

## 硫黄島の火山活動解説資料（平成 25 年 2 月）

気象庁地震火山部  
火山監視・情報センター

島西部の旧噴火口（通称：ミリオンダラーホール）で、17日から18日にかけて、小規模な水蒸気爆発が発生したと推測されます。

2012年4月下旬から5月初めにかけて火山活動が活発化し、国土地理院の地殻変動観測では、急速な隆起の後に沈降を観測しました。その後、沈降傾向は鈍化し、ほぼ停滞していましたが、2013年1月頃から、わずかに隆起の傾向がみられています。今期間、火山性地震が一時的に増加した日が時々ありました。

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、2012年4月末に新たに噴気が確認された島北部や変色水がみられた北東沖、従来から小規模な噴火がみられていた島東部の海岸付近、島西部（旧噴火口等）及び南東沖（翁浜沖）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

・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】

硫黄島の海上自衛隊からの連絡によると、18日の午前中に、島西部の旧噴火口（通称：ミリオンダラーホール）周辺の道路上に石（最大直径約40cm）の散乱が確認され、旧噴火口周辺で泥の噴出した跡も確認されました。19日に海上自衛隊が上空から観測した結果、噴出物（泥等）は主に西方向へ150m程度飛散していました。また、気象庁が2013年1月25日（期間外）に海上自衛隊の協力により実施した上空からの観測と比較した結果、旧噴火口の大きさは拡大していました。噴出物等により、周辺の植生にも影響がみられました。

この事象が発生した詳細な日時は不明ですが、海上自衛隊からの連絡では、17日の午前中には噴出物は確認されていないこと、17日から18日にかけて継続時間が1時間を超える火山性微動が2回発生しており（詳細は地震活動の項で記述）、過去（2012年2月上旬、3月7日、4月5～6日）に確認された同様な事象等から、この時間帯に小規模な水蒸気爆発が発生したものと推測されます。火山性微動が発生している時間帯は風の影響により空振の有無は不明でした。

火山性微動の発生直後を含み、火山性地震の一時的な増加が時々ありましたが、その後は低調に経過しており、現地でも特段の変化は確認されていません。

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、今回の事象はこの中では最大のものとして推測されます。

#### 【遠望カメラによる状況】

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、作業のため不明の期間がありましたが、その他の期間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10～70mで経過しました。

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。

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25年3月分）は平成25年4月8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）。

・地震活動、地殻変動の状況（図 5※、図 6※）

今期間、18 日及び 24 日から 25 日にかけて火山性地震の一時的な増加がみられました。

17 日 21 時 30 分頃から継続時間が 1 時間 23 分程度の振幅の大きい火山性微動が、また、18 日 00 時 10 分頃から継続時間が 1 時間 18 分程度の振幅のやや大きい火山性微動が発生しました。このほか、2 日にも継続時間が約 1 分 10 秒程度の火山性微動（単色・調和型）が発生しました。硫黄島で火山性微動を観測したのは、2013 年 1 月 8 日以来です。

