

## 西之島の火山活動解説資料（平成 29 年 4 月）

気象庁地震火山部  
火山監視・警報センター

海上保安庁が 20 日に実施した上空からの観測によると、西之島で噴火が確認されました。気象衛星ひまわりにより 19 日夜から周囲に比べて地表面温度の高い領域を観測しています。

今後も噴火が継続する可能性がありますので、20 日 16 時 25 分に火口周辺警報（入山危険）16 時 30 分に火山現象に関する海上警報を発表しました。火口から概ね 1.5km の範囲では、噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石に警戒してください。

## 活動概況

## ・噴火の発生状況

20 日に海上保安庁が実施した上空からの観測で、噴火が確認されました。島の中央部やや南に位置する火砕丘の山頂火口で噴火が発生し、大きな噴石の飛散と山頂及び北山腹から溶岩の流出が確認されました（図 1、2）。西之島で噴火が確認されたのは 2015 年 11 月 17 日以来です。

東京大学地震研究所によると、西之島に設置した地震計及び空振計の記録には、18 日 07 時 37 分と 18 日 08 時 00 分に空振を伴う地震と、その後断続的に発生する火山性微動がみられました（図 7、8）。また、気象衛星ひまわりの観測によると、19 日夜から、西之島付近で周囲に比べて地表面温度の高い領域を確認しています（図 9）。これらのことから、18 日に噴火が発生し、19 日には溶岩の流出が顕著になったと推定されます。

21 日に海上保安庁が実施した上空からの観測でも火砕丘山頂火口で噴火が発生し、溶岩の流出が継続していました（図 3、4）。25 日に東京大学地震研究所が読売新聞社の協力を実施した上空からの観測では、新たな溶岩流が島の西側を広く覆い、一部は海岸にも達していることが確認されました。27 日に海上保安庁が実施した上空からの観測によると、火砕丘山頂火口内に新たな火砕丘が形成されており（図 5）その中央で噴火が発生して火砕丘から概ね 1 km 範囲に噴石を噴出していました。また、北山腹及び北麓に赤熱した溶岩流出口が認められました。これらの流出口から流出した溶岩は、島の西岸、南西岸から海に流れ込んでいました（図 6）。

東京大学地震研究所の解析によると、溶岩が流出し始めたと推定される 18 日 08 時頃から 21 日までのおよそ 3 日間の平均噴出率は約 10 万 m<sup>3</sup>/day でしたが、21 日から 25 日までの平均噴出率は約 19 万 m<sup>3</sup>/day とやや増加していました。この値は 2013～2015 年噴火時の平均噴出率と同程度です（図 10）。

## ・噴火に伴う地形変化

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）の協力による陸域観測技術衛星 2 号「だいち 2 号」（ALOS-2）の観測結果を用いた気象研究所の解析によると、2 月 12 日と 4 月 23 日の解析結果を比較することで火砕丘を中心に沈降による地殻変動が認められました（図 11）。また、火砕丘付近とその西側と南西側の領域には溶岩流と思われる噴出物が確認でき、先端が海に到達していました（図 12）。なお、海上保安庁の 5 月 2 日（期間外）の観測によると、陸地の面積は 2.75km<sup>2</sup>（昨年 2016 年 9 月 15 日時点は 2.68km<sup>2</sup>）でした（図 13）。

以上のように、今回の噴火は、2013～2015 年の噴火活動と同様に島の中央部やや南に位置する火砕丘とその周辺で発生しており、また噴火様式や噴出率もほぼ同様であることから、2013～2015 年の噴火活動と類似した活動と考えられます。

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。

この資料は、海上保安庁、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構、東京大学地震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『電子地形図（タイル）』『数値地図 25000（行政界・海岸線）』を使用しています（承認番号：平 26 情使、第 578 号）。



