

衛星地球観測ミッション公募 第二回試行

公募発出：2019年10月18日（金）

プロポーザル提出期限：2019年12月6日（金）

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・技術に携わる我々は、客観性のある科学的事実に基づき、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であると考えております。

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]」を受け、「地球観測グランドデザイン [2]」の策定を行ってまいり、昨年度は第1回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。ただ、このような公募によるミッション選定は始めたばかりの取り組みでありますので、今回の第二回ミッション公募は引き続き試行公募として実施し、まずはこの一連のプロセスを恒久的な枠組みとして確立させるための基礎固めとしたいと考えております。試行期間中は公募・選考方法そのものについても検討・改良を重ねていくものをご理解ください。

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。

千葉大学 環境リモートセンシング研究センター

准教授

「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(TF)」リモートセンシング分科会

地球科学研究高度化ワーキンググループ

グループ長

水多 嘉明

目次

1	はじめに	3
2	衛星地球観測ミッション公募 第二回試行	3
2.1.	概要	3
2.2.	第一回試行公募に応募済みの提案について	4
3	応募要領	4
3.1.	資格	5
3.2.	選定・実施スケジュール	5
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	提案書作成要領	6
4.1.	総則	6
4.2.	書式	6
	参考文献	7
	付録 A	8
	付録 B	9

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]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毎年一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、その年の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・選定されたものが毎年改訂時に記載される。平成 30 年度版地球観測グランドデザイン [2]では、マイクロ波放射計（AMSR2 後継）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、平成 30 年度に「衛星地球観測ミッション公募 第一回試行」を実施した。この試行公募で提案されたミッションを TF 幹事会での議論を踏まえ、地球観測グランドデザイン（令和元年版）を TF 参加学会の賛同を得て、制定していく予定である。

この第一回試行公募で得られた経験を活かし、引き続き第二回試行公募を実施する。地球観測ミッションの選考プロセスをさらに進化させるため、より広い分野からの提案を、試行的に公募するものである。

2 衛星地球観測ミッション公募 第二回試行

2.1. 概要

本公募は、地球観測グランドデザイン（令和 2 年度版）に向け、すでに地球観測グランドデザイン（令和元年版）で提案されている衛星地球観測ミッションの精緻化（特に「短期計画」として記載しているもの）とわが国が実施すべき新規の衛星地球観測ミッションと、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。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

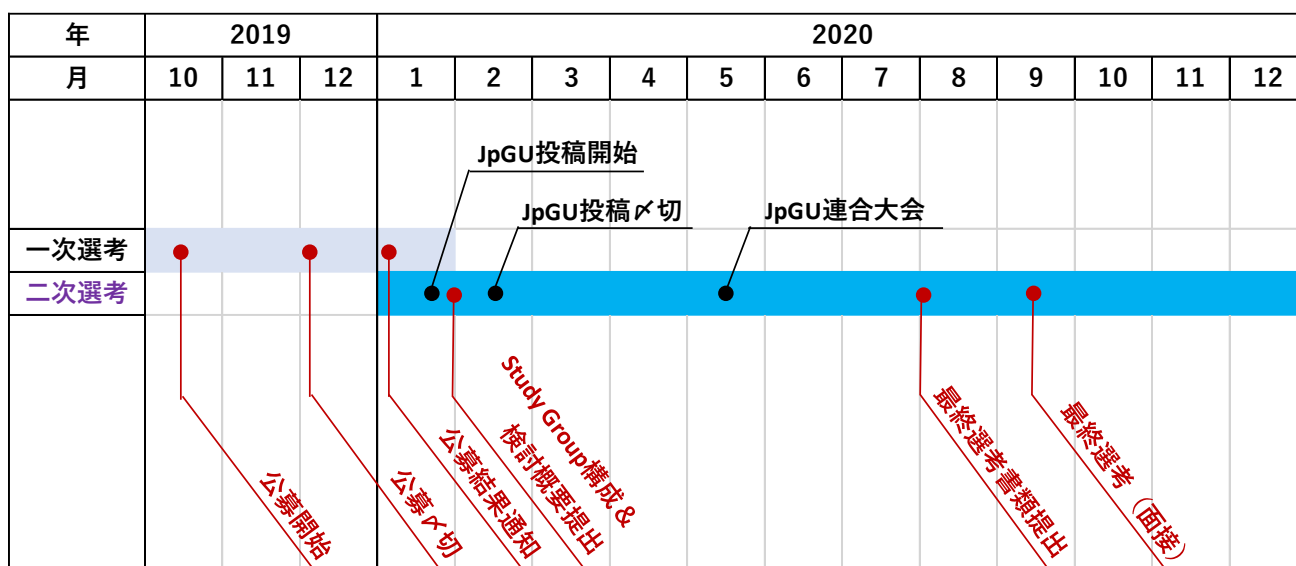
衛星という軌道上プラットフォームを最大限有効活用し、グランドデザインの目的とする気候変動への適応とその理解に資する観測計画。継続または新規に開発すべき単一の衛星・センサによる観測ミッションや、種類の異なる衛星・センサの複合利用により実現可能となる大規模な観測ミッション計画、さらには将来の衛星地球観測に進展をもたらすと考えられる、実証段階の観測手法や技術など、アイデアベースの提案も可とする。

