



NU CST

ASE DEPARTMENT OF
**AEROSPACE
ENGINEERING**

日本大学理工学部 大学院理工学研究科 - 航空宇宙工学科 専攻

さあ、 翼をもって 翔び立とう！

教育理念

最先端の開発が求められる“先駆性”、過酷な宇宙環境下で作動するための“極限性”と高度な“信頼性”、そして様々な分野の最先端技術が総合的に組み合わせられた“総合性”という特徴を有する航空宇宙工学の修得を通じて、自啓自発の精神を持ち、科学・技術の発展に貢献できる技術者を養成することが、本学科の教育理念です。



航空分野

大空への夢をかなえる。
OUR WALK IN SKY

航空宇宙工学科の自慢のひとつは、日本でも指折りの長い歴史を持つことです。戦前の日本の航空界を代表する「5人のサムライ」のひとり、木村秀政先生着任以来、航空分野は当学科の重要な活動分野です。航空宇宙工学科の特徴は、「実物をつくって飛ばす」ことにあります。人力飛行機や無人航空機を軸とした教育研究基盤整備も実施しており、伝統が受け継がれています。

ここでは航空分野について、航空宇宙工学科が皆さんのためにご用意している学びの一部をご紹介します。



人力飛行機について学ぶ

カリキュラム | CURRICULUM

人力飛行機は、人間の筋力のみを動力として飛行する超軽量飛行機です。本学科では、人力飛行機の日本記録も所持しており、“本物の飛行機”と同様の、幅広い範囲の知識を学ぶことができます。

■**力学系**：飛行機は空気から受ける力で飛んでいるので、流体力学と派生する分野の力学の理解が必要です。機体が壊れないためには材料力学、航空機に使われる特殊な材料の知識が必要です。さらに、安定した飛行のためには、機体を質点と捉えた運動の力学が必要です。【関連科目】流体力学、航空力学、粘性流体力学、材料力学、航空宇宙材料、工業力学、飛行力学

■**設計・実験系**：飛行機の性能は、主に機体の形状に支配されます。理想的な機体形状を選んだ結果、強度不足で壊れてしまったり、操縦するのが難しい機体になってしまうかもしれません。設計では、複数の要求をバランスさせる必要があります。設計・製図科目では、このバランスのとり方を学びます。さらに学生実験で、航空機開発と同様の風洞実験・飛行実験を経験できます。

【関連科目】基礎製図、設計製図、航空機構造設計製図、航空宇宙工学実験Ⅰ

■**情報・数学系**：現在の飛行機開発は、シミュレーションで機体の性能を予測し、実験でシミュレーションの正しさを確認する手順になっています。このシミュレーションをコンピュータに試行錯誤させることで、最適な機体形状を自動的に求めることもできます。【関連科目】工業数学、コンピュータプログラミング、航空宇宙力学シミュレーション



課外活動 | ACTIVITIES



公認サークルの航空研究会は、毎年1機の機体を設計・製作し、学内の施設を使って、飛行試験を実施しています。その美しい機体は、鳥人間コンテストに出場して、琵琶湖の空を飛行します。2019年には38kmという学生新記録を達成しました。理想通り・設計通りの製作をするためには？ でき上がった機体のバランスを飛行試験でどのように調整すれば良いのか？ という「航空機開発のリアル」に、日々向き合っています。

ジェットエンジンについて学ぶ

カリキュラム | CURRICULUM

各系列の科目がエンジンを開発する上でどのように役立つかとめます。

■**力学系**：安全かつ効率の良いエンジン設計には、まずは基本となるサイクルの理解、流体運動の理解はもちろんのこと、回転運動などシステムの理解や構造の強度計算などが必要となります。●**関連科目** 工業力学、材料力学、熱力学、流体力学、粘性流体力学、圧縮性流体力学、反応性流体力学

■**設計・実験系**：立案・計画・設計・試験・評価（設計変更）を経てエンジンは開発されます。製図系の科目や航空宇宙工学実験はこれらに必要な基礎スキルを学ぶことができます。●**関連科目** 基礎製図、設計製図、機械要素及び工作法、航空宇宙工学実験

■**情報・数学系**：事前にシミュレーションでエンジン内部の燃焼を模擬したり、実験で得られるデータを適切に評価するためには、情報・数学の知識が必要です。ビッグデータを利用したデータマイニングなど、数学を駆使したデータサイエンスにも取り組みます。●**関連科目** 線形代数、微積分学、工業数学、コンピュータプログラミング、信号処理、航空宇宙力学シミュレーション

■**その他**：ジェットエンジンに関する専門的知識や電気回路、また品質工学などに関する基礎知識が必要となります。●**関連科目** ジェットエンジン、電気基礎、電子回路、伝熱工学、航空宇宙機材料、振動工学、制御工学、品質工学および演習



課外活動 | ACTIVITIES



▲ ジェットエンジン2号機

ジェットエンジンプロジェクトでは、国内でも珍しい、ジェットエンジンをつくることのできる学生プロジェクトです。数値流体計算から3D CADによるデザイン、3Dプリンタや学内の工作センターを利用した部品の制作を通し、ジェットエンジンの皆らず「モノづくり」に必要なスキルの習得を目指して活動を行っています。

カリキュラム | CURRICULUM

ドローンには、一般的に皆さんが想像する4つのプロペラがついたタイプやオスプレイのようなティルトウイングタイプまで様々なタイプがあります。本学科ではそれらのドローンを研究開発するための力学や数学などの基礎から機体設計まで様々な知識と技術を身につけることができます。



▲ ティルトウイング無人飛行機

■**力学系**：一般的にドローンを飛行させるには、機体の運動の定式化（運動モデル化）や軽くて強い機体構造の考案、飛行中の空気力の解析などが必要となります。それらの基礎となる力学の修得を行います。●**関連科目** 工業力学、材料力学、流体力学、航空力学

■**設計・実験系**：機体を設計する（図面を書く）際に必要な基本的な製図法から飛行機の設計まで学ぶことができます。また、実験系では力学で学んだ基礎的な物理現象を応用した様々な計測の方法や試験結果の評価法など、実践的なスキルを学ぶことができます。●**関連科目** 基礎製図、航空機構造設計製図、航空宇宙工学実験

