

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・軽量材料として先進繊維強化複合材料が挙げられます。航空・宇宙分野以外に燃料自動車、風力発電ブレードなど軽量化・高強度化を要する分野への適用が期待されています。しかし、複数の繊維束を交錯した複雑形状に起因し、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。そこで、要求目的に応じた強化繊維構造を創成するため、その力学的特性評価のためのシミュレーション開発および実験手法の新技術開発に取り組んでいます。

イメージベースド・アナリシス～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ジャストフィットするオーダーメイドの人工関節を目指し、開発に取り組んでいます。特に、1) CT検査による画像データ取得、2) 画像処理により骨部の数値解析用モデル作成、3) 人工関節の形状設計および強度・剛性評価、といった一連の評価を可能とするイメージベースド・アナリシスの研究を行っています。

大都市大震災の災害シミュレーション～防災策・安全性の評価へ～

首都圏や京阪神に大震災が発生した場合の人的・物的被害を軽減するため、被害状況推定の高度化や対応の最適化を支援するシミュレーションの開発に取り組んでいます。特に、我が国の工業を支える化学プラントでの災害を対象とし、その災害の発生から拡大ならびに防災効果について、計算機上のデジタル時空間上で把握可能とするシミュレーションに取り組んでいます。ここでの開発技術を基に、周辺住民やプラント機器に及ぼす影響度を考慮したリスク評価への展開を行っています。

その他に、マルチスケールモデリング、信頼性の点からの設計・評価、電子デバイス部材の信頼性評価、異種材易解体性接着接合、フューチャー・デザインによる防災ワークショップのデザインなどに関連した研究も行っています。

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
特任研究員	向山 和孝	mukoyama@mit.eng.osaka-u.ac.jp
特任研究員	李 興盛	xingsheng@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), 06-6879-7564(向山・李)		

URL

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

～信頼性工学・複合材料工学に基づくシミュレーション・評価技術の創成～

<p>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～</p>	<p>イメージベースモデリング ～画像に基づき生体をシミュレーション～</p>	<p>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～</p>
<p>信頼性の点から設計・評価 ～水素社会に向けた水素貯蔵タンク的设计～</p>	<p>電子デバイス部材の信頼性評価 ～熱電特性・長寿命化・高機能化へ～</p>	<p>災害シミュレーション ～想定外事象に対する防災策・安全性の評価へ～</p>