

製造業向けIoTサービス

# OMNI edge

## 工具監視AIソリューション

powered by



# 事例解説資料

# AIによる自動解析

加工される度に**工具ごとの加工波形を学習**することで、  
欠損やチッピングを検知したり、摩耗度をモニタすることが可能です。  
欠損、チッピング検知のための**閾値設定は必要ありません**。

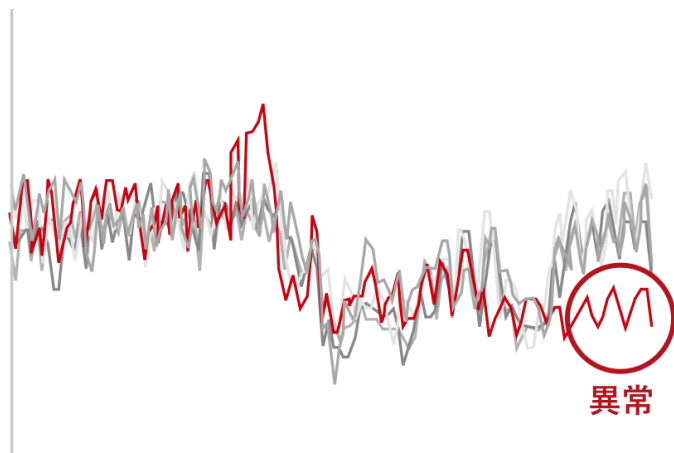


AIによる学習

# 解析アルゴリズム

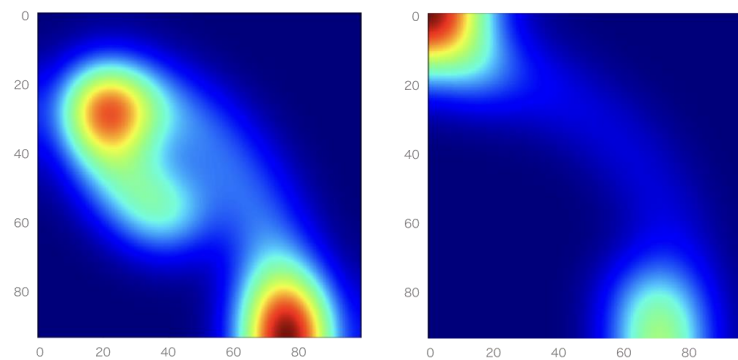
## モータの電流値を計測

スピンドル・サーボのモータに  
クランプ式電流センサを設置し  
電流データを計測



## 波形形状から特徴量抽出

独自のアルゴリズムで電流波形から  
特徴量を抽出



正常時の特徴量

異常時の特徴量

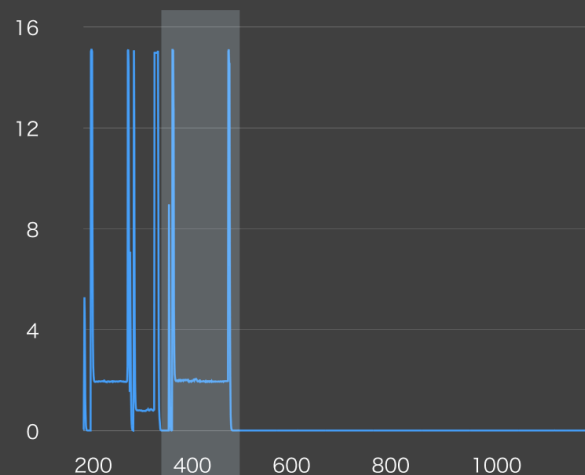
## 欠損、チッピングを検知

特徴量から学習予測を行い、  
工具の欠損、チッピングをお知らせ

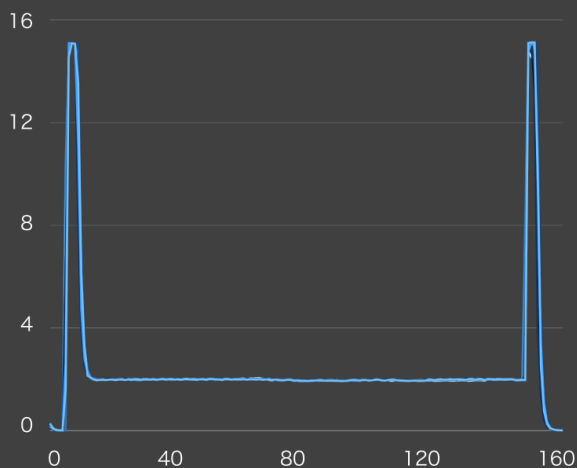


# —事例解説— 小径ドリルのチップング検知例

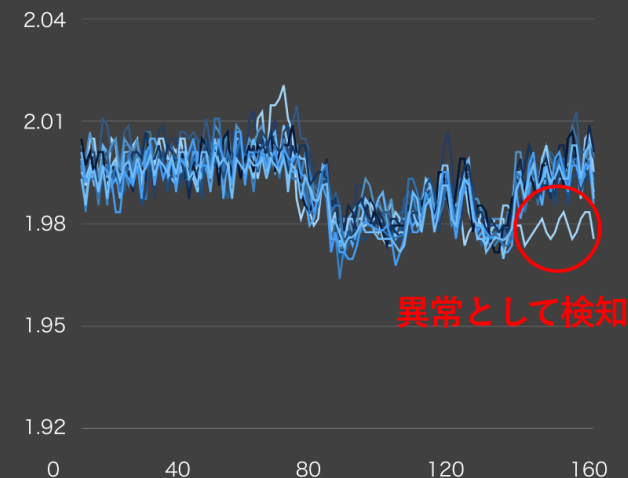
小径ドリルの使用経過時間と電流値を計測、そのデータを独自アルゴリズムでフィルタリングすることでドリルの形状情報をリアルタイムで把握



