

4. 開発方針

GCOM-W1と同じ方針

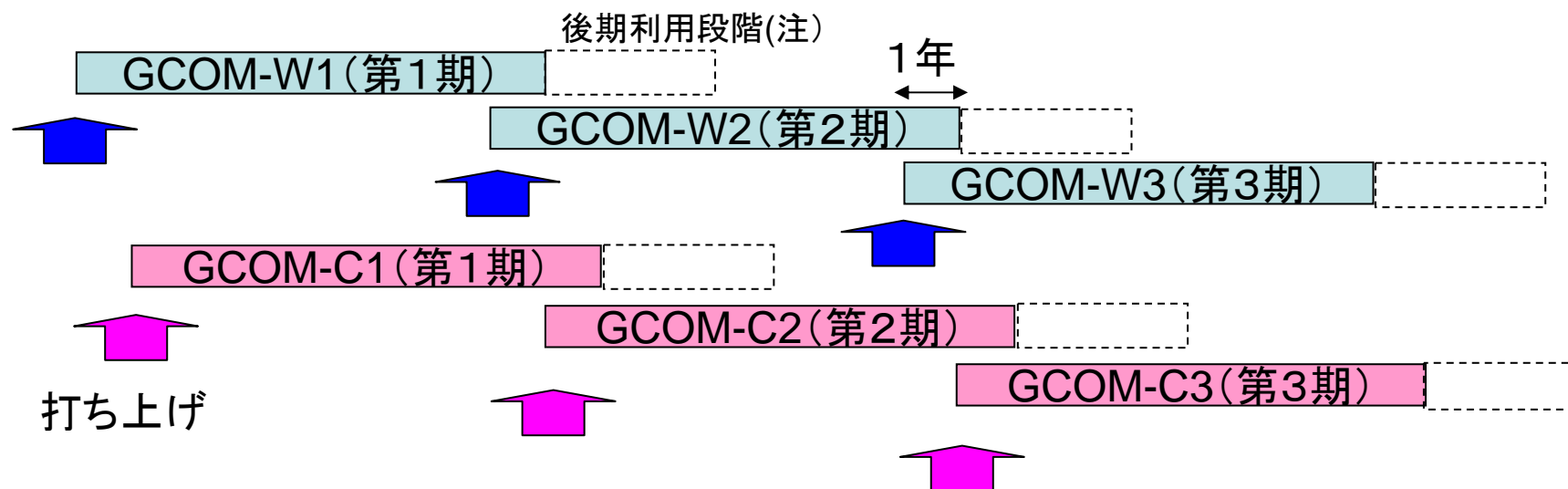


- GCOMは実利用の技術実証を主目的とするため、以下の方針に則って、開発を進める。
 - 衛星システム(観測センサ、衛星バス)の開発に当たっては、信頼性の確保を全てに優先させて開発計画を企画立案し、開発を進める。
 - 衛星バスの開発においては、既存技術を最大限に活用するとともに、GCOM-W1/C1の共通化設計を通して、信頼性の確保とコストの低減等を図る。
 - 観測センサの開発においては、衛星バスに先駆けて、試作試験を実施し、衛星全体の開発へのリスクを最小限にする。
 - 第2期衛星以降の衛星との共通化に関しては、第1期での開発・軌道上実績、技術の進展等を踏まえて検討することとする。

4. 開発方針

● 長期継続観測のための開発方針

- 10年以上の長期観測を実現するため、衛星を3期に分けて打ち上げる。後続の衛星との軌道上運用期間を約1年間重複させ、両観測センサの比較・校正を実施することで、観測データの連続性を確保する。
- 第2期、第3期衛星は、第1期衛星との観測データの継続性を確保しつつ、利用機関との調整しながら観測性能の向上を図る。



(注) 第1期衛星が安全に運用できる期間は、2機の衛星により観測頻度の高い運用を行う計画とする。

5. システム選定および基本設計要求

5.1 GCOM-C1総合システム

GCOM-C1総合システムの仕様設定

平成19年4月デルタミッション定義審査
(△MDR)システム要求審査(SRR)

ミッション要求条件書によりミッションサクセスクライテリアを含むミッション定義が適切になされていること、及びミッション要求からGCOM-C1総合システム仕様及び各システム仕様に適切にブレークダウンされていることを確認した。

GCOMミッション要求条件書



GCOM-C1総合システム仕様書



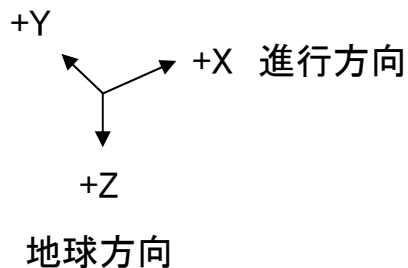
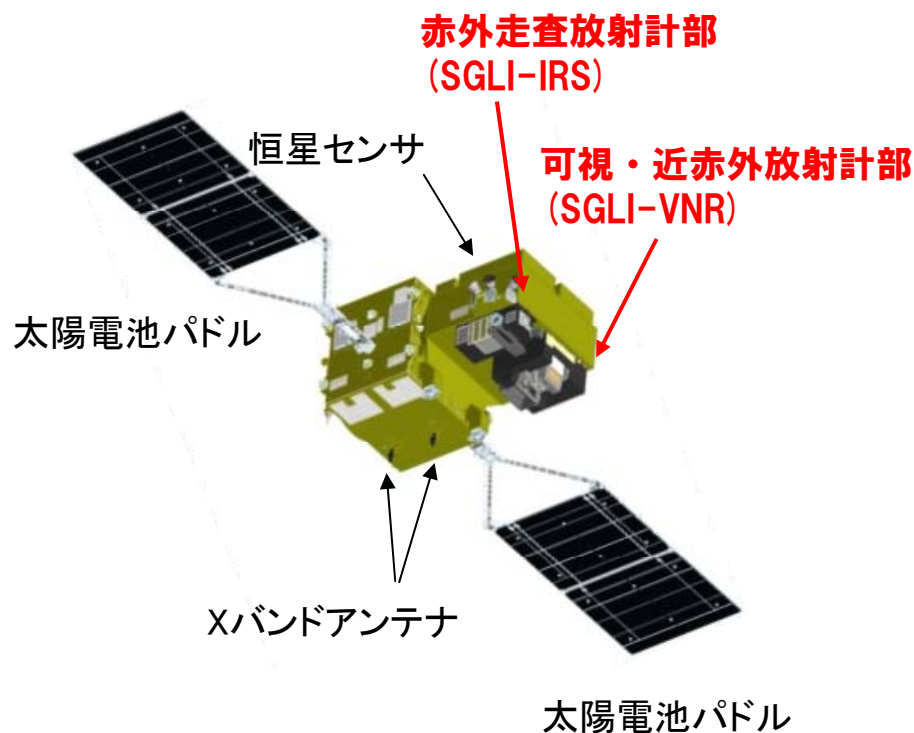
GCOM-C1
各システム仕様書

{ 衛星システム
追跡管制システム
ミッション運用系システム
利用研究系システム

5. 2 衛星システム(GCOM-C1)

GCOM-C1の概要

多波長光学放射計 (SGLI)



項目	仕様
ミッション機器	多波長光学放射計 (SGLI)
ロケット	H-II Aロケット
設計寿命	5年
発生電力	4250w (EOL、両翼)
質量	2020kg
衛星形状	2翼太陽電池パドルを有する箱型+ミッションモジュール 4.6m (X) × 16.3m (Y) × 2.8m (Z) (軌道上展開形状)
軌道種別	太陽同期準回帰軌道
軌道高度	798km (赤道上)
軌道傾斜角	98.6度
降交点通過 地方太陽時	10時30分 ±15分

SGLI : Second Generation GLobal Imager
 VNR : Visible and Near Infrared Radiometer
 IRS : InfraRed Scanner

5. 2 衛星システム(GCOM-C1)

GCOM-C1の特徴

(1) GCOM-W1との共通化設計

- ・GCOM-C1の衛星バス構体、機器及び機器レイアウトについては、GCOM-W1との共通化を考慮して設計を進めた。その結果、バス系機器の80%以上(41/48品種)を共通化し、互換性を有する。
- ・バス構体にトラス構造のミッション構体を取り付け、SGLIを搭載する。

(2) 既存技術の活用

- ・衛星バス系については、機器毎の技術成熟度の分析結果に基づいてフライト実績、開発実績のある技術を採用し、信頼性向上、コスト低減、開発期間短縮を図った。海外から調達する機器は実績のある既製品であり、新規開発技術は無い。
- ・衛星バスに関して、ミッション要求の変更や廃品種の代替部品等による改修、長寿命評価を必要とする機器や技術については、フライトモデル製作に先立ち、開発段階で開発モデルを製作し、試験で評価・確認する計画とした。

5. 2 衛星システム(GCOM-C1)

GCOM-C1の特徴(続き)

