

硫黄島の火山活動解説資料（平成 23 年 11 月）

気象庁地震火山部
火山監視・情報センター

地震活動は 2011 年 2 月末頃から比較的活発な状態が続いています。

国土地理院の観測によると、2006 年 8 月に始まった島全体の隆起を示す地殻変動は、2010 年 11 月中旬頃から 12 月にかけて一時鈍化しましたが、2011 年 1 月末頃から隆起速度が増加し、現在も続いています。また、島の南部で大きな南向きの変動がみられます。

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、これまで小規模な噴火が発生した島東部の海岸付近、島西部（井戸ヶ浜等）及び南東沖（翁浜沖）では噴火に対する警戒が必要です。

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。その後、予報警報事項に変更はありません。

○ 活動概況

・ 噴気・地熱等の状況（図 2、図 4～5）

16 日から 18 日にかけて海上自衛隊の協力により実施した現地調査で、島西部の阿蘇台陥没孔^{あそだいこんぼつこう}では、前回（2011 年 1 月 29～30 日）の観測時と比べて、孔内の水位が上昇していることを確認しました。赤外熱映像装置¹⁾による孔底の観測では、泥水の温度は前回（2011 年 1 月）同様、約 100℃と推定され、間欠的な熱水の噴出を確認しました。孔内からの泥水の噴出に伴って立ち上る噴気の高さは、孔の上端から最大約 20m でした。

東山噴気・地熱地帯では、前回（2011 年 2 月 16 日）同様、高温域¹⁾を確認しました。地表面から約 10 cm の表層地中温度を測定²⁾したところ約 100℃と、前回と変化はありませんでした。

なお、金剛岩、硫黄ヶ丘及び摺鉢山など、その他の地域では、噴気の状態及び地熱等の状況は、前回（2011 年 1 月）の現地調査で確認された熱活動と特段の変化は認められませんでした。

阿蘇台東（阿蘇台陥没孔の東北東約 900m）に設置してある遠望カメラでは、島西部の阿蘇台陥没孔からの噴気は少ない状態で、噴気の高さは 10～60m で経過しました。

また、島北西部の井戸ヶ浜では、噴気は認められませんでした。

・ 地殻変動の状況（図 6※）

国土地理院の観測によると、2006 年 8 月に始まった島全体の隆起を示す地殻変動は、2010 年 11 月中旬頃から 12 月にかけて一時鈍化しましたが、2011 年 1 月末頃から隆起速度が増加し、現在も続いています。また、島の南部で大きな南向きの変動がみられます。

・ 地震や微動の状況

地震活動は 2011 年 2 月末頃から比較的活発な状態が続いています。

1) 赤外熱映像装置は物体が放射する赤外線を検知して温度分布を測定する測器で、熱源から離れた場所から測定することができる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合があります。

2) 熱電対温度計で観測しています。異なる 2 種の金属接点間の温度差によって熱起電力が生じる現象を利用した温度センサーで、センサーを直接熱源に当てて温度を測定します。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページ（<http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/volcano.html>）でも閲覧することができます。次回の火山活動解説資料（平成 23 年 12 月分）は平成 24 年 1 月 10 日に発表する予定です。

※この記号の資料は、国土地理院及び独立行政法人防災科学技術研究所のデータを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、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 250m メッシュ（標高）』、『5 万分の 1 地形図』を使用しています（承認番号：平 20 業使、第 385 号）。

○ 過去の火山活動との比較（図 7）

硫黄島ではこれまでも 1981-1984 年（防災科学技術研究所等による水準測量と三角測量による）や 2001-2002 年に最大 1 m を超える隆起の地殻変動が観測されており、隆起が見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^{あそだいこんぼつこう}や 2001 年 9 月の翁浜沖^{おきなほま}で発生した噴火以外は、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。

明治以降の記録に残る硫黄島の噴火はいずれも小規模な水蒸気爆発で、噴火地点は島東部の海岸付近及び井戸ヶ浜から阿蘇台陥没孔^{あそだいこんぼつこう}を経て千鳥ヶ原^{ちどりがはら}にかけての領域に集中しています。

