



降水観測ミッション
(PMM: Precipitation Measuring Mission)
第8回研究公募

研究公募発出：2015年8月31日
プロポーザル提出期限：2015年11月1日

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構
第一宇宙技術部門
地球観測研究センター



目次

1. はじめに.....	1
1.1. 第8回降水観測ミッション（PMM）研究公募について.....	1
1.2. RAの分野.....	1
1.3. GPMの目的とミッション評価基準.....	2
1.4. 本RAの期間とGPMアルゴリズム開発・検証フェーズ.....	5
1.5. 選定の重点と予算計画.....	5
2. 研究内容.....	7
2.1. 研究公募の目的.....	7
2.2. 研究分野.....	7
3. 応募要領.....	15
3.1. 資格.....	15
3.2. 研究契約締結.....	15
3.3. 研究期間.....	15
3.4. リソース.....	15
3.5. 義務.....	16
3.6. 選定.....	16
3.7. 遅延提案書.....	16
3.8. 提案書の取り下げ.....	16
3.9. 中止と延期.....	17
3.10. 主要日程.....	17
3.11. 提案書提出先と問合せ先.....	17
4. 提案書作成要領.....	18
4.1. 総則.....	18
4.2. 書式.....	18
4.3. 提案書の内容.....	18
5. 研究契約について.....	20
5.1. 契約の手続き.....	20
5.2. 契約条件概要.....	20
<i>Appendix A PROPOSAL COVER SHEET AND SCHEDULE.....</i>	<i>A-1</i>
<i>Appendix B RESOURCE REQUIREMENTS.....</i>	<i>B-1</i>
<i>Appendix C OVERVIEW OF THE GLOBAL PRECIPITATION MEASUREMENT (GPM) AND THE TROPICAL RAINFALL MEASURING MISSION (TRMM).....</i>	<i>C-1</i>
<i>Appendix D 研究契約約款.....</i>	<i>D-1</i>



1. はじめに

1.1. 第8回降水観測ミッション (PMM) 研究公募について

宇宙航空研究開発機構 (JAXA) は、全球降水観測計画 (GPM: Global Precipitation Measurement) および熱帯降雨観測衛星 (TRMM: Tropical Rainfall Measuring Mission) に関連する、降水観測ミッション (PMM: Precipitation Measuring Mission) の第8回研究公募 (RA: Research Announcement) を行います。なお、GPM と TRMM のミッション、衛星・センサシステムの詳細については、Appendix C をご参照ください。

第1回～第5回までの PMM の研究公募は、1997年11月打上げの TRMM を中心として行ってきましたが、第6回 (2010-2012年度) ～第7回 (2012-2015年度) の研究公募は、GPM のアルゴリズム開発に貢献する研究課題に重点をおいて実施しました。

今回の RA では、引き続き、GPM のアルゴリズム開発・改良に貢献する研究課題、及び、モデル利用、データ同化などの研究課題を募集いたします。研究課題の詳細は、1.2 項を参照ください。なお、GPM の主衛星は 2014年2月に打ち上げられており、本研究公募では、GPM 主衛星の定常運用期間を含めた、2016年度 (平成28年度) から始まる3年間の研究を募集します。また、TRMM 衛星は 2015年4月に運用を停止したため、TRMM 衛星に関する研究課題は応用分野に限定します。

また、JAXA では、衛星データの複合利用を推進するため、分野横断型利用研究を実施しています。分野横断型利用研究では、複数の衛星ミッションのデータを利用して、高付加価値なデータを生成するとともに、データ同化などの衛星-モデル統合利用により高度かつ時空間的に一様な統合データセットを生成し監視能力を強化し、さらにモデルを用いた将来予測技術を開発し、現業利用やサービス提供へつなげることを目的としています。現在設定されている分野横断型利用研究の課題は、「水循環・水資源管理」「生態系」「気候システム・放射過程」「海洋環境監視」「大気環境監視」「インフラ変位モニタリング」「農業」「公衆衛生」です。本 RA では、GPM や TRMM データを主体的に利用してこれらの課題に寄与する研究についても推奨されます。

1.2. RAの分野

本RAを通じて、JAXAは以下の分野に貢献する提案書を募集します (詳細な技術情報は2章に記述します)。また、選定にあたっての重点については、1.5項を参照ください。

(1) アルゴリズム開発

JAXAのGPM標準プロダクトを生成する物理量推定アルゴリズム (二周波降水レーダ (DPR) アルゴリズム、DPR及びGPMマイクロ波放射計 (GMI) の複合アルゴリズム、全球合成降水マップ (GSMaP) アルゴリズムを構成する各アルゴリズム) の開発または改良、DPR潜熱アルゴリズムの開発。

JAXAのGPM/DPRプロジェクトでは、ミッション要求条件に基づき、プロジェクト成功基準を設定しています (1.3項参照)。GPMミッション成功のため、アルゴリズム開発・改良はこの基準を満たすことが求められます。

(2) 検証

JAXAのGPM標準アルゴリズムの開発・改良・精度評価に寄与する地上観測データの取得と解析、降水データセットの相互評価、および、GPM標準プロダクトの



精度検証と解析。

他の科学研究計画と連携した効率的な検証活動が期待されます。

(3) 応用研究

GPMおよびTRMMデータの気象・気候・陸面・水文等のモデルでの利用やデータ同化に関する研究、データ同化等を利用した、GPM研究プロダクトの開発に関する研究、GPMおよびTRMMプロダクトを用いた継続性の高い長期データセットの作成、GPMおよびTRMMデータを用いた、気候変動・全球水循環変動研究、降水システム気候学に関する研究、風水害監視等の実利用研究、アジアなどの地上観測が不十分な地域でのGPM全球降水マップの利用など社会的利益へつながる研究、GPMおよびTRMMデータを主体的に用いてEORC分野横断型利用研究の各課題（1.1項参照）に貢献する研究。

採用された提案の研究代表者（Principal Investigator: PI）は、日本の降水観測ミッションサイエンスチーム（PMMサイエンスチーム）に所属します。JAXAは、このRA選定後にPMMサイエンスチームの代表者を指名します。また、PMMサイエンスチームの代表者は、GPM全体の目的およびミッション要求に関する議論を行うGPM利用検討委員会に参加します。JAXA地球観測研究センター（EORC）は、特にアルゴリズム開発および検証に関してPMMサイエンスチームと密接に連携して活動します。

1.3. GPMの目的とミッション評価基準

GPMは日米主導の国際ミッションであり、TRMMの後継となる主衛星を日米共同開発し、さらに国際パートナーが打上げるマイクロ波放射計を搭載する複数の副衛星と連携します。

GPMのミッション目的は、JAXAの地球環境プログラムの水循環変動観測ミッションとして、TRMMによって得られた知見・成果を発展・継続して、以下を実施することにあります。

- ・ 気候変動・水循環変動の解明のための、高精度・高頻度な全球降水観測データの取得
- ・ 全球合成降水マップの準リアルタイム配信によるデータ利用手法の技術開発
- ・ DPRデータを利用して複数衛星のマイクロ波放射計（イメージャ/サウンダ）データからの降水推定精度向上手法の開発、技術実証
- ・ 洪水予測、数値天気予報精度向上、台風予測精度向上等の実利用及び現業利用、風水害防災への利用等、GPM/DPR総合システムの利用実証
- ・ 降水の高精度観測を実現するための、TRMM/PRの技術を継承・発展させた、DPRの技術実証

図1に、日本におけるGPMに対するミッション要求を受けて、上記の目的を達成するためのミッション要求条件を、国際GPM計画に対するミッション要求条件と対比して示します。本RAでは、JAXAと共にこれらの目標を実現するための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）。

表1に、各アルゴリズムの目標精度と評価のタイミングを示します。打上げ前およ

び打上げ直後のデータリリース時における Ku 帯レーダ (KuPR) および全球合成降水マップアルゴリズムの目標精度は、それぞれ、GPM 主衛星打上げ前に TRMM/PR 標準アルゴリズム Ver.7 および Global Satellite Mapping of Precipitation (GSMaP) アルゴリズム Ver.5 で実現している精度レベル (ミニマムサクセス相当) となります。定常運用期間終了時 (2017 年 5 月頃) には、個別のアルゴリズムの精度向上によりフルサクセスを達成する必要があります。

