

宇宙工学実践プロジェクト/ Practical Space Engineering Project

機械系 機械コース / Department of Mechanical Engineering

人工衛星モデルの設計・製作・打上実験を通じて、特に理論的な考察を可能な限り行う努力を通じて、宇宙工学理論の実践プロセスおよびプロジェクトマネジメントの方法を習得することを目標とする。

最終目標として、9月中旬に米国ネバダ砂漠実験（アマチュアロケットグループが提供するロケットで高度4 kmから落下させる実験。外部団体UNISECの審査会を通過した場合に参加可能）に向けたモデル衛星製作を実施する。宇宙ミッションの成功には、理論に裏付けされた綿密な設計・計画と効率的なプロジェクト遂行力が必要不可欠である。本講義では、これまで習得してきた宇宙工学の知識を総動員し衛星開発・フライト実験に挑む。理論と実践の関係、応用法を十分に理解し、チームによる効率的なプロジェクト遂行力を身に着ける。また、ロケット打上等の調整・交渉、現地報告会等を通じて、多様な文化背景を持つ人々に対して、自分の考えを伝える能力、相手を理解する能力、共同で物事を実施する能力を養う。

創造性を育成する工夫

・企画策定、概念設計、製作試験、実験運用などを行う課程で、これまで培ってきた宇宙システム工学の知識と実ミッションの関係を体感させ、かつ、チームワーク、リーダーシップやフォロワーシップ、文書管理、プレゼンなどの統合マネジメントを実践的に経験させる。

国際性を養う取組み

講義終了後、外部審査を突破したグループは米国でのロケット打上実験に参加する。実験では、米ロケット打上団体や他の参加者（2018年は7ヶ国）との交渉、現地報告会等を通じて、コミュニケーション能力、共同で物事を実施する能力を養う。

講義の特徴・アピールポイント

これまで、模擬衛星製作の講義は学部3年生にのみ開講されていたが、宇宙工学の基礎知識を習得済みの大学院生がその知識を実践し確認する場としても最適であり、開講を望む声が多かったため、教育改革に合わせて開講した。講義に当たっては、宇宙システムプロジェクトをベースとしつつ、レベルを引き上げ、より理論的な考察と解析を取り入れている。2018年度は米国ロケット打上実験において、UNISEC賞（全25チーム中、ミッション成果表彰第2位、ミッション内容表彰第1位）を受賞した。

学生の評価

参加学生へ実施したアンケートでは、受講者全員から、「座学の応用を体感できた」「課題発見・解決力がついた」「異文化理解が深まった」との回答が得られている。

まとめ

大学院生向けに開講された本講義は、模擬衛星製作を通じたプロジェクト型講義であり、受講者はこれまで学んだ宇宙工学の知識を実ミッションにつなげる一連のプロセスを国際的な交渉・交流を含め体験・学習した。



ロケットへの搭載作業



打ち上げ



製作機体外観



現地での成果報告会