

災害対応における 官民リモートセンシング衛星タスキングの 統合運用の検討状況について

令和7年10月21日
内閣府宇宙開発戦略推進事務局 参事官（重要課題対応）
吉田 邦伸

1. 災害対応における リモセン衛星データの活用の流れ

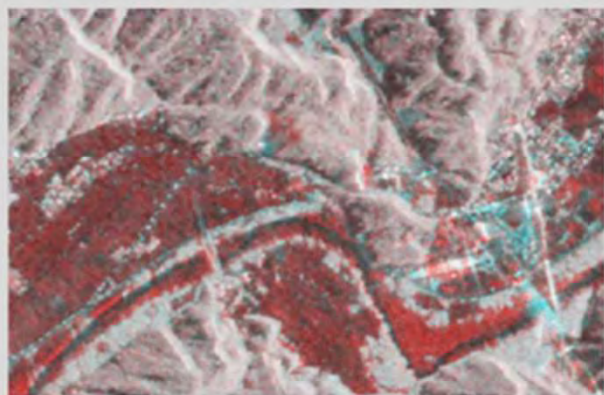
夜間・悪天候時



SAR観測



画像解析・判読
(被害箇所の推定)



JAXA

- ・調査箇所の絞り込み
- ・調査ルートを検討

- ・排水ポンプ車の配置検討

初動対応
に活用

国交省

夜明け・天候回復後



ヘリ、ドローン、現地調査による詳細把握



排水ポンプ配備・排水



活用状況(台風第2号及びそれに伴う前線の活発化による大雨)

➤ 令和5年6月2日夜観測(23:44)にて、愛知県周辺の観測及び浸水域の抽出を要請



(参考)被災時における浸水状況の把握

活用状況(台風第2号及びそれに伴う前線の活発化による大雨)

- 中部地整での活用事例：推定浸水面積を基に概略の排水量を算定し、翌朝からの排水ポンプ車の配置検討に活用

令和5年6月 豊川浸水状況(R5.6.2衛星浸水判読結果)

【機密性2】

作成日 作成担当課 用途 保存期間

- ①～④：衛星の情報から浸水発生を把握し、現地でも浸水発生を確認した箇所。霞堤であり自然排水される箇所。
- ⑤～⑥：衛星の情報から浸水発生を把握し、自治体からの排水ポンプ車を派遣要請によって、現地でも浸水発生を確認した箇所。
- ⑦：衛星の情報から浸水発生を把握し、翌朝からの排水ポンプ車配置に向けて、排水対象エリアや排水量算定等の配置計画を衛星の情報から検討した箇所。翌朝に現地での浸水状況を確認した上で、排水ポンプ車の派遣を実施。
(次ページ参照)



(参考)被災時における浸水状況の把握

活用状況(台風第2号及びそれに伴う前線の活発化による大雨)

➤ 中部地整での活用事例：推定浸水面積を基に概略の排水量を算定し、翌朝からの排水ポンプ車の配置検討に活用

令和5年6月 豊川放水路小坂井排水機場付近の浸水状況(R5.6.2衛星浸水判読結果)

【機密性2】

作成日:作成担当:用途:保存期間:

浸水面積 約124ha



前ページ⑦の箇所拡大

被害状況(豊川水系豊川)

国土交通省中部地方整備局

- 豊川放水路の小坂井排水機場付近では、浸水被害が発生しました。(豊川放水路からの越水は無し)
- 国土交通省では、速やかな浸水解消のため、小坂井排水機場からの排水に加え、排水ポンプ車計3台を配備し、排水作業を実施しました。



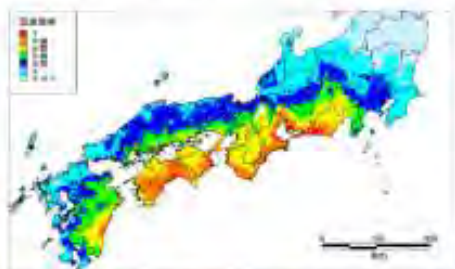
2. 官民衛星を統合的に運用する場合の タスキングシステムの開発状況について

衛星ワンストップシステムの開発と活用、被災状況の把握の高度化の取組について

- S I P（戦略的イノベーション創造プログラム）第2期では、災害が激甚化する中で被害を最小化することを目的に、多様な衛星を一元把握し、広域被災状況を**最短2時間程度**で提供可能とする「衛星ワンストップシステム」を開発。
- 「『日本版災害チャータ』の構築と実証」にて「衛星ワンストップシステム」の社会実装の推進、S I P 第3期にて被災状況の把握システムの高度化を図る。

衛星ワンストップシステム

- ・大規模災害が発生した直後の被害状況が把握できないため、政府災害対策本部が**効果的な初動を判断できない**。
- ・S I P 第2期では、基幹衛星（ALOS等）や民間SAR衛星等を含めた、多様な衛星を一元把握し、広域被害状況を**発災後最短2時間程度**で提供可能なシステム「衛星ワンストップシステム」を開発。



南海トラフ巨大地震では広域に被害が出る恐れ



政府災害対策本部

2022年9月
台風第14号
の例(宮崎県)



社会実装・高度化に向けた取組

- ・「日本版災害チャータ」の構築と実証にて、衛星ワンストップシステムの社会実装を推進。
- ・S I P 第3期では小型SAR衛星コンステ、地上センサ等を活用した被災状況把握システムの高度化を図る。