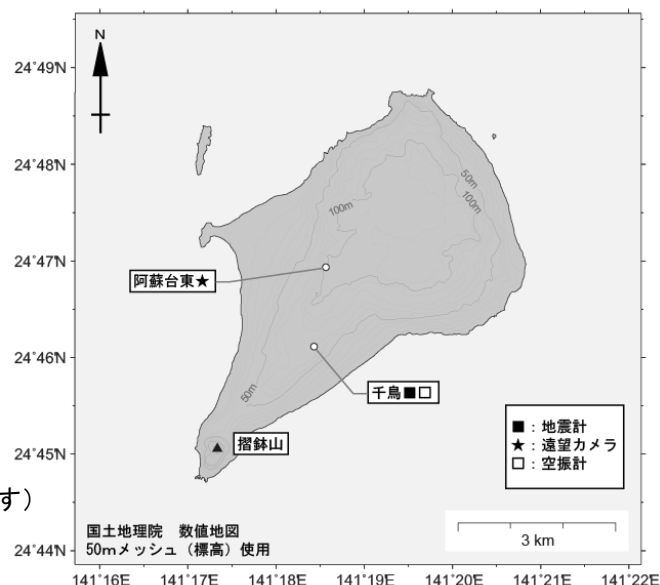


図 1 硫黄島 気象庁の観測点配置図
(小さな白丸は観測点位置を示しています)
運用開始前の観測点も含みます。

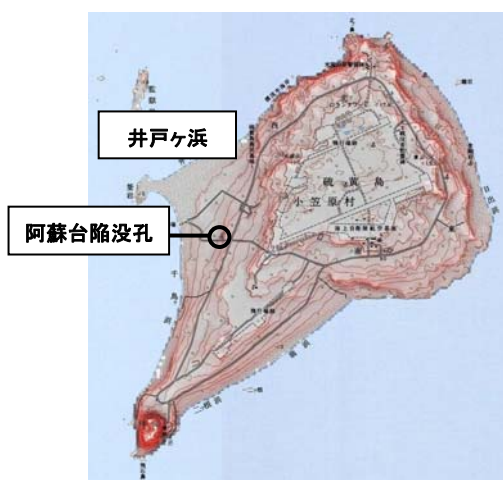


図 2 硫黄島 海岸付近の噴気の状態、阿蘇台東遠望カメラによる
上図：遠望観測対象地点、左下図：阿蘇台陥没孔の噴気の状態（11 月 20 日）、
右下図：井戸ヶ浜の状況（11 月 20 日）