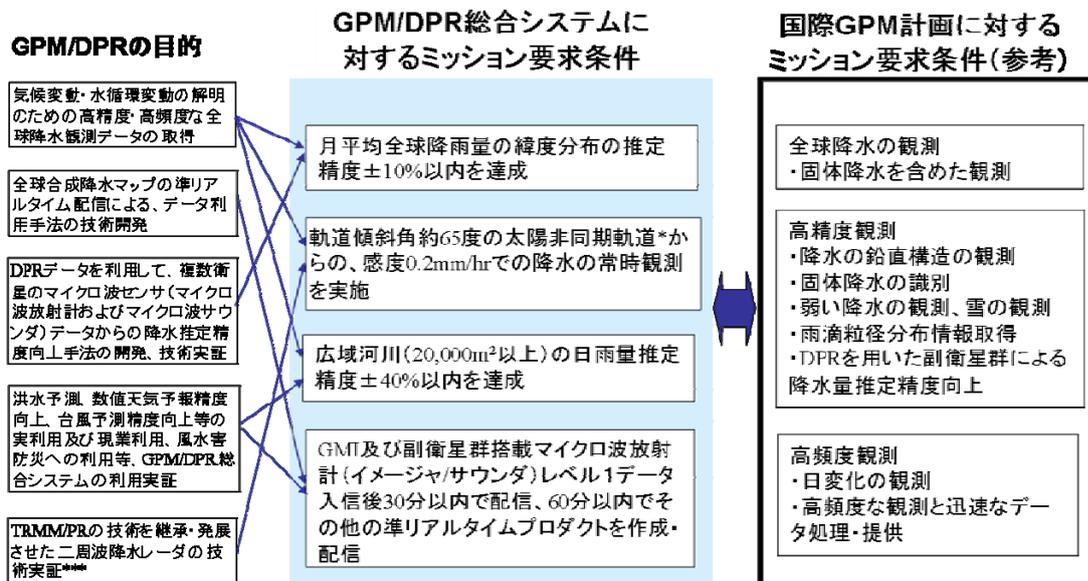


図1 GPM/DPR の目的とミッション要求条件

表1 JAXA の GPM 標準プロダクトの目標精度

確認時期 プロダクト		打上げ前 目標精度 開発完了審査会 (打上げ4か月前)	打上げ後 目標精度 リリース確認会 (打上げ6ヶ月後)	フルサクセス 定定期間終了時
L1	KuPR	L1コードとL1確認コード (L1コード開発者以外が温度補正受信電力値算出部分に限定して独立に開発した確認用コード) にL0疑似データを入力させ、出力された受信電力値の差分が±0.01 dB以内。	外部校正実験において、送受信電力計算値と実測値が±1dB以内で一致すること。	二周波L2及びL3で評価
	KaPR	同上	同上	同上
L2	KuPR	L1疑似データ (PRをもとに作成したL2動作確認用疑似データ) を入力させ、各サブレンジの動作確認を行う。また、PRで推定した降雨強度とL2で推定した降雨強度を地表降雨強度 (0.7-30.0 mm/h) 内で、差が±50%程度に収まること。	KuPRとPRの海面のレーダ散乱断面積の差分が±2dB以内。[1ヶ月・無降雨・風速の影響の小さいアンギルビオン] KuPRとPRの降水強度を強度0.7-30.0 mm/h内で、差が±50%以内に収まること。[2ヶ月・海上・緯度±30度・全アンギルビオン・地表面] (ただし、PRが運用停止の場合は、過去のPRの統計データにより比較を行うが、その際は年々変動を考慮する。)	同上
	KaPR	同上。ただし、地表降雨強度は (0.7-10.0mm/h)。	KaPRとPRおよびKuPRの海面のレーダ散乱断面積の差分が±2dB以内。[1ヶ月・無降雨・風速の影響の小さいアンギルビオン] (ただし、KaPRとKuPRの観測周波数の違いを考慮した比較を行う。) KaPRとPRおよびKuPRの降水強度を0.7-10.0 mm/h内で、差が±50%以内に収まること。[2ヶ月・海上・緯度±30度・全アンギルビオン・地表面]	同上
	DPR 二周波	同上。ただし、地表降雨強度は (0.7-30.0mm/h)。	二周波プロダクトとPRおよびKuPRの降水強度を0.7-30.0 mm/h内で、差が±50%以内に収まること。[2ヶ月・海上・緯度±30度・全アンギルビオン・地表面]	DPRが機能・性能を満足し、0.2mm/hの感度で、降水の常時観測ができること。
	複合	水平解像度50kmで1mm/hの地表降雨強度で誤差50%、10mm/hrの地表降雨強度で誤差25%。	水平解像度50kmで1mm/hrの地表降雨強度で誤差50%、10mm/hの地表降雨強度で誤差25%。	N/A
L3	DPR	統計処理の動作確認。	L2で評価	DPRによる長期間の平均降雨量と、世界各地の地上雨量計ネットワークによる長期間の平均降雨量の差が±10%以内となること。 DPRとGMIそれぞれにより作成された、月平均全球降雨量の緯度分布における推定誤差が、海上で±10%以内となること。
	複合	統計処理の動作確認。	L2で評価	N/A
	全球合成 降水 マップ	GMIを除いた降水マップに合成した結果で、日平均かつ0.25度格子で、レーダアタラスと比較を行う。[RMSで、平均0.7mm/h以内]	降水マップに合成した結果について、GMIを含めた結果と含めない結果で、全球降雨分布のパターンや緯度平均に不整合がないかを確認する。また、日平均かつ0.25度格子で、レーダアタラスと比較を行う。[RMSで、平均0.7mm/h以内]	GMI及び副衛星群搭載マイクロ波放射計 (イメージャ・サウンダ) データにより作成された、広域河川流域における日雨量と当該地域の雨量計による日雨量との差が±40%以内となること。

1.4. 本RAの期間とGPMアルゴリズム開発・検証フェーズ

本RAの期間、2016年度（平成28年度）～2018年度（平成30年度）は、図2のスケジュールのように、アルゴリズム開発においては、打上げ後アルゴリズムの維持改訂の期間に、校正検証においては、打上げ後校正検証実験の期間に対応します。また、本RA期間の後には、第9回RAを実施する計画です。

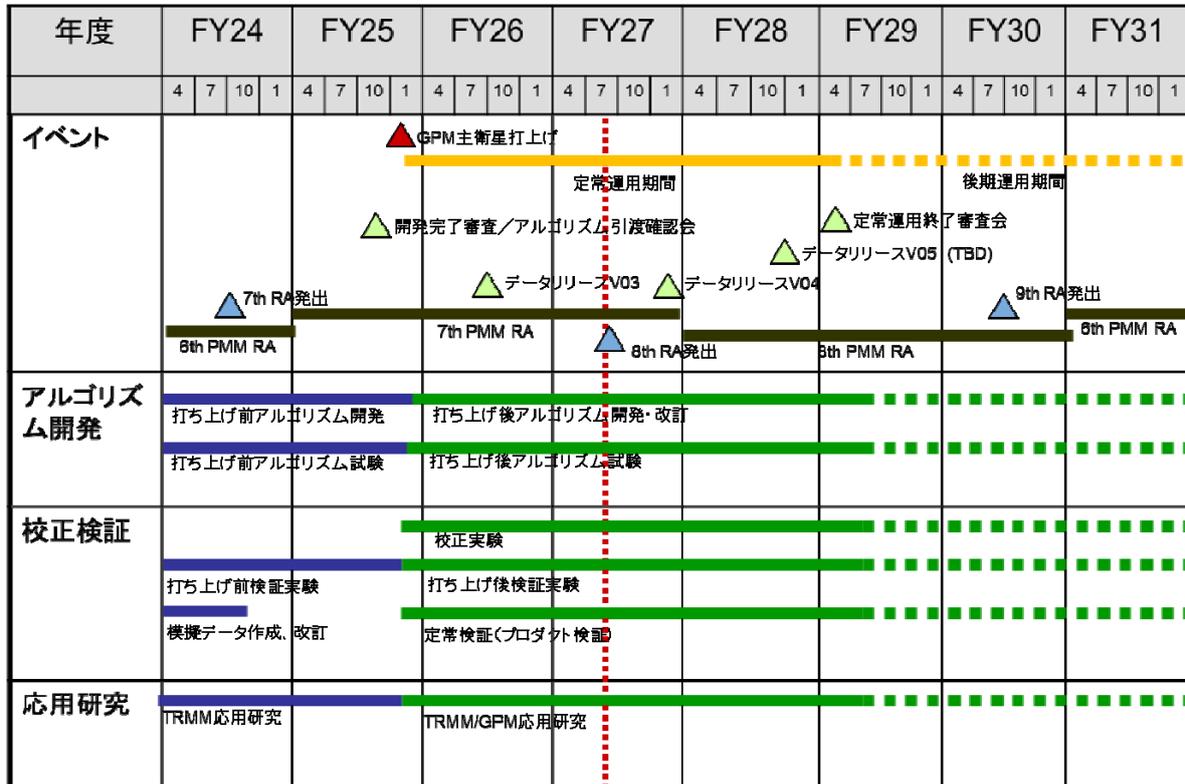


図2 研究公募と GPM アルゴリズム開発と校正検証のスケジュール

1.5. 選定の重点と予算計画

今回のRAにおいて、研究公募選定にあたって、特に下記の研究課題に重点を置きます。

- ・ DPR及びGSMaPのアルゴリズム開発と改良、DPR潜熱アルゴリズムの開発
- ・ アルゴリズムの開発・改良に寄与する、降水物理量の現場観測・検証
- ・ GPM、TRMM、GSMaPを中心とした、降水データセットの相互評価
- ・ DPRやGSMaPのモデル利用やデータ同化

今回の重点課題ではない研究に関しても、GPMミッションへの貢献が大いに期待される場合は、有償PIとして採用する場合があります。

JAXAの予算状況にも依存しますが、2016・2017年度については、年総額で 12,000万円、2018年度は年総額9,500万円の予算執行を計画しています。有償の場合は、1件あたり年額100万～1,000万円程度で、1,000万円規模の研究課題は、5件程度の採択を想定しています。

本RAでは、非営利・平和目的である限り国内外のあらゆる機関（学生を除く）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は、研究内容の新規性、JAXAミッションへの寄与度等を勘案して、無償および有償PIを選考し、経費配分を行います。なお、JAXAによる研究資金提供は原則的に国内PIに限られます。

研究提案は、2015年11月1日までに提出される必要があります。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2016年1月を予定しています。



2. 研究内容

2.1. 研究公募の目的

本RAでは、GPMおよびTRMMの目的である全球水循環変動の把握や予測、及び現業利用への貢献を行うために、GPMデータおよび、TRMMやその他の長期観測降水データとの継続性や有効利用に配慮し、全球で正確な、かつ均一で長期間安定した精度を有するプロダクトの生成に必要な研究（アルゴリズム開発、検証）、ならびにそれらを用いた気候変動・水循環変動に関する研究やモデル利用・データ同化等を利用した新規研究プロダクトの開発（応用研究）を国内外から募集します。

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、GPMミッションの目的を達成すること、ならびにGPMおよびTRMM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GPMおよびTRMM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。

2.2. 研究分野

GPMおよびTRMMの目的に基づき、「アルゴリズム開発」、「検証」、「応用研究」の3分野における研究を公募します。選定にあたっての重点については、1.5項を参照ください。各分野の詳細を2.2.1～2.2.3項に示します。

2.2.1 アルゴリズム開発

本研究分野では、下記の(1)-(4)に記述された、JAXAのGPM標準アルゴリズムの開発・改良に関する研究を実施します。また、JAXAとPIは協力してアルゴリズム評価およびJAXA計算機システムへの実装を行います。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。

採択された研究提案者は、日本のPMMサイエンスチームの中のアルゴリズム開発検討チームに所属します。また、GPM主衛星の日米標準アルゴリズム(DPR、DPR/GMI複合)の開発を目的とした、日米合同アルゴリズムチームへの参加・協力も要請されます。

GPMミッションにおけるJAXA標準プロダクトを表2に、準リアルタイムプロダクトを表3に示します。表2-3に示されていない新規プロダクト生成のためのアルゴリズムは、「応用研究」の分野で募集します。

表2 JAXA の GPM 標準プロダクト

レベル	アルゴリズム	プロダクト	主な物理量名	シーン単位	観測領域
1	KuPR アルゴリズム	KuPR プロダクト	受信電力プロファイル	1 周回	約 245km
	KaPR アルゴリズム	KaPR プロダクト	受信電力プロファイル	1 周回	約 125km
2	DPR アルゴリズム (日米共同)	KuPR プロダクト	レーダ反射因子プロファイル、地表面散乱断面積、降水タイプ、ブライトバンド高度、減衰補正済レーダ反射因子プロファイル、降水強度プロファイル	1 周回	約 245km
		KaPR プロダクト	レーダ反射因子プロファイル、地表面散乱断面積、降水タイプ、ブライトバンド高度、減衰補正済レーダ反射因子プロファイル、降水強度プロファイル	1 周回	約 125km
		二周波降水プロダクト	降水強度プロファイル、粒径分布、降水状態 (雨雪判別)、減衰量プロファイル	1 周回	約 245km
	DPR/GMI 複合アルゴリズム (日米共同)	DPR/GMI 複合プロダクト	降水強度プロファイル	1 周回	約 125km / 245km
			地表面降水量	1 周回	約 125km / 245km
DPR 潜熱アルゴリズム	DPR 潜熱プロダクト	潜熱プロファイル、降雨タイプ	1 周回	約 245km	
3	DPR アルゴリズム (日米共同)	二周波降水プロダクト	平均地上降水量分布、時刻情報、Ascending/Descending フラグ	1 日	全球
			平均降水量分布 (二周波のみ)、観測回数、降雨ピクセル数 (全体、対流、層状)、平均ブライトバンド高度、降雨頂高度、雨雪判定、時刻情報	1 日 (昇交/降交の区別有り)	全球
			平均降水量分布 (一周波、二周波)、観測回数、降雨ピクセル数 (全体、対流、層状)、平均ブライトバンド高度、降雨頂高度、平均レーダ反射因子プロファイル、平均減衰補正済レーダ反射因子プロファイル、平均粒径分布パラメータ、ヒストグラム (5° X5°)	1 ヶ月	全球
	DPR/GMI 複合アルゴリズム (日米共同)	DPR/GMI 複合プロダクト	平均地上降水量分布、観測回数、降雨ピクセル数	1 ヶ月	全球
	DPR 潜熱アルゴリズム	DPR 潜熱プロダクト	潜熱プロファイル、潜熱ピクセル数	1 周回	全球
				1 ヶ月	全球
全球合成降水マップアルゴリズム	全球合成降水マップ	平均地上降水量分布、観測回数、降雨ピクセル数	1 時間	全球	
			1 ヶ月	全球	

表3 JAXA の GPM 準リアルタイムプロダクト

レベル	アルゴリズム	プロダクト	主な物理量名	シーン単位	観測領域
1R	センサによる	マイクロ波放射計プロダクト	マイクロ波放射計 (イメージャ/サウンダ) 輝度温度	適宜	センサによる
2R	DPR アルゴリズム (日米合同)	二周波降水プロダクト	レーダ反射因子プロファイル、降水強度プロファイル、粒径分布、降水状態 (雨雪判別)、減衰量プロファイル	適宜	約 245km
	DPR/GMI 複合アルゴリズム (日米合同)	DPR/GMI 複合プロダクト	地表面降水量	1 周回	約 125km /245km
3R	全球合成降水マップアルゴリズム	全球合成降水マップ	平均地上降水量分布、観測回数、降雨ピクセル数	1 時間	全球

