

# YACかわら版 314

## マウナロア火山

@USGSVolcanoes

ハワイ島のマウロア火山が噴火しました。  
NHKは11月29日 次のように報道しています。  
このニュースをもとにEOブラウザで調べ始めましょう。

### “世界最大” ハワイ島マウナロア火山が噴火 警戒呼びかけ

ハワイ島にある世界最大とされる活火山が、およそ40年ぶりに噴火し、28日、地元当局は、島の住民に警戒を呼びかけています。アメリカの地質調査所は、ハワイ島のマウナロア火山で27日、噴火が始まったと発表しました。

地質調査所は、ハワイ島のおよそ20万人の住民に対し「非常にダイナミックな噴火になり得る。溶岩流の位置や進み方が急速に変わる可能性がある」としています。

溶岩が噴出した場所は、住宅地などからは離れていますが、地元当局は、28日、溶岩流が流れ始めた場合に避難できるよう準備することなど、警戒を呼びかけています。

マウナロア火山は世界最大の活火山とされ、噴火は1984年以来38年ぶりです。

これまで3回、マウナロア火山の噴火を見てきたという地元の住民は「溶岩がどこに流れるのか、いつまで続くのか分からない」と心配していました。

また、観光への影響について地元当局は、ホームページで「ハワイ島にある2つの空港は通常どおりだが、運航状況はそれぞれの航空会社に確認してほしい」と呼びかけています。

<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20221129/k10013907571000.html>

ハワイ島のことを調べている

YACかわら版 第8回

すばる望遠鏡

1999年1月に観測を始めた「すばる望遠鏡」は、ハワイ・マウナケア山頂にある。国立天文台ハワイ観測所のウェブサイトには次のような説明があります。

USGS

マウナケアからみたマウナロアの噴火

知らない島ではない



ニュースの  
おや、まあ、フーン



調べる方法

ハワイ島・火山の  
位置・どんな島か

どのような噴火が  
あったのか

どんなところに人々  
は住んでいるのか

噴火の歴史

溶岩流

噴火物 エアロゾル  
や二酸化硫黄

光学衛星データ→島の特徴  
画像の3D化→島の俯瞰  
シーン分類→土地の利用

アメリカ地質調査所 (USGS) や  
スミソニアンサイトで調べる

EOブラウザで人口分布を調べる

USGSサイトで調べる

USGSサイトで調べる  
光学衛星データで調べる

センチネル5Pデータで調べる

USGSのライブカメラの利用

週報（11月23日～11月29日）には次の記載があります（要約）

マウナロアの噴火は、11月27日2330頃に山頂カルデラのモクアウェオウエオで始まり、HVOは航空カラーコードを赤(4色スケールの最高レベル)に、火山警戒レベルを警告(4段階スケールで最高レベル)に引き上げました。NOAAの国家環境衛星、データ、

- ・噴火の開始時に衛星画像で熱異常と二酸化硫黄ガスの噴出が確認されました。
- ・ハワイ火山国立公園は、山頂エリアを訪問者に閉鎖しました。
- ・溶岩はカルデラの亀裂から噴出し、11月28日の0127までに溶岩がカルデラの壁からあふれ出しました。
- ・科学者は06:30の上空飛行中に、噴火が山頂から北東リフトゾーンに移動し、そこで3つの亀裂が高い標高で開いたことを確認しました。
- ・マウナロアとマウナケアの間の「鞍部（あんぶ）山の尾根の一部で、低くぼんで馬の鞍(くら)状になっている所」地域で活発であり、人口密集地域は脅（おびや）かしていませんでした。亀裂に沿った溶岩噴水の高さは30～60 mでしたが、ほとんどはわずか数メートルの高さでした。
- ・二酸化硫黄の排出量は1日あたり約25万トンでした。
- ・USGSの噴火活動ハザードマップの亀裂1と2からの溶岩流は斜面を下って移動し、サドルロードから約18kmで失速しました。2つの亀裂は1330年までに活動しなくなっていました。
- ・亀裂3は、北東亀裂の最も低い標高で、最長の溶岩流を出しました。亀裂3の溶岩噴水は、11月29日の午前中に25 mの高さでしたが、午後には40～50 mの高さに成長しました。亀裂3の下り坂である亀裂4は、1930年頃に開き、高さ5～10 mの溶岩噴水を生成しました。
- ・山頂カルデラでも、南西山腹の割目沿いでも活動はありませんでした。

