

令和5年（2023年）の薩摩硫黄島の火山活動

福岡管区气象台
地域火山監視・警報センター
鹿児島地方气象台

硫黄岳火口では、噴煙が時々高く上がり、夜間に高感度の監視カメラで火映を観測するなど、長期的には熱活動が高まった状態で推移しました。

火山性地震は11月下旬から火山性地震が増加し、やや多い状態となりました。8月以降、振幅が小さく継続時間の短い火山性微動を時々観測しました。

火山ガス（二酸化硫黄）放出量は1日あたり1,000トン前後の状態経過しました。硫黄岳及びその周辺の地熱域の状況に特段の変化は認められませんでした。

○噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2023年の発表履歴

2023年中変更なし	火口周辺警報（噴火警戒レベル2、火口周辺規制）
------------	-------------------------

○2023年の活動状況

・噴煙など表面現象の状況（図1～4、図6-①、図7-①）

硫黄岳火口では、噴火は観測されませんでした。

硫黄岳火口では、白色の噴煙が概ね火口縁上1,000m以下の高さで経過しました（最高：1,100m以上）。

概ね年間を通して夜間に高感度の監視カメラで火映を観測しました。

海上自衛隊第1航空群、九州地方整備局、第十管区海上保安本部及び鹿児島県の協力により上空からの観測を実施しました（1月11日、3月8日、8月21日、8月23日、10月17日）。観測においては、硫黄岳火口から白色の噴煙が上がっているのを確認しました。また火口周辺及び山体斜面の一部から噴煙が上がっているのを確認しました。これまでの観測と比較して特段の変化はありませんでした。薩摩硫黄島の周辺海域では引き続き、火山活動に伴うと考えられる変色水を確認しました。

11月7日から11日にかけて実施した現地調査では、噴煙の状況や地熱域の分布などに特段の変化は認められませんでした。

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

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、東京大学、京都大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所及び三島村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）』『電子地形図（タイル）』を使用しています。

・地震や微動の発生状況（図5、図6-②③、図7-②③④、図8）

火山性地震は1日数回程度と少ない状態で経過していましたが、11月下旬以降は概ねやや多い状態になりました。年回数は2,151回で、前年（2022年：1,900回）と同程度でした。このうち、高周波地震の月回数は524回で、前年（2022年：554回）に比べてやや減少しました。震源が求まった火山性地震は、硫黄岳火口付近の深さ約0～1km及び南海域の深さ約2～5km付近に分布しました。11月30日に島外が震源と推定される振幅の大きな火山性地震が発生しました。この地震の発生前後で火山活動の状況に特段の変化は認められませんでした。

振幅が小さく継続時間の短い火山性微動が7回発生しました（2022年：1回）。火山性微動が観測されたのは、2022年7月3日以来です。

・火山ガスの状況（図6-④、図7-⑤）

東京大学大学院理学系研究科、京都大学防災研究所、三島村及び気象庁が実施した観測では、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、1日あたり400～1,700トンと1日あたり1,000トン前後の状態を経過しました（2022年：300～1,600トン）。