■**情報系**：ドローンを飛行させるには、飛行状態を制御するプログラムの開発やシミュレーションによる飛行状態の解析などが重要です。プログラムの書き方からドローンに関するシミュレーション、AIについても学習する授業があり、基礎から発展した内容までしっかりと学ぶことができます。●**関連科目** コンピュータプログラミング、航空宇宙力学シミュレーション

■**その他**：上記の基礎的な内容に加え、飛行機の力学や制御方法など、ドローンを作成するために特化した知識を習得できる科目も充実しています。

●**関連科目** 航空力学、飛行力学、制御工学

課外活動 | ACTIVITIES

1年次から参加可能な飛行ロボットプロジェクトでは、学生が自らドローン（通常の飛行機タイプ）を設計・製作し、「全日本飛行ロボットコンテスト」に例年参加しています。また、ドローンの制御性能を競う競技「MathWorks Minidrone Competition」にも参加し、優秀な成績を収めています。これらの活動は学生主体で取り組むため、問題解決能力や仲間との協力で培われるコミュニケーション能力を実践的に身につけることができます。



▲ 飛行ロボットコンテスト準優勝

宇宙分野

宇宙への夢をかなえる。
OUR WALK IN SPACE

過酷な環境で高度な信頼性が求められる宇宙開発・宇宙利用。航空宇宙工学科では、人工衛星・ロケット・宇宙居住を中心とした宇宙工学の最先端を支える様々な専門科目を開講しています。さらに本学科は実機を活用した教育研究設備が充実しており、実験実習そして課外活動を通じた実践的な学びの機会も提供しています。

ここでは宇宙分野について、航空宇宙工学科で叶う学びの一部をご紹介します。



人工衛星について学ぶ

カリキュラム | CURRICULUM

力学、製図、実験、数学や物理学はもちろん、派生する専門科目授業すべてが人工衛星システムの設計・開発・運用には欠かせません。卒業研究では、人工衛星に関わる、熱・構造・流体・動力学、制御、情報、設計論、システム論など多岐にわたる学問をベースに総合的な課題の解決に取り組みます。

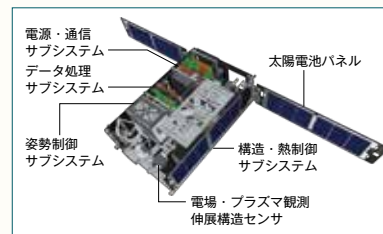
■**力学系**：物体・熱・流体などの運動・制御・変形のメカニズムの理解を基に、人工衛星の軌道や姿勢やミッションの可能性を広げる新しい制御、推進、構造システムの理論や機器の考案に取り組みます。●**関連科目** 工業力学、材料力学、熱力学、流体力学、制御工学、宇宙機力学、伝熱工学、航空宇宙材料、振動工学

■**設計・実験系**：力学や数学・物理学をベースに頭の中で考えたアイデアを仮説・計画・実践・評価を通して実現し、カタチにするプロセスを経験します。

●**関連科目** 宇宙機設計、航空宇宙工学実験

■**情報・数学系**：人工衛星は情報・数学の“かたまり”です。衛星の軌道や姿勢はもちろん、衛星の中で取り扱うセンサーデータの情報処理、衛星と地上管制局間の通信、電子回路やプログラムなど情報・数学に関連する様々な要素で構成されます。●**関連科目** 微分積分学、線形代数学、微分方程式、信号処理、電子回路、航空宇宙力学シミュレーション

卒業研究では、超小型人工衛星や搭載コンポーネントの設計・開発や衛星を利用した地球観測や惑星観測などに関わる理論・実験・数値計算・データ分析・利用の研究に関わることができます。国内外の研究機関との共同研究・プロジェクトに参加することも可能です。



▲ 超小型衛星設計・開発

課外活動 | ACTIVITIES

1年次から参加が可能な衛星開発プロジェクトでは、力学、製図、実験の授業を通して学んだ知識や経験を生かして、国内外の衛星設計コンペ、缶サット（空き缶サイズの容量制約の中に衛星システムを力学的・電工学的・情報学的に再現する取り組み）大会に参加し優秀な成績を収めています。衛星開発プロジェクトなどの本物の場への参加も可能で、活動を通して、モノ・コトをカタチにし実現する力をつけます。



● 缶サット（二輪ローバー）

ロケットについて学ぶ

カリキュラム | CURRICULUM

はじめに、4つの力学に基づいてロケットを理解するための基本知識を学びます。その上で、高度な専門科目を履修することにより、ロケットに関する知識を深めます。卒業研究では、ロケットにかかわる未知・未解決の課題に自ら取り組むことができます。

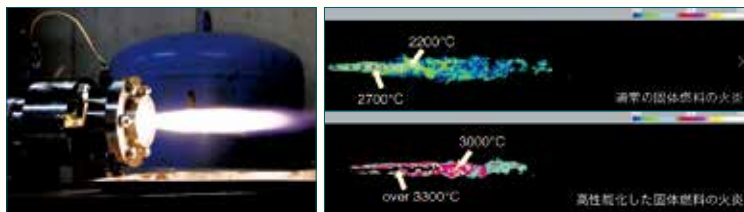
■**工業力学系**：物体の運動などの動力学を学び、ロケットの効率的な飛行軌道や安全な制御方法の構築に取り組みます。 **関連科目** 宇宙機力学、制御工学

■**材料力学系**：機械や構造物に作用した荷重によって、部材にどのような応力や変形が生じるかを学び、より軽く壊れにくい構造や新しい材料の考案などに取り組みます。 **関連科目** 航空宇宙材料、振動工学、宇宙機設計

■**熱力学系**：熱や物質の輸送現象やそれにもなう力学的な仕事について学び、燃焼メカニズムの解明やロケットエンジンの高性能化、環境負荷抑制などに取り組みます。 **関連科目** 伝熱工学、ロケットエンジン

■**流体力学系**：流体の静止状態や運動状態での性質、また流体中での物体の運動などについて学び、ロケットエンジンなどの超音速流や様々な流体現象の理解や解明などに取り組みます。 **関連科目** 粘性流体力学、圧縮性流体力学、反応性流体力学

卒業研究では、高橋研究室、田辺研究室、齊藤研究室、高橋(晶)研究室でロケットエンジン、中根研究室でスペースプレーンに関連する研究に取り組むことができます。また他機関との共同プロジェクトや科研費プロジェクトに参画することも可能です。



