

土研新技術ショーケース2025 in 東京

令和7年 9月25日

テーマ④（次世代機器を活用した河川管理の監視・観測の高度化に資する技術開発）

SAR衛星データを活用した浸水・土砂災害支援システム構築
及び

テーマ⑤（次世代機器を活用した道路管理の監視・観測の高度化に資する技術開発）

SAR衛星データを活用した道路点検支援・交通支障情報システム構築

衛星データサービス企画株式会社
事業推進部 マネージャー
高嶋 清司

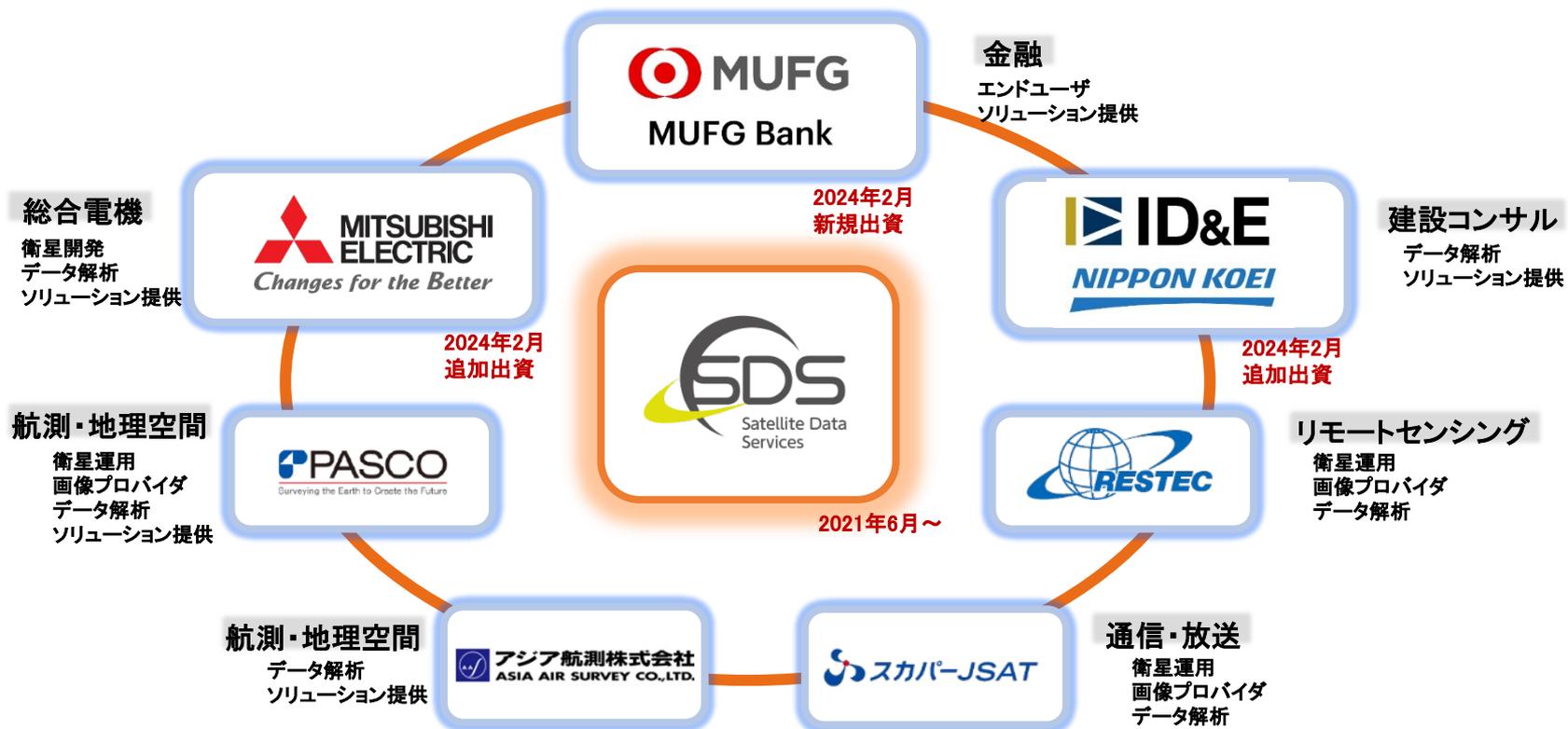


Small/Startup
Business
Innovation
Research

衛星データサービス企画株式会社 (SDS) を設立

衛星ビジネスのバリューチェーン代表企業が結集

社会課題解決に資する衛星データサービス市場の拡大、促進を担う



当社を代表機関として、2つの技術テーマ（テーマ4及びテーマ5）に提案、採択

【防災・インフラマネジメント分野】

- ◆ 建設施工・災害情報収集における高度化（省力化・自動化・脱炭素化）の技術開発・実証
- ◆ デジタルツインを活用した公共構造物（道路・河川）の維持管理手法の技術開発・実証
- ◆ 都市デジタルツインの技術開発・実証
- ◆ 次世代機器等を活用した河川管理の監視・観測の高度化に資する技術開発
- ◆ 次世代機器等を活用した道路管理の監視・観測の高度化に資する技術開発



（次世代機器等を活用した河川管理の監視・観測の高度化に資する技術開発） SAR衛星データを活用した浸水・土砂災害支援システム構築

衛星データサービス企画株式会社（代表）

株式会社QPS研究所（共同提案者）
株式会社ハイテックス（共同提案者）

大規模技術実証の概要

大規模技術実証期間：2024年3月～2027年6月

