卒業生の声

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構

石田 貴大 さん

2012年 学部卒 ｜ 2017年 博士課程修了
新潟県・県立国際情報高等学校 出身

学部卒業から博士修了まで一貫して東京理科大学にて学ばせていただきました。現在は、航空機の燃費削減を目的とした抵抗低減技術の研究開発を行っており、翼設計から製造検討までを担当しております。専門分野の物理に関する知識は当然として、数値計算におけるプログラミング、風洞試験等の実験知識から模型設計・加工・製作に関して、思い返すと学生時代に学んだ内容が全て活用されていると感じております。また、大学院時代の海外短期留学、学会発表、論文執筆と多くの経験を積むことができ、研究者としての一歩を不安なく進み始めることが出来ました。これもひとえに東京理科大学の先生方の教えがあったからこそと感謝しております。

川崎重工業株式会社

渡邊 玲奈 さん

2015年 学部卒 ｜ 2017年 修士課程修了
東京都・聖心女子学院 出身

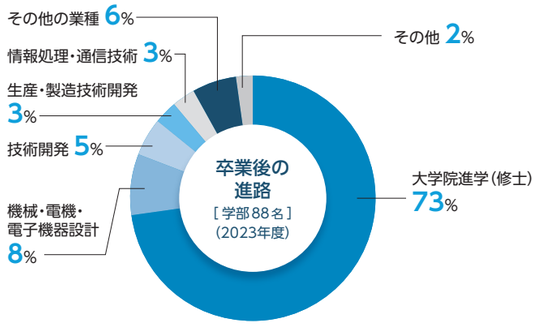
高校生の時に読んだ小説がきっかけで航空機に興味を持ち、大学ではものづくりに必要な知識を学びたいと考え、本学科に入学しました。卒業後は、航空機製造の過程である組立工程を検討する仕事をしています。組立工程は、構造以外にも電装や艤装など様々な要素を知っている必要があり、大学で学んだ幅広い分野の知識やものづくりに対する考え方が役立っていると感じます。仕事で悩むこともありますが、学生時代に所属していた鳥人間サークルや研究室で、先生方や先輩、後輩と共に各方面に挑戦した経験は今も私の中で「ものづくりの楽しさ」を思い出させる原点になっています。

主な内定先 [2024年3月時点]

半数以上の学生が修士まで進学します。就職先は輸送機器メーカーや電機メーカーに限らず、多岐に渡ります。

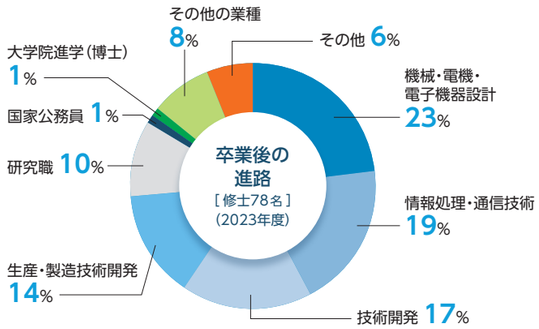
学部（2021～2023年度実績）

防衛省　防衛装備庁
富士通
東日本高速道路
東京電力ホールディングス
東京地下鉄
大王製紙
鹿島建設
丸紅ネットワークソリューションズ
小松製作所
LIXIL
リコージャパン
ソフトバンク
シャープ
スズキ
TDK
キヤノン
JFEスチール
デンソー
キーエンス
SUBARU
富士電機
日立建機
デンソーテン
豊田自動織機



