

地球環境変動観測ミッション (GCOM) 第2回研究公募

GCOM-C1 搭載 SGLI

アルゴリズム開発、
基礎データ収集・検証準備、
応用研究

研究公募発出：2009年1月9日

プロポーザル提出期限：2009年3月31日

宇宙航空研究開発機構
地球観測研究センター

Contents

1. はじめに	1
1.1. 第2回GCOM研究公募について	1
1.2. GCOMとGCOM-C1	1
1.3. GCOM-C1の目標とミッション評価基準	1
1.4. 本RAの期間とアルゴリズム開発フェーズ	3
1.5. PIの役割と本RAの方針	4
2. 研究内容	6
2.1. 研究公募の目的	6
2.2. 研究分野	6
2.3. 各分野・プロダクトグループと研究課題	12
3. 応募要領	19
3.1. 資格	19
3.2. 研究契約締結	19
3.3. 研究期間	19
3.4. リソース	19
3.5. 義務	20
3.6. 選定	20
3.7. 遅延提案書	20
3.8. 提案書の取り下げ	20
3.9. 中止と延期	21
3.10. 主要日程	21
3.11. 提案書提出先と問合せ先	21
4. 提案書作成要領	22
4.1. 総則	22
4.2. 書式	22
4.3. 提案書の内容	22
5. 研究契約について	24
5.1. 契約の手続き	24
5.2. 契約条件概要	24
Appendix A PROPOSAL COVER SHEET AND SCHEDULE	A-1
Appendix B RESOURCE REQUIREMENTS	B-1
Appendix C OVERVIEW OF THE GLOBAL CHANGE OBSERVATION MISSION (GCOM)	C-1
Appendix D 研究契約約款	D-1

1. はじめに

1.1. 第2回GCOM研究公募について

宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、地球環境変動観測ミッション（GCOM）の第2回研究公募（RA）として、第1期気候変動観測衛星（GCOM-C1）に関する地球物理量導出のためのアルゴリズム開発、そのための基礎データ取得と検証準備、ならびにデータの応用に直接関連する研究を公募します（なお、第1回RAで第1期水循環変動観測衛星（GCOM-W1）に関する公募を実施）。GCOM-C1は、GCOM-C（Climate）シリーズの第1世代として2013年度後半の打上げを予定しています。本研究公募では、2009年度から始まる4年間の研究を募集します。

1.2. GCOMとGCOM-C1

GCOMは、全球規模の気候変動・水循環変動メカニズムの理解に必要な地球物理量を計測する全球・長期継続衛星観測システムを構築・利用実証し、最終的には気候モデル研究機関との連携を通じて将来気候予測の改善に貢献することを目的としています。また、現業機関に継続的にデータを提供し、現業利用の可能性を実証することも重要な目的です。これらは環境観測技術衛星（ADEOS-II）のミッションを継承し、地球環境の長期監視へと発展させるものでもあります。全球の総合的、長期的、および均質な観測を実現するために、GCOMは2種類の衛星システム、1年間の重複期間を設けた3世代の衛星シリーズから構成され、全体で13年以上の観測を実施します。2種類の衛星シリーズはそれぞれGCOM-W（Water）、GCOM-Cです。GCOM-W1衛星は高性能マイクロ波放射計2（AMSR2）を搭載し、水・エネルギー循環の理解に貢献します。GCOM-C1衛星は多波長光学放射計（SGLI）を搭載し、全球規模での炭素循環と放射収支の理解・予測に貢献する地球大気・表面の観測を行います。

本RAで対象とするGCOM-C1に搭載されるSGLIは、ADEOS-IIに搭載されたGLIのセンサ開発・利用研究の実績を基に、近紫外～熱赤外の広波長域、1000km以上の観測幅、250mの空間分解能の11バンド（新機能）、軌道方向の同時2方向観測（新機能）、偏光観測（新機能）等の機能を持ち、全球の陸域植生物理量、雲やエアロゾルの特性、沿岸～外洋の海色や水温、気候変動に影響される雪氷域の高精度な観測を行います（センサ仕様等はAppendix C参照）。

1.3. GCOM-C1の目標とミッション評価基準

GCOMの長期的な目的に向けて、GCOM-C第一期（GCOM-C1）では以下のような目的・目標（Table 1）や評価基準（Table 2）が設定されております。本RAでは、JAXAと共にこれらの目標を実現するためのアルゴリズム開発やアルゴリズム開発に必須な基礎データ収集と検証準備、応用研究に関する研究提案を募集します（研究内容の詳細は次章に記述します）。

Table 1 GCOMの目的とGCOM-C1の目標

GCOMの目的	GCOM-C1の目標
①地球規模での気候変動・水循環メカニズムを解明する上で有効な物理量（海面水温、土壌水分等）の観測を全球規模で長期間(*)継続的に実行するシステムを構築し、利用実証すること。	①標準プロダクトとして衛星観測放射輝度、陸圏9プロダクト、大気圏8プロダクト、海洋圏7プロダクト、雪氷圏4プロダクトを作成、提供する。
②気候数値モデルを有するユーザ機関と協調した体制を確立することにより、気候変動メカニズムに関するプロセス研究、数値モデルの改善による長期気候変動の予測精度の向上を図り、国家の政策決定に向けた情報提供を行うこと。	②東京大学、海洋研究開発機構（JAMSTEC）、JAXAが構築するデータ統合・解析システムへデータを加工し提供する。
③地球環境評価に重要な物理量を取得し、地上観測データや他の衛星観測データと統合的にデータを利用出来る地球観測システムとすること。	③研究利用機関と協力して、放射輝度などをデータ同化することやモデル内のパラメータの高精度化により、気候変動の予測精度を向上させる。これにより、GCOMデータの良好な品質を確認し、長期気候変動の予測精度向上に貢献できることを示す。雪氷域における雪氷面温度、積雪粒径などの観測、海洋域のクロロフィルa濃度などの観測により、気候変動に対する地球環境の応答予測に貢献する。
④気象予報、漁業情報提供、海路情報管理などを行う実利用機関に対するデータ配信を行い、災害をもたらす激しい気象の予測等の現業分野への直接的な貢献を行うこと。	④漁業情報サービスセンターへ時間内にデータ配信を行い、漁業管理向上を実現する。
⑤現在の解析技術では実現困難なプロダクトではあるが、気候変動・水循環メカニズムの解明に有効なものを、新たに生成すること。	⑤研究プロダクトとして研究利用機関と協力して、陸圏5プロダクト、大気圏3プロダクト、海洋圏7プロダクト、雪氷圏8プロダクトを生成することを目標とする。

Table 2 GCOM-C1 サクセス評価基準

サクセスレベル		ミニマムサクセス	フルサクセス	エクストラサクセス
評価条件	標準プロダクト*1 (リリース基準精度/標準精度/目標精度)	打上げ後約1年間で、校正検証フェーズを終了し、外部にプロダクトリリースを実施すること。その時、20個以上の標準プロダクトがリリース基準精度*2を達成していること。*3	打上げ後5年間で、すべての標準プロダクトが標準精度を達成すること。	打上げ後5年間で、目標精度を達成するものがあること。
	研究プロダクト*1 (目標精度)	—	—	打上げ後5年間で、目標精度を達成すること。気候変動に重要な新たなプロダクトを追加出来ること。
データ提供に関する評価	実時間性	リリース基準精度達成時に、目標配信時間内に配信できることを確認する。	リリース基準精度達成後、打上げ後5年経過時点までの間、稼働期間中に目標配信時間内配信を継続していること。	—
	連続観測	リリース基準精度達成時に、連続的に観測し*4、データを提供できることを確認する。	リリース基準精度達成後、打上げ後5年経過時点までの間、連続的に観測し*4、データを提供していること。	—
<p>*1 標準プロダクトは、ミッション目的の実現に対して特に重要で、ADEOS-IIなどの実績で実現性が十分確認されており、データの提供形態としても計画的な提供を行なうべきプロダクトを指す（研究利用機関・実利用機関とGCOM委員会で協議の上決定した）。研究プロダクトは、開発や利用の面で研究段階にある、あるいは計画的な提供形態にそぐわないプロダクト。 *2 リリース基準精度：気候変動解析に貢献しうるデータとしてリリースできる最低精度。 *3 GCOM-C1については、標準プロダクトの中でADEOS-II搭載GLIの標準プロダクトに相当するものの数（20個）以上がリリース基準精度を達成することをミニマムサクセスとする。 *4 地表面観測の計画期間中（稼働期間中）に連続したデータを取得することを意味する。</p>				

1.4. 本RAの期間とアルゴリズム開発フェーズ

本RAの期間JFY2009～JFY2012は、Table 3のように、GCOM-C1アルゴリズム開発フェーズの①、②、および③の前半、に対応します。この期間は衛星打上げ1年前までの期間に該当するため、アルゴリズム基本性能の開発とそれに必要な基礎データ収集に重点を置く予定です。また、本RA期間の後には、衛星打ち上げ直・前後の3年間において、運用性や検証をより重視した研究を行うためのRAを実施する計画です（Table 3のRA#2）。

本RAの研究計画はこの開発フェーズと連動することが必要です。

Table 3 GCOM-C1の主要イベントとアルゴリズム開発フェーズ

年度 4月-	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
主要イベント	◆Project start		◆System PDR	System CDR◆		C1 launch◆	Data Release◆			Mission result evaluation◆ C2 Launch◆	
研究公募	RA#1◆					◆RA#2			◆RA#3		
ワークショップ	WS#0◆	WS#1◆	WS#2◆	WS#3◆	WS#4◆	WS#5◆	WS#6◆	WS#7◆	WS#8◆	WS#9◆	WS#10◆
プロダクトリリース・バージョンアップ							Ver.1◆		Ver.2◆		C-1&2 Ver.3◆
インプリメントイベント				PLI-1 (using other satellite data)		PLI-2 (for the operational system)	Ver.1 development	Improvement with product version up	Ver.2◆	Implement for C2 (=Ver.2.5)	Version-up implement
アルゴリズム開発/改善のフェーズ	①初期開発フェーズ		②性能開発フェーズ		③打ち上げ版準備フェーズ		④打ち上げ後開発・改良フェーズ (-1年・初期校正検証)				
センサ開発/校正のフェーズ	①センサ設計・試作フェーズ BEM		②センサ性能評価フェーズ EM → PEM → PFT				③初期校正検証フェーズ		④定常評価フェーズ		

①初期開発フェーズ（～JFY2009）

- ・ 開発候補アルゴリズム・プロダクトの選定を行う（ミッション要求設定およびRAで実施）。
- ・ GLIから新規のプロダクトの実現性検討と継続分の問題点改善を行う。
- ・ 他衛星データや現場観測データを用いてアルゴリズムの検証・改善を行う。
- ・ GCOM-C1衛星・SGLIセンサ設計結果の影響評価とそれに適用したアルゴリズムの検討を行う。

②性能開発フェーズ（JFY2010～2011）

- ・ アルゴリズム候補の性能（理論的妥当性+テストデータに対する精度+処理安定性）評価・改善提案を行う。
- ・ 必要な基礎データを収集し、開発・検証・利用実証を行う。
- ・ 上記の結果を踏まえて、アルゴリズム本体の性能と衛星データ適用性を確認するための、打ち上げ前インプリメントその1（PLI-1）を行う。
- ・ 衛星・センサ性能評価結果に対応する。
- ・ アルゴリズム基準書（Algorithm Theoretical Basis Document; ATBD）を作成する。

③打ち上げ版準備フェーズ（JFY2012～2013）

- ・ （前半）PLI-1の結果を踏まえ、衛星打ち上げ時のアルゴリズムの選定（選定結果は次期RAに反映される）
- ・ 選定されたアルゴリズムの実運用用コード化と評価・改良を行う。
- ・ （後半）打ち上げ当初の処理の流れを再現・性能を確認するための、打ち上げ前インプリメントその2（PLI-2）を行う。

（JFY2013末 GCOM-C1打ち上げ）

④打ち上げ後開発・改良フェーズ（JFY2014～2018）

- ・ SGLI観測データを用いたアルゴリズム評価・検証・改良・利用試験を行い、アルゴリズムのバージョンアップを行う。
- ・ 打ち上げ約1年間は初期校正検証フェーズとしてVer.1リリースに向けた集中的な検証とアルゴリズム改良を行う。
- ・ 研究プロダクトや新規利用の開発・検証・実証を行う。
- ・ 改善に必要な基礎データや検証データの収集を行う。
- ・ GCOM-Cの目標の達成を行う
- ・ 得られた知見のGCOM-C2アルゴリズムへの反映と、第2期（GCOM-C2）との連続性の確保を行う。

1.5. PIの役割と本RAの方針

JAXAは本RAで15～20件の提案を採用する予定です。採用された提案の主任研究者（Principal Investigator: PI）は、SGLIサイエンスチーム（仮称）を構成し、JAXA地球観測研究センター（EORC）と共同・分担してアルゴリズム開発や利用研究等を実施していきます。PIに選択された研究者は、研究の必要に応じたJAXAや研究グ

ループ毎の打ち合わせの他、PI全員による年に一度程度のワークショップに参加し、成果報告をする必要があります。また、SGLIサイエンスチームの代表者は、GCOMの目的やミッション要求に関する議論を行うGCOM総合委員会に参加し、研究の進展で得られた新たな知見をミッション要求にフィードバックする役割も担います。

本RAでは、GCOM-C1プロダクト精度要求を満たすため、アルゴリズム開発の分野に重点的に予算配分する予定です。予算状況に依存しますが、4年のRA期間中に、初年度2,000万円、次年度以降10,000万円程度の予算執行を計画しています。また、GCOMの目的に関連性の少ない研究については、資金提供を伴わない無償PIの選定を行う場合もあります。非営利・平和目的である限り国内外のあらゆる機関からの応募を受け付けますが、研究資金提供の条件は研究内容および応募者によって異なります。JAXAによる研究資金提供は原則的に国内PIに限られますが、GCOMミッションの成功に不可欠な研究に対してはこの限りではありません。提案書の選考は、査読、および科学・プロジェクト両面の評価委員会での議論を基に行われます。選考結果の公表は2009年の7月を予定しています。

GCOMのミッション、衛星・センサシステム、およびプロダクト定義はAppendix Cに記載されています。

2. 研究内容

2.1. 研究公募の目的

本RAの研究は、ADEOS-II/GLIのアルゴリズムインテグレーションチーム（GAIT*）を引き継ぐJAXA/EORC/GCOM利用研究グループと共同・分担して進めていきます。本RAでは、GCOMの目的である地球環境変動把握や予測精度向上を実現するため、国内外から新たな知見や技術を募集することにより、全球・長期間で高精度・安定なGCOM-C1プロダクト生成に必要な研究、ならびにそれを用いた気候変動・炭素循環変動に関する実証研究を効果的に進めることを目的とします。

*GAIT：ADEOS-II/GLIミッションにおいて、EORC内の研究者で組織されたアルゴリズム開発およびプロダクト検証作業を行うチーム。PIやJAXA内外の関係者と密接に連携しながら、アルゴリズムの作り込みから物理量プロダクトの検証作業までを担当した。

2.2. 研究分野

GCOM-C1の目的に基づき、「アルゴリズム開発」、「基礎データ収集・検証準備」、「応用研究」の3分野における研究を公募します。本RAは衛星打上げ1年前までの期間に該当するため、資金提供は、プロダクト（特にGLIから新たに加わったプロダクトや、新たなアイデアで大きな精度改善が見込まれるプロダクト）に対するアルゴリズム開発とそれに必要な基礎データ収集に重点を置く予定です。各分野の詳細を以下に示します。

(1) アルゴリズム開発

JAXAはGCOM-C1のアルゴリズム研究開発方針を以下のように設定しています。

- ・ ADEOS-II/GLIでの開発ノウハウ（例えばGAIT活動）を基礎として、効率的に開発を行う。
- ・ 公募研究者との共同研究で広い知見を得ることにより、アルゴリズム開発を確実かつ効果的に実現する。
- ・ 長期間の均一・安定・高精度なデータセットの構築に向けたアルゴリズムを開発する。
- ・ 地球環境変動研究や現業利用などのプロダクトの利用先を視野に入れた開発を行なう。
- ・ 安定した処理が行える処理ソフトを作成し、円滑で速やかなデータ配布と解析研究を行う。
- ・ 新たなデータ解析・利用手法の開発を行い、将来の地球環境観測における衛星リモートセンシングの可能性を広げる。
- ・ 衛星やセンサの設計・開発結果に対応したアルゴリズム開発を行い、衛星から地上処理までの全体の性能によりプロダクト精度・品質を向上させると共に、その結果を次期衛星・センサ開発へフィードバックする。

一般にアルゴリズム開発は、図1のように、①プロダクトの設定、②基礎データベースの構築、③アルゴリズム理論の構築、④放射伝達過程（アルゴ

リズム理論)の処理コード化、⑤JAXA 計算機システムへの実装と処理試験・最適化、の順序で行います。本 RA では主に②と③と④ (期間後半では⑤)を対象とし、特に SGLI で旧来の GLI から新たに加わったセンサ機能やプロダクトに対応するためのアルゴリズムの研究開発、これまでに培われたアルゴリズムを大きく改善する新たなアイデア、これらのアルゴリズム改善の基礎となる観測対象物の放射伝達過程に関する研究や、GCOM-C ミッション目的に資する新たなプロダクトや利用提案等を募集します。現在設定されているプロダクトと研究課題の詳細については 2.3 節に記します。

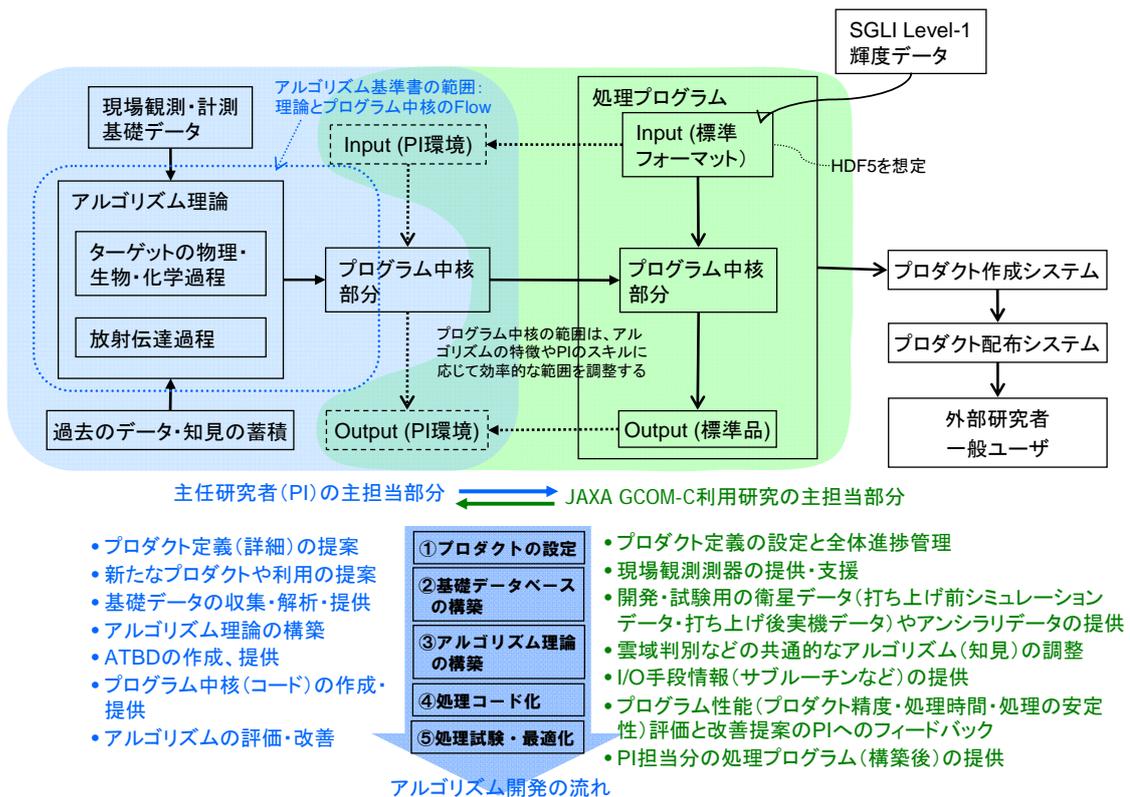


図1 アルゴリズム開発における PI と JAXA の連携・作業分担の例 (アルゴリズムの新規性やプログラム (C やフォートランコード) の規模に応じて適切な連携を行う)

