

衛星データプラットフォーム

Tellus (テルース)

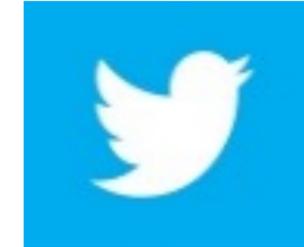
を使ってみよう

この資料について

- この資料は、OSC名古屋オンライン(2020/5/30)のセミナー用に作成した資料です。
- 掲載している情報は2020年5月29日時点のものです。
- サービスの更新などにより情報が古くなる可能性があります。最新情報はTellusのウェブサイトなどをご確認ください。
 - <https://www.tellusxdp.com>



法林 浩之



@hourin

- フリーランスエンジニア
 - さくらインターネットに常駐中（約5年）
 - 社内外のイベント対応（協賛/出展/登壇/取材）
 - さくらのナレッジ編集長
- 日本UNIXユーザ会 幹事（元会長）
 - 多種多様なコミュニティとイベントを共同開催
 - 16:15から「平成生まれのためのUNIX&IT歴史講座」
- くわしくは「法林浩之」で検索

さくらインターネット株式会社

- サーバなどの計算資源を貸し出す事業者
- 1996年創業（来年で25周年）
- 主な事業所：大阪(本社)/東京/福岡/石狩(データセンター)



さくらインターネットの事業

レンタルサーバ



さくらのレンタルサーバ

VPS・クラウド（仮想化基盤）

 さくらのVPS

 さくらのクラウド
SAKURA CLOUD

専用サーバ・データセンター

 さくらの専用サーバ
SAKURA DEDICATED SERVER



ハウジング

新規サービス

IoT

 sakura.io

さくらのセキュアモバイルコネクト

AI・人工知能

 高火力
KOUKARYOKU

コンテンツ
配信

 ImageFlux

 ウェブアクセラレータ

データ基盤

 Tellus

(経済産業省からの
委託事業)

新しい社会のインフラを支えながら、最先端のサービスを構築



- <https://www.tellusxdp.com/>
- 日本発のオープン&フリーな衛星データプラットフォーム
- 今まで扱いが難しかった衛星データを、誰でも簡単に扱うことができる環境を提供
- 衛星データだけではなく地上データも多数保持
- それらを組み合わせて分析/可視化する計算機リソースも提供
- 経済産業省による「政府衛星データのオープン&フリー化及びデータ利活用促進事業」をさくらインターネットが受託し運用

どんな話をするのか

- 衛星データを取り巻く状況
- Tellus開発の経緯
- Tellusの概要
- Tellusを使ってみる
- Tellusを広めるために
- Tellusが目指すもの

資料とハッシュタグ

- 資料は後日公開予定
 - <https://www.slideshare.net/hourin>
 - 「法林 slideshare」で検索
- 映像も公開される見込み
- ハッシュタグ
 - #tellus #oscnagoya
 - SNSへの投稿歓迎

衛星データを取り巻く状況

衛星データ = 人工衛星のセンサーで取ったデータ

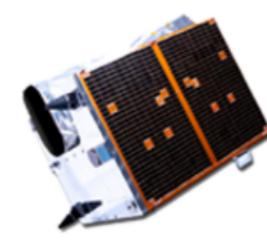
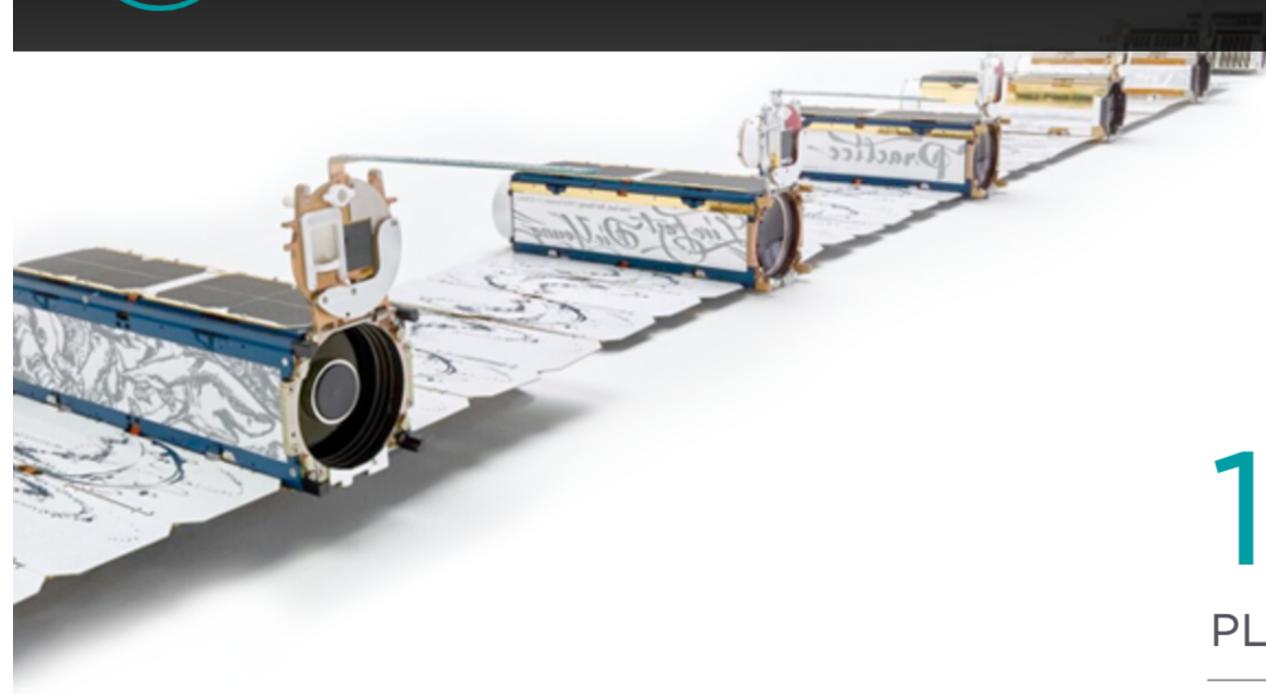


昔は国主導だったが、民間主導の衛星サービスが各国で始まっている

	出来事	
1950年代	初の地球観測 Explorer 6	政府主導 技術開発
1960年代	初の気象衛星 ESSA-1打ち上げ	
1970年代	初の民間衛星Landsat-1打ち上げ 初の静止気象衛星 SMS-1打ち上げ	
1980年代		
1990年代	私企業の衛星画像の商業利用開始 商用地球観測衛星 IKONOS 1打ち上げ	商用化
2000年代	Keyhole Earth Viewer (現Google Earth開始) 商用世界初分解能0.5mWorldView-1	
2010年代	NEW SPACE(planet, Spireなど)創業 AWSがLandsat8の画像公開を開始 (データのオープン&フリー化) 米国政府が商用画像利用の方針を発表	商用化の 加速

 [CONTACT SALES](#) [SIGN UP](#) | [LOG IN](#)

[PRODUCTS](#) [MARKETS](#) [PARTNERS](#) [COMPANY](#) [BLOG](#)



120+

PLANETSCOPE

5

RAPIDEYE

14

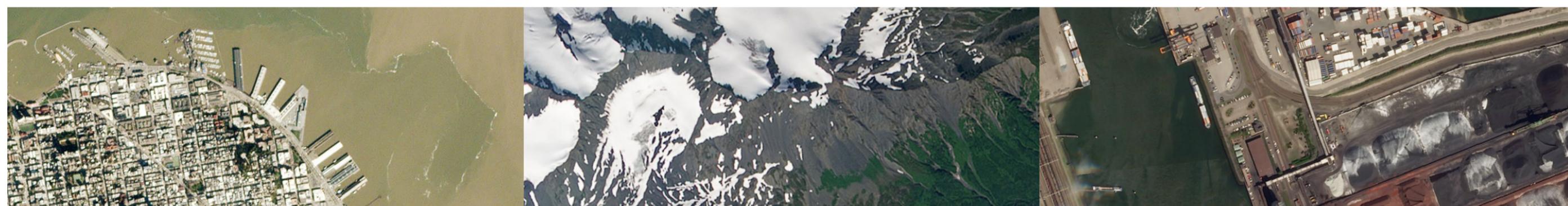
SKYSAT

Collection capacity

200M+ km²/day

6.5M km²/day

400K km²/day





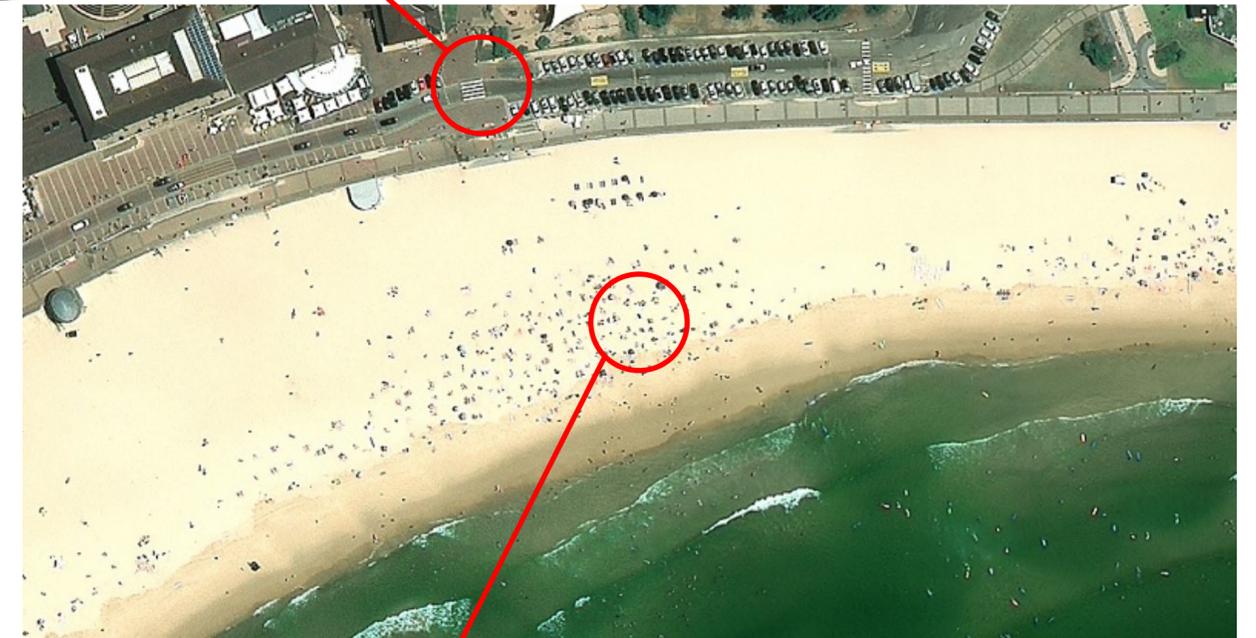
車の向き



横断歩道



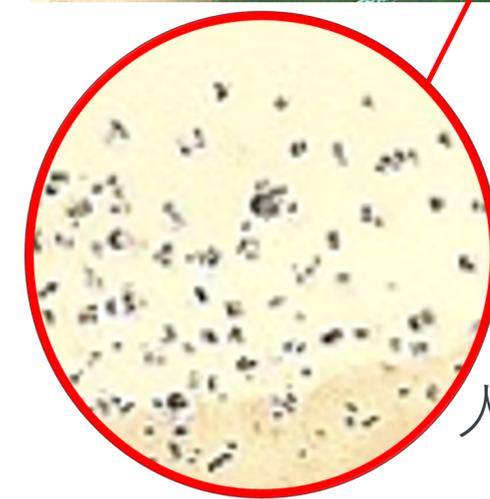
© Satellite Imaging Corporation



© Satellite Imaging Corporation

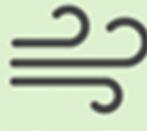


船舶



人影

搭載されているセンサーによってさまざまなデータが取れる

 陸域	 光学センサ 地表の様子	 海域	 AIS SAR センサ 船舶の位置
	 SAR センサ 地表の変化		 マイクロ波放射計 熱赤外センサ 海温
	 熱赤外センサ 地表温度		 マイクロ波散乱計 海上風
 空域	 ADS-B 航空機の位置	 海氷	 マイクロ波放射計 SAR センサ 海面高度
	 マイクロ波放射計 降雨レーダー 降水・降雪		 マイクロ波放射計 SAR センサ
	 ライダー 粒子・風速		

衛星データはここまで来ている！



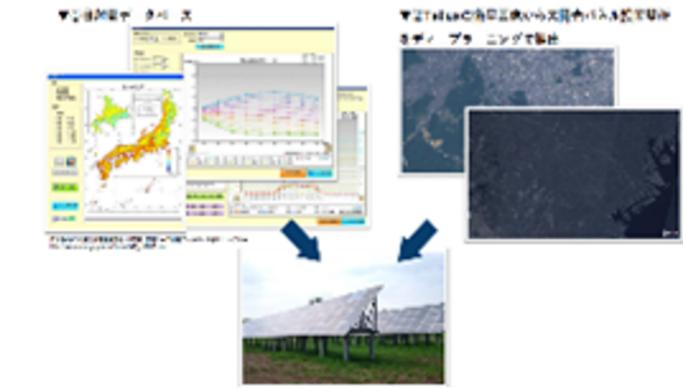
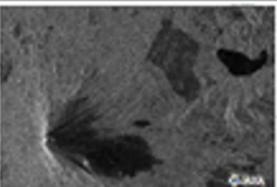
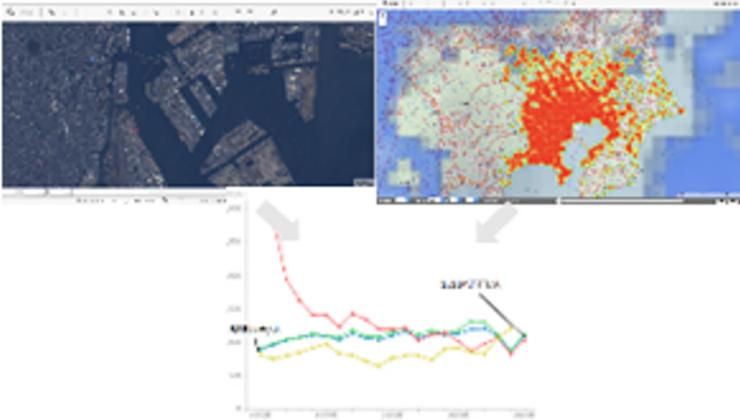
※今後「Tellus」に搭載されるデータは随時追加・更新されていく予定

経済産業省資料を抜粋、改変

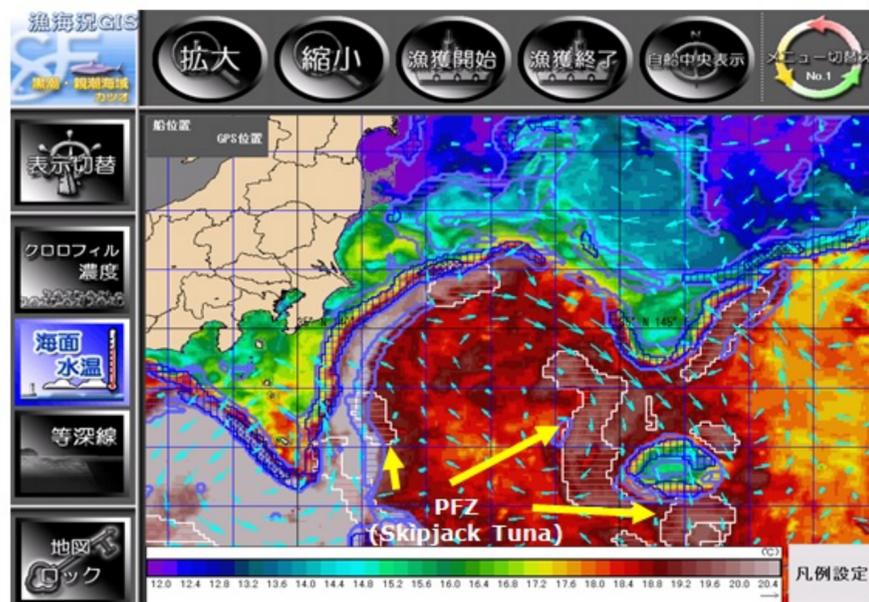
衛星データの特徴

- センサーによって長所短所あり
 - 光学センサー：画像は見やすいが夜は撮影できない
 - 熱赤外線センサー：観測範囲は広いが解像度は粗い
- マクロなデータ
 - 地上の情報を広域かつ周期的に取得できる
 - ピンポイントな地点の観測は苦手
- リアルタイム性は低い
- 解説記事
 - <https://sorabatake.jp/279/>
 - <https://sorabatake.jp/441/>

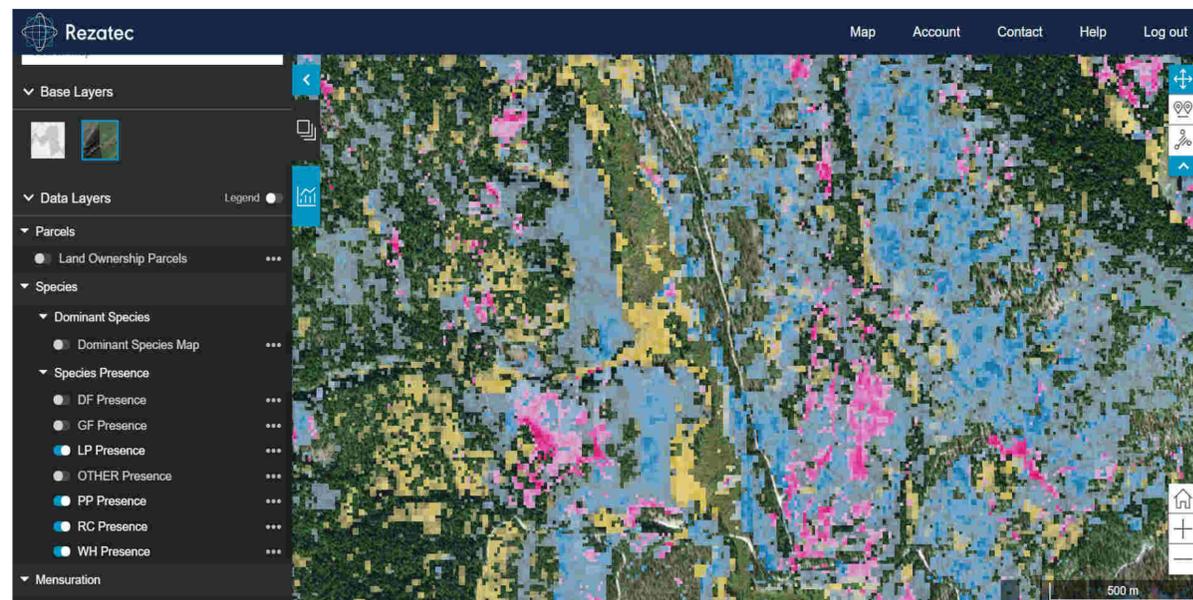
衛星データと地上データとの組み合わせでいろいろなことがわかる

	主なデータの種類	データから主に分かる情報	具体的な情報・活用分野	データ統合による活用イメージ
衛星データ	光学 	土地被覆、標高 雲の動き	都市計画、3D地図 日射量	太陽光パネルの効率的な立地選定（衛星画像＋アメダス） 
	SAR 	地表面の変動	災害監視 地盤沈下、地殻変動	
地上データ	アメダス 	降雨量 気温	天気予報 天気予報	経済動向分析（衛星画像＋経済統計＋人流） 
	RESAS 	経済統計 インバウンド情報	経済活動把握 観光、マーケティング	
	人流 	滞在人口	観光、マーケティング	
持ち込みデータ	IoTデバイス、ドローン、その他商用データ、自治体データ等	土壌水分量 測位情報 近傍画像情報	農業 マーケティング 地理空間情報	

