

小型SAR衛星StriXおよびALOS-2/4を用いた インフラ・防災分野での取組と今後の展望

2026/09/10

Go OZAWA (小澤 剛)

Manager of Public & Enterprise Unit

Public & Enterprise Unit, Business Dept



01 会社概要

02 当社SAR衛星 StriX

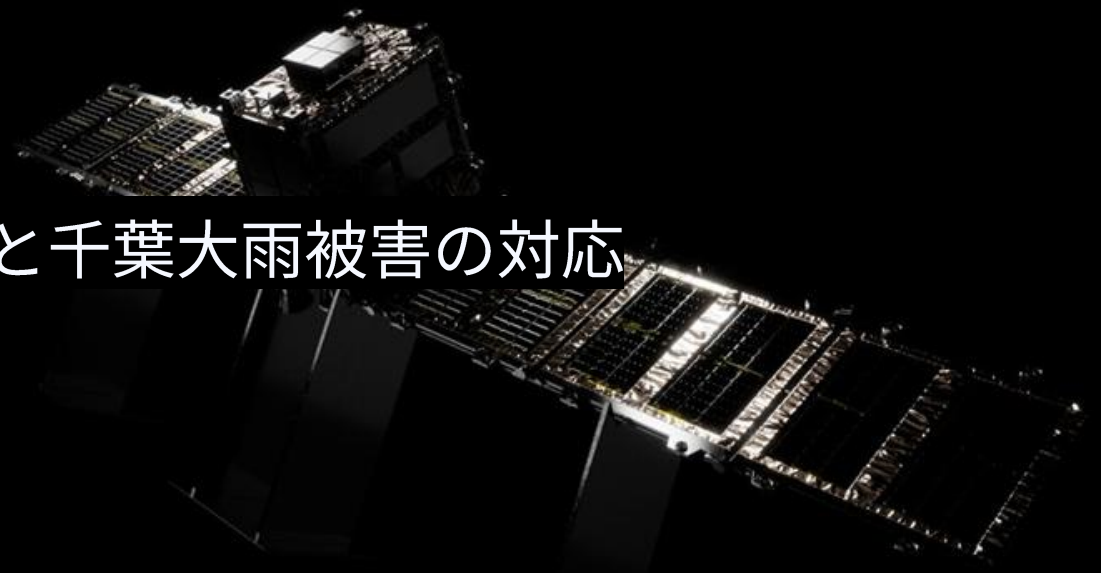
03 各種ユースケースのご紹介

3-1 地盤・インフラモニタリングサービス

3-2 盛土検知ソリューション

3-3 水面把握ソリューション：FDAの紹介と千葉大雨被害の対応

04 今後の展望



01 会社概要

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した小型SAR衛星を軸とした事業会社としてスピンオフ

本社／Synspective Japan

会社名	株式会社Synspective
設立	2018年2月22日
資本金	11,099百万円（2025年9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	株式会社Synspective Japan（東京都江東区） Synspective SG Pte. Ltd.(シンガポール) Synspective USA HD, Inc.（米国） Synspective USA, Inc.（米国） Synspective Europe GmbH（ドイツ）
従業員数	222名（連結、2025年9月末時点） 23カ国のグローバルチーム
事業内容	・ 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



Synspective SG Pte. Ltd.



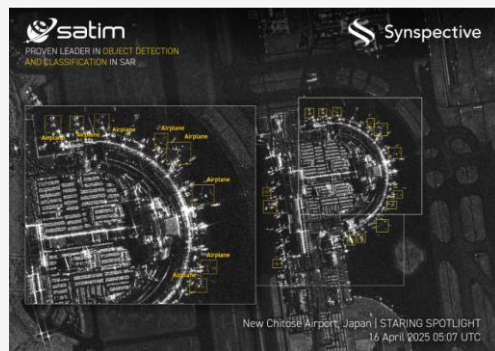
Synspectiveは、自社独自の小型SAR衛星の開発から、衛星コンステレーションを構築し、SARデータの販売とデータ解析技術を用いたソリューション事業を展開



(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。

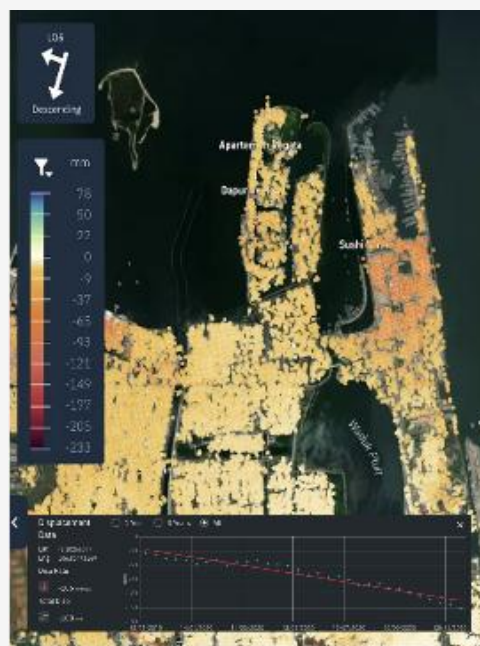
2025年5月、安全保障関連分析において新たに物体検知・分類分析ソリューションの提供を開始。SARデータと解析アルゴリズムを活用し、船舶や航空機の位置や種類に関する迅速かつ正確な情報提供が可能。特に、海洋域や空港モニタリング、安全保障、グローバルなサプライチェーンの監視において活用が期待

■ 安全保障関連分析



Object Detection and Classification Solution／物体検知・分類分析ソリューション

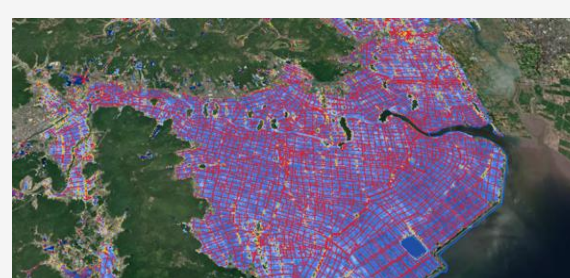
■ 地盤／インフラ分析



Land Displacement Monitoring／地盤変動モニタリング

広域な地表、インフラの変動量をmm単位で検出し、時系列での分析結果を提供するサービス。地盤沈下、地滑りなどの災害リスク評価やインフラ保守に活用。

■ 災害被害分析



Flood Damage Assessment／洪水被害分析

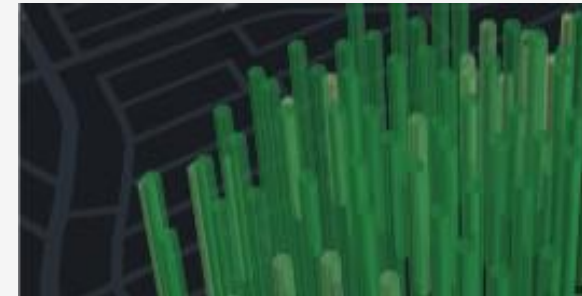
洪水などの浸水被害（浸水域、浸水深、被害道路、被害建物）評価サービス。保険のための損害査定やレスキュー活動のための迅速な調査などに活用。



