

海洋新技術に関するスタディグループ 小型合成開口レーダー衛星によるモニタリング

Oct. 2025.

取締役・技術戦略室長
小畑 俊裕

会社概要

会社名	株式会社Synspective
設立	2018年2月22日
資本金	8,395百万円（2025年6月末時点）
本社所在地	東京都江東区三好三丁目10番3号
グループ会社	Synspective SG Pte. Ltd.(シンガポール) 株式会社Synspective Japan(東京都江東区) Synspective USA HD, Inc. (米国デラウェア州) Synspective USA, Inc. (米国コロラド州)
従業員数	210名（連結、2025年6月末時点） 22カ国のグローバルチーム
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ SAR画像データ販売 ・ 衛星データを利用したソリューションサービス ・ 小型SAR衛星の開発・運用

本社／Synspective Japan



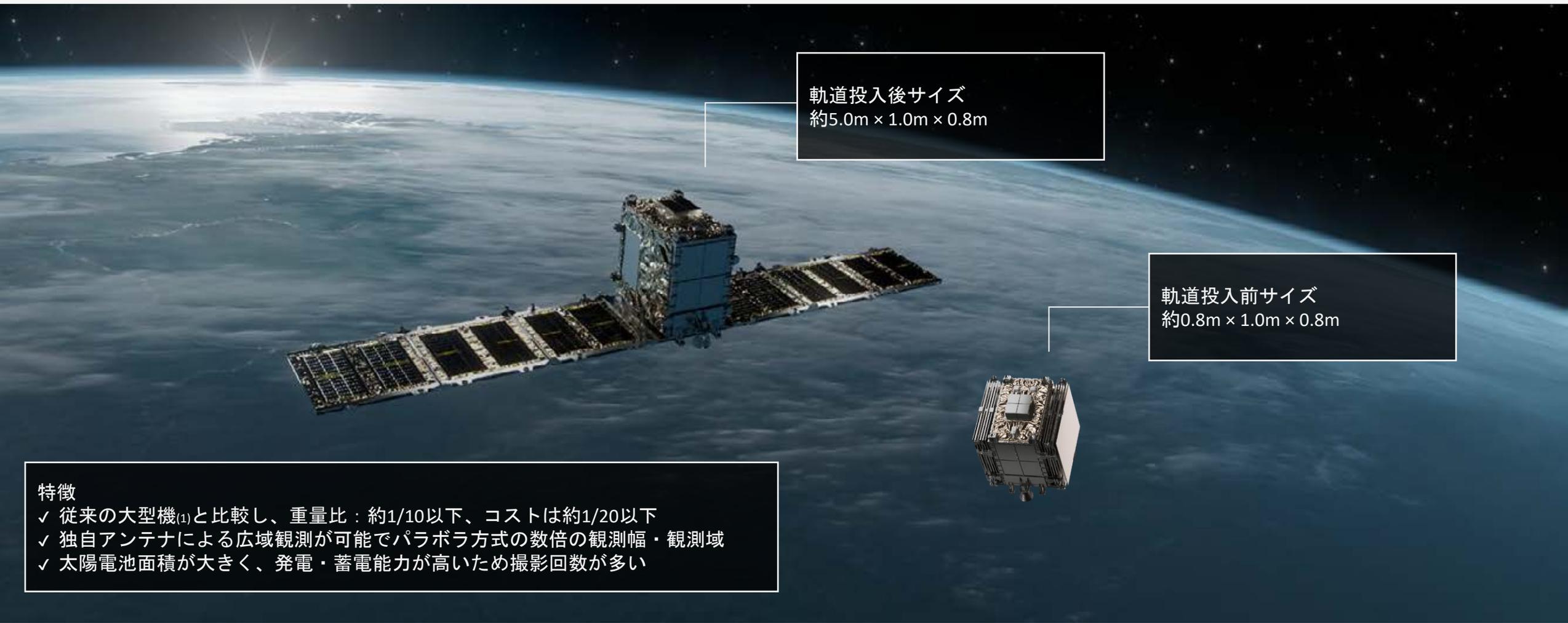
Synspective SG Pte. Ltd



ヤマトテクノロジーセンター



内閣府「革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）」の成果を応用し、JAXA、東大、東工大等と共同開発された衛星：StriX



軌道投入後サイズ
約5.0m × 1.0m × 0.8m

軌道投入前サイズ
約0.8m × 1.0m × 0.8m

特徴

- ✓ 従来の大型機⁽¹⁾と比較し、重量比：約1/10以下、コストは約1/20以下
- ✓ 独自アンテナによる広域観測が可能でパラボラ方式の数倍の観測幅・観測域
- ✓ 太陽電池面積が大きく、発電・蓄電能力が高いため撮影回数が多い