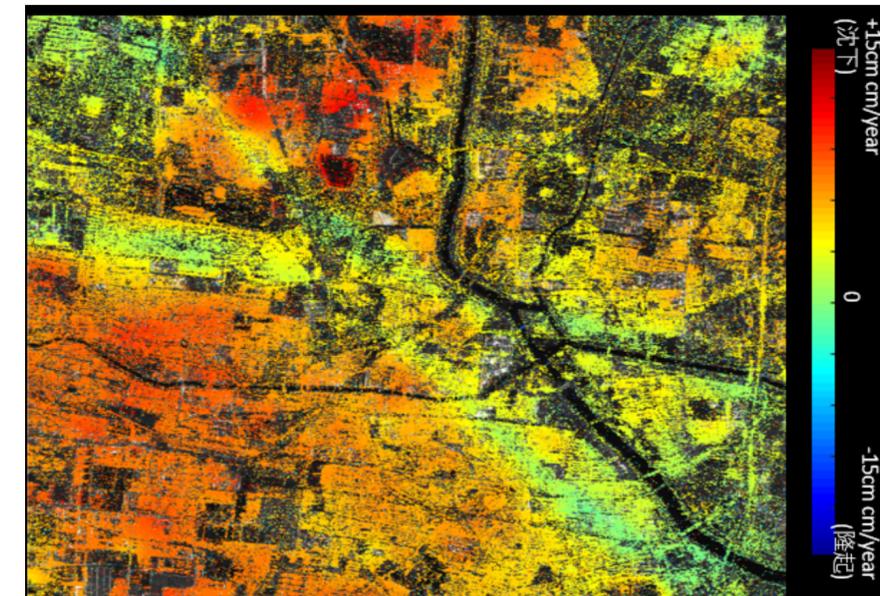
衛星データはさまざまなところで活用されている！



海流による漁場予測
© 漁業情報サービスセンター



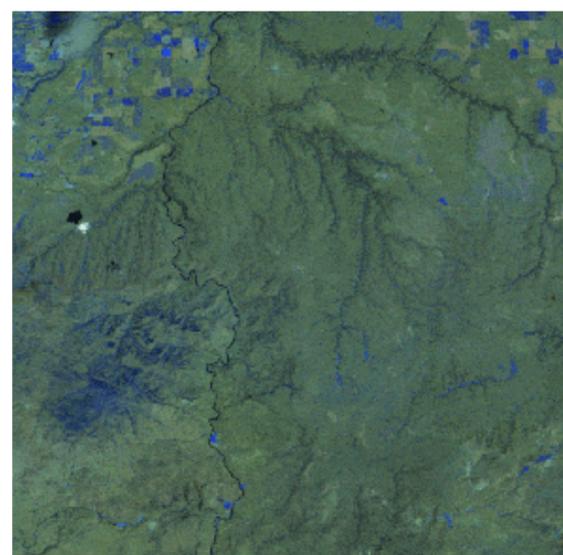
樹種・樹高判別
© Rezatec



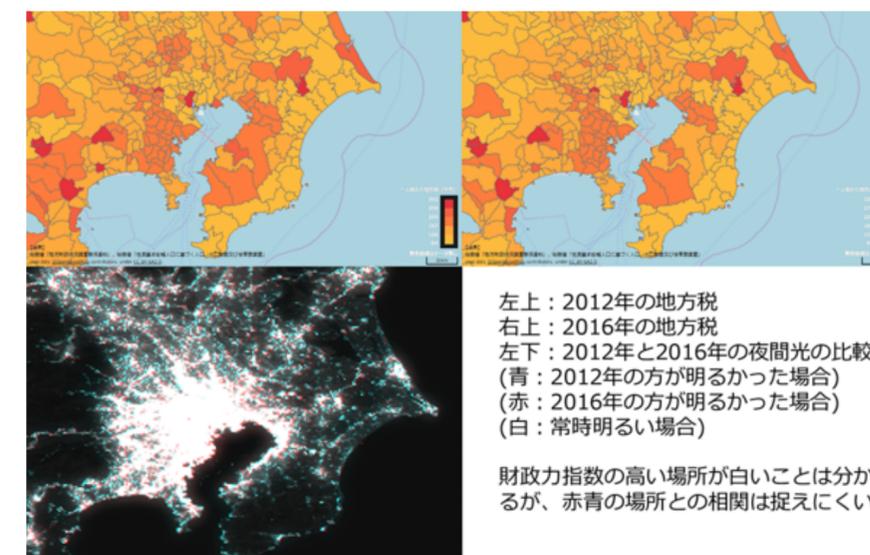
地盤沈下の検出
© JAXA



石油タンク監視
©Ursa Space Systems



山火事の検出
© DescartesLabs



夜間光観測による経済動向調査
RESAS/NOAAデータより作成

EO+ML STARTUPS LANDSCAPE

Company	Founded	Country	Funding, \$M	Selected investors	Verticals
 Orbital Insight	2013	US	80,45	GV, Sequoia, Lux Capital, Bloomberg Beta, Citizen.VC	Finance, O&G, Agriculture, Defense, Humanitarian
 CAPE ANALYTICS	2014	US	16,95	Formation 8, Data Collective, Khosla Ventures, Lux Capital	Insurance
 Descartes Labs	2014	US	8,38	Data Collective, Cultivian Sandbox Ventures	Agriculture
SPACE_KNOW	2014	US	5,45	BlueYard Capital, Reflex Capital	Finance, Agriculture, Defense, Humanitarian
 telluslabs	2016	US	3,1	IA Ventures, Founder Collective, Hyperplane Venture Capital	Agriculture
Ursa	2014	US	1,15	N/A	O&G, Transportation, Construction
 Rezatec	2013	UK	1,43	Run Capital, Angels	Finance, Agriculture, Humanitarian, Environment
 RS Metrics	2009	US	N/A	N/A	Finance

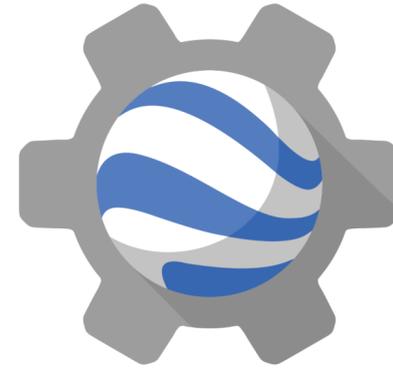
3 Source: Crunchbase, CB Insights



© Skolkovo Foundation



アメリカ

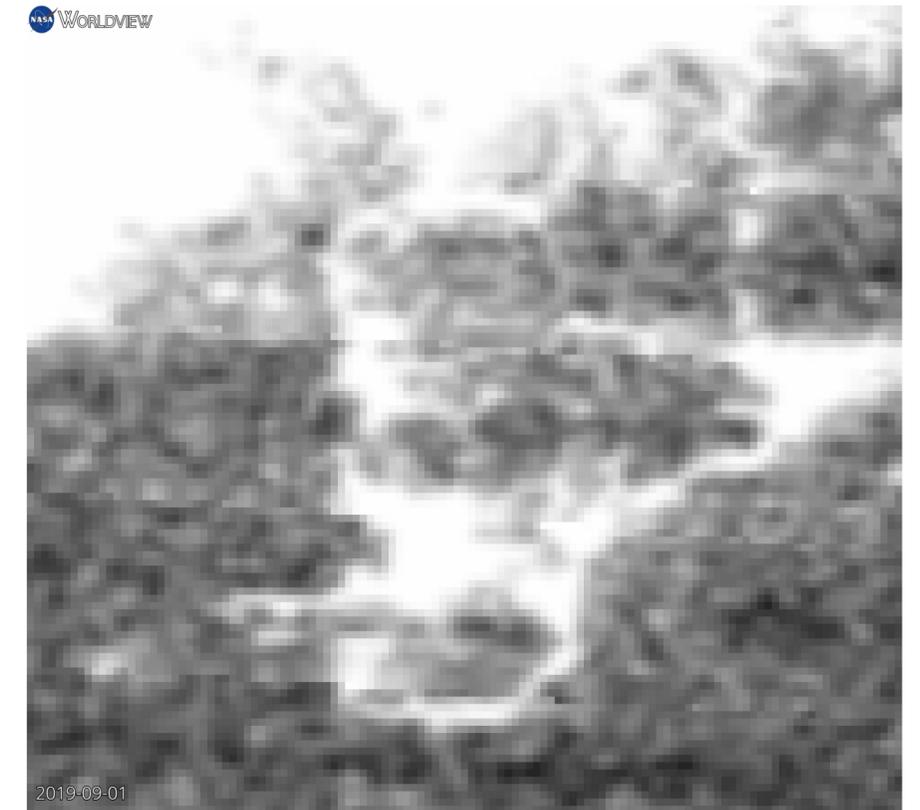
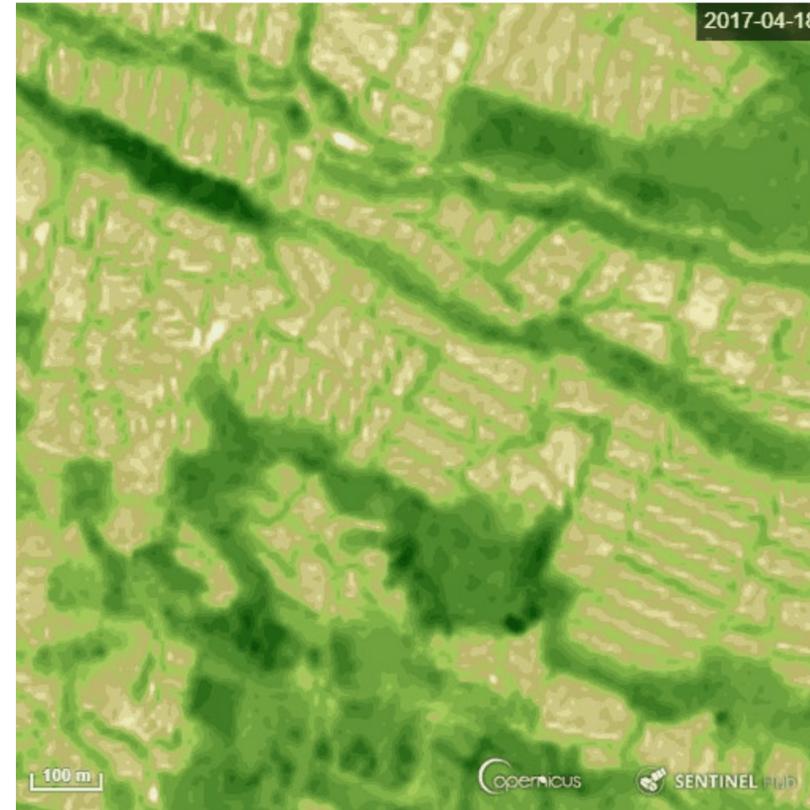
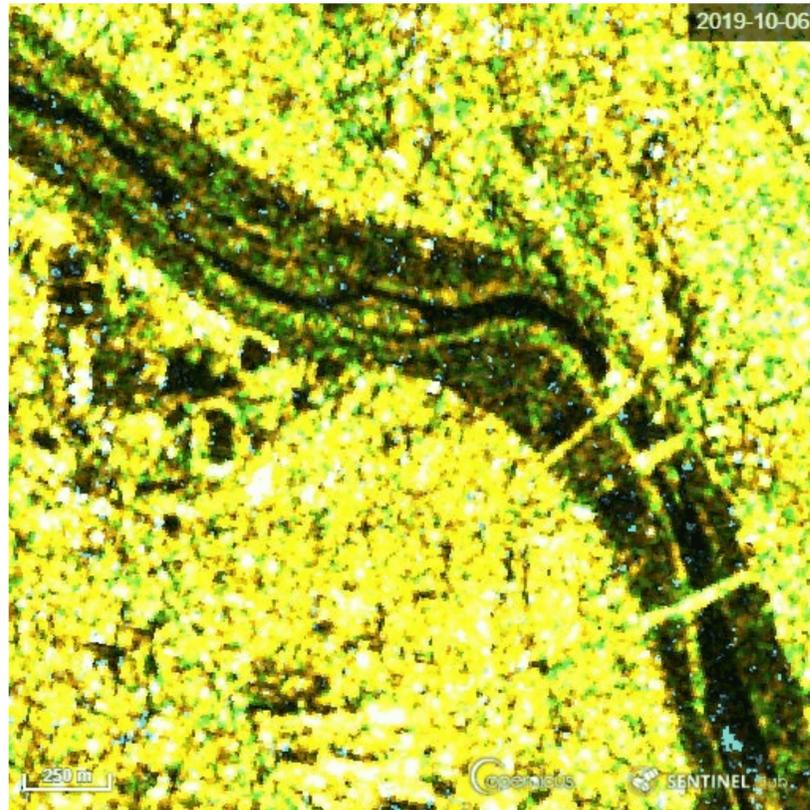


欧州

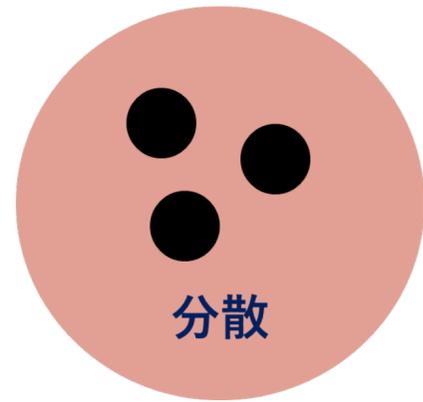


中国

定期的に、広範囲を観測し、無料で公開している



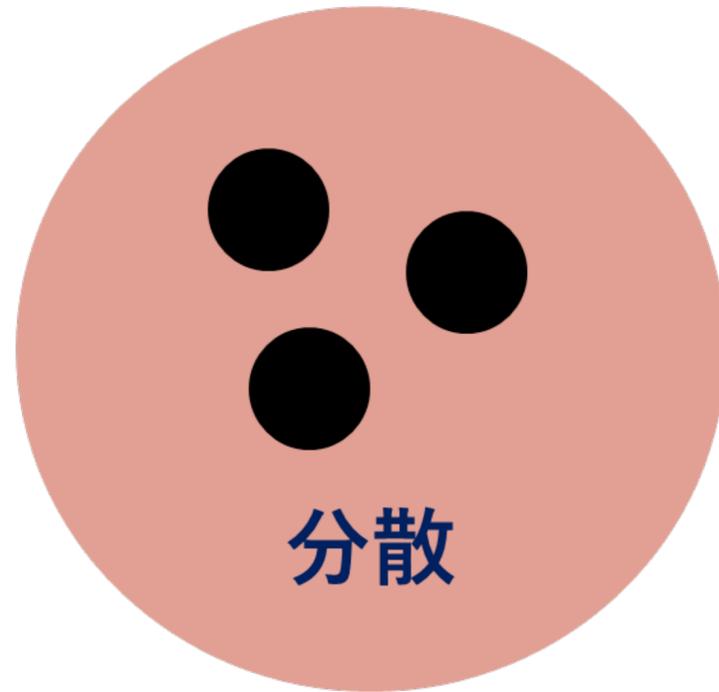
これまでの衛星データ利用の問題点



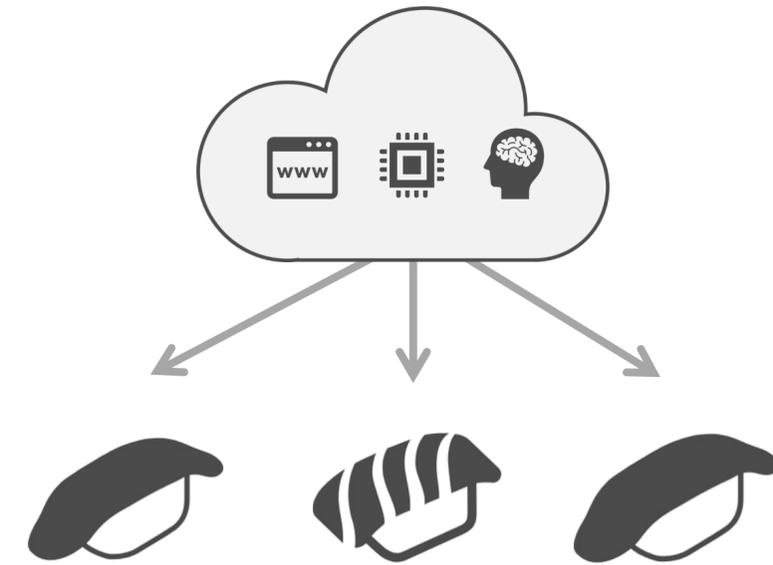
- 利用のしにくさ
 - データを扱う上で専門知識を要する
- データ量が膨大
 - コンピューティングリソースを要する
- 高額なものが多い
 - 気軽に始められない