BRIDGE「『日本版災害チャータ』の構築と実証」



【初動対応フェーズ】

「日本版災害チャータ」の施行スキームを構築。政府機関及び指定公共機関、民間企業に対し、衛星データに基づく情報プロダクトをオンライン提供を行い、本スキームの有用性を実証。

【復旧・復興、被害抑止フェーズ】

初動対応後の復旧・復興、被害抑止フェーズにおける光学およびレーダ衛星データのモニタリング技術を開発し、上記ユーザに対して情報プロダクトの提供を行い有用性を実証。

SIP第3期「スマート防災ネットワークの構築」



昼夜・天候を問わず災害情報を速やかに収集・統合分析し、氾濫範囲、建物被害、それらの動的変化等を瞬時に把握・共有する仕組みを構築

小型SAR衛星コンステレーション統合利用技術

衛星画像分析による被害状況把握・常時モニタリング技術

令和6年能登半島地震における衛星ワンストップシステムの活用

- 「衛星ワンストップシステム」を令和6年能登半島地震の災害対応において活用。
- 衛星運用機関等と連携して国内外の各種衛星データを集約し、災害時情報集約支援チーム（ISUT）を通じて政府現地対策本部へ提供するとともに、防災クロスビューに掲載。

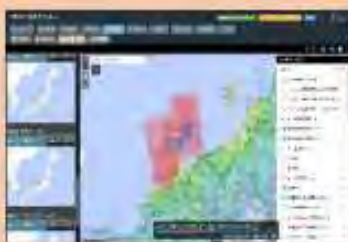
衛星運用
機関 等



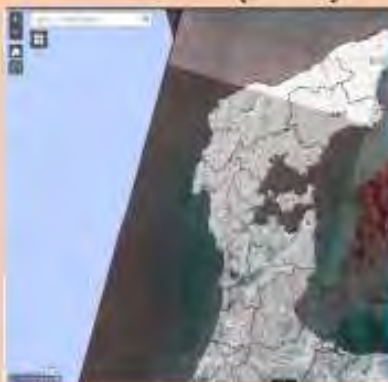
衛星 ワンストップ システム

SPD-TSA

観測領域候補自動計算



ALOS-2 (JAXA)



QPS



GRUS (アクセルスペース)



StriX (Synspective)



