



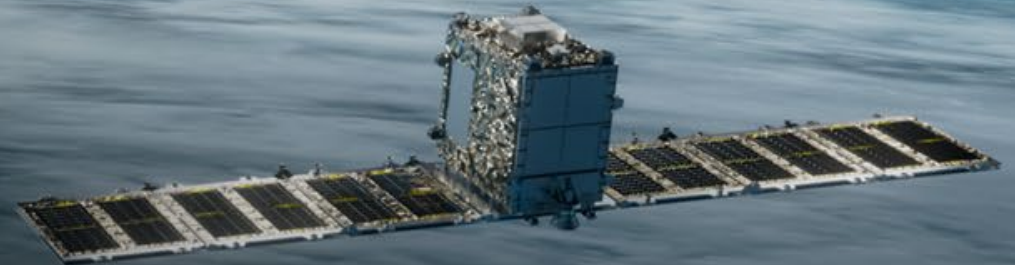
Synspective

データバリューチェーンの実践事例について

2026年2月6日

藤原 敬三

Executive Officer,
General Manager of Solution Development
Dept.



会社名	株式会社Synspective
設立	2018年2月22日
資本金	8,389百万円（2025年3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 ⁽²⁾	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.（米国コロラド州） Synspective USA, Inc.（米国コロラド州）
従業員数	205名（連結、2025年3月末時点） 23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



次世代の人々が地球を理解し、レジリエントな未来を実現するための新たなインフラをつくる

私たちの生活とそれを支える経済は、地球規模での災害や紛争、気候変動などの、さまざまなリスクに脅かされています。

私たちが、自然環境や次世代を思いやりながら、安心して生きていくには、それらを定量的に可視化し、理解することが必要です。それには、地球規模での広域性、均一性、信頼性、公正性を備えたデータが求められ、リアルタイムに近い情報が理想です。

これを可能にするのが、Synspectiveです。

私たちは、地球を恒常的に俯瞰するSAR衛星のコンステレーションと、そこから得られる膨大なデータを解析するためのアナリティクス、そしてパートナーネットワークから構成される、新たなインフラをつくります。



いつ世界のどこで災害が起きても、発災直後に広域データを取得し、迅速な救命・救出活動の開始と早期復興計画の策定を推進する

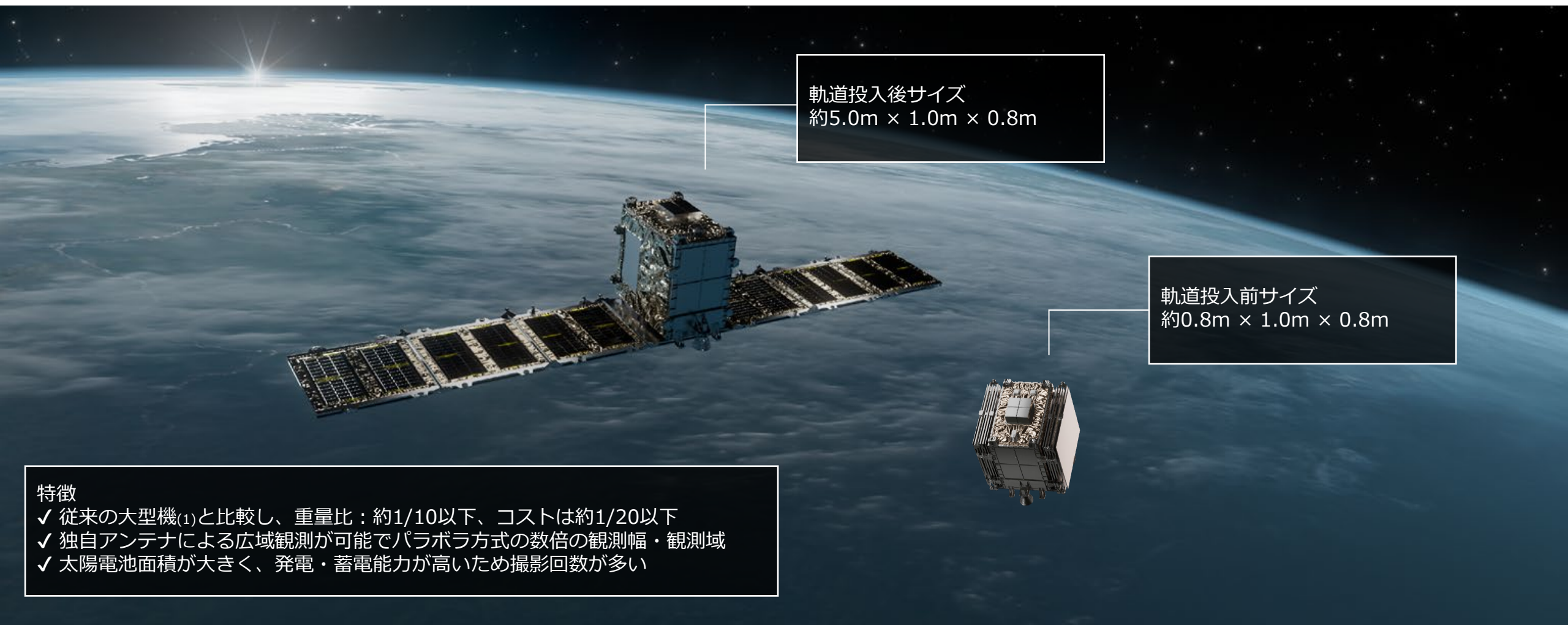


全世界の紛争の状況やロジスティクスの途絶状況を把握し、世界平和と安定したライフラインの提供に貢献する



地球規模での森林分布や洋上の風況を定量的かつ継続的に把握し、カーボンクレジット取引や再生可能エネルギー導入を促進する

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

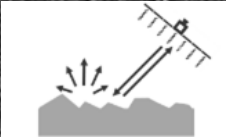



特徴

- ✓ 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

(1)従来の大型衛星の例として、JAXAが開発、三菱電機が製造した大型SAR衛星「陸域観測技術衛星だいち2号（ALOS-2）」は重量約2トン、打上費用を含む総事業費は374億円（<https://www8.cao.go.jp/space/budget/h25/fy25yosan-gaiyou6.pdf>）

SAR衛星は、地球観測衛星として主流の光学衛星に比べて、天候や時間帯に依存しないデータ取得が可能であり、連続的変化の把握に優れる。

SAR衛星		光学衛星	
	マイクロ波を照射し 反射波を観測	観測方法	太陽光の反射を用いて 地表を撮影
	24時間365日撮影可能	天候・時間の影響	曇天では視界が遮られ、 夜間では視認性が落ちる
形	対象物の物理的特徴	観測できる情報	対象物の色
	時系列分析や変化抽出に強く、 連続的変化の分析が可能	変化の分析	変化の分析は不向き

©Synspective Inc.

