



## Energy and Environmentology

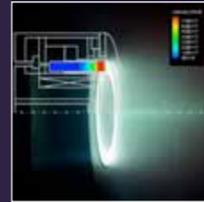
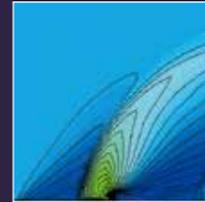
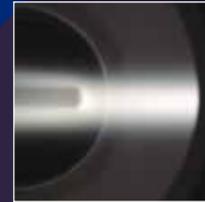
石炭・石油・天然ガスなどの化石燃料や原子力ならびに自然エネルギーなどの一次エネルギーは、その形態を変化させながら私たちの身の回りにある電気機器や自動車などを動かすために使用され、最終的にはすべて熱に変化します。この過程でエネルギーの形態を変化させる技術、すなわちエネルギー変換技術こそが、限られたエネルギー資源を有効に活用し、持続可能な社会を築くうえで鍵となる技術です。本グループは、効率的で環境負荷の少ないエネルギー変換技術の開発とそのネットワーク構築をめざして、研究を行っています。

## エネルギー・環境学域 (代表: 文字秀明教授)



## Space Exploration Engineering

宇宙というフロンティアを開拓するために必要となる理論・技術を工学的側面から研究しているグループです。駆使しているのは、燃焼のメカニズム、衝撃波の伝播、新材料の性能向上、プラズマの利用、極低温での物理現象などの基礎研究分野です。筑波研究学園都市ならではの、JAXA・産業総合技術研究所などとの連携を最大限に活用し、次世代の航空機・ロケットエンジン、小型衛星、大気圏再突入機、超高感度天文観測用極低温冷却システム、次世代宇宙機用熱制御デバイス、月・惑星探査ローバーの開発や、国際宇宙ステーションでの実験の実施などの応用研究を行っています。他にも、衛星を用いた地球環境の把握、宇宙医学、宇宙芸術など、他分野との交流を積極的に行い、宇宙的スケールの夢のある研究を常に心がけています。



## 専攻長からのメッセージ

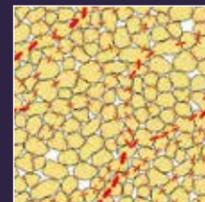
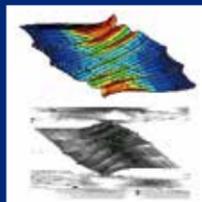
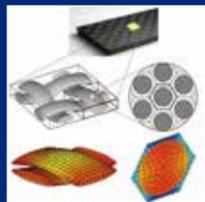
# 夢は、挑戦を、待っています。

構造エネルギー工学専攻に、進学を検討されている皆様へ

## 構造エネルギー工学専攻長 松島 亘志 E-mail : tmatsu@kz.tsukuba.ac.jp

筑波大学 大学院システム情報工学研究科 構造エネルギー工学専攻では、構造・防災・信頼性工学、固体力学・材料工学、流体・環境工学、熱流体・エネルギー工学、宇宙開発工学などの、非常に幅広い工学分野において、人間・社会・環境の調和と持続可能社会を志向する独自の教育・研究を行っています。本専攻で学ぶことにより、現代社会を支えている工学分野の全体像を把握でき、その中での位置づけを明確にした分野融合研究を行うことができます。修了後の進路も極めて多岐にわたり、本専攻の卒業生は、広い知識と視野を持った貴重な人材として、あらゆる分野で活躍しています。

本専攻への進学を志望される場合には、専攻ウェブサイト等で教員の研究分野や内容を調べ、指導を受けたい教員と直接連絡を取って、相談されるようお願いいたします。また本専攻では、学外から積極的に優れた人材を受け入れるために、他大学の学生や社会人の方が受験しやすい入試方法を採用しています。詳しくは専攻ウェブサイト等でご確認ください。



機械系の材料力学・材料工学の分野において、材料・構造の耐久性評価技術および高度シミュレーション技術に造詣の深い研究グループです。ミクロからマクロの異なるスケールにわたって、実験的、理論的、および数値シミュレーション的なソリューションを提供しています。具体的には (1) 高分子系炭素繊維強化複合材料の高温耐久性評価技術と熱問題均質化解析法の開発 (2) 先端素材接合継手の破壊機構の解明と電磁気等を用いた先進非破壊評価手法の構築 (3) 高温発電プラントにおける金属材料およびエラストマー系材料の耐久性測法と解析手法の開発 などについて分担して研究しています。

## マルチスケール固体材料工学学域 (代表: 河井昌道教授)

## Multi-Scale Solid Materials Engineering

## ディザスタ制御学域 (代表: 境有紀教授)

## Disaster Control

地震、津波、火災、豪雨などの脅威は、我々の生活を脅かすとともに、ときに、人命の喪失を含んだ甚大な被害を引き起こします。また、これらの突発的な外乱とともに、材料の劣化や長期的な環境的外乱によっても大きな被害が生じることがあります。本グループでは、これらの外乱が地盤、ライフラインや建物、橋梁などの構造物に及ぼす影響を解明し、損傷や崩壊のメカニズムを詳細に調査することによって、多種多様な災害を制御できる先進的工学技術の開発および防災マネジメントシステムの構築をめざして研究を行っています。

各学域に所属する教員や具体的なテーマは、専攻ホームページをご覧ください。→ <http://www.kz.tsukuba.ac.jp>

Twitter URL → [https://twitter.com/eme\\_esys](https://twitter.com/eme_esys)