

# EU-JPN GNSS Roundtable



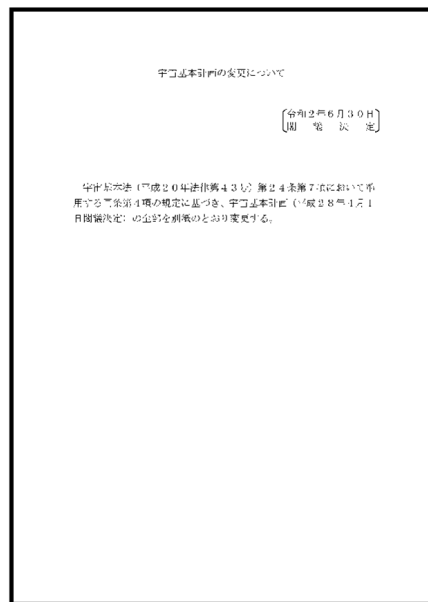
-Satellite Data Platform from Japan-

26/Nov/2021

Sakura Internet Inc.

# What is Tellus ?

- Tellus is the satellite data platform initiated by the Ministry of Economy, Trade and Industry(METI) , the government of Japan and its mission is to democratize satellite data with user-friendly environment.
- In the Space Policy of Japan, Tellus is referred as “Improving the functions of “Tellus” making the most of private-sector vitality”.
- The Sakura Internet, Japanese IT infrastructure company has undertaken its development and operation.



### 宇宙基本計画の概要

令和2年6月30日閣議決定

- 安全保障における宇宙空間の重要性や経済社会の宇宙システムへの依存度の高まり、リスクの深刻化、諸外国や民間の宇宙活動の活発化、宇宙活動の広がり、科学技術の急速な進化など、昨今の宇宙を巡る環境変化を踏まえ、宇宙基本計画を改訂。
- 多様な利益に貢献するため、戦略的に同盟国等とも連携しつつ、宇宙活動の自立性を支える産業・科学技術基盤を強化し、宇宙利用を拡大することで、基盤強化と利用拡大の好循環を実現する、自立した宇宙利用大国となることを目指す。
- この実現に向けて、官民の連携を図りつつ、予算を意図的に確保し、これを効果的かつ効率的に活用して、政府を挙げて宇宙政策を強化していく。

#### 基本的なスタンス

(1) 出口主導 ✓ 出口戦略の明確化を徹底 ✓ タイムリーな技術検証の実施など戦略的対応	(2) 長期活力の活用 ✓ 産業の宇宙活用 ✓ 民間が担える部分は可能な限り民間から調達	(3) 資源の効率的活用 ✓ 安全保障や宇宙の広がりなどの先進技術や産業等に有効活用 ✓ 非宇宙分野との人材交流、資金の交流を活発化	(4) 同盟国・友好国等との戦略的連携 ✓ 技術的、友好国等との連携の下、国際的なルール作りや国際協力等を推進 ✓ 我が国の強みを活かしながら、同盟国等と戦略的に連携
---	--	--	---

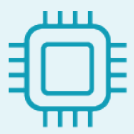
#### 宇宙政策の目標と具体的アプローチ

(1) 多様な利益への貢献 I 国家戦略システムの構築 II 7機体制の確立と後継機の開発競争 III 対心ドット衛星機動体制 IV 情報収集衛星 V 防衛要の衛星システム VI 防衛要の衛星システム VII 防衛要の衛星システム VIII 防衛要の衛星システム IX 防衛要の衛星システム X 防衛要の衛星システム	(2) 産業・科学技術基盤を始めとする我が国の宇宙活動を支える総合的基盤の強化 I 基幹ロケットの開発・運用 II 衛星ロケットの継続的な開発 III 産業の宇宙輸送システムの研究開発 IV 衛星輸送システムの研究開発 V 衛星輸送システムの研究開発 VI 衛星輸送システムの研究開発 VII 衛星輸送システムの研究開発 VIII 衛星輸送システムの研究開発 IX 衛星輸送システムの研究開発 X 衛星輸送システムの研究開発	(3) 宇宙科学・探査による新たな価値の創造 I 宇宙科学・探査 II 「はやぶさ」等の世界的に高い評価を受ける技術開発を推進 III 宇宙科学・探査による新たな価値の創造 IV 宇宙科学・探査による新たな価値の創造 V 宇宙科学・探査による新たな価値の創造 VI 宇宙科学・探査による新たな価値の創造 VII 宇宙科学・探査による新たな価値の創造 VIII 宇宙科学・探査による新たな価値の創造 IX 宇宙科学・探査による新たな価値の創造 X 宇宙科学・探査による新たな価値の創造	(4) 産業を推進力とする経済成長とイノベーションの促進 I 衛星データの活用拡大 II 衛星データの活用拡大 III 衛星データの活用拡大 IV 衛星データの活用拡大 V 衛星データの活用拡大 VI 衛星データの活用拡大 VII 衛星データの活用拡大 VIII 衛星データの活用拡大 IX 衛星データの活用拡大 X 衛星データの活用拡大
--	--	---	---

# The 6 functions of Tellus

Tellus is providing not only data platform function but also customer cultivation activities such as data competition.

