

研究タイトル： 摩耗粒子分析法による 潤滑システムの摩耗診断



氏名：	赤垣 友治 / AKAGAKI Tomoharu	E-mail：	akagaki-m@hachinohe-ct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)東北大学
所属学会・協会：	日本機械学会, 日本トライボロジー学会, 日本工学教育協会		
キーワード：	トライボロジー, 摩耗診断, 摩擦・摩耗・潤滑		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・摩耗粒子分析法について ・摩耗診断について ・摩擦摩耗試験法について 		

研究内容：

1. 摩耗粒子分析法によるすべり軸受等の摩耗診断

発電システムの故障による停止は、単なるシステムの停止という問題のみでなく、電力供給停止が社会に与える影響は計り知れない。また、航空機の故障は大事故につながる。従って、これらのシステムの故障は絶対避けなければならない重要な問題であり、突発的な故障を防止するためには、異常の前兆を迅速に検出することが必要不可欠である。

本研究の目的は、稼働中の潤滑システムの機械摩擦面で起こるマイクロな摩耗状態の変化を、潤滑油中に存在するマイクロな摩耗粒子の分析から健康状態を診断しようとするものである。診断手法は、フェログラフィー法、発光オイル分析法（SOAP）、レーザー回折式粒度分布測定装置、粒子カウンター法、光学顕微鏡、電子顕微鏡（X線分析装置）である。

摩耗粒子の形状（形態）、サイズ（粒度分布）、発生量、成分等の情報から、損傷の種類・程度、損傷箇所等を知ることができる。

現在、種々の潤滑状態や摩耗状態において発生する摩耗粒子のマイクロ情報とマクロな情報（潤滑状態、摩擦係数、摩耗率、軸受温度）等との関係を調べている。

2. スーパーエンジニアリングプラスチックの焼付き挙動の解明

ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）複合材料やテフロン（PTFE）複合材料は優れたトライボロジー特性を有しているために、これまで金属が使用されていた摺動部品に急速に置き換わりつつある。

しかしながら、過酷な条件下での樹脂材料のトライボロジー特性については不明な点が多く、本研究では、高速すべり条件下におけるトライボロジー特性、特に焼付き挙動について調べ、樹脂軸受等の安全使用範囲を明らかにすることを目的に研究を進めている。

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	
走査型電子顕微鏡（日立, S3000N）	
表面粗さ計（小坂研究所）	
実態顕微鏡及び顕微鏡写真撮影装置（オリンパス）	
光学顕微鏡（オリンパス）	