

2025年10月JPRSIセミナー

アークエッジ・スペースの取組 COP29参加報告/COP30に向けた抱負

福代 孝良

株式会社アークエッジ・スペース
代表取締役 CEO

衛星を通じて、人々により安全で豊かな未来を。
超小型衛星コンステレーションの設計開発から
量産化、運用まで総合的なソリューションを提供

設立：2018年7月

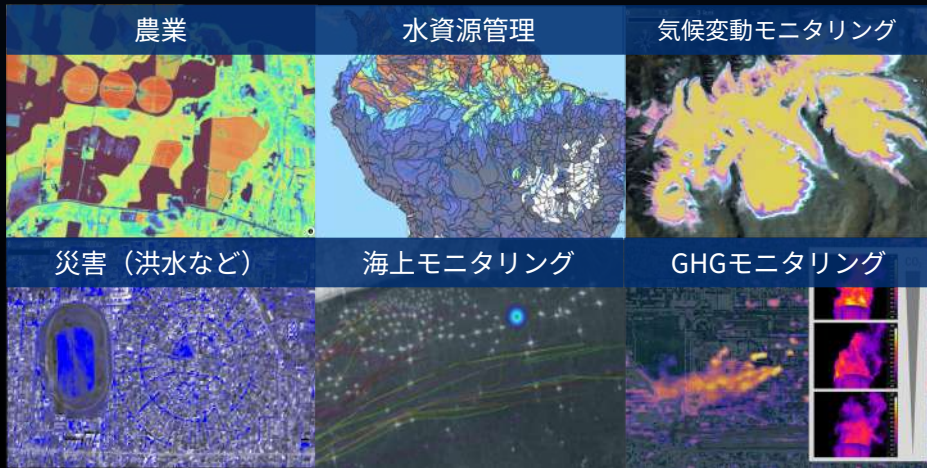
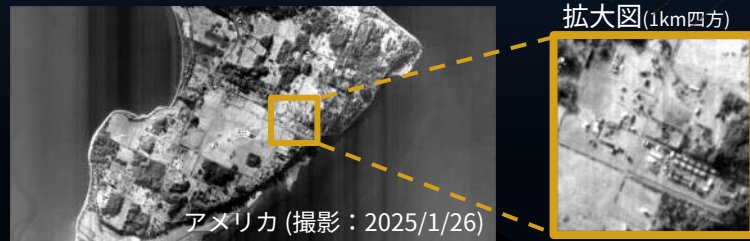
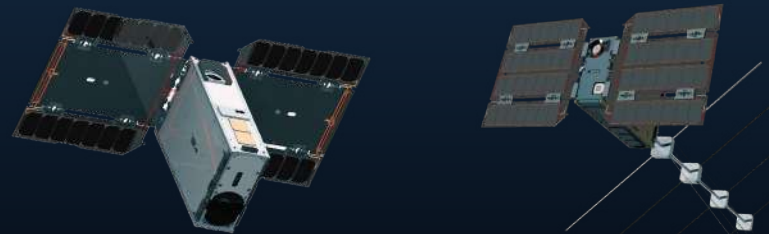
資金調達総額：107億円

従業員数：約160名

所在地：東京都江東区有明

衛星打上・運用実績：14機

世界最高レベルの多様なミッションに対応
可能な高性能な超小型衛星



アークエッジ・スペースの衛星シリーズ (開発・運用実績を含む)

- これまで超小型衛星の開発・量産化を推進してきたが、今後は本格的な打上げ・利用フェーズに移行。
- 地球観測や位置情報などのサービス提供を可能とする多様な超小型衛星を開発し、新たな市場を開拓。

3U衛星

打上げ運用実績

2019年打上げ



RWASAT-1
3U級のIoT衛星

打上げ運用実績

2023年打上げ (放出)

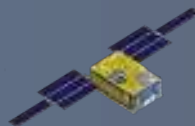


OPTIMAL-1
3U級の
実証プラットフォーム

6U衛星

運用支援実績

2022年打上げ



EQUULEUS (運用支援)
6U級の月近傍探査機
©東京大学

運用支援実績

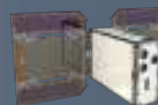
2023年打上げ



SPHERE-1 EYE
(ソニーグループの運用支援)
6U級の宇宙撮影用の衛星

利活用フェーズへ

2024年11月以降 7機を順次打上げ



6U衛星汎用バスシリーズ
6U級の量産型多目的衛星

開発中

2025年以降 複数機打上げ予定

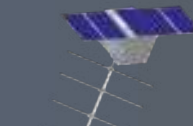


VDES実証衛星
6U級の海洋状況把握用衛星

30-100kg級

開発中

2026年頃 複数機打上げ予定



VDES・海洋観測衛星
海洋向け通信、観測衛星

開発中

2029年 打上げ予定



Comet Interceptor
彗星探査衛星

100kg以上

開発中

2028年以降 打上げ予定



月測位衛星
月面活動向けの測位衛星

開発中

2027年以降 実証機打上げ予定



多波長リモートセンシング衛星
環境・農業向け多頻度観測衛星

事業の流れ・事業パートナー

コンステレーションの企画・設計から運用まで、超小型衛星に関する総合的なソリューションを提供。



AEの役割

企画・設計

- ・要件定義・概念設計
- ・衛星バス設計
- ・コンポ設計
- ・軌道、運用方法設計
- ・コンステ設計



各国政府

各国宇宙機関

大学・研究機関

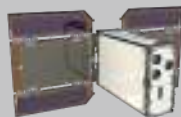
通信

地図航測

電機・機械

開発

- ・衛星バス開発
- ・コンポ開発
- ・搭載ミッションとのインターフェイス調整



大学・研究機関

搭載ミッション
機器

搭載
コンポーネント

製造

- ・衛星の組み立て
- ・各種試験、評価
- ・量産管理システム
- ※量産は外部委託



電機・機械等
(OEMパートナー)

打上げ 運用準備

- ・打上げIF調整
- ・官辺調整（周波数等）
- ※打上げ自体は国内外の打上げ事業者へ委託



打上げ事業者

運用

- ・衛星の初期チェックアップ
- ・コンステ運用
- ・自社地上局の運用



各国政府

各国宇宙機関

大学・研究機関

通信

地図航測

電機・機械

サービス 提供

- ・顧客へのソリューション提供
- ※他社との協業の上で実施することを想定



通信

地図航測

電機・機械

その他
事業パートナー



顧客



事業

パートナー

AE2a - Remote Sensing Demonstration Satellite

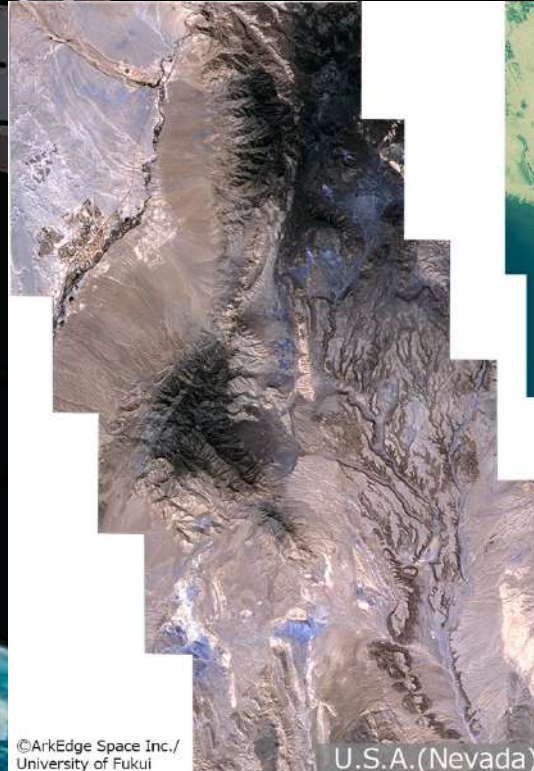
Triple-Camera Imaging Payload

Launched and in operation
since June 2025

One of the few microsatellites in the world
equipped with a **hyper-spectral remote sensing system**.



- Hyperspectral Camera
- Near-Infrared (NIR) Camera
- Visible Light Camera



©ArkEdge Space Inc./
University of Fukui

U.S.A.(Nevada)



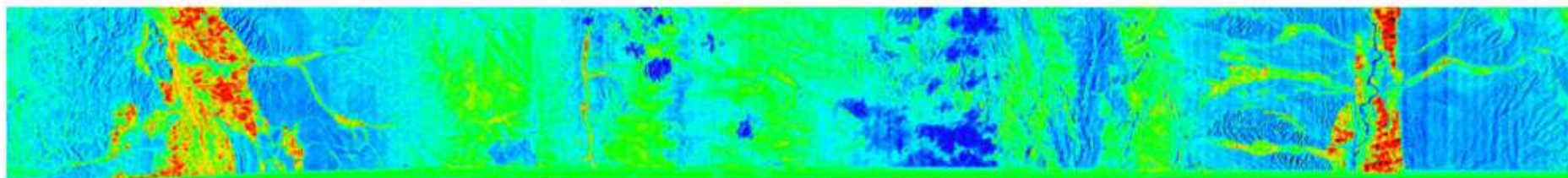
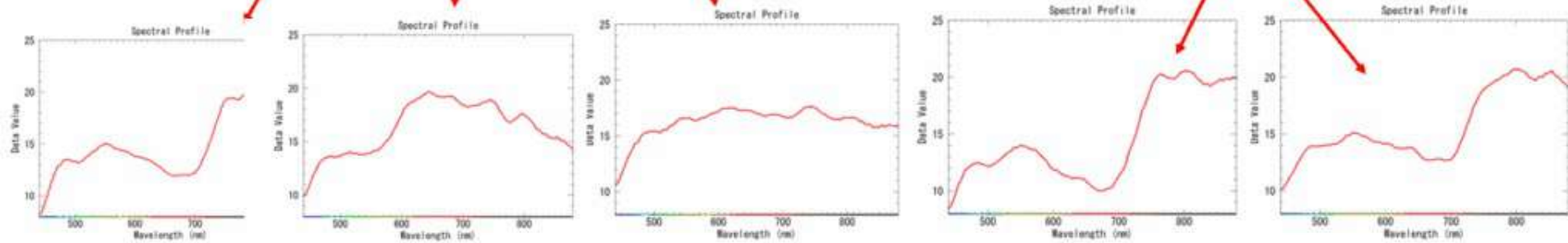
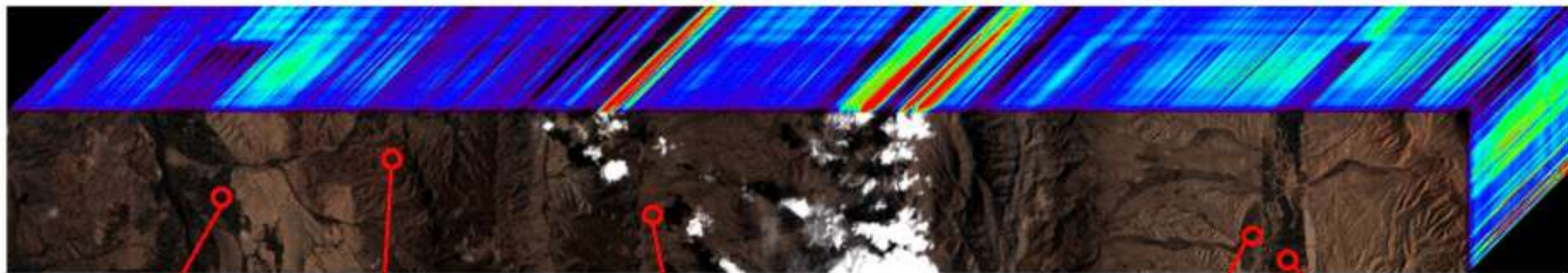
Bahrain



