

スタッフ：教授 田中孝之，助教 松下昭彦，秘書 1名

学 生：博士課程 4名 修士課程 6名 学部4年 3名 研究生 1名

研究室：情報科学研究科棟5階516～520室，工学部P棟P304(2) URL: <https://hce-lab.net/>

キーワード：ウェアラブルロボット，人間拡張，ヒューマンセンシング，フィールドロボット

●研究室概要

人間と共存し協調することができるロボット知能を実現するためには、実世界環境で稼動するセンシング・制御・システム化技術が必須です。本研究では人間の特性を活かしたシステムの研究開発を行っています。具体的には、ウェアラブルロボット，人間拡張，ヒューマンセンシング，フィールドロボットに関する研究を行っています。

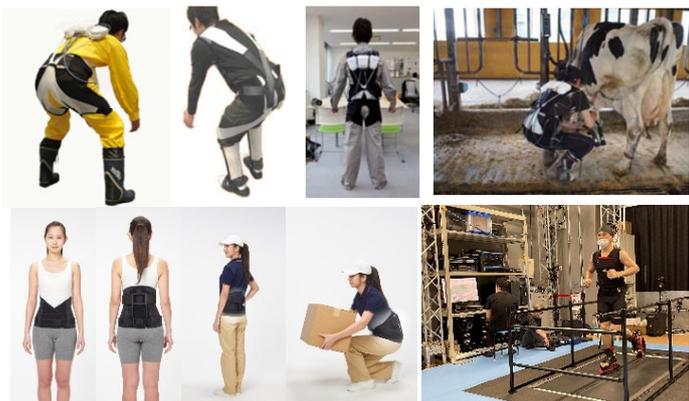
ウェアラブルアシストロボット

Wearable Assist Robot



ウェアラブルアシストロボットに関連した研究を行っています。軽労化スーツは人間の疲労を軽減する実用的なロボットシステムとして注目を浴びています。小型軽量化した筋力補助装置スマートスーツの開発，肉体的・精神的な疲労を軽減することができる制御系の設計にチャレンジしています。また，人の能力を拡張する人間拡張に関する研究として，作業範囲を拡張したり，超人的な走行を実現する超人スポーツ用パワースーツを開発しています。

- 軽労化アシストスーツ
- 超人スポーツ
- ウェアラブルロボット



フィールドロボット

Field Robots



フィールドロボットに関連した研究を行っています。つなぎ牛舎用搾乳ロボットの導入や乳牛・酪農家の行動分析など畜産業統合支援システムの開発を行っています。葡萄園除草ロボットなど大規模農場の作業負担軽減システム，電磁波多層走査法によるタイル剥離検査システムなど建造物ヘルスマニタリングに関する研究を行っています。

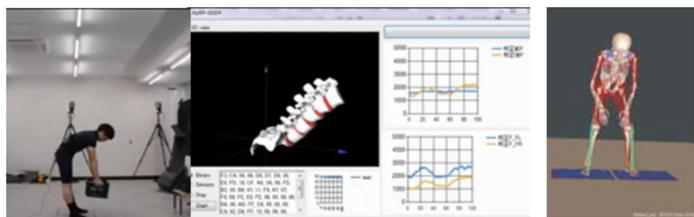
ヒューマンセンシング

Human Sensing



生体計測に関する研究を行っています。簡易装着型の運動計測システムおよび人間機械系ヒューマンインターフェースとしての用途を持つ多種多数のセンサデバイスを内蔵したセンサスーツの開発，振動の提示によって情報を伝達する装置の設計，生体センサと筋肉シミュレータに基づく増力装置の評価システムの開発など，先端のセンシング技術を開発しています。

- モーションキャプチャ
- デジタルヒューマン
- ウェアラブルセンサシステム



●共同研究

エンジニアリング技術は現実の実応用を目的とすることが必要であり，我々の研究，技術論文の目的もそこにあります。卒業研究でも産学共同研究となることがあり，企業との討論から，実践的に多くのことが学べます。主に次の企業・大学と共同研究を進めています。

- ・大成建設
- ・大林組
- ・スマートサポート
- ・電力中央研究所
- ・コロンビア大学
- ・横浜国立大学
- ・酪農学園大学
- ・苫小牧高専
- ・佐世保高専
- ・産業技術総合研究所
- ・北海道立総合研究機構
- など



- つなぎ牛舎用搾乳ロボット
- 葡萄園除草ロボット
- タイル剥離検査システム