

# 環境に優しい潤滑油の開発

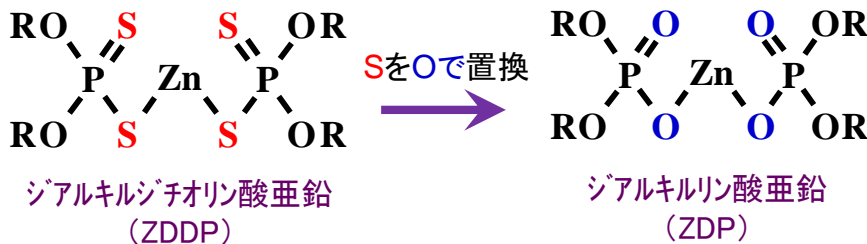
Development of Environmentally Friendly Lubricating Oils

香川大学 創造工学部 先端マテリアル科学コース トライボロジー研究室

教授・若林利明

当研究室では、摩擦・摩耗・潤滑を扱う工学分野である“**トライボロジー**”の技術を駆使して、環境に優しい潤滑油の開発につながる低環境負荷の高機能添加剤や極微量潤滑加工などの研究を行っています。

## 新規添加剤ZDPを用いたエンジン油



エンジン油で50年以上の実績をもつ摩耗防止剤ZDDPの硫黄を酸素で置換した新規な添加剤ZDPの効果

- ・ 硫酸の発生によるエンジン油の疲弊を抑制できる。
- ・ 硫黄による排出ガス後処理装置への悪影響をなくせる。



(a) ZDDP処方油

(b) ZDP処方油

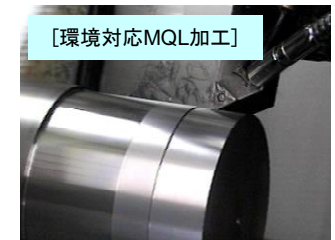
実用処方エンジン油による清浄性試験の結果

【試験方法】  
日本自動車技術会規格  
JASO M331-91  
試験時間 = 300時間

## 極微量潤滑によるMQL加工

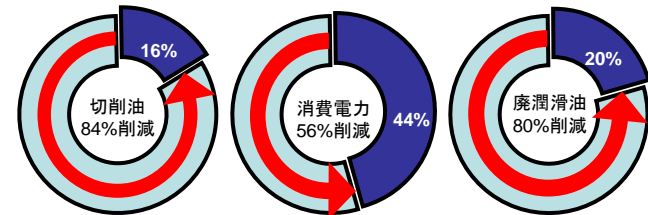


【従来給油の湿式加工】



【環境対応MQL加工】

切削油の供給量が数十mL/h程度と従来の数千分の1程度の極微量潤滑油供給 (Minimal Quantity Lubrication) 方式のMQL加工を用いることで、大幅な省資源かつ省エネルギーの製造プロセスが実現できる。



自動車製造ラインでのMQL加工適用による環境負荷の低減効果