

硫黄島の火山活動解説資料（令和5年8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、各所で小規模な噴火が時々発生しています。

今期間、噴火は観測されていませんが、火山活動はやや活発な状態で推移していますので、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・噴出物など表面現象の状況（図2）

今期間、噴火は観測されていません。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20m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。

【現地調査結果（8月3日～8月10日）】（図8～図11）

海上自衛隊の協力により、8月3日から8月10日にかけて現地調査を実施しました。

2018年より土砂や湯の噴出が確認されている、馬背岩の南側の噴出孔群では、新たな噴出孔（噴出孔I）が認められました。噴出孔Iの周辺には、粘性の高い粘土状の堆積物や噴出物と考えられる小石が認められました。また、噴出孔Iの火口縁には地熱域が認められました。

馬背岩には、前回（2023年3月）の観測時よりも多くの泥が付着していました。また、周辺一帯に白っぽい粘土状の噴出物が堆積しており、多くの岩片や粘土の塊が散乱していました。

2023年6月に海上自衛隊硫黄島航空基地隊により噴火が確認された翁浜沖では、噴火や変色水等の特異事象は認められませんでした。また、翁浜では地熱域は認められませんでした。

・ 地震や微動の発生状況（図3、図4、図5）

火山性地震はやや少ない状態で経過しました。単色型微動を28日に1回観測しました。

・ 地殻変動の状況（図6、図7）

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

次回の火山活動解説資料（令和5年9月分）は令和5年10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。

国土地理院により硫黄島の地図が更新されたため、2023年6月分から新しい地図を使用しています。

<https://www.gsi.go.jp/kibanjoho/kibanjoho61006.html>

○ 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8～9月及び2022年7月から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。