Japan(Akagi)

Japan(Obihiro)

* The bus part is developed as part of a grant project supported by NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organization)

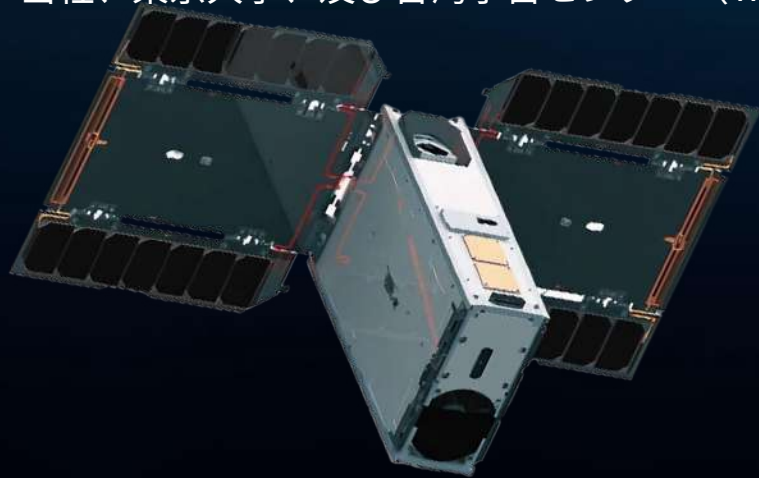


Normalized Difference Vegetation index Low High

実績：ONGLAISAT - リモートセンシング衛星の軌道上実証

2025年1月運用開始

当社、東京大学、及び台湾宇宙センター（TASA）により共同開発されたリモートセンシング衛星
6 Uサイズの衛星では、世界最高レベルの地上分解能
(2.5m 以下)



- ・ アークエッジ・スペースとしては
初の本格的なリモートセンシング衛星の軌道上実証成果
- ・ ミッションカメラにはTDI※機能が搭載

道路や建物などの形状がより明確に判読できる

拡大図(1km四方)



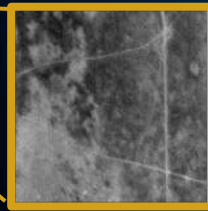
アメリカ (撮影: 2025/1/26)

© ArkEdgeSpace Inc. / ISSL / TASA



アルゼンチン (撮影: 2025/1/25)

© ArkEdgeSpace Inc. / ISSL / TASA



※TDI：Time Delay Integration（時間遅延積分）

衛星が移動する速さに合わせて、カメラのセンサー上で光の
明るさを積み重ねることで、より明るくクリアな画像を作る技術

AE3Va - VDES技術実証衛星 -次世代の海洋インフラ-

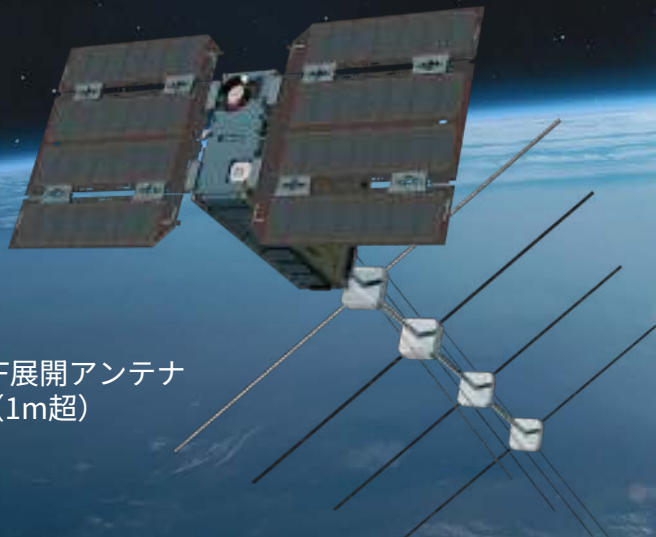
2025年6月打上げ、運用開始

モデル：

「大型VHFアンテナ搭載モデル」

実証目的：

- ・大型展開アンテナを搭載可能な衛星バスの軌道上実証
- ・超小型衛星に搭載可能な大型展開型アンテナの展開実証
- ・国際基準に準拠したVDES送受信機の軌道上実証 (ITU-R2092-1等)



大型VHF展開アンテナ
(1m超)

※本衛星のバス部は、NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の助成事業「宇宙産業技術情報基盤整備研究開発事業」の成果として、ミッション部はNEDOの委託事業「船舶向け通信衛星コンステレーションによる海洋状況把握技術の開発・実証事業」の成果としてそれぞれ開発

〈従来の海洋インフラ〉

AIS（船舶自動識別装置）

- ・海上人命安全条約に基づき大型船舶に搭載義務
- ・船舶の衝突回避のため、周囲の船舶に自船の位置・進路等を発信

課題：

- ①一方通行の通信（相手側船舶の認識がわかりづらい）
- ②通信速度が遅い（簡単なテキストしか送れない）



〈次世代の船舶・海洋向け双方向通信システム〉
VDES（VHF Data Exchange System）

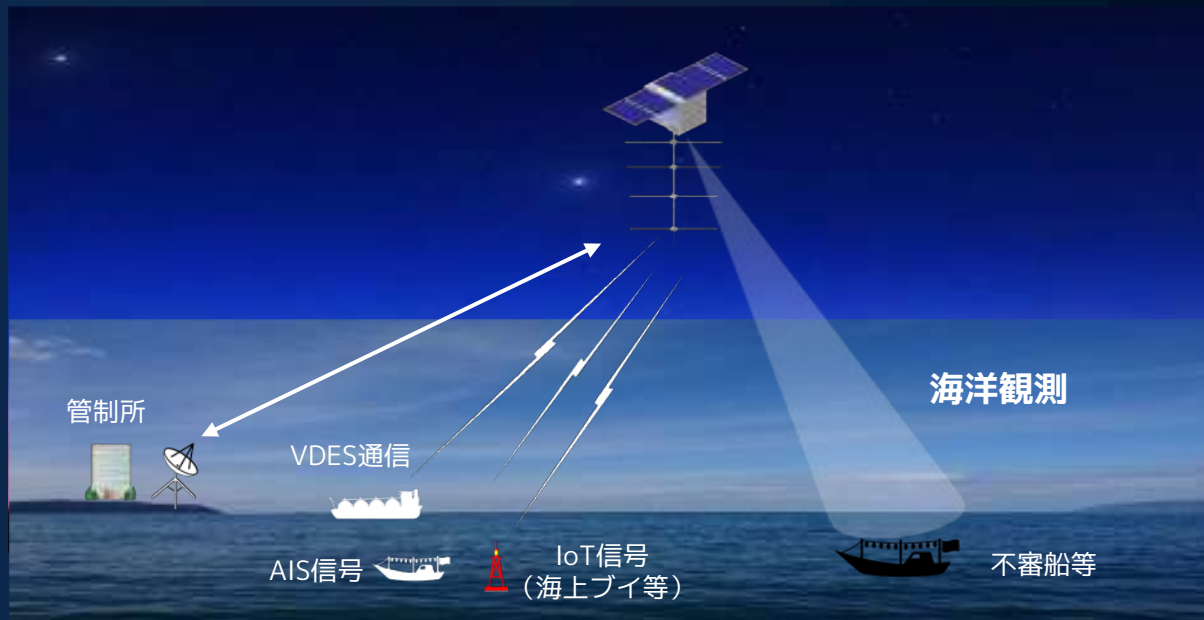
- ・国際機関(IMO, IALA等)で基準が策定された
- ・AISの課題を解決し、
 - ①双方向の通信が可能
 - ②通信速度が向上（アプリが利用可能）

→船舶の安全確保や海洋DX（入出港の円滑化等）に寄与すると期待されている

海洋観測 - 多様な波長・周波数情報を活用した海洋インフラ

2024年12月、宇宙戦略基金「商業衛星コンステレーション構築加速化」に関して、「多目的衛星コンステレーション群の構築（多様な波長・周波数情報を拡張するセンサを搭載した衛星コンステレーションの構築）」の事業者として採択された。

サービス提供イメージ



〈衛星コンステの特長〉

- RF/AIS/IoTに関連する各種信号・データ受信
- VDES送受信
- 主要航路をカバー

〈提供サービス〉

- 船舶動静や広域な海洋状況の把握による海上安全の向上（不審船探知など）
- 海洋DX など

IoTデータ収集サービス

陸・海上のセンサが取得したデータを地上のインターネット網に依存することなく、省電力・長距離通信可能な通信規格で収集するサービス。汎用衛星バスの標準モデルにはLoRa通信ペイロード（IoT通信機能）が搭載されており、高頻度のデータ収集が可能。

