

硫黄島の火山活動解説資料（令和6年4月）

気象庁地震火山部
火山監視・警報センター

中旬に翁浜沖で、5月3日から4日（期間外）にかけて島北西部の井戸ヶ浜で、噴火がそれぞれ認められました。

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

・ 翁浜沖における噴気・噴出物・変色水など表面現象の状況（図1、図3）

海上自衛隊硫黄島航空基地隊によると12日、16日、18日及び19日に噴火が確認されました。12日及び16日には、最大の高さが10m程度の黒色の噴出が確認されました。また、18日には色は不明ですが、高さ10～20m程度の噴出が、19日には高さ10m程度の白色の噴出がそれぞれ確認されました。

20日に海上保安庁が実施した上空からの観測によると、翁浜周辺に変色水が認められました。

・ 島内及び島周辺における噴気・噴出物・変色水など表面現象の状況（図1～図3）

海上自衛隊硫黄島航空基地隊によると、5月3日から4日（期間外）にかけて、島北西部の井戸ヶ浜で噴火が確認されました。この噴火活動では、高さが最大で50から100m程度の火山灰が混ざった噴水状の噴出が、数分から数十分の間隔で認められました。また、阿蘇台東監視カメラ（前述の井戸ヶ浜の噴火地点から南東約1,700m）でも、これらの噴出を観測しました。なお、5月5日以降、6日の時点で井戸ヶ浜で噴火は確認されていません。

阿蘇台陥没孔からの噴気の高さは30m以下で経過しました。

20日に海上保安庁が実施した上空からの観測によると、島南部の摺鉢山周辺で変色水が認められました。

・ 地震や微動等の発生状況（図4、図5①～③、図6、図7①～④）

翁浜沖で噴火が確認された日を含む11日から19日の期間及び22日、23日に単色型微動が観測され、1日当たりの発生回数は最大で51回（16日）でした。また、これらの単色型微動に伴い空振が観測されることもあり、翁浜沖での噴火活動によるとみられます。

その他の火山性地震の活動については、23日の地震回数がやや多かった（72回）ことを除いて、目立った変化は認められませんでした。また、5月3日から4日（期間外）にかけてみられた、井戸ヶ浜の噴火活動に関連するような火山性地震の増加や微動の発生は、認められませんでした。

・ 地殻変動の状況（図5④、図7⑤⑥、図8、図9）

GNSS連続観測によると、長期的に島全体の隆起が継続しています。3月後半にはその傾向に一時的な鈍化がみられましたが、今期間、この鈍化傾向がみられる以前の隆起のレートにほぼ戻りました。

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6年5月分）は令和6年6月10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、10月上旬、12月上旬、2023年6月中下旬、10月下旬から2024年1月上旬、2月下旬から3月末、4月中旬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。

