

機械にも寿命がある。悲鳴も上げる。

～設備診断技術を有効に活用した設備保全管理への展開～



工学部 機械工学科 准教授

里永 憲昭 SATONAGA noriaki

■厚生労働省「ものづくりマイスター（機械保全）」

■キーワード

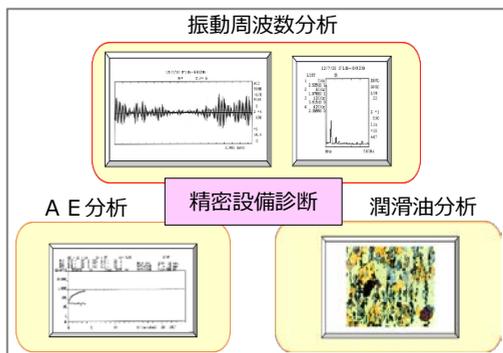
設備診断、設備保全管理、非破壊検査、潤滑・トライボロジー、プロセス設計、分離技術

■シース概要

ものづくりの生産を行う上で欠かせないのが、プロセスを稼動させるための装置の数々です。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、汎用的な装置としてポンプ、ブローアなど回転機械により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動しています。

しかし、構成部品は寿命、あるいは偶発的な異常により、特に摺動部は突如として異常兆候を示して、故障・破損してしまうことがあります。その異常現象をいち早く検知する技術、ならびに異常を発生させない設備管理技術を研究しています。

人間の身体に例えると、健康診断をする時に、血液検査、心電図、MRI、レントゲンなど色々な検査により、身体を診断することはよくご存知と思います。そのような考え方を、機械設備にも置き換えて設備の健康診断を行うとともに、故障をさせないための処方箋を考える技術の開発について研究をしています。

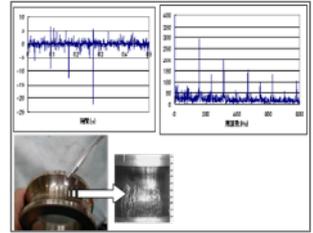


精密診断による設備管理強化

■アピールポイント

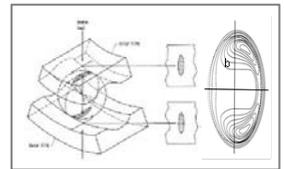
■設備診断技術は1980年代から日本国内で広く実用化されていますが、依然として生産現場では効果的に普及しておらず、「カン・コツ・度胸」がまかり通っています。設備保全管理を考える際には、信頼性の向上のみならず、保全計画への反映が必要であり、究極的には修繕費など経費の削減を目指します。当研究室においては診断技術の開発をすることにより、経費削減につながるしくみづくりを進めています。

■保全業務を行うには、自らが整備技術のプロであるべきです。その様な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保有しており、生産現場で必要不可欠な感性を体験することで身に付けさせる教育訓練をしております。



■その他の研究シーズ

- 自動車エンジン油の還元添加剤におけるトライボロジー特性に及ぼす影響
- 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



■メッセージ

■2014年3月まで長年の間、化学系大手民間企業にて工場の設備管理部門の業務に従事していました。その時に習得した技術と経験を学生に伝え、実務を意識した指導を行いながら、生産技術現場で「あったらいいなを、かたちにする」ことができるような人材を育成していきたいと考えています。

■研究はものづくりの延長線にあり、仮説を立証するためには自らの発想により実験方法や実験装置などを緻密に計画する必要があります。また、そのような実践を体験することこそが未来のリーダーとなる素養を身に付けてくれるものと考えています。

■ものづくりの生産現場などで疑問やお困りのことがあれば、何なりとお声掛けください。問題解決の手段として大学を利用していただければ幸甚です。