

衛星地球観測ミッション公募

第四回公募

公募発出：2023 年 12 月 25 日（月）

応募期間：2024 年 1 月 11 日（木）～2 月 15 日（木）

※JpGU 投稿期間に準じる

今後の宇宙開発体制のあり方に関するタスクフォース会合

リモートセンシング分科会（TF リモセン分科会）

前文

我々、人類は地球上で生活している限り、地球生態系の一部であり、地球環境の影響を色濃く受けることは避けられません。19世紀後半から著しい拡大を遂げた地球上における人間活動は、今や、直接、地球環境への干渉が懸念される段階に至ったのは周知の事実であります。IPCCのような国際的な取り組みがなされ、国際政治の場に少なからず影響を与えるようになったことから、地球上での人類の生活様式を真剣に考える必要がある時代に突入したとも言えます。わが国の地球科学に携わる我々、科学者は、時の政財界の意向に左右されることなく、この状況に対して真摯に向き合うことが責務であり急務と考えております。

平成29年度に日本学術会議から出された、提言「我が国の地球衛星観測のあり方について [1] [2]」を受け、「地球観測グランドデザイン [3] [4]」の策定を行ってまいり、2018～2023年度には第一、二、三回の試行公募を実施いたしました。地球観測グランドデザインが目指す目的は「人類が地球環境システムの理解を通して来るべき気候変動に適応しつつ、永続的に幸福な社会生活を享受する」にあります。この実現の為に、継続が必要な衛星観測計画を安易に途切れさせないこと、また環境の変化に伴い、その時点時点での社会的・科学的要求に応えるための新しい計画の芽を大切に育てていくことが重要です。衛星の小型化・低コスト化により民間の宇宙開発への参入が著しい昨今においては、従来型の地球観測衛星のみならず、実利用目的の新しい観測システムが社会にもたらす恩恵ももちろん見逃すことはできません。

本公募の目的は、このような状況下において、我が国として実現すべき衛星地球観測ミッションに関するアイデアを科学研究・実利用の双方の分野から幅広く吸い上げ、それらを精練していく為の議論の場を提供することにあります。選考過程においては、科学技術の専門家からのフィードバックが受けられることはもちろん、有望なアイデアについては必要に応じて有識者とのマッチングを図り、検討深化を支援していくことも考えています。一方で、将来の衛星地球観測のあり方を考えると、ミッション立案時の観測システムシミュレーション実験などの数値モデルとの連携や様々な衛星のデータを有効に活用するためのデータ同化手法との連携が必須になってきており、それらを含めた枠組みのあり方も課題として浮かび上がってきています。このような課題にも対応しつつ、今回の第四回ミッション公募は正式公募として実施し、これまでに構築した一連のプロセスを恒久的な枠組みとして確立させたいと考えております。なお、今回の公募もこれまでの試行公募と同様、毎年公募を行いつつ、最終審査は2年ごとに実施し、グランドデザインへ反映していきます。さらに、今後の衛星地球観測をさらに活性化させるため、具体化されていないアイデア段階の萌芽的提案についても広く募集し、具体化された提案とは別の評価プロセスの中で下地を固め、具体的検討へ移行できるようエンカレッジしていきたいと考えております。

なお、公募における一連のレビュープロセスは、ミッションの選定の性格を有してはいますが、本来の目的はコミュニティから完成度の高い提案を多数有することです。特に衛星ミッションでは科学的な重要性のみならず、センサーや衛星としての成立性も重要な判断材料になるため、TFでは提案者の得意としない分野（例えば、ハードウェア設計）に対する助言や専門家への橋渡しも積極的に行います。

なお、本公募によって選定された提案は、現時点ではその実現を保証するものではありませんが、地球観測グランドデザインにおいてコミュニティとして日本において、国が早期に推進すべきミッションとして記載し、政府、関係省庁・機関、学術コミュニティ、および広く一般に向けて公表することで、宇宙戦略推進本部が定めている宇宙基本計画工程表の見直しの議論の基礎資料となるよう尽力しております。日本の宇宙政策にあなたの提案するミッションやアイデアが反映される可能性も十分にあり得るのです。そのためにもまず、科学技術のプロが見て質の高いミッションを揃えることが重要になりますので、皆様には是非、斬新で魅力的な提案をお願い申し上げる次第です。あなたのアイデアで日本の地球観測に貢献してみませんか。