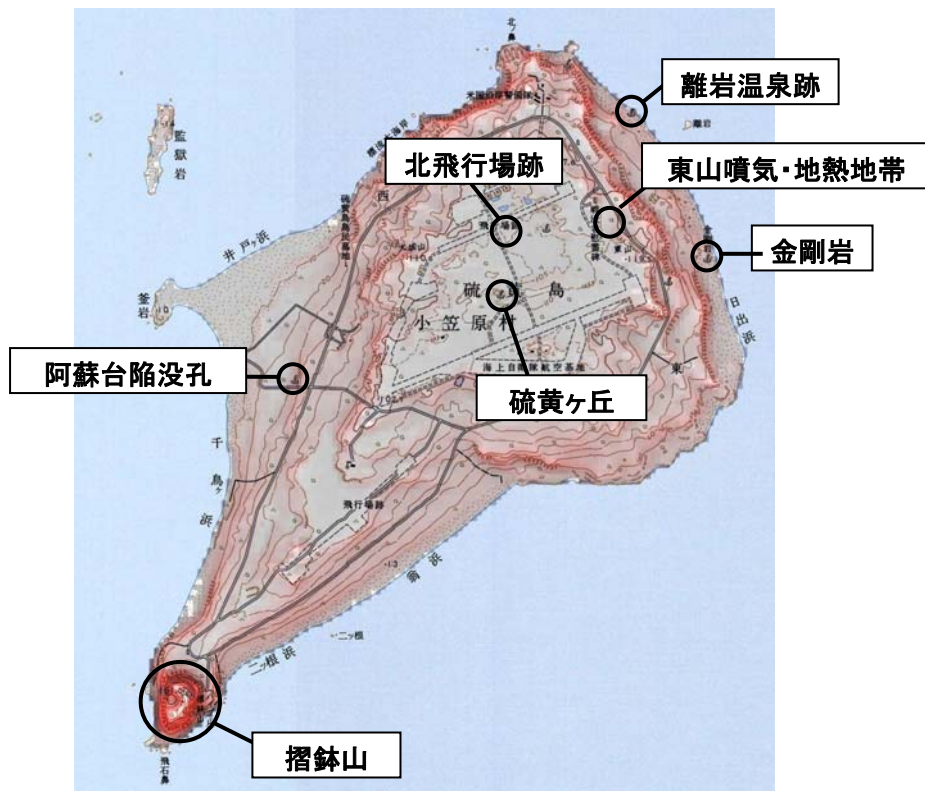
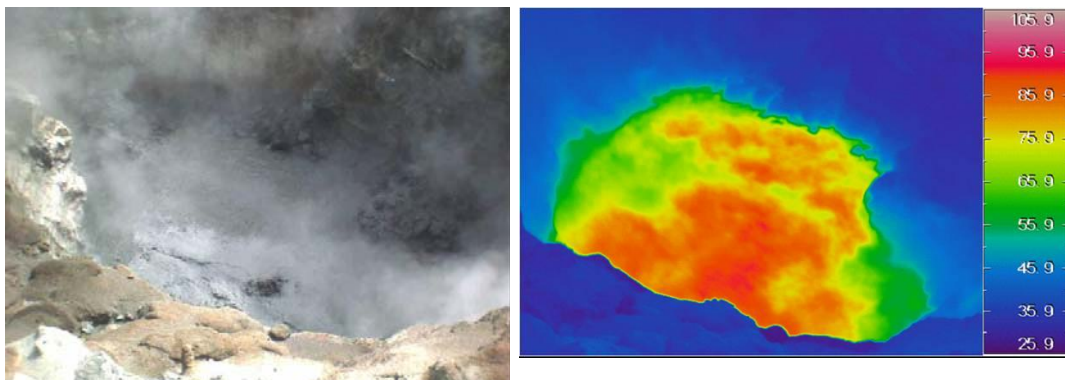
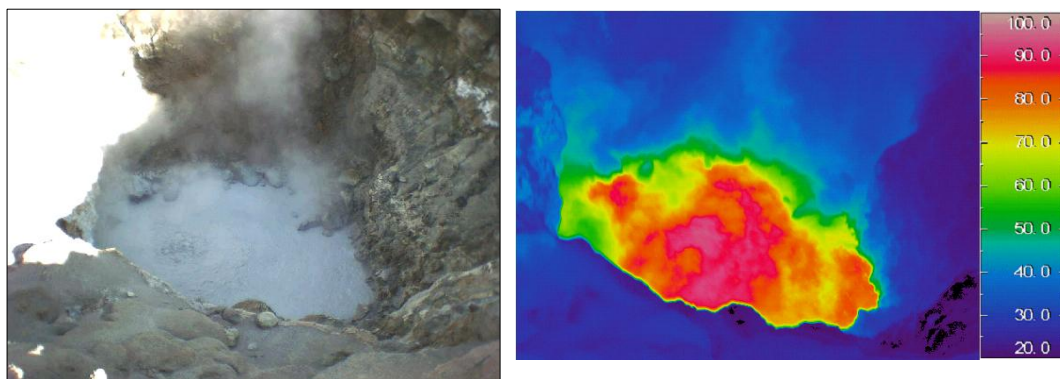


図3 硫黄島 調査観測を実施した観測地点（2011 年 11 月 16 日～18 日）



2011 年 11 月 17 日 10 時 10 分撮影



2011 年 1 月 29 日 15 時 04 分撮影

図4 硫黄島 阿蘇台陥没孔内の状況と温度分布¹⁾
前回（2011 年 1 月 29 日）と比べ水位の上昇を確認しました。
泥水の温度は約 100℃で、前回と変化はありませんでした。

