

硫黄島の火山活動解説資料（平成 26 年 3 月）

気 象 庁 地 震 火 山 部
火山監視・情報センター

火山性地震が増加し、やや多い状態で経過しました。また、国土地理院の地殻変動観測では、2013 年 11 月頃から沈降の傾向がみられ、2014 年 1 月頃から停滞気味でしたが、2 月下旬頃から隆起の傾向がみられることから、火山活動はやや活発な状態で推移しています。

硫黄島の島内は全体に地温が高く、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。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発生した地点（旧噴火口等）及びその周辺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、2012 年 4 月 27 日以降の火山活動に伴い、2012 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。

○ 活動概況

・地震活動、地殻変動の状況（図 5、図 6）

今期間、火山性地震は増減を繰り返しながら前月より増加して経過しました。硫黄島の海上自衛隊によると、12 日 20 時 33 分頃、22 日 22 時 27 分頃および 23 日 23 分頃に発生した振幅の大きな火山性地震により、揺れを感じたとのことでした。

23 日 11 時 40 分頃に継続時間約 50 秒の振幅の小さな火山性微動が発生しました。24 日 05 時 16 分頃には継続時間約 1 分の振幅の小さな調和型・単色型の火山性微動が発生しました。これらの火山性微動が観測された時間帯に、その他の観測データに異常は認められませんでした。硫黄島で調和型・単色型を除く火山性微動が観測されたのは 2013 年 4 月 11 日（継続時間は約 8 分 50 秒）以来です。

国土地理院の地殻変動観測によると、2013 年 11 月頃から沈降の傾向がみられ、2014 年 1 月頃から停滞気味でしたが、2 月下旬頃から隆起の傾向がみられます。

・噴気・地熱・噴出物等表面現象の状況（図 1、図 3）

【旧噴火口（通称：ミリオンダラーホール）の状況】（図 1）

旧噴火口では、2012 年 2 月上旬から水蒸気爆発が度々発生していますが、今期間の発生はありませんでした。

【遠望カメラによる状況】（図 3）

阿蘇台東（阿蘇台陥没孔^{あそだいかんぼつこう}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^{あそだい}陥没孔^{かんぼつこう}からの噴気は少ない状態で、ほとんど上がっていませんでした。

また、島西部の井戸ヶ浜では、噴気は認められませんでした。

【現地調査結果（3 月 3 ～ 9 日）】（図 7 ～ 9）

海上自衛隊の協力により、3 日から 9 日にかけて以下の地域で現地調査を実施しました。

『阿蘇台陥没孔^{あそだいかんぼつこう}の状況』（図 8 ～ 9）

阿蘇台陥没孔の噴気の高さは 5 ～ 10m でした。前回（2014 年 1 月）調査と同様孔の中の湯だまりは認められませんでした。阿蘇台陥没孔北側の断層面及び地熱域での地中温度¹⁾は前回調査時に比べて大きな変化はありませんでした。

この火山活動解説資料は気象庁ホームページ（<http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/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 26 年 4 月分）は平成 26 年 5 月 12 日に発表する予定です。

この資料は、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 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（承認番号：平 23 情使、第 467 号）。

『その他の地域の状況』

摺鉢山、離岸温泉跡、金剛岩、硫黄ヶ丘、北ノ鼻などその他の地域では、噴気や地熱、地形等の状況は、前回（2014 年 1 月）までの現地調査で確認された熱活動や地形と特段の変化は認められませんでした。

- 1) 赤外熱映像装置を用いて観測を行っています。赤外熱映像装置は、物体が放射する赤外線を感じて温度分布を測定する測器で、熱源から離れた場所から温度を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。

○ 過去の火山活動との比較（図 1）

硫黄島ではこれまでも 1981-1984 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 2001-2002 年に最大 1 m 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^{おきなば}で発生した噴火、2012 年 4 月 29 日から 30 日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。

