

JAXA 宇宙探査イノベーションハブ
革新的宇宙輸送システム実現に向けた
オープンイノベーションに関する情報提供要請(RFI)

2021年5月11日

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構
宇宙探査イノベーションハブ & 革新的将来輸送プログラム準備チーム

1. はじめに

自立した宇宙開発利用の飛躍的な拡大とともに、宇宙輸送をはじめとする宇宙産業を我が国の経済社会を支える主要産業の一つとすることを目的に、文部科学省においてロードマップが策定されることになりました。このロードマップは、遅くとも2040年代前半までに継続的に我が国の宇宙輸送システムの自立性を確保し、あわせて国際競争力の確保および産業発展を目指した将来の国益確保と新たな宇宙輸送市場の形成・獲得を狙っており、抜本的低コスト化等を含めた革新的技術を用いた革新的将来宇宙輸送システムを実現し、我が国の民間事業者による主体的な事業展開を切り拓こうとしています。

本募集は、このロードマップの検討（文部科学省による中間まとめ）において、抜本的な低コスト化等を目指した革新的な「将来宇宙輸送システム研究開発」の推進を狙いに、ユーザーを含む産学官の幅広い実施主体が参画するオープンイノベーションでの共創体制を活用し、宇宙分野以外の事業者を含めた研究開発を開始する活動の一環です。

共創体制については、JAXAの「宇宙探査イノベーションハブ」(ハブ長:船木 一幸)にて実施している地上における技術課題解決と融合させ、得られた成果を宇宙利用のみならず地上で社会実装することを目的とした(Dual Utilization)にて実施したいと考えております。

本情報提供要請(RFI:Request for Information)は、今後着手していく研究課題の設定にあたり、広く皆様に関連技術情報の提供を求めるものです。本 RFI でいただいた皆様からの技術情報を基に宇宙探査イノベーションハブ及び革新的将来輸送プログラム準備チームにて課題の絞り込みを行い、革新的宇宙輸送システムへの参画を希望する皆様に対し研究提案募集(RFP:Request for Proposal)を発出することを予定しております。

○ JAXA 宇宙探査イノベーションハブに関する情報は、下記ウェブサイトをご参照ください。

<http://www.ihub-tansa.jaxa.jp/>

○ 革新的将来宇宙輸送のロードマップについて、文科省主体に協議を進めてきました。当該事業の詳細については、下記ウェブサイトをご参照ください。

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/kaihatu/024/index.html

2. 受付期間

2021年度のRFPの募集課題設定に向けて、RFIの募集期間を5/10～5/28に設定致します。

なお、次年度以降のRFPの募集課題を設定予定ですので、締め切り後も常時、情報のご提供を受け付けます。

3. 対象者

本RFIは、日本の法令に基づいて設立された法人又は日本国籍を有する個人を対象としております。

なお、本RFIに基づき募集を行うRFPの対象も上記同様となりますのでご了承ください。

4. 技術課題概要

抜本的な低コスト化等を目指した革新的な「将来宇宙輸送システム研究開発」を文科省ロードマップ検討委員会のロードマップに基づいて行っております。

注1) 革新的将来宇宙輸送プログラム概要は別紙0をご参照下さい。

抜本的な低コスト化実現のため、地上に市場がある技術を持つ非宇宙企業の需要や低コスト性を活かしつつ、研究開発によりスピニングすることを狙い以下の技術課題に挑戦します。各項目の詳細については別紙1をご参照下さい。

1) 製造設計技術

新たな製造技術に対して、低コスト、品質維持及び軽量化を実現する最適製造設計

2) 製造技術

大型構造・精密部品の低コスト製造に係る技術

3) 熱・流体技術

宇宙輸送システム特有の要求に耐えうる新技術適用によりシステム全体を刷新

4) 液体エンジン低コスト化技術

地上用産業技術活用によるエンジン製造費の低コスト化

5) 搭載機器・アビオニクス

宇宙輸送システム特有の要求に耐えうる新技術適用によりシステム全体を刷新

6) 点検・整備繰り返し使用

従来の使い切りシステムと要求が大きく異なる技術であり、適用可能技術を広く募集し低コスト化につなげる。

5. 情報提供要請の内容

皆様が所有する、または、JAXA との共同開発により実現できると想定される技術情報のご提供を要請します。今後 RFP に向け、知財に関するご要望について、合わせてお知らせいただくと幸いです。

情報提供に際しては別添 1「情報提供書」の各項目に該当情報をご記入の上、ご提出をお願いいたします（複数機関で共同して提出いただくことも可能です）。

なお、本 RFI は、宇宙輸送に特化または限定した技術情報のご提供をお願いするものではなく、将来の宇宙輸送への応用を目的としつつ、研究開発の成果が地上での社会実装（イノベーション）にもつながる可能性のある技術情報のご提供を期待しています。

