福徳岡ノ場の火山活動（2021年６月～2021年11月）*

Volcanic Activity of Fukutoku-Oka-no-Ba Volcano (June 2021 – November 2021)

気象庁地震火山部火山監視課
火山監視・警報センター
Volcanic Observation Division, Japan Meteorological Agency
Volcanic Observation and Warning Center

○概況（2021年６月～2021年11月）

・噴気、地熱等の状況

【気象衛星ひまわり８号及び海上保安庁が実施した上空からの観測による状況】（第１図、第３図、第５図）

気象衛星ひまわり８号の観測によると、2021年８月13日から15日にかけて大規模な海底噴火が発生した。可視画像で、13日05時57分30秒頃から噴煙が検知でき、トゥルーカラー再現画像でも06時20分頃には明瞭になった。13日14時過ぎ頃、勢いの良い噴煙の最上部が円形に広がる様子が見られた。13日12時頃から18時頃にかけては、噴煙高度は16,000m（解析に用いたデータの上限高度）以上に達し、それ以外の期間でも、14日までは噴煙頂高度が14,000mを超えていたと推測される。噴煙活動は15日まで盛衰を繰り返した。また、８月15日には新島が確認された。８月の噴火以降、褐色～茶褐色の変色水を確認した。

・地震活動（第２～３図）

８月13日05時50分頃から、0.5Hz（周期２秒）の震動が、硫黄島にある観測点（硫黄島東山、硫黄島眼鏡岩（防、硫黄島天山（防）で観測された。また、８月13日から15日にかけて、「天山（防のUD成分)」と「東山のNS成分」の波形の相関に高まりが見られた。福徳岡ノ場の噴火活動に由来する震動と考えられる。

・潮位変化（第４図）

８月13日から15日にかけて、福徳岡ノ場から約320km離れた父島の「父島二見」検潮所において、消長を繰り返しながら継続する微弱な潮位変化（福徳岡ノ場の噴火に伴うとみられる津波）がみられた。

・長期的に見た福徳岡ノ場の火山活動（第５～６図）

少なくとも十数年に一度程度の頻度で、噴火が確認されているが、陸地（新島）を形成するような規模の噴火は、発生間隔がそれよりも長く、1900年以降では今回を含め４回である（1904年、1914年、1986年、2021年)。1986年噴火では、噴煙を高く上げ、陸地が形成されるような規模の噴火活動は数日で終了した。今回の活動に類似している。