Table 4 は、GCOM-C1 のプロダクトとして生成される地球物理量と、ミッション成功基準として定義される精度を示しています。これらの精度は、ADEOS-II 搭載 GLI プロダクト開発・検証の実績に基づき、データユーザ (GCOM 総合委員会) と協議の上で定義されています。「データリリース」精度は初回データリリースを行うための最低限の精度、「標準」精度は有用かつ標準的な精度、「目標」精度はアルゴリズム性能および校正精度の改善に多くの研究要素を含む精度レベルで、研究的に達成しうるものと定義しています。本研究分野で選定されるアルゴリズムは、GCOM-C1 運用時にこの Table 4 に示した精度要求を満たすプロダクトを生成することを要求されます。

GCOMの目的に対応するため、精度の他にも全球適用性・頑健性・長期安定性を持つ高性能のアルゴリズムの開発が期待されます。また、統合的処理の観点からは、類似の多波長光学放射計や過去のデータへ拡張・適用できるアルゴリズムが、プロダクトの現業利用の観点からは、計算効率が良く高速処理能力を有するアルゴリズムが望まれます。

5章に記載するように、本分野の研究に際しては原則的に「委託研究契約」を締結します。

(2) アルゴリズム開発のための基礎データ収集と検証準備

本研究分野では、新規アルゴリズムや既存アルゴリズムの改良のために必要な基礎データを取得（現場観測・計測）すると共に、打上げ前に実験サイトや検証手法を予め準備する必要性の高い研究、あるいは、他の研究計画と連携することにより効果的な検証の実施に繋がる研究を募集します。打上げ後の詳細な検証実施については、GCOM第3回以降のRAで募集する予定です。

本RAで特に重視する基礎（検証）データとしては、地表（陸・海・雪氷）面物理特性と光学観測を結びつけるための現場観測・計測データ（とその知見）、効果的に雲・エアロゾルの衛星検証を行うためのデータ取得・検証法などが挙げられます。得られた現場観測データや知見は、アルゴリズムに反映するため、JAXAとアルゴリズム担当PIに提供する必要があります。また、自らがアルゴリズム開発も担当する場合は「(1)アルゴリズム開発」のカテゴリで応募することも可能です。

5章に記載するように、本分野の研究に際しては原則的に「共同研究契約」を締結します。

(3) 応用研究

SGLIデータを想定した長期衛星データ（MODIS、SeaWiFS、AVHRRデータなど）を主体的に用いた地球環境変動把握・予測精度向上に関する研究、および水産資源管理や生態系炭素吸収量推定などSGLIデータ実利用化などの社会貢献に結びつく研究等を募集します。また、GCOMミッション目的達成のための、新たな概念や必要性に基づいた、あるいは他衛星・センサや数値モデル等との複合による新たなプロダクトの開発研究も募集します。

5章に記載するように、本分野の研究に際しては原則的に「共同研究契約」を締結します。

応募に際しては、JAXAがサイエンスコミュニティに対する一般的な資金提供団体ではないことに留意下さい。本RAは、GCOM-C1ミッションの目的を達成すること、ならびにGCOM-C1データの新たな利用可能性を見出そうとするものです。従って、研究提案にはGCOM-C1データの使用について十分に計画を記述する必要があります。

Table 4 GCOM-C1 Products (1/2)

圏	種類	プロダクト	類型	GLI 実績 (注 1)	日照域・全日別	プロダクト単位	分解能	リリース基準精度(注 2)	標準精度(注 2)	目標精度(注 2)
共通	輝度	衛星観測放射輝度 (システム幾何校正情報を含む)	標準	A(非偏光) B(偏光)	TIR と陸域の 2.2μm チャンネル: 全日 上記以外: 地上 日照域(特殊運用を除く)	シーン	TIR 以外: 陸沿岸: 250m 外洋: 1km 偏光: 1km TIR: 沿岸: 500m 外洋: 1km	5% (絶対(注 3)) 幾何精度<1pixel	TIR 以外: 5% (絶対(注 3)), 1% (相対) TIR: 0.5K (@300K) 幾何精度<0.5pixel	TIR 以外: 3% (絶対(注 3)), 0.5% (相対) TIR: 0.5K (@300K) 幾何精度<0.3pixel
陸圏	陸域基礎	精密幾何補正済放射輝度 PGCI	標準	A	全日	シーン, 全球 (モザイク 1, 16 日, 月)	250m	<1pixel	<0.5pixel	<0.25pixel
		大気補正済陸域反射率 ACLR (雲検知含む)	標準	B	地上日照域	シーン, 全球 (1, 16 日, 月)	250m	0.3 (<=443nm), 0.2 (>443nm) (シーン)(注 11)	0.1 (<=443nm), 0.05 (>443nm) (シーン)(注 11)	0.05 (<=443nm), 0.025 (>443nm) (シーン)(注 11)
	植生・炭素循環	植生指数 VI	標準	A	地上日照域	シーン, 全球 (1, 16 日, 月)	250m	草原: 25% (シーン), 森林: 20% (シーン)	草原: 20% (シーン), 森林: 15% (シーン)	草原: 10% (シーン), 森林: 10% (シーン)
		地上部バイオマス AGBIO	標準	B	地上日照域	シーン, 全球 (1, 16 日, 月)	1km	草原: 50%, 森林: 100%	草原: 30%, 森林: 50%	草原: 10%, 森林: 20%
		植生ラフネス指数 VRI	標準	B	地上日照域	シーン, 全球 (1, 16 日, 月)	1km	草原・森林: 40% (シーン)	草原・森林: 20% (シーン)	草原・森林: 10% (シーン)
		カゲ指数 SI	標準	B	地上日照域	シーン, 全球 (1, 16 日, 月)	250m, 1km	草原・森林: 30% (シーン)	草原・森林: 20% (シーン)	草原・森林: 10% (シーン)
		光合成有効放射吸収率 FAPAR	標準	B	地上日照域	シーン, 全球 (1, 16 日, 月)	250m	草原: 50%, 森林: 50%	草原: 30%, 森林: 20%	草原: 20%, 森林: 10%
		葉面積指数 LAI	標準	B	地上日照域	シーン, 全球 (1, 16 日, 月)	250m	草原: 50%, 森林: 50%	草原: 30%, 森林: 30%	草原: 20%, 森林: 20%
	熱環境	地表面温度 LST	標準	B	全日	シーン, 全球 (1, 16 日, 月)	500m	3.0K 以下 (シーン)	2.5K 以下 (シーン)	1.5K 以下 (シーン)
	応用プロダクト	純一次生産量 LNPP	研究	C	地上日照域	全球 (月, 年)	1km	N/A	N/A	30% (年平均)
		水ストレス傾向 WST	研究	C	N/A	シーン, 全球 (1, 16 日, 月)	500m	N/A	N/A	10% (誤判定率)(注 13)
		火災検知 FDI	研究	B	全日 (注 12)	シーン	500m	N/A	N/A	20% (誤判定率)(注 14)
		土地被覆分類 LCT	研究	B	地上日照域	年/地域	250m	N/A	N/A	30% (誤判定率)
陸域アルベド LALB		研究	B	地上日照域	シーン, 全球 (1, 16 日, 月)	1km	N/A	N/A	10%	
大気圏	雲	雲フラグ・タイプ CLFG	標準	A	全日	シーン, 全球 (1 日, 月)	1km	10% (全天カメラとの 2 値比較)	下記雲量として評価	下記雲量として評価
		雲種別雲量 CLFR	標準	A	地上日照域	全球 (1 日, 月)		20% (日射量換算)(注 9)	15% (日射量換算)(注 9)	10% (日射量換算)(注 9)
		雲頂温度・高度 CLTH	標準	A	全日	シーン, 全球 (1 日, 月)		1K (注 4)	3K(注 5)/2km(注 5)	1.5K/1km(注 5)
		水雲光学的厚さ・粒径 CLOTER_W	標準	B	地上日照域	シーン, 全球 (1 日, 月)		10%/30% (光学的厚さ/粒径)(注 6)	100% (雲水量換算)(注 7)	50% (雲水量換算)(注 7) / 20% (注 8)
		氷晶雲光学的厚さ CLOT_I	標準	B	地上日照域	シーン, 全球 (1 日, 月)		30% (注 6)	70% (注 8)	20% (注 8)
		水雲幾何学的厚さ CLGT_W	研究	C	地上日照域	シーン, 全球 (1 日, 月)		N/A	N/A	300m
		海洋上エアロゾル ARV	標準	A	地上日照域	シーン, 全球 (1 日, 月)	シーン 1km, 全球 0.1 度	0.1(月平均のτ _a 670.865)	0.1(シーンのτ _a 670.865)(注 10)	0.05(シーンのτ _a 670.865)
	陸上エアロゾル(近紫外) ARU	標準	B	地上日照域	シーン, 全球 (1 日, 月)		0.15(月平均のτ _a 380)	0.15(シーンのτ _a 380)(注 10)	0.1(シーンのτ _a 380)	
	陸上エアロゾル(偏光) ARP	標準	B	地上日照域	シーン, 全球 (1 日, 月)		0.15(月平均のτ _a 670.865)	0.15(シーンのτ _a 670.865)(注 10)	0.1(シーンのτ _a 670.865)	
	放射収支	地表面長波放射フラックス LWRF	研究	C	地上日照域	シーン, 全球 (1 日, 月)		N/A	N/A	下向き成分 10W/m ² 、上向き 15W/m ² (0.1 度, 月平均)
地表面短波放射フラックス SWRF		研究	B	地上日照域	シーン, 全球 (1 日, 月)		N/A	N/A	下向き成分 13W/m ² 、上向き 10W/m ² (0.1 度, 月平均)	

Table 4 GCOM-C1 Products (2/2)

圏	環境	標準	品質	地上日照域	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)	観測範囲	性能				
							精度	検出限界	誤判定率		
海洋圏	海色基礎	正規化海水射出放射輝度 NWLR (雲検知含む)	標準	B	地上日照域	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)	沿岸 250m 外洋 1km 全球 4~9km	60% (443~565nm)	50% (<600nm) 0.5W/m ² /str/um (>600nm)	30% (<600nm) 0.25W/m ² /str/um (>600nm)	
		大気補正パラメータ ACP	標準	A	地上日照域	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)		80% (τ_p , 865)	50% (τ_p , 865)	30%	
		光合成有効放射量 PAR	標準	A	地上日照域	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)		20% (10km/月)	15% (10km/月)	10% (10km/月)	
	水中物質	有光層深度 EZD	研究	B	地上日照域	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)		N/A	N/A	30%	
		クロロフィル a 濃度 CHLA	標準	A	地上日照域	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)		-60~+150% (外洋)	-60~+150%	-35~+50% (外洋), -50~+100% (沿岸)	
		懸濁物質濃度 SS	標準	A	地上日照域	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)		-60~+150% (外洋)	-60~+150%	-50~+100%	
		有色溶存有機物吸光係数 CDOM	標準	A	地上日照域	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)		-60~+150% (外洋)	-60~+150%	-50~+100%	
	海水固有の光学特性 IOP	研究	C	地上日照域	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)	N/A		N/A	440nm 吸収係数の RMSE<0.25, かつ 550nm プランクトン後方散乱係数の RMSE<0.25		
	熱環境	海面水温 SST (雲検知含む)	標準	A	全日	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)		沿岸: 500m 他同上	0.8K (評価対象は日中のみ)	0.8K	0.6K
		海洋正純基礎生産力 ONPP	研究	C	地上日照域	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)		沿岸: 500m 他同上	N/A	N/A	70% (月平均)
応用プロダクト		植物プランクトン機能別分類 PHFT	研究	C	地上日照域	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)	沿岸: 250m 他同上	N/A	N/A	大/小型植物プランクトン優占/非優占の誤判定率 20%, または植物プランクトン群集内で優占する機能群の判別誤判定率 40%	
		赤潮 RTD	研究	B	地上日照域	シーン, 全球 (1, 8 日, 月)	N/A	N/A	誤判定率 20%		
		多センサ複合海色 MOC	研究	B	地上日照域	地域, 全球 (1, 8 日, 月)	沿岸: 250m 外洋: 1km	N/A	N/A	-35~+50% (外洋), -50~+100% (沿岸)	
多センサ複合海面水温 MSST	研究	A	全日	地域, 全球 (1, 8 日, 月)	沿岸: 500m 外洋: 1km	N/A	N/A	0.8K			
雪水圏	面積分布	積雪・海水分布 SICA (雲検知含む)	標準	A	地上日照域	シーン, 全球(1, 16 日, 月)	シーン: 250m, 全球: 1km	10% (他衛星を用いた代替検証)	7%	5%	
		オホーツク海海水分布 OKID	標準	A	地上日照域	地域 (1 日)	250m	10% (他衛星を用いた代替検証)	5%	3%	
		積雪・海水分類 SIC	研究	B	地上日照域	全球 (16 日, 月)	1km	N/A	N/A	10%	
		森林・山岳域積雪分布 SCAFM	研究	B	地上日照域	地域 (1, 8 日)	250m	N/A	N/A	30%	
	表面物理	雪水面温度 SIST	標準	A	地上日照域	シーン, 全球(1, 16 日, 月)	シーン: 500m, 全球: 1km	5K (他衛星, 気象値を用いた代替検証)	2K	1K	
		浅層積雪粒径 SNGSL	標準	B	地上日照域	シーン, 全球(1, 16 日, 月)	シーン: 250m, 全球: 1km	100%(温度-粒径の関係(気候値)を用いた代替検証)	50%	30%	
		準表層積雪粒径 SNGSS	研究	B	地上日照域	シーン, 全球(1, 16 日, 月)	1km	N/A	N/A	50%	
		表面積雪粒径 SNGST	研究	C	地上日照域	シーン, 全球(1, 16 日, 月)	シーン: 250m, 全球: 1km	N/A	N/A	50%	
		雪水面アルベド SIALB	研究	B	地上日照域	全球 (1, 16 日, 月)	1km	N/A	N/A	7%	
		積雪不純物 SNIP	研究	B	地上日照域	シーン, 全球(1, 16 日, 月)	シーン: 250m, 全球: 1km	N/A	N/A	50%	
境界線	氷床表面ラフネス ISRGH	研究	C	地上日照域	地域(季)	1km	N/A	N/A	0.05 (注 15)		
	氷床縁監視 ISBM	研究	B	地上日照域	地域(季)	250m	N/A	N/A	500m 以下		

注の説明:

・ 共通の注

注 1: ADEOS-II/GLI プロダクト及び MODIS データ利用研究における実績を以下の A-C の基準で表す。A: GLI 等でのプロダクト作成実績あるもの、B: 実績あるが課題が残るもの、C: あまり実績が無い、あるいは比較的多くの課題が残るもの。

注 2: 想定している校正検証手法や絶対校正精度については別途、校正・検証計画書に記載する。プロダクト精度は Table 4 に対応する下線部の数値で代表させる。その他の数値は下線部の精度達成に必要な各々のプロダクト精度。精度値は特に示さない限り二乗平均平方根誤差 (RMSE) で表している。

・ 輝度データの注

注 3: 絶対精度はノイズとオフセット誤差を合わせたもので定義。衛星観測放射輝度のリリース基準精度は、代替校正、軌道上拡散板による校正、黒体校正による評価値とする。

・ 大気分野の注

注 4: 海面温度などの精度による代替検証と客観解析データと矛盾しないことを確認(日照域、海洋上)

注 5: 航空機などの比較的直接的なリモートセンシング手法による推定値との相互検証。中程度の光学的厚さをもつ均質な水雲を対象とする。

注 6: 雲特性データを十分に収集するには時間がかかるため、リリース基準では他衛星を用いた代替検証値で定義(中低緯度全球月平均値)

注 7: 地上マイクロ波放射計による雲水量換算で評価

注 8: スカイラジオメータによる光学的厚さ; 直接的な評価方法であるが、時空間一致性や測定誤差などにより他衛星との統計量比較よりも評価数値としては悪くなる場合がある。(GLI vs MODIS の結果を参考に設定)

注 9: 全球月平均の 0.1 度格子平均で日射量換算した値と現場観測日射量との比較 (GLI の海洋 PAR の実績により設定)

注 10: GLI や POLDER のエアロゾルプロダクトの実績から設定。

・ 陸分野の注

注 11: 地表面反射率の推定精度は、太陽天頂角 30 度以下の反射率 0.2 程度の水平な地表面として設定。リリース基準精度は 500nm でのエアロゾル光学的厚さ 0.25 以下の領域における値。

注 12: 夜間の特殊運用要求時における 1.6 μ m チャンネルを用いたプロダクトがある。

注 13: 半乾燥地域(ステップ気候域等)の場合。

注 14: 夜間の 1000K 以上の火災が 1km 画素の 1/1000 以上を占める火災の場合。

・ 雪水分野の注

注 15: ラフネス=高さ/幅の値として検証。

2.3. 各分野・プロダクトグループと研究課題

以下に、各分野・プロダクトグループと、その中で本公募として特に“必要とされる”、あるいは“望まれる”項目を記します。これらの分野（L, A, O, S, C）やグループ分けは公募単位を表すものではなく、複数の分野やグループを跨ぐ複数のプロダクトの研究提案を行うことも可能です。また、単独のプロダクトや単独のグループの研究提案を行う場合でも、グループ内やグループ間の連携を十分考慮した研究が望まれます。

これらのプロダクト定義やその開発・検証方法は、担当 PI が選択された後、ユーザと PI と JAXA の協議の上でさらに詳細化する計画です。本 RA の研究提案の中で、アルゴリズム等の研究提案と併せてこの詳細部分についての提案を行うことが望まれます。

L. 陸域プロダクト

L-1 精密幾何補正グループ

- ・精密幾何補正放射輝度（地上評価点（GCP）を用いて標高も考慮して画素位置決定を行った衛星観測放射輝度データ；標準プロダクト）
 - ✓ プッシュブルーム方式のVNR（偏光・非偏光鏡筒）と鏡走査方式のIRSの観測など、SGLIのセンサ特性を考慮したアルゴリズム開発が必要。
 - ✓ JAXAが主体的に行う衛星観測輝度プロダクト（Level-1B）開発の中で行うシステム幾何校正検討作業との密接な連携（C-5）が望まれる。

L-2 陸域大気補正グループ

- ・大気補正放射率（衛星観測放射輝度から大気散乱などの影響を補正して地表面反射率を推定したもの；標準プロダクト）
- ・植生指数（緑色植物の密度や活性を表す指数で、赤と近赤外による正規化植生指数NDVIと可視光を用いた拡張植生指標EVIを想定；標準プロダクト）
- ・陸面アルベド（「太陽光の入射光エネルギーに対する反射光エネルギーの比」を、被覆分類の情報と各チャンネルの地表面反射率を用いて推定したもの；研究プロダクト）
 - ✓ 大気補正では正確な雲・積雪域の識別、地表面反射と大気散乱光の正確な分離（植生や土地被覆推定等に対する誤差伝播の考慮）や、大気アルゴリズムと連携したエアロゾルの正確な補正が必要。
 - ✓ 陸面アルベドは、高度化する数値モデル等での利用（分光・方向性等）を考慮することが望まれる。
 - ✓ 共通課題C-1（雲識別）、C-2（エアロゾル補正）や、校正（C-5）との連携が望まれる。

L-3 陸域純一次生産グループ

- ・光合成有効放射吸収率FAPAR（植物が光合成有効放射（400-700nm波長の光）を吸収する比率；標準プロダクト）
- ・葉面積指数LAI（地表の単位面積に対する、植物の葉の総面積の比率；標準プロダクト）
- ・水ストレス傾向（「植物に対する水分供給の障害の程度」を温度変化のしやすさを用いて推定したもの；研究プロダクト）
- ・陸域生態系純一次生産量NPP（陸上植物による光合成から呼吸を引いた炭素吸収量；研究プロダクト）
 - ✓ 高精度の純一次生産量やその高精度な入力プロダクトを作成するための効果的なアルゴリズム開発が必要。
 - ✓ 陸域二酸化炭素吸収量推定に繋げるため、炭素循環研究や生態系モデルとの連携（C-4との連携）が望まれる。
 - ✓ 土地被覆分類（L-6）との連携が望まれる。

L-4 地上部バイオマスグループ

- ・地上部バイオマス（地上部の生物の量を乾燥重量で表したもの；標準プロダクト）
- ・植生ラフネス指数（多方向観測で得られる「観測方向による観測光の違い」から、植生の三次元構造の情報を抽出した指数；標準プロダクト）
- ・カゲ指数（「植生の立体構造によって生じるカゲの割合」を、観測光の波長特性を用いて推定したもの；標準プロダクト）
 - ✓ 植生の三次元構造と衛星観測方向性反射率との関係をモデル化することが必要
 - ✓ 地上部バイオマスは、多方向観測によるアプローチと多波長観測（植生指数等）によるアプローチが考えられ、両者の利点を生かしたアルゴリズムが必要。
 - ✓ バイオマスの時間変動と純一次生産量プロダクトとの比較・検証が望まれる。
 - ✓ 全球適用性のため、土地被覆分類プロダクトとの連携（L-6）が望まれる（指数の土地被覆分類での利用も期待される）。