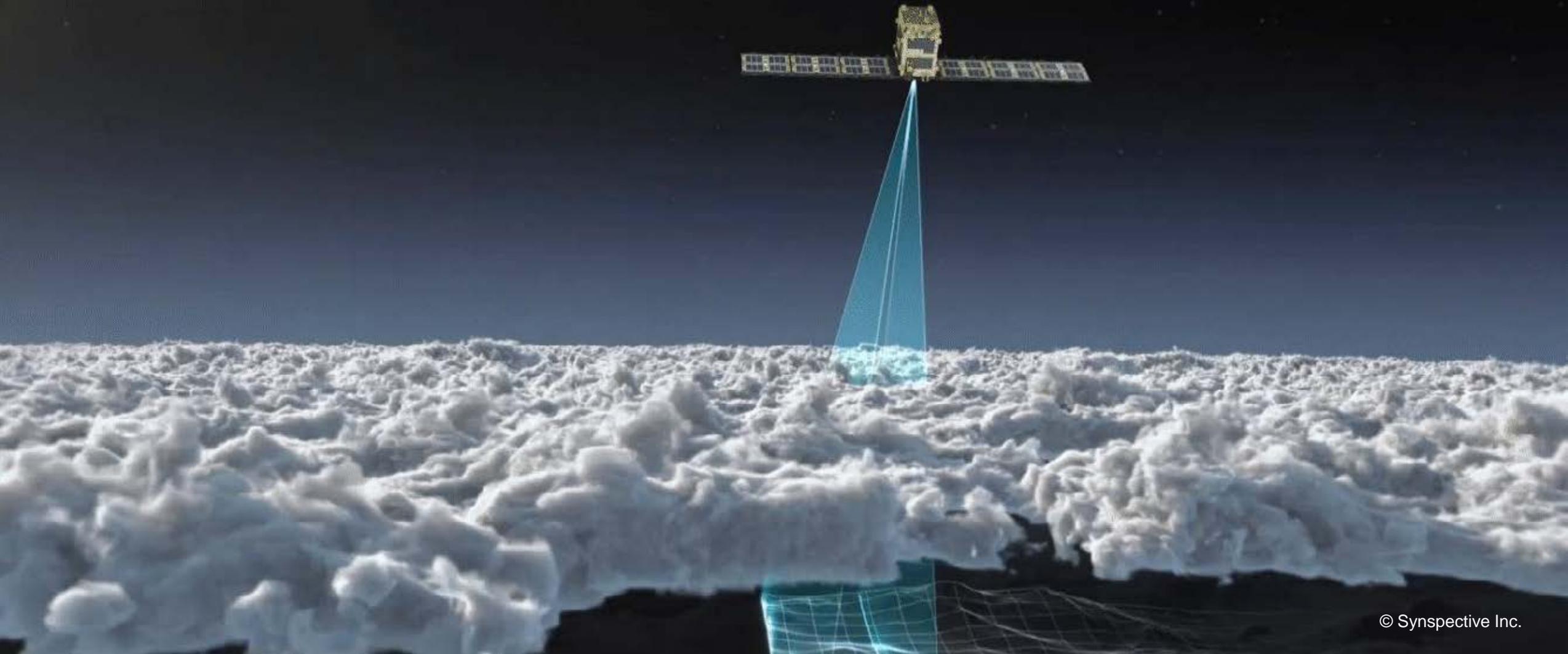
SAR衛星で取得されたデータは、災害・地政学・環境などのリスク管理に役立つ

当社が最初に打ち上げた、小型SAR衛星実証機StriX-aによる東京域の画像データ

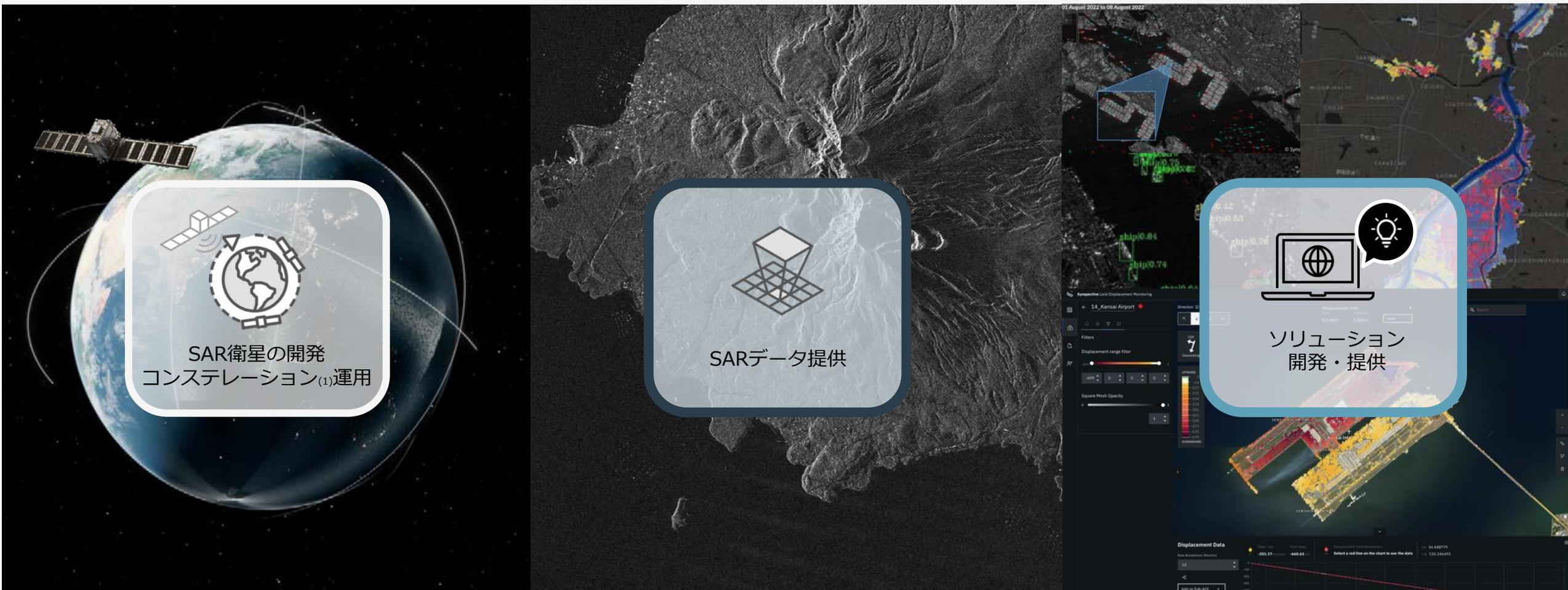
SARとは、Synthetic Aperture Radarの略で、日本語では合成開口レーダーと訳される。電波を地表に照射、その反射波を観測するレーダー技術のひとつで、これを人工衛星に搭載している。

当社の衛星は、広域のデータ取得ができ、東京全域より大きい1000km²以上の範囲を高解像度で観測できる。これを使ったデータビジネスを進めていく事が、当社の事業である。

SAR衛星の特長： 24時間、全天候型で地球観測



Synspectiveは、自社独自の小型SAR衛星の開発から、衛星コンステレーションを構築し、SARデータの販売とデータ解析技術を用いたソリューション事業を展開



(1) コンステレーションとは。複数の人工衛星を連携させて一体的に運用するシステムのこと입니다。

宇宙機の開発と運用での長い経験を持つエンジニアが多数在籍するという強みを有し、これにより安定的な運用を実現している

■ 打ち上げた衛星は全て成功

StriX-α

運用期間	3年
打上げ日	2020/12/15
設計寿命	3年
運用状況 ⁽¹⁾	運用終了



StriX-β

運用期間	2年11カ月
