



准教授

下野 誠通

シモノ トモユキ



大学院工学研究院 知的構造の創生部門
大学院工学府 物理情報工学専攻 電気電子ネットワークコース
工学部 電子情報工学科 電子情報システムコース
理工学部 数物・電子情報系学科 電子情報システム教育プログラム
shimono-tomoyuki-hc@ynu.ac.jp
<http://www.tsl.ynu.ac.jp/>

工学 電気電子工学

電力工学・電力変換・
電気機器

モーションコントロール
ハプティクス
メカトロニクス
ロボット工学
バイオメカニクス

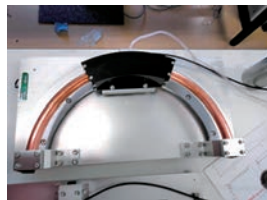
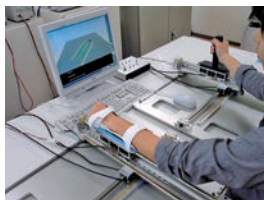
【研究概要】

本研究室では、モータやロボットの運動を制御する技術（モーションコントロール技術）の開発研究を行っています。具体的には、低侵襲性外科手術ロボット、電動車椅子、リハビリテーション支援ロボットなどといった医療福祉支援システムや、多自由度マニピュレータ、モバイルロボット、電気鉄道車両の接触集電システムなどといった産業システムを主な研究対象としています。

【アドバンテージ】

モーションコントロール技術の中でも、特に人間や周囲環境とのインタラクションが必須となるシステムの力制御技術や、遠隔地にある接触環境を人が知覚するための力覚フィードバック制御技術などを得意としております。近年では、力覚フィードバック機能を有した多自由度外科手術支援ロボットを実現するための独創的なアクチュエータの開発や、生体信号に基づいた電動車椅子の運動制御など、アクチュエータ技術およびセンサ応用技術といった要素技術の研究も行っております。

【事例紹介】



■ 相談に応じられるテーマ

モーションコントロール
アクチュエータ・センサ応用
医療福祉支援ロボット

■ 主な所属学会

電気学会
日本ロボット学会
米国電気電子学会 (IEEE)

■ 主な論文

N. Tojo, T. Shimono, T. Kaneko, T. Tsuji, and T. Mizoguchi, "Estimation of Antagonistic Output Ratios Based on Force Distribution at End Effector of Limb," IEEE Transactions on Industrial Electronics, Vol. 64, No. 2, pp. 1783-1792, 2017.
M. Omura, T. Shimono, and Y. Fujimoto, "Thrust Characteristics Improvement of a Circular Shaft Motor for Direct-Drive Applications," IEEE Transactions on Industry Applications,

vol. 51, no. 5, pp. 3647-3655, Sep 2015.

大村元紹, 下野誠通, 藤本康孝, "円弧円筒形コアレスリニアモータの開発と運動制御", 電気学会産業応用部門誌, Vol. 135-D, No. 3, pp. 246-257, 2015.

■ 主な特許

特許第5457900号「接触力制御方法及び接触力制御装置, 並びに, 集電装置」
特願2014-037831「電磁アクチュエータ」
特願2015-167653「積層形リニアモータ」
特願2017-118278「積層型コアレスモータ」
特願2017-158330「鉗子システム」
特願2017-138459「レゾルバ」
特願2017-209279「介護用補助装置」
特願2017-161073「下肢機能補助装置」