

講演②

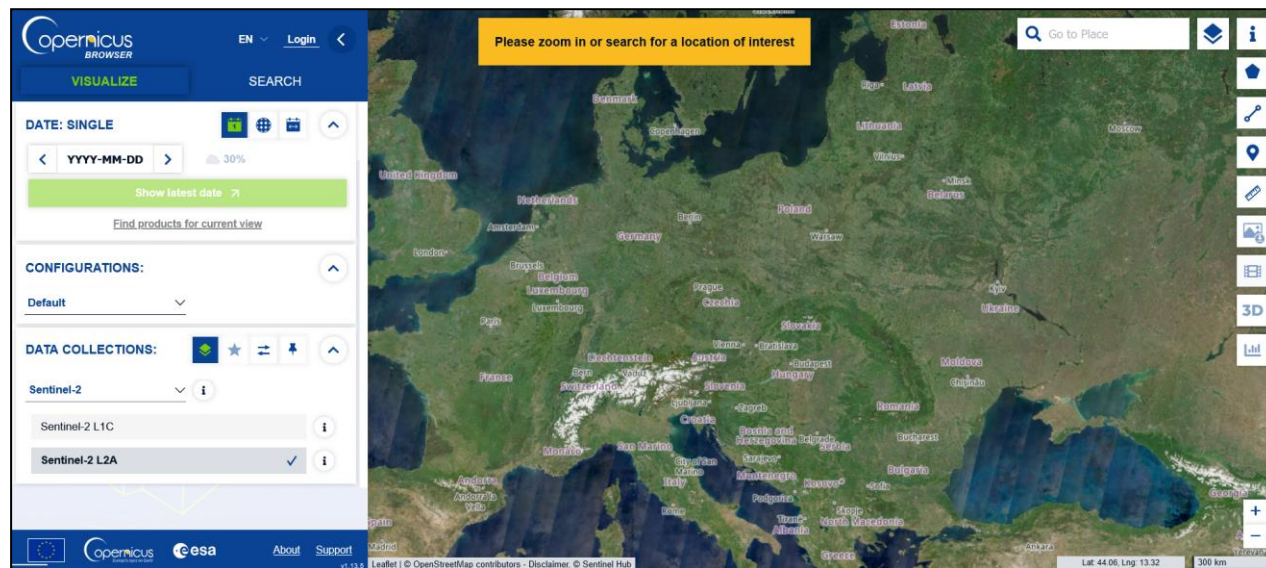
演題 「衛星データ活用体験」

印刷配布物

PDF版

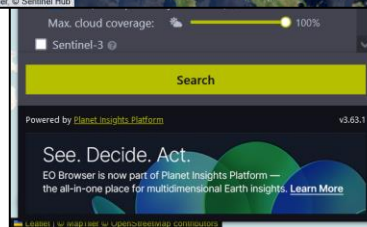
コペルニクスブラウザで衛星データを身近に!

<https://browser.dataspace.copernicus.eu/>



今日から学習道具に!

更に詳しく探るときの
学習道具に!



<https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/>

目 次

1 コペルニクスブラウザ

1-2 金沢港の飛鳥をみる

2 衛星データの特長

3 分光と色合成

1-3 コペルニクスブラウザで小松空港をみる

1-4 コペルニクスブラウザで再度小松空港をみる

4 コペルニクスブラウザで 志賀町海面をみる

5 石川県を探る 題材のキーワード

金沢平野 都市化 積雪 鳥瞰 手取湖の四季
黄砂 赤潮 海面状況

6 復習 能登半島でブラウザの機能

比較 色合成の妙 他データ読み込み 鳥瞰

参考情報

位置情報

実習	名前	位置情報	頁
1 2	金沢クルーズ船ターミナル	36.6079, 136.6145	3
3	小松空港	36.4021, 136.4136	12
4	〒925-0161沖	37.0610, 136.7007	14
5	天狗橋	36.4506, 136.6194	16
6 7	JR金沢駅	36.5779, 136.6480	17
7	免田の太陽光発電所	36.7916, 136.7359	18
9	手取り川ダム	36.2651, 136.6438	21
10	白米千枚田展望台	37.4246, 136.9983	22
11 12	JR金沢駅	36.5779, 136.6480	23
13~16	天神橋（田野町）	37.44910,137.0701	25

* 40分では対応できない内容です。
講座後の活用に期待しています。

やってみよう! 衛星画像を活用しよう

コペルニクスブラウザで衛星データを身近に!

「衛星画像で調べてみたい」という場合、欧州宇宙機関 (ESA) が管理する「コペルニクスブラウザ」という有用なウェブサイトがあります。いくつかの使用例を紹介するので、「衛星データを身近に」の第一歩を始めましょう。

コペルニクスブラウザは、衛星が観測したデータを直接多様に分析できます。ウェブブラウザ上で動くので、タブレットやパソコン (Windows や Mac など) で活用できます。登録不要、無料で利用できますが、インターネットに接続するときは、家の使用ルールを守りましょう。

1 コペルニクスブラウザの使い方

(例) ツルの飛来地、鹿児島県出水平野を調べよう!

1 下のURLからコペルニクスブラウザに接続する。

▶ <https://dataspace.copernicus.eu/browser/>

※従来の「EO browser」: <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/> と同じように使用できます。

【初期画面】

- サイドバー: 検索、視覚化、ダウンロード
- 地図・結果表示
- ツールバー: 表示データ操作

2 縮尺を「500m」にする。

3 検索ボックスに出水平野の位置情報、経度・緯度「32.1029, 130.2751」を入力し、カーソルを少し下げ、青地に白表示された部分をタップする。

3 検索ボックスに出水平野の位置情報、経度・緯度「32.1029, 130.2751」を入力し、カーソルを少し下げ、青地に白表示された部分をタップする。

1 コペルニクスブラウザで金沢港をみる

A

検索ボックス

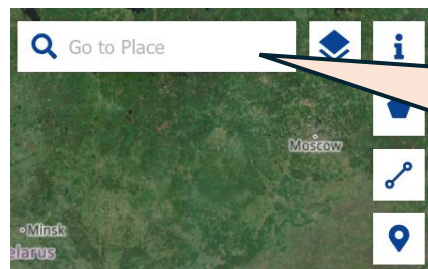
検索場所

36.6083, 136.6145

〒920-0332

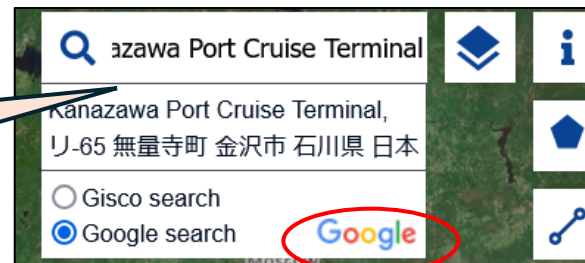
石川県金沢市無量寺町リ65

金沢港クルーズターミナル



B

Kanazawa Port Cruise Terminal



C

地図を操作



●位置情報

36.6083, 136.6145

●縮尺

100m

Show latest date ↗



口頭説明

ソラトビ手帳2025!

3

実習1

JAXA宇宙教育センター 宇宙のとびら

宇宙への窓

<https://edu.jaxa.jp/contents/soratobi/>

12月末～配布
PDF版アリ



宇宙のとびらとは？

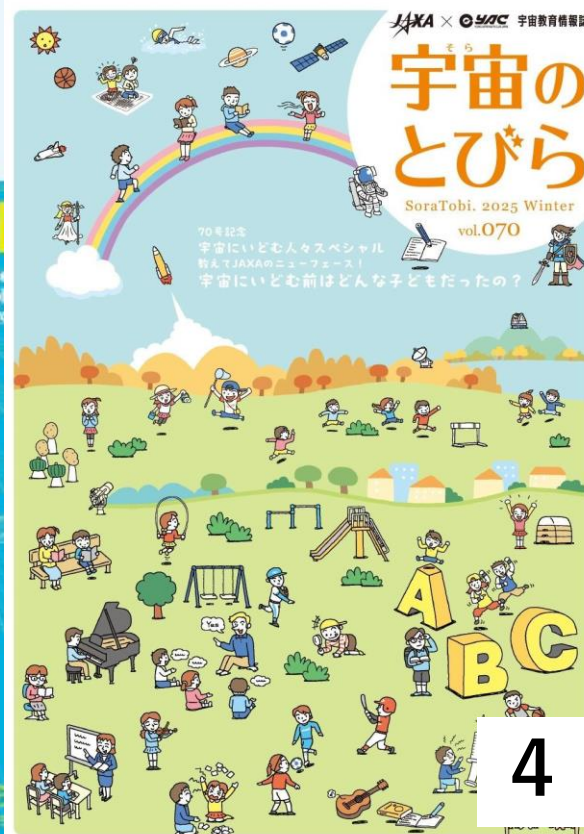
宇宙航空研究開発機構（JAXA）と日本宇宙少年団（YAC）
がつくっている情報誌です

025

コペルニクスブラウザで衛星データを身近に！

「衛星画像で調べてみたい」という場合、欧州宇宙機関（ESA）が管理する「コペルニクスブラウザ」という有用なウェブサイトがあります。いくつかの使用例を紹介するので、「衛星データを身近に」の第一歩を始めましょう。

コペルニクスブラウザは、衛星が観測したデータを直接多様に分析できます。ウェブブラウザ上で動くので、タブレットやパソコン（WindowsやMacなど）で活用できます。登録不要、無料で利用できますが、インターネットに接続するときは、家の使用ルールを守りましょう。



How to use satellite photographs

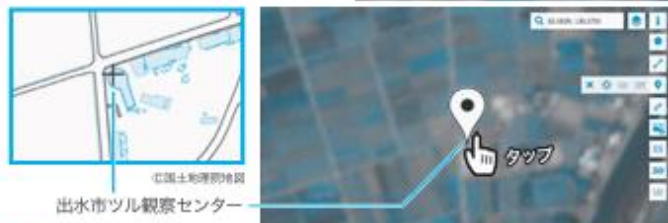
4 「Show latest data」をタップすると、直近の雲量30%以下の日のデータが表示される。

※初期設定では、衛星「センチネル2」のデータが表示される。コペルニクスブラウザでは、衛星「センチネル」1、2、3、5Pのデータが使用できる。

5 縮尺を「100m」にする。



6 ツールバーのマークをタップすると、マークが出るので、それを画面中央の出水市ツル観測センター付近にもっていき、タップして固定する。



7 縮尺を「50m」にする。

※上の画像は説明のためにマークを大きくしています。

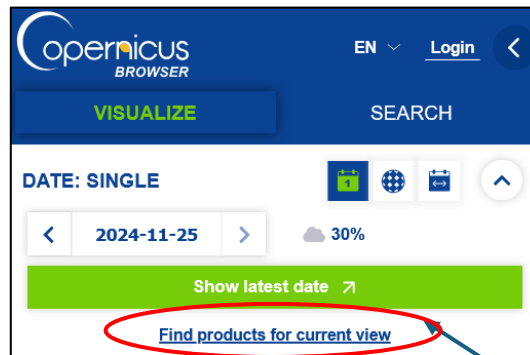
入力した位置情報、観測日、縮尺の衛星データが表示される！



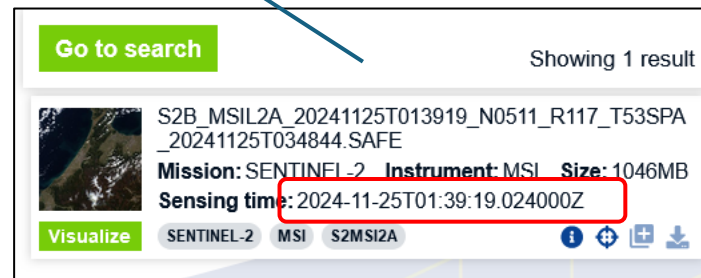
●観測日の変え方 「年月日」や「雲量」の部分をクリックすると観測日を変更できる。設定の雲量だった観測日は青い枠で表示される (右の例は雲量30%設定)。



ここで紹介している内容に関連した部分のより詳しい操作方法は、日本宇宙少年団(YAC)のウェブページで紹介しています。
<https://www.yac-j.com/content/stw2025/>



データの説明



観測時刻

1-2 金沢港の飛鳥をみる

●位置情報 36.6083, 136.6145 ●観測日 2019/09/08 ●縮尺 100m

みえるのは

飛鳥II	50,142	872名
郵船クルーズ(株)	241	

次ページのGoogleEarthと比較してみてください

5

実習2



鮮明さは
GoogleEarth

金沢港

クルーズターミナル

衛星データの魅力は?

5月23・24日

ロストラル

約1万トン 142m

約260人

5月23日

コスタ・ネオロマンチカ

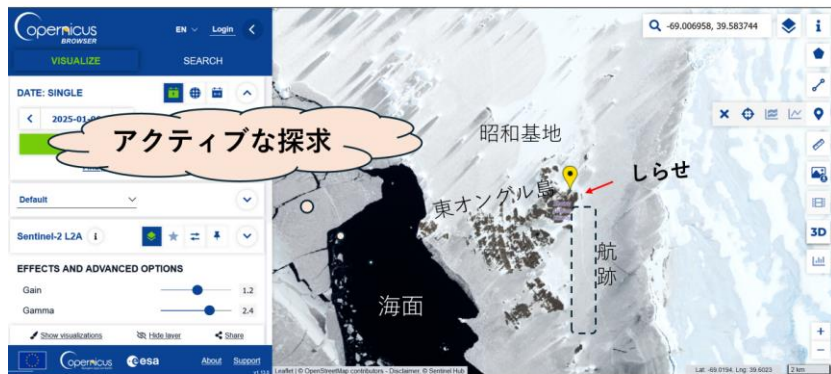
5.6万トン 221m

約1500人

2 衛星データの特長

地球観測の特長（１）

- ・全世界どこでも観測できる
一人が容易に行けない山間部、砂漠、海域、極地など
グローバルな観測、ローカルな観測、どちらにも対応できる



アクティブな探求

第66次隊のしらせ

-69.006958, 39.583744

地球観測の特長（３）

- ・一度に広範囲を観測できる
一**静止軌道**の衛星なら一度にほぼ半球全体
一**極軌道**の衛星ならば数日分で全球

広角的な探求

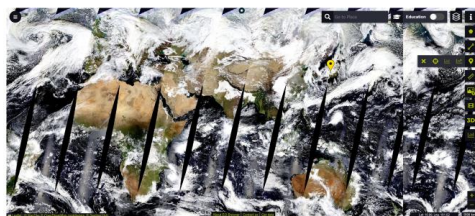
衛星の観測範囲（2024年1月1日）



静止衛星

（気象観測衛星「ひまわり」12:00）

©NICT



極軌道衛星

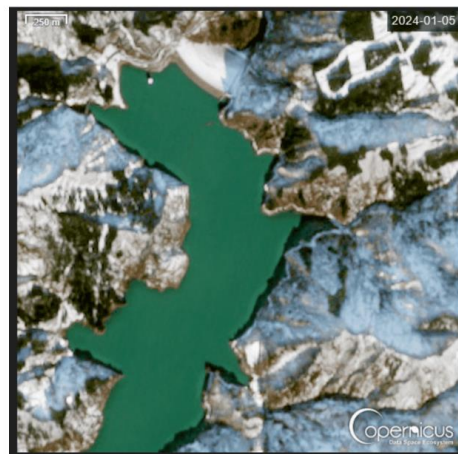
（地球観測衛星 Terra、一日分の観測）

©EOブラウザ

地球観測の特長（２）

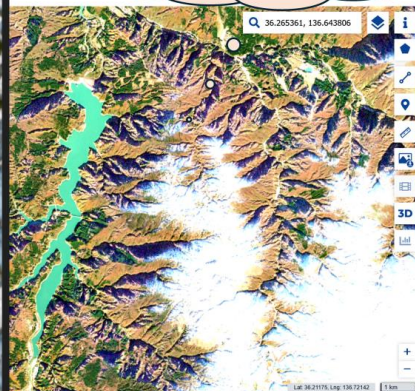
- ・定期的、長期的に観測できる→季節変化、経年変化などの観測

続ける探求



手取湖の観測（2023年1月～12月）

センチネル3 EOブラウザ タイムラプス機能で作成



地球観測の特長（４）

- ・即座に、頻繁に観測できる→災害観測、気象観測

学際的な探求

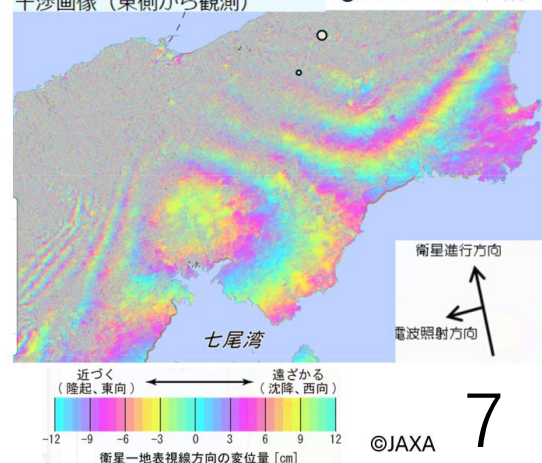
地理院地図トップ>令和6年(2024年)能登半島地震>

SAR解析結果(ALOS-2)>干渉画像

2022年6月6日 - 2024年1月15日
干渉画像（東側から観測）
2023年12月31日 - 2024年1月14日
干渉画像（東側から観測）
2023年11月3日 - 2024年1月12日
干渉画像（西側から観測）
2021年10月19日 - 2024年1月9日
干渉画像（東側から観測）
2023年6月12日 - 2024年1月8日
干渉画像（西側から観測）
2023年12月6日 - 2024年1月3日
干渉画像（西側から観測）
2023年6月6日 - 2024年1月2日
干渉画像（西側から観測）
2022年9月26日 - 2024年1月1日
干渉画像（東側から観測）

