

フンガ・トンガ-フンガ・ハアパイ火山

令和4年1月16日気象庁は次の発表をしました。

「令和4年1月15日13時頃のトンガ諸島付近のフンガ・トンガ-フンガ・ハアパイ火山の大規模噴火に伴う潮位変化について」

<https://www.jma.go.jp/jma/press/2201/16a/kaisetsu202201160200.pdf>

「YACかわら版203」では 西之島の仲間フンガ・トンガ島とフンガ・ハアパイ島としてトンガの海底火山を紹介しています。これからは「フンガ・トンガ-フンガ・ハアパイ火山」とします。この海底火山周辺は気象衛星ひまわり8が、10分毎に観測しています。

この冬フンガ・トンガ-フンガ・ハアパイ火山は、12月20日噴火、1月13日噴火を記録していました。噴火はだんだん大規模になり、1月15日4.27UTC噴火・津波を引き起こしました。1月13日の噴火もかなりの規模でした。

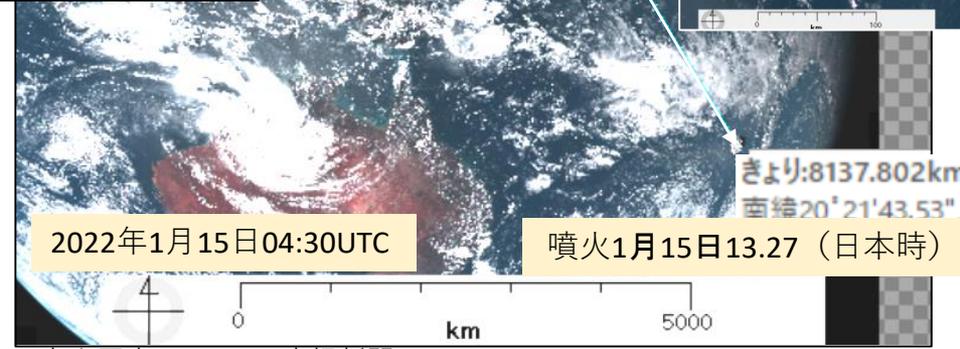
センチネル3 2021-12-20



センチネル3 2022-01-13



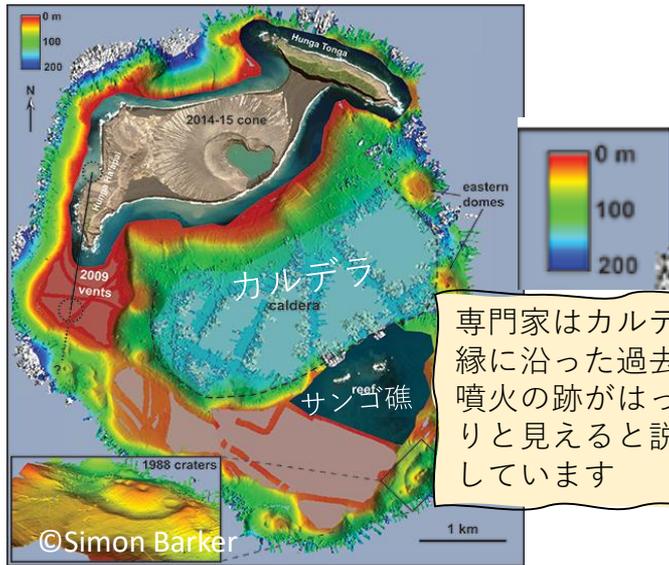
釧路1月15日20.52 (日本時)