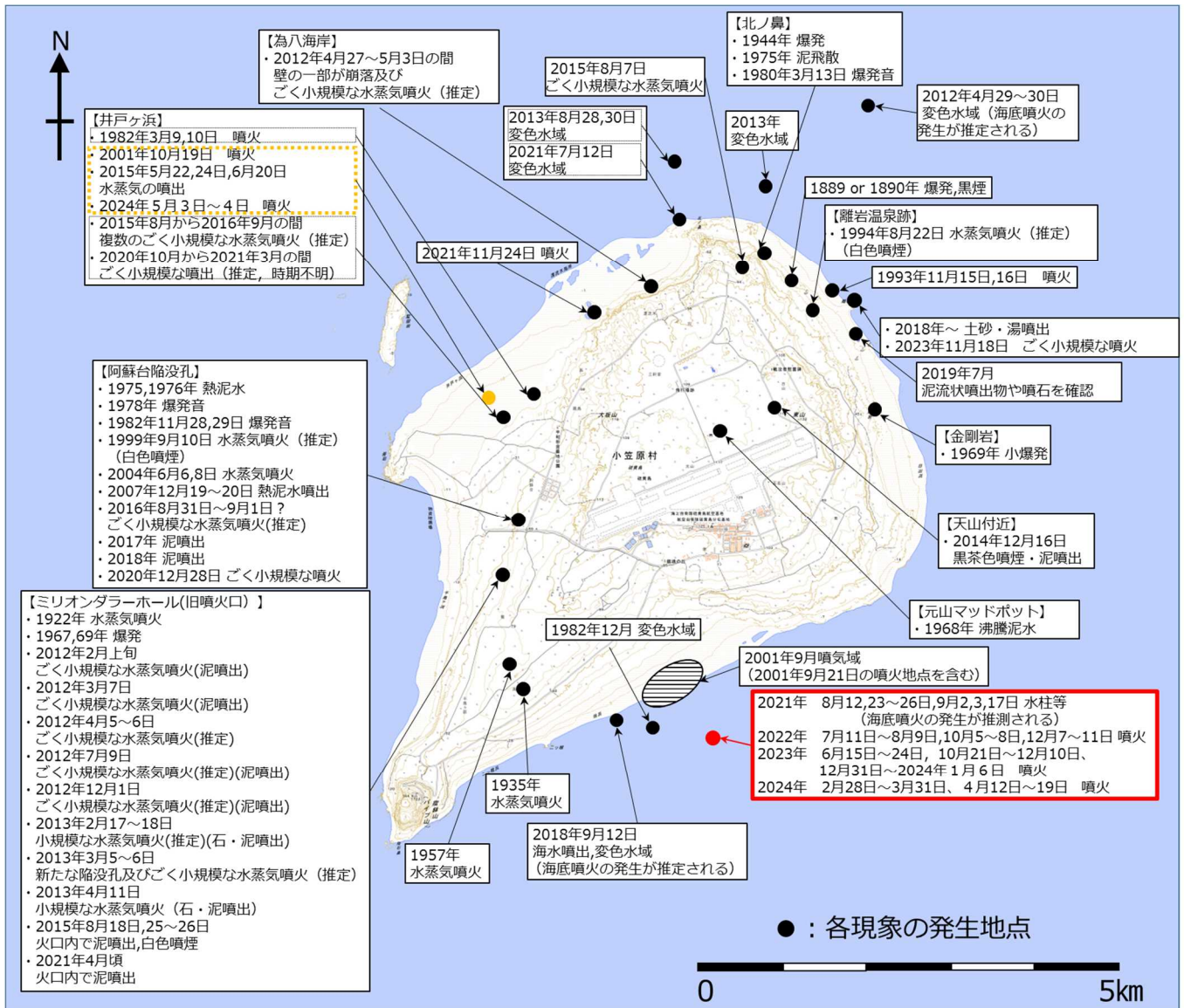


図1 硫黄島 過去に噴火等が確認された地点及びその後の状況

「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、2月28日に再開した翁浜沖の噴火活動は3月31日まで継続しました。今期間には中旬に噴火が認められました（赤丸）。
- 5月3日から4日（期間外）にかけて、井戸ヶ浜で噴火が確認されました（橙丸）。