高橋 暢宏

目次

1	はじめに.....	3
2	衛星地球観測ミッション公募 第四回の概要.....	3
3	公募要領.....	4
3.1.	資格.....	4
3.2.	選定・実施スケジュール.....	4
3.3.	リソース.....	5
3.4.	義務.....	5
3.5.	提案書提出先と問い合わせ先.....	6
4	応募手順と注意事項.....	6
4.1.	総則.....	6
4.2.	提出書類.....	6
4.3.	投稿セッション.....	7
	参考文献.....	8
	付録 A.....	9
	付録 B.....	10

1 はじめに

「今後の宇宙開発体制のあり方に関するタスクフォース会合・リモートセンシング分科会（TF）」の下部委員会の一つである「地球科学研究高度化ワーキンググループ（WG）」（以下 TF 高度化 WG）では、地球観測に関わる学術コミュニティ・諸機関が一丸となって日本学術会議の提言 [1] [2]を実現する方策を示す「地球観測グランドデザイン」を作成し、TF 全体会議での議論を経て、文部科学省宇宙開発利用部会、内閣府宇宙政策委員会および宇宙関係各省や JAXA などの宇宙関係機関に提案する枠組みを確立した。これは、付録 A に示す各学会をはじめとする学術界の総意として、政府へ向けた地球観測ミッション提案を行うことを目的としている。

地球観測グランドデザインは、その時々々の社会情勢を踏まえ、今後 2 年に一度程度の改訂を予定しており、特に「短期計画（5 年程度で実現あるいは開発に着手すべきミッション）」にあたる衛星地球観測ミッションについては、直近に実施された公募に応募された学術界・産業界からの提案のうち、TF 幹事会が定める Reviewer Group によって精査・選定されたものが改訂時に記載される。初版の 2018 年度版地球観測グランドデザイン [3]では、マイクロ波放射計（AMSR3）や植生ライダー（MOLI）をはじめとする 5 つのミッションが簡易的な選考プロセスを経て選定された。この選考プロセスを発展させ、より広い分野からの提案を、公平性・透明性を担保しつつ選定するため、2018～2023 年度にかけて、衛星地球観測ミッション 第一・二・三回試行公募を実施した。第一・二回試行公募の選定結果を反映した地球観測グランドデザインをそれぞれ 2020 年 10 月[4]、2022 年 9 月[5]に制定し、第三回試行公募の選定結果についても、引き続き地球観測グランドデザインへの反映を予定している。

これらの第一、二、三回試行公募で得られたレビューア、提案者の意見を踏まえ、応募様式や公募方法を変更しつつ、第四回公募を実施する。

2 衛星地球観測ミッション公募 第四回の概要

本公募は、2025 年度に改訂を予定する地球観測グランドデザインの「短期計画（第 1 期及び第 2 期）」にあたる衛星地球観測ミッション（2025 年度から 10 年程度でプロジェクト化あるいは打ち上げに至るべきミッション）と、それらのミッションの価値を最大化するであろう基盤技術整備を目的とした計画について、科学研究・実利用¹の両面から提案を募集するものである。加えて、具体化されていないアイデア段階である検討フェーズの提案については、「萌芽的提案ミッション」として識別し、本提案とは別の選考・評価・検討プロセスによって提案内容の具体化を推進する。

応募カテゴリとその内容については以下のとおり。

A. 衛星観測ミッション

衛星という軌道上プラットフォームを最大限有効活用し、グランドデザインの目的とする気候変動への適応とその理解に資する観測計画。継続または新規に開発すべき単一の衛星・センサ

¹ 本公募における「実利用」とは、地球観測の科学技術利用と商用利用の中間に位置するものであり、科学技術研究の段階を超え、社会へ実装された状態にはあるが、商業利用には至っていないもの、つまり「社会実装」の段階にある技術やデータの利用形態を指す。

による観測ミッションや、種類の異なる衛星・センサの複合利用により実現可能となる大規模な観測ミッション計画、さらには将来の衛星地球観測に進展をもたらすと考えられる、実証段階の観測手法や技術など、アイデアベースの提案も可とする。具体化されていない検討フェーズの提案の場合は萌芽的提案である旨、申請書にて明示いただく。

B. 地球観測利用システム

衛星観測ミッションそのものではないが、衛星による観測の意義と価値を最大化するシステムの提案として、衛星データを複合的に利用するものや、数値モデルや地上観測、その他関連分野との融合提案など、地球観測衛星に関するものであればジャンルは問わない。アイデアベースの提案も可とする。具体化されていない検討フェーズの提案の場合は萌芽的提案である旨、申請書にて明示いただく。

