

## (2) 各部門の研究内容等

| 部門            | 教 員           | 研 究 内 容                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 熱流体工学部門       | 教 授<br>坂村 芳孝  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・機能性分子による熱流体センシング技術</li> <li>・衝撃波の反射現象の基礎研究</li> <li>・強い衝撃波背後の高温気体からの空力加熱</li> <li>・高温気体中における振動緩和と解離</li> </ul>                                                                      |
|               | 教 授<br>中川 慎二  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・熱流動現象の可視化計測法に関する研究</li> <li>・電子機器の放熱設計高度化のための基礎研究</li> <li>・波面上に発達する乱流と熱・物質移動に関する研究</li> <li>・対流熱伝達の制御に関する研究</li> </ul>                                                             |
|               | 教 授<br>宮本 泰行  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・作動流体（水素キャリア・次世代冷媒系混合物）の高温・高圧域における熱物性測定に関する研究</li> <li>・作動流体の熱力学状態方程式の開発</li> <li>・作動流体のプロセスシミュレーションに関する研究</li> <li>・セミクラスレートハイドレートのガス分離特性の研究</li> </ul>                             |
|               | 教 授<br>戸田 晃一  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非線形力学や非線形波動などの非線形現象の数理的モデル化と解析</li> <li>・Koopman 作用素や物理情報に基づくニューラルネットワークなどを活用した、非線形現象の解析手法の確立</li> <li>・上記の研究成果の工学への応用</li> </ul>                                                   |
|               | 准教授<br>畠山 友行  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電子機器の熱設計に関する研究</li> <li>・マイクロスケールにおける熱輸送に関する研究</li> <li>・物体の熱物性計測に関する研究</li> </ul>                                                                                                  |
|               | 准教授<br>杉岡 健一  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・混相流における熱・物質・運動量輸送に関する研究</li> <li>・乱流による熱・物質・運動量輸送に関する研究</li> <li>・高温熔融金属の熱物性に関する研究</li> </ul>                                                                                       |
|               | 准教授<br>大嶋 元啓  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料の着火に関する研究</li> <li>・噴霧・燃焼技術の工学利用に関する研究</li> <li>・減圧沸騰噴霧の蒸発に関する研究</li> </ul>                                                                                                       |
|               | 講 師<br>木伏 理沙子 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・パワエレ機器における熱拡散現象に関する研究</li> <li>・高温・高熱流束における熱伝導率測定手法の確立</li> <li>・強制対流熱伝達を利用した高性能冷却システムの開発</li> </ul>                                                                                |
| 固体力学・設計生産工学部門 | 教 授<br>堀川 教世  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・常温から高温域における金属、セラミック等の静的・疲労・衝撃強度特性評価に関する研究</li> <li>・金属、セラミック等の疲労寿命、疲労強度に関する信頼性工学的研究</li> <li>・マイクロマシンやマイクロデバイスへの応用をふまえたマイクロマテリアルの創製</li> <li>・ミクロ、ナノスケールでの強度・破壊じん性に関する研究</li> </ul> |
|               | 教 授<br>小林 一也※ | 設計・生産の高度な自動化を目標とし、製品情報を取り扱うための技術の開発を目指す。形状モデリング、特にメッシュモデルの自由形状変形（t-FFD）、ジェスチャーにもとづく柔軟な形状入力、データ交換の標準化（STEP）が主な研究範囲である。                                                                                                       |
|               | 准教授<br>宮島 敏郎  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・硬質材料・コーティング材料・樹脂材料のトライボロジー評価および表面強さに関する研究</li> <li>・樹脂射出成形に関する研究とベアリング用射出成形樹脂保持器に関する研究</li> <li>・機能表面創製のための表面微細加工研究（砥粒噴射加工）</li> </ul>                                              |

| 部門            | 教 員           | 研 究 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 固体力学・設計生産工学部門 | 准教授<br>木下 貴博  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・シミュレーションを用いて、材料の強度や変形（弾性／塑性）挙動といった特性を明らかにする研究</li> <li>・構造物の免振・耐震に関する評価手法の開発</li> <li>・原子系のシミュレーションにより格子欠陥が材料の強度・変形挙動に及ぼす影響について評価・検討する</li> </ul>                                                                                          |
|               | 講 師<br>上杉 晃生  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・マイクロマシンやマイクロデバイスへの応用をふまえたマイクロ・ナノスケール材料の研究</li> <li>・マイクロ・ナノスケールでの変形（ひずみ）に誘起される材料物性の評価に関する研究</li> <li>・マイクロ・ナノスケールでの機械材料信頼性に関する研究</li> </ul>                                                                                                |
|               | 講 師<br>山田 周歩  | 製品や社会システムの設計、マネジメントを支援する手法の研究、支援ツールの開発を行う。循環型製品の設計や、サプライチェーンの高度化、組織の人材マネジメントを支援する手法の開発、製品や社会システムの環境影響を評価するためのライフサイクルアセスメントに関する研究を行う。設計工学、ライフサイクル工学、サプライチェーンマネジメント、タレントマネジメント、生産工学、経営工学などの複数の領域を横断し、複合した研究を行う。                                                                      |
| 材料設計加工工学部門    | 教 授<br>鈴木 真由美 | <p>金属材料中のミクロ組織制御による力学的性質の改善。金属構造材料の変形・強化機構の研究に基づく格子欠陥・組織の制御に関する指導原理。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・金属材料中の長時間強度と組織安定性に関する研究</li> <li>・塑性加工と熱処理を用いた金属組織制御に関する研究</li> <li>・金属材料中の変形の素過程と強化機構に関する研究</li> </ul>                                                           |
|               | 教 授<br>真田 和昭  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・極低温における高分子系複合材料の損傷・破壊に関する研究</li> <li>・高分子系複合材料の物性予測・材料設計技術に関する研究</li> <li>・高分子系複合材料のインテリジェント・スマート化に関する基礎研究</li> </ul>                                                                                                                      |
|               | 教 授<br>棚橋 満   | <p>物質の表界面やコロイド粒子の物理化学を学理とした無機／樹脂系ナノコンポジットの設計開発と特性の評価解析</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・液中におけるナノスケールのコロイド粒子の分散・凝集挙動の制御と樹脂材料とのナノ複合化技術への応用に関する研究</li> <li>・フィラー／樹脂母相間界面相互作用を活用したナノコンポジットの設計開発と高機能化に関する研究</li> <li>・樹脂中のフィラー配列をナノレベルで制御したコンポジットの創製と新規機能付与に関する研究</li> </ul> |
|               | 准教授<br>遠藤 洋史  | <p>高分子およびコロイド界面化学を主体として、界面デザイン工学を駆使した機能性ソフトマテリアル群を開発する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・微細リンクル加工技術の基礎・応用研究</li> <li>・デジタルファブリケーション技術によるソフトロボットおよびウェアラブル伸縮材料に関する研究</li> <li>・ナノファイバー複合材に関する研究</li> </ul>                                                                |
|               | 准教授<br>伊藤 勉   | <p>輸送機器の軽量化を支える軽金属構造材料（Al・Mg・Ti）の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・軽金属材料の超塑性変形とその発現のための組織制御に関する研究</li> <li>・軽金属材料の固相接合および力学特性向上のための組織制御に関する研究</li> <li>・耐熱チタン合金の高温強度および高温酸化に関する研究</li> </ul>                                                                          |

※の教員については、令和8年度入学者の志望対象とはしません。