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。

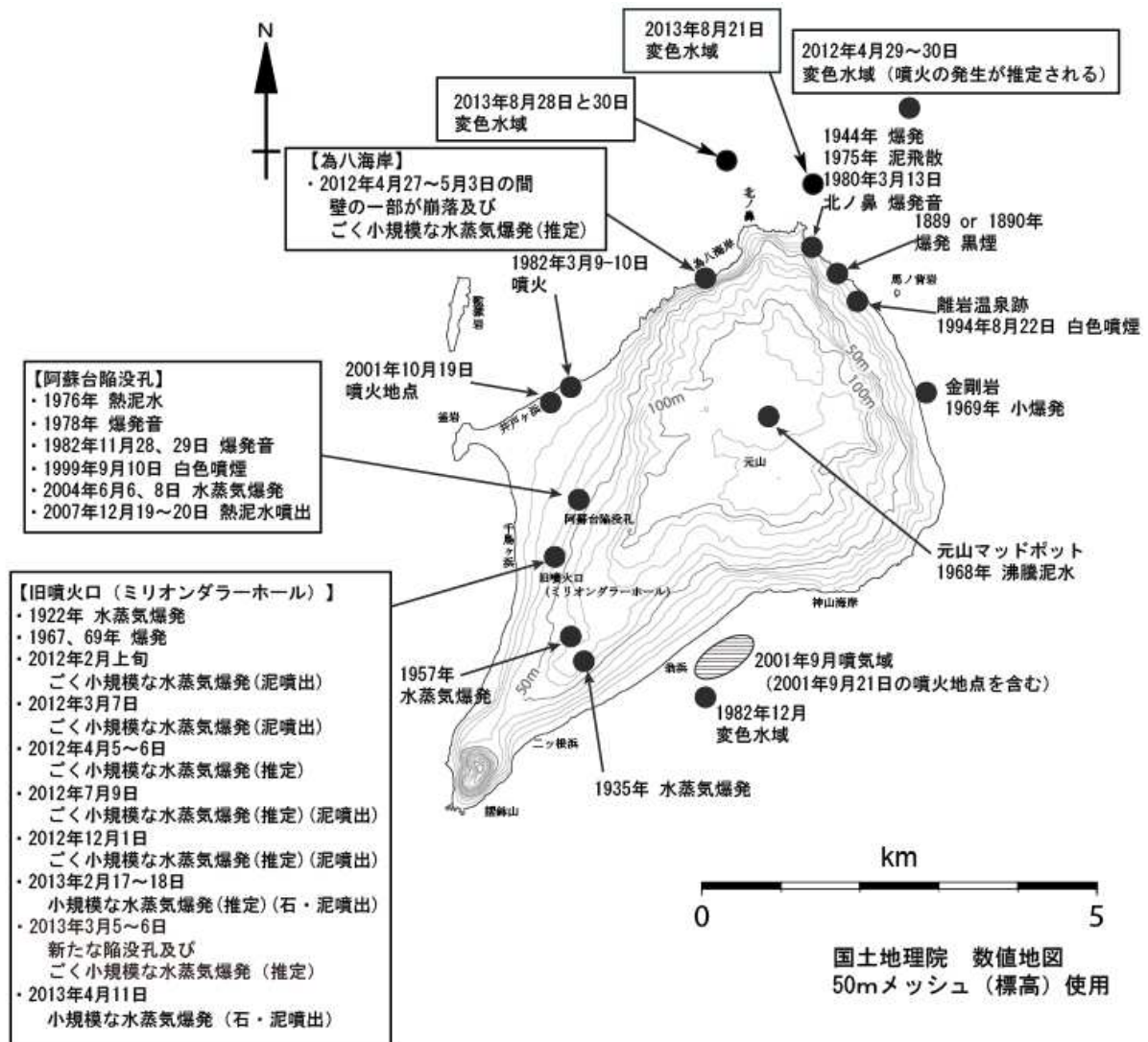


図 1 硫黄島 過去に噴火等が確認された地点、及びその後の状況

「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。」へ、2004 年以降の事象を追記。