ドリル折れの発生したサイクル  
→T6(3工程目)終了後に加工停止



独自のアルゴリズムによる  
フィルタリング

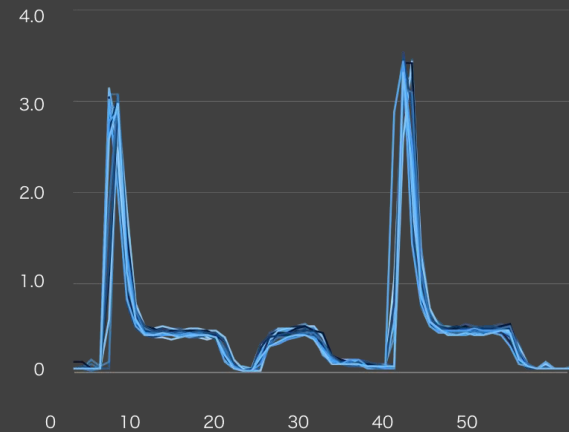


形状情報に基づいた  
アルゴリズムによる異常検知

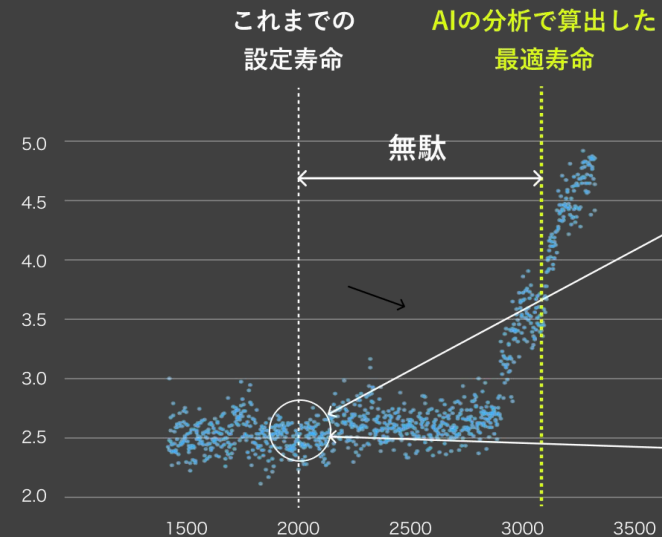
人の目では気づきにくい工具異常も波形形状の持つ特徴量の違いだけで検知

# —事例解説— 工具寿命を管理して最大限の活用を

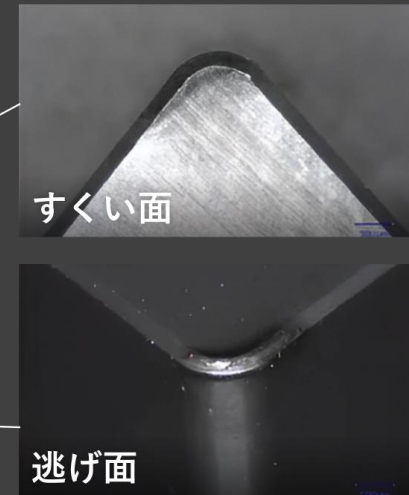
抽出したツールパスから工具にかかる負荷の特徴量を算出し、加工回数ごとにプロットすることで摩耗の進行度合いを可視化



工具を最大限まで使用した際の電流値



独自のアルゴリズムによるフィルタリング