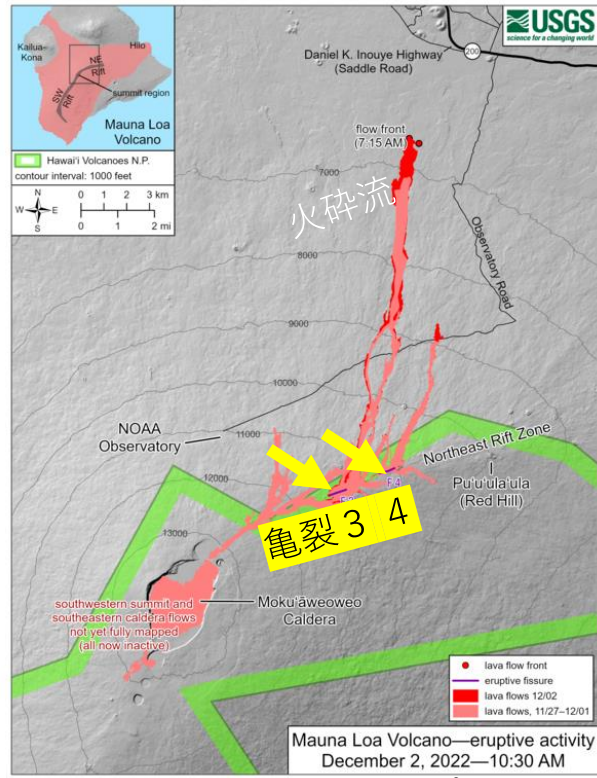
\* USGSからの情報の転載のようです

# USGSのウェブカメラ情報

<https://www.usgs.gov/volcanoes/mauna-loa/webcams>



糸つかあいきす

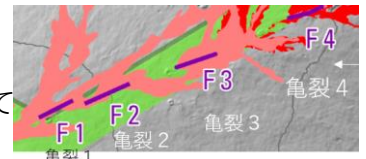


海外ではUSGSやESAの、自然災害への反応が速いです。

## 噴火活動ハザードマップ

<https://www.usgs.gov/volcanoes/mauna-loa/mauna-loa-eruption-webpage>

F1とF2について

