

# 環境観測技術衛星(ADEOS-II)「みどりII」について

平成15年11月7日

独立行政法人

宇宙航空研究開発機構

# ミッションの目的

---

環境観測技術衛星(ADEOS-II)「みどり」は、地球観測プラットフォーム技術衛星(ADEOS)「みどり」の観測ミッションを継続するとともに、地球温暖化等のグローバルな地球環境変動メカニズムの把握や、気象、漁業等への貢献を目的。

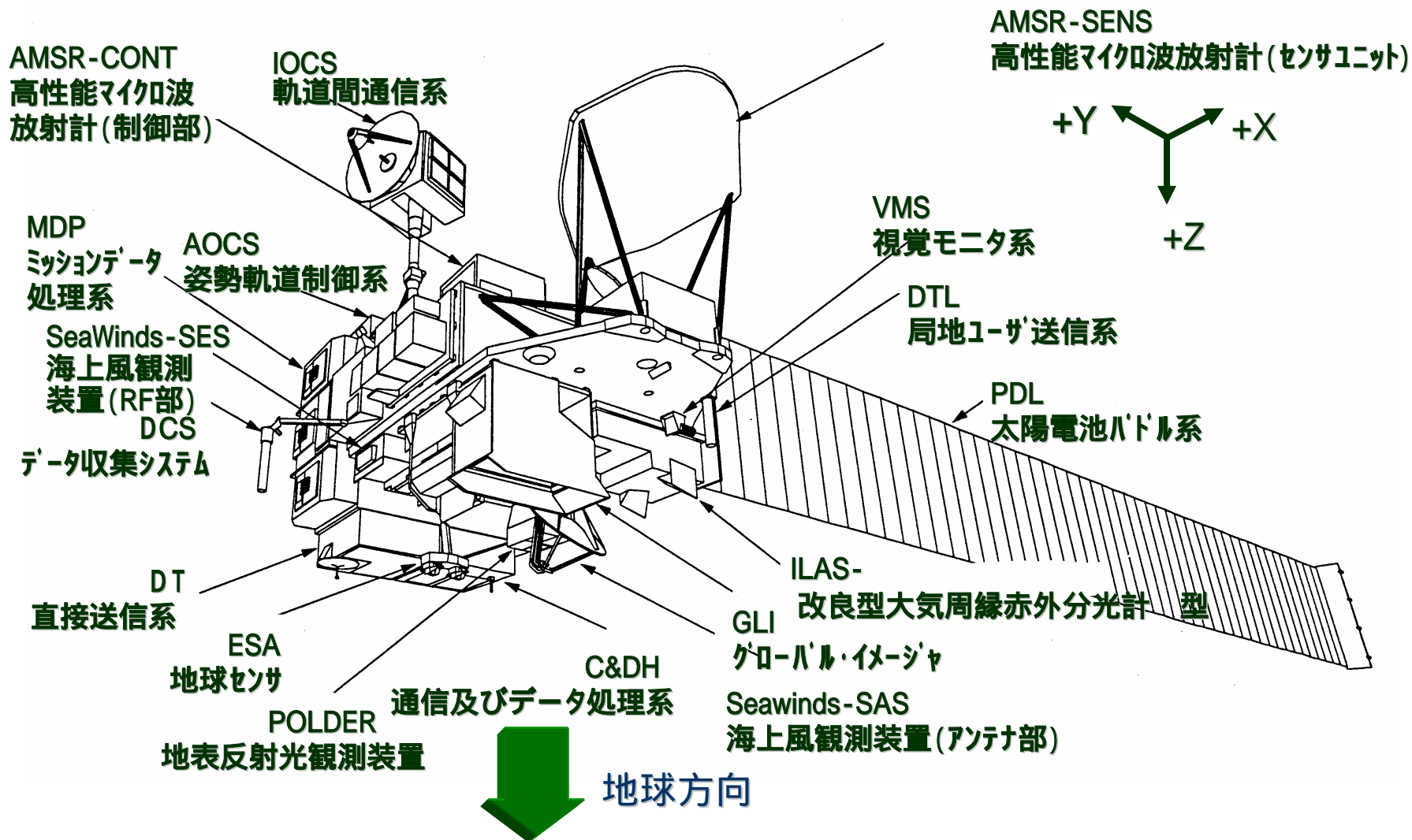
ADEOS-IIとはAdvanced Earth Observing Satellite –IIの略称。