・地殻変動の状況（図9、図10）

GNSS連続観測では、2015年頃から一部の基線で長期的な縮みの傾向がみられます。



図1 薩摩硫黄島 噴煙の状況（3月12日、岩ノ上監視カメラ）
白色の噴煙が最高で火口縁上1,100m以上に上がりました。



図2 薩摩硫黄島 火映の状況（2月17日、岩ノ上監視カメラ）
高感度の監視カメラで夜間に火映を観測しました。

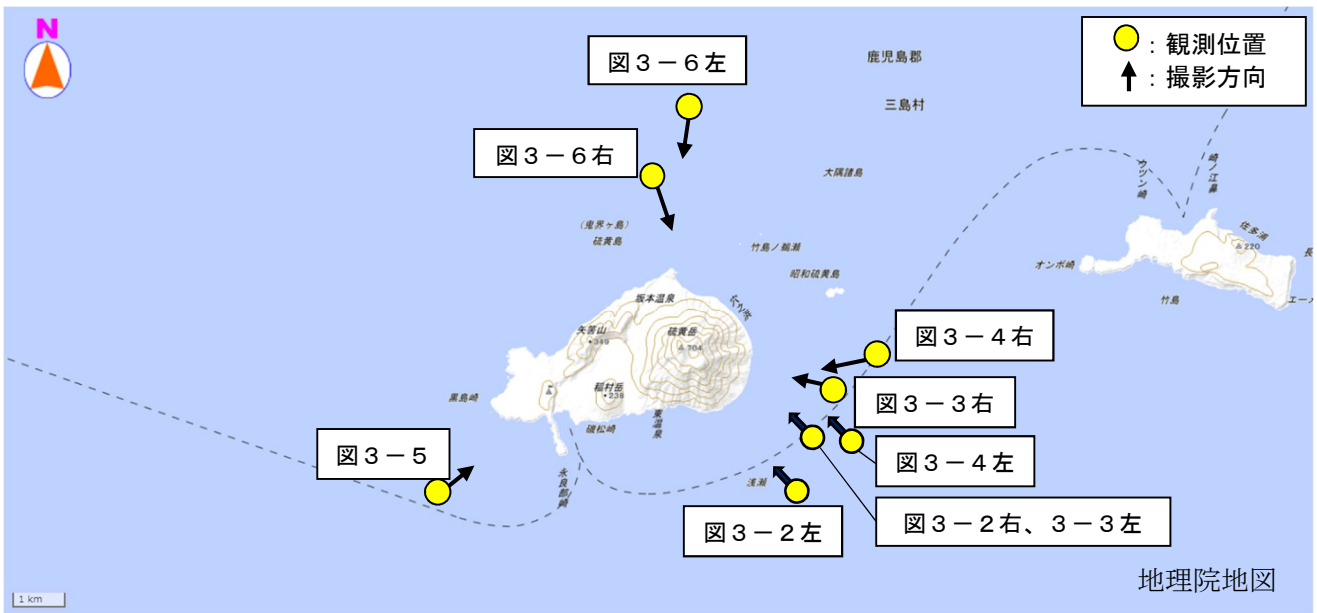


図 3-1 薩摩硫黄島 観測位置及び撮影方向



図 3-2 薩摩硫黄島 硫黄岳火口及びその周辺の状況

- ・硫黄岳火口内から白色の噴煙が火口縁上約 200～300mまで上がるのを観測しました。
- ・薩摩硫黄島の周辺海域で、火山活動に伴うと考えられる変色水を確認しました。

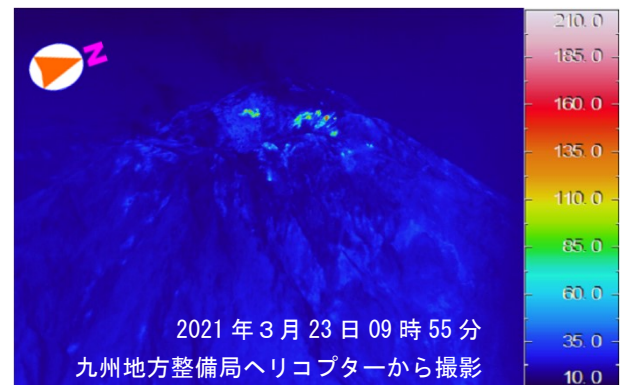
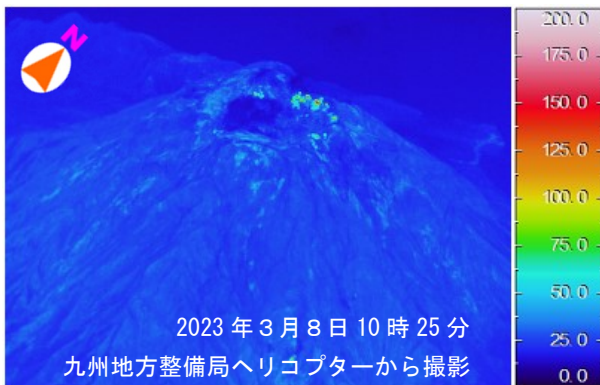


図 3-3 薩摩硫黄島 硫黄岳火口及びその周辺の状況

赤外熱映像装置による観測では硫黄岳火口及びその周辺の地熱域が認められましたが、前回の観測（2021年3月23日）と比較して、分布に特段の変化は認められませんでした。



図 3-4 薩摩硫黄島 硫黄岳火口縁東側及び東側山腹の状況（左：1月11日、右：2022年1月17日）
硫黄岳山頂火口縁東側（赤破線内）及び東側山腹（橙破線内）では前回の観測（2022年1月17日）と同様に白色の噴気が上がっているのを確認しました。



図 3-5 薩摩硫黄島 硫黄岳南西側登山道周辺の状況（左：1月11日、右：2022年1月17日）
硫黄岳南西側の噴気地帯（赤破線内）から白色の噴気が上がっているのを確認しました。



図 3-6 薩摩硫黄島 硫黄岳北側山腹の状況（左：1月11日、右：2022年1月17日）
硫黄岳北側山腹（赤破線内）から白色の噴気が上がっているのを確認しました。