Disaster Damage Assessment／災害被害分析

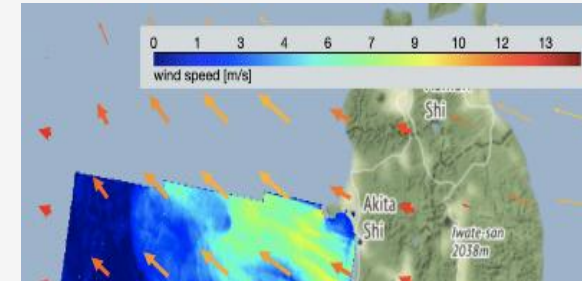
災害前後の変化（地滑り、家屋倒壊など）を解析するサービス。

■ 環境分析



Forest Inventory Management／森林資源管理

樹高やバイオマス量、林相区分、伐採状況などを分析するサービス。森林管理コスト削減やカーボンクレジットトレーディングなどに活用。

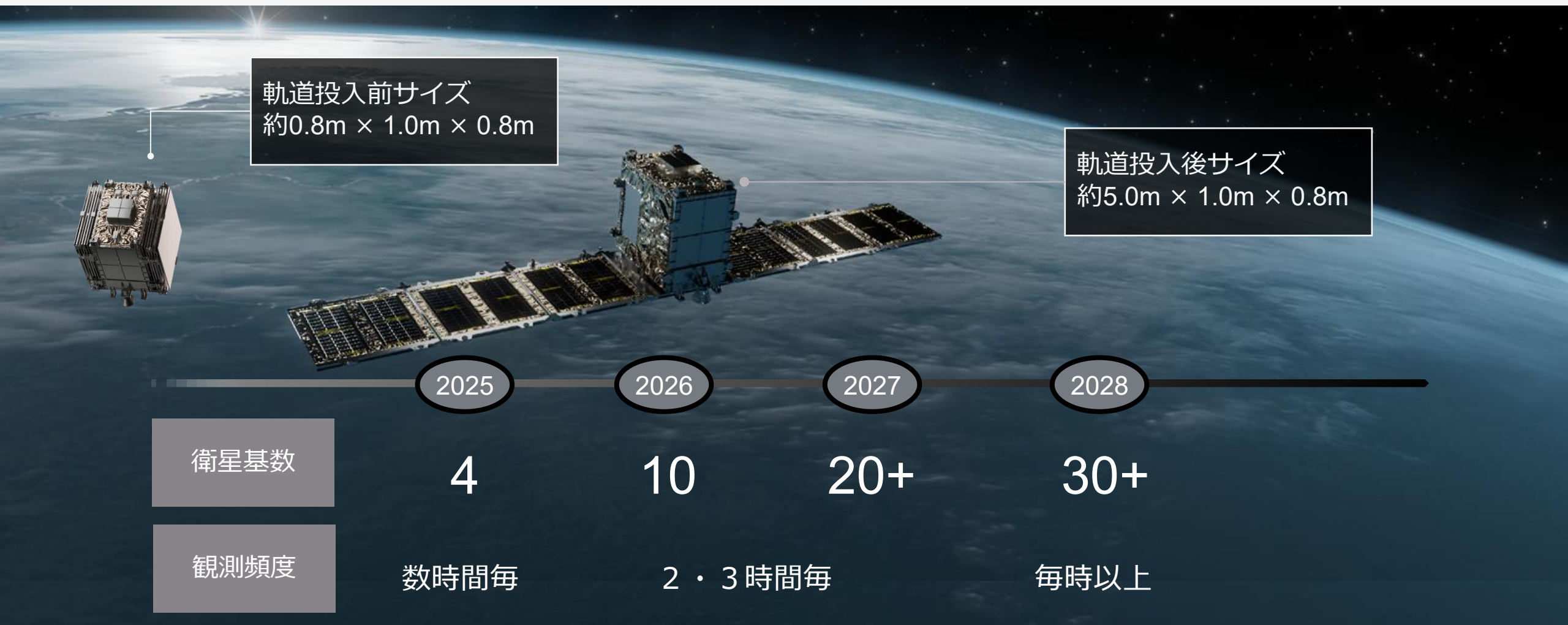


Offshore Wind and Wave／洋上風況分析

広範囲な海域に対して、実測に基づく波の高さと風力を観測・分析。洋上風力発電の設置位置の選定、保守・運用管理の効率化に活用。

02 当社SAR衛星「StriX」の特徴

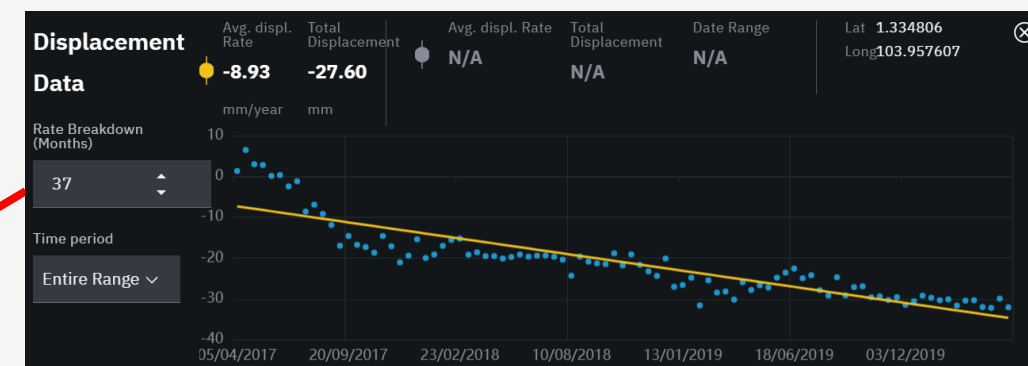
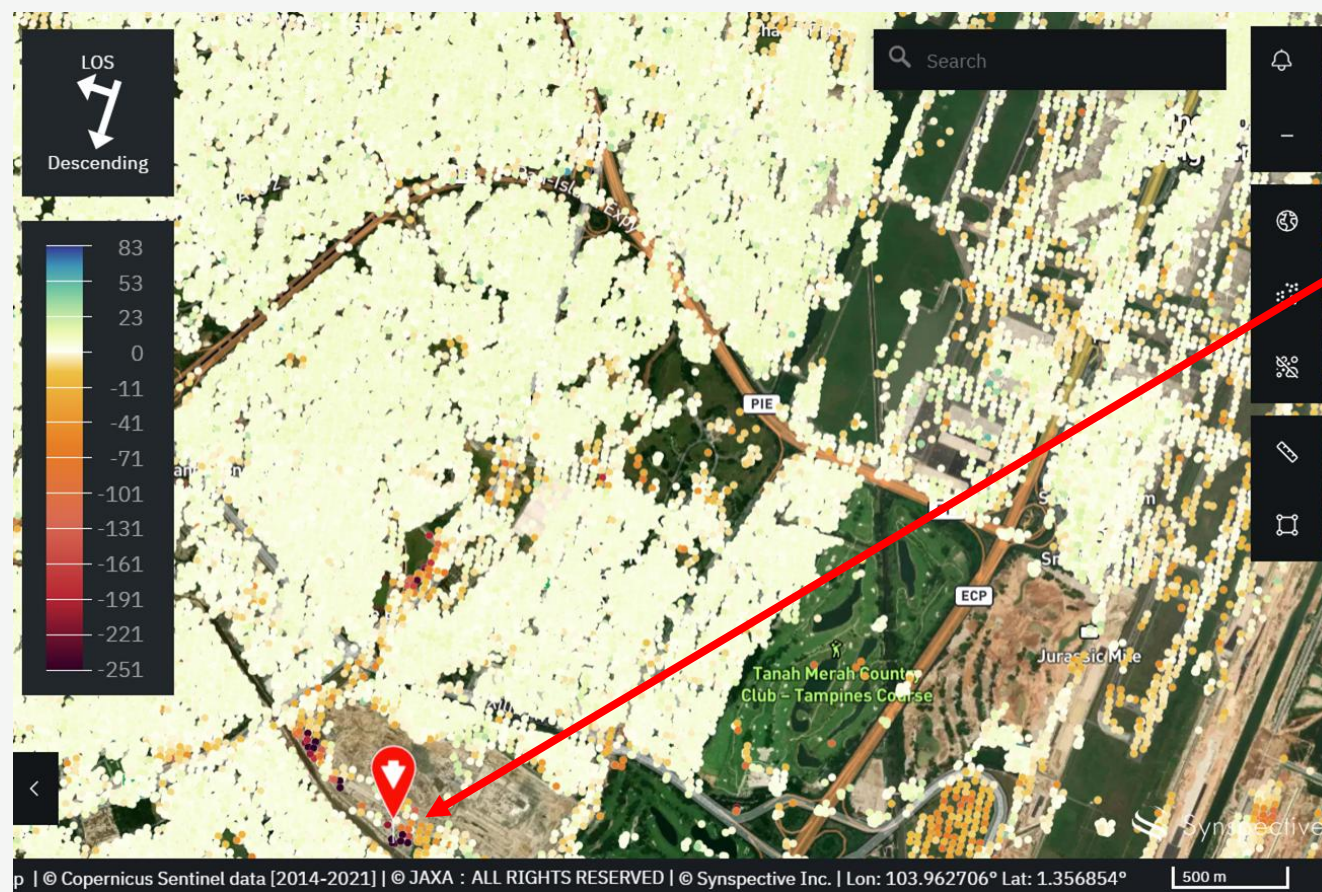
StriXは内閣府「革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）」の成果を応用し、JAXA、東大、東工大等と共同開発された衛星です。2028年には世界のあらゆる地域をほぼリアルタイムで観測できるように30機での衛星コンステレーション構築を予定しております。



