薩摩硫黄島の火山活動–2019 年２月１日～2023 年 11 月 30 日–*

Volcanic Activity of Satsuma-Iojima Volcano -February1,2019–November 30,2023-

福岡管区気象台地域火山監視・警報センター
鹿児島地方気象台
Regional Volcanic Observation and Warning Center,
Fukuoka Regional Headquarters, JMA
Kagoshima Meteorological Office, JMA

・噴煙など表面現象の活動（第１～８図、第９図–①、第 10 図–①）

硫黄岳火口では、2019 年 11 月２日、2020 年４月 29 日及び 10 月６日に噴火が発生した。噴煙は最高で火口縁上1,000ｍをわずかに超える程度まで上がった。これらの噴火に伴う火砕流や大きな噴石の飛散は観測されなかった。白色の噴煙は概ね 1,000m前後の高さで経過した。2015 年頃から噴煙がやや高くなった状態となっている。また、高感度の監視カメラで夜間に微弱な火映を時々観測した。

繰り返し実施した現地調査では、硫黄岳の西から北西側山麓からの観測では、硫黄岳山腹において引き続き噴気や地熱域を確認したが、従来の観測と比較して特段の変化は認められなかった。2019 年５月実施の現地調査では、硫黄岳火口縁南西からの観測において、火口内壁の複数個所から噴気が噴出しているのを確認したほか、高温の地熱域を確認した。火口底は土砂が堆積し噴気や地熱域は認められなかったが、火口底脇に高温の地熱域及び噴気があることを確認した。2021 年 11 月２日から３日にかけて実施した無人航空機による火口周辺調査においても特段の変化は認められなかった。

期間中、第十管区海上保安本部、海上自衛隊第 1 航空群、鹿児島県及び九州地方整備局の協力により、繰り返し実施した上空からの観測では、硫黄岳火口縁周辺及び山腹の一部から白色の噴気が上がっているのを確認し、硫黄岳の海岸付近において火山活動に伴うと考えられる変色水を確認した。期間を通して、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なかった。

・地震、微動活動の状況（第９図–②～③、第 10 図–②～④、第 11～12 図）

期間中、火山性地震は概ね少ない状態で経過した。震源が求まった火山性地震は、硫黄岳火口付近のごく浅い所から深さ２㎞及び南海域の深さ約２～７㎞付近に分布した。

振幅が小さく継続時間の短い火山性微動が時々観測された。

・火山ガスの状況（第９図–④、第 10 図–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、期間を通して 1,000 トン前後とやや多い状態で経過したが、まれに 2,000 トンを超える放出量が観測された。

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データを利用し作成した。

＊　2024 年 10 月 31 日受付

・地殻変動の状況（第９図-⑤、第 13～14 図）

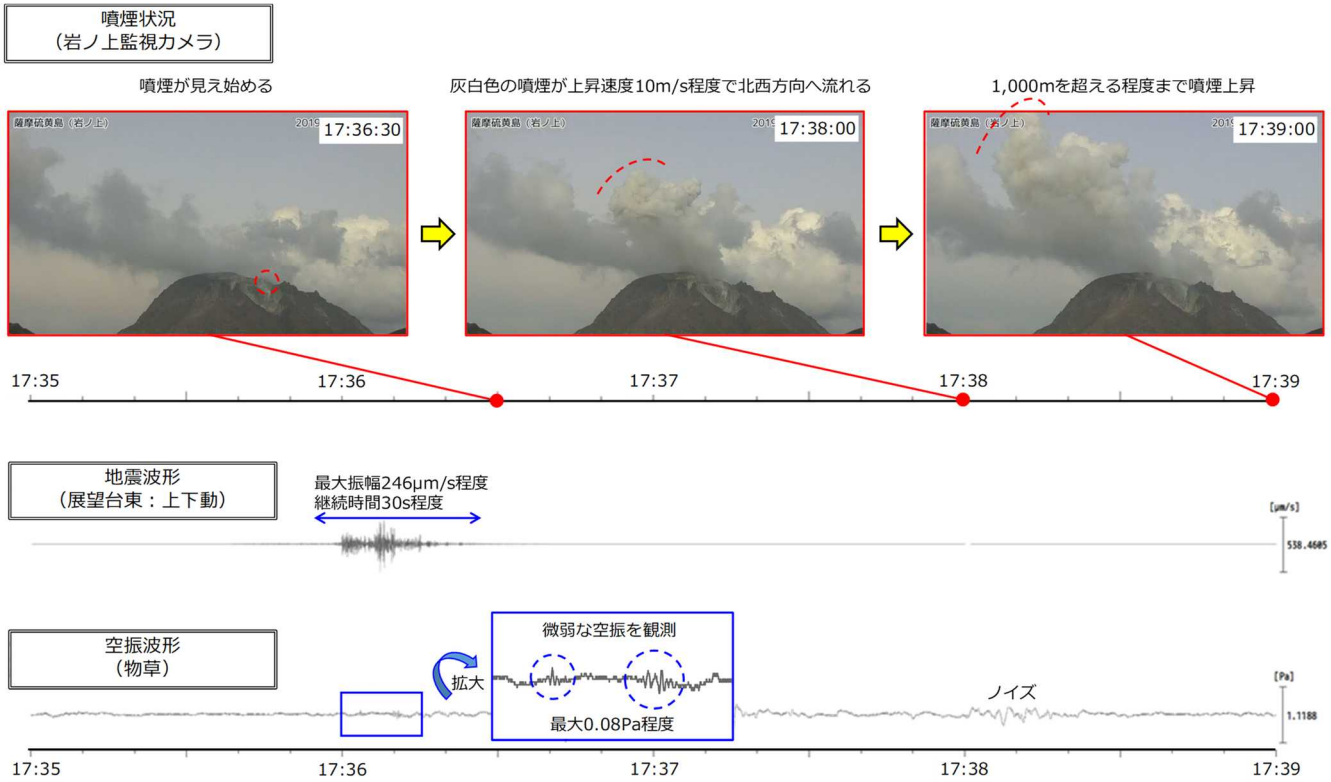
GNSS 連続観測では、2015 年頃から一部の基線で長期的な縮みの傾向がみられる。傾斜計による地殻変動観測では、火山活動に伴う特段の変化は認められなかった。



第 1-1 図　薩摩硫黄島　噴煙の状況（2019 年 11 月 2 日、岩ノ上監視カメラによる）

2019 年 11 月 2 日 17 時 35 分の噴火により、灰白色の噴煙が火口縁上 1,000mをわずかに超える程度まで上がった。

Fig.1-1. Visible image of eruption in Iodake.