国土地理院の観測によると、地殻変動はほぼ停滞していましたが、2013 年 1 月頃から、わずかに隆起の傾向がみられています。

また、17 日から 18 日にかけて起きた連続微動に関連するような変化は、島内の GPS 基線ではみられませんでした。

○ 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を経て千鳥ヶ原にかけての領域に集中しています。

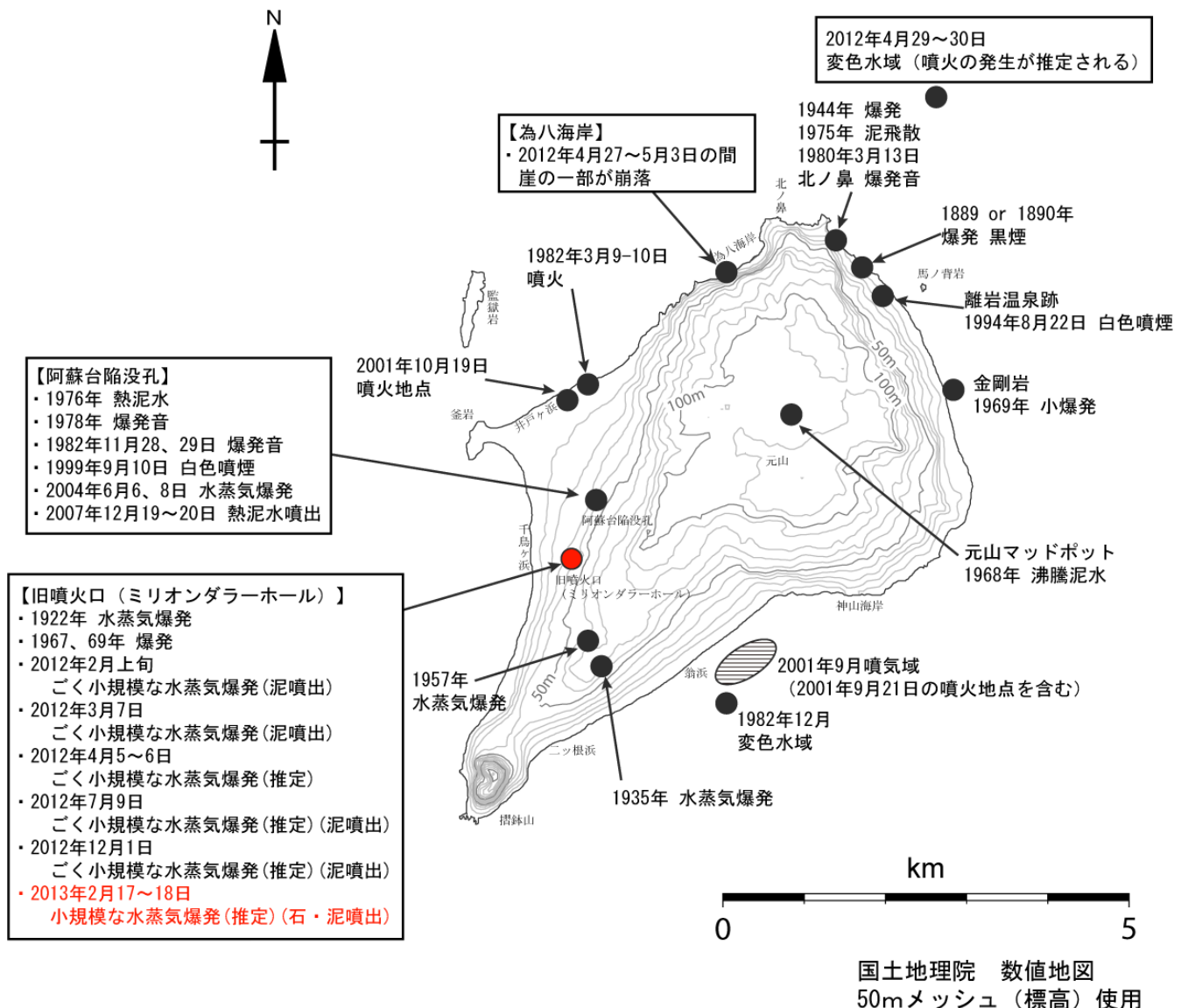
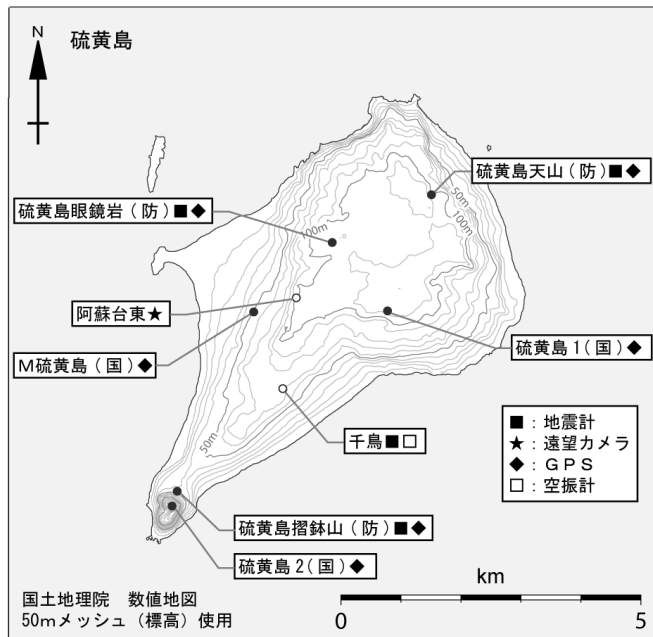


図 1※ 硫黄島 過去に噴火等が確認された地点、及びその後の状況

「鶴川元雄・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、以下の事象を追記。

- ・阿蘇台陥没孔で発生した水蒸気爆発等（2004 年、2007 年）。
- ・旧噴火口（通称：ミリオンダラーホール）で発生したごく小規模な水蒸気爆発（2012 年 2 月上旬、3 月 7 日、4 月 5～6 日（推定される）、7 月 9 日（推定される）、12 月 1 日（推定される）、小規模な水蒸気爆発（2013 年 2 月 17～18 日（推定される）：赤字）。
- ・北東沖の変色水域（2012 年 4 月 29 日～30 日（噴火の発生が推定される））。
- ・為八海岸で崖が一部崩落（2012 年 4 月 27～5 月 3 日の間）。



