

RESTECにおける衛星データの利活用の取り組み

2024年9月
一般財団法人 リモート・センシング技術センター

名称:一般財団法人 リモート・センシング技術センター

[英語名:Remote Sensing Technology Center of Japan (RESTEC)]

設立:1975年8月1日

基本財産:¥250,000,000

従業員数:186名(2024年4月2日現在)

本社:〒105-0001 東京都虎ノ門3-17-1 東急REIT虎ノ門ビル3F

URL:<https://www.restec.or.jp/>

JAXA殿の地球観測衛星の運用・解析研究業務に係る支援及び一般向け地球観測衛星の画像データ配付等を40年以上実施してきた経験と実績



経験・知見を活かし、お客様のニーズに合致するソリューションの提供を推進

- 衛星地球観測に総合的に取り組み、公益とビジネスの両面で、リモートセンシングの可能性を広げるために6つの事業を展開

■ 衛星地球観測事業

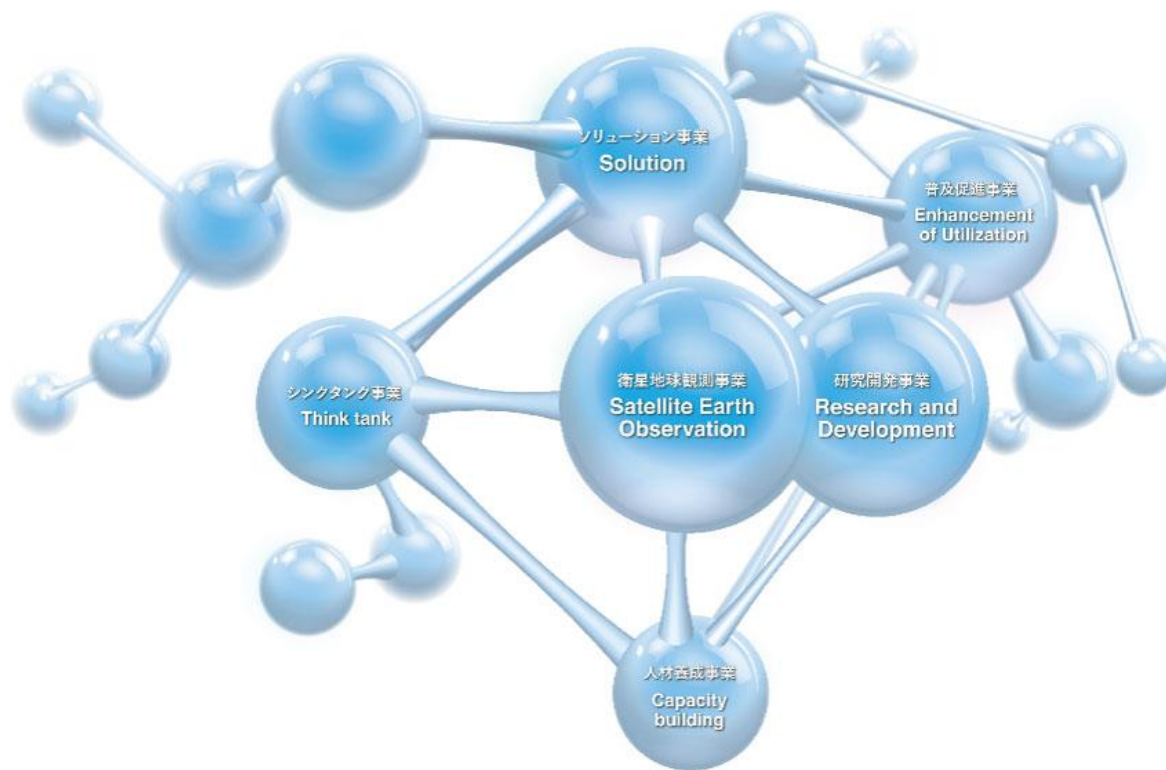
■ 研究開発事業

■ シンクタンク事業

■ ソリューション事業

■ 人材養成事業

■ 普及促進事業

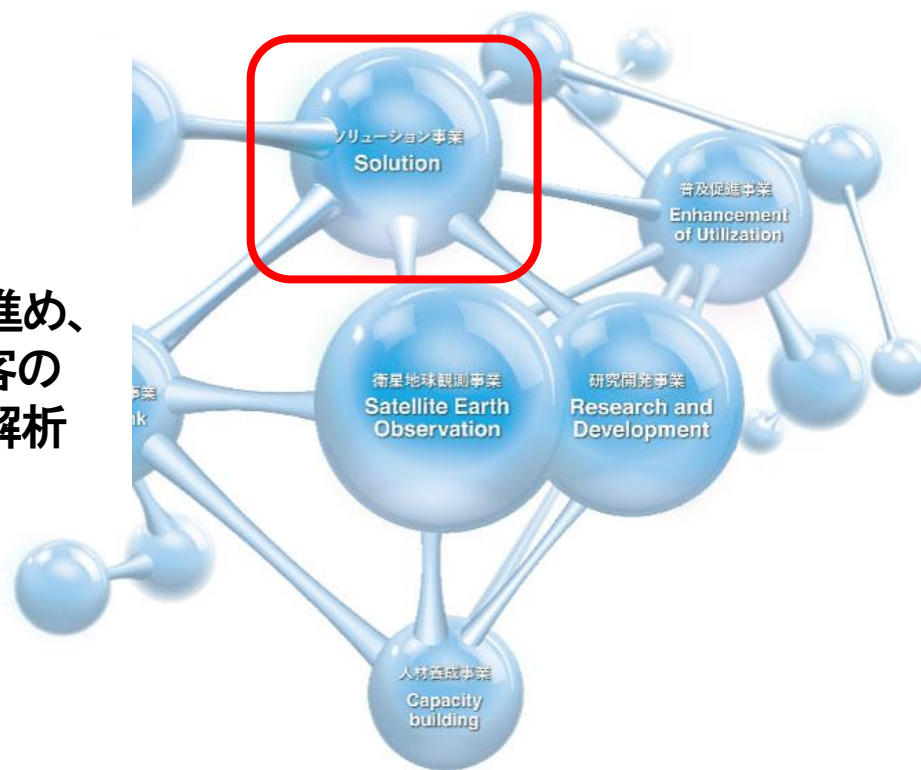


■衛星地球観測に総合的に取り組み、公益とビジネスの両面で、 リモートセンシングの可能性を広げるために6つの事業を展開

■ソリューション事業

- データ・サービス提供
- 実証

民間企業や関係機関と積極的に連携を進め、
リモートセンシング技術による社会や顧客の
課題解決のための衛星画像データ及び解析
サービスの実証と提供を推進。



➡ 衛星画像データの実利用(社会実装)を推進する事業

お客様の要望(目的、場所、期間、頻度、費用等)を考慮し、画像の取得から解析、提供まで、衛星リモートセンシングのバリューチェーン全体を意識しながら、提案、実証を行い、**顧客の課題解決となる、衛星画像データ、付加価値製品、解析結果を単品又は複合的に提供**

