



赤木 徹也

准教授 博士 (工学)

岡山理科大学 工学部 知能機械工学科局
〒700-0005 岡山県岡山市理大町 1-1
akagi<1234>are.ous.ac.jp (<1234>を@に変更してください)
<http://www.are.ous.ac.jp/are/staff/akagi/index.html>

最終学歴: 岡山理科大学大学院工学研究科博士課程システム科学専攻

空気圧

空気圧制御機器
組み込み技術
ソフトアクチュエータ

[研究概要]

赤木研究室では、岡山理科大学堂田周治郎教授と共同で、ウェアラブルな空気圧制御機器やセンサの開発および組み込み技術を用いた低価格なコントローラ的设计・開発を行っています。

【ソフトアクチュエータ】動作中に変形可能な柔軟な空気圧シリンダや自然長の 90%動作可能な長変位ゴム人工筋の開発およびその応用 【小型制御弁】振動モータを用いた小型制御弁や開閉時のみに電力を消費し、状態保持に電力を消費しない自己保持機能を有する弁の開発とその応用 【柔軟センサ】炭素被服ナイロンを用いた柔軟な変位センサや柔軟チューブを用いた柔軟リニアエンコーダの開発とその応用

[アドバンテージ]

柔軟な特性を有する空気圧駆動アクチュエータの開発や小型の流体制御弁の開発および柔軟なセンサの開発を行うとともに組み込み技術を用いた安価なコントローラ的设计・製作をおこなっています。

[事例紹介]

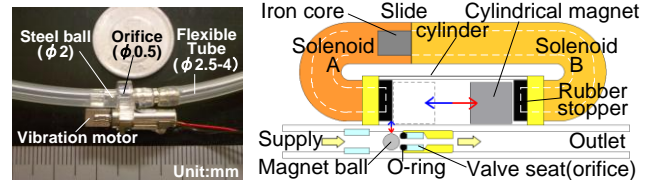
・動作中に変形しても押し出し・引込み動作が可能な柔軟な空気圧シリンダの開発 (下図)



・自然長の 90%以上の長変位駆動可能なマッキベン

型ゴム人工筋の開発

・振動モータを用いて管路軸方法に直交する方向から小さな力を加え開閉できる小型制御弁の開発 (左下図)



・永久磁石を用いて、開閉時のみの電力を消費して、開口・閉口の状態維持に電力を消費しない自己保持機能を有する弁の開発 (右上図)

・表皮変位計測が可能な柔軟変位センサの開発
・湾曲やねじれが生じても変位計測が可能な柔軟リニアエンコーダの開発

■相談に応じられるテーマ

- ・組み込み技術を用いた空気圧制御機器開発
- ・組み込み技術によるコントローラ設計・開発
- ・ソフトアクチュエータ開発
- ・柔軟センサ開発

■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、日本ロボット学会
計測自動制御学会

■主な論文

『ロッドレス型柔軟空気圧シリンダの開発とその応用』「日本機械学会論文集」2007.7
『ロングストローク動作可能なマッキベン型アクチュエータの開発』「日本機械学会論文」2007.11
『糸状柔軟変位センサの開発と応用』「日本機械学会論文集」2008.10
『Development of Small-sized Flexible Pneumatic Valve using Vibration Motor and Its Application for Wearable Actuator』「Journal of Computer

Applications in Technology」2010

『Development of Small-sized Fluid Control Valve with Self-holding Function Using Permanent Magnet』「Journal of System Design and Dynamics」2010.8

■主な特許

「アクチュエータ」 特許第 4620263 号
「アクチュエータ」 特許第 4607345 号

■主な受賞

「仁科賞」岡山県教育委員会 1998.3
「SICE Annual Conference International Award」計測自動制御学会 2005.8
「JFPS Outstanding Paper Award」日本フルードパワーシステム学会 2008.9
「International Automatic Control Conference 2009 Best Paper Award」Chinese Automatic Control Society 2009.11
「文部科学大臣表彰 平成 22 年度若手科学者賞」文部科学省 2010.4