その結果、一般への利用は促進されず、一部の専門企業での利用に留まる

Tellus開発の経緯



分散されていたデータを集約



research



魚の種類毎にお店が違う…
捌かないと食べられない…

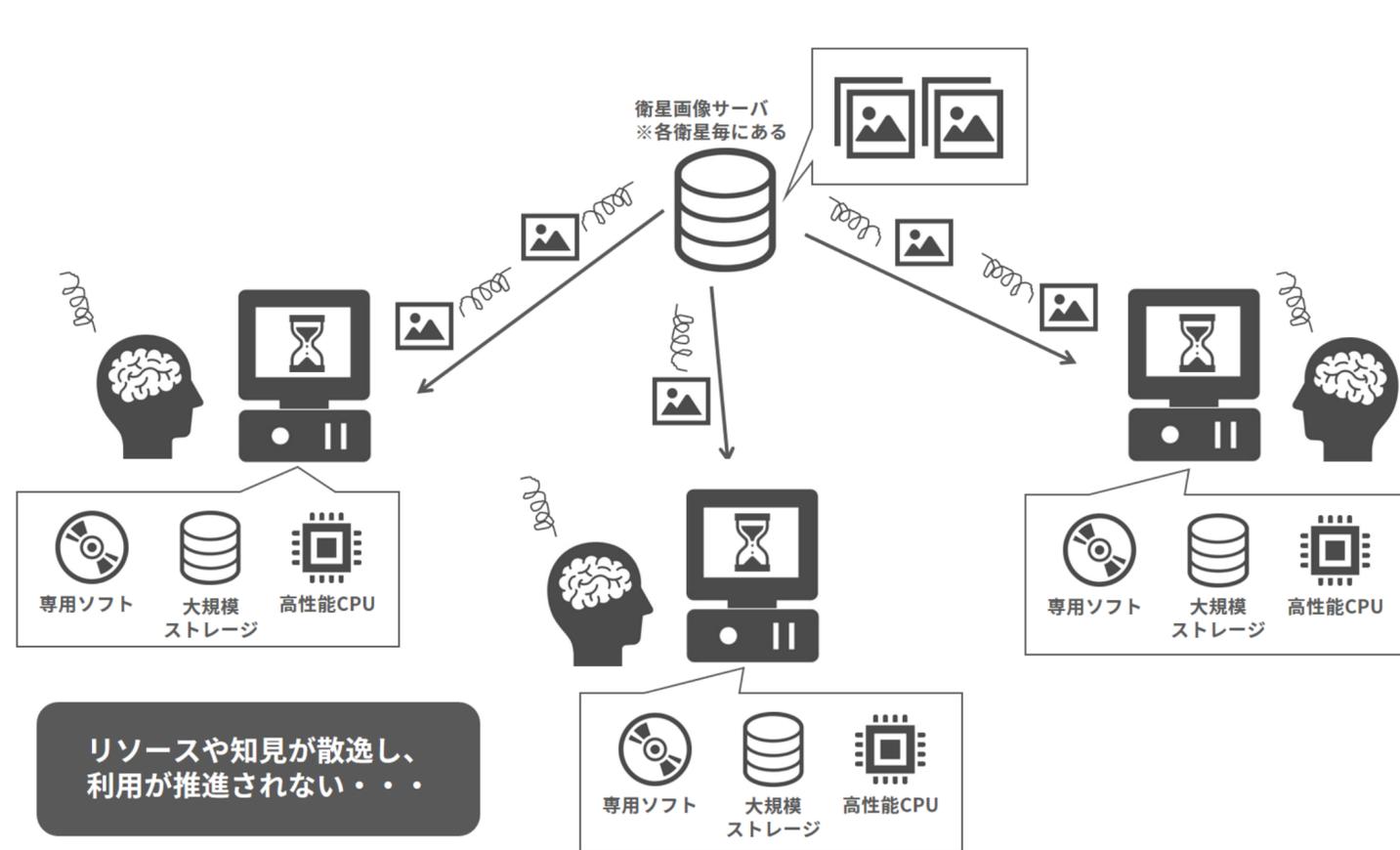


ひとつのお店ですぐに食べ
られる状態で売っている！

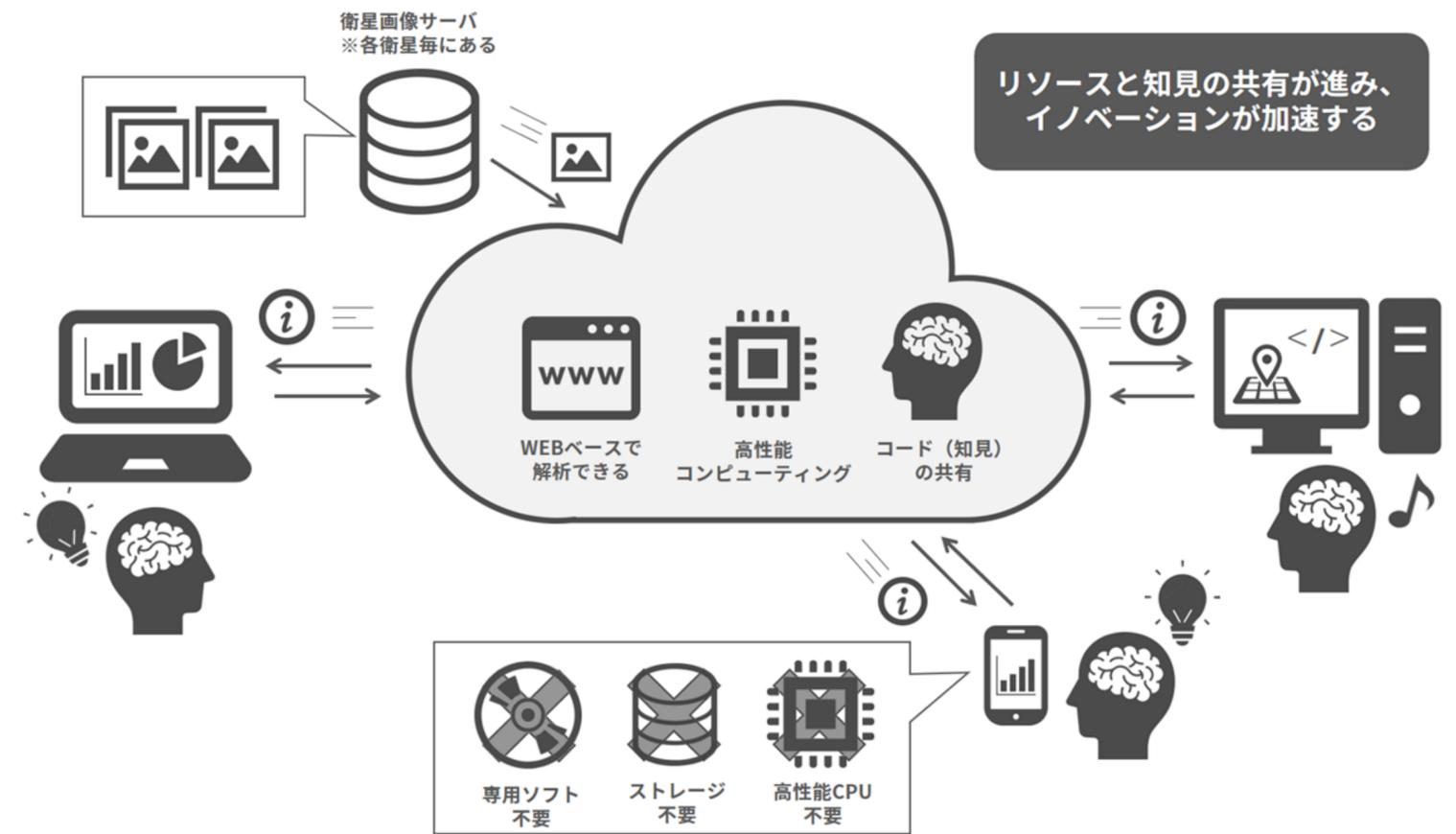
- ・ 衛星画像毎にサイトが別々
- ・ 解析前に前処理して形式を整える

- ・ 様々な衛星データを一括して扱う
- ・ 前処理済みで形式が整っている

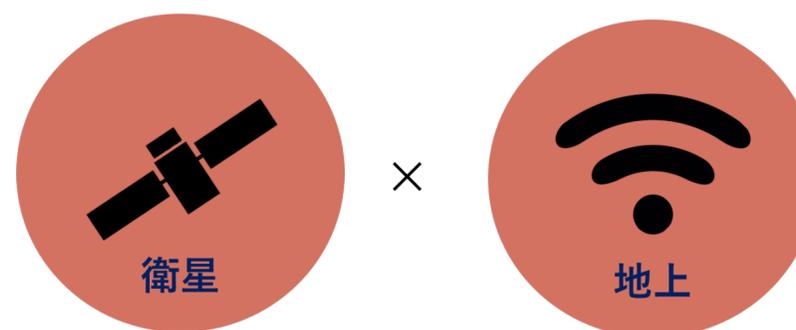
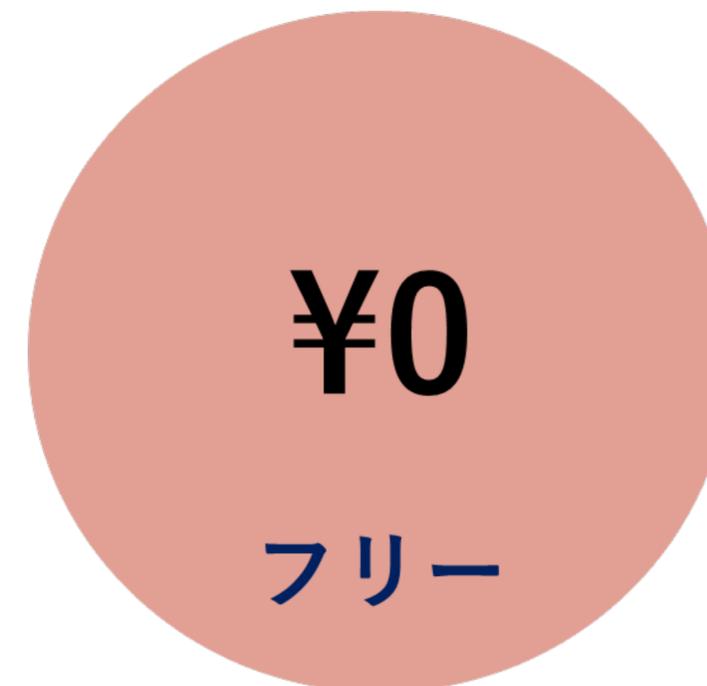
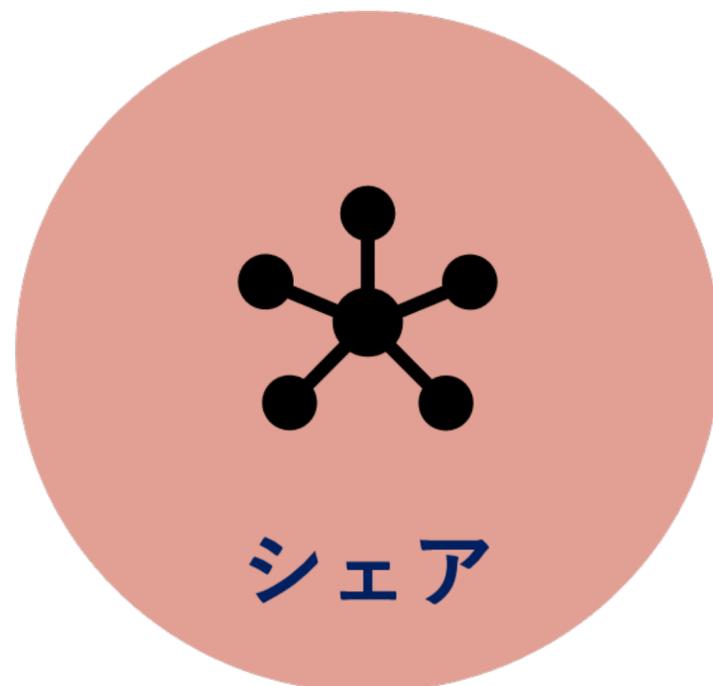
クラウド上で一貫して処理が可能に



今までは個々人が高度な解析環境を準備する必要があった



今後は個々人が高度な解析環境を準備せずとも解析可能に



衛星データだけでなく、
地上データも合わせて提供することで、利用を促進

Tellusの歴史

出来事

	出来事
2018年5月	経済産業省と委託契約を締結
2018年7月	Tellus発表イベント https://knowledge.sakura.ad.jp/17869/
2018年12月	Tellus β版公開
2019年2月	Tellus 本運用開始
2019年6月	Tellus 1.1リリース (JupyterLab対応、位置情報データ搭載など)
2019年9月	Tellus 1.2リリース (JavaScriptエディタ(β版)など)
2020年2月	Tellus 2.0リリース (UI刷新、Tellusマーケット開設など)

Tellusの概要

日本発の衛星データプラットフォーム

Tellus (テルース) は、日本発のオープン&フリーなデータプラットフォームです。衛星から取得できる情報を含め、世界中のありとあらゆるデータを集積しています。

いつでも、どこでも、だれでも、手軽にデータを扱う世界に。

[会員登録・ログイン](#)

Tellusで、「やりたいこと」を「できる」に変える

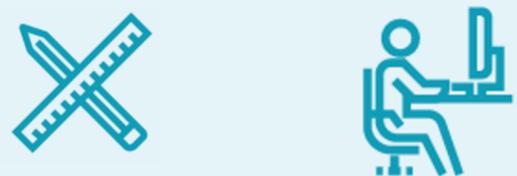
-  衛星データの触り方を学びます
-  衛星データビジネスについて学びます

コンピューティング



プロセッシング ストレージ ネットワーク

インターフェース



Tellus Operation Systems 統合開発環境

マーケット



データ アルゴリズム アプリケーション

オウンドメディア



SORABATAKE

ラーニングイベント

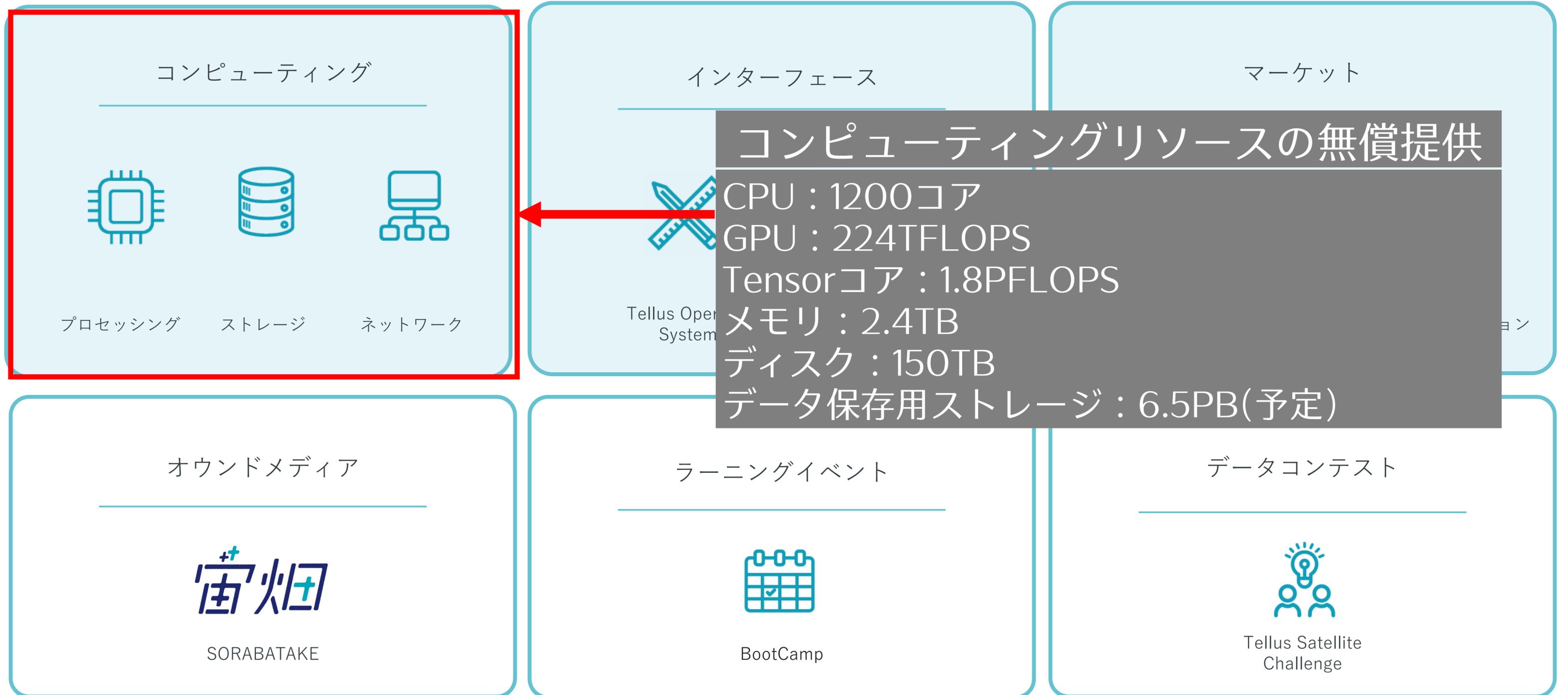


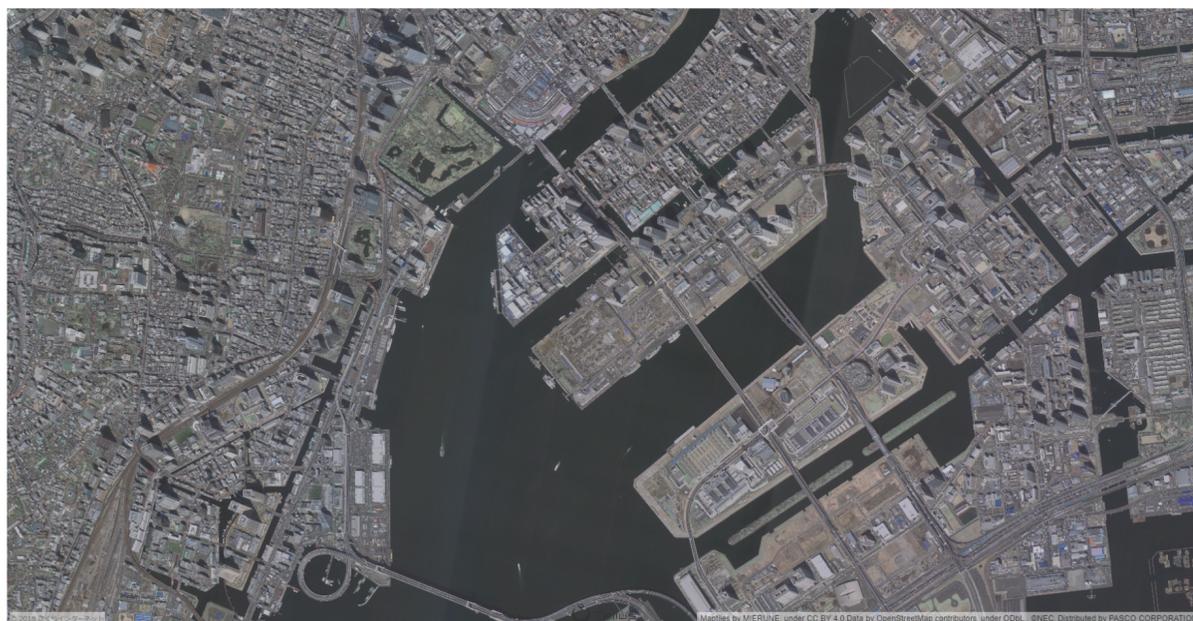
BootCamp

データコンテスト



Tellus Satellite Challenge





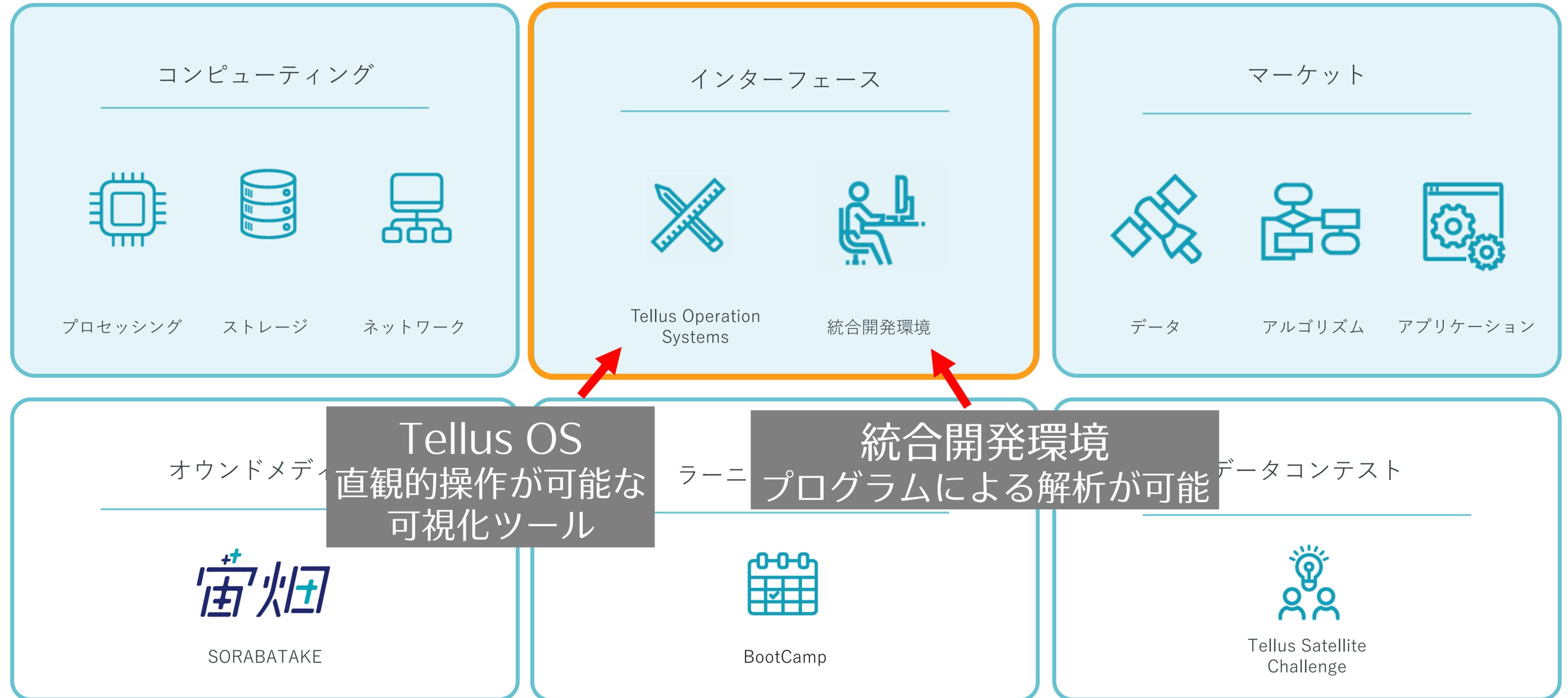
光学データ 最大0.5 m分解能



SARデータ 最大1 m分解能

搭載データ例

データの名称	説明
光学衛星データ	通常のカメラと同様に衛星から画像を撮影 分解能 0.5-15m
SAR衛星データ	合成開口レーダ(SAR)を用いて地表面の形や変化をとらえる 昼夜・雲の有無を問わず撮像できるが画像は白黒
標高データ	水平解像度30m相当、高さ精度目標5mの標高データ JAXAのALOS-1衛星データをもとに作成
気象データ	気象衛星ひまわりの可視/赤外領域の画像および水蒸気の観測 データ
GSMaP降雨量	日別の降雨量データ 複数の衛星データをもとにJAXA開発のアルゴリズムで計算
地表面温度	地表面の温度データ JAXAのMODISセンサデータをもとに計算
人流データ	スマートフォンの位置情報データや、携帯電話がアクセスして いる基地局エリア情報をもとに推計した人口統計情報