第 1-2 図　薩摩硫黄島　2019 年 11 月 2 日 17 時 35 分に発生した噴火の状況

・2019 年 11 月 2 日 17 時 35 分に噴火が発生し、灰白色の噴煙が火口縁上 1,000mを超える程度まで上昇した。
・噴煙は上昇速度 10m/s 程度で上がり、北西方向に流れた。
・噴火に伴う継続時間 30s 程度の地震動（展望台東 UD：246μm/s）及び微弱な空振（物草：0.08Pa）を観測した。

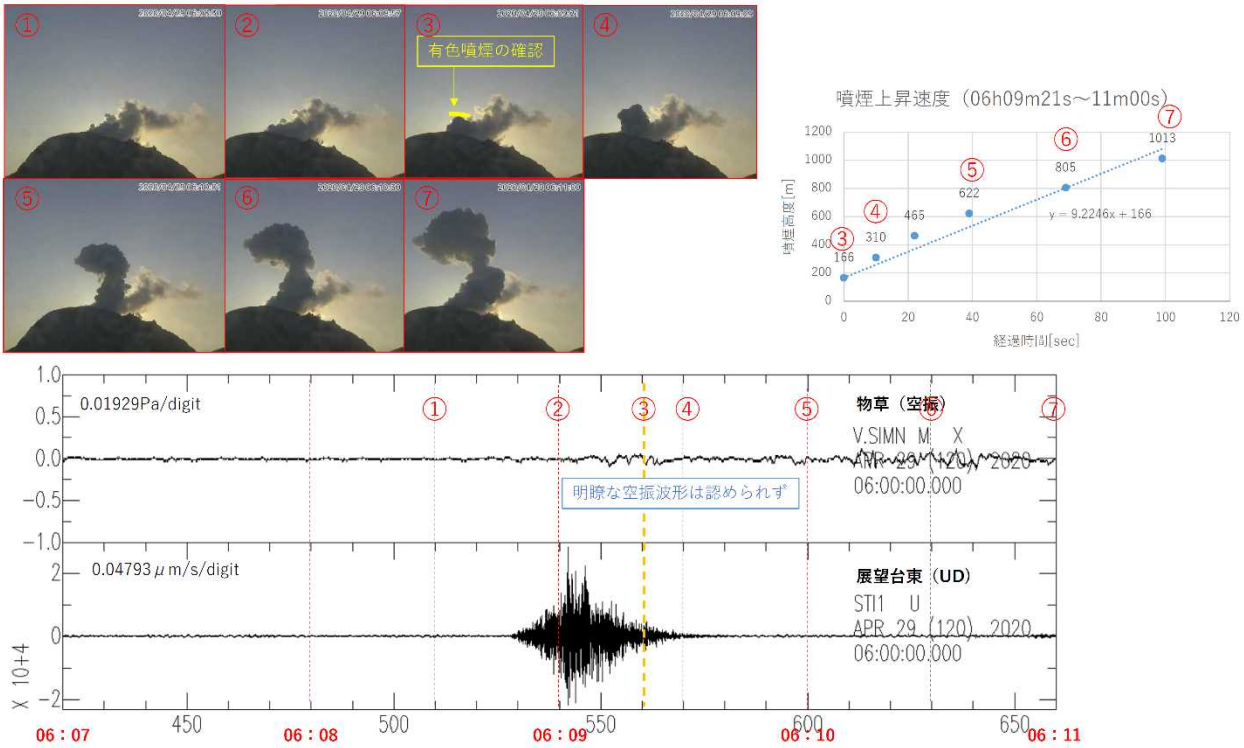
Fig.1-2. Status of the eruption in Iodake occurred at 17:35 on November 2, 2019.



第 2-1 図　薩摩硫黄島　噴煙の状況（2020 年 4 月 29 日、岩ノ上監視カメラによる）

2020 年 4 月 29 日 06 時 09 分に噴火が発生し、灰白色の噴煙が火口縁上 1,000m まで上がった。

Fig.2-1. Visible image of eruption in Iodake.



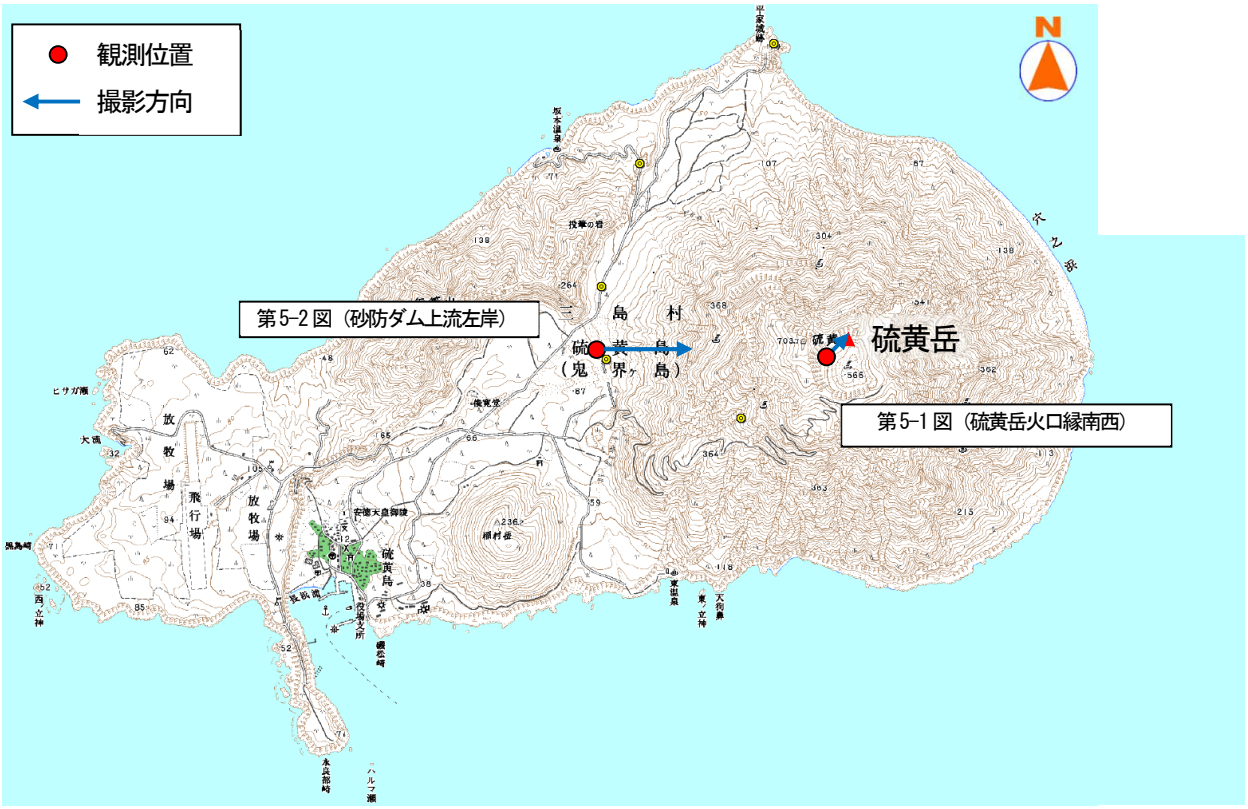
第 2-2 図　薩摩硫黄島　噴火発生時の状況（2020 年 4 月 29 日 06 時 09 分～06 時 11 分）

