

地球観測及び国土管理等における 陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)の有効性の実証

研究成果のポイント

宇宙航空研究開発機構(JAXA)により平成18年1月に打ち上げられた陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)は、設計寿命の3年を超えて観測が続けられており、国土管理、資源管理、地球環境等の様々な分野において、その取得された観測データが有効に活用できることが、JAXAと関係府省庁、自治体、大学等との共同利用実証実験を通じて実証された。

具体的には、国内については、「だいち」の衛星データが、平成18年度から農林水産省による耕地面積調査や環境省による植生図更新の基盤データとして利用されるとともに、平成19年度から国土地理院による2万5千分の1地形図の更新作業に組み込まれて活用されているほか、経済産業省による資源探査においても活用されている。また、大規模自然災害の発生時には、平成21年1月末までに国内外の100件を超える被災地の緊急観測を行い、現地画像の提供を実施した。海外については、国際災害チャータやセンチネルアジアを通じて大規模自然災害の被災地の画像提供を行ったほか、観測データを活用した生態系監視に関する世界銀行との協力や世界遺産の監視に関するユネスコとの協力が開始された。さらに、地球環境問題への貢献として、環境省やブラジル政府等による森林監視や、アジア諸国における水資源管理や農業、氷河湖決壊等の課題にも、観測データの利用が開始された。

本事業は、JAXAの運営費交付金の成果であり、JAXAが中心になって実施した。なお、合成開口レーダは経済産業省との共同開発である。

●地図作成

- 国土地理院が「だいち」データを利用した電子地図化。
「硫黄島(いおうとう)」、「勿来(なこそ)」、「湯坪(ゆつぽ)」等。



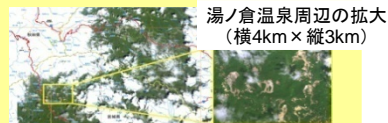
だいちデータから作成された硫黄島地形図©国土地理院



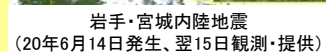
「だいち」画像を用いた写真地図

●災害状況把握

- 火山噴火活動、地殻・地盤変動、海上・沿岸災害、土砂災害等。



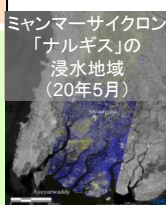
湯ノ倉温泉周辺の拡大
(横4km×縦3km)



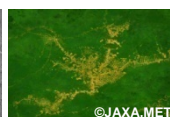
岩手・宮城内陸地震
(20年6月14日発生、翌15日観測・提供)

●国際貢献

- 国際災害チャータ、センチネルアジア等へデータを提供。



ミャンマーサイクロン「ナルギス」の浸水地域
(20年5月)

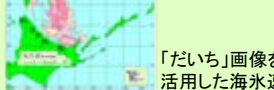


©JAXA, METI
ブラジルの森林伐採状況
(19年)

●地域観測

- 農林水産省が耕地の面積調査の、海上保安庁が海水観測に「だいち」データを活用。

耕地把握のための判読参照図としての利用(19年)



「だいち」画像を活用した海水速報

●資源探査

- 経済産業省／(財)資源・環境観測解析センターは、「だいち」データを資源探査に利用。

期待される効果、今後の展開

今後も「だいち」の運用を継続し、地球観測衛星が一過性の利用に終わらない社会・公共インフラとして国民生活に貢献できるよう、衛星利用の拡大・定着を図る。具体的には、関係機関と連携して、防災・災害分野や地図作成分野等での衛星データの利用実証実験を拡大していくとともに、衛星データの利用者やデータ販売業者の視点を考慮した衛星やデータアーカイブの運用方を検討、段階的に実施し、人工衛星に係る潜在的なユーザーや利用形態の開拓を図る。

なお、「だいち」の後継機として、「だいち」の利用実証等を通して得たユーザの要望を取り入れ、日本独自のLバンド合成開口レーダ技術及び広域観測可能な光学センサ技術を更に発展させた衛星を計画している。