修士（2021～2023年度実績）

本田技研工業
富士通
浜松ホトニクス
日立Astemo
日本電気
日本アイ・ビー・エム
日本航空
日産自動車
日揮ホールディングス
東京電力ホールディングス
東京エレクトロン
東海旅客鉄道
帝人
大日本印刷
川崎重工業
積水化学工業
西武鉄道
三菱重工業
三菱自動車工業
国土交通省
古河電気工業
京王電鉄
京セラ株式会社
日立製作所
日本総合研究所
小松製作所
クボタ
エヌ・ティ・ティ・データ
IHI
伊藤忠テクノソリューションズ
ヤフー
マツダ
トヨタ自動車
ソニーグループ
スズキ
セイコーエプソン
コニカミノルタ
キヤノン
キオクシア
オリンパス
エーザイ
アズビル
JFEエンジニアリング
野村総合研究所
村田製作所
島津製作所
ブリヂストン
デンソー
SUBARU
いすゞ自動車

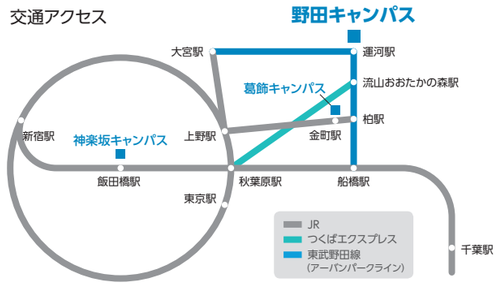


東京理科大学
TOKYO UNIVERSITY OF SCIENCE

創域理工学部
Faculty of Science and Technology

東京理科大学創域理工学部機械航空宇宙工学科
〒278-8510 千葉県野田市山崎2641　TEL: 04-7122-9576
mail: me-ml@tusml.tus.ac.jp
https://www.rs.tus.ac.jp/me/
※理工学部機械工学科は、創域理工学部機械航空宇宙工学科へ名称変更しました。（2023年4月より）

交通アクセス



FSC
www.fsc.org
ミックス
紙 | 責任ある森林管理を支えています
FSC® C012064

2024.4

創域理工学部

Faculty of Science and Technology

機械航空宇宙工学科

Department of Mechanical and Aerospace Engineering

2023年4月より、理工学部機械工学科から名称変更しました。

東京理科大学
TOKYO UNIVERSITY OF SCIENCE

あらゆる分野と［密接］に関わる機械工学と航空宇宙工学の最先端を学ぶ

人間は自然環境、宇宙環境、また様々なテクノロジーの影響下に生活しています。機械工学は総合・融合工学として、これらすべてに密接に関連する学問です。

機械航空宇宙工学科では、機械・航空・宇宙の技術に関わるあらゆる問題に対し、その本質を把握、そして解決する道筋を自分で考え出すことのできる人材育成を目標としています。そのために、全ての重要分野の基礎である四力学（機械力学・材料力学・流体力学・熱力学）については、十分な基礎力に加え、産業界のあらゆる分野で活躍できる応用力を全学生が身に付けます。さらには、「応用力学」「機械情報学」「航空宇宙工学」の3科目群から重要分野をバランスよく学び、最先端の知識を伝授するとともに、自らの成果を伝達する能力の涵養も図ります。

機械航空宇宙工学科の特徴 1
基礎力を養成し各自の専門分野へ

1年次は数学、物理学、化学、一般力学、プログラミング、図学など機械工学の土台となる科目を修得。
2年次には機械・材料・流体・熱の四力学に加え、機械情報学と航空宇宙工学の基礎となる学問を学びます。
3年次からは専門選択科目が大幅に増え、各自の専門性をより深めます。

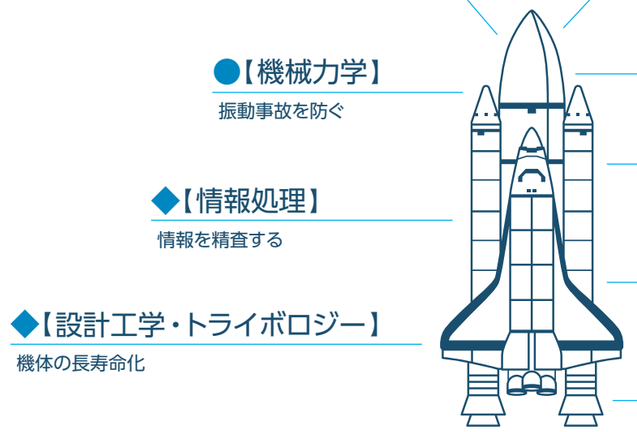
機械航空宇宙工学科の特徴 2
次代のニーズに応える幅広い学び

自然環境と人間とテクノロジーの調和をモットーに、原子（ナノテク）から航空・宇宙まで幅広い分野で、これからのニーズに応えることのできる人材を育てています。
研究領域は、宇宙環境利用、宇宙往還機、ナノテクノロジー、ロボットや医療機器開発など多岐にわたります。