打上げ日	2022/03/01
設計寿命	3年
運用状況 ⁽¹⁾	運用終了



StriX-1

運用期間	3年
打上げ日	2022/09/16
設計寿命	3年
運用状況 ⁽¹⁾	運用継続中



StriX-3

運用期間	1年6カ月
打上げ日	2024/03/13
設計寿命	5年
運用状況 ⁽¹⁾	運用継続中



StriXシリーズ
5号機

運用期間	1年1カ月
打上げ日	2024/08/03
設計寿命	5年
運用状況 ⁽¹⁾	運用継続中



StriXシリーズ
6号機

運用期間	9カ月
打上げ日	2024/12/21
設計寿命	5年
運用状況 ⁽¹⁾	運用継続中



StriXシリーズ
7号機

2025/10/14打上げ
順調にチェックアウト中



宇宙機の開発・運用経験からの取り組み例

ハード面での取り組み

1. グローバルな視野での部品選定
特定の会社に依存せず、世界中から安全性の高い部品を調達
2. 寿命試験の追加実施
特定部品に対する寿命試験を実施、その知見を設計・運用に反映
3. 電磁気シールドの強化
ハーネス等のシールドを強化し、宇宙環境に強い構造を実現
4. 異常への対処
デュアル部品の搭載や軌道上でのリセット機能を有し、復旧方法を準備

ソフト面での取り組み

1. 状態確認の強化
地上からの状態確認を強化し、運用方法の工夫により部品の負荷を軽減
2. 運用可能なソフトウェア設計
一部の部品が機能停止になったとしても運用可能なソフトウェアを開発済み、ハード側の様々な状態に対応した運用方法を確立