* 元画像に雲を追加した図解画像です。元画像はTerraMetricsから引用。

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



StriX-β

運用期間 2年9カ月
 打上げ日 2022/03/01
 設計寿命 3年
 運用状況⁽¹⁾ 運用継続中



StriX-1

運用期間 2年3ヶ月
 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 9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 5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 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



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

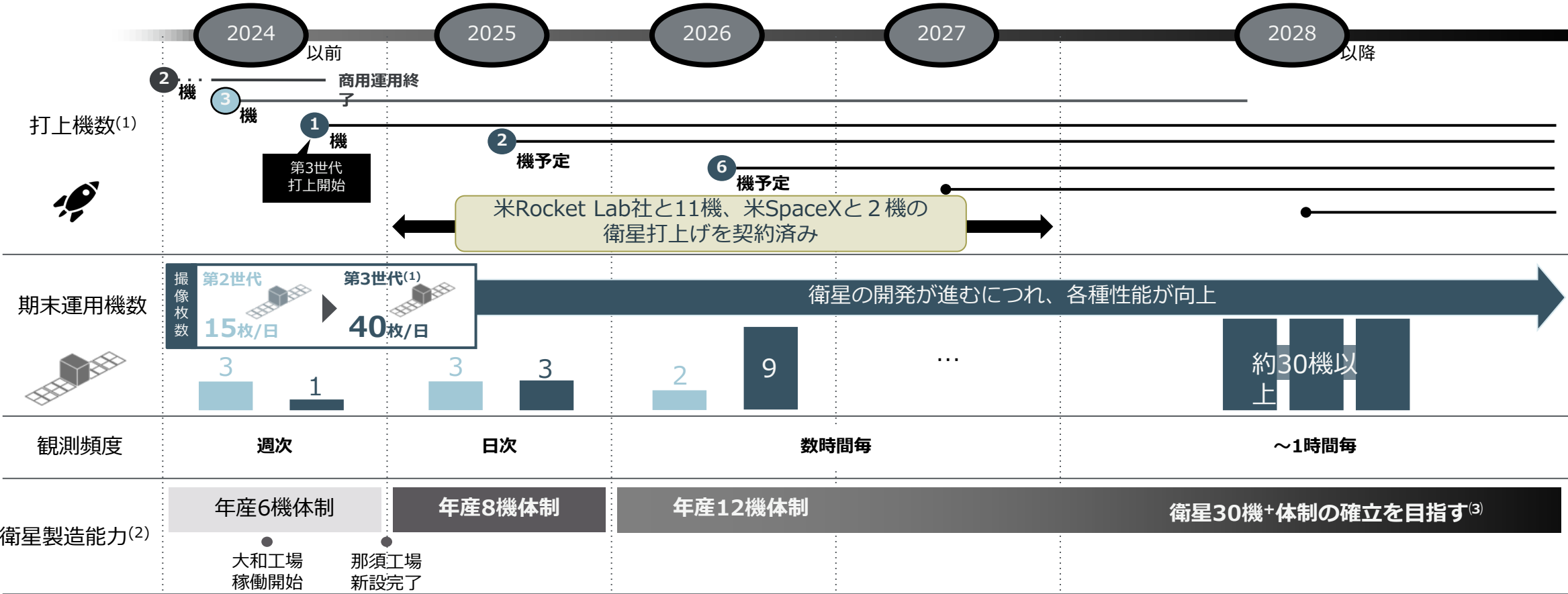
1. グローバルな視野での部品選定
特定の会社依存せず、世界中から安全性の高い部品を調達
2. 寿命試験の追加実施
特定部品に対する寿命試験を実施、その知見を設計・運用に反映
3. 電磁気シールドの強化
ハーネス等のシールドを強化し、宇宙環境に強い構造を実現
4. 異常への対処
デュアル部品の搭載や軌道上でのリセット機能を有し、復旧方法を準備

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) 2024年12月末時点。2号機(StriX-β)は試験運用中

- 衛星の着実な性能向上、製造能力の拡大を踏まえ、30機以上の衛星コンステレーションを確立し、観測頻度の向上、ひいては高い収益性の実現を目指す
- SpaceX社との2機のライドシェア契約を締結し、現在13機分の打上げ契約を確保



(1) 実際の製造機数は顧客からの需要およびビジネス状況に応じて上下しうる。また、製造能力が増強したのちにも、製造期間が一定程度かかるため、すぐに製造能力分の機数上げとはならない。実際の打上数及び時期は、打上事業者のキャパシティ、天候その他の要因によって決まる。2024年に上げた第3世代の1機の撮像枚数は15枚/日、2025年以降上げる第3世代の撮像枚数は40枚/日となる

(2) 部品・資材の調達、製造の開始を行うことができる機数のキャパシティを指す。製造開始から完成までは約2年を要する

(3) このページにある将来見通しに関する記述は、当社の管理外にある事業、経済、規制、競争に関する不確実性および偶発事象によって大きく影響を受ける可能性がある。これらの記述は、当社の将来の戦略や方針に関する特定の仮定に基づいているが、それらは変更されることがある

(4) 将来的な実際の数字は、様々な要因により目標から逸れる可能性があり、その差異は大きい可能性がある。この文書の内容は、これらの目標が達成されることを示すものではなく、状況が変化した際にこれらの目標を更新する義務を当社が負うものではない

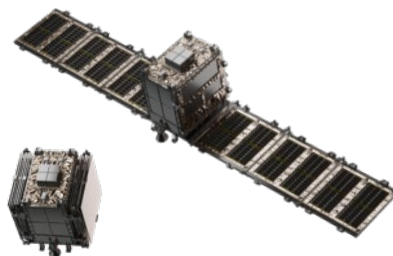
コンステレーション形成のため必要となる小型化・低コスト化を実現したSAR衛星の開発・製造能力と、
得られたSAR衛星データから顧客に有意な情報を届けるための解析力が強み

希少なSAR衛星データを取得し、エンドユーザーに対する価値提供まで一貫して行う

小型SAR衛星の開発・製造能力

StriX

100kg級
小型SAR衛星



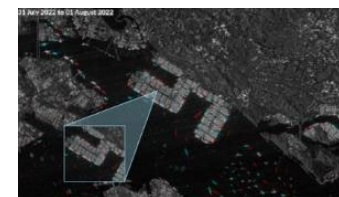
従来の大型SAR衛星⁽¹⁾との比較

小型化
重量比：約1/10以下
低コスト化
約1/20以下

コンステレーション
形成が可能に
(高頻度データ取得)

