

# MI を活用した加工油の適正配合モデルの構築と開発期間の短縮の実現

～機械学習による加工油の最適化～

中京化成工業(株) 高木 健行

## 成果概要

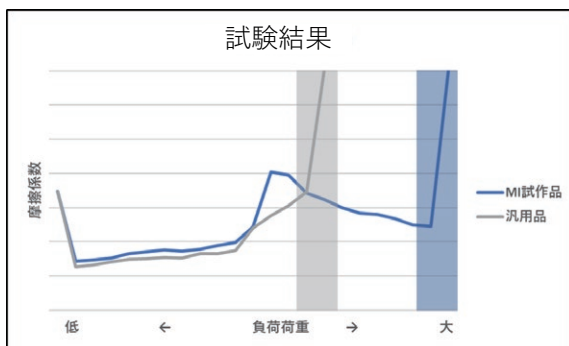
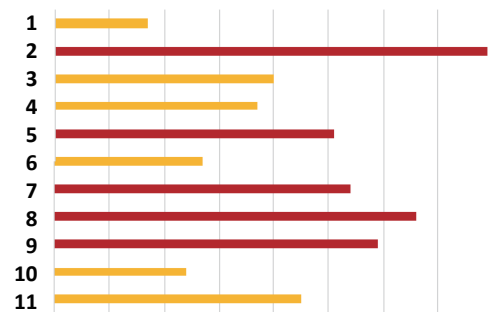
課題：金属加工油は、使用用途に応じ適切な添加剤の種類や量を調整して作られる。しかし、その内容は担当者の経験に大きく依存しており、性能の根拠となる事象についても担当者間で意見が分かれることが多い。結果として、実機試験を通じた試行錯誤を繰り返しながらの開発方法が主となり、開発期間の長期化やコスト増加、さらには技術継承の困難さといった課題が生じている。

取り組み：shinyMIPHA を用いた順解析モデルの構築を試み、油剤性能の向上および開発時間の短縮化を検討した。また、潤滑試験後の摩耗部を分析し、油剤性能の根拠となるデータ収集も行った。

成果：潤滑性の10%以上向上ならびに原価の低減や開発期間の短縮といったトータルコストの削減が実現した。

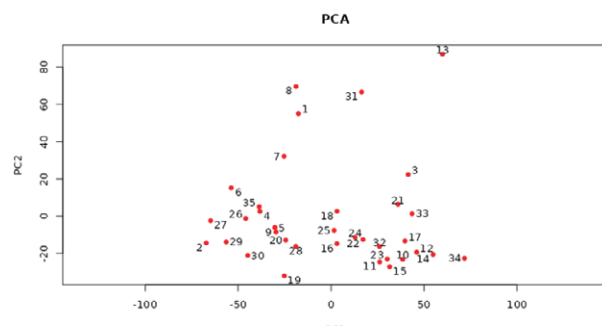
## 特徴

- 試行錯誤の繰り返しによる開発を効率化
- 配合適正化による能力向上、コストダウン
- 類似製品の見える化（グループ化）



②機械学習の逆解析により得られた試作品の試験結果

①：ANN等を用いた重要因子の絞り込み



③主成分分析による製品の類似度の見える化（近くにあるプロット同士は、類似度が高い）

## 今後の展開

今後は、被加工材や加工内容等のパラメーターを追加した更なる最適化や MI を利用する事で開発手法が簡便になったため、若手社員への技術伝承短期化へと繋げていきたい。

また、弊社にて開発を行っている「離型剤」や「グリース」の開発も試行錯誤の繰り返しながらの開発のため、会社全体の開発時間短縮にも MI を活用していきたい。

- お問い合わせ先：中京化成工業(株) 総務部 高木 健行  
takagi@c-k-k.co.jp 電話番号：0566-36-3690 FAX: 0566-36-6156
- 特許の有無：無