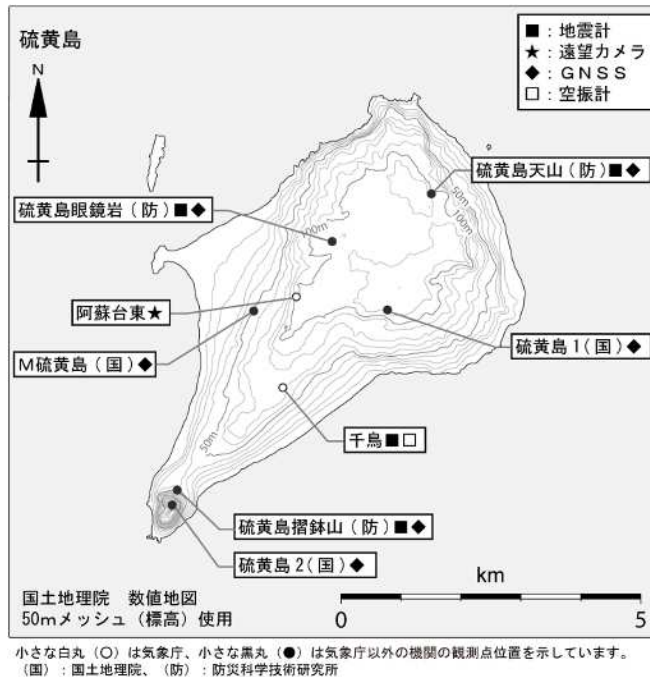


図2 硫黄島 観測点配置図

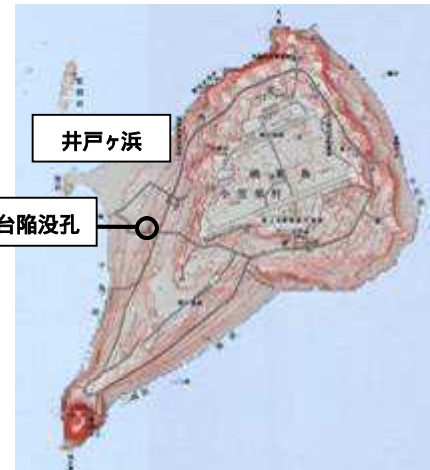


図3 硫黄島 海岸付近の噴気の状況、阿蘇台東遠望カメラによる
右上図：遠望観測対象地点 地形図は、日本活火山総覧（第4版）から引用。
左下図：阿蘇台陥没孔の噴気の状況（3月8日撮影）ほとんど上がっていない。
右下図：井戸ヶ浜の状況（3月8日撮影）