＊　2024年10月31日受付

・福徳岡ノ場由来と思われる漂流軽石、漂着軽石（第７～８図）

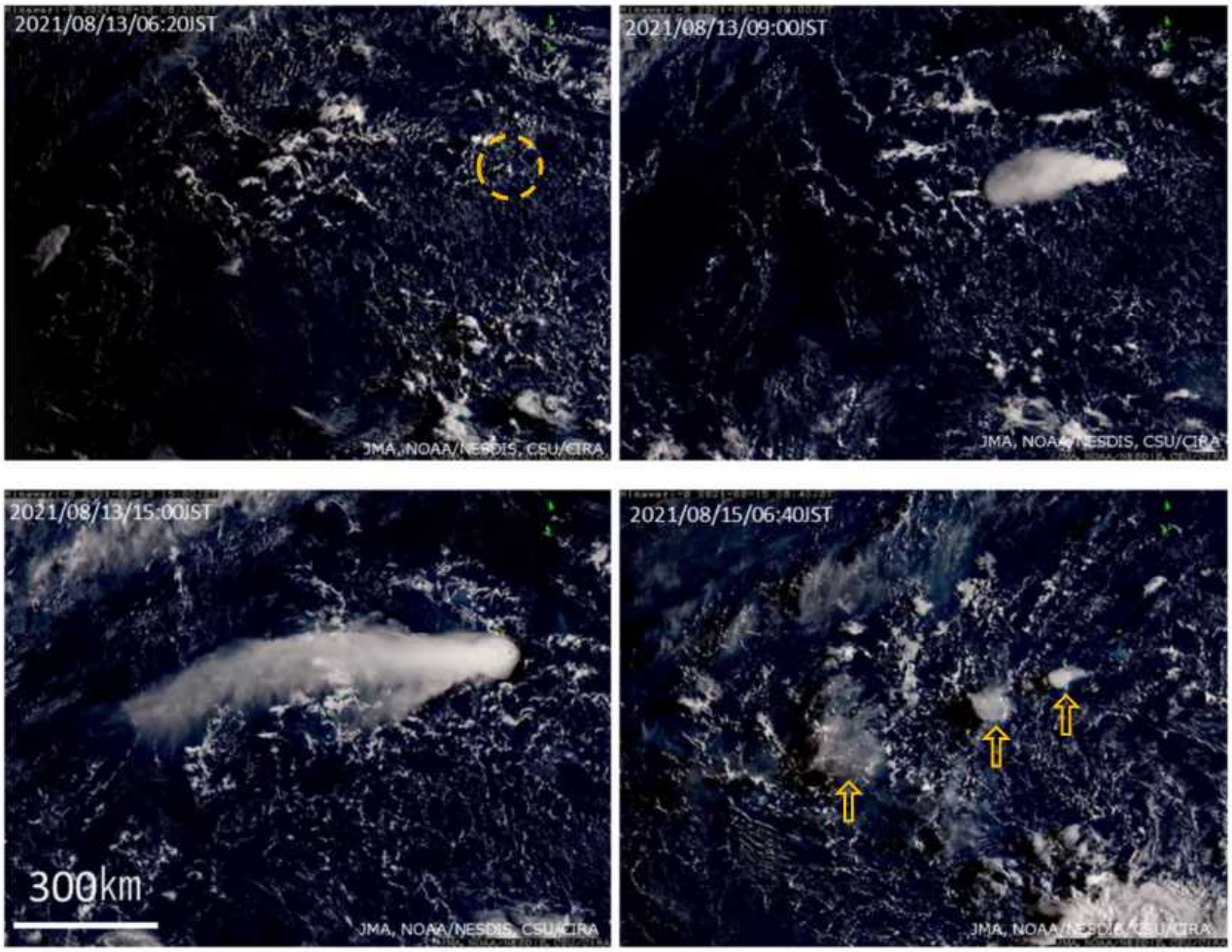
気象衛星ひまわりの観測によって、８月 13 日の海底噴火に伴う噴出物が海洋を浮遊する様子が観測された。８月 22 日に海洋気象観測船「啓風丸」により海洋上（北緯 25 度 30.3 分，東経 138 度 53.3 分付近）で漂流軽石（第８－１図写真(a)～(f)）を採集した。浮遊軽石の粒径は数 mm～数 cmの程度が主体で、こぶし大～人頭大のものもみられた（最大径約 40 cm(a)）。表面にはパン皮状の亀裂やひびがみられ(b)、内部ほどよく発泡していた(c)。気泡が繊維状に引き伸ばされ、ガラス化している部分もみられた(d)。大部分は灰白色～灰色を呈するが、暗灰色を呈するものもみられた(f)。黒色透明物質を特徴的に含み、そのほか、黒色不透明物質、長石、輝石結晶を含む（f1～4)。ガラスビーズ法（佐々木・勝井、1981）によるみかけ密度は 0.3～0.6（平均 0.5）g/cm3 であり、1986 年噴出物（加藤祐三，1988）と同程度であった。なお、これらは浮遊物の拡散エリアの先端付近の軽石であり、噴出物の中では比較的初期段階に噴出したものと考えられる。

採取した細粒試料を荒く砕き、洗浄後に検鏡を行った（第８－２図)。数 mm 程度の斑晶を多く含んでいた。構成物として、発泡白色ガラス、半透明の灰白色ガラス、透明暗褐色ガラス、不透明黒色ガラス、長石斑晶、輝石斑晶を確認した。構成物は 1986 年の噴出物（吉田ほか、1987、加藤祐三、1988 など）と類似する。

また、10 月４日南大東島で漂着軽石を採取した（第８－１図写真(g)～(i))。漂着軽石の粒径は数 mm～数cmの程度が主体で、こぶし大のものもみられた。外形は丸みをおびていた。軽石は灰白色～暗灰色で、その中に数 mm～数cmの程度の黒色透明物質を特徴的に含んでおり、洋上採取の軽石と共通の特徴を持つ。一部、黒色部と灰色部が縞状組織を形成しているものもみられた。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、海上保安庁及び国立研究開発法人防災科学技術研究所のデータを利用して作成した。

