

硫黄島の火山活動解説資料（令和2年12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。28日には、阿蘇台陥没孔でごく小規模な噴火が発生しました。

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

【28日の噴火の状況】（図2、図3、図4）

28日19時48分に阿蘇台陥没孔でごく小規模な噴火が発生し、噴煙が400m以上の高さまで上がりました。また、噴火に伴い火山性微動と振幅の小さな空振が観測されました。この噴火の前後で、火山性地震の顕著な増加等はみられませんでした。

海上自衛隊硫黄島航空基地隊が28日夜及び29日朝に実施した現地調査によると、直径20cm程度の噴石が阿蘇台陥没孔から概ね100mまで飛散していたほか、阿蘇台陥没孔から概ね50mの範囲に泥の堆積が確認されました。

その後噴火の発生はありません。

【その他の期間の状況】

・噴気など表面現象の状況（図5）

阿蘇台東監視カメラによる観測では、28日の噴火時以外は、阿蘇台陥没孔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^{いどがはま}浜からは噴気は観測されていません。

・地震や微動の発生状況（図6、図7、図8）

噴火の前後で地震活動の活発化は認められず、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、28日の噴火に伴う火山性微動以外は観測されていません。

・地殻変動の状況（図9、図10）

GNSS連続観測では、噴火に伴う変動は認められず、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1月分）は令和3年2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。

