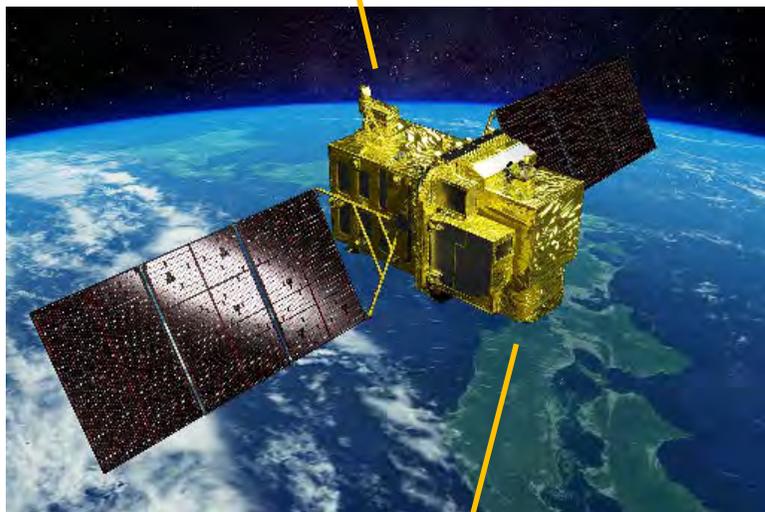


光衛星間通信機器



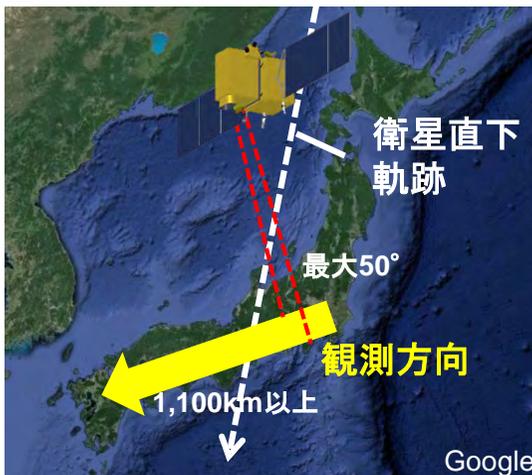
広域・高分解能センサ

先進光学衛星 (ALOS-3) のシステム仕様

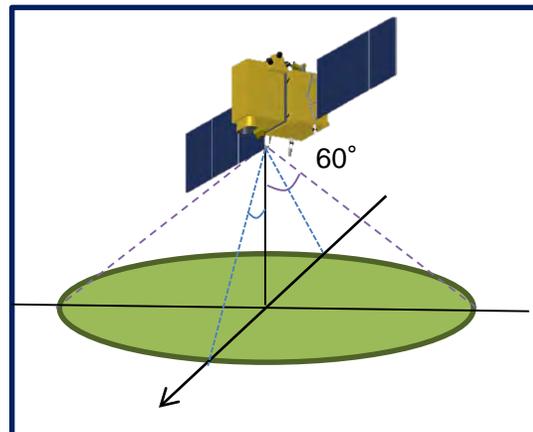
項目	仕様
打上げ	平成32年度 H-IIAロケット
設計寿命	7年以上
運用軌道	太陽同期準回帰軌道 高度約670km LST 午前10:30 (降交軌道、赤道上) 回帰日数 35日 (サブサイクル約3日)
広域・高分解能センサ	
空間分解能 (GSD)	直下観測時 : 0.8m (パンクロ) 3.2m (マルチ : 6バンド)
観測幅	直下観測時 : 70km
S/N	200以上
MTF	0.1以上 (パンクロ) / 0.2以上 (マルチ)
ミッションデータ伝送	データ中継衛星経由 (光通信) : 1.8Gbps 直接伝送 : 1.8Gbps (Ka-band) 800Mbps (X-band)