福徳岡ノ場



第 1 図　福徳岡ノ場　気象衛星ひまわり 8 号の観測による 2021 年 8 月 13 日～15 日の噴火の様子

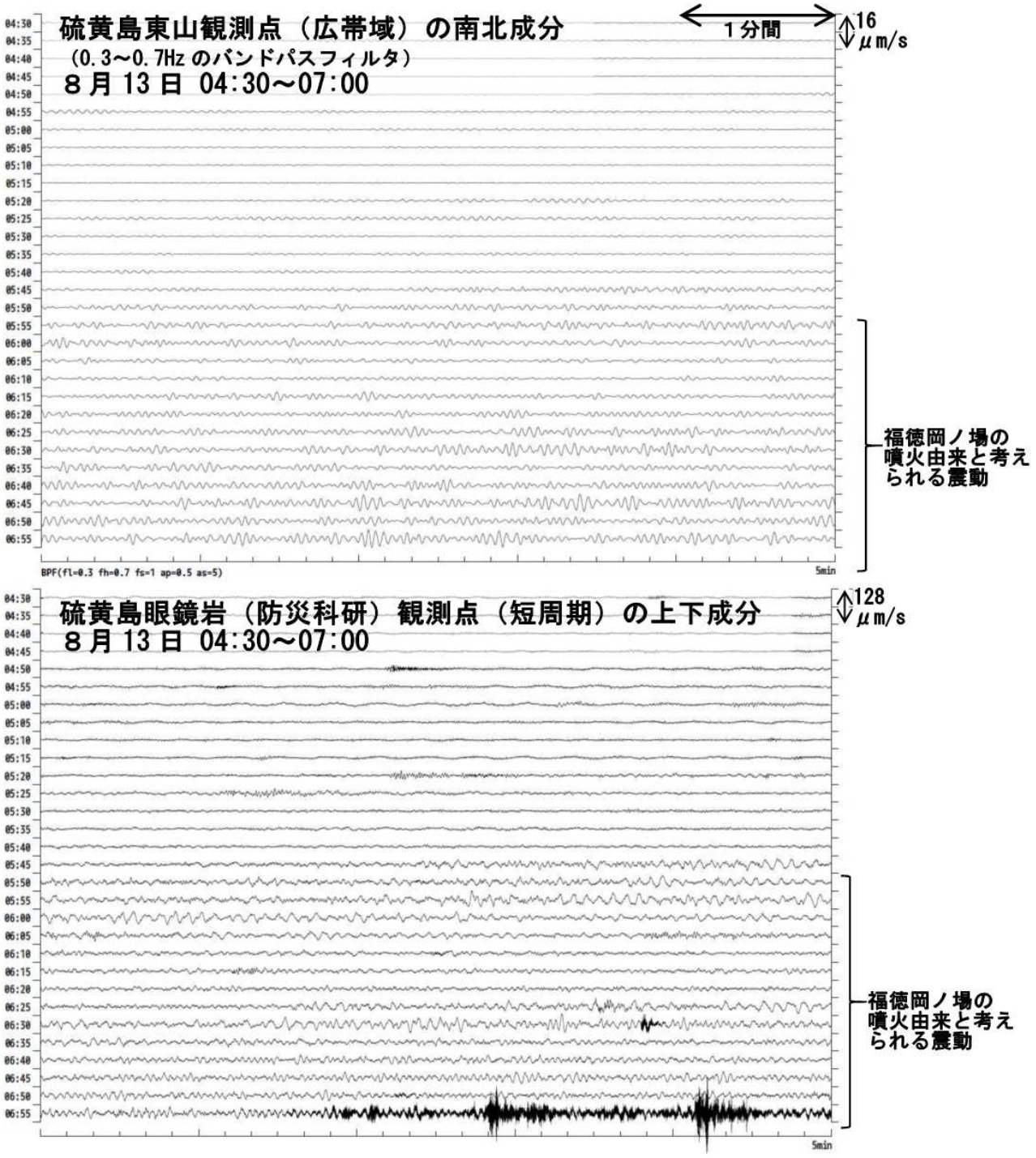
Fig. 1 The eruption of Fukutoku-Oka-no-Ba volcano from August 13 to 15, 2021, as observed by the meteorological satellite Himawari-8.