課外活動 | ACTIVITIES

高橋研究室がサポートする日大ロケット研究会では、学生が1年次からモデルロケットの設計・製作・打ち上げに取り組んでいます。活動を通じてモデルロケットライセンスの取得やシミュレーションソフト操作の習得が可能です。またモデルロケットの飛翔制御や機体素材の加工に関する研究を行っています。

例年、種子島ロケットコンテストに出場し、優秀な成績をおさめています。



宇宙居住について学ぶ

カリキュラム | CURRICULUM

宇宙などそのままでは人間が生活できない極限環境に人類が進出するには、まず人が生きていける環境を整えてあげなければなりません。そのための技術が環境制御・生命維持システム (Environmental Control & Life Support Systems : ECLSS) です。

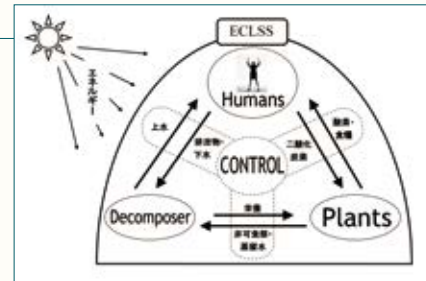
ECLSSの研究には、幅広い分野を統合的に俯瞰することが必要で、例えば各系列の科目が以下のように役立ちます。

■**力学系**：ECLSSでは気体や液体となっている様々な物質を反応器に入れ、化学反応を連続的に起こして物質を再生します。そのようなシステムをつくるため、流体の基本的な挙動や反応熱などの知識が必要です。 **関連科目** 工業力学、材料力学、熱力学、流体力学、粘性流体力学、反応性流体力学

■**設計・実験系**：ECLSSシステム全体の設計には、何が要素となりどのような相互作用があるか、という点を意識するため、システム工学の知識が必要です。また、個々の処理装置の設計のために製図系の知識が必要となります。

関連科目 基礎製図、設計製図、航空宇宙工学実験、システム工学

■**情報・数学系**：ECLSSは人間を含むシステムであり、また大規模なシステムとなるため事前の数値シミュレーションは必須です。その計算モデルを作成するために、上記した力学系の知識の他に、線形代数や微分積分、プログラミング言語の知識が必要となります。 **関連科目** 線形代数、微分積分学、工業数学、コンピュータプログラミング、航空宇宙力学シミュレーション



▲ ECLSS概念図



▲ 閉鎖実験施設の物理化学処理装置



▲ 閉鎖実験施設内の植物栽培



課外活動 | ACTIVITIES

学生有志により、国外の設計コンペティションなどに参加しています。

▲ 米国火星協会での入賞



空や宇宙で活躍できる 技術者の素養を磨きます

4力学をベースとした 航空宇宙工学の基礎を学べます

4力学(工業力学・材料力学・熱力学・流体力学)により、航空機やロケットの運動や構造などを理解するための基本知識を身につけると同時に、演習などを通して応用力を身につけます。

航空宇宙分野の専門科目を 修得します

高度な専門科目やコンピュータによる解析技術、グライダーやシミュレータを用いた実践的授業、低学年からの研究室体験により、航空宇宙分野の研究の基礎を学ぶことができます。

1 年次

航空宇宙工学を学ぶための基礎固め

導入教育および学習意欲の向上を目的とした科目を設け、問題解決のための基本的なスキルを学びます。

■基礎製図 I / II

実際に図面を描くことで必要な製図規則の修得、ねじや歯車などの機械要素について学習します。図面を描くだけでなく、測定器を使った“モノ”の採寸や加工現場の見学など、“モノ”を見て触れる授業により技術者としての基礎を身につけます。



■熱力学と流体力学の基礎

2年次での熱力学と流体力学を学ぶための導入科目です。流体(気体と液体)の運動や力を扱うのが流体力学で、そのエネルギーの変換を扱うのが熱力学です。これらは高速で飛行する航空機やジェットエンジンなどに関係する重要科目です。



©JAXA

2 年次

基幹となる理論の修得と実践的な学修

航空宇宙工学に必要な4力学(工業力学、材料力学、熱力学、流体力学)を中心に情報の基礎も学びます。

■4力学

航空宇宙工学全般の研究開発に必要な学問として工業力学・材料力学・流体力学・熱力学の「4力学」を講義と演習を組み合わせることで学びます。数学や物理を駆使し原理を理解し、航空機と宇宙機などの研究開発に必要な解析力をマスターします。



©JAXA

■コンピュータプログラミング I / II

コンピュータを用いて問題を解決する基礎を学びます。問題を解決するための手順(アルゴリズム)をどのように表現し、どのようにコンピュータ言語を用いて実装するか、その結果をどう表現するかを、演習します。



研究・開発能力を身につけます

卒業研究で、未知の分野の研究を自ら行うことによって、新たな問題を見出し解決できる能力や方法を身につけます。

ソフトウェア、情報工学、電気電子工学、半導体、通信工学もしっかり学びます

航空宇宙工学科では実際に宇宙をフライトする人工衛星、自律制御（自らが考え、操縦する）の飛行機、先端エンジンを備えたロケットを開発しており、学生たちは人工知能やバーチャル・リアリティ、ゲームなどでも多用されているパイソンやCなどのコンピュータ言語を

しっかり学んでいます。また、超高集積マイクロコンピュータを使った電子回路の設計や制作も行います。卒業生は航空宇宙分野だけでなく、自動運転の自動車、ITや半導体、ソフトウェア開発、医療など幅広い領域で活躍しています。



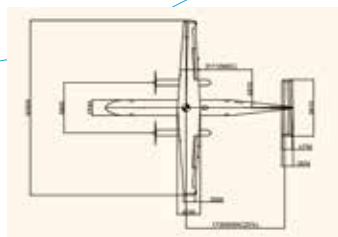
3 年次

専門知識の修得と研究・開発への橋渡し

基幹4力学の発展として高度な専門科目によってシステム全体を見られる能力と高い解析力を修得します。

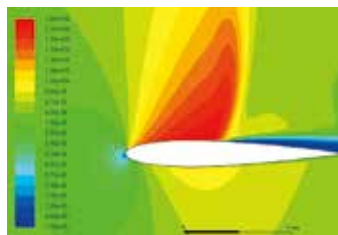
■航空機構造設計製図

航空機構造設計の実例や基本的な考え方を学びながら、演習ではグループで1つの小型旅客機の構想検討を行います。主要構造部についての荷重解析、構造設計、強度計算や図面作成など担当を決めて、報告書と計画図にまとめる実習科目です。