03 各種ユースケースのご紹介

3-1 地盤・インフラモニタリングサービス【ALOS-4の利用を含む】

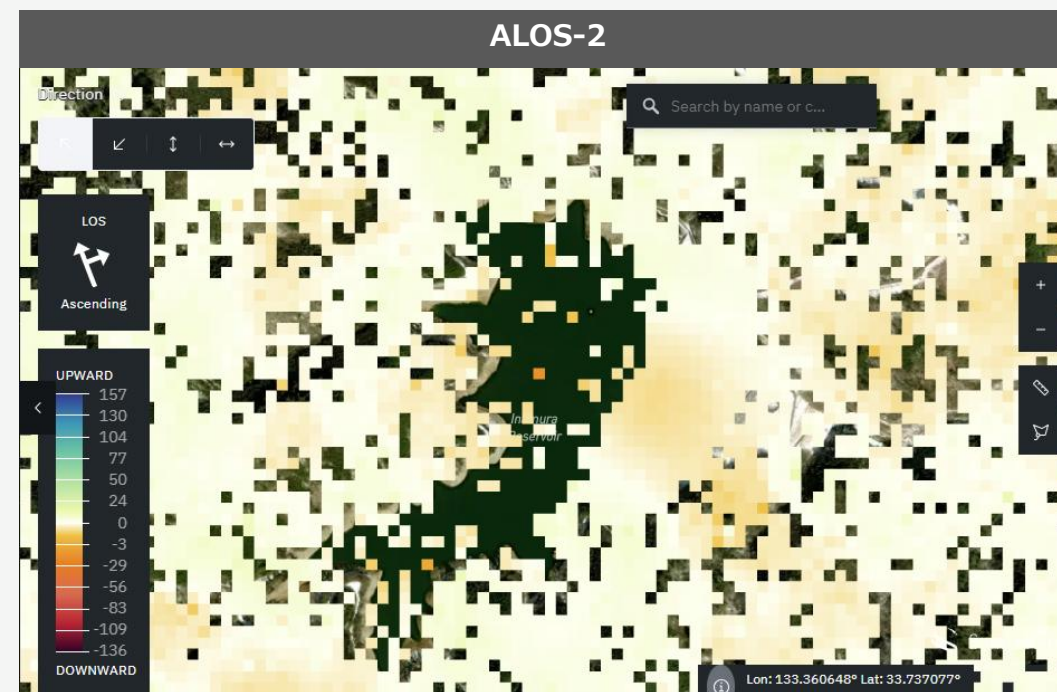
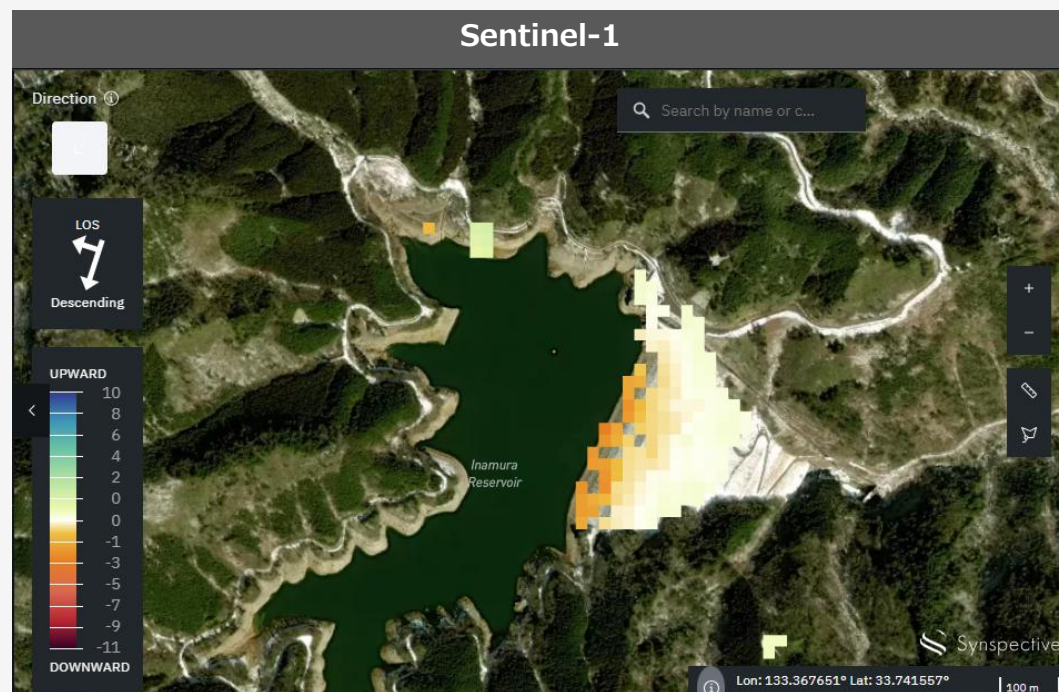
Synspective社が提供する「地盤変動モニタリング(LDM: Land Displacement Monitoring)」はSAR衛星データを用いて解析し、**広域の地盤変動をmm単位で検出**するソリューションです。地表面や人工建造物の**相対的な変化を時系列表示**するWebサービスであり、世界中の複数現場を同時に広域監視が可能です。