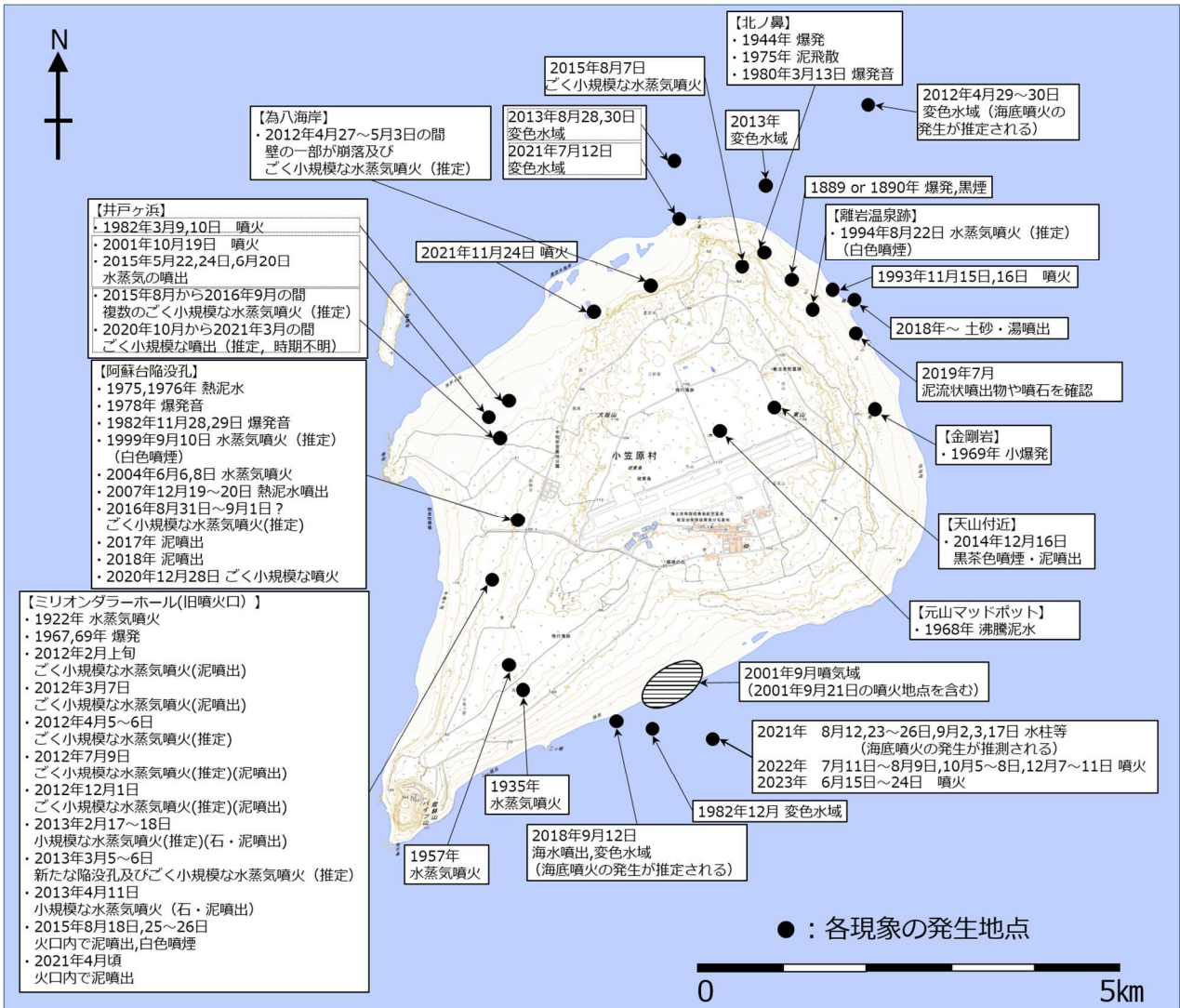


図1 硫黄島 過去に噴火等が確認された地点及びその後の状況

「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



図2 硫黄島 海岸付近の噴気の状況（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。

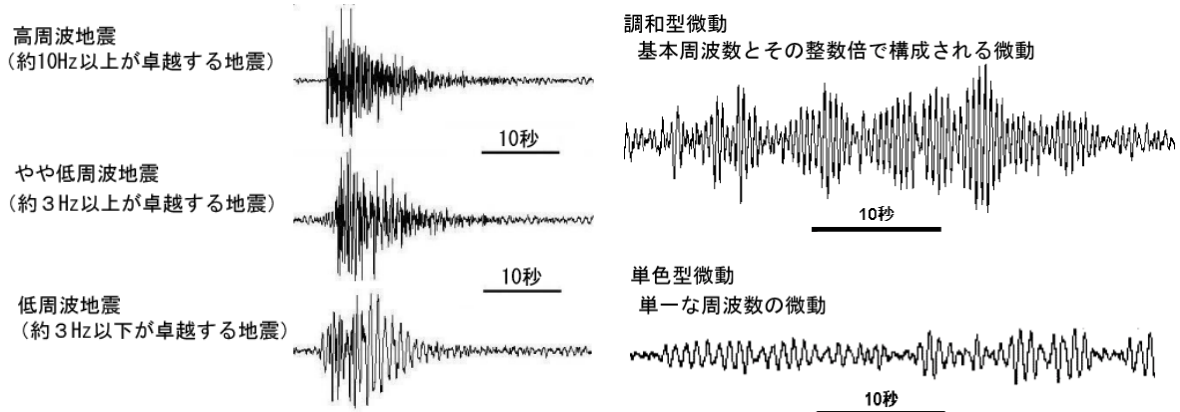


図3 硫黄島 硫黄島で見られる主な火山性地震、微動（調和型、単色型）の特徴と波形例