2022年9月26日 - 2024年1月1日
干渉画像（東側から観測）

だいち2 SAR画像



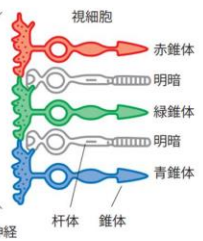
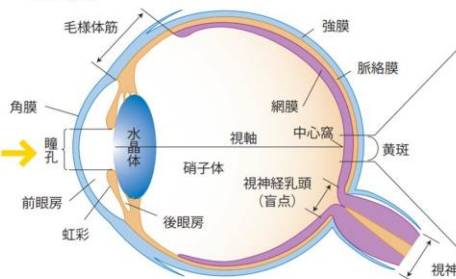
©JAXA

ヒトの目

3 分光と色合成

脳で合成

〈眼の構造〉



赤色に反応

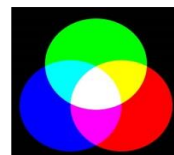
緑色に反応

青色に反応

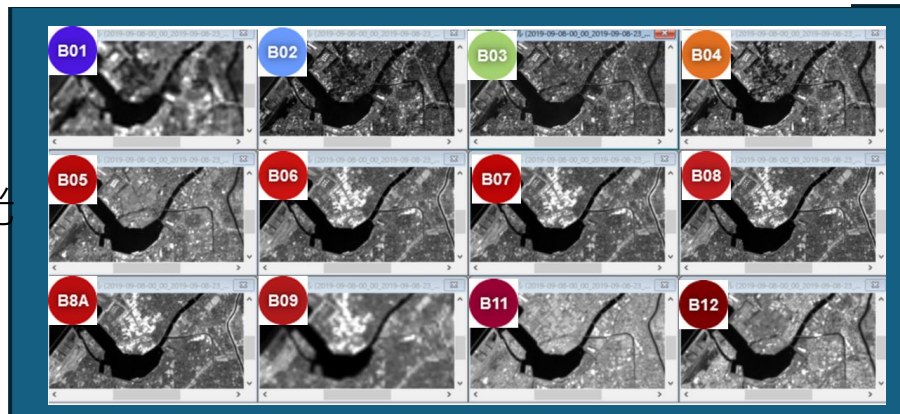
衛星データ活用のキモ
→分光と色合成

パソコンで合成

バンドデータ加工
バンド間演算
任意のバンドをRGB割当

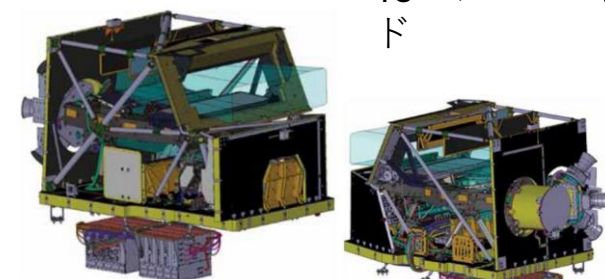


12の画像に分光



センチネル2 光学赤外センサー

13バンド



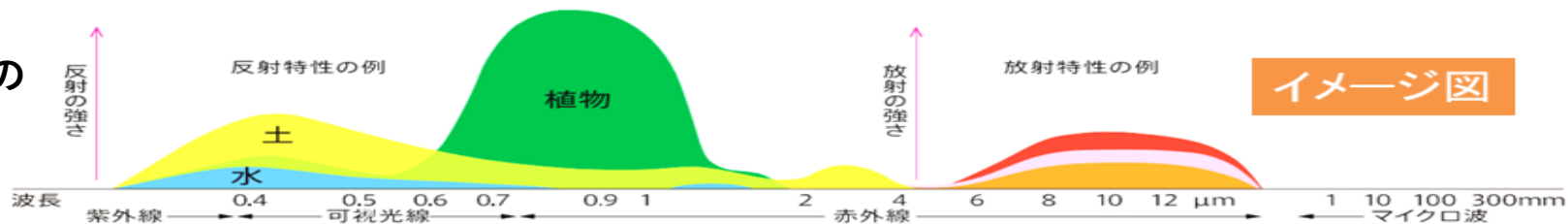
搭載している2つのセンサー

バンド	波長	中心波長
B1	indigo	443 nm
B2	Blue	493 nm
B3	Green	560 nm
B4	Red	665 nm
B5		704 nm
B6	VNIR	740 nm
B7		783 nm
B8		833 nm
B8a	NIR	865 nm
B9		945 nm
B10		1374 nm
B11	SWIR	1610 nm
B12		2190 nm

五郎島町
農地



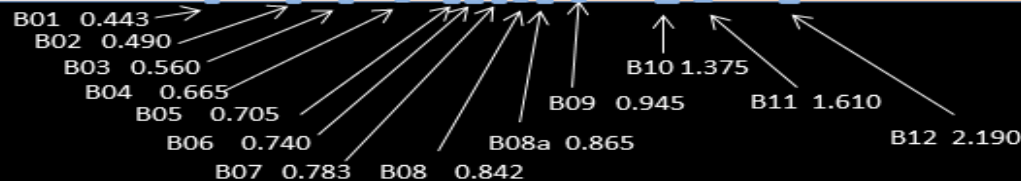
センチネル2の 分光



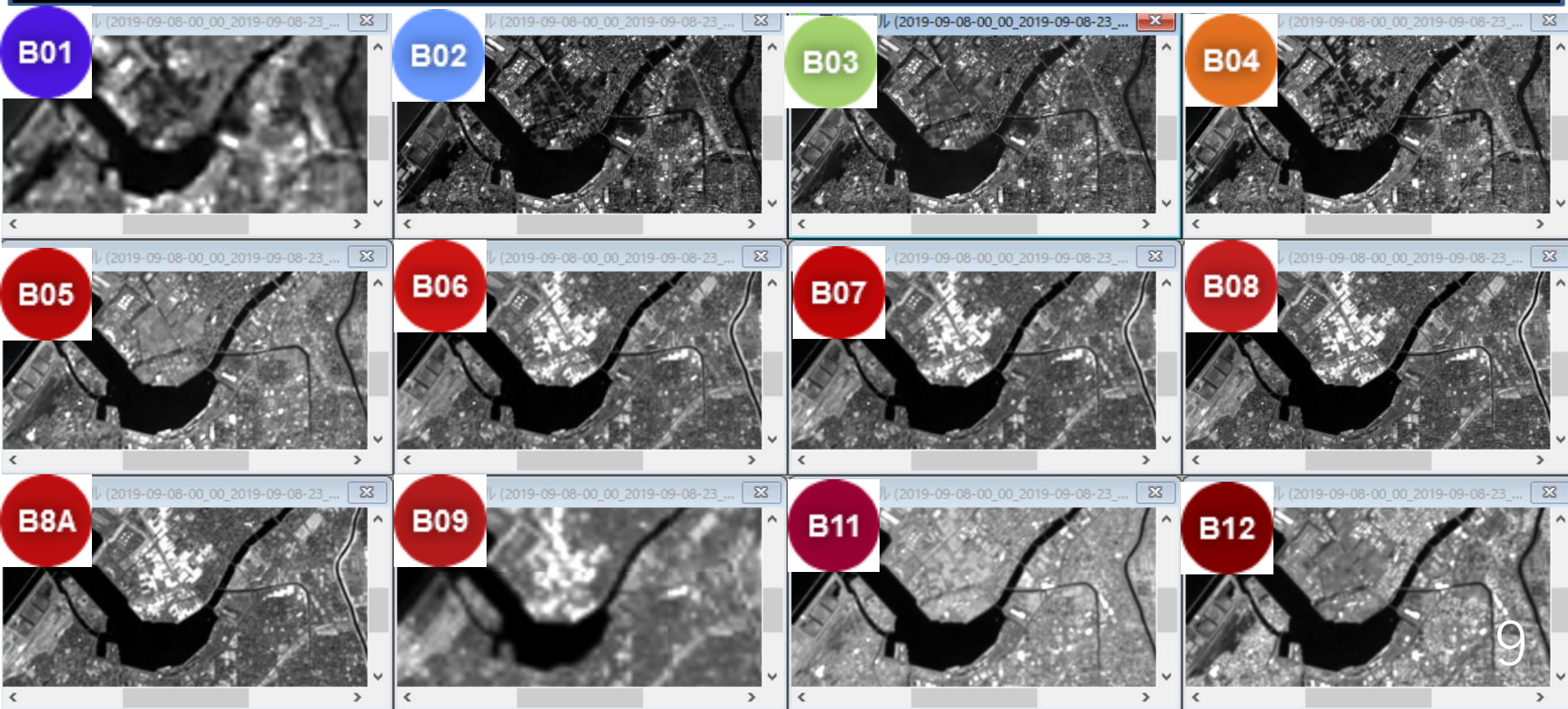
イメージ図

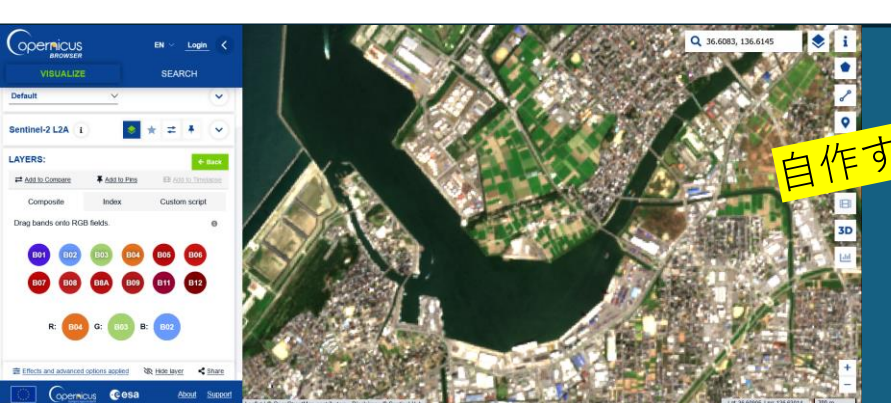
センチネル2

中心波長(μm)



注目！
五郎島町
農地

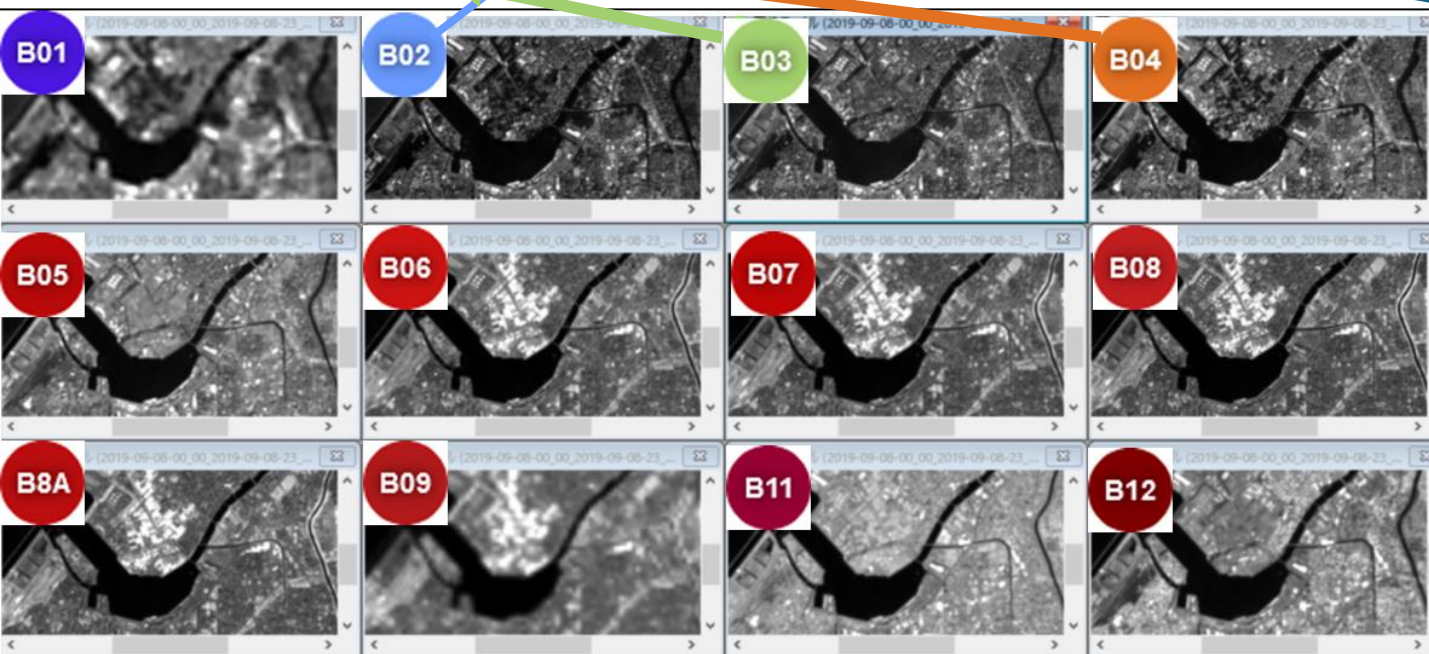
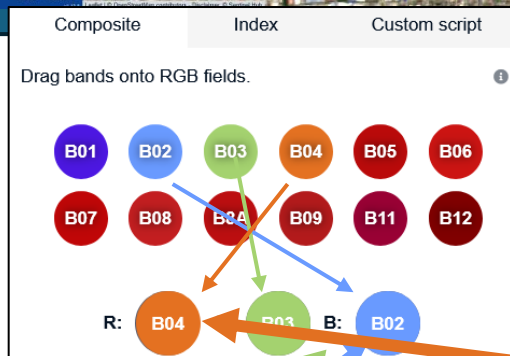




自作するレイヤー

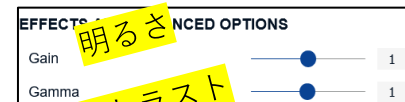
用意してあるレイヤー

コペルニクスブラウザ
(Custom) レイヤー
色合成イメージ



Show effects and advanced options

色明るさ調整



コントラスト

12に分光した
データ

見え方の 質的な変換

YAC流記

LAYERS:	
	True color Based on bands B4, B3, B2
	False color Based on bands B6, B4, B3
	Highlight optimized Natural Color Enhanced natural color visualization
	NDVI Based on a combination of bands (B8 - B4)/(B8 + B4)
	False color (urban) Based on bands B12, B11, B4
	Moisture index Based on a combination of bands (B8A - B11)/(B8A + B11)
	SWIR Based on bands B12, B8A, B4
	NDWI Based on a combination of bands (B3 - B8)/(B3 + B8)
	NDSI Based on a combination of bands (B3 - B11)/(B3 + B11)
	Scene classification map Classification of Sentinel-2 data as a result of ESA's Scene classification algorithm

人が目で見たとような自然な色
トゥルーカラー



植物の密度と健康状態を評価する
フォルスカラー

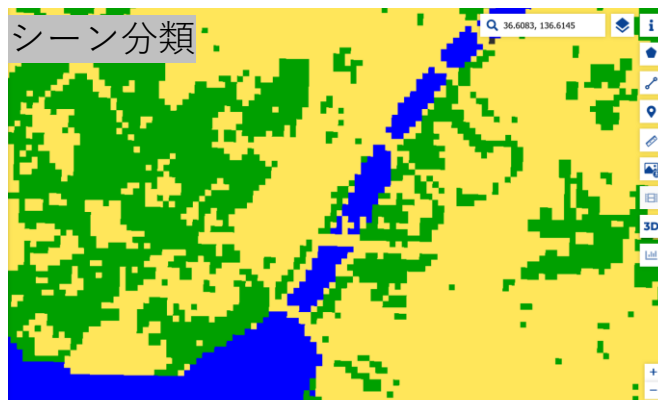


表示	原 文	説 明
	No Data (Missing data)	データなし
	Saturated or defective pixel	対象外
	Dark features / Shadows	影など
	Cloud shadows	雲の影
	Vegetation	植生
	Not-vegetated	植生なし
	Water	水
	Unclassified	未分類
	Cloud medium probability	たぶん雲
	Cloud high probability	きっと雲
	Thin cirrus	薄い巻雲
	Snow or ice	雪か氷