・噴煙は上昇速度 9m/s 程度で上がり、北西方向に流れた。
・振動波形からは明瞭な空振波形はみられなかった。2019 年 11 月 2 日と同様に爆発力の小さな現象であったと考えられる。

Fig.2-2. Status of the eruption in Iodake(06:09 – 06:11, April 29, 2020).

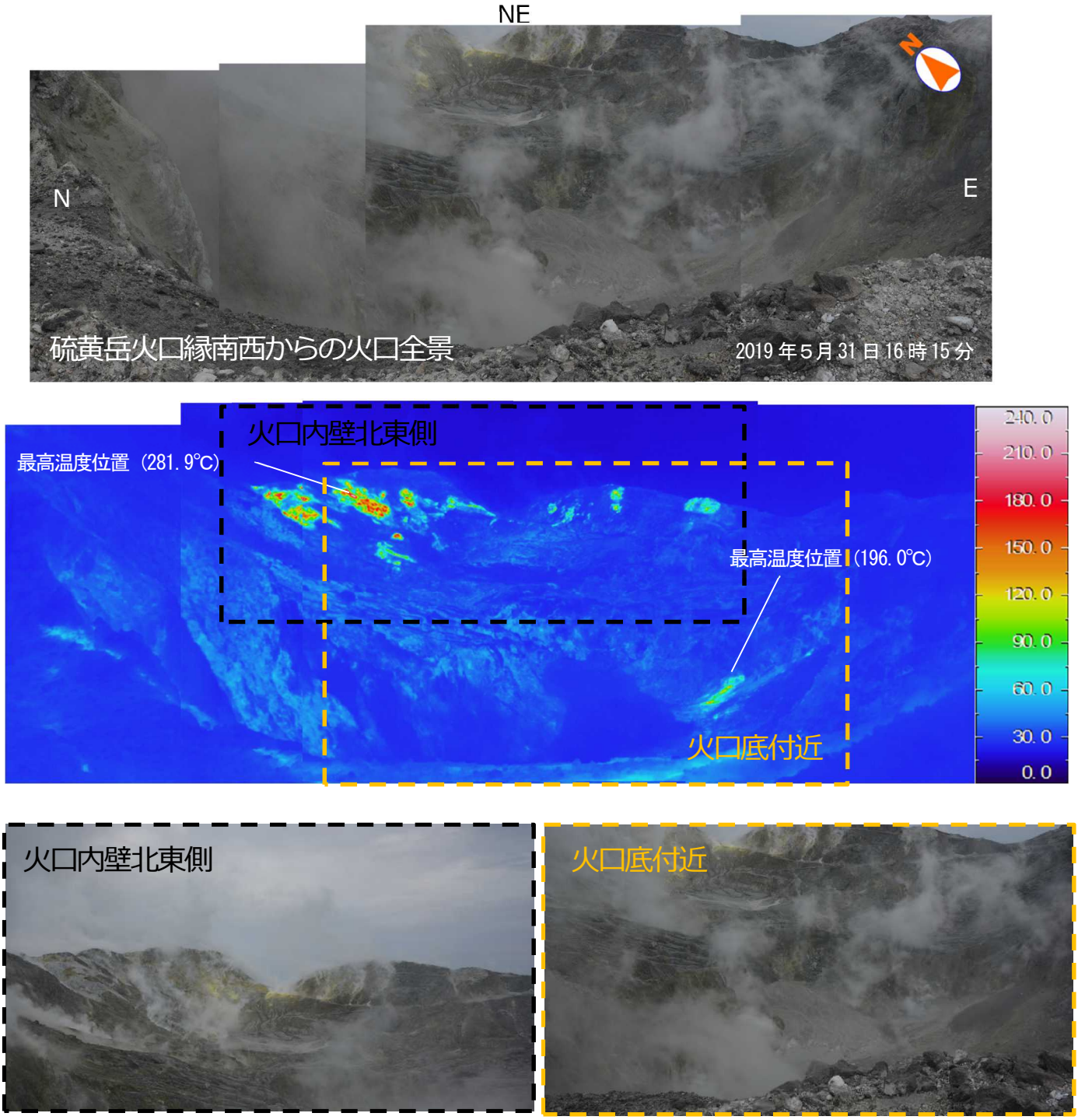


第３図　薩摩硫黄島　火映の状況（2020 年５月 29 日、岩ノ上監視カメラによる）
Fig.3. Visible image of volcanic glow in Iodake.



