

巻頭言：超音速飛行に向けた革新的基盤技術の研究 成果の立証にむけて活潑な研究開発活動の実施

著者	東野 和幸
雑誌名	室蘭工業大学航空宇宙機システム研究センター年次 報告書
巻	2014
発行年	2015
URL	http://hdl.handle.net/10258/00009133

巻頭言

超音速飛行に向けた革新的基盤技術の研究成果の立証にむけて活潑な研究開発活動の実施
センター長 東野和幸

平成 26 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 3 年目です。一定期間(最低 3 年間)は、計画どおり事業が進捗しているかを把握するため、特別経費と同様に、事業の進捗状況の報告が求められています。

本学は研究活動の向上を図るため、研究成果等について平成 24 年度に自己点検・評価を行い、学外有識者からの評価も受け、良好な評価をうけています。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あげられ、さらに平成 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。

航空宇宙は高度なシステム工学の象徴であり、主要な構成要素である機体、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継続して検討中です。

機体については、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 2」の設計検討実施中であり、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います。また、主構造要素の製造をすすめています。

超音速飛行を行うための、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の回転系の組立を完了しガス駆動による冷走試験の準備を設備とともに鋭意すすめています。同時に、ラム燃焼器や GG の高温部分の要素確認試験を準備しつつ、システム全体の設計検討にも反映しています。

2011 年度に実施した「オオワシ 1」の飛行試験の結果、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ーによる全自動操縦を行うための誘導制御の研究促進中です。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進めています。

大型試験設備の高速走行軌道については、本格的な運用段階に入り、航空宇宙機に搭載する機器の高耐 G 試験や高速空気力学実験を実施してきました。サブサイズ高速走行軌道による基盤研究も継続しています。これら高耐 G 実験装置として、さらには衝突実験装置として、重要性がますます増えています。地上で繰り返し、安全に試験ができ、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、これらの主要設備は外部需要も含めてさらにニーズが増加する見込みです。また、白老エンジン実験場においては民間企業と炭化水素系燃料を用いたロケットエンジン基礎燃焼実験等の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、アルミニウム合金を水中で攪拌することにより高圧水素が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ニーズが拡大しています。

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/>