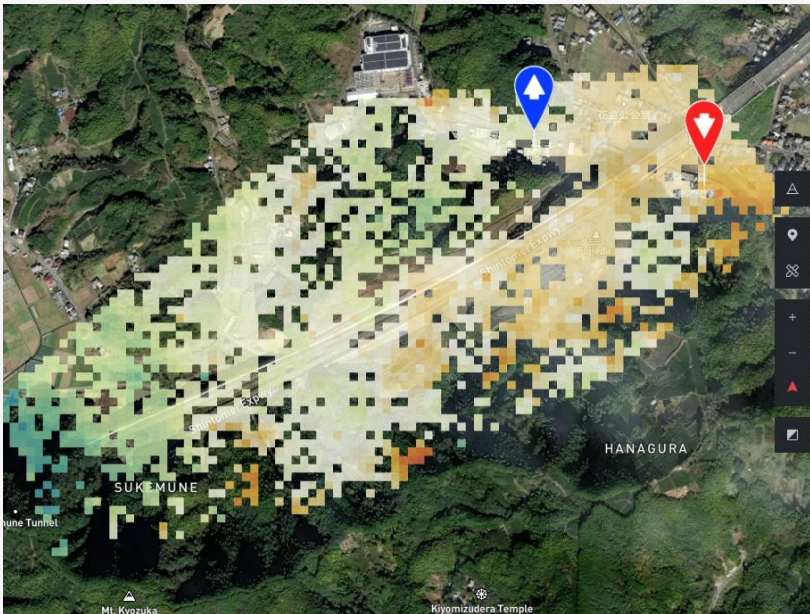
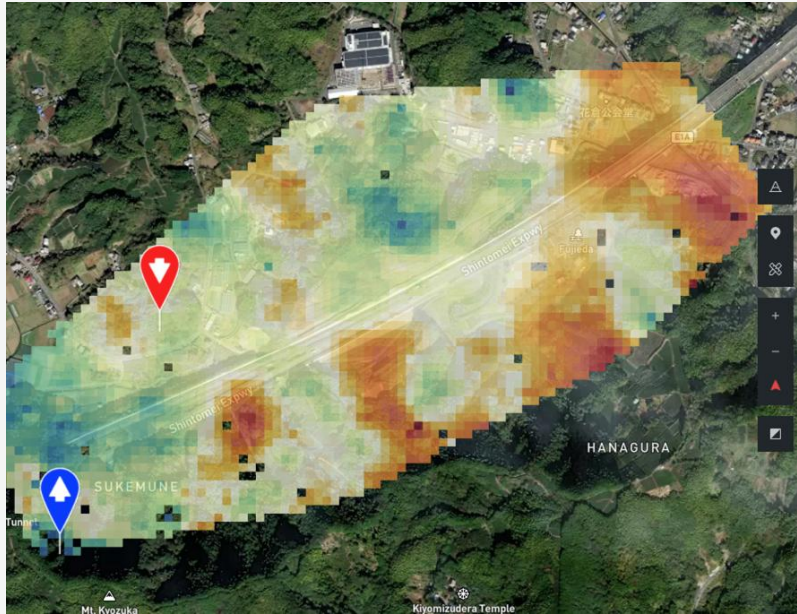
日本、海外で複数の利用実績

- ✓自治体：地盤沈下の影響把握、堤防沈下箇所の抽出
- ✓ゼネコンA社：地下施工プロジェクトの地盤影響把握
- ✓資源開発A社：地下天然資源採掘の地盤沈下リスク把握

国土内水力発電施設にて、Sentinel-1衛星（Cバンド）とALOS-2衛星（Lバンド）を仕様した解析を実施。ALOS-2衛星による解析は植生の多い貯水池周辺を効果的に観測できることがわかる。

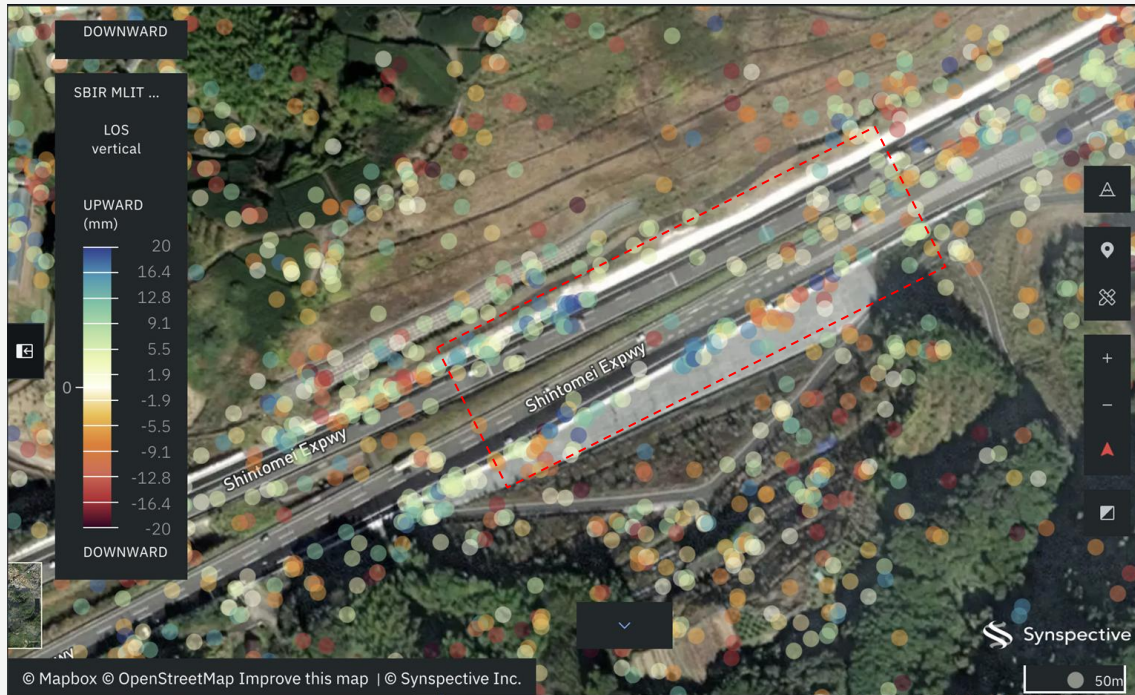


※特許出願番号：PCT/JP2025/030274

	従来解析技術	Synspective社解析技術※
特徴	局所的な変動把握に強み	高い点密度・データ被覆率
計測精度	高い	高い
計測密度	低い (植生、裸地は取得できない)	高い (植生（草地）、裸地でもデータを取得できるが、 土地状態変化が大きい植生域/水田は取得難しい)
解析結果	 8,581ポイント	 193,358ポイント

