

## 平成 28 年（2016 年）の西之島の火山活動

気象庁地震火山部  
火山監視・警報センター

西之島では、2015 年 11 月 17 日を最後に、噴火は観測されていません。2015 年 11 月下旬以降は、溶岩の流出もほぼ停止しているものとみられます。2016 年 6 月に実施した火山ガス（二酸化硫黄）の観測でも放出量の低下が認められています。

## ○噴火警報・予報の状況、2016 年の発表履歴

2 月 17 日 18 時 00 分	火口周辺警報（入山危険）を切り替え（警戒が必要な範囲を、島中心から概ね 4 km から 1.5 km へ切り替え）
8 月 17 日 15 時 00 分	火口周辺警報を発表し、火口周辺警報（入山危険）から火口周辺警報（火口周辺危険）に引き下げ

## ○ 2016 年の活動概況

2013 年 11 月 20 日に海上自衛隊及び海上保安庁により、西之島周辺で噴火が発生し、新島の形成が確認されました。2015 年 11 月以降噴火は観測されておらず、溶岩の流出もほぼ停止しているものとみられ、島の面積の拡大も停止しています。2015 年 12 月以降は地表面温度の低下が確認され、2016 年 6 月に実施した火山ガス（二酸化硫黄）の観測でも放出量の低下が認められています。



図 1 西之島 位置図

この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、海上保安庁海洋情報部、第三管区海上保安本部、海上自衛隊、国土地理院及び東京大学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)』を使用しています (承認番号：平 26 情使、第 578 号)。

表 1 西之島の 2016 年の活動状況

観測日及び参照図	西之島の状況等	観測機関
1月3日	第7火口から噴火・噴煙等は認められませんでした。 西之島の北岸から東岸の海岸線に沿って、幅約100～300mの薄い黄緑色の変色水が分布していました。	第三管区海上保安本部
1月15日 図2	第7火口から噴火・噴煙等は認められられませんでした。火口縁付近の数ヶ所からごく弱い白色の噴気を確認しました。 西之島の北岸の海岸線に沿って、幅約100～300mの薄い黄緑色の変色水が分布していました。また、南西端の海岸線付近に幅約200mのごく薄い黄緑色の変色水が分布していました。	第三管区海上保安本部
1月19日	第7火口及びその他の場所での噴火は認められませんでした。第7火口や溶岩流も含めて、島内に顕著な高温域は認められませんでした。また、新たな溶岩流は認められず、海岸線に若干の海蝕による崩落場所がありましたが、地形変化は認められませんでした。 西之島周辺の海岸線に薄い茶褐色の変色水が幅約200～400mで分布していました。 新たな陸地の大きさは、東西約1,930m、南北約1,940mとなり、前回(2015年12月22日)と比べてほぼ変化はありませんでした。新たな陸地の面積は、2.63km <sup>2</sup> (前回2.62km <sup>2</sup> )でした。	海上保安庁
2月3日 図3	第7火口から噴火は認められられませんでした。火口縁南側付近の1ヶ所からごく弱い噴気を確認しました。 西之島北側の海岸線には薄い褐色、その他の西之島周辺の海岸線には青白色の変色水域が、海岸線から沖方向へ幅約200～500mで分布していました。 新たな陸地の大きさは、東西約1,940m、南北約1,940m、面積2.63km <sup>2</sup> となり、前回(1月19日)の調査時と比べてほぼ変化はありませんでした。	海上保安庁
2月16日	第7火口からの噴火の発生等、火山活動に伴う特異事象は認められませんでした。	第三管区海上保安本部
2月18日	西之島周辺の海岸線に薄い褐色の変色水が幅約100～300mに分布していました。	海上自衛隊
3月5日	噴火・噴煙は認められませんでした。 西之島の西岸を除く海岸線付近に幅約50～200mで西之島を取り巻くように褐色～青白色の変色水域が分布していました。また北西岸からは、北西沖へ幅約1,000m、長さ約1,000mで褐色の変色水域が分布していました。 熱計測の結果、前回(2月3日)調査時と温度分布状況に顕著な変化はありませんでした。 西之島の総面積は、2.64km <sup>2</sup> 、新たな陸地の大きさは、東西約1,940m、南北約1,930m、面積2.63km <sup>2</sup> で、前回(2月3日)の調査時と比べてほぼ変化はありませんでした。	海上保安庁
3月29日	噴火・噴煙は認められませんでした。西之島周辺に幅約200～1,500mの範囲に薄い褐色の変色水域が認められました。第7火口の火口縁及び第7火口付近の溶岩流で若干温度が高い部分が認められましたが、顕著な高温域等の特異事象はありませんでした。	海上保安庁
4月14日	火口及び火口周辺から噴気が認められましたが、火山灰の放出や溶岩の流出等の噴火現象は認められませんでした。噴気は、第7火口のほか火砕丘南側及び東側斜面にも認められ、噴気の付近には硫黄の析出と考えられる黄色領域が確認されました。 熱赤外線画像からは、第7火口の火口縁及び火砕丘周辺の溶岩原には地表温度の高い領域が点在していましたが、前回(3月29日)の観測と比較して顕著な変化などの特異事象は認められませんでした。また、新たな溶岩流等の地形変化は確認できませんでした。 西之島周辺の海岸線には薄い青白色の変色水域が、幅約200～300mで分布していました。	海上保安庁

