

第9回RFPアイデア型「キャンド型モーターポンプ 高速回転化の研究」

実施機関：荏原製作所、三菱重工業、JAXA

研究期間：2023.4～2024.9

□ 研究目的

- ✓ 背景
 - ・宇宙探査に使用する貯蔵式推進剤は毒性や腐食性を有する強アルカリ流体
 - ・推進剤を加圧してスラスタに供給するニーズあり ⇒ キャンド側のモーターポンプが有用
- ✓ 課題
 - ・一般のキャンド型ポンプはサイズ大、吐出压低
 - ・ポンプ効率の確保、製造性（部品が小さい上に高い精度が必要）が課題
- ✓ 方法
 - ・小型化、高圧化を実現するため、モーターポンプを高速回転化
- ✓ 展開計画
 - ・地上産業用にはCO2排出量抑制のためのCO2インジェクションポンプや、グリーンエネルギーである水素の輸送媒体として有望なアンモニア用のポンプとしての用途も期待

□ 研究内容

- ✓ 具体的課題解決手法
 - ・多段化、高速回転化により高吐出圧を達成
 - ・材料と構造の工夫により電磁的な損失を低減しつつ気密性を確保
 - ・シャフトと羽根車を一体化することでコンパクトな構造を実現
- ✓ 既存技術
 - ・羽根車、モーターの設計手法は一般産業用ポンプで培った技術を適用
- ✓ 研究達成目標
 - ・モーターポンプを設計・試作することで製造上の課題を抽出
 - ・水流し試験により成立性や性能を検証

