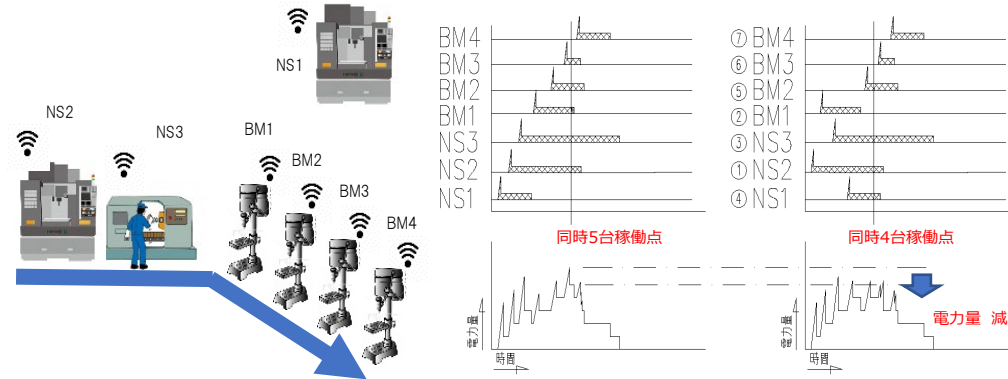


協和工業株式会社 「旧式設備のIoT化による省エネと設備稼働の最適化を狙った理想ラインの構築」

- 30年以上前のNC旋盤やボール盤で構成されている製造ラインの同時稼働時に電気使用量が上昇するため電力デマンド契約が高くなることが課題
- 無線計測器を導入し、工作機械ごとの稼働電力と待機電力を把握し、電力量の削減やサイクルタイム短縮を達成



概要

従来は工程の順番に設備を動かしていたが、各設備の電流データを分析し、加工工程順序を変更すること、モータの起動を緩やかにするプログラムの見直しで使用電力を平準化（各工程に仕掛を持ち、加工工程順序変更に対応）

電流データ分析では、ある設備の待機電力が稼働時とあまり変わらないくらい大きかったという気付きもあり（待機中もモータが回っていたため）

また、従来は、熟練作業者が定期的に手で加工面を触って加工刃物の摩耗度合いを判断していた。その摩耗を温度センサで検知し刃物交換時期を判断することにも取り組んだ

成果

1. 電力デマンド契約値の削減：18%程度減の見込み
2. サイクルタイム短