サービス提供イメージ

〈サービスの特長〉

アクセス性

立ち入りづらい場所にも対応（山林、海、離島など）

広域対応

宇宙からデータを収集するため広いエリアを観測

手軽な管理

地上に設置するデバイスは低消費電力で管理も簡単



場所にとらわれない多様なデータ収集を実現

- ・農業用の土壌分析データ
- ・水資源データ
- ・漁場の環境データ
- ・漁具の管理

- ・河川氾濫、地滑り、森林火災、津波等の警報
- ・遭難、漂流時のSOS発信
- ・避難所の状況把握

- ・森林管理用各種データ
- ・山地の橋梁や取水施設等の管理

- ・陸、海、国境を跨いだコンテナ追跡
- ・車両の一元管理による盗難防止、担保化

実績：ルワンダでのRWASAT-1衛星運用実証

IoT衛星を通じ、**GPSの位置情報と紐づいたCO2データ**を日本の地上局へ送信することに成功。

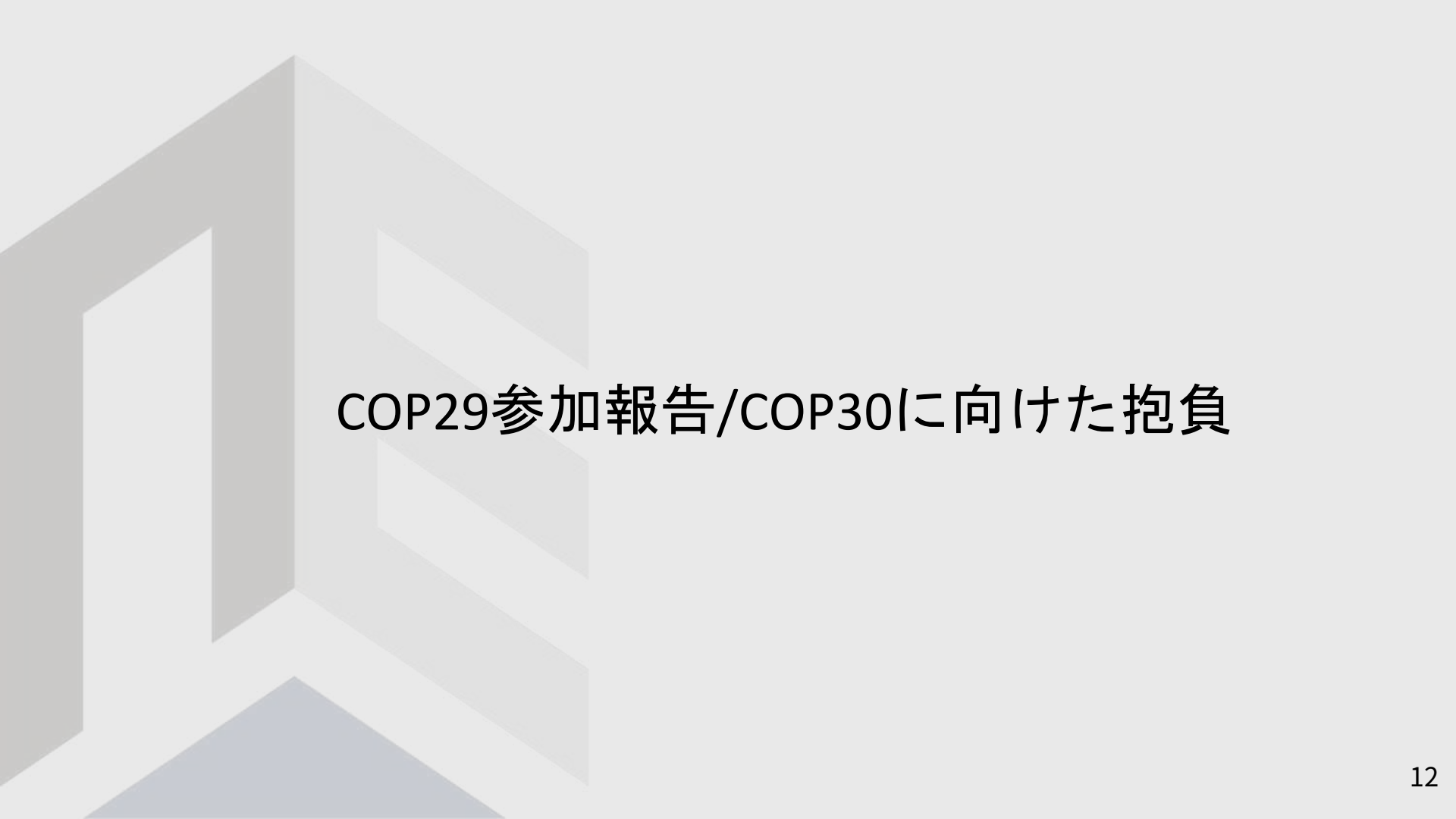
→衛星からのCO2データにより**噴火の予兆を早期に発見**することで、事前に避難を呼びかける仕組みを検討。



ニラゴンゴ火山噴火による甚大な被害
(2021年5月)



ルワンダ宇宙庁への衛星運用支援

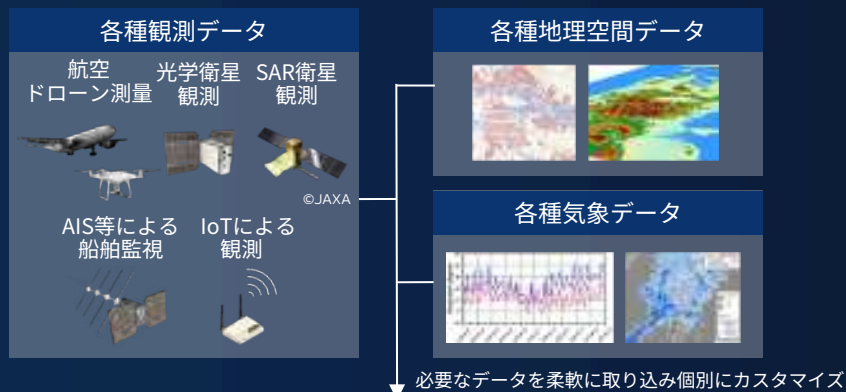


COP29参加報告/COP30に向けた抱負

地理空間情報利活用プラットフォーム

衛星製造・運用ノウハウを有する当社の独自解析技術で、あらゆる目的に合わせて誰でも簡単に地理空間情報を利活用可能。AI等を用いた解析技術、モダンでオープンなWeb技術や自動化技術により、低コストで過去にわたってのデータ活用が可能。オープンアーキテクチャにより、既存システムやパートナー等との開発における連携性や拡張性を確保。

サービス提供イメージ



地理空間情報利活用プラットフォーム



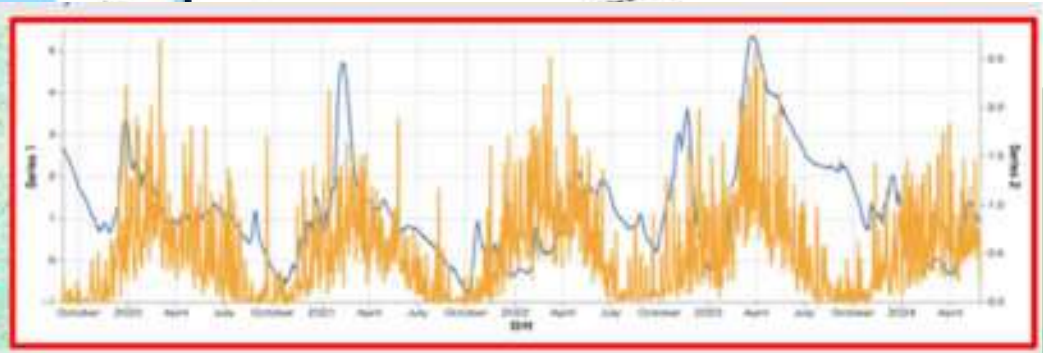
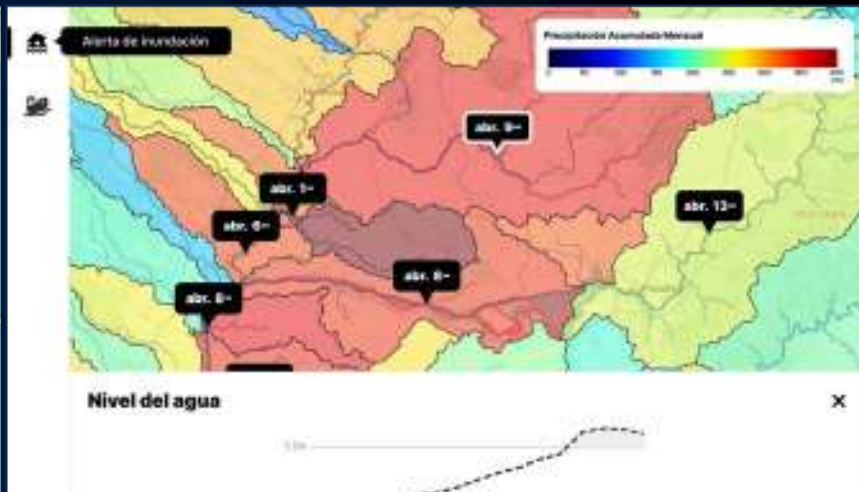
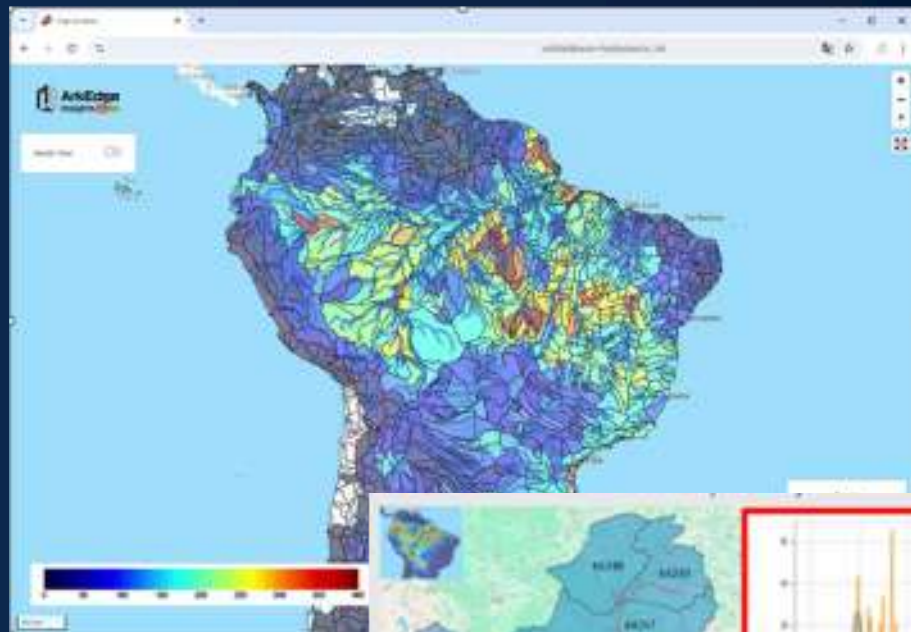
データ解析の専門家でなくとも操作が簡単なWebベースの直感的なGUIでユーザーへ提供

