

硫黄島の火山活動解説資料（令和3年4月）

気象庁地震火山部
火山監視・警報センター

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、過去には各所で小規模な噴火が発生しています。

火山活動はやや活発な状態で推移しており、火口周辺に影響を及ぼす噴火が発生すると予想されますので、従来から小規模な噴火がみられていた領域では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

・ 噴気など表面現象の状況（図2、図7）

阿蘇台東監視カメラ（阿蘇台陥没孔^{あそだいひがし}の東北東約900m）による観測では、島西部の阿蘇台陥没孔^{あそだいかんぼつこう}からの噴気の高さは100m以下で経過しました。島北西部の井戸ヶ浜^{いどがはま}からの噴気は観測されていません。

海上自衛隊からの情報提供によると、5日午後のヘリコプター飛行の際にミリオンダラーホール（旧噴火口）内に泥の噴出跡を確認しました。

・ 地震や微動の発生状況（図3、図4）

火山性地震は概ね少ない状態で経過しました。火山性微動は観測されていません。

・ 地殻変動の状況（図5、図6）

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（https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php）でも閲覧することができます。

次回の火山活動解説資料（令和3年5月分）は令和3年6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/svd/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、及び2018年9月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。

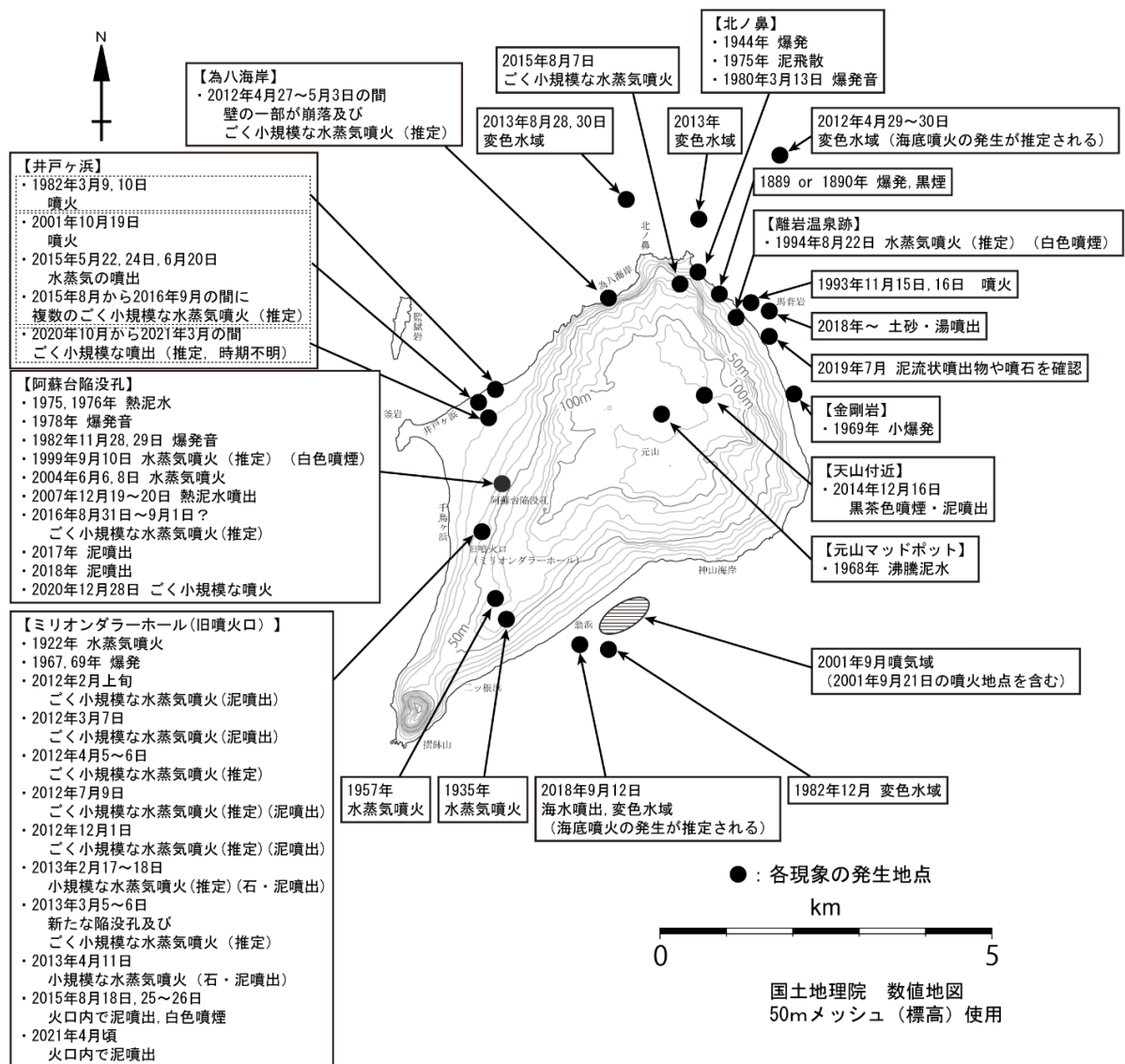


図1 硫黄島 過去に噴火等が確認された地点及びその後の状況

「鵜川元雄・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



硫黄島 観測対象地点
地理院地図を使用



阿蘇台陥没孔の噴気の状態（4月6日撮影）



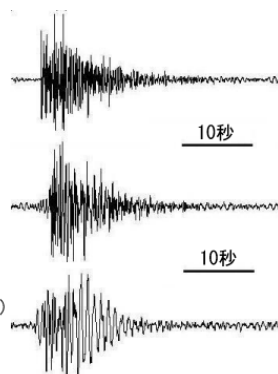
井戸ヶ浜の状況（4月6日撮影）

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）

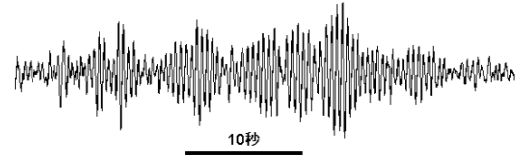
高周波地震
(約10Hz以上が卓越する地震)

やや低周波地震
(約3Hz以上が卓越する地震)

低周波地震
(約3Hz以下が卓越する地震)