右上図表2022/1/16 産経新聞

<https://www.sankei.com/article/20220116-EZU2TNCTTBMOLBLLZA5BFIXE7A/>

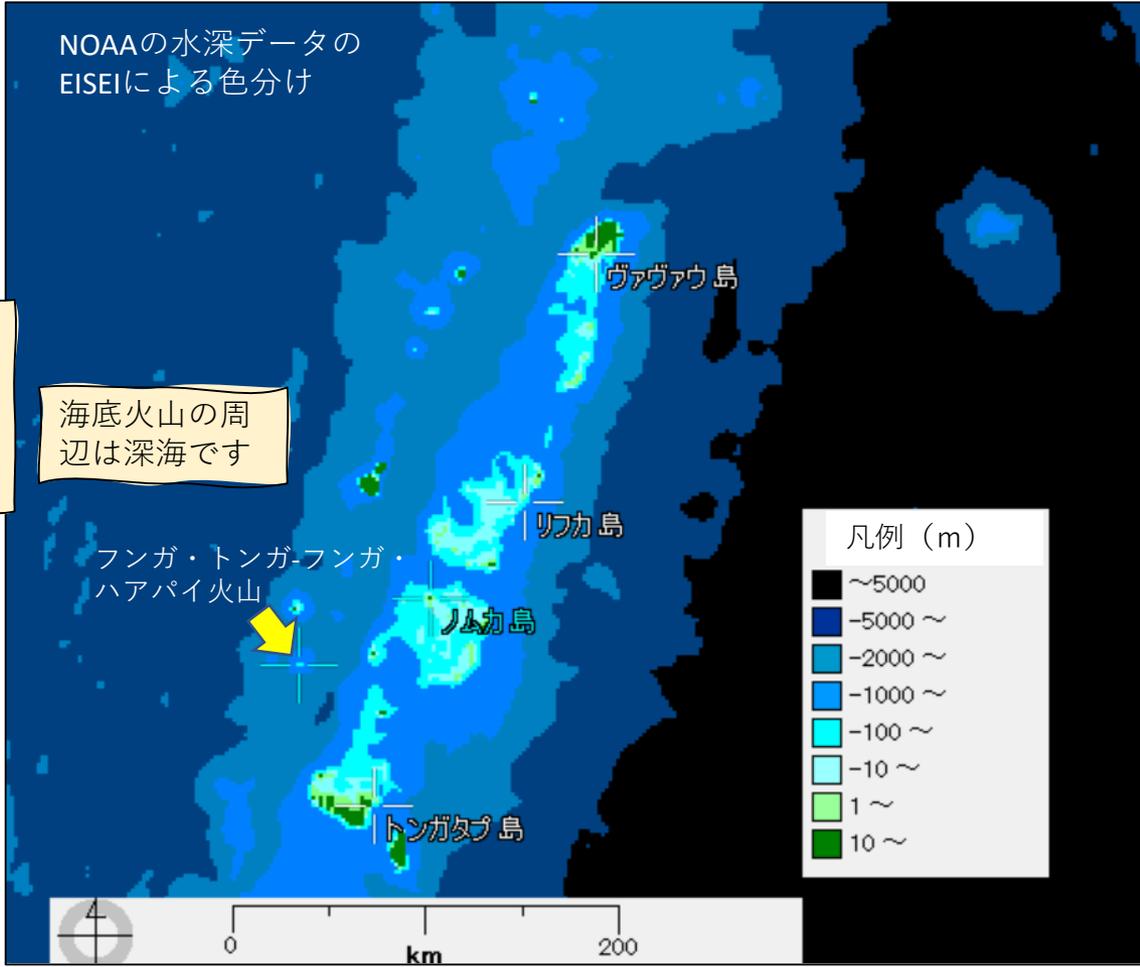
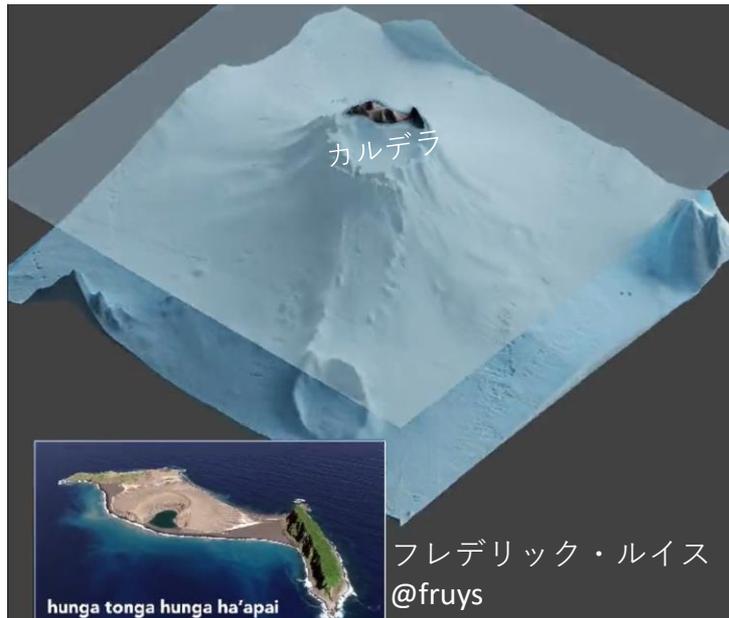
フンガ・トンガ-フンガ・ハアパイ火山周辺



専門家はカルデラ縁に沿った過去の噴火の跡がはっきりと見えると説明しています

2015年11月に実施された海底のソナー調査結果

<https://eos.org/science-updates/new-volcanic-island-unveils-explosive-past>



海底火山の周辺は深海です

水深データを使用して、海面下の巨大なカルデラ（直径約5km）を明らかにした3Dモデル

海面下の巨大なカルデラが今回の大規模噴火に関係しているのではないかとこの報道があります。今後活動が安定したら調査が行われるでしょうね。

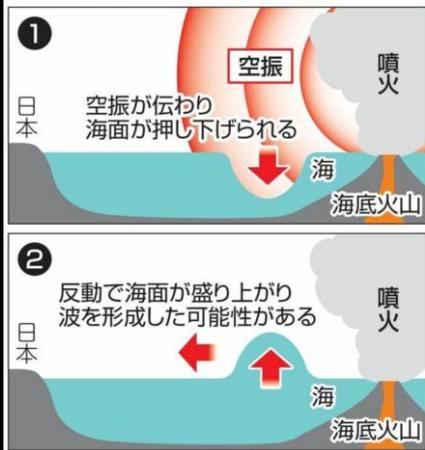
<https://mobile.twitter.com/fruys/status/1482845290369536000>

空振とは...

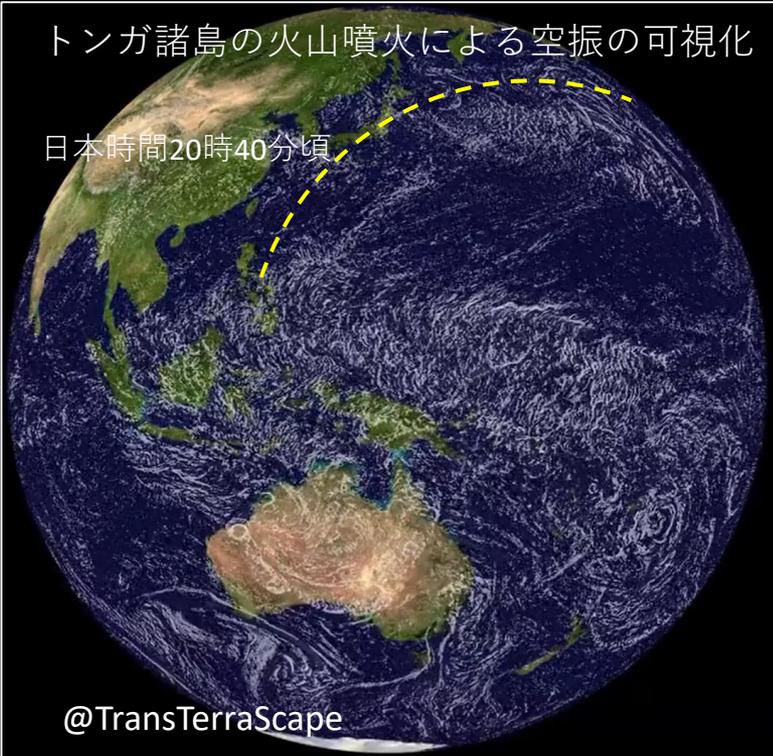
トンガ諸島の火山噴火による空振の可視化

1月15日の16時10分～20時50分のひまわり8号のB08画像を加工して日本時間20時40分頃のトンガ諸島の火山噴火による空振の到着が見えるようにされています。同心円の模様が何重にも重なっています。すごいことをされる方がいます。

