現場課題の解決
レジリエンスの強化

研究担当部署　電力技術研究所 材料化学グループ

潤滑油中の摩耗粉で機器の状態を診断！

～効率的な機器の異常診断を目指して～

01 技術開発の背景・目的

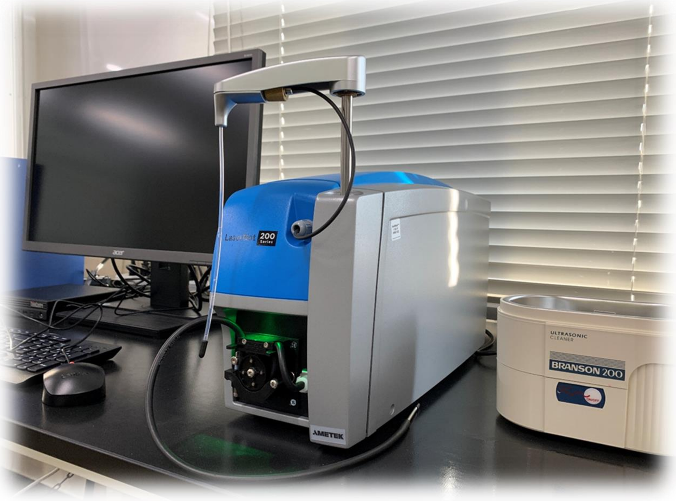
当社は、これまで潤滑油の状態を主に**「化学分析」**より評価してきました。
しかし、潤滑油が劣化する事例は少なく、機器異常は**「潤滑油への異物混入」「軸受摩耗」**が要因であることが多く、機械的な機器の異常も含めた**迅速かつ効率的な潤滑油評価技術の内製化が必要**と考えました。

02 潤滑油の評価技術

ベアリング、ギアなどの接触面では、摩耗粒子が発生します。
摩耗粒子を分析・評価することで、機器の状態を診断します。

- **計数汚染度計**（パーティクルアナライザー）
  摩耗粒子のサイズおよび粒子数分布を測定します。
- **定量フェログラフィー**
  摩耗粒子の量的な変化を把握します。
  継続的な測定により**異常兆候**を数値で捉えます。
- **分析フェログラフィー**
  潤滑油中の摩耗粒子をサイズ・材質ごとに分離し、粒子の形状、色、表面状態より**摩耗発生の原因を推定**します。