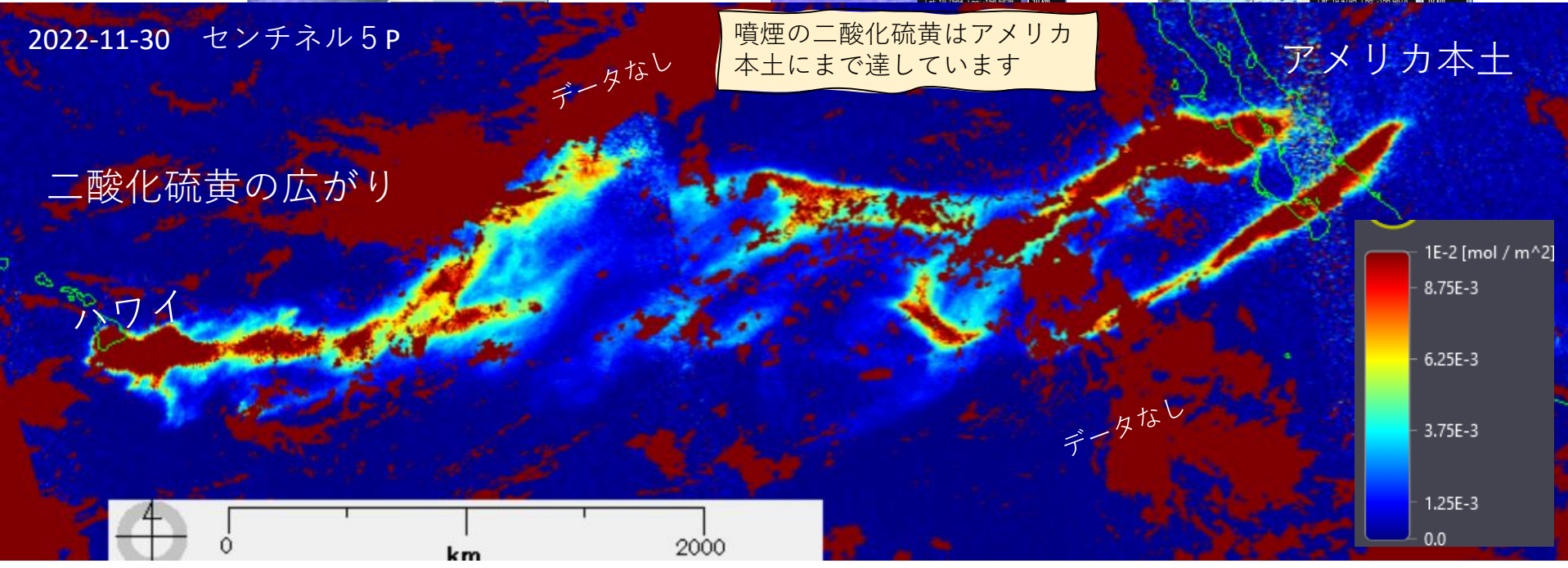




噴火前



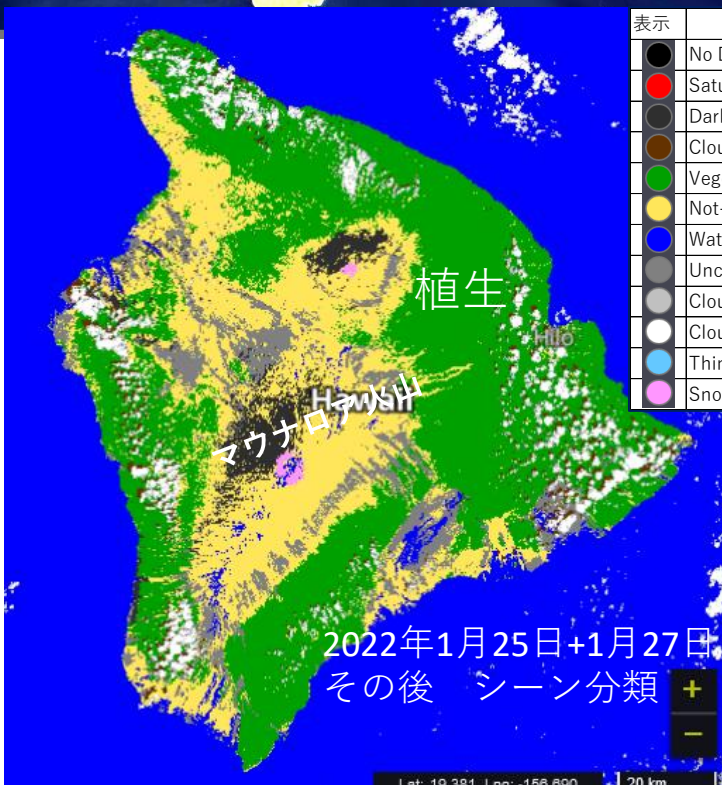
噴火後



# 衛星データで噴火前の様子を調べる

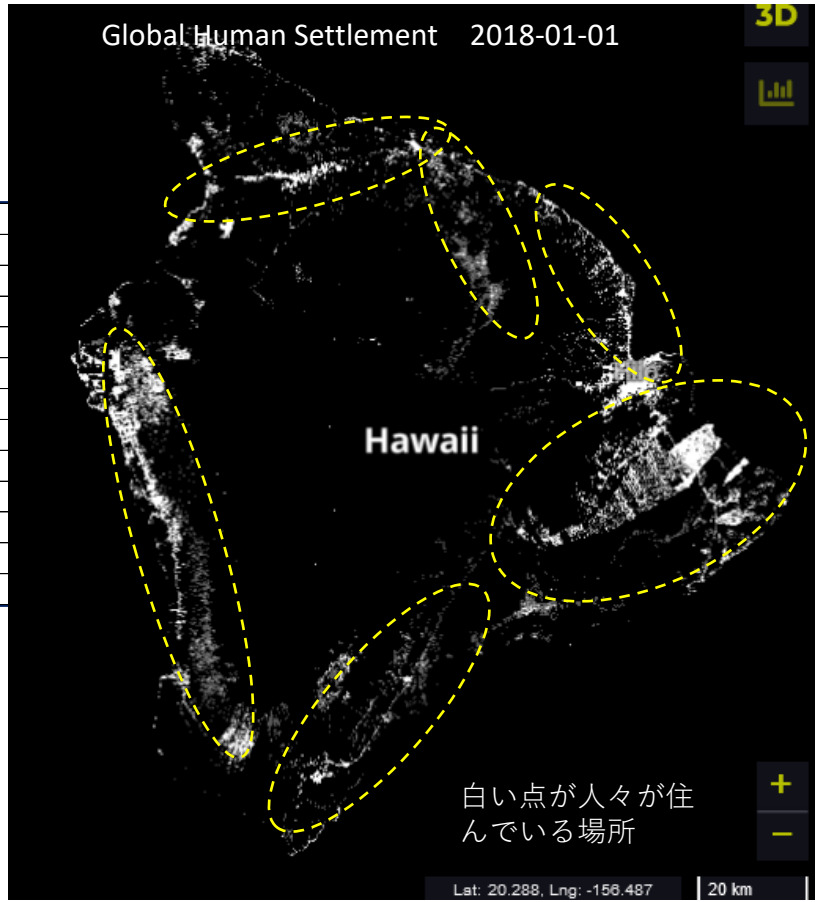


衛星データでみる限り、ハワイ島も、島全体が雲にカバーされていない日は、ほとんどありません。



表示	原文	説明
●	No Data (Missing data)	データなし
●	Saturated or defective pixel	対象外
●	Dark features / Shadows	影など
●	Cloud shadows	雲の影