■航空宇宙力学シミュレーション

動力学・制御工学、構造・材料工学、熱工学、流体工学の各分野の特徴的な事例に関してコンピュータを用いたシミュレーションを行います。シミュレーションの基本操作を学ぶとともに、座学で学習してきた内容の理解をさらに深めます。



4 年次

エンジニアとしての研究・開発能力を身につける

研究室に配属され3年次までに修得した内容を基礎に、未知の分野を解明していく卒業研究に取り組みます。

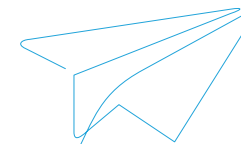
■卒業研究

3年間の講義や実験・実習で修得した内容を基礎に、航空宇宙工学に関する様々な課題に取り組むことでより深く航空宇宙工学を学びます。研究室に配属され1年間で研究テーマに関するゼミ活動や実験、数値シミュレーションに取り組みます。



■宇宙機設計

数kg級超小型衛星システムの概念設計から計画・解析・設計・製作・試験・打ち上げ・運用に至る一連の流れを理解し、実物相当の超小型衛星を使用した設計・組立・統合・試験の実習を通して、宇宙機の設計・開発の感覚を養います。



詳しいカリキュラム
はこちらから >



未来博士工房

未来博士工房とは自らの創造・実践を通じた取り組みとその実現を支援する8つの工房+αの教育プログラムです。学生が持つ潜在能力の覚醒に大きな成果を挙げています。

PC工房	ロボット工房	フォーミュラ工房	物理学プロジェクト工房
航空宇宙工房	交通まちづくり工房	電気エネルギー環境工房	ブリッジ工房

航空宇宙工房には7つのプロジェクトがあります。それぞれのプロジェクトでは、航空機や宇宙機あるいはそれらに関連した実システムなどの開発・利用を通じて、航空宇宙工学の理論を実践的に学ぶことにより、次世代のより良い世界のために自啓自発の精神に富んだ科学・技術の発展に貢献できる人材を育てています。

航空宇宙



人力飛行機プロジェクト

人力飛行機というと、毎年夏に琵琶湖で開催されている「鳥人間コンテスト」を思い浮かべる人が多いでしょう。人力飛行機プロジェクトでは、鳥人間コンテストに参加している「航空研究会」の活動や、卒業研究や大学院研究による鳥人間コンテスト出場機体の科学的サポート、そして人力飛行機の飛行距離世界記録挑戦へ向けた技術開発について学科全体でサポートしています。



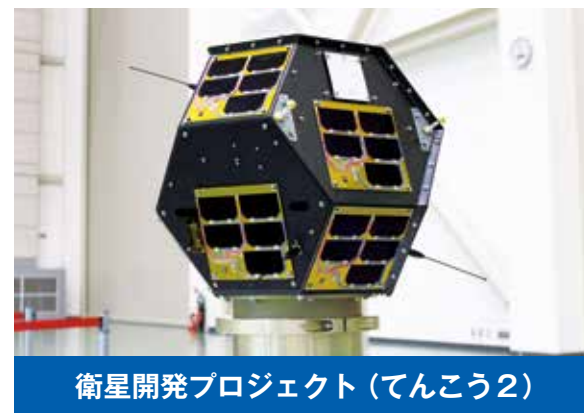
衛星開発プロジェクト (Prelude) では、数kg級の超小型衛星を学生と教員が協力して開発しています。現在は、電離圏変動現象の観測が可能な衛星の開発に取り組んでいます。短期・直前地震予測の実現は、100年以上研究が進められていますが、未だ実用の見通しがありません。一方、近年地震先行電離圏変動の存在が統計的に有意であることが分かっています。私たちのプロジェクトでは、人工衛星の全球



衛星開発プロジェクト (Prelude)

観測でグローバルな地震予測を目指す地震先行現象検知実証超小型人工衛星「Prelude」を開発しています。衛星群による確率的地震発生予報と地上観測とを協調して防災に貢献することを目指しています。

奥山は深宇宙探査機「しんえん2」を開発し、2014年12月に「はやぶさ2」と一緒に打ち上げられています。「しんえん2」は超小型機としては世界ではじめて月軌道を超え、深宇宙の探査に成功した宇宙機となり、続いて開発された「てんこう」は2018年10月に「いぶき2」と一緒に打ち上げられ、現在は「てんこう2」を開発しています。「てんこう2」は新型国際宇宙ステーション補給機に搭載され、H3ロケットで打ち上げ予定です。衛星工房 (NAPPS) チームは実際に宇宙を飛行するこの衛星開発に参加しつつ、模擬衛星を開発して種子島ロケットコンテストに参加しています。



衛星開発プロジェクト (てんこう2)



日大ロケット研究会

日大ロケット研究会では、火薬で飛行する「モデルロケット」の製作・打ち上げを行っています。本来、ロケット工学を習得するためには、大学3年生までの知識が必要です。しかし、日大ロケット研究会では、実際にモデルロケットをつくりながら

必要な知識を徐々に身につけることができます。設計・製作・打ち上げのすべてを行うことで、ロケット開発の全体を見ることができ、将来の研究開発に必要な知識を得ることができます。



航空宇宙工学

航空宇宙工学 (Aerospace Engineering) とは、航空工学と宇宙工学の総称であり、航空機と宇宙機的设计・製造技術が対象になります。宇宙機には、地球周回の衛星 (Satellite) と惑星間空間 (深宇宙) を飛翔する探査機 (Spacecraft) が

ありますが、近年「はやぶさ」などの深宇宙探査機による太陽系探査が盛んになり、SpaceX社などの民間宇宙ベンチャーによる有人月・火星探査も急速に現実味を帯びてきました。

一方、観測技術の向上やその場探査により、流星・小惑星・彗星などの太陽系小天体の起源・進化・つながりに関する理解も飛躍的に進歩しています。宇宙科学 (Space Sciences) とは、天文学、惑星科学、宇宙工学、宇宙生物学、太陽地球系物理学の総称で、近年は各分野の枠組を越えて発展している学際分野です。