図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）

- ・ 5月3日から4日（期間外）にかけて、井戸ヶ浜で噴火が確認されました（矢印）。
- ・ 阿蘇台陥没孔からの噴気は低調に経過しました。

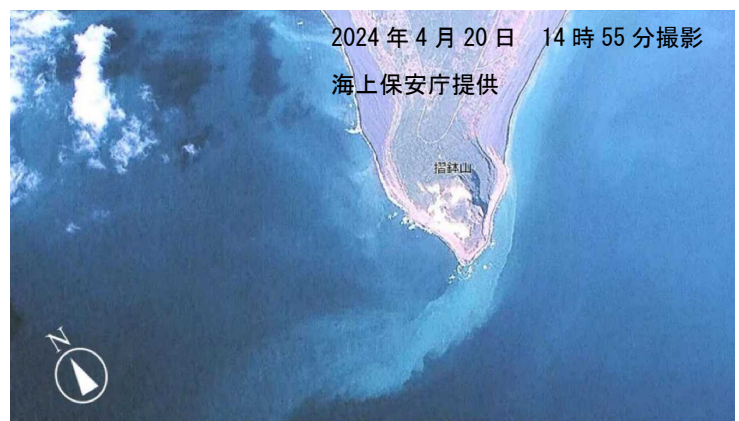
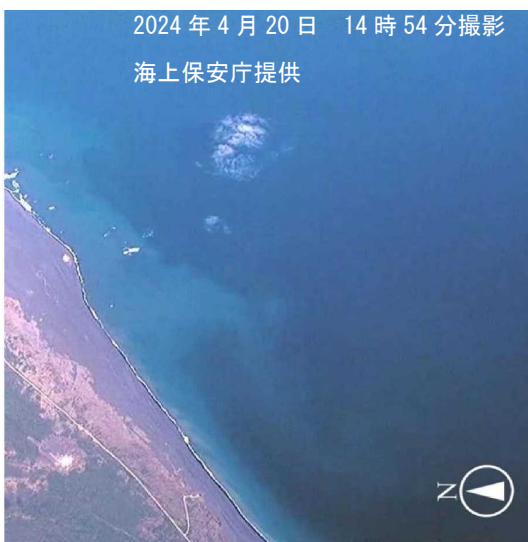


図3 硫黄島 翁浜周辺（左図）及び摺鉢山周辺（右図）で認められた変色水の分布

- ・ 20日に海上保安庁が実施した上空からの観測では、翁浜及び摺鉢山周辺で変色水が認められました。なお、図の色については実際の色調と異なるため、変色水の色は不明です。