多様なユーザーニーズに合わせたビジュアル化



今後の展開

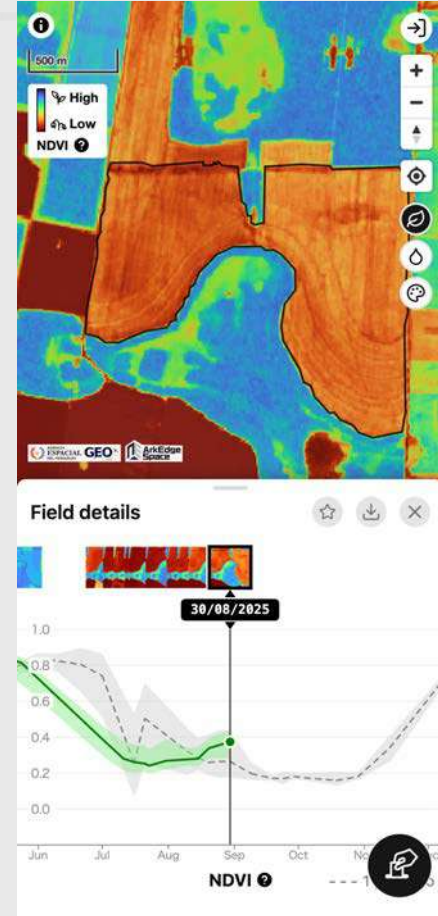
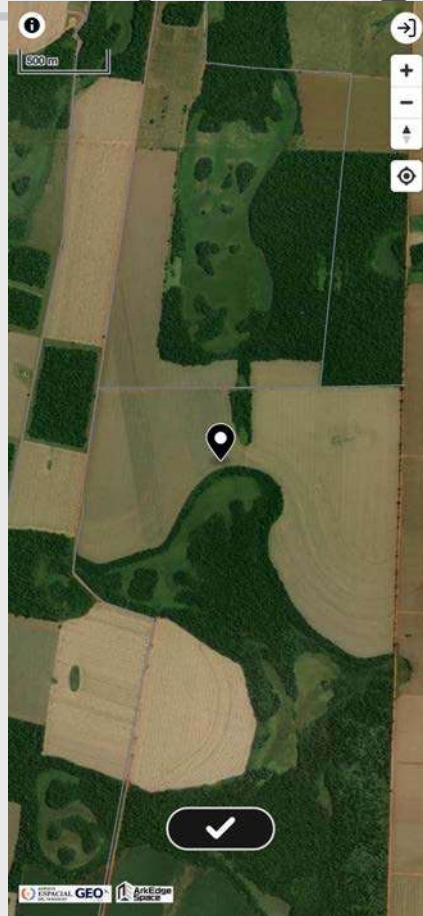
- 国内外ユーザーとの連携で、プラットフォーム利用を前提としたオペレーションを確立
(MoU締結済：ブラジル・パラグアイ・キルギス・タジキスタン)
- 当社が投入予定の超小型衛星コンステレーションやその他衛星にて取得するデータを利用し、さらに幅の広いニーズへ対応



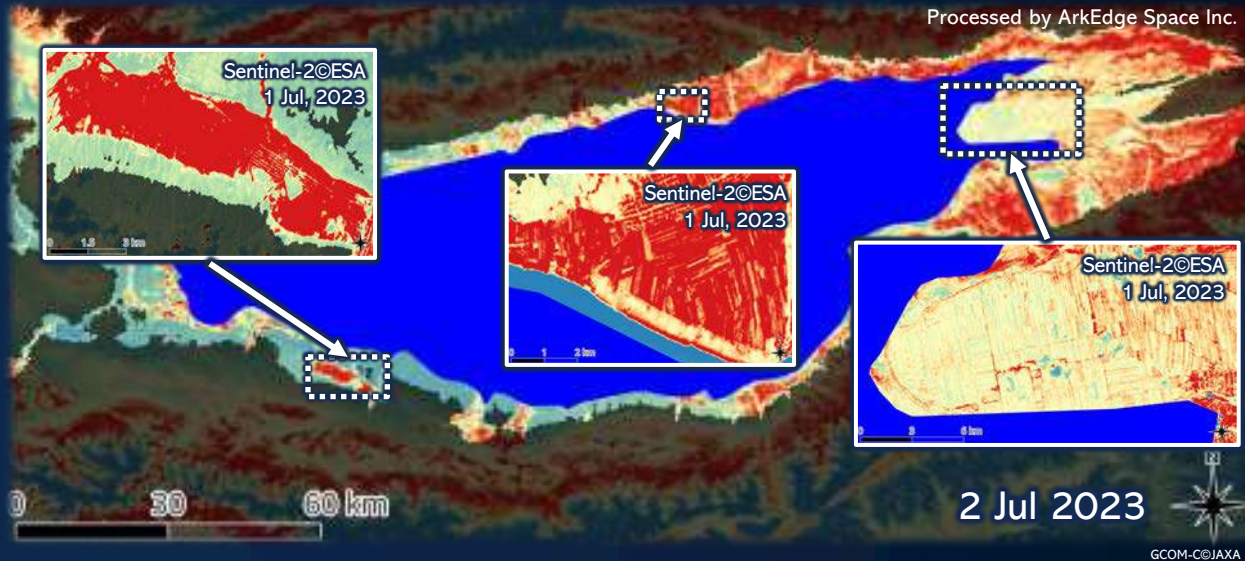




Insights powered by ArkEdge Space



1. Agriculture – Farm Product Management



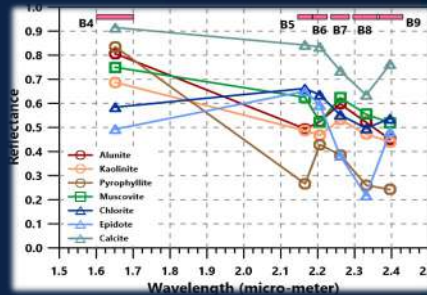
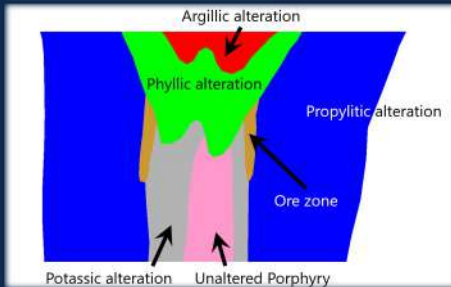
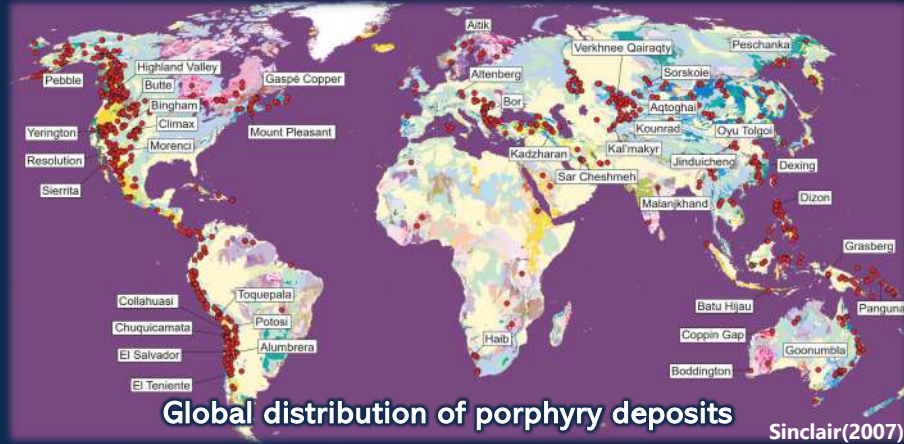
The vegetation index derived from the reflectance of red and NIR band provides the information on the photosynthesis activity in plants such as trees, grasslands, and crops.

By combining with ground data, it can be applied to predicting crop yields and managing abandoned farmland all over the country.

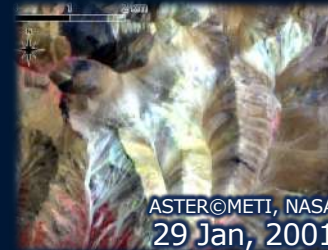
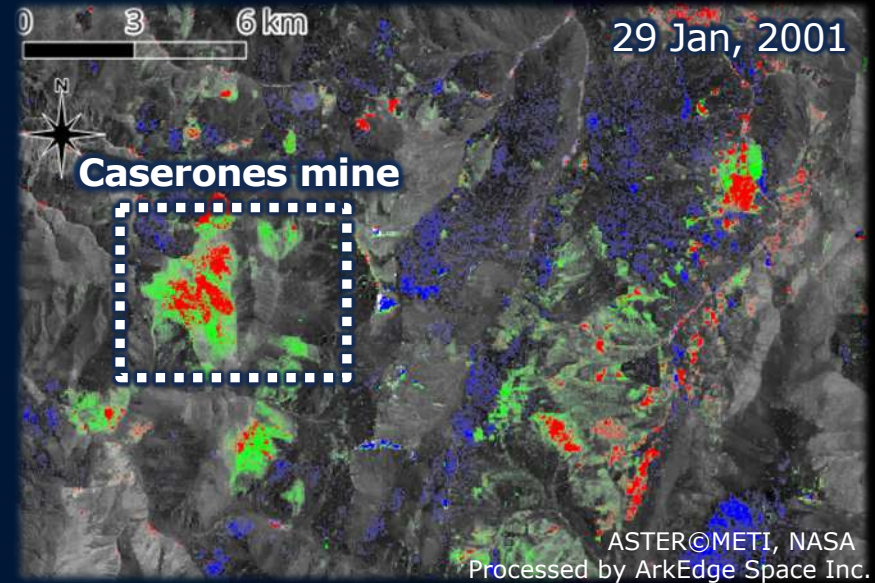
In addition to the agriculture application, it is also expected to be applied to monitoring deforestation and formulating plantation plans.