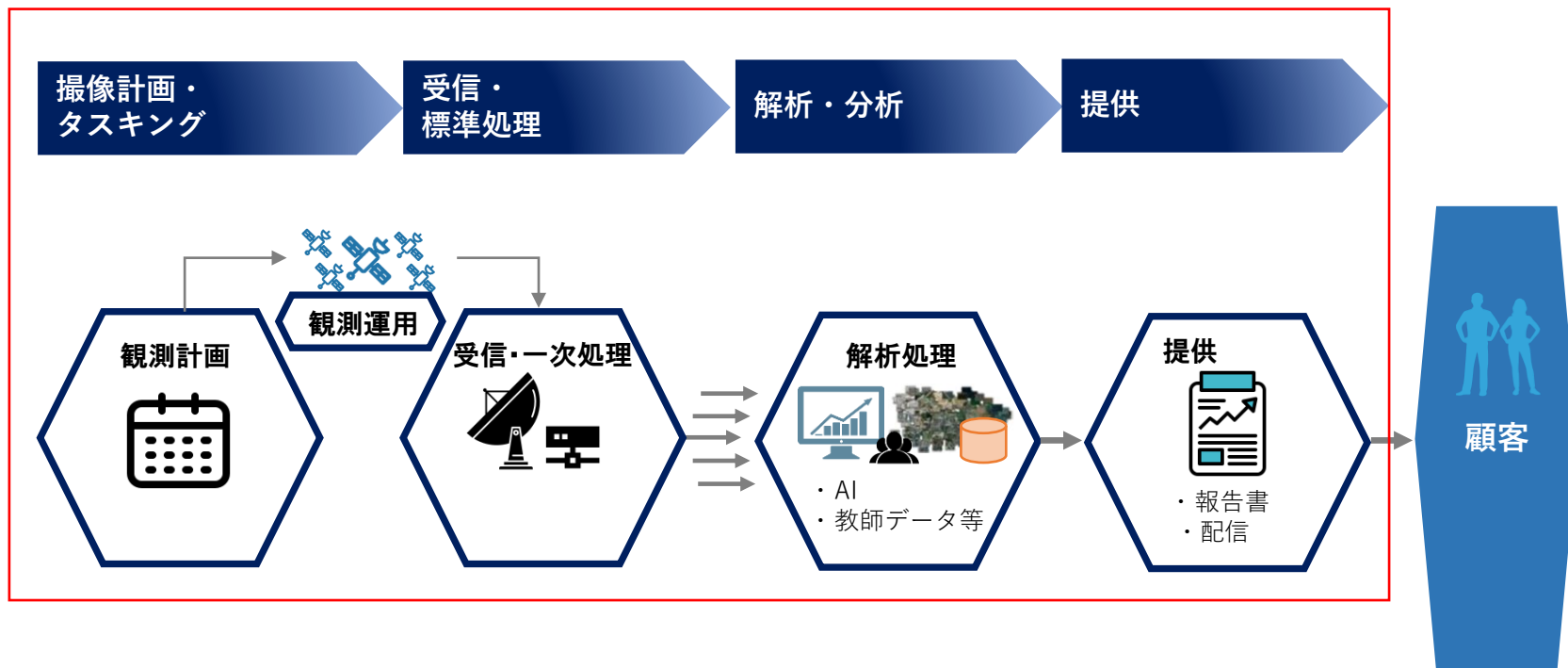


図.衛星リモートセンシングのバリューチェーン(概略)

➡ お客様のニーズに合致する衛星画像データが用意できなければ、解析技術があっても利用は進まないため、「**マルチソース戦略**」を推進

画像の取得期間、頻度、コスト、解析に利用可能な画像データなど、様々なお客様のニーズに合致できるよう、14社・機関以上の衛星画像データの取り扱いを実施

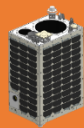
(1)光学

- ・JAXA ALOS PRISM[パンクロ]
- ・アクセルスペース GRUSシリーズ[パンクロ、マルチスペクトル(5バンド)]
- ・キヤノン電子 CE-SATシリーズ[マルチスペクトル]
- ・Maxar Intelligence GeoEye-1、Worldviewシリーズ[パンクロ、マルチスペクトル(4/8バンド等)]
- ・Airbus Defense SPOTシリーズ、Pleiades-1a/1b、Pleiades Neoシリーズ
[パンクロ、マルチ(4/6バンド)]
- ・Planet Labs Planet Scope、Skysat[パンクロ(Skysatのみ)、マルチスペクトル(4/8バンド)]
- ・KGS KazEOsat-1/2[パンクロ(KAZE0sat-1のみ)、マルチスペクトル(4/5バンド)]
- ・Geosat Geosat-2[パンクロ、マルチスペクトル(4バンド)]
- ・Satellogic Newsatシリーズ[マルチスペクトル(4バンド)]
- ・Pixxel[ハイパースペクトル]

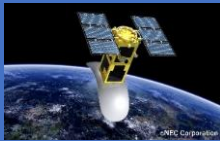
(2)SAR

- ・JAXA ALOS-2[Lバンド]
- ・VENG SAOCOM-1a/1b[Lバンド]
- ・NEC/JEOS ASNARO-2[Xバンド]
- ・e-GEOS[Xバンド]
- ・Umbra Lab[Xバンド]

当財団の取り扱い衛星画像データ(光学)

