



寿命を迎える機械・悲鳴をあげる機械の診断

～設備診断技術を有効に活用した設備保全管理への展開～

研究シーズ概要

ものづくりという「生産」分野で欠かせないのが、プロセスを稼働させる装置の数々です。工場では原料を加工し製品化させるまでに様々な静機器、動機器を使用しますが、汎用的装置としてポンプ、ブローアなど回転機械により生産プロセスを構成しています。また、内燃機関やボイラーなどのユニット機器などは装置内部に摺動部があり、適正に振動しながら安定的に稼働しています。しかし構成部品は寿命や偶発的な異常によって、また特に摺動部は突然に異常兆候を示しながら故障・破損してしまうことがあります。本研究では、その異常現象をいち早く検知する技術、そして異常を発生させない設備管理技術を開発しています。

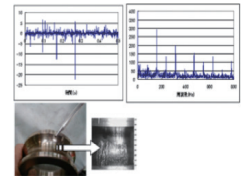
たとえば人間は、健康診断の際に血液検査や心電図、MRI、レントゲンなどを用いて身体をチェックしますが、本研究はこの考え方を機械設備にも適用して設備の健康診断を行い、故障させない処方箋を考える技術の開発と言い換えることができます。



精密診断による設備管理強化

利点・特長・成果

- 設備診断技術は1980年代から日本国内で広く実用化されています。しかし、依然として生産現場には効果的に普及しておらず「カン・コツ・度胸」が今も診断で用いられています。設備保全管理を考える際は、信頼性の向上のみならず保全計画への反映が必要です。また同時に、修繕費などコスト削減を目指すことも多いため、当研究室では診断技術の開発によって経費削減に繋がる仕組みづくりを進めています。
- 保全業務を行うには自らが「整備技術のプロ」であるべきとの考えから、整備技術の専門の人材育成を目指します。具体的には回転機械の整備技術、振動診断技術などをカリキュラムとして有しており、生産現場で必要不可欠な感性を「体験」によって身に付けさせる教育訓練を実施しています。

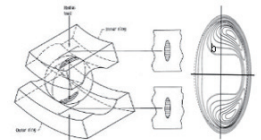


特許

チューブの超音波肉厚測定装置(特許第4772830号)

その他の研究シーズ

- 新還元添加剤による自動車と産業装置における合成油のトライボロジー特性と寿命に及ぼす影響
- 転がり軸受の損傷に及ぼす潤滑油の影響
- 設備管理に関する重要度評価に基づく保全計画
- 振動診断技術、保全技術カリキュラムによる人材育成



キーワード 設備診断、設備保全管理、非破壊検査、潤滑・トライボロジー、プロセス設計、ISO関連品質管理

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

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

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

