

先進光学衛星「だいち3号」(ALOS-3) 打上げ準備状況について

第一宇宙技術部門 先進光学衛星プロジェクトチーム
プロジェクトマネージャ
匂坂 雅一



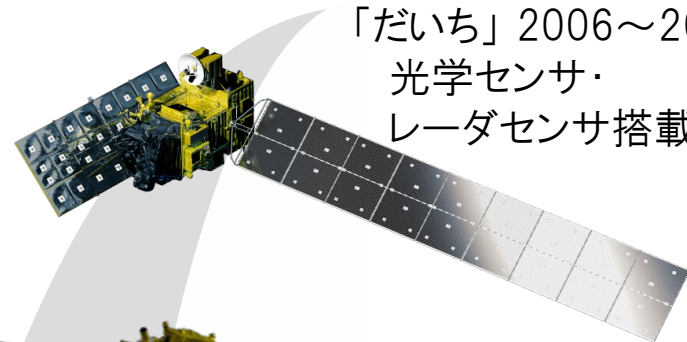
ALOS-3

「だいち」シリーズ衛星は、光学・電波(レーダ)の手段を用いて、地震、豪雨による水害・土砂災害、森林火災、火山噴火などのさまざまな災害の監視や状況把握、地理空間情報の整備・更新、森林分布の把握や地殻変動の解析などへの貢献を目的とした地球観測衛星です。

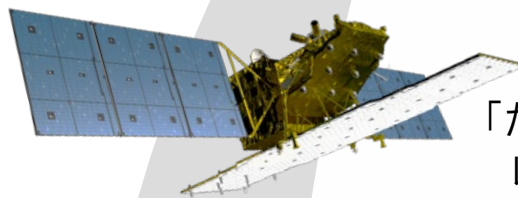
◆2006年打上げの初代「だいち」は光学センサ・レーダセンサの両方を搭載し、2011年の運用終了まで災害監視、地図作成などの分野に広く活用されました。

◆2014年打上げの「だいち2号」は、「だいち」のレーダミッションを引き継ぐ衛星です。レーダセンサは昼夜・天候の影響を受けずに観測できますがデータ処理や画像の解析・分析に高度な専門性を要します。

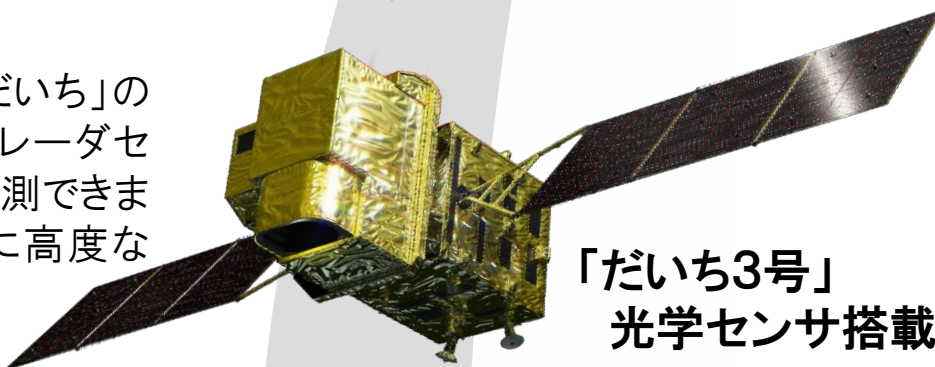
◆「だいち3号」は「だいち」の光学ミッションを引き継ぐ衛星です。可視光・近赤外線で地表面の高分解能画像(白黒0.8m, カラー3.2m)を取得します。夜間や悪天候時の観測はできませんが、人間の目と同じように画像から直観的に情報が得られる点が特徴です。