航空宇宙工学を学びつつ宇宙科学の知見を広めることは、理工学の広い視点を身につけることにつながります。



宇宙科学プロジェクト

大学における学生の「航空工学教育」と「ものづくり教育」の実践を目指し、2006年から日本航空宇宙学会主催のもとで「全日本学生室内飛行ロボットコンテスト」が開催されています。このプロジェクトでは、内山・増田研究室が中心となって大会への出場、そして優勝を目指す学生の皆さんをサポートしています。



飛行ロボットプロジェクト



日大自作ジェットエンジンプロジェクトでは、学生主体で小型で構造が簡単でも効率よく高速飛行できる新たなジェットエンジンを開発するプロジェクトを進めています。過去の航空宇宙工学科の卒業研究で実施した

エンジンを目指しています。プロジェクト活動の様子はこちらの日大自作ジェットエンジンプロジェクトのFacebookページでも報告中です。



▶ Facebook

マイクロジェットエンジンの開発とともに、一部を電動化することにより、電気機器のもつ簡便さや制御性の良さや燃料の燃焼による高エネルギー利用を組み合わせたハイブリッドジェット



日大自作ジェットエンジンプロジェクト

航空で翔ぶぞ！

interview
DEPARTMENT OF AEROSPACE ENGINEERING

航空宇宙工学科の学部生と大学院生たちが、キャンパスライフの魅力を自由に語ります。



次は基礎製図の授業だから予習しておくこと。

日本大学理工学部 航空宇宙工学科への

受験を考えている高校生の皆さんへ

飛行機や宇宙が大好きだ！そんな思いを胸に航空宇宙工学科で学ぶ学生たちは、理工学の幅広い知識を修得しながら、ものづくりのワクワクする感動を、多彩な研究室や工房活動で日々体感しています。そんな彼らが織り成す14編のストーリーには、進路選択に迷う皆さんの背中を押すような、前向きで温かな言葉が溢れています。航空で夢を追う先輩たちのキャンパスライフから、あなた自身が未来へ翔び立つ翼を見つけてください。

1年生 宇宙科学プロジェクト工房 所属

同じ目標に向かって頑張る！協力作業の時間が楽しい



幼いころから“飛行機”を見るのが好きだし、外国人と“英語”で会話もしてみたい。そんなキーワードで航空関係の仕事を調べてみたら、空の安全を守る「航空管制官」を見つけたんです。この職業を目指したいと思って航空を選び、今は航空管制官これ一筋！という気持ちで勉強を頑張っています。将来的には語学留学にも挑戦して、英語力をしっかり身につけることが今の目標です。実は女子高出身なので、理工学系は男子が多いのだろうな～って、高校生の時は心配していました。でも入学してみると、**男子はみんなフレンドリーだし、優しい人が多い**のでホッとしました。実験の授業は男女関係なくみんなで協力し合うし、苦しい基礎製図も男子に聞いたりしているので、けっこう助けられていますね。そう、基礎製図は覚えることが多くて、想像していた以上に難しいと感じています。必修科目なので絶対逃げるわけにはいかないから(笑)、テスト前には友達みんなと集まって勉強しています。**同じ目標に向かって頑張る！**みたいな協力作業の時間がとっても楽しくなって感じています。私は航空宇宙工房にも挑戦中で、「宇宙科学プロジェクト」ではVRとかプログラミングも学べます。学びの幅がとても広いし、興味のある分野を深く知れるのが、この学科や工房の魅力なのかなって思います。

1年生 宇宙科学プロジェクト工房 所属

物理の基本的な現象とか法則を証明する実験が好き



わたしは日大の付属高校出身なのですが、進路に迷っていました。そんな時にこの学科の先生から、“航空や宇宙だけではなく幅広いジャンルが学べるよ”というお話を聞いて、いろんな分野の勉強をしたいと思って航空にきました。私のように、将来やりたいことがまだ決まっていない人でも、**この学科なら沢山のことが吸収できて、視野が広がると思いますよ**。今は実験の授業がとても面白いです。例えば物理の基本的な現象とか法則とか…そういうものを、自分の手と頭を使った実験で証明していくって感じなので、理解が深まるし、身になっているなって実感しますね。実験の前には勉強したことをレポートに書き、その後の実験結果も文章にまとめるので、レポートの書き方も勉強になるなって思っています。大学生になって一番変わったことは、バイトを始めたことです。お金を稼ぐことがどのようなかを知ったし、世の中にはいろいろな人がいることもわかって、社会勉強ができていて感じています。**メイクもするようになって、私らしい私服で大学生活を楽しんでいます**。キャンパスのお気に入りの場所は、14号館の5階にある少し狭い教室で、そこにこもって友達と話したり、一緒に課題をしたり、お菓子を食ったりしています。窓から見える夕焼けがとってもキレイですよ！

1年生 衛星開発プロジェクト工房 所属

夢を追って宇宙に一番近い航空宇宙工学科へ



高校2年の冬に読んだ漫画『宇宙兄弟』に、宇宙センターの「運用管制官」が活躍するシーンがあったんです。ワ～ッ！この人たち格好いいと思って、この職業を目指すために、**宇宙に一番近い航空宇宙工学科に入学**しました。授業は、製図が特に面白いです。コンパスとか芯の太さが違うシャーペンとか、そんな製図道具を手にしたときは本格的に描ける！みたいな気持ちで、キレイに完成した時はすごくうれしいです。

航空宇宙工房では「衛星開発プロジェクト」に入って活動しています。先輩たちは種子島のロケットコンテストに出場する機体をつくっているのですが、新人の私たちはわからないことが多すぎるので、まずは1年生だけで「CanSat」という小型の模擬人工衛星の製作に取り組んでいます。ものづくりの設備が充実した自由な雰囲気のなか、**やりたいことに挑戦できるのが航空の面白いところ**です！

ここ船橋キャンパスには大きな滑走路があり、天気の良い時は毎日空の写真を撮っています。秋はイチョウ並木も好きです。葉がいっぱい散った時は足元が鮮やかな黄色に染まって、歩くだけでワクワクするんです。落葉の時期だけこの道をたくさん通って、近づく冬の気配を楽しんでいます。

