

マッチングフォーラム（2テーマ） のご案内

～柔軟素材のロボットシステムの実現～

～力制御技術を利用した装置の開発～

当財団では、企業の技術開発、製品開発を支援するため、企業が求めるニーズと大学や研究機関が持つ魅力的な技術シーズを結びつけの場を提供します。研究現場を訪問し先端の研究内容に触れるとともに、事業化に向けて研究者と意見交換を行う、「ニーズ/シーズのマッチングフォーラム」を開催します。

■開催日時：平成 29 年 8 月 24 日(木) 13:30 ～ 16:30

■開催場所：近畿大学 工学部(〒739-2116 東広島市高屋うめの辺 1 番)

■発表 テーマ 1:『柔軟物の特性を利用したロボットシステムの実現』

講師：柴田 瑞穂 講師・博士(工学) 専門分野: ロボティクス

■発表 テーマ 2:『力制御技術を利用したリハビリ機器・負荷試験装置の開発』

講師：田上 将治 講師・博士(工学) 専門分野: メカトロニクス, 制御工学

テーマ1「柔軟物の特性を利用したロボットシステムの実現」

本研究室では、柔軟要素の特性を巧みに利用しながら、ロボットの適用範囲を拡げることを目指し、次の研究開発に取り組んでいる。今回、その概要を紹介する。

- ①柔軟素材を利用したロボットハンドシステムの研究開発
- ②柔軟素材を利用した移動ロボットの研究開発
- ③布地／食品などの柔軟物の操作を行うロボットシステムの研究開発



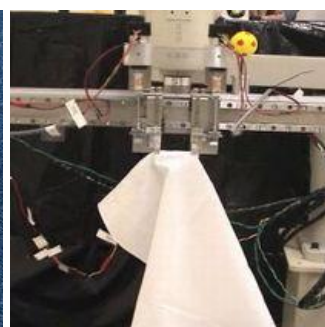
①板ばねを利用した
ロボットハンド



②樹脂素材を利用した
歩行ロボット



②樹脂フィルムを外殻とする
水中ロボット



③布地ハンドリング
システム

特徴・既存技術との優位性

- 板ばねを利用したロボットハンド：板ばねの変形を利用して物体を安定に把持
- 樹脂素材を利用した歩行ロボット：軽量で耐衝撃性を持つロボットシステムの開発
- 樹脂フィルムを外殻とする水中ロボット：真空包装技術を利用することで短時間にロボットを開発
- 布地を扱うロボットシステム：少ないセンシングでの柔軟物操作の実現

事業化の用途展開

- 板ばねを利用したロボットハンド：組立工場など
 - 樹脂素材を利用した歩行ロボット：災害現場での移動機構など
 - 樹脂フィルムを外殻とする水中ロボット：水質検査, 配管内検査など
 - 布地を扱うロボットシステム：アパレル分野、医療・福祉分野、リネンサプライ分野など
- ※その他、ロボットの軽量化、柔軟物操作に対する企業の皆さまからのご提案をお待ちしています。

テーマ2 「力制御技術を利用したリハビリ機器・負荷試験装置の開発」

本研究室では、「制御」と「力学」を中心にメカトロニクス機器の研究・開発を行っています。

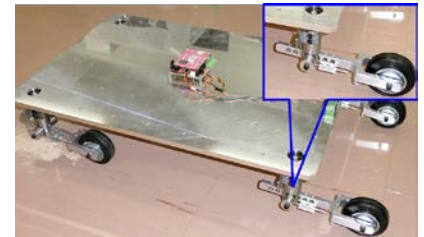
- ① 力制御技術を応用した多機能膝関節リハビリ装置
- ② パラレルリンクを応用した多軸負荷試験装置
- ③ 撃心を応用した低衝撃台車



①多機能膝関節リハビリ機器



②パラレルリンクによる多軸負荷制御



③撃心を応用した低衝撃台車

特徴・既存技術との優位性

【① 力制御技術を応用した多機能膝関節リハビリ装置】

従来、ひざの屈伸のみしかできなかったリハビリ機器に力制御の一種であるコンプライアンス制御を導入することで、従来機能に加え、筋カトレーニングの機能も併せ持つ膝関節リハビリ機器を開発した。

【② パラレルリンクを応用した多軸負荷試験装置】

立体的な 3 次元運動可能なパラレルリンクにコンプライアンス制御を適用し、純粋なメカでは実現が難しい多軸の負荷発生装置を開発した。

【③ 撃心を応用した低衝撃台車】

撃心と呼ばれる力学的現象を台車のキャスタに応用し、段差乗り越え時の衝撃低減を実現した。

事業化の用途展開

【①、②のキーテクノロジー】:コンプライアンス制御

①、②のテーマではコンプライアンス制御が鍵の技術となっている。この技術は“望みの力と変位の関係”を制御によって実現している。負荷試験装置以外にも手応えを評価する官能評価機器などへの応用が考えられる。

【③のキーテクノロジー】:撃心

③のテーマでは撃心が鍵の技術である。バットにボールが当たった時、バットを持つ手の位置によっては手にはほとんど衝撃が伝わらない。この現象を力学では撃心と呼ぶ。簡易な手段にて衝撃低減できるため、乗り物の衝撃低減機構、シートやベビーカー、手持ち工具などへの応用が期待できる。

申込み・問い合わせ先

■連絡先：(公財)ひろしま産業振興機構 研究開発支援センター [担当：百々(どど)]

(〒730-0052 広島市中区千田町 3-7-47)

TEL：082-240-7712 FAX：082-242-7709

■申込期限：平成29年8月22日(火)までに、お申込み又はご連絡ください。

主 催 公益財団法人ひろしま産業振興機構、東広島市産学官連携推進協議会