(1) DPR アルゴリズム

表2に示す、GPM 主衛星搭載の二周波降水レーダ (DPR) のレベル2およびレベル3 標準プロダクトを生成するアルゴリズム (DPR アルゴリズム) の全体、または、アルゴリズムの一部の開発・改良に関わる研究課題を募集します。

DPR のレベル2 およびレベル3 アルゴリズムについては、日米合同アルゴリズムチームの下で、日本主導で開発します。このため、DPR アルゴリズムの PI として選定された研究者は、日米合同のレーダアルゴリズムチーム (リード: 井口俊夫 (情報通信研究機構)) において主導的に活動することが求められます。

DPRのレベル2アルゴリズムは、以下の機能を持つ必要があります。

- Ku帯レーダ (KuPR) およびKa帯レーダ (KaPR) のそれぞれによって観測された受信電力値プロファイルを相補的に利用し、降水強度プロファイルを推定する機能
- 降雨の有無、地表面クラッターの位置を検出する機能
- 降雨タイプ、降雨頂高度、ブライツバンド高度などを推定する機能

DPR のレベル2 アルゴリズムのうち、KuPR プロダクトは、KuPR による観測のみを利用して wide swath (約 245km 幅) に対して処理します。KaPR プロダクトは、KaPR による観測のみを利用して narrow swath (約 125km 幅) に対して処理します。二周波降水プロダクトは、narrow swath に対しては KuPR と KaPR の両方の観測を利用して処理し、narrow swath を含まない wide swath に対しては KuPR による観測と、narrow swath における KuPR と KaPR の観測から得られた情報を拡張して処理します。

DPR のレベル3 アルゴリズムは、レベル2 アルゴリズムの各プロダクトの結果を統計処理します。

さらに、以下の機能及びその評価を含みます。

- KaPR の利用
 - Ka 帯における、雲など非降水粒子による減衰の補正、ブライトバンドの検出、降水タイプ分類手法の開発・改良
 - Ka 帯の高密度観測を利用して、ビーム内の降水非一様性分布に関するパラメータを推定する技術の開発・改良
 - Ka 帯の高感度観測を利用した固体降水のリトリーバル
- 二周波の利用
 - 二周波の同時観測による粒径分布の推定
 - 二周波の同時観測によるブライドバンドの検出、降水タイプ分類手法の開発・改良
 - 二周波における表面参照法の精度評価

(2) DPR/GMI複合アルゴリズム

表2に示す、GPM主衛星搭載の二周波降水レーダ（DPR）とGPMマイクロ波放射計（GMI）の複合のレベル2およびレベル3標準プロダクトを生成するアルゴリズム（DPR/GMI複合アルゴリズム）の全体、または、アルゴリズムの一部の開発・改良に関わる研究課題を募集します。

DPR/GMI複合のレベル2およびレベル3アルゴリズムについては、日米合同アルゴリズムチームの下で、日米で開発します。このため、DPR/GMI複合アルゴリズムのPIとして選定された研究者は、日米合同のDPR/GMI複合アルゴリズムチーム（リード：増永浩彦（名古屋大学）、William S. Olson（NASA/GFSC））において主導的に活動することが求められます。

DPR/GMI複合アルゴリズムは、以下の機能を持つ必要があります。

- DPR と GMI を相補的に用いて、降水強度プロファイルを導出する機能
- 雲水量や水蒸気量などレーダから直接推定できないがマイクロ波放射計から推定可能な大気物理パラメータおよび地表面特性パラメータなどを推定する機能
- DPR/GMI 複合アルゴリズムが提供する降水強度プロファイルデータをデータベース化する機能

DPR/GMI 複合アルゴリズムのレベル 2 アルゴリズムの入力データは、DPR レベル 1 プロダクト（受信電力値プロファイル等）および GMI レベル 1 プロダクト（各周波数チャンネルにおける輝度温度）であり、降水強度プロファイル等を出力します。

DPR/GMI 複合アルゴリズムのレベル 3 アルゴリズムは、レベル 2 プロダクトの結果を統計処理します。

さらに、以下の要素とその評価を含みます。

- GMI 輝度温度を用いた降水推定精度の向上手法の開発・改良



- ・ 陸域マイクロ波地表面射出率推定アルゴリズムの開発・改良

(3) 全球合成降水マップ (GSMaP) アルゴリズム

表2に示す、全球合成降水マップ (GSMaP) 標準プロダクトを生成するアルゴリズム (全球合成降水マップアルゴリズム) を構成する、以下の5つのアルゴリズムの全体、または、一部の開発・改良に係わる研究課題を募集します。

- ・ マイクロ波イメージャアルゴリズム (GSMaP_MWIアルゴリズム)
- ・ マイクロ波サウンダアルゴリズム (GSMaP_MWSアルゴリズム)
- ・ マイクロ波イメージャ/サウンダアルゴリズム (GSMaP_MWISアルゴリズム)
- ・ マイクロ波-赤外 (IR) 複合アルゴリズム (GSMaP_MVKアルゴリズム)
- ・ 雨量計補正アルゴリズム (GSMaP_Gaugeアルゴリズム)

全球合成降水マップアルゴリズムを構成する各アルゴリズムは、以下の機能を持ちます。

- ・ GSMaP_MWI アルゴリズム：GPM 主衛星および副衛星搭載のマイクロ波イメージャのレベル1プロダクト (輝度温度等) を入力として、陸上・海上の降水強度を推定する機能
- ・ GSMaP_MWS アルゴリズム：副衛星搭載のマイクロ波サウンダのレベル1プロダクト (輝度温度等) を入力として、陸上・海上の降水強度を推定する機能
- ・ GSMaP_MWIS アルゴリズム：副衛星搭載のマイクロ波イメージャ/サウンダのレベル1プロダクト (輝度温度等) を入力として、陸上・海上の降水強度を推定する機能
- ・ GSMaP_MVK アルゴリズム：GSMaP_MWI、GSMaP_MWS、GSMaP_MWIS アルゴリズムにより推定された降水強度データや、静止気象衛星の IR 情報を入力として、マイクロ波と IR 情報を複合した降水量 (全球降水マップ) を作成する機能
- ・ GSMaP_Gauge アルゴリズム：GSMaP_MVK アルゴリズムにより推定された全球降水マップについて、地上雨量計を利用して降水量補正したプロダクトを作成する機能

さらに、以下の要素とその評価を含みます。

- ・ DPRデータを利用した降水物理データベースの開発・改良
- ・ GMIやマイクロ波サウンダの高周波チャネルを利用した、高緯度域での固体降水推定アルゴリズムの開発・改良
- ・ 地上雨量計を利用した雨量計補正アルゴリズムの準リアルタイム用アルゴリズムの開発・改良

(4) DPR潜熱アルゴリズム

表2に示す、DPRを利用した潜熱標準プロダクトを生成するアルゴリズム (DPR潜

熱アルゴリズム) の全体、または、一部の開発・改良に係わる研究課題を募集します。

DPR潜熱アルゴリズムは、日本独自に開発します。

アルゴリズム開発にあたっては、以下の点に留意する必要があります。

- ・ 可能な範囲で、TRMM/PR の潜熱標準アルゴリズム (SLH アルゴリズム) を利用すること
- ・ 長期継続データの作成のために、PR と DPR のどちらにも適用可能なアルゴリズムとして、開発すること

DPR潜熱アルゴリズムは、以下の機能を持ちます。

- ・ DPR レベル2プロダクトの降水プロファイルを入力とし、潜熱加熱率プロファイルを推定する機能

さらに、DPR潜熱プロダクトの作成には、以下の新規要素の開発と評価を含みます。

- ・ 中高緯度の潜熱加熱率の推定方法の開発・改良
- ・ 数値モデルを利用する場合、降水 (潜熱) 再現性に関する評価と併せた、アルゴリズムの評価

2.2.2 検証

本研究分野では、下記の(1)-(4)に記述された、JAXA の GPM 標準アルゴリズム開発・改良に資する検証実験 (アルゴリズム検証) に関わる研究、GPM 標準プロダクトのレベル2/レベル3プロダクトの検証、特に降水量の精度評価 (プロダクト検証)、降水データセットの相互比較に関わる研究、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が期待できる研究を募集します。

採択された研究提案者は、日本の PMM サイエンスチームの中の検証チームに所属します。

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」を締結しますが、GPM ミッションの実現に必須と考えられる研究については「委託研究契約」とする場合があります。

(1) アルゴリズム検証

DPRのレベル2標準プロダクトを生成するアルゴリズム (DPRアルゴリズム) の検証に関わる研究課題を募集します。特に、アルゴリズム中の降水推定に係るモデルおよびパラメータを地上観測により比較評価する研究が推奨されます。また、観測範囲を緯度65度まで拡張したGPMは固体降水の観測が重要なミッションとなっていることから、アルゴリズム開発者に対して地上における降雪観測からの知見を提案する研究が推奨されます。

研究提案者は、レーダアルゴリズムチームとの連携のもと、さまざまな観測測器を組み合わせた観測実験によるデータ取得または解析と、GPM標準アルゴリズムの開

発・改良に資するようなデータベースの作成が求められます。

なお、JAXA所有の地上観測測器（※）の貸与が可能です。詳しくはPMM RA事務局にお問い合わせください。（※：可搬型の地上検証用Ka帯レーダ2台、光学式雨量計2台、レーザ方式現在天気計（パーシベル）2台など）

本テーマでは、以下のような研究実施が考えられます。

- ・ 地上観測測器（2DVD、気象測器、ゾンデなど）またはJAXA 地上検証用 Ka 帯レーダや他のレーダを用いた多周波レーダの観測等を行い、DPR アルゴリズムによる推定プロファイルとの比較検証を行う。
- ・ 既存のデータの整理・解析により DPR アルゴリズムの妥当性を検討する。
- ・ 降雪および融解層をターゲットとして、地上観測測器（レーダ、2DVD、気象測器、マイクロ波放射計など）を利用した定常的な観測による降雪／融解粒子特性の把握や DPR アルゴリズムによる推定プロファイルとの比較検証を行う。
- ・ 雪片やあられ、みぞれ粒子に対して、Z-R 関係、Z-M 関係、粒径分布、落下速度、体積分布、平均密度、形状など、特に降雪に関する降水強度推定アルゴリズムに関わる様々なパラメータの観測データを集約し、アルゴリズム開発・改良に貢献するようなデータベースとして作成・整備し、アルゴリズム開発チームに提供する。

(2) プロダクト検証

GPM 標準レベル 2／レベル 3 プロダクトに含まれる、降水量、降水プロファイル、降雨／降雪の区別、降水タイプなどのパラメータの検証を行う研究を募集します。特に降水量の精度評価を行い、表 1 に示す目標精度およびサクセスクリテリアの達成度評価を行う研究、アジアなどの世界各地で地上測器（雨量計、レーダ等）ネットワークを利用してプロダクトの検証を行う研究、水文学の観点からの検証を行う研究が推奨されます。中高緯度の降水システムにおける降雪強度の評価は大きな課題であり、これに関わる研究も推奨されます。

降水量の精度評価では、以下のような研究実施が考えられます。

- ・ 地上雨量計や地上降水レーダ等の既存の定常観測データを長期間、広範囲に収集し、降水量の瞬時値ならびに統計値（平均値、トレンド、ヒストグラム）により検証を行う。
- ・ 強雨や極端降水事象の検出に関する、地上観測データを利用した検証を行う。
- ・ 水文モデルの入力として衛星降水量を使うことにより河川流出を計算し、実河川流出との比較などの検証を行う。