応募された提案は、次章以降に示すスケジュール・要領に基づき審査される。また、上記の応募カテゴリ別に審査方法も区別する。最終選考を通過した提案については、2025年度改訂版の地球観測グランドデザインにおいて、我が国として将来的に推進すべき地球観測ミッションとして記載を予定している。また、実利用を目的とした提案については、本選考を通して得られた科学的見地や技術的成立性に基づく評価結果を対外的に利用可能である²。

今回の第四回公募によるミッション選定は、前回までの試行公募に対する意見を受けて実施プロセスを改良し、ミッション公募から選定までの一連のプロセスを恒久的な枠組みとして発展させてきたことを踏まえ、さらに充実させた形で実施する。なお、これまでのミッション公募と同様、2024、2025年と毎年公募を行いつつ、最終審査委員会は2025年に実施し、その結果をグランドデザインへ反映していく。

3 公募要領

3.1. 資格

団体・個人を問わず本公募への応募が可能である。ただし提案代表者は日本国籍を有すること。なお提案内容は平和目的に限る。

3.2. 選定・実施スケジュール

公募開始から選定までの大まかなスケジュールを以下に示す。

2024年1月～2月	第四回公募 公募期間（JpGU 投稿期間）
2024年5月下旬	JpGU Meeting 2024
2024年7月	レビュー結果通知
2024年8～9月	地球観測ワークショップ
2025年1月～2月	第四回公募 追加公募期間（JpGU 投稿期間）
2025年5月下旬	JpGU Meeting 2025
2025年7月	レビュー結果通知

² 本公募で行われる選考は、あくまで科学技術的観点からの評価であり、事業としての成立性を担保するものではない。

2025 年 8~9 月

地球観測ワークショップ

2025 年 9 月

最終審査委員会

2025 年 12 月

地球観測グランドデザイン改訂

本提案については、原則日本地球惑星科学連合³ (JpGU) 連合大会へのアブストラクト提出・発表とともに、事務局の指定した提案書の提出をもって本公募への応募とみなす。詳細な応募方法については第 4 章を参照のこと。また、JpGU での発表資料は評価のための参考資料として事務局への提出を義務付ける。

原則として JpGU での発表後 2 ヶ月以内に Reviewer Group の評価コメントを事務局から提案者へ通知する。提案代表者は、評価コメントを受け提案内容の更なる深化を進め、必要に応じて他の提案ミッションとの共同も検討する（内容を見て事務局から別途案内）。最終選考は 2025 年 9 月頃に行われる最終審査委員会により行う。

公募期間は JpGU 投稿開始～〆切期間に準じる。以下に示す JpGU ウェブページを確認の上、第 4 章に示す手順に従って期間内に申し込むこと。

日本地球惑星科学連合 2024 年大会 - JpGU2024

https://www.jpгу.org/meeting_j2024/

投稿期間：2024 年 1 月 11 日(木)～2 月 15 日(木)

萌芽的提案については、事務局の指定した提案書のみ提出をもって本公募への応募とみなし、JpGU や地球観測ワークショップでの発表は必須ではない。そのため、JpGU や最終審査委員会での評価の対象には含まれないが、専門家からのフィードバックや有識者とのマッチングを行い、萌芽的提案をより深化させるための会合等を JpGU と同時期に実施する予定である。

3.3. リソース

本公募では基本的には資金援助は行わないが、旅費等に関しては補助できる場合がある。詳細は事務局に問い合わせのこと。

3.4. 義務

地球科学に関わる幅広い分野からの意見を取り入れた公平かつ公正な審査実施のため、毎年 5 月に行われる JpGU 連合大会の地球観測セッションへの投稿と、大会のセッション当日に実施される公開ヒアリングへの参加を義務とする⁴。基本的には、2024, 2025 年度に実施される 2 回の JpGU 連合大会における評価プロセスを通して、提案内容を深化させ、2025 年 9 月頃に行われる最終審査委員会に臨むものとする。この評価結果は、グランドデザインに反映する。

³ 公益社団法人日本地球惑星科学連合 (Japan Geoscience Union) HP <http://www.jpгу.org/index.html>

⁴ JpGU は、地球惑星科学を構成するすべての分野及び関連分野をカバーする研究者・技術者・教育関係者・科学コミュニケーター、学生や当該分野に関心を持つ一般市民の方々からなる個人会員、地球惑星科学関連学協会を団体会員、事業を援助する賛助会員から構成される学術団体であり、本公募の意図からも公開ヒアリングを実施する場として適切と考えるものである。