6. 情報提供の方法

1) 応募書類

別添 1「情報提供書」に必要事項をご記入、PDF 形式に変換の上、2) 提出方法に記載の方法にてご提出ください。

下記をご参考に作成ください。

- ①文字サイズ 10 ポイント以上
- ③補足説明資料の添付可（PDF 形式）
- ④ファイルサイズは「情報提供書」「補足資料」とともに 2MB を目安とする

2) 提出方法

下記あてに、メール添付にてお送りください。

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構

革新的将来宇宙輸送プログラムチーム RFI/RFP 事務局 宛

Email: RI.JIMUKYOKU_RFI@ml.jaxa.jp

3) 情報ご提供後の進め方

必要に応じて、こちらから質問などご連絡させていただくことがあります。

4) 情報の取り扱いについて

- ①ご提出いただいた「情報提供書」は、RFPを行うための参考情報としてのみ使用し、RFP課題設定の関係者（外部委員含む／守秘義務あり）のみに開示いたします。提供者の許可なくして第三者へ開示する事はありません。ただし、RFPの実施においては監督官庁へ開示する事があります。
- ②上記の通り秘密情報として、取り扱いに留意のうえ管理いたしますが、ご希望の場合には秘密保持契約を締結させていただきます。別添 2「秘密保持契約書雛型」に必要な情報を記載し、7. に記載のメールアドレス宛に word 形式でお送りください。