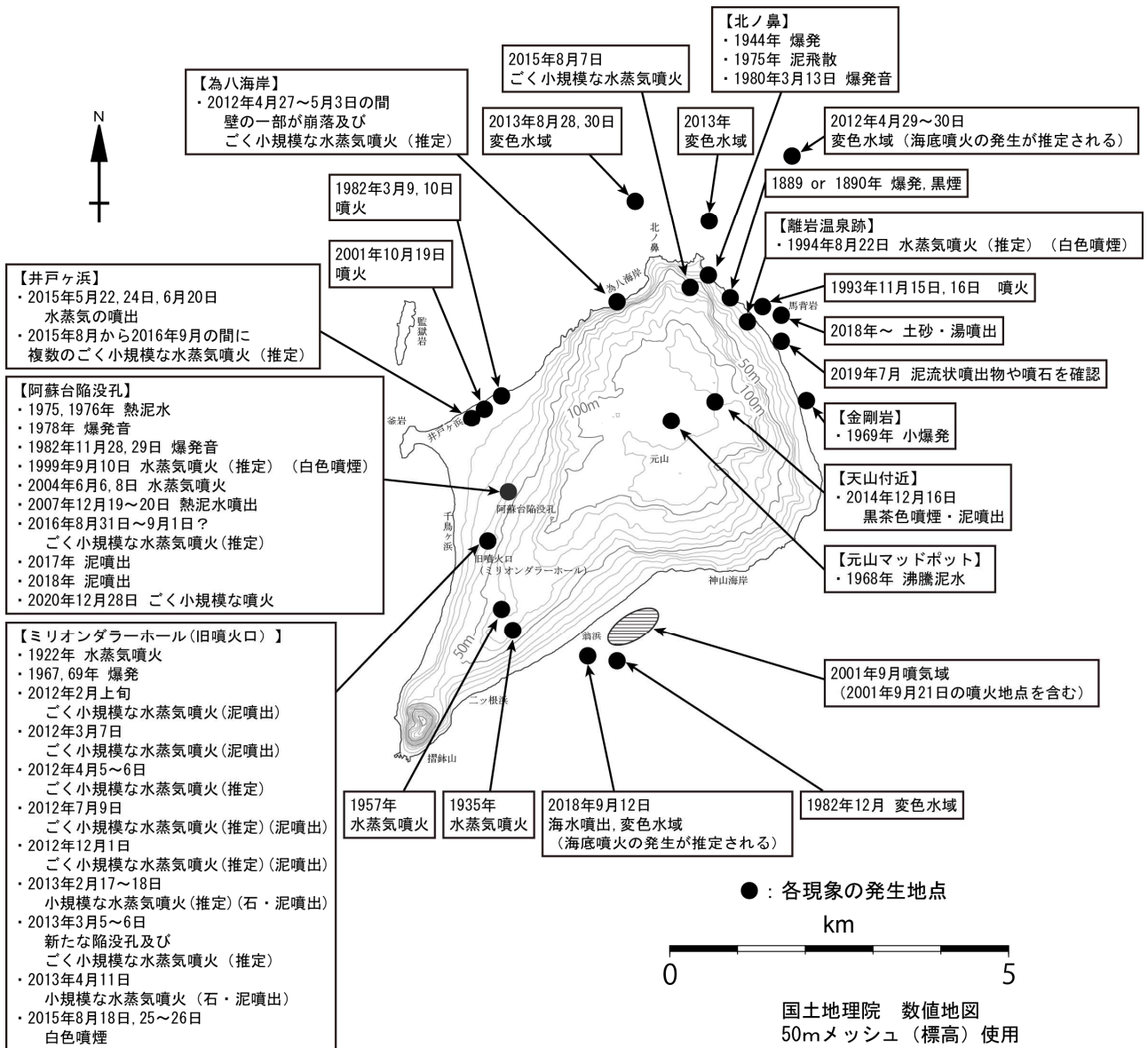


図1 硫黄島 過去に噴火等が確認された地点及びその後の状況

「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



図2 硫黄島 28日のごく小規模な噴火の状況
(阿蘇台東カメラ(19時51分))

- ・28日、阿蘇台陥没孔からの噴煙が、高さ400m以上まで上がるのを確認しました。



図3 硫黄島 阿蘇台陥没孔周辺の状況 (海上自衛隊硫黄島航空基地隊提供)

- ・28日夜及び29日朝に実施した現地調査によると、直径20cm程度の噴石が阿蘇台陥没孔から概ね100mまで飛散していたほか、阿蘇台陥没孔から概ね50mの範囲に泥の堆積が確認されました。