●	Vegetation	植生
●	Not-vegetated	植生なし
●	Water	水
●	Unclassified	未分類
●	Cloud medium probability	たぶん雲
●	Cloud high probability	きっと雲
●	Thin cirrus	薄い巻雲
●	Snow or ice	雪か氷

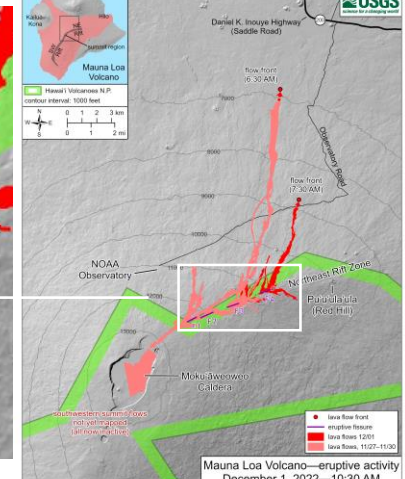
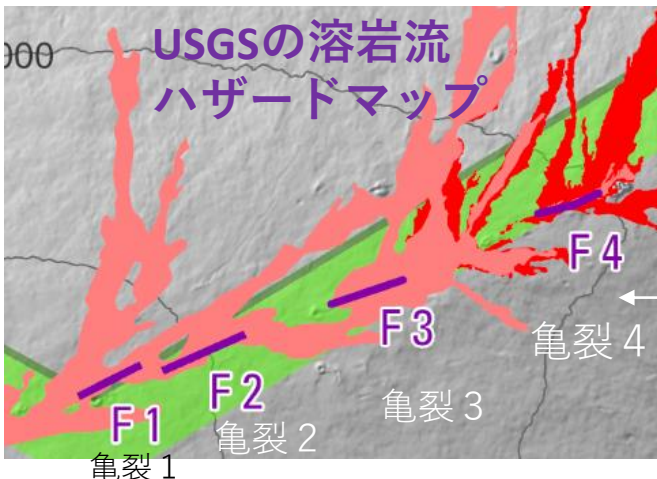
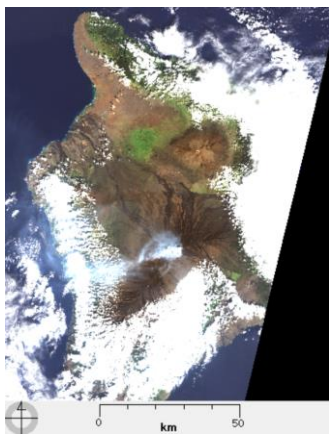
マウナロア火山周辺は、ほとんど植生もない