(3) 降水データセットの相互比較

GPM、TRMM、GSMaP などを中心として、衛星観測・地上観測によって作成された様々な降水データセットの相互比較を行い、GSMaP プロダクトの改良に資するような研究を募集します。

(4) その他の検証観測、データ収集

上記の(1)-(3)に含まれない、その他の検証活動、および、それ以外の観測データの収集・整備に関わる研究課題についても、研究提案を受け付けます。他の研究計画との連携や、GPM プロダクトの検証に貢献する課題が推奨されます。

2.2.3 応用研究

本研究分野では、GPM や TRMM データを始めとする衛星降水観測データを利用した応用研究に関する研究課題を募集します。研究テーマとしては、たとえば、以下のような課題が含まれます。

- GPM および TRMM データの気象・気候・陸面・水文等のモデルでの利用や、データ同化に関する研究
- GPM および TRMM のデータ同化等を利用した、あるいは他衛星・センサ等との複合による、新規研究プロダクトの開発、および、その評価
- GPM および TRMM データを利用した、継続性の高い長期データセットの作成
- 長期間の衛星データ（GPM および TRMM データを必ず含む）を用いた、気候変動・全球水循環変動に貢献する研究や降水システム気候学に関わる研究
- 現在、および、GPM 時代に社会貢献に結びつく実利用研究（たとえば、洪水予測、水資源管理、気象予報、農業分野など）
- アジアやアフリカなどの地上観測網が不足している地域でのデータ利用検討に関わる研究
- GPM および TRMM データを主体的に用いて EORC 分野横断型利用研究の各課題（1.1 項参照）に貢献する研究

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2016年度から3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、資金提供を行います。
- B) JAXAからの資金提供は、基本的に国内PIに限定されます。GPM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) JAXAから資金を提供する対象は、研究に係る直接経費に限定されます。ただし、PIの person fee 及び JAXA の公募研究に選定されている他PIへの資金提供（当該PIがCIとして活動する場合を除く）は認めません。また、PIの所属する研究機関における、一般管理費を含む間接経費は、原則として支払わないものとします。（但し所属機関の内規等でこの取扱いによりがたい場合は、提案書所定の欄にチェックいただき、さらに規程等の根拠資料を示していただいた場合に認めることがあります。）
- D) 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) 地球観測衛星データ等

研究を行うために必要な JAXA 保有の地球観測衛星データ等については、配布能力の範囲内で、基本的には無償で提供を行います。利用可能なデータを Appendix



Bに示しています。本RAで提供された地球観測衛星データ等を使用する際には、研究契約約款の「地球観測衛星データ等の提供及び権利」で規定する事項を遵守する必要があります。

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3年間の研究終了時に、成果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。有償PIは、年に一度程度JAXAが主催する成果報告会に参加して、研究成果、進捗状況報告を行う必要があります。成果報告会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**も毎年度末および3年間の研究終了時に成果報告書と最終報告書を提出することになってはいますが、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。また、毎年度、成果報告会への参加又は書面の提出により、研究成果、進捗状況の報告を行う必要があります。旅費の支援等については、研究内容、成果および進捗状況により、個別に判断します。

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

契約締結前であれば提案書の取り下げは可能です。ただし、速やかにJAXAに通知しなければなりません。契約締結後の契約解除については約款に則った手続きが必要で



す。



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

2015年8月31日	研究公募発出
<u>2015年11月1日</u>	<u>提案書締め切り</u>
2016年1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PMM 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。

PMM RA事務局E-mailアドレス： PMM_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PMM 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)
PMM RA事務局 山本 和英

問合せ先は以下のとおりです。

地球観測研究センター (EORC)
PMM RA事務局 山本 和英
Tel: 050-3362-6270
Fax: 029-868-2961
E-mail アドレス: PMM_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 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) 表紙を含む提案書は、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、日本語または英語で作成すること。
- (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下さい。

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。なお、個人情報に関しては本研究公募以外の用途には用いません。
 - D) 予算
2016 年度から 2018 年度の 3 年間につき、各年度の予算と 3 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勧奨しません。

(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2018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”に関する研究及び“検証”に関わる一部の研究は、「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。
- ・ 本委託研究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。但し、プログラム等の著作権については原則としてすべてJAXAに帰属します。
- ・ JAXAは、本委託研究の実施に基づき得られた、上記以外のすべての成果につき、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 “検証” “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。
- ・ 本共同研究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、成果報告書及び最終報告書のJAXAへの提出、JAXAが主催する成果報告会に参加、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、成果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。
- ・ 毎年度、成果報告会への参加又は書面の提出により、研究成果、進捗状況の報告を行う必要があります。

(3) 研究成果の公表（委託研究契約、共同研究契約共通）

本契約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、秘密保持義務を遵守し、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へ提出し、事前にJAXAの同意を得る。
- ・ 研究成果は、本契約を通して取得したものであること及び地球観測衛星データ等の権利者を公表物に記載。
- ・ 提出した公表物に関し、JAXAは自由に利用、複製、配布することができる。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 PMM Research Announcement

Proposal No.	_____ (Leave Blank for JAXA Use)		
Title			
Research category (check one)	(1)Algorithm	(2)Validation	(3)Application
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Principal Investigator

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

Co-Investigator

Name	Institution	Telephone	E-mail

Budget (yen in thousands)

JFY2016	JFY2017	JFY2018	TOTAL

--	--	--	--

(Leave Blank for JAXA Use)

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



Research Schedule

JFY	2016				2017				2018			
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
Milestone												
Activities												



APPENDIX B

RESOURCE REQUIREMENTS



BUDGET SUMMARY

Direct Cost only

1. Personnel Expenses (unit: yen in thousands)

	2016	2017	2018	Total

2. Purchases

2.1 Computers / Peripheral Equipment (unit: yen in thousands)

ITEM	2016	2017	2018	Total

2.2 Software (unit: yen in thousands)

ITEM	2016	2017	2018	Total

2.3 Expendable Materials and Supplies (unit: yen in thousands)

ITEM	2016	2017	2018	Total

3. Subcontracts (unit: yen in thousands)

ITEM	2016	2017	2018	Total



4. Travel Expenses (unit: yen in thousands)

Departure Point – Destination (number of travelers)	2016	2017	2018	Total

5. Observation Equipment (unit: yen in thousands)

ITEM	2016	2017	2018	Total

6. Satellite Data (unit: yen in thousands)

Name of Satellite / Sensors	Distributor	Purpose	Cost			
			2016	2017	2018	Total

7. Other Data (unit: yen in thousands)

Name of Data Sets	Distributor	Purpose	Cost			
			2016	2017	2018	Total

8. Others (unit: yen in thousands)

ITEM	2016	2017	2018	Total

TOTAL (unit: yen in thousands)				
---------------------------------------	--	--	--	--

* Remarks “Overhead Cost” (q.v. 3.4(1)C) of this RA

Please check either of the following boxes:

Unnecessary

Deductible with special procedures (e.g. submission of certain application form from JAXA)

Indispensable (Reason(s): _____)

BUDGET SUMMARY (EXAMPLE)

1. Personnel Expenses (unit: yen in thousands)

	2016	2017	2018	Total
<i>Part-time job for DSD data analysis</i>	320 (40x8)	160 (20x8)	800 (100x8)	1280

2. Purchases

2.1 Computers / Peripheral Equipment (unit: yen in thousands)

ITEM	2016	2017	2018	Total

2.2 Software (unit: yen in thousand)

ITEM	2016	2017	2018	Total

2.3 Expendable Materials and Supplies (unit: yen in thousands)

ITEM	2016	2017	2018	Total
<i>8mm tape (112m)</i>	50	50	50	150
<i>CD-R</i>	100	120	120	340
<i>MO (640MB)</i>	15	10	10	35
<i>A4 Paper (package of 500 sheets)</i>	2	1	1	4
<i>CD-RW Drive</i>	50			50

3. Subcontracts (unit: yen in thousands)

ITEM	2016	2017	2018	Total
<i>Software development for DSD data analysis</i>	1,500	600	600	2,700

4. Travel Expenses (unit: yen in thousands)

Departure Point – Destination (number of travelers)	2016	2017	2018	Total
Tokyo – Washington, D.C. (1 person)	600			600
Tokyo – Paris (1 person)	650	650		1,300
Tokyo – Paris (1 person)		650	650	1,300
Tokyo – Osaka (1 person)			35	35

5. Observation Equipment (unit: yen in thousands)

ITEM	2016	2017	2018	Total
Micro Rain Radar	1,500			1,500

6. Satellite Data (unit: yen in thousands)

Name of Satellite / Sensors	Distributor	Purpose	Cost			
			2016	2017	2018	Total

7. Other Data (unit: yen in thousands)

Name of Data Sets	Distributor	Purpose	Cost			
			2016	2017	2018	Total

8. Others (unit: yen in thousands)

ITEM	2016	2017	2018	Total

TOTAL (unit: yen in thousands)	4,787	2,241	2,266	9,294
---------------------------------------	-------	-------	-------	-------



JAXA DATA REQUIREMENTS

1. JAXA-Archived Satellite Data Sets

(JERS, ADEOS, TRMM, GPM, Aqua, ADEOS-II, GOSAT, GCOM-W, GCOM-C, ALOS, ALOS-2)

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 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 TRMM data and other satellite data listed below. JAXA will provide requested data judged necessary for the proposed research, subject to availability of data processing.

- Japanese Earth Resources Satellite (JERS) (global)
- Advanced Earth Observing Satellite (ADEOS)
- Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM)
- Global Precipitation Measurement (GPM)
- Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS (AMSR-E) aboard EOS-Aqua Satellite
- Advanced Earth Observing Satellite-II (ADEOS-II)
- Greenhouse Gases Observing Satellite (GOSAT)
- Global Change Observation Mission - Water (GCOM-W)
- Global Change Observation Mission - Climate (GCOM-C)
- Advanced Land Observing Satellite (ALOS) (50 scenes per year from JAXA archives)
- Advanced Land Observing Satellite-2 (ALOS-2) (50 scenes per year 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 PRECIPITATION MEASUREMENT

(GPM) AND

THE TROPICAL RAINFALL MEASURING MISSION

(TRMM)



1. Introduction

“Precipitation” is one of most important environmental parameters. Changes in its amount and distribution may affect our everyday life, and they may cause serious damages to human lives and properties. Too much precipitation causes floods, and too less of it causes droughts. Agricultural production depends on precipitation. It is one of the three foremost weather prediction variables along with temperature and wind. Precipitation is a true global variable that determines the general circulation through latent heating, which is an "engine" for circumglobal winds, and reflects climate changes. It is a key component of air-sea interaction and eco-hydrometeorological modeling.

Although there is no doubt that precipitation is such an important component of our environment, it is one of the least known physics components of cloud, weather and climate prediction models. Because of its large variability in space and time, its distribution over the globe is not accurately known. Knowledge of the spatial and temporal distribution of global precipitation is a key to improving our understanding of weather and climate systems.

The Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) satellite, which is still flying and archiving tropical/subtropical rainfall data more than 11 years, is a joint Japan-US mission. TRMM, launched in the end of November 1997 by the Japanese H-II rocket, focuses on measuring tropical/subtropical rainfall and their diurnal variations, and covers latitude from 35S to 35N. TRMM has three precipitation sensors: the Precipitation Radar (PR), the world first space-borne precipitation radar developed by Japan, and the TRMM Microwave Imager (TMI) and the Visible Infrared Scanner (VIRS) developed by the U.S., which enables observation of rainfall structures by multiple sensors, simultaneously.