先進光学衛星 (ALOS-3) の観測方式

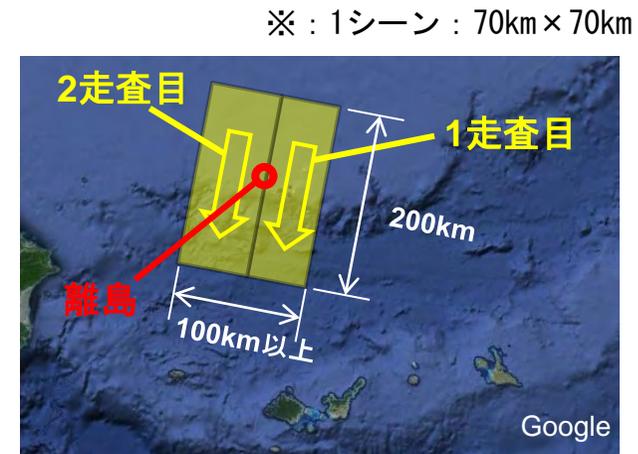
観測方式	
ストリップマップ観測	衛星直下軌跡と平行に連続的な観測を行う(1周回あたり連続最大10分間(約4,000km))。観測中の観測姿勢は一定で、直下姿勢を基本とし、必要に応じ分解能1.0m以内(パンクロ)となる範囲での姿勢(ポインティング角約25°以下)での観測も行う。
地点観測	指定地点が観測中心となるよう全方向60°の範囲で衛星をポインティングさせ、3シーン*以下の観測を行う。なお、分解能は観測姿勢に応じた値となる。
方向変更観測	衛星直下軌跡と異なる方向へ連続的な観測を行う(衛星直下軌跡に対し最大50度をなす方向(観測中は固定)へ1100km以上)。この時、観測姿勢は連続的に変化し、それに応じ分解能も変化する。
広域観測	1度の衛星通過(パス)中に同一エリアを複数回走査(ストリップマップ観測)することにより、一度に200km×100km以上の地表面の観測を行う。分解能は各走査毎に異なる。
立体視観測	ア) 1度のパスで2つの異なる観測方向から、1シーン以上の同一地点のステレオペア画像(B/H比は1.7程度)を取得する。 イ) 異なる2つのパスを利用して、連続最大10分間、B/H比0.5程度で直下視/後方視のステレオペア画像を取得する。



方向変更観測 概念図



地点観測 概念図



広域観測 概念図

シミュレーション画像(参考)



だいち 2.5m分解能画像



先進光学衛星 (ALOS-3) 0.8m分解能
シミュレーション画像(直下)

パナクロバンド(白黒)画像とマルチバンド(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)

* 本シミュレーションはこれまでに提示したものと同じく、衛星仕様値をベースに作成されたものである。

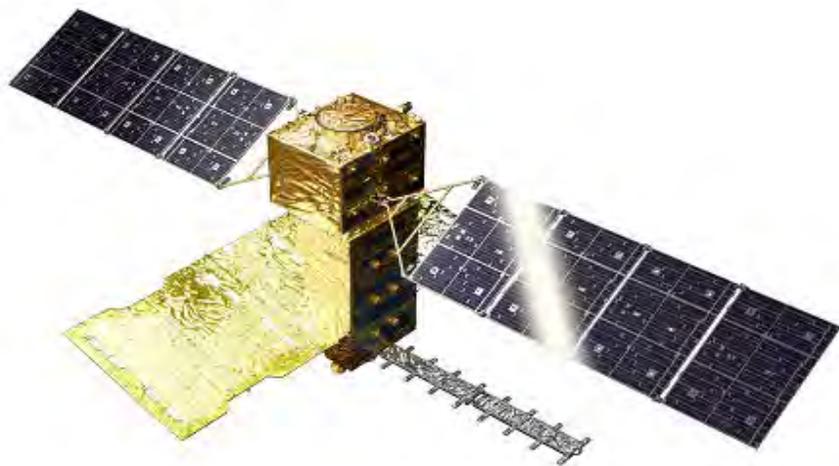
■ ミッションの目的

先進レーダ衛星は、災害対応先進国である日本が長年培ってきたLバンド合成開口レーダ(SAR)の強みである地殻・地盤変動観測を更に進化させるため、広域・高分解能観測に必要な技術開発を行い、高精度な変動監視(①「地殻・地盤変動の監視」)を実現する。また、ALOS-2のミッションである全天候型の災害観測(②「災害状況把握」)、森林観測、海氷監視、船舶動静把握等の継続的かつより高度な活用を図るとともに、インフラ変位モニタのような新分野での利用を实用化させる(③「防災以外の利用」)。

また、海洋監視のニーズに対応するため、日本周辺の船舶過密域において自動船舶識別信号を受信するための装置(AISセンサ)を先進レーダ衛星に搭載する。(④「衛星搭載AISによる海洋監視」)