製品名	IKONOS/ QuickBird/ GeoEye-1/ WV-1~4 	SPOT-6-7/ Pleiades-1a- 1b/ Pleiades neo 	PlantScope/ Skysat 	Geosat-2 	KazEOSAT- 1/2 	ALOS 	GRUS-1A~ 1E 	CE-SAT シリーズ 	NewSAT シリーズ 
概要	Maxar Intelligence社 光学衛星 画像	Airbus Defense社 光学衛星 画像	Planet Labs 社光学衛星 画像	Geosat社 光学衛星 画像	KGS社の 光学衛星 画像	JAXAの 光学衛星 画像 (PRISM)	アクセルス ペース社 衛星画像	キヤノン 電子社 衛星画像	Satelloptic社 光学衛星 画像
特徴	世界最高レ ベルの空間 分解能 (0.31m)を 誇る光学 衛星群	・充実したアー カイブの中分 解能光学画像 (SPOT-6/7) ・費用対効果 の高い 高分解能 光学画像 (Pleiades- 1a/1b)	・時間分解 能が極めて 高い中分解 能画像 ・サブスクリ プション型 サービス (いずれも Planet Scope)	・費用対効 果の高い高 分解能画像 ・直前の タスキング とラピッド デリバリー サービス有	安価な 高分解能/ 中分解能 光学画像	全世界の豊 富なアーカ イブを保有	国産の民間 光学衛星画 像 5機のコンス テレーション	国産の民間 光学衛星画 像 夜間観測も 可能な超高 感度カメラ による画像 取得も可能	世界最高レ ベルの空間 分解能マル チスペクトル 画像 (0.7~1m) 1mよりも高 分解能で最 大級の機数

当財団の取り扱い衛星画像データ(SAR)

製品名	ALOS-2	ASNARO-2	COSMO-SkyMed/ COSMO-SkyMed Second Generation (CSG)	SAOCOM-1a/1b	Umbraシリーズ
					 © 2023 Umbra Lab, Inc.
概要	JAXAのLバンドSAR衛星画像	NECのXバンドSAR衛星画像	e-GEOS社のXバンドSAR衛星画像	VENG社のLバンドSAR衛星画像	Umbra Lab社のXバンドSAR衛星画像
特徴	・世界最高分解能のLバンド合成開口レーダ画像 ・日本国内の豊富なアーカイブ	・国産初の商用SAR衛星画像 ・Stripmapモードでは世界でも有数の高分解能	・世界最高レベルの解像度のXバンドSAR画像 ・4機のコンステレーションによる豊富なアーカイブ ・CSGの出現により、継続した観測が可能 ・全観測モードで2偏波同時観測を実現	・2機のLバンドSAR衛星 ・偏波が豊富	・世界最高レベルの分解能(0.25m) XバンドSAR衛星画像

ソリューション事業

(1)衛星画像データの取り扱い及び提供

CE-SATシリーズ衛星画像データ



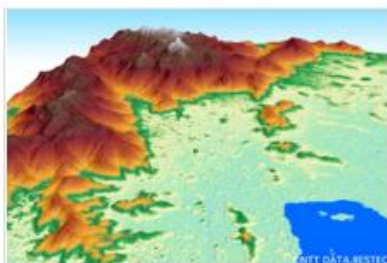
CE-SAT-Ⅱ Bに搭載されている
超高感度カメラで撮影した
夜間の東京の画像

ソリューション事業

(2)付加価値製品の提供

AW3D

世界中の地形や地面の起伏、さらには地表の樹木や建物の高さを衛星画像データから再現した3次元データであり、株式会社NTTデータと当財団の共同開発・販売製品
2014年に製品の提供を開始して以来、世界130か国、1300プロジェクト以上で利用
利用分野は地図整備、防災、資源開発、都市開発、インフラ整備と多岐にわたる



