

宇宙科学研究所での人材育成の 取り組み強化の検討状況

令和3年（2021年）5月21日

宇宙航空研究開発機構

宇宙科学研究所

所長 國中 均

1. 宇宙研の人材育成強化の基本方針

- (1) 宇宙研の実践的な研究開発の場、JAXAの飛翔機会を活用し、産学官の人材育成に積極的に貢献する。
- (2) 大学コミュニティが行う宇宙を活用した人材育成体制の強化（宇宙研には超小型衛星の飛翔機会の充実、技術アドバイス、若手受け入れを期待）と密接に連携する。

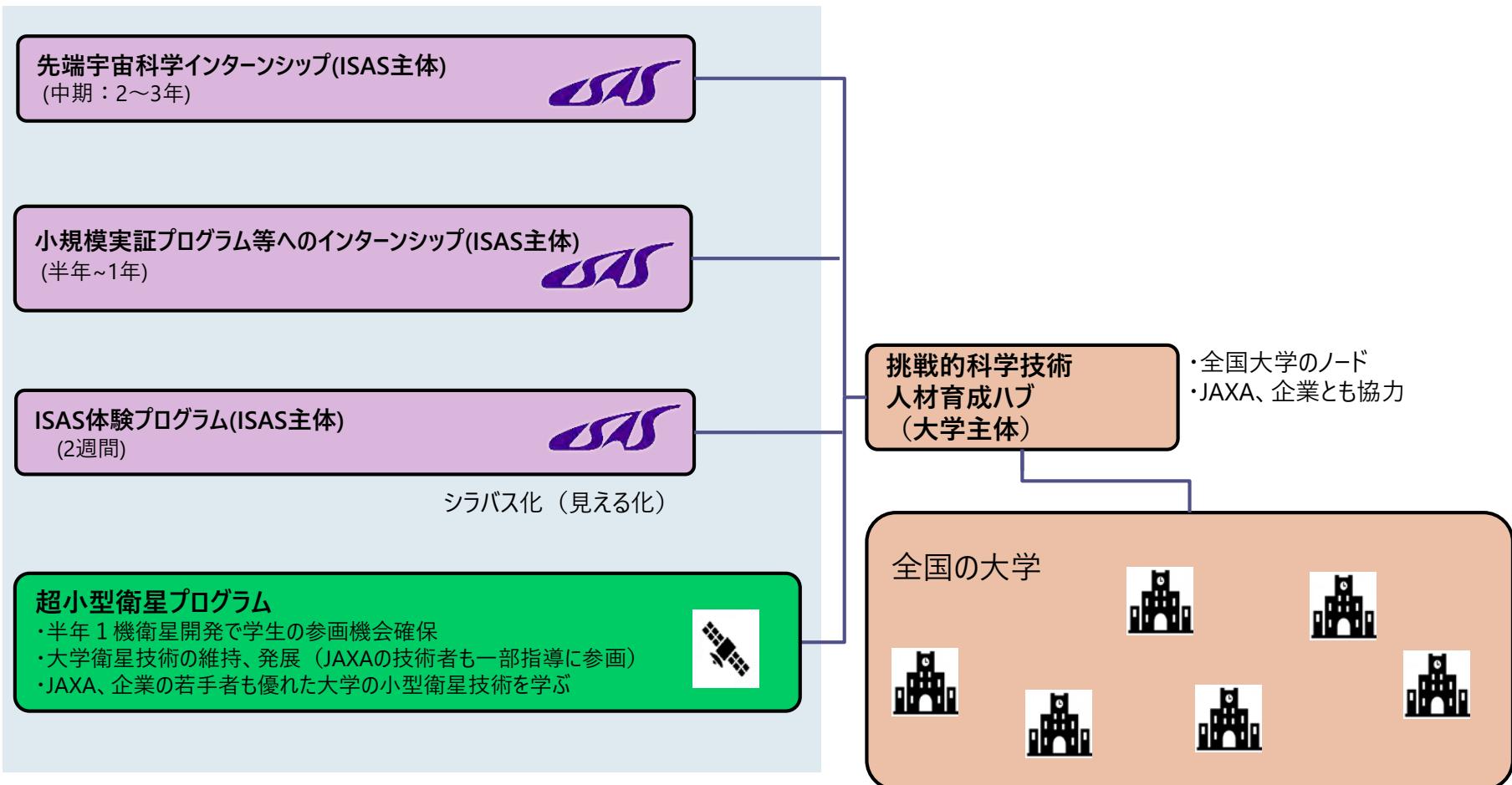
2. 具体の方策の検討状況

- (1) 宇宙研の提供出来る実践的な人材育成機会を「シラバス」化し、JAXA内のみならず大学、産業界の若手人材等に透明性をもって提供できるよう研修コースを具体化中。（全体像：次ページ）
- (2) 大学コミュニティからの提案と一体化した運営方法を検討中。
 - 挑戦的科学技術人材育成ハブ
 - 超小型衛星プログラム（超小型技術の維持、発展）
- (3) ベンチャー等の産業促進施策や国際宇宙探査（月面探査、月周回等）の機会による人材育成を検討中。
- (4) 国際宇宙探査での魅力的な宇宙科学の実現に向けたフロントローディング（実証実験等）機会の活用も今後具体化予定。
- (5) キャパシティ・ビルディングによるアジア各国への貢献へも対応予定。

3. 宇宙研で提供予定の人材育成プログラムのイメージ (「シラバス」として見える化、具体化中)

挑戦的実験・人材 プラットフォーム	頻度	民間活用	エントリーモデル (～2週間)	プロジェクト 推進現場体験 (半年～2年間)	プロジェクト 参加形態