Because of the success of the TRMM satellite, several requirements for the successor mission emerged from the science and operational user community. The Global Precipitation Measurement (GPM) mission was proposed to fulfill those requirements. GPM is a satellite program to measure the global distribution of precipitation accurately in a sufficient frequency so that the information provided by this program can drastically improve weather predictions, climate modeling, and understanding of water cycles. Its feasibility has been studied at Goddard Space Flight Center of the National Aeronautics and Space Administration (NASA) and the Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA). Accurate measurement of precipitation will be achieved using the Dual-frequency Precipitation Radar (DPR) installed on the GPM Core Observatory. The DPR on the GPM Core Observatory is being developed by JAXA and the National Institute of Information and Communications Technology (NICT).

2. The Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM)

The Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) satellite (Figure 1) was launched by H-II rocket No. 6 in November 1997, and completed its mission in April 2015.

Major characteristics of the TRMM satellite are described in Table 1. TRMM is joint mission between Japan (JAXA (former NASDA) and NICT (former CRL)) and the U.S. (NASA). The major objective of TRMM is to determine accurate rainfall amount associated with tropical convective activities, which is a drive source of global atmospheric circulation. To this purpose, the TRMM satellite focuses on rainfall observation, and carries the world's first satellite-borne Precipitation Radar (PR) developed by Japan, in addition to conventional instruments such as infrared imager and microwave imager (TRMM Microwave Imager: TMI). The combination use of PR and TMI has greatly improved the estimation of rainfall amount and has succeeded in observing climate changes, as with El Niño and La Niña. Since the three-dimensional structure of rainfall over the land and ocean can be derived from PR, TRMM has also revealed the

three-dimensional structure of typhoons over the ocean, which was rarely observed before TRMM. The success of TRMM shows the potential of satellite remote sensing contributions for understanding the water cycle on Earth and improving weather forecasts.

The TRMM satellite also targets rainfall observation in the tropics and sub-tropics. In order to measure tropical rainfall that has large diurnal variation, it flies in non-sun-synchronous orbit with an inclination angle of 35°. Although the designed lifetime of the satellite was about 3 years, the satellite altitude was boosted from 350 km to 402.5 km in August 2001 to extend the lifetime by reducing atmospheric drag. In March 2009, more than 11 years after the satellite's launch, it continues its excellent observation and provides valuable meteorological and climatological data relating to precipitation, through long-term observation of the current status of rainfall in the tropics and sub-tropics, for understanding water cycle mechanisms.

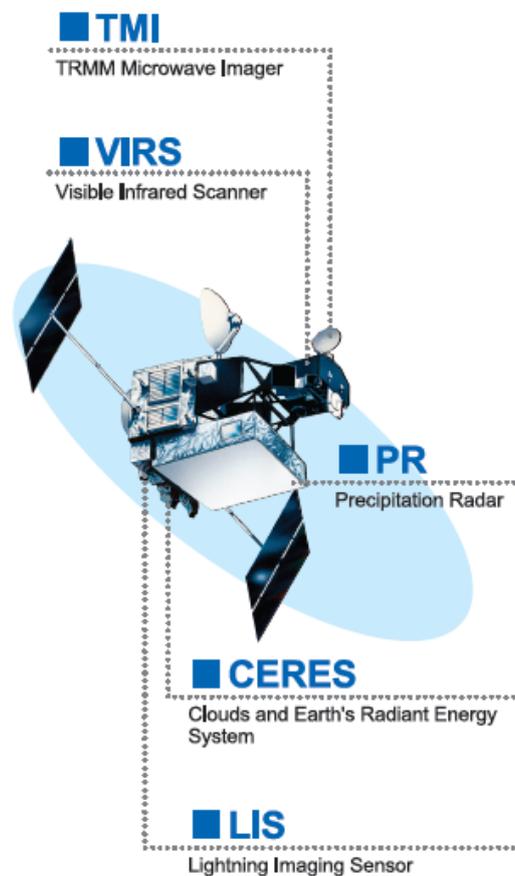


Figure 1 Overview of the TRMM Satellite and the Five on board Sensors



Table 1 Major Characteristics of the TRMM Satellite

Orbit	Non-sun-synchronous circular orbit
Inclination	Approx. 35 degrees
Altitude	Approx. 350 km (402.5 km since August 24, 2001)
Launch date	November 28, 1997 6:54 AM (JST)
Design life	3 years and 2 months
Mission instrument	Precipitation Radar (PR) TRMM Microwave Imager (TMI) Visible Infrared Scanner (VIRS) Lightning Imaging Sensor (LIS) Clouds and Earth's Radiant Energy System (CERES)

3. The Global Rainfall Measurement (GPM)

6. 3.1 From TRMM to GPM

As accuracy of satellite precipitation estimates improves and observation frequency increases, application of those data to societal benefit areas, such as weather forecasts and flood predictions, is expected, in addition to research of precipitation climatology to analyze precipitation systems. There is, however, limitation on single satellite observation in coverage and frequency. Therefore, the Global Precipitation Measurement (GPM) mission was proposed under international collaboration to fulfill various user requirements that cannot be achieved by the single TRMM satellite.

One major characteristic of GPM as follow-on and expansion of TRMM is to operate the GPM Core Observatory, which carries an active precipitation radar and a passive microwave radiometer, with a non-sun-synchronous orbit as a calibrator to other satellites. The other is a collaboration with a constellation of several satellites developed by each international partner (space agency) that carries passive microwave radiometers and/or microwave sounders, to increase observation frequency. Although the TRMM satellite focused on observation of the tropics, the GPM mission covers broader areas, including high latitudes.

3.2 Concept of the GPM Mission

TRMM is single satellite mission for scientific research. On the other hand, the GPM mission (Fig. 2) is an international mission to achieve high-accurate and high-frequent rainfall observation over a global area. GPM is composed of a TRMM-like non-sun-synchronous orbit satellite (GPM Core Observatory) and multi-satellites carrying microwave radiometer instruments (constellation satellites). The GPM Core Observatory carries the Dual-frequency Precipitation Radar (DPR), which is being developed by JAXA and NICT, and the GPM Microwave Imager (GMI) provided by NASA, and will achieve more accurate but narrower observation as a calibrator to other constellation satellites. Constellation satellites, which carry a microwave imager and/or sounder and are planned to be launched around 2014-2018 by each partner agency for its own purpose, and will contribute to extending coverage and increasing frequency.

To take over the results that have been achieved by TRMM and to facilitate development of those results, the GPM mission is planned to meet user requirements that cannot be achieved by TRMM or are expected to be improved in GPM: 1) expansion of observation coverage; 2) increase of observation frequency; and 3) improvement of observation accuracy.

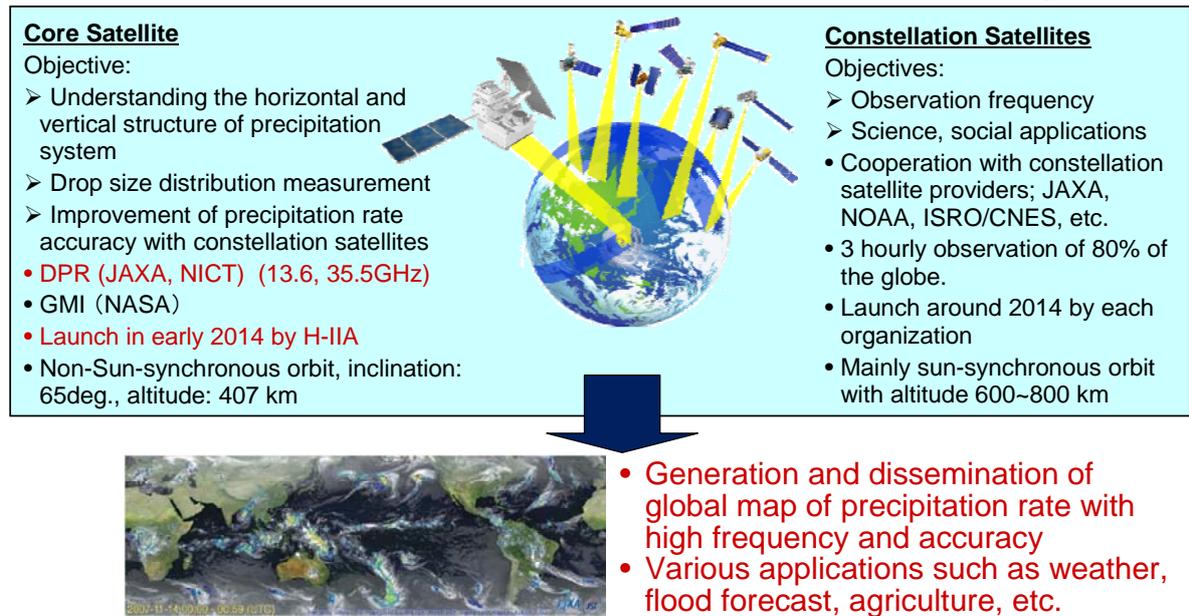


Figure 2 Overview of the GPM Mission

7. 3.3 Overview of the GPM Core Observatory

The GPM Core Observatory (Table 2 and Figure 3), which is being jointly developed by Japan and the U.S., was launched in February 2014. The core satellite carries a Dual-frequency Precipitation Radar (DPR) developed by Japan, and a GPM Microwave Imager (GMI) developed by U.S. The orbit of the core satellite is non-sun-synchronous with an inclination angle of 65°. This orbit was selected to meet certain requirements, such as to measure diurnal variation of rainfall in mid- and high-latitudes as well as the tropics for around 2 months.

Table 2 Major Characteristics of the GPM Core Observatory

Orbit	Non-sun-synchronous
Inclination	65 degrees
Altitude	407 km
Launch date	February 28, 2014 03:36 AM (JST)
Mission life	3 years (target: 5 years)
Mission instrument	Dual-frequency Precipitation Radar (DPR) GPM Microwave Imager (GMI)

The Dual-frequency Precipitation Radar (DPR) on board the GPM Core Observatory is composed of two radars: a Ku-band (13.6-GHz) Precipitation Radar (KuPR) and a Ka-band (35.5-GHz) Precipitation Radar (KaPR). KaPR aims at sensitive observation, and can detect weaker rainfall and snowfall that cannot be measured by KuPR. Since KuPR can detect heavier rainfall, simultaneous observation of KaPR and KuPR will enable accurate measurement of precipitation from heavy rainfall in the tropics to weak snowfall in high latitudes. Rain echo is affected by precipitation attenuation, and its amount depends on radar frequency and raindrop size. By matching position of radar beams and timing of transmitted pulses for KuPR and KaPR, and

measuring precipitation particles at the same place simultaneously by dual-frequency, size of precipitation particles (raindrop size distribution) can be estimated by differences in precipitation attenuation. This information cannot be obtained by single-frequency radar, such as TRMM's PR, and will improve accuracy of precipitation estimation. It is also expected to identify rainfall and snowfall by using differences in precipitation attenuation for dual-frequency.

The GPM Microwave Imager (GMI) instrument on board the GPM Core Observatory is a multi-channel conical-scanning microwave radiometer developed by NASA, and it is based on the TMI on board the TRMM satellite. The major role of the GMI is to improve accuracy of rainfall/snowfall estimates by simultaneous observation with the DPR, and to work as a bridge between highly accurate observation by the core satellite and frequent observations by the constellation satellites. GMI is also expected to serve as a 'radiometric standard' for the other microwave radiometers on board the GPM constellation satellites, and to reduce differences in rain rate estimation arising from biases of instruments. The GMI is characterized by thirteen microwave channels ranging in frequency from 10 GHz to 183 GHz. In addition to carrying channels similar to those on the TRMM Microwave Imager (TMI), the GMI carries four high frequency, millimeter-wave, channels of about 166-GHz ('window' channel) and 183-GHz (water vapor channel). Addition of those high frequency channels is expected to contribute to improvements in accuracy of weak rainfall and snowfall estimates, especially over the ocean and land in high-latitudes. With a 1.2 m diameter antenna, the GMI will provide significantly improved spatial resolution over TMI.