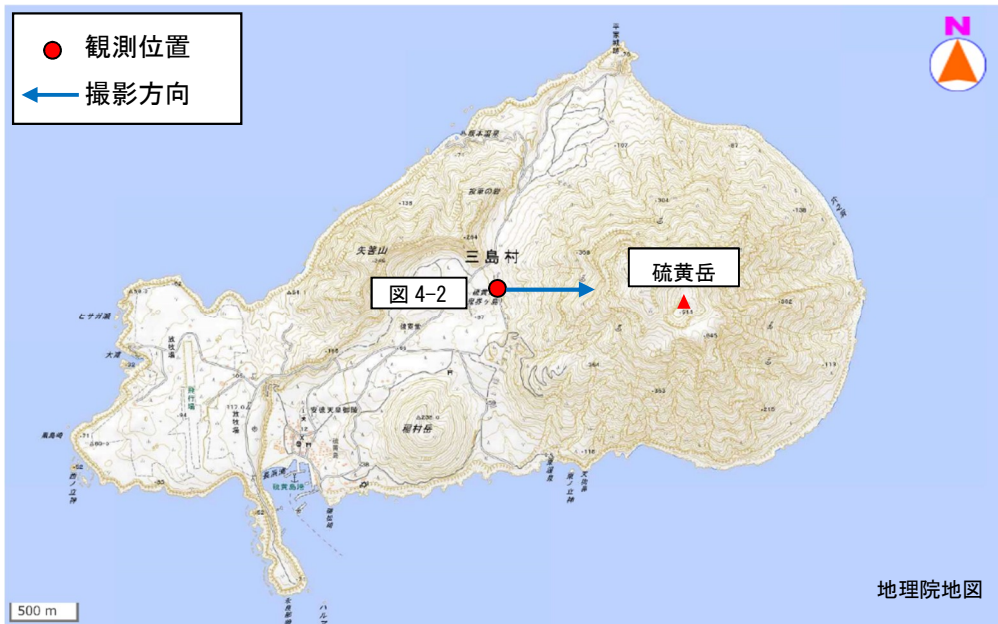


図 4-1 薩摩硫黄島 観測位置及び撮影方向

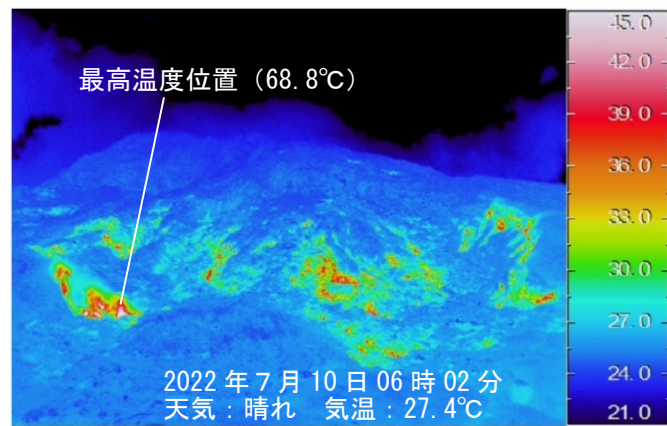
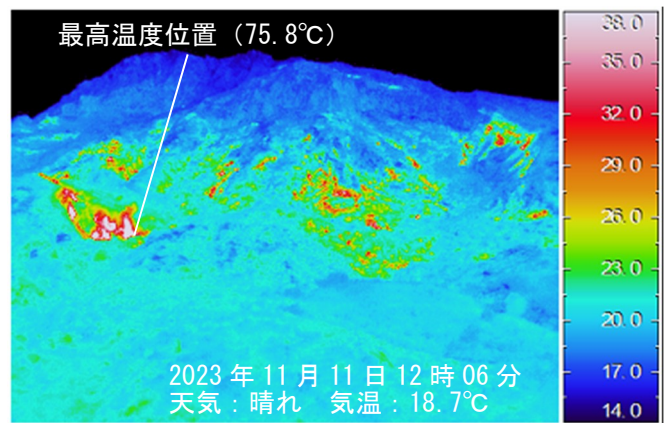