(1) 2025年10月始め時点。

① 船舶監視

港湾内・海上の船舶を24時間・365日モニタリング、自動的に検知と分類を実施するサービスを開始(2025年5月)。SynspectiveのSAR衛星による高頻度な観測と、SATIM社のAI技術の連携により、定期・迅速な意思決定を支援。

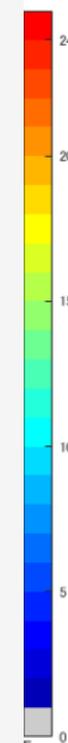
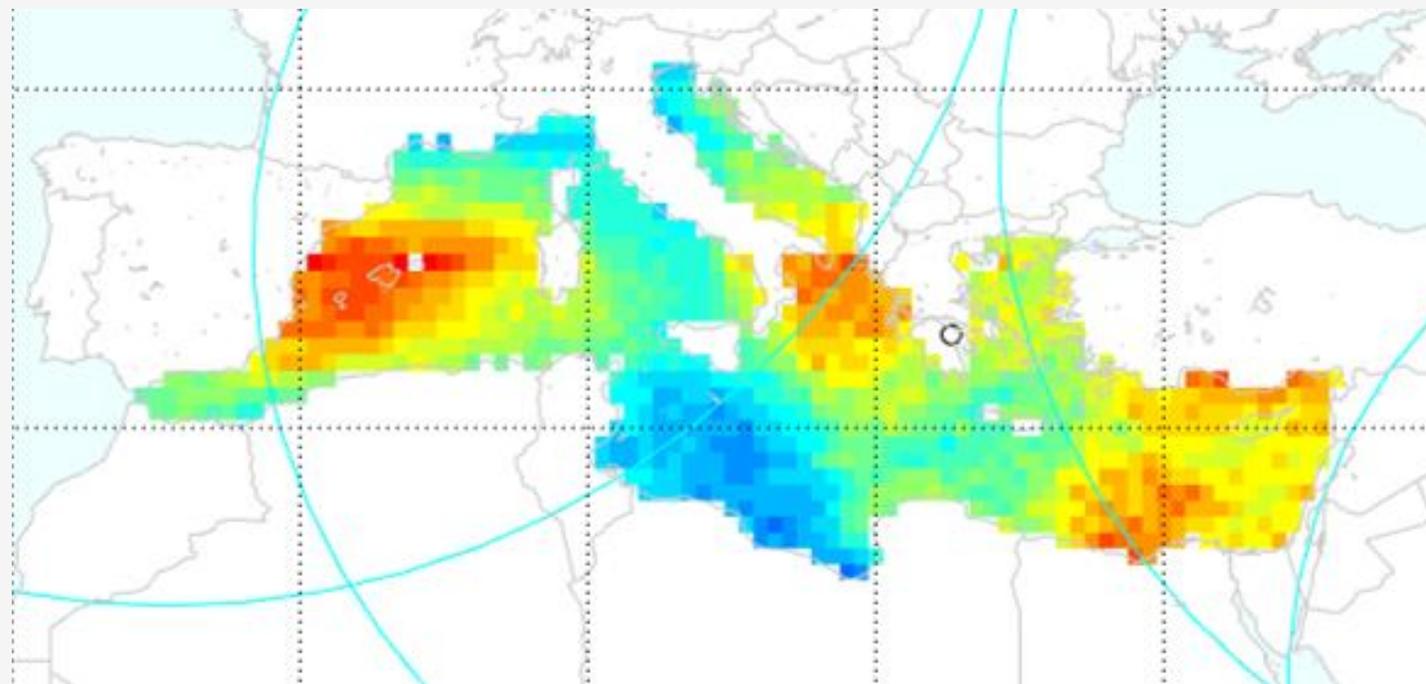


船舶監視は極めてリアルタイム性の高いデータが必要となる。現在SynspectiveのSAR衛星は観測後1~3時間程度でのデータ提供が通常のサービスであるが、海洋監視ユーザによっては10分以内のデータ提供を要求される。

そのため、現状の自社設備でのデータ処理ではなく、顧客設備でデータ処理を完結させることで、データ転送時間を削減し、上記10分以内でのデータ提供要求を実現することを予定し、準備を進めている。