- 大規模災害時に様々な衛星を注文から解析までをワンストップで実施し、撮影後、最短で2.5時間以内に浸水・土砂災害の発生情報を提供するサービスを開発
- 国土基盤情報から浸水家屋数、浸水被害人口などの基礎情報に加え、被害エリアからDEM情報を活用した浸水深、湛水量を算定し、排水活動支援情報の提供サービスを開発

【コア技術の概要】

発災時、最適な衛星を半自動で選定して、緊急撮像後、単画像・差分解析による浸水・土砂崩壊発生箇所、および被害範囲を推定、その結果から災害対応に必要な情報を可視化して提供
実証予定箇所：災害発生箇所



見たいエリアを最適な衛星で撮像するシステム

【開発技術のポイント・先進性】

- 複数衛星を1つのシステムで依頼できる統合タスキングシステムの開発
- 衛星画像を依頼するだけで、可視化された解析情報を2.5時間以内に提供

⇒最終的に迅速な被害情報提供サービスを開発。

【成果イメージ】



タスキングシステム

災害情報Web

（次世代機器等を活用した道路管理の監視・観測の高度化に資する技術開発） SAR衛星データを活用した道路点検支援・交通支障情報システム構築

衛星データサービス企画株式会社（代表）

株式会社QPS研究所（共同提案者）
株式会社ハイテックス（共同提案者）

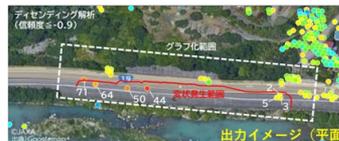
大規模技術実証の概要

大規模技術実証期間：2024.3～2027.6

- 定期的に有人で点検が必要な長大かつ広範囲の道路土工構造物を衛星で監視し、点検対象範囲の危険度評価（スクリーニング）情報を提供するサービスを開発。
- 大規模災害時に様々な衛星を注文から解析までをワンストップで実施し、撮影後、最短で2.5時間以内に交通支障の発生情報を提供するサービスを開発（**テーマ④成果を改良**）

