

# 大阪大学 大学院工学研究科 機械工学専攻

## ■機械工学専攻の組織

機械工学専攻は、右記の4部門から構成され、固体力学・流体力学・熱力学といった基礎的な学問に、制御・情報の理論を統合し、設計・生産・システム化に広がる応用技術について、最先端の教育と研究を行っています。

- 複合メカニクス部門：基礎となる力学の深化と複合化から新たな機械システムを創造します。
- マイクロ機械科学部門：ミクロなダイナミクスから新たな機能を創出する原理を探求します。
- 知能機械学部門：複雑で動的な環境に適応する知的な機械システムを追究します。
- 統合デザイン工学部門：設計や生産におけるさまざまなプロセスと統合化の方法論を構築します。

## ■機械工学専攻の産学連携活動

入会などについては機械工学専攻事務室へお問い合わせください。

大阪大学機械工学系技術交流会

産業界と継続的に技術交流をする場として1999年に設立しました。定期的な講演会・懇談会による情報交換、若手研究者・技術者に対するリフレッシュ工学教育、企業と学生との交流の場など、多彩な活動を行っています。

## ■入試情報

募集要項でご確認ください。(請求先は工学研究科大学院係 Tel.06-6879-7226)

博士前期(修士)課程

- 推薦入学特別選抜：7月実施
- 一般入試：8月実施  
試験科目は、数学、力学、専門科目(次の6分野から3科目を選択：材料力学、熱工学、流体力学、制御工学、機械力学・機械要素、電気・電子回路および計算機ソフトウェア)および英語  
※英語試験にはTOEIC, TOFELを利用します
- 外国人留学生対象入試：8月、12月実施

博士後期(博士)課程

- 10月入学者向け入試：8月実施
- 4月入学者向け入試：第1次募集：8月実施、第2次募集：2月実施  
各入試の試験科目は、選択科目(博士前期課程の専門科目6分野から2科目もしくは物理または数学から1科目)および英語ですが、研究経歴によりレポート提出等に代えられることがあります。指導を希望する研究室の教員にお問い合わせください。
- 外国人留学生対象入試：8月、12月実施

## ■社会人大学院プログラム

企業などに在籍しながら博士号の取得を目指す研究者・技術者のためのプログラムです。出願資格は、修士の学位取得者、あるいは大学卒業後に企業において研究または実務に2年以上従事して修士と同等以上の学力があると認められる人で、所属する機関の承認が得られていること。博士後期課程入試の数ヶ月前までに希望する研究室の教員と打ち合わせを行ってください。

## ■進路

博士前期課程修了生の進路

就職者数上位一覧(2006~2008年度、大学院博士後期課程進学者を除く)  
トヨタ自動車、三菱重工業、デンソー、三菱電機、パナソニック、キヤノン、日立製作所、マツダ、川崎重工業、ダイハツ工業、IHI、新日本製鐵、住友金属工業、日産自動車、ヤマハ発動機、旭硝子、大阪ガス、オリンパスメディカルシステム、クボタ、シャープ、東芝、野村総合研究所、JFEスチール、JR東海、アークレイ、関西電力、コクヨ、神戸製鋼所、サントリ、四国電力、住友電気工業、東京ガス、東京電力、豊田自動織機、ファナック、富士通、富士ゼロックス、本田技研工業、丸紅、三井化学、ヤンマー、P&G

博士後期課程修了生の進路

大阪大学、東北大学、名古屋工業大学、電気通信大学、埼玉大学、日本原子力研究機構、電力中央研究所、三菱電機、松下電工など



### 最寄駅からのアクセス

- ①阪急電鉄千里線北千里駅下車、徒歩約15分
- ②北大阪急行(地下鉄御堂筋線から直結)千里中央駅から阪急バス「阪大本部前」行きで終点下車、徒歩約5分
- ③阪急電鉄京都線茨木市駅およびJR東海道線茨木駅から近鉄バス「阪大本部前」行きで終点下車、徒歩約5分
- ④大阪モノレール彩都線(本線より万博記念公園駅で乗り換え)で「阪大病院前」下車、徒歩約10分
  - JR新大阪駅からは②を利用して約1時間
  - 伊丹空港からは④を利用して約1時間
  - 関西空港からはJRで大阪駅または南海電鉄で難波駅を経由し、②を利用して約2時間