## Computing resources



Processing



Data/API



Network

## Interface



Tellus Operation Systems



Integrated development Environment

## Market



Data/API



Algorithm



Application

## Owned media



SORABATAKE

## Learning opportunity



BootCamp

## Data competition



Tellus Satellite Challenge

# Tellus3.0

(current )

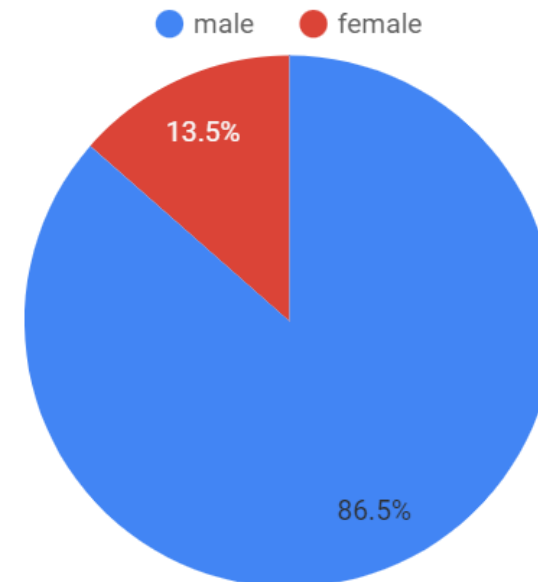
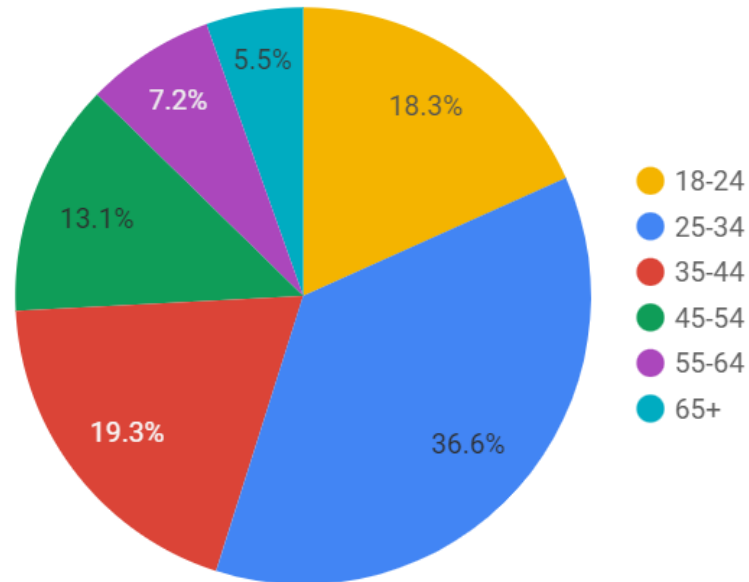
5842

February 2019



24,245

October 2021



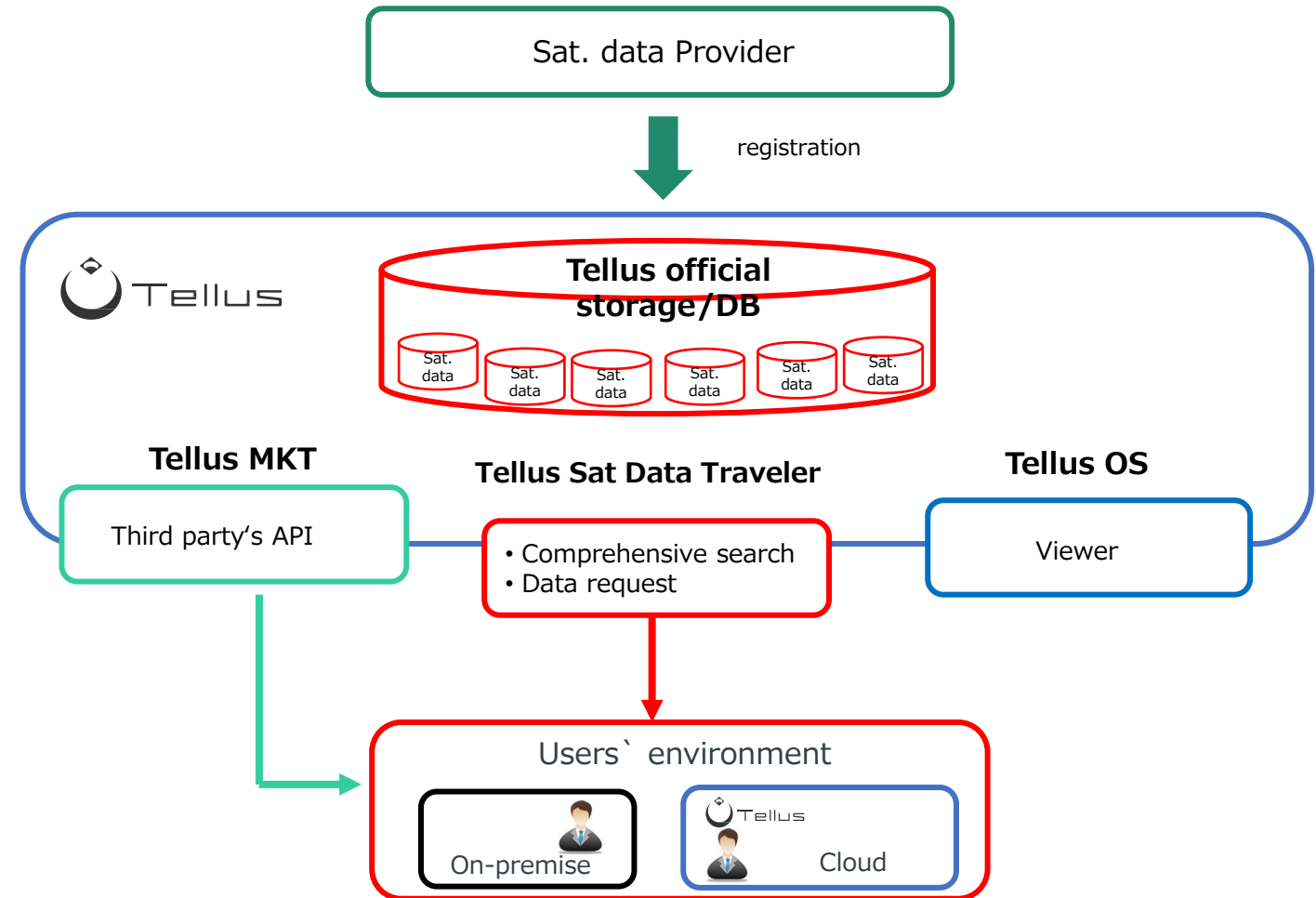
- The highest ratio of age of registered customer is from 25 to 34