統合・可視化・発信



防災クロスビューで
一般向けに発信



ISUTで活用

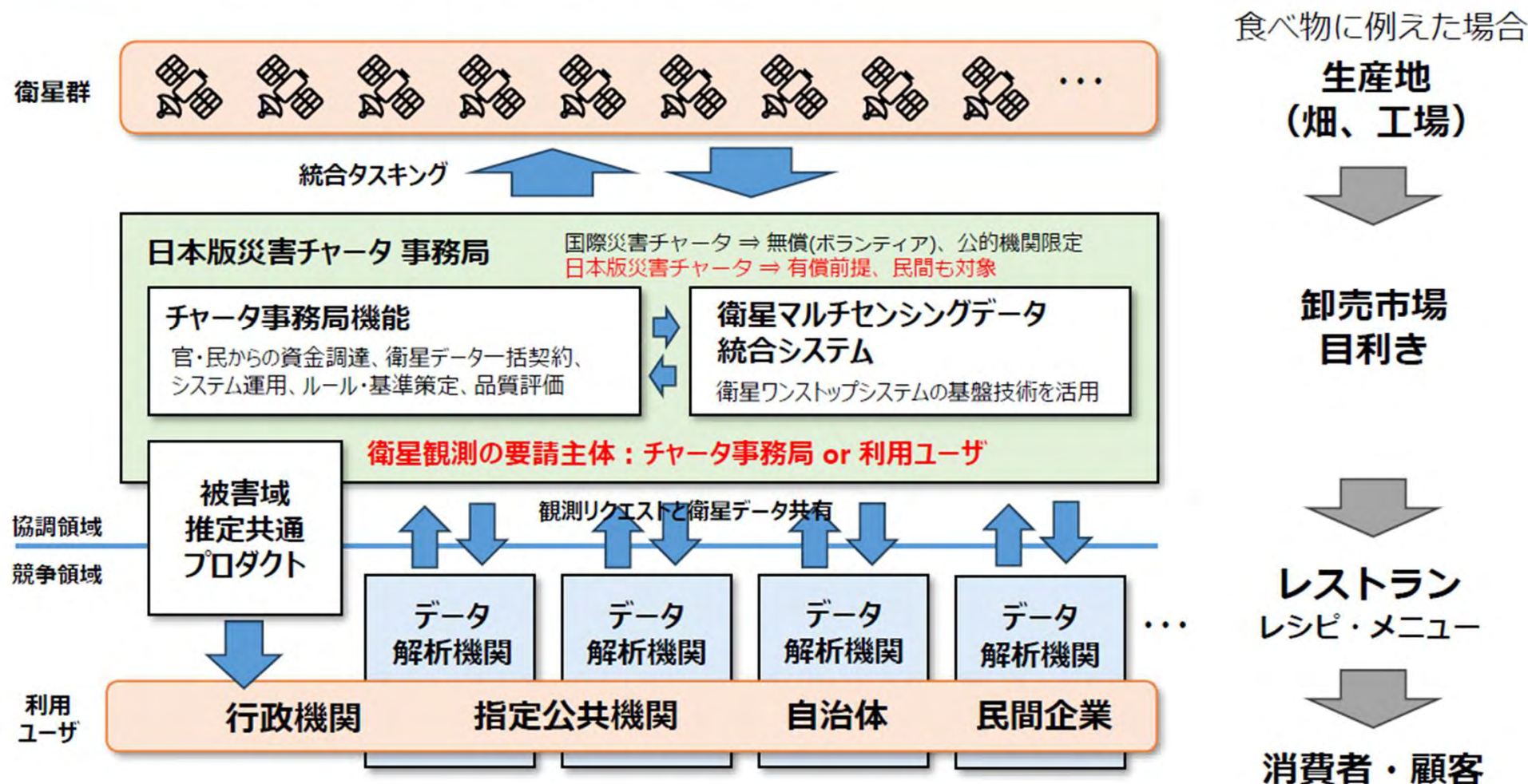
「日本版災害チャータ」の構築と実証



PD：山口靖（名古屋大学名誉教授） **研究代表：**田口仁（防災科学技術研究所） **実施期間：**令和5～6年度

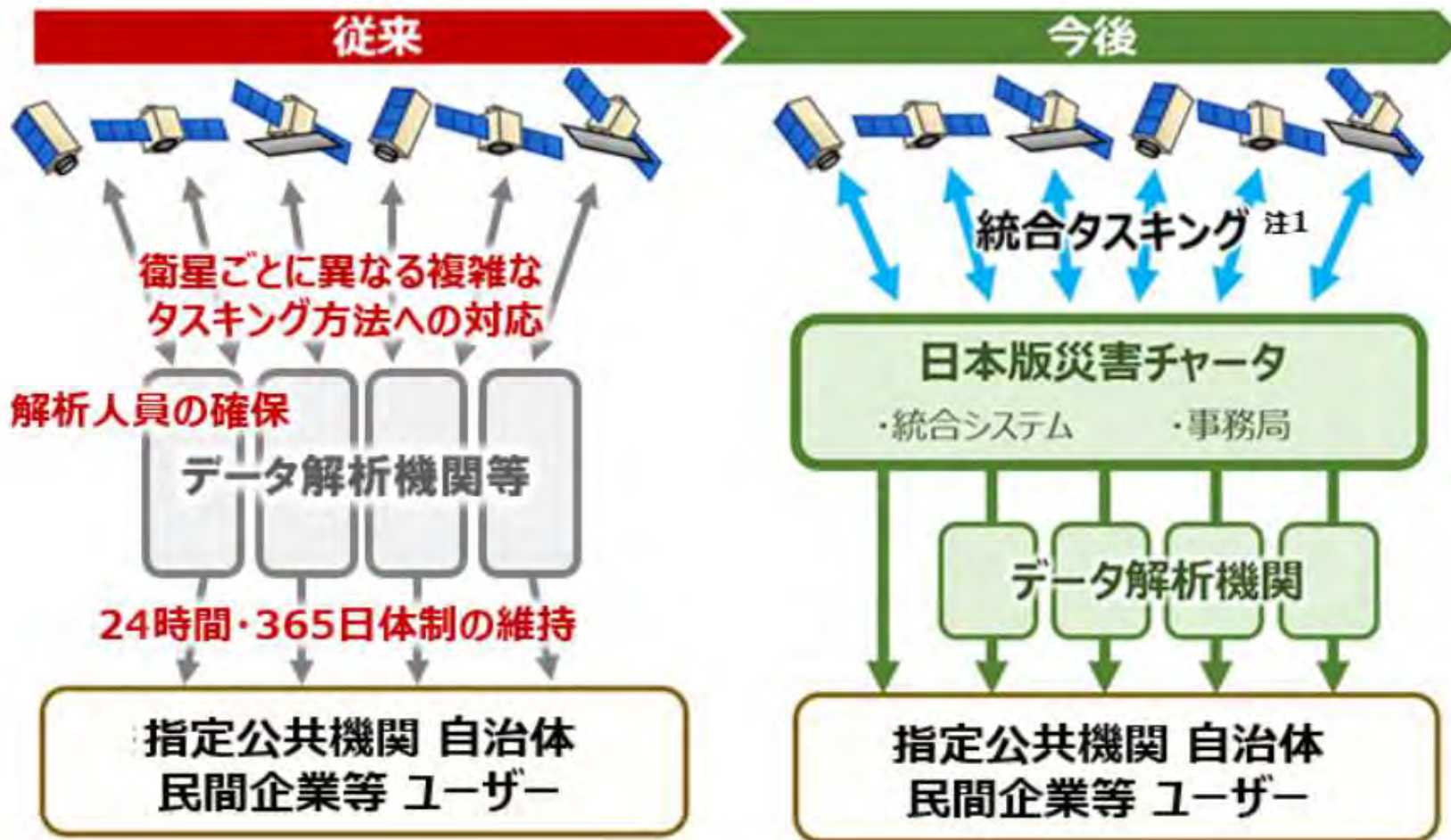
参画機関 日本版災害チャータの構築とその運用・実証・実用化に関わる研究開発 三菱電機、衛星データサービス企画、富士通
日本版災害チャータの利用とその実証・実用化に関わる研究開発 アジア航測、国際航業、パスコ、三菱電機、三菱総研