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、(防) : 防災科学技術研究所

図 2 硫黄島 観測点配置図

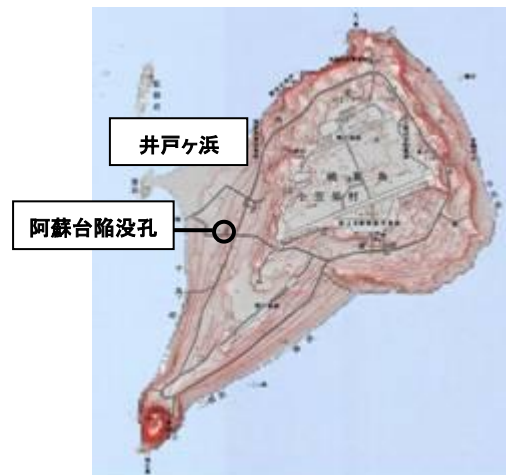


図 3 硫黄島 海岸付近の噴気の状態、阿蘇台東遠望カメラによる  
 右上図：遠望観測対象地点、 ※地形図は、日本活火山総覧（第 3 版）から引用。  
 左下図：阿蘇台陥没孔の噴気の状態（2 月 28 日撮影）、  
 右下図：井戸ヶ浜の状況（2 月 28 日撮影）