# 「みどり」の概要 ~ 主要諸元 ~

- 外観・形状 : 一翼式太陽電池パドルを有するモジュール方式
- 寸法
  - 衛星本体 : 約6m × 4m × 4m (X軸 × Y軸 × Z軸)
  - 太陽電池パドル : 約3m × 24m
- 重量 : 3.68t うち搭載ミッション機器 1.23t
- 発生電力 : 5,350W (寿命末期)
- 設計寿命 : 3年 (燃料5年分搭載)
- 軌道 : 太陽同期準回帰軌道
  - 高度 : 802.92km
  - 軌道傾斜角 : 98.62°
  - 周期 : 101 分
  - 回帰日数 : 4 日
  - 降交点通過地方時 : AM 10:30
- 打上げ場所 : 種子島宇宙センター
- 打上げロケット : H-IIAロケット4号機
- 打上げ日 : 2002年12月14日
- 総予算額 : 712億円 (衛星開発費、ロケット製作費、打上げ費、追跡管制システム開発、初期段階追跡管制費)

# 「みどり」の概要

～軌道上外観図～



# 「みどり」の概要

## ～衛星バス部新規技術開発要素～

### 姿勢軌道制御(AOCS)系

- ・GPSRによる姿勢精度の向上
  - = ミッション機器の高分解能・高精度観測への対応
- ・リアクションホイールの大型化
  - = 回転型機器の増大に伴う残留トルク増加への対応

### ミッションデータ処理(MDP)系

- ・CCSDSパケット多重化方式の採用
  - = インタフェースの標準化
  - = ミッション機器運用の自在化

### 光ディスクレコーダ(ODR)の搭載

- ・高速大量データの記録再生実験

### 通信及びデータ処理(C&DH)系

- ・USB/SSA共用トランスポンダの採用
- ・HK用半導体メモリエコーダの採用
  - = ランダムアクセス、同時記録再生等の運用性の向上
- ・自動化コマンド数の増加
  - = 柔軟な運用計画への対応

### モニタ機器の新規搭載(ADEOS事故の反映)

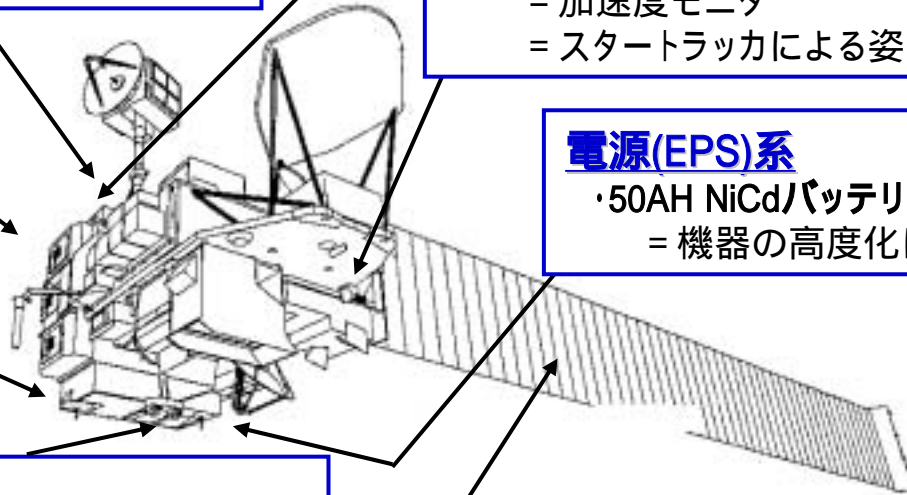
- ・視覚モニタ(VMS)系
  - = CCDカメラによる大型展開・回転構造物のモニタ
- ・パドル振動特性モニタ(DMS)系
  - = PDLのテンション・ストロークモニタ
  - = 加速度モニタ
  - = スタートラッカによる姿勢評価