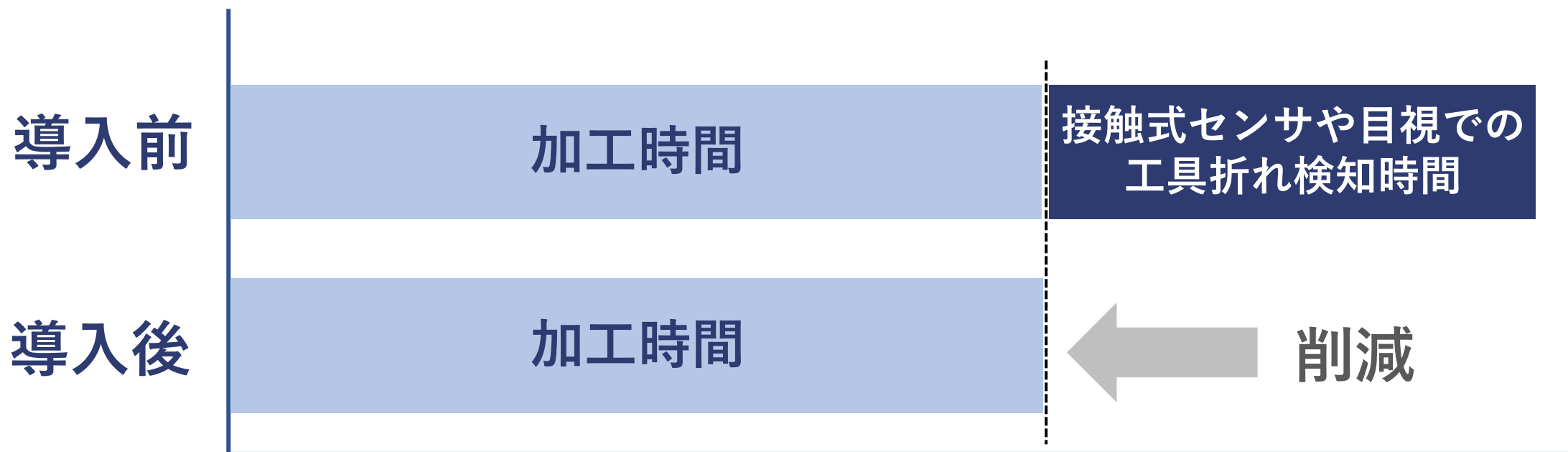


設定寿命では  
工具はまだ使える状態  
であった

微細な異常も検知できるため、製品品質と突き合わせながら最適寿命を模索

## —事例解説— タクトタイムを短縮し生産性向上へ

AIがリアルタイムで異常検知を行うため、非加工時の検査時間を回避することが可能です



工具折れを検知していた時間を削減することでタクトタイムが短くなり、生産性UPに

## お問い合わせ

専任のソリューション営業がお客様の環境に応じてご提案致します。  
オンライン、対面どちらも対応可能です。  
情報収集段階でも結構ですので、お気軽にお問い合わせください。

THK株式会社 IoTイノベーション本部  
[omniedge@thk.co.jp](mailto:omniedge@thk.co.jp)