図 4-2 薩摩硫黄島 硫黄岳の状況

噴気の状態や地熱域に特段の変化は見られませんでした。

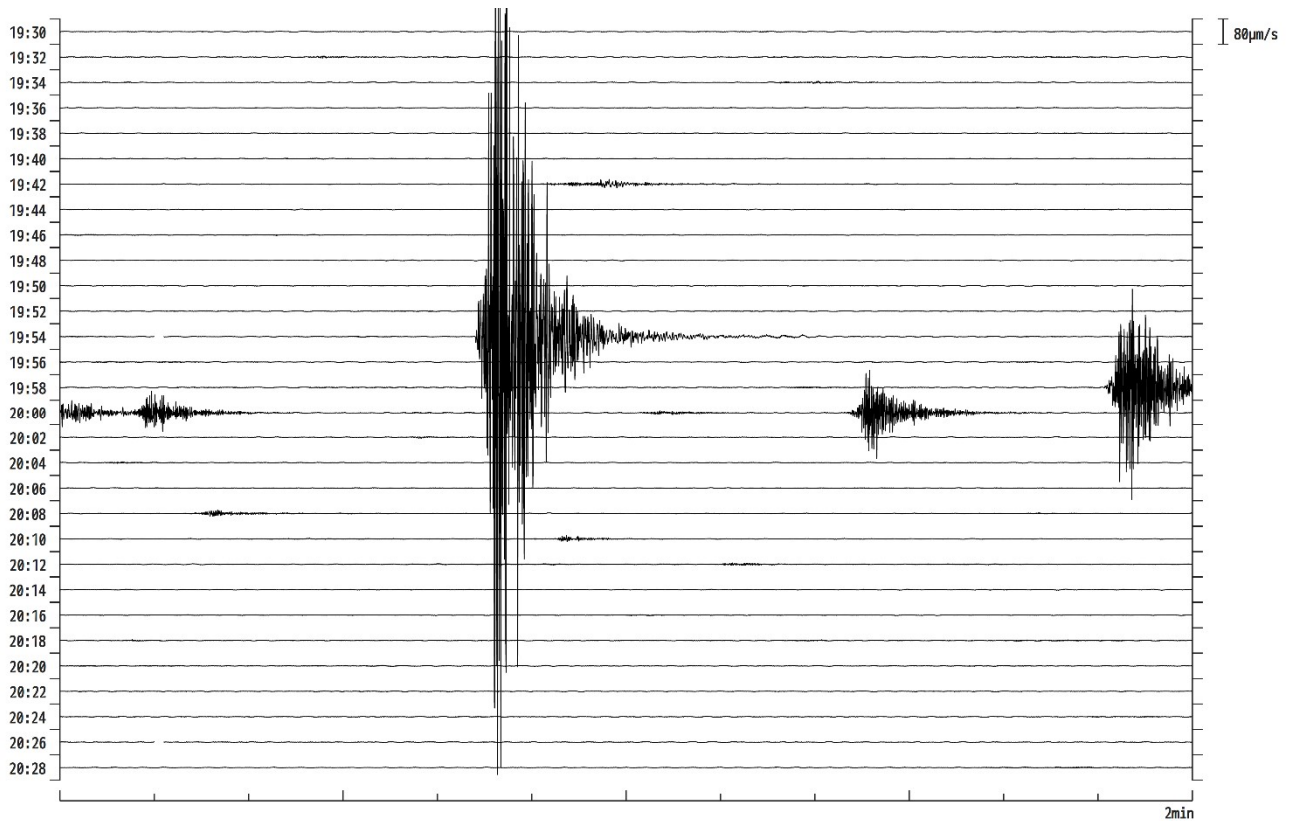


図5 薩摩硫黄島 観測された振幅の大きな地震波形
(2023年11月30日19時30分～20時30分、展望台東観測点 上下動成分)

