

宇宙科学分野における人的基盤強化に 関する取組状況について

～工程表記載の特任助教(テニュアトラック型)制度等による人材育成～

平成30(2018)年10月16日

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構

宇宙科学研究所所長 國中 均

0. ISASにおける人材育成基本方針

- 「研究開発」と「プロジェクト運営」を人材育成の両輪とする。
- 「研究開発」においては、国際的な公募により優秀な若手研究者を招聘するInternational Top Young Fellowship (ITYF) 制度や、産官学の垣根を越えて研究者や技術者が活躍できる場を作るクロスアポイントメント制度等を導入し、一流の研究者・技術者との交流を通して、効果的な人材育成を目指す。
- 「プロジェクト運営」においては、小規模プロジェクト等における特任助教(テニュアトラック型)制度導入(1.に記載)や、基盤的事業における“新規グループの設置”、“小規模な飛翔手段(大気球, 観測ロケット等)を用いた理工学実験機会の提供”(2.に記載)等により、最前線の現場での経験を通して効果的な人材育成を目指す。
- 大学共同利用連携拠点の構築やリサーチアシスタント制度の導入等により学生等の育成に貢献すると共に、探査ハブでの活動を通じて民間の産業力育成へも貢献する。

1. 小規模プロジェクト等による人的基盤強化（特任助教）

宇宙基本計画工程表「第16回宇宙開発戦略本部会議」より

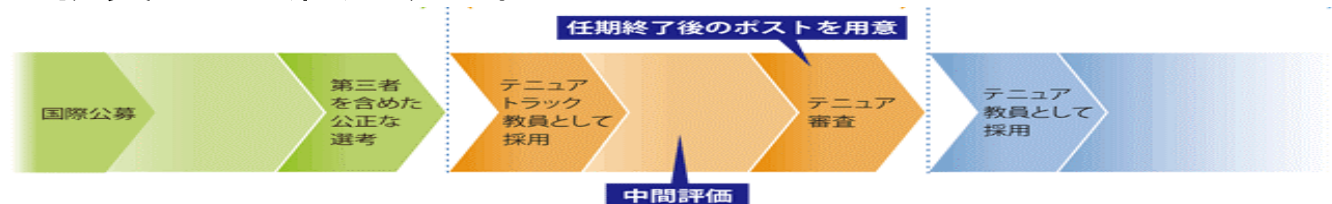
- 人材育成の観点から、国際プロジェクトへの参加や小型・小規模プロジェクトの機会を活用した特任助教（テニュアトラック型）の制度検討を実施した。
- 欧州宇宙機関が実施する木星氷衛星探査計画（JUICE）への参画等、小型衛星・探査機やミッション機器の開発機会を活用し、特任助教（テニュアトラック型）の制度を平成30年度に導入する。

- ・ 平成29年度に特任助教（テニュアトラック型）制度を制定。
- ・ 平成30年度に小規模プロジェクト等の機会を活用した特任助教の公募を以下の分野で実施し、現在選考中。

- 太陽系科学研究系（惑星探査）
- 太陽系科学研究系（地球外物質分析）
- 宇宙機応用工学研究系（探査システム）

ISAS教職員数は、2018年度からの年間3名のテニュアトラック採用により、2022年度までの5年間で15名増え、約135名となる。

- ・ 平成31年度も3名の特任助教公募を予定している。
- ・ 採用の後、JUICEやDESTINY+等の小規模や小型のプロジェクトに原則5年任期で参加し、研究成果とともに技術力、マネジメント能力も評価するテニュア審査を経て、無期の教員として雇用する。



1. 小規模プロジェクト等による人的基盤強化（国際協力）

- 宇宙研では近年、国際協力による宇宙科学ミッションを重視。具体的には、日本のミッションへの海外パートナーの参画、海外ミッションへの日本の参画の両面が重要。
- 欧米は日本に対し、我が国が強みがあるサンプルリターン等の探査関連技術や、冷凍機技術、センサ技術等での参画を期待しており、日本の厳しい財政状況を踏まえ、効果的・効率的に成果を創出するため、今後とも国際協力ミッションの実現を進めていく方針。