機械航空宇宙工学科の特徴 3
6年一貫教育と横断型コース参画

学部教育と大学院修士課程を一体化した6年一貫教育により、学部4年次から専門的研究能力の養成を行います。創域理工学研究科（大学院）では、各専攻の研究室に所属しつつ、他専攻と共同して研究に取り組める「横断型コース」を実施しており、分野を跨ぐ教育・研究活動を展開中です。

学科概要



● 応用力学（4力学）

機械力学 | 機械・建築構造物の振動と音の学問

- 振動は故障や事故のもと。振動音から原因特定し、発生を予測・防止する技術を創る!
- ありとあらゆる機械に振動や音の問題が発生します。振動や音は機械工学だけでなく、土木・建築の分野でも大変重要です。機械力学はそのような振動・音に関する分野です。

材料力学 | 機械構造・部品の強さと寿命の学問

- 安心安全な強度が機械構造の要。負荷を受けた材料の変形を評価する技術を創る!
- 物体が局所的に変形したりすると、単位面積あたりの力が大きくなり物が壊れる原因となります。それを防ぐために、変形や力のかかり具合を明らかにするのが材料力学です。

熱力学 | 熱⇔仕事の変換と加熱・冷却の学問

- 使えるエネルギを生んで無駄にしない。エンジンやタービンの効率を上げる技術を創る!
- ロケットも自動車も、燃料を燃やして発生した熱を流体の運動に変えて、われわれはそれを利用しています。また、地球環境の温暖化現象でも、熱と流体が重要な働きをしています。

流体力学 | 空気や水の力と動きを読み・操る学問

- 身の回りは流体ばかり。航空に留まらず、省エネ・気象予測・災害対策の技術を創る!
- 私たちは水や空気と一緒に生活しています。それらの流れを研究する学問です。血流や環境の問題とも密接に関係しており、人類の歴史とともに歩んできた古くて新しい学問です。

◆ 機械情報学

知能機械学 | 実世界を認識して動くロボット工学

- 自然現象を理解・解明して、人間生活に役立つような動作をする知能機械技術を創る!
- 人工衛星、航空機、自動車、情報機器、医療機器、ロボットなど「自律化」が期待される、あらゆる機械装置・設備は「知能機械」といえます。知能機械を創って動かす学問です。

設計工学・トライボロジー | 摩耗の低減と転がり軸受の高度化

- 摩擦・摩耗を減らし、長期間安定して稼働する機械に欠かせない技術を創る!
- 機械設計は機械の総合学問と言えます。設計製図、軸受などの機械要素の知識は機械設計で必須です。摩擦・摩耗・潤滑（トライボロジー）の理解もスムースな機械設計に重要です。

加工学・ナノテクノロジー | 機械構造の創出、ものづくりの原点

- 機械加工、微細加工、工作機械の構造を学び、機械構造に新たな機能を創る!
- 切削、鋳造、プレスや溶接といった機械加工に加え、集積回路等のマイクロ・ナノシステムを作る分野です。

★ 航空宇宙工学

航空宇宙工学 | 安心安全な空と宙への道を追求

- 宇宙輸送機特有の姿勢運動を制御し、誰もが気軽に宇宙に行ける時代を創る!
- 従来の使い捨てロケットに替わって、輸送コストを大幅に減らし、再使用出来る宇宙輸送機実現を目指します。高速空気力学に基づいた機体設計や制御システムを構築する学問です。