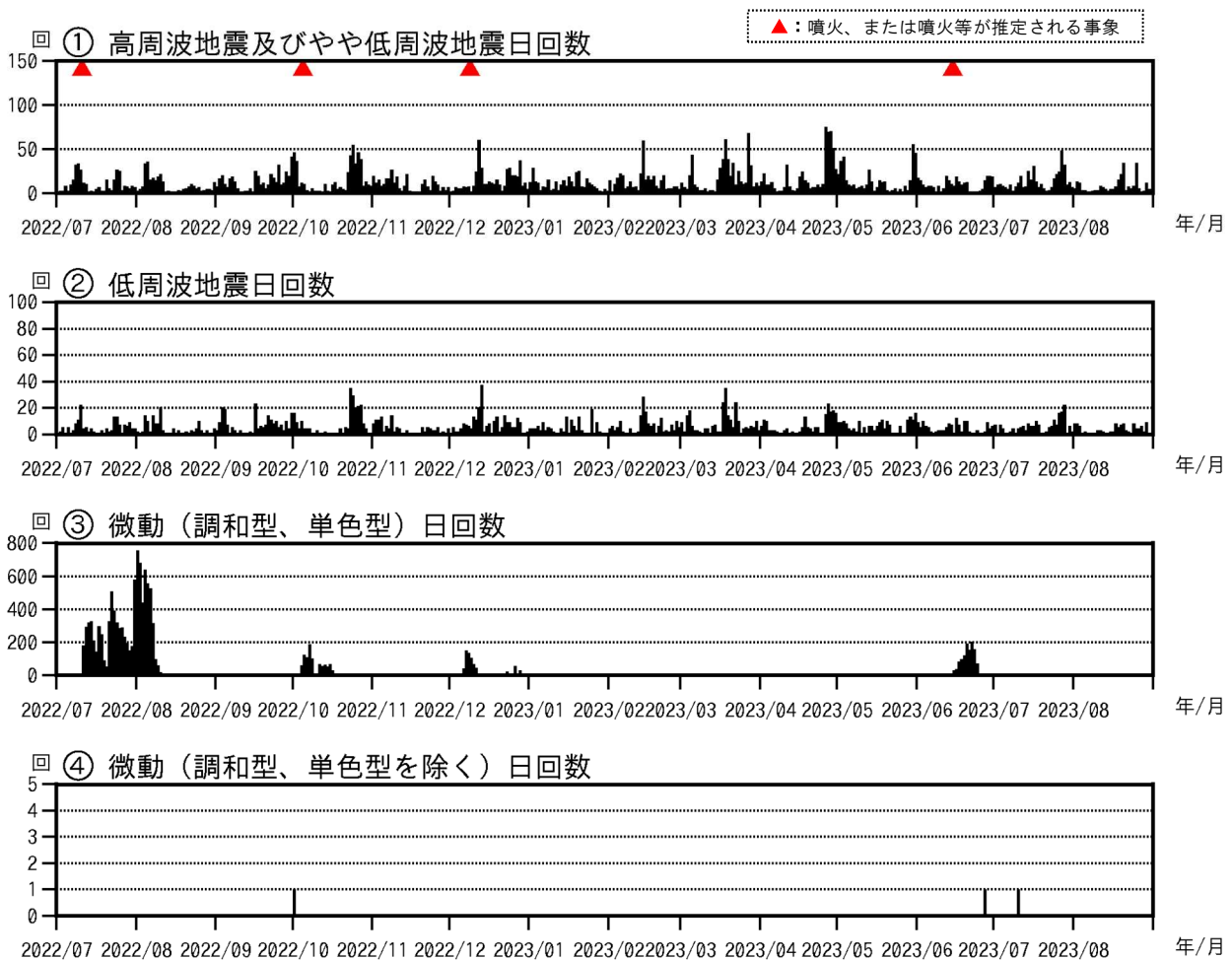


図4 硫黄島 短期火山活動経過図（2022年7月1日～2023年8月31日）
【計数基準】千鳥あるいは天山（防）で上下動振幅 $30 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P時間 2.0秒以内

- ・火山性地震はやや少ない状態で経過しました。単色型微動を28日に1回観測しました。
- ・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みられました。