### 大阪大学 大学院工学研究科 機械工学専攻

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1 Tel.06-6879-4486(事務室)



大阪大学 大学院工学研究科

# 機械工学専攻

Department of Mechanical Engineering  
Osaka University



## ■Divisions

### Complex Mechanics

複合メカニクス部門

### Micro-mechanical Science

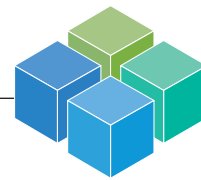
マイクロ機械科学部門

### Intelligent Machines

知能機械学部門

### Design and Integration

統合デザイン工学部門



機械工学系の建物：中央M1棟、右M4棟

# 研究室の紹介

他にもさまざま協力している研究室があります。  
詳細については、下記のホームページをご覧ください。

<http://www.mech.eng.osaka-u.ac.jp/>

## Complex Mechanics

複合メカニクス部門



### ■ 界面移動現象学領域

相界面が関係する熱・質量移動プロセスおよび界面構造の時間発展を支配する物理メカニズムの解明  
伝熱流動の観点から見たエネルギー関連機器の高性能化

大川研究室

### ■ 熱流動工学領域

気体と液体が混在して流れる流体の流体力学的構造と熱輸送に関する実験的・解析的研究  
ならびに新しいエネルギー・環境関連機器への応用

片岡・吉田研究室

## Design and Integration

総合デザイン工学部門



### ■ ライフサイクル工学領域

環境にやさしい製品とそのライフサイクルの設計方法やシミュレーション技術  
さらに、持続可能な社会へ向けた製造業の在り方を探る研究

梅田研究室

### ■ 燃焼工学領域

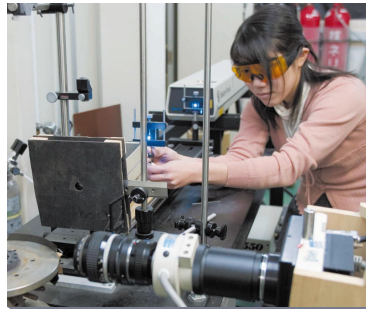
レーザー計測やコンピューターを駆使した高効率・クリーン燃焼の研究、  
燃焼を利用した材料合成、  
レーザー着火に関する研究、  
バイオマスガス化に関する研究

