

## 宇宙基本計画の改定に向けての意見

東京大学 杉田精司

2026 年 9 月 14 日

## 1. 注目すべき進捗・成果

- A) JAXA が ESA との緊密な連携のもと、DESTINY+および RAMSES による小惑星アポフィスの探査を機動的に決定したことは、世界的に重要性の認識が急速に高まっている Planetary Defense の分野において、日本が国際的に主導的な役割を果たす契機となった。同盟国・同志国等との国際連携の強化に資する大きな成果である。
- B) SLIM 探査機が月面へのピンポイント着陸を達成し、科学計測を実施するとともに、越夜にも成功したことは大きな成果である一方で、スラスター脱落は重力天体探査への課題を残した。
- C) Artemis 3 および 4 で、日本の科学計測装置の搭載が決定したことは、大きな成果である。
- D) 小型ロケット「イプシロン」の打上げの遅れは、小型計画の実施に影響を及ぼした。小型計画の円滑な実施のためにも「イプシロン」の継続的な打上げの実施が望まれる。

## 2. 見えてきた課題

- A) 海外調達品を中心とする価格高騰による衛星・探査機の開発予算の圧迫および民間事業者の多忙化により、科学衛星・探査機のシステム製作を担う民間事業者の確保が難しくなっている。
- B) 月の科学探査と月面での有人活動は、本来、共通の大きな目標に向かって進むべきものであり、高い相乗効果が期待できる。例えば、月の科学探査は、月物質に関するさまざまな知見を有人活動に提供できる。一方、有人活動は、宇宙飛行士が自らの体験を通じて宇宙の魅力を伝える強い発信力を持つ。資源探査や基地設置などを軸に両者の連携は深化しつつあるが、いまだ十分とは言えない。JAXA の部門の枠を超え、高いレベルでの連携を強化することが望まれる。

## 3. 世界の動向により生じた課題

- A) NASA の火星サンプルリターン（MSR）探査の中止および中国の MSR 計画（天問 3 号）の進展により、MSR を巡る国際情勢は大きく変化した。MMX は、天問 3 号の地球帰還と同年に火星衛星フォボスの試料を地球に持ち帰る予定であるが、その試料には火星の微小岩片が含まれることが期待されている。こうした情勢の変化を受け、MMX による火星岩片の回収に対する世界（特に欧米諸国）からの期待は、以前にも増して高まっている。

## 4. 上記への対応についての提案（次期計画への論点）

- ・EQUULEUS や Comet Interceptor では、探査機システムの開発に民間事業者の新規参入があった。こうした新規参入は、上記 2(A)の課題の解決につながる可能性がある。小規模計画や準小型計画などの枠組みに、民間事業者の新規参入を促し、その育成を支える役割をより強く持たせることで、宇宙産業の振興につなげることも一つの方策と考える。
- ・JAXA のキュレーション施設は、「はやぶさ」「はやぶさ 2」が持ち帰った小惑星試料を世界の研究者に公平かつ迅速に配分し、優れた科学成果につなげることで、国際的なブランドを確立した。上記課題 2(B)と 3(A)には、この施設の有効活用が一つの方策となる。例えば、有人月探査が新たな月試料をもたらす一方、その試料の高度な科学分析は有人活動の安全性向上に役立つ。キュレーション施設は、このような相互連携を強化する橋渡し役を担うことができる。また、MMX が持ち帰るフォボス試料から火星岩片を見いだす能力の大幅な向上が望まれる。