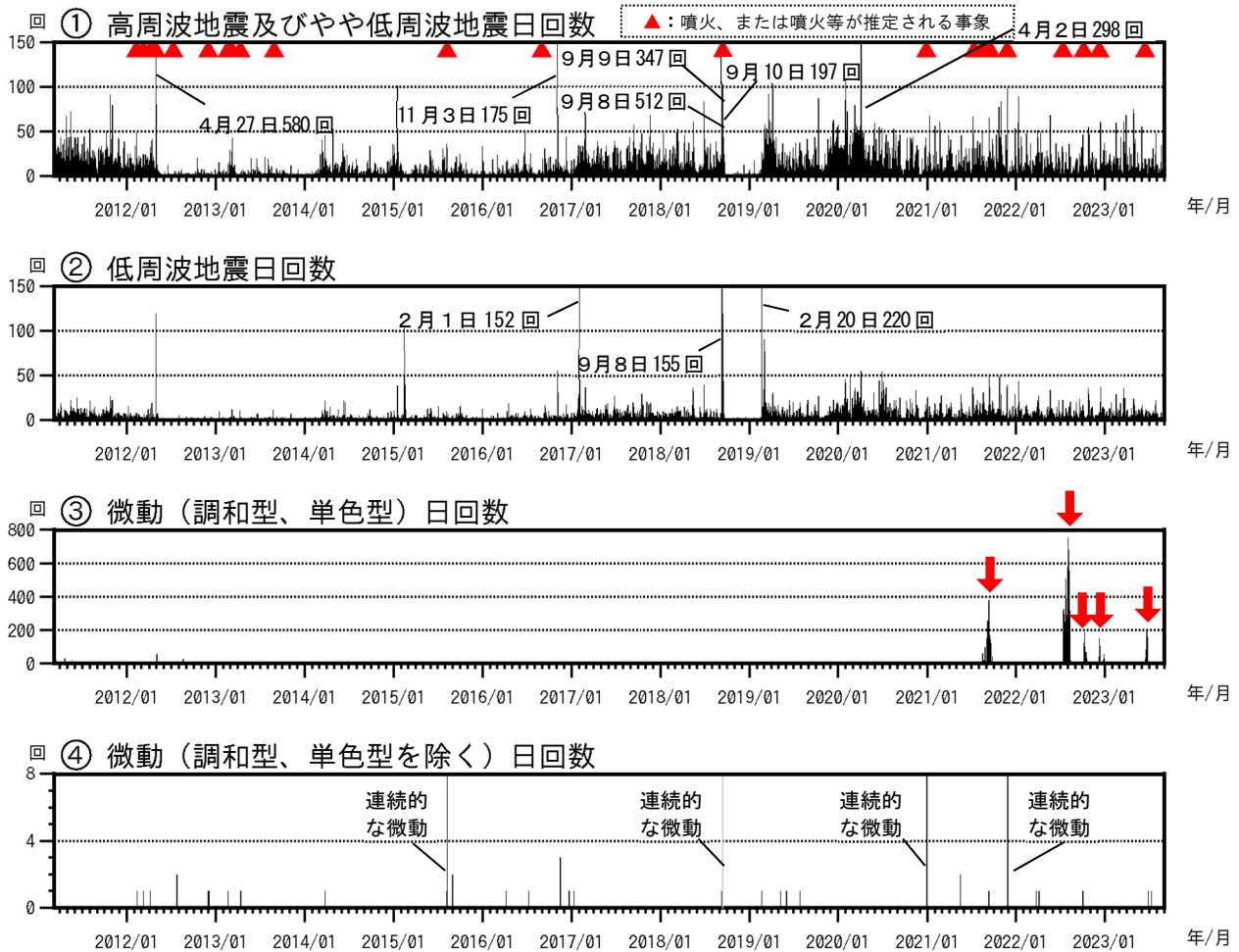


図5 硫黄島 長期火山活動経過図（2011年3月8日～2023年8月31日）

【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

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。

- ・火山性地震はやや少ない状態で経過しました。単色型微動を28日に1回観測しました。
- ・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みられました（赤矢印）。