※Please note that this analysis is based upon "Google Analytics"

“Users” can search for any satellite data registered on Tellus and get satellite data on the AOI basis. Once “satellite data providers” register their satellite data, they can provide or sell them.

## ■ Main functions

- Register, store and disseminate satellite data
- Search for satellite data on Tellus
- Satellite data viewer (GIS)
- Analysis and development environment equipped
- Third party's API available on Tellus Market
- Get satellite data on AOI basis
- Download chosen satellite data



# Tellus Satellite Data Traveler

## Interface



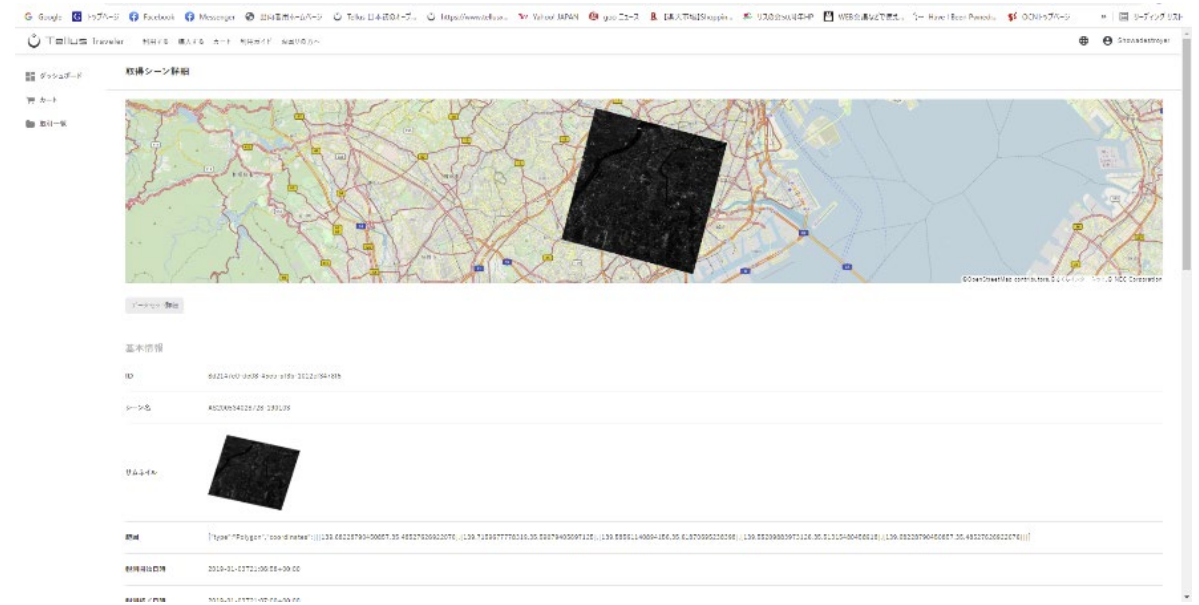
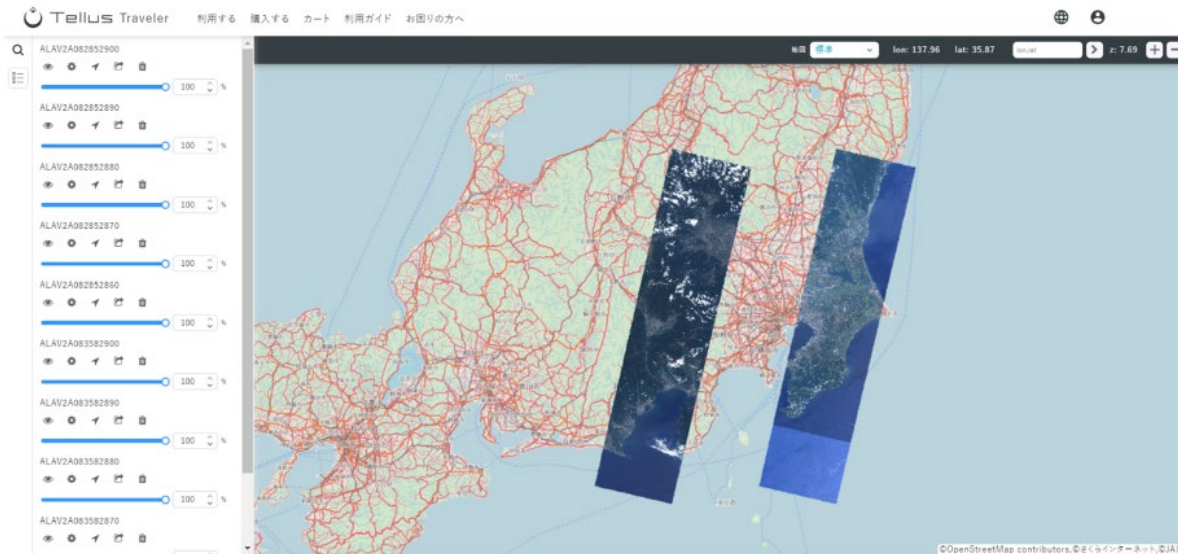
Tellus Operation Systems