- 災害時に、官民が連携して発災直後から最適な衛星により被災エリアを迅速に観測し、被害状況の把握に資する共通的なプロダクトを生成する。また、競争領域として、各利用ユーザに最適なプロダクトを提供できる官民連携体制を構築する。有償提供を前提に民間企業も情報提供の対象とする。



「日本版災害チャータ」事務局について

- 「日本版災害チャータ」は、災害発生時、日本および海外が運用する地球観測衛星で被災エリアを迅速に観測し、災害対応機関や指定公共機関、自治体、民間事業者等のユーザーの要請に応じた解析データを速やかに提供することを見据えた枠組みである。



「日本版災害チャータ」概念図

「日本版災害チャータ」事務局について

- 「衛星ワンストップシステム」を運用する「日本版災害チャータ」事務局は、国立研究開発法人防災科学研究所、富士通株式会社、衛星データサービス企画株式会社（SDS）、三菱電機株式会社の共同研究として実施されている。

共同研究の概要

期間	2025年5月15日から2026年3月31日	
内容	「日本版災害チャータ」事務局機能の強化、「衛星ワンストップシステム」の高度化、ユーザー等との訓練や実災害における実証実験を通じた実運用スキームの検証	
役割分担	防災科研	ユーザー等との訓練や実災害における実証実験の計画・推進取りまとめ、社会実装の牽引
	富士通	「衛星ワンストップシステム」の高度化および訓練、実災害時における運用支援
	SDS	民間事業社主導での自動タスキングおよびデータ連携基盤の構築・検証、事務局機能の高度化
	三菱電機	衛星データの共通解析機能の強化および実証実験の支援、官民連携ビジネスモデルの検討推進

令和7年5月22日

国立研究開発法人防災科学技術研究所、富士通株式会社、衛星データサービス企画株式会社、三菱電機株式会社 プレスリリースより 12

官民衛星の統合による防災利用実証事業

実施主体：文部科学省
(国立研究開発法人防災科学技術研究所)
事業費：1億円
対象事業：調査研究事業

事業目的

- 大規模広域災害時に**官民の衛星観測リソースを結集・統合し、観測データから広域かつ迅速な被災状況把握に資する情報を生成し、災害対応機関**（国・自治体・指定公共機関）**へ情報共有が可能な体制の構築**に向けた実証を実施し、災害時の機動的な対応の実現に貢献します。

事業概要

共同実施府省庁：内閣府防災（災害緊急事態対応担当）
連携先：内閣府防災（防災デジタル・物資支援担当）、
内閣府宇宙開発戦略推進事務局、JAXA、実動機関（国土交通省、消防庁）

- 防災科学技術研究所を中心に、内閣府 BRIDGE事業（令和5～6年度）において、災害時に官民の最適な衛星リソースを結集してデータを利活用する枠組み「日本版災害チャータ」を構築。
- 災害時に、災害対応機関が広域かつ迅速な被災状況を把握するために、衛星データを円滑に活用できるよう、観測依頼からプロダクト提供までの**迅速化**、観測エリアの**広域化**、プロダクトの**高精度化**の観点で、**技術を高度化**。

<取組内容>

- ✓ 災害対応に活用可能な衛星の一覧化
- ✓ 観測計画立案・オペレーション手法の開発
- ✓ 情報プロダクト生成手法の開発
- ✓ 実災害・訓練での実践（関係機関と連携）

<事業スキーム>

文部科学省

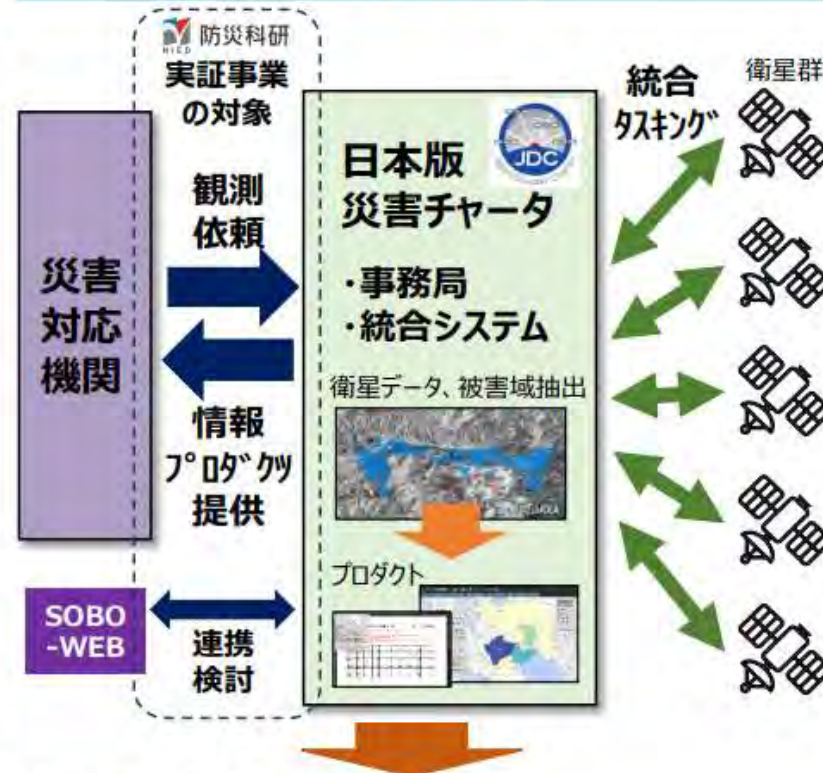
補助
定額

防災科学技術研究所



日本版災害チャータでの実災害対応事例
衛星データから浸水域を抽出

実施イメージ



<本事業により得られる効果>

大規模災害時の機動的な災害対応の実現に向けた
官民の衛星による被災状況把握体制の事前構築

3. 災害対応における 官民衛星の統合活用の事例

「日本版災害チャータ」を利用した衛星の観測実績 (令和6年度)