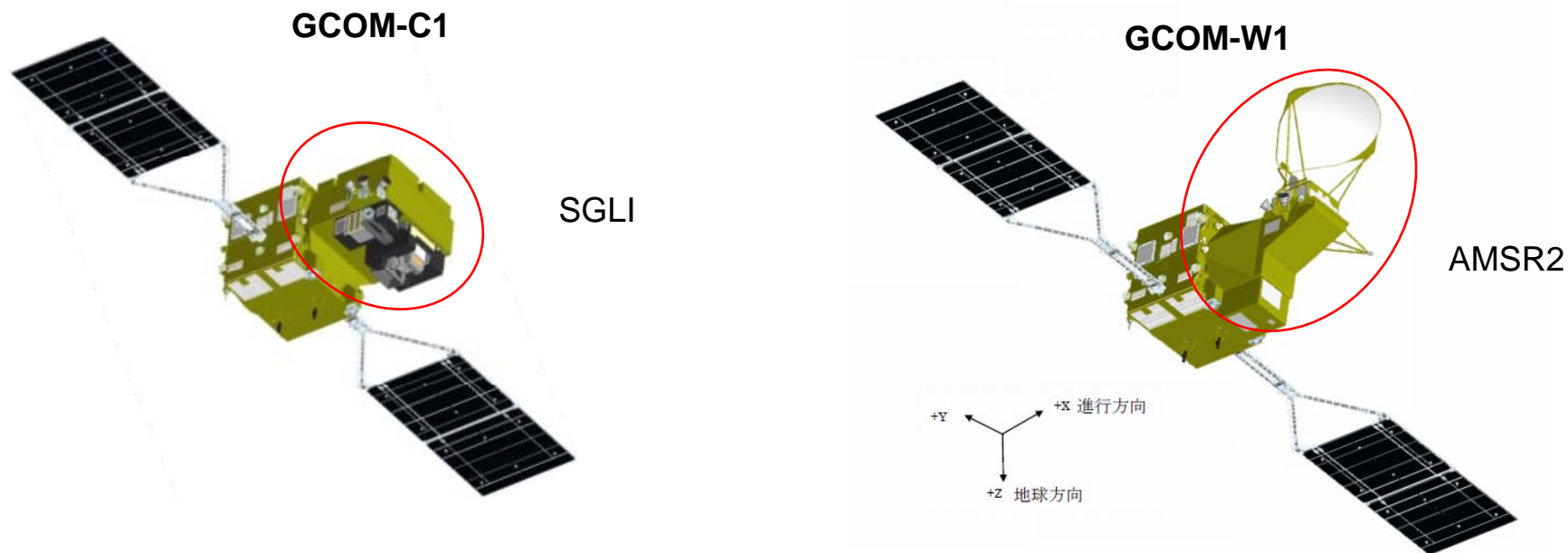
(3)信頼性設計の徹底

- ・太陽電池パドルを2翼、電源系を2系統とし、ミッションの喪失に繋がるクリティカルな単一故障点を冗長化した。電源系から機器への接続も2系統からとし、太陽電池パドル系、電源系の1系統の故障でバス系の機能が喪失することのない設計とした。
- ・太陽電池パドルが1翼しか利用できなくなった場合に備え、最低限の観測運用が可能な運用モード(縮退モード)を有し、サバイバビリティを強化した。

5.2 衛星システム(GCOM-C1)

GCOM-C1の特徴(続き)

GCOM-W1と同じ



バス構体にトラス構造のミッションモジュールを取り付け、SGLIを搭載している。太陽電池パドルは、GCOM-W1と同じGaAsセルを使用した2枚パネル／片翼構成としている。取り付け位置は±Y面中央にして、ブーム長を短くしている

バス構体にトラス構造のミッションモジュールを取り付け、AMSR2を搭載している。太陽電池パドルは、GaAsセルを使用した2枚パネル／片翼構成とし、+Z方向にオフセットして取り付けられている。また、ブームを長くしてパネルを構体から離すことによりAMSR2低温校正源視野との干渉やAMSR2の影がパネルに落ちることを回避している。

5.2 衛星システム(GCOM-C1) システムトレードオフ(GCOM-W1との共通化)

GCOM-C1は、以下のとおりGCOM-W1のバスとの共通化を図り、設計変更を最小限にすることを方針としている。

- ①バス構体と機器レイアウトをGCOM-W1と共通化し、計装を含めた共通化を図る。
- ②GCOM-W1衛星バスコンポーネントの80%以上(41/48品種)を共通化する。

但し、GCOM-C1に特有な要求を満足するため、一部設計変更を行う計画である。主要な変更内容を以下に示す。

項目	内容
ミッションデータ伝送系の変更	GCOM-C1はSGLIの最大出力データレートが20.4Mbpsと、GCOM-W1のAMSR2出力データレート111.1kbpsの約200倍あるため、ミッションデータ処理系のコンポーネント構成を変更するとともに、Xバンド伝送系の送信出力を変更する。
恒星センサの台数	GCOM-C1搭載の観測センサ(SGLI)の分解能がGCOM-W1のAMSR2より高く、指向精度を向上させるため、恒星センサの台数を2(1台現用、1台冗長)→3台(2台現用、1台冗長)とする。
太陽電池パドルの取り付け位置	GCOM-W1では、AMSR2の視野干渉対策として、太陽電池パドルを±Y面の+Z方向にオフセットして取り付けいていたが、GCOM-C1は取り付け位置を±Y面中心付近とする。なお、構体については、PDM取り付け位置は異なるが共通化を図る。
HK(ハウスキーピング)テレメトリの高速伝送	HKストアードテレメトリは、スバルバード局で全球観測データと同時に伝送する計画としているが、全球観測データの伝送は、GCOM-W1と異なり1周回で収支が取れないためHKストアードテレメトリの伝送に遅れが生じる。その遅れを回避するため、Sバンドを利用したHKストアードテレメトリの高速伝送(1Mbps)を行うこととした。(マルチモードトランスポンダの採用)

5.2 衛星システム(GCOM-C1)

GCOM-C1の技術成熟度及び評価計画

サブシステム	主要機能	主な実績	輸入機器	GCOM-W1との 共通性	GCOM-W1での 評価計画(*)	GCOM-C1での評 価計画(*)
ミッション データ処理系	データ符号化、記録、伝送	ALOS SELENE	X帯アンテナ	ミッションI/F 変更	○	○
テレメトリ コマンド系	テレメトリ/コマンド処理、測距、自 動化自律化運用	ALOS SELENE	—	トランスポン ダの変更	○	○(総合技術研 究本部で開発中)
電源系	日照・日陰時の電力供給	SELENE ALOS	—	○	—	—
太陽電池 パドル系	日照時の電力発生	WINDS ETS-8	—	○	○	—
姿勢軌道 制御系	姿勢捕捉、姿勢・軌道制御、校正 マヌーバ、姿勢・位置決定	ALOS SELENE	恒星センサ 地球センサ 磁気トルカ 精太陽センサ	○ (恒星センサ の台数は変 更)	○	—
推進系	姿勢制御トルク、軌道制御推進力 の発生	ALOS SELENE	フィルタ 圧力センサ	○	○	—
構体系	打上げ～軌道上の機械環境維持	既開発技術	—	○(バス構 体が共通)	○	○(ミッション構体 変更評価)
熱制御系	打上げ～軌道上の熱環境維持	既開発技術	—	○	○	○(システム変更 評価)
計装系	機械的、電氣的接続	既開発技術	—	○	—	—
展開モニタ	太陽電池パドル展開確認	WINDS GOSAT	—	○	—	—
多波長光学放 射計(SGLI)	近紫外から熱赤外域(380nm～ 12μm)のマルチバンド観測	ADEOS-II (GLI)	赤外検知器 CCD	ミッション変 更	N/A	○

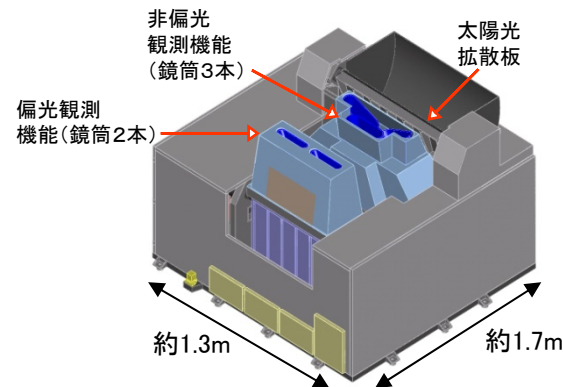
(*)フライトモデルに先立ち、開発段階で開発モデルを製作し評価・確認する計画

5.3 観測システム(SGLI)

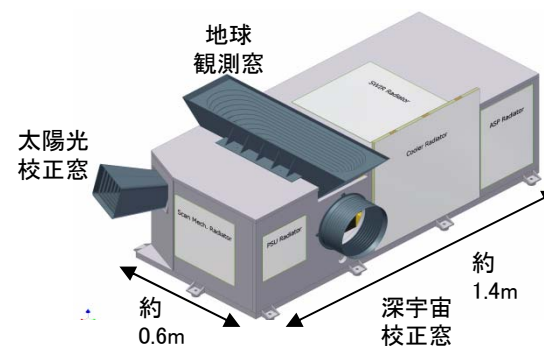
SGLIの概要

- 多波長光学放射計(SGLI)は、みどり2(ADEOS-II)に搭載されたグローバルイメージャ(GLI)の後継センサであり、近紫外から熱赤外域(380nm~12 μ m)においてマルチバンド観測を行う光学放射計である。
- SGLIは、**可視・近赤外放射計部(SGLI-VNR)**及び**赤外走査放射計部(SGLI-IRS)**の2つの放射計部から構成される。さらに、SGLI-VNRは非偏光観測機能と偏光観測機能から構成される。

