

大学院工学研究科 ビジネスエンジニアリング専攻 テクノロジーデザイン講座 倉敷研究室



研究テーマ

医工学、エネルギー・環境、エレクトロニクス、防災・リスクなど多岐に亘る分野のものづくりについて、異分野連携をキーワードに、新たなテクノロジー創成のためのシミュレーション構築ならびに新技術創成に向けた研究開発を行っています。例を以下に示します。

先進複合材の力学的特性評価～より軽量・高強度・高信頼性の発現へ～

高強度・高剛性・軽量材料として繊維強化複合材料が挙げられ、燃料自動車、航空、風力発電などの分野への適用が期待されています。しかし、強化材・母材の種類や寸法、含有率など多くの設計因子が存在します。要求目的に応じた強化構造を創成するため、水素貯蔵タンク等の力学的特性評価のためのマルチスケール解析技術や実験手法の新技術開発に取り組んでいます。

複合材料製人工関節の設計～画像に基づき生体をシミュレーション～

高齢化の進行に伴い、骨粗鬆症患者数が国内外に増加しており、医学的・社会的問題となっています。患者の骨症状に応じて骨格形状に適合する複合材料製人工関節を目指し、設計・評価技術の開発に取り組んでいます。骨部の数値解析用モデル作成や人工関節の形状設計等を医工連携により行っています。

易解体性異種材接着接合～外部刺激により接着力を低減～

輸送機器分野では軽量の部材を適材適所に使う「マルチマテリアル化」による最適設計が期待され、その技術の一つとして解体性を考慮した金属・FRPとの異種材接着接合技術があります。「接着高強度」に加えて、マイクロ波照射による「解体性」を可能とする異種材接着接合手法を開発しています。

災害シミュレーション・減災実験技術～防災・安全性の評価へ～

大型地震の発生が危惧される中、震災時の人的・物的被害軽減、安全性支援のため、減災効果を考慮したシミュレーション技術の開発に取り組んでいます。地震による危険性を考慮し津波による水面油火災の燃焼実験・シミュレーションや、ウォーターカーテンを考慮した流出物拡散解析などを行っています。

将来可能性教育によるワークショップデザイン～企業・自治体・高大連携～

フューチャー・デザインに基づき、より広い長期的な発想や意思決定を育む教育(将来可能性教育)を実践しています。企業の事業戦略研修や、自治体の施策提言研修、高大連携による防災分野等の教育を対象に、ワークショップのデザインに関する研究を推進しています。

スタッフ

教授	倉敷 哲生	kurasiki@mit.eng.osaka-u.ac.jp
招へい准教授	花木 宏修	hanaki@mit.eng.osaka-u.ac.jp
特任教授	石丸 裕	ishimaru@mit.eng.osaka-u.ac.jp
Tel: 06-6879-7563(倉敷)		

URL

<http://www.mapse.eng.osaka-u.ac.jp/w8/>

信頼性工学・複合材料工学に基づき 新たなテクノロジーの創成を異分野連携・産学連携により推進

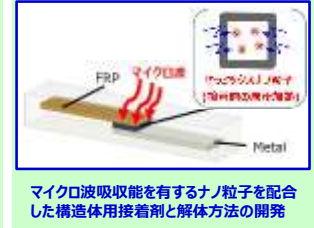
先進複合材の力学的特性評価
～より軽量・高強度・
高信頼性の発現へ～



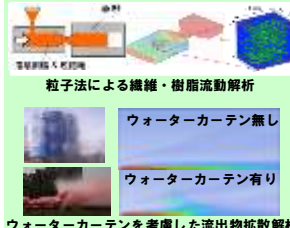
複合材料製人工関節の設計
～画像に基づき
生体をシミュレーション～



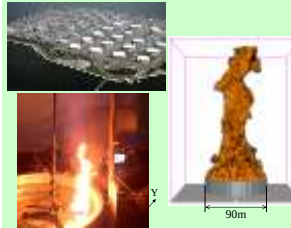
易解体性異種材接着接合
～マイクロ波照射をトリガーとした
ナノ粒子配合易解体性接着～



マルチスケールモデリング
～樹脂のミクロな流れから
マクロな大気拡散まで～



災害シミュレーション/減災実験
～想定外事象に対する
防災・安全性の評価へ～



**将来可能性教育に基づく
ワークショップデザイン**
～企業・自治体・高校との連携～