Location



エディタβ版

2画面分割



衛星写真(AVNIR-2)



マイツ



マイライブラリ



プリセット

Tellus OS (Tellus data Operation System)

- Tellusのデータ閲覧や分析などが行える環境
- 誰でも無料で登録可能
- ほぼすべてブラウザで操作
- プログラムやAPIも利用可能

UTC2020/05/20 10:08



1month



キャプチャ



閉じる

10進法

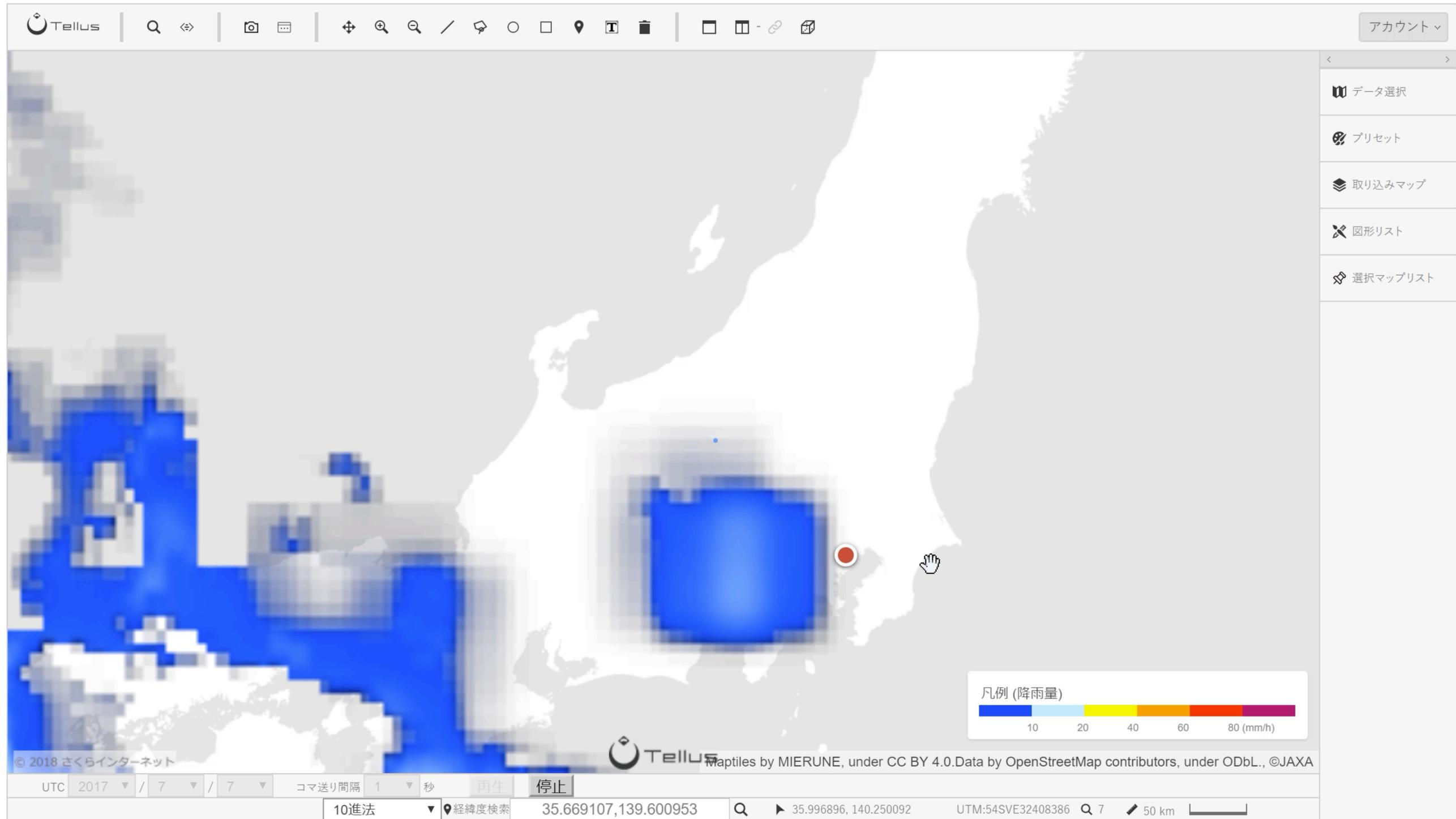


35.658581, 139.745433

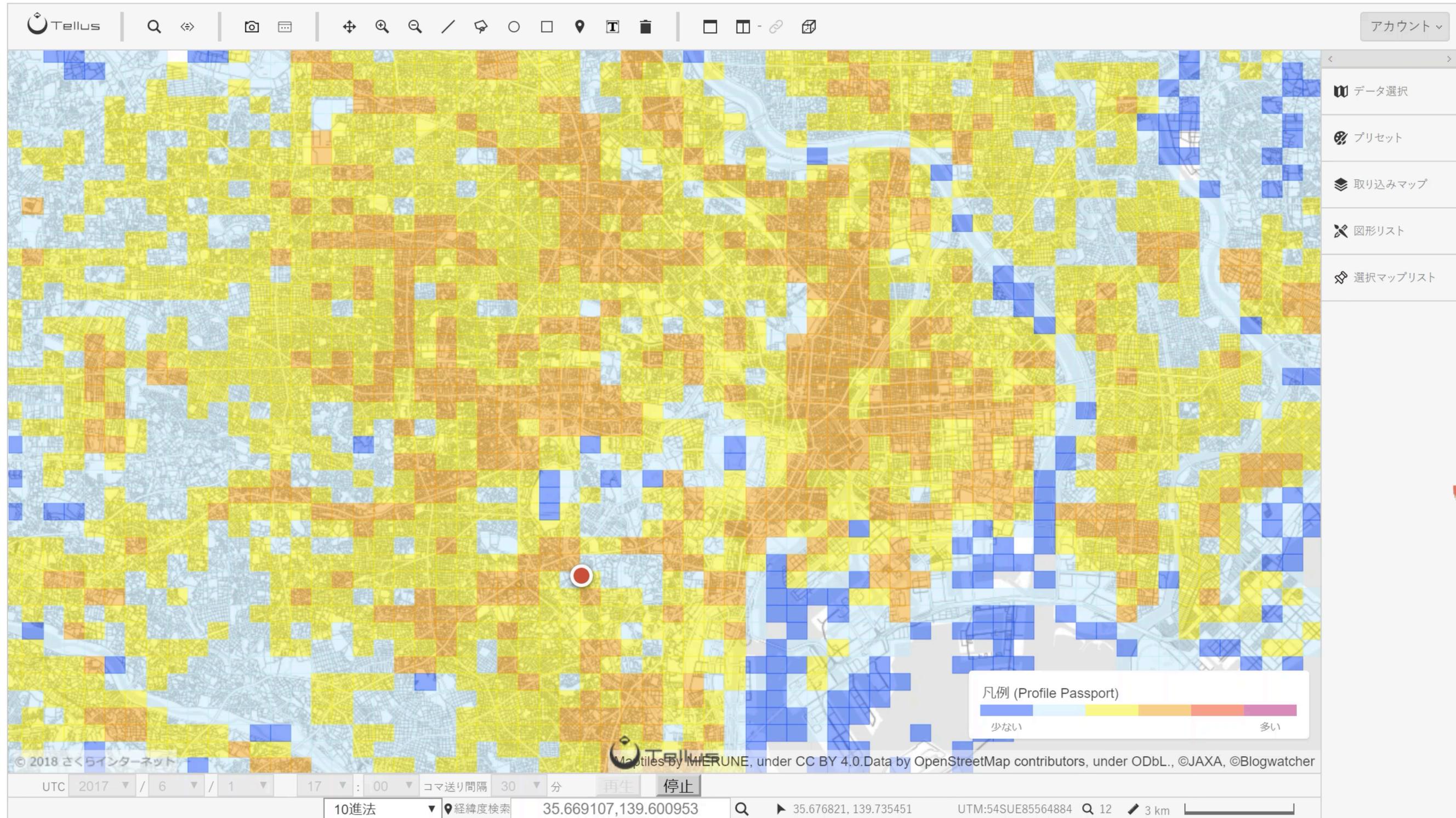
UTM:54SUE86444680

Q 12

3 km



GSMap(降水マップ)を表示



人流マップ (ある平日の朝から午後)

統合開発環境

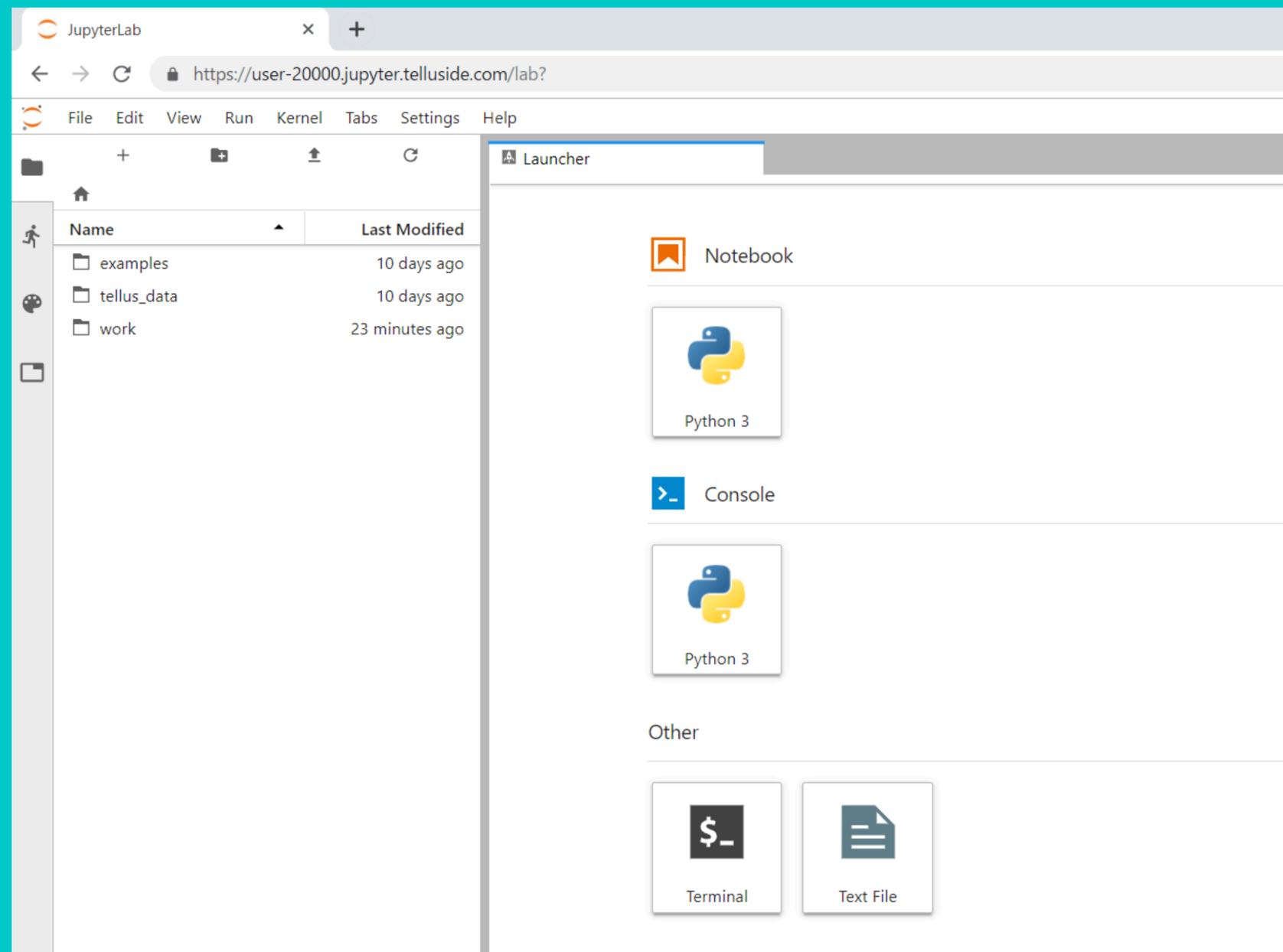
- JupyterLabが入ったサーバで本格的なデータ分析が可能

開発環境の申し込み

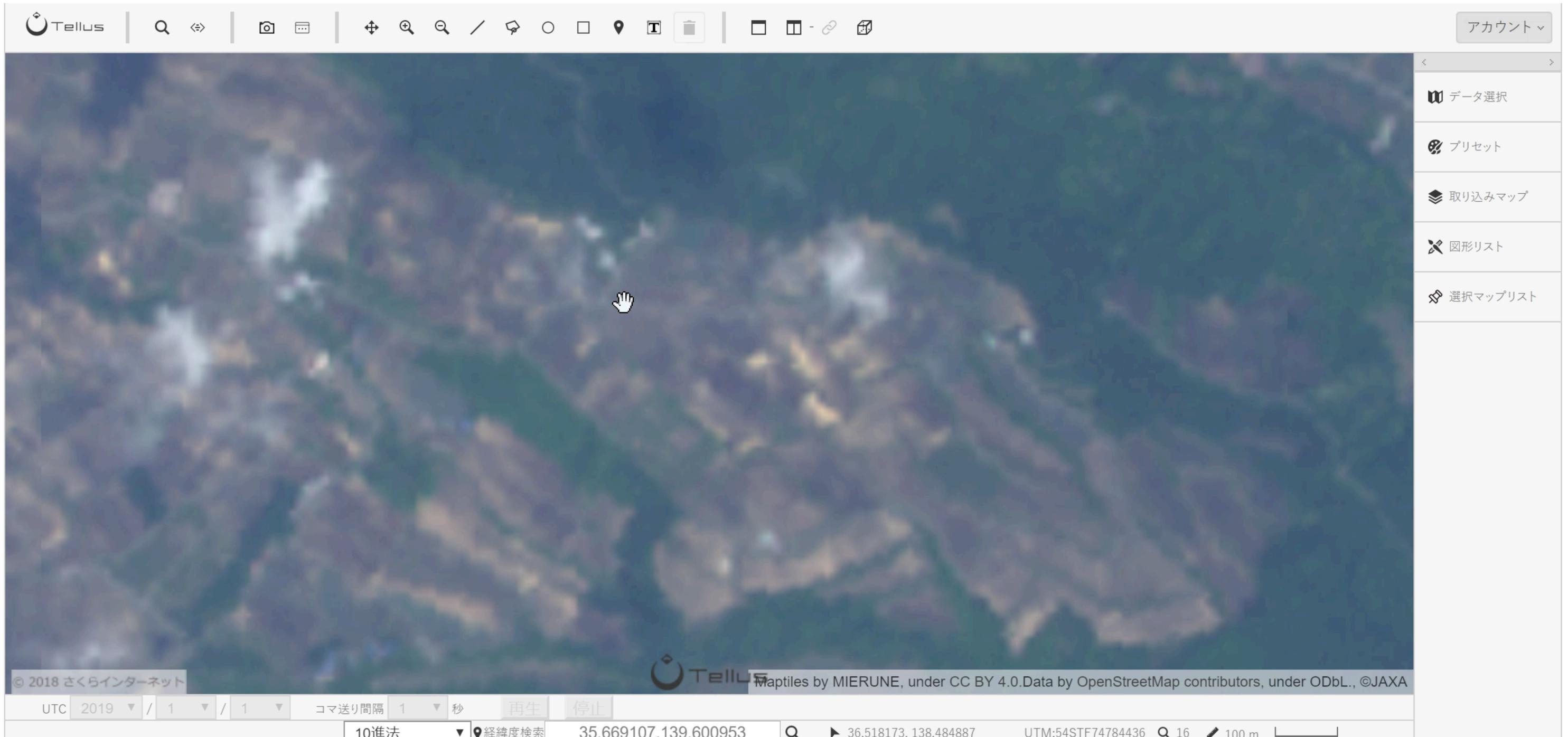
統合開発環境 (Jupyter Lab)

環境構築	仮想環境 (さくらのクラウド)
GPU	-
CPU	4Core
メモリ	8GB
ディスク	SSD 100GB
備考	

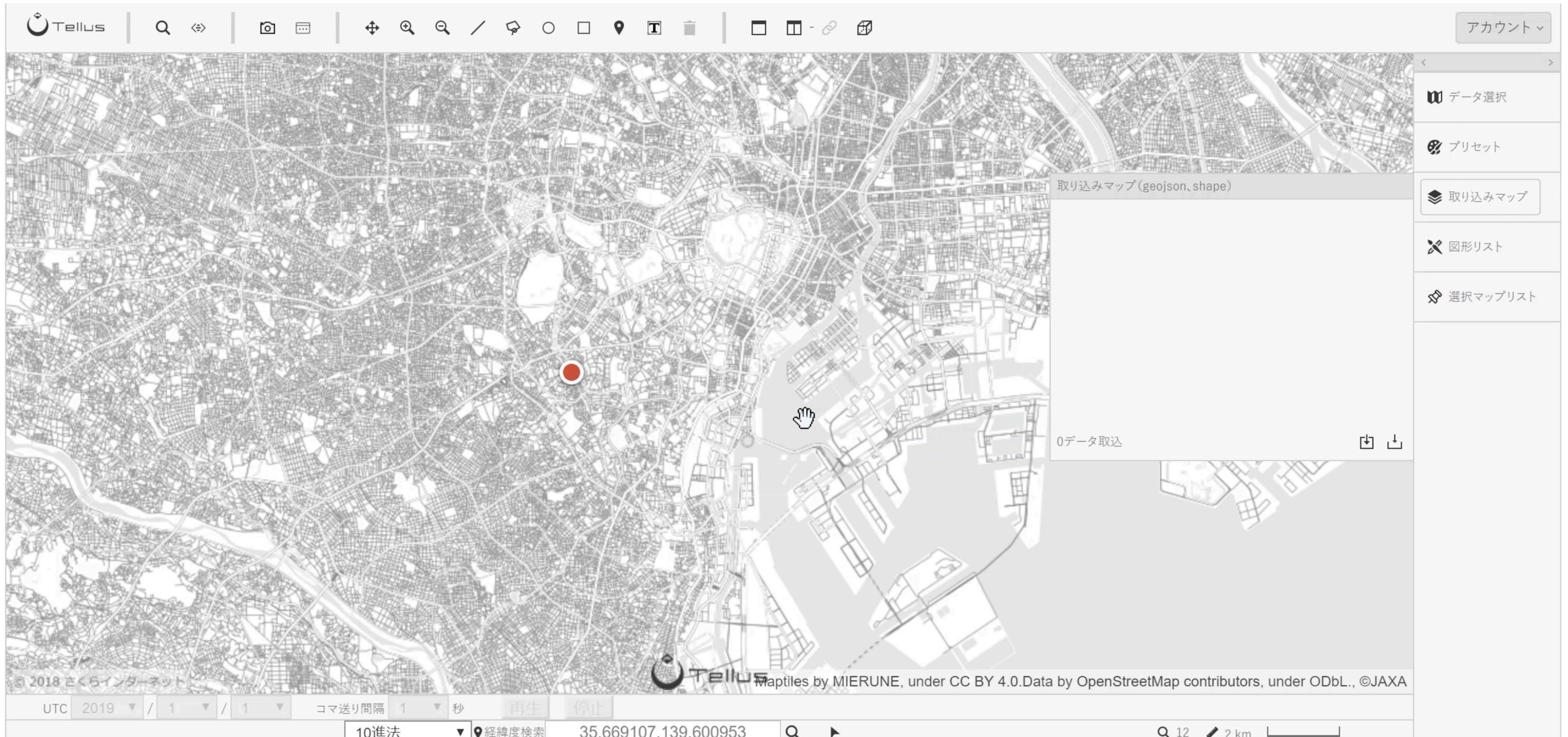
[このプランを選択](#)



The screenshot shows the JupyterLab web interface in a browser. The address bar displays the URL: `https://user-20000.jupyter.telluside.com/lab?`. The interface includes a top menu bar with options: File, Edit, View, Run, Kernel, Tabs, Settings, and Help. On the left, there is a file browser showing a directory structure with folders named 'examples', 'tellus_data', and 'work'. The main area is titled 'Launcher' and contains several interactive elements: a 'Notebook' button with a Python logo, a 'Console' button with a terminal icon, another 'Python 3' button with the Python logo, and an 'Other' section containing 'Terminal' and 'Text File' buttons.



