



## 川嶋健嗣

教授 博士 (工学)

東京医科歯科大学・生体材料工学研究所  
〒101-0062 千代田区神田駿河台 2-3-10  
kkawa.bmc<1234>tmd.ac.jp

(<1234>を@に変更してください)

<http://www.tmd.ac.jp/i-mde/www/bmc/index.html>

最終学歴：東京工業大学大学院 理工学研究科  
制御工学専攻 博士後期課程修了

### 分野

ロボット工学  
医用システム  
人間機械システム  
流体計測制御

#### [ 研究概要 ]

川嶋研究室では、斬新で高機能な機械システムの提案、開発とその計測制御手法の探求を目的として研究を行っています。制御工学、ロボット工学、流体工学を基盤とし、実機(ハード)とシミュレーションや制御プログラム(ソフト)、電動と空気圧駆動、工学と医学や歯学、人間と機械のインテグレーション(融合)をキーワードとして医療機器開発の研究を進めています。

#### [アドバンテージ]

空気圧の流体計測制御を基盤として、手術支援用のロボットや歩行アシスト装置などの機械制御システムの研究開発を行っています。医学部と連携し、ニーズを捉えて開発を進めています。その他、空気の非定常を含む流量計測、シミュレーション、空気圧サーボシステムの制御等に数々の実績を有しています。

#### [事例紹介]

- ・文部科学省大学発新産業創出拠点プロジェクトの支援を受けて、低侵襲性手術支援ロボットシステムの開発を行い、大学発ベンチャー企業を設立。
- ・企業と共同で超精密に圧力調整が可能な空気圧用圧力レギュレータの開発を行い、実用化した。
- ・空気圧ゴム人工筋を用い、その内圧から歩行意図を検知するパワーアシスト装置の提案試作している。

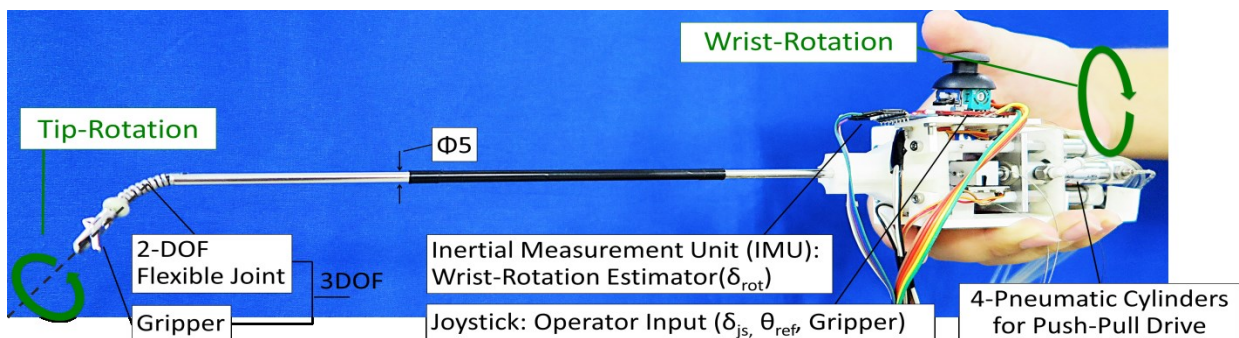


図1 空気圧駆動をロボット鉗子

#### ■相談に応じられるテーマ

空気圧システムの解析、制御アルゴリズムの開発  
介護福祉用パワーアシストシステムの開発  
マスタ・スレーブ型ロボットシステムの開発  
医療機器開発

#### ■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、  
精密工学会、日本コンピュータ外科学会、計測自動制  
御学会、日本ロボット学会、日本内視鏡外科学会、IEEE

#### ■主な論文

『A Forceps Manipulator with Flexible 4-DOF Mechanism  
for Laparoscopic Surgery』「IEEE/ASME Transactions on  
Mechatronics」 2015年3月

『Achieving Haptic Perception in Forceps Manipulator  
using Pneumatic Artificial Muscle』「IEEE/ASME  
Transactions on Mechatronics」 2013年1月

#### ■主な特許

「Pressure Regulator」 Kenji Kawashima et al.:  
US 8,195,336 B2, 2012年6月5日  
「除振装置および除振方法」川嶋健嗣他:  
特許第5002759号, 2012年6月1日  
「力算出システム」川嶋健嗣他:  
特許第5704712号, 2015年1月10日

#### ■主な著書

「空気圧システム入門」  
日本フルードパワーシステム学会編 分担執筆  
「絵ときでわかるロボット工学」オーム社 単著