第４図　薩摩硫黄島　第５図の観測地点及び撮影方向

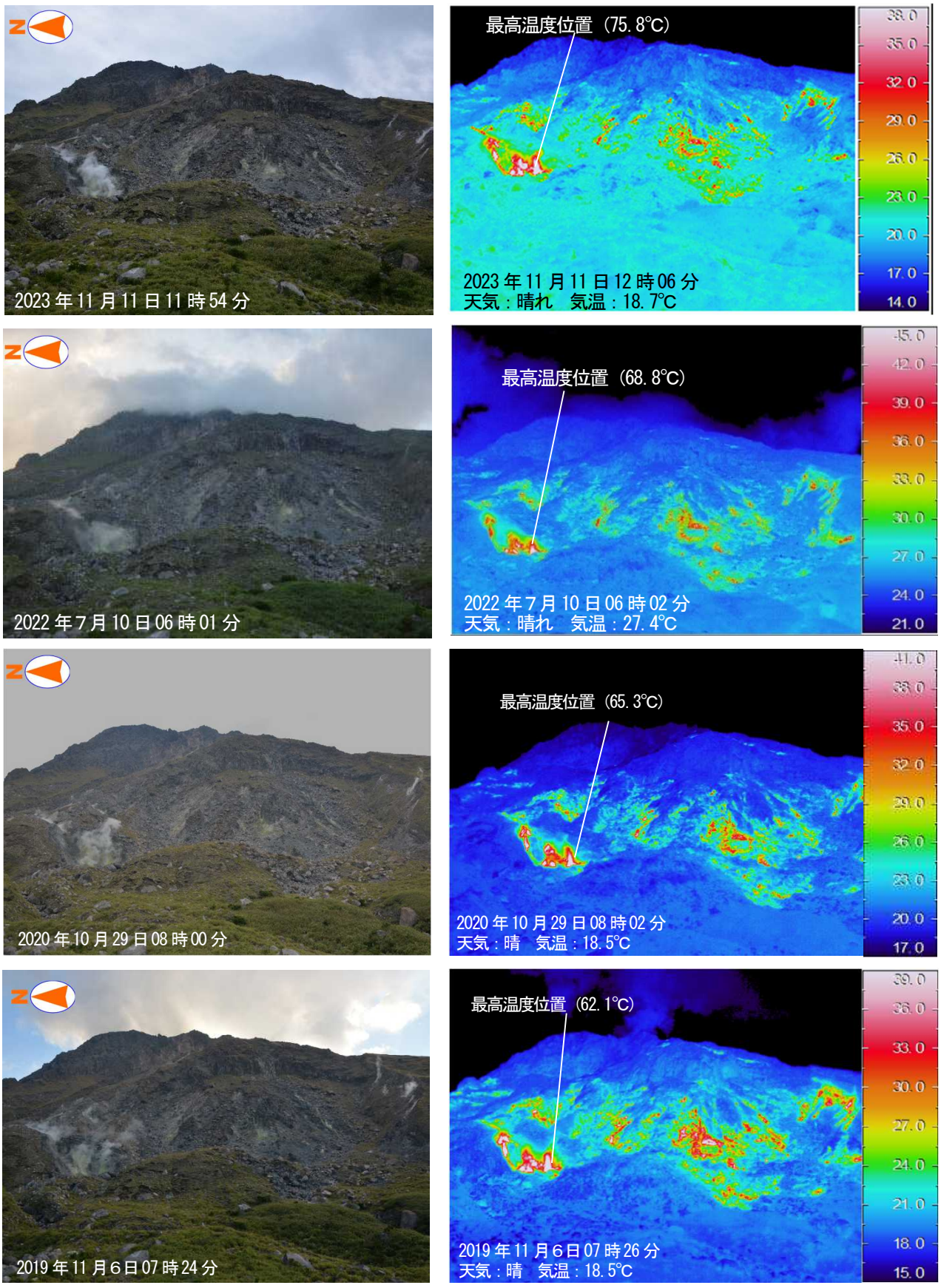
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000（地図画像）』を使用した。
Fig.4. Location map of thermal observation sites in Satsuma-Iojima (fig.5).



第 5-1 図　薩摩硫黄島　　硫黄岳火口内の状況（2019 年 5 月 31 日、硫黄岳火口縁南西から観測）

・火口底は土砂が堆積し噴気や地熱域は認められなかったが、火口底脇に高温度の地熱域及び噴気があることを確認した。この地熱域及び噴気の最高温度は約 196℃であった。
・火口内壁の複数の箇所から噴気が出ており、噴気孔周辺で硫黄が析出していることを確認した。特に火口内壁の北東側で硫黄の析出が顕著であった。地熱域及び噴気の最高温度は火口内壁北東側で約 282℃であった。
・観測中、時々落石の音を確認した。前回（2018 年 5 月）の観測報告書で 2007 年と比べ火口壁の崩落が進行していることが報告されていることからも、火口壁の崩落は定常的に発生していると考えられる。

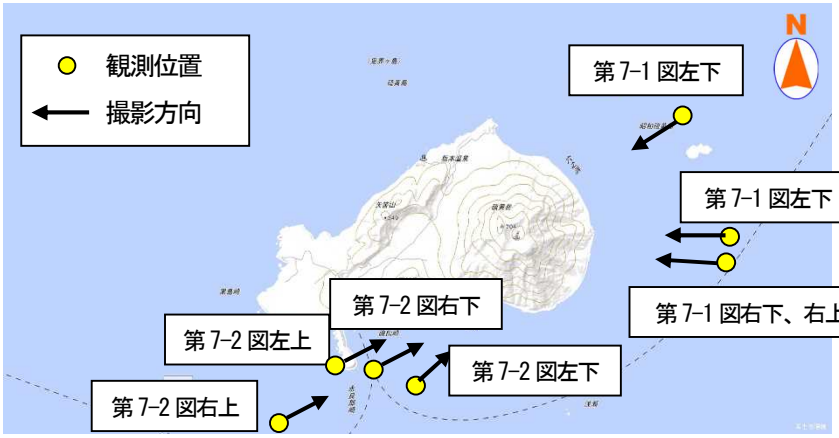
Fig.5-1. Visible and thermal images inside of the volcanic crater in Iodake .



第 5-2 図　薩摩硫黄島　西側山麓（砂防ダム上流左岸）からの可視・熱画像

地熱域の温度分布と最高温度に特段の変化はみられなかった。

Fig.5-2. Visible and thermal images of west side of Iodake .



第６図　薩摩硫黄島　上空からの観測位置及び撮影方向

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000（地図画像）』を使用した。

Fig.6. Location map of aerial view points in Satsuma-Iojima.