AW3D 標準版地形データ

JAXA「ALOS」衛星の画像を用い、全世界の陸域を対象した2.5m/5m解像度の標高モデルを提供します。



AW3D 高精細版地形データ

世界最高の解像度を誇るMaxar（旧DigitalGlobe）社の画像を用い、0.5m～2m解像度の高精細標高モデルを提供します。



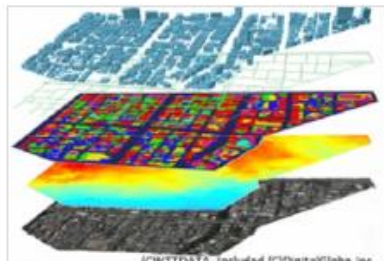
AW3D オルソ画像

Maxar（旧DigitalGlobe）社の衛星画像（30cm～50cm解像度）等をAW3D標高モデルを使ってオルソ補正した画像です。



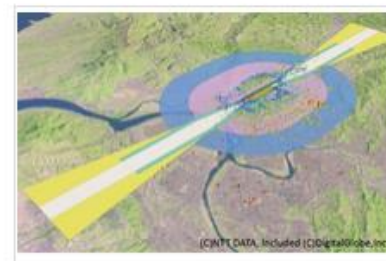
AW3D ビルディング3Dデータ

Maxar衛星画像から取得された建物の高さに、建物一棟一棟の形状を組み合わせたポリゴンデータを提供します。



AW3D テレコム3Dデータ

建物・植生・高架データや土地利用図等で構成される、各種シミュレーションに最適な3Dデータセットです。



AW3D エアポート3Dデータ

航空路障害物の把握に最適な地形・障害物の地図データセット（eTOD）です。

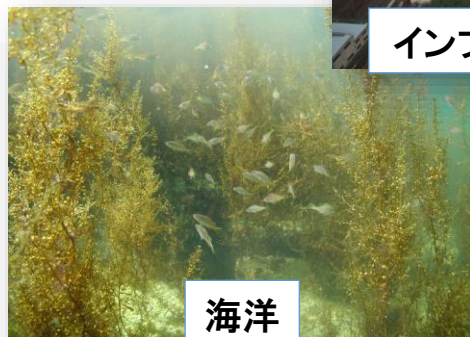
ソリューション事業

(3)解析結果の提供

-インフラストラクチャー

- 農業
- 海洋
- 森林
- 防災

等、様々な分野のお客様の課題に対して、利用及び提供可能な衛星画像データを用意し、当財団保有の解析技術で解析結果を作成し、提供

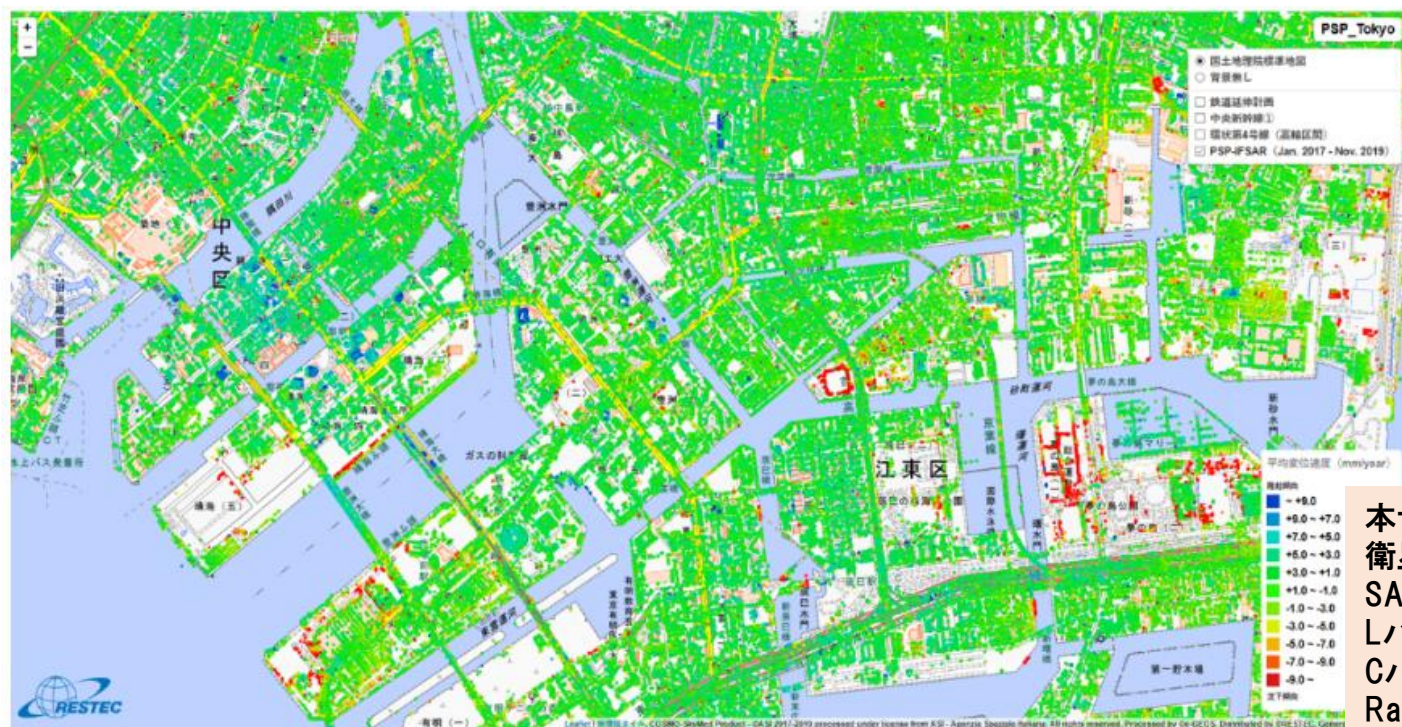


インフラストラクチャー

地表面変位計測サービス(愛称:RISE[RESTEC Interferometry Service])とは、2018年10月より提供を開始した**当財団初の解析サービス**

本サービスは、地球観測衛星に搭載された合成開口レーダで取得された画像を用いて、干渉SAR解析技術により地表面の微小な変位を計測し、その結果をお客様に提供するサービス
用途や場所、頻度、期間を聴取し、使用する衛星画像データを選定・提案して推進。

民間企業を中心に提供実績は50件以上



本サービスで使用可能な
衛星画像データ

SAR

Lバンド:ALOS-2、SAOCOM-1a/1b

Cバンド:Sentinel-1シリーズ、

Radarsat-2

Xバンド:COSMO-SkyMedシリーズ、

TerraSAR-Xシリーズ

図:地表面変位計測サービスの解析例[東京都湾岸エリア]

インフラストラクチャー 漏水検知

福岡市「スタートアップ公共調達サポート事業」先端技術公共調達サポート 公共調達 第1号へ決定

2024年05月13日

インフォメーション

[トップ](#) > [お知らせ](#) > 福岡市「スタートアップ公共調達サポート事業」先端技術公共調達サポート 公共調達 第1号へ決定

福岡市は、先端技術を使った実証実験を行政との契約に直結させる取り組みを行うなど、社会や地域の課題解決に取り組むスタートアップ等を支援する「スタートアップ公共調達サポート事業」に取り組んでいます。

この度、RESTECが㈱ASTRONETS・TIS㈱と共に実施する「人工衛星画像を活用した水道管漏水調査」が当該事業の「先端技術公共調達サポート」を活用した公共調達第1号に決定しました。

福岡市は、様々な技術を活用し、世界トップの低い漏水率を達成しており、今後も世界トップの低い漏水率を維持し続けるため、音聴調査等の「従来手法」と、AIやIoT等の「新技術」を掛け合わせ、より効率的・効果的な「漏水防止システム」の構築をめざしています。

本事業は、人工衛星画像や土壌データ、水道管属性情報等をAIで解析し、水道管からの漏水リスクを検知し、水道ICTの推進に資するものです。

詳しくは、福岡市の発表をご覧ください。

RESTECは、リモートセンシング技術の可能性を追求し、社会課題の解決と豊かな未来を拓くことに取り組みます。



人工衛星画像を活用した漏水調査イメージ（漏水リスクエリアを赤色で表示）

当財団のHPより抜粋

農業

衛星画像データとWebGISを利用した農地の現地確認効率化システム

株式会社ニュージャパンナレッジの提供する農地の現地確認効率化システムは、農業行政関係業務の中でも負担の大きい現地調査業務を効率化。

本システムは衛星画像データを活用しており、その解析には当財団が開発したアルゴリズムを使用。

■ 農地の現地確認効率化システムとは

パソコンやタブレットで利用できるWebアプリケーションです。
用途に合わせて農地情報などの個別の設定が可能です。

管理ツールから、農地分類アルゴリズムを実行することで、調査が必要な圃場の衛星画像が色分け表示され、視覚的に判別が可能です。

これによって、事前に状況を把握することができます。

また、現地調査時にタブレットを利用すれば、紙の地図や印刷などが不要となり事前準備の負担が大幅に削減できます。

現地調査においては、GPSによって現在地を追跡しながら衛星データによる解析結果を表示することが可能です。

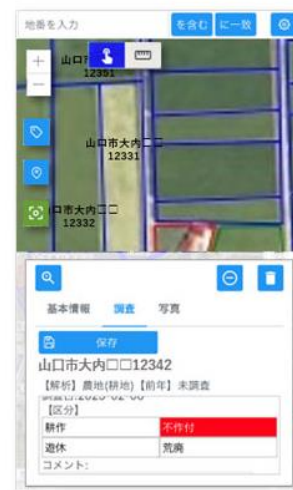
衛星解析結果と現地の状況を同時に確認しつつ、圃場の調査結果（項目・コメント・写真など）をその場で直接入力することができます。