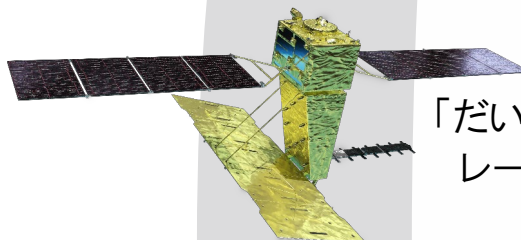
「だいち」2006～2011
光学センサ・
レーダセンサ搭載



「だいち2号」運用中
レーダセンサ搭載



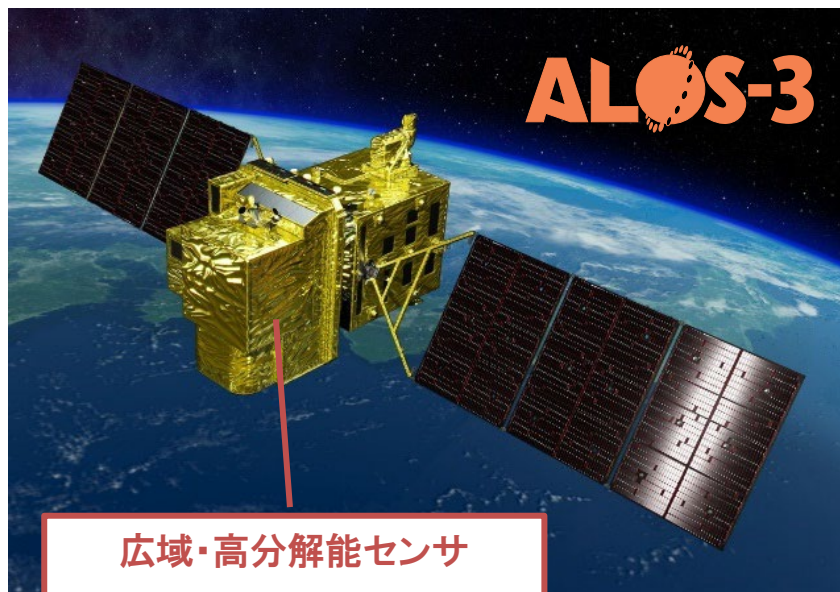
「だいち3号」
光学センサ搭載



「だいち4号」開発中
レーダセンサ搭載

「だいち3号」は、「防災・災害対策など安全・安心な社会への貢献」、「地理空間情報の整備・更新」などを目的としています。「だいち」の広い観測幅(直下70km)は維持しつつ、地上分解能を3倍以上(直下2.5m→0.8m)向上させているのが最大の特徴で、センサ性能の実現にあたってはこれまでに日本が培ってきた大型光学系や高性能検出器の製造技術が最大限活用されています。

