



# 潤滑油の性能評価と性能改善メカニズムの究明

～潤滑状態の観測評価と軸受寿命影響～

## 研究シーズ概要

産業用機械や自動車などに必要不可欠な機械要素が潤滑油です。潤滑油は、同じ規格であっても構成成分の僅かな違いによって、摺動部の寿命や消費エネルギーに大きな影響を与えます。機械の中で最も壊れやすい部品の一つとして軸受があげられますが、その軸受を潤滑油中で破損するまで稼働させることで潤滑油が軸受寿命に与える影響評価(図1)と、そのような状況下の潤滑状態を光学的、電気的に観測(図2)することで生性能向上のメカニズムを分析しています。加えて、歯車の噛み合い部や、軸受の転動面では、局所的に非常に高圧になるため潤滑油の物性も大きく変化することが考えられています。そのような高圧下の物性についても観測することで、潤滑油について総合的に評価しています。

## 利点・特長・成果

- 近年の高性能化した自動車用エンジンオイルは、機械損失の低減を目指した低粘度化と、摺動部の高い油膜保持力が求められるなど、相反する性能向上が要求されています。寿命評価と潤滑面の直接観察により、どのような成分が効果を発揮するのかを明らかにすることが期待されます。
- 軸受の寿命評価において、軸受の運転動作を定速回転以外に、様々な動作条件設定することで、動作条件が軸受の寿命や潤滑状態にどのような影響を与えるのか検証しています。これによって、産業用ロボットなどの動作プログラムの最適化などが期待されます。

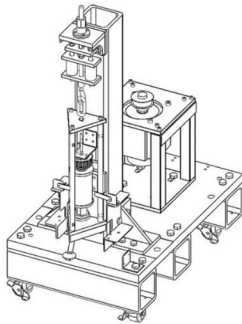


図1 軸受寿命評価試験機

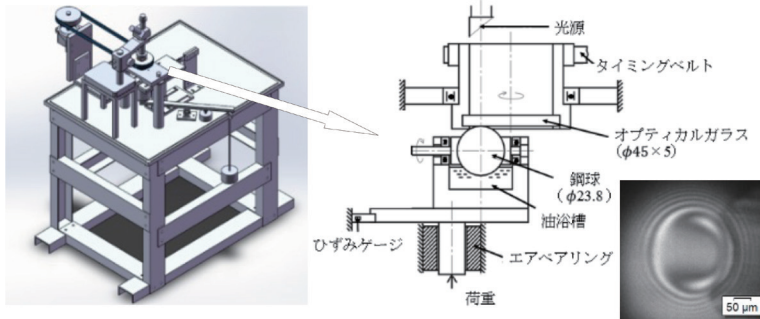


図2 潤滑油膜可視化装置

## その他の研究シーズ

- 電気的接触抵抗法を利用した潤滑油診断技術の研究
- 身体障害者の工作機械操作に関する補助技術の開発
- からくり機構を用いた省力化機構の開発

## キーワード 潤滑、トライボロジー

### 本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	否

### 開発段階

5	第5段階	製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階	試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階	ユーザー試用段階	1	第1段階	基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階	試作(実証レベル)段階			

### SDGsの目標