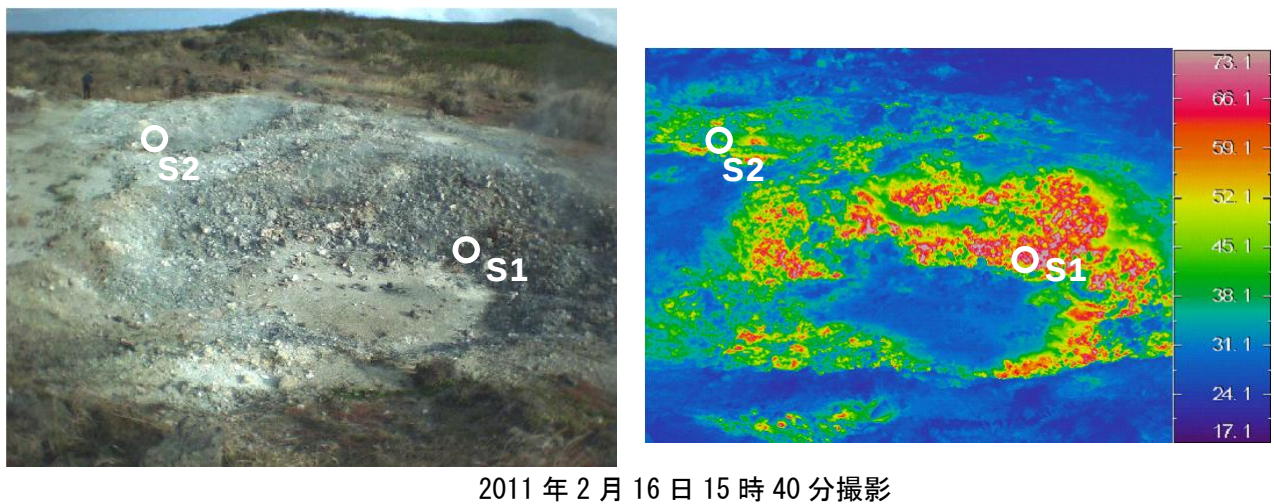
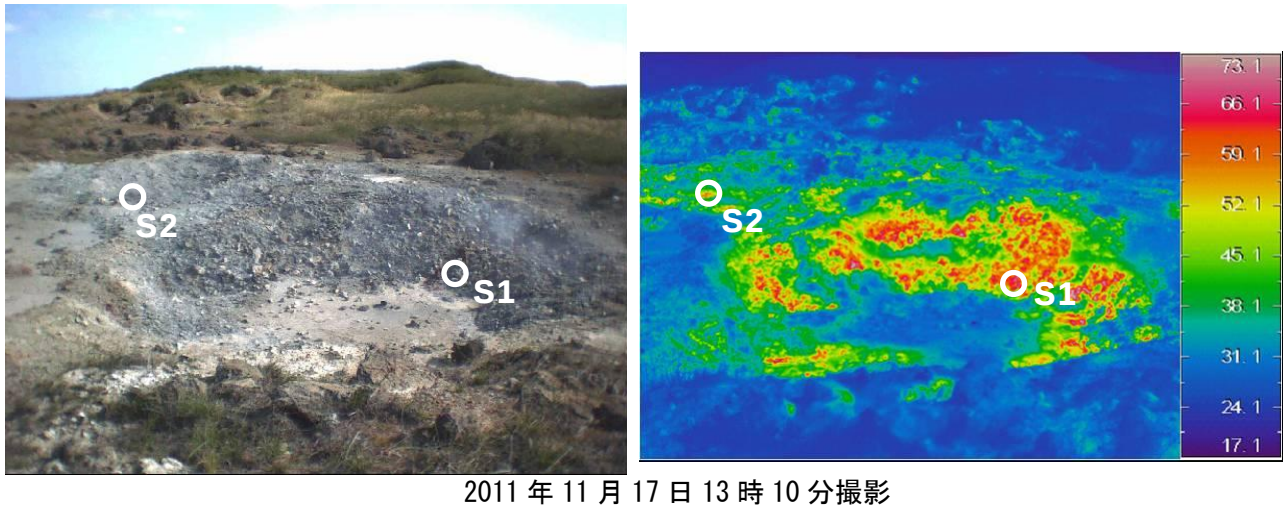


