

# フェーズドアレイ方式Lバンド合成開口レーダ (PALSAR)

Phased Array type L-band Synthetic Aperture Radar

## PALSARの概要

フェーズドアレイ方式Lバンド合成開口レーダ (PALSAR) は、資源探査、地域観測、地図作成、災害状況把握への貢献を目的とし、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) と共同開発を行いました。

PALSARは、1992 (平成4) 年2月11日に打ち上げられた地球資源衛星「ふよう1号」(JERS-1) に搭載された合成開口レーダ (SAR) の機能、性能をさらに向上させたものです。PALSARは、陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS: Advanced Land Observing Satellite) に搭載されて、2006 (平成18) 年1月24日 10:33 (日本時間) H-IIA ロケット8号機により打ち上げられました。2011 (平成23) 年1月24日には5年間の運用目標を達成しましたが、同年4月22日に衛星の電源異常で運用停止となりました。

## PALSARの特徴

- **L-バンド (1270MHz帯) の観測周波数**  
樹木などの植生を透過して地表の観測が可能
- **高分解能**  
高分解能観測モードで10mを実現
- **オフナディア角 (観測角) 可変**  
アクティブフェーズドアレイ方式の採用により、観測対象をいろいろな入射角で観測することが可能
- **広域観測**  
スキャンSARモードで250~350kmの広域観測が可能
- **多偏波観測**  
水平偏波送受信と垂直偏波送受信の2偏波観測が可能  
各送信偏波に対して水平と垂直の2偏波同時受信が可能  
観測対象の4偏波特性を取得するフルポラリメトリ機能を装備

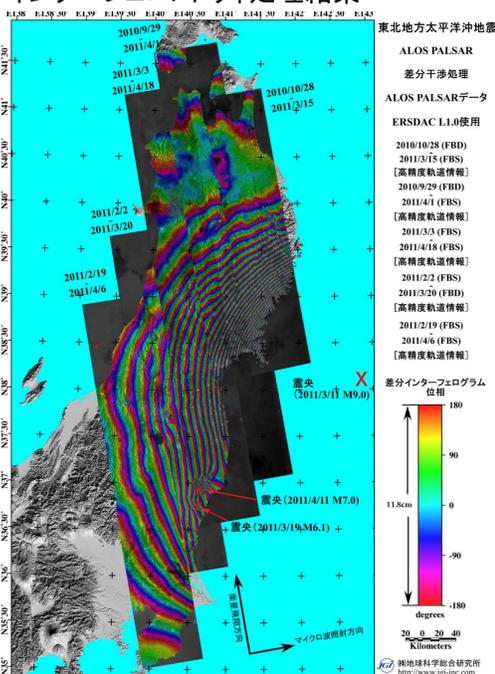
## 主要諸元

観測モード		高分解能モード		広観測幅モード	ポラリメトリモード	
中心周波数		1.27GHz (L-band)				
バンド幅		28MHz	14MHz	14MHz	14MHz	
偏波		HH or VV or HH+HV or VV+VH		HH or VV	HH+HV+VV+VH	
地上分解能	レンジ	10m*	20m*	100m*	30m*	
	アジマス	10m (2looks)	10m (2looks) 20m (4looks)	100m	10m (2looks) 20m (4looks)	
観測幅		70km	70km	250-350km (3-5スキャン)	30km	
オフナディア角		10~51度			10~26度	
信号対アンビギュイティ比	レンジ	16dB			21dB	
	アジマス	21dB			19dB	
送信ピーク電力		2kw以上				
雑音等価後方散乱係数		-25~-23dB			-25dB	-29dB
アンテナ寸法		8.9m x 3.1m				
質量		638.3kg (PALSARシステム全体)				
消費電力		1115W (観測モード)				