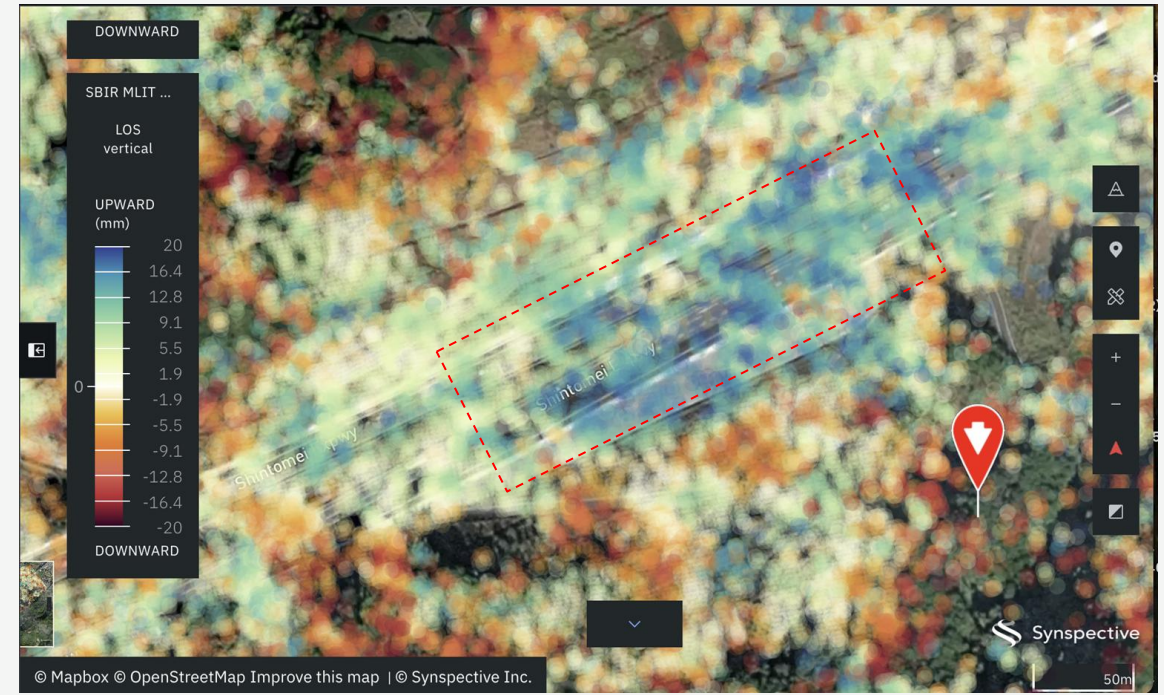
約22倍

PSI



ポイントが少なくて傾向がみえにくい

Phaselinking



斜面に挟まれた道路部分において
隆起傾向があることが明確に見える。
(※2年強で10-20mmの隆起)

■ ALOS-4スペック

観測幅の比較

分解能	だいち2号 (ALOS-2)	先進レーダ衛星 (ALOS-4)
<u>高分解能モード (分解能3m、6m、10m)</u>	50km, 70km	100km - 200km
広域観測モード (分解能25m) 350km	350km, 490km	700km
スポットライトモード (分解能1m×3m)	25km X 25km	35km X 35km

日本の観測頻度の比較

分解能	だいち2号 (ALOS-2)	先進レーダ衛星 (ALOS-4)
高分解能モード (分解能3m)	年4回	<u>年20回 (2週に1回)</u>

2024年より撮像開始、2025年4月より2週間に1回ペースでモニタリング中。
➢ アーカイブデータは、2025年4月から利用検討可能。

実運用に至った事例

1. ゼネコン：シールド工事現場における路面および民地の変位監視
水準測量との併用、代替技術ではなく、測量できないエリアを補完する技術として採用
2. 行政機関：埋立地・軟弱地盤における沈下監視
水準測量との併用で精度検証段階、コストカットが見込めるため将来的には水準測量箇所を減らしていく方針
3. 建設コンサルタント：鉄道事業者の新設箇所の地盤安定性評価技術として採用

実運用に至らなかった事例

1. 民間ダム管理者：24時間以内に国交省へ報告義務・・・干渉解析では不可能
従来通り測量すれば解決、コスト面も勝てない（30万円/回）

3-2 盛土検知ソリューション

2021年7月の熱海市の大規模土石流を機に盛土規制が改正され厳しい規制が導入された中で、広域的かつ周期的な土地利用変化を検出する衛星技術の可能性が期待されている。

盛土規制法の成立

1. 盛土規制法成立の契機となった災害

- 規制対象外にあった静岡県熱海市の盛土において、2021年7月に大規模土石流が発生し甚大な被害をもたらした

2. 盛土規制法の成立

- 災害後に実施された国による既存盛土の一斉調査において、是正が必要な盛土が2022年年3月時点で1000箇所以上確認された結果、国は宅地造成等規制法を抜本改正して、2023年に全国一律で盛土を包括的に規制する新法が制定された

3. 盛土規制法の概要

- 従来は各自治体の条例に委ねられていた盛土規制・罰則が国の法律で統一され、首長が指定した規制区域について、許可や届出が必須となった

令和3年7月、静岡県熱海市で大雨に伴い盛土が崩落し、大規模な土石流が発生したことにより、甚大な人的・物的被害が生じました。



R3.7 静岡県熱海市 死者28名、住宅被害90棟

▶この他にも、盛土等の崩落による被害が各地で発生しています！

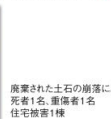


図 静岡県熱海市における土砂災害

盛土調査における衛星活用

- 盛土調査では、机上調査と現地確認の併用で実施される中で、机上調査においては、効率的に違法盛土を早期発見し、是正措置を迅速に講じるために衛星画像やAIを用いた広域調査手法が推奨されている

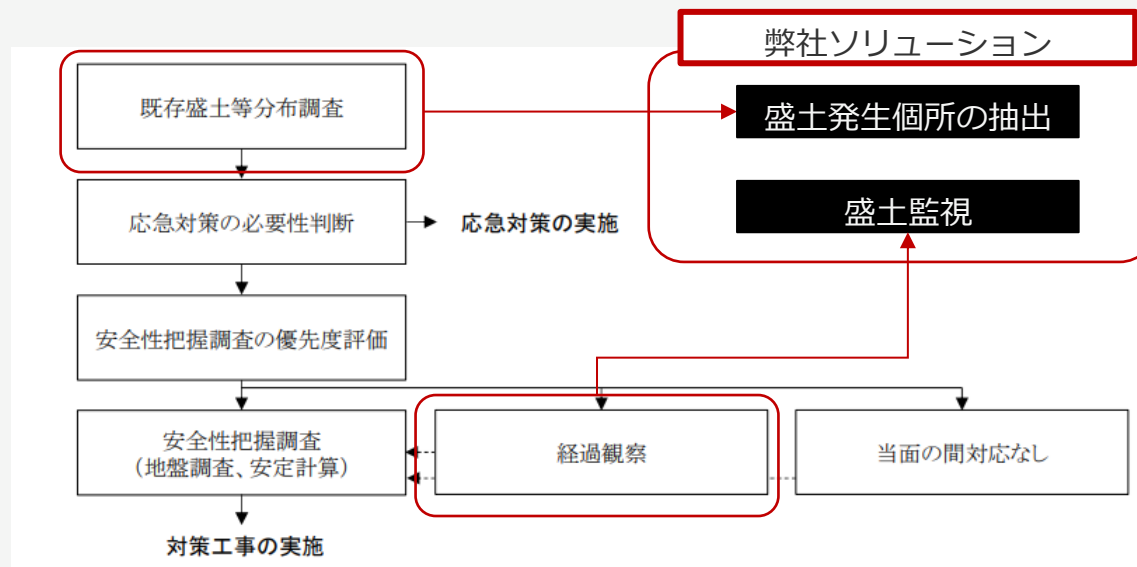


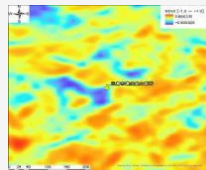
図 盛土調査における調査手順

- 他にも応急対策における盛土等の動態観測等や、災害時の初動調査における「広域的な宅地被害の把握」方法に衛星の活用が記載されている。

有償光学衛星を活用した抽出手法での検出漏れや誤検知の懸念を低減させるべく、Synspectiveでは精度を落とさずにより安価に盛土可能性箇所を抽出できる手法を提案している。