11月30日に島外が震源と推定される振幅の大きな火山性地震が発生しました。この地震の発生前後で火山活動の状況に特段の変化は認められませんでした。

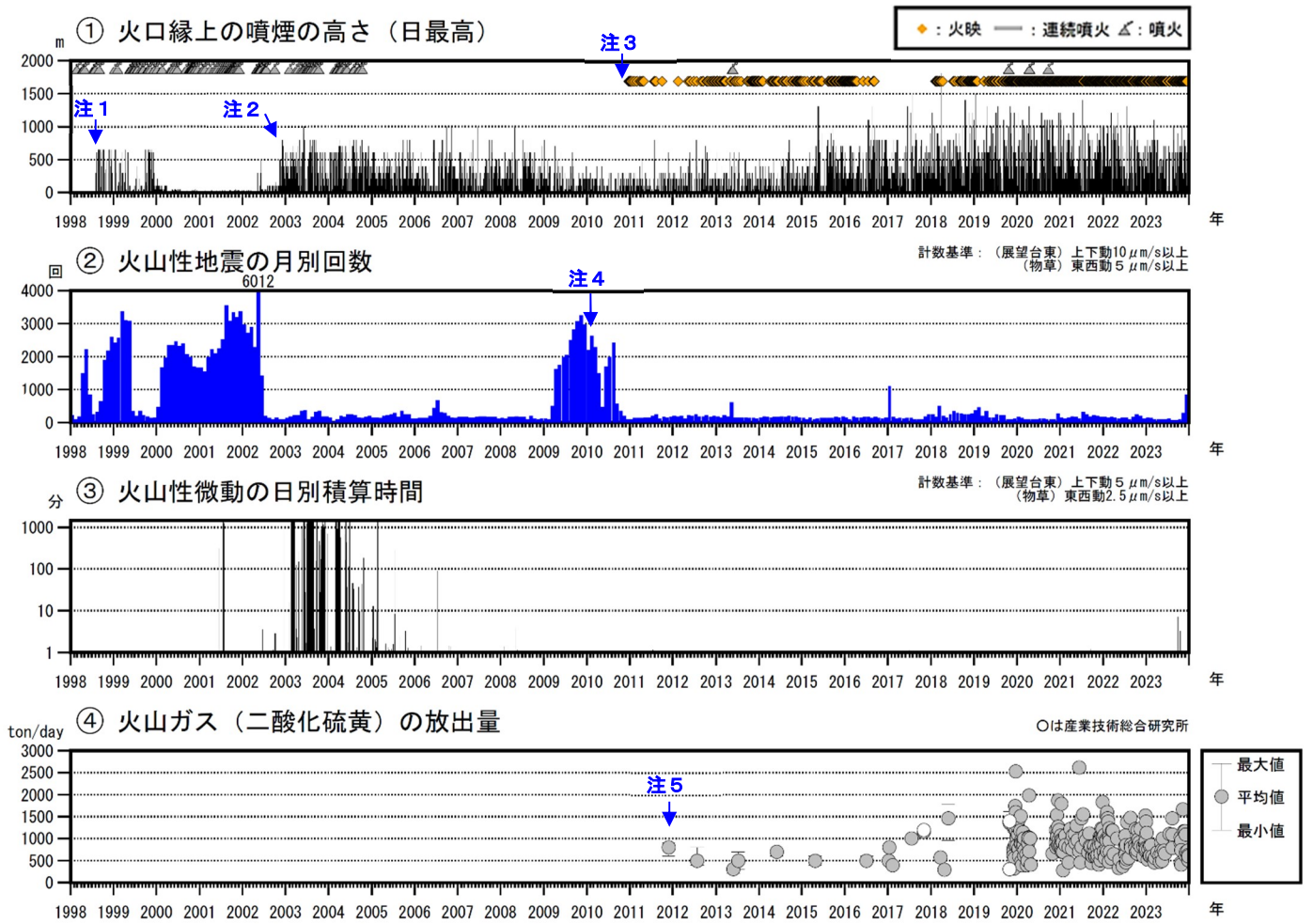


図6 薩摩硫黄島 火山活動経過図（1998年1月～2023年12月）

- 注1 1998年8月1日：三島村役場硫黄島出張所から気象庁へ通報開始。
- 注2 2002年11月16日：気象庁が設置した監視カメラによる観測開始。
- 注3 気象庁が設置した監視カメラの高感度化により火映の観測が可能となりました。
- 注4 2010年1月から7月にかけて、地震計障害のため火山性地震及び火山性微動の回数が不明の期間があります。
- 注5 2011年11月26日：気象庁による火山ガス（二酸化硫黄）放出量の観測開始。2019年12月から東京大学大学院理学系研究科、京都大学防災研究所、三島村及び気象庁による観測開始。

