



 Daiwa House Group®

2025年 7月18日

SAR衛星データを活用した 農業水利施設の被災モニタリング技術

株式会社フジタ 土木本部 防災技術部
石田 純平



エコ・ファースト企業
環境大臣認定

 We Build ECO

Daiwa House Group®

Fujita Corporation

防災技術部について

Fujita Corporation

“ぼうさいのフジタ”

総合建設会社によるハード/ソフト
“ぼうさい”への取り組み

基本的役割

いのちとくらしを守る防災・減災や災害復旧
にむけた技術提案、および保有技術の活用
による事業戦略を立案し推進する

職務分掌

- 1 防災技術の事業戦略、技術開発の推進およびコンサルティング実施
- 2 防災技術情報の収集蓄積・共有・運用の管理、推進
- 3 防災技術に関する学協会活動の統括、推進

“ぼうさい”への貢献

無人化施工への取り組み～長崎県雲仙普賢岳火山災害

フジタは1980年代後半以来、無人化施工に向けた研究開発に取り組んでまいりました。
1990年に発生した雲仙普賢岳の火山災害の緊急対策工事を通じて、国土交通省九州地方整備局と
連携して復旧に貢献しました。



東日本大震災からの復興への貢献



令和3年 福島県沖地震への貢献



平時（災害予防・備え）

災害発生

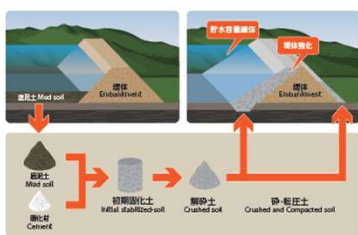
緊急対応・応急対策

復旧・復興

社会インフラの防災性能向上

砕・転圧盛土工法

豪雨や地震に対して老朽化したダムやため池の強化を図ります。
雨水貯留能力の向上、堤体の強化を低コストで実現。



避難所の環境改善

テント付きでプライバシーを確保、感染症対策



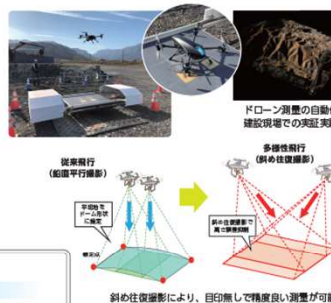
簡易ベッド



被害状況の把握

ドローン技術