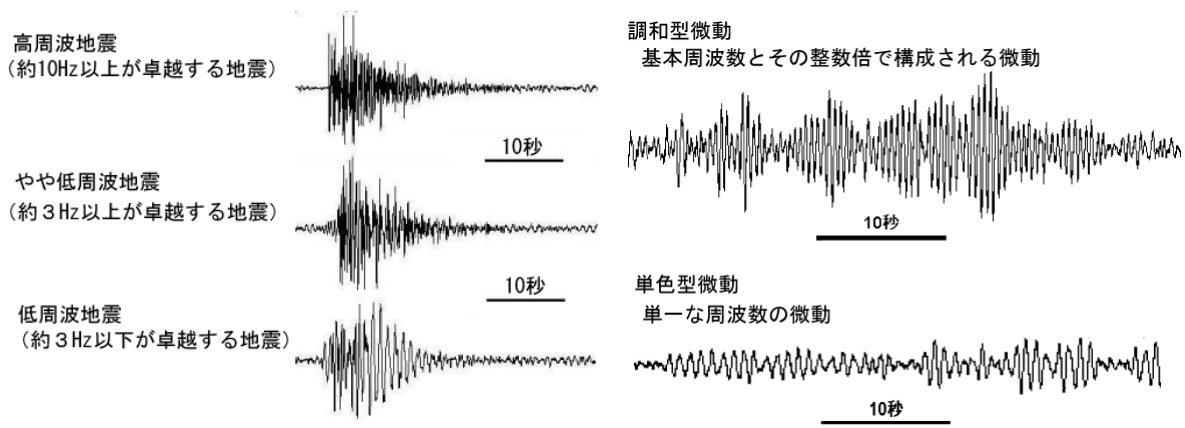


図 4 硫黄島で見られる主な火山性地震、微動（調和型、単色型）の特徴と波形例

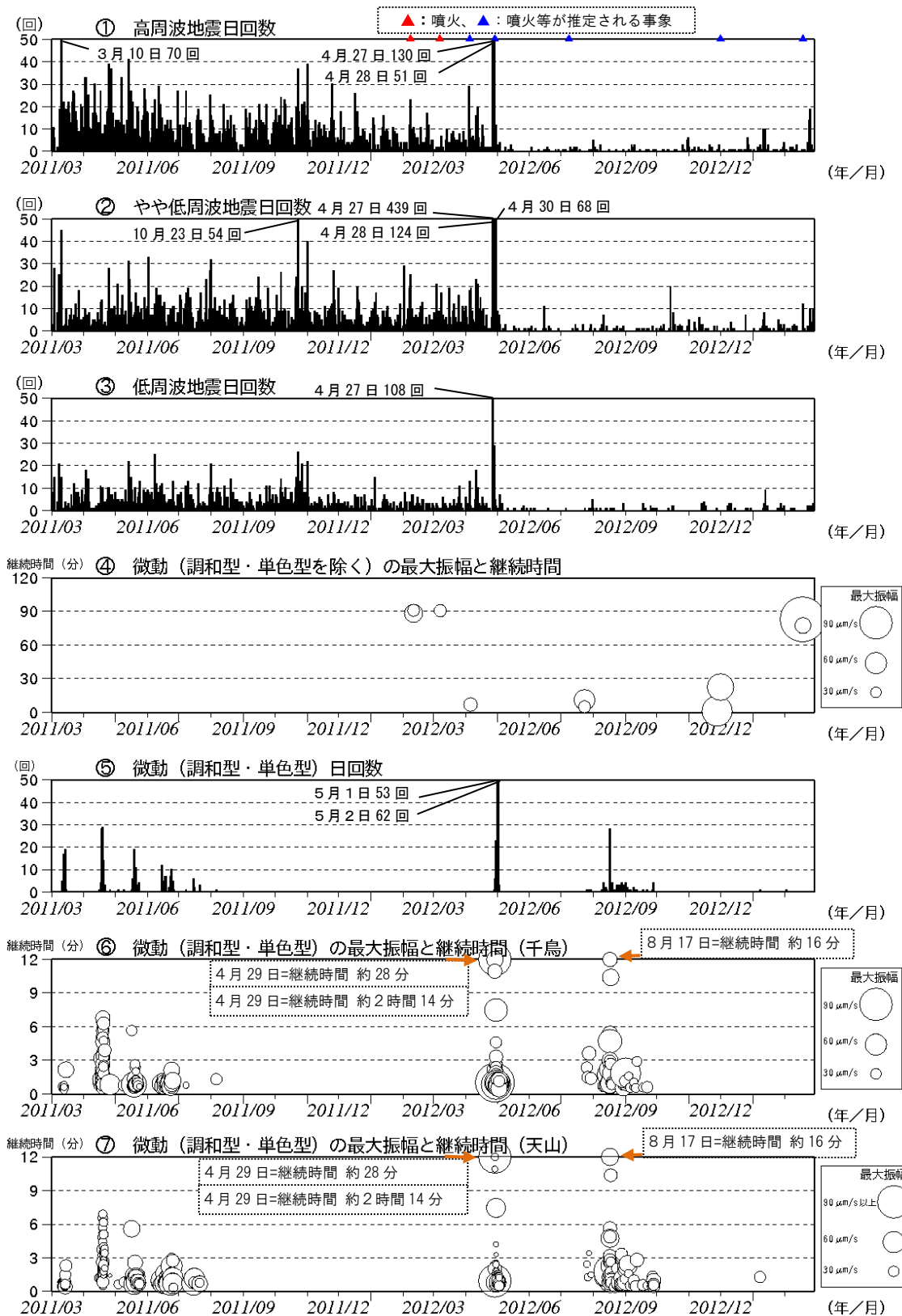


図 5※ 硫黄島 火山活動経過図 (2011 年 3 月 8 日～2013 年 2 月 28 日)

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

- ①②③ 日別地震回数
- ④ 火山性微動の最大振幅と継続時間 (調和型・単色型を除く)
- ⑤⑥⑦ 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