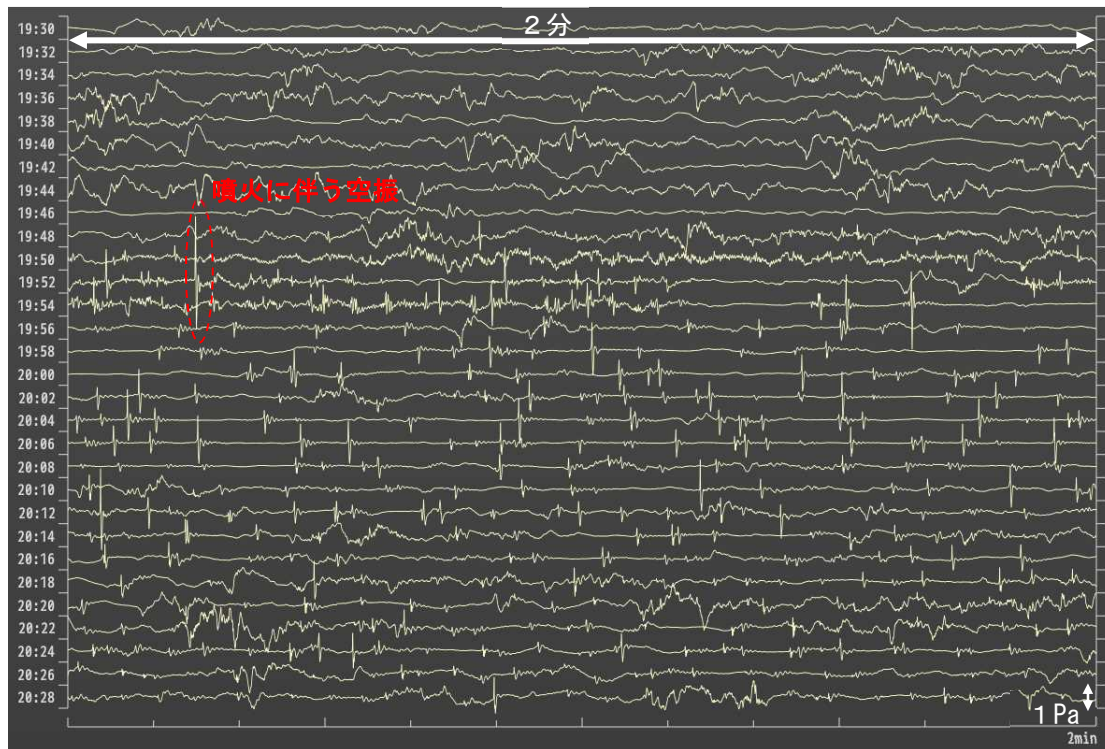
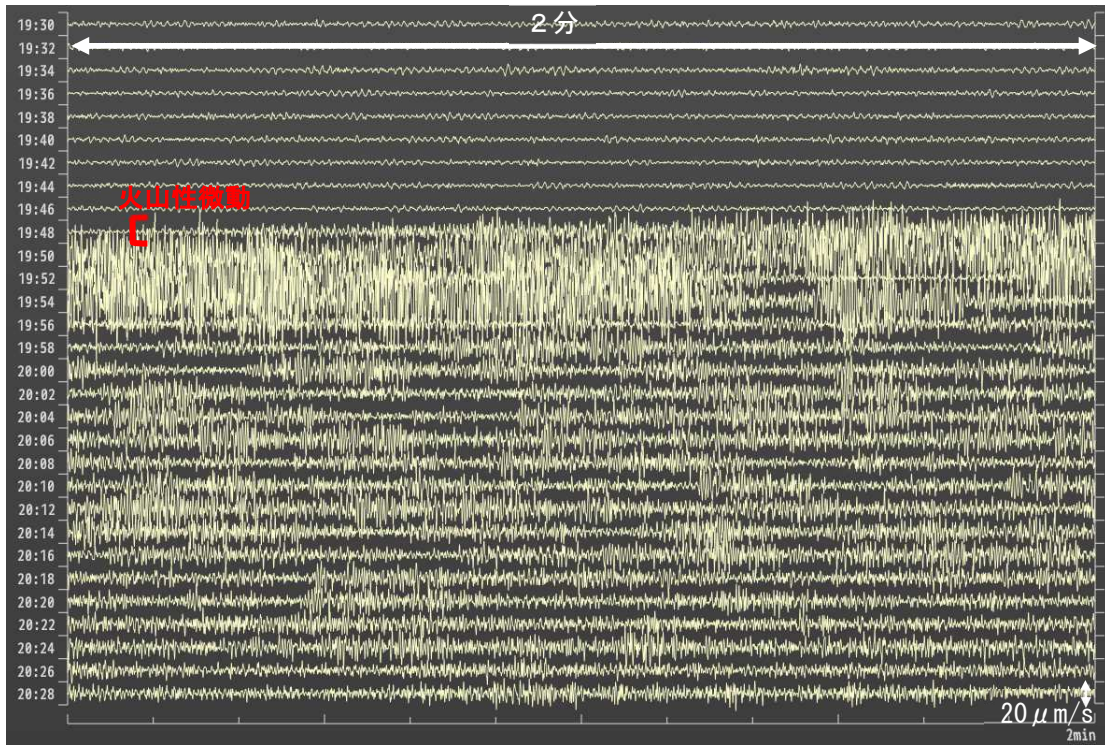


図4 硫黄島 28日のごく小規模な噴火時に観測した火山性微動及び空振の波形
 12月28日19時30分～20時30分
 上段：火山性微動（千鳥観測点上下動） 下段：空振（千鳥観測点）

- ・噴火に伴い、19時48分頃から火山性微動が発生し、翌29日朝まで継続しました。
- ・また、19時48分頃から23時頃にかけて断続的に弱い空振を観測しました。