観測要請回数 計7回
観測期間 計31日

＜発動一覧＞ ※令和6年4月以降
7月25～30日：東北地方での大雨
8月08～09日：日向灘の地震
8月11～12日：台風5号
8月16～18日：台風7号
8月28～31日：台風10号
9月21～26日：能登半島水害
11月01～08日：11月1日から大雨

令和6年8月8日 日向灘の地震

発災後数時間以内に国内外の各種衛星へ観測依頼
大規模な被害域がないことを確認

震度分布



令和6年7月25日東北での大雨

国土地理院発表の浸水推定図とも概ね一致
支流の浸水域も含め面的に把握



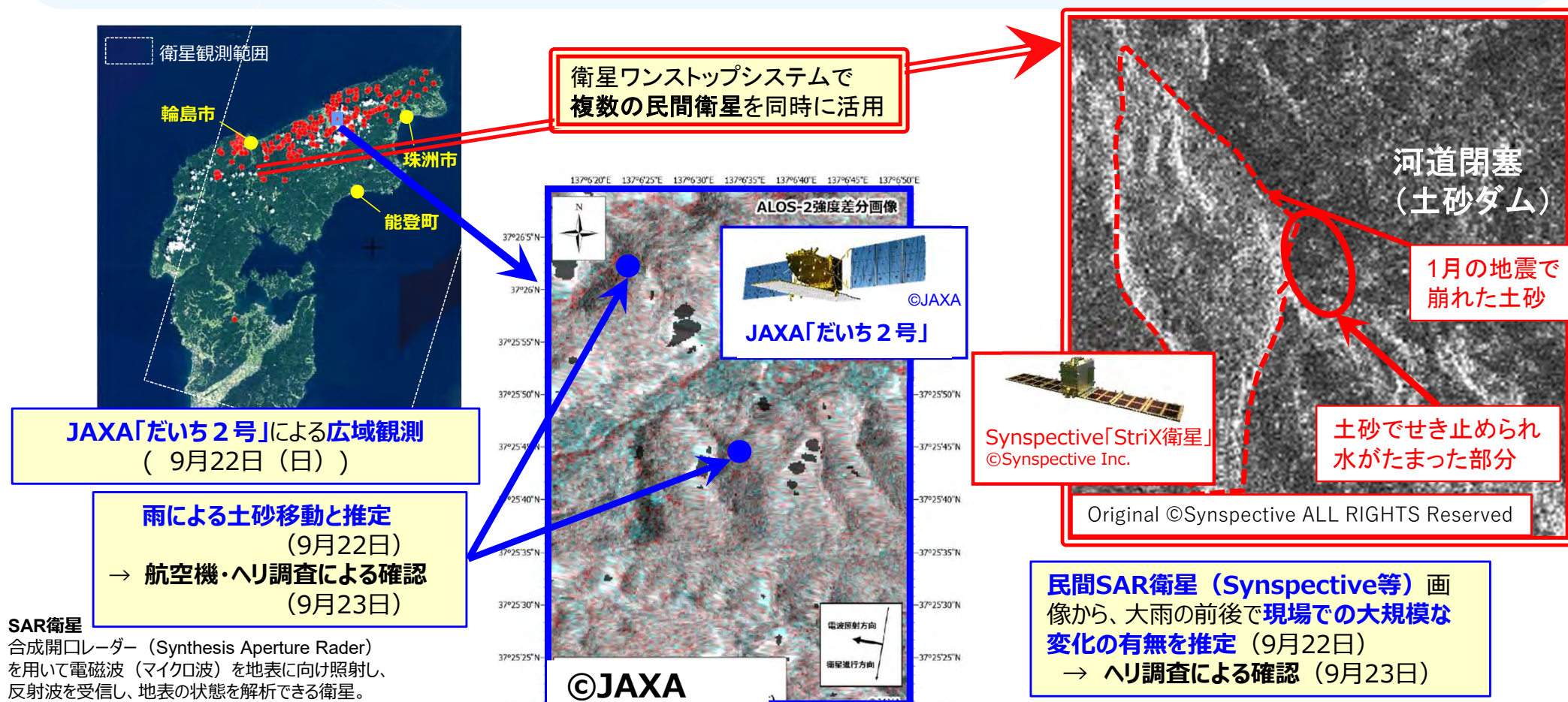
令和6年9月21日能登半島水害

国土交通省と連携し土砂災害や浸水に関する
状況把握のために発災直後に衛星観測