硫黄島周辺 GPS連続観測基線図

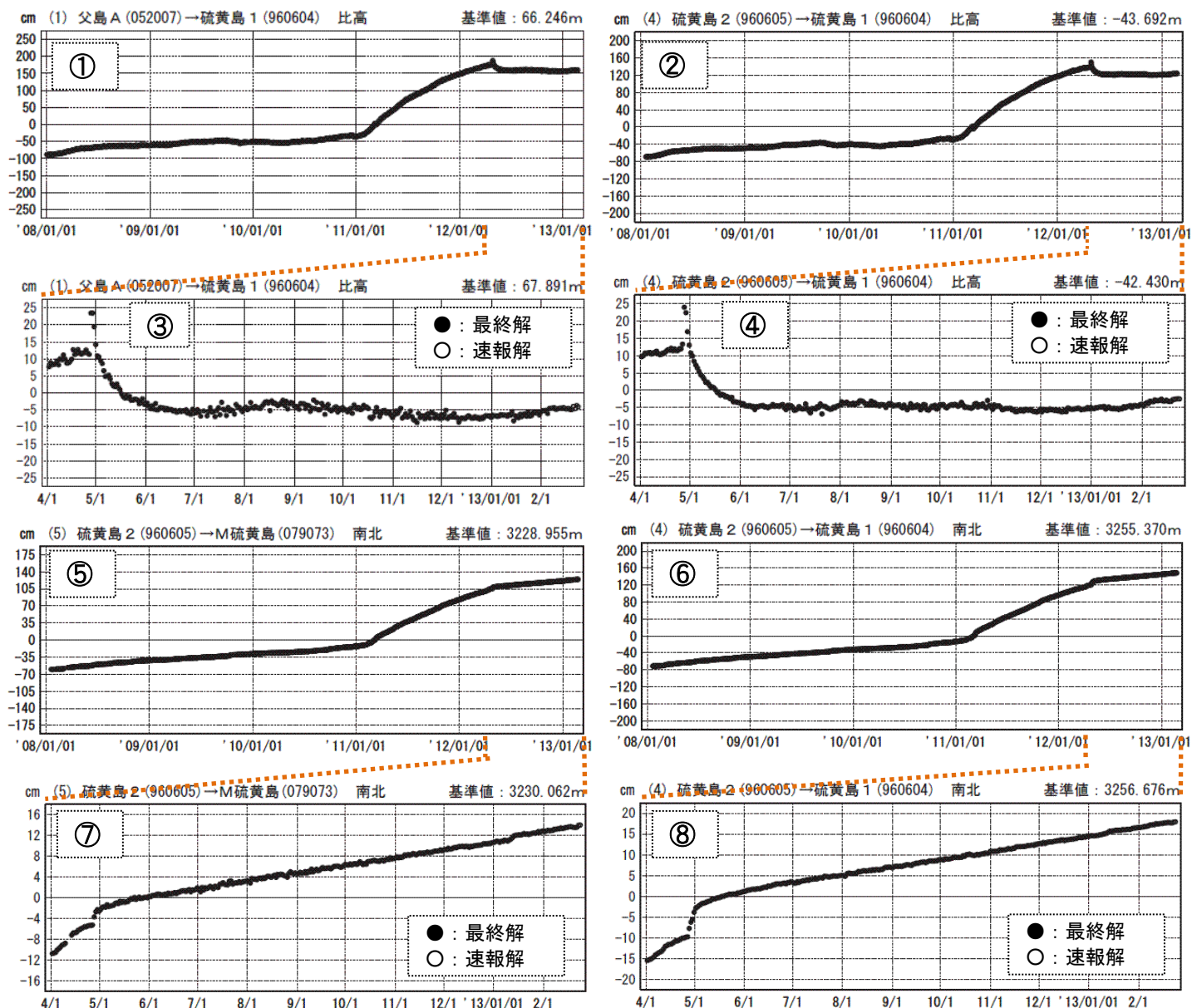
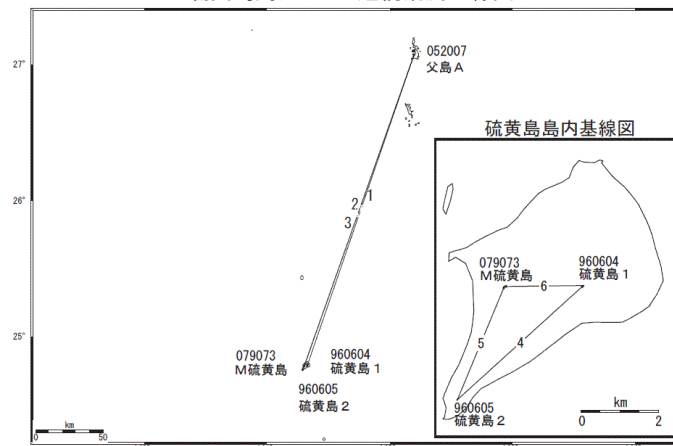


図 6※ 硫黄島 国土地理院による地殻変動観測結果<sup>1)</sup>（2008 年 1 月 1 日～2013 年 2 月 23 日）  
 ①③のグラフ：父島に対する硫黄島 1 の比高の変化（③ 2012 年 4 月 1 日～2013 年 2 月 23 日）  
 ②④のグラフ：硫黄島 2（島南西部の摺鉢山付近）に対する硫黄島 1（島北部の元山地域）の比高の変化（④ 2012 年 4 月 1 日～2013 年 2 月 23 日）  
 ⑤⑦のグラフ：硫黄島 2 に対する M 硫黄島（島西部の阿蘇台陥没口付近）の南北の変化（⑦ 2012 年 4 月 1 日～2013 年 2 月 23 日）  
 ⑥⑧のグラフ：硫黄島 2 に対する硫黄島 1 の南北の変化（⑧ 2012 年 4 月 1 日～2013 年 2 月 23 日）

1) 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。