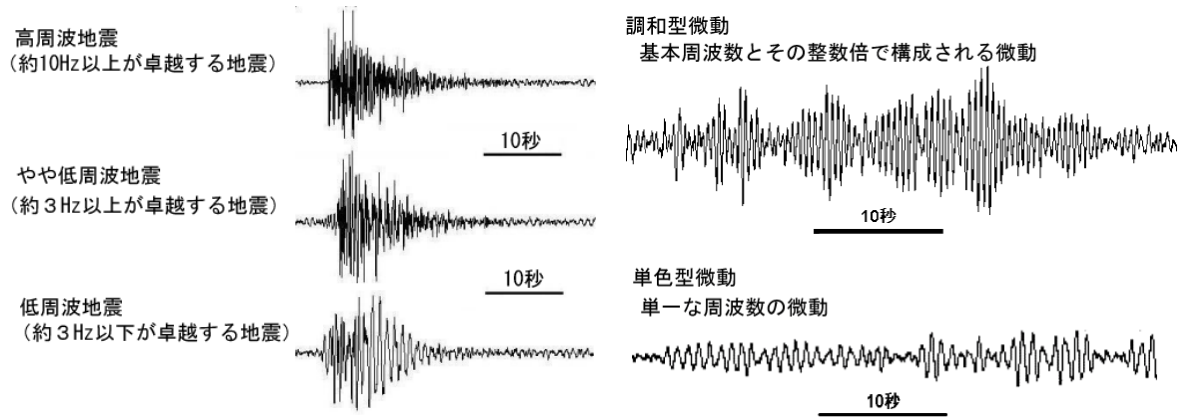


図4 硫黄島 硫黄島で見られる主な火山性地震、微動（調和型、単色型）の特徴と波形例

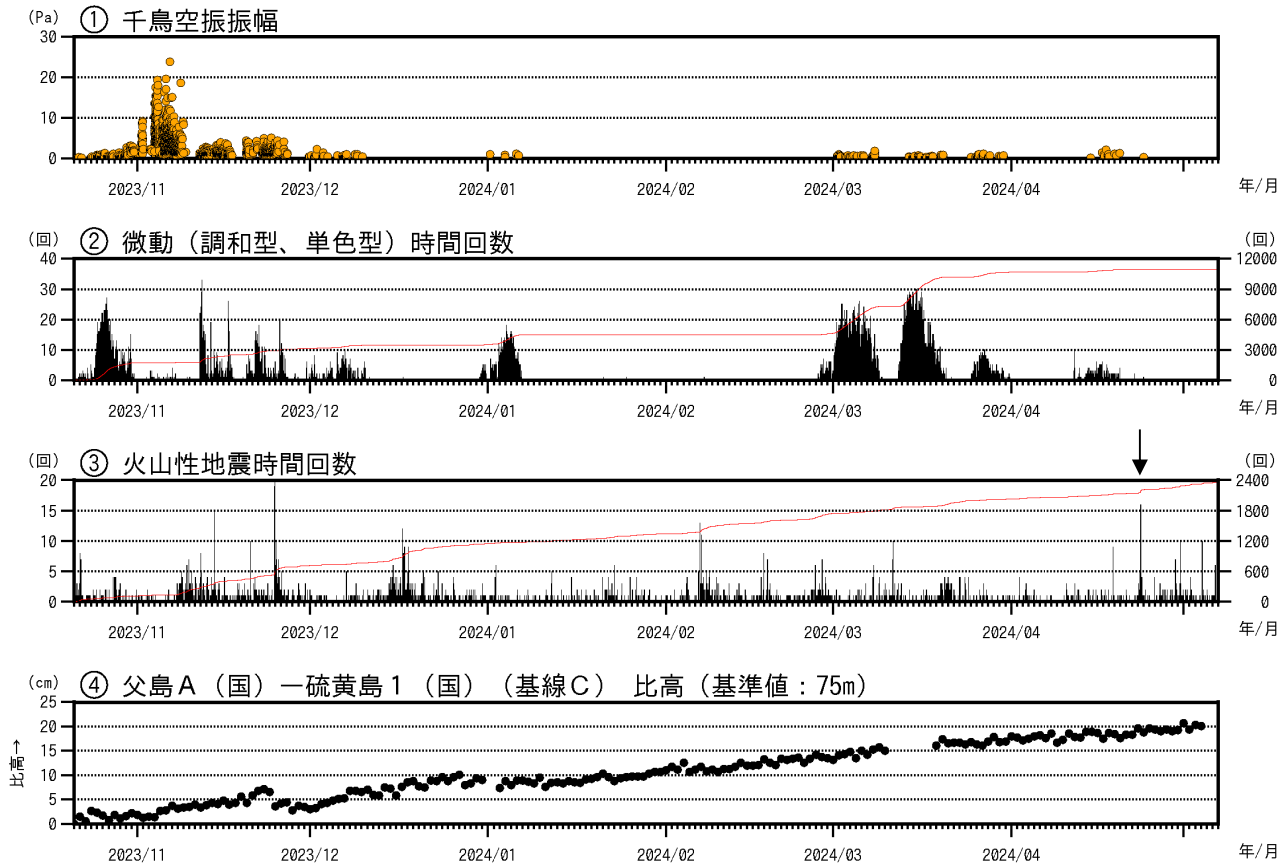


図5 硫黄島 火山活動経過図（2023年10月21日～2024年5月6日（期間外））

【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。

④ 父島Aに対する硫黄島1の比高の変化（図9のGNSS基線Cに対応）

（国）：国土地理院 グラフの空白部分は欠測

- ・翁浜沖での噴火活動によるとみられる空振が観測されました。
- ・翁浜沖で噴火が確認された日を含む11日から19日の期間及び22日、23日に単色型微動が観測されました。
- ・火山性地震の発生頻度については、23日の地震回数がやや多かったこと（③矢印）を除いて、目立った変化は認められませんでした。
- ・5月3日から4日（期間外）にかけてみられた、井戸ヶ浜の噴火活動に関連するような火山性地震の増加や微動の発生は認められませんでした。
- ・GNSS連続観測によると、長期的に島全体の隆起が継続しています（図7⑥及び図8①）。3月後半にはその傾向に一時的な鈍化がみられていましたが、今期間、この鈍化傾向がみられる以前の隆起のレートにほぼ戻りました。