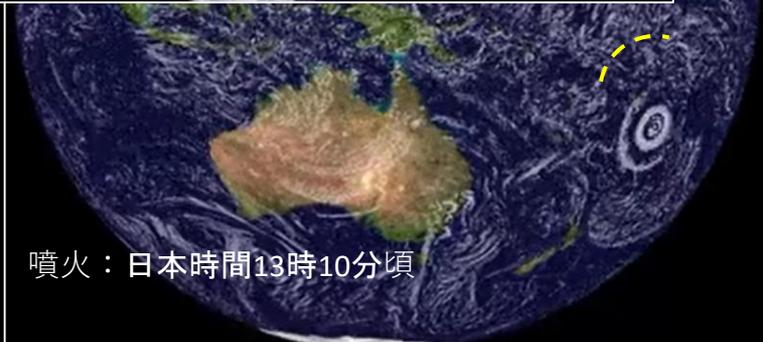
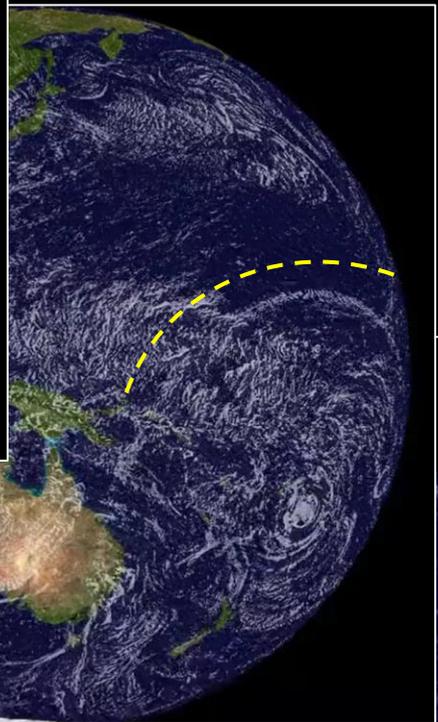
日本に津波が到達したメカニズム



日本時間20時40分頃

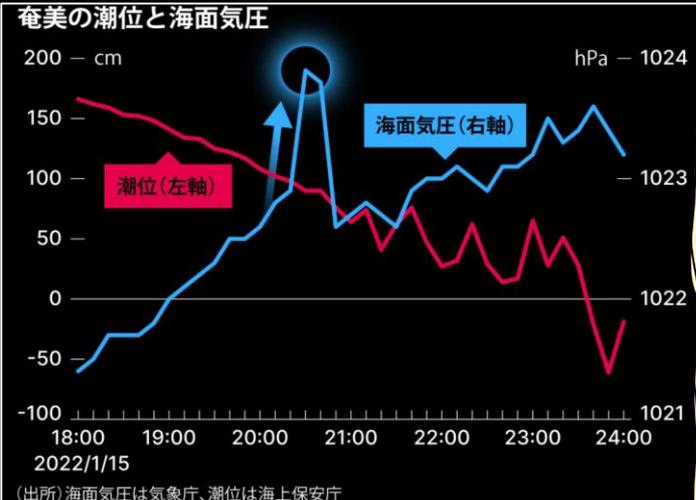


@TransTerraScape



噴火：日本時間13時10分頃

河北新聞「海面変動の原因は『空振』？ 噴火で空気の圧力変化」
<https://news.yahoo.co.jp/articles/13c9111cdc48a7ae1a5968fb1ab9d65bcbea58c/images/000>



噴火によって、約8000km離れた日本まで7時間30分で空振が届いています。
 → 時速約1067km！

15°C、1013 hPaの空気中での音速→ 1225 km/h
 津波の速さは、水深5000m地点→ 約800km/h

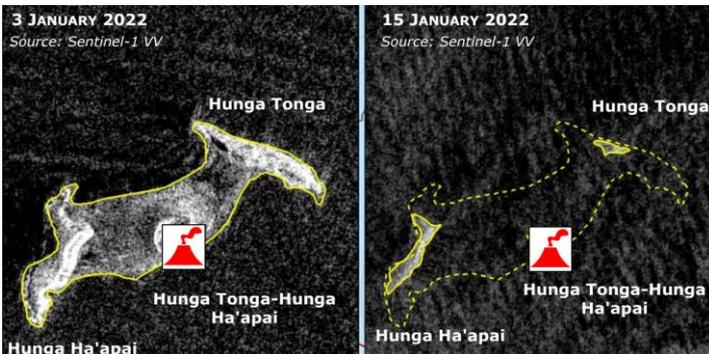
日経新聞「100年に1度」大噴火衝撃波が太平洋揺らす」記事中の奄美の潮位と海面気圧

<https://www.nikkei.com/telling/DGXZTS00000720W2A110C2000000/>

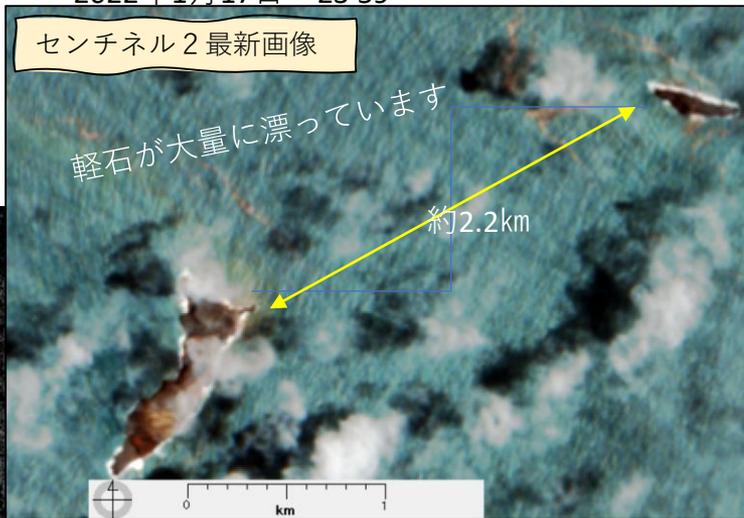
<https://twitter.com/i/status/1482704383532224516>

