

Letters from Muroran IT



四季報 室蘭工業大学
Autumn 2012 No.46



高速軌道走行実験



ヨーロッパ語学研修

- 航空宇宙システム工学専攻における
実践的研究・教育の現状
- 国際交流センターの活動
- 室蘭工業大学男女共同参画推進への取り組み

平成24年10月11日発行 室蘭工業大学広報室 編集
〒050-8585 室蘭市水元町27-1
TEL.0143-46-5024
E-mail:koho@mmm.muroran-it.ac.jp
[ホームページURL] <http://www.muroran-it.ac.jp>

航空宇宙システム工学専攻における実践的研究・教育の現状

航空宇宙システム工学専攻
助教 湊 亮二郎



本学の第二期中期計画の柱の一つに航空宇宙機分野が挙げられております。航空宇宙工学の特徴は、非常に広範な要素技術から構成され、それらが有機的に結合した極めて高度なシステム工学であるという点です。航空宇宙工学を構成する要素技術分野として主に、1) 空気力学、2) 推進工学、3) 構造力学、4) 飛行力学・制御の4分野が挙げられます。本学の航空宇宙システム工学専攻ではその点を意識した研究・教育を行っており、特に航空宇宙機システム研究センターと連携して、小型無人超音速実験機『オオワシ』の飛行実証プロジェクトを通じた、高度かつ実践的な研究・教育を推進しています。そこで、これら航空宇宙工学の基盤4分野における研究の取り組みについて説明していきます。

空気力学分野における特筆すべき研究として、中型吸込み式超音速風洞があります(図1)。この風洞は下流側に500mの真空タンクを設けて大気中の空気を吸込む構成になっており、マッハ2, 3, 及び4の気流を模擬できます。風洞模型に作用する空気力を測定する空力天秤を導入して、本格的な風洞試験に対応できるように整備しております。

推進工学分野では小型無人超音速実験機『オオワシ』に搭載するガスジェネレータサイクル・エアターボラムジェットエンジン(GG-ATRエンジン)の開発を進めております(図2)。このエンジンはバイオエタノールを燃料に使用しており、CO₂排出抑制につながるものです。またLNGなどのクリーン燃料を用いたロケットエンジンや、熱分解吸熱反応燃料を用いた再生冷却システムの研究にも取り組んでいます。

構造工学分野では、オオワシの機体構造設計に関する研究から、大型宇宙構造物の形状や変位を面として高速、簡便且つ高精度に計測する手法の開発を行っています。例えばプロジェクターから明暗の格子縞を投影し、その縞の変形具合を写真に撮ることにより面形状や変形量を計測できる手法の確立を目指しております(図3)。

飛行力学・制御分野では、オオワシの自律飛行実現に向けた誘導制御・航法システムの開発に取り組んでいま

す。図4に誘導制御システムのイメージ図を示します。これらの技術は安全に飛行実験を行うのに必須なものとなっています。

このほか、白老試験場には長さ300mの直線軌道を敷設して、高速走行試験の試験技術の研究も行っており、現在では最高時速400km以上の走行と減速が安全に行えることに成功しました(図5)。今後も航空宇宙システム工学専攻では、実践的な研究・教育を推進して、我が国の航空宇宙技術の高度化と産業の発展に貢献したいと思います。



図1 中型超音速風洞



図2 GG-ATRエンジンの概観

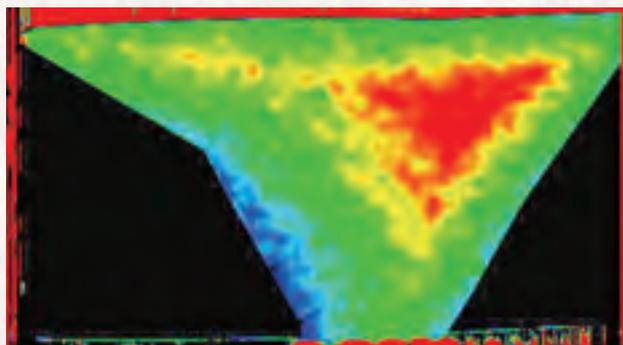


図3 荷重負荷時の主翼形状計測



図4 誘導制御システムのイメージ図



図5 高速軌道走行実験の様子

国際交流センターの活動

国際交流センター
准教授 山路 奈保子



国際交流センターでは、室蘭工業大学の学生・教職員の国際活動を支援するさまざまな業務を行っています。

大学の主な役割は研究と教育ですが、現代において、そのどちらにも国際的な視野が欠かせません。学術研究では、研究者・研究機関どうしの国際的な協力が今やあたりまえのこととなっています。また、教育では、国際社会で通用する技術・知識とコミュニケーション能力を持った人材を、出身国を問わず育成し、社会に送り出すことが、大学の重要な使命となっています。