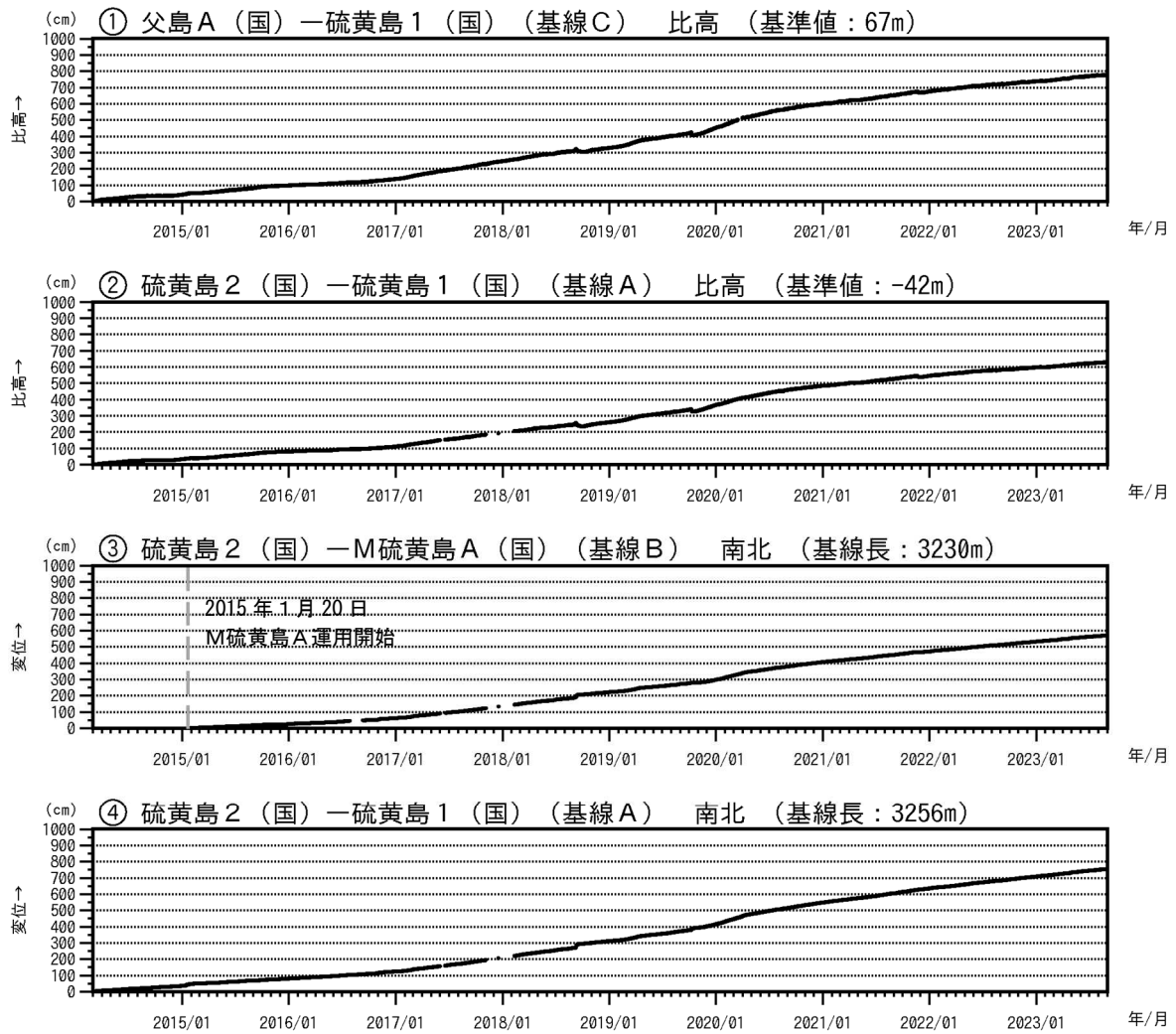


図6 硫黄島 GNSS 連続観測結果 (2014年3月1日~2023年8月31日)