第 7-1 図　薩摩硫黄島　硫黄岳東側の状況（上空から観測）

硫黄岳火口周辺及び山体斜面の一部から噴気を確認した（赤破線内・黄破線内）。周辺の海岸付近では、火山活動に伴うと考えられる海水の変色を引き続き確認した。

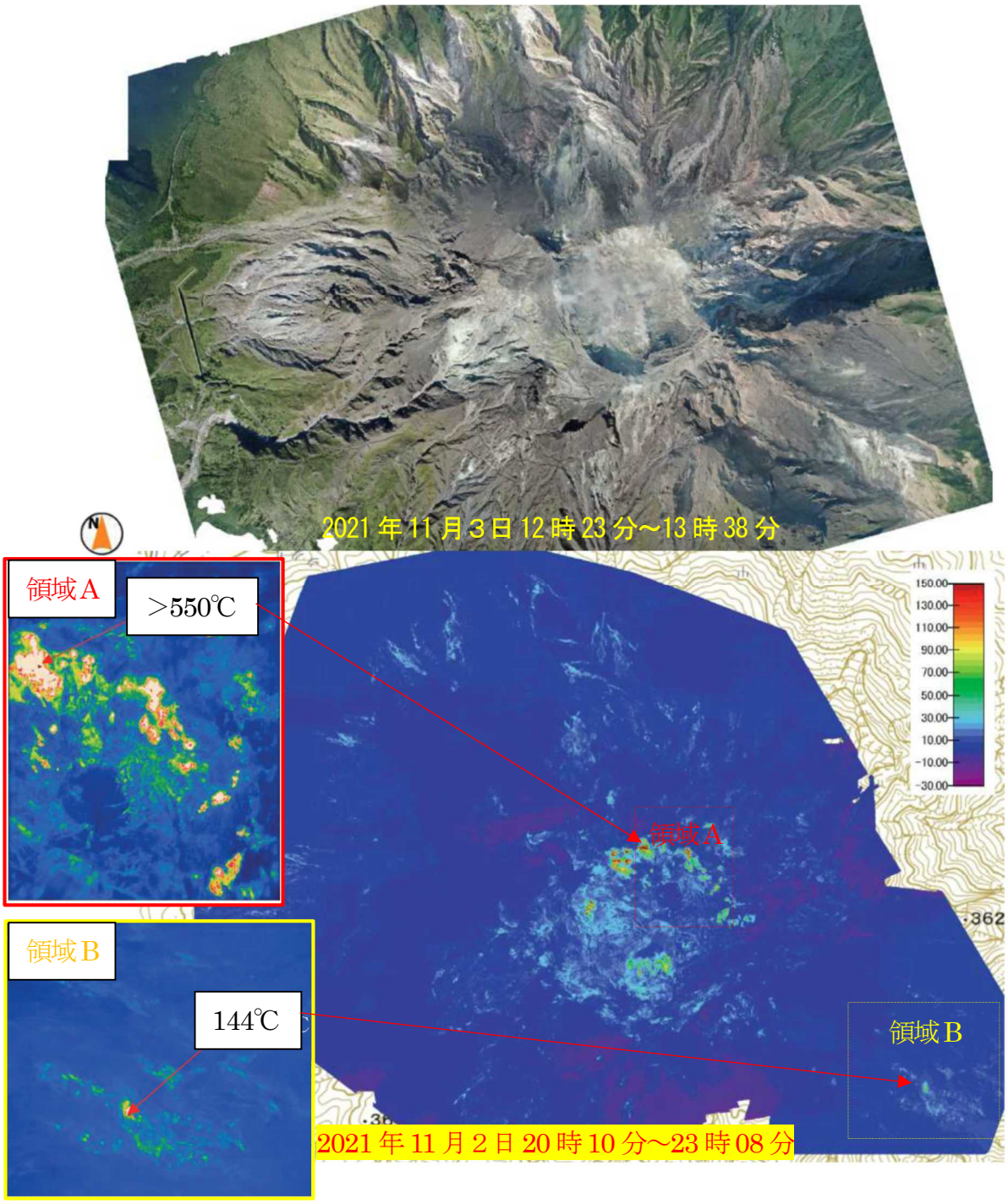
Fig.7-1. Visible aerial image of east side of Iodake .



第 7-2 図　薩摩硫黄島　硫黄岳の状況（南西側から観測）

硫黄岳火口周辺及び山体斜面の一部から噴気を確認した（黄破線内）。周辺の海岸付近では、火山活動に伴うと考えられる海水の変色を引き続き確認した。

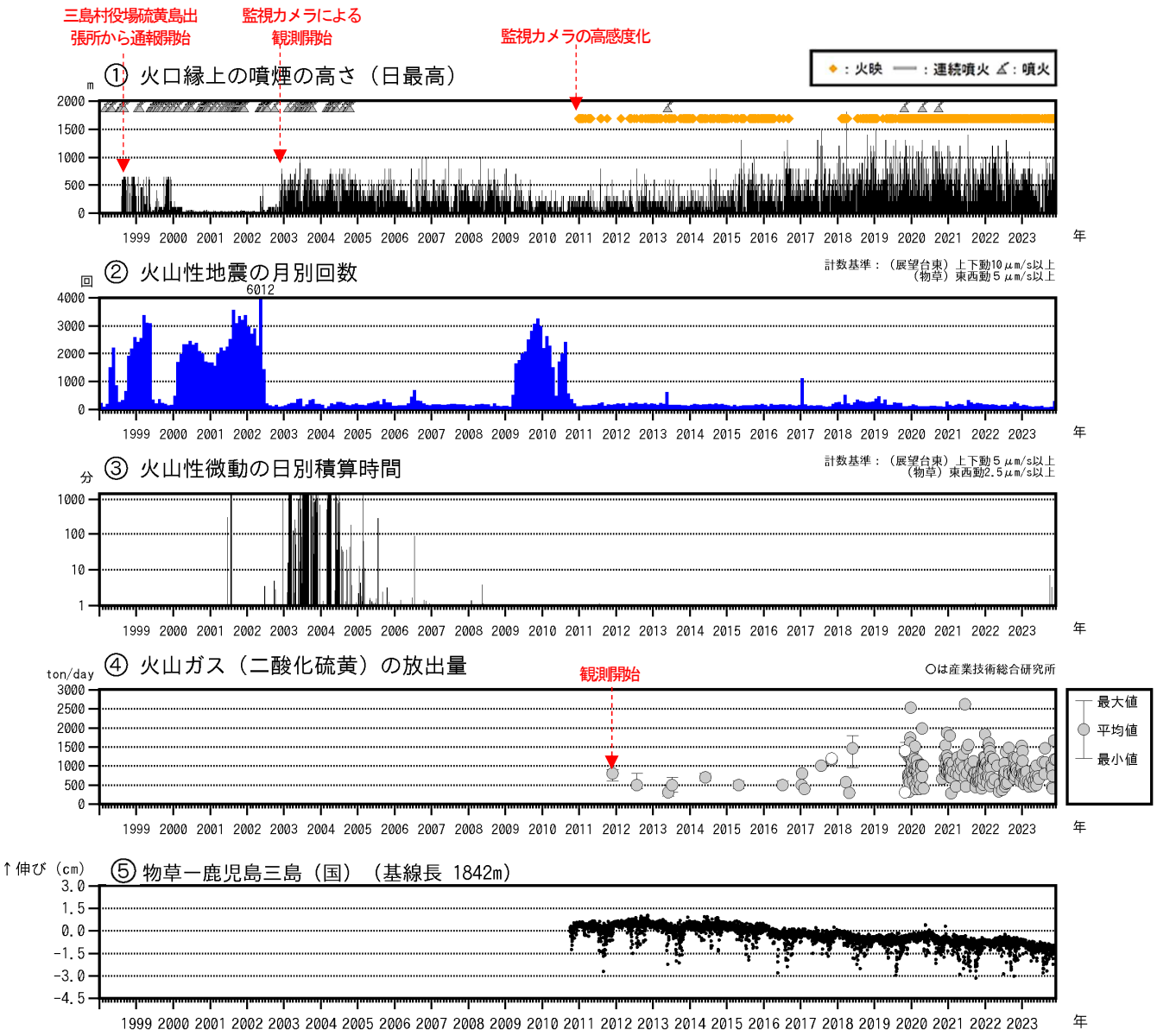
Fig.7-2. Visible aerial image of south-west side of Iodake .