L-5 地表面温度グループ

- ・地表面温度（地表面の温度；標準プロダクト）
- ・火災検知（火災の場所を、熱赤外や短波長赤外放射を用いて検出したもの；研究プロダクト）
 - ✓ 地表面の熱赤外出射率を推定するため、可視～短波長赤外観測や土地被覆分類プロダクトと連携することが必要。
 - ✓ 火災検知では観測即時の処理が行えることが必要。また、燃失域の検出のために可視～短波長赤外観測や土地被覆分類プロダクトと連携することが望まれる。

L-6 土地被覆分類グループ

- ・土地被覆分類（土地被覆の状態を、植生指数や各波長の地表面反射率を用いて推定した

もの；研究プロダクト)

- ✓ 陸域一次生産量の推定等の多くのアルゴリズムで利用するので、利用目的を考慮した分類が必要。
- ✓ SGLI以外の高分解能のデータや地上検証データなどを効果的に解析することが望まれる。
- ✓ L-4の3次元情報 (L-4) や、SGLIの広域高頻度観測による時間変動解析を生かしたアルゴリズムが望まれる。

A. 大気プロダクト

A-1 雲物理量グループ

- ・雲フラグ・タイプ (画素毎の雲のあるなしと雲の種類；標準プロダクト)
- ・雲種別雲量 (雲判定画素の出現比率を雲種類毎に統計的に示したもの；標準プロダクト)
- ・雲頂温度・高度 (「雲上端の温度と高度」を熱赤外観測輝度温度を用いて推定したもの；標準プロダクト)
- ・水雲光学的厚さ・粒径 (光学的な視点で表した水雲の量と粒子の大きさ；標準プロダクト)
- ・氷晶雲光学的厚さ (光学的な視点で表した氷雲の量；標準プロダクト)
 - ✓ 共通課題C-1 (雲識別) との連携が必要。
 - ✓ MODISやNPOESS等のアルゴリズム・プロダクトとの比較が必要。
 - ✓ 雲放射強制力解明のためにEarthCAREやGPM、GCOM-Wとの連携 (研究協力・分担・ワークショップへの相互参加等) が望まれる。
 - ✓ 放射伝達モデルを介した数値モデルとの複合解析や、モデル同化への発展が望まれる。

A-2 エアロゾル物理量グループ

- ・海洋上エアロゾル (光学的な視点で表したエアロゾルの量 (エアロゾル光学的厚さ) と粒子の大きさ (エアロゾルの波長特性を表すオングストローム指数で表す) と、煤や海塩粒子などのエアロゾル種別；標準プロダクト)
- ・陸上エアロゾル (エアロゾル光学的厚さと エアロゾルによる可視光の吸収を表す係数；標準プロダクト)
- ・偏光エアロゾル (エアロゾル光学的厚さとオングストローム指数をSGLI偏光観測を用いて推定したもの；標準プロダクト)
 - ✓ 陸域・海域エアロゾル補正への貢献が必要。
 - ✓ MODISやNPOESS等のアルゴリズム・プロダクトとの比較が必要。
 - ✓ 将来は海域と陸域アルゴリズムを統合した効果的なアルゴリズムや、エアロゾル粒径分布や煤粒子割合等の推定も望まれる。

- ✓ 雲-エアロゾル相互作用の解明のためにEarthCAREとの連携（研究協力・分担・ワークショップへの相互参加等）が望まれる。
- ✓ 放射伝達モデルを介した数値モデルとの複合解析や、モデル同化への発展が望まれる。
- ✓ 代替校正などの校正活動と連携すること（C-3）が望まれる。

A-3 放射フラックスグループ

- ・地表面短波放射フラックス（地表面における下向き短波放射フラックスと上向き短波放射フラックス；太陽放射エネルギーの放射収支を表す；研究プロダクト）
- ・地表面長波放射フラックス（地表面における下向き長波放射フラックスと上向き長波放射フラックス；地球放射エネルギーの放射収支を表す。曇天時の上向き長波は地表面温度をAMSR2等で推定する；研究プロダクト）
- ・水雲幾何学的厚さ（水雲の厚さを長さの単位で表したもの。SGLIのO₂吸収帯763nmのバンドによって推定することを想定。雲頂高度と組み合わせる事で、雲底高度の見積りが可能となる。その結果として地表面長波放射フラックスの推定精度向上に貢献する；研究プロダクト）
 - ✓ 雲識別、雲物理量、エアロゾル、地表面反射率プロダクト等との連携が必要。
 - ✓ 放射伝達モデルを介した数値モデルとの複合解析や、モデル同化への発展が望まれる。

O. 海洋プロダクト

O-1 海域大気補正グループ

- ・正規化海水射出放射輝度（衛星観測放射輝度から大気散乱などの影響を補正して海表面における海の色（各波長の放射輝度）を推定したもの；標準プロダクト）
- ・大気補正パラメータ（大気散乱などの影響を推定するために用いるエアロゾル光学的厚さや波長特性などの情報；標準プロダクト）
- ・光合成有効放射量（植物プランクトンが利用できる波長400-700nmの海面入射光量；標準プロダクト）
 - ✓ 高度な海色利用に対応したエアロゾルや海面反射等の扱いの高度化（C-2）が必要。
 - ✓ 海色は特に高精度の校正精度を必要とするため、アルゴリズムのSGLIセンサ特性へ適応や校正活動との連携（代替校正やそのための正規化海水射出放射輝度の現場観測等；C-5）が望まれる。

O-2 海色グループ

- ・クロロフィルa濃度（表層の植物プランクトンの主要な光合成色素濃度；標準プロダクト）
- ・懸濁物質濃度（表層水中の懸濁物質量を単位水あたりの乾燥重量で表したもの。プラン

クトンなどの有機物と土壌などの無機物の合わせたもので定義；標準プロダクト)

- ・有色溶存有機物吸光係数 (表層水中に溶けた有機物の吸光係数；単位は1/m；標準プロダクト)
- ・海水固有の光学的性質 (植物色素・懸濁物質・有色溶存有機物の光吸収係数および懸濁物質の光散乱係数等の、海水が持つ光学的性質。正規化海水射出放射輝度と関連付けて推定；研究プロダクト)
- ・植物プランクトン機能別分類 (「窒素固定、珪素固定、二酸化炭素放出などの機能別の植物プランクトングループの存在割合」を正規化海水射出放射輝度と関連付けて推定したもの；研究プロダクト)
- ・赤潮 (海面の色の特徴を用いた赤潮の判別；研究プロダクト)
 - ✓ 基礎生産力の推定、現業等での安定的な利用や他センサとの複合利用等を考慮し、基礎データ収集・解析や水中光学モデル開発などを通じた高精度化が望まれる。
 - ✓ 水中生物光学モデルを介した数値モデルとの複合解析や、モデル同化への発展が望まれる。

O-3 海面水温グループ

- ・海面水温 (海面の (バルク) 温度；標準プロダクト)
 - ✓ 現業や数値モデル等での安定的な利用、AMSR-2等の他センサとの複合利用等を考慮し、安定的で高精度のアルゴリズムが望まれる。
 - ✓ SGLIの沿岸500m空間解像度を生かしたアルゴリズム・プロダクト開発が望まれる。

O-4 基礎生産力グループ

- ・海洋純基礎生産力 (海洋植物プランクトンによる光合成から呼吸を引いた炭素を吸収する能力；研究プロダクト)
- ・有光層深度 (植物の成長に十分な光のある層の深さ；研究プロダクト)
 - ✓ 水中生物光学モデルを介した数値モデルとの複合解析や、モデル同化への発展が望まれる。
 - ✓ 海洋の二酸化炭素吸収量推定に繋げるため、炭素循環研究や海洋生態系モデルとの連携 (C-4との連携) が望まれる

O-5 他センサ複合利用グループ

- ・多センサ複合海色 (NPOESS/VIIRSなど同時期の海色センサデータを複合したデータセット；研究プロダクト)
- ・多センサ複合海面水温 (AMSR-2やNPOESS/VIIRSなど同時期の海面水温データを複合したデータセット；研究プロダクト)
 - ✓ チャンネル波長やセンサ特性、アルゴリズム、データフォーマット等の違いを克服した複合プロダクトの提案が望まれる

S. 雪氷プロダクト

S-1 雪氷識別グループ

- ・積雪・海氷分布（画素毎の積雪や海氷域の判別情報；標準プロダクト）
- ・オホーツク海海氷分布（オホーツク海の積雪・海氷分布を準リアルで行うもの；標準プロダクト）
- ・積雪・海氷分類（積雪と海氷のタイプ（1年/多年氷など）の分類情報；研究プロダクト）
- ・森林・山岳域積雪分布（画素内に植生などが混ざる可能性がある領域での積雪判別；研究プロダクト）
- ・氷床縁監視（特定の氷床の縁の変動を監視する情報；研究プロダクト）
 - ✓ 特に困難な雲と雪氷域の識別などC-1活動を通じた他分野への貢献が必要

S-2 積雪物理量グループ

- ・雪氷面温度（雪氷面の温度；標準プロダクト）
- ・浅層積雪粒径（「積雪の粒径」を865nmの観測光を用いて推定したもの；標準プロダクト）
- ・準表層積雪粒径（「積雪の粒径」を1050nmの観測光を用いて推定したもの。上記より積雪表面付近の情報となる；研究プロダクト）
- ・表面積雪粒径（「積雪の粒径」を1640nmの観測光を用いて推定したもの。上記よりさらに積雪表面付近の情報となる；研究プロダクト）
- ・積雪不純物（積雪に混入した煤や土壌物質などの不純物の割合；研究プロダクト）
 - ✓ 地球環境変動や気候予測研究に繋げるため、雪氷物理過程やアルベド（S-3）の研究活動と数値モデル研究との連携（C-4）が望まれる

S-3 雪氷面アルベドグループ

- ・雪氷面アルベド（「太陽光の入射光エネルギーに対する反射光エネルギーの比」を、衛星観測放射輝度から大気の情報とを考慮し積雪面の反射率を用いて推定したもの；研究プロダクト）
- ・氷床表面ラフネス（多方向観測で推定する氷床の凹凸を高さ/幅の値として定義したもの；研究プロダクト）
 - ✓ 雪氷面アルベドに大きな影響を及ぼす積雪不純物や積雪粒径を計測するS-2グループとの連携が望まれる

C. 共通課題

共通課題は、各公募研究間の連携を推進するものとして、原則的にJAXA/EORCが取りまとめを実施します。

C-1 晴天・雲・雪氷域識別

- ・SGLI大気上端放射輝度データから晴天・雲・雪氷域の識別を行う処理は、ほぼ全てのプロダクト、アルゴリズムに必要な項目です。しかし、各アルゴリズムで最適な識別を行う必要があるため、各観測対象の観測分光輝度の特性や識別法についての知見を共有し、各アルゴリズムに取り込んでいくことを推進します。

C-2 エアロゾル補正処理

- ・地表面（陸・海・積雪面）反射率の推定において、目的とする地表面反射光と大気（特にエアロゾルA-2）の散乱光を正しく分離・補正することが必要です。このために、大気と地表面の放射伝達過程の知見の共有や処理技術の交換を推進します。

C-3 偏光解析研究

- ・偏光観測機能はSGLIの特長の一つであり、エアロゾル推定（A-2）の他にも偏光観測を用いた新たなプロダクトや利用法の開発を推進します。
- ・また、センサ開発においても新規機能であるため、大気偏光過程の知見・技術とJAXAが主体的に行う輝度校正活動との連携を推進します。

C-4 地球環境変動統合解析

- ・炭素循環や放射強制力の監視・予測研究と連携するとともに、それらのニーズや知見を衛星プロダクト開発に反映させることが必要です。共通課題としては、各分野で行われる数値モデルとの複合解析・モデル同化に向けた研究の分野間の知見・技術の交換を推進します。

C-5 SGLI校正性能への対応

- ・プロダクト精度はSGLIセンサ性能とアルゴリズム性能が組み合わさって達成されるものなので、SGLIセンサ特性評価・校正作業と連動し、SGLI性能に合ったアルゴリズムを開発することが必要になります。例えば、アルゴリズムの放射伝達課程や検証現場観測と代替校正との連携や、校正の中で行うシステム幾何校正と精密幾何補正との連携等を推進します。

3. 応募要領

3.1. 資格

提案された内容が平和的で、営利目的でないならば、教育機関、官庁、株式会社、株式非公開の企業やその他のグループなどの、国内外の何らかの組織・機関に属している研究者であれば、このRAに申し込むことができます。

3.2. 研究契約締結

提案選定後、JAXAが定める研究契約約款により、JAXAとPIが所属している組織との間で、研究契約を結ぶ必要があります。

応募にあたっては、第5章及びAPPENDIX Dの研究契約約款の内容を、必ずご確認ください。

3.3. 研究期間

このRAによる研究期間は2009年度から4年間ですが、毎年度末の中間報告により、その研究を次年度に続けて行うかどうか評価されます。

3.4. リソース

(1) 資金

JAXA は、選定した研究提案を支援する資金を準備しています。資金提供のための基本方針は以下の通りです。

- A) 本RAの目的に基づき、JAXA予算の範囲内で、「アルゴリズム開発」の分野に対して、主に資金提供を行います。「基礎データ収集・検証準備」と「応用研究」に関連した提案は、GCOMミッションに対して有効でかつ関連があるものについて資金提供する場合があります。
- B) JAXAからの資金提供は、基本的に国内PIに限定されます。GCOMミッションの成功のために欠かすことのできない研究に対しては、国外PIに対しても例外的に資金提供する場合があります。
- C) 資金提供を行わない場合、JAXAと応募者との間で協議の上、無償PIとして選定される場合があります。

(2) データセット

研究を行うために必要な JAXA 保有のデータセットについては、配布能力の範囲内で、基本的には無償で提供を行います。GLI を含む、利用可能なデータを Appendix B に示しています。JAXA が公開する権限がないデータセットの提供は、別途協議するものとします。本 RA で提供された衛星データ、地上観測データ、およびその他のデータセット(以下、「衛星データ等」)を使

用する際には、使用者は以下の方針を順守する必要があります。

- A) 衛星データ等は、このRAで提案され選定された研究目的にのみ使用可。
- B) 衛星データ等は、第三者や他の機関などに開示、再提供不可。

3.5. 義務

以下に示すように、有償PIと無償PIでは、義務が異なります。

- (1) 有償PIは、各年度末および4年間の研究終了時に、中間報告書および最終報告書をそれぞれJAXAに提出しなければなりません。また、有償PIは、年に一度程度JAXAが主催するワークショップに参加して、状況報告を行う必要があります。ワークショップに参加するために必要な旅費等は、本RAによって提供される資金の範囲内で賄う必要があります。
- (2) 無償PIも中間報告書と最終報告書を提出することになっていますが、それらの報告書は、期間中発行した論文等により代えることができます。ワークショップへは、できるだけ参加することを推奨されますが、義務ではありません。旅費支援等の可否はJAXAの予算状況に依存します。

3.6. 選定

提案の選定は、査読と科学・プロジェクト評価委員会での議論に基づき、最終的にはJAXAが決定します。目的に対する妥当性、研究の本質的有効性、およびコストが、提案を選定する際の主なポイントとなります。有効性評価のための重要なポイントを以下に示します。

- (1) 全般的な科学・技術的有効性、または、ユニークで新規性のある方法・手順・コンセプト。
- (2) 提案目的の達成に不可欠な提案者の能力、関連実績、設備、技術、またはそれらの有効な組み合わせ。
- (3) PIとCIの資質、能力、および経験。
- (4) 類似提案間における総合的な水準、あるいは最新科学技術に比した評価。

3.7. 遅延提案書

JAXAにとって顕著な科学的・技術的利点やコスト削減をもたらすとみなされる場合には、このRAで指定された日付以後でも、提案の提出または修正を受け付ける場合があります。

3.8. 提案書の取り下げ

提案書の取り下げは随時可能です。提案書を取り下げる場合には、速やかにJAXAに通知しなければなりません。

3.9. 中止と延期

JAXAは何らかの通知をもって本RAを中止する権利を有します。またJAXAは、本RAの中止、または予定延期に対し、いかなる責任も負わないものとします。

3.10. 主要日程

2009年1月9日	第二回研究公募発出
<u>2009年3月31日</u>	<u>提案書締め切り</u>
2009年7月	選定結果通知予定

3.11. 提案書提出先と問合せ先

提案書および論文別刷等の付録一式をPDFファイルに変換し、E-mailにてGCOM RA事務局へ送付してください。受け取り可能なファイルサイズは10MBです。

GCOM RA事務局E-mailアドレス： GCOM_RA@jaxa.jp

E-mailによる提出が困難な場合は、提案書および論文別刷等の付録一式を5部準備し、以下のGCOM RA事務局まで郵送してください。

〒305-8505 茨城県つくば市千現2-1-1
宇宙航空研究開発機構 筑波宇宙センター
地球観測研究センター (EORC)
GCOM RA事務局 佐々木 泰

問合せ先は以下のとおりです。

地球観測研究センター (EORC)
GCOM RA事務局 佐々木 泰
Tel: +81-29-868-2729
Fax: +81-29-868-2961
E-mail アドレス: GCOM_RA@jaxa.jp

4. 提案書作成要領

4.1. 総則

- (1) この RA に提出された提案書は、評価目的のためにのみ使用されます。
- (2) 以下の提案書は受理されません。
 - A) 他の機関から規制されているものや特許を含む提案
 - B) 配布することや発表することを制限されている提案
- (3) 提出された提案書は、返却しません。

4.2. 書式

- (1) 提案書および論文別刷等の付録一式をPDFファイルに変換し、E-mailによる提出を強く推奨します。
- (2) 表紙、研究計画、リソース要求の書式を **Appendix A** と **Appendix B** に示します。以下に示す書式に従っていれば、その他の書式は特に指定しません。
 - A) ページサイズはA4またはレターサイズとすること。
 - B) ページ番号は各ページの一番下中央に記載し、申込者名を右上に記載すること。
 - C) 提案書は、ワープロにより作成し、12ポイント以上のフォントサイズで、英語または日本語で作成すること。
- (3) 実質的な内容を記載することにより、簡素で要領を得た提案書を作成してください。提案書の本文は 20 ページ以下とし、論文別刷等の必要な詳細情報は付録として添付して下さい。提案書一部につき、付録一式を必ず添付してください。

4.3. 提案書の内容

- (1) 表紙
 - A) 研究タイトル
正確かつ明瞭に研究タイトルを記載してください。研究タイトルは簡潔で、科学的知識のある読み手にとって分かりやすく研究計画を表現しており、公的なプロセスでの使用に適したものにして下さい。
 - B) 研究分野
提案の内容に即した研究分野を選択してください。
 - C) 研究者の情報
 - PI の個人情報
PI の氏名、職位、組織、住所、E-mail アドレス、電話番号、FAX 番号を記載してください。
 - 共同研究者の個人情報
各共同研究者 (CI) の氏名、組織、電話番号、E-mail アドレスを記載してください。研究チームは 1 名の PI か、もしくは 1 名の PI と何人かの CI により構成されます。

- D) 予算
2009 年度から 2012 年度の 4 年間につき、各年度の予算と 4 年分の予算合計を提示してください。
- E) 承認
提案書の提出元組織の責任者または権限のある代表者、またはその組織に対して法的に拘束力のある人の署名が必要です。
- (2) 要約
目的、重要性、研究方法、期待される結果を記載した要約を、1 ページで簡素に作成してください。
- (3) 提案説明
提案書の本文は20 ページ以内とし、目的および重要性、既存知識・先行研究・進行中の関連研究との関係、研究の全体計画、研究方法・手順の説明等を含めた詳細な内容を記述してください。また、本RAに記載された評価項目等への対応を意識する必要があります。予算に明示されない重要な共同研究やコンサルタントの利用についても記載する必要があります。研究の大部分を外注することは推奨されません。
- (4) 研究計画
研究計画は、Appendix A に示すフォーマットにて記載してください。
- (5) 管理手順
多数の個人・組織が関係する大規模で複雑な研究については、協調体制を確保するための責任配分と取り決めの計画を記述する必要があります。
- (6) 人員
- A) 経歴、経験と関連分野の論文
PI の短い経歴、論文リスト、本 RA に関連する経験、資格を記載してください。同様に各 CI の経歴も記載してください。
- B) CI の役割
PI は、研究活動と CI の監督責任を有します。提案された研究における各 CI の役割を記載してください。
- (7) リソース要求
リソース要求は Appendix B のフォーマットに記入してください。要求されたリソースは提案書選定の過程で検討されます。各 PI への提供リソース総計が決定した後、最終的なリソース調整のために詳細なリソース要求フォーマットを送付します。2 年目、3 年目、4 年目の研究を開始する前にも、JAXA は同様のリソース要求フォーマットを送付します。予算概要とデータ要求の記述要領を Appendix B に記載しています。