【コア技術の概要】

時系列干渉解析で得た観測対象路線の変状実態を事前情報として提供
実証予定箇所：長野県、山口県を予定



出カイメージ（平面）

【開発技術のポイント・先進性】

- 世界初の小型SAR衛星の高分解能画像での干渉解析
- 災害解析実績のある6社が共同で開発する標準化された浸水・土砂災害範囲解析

⇒最終的に道路点検の省力化、衛星による迅速な災害情報提供サービスを開発。

【成果イメージ】



道路点検情報Web

交通支障情報Web

■ 背景

- 近年、災害の激甚化、少子高齢化・人口減少による社会構造の変化、インフラ施設の老朽化が課題となる中、南海トラフ地震や首都直下型地震など大規模な地震が切迫しており、安心安全な社会構築が急務である
- この対応策の一つとして、広域監視を得意とし、昼夜・天候に関係なく観測が可能な衛星SARを活用することで、災害時の迅速な状況把握や、インフラ施設点検の省力化、コスト縮減が着目されている
- しかし、既存衛星インフラでは、撮像までに要する時間、撮像の間隔や範囲、注文方法の煩雑さ等に課題があることや、様々な事業者が保有する独自の解析技術に対して基準となる評価がなされていないことにより、社会実装に至っていない



出展：日経クロステック（撮影：共同通信社）



出展：NHK



出展：産総研 地質調査総合センター（GSJ）

■ 目的

- 上記社会的課題に対して、衛星データを活用した災害時の情報提供サービスや、平時の道路構造物点検サービスが社会実装に至らない原因を解決しつつ、ユーザが容易に操作可能かつ結果をわかりやすく加工して提供するシステムを開発する

《統合タスキングシステム》

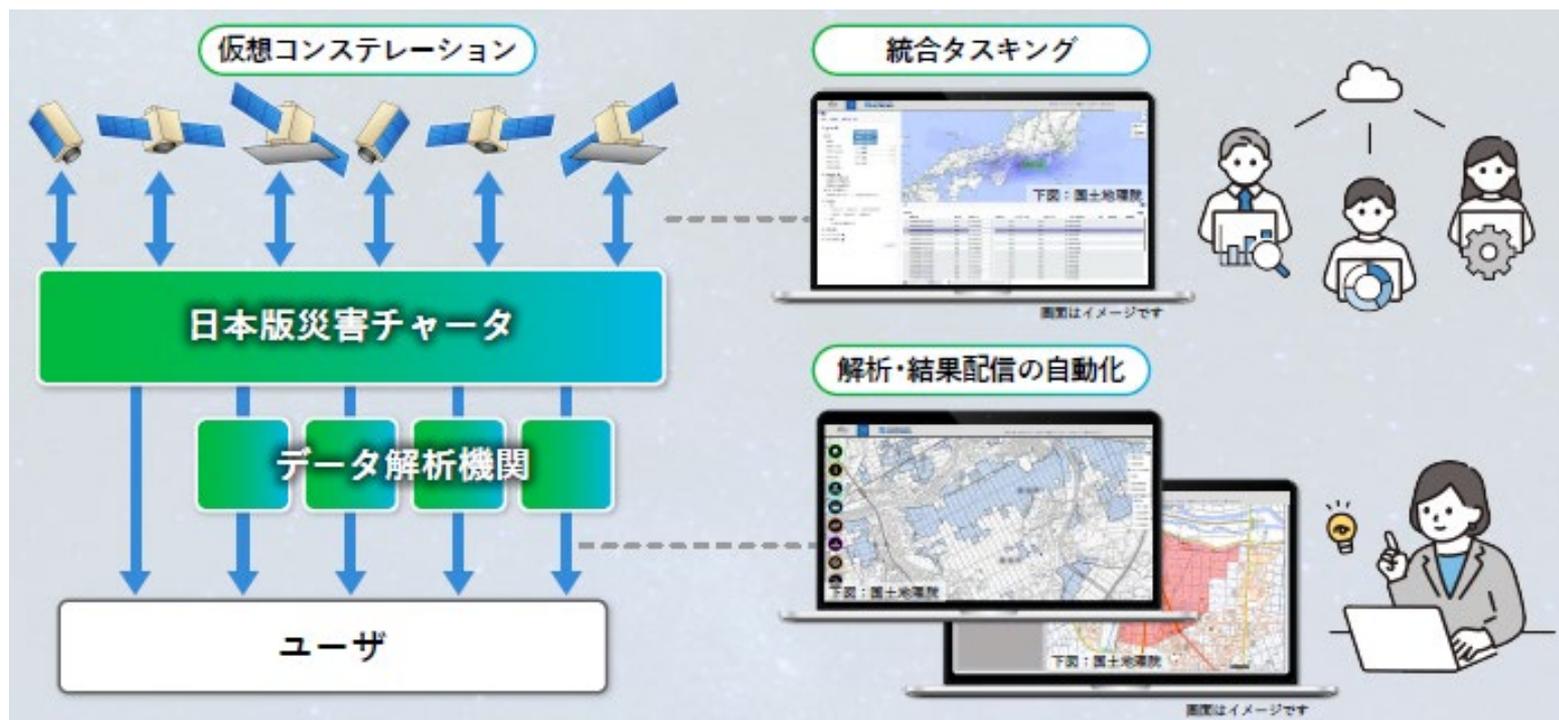
(SBIRテーマ4で開発中)