項目	主要パラメータ
可視・近赤外放射計部(VNR)	非偏光観測(11ch) 、分解能250m、走査幅1150km 偏光・多方向観測(2ch) 、分解能1km、走査幅1150km
赤外走査放射計部(IRS)	短波長赤外觀測(SWI:4ch) 、分解能250m/1km、走査幅1400km 熱赤外觀測(TIR:2ch) 、分解能500m、走査幅1400km



可視・近赤外放射計部(SGLI-VNR)



赤外走査放射計部(SGLI-IRS)

SGLI :
Second generation GLocal Imager
VNR :
Visible and Near Infrared Radiometer
IRS :
Infrared Scanner

SWI : ShortWave Infrared
TIR : Thermal InfraRed

5.3 観測システム(SGLI)

SGLI観測波長

	チャンネル	中心波長	波長幅	分解能		
		VNR, SWI : nm TIR : μm		m		
可視・近赤外放射計部 (SGLI-VNR)	非偏光 観測機能	VN1	380	10	250 ^{*2}	
		VN2	412	10		
		VN3	443	10		
		VN4	490	10		
		VN5	530	20		
		VN6	565	20		
		VN7	670	10		
		VN8	670	20		
		VN9	763	8		1000
		VN10	865	20		250 ^{*2}
	VN11	865	20			
偏光 観測機能	P1	670	20	1000		
	P2	865	20			
赤外走査放射計部 (SGLI-IRS)	SWI 観測機能	SW1	1050	20	1000	
		SW2	1380	20		
		SW3	1640	200	250 ^{*2}	
		SW4	2210	50	1000	
	TIR 観測機能	T1	10.8 ^{*1}	0.7 ^{*1}	500 ^{*2}	
		T2	12.0 ^{*1}	0.7 ^{*1}		

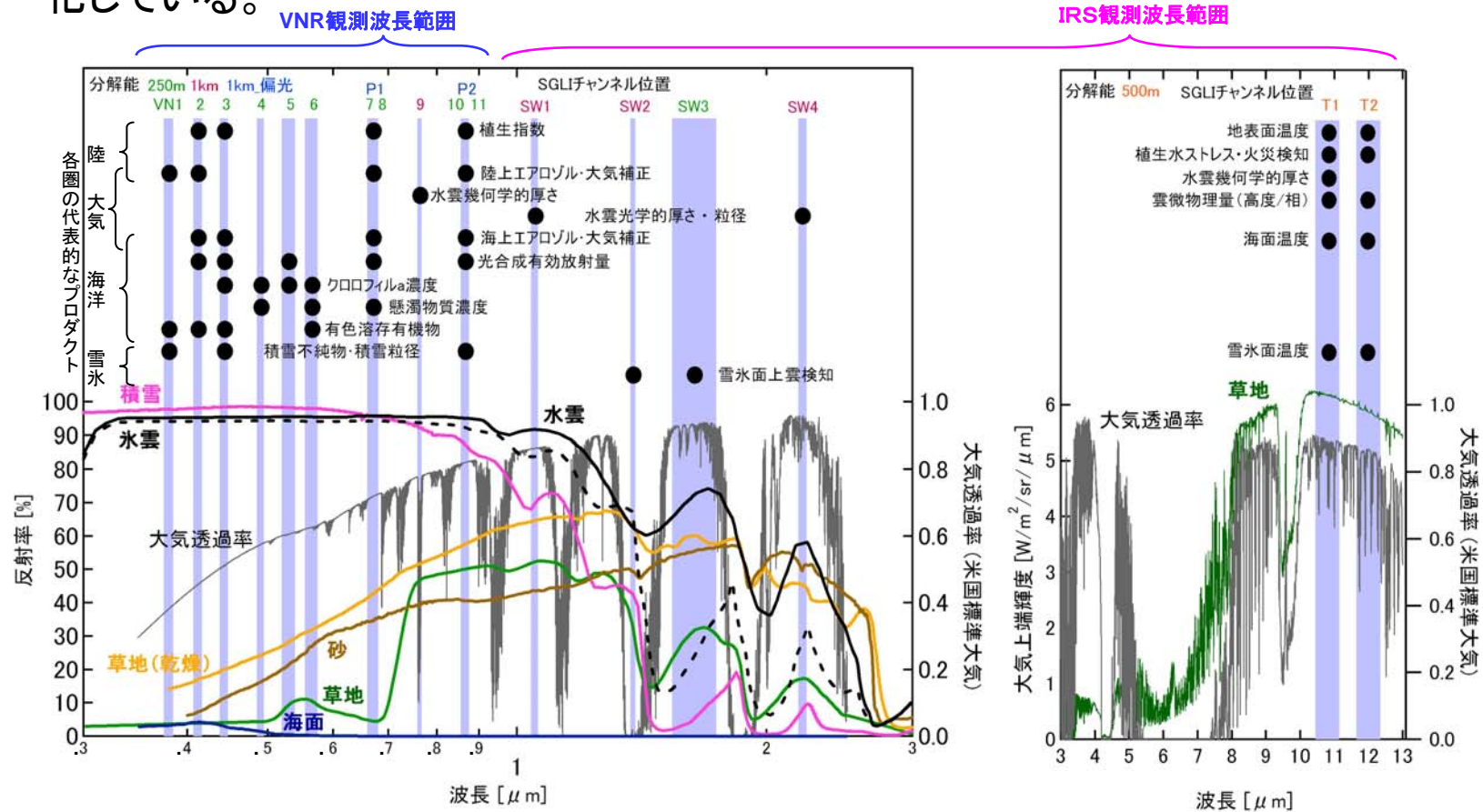
*1 熱赤外の波長は μm 単位、

*2 沿岸域を除く海上および極域では1km分解能も可とする。

5. 3. 観測システム

SGLIの概要

- SGLIの要求仕様は、GCOMの目標に資するプロダクトを効率的に導出しうるチャンネルを選択することで、ADEOS-II搭載GLIの36chに対し19chに減らす一方、標準プロダクトを22個から29個に増加して、雲・エアロゾルや陸域植生の観測を強化している。

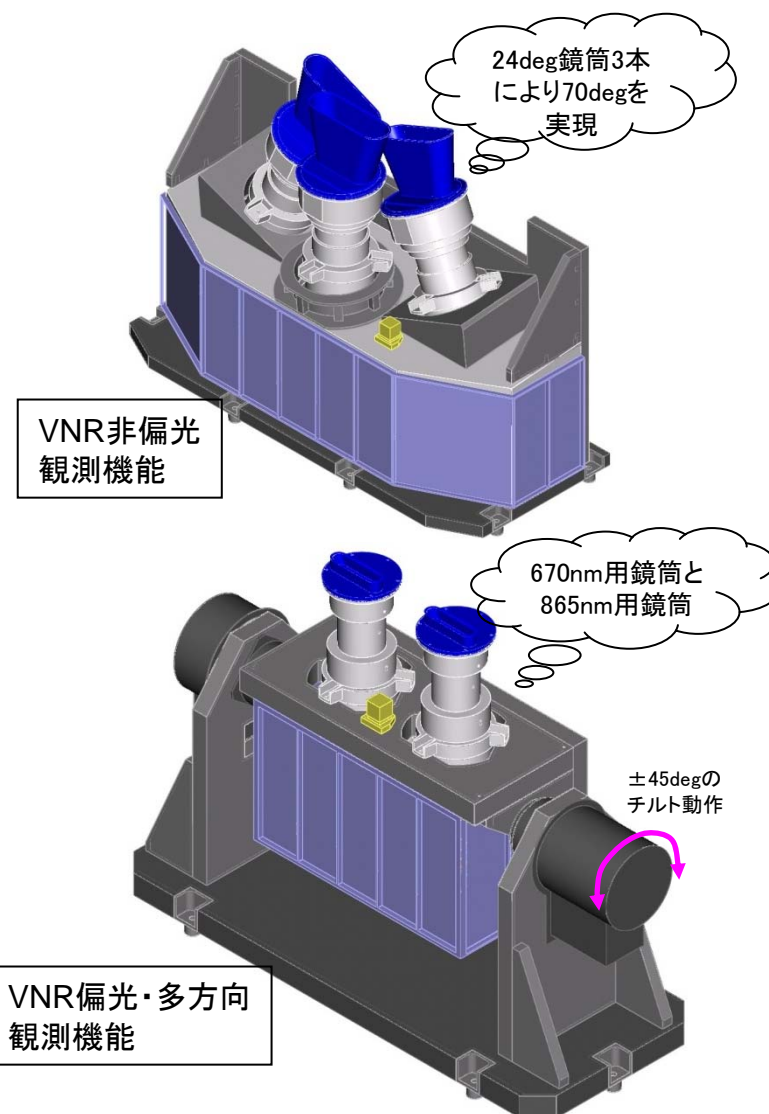


代表的な観測対象物の反射率と大気透過率。SGLIのチャンネルを縦の水色で示す。黒丸は代表的なプロダクト導出において直接的に用いられるチャンネルを表す。

5.3 観測システム

可視・近赤外放射計部 (SGLI-VNR)