図 5 硫黄島 東山噴気・地熱地帯の状況と温度分布¹⁾

図中の白丸印は地中温度測定²⁾場所を示す。

前回（2011 年 2 月 16 日）同様、高温域を確認しました。

【測定温度²⁾】

・ S 1、S 2 の地中温度：深さ 10 cm：約 100℃（前回：約 100℃）

硫黄島周辺 GPS連続観測基線図

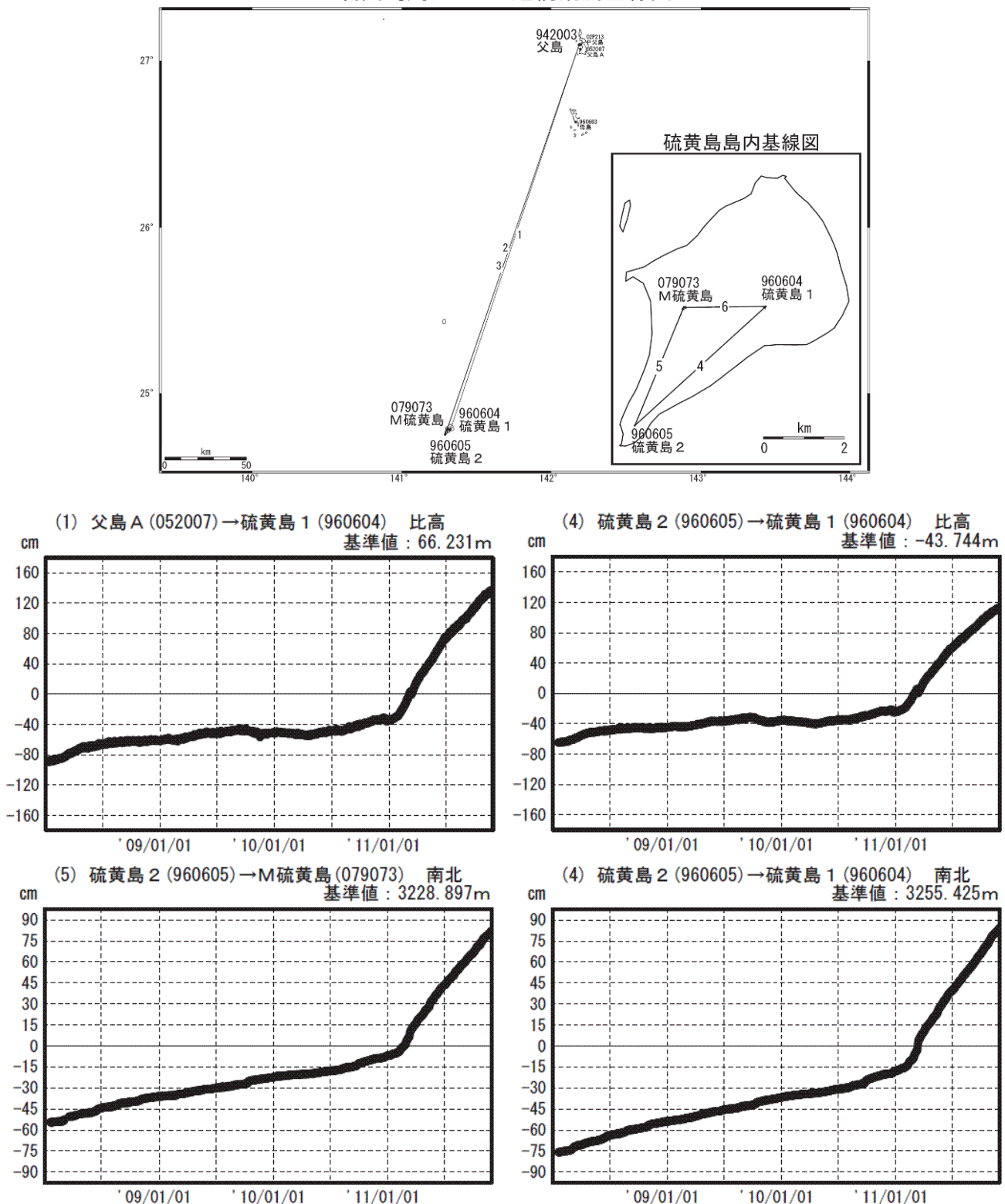


図 6※ 硫黄島 国土地理院による GPS 観測結果³⁾ (2008 年 1 月 1 日～2011 年 11 月 28 日)

左上のグラフ : 父島に対する硫黄島 1 の比高の変化

右上のグラフ : 硫黄島 2 (島南部の摺鉢山付近) に対する硫黄島 1 (島北部の元山地域) の比高の変化

左下のグラフ : 硫黄島 2 に対する M硫黄島 (島西部の阿蘇台陥没口付近) の南北の変化

右下のグラフ : 硫黄島 2 に対する硫黄島 1 の南北の変化

3) 最終解は国際的な GPS 観測機関 (IGS) が計算した GPS 衛星の最終の軌道情報 (精密暦) で解析した結果で、最も精度の高いものです。速報解は速報的な軌道情報による解析結果で、最終解に比べ精度は若干下回りますが、早期に解を得ることができます。

