

# 被害把握へ多数の人工衛星を活用する体制を構築する

## 「日本版災害チャータ」構築に向けた研究開発



先進防災技術連携研究センター 研究統括  
田口 仁

### はじめに

地球を周回しながら地表面を観測する人工衛星は、災害時に機動的な観測を行うことで、広域な被害状況の把握への貢献が期待されています。その「期待」で終わらせることなく、必要な技術を開発し、災害対応の仕組みとして確立することが大切です。そこで、「衛星観測リソースを結集する『日本版災害チャータ』の構築と実証」という研究プロジェクトを「研究開発と Society 5.0との橋渡しプログラム (BRIDGE)」において、民間企業7社と協働しながら実施しています。

### 数が増える衛星をどう活用するか

地球を観測する人工衛星としてJAXAの「だいち2号 (ALOS-2)」が有名ですが、最近はそれだけではありません。人工衛星の開発や運用を行うスタートアップ企業が、多数の小型衛星（重さは100kg程度）を開発していて、順次衛星軌道へ投入しています。観測時刻が多様となることから、近い将来、小型衛星を含む多数の人工衛星による観測機会が増え、発災時に速やかに観測できるようになると考えられています。

発災時は、国や自治体、民間企業を含めてさまざまな組織が直後から対応を開始します。その際、被害状況が把握可能な情報は、初動において共通かつ基本的な情報です。さらに、大規模かつ広域な災害では、単独の人工衛星で被災地全体を網羅した観測はできないため、数多くの人工衛星を活用する必要があり、人工衛星の運用者の枠を超えた協力が必要です。

以上を考えると、災害発生時に災害対応者と人工衛

星の運用者が独自に観測を行うよりも、互いに協力して、被害状況の迅速な把握を実現する必要があるといえます。それを実現する社会的な体制・仕組みとして、「日本版災害チャータ」を構想しました。

### 「日本版災害チャータ」とは何か

「日本版」と名付けたのは、「国際災害チャータ」が既にあるからです。国際災害チャータは各国の宇宙機関による災害時観測の協力体制です。この体制では、無償で観測データが公的機関に提供されるものの、ボランティアであり迅速さや確実さが必ずしも保証されません。さらに、提供されるのは観測データのみであり、災害対応に必要な被害状況に関する情報プロダクトは自ら作成する必要があります。

日本版災害チャータは、災害対応に活用したいユーザーが対価を支払って人工衛星からの観測データを活用する仕組みです。さらに、最適な人工衛星が何かということユーザーが災害時に考える必要はなく、日本版災害チャータの事務局が、発災直後に被災地の迅速かつ確かな観測を人工衛星の運用者へ依頼し、観測したデータから被害状況が把握可能な情報プロダクトを作成します。ここまでは協調領域となりますが、それに加えてユーザーの個別のニーズにカスタマイズされた情報プロダクトを提供することも可能であり、この部分は競争領域になると考えています。

日本版災害チャータを食べ物に例えると、生産地（＝人工衛星群）から、最適な食材（＝観測データ）を仕入れ、レストランで調理（＝被災状況が分かる情報プロダク

ツへ変換)し、顧客・消費者(=災害対応者)への提供まで、一貫して行う社会的な体制・仕組みと言えます(図1)。

## 令和6年能登半島地震の衛星活用を受けて

令和6年能登半島地震では、防災科研と富士通(株)が開発している衛星観測データを一元化する技術(衛星ワンストップシステム)を活用して、人工衛星の運用者と連携して衛星データを集約化し、災害対応者へ提供しました。災害対応後の振り返りを通じて、日本版災害チャータのような「司令塔機能」の必要性が示唆されました。

## さいごに

2024年度はプロジェクトの2年目であり、令和6年

能登半島地震の経験も踏まえ、社会実装の担い手となりうる民間企業やユーザーとなりうる組織と連携しながら、人工衛星の運用者とも密に連携を取りながら、日本版災害チャータの試行スキームを構築し、出水期から実証実験を行う計画です。

日本版災害チャータを通じて、人工衛星の観測データが災害対応に必要な不可欠なデータとして社会に定着するよう、研究開発に取り組んでまいります。

### 参考文献

田口ら(2023): 災害時における衛星リモートセンシングの実利用に向けた研究開発ー「衛星ワンストップシステム」の開発ー, 防災科学技術研究所 研究資料, No.497, pp.1-170.

