

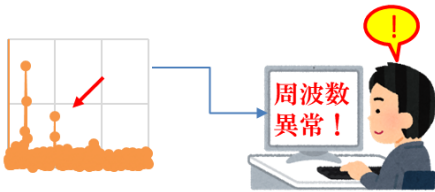
産業技術のキーワードを通じて当センターが、企業の皆様にお役に立てる内容をご紹介します。

## 予知保全

### ～重大な故障が発生する前の予兆を見逃さない技術～

工場の製造装置に大きな不具合が生じると、製造が滞るだけでなく、修繕に多くの時間と費用がかかります。これを防ぐための一般的な対策が「予防保全」です。予防保全とは、定期的に保守と部品交換を行う方法ですが、これらには本来必要のない部品交換代や人件費などのコストが発生することがあります。一方、近年、対策方法として注目されている「予知保全」は、センサを用いて製造装置の状態を常に監視し、故障の前兆となる現象を検知します。さらに、IoT技術を活用した状態監視により、重大な故障が発生する前に小さな予兆を通知する技術も開発が進んでいます。この予兆により不具合箇所を特定し、必要に応じて点検や部品交換を行うため、必要最低限のコストに抑えることができます。これにより製造装置の稼働率を高め、コスト削減と生産性向上を図ることが可能となります。予知保全は、工場の効率的な運営に欠かせない手法として、今後ますます重要性を増していきます。

センターでは予知保全に関連した研究として、製造装置の非接触振動計測技術の開発に取り組んでいます。この技術により、曲面・高温・回転体などのセンサ取り付けが困難な箇所の振動周波数や共振の異常を即座に検知することが可能となります。本技術を活用してみたい方はぜひお問い合わせください。



■ 電子・有機素材研究所 電子システムグループ  
上席研究員 吉田 大一郎

## 生成AI

### ～生成AIで、業務の効率化を～

生成AIとは、機械学習の一種で、使用者の命令（プロンプト）で文章、画像などのコンテンツを自動的に作り出す技術です。この技術は、大規模なデータセットからパターンを学習してモデルを作成し、まるで人間が作ったかのような成果物を生成します。しかし、生成AI自体は、命令も成果物の内容も理解していません。例えば、文章を作成する際には、1つの単語から、次に出現する確率の高い単語を逐次選択して並べているだけなので、単語の予測によっては、間違った情報となる場合があります。文章としてはもってもらいたいため、ハルシネーション（使用者の誤認）を招きかねません。これを回避する技術であるRAG（テキスト生成に信頼性の高い独自の外部情報を組み合わせる技術）を使用すると、自らが用意したデータベースを用いて、誤った情報が出力されるのを減らすことができます。業務で生成AIを効果的に活用するには、こうした技術の活用が必須です。

また、生成AIで生産工程の効率化を進める例として、プログラムの自動生成があります。“したいこと”をプロンプトとし、生成AIに入力すると“プログラム”が出力されます。プログラミングが必要なシステム開発等を行う場合、“プログラム”作成経験が少ない企業にとっては、生成AIは有効な開発ツールとなります。

当センターでは、生成AIを活用したプログラム作成、生成AIのモデル作成・AI自動検査システムの構築等、生成AIの幅広い工程活用についてサポートしています。関連するスキルの習得が可能な研修も開催していますので、お気軽にお問い合わせください。



生成AIを使用した画像作成

■ 電子・有機素材研究所 電子システムグループ  
研究員 田中 章浩