1年生

学科伝統の模型飛行機コンテストで入賞しました



授業の中では「工房演習」が特に面白いですね。僕のクラスの場合は学生6人に対し先生が1人という形で、すごく近い距離で先生と対話できるのはとても刺激になります。今はそこでプログラムとか電子回路系を学んでいるのですが、実は趣味でつくっている「ガジェット」も電気仕掛けの小さなオモチャなので、**学びと趣味が繋がっていて**、すごく楽しんで勉強しています。学科全体の雰囲気は“勉強熱心”だと思いますよ。「ここがわからない」ってSOSのLINEをすると、「こうだよ」ってすぐに誰かが答えてくれる。**みんなで団結して学力を高めよう**、みたいな雰囲気があって、自分もやるぞ！と気合いが入ります。

この秋、学科の伝統行事である「レオナルド賞模型飛行機コンテスト」に出場しました。選手全員が同じキットを使い、改造は常識の範囲内というルールの下、自分はかなり頑張って改造したんです。そうしたら何と前日にプロペラが折れて、修理の甲斐なく…(泣)。結局は、何の改造もしていない予備の飛行機で出場したら、それがなんかめっちゃめっちゃ飛んじやって！飛行時間第3位で入賞しちゃいました(笑)。実に複雑な心境でした…。将来はエアラインパイロットになりたいし、設計もイイなって最近思うんです。**学ぶうちに夢が増えそうで、ワクワク**します！

2年生 衛星開発プロジェクト工房 所属

目標に向かって全力！学生気質がすごい



1年生の時は製図が本当に難しく、最初に少しつまづきました。でもそれがきっかけで、専門科目も教養科目も本気で勉強する！と決意することができ、学科でトップの成績を取る！という目標が達成できました。2年生になった今は製図の技術だけでなく、設計製図を通した思考力もしっかり身についたと思っています。こうした授業に加え、**さらにレベルの高い専門領域に挑戦したい人**はぜひ、うちの学科に入学してほしいです。私は航空宇宙工房の「衛星開発プロジェクト」に所属しているのですが、海外ゲストも参加するCLTP(超小型衛星の国際的教育プログラム)に参加した際、「日大ロケット研究会」のメンバーと協力して、データロガーという装置をロケットに乗せて飛ばし、データを取ってみようという取り組みを行ったんです。やっている時はものすごく忙しかつたのですが、今振り返ると様々な学びがあり、貴重な経験になったと思っています。

ここ航空には、色々な考えをもった人がいるって感じてますね。ベクトルはみんな違う方向向いていますが、**目標に向かって全力でやる！という学生気質はすごい**なって思います。そういう**仲間とか親身に相談に乗ってくれる先生が周りにいる環境**はすごく恵まれているし、自分は幸せだって実感しています。

2年生 衛星開発プロジェクト工房 所属

毎日が一番楽しい日になるような、そんな大学生活です



宇宙飛行士の若田光一さんと地元が同じということもあり、宇宙はずっと身近な存在でした。そして中学生の時、テレビドラマの『下町ロケット』に感銘を受けて、将来は「わたしも仲間と熱くものづくりをする人になって宇宙に関わりたい！」と思うようになったんです。

この2年で印象に残っているのは、基礎となる4力学(工業力学、材料力学、熱力学、流体力学)です。テスト前は図書館で資料を集めたり、仲間と協力し合って勉強した結果、納得できる成績が達成できるようになったので、この領域はこれからも頑張りたいと思っています。勉強や課題でわからないことがある時は、3号館の研究室にいる先輩たちに聞きに行くこともあります。ちょっと**顔出すと「よ～勉強大丈夫か？」って、気さくに声をかけてくれるのが**うれしいし、3号館のクリエイティブな雰囲気も大好きです。

高校生の皆さんには、夢をもって航空に入学すると、**ここで一生の仲間が見つかるよ!**と伝えたいです。学科で成功体験を積みあげ自信につながるし、課題やレポートで忙しいけれど、毎日が一番楽しい日になるような、そんな素敵な時間が過ごせると思います。ぜひ航空で、青春のキャンパスライフを楽しんでくださいね！

航空で大切な基礎になるのが4力学！みんな“よんりき”って言うけど、なんかかわいい呼び方だね。工房にいる先輩たちに次の課題のポイントを聞きに行こう～



船橋キャンパスのイチョウ並木



超小型衛星について考える仲間たち



オリエンテーションでの集合写真

研究室や工場の活動に加えて
就活もスタート！
忙しいけどガンバ！



ジェットエンジン二号機



航空機構造設計製図で作成した図面



全日本学生室内飛行ロボットコンテスト

3年生 日大自作ジェットエンジンプロジェクト工房 所属 衛星開発プロジェクト工房 所属

航空宇宙エンジニアになって開発事業に貢献したい



いろんな機械や実験機器を触ったり動かしたりできる！これが理工学系を学ぶ醍醐味だと思います。でも実際にものづくりをするとなると、例えばジェットエンジンなどはかなり特殊で、本格的に関われるところって実はとても少ないです。ここは「内燃機関実験棟」を所有しているし、航空宇宙工房に「日大自作ジェットエンジンプロジェクト」もあるので、この領域に興味がある人は、きっと楽しいと思いますよ。自分もジェットエンジンのプロジェクトに参加して、高効率のエンジンを設計してつくることに熱中しています。その過程のなか、学科の授業の範囲以上に学びが広がるので、**工房活動ではいっそう知識が深まるし、自分の力を伸ばすことができます**と思います。

設計の授業は送風機づくりが面白かったですね。いちから製品づくりをするということで、材質や羽の枚数、羽までの軸の長さなどが1人ひとり違ってくるし、そこへ自分なりの設計思想も落とし込むので、本当に良い経験になりました。

私は将来、航空宇宙エンジニアになって、大学で身につけた技術で創り上げた航空機を操縦したり、航空宇宙開発事業に貢献したいと思っています。これからは夢の実現を目指して大学院へ進学し、専門的な研究にじっくり取り組みます。

3年生 衛星開発プロジェクト工房 所属

エナジードリンクと仲間との励まし合いで乗り越える！



部品の選定や強度計算をしながら送風機を設計する授業に取り組んだのですが、その際、図面が全て手描きなので修正が大変でした。間違った線を消しゴムで何度も消すうちに、ついには用紙がぐしゃぐしゃになって…、泣きそうになった時もありました。でも気合い・根性・エナジードリンク、そして**仲間との励まし合い**で何とか乗り越え、製図の成績優秀者に贈られる「設計製図賞」をいただいたときは、苦労が報われた感があって、本当にうれしかったです。

