

タグピンを用いた多層断熱材の低コスト・高断熱艤装方法の研究



JAXA
多層断熱材の高断熱化
/性能評価技術、極低温
実験技術

(株)トスカバノック
スーパーエンブラを用いた
微細部品の射出成形技術、
取付ツール開発技術

共同研究成果

極低温領域(<20K)におけるPEEKピンの機械特性の確認
多層断熱材の低コスト/高断熱艤装手法の提案

地上利用



液体水素タンク向け
断熱性能向上による液体水素の蒸
発率の低減、MLI実装コスト低減、
アウトガス低減による長寿命化

宇宙航空開発応用



ロケット/軌道間輸送機向け
ロケット燃料(液体水素)の蒸発率低
減による惑星間輸送の実現

共同研究実施体制

研究代表者: 株式会社トスカバノック
(商品開発部 部長 平井 智行)

JAXA研究者: 研究開発部門
(第二研究ユニット/研究開発員 畠中 龍太、宮北 健)

共同研究の背景及び概要

宇宙機に広く用いられている多層断熱材(MLI)は真空環境に最適な超高性能断熱材ですが、端部・縫製部・連結部・取付部において著しく断熱性能が劣化することが知られており、これを解消する方法の一つとして、タグピンの活用が注目されています。

株式会社トスカバノックは、宇宙用途に必要な低アウトガス、高温・低温耐性を持つPEEK材を用いたタグピンの開発技術・経験を有しています。

JAXAが有する断熱に関する知見、評価技術等を活かし、共同研究を実施することで、これまでのタグピンでは対応できなかった高温・低温環境や高真空状態を長時間維持する必要のある状況で使用できるタグピンの製品化と、艤装コスト低減と高断熱化を両立できる新しいMLI艤装方法の確立を目指します。

本部材および艤装方法の開発により、今後の宇宙航空用部材としての貢献が期待できます。

共同研究終了後の事業展開

高機能性タグピンをベースに、取り付け工具、取り付け治具までを製品群とし、民生分野では液体水素事業者、LNG事業者等への展開を目指します。