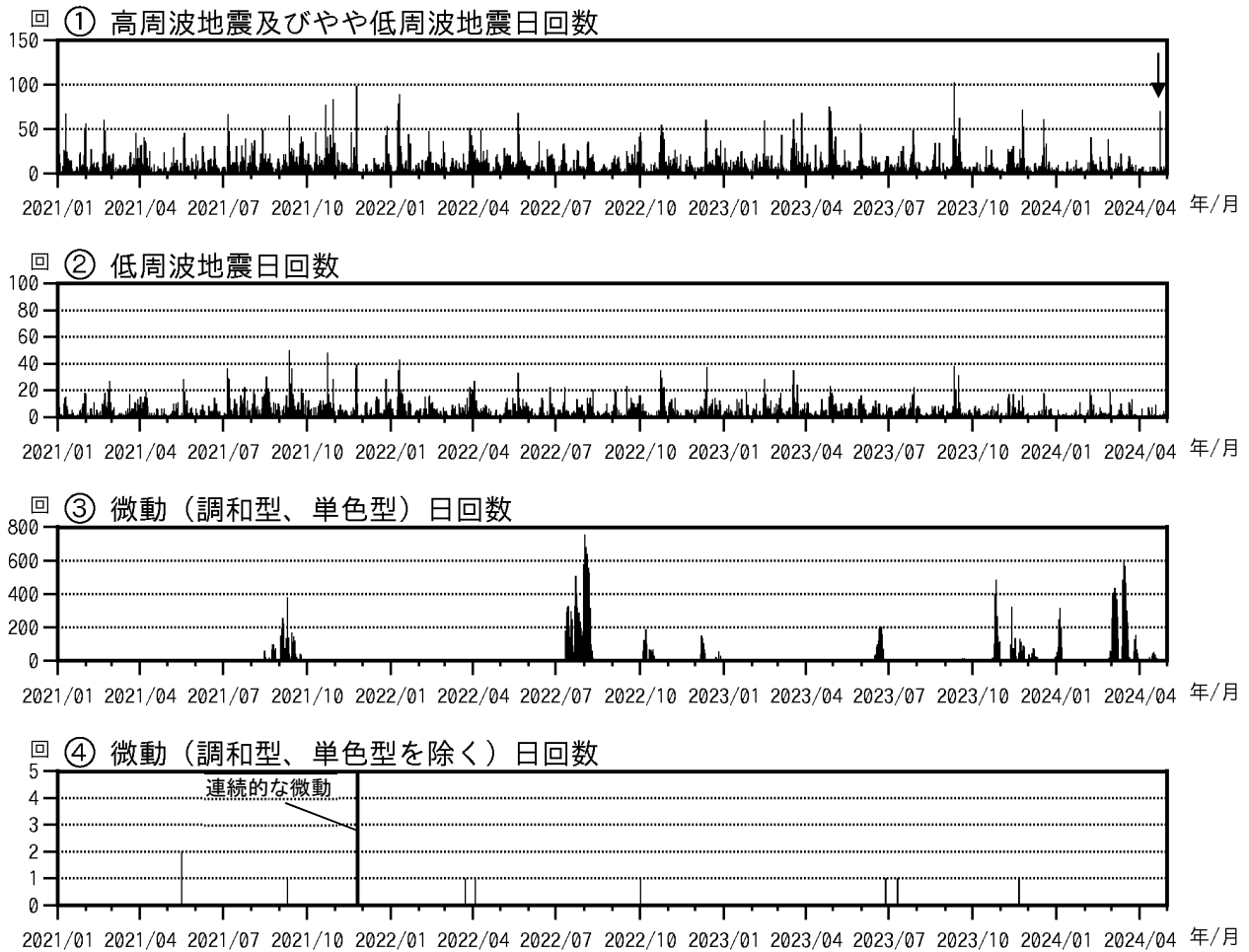


図6 硫黄島 火山活動経過図（2021年1月1日～2024年4月30日）

【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
 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。

- ・ 11 日から 19 日にかけて及び 22 日、23 日に単色型微動が観測され、1 日当たりの発生回数は最大で 51 回（16 日）でした。
- ・ 単色型微動は、2021 年 8 月以降に翁浜沖で噴火が発生した際にも観測されました。
- ・ 23 日に高周波及びやや低周波地震の回数がやや多かったこと（①矢印）を除いて、地震活動に目立った変化は認められませんでした。

