



佐藤 恭一 教授 博士 (工学)

横浜国立大学

大学院工学研究院システムの創生部門

大学院理工学府機械・材料・海洋系工学専攻

理工学部機械・材料・海洋系学科

〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5

sato-yasukazu-zm<at>ynu.ac.jp (<at>を@に変更してください)

<https://mech.ynu.ac.jp/>

最終学歴：横浜国立大学大学院博士課程修了

油圧/空気圧  
機能性流体

流体メカトロニクス  
アクチュエータ  
電気油圧駆動  
モーションコントロール  
動力伝達

### [研究概要]

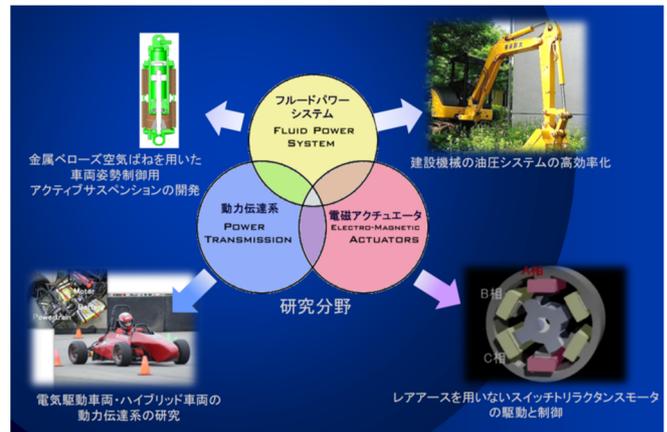
機械システムにおける電気、機械、流体などのパワーの高効率伝達・変換・制御を中心に、各種稼働エネルギーを機械的な出力に変換する役割をもつアクチュエータの開発、アクチュエータの制御に関する研究、電子・機械制御、電子・流体制御分野におけるインターフェースとなる各種機器に関する研究・開発を行っています。フルードパワーの分野では、弁操作用ソレノイドや高速応答電磁アクチュエータの研究、油圧システムのモーションコントロールと省エネフルードパワーシステムに関する研究、空気圧を動力流体とする電動・空圧ハイブリッド省エネシステムの研究、磁気粘性流体のアクチュエータ制御応用を進めています。

### [アドバンテージ]

動力の伝達・変換・制御の中心に、機械工学と電気工学を基盤としたメカトロニクスの研究・開発を行っており、電磁アクチュエータなどのメカトロニクス機器の開発やフルードパワー（油圧、空気圧）の制御、省動力化、自動車関連の油圧システム、産業機械の油圧システムに関して、受託研究、共同研究の実績があります。

### [事例紹介]

- ・油圧制御システム要素研究
  - ・オイルポンプの騒音に及ぼす気泡混入影響の解明
  - ・電磁弁における動的挙動の研究
- (以上、自動車用動力伝達技術研究組合 (TRAMI) 受託研究)
- ・油圧制御システム、制御弁、弁操作電磁アクチュエータおよびフルードパワーシステムのモデル化・シミュレーションに関わる産学連携共同研究など。



研究分野と研究テーマ例

### ■ 相談に応じられるテーマ

- ・電磁アクチュエータの機構およびその制御方法の開発
- ・電気・機械・流体およびそれらの融合分野における動力伝達・変換
- ・制御機能性材料・機能性流体のアクチュエータ応用
- ・油圧・空気圧機器およびフルードパワーシステムに関わる技術
- ・アクチュエータ、フルードパワーシステム等のモデル化、シミュレーション

### ■ 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
- ・(公社) 自動車技術会
- ・IEEE ・SAE

### ■ 主な論文

- 1) Y. Sato, T. Shimbori, Pneumatically-Controlled Linear Actuator using Pressure-Resistant, Thin-Walled Metal Bellows and its Application, Int. J. Automation Technol., Vol.16 No.4, pp. 427-435 (2022).
- 2) H. T. Phan, Y. Sato, Improving the Overall Efficiency of an Electro-hydraulic Drive System by using Efficiency Maps, JFPS International Journal of Fluid Power System, 14 (1), 10-18 (2021).
- 3) H. T. Phan, S. Itagaki, Y. Sato, Development of Hydraulic Pump Drive System using Switched Reluctance Motor with Servo Function, J. Robot. Mechatron., Vol.32 No.5, pp. 984-993 (2020)
- 4) J. Kawasaki, Y. Nakamura, Y. Sato, Viscosity Control of Magnetorheological Fluid by Power Saving Magnetizing Mechanism using Movement of Permanent Magnet, J. Robot. Mechatron., Vol.32 No.5, pp. 977-983 (2020)
- 5) Y. Tominari, Y. Sato, Three-Phase AC Linear Proportional Solenoid Actuator with Zero Hysteresis in Current-Thrust Force Characteristics, IEEE Transactions on Magnetics, 55 (7), 1-8 (2019).