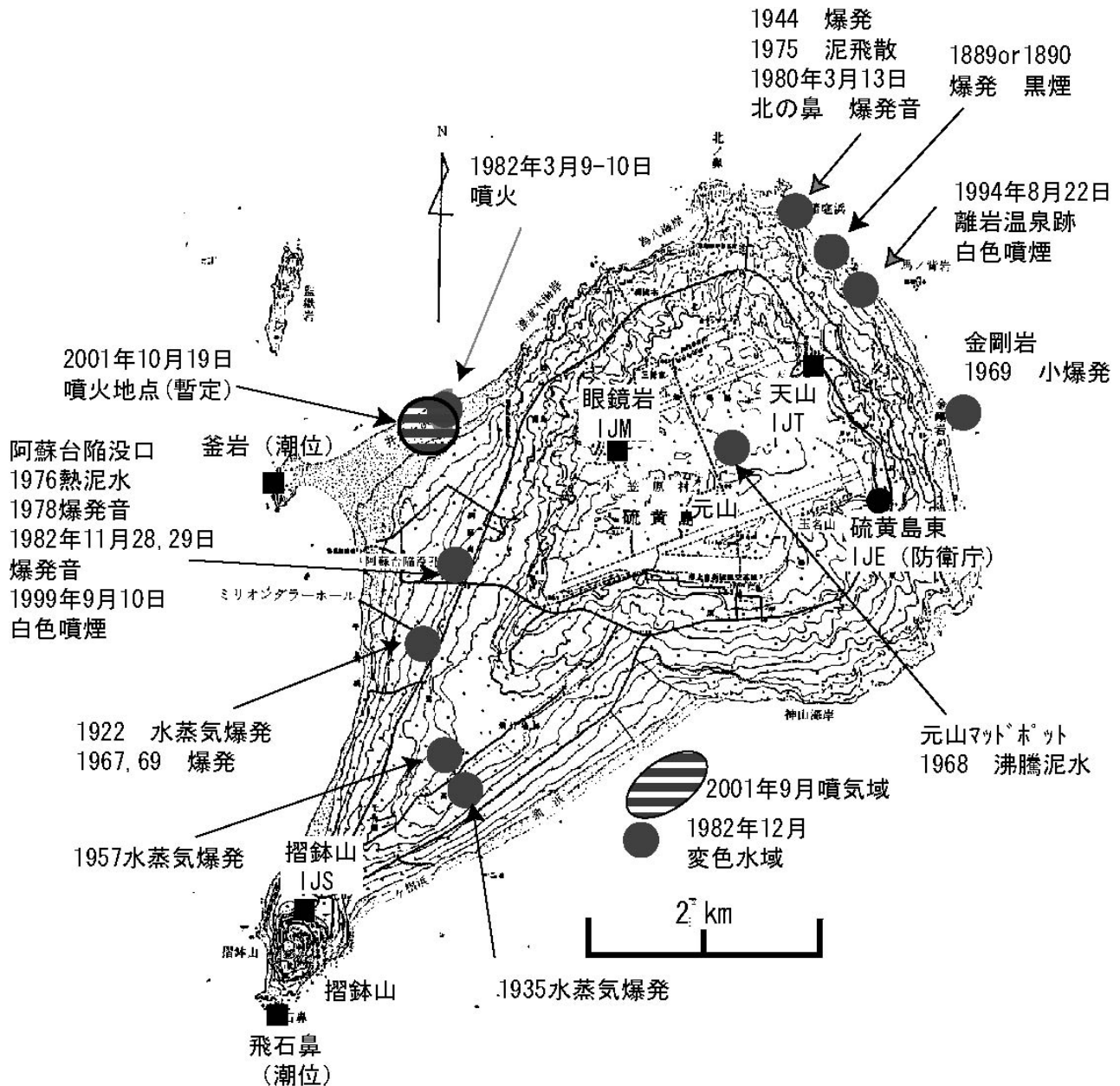


図7 硫黄島 過去に噴火等が確認された地点

「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.」より