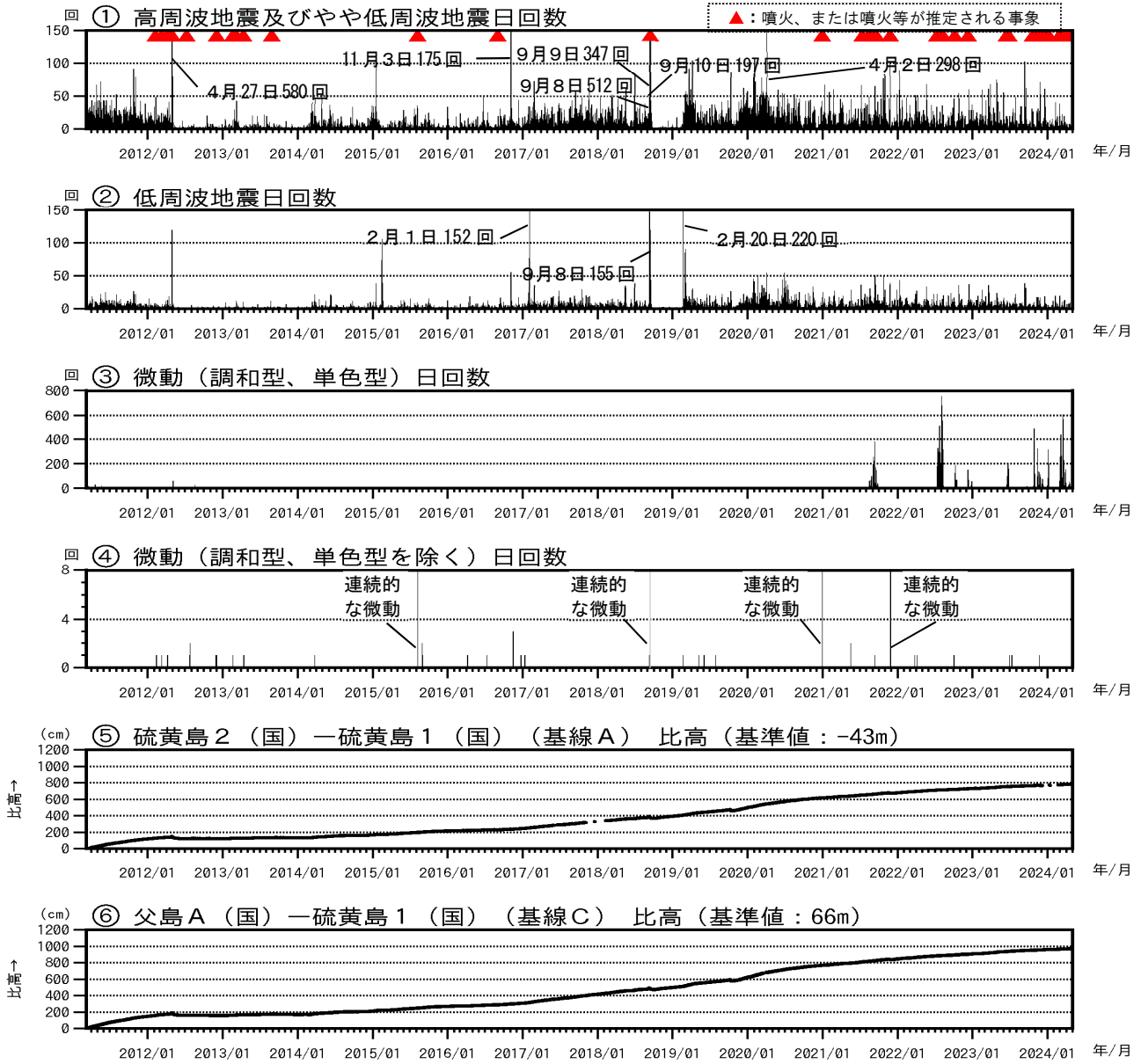


図7 硫黄島 火山活動経過図（2011年3月8日～2024年4月30日）

【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硫黄島2に対する硫黄島1の比高の変化（図9のGNSS基線Aに対応）