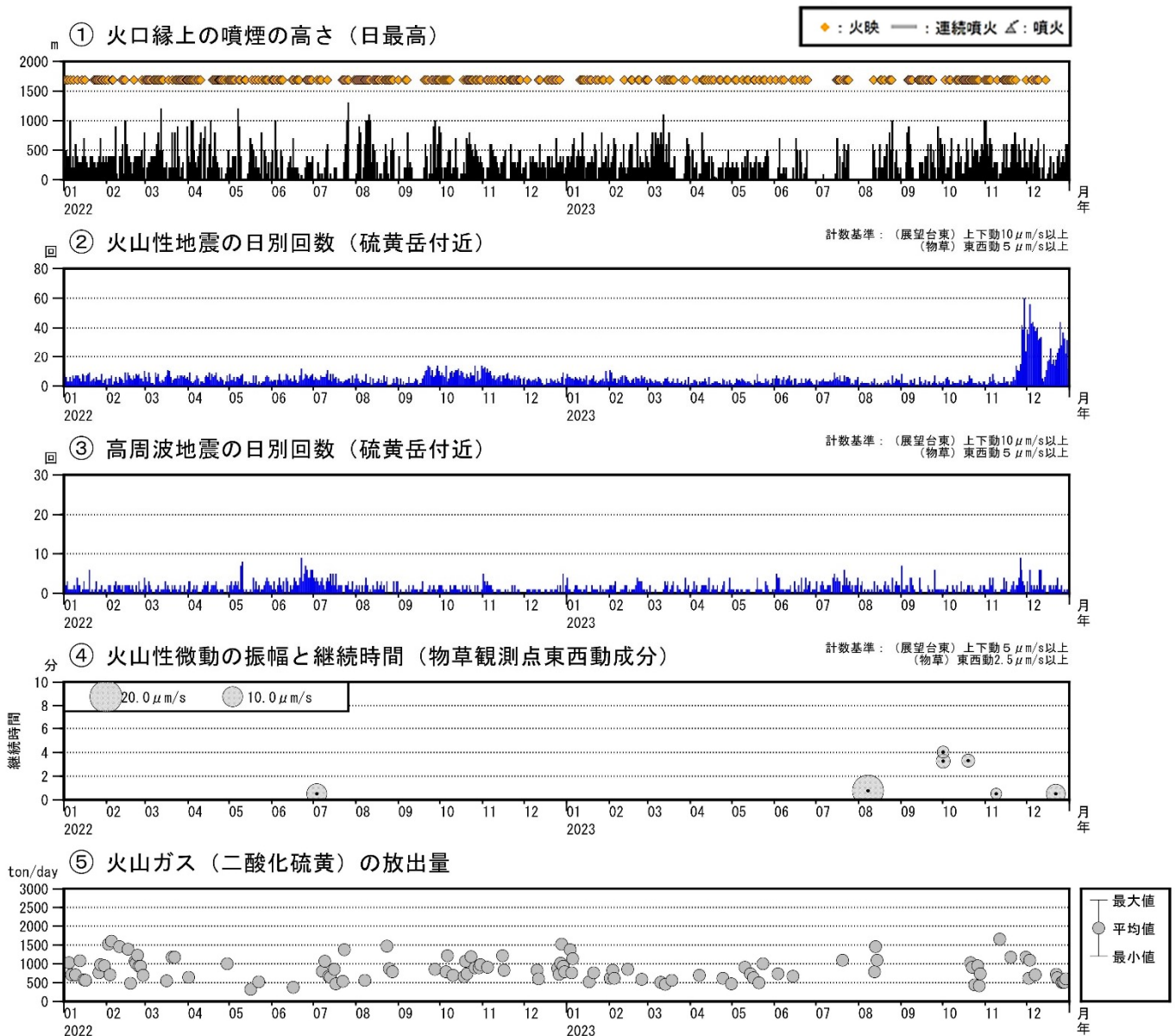


図7 薩摩硫黄島 火山活動経過図（2022年1月～2023年12月）

<2023年の状況>

- ・硫黄岳火口では、噴火は観測されませんでした。
- ・硫黄岳火口では、白色の噴煙が概ね火口縁上1,000m以下の高さで経過しました（最高：1,100m以上）。
- ・概ね年間を通して夜間に高感度の監視カメラで火映を観測しました。
- ・火山性地震は1日数回程度と少ない状態で経過していましたが、11月下旬以降は概ねやや多い状態になりました。
- ・振幅が小さく継続時間の短い火山性微動が7回発生しました（2022年：1回）。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、1日あたり400～1,700トンと1日あたり1,000トン前後の状態経過しました（2022年：300～1,600トン）。