掲載画像は、トゥルーカラー再現画像である。トゥルーカラー再現画像は、人間の目で見たような色を再現した衛星画像である。

左上の橙色丸は、13 日 06 時 20 分頃に明瞭となった噴煙の画像である。

右下の橙色矢印は、断続的な活動で上がった噴煙である。

福徳岡ノ場

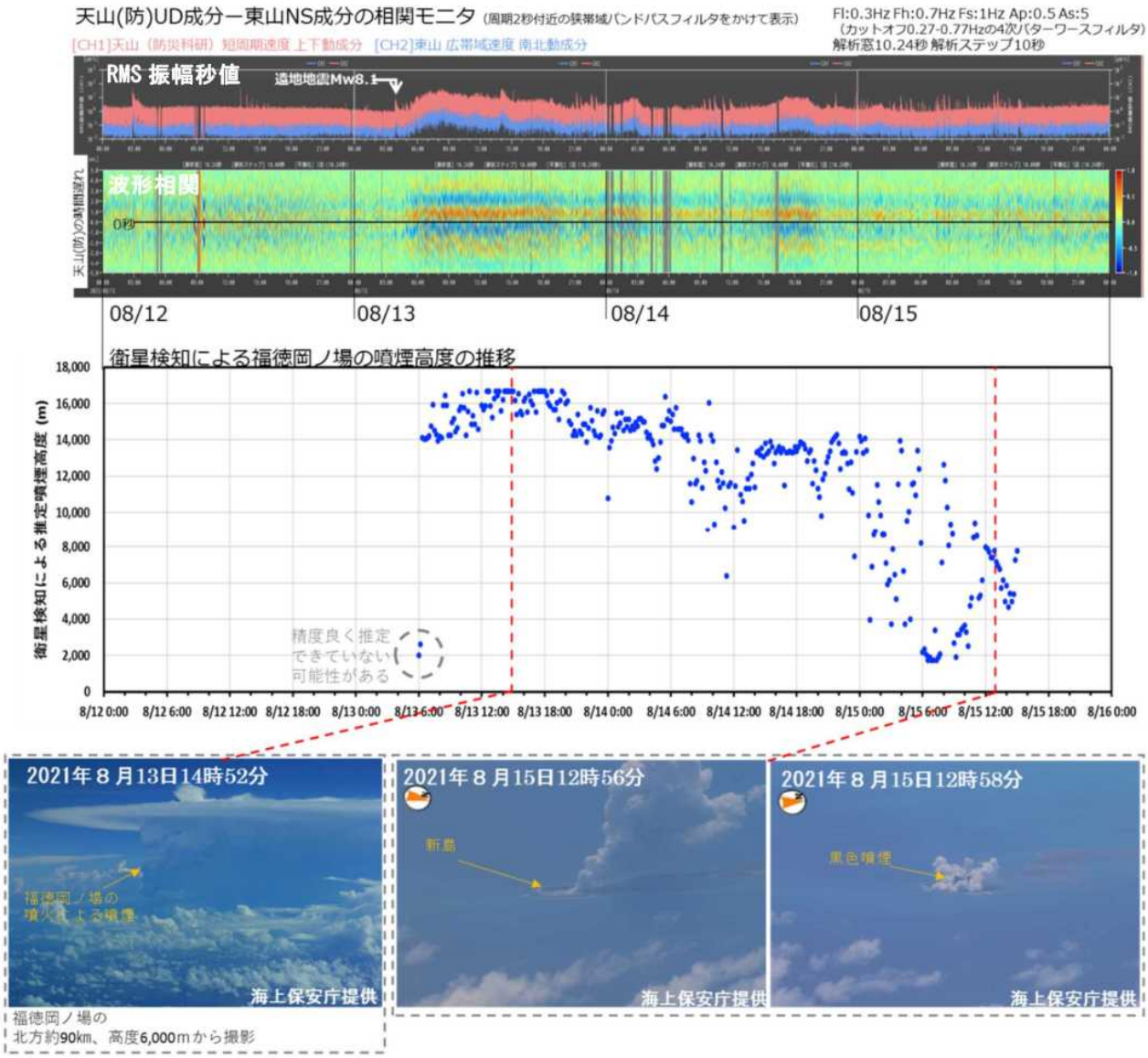


第２図　福徳岡ノ場　福徳岡ノ場の噴火由来と考えられる震動

Fig. 2 Tremors thought to be caused by the eruption of Fukutoku-Oka-no-Ba volcano.