+

SAR衛星データの解析力



解析に必要な技術領域

- SARデータプロセッシング
- リモートセンシング
- データサイエンス

SAR衛星データの課題

- ✓ 低い視認性
- ✓ 広域・大量のデータ

自動解析により有意
な情報抽出が可能に



SARデータ

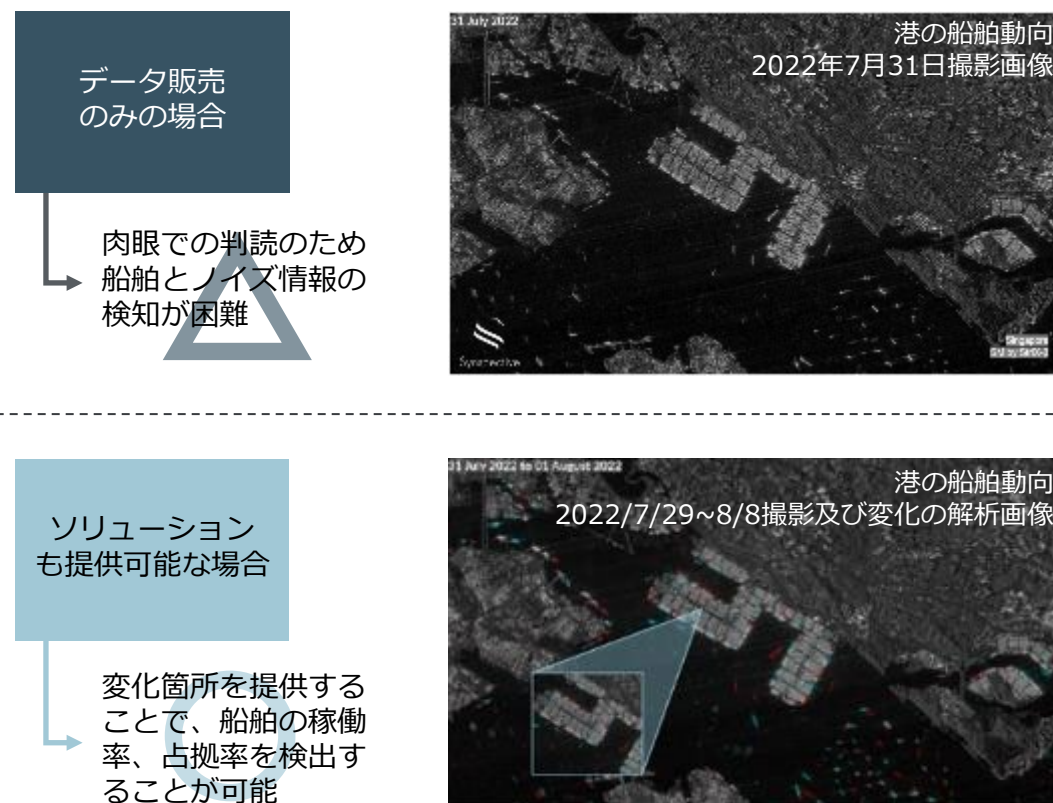


ソリューション

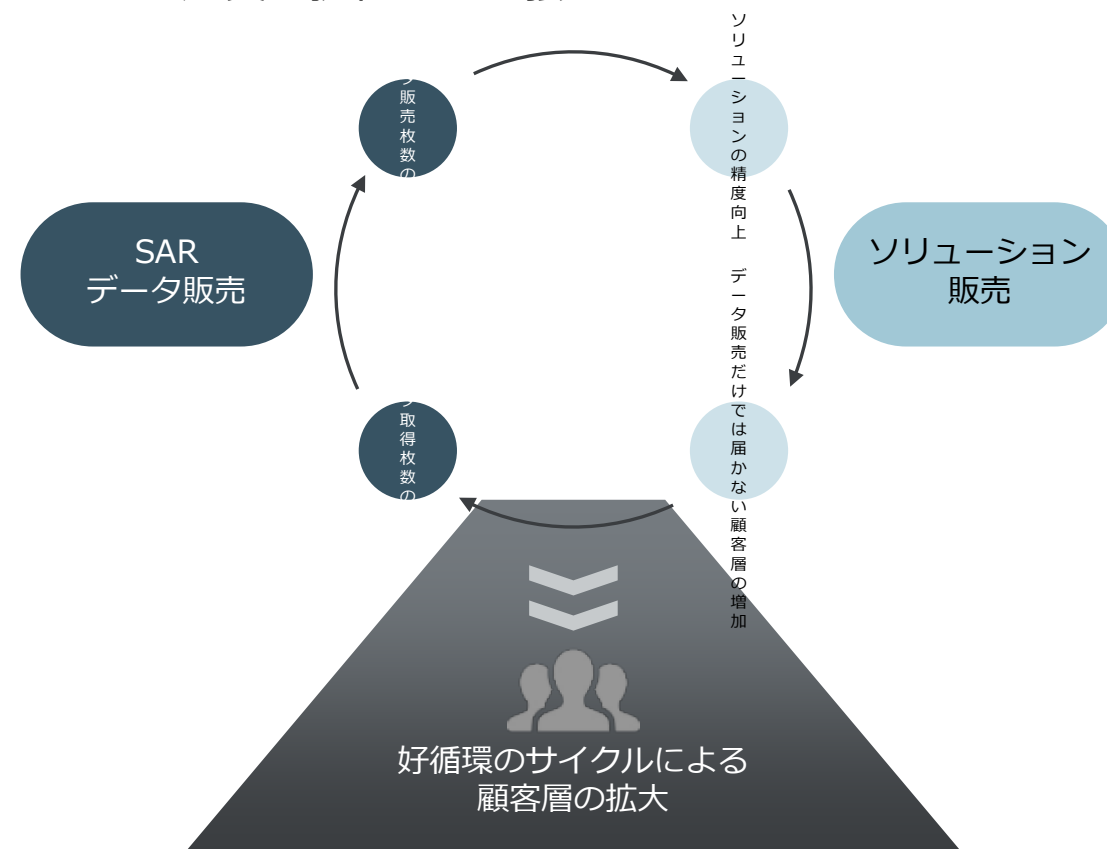
(1) 重量1,000kg超級を大型、100-500kg級を小型と示す。従来の大型衛星の例として、JAXAが開発、三菱電機が製造した大型SAR衛星「陸域観測技術衛星だいち4号（ALOS-4）」は重量約3トン、打上費用を含む総事業費は約320億円（https://www.jaxa.jp/about/transition/index_j.html）であった

解析能力のない顧客に対しても衛星データの価値を提供することができ、データの取得販売と解析の好循環が実現可能に

■ データ販売のみの場合との比較



■ 一気通貫で提供できる強み



専門性が必要なSARデータの解釈は、コンステレーションで膨大なデータが生み出されるようになると自動解析へのシフトが想定される

■ 膨大なデータ取得により自動解析が主流に

現状

少数箇所の日次データを購入し、
専門家／分析官が手作業で分析



専門家／分析官に対して限られた
量のデータを販売

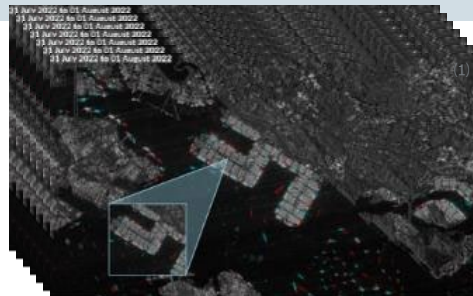


将来

コンステレーションから提供される
多地点の数時間毎データを、手作業
で分析するのが困難に

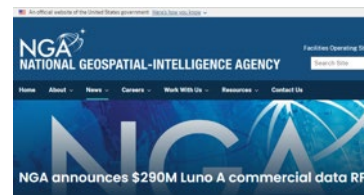


専門家／分析官の代わりに膨大な
量のデータ自動解析を行い、得ら
れた高付加価値情報をレポート



ソリューションサービス移行の動き

◆ US: LUNO project



- ✓ NGA(国家地理空間情報局)の機械学習／AIの取り組みを強化。
- ✓ 商用データを利用し、大量のデータ管理体制を構築することを主眼に置く⁽²⁾

◆ 日本: 防衛省AI活用推進基本方針



「レーダー航跡、衛星画像、航空画像などの多岐にわたるセンシング情報の増加 や高性能化に伴う目標情報の幾何級数的な増大に対応するため、人力で実施していた目標の探知・識別作業に、AIやAIを搭載したエッジコンピューティング技術等を活用し、探知・識別能力の向上及び迅速化を図る。」⁽³⁾

(1) 衛星画像は、当社ウェブサイト掲載事例を抜粋「Synspectiveの小型SAR衛星「StriX-β」がシンガポールの港の船舶動向を撮像」：<https://synspective.com/jp/usecase/2022/daily-visit-singapore/>

(2) NGA > News [https://www.nga.mil/news/NGA_announces_\\$290M_Luno_A_commercial_data_RFP.html](https://www.nga.mil/news/NGA_announces_$290M_Luno_A_commercial_data_RFP.html)