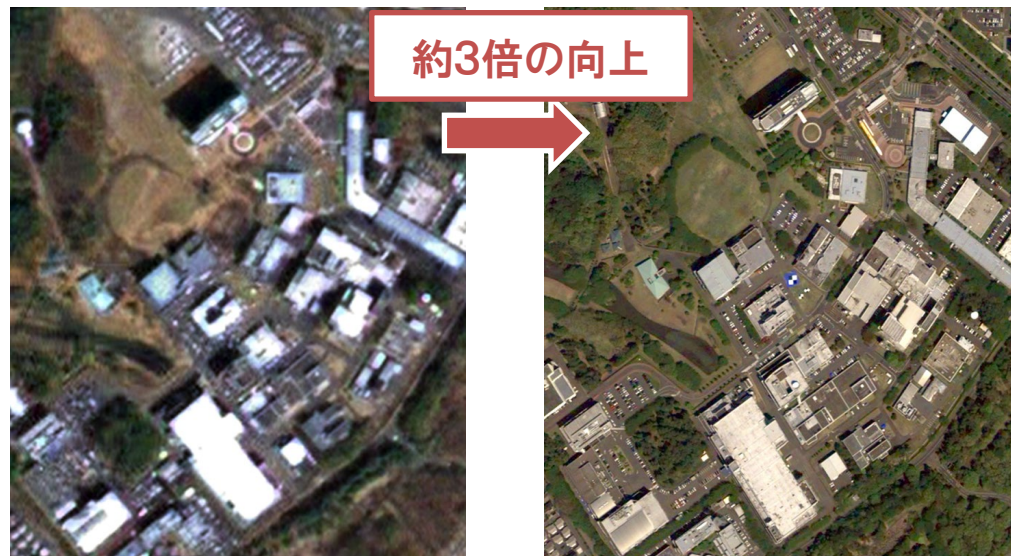
■軌道上想定図



広域・高分解能センサ

広い視野と高い地上分解能を両立させた光学センサで、地上の様子を広く詳細に観測

■地上分解能の向上



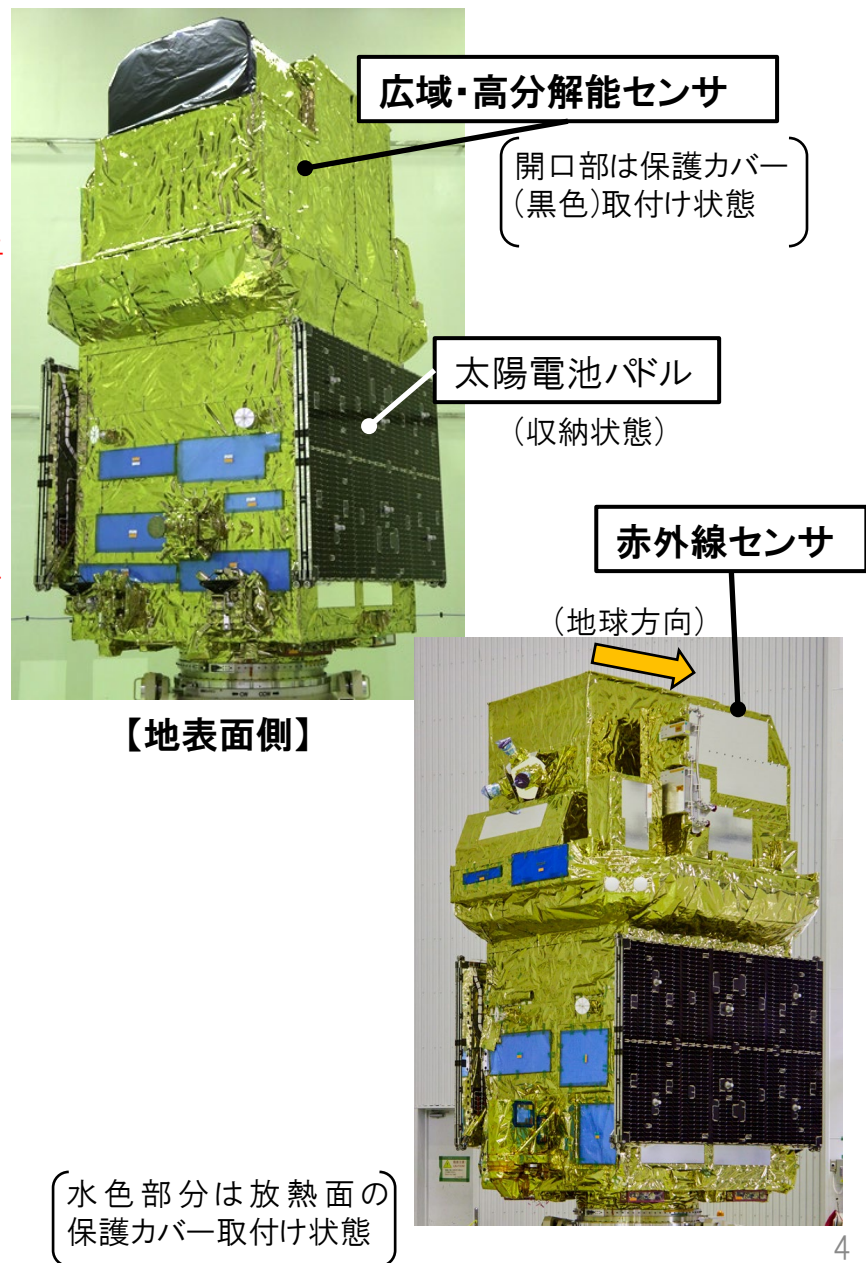
「だいち」2.5m分解能画像

「だいち3号」0.8m分解能画像
(シミュレーション画像)