第８図　薩摩硫黄島　硫黄岳火口内とその周辺の様子（無人航空機による観測、対地高度最大 700m）

・2021 年 11 月２日から３日にかけて実施した無人航空機による火口周辺調査では、これまでと比較して地熱域の分布に特段の変化は認められなかった。
・硫黄岳火口内の地熱域は、火口内北側（領域A）が高温であった。また東側（領域B）においても地熱域を確認した。

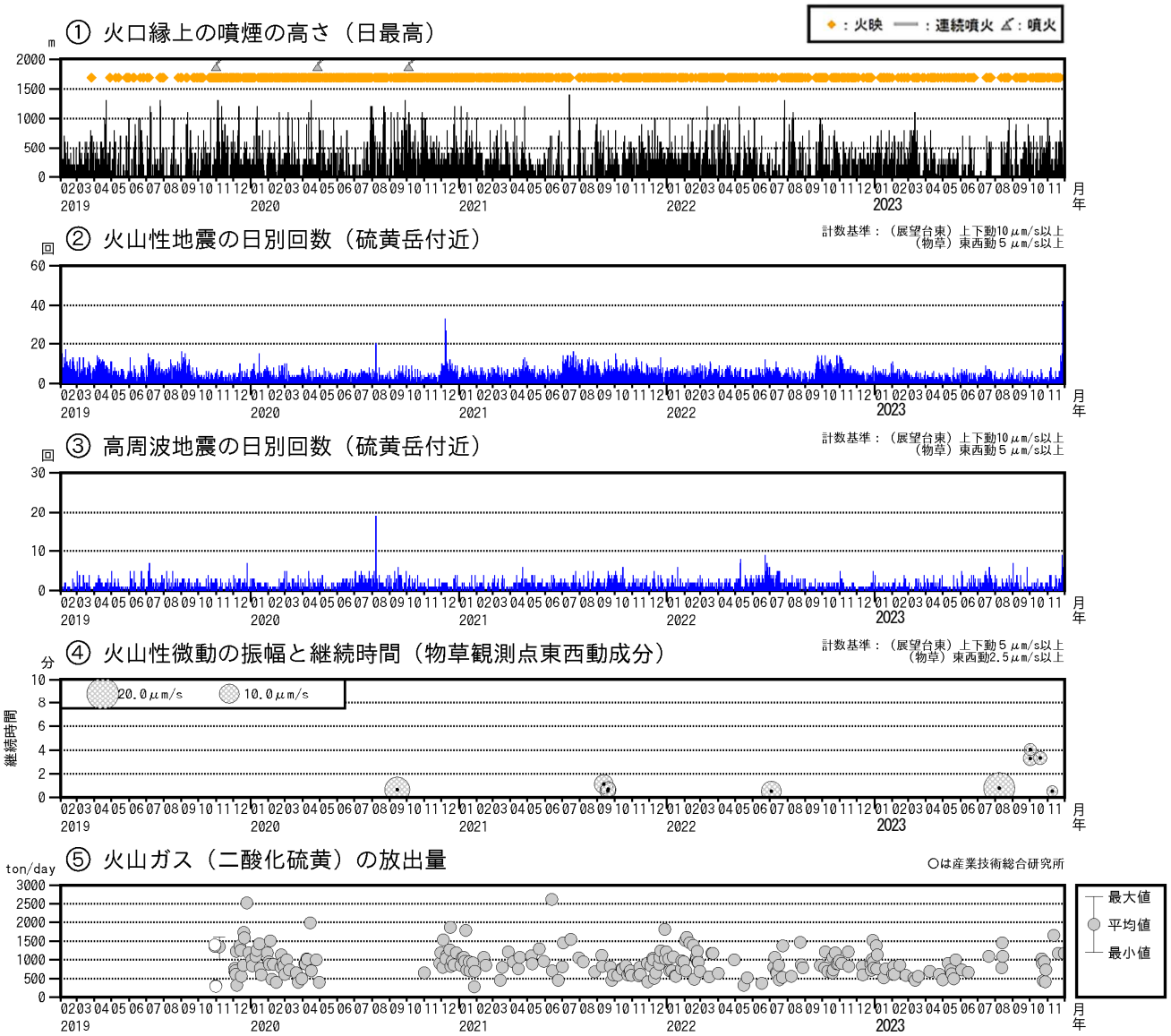
Fig.8. Visible and infrared aerial image of Iodake by unmanned aerial vehicle.



第９図　薩摩硫黄島　火山活動経過図（1998 年１月～2023 年 11 月 30 日）

図中⑤の基線は第 15 図①の基線に対応している。基線の空白部分は欠測を示している。
(国)：国土地理院

Fig.9. Volcanic activity in Satsuma-Iojima (January 1, 1998 – November 30, 2023).