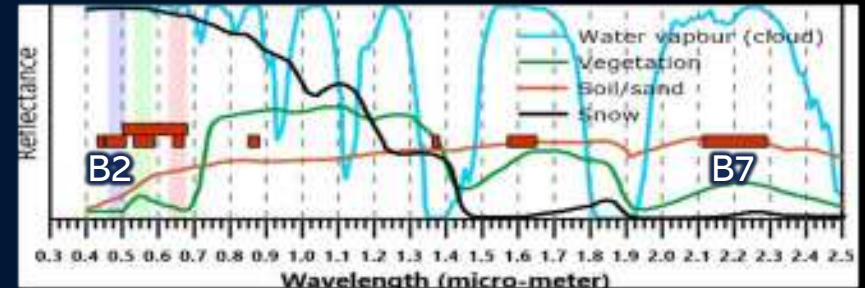
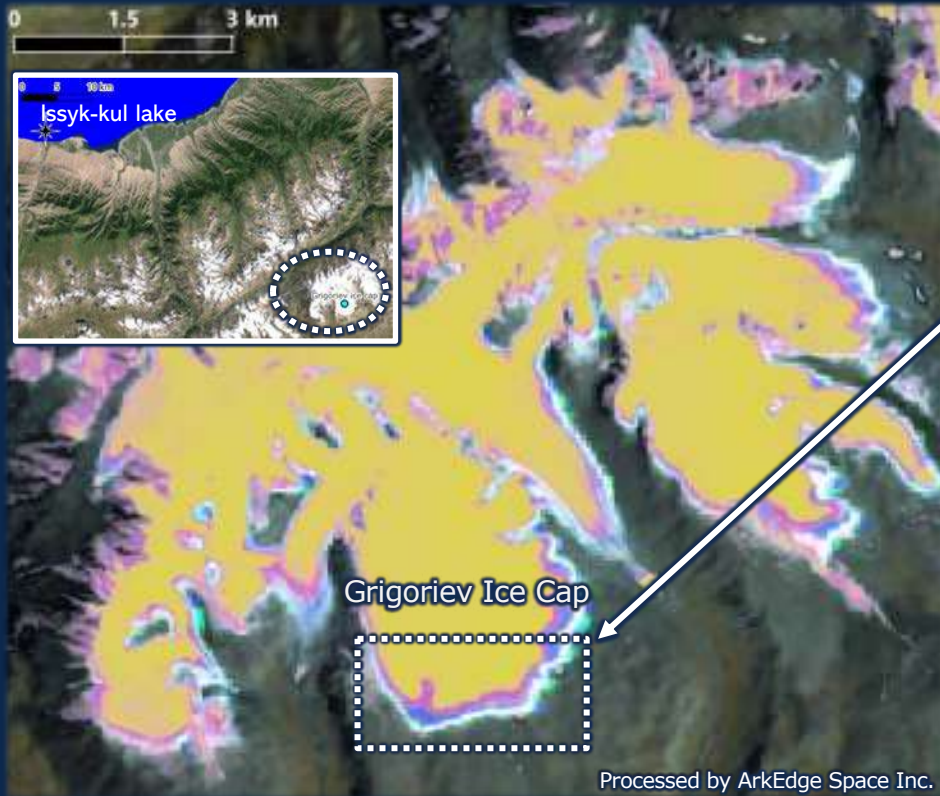
2. Natural Resources – Mineral Resource Exploration



- ✓ **Argillic alteration** (alunite, pyrophyllite, kaolinite, etc.)
- ✓ **Phyllic alteration** (sericite, muscovite, etc.)
- ✓ **Propylitic alteration** (chlorite, epidote, calcite, etc.)



3. Climate Change – Glacier Monitoring



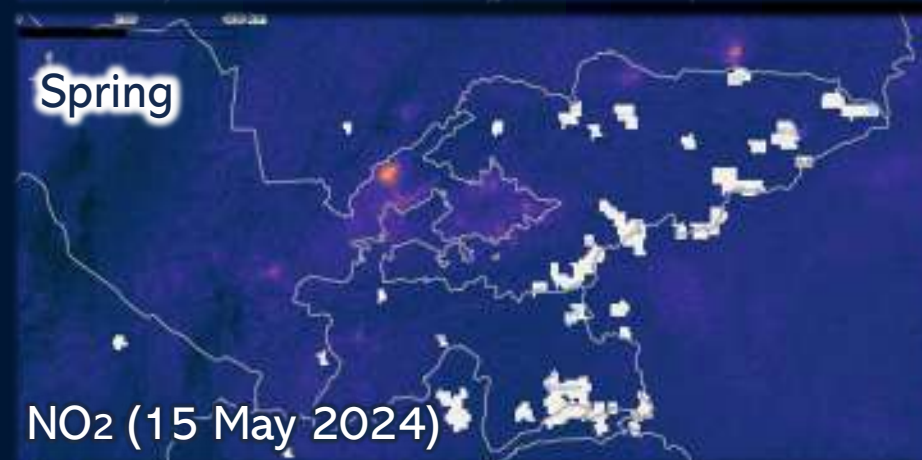
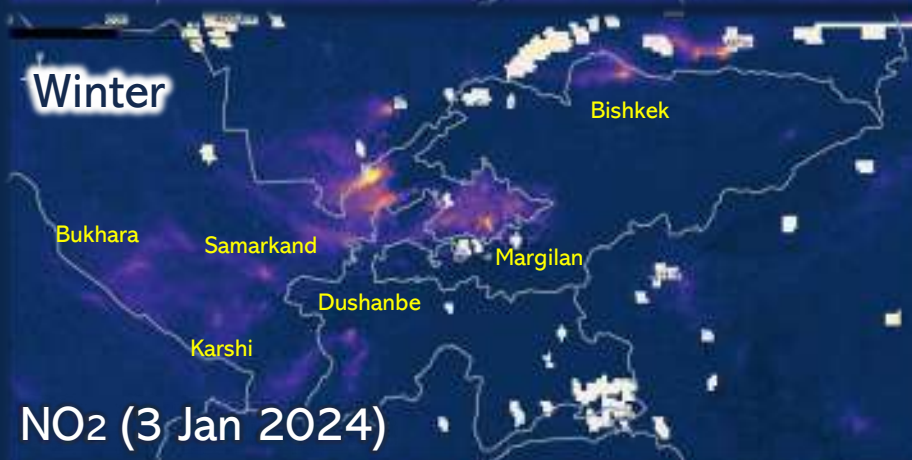
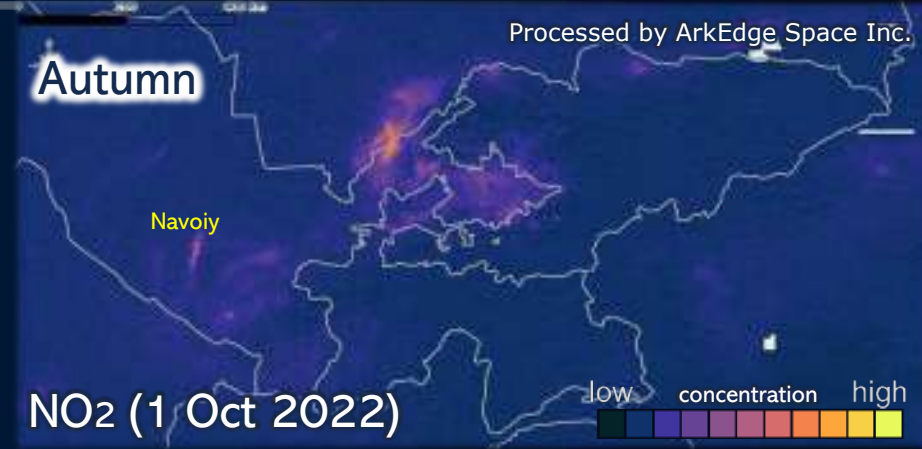
Snow and ice can be classified using SWIR band.

→ Snow/Ice index = $B2/B7$

The first image was observed on 13 August 1975 by Landsat-1.

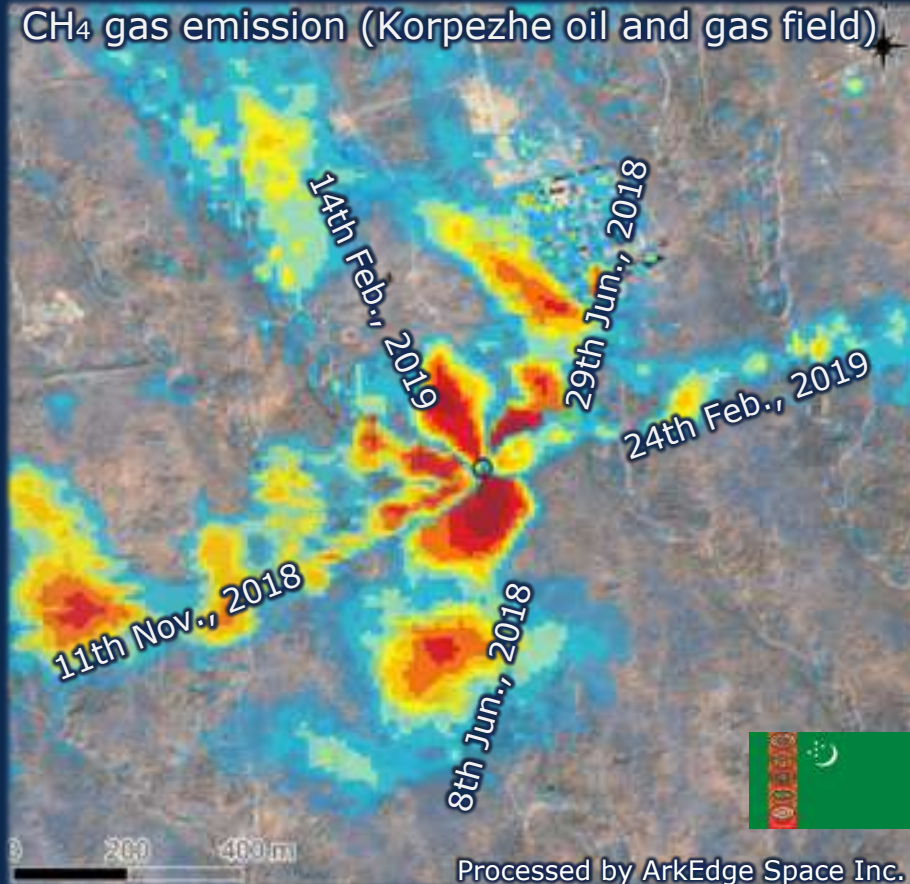
The monitoring using Landsat images taken during the summer season provides a clear understanding of glacier loss.