上段：硫黄島東山観測点（広帯域）の南北成分波形（0.3～0.7Hz のバンドパスフィルタ）

下段：硫黄島眼鏡岩（防災科研）観測点（短周期）の上下動成分波形



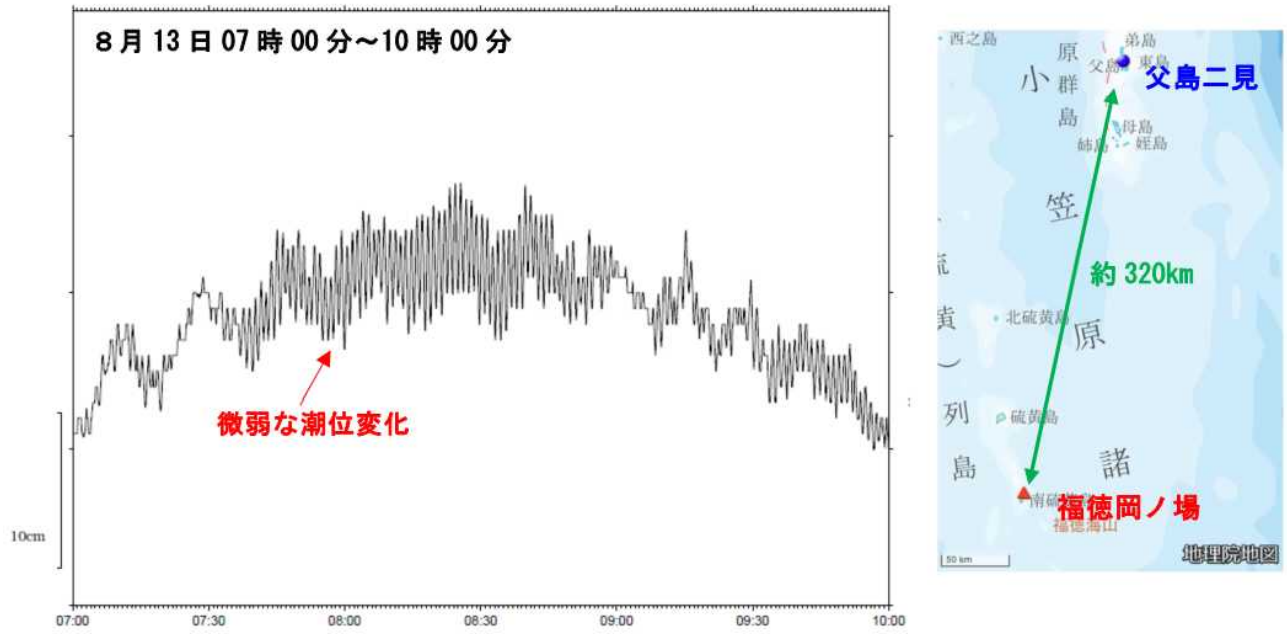
第３図　福徳岡ノ場　2021 年８月 13 日から 15 日にかけての噴火由来の震動現象、噴煙高度の推移

Fig. 3 Time series of tremors and volcanic plume height due to the eruption of Fukutoku-Oka-no-Ba volcano from August 13 to 15, 2021.

上段：　硫黄島にある観測点「天山（防の UD 成分)」と「東山の NS 成分」の波形相関と RMS 振幅秒値

中段：　解析対象範囲内における噴煙頂の推定最高高度の推移

下段：　福徳岡ノ場の状況（海上保安庁が実施した上空からの観測）



第４図　福徳岡ノ場　父島で観測された潮位変化（秒値、天文潮位未補正）

Fig. 4 Time series of tide levels observed at Chichijima (1 second sampling, not corrected by astronomical tide levels).