画面イメージ



操作画面イメージ：農地検索

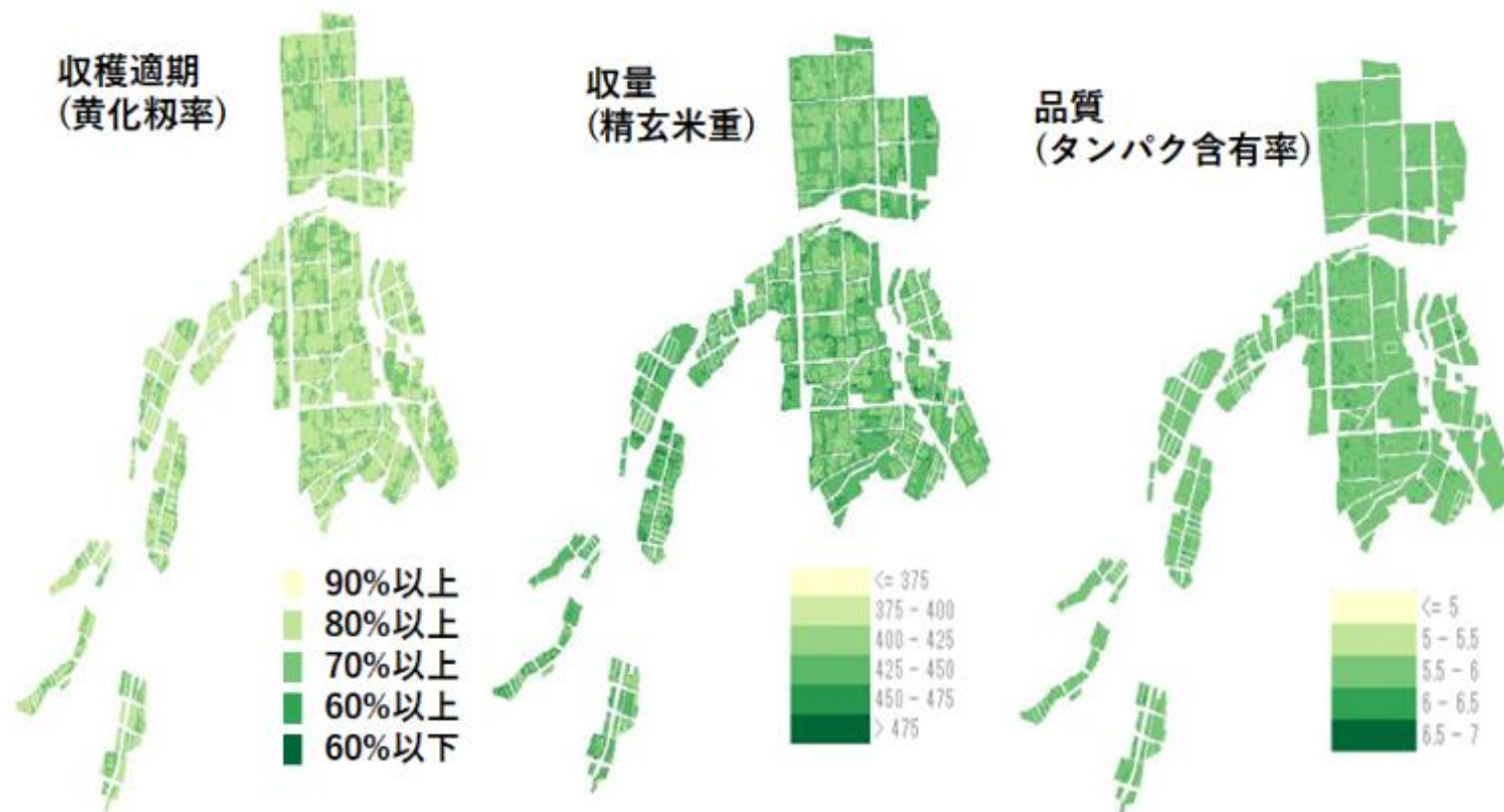


操作画面イメージ：確認結果入力

当財団のHPより抜粋

農業

衛星画像データによる水稻の生育予測で営農を支援



Analyzed by RESTEC.Includes material©2017 Planet Labs Netherlands BV.All rights reserved.

使用する衛星画像データ
光学
PlanetScope
Newsat 等

海洋

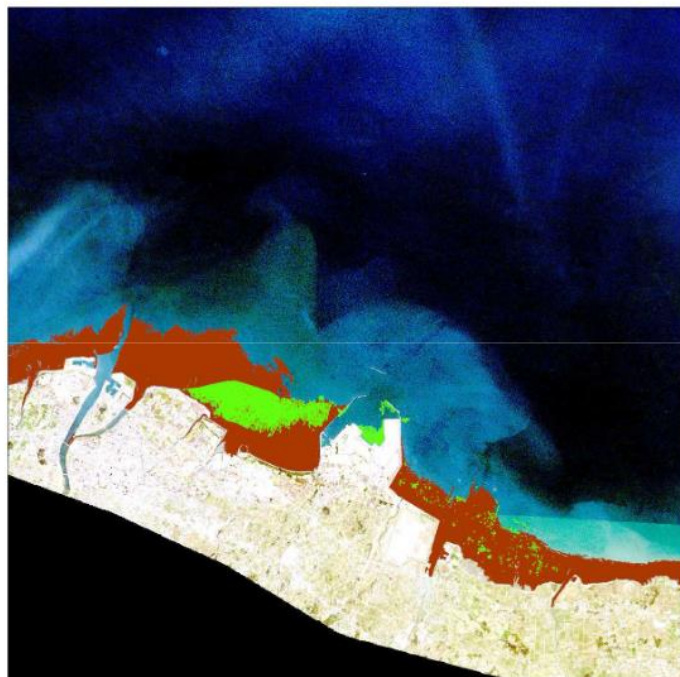
沿岸環境情報サービスは、2019年4月にスタートした沿岸域の藻場、干潟などを解析して提供するサービス