調和型微動
基本周波数とその整数倍で構成される微動



単色型微動
単一な周波数の微動

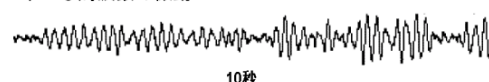


図3 硫黄島 硫黄島でみられる主な火山性地震、微動（調和型、単色型）の特徴と波形例

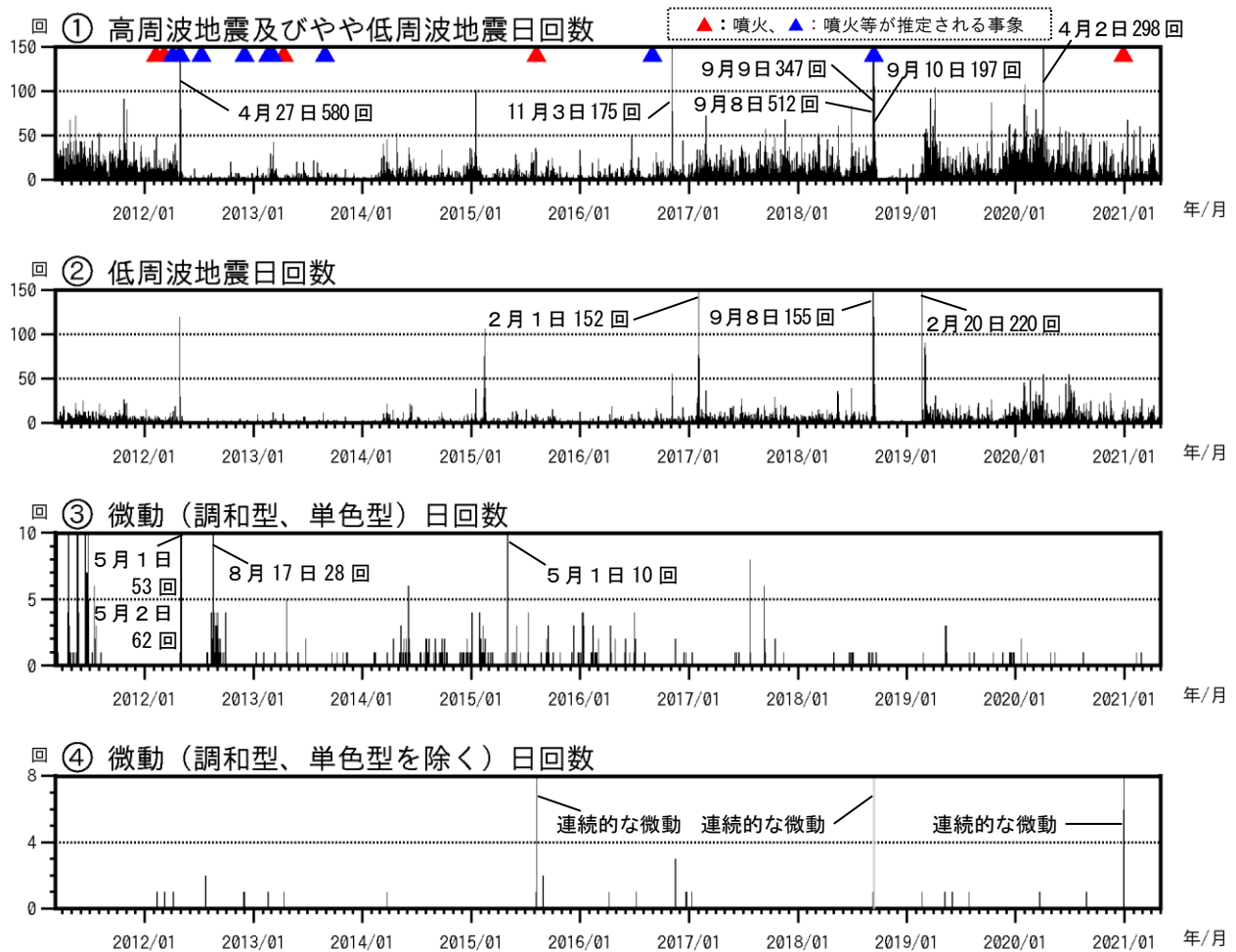


図4 硫黄島 長期火山活動経過図（2011年3月8日～2021年4月30日）

【計数基準】

2011年3月8日～12月31日：千鳥 $30\mu\text{m/s}$ 以上、S-P 時間 2.0 秒以内、あるいは
天山（防） $20\mu\text{m/s}$ 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 $30\mu\text{m/s}$ 以上、S-P 時間 2.0 秒以内
（防）：防災科学技術研究所