図1 西之島 火砕丘山頂火口から飛散する大きな噴石



図2 西之島 流出した溶岩の様子

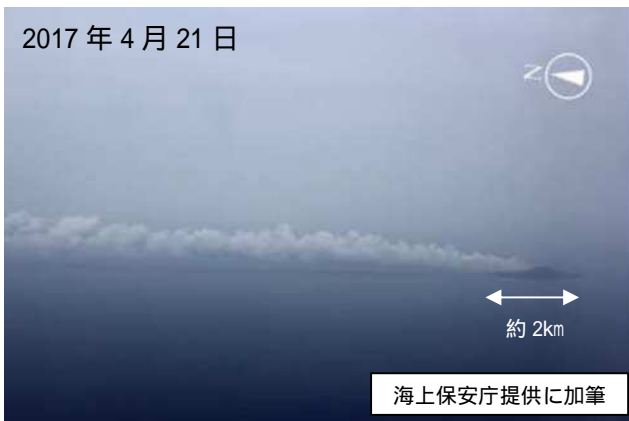


図3 西之島 西之島の噴煙



図4 西之島 流出した溶岩の様子



図5 西之島 火砕丘山頂火口内の新たな火砕丘



図6 西之島 赤熱した溶岩流出口と北側の白色噴気

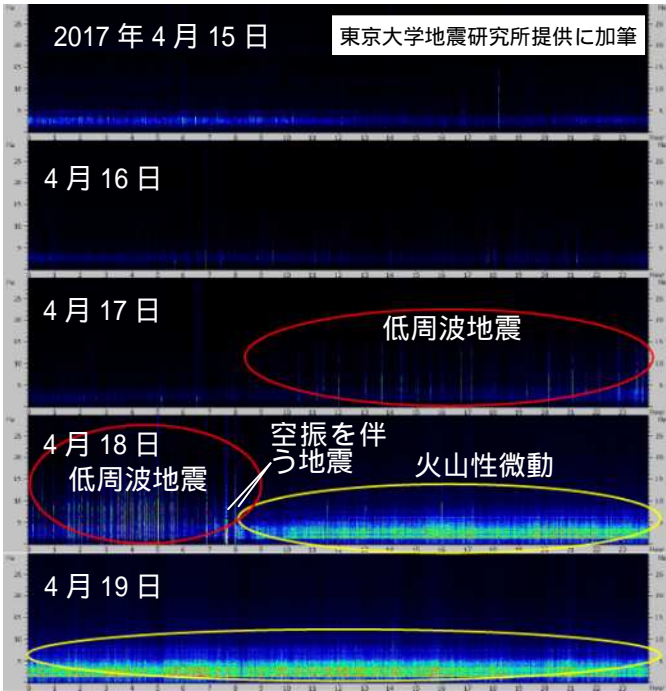