同時に、昨年度選定の宇宙戦略基金事業にて、多数衛星を軌道上に配備することで、高頻度な観測を実現する。

現在、欧州企業と共に欧州海洋関係機関への提案を実施中。



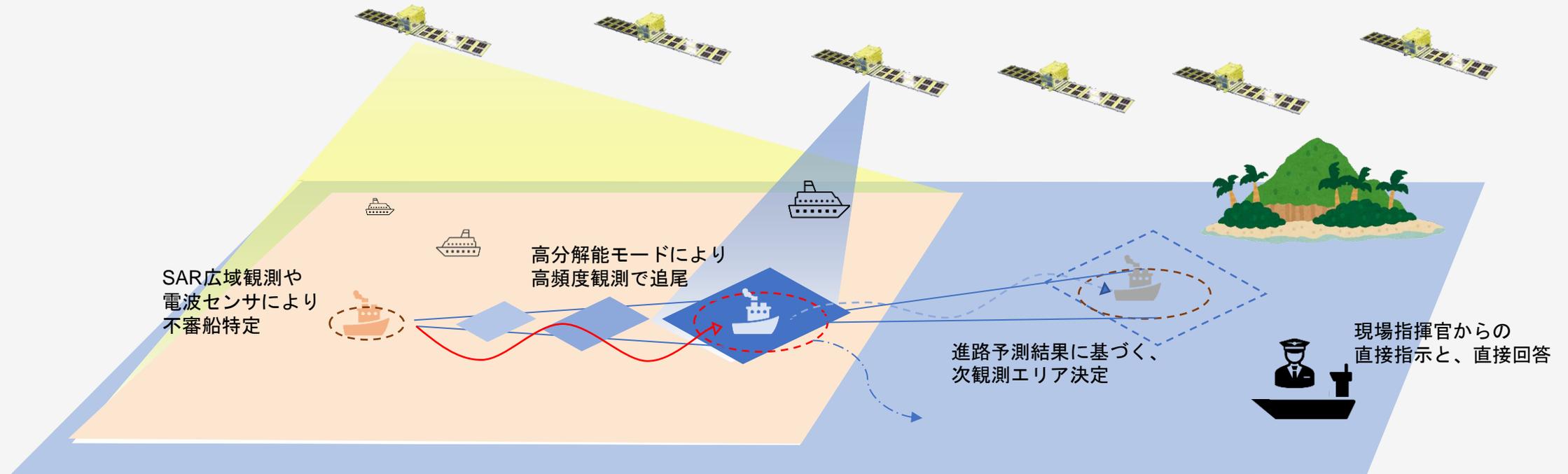
10分以内でデータ提供可能な
1日撮像可能回数(2027)

赤い部分は、1時間ごとに観測した
データを10分以内に提供可能である
ことを示している

特にスペイン沖や東地中海など、
注目海域において高頻度な情報更新が
可能となり、評価が高い。

① 船舶監視：継続的な船舶追尾

海上で監視中の指揮官が、操作画面で指示した範囲を広域観測モードで観測、電波センサの情報と合わせて、船舶の位置や種類を検知し、直接指揮官に回答。その中で特徴的な船舶については、高分解能モードにより詳細監視・トラッキングを開始し、継続的な情報更新を実施。