機械材料学 | 複合材料など新規材料の評価と開発

- 様々な機械構造や部品を成す材料特性を評価し、強化方法・製作方法を創る!
- 材料のミクロな構造とその性質の関連を解明する学問です。モノを形造る「材料」は工業の発展には欠かせません。材料科学は航空宇宙工学だけでなく、工学全体に必要な分野です。

カリキュラム 4年間の履修科目

■必修科目 ●選択必修科目 ◆選択科目

履修例はこちら

	1年次	2年次	3年次	4年次	大学院修士
	基礎力を養う 本格的に専門分野へ分け入るための基礎力を養成する期間です。数学、物理学、力学、化学、プログラミングなど、機械航空宇宙工学の土台となる科目を修得していきます。	**機械航空宇宙工学の基礎を養う** 機械・材料・熱・流体の応用力学と、メカトロニクスなどの機械情報学、設計・工作などの機械航空宇宙工学の基礎となる学問を、演習と実習を繰り返しながら重点的に学びます。	**将来を見据え、専門領域を学ぶ** 全員の必修科目は、機械製図、機械航空宇宙工学実験の2科目となり、専門選択科目が大幅に増えます。各人は自己の将来を見据えて科目選択を進め、より専門性を深めていきます。	**集大成としての卒業研究** 過去3年間の積み重ねの上に立って、卒業研究に取り組みます。いずれかの研究室に所属し、指導教員の下で、研究室の研究分野と関連するテーマに基づいて研究を集大成します。	**高度な専門知識と研究能力** 各分野の専門科目を履修しつつ、指導教員の下で修士論文を作成します。これらを通して、高度専門技術者としての知識と研究能力、国際的視野を持って活躍する能力を養います。
基礎・総合	■ 線形代数学1・2／微分積分学1・2 微分積分学および線形代数学演習1・2 物理学B1・B2／機械航空宇宙力学1・2 機械航空宇宙力学演習1・2／物理学実験A・B 化学1・2／プログラミング1 ◆ 機械航空宇宙工学概論／コンピュータリテラシー 図学及び製図	■ 機械設計1・2／機械製図1・2／物理数学1・2 ◆ プログラミング2	■ 機械航空宇宙工学実験1・2／機械製図3 ◆ 機械航空宇宙工学特別講義 工場実習／技術英語	■ 卒業研究1・2	■ 機械航空宇宙工学特別実験 機械航空宇宙工学特別演習 ◆ 大学院機械航空宇宙工学特別講義 機械航空宇宙工学特別研修1A・1B・2A・2B・3A・3B 実践加工特論
応用力学		■ 機械力学1・2／材料力学1・2 熱力学1・2／流体力学1・2 ● 機械力学演習／材料力学演習 熱力学演習／流体力学演習	● 構造力学演習／熱流体力学演習 ◆ 応用機械力学／構造力学／材料強度学 エネルギー変換工学／伝熱工学／流体機械工学		◆ 連続体力学特論／非線形連続体力学特論 有限要素法特論／破壊力学特論／弾性力学特論 機械材料工学特論／乱流力学特論 熱流体数値解析法特論／熱流体理論解析法特論 伝熱工学特論／混相熱流体力学特論／振動学特論 応用音響学特論
機械情報学		■ 制御工学1／機械工作法／機械工作実習1・2 ◆ メカトロニクス及び演習／応用プログラミング 電気電子工学	● 制御工学演習 ◆ 計測工学／制御工学2／ロボット工学／トライボロジー 自動車工学／微細加工学／工作機械		◆ 知能機械学特論／機械情報学特論／生体機械学特論 生体医工学特論／設計特論／機械要素特論 微細加工プロセス／微細加工デバイス
航空宇宙工学		■ 機械航空宇宙材料	● 空気力学演習 ◆ 空気力学／航空宇宙工学／航空機力学／軌道力学 複合材料工学／機械航空宇宙制御		◆ 航空宇宙機設計／航空宇宙力学及び制御学特論 燃焼工学特論／推進工学特論／衛星の力学 複合材料プロセス学特論／機械材料評価学特論 複合材料・構造力学特論／複合材料プロセス数値解析特論