図7 西之島 西之島に設置した地震計のランニングスペクトル

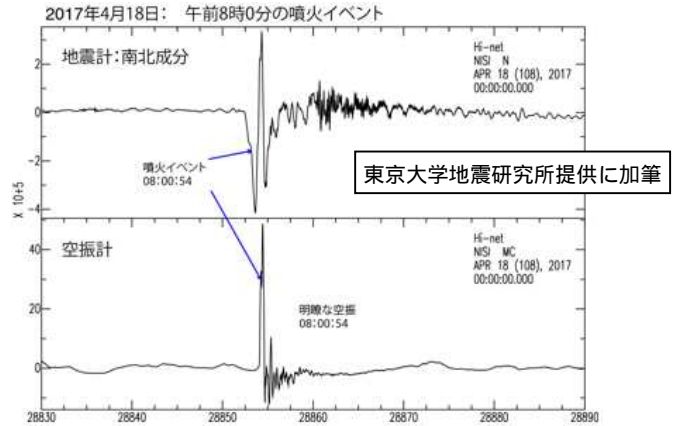


図8 西之島 西之島に設置した地震計で記録された空振を伴う地震及び空振記録

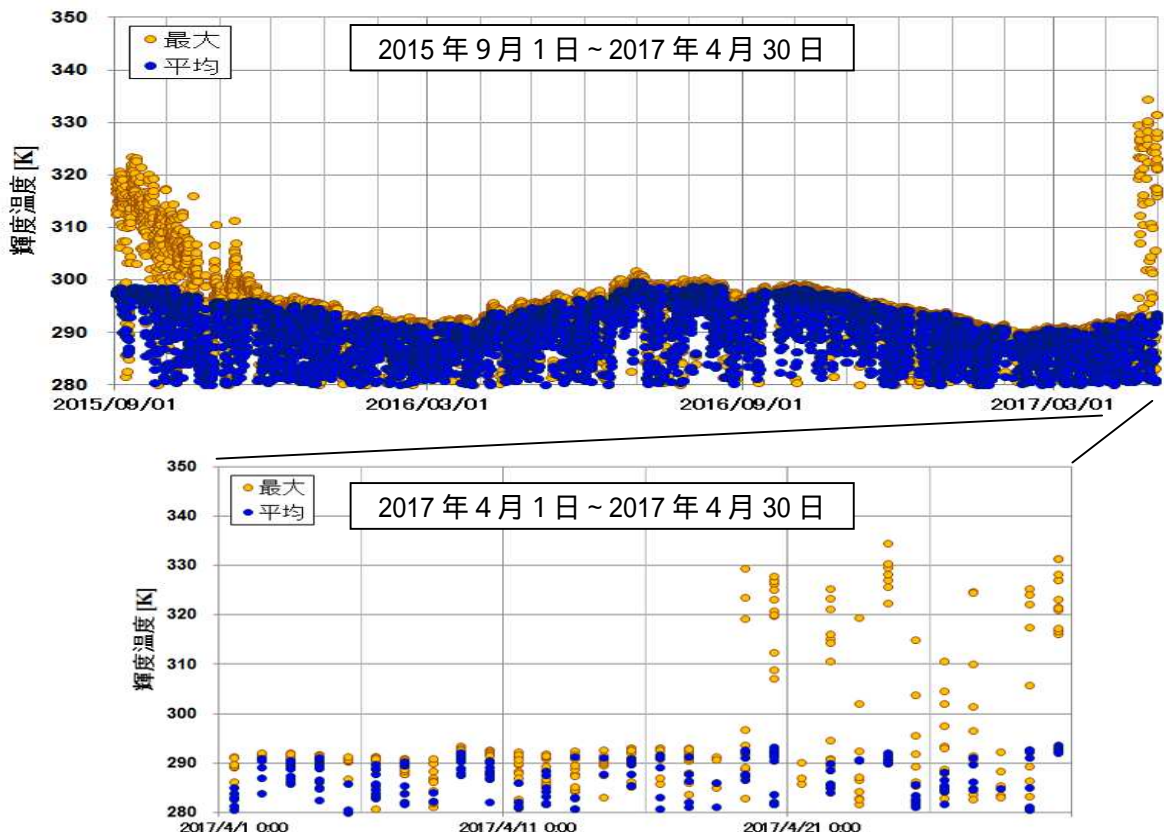


図9 西之島 ひまわり 8 号の観測による西之島付近の輝度温度の変化  
(輝度温度は中心波長 3.9 μm 帯による観測)