人々は海岸沿いか、海岸を少し離れた植生の広がる平坦な場所に住んでいる

# ランドサット9 12月3日観測データ

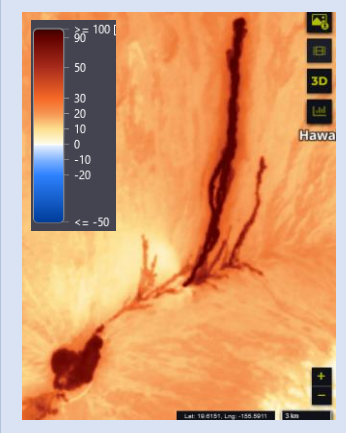
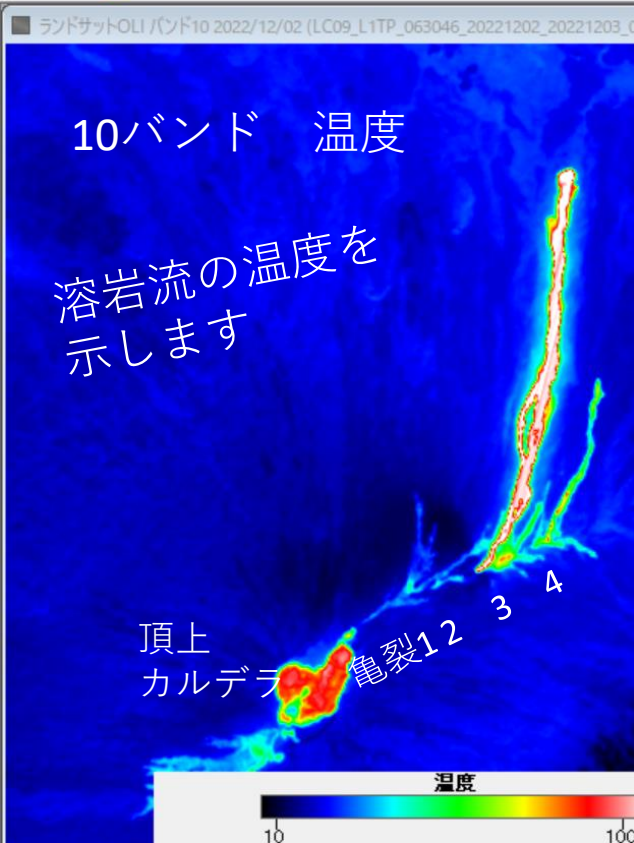
USGSのサイトから  
データをダウン  
ロードして衛星  
データ分析ソフト  
EISEIで分析



<https://www.usgs.gov/volcanoes/mauna-loa/mauna-loa-eruption-webpage>

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 処理(P) 出力(O) ヘルプ(H)  
開く 色合成 保存 閉じる 色・明るさ 色わけ