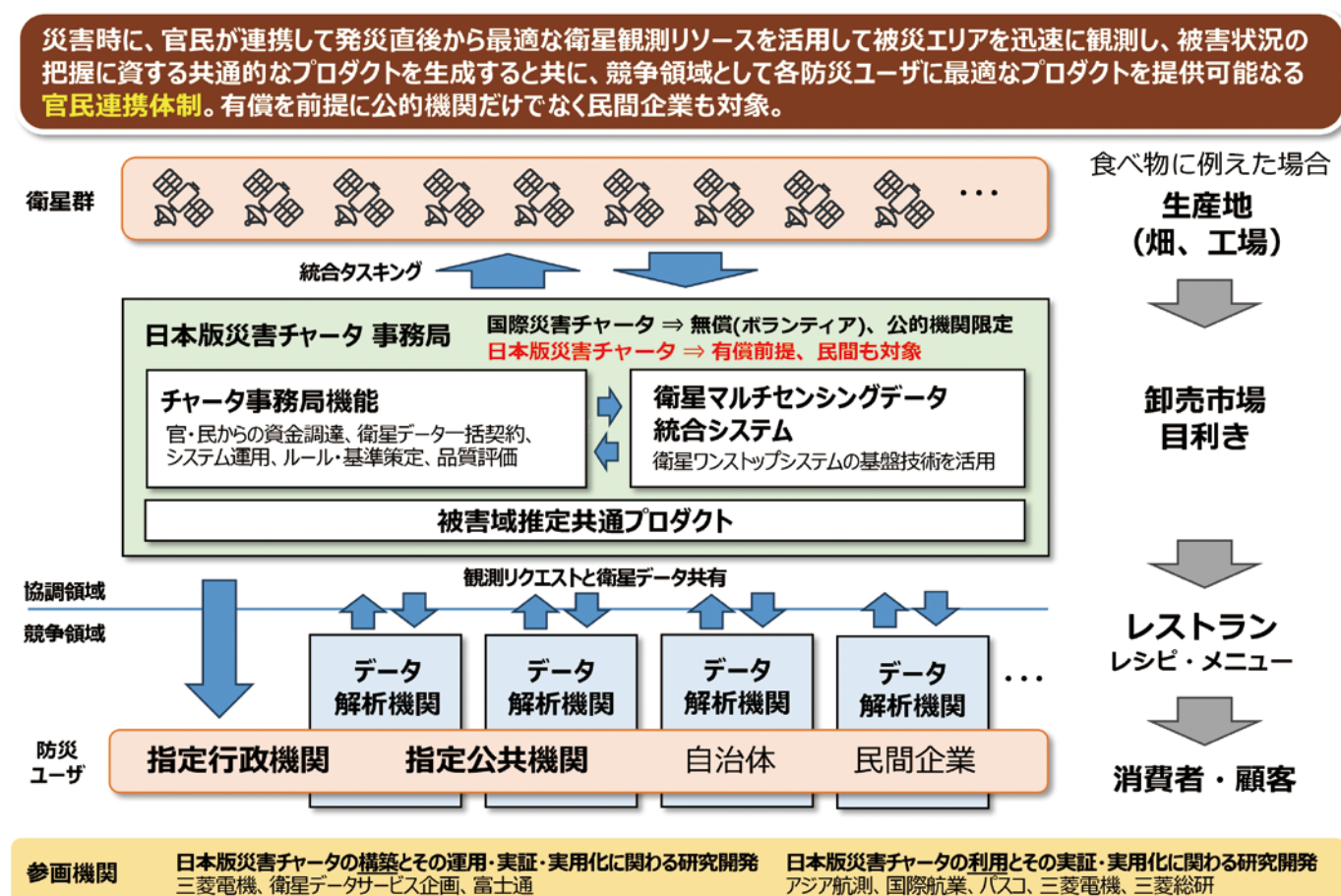


図1 日本版災害チャータの試行スキーム案