

jh160048-NAJ

金崎雅博 (首都大学東京)(代表)

大規模計算資源を援用した有翼式宇宙往還機の実用的なエアフレーム・推進統合設計



研究分担者

渡邊真也 (室蘭工業大) (副代表)

棟朝雅晴 (北海道大)

米本浩一 (九工大)

伊藤貴之 (お茶の水女子大)

千葉一永 (電気通信大)

研究協力者

藤川貴弘 (九工大)

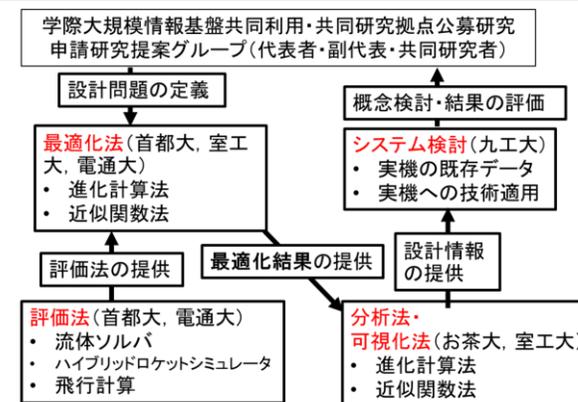
研究背景・目的



九工大による有翼式宇宙往還機試験機のイメージ図

- 次期宇宙輸送のためのサブオービタル有翼ロケット実験機 → 定点帰還, 整備コストなどの低減
- 経験が少ない分野 → 大規模な計算機援用設計技術の適用によって空力・推進を含めた多分野にわたる実用的な検討

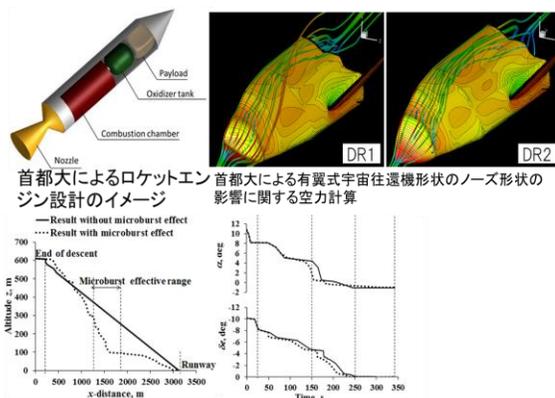
研究組織



申請研究による技術分野の横断

実施内容

- 数値流体力学(CFD)を用いた往還機エアフレームの大域的最適設計とブースター段の分離シミュレーション
- 極超音速におけるCFDの適用性検証
- ハイブリッドロケットシミュレータを用いた推進系の大域的最適設計・多分野融合設計と設計情報の構築
- 有翼式再使用型宇宙輸送システムのフライトシミュレーションと着陸経路の最適化と帰還性能の評価



首都大による旅客機のマイクロバーストを受ける旅客機の飛行経路時系列最適化

提案研究により期待されること

- 空力・推進・飛行などを融合した多分野融合設計法の構築
- 多量の計算結果に対して「なぜ」良い解なのかを直感的に解釈する有効な手段の提案
- 有翼式使用型宇宙輸送システムへの波及をはじめ, 広く社会に還元できる技術群の整備