授業例

機械航空宇宙力学（1年次）

物体運動を数学的に記述し、解析する方法を学びます。2年次の4力学や航空宇宙分野における諸事項を理解するための、力学的な基礎事項を見に付けます。運動法則・保存則から、ロケット飛行・スイングバイ軌道に関する問題まで取り扱います。

材料力学（2年次）

4力学の一つで、物体にかかる力（応力）と変形（ひずみ）に関する基礎的な力学を修得します。機械の安全設計に重要な、梁（はり）の曲げや軸のねじり問題を取り扱います。構造物の寿命評価に向けた、材料強度の基礎事項も学びます。

機械航空宇宙工学実験（3年次）

4力学、材料物性、伝熱、測定工学、自動制御、塑性加工等の機械工学全般にわたる分野において、工学的あるいは実験技術的に重要で基礎的な実験テーマを順次、グループワーク及びプレゼンテーションも行いながら体得していきます。

教えて先輩 Q&A

Q 宇宙以外の研究は?

A 微細加工から医療機器や複合材料の開発まで、多岐にわたる研究室があります。プログラミングや製図なども学びながら自分の方向性や研究室を決められるため、将来の選択肢を広げられることが、この学科の魅力だと思います。

Q 男性が多い学科なので女性はいづらそう...

A 性別に関係なく、みんな優しく接してくれますし、女子だからという理由で嫌な思いをしたこともありません。女性が少ない分、すぐに知り合い、仲良くなれて楽しいです。

Q 留年しやすいと聞いたのですが?

A きちんと課題をこなし、テスト前に計画的に勉強して寝坊しなければ、基本的に単位は取れますし、よほど諦めなければ留年しません。受験勉強は、大学での学びの基礎となるので、留年しないためにも力を付けておくことも大切です。

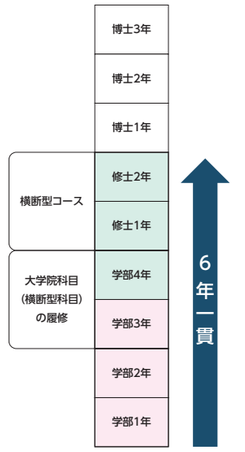
Q コロナ禍でもあり、友人ができるか不安です。

A 新入生皆が同じ気持ちなので、話しかければ誰もがフレンドリーに話してくれるはず。実習は班で行うので、課題の相談をしている内に自然と、色々な人と仲良くなりました。部活や学外学生団体に入れば他学科や他大学の友達も作れます。

6年一貫教育

大学 + 大学院 の6年間を深化させた2つのコース

高度な研究に対応するための「6年一貫教育コース」と、複数の分野や領域にまたがった融合研究による“創域”を促す「大学院横断型コース」が用意されています。



6年一貫教育コース

学部教育と大学院修士課程を一体化し、学部4年次から修士課程までの3年間を一貫して学修・研究することによって、早期からの専門的研究能力の養成を目指します。

学部在学中から大学院の授業を履修できるため、大学院では研究に集中できます。また、生じる時間的な余裕から、短期海外留学も可能です。

横断型コース（+6年一貫教育）

創域理工学研究科（大学院）では、各専攻の研究室に所属しつつ、他専攻の研究室と共に研究に取り組める「横断型コース」を実施しています。

在学生の声

※在学生の声は取材当時のものです

航空宇宙の勉強に思いっきり励める充実した学科・研究環境と友人たち!