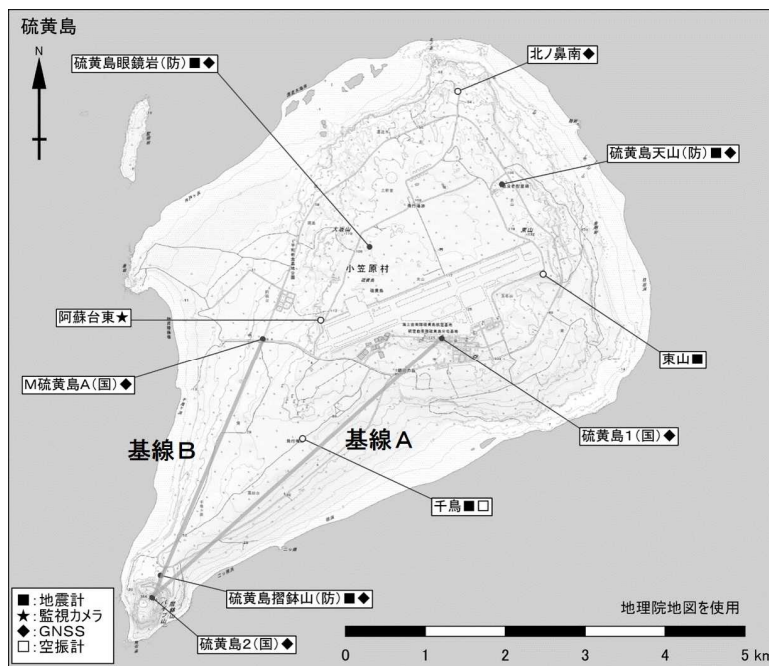
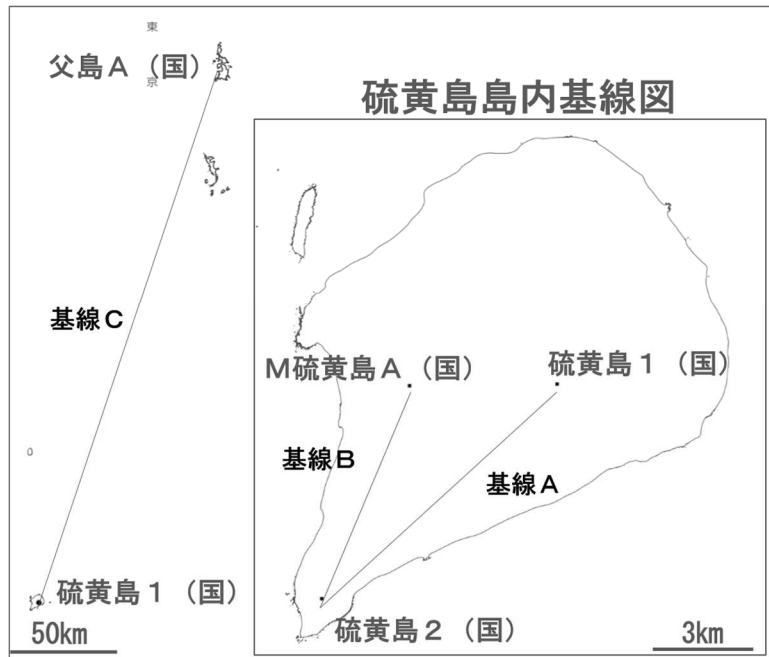
(国): 国土地理院

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 7 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 7 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 7 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 7 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 GNSS連続観測基線図