赤松研究室

### ■ 固体力学領域

材料や構造体のスケールに依存した力学挙動を対象に、量子力学から連続体力学におよぶマルチスケールな計算力学モデルとメソスケールな実験的研究

渋谷・垂水研究室



### ■ 熱工学領域

熱・物質の乱流輸送現象の解明とその制御、乱流伝熱、燃焼現象の数値解析、レーザー応用による伝熱・燃焼場の計測法、さらに超高温ガスタービンなどの研究

武石・小宮山研究室

### ■ 制御工学領域

制御工学を通して持続的社会的の実現に貢献  
不確かさを含む動的なシステムに対する高度な制御理論とその応用

浅井研究室

### ■ 評価デザイン工学領域

機械材料や構造物の健全性・安全性を評価するシステムの構築

久保研究室



### ■ 精密加工学領域

超精密・極微細・超平滑な表面・形状を高能率に創成するための次世代加工技術

榎本研究室

### ■ 流体物理学領域

乱流、相変化や伝熱を伴う流れ、構造体と流れの相互作用の解析を基盤として、流れに伴う抵抗や騒音の低減の研究、生物に学ぶ新しい流体関連機械の開発

梶島・竹内研究室

### ■ 複合流動工学領域

粒子・流体混相流中で形成される構造、その機能および制御に関する研究  
さらに、マクロからマイクロ・ナノスケールにわたる各種応用への展開

田中研究室

### ■ ナノ工学領域

ナノカーボンや生体高分子を対象としたナノマニピュレーション手法、新規現象、新規機構で動作する電子機械デバイスの探索研究

中山研究室

### ■ 動的システム制御学領域

動的システムの力学的特性を活かした制御の本質を理解し、自然物や人工物の制御系に対する新たな設計原理を構築

大須賀・石川研究室



### ■ 生産加工システム工学領域

超精密多軸加工技術によるマイクロ切削加工、複雑形状部品の多軸制御加工、曲がり穴放電加工、工作機械の知能化

竹内・石田研究室

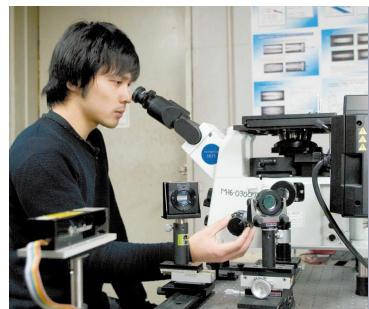
### ■ 設計工学領域

優れた製品や機械のデザインを創出していくための理論体系、設計や開発の考え方や進め方、コンピューター援用技術を研究

藤田研究室

## Micro-mechanical Science

マイクロ機械科学部門



### ■ 非線形非平衡流体力学領域

流体現象の非線形性と非平衡性に焦点をあてた、新しい流体力学の基礎理論の追求、および、それを基盤とする新しい機械システムの構築

矢野研究室

## Intelligent Machines

知能機械学部門



### ■ 加工機構学領域

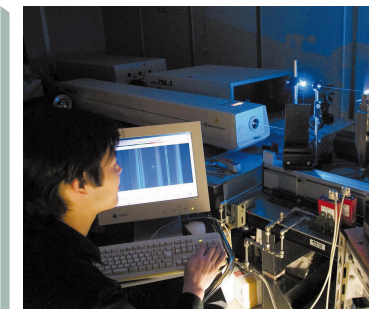
機械装置の高度化に対応した高度先進材料の加工法

藤原研究室

### ■ マイクロ熱工学領域

ナノ・マイクロスケールの熱流動現象の解明および新エネルギー技術の開発、  
火炎を利用するナノテクノロジーの展開

芝原研究室



### ■ ナノ加工計測学領域

ナノ光学を駆使した超時間空間分解3次元計測、ナノ物質の物理・化学現象を利用した加工・組立、およびそれらのインプロセス加工計測制御

高谷・林研究室

### ■ 複雑流体工学領域

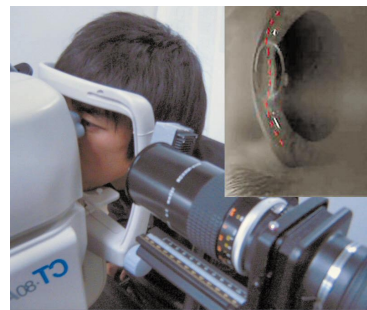
高分子流体や界面活性剤溶液、サスペンションなどの複雑な内部構造をもつ流体の流れや機能性発現のメカニズムの解明とその工学的応用

山本研究室

### ■ レーザ接合機構学分野

レーザー溶接・接合機構の解明とレーザーによる高品質・高機能・高速接合法および表面改質・3次元造形・除去加工法の開発とその工学的応用

片山・川人研究室  
(接合科学研究所)



### ■ ハイパーヒューマン工学領域

人間の能力をはるかに超えたハイパーロボティクス、およびハイパーヒューマン要素技術を応用した医療診断システムの構築

金子・東森研究室



### ■ マイクロマテリアル工学領域

マイクロマシン用薄膜などの微小材料に対する材料評価技術の開発、  
マイクロ・ナノテクノロジーによる強度発現機構解明、  
先進材料の疲労・環境強度設計法の開発

箕島・平方研究室

### ■ マルチスケール輸送現象領域

熱・流体を中心とした現象に関する分子・連続体複合モデリングとそれに基づく新たなコンピューターシミュレーション理論の構築

山口研究室

### ■ 複合化機構学分野

粉体加工技術を基調とした環境軽負荷材料・プロセスとミリ・マイクロ・ナノスケールの階層型複合材料に関する研究

近藤研究室  
(接合科学研究所)