大気球	年1		大学院生体験 プログラム JAXA若手研修	大学院生研修 民間からの参加	観測機器提供
観測ロケット	年1	ロケット調達	大学院生体験 プログラム JAXA若手研修	大学院生研修 民間からの参加	観測機器提供
超小型衛星・探査機 ～3U程度 (既存バス活用)	年1?	機体調達	大学院生体験 プログラム JAXA若手研修	大学院生研修 JAXA若手配属 民間からの参加	観測機器提供
～6U程度/深宇宙探査 (最先端探求)	年0.5?	ベンチャー と共同開発		JAXA若手配属	プロジェクト全体 に参加 共同開発に参加
月科学若手選抜 チーム	10年を 支える チーム	ベンチャー と共同開発			トップ人材の輩出 共同開発に参加
キャパシティ・ビルディングへも貢献 アジア各国からの研修生受け入れ					

(補足図) 実験・教育プログラムにおけるJAXAと大学プログラムとの連携関係



【参考】「挑戦的実験・教育プラットフォーム」将来イメージ

従来

ISAS大学共同利用プラットフォーム
挑戦的宇宙科学ミッション

新規

ベンチャ企業等の産業施策、JAXAのその他の飛翔機会
等との連携で確保

挑戦的実験・人材プラットフォーム

大気球

観測ロケット

ベンチャ
超小型

ベンチャ
ロケット

ISS

月周回

月面

海外

ミッション

- ①産学官の若手人材育成
(大学、産業界、JAXA、アジア)
- ②産業界の技術実証ミッション
(機器実証、衛星実証等)
- ③宇宙科学 (大学、JAXA等)

④超小型衛星プログラム
(大学コミュニティ提案)

- ・大学主導の日本の超小型衛星技術の発展
- ・ISAS、JAXA技術者も一部参画、協力
- ・大学のみならず、JAXA、産業界の若手人材も大学生に交じって研鑽に参加

