

研究分野 機械工学, 機械設計, トライボロジー

キーワード 機械設計, 機械要素, トライボロジー, 福祉機器設計

機械要素のトライボロジーに関する研究

理工学部 創生工学科 福祉メカトロニクスコース

<http://www.md.oita-u.ac.jp/>

准教授 **大津 健史** (Takefumi Otsu)



研究概要

メカトロニクス機器をはじめとする機械は、軸受や歯車、ねじといった多くの部品(機械要素)から成り立っています。そのため、機械の安全性・機能性・効率性を高めるためには、機械要素の性能を向上させる必要があります。それにはキーテクノロジーとなるトライボロジー(摩擦・摩耗・潤滑)技術の発展が重要となります。本研究では機械要素の性能向上を目的に、トライボロジーに関わる諸現象を各種実験を通して調べています。また、それを基にした新しい設計技術を提案することも目的としています。さらに、リハビリ機器を含めた福祉機器の設計についても検討を行っています。

(研究テーマ)

- ・ 各種潤滑面の直接観察(潤滑状態観察, 油膜厚さ測定, 蛍光測定)
- ・ 潤滑剤の性能評価(各種摩擦試験)
- ・ 添加剤の低摩擦特性(摩擦・摩耗測定, 表面観察・分析)
- ・ 福祉機器の設計・製作・評価

油の流れ方向

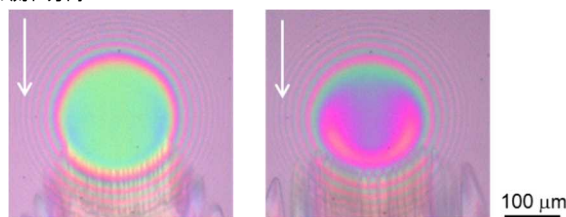


図1 油膜観察結果(光干渉式)

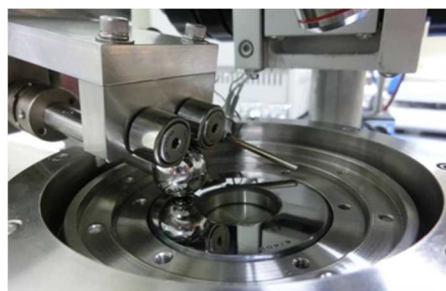


図2 ボールオンディスク型摩擦試験機

アピールポイント (技術・特許・ノウハウ等)

以下の各種技術を利用し、研究を行っています。

- ・ 潤滑面の直接観察装置(光干渉式, 蛍光測定式), 油膜厚さ測定技術
- ・ 摩擦試験機(スピン型, ボールオンディスク型, リングオンプレート型, クロスシリンダ型, ジャーナル軸受, 点接触弾性流体潤滑, フレッチング)
- ・ 表面粗さ計, 表面観察用顕微鏡, 硬さ計, 材料表面研磨装置

応用可能な分野

これまでに民間企業との共同研究を通し、実際のものづくりにおけるトライボロジー問題の解決に取り組んできました。以下の研究課題に関して対応することが可能です。

- ・ 潤滑に関する技術課題
- ・ 摩擦・摩耗に関する技術課題, 表面観察・評価技術
- ・ 機械のメンテナンスに関する技術課題
- ・ 福祉機器の設計提案