萌芽的提案については JpGU 連合大会への参加は義務付けない。ただし、提案内容を深化させるための会合等を通じ具体的な検討を進めるものとする。本提案となった場合は、最終審査委員会の評価対象に含める。

3.5. 提案書提出先と問い合わせ先

提案書提出先、及び問い合わせ先は以下のとおりとする。提案書は、期日までに下記アドレスへ、Eメールによる電子ファイル（pdf 形式、6MB 以内）の送付を行うこと。提案書様式については付録 B を参照のこと。なお、提案書を受理した旨を事務局からメールで一週間以内に申請者に連絡するものとする。

〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33
千葉大学 環境リモートセンシング研究センター
本多・梶原研究室 衛星地球観測ミッション公募 第四回公募係
Tel: 080-4355-1005 Fax: 043-290-3835
Mail: atate@office.chiba-u.jp

また、本公募要領や過去の公募要領については、以下の URL からダウンロード可能である。

TF リモセン分科会資料置き場：
<https://www.sal.t.u-tokyo.ac.jp/RsTaskforce/>

4 応募手順と注意事項

4.1. 総則

- (1) この公募に提出された提案書は、評価目的のためにのみ使用される。
- (2) 本公募に提出する書類のうち JpGU へ投稿するアブストラクトは、JpGU の規定に従って作成するものとし、公表することを前提とする。
- (3) 以下の提案書は受理されない。
 - A) 他の機関から規制されているものや第三者の権利を侵害する恐れが認められる提案
 - B) 配布することや発表することを制限されている提案
- (4) 提出された提案書は、返却しないものとする。

4.2. 提出書類

- (1) 日本地球惑星科学連合⁵（JpGU）連合大会へのアブストラクト投稿（萌芽的提案の場合は JpGU で発表は義務ではない）。また、JpGU での発表資料は評価のための参考資料として、発表後、事務

⁵ 公益社団法人日本地球惑星科学連合（Japan Geoscience Union）HP <http://www.jpgu.org/index.html>

局への提出を義務付ける。

- (2) 事務局の指定した提案書の提出をもって本公募への応募とみなす。提案様式については付録Bを参照のこと(萌芽的提案の場合は, 5. 提案内容詳細の記入は任意とする)。

4.3. 投稿セッション

本公募への応募は、提案書の事務局への提出と以下の JpGU セッションへの発表申し込みをもって完了とする。なお、発表形態は「口頭またはポスター」を選ぶこと。

萌芽的提案を以下の JpGU セッションへ申し込む場合、発表形態は「ポスター発表」を選ぶこと。

日本地球惑星科学連合 2024 年大会 - JpGU2024

https://www.jpгу.org/meeting_j2024/

投稿期間：2024 年 1 月 11 日(木)～2 月 15 日(木)

セッション番号： M (領域外・複数領域) -SD (宇宙開発・地球観測) 35

セッション名： 将来の衛星地球観測
(Future Missions of Satellite Earth Observation)

代表コンビーナ： 高橋 暢宏 (名古屋大学)

参考文献

- [1] 地球惑星科学委員会 地球・惑星圏分科会, “我が国の地球衛星観測のあり方について,” 日本学術会議, 2017.
- [2] 地球惑星科学委員会 地球・惑星圏分科会, 持続可能な人間社会の基盤としての我が国の地球衛星観測のあり方, 日本学術会議, 2020.
- [3] 今後の宇宙開発体制のあり方に関するタスクフォース会合・リモートセンシング分科会 (TF) 地球科学研究高度化ワーキンググループ, “地球観測グランドデザイン,” 2017.
- [4] 今後の宇宙開発体制のあり方に関するタスクフォース会合・リモートセンシング分科会 (TF) 地球科学研究高度化ワーキンググループ, 地球観測グランドデザイン, 2020.
- [5] 今後の宇宙開発体制のあり方に関するタスクフォース会合・リモートセンシング分科会 (TF) 地球科学研究高度化ワーキンググループ, 地球観測グランドデザイン, 2022.

付録 A

今後の宇宙開発体制のあり方に関するタスクフォース会合 参加学協会一覧

※五十音順. 下線は, すでに本資料の提案学会としてクレジットすることにすでに了解を得ている団体.
他は審議中.

