

L06a 小惑星探査ミッション「はやぶさ2」の現状と今後の運用について

吉川真, 津田雄一, 佐伯孝尚, 中澤暁, 田中智 (JAXA), 渡邊誠一郎 (名古屋大学), はやぶさ2プロジェクトチーム

探査機「はやぶさ2」は、C型小惑星の(162173) Ryuguを探査し、表面から物質を地球に持ち帰るサンプルリターンミッションである。目的は、太陽系形成やその後の進化を探ることであるが、特に水や有機物に注目している。技術的には、新規技術の実証に加えてより確実に信頼性の高い往復探査を行うことを目指している。

「はやぶさ2」は2014年12月3日に打ち上げられ、これまで2年余りが経過した。打ち上げ直後のクリティカル運用とそれに続く初期機能確認運用を経て、2015年3月からは巡航フェーズに入っている。打ち上げからちょうど1年後の2015年12月3日には、地球に接近しスイングバイを行うことで軌道変更を行った。スイングバイ時には、搭載されたサイエンス機器によって、地球や月の観測にも成功した。現在は、2018年夏の小惑星到着を目指して引き続き巡航中である。巡航中では、イオンエンジンによる軌道制御に加えて、通信や軌道に関する各種の運用や、天体を撮影することで機器のチェックを行っている。このような巡航フェーズにおける運用と同時に、小惑星到着後にどのように探査機を運用していくかについても検討を行っている。「はやぶさ2」では、小惑星に到着後に「はやぶさ」よりも複雑な運用を行う。リモートセンシング観測やタッチダウンに加えて、表面には4つの機器を降ろすし、衝突装置というもので人工的なクレーターを作ることも行う。より安全に確実な運用を行うと同時に、サイエンスの成果を最大にするにはどのような運用を行うのがよいかを検討のポイントであるが、現時点ではRyuguについての情報が限られているため、いろいろ想定しながら検討を行っている。

本講演では、現在までの「はやぶさ2」の運用状況と、小惑星到着時の運用検討について報告する。