第５図　福徳岡ノ場 長期的に見た福徳岡ノ場の火山活動

Fig. 5 Volcanic activity of Fukutoku-Oka-no-Ba volcano (January 1900 – November 2021).
上段：海域火山データベースなどをもとに整理した福徳岡ノ場の活動
下段：海域火山データベースをもとに整理した変色水の状況



第６図　福徳岡ノ場 過去の陸地を形成した活動（1904，1914，1986 年）との比較

Fig. 6. Comparison with past volcanic activities that formed land (1904, 1914 and 1986).

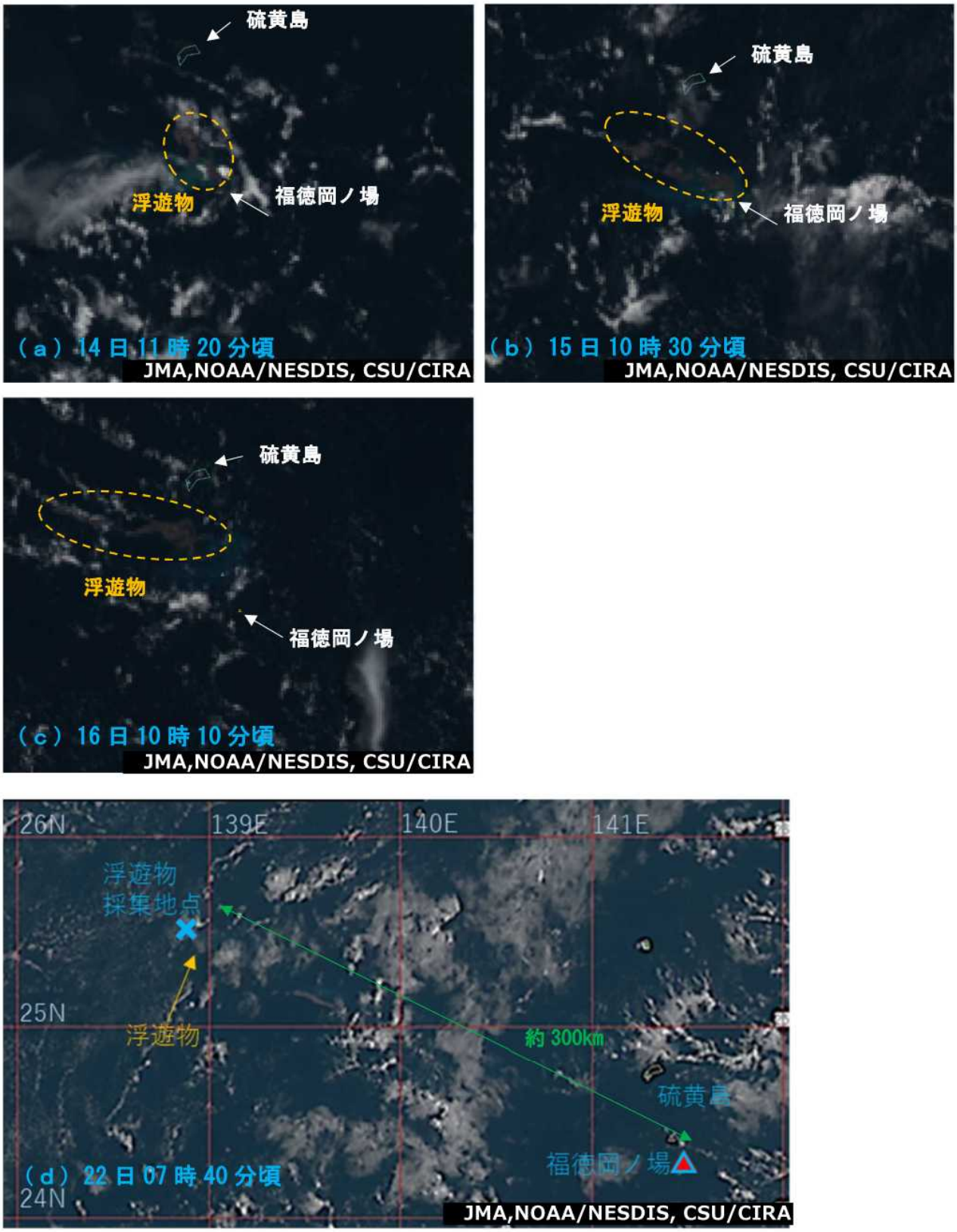
引用文献：

脇水鉄五郎（1907）新島調査報告．震災予防調査会報告，56，1-24.

