

高信頼理工学研究センター

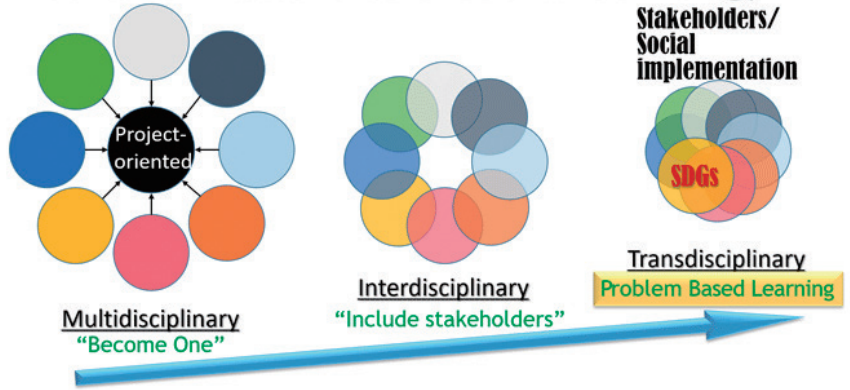
所長 影山 和郎

<https://www.kanazawa-it.ac.jp/www/lab/CIST/>

材料創成、生産技術創成、センサー・デバイス創成、システム創成を基盤とする共創プロジェクトの推進

高信頼理工学研究センターは、平成30年4月に、ものづくり研究所と高度材料科学研究開発センターを統合して設立された研究センターです。「材料創成」、「生産技術創成」、「センサー・デバイス創成」、「システム創成」などを研究テーマとして分野横断的な研究活動を推進しています。金沢工業大学における機械、材料、センサー、デバイスの各分野における研究を担ってきた実績をベースに、持続可能な開発を可能とするための理工学を基盤とした学際的な研究開発活動や地方創生に資する研究を、国際交流、他分野交流、社会人教育を視野にいれながら推進しています。本研究センターは、社会変革に柔軟に対応しながら、社会に向けて広く情報発信し、世界の研究をリードする社会に開かれた研究拠点としての役割を果たすことを目指します。

Research Direction of Co-creative Research Center of Industrial Science and Technology



▲ 複合材料強度評価装置群 (精密万能試験機・油圧サーボ疲労試験機)



▲ CFRP積層板の有孔圧縮強度評価



▲ プラスチック・複合材料成形エリア

RESEARCH THEME : 研究テーマ

ナノ結晶化/多層構造化によって機能相乗効果を実現したフェロイック材料素子の開発

- ・ 低温合成したTiNi形状記憶合金薄膜の機能性評価
- ・ ナノ結晶アイランドを有するTiNi形状記憶合金薄膜の創製と形状回復動作の定量評価
- ・ フェロイックス材料多層構造素子の機能相乗機構の評価

繊維強化プラスチックの長期耐久性評価法の開発

- ・ CFRPのクリープ・疲労寿命とばらつき予測
- ・ CFRTTPの長期耐久性の評価
- ・ FRP成形品の経時変形の評価

“臓器を作る・再生する” 先進再生医療工学の創生と開発・人工生命機能微粒子の創製と応用

- ・ 体外臓器再生プロセス制御技術の開発

機能性材料の創製と

アクティブセンシングシステムへの応用

- ・ エレクトロニックノーズシステムの開発とその応用
- ・ 匂い源探知ロボットの開発とその応用
- ・ 新規種分型放射線センサシステムの開発とその応用
- ・ 災害対応ヘリ型ロボットの開発とその応用
- ・ センサネットワークによる空間知能化とその応用

プラズマプロセス技術の開発およびそれを用いた新機能性材料の創製

- ・ デュアルプラズマを用いた新規成膜プロセスの開発
- ・ 第3元素を添加したDLC薄膜の機能性評価
- ・ 機能性DLC薄膜の機能性発現メカニズムの解明
- ・ 赤外線センサ用保護膜の開発
- ・ 大気圧プラズマ用放電モニタリングシステムの開発
- ・ 官能基形成による高強度接合技術の開発
- ・ 高性能プラズマ技術を用いた機能性薄膜の形成

生産加工技術と工作機械の高度化

- ・ 難削材の高精度・高効率加工技術の構築
- ・ 工作機械の精度解析およびDX技術を用いた高度化
- ・ 材料設計のための仮想実験技術の開発
- ・ 高性能・高機能な複合材料構造の創製

金属材料の塑性加工技術の構築と高温表面反応の制御技術開発

プラスチック成形プロセス技術に基づく

信頼性・機能性の向上

- ・ 成形プロセス解明に基づくFRPの信頼性向上
- ・ 数値シミュレーションに基づく高機能成形技術の構築

研究キーワード

- ・ 形状記憶合金
- ・ 応力誘起変態
- ・ システム同定
- ・ 制御工学
- ・ 匂いセンサ
- ・ センサ工学
- ・ 信号処理
- ・ 再生医療工学
- ・ 臓器灌流
- ・ 生体材料工学
- ・ プラズマプロセス
- ・ 機能性薄膜
- ・ ダイヤモンドライクカーボン(DLC)
- ・ 繊維強化プラスチック(FRP)
- ・ 高性能プラズマ
- ・ 接合
- ・ 成形プロセス
- ・ 破壊メカニズム
- ・ 信頼性
- ・ シミュレーション
- ・ 高機能化
- ・ 金型技術
- ・ 加工技術
- ・ 工具材料の創製
- ・ 工作機械の知能化
- ・ デジタルツイン
- ・ 塑性加工
- ・ 表面改質