

ふくしまロボット産業推進協議会 ロボット部材開発検討会

福島大学 高橋隆行



学習

制御

インタフェース

3次元投影

ロボスト制御

多入力多出力

音声合成

ジェスチャー認識

エネルギー源

リチウムイオン電池

太陽光電池

無線給電

発電機

重力

燃料電池

金属

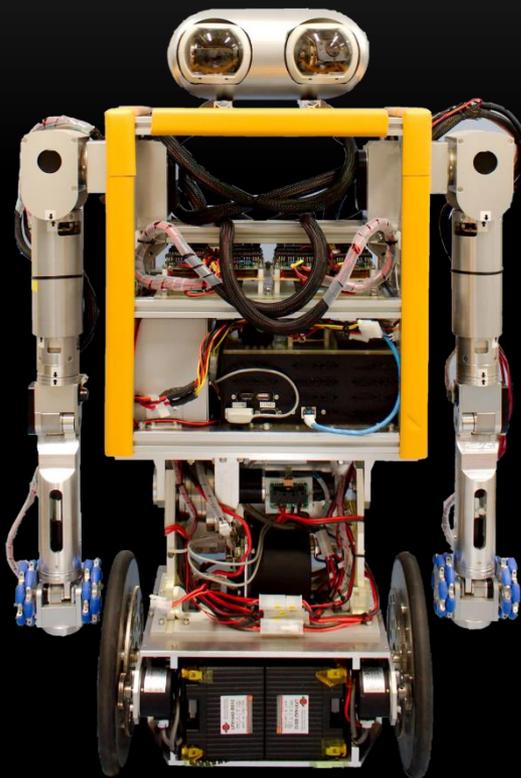
材料

高機能樹脂材料

低摩擦摺動材

繊維強化材

高安全柔軟材



センサ

視覚

力・トルク

触覚

聴覚

ハンドリング

ロボットハンド

マニピュレータ

動力源

高トルクモータ

移動機構

脚

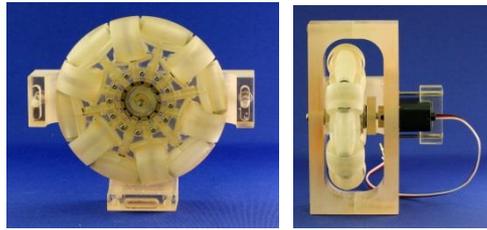
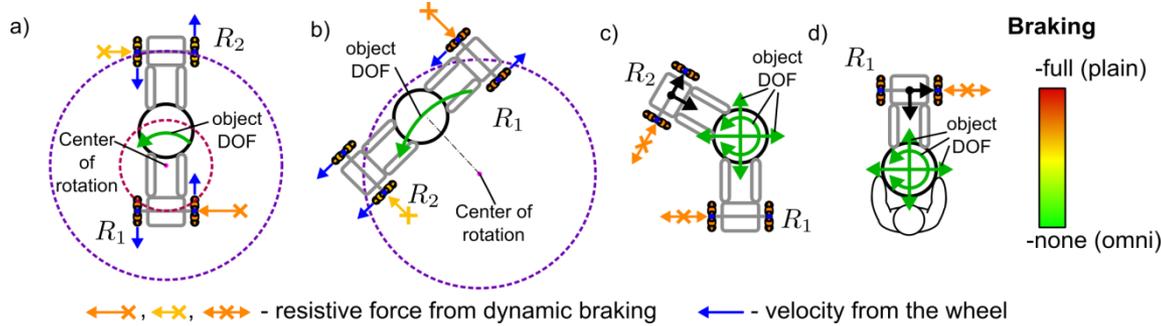
車輪