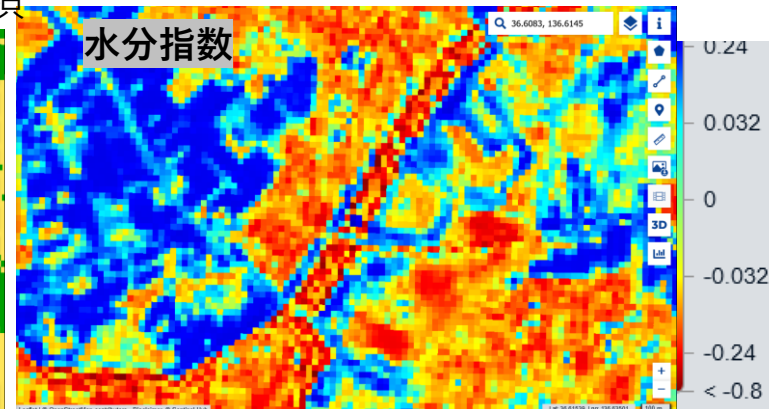
植生の健康状態の尺度



植生、土壌、水、雪等12の分類



植生の水分含有量を示す



用意されている
色合成レイヤー

1-3 コペルニクスブラウザで小松空港をみる

* 1-2の続きに戻ります

●位置情報

36.4017, 136.41354

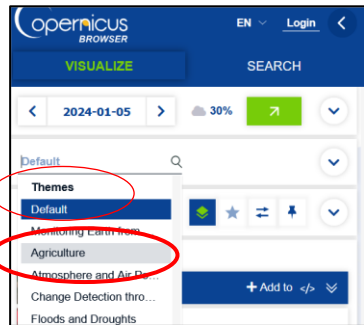
●観測日

2024/01/05

●縮尺

500m

① Theme→Default→Agriculture



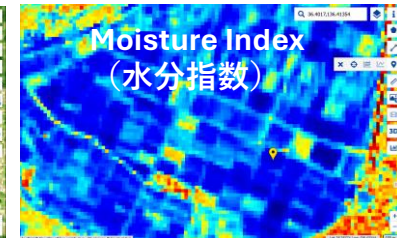
リモートセンシングの魅力を追う

豊か農地

② 観測日を2024年1月5日に戻す

③ 空港南東の農地を拡大

縮尺100m



植生→緑色
裸地→赤色
水→黒色



作物→鮮やかな緑色
裸地→マゼンタ色

緑が元気そうな
場所にマーク

NDVI（植生指数）の変化



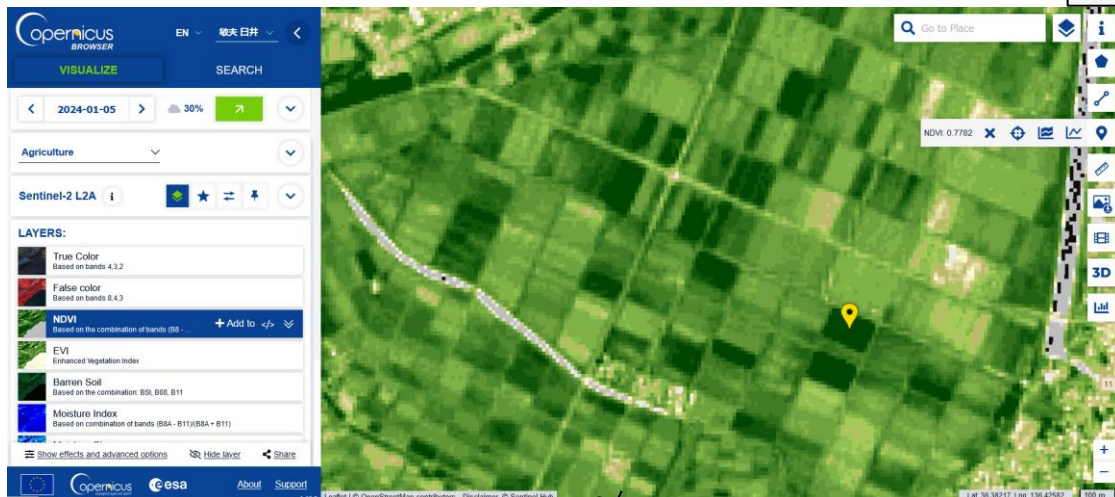
→ ログイン →



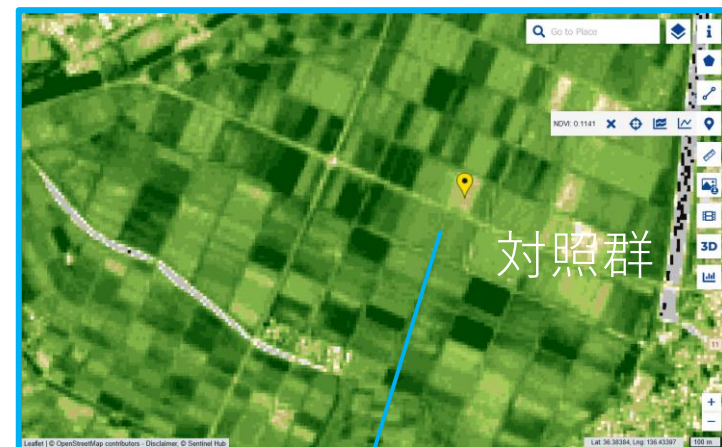
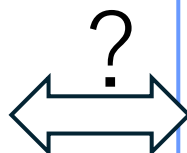
ログイン前



ログイン後



雲量30%



対照群



Login

実習

再度小松空港滑走路西橋をみる

●位置情報

36.4017, 136.41354

●観測日

2024/01/05

●縮尺

500m



実習 3

4 コペルニクスブラウザで志賀町海面をみる

●位置情報

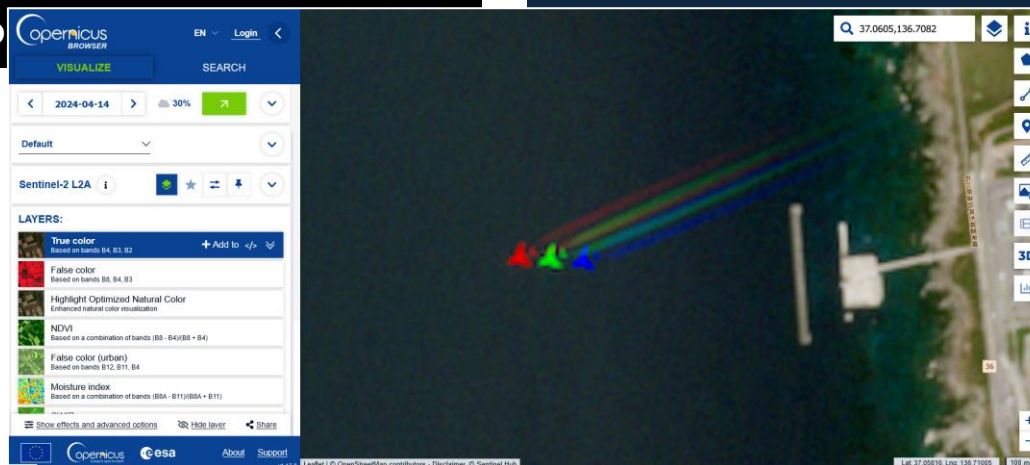
37.0605, 136.7082

●観測日

2024/04/14

●縮尺

100m



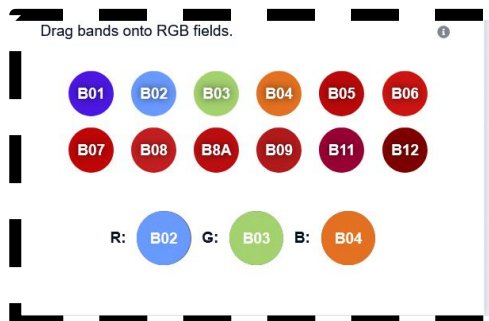
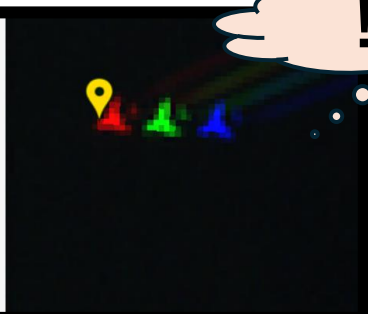
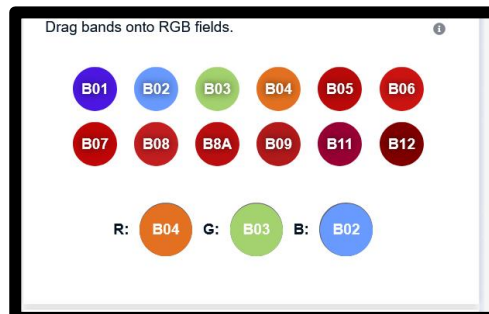
これは?

実習 4

14

改めてリモートセンシング の秘密を！

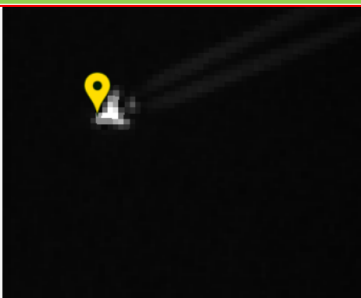
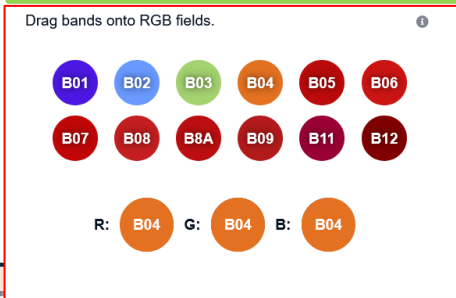
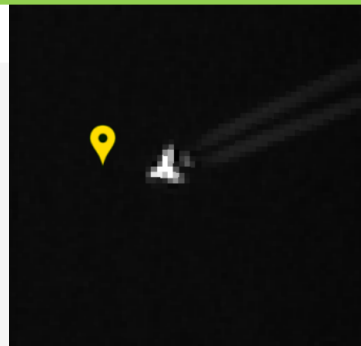
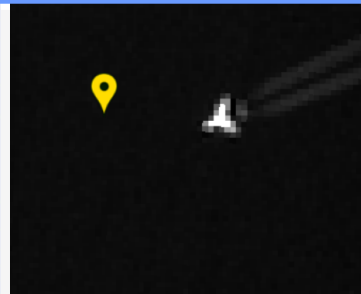
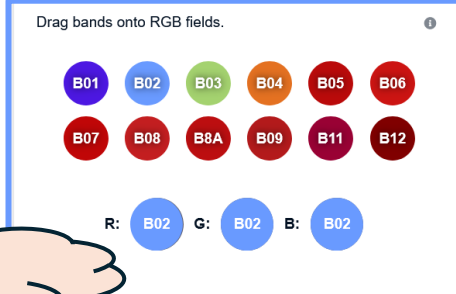
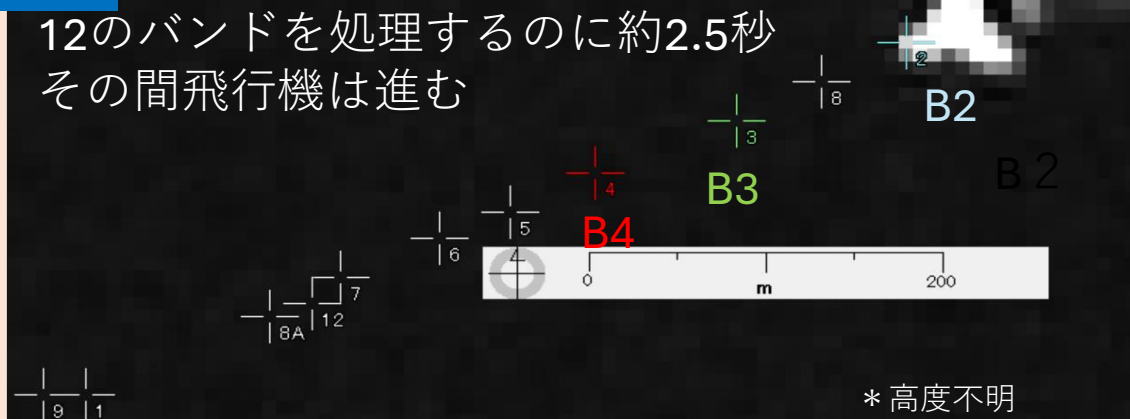
コペルニクスブラウザの
Custom使用