【技術の概要】

- ユーザが指定する要確認地域に対して、撮影可能な衛星候補を選択、撮影可否判断に基づく注文処理、入手した画像を使ったデータ解析結果をWEB表示させるワンストップサービスが可能なシステムを構築

【開発のポイント・先進性】

- 日本版災害チャータと連携し、国内外の複数の大型・小型衛星を1つのシステムからタスキング（観測依頼）できるシステム
- 準リアルタイム（衛星観測後2.5時間以内を目標）に浸水・土砂災害を把握



《浸水/土砂崩壊域表示システム》

(SBIRテーマ4で開発中)

《道路点検支援システム》

(SBIRテーマ5で開発中)

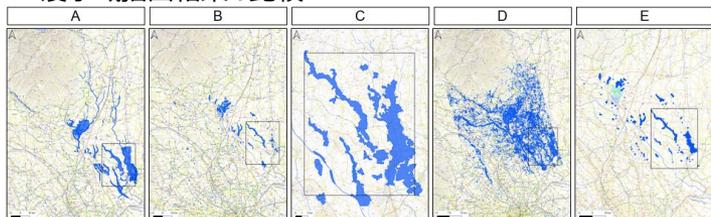
【技術の概要】

- コンソーシアム企業の解析結果を比較し相違点を抽出するとともに、その要因を分析評価することで、災害箇所抽出、道路点検に用いる標準的な解析手法を確立
- 解析により抽出した浸水・土砂崩壊域や、道路斜面・構造物の変状状況を簡易なwebシステムを通して利用者に提供

【開発のポイント・先進性】

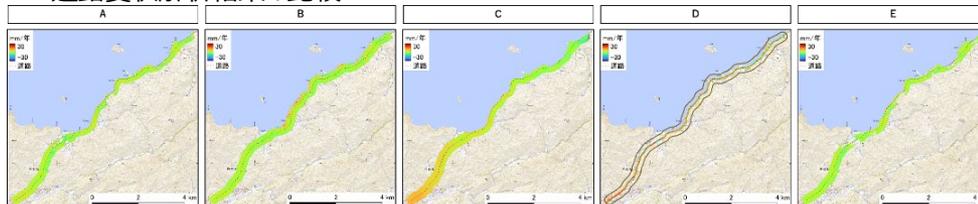
- 解析実績のある6社が共同で開発する、標準化された浸水・土砂崩壊域抽出
- 国土基盤情報を基にした浸水家屋数、浸水被害人口や、被害エリアのDEM情報を活用した浸水深、湛水量の算定が可能
- 解析実績のある6社が共同で開発する、標準化された時系列SAR干渉解析
- 長大かつ広範囲の変状量を色別で判断可能なほか、解析箇所における時系列の変状グラフの確認が可能

● 浸水域抽出結果の比較



解析データ：ALOS-2 © JAXA 下図：国土地理院

● 道路変状解析結果の比較



解析データ：ALOS-2 © JAXA 下図：国土地理院

標準化



背景地図出展：国土地理院

【浸水域表示システムイメージ】

標準化



背景地図出展：国土地理院

【道路施設の変状状況表示システムイメージ】