The roles of the GPM primary satellite are to collect as much microphysical information as possible for accurate rain estimation by performing synchronous observation with the GMI and the DPR and to provide calibration standards for the other microwave radiometers on the constellation satellites.

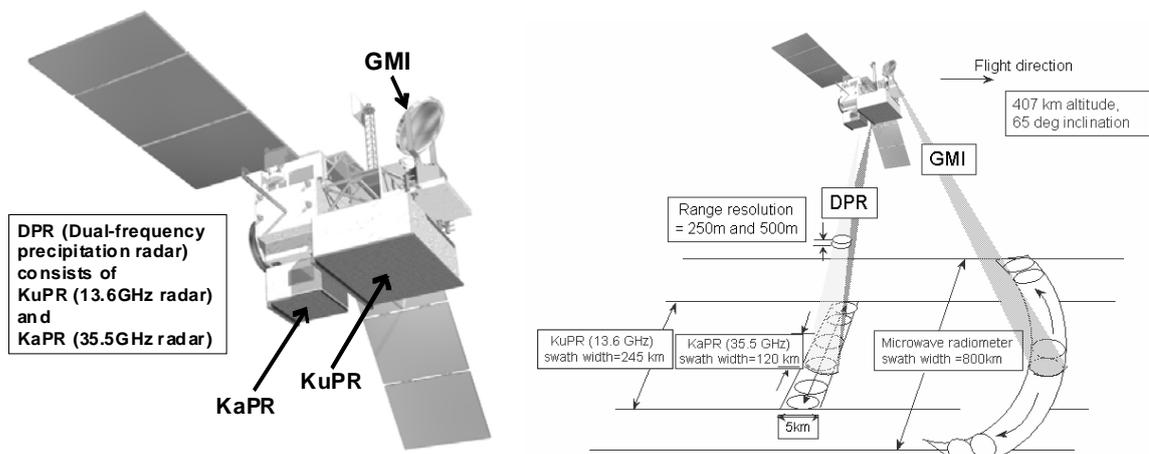


Figure 3 Overview of the GPM Core Satellite and Concept of Precipitation Observation

8. 3.4 Collaboration with Constellation Satellites

In the case of low orbital satellites, such as TRMM and Aqua, single-satellite cannot observe frequently at each local point. To overcome this weakness and achieve frequent observation, the GPM mission will work with other satellite missions in the world. Figure 4 shows how the observation area covered in 3 hours by microwave radiometers on polar-orbiting satellites increases with the number of satellites. As the number increases, the coverage for a given time



increases, and hence the sampling interval at a given point decreases. In the GPM era, eight sun-synchronous polar-orbiting satellites enable global observation of precipitation every 3 hours. In the GPM era, one primary satellite and eight constellation satellites will produce 3-hour global precipitation maps that will be delivered to users in near real time.

Constellation of several satellites developed by each international partner (space agency) will carry passive microwave radiometers and/or microwave sounders and be in operation around 2014-2018. The DPR and GMI instruments on board the core satellite will serve as a ‘calibrator’ for data obtained by constellation satellites.

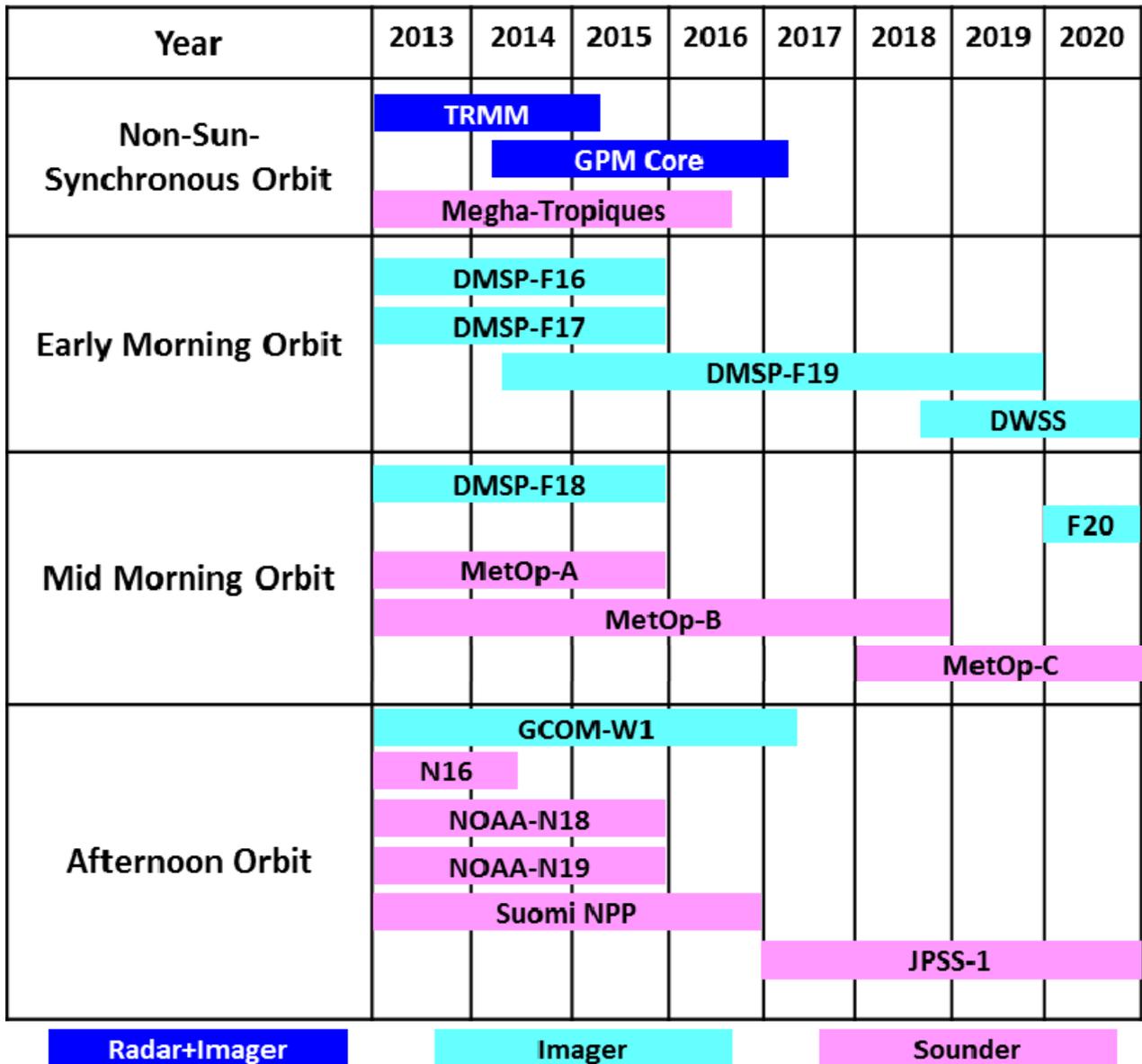


Figure 4 Worldwide Missions for Satellite Precipitation Observation (2013-2020) as of April 2015.



APPENDIX D

研究契約約款

「第 8 回 PMM 研究公募 委託研究契約約款」 D-2 ~ D-11

「第 8 回 PMM 研究公募 共同研究契約約款(有償)」 D-12 ~ D-20

「第 8 回 PMM 研究公募 共同研究契約約款(無償)」 D-21 ~ D-28

第8回 PMM 研究公募 委託研究契約約款

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（以下、「JAXA」という。）は、降水観測ミッション（PMM）のアルゴリズム開発、校正検証、応用研究に関する PMM 研究公募（以下「RA」という。）の結果、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。）と、次の各条に従い、PMM 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) 本契約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) 「委託研究計画」とは、PMM 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、契約締結年度内に実施した研究成果の JAXA による評価をいう。JAXA は毎年度末に、RO の研究報告会等での報告及び成果報告書等により評価を行う。
 - (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。
 - (7) 「気象データ」とは、気象庁から提供を受けた気象データをいう。
- 2 本契約において「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 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（以下「委託研究従事者」という。）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) JAXA が毎年度実施する研究報告会等において研究成果、進捗状況等について報告する。
- (4) 毎年度契約期間終了までに、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。なお、承諾書と本契約書の内容が異なる場合は、承諾書の内容が優先するものとする。
- 2 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。

(年度末評価)

- 第 4 条 JAXA は、契約期間終了時に、本契約の内容に係る年度末評価を適正に行うものとする。
- 2 年度末評価において不合格となった場合は、第 29 条（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委託研究従事者を本委託研究に参加させるものとする。
- 2 RO は、委託研究従事者に対し、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。
- 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。
- 4 JAXA は、PI が死亡、退職、休職その他の理由により RO において本委託研究に従事しなくなるに至った場合、本契約を解除することができる。但し、RO が自己に属する研究者を当該 PI の後任として指名し、JAXA が同意した場合、JAXA 及び RO は、その者を PI として本契約を変更することができるものとする。その内容は両者協議により別途定める。

(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、予め書面により JAXA に申請し、JAXA の承諾を得た場合はこの限りではない。RO は、再委託先がさらに第三者に委託を行わせようとする場合には、当該第三者の名称、所在地、業務の範囲等必要な事項を記載した書面の提出を受けるものとする。
- 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（RO の契約者又は委託先若しくは下請け契約者（あらゆる段階の再委託者、下請契約及び供給者を含む）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研究経費として、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研究経費を 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、前項に掲げる研究経費を支払うものとする。
- 3 RO は、委託研究計画における経費内訳に記載された費目の間で経費の流用（人件費への流用増を除く。）を行うことにより、いずれかの費目の額の 3 割（その費目の 3 割にあたる額が 50 万円以下の場合は 50 万円）を超える増減の変更又は人件費を増額変更しようとするときには、予め JAXA の承認を得なければならない。
- 4 前項に関わらず、一般管理費は各費目との流用をしてはならない。
- 5 JAXA が第 2 項に規定される支払期限までに第 1 項の研究経費を支払わないときは、支払期限



の翌日から支払日までの日数に応じ、その未払額に年 6%の割合で計算した延滞金を RO は JAXA に対して請求できる。

- 6 前項により計算した延滞金の額が、10,000 円未満であるときは遅延利息の支払いを要しないものとし、また、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。

(経理)

第 8 条 RO は、前条第 1 項の研究経費に関する経理状況を明らかにするため帳簿を備え、支出額を費目毎、種別毎に区分して記載するとともに、その支出を証する書類を整理し、毎年度契約期間の終了の翌年度から起算して 5 年間保存するものとする。JAXA は、当該帳簿及び支出を証する書類の閲覧又は写しの提出を RO に申し出ることができ、RO は JAXA からの閲覧又は写しの提出の申し出があった場合これに応じなければならない。

(完了届及び実績報告書の提出)

第 9 条 RO は、第 2 条に定める業務が完了したときは、完了届を作成し、契約期間終了までに JAXA に提出しなければならない。

- 2 第 7 条第 1 項に定める経費が 100 万円を超える場合、RO は、実績報告書を作成し、委託業務の完了した日若しくは解除された日から 30 日を経過した日又は、翌会計年度の 4 月 10 日のいずれか早い日までに JAXA に提出しなければならない。

(契約金額の確定)

第 10 条 JAXA は、前条第 2 項に規定する実績報告書の提出を受けたときは、本条、次条(実績額の調査)及び第 12 条(支払済み金の返納)の定めるところに従い、契約金額を上限として経費を精算し、速やかに契約金額を確定し、RO に通知する。

- 2 実績額の計算において、一般管理費率は、契約時に適用した率により計算するものとする。

(実績額の調査)

第 11 条 JAXA は、前条第 1 項に規定する契約金額の確定において、実績額が契約の内容及びこれに付した条件に適合するものであるか否か等を調査するものとし、必要があるときは RO に参考となるべき報告もしくは資料の提出を求め、又は RO の事業所等に立ち入り、帳簿及び関係書類を調査することができる。