クローラ

形状記憶合金

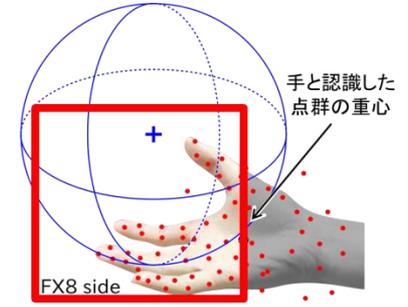
圧電素子

ブレーキ付全方向移動車輪によるi-Pentarの可操作性向上



i-Pentarの車輪に横方向移動能力を付加して可操作性を向上させるために、研究代表者らが提案している**ブレーキ付全方向車輪**を製作するとともに、それを利用した移動ロボットを試作して評価を行った。その結果、ブレーキを使用することで**ロボットの可操作性を大幅に向上させることが可能**となることが明らかとなった。ただし、現在のブレーキはon/off機能のみであり、今後、中間的なブレーキ力を発生できるように改良し、さらなる可操作性の向上を目指す必要がある。

手の認識システム

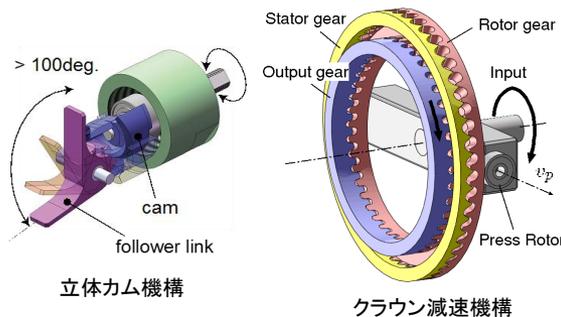


重心からFX8側にあるピクセルのみ

ロボットと人間の受け渡し動作の実現に必要な手の姿勢検出システムに関して、受け渡し動作時の**人の手の形状が5種類に分類できる**ことを示すとともに、その形状を記述するモデルを改良することで、**ほぼ満足できる性能を持つ検出システムを構築**できた。

バックラッシュの無い伝動機構

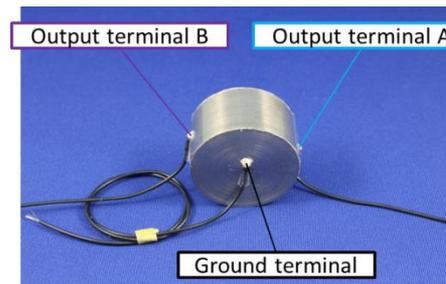
ロボット関節の精密な動作を実現するために、立体カム機構ならびにクラウン減速機構を使った超小型アクチュエータを開発している。これらの機構は、生活支援ロボットや医療ロボットをはじめとして、さまざまな分野への応用を想定している。



株式会社ミューラボとの共同研究

コーティング式接触センサ

ムネカタ株式会社との共同研究



円筒面(センサが**ループ状**となる)への適用を検討した。その結果、そのような曲面であっても接触状態を検出できることが明らかとなった。これは、ロボットハンドの**指や胴体全体を覆うセンサが実現できる**ことを意味する。また、**センサモデルの精密化を進め、実際のセンサの挙動の記述性を高める**ことに成功した。

ロボット部材開発検討会

(代表:福島大学 高橋隆行)



ふくしまから
はじめよう。

Future From Fukushima.

平成29年度の方向性

- ・ロボット部材開発への期待に関する調査を、他の検討会と共同で実施。
- ・検討会参加企業への個別訪問を通して、各企業が有する技術の発展可能性を検討。
- ・特徴を持った企業の見学会を企画・実施。

活動計画(案)

○ 第1回 イン트로ダクション

- ・ 活動方針の説明
- ・ ロボット部材開発に関する事例を紹介・ディスカッション

○ 第2回 他の検討会との合同調査 I

- ・ ドローンもしくは医療・生活支援ロボット検討会へ参加

○ 第3回 他の検討会との合同調査 II

- ・ ドローンもしくは医療・生活支援ロボット検討会へ参加

○ 第4回 今年度のまとめ

- ・ 活動成果全体討論
- ・ 県補助金「ロボット関連産業基盤強化事業」, 「地域復興実用化開発等促進事業費補助金」や国補助金等への申請に向けた検討会

※ 活動計画(案)は会員のニーズ等を踏まえて今後修正する可能性があります。