Tellus OSで田畑の範囲を指定し、統合開発環境で指定範囲の衛星データを読み込んでNDVI(植生指数)を算出



衛星データをAPIで取得した結果とAVNIR-2の画像からNDVIを算出し、値が高い(植物が多い)場所を表示

Tellusのサービスプラン

提供メニュー		申込方法	マシンスペック
操作ツール	Tellus OS	Webサイト より登録	不問 (ブラウザのみ)
統合開発環境 (JupyterLab 対応)	仮想環境(さくらのクラウド)	マイページ から申込	CPU : 4Core / メモリ : 8GB ディスク : SSD 100GB
	専有環境(さくらの専用サーバ)	マイページ から申込	CPU : Xeon 10Core 2.2GHz メモリ : 96GB ディスク : SSD 480GB+960GB (RAID1)
サーバ環境	GPUサーバ (高火力コン ピューティング)	マイページ から申込	GPUカード : Tesla V100 32GB x 4 CPU : Xeon E5-2623 v3 4Core x 2 メモリ : 128GB ディスク : SSD 480GB x 2 (RAID1)

Tellusを使ってみる

会員登録



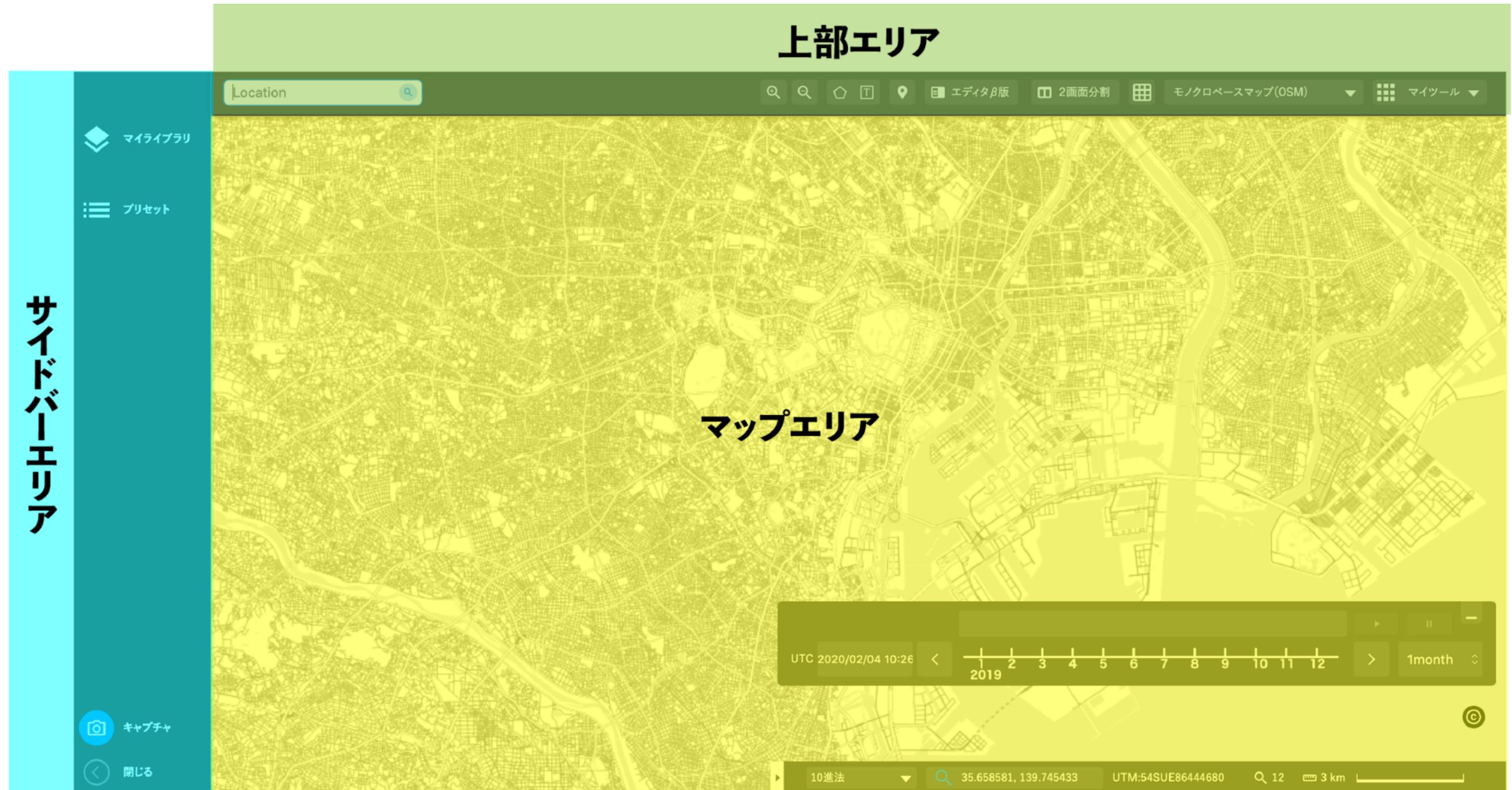
会員情報を入力し登録（無料で登録可能）

ログイン & Tellus OS 起動

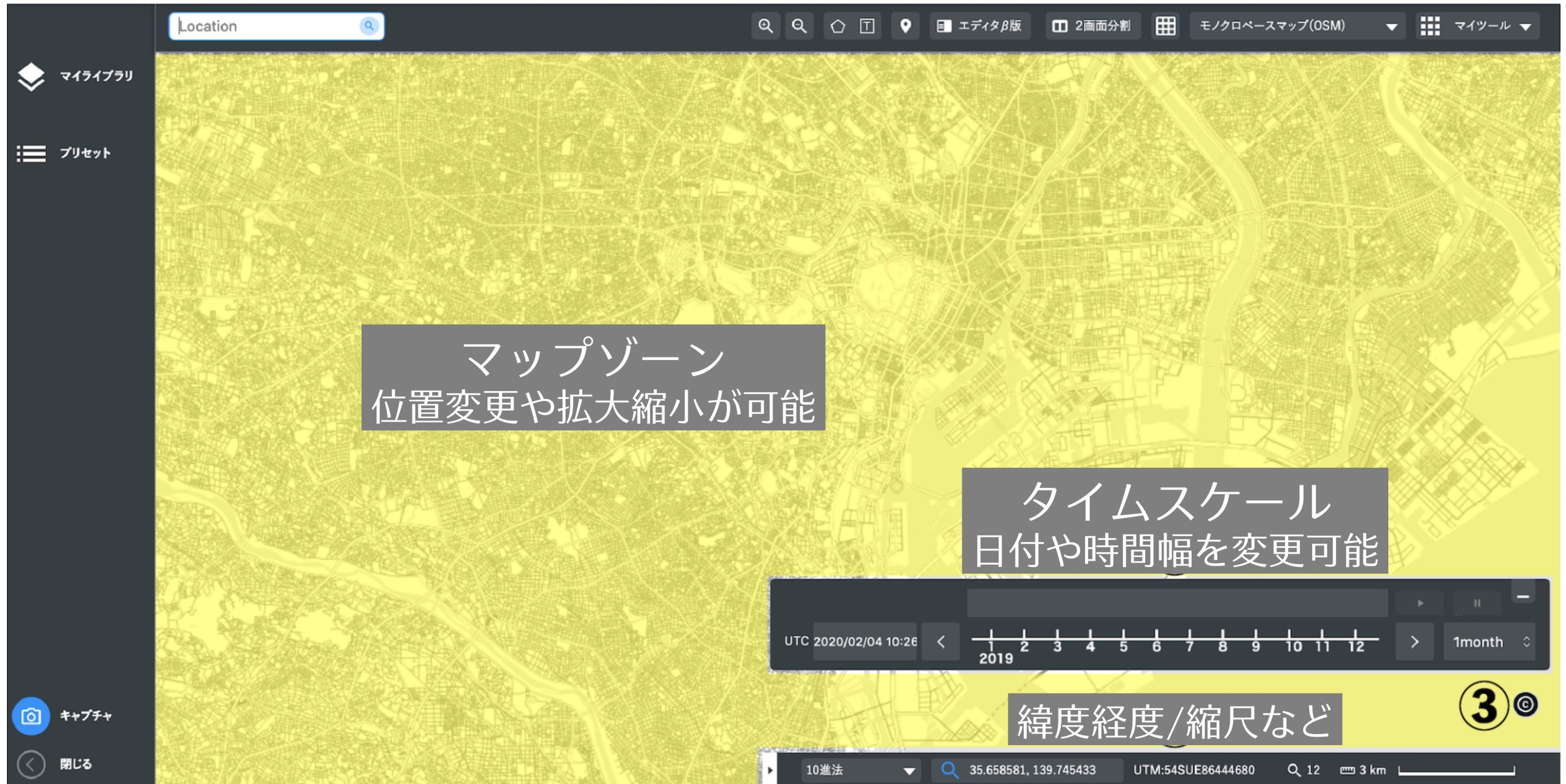


ログインしメニューからTellus OSを選択すると起動

Tellus OS トップ画面

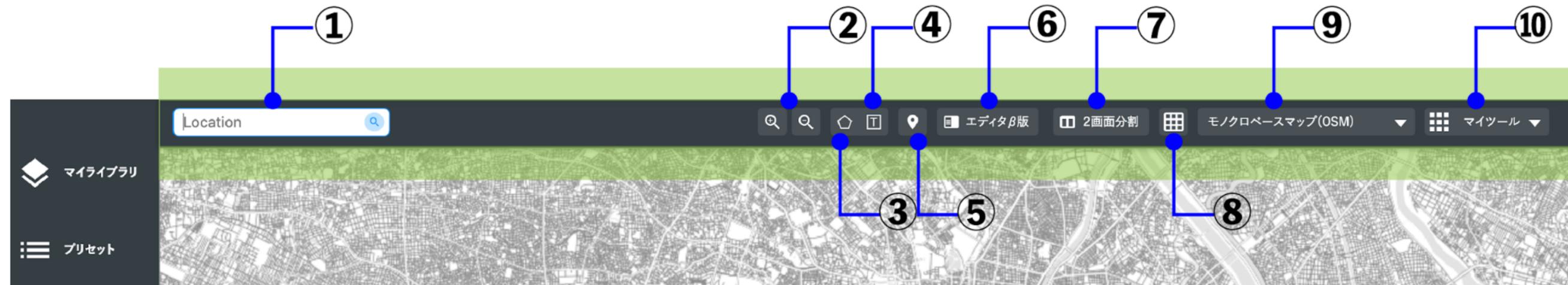


マップエリア



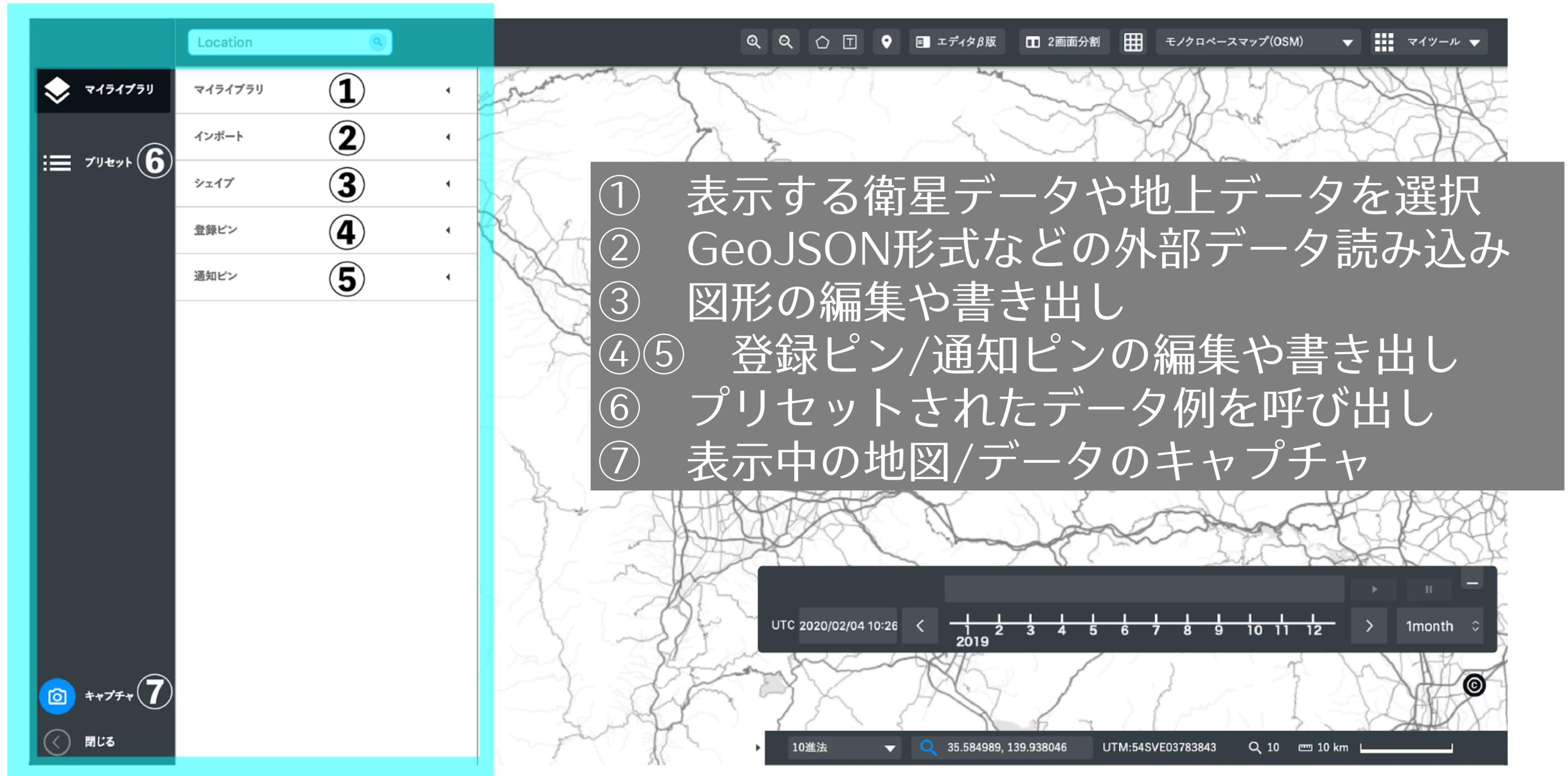
The screenshot shows a web mapping application interface. At the top, there is a search bar labeled "Location" and a toolbar with icons for search, home, print, location, edit (beta), split screen, and map style (Monochrome Base Map (OSM)). On the left side, there are navigation options: "マイライブラリ" (My Library) and "プリセット" (Presets). The main area is a map with a yellow tint. A text box in the center of the map reads: "マップゾーン 位置変更や拡大縮小が可能" (Map Zone: Position change and zooming are possible). Another text box on the right side of the map reads: "タイムスケール 日付や時間幅を変更可能" (Time Scale: Date and time range can be changed). Below the map, there is a timeline control showing "UTC 2020/02/04 10:26" and a scale bar from 1 to 12, with "2019" below it. A "1month" dropdown is also visible. At the bottom right, there is a text box: "緯度経度/縮尺など" (Latitude/Longitude/Scale, etc.) and a "3" icon with a copyright symbol. The bottom status bar shows "10進法" (Decimal), coordinates "35.658581, 139.745433", UTM coordinates "UTM:54SUE86444680", and a scale of "12 3 km".

上部エリア



- ① エリア検索
- ② 拡大縮小操作
- ③ 図形作成(距離/面積計測用)
- ④ テキストボックス作成
- ⑤ 登録/通知ピン作成
- ⑥ スクリプトエディタ(β版)
- ⑦ 2画面分割
- ⑧ グリッド表示
- ⑨ ベースマップ選択(OSM/OSMモノクロ/衛星写真から選択)
- ⑩ マイツール(購入したツールを選択)

サイドバーエリア



Icon	Item Name	Number
◆	マイライブラリ	①
≡	プリセット	⑥
	インポート	②
	シェイプ	③
	登録ピン	④
	通知ピン	⑤
📷	キャプチャ	⑦
⏪	閉じる	

① 表示する衛星データや地上データを選択
 ② GeoJSON形式などの外部データ読み込み
 ③ 図形の編集や書き出し
 ④⑤ 登録ピン/通知ピンの編集や書き出し
 ⑥ プリセットされたデータ例を呼び出し
 ⑦ 表示中の地図/データのキャプチャ



マイライブラリ

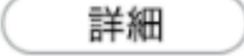


プリセット

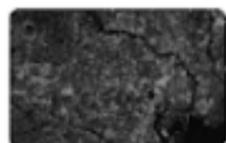
Location 

マイライブラリ

 高解像度光学 | SLATS
  

 高解像度光学 | ASNA…
  

 高解像度SAR | ASNA…
  

 広域SAR | PALSAR-2
  

 広域光学 | AVNIR-2
  

 広域光学 | Landsat-8
  

 100 %

 高解像度光学(航空写…


衛星データ選択

マイライブラリから衛星データや地上データを選んで表示

重ね合わせも可能

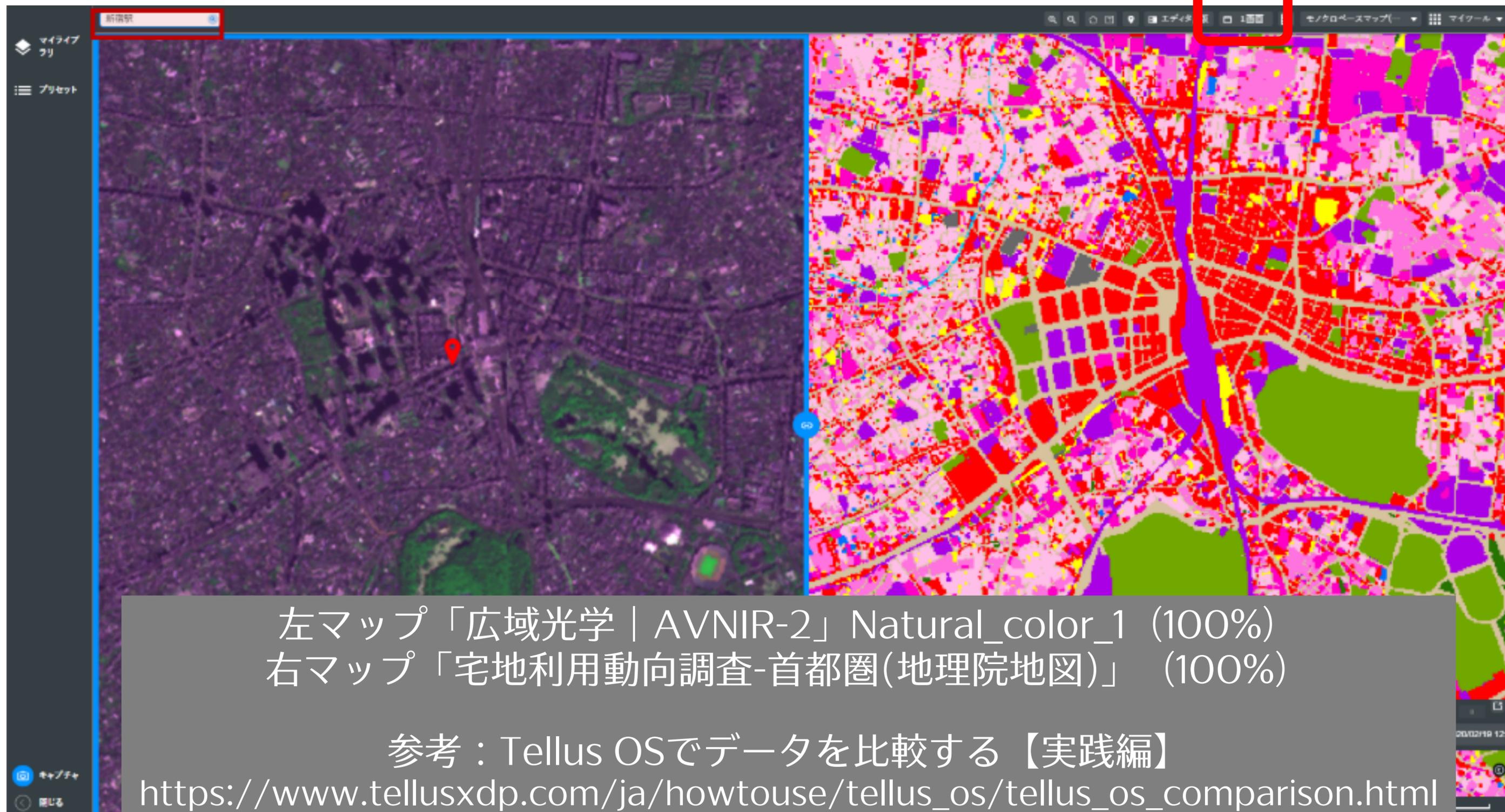
参考：

Tellus OSで衛星データを観察する
https://www.tellusxdp.com/ja/howtouse/tellus_os/20200221_000242.html

