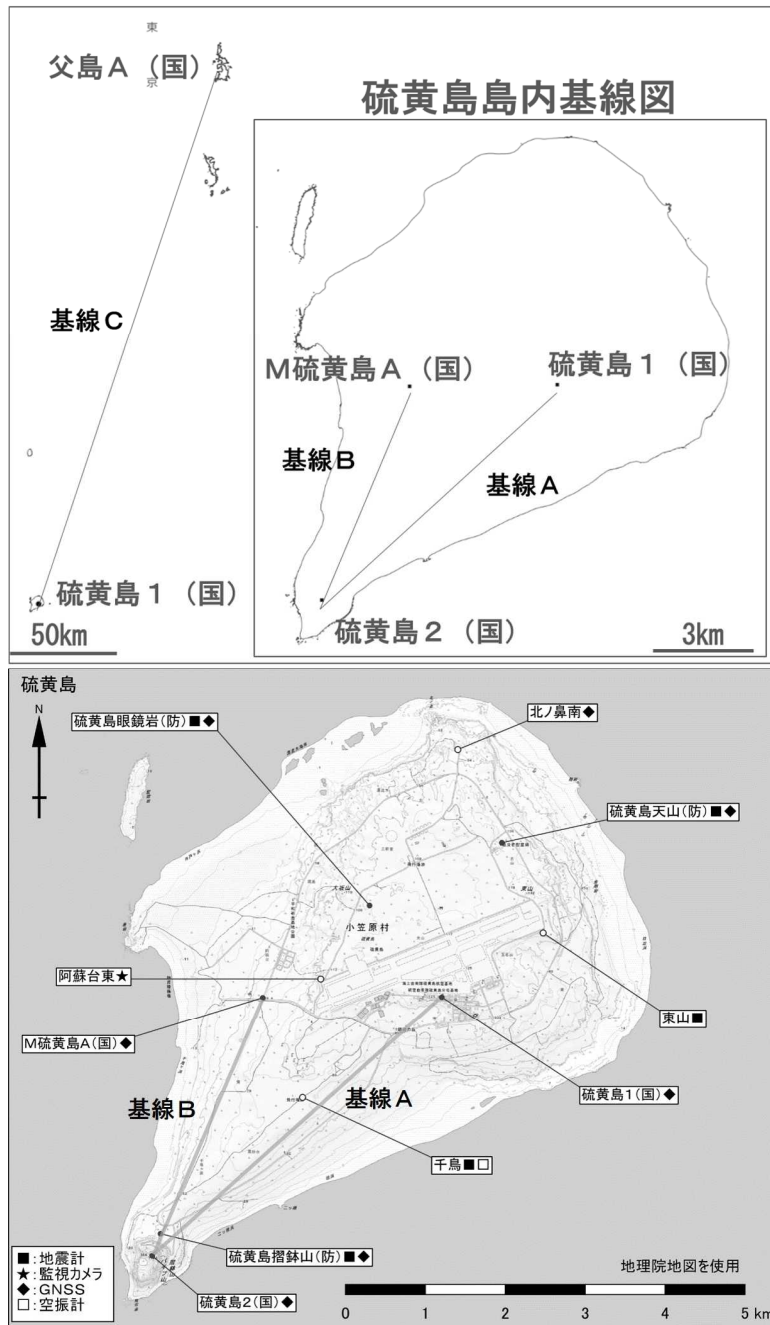
(国): 国土地理院

グラフの空白部分は欠測

- ① 父島 A に対する硫黄島 1 (島北部の元山地域) の比高の変化 (図 8 の GNSS 基線 C に対応)
- ② 硫黄島 2 に対する硫黄島 1 の比高の変化 (図 8 の GNSS 基線 A に対応)
- ③ 硫黄島 2 に対する M硫黄島 A の南北の変化 (図 8 の GNSS 基線 B に対応)
- ④ 硫黄島 2 に対する硫黄島 1 の南北の変化 (図 8 の GNSS 基線 A に対応)

・ GNSS 連続観測では、長期的に島全体の隆起が継続しています。





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、(防):防災科学技術研究所

図8 硫黄島 観測点配置図

GNSS 基線（A、B及びC）は図4、6、7の基線に対応しています。