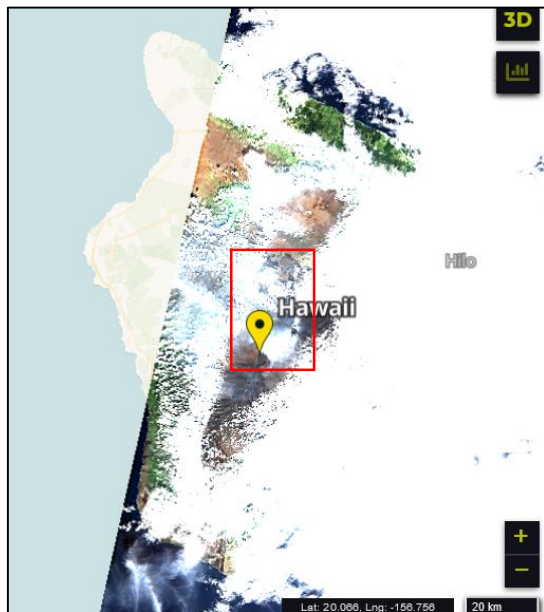
EOブラウザでの温度表示  
EISEI使用がわかりやすい  
ようです



縮尺 凡例 並べる 連動 縮小 拡大 50%



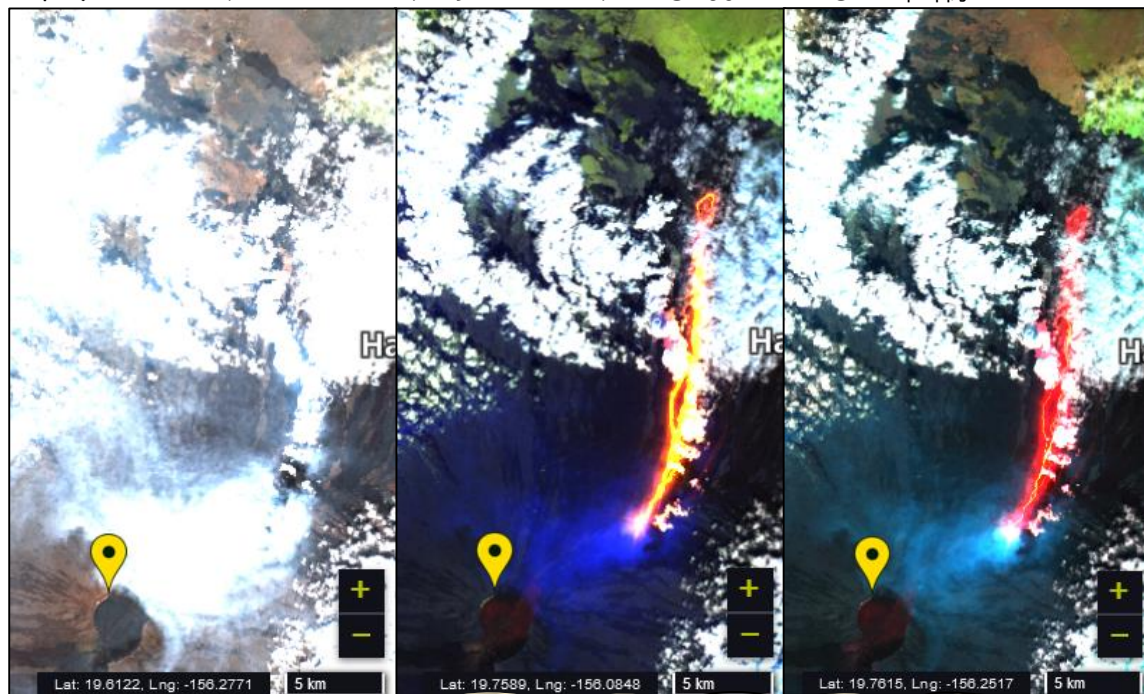
# センチネル 2 12月3日観測データ



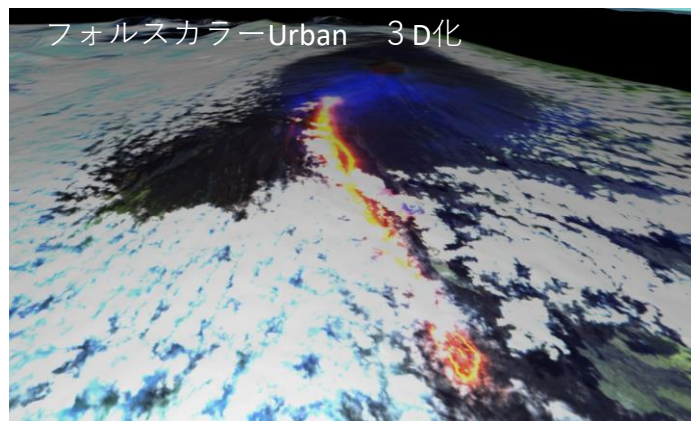
トゥルーカラー

フォルスカラー-Urban

SWR画像



短波赤外を使用して高温部分を示します



マウナケア方向から溶岩流の流れを表示します

トゥルーカラー



センチネル 2 の観測は12月3日21:00:05 UTC、  
ランドサット 9 の観測は12月2日20:48:25UTCで、約1日の差があります。  
2つの衛星の空間分解能の差はありますが、溶岩流の変化が明瞭です。

