松野　孝博　講師　工学博士（2017 年 立命館）

近畿大学 工学部 機械工学科

〒739－2116　広島県東広島市高屋うめの辺１
ma-tsuno<at>hiro.kindai.ac.jp (<at>を@に変更してください)
https://sites.google.com/view/ma-tsuno
最終学歴：立命館大学大学院　理工学研究科
機械システム専攻　博士課程後期課程修了

空圧/
ソフトロボット

システムのデザイン
機構のデザイン
柔軟構造のデザイン
各分野への応用

［研究概要］

当研究室ではソフトアクチュエータやソフトロボット，これらに関したソフトセンサ，リンクやカム機構と等価の機能をもつ柔軟構造体などの研究を行っています．また，これらの応用的なテーマとして口腔ケアシミュレータや生物模倣機構に関する研究を実施しています．

［アドバンテージ］

空気圧システムを用いたソフトロボットや, これらに関連するソフトセンシングに関する研究を多数実施しており, 設計や制御などのノウハウを多く有している．また，機構や柔軟構造体を空気圧システムと組み合わせ, 制御のいらない定把持力グリッパなど新たな機能の発現にも積極的に力を注いでいる．さらに研究内容の応用例として看護･介護シミュレータや生物模倣ロボットの開発を実施しており, 応用分野が多岐にわたる点もアドバンテージである．

［事例紹介］

- 受動的力制御のための構造設計法の確立とその応用 (科研費・若手研究, 2024~2026 年)
- コメツキムシの胸部関節を模倣した不整地走破機構の開発（公益財団法人サタケ技術振興財団大学研究助成金, 2024 年）
- バネとリンク機構を用いた定把持力空気圧グリッパの開発（公益財団法人 油空圧機器技術振興財団 研究助成金, 2023 年）
- 非対称導電パターンを用いた薄板状弾性体の変形形状計測（科研費・若手研究, 2018~2020 年）
- 看護基礎技術教育のための食事介護シミュレーションモデルの開発（科研費・基盤研究 B(分担), 2018~2020）

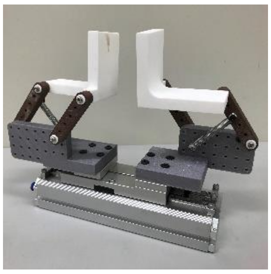

図 1　クリスティサスペンションを用いた定把持力空気圧グリッパ

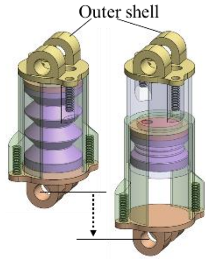

図 2　3D プリンタで構築可能なベローズ型可変剛性空気バネ

■相談に応じられるテーマ

- 空気圧システムを用いたソフトロボット，ソフトグリッパ
- リンクやカム機構，これらに等価な柔軟構造体を用いたグリッパなどの開発
- 空気圧システムを応用した口腔ケアなどの看護行為練習用のシミュレータ開発

■ 主な所属学会

- （一社）日本フルードパワーシステム学会
- （一社）日本機械学会，他

■ 主な論文

1) **松野 孝博, 三谷 篤史, 平井 慎一, 口腔ケア教育のためのモデル換装が可能な口腔ケアシミュレータ, 看護理工学会誌**, Vol.10, pp.88-99, 10.24462/jnse.10.0_88, Jan., 2023
2) T. Matsuno, T. Yabushita, A. Mitani, S. Hirai, Measurement algorithm for oral care simulator using a single force sensor, Advanced Robotics, Vol.35, No.11, pp.723-732, 10.1080/01691864.2021.1925587, May, 2021
3) T. Matsuno S. Hirai, Reducing the Influence of the Contact Area on a Soft Capacitive Force Sensor, IEEE Robotics and Automation Letters, Vol.6, Issue 3, pp.5824-5831, 10.1109/LRA.2021.3086429, June, 2021

■ 主な特許

- 特許第 7054139 号, 平井 慎一, 松野 孝博, 王 忠奎，粘弾性計測装置および粘弾性計測方法，2022 年 4 月 5 日
- 特許第 6994232 号, 平井 慎一, 松野 孝博，ひずみゲージ，2021 年 12 月 15 日
- 特許第 7492245 号, 平井 慎一, 松野 孝博, 三谷篤史，演算装置、センサシステム、及び、コンピュータプログラム，公開日 2021 年 11 月 1 日
- 特開 2021-96142，平井 慎一, 松野 孝博，センサシステム、可動装置システム、検出処理装置、検出方法、及びコンピュータプログラム，公開日 2021 年 6 月 24 日

■ 主な著書

- 動的粘弾性測定とそのデータ解釈事例 第 7 章 食品の粘弾性特性の非接触計測技術とその事例, pp.501-511，技術情報協会 2021.
- スマートテキスタイルの開発と応用 第 14 章 布地触覚センサ，pp.141-149，シーエムシー出版 2019.