実習 4

参考

12のバンドを処理するのに約2.5秒
その間飛行機は進む



●位置情報 37.0605, 136.7082 ●観測日 2024/04/14 ●縮尺 100m

B1～B12 のデータをダウン
ロードして、衛星データ分
析ソフトEISEIを使用して
各画像での先頭位置に
「十」を入れ、12の位置を
合成

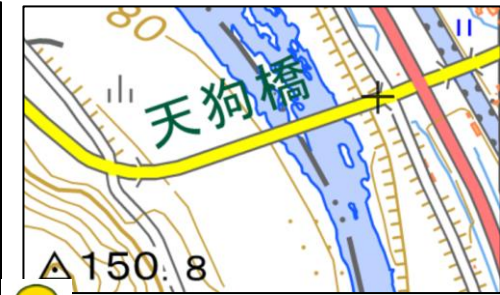
5 石川県を探る

5-1 金沢平野

●位置情報
36.4501,136.6177

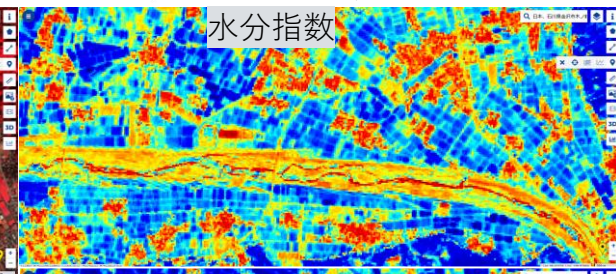
●縮尺
300m

口頭
説明

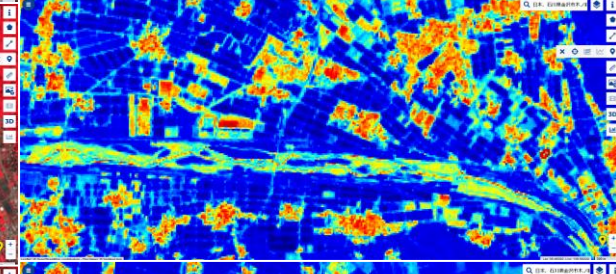


● 36.4501,136.6177

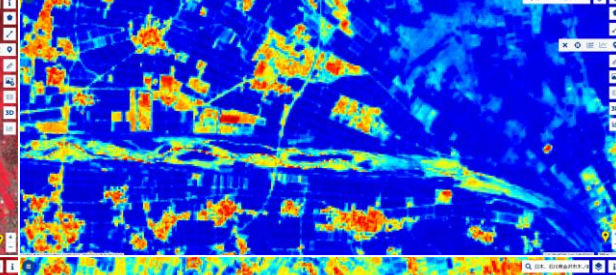
1月5日



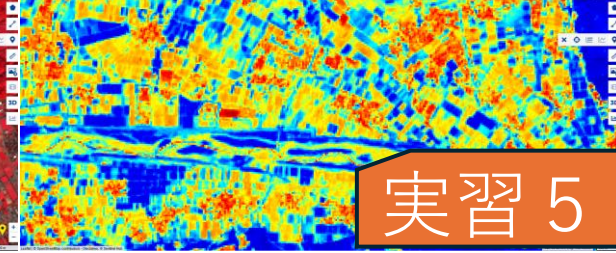
5月14日



8月2日



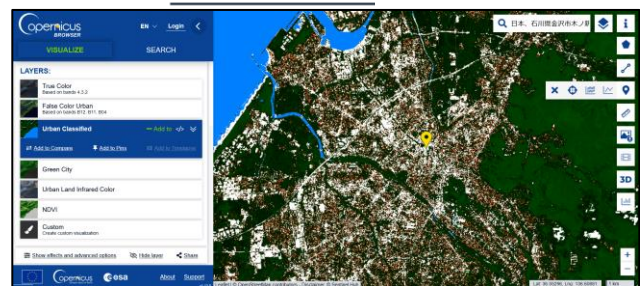
10月1日



5-2 都市化

①金沢駅に

36.5776, 136.6478



最も古い「2016-11-02」データ表示
⑤⑥⑦を繰り返す



⑨タップ

●位置情報

36.5776, 136.6478

観測日

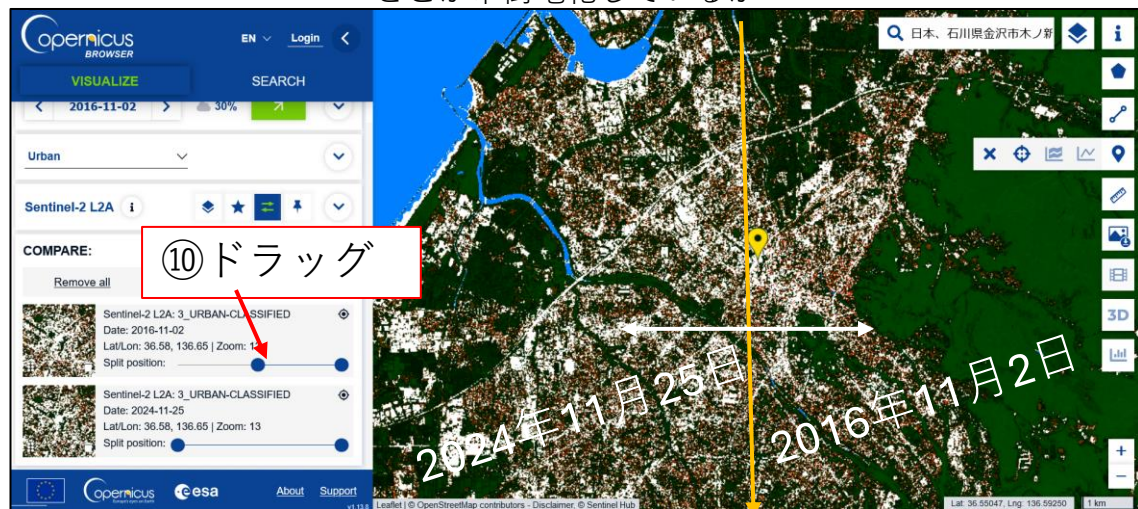
2024/11/25

●縮尺

1Km

2016/11/2

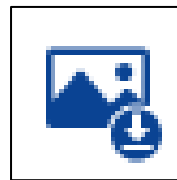
どこが市街地化しているか



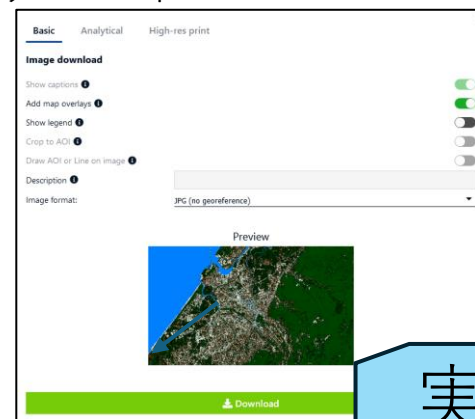
Urban Classified 都市分類

○都会的な ●水 ●裸地 ●植物性

⑪比較画面をダウンロード



印刷



実習

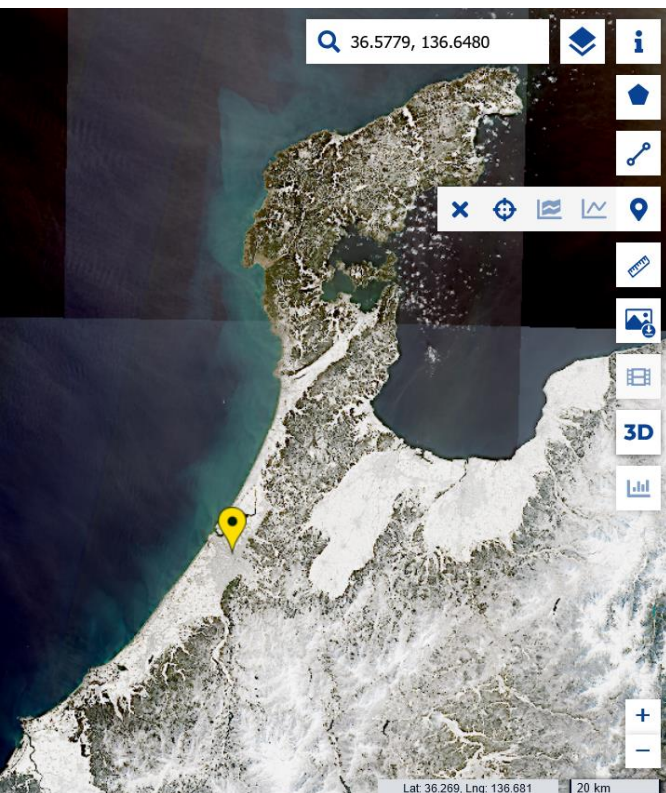
17

実習 6

5-3 積雪

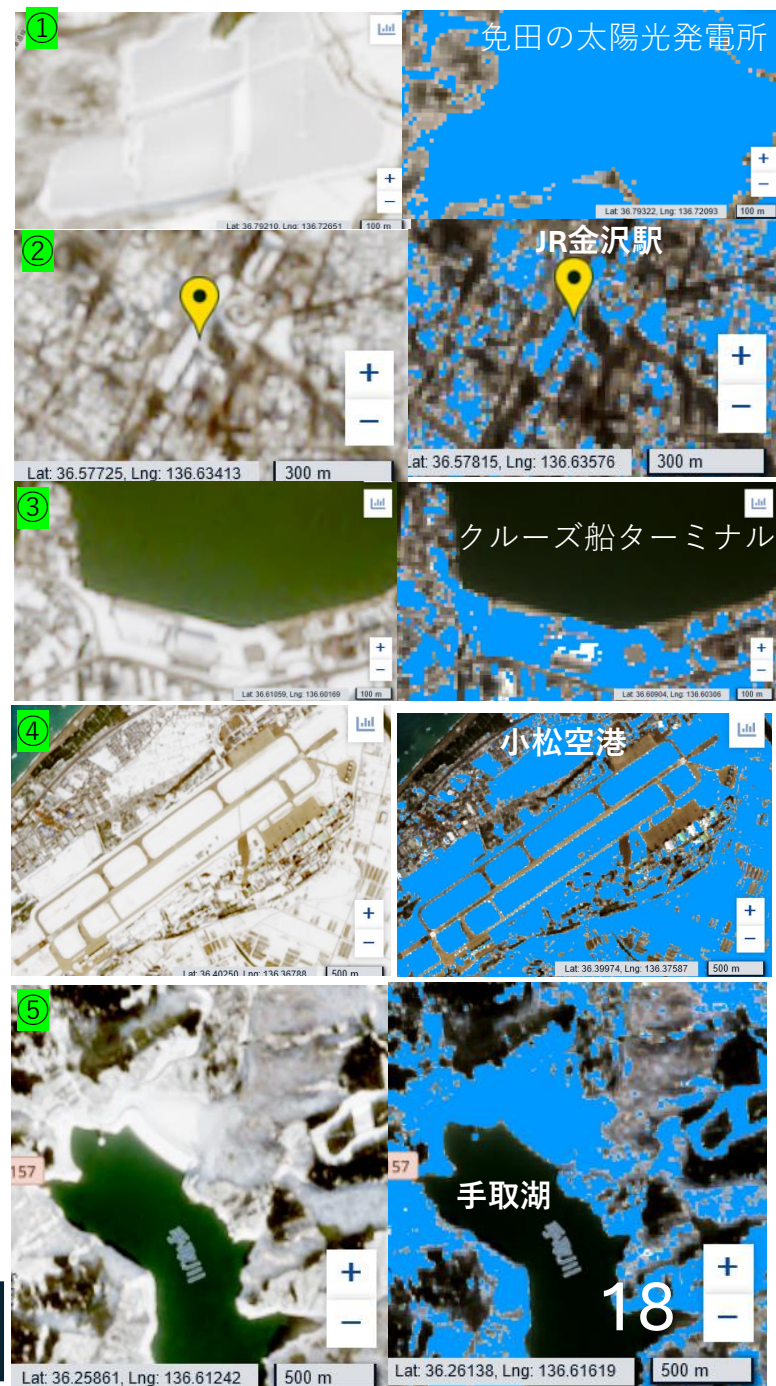
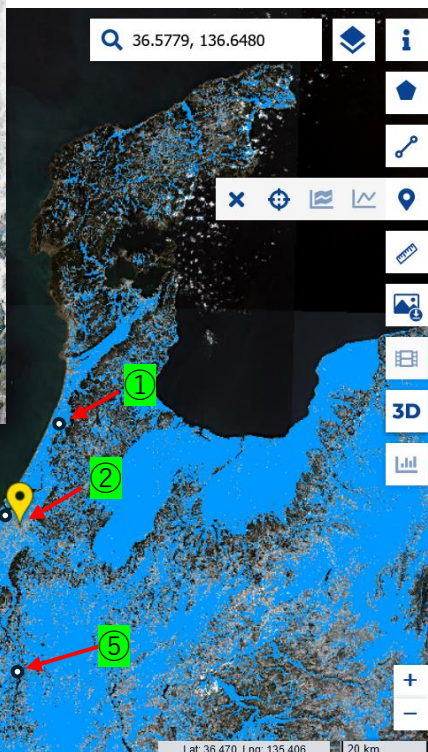
Theme→Snow and Glaciers

直近データで



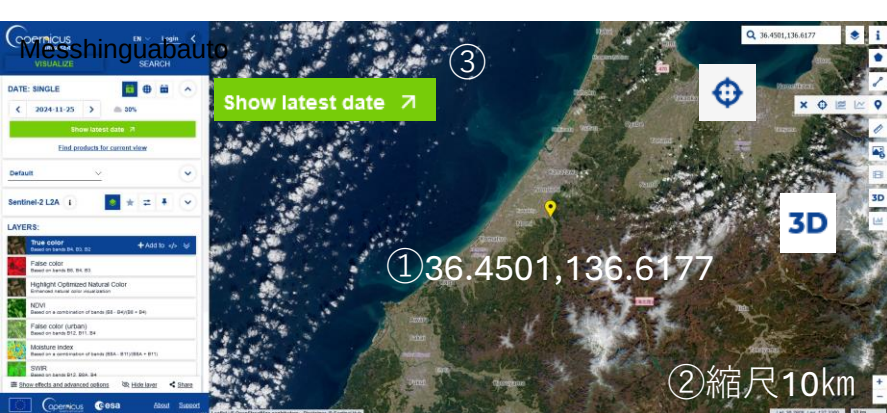
- Themes
- Default
 - Monitoring Earth from ...
 - Agriculture
 - Atmosphere and Air Po...
 - Change Detection thro...
 - Floods and Droughts
 - Geology
 - Ocean and Water Bodies
 - Snow and Glaciers**

口頭
説明



●位置情報 (金沢駅) 36. 5779, 136. 6480 ●観測日 2021/01/15 ●縮尺 20km

実習 7



マウス操作



左ボタン
左クリックしドラッグで移動
SHIFT + 左ボタンで回転



右ボタン
右クリックし上下にドラッグで高度変化
右クリックして左右にドラッグで回転



中央ボタン/ホイール
スクロール ホイールで高度を変更
(右クリック + 上下ドラッグと同じ)
ホイール クリックしドラッグで角度変更



画面操作

位置を変える

画面上の位置を同じ高さで変える
クリックしてドラッグ→連続移動

同じ位置
見え方を変える

カメラの見え方のみ変える
クリックしてドラッグ→見え方を変更
マウスの左ボタンのダブルクリックで見え方をリセット

ズーム

カメラの高度を変える
プラスボタン→地上に近づく
マイナスボタン→遠ざかる

5-4 石川県鳥瞰



ヘルプ：マウスの使い方等



設定：太陽の影、垂直効果
アナグリフステレオモード等



影：簡便な影操作



太陽：太陽位置



2D 2Dに戻る

口頭
説明

3D

デジタル教材は、繰り返し操作できる特色がある
元データを保存しながら、作業を進めたい
自由試行・メッシング・アバウトも有効

実習 8

Messing Abauto

メッシング・アバウト：ホーキンス
(D.Hawkins) が提案の活動中心の学習過程



設定の若干の説明

A 空・大気

B 太陽の影

C 陰影変数パラメータ

D 垂直地形スケーリング

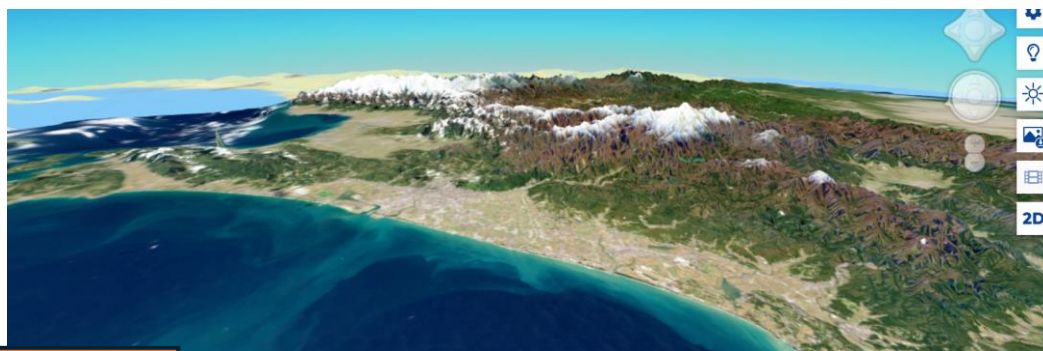
E アナグリフステレオモード

Settings

- ☒ Sky / Atmosphere
- ☒ Camera lens flare effect (with the sun)
- ☒ Sun projected shadows **Parameters...**
- Shading parameters: **Edit...**
- Vertical terrain scaling: 320%
- ☐ Rotate around the clicked point ⓘ
- ☐ Anaglyph stereo mode **Parameters...**

Close **Reset values**

© MapTiler © OpenStreetMap contributors © Sentinel Hub Lat: 36.4922, Lng: 136.2793, Eye height: 15.93 km

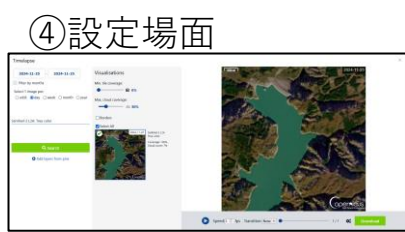
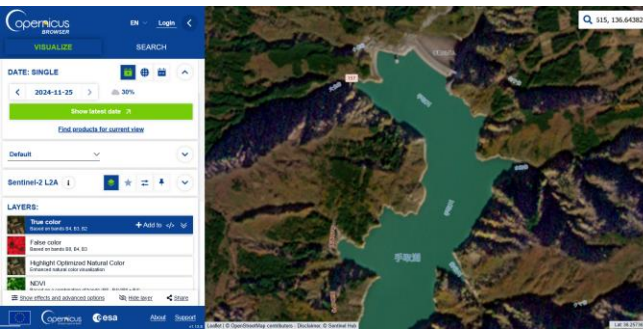


石川県を紹介する画像をつくってみよう

5-5 手取湖の四季

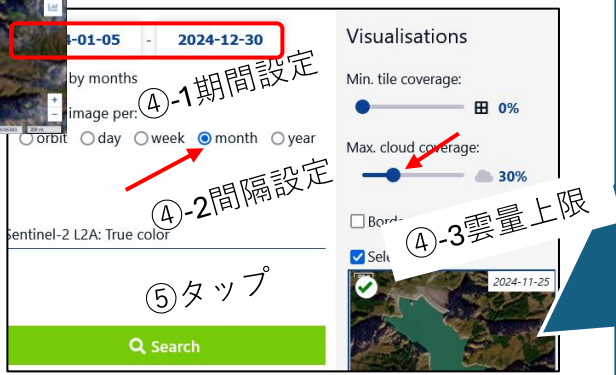
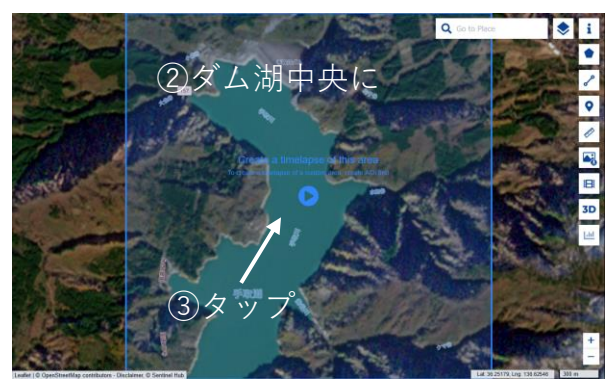
パラパラ動画

→ ログイン → ① タップ
タイムラプス



位置情報
36.2650, 136.6437
縮尺300m

タイムラプスの設定期間を長くすると、ログインして使用できるデータ量が増加する



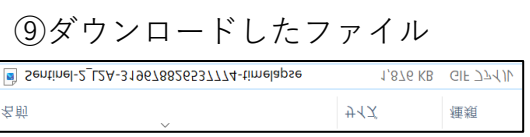
⑤ タップ
⑥ 選択された画面表示
外す画面の☑をはずと



周囲のブナ林紅葉が美しい

⑦ タップすると試行

21



⑧ ダウンロード

実習 9



5-6 赤潮

赤潮は広範囲に広がる

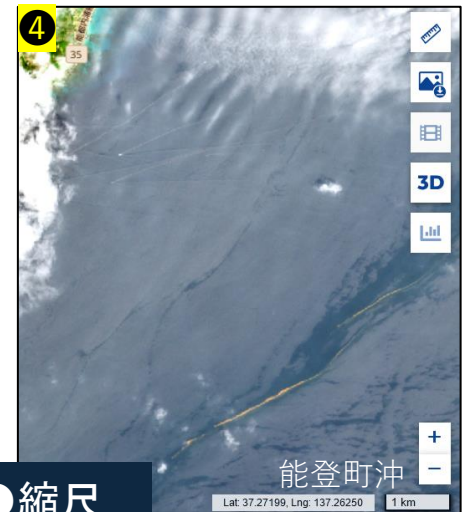
2021年6月9日荷の場合、赤潮は石川県を広く囲んでいます。
何時頃から始まり、いつごろまで続いたのでしょうか。
レイヤーを変えたら？
観測年を変えたら？