5. 研究契約について

5.1. 契約の手続き

- (1) プロポーザル及び PI が採択された後、契約締結に係る申込み要領及び契約申込書が JAXA から PI に送付されます。JAXA は、PI または CI 個人ではなく、PI の所属する研究機関(以下、「研究機関」と契約を締結します。
- (2) 本 RA では、APPENDIX D に示す「研究契約約款」(定型化された契約条項)による契約締結方式を採用しています。

研究機関は、申込み要領に従って、指定の申込書を申込締切日までに提出して下さい。本申込書の提出をもって、当該研究機関は、APPENDIX D の研究契約約款に定める契約条件に同意のうえ、JAXA との契約を締結に係る明確な意思表示をしたものとみなされます。

JAXA が申込に係る承諾書を発行することにより、研究契約が成立します。

- (3) 毎年度末に行われる中間評価の審査により、契約の延長が妥当と評価され場合は、確認のための書面のやりとりをもって、本契約は 2013 年 3 月 31 日を限度として 1 年間ずつ延長されます。
- (4) 研究機関は、研究契約約款で規定される条件を遵守しなければなりません。

5.2. 契約条件概要

「研究契約約款」は、研究分野により、「委託研究契約約款」と「共同研究契約約款」のどちらかが適用されます。

また、「共同研究契約約款」は、JAXA からの資金提供がある場合には「共同研究契約約款(有償)」が、資金提供がない場合には「共同研究契約約款(無償)」が、各々適用されます。

(1) 「委託研究契約約款」概要

- ・ 原則として ” アルゴリズム開発 ” に関する研究は、「委託研究契約」となり、研究機関は、JAXA の仕様書に基づき、研究業務を実施します。
- ・ JAXA は、仕様書に定める業務実施に必要な経費を研究機関に支払い、また研究に必要な衛星データ等を提供します。
- ・ 本 RA の実施に基づき得られ、かつ、納入物として指定された研究成果は、JAXA に帰属します。
- ・ JAXA は、本委託研究の全ての成果を、非営利かつ自己の研究目的に限り、無償で利用する権利を有します。
- ・ 研究機関は、納入した成果についても、JAXA の承諾を得て、自らの研究目的のために利用する権利を有します。
- ・ 契約を中止または解約した場合、JAXA が支払った経費に不用額が生じたときは、これを JAXA に返還しなければなりません。

(2) 「共同研究契約約款（有償／無償）」概要

- ・ 原則として“基礎データ収集・検証準備”“応用研究”に関する研究は、「共同研究契約」となります。
- ・ JAXAは、研究業務実施に必要な経費（有償の場合）、衛星データ等を提供します。
- ・ 本RAの実施に基づき得られた研究成果は、各々の貢献度合いに応じて、各当事者に帰属します。
- ・ JAXAは、研究機関に属する研究成果も含み全ての研究成果を、研究機関は共有の研究成果を、相手方の承諾を得ることなく、非営利かつ各々の研究目的に限り、無償で利用する権利を有します。

・ 有償約款と無償約款との主な違い

共同研究契約（有償）：

- ・ 研究機関が研究を実施するために必要となる経費の一部を、JAXAが負担します。
- ・ 研究機関は、中間報告書及び最終報告書のJAXAへの提出、JAXAが主催するワークショップに参加、状況報告等の義務を負います。
- ・ 本契約を中止または解約した場合、JAXAが支払った経費に不用額が生じたときは、これをJAXAに返還する必要があります。

共同研究契約（無償）：

- ・ 研究機関は、中間報告書及び最終報告書をJAXAへ提出する義務を負いますが、これらの報告書は、期間中発行した論文等により代えることができます。
- ・ ワorkshopへは、できるだけ参加することを推奨されますが、義務ではありません。

(3) 研究成果の公表（委託研究契約、共同研究契約共通）

本RAに基づき得られた研究成果を公表することを希望するPIは、以下の条件を遵守するものとします。

- 成果の公表前に、公表物のコピーをJAXAへ提出。
- 研究成果は、本RAを通して取得したものであることを公表物に記載。
- 提出した公表物に関し、無償の使用権をJAXAに許可する。ただし、当該公表物の著作権が学会に移転されている場合はこの限りでない。

APPENDIX A
PROPOSAL COVER SHEET AND SCHEDULE

Proposal Cover Sheet
JAXA GCOM Research Announcement

Proposal No.	_____ (Leave Blank for JAXA Use)
Title	
Research category (circle one)	<input type="checkbox"/> Algorithm <input type="checkbox"/> Validation <input type="checkbox"/> Application

Principal Investigator

Name	Job Title	
Department		
Institution		
Address		
Country		
E-mail		
Telephone		
Facsimile		

Co - Investigator

Name	Institution	Telephone	E-mail

Budget (thousand yen)

JFY2009	JFY2010	JFY2011	JFY2012	TOTAL

--	--	--	--	--

(Leave Blank for JAXA Use)

Authorizing Official: _____ (Name and Title) _____ (Institution)

Research Schedule

JFY	2009				2010				2011				2012			
Month	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3
Milestone																
Activities																

APPENDIX B
RESOURCE REQUIREMENTS

BUDGET SUMMARY

1. Personnel Expenses **(unit: thousand yen)**

	2009	2010	2011	2012	Total

2. Purchases

2.1 Computers / Peripheral Equipment **(unit: thousand yen)**

ITEM	2009	2010	2011	2012	Total

2.2 Software **(unit: thousand yen)**

ITEM	2009	2010	2011	2012	Total

2.3 Expendable Materials and Supplies **(unit: thousand yen)**

ITEM	2009	2010	2011	2012	Total

3. Subcontracts **(unit: thousand yen)**

ITEM	2009	2010	2011	2012	Total

4. **Travel Expenses** (unit: days / times or days / travelers)

Departure Point – Destination	2009	2010	2011	2012

5. **Observation Equipment** (unit: thousand yen)

ITEM	2009	2010	2011	2012	Total

6. **Satellite Data** (unit: thousand yen)

Name of Satellite / Sensors	Distributor	Purpose	Cost				
			2009	2010	2011	2012	Total

7. **Other Data** (unit: thousand yen)

Name of Datasets	Distributor	Purpose	Cost				
			2009	2010	2011	2012	Total

8. **Others** (unit: thousand yen)

ITEM	2009	2010	2011	2012	Total

TOTAL(unit: thousand yen) (except “4.Travel Expenses”)					
---	--	--	--	--	--

BUDGET SUMMARY (*EXAMPLE*)

1. Personnel Expenses (unit: thousand yen)

	2009	2010	2011	2012	Total
<i>Part-time job for DSD data analysis</i>	<i>320</i> <i>(40x8)</i>	<i>320</i> <i>(40x8)</i>	<i>160</i> <i>(20x8)</i>	<i>800</i> <i>(100x8)</i>	<i>320</i> <i>(40x8)</i>

2. Purchases

2.1 Computers / Peripheral Equipment (unit: thousand yen)

ITEM	2009	2010	2011	2012	Total

2.2 Software (unit: thousand yen)

ITEM	2009	2010	2011	2012	Total

2.3 Expendable Materials and Supplies (unit: thousand yen)

ITEM	2009	2010	2011	2012	Total
<i>8mm tape (112m)</i>	<i>60</i>	<i>50</i>	<i>50</i>	<i>50</i>	<i>210</i>
<i>CD-R</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>120</i>	<i>120</i>	<i>440</i>
<i>MO (640MB)</i>	<i>10</i>	<i>15</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>45</i>
<i>A4 Paper (package of 500 sheets)</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>6</i>
<i>CD-RW Drive</i>	<i>50</i>				<i>50</i>

3. Subcontracts (unit: thousand yen)

ITEM	2009	2010	2011	2012	Total
<i>Software development for DSD data analysis</i>	<i>300</i>	<i>1,500</i>	<i>600</i>	<i>600</i>	<i>3,000</i>

4. **Travel Expenses** (unit: days / times or days / travelers)

Departure Point – Destination	2009	2010	2011	2012
<i>Tokyo - Washington, D.C.</i>	<i>7/2</i>	<i>7/1</i>		
<i>Tokyo - Paris</i>		<i>5/1</i>	<i>8/1</i>	
<i>Tokyo - Paris</i>			<i>6/1</i>	<i>6/1</i>
<i>Tokyo - Osaka</i>	<i>3/1</i>			<i>3/1</i>

5. **Observation Equipment** (unit: thousand yen)

ITEM	2009	2010	2011	2012	Total
<i>Micro Rain Radar</i>	<i>1,500</i>				<i>1,500</i>

6. **Satellite Data** (unit: thousand yen)

Name of Satellite / Sensors	Distributor	Purpose	Cost				Total
			2009	2010	2011	2012	

7. **Other Data** (unit: thousand yen)

Name of Datasets	Distributor	Purpose	Cost				Total
			2009	2010	2011	2012	

8. **Others** (unit: thousand yen)

ITEM	2009	2010	2011	2012	Total

TOTAL(unit: thousand yen) (except "4.Travel Expenses")	<i>2,342</i>	<i>1,987</i>	<i>941</i>	<i>1,581</i>	<i>6,851</i>
---	--------------	--------------	------------	--------------	--------------

JAXA DATA REQUIREMENTS

1. JAXA-Archived Satellite Datasets

(ADEOS, JERS-1, ERS, MOS, LANDSAT, TRMM, Aqua, ADEOS-II, ALOS)

Name of Satellite / Sensor	Quantity (scenes)	Purpose

B.1 Instructions for budget summary

Provide a budget summary by cost element (Personnel Expenses, Computers/Peripheral equipment, Software, Expendable Materials and Supplies, Subcontracts, Travel Expenses, Observation Equipment, Satellite Data, Other Data, and Others), sorted by Japanese fiscal year as in the example attached to this form. An annual summary budget should also appear on the last line.

- (1) Personnel expenses
Enter expenses for part-time workers here as the total cost calculated by multiplying the unit cost per day by the number of days. For part-time workers, use your own cost estimates.
- (2) Computers/peripheral equipment/software
Enter the lease and rental cost of computers and/or peripheral equipment. Note that JAXA has the right to change specifications of all equipment. Also enter the cost of software here.
- (3) Expendable materials and supplies
Enter the quantity of each item, following the example.
- (4) Subcontracts
Provide the cost of subcontracts to outside companies or organizations here.
- (5) Travel expenses
Describe the proposed domestic and/or international travel including information on destination and number of days/number of times (or travelers).
- (6) Observation equipment
Enter costs of observation equipment including installation cost.
- (7) Satellite data
Investigators requesting satellite data other than JAXA-owned or archived data (listed in the next section) should provide cost information here.
- (8) Other data
Enter costs for data other than satellite data.
- (9) Others
Enter costs for publication and others here.

B.2 Instructions for data requirements

JAXA-owned satellite data includes AMSR and AMSR-E data and other satellite data listed below. JAXA will provide requested data judged necessary for the proposed research, subject to availability of data processing.

- Marine Observation Satellite (MOS) (only around Japan)
- LANDSAT (only around Japan)
- European Remote-sensing Satellite (ERS)-1, 2 (only around Japan; for Japanese researchers only; available until JFY2002)
- Japanese Earth Resources Satellite (JERS)-1 (global)
- Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM)
- Advanced Earth Observing Satellite (ADEOS)
- Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS (AMSR-E) aboard EOS-Aqua satellite
- Advanced Earth Observing Satellite-II (ADEOS-II)
- Advanced Land Observing Satellite (ALOS) (10 scenes from JAXA archives)

Data availability can be checked on JAXA's Earth Observation Satellite Data Distribution Service (linked from EORC website, <http://www.eorc.jaxa.jp/en/about/distribution/index.html>).

APPENDIX C
OVERVIEW OF THE GLOBAL CHANGE OBSERVATION
MISSION (GCOM)

1. Introduction

Comprehensive observation, understanding, assessment, and prediction of global climate change are common and important issues for all mankind. This is also identified as one of the important socio-economic benefits by the 10-year implementation plan for Earth Observation that was adopted by the Third Earth Observation Summit to achieve the Global Earth Observation System of Systems (GEOSS). International efforts to comprehensively monitor the Earth by integrating various satellites, in-situ measurements, and models are gaining importance. As a contribution to this activity, the Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) plans to develop the Global Change Observation Mission (GCOM). GCOM will take over the mission of the Advanced Earth Observing Satellite-II (ADEOS-II) and develop into long-term monitoring of the Earth.

As mentioned in the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), warming of the climate system is unequivocal as is now evident from observations of increases in global average air and ocean temperatures and widespread melting of snow and ice. However, climate change signals are generally small and modulated by natural variability, and are not necessarily uniform over the Earth. Therefore, the observing system of the climate variability should be stable, and should cover a long term over the entire Earth.

To satisfy these needs, GCOM consists of two medium-size, polar-orbiting satellite series and multiple generations (e.g., three generations) with one-year overlaps between consecutive generations for inter-calibration. The two satellite series are GCOM-W (Water) and GCOM-C (Climate). Two instruments were selected to cover a wide range of geophysical parameters: the Advanced Microwave Scanning Radiometer-2 (AMSR2) on GCOM-W and the Second-generation Global Imager (SGLI) on GCOM-C. The AMSR2 instrument will perform observations related to the global water and energy cycle, while the SGLI will conduct surface and atmospheric measurements related to the carbon cycle and radiation budget. This chapter presents an overview of the mission objectives, observing systems, and data products of GCOM.

2. Mission Objectives

The major objectives of GCOM can be summarized as follows.

- Establish and demonstrate a global, long-term Earth-observing system for understanding climate variability and the water-energy cycle.
- Enhance the capability of climate prediction and provide information to policy makers through process studies and model improvements in concert with climate model research institutions.
- Construct a comprehensive data system integrating GCOM products, other satellite data, and in-situ measurements.
- Contribute to operational users including weather forecasting, fishery, and maritime agencies by providing near-real-time data.
- Investigate and develop advanced products valuable for understanding of climate change and water cycle studies.

Detailed explanations of the objectives are as follows.

(1) Understanding global environment changes

- A) Establish and demonstrate a global, long-term Earth-observing system that is able to observe valuable geophysical parameters for understanding global climate variability and

water cycle mechanisms.

- B) Contribute to improving climate prediction models by providing accurate values of model parameters.
- C) Clarify sinks and sources of greenhouse gases.
- D) Contribute to validating and improving climate prediction models by forming a collaborative framework with climate model institutions and providing long-term geophysical datasets to them.
- E) Detect trends of global environment changes (e.g., global warming, vegetation changes, desertification, variation of atmospheric constituents, wide area air pollution, and depletion of ozone layers) from long-term variability of geophysical parameters by extracting short-term (three- to six-year) natural variability.
- F) Advance process studies of Earth environmental changes using observation data.
- G) Estimate radiative forcing, energy and carbon fluxes, and albedo by combining satellite geophysical parameters, ground in-situ measurements, and models.
- H) Advance the understanding of the Earth's system through the activities above.
- I) Contribute to an international environmental strategy utilizing the results above.

(2) Direct contribution to improving people's lives

- A) Improvement of weather forecast accuracy (particularly typhoon track prediction, localized severe rain, etc.).
- B) Improvement of forecast accuracy for unusual weather and climate.
- C) Improvement of water-route and maritime information.
- D) Provision of fishery information.
- E) Efficient coastal monitoring.
- F) Improved yield prediction of agricultural products.
- G) Monitoring and forecasting air pollution including yellow dust.
- H) Observation of volcanic smoke and prediction of the extent of the impact.
- I) Detection of forest fires.

3. Observing Systems

3.1. Overall concept

As mentioned in the previous section, the entire GCOM will consist of two satellite series spanning three generations. However, a budget will be approved for each satellite. Currently, only the GCOM-W1 satellite has been approved for actual development as the first satellite in the GCOM series. Both GCOM-W1 and GCOM-C1 satellites will be medium-size platforms that are smaller than the ADEOS-II satellite. This is to reduce the risk associated with large platforms having valuable and multiple observing instruments. Also, since the ADEOS-II problem was related to the solar paddle, a dual solar-paddle design was adopted for both satellites. To assure data continuity and consistent calibration, follow-on satellites will be launched so as to overlap the preceding satellite by one year. The concept is summarized in Fig. 1.

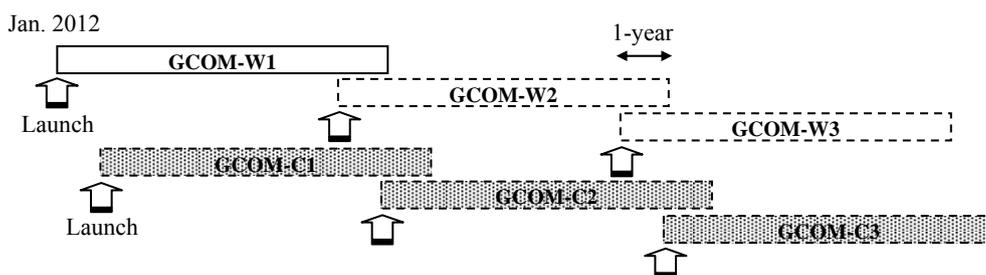


Fig. 1. GCOM concept

3.2. GCOM-W1 and AMSR2 instrument

Figure 2 presents an overview of the GCOM-W1 satellite; its major characteristics are listed in Table 1. GCOM-W1 will carry AMSR2 as the sole onboard mission instrument. The satellite will orbit at an altitude of about 700km and will have an ascending node local time of 1330, to maintain consistency with Aqua/AMSR-E observations.

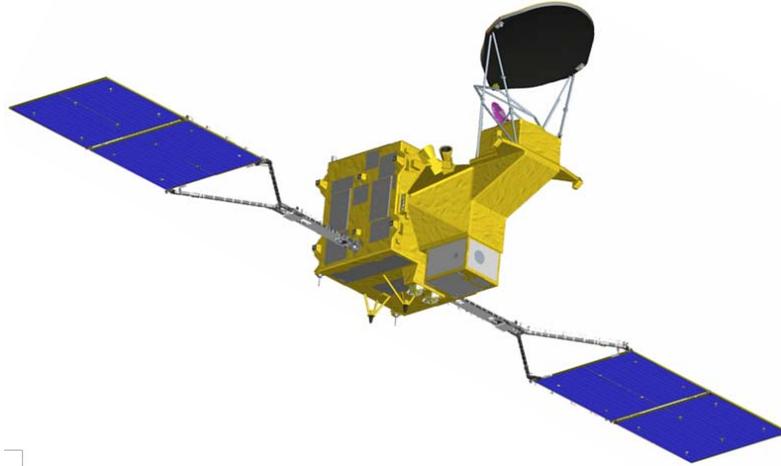


Fig. 2. Overview of GCOM-W1 satellite

TABLE 1
MAJOR CHARACTERISTICS OF GCOM-W1 SATELLITE

Instrument	Advanced Microwave Scanning Radiometer-2 (AMSR2)
Orbit	Sun-synchronous orbit Altitude: 700km (over the equator)
Size	5.1m (X) * 17.6m (Y) * 5.0m (Z) (on-orbit)
Mass	1940kg
Power	4050W @ EOL
Launch	JFY2001 (beginning of CY2012)
Design Life	5 years
Status	Phase-C

Figure 1 presents an overview of the AMSR2 instrument in two different conditions. Also, basic characteristics including center frequency, bandwidth, polarization, instantaneous field of view (FOV), and sampling interval are indicated in Table 2. The basic concept is almost identical to that of AMSR-E: a conical scanning system with a large offset parabolic antenna, feed horn cluster to realize multi-frequency observation, external calibration with two temperature standards, and total-power radiometer systems. The 2.0m diameter antenna, which is larger than that of AMSR-E, provides better spatial resolution at the same orbit altitude of around 700km. The antenna will be developed based on the experience gained from the 2.0m diameter antenna for ADEOS-II AMSR except the deployment mechanism. For the C-band receiver, we adopted additional 7.3GHz channels for possible mitigation of radio-frequency interference. An incidence angle of 55 degrees (over the equator) was selected to maintain consistency with AMSR-E. The swath width of 1450km

and the selected satellite orbit will provide almost complete coverage of the entire Earth's surface within two days independently for ascending and descending observations.



Fig. 3. Sensor unit of AMSR2 instrument in deployed (left and center) and stowed (right) conditions.