### 電源(EPS)系

- ・50AH NiCdバッテリーの採用(ADEOS:35AH)
  - = 機器の高度化に伴う消費電力の増大

### 太陽電池パドル(PDL)系

- ・高効率太陽電池セルの採用による発生電力の増大  
ADEOS : 4.5KW    ADEOS-II : 5.3KW
- ・ADEOS事故の反映



# 「みどり」の概要 ~搭載ミッション機器~

「みどり」は国際協力プロジェクトの一つであり、JAXAが開発したコアセンサの他、下記の国内外で開発されたミッション機器を搭載。

## ✦ JAXAが開発したコアセンサ

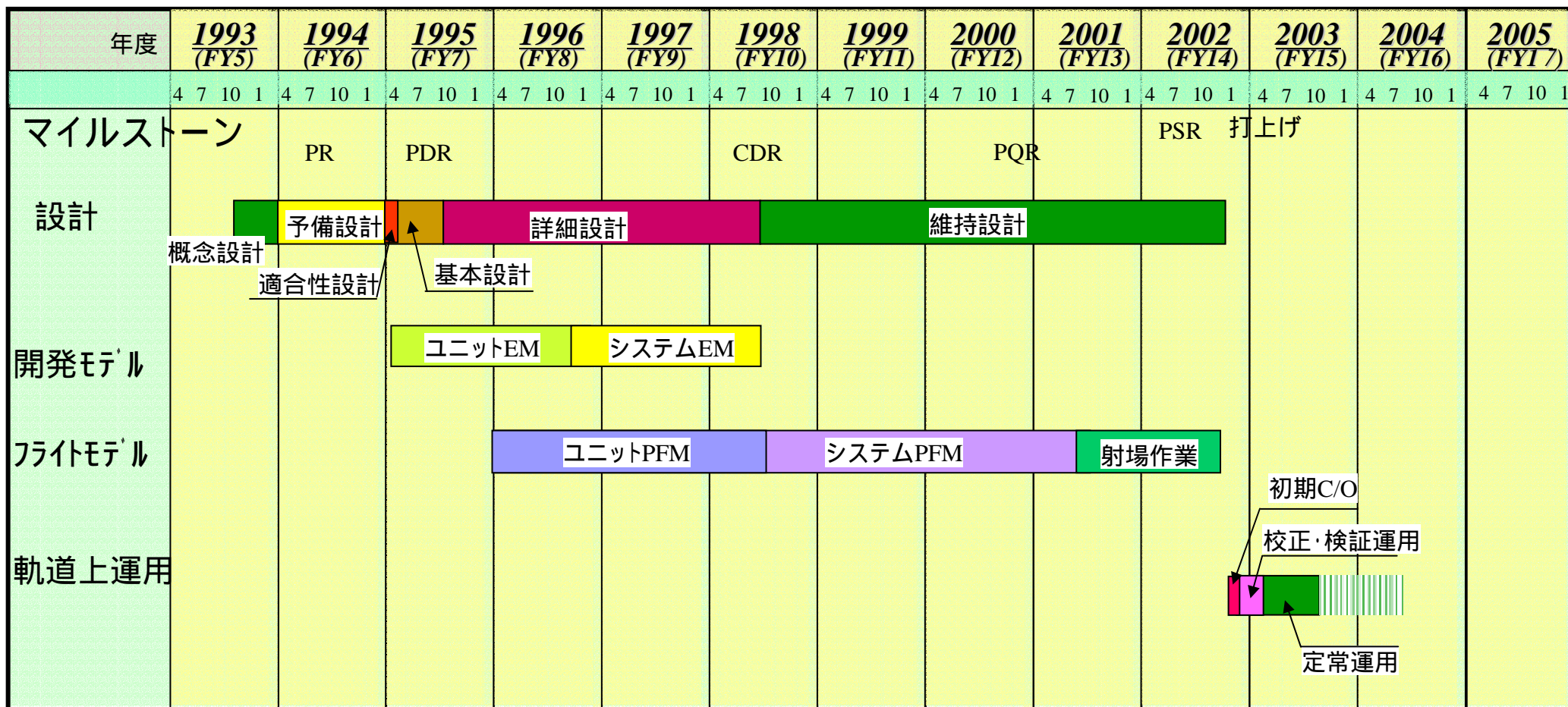
- **AMSR** (高性能マイクロ波放射計): 全地球規模の水循環・エネルギー循環を把握
- **GLI** (グローバル・イメージャ): 全地球規模の炭素循環や、気候変動を把握