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。

B. 地球観測利用計画

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提案・計画。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。

図 1 公募の選考スケジュール (想定)



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。最終選考を通過した提案については、令和 2 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。

なお前述のとおり、今回の公募によるミッション選定は、前回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確立させる目的も兼ねる。したがって、今回の第二回ミッション公募についても**試行公募**として実施する。

2.2. 第一回試行公募に応募済みの提案について

地球観測グランドデザインに記載されるミッションは、本公募の結果を受け、毎年の進歩にあわせて見直しをする予定であるため、平成 30 年度実施の第一回試行公募に応募された提案についても、再度応募されることを推奨する。その際は、第一回試行公募時に使用したフォーマットをそのまま用い、更新部分を赤字で記載すること。

3 応募要領

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。

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図1に示す。

一次選考は、提出された提案書（第4章参照）をもとに、TF幹事会が定める Reviewer Group³によって行われる。原則として公募〆切から2ヵ月以内に Reviewer Group の評価コメントを含めた選考結果の通知を行う。

一次選考を通過した提案については、代表提案者を中心とした Study Group を形成して提案内容の更なる検討を進め、5月に行われる日本地球惑星科学連合⁴（JpGU）連合大会における口頭発表への投稿を行うことが義務付けられる（3.4参照）。また、JpGU 投稿〆切と同時期に Study Group の構成と検討計画の概要を事務局へ提出する必要がある。Study Group は JpGU 連合大会の地球観測セッションにて公開ヒアリングを行い、パブリックコメントを受けて更なる検討深化を行った上で、9月頃に検討内容をまとめた最終選考書類を提出する。最終選考は提出された最終選考書類と、公募〆切から11ヵ月後に行われる面接により行う。

一次選考の主要日程を以下に示す。なお、二次選考以降具体的なスケジュールについては一次選考通過提案にのみ事務局から追って連絡する。

2019年10月16日（金） 衛星地球観測ミッション公募（第二回試行） 発出
2019年12月6日（金） 提案書締め切り
2019年1月中（予定） 選定結果通知

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、面接等の旅費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、一次選考を通過した提案については、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、大会当日の公開ヒアリング実施を義務とする⁵。

³ Reviewer Group は主に付録Aに記載の学会と、TFリモートセンシング分科会・実利用ワーキンググループから選出された有識者で構成される。

⁴ 公益社団法人日本地球惑星科学連合（Japan Geoscience Union）HP <http://www.jpogu.org/index.html>

⁵ 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。

3.5. 提案書提出先と問い合わせ先

送付先住所・メールアドレス、及び問い合わせ先は以下のとおりとする。提案書は、期日までに下記住所へ印刷したものを二部郵送のうえ、Eメールによる電子ファイル（pdf形式、6MB以内）の送付も行うこと。送付の際は、郵送の封筒の面に「グランドデザイン応募」と朱書きすること。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 千葉県稲毛区弥生町 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2回試行公募係

Tel: 080-4355-1005 Fax: 043-290-3835

Mail: atate@office.chiba-u.jp

また、本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：

<http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/sal/Taskforce/>

4 提案書作成要領

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) この公募に提出された提案書は、一次選考終了時（2020年1月）までは、守秘義務を負う選考委員のみ閲覧可能である。
- (3) 一次選考を通過した提案については、二次選考以降、公表することを前提とする。
- (4) 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
- (5) 提出された提案書は、返却しないものとする。

4.2. 書式

提案書の書式については付録Bを参照のこと。

参考文献

- [1] 地球惑星科学委員会 地球・惑星圏分科, “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] 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.

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
- ・ 日本大気化学学会
- ・ 日本地球化学学会
- ・ 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

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（平成 30 年度実施の第一回試行公募に応募された提案については、第一回試行公募時に使用したフォーマットをそのまま使い、更新部分を赤字で記載すること）。

【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（6MB より大きいサイズの参考資料の提出を希望する場合は、印刷物郵送時に CD-ROM にて提出すること）。
- ※「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。
- ※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 第二回試行 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	<input type="checkbox"/> A.衛星観測ミッション <input type="checkbox"/> B.地球観測利用計画
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			

5. 提案内容詳細（枠内記載）

※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

<p>衛星・センサ仕様</p> <p>※「地球観測利用計画」に該当する提案の場合は記入不要</p>	<p>【記入例】</p> <p>衛星軌道：太陽非同期軌道</p> <p>軌道高度：400 km</p> <p>衛星質量：3000 kg</p> <p>搭載センサ：二周波降水レーダ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>（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）</p>
<p>期待される科学の成果</p>	<p>（地球科学・気候変動問題に対する貢献）</p>
<p>アウトカム</p>	<p>（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）</p>
<p>技術の特色</p>	<p>（技術的な特徴を以下の3項目でまとめてください）</p> <p>①優位性：</p> <p>②成熟度：</p> <p>③人材確保と育成：</p>
<p>開発体制</p>	

研究体制	
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	(ミッション・計画の国際的分担)
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	