西之島における 2021 年 11 月 25 日の噴火*

Observation of November 25, 2021 Eruptive at Nishinoshima Island

産業技術総合研究所地質調査総合センター**

AIST/GSJ

概要

11 月 25 日に西之島を上空から観察したところ、有色噴煙と降灰を確認し、小規模な噴火活動をしていることが判明した。あわせて 2021 年 8 月に噴火した福徳岡之場と 11 月 24 日に噴火した硫黄島についても 11 月 25 日に上空から観察した結果を報告する。

１．はじめに

2021 年 11 月 25 日に西之島を共同通信社の社機を使用して上空から観察した。この飛行は、2021 年 8 月 13～15 日の福徳岡ノ場の噴火で形成された新島（例えば、及川、2022）を観察するのが主たる目的で、その途上で西之島と硫黄島も観察した。なお、福徳岡ノ場の新島は、11 月 25 日の観察時には波浪の侵食によって火砕物からなる海面からの比高がほとんどない砂堆状の地形になっていた（第 1 図）．また、硫黄島では前日 24 日に漂流木海岸付近（井戸ヶ浜の北東約 2 km）で発生した噴火（気象庁地震火山部火山監視・警報センター，2021a）が継続し、新たに形成された二つの火口内に湯だまりが形成され、泥水（温水？）が火口からあふれ出ているのが観察された。さらに、その中央から噴煙があがっているのが観察された（第 2 図）。噴煙は概ね白色であるが、根元の一部には黒色のコックステイル状の噴煙も認められた。

２．西之島の噴火

2021 年 11 月 25 日 11 時 43～54 分ごろに、共同通信社の社機からから、高度 1000m 前後で島の周囲旋回し西之島の観察を行った。観察時の西之島周辺上空には、層積雲（雲底高度は 1.5 km 程度)が広がり、層積雲の下底より低いところは視界が開けるよう状況であった。このような天候のため、気象衛星ひまわり 8 号（Himawari-8）からは、西之島とその周辺海面は、観測できない状況であった。

11 時 52 分頃、航空機が航行高度を落として雲底の下に出ると、その直前に比較的大きな噴火があったようで、西之島の山頂火口より濃い灰色の有色噴煙が立ち昇り雲底まで達しているのが観察された（第 3、4 図）。さらに、たなびく噴煙から、暗色の噴煙状に見える降下物、おそらく降下火砕物が落下しているのも視認できた（図 3、4）。噴煙の勢いには強弱があり、火口から連続して立ち昇るというより途切れ途切れに立ち上がっていた。また、山頂の火口の外からも、多数の白色の噴気が発生しているのが観察できた（第 5 図）。

このような中、航空機が西之島の風下側を飛行した時、機体やフロントガラスに斑点状に微量の火山灰が付着するのが確認できた（第 6 図）。機体に付着した火山灰を硫黄島での給油の際にふき採って持ち帰り顕微鏡観察を行ったところ、火山灰は泥サイズ（＜63μm）の極細粒の粒子、おそらくガラス質の岩石片と結晶片などで構成されることが明らかとなった（図 7）。

＊　2025 年 12 月 12 日受付

＊＊　及川輝樹

以上のように、火山灰が火口外に降灰していること確認されたため、11 月 25 日に小規模ではあるが西之島で噴火が発生したと判断される。西之島は離島で，島が目視できる範囲内に人が居住している地域はないため、噴火の確認は衛星と海上保安庁の機上観測に頼っている状況である。気象庁地震火山部火山監視・警報センター (2021b) によると、2025 年に西之島で確認された噴火は、8 月 14 日のみである。また、気象衛星ひまわりの輝度温度に基づく観測によると、2021 年は 8 月中旬から 11 月中旬ごろまで周囲より輝度温度が高い状況であったが、その後低くなり、11 月 25 日には周囲と変わらない状況であった（気象庁地震火山部火山監視・警報センター，2021b)。つまり、衛星や機上で異常が確認されていない時に噴火が確認されてたことより、近年の西之島は、記録に残るより数多くの噴火が発生している可能性が高い。