観測日及び参照図	西之島の状況等	観測機関
5月4日	<p>第7火口及び火砕丘南斜面噴気帯から白色噴気の連続的な放出が認められました。また、第7火口周辺及び火砕丘南側噴気帯には白色及び黄色の硫黄の析出が認められました。</p> <p>熱計測の結果、顕著な高温域は認められませんでした。西之島東地区では周辺と比較して若干温度が高い場所がありました。</p> <p>西之島周辺の海岸線には、青白色の変色水域が、幅約200～300mで分布していました。</p>	海上保安庁
5月20日	<p>第7火口から青紫色を帯びた火山ガスの放出が認められました。第7火口の火口縁や火砕丘には、硫黄の析出と考えられる複数の黄色領域が確認されました。火砕丘では、火口南縁のくびれた部分を中心に数条のクラックに発達し、南縁部一帯の領域が若干火口方向へ落ち込んでいました。これらのクラックからは、噴気の放出及び硫黄の析出が確認されました。なお、これらのクラックは3月5日の観測では小規模なものが確認できます。</p> <p>熱計測画像からは、第7火口の火口縁及び火砕丘周辺の溶岩原に地表温度の高い領域が点在していましたが、3月5日の観測結果と比較して顕著な温度分布の変化等の特異事象は認められませんでした。</p> <p>西之島の北側から東側の海岸線に青白色の変色水域が幅約200～300mで分布していました。また、西之島の南岸の1ヵ所から薄い黄緑色の変色水域が帯状で南東方向に長さ約500m、幅約100mで分布していました。</p>	海上保安庁
6月5日	<p>火山ガス（二酸化炭素）の観測で、放出量の低下が確認されました。</p>	気象研究所
6月7日	<p>第7火口の火口内、火口縁及び火砕丘南側斜面に青紫色を帯びた火山ガスを含む噴気活動を確認しました。これら噴気活動の付近には硫黄の析出と考えられる複数の黄色領域が確認されました。前回の調査（5月20日）と比較して放出量が減っており、噴気活動は縮退しているものと考えられます。</p> <p>火砕丘南側斜面上部の割れ目及び地形変化は前回の調査と比較して顕著な変化は認められませんでした。</p> <p>熱計測画像からは、第7火口の火口縁及び火砕丘周辺の溶岩原に地表温度の高い領域が点在していましたが、前回の観測結果と比較して顕著な温度分布の変化や温度上昇等の特異事象は認められませんでした。</p> <p>北側から東側の海岸線に薄い青白色の変色水域が幅約100～200mで分布していました。変色水域の範囲は前回の調査と比較して縮小していることがわかりました。</p> <p>島の面積は2.68km<sup>2</sup>で、前回の調査の2.66km<sup>2</sup>と比較すると若干の面積増加となりました。また、新たな陸地の大きさは東西及び南北方向ともに東西方向約1,940mで、前回の調査（東西及び南北方向ともに約1,920m）と比較すると顕著な変化はありませんでした。なお、総面積の増加は、海岸の浸食と漂砂による堆積での砂浜面積の拡大であり、溶岩流による面積増加等の火山活動に起因するものではありません。</p> <p>西之島南方の西之島南海丘及び付近海域において変色水域等の特異事象は認められませんでした。</p>	海上保安庁
7月19日	<p>第7火口及びその周辺には噴気及び火山ガスの放出は確認されませんでした。前回（6月7日）と比較して噴気活動は低下していると考えられます。火砕丘南側斜面上部の割れ目及び地形変化は前回と比較して顕著な変化は認められませんでした。</p> <p>熱計測画像によると、第7火口の火口縁及び火砕丘周辺の溶岩原に地表温度の高い領域が点在していましたが、前回と比較して顕著な温度分布の変化や温度上昇等は認められませんでした。</p> <p>西之島の南西海岸に薄い茶褐色の変色水域が分布していました。また、海岸線全体に薄い青白色から黄緑色の変色水域が幅約100mで分布していました。なお、変色水域の範囲は前回と比較して縮退していました。西之島南方の西之島南海丘及び付近海域において変色水域は認められませんでした。</p>	海上保安庁