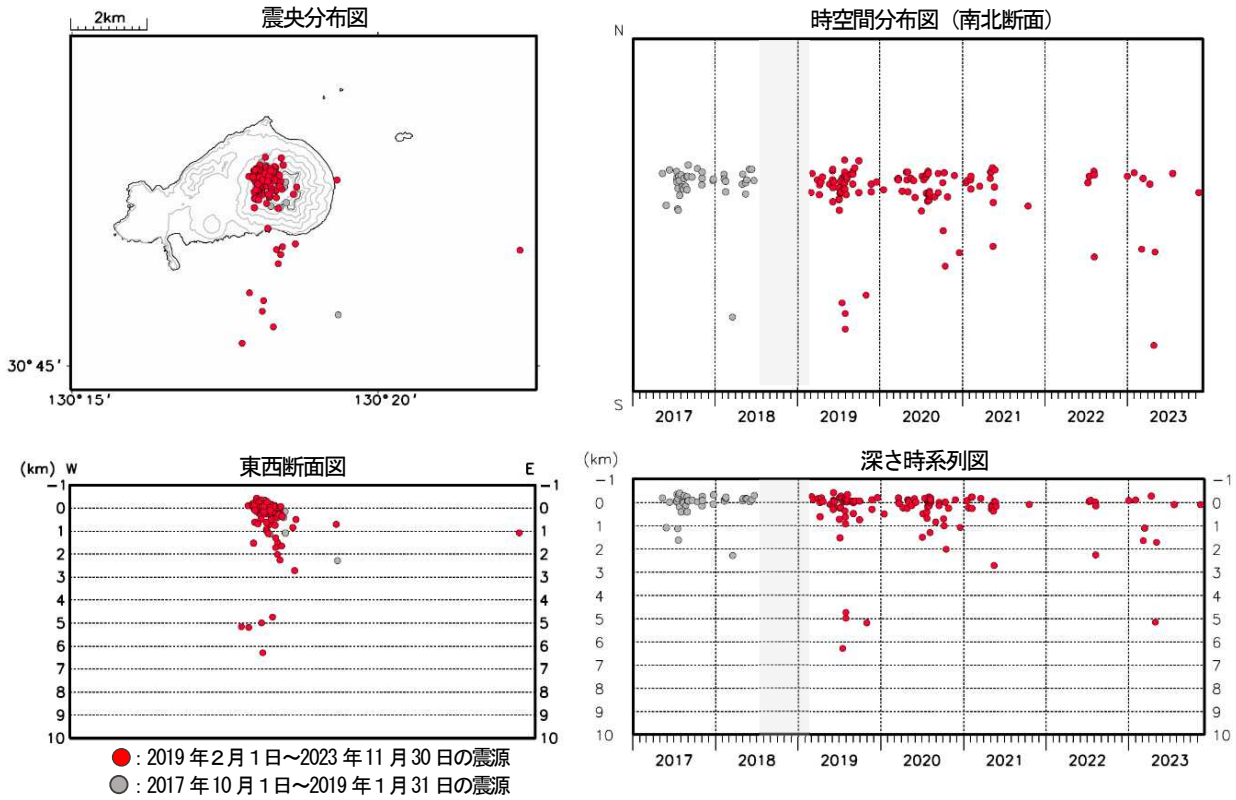


第 10 図　薩摩硫黄島　火山活動経過図（2019 年２月～2023 年 11 月 30 日）

＜2019 年２月～2023 年 11 月 30 日の状況＞

・硫黄岳火口では、2019 年 11 月２日、2020 年４月 29 日及び 10 月６日に噴火が発生した。
・硫黄岳火口では、期間を通して白色の噴煙が概ね 1,000m前後の高さで経過した。
・硫黄岳では、高感度の監視カメラで夜間に微弱な火映を時々観測した。
・火山性地震は少ない状態で経過した。
・2020 年９月以降、振幅が小さく継続時間の短い火山性微動が時々観測された。
・火山ガス（二酸化硫黄）の１日あたりの放出量は、期間を通して 1,000 トン前後とやや多い状態で経過したが、まれに 2,000 トンを超える火山ガスが観測された。

Fig.10. Volcanic activity in Satsuma-Iojima (February 1, 2019 – November 30, 2023).

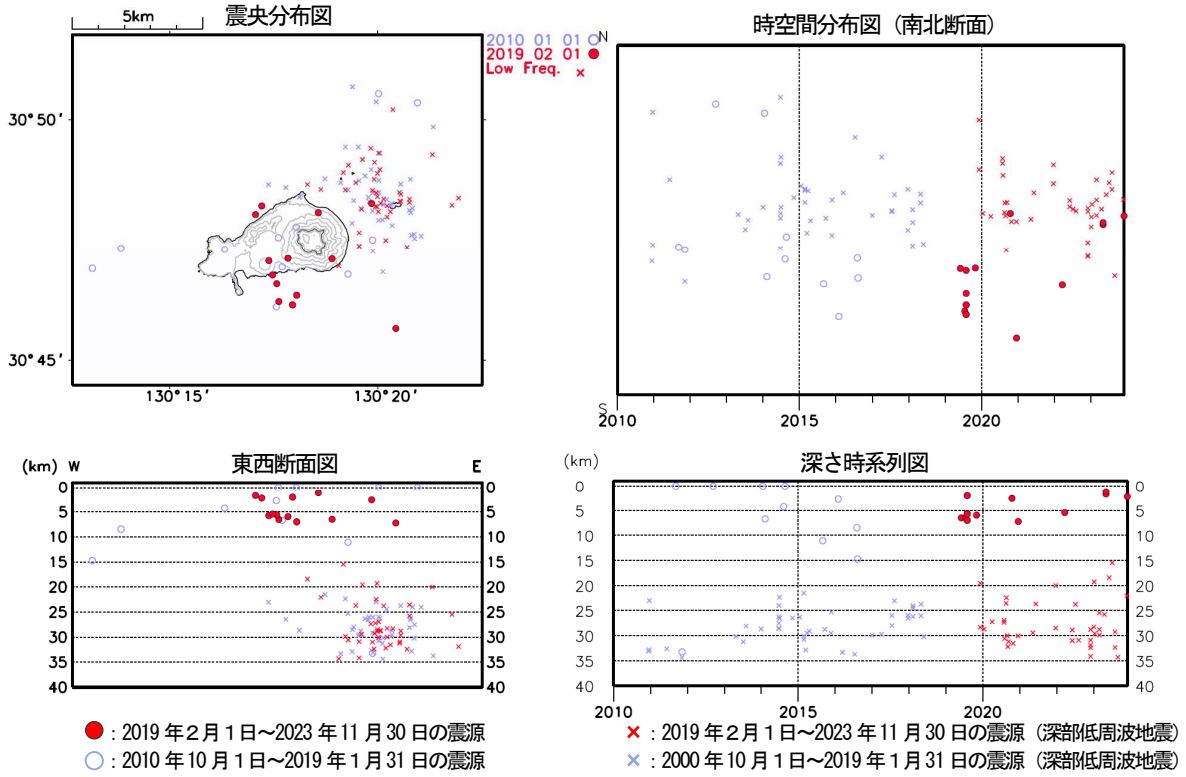


第 11 図　薩摩硫黄島　震源分布図（2017 年１月～2023 年 11 月 30 日）

震源が求まった火山性地震は、硫黄岳火口付近のごく浅い所から深さ２km 及び南海域の深さ約２～７km 付近に分布した。

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ない。
地震計障害のため、2021 年６月中旬から 12 月中旬まで震源決定数が減少した。
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