場所、頻度、期間を考慮し、使用する衛星画像データを選定・提案して推進。

調査結果(藻場・干潟分布図)

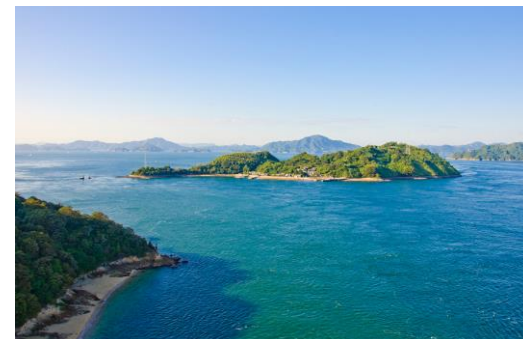


藻場・干潟分布図の例（大分県中津の例）



凡例

- 藻場分布域
- 干潟分布域
- 湾灘境界



本サービスで利用する衛星画像データ

光学

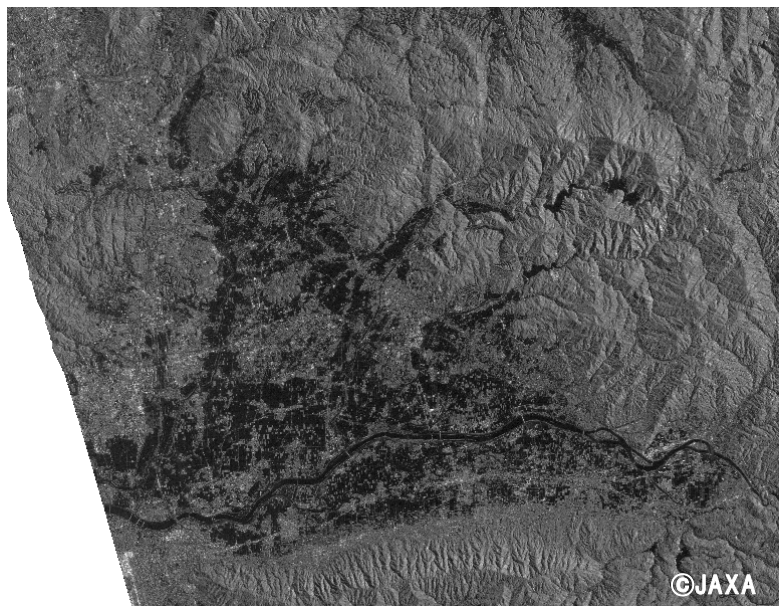
- ・PlanetScope
- ・SPOTシリーズ
- ・Worldviewシリーズ 等

※瀬戸内海全域の分布図及びGISデータは、環境省HPにて公開中

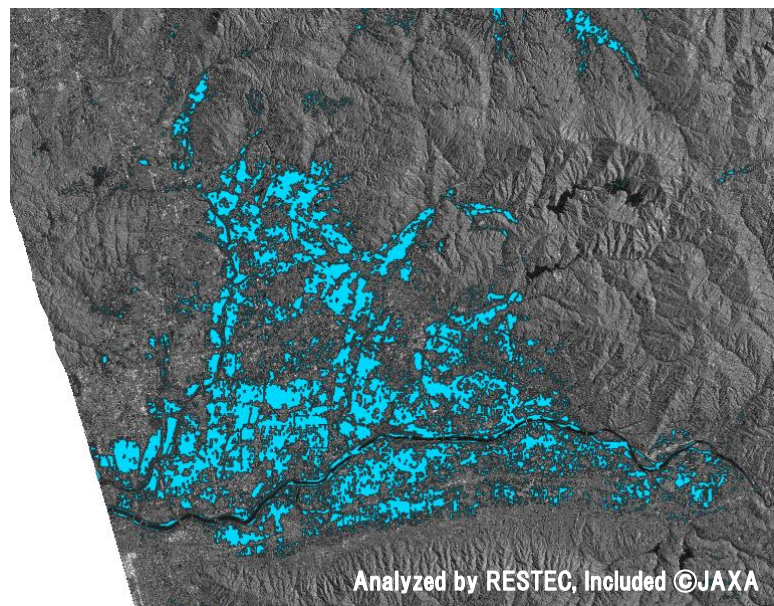
http://www.env.go.jp/water/heisa/survey/result_setonaikai.html

防災

災害後の被災地域の把握(浸水域の推定)



SAR後方散乱強度画像



浸水域推定結果

※令和2年7月豪雨の例(筑後川周辺)

防災

人工衛星とSNS情報から浸水域を3次元で把握

図1



図2



出典：国土交通省ウェブサイト

図1.2019年8月豪雨に伴う、衛星データとSNS情報を重畳したシステム画面

図2.同豪雨時に国土交通省が公開した有明海沿岸道路の武雄北方インターチェンジの浸水被害の写真

(1)衛星画像データ

- ・光学の衛星画像プロバイダーの増加
2010年代前半に多数出現
ex.Planet Labs、BlackSky、Satellogic等
- ・SARの衛星画像プロバイダーの増加
2015年頃に多数出現
ex.ICEYE、Capella Space、Umbra Lab、Synspective等
- ・赤外、ハイパーの衛星画像プロバイダーの出現
2015～2020年頃に多数出現
ex.SatVu、OroraTech、Hydrosat(赤外)、Orbital Sidekick、Pixxel、Wyvern(ハイパー)等

(2)解析サービス

- ・世界的なシェアは、安全保障、天然資源(農業、森林、水管理)、インフラストラクチャーが大きく、全体の過半数以上
2030年頃まで伸び率が高い分野は、ファイナンスと海洋
- ・複数の衛星画像プロバイダーが解析サービスも提供
ex.Planet Labs、Synspective、Hydrosat、GHGsat等
中には、政府衛星も活用してサービスを提供している企業有
ex.GHGsat(Sentinel-5P)、Hydrosat(Landsat、Sentinel-2)