(3) 防衛省AI活用推進基本方針 https://www.mod.go.jp/j/press/news/2024/07/02a_03.pdf

研究開発要素

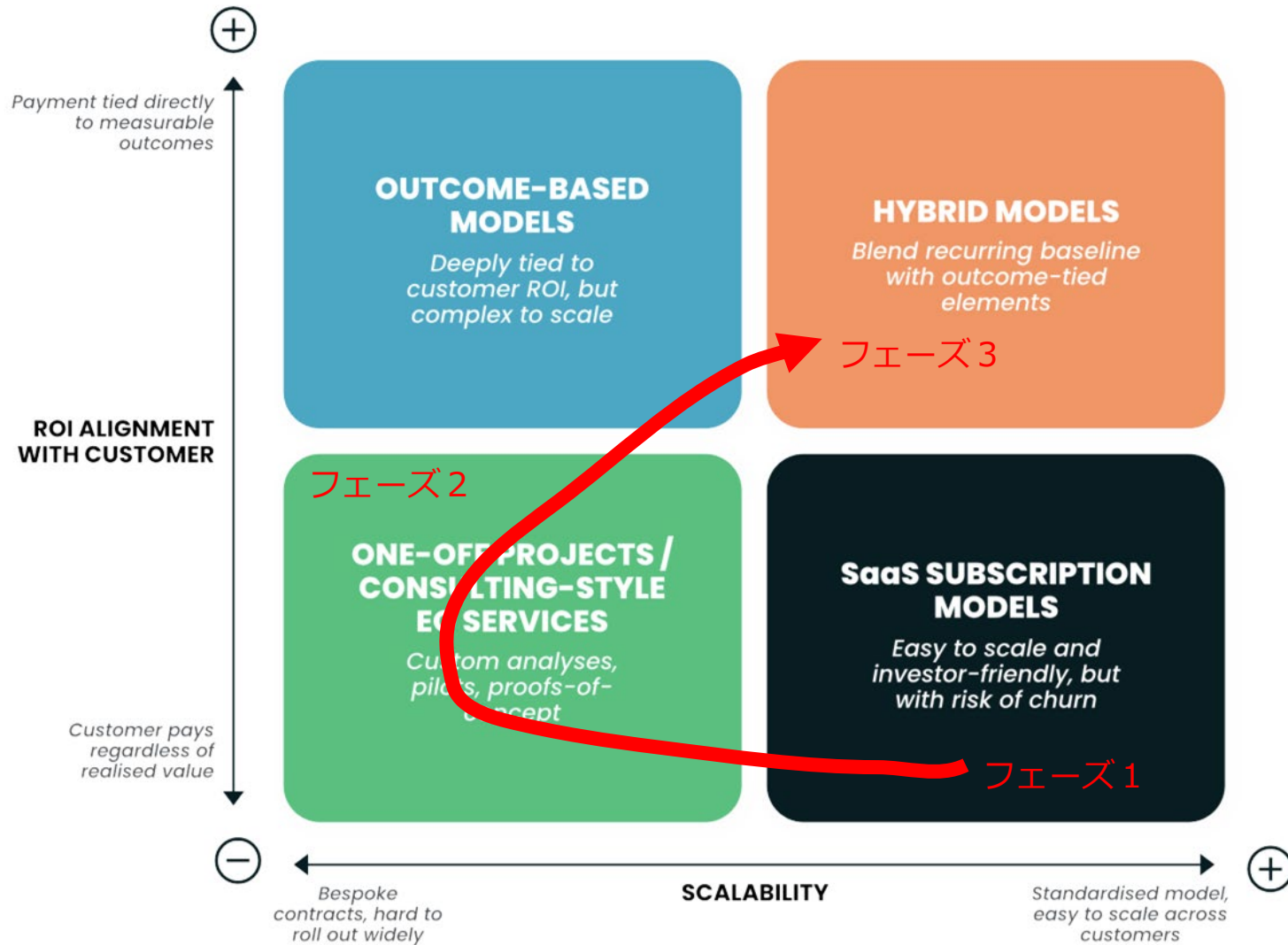
地上でのこれまでの観測手法と同じデータが取れるわけではない。観測場所や対象によって解析結果の精度や質が異なることがある。既存の手法を衛星を使ってどこまで代替できるかという検証・実証プロジェクトも多く、顧客ニーズに応えるには新たな解析手法を試す必要がある。

個別要件

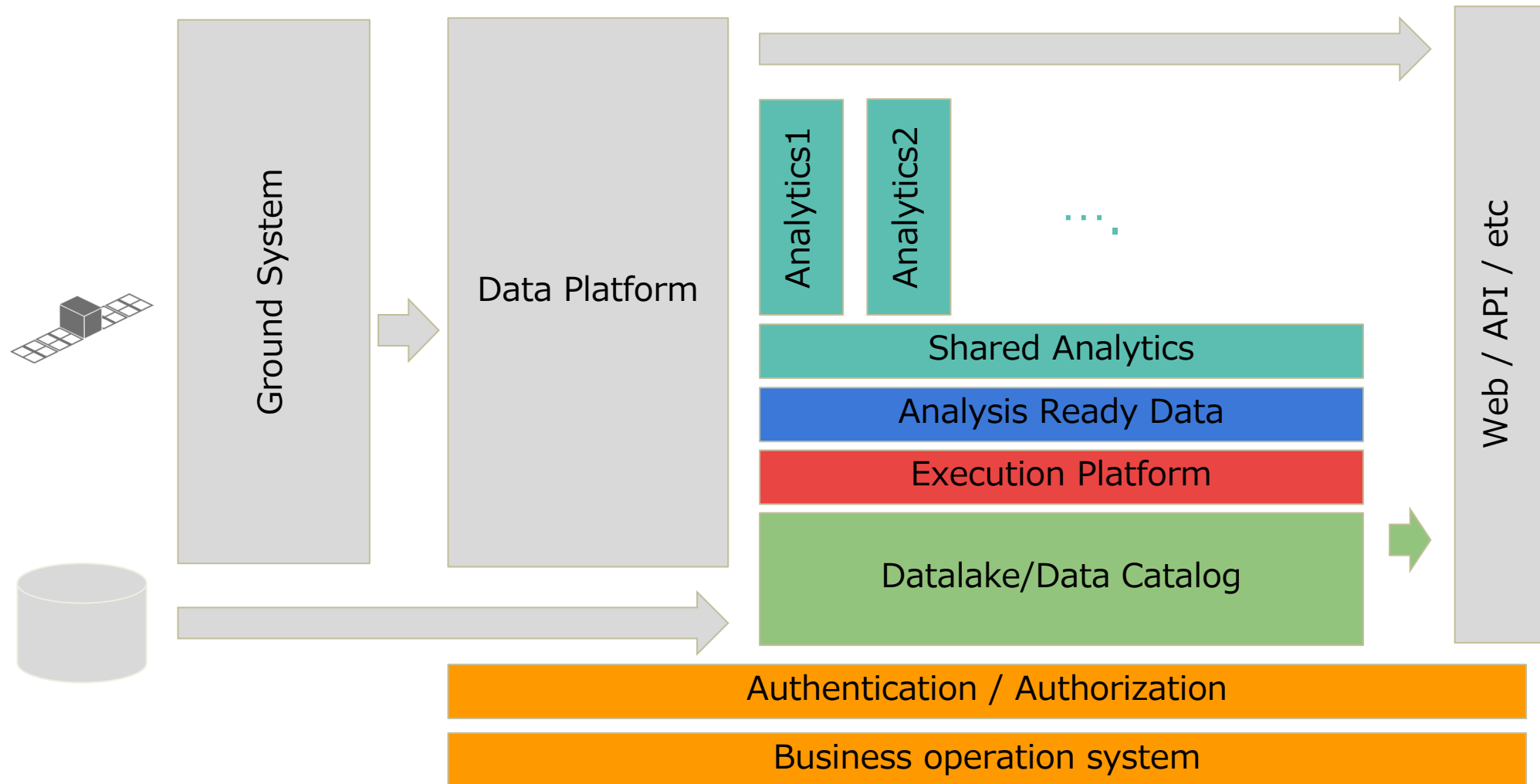
広域に興味のある政府や企業が顧客になることが多く、独自のデータとの比較やアウトプットを求められることが多い。

