

研究分野

トライボロジー，機械加工

キーワード

機械要素，摩擦・潤滑，シール，装置開発

親水性複合材を用いた低摩擦部品の開発および水中機器への応用

理工学部 創生工学科 機械コース
講師 本田 拓朗 (Takuro Honda)

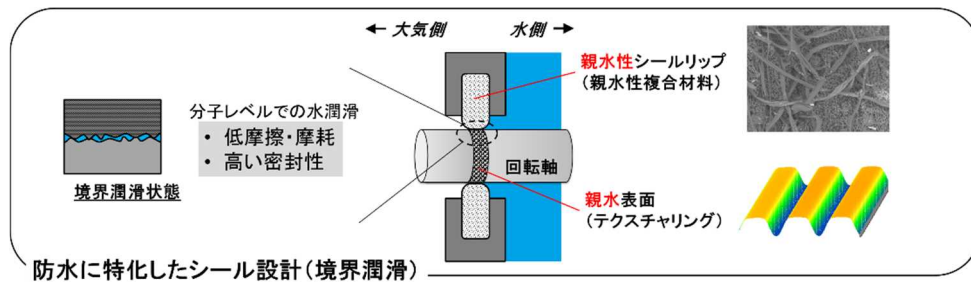


研究概要

自動車や家電製品をはじめとする機械製品は、軸受やシール部品など数多くの機械要素から構成されています。機械製品のエネルギー効率改善や耐久性向上を検討する上で、機械要素の摩擦・摩耗・潤滑に関する学問（トライボロジー）は欠かすことはできません。

例えば、機械内部の潤滑油などを密封したり、外部から水などの液体の浸入を防止したりするためのシール部品は様々な場面で使用されており、シール部品の低摩擦化は機械損失の低減のみならず、製品の信頼性や寿命に関わる重要な課題です。環境への配慮やエネルギー技術の開発が進む中で、オイルレス化・使用環境の変化などによってシール部品に求められる密封条件や性能も変化しつつあります。

本研究では、従来のシール技術では適用が困難な防水シール条件に対して、親水性素材を用いたシールリップを開発し、密封性能の向上と低摩擦化の両立を目指しています。また、親水性素材の機械的強度や摩擦特性の改善のため、ナノセルロース繊維を配合した複合材料化にも取り組んでいます。



アピールポイント（技術・特許・ノウハウ等）

研究室および大学保有設備（5軸マシニングセンタ，3Dプリンタなど）を最大限活用し，自ら設計・加工する内製化に努めています。また，企業様のご要望に対して柔軟にご対応・ご提案致します。

応用可能な分野

・水中回転機器の軸防水設計

例) ウォーターポンプ，攪拌装置，水流発電装置，水中推進・探査装置（水中ドローン）など