衛星画像でみる変化

センチネル1画像のERCの説明



<https://ercportal.jrc.ec.europa.eu/ECHO-Products/Maps#/maps/latest>



分解能85cmスカイサット画像
planet/twitterから
2021年11月17日



1月7日

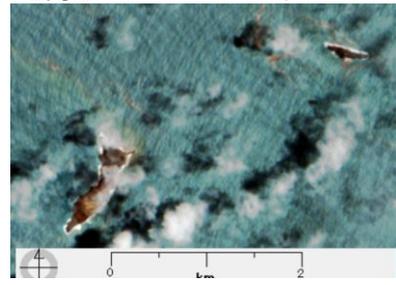
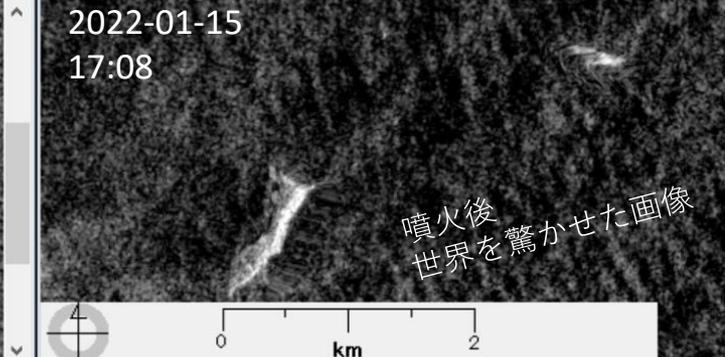
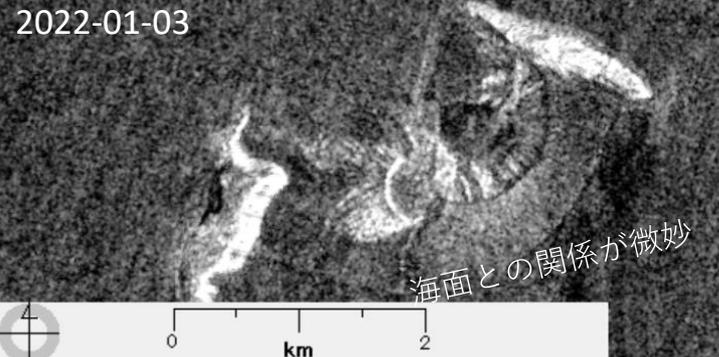
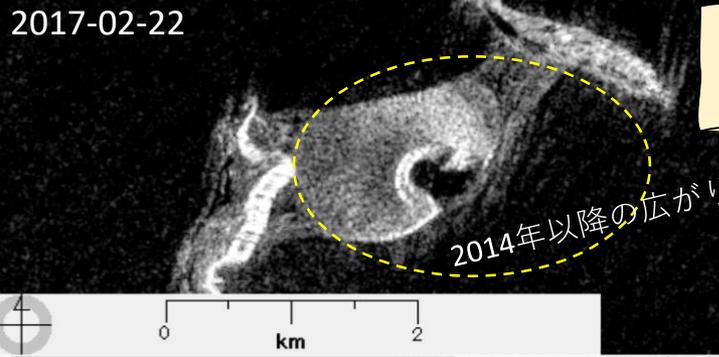


1月15日02:25



1月17日 センチネル2

センチネル1画像 (2017~)



YACかわら版でラ・パルマ島の火山噴火やオーストラリアの水害などの被害地図を紹介したコペルニクス緊急マッピングサービスEMSR558が今回の津波情報を整理しました。
ヌクアロファ島・リフカ島等関係国が多くあります。