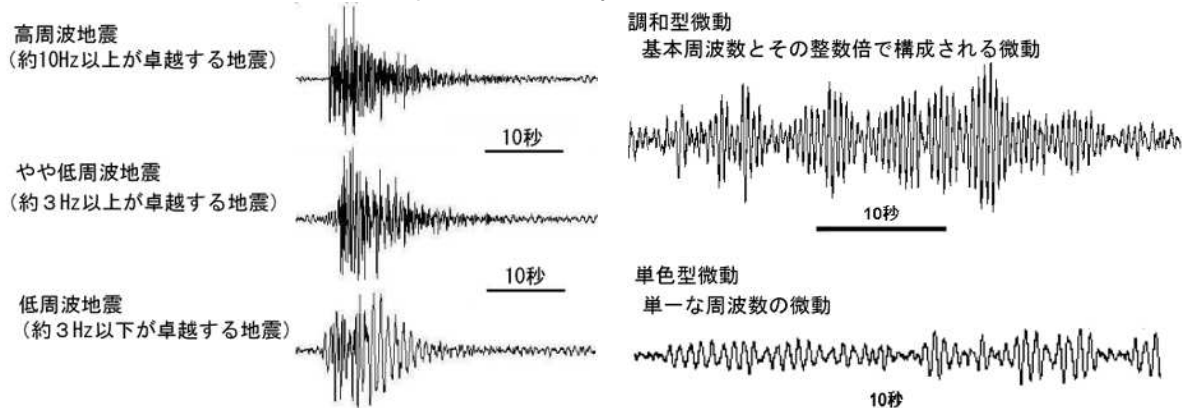


図4 硫黄島でみられる主な火山性地震、微動（調和型、単色型）の特徴と波形例

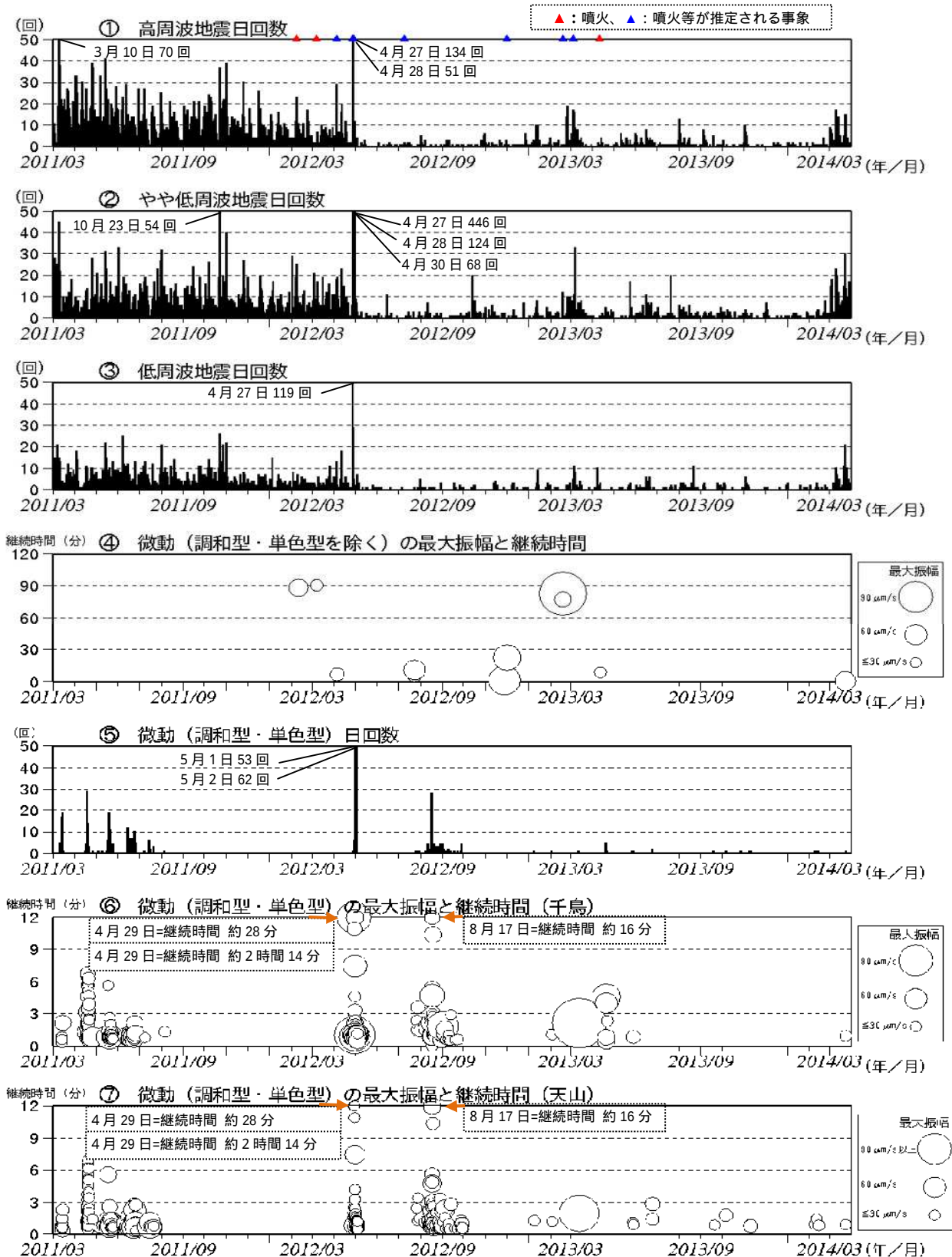


図5 硫黄島 火山活動経過図（2011年3月8日～2014年3月31日）

震動観測：2011年3月8日運用開始

【計数基準】・2012年1月1日以降：千鳥あるいは（防）天山で $30 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P 時間 2.0 秒以内
2011年3月8日～12月31日：千鳥 $30 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P 時間 2.0 秒以内、あるいは
（防）天山 $20 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P 時間 2.0 秒以内
（防）：独立行政法人防災科学技術研究所

- ～ 日別地震回数
- 火山性微動の最大振幅と継続時間（調和型・単色型を除く）
- ～ 調和型・単色型微動の日回数、及び最大振幅と継続時間
- * 継続時間が 12 分を超えるものを図中に記述しました