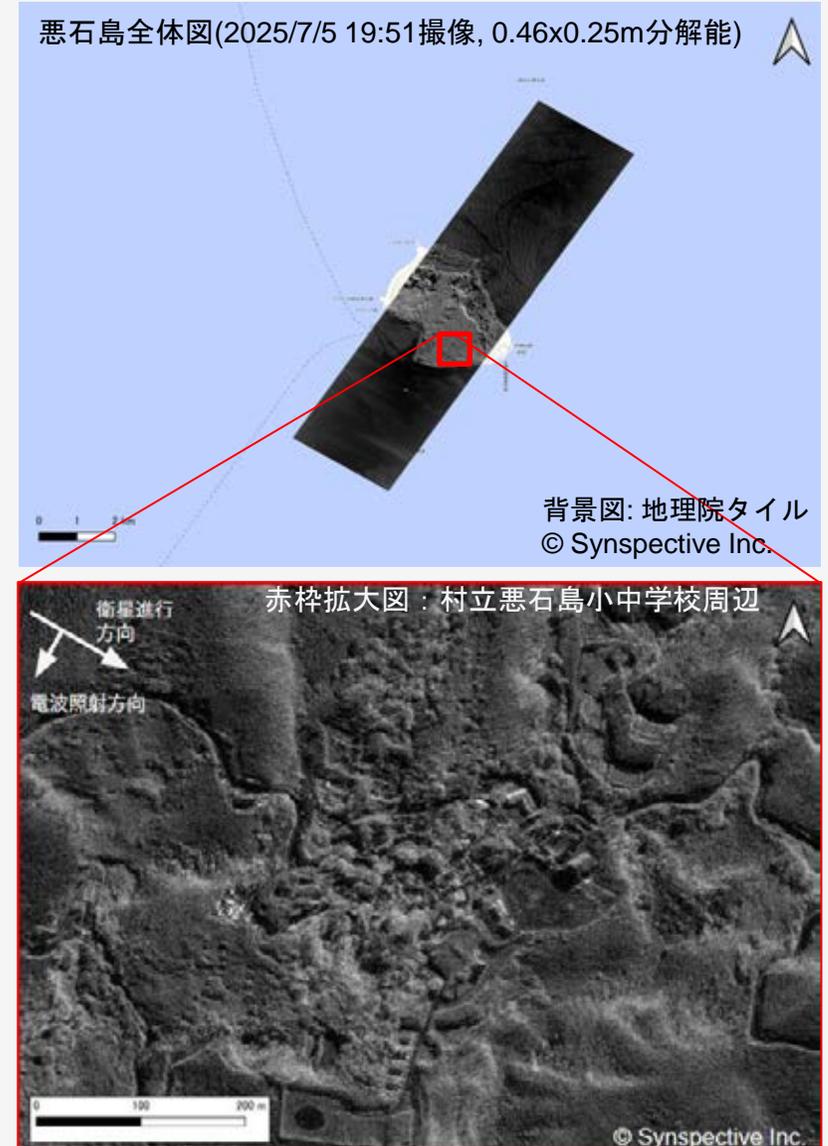
② 離島監視

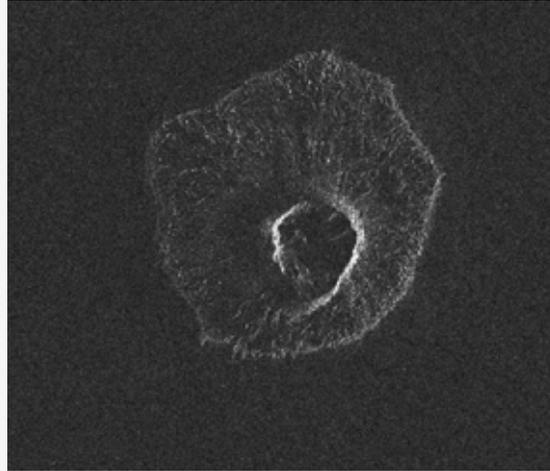
最近発生したトカラ列島地震に関し、内閣府スターダストプログラムの中で、防災科研と連携をとりつつ観測を実施中。