有償光学衛星を活用した盛土可能性箇所の抽出
(他社などによる手法)

- 2時期の光学画像からそれぞれのNDVI※算出し、閾値以上のNDVI差分を持つ箇所のみを抽出する。

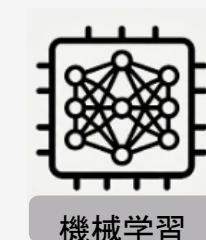
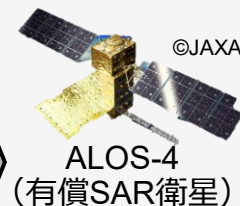


※NDVI (Normalized Difference Vegetation Index: 正規化植生指数) : 植物における光の反射特性を捉えて植生の活性度を示す指数。



- 他にも2時期画像の条件 (ノイズや季節条件の差異等) を原因とする過剰検出や、薄雲の影響による見逃しが発生してしまう可能性もある

無償光学衛星×有償SAR衛星×機械学習を活用した盛土可能性箇所の抽出
(弊社が提案する手法)



- 無償の光学衛星であるため、**コストを抑えた盛土対応**を行うことができる。
- 定期撮像によりアーカイブ画像が揃っているため、**光学画像選定工数を低減**できる。

- SynspectiveがALOS-4のデータ・サービス事業者として選定されているため、**ALOS-4を活用したソリューションを他社に比べて安価に提供**できる。

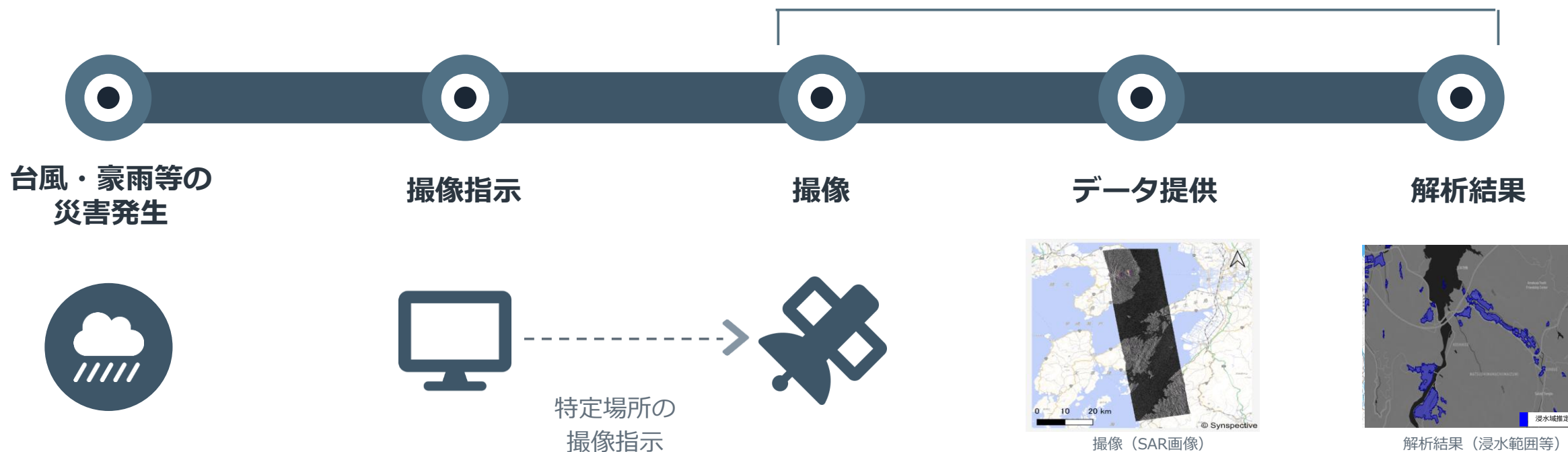
- 機械学習を活用した弊社独自技術により、**無償光学衛星の低分解能をカバーした解析を実施**できる。

対象地面積によっては、
衛星解析部分のコストを従来手法の1/3に抑えることも可能

3-3 水面把握ソリューション：FDAの紹介と千葉大雨被害の対応

撮像から約3時間でデータ・解析結果を提供

(最短の条件では1時間以内での提供)