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（12月3日撮影）



井戸ヶ浜の状況（12月8日撮影）

図5 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）

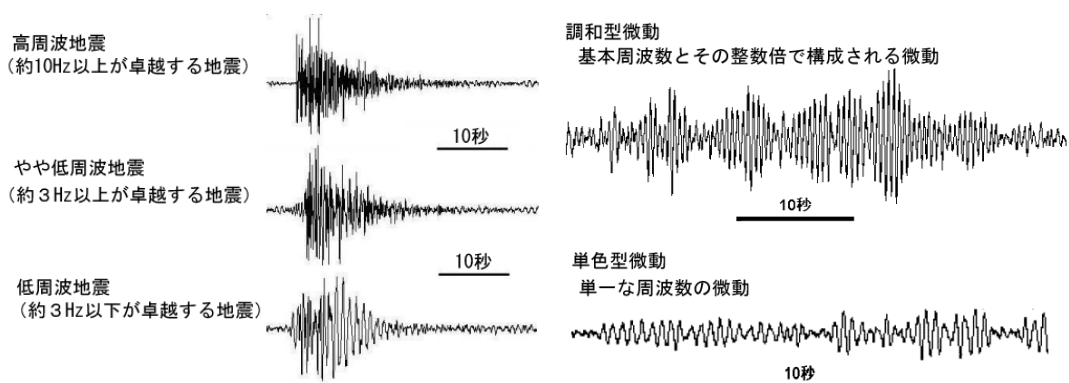


図6 硫黄島 硫黄島でみられる主な火山性地震、微動（調和型、単色型）の特徴と波形例

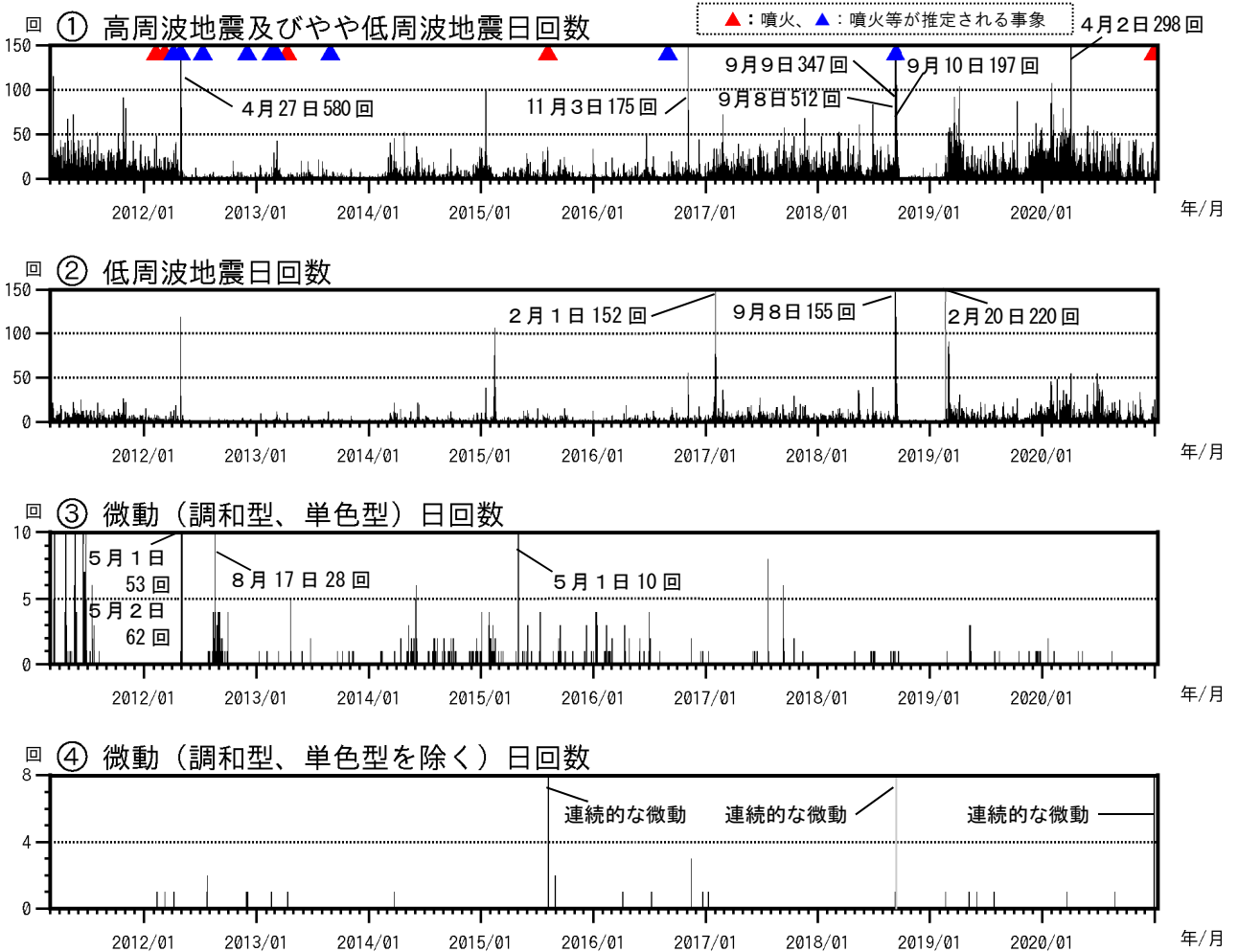


図7 硫黄島 長期火山活動経過図 (2011年3月8日~2020年12月31日)

