

国立天文台サイエンスロードマップ掲載計画提案書

2023 年 月 日

申請概要

研究計画名			
代表者		所属	
代表者連絡先	TEL:	メール	
研究計画分担者 (所属)			
計画概要 <u>目的, 実施内容, スケジュールなどがわかるように簡潔に記述してください。</u>			

1. Summary of the proposal (提案のサマリ)

The summary of this proposal is presented including the following aspects with in strictly **two** pages.

以下の観点を中心に、提案する計画のまとめを **2** ページ以内で記載すること。

Science goals and objectives

計画の大目的、目標

Science investigations, instrumentation and data

計画が実施する研究、使用する装置と獲得するデータ

Operation

運用方針

Key technologies and major risks

主要技術要素とリスク

Threshold science mission

最低限のデスコープミッション

Cost estimation

コスト評価

Project Organization

体制

2. Science goals(計画の科学的な大目的)

計画の核心をなす学術的問い。大目的(Goal) は例えば, discover whether life exists elsewhere in the Universe のような広い scope である。

該当期間（次期中期計画期間）に実施する内容が、計画実現のための基礎的開発あるいは基礎的研究である場合、あるいは、実施する計画が海外計画への参加で計画の一部への参加の場合にも、最終的に実現したい計画の科学的な大目的を記載すること。

3. Scientific objectives (計画の科学的目標)

目標(Objective) は例えば, identify specific chemical, mineralogical, or morphological features on Mars that provide evidence of past or present life there のような、目標に到達するために、よりフォーカスした戦略の一つである。

該当期間（次期中期計画期間）に実施する内容が、計画実現のための基礎的開発あるいは基礎的研究である場合、あるいは、実施する計画が海外計画等への参加で計画の一部への参加の場合には、まず、最終的に実現したい計画の Science objectives を記載すること。続いて、前者の場合は、基礎的開発あるいは基礎的研

究としての目標、後者の場合は、計画参加により獲得したい目標を記入すること。

4. Science Investigations (計画が実施する研究)

例えば、実験や観測。実施される研究により目標は達成されなければならないが大目的は達成されず、近づくだけかもしれない。

該当期間（次期中期計画期間）に実施する内容が、計画実現のための基礎的開発あるいは基礎的研究である場合、あるいは、実施する計画が海外等の計画への部分参加の場合には、最終的に実現したい計画の科学研究を記載すること。その上で、前者の場合は、基礎的開発あるいは基礎的研究として何をどこまで実施するのか、後者の場合には、部分計画参加として、何をどこまで実施するのかを記入すること。

5. Instruments and data to be returned (装置と最終獲得データ)

計画の研究に使われる装置と、研究で得たい最終データを記す。その際、データには得られるべき品質が記述されていること。

該当期間（次期中期計画期間）に実施する内容が、計画実現のための基礎的開発あるいは基礎的研究である場合、あるいは、実施する計画が海外等の計画への部分参加の場合には、最終的に実現したい計画の装置と獲得データを記載すること。その上で、前者の場合には、基礎研究／基礎開発を行う内容の装置全体の中で位置付け、後者の場合は、開発を担当する部分の装置全体の中で位置付けを記載すること。

6. Operations (運用)

データを取るための装置の運用戦略。

該当期間（次期中期計画期間）に実施する内容が、計画実現のための基礎的開発あるいは基礎的研究である場合、あるいは、実施する計画が海外等の計画への部分参加の場合には、最終的に実現したい計画の装置の運用戦略を記載すること。

7. Rationale and trade-off studies

項目 2 から 3, 3 から 4, 4 から 5 について、提案とは異なる方法と比較し、その検討結果を示すこと。例えば、2 の大目的に近づくために、3 で示された以外の目標の可能性を検討したか、などである。

計画実現のための基礎的開発あるいは基礎的研究である場合には、その開発項目を実施する理由や妥当性、実施する計画が海外等の計画への部分参加の場合には、その部分に参加することの妥当性も述べること。

8. Scientific traceability matrix (科学トレーサビリティマトリックス)

A draft version of traceability from science goals to measurement requirements to instrument functional and performance requirements shall be shown in a table format in this section.

計画の大目的における意義から、計画でデータを取得し科学成果を得るまでの Traceability Matrix（表形式で与えられる）のドラフトを記述する。

これは、2 項から 5 項の内容を以下のような表形式に表したものである。

Table: Science traceability matrix

Science goals	Science objectives	Investigations		Instruments		Data requirements
		Physical parameters	Observables	Design Parameters	Requirement	

9. Threshold Science

The minimum science acceptable for the investment. (そのアウトプットが達成されなければ、提案する研究を実施する意味がない)

該当期間（次期中期計画期間）に実施する内容が、計画実現のための基礎的開発あるいは基礎的研究である場合、あるいは、実施する計画が海外等の計画への部分参加の場合には、最終的に実現したい計画の装置の Threshold Science を記載すること。

10. Key Technologies

主要技術要素と、開発が必要な技術要素をリスト化する。

11. **Technical risk identification and major risks**
科学的目標を得るにあたって、研究内容、装置の開発、装置の運用等に由来するリスクを検討し示す。
12. **Risk mitigation**
主要なリスクに対する低減計画を示す。
13. **Technical heritages, technology development status and plan**
技術ヘリテージと技術開発状況と開発計画
14. **Acquisition surveillance: make or buy**
研究計画において開発が必要な項目と、購入が可能な既存技術を識別する。
15. **Cost assessments, budget line and status**
科学目標を達成までに必要な経費の中で国立天文台から期待する経費を、その見込みの根拠と不確定性ととともに示す。他の機関や海外組織の寄与がある場合は、それらの寄与含めた全コストの概算も示す。さらに、国立天文台からの経費は、5つの予算枠を期待するのか、また、現在の経費獲得状況も記述する。
16. **Work Breakdown Structure (WBS)**
プロジェクトとして実施する場合に、どのような開発/作業項目があるかを、最上位から階層的にしめす。
17. **Project Organization (組織)**
WBSに基づいて、必要な人的リソース、国立天文台外の機関の人的寄与を示す。
18. **Collaboration and spillover effects outside astronomy**
国立天文台に期待する経費の財源が大規模学術フロンティア促進事業である場合には、天文学の外との連携や、天文学の外への波及効果について記述する。