広範囲

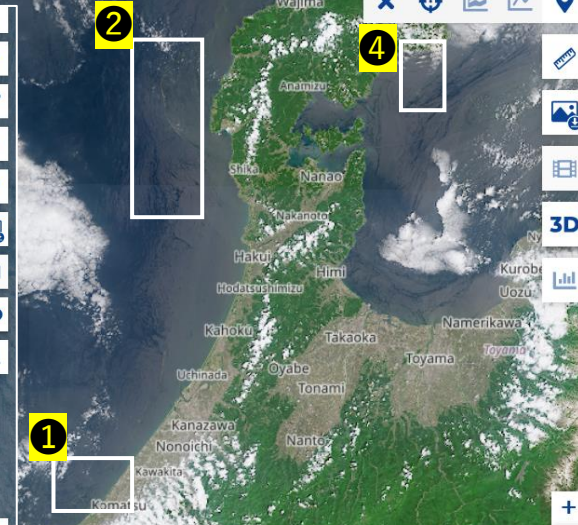
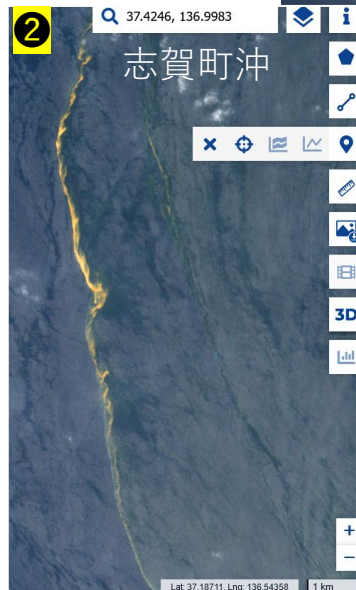
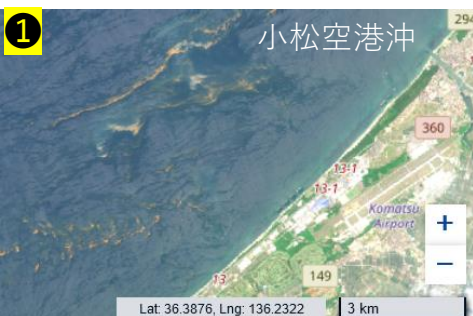
2021-06-09

37.4246, 136.9983

白米千枚田沖



●位置情報 (JR金沢駅) 観測日 ●縮尺
36.5779, 136.6480 2021/06/09 20km



2016-05-18 ランドサット 8
EOブラウザ

白米千枚田 (しろよねせんまいだ) 展望台
37.4246, 136.9983



千枚田に赤潮迫る 北國新聞 (2016年5月21日)

5-7 黄砂

黄砂はセンチネル5P

中日新聞

広範囲

【石川】黄砂 かすむ街 県内きょうにかけ注意 2023年4月13日

(前略) 気象庁は12日、北陸や九州、中四国など広い範囲で黄砂を観測した。水平方向で見通しが利く距離「視程」が一時、金沢市で7キロ、富山市で11キロとなった。金沢市の卯辰山公園から市内を見渡すと、市内全体が灰色に覆われ、石川県庁や金沢駅周辺の建物がぼんやりとかすんで見えた。(後略)

黄砂情報 気象庁

<https://www.data.jma.go.jp/env/kosa/fcst/>

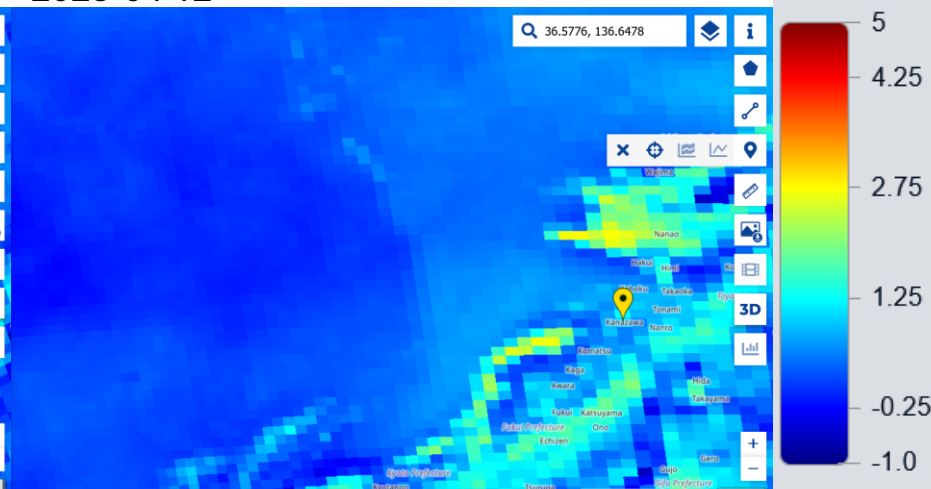
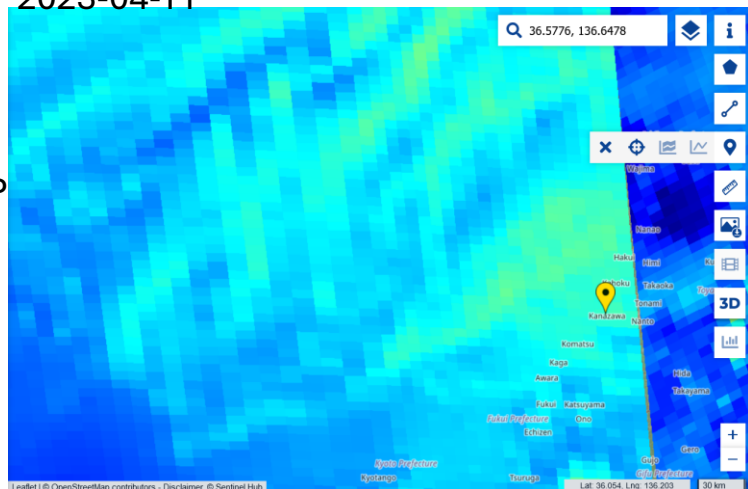
<https://www.chunichi.co.jp/article/671564>

2023-04-11

2023-04-12

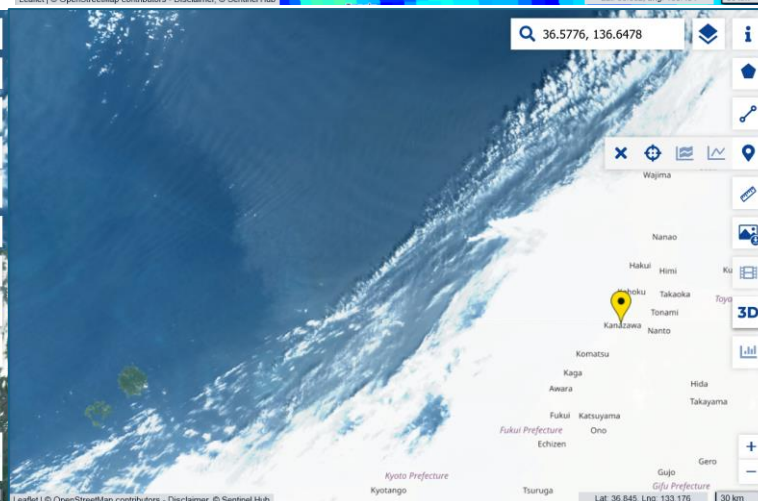
センチネル5P
AER AI 340
and 380

忘れずに



センチネル3-3
OLCI L1B

金沢駅



実習11

23

縮尺：30km

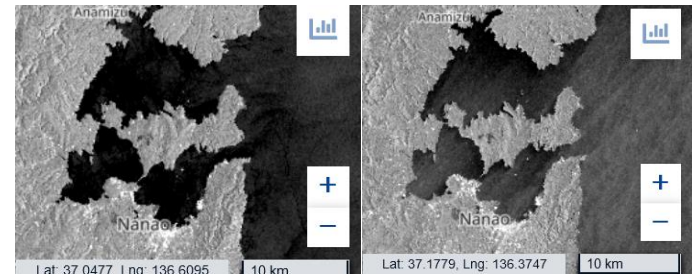
5-8 海面状況

全天候

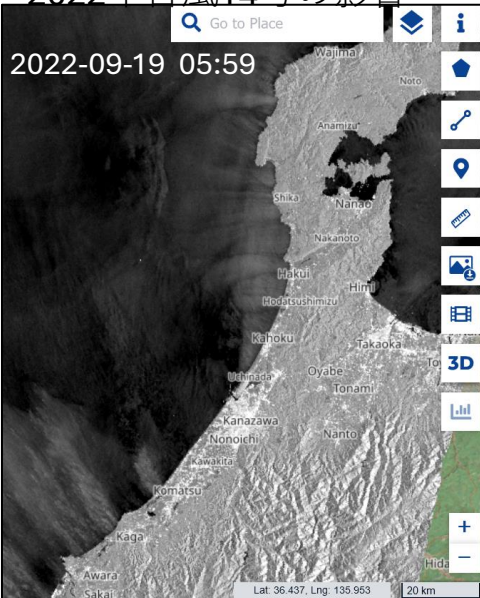
七尾湾は天然の良港だ！
9月24日午前 午後

センチネル1 データ活用

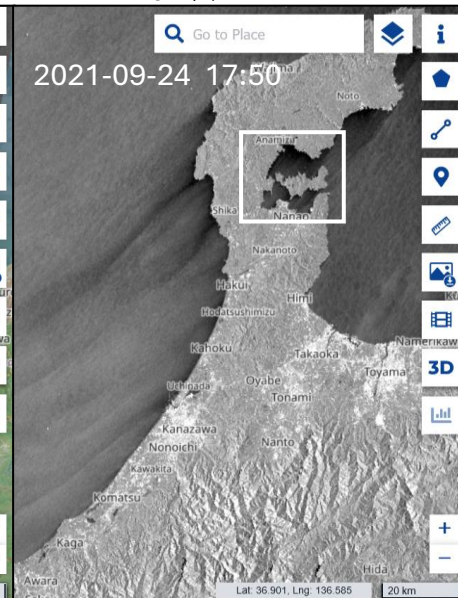
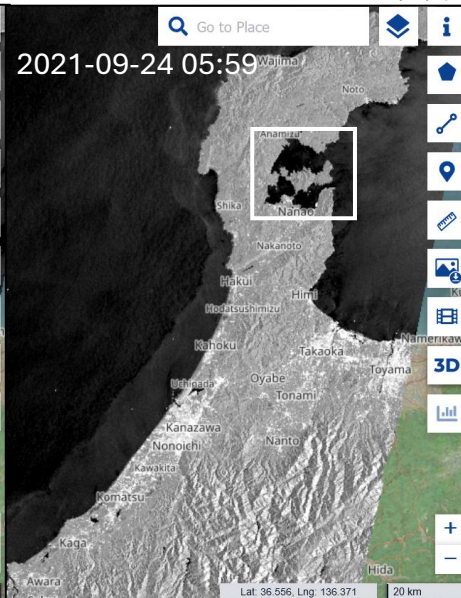
電波で観測するセンチネル1は天候に関わらず観測可能。
海面の状況も把握できる。
全てVV - decibel gamma0



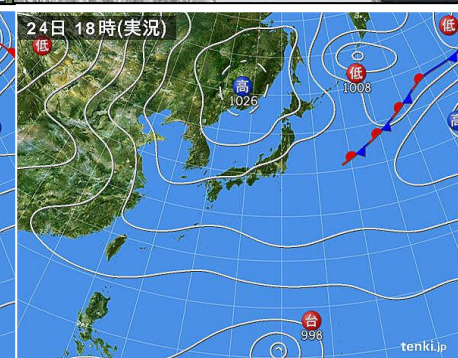
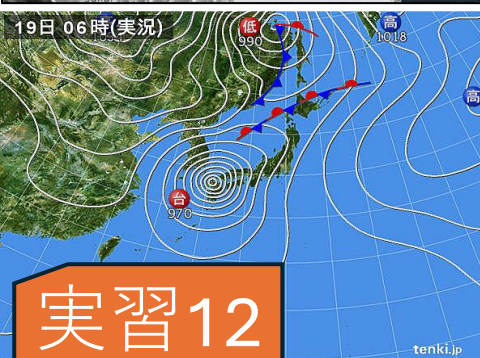
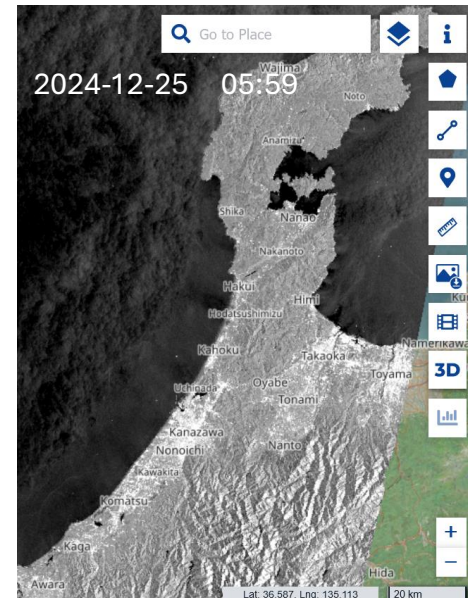
2022年台風14号の影響



2021年台風16号の影響



冬型気圧配置時



6 復習 比較

●位置情報天神橋

37.44910, 137.0701

●観測日

2024/10/21

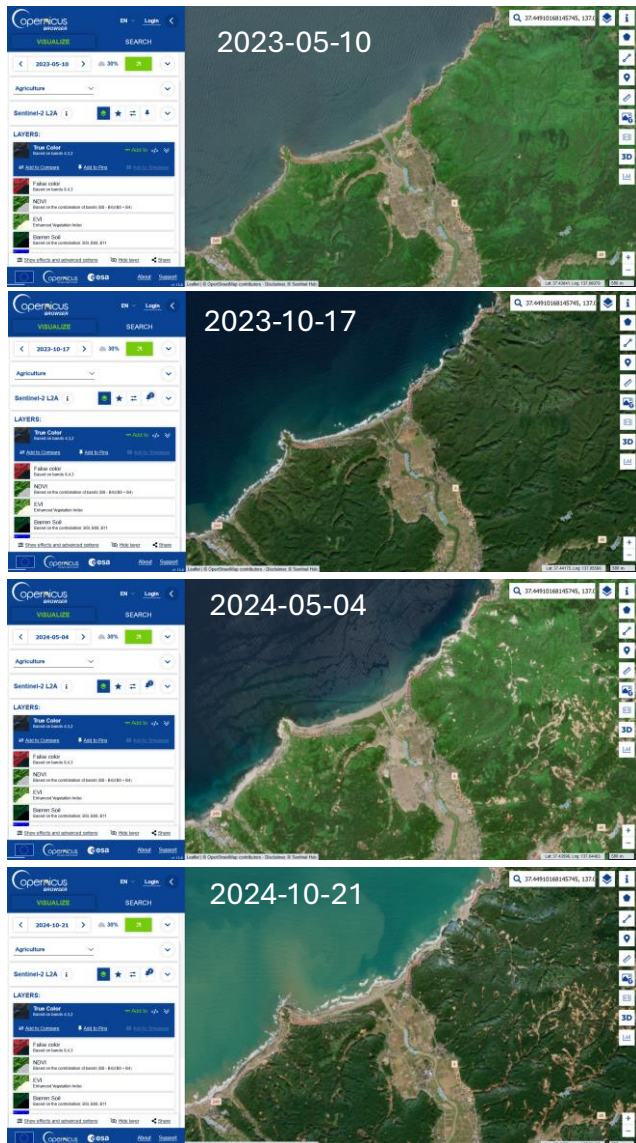
●縮尺

500m

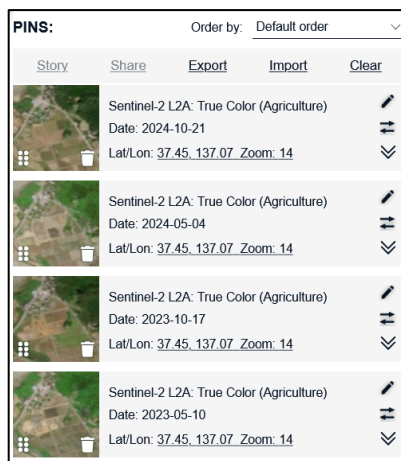
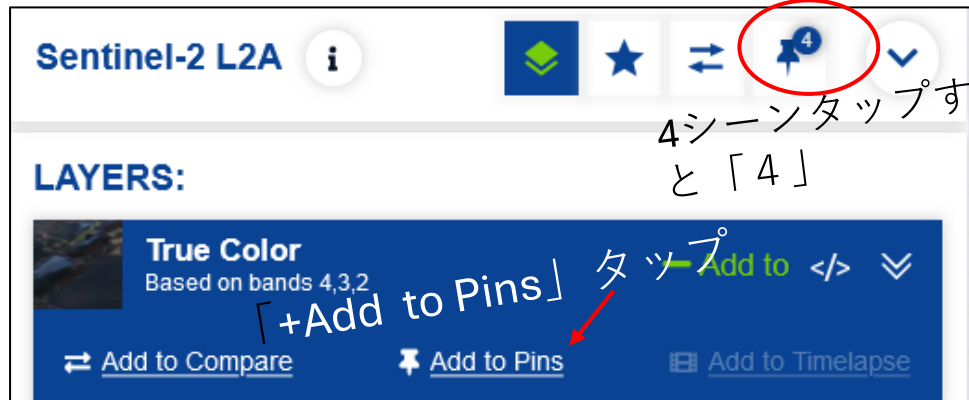


をつかって

*電源を切ると記録が消えます



「+Add to」 タップ



①調べる2つのデータの [] をタップ

②比較アイコン [] をタップ

③比較調べが終わると [] をタップしデータを消す

④ [] をタップし、4つのピンからデータを選び①から繰り返す

となりの方と分担して探ってください

地震被害・水害被害

令和6年能登半島地震 国道249号 道路啓開5工区の状況

(担当会社:株式会社大林組)