注記: \*印は代表的なオフナディア角での値

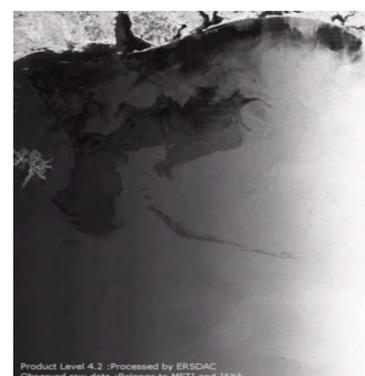
## 観測画像例

東北沖地震 (2011年3月11日発生) による地表面変位のインターフェロメトリ処理結果



衛星と地表面を結ぶ方向の地表面の変化量を色で表示しています。  
北側 (青緑→黄→赤→青、11.8cm 近く): 地盤が隆起  
南側 (青→赤→黄→青緑、11.8cm 遠ざかる): 地盤が沈降

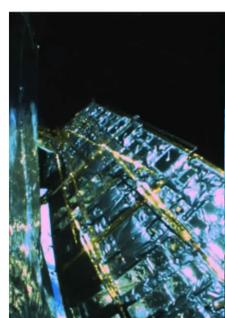
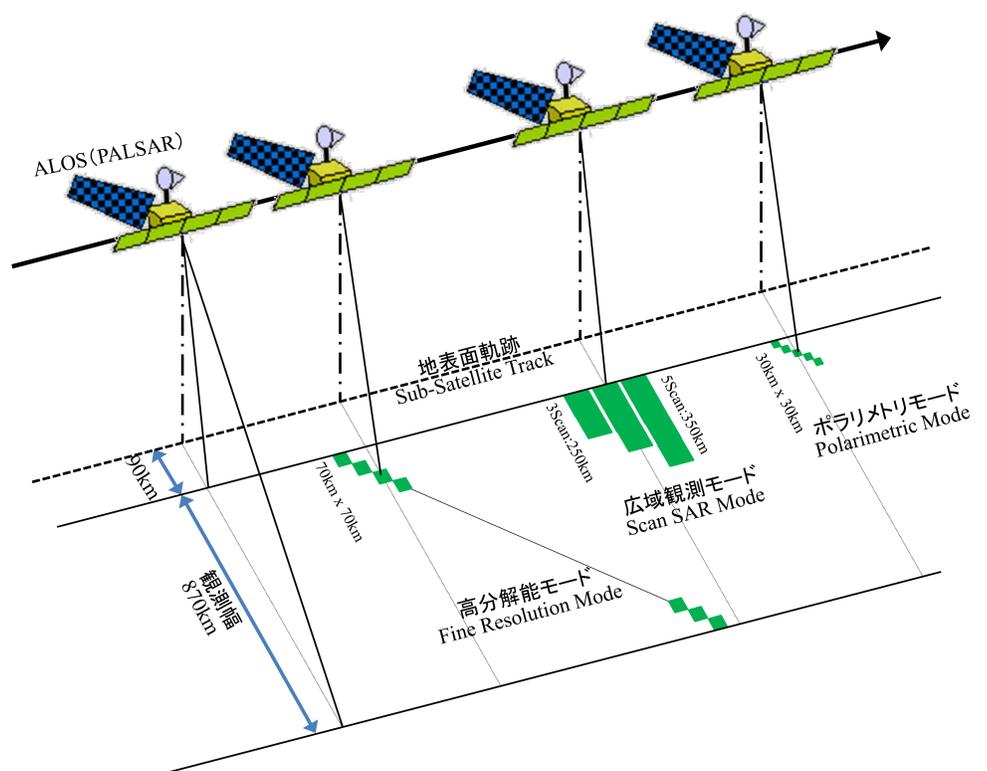
メキシコ湾海底油田原油流出事故



・観測日: 2010年5月23日  
・観測モード: 広観測域モード (ScanSAR)  
・画像の中央部に黒く見える領域が流出したオイルであると想定される。



## 観測モード



アンテナ展開



ALOS衛星



2006年1月24日 H-IIAロケット8号機 (写真等: JAXA提供)

一般財団法人宇宙システム開発利用推進機構  
(Japan Space Systems)