3. Climate Change – Air Pollution

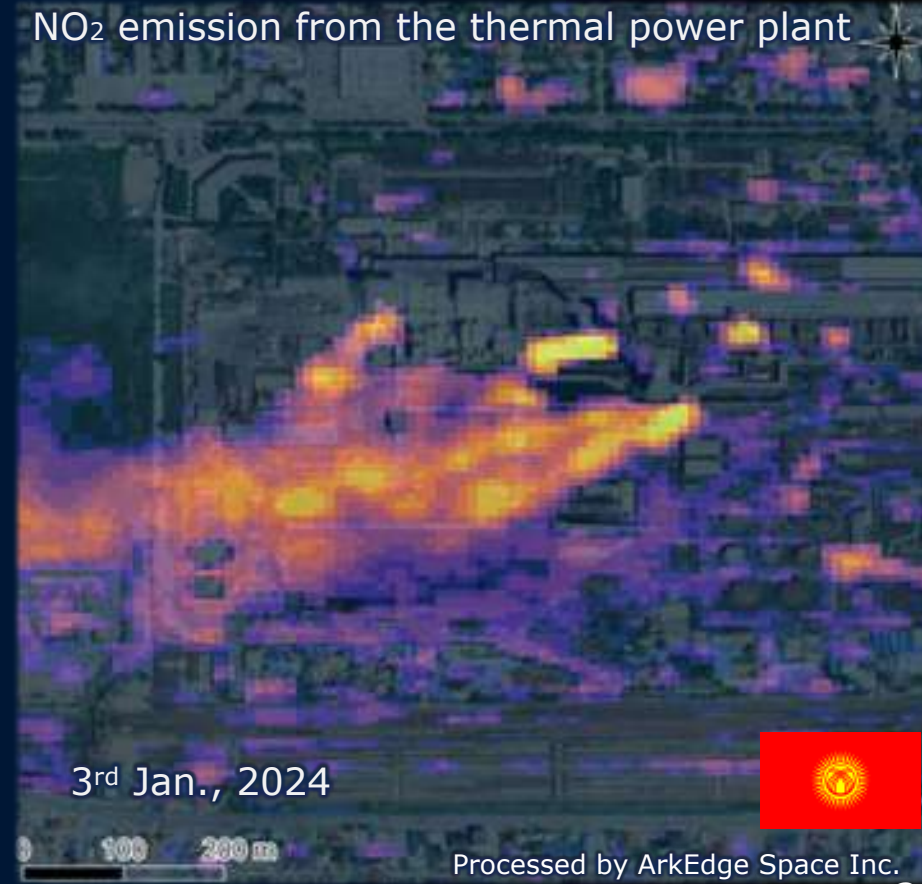


3. Climate Change – GHG Emission

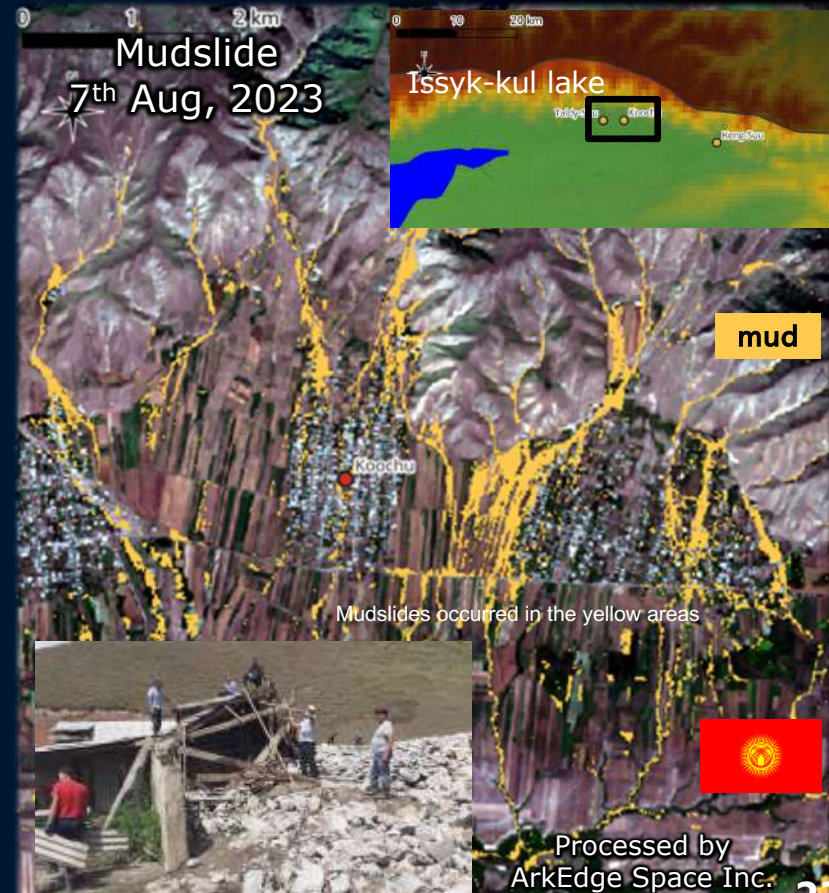
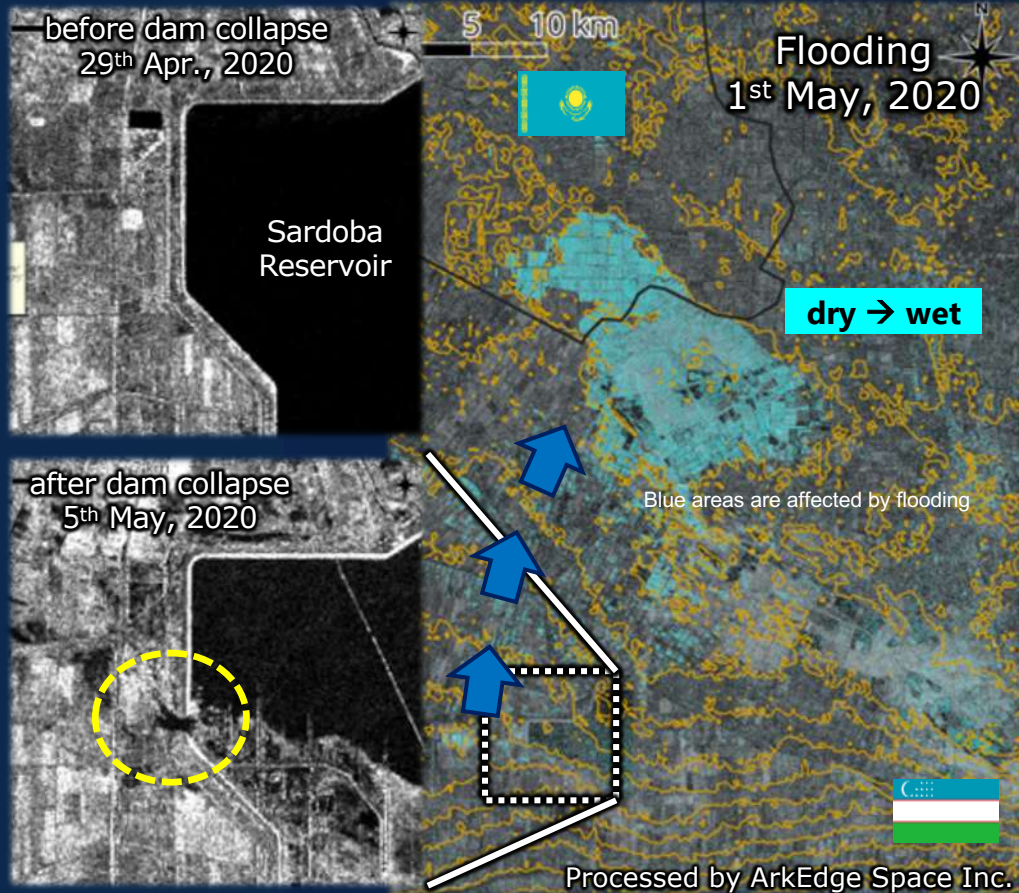
CH₄ gas emission (Korpezhe oil and gas field)



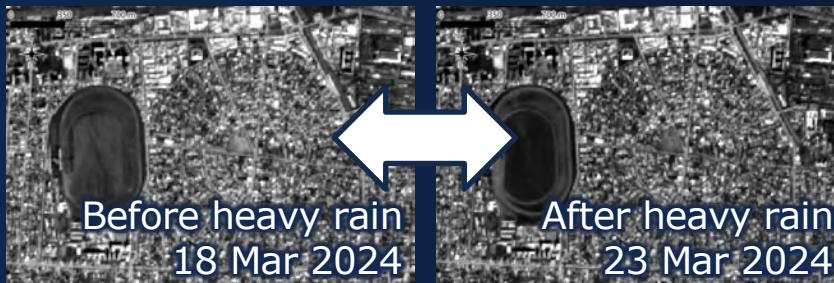
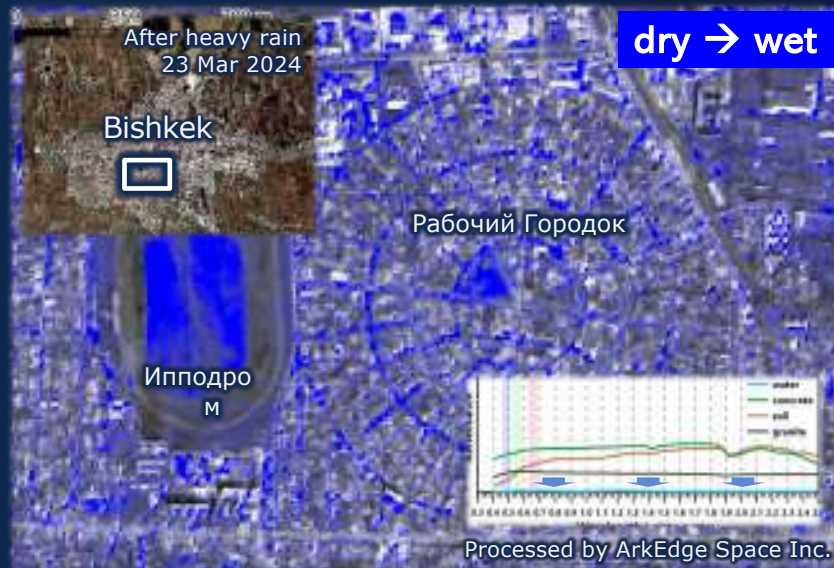
NO₂ emission from the thermal power plant



4. Disaster – Flooding, Mudslide



4. Disaster – Urban Flood



Even gaps between buildings can be seen in urban areas as optical sat can capture a vertical view.



Flooded for several hours in Bishkek due to the rain on 22 March.

Heavy rains overnight caused floods in Kyrgyzstan's capital Bishkek on 22nd March 2024, residences in several parts of the city were under water. The ministry said that heavy rains cause avalanches and landslides in the mountainous regions. Regarding a ground surface with high moisture content, the reflectance from visible to IR decreases uniformly. By calculating the change in reflectance in the negative direction, the flooded area can be easily extracted.