## ✦ 他機関が開発したセンサ

- **ILAS-II** (改良型大気周縁赤外分光計II型): 極地・高緯度地域の大气微量成分の観測  
環境省
- **SeaWinds** (海上風観測装置): 海上風の風向風速の観測  
NASA/JPL(米国航空宇宙局/ジェット推進研究所)
- **POLDER** (地表反射光観測装置): 地球表面や大気で反射される太陽光と偏光と  
CNES(仏国立宇宙研究センター) その方向性の観測



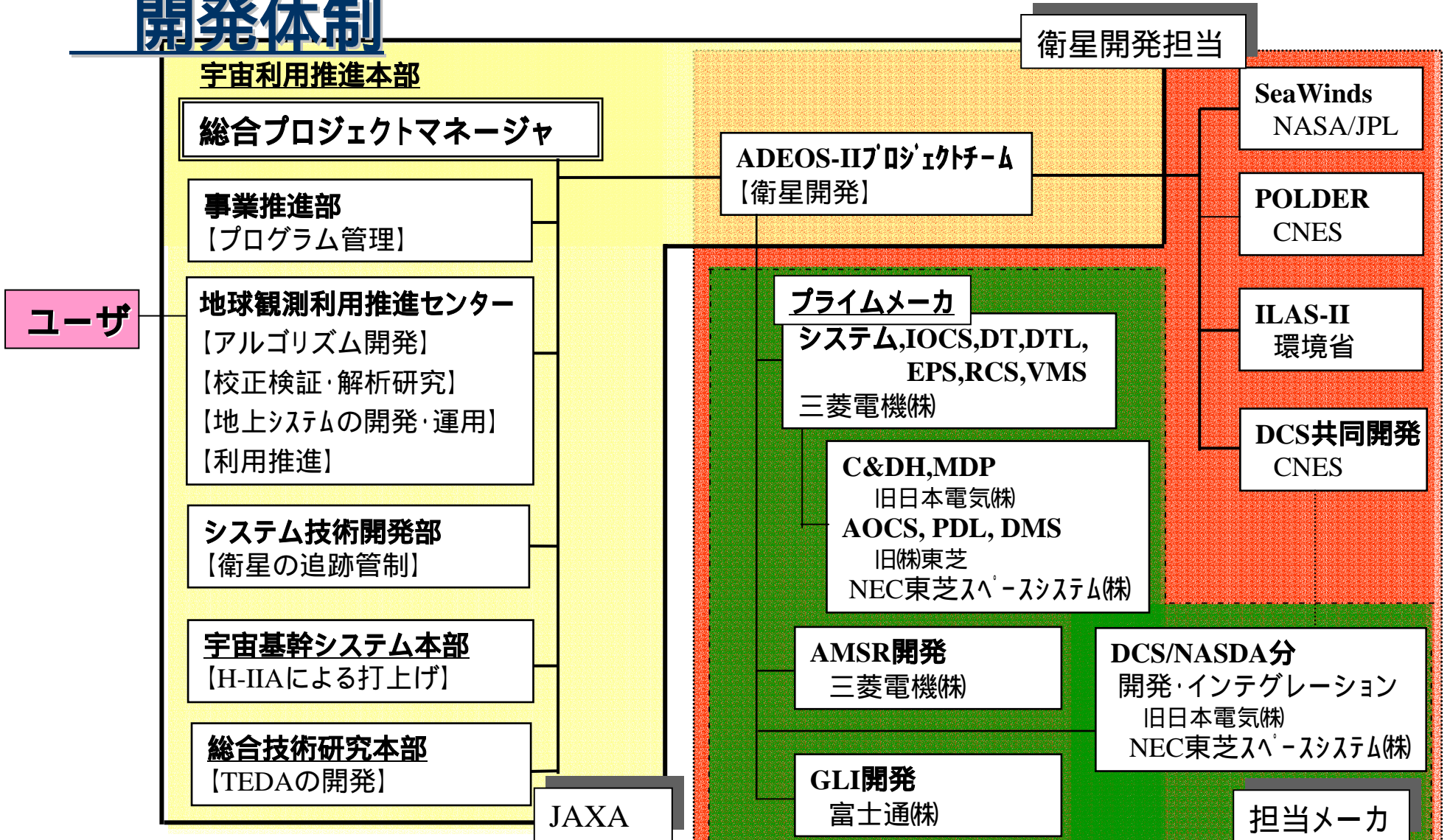
# みどりの概要 ~開発スケジュール~



PR: プロジェクト移行前審査    PDR: 基本設計審査    CDR: 詳細設計審査  
 PQR: 認定試験後審査    PSR: 出荷前審査    C/O: チェックアウト  
 EM: エンジニアリングモデル    PFM: プロトフライトモデル

# 「みどり」の概要 ~開発体制~

## 開発体制





# 「みどり」と「みどり」の比較

## 主要諸元の比較

主要諸元	「みどり」	「みどり」
外観・形状	一翼式太陽電池パドルを有する モジュール方式	一翼式太陽電池パドルを有する モジュール方式
寸法	衛星本体 太陽電池パドル	衛星本体 太陽電池パドル
重量	約6m×4m×4m 約3m×2.4m	約6m×4m×4m 約3m×2.4m
発生電力	3.68t	3.56t