当財団は、衛星リモートセンシングの社会実装を進めるため、業務で衛星画像データをご利用いただけるよう

- ・様々なニーズ(分野、場所、時期、頻度等)に合致する衛星画像データの取り扱い
- ・当財団が保有する解析技術のブラッシュアップ及び新たな解析技術の開発

を継続して推進すると共に、個々のお客様の声を聴きながら、様々なソリューションの提案を引き続き推進していく所存です。

以下、補足用資料

地表面変位計測サービスで利用可能な衛星画像データ

衛星名	バンド	精度	植生透過性	解像度	観測幅	回帰日数	観測年			
ERS-1	C	±4mm	△	30m	80km	35	1991	2000		
JERS-1	L	±15mm	○	18m	70km	44	1992	1998		
RADARSAT-1	C	±4mm	△	25m	100km	24		1995		2013
ERS-2	C	±4mm	△	30m	80km	35		1995		2011
ENVISAT	C	±4mm	△	30m	100km	35		2002		2012
ALOS/PALSAR	L	±15mm	○	10m	75km	46			2006	2011
RADARSAT-2	C	±4mm	△	25m	100km	24			2007～	
TerraSAR-X	X	±2mm	×	3m	50km	11			2007～	
TanDEM-X	X	±2mm	×	3m	50km	11				2010～
COSMO-SkyMed-1	X	±2mm	×	3m	40km	16			2007～	
COSMO-SkyMed-2	X	±2mm	×	3m	40km	16			2007～	
COSMO-SkyMed-3	X	±2mm	×	3m	40km	16			2008～	
COSMO-SkyMed-4	X	±2mm	×	3m	40km	16				2010～
ALOS-2/PALSAR-2	L	±15mm	○	3m	50km	14				2014～
Sentinel-1A	C	±4mm	△	20m	250km	12				2014～
Sentinel-1B	C	±4mm	△	20m	250km	12				2016～

※2020年5月時点の情報に基づいています

・高分解能(0.5mよりも高い分解能;特に0.3m)のコンステレーション群が多数出現

Maxar Technologies[米国]:Worldview Legion(6機)[0.3m]

Airbus[欧州]:Pleiades Neo(2機)[0.3m]

Planet Labs[米国]:Perican(30機)[0.3m]

BlackSky[米国]:Gen3(30機) [1m→0.35m]

Satelogic[スペイン/米国]:Nusat(200機) [1/0.7m(マルチ)→0.3m(マルチ)]

Imagesat International[イスラエル]EROS-C(3機)[0.3m]

Albedo[米国]:Albedo satellite? (24機)[0.1m]

・中分解能(3～5m)は、Planet Scopeとハイパースペクトル等の多バンドのみに移行

・傾斜軌道による観測時刻の多様化/高頻度化

Maxar Technologies[米]:Worldview Legion

Planet Labs[米国]:Skysat/Perican

BlackSky[米国]:Gen3等

商用光学衛星画像データ(可視・近赤外)の動向



企業名	Maxar Technologies Holdings Inc.	Airbus Defense and Space	Planet Labs Inc.	BlackSky Global LLC.	Satelloptic USA Inc	Albedo Space Corp
創業	1968年	1999年	2010年	2013年	2010年	2020年11月
本社	米国	欧州	米国	米国	米国	米国
投資レベル	NYSE:MAXR 2.3BUS\$	不明	NYSE:PL 573.9MUS\$	NASDAQ:BKSY 234.4MUS\$	NASDAQ:SATL 423.8MUS\$	シリーズA 93MUS\$
保有衛星及び計画	Worldview-1,2,3及びGeoEye-1[現在] Worldview Legion 4機打上げ、2機打上げ予定	2機打上げ済 (Pleiades neo)	Skysat(21機)+ Planet Scope(130機以上)[現在] 30機打上げを予定 (Perican)	~Gen2(18機) [現在] 30機打上げ予定 (Gen3)	Newsat 34機[現在] 将来、200機以上に する想定	0機[現在] 2025年1機、2030 年までに24基打ち 上げ予定
空間分解能	0.31~0.5m (パנקロ) 1.24~2m(マルチ) →0.3m(パנקロ) 1.2m(マルチ)	0.3m(パנקロ) 1.2m(マルチ)	0.5m(パנקロ) 1m(マルチ)+4m(マルチ) [現在] →0.3m(パנקロ) 1.2m(マルチ)	1.1m(パנקロ) 4m(マルチ)[現在] →0.35m(パנקロ) 1.4m(マルチ)? [2024年半ば~]	0.7m/1m(マルチ) [現状] →0.3m(マルチ)	0.1m(パנקロ) 0.4m(マルチ)
バンド	パנקロ/マルチ 8 バンド(RGB+NIR 他) →パנקロ/マルチ 8バンド (RGB+NIR他)	パנקロ/マルチ 6 バンド(RGB+NIR 他)	パנקロ/マルチ4 バンド(RGB+NIR)+ マルチ8バンド (RGB+NIR他) →パנקロ/マルチ 8バンド(RGB+NIR 他)+マルチ8バンド (RGB+NIR他)	パנקロ/マルチ 3 バンド(RGB) →パנקロ/マルチ 4バンド (RGB+SWIR?)	マルチ 4バンド (RGB+NIR) →マルチ 4バンド? (RGB+NIR)	パנקロ/マルチ 4 バンド(RGB+NIR)
観測幅	13.1~17.7km →9km	14km	4.5~6.6km+24~ 32km	6km →?	5km/7km	7km

※2023年度調査結果

- Xバンドの小型コンステによるサービス事業者(衛星画像プロバイダー)の出現

- ICEYE[フィンランド]

- Capella Space[米]

- Umbra Lab[米]

- Synspective[日]

- QPS研究所[日]

- 30cmクラスの高分解能衛星の出現

- Capella Space[米]

- e-GEOS[伊] COSMO-SkyMed Second Generation

- Umbra Lab[米]

- 4偏波を運用で取得可能な衛星の出現

- e-GEOS[伊] COSMO-SkyMed Second Generation

- VENG[アルゼンチン] SAOCOM-1a/1b

- 2バンド衛星コンステ計画の出現

- MDA[加] Chorus(Cバンド+Xバンド(ICEYE社製衛星))

- SpaceAlpha Insight[加](Lバンド+Xバンド)

