

研究タイトル： 表面テクスチャリングを用いた往復動しゅう動面の低摩擦化



氏名：	松村 哲太 / Matsumura Tetsuta	E-mail：	matsumura.tetsuta@oshima-k.ac.jp
職名：	助教	学位：	修士(工学)
所属学会・協会：	日本トライボロジー学会, 日本マリンエンジニアリング学会		
キーワード：	微細加工, 流体潤滑, 摩擦		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> 往復動する2面間の油膜厚さ及び摩擦力の測定 往復動する2面間の潤滑に関する数値解析 流体潤滑に関する領域 		

研究内容： 表面テクスチャリングを施した往復しゅう動面の潤滑特性解析

【研究概要】

本研究では潤滑面に微細な凹凸を施す「表面テクスチャリング技術」を用いて往復動機械のしゅう動面の低摩擦化を図る。

表面テクスチャリングには、流体動圧効果、潤滑油の保持、摩耗粉の捕集などの効果に加え、しゅう動面積が低減することにより潤滑油の粘性による摩擦力の低減効果がある。しかし、表面テクスチャリングによる摩擦低減効果は、テクスチャリングの形状、寸法、配置および加工面積などによって異なり、その組み合わせも無数にあることから、各種往復動機械に合わせた最適化が求められている。

本研究では、往復動摩擦試験機を用いて、往復動する2面間の摩擦力および油膜厚さを測定することで表面テクスチャリングが往復動潤滑面に与える影響を明らかにし、より低摩擦となる表面テクスチャリングの設計指針を得ることを目的とする。

【実験解析】

図1に実験装置の概略図を示す。表面テクスチャリングを施したスライダをすべり方向に対して固定し、クランク機構をライナ側に接続し、2面間を往復相対運動させる。スライダとライナ間の摩擦力および油膜厚さを測定し潤滑特性を評価する。

【予想される応用分野】

従来、内燃機関では、表面テクスチャリングをシリンダライナに施す例が多く、ピストンリング側に施した場合の実用例は少ない。ピストンリングへの有効なテクスチャリング条件が明らかになれば、リング交換により既存のエンジンにも適用できる。特に、使用年数の長い船用エンジンへの適用が有効であると考ええる。

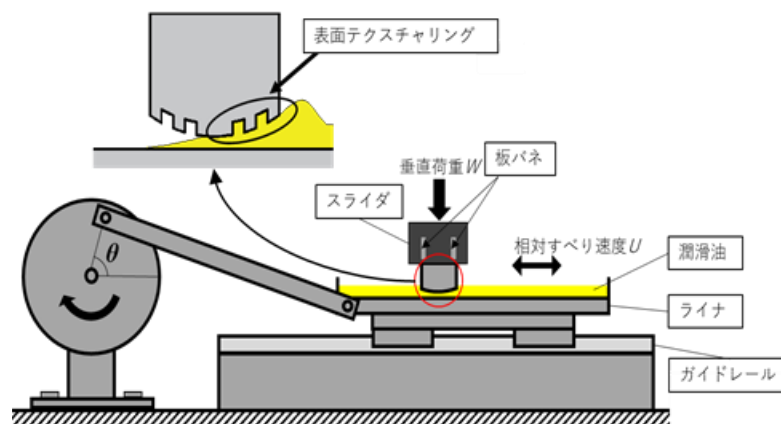


図1 往復動摩擦試験機の概略図

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
数値解析用ワークステーション	往復動摩擦試験機