小倉　勉（1915）新硫黄島噴出物調査報文．震災予防調査会報告，79，4-15.

海上保安庁水路部・東京工業大学工学部・岡山大学理学部（1986）．37，50-69.

海上保安庁海洋情報部（2006）海域火山データベース(http://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/kaiikiDB/list-2.htm).

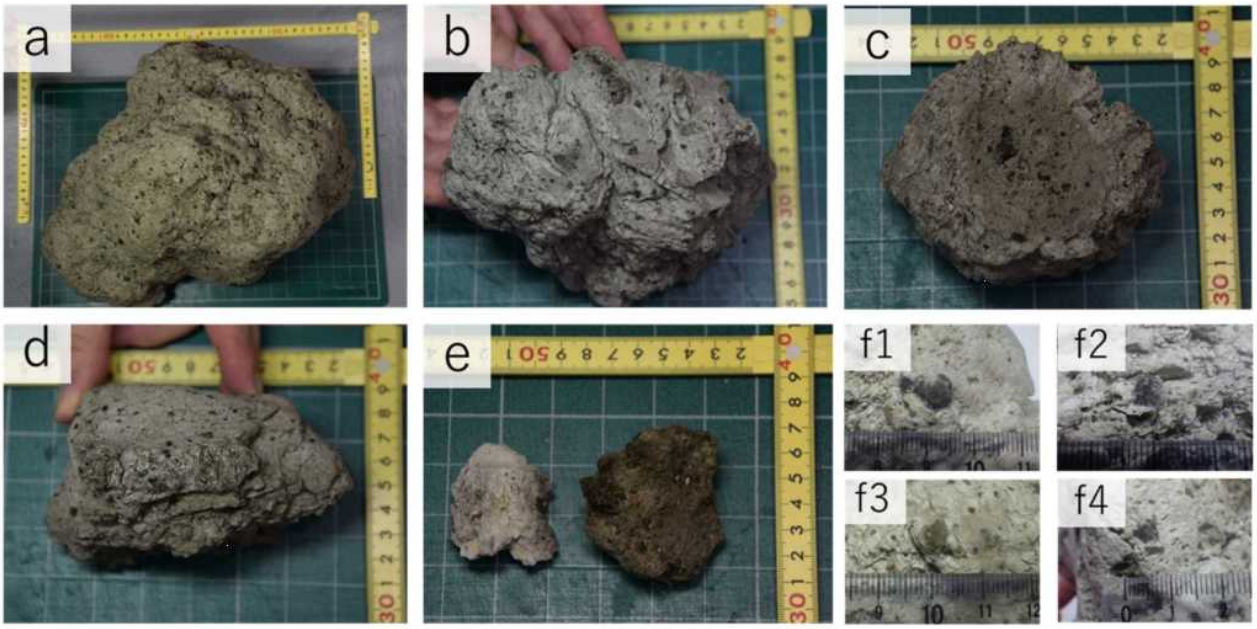


第 7 図　福徳岡ノ場　2021 年 8 月 13 日の海底噴火に伴う噴出物が海洋を浮遊する様子

Fig. 7. Ejecta floating on the ocean due to the eruption of Fukutoku-Oka-no-Ba volcano from August 13 to 15, 2021.

