

研究題目 火星探査機の減速降下および着陸に関する研究

研究グループメンバー

江口 光 もの創造系領域 助教（代表）、柴田 拓馬 もの創造系領域 助教、中田 大将 もの創造系領域 准教授
安田 一貴 博士研究員

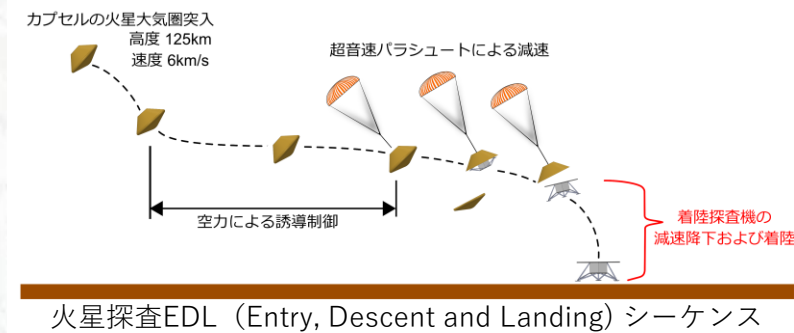
第4期中期目標・中期計画の達成に貢献する研究概要

背景と課題

JAXAが描く日本の国際宇宙探査ロードマップでは火星着陸探査は2020年後半以降で実施する計画となっており、この計画を実現させるためには本分野の研究をより加速させる必要がある。火星着陸探査に必要な技術としてEDL技術があるが、国内には十分な実験環境が無いのが現状である。

研究目的

本研究では、EDL技術の中で以下に示す「**A. 探査機の減速降下制御**」および「**B. 探査機着陸脚**」の研究をおこない、技術獲得をするとともに、**高速軌道を利用した減速降下着陸の実験設備を白老実験場に構築**することで将来的に本分野の共同研究の促進を図る。



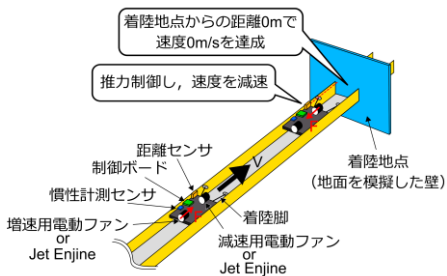
A. 高速軌道を利用した火星探査機の減速降下制御の研究

100m高速軌道

- 減速降下制御の技術獲得



100m高速軌道



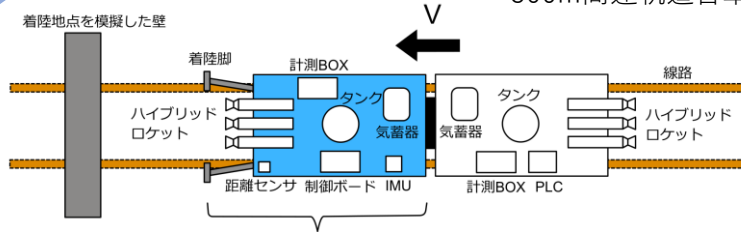
100m高速軌道の実験系

300m高速軌道

- 高速降下環境
- エンジンの推力制御
- 着陸脚による衝撃吸収



300m高速軌道台車



300m高速軌道の実験系

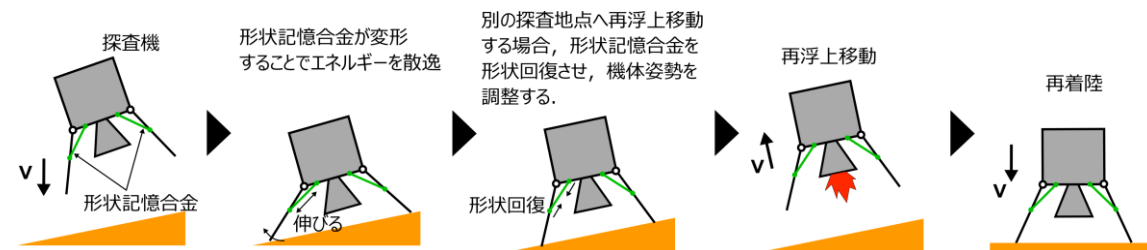
B. 形状記憶合金を利用した火星探査機着陸脚の高機能化に関する研究

形状記憶合金を利用した着陸

- ・ 着陸時の衝撃吸収
- ・ 着陸地点の傾斜や凹凸に応じて
探査機姿勢を安定化
- ・ 着陸脚の再使用化



Cu-Al-Ni系形状記憶合金



形状記憶合金を用いた着陸脚の運用イメージ