

宇宙からの災害監視「だいち防災WEBポータル」

宇宙航空研究開発機構(JAXA)

衛星利用運用センター

災害時に取得するALOS-2等の緊急観測画像の集約、解析及び防災ユーザへの提供を一元的に担うポータルサイトの構築



ArcGIS
プラットフォーム

ArcGISプラットフォームの特長

- ALOS-2等の緊急観測画像の集約・解析・提供を一元化
- 防災機関等とのGISシステムのオンライン連携を実現



JAXA衛星利用運用センターの皆さん

PROFILE

組織名: 宇宙航空研究開発機構
第一宇宙技術部門
衛星利用運用センター
住所: 〒101-8008
東京都千代田区神田駿河台4-6
問合せ先: 衛星利用運用センター
(東京事務所)
電話番号: 050-3362-7838
URL: <http://www.sapc.jaxa.jp/>

使用製品

ArcGIS Desktop
ArcGIS Enterprise
ArcGIS Image Server
ArcGIS Online

課題

- ・政府・自治体の防災情報システムに衛星画像プロダクトを迅速に提供可能なシステムの構築
- ・大容量を伴う衛星画像データの確認の効率化
- ・防災機関等が配信するハザード情報の取り込みと衛星画像プロダクトへの重ね合わせ

導入効果

- ・防災ユーザへの情報提供の自動化
- ・衛星画像プロダクトの高付加価値化
- ・外部機関とのオンライン連携の実現

■概要

JAXA衛星利用運用センターでは、「だいち2号(ALOS-2)」等の地球観測衛星を用いて、政府・自治体等の防災機関の災害対応活動における衛星利用を促進するための取り組みである「防災利用実証実験」を推進している。防災利用実証実験では、内閣府との間の協定の下、防災の政府指定行政機関等(以下、防災ユーザ)に対し、災害発生時にはALOS-2等の国内外衛星による緊急観測の実施と衛星画像プロダクトの提供、平時には防災情報システムや防災訓練への衛星地図情報等の提供などを実施している。防災ユーザへの衛星画像プロダクト提供は、専用のWebサイトである「だいち防災WEB」を通して行っている。2016年度には、「だいち防災WEB」の後継として、ALOS-2緊急観測画像等の提供の高速化や外部機関の防災情報システムとのオンライン連携を狙い、プラットフォームにArcGIS Onlineを利用した「だいち防災WEBポータル」を構築し、試験運用

を開始した。本稿では、「だいち防災WEBポータル」の概要と今後の展望などについて説明する。

■課題

JAXAは、災害時に多量に取得される衛星画像データを迅速且つ分かりやすい情報で防災ユーザに提供するため、防災ユーザが運用する防災情報システムに衛星画像プロダクトを提供し、他の防災・災害情報と組合せて使用することで衛星画像をより有効に活用できるための取り組みを推進している。本取り組みの実現にあたり、次の課題への対処が必要となった。

- ・衛星画像プロダクト等のオンライン配信による迅速なデータ提供
- ・衛星画像データが解析や情報提供に資するデータであるかの確認の効率化
- ・ユーザ別での提供プロダクトや専用マップ等の作成と共有
- ・防災機関等が提供するハザード情報等を取り込み、各種情報を重ね合わせた衛星画像プロダクトの活用



だいち防災WEBポータル

■ArcGIS活用の経緯

「だいち防災WEBポータル」の構築にArcGISを採用した理由としては以下のようことがあげられる。

- ・政府・防災機関等でのGISプラットフォームとして多数利用されており、衛星画像プロダクトの

- オンライン配信、組織間のGISシステムでの連携の推進が容易なこと。
- リアルタイムな画像処理を行う「ラスター閲数」機能を利用して、衛星画像データの迅速な可視化や画像演算が実現できること。
- GISクラウドサービスであるArcGIS Onlineを利用することで、組織専用のWebサイトの構築やアカウントの管理、マップの作成や共有範囲の制御などの様々なサービスを利用できること。
- 防災機関等の被害推定システムや地理情報/衛星画像プロバイダーが配信する静的/動的情報を取り込み衛星画像プロダクトへの重ね合わせが実現できること。

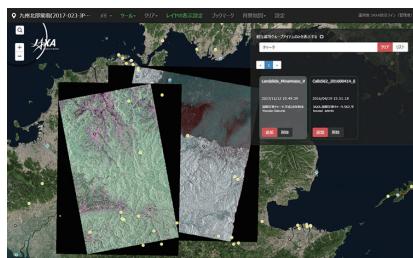
■課題解決手法

災害時に緊急観測されたALOS-2衛星画像データは、Amazon上のクラウドサーバーに伝送され、災害前後の変化抽出などの自動処理により被害域抽出情報等に加工する。被害域抽出情報等は、ArcGIS Enterpriseによりイメージサービス等で配信し、ArcGIS Online上に構成されるWeb GISに表示し、外部機関のArcGIS EnterpriseやArcGIS Onlineを経由して配信される静的/動的情報等を重ね合わせて防災ユーザに提供する。

