

先端ロボット工学研究センター

安心・安全で快適な社会を構築するための
ロボット先端技術の実用化を推進

センター長：黄 健 教授 (ロボティクス学科)
樹野 淳也 教授 (機械工学科)
白井 敦 教授 (ロボティクス学科)
岩谷 靖 教授 (ロボティクス学科)
柴田 瑞穂 准教授 (ロボティクス学科)
田上 将治 准教授 (ロボティクス学科)
友國 伸保 講師 (ロボティクス学科)
筑紫 彰太 講師 (ロボティクス学科)
松野 孝博 講師 (機械工学科)

グローバル経済の急速な発展に伴い、ものづくりのため開発されてきた産業用ロボットや自動化機械の役割は、大量生産から医療福祉や生活支援などの分野に広がってきています。先端ロボット工学研究センターでは、ロボットの機構、センサ、アクチュエータ、制御、ロボットインターフェース、人工知能などの基本研究に取り組んでいます。さらに、これらの基礎技術を用いてもものづくり分野、医療福祉・生活支援分野、農業分野、宇宙・海洋の資源探査、人命救助などさまざまな分野で先端技術を駆使したロボットの開発を進めています。

フィールドロボティクス

◆自律建設ロボット

複数台の自律建設ロボットによる自動施工の実現を目指す



◆テンセグリティ型水中ロボット

本体を変形させることで運動特性を可変に



◆柔軟外殻水中ロボット

外殻に樹脂フィルムを利用することで軽量/高耐圧性を実現



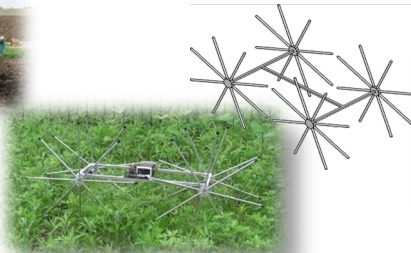
◆遠隔操作ロボット

災害対応のための環境計測



◆草地環境に調和する移動ロボット

屋外フィールドの調査
農地等における害獣防除



◆環境保全型農業を実践する農作業ロボット

移動機構、ナビゲーションシステム、作業機などの開発研究



ロボット制御

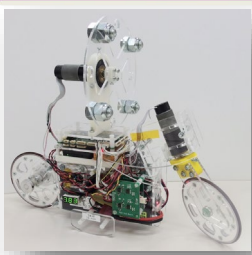
◆人間搭乗可能な階段昇降車いすロボット

2輪倒立移動機構を応用した
階段昇降車いすロボットの開発



◆2輪車型自立小型移動ロボット

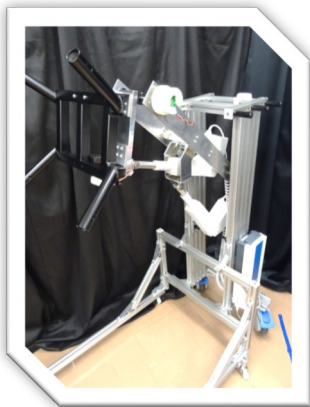
慣性ロータを持ち、静止時でも倒れない
自動2輪移動体を開発



医療福祉支援・計測分野

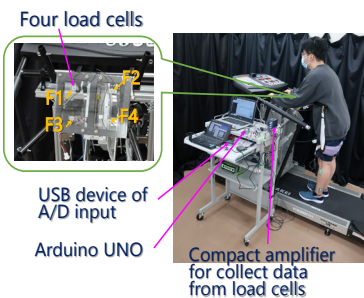
◆回転型胸部支持 パッドを有する歩行 車の開発

体幹および下肢が弱った高齢者の歩行促進を実現する歩行車の開発



◆回転型胸部支持パッドを有するトレッドミル型歩行訓練機の開発

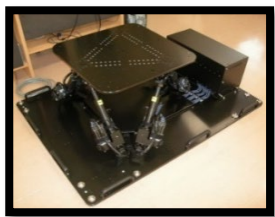
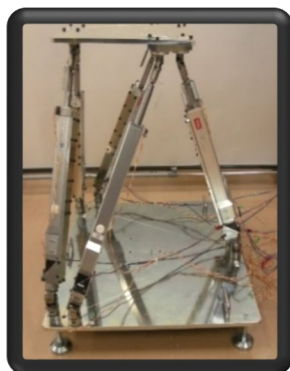
利用者の上半身と下肢部のリズム的な連動を重視する観点に基づいて開発された歩行訓練機



◆膝関節用リハビリ装置 パラレルリンク機構に 力制御を応用し、従来の リハビリ機器の機能を拡張

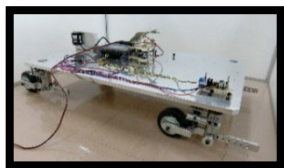
パラレルリンクロボット

◆パラレルリンク機構 高速・高精度に6自由度の 運動が可能なパラレルリンク 機構を開発



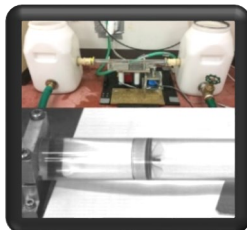
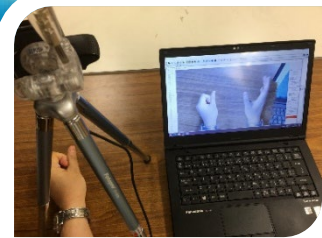
◆低衝撃台車

撃心原理を利用した衝撃低減
キャスターとそれを用いた低
衝撃台車



◆デジタル ミラーボックス

幻肢痛を治療するミラー
ボックスをWEBカメラを
用いて機能化



◆振動型血液ポンプ

拍動流を生成する
補助人工心臓の開発

◆小動物の行 動観察

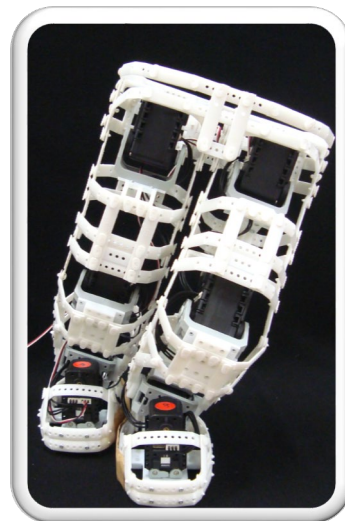
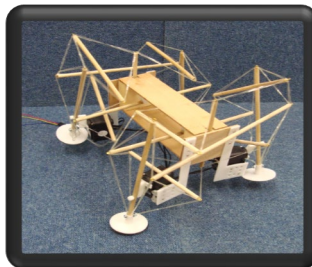
観察動物の動きと
逆方向に床面を動
かし、定点観測



ソフトロボティクス

◆柔軟骨格 歩行ロボット

骨格を樹脂材とすることで
軽量かつ耐衝撃性を実現



◆テンセグリティ型 歩行ロボット

部材の少ない構造を
採用することで軽量
ロボットを実現

◆定把持力グリッ パの開発

リンク機構、バネ、柔
軟な構造物等を組み合
わせ、把持物体の大き
さに関わらず把持力が
一定になるグリッパを
研究している。