- ・ 地球観測データ利用ビジネスコミュニティ (BizEarth)
- ・ 計測自動制御学会
- ・ システム農学会
- ・ 水産海洋学会
- ・ 水文・水資源学会
- ・ 地球電磁気・地球惑星圏学会
- ・ 地理情報システム学会
- ・ 日仏海洋学会
- ・ 日本海洋学会
- ・ 日本活断層学会
- ・ 日本気象学会
- ・ 日本航空宇宙工業会 (連携団体)
- ・ 日本砂漠学会
- ・ 日本地震学会
- ・ 日本写真測量学会
- ・ 日本情報地質学会
- ・ 日本森林学会
- ・ 日本雪氷学会
- ・ 日本測地学会
- ・ 日本大気化学会
- ・ 日本地球化学会
- ・ 日本地球惑星科学連合
- ・ 日本地理学会
- ・ 日本農業気象学会
- ・ 日本リモートセンシング学会
- ・ レーザーセンシング学会
- ・ 特定非営利活動法人 宇宙からの地球観測を考える会 (FEOS)

付録 B

本公募への応募の際は、以下の注意事項を確認し、次ページに以降に示す提案書様式に従い提案書を作成すること。

【注意事項】

※提出枚数上限は、項目 5.については 4 ページ以内とする。※必要であれば、上記とは別に参考資料の添付を許容する。

※「5. 提案内容詳細（枠内記載）」については特に必須記入項目は設けないが、すべての項目が評価の対象となる。萌芽的提案の場合はこの限りではない。

※提出書類はタイプしたものを pdf 化したものに限る（手書き不可）。

衛星地球観測ミッション公募 第四回 提案書

*必須記入項目（それ以外の記入項目については任意）

※ 提出枚数上限は項目 5.については 4 ページ以内とする。

※ 必要であれば、上記とは別に参考資料の添付を許容する。

1. 提案概要

応募カテゴリ*	☐ A.衛星観測ミッション ☐ B.地球観測利用システム		
検討フェーズ*	☐ 萌芽的提案ミッション 注 萌芽的提案ミッションである場合チェックをいれる		
タイトル*			
概要（500 文字程度）*			

2. 代表提案者

氏名*		職業*	
所属企業・機関名			
住所（連絡先）*			
E-mail*			
電話番号*			
Fax			

3. 共同提案者

[illegible]

4. 希望する協力機関・協力者（※この項目に記載の情報は事務局限りとする）

[illegible]

5. 提案内容詳細（枠内記載）

※本提案の場合，必須記入項目は設けないがすべての項目が評価の対象となる

※萌芽的提案ミッションにチェックを入れた場合，記入は任意とする

衛星・センサ仕様 ※「地球観測利用計画」に該当する提案の場合は記入不要	【記入例】 衛星軌道：太陽非同期軌道 軌道高度：400 km 衛星質量：3000 kg 搭載センサ：二周波降水レーダ ・周波数：Ku/Ka 帯 ・センサ質量：200 kg ・消費電力：500W ・設計寿命：3 年 ・水平（鉛直）分解能：5 km（水平）、250 km（鉛直） ・走査幅：250 km （複数衛星・センサを想定する場合は必要に応じて項目を増やすこと）
期待される科学の成果	（地球科学・気候変動問題に対する貢献）
アウトカム	（提案ミッション・計画で得られる成果が社会課題あるいはビジネスにどのような効果を与えるか）
技術の特色	（技術的な特徴を以下の3項目でまとめてください） ①優位性： ②成熟度： ③人材確保と育成：
研究・開発体制	提案ミッション・計画を実現するにあたってのチーム体制や役割分担（組織単位でも可）

	カテゴリ A.衛星観測ミッションの場合は、開発体制に関して記載推奨
関連団体	
継続性/新規性	
緊急性 タイムリーさ	(次期短期計画で取り組むべき根拠)
国際的分担・ 日本の優位性	(ミッション・計画の国際的分担) 日本の優位性があれば記載して下さい
予算	(直近の予算状況と想定されるスポンサーシップ)
低コスト化への 取り組み	
将来展望	(提案ミッション・計画の後継に関する研究テーマ時期およびその計画・センシング技術の進むべき方向性等)
実利用の 可能性	
前回公募との	・ 前回申請時の提案名称

関係 ※新規提案の場合は記入不要	・ 前回申請時の評価コメントを受けて、新たに検討したところ、進捗したところがあれば、記載して下さい
---------------------	---