上記画像は、パンクロマチック(白黒)画像とマルチスペクトル(カラー)画像を合成した高分解能カラー画像(パンシャープン画像)。

主要性能・外観

項目	仕様
ミッション機器	広域・高分解能センサ ○パナクロマチック(白黒) 観測波長帯: 0.52~0.76 μm 地上分解能: 0.8m(衛星直下) ←「だいち」から3倍向上
	○マルチスペクトル(カラー) 「だいち」から追加↓ 観測波長帯: バンド1 0.40~0.45 μm (コースタル) バンド2 0.45~0.50 μm (青) バンド3 0.52~0.60 μm (緑) バンド4 0.61~0.69 μm (赤) 「だいち」から追加→ バンド5 0.69~0.74 μm (レッドエッジ) バンド6 0.76~0.89 μm (近赤外) 地上分解能: 3.2m(衛星直下) ←「だいち」から3倍向上
観測幅	70km(衛星直下)
運用軌道	太陽同期準回帰軌道 高度669km
降交点通過 地方太陽時	10時30分 ←「だいち」から継続
回帰日数	35日
質量	約3トン
衛星寸法	5.0m×16.5m×3.6m (太陽電池パドル展開時)
観測時間	1周回あたり10分
設計寿命	7年
相乗りミッション	衛星搭載型2波長赤外線センサ(防衛省)