【計数基準】

2011年3月8日~12月31日 : 千鳥 30 μ m/s以上、S-P時間 2.0秒以内、あるいは
天山(防) 20 μ 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 μ 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。

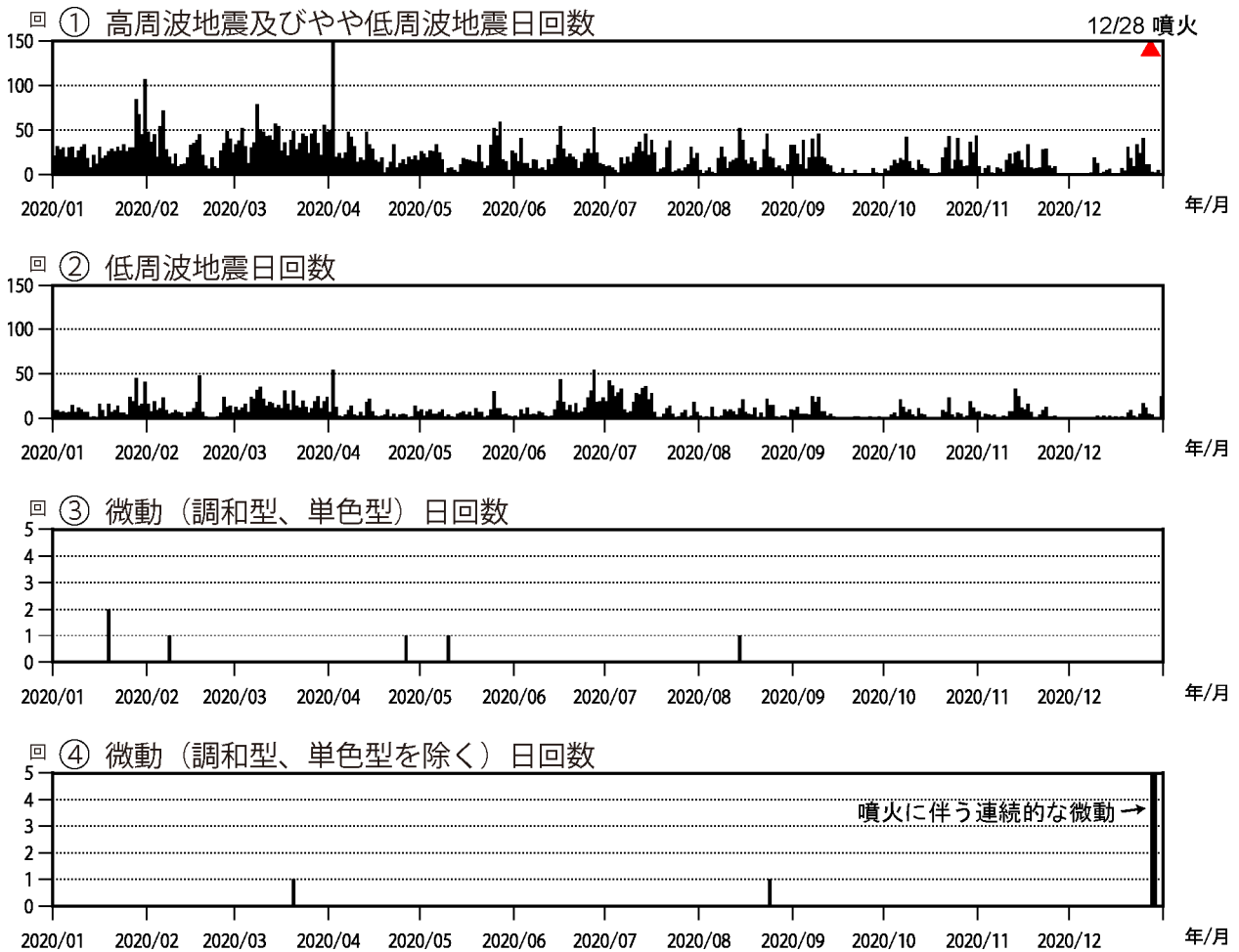


