



小寄貴弘 教授 博士 (工学)

広島市立大学大学院 情報科学研究科
システム工学専攻 人間・ロボット共生講座
〒731-3194 広島市安佐南区大塚東 3-4-1
kosaki<1234>hiroshima-cu.ac.jp (<1234>を@に変更してください)
https://se.info.hiroshima-cu.ac.jp/
最終学歴：金沢大学大学院 工学研究科
機械システム工学専攻修士課程修了

空気圧

空気圧システム メカトロニクス 制御工学

[研究概要]

本研究室では、制御工学、機械工学、情報工学に基礎を置き、フルードパワーアクチュエータによって駆動されるロボットなど、様々なメカトロニクスシステムの開発を進めています。また、その過程で必要とされる数値シミュレーションによる解析、計測システムの構築・測定・データ処理、制御システムの開発などに関する研究も行っています。

[アドバンテージ]

- 例えば、図1～3に示すような空気圧アクチュエータや水圧アクチュエータで駆動される様々な装置の開発を進めています。
- フルードパワーロボットと情報通信技術を融合させたシステムの実現を目指しています。
- 空気圧式パワーアシスト装置に関する研究 (図2)
- 水圧人工筋アクチュエータを用いたパワーアシスト装置に関する研究 (図3)

[事例紹介]

- 空気圧サーボ系に対する制御システムの開発
- インターネットを用いたクライアント・サーバ型の空気圧人工筋パラレルロボット制御システムに関する研究 (図1)
- 機械学習を用いた人工筋アクチュエータのモデリング、及び制御システムの開発



図 1



図 2

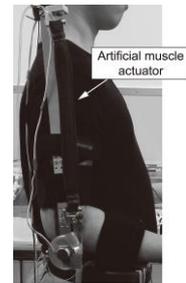


図 3

■ 相談に応じられるテーマ

- 空気圧制御システムの開発
- 各種空気圧ロボットの開発
- 水圧人工筋の制御

■ 主な所属学会

日本フルードパワーシステム学会,
日本機械学会, 計測自動制御学会,
日本ロボット学会, IEEE

■ 主な論文

『A Sliding Mode Controller Using an LS-SVM Model for a Water-Hydraulic Artificial Muscle Actuator』『Journal of Robotics and Mechatronics』(2020)

『LS-SVM Based Modeling and Model Predictive Control for a Water-Hydraulic Artificial Muscle Actuator』『Journal of Control, Measurement, and System Integration』(2020)

『A Water-Hydraulic Upper-Limb Assistive Exoskeleton System with Displacement Estimation』『Journal of Robotics

and Mechatronics』(2020)

『重心移動を考慮した空気圧駆動式下肢用パワーアシスト装置の制御』『日本機械学会論文集』(2018)

『水道水圧駆動人工筋アクチュエータを用いた肘関節用パワーアシスト装置の開発』『日本機械学会論文集』(2016)

『Adaptive Hysteresis Compensation with a Dynamic Hysteresis Model for Control of a Pneumatic Muscle Actuator』『Journal of Environment and Engineering』(2012)

『インターネットを利用した Just-In-Time 法による空気圧人工筋マニピュレータの制御』『日本機械学会論文集 C 編』(2012)

『ヒステリシスモデルに基づいた空気圧人工筋パラレルマニピュレータの制御』『日本機械学会論文集 C 編』(2009)