掲載画像は、トゥルーカラー再現画像である。トゥルーカラー再現画像は、人間の目で見たような色を再現した衛星画像である。

●海洋気象観測船「啓風丸」により海洋上で採集したサンプル

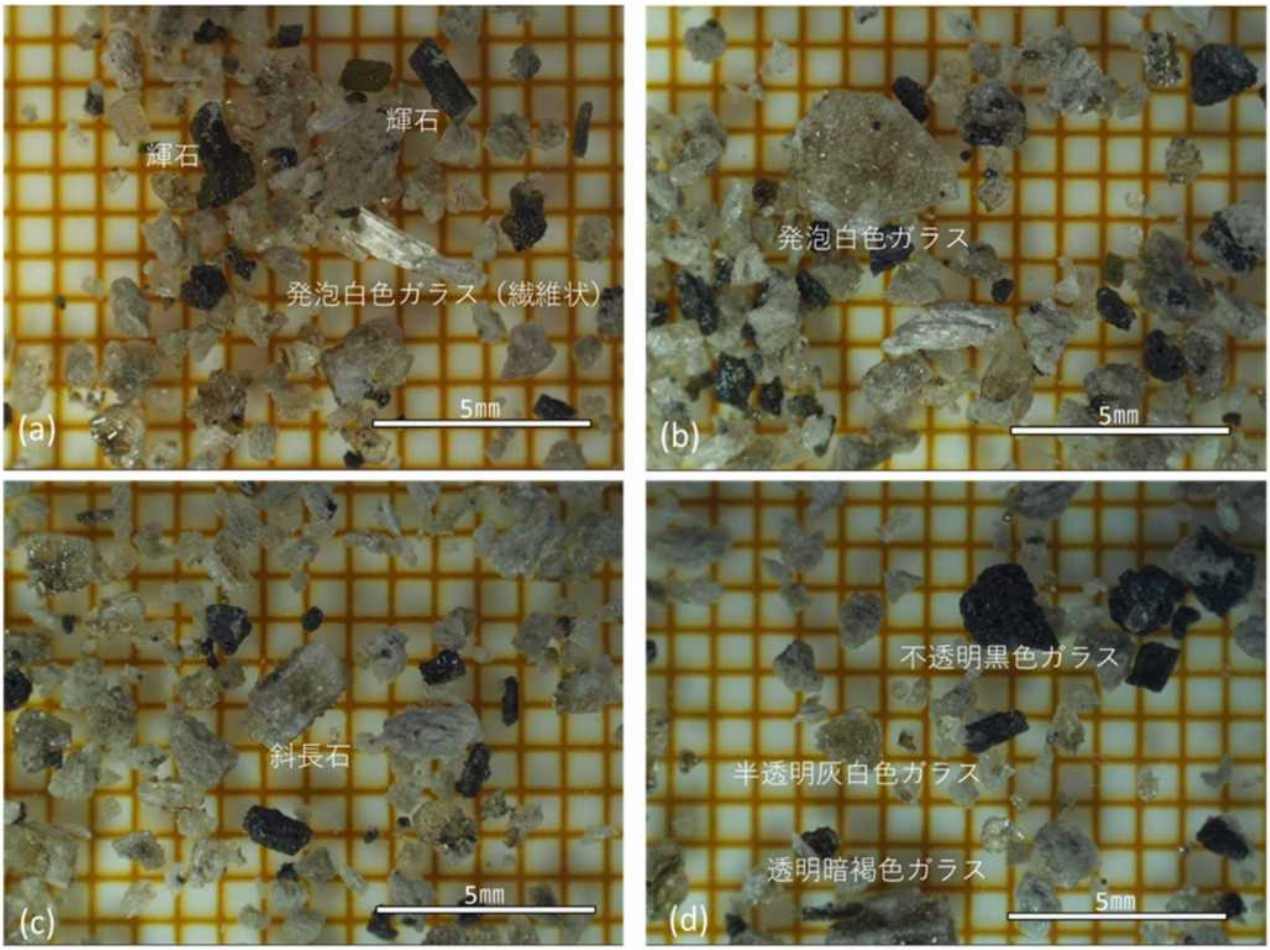


●南大東島に漂着したサンプル



第８－１図　福徳岡ノ場 福徳岡ノ場由来と思われる漂流軽石、漂着軽石の肉眼観察結果

Fig. 8-1 Pumice thought to have been caused by the eruption of Fukutoku-Oka-no-Ba volcano from August 13 to 15, 2021.



第８－２図　福徳岡ノ場 海洋気象観測船「啓風丸」により海洋上で採集したサンプルを荒く砕いたものの検鏡結果

Fig. 8-2 Crushed pumice collected on the ocean by the Japan Meteorological Agency research vessel named Keifu Maru thought to have been caused by the eruption of Fukutoku-Oka-no-Ba volcano from August 13 to 15, 2021.

採取した細粒試料を荒く砕き、洗浄後に検鏡を行った。方眼は１㎜。