図8 硫黄島 短期火山活動経過図（2020年1月1日～2020年12月31日）

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。

- ・ 28日の噴火に伴い火山性微動が観測されました。
- ・ この噴火の前後で、火山性地震の顕著な増加等はみられませんでした。

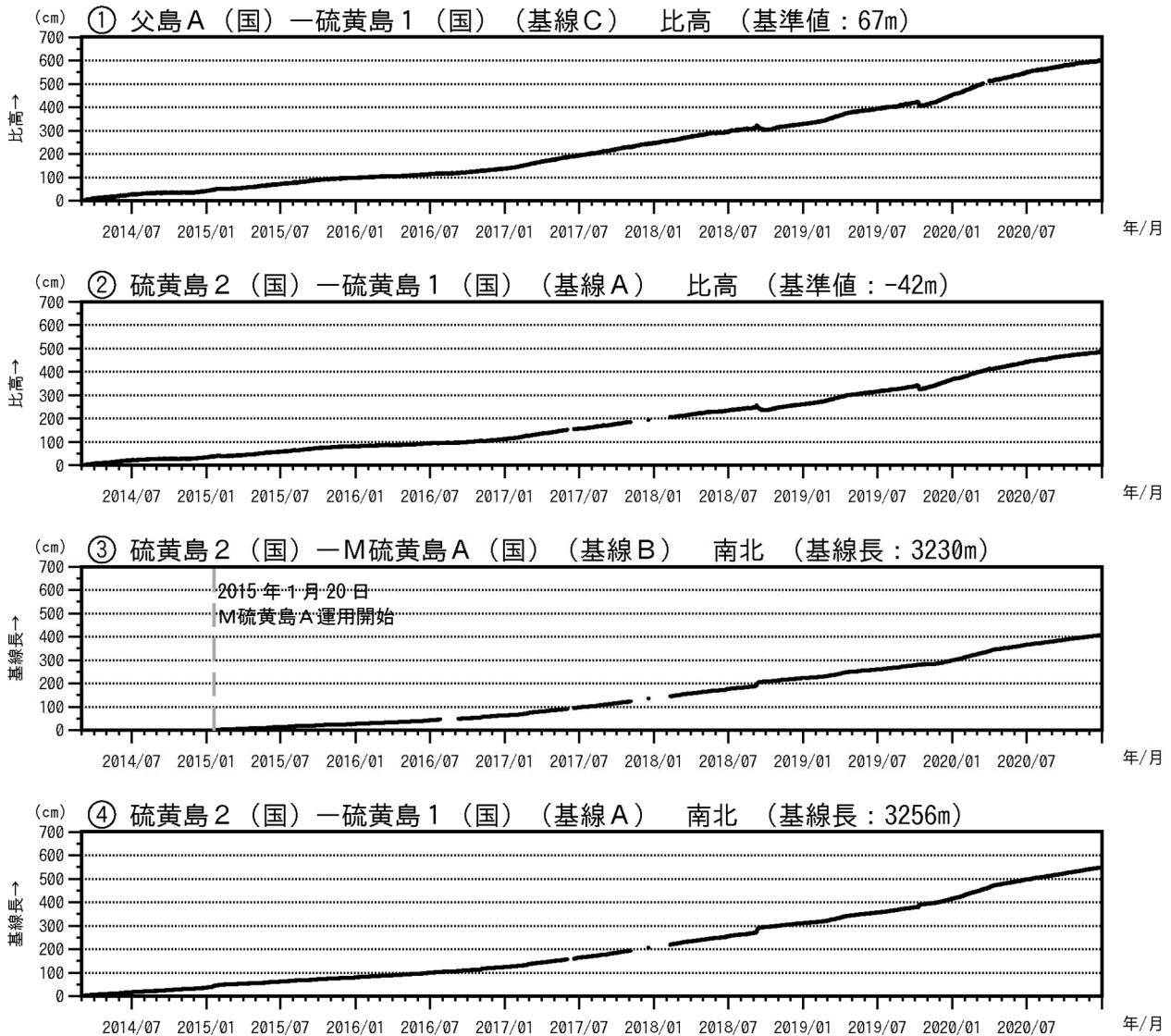


図9 硫黄島 GNSS 連続観測結果 (2014年3月1日~2020年12月31日)