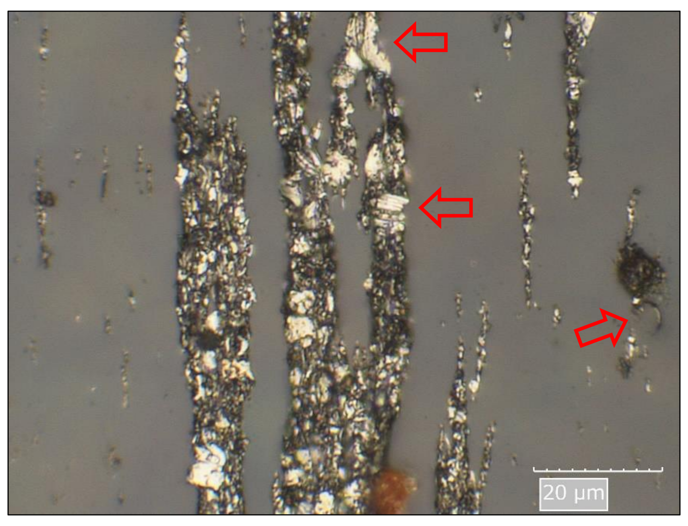
計数汚損度計

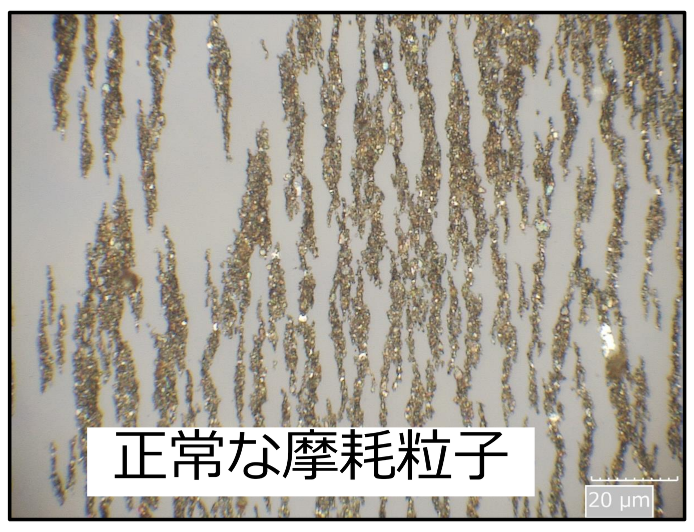


定量　定性
フェログラフィー

摩耗粒子の観察例

⇦ 異常摩耗粒子





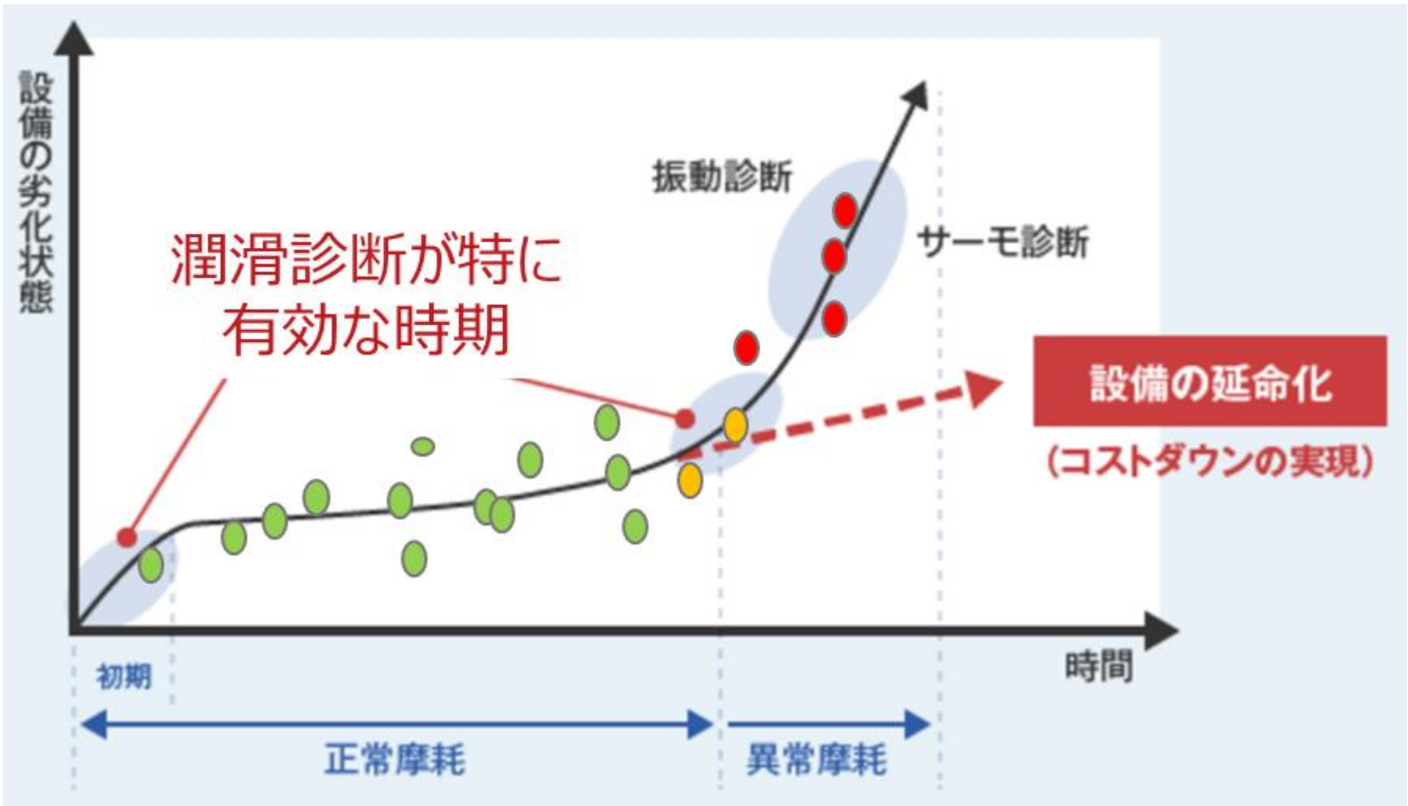
正常な摩耗粒子

- 摩耗箇所
- 発生症状　の推定
- 余寿命

03 社会実装に向けた取り組み

- 潤滑油評価結果と機器状態の相関性に関する**データの蓄積**を行います。
- 最適な機器保全（更油、機器メンテナンス）を提案できる**潤滑油診断を目指します**。
- 自社設備・グループ会社設備のみならず、**評価対象設備を拡げます**

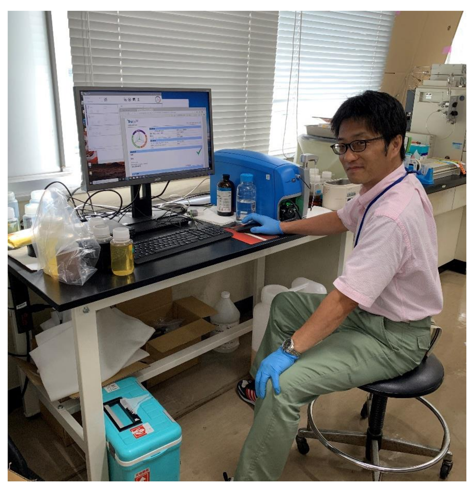
潤滑油管理のイメージ

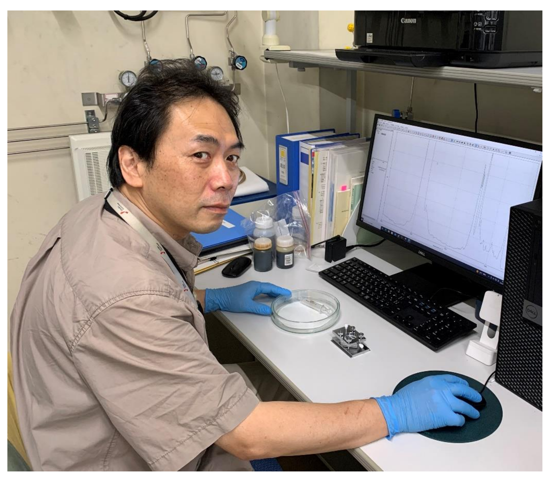


04 研究者より

- 潤滑油は、回転機器など多くの機械に使用されていますが、化学分析のみでは機器の状態診断が困難でした。
  新たな分析機器を導入、社内技術を確立することで、さらなる現場課題の解決を目指します。

中部電力（株）技術開発本部　電力技術研究所





材料化学グループ　榊主査　材料化学グループ　林副主査　材料化学グループ　嶋田主任

Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.