TABLE 2
FREQUENCY CHANNELS AND RESOLUTIONS OF AMSR2 INSTRUMENT

Center frequency [GHz]	Bandwidth [MHz]	Polarization	Beam width [deg.] (Ground resolution [km])	Sampling interval [km]
6.925 / 7.3	350	V and H	1.8 (35 x 62)	10
10.65	100		1.2 (24 x 42)	
18.7	200		0.65 (14 x 22)	
23.8	400		0.75 (15 x 26)	
36.5	1000		0.35 (7 x 12)	
89.0	3000		0.15 (3 x 5)	5

3.3. GCOM-C1 and SGLI instrument

Figure 4 gives an overview of the GCOM-C1 satellite; its major characteristics are listed in Table 3. GCOM-C1 will carry SGLI as the sole mission onboard instrument. The satellite will orbit at an altitude of about 800km; the descending node local time will be 1030, to maintain a wide observation swath and reduce cloud interference over land.

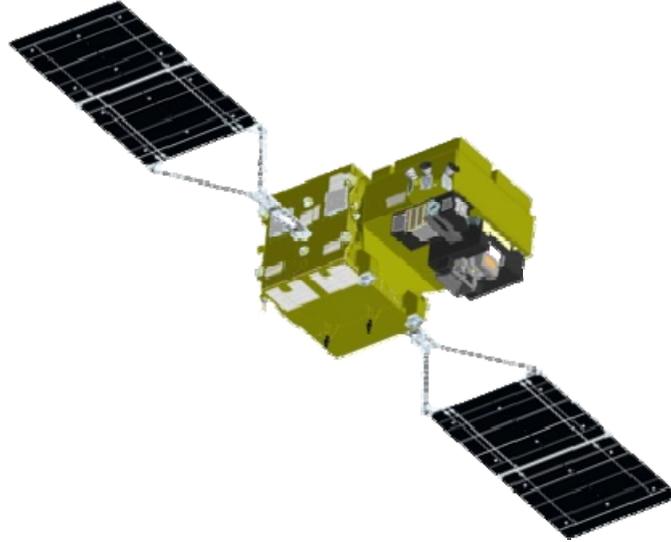


Fig. 4. Overview of GCOM-C1 satellite

TABLE 3
MAJOR CHARACTERISTICS OF GCOM-C1 SATELLITE

Instrument	Second-generation Global Imager (SGLI)
Orbit	Sun-synchronous orbit Altitude: 798km (over the equator)
Size	4.6m (X) * 16.3m (Y) * 2.8m (Z)
Mass	1950kg
Power	4250W @ EOL
Launch	JFY2013 (TBD)
Design Life	5 years
Status	Phase-A

The SGLI instrument has two major new features: 250m spatial resolution for most of the visible channels and polarization/multidirectional observation capabilities. The 250m resolution will provide enhanced observation capability over land and coastal areas where the influences of human activity are most obvious. The polarization and multidirectional observations will enable us to retrieve aerosol information over land. Precise observation of global aerosol distribution is a key for improving climate prediction models.

SGLI consists of two major components: the Infrared Scanner (IRS) and the Visible and Near-infrared Radiometer (VNR). An overview of the SGLI instrument is shown in Fig. 5 for the entire radiometer layout, IRS, and VNR components. Also, requirements for sensor performance are listed in Tables 4 and 5. VNR can be further divided into two components: VNR-Non Polarized (VNR-NP) and VNR-Polarized (VNR-P). VNR-NP and VNR-P are the 11-channel multi-band radiometer and the polarimeter with three polarization angles (0, 60, and 120 degrees). VNR-P has a tilting function to meet the scatter angle requirement from aerosol observation. The IRS is an infrared radiometer covering wavelengths from 1 μ m to 12 μ m. It consists of short infrared (SWI; 1.05 to 2.21 μ m) and thermal infrared (TIR 10.8 and 12.0 μ m) sensors. It employs a scanning mirror

system with a 45-degree tilted flat mirror rotating continuously to realize an 80-degree observation swath and calibration measurement in every scan.

Through intensive discussions and optimizing studies, the number of SGLI channels was decreased from the 36 channels of GLI aboard ADEOS-II to 19 channels, while the number of SGLI standard products will increase compared to those of GLI.

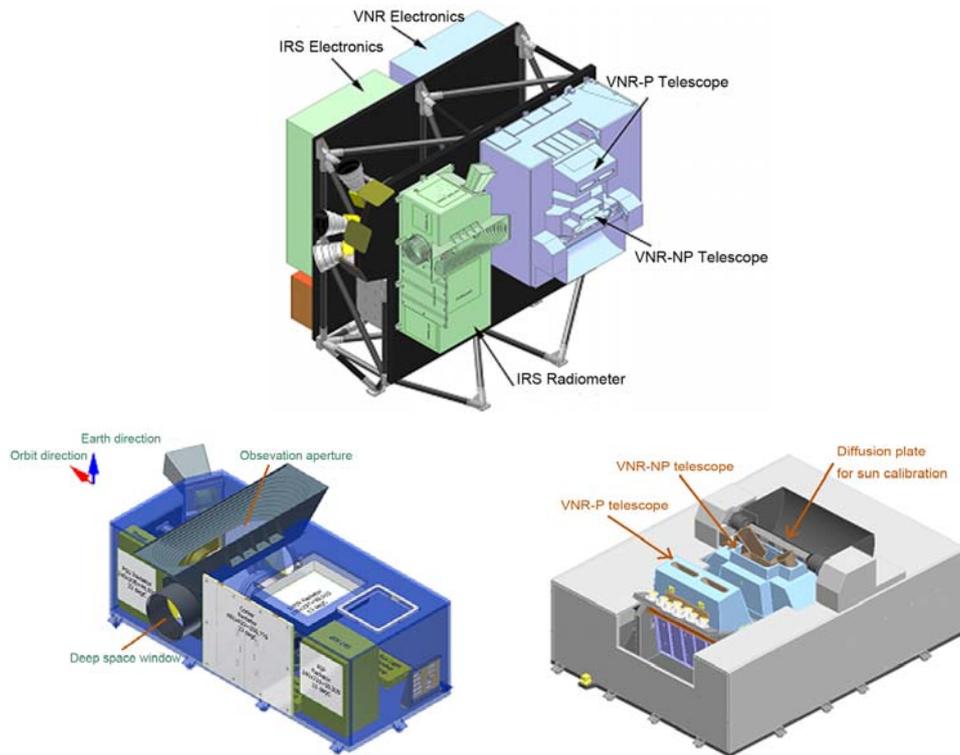


Fig. 5. Overview of SGLI radiometer layout (upper), IRS instrument (lower-left), and VNR radiometers (lower-right).

TABLE 4
SGLI MAJOR PERFORMANCE REQUIREMENTS

Item	Requirement
Spectral Bands	VNR-NP 11CH 380-865nm
	VNR-P 2CH 670, 865nm / 0, 60, 120deg Polarization
	IRS SWI 4CH 1.05-2.21 μ m
	IRS TIR 2CH 10.8, 12.0 μ m
Scan Angle	VNR-NP 70deg (Push-broom scanning)
	VNR-P 55deg (Push-broom scanning)
	IRS SWI/TIR 80deg (45deg rotation mirror scanning)
Instantaneous field of view (IFOV) at nadir	VNR-NP 1000m (VN9CH), 250m
	VNR-P 1000m
	IRS SWI 250m (SW3CH), 1000m SW1,2,4CH)
	IRS TIR 500m
Quantization	12 bit
Absolute Calibration Accuracy	VNR : $\leq 3\%$ IRS : $\leq 5\%$ TIR : $\leq 0.5K$
Life Time	5 Years

TABLE 5

SGLI OBSERVATION REQUIREMENT DETAILS

	CH	Λ	$\Delta\lambda$	IFOV	SNR	L (for SNR)
		nm: VNR, IRS SWI μm : IRS TIR		m	SNR: VNR, IRS SWI NE Δ T(K): IRS TIR	$\text{W}/\text{m}^2/\text{sr}/\mu\text{m}$
VNR-NP	VN1	380	10	250	250	60
	VN2	412	10	250	400	75
	VN3	443	10	250	300	64
	VN4	490	10	250	400	53
	VN5	530	20	250	250	41
	VN6	565	20	250	400	33
	VN7	670	10	250	400	23
	VN8	670	20	250	250	25
	VN9	763	8	1000	400	40
	VN10	865	20	250	400	8
	VN11	865	20	250	200	30
VNR-P	P1	670	20	1000	250	25
	P2	865	20	1000	250	30
IRS SWI	SW1	1050	20	1000	500	57
	SW2	1380	20	1000	150	8
	SW3	1630(TBD)	200	250	57	3
	SW4	2210	50	1000	211	1.9
IRS TIR	T1	10.8	0.7	500	0.2	300 (K)
	T2	12.0	0.7	500	0.2	300 (K)

4. Products

Geophysical products made available by GCOM-C1 and GCOM-W1 are listed in Tables 6 and 7. There are two categories of data products: standard product and research product. A “standard” product is defined as a product with proven accuracy that is to be operationally processed and distributed. In contrast, a “research” product is a prototype for a standard product and is processed on a research basis. Both tables indicate standard products with shading.

TABLE 6
GEOPHYSICAL PRODUCTS OF GCOM-C1

	GCOM-C Geophysical Products	Resolution
Land	Precise Geometrically Corrected Image	250m
	Atmospherically Corrected Land Surface Reflectance	250m
	Vegetation Index including NDVI and EVI	250m
	Vegetation Roughness Index including BSI_P and BSI_V	1km
	Shadow Index	1km
	Land Surface Temperature	500m
	Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation	250m
	Leaf Area Index	250m
	Above-Ground Biomass	1km
	Land Net Primary Production	1km
	Plant Water Stress trend Index	500m
	Fire Detection Index	500m
	Land Cover Type	250m
	Land surface Albedo	1km
Atmosphere	Cloud Flag including Cloud Classification and Phase	1km
	Classified Cloud Fraction	
	Cloud Top Temperature and Height	
	Water Cloud Optical Thickness and Effective Radius	
	Ice Cloud Optical Thickness	
	Water Cloud Geometrical Thickness	Scene: 1km
	Aerosol over Ocean by Visible and Near Infrared	Global: 0.1deg
	Aerosol over Land by Near Ultra Violet	
	Aerosol over Land by Polarization	
	Long-Wave Radiation Flux	
Short-Wave Radiation Flux		
Ocean	Normalized Water Leaving Radiance	
	Atmospheric Correction Parameters	
	Ocean Photosynthetically Available Radiation	Coast: 250m
	Euphotic Zone Depth	Open ocean: 1km
	Chlorophyll-A Concentration	Global: 4~9km
	Suspended Solid Concentration	
	Absorption Coefficient of Colored Dissolved Organic Matter	
	Inherent Optical Properties	
	Sea Surface Temperature	Coast: 500m Other: ditto
	Ocean Net Primary Production	Coast: 500m Other: ditto
	Phytoplankton Function Type	Coast: 250m Other: ditto
Red Tide		
Multi Sensor Merged Ocean Color Parameters	Coast: 250m Open ocean: 1km	
Multi Sensor Merged Sea Surface Temperature	Coast: 500m Open ocean: 1km	

TABLE 6 (continued)
 GEOPHYSICAL PRODUCTS OF GCOM-C

	GCOM-C Geophysical Products	Resolution
Cryosphere	Snow and Ice Covered Area	Scene: 250m Global: 1km
	Okhotsk Sea-Ice Distribution	250m
	Snow and Ice Classification	1km
	Snow Covered Area in Forest and Mountain	250m
	Snow and Ice Surface Temperature	Scene: 500m, Global: 1km
	Snow Grain Size of Shallow Layer	Scene: 250m, Global: 1km
	Snow Grain Size of Subsurface Layer	1km
	Snow Grain Size of Top Layer	Scene: 250m, Global: 1km
	Snow and Ice Albedo	1km
	Snow Impurity	Scene: 250m, Global: 1km
	Ice Sheet Surface Roughness	1km
	Ice Sheet Boundary Monitoring	250m

TABLE 7
 GEOPHYSICAL PRODUCTS OF GCOM-W1

GCOM-W Geophysical Products	Region	Resolution
Integrated Water Vapor	Global Ocean	15km
Integrated Cloud Liquid Water	Global Ocean	15km
Precipitation	Global except Cold Latitudes	15km
Sea Surface Temperature	Global Ocean	50km
Sea Surface Wind Speed	Global Ocean	15km
Sea Ice Concentration	High-Latitude Ocean	15km
Snow depth	Land	30km
Soil Moisture Content	Land	50km

APPENDIX D 研究契約約款

「GCOM 研究公募 委託研究契約約款」 D-2 ~ D-9

「GCOM 研究公募 共同研究契約約款(有償)」 D-10 ~ D-16

「GCOM 研究公募 共同研究契約約款(無償)」 D-17 ~ D-23

GCOM 研究公募 委託研究契約約款

独立行政法人 宇宙航空研究開発機構(以下、「JAXA」という。)は、地球環境変動観測ミッション(GCOM)のアルゴリズム開発、校正検証、データ利用実証等に関する分野について GCOM 研究公募(以下「RA」という。)を行い、応募があった提案の中から特に優れた提案を採択する。JAXA 及び提案が採択された代表研究者(Principal Investigator 以下、「PI」という。)の所属する研究機関(Research Organization 以下、「RO」という。)は、次の各条に従い、GCOM 研究公募委託研究契約(以下、「本契約」という。)を締結するものとする。

(定義)

第1条 本契約書において次に掲げる用語は次の定義によるものとする。

- (1)「研究成果」とは本契約に基づき得られた発明、考案、意匠、著作物、アルゴリズム(当該アルゴリズムを具現化するためのプログラム等の付随する技術を含む)、ノウハウ等の技術的成果及び科学的知見をいう。
 - (2)「産業財産権」とは、特許権、実用新案権及び意匠権をいう。
 - (3)「委託研究計画」とは、GCOM研究公募委託研究契約申込書(以下、「申込書」という。)の別紙1に記載された計画をいう。
 - (4)「研究期間」とは、委託研究計画に記載された研究期間をいう。本契約書の規定に基づき、当初の研究期間完了日より前に本契約が終了した場合は、当該契約終了時期までを研究期間と読み替える。
 - (5)「年度末評価」とは、1会計年度内に実施した研究成果及び進捗報告のJAXAによる評価をいう。JAXAは毎年度末に年度末評価を実施し、第2条第3号によりとりまとめられた進捗状況報告書の評価を行う。
 - (6)「地球観測衛星データ」とは、地球観測衛星から取得したデータで、データ提供時にJAXAが保有しているものをいい、対象衛星名又はセンサ名、提供可能な観測期間、観測領域を別表に掲げる。
- 2 本契約書において「発明等」とは、特許権の対象となるものについては発明、実用新案権の対象となるものについては考案、意匠権、プログラムの著作物及びデータベースの著作物の対象となるものについては創作、アルゴリズム、ノウハウの対象となるものについては案出をいう。
- 3 本契約書において産業財産権及び研究成果の「利用」とは、特許法第2条第3項に定める行為、実用新案法第2条第3項に定める行為、意匠法第2条第3項に定める行為、著作権法第21条及び第27条に定める権利の行使(JAXAが創作した二次的著作物の利用を含む。)並びにアルゴリズム、ノウハウ等の使用をいう。
- 4 本契約書において「PI」とは、本RAに提案書を提出し、採択された提案書における研究課題を実施する代表研究者でROに所属する者をいう。また、「CI」とは、研究協力者(Co-Investigator)であり、PIに代表される研究活動を支援する者をいう。PI及びCIの氏名、所属等は委託研究計画に記載される。

(研究内容)

第2条 ROは、以下の業務を実施する。

- (1) JAXAが定める仕様書及び委託研究計画に基づき、研究を実施する。
- (2) JAXAの要請に応じ、JAXAが主催する毎年度末の研究報告会等、必要な会合に出席する。
- (3) 研究報告会における年度末評価のため、JAXAが別途指定する期日までに、JAXAの指定する様式の進捗状況報告書をJAXAに提出する。
- (4) 毎年度契約期間終了時に、本契約の実施期間中に得られた研究成果について、仕様書に基づき、成果報告書を取りまとめJAXAに納入する。成果報告書には、JAXAが仕様書で納入を指定する成果物を含めるものとする。また、本研究期間完了時には、本委託研究の全実施期間中に得られた研究成果について成果報告書を取りまとめ、JAXA に納入する。この場合、当該最終年度分の成果報告書を別途納入する必要はない。

(契約の成立及び更新)

第3条 本契約は、ROが申込書により申込をし、JAXAがこれに対し発行する承諾書により承諾することをもって成立するものとし、本契約の期間はJAXAの発行した承諾書に定める日から当該年度の末日までとする。ただし、年度末評価により更新が可と評価され、JAXA及びROが次年度のJAXA負担経費について合意し

た場合は、ROからの継続申込書の提出及びJAXAからの継続承諾書による承諾により、研究期間の完了日を限度に、本契約は1会計年更新されるものとし、以後同様とする。

(完了評価)

- 第4条 JAXAは、研究期間完了時に、本契約の内容に係る完了評価を適正に行うものとする。
- 2 完了評価において不合格となった場合は、第26条の不完全履行の規定を適用するものとする。

(委託研究に従事する者)

- 第5条 ROは、委託研究計画に記載されたPIとCI(以下、「委託研究従事者」という。)を本委託研究に参加させるものとする。
- 2 ROは、PI及びCIに対し、本契約内容を遵守させるよう必要な措置をとるものとする。
- 3 ROは、委託研究計画に記載されたCI以外を新たに本委託研究のCIとして参加させようとするときは、あらかじめJAXAに書面により通知し承認をうけるものとし、当該者に対し、本契約内容を遵守させるよう必要な措置をとるものとする。

(再委託の禁止)

- 第6条 ROは、本契約の実施の全部を第三者に委託(以下「再委託」という。)してはならない。ただし、本契約の一部について、再委託することを、予めJAXAが認めた場合はこの限りではない。
- 2 ROは、前項ただし書により本契約の一部を再委託する場合は、再委託した業務に伴う当該第三者(以下、「再委託先」という。)の行為について、JAXAに対し全ての責任を負うものとする。
- 3 ROは、本契約の一部を再委託する場合は、ROが本契約内容を遵守するために必要な事項及びJAXAが指示する事項について、再委託先と約定しなければならない。

(研究経費)

- 第7条 JAXAは、本契約を実施するために必要な経費として、第4条に基づき発行する承諾書または継続承諾書に掲げる経費をROに前払いするものとする。
- 2 JAXAは、ROの所定の請求書を受理した日から30日以内に、前項に掲げる経費を支払うものとする。JAXAが当該経費を所定の支払期限までに支払わない場合、JAXAはROに対して、支払期限の翌日から支払日までの日数に応じ、当該未払金額に対し年利6%(日割計算)の遅延利息を支払う。
- 3 JAXAは、前項の経費に関する経理書類の閲覧をROに申し出ることができる。ROはJAXAからの閲覧の申し出があった場合これに応じなければならない。
- 4 本契約を第24条により中止、または、第25条から第28条により解除した場合において、JAXAから支払われた経費の額に不用が生じたときは、JAXAはROに不用となった額の返還を請求するものとする。ROはJAXAからの返還請求があった場合、これに応じなければならない。

(取得物品に係わる権利の帰属)

- 第8条 第7条第1項に基づき支払われた経費により取得した設備等は、JAXAに帰属するものとする。ただし、JAXAとRO協議の上、ROの帰属とすることもできるものとする。

(地球観測衛星データ等の提供及び権利)

- 第9条 JAXAは、以下の各号に従って、ROが本契約を実施するために必要な地球観測衛星データを、無償でROに提供する。
- (1)ROがJAXAに提供を要求する地球観測衛星データは、JAXA設備の許容範囲及び資源等の制限があるため、全ての要求データが提供されるとは限らない。
- なお、ROがJAXAに提供を要求する地球観測衛星データのうち、陸域観測技術衛星(ALOS)から得られるデータについては、1会計年度において合計10シーンを上限とする。
- (2)JAXAは地球観測衛星データの品質及びタイムリーな提供を保証するものではない。
- (3)地球観測衛星の不具合、運用上の制約、その他の事由により、地球観測衛星データをROに提供できない事態が生じたとしても、JAXAはその責を負わない。
- 2 ROは、JAXAから提供を受けた地球観測衛星データの取り扱いについて、次の各号に従うものとする。
- (1)ROはバックアップの目的以外で地球観測衛星データを複製してはならない。ただし、本契約実施に必要な

第5条に定めるPI及びCI、並びに第6条に定める再委託先(以下、「PI等」という。)に提供するための複製を除く。

- (2) ROは、地球観測衛星データのうち、原初データに復元可能な地球観測衛星データを、PI等以外の者に提供・開示してはならない。
 - (3) ROは、地球観測衛星データを、本契約の目的に限り利用することができる。
 - (4) ROは、研究期間完了後、提供された地球観測衛星データを、JAXAの指示により、返却又は適切に管理する。
- 3 JAXAから提供を受けた地球観測衛星データに係る権利は、提供によりROに移転するものではない。また、当該データの権利の取り扱いについては、JAXAの指示に従うものとする。
 - 4 前項にかかわらず、本契約の実施により地球観測衛星データを改変し高次付加価値データ(高度な処理を施したデータで、原初データに復元できないデータ)が作成された場合、当該データに関する権利の帰属については、JAXA及びROの知的貢献の度合等を考慮して双方が協議して定める。