国際交流センターは室蘭工業大学がこうした役割を果たすための支援を行っています。主な業務は以下の通りです。

(1) 外国の教育・研究機関との教育研究上の交流の推進

研究者や学生同士の交流を推進するため、海外の大学や研究機関と学術交流協定（姉妹校協定）を結んでいます。室蘭工業大学と交流協定を結んでいる大学・機関は、2012年8月末現在で13カ国1地域、29大学2機関です。それぞれ教員・研究員や学生が互いに訪問しあい、さまざまな活動を行っています。最近では、2012年1月にタイ・チェンマイ大学との合同セミナーを室蘭で開催しました。国際交流センターは、こうした活動・事業が円滑に行われるようサポートしています。

(2) 国際性教育の支援

国際交流センターでは、多くの学生に、海外経験や異文化交流の機会の提供を行っています。交換留学生派遣やオーストラリア・ヨーロッパ・タイなどでの短期研修を実施しているほか、海外インターンシップや国際会議参加のための奨学金申請支援なども行っています。また、海外経験者の報告会や海外からの留学生・研修生と日本人学生との交流会などを実施して、学生同士の交流や情報交換の促進に努めています。

(3) 留学生・研修生の受け入れと修学・生活支援

室蘭工業大学には、現在およそ100名の留学生がいます。日本で学んだ留学生は、将来、日本と母国をつなぐ人材として活躍してくれるでしょう。しかし、そのためには、日本での留学生活が「留学・研修先として日本を選んで

よかった」と評価されるものでなければなりません。

国際交流センターは留学生の受け入れ促進とともに、留学生に対する日本語教育や、宿舍の提供、各種奨学金の申請支援、学業や生活に関する相談への対応などを行い、留学生を学業・生活の両面で支援しています。

(4) その他

国際交流センターでは年に1～2回、学内・学外の誰でも参加できる「室蘭工大国際セミナー」を開催し、さまざまな国や地域についての情報に接する機会を提供しています。



ヨーロッパ語学研修中の一コマ。
ドイツ・ケムニッツ大学にて

室蘭工業大学男女共同参画推進への取り組み

男女共同参画推進室 室長
教授 木幡行宏



現在、我が国の経済、教育、政治及び保健分野での男女間格差は、世界経済フォーラムの発表（2011年11月）によると、135ヶ国中、98位であり、国際的には、女性の社会進出が遅れている国と見なされています。また、研究者に占める女性割合は、内閣府による平成23年度版男女共同参画白書によれば、13.6%となっています。これは、1位のラトビア（52.4%）、18位の米国（34.3%）、さらには、韓国の14.9%に比べても、大変、少ない状況になっています。このような背景から、我が国では、第4期科学技術基本計画（平成23-27年度）の中で、女性研究者活躍促進の数値目標を、工学系で15%と明示しています。

本学では、この数値目標に少しでも近づけるべく、平成21年度に教職員からなる室蘭工業大学男女共同参画推進プロジェクトチームを設置し、男女共同参画に向けた活動方針の検討や、本学における現状の問題点の把握、教職員や学生を対象にしたアンケートを実施しました。プロジェクトチームの検討結果に基づいて、平成22年10月に、男女共同参画推進室を設置しました。

男女共同参画推進室は、教職員からなるメンバー構成として、本学における男女共同参画推進の基本方針を策定するとともに、年間事業計画に基づいて、男女共同参画に関する活動を積極的に推進しています。具体的なこれまでの取組として、男女共同参画の重要性を教職員に啓発する目的で、先進的な取組を実施している他大学の女性教員を講師として招いて、教職員対象の男女共同参画セミナーを開催したり、本学的女子学生を対象として、女性研究者や女性大学教員によるロールモデルを紹介するセミナー（写真1）を開催してきました。

本学は工業大学であることから、女子学生が少ない状況にあったためか、女子トイレ数が少なく、また、女子寮もない状況にありました。しかし、10年前に比べると、女子学生が増加してきたこともあり、これらの施設の充実が求められるようになってきました。これらの要望に応えるため、平成22年度の改築時には、女子トイレの設置数を大幅に増やすとともに、平成23年10月には、待望的女子学生寮（明凜館）（写真2）を新設しました。

今後は、さらなる男女共同参画の推進に向け、女性教員の悩み相談や情報交換の場として、道内国立大学女性教員ネットワークの構築を計画しています。また、女性教職員の積極的な採用・昇進を行うための具体的な方策の検討や女性研究者の裾野拡大をめざして、理工学分野に興味を持つ女子学生への働きかけを強化するとともに、女子学生の大学院進学率向上や研究者を志す女子学生に対する支援のための具体的な方策を検討していく予定です。さらに、これまで、本学では、女子高校、女子中学校への出前講義の実施を行ってますが、今後も、このような出前講義を継続して実施し、理工学分野に興味を持つ女子学生を育成していきたいと考えています。



写真1 女子学生を対象とした男女共同参画セミナー



写真2 女子学生寮（明凜館）