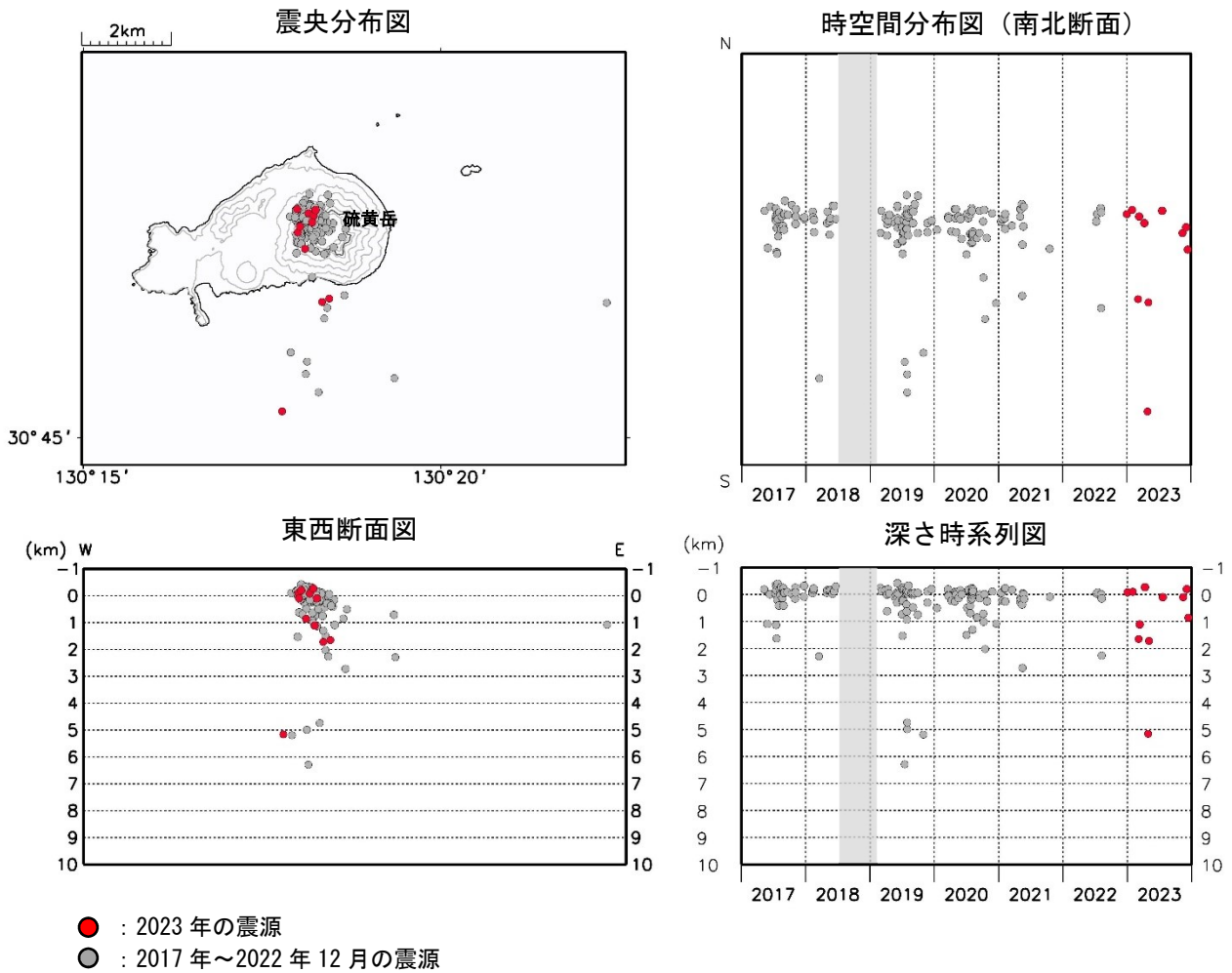


図8 薩摩硫黄島 火山性地震の震源分布図（2017年1月～2023年12月）

<2023年の状況>

震源が求まった火山性地震は、硫黄岳火口付近の深さ約0～1 km及び南海域の深さ約2～5 km付近に分布しました。

地震計障害のため、2018年6月28日～2019年2月28日（灰色部分）にかけては震源が求まっていません。

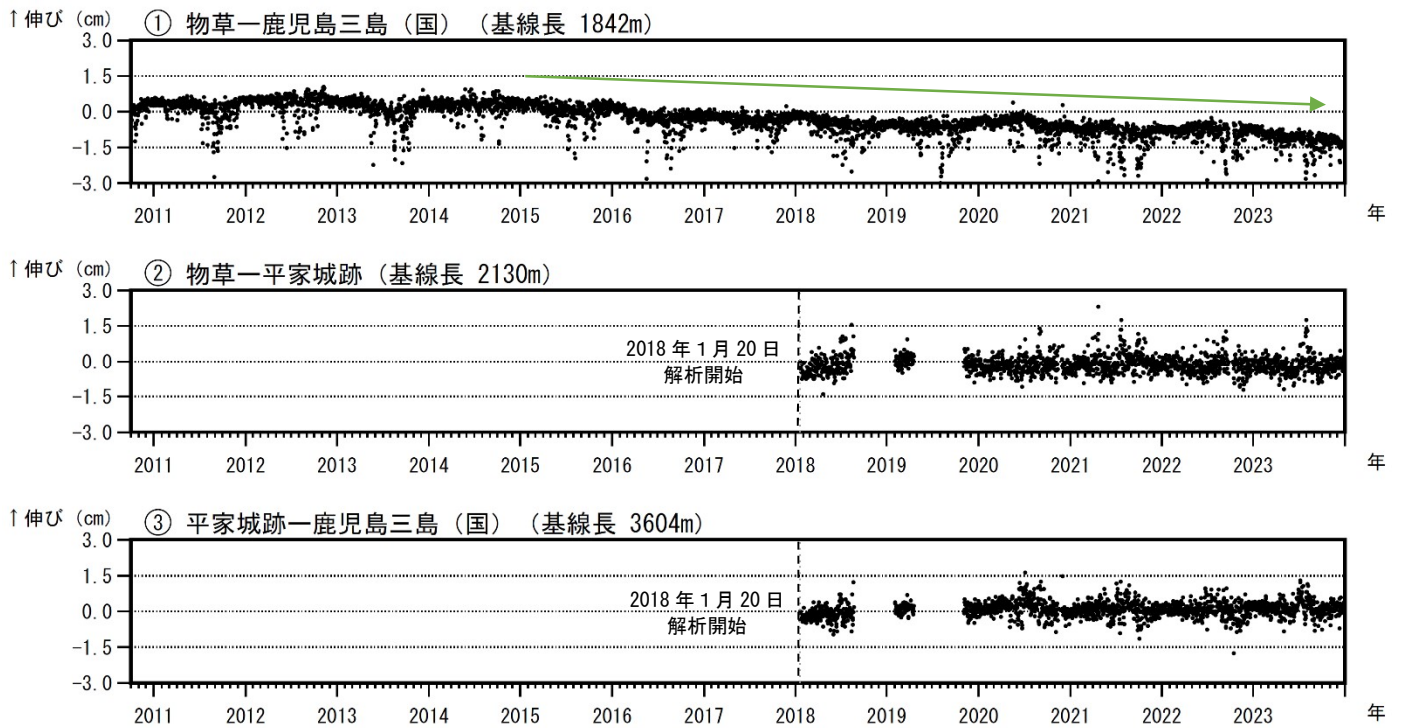


図9 薩摩硫黄島 GNSS連続観測による基線長変化 (2010年10月～2023年12月)