空からの測量により、水害による浸水面積や土砂災害による
流出土量などの情報を直ちに把握。



避難所への簡易ベッドの提供



施工技術

FT マッドキラー

重機走行が困難な軟弱な粘性土に混ぜるだけで
瞬時に走行性改善。



互混の混じった津波堆積物の分別処理



ロボ QS

人が立ち入ることのできない災害現場での重機の遠隔操縦。
無人化施工を可能とします。



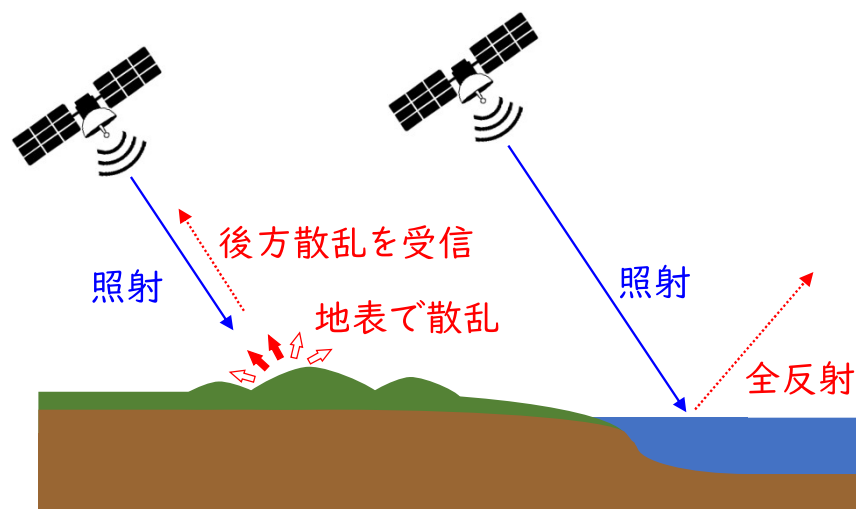
緊急災害復旧への出動



SAR衛星とは

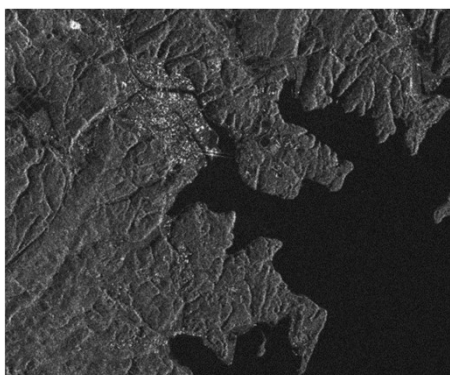
Fujita Corporation

SAR（合成開口レーダ）衛星は、マイクロ波を地表に照射し、その反射を捉えることで昼夜・天候を問わず地形や構造物の状態を観測可能



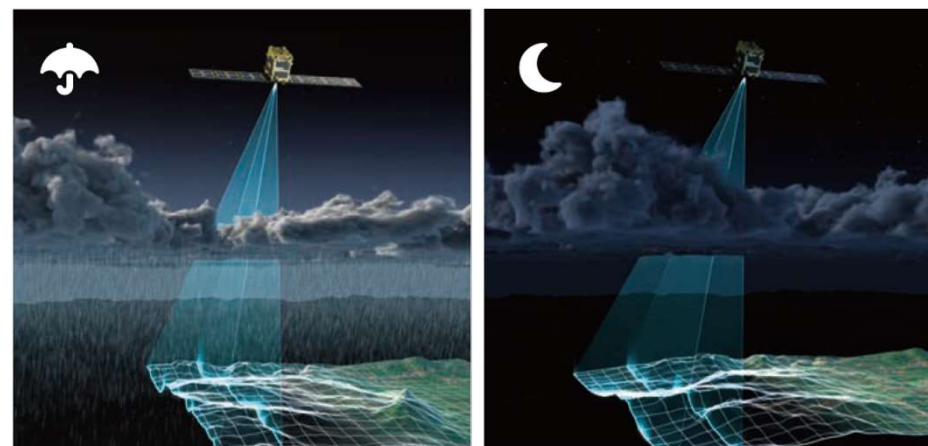
反射強度が **大**

画像は **白く** なる



反射強度が **小**

画像は **黒く** なる



出典：株式会社Synspectiveのパンフレットより

- ✓ 夜間や悪天候でも24時間観測可能
- ✓ 災害エリアや険しい山間部など人の立ち入りが困難な場所も観測可能

■ 背景・課題

- 地震や豪雨といった災害の激甚化・頻発化
- 人命救助・応急復旧のために広域の被害状況の迅速な把握が必要
- 発災直後は人が容易に立ち入れない箇所も多く、被害状況の調査が進まない
- 農業水利施設をはじめとしたインフラの監視は広域かつ多岐にわたるため人的負担大

■ SAR衛星データを活用したセンシングのメリット

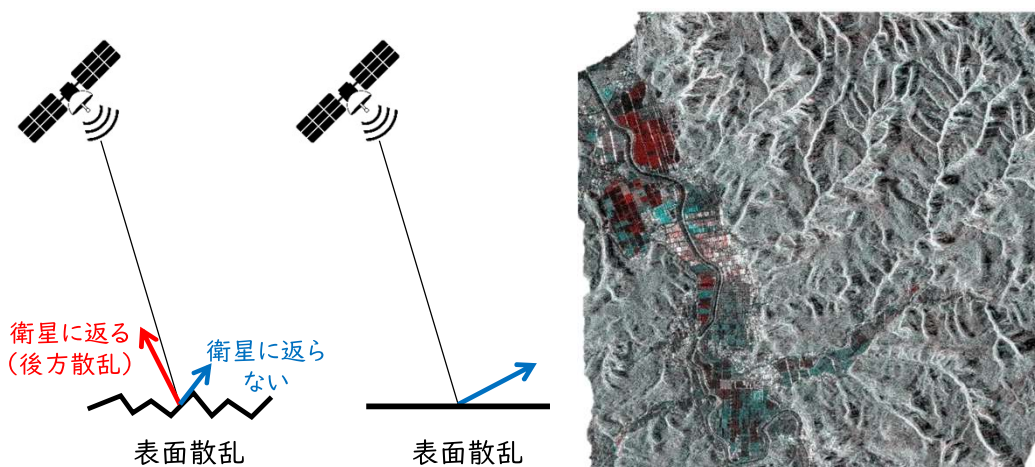
- 全天候・昼夜を問わず観測可能
- 広域の一括観測が非接触・リモートで実施可能
- 時系列データの蓄積により長期モニタリングが可能

