

◇ 研究室紹介 ◇

富山県立大学 宮島研究室

Toyama Prefectural University, Department of Mechanical Systems Engineering, Miyajima Lab.

〒939-0398 富山県射水市黒河 5180

HP: <https://mt-mse-pu-toyama.jimdofree.com/>

TEL: 0766-56-7500(1401)

FAX: 0766-56-6131(学科資料室)

E-mail: tmiyaji@pu-toyama.ac.jp

キーワード: トライボロジー, マイクロ・スラリージェット・エロージョン, 表面強さ評価, 表面形状創製, 射出成形

1. 研究室概要

本学は、富山県立大谷技術短期大学(1962年4月に開学、1972年4月に富山県立技術短期大学に名称変更)を起源とし、1990年4月に開学した。2015年4月に公立大学法人に移行し、工学部の学科拡充、看護学部の新設がなされてきた。2015年度の入学定員が230名だったところ、2021年度は460名と2倍になり、“ドンドン”“マスマス”拡大している。著者が所属する機械システム工学科では、2016年4月の学科拡充に伴い、3講座(機械エネルギー工学, エコデザイン工学, エコマテリアル工学)から4講座(熱流体工学, 固体力学, 設計生産工学, 材料設計加工学)に再編され、現在に至っている。

本学では、開学当初からトライボロジーに関わる研究室が設置され、春山義夫教授(現・名誉教授)の退職後の2013年度から、著者が本学に着任して研究室を運営している。富山県は著者の地元でもあることから、より地域に根ざした研究・教育ができるように進めている。

著者は、福井大学 岩井・本田研究室にて学生時代を過ごしてトライボロジーの研究を、2005～2007年度に新潟大学 榊田研究室にて助手・助教として表面創製(切削加工)と表面テクスチャの摩擦特性研究を、2008～2012年度に福井大学に助教として硬質薄膜の評価手法のマイクロ・スラリージェット・エロージョン(MSE)法の研究やトライボロジーの研究をしてきた。そのことが、現在の研究室の基礎になっている。現在は、持続可能な社会やDXに関する、機械のエネルギー削減(低摩擦化)、長寿命化(耐摩耗化, メンテナンス低減化)を目標とし、①金型用硬質薄膜のMSE評価、②金属材料の摩擦・摩耗特性評価、③ベアリング用射出成形樹脂保持器の製造法およびその評価の研究を進めている。

2. 専門分野

トライボロジー, ウェットブラスト, 表面強さ評価

3. 研究室構成員

宮島 准教授, 大学院博士前期課程6名, 学部4年生4名



宮島 准教授

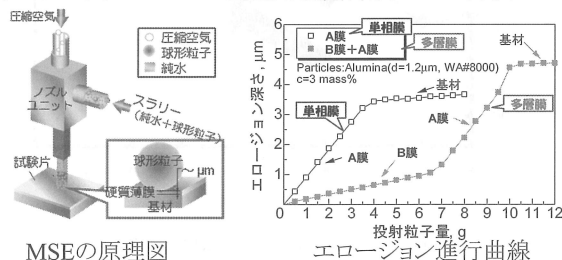


実験室の様子

4. 研究テーマ紹介

〔金型用硬質薄膜(コーティング)のMSE評価〕

①ダイカストおよびプレス金型用硬質薄膜のMSE評価



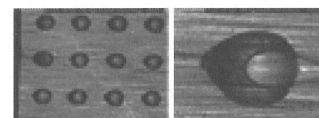
〔金属材料の摩擦・摩耗特性評価〕

①摩擦面の潤滑状態・摩擦状態の見える化

②銅合金および鋳鉄の摩擦・摩耗特性評価



自作摩擦試験機



摩擦面の潤滑状態の可視化事例

〔ベアリング用射出成形樹脂保持器の製造法およびその評価〕

①樹脂射出成形の状態監視に関する研究

②射出成形樹脂保持器のMSE評価, 摩擦・摩耗特性評価

5. 所有機器類

●実験機器

往復摩擦試験機, Ball-on-disk摩擦試験機, 自作摩擦面可視化試験機(2台), 自作ベアリング回転試験機, 高速度カメラ, 独自仕様MSE試験装置(4台), ウェットブラスト装置など

●測定機器

2次元微細形状測定機, 触針式粗さ計, マイクロスコープ(2台), レーザ顕微鏡(2台), 膜厚測定機, FE-SEM・EDS(学科共通設備), 卓上SEM・EDS(全学共通設備)など

6. 産官学連携についてのメッセージ

2013年に本学に着任してから10年目となった。その間、県内外のさまざまな企業様と一緒に研究を進めさせていただいている。短期的成果を求められる産学連携にならないよう、長期的な学術的視点からのアプローチを学生と一体となり進められるように努力している。これまで、修士修了生13名、学部卒業生9名が社会へ旅立った。今後、社会の変革期と言われる中、産学連携を通して、さまざまなことにチャレンジできる学生を社会に送り出せるように、また、社会に役立つ新しい研究ができるように、今後も大学としての役割を担える長期的な視点に立った産官学連携を進めていきたいと考えている。