

戦略的中型の考え方

今村剛, 齋藤義文 (ISAS 宇宙理学委員会 中型 TF)

戦略的中型について近年、以下のような問題が意識されるようになった。

- ・ 提案グループにより目標, 手法の固まった宇宙機の提案を横並びで比較, 選定することが日本の宇宙科学のフラッグシップの戦略的選択といえるか?
- ・ プロジェクト化までに時間がかかり, リソースの点からデスコープを余儀なくされるなど, 当初のサイエンス目標を見失わないか?
- ・ 国際協力の長期的視点の必要性
- ・ 一流のサイエンスとなりうる「ミッションコンセプト」を選定し, その feasibility study を提案グループだけではなく, 様々な専門家の協力により具体化, ミッション定義を行なうことはできないか

これを受けて、2021 年 7 月、宇宙理学・宇宙工学委員会にて設置された「ミッション立ち上げ実施方法タスクフォース(TF)」の分科会として、戦略的中型分科会が設置された。以下の方針が検討されている。(戦略的中型分科会報告書より)

- ・ 戦略的中型ミッションは、日本における宇宙科学のフラッグシップ。世界一流と誇れ、日本の宇宙科学としての潮流に繋がる成果が求められる。そのため完全な公募性により比較的小さなグループによるコンセプト提案をするのではなく、広い観点での提案創出、評価が必要。
- ・ 工学系、太陽系科学系、宇宙物理学系に大きく3分し、分野ごとの定常的な組織としての GDI (Groupe de Discussion Intensive) (仮称) を設置し、戦略的中型に相応しい提案をする
- ・ GDI はミッションコンセプト提案の具体化のために時限的な WG を設置
- ・ 立案の機会は現在から 2、5、8 年後を目処とする。コンセプト提案からプリプロジェクト化までは約 3 年。
- ・ GDI からの提案時には、CML ベースのミッションコンセプト提案書 (CML \geq 3)、次フェーズ以降の feasibility study の作業内容と費用見積もりに加え、GDI による分野としての評価の考え方、識別されたリスク、提案を強化するための方策を含む評価書を提出
- ・ 宇宙研はサイエンスインパクトに閉じない視点 (宇宙科学全体にとっての役割、将来性、想定リスクとリターン、国際的立ち位置等) も含めて評価し、ミッションコンセプト提案の立案を行う。候補は原則 1 件 (最大 2 件) とし、次フェーズにおいてリソースを投入した集中的な立ち上げを行う。
- ・ 宇宙理学・宇宙工学委員会はそれを承認して協力を行うか、承認できない場合は代替

案を提示し、宇宙科学研究所はその案の再評価を行う。

- Pre-phase A1b では提案チームを拡大した GRI (Groupe de Realisation Integre)によりミッションの最適化、CML \geq 4 を達成する。
- Pre-Phase A2 では宇宙科学研究所プリプロジェクト準備チームにより、コスト評価を含む計画の具体化（ミッション定義）を行う。

これを受けて太陽系科学分野におけるミッションコンセプト創出方法について以下が検討されている。

- 主に固体惑星・STP・太陽物理の3コミュニティからなる。
- GDI 構成案
 - 太陽系分野の理学委員会委員 十数名
 - 宇宙研太陽系科学研究系 若干名
 - SGEPSS 衛星将来検討メンバー 若干名
 - 惑星科学会将来検討メンバー 若干名
 - 太陽研連将来検討メンバー 若干名
 - 国際探査専門委員 若干名
- 各分野の将来構想から重点ミッションを抽出し、科学的意義・発展性・実現可能性・体制などの観点から議論する。戦略的中型・公募型小型・小規模計画・国際宇宙探査を合わせた長期的シナリオを意識するとともに、分野間、工学や宇宙物理と共同でのミッション提案も必要に応じて検討する。
- コミュニティからのフィードバックを受ける場を適切に設定する。
- 点数付けや多数決に基づく判断は、議論の深化や分野間の理解に寄与しないので原則として行わない。相互理解をもとに議論を尽くす。

課題として以下が挙げられる。早急に次期中型ミッションを立案するために、GDI を走らせつつ問題を解決していく。

- コミュニティの信頼を得られる意思疎通のありかた
- 議論を尽くしても一つの候補に絞れないときの決定手順
- ミッションコンセプト選定の進め方
 - 大きく異なる3分野を比較する評価基準
 - 重点的に検討すべきミッションを十分な feasibility 検討の前に判断できるか
 - 複数のミッションを配置したロードマップ案を比較？
- 工学や宇宙物理との連携
- GDI (仮) が steering だけではなくミッションを作る作業も担う場合、限られたメンバーの GDI でできるのか。適宜メンバーを追加するのか、あるいはミッション検討のための常設 WG を別途設立？
- 選定したミッションの WG 活動を太陽系分野全体としてどう支えるか