津波の高さ
■ < 0.5 m ■ 1 - 1.5 m
■ 0.5 - 1 m ■ 1.74 m

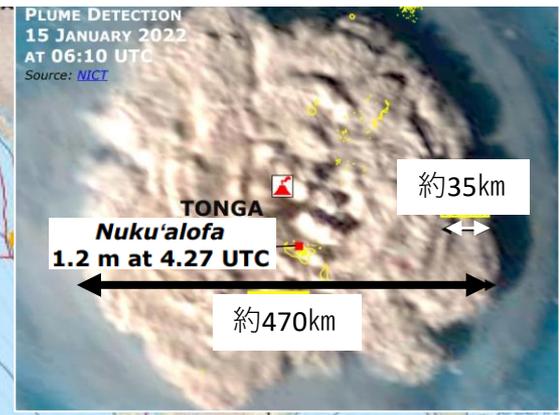
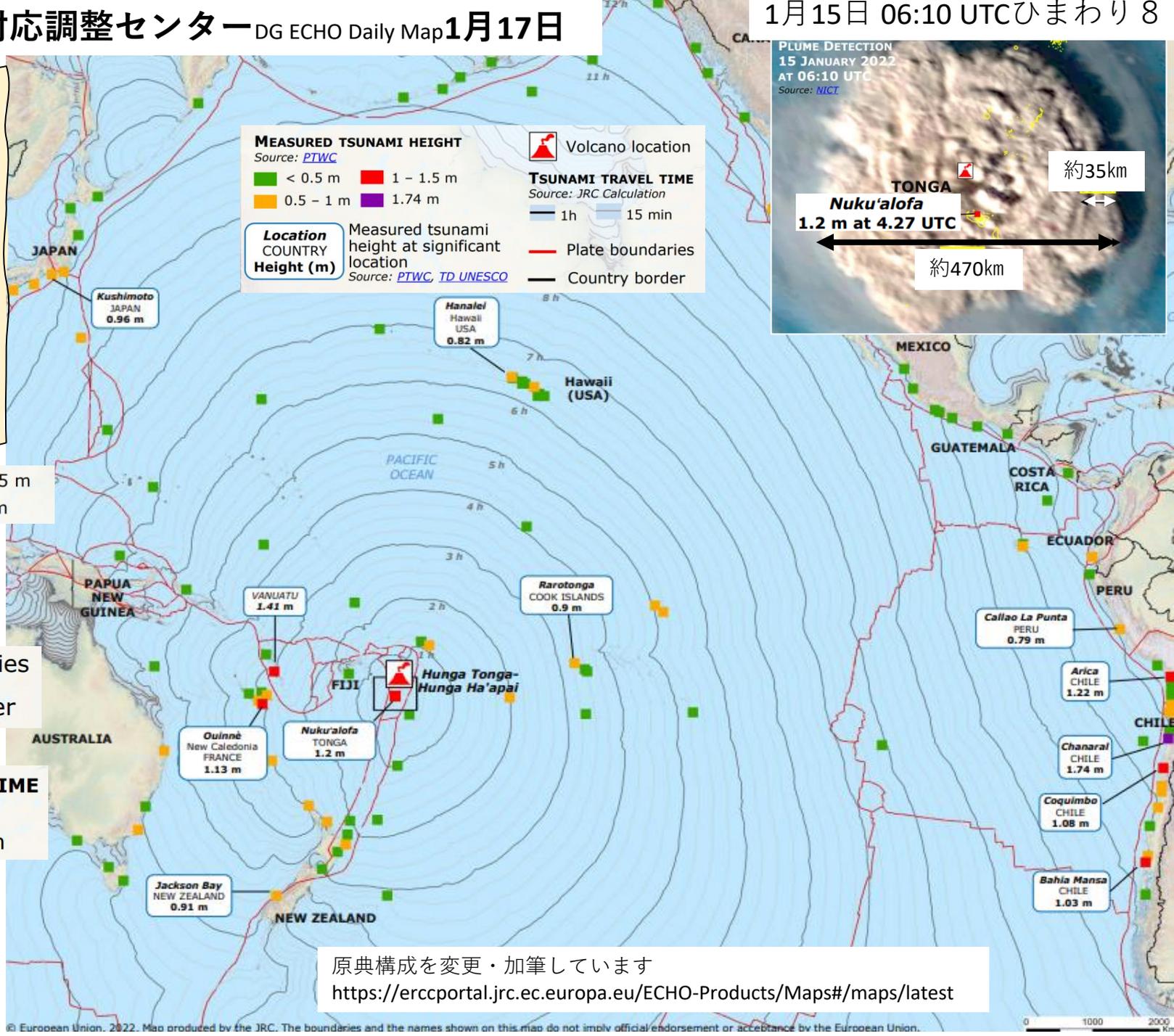
火山位置
 Volcano location

プレート境界
— Plate boundaries
— Country border

津波の伝わる時間
TSUNAMI TRAVEL TIME
 Source: JRC Calculation
— 1h — 15 min

2021年12月20日噴火
 2022年1月13日噴火

1月15日4.27UTC噴火
 津波を引き起こした



原典構成を変更・加筆しています
<https://ercportal.jrc.ec.europa.eu/ECHO-Products/Maps#/maps/latest>