⑥父島Aに対する硫黄島1の比高の変化（図9のGNSS基線Cに対応）

- ・ 翁浜沖で噴火が確認された日を含む11日から19日の期間及び22日、23日に単色型微動が観測されました。
- ・ 単色型微動は、2021年8月以降、翁浜沖で噴火が発生した際にも観測されました。
- ・ GNSS観測では、長期的に島全体の隆起が継続しています。

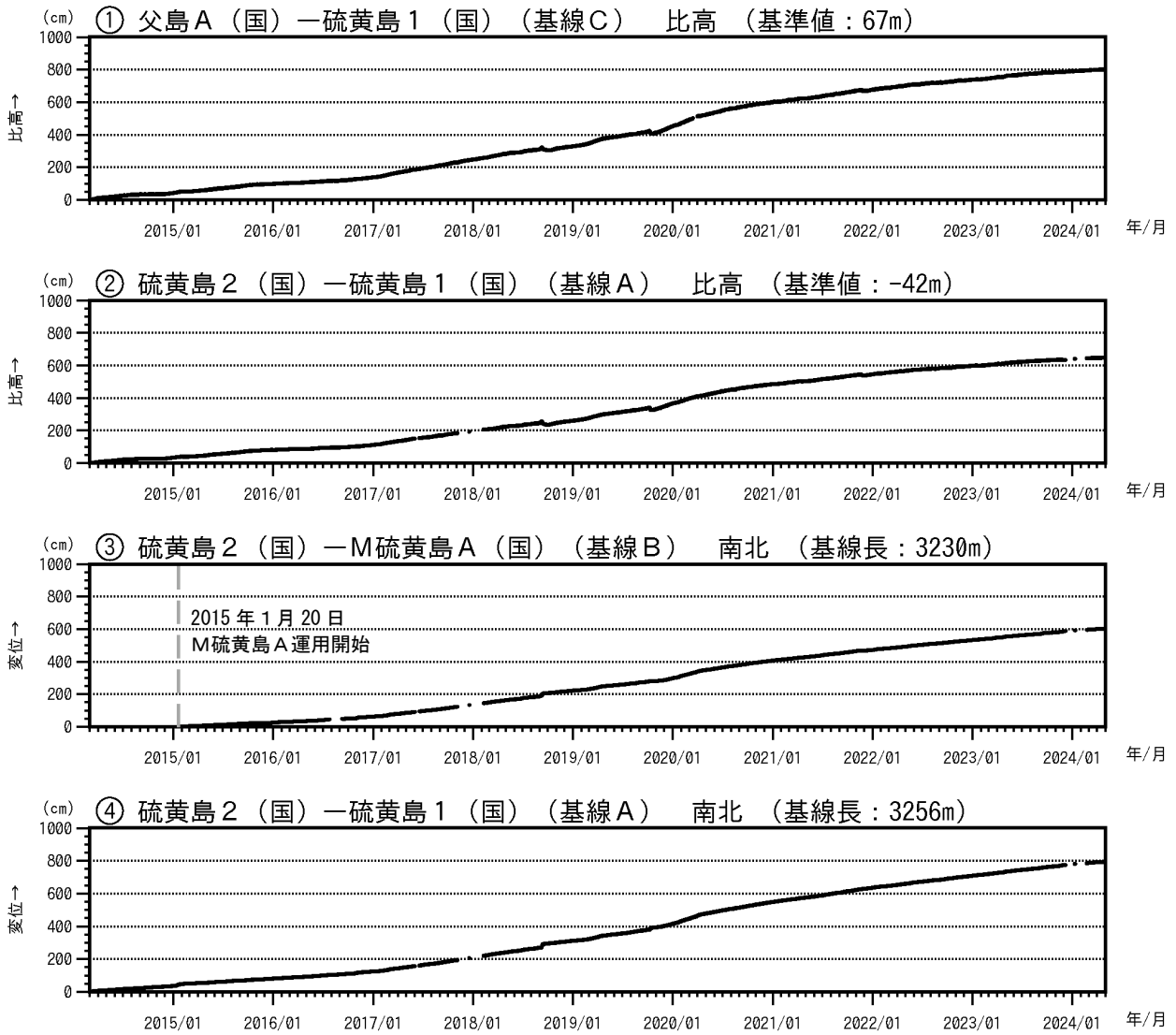


図8 硫黄島 GNSS 連続観測結果（2014年3月1日～2024年4月30日）

（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の比高の変化（図9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9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9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9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。