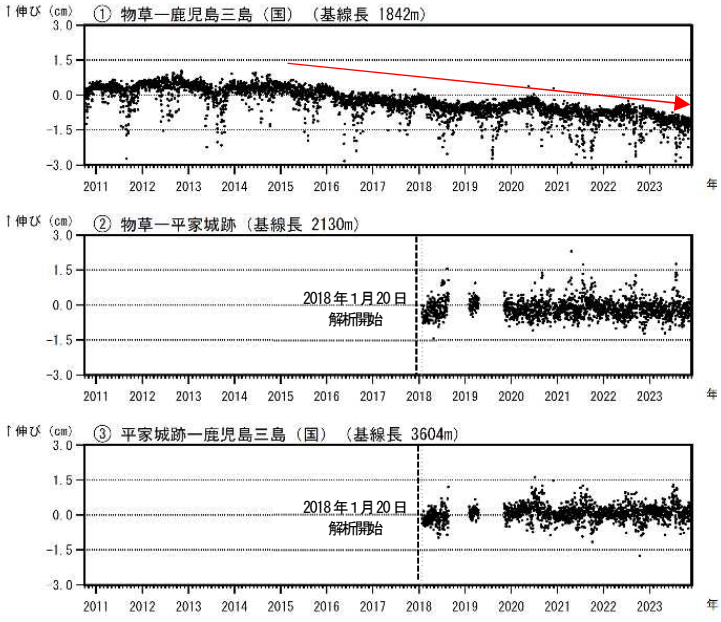
Fig.11. Hypocenter distribution in Satsuma-Iojima (October 1, 2000 – November 30, 2023).

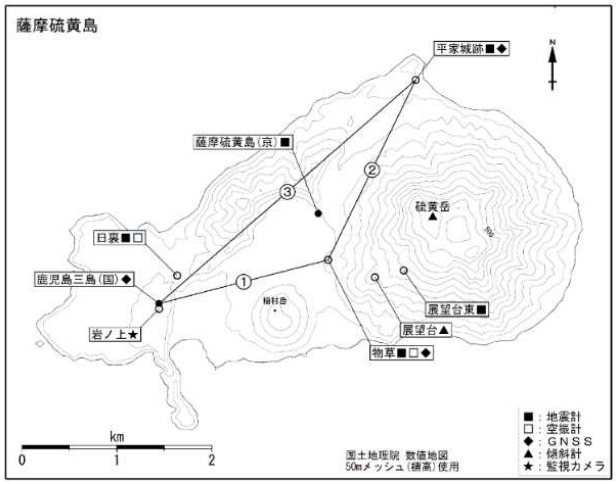


第 12 図　薩摩硫黄島　一元化震源による震源分布図（2010 年 10 月～2023 年 11 月 30 日）

表示している震源には、震源決定時の計算誤差の大きなものが表示されることがある。
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

Fig.12. Hypocenter distribution in Satsuma-Iojima (October 1, 2000 – November 30, 2023).



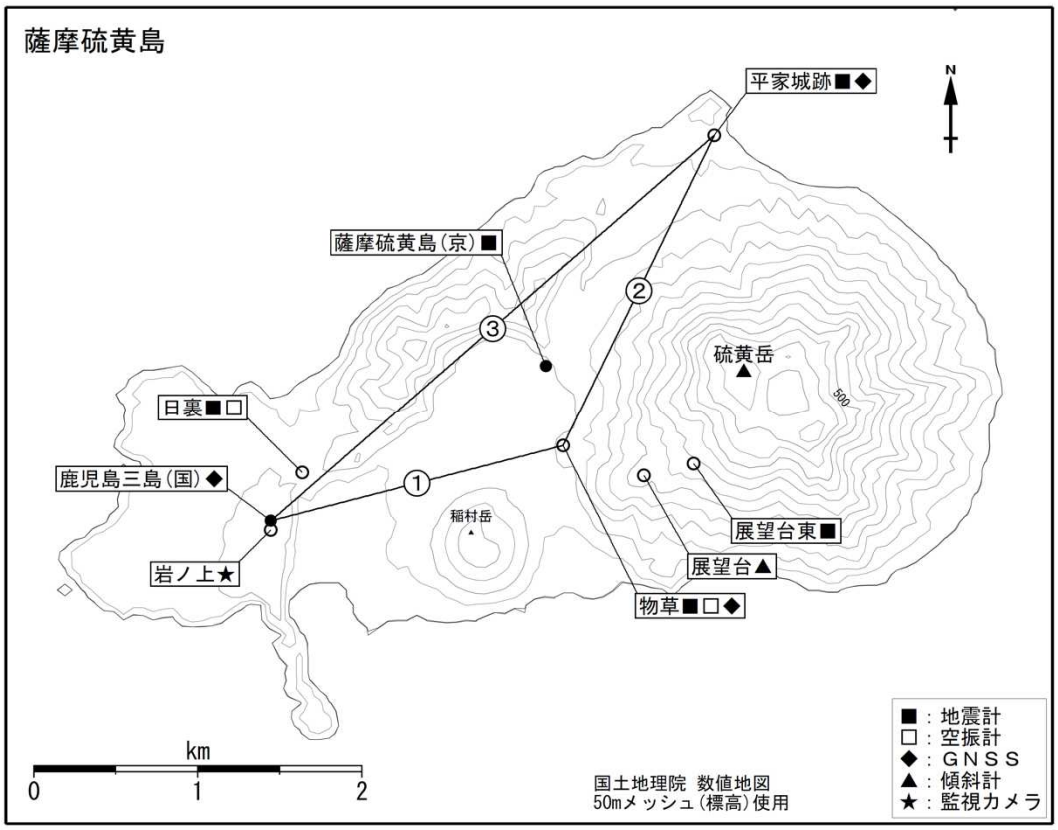


小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示している。
（京）：京都大学、（国）：国土地理院

第 13 図　薩摩硫黄島　GNSS連続観測による基線長変化（2010 年 10 月～2023 年 11 月 30 日）

島内の一部の基線で 2015 年頃から長期的な縮みの傾向がみられる。
この基線は右図の①～③に対応している。
解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。
（国）：国土地理院

Fig.13. Baseline length changes by continuous GNSS analysis (October 1, 2010 – November 30, 2023).



第 14 図　薩摩硫黄島　観測点配置図と GNSS 連続観測の基線番号

白丸（○）は気象庁、黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示している。
（国）：国土地理院、（京）：京都大学

Fig.14. Location map of permanent observation sites in Satsuma-Iojima.