「ひまわり8号リアルタイムWeb - NICT」の活用

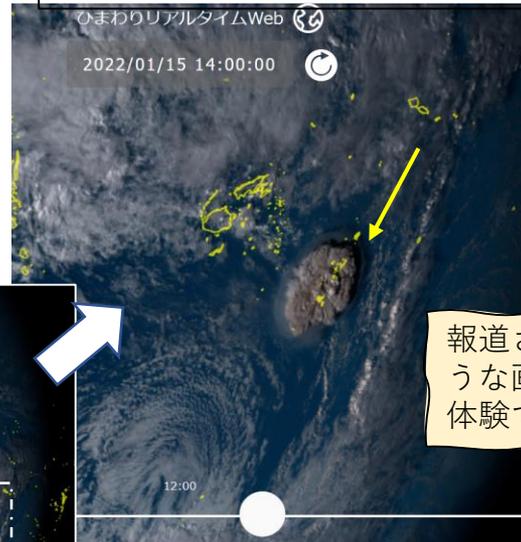
1月15日14:00（日本時）のひまわり8データを調べます

過去データも調べられます
バンド別データも確かめられます
色合成済みデータダウンロードできます

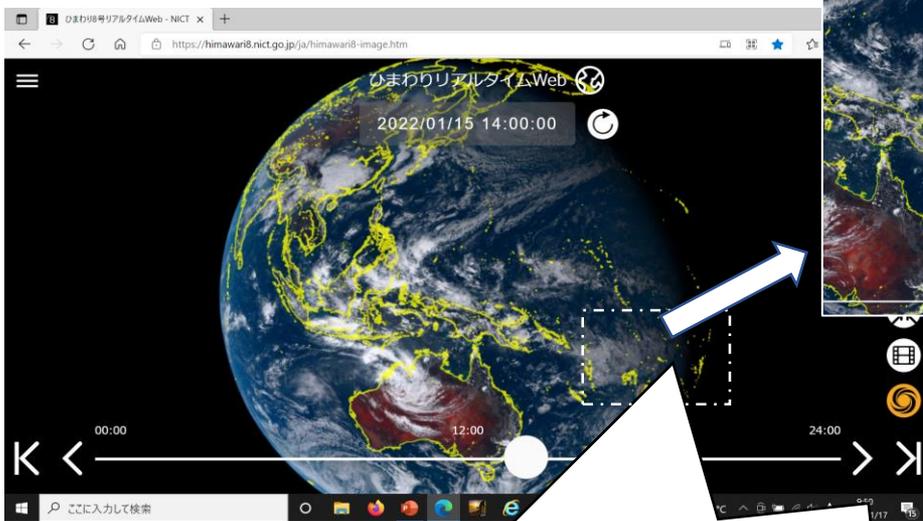


① webサイトにアクセス
<https://himawari8.nict.go.jp/ja/himawari8-image.htm>

④ 時刻を14:00にスライド



報道されているような画像作成を体験できます



⑤ 1月15日14:00の画面でトンガ周辺を探します

噴火を観測した世界の気象衛星
サイモン・ブラウド@simon_sat



韓国のGK-2A、日本のひまわり8、アメリカGOES-17

https://twitter.com/simon_sat/status/1482412149897142284

「ひまわり8号リアルタイムWeb - NICT」の活用

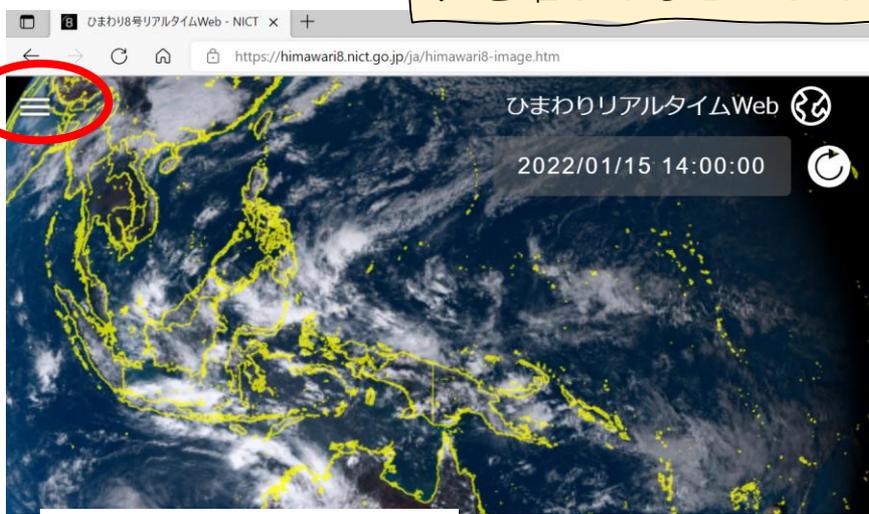
ひまわり8の16のバンド毎のデータを確認することができます

① クリック

②

④

- ひまわりリアルタイム
- 日本列島
- 地球全図
- 24時間地球
- 動画
- ダウンロード
- 画像の使
- ヘルプ



③ バンド別画像

2022/01/15 14:00
バンド 3 (0.64μm) 可視 (赤)

- バンド 1 (0.47μm) 可視 (青)
- バンド 2 (0.51μm) 可視 (緑)
- バンド 3 (0.64μm) 可視 (赤)
- バンド 4 (0.86μm) 近赤外
- バンド 5 (1.6 μm) 近赤外

バンド 7 (3.9 μm) 短波長赤外

- バンド 4 (0.86μm) 近赤外
- バンド 5 (1.6 μm) 近赤外
- バンド 6 (2.3 μm) 近赤外
- バンド 7 (3.9 μm) 短波長赤外
- バンド 8 (6.2 μm) 中波長赤外
- バンド 9 (6.9 μm) 中波長赤外

④ 範囲/期間を設定し画像をダウンロード

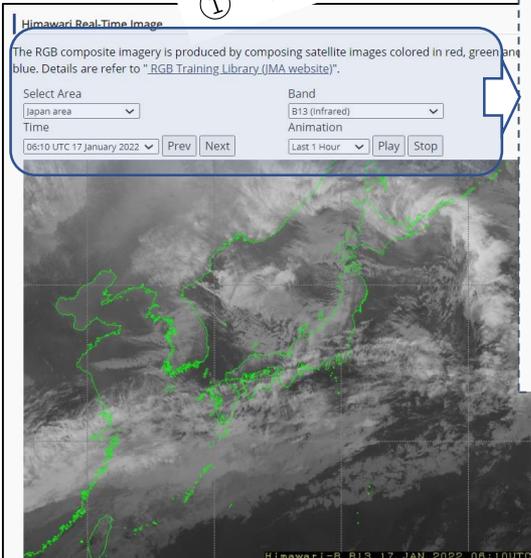
位置情報はありません

ダウンロード

24時間以内であれば各種RGB画像入手可能

http://www.data.jma.go.jp/mscweb/data/himawari/sat_img.php

① 初期画面



ひまわりリアルタイムイメージ
Himawari Real-Time Image

The RGB composite imagery is produced by composing satellite images colored in red, green and blue. Details are refer to "RGB Training Library (JMA website)".

RGB 合成画像は、赤、緑、青に分光された画像を色合成します

refer to "[RGB Training Library \(JMA website\)](#)". *参考資料

Select Area: Japan area
Band: B13 (Infrared)
Time: 06:10 UTC 17 January 2022

② データ範囲
③ 観測時刻
④ Band

バンド内容

- B03 (可視)
- B08 (水蒸気)
- B07 (短波赤外線)
- 日中雲判別RGB
- 夜間雲判別RGB
- 空気団RGB
- 日中雪霧RGB
- ナチュラルカラーRGB
- トゥルーカラーRGB
- トゥルーカラー (拡張) RGB
- トゥルーカラー再現画像RGB
- 日中对流ストームRGB
- サンドイッチ
- B03とB13の組合せ
- 夜のB03とB13
- 豪雨の可能性のある地域

データ範囲

- Full Disk
- Australia
- Central Asia
- New Zealand
- Pacific Islands 1
- Pacific Islands 2
- Pacific Islands 3
- Pacific Islands 4
- Pacific Islands 5
- Pacific Islands 6
- Pacific Islands 7
- Pacific Islands 8
- Pacific Islands 9
- Pacific Islands 10
- Southeast Asia 1
- Southeast Asia 2
- Southeast Asia 3
- South Asia
- Hi-res Asia 1
- Hi-res Asia 2
- Japan area

メモ

- ・マニュアルは掲載されていません
- ・この説明外の機能があります
- ・分析可能データ利用期間は24時間
- ・分析データは画面キャプチャー
- ・*参考資料には多数リンク先にあります
- ・トンガ地域は「Pacific Islands 3」です
- ・無料・無登録サイトです
- いろいろ操作して確かめてください