3/15

17:00現在

啓開済

<https://www.hrr.mlit.go.jp/press/2023/2/douronikkenrenkouku.pdf>

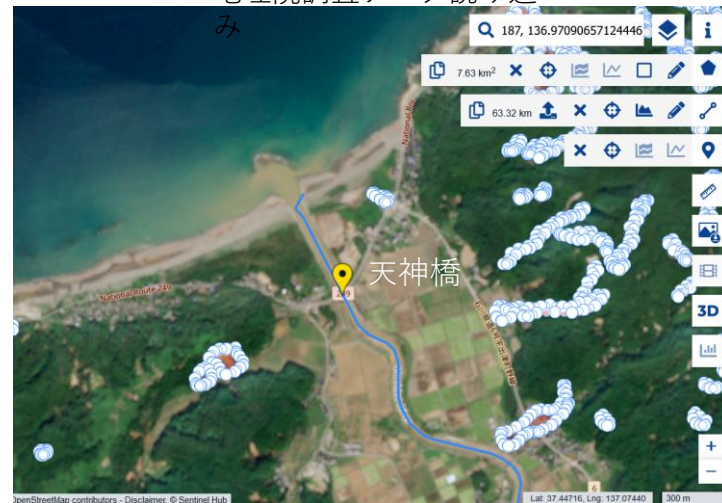
●輪島市町野町曾々木「県道取付交差点」から西へ約0.5km地点 天神橋取付部 段差



天神橋東側の段差発生箇所の啓開状況



地理院調査データ読み込み



天神橋西側の段差発生箇所の啓開状況



天神橋西側の段差発生箇所の啓開状況



4日午前10時1分
沖合から





<https://youtu.be/QQGzfKAqbOY?t=8>

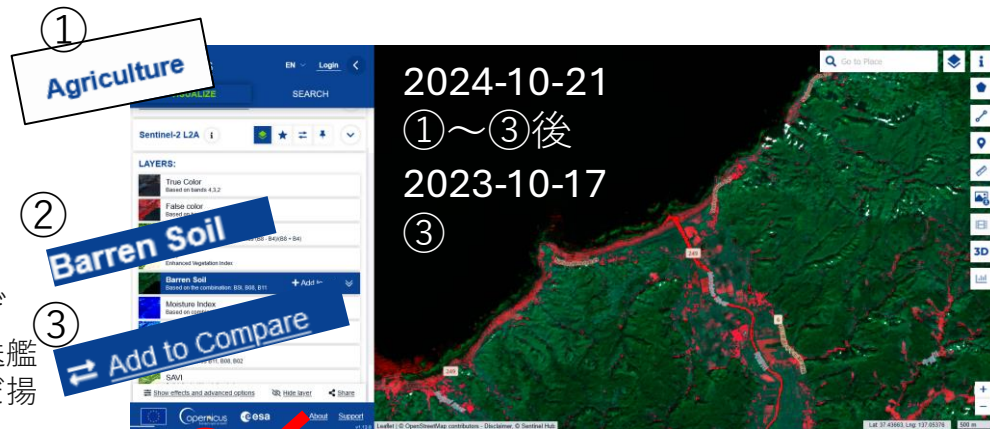
【能登半島地震】揚陸艇が輪島の海岸に重機など陸揚げ
4日午前には、輪島市の沖合に待機していた海上自衛隊の輸送艦「おおすみ」から、土砂や倒木を撤去するための重機を積んだ揚陸艇が出発し、浜へ運んだ。



6-2 復習 活用

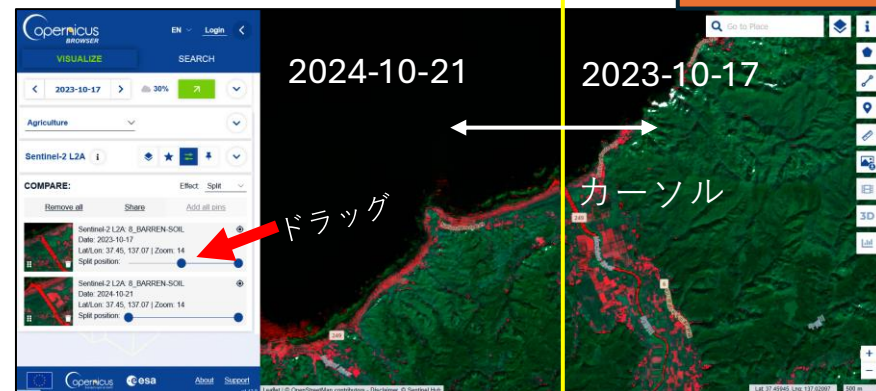
隆起した海岸線を確認める

比較



④比較アイコンタップ

実習14



「Barren Soil Visualization」（不毛土壤の可視化）レイヤーは、不毛土壤の視覚化、土壤マッピング、地滑りの場所の調査、植生のない地域の浸食の範囲の調査に使用します。すべての植生が緑色で表示され、不毛の土地は赤色で表示されます。水は黒く表示されます。→海岸の隆起調査に活用できるのでは...

○令和6年9月20日から大雨により被災した能登半島北部の石川県管理河川においては、河川法に基づく権限代行制度を活用し、国が県に代わって緊急的な復旧工事を実施してきました。

○この度、石川県知事から要請を踏まえ、高度な技術力を要する河川の本格的な復旧工事についても、国が権限代行により実施することとしました。



<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001845727.pdf>

町野川（輪島市）



河道内土砂撤去、護岸応急復旧を実施中
被災した護岸の本復旧（地震災含む）や河道掘削などの改良工事についても権限代行による施工を実施

石川県塚田川、町野川、珠洲大谷川における国の権限代行工事



能登町（のとちょう）内における石川県管理河川の状況

【浸水被害】 浸水縮小中



9月20日から大雨に伴う河川・ダムの対応状況



【施設被害】 緊急応急復旧工事準備中



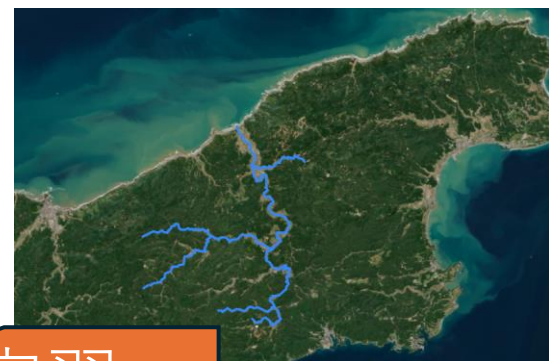
6-2 他データ活用

町野川水系を調べる

観測画像に
河川を書き込む



●位置情報天神橋 ●観測日 ●縮尺
37.44910, 137.0701 2024/10/21 500m



田野川水系は、
能登半島では大
きな役割を果た
しています。

観測データは他
の観測日の他の
レイヤーと入れ
替え可能です

実習15

参考 YACかわら版530 [河川を調べる](https://geoshape.ex.nii.ac.jp/river/resource/?tedorigawa)

①水系 一覧 | 国土数値情報河川データセット

<https://geoshape.ex.nii.ac.jp/river/resource/?tedorigawa>

検索

②水系名タイプ

河川名・水系名による検索では、河川名や水系名を入力して検索できます。地図から河川を探すには

河川名・水系名（の一部）を入力：町野川 送信

検索結果（1件）

③検索結果をタップ

	水系コード	
1	170024	町野川水系
	水系コード	

リスト表示 (5)

町野川 鈴屋川 上町川 神野川 河内川

全国河川マップ

拡大ハイライト地図 全国地図

データセット

GeoJSON

④表示リスト
データセットをタップ

⑤保存

JSON 生データ ヘッダー

保存 コピー すべて折りたたむ すべて展開 JSONを検索

▼ features:

ファイル名(N): 町野川stream

ファイルの種類(I): JavaScript Object Notation

⑤ファイル名を命名し保存

保存(S)

土地利用に関心があれば

地理院地図>土地の成り立ち・土地利用>日本の
典型地形>河川の作用による地形

https://maps.gsi.go.jp/#12/37.395664/137.147141/&base=std&ls=std%7Ctenkei_kasen&disp=11&lcd=tenkei_kasen&vs=c1g1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f0&d=m

地理院地図
(電子国土Web)

例： 劔岳 / 金沢市木ノ新保町 / 35度0分0秒 135度0分0秒 / 35.00 135.00 / 54SUE83694920

標準地図

淡色地図

白地図

English

写真

地図の種類

トップ > 土地の成り立ち・土地利用 > 日本の典型地形

地殻の変動による地形

火山の活動による地形

地質を反映した地形

河川的作用による地形

海的作用による地形

氷河・周氷河作用による地形

その他の地形

選択中の地図

河川的作用による地形

標準地図

透過率

グレースケール

透過率

リセット

3 km

名 称 町野川の谷底平野

地形項目 谷底平野

定 義 沖積低地の一種で、幅1～2km以下の谷間の低平地。

備 考

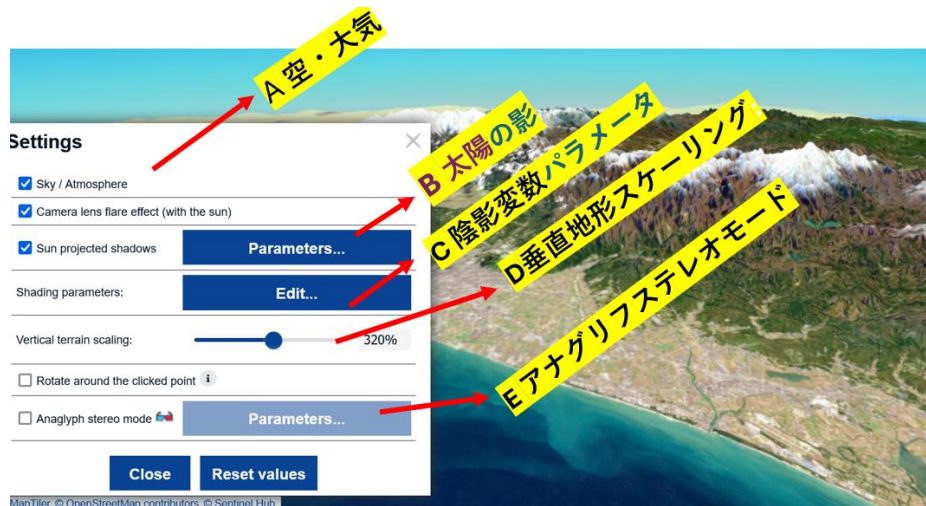
関連情報 [日本の典型地形のページへ](#)

ID 17-4-14-1

●位置情報天神橋
37.44910, 137.0701

●観測日
2024/10/21

●縮尺
500m



口頭
説明



田野町を紹介する画像をつくってみよう

地質に関心があれば

地質図Navi 地質図Navi

<https://gbank.gsj.jp/geonavi/geonavi.php#14,37.44562,137.07548>

地質図Navi シームレス地質図

表示選択
データ表示
地質図
シームレス地質図V2

地質図幅選択

地質図幅
50万分の1活構造図
50万分の1地質図幅
20万分の1地質図幅
7万5千分の1地質図...
5万分の1地質図幅
海洋地質図
海洋・広域図
海洋・表層堆積図

関心場所をタップ

Zoom in
Zoom out
ここの地質説明を表示
137.07372, 37.44422

シームレス地質図凡例

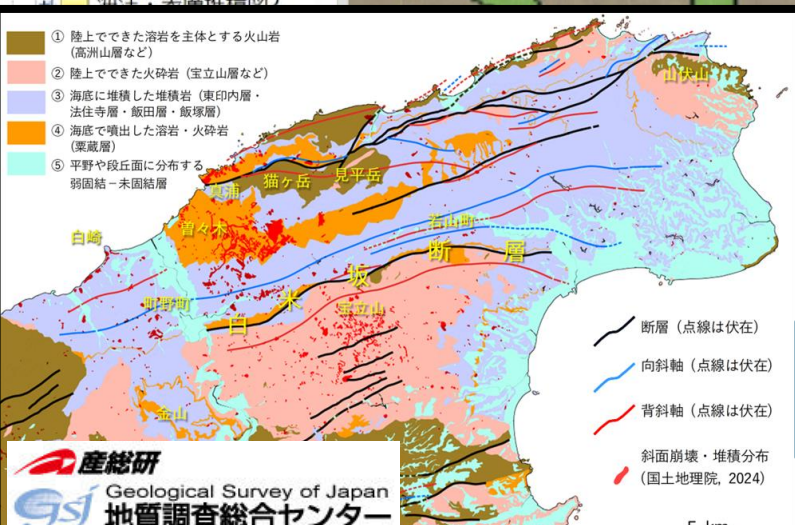
堆積岩

形成時代： 新生代 第四紀 完新世

岩石： 谷底平野・山間盆地・河川・海岸
平野堆積物

位置情報

Airbus, Data Japan Hydrographic Association, Landsat / Copernicus, Maxar Technologies 利用規約 地図の誤りを報告する



第七報 能登半島地震で発生した能登半島北東部の斜面崩壊発生地域の地質概説

<https://www.gsj.jp/hazards/earthquake/noto2024/noto2024-07.html>

地理院地図は 情報の宝庫

地理院地図
(電子国土Web)

<https://maps.gsi.go.jp/#15/37.454131/137.070236/&base=std&ls=std&disp=1&vs=c1g1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f2>

地図の種類

標準地図 淡色地図 白地図 English 写真

地図の種類

トップ

令和6年9月20日からの大雨

令和6年(2024年)能登半島地震

年代別の写真

位置情報
37.448852,137.070359

いろいろ操作
コペルニクスブラウザと同様

計測
断面図
3D

大川浜

町野町管々木

時国氏

岩倉山

時国氏庭園

上時国氏庭園

37度27分14.87秒 137度4分12.85秒 37.454131,137.070236 ズーム: 15
UTMポイント: 53SPB83114726
標高: 1.2m (データソース)

トップ > 令和6年9月20日からの大雨

垂直写真 (速報)

正射画像 (速報)

斜め写真

斜面崩壊・土石流・堆積分布データ

斜面崩壊・土石流・堆積
分布データ

大川浜

町野町管々木

時国氏

岩倉山

時国氏庭園

上時国氏庭園

トップ > 令和6年(2024年)能登半島地震

- 垂直写真
- 斜面崩壊・堆積分布データ
- 津波浸水域データ
- SAR解析結果(ALOS-2)

能登半島250mメッシュあたり人口
(総務省統計局)

能登半島250mメッシュあたり人口分布
(総務省統計局)

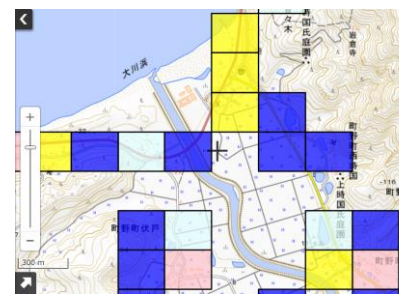
斜面崩壊・堆積
分布データ

SAR解析結果

ii2022年9月26日 - 2024年1月1日
RGB画像



垂直写真 (速報) i
輪島地区 (9/23撮影)

