



氏名	大野 学 / ONO Manabu	職名	教授	学位	博士（工学）
所属	AI スマート工学コース / 品川キャンパス	E-mail	mana(at)metro-cit.ac.jp		
シーズ キーワード	ロボティクス メカトロニクス アクチュエータ				

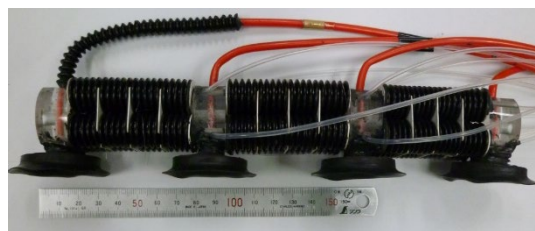
相談可能なテーマ	講座・講演会のテーマ例
・水道管等の管内検査ロボットの開発 ・手指リハビリテーション装置の開発 ・流体圧を用いた新たなアクチュエータの開発	・生物規範ロボティクス（一般の方々向け） ・プログラミングロボット講座（中学生向け） ・ロジックシーケンス PLC 入門（社会人向け）

研究・教育内容の紹介

<空気圧駆動式イモムシ型管内走行ロボット>

家庭等にガスを送るための管が道路の下に埋設されている。流体漏れ等の事故を未然に防ぐため、管の内部からの定期的な検査が必要であると考えます。

当研究室では、空気圧の負圧力によって管壁を吸着するブレーキを適用し、管内径に依存しない管保持機構を持ったイモムシ型のロボットを提案している。ロボットは、変位を得るための体節と管保持機構である吸着ブレーキから構成される。ロボットが挿入できる内径110mm以上の管を走行速度 9.2mm/s, 28.4N の最大牽引力を得られることが実験により確認できた。



<ソフトアクチュエータを用いた手指リハビリ支援装置>

疾患や事故により手指などが麻痺してしまうと、社会復帰や QOL の向上のために、適切なリハビリテーションが必要である。

当研究室では、アクチュエータとして非常に柔軟な空気圧ゴムベローズを用いた、手指リハビリテーション支援装置を提案している。これは、柔軟性が高いため手指に密着して、関節の動きに沿って滑らかに駆動できる。また、コンピュータ制御を行うことで、スプリント療法、関節可動運動、筋力増強運動の3種類のリハビリ動作が可能である。



利用可能な機器/施設	所属学会/協会
・ロボット・ドローン入門教育機器 ・IoT センシング各種機器 ・各種 RP 機器（スマートスタジオ）	・日本機械学会 ・精密工学会 ・日本フルードパワーシステム学会
その他参考事項	
大野研究室では、生体模倣設計による生体内やインフラ配管内を検査するマイクロロボットの研究開発を主に行っています。この周辺技術から、新しい気液相変化アクチュエータやリハビリグローブなどの新たな応用や、センシング・制御の周辺技術の蓄積もあります。	