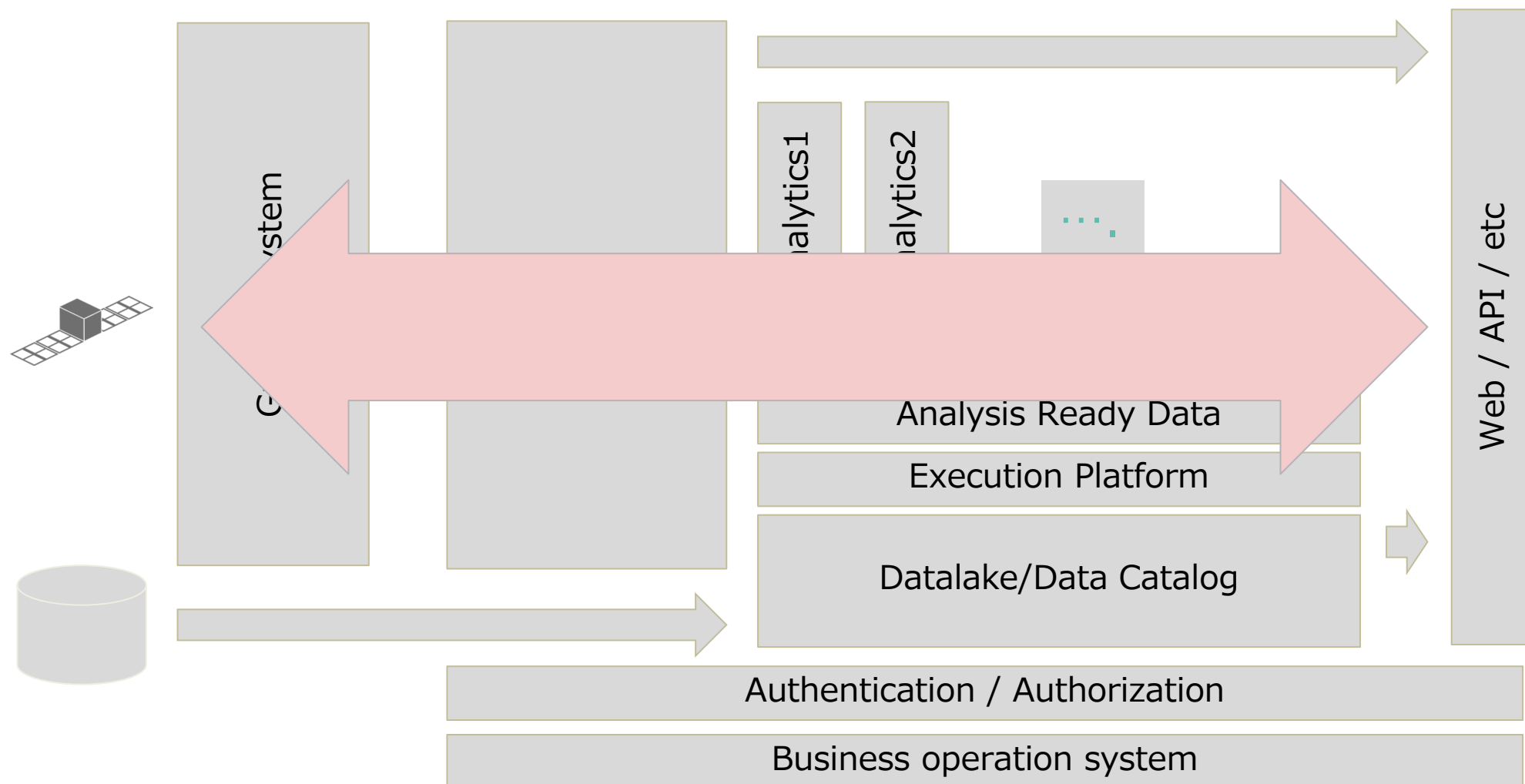
スケーラビリティ

ビジネス拡大のため、また衛星コンステレーションによって生まれる大量のデータを処理するにはコストを抑えつつスケールする仕組みが必要



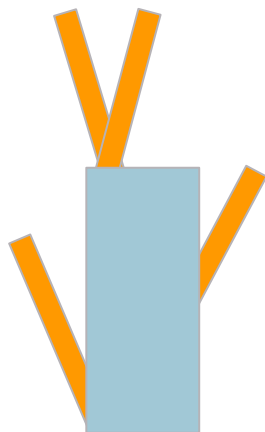
[TERRAWATCH SPACE](#)
[The State of Commercial Earth Observation \(2025 Edition\)](#)



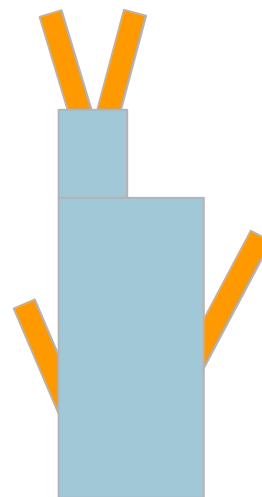




幹となる解析を作る



顧客との検証・フィードバックを通じて
様々なニーズへの対応・改善を行う



有望な枝を幹の一部としてリファクタリング



多様なニーズへの対応

強固な基盤

Our progress

2024年に打上げた衛星により、StriXは世界最高レベルのグランド分解能を実現し、さらに観測モードの切替えにより現状他衛星事業者を上回る広範囲撮像も可能

■ 各衛星事業者のスペック比較（観測モードは各社の高分解能モードでの比較）



社名	国	観測モード	グランド分解能	撮像域
Synspective	日本	Staring spotlight mode (高分解能モード)	0.25m	10km×3km
		Sliding Spotlight mode	0.5m	10km×10km
		Stripmap mode (広範囲モード)	2.6m	20km×50～70km
A社	フィンランド	高分解能モード	0.25m	5km×5km
B社	アメリカ	高分解能モード	0.25m	5km×5km
C社	アメリカ	高分解能モード	0.25m	10km×10km
D社	日本	高分解能モード	0.46m	7km×7km

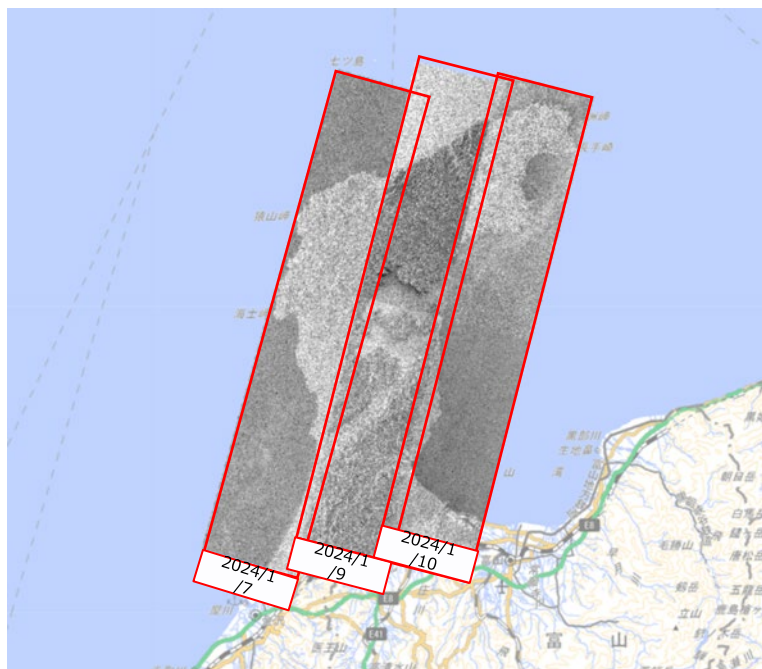
(1) 各社との比較は各社公表情報による（2025年3月末時点）
(2) 観測日時：2025年1月17日、観測場所：スペイン、バロセロナ中心部、観測モード：Staring spotlight mode

他衛星事業者に比べ広域を撮像できることにより、災害時の被害状況や海洋監視など、広域状況の迅速な把握が求められる際に優れた能力を発揮する

防災クロスビュー: 令和6年能登半島地震

bosai X view®

Synspective提供画像(1)



2024/1/7,9,10撮像分
StriXでは、3日間で全域を撮像可能
以降の取得データも公開中

C社提供画像(1)