(気象データの提供及び権利)

- 第10条 JAXAは、ROが本契約を実施するために必要な、気象庁から提供を受けた気象データ(以下、「気象データ」という。)を無償でROに提供するものとする。
- 2 JAXAから提供を受けた気象データに係る権利は、提供によりROに移転するものではない。また、当該データの権利の取り扱いについては、JAXAの指示に従うものとする。
 - 3 ROは、気象データをPI等以外の者に提供・開示してはならない。
 - 4 ROは、気象データを、本契約の目的に限り利用することができる。
 - 5 ROは、本契約終了後、提供された気象データを、JAXAの指示により、返却又は適切に管理する。

(技術情報等の提供)

- 第11条 JAXAは、本契約を実施するために必要な、自己が所有する衛星運用データ及び地上検証データ等の技術情報及びプログラム等(地球観測衛星データ及び気象データを除く。以下、「技術情報等」という。)を無償で提供し、使用させ、必要がある場合は助言を行う。
- 2 ROは、JAXAから提供された技術情報等を、本契約の目的以外に使用し、又は本契約に従事するPI等以外の者に開示してはならない。
 - 3 ROは、研究期間完了後、JAXAから提供された技術情報等について、JAXAの指示により、JAXAに返却又は適切に廃棄する。

(研究成果の帰属)

- 第12条 ROが本契約の実施により得た研究成果のうち、JAXAが仕様書において納入を指定する研究成果に係る権利は、JAXAに帰属する。なお、当該研究成果には、ROが本契約締結時に既に所有していると立証されるものを含まないものとする。
- 2 JAXAが納入を指定する文書に関する著作権(著作権法第27条から第28条に定める権利を含む。)については、納入時期にJAXAに移転する。この場合、ROは、著作者人格権を行使しないものとする。
 - 3 第1項による場合のほか、JAXAは、ROに対して、本契約の実施状況を確認するために、本契約の実施により得られた研究成果のすべてを閲覧することができる。
 - 4 JAXAは、ROから提示又は提出を受けた研究成果(納入された研究成果を除く)を第三者に開示しようとする場合は、あらかじめ書面によりROの同意を得なければならない。
 - 5 ROは、第1項によりJAXAに帰属する研究成果を第三者に開示しようとする場合は、あらかじめ書面によりJAXAの同意を得なければならない。

(研究成果の利用)

- 第13条 JAXAは、本契約の実施により得られた研究成果のうち、第12条第1項で規定する以外の研究成果について、自己の研究開発の目的で(自己の目的で第三者(共同研究の相手方を含む。)に利用させる場合を含む。)、非営利かつ平和の目的に限り、無償で利用することができる。
- 2 ROは、本契約の実施により得られた研究成果で、第12条第1項により納入された研究成果について、自己の研究開発の目的で(自己の目的で第三者に利用させる場合を含む。)、非営利かつ平和の目的に限り、事前にJAXAの承諾を得たうえで、無償で利用することができる。

(産業財産権の取得)

- 第14条 ROは、本契約の実施により得られた技術が産業財産権の対象となるときは、遅滞なく、その旨を記載した書類をJAXAに提出し、JAXAの指示によりその権利を取得するための手続きをとるものとし、これを取得した場合は、遅滞なくJAXAに通知しなければならない。
- 2 ROは、前項の産業財産権の取得のための手続に関する重要事項については、その都度JAXAと協議するものとする。
 - 3 第1項の産業財産権取得のために支出した費用は、JAXAの負担とする。
 - 4 ROは、第5条に定める委託研究従事者の行った産業財産権の対象となる発明等がその委託研究従事者の職務に属する場合は、その発明等に関する出願権がROに帰属する旨の契約をその委託研究従事者と締結し、或いはその旨を規定する勤務規定を定めるものとする。
 - 5 ROが本契約を実施することにより発明等をしたと認められる場合、JAXAは、必要があるときは、産業財産権を受け継ぐ権利をROから承継し、出願に要する資料をROから提出させて、JAXAにおいて出願することができる。

(外国出願)

第15条 前条の規定は、外国における産業財産権の出願等及び権利保全についても適用する。

(産業財産権の帰属)

- 第16条 ROは、第14条第1項の規定により取得した権利をJAXAに譲渡しなければならない。この場合の譲渡の対価は、第7条第1項に定める研究経費に含まれるものとする。
- 2 JAXAは、ROから承継した前項の産業財産権に関する利用権の付与をROが希望する場合は、特に適当でないと認められない限りこれを許諾するものとし、許諾の条件は、その都度JAXAとRO協議の上定める。
 - 3 ROは、第14条第1項の産業財産権につき、その権利取得前に本契約の目的外に利用し、又は第三者への利用を許諾する場合は、その都度JAXAと協議するものとする。
 - 4 JAXAは、第1項の規定により、ROから承継する産業財産権及び第14条第5項によりROから承継する産業財産権を受け継ぐ権利に関し、ROが当該発明等をした委託研究従事者に支払うべき相当の対価の全部又は一部をJAXAの定める基準によって負担する。

(プログラム等著作権の帰属)

- 第17条 ROは、JAXAが仕様書において納入を指定するプログラムの著作物及びデータベースの著作物(以下、「プログラム等」という。)の著作権の対象となり得る著作物を、完成時にJAXAに通知する。
- 2 ROは、JAXAが仕様書において納入を指定するプログラム等の著作権(著作権法第27条から第28条に定める権利を含む。)をJAXAに譲渡しなければならない。この譲渡の対価は、第7条第1項に定める研究経費に含まれるものとする。ROが本契約の締結以前より権利を有していたプログラム等及び本契約の実施により新たに取得した、同種プログラムに共通に利用されるノウハウ、ルーチン、サブルーチン、モジュール等のうちROが指定したものに係る著作権はJAXAに譲渡されず、当該著作権はROに留保される。
 - 3 前項の規定にかかわらず、当該著作物への貢献の度合等により、ROの帰属若しくはJAXA及びROの共有とすることが適当であるとJAXAが認める場合には、これをROに帰属させ又はJAXA及びROの共有とする。
 - 4 ROからJAXAに著作権を譲渡する場合において、当該著作物をROが自ら創作したときは、ROは著作者人格権を行使しないものとし、当該著作物をRO以外の第三者が創作したときは、ROは当該第三者が著作者人格権を行使しないように必要な措置をとるものとする。
 - 5 JAXAは、ROから承継したプログラム等の著作権に関する利用権付与をROが希望する場合、特に適当でないと認められない限りこれを許諾するものとし、許諾の条件はその都度JAXA及びROが協議して定める。
 - 6 JAXA又はRO以外の者によりプログラム等の改変・翻案を行った場合、当該プログラム等の利用はJAXAの責任において行うものとし、ROは改変・翻案された当該プログラム等により生じた責任を負わないものとする。
 - 7 ROは、本条第2項の規定によりROに著作権が留保された同種プログラムに共通に利用されるノウハウ、ルーチン、サブルーチン、モジュール等について、JAXAがこれを本契約の実施により得られたプログラムの形態にて無償でROの同意なく利用する権利をJAXAに認める。この場合において、JAXAが第三者の実施をROに対価を支払うことなく許諾する権利を含む。

(施設等の利用)

第18条 ROは、本契約を実施するために必要がある場合は、あらかじめJAXAの同意を得たうえで、JAXAの施設及び設備(以下「施設等」という。)を無償で利用することができる。

2 ROは、JAXAの施設等を利用する場合には、JAXAの諸規程等に従って利用するものとする。

(機器等の持込)

第19条 ROは、本契約を実施するために必要がある場合は、予めJAXAの同意を得て、必要な機器その他の物品を、JAXAの施設内に持ち込むことができる。この場合JAXAの諸規程等に従わなければならない。

(貸与品の引渡し、保管、及び返却)

第20条 JAXAは、本契約を実施するために必要がある場合は、その所有する機器その他の物品をROに貸与する。

2 前項に基づいて貸与される機器その他の物品(以下、「貸与品」という。)の引渡しにあたっては、JAXAはROに引渡書を、ROはJAXAに受領書を提出しなければならない。

3 ROは、貸与品の引渡しを受ける場合は、品目、数量等について、異状の有無を確認するものとし、貸与品に数量の不足又は異状品(品質又は規格が使用に不相当なものを含む。)を発見した場合は、直ちにJAXAに申し出てその指示を受けなければならない。

4 ROは、引渡しを受けた貸与品を善良なる管理者の注意をもって保管及び使用するものとし、本契約の目的以外に使用してはならない。

5 ROは、引渡しを受けた貸与品について、出納及び保管の帳簿を備え、その受け払いを記録、整理し、常にその状況を明らかにしておかななければならない。

6 ROは、貸与品を滅失又は損傷した場合は、速やかにその旨を貸与者に届け出なければならない。

7 ROは、本協定書の全部又は一部の完了並びに変更又は解除等により、貸与品の全部または一部不用となったものがある場合は、速やかにJAXAに通知し、その指示に従って返却手続きをとるものとする。

(秘密の保持)

第21条 本契約における秘密情報とは、次の各号のいずれかに該当するものをいう。

(1) 本契約の結果得られた成果のうち、秘密である旨の表示が付された書面、サンプル等の有形物、又は有形無形を問わずJAXA及びROで秘密情報として取り決め書面により確認されたもの

(2) 書類・図面・写真・試料・サンプル・磁気テープ・フロッピーディスク等により、相手方より秘密として開示・交付された情報

2 JAXA及びROは、秘密情報を適切に管理し、これを本契約に従事する者以外の者に漏洩し又は開示してはならない。ただし、次の各号のいずれかに該当するものについてはこの限りではない。

(1) 相手方から知得する以前に、既に公知であるもの。

(2) 相手方から知得した後に、自らの責によらず公知となったもの。

(3) 相手方から知得する以前に、既に自ら所有していたもので、かかる事実が立証できるもの。

(4) 正当な権限を有する第三者から秘密保持の義務を伴わず適法に知得したことを証明できるもの。

(5) 相手方から知得した情報に依存することなく独自に得た資料・情報で、かかる事実が立証できるもの。

(6) 相手方から公開又は開示に係る書面による同意が得られたもの。

(7) 裁判所命令若しくは法律によって開示を要求されたもの。この場合、かかる要求があったことを相手方に直ちに通知する。

3 第2項に基づく秘密保持義務は、本契約終了後5年間有効とする。ただし、JAXA及びRO協議の上、この期間を延長し、又は短縮することができるものとする。

(研究成果の公表)

第22条 ROは、本契約の実施により得られた研究成果で、第12条第1項により納入された研究成果について、第21条で規定する秘密保持の義務を遵守したうえで発表もしくは公開すること(以下「研究成果の公表」という。)ができるものとする。

2 前項の場合、ROは、研究成果の公表に先立ち書面にてJAXAに通知し、JAXAの事前の書面による同意を得なければならない。この場合、JAXAは、正当な理由なくかかる同意を拒まないものとする。

- 3 前項の通知を受けたJAXAは、当該通知の内容に将来期待される利益が公表により喪失するおそれがある内容が含まれていると判断されるときは、公表内容の修正を書面にてROに通知し、ROは、JAXAと協議するものとする。ROは、公表により将来期待される利益を喪失するおそれがあるとして本項により通知を受けた部分については、JAXAの同意なく公表してはならない。
- 4 ROは、当該研究成果の公表に際し、当該成果が本契約により得られた成果である旨及び使用した地球観測衛星データ及び気象データの権利者を明示する。
- 5 ROは、自らに帰属する研究成果を開示又は公表した論文等を開示又は公表後速やかにJAXAに送付し、論文等の著作権が学会に帰属している場合を除き、JAXAは論文等を自由に利用、複製、頒布することができる。

(セキュリティ)

第23条 RO は、本契約の実施において、セキュリティに関する甲の規程に準じた措置を講じるものとし、JAXAの指示に従わなければならない。

(研究の中止)

第24条 天災その他JAXA及びRO双方の責に帰し難い事由があるときは、JAXA及びRO協議のうえ本契約を中止することができる。この場合において、JAXA及びROは、いかなる補償の請求も行わないものとする。

(履行不能)

第25条 ROの責に帰すべき事由により本契約の履行が不能となった場合には、JAXAは、本契約の全部若しくは一部を解除することができる。

- 2 前項により契約を解除した場合、JAXAは、第7条第4項に基づき、不用となった額の返還を請求するものとする。
- 3 第1項により契約を解除した場合、JAXAは、第28条第3項に基づき、ROに違約金を請求することができるものとする。

(不完全履行)

第26条 ROの責に帰すべき事由により、ROによる本契約の給付が本契約の本旨に従っていないと認められるときは、JAXAは相当の期間を定めて追完をなすことを請求することができる。

- 2 第1項により追完を請求したにもかかわらず、ROによる本契約の本旨に従った給付の完了の見込みがないときは、JAXAは、本契約の全部若しくは一部を解除することができる。
- 3 前項により契約を解除した場合、JAXAは、第7条第4項に基づき、不用となった額の返還を請求するものとする。
- 4 第2項により契約を解除した場合、JAXAは、第28条第3項に基づき、ROに違約金を請求することができるものとする。

(納入期限の猶予)

第27条 ROは、納入期限までに義務を履行できない相当の理由があるときは、あらかじめ、その理由及び納入予定日をJAXAに申し出、納入期限の猶予を書面により申請することができる。この場合、JAXAは、納入期限を猶予しても契約の目的達成に支障がないと認めるときは、これを承認することができるものとする。

- 2 ROが納入予定日までに義務を履行しなかった場合、JAXAは本契約の全部若しくは一部を解除することができるものとする。
- 3 前項により契約を解除した場合、JAXAは、第7条第4項に基づき、不用となった額の返還を請求するものとする。
- 4 第2項により契約を解除した場合、JAXAは、第28条第3項に基づき、ROに違約金を請求することができるものとする。

(契約の解除)

第28条 JAXA及びROは、次の各号のいずれかに該当するときは本契約を解除することができるものとする。

- (1) JAXA及びROの合意によるとき。
 - (2) 相手方が本契約の履行に関し不正又は不当な行いをし、催告後7日以内に是正されないとき。
 - (3) 相手方が本契約に違反し、催告後7日以内に是正されないとき
- 2 本契約が解除された場合であっても、ROは、解除までに実施された研究について成果をとりまとめ、JAXAに提出するものとする。
- 3 第1項第2号または第3号により本契約を解除した場合、JAXA及びROは、違約金として、解除部分に相当する第7条第1項に定める研究経費の100分の10に相当する金額を相手方に請求することができる。ただし、違約金の額が10,000円未満であるときは違約金の支払いを要しないものとし、その額に1,000円未満の端数があるときはその端数を切り捨てる。

(契約の有効期間)

第29条 本契約の有効期間は第3条に定める期間とする。

- 2 前項の本契約期間終了後も、第9条第2項から第4項、第10条第2項から第5項、第11条、並びに第12条から第17条及び第22条までの規定は、当該条項に定める権利の存続期間中有効とし、第21条の規定は、当該条項において規定する期間効力を有する。

(協議)

第30条 本契約に定めのない事項について、これを定める必要があるときは、JAXA及びRO協議のうえ定めるものとする。

別表 地球観測衛星データ

衛星名又はセンサ名	提供可能な観測期間	観測領域
ALOS (Advanced Land Observation Satellite)	2006年5月16日～	全球
MOS (Marine Observation Satellite)	1987年2月23日～ 1996年4月19日	日本、南極及び東南アジア 周辺
JERS (Japanese Earth Observation Satellite)	1992年9月1日～ 1998年10月11日	全球
ADEOS (Advanced Earth Observation Satellite)	1996年10月15日～ 1997年6月29日	全球
ADEOS-II (Advanced Earth Observing Satellite-II)	2003年1月～2003年10月	全球
AMSR-E (Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS-Aqua satellite)	2002年6月19日～	全球
TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission)	1997年12月～	全球(PR:南緯約36度～北 緯約36度、TMI及びVIRS: 南緯約38度～北緯約38 度)
ERS (European Remote-Sensing Satellite)	1991年8月18日～ 2003年3月29日	日本周辺及び南極
LANDSAT* (Land Satellite)	1979年2月19日～ 2002年11月30日	日本周辺

* LANDSAT-5については、2001年3月31日までの受信データのみ提供可能。

GCOM 研究公募 共同研究契約約款（有償）

独立行政法人 宇宙航空研究開発機構（以下、「JAXA」という。）は、地球環境変動観測ミッション（GCOM）のアルゴリズム開発、校正検証、データ利用実証等に関する分野について GCOM 研究公募（以下、「RA」という。）を行い、応募があった提案の中から特に優れた提案を採択する。JAXA 及び提案が採択された代表研究者（Principal Investigator 以下、「PI」という。）の所属する研究機関（Research Organization 以下、「RO」という。）は、次の各条に従い、GCOM 研究公募共同研究契約（以下、「本共同研究」という。）を締結するものとする。

（定義）

第1条 本契約書において次に掲げる用語は次の定義によるものとする。

- (1)「研究成果」とは本共同研究に基づき得られた発明、考案、意匠、著作物、アルゴリズム（当該アルゴリズムを具現化するためのプログラム等の付随する技術を含む。）、ノウハウ等の技術的成果及び科学的知見をいう。
- (2)本契約書において契約の実施において得られた「知的財産権」とは、次の各号に掲げるものをいう。
 - 1)特許権、実用新案権及び意匠権（以下「産業財産権」と総称する。）
 - 2)特許を受ける権利、実用新案登録を受ける権利、及び意匠登録を受ける権利
 - 3)プログラムの著作物及びデータベースの著作物（以下「プログラム等」という。）に係る著作権（以下「プログラム等の著作権」という。）
- (3)「共同研究計画」とは、GCOM研究公募共同研究契約申込書（以下、「申込書」という。）の別紙1に記載された計画をいう。
- (4)「研究期間」とは、共同研究計画に記載された研究期間をいう。本契約書の規定に基づき、当初の研究期間完了日より前に本契約が終了した場合は、当該契約終了時期までを研究期間と読み替える。
- (5)「年度末評価」とは、1会計年度内に実施した研究成果及び進捗報告のJAXAによる評価をいう。JAXAは毎年度末に年度末評価を実施し、第2条第2項第3号によりとりまとめられた進捗状況報告書の評価を行う。
- (6)「地球観測衛星データ」とは、地球観測衛星から取得したデータで、データ提供時にJAXAが保有しているものをいい、対象衛星名又はセンサ名、提供可能な観測期間、観測領域を別表に掲げる。
 - 2 本契約書において「発明等」とは、特許権の対象となるものについては発明、実用新案権の対象となるものについては考案、意匠権、プログラム等の著作権の対象となるものについては創作、アルゴリズム、ノウハウの対象となるものについては案出をいう。
 - 3 本契約書において知的財産権及び研究成果の「利用」とは、特許法第2条第3項に定める行為、実用新案法第2条第3項に定める行為、意匠法第2条第3項に定める行為、著作権法第21条及び第27条に定める権利の行使（JAXA及びROが創作した二次的著作物の利用を含む。）並びにアルゴリズム、ノウハウ等の使用をいう。
 - 4 本契約書において「PI」とは、本RAに提案書を提出し、採択された提案書における研究課題を実施する代表研究者でROに所属する者をいう。また、「CI」とは、研究協力者（Co-Investigator）であり、PIに代表される研究活動を支援する者をいう。PI及びCIの氏名、所属等は共同研究計画に記載される。

（共同研究の分担等）

第2条 JAXAは、本共同研究の実施に関し次の各号に示す業務を分担する。

- (1)ROが本共同研究を実施するため必要となる地球観測衛星データ及び気象データをROに無償で提供する。
 - (2)毎年度末に研究報告会を開催し、報告内容と進捗状況報告書とを併せて年度末評価を実施し、その結果をROに通知する。
 - (3)その他必要な会合を開催する。
- 2 ROは、本共同研究の実施に関し次の各号に示す業務を分担する。
- (1)共同研究計画に従い、研究を実施する。
 - (2)JAXAの要請に応じ、JAXAが主催する毎年度末の研究報告会等、必要な会合に出席する。

- (3) 研究報告会における年度末評価のため、JAXAが別途指定する期日までに、JAXAの指定する様式の進捗状況報告書をJAXAに提出する。
- (4) 毎年度契約期間終了時に、本契約の実施期間中に得られた研究成果について成果報告書を取りまとめJAXAに提出する。また、本研究期間完了時には、本共同研究の全実施期間中に得られた研究成果について成果報告書にとりまとめ、JAXAに提出する。この場合、当該最終年度分の成果報告書を別途提出する必要はない。