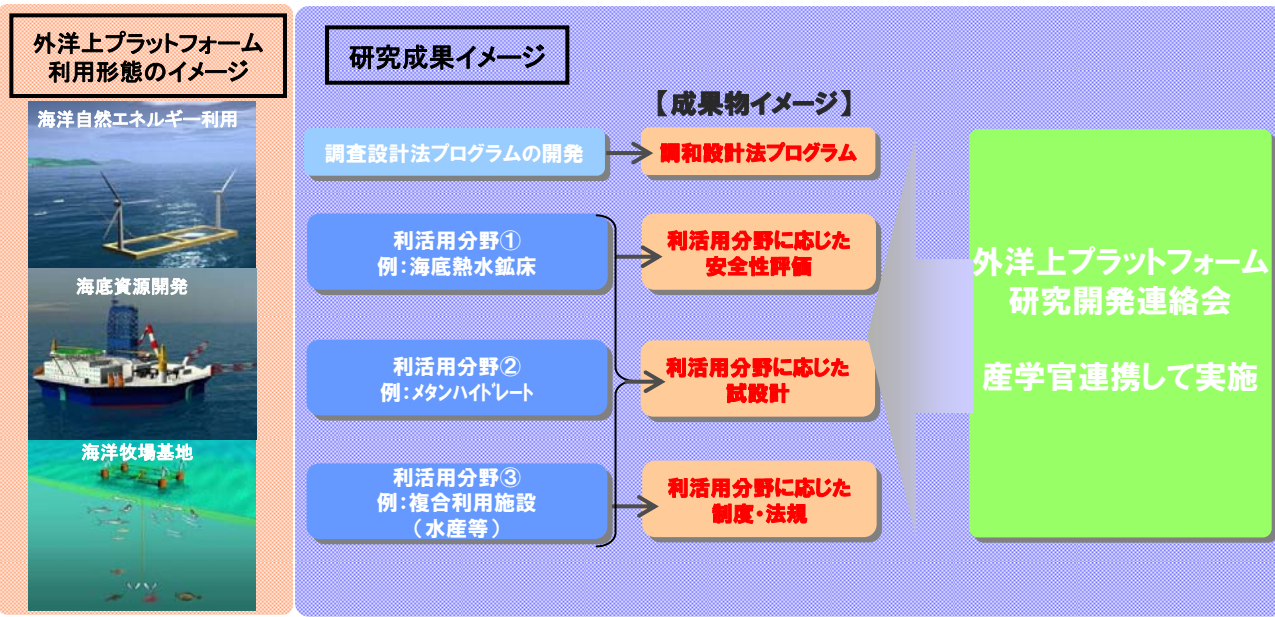
外洋上プラットフォーム技術の研究開発（海洋に賦存する膨大な未活用資源及び海洋空間有効利用の基盤技術の研究開発）

研究成果のポイント

多様な利用形態に適用可能なわが国排他的経済水域の約7割をカバーする水深5,000mを対象とした外洋上プラットフォームの設計支援ツールとして、①安全性、②経済性、③環境影響の適切なバランスを図る設計技術（調和設計法）の開発を実施した。これを適用してプラットフォームの試設計を行うための利活用に関する調査として、海洋データベースの構築、ニーズ・事業性の整理等を実施した。

①として、動揺・稼働性を評価する動揺低減法、位置保持性能を評価する最適係留法を開発し、②として、既存海洋構造物の実態調査から、プラットフォームのライフサイクルコストを評価する保守管理手法を構築し、③として、様々な利用形態に共通の課題であるプラットフォームからの排水による海洋環境影響に係る関連法規等を調査した。さらに、利活用に関する調査として、分野毎のニーズ、経済性、技術課題等を整理して優先度の高い分野を検討し、プラットフォームの試設計に必要なデータベースの構築、設置海域の選定、海象条件の整理、概略仕様の策定等を実施した。

本研究は、国土交通省技術研究開発推進費により（独）海上技術安全研究所が実施する「外洋上プラットフォームの研究開発」の成果である。なお、本研究は、「外洋上プラットフォーム研究開発連絡会」を設置し、有識者、海洋産業事業者、関係省庁と連携して実施した。



期待される効果、今後の展開

本研究成果は、海洋に賦存している膨大な未活用の空間及び自然エネルギーの利活用を長期的に推進するために必要となる、海上空間利活用の基盤となる浮体技術の確立に資することが期待される。研究成果を将来の成果活用主体へ移転する枠組みを構築し、官民の連携により我が国の海事産業の基盤構築に貢献することが期待される。