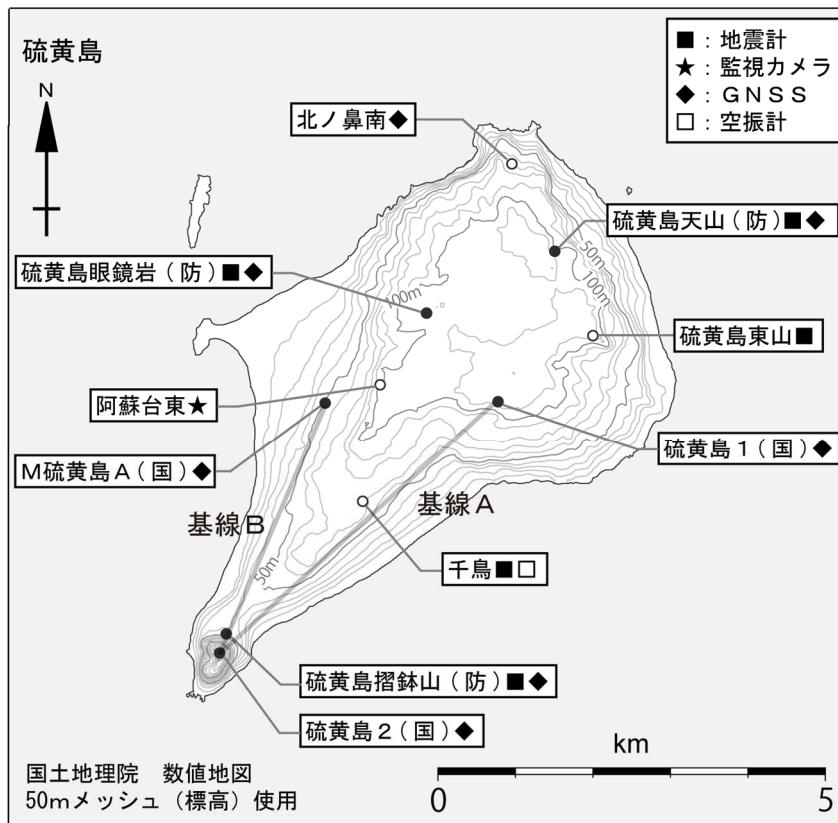
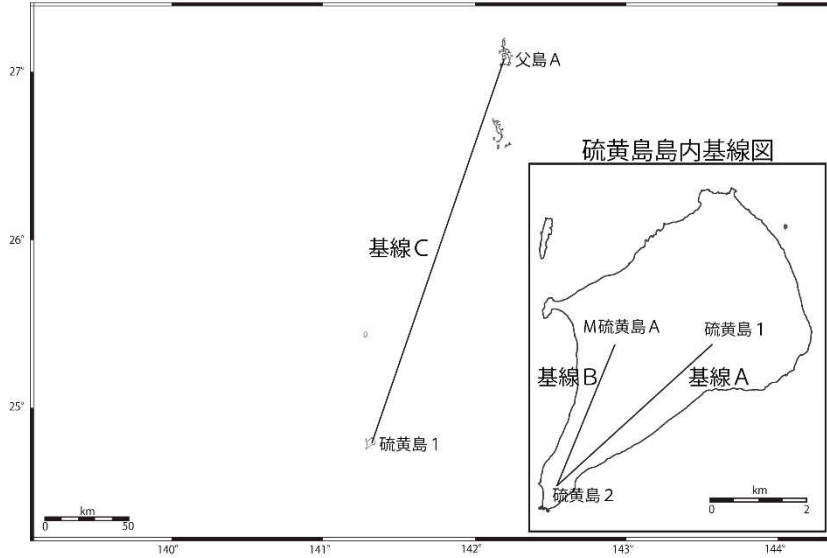
(国): 国土地理院

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 10 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 10 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 10 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 10 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10 硫黄島 観測点配置図

GNSS 基線は図9の基線に対応しています。