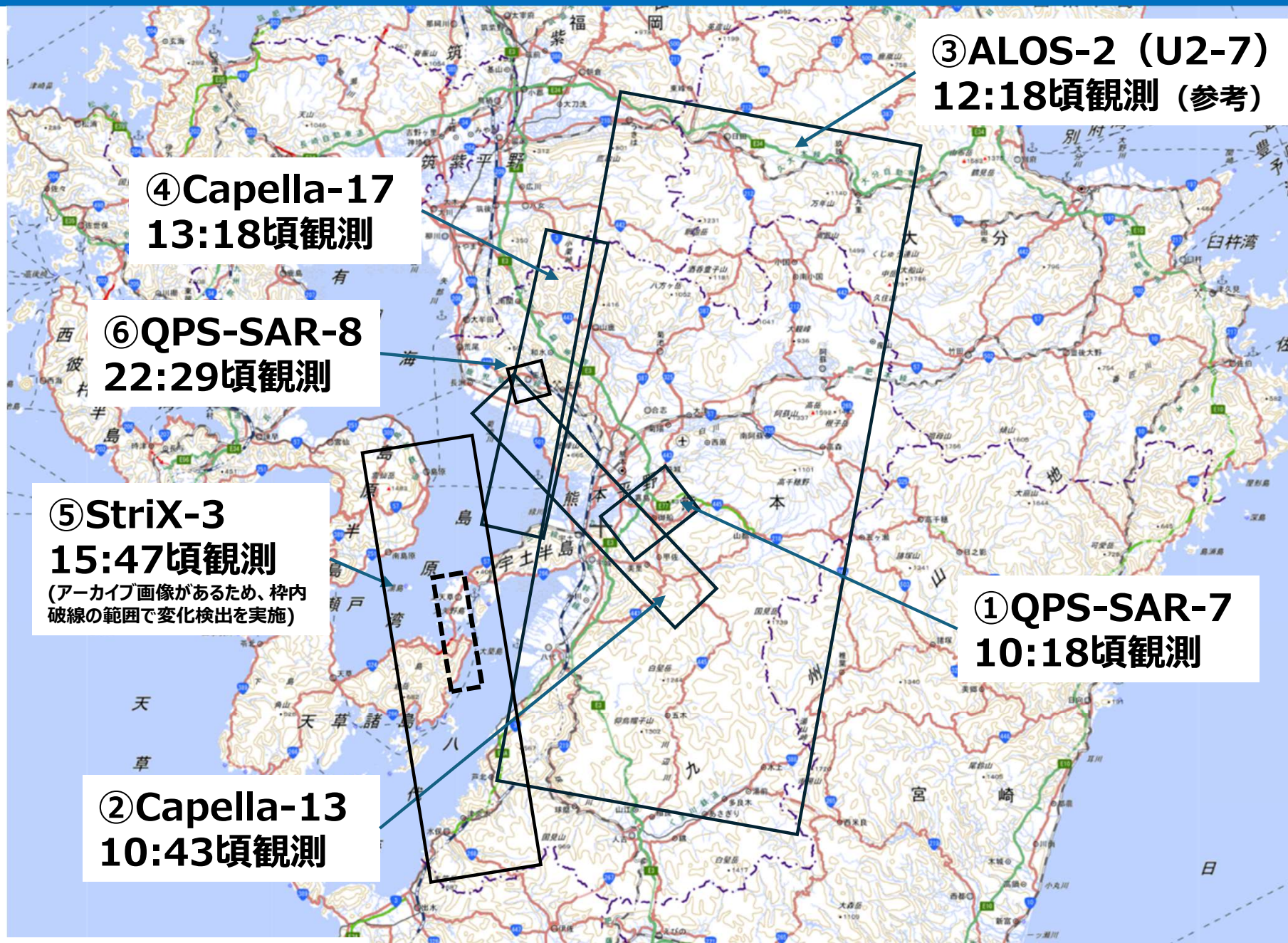
令和6年 能登半島豪雨における官民衛星統合運用の事例

- 令和6年9月能登半島豪雨の際、JAXA「だいち2号」の広範囲観測による豪雨前後の比較から、斜面崩壊等の可能性がある箇所を抽出し、広大な能登半島で防災ヘリ調査箇所を絞り込み、迅速な状況把握に役立てた。
- あわせて「民間SAR衛星」の高分解能観測により河道閉塞（土砂ダム）（1月の能登半島地震で発生）が豪雨後に大規模に変化しているかの状況把握を行い、下流への土砂災害リスク等の把握に役立てた。
- 民間衛星群を効果的に運用するため、複数の衛星に一度に撮像指令を出せる「衛星ワンストップシステム」（防災科研、衛星データサービス企画、三菱電機、富士通 等）などのタスキングシステムが活用された。