(支払済み金の返納)

第 12 条 JAXA は、第 7 条第 1 項及び第 2 項に定める支払方法により支払を行った後、既に支払った金額が第 10 条第 1 項に定める契約金額の確定により確定後の契約金額を超える場合、その超える金額の返納を RO に請求する。

- 2 前項の場合において、RO は、JAXA 所定の請求書を受領した日から 30 日以内に返納しなければならない。
- 3 RO が、前項の期限内に返納しない場合の措置については、第 7 条第 5 項及び第 6 項の規定を準用する。

(取得物品に係わる権利の帰属)

第 13 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 の帰属とすることができるものとする。

- 2 RO は、前項に掲げる設備等について、台帳を作成し、善良なる管理者の注意を持って保管するものとし、契約終了時には、取得財産一覧表を JAXA に提出しなければならない。

(地球観測衛星データの提供及び権利)

第 14 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、インターネット経由で無償で 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)



- 及び陸域観測技術衛星 2 号 (ALOS-2) から得られる標準処理データについては、1 会計年度においてそれぞれ合計 50 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せず、品質の低下及び提供の遅滞において JAXA は責を負わない。
 - (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。
 - (4) RO が媒体での地球観測衛星データの提供を希望する場合は、媒体費及び輸送費を負担する。
- 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 条に定める共同研究従事者及び第 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 が RO に提供する地球観測衛星データに係る権利は、以下の各号に従うものとする。
- (1) JAXA は RO に提供する全ての地球観測衛星データについて、一切の知的財産権を有する。なお、ALOS PALSAR データについては、JAXA と経済産業省が知的財産権を共有する。
 - (2) RO が本委託研究の実施により、地球観測衛星データを単独で改変し、高次付加価値データ(データに高度な処理を施し改変したデータであって、当該地球観測衛星データに復元不可能なものをいう。高度なデータ処理とは、データ解析又は複数衛星データの組合せ、外部情報に基づく画像処理、物理量変換等を含む。)を作成した場合、当該高次付加価値データに関する知的財産権その他一切の権利は RO に帰属する。
 - (3) 前号に定める場合を除き、地球観測衛星データを改変し生成されたデータについて、JAXA は知的財産権その他一切の権利を有する。
 - (4) RO は、改変した地球観測衛星データを、商業利用する場合は、JAXA に通知をし、利用許諾条件について JAXA の指示に従うこと。

(気象データの提供及び権利)

- 第 15 条 JAXA は、RO が本契約を実施するために必要な気象データを無償で 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 16 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 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 17 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 18 条 JAXA は、本契約の実施により得られた研究成果のうち、前条第 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、前条第 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 19 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き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、産業財産権を受ける権利を 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 20 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 21 条 RO は、第 19 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及び第 19 条第 5 項により JAXA において出願された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 19 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 19 条第 5 項により RO から承継する産業財産権を受ける権利に関し、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 22 条 RO は、本契約の実施により得られたプログラムの著作物及びデータベースの著作物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。この場合において、JAXA が仕様書等において納入を指定するプログラム等の著作物は、本条に定める通知の対象から除く。
- 2 RO は、本契約の実施により得られた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 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 は著作権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権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。
- 4 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。
- 5 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。
- 6 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 23 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 24 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 25 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 26 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 27 条 RO は、本契約の実施により得られた研究成果で、第 17 条第 1 項により納入された研究成果について、第 26 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 28 条 RO は、本契約の実施において、セキュリティに関する JAXA 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。

(履行不能)

- 第 29 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 12 条の定めを準用し、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 32 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 30 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

- 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。
- 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。
 - 前項により契約を解除した場合、JAXA は、第 12 条第 1 項の定めを準用し、不用となった額の返還を請求するものとする。
 - 第 2 項により契約を解除した場合、JAXA は、第 32 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 31 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。
- 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。
 - 前項により契約を解除した場合、JAXA は、第 12 条第 1 項の定めを準用し、不用となった額の返還を請求するものとする。
 - 第 2 項により契約を解除した場合、JAXA は、第 32 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 32 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
 - (4) 第 5 条第 4 項に該当する場合
- 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。
 - 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 33 条 本契約の有効期間は第 3 条に定める期間とする。
- 前項の本契約期間終了後も、第 14 条 (地球観測衛星データの提供及び権利)第 2 項から第 4 項、第 15 条 (気象データの提供及び権利)第 2 項から第 5 項、第 16 条 (技術情報等の提供)、並びに第 18 条 (研究成果の利用) から第 22 条 (プログラム等著作権の帰属) 及び第 27 条 (研究成果の公表) 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 26 条 (秘密の保持)、第 27 条 (研究成果の公表) の規定は、当該条項において規定する期間効力を有する。

(契約の変更)

- 第 34 条 JAXA は、本契約の内容を変更することができる。その場合には、JAXA は、変更内容を JAXA が公開しているウェブサイトに掲示することにより告知し、以降は変更後の内容により本契約を取り扱う。
- RO は、前項の変更に同意しない正当な理由がある場合には、ウェブサイトに掲示した日から 30 日以内に JAXA に対し書面により通知を行うことで契約を解除することができる。

(準拠法)

- 第 35 条 本契約は日本の法律のもと管理され、また解釈されるものとする。



(言語)

第 36 条 本契約における RO と JAXA 間のコミュニケーション言語はすべて日本語又は英語とする。

(協議)

第 37 条 本契約に定めのない事項について疑義が生じた場合は、JAXA 及び RO 協議のうえ解決する。



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(日本時間)	観測領域
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
ALOS (Advanced Land Observing Satellite) ※年間50シーン限定	2006年5月16日～ 2011年4月22日	全球
ALOS-2 (Advanced Land Observing Satellite-2) ※年間50シーン限定	2014年8月4日～	全球
GCOM-W (The Global Change Observation Mission - Water)	2012年7月～	全球
TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission)	1997年12月～2014年4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)
AMSR-E (Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS-Aqua satellite)	2002年6月19日～ 2011年10月4日	全球
GOSAT (Greenhouse Gases Observing Satellite)	2009年4月23日～	全球
GPM (Global Precipitation Measurement)	2014年3月～	全球(DPR:南緯約66度～北緯約66度、GMI:南緯約68度～北緯約68度)

*GCOM-C, EarthCARE については、データ提供が可能となった段階で第34条に基づき約款を変更し追加予定

第 8 回 PMM 研究公募 共同研究契約約款（有償）

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（以下、「JAXA」という。）は、降水観測ミッション（PMM）のアルゴリズム開発、校正検証、応用研究に関する PMM 研究公募（以下「RA」という。）の結果、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。）と、次の各条に従い、PMM 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、PMM 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、契約締結年度内に実施した研究成果の JAXA による評価をいう。JAXA は毎年度末に、RO の研究報告会等での報告及び成果報告書等により評価を行う。
 - (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。
 - (7) 「気象データ」とは、気象庁から提供を受けた気象データをいう。
- 2 本契約において「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（以下「共同研究従事者」という。）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、研究の進捗状況等を確認するための研究報告会、その他必要な会合を開催する。
 - (3) 年度末に提出される成果報告書等により年度末評価を実施する。
- 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) JAXA が毎年度実施する研究報告会等に JAXA おいて研究成果、進捗状況 JAXA 等について報告する。
- (4) 毎年度契約期間終了までに、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期間とする。なお、承諾書と本契約書の内容が異なる場合は、承諾書の内容が優先するものとする。
- 2 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共同研究従事者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、共同研究従事者に対し、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。
 - 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。
 - 5 JAXA は、PI が死亡、退職、休職その他の理由により RO において本共同研究に従事しなくなるに至った場合、本契約を解除することができる。但し、RO が自己に属する研究者を当該 PI の後任として指名し、JAXA が同意した場合、JAXA 及び RO は、その者を PI として本契約を変更することができるものとする。その内容は両者協議により別途定める。

(再委託の禁止)

- 第 5 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、予め書面により JAXA に申請し、JAXA の承諾を得た場合はこの限りではない。RO は、再委託先がさらに第三者に委託を行わせようとする場合には、当該第三者の名称、所在地、業務の範囲等必要な事項を記載した書面の提出を受けるものとする。
- 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（RO の契約者又は委託先若しくは下請け契約者（あらゆる段階の再委託者、下請契約及び供給者を含む））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 6 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。
 - 3 RO は、共同研究計画における経費内訳に記載された費目の間で経費の流用（人件費への流用増を除く。）を行うことにより、いずれかの費目の額の 3 割（その費目の 3 割にあたる額が 50 万円以下の場合は 50 万円）を超える増減の変更又は人件費を増額変更しようとするときには、予め JAXA の承認を得なければならない。

- 4 前項に関わらず、研究支援経費は各費目との流用をしてはならない。
- 5 JAXA が第 2 項に規定される支払期限までに第 1 項の研究経費を支払わないときは、支払期限の翌日から支払日までの日数に応じ、その未払額に年 6%の割合で計算した延滞金を RO は JAXA に対して請求できる。
- 6 前項により計算した延滞金の額が、10,000 円未満であるときは遅延利息の支払いを要しないものとし、また、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。

(経理)

- 第 7 条 第 6 条の研究経費の経理は RO が行う。
- 2 RO は、前条第 1 項の経費に関する経理状況を明らかにするため帳簿を備え、支出額を費目毎、種別毎に区分して記載するとともに、その支出を証する書類を整理し、毎年度契約期間終了の翌年度から起算して 5 年間保存するものとする。JAXA は、当該帳簿及び支出を証する書類の閲覧又は写しの提出を RO に申し出ることができ、RO は JAXA からの閲覧又は写しの提出の申し出があった場合これに応じなければならない。

(実績報告書の提出)

- 第 8 条 第 6 条第 1 項に定める経費が 100 万円を超える場合、RO は、実績報告書を作成し、本共同研究が終了した日若しくは解除された日から 30 日を経過した日又は、翌会計年度の 4 月 10 日のいずれか早い日までに JAXA に提出しなければならない。

(契約金額の確定)

- 第 9 条 JAXA は、前条に規定する実績報告書の提出を受けたときは、本条、次条（実績額の調査）及び第 11 条（支払済み金の返納）の定めるところに従い、契約金額を上限として経費を精算し、速やかに契約金額を確定し、RO に通知する。
- 2 実績額の計算において、研究支援経費率は、契約時に適用した率により計算するものとする。

(実績額の調査)

- 第 10 条 JAXA は、前条第 1 項に規定する契約金額の確定において、実績額が契約の内容及びこれに付した条件に適合するものであるか否か等を調査するものとし、必要があるときは RO に参考となるべき報告もしくは資料の提出を求め、又は RO の事業所等に立ち入り、帳簿及び関係書類を調査することができる。

(支払済み金の返納)

- 第 11 条 JAXA は、第 6 条第 1 項及び第 2 項に定める支払方法により支払を行った後、既に支払った金額が第 9 条第 1 項に定める契約金額の確定により確定後の契約金額を超える場合、その超える金額の返納を RO に請求する。
- 2 前項の場合において、RO は、JAXA 所定の請求書を受領した日から 30 日以内に返納しなければならない。
 - 3 RO が、前項の期限内に返納しない場合の措置について第 6 条第 5 項及び第 6 項の規定を準用する。

(取得物品に係わる権利の帰属)

- 第 12 条 第 6 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 の帰属とすることができるものとする。
- 2 RO は、前項に掲げる設備等について、台帳を作成し、善良なる管理者の注意を持って保管するものとし、契約終了時には、取得財産一覧表を JAXA に提出しなければならない。

(地球観測衛星データの提供及び権利)

