



大内英俊

教授 工学博士

山梨大学大学院医学工学総合研究部・工学学域情報システム工学系
〒400-8511 甲府市武田 4-3-11
ohuchi<123>yamanashi.ac.jp(<123>を@に変更してください)
最終学歴：東京工業大学大学院理工学研究科博士課程機械
物理工学専攻単位取得満期退学

油圧・空気圧
分野

油圧サーボ
流体制御
圧電素子

[研究概要]

大内研究室では、油圧システムの制御、空気圧の利用、圧電アクチュエータのフルードパワー分野への応用を研究のテーマとしています。

油圧システム：6軸モーションベースなどの油圧システムの制御について研究しています。

空気圧：空気流による非接触把持や近接スイッチを活用した位置決めなどの研究をしています。

圧電アクチュエータ：積層形素子の瞬発的な力を利用する研究をしています。

[アドバンテージ]

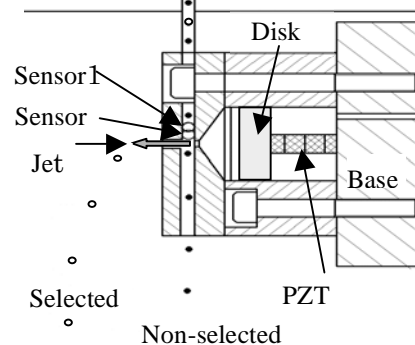
油圧要素システム全般の動特性の解析を実施してきました。空気圧については、今までにない利用法を考えています。積層圧電アクチュエータの瞬発力で流体を噴出させ、または他の小物体を打撃する手法について実験を進めています。

- ・ 積層圧電アクチュエータを利用した噴射ポンプを開発し、単発小流量および連続大流量の吐出を可能としている。
- ・ 積層圧電アクチュエータの打撃力の利用法を開発している。

[事例紹介]

- ・ 油圧ピストンポンプの加振力をアクティブに補償し、騒音を低減する手法を提案した。
- ・ 油圧負荷シミュレータにおいて、仮想的な慣性負荷の特性を模擬可能なシステムを構築した。
- ・ 直動型スプール弁に作用する流体力に着目して、駆動電流とスプール変位から弁の静的な状態量を推測する手法を提案した。
- ・ 空気圧シリンダの端点以外への繰返し位置決めを近接スイッチの活用により実現している。
- ・ 空気流を利用して、変形しやすい薄板などを非接触で把持する装置を開発している。

積層圧電アクチュエータで駆動する噴射ポンプを利用した粒子選別



■相談に応じられるテーマ

油圧サーボ系の動作解析
スプール弁に作用する流体力
空気圧シリンダの繰返し位置決め
空気流による薄板上物体の非接触把持
積層圧電アクチュエータのフルードパワー分野への応用

■ 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

■ 主な論文

『可変容量形ピストンポンプの加振力補償による騒音低減(補償効果の実験的検証)』「日本フルードパワーシステム学会論文集」 2002年5月
『直動形油圧サーボ弁における静的状態量の測定』「日本フルードパワーシステム学会論文集」 1999年11月

『Repeated Positioning of a Long Stroke Pneumatic Cylinder Using Proximity Switches』「Proceedings of the 7th JFPS International Symposium on Fluid Power」 2008年9月
『Driving Characteristics of a Step Motion Mechanism Driven by Impulsive Force of a PZT Actuator』「Proceedings of the 14th International Conference on Mechatronics Technology」 2010年10月
『Particle Sorting Using a PZT Jet Pump』「International Journal of Automation Technology」 2010年11月

■ 主な特許

「プレート弁」 特許第2547210号
「スプール弁」 特許第2594569号