種子島宇宙センターでの作業状況



種子島宇宙センターに到着

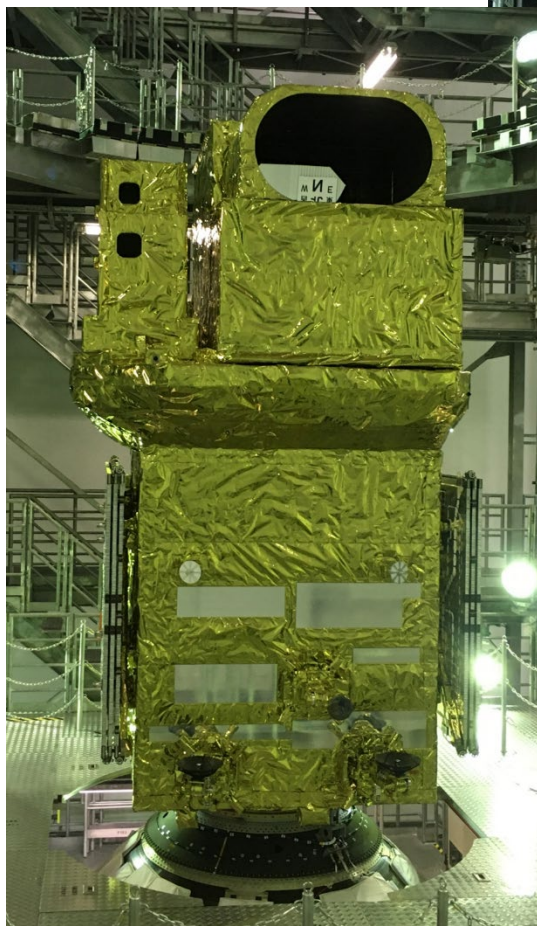


輸送コンテナからの開梱

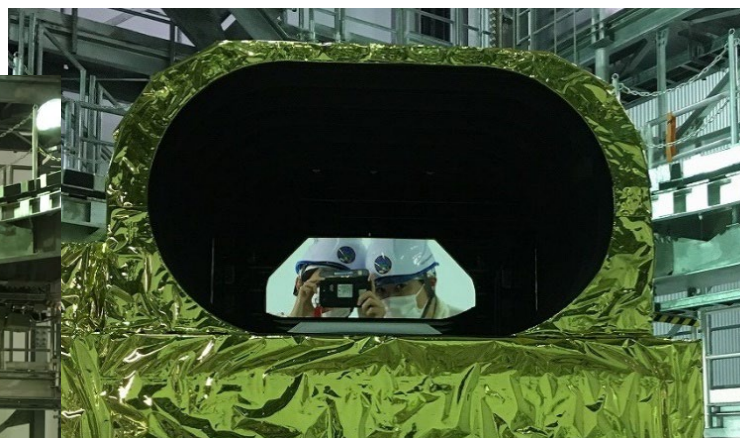


衛星点検風景

- ✓ 衛星システムの準備完了
- ✓ 地上システム(追跡ネットワークを含む)の準備完了
- ✓ 追跡管制隊の準備完了



打上げ状態



広域・高分解能センサ開口部より



フェアリングへの格納風景



大型ロケット組立棟へ

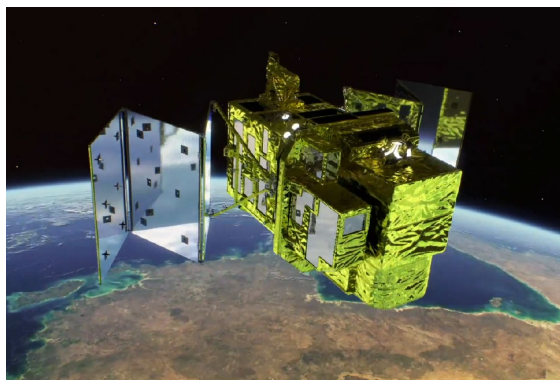
打上げ直後の主なイベント

クリティカル運用期間：打上げ～約24時間

- ◆ 衛星分離(打上げ後、約17分)
- ◆ 太陽電池パドル展開
- ◆ 衛星姿勢確立
- ◆ 展開構造物展開

(Kaバンドアンテナ、
Xバンドアンテナ、
光衛星間通信機器)

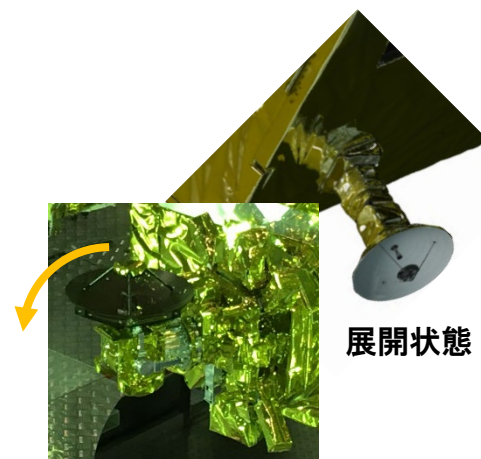
衛星分離



太陽電池パドル展開



姿勢確立



Kaバンドアンテナ展開

展開状態

打上げ後の主要スケジュール

打上げ

「だいち3号」は、打上げ約17分後にロケットから分離され、軌道高度669km、軌道傾斜角98.1degの太陽同期準回帰軌道に投入されます。

クリティカル運用

打上げ～約24時間

衛星分離後、太陽電池パドルの展開、衛星姿勢の確立、展開構造物（アンテナなど）の展開を実施します。

初期機能確認運用

約1日後～約3ヶ月後

衛星システムが所定の機能・性能を有することの確認、観測軌道への軌道修正やミッション機器の機能確認を実施します。

初期校正検証運用

約3ヶ月後～約6ヶ月後

観測センサが取得する画像の品質が仕様が満足するようデータ補正パラメータの調整作業を実施します。

定常観測運用

約6ヶ月後～

株式会社パスコからユーザへのデータ一般配布を開始します。

初期段階

定常段階

データ配布開始（打上げ約6か月後目標）