7. 問合せ先

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構

革新的将来宇宙輸送プログラムチーム RFI/RFP 事務局 宛

E-mail: RI.JIMUKYOKU@ml.jaxa.jp

〒305-8505 茨城県つくば市千現 2-1-1

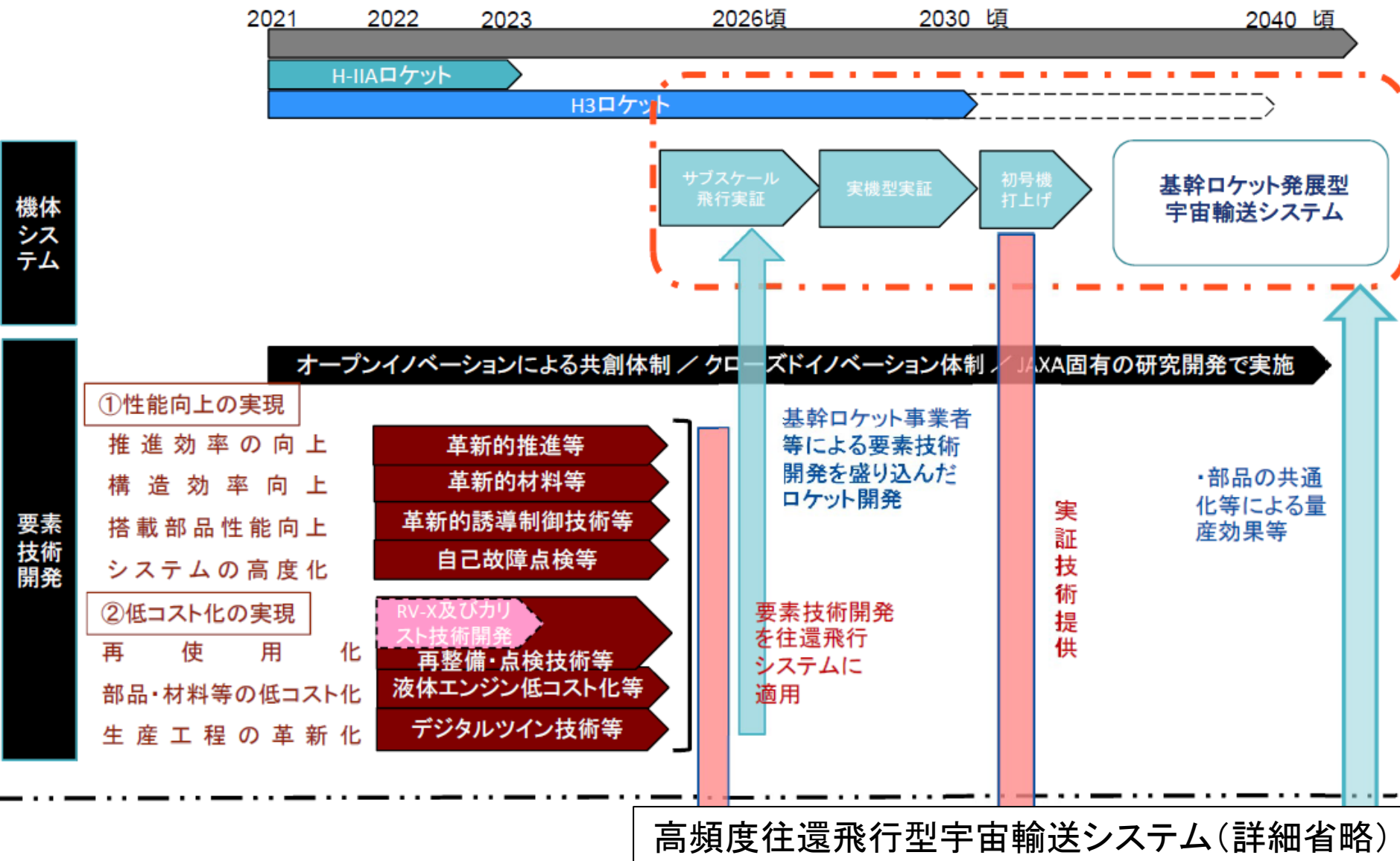
※電話でのお問合せはお受けできません

JAXA 総合窓口等へのお問合せはお控えくださいますようお願いいたします。

8. 留意事項




本 RFI に情報提供いただくにあたりましては、以下の点、ご了承ください。

- 1) 本 RFI は、今後予定しております RFP を行うための参考情報として利用する事を目的として実施するものであり、当該 RFP における選考に影響を与えるものではありません。
- 2) ご提供いただいた情報は、RFP の募集課題に反映されないこともあります。
- 3) ご提供いただいた情報・資料につきましては返却いたしません。
- 4) ご提供いただいた情報に関し、質問等、ご連絡をさせていただく場合がありますので、情報提供書にはご連絡先を明記ください。
- 5) 本 RFI に係る書面の作成、提出等に要する費用は、情報提供者がご負担くださいますようお願いいたします。
- 6) 情報提供に関連して提供された個人情報については、個人情報の保護に関する法律及び関係法令を遵守し、下記各項目の目的にのみ利用します。（ただし、法令等により提供を求められた場合を除きます。）
 - ・ ご提供いただいた情報に関する質問等、関連する事務連絡に利用します。
 - ・ JAXA が開催するセミナー、シンポジウム等のイベント案内や、関連する募集等、宇宙探査イノベーションハブの情報配信に利用させていただくことがあります。
 - ・ ご希望の方については、関連情報として宇宙探査イノベーションハブのメールマガジン配信先として登録させていただきます。



注) 革新的将来宇宙輸送システム実現に向けたロードマップ検討会(第8回)資料抜粋

将来宇宙輸送システムの飛行形態案(DRAFT)

システム	システムA:ロケットタイプTSTO [※] (部分再使用検討例) ※Two Stage To Orbit	システムB:有翼タイプTSTO [※] ※Two Stage To Orbit	システムC:ロケットタイプTSTO [※] (完全再使用)※Two Stage To Orbit
機体イメージ	 <p>水素 Φ6.2 ×64m</p> <p>メタン Φ6.2 ×61m</p> <p>水素 Φ6.2 ×64m</p> <p>メタン Φ6.2 ×61m</p>		
	<p>●システムA(2段式) ロケットタイプ <u>(1段目再使用)</u></p>	<p>●システムB(2段式) 有翼タイプ <u>(1段目再使用)</u></p>	<p>●システムC(2段式) ロケット+2段有翼 <u>(1/2段再使用)</u></p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・サブオービタルを含む大部分のミッションに対応可能(深宇宙への輸送が可能) ・搭載輸送能力が大きい(大型化が相対的に容易) ・開発の知見/関連技術の蓄積がある ・有人輸送の可能性(有人カプセル輸送など海外での実績あり) 	<ul style="list-style-type: none"> ・P2P、サブオービタルを含むあらゆるミッションに対応可能(深宇宙への輸送が可能) ・ロケット部分は開発の知見/関連技術の蓄積がある(上段部分は技術成熟度低) ・有人輸送の可能性 	<ul style="list-style-type: none"> ・P2Pに最適 ・空港など地上インフラの共用が可能 ・推進剤(酸化剤)を減らせるため、機体軽量化が可能 ・有人輸送の可能性(航空機運用技術が使用できる)
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・射点が限定的 ・機体の軽量化、エンジン高性能化 ・海上回収などの新規設備・維持 ・P2Pは対応できない 	<ul style="list-style-type: none"> ・搭載輸送能力がロケットタイプに比べ相対的に低い(大型化が相対的に容易) ・現時点で、上段再使用に係る主要技術(軽量熱構造、再突入誘導)の技術成熟度が低い 	<ul style="list-style-type: none"> ・単独での大型建造物の軌道上輸送や深宇宙への輸送は困難(現実的な機体サイズを超え、長距離の発着場が必要になる) ・現時点で、主要技術(エンジン・熱構造)の技術成熟度が低い(航空分野との融合が必要)