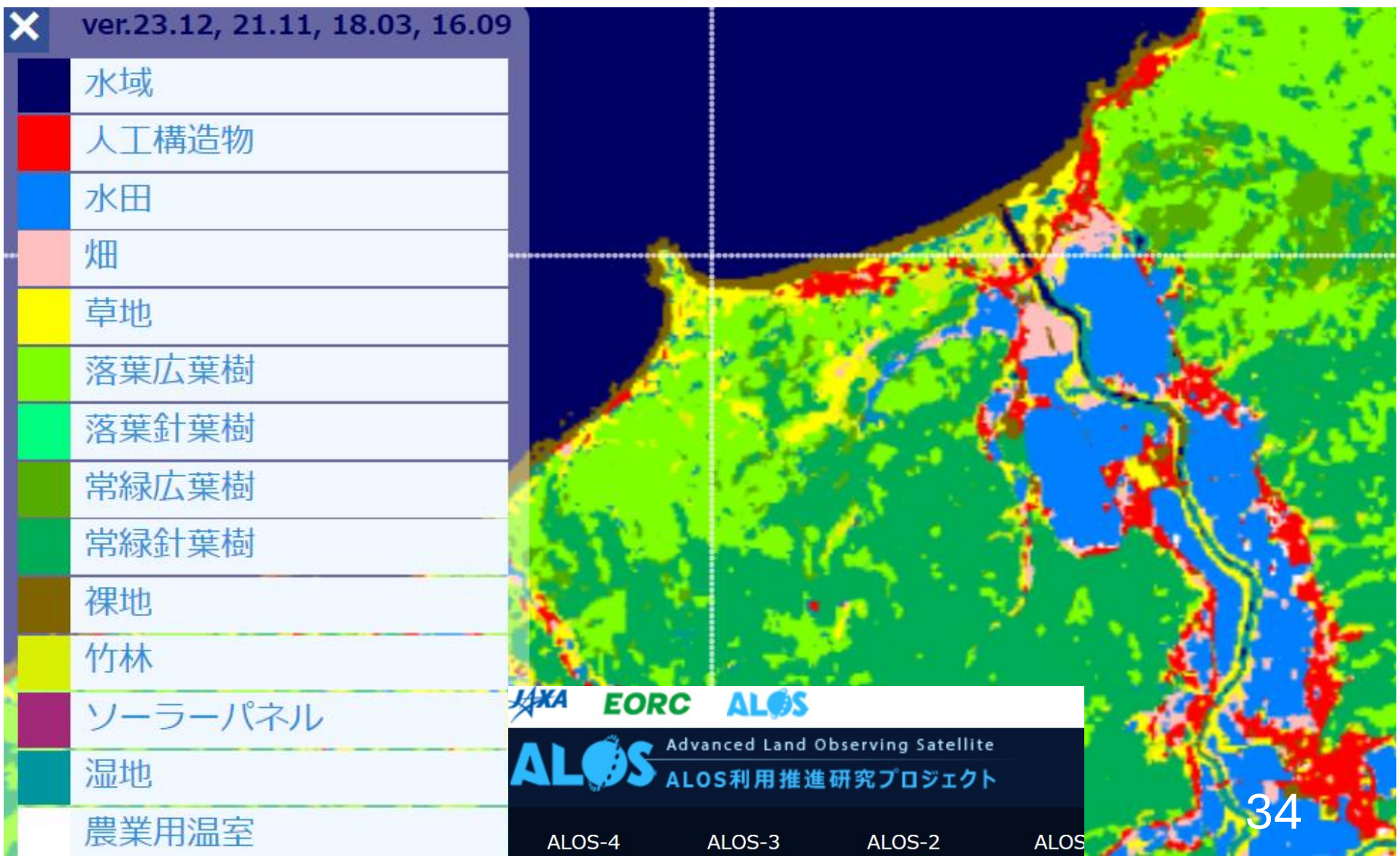


土地利用に関心があれば

高解像度土地利用土地被覆図

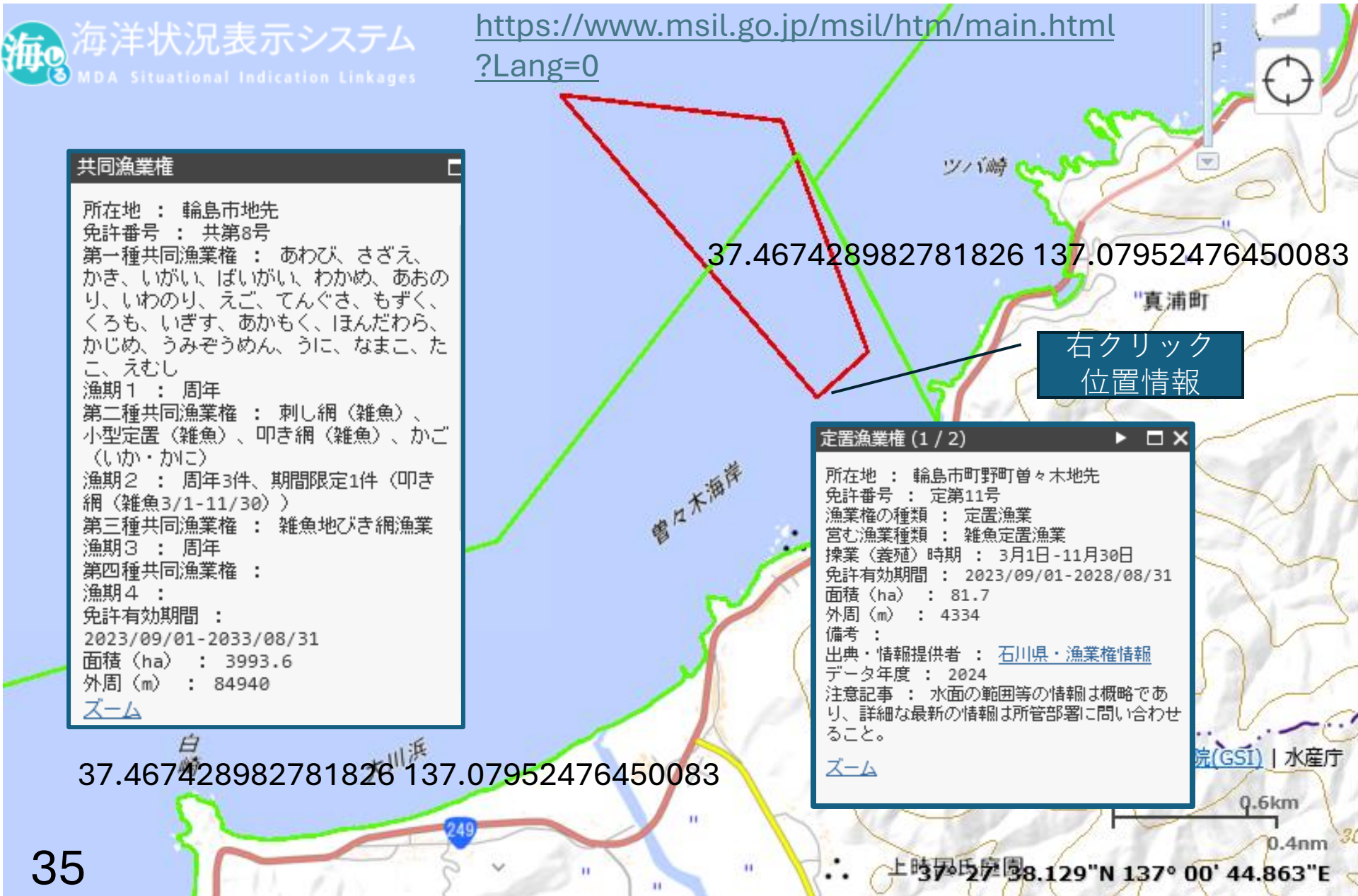
https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/jp/dataset/lulc_j.htm

画面右上に
位置情報表示



海面利用に関心があれば

参考 YACかわら版529 [能登の定置網](#)



参考情報

計器盤
ダッシュボード

i

チュートリアル

B 初心者向けの指導

ようこそ!
Welcome to Copernicus Browser!

A complete archive of Sentinel-1, Sentinel-2, Sentinel-3, Sentinel-5P, Sentinel-6, Copernicus Contributing Missions (Optical, SAR and DEM), and Sentinel-1 and Sentinel-2 Global Mosaics in one place.

[About Copernicus Browser page](#)
[Available data collections](#)

Don't show again Remind me later

コペルニクスブラウザについて
利用可能なデータ
21ページの説明

ダッシュボードの詳細は把握できていません。
処理ユニットの単位も不明です。
その月の状況を確認しながら展開する必要があります。

C



アバウト

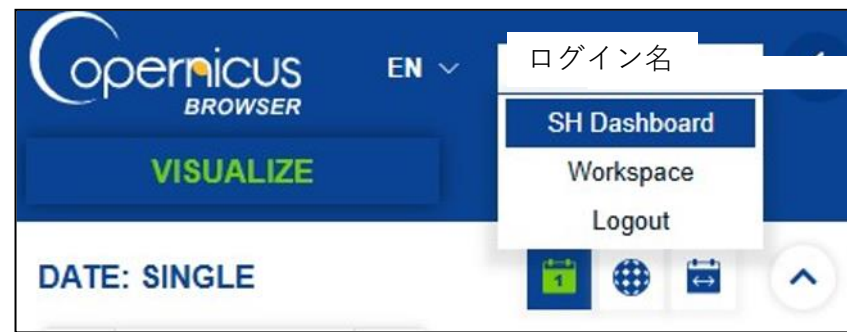
サポート

D



A

ダッシュボード



ダッシュボード関係情報

<https://documentation.dataspace.copernicus.eu/Applications/DataSpaceDashboard.html>

使用制約について

未登録 (匿名) でも使用できる機能でも、使用量に制約があります。

メンテナンス情報

<https://sentinels.copernicus.eu/web/sentinel/maintenance-news>

処理ユニット

残り

Dashboard			
Credits		Refresh	
figured	Consumed since	01-12-2024	
Processing Units			
Monthly	30 000	4 626	25 374
Overage	0	0	0
Requests			
Monthly	30 000	3 436	26 564
Overage	0	0	0

ランドサット 3			ランドサット 5			ランドサット 7			ランドサット 8			ランドサット 9			センチネル 2		
バンド	帯域幅 (μm)	解像度 (m)	バンド	帯域幅 (μm)	解像度 (m)	バンド	帯域幅 (μm)	解像度 (m)	バンド	帯域幅 (μm)	解像度 (m)	バンド	帯域幅 (μm)	解像度 (m)	バンド	帯域幅 (μm)	解像度 (m)
									1	0.43-0.45	30	1	0.43-0.45	30	1	0.43-0.45	60
1	0.48 - 0.58	80	1	0.45-0.52	30	1	0.45 - 0.52	30	2	0.45-0.52	30	2	0.45-0.51	30	2	0.46-0.52	10
2	0.58 - 0.68	80	2	0.52-0.60	30	2	0.53 - 0.61	30	3	0.52-0.60	30	3	0.52-0.62	30	3	0.54-0.58	10
3	0.70 - 0.83	80	3	0.63-0.69	30	3	0.63 - 0.69	30	4	0.63-0.68	30	4	0.63-0.68	30	4	0.65-0.68	10
															5	0.70-0.71	30
															6	0.73-0.75	30
															7	0.77-0.79	30
4	0.5 - 0.6	80	4	0.76-0.90	30	4	0.78 - 0.90	30							8	0.78-0.90	10
5	0.6 - 0.7	80							5	0.84-0.88	30	5	0.84-0.88	30	8A	0.86-0.88	30
															9	0.93-0.95	60
6	0.7 - 0.8	80							9	1.36-1.39	30	9	1.36-1.39	30	10	1.37-1.39	60
7	0.8 - 1.1	80															
			5	1.55-1.75	30	5	1.55 - 1.75	30	6	1.56-1.66	30	6	1.56-1.66	30	11	1.57-1.66	30
			7	2.08-2.35	30	7	2.09 - 2.35	30	7	2.10-2.30	30	7	2.10-2.30	30	12	2.10-2.28	30
			6	10.4-12.5	120	6	10.4 - 12.5	60	10	10.3-11.3	100	10	10.3-11.3	100			
									11	11.5-12.5	100	11	11.5-12.5	100			
						8	0.52 - 0.90	15	8	0.50-0.68	15	8	0.50-0.68	15			

センチネル 3 波長

* 色合成のRGBの組み合わせはYAC衛星データ研究チーム実践的経験から設定しているものを含む

色合成一覧

衛星名	ランドサット衛星群															センチネル 2		
画像名	3			5			7			8			9					
(色合成)	B	G	R	B	G	R	B	G	R	B	G	R	B	G	R	B	G	R
トゥルー	①	②	③	①	②	③	①	②	③	②	③	④	②	③	④	②	③	④
フォルス	②	③	④	②	③	④	②	③	④	③	④	⑤	③	④	⑤	③	④	⑤
ナチュラル	②	④	③	②	④	③	②	④	③	③	⑤	④	③	⑤	④	③	⑤	④
フォルス 2 (…アーバン)				③	⑤	⑦	③	⑤	⑦	④	⑥	⑦	④	⑥	⑦	④	⑪	⑫
温度							⑥			⑩			⑩					

OLCI (海洋陸上可視光)

バンド名	波長(nm)
Oa1	400
Oa2	412.5
Oa3	442.5
Oa4	490
Oa5	510
Oa6	560
Oa7	620
Oa8	665
Oa9	673.8
Oa10	681.3

SLSTR (可視赤外)

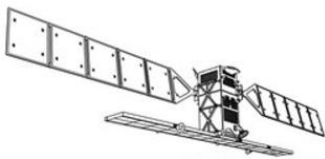
Oa11	708.3
Oa12	753.8
Oa13	761.3
Oa14	764.4
Oa15	767.5
Oa16	778.8
Oa17	865
Oa18	885
Oa19	900
Oa20	940
Oa21	1020

バンド	波長 (μm)
S1	0.555
S2	0.659
S3	0.865
S4	1.375
S5	1.61
S6	2.25
S7	3.74
S8	10.85
S9	12
F1 (Fire)	3.74
F2 (Fire)	10.85



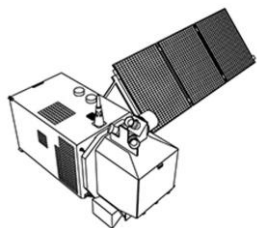
■センチネル1

目的：海上および陸上対応
観測：合成開口レーダー
(SAR)による全天候
(波長：約5.55 cm)
データ利用：2014年10月～
データ更新：12日(現在)



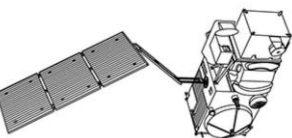
■センチネル2

目的：陸上対応
観測：光学による観測
データ利用：2015年6月～一部
2017年3月～全域
西之島等は2022年6月～



■センチネル3

目的：海面と地面温度、
沿岸地形等対応
観測：光学による観測
データ利用：2016年5月～



■センチネル5P

目的：大気観測対応
観測：大気測定関係機器
データ利用：
2018年4月



1機運用中(センチネル1Bは2022年8月3日運用中止発表)
(センチネル1Cは、2024年12月6日打上 2025年前期に2基体制)

- 主なミッションの目的と用途：地球規模の陸地観測、海水・陸氷観測、海洋・陸上監視、緊急対応
- 複数の観測モードがあるので、調べたいことに合わせて選定するとよい。
- 送受信の偏波(へんぱ)は、HH、HV、VH、VVがある。代表的な観測モードはIWS:観測幅250km、空間分解能5m×20m。
- 西之島、福徳岡ノ場など、国内の島で観測に含まれていない場所もある。
- 北極方面からの軌道と南極方面からの軌道があるのでデータを分析時に留意。
- 積極的な活用をおススメ。

2機運用(センチネル2Aと2B 2Aは2Cに置き換える予定)／高度：786km
／回帰日数：10日(2機なので5日毎) 観測幅：290km／空間分解能：10m

- 主なミッションの目的と用途：地表状況の変化を観測する。観測幅が広い(290km) 土地監視、農業、危機管理、安全、林業、気候変動、災害対策、海洋関係、人道的救援活動
- 12バンドで観測(ランドサット8のような熱赤外の観測はない)。
- 12の観測テーマと色合成のための多くのメニューが用意されている。
- センチネル1と同じように国内で観測範囲にふくまれていない場所もある
- 常用したい。

2機運用／高度：814.5km／回帰日数：27日、全球2日 2機なのでほぼ1日
毎／OLCI (海色と陸色の観測) 観測幅：1300km(最大) 空間分解能 陸
域：300m 海洋：1.2km SLSTR (海と陸地表面温度観測)
空間分解能 可視光 500m 近赤外・熱赤外 1 km 観測幅 700～1500km

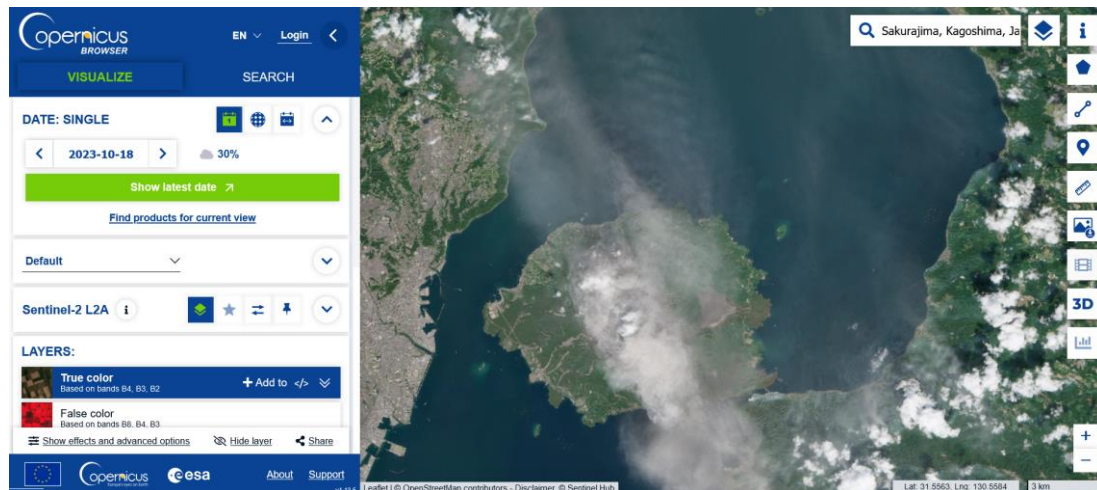
- 主なミッションの目的と用途：海面地形、海面および陸面温度、海面および陸面色を正確かつ確実に測定すること。このデータは、海洋予測システム、環境監視、気候監視に役立つ。
- 「ひまわり8」のようなデータ活用も一部可能

1機運用／高度：824km／観測幅：2600km 空間分解能 7×3.5km／回帰日
数：17日(同一地域の観測は最大1日毎) AERAI (エアロゾル指数) CH4 (メ
タン) 雲(雲高高度など) CO (一酸化炭素) HCHO (ホルムアルデヒド)
NO2 (二酸化窒素) O3 (オゾン) SO2 (二酸化硫黄)