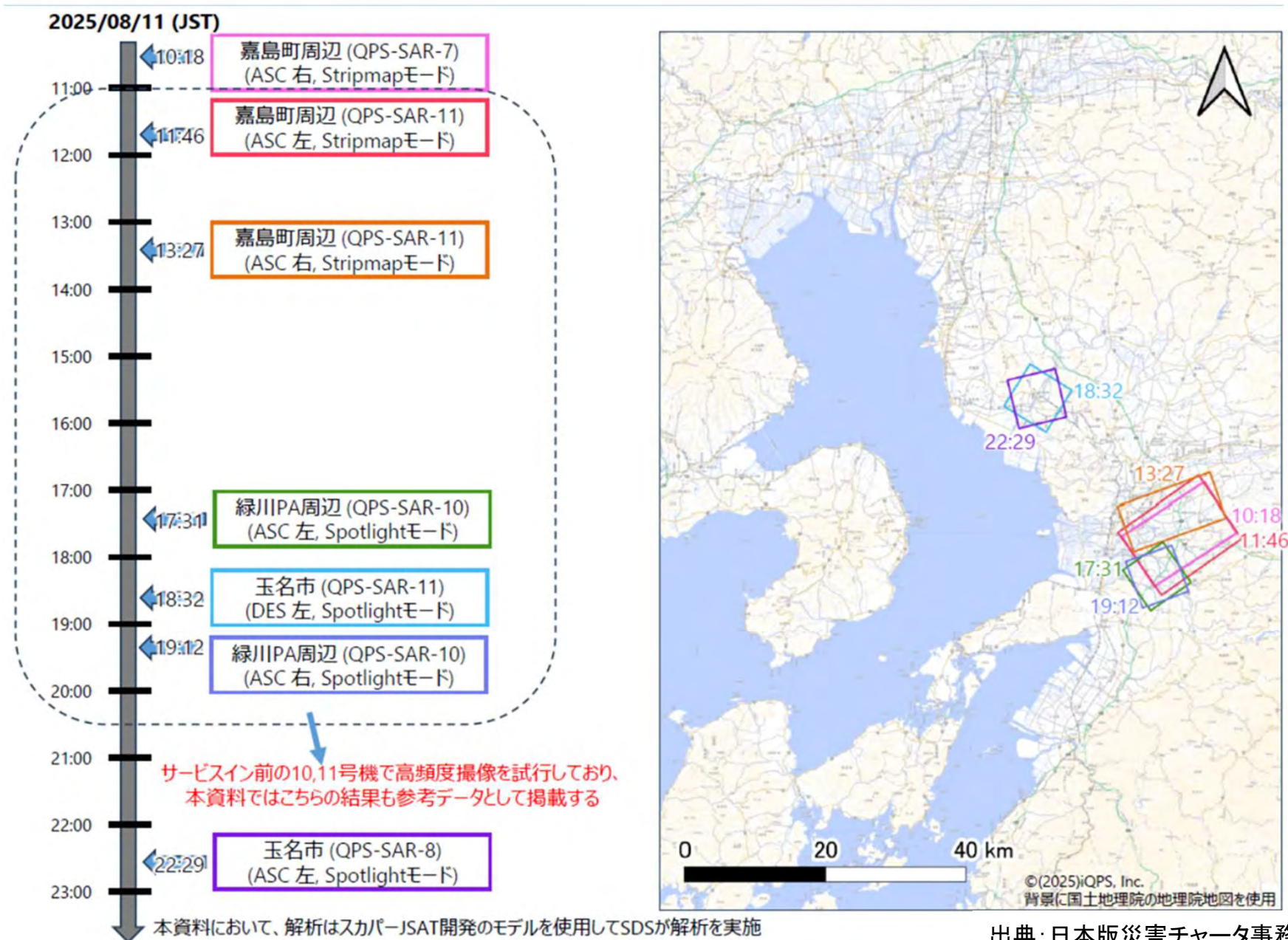
令和7年8月 熊本県での豪雨における官民衛星観測状況

8月11日(月)の観測エリア概況



令和7年8月 熊本県での豪雨における官民衛星観測状況

8月11日(月) QPS研究所による高頻度観測



4. 大規模広域災害を想定した 官民衛星統合運用訓練「防災ドリル」について

1. 経緯

- 2024年1月1日発生の能登半島地震において、我が国の官民衛星による緊急観測が行われた。(参考1)
- 衛星地球観測コンソーシアム（CONSEO）の2023年度光学SAR観測ワーキンググループ（主査：中須賀教授/東京大学、副主査：外岡教授/茨城大学）にて、能登半島地震後の観測およびデータ提供にかかる実績を共有した結果、官民衛星それぞれが初動での観測を行ったものの、官民各衛星の特徴をふまえた有機的な観測の連携が今後の課題と認識され、産学官の関連組織による効果的な初動撮像を実施する仕組み、画像・データプロダクトや分析情報を迅速に提供することが必要とされた。
- そのため、災害発生時に我が国の官民衛星が連携した観測体制や一連のプロセスを確認する防災ドリルについて、CONSEO防災ドリル準備委員会（座長：三浦名誉教授/山口大学）を構築し議論を行った。
- 2024年10月、文科省宇宙開発利用部会に、「衛星地球観測の官民連携による災害対応訓練（防災ドリル）の実施計画について」の報告を行った。
- 2024年12月、CONSEOにおいて国内衛星事業者との調整や解析事業者等の公募を行った上で、12月17～19日に防災ドリルを実施した。

出典：宇宙開発利用部会（第94回）（R7.2.5）資料「衛星地球観測の官民連携による災害対応訓練（防災ドリル）の結果報告」より抜粋

・ タイムラインにおける実施活動のまとめ

■ 緊急観測の実施（計画観測、個別要求）下記タイムラインの①～③

- ✓ 対象衛星：ALOS-2/4(JAXA)、 Strix-3/4(Synspective社)、 GRUS（アクセルスペース社）
- ✓ 観測エリア（全体）と観測日時（p. 6参照）、観測回数：計11回（ALOS-2/4※：各1回、GRUS:1回、StriX:8回）
- ✓ 個別観測要求：国交省より、港湾にかかる観測要求を受け、観測を実施。