Integrated development Environment

“Satellite data providers” can store, provide and/or sell their satellite data on Tellus without developing their own platform.

“Users” can get satellite data they need from the multiple data sources on the Area of Interest (AOI) basis.







Processing



Data/API



Network

# Satellite data available on Tellus



A panoply of satellite data available ( you can use them through APIs)

**Look forward to providing Sentinel data in EU's Copernicus programme on Tellus !**

## Optical satellite data

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】ASNAO-1  
詳細撮影を目的とした光学センサーで撮影した、解像度が1mの自然画像データのパッケージです。従来型衛星からの撮影と比べて、1週間...

無料  
衛星

ASNAO-1  
NEC

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
ALOS-3相当データ  
JAXAの地球観測衛星ALOS-3が2023年稼働予定に予定されている衛星のデータです。ALOS-3相当データです。

無料  
衛星

Pseudo ALOS-3

DigitalGlobe, Inc.・NTT DATA Corporation

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】SHIROP | SLATS  
経路高度衛星からの高分解像度衛星画像です。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。JAXAが提供しているデータです。

無料  
衛星

SHIROP  
JAXA

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】Landsat-8  
地球資源衛星Landsat-8の衛星画像です。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。NASAが提供しているデータです。

無料  
衛星

Landsat-8  
Landsat-8 image courtesy of the U.S. Geological Survey

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】AVNIR-2 | ALOS  
経路高度衛星からの高分解像度衛星画像です。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。JAXAが提供しているデータです。

無料  
衛星

AVNIR-2  
JAXA

## Vegetation data

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】GCOM-C 植生指数  
気象衛星GCOM-Cの植生指数データです。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。JAXAが提供しているデータです。

無料  
衛星

GCOM-C  
Vegetation Index  
JAXA

## Ground surface temperature data

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】GCOM-C 地表温度  
気象衛星GCOM-Cの地表温度データです。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。JAXAが提供しているデータです。

無料  
衛星

GCOM-C  
Ground surface temperature  
JAXA

## Sea surface data

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】GCOM-C クロロフィル  
気象衛星GCOM-Cのクロロフィル濃度データです。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。JAXAが提供しているデータです。

無料  
衛星

GCOM-C  
Chlorophyll-a concentration  
JAXA

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】GCOM-C 海面水温  
気象衛星GCOM-Cの海面水温データです。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。JAXAが提供しているデータです。

無料  
衛星

GCOM-C  
Sea surface temperature  
JAXA

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】ASNAO-2  
1-2mの高分解像度衛星画像です。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。NECが提供しているデータです。

無料  
衛星

ASNAO-2  
NEC

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】PALSAR-2 | AL...  
衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。JAXAが提供しているデータです。

無料  
衛星

PALSAR-2  
JAXA

## SAR data

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】AW3D30  
衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。JAXAが提供しているデータです。

無料  
衛星

AW3D30  
JAXA

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】ASTER GDEM 2  
衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。METI-NASAが提供しているデータです。

無料  
衛星

ASTER GDEM 2  
METI-NASA

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】ASTER GDEM 3  
衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。METI-NASAが提供しているデータです。

無料  
衛星

ASTER GDEM 3  
METI-NASA

## Elevation model data

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】植生(樹木被覆...  
衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。GSIが提供しているデータです。

無料  
衛星

Vegetation (Percent Tree Cover)  
GSI

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】MODIS 地表温度  
衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。NASAが提供しているデータです。