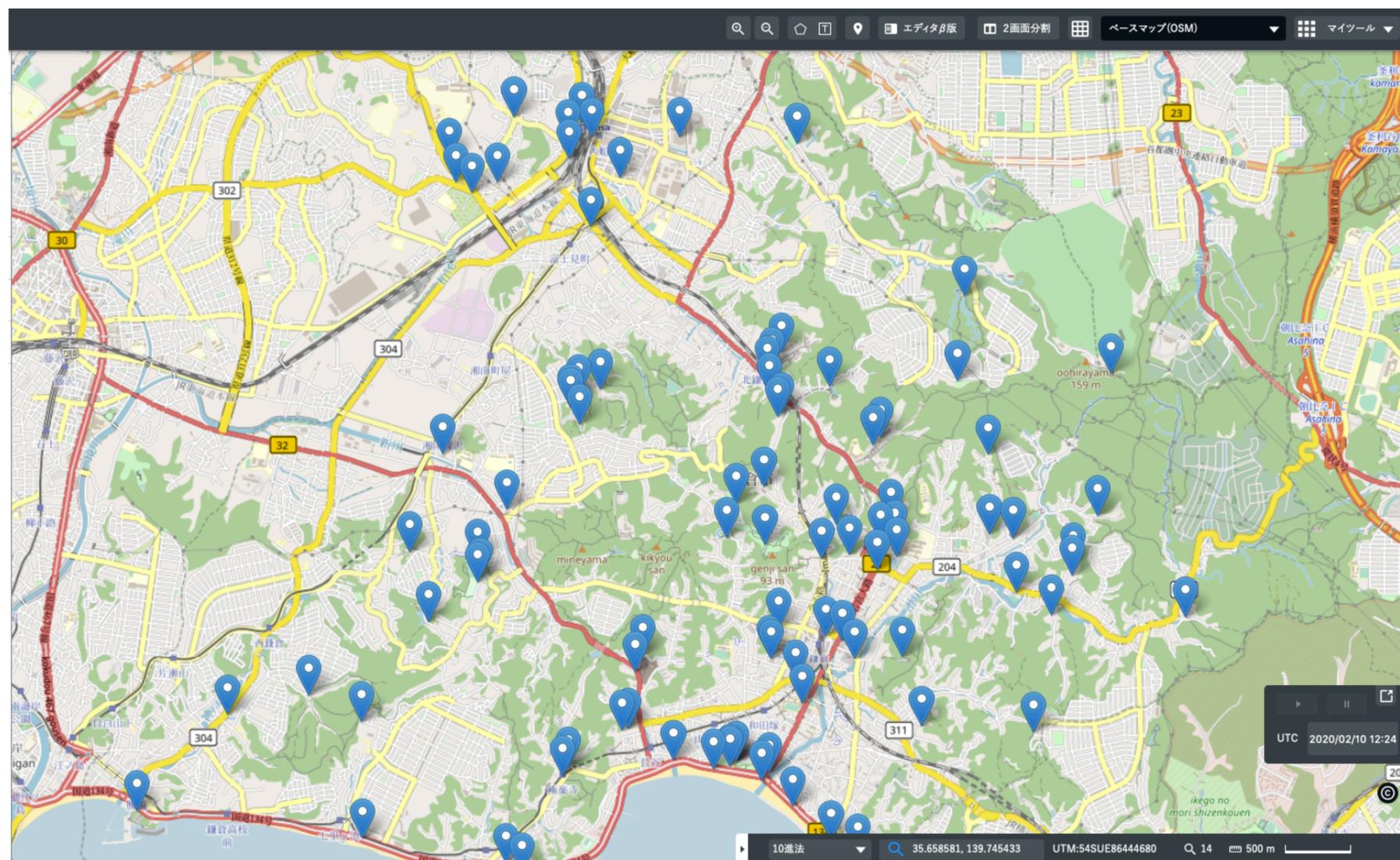
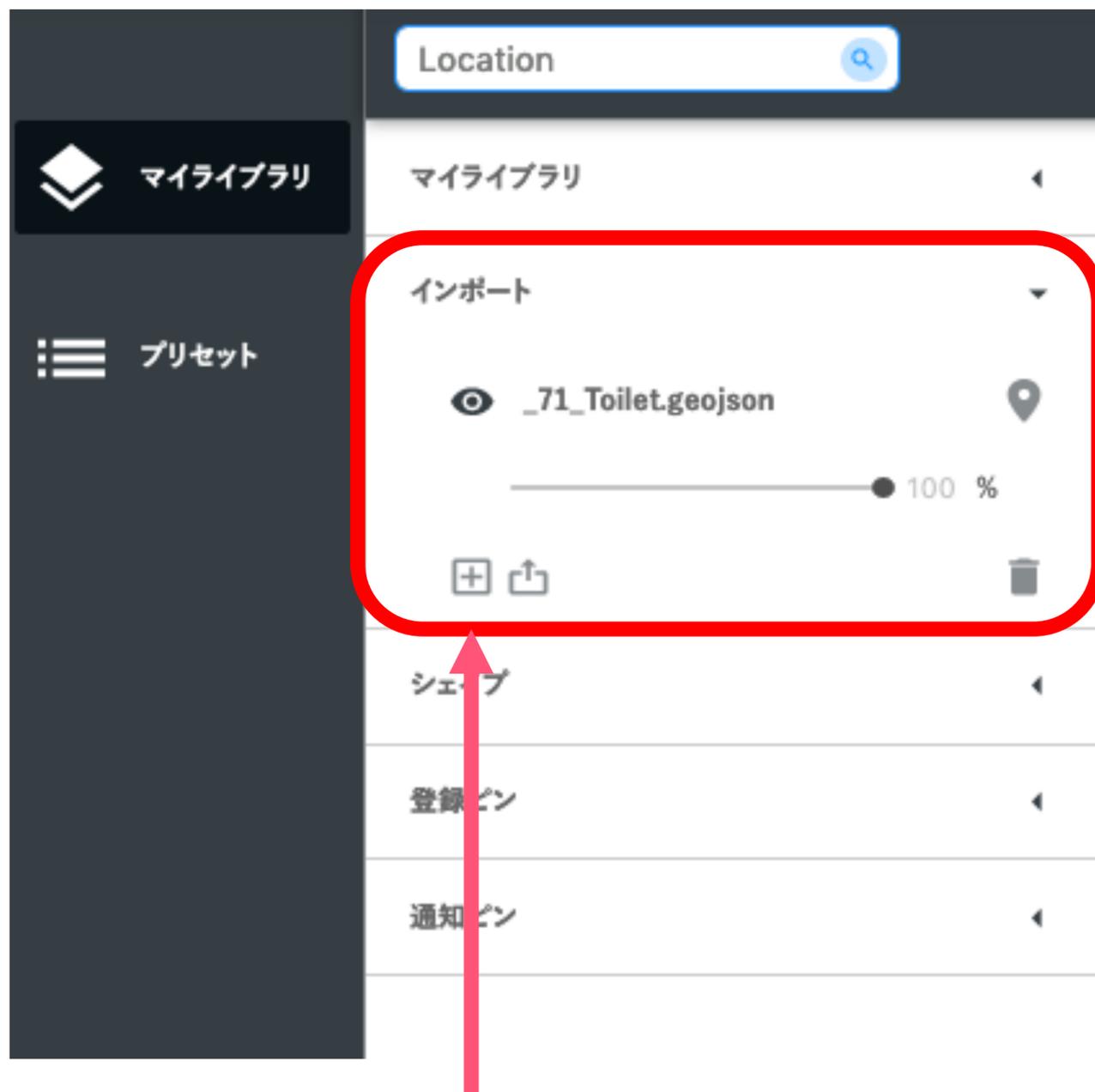


2画面表示

2画面表示ボタン



外部データのインポート

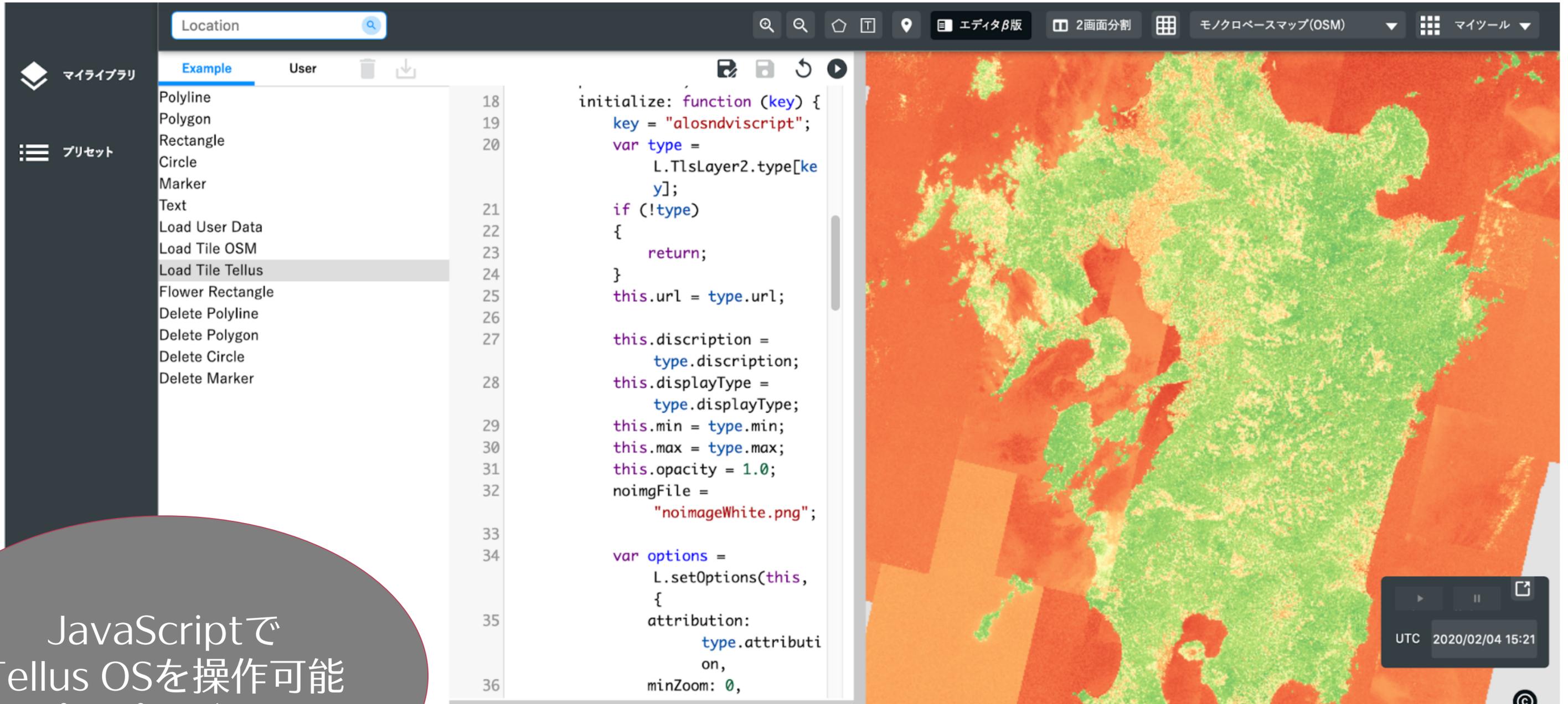


鎌倉公衆トイレマップ

ここからGeoJSONやShapefile
形式のデータを取り込み

参考：Tellus OSでデータをインポートする【実践編】
https://www.tellusxdp.com/ja/howtouse/tellus_os/tellus_os_geojson_import.html

Script Editor (β版)



The screenshot shows the Script Editor interface. On the left is a sidebar with a 'マイライブラリ' (My Library) section containing 'Example' and 'User' tabs, and a 'プリセット' (Presets) section with various map tools like 'Polyline', 'Polygon', 'Rectangle', 'Circle', 'Marker', 'Text', 'Load User Data', 'Load Tile OSM', 'Load Tile Tellus', 'Flower Rectangle', and 'Delete' options. The main area is split into a code editor and a map. The code editor shows JavaScript code for initializing a Tellus layer. The map displays a satellite-style image of Japan with a green and yellow overlay representing Tellus data. A timestamp 'UTC 2020/02/04 15:21' is visible in the bottom right of the map area.

```

18 initialize: function (key) {
19     key = "alosndviscript";
20     var type =
21         L.TlsLayer2.type[ke
22         y];
23     if (!type)
24     {
25         return;
26     }
27     this.url = type.url;
28
29     this.discription =
30     type.discription;
31     this.displayType =
32     type.displayType;
33     this.min = type.min;
34     this.max = type.max;
35     this.opacity = 1.0;
36     noimgFile =
37         "noimageWhite.png";
38
39     var options =
40     L.setOptions(this,
41     {
42     attribution:
43         type.attributi
44         on,
45     minZoom: 0,

```

JavaScriptで
Tellus OSを操作可能
サンプルプログラムあり

AVNIR-2の波長合成画像を取得し、地図上に表示
https://www.tellusxdp.com/ja/howtouse/tellus_os/start_tellus_os.html

統合開発環境

開発環境の申し込み

統合開発環境 (Jupyter Lab)

環境構築 仮想環境 (さくらのクラウド)

GPU -

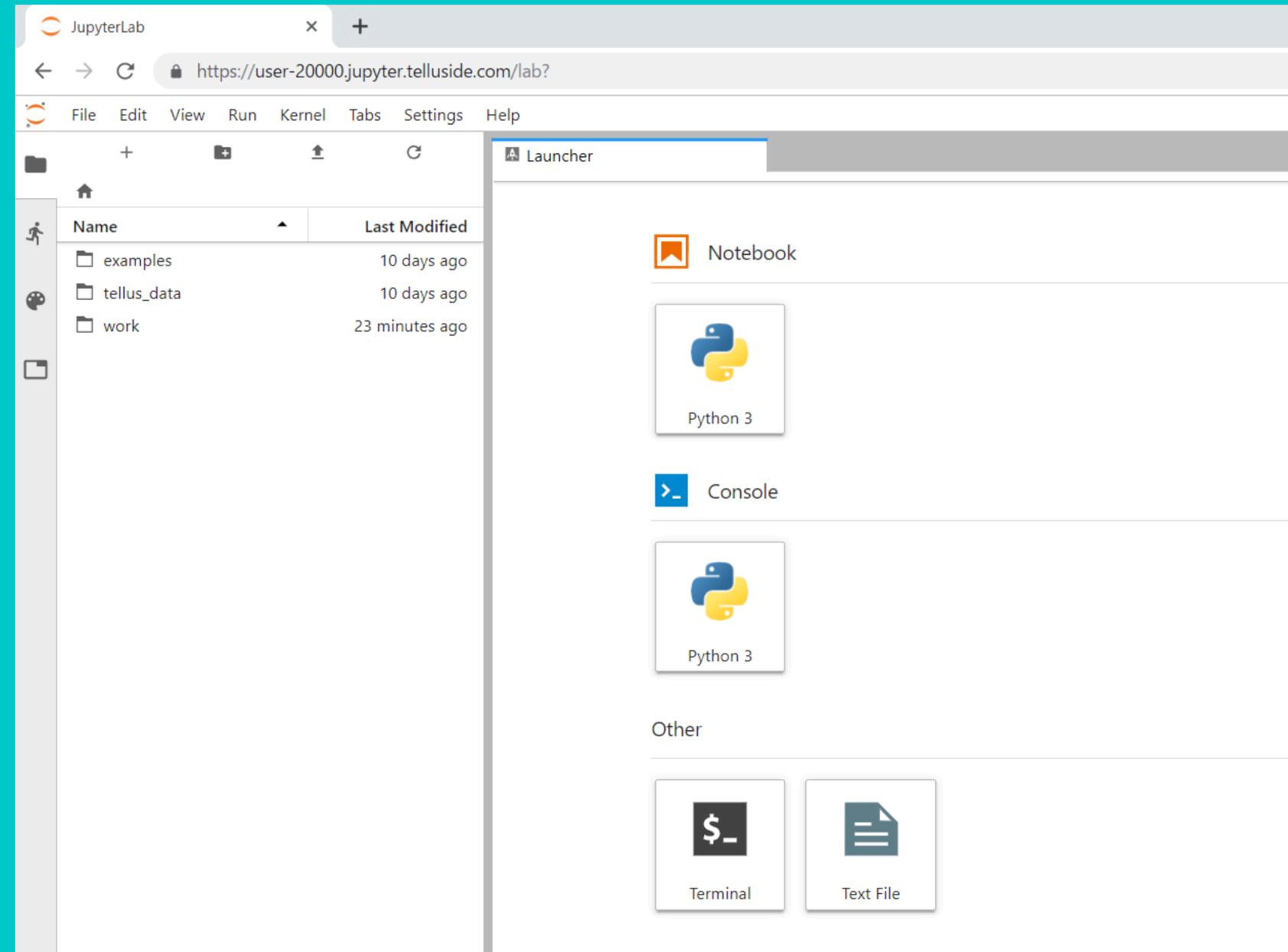
CPU 4Core

メモリ 8GB

ディスク SSD 100GB

備考

[このプランを選択](#)



The screenshot shows the JupyterLab web interface in a browser. The address bar displays the URL: `https://user-20000.jupyter.telluside.com/lab?`. The interface includes a top menu bar with options like File, Edit, View, Run, Kernel, Tabs, Settings, and Help. On the left, there is a file browser showing a directory structure with folders named 'examples', 'tellus_data', and 'work'. The main area is titled 'Launcher' and contains several interactive elements: a 'Notebook' button, two 'Python 3' environment icons, a 'Console' button, and an 'Other' section with 'Terminal' and 'Text File' options.