解析種別

解析種別

自動提供



浸水域と被害統計

被災地域における浸水エリアを地図上で可視化し、被害建物数などをサマリーで提供



浸水深

どの程度の深さで浸水しているかを推定

カスタム対応可能（要相談）



建物被害

浸水した建物の範囲を抽出・可視化



その他も相談

ご要望に応じた解析メニューもご相談可能

提供方法

Synspectiveのデータプラットフォーム



データプラットフォームで画像-解析結果まで一気通貫で提供

衛星データのタスキングから解析結果までシームレスに提供



解析結果を可視化、直感的なUI・シームレス

被害状況をズームイン・ズームアウト含め立体的に直感把握



解析結果のDL提供

ユーザ側で各種データをダウンロードして自由に利用可能

ユーザ側システム



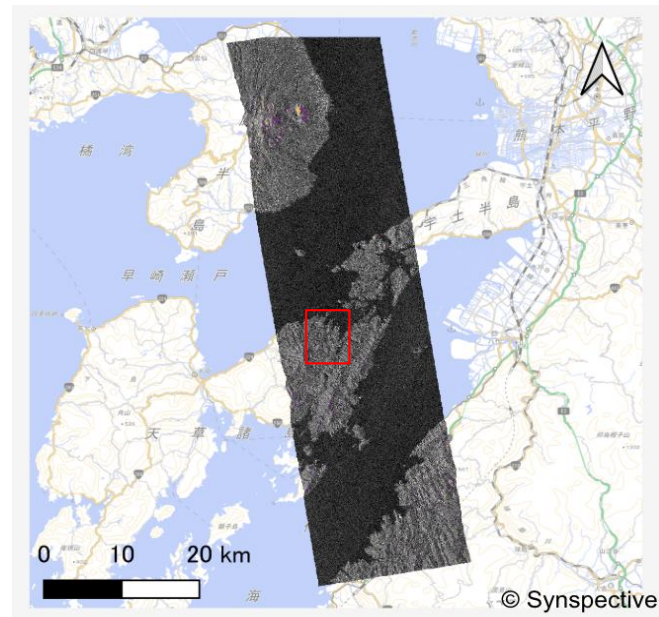
API連携

ユーザ側のシステムと直接連携し解析結果を取得可能

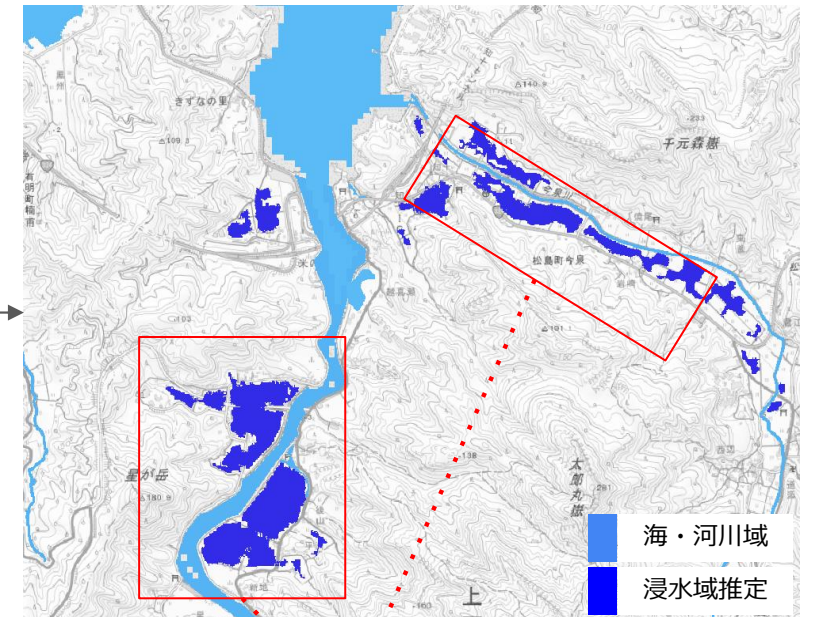
Timeline on Flood Event

Aug10
夕方**大雨の継続に伴う警報が頻発**
洪水注意報→大雨警報→記録的短時間Aug11
00:20**熊本県で大雨特別警報が発令**Aug11
12:40**StriX緊急撮像を指令**Aug11
15:47**StriX緊急撮像を実施**
指令の3時間後に撮像Aug11
16:27**撮像データを提供**
撮像から1時間以内に提供
(その30分後に解析結果を作成)

StriXの撮像画像



浸水域推定図



当時の現地CCTVからも
冠水があることを確認

翌日8月14日には当社ホームページにおいて取り組みを紹介

https://www.synspective.com/jp/news/chiba_rainfall/

インフォメーション2026.08.14

令和8年8月13日 千葉豪雨における小型SAR衛星による緊急観測結果

千葉県を中心とする大雨により、被災された皆様に心よりお見舞い申し上げます。

Synspectiveでは、平時より国内の災害対応において公的機関と連携し、小型SAR衛星による観測体制を整備しています。今回の大雨（2026年8月13日 千葉県大雨特別警報発表）におきましても、発災を受けて直ちに緊急対応を開始し、発災当日から緊急タスキング登録を実施、同日夜間より被災地域の緊急観測を開始いたしました。今回は撮像から解析を含む速報提供までおよそ3.3時間に対応しており、取得データは処理後、速やかに関係機関へ順次提供するとともに、浸水解析の結果につきましても段階的にお届けしております。

観測・解析結果の概要

SAR衛星は、夜間や悪天候下（雲や豪雨に覆われた状態）であってもマイクロ波を用いて地表を透過・観測できる特性を有しており、発災直後の広域な状況把握において極めて有効な手段となります。今回の千葉県の大雨対応における緊急観測および解析の概要は以下のとおりです。

千葉県広域の観測（2026年8月13日 21:39 JST 撮像）

大雨特別警報発令中の夜間に緊急観測を実施。下手賀沼上流河川の周辺に広がる水田地帯において広範囲な浸水が確認されたほか、全体的に河川が増水している様子が鮮明に捉えられました。

