

ラボ・センター紹介

宇宙システムラボ (Space System Laboratory)

担当教員: 神武 直彦 准教授・白坂 成功 准教授 / 西村 秀和 教授・湊 宣明 特任准教授・矢野 創 特別招聘准教授・狼 嘉彰 SDM研究所顧問
日比谷 孟俊 SDM研究所顧問ほか

宇宙システムラボは、宇宙システムに関するあらゆることを対象に、システムデザイン・マネジメント研究で培われたシステム思考、デザイン思考、マネジメント思考に基づく方法論や手法を用いて課題を解決することを目的としたラボです。ロケットや人工衛星、宇宙ステーションといった実際の宇宙機システムの設計開発から、他のシステムとの連携を含めた宇宙システム利用のための研究、また、それぞれの宇宙システムを持続可能な社会インフラとして実用化するためのビジネスや政策の観点での研究を行っています。多くの教員が国内外の宇宙産業界での実務経験を有していることや、宇宙システムに関係する産官学の分野で日々実務を行っている多様な方々が研究員として所属していることが特徴であり、それらのメンバーによる議論を経て、様々な形で成果が生まれています。

多様な専門性を持ったメンバーが所属しているため、宇宙に関する様々な教育活動にも力を入れており、留学生の積極的な受け入れや、ラボメンバーの連携による講義やセミナーなどを実施しています。また、国際連携も重視しており、マサチューセッツ工科大学(米)、パデュー大学(米)、デフト工科大学(蘭)などとの交換留学や、様々な国際共同プロジェクトなどを実施しています。

研究・教育プロジェクトの例

● 有人宇宙飛行を目指した海上離発着水平式宇宙往還機の研究 (リーダー:狼)

日本の地理的特殊性を生かした海上離発着水平式宇宙往還機のコセプトを追及し、実証実験ならびにビジネスモデルをデザインし、有人宇宙飛行の実現を目指しています。東京工業大学および東京理科大学と共同実験を開始する予定です。



海上離発着水平式宇宙往還機の研究

● 超小型人工衛星開発方法論の研究 (リーダー:白坂)

東京大学、和歌山大学他と協力して50kg級の人工衛星「ほどよし衛星」と「UNIFORM衛星」を開発しています。この中で新しい超小型人工衛星の開発方法論を研究しています。



超小型人工衛星開発方法論の研究

● 微小重力下での金属性融体の熱物性測定研究 (リーダー:日比谷)

今年、2014年に国際宇宙ステーション・欧州実験モジュールに搭載の電磁浮遊装置を利用し、半導体融液の熱物性測定実験を実施致します。

● 準天頂衛星によるリアルタイム防災メッセージ配信システムの研究 (リーダー:神武)

日本の準天頂衛星などを利用し、GPS受信機内蔵端末であれば、地上の通信インフラなしに防災情報を提供可能なシステムの実現を目指した研究を行っており、国内各地やタイやインドネシアでの実証、欧州関係機関との国際連携を実施しています。



リアルタイム防災メッセージ配信システムの研究

● 極超音速旅客機のビジネスシステムデザインに関する研究 (リーダー:湊)

宇宙航空研究開発機構と共同で東京-ロサンゼルス間を約2時間で結ぶ極超音速旅客サービスについて、ビジネスコンセプトを創造し、市場調査及び経済性評価モデル構築とシミュレーションを行いながら、持続可能なビジネスシステムを設計しています。



極超音速ビジネスジェット機のイメージ図 (©JAXA)

● 宇宙機や宇宙サービスに関するシステムデザイン・マネジメントに関する教育研究

様々な学会や企業、政府機関と連携し、宇宙機開発や宇宙サービスの創出、運用に関するシステムデザイン・マネジメントについての教育やワークショップを定期的実施しています。

関連イベント:

- ▶ 機会学会主催実践セミナー「宇宙開発におけるシステムズエンジニアリング」 (<http://www.jsme.or.jp/event/detail.php?id=2652>)
- ▶ 準天頂衛星利用拡大アイデアソンレポート (<http://www.qzs.jp/events/131112/report.html>)



慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科附属 SDM 研究所

〒223-8526 神奈川県横浜市港北区日吉 4-1-1 慶應義塾大学 協生館
Tel: 045-564-2518 Fax: 045-562-3502 E-mail: sdm@info.keio.ac.jp

SDM
System Design and Management