Contains modified Copernicus Sentinel data [2024] processed by Sentinel Hub



ESA・JAXA共同の
彗星探査ミッション
「Comet Interceptor」



アフリカ衛星網 に向けたMoU締結



3U衛星1機受注



UNIVERSIDAD
DE CHILE



ArkEdgeSpace

■ 商談中



(写真) 岸田前首相南米歴訪への同行

出典：首相官邸ホームページ
(https://www.kantei.go.jp/jp/301_kishida/actions/202405/04brazil.html)
(https://www.kantei.go.jp/jp/301_kishida/actions/202405/05sacazul.html)

ブラジル・パラグアイ 各機関とMoU締結

展示内容





パラオ大統領への説明



浅尾環境大臣への説明

浅尾環境大臣への説明





Smart Cities and Urban Planning Innovation for Resilience



20 November, 14:00-15:00

Blue Zone, A11, UNCT Pavilion



Royal Yolchuzada,
Head of Solutions Mapping, UNDP Azerbaijan



Ulduza Khalilova,
CEO of "Digital Umbrella"



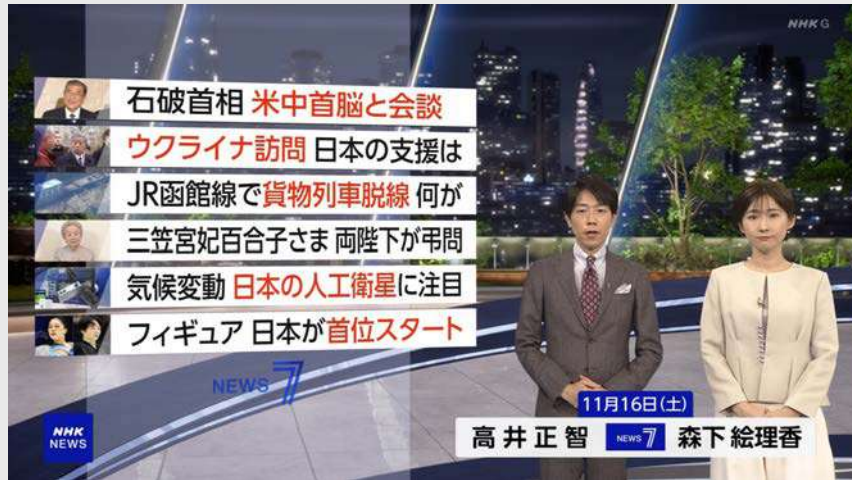
Ryo Suzumoto,
Co-founder of ArkEdge Space Inc

COP29 で招待されたパネルディスカッション

COP公式メディア・現地メディア取材



NHK での放映



2025年10月JPRSIセミナー

COP30に向けた抱負 ベレン・アマゾンについて







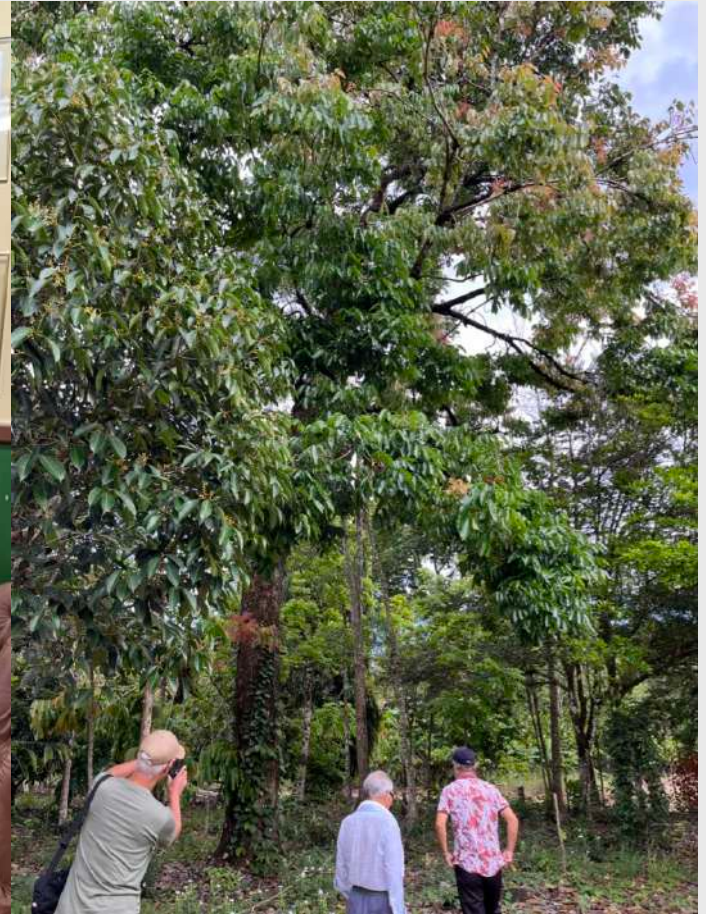
1996年～1997年
ベレンの木材企業にて研修



1996年アマゾン奥地にて

日系移住地 トメアス





アマゾン日系移民・アグロフォレストリーについて

朝日新聞：with Planet 以下リンクより「アマゾン・トメアス記事」写真家 渋谷敦志取材記事

<https://www.asahi.com/withplanet/article/16045573>

<https://www.asahi.com/withplanet/article/16045574>

<https://www.asahi.com/withplanet/article/16045575>

朝日新聞

with Planet

in collaboration with

グローバルヘルス

気候変動・環境

ジェンダー・人口

人権・平和

農業・食料

難民・移民

朝日新聞（デジタル版） > with Planet > story > 森の力を生き返らせるアマゾンの日本人：森をつくる農業【前編】

Story

森の力を生き返らせるアマゾンの日本人：森をつくる農業【前編】

環境保護と農業の両立を図るアグロフォレストリーという農法の第一人者がアマゾンにいます。鹿児島県出身の小長野道則さん。写真家の渋谷敦志さんが取材しました。

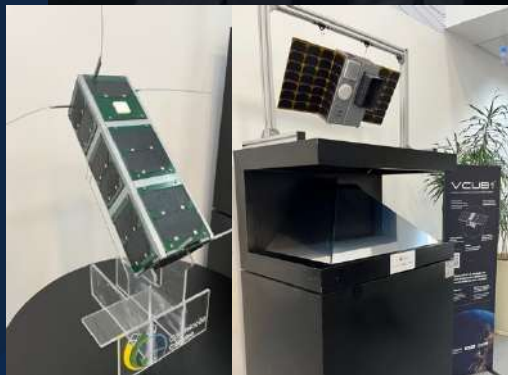
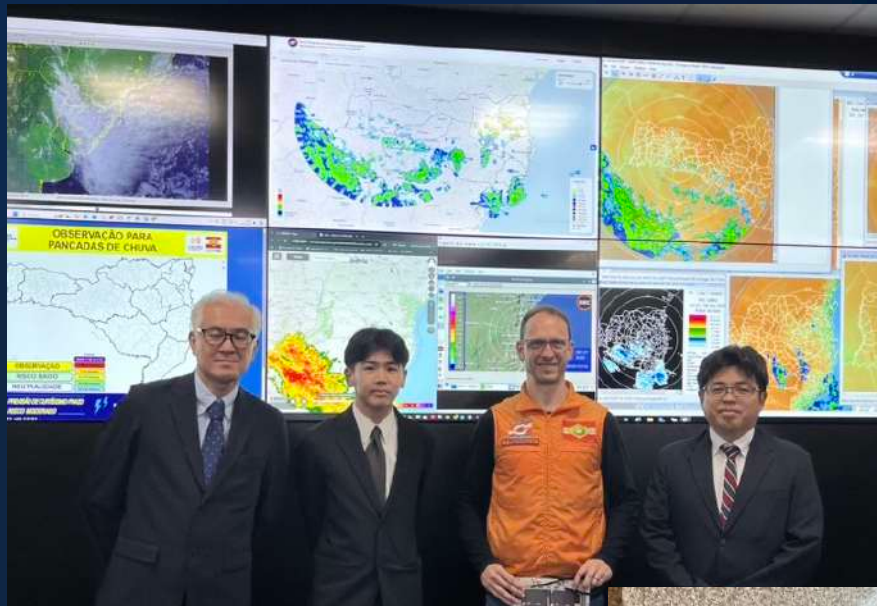




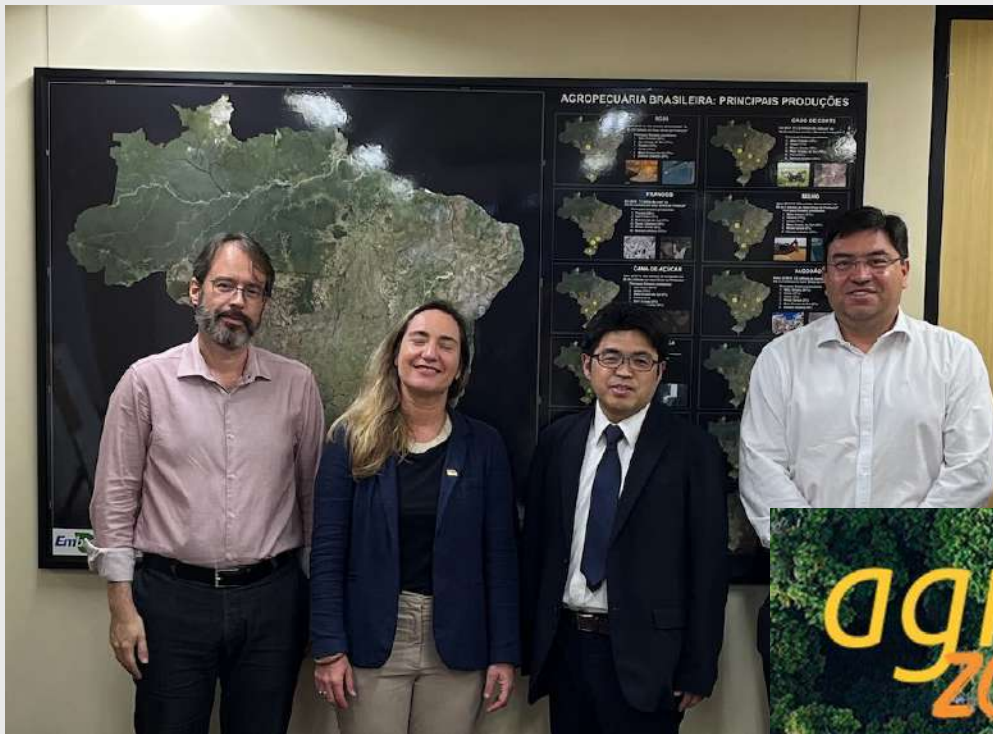








弊社は2024年の岸田総理訪伯の際、経済ミッションとして参加、ベレンを中心とした団体とMOU署名、2025年のルーラ大統領の国賓としての来日等含め、ブラジルとの関係を強化・