SAR衛星データを活用した解析例

Fujita Corporation

【二時期後方散乱強度差分】

災害前後のSAR画像における後方散乱強度の差を抽出し、地表面の変化を視覚的に把握。湛水、乾燥、土砂堆積など、地表の性状変化を抽出。

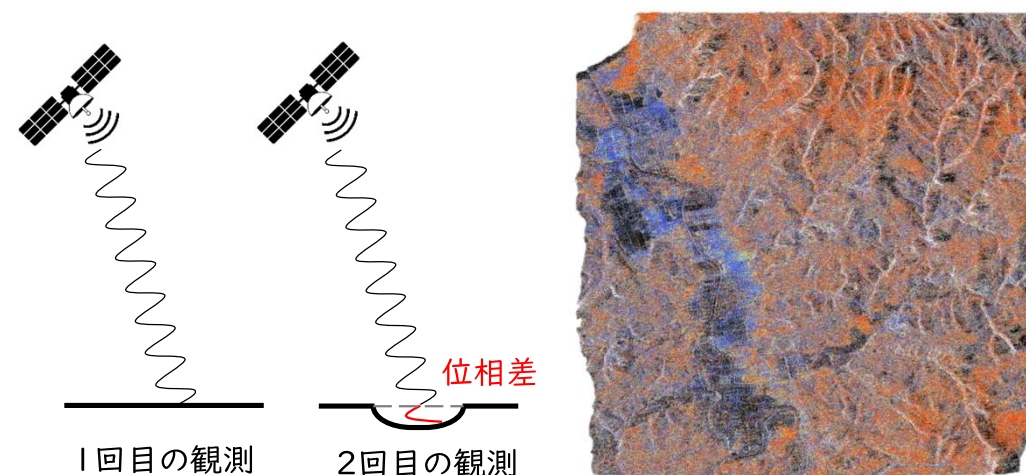


出典：(解析結果)株式会社フジタ
(原初データ所有) JAXA

- 地震直後のため池や水田の湛水状況の変化把握
- 豪雨による農業水利施設の破損検出
- 排水不良地や浸水区域抽出

【時系列干渉SAR解析 (PSInSAR)】

同一地点を複数回観測したSAR画像の位相差を解析し、地盤や構造物の微小な変動をmm単位で検出。長時間の地盤変動を定量的に評価。



出典：(解析結果)株式会社フジタ
(原初データ所有) JAXA

- 農業水利施設の基礎地盤の沈下・傾斜監視
- 干ばつや地震後のため池堤体の隆起・沈下の検出
- 広域の地盤沈下地域の長期モニタリング

新規小型SAR衛星StriXを活用した実証実験(令和6年能登半島地震復旧工事への適用)

Fujita Corporation

2024年6月20日

報道関係各位

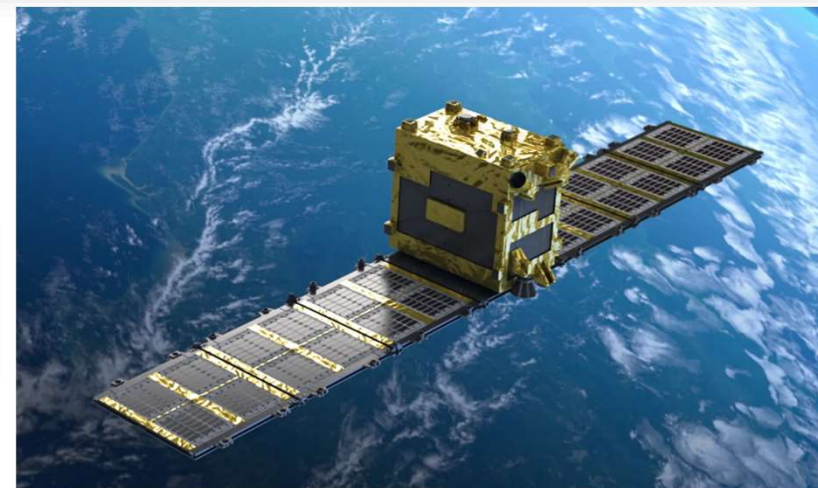
大和ハウスベンチャーズ株式会社
株式会社フジタ

■大和ハウスグループから小型 SAR 衛星を開発・運用する株式会社 Synspective に出資
衛星データを活用した防災ソリューションの実証実験ならびに
リモートセンシング技術を活用した建設・土木技術の高度化を目指します