- VNR非偏光観測機能
 - 全角24degの鏡筒をCT方向に3本並べて全画角70degを実現。
 - 全波長範囲380nm～865nmにおいて良好な結像性能を実現
- VNR偏光・多方向観測機能
 - 全角55degの鏡筒を波長毎(670nm, 865nm)に2本並べる
 - AT方向に±45degチルト。
 - 非偏光よりも画角が広いが、波長範囲は狭く、F値も暗くすることにより、レンズ各面への入射角を抑えて偏光感度を抑制。

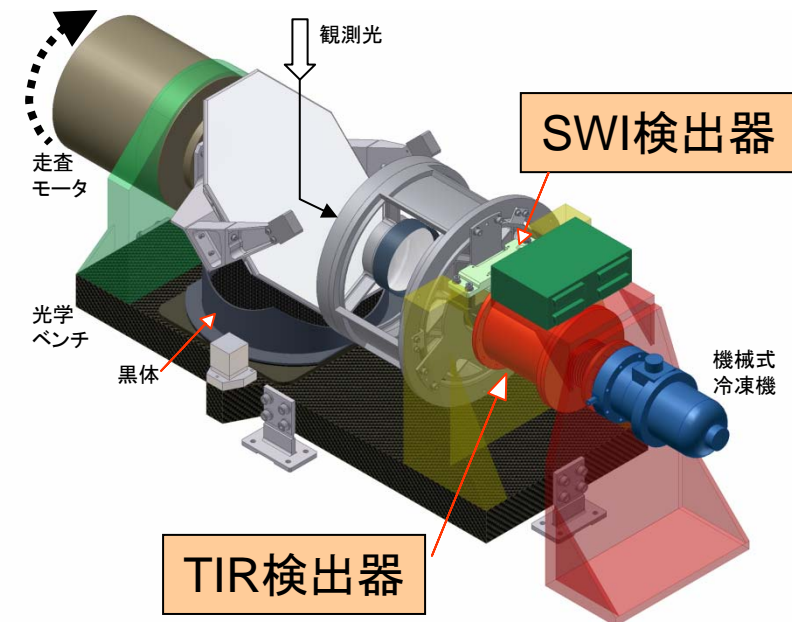
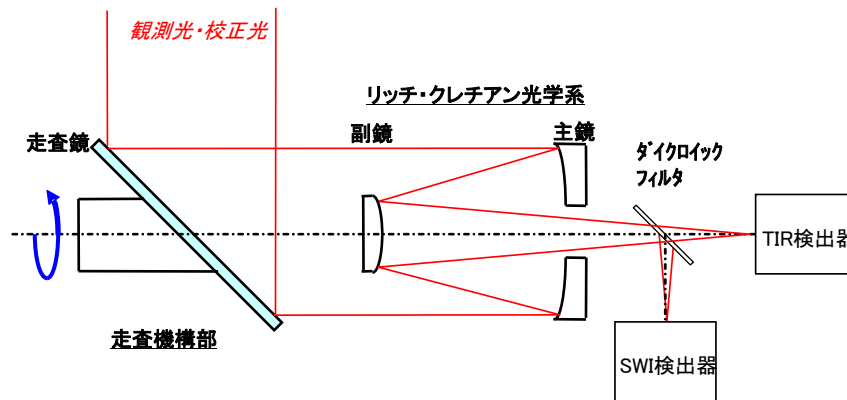


AT方向 : Along Track方向(衛星進行方向)
 CT方向 : Cross Track方向(衛星進行方向の直交方向)

5.3 観測システム

赤外走査放射計部 (SGLI-IRS)

- 45度鏡を衛星進行方向(X軸)廻りに約80rpmで回転させることにより、地球-拡散板-黒体-深宇宙を毎走査観測
- リッチクレチアン式望遠鏡により集光した光をダイクロイックフィルタによりSWI波長域とTIR波長域に分割
- SWI検出器として、 -30°C に冷却したInGaAs素子アレイを採用
- TIR検出器として、55Kに冷却した光起電力型のHgCdTe素子アレイを採用
- 焦点面上のバンドパスフィルタにより各チャンネル所定の波長を実現



5.4 地上システム

地上システムは、追跡管制システム、ミッション運用系システム、利用研究系システムから構成される。

現在、システムの概念検討・概念設計、アルゴリズム開発のための準備を実施中である。

衛星運用の低コスト化・信頼性向上のため、HK(ハウス・キーピング)運用とミッション運用の計画立案機能の一元化を図る予定である。

ー追跡管制システム

コマンド立案、コマンド運用、追跡、測距、衛星の状態監視などの機能を持つ。

ーミッション運用系システム

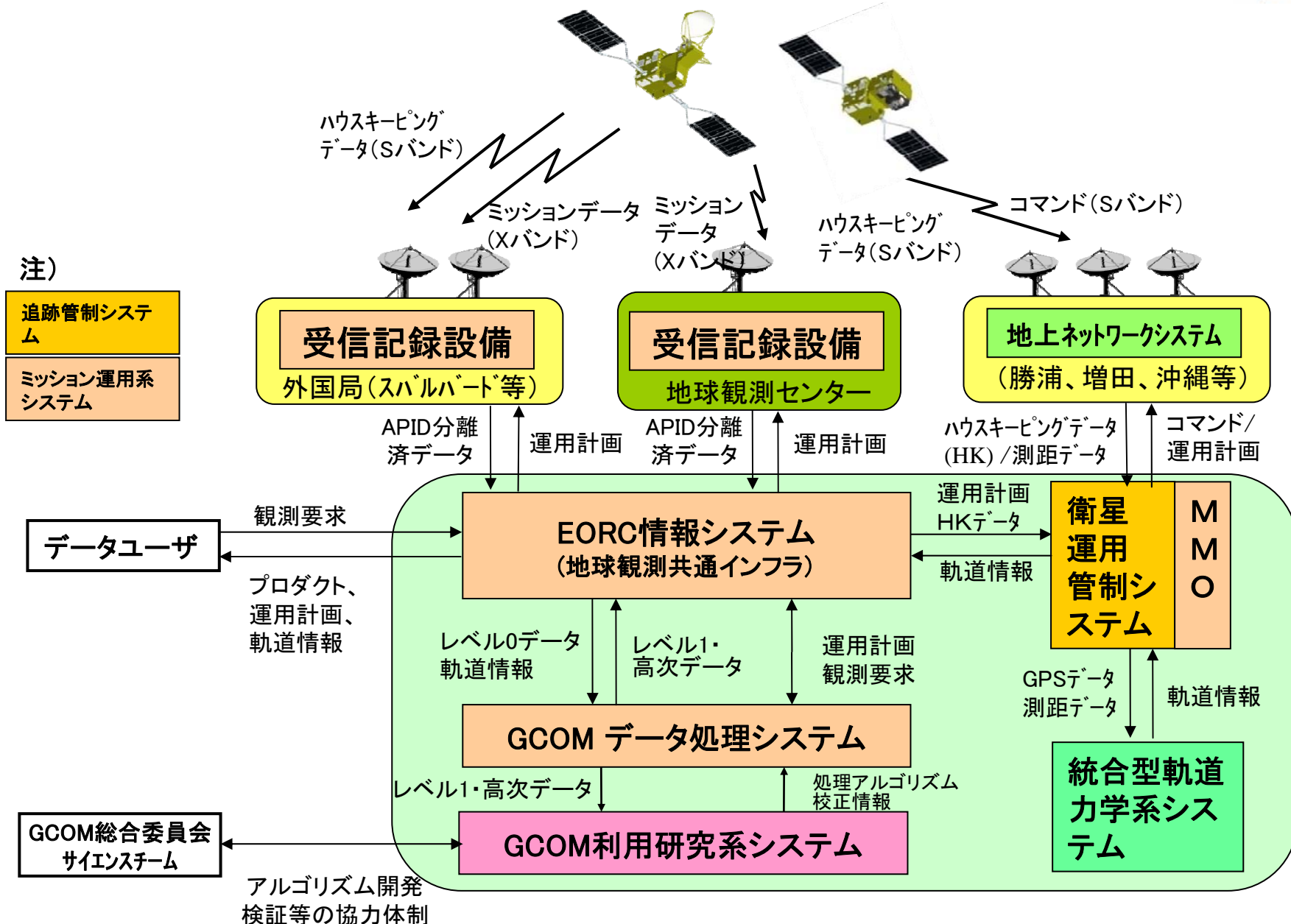
ミッション機器の観測計画立案、ミッションデータのダウンリンク、データ処理、データ・プロダクトのアーカイブ、ユーザサービスなどの機能を持つ。