無料  
衛星

MODIS  
Ground surface temperature  
NASA

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】GSMaP 降雨量  
衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。JAXAが提供しているデータです。

無料  
衛星

GSMaP rainfall  
JAXA

## Meteorological data

[OFFICIAL] Tellus (テルス)  
【Tellus公式】ひまわり8号  
衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。衛星画像を衛星軌道高度から取得した衛星画像です。JMAが提供しているデータです。

無料  
衛星

Himawari #8  
JMA





Processing



Data/API



Network

## Not only satellite data but also terrestrial data available on Tellus



[OFFICIAL] Tellus (テルース)  
**【Tellus公式】地図 | Open Str...**  
 OpenStreetMap (OSM) は、地理空間情報の巨大なデータベースであり、誰でも自由に使えるオープンデータを提供しています。

無料  
地図

OpenStreetMap  
OpenStreetMap contributors



[OFFICIAL] Tellus (テルース)  
**【Tellus公式】標準地図 | 地理...**  
 標準地図は基本標準に基づいた地図データになります。Tellusでは地理座標より公開された標準地図を用いて、地図データを提供し...

無料  
地図

Standard map  
GSI



[OFFICIAL] Tellus (テルース)  
**【Tellus公式】高解像度光学 (...)**  
 高解像度光学データは「電子国土基本図(オルソ画像)」、「国土基本図等正射画像」、「森林(国有林)の空中写真(特許済)」に「画像」...

無料  
航空

Airborne imagery  
GSI



[OFFICIAL] Tellus (テルース)  
**【Tellus公式】色別標高図 | 地...**  
 色別標高図は、基礎地図情報と地形データ(500mメッシュ)によって作成されています。色別標高図は、地形と地形(標高)の視覚的...

無料  
地図

Colored elevation map  
GSI



[OFFICIAL] Tellus (テルース)  
**【Tellus公式】宅地利用動向調...**  
 宅地利用動向調査(標榜部)では、標榜部の宅地利用動向の総合的把握し、必要事項を国土利用データの作成を目的としています。統計地図...

無料  
地図

Trends of land use for housing  
GSI



[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地域エリア情報を基に、時間単位・エリア別に集計した人口統計情報です。

無料

Population statistics  
Docomo insight marketing



[OFFICIAL] Tellus (テルース)  
**【Tellus公式】位置情報 | Prof...**  
 プログレッサ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

Location information  
Blogwatcher, Inc



[OFFICIAL] Tellus (テルース)  
**【Tellus公式】治水地形分類図...**  
 治水対策を進めることを目的として、国が管理する河川の流域の治水対策を対象として、治水対策・自然堤防・河川堤防・後背地などを...

無料  
地図

Landform classification map for flood control  
GSI



[OFFICIAL] Tellus (テルース)  
**【Tellus公式】磁気図 | 地理院...**  
 磁気図は、全国各地の分布を詳細に表した図です。Tellusでは公開された磁気図を用いて、地図データを提供しています。

無料  
地図

Magnetic field map  
GSI



[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標準地図...

無料  
地図

Active faults map  
GSI



[OFFICIAL] Tellus (テルース)  
**【Tellus公式】湖沼 | 地理院地図**  
 湖沼の地形や埋没地、水中植生、湖沼開拓地などを示し、1万分の1の地図で、湖沼の地形図です。湖沼の地形は5メートル、または1メートル...

無料  
地図

Lake and pond map  
GSI



[OFFICIAL] Tellus (テルース)  
**【Tellus公式】アナグリフ | 地...**  
 基礎地図情報から作成された基礎地図情報数値縮尺モデルを利用しています。10mメッシュの縮尺標高由来のもの(DFM10R)と、より...

無料  
地図

Anaglyph  
GSI



[OFFICIAL] Tellus (テルース)  
**【Tellus公式】アメダス1分値**  
 気象庁の所有する全国各地の気象観測所(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

Amedas  
JMA



[OFFICIAL] Tellus (テルース)  
**【Tellus公式】RESAS**  
 地域経済分析システム(RESAS:リーラス)は、地方自治体の様々な取り組みを情報から支援するために、まち・ひと・しごと創生本部...

無料  
経済

RESAS  
METI・Cabinet Office

## Three commercial satellite data providers joined Tellus

### Commercial satellite data available on AOI basis



# Tool and Tellus Market

Market



Data/API



Algorithm



Application

A variety of “tool” on sale in Tellus Market

## New tools

株式会社島津ビジネスシステムズ  
雷観測 (無料版)  
雷の観測値を取得できるAPIです。  
無料 ★★★★★  
気象 地図

Lighting information (add-on)  
Shimadzu Business Systems Corp.

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

Lighting information (API)  
Shimadzu Business Systems Corp.

一般財団法人リモート・センシング技術センター  
RISE for Tellus  
リモートセンシングデータで計測した東京の地震震度(相対震度)のデータです。令和4年1月1日 (SAT) という高さ300-700kmの...  
無料 ★★★★★  
防災

RISE for Tellus  
RESTEC

BIOME  
特定外来生物出現情報 (無料版)  
環境省指定の特定外来生物リスト(2021年1月時点)と同一の生物種について、スマートフォンアプリ(Biome (バイオーム))で...  
無料 ★★★★★  
地図

invasive alien species appearance information  
BIOME

株式会社島津ビジネスシステムズ  
雷観測情報  
雷の観測値を取得できるAPIです。  
従量課金 ¥50 / 1回 ★★★★★  
気象

Lighting information (API)  
Shimadzu Business Systems Corp.