観測日及び参照図	西之島の状況等	観測機関
8月18日	<p>第7火口及びその周辺には噴気及び火山ガスの放出は視認されませんでした。</p> <p>熱計測画像からは、第7火口の火口縁及び火砕丘周辺の溶岩原に地表温度の高い領域が点在していましたが、前回（7月19日）の観測結果と比較して顕著な温度分布の変化や温度上昇等、特段の変化は認められませんでした。</p> <p>西之島の西海岸を除く海岸線に薄い褐色の変色水域が分布していました。</p> <p>西之島南方の西之島南海丘及び付近海域において変色水域等、特段の変化は認められませんでした。</p>	海上保安庁
9月15日 図5	<p>第7火口及びその周辺には噴気及び火山ガスの放出は視認されませんでした。</p> <p>熱計測画像からは、第7火口の火口縁及び火砕丘周辺の溶岩原に地表温度の高い領域が点在していましたが、前回（8月18日）の観測結果と比較して顕著な温度分布の変化や温度上昇等、特段の変化は認められませんでした。</p> <p>西之島の海岸線に幅約100～1,000mの範囲に薄い褐色の変色水域が分布していました。</p> <p>西之島南方の西之島南海丘及び付近海域において変色水域等、特段の変化は認められませんでした。</p>	海上保安庁
10月6日	<p>第7火口及びその周辺には噴気及び火山ガスの放出は視認されませんでした。</p> <p>西之島周辺の幅約200～500mの範囲に薄い褐色の変色水域が分布していました。</p> <p>西之島南方の西之島南海丘及び付近海域において変色水域等、特段の変化は認められませんでした。</p>	海上保安庁
10月19日から21日 図4	<p>火口やその周辺の噴気域からの顕著な噴気は確認されませんでした。東京大学によると、時折弱い水蒸気が火砕丘のふもと付近から上がるのが確認されており、溶岩や火口付近が未だ熱い状態にあって、そこに地下水等が接触したために起きた現象だとみられています。</p>	東京大学
11月25日	<p>火口及びその付近に噴気等の特異事象は視認されませんでした。前回（9月15日）の熱計測結果と比較して西之島内に特異な熱異常は計測されませんでした。</p> <p>西之島周辺に幅約100～500mで薄い茶褐色の変色水域が分布していました。</p>	海上保安庁
12月4日	<p>第7火口及び付近からの噴気放出等、顕著な火山活動は確認されませんでした。</p>	海上保安庁
12月24日	<p>第7火口及び付近からの噴気放出等、顕著な火山活動は確認されませんでした。</p> <p>西之島の周囲に薄い茶褐色の変色水域が幅約200m～500mで分布していました。</p>	海上保安庁