GNSS連続観測では、2015年頃から一部の基線(①)で長期的な縮みの傾向がみられます。

この基線は図10の①～③に対応しています。
 基線の空白部分は欠測を示しています。
 夏頃にみられるばらつきは、気象要因と考えられます。
 (国)：国土地理院

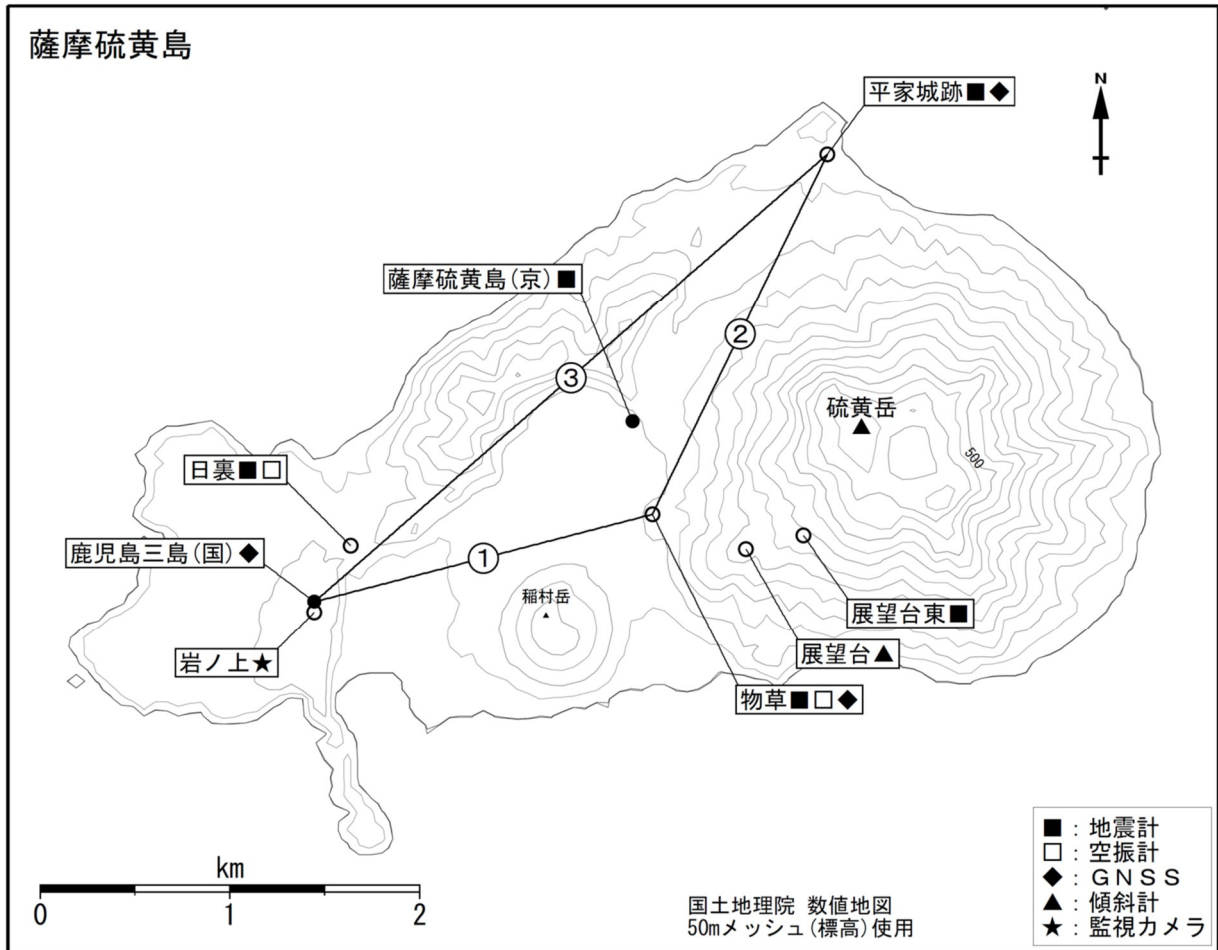


図10 薩摩硫黄島 観測点配置図

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、(京): 京都大学

表1 薩摩硫黄島 気象庁(火山)観測点一覧(緯度・経度は世界測地系)

測器種類	観測点名	位置			設置高(m)	観測開始日	備考
		緯度(°′)	経度(°′)	標高(m)			
地震計	展望台東	30° 47.27′	130° 18.12′	396	0	1997.8.28	
	物草	30° 47.33′	130° 17.62′	112	0	2010.8.2	
	平家城跡	30° 48.36′	130° 18.20′	30	-3	2016.12.1	広帯域地震計
	日裏	30° 47.24′	130° 16.62′	85	0	2018.1.15	
空振計	物草	30° 47.33′	130° 17.62′	112	2	2010.8.2	
	日裏	30° 47.24′	130° 16.62′	85	2	2018.1.15	
GNSS	物草	30° 47.33′	130° 17.62′	112	3	2010.10.1	
	平家城跡	30° 48.36′	130° 18.20′	30	3	2018.3.1	
傾斜計	展望台	30° 47.23′	130° 17.93′	334	-15	2016.12.1	
監視カメラ	岩ノ上	30° 47.05′	130° 16.50′	119	8	2013.3.10	