株式会社島津ビジネスシステムズ  
降水予測情報  
降水の予測値を取得できるAPIです。  
従量課金 ¥50 / 1回 ★★★★★  
気象

Rainfall prediction information  
Shimadzu Business Systems Corp.

株式会社島津ビジネスシステムズ  
降水観測情報  
降水の観測値を取得できるAPIです。  
従量課金 ¥50 / 1回 ★★★★★  
気象

Rainfall observation information  
Shimadzu Business Systems Corp.

株式会社島津ビジネスシステムズ  
降水観測情報 (無料版)  
降水の観測値を取得できるAPIです。  
無料 ★★★★★  
気象

Rainfall observation information  
Shimadzu Business Systems Corp.

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

Rainfall prediction information  
Shimadzu Business Systems Corp.

株式会社MIERUNE  
500mメッシュ別将来推計人口  
平成27年の国勢調査に基づき、2050年までの500mメッシュ別の将来人口の試算を行ったデータ。年別・男女別・年齢(5歳階級)別...  
無料 ★★★★★

Estimated population growth  
MIERUNE

株式会社MIERUNE  
行政区域データ  
全国の行政界ポリゴンデータ(2019年1月1日時点)。出典は国土交通省による国土数値情報。出典記号のみで商用利用可能。  
無料 ★★★★★  
地図

行政区域データ  
MIERUNE

株式会社気象工学研究所  
アポロン日射量予測情報  
500mメッシュ単位の日射量予測値を2時間先までご提供します。  
従量課金 ¥55 / 1回 ★★★★★  
気象 衛星

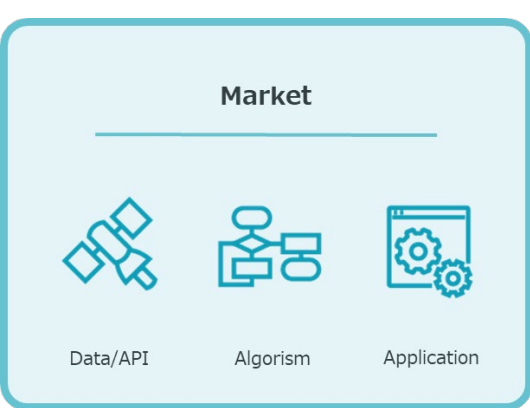
Insolation amount data  
MEC

ゲヘルン株式会社  
震源・震度情報  
震源・震度に関する情報を取得できるAPIです。  
月額課金 ¥3,850 / 月 ★★★★★

Epicenter/seismic intensity  
Gehrn

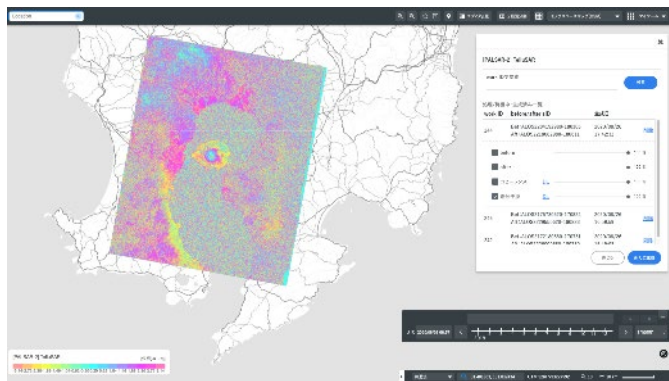


# Tellus official tool



Tellus official tool (Add-on/API) available on Tellus Market

## TelluSAR



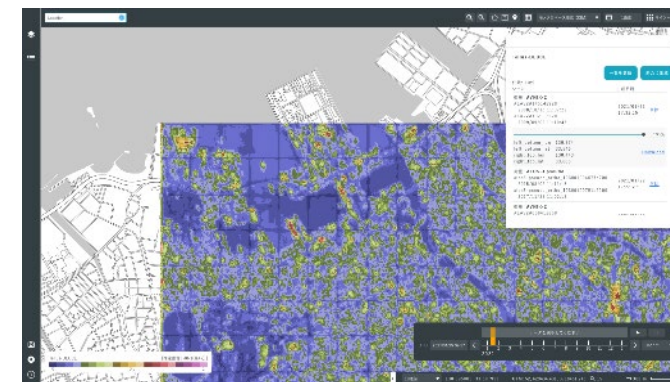
Tool for analyzing PALSAR-2 (Lband) and ASAR02(Xband) data