図 2 西之島 第 7 火口の状況（1 月 15 日 14 時 56 分 北北東方向から撮影・海上保安庁提供）

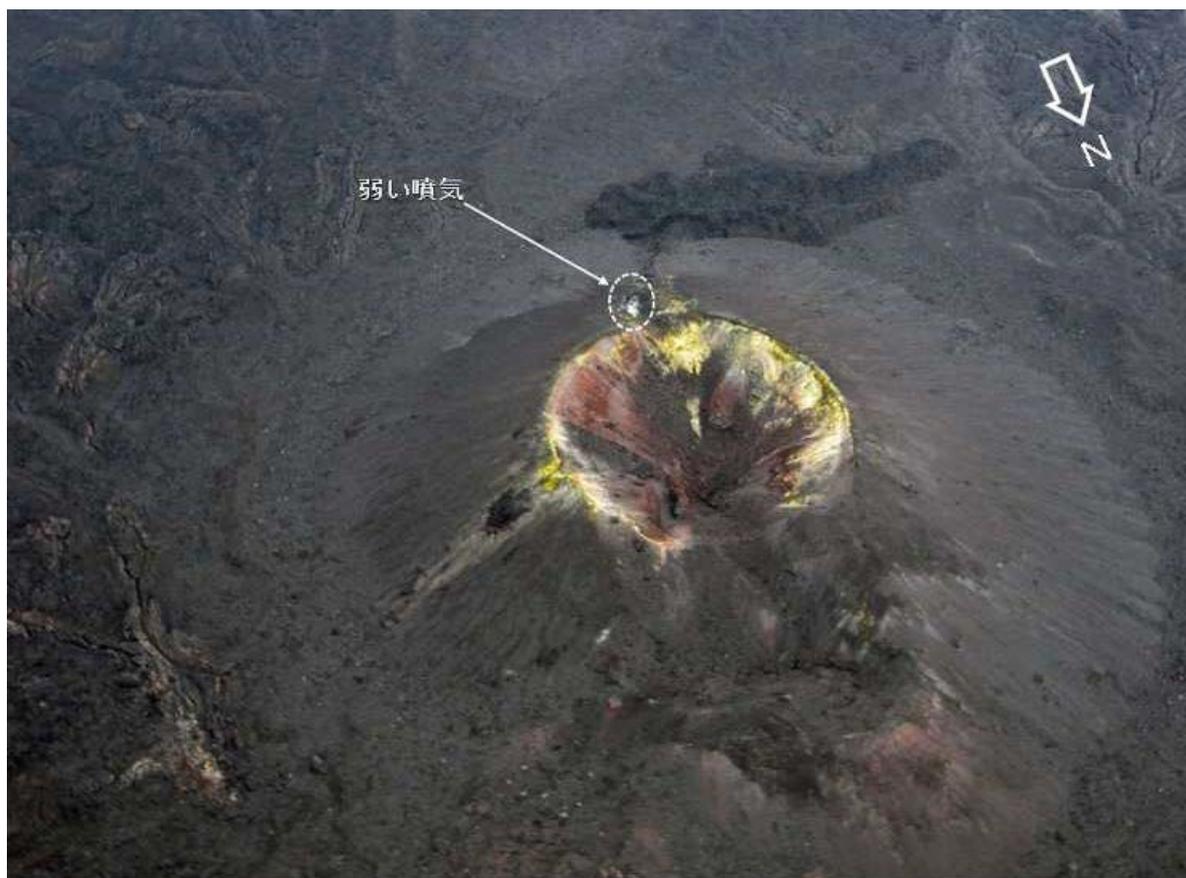


図 3 西之島 第 7 火口の状況（2 月 3 日 13 時 20 分 北東方向から撮影・海上保安庁提供）



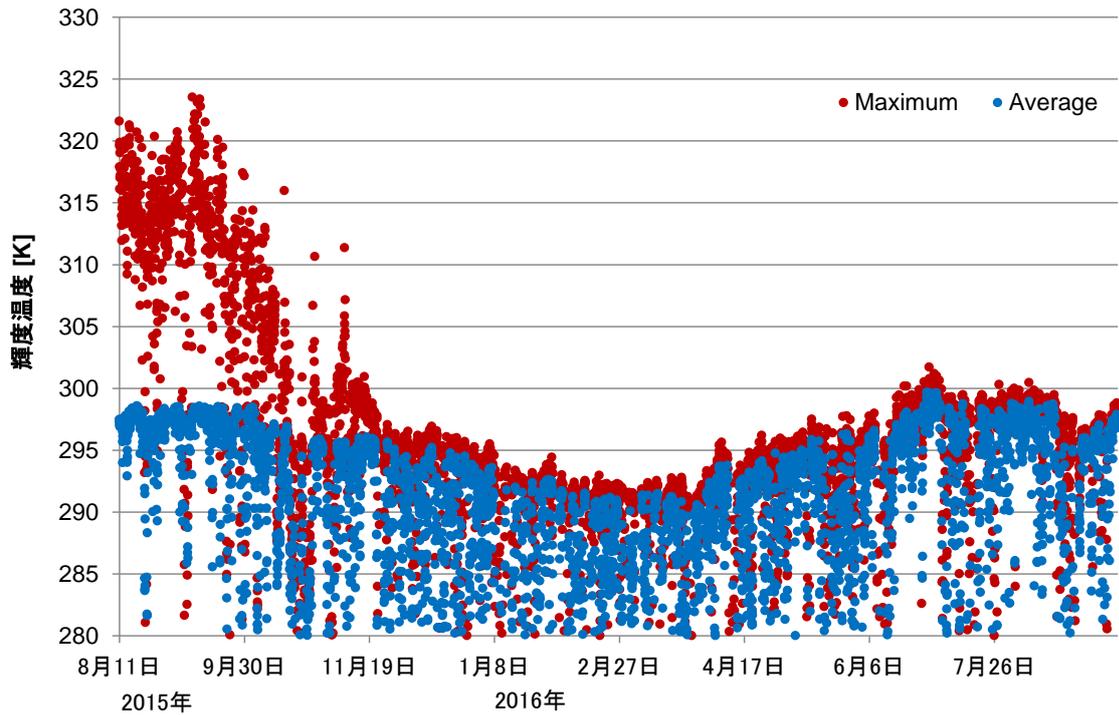


図 6 西之島 Himawari-8 観測による島付近の輝度温度変化 (2015 年 8 月 11 日～2016 年 9 月 13 日)

- ・ 1 時間ごとの輝度温度をプロット、使用波長 : 3.9um (HIMAWARI-8/AHI)
- ・ アルゴリズム : 西之島 (27.247° N, 140.874° E) を中心に 0.28 度 x 0.28 度の範囲 (15x15=225 格子点) を抽出。225 格子点の輝度温度について最大値と平均値を算出。平均値はバックグラウンドとみなす。
- ・ 輝度温度の最大値と平均値の差が徐々に小さくなっており、表面温度は低下してきていることが伺えます。