7/3 16:13の地震発生から12分後に対応開始、約4時間後に撮像、約8時間後に画像データを提供

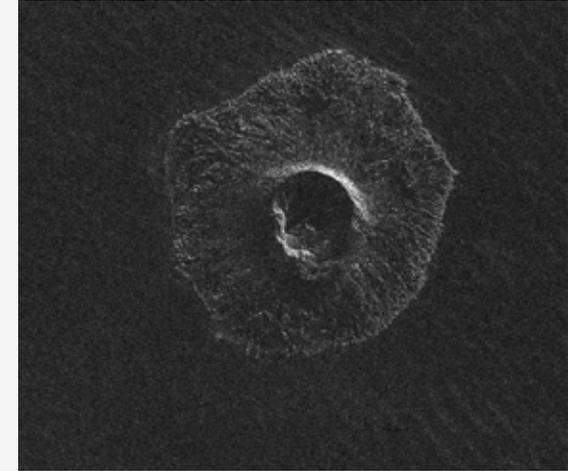
その後も観測を実施（右図）

このような離島監視を定期的実施することで、海岸線の変化の把握も可能であり、領海及びEEZの変化把握・定期的な更新を支援可能である。

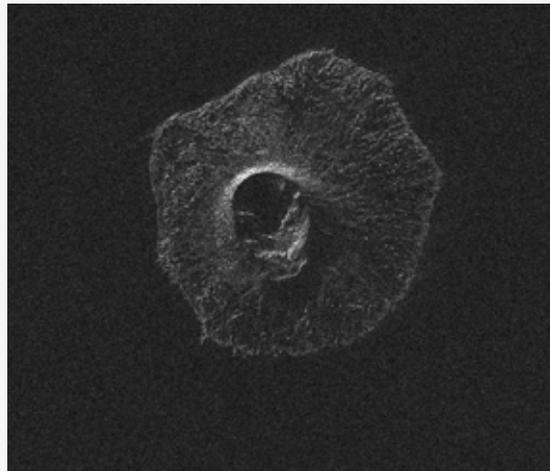




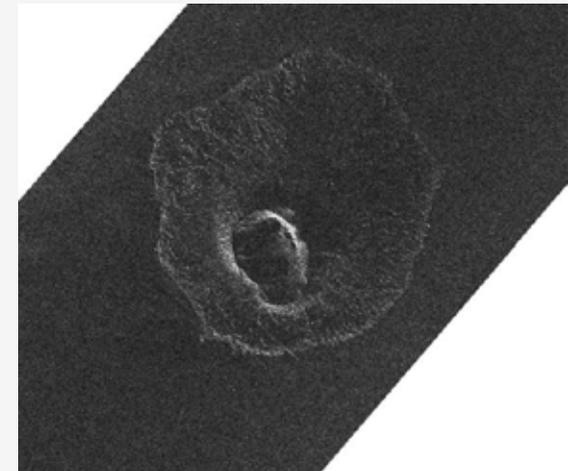
2024年10月23日



2024年11月20日

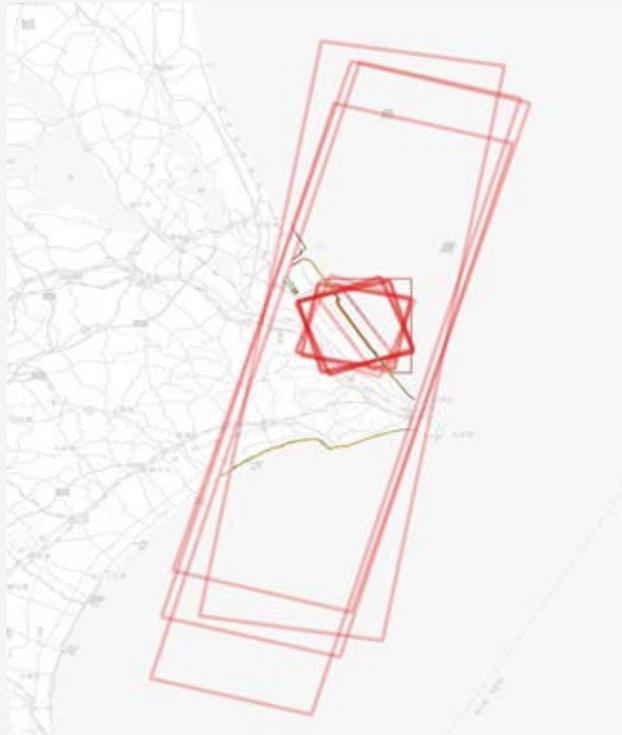


2024年11月22日



2025年7月27日

スターダスト国土交通省においてSAR画像から海岸線の推定を試行
(茨城県波崎)



③ 洋上風力発電

EEZでの洋上風力発電初期適地選定にSAR画像を利用する検討を実施中。沖合海域の開発においては、従来とは異なり自治体や事業者が現地計測によって風力データ取得が困難になるため、衛星観測によるリアルタイム性の高い洋上風力データの提供が期待されている。

内閣府スターダストプログラムの中で、資源エネルギー庁・NEDOとの協力の下で観測を実施中。

観測実績

デンマーク沖 FINO3
(2023年 62枚, 2024年 78枚)

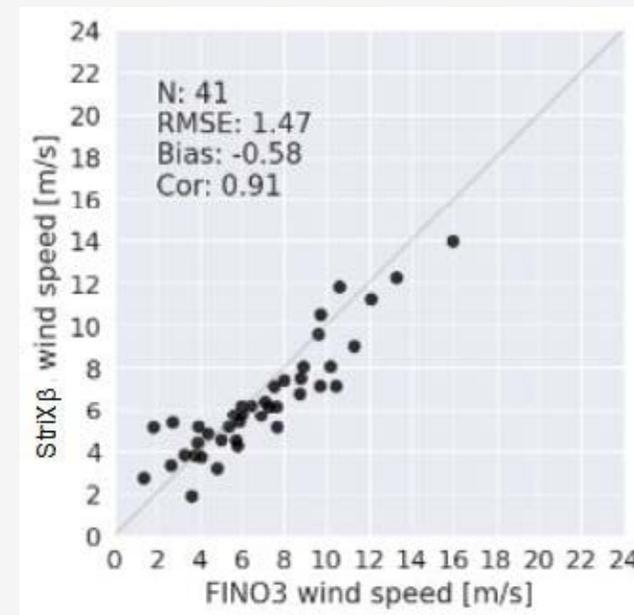


青森県むつ小川原港沖
(2024年172枚)