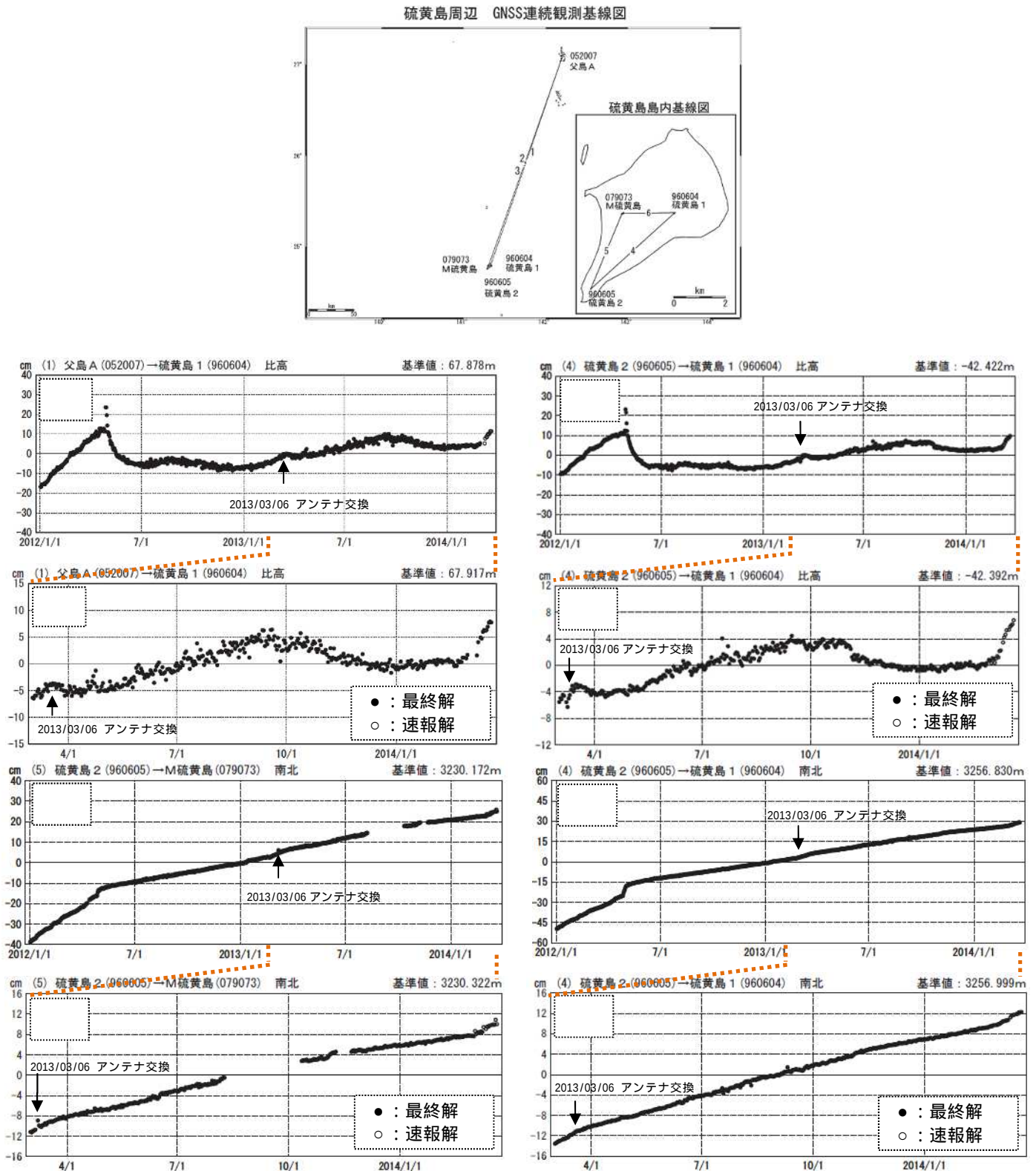


図 6 硫黄島 国土地理院による地殻変動観測結果²⁾

(2012 年 1 月 1 日 ~ 2014 年 3 月 22 日、 2013 年 3 月 1 日 ~ 2014 年 3 月 22 日)

のグラフ: 父島に対する硫黄島 1 の比高の変化

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

のグラフ: 硫黄島 2 に対する M 硫黄島 (島西部の阿蘇台 陥没孔付近) の南北の変化

のグラフ: 硫黄島 2 に対する硫黄島 1 の南北の変化

2) 最終解は国際的な GNSS³⁾ 観測機関 (IGS) が計算した GNSS 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がりますが、早期に解を得ることができます。

3) GNSS (Global Navigation Satellite Systems) とは、GPS をはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称です。