西之島を含む概ね 30km 四方の領域内の輝度温度の、最大値（黄）と平均値（青）を示しています。日射による影響を考慮し、夜間の観測値のみ解析しています。

輝度温度の最大値が平均値よりも有意に高い場合、対象とする領域の地表面温度が高いと判断することができます。

- ・西之島付近では、19 日夜から地表面温度の高い状態が継続しています。



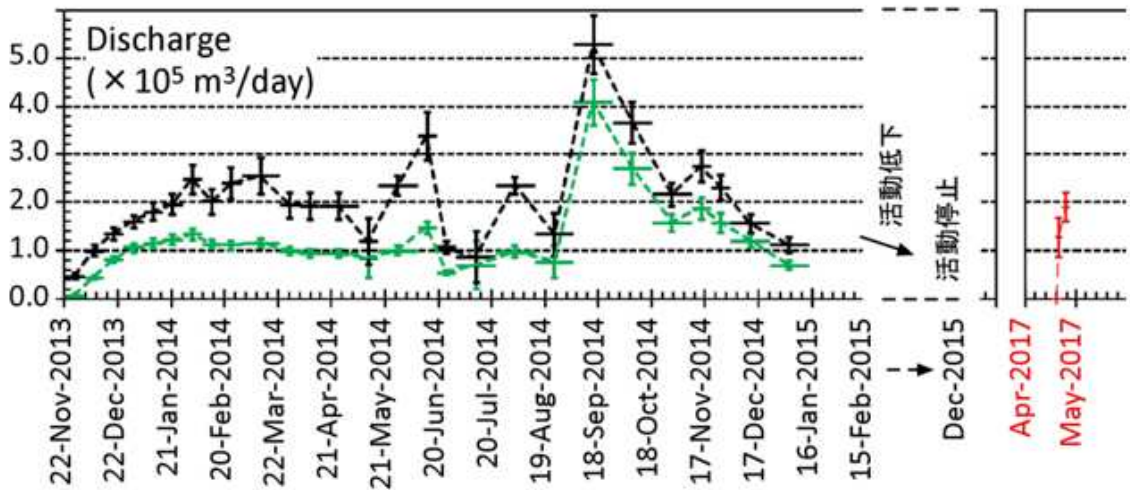


図 10 西之島 2013-2015 年噴火時の噴出率の推移(黒はトータル、緑は陸上部のみ)と今回の噴火の噴出率(赤)(東京大学地震研究所提供)

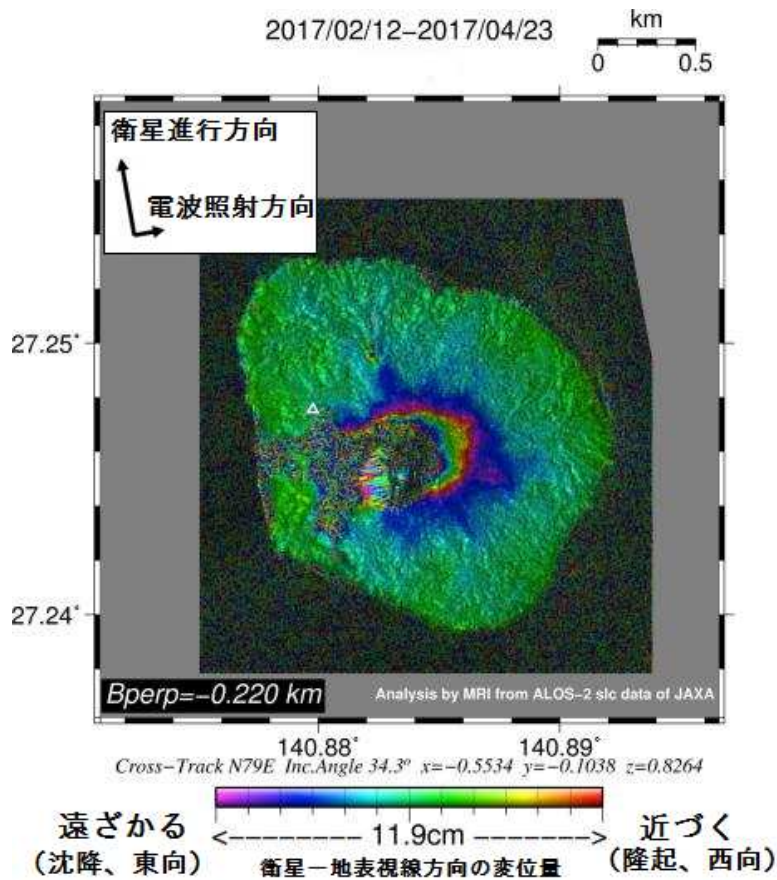


図 11 西之島 火口周辺の地殻変動の状況(2017年2月12日-2017年4月23日)  
 白三角は、旧西之島の山頂の位置を示しています。  
 火山噴火予知連絡会衛星解析グループの活動を通じてJAXAの協力により実施したALOS-2/PALSAR-2を用いた解析結果を示しています。国立研究開発法人防災科学技術研究所開発のソフトウェア及び国土地理院技術資料C1-No.463を使用しています。(解析：気象研究所 原初データ所有：JAXA)  
 ・火砕丘を中心に沈降する傾向がみられます。