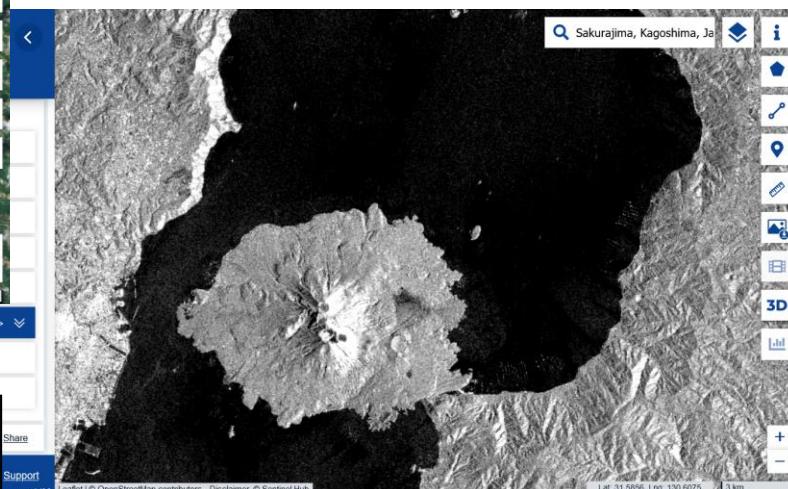
- 主なミッションの目的と用途：大気の監視に重点。
- EOブラウザ使用でセンチネル5Pのデータが、日常的に使用 できるように
なった。コペルニクスブラウザでも引き続き活用できる。特に中高生には興
味深いデータである。
- 火山噴火(ふんか)時など参考になる

2023年10月18日
桜島の活動が活発
観測時刻は異なる

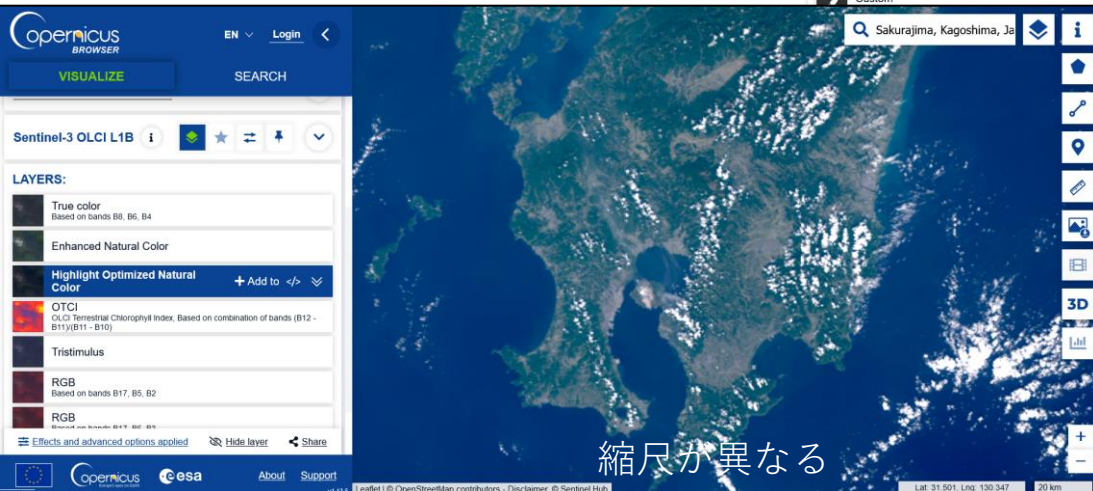
センチネル2A 2023-10-18T01:56Z



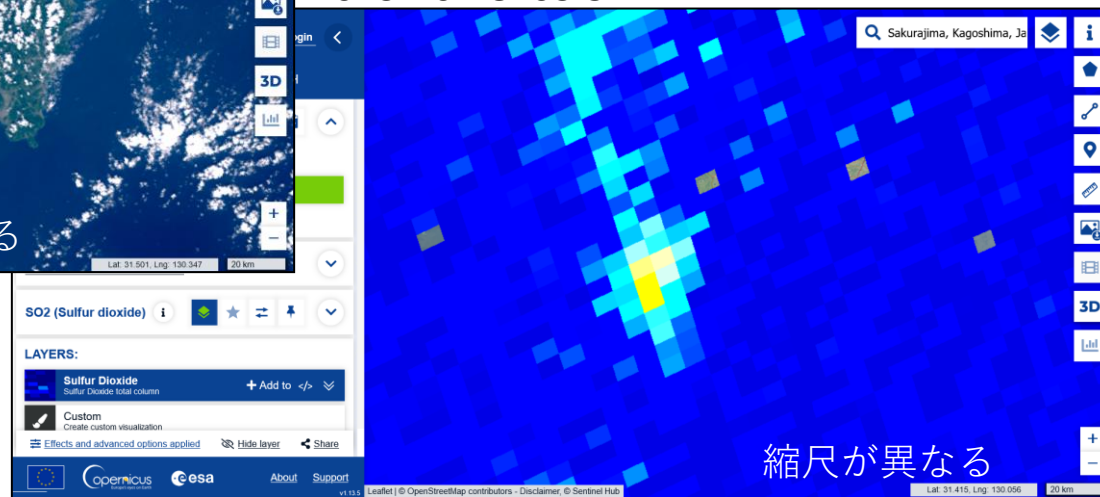
センチネル1A 2023-10-17T21:17Z



センチネル3A OLCI2023-10-18T01:13Z



センチネル5P SO2 (二酸化硫黄)
2023-10-18T03:52Z



縮尺が異なる

縮尺が異なる

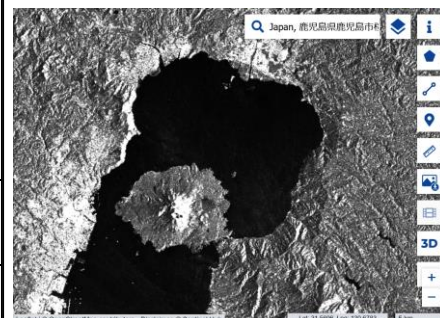
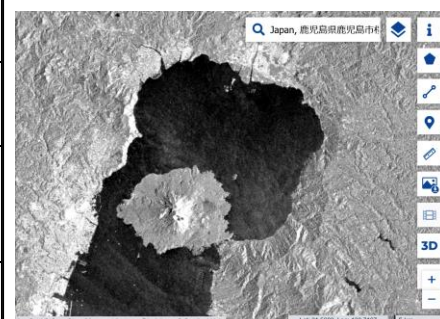
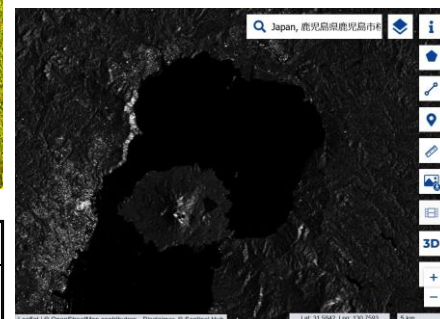
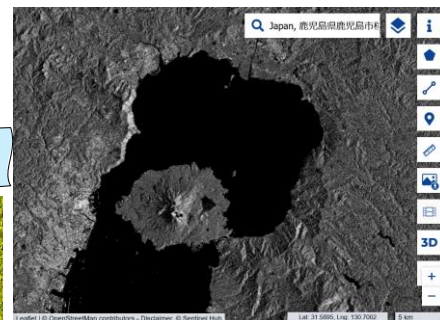
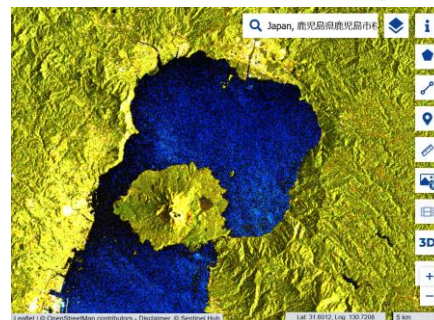
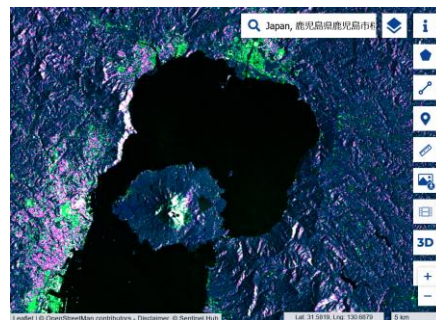
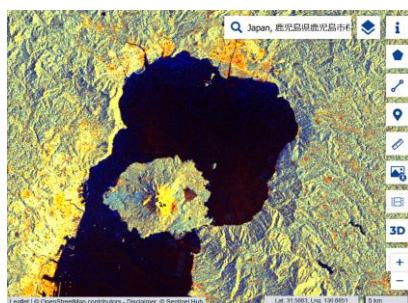
<参考>

桜島をセンチネル 1 の多様なレイヤーでみる

2023-10-17 T21:17Z

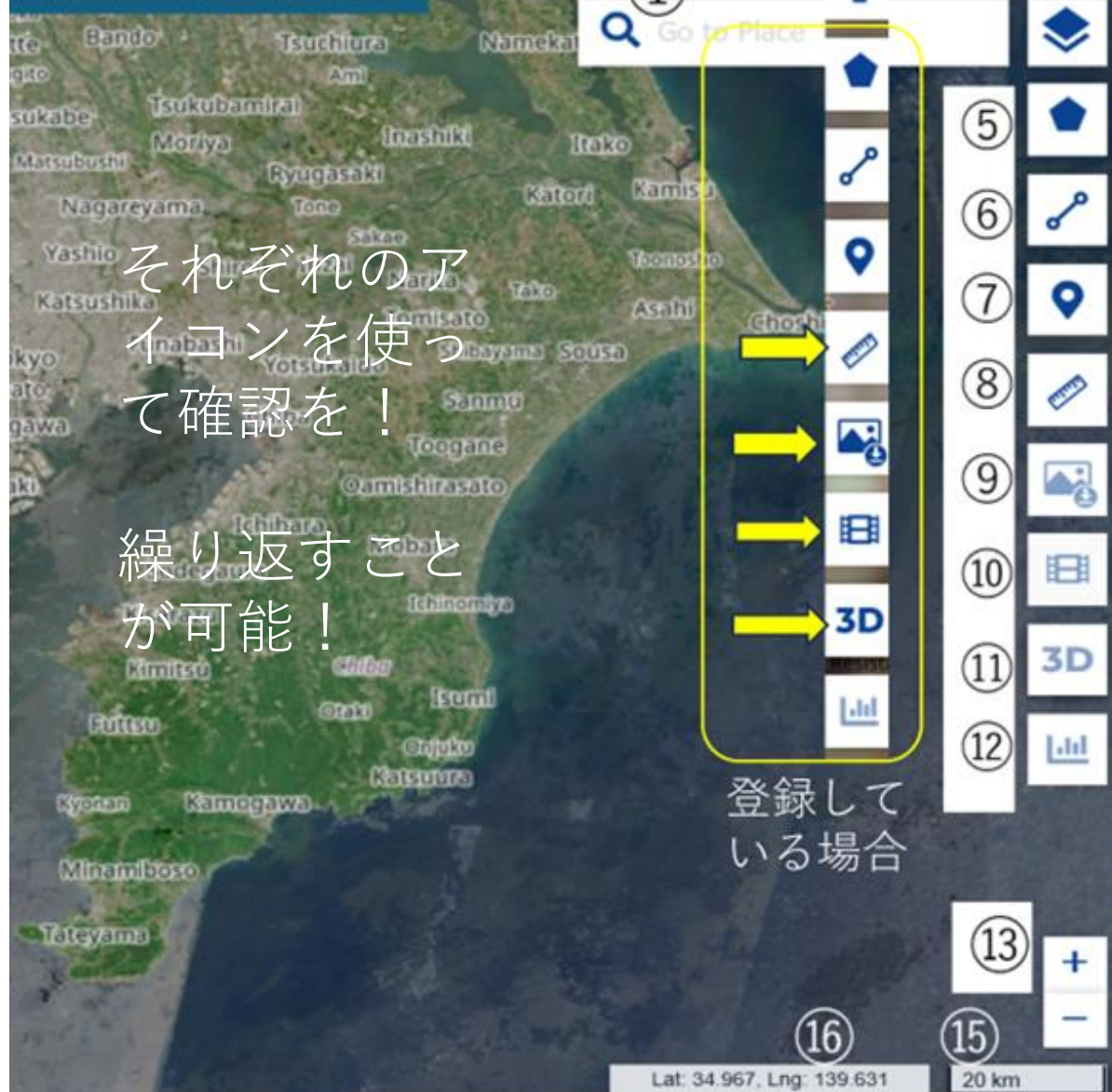
10月18日8:17

調べたいことを最もよく表現しているのはどのレイヤーか選ぶ！



	原 文	YAC流訳	説 明
1	RGB ratioOrthorectified	RGB比率	疑似カラー：赤→VV波、緑→VH波、青→VH/VV の比率 水域→濃い赤（黒）、都市部→黄色、植生→青緑色、裸地→濃い紫色
2	SAR urbanOrthorectified	SAR都市	都市部や個々の建物の位置を特定するのに有用 建物の種類を推定したり、洪水などのハイスクエアリアにおいて建物の位置を特定する
3	Enhanced visualizationOrthorectified	強化された視覚化	疑似カラーの視覚化。水域→青（部分的に黒）、陸地→黄色/緑、 都市部→明るい緑黄色（白に近い）、植生→マスタードグリーン、 裸地→濃い緑
4	VH - decibel gamma0Orthorectified	VH - デシベルガンマ0	VHクロス偏波（送信がV偏波、受信がH偏波）はVV偏波（送受信がV偏波）やHH偏波（送受信がH偏波）にくらべて値が小さいがその中では、枝やキャノピーなどによる体積散乱のある森林の表面で高い値（明るく）となり、散乱のない表面で低い値（暗く）となる。デシベル表示（対数スケール）なので値の小さいところ（暗いところ）もみえやすい
5	VH - linear gamma0Orthorectified	VH - 線形ガンマ0	一般的に暗い画面 線形表示なので低い値のところ（暗いところ）は識別しにくく明るいところは識別しやすい
6	VV - decibel gamma0Orthorectified	VV - デシベルガンマ0	HH 偏波と比較して、VV 偏波は表面粗さに対してより敏感なので油汚染の検出や航跡検出に有効 デシベル表示（対数スケール）なので暗いところがみえやすい
7	VV - linear gamma0Orthorectified	VV - 線形ガンマ0	HH 偏光と比較して、VV 偏光は表面粗さに対してより敏感油汚染の検出や航跡検出に有効。明るい物の形をしっかりと識別

初期画面説明 1/2



①	②	③	④
①	検索場所	○	⑤
②	教育モード	○	⑥
③	レイヤー	○	⑦
④	EOブラウザ	○	⑧
⑤	関心範囲	○△	⑨
⑥	線描	○	⑩
⑦	マーク	○△	⑪
⑧	測定	○	⑫
⑨	ダウンロード	△	⑬
⑩	動画作成	▲	⑭
⑪	3D化	○	⑮
⑫	ヒストグラム	○	
⑬	拡大縮小	○	
⑭	縮尺	○	
⑮	緯度-経度	○	

EOブラウザ

初期画面説明 2 / 2

EO Browser

Discover Visualize Compare Pins

Themes

Default

Search

Commercial data

Highlighted

Sentinel-1

Sentinel-2

Advanced search:

Sentinel-3

Sentinel-5P

Landsat 1-5 MSS L1

Landsat 4-5 TM

Landsat 7 ETM+

Landsat 8-9

Harmonized Landsat Sentinel

MODIS

DEM

Copernicus Services

Proba-V

GIBS

Planet NICFI

Other

Time range [UTC]

2024-08-11

2024-09-11

filter 30 months

Search

16	(<隠す)	○
17	言語	○
18	ログイン	○
19	発見	○
20	視覚化	○
21	比較	○
22	ピン留め	▲
23	テーマ	○
24	ダッシュボード	○
25	探す	○
26	有料データ	■
27	ハイライト	○
28	衛星名	○
29	期間設定	○
30	月選び	○
31	検索開始	○

EOブラウザ

Copernicus BROWSER

EN Login

VISUALIZE SEARCH

MSI

L1C

L2A

Auxiliary Data File

Immediate

SENTINEL-3

SENTINEL-5P

SENTINEL-6

CCM Optical

CCM DEM

CCM SAR

GLOBAL-MOSAICS

Filters

TIME RANGE:

From:

2024-08-13

hh 00 : mm 00

Until:

2024-09-13

hh 23 : mm 59

Filter by months

Search

多様なデータを 確認してみよう

コペルニクスブラウザ 42

調べたことをレポートしませんか

開催要項

第14回

児童・生徒

衛星データ利用コンテスト

～衛星データをもっと身近に～



公益財団法人 日本宇宙少年団

www.nasa.gov

応募期間 2024.5.15～2025.1.31

応募要項一部抜粋

- ・ 募集期間2024年5月15日～2025年1月31日
(当日消印有効)
- ・ 応募資格
小・中学校、高等学校に在籍する児童・生徒のグループ
- ・ 応募部門について
センチネルEOブラウザを使って調べた部門 (小中学生のみ) * コペルニクスブラウザ OK
自由部門
- ・ 応募方法
所定の応募用紙に必要事項を記入し、コンテスト事務局に送付下さい。
応募用紙は、日本宇宙少年団ホームページから印刷するか、必要項目をレポート用紙に記入して作成しても良いです。
★送り先★<衛星データ利用コンテスト事務局>
〒737-0878 広島県呉市大山町4-21
(公財) 日本宇宙少年団「第14回衛星データ利用コンテスト」係
サテライトオフィスSTU研究所 代表 臼井敏夫 宛て
E-メール stu-lab@googlegroups.com

* ウェブサイトを参照ください

<https://www.yac-j.com/content/eisei-data/>