学部2年（当時） ケニス 銀河 さん
静岡県・県立静岡東高等学校 出身

野田キャンパスは、都会の喧騒から離れて落ち着いて勉強ができる環境と、充実したサークル活動や研究施設が、好印象でした。航空宇宙の勉強をしたかったので、宇宙関連の研究室や施設が整ったこの学科を選びました。必修の授業が多く、関門科目などがあり、学業に励める環境であるのも、とても魅力的でした。実際、レポートやテスト勉強は大変ですが、普段は意外と友達と遊んだりもでき、とても楽しい学校生活を送れています。
プログラミングやCADの実習も充実していて、特に、実際の社会に活用できそうなプログラムを友達と協力して書けたことがとても良い経験となりました。

サブオービタルスペースプレーンの比類なき空力形状を追い求めて...

修士1年 米本研究室（当時） 山崎 彩花 さん
茨城県・県立竹園高等学校 出身

当初は航空宇宙工学科のある国立大学志望でしたが、理科大でも宇宙関連を学べる仕組みができつつあると知り、進学を決めました。現在所属している米本研は、研究と並行して本物の宇宙開発を経験できる研究室と考えて、選びました。
私の研究で対象としているサブオービタルスペースプレーンは、大気圏再突入や亜音速滑空等の多様な飛行状態ごとに求められる空力性能が異なります。そこで、主翼や胴体といった区別がなく自由な表現方法を用い、多様な空力性能を両立する今までにない空力形状の探索に取り組んでいます。将来も、宇宙輸送システムや宇宙での暮らしに関わるものづくりに携わる職に就きたいと考えています。

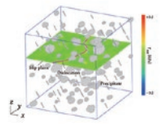
※内容は取材当時のものです。

創域理工学部
機械航空宇宙工学科の研究室

高橋研究室　高橋 昭如 教授

研究テーマ：材料のミクロな変形破壊機構の解明
応用力学　専門分野：材料力学、計算力学

材料のマクロな変形特性は、材料中のミクロな欠陥の運動によって支配されています。本研究室では、ミクロな欠陥の運動の数理モデルを構築し、ミクロからマクロにわたる材料の変形特性に関する高精度なマルチスケール材料強度シミュレーションを可能にしています。
ミクロからマクロにわたる材料の変形特性の全貌を詳細に理解することによって、ミクロな欠陥の運動の制御に基づく、高精度な材料設計の実現を目指しています。

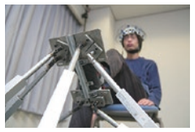


キーワード　分子動力学、転位動力学、マルチスケール材料モデリング

竹村研究室　竹村 裕 教授

研究テーマ：ヒトを理解し、機器を創って動かす
機械情報　専門分野：生体機械学、ロボット学

ヒトは無意識に非常に複雑な運動を実現していますが、そのメカニズムは未解明な点が多くあります。ロボットをより上手に歩かせるため、また高齢者の転倒による怪我を防ぐためには、ヒトのメカニズムをより深く知る必要があります。
本研究室では生体機械学を軸としたヒトの動作や脳活動の計測・モデリング・コントロールに関する研究や、医療福祉支援デバイスの研究開発に取り組んでいます。



キーワード　バイオメカニクス、画像処理、ニューロリハビリ、医療福祉機器

朝倉研究室　朝倉 巧 准教授

研究テーマ：ヒト・モノを音・振動から科学する
応用力学　専門分野：振動工学、音響工学

都市から微細構造に至る大小さまざまなスケールにおいて生じる、振動・音響現象の数値予測シミュレーション、および制御技術に関する研究開発を行っています。
振動と音は密接に関連するため、構造物の振動・音響連成シミュレーション技術の開発や、音響技術を医工連携へ応用するための研究開発を行います。また、人間が振動・音をどう捉え、どう感じるかといった人間工学的な要素を取り入れた研究も行っています。

キーワード　音響シミュレーション、感性工学、耳鼻咽喉科学、障がい者支援

荒井研究室　荒井 翔悟 准教授

研究テーマ：知能ロボットマニピュレーション
機械情報　専門分野：知能機械学、ロボット工学

ロボットアームを使ったロボットマニピュレーションは現代の産業社会を支えるために必要不可欠な技術です。現在、工場を中心にロボットマニピュレーションは活用されていますが、今後は家庭や介護など他のフィールドでの活躍が期待されています。こうしたフィールドでの活躍を見据えて、本研究室では、人と協働作業できるロボット、人間の知能を越えたロボティクス、ロボットビジョン等に関する世界最先端の研究に取り組んでいます。