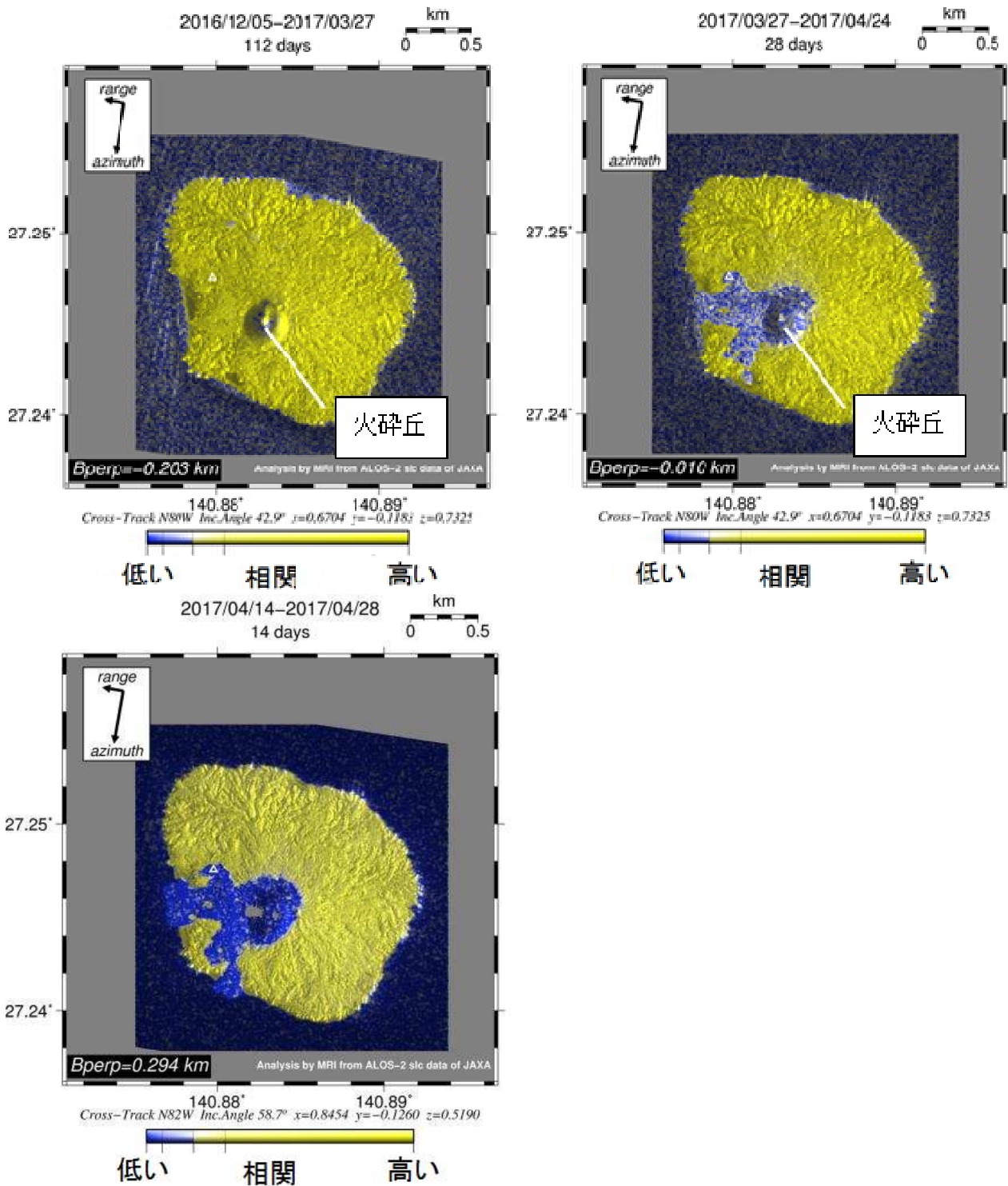


図 12 西之島 人工衛星（ALOS-2）データ解析結果（相関画像）

（左上：2016年12月5日-2017年3月27日、右下：2017年3月27日-2017年4月24日、  
左下：2017年4月14日-2017年4月28日）

観測期間の異なる二つの画像を比較し、相関が高い（地形にあまり変化がない）部分が黄色、低い（地形に変化があった）部分が青く表示されます。

白三角は、旧西之島の山頂の位置を示しています。

火山噴火予知連絡会衛星解析グループの活動を通じて JAXA の協力により実施した ALOS-2/PALSAR-2 を用いた解析結果を示しています。国立研究開発法人防災科学技術研究所開発のソフトウェア及び国土地理院技術資料 C1-No.463 を使用しています。（解析：気象研究所 原初データ所有：JAXA）