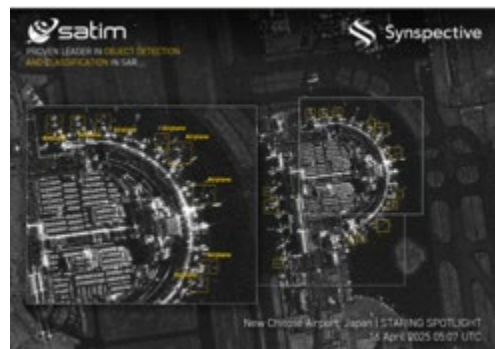
2024/1/6 撮像分

D社提供画像(1)

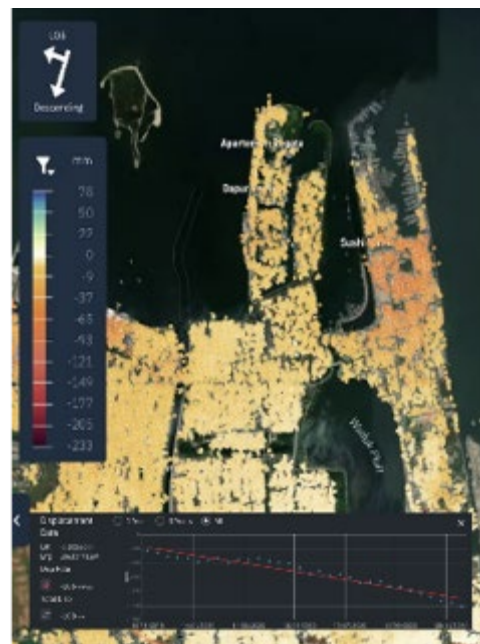


2024/1/3、1/5、1/6、1/7、1/8、1/10、1/11、
1/15、1/16 撮像分

■ 安全保障

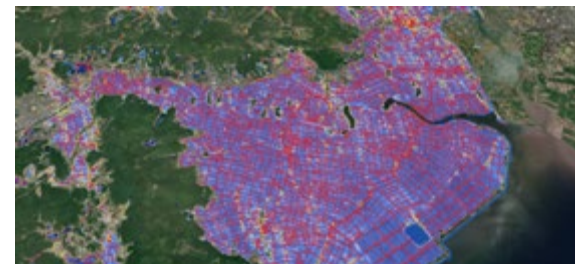


■ 地盤・インフラ



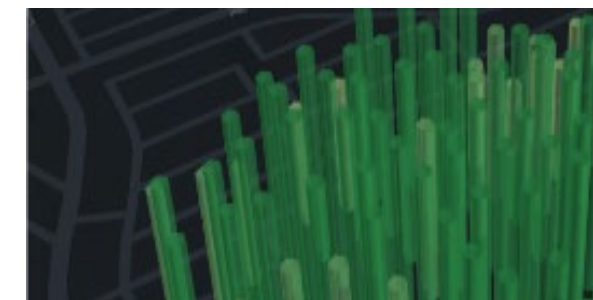
- Multi-temporal InSAR analysis
- InSAR dDEM
- Change detection
- Flood area detection
- Landslide detection
- Illegal embankment detection
- Landslide detection

■ 災害被害

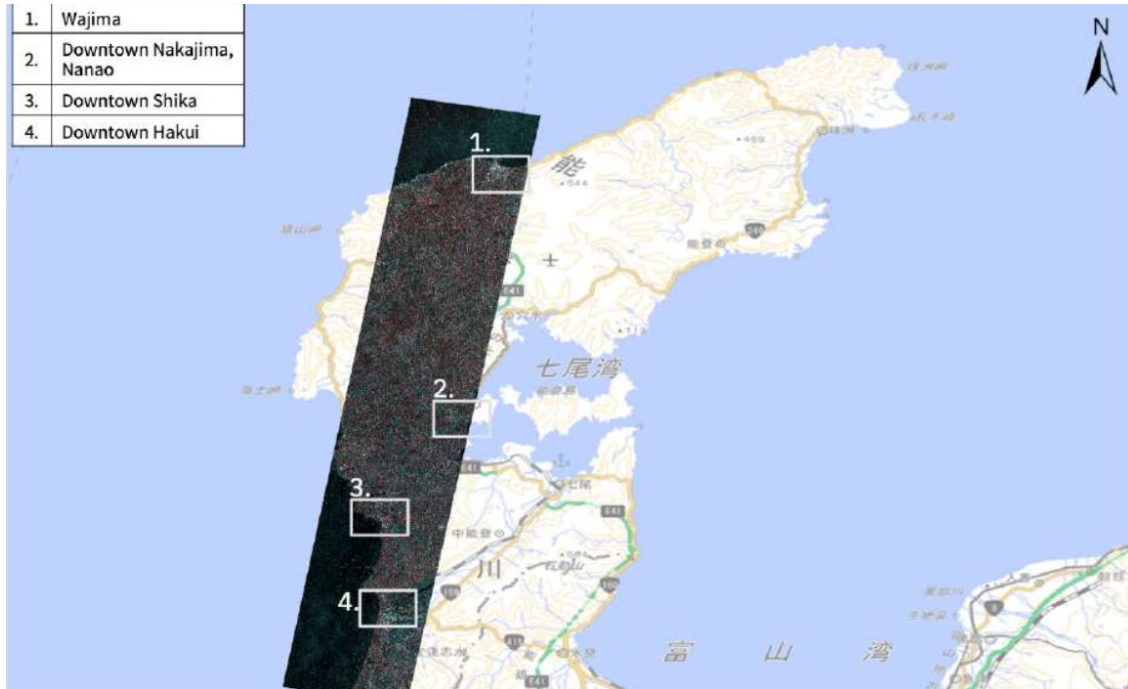


- Pixel Offset analysis
- CSI (Colorized Subaperture Image) analysis
- Forest area detection, Paddy field detection
- Wind speed estimation
- Ship detection
- Aircraft detection
- ...

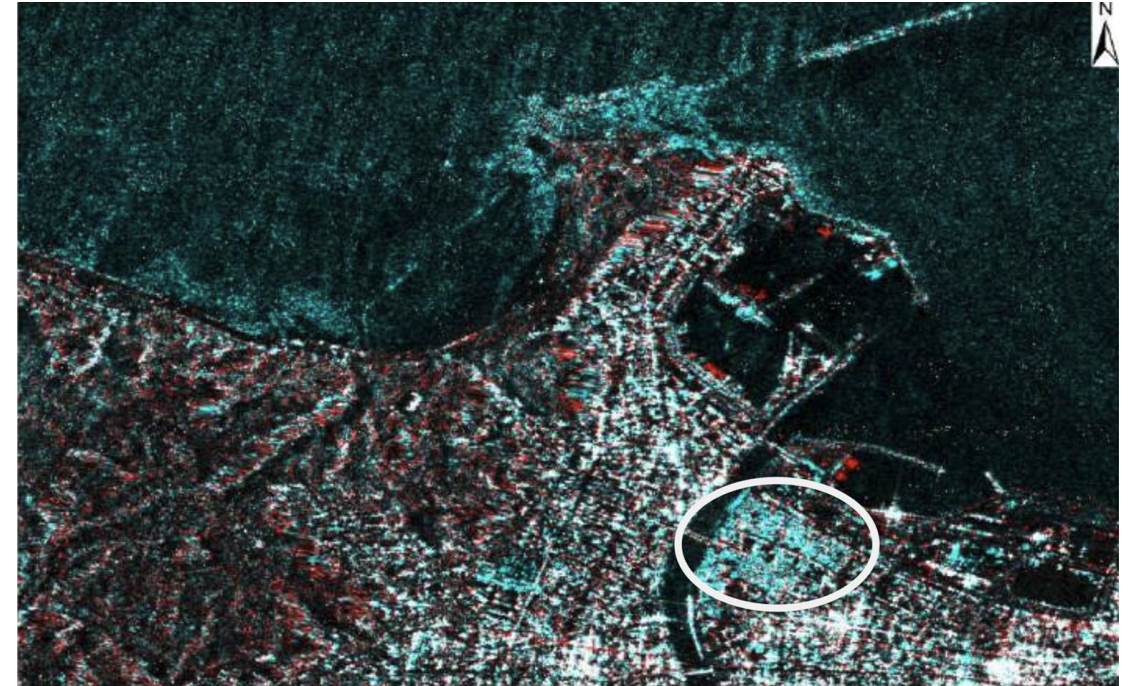
■ 環境



2024年1月1日にマグニチュード7.6の地震が能登半島を襲いました。Synspective StriX衛星によって、地震前（2023年7月8日）と地震後（2024年1月15日）の2時期のデータを取得しました。