千鳥（地震計・空振計）は2018年9月22日から2019年1月28日まで、2020年9月15日以降、障害のため地震検知能力に低下がみられます。

また、2020年2月11日以降、障害のため各観測点において一部欠測の時間帯があります。

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。

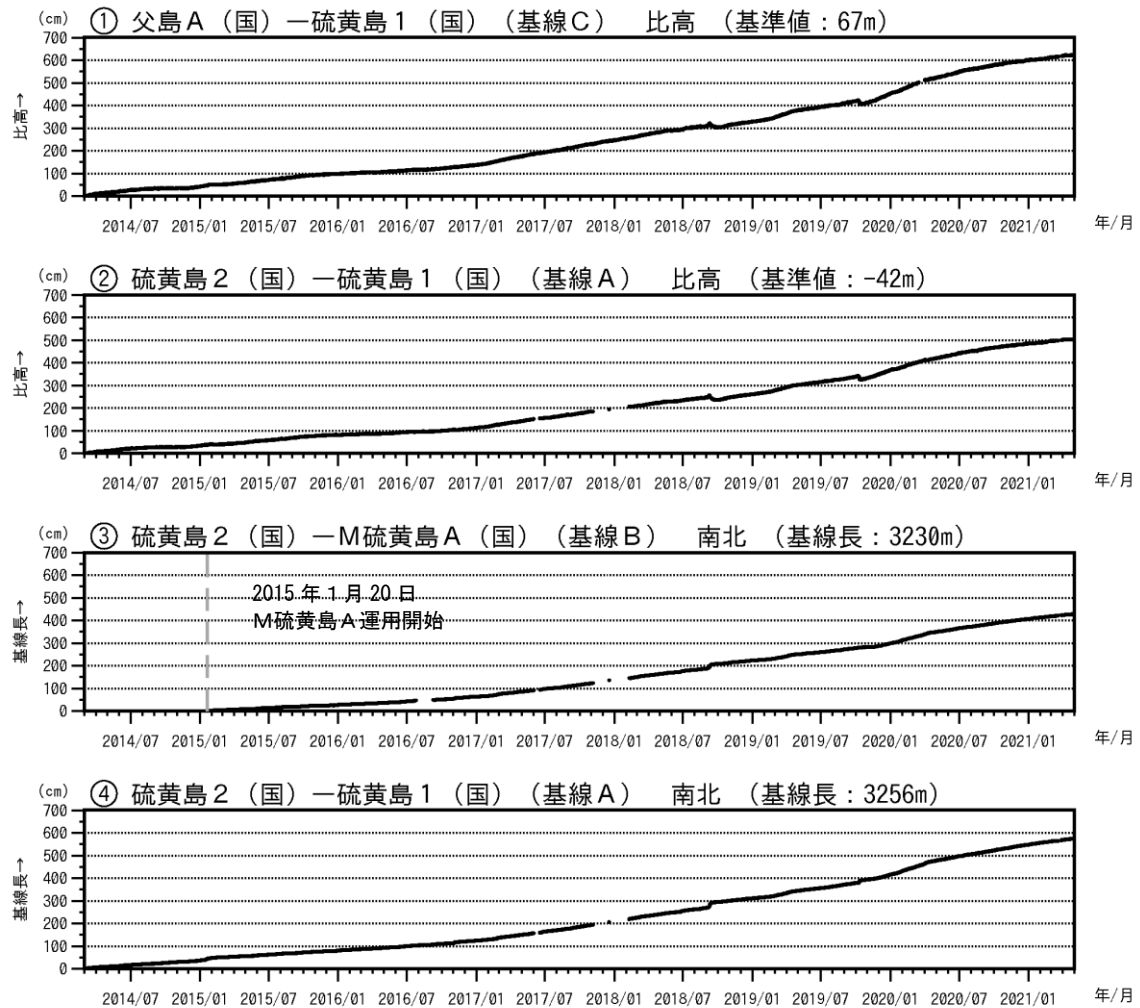


図5 硫黄島 GNSS 連続観測結果（2014年3月1日～2021年4月30日）

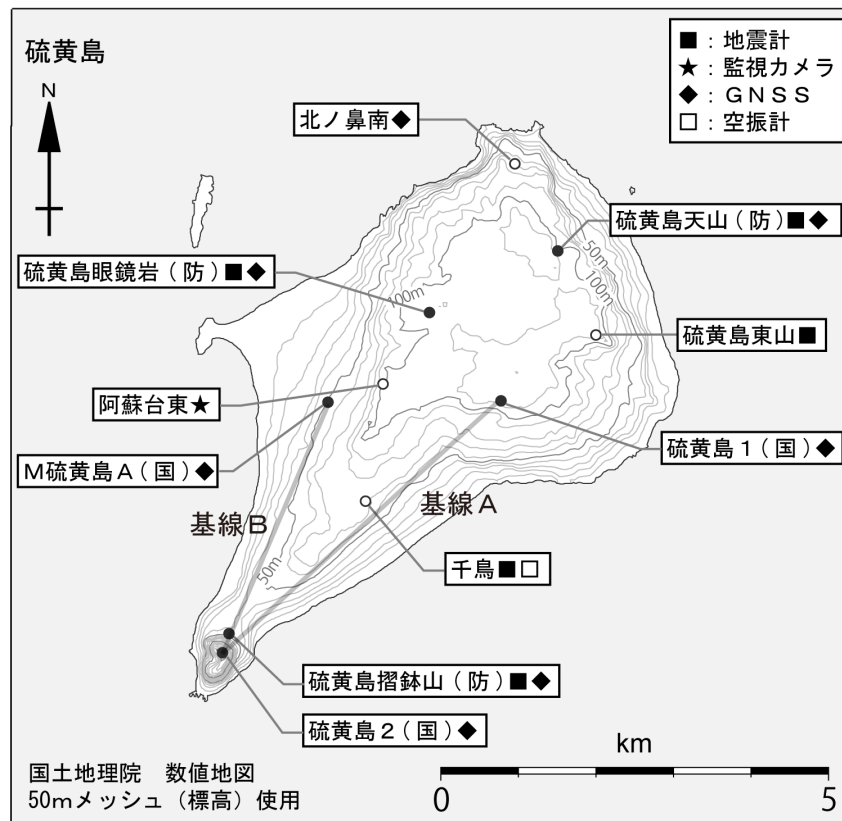
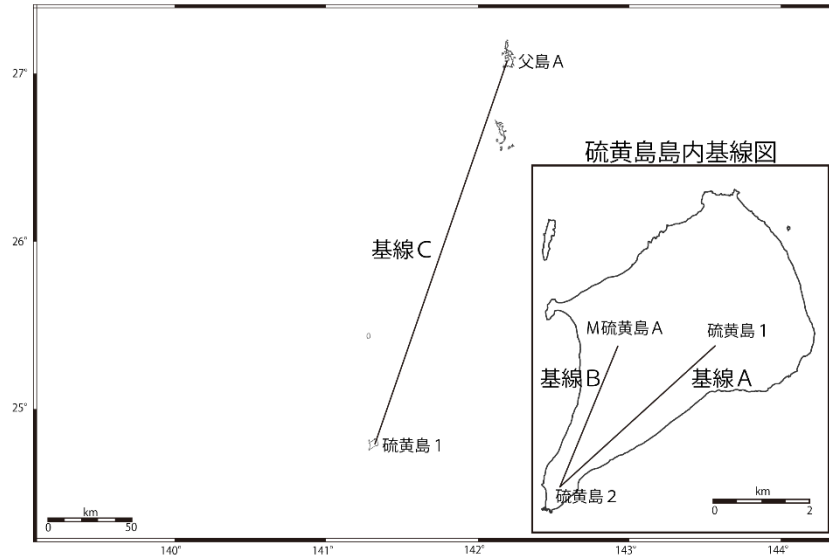
（国）：国土地理院

グラフの空白部分は欠測

- ① 父島Aに対する硫黄島1（島北部の元山地域）の比高の変化（図6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6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6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6のGNSS基線Aに対応）

・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。

硫黄島周辺 G N S S連続観測基線図



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6 硫黄島 観測点配置図

GNSS 基線は図5の基線に対応しています。



図7 硫黄島 ミリオンダラーホール（旧噴火口）の状況
（2021年4月5日 海上自衛隊硫黄島航空基地隊撮影）

- ・噴出した泥の跡が乾いてひび割れていることから噴出から日数が経過していると思われます。