## Tellus VPL (Tellus Visualizer for Parking Lot)



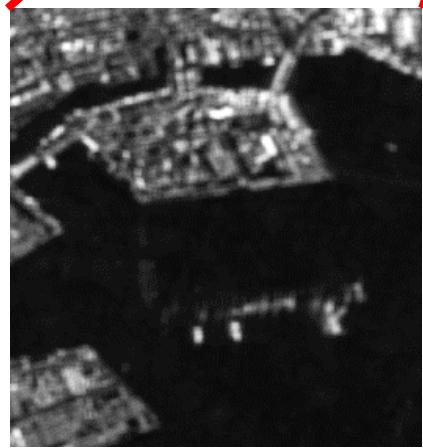
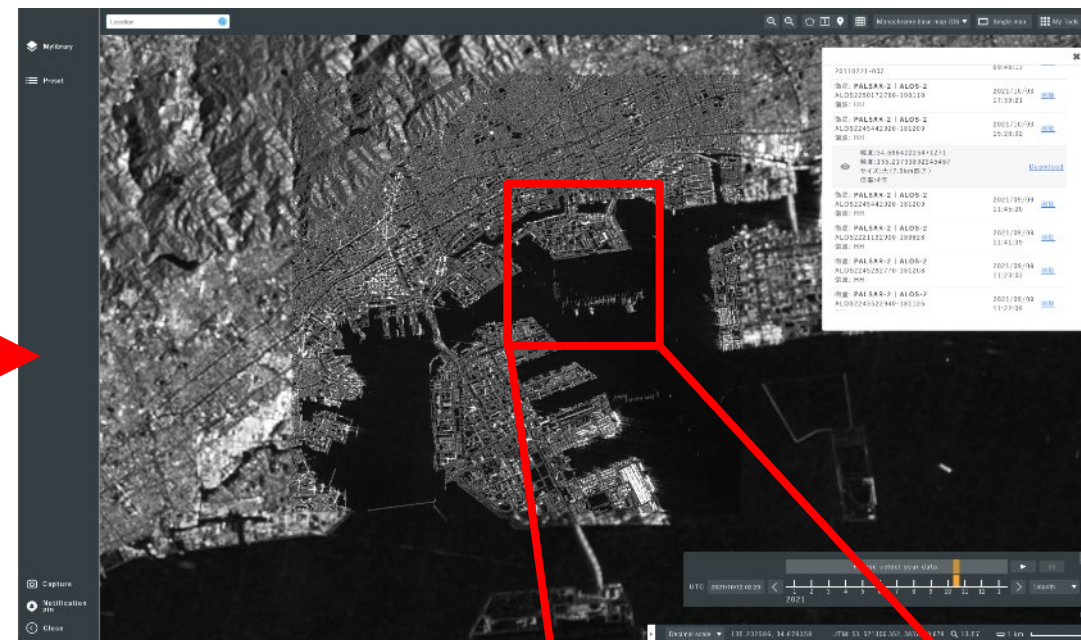
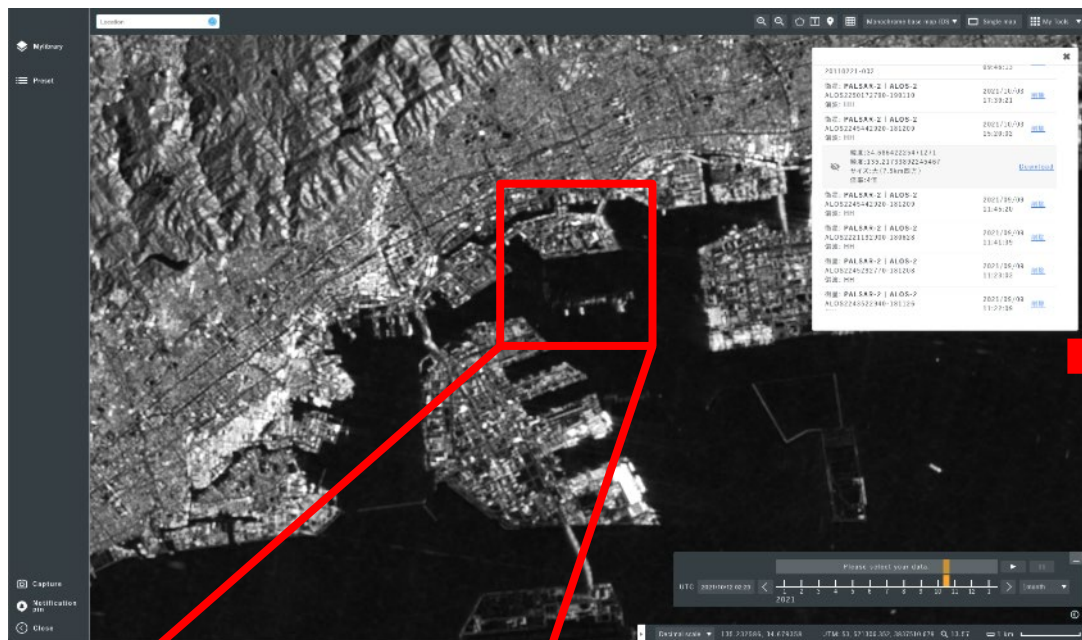
Tool for identifying vacant lots suitable for parking lot by using optical satellite data and AI technology.