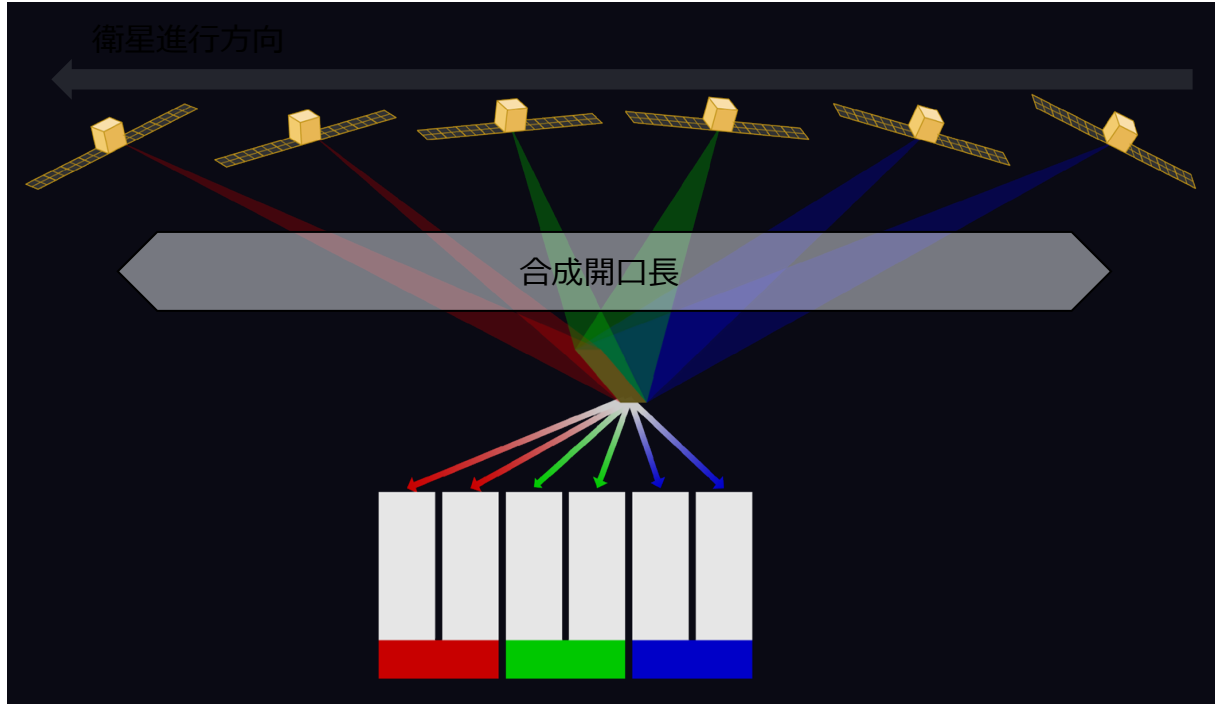
SAR衛星 (StriX) 観測データによる分析: 想定被害 エリア全域及び拡大図郭



輪島市街地: 水色の部分が災害後にSARの反射が高く変化している箇所

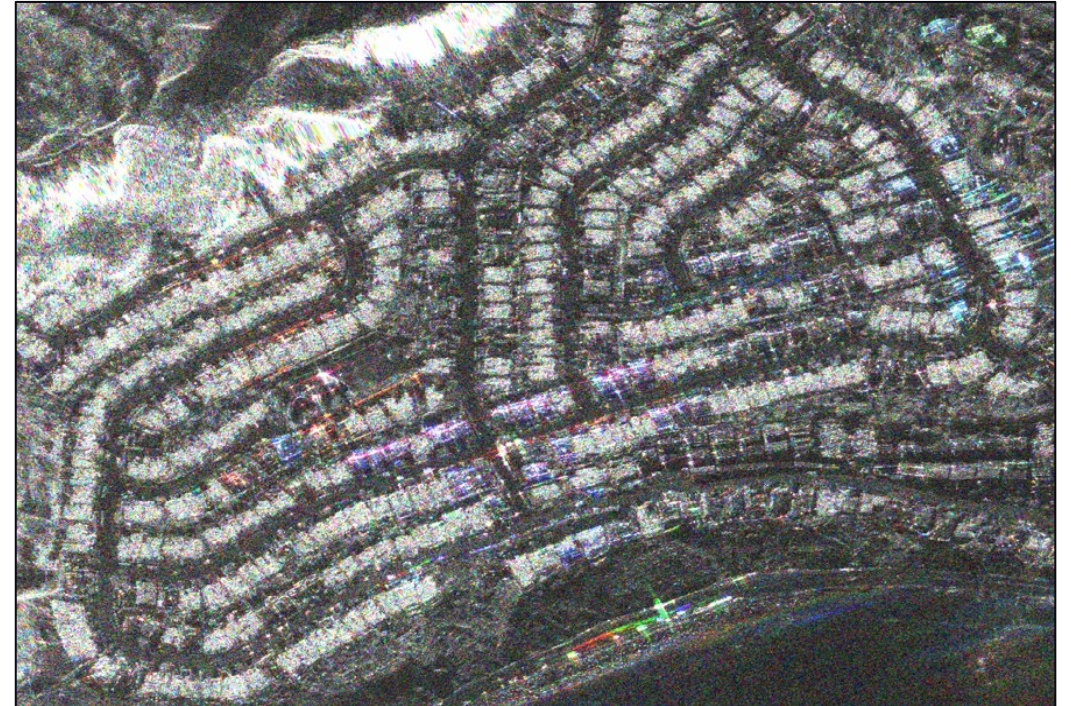
SARデータは、建物の倒壊や土地被覆の変化を含む、潜在的な地震被害の空間分布を効果的に可視化しました。この情報は、被災地域を包括的に把握することで、迅速な災害対応と復旧活動を支援します。

2025年1月7日にLA近郊で発生した山火事は、発生から3週間余りを経て鎮圧されました。Synspective StriX衛星でパシフィック・パリセイズを観測（2025年1月21日）し、CSIにより残存家屋を解析しました。



CSI (Colorized Sub-aperture Image) 解析

ST (Staring Spotlight) モード観測データを、合成開口長内で観測角が異なる時間（サブアパーチャ）に分割し、カラー合成することで観測データ内の対象を可視化する手法