ー利用研究系システム

処理アルゴリズム開発、校正検証、応用研究の機能を持つ。

5.4 地上システム

GCOM-W1と同じ



6. 開発計画

6.1 開発資金

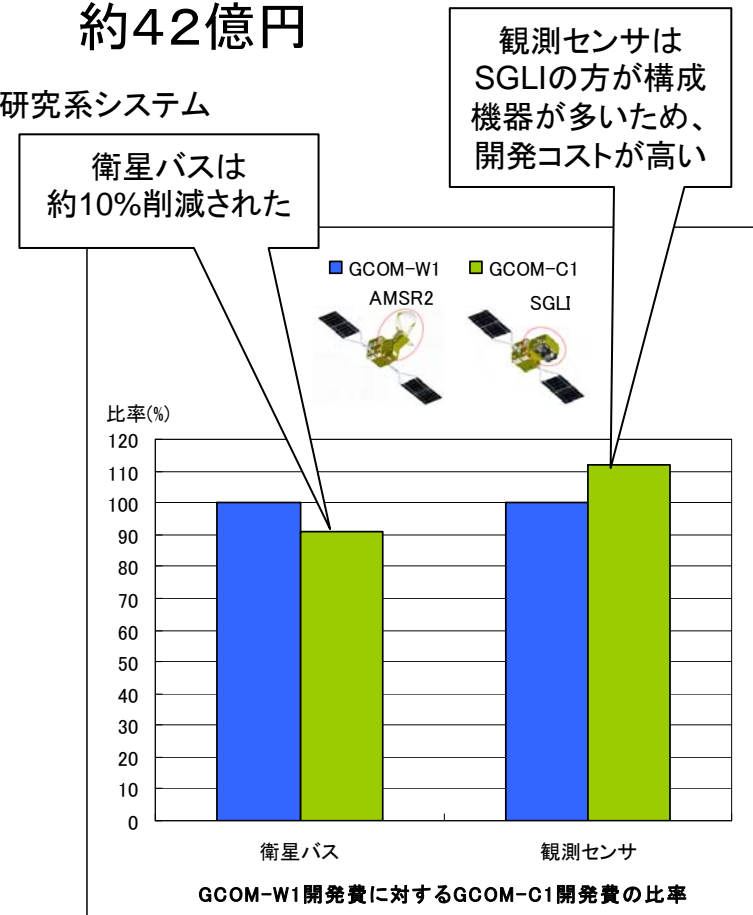
GCOM-C1プロジェクトの資金計画は、以下を目標とする。

- GCOM-C1衛星開発 約180億円
- GCOM-C1用地上設備開発等(*) 約42億円

(*) 追跡管制システム、ミッション運用系システム、利用研究系システム

- GCOM-C1の観測センサは、GCOM-W1よりも構成機器が多いため開発コストが高い。しかしながら、GCOM-W1とのバス設計を共通化しているため、GCOM-C1衛星バス開発コストは、10%程度(GCOM-C1はGCOM-W1よりも機器数が多いため実質20%程度)開発コストを軽減している。これらが相殺して、衛星全体の開発資金として、GCOM-W1とほぼ同額となった。

- GCOM-C1の観測データ出力はGCOM-W1の約200倍、生成する標準プロダクトは3倍以上となっており、ミッション運用系システム、利用研究系システムのコストはGCOM-W1よりも高い。しかしながら、追跡管制システムの共通化により開発費を削減し、地上設備開発費トータルとしては、わずかではあるが削減できた。



6.2 スケジュール

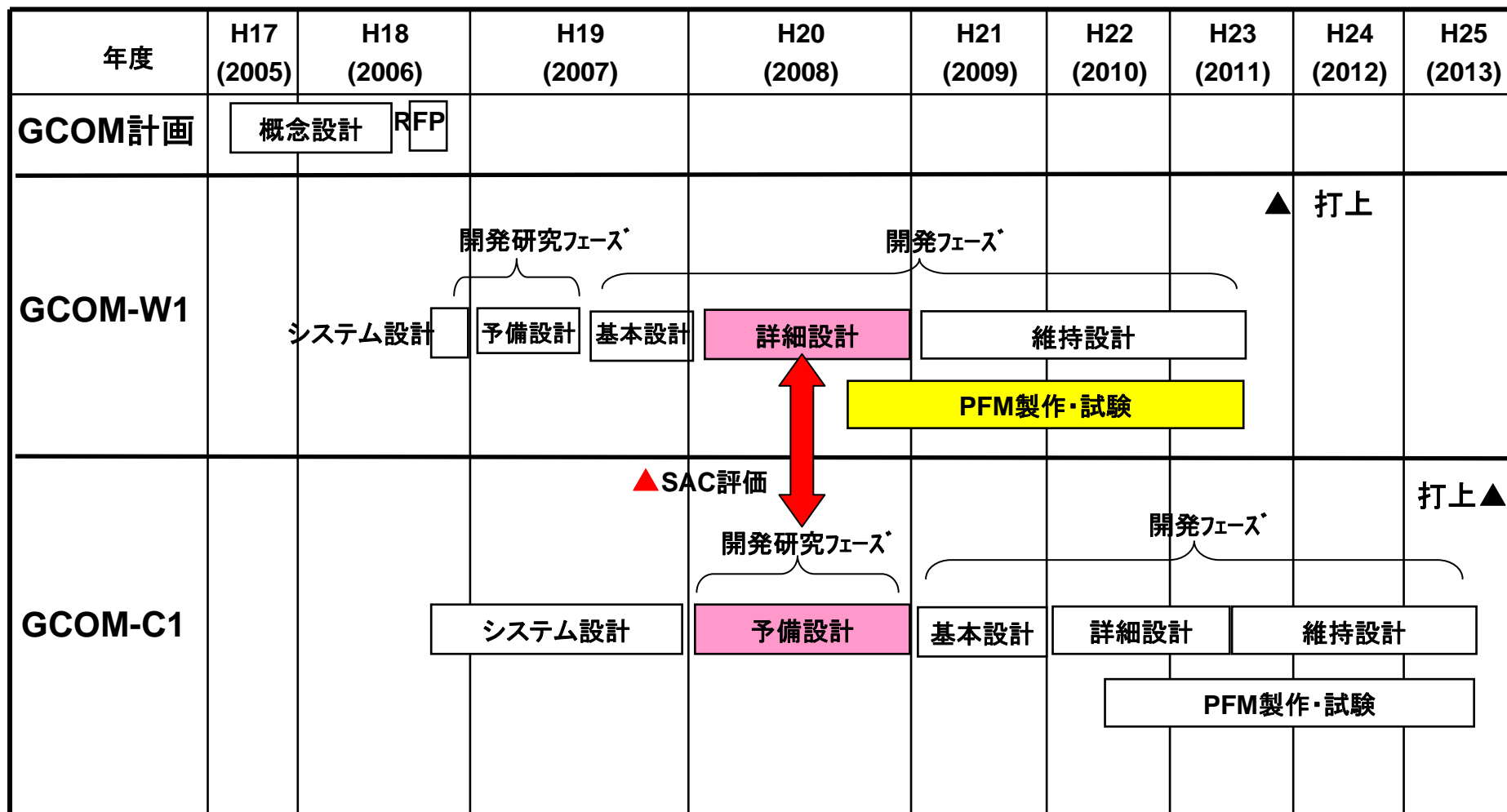
GCOM-C1総合システム開発スケジュール

年度	H17 (2005)	H18 (2006)	H19 (2007)	H20 (2008)	H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)
マイルストーン		△MDR/SRR △ プロジェクト準備審査			システムPDR △		システムODR △		打上げ △
GCOM-C1の開発									
GCOM-C1衛星システム									
設計	概念設計		計画決定	基本設計	詳細設計	維持設計			
開発試験					EM・STM製作・試験				
PFM						PFM製作・試験	I&T	射場作業	
SGLI									
設計			計画決定	基本設計	詳細設計	維持設計			
試作試験	BBM製作・試験								
開発試験					EM製作・試験				
PFM						PFM製作・試験			
衛星管制システム開発			概念検討	概念設計	基本設計	詳細設計	製作・試験	I&T	
ミッション運用系システム開発			概念検討		基本設計	詳細設計	製作・試験	I&T	MST
利用研究系システム開発					アルゴリズム開発等				

