

学術としての宇宙科学探査と 国家プロジェクトとして有人宇宙探査

倉本 圭(北海道大学)

内閣府宇宙政策委員会から示されている「留意すべき視点」について、両者の特性を整理し、意見をまとめる

- 視点1. 学術としての宇宙科学探査において計画されているプロジェクトの着実な実施への留意
- 視点2. 学術としての宇宙科学探査で得られた知見と国家プロジェクトとしての有人宇宙探査の連携

学術としての宇宙科学探査

- 「宇宙の成り立ちの解明」を目的とする
 - 世界の成り立ちやわれわれの由来・未来を理解したいという、人間が生来有する願望に根差す
 - 宇宙・天体の構造と現象
 - 宇宙開闢から生命を育む惑星地球の成立に至る一連の過程
 - 地球と宇宙の関わり、惑星地球の特殊性と普遍性
- 具体的な宇宙科学の分野
 - 超高層大気・磁気圏・宇宙空間物理学・太陽物理学
 - 高エネルギー天文学・X線天文学・紫外光赤外天文学・電波天文学
 - 惑星(探査)科学
- 境界条件の中で、科学の最大化を図る
 - 科学目標の達成に最適な手段を選択
 - 有人ミッションは、資する部分もあるが、コストが極めて大きいことから、実現手段の第一選択肢とならない
 - 有人宇宙プログラムが構築したプラットフォームの利用はあり

学術としての宇宙科学探査

- 我が国の宇宙科学探査は、JAXA宇宙科学研究所 (ISAS) が推進
 - 全国の宇宙科学研究者と共同、海外連携
- 宇宙科学・探査工程表 (平成27年度改訂)
 - 戦略的に実施する中型計画
 - H2利用, 300億円規模, 10年で3機
 - 公募型小型計画
 - イプシロン利用, 100~150億円規模, 10年で5機
 - 多様な小規模プロジェクト群
 - 多様な機会、プラットフォーム10億円/年
 - ボトムアップによる計画提案から優れたものを選定
 - 多くの提案がしのぎを削っている状態

国家プロジェクトとしての有人宇宙探査

- 有人宇宙活動の新展開
 - 現行の国際有人宇宙ステーションが寿命を迎えつつある
 - 次の国際有人宇宙活動の目標として、月・小惑星・火星を目的地とした国際有人探査が構想されている
- 人類の活動領域の拡大を目的とする
 - 未踏の世界への到達を目指す人類の願望に根差す
 - コスト面において、国際協力での推進が必要
 - 安全に往還・滞在するための基礎技術開発、その場利用可能資源の開発、プラットフォームの建設、などが主要サブテーマとなる
 - 宇宙利用の拡大、多分野にまたがる技術革新・科学知見の獲得、国際協調関係の構築など、広範な意義

学術としての宇宙科学探査において計画されているプロジェクトの着実な実施への留意について

- 懸念

- 巨費を要する有人宇宙探査が、学術としての宇宙科学探査の予算や研究開発リソースを圧迫する可能性

- 堅持すべきポリシー

- 主目的、推進母体が異なることを明確にし、学術としての宇宙探査の着実な実施を妨げないようにする
- 同時に双方の適切な連携も図るべき

学術としての宇宙科学探査で得られた知見と、 国家プロジェクトとしての有人宇宙探査の連携

- 有人宇宙探査の推進には、宇宙の成り立ちに関する科学知見が役立つと考えられる
 - 周天体環境・地表環境(放射線、衝突体、大気、日照条件、ダスト、地形、地盤特性など)、資源の分布など
 - 宇宙科学者の支援が有益
- 将来の宇宙科学探査機会の活用
 - 将来の学術としての宇宙科学探査に、有人宇宙探査に資する内容を副次的に付加することも考慮すべき
 - 科学目的の達成を妨げないことを前提条件に
- 有人探査の宇宙科学への応用
 - 有人宇宙探査プログラムで生産される科学知見、データ、地球外試料、プラットフォーム等を、宇宙の成り立ちの解明にも活かすべき