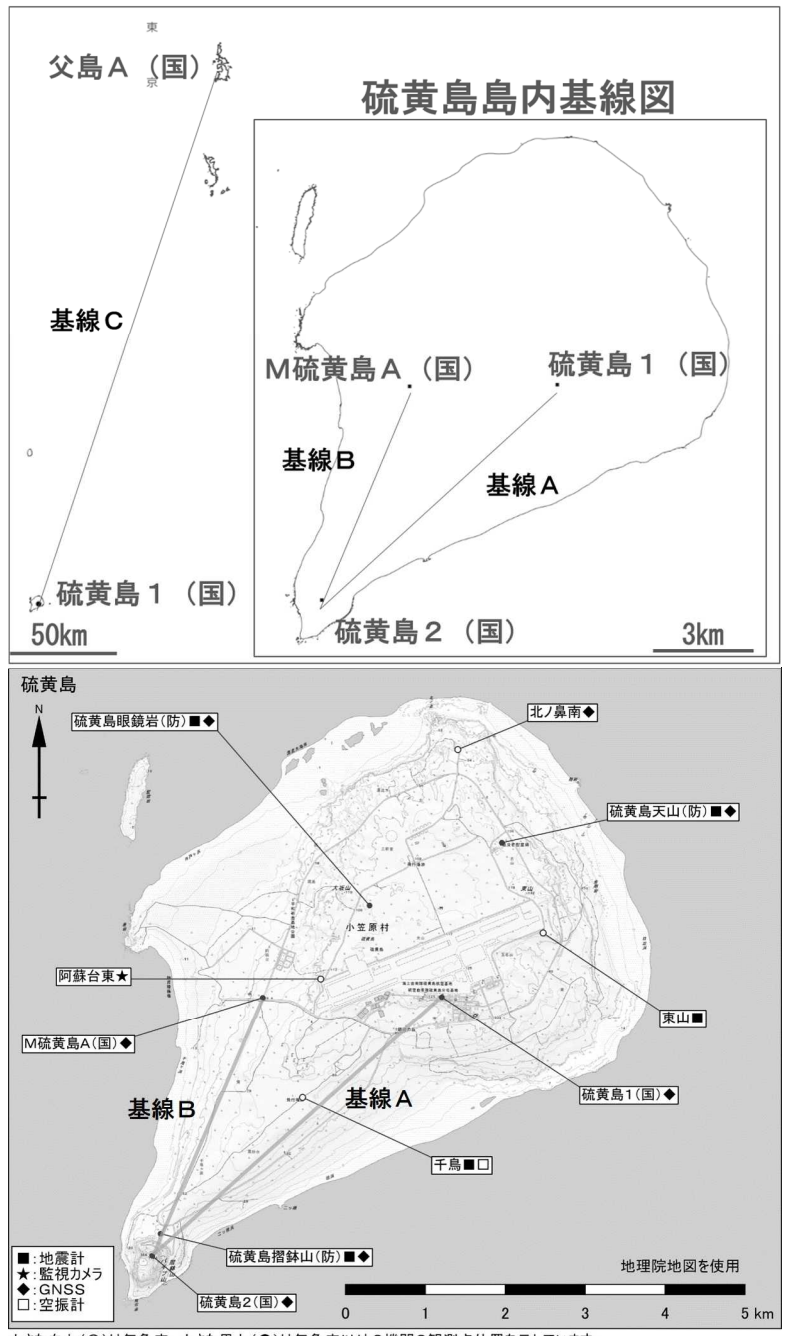


図9 硫黄島 観測点配置図

GNSS 基線（A、B及びC）は図5、7及び8の基線に対応しています。