参考 1

「挑戦的実験・教育プラットフォーム」～小型飛翔体を利用した人材育成プログラム～

制度の概要

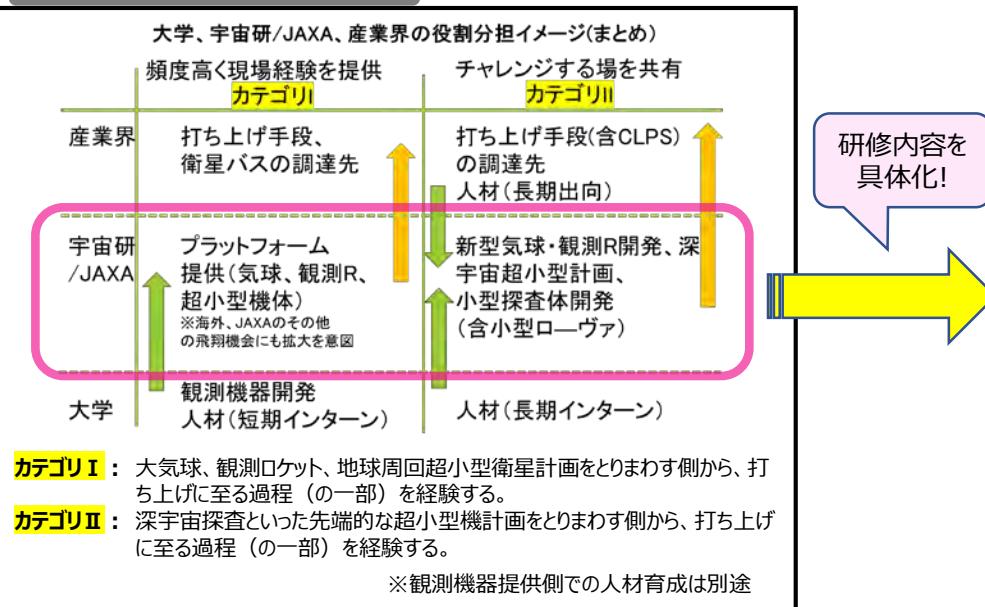
- 人材育成の場として、小型飛翔体利用（大気球、観測ロケット、超小型機体）に係る研究開発・打ち上げ現場を経験する機会を提供（最先端の宇宙科学プロジェクトを含む）。
- 宇宙の研究開発の現場において、（1）全体像を把握することで、経験に基づいた根拠をもって宇宙ミッションにおいてリーダーシップを発揮していく人材、（2）自らが活躍する領域を見出し、専門性を発揮しつつ宇宙人材と活躍していく人材の育成、輩出に貢献。
- 対象は、技術の現場での実践経験が必要な学生、若手研究者（産業界若手人材、JAXA技術系一般職もターゲット）。多様なプラットフォームにて様々な立場の若手を受入れる。
- 単なるOJTではなく、育成目的のプログラムとしての性格を明確化。育成プロセスの透明化、出口イメージを明確化することで、預ける側が安心して育成を委ねることができる仕組み。
- 受け入れ先リストを幅広く示し、複数の研修コースのなかから関心があるポジションを選択可能。

なぜ小型飛翔体の利用なのか？

小型飛翔体は、高頻度・短期サイクルの実践的な場を提供し、現場における全体把握あるいは全体の中での自分の立ち位置把握を容易にする。

- 高頻度な飛翔機会、短いミッションサイクル（一つのミッションサイクルは計画立案、機器開発、性能試験、環境試験、安全審査、フライト運用、回収、データ解析などから成り、骨格は宇宙ミッションと同様でありながら、短期間に凝縮）
- 実践的な場（フライトモデルに直接触れる現場感。自らの役割がミッション成否に直結する近い距離感。トラブルに自ら向き合うことによるトラブルへの対応力、突破力の鍛錬）
- 小規模な実施体制（俯瞰力、総合力、チークワーク、の習得。システムとして実現する力の獲得。ステークホルダーとの付き合い方の実践経験）

プラットフォームの全体構造



研修プログラムの具体例

受け入れポジション例(3年間を想定)

搭載機器開発プロジェクト（※大気球B2コースの事例）

- (約6か月)
- 先輩について下記の活動を実施
 - 他の担当者との分担割等で、本人の要望を受けアレンジ可能
- (約6か月)
- データ評価 飛行後評価 (約12か月)
 - EM試作・試験
 - 手ハンダ試作機のチャンバー試験
 - 間に合えば簡易的な飛翔試験も経験
- (約12か月)
- 定常運用に FM実戦投入
 - PFM試作・試験
 - ミッションクリティカルの主担当として、信頼性を皆に説得
 - 努力が开花する喜び
 - 開発担当者として企業技術者と協同、調整
 - 搭載機器の地上 & 飛翔試験
- (獲得能力、経験)
- 報告書まとめ
 - 飛翔実験の段取り能力
 - ・飛翔実験の段取り能力
 - ・現地作業
 - ・試作結果の評価、不具合対処策の立案等の総合能力
- (約6か月)
- 電子集積回路の学習・試作
 - インハウスで試作
 - メーカーとディスカッション
 - システム安全検討
 - 多角的に評価検討
 - プロジェクト立案能力
 - 材料評価
 - 構造設計能力