(契約の成立及び更新)

第3条 本共同研究は、ROが申込書により申込をし、JAXAがこれに対し発行する承諾書により承諾することをもって成立するものとし、本共同研究の契約期間はJAXAの発行した承諾書に定める日から当該年度の末日までとする。ただし、年度末評価により更新が可と評価され、JAXA及びROが次年度のJAXA負担経費について合意した場合は、ROからの継続申込書の提出及びJAXAからの継続承諾書による承諾により、研究期間の完了日を限度に、本契約は1会計年更新されるものとし、以後同様とする。

(共同研究に従事する者)

- 第4条 ROは、共同研究計画に記載されたPIとCIを本共同研究に参加させるものとする。
- 2 JAXAは、共同研究計画に記載された者を本共同研究に参加させるものとする。
 - 3 ROは、PI及びCIに対し、本契約内容を遵守させるよう必要な措置をとるものとする。
 - 4 ROは、共同研究計画に記載されたCI以外を新たに本共同研究のCIとして参加させようとするときは、あらかじめJAXAに書面により通知し承認をうけるものとし、当該者に対し本研究契約書を遵守するよう必要な措置をとるものとする。

(研究経費)

- 第5条 JAXAは、本共同研究を実施するために必要な経費のうち、JAXAの負担経費として、第3条に基づき発行する承諾書または継続承諾書に掲げる経費をROに前払いするものとする。
- 2 JAXAは、ROの所定の請求書を受理した日から30日以内に、前項に掲げる経費を支払うものとする。JAXAが当該経費を所定の支払期限までに支払わない場合、JAXAはROに対して、支払期限の翌日から支払日までの日数に応じ、当該未払金額に対し年利6%(日割計算)の遅延利息を支払う。
 - 3 JAXAは、前項の経費に関する経理書類の閲覧をROに申し出ることができる。ROはJAXAからの閲覧の申し出があった場合これに応じなければならない。
 - 4 本契約を第26条により中止、または、第27条により解除した場合において、JAXAから支払われた経費の額に不用が生じたときは、JAXAはROに不用となった額の返還を請求できるものとする。ROはJAXAからの返還請求があった場合、これに応じなければならない。

(取得物品に係わる権利の帰属)

第6条 第5条第1項に基づき支払われた経費により取得した設備等は、JAXAに帰属するものとする。ただし、JAXAとRO協議の上、ROの帰属とすることもできるものとする。

(地球観測衛星データの提供及び権利)

- 第7条 JAXAは、第2条第1項第1号に基づき、以下の各号に従ってROに地球観測衛星データを提供するものとする。
- (1) ROがJAXAに提供を要求する地球観測衛星データは、JAXA設備の許容範囲及び資源等の制限があるため、全ての要求データが提供されるとは限らない。
なお、ROがJAXAに提供を要求する地球観測衛星データのうち、陸域観測技術衛星(ALOS)から得られるデータについては、1会計年度において合計10シーンを上限とする。
 - (2) JAXAは地球観測衛星データの品質及びタイムリーな提供を保証するものではない。
 - (3) 地球観測衛星の不具合、運用上の制約、その他の事由により、地球観測衛星データをROに提供できない事態が生じたとしても、JAXAは、その責を負わない。
- 2 ROは、JAXAから提供を受けた地球観測衛星データの取り扱いについて、次の各号に従うものとする。
- (1) ROはバックアップの目的以外で地球観測衛星データを複製してはならない。ただし、本共同研究実施に必要な第4条に定める共同研究に従事する者(以下、「共同研究従事者」という。)に提供するための複製を除く。

- (2) ROは、地球観測衛星データのうち、原初データに復元可能な地球観測衛星データを、共同研究従事者以外の者に提供・開示してはならない。
 - (3) ROは、地球観測衛星データを、本共同研究の目的に限り利用することができる。
 - (4) ROは、研究期間完了後、提供された地球観測衛星データを、JAXAの指示により、返却又は適切に管理する。
- 3 JAXAがROに提供する地球観測衛星データの権利に関しては、次の各号に従うものとする。
- (1) JAXAから提供を受けた地球観測衛星データに係る権利は、提供によりROに移転するものではない。また、当該データの知的財産権の取り扱いについては、JAXAの指示に従うものとする。
 - (2) 前号にかかわらず、本共同研究の実施により地球観測衛星データを改変し高次付加価値データ(高次な処理を施したデータで、原初データに復元できないデータ)が作成された場合、当該データに関する知的財産権の帰属については、JAXA及びROの知的貢献の度合等を考慮して双方が協議して定める。

(気象データの提供及び権利)

- 第8条 JAXAは、第2条第1項第1号に基づき、気象庁から提供を受けた気象データ(以下、「気象データ」という。)をROに提供するものとする。
- 2 JAXAから提供を受けた気象データに係る権利は、提供によりROに移転するものではない。また、当該気象データの知的財産権の取扱いについては、JAXAの指示に従うものとする。
 - 3 ROは、気象データを共同研究従事者以外の者に提供・開示してはならない。
 - 4 ROは、気象データを、本共同研究の目的に限り利用することができる。
 - 5 ROは、研究期間完了後、提供された気象データを、JAXAの指示により、返却又は適切に管理する。

(技術情報等の交換)

- 第9条 JAXA及びROは、本共同研究を実施するために必要な、自己が所有する衛星運用データ及び地上検証データ等の技術情報及びプログラム等(地球観測衛星データ及び気象データを除く。以下、「技術情報等」という。)を相互に無償で提供し、使用させ、必要がある場合は助言を要請できる。
- 2 JAXA及びROは、相手方から提供された技術情報等を、本共同研究目的以外に使用し、又は共同研究従事者以外の者に開示してはならない。
 - 3 JAXA及びROは、本共同研究完了後、相手方から提供された技術情報等について、相手方の指示により、相手方に返却又は適切に廃棄する。

(研究成果の利用)

- 第10条 JAXAは、本共同研究の実施により得られた研究成果を、自己の研究開発の目的で(自己の目的で第三者(共同研究の相手方を含む。)に利用させる場合を含む。)、非営利かつ平和の目的に限り、事前にROの承諾を得ることなく無償で利用することができる。
- 2 ROは、本共同研究の実施により得られた共有の研究成果を、自己の研究開発の目的で(自己の目的で第三者(共同研究の相手方を含む。)に利用させる場合を含む。)、非営利かつ平和の目的に限り、事前にJAXAの承諾を得ることなく無償で利用することができる。
 - 3 JAXAは、ROがJAXAに提出した進捗状況報告書及び成果報告書について、自由に利用、編集、複製、頒布することができる。この場合、共同研究従事者は著作者人格権を行使しないものとする。

(研究成果の帰属)

- 第11条 JAXA及びROは、本共同研究の実施に伴い単独で得た研究成果に係る権利を単独で所有するものとする。
- 2 JAXA及びROは、本共同研究の実施により共同で得た研究成果に係る権利を共有するものとし、その持分はJAXA及びROの貢献の度合等を考慮して双方が協議して定める。

(知的財産権の出願等)

- 第12条 JAXA及びROは、本共同研究の実施に伴い、知的財産権の対象となり得る発明、考案及び創作が生じた場合には、速やかに相手方に書面により提出し、当該発明、考案及び創作に係る知的財産権の帰属及び出願等の要否等について協議するものとする。
- 2 JAXA及びROは、それぞれが本共同研究に参加させる共同研究従事者に帰属する発明等(JAXA及びROが共同で得た発明等を含む。)について、当該発明等を得た共同研究従事者から、当該発明等に関する

知的財産権の承継を受けるものとする。

- 3 JAXA又はROが単独で発明等を行ったときは、単独で当該知的財産権の出願等の手続きを行うことができるものとするが、出願等の前にあらかじめ相手方の確認を得るものとする。この場合、出願等及び権利保全に要する費用は、当該知的財産権を単独で所有する当事者が負担するものとする。
- 4 JAXA及びROが共同で発明等を行い、当該知的財産権に係る出願等を行おうとするときは、JAXA及びROは別途共同出願契約を締結し、かかる共同出願契約に従って共同して出願等を行うものとする。この場合、出願手続き及び権利保全に要する費用は、それぞれの持分に応じてJAXA及びROが負担する。

(外国出願)

第13条 前条の規定は、外国における知的財産権の出願等及び権利保全についても適用する。

- 2 JAXA及びROは、前条第4項に基づくJAXA及びRO共有の知的財産権に係る外国出願を行うにあたっては、双方協議のうえ行うものとする。

(共有の知的財産権の利用)

第14条 JAXA及びROは、共有の知的財産権を利用する場合は、第10条に定める場合を除き、あらかじめ相手方の同意を得、別途締結する利用契約で定める利用料を支払う。

(共有の知的財産権の第三者に対する利用許諾)

第15条 JAXA及びROは、本共同研究の実施により得られたJAXA及びROが共有する知的財産権を第三者に利用許諾しようとするときは、事前に相手方の書面による同意を得るものとし、許諾の条件は協議して定める。

- 2 JAXA及びROは、前項により第三者に利用許諾する場合、別途契約する利用契約で定める利用料を第三者から徴収するものとする。この場合において、第三者から徴収する実施料は、当該権利に係る持分に応じてJAXA及びROに分配するものとする。

(持分の譲渡等)

第16条 JAXA及びROは、本共同研究の実施により生じた知的財産権の自己の持分をJAXA及びRO協議のうえ、指定した者に限り譲渡できる。当該譲渡は、別途契約する譲渡契約により行う。JAXA及びROは、自己の持分を譲渡する場合、当該指定した者に当該知的財産権に係る自己の権利及び義務の全てを承継させるものとする。

- 2 JAXA及びROは、共有の知的財産権の自己の持分を放棄する場合は、相手方に予め通知し、相手方が希望するときは、自己の持分を当該相手方に譲渡する。

(改良発明)

第17条 JAXA及びROは、本共同研究完了日の翌日から起算して1年間、共有の知的財産権について改良発明等を行った場合は、速やかにその内容を相手方に通知し、当該改良発明等に係る知的財産権の帰属及び取扱いについて、協議のうえ定める。

(ノウハウの指定)

第18条 JAXA及びROは、協議のうえ、研究成果のうちノウハウとして取扱うことが適切なものについて、速やかにノウハウの指定を行うものとする。

- 2 ノウハウの指定に当たっては、秘匿すべき期間を明示するものとする。
- 3 前項の秘匿すべき期間は、原則として本共同研究完了日の翌日から起算して5年間とする。ただし、JAXA及びRO協議のうえ秘匿すべき期間を延長し、又は短縮することができる。

(施設等の利用)

第19条 JAXA及びROは、本共同研究を実施するために必要がある場合は、あらかじめ相手方の同意を得たうえで、相手方の施設及び設備(以下「施設等」という。)を無償で利用することができる。

- 2 JAXA及びROは、相手方の施設等を利用する場合には、相手方の諸規程に従って利用するものとする。

(機器等の持込)

第20条 JAXA及びROは、本共同研究を実施するために必要がある場合は、予め相手方の同意を得て、必要な機器その他の物品を、相手方の施設内に持ち込むことができる。この場合相手方の諸規程等に従わなければならない。

2 JAXA及びROは、相手方が持ち込んだ物品等(以下「持込物品」という。)を使用する場合は、予め相手方の同意を得るものとし、本共同研究の実施目的以外に使用してはならない。

3 持込物品を滅失又は損傷した場合は、原因にかかわらず速やかにその旨を相手方に報告しなければならない。

(貸与品の引渡し、保管、及び返却)

第21条 JAXA及びROは、本共同研究を実施するために必要がある場合は、その所有する機器その他の物品を相手方に貸与することができる。

2 JAXA及びROは、前項に基づいて貸与される機器その他の物品(以下「貸与品」という。)の引渡しにあたっては、貸与品の所有者(以下、「貸与者」という。)は相手方に引渡書を、相手方は貸与者に受領書を提出しなければならない。

3 JAXA及びROは、貸与品の引渡しを受ける場合は、品目、数量等について、異状の有無を確認するものとし、貸与品に数量の不足又は異状品(品質又は規格が使用に不適當なものを含む。)を発見した場合は、直ちに貸与者に申し出てその指示を受けなければならない。

4 JAXA及びROは、引渡しを受けた貸与品を善良なる管理者の注意をもって保管及び使用するものとし、本共同研究の目的以外に使用してはならない。

5 JAXA及びROは、引渡しを受けた貸与品について、出納及び保管の帳簿を備え、その受け払いを記録、整理し、常にその状況を明らかにしておかななければならない。

6 JAXA及びROは、貸与品を滅失又は損傷した場合は、速やかにその旨を貸与者に届け出なければならない。

7 相手方は、本共同研究の全部又は一部の完了並びに変更又は解除等により、貸与品のうち不用となったものがある場合は、速やかに貸与者に通知し、その指示に従って返却手続きをとるものとする。

(秘密の保持)

第22条 本共同研究における秘密情報とは、次の各号のいずれかに該当するものをいう。

(1) 本共同研究の結果得られた成果のうち、秘密である旨の表示が付された書面、サンプル等の有形物、又は有形無形を問わずJAXA及びROで秘密情報として取り決め書面により確認されたもの

(2) 書類・図面・写真・試料・サンプル・磁気テープ・フロッピーディスク等により、相手方より本共同研究の目的のために、秘密として開示・交付された情報

2 JAXA及びROは、秘密情報を適切に管理し、これを本共同研究に従事する者以外の者に漏洩し又は開示してはならない。ただし、次の各号のいずれかに該当するものについてはこの限りではない。

(8) 相手方から知得する以前に、既に公知であるもの。

(9) 相手方から知得した後に、自らの責によらず公知となったもの。

(10) 相手方から知得する以前に、既に自ら所有していたもので、かかる事実が立証できるもの。

(11) 正当な権限を有する第三者から秘密保持の義務を伴わず適法に知得したことを証明できるもの。

(12) 相手方から知得した情報に依存することなく独自に得た資料・情報で、かかる事実が立証できるもの。

(13) 相手方から公開又は開示に係る書面による同意が得られたもの。

(14) 裁判所命令若しくは法律によって開示を要求されたもの。この場合、かかる要求があったことを相手方に直ちに通知する。

3 前項に基づく秘密保持義務は、研究期間完了後も5年間有効とする。ただし、JAXA及びRO協議のうえ、この期間を延長し、又は短縮することができるものとする。

(研究成果の公表)

第23条 JAXA及びROは、本共同研究によって得られた研究成果について、第22条で規定する秘密保持の義務を遵守したうえで発表もしくは公開すること(以下、「研究成果の公表」という。)ができるものとする。

2 前項の場合、JAXA又はRO(以下、「公表希望当事者」という。)は、研究成果の公表に先立ち書面にて相

手方に通知し、相手方の事前の書面による同意を得なければならない。この場合、相手方は、正当な理由なくかかる同意を拒まないものとする。

- 3 前項の通知を受けた相手方は、当該通知の内容に将来期待される利益が公表により喪失するおそれがある内容が含まれていると判断されるときは、公表内容の修正を書面にて公表希望当事者に通知し、公表希望当事者は、相手方と協議するものとする。公表希望当事者は、公表により将来期待される利益を喪失するおそれがあるとして本項により通知を受けた部分については、相手方の同意なく公表してはならない。
- 4 公表希望当事者は、当該研究成果の公表に際し、当該成果が本共同研究により得られた成果である旨並びに使用した地球観測衛星データ及び気象データの権利者を明示する。
- 5 第2項の通知を要する期間は、研究期間完了日の翌日から起算して1年間とする。ただし、JAXA及びRO協議のうえ、この期間を延長し、又は短縮することができるものとする。
- 6 JAXA及びROは、研究成果を開示又は公表した論文等を開示又は公表後速やかに相手方に送付し、論文等の著作権が学会に帰属している場合を除き、相手方は論文等を自由に利用、複製、頒布することができる。

(セキュリティ)

第24条 JAXA及びROは、本共同研究の実施において、各々の管理する区域における秩序の維持、適正かつ円滑な業務の遂行の確保、重要な資産及び重要な情報の防護(セキュリティ)を確保すべく必要な措置を講ずる。

(相互の責任)

第25条 JAXA及びROは、本共同研究の実施により、相手方によって引き起こされた自己の財産の損害、滅失について、相手方の故意又は重過失によるものを除き、賠償を請求しないものとする。

(研究の中止)

第26条 天災その他研究遂行上やむを得ない事由があるときは、JAXA及びRO協議のうえ本共同研究を中止することができる。この場合において、JAXA及びROは、いかなる補償の請求も行わないものとする。

(契約の解除)

第27条 JAXA及びROは、次の各号のいずれかに該当するときは本契約を解除することができるものとする。

- (1) JAXA及びROの合意によるとき。
 - (2) 相手方が本共同研究の履行に関し不正又は不当な行いをし、催告後7日以内に是正されないとき。
 - (3) 相手方が本契約に違反し、催告後7日以内に是正されないとき。
- 2 本共同研究が解除された場合であっても、ROは、解除までに実施された研究について成果をとりまとめ、JAXAに提出するものとする。

(契約の有効期間)

第28条 本共同研究の有効期間は第3条に定める期間とする。

- 2 研究期間完了後も、第7条第2項及び第3項、第8条第2項から第5項、第9条、並びに第10条から第16条までの規定は、当該条項に定める権利の存続期間中有効とし、第17条、第18条、第22条及び第23条の規定は、当該条項において規定する期間効力を有する。

(協議)

第29条 本共同研究に定めのない事項について、これを定める必要があるときは、JAXA及びRO協議のうえ定めるものとする。

別表 地球観測衛星データ

衛星名又はセンサ名	提供可能な観測期間	観測領域
ALOS (Advanced Land Observation Satellite)	2006年5月16日～	全球
MOS (Marine Observation Satellite)	1987年2月23日～ 1996年4月19日	日本、南極及び東南アジア 周辺
JERS (Japanese Earth Observation Satellite)	1992年9月1日～ 1998年10月11日	全球
ADEOS (Advanced Earth Observation Satellite)	1996年10月15日～ 1997年6月29日	全球
ADEOS-II (Advanced Earth Observing Satellite-II)	2003年1月～2003年10月	全球
AMSR-E (Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS-Aqua satellite)	2002年6月19日～	全球
TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission)	1997年12月～	全球(PR:南緯約36度～北 緯約36度、TMI及びVIRS: 南緯約38度～北緯約38 度)
ERS (European Remote-Sensing Satellite)	1991年8月18日～ 2003年3月29日	日本周辺及び南極
LANDSAT* (Land Satellite)	1979年2月19日～ 2002年11月30日	日本周辺

* LANDSAT-5については、2001年3月31日までの受信データのみ提供可能。

GCOM 研究公募 共同研究契約約款（無償）

独立行政法人 宇宙航空研究開発機構（以下、「JAXA」という。）は、地球環境変動観測ミッション（GCOM）のアルゴリズム開発、校正検証、データ利用実証等に関する分野について GCOM 研究公募（以下、「RA」という。）を行い、応募があった提案の中から特に優れた提案を採択する。JAXA 及び提案が採択された代表研究者（Principal Investigator 以下、「PI」という。）の所属する研究機関（Research Organization 以下、「RO」という。）は、次の各条に従い、GCOM 研究公募共同研究契約（以下、「本共同研究」という。）を締結するものとする。

（定義）

第1条 本契約書において次に掲げる用語は次の定義によるものとする。

- (1)「研究成果」とは本共同研究に基づき得られた発明、考案、意匠、著作物、アルゴリズム（当該アルゴリズムを具現化するためのプログラム等の付随する技術を含む。）、ノウハウ等の技術的成果及び科学的知見をいう。
 - (2)本契約書において契約の実施において得られた「知的財産権」とは、次の各号に掲げるものをいう。
 - 1)特許権、実用新案権及び意匠権（以下「産業財産権」と総称する。）
 - 2)特許を受ける権利、実用新案登録を受ける権利、及び意匠登録を受ける権利
 - 3)プログラムの著作物及びデータベースの著作物（以下「プログラム等」という。）に係る著作権（以下「プログラム等の著作権」という。）
 - (3)「共同研究計画」とは、GCOM研究公募共同研究契約申込書（以下、「申込書」という。）の別紙1に記載された計画をいう。
 - (4)「研究期間」とは、共同研究計画に記載された研究期間をいう。本契約書の規定に基づき、当初の研究期間完了日より前に本契約が終了した場合は、当該契約終了時期までを研究期間と読み替える。
 - (5)「年度末評価」とは、1会計年度内に実施した研究成果及び進捗報告のJAXAによる評価をいう。JAXAは毎年度末に年度末評価を実施し、第2条第2項第3号によりとりまとめられた進捗状況報告書の評価を行う。
 - (6)「地球観測衛星データ」とは、地球観測衛星から取得したデータで、データ提供時にJAXAが保有しているものをいい、対象衛星名又はセンサ名、提供可能な観測期間、観測領域を別表に掲げる。
- 2 本契約書において「発明等」とは、特許権の対象となるものについては発明、実用新案権の対象となるものについては考案、意匠権、プログラム等の著作権の対象となるものについては創作、アルゴリズム、ノウハウの対象となるものについては案出をいう。
 - 3 本契約書において知的財産権及び研究成果の「利用」とは、特許法第2条第3項に定める行為、実用新案法第2条第3項に定める行為、意匠法第2条第3項に定める行為、著作権法第21条及び第27条に定める権利の行使（JAXA及びROが創作した二次的著作物の利用を含む。）並びにアルゴリズム、ノウハウ等の使用をいう。
 - 4 本契約書において「PI」とは、本RAに提案書を提出し、採択された提案書における研究課題を実施する代表研究者でROに所属する者をいう。また、「CI」とは、研究協力者（Co-Investigator）であり、PIに代表される研究活動を支援する者をいう。PI及びCIの氏名、所属等は共同研究計画に記載される。

