



室蘭工業大学

学術資源アーカイブ

Muroran Institute of Technology Academic Resources Archive



巻頭言：  
超音速飛行に関し特徴のある革新的基盤技術の継続  
した創出と知的拠点の形成へ

メタデータ	言語: jpn 出版者: 室蘭工業大学航空宇宙機システム研究センター 公開日: 2016-12-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 東野, 和幸 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10258/00009162">http://hdl.handle.net/10258/00009162</a>

## 巻頭言

超音速飛行に関し特徴のある革新的基盤技術の継続した創出と知的拠点の形成へ

センター長 東野和幸

本研究開発活動は、平成 27 年度は特別経費(プロジェクト分)から一般経費へ組替えられた 4 年目です。研究活動の向上を図るため、研究成果等については平成 24 年度に学外有識者からの高い評価を受け、さらに航空宇宙システム工学分野は本学のミッションの再定義にもあげられ、平成 27 年度までの大学の第二期中期計画、及びそれに続く第三期中期計画において重点研究分野になっています。数多く高度な技術課題を乗り越えながら進捗を計ることは我が国における航空宇宙分野のみならず北海道第二次産業の活性化に直結する重要なミッションで、注目度が極めて高いのが現状です。

航空宇宙工学は高度で広範囲なシステム工学の象徴であり、俯瞰的な観点から主要分野である機体、推進、誘導制御(データ伝送を含む)、そして飛行力学の間でシステム整合性を図る必要があります。また、この高度なシステムを安全に効率よく実験するための運用や関係する法規についても知見が必須です。

革新的基盤技術の立証確認のため、超音速飛行試験が可能なテストベッドとして「オオワシⅡ」の設計検討をすすめ実物大モックアップを製作し、搭載機器の配置やメンテナンス性等の検討をして課題も明らかになっています。主構造要素の強度検討と製造検討を進めています。

一方、小型で大推力を発生するエアターボラムジェットエンジン(GG-ATR)の設計製造を進め、ファンやタービン等回転系の組立を完了し、白老エンジン実験場にて窒素ガス駆動による冷走試験中です。振動、流力性能、軸受とシールの各特性を把握中です。また、ラム燃焼器やタービン駆動用 GG(ガスジェネレーター)のいわゆる高温部分の要素基礎確認試験を終了し、システム全体の設計検討に反映し製造準備中です。同時に白老エンジン実験場の実験用設備も設計検討し製造を進めています。

実施済みの「オオワシⅠ」の飛行試験結果として、低速飛行時の操縦の難しさを克服するため、オンボードコンピュータによる全自動操縦を行うための誘導制御実証を目的として、小型模型機によるデータ取得を進めています。飛行力学の観点からは飛行に必要な空力制御について各種風洞試験や解析により制御能力を高める工夫をさらに進めています。

白老エンジン実験場における高速走行軌道については、航空宇宙機に搭載する機器の高耐 G 実験や高速空気力学的実験を実施しており、現況は「オオワシⅡ」モデルを搭載し、空気力学データを蓄積中です。この設備はニーズが高く、衝突実験装置としても、重要性がますます増しています。地上で繰り返し、安全に試験ができ、研究開発コストの低減や開発期間の短縮に繋がります。

超音速風洞においてもインテークの基礎実験等を実施中です。今後、これらユニークな設備は、我が国や世界レベルにおいて外部需要が増加する見込です。

さらに白老では、航空宇宙の大手民間企業やJAXAと炭化水素系燃料を用いた先端ロケットエンジン開発の為に基礎燃焼実験等きわめて高度な大型共同研究を継続して進めています。

推進燃料に関する研究では、アルミニウム合金に対する触媒作用で高圧水素が瞬時に発生可能なことを確認し、クリーンエネルギーの観点から産業界に成果を発信しています。

このような広範囲かつ実践的な研究開発活動について、北海道の第二次産業振興や我が国の知的拠点のひとつになりえる可能性を強く期待されています。大学間連携も視野に入れて早期の連携した体制づくりを促進します。

以上のように当センターは革新的な先端研究開発を鋭意促進中であり、本報告書にて成果を厳選して記載いたします。また、成果については米国航空宇宙学会や日本航空宇宙学会等にて広く発信しています。

なお、研究活動の詳細については本センターのホームページにも掲載しています。

<http://www.muroran-it.ac.jp/aprec/>