商用SAR衛星画像データの動向



企業名	e-GEOS	Airbus Defense and Space	MDA	ICEYE Oy	Capella Space Corp.	Umbra Lab
創業	2009年	1999年	1969年	2014年	2014年	2015年
本社	イタリア	欧州	カナダ	フィンランド	米国	米国
投資レベル	非公開 株主: ASI(20%)、 Telespazio(80%)	不明	トロント証券取引所 上場	シリーズD 406.3US\$	シリーズ不明 239MUS\$	シリーズB 44.6MUS\$
保有衛星及び 計画	CSK 3機 CSG 2機 2024年末、2025年末 にCSG3号機、CSG4号 機打ち上げ予定	TerraSAR-X、 Tandem-X 2機	Radarsat-2 1機 Chorus 不明 (以下は、Radasat- 2の諸元)	33機打上げ(2018年～)	11機打上げ (Sequoia以降)	6機打上げ
空間分解能 (グラウンドレン ジ)	0.7～1/3～20/30～ 100m(CSK) 0.5～0.8/3～20/30～ 100m(CSG)	0.9～2.2/3/17～ 34m	2/2～23.3/38～ 163m	0.9-1.5/3/15m	0.5-0.7/0.8- 1.2/1.1-1.6m	0.25/0.5/1m
バンド	X-band	X-band	C-band Chorus実現時は、 C-band & X-band	X-band	X-band	X-band
偏波	Spotlight:Single Stripmap:Single ScanSAR:Single (CSK) Spotlight:Single/dual Stripmap: Single/dial/quad ScanSAR:Single/dual (CSG)	Spotlight:single/du al Stripmap:Single/du al ScanAR:single	Spotlight:single Stripmap:Single/du al/quad ScanAR:single/dua l	VV	HH or VV	HH or VV
観測幅	3～10/30～40/ 100～200km	4～10/15～ 30/150～270km	18/20～170/300 ～500km	5/15/30/100km	5km	5km/10km

※2023年度調査結果

商用ハイパースペクトル衛星画像データの動向

①ハイパースペクトルなどの多バンド

企業名	Orbital Sidekick Inc.	Pixxel Space Technologies	HyspecIQ, LLC	Wyvern Inc	Satelloptic USA Inc	EarthDaily Analytics
創業	2016年	2019年2月	2015年	2018年3月	2010年	2020年
本社	米国	米国/インド	米国	カナダ	米国	カナダ
投資レベル	シリーズA 46.8MUS\$	シリーズB 71MUS\$	シリーズB 20MUS\$	シード 12.6MUS\$	NASDAQ:SATL 423.8MUS\$	?
保有衛星及び計画	1機(Aurora),5機(GHOST)[現在] GHOST14機以上を保有する予定	2機[現在] 合計30機打上げ予定	0機[現在]	3機[現在] 将来は36機を保有する予定	Newsat 34機 [現在] 将来、200機以上にする想定	0機[現在] 2024年に10機打上げ予定
空間分解能	30m(Aurora) 8m(GHOST)	5m	5m	5.3m	25m	5m
バンド	512バンド (0.4~2.5 μ m) [可視近赤外+短波長赤外]	300バンド [可視近赤外+短波長赤外]	105バンド [?]	32バンド(最初の3機) [?]	29バンド (0.46~0.83 μ m) [可視近赤外]	22バンド [Sentinel-2と同様のバンド?]
観測幅	?	?	?	?	125km	?
観測時刻	?	?	?	?	10:30/14:30	?

※2023年度調査結果

ハイパースペクトル

スーパースペクトル



ハイパースペクトルは、5~8m分解能で可視近赤外から短波長赤外域で数百バンド、及びスーパースペクトルで5m分解能でSentinel-2とのクロスキャリブレーションで高品質な画像を提供する衛星画像プロバイダーが出現し、いずれもここ数年でコンステレーション化を計画

商用IR衛星画像データの動向

企業名	Albedo Space Corp	OroraTech	Hydrosat	SatVu
創業	2020年11月	2018年	2015年	2016年
本社	米国	ドイツ	米国	英国
投資レベル	シリーズA 93MUS\$	シリーズA 23.4MEuro	シード 35.6MUS\$	シリーズA 31.3M£
保有衛星及び計画	0機[現在] 2024年1機、2020年までに 24基打ち上げ予定	2機[現在] 2024年末までに8機打ち上げ 予定 最終的に100機以上を想定	0機[現在] 2023年実証機打ち上げ?/ 2024年以降運用機16機打 上げ?	0機[現在] 2023年5月に初号機打ち上 げ後、2023年12月に機能 停止、2024年に2号機打上 げ予定 7機を保有する予定
空間分解能	2m	200m[現在] →80m[2号機]	30m[可視近赤外]70m[長 波長赤外]/10m[可視近赤 外]50m[長波長赤外]	3.5m
バンド	1バンド? (7.5~13.5 μ m) [長波長赤外]	2バンド? [中波長赤外及び長波長赤 外]→3バンド? [中波長赤 外及び長波長赤外]	7バンド[可視近赤外] 2バンド[長波長赤外] /7バンド[可視近赤外] 複数バンド[長波長赤外]	1バンド (3.7~4.95 μ m) [中波長赤外]
観測幅	6km	170km/400km[2号機]	70km/150km	4.4km
観測時刻	?	10:30/午後の軌道[2024年 打ち上げ分]	10:30/10:30及び14:30	10:30?

※2023年度調査結果



5m以下の高分解能のコンステレーションと数十mの中分解能で1日1回陸地全域をモニターするコンステレーションの2種類 いずれもここ3年以内にコンステレーション化を計画

企業名	GHGsat
創業	2011年
本社	モントリオール(カナダ)
投資レベル	グラント 103.5MUS\$
株主	Sustainable Development Technology Canada, OGCI Climate Investments, Space Capical, Investissement Quebec, Fonds de solidarite FTQ, Business development bank of Canada, Schlumberger,
事業内容	衛星と航空機によるGHGのモニタリングサービス
ターゲット	Oil&Gas、Coal Mining、Waste Management、Govenments and Regulators, Finantial Services
衛星計画	2020年9月にC1、2021年1月にC2、2022年5月にC3～C5、2023年4月にC6～C8打上げ、2023年末にC9～C11打上げ(C10がCO2センサ、それ以外はCH4センサ) [Spire Globalに相乗り]
衛星仕様	20×30×40cm、15kg、設計寿命5年(Claire)
センサ仕様	25m分解能
特筆事項	C-Core(カナダの地上局サービス会社)と協業 センサはABB製(スイス)

※2023年度調査結果

The background features a series of concentric circles and dots in a light blue color, creating a sense of depth and movement, reminiscent of a radar or orbital path.

RESTEC

Sense Your Earth



@restec3426



@RESTEC



@RESTEC_Training