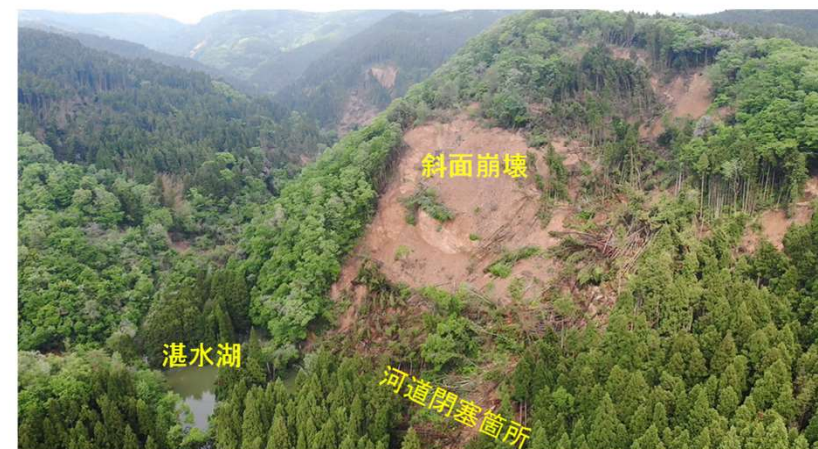
大和ハウスグループの大和ハウスベンチャーズ株式会社(本社:東京都千代田区、社長:鈴木哲雄、以下「大和ハウスベンチャーズ」)は、2024年4月12日、大和ハウスグループ投資事業有限責任組合※1(以下「“将来の夢”ファンド」)を通じて衛星データ解析によるソリューション提供および小型 SAR(合成開口レーダー)衛星の開発・運用を行う株式会社 Synspective(本社:東京都江東区、代表取締役 CEO:新井 元行、以下「Synspective(シンスペクティブ)」)へ出資いたしました。

出資にあわせて、大和ハウスグループの株式会社フジタ(本社:東京都渋谷区 社長:奥村洋治、以下「フジタ」)と Synspective は、Synspective が運用する小型 SAR 衛星 StriX の撮像データを用いて、能登地震災害復旧工事における広域地盤変位評価の実証実験を実施することに合意いたしました。

※1.大和ハウスベンチャーズが運営するコーポレートベンチャーキャピタルファンド



Synspective社の小型SAR衛星StriX



能登半島地震に伴う大規模斜面崩壊の状況

© 2025 Daiwa House Group All rights reserved.

① 高精度な地表観測

ミリ単位の変位も捉える観測精度で、地盤やインフラの微細な異常を検出

② 変状を視覚的に把握

強度差分や干渉解析により、被災や変状箇所をマップ上で視覚化

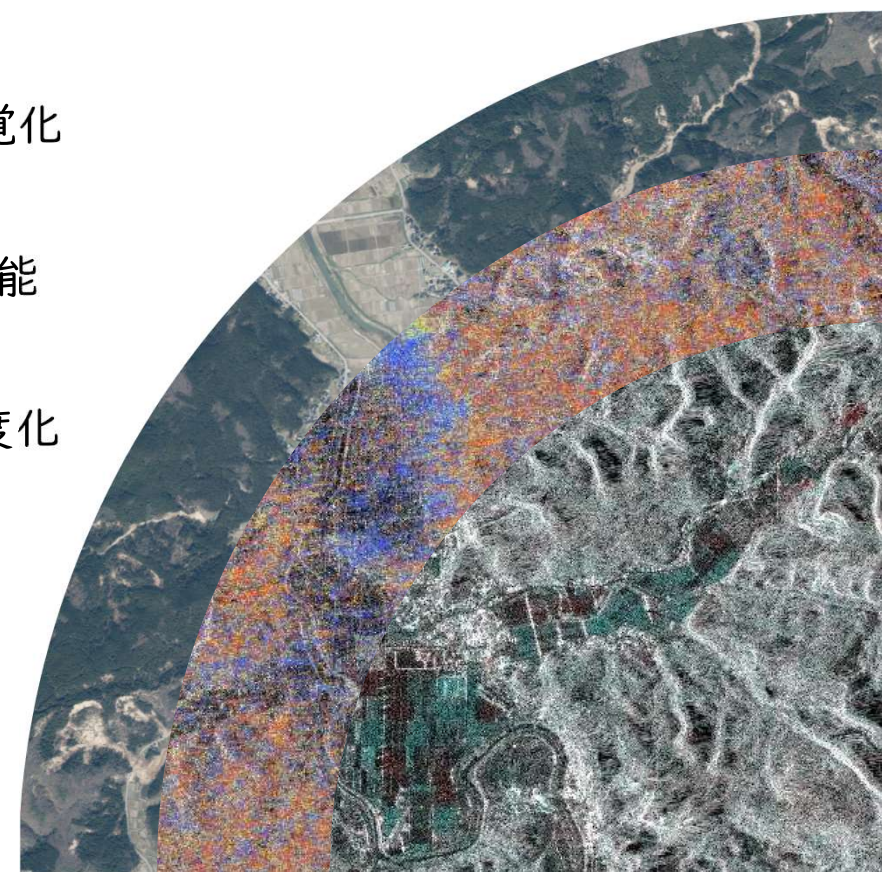
③ 迅速かつ広域な解析

宇宙から広域に観測でき、災害直後でも早期に状況把握が可能

④ 高頻度・高解像度

民間小型衛星ビジネスの進展によりデータが高頻度・高解像度化

宇宙からインフラの異常を見抜く





 Daiwa House Group®

ありがとうございました。