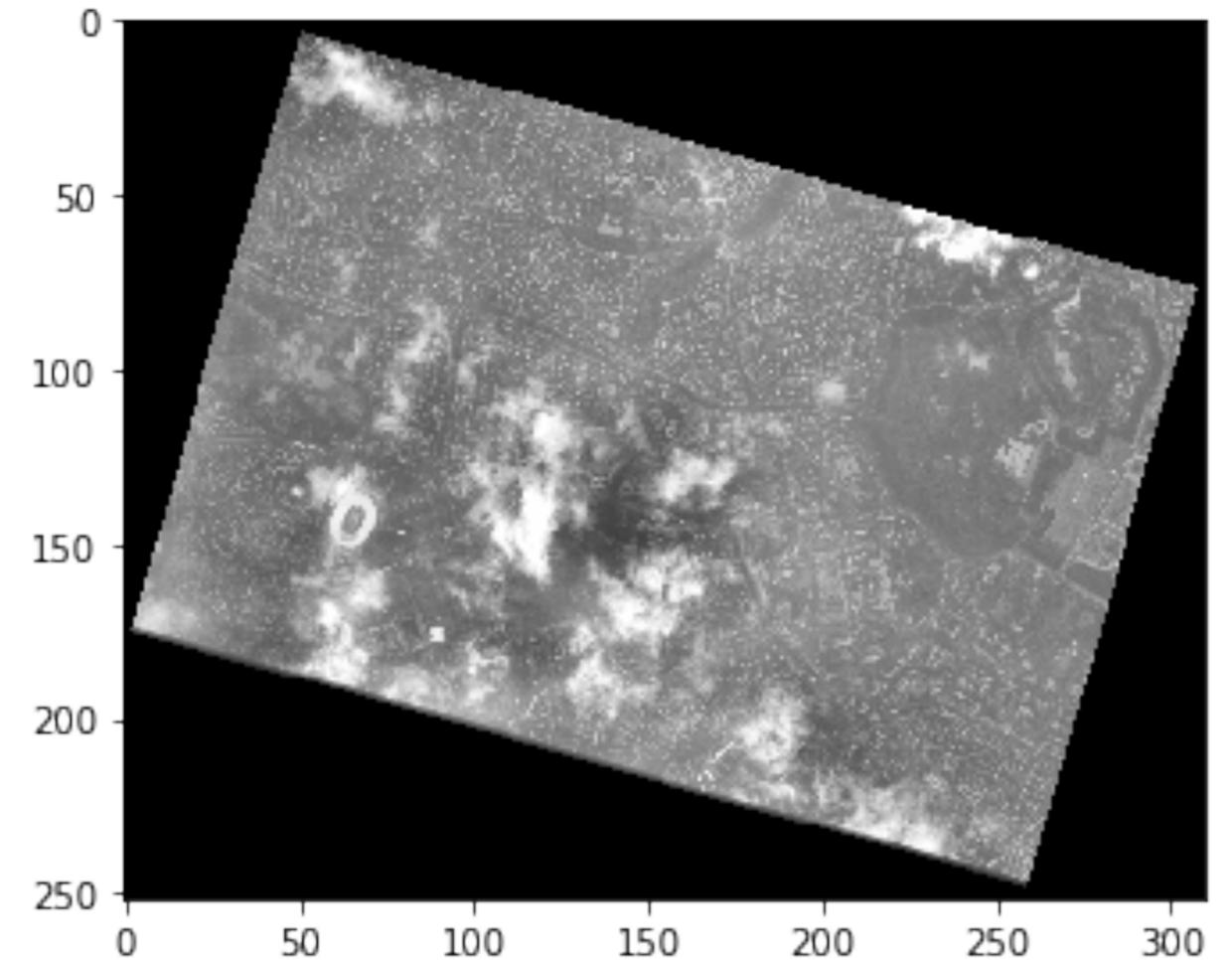
開発環境の利用を申し込むと
JupyterLabが入ったサーバが提供される

統合開発環境

```

import os, json, requests, math
import numpy as np
import dateutil.parser
from datetime import datetime
from datetime import timezone
from skimage import io
from io import BytesIO
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
TOKEN = "ここに自分のトークンを貼り付ける"
def get_tsubame_scene(min_lat, min_lon, max_lat, max_lon):
    url = "https://gisapi.tellusxdp.com/api/v1/tsubame/scene" \
        + "?min_lat={}&min_lon={}&max_lat={}&max_lon={}".format(min_lat,
    headers = {
        "Authorization": "Bearer " + TOKEN
    }
    r = requests.get(url, headers=headers)
    return r.json()

```

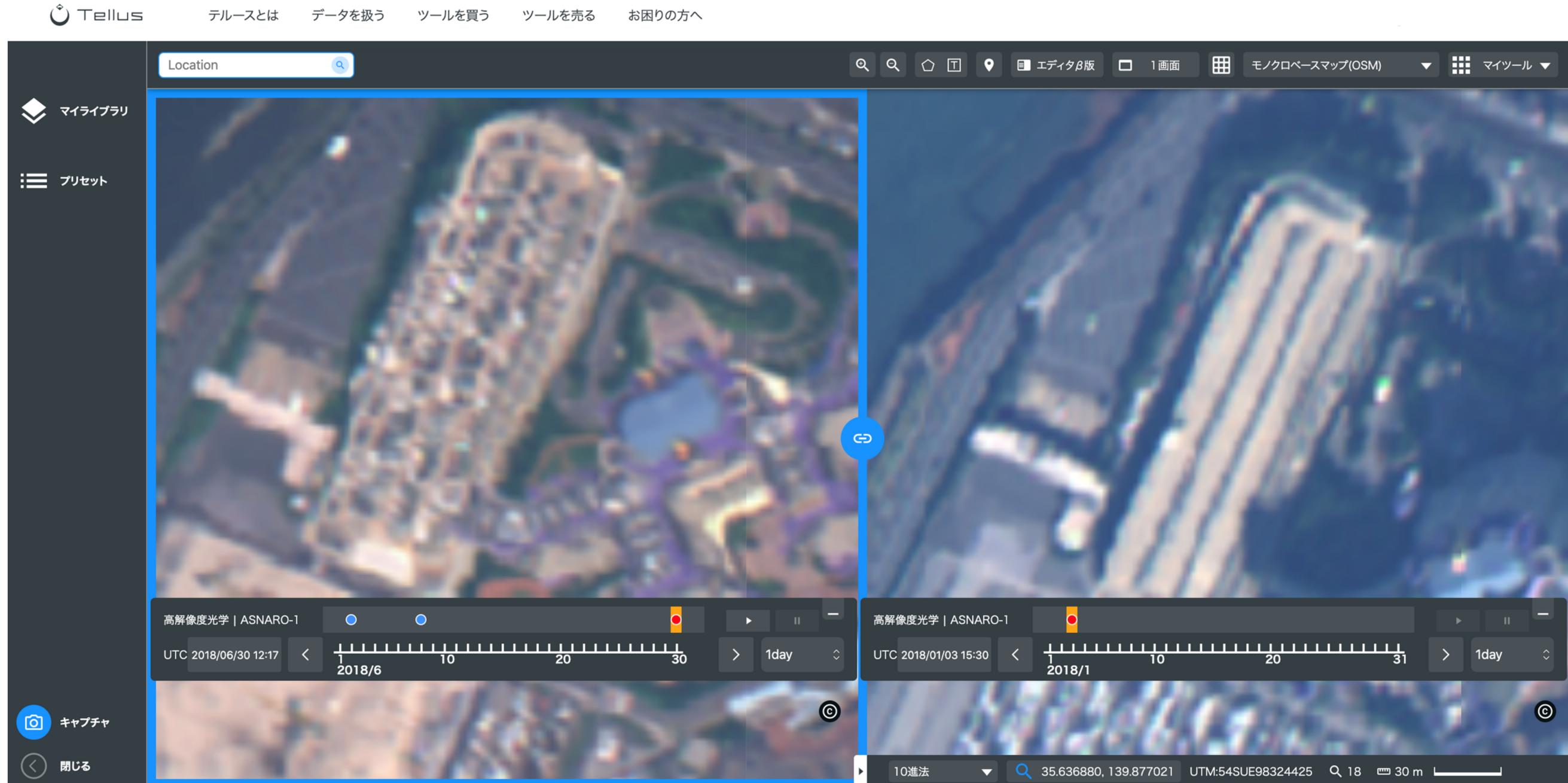


APIで画像やデータを取得し分析

Tellusウェブサイトの「How To Use」に記事多数あり

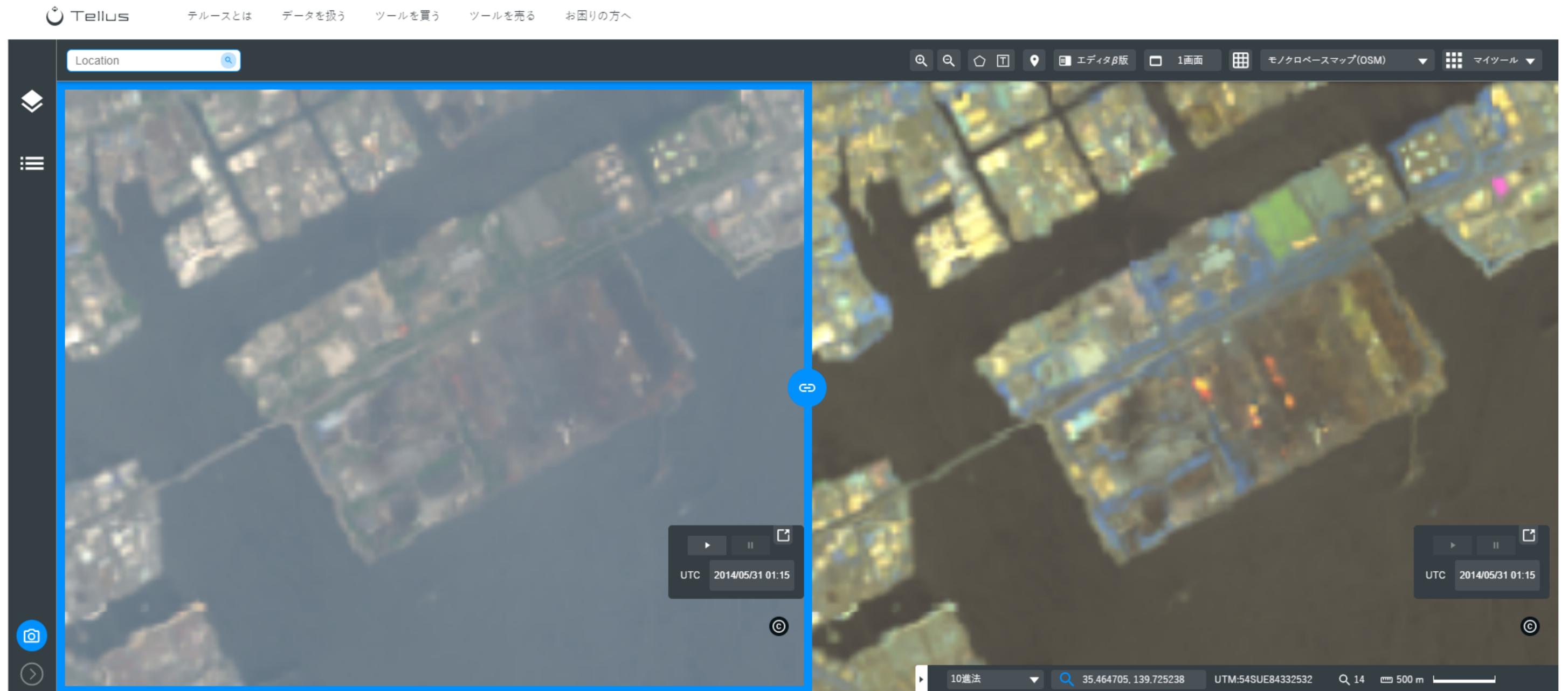
<https://www.tellusxdp.com/ja/howtouse/dev/>

分析例：駐車場の空き状況を調べる



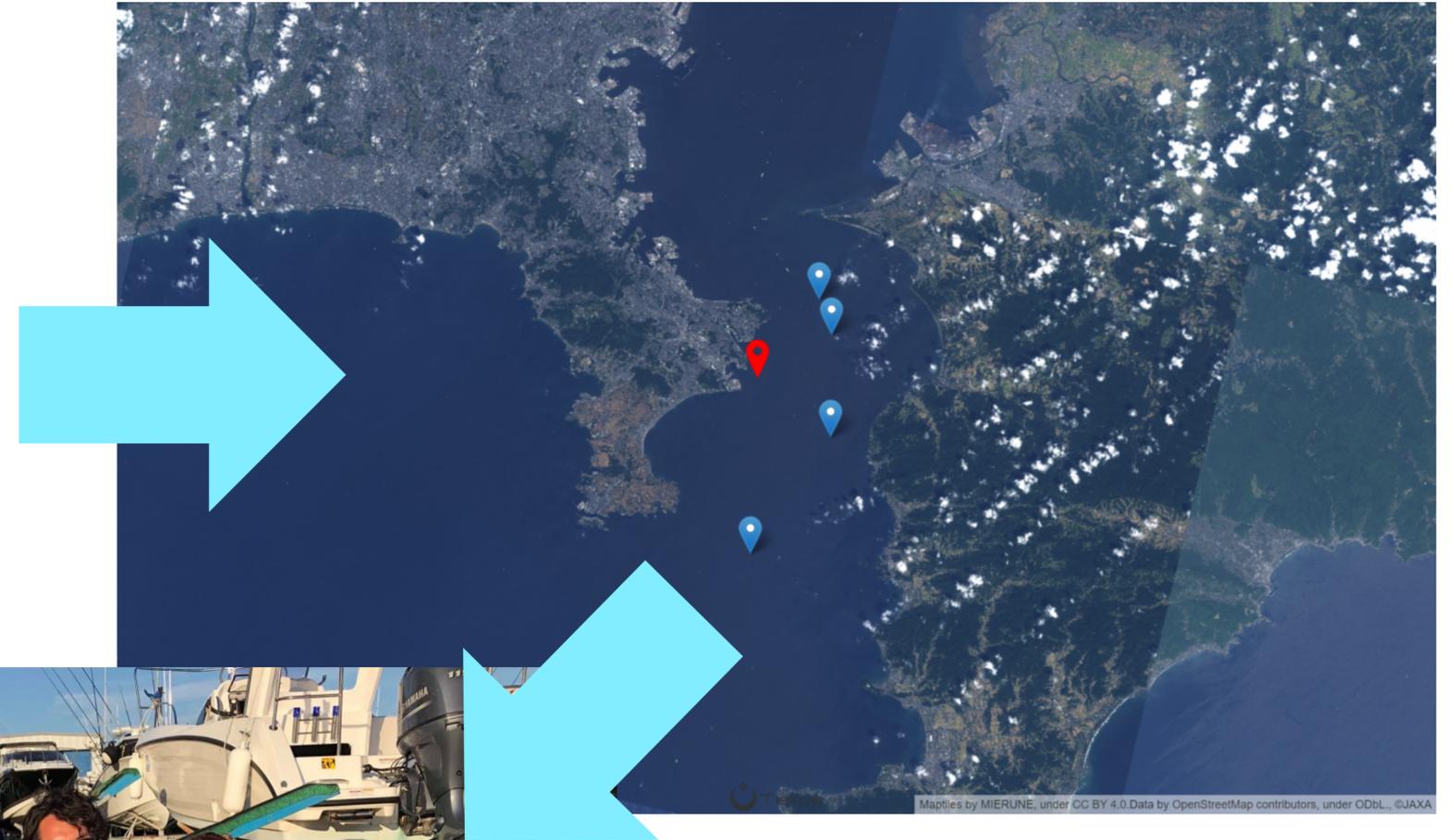
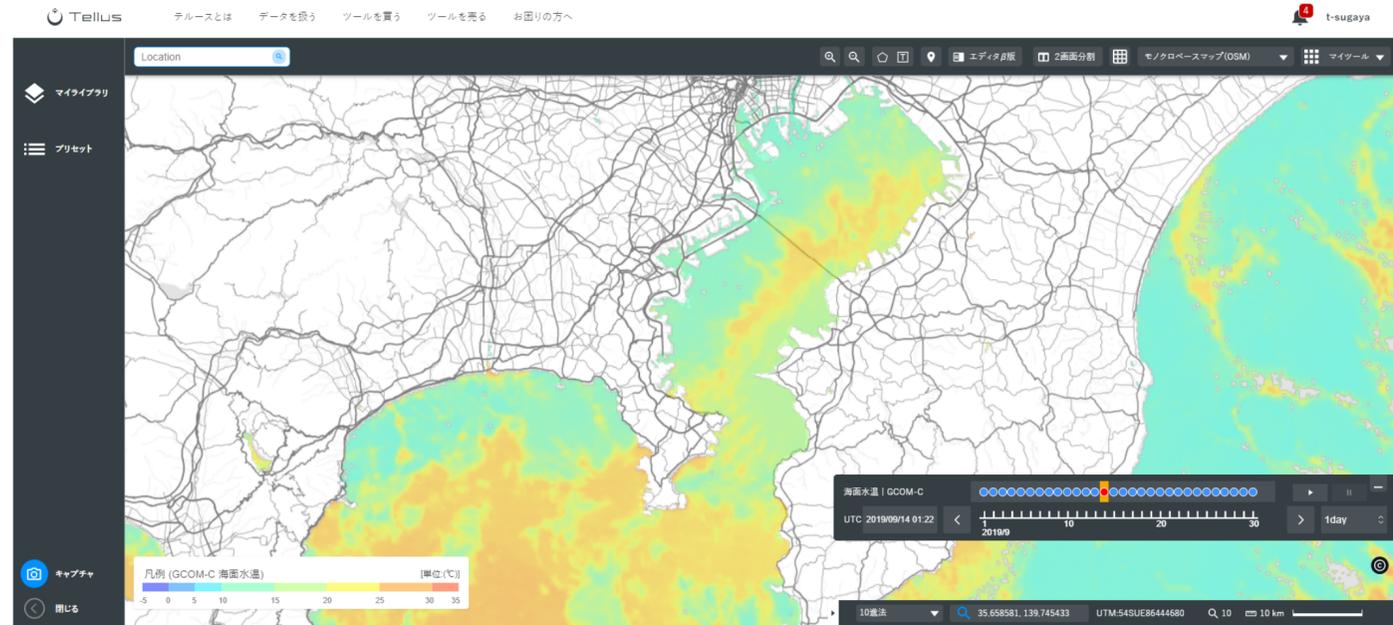
時期によって込み具合に差があるか比較可能

分析例：工場の稼働状況を調べる



高温になっている場所を熱赤外画像で可視化

活用例：魚がいそうな場所を推測



衛星データ(海面温度)から
魚がいそうな場所を推測



漁場にあたりを付けて
実際に釣りに行ってみる

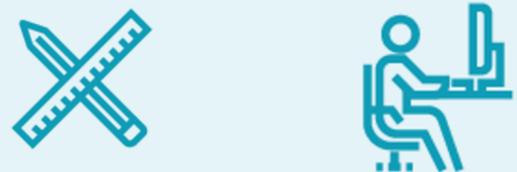
Tellusを広めるために

コンピューティング



プロセッシング ストレージ ネットワーク

インターフェース



Tellus Operation Systems 統合開発環境

マーケット



データ アルゴリズム アプリケーション

オウンドメディア



SORABATAKE

ラーニングイベント



BootCamp

データコンテスト



Tellus Satellite Challenge

オウンドメディア



SORABATAKE

Tellusの取り組みや衛星データの利用方法などを紹介

2018年7月 (TellusにJOIN前)