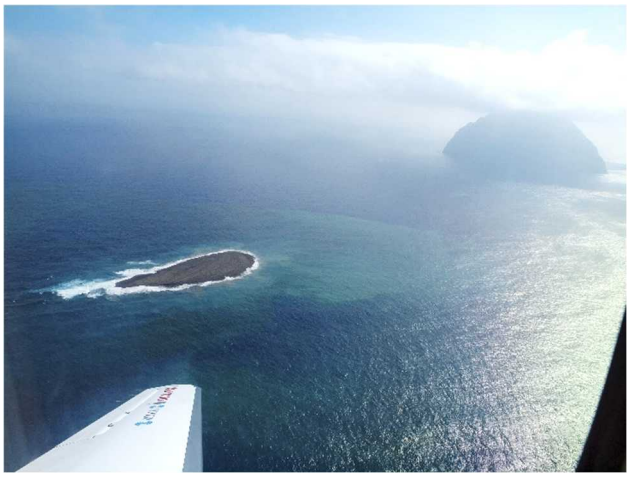
謝辞：共同通信社には上空から西之島を観察する機会を与えていただいた。ここに記して感謝します。

参考文献

気象庁地震火山部火山監視・警報センター（2021a）令和３年（2021 年）の硫黄島の火山活動．火山活動解説資料 令和 3 年，1-15.

気象庁地震火山部火山監視・警報センター（2021b）令和３年（2021 年）の西之島の火山活動．火山活動解説資料 令和 3 年，1-8.

及川輝樹（2022）海底からのプリニー式噴火，福徳岡ノ場 2021 年噴火と漂流軽石．日本地球惑星科学連合ニュースレター（JGL），18，8-9.



第 1 図　2021 年 11 月 25 日、福徳岡ノ場の新島の様子。北東側から 12:38 撮影。左側の扁平な島が新島、右側奥の島は南硫黄島。新島と硫黄島の間には変色した海水が認められる。



第 2 図　硫黄島北部の漂流木海岸付近の噴火活動。北側から 2021 年 11 月 25 日 13:04 撮影。



第 3 図　火口から立ち昇る噴煙とそこから落下する降下火砕物。北北西側から 11:44 分撮影。降下火砕物が分かりやすいように、フリーソフト GIMP(ver.3)を使用してハイパスフィルターをかけている。

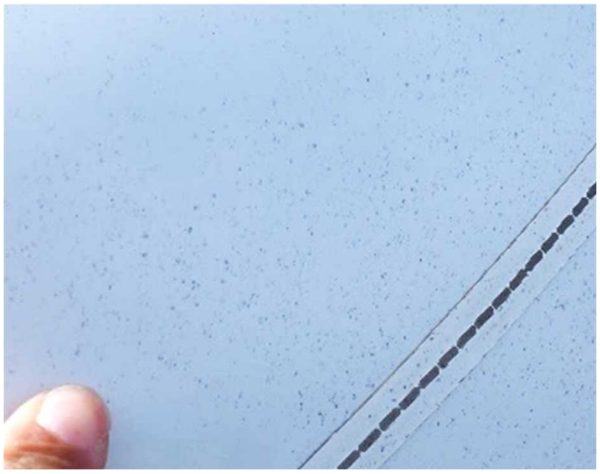


第 4 図　火口から上空の雲に入る噴煙。南西側から 11 時 49 分に撮影。降下火砕物が分かりやすいように、フリーソフト GIMP(ver.3)を使用してハイパスフィルターをかけている。

西之島



第 5 図　有色噴煙を上げる西之島。北側から 11 時 52 分撮影。火口の外の山腹からも白い噴気が上がる。フリーソフト GIMP(ver.3)を使用してハイパスフィルターをかけている。



第 6 図　飛行機の機頭に付着した火山灰。硫黄島で給油中の 13 時 36 分に撮影。



第 7 図　機体に付着した火山灰の顕微鏡写真。
10μm 以下の細粒の粒子で構成される。キーエンス社製デジタル顕微鏡 VHX-6000 で撮影し、深度合成と HDR 処理を行っている。

西之島