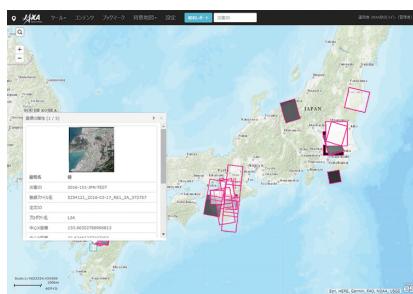
また衛星画像データは、Web GIS上に構築した「情報共有ツール」にて、データ解析する防災ユーザに迅速に情報共有する。情報共有ツールでは、ラスター閲数を利用し、衛星画像データのクリックルック画像やフットプリントをWeb GIS上に表示することで、防災ユーザが迅速且つ効率的に適切なデータを取得することを可能とした。

外部機関とのオンライン共有では、消防研究センターの「広域版地震被害想定システム」との連携を実装し、大規模地震発生時の推定震度分布情報をリアルタイムに取得できるようにした。

さらには、気象情報（降水ナウキャストや土砂災害警戒判定メッシュ）、OGC等の標準GIS規格の外部サービスの取り込みにも対応し、災害事象に対応したレイヤーを付加した情報提供ができるよう工夫している。現在は、平成32年度に打上げ予定の「先進光学衛星」の事前実証として、民間衛星プロ



衛星画像データとハザード情報等との重ね合わせによる情報提供



緊急観測データの迅速な共有

バイダーによる平時及び緊急時の光学画像サービスの取り込みも対応中である。

■効果

だいち防災WEBポータルでは、ALOS-2等の緊急観測画像の集約、解析及び防災ユーザへの提供を一元的に行なうことが可能となった。ArcGISプラットフォームの導入により、以下のような成果が得られている。

防災ユーザへの情報提供の迅速化

ALOS-2緊急観測データの被害域抽出処理及び衛星画像プロダクト提供のWeb GISでの提供までの一連のフローを自動化したことにより、夜間を含め防災ユーザへの迅速な情報提供が可能となった。

衛星画像プロダクトの高付加価値化

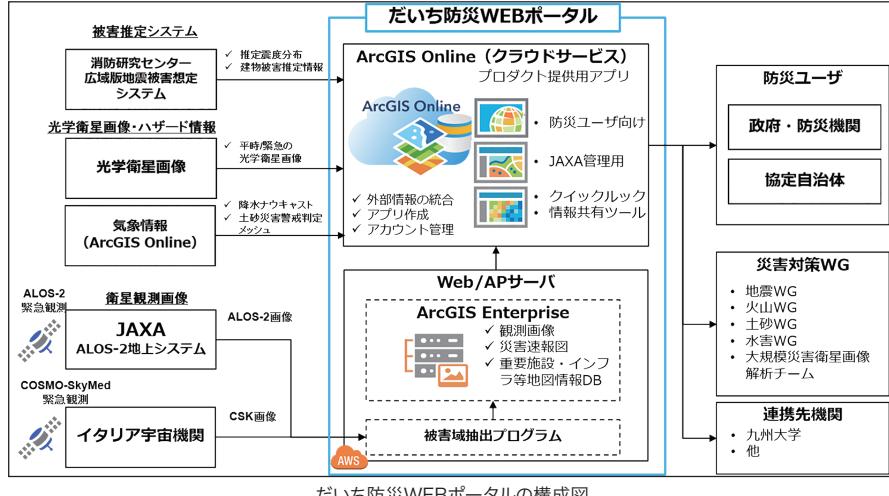
外部機関から配信される静的/動的情報のオンライン共有に対応することにより、各種ハザード情報等の重ね合わせが可能になり、防災ユーザのニーズに合わせた衛星画像プロダクトの提供や活用が期待される。

防災機関等とのオンライン連携

九州大学が運用する「九州地理空間情報ポータル」とのオンライン連携に加え、徳島県総合地図提供システムとのオンライン連携の強化が期待される。

■今後の展望

JAXAでは、平成29年度に「だいち防災WEBポータル」の本運用開始を予定しており、実災害での防災ユーザへの確実な情報提供が行えるよう本ポータルの安定運用を進めなければならない。さらに、イタリア宇宙機関（ASI）との間で締結された災害協定に基づき入手するCOSMO-SkyMed衛星画像への対応や、情報共有ツールの高度化（解析結果の情報共有）等、防災ユーザの災害対応に資する衛星情報提供の実証プラットフォームとして引き続き改良していく予定である。



だいち防災WEBポータルの構成図