■ 解析プロダクト（推定被害情報）の作成（計12機関）下記タイムラインの⑤

- ✓ 参加機関より緊急観測における解析結果、および過去観測における解析結果を提出した。

※ALOS-4は、初期校正運用期間中であることから緊急観測のみ実施、解析対象外とした。

■ 衛星ワンストップシステムによる情報集約、情報提供 下記タイムラインの④、⑤

- ✓ 防災科学技術研究所の衛星ワンストップシステムを活用し、緊急観測の要請、および観測データ・解析プロダクトの一元管理を行った。また、防災機関である参加省庁等14機関が、衛星ワンストップシステムを閲覧した。

■ ドリル実施後のアンケート：参加省庁等（防災関係機関）に対し、実施結果にかかるアンケートを行った。



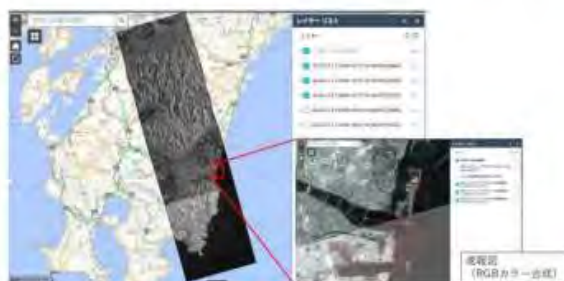
出典：宇宙開発利用部会（第94回）（R7.2.5）資料「衛星地球観測の官民連携による災害対応訓練（防災ドリル）の結果報告」より抜粋

2. ドリルにおける緊急観測の結果 発災日時: 2024/12/17 15:00

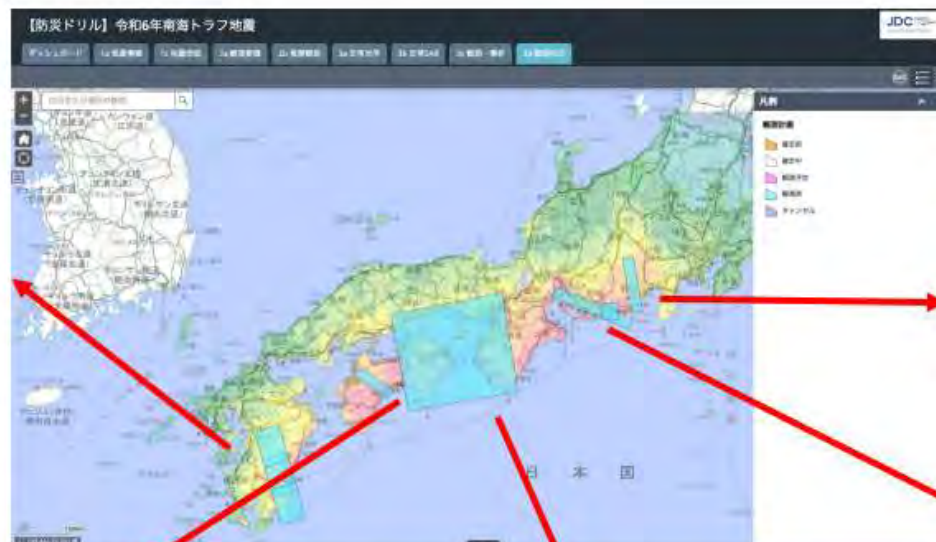
No	観測日時	観測場所	衛星名	観測モード	観測要求	備考
1	2024/12/17 23:30	九州中央	ALOS-2	SM1(50km/3m)	計画観測	震度6弱以上の広範囲観測
2	2024/12/17 23:57	近畿・四国	ALOS-4	UW(200km/3m)	計画観測	震度6弱以上の広範囲観測
3	2024/12/18 04:09	高知市街（高知港）	StriX-4	Spotlight(0.5m/3km)	計画観測	震度7かつ緊急輸送道路
4	2024/12/18 09:11	愛知・静岡	StriX-4	SM(3m/30km)	計画観測	津波浸水被害想定
5	2024/12/18 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)	

出典:宇宙開発利用部会(第94回)(R7.2.5)資料「衛星地球観測の官民連携による災害対応訓練(防災ドリル)の結果報告」より抜粋

2. ドリルにおける緊急観測の結果(観測データ)



観測 1 : ALOS-2@JAXA

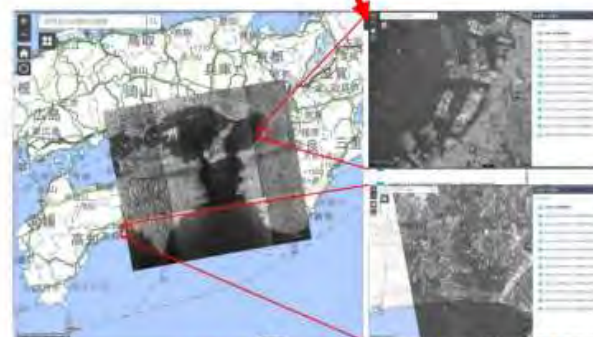


観測 5 : GRUS@AXELSPACE

撮像結果 1. 高知港 (KOCHI_SPT)



観測 3 : StriX@Synspective



観測 2 : ALOS-4@JAXA

撮像結果 2. 静岡県 浜松市 (HAMAMATSU_SM)



観測 4 : StriX@Synspective

出典:宇宙開発利用部会(第94回)(R7.2.5)資料「衛星地球観測の官民連携による災害対応訓練(防災ドリル)の結果報告」
より抜粋



内閣府

宇宙開発戦略推進事務局