



教授 藤本 康孝

フジモト ヤスタカ



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
fujimoto@ynu.ac.jp
http://www.fujilab.dnj.ynu.ac.jp/

【研究概要】

本研究室では主に、(1)システム最適化・自動化、(2)ロボティクス、(3)アクチュエータの研究に取り組んでいます。(1)は確率モデルや最適化アルゴリズムをベースに様々なシステムの最適化、予測、自動化を目指すもので、利用可能なデータの増大と計算コストの低下に伴い、幅広い応用が可能な分野です。計算機能力を活かした大規模最適化、移動ロボットや自動運転自動車の周囲環境認識・学習など知能化に関する研究を行っています。(2)は幅広い利用が予想される協働ロボットやパワーアシストロボット、福祉ロボットに関して、安全で柔軟な機構や運動制御の研究を行っています。(3)はモータを含む駆動システムの性能向上や省エネルギー化を目指すもので、新原理に基づくアクチュエータの設計・解析・開発を行っています。精密な力から大きな力まで発生でき、かつ、応答性・制御性の良い新しいアクチュエータの実現を目指しています。具体的には、単位体積当りの推力が従来のリニアモータよりも大きく、らせん形状の固定子と可動子からなる、新しい構造のスパイラルモータの開発や、逆駆動が可能な高減速ギヤの開発を行っています。

【アドバンテージ】

提案アクチュエータは、ギヤを用いないため、他のシステムと比較してバックドライブバリエティの高いシステムを構築できます。

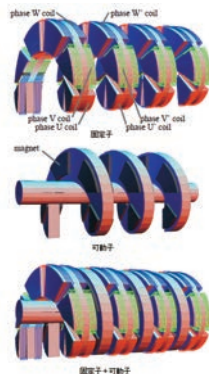
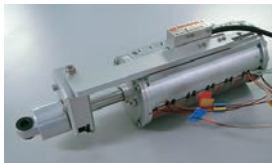
【事例紹介】

建機用アクチュエータ、パワーステアリング、ロボット用アクチュエータ

高効率・高減速ギヤ

自動運転移動ロボット

福祉ロボット、リハビリロボット



■ 相談に応じられるテーマ

ロボット制御
モータ
減速機

■ 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

『Torque Sensorless Control for Electric Power Assisted Bicycle with Instantaneous Pedaling Torque Estimation』[IEEE Journal of Industry Applications] 2017. 3

『A General Framework for Designing SISO-Based Motion Controller with Multiple Sensor Feedback』[IEEE Trans. on Industrial Electronics] 2016. 12

『Comparison of Methods for Solving the Singular Configuration of a Wheel-Legged Mobile Robot.』[IEEE Journal of Industry Applications] 2016. 9

『Zero Power Control Based on External Force Feedback for Helical Motor』[IEEE Journal of Industry Applications] 2016. 7

『Experimental Verification of Path Planning with SLAM』
「IEEE Journal of Industry Applications」2016. 5

■ 主な特許

特許第6054645号「電動アシスト車両」
特許第5779403号「水道施設の残圧利用発電装置」
特許第4922684号「ラダー図作成方法」
特許第4562132号「管路破断位置特定装置、プログラム及びその方法」
特許第3712073号 米国特許7,176,590「スパイラル型リニアモータ」
特願2015-167138「シート材送り機構」
特願2015-164100「遊星歯車装置及びその設計方法」
特願2015-163392「電気機械エネルギー変換装置」
特願2014-259621「遊星歯車装置及びその設計方法」

■ 主な地域活動

- 理学療法学、ロボット工学、バイオメカニクス等の融合による新学術領域創生とリハビリテーション支援応用に関する研究集会メンバー
- KISTEC高度技術活用研修講師
- かわさき・神奈川ロボットビジネス協議会理事