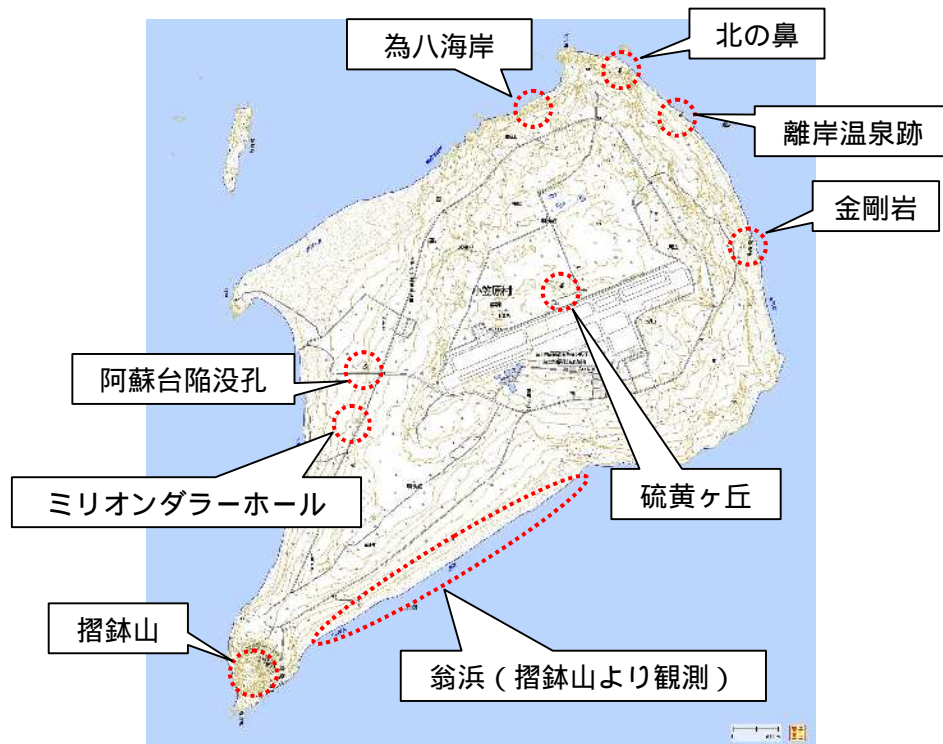


図 7 硫黄島 調査観測を実施した観測地点（3月3日～9日）



図 8 硫黄島 左：阿蘇台陥没孔、右：阿蘇台陥没孔の中（湯だまりは認められませんでした）

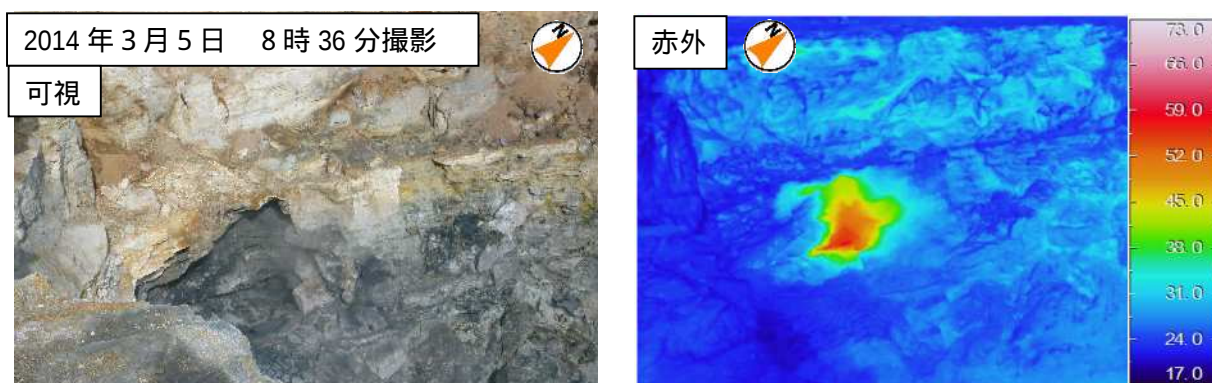


図 9 硫黄島 阿蘇台陥没孔内西側壁面の温度分布

阿蘇台陥没孔の噴気の高さは 5 ～ 10m でした。前回（2014 年 1 月）調査と同様孔の中の湯だまりは認められませんでした。阿蘇台陥没孔北側の断層面及び地熱域での地中温度¹⁾は前回調査時に比べて大きな変化はありませんでした。このほか、島内の熱の状況に特に大きな変化はありませんでした。