坂間 清子　博士（工学）（2015 年 法政大）

法政大学 デザイン工学部システムデザイン学科
〒162－0843 東京都新宿区市谷田町 2-33
sayako.sakama.56<1234>hosei.ac.jp
（<1234>を@に変更してください）
https://sd.ws.hosei.ac.jp/
最終学歴：法政大学大学院デザイン工学研究科
システムデザイン専攻　博士後期課程修了

油圧

- 液圧・空気圧システムのシミュレーション
- 液圧・空気圧アクチュエータの開発
- 気泡混入液圧システムのシミュレーション・評価

［研究概要］

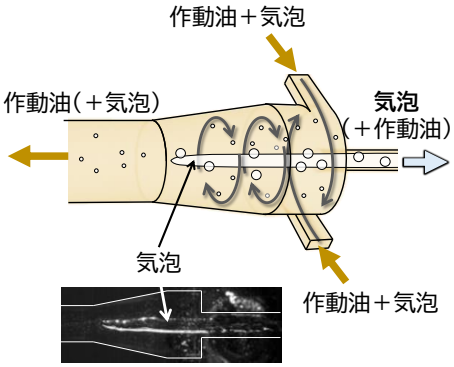
フルードパワーは古くから利用される技術でありながら，現在も多くの産業分野を支える重要な基盤技術です．当研究室では，フルードパワーシステムで生じる問題の解決に向けた基礎研究，また，フルードパワーシステムの新たな価値の創出に向けた応用研究に取り組んでいます．

［アドバンテージ］

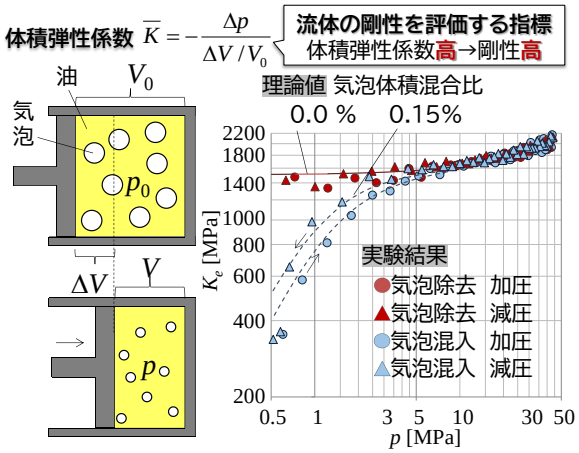
油圧動力伝達システム等の液体中の気泡分離除去に関する研究，また，気泡量の計測や制御，気泡の混入がシステムにおよぼす影響の評価等の研究も行っており，液体中の気泡に起因して生じる問題に幅広く対応可能です．また，その他にも小形な油圧システムの開発，気泡の圧縮性を活用した新たな油圧アクチュエータの開発，油圧－空気圧のハイブリッドアクチュエータの開発等にも取り組んでおり，フルードパワーの新たな活用法についても検討を進めています．

［事例紹介］

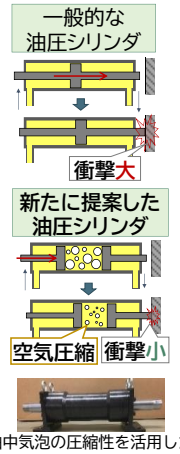
- 旋回流を利用した気泡分離除去装置
  - → 気泡の混入に起因したトラブルの解決
  - → 気泡混入量調整システムの開発
- 油中気泡が作動油のみかけの剛性変化におよぼす影響の評価
  - → 気泡混入量推定技術の確立
  - → 気泡の混入を考慮した解析モデルの確立
- 油中気泡の圧縮性を活用した油圧アクチュエータの開発
- 低圧小形油圧システム，アクチュエータの開発
- 油圧と空気圧のハイブリッドアクチュエータの開発



気泡分離除去装置の原理



体積弾性係数測定結果例



油中気泡の圧縮性を活用した油圧アクチュエータ

■相談に応じられるテーマ

- 液体中の気泡の分離除去，気泡量の計測・制御
- 気泡の混入を考慮した液圧システムの解析
- フルードパワーシステムの解析モデルの構築
- 小形油圧システムの開発

■ 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，他

■ 主な論文

1) 北澤勇気，坂間清子，菅原佳城，作動油中気泡の圧縮性を衝撃吸収効果として活用した油圧アクチュエータに関する研究，日本機械学会論文集，89 巻，927 号，23-00114，2023. DOI: 10.1299/transjsme.23-00114

2) S. Sakama, Y. Tanaka, Y. Kodera, Y. Kitamura, “Control of Air Bubble Content in Working Oil by Swirling Flow,” JFPS Int. J. of Fluid Power System, Vol.15, Issue 1, pp.2-6, 2022. DOI: 10.5739/jfpsij.15.2

3) 坂間清子，神村明哉，低圧領域で利用する油圧システムの設計に関する研究 ―低圧用油圧機器の有用性の検討―, 2021 年春季フルードパワーシステム講演会論文集，p.79-81，2021

■ 主な特許

- 特許第 7339883 号，気泡含有量調整システム
- 特許第 6503330 号，気泡分離除去装置
- 特許第 6461623 号，気泡分離除去装置のパラメータ設定法