I&T: Integration & Test MST: Mission Simulation Test

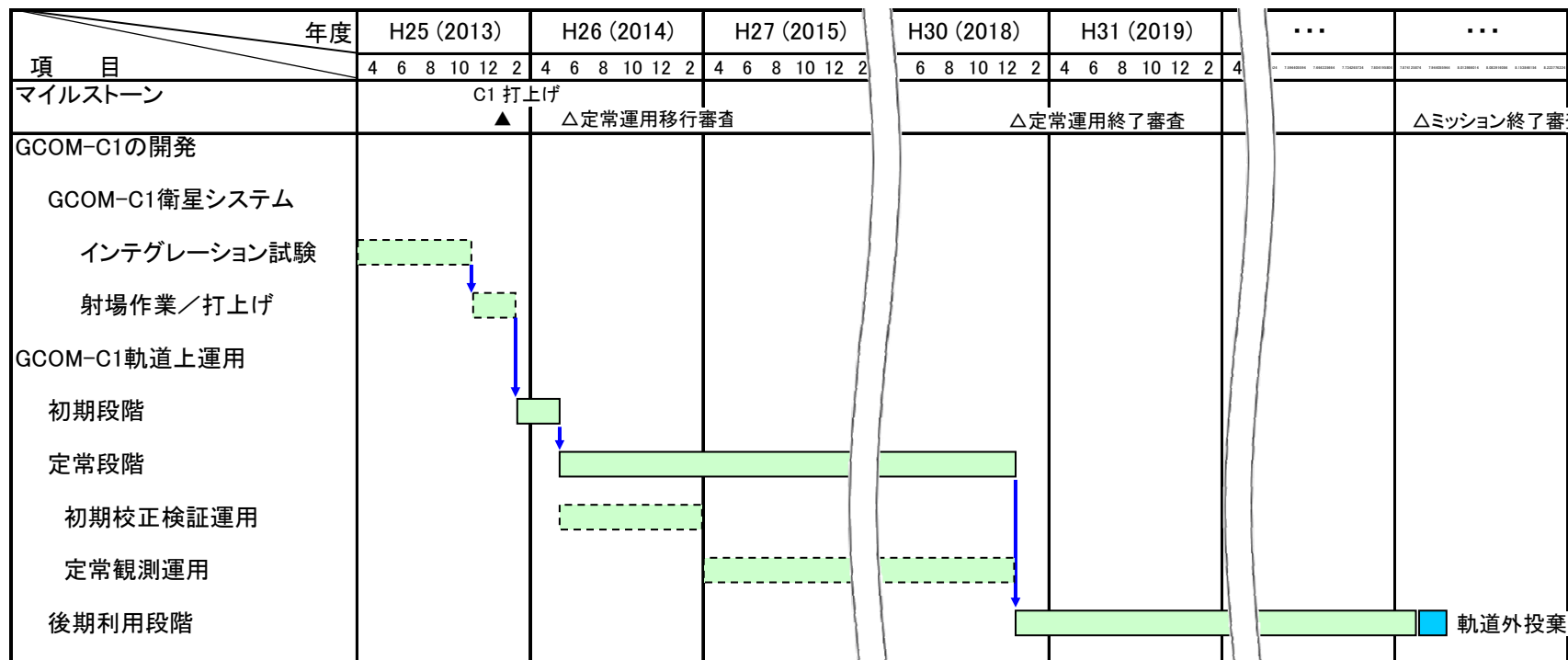
6.2 スケジュール GCOM-W1とGCOM-C1の関係

共通化設計の結果をGCOM-W1のPFM製作に反映するため、GCOM-W1の詳細設計とGCOM-C1の予備設計を、H20年度に並行して進める計画である。



6.2 スケジュール

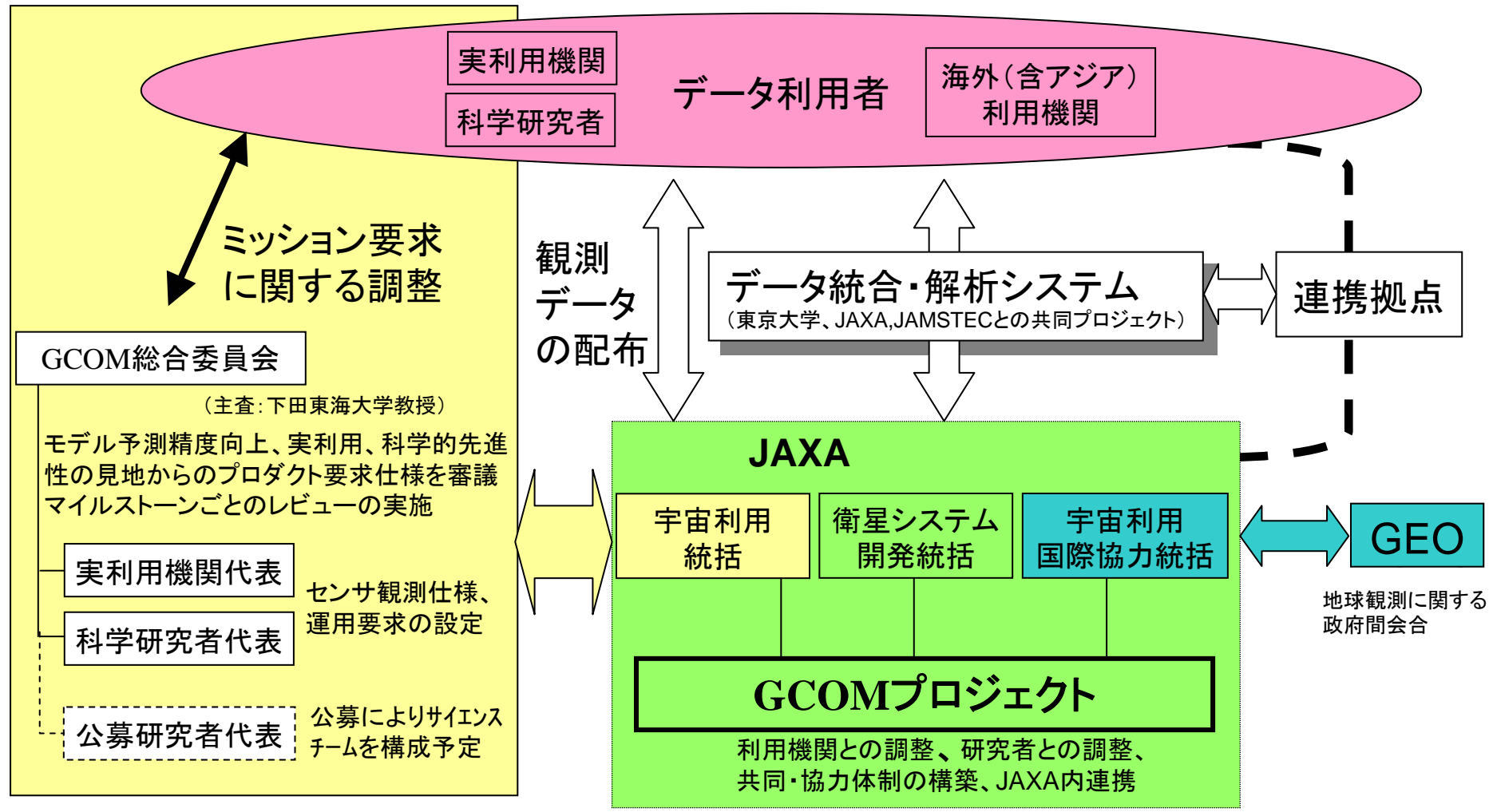
GCOM-C1の運用スケジュール



(注) GCOM-C1が安全に運用できる期間は、第2期との衛星により観測頻度の高い運用を行う計画とする。

6.3 実施体制

外部機関との関係



6.3 実施体制

利用研究機関との関係

分野	圏分類	主な利用機関	衛星	利用概要	調整状況
科学研究	大気圏	<ul style="list-style-type: none"> ・東京大学気候システム研究センター ・気象研究所 ・名古屋大学水循環研究センター ・国立環境研究所 ・東北大学大気海洋変動観測研究センター ・地球環境フロンティア研究センター 	GCOM-W/C	<ul style="list-style-type: none"> ・気候モデル、雲解像モデルの高度化 ・エアロゾルモデルの高度化 ・水・物質循環解析モデルの高度化 ・長期変動の予測精度向上 	研究機関と調整中
	陸域圏	<ul style="list-style-type: none"> ・千葉大学環境リモートセンシング研究センター ・東海大学情報技術センター ・森林総合研究所 ・地球環境フロンティア研究センター ・国立環境研究所 		<ul style="list-style-type: none"> ・陸上植生モデルの高度化 ・植生・土地被覆変動の把握 ・植生指数・土壌水分の長期変動把握 	研究機関と調整中
	海洋圏	<ul style="list-style-type: none"> ・東北大学大気海洋変動観測研究センター ・名古屋大学水循環研究センター ・水産総合研究センター ・地球環境フロンティア研究センター ・気象研究所 		<ul style="list-style-type: none"> ・エルニーニョ・ラニーニャ変動把握 ・海洋生態系変動研究 ・海洋・大気結合大循環モデル高度化 ・海洋の低次生態系変動予測モデルや魚モデル 	研究機関と調整中
	雪氷圏	<ul style="list-style-type: none"> ・国立極地研究所 ・北海道大学低温科学研究所 ・気象研究所 ・国際北極圏研究センター ・地球環境フロンティア研究センター 		<ul style="list-style-type: none"> ・雪氷圏変動把握 ・積雪状態変化のメカニズム把握 ・雪質分類の高度化 	研究機関と調整中