航空宇宙工房では「衛星プロジェクト」の代表を務めています。この工房では小型の模擬人工衛星を製作していて、書類審査に通過したら種子島ロケットコンテストの「CanSat部門」に出場できるんです。夢のある挑戦は学生たちからも人気が高く、チームメンバーをどう動かすかとか、共同作業の割り振りも考える必要があります。実社会で役立つ**マネジメント能力が身につけてきたかな**って気がしています。この3年間で振り返ると、1～2年生の時は特に勉強がハードだったと思います。そして受験のために高校生のころ一生懸命勉強してきたことは知識の基礎となり、航空の学びにしっかりつながってきたので良かったと思います！

3年生

本当に空を飛ぶオリジナルの飛行機を設計中



わたしは「航空機構造設計製図」という授業を履修していて、具体的には学生約10人がチームになって、本当に空を飛ぶオリジナルの飛行機を丸ごと一機設計するという内容です。材料の選定とか、一個一個の部品の強度計算も全部やりながら、CAD（コンピュータ支援設計ツール）を使って製図をします。担当の先生は、ある企業で長年飛行機の設計に携わってきたキャリアを持っていて、私たちの設計に対して「ここはどういう加工で考えているの？」と、**プロの目線で鋭く突っ込んで質問してくれる**ので、気は抜けないし、かなり本格的に学べてすごく面白いです！そして実際に飛行機を設計することで、飛行機本体の中身が知れるし、この機体はどんなマインドで設計されているのか？ も見えてくるので、ものすごく勉強になっています。

今は大学3年生で、就職活動も経験しました。そうしたなか、**参加した企業のインターンシップで他大学の学生に大いに刺激を受け**、自分ももっと頑張りたいと思い、大学院への進学を決めました。これからは地震予測をする人工衛星の開発をしている研究室に入り、そこで専門性を高めたいと思っています。また今は友達とAI対話プログラムもつくっているんで、これを完成させることも目標です。

4年生

宇宙構造物や飛行機など、大きなものを設計する！



航空の志ある学生たちは、学科内のコンテストなどに自ら手を挙げてエントリーしています。研究室や工房の仲間と一緒に参加できる、外部団体のコンテストやプロジェクトも数多くあり、**果敢にチャレンジする！という雰囲気**が学科全体にあって、**イイ**なと思いますね。私もすぐに「やってみる！」というタイプの人間なので、「全日本学生室内飛行ロボットコンテスト」も研究室の仲間誘われ、軽い気持ちで参加を決めました。私たち3人のチームがエントリーしたのは「自動操縦部門」で、電子機器などを搭載した飛行機を遠隔操作し、自動で離陸したり旋回したり、救援物資を目的のエリアに投下するという競技です。友人2人は機体の構造を担当。自分はソフトウェアを担当し、飛行機が指示通りに飛ぶことを目指してプログラムに取り組むうちに、どんどん楽しくなって、かなり没頭しました。飛行制御自体は難しかったのですが、本番当日はスムーズに動かすことができ、チームで「MathWorks賞」を獲得でき、すごく自信ができました。

今後は大学院に進学して、引き続き制御系の研究室に所属しながら専門的な知識を学びます。そして、**宇宙構造物や飛行機など、大きなものを自分で設計する！**という入学当時から目標を叶えるべく、頑張っていこうと思っています。

大学院 (修士2年生)

“システム全体を見通せる人材”に成長しました



航宇には個性的な人がたくさんいます。ガンダムを本気でつくりたい人とか、車のエンジンを型番でずっと説明してくる人とか、何でもかんでも3Dプリンターでつくりたがる人もいて。僕も触発されて3Dプリンターを買っちゃったんですけど、とにかく**勉強熱心で、何かに夢中なオタク的な仲間と過ごした6年間は本当に楽しかった**し、航宇を選んで良かったと心から思っています。

授業も年次ごとに面白く、特に大学院の「宇宙推進システム」が印象深いですね。ここでは、実際にエンジンが緊急停止して墜落したロケットを題材にして、なぜ墜落という事象が起きたのか、という根本的な原因を本物のデータを用いながら、FTAという手法で解析することを学びました。この問題解決のやり方や思考は、社会人になっても必ず役立つと思えましたね。また航宇には「システム全体を見通せるように」という言葉があって、この教育方針のもとに、力学、制御、電機、解析、構造、設計製図など、とにかくいろんなことを学んできたので、**どの分野へも胸を張って歩んで行ける自信**がつかしました。

修士課程修了後、私は自動車業界のトップメーカーに就職し、エンジンの開発職に就く予定です。航宇で得た幅広い知見を、グローバル企業のものづくりの最前線で活かします！

4年生 飛行ロボットプロジェクト工房 所属

夢だった航空機エンジニアとして無人機に携わります



父親が無人機やヘリコプター関連の仕事に携わっていたこともあって、子どものころはよく航空科学博物館などへ連れて行ってもらいました。中学生になると、航空機的设计や製造に関わる業界で働きたいと考えるようになって、それを目標に航空宇宙工学科へ進学しました。学科の説明を聞いたときに一番魅力に感じたのは、**机の上で理論を勉強するだけではなく、その学びを使って実際にものをつくる体験ができる**ということでした。航宇の「飛行ロボット工房」に所属し、4年間活動を続けて思うのは、学科の知識がものづくりの場で確実に活かされたということ。そして工房が“失敗ができる場所だ”ということです。たとえ失敗しても、それを貴重な経験値として、次は改善しよう！と明るい方向で捉えることができる。これが工房活動の魅力だったなって思いますね。航空機やものづくりに興味がある人なら、**航宇でポジティブなトライ&エラーが体験できる！**このことを高校生の皆さんに心から伝えたいです！

私は来春から、日本を代表する重工業系の企業に就職して、子どものころからの夢だった航空機エンジニアとして、無人機や有人機の開発に携わる予定です。これからの仕事を通して、日本社会の安全・安心に大きく貢献したいと思います。