- ・火砕丘付近とその西側と南西側の領域には溶岩流と思われる噴出物が確認でき、先端が海に到達していました

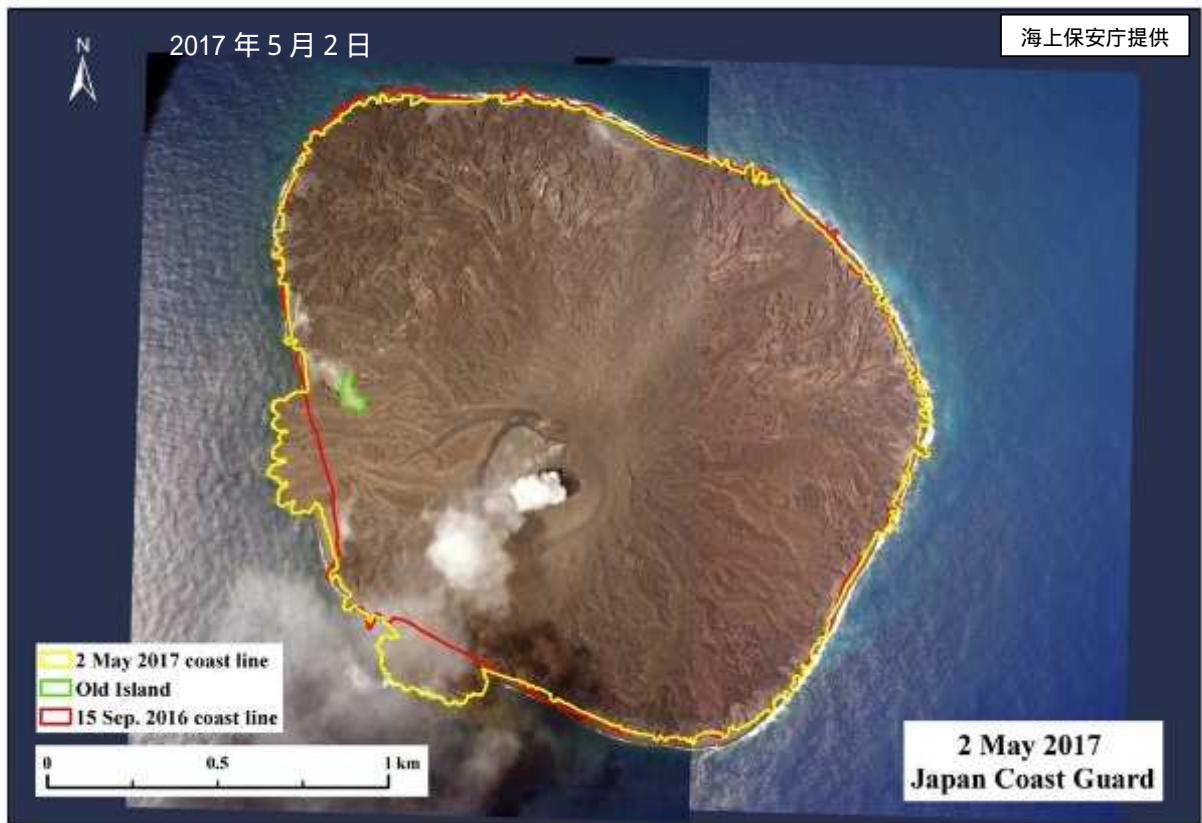


図 13 西之島 西之島の空中写真  
(黄色線 : 2017 年 5 月 2 日の海岸線、緑線 : 旧島、赤線 : 2016 年 9 月 15 日の海岸線)  
・陸地の面積は  $2.75\text{km}^2$  (昨年 2016 年 9 月 15 日時点は  $2.68\text{km}^2$ ) でした