小さな白丸(O)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7 硫黄島 観測点配置図

GNSS 基線（A、B及びC）は図6の基線に対応しています。

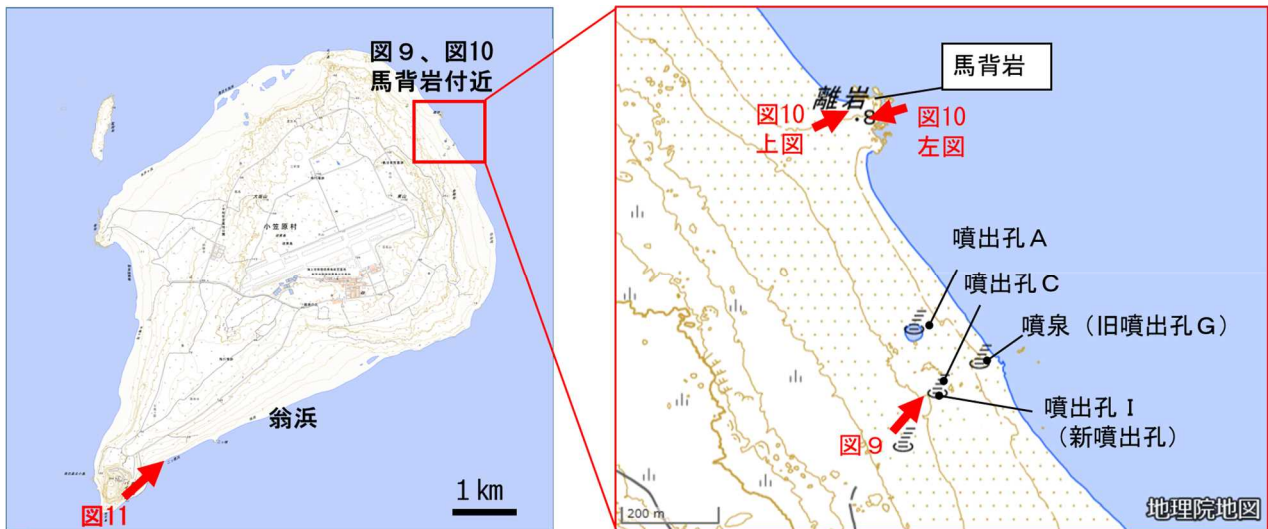


図8 硫黄島 現地調査の観測点位置

・図9、10、11の観測地点。赤色の矢印は撮影方向を示しています。

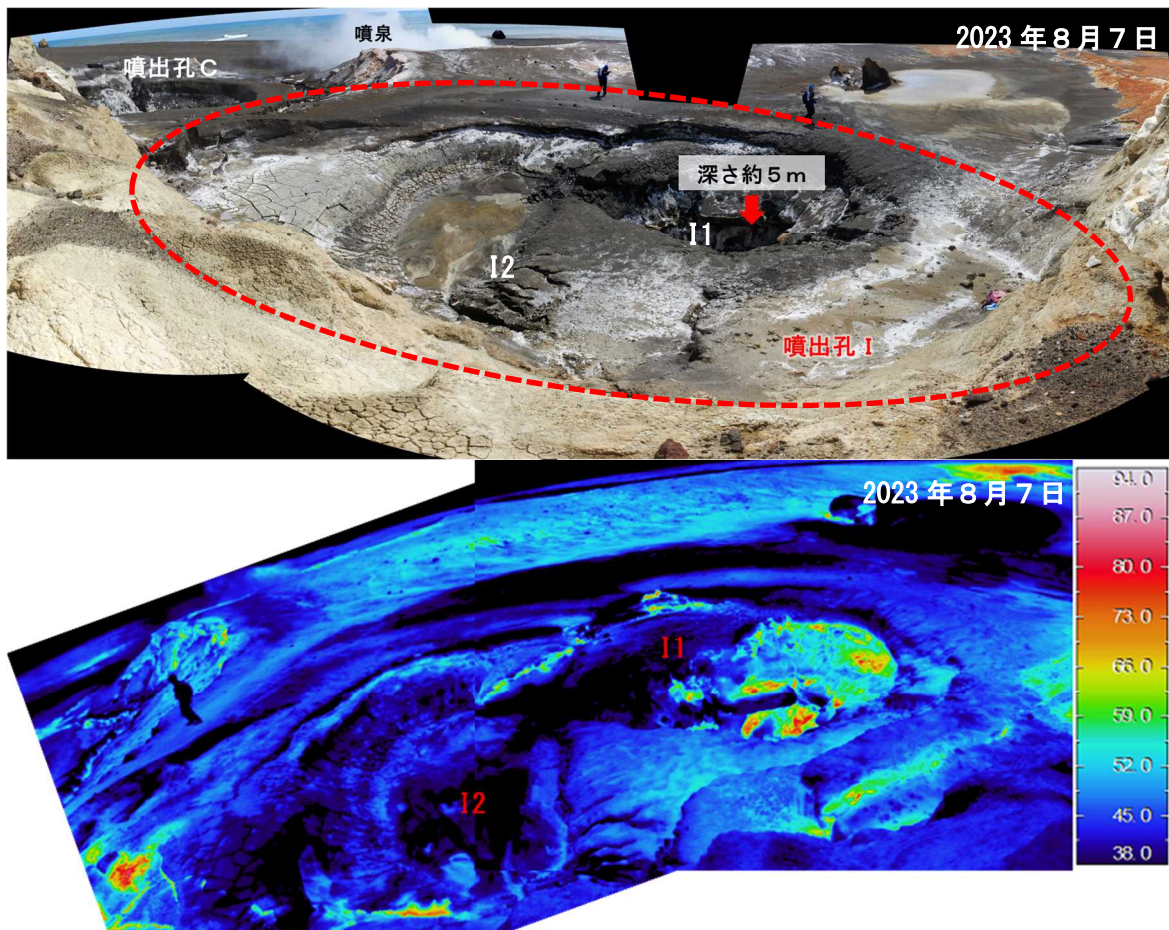


図9 硫黄島 馬背岩の南側の状況

・噴出孔Cの南側に新たな噴出孔（噴出孔I）が認められました。噴出孔Iの周辺には、粘性の高い粘土状の堆積物や噴出物と考えられる小石が認められました。また、噴出孔Iの火口縁には地熱域が認められました。