## Tellus-DEUCE (Tellus-DEtector on Urban Change)

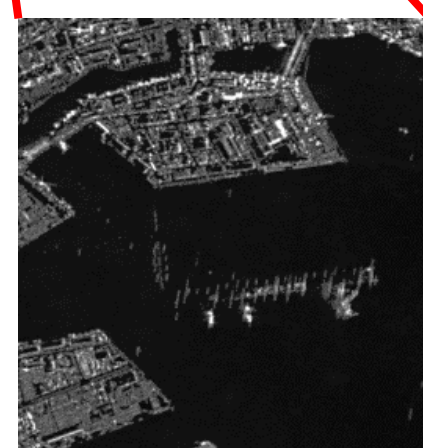


Tool for detecting urban change by using optical satellite data and AI technology.

Before PALSAR-2 imagery processed by "super-resolution technology" (4times) After



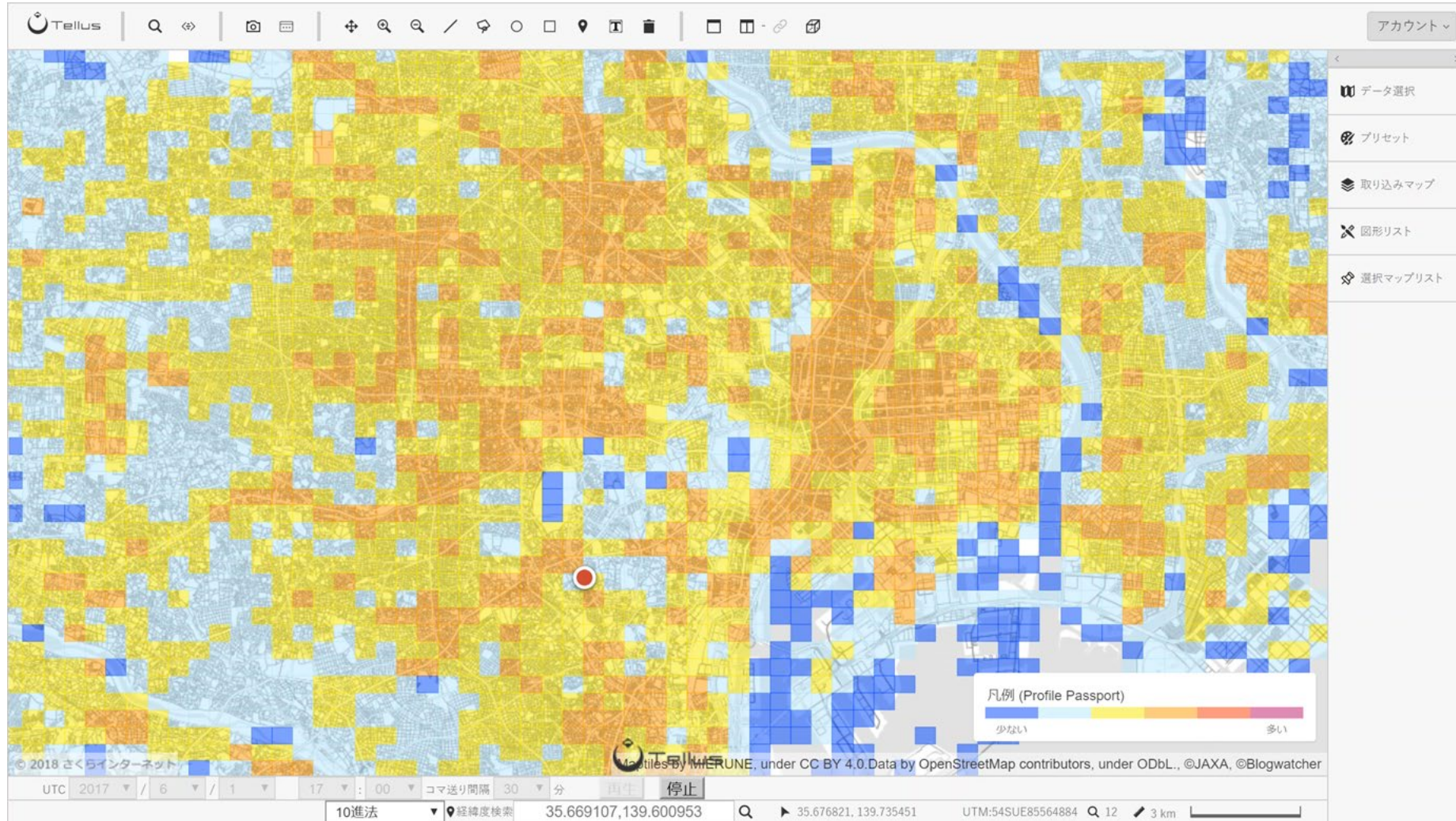
Pseudo-visibility of satellite data enhanced by super-resolution technology



©Tellus, Original data provided by JAXA, ©さくらインターネット



Tellus keep providing mobility and location data to accelerate solution development



- Tellus can provide:
  - ✓ Flexible capability to store and disseminate government satellite data through APIs.
  - ✓ Commercial satellite data on customer's demand basis.
  - ✓ Data analysis environment based upon the cloud system.
  - ✓ Third party's APIs including location data on the Tellus Market.