卒業研究の気分転換に
船橋キャンパス名物の
滑走路サンセットを見に行こ…



4年生

見た目をひたすら愛でる飛行機オタク道を邁進！



中学生のころから、ある飛行機が大好きで、機体の黒い塗装に白いラインが入ったところなんてもう、カワイイというか、ドンズバで好きになっちゃいました(笑)。私のように飛行機が“ゆるく”好きな人でも、航宇の先生たちのご指導をしっかり受ければ、機械系の高いスキルが身についたり、多様な業界へ挑戦できる力が養えるので、高校生の皆さんも**今もっている「好き」とか「憧れ」の気持ちを大事にしてほしい**と思いますね。あっ、それと特にトイレはどこもキレイ(ここ大事！)ですから、誰もが安心して過ごせると思いますよ！

今は卒業研究でドローンの飛行制御に取り組んでいます。空を飛ぶ実機を自分で完成させ、その可動がスムーズになるようプログラミングをしている最中で、最終的には2種類の制御をテストして、ドローンのふるまいがどう変わるかを見極めたいと思っています。

卒業後は物流系のIT企業に就職予定で、社会人生活のなか、**航宇で学んだ論理的思考などが、様々な形で生きてくる**と思います。飛行機との今後の付き合い方は……、実は乗り物酔いをするタイプで、飛行機にはあまり乗りたくないで、今後とも見た目をひたすら愛でる系の飛行機オタク道を邁進します！(笑)

大学院 (修士2年生)

宇宙遊園地を創って人々に感動と勇気を届けたい！



ものづくりも宇宙も大好きだから両方やればいいじゃん！そう決心して、うどん県から上京してはや6年。1人暮らしに慣れ、バイトや就活も経験して、大人になったなぁと覚悟が増えました。特に私を成長させてくれたのは研究室での活動です。所属しているのは、宇宙へ飛ばす人工衛星の開発を行う研究室で、具体的には新しい人工衛星「てんこう2」を開発して、それをH3ロケットに搭載して宇宙を目指す！という大きなプロジェクトに関わっているんです。実際に打ち上げる衛星の開発に携われる機会なんて、そう簡単に手に入るものじゃないし、衛星の要件について**JAXA(宇宙航空研究開発機構)と直接やり取りができた**ことは、私にとってものすごい経験でしたし、大きなやりがいになりました。新入生のころは単なる憧れだった宇宙が、今は研究生として活動するフィールドになっていることがとても誇らしく、うれしいことだと感じています。

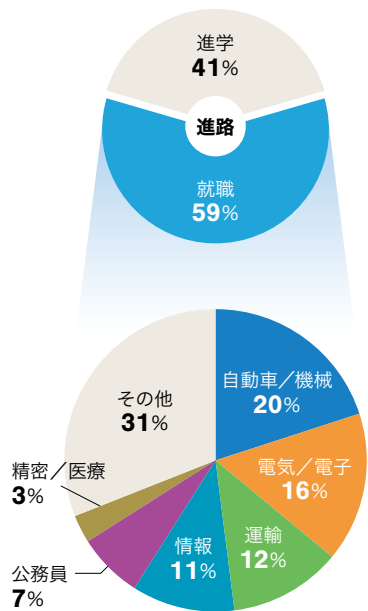
春からは、衛星通信や衛星放送を担う企業の宇宙系部署で衛星放送の通信事業に就く予定です。この会社で実現したい新規事業は「宇宙遊園地」です。地球にいなから、壮大な宇宙を体験できる遊園地をディズニーのような世界観で創り、人々に感動と勇気を届けたい。これが10年後に叶えたい私の夢です！

毎日がホント楽しかったな～
さあ、夢に向かって全力で翔ぶよ！



進路情報

航空宇宙工学科では「広い知識とシステム全体を見る目」を身につけることができ
航空宇宙産業のみならず多様な分野に卒業生を輩出しています！



自動車/機械

トヨタ自動車/日産自動車/本田技研工業/
SUBARU /三菱自動車工業/スズキ/ダイ
ハツ工業/いすゞ自動車/ヤマハ発動機/
IHI / IHIエアロスペース/三菱重工/日本飛
行機/新明和/川崎重工

電気/電子

NEC /三菱電機/三菱プレジジョン/マブ
チモーター

運輸 (航空会社)

全日本空輸/日本航空/スカイマーク/ス
ターフライヤー/ジェットスター・ジャパン/
ソラシドエア/アイベックスエアラインズ/
フジドリームエアラインズ/中日本航空

運輸 (鉄道)

JR東日本/京成電鉄/東京メトロ

情報

NTTデータアイ/三菱スペース・ソフトウエ
ア/ NEC航空宇宙システム/ JR東日本情報
システム

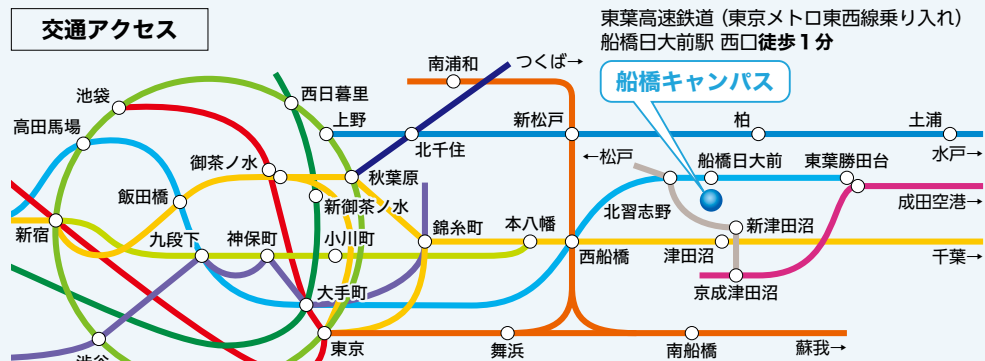
公務員

防衛省/国土交通省/東京都庁

精密/医療

テルモ/キャノン/クボタ

交通アクセス



航空宇宙工学科がある「船橋キャンパス」は様々な場所へのアクセスが良好です！

- | | | | |
|-----------|----------|-----------------|-------|
| 東京メトロ丸ノ内線 | JR山手線 | 東京メトロ東西線・東葉高速鉄道 | 京成本線 |
| 東京メトロ千代田線 | JR中央・総武線 | つくばエクスプレス | 新京成線 |
| 東京メトロ半蔵門線 | 都営新宿線 | JR武蔵野・京葉線 | JR常磐線 |



日本大学工学部 航空宇宙工学科・専攻

〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1

☎ 学科事務室：047-469-5387 ☎ 庶務課：047-469-5330

