



# 大島 茂

教授 工学博士

国立沼津工業高等専門学校 制御情報工学科  
〒410-8501 沼津市大岡 3600  
oshima@numazu-ct.ac.jp  
<http://www.numazu-ct.ac.jp>

最終学歴 :静岡大学大学院工学研究科修士課程機械工学専攻修了

## 水圧

低圧水圧駆動  
性能試験  
特性解析

### [ 研究概要 ]

当研究室では、水圧駆動技術に関連して、水圧ベーンモータの特性解析、プラネタリーギヤ型水圧モータの特性解析、回転型水圧増圧器の試作研究、低圧水圧往復動型アクチュエータの開発研究等を行っています。特に、低圧（0.25 MPa～3.5 MPa 程度の圧力）で駆動する水圧機器とシステムの開発・応用研究に力を入れています。

### [アドバンテージ]

水圧機器の特性解析や性能改善に関する研究を長年実施しており、水圧駆動モータ、ポンプ、バルブ等の性能測定や試作実験に関する技術協力で特に力を発揮できます。

### [事例紹介]

- ・プラネタリーギヤ型水圧モータの性能向上に関する研究では、出力トルクの理論計算式を導き、シミュレーション結果と実験結果の比較から、損失トルクの低減策を示した。
- ・回転型水圧増圧器の性能向上に関する研究では、プラネタリーギヤ型水圧モータの1部品の改造により回転型の増圧器を実現できることを示し、試作機により性能確認を行った。

- ・水圧ベーンモータの性能向上に関する研究では、出力トルクの理論計算式を導き、トルク損失の発生メカニズムを理論と実験により明らかにした。
- ・自動往復動型水圧アクチュエータの研究では、水道圧程度の低圧水を供給するだけで自動的に往復動するアクチュエータを試作し、実験により基本特性を確認した。
- ・水圧用パッキンの特性試験では、油圧用・空気圧用として従来から使用されている数種類のパッキンを水潤滑状態で使用した場合の摺動摩擦について圧力及び摺動速度を変えて測定し、パッキンの種類による特性の差を明らかにした。
- ・水圧駆動技術の応用機器・システムの開発研究では、水道圧以下の低圧で駆動し、100kg 程度の負荷を昇降できるリフターを試作し、性能確認を行った。

### ■相談に応じられるテーマ

水圧駆動技術（アクアドライブ技術）を応用するシステムの開発・設計における技術協力  
水圧機器（主にアクチュエータ及びバルブ）の新規開発・設計における技術協力  
水圧機器の特性解析・性能試験

### ■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

### ■主な論文

『Development of a Rotary Type Water Hydraulic Pressure Intensifier』「JHPS International Journal of Fluid Power System」2009年

『水圧技術に関する基礎研究の動向』「日本フルードパワーシステム学会誌」2006年11月

『Development of a Low Pressure Water Hydraulic Actuator with Self Reciprocating Motion』

「Proceedings of The 6<sup>th</sup> JFPS International Symposium on Fluid Power TSUKUBA 2005」2005年11月

『Experimental Study on Cavitation in Water Hydraulic Poppet Valve』「日本フルードパワーシステム学会論文集」2002年3月

『Effect of Cavitation in Water Hydraulic Poppet Valve』「International Journal of Fluid Power Vol.2, No.3」2001年

### ■主な特許

### ■主な著書

「水圧駆動テキストブック」日本フルードパワーシステム学会2003年