月約18,000pv



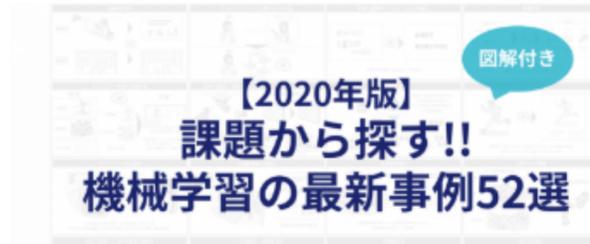
2020年3月現在

月約100,000pv



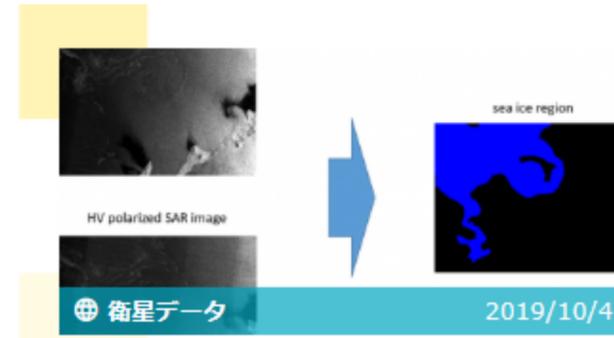
宇宙ビジネス 2018/12/18

宇宙ビジネスとは～業界マップ、ビジネスモデル、注目企業、市場規模～



機械学習 2020/3/11

【2020年版】課題から探す機械学習の最新事例52選



衛星データ 2019/10/4

SIGNATE「衛星画像を用いた海氷検知」コンペ、その目的と画像のポイント



衛星データ 2019/10/25

まさに目からウロコ！衛星データで見つけた漁場の釣果が凄かった



衛星データ 2019/5/8

課題に応じて変幻自在？衛星データをブレンドして見えるモノ・コト #マンガでわかる衛星データ



宙畑対談 衛星データ 2019/6/21

加速する「オープン化」と「実用化」の波、衛星データ×機械学習でできること



解析ノートブック 2018/12/15

オープンデータを利用して理想の恋人は見つかるのか!? 結婚したいOLのクリスマス直前カレシ探し【前編】



解析ノートブック 2020/2/9

今夜は奈良でブラヒトシ！～第一回：奈良が発展したのはなぜ？～

ラーニングイベント



BootCamp

Tellusの利用方法を学ぶe-Learningコンテンツを配信

■ Tellus × TechAcademy
初心者向けTellus学習コース
Pythonの基礎、Pythonを用いた
衛星画像の加工、数値予測など

■ Tellus Trainer
衛星データやデータ分析の基礎、
機械学習用データセットの整備、
衛星データを使った深層学習など

初心者
向け

Lesson	Completion
1. はじめに	✓
4. Google Chromeのインストール	✓
7. AWS Cloud9の使い方	✓
10. まとめ	✓

Lesson 1	Completion
1. 学習の目標	✓
2. 文字の表示	✓
3. データ型	✓
4. 変数	✓
5. Pythonの基本的な文法要素	✓
6. 条件分岐	✓
7. 繰り返し	✓
8. 関数	✓
9. シーケンス1: 文字列	✓

6月30日(予定)まで
無償で受講可能！
<https://tellusxdp.github.io/start-python-with-tellus/>

中級者
向け

Lesson	Duration	Participants	Exp	Progress
1. データサイエンス/AI入門	2時間	2人	1050 Exp	14%
4. Jupyter Labを使ったTellus上の衛星データ画像解析演習	2時間	1人	700 Exp	0%
5. 「衛星データ×機械学習」概論	1時間	1人	500 Exp	0%
6. 機械学習における物体検出概論	2時間	1人	650 Exp	0%

6月30日(予定)まで
無償で受講可能！
<https://tellusxdp.github.io/tellus-trainer/>

データコンテストでは今までにない精度が出ました！

データコンテスト



Tellus Satellite Challenge

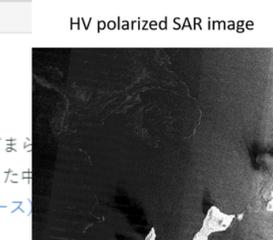
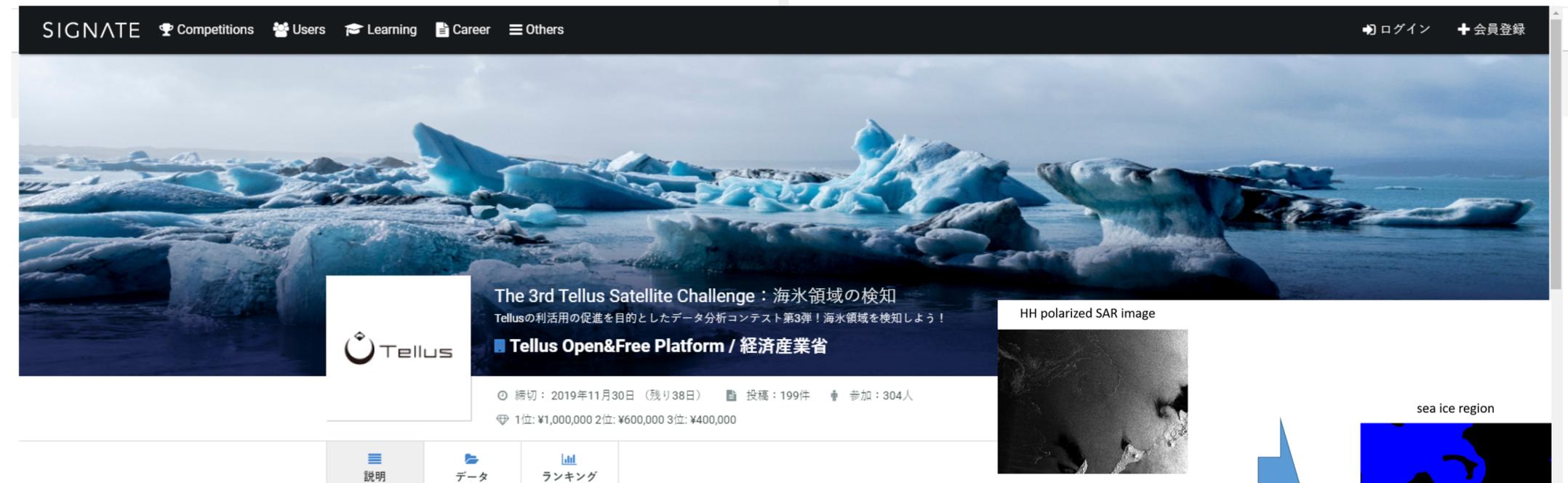
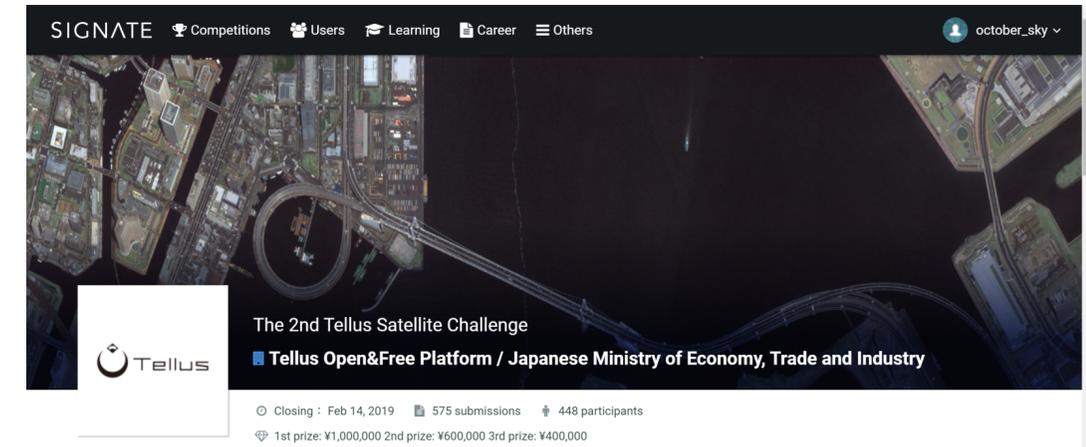
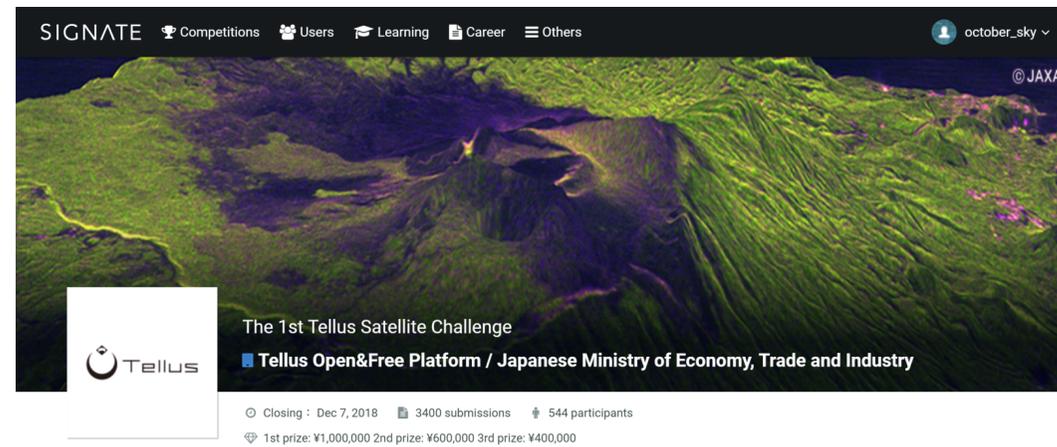
Tellus Satellite Challenge

■ 第1回：土砂崩れの検知
期間：2018年10月16日～12月7日
参加者：544名 投稿数：3400件

■ 第2回：船舶の検知と種別分類
期間：2019年1月18日～2月14日
参加者：448名 投稿数：575件

■ 第3回：流氷の検知
期間：2019年10月4日～11月30日
参加者：557名 投稿数：2074件

衛星データを使った画像解析アルゴリズムコンテストを開催



衛星データから85%の精度で流氷を検知することを実現

日本発・宇宙×地上のマッシュアップデータマーケット

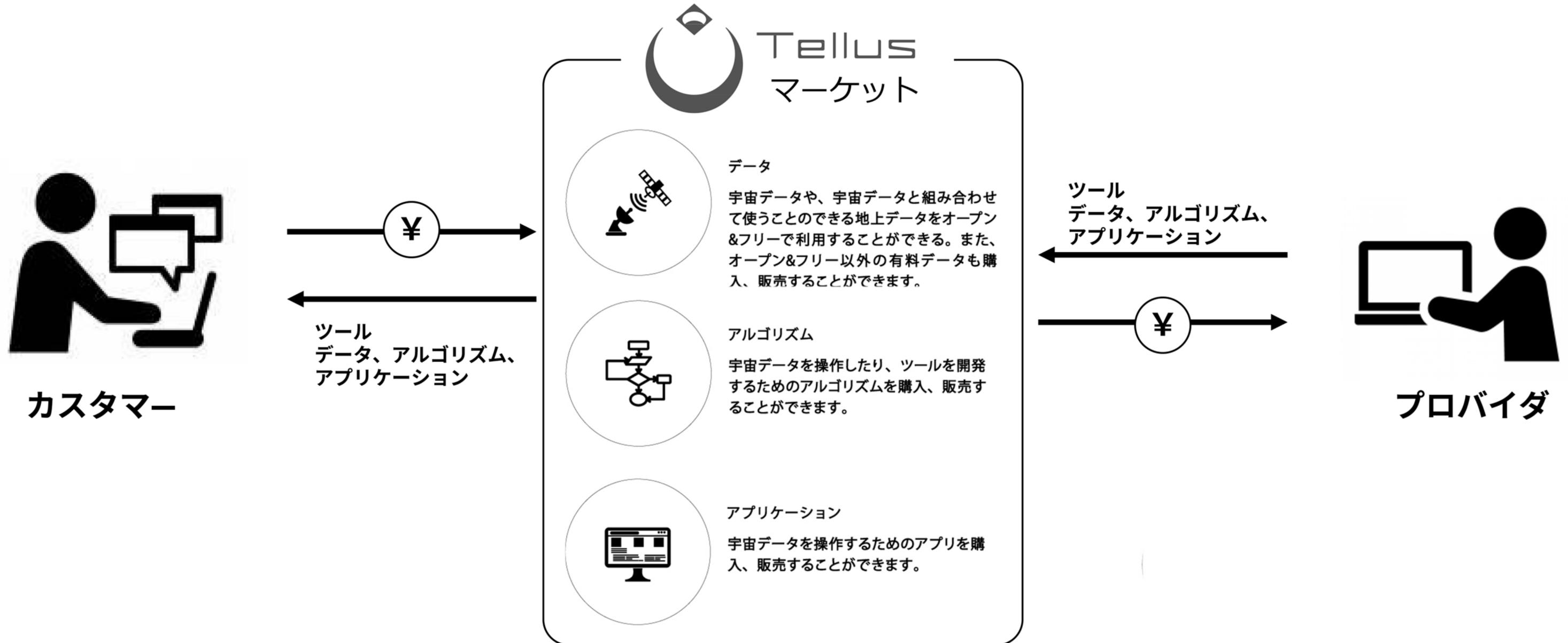
Tellus(テルース)は、日本発のオープン&フリーな衛星データプラットフォームです。誰でも手軽にデータを扱える世界に。

おすすめのキーワード

- Tellus以外のデータを買えます
- 作ったアプリを売れます

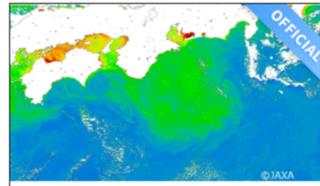
データやツールの安全・安心な取り引き場所

様々なツール（衛星・地上等で取得できるデータ、解析用のアルゴリズム、Tellus上のデータもしくはアルゴリズムを利用し制作したアプリケーション）を安全に販売できる。



簡単に出品、簡単に購入ができる状態に

様々なツール（衛星・地上等で取得できるデータ、解析用のアルゴリズム、Tellus上のデータもしくはアルゴリズムを利用し制作したアプリケーション）を簡単に購入することができる。



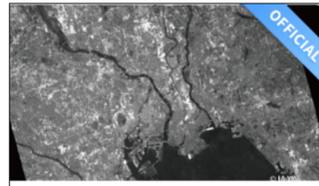
[OFFICIAL]Tellus (テルース)
【Tellus公式】GCOM-C

気候変動観測衛星「しきさい」(GCOM-C)は多波長光学放射計(SGLI)を搭載し、雲、エアロゾル(大気中のちり)、海洋、植生、...

無料

衛星

GCOM-C



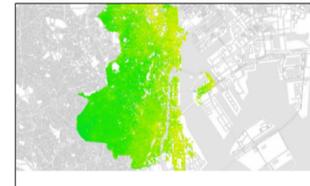
[OFFICIAL]Tellus (テルース)
【Tellus公式】PALSAR-2 | AL...

広域撮像を目的とした雲に左右されない解像度3~100mのSARデータです。JAXAが開発したPALSAR-2というSARセンサー...

無料

衛星

PALSAR - 2



一般財団法人リモート・センシング技術センター
RISE for Tellus

ミリメートルオーダーで計測した東京の地表面変位(地盤変位)のデータです。合成開口レーダ(SAR)という高度500~700kmの...

無料

衛星

RISE



[OFFICIAL]Tellus (テルース)
【Tellus公式】ひまわり8号

気象衛星ひまわり8号の可視、赤外線領域の画像です。東南アジアを含む広域を観測した30分間隔のデータです。

無料

気象 衛星

ひまわり8号



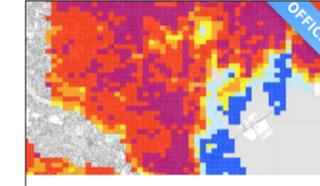
株式会社島津ビジネスシステムズ
降水予測情報(無料版)

降水の予測値を取得できるAPIです。

無料

気象

降水予測情報
(無料版)



[OFFICIAL]Tellus (テルース)
【Tellus公式】人口統計情報 | ...

ドコモ契約の携帯電話がアクセスしている基地局エリア情報を基に、時間帯別・エリア別に推計した人口統計情報です。

無料

人流

人口統計情報



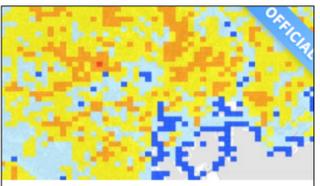
株式会社島津ビジネスシステムズ
雷観測情報(無料版)

雷の観測値を取得できるAPIです。

無料

気象

雷観測情報
(無料版)



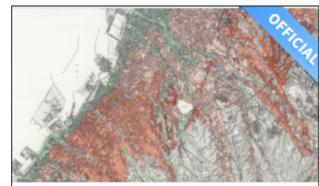
[OFFICIAL]Tellus (テルース)
【Tellus公式】位置情報 | Prof...

プログウォッチャー社が提供する独自開発SDKにより取得したスマートフォンの位置情報データです。

無料

人流

位置情報



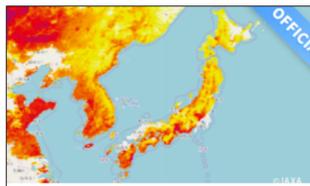
[OFFICIAL]Tellus (テルース)
【Tellus公式】活断層図 | 地理...

阪神・淡路大震災を契機に、活断層に関する情報の整備と公開の必要性が高まり、活断層の位置・形状を詳細に示した1:25,000都市圏...

無料

地図

活断層図



[OFFICIAL]Tellus (テルース)
【Tellus公式】MODIS地表面温度

地表面の温度データです。JAXAのMODISセンサーデータを基に計算しています。

無料

衛星

MODIS地表面温度



[OFFICIAL]Tellus (テルース)
【Tellus公式】アメダス1分値

気象庁の保有する全国各地の地域気象観測所(アメダス)で得られた1分値データです。降水量、気温、風向、風速、日照時間、積雪の深さ...

無料

気象

アメダス1分値



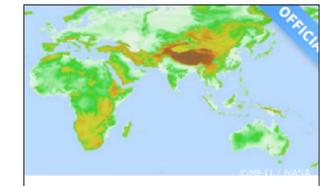
[OFFICIAL]Tellus (テルース)
【Tellus公式】高解像度光学 (...)

高解像度光学タイルは「電子国土基本図(オルソ画像)」、「東日本大震災後正射画像」、「森林(国有林)の空中写真(林野庁)」、「簡易...

無料

航空

高解像度光学
(航空写真)



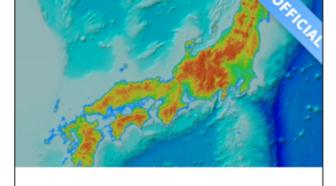
[OFFICIAL]Tellus (テルース)
【Tellus公式】ASTER GDEM 3

水平解像度30m相当、高さ方向精度約12m(日本城)の標高データです。経済産業省が開発したASTERセンサーデータをもとに作成...

無料

衛星

ASTER GDEM3



[OFFICIAL]Tellus (テルース)
【Tellus公式】色別標高図 | 地...

色別標高図は、基盤地図情報と海底地形データ(500mメッシュ)によって作成されています。色別標高図は、陰影と段彩(標高の段階的...

無料

地図

色別標高図

等々

Tellusが目指すもの



ユーザーが持つ
様々なデータ



Tellusにある
データとツール



新しい知見
ビジネスが
生まれる

ビジネス開発領域



競争促進・人材育成領域

SIGNATE

インフラ領域



投資領域

i S G S



xData Alliance

「Tellus」の開発への貢献と利用促進などを
目的として組成したパートナーシップ

B DASH VENTURES



防災・セキュリティ領域



データ収集領域



mercari



SHARP



DeNA

データ利活用領域

まとめ

- 衛星データを取り巻く状況
- Tellus開発の経緯
- Tellusの概要
- Tellusを使ってみる
- Tellusを広めるために
- Tellusが目指すもの

とりあえずやってみてください

- Tellusのサイトを見る
 - <https://www.tellusxdp.com/>
 - 興味を持ったらユーザ登録をして使ってみる
 - How to useページに豊富な情報あり
- 宙畑を見る
 - <https://sorabatake.jp/>
 - Tellus 2.0情報 <https://sorabatake.jp/10538/>
 - 衛星データのキホン <https://sorabatake.jp/279/>
- Twitterアカウントをフォロー
 - Tellus公式：@Tellus_xdata
 - 宙畑：@sorabatake



Tellusで、「やりたいこと」を
「できる」に変える