国際協力のメリット

① より付加価値の高い宇宙科学ミッションをより安価に実現

日本のミッションに海外機関等が優れたハードウェアの提供で参画することで、経費を縮減しつつ、より顕著な成果を創出する。

② ミッション実施機会の拡大が可能

我が国の強みを活かし、海外の大型ミッション等にJAXAが参加し、ミッション実施機会を拡大する。これにより、少ない資金で、ミッション実施頻度の低下が課題となっている宇宙科学コミュニティや、我が国の技術基盤の維持・強化が可能。

③ 国際交流によるコミュニティの活性化及び人材育成

国際協力による多様かつ優れた人材との交流機会を通じ、宇宙科学コミュニティ活性化や次世代人材育成に寄与。

JAXA主導ミッション

XARM

NASAが主センサを提供



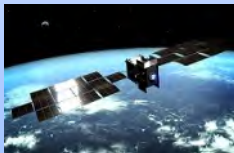
MMX

NASA, CNES, ESA等がセンサ等を提供予定



DESTINY+

DLRがセンサを提供予定



海外主導ミッション

JUICE

JAXAが高度計等のセンサの一部を提供予定



CAESAR

JAXAがサンプルリターンカプセルを提供予定



国際共同ミッション

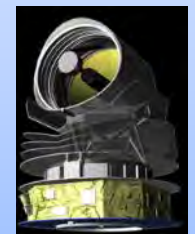
Bepi Colombo

JAXAが水星磁気圏探査機を、ESAが水星表面探査機と電気推進モジュールを提供



SPICA

JAXAが冷凍機等を、ESAが観測モジュール等を提供



2. 基盤的事業による人的基盤強化（グループの新設）

将来の宇宙科学の動向を見据え、宇宙研の基盤的事業として取り組むべき以下の新規グループを新設し、事業を推進するとともに、人材育成を行っている。

第17回宇宙科学・探査小委員会提示資料を更新

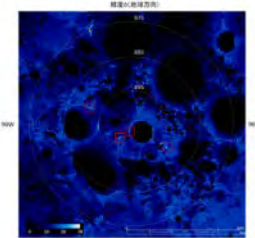
■深宇宙追跡技術グループ

今後の太陽系探査等を推進するにあたり、深宇宙追跡に関する情報や技術力を一元的に集約し発展させ、また国際的な窓口を一本化する必要があることから、平成28年度より「深宇宙追跡技術グループ」を設置。現在、深宇宙追跡に関する情報の管理、技術開発計画の立案、国際調整などを行い、技術の蓄積と人材の育成を図っている。



■月惑星探査データ解析グループ

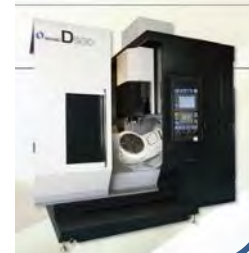
世界トップクラスの月・惑星科学研究成果を創出し、かつ自立的な探査戦略・計画を立案していくために、JAXAが大量の探査データを高次処理・解析し、その結果（地質図等の「プロダクト」）を理工学研究者・探査関係者のコミュニティに提供する必要があるため、平成28年度より「月惑星探査データ解析グループ」を設置。現在、月の地質解析による小型月着陸実証機（SLIM）のミッション意義の拡大及び着陸地点の検討や新人研修等に活用している。



月南極域日照時間

■先端工作技術グループ

最新鋭の工作機械を備えた先端工作技術グループ（工作室）を平成27年度設置。クロスアポイント制度などにより、高い加工技術をもつ技術者を確保し、JAXA各部門から難度の高い仕事を継続的に受注している。宇宙機機構品の試作検討過程の充実、研究のスピードアップ、開発経費の大幅削減に貢献している。また、ナノエレクトロニクス技術を用いたMEMS、ナノRF技術、赤外検知素子、X線検知器などの製作に必須な装置類を有するClass 1のスーパークリーンルームを日本一の規模である100m²以上の敷地面積で整備している。



■地球外物質研究グループ

はやぶさ、はやぶさ2、MMXなどからもたらされる地球外物質のキュレーション業務と関連する学術研究を統一的に行うため、平成27年度に、外部よりグループ長を迎えて地球外物質研究グループを設置。はやぶさサンプルを用いた学術研究、はやぶさ2の受入準備、探査機搭載用高精度質量分析器の開発準備などを行っている。



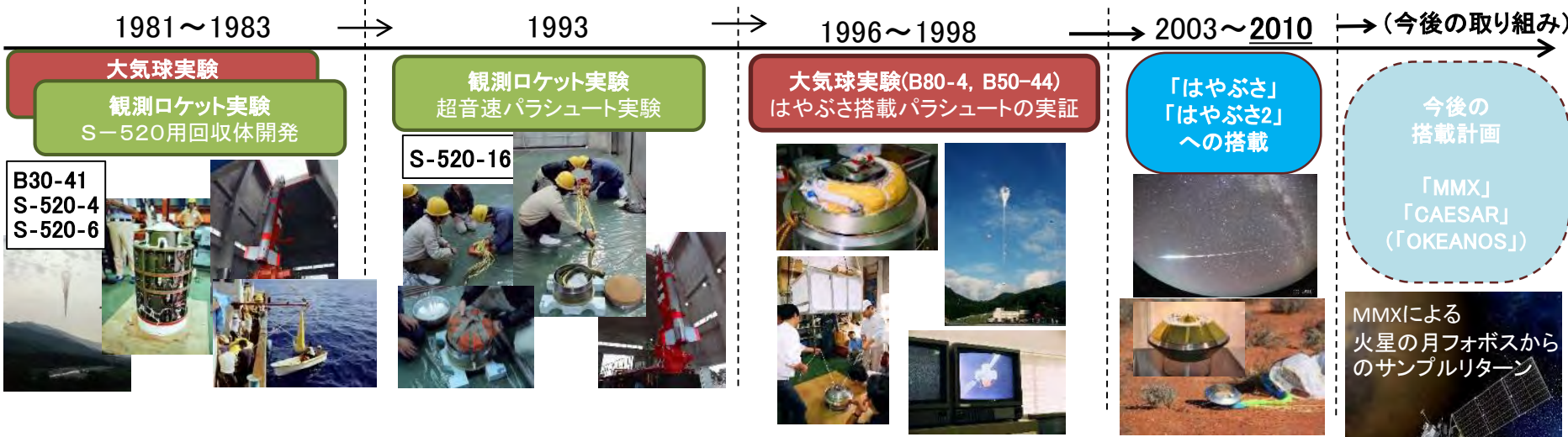
2. 基盤的事業による人的基盤強化（大気球・観測ロケット等）

- ① 大気球や観測ロケット等の小規模な飛翔手段を用いた理工学実験機会は、インハウスの飛翔実験運用体制と実験全体をマネージできる人材育成の機会を提供し、大型プロジェクトよりも短期間でPCDAサイクルを回すことで、プロジェクト遂行の基本動作（PM/SE等）を集中して身につけることができる貴重な機会である。
大気球や観測ロケットの機会を今後も最大限に活用して人材育成を推進し、将来ミッション創出に向けた研究開発・プロジェクト実行力を一層向上させる。
- ② ISASは、学術研究の中核拠点である大学共同利用システムとして、個々の大学等では整備・維持が困難な大型/特殊な実験・観測装置、膨大な学術資料やデータ等の知的基盤を、全国の研究者に提供する。これにより、効果的な共同研究を実施することで、若手研究者・学生等の育成に貢献している。
- ③ 複数の大学と「大学共同利用連携拠点」を構築することで、大学との双方向連携・学生等育成の強化を図っている。
- ④ 優秀で意欲のある若手研究者の育成を目的として、研究補助業務だけでなく開発補助業務（はやぶさ2運用・データ解析補助業務等）にも従事するリサーチアシスタント（RA）制度を新たに導入し、大学院学生の育成強化を推進している。

2. 基盤的事業による人的基盤強化(大気球・観測ロケットからのステップアップ例)

気球実験 観測ロケット実験 衛星・探査機

再突入カプセル



ソーラー電力セイル