2025年も 計200枚の画像取得を予定

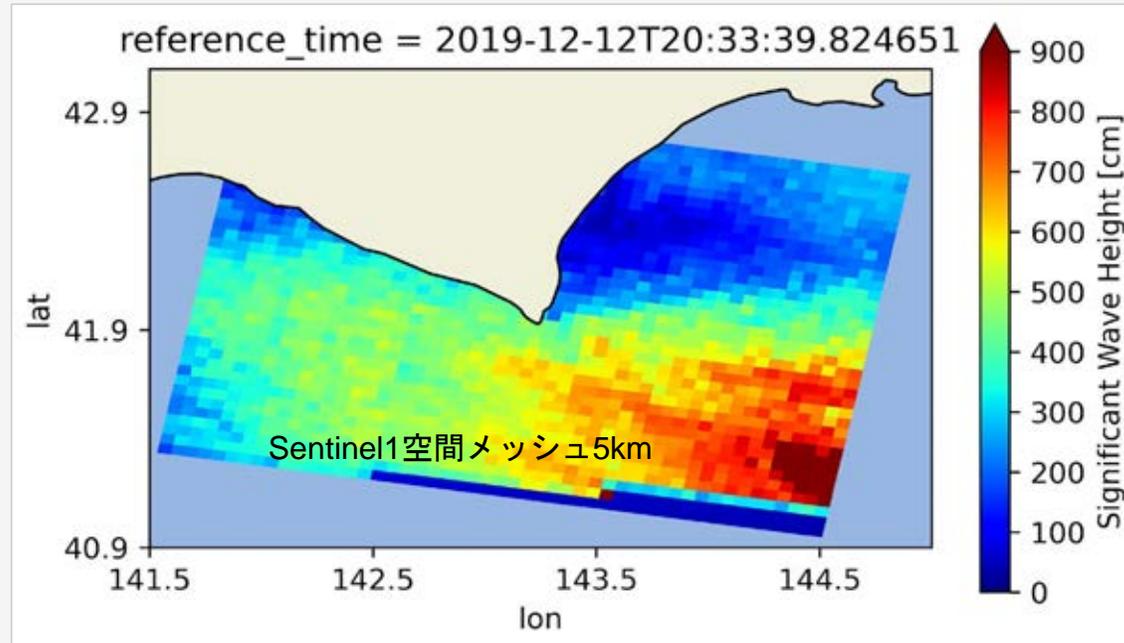
SAR画像を用いた風速推定結果



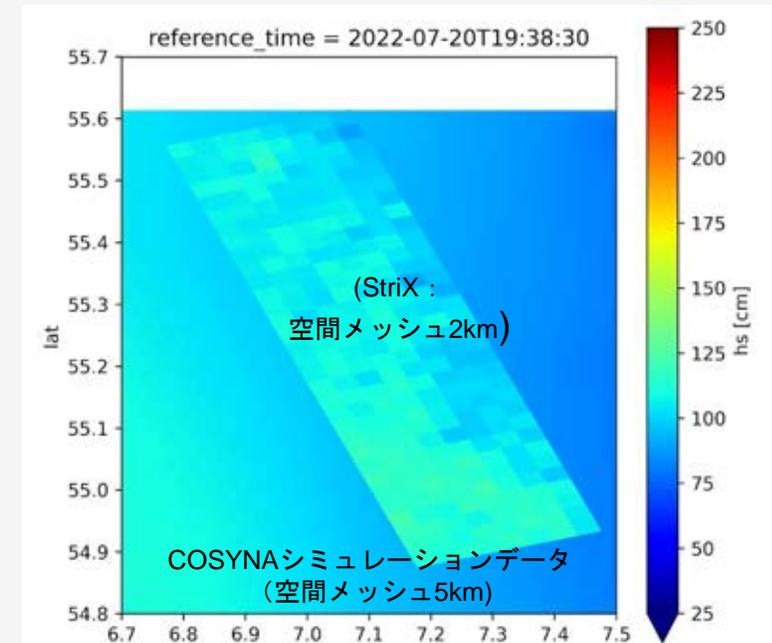
相関係数0.9超

内閣府スターダストプログラムの中で、資源エネルギー庁・NEDOとの協力の下で観測を実施中。

波高推定結果（Sentinel1）



波高推定結果（StriX）



© Mapbox © OpenStreetMap Improve this map
 © Copernicus Sentinel data [2014-2021]
 © Synspective Inc

小畑 俊裕

tooba@synspective.com

Synspective Inc.
THE BREW KIYOSUMISHIRAKAWA,
3-10-3 Miyoshi, Koto-ku, Tokyo, JAPAN
www.synspective.com

This document is protected under the copyright and any applicable laws in Japan as an unpublished work.

This document contains information that is proprietary and confidential to Synspective Inc. or its technical alliance partners, which shall not be disclosed outside or duplicated, used, or disclosed in whole or in part for any purpose other than to evaluate Synspective Inc.

Any use or disclosure in whole or in part of this information without the express written permission of Synspective Inc. is prohibited.

The SAR data was captured by the StriX series of satellites developed and operated by Synspective.