図1：千葉県、2026-08-13 21:39 (JST) Stripmap

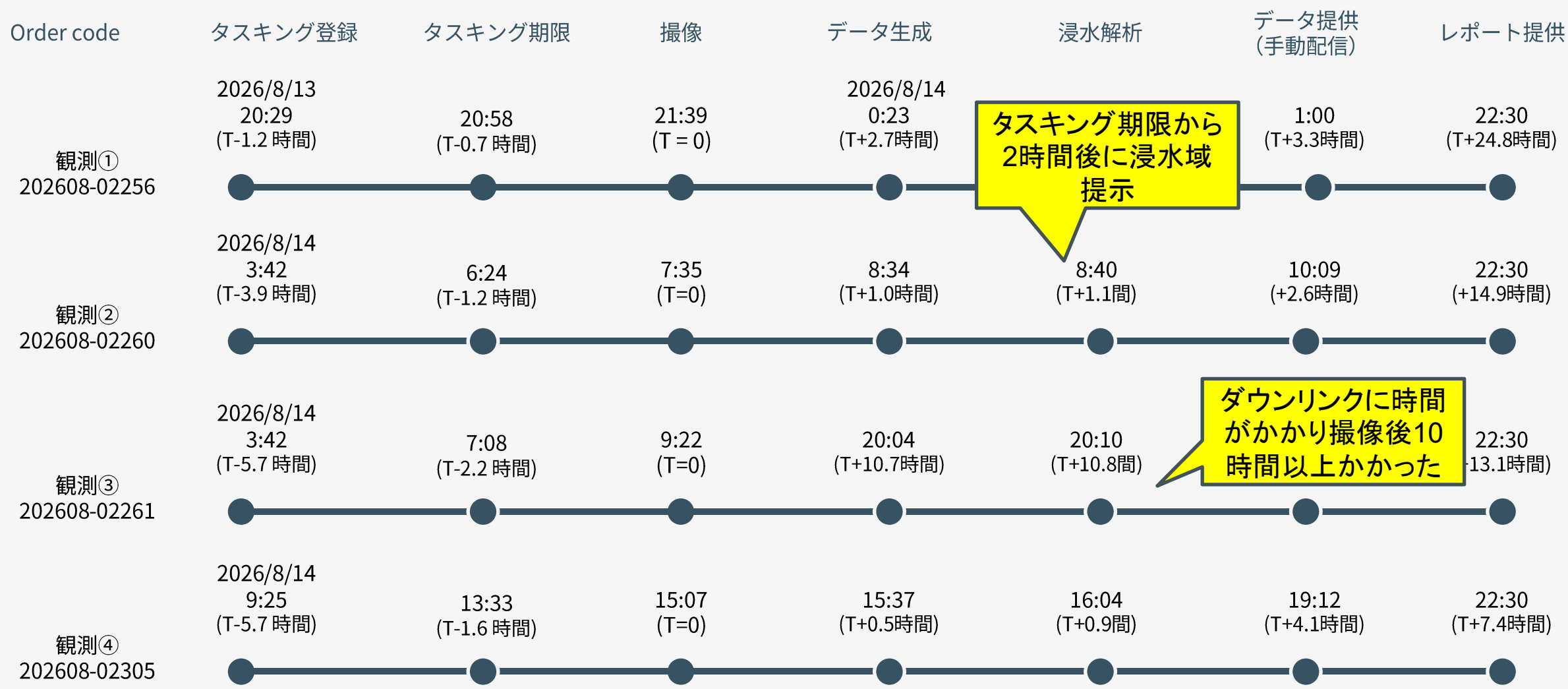
大網駅・本納駅周辺の浸水解析（2026年8月14日 07:35 JST 撮像）

JR外房線沿線の大網駅および本納駅周辺にて浸水解析を実施しました。水田における浸水範囲の推定結果は、実際の現地空撮画像と概ね高い精度で整合していました。

図2：千葉県 大網駅周辺 浸水解析結果、2026-08-14 07:35 (JST) Stripmap

図3：千葉県 本納駅周辺 浸水解析結果、2026-08-14 07:35 (JST) Stripmap

下記のタイムライン¹にて緊急対応を実施。 当社は浸水域・被害状況（浸水戸数・面積）も提供。



1. 括弧内の時間は撮像時間からの差分
本成果は内閣府で実施する「令和8年度小型SAR衛星コンステレーションの利用拡大に向けた実証」による検討成果の一部です。

(1)災害対応分野

SAR衛星を活用した被災状況把握の迅速化

概要

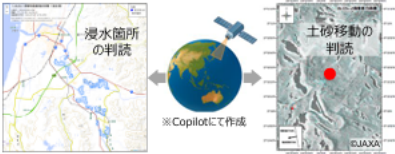
- 大規模地震や豪雨発生時には、発災直後に被害規模を迅速に把握し、それに適した体制を構築することが重要であるが、発災時刻や天候の影響により航空機や防災ヘリ等による緊急撮影・調査が実施できない場合があり、迅速な被災状況の把握が困難である。
- JAXAに加え民間衛星も活用し、浸水箇所や土砂移動箇所の被災状況を迅速に把握する。また、判読精度の向上を図る。

<段階> 実証

<活用衛星> SAR衛星[国産(官・民)]

現状

JAXAから提供されたSAR画像から浸水箇所や土砂移動のおそれがある箇所の有無を判読



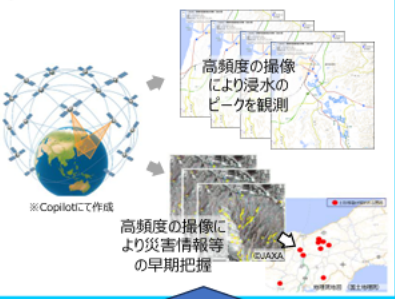
※Copilotにて作成

【課題】

- JAXAのSAR衛星だけでは撮影の機会が少ない(日本国土の撮影が2回/日)
- 衛星による撮影後、解析・判読作業等には時間を要する

目指す姿(アウトカム)

- ①民間衛星も活用した高頻度の撮像・解析により、早期の浸水・土砂移動の把握を実現
- ②高精度な浸水箇所・土砂移動箇所の判読の実現



※Copilotにて作成

工程表

年度毎のアウトプット・成果物(下線は成果物)

現状～8年度

令和9～10年度

令和11～12年度

民間の小型SAR衛星の活用検討

- タスキングシステムの開発・運用の検討
- 他の衛星画像を活用した二時期差分SAR解析による浸水箇所・土砂移動箇所の判読技術の検討
- 民間衛星による大規模土砂災害時調査への活用可能性及び早期把握手法の検討

浸水箇所・土砂移動箇所の判読技術の精度向上検討

- 浸水判読技術の高度化及び標準化の検討
- 市街地における浸水箇所判読技術の検討
- 土砂移動箇所の判読技術高度化の検討

中期的な達成目標(令和12年度末時点)

- 民間衛星も活用した、高頻度かつ早期(発災から3時間以内)の浸水、土砂移動箇所の把握を実現
- 浸水箇所・土砂移動箇所の判読精度の向上

<担当部署>

水管理・国土保全局 河川計画課、砂防計画課

<関連情報> 災害時の人工衛星活用ガイドブック

https://www.mlit.go.jp/river/shoshin_guideline/bousai/jinkousei/guidebook_suigai_r509.pdf
<https://www.mlit.go.jp/common/001227722.pdf>

中期的な達成目標
(令和12年度末時点)

- 民間衛星も活用した、高頻度かつ早期(発災から3時間以内)の浸水、土砂移動箇所の把握を実現
- 浸水箇所・土砂移動箇所の判読精度の向上

「国土交通省インフラ分野の衛星データ利用に関する取組方針 令和8年8月 国土交通省」※

水局河川計画課・砂防計画課の方針：「R12年度末時点で発災から3時間以内の浸水、土砂移動箇所の把握を実現」
が達成目標として掲げられた。

※ https://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_001360.html

© Synspective Inc. | 31

発注者	業務名	状況
国土交通省 関東 地方整備局河川 部河川計画課	R 8 人工衛星画像を活用 した土砂災害発生箇所判 読業務	豪雨や地震等に伴う土砂災害発生箇所の早期把握のため、人工 衛星画像を利用した発生箇所の抽出を実施すること・・・ （中略）を目的とする。【ALOS-4】 ※ALOSと民間小型SAR衛星の技術連携が期待されている
林野庁 国有林野 部業務課	令和 8 年度地球観測衛星 データを活用した山地災 害箇所判読事業	激甚な被害が想定される場合において、・・・山地災害に起因す る土砂移動箇所等を特定、抽出し早期の災害対応につなげるこ と・・・（中略）・・・を目的とする事業である。【ALOS-4】
環境省 環境再 生・資源循環局	令和 7 年度SAR衛星等を利用 した被害棟数及び災害 廃棄物発生量推計等支援 委託業務	本業務ではSAR衛星等を利用した発災初期における被害棟数及 び災害廃棄物発生量の推計を行うことを主な目的とする。 【StriX】
鉄道事業者	—	水害検知ソリューションを準リアルタイムで提供し、その効果 を検証する【StriX】
—	—	海外途上国政府機関、地方自治体を対象に水害検知ソリューシ ョンを準リアルタイムで提供し、その効果を検証する【StriX】

04 今後の展望

① 干渉解析

- 2025年度の内閣府実証事業内で日次干渉解析を試行（mm単位の変位監視精度を確認）
- 2026年度末～2027年は試行期間として精度検証、実績を積む予定
- 2028年内からStriXによる干渉解析サービスを開始予定（日次周期、5日間周期の2つ）

② 事業拡大

- お客様ごとに課題を把握し、最適化したサービスとして深化させることが重要

プレスリリース 2026.08.28

NTTドコモ・NTTデータ・Synspective、「災害時における衛星画像活用に関する協定」を締結



- 自社のSAR衛星による災害時衛星画像の提供





- 光学衛星による災害時衛星画像の提供
- グループ会社であるMarble Visionsの光学衛星打上を見据えたデータ活用の検討



- 迅速な被害状況の把握や現地到達可否の確認
- 基地局被災状況や現地到達困難エリア等の共有
- 実災害における活用実績の蓄積、PDCAを通じた精度検証や実用性向上に向けた共同検討

↓

被災地域の通信サービス利用者・自治体

- 通信環境の早期確保
- 避難所・自治体支援の迅速化



Synspective