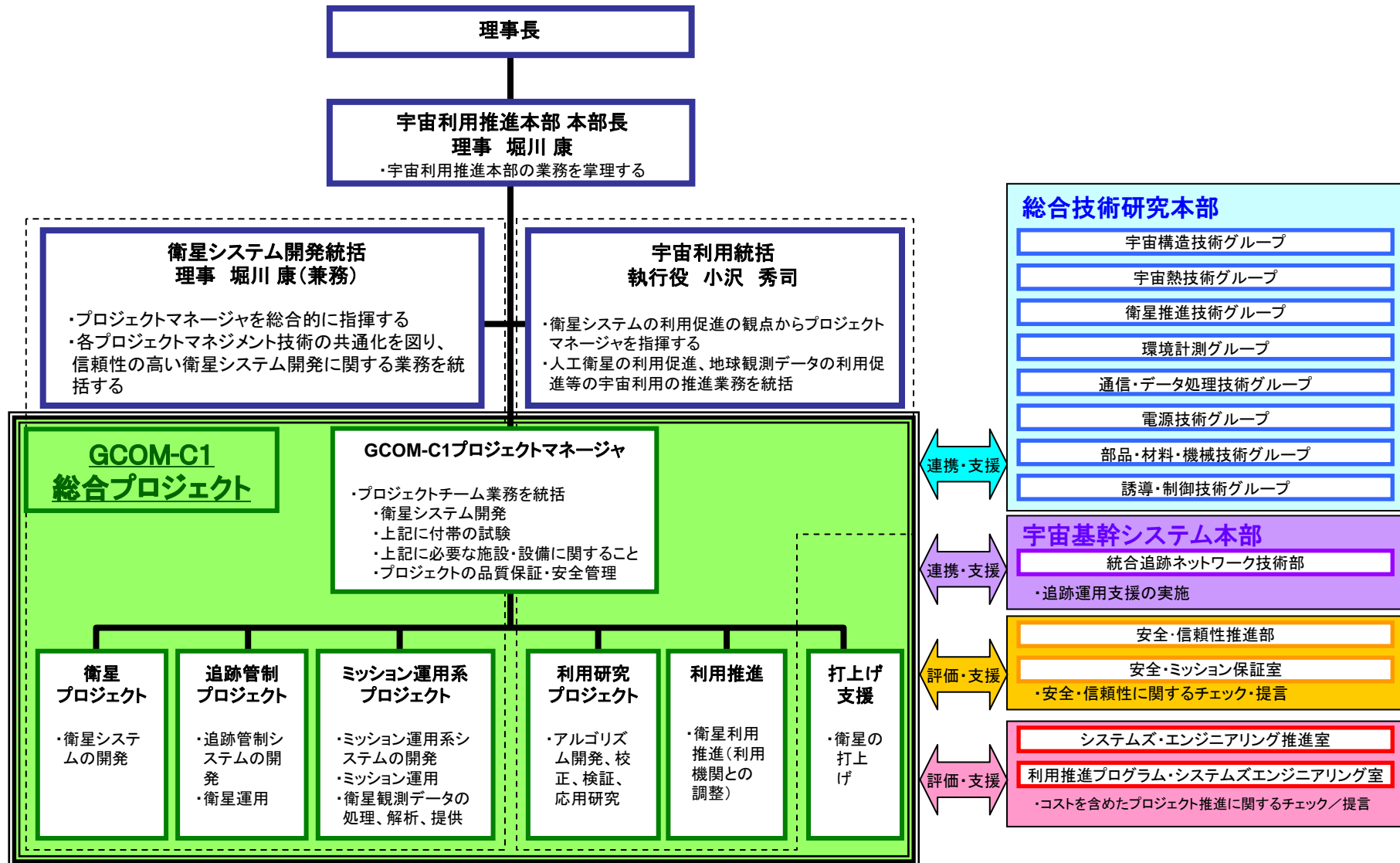
6.3 実施体制

利用研究機関との関係(続き)

分野	利用目的	利用機関	衛星	利用概要	調整状況
実 利 用 ／ 利 用 実 証	陸域生態系のCO2吸収量把握 森林域の監視	環境省 国立環境研究所	GCOM-C	・陸域生態系吸収源プロジェクトのCO2吸収量の把握 ・森林減少域の監視	利用計画について調整中
	気象予報 海洋気象観測	気象庁	GCOM-W/C	・数値天気予報 ・台風観測(中心位置決定等) ・海況・海水の解析と予測に利用 ・黄砂予報等への利用検討	共同研究準備中(AMSR-Eデータ利用中)
	地球地図 国土環境モニタリング	国土交通省国土地理院	GCOM-C	・縮尺100万分の1の地球地図(更新頻度5年) ・国内の植生指数(更新頻度10日)	研究機関と調整中
	水田マッピング 農業災害	国際農林水産業研究センター(JIRCAS)	GCOM-C	発展途上国を主に対象 ・広域水田図作成 ・農作物自然災害・病虫害モニタリング	共同研究準備中
	漁海況情報 水産資源管理	水産総合研究センター 漁業情報サービスセンター(JAFIC)	GCOM-W/C	・水産試験場、漁業者向け漁海況情報データ配信 ・漁場探査、水産資源管理	水産総合研究センター:利用計画について調整中(GLI、MODISデータ利用中) JAFIC:協定に関して調整中(MODIS、AMSR-Eデータ利用)
	海況環境管理 海水速報	海上保安庁	GCOM-W/C	・東京湾モニタリング(赤潮・青潮状況等の把握) ・冬季海水速報	共同研究準備中(MODIS、AMSR-Eデータ利用中)
	気象予報	米国海洋大気庁(NOAA)	GCOM-W/C	・気象予報・ハリケーンモニタ等	NPOESS/GCOM協力に関して協議中(MODIS、AMSR-Eデータ利用中)

6.3 実施体制

JAXA社内での実施体制(案)



6.3 実施体制

- 衛星開発企業との責任分担
 - － 衛星システムの開発においては、プライム制を採用する。
 - － GCOMにおいては、衛星開発企業との責任分担は以下のように行う。
 - JAXAは、ミッション要求をブレイクダウンして、衛星システム(衛星バスおよび観測センサ)に対する開発仕様を設定することに責任を持つ。
 - 契約企業は、JAXAが設定した開発仕様を満足するシステムの設計と製造を行い、製造した物が開発仕様を満足することを試験等で立証する責任を有する。

7. リスク管理

GCOM-W1と同じ



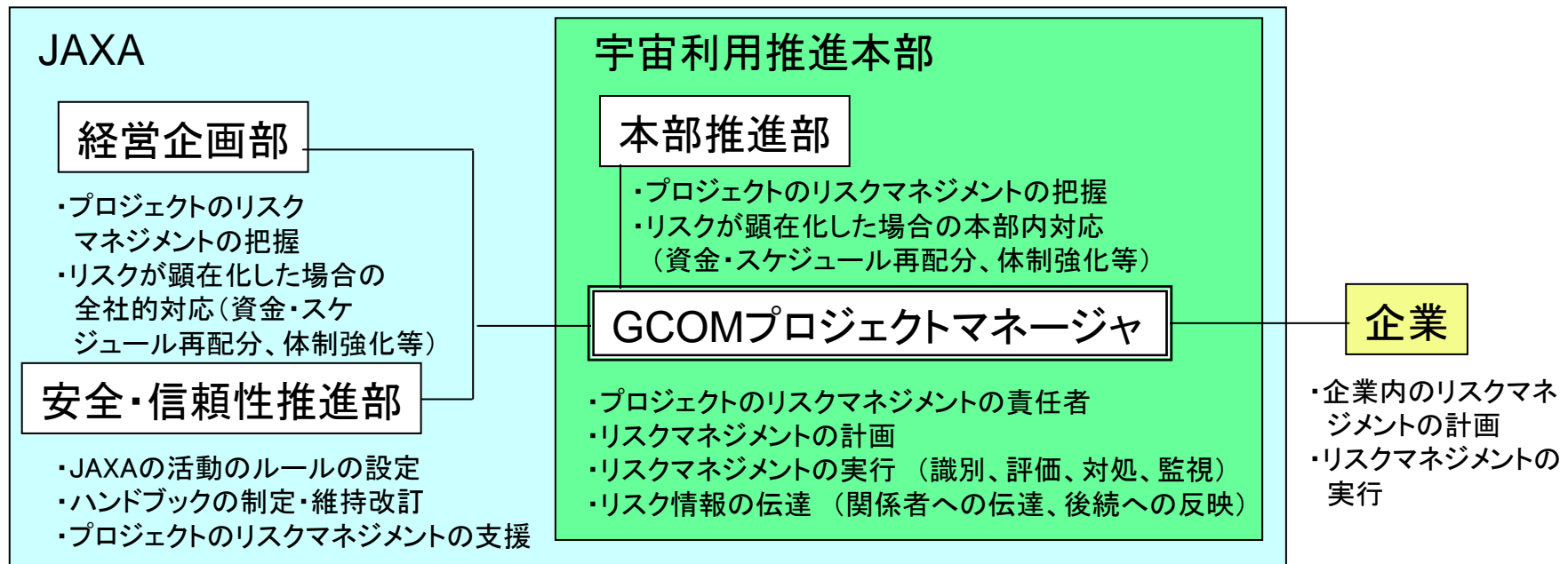
(1) リスク管理方針

GCOMプロジェクトのリスクについては、衛星の開発に係わるリスクを許容できる範囲に低減し、衛星開発を確実に実行するために、JAXAの標準である「リスクマネジメントハンドブック」(JMR-011)に基づき、「GCOMプロジェクトリスク管理計画書」としてまとめ、開発期間を通して維持管理を行う。