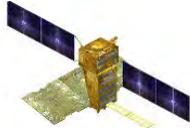
■ 主要緒元

- 打上げ年度: 平成32年度(H3ロケット)
- 衛星システム
 - 軌道: 14日回帰、高度628km
12:00@赤道上
ALOS-2データと干渉可
 - 設計寿命: 7年以上
- 観測機器
 - Lバンド合成開口レーダ(PALSAR-3)
 - スポットライト 分解能1×3m 観測幅25km
 - 高分解能 分解能3~10m 観測幅200km
 - 広域観測 分解能25m 観測幅700km
 - AIS受信機(SPAISE3)
- データ伝送速度: 3.6Gbps/1.8Gbps



プライム企業(主契約者): 三菱電機株式会社

我が国のLバンドSAR技術の発展

	JERS-1 1992-1998 	ALOS 2006-2011 	ALOS-2 2014- 	ALOS-4 2020- 
SAR性能				
分解能／観測幅	18m／75km	10m／70km	3m／50km	3m／ <u>200km</u>
アンテナ方式 サイズ	アレイアンテナ 2.5m × 12m	アクティブ・フェーズド・アレイアンテナ 3m × 9m	アクティブ・フェーズド・アレイアンテナ 3m × 10m	アクティブ・フェーズド・アレイアンテナ <u>3.6m</u> × 10m
送受信モジュール 台数／増幅器	非搭載 -	搭載 80台／シリコン (Si)	搭載 180台／窒化ガリウム (GaN)	搭載 <u>232台</u> ／窒化ガリウム (GaN)
送信電力	1300W	2000W	6120W	<u>7888W</u>
受信方式	シングルビーム	シングルビーム	デュアルビーム 広域／高分解能の両立	<u>デジタルビームフォーミング</u> 超広域／高分解能の両立
電離層補正機能	無	無	無	有
観測方向	右観測のみ		姿勢変更による左右観測可能	
軌道制御	±7.5km以内@赤道上	±2.5km以内@赤道上	±500mチューブ保持 干渉精度向上	±500mチューブ保持 <u>＋レーザーリフレクタ</u> 干渉精度向上 軌道の絶対精度評価
AISとの同時観測	非搭載	非搭載	搭載 混信域対策なし	搭載 <u>混信域対策あり</u>

- デジタルビームフォーミング (DBF) 技術等を採用することで、ALOS-2 PALSAR-2の高い分解能や画質を維持しつつ観測幅を飛躍的に拡大し、観測頻度の向上等のミッションに必要な性能を実現する。

■ 観測幅の比較

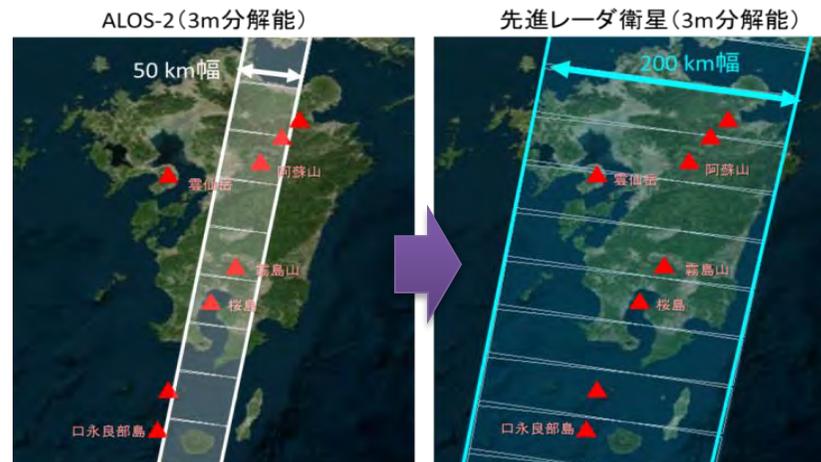
	ALOS-2	ALOS-4
高分解能モード (分解能 3m, 6m, 10m)	50 km, 70 km	200 km
広域観測モード (分解能 25m)	350 km, 490 km	700 km
スポットライト モード (分解能 1m × 3m)	25 km × 25 km	35 km × 35 km

■ 日本の観測頻度*の比較

	ALOS-2	ALOS-4
高分解能モード (分解能 3m)	年4回	年20回 (2週に1回)

*日本域の 初度のベースマップが揃った後の、定常的な観測頻度を指す。

■ 高分解能モードの1回の観測によるカバー範囲



■ 広域観測モードの1回の観測によるカバー範囲