(手前が馬背岩側)

図10 硫黄島 馬背岩周辺の状況

- (上図) 馬背岩には前回（2023年3月）の観測時よりも多くの泥が付着していました。
- (左図) 馬背岩周辺一帯に白っぽい粘土状の噴出物が堆積しており、多くの岩片や粘土の塊が散乱していました。写真手前側（馬背岩側）にクレーターがあることから、岩片は馬背岩側から飛来したものと考えられます。

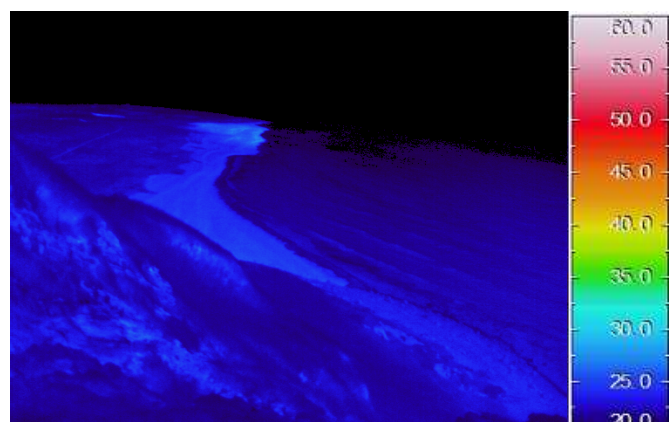
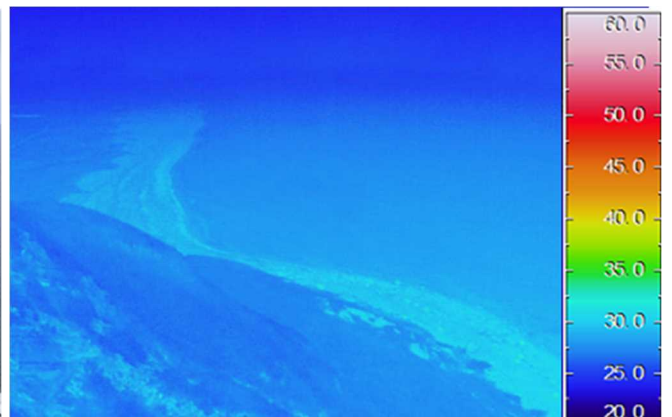


図11 硫黄島 翁浜沖付近の状況

・2023年6月に海上自衛隊硫黄島航空基地隊により噴火が確認された翁浜沖では、噴火や変色水等の特異事象は認められませんでした。また、翁浜では地熱域は認められませんでした。