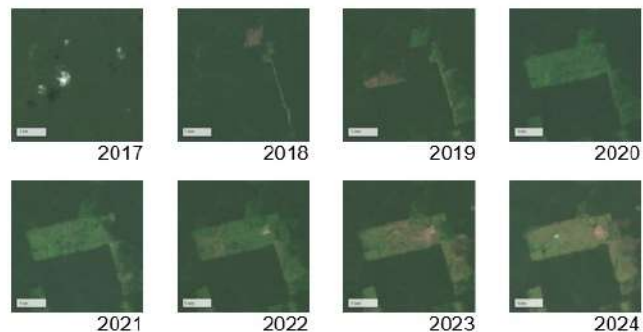
14h30- 14h55 Arena

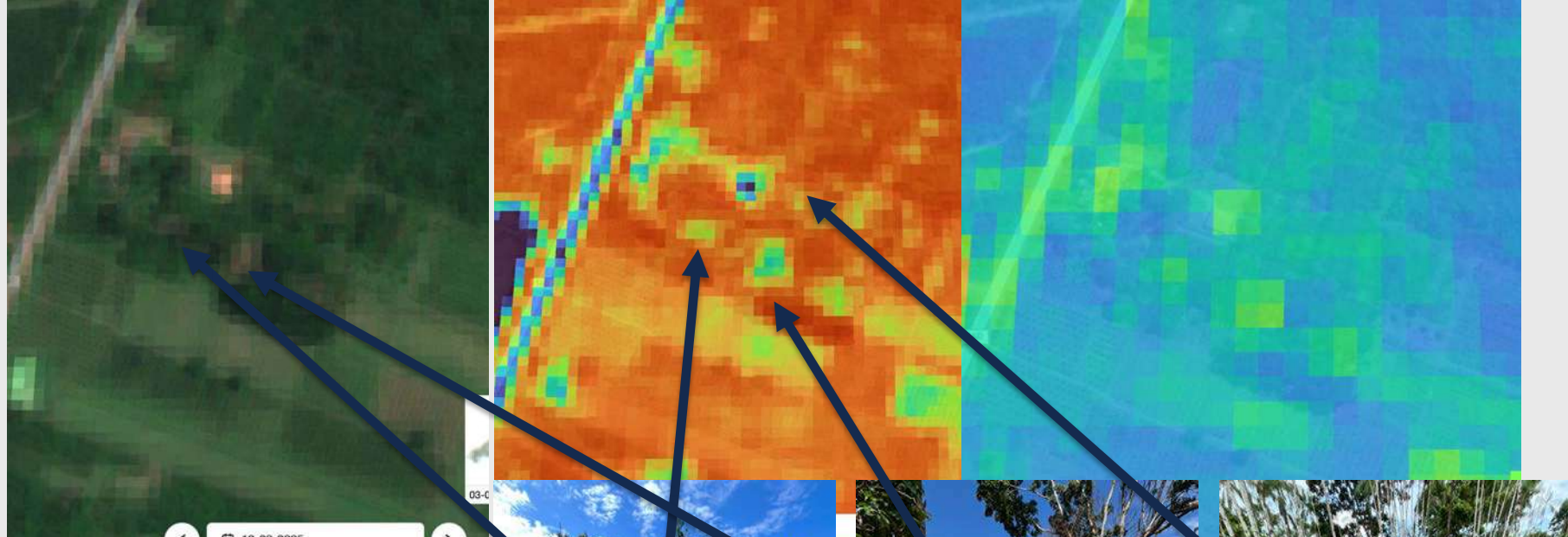
Utilizing a geospatial information platform, including satellite data, for application in environmental monitoring and climate-resilient agriculture, forestry etc.,

15h20- 16h35 Auditorio 1

On the Establishment of Forest Lab. As an Alliance to Promote Open Innovation for the Amazon

Land-Use Change Detection





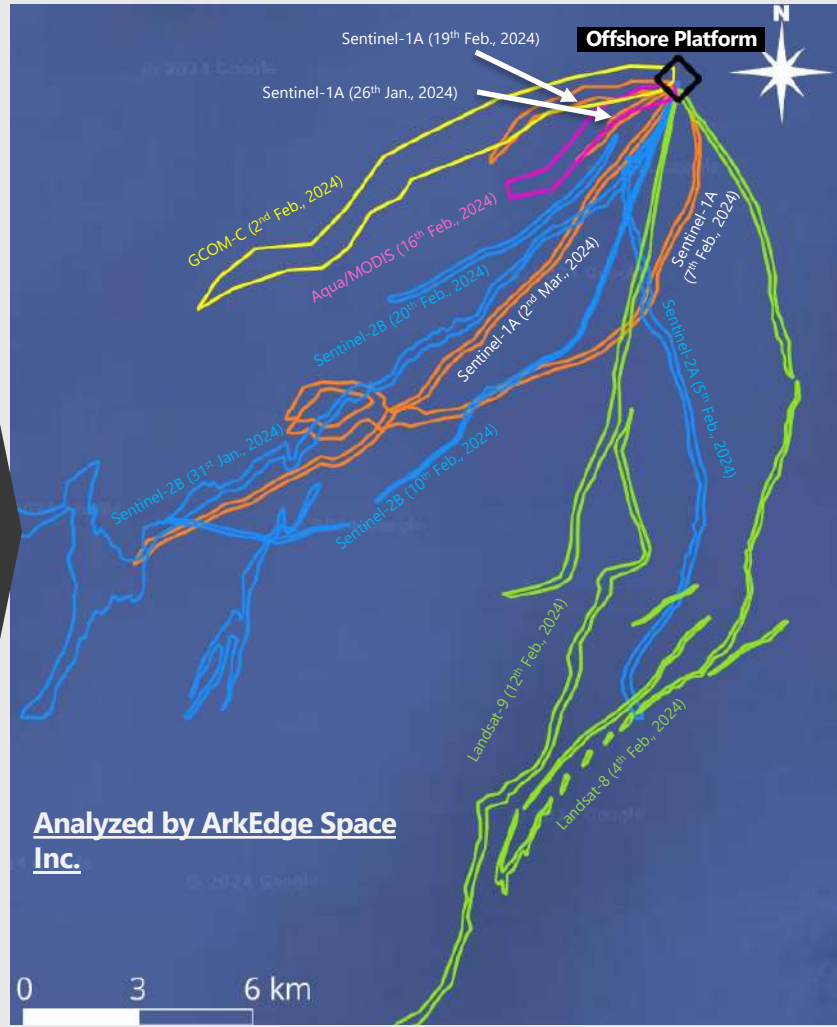
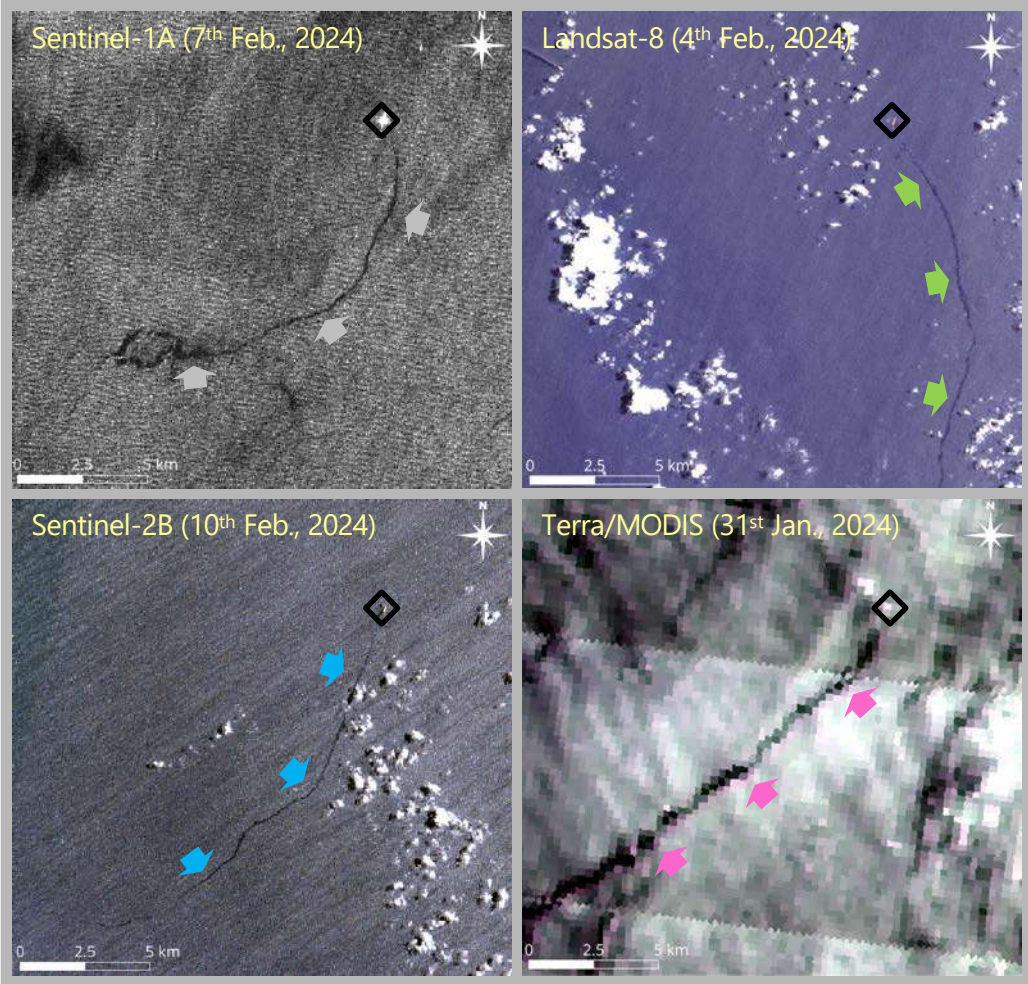
13th Feb 2025
Satellite Image
“ArkEdge Insights”

The fallen trees were confirmed via
satellite imagery.



Photos taken on-site on February 22, 2025.

Oil Spill Detection using by Open-Free Satellite Imageries (13th Aug., 2024)





”衛星を通じて、人々により安全で豊かな未来を。”
Empowering people with satellites for a prosperous future.