設計寿命	5,350W(寿命末期)	4,500W(寿命末期)
軌道	3年	3年
種類	太陽同期準回帰軌道	太陽同期準回帰軌道
高度	802.92Km	796.8Km
軌道傾斜角	98.62度	98.59度
周期	101分	101分
回帰日数	4日	41日
降交点通過地方時	AM10:30	AM10:30
打上げ場所	種子島宇宙センター	種子島宇宙センター
打上げロケット	H-Aロケット4号機	H-ロケット4号機
打上げ日	2002年12月14日	1996年8月17日

# 「みどり」と「みどり」の比較

## 搭載機器の比較

「みどり」		「みどり」	
-	-	AVNIR (高性能可視近赤外放射計)	JAXA
GLI (グローバル・イメージャ)	JAXA	OCTS (海温海色走査放射計)	JAXA
AMSR (高性能マイクロ波放射計)	JAXA	-	-
ILAS - (改良型大気周縁赤外分光計 型)	環境省	ILAS (改良型大気周縁赤外分光計)	環境省
-	-	RIS (地上・衛星間レーザ長光路 吸収測定用リトロリフレクター)	環境省
-	-	IMG (温室効果気体センサ)	通産省
SeaWinds (海上風観測装置)	NASA/JPL	NSCAT (NASA散乱計)	NASA/JPL
-	-	TOMS (オゾン全量分光計)	NASA
POLDER (地表反射光観測装置)	CNES	POLDER (地表反射光観測装置)	CNES
DCS (データ収集システム)	CNES	-	-