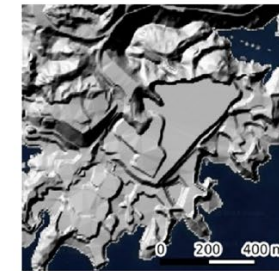
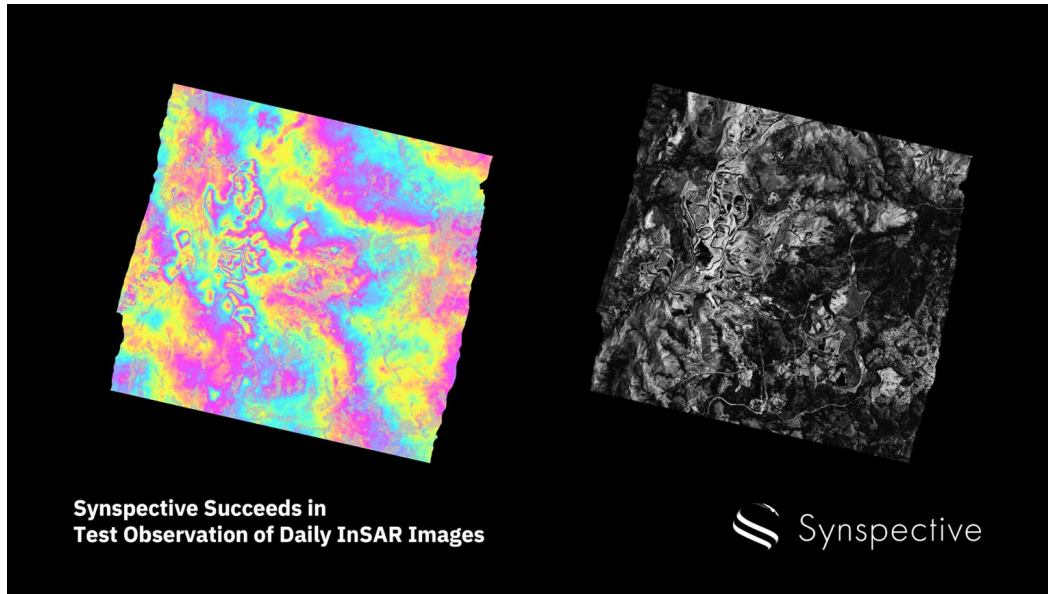


パシフィック・パリセイズのCSI解析結果

着色が強い箇所に建物が残存。白色箇所は、火災崩壊の可能性が高い建物

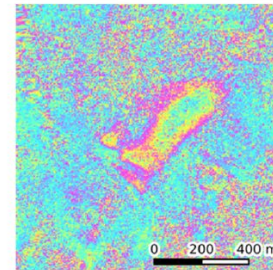
STモード観測データをサブアパーチャ処理しCSI解析によって、撮像範囲内の人工構造物などをより明確に可視化することができます。また、同様にSTモードからは撮像時間内に移動した物体の検知や軌跡を解析することも可能です。

衛星開発・衛星運用・データ生成・解析などが協力して新たな観測・解析手法を開発中

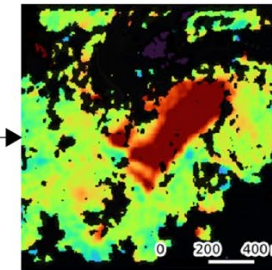


Existing DEM

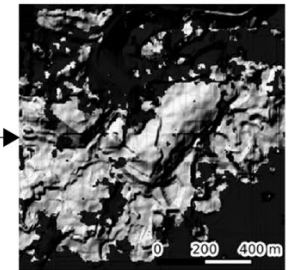
GSI, Fundamental Geospatial Data (DEM) 5m mesh



InSAR phase difference



Elevation change



Refined DEM (DSM)

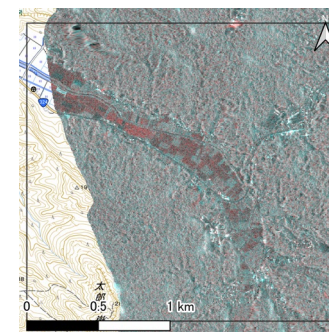
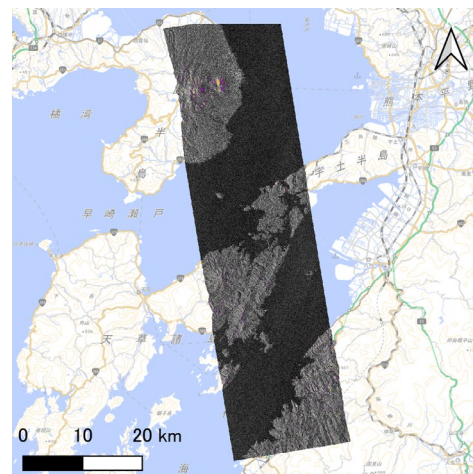
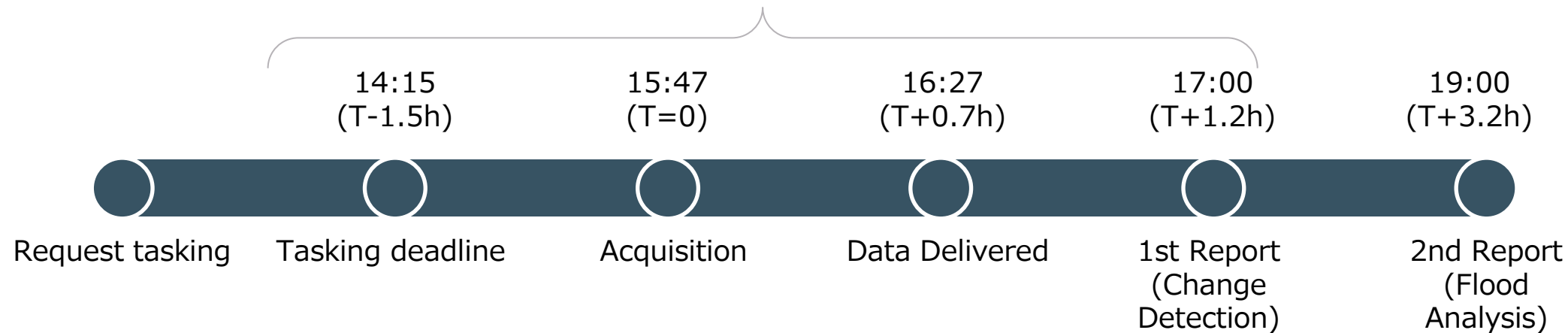
A case study in Arimura Town, Sakurajima (StriX-3 May 2024)

<div> <div>CONSEO</div> <div>CONSEO光学・SAR観測WGにおける防災ドリルの実施結果について</div> </div>						
2. ドリルにおける緊急観測の結果 発災日時: 2024/12/17 15:00						
No	観測日時	観測場所	衛星名	観測モード	観測要求	備考
1	2024/12/17 23:30	九州中央	ALOS-2	SM1(50km/3m)	計画観測	震度6弱以上の広範囲観測
2	2024/12/17 23:57	近畿・四国	ALOS-4	UW(200km/3m)	計画観測	震度6弱以上の広範囲観測
3	2024/12/18 04:09	高知市街（高知港）	StriX-4	Spotlight(0.5m/3km)	計画観測	震度7かつ緊急輸送道路
4	2024/12/18 09:11	愛知・静岡	StriX-4	SM(3m/30km)	計画観測	津波浸水被害想定
5	2024/12/18 09:52	浜松	GRUS-1C	(2.5m/30km)	計画観測	津波浸水被害想定
6	2024/12/18 10:51	高知	StriX-4	SM(3m/30km)	個別要求 (国交省)	堺泉北港の観測と競合。 個別要求(12/17 18:44受付)を優先
7	2024/12/18 15:02	静岡	StriX-3	SM(3m/30km)	個別要求 (国交省)	堺泉北港の観測と競合。 個別要求(12/17 20:17受付)を優先。
8	2024/12/19 08:58	堺泉北港	Strix-4	Spotlight(0.9m/10km)	計画観測	12/18 09:11に観測機会があったが、静岡を優先する。 過去観測(ALOS-4)にて被害が推定された箇所の詳細観測も兼ねる
9	2024/12/19 14:55	宮崎港	Strix-4	Spotlight(0.9m/10km)	個別要求 (国交省)	過去観測(ALOS-2)にて被害が推定された箇所の詳細観測も兼ねる
10	2024/12/20 15:43	天竜川付近	Strix-4	Spotlight(0.5m/3km)	計画観測	過去観測(StriX、GRUS)にて被害が推定された箇所の詳細観測
11	2024/12/21 08:44	紀伊山地	Strix-4	Spotlight(0.9m/10km)	個別要求 (国交省)	

6

https://www.mext.go.jp/content/20250205-mxt_uchukai01-000040191_1.pdf

～ 3 時間





Synspective