* 操作例

フンガ・トンガ = フンガ・ハアパイ

Select Area
Pacific Islands 3 ▾

Band
Day Convective Storm RGB ▾

Time
18:30 UTC 13 January 2022 ▾ Prev Next

Animation
Last 1 Hour ▾ Play Stop

- このサイトの時刻は協定世界時です
- 表記はすべて英語です
- この季節の日本周辺の雪や、これからの流氷名等を題材にこのサイトに慣れてください
- 画像を分析するとき、人々の生活や社会活動を分析の視座にしたいものです。

True Color Reproduction Image

トゥルーカラー再現

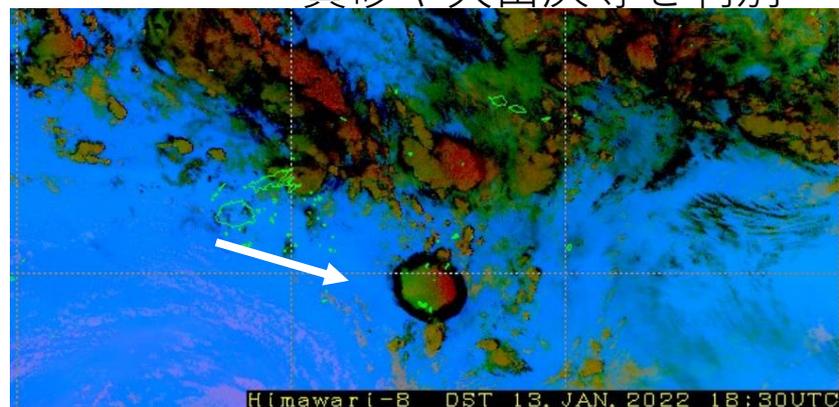
自然な見え方



Dust RGB

ダスト RGB

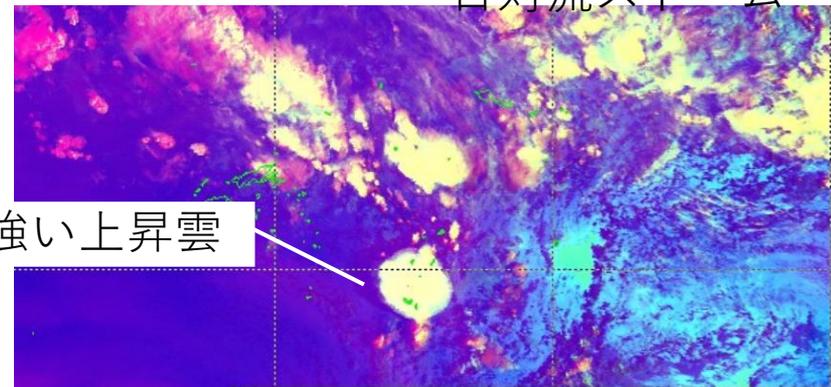
* 黄砂や火山灰等を判別



Day Convective Storm RGB

日対流ストーム

強い上昇雲

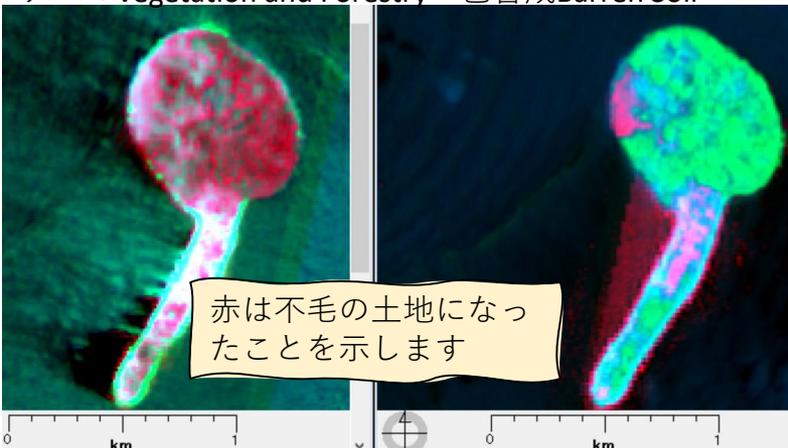


トンガタプ島の被害

左1月17日←→ 右12月28日 センチネル2

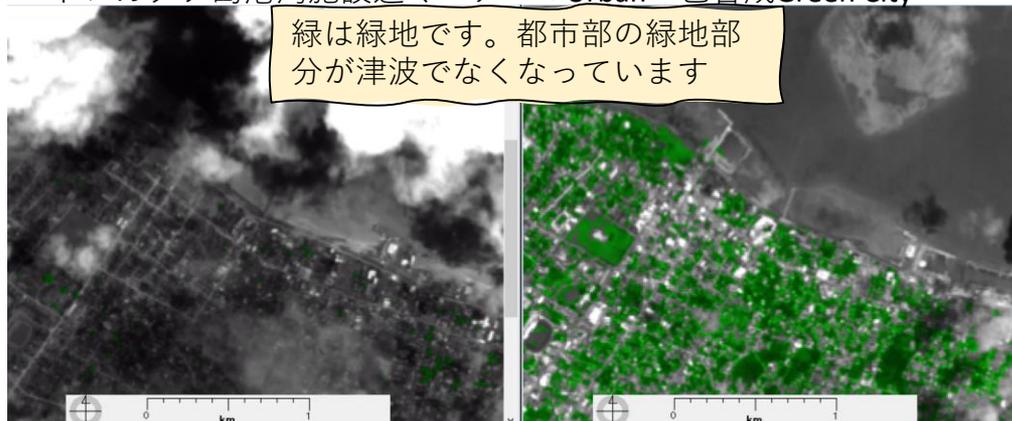
トンガタプ島北のアタタ島

テーマVegetation and Forestry 色合成Barren Soil



赤は不毛の土地になったことを示します

トンガタプ島港湾施設近く テーマUrban 色合成Green City

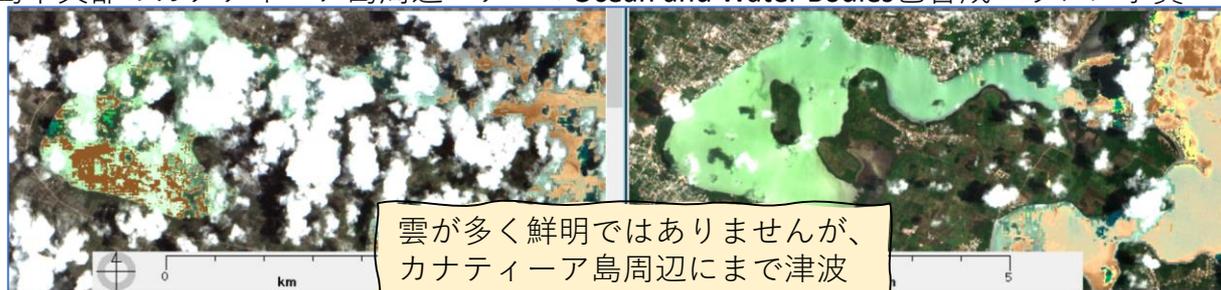


緑は緑地です。都市部の緑地部分が津波でなくなっています



分析位置

島中央部のカナティーア島周辺 テーマOcean and Water Bodies 色合成ユリシス水質

