

拠点名称：宇宙輸送技術研究拠点

拠点代表者：システム情報系・准教授・横田 茂

研究拠点形成計画の概要

今後の宇宙開発の1つの方向性は「国際宇宙探査ロードマップ」に準じた月・惑星の有人探査であり、これに伴い、今後十～数十年で宇宙大量物資輸送時代の到来が予見される。本研究拠点では、従来の単発型ミッションではなく、今後の宇宙において持続的に高頻度で大量の人・物資を輸送するための技術に関する研究を行い、JAXA や宇宙関連企業からミッションあるいはそのキーテクノロジー開発の委託を受け、貢献できる拠点の形成を目指す。

研究拠点形成に係る研究の概要

持続的宇宙輸送に重要な「低コスト化」、「低環境負荷」、「着陸技術支援」をテーマに、特に宇宙推進分野に重点を置き、個々の研究を推進、研究プロジェクト同士の連携、JAXA 及び宇宙関連企業との連携の形成・強化を行う。

個々の研究では、「輸送の低コスト化」について、①より低価格な推進剤を用いた低燃費電気推進機の実現性実証、及び、小型衛星による宇宙長期運用実績作成の検討、②大気自体をレーザーにて爆発させその衝撃で推進させるレーザー推進の実験的実現性実証、③機体再利用を実現する惑星大気突入時の電磁力熱防御システムの検討を、「低環境負荷」について、④ロケット用低環境負荷燃料の有効性の検討を、「着陸技術」について、⑤惑星地盤に関する力学特性研究に基づく安全な着陸システム検討を、それぞれ行なう。

プロジェクト間の連携では、上記①～③に適用できる大量物資輸送時コスト算出手法の一般化、①と④の連携による電気推進機を用いて打上げ重量を削減した際の環境負荷低減効果の評価、③と⑤の連携による惑星大気突入から着陸までの安全な輸送システム検討、などを議論する環境を整備する。また、ここで具現化された価値観を個々の研究の最適化方針としてフィードバックする。

JAXA 及び宇宙関連企業との連携では、特に①②の課題を中心に共同研究・共同開発を進め、将来の本拠点による研究開発技術をミッションに活かすシステム構築の道筋を作る。