キーワード　ロボティクス、ロボットビジョン、三次元認識、深層学習

塚原研究室　塚原 隆裕 教授

研究テーマ：翼面の高精度乱流シミュレーション
応用力学　専門分野：熱流体力学、数値流体力学

空気や水の流動は、航空機の性能、プラントの安全性、空調の快適性などに直接絡みます。その多くは“乱流”状態にあるため、本研究室ではスーパーコンピュータや機械学習を駆使して、解明～予測～制御を行います。
次世代航空機に向けた後退翼流れの解明（図はJAXAとの共同研究による結果の一部）、有害物質漏洩の即時予測、冠動脈カテーテル治療の血流制御を実現し、省エネルギー・環境保全・医療高度化に寄与していきます。

キーワード　CFD、乱流伝熱、航空機、医工学、有害物質拡散、機械学習

野口研究室　野口 昭治 教授

研究テーマ：転がり軸受で環境・省エネ貢献
機械情報　専門分野：機械要素、機械設計学

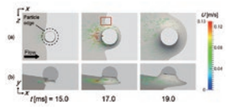
トライボロジーとは、摩擦・摩耗・潤滑に関する研究の総称です。
本研究室では、「機械の米」といわれている転がり軸受を対象としたトライボロジーの研究を行っています。トライボロジーは皆さんの日常生活に欠かせない基盤技術です。もし摩擦がなかったら？ 摩擦を制御できたら？ などを一緒に考え、トライボロジーの不思議を解き明かしていきましょう。

キーワード　転がり軸受工学、トライボロジー

上野研究室　上野 一郎 教授

研究テーマ：表面張力を利用して冷やす・集める
応用力学　専門分野：熱流体力学、伝熱工学

表面張力や濡れ性など、物質・物体が持っている特性を最大限に利用した機能実現を目的として研究を行っています。外部から大きなエネルギーを注入することなく、異なる流体を混ぜたり分離したり、流体中の微小な物体を集めたり分散させたり、といった機能が対象です。宇宙軌道上の微小重力環境や月面などの低重力環境において、生命維持・環境制御のための気液分離や高密度発熱体冷却機構の開発などの工学的応用を目指しています。

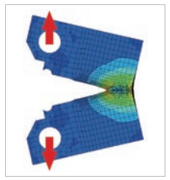


キーワード　界面熱流体力学、宇宙環境利用熱流体力学

岡田研究室　岡田 裕 教授

研究テーマ：安心・安全を守る計算固体力学解析
応用力学　専門分野：材料力学、計算力学

今日、航空機・自動車・船舶・発電プラント等における構造や機器の設計は、CAE（Computer Aided Engineering）や計算力学なしに行うことはできません。その基盤技術が有限要素法に代表される計算固体力学です。
本研究室は、新しい計算固体力学手法の研究、構造物の安全性確保に必要な計算破壊力学手法の研究や応用、CAEや計算力学の産業応用に関する研究に取り組んでいます。

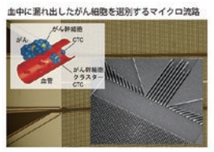


キーワード　計算固体力学、計算破壊力学、CAE

早瀬研究室　早瀬 仁則 教授

研究テーマ：微細な加工で面白い機能の創造を!
機械情報　専門分野：加工学

コンピュータの中心となるIC（集積回路）の中には、10ナノメートル程度の部品がびっしり詰まっています。こうした半導体集積回路は、微細加工技術によって製造されています。この微細加工技術の高度化は留まることを知りません。我々は、この技術の発展を支えるとともに、さらに、微細加工技術を応用して、化学反応や生物を制御する微小機械を作り、電子回路を超える新しい機能創造を目指した研究を行っています。