（共同研究の分担等）

第2条 JAXAは、本共同研究の実施に関し次の各号に示す業務を分担する。

- (1)ROが本共同研究を実施するため必要となる地球観測衛星データ及び気象データをROに無償で提供する。
 - (2)毎年度末に研究報告会を開催し、報告内容と進捗状況報告書とを併せて年度末評価を実施し、その結果をROに通知する。
 - (3)その他必要な会合を開催する。
- 2 ROは、本共同研究の実施に関し次の各号に示す業務を分担する。
- (1)共同研究計画に従い、研究を実施する。

- (2) JAXAの要請に応じ、JAXAが主催する毎年度末の研究報告会等、必要な会合に出席する。
- (3) 研究報告会における年度末評価のため、JAXAが別途指定する期日までに、JAXAの指定する様式の進捗状況報告書をJAXAに提出する。
- (4) 毎年度契約期間終了時に、本契約の実施期間中に得られた研究成果について成果報告書を取りまとめJAXAに提出する。また、本研究期間完了時には、本共同研究の全実施期間中に得られた研究成果について成果報告書にとりまとめ、JAXAに提出する。この場合、当該最終年度分の成果報告書を別途提出する必要はない。

(契約の成立及び更新)

第3条 本共同研究は、ROが申込書により申込をし、JAXAがこれに対し発行する承諾書により承諾することをもって成立するものとし、本共同研究の契約期間はJAXAの発行した承諾書に定める日から当該年度の末日までとする。ただし、年度末評価により更新が可と評価され、JAXA及びROが次年度のJAXA負担経費について合意した場合は、ROからの継続申込書の提出及びJAXAからの継続承諾書による承諾により、研究期間の完了日を限度に、本契約は1会計年更新されるものとし、以後同様とする。

(共同研究に従事する者)

第4条 ROは、共同研究計画に記載されたPIとCIを本共同研究に参加させるものとする。

2 JAXAは、共同研究計画に記載された者を本共同研究に参加させるものとする。

3 ROは、PI及びCIに対し、本契約内容を遵守させるよう必要な措置をとるものとする。

4 ROは、共同研究計画に記載されたCI以外を新たに本共同研究のCIとして参加させようとするときは、あらかじめJAXAに書面により通知し承認をうけるものとし、当該者に対し本研究契約書を遵守するよう必要な措置をとるものとする。

(研究経費)

第5条 JAXAは、本共同研究を実施するために必要な経費のうち、JAXAの負担経費として、第3条に基づき発行する承諾書または継続承諾書に掲げる経費をROに前払いするものとする。

2 JAXAは、ROの所定の請求書を受領した日から30日以内に、前項に掲げる経費を支払うものとする。JAXAが当該経費を所定の支払期限までに支払わない場合、JAXAはROに対して、支払期限の翌日から支払日までの日数に応じ、当該未払金額に対し年利6%(日割計算)の遅延利息を支払う。

3 JAXAは、前項の経費に関する経理書類の閲覧をROに申し出ることができる。ROはJAXAからの閲覧の申し出があった場合これに応じなければならない。

4 本契約を第26条により中止、または、第27条により解除した場合において、JAXAから支払われた経費の額に不用が生じたときは、JAXAはROに不用となった額の返還を請求できるものとする。ROはJAXAからの返還請求があった場合、これに応じなければならない。

(取得物品に係わる権利の帰属)

第6条 第5条第1項に基づき支払われた経費により取得した設備等は、JAXAに帰属するものとする。ただし、JAXAとRO協議の上、ROの帰属とすることもできるものとする。

(地球観測衛星データの提供及び権利)

第7条 JAXAは、第2条第1項第1号に基づき、以下の各号に従ってROに地球観測衛星データを提供するものとする。

(1) ROがJAXAに提供を要求する地球観測衛星データは、JAXA設備の許容範囲及び資源等の制限があるため、全ての要求データが提供されるとは限らない。

なお、ROがJAXAに提供を要求する地球観測衛星データのうち、陸域観測技術衛星(ALOS)から得られるデータについては、1会計年度において合計10シーンを上限とする。

(2) JAXAは地球観測衛星データの品質及びタイムリーな提供を保証するものではない。

(3) 地球観測衛星の不具合、運用上の制約、その他の事由により、地球観測衛星データをROに提供できない事態が生じたとしても、JAXAは、その責を負わない。

2 ROは、JAXAから提供を受けた地球観測衛星データの取り扱いについて、次の各号に従うものとする。

(1) ROはバックアップの目的以外で地球観測衛星データを複製してはならない。ただし、本共同研究実施に必要な第4条に定める共同研究に従事する者(以下、「共同研究従事者」という。)に提供するための複製を除

く。

(2) ROは、地球観測衛星データのうち、原初データに復元可能な地球観測衛星データを、共同研究従事者以外の者に提供・開示してはならない。

(3) ROは、地球観測衛星データを、本共同研究の目的に限り利用することができる。

(4) ROは、研究期間完了後、提供された地球観測衛星データを、JAXAの指示により、返却又は適切に管理する。

3 JAXAがROに提供する地球観測衛星データの権利に関しては、次の各号に従うものとする。

(1) JAXAから提供を受けた地球観測衛星データに係る権利は、提供によりROに移転するものではない。また、当該データの知的財産権の取り扱いについては、JAXAの指示に従うものとする。

(2) 前号にかかわらず、本共同研究の実施により地球観測衛星データを改変し高次付加価値データ(高次な処理を施したデータで、原初データに復元できないデータ)が作成された場合、当該データに関する知的財産権の帰属については、JAXA及びROの知的貢献の度合等を考慮して双方が協議して定める。

(気象データの提供及び権利)

第8条 JAXAは、第2条第1項第1号に基づき、気象庁から提供を受けた気象データ(以下、「気象データ」という。)をROに提供するものとする。

2 JAXAから提供を受けた気象データに係る権利は、提供によりROに移転するものではない。また、当該気象データの知的財産権の取扱いについては、JAXAの指示に従うものとする。

3 ROは、気象データを共同研究従事者以外の者に提供・開示してはならない。

4 ROは、気象データを、本共同研究の目的に限り利用することができる。

5 ROは、研究期間完了後、提供された気象データを、JAXAの指示により、返却又は適切に管理する。

(技術情報等の交換)

第9条 JAXA及びROは、本共同研究を実施するために必要な、自己が所有する衛星運用データ及び地上検証データ等の技術情報及びプログラム等(地球観測衛星データ及び気象データを除く。以下、「技術情報等」という。)を相互に無償で提供し、使用させ、必要がある場合は助言を要請できる。

2 JAXA及びROは、相手方から提供された技術情報等を、本共同研究目的以外に使用し、又は共同研究従事者以外の者に開示してはならない。

3 JAXA及びROは、本共同研究完了後、相手方から提供された技術情報等について、相手方の指示により、相手方に返却又は適切に廃棄する。

(研究成果の利用)

第10条 JAXAは、本共同研究の実施により得られた研究成果を、自己の研究開発の目的で(自己の目的で第三者(共同研究の相手方を含む。)に利用させる場合を含む。)、非営利かつ平和の目的に限り、事前にROの承諾を得ることなく無償で利用することができる。

2 ROは、本共同研究の実施により得られた共有の研究成果を、自己の研究開発の目的で(自己の目的で第三者(共同研究の相手方を含む。)に利用させる場合を含む。)、非営利かつ平和の目的に限り、事前にJAXAの承諾を得ることなく無償で利用することができる。

3 JAXAは、ROがJAXAに提出した進捗状況報告書及び成果報告書について、自由に利用、編集、複製、頒布することができる。この場合、共同研究従事者は著作権者人格権を行使しないものとする。

(研究成果の帰属)

第11条 JAXA及びROは、本共同研究の実施に伴い単独で得た研究成果に係る権利を単独で所有するものとする。

2 JAXA及びROは、本共同研究の実施により共同で得た研究成果に係る権利を共有するものとし、その持分はJAXA及びROの貢献の度合等を考慮して双方が協議して定める。

(知的財産権の出願等)

第12条 JAXA及びROは、本共同研究の実施に伴い、知的財産権の対象となり得る発明、考案及び創作が生じた場合には、速やかに相手方に書面により提出し、当該発明、考案及び創作に係る知的財産権の帰属及び出願等の要否等について協議するものとする。

2 JAXA及びROは、それぞれが本共同研究に参加させる共同研究従事者に帰属する発明等(JAXA及びR

Oが共同で得た発明等を含む。)について、当該発明等を得た共同研究従事者から、当該発明等に関する知的財産権の承継を受けるものとする。

- 3 JAXA又はROが単独で発明等を行ったときは、単独で当該知的財産権の出願等の手続きを行うことができるものとするが、出願等の前にあらかじめ相手方の確認を得るものとする。この場合、出願等及び権利保全に要する費用は、当該知的財産権を単独で所有する当事者が負担するものとする。
- 4 JAXA及びROが共同で発明等を行い、当該知的財産権に係る出願等を行おうとするときは、JAXA及びROは別途共同出願契約を締結し、かかる共同出願契約に従って共同して出願等を行うものとする。この場合、出願手続き及び権利保全に要する費用は、それぞれの持分に応じてJAXA及びROが負担する。

(外国出願)

第13条 前条の規定は、外国における知的財産権の出願等及び権利保全についても適用する。

- 2 JAXA及びROは、前条第4項に基づくJAXA及びRO共有の知的財産権に係る外国出願を行うにあたっては、双方協議のうえ行うものとする。

(共有の知的財産権の利用)

第14条 JAXA及びROは、共有の知的財産権を利用する場合は、第10条に定める場合を除き、あらかじめ相手方の同意を得、別途締結する利用契約で定める利用料を支払う。

(共有の知的財産権の第三者に対する利用許諾)

第15条 JAXA及びROは、本共同研究の実施により得られたJAXA及びROが共有する知的財産権を第三者に利用許諾しようとするときは、事前に相手方の書面による同意を得るものとし、許諾の条件は協議して定める。

- 2 JAXA及びROは、前項により第三者に利用許諾する場合、別途契約する利用契約で定める利用料を第三者から徴収するものとする。この場合において、第三者から徴収する実施料は、当該権利に係る持分に応じてJAXA及びROに分配するものとする。

(持分の譲渡等)

第16条 JAXA及びROは、本共同研究の実施により生じた知的財産権の自己の持分をJAXA及びRO協議のうえ、指定した者に限り譲渡できる。当該譲渡は、別途契約する譲渡契約により行う。JAXA及びROは、自己の持分を譲渡する場合、当該指定した者に当該知的財産権に係る自己の権利及び義務の全てを承継させるものとする。

- 2 JAXA及びROは、共有の知的財産権の自己の持分を放棄する場合は、相手方に予め通知し、相手方が希望するときは、自己の持分を当該相手方に譲渡する。

(改良発明)

第17条 JAXA及びROは、本共同研究完了日の翌日から起算して1年間、共有の知的財産権について改良発明等を行った場合は、速やかにその内容を相手方に通知し、当該改良発明等に係る知的財産権の帰属及び取扱いについて、協議のうえ定める。

(ノウハウの指定)

第18条 JAXA及びROは、協議のうえ、研究成果のうちノウハウとして取扱うことが適切なものについて、速やかにノウハウの指定を行うものとする。

- 2 ノウハウの指定に当たっては、秘匿すべき期間を明示するものとする。
- 3 前項の秘匿すべき期間は、原則として本共同研究完了日の翌日から起算して5年間とする。ただし、JAXA及びRO協議のうえ秘匿すべき期間を延長し、又は短縮することができる。

(施設等の利用)

第19条 JAXA及びROは、本共同研究を実施するために必要がある場合は、あらかじめ相手方の同意を得たうえで、相手方の施設及び設備(以下「施設等」という。)を無償で利用することができる。

- 2 JAXA及びROは、相手方の施設等を利用する場合には、相手方の諸規程に従って利用するものとする。

(機器等の持込)

第20条 JAXA及びROは、本共同研究を実施するために必要がある場合は、予め相手方の同意を得て、必要な機器その他の物品を、相手方の施設内に持ち込むことができる。この場合相手方の諸規程等に従わなければならない。

- 2 JAXA及びROは、相手方が持ち込んだ物品等(以下「持込物品」という。)を使用する場合は、予め相手方の同意を得るものとし、本共同研究の実施目的以外に使用してはならない。
- 3 持込物品を滅失又は損傷した場合は、原因にかかわらず速やかにその旨を相手方に報告しなければならない。

(貸与品の引渡し、保管、及び返却)

第21条 JAXA及びROは、本共同研究を実施するために必要がある場合は、その所有する機器その他の物品を相手方に貸与することができる。

- 2 JAXA及びROは、前項に基づいて貸与される機器その他の物品(以下「貸与品」という。)の引渡しにあたっては、貸与品の所有者(以下、「貸与者」という。)は相手方に引渡書を、相手方は貸与者に受領書を提出しなければならない。
- 3 JAXA及びROは、貸与品の引渡しを受ける場合は、品目、数量等について、異状の有無を確認するものとし、貸与品に数量の不足又は異状品(品質又は規格が使用に不適当なものを含む。)を発見した場合は、直ちに貸与者に申し出てその指示を受けなければならない。
- 4 JAXA及びROは、引渡しを受けた貸与品を善良なる管理者の注意をもって保管及び使用するものとし、本共同研究の目的以外に使用してはならない。
- 5 JAXA及びROは、引渡しを受けた貸与品について、出納及び保管の帳簿を備え、その受け払いを記録、整理し、常にその状況を明らかにしておかなければならない。
- 6 JAXA及びROは、貸与品を滅失又は損傷した場合は、速やかにその旨を貸与者に届け出なければならない。
- 7 相手方は、本共同研究の全部又は一部の完了並びに変更又は解除等により、貸与品のうち不用となったものがある場合は、速やかに貸与者に通知し、その指示に従って返却手続きをとるものとする。

(秘密の保持)

第22条 本共同研究における秘密情報とは、次の各号のいずれかに該当するものをいう。

- (1) 本共同研究の結果得られた成果のうち、秘密である旨の表示が付された書面、サンプル等の有形物、又は有形無形を問わずJAXA及びROで秘密情報として取り決め書面により確認されたもの
- (2) 書類・図面・写真・試料・サンプル・磁気テープ・フロッピーディスク等により、相手方より本共同研究の目的のために、秘密として開示・交付された情報
- 2 JAXA及びROは、秘密情報を適切に管理し、これを本共同研究に従事する者以外の者に漏洩し又は開示してはならない。ただし、次の各号のいずれかに該当するものについてはこの限りではない。
 - (15) 相手方から知得する以前に、既に公知であるもの。
 - (16) 相手方から知得した後に、自らの責によらず公知となったもの。
 - (17) 相手方から知得する以前に、既に自ら所有していたもので、かかる事実が立証できるもの。
 - (18) 正当な権限を有する第三者から秘密保持の義務を伴わず適法に知得したことを証明できるもの。
 - (19) 相手方から知得した情報に依存することなく独自に得た資料・情報で、かかる事実が立証できるもの。
 - (20) 相手方から公開又は開示に係る書面による同意が得られたもの。
 - (21) 裁判所命令若しくは法律によって開示を要求されたもの。この場合、かかる要求があったことを相手方に直ちに通知する。
- 3 前項に基づく秘密保持義務は、研究期間完了後も5年間有効とする。ただし、JAXA及びRO協議のうえ、この期間を延長し、又は短縮することができるものとする。

(研究成果の公表)

第23条 JAXA及びROは、本共同研究によって得られた研究成果について、第22条で規定する秘密保持の義務を遵守したうえで発表もしくは公開すること(以下、「研究成果の公表」という。)ができるものとする。

- 2 前項の場合、JAXA又はRO(以下、「公表希望当事者」という。)は、研究成果の公表に先立ち書面にて相手方に通知し、相手方の事前の書面による同意を得なければならない。この場合、相手方は、正当な理由なくかかる同意を拒まないものとする。
- 3 前項の通知を受けた相手方は、当該通知の内容に将来期待される利益が公表により喪失するおそれがある内容が含まれていると判断されるときは、公表内容の修正を書面にて公表希望当事者に通知し、公表希望当事者は、相手方と協議するものとする。公表希望当事者は、公表により将来期待される利益を喪失するおそれがあるとして本項により通知を受けた部分については、相手方の同意なく公表してはならない。
- 4 公表希望当事者は、当該研究成果の公表に際し、当該成果が本共同研究により得られた成果である旨並びに使用した地球観測衛星データ及び気象データの権利者を明示する。
- 5 第2項の通知を要する期間は、研究期間完了日の翌日から起算して1年間とする。ただし、JAXA及びRO協議のうえ、この期間を延長し、又は短縮することができるものとする。
- 6 JAXA及びROは、研究成果を開示又は公表した論文等を開示又は公表後速やかに相手方に送付し、論文等の著作権が学会に帰属している場合を除き、相手方は論文等を自由に利用、複製、頒布することができる。

(セキュリティ)

第24条 JAXA及びROは、本共同研究の実施において、各々の管理する区域における秩序の維持、適正かつ円滑な業務の遂行の確保、重要な資産及び重要な情報の防護(セキュリティ)を確保すべく必要な措置を講ずる。

(相互の責任)

第25条 JAXA及びROは、本共同研究の実施により、相手方によって引き起こされた自己の財産の損害、滅失について、相手方の故意又は重過失によるものを除き、賠償を請求しないものとする。

(研究の中止)

第26条 天災その他研究遂行上やむを得ない事由があるときは、JAXA及びRO協議のうえ本共同研究を中止することができる。この場合において、JAXA及びROは、いかなる補償の請求も行わないものとする。

(契約の解除)

第27条 JAXA及びROは、次の各号のいずれかに該当するときは本契約を解除することができるものとする。

(1) JAXA及びROの合意によるとき。

(2) 相手方が本共同研究の履行に関し不正又は不当な行いをし、催告後7日以内に是正されないとき。

(3) 相手方が本契約に違反し、催告後7日以内に是正されないとき。

2 本共同研究が解除された場合であっても、ROは、解除までに実施された研究について成果をとりまとめ、JAXAに提出するものとする。

(契約の有効期間)

第28条 本共同研究の有効期間は第3条に定める期間とする。

2 研究期間完了後も、第7条第2項及び第3項、第8条第2項から第5項、第9条、並びに第10条から第16条までの規定は、当該条項に定める権利の存続期間中有効とし、第17条、第18条、第22条及び第23条の規定は、当該条項において規定する期間効力を有する。

(協議)

第29条 本共同研究に定めのない事項について、これを定める必要があるときは、JAXA及びRO協議のうえ定めるものとする。

別表 地球観測衛星データ

衛星名又はセンサ名	提供可能な観測期間	観測領域
ALOS (Advanced Land Observation Satellite)	2006年5月16日～	全球
MOS (Marine Observation Satellite)	1987年2月23日～ 1996年4月19日	日本、南極及び東南アジア 周辺
JERS (Japanese Earth Observation Satellite)	1992年9月1日～ 1998年10月11日	全球
ADEOS (Advanced Earth Observation Satellite)	1996年10月15日～ 1997年6月29日	全球
ADEOS-II (Advanced Earth Observing Satellite-II)	2003年1月～2003年10月	全球
AMSR-E (Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS-Aqua satellite)	2002年6月19日～	全球
TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission)	1997年12月～	全球(PR:南緯約36度～北 緯約36度、TMI及びVIRS: 南緯約38度～北緯約38 度)
ERS (European Remote-Sensing Satellite)	1991年8月18日～ 2003年3月29日	日本周辺及び南極
LANDSAT* (Land Satellite)	1979年2月19日～ 2002年11月30日	日本周辺

* LANDSAT-5については、2001年3月31日までの受信データのみ提供可能。