- 第 13 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、インターネット経由で無償で提供する。
- (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）及び陸域観測技術衛星 2 号（ALOS-2）から得られる標準処理データについては、1 会計年度においてそれぞれ合計 50 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せず、品質の低下及び提供の遅滞において JAXA は責を負わない。
 - (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。
 - (4) RO が媒体での地球観測データの提供を希望する場合は、媒体費及び輸送費を負担する。
- 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従事者及び第 5 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 は RO に提供する全ての地球観測衛星データについて、一切の知的財産権を有する。
なお、ALOS PALSAR データについては、JAXA と経済産業省が知的財産権を共有する。
 - (2) RO が本共同研究の実施により、地球観測衛星データを単独で改変し、高次付加価値データ（データに高度な処理を施し改変したデータであって、当該地球観測衛星データに復元不可能なものをいう。高度なデータ処理とは、データ解析又は複数衛星データの組合せ、外部情報に基づく画像処理、物理量変換等を含む。）を作成した場合、当該高次付加価値データに関する知的財産権その他一切の権利は RO に帰属する。
 - (3) 本共同研究の実施により、JAXA から提供を受けた地球観測衛星データを JAXA 及び RO が共同で改変し、高次付加価値データを作成した場合、当該高次付加価値データに関する権利の帰属については JAXA 及び RO の貢献度合等を考慮して双方が協議して定める。
 - (4) 前号に定める場合を除き、地球観測衛星データを改変し生成されたデータについて、JAXA は知的財産権その他一切の権利を有する。
 - (5) RO は、改変した地球観測衛星データを、商業利用する場合は、JAXA に通知をし、利用許諾条件について JAXA の指示に従うこと。

（気象データの提供及び権利）

第 14 条 JAXA は、第 2 条第 1 項第 1 号に基づき、気象データを 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 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 15 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 PI 等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 16 条 JAXA 及び RO 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 JAXA は、RO が JAXA に提出した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 17 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 18 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 19 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。

(知的財産権の利用)

- 第 20 条 JAXA 及び RO は、第 16 条に定める場合を除き、共有の知的財産権を利用する場合は、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。

(知的財産権の第三者に対する利用許諾)

- 第 21 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、本共同研究の実施により得られた知的財産権を第 16 条に定める場合を除き、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 22 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 23 条 JAXA 及び RO は、共有の知的財産権について改良発明等を行った場合、もとの共有知的財産権の出願日から起算して 1 年間は、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 24 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 25 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 26 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 27 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 28 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。
 - (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 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 29 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 28 条で規定する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 30 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。

(契約の解除)

第 31 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。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。

- (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 日以内には是正されないとき。
 - (3) 相手方が本契約に違反し、催告後 7 日以内には是正されないとき。
 - (4) 第 4 条第 5 項に該当する場合
- 2 前項により契約を解除した場合、JAXA は、第 11 条第 1 項の定めを準用し、不用となった額の返還を請求するものとする。
 - 3 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 32 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 契約期間完了後も、第 13 条（地球観測衛星データの提供及び権利）第 2 項及び第 3 項、第 14 条（気象データの提供及び権利）第 2 項から第 5 項、第 15 条（技術情報等の交換）第 3 項、並びに第 16 条（研究成果の利用）から第 22 条（持分の譲渡等）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 23 条（改良発明）、第 24 条（ノウハウの指定）、第 28 条（秘密の保持）及び第 29 条（研究成果の公表）の規定は、当該条項において規定する期間効力を有する。

(契約の変更)

- 第 33 条 JAXA は、本契約の内容を変更することができる。その場合には、JAXA は、変更内容を JAXA が公開しているウェブサイトに掲示することにより告知し、以降は変更後の内容により本契約を取り扱う。
- 2 RO は、前項の変更に同意しない正当な理由がある場合には、ウェブサイトに掲示した日から 30 日以内に JAXA に対し書面により通知を行うことで契約を解除することができる。

(準拠法)

第 34 条 本契約は日本の法律のもと管理され、また解釈されるものとする。

(言語)

第 35 条 本契約における RO と JAXA 間のコミュニケーション言語はすべて日本語又は英語とする。

(協議)

第 36 条 本契約に定めのない事項について疑義が生じた場合は、JAXA 及び RO 協議のうえ解決する。



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（日本時間）	観測領域
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
ALOS (Advanced Land Observing Satellite) ※年間50シーン限定	2006年5月16日～ 2011年4月22日	全球
ALOS-2 (Advanced Land Observing Satellite-2) ※年間50シーン限定	2014年8月4日～	全球
GCOM-W (The Global Change Observation Mission - Water)	2012年7月～	全球
TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission)	1997年12月～2014年4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)
AMSR-E (Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS-Aqua satellite)	2002年6月19日～ 2011年10月4日	全球
GOSAT (Greenhouse Gases Observing Satellite)	2009年4月23日～	全球
GPM (Global Precipitation Measurement)	2014年3月～	全球(DPR:南緯約66度～北緯約66度、GMI:南緯約68度～北緯約68度)

* GCOM-C, EarthCARE については、データ提供が可能となった段階で第33条に基づき約款を変更し追加予定



第8回 PMM 研究公募 共同研究契約約款（無償）

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（以下、「JAXA」という。）は、降水観測ミッション（PMM）のアルゴリズム開発、校正検証、応用研究に関する PMM 研究公募（以下「RA」という。）の結果、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。）と、次の各条に従い、PMM 研究公募共同研究契約（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、PMM 研究公募共同研究契約申込書（以下、「申込書」という。）の別紙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、研究の進捗状況の評価を行う。
 - (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。
 - (7) 「気象データ」とは、気象庁から提供を受けた気象データをいう。
- 2 本契約において「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、意匠権及び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言う。PI 及び CI（以下「共同研究従事者」という。）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、研究の進捗状況等を確認するための研究報告会、その他必要な会合（以下、「研究報告会等」という。）を開催する。
- (3) 前号に定める研究報告会等での報告内容、又はこれと同等の文書による報告により、年度末評価を実施する。

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 が毎年度主催する研究報告会等に出席することができる。
- (3) 前号に定める研究報告会等において、又は毎年度 JAXA が実施別途指定する年度末評価の前期日までに書面により、研究成果、進捗状況等について報告する。
- (4) 毎年度末に、当該年度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。
- (5) 本条に規定する成果報告書の提出は、研究期間中に発行した論文等の提出をもって代えることができる。

(契約の成立)

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期間とする。なお、承諾書と本契約書の内容が異なる場合は、承諾書の内容が優先するものとする。

(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共同研究従事者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、共同研究従事者に対し、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。
- 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、当該者に対し本契約を遵守するよう必要な措置をとるものとする。
- 5 JAXA は、PI が死亡、退職、休職その他の理由により RO において本共同研究に従事しなくなるに至った場合、本契約を解除することができる。但し、RO が自己に属する研究者を当該 PI の後任として指名し、JAXA が同意した場合、JAXA 及び RO は、その者を PI として本契約を変更することができるものとする。その内容は両者協議により別途定める。

(研究経費)

第 5 条 JAXA 及び RO は、本共同研究を実施するために必要な経費を確保し、それぞれ負担するものとする。

(取得物品に係わる権利の帰属)

第 6 条 JAXA 及び RO が、本共同研究を実施する過程で取得した設備等は、各々その費用を負担した者に帰属する。

(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インターネット経由で無償で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) 及び陸域観測技術衛星 2 号 (ALOS-2) から得られる標準処理データについては、1 会計年度においてそれぞれ合計 50 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せず、品質の低下及び提供の遅滞において JAXA は責を負わない。

(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。

- (4) RO が媒体での地球観測衛星データの提供を希望する場合は、媒体費及び輸送費を負担する。
- 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 は RO に提供する全ての地球観測衛星データについて、一切の知的財産権を有する。なお、ALOS PALSAR データについては、JAXA と経済産業省が知的財産権を共有する。
 - (2) RO が本共同研究の実施により、地球観測衛星データを単独で改変し、高次付加価値データ（データに高度な処理を施し改変したデータであって、当該地球観測衛星データに復元不可能なものをいう。高度なデータ処理とは、データ解析又は複数衛星データの組合せ、外部情報に基づく画像処理、物理量変換等を含む。）を作成した場合、当該高次付加価値データに関する知的財産権その他一切の権利は RO に帰属する。
 - (3) 本共同研究の実施により、JAXA から提供を受けた地球観測衛星データを JAXA 及び RO が共同で改変し、高次付加価値データを作成した場合、当該高次付加価値データに関する権利の帰属については JAXA 及び RO の貢献度合等を考慮して双方が協議して定める。
 - (4) 前号に定める場合を除き、地球観測衛星データを改変し生成されたデータについて、JAXA は知的財産権その他一切の権利を有する。
 - (5) RO は、改変した地球観測衛星データを、商業利用する場合は、JAXA に通知し、利用許諾条件について JAXA の指示に従うこと。

(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、気象データを 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、当該気象データに係る権利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、相手方に返却又は廃棄する。

(研究成果の利用)

- 第 10 条 JAXA 及び RO 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、事前に相手方の承諾を得ることなく無償で利用することができる。
- 2 JAXA は、RO が JAXA に提出した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。

(知的財産権の利用)

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

(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知的財産権を第 10 条に定める場合を除き、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共有の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、共有の知的財産権について改良発明等を行った場合、もとの共有知的財産権の出願日から起算して 1 年間は、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相当なものを含む。)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。

- (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 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。

(契約の解除)

第25条 JAXA及びROは、次の各号のいずれかに該当するときは相手方に書面による通知の上、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。
 - (4) 第2条第1項第3号の年度末評価によりJAXAが研究の継続を不可と評価した場合
 - (5) 第4条第5項のPIの異動等によりROに本共同研究に従事するものがなくなった場合
 - (6) 天災等のやむを得ない事由
- 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。
- 3 JAXA及びROは、本条1項6号により契約を解除する場合、いかなる補償の請求も行わないものとする。



(契約の有効期間)

第 26 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(地球観測衛星データの提供及び権利)第 2 項及び第 3 項、第 8 条(気象データの提供及び権利)第 2 項から第 5 項、第 9 条(技術情報等の交換)第 3 項、並びに第 10 条(研究成果の利用)から第 16 条(持分の譲渡等)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(改良発明)、第 18 条(ノウハウの指定)、第 22 条(秘密の保持)及び第 23 条(研究成果の公表)の規定は、当該条項において規定する期間効力を有する。

(契約の変更)

第 27 条 JAXA は、本契約の内容を変更することができる。その場合には、JAXA は、変更内容を JAXA が公開しているウェブサイトに掲示することにより告知し、以降は変更後の内容により本契約を取り扱う。

2 RO は、前項の変更不同意な正当な理由がある場合には、ウェブサイトに掲示した日から 30 日以内に JAXA に対し書面により通知を行うことで契約を解除することができる。

(準拠法)

第 28 条 本契約は日本の法律のもと管理され、また解釈されるものとする。

(言語)

第 29 条 本契約における RO と JAXA 間のコミュニケーション言語はすべて日本語又は英語とする。

(協議)

第 30 条 本契約に定めのない事項、及び本契約に定める事項について疑義が生じた場合は、JAXA 及び RO 協議のうえ解決する。



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(日本時間)	観測領域
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
ALOS (Advanced Land Observing Satellite) ※年間50シーン限定	2006年5月16日～ 2011年4月22日	全球
ALOS-2 (Advanced Land Observing Satellite-2) ※年間50シーン限定	2014年8月4日～	全球
GCOM-W (The Global Change Observation Mission - Water)	2012年7月～	全球
TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission)	1997年12月～2014年4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)
AMSR-E (Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS-Aqua satellite)	2002年6月19日～ 2011年10月4日	全球
GOSAT (Greenhouse Gases Observing Satellite)	2009年4月23日～	全球
GPM (Global Precipitation Measurement)	2014年3月～	全球(DPR:南緯約66度～北緯約66度、GMI:南緯約68度～北緯約68度)

*GCOM-C, EarthCAREについては、データ提供が可能となった段階で第27条に基づき約款を変更し追加予定