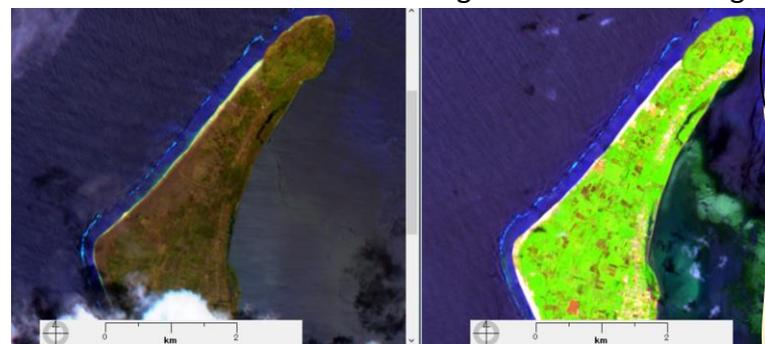


雲が多く鮮明ではありませんが、カナティーア島周辺にまで津波が入ったようです

滑走路には火山灰等があり使用不能と伝えられています.....

トンガタプ島西北岬

テーマAgriculture 色合成Agriculture



作物は鮮やかな緑色で現れます津波後はマゼンタになり作物はなくなっています

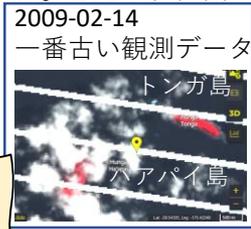
ファアモツ国際空港 トゥルーカラ



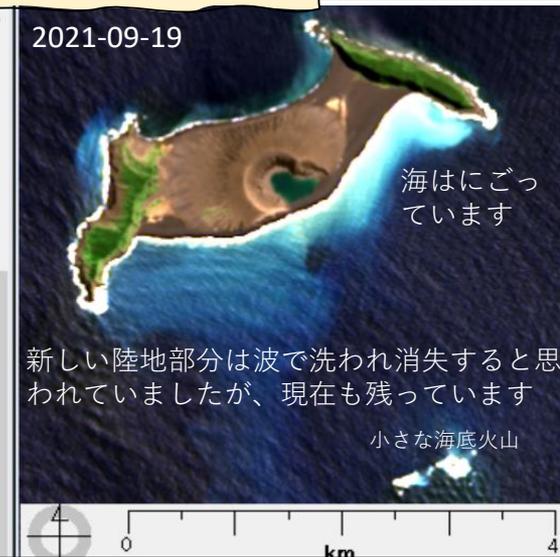
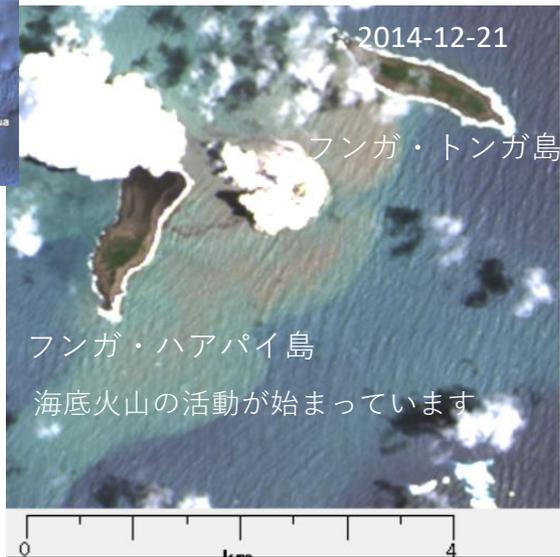


「西之島新島」がニュースになっていた頃トンガ王国でも海底火山の爆発がありました。トンガは火山の多いことでも知られています。産総研の火山衛星データベースを開いても火山が筋状に並んでいることが確かめられます。（どうして筋になっているのかな？）

その中にフンガ・トンガ島とフンガ・ハアパイ島があります。2015年以降の観測データでは2つの島は陸続きです。この2つの島は2009年3月以降の噴火活動でできたそうです。（この時期までトンガ周辺はランドサットの通常観測対象外だったようです）2014年以降センチネル2とランドサット8が観測を続けています。



センチネル7の観測は欠けている部分があります



「NASA作成の新しい島説明動画」
新しい土地での「生命」にNASAは関心があります

Visualization of Hunga Tonga Hunga Ha'apai
標高128m
標高149m
フンガ・ハアパイ島
フンガ・トンガ島

Visualization of Hunga Tonga Hunga Ha'apai
2014年12月に生まれました部分
フォルス画像の赤部分

<https://youtu.be/ixvk3NWZPjw>