キーワード　微細加工、MEMS、銅めっき、マイクロ流路、燃料電池

藤川研究室　藤川 貴弘 講師

研究テーマ：宇宙旅行は、夢じゃない!
航空宇宙　専門分野：航空宇宙工学

誰もが飛行機に乗るように気軽に宇宙を行き来できる未来を目指し、従来の使い捨てロケットに替わる有翼式の再使用型宇宙輸送システム、すなわちスペースプレーンの研究を行っています。国内外の大学、研究機関や企業と協働して、システム最適化技術、先進的誘導制御技術、複合材製の極低温推進剤タンク等の基礎研究を行うとともに、小型実験機を開発して要素技術の飛行実証試験を実施しています。

キーワード　将来宇宙輸送システム、航空宇宙の誘導と制御

小笠原研究室　小笠原 宏 教授

研究テーマ：誰もが宇宙へ行ける日を目指して
航空宇宙　専門分野：航空宇宙工学、高速空気力学

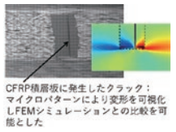
遠くない未来、一般人が日常的に宇宙と地表を往復したり、海外旅行の移動時間が劇的に短縮される日がやってきます。実現の鍵は極超音速航空宇宙機です。
本研究室では極超音速飛行中の空力加熱や、強い衝撃波同士の干渉など高速流れ特有の問題、極超音速航空宇宙機特有の機体形態など高速空気力学とそれに対応する航空宇宙機システムに関する研究を進めます。

キーワード　極超音速流、飛行力学、再突入、完全再使用ロケット

荻原研究室　荻原 慎二 教授

研究テーマ：航空宇宙用構造材料の力学的研究
航空宇宙　専門分野：複合材料、航空宇宙材料

“ものづくり”の基礎となる“材料”。この特性を理解し改善していくことで初めて、よりよい性能を有する次世代の機械・構造物を創り出すことができるようになります。
本研究室では、自動車や航空宇宙機器の性能・信頼性の向上や、燃費の改善による地球温暖化対策への貢献を目指し、軽量で強度の高い炭素繊維強化プラスチック（CFRP）を主とした複合材料の力学的性質（強度・損傷挙動・長期耐久性）を実験・シミュレーションの両面から研究しています。

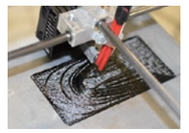

CFRP積層板に発生したクラック：マイクロパターンにより変形を可視化しFEMシミュレーションとの比較を可能とした

キーワード　炭素繊維強化複合材料、機械・航空宇宙材料／構造の力学

松崎研究室　松崎 亮介 教授

研究テーマ：複合材料の3Dプリント
航空宇宙　専門分野：複合材料工学

航空宇宙機器には、軽くて強い複合材料がたくさん使われています。複合材料は強さに異方性のある薄い層を積み重ねて作るため、構造に合わせて材料自体を設計することができます。
複合材料成形はこれまで熟練した技術やノウハウが必要でしたが、本研究室では、誰でも簡単に高強度部材を立体造形できる「複合材料3Dプリンター」の確立を目指して研究しています。

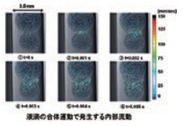


キーワード　複合材料、3Dプリント、成形加工

村岡研究室　村岡 正宏 准教授

研究テーマ：粒子や液滴の運動を調べる
応用力学　専門分野：流体力学

さまざまな工業プロセスで、液体の中にその液体とは混ざらない別な液体で構成される液滴が存在する場合があります。その場合の液滴間の流体力学的相互作用や合体運動、あるいは分裂運動を調べています。
また、微粒子群を含む流体系の挙動の解明の基礎となる粘性流体中での複数の粒子の運動を調べています。複数の粒子の運動を支配しているさまざまな因子の中でも特に粒子間の流体力学的相互作用を調べています。


液滴の合体運動で発生する内部流動

キーワード　流体力学、混相流