(2) リスク管理の実施計画

➤ リスク管理体制の構築

プロジェクト内外の役割と責任を決定し、リスク管理を実行する体制を構築する。



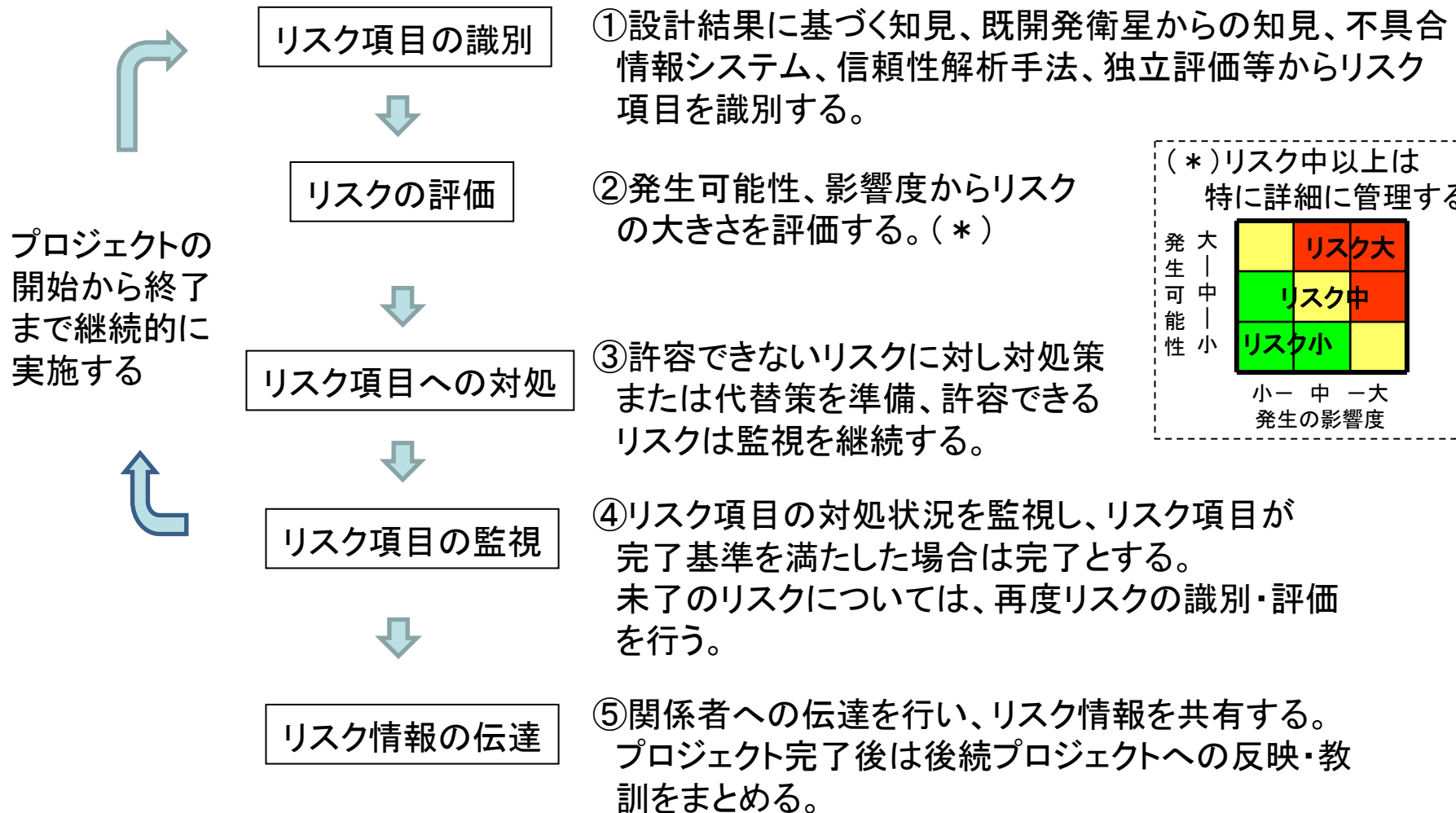
7. リスク管理

GCOM-W1と同じ



➤リスク管理の実行

プロジェクトの開始から終了まで、継続的に以下のリスク管理を実行し、開発へのフィードバックを図る。



7. リスク管理

(3) リスク管理状況(総合プロジェクト)

GCOM-C1プロジェクトリスク識別結果のうち、総合プロジェクトに関する主要なリスクの研究／開発研究段階での計画を以下に示す。

リスク項目(注)	プロジェクト	研究／開発研究段階での計画
観測データ受信局不具合による観測データ受信停止 【カテゴリ1】	ミッション運用系	スバルバード局を観測データ受信局に予定しているが、受信局不具合時は、バックアップとして地球観測センター、キルナ局、フェアバンクス局を使用して観測データ伝送可能な衛星システムとする。
H-IIAロケット打上げの遅延 【カテゴリ1】	ロケット	H-IIA打ち上げの遅延に備え、代替ロケットを想定し、それらのロケットに適合できる衛星設計要求とする。また、打ち上げ遅延の状況に応じた対応を取る計画とする。
GCOM-C1搭載H-IIAロケット打上げの失敗 【カテゴリ1】	ロケット	直ちにGCOM-C2開発に着手し、観測の遅れを最小限とする計画とする。
衛星開発の遅延 【カテゴリ2】	衛星	衛星開発の全フェーズにおいてマスタスケジュール等でクリティカルパスを明確にした。また開発作業項目をブレークダウンした。コスト、スケジュールの客観的、定量的な管理するEVM (Earned Value Management)の手法を採用することとする。

(注) 【カテゴリ1】 : JAXA/プロジェクトのコントロールが困難な外的要因が主で、必要に応じ追加コスト、スケジュール見直しを要するもの
 【カテゴリ2】 : 内的要因が主で、研究段階でリスクとして識別されたもの

7. リスク管理

(4) リスク管理状況(衛星システム)

GCOM-C1プロジェクトリスク識別結果のうち、マネジメントリスク及びGCOM-C1衛星システムに特有な技術リスクのうち主要なものの研究／開発研究段階での計画を以下に示す。

リスク項目(注)	サブシステム	研究／開発研究段階での計画
SGLIの信頼性向上、性能向上による開発要素の増加 【カテゴリ2】	SGLI	SGLIをVNR、IRSと2つの独立した放射計で構成し、異常時に他方の放射計で観測が継続できる設計とする等、信頼性の向上を図っている。 SGLIの観測性能を左右するクリティカルな部位の要素試作試験・評価、その結果を反映したシステム設計を行うとともに、BBMコンポーネント／システム試験を実施して開発リスクの低減を図る。

(注) 【カテゴリ1】 : JAXA/プロジェクトのコントロールが困難な外的要因が主で、必要に応じ追加コスト、スケジュール見直しを要するもの
【カテゴリ2】 : 内的要因が主で、研究段階でリスクとして識別されたもの

まとめ

- GCOMは、2005年の第3回地球観測サミットにおいて承認されたGEOSS10年実施計画の中で、我が国の貢献3分野に位置づけられたミッションであり、我が国の宇宙開発に係る政策に則って具体化されたものであることを示すとともに、その科学的意義や国際的な貢献について明らかにした。(1. 目的、2. 背景及び位置づけ)
- GCOMのミッション目的に対応し、第1期衛星であるGCOM-C1の目標を設定するとともに、具体的な数値目標として、観測プロダクトの精度及びデータ配信時間等を設定した。(3. 目標)
- GCOM-C1は、実利用の技術実証が主目的であることから、信頼性の確保を優先させ、衛星バスへの既開発技術の適用、GCOM-W1との共通化、観測センサのフロントローディング等による確実な開発を図ることを方針とした。また、GCOMの10年以上の長期観測に対応した開発方針を明確にした。(4. 開発方針)
- JAXA(GCOM-C1プロジェクト)とGCOM総合委員会、データ統合・解析システム、データ利用者との関係を明確にするとともに、現時点で想定している研究機関及び実利用／利用実証機関と利用ニーズを明らかにした。加えて、JAXA内実施体制と衛星開発企業との責任分担を明確にした。(6. 3 実施体制)
- その他、システム選定及び基本設計要求(観測センサのフロントローディング含む)、開発計画、リスク管理の各項目について開発研究移行段階における検討・実施状況を明らかにした。(5. システム選定および基本設計要求、6. 開発計画、7. リスク管理)

以上から、GCOM-C1の開発研究段階への移行が可能である。