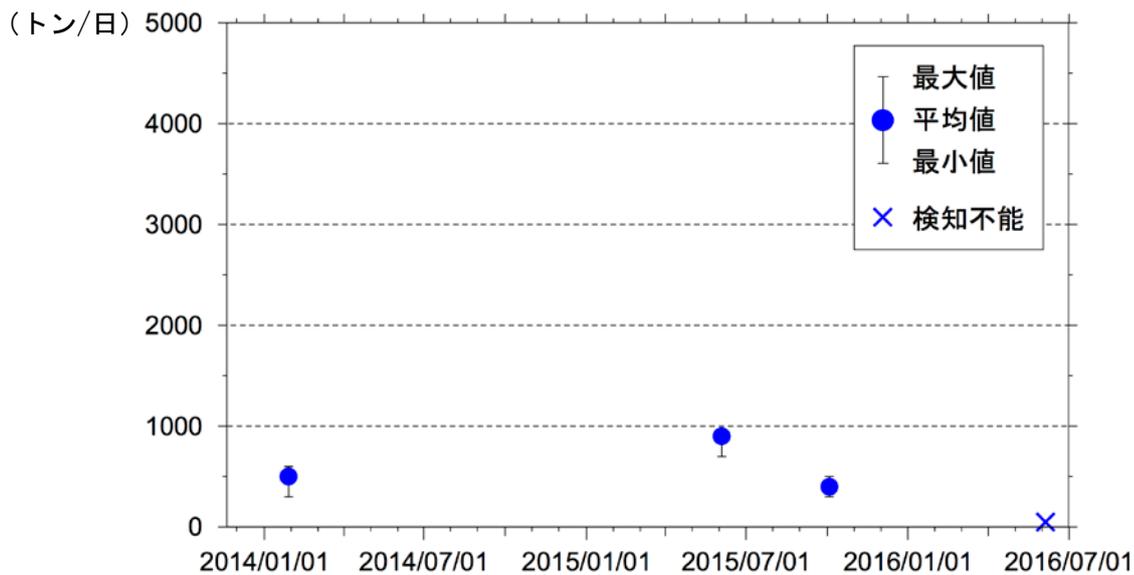


図 7 西之島 西之島における火山ガス（二酸化硫黄）放出量の推移 (2014 年 1 月～2016 年 6 月)

- ・ 6 月 5 日に気象研究所が実施した観測では、火山ガスは検知できないレベル (数トン/日程度) まで低下しました。

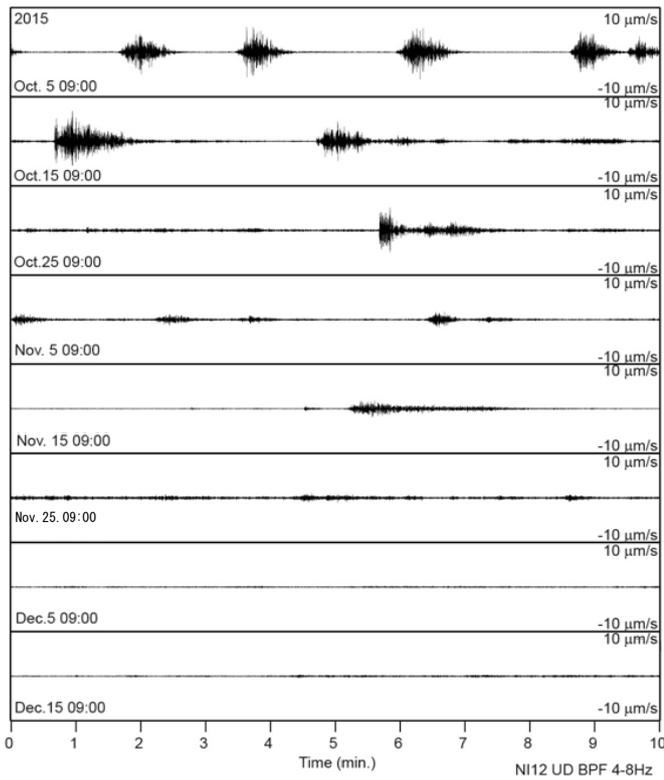


図 8 西之島 海底地震計の地震波形  
(2015 年 10 月 5 日～12 月 15 日、  
東京大学地震研究所提供)

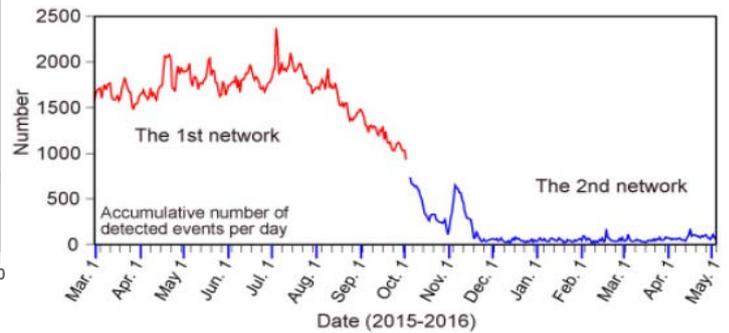


図 9 西之島 海底地震計の噴煙の放出を示すと  
考えられる波形の日別回数の推移  
(2015 年 5 月～2016 年 5 月、  
東京大学地震研究所提供)

- ・噴煙の放出を示すと考えられる地震波形（図 8、横軸は 10 分間）では、2015 年 11 月中旬以降低調な状況になっています。噴煙の放出を示すと考えられる波形の日別回数（図 9）も、2015 年 11 月中旬以降少ない状況で推移しています。