

2025年4月から走り続けてきた、ISAS新執行体制の初年度末にあたって

所長 藤本正樹

副所長 津田雄一、澤井秀次郎

一年間考えて続けてきた結果を、ここにあらためて記しておきます。

日本の宇宙科学は、中型計画で世界をあっと言わせ続けることを狙いたい。思い切った新技術の導入やリソースをつぎ込まない形での工夫により、成果獲得手法への驚きも伴って、世界初の成果を創出していくことに宇宙研 ISAS の活路を見出したいと考える。

そのために何をしていくべきか。

科学の成果を謳うだけでは、実現が容易ではなく準備期間も短くない中型計画への、広い範囲からの十分なサポートを得ることは困難である。つまり、宇宙科学に閉じこもっているのは宇宙科学ができなくなってしまうことに気づく。すなわち宇宙科学の進化が可能となるのは宇宙科学周辺の宇宙活動も充実してこそ、ということである。

この認識に基づき、宇宙科学を実施することが宇宙科学周辺の宇宙活動も充実させていく効果を生み出すような宇宙科学の形を作るべきだ、と考えた。

具体的には、以下の工夫をしていく。

- ・ ちょうどよい規模感の衛星が、ISAS 小型計画を含む、日本の様々な宇宙活動において活用され高頻度で打ち上げられる状況を作り出すことを仕掛けていくこと
- ・ そこにおいては、JAXA 他部署との連携を密にしていくことが必須であること
- ・ さらに、宇宙科学と親和的な産業界メンバーとの技術交流を通じて、お互いの目指しているものをしっかりと理解し互恵的な関係性を成熟させていくこと
- ・ その典型的な例として、宇宙戦略基金による成果物を宇宙科学ミッションにおいて積極活用していくこと
- ・ ISAS 小型計画においては、活用範囲の広い衛星を利用することで頻度を稼ぐことが大事なのであり、それぞれの科学目的に最適化した衛星を時間をかけてつくるのではないということ、ここから逸れることなく、適正準備期間・適正コスト・適正頻度を最大限に意識して小型計画らしい運営とすること
- ・ 中型計画を担っていく技術の TRL を技術フロントローディングプログラムにおいて高めることをしているが、そのタイムリーな宇宙実証のためのミッションクラスを創設すること
- ・ このクラスにおいては、タイムリーネス（開発期間3年）、頻度（年1回）、高インハウス率（これにより新しい宇宙機開発手法が導入可能となる）の3つを守るべきルー

ルとすること

- ・ その過程を経験させることで中型を担う中核人材を生み出していくこと
- ・ ここで宇宙実証結果をタイムリーに獲得することで、欧米の大型宇宙望遠鏡計画や大型太陽系探査計画に乗り込んでいく際に、日本コミュニティメンバーの立場を強化すること

これらを内蔵した上で、日本宇宙科学は世界をあっと言わせる中型計画を連発していく。この運営手法への修正により、以下のような広い範囲へのポジティブな影響を与えることができると思う。

1) 学術界への貢献：我が国の学術研究基盤の持続的強化

- ・ 共通性の高い衛星プラットフォームへの志向とフライト高頻度化により、大学・研究機関の宇宙実証機会の拡充と研究テーマの新陳代謝促進に貢献する。
- ・ 開発から運用・データ解析に至る一連の工程を若手が経験できる場を整え、世界水準の宇宙機開発・科学ミッションを牽引し得る中核人材を継続的に育成することにより、我が国の宇宙活動における研究力と人材力を同時に底上げする。

2) 産業界への貢献：産業界における技術循環と市場形成を後押し

- ・ 小型・中型プログラムにおいて、適正規模の共通衛星を核とした継続的な案件群を創出し、企業が設計・製造・試験・運用のサイクルを高頻度で回すことで、生産性と品質の向上、国際競争力の強化に貢献する。
- ・ 準小型、小型プログラムにより ISAS が挑戦の場を形成することで、ベンチャーを含む新規参入者が実地経験を通じて成熟し、宇宙産業の裾野拡大に資する。
- ・ 産業界の技術を科学ミッションへ、科学ミッションで得られた要素技術を産業利用へと円滑に往還させる互恵的な技術交流（＝「技術の踊り場」）を定常化する。

3) 国際・外交面への貢献：「日本ならではの」宇宙科学成果が海外での親日感を増強

- ・ 世界を驚かせる科学ミッションを継続的に遂行することで、我が国の技術・科学チームの実力が国際コミュニティにおいて持続的に可視化され、海外機関が主催するミッションの宇宙機コンポーネントやサブシステムへの参画、ならびに第一級の科学ミッションの共同実施等について、招請が得られやすい環境へと繋がる。
- ・ これまでの協力実績の基盤の上に技術実証の確度向上と中型ミッション成果の国際的認知を積み上げ、地球防衛のような全世界的社会課題を含む、有力将来協力案件への自然な展開が期待される。

中型計画で世界にあっと言わせる成果を創出することが、広くは ISAS のブランド創出となることは上述の通りである。一方で宇宙関係者向けには、実は、ここで新規設置する小

規模宇宙実証プログラムで「新しくて面白いことをやる ISAS」という形の認知度を獲得するのだと思っている。それでこそ、ISAS が中型計画でチャレンジする姿勢への応援を獲得できると考える。広い範囲からの大きな応援と近い範囲との深い交流があってこそ、ISAS の本丸である中型計画の成果が真に生きる形、それが宇宙科学の外にもよい効果を生み出すことができるのだと考える。