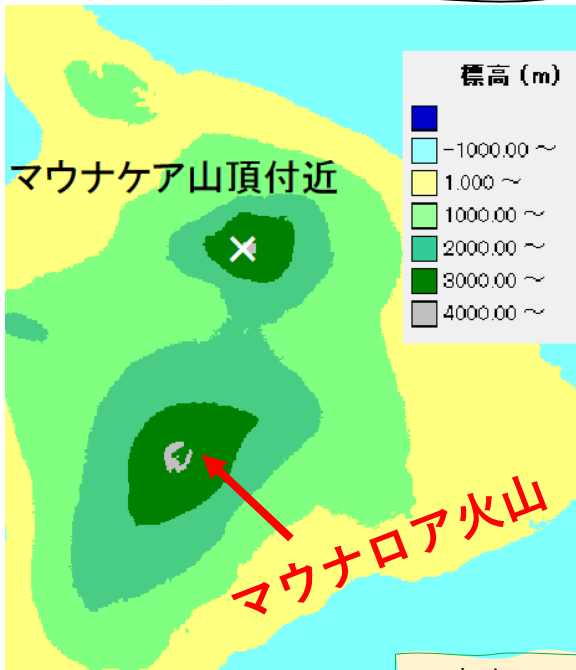
# すばる天体望遠鏡のあるハワイ島

ハワイ島は、日本のすばる天体望遠鏡で有名です。  
 アメリカ・ハワイのマウナケアの頂上にある「すばる望遠鏡」は、自然科学研究機構国立天文台ハワイ観測所が運用する口径8.2メートルの光学赤外線望遠鏡です。  
 YACかわらばんではマウナケア山のみ紹介し、マウナロア火山については全く言及していませんでした。  
 マウナロア火山について少し加筆します。

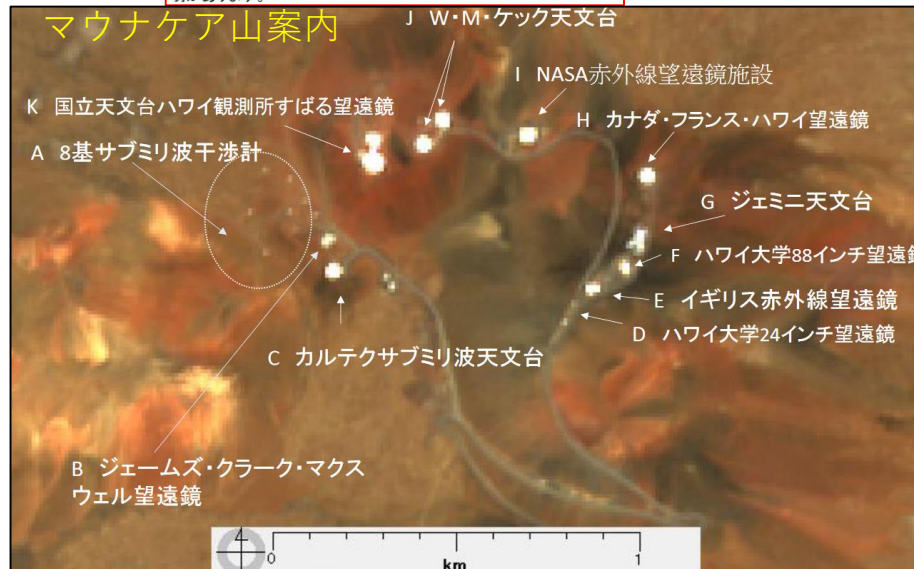
## YACかわら版 第8回

### すばる望遠鏡

1999年1月に観測を始めた「すばる望遠鏡」。ハワイ・マウナケア山頂にある、国立天文台ハワイ観測所のウェブサイトには次のような説明があります。



国立天文台ハワイ観測所のウェブサイトには次のような説明があります。  
 ...すばる望遠鏡は、太平洋の中心、ハワイ島マウナケア山の山頂に設置されています。ここは、天体観測に最適な場所のひとつとして知られています。標高4200メートルのマウナケア山頂は、気圧は平地の3分の2しかなく、地上の天候システムに影響されない高さにあるため、快晴の日が多く、乾燥しています。貿易風がハワイ諸島上空を滑らかに吹き、雲が山頂まで上ってくることは稀です。



マウナロアの頂上は海拔4,170mだが、その基部は海底にあります。そこから頂上までは9,170mで、エベレストよりも高い。

「マウナロア」はハワイ語で「長い山」を意味です。約5,000km<sup>2</sup>もあり世界最大の活火山です。

マウナロア火山の頂上にはボウル型の穴に見えるカルデラがあります。面積は15km<sup>2</sup>で深さは180mです。ここに地中からのマグマがカルデラからあふれ、その後、マグマは火山の側面にある「裂け目」の一部から1,000°C以上の温度を持つ溶岩流が噴水のように噴き出て北東に流れ出ました。一部は高さ40mに達しました。溶岩は火山を西に下って最も近い町に向かっていないようだ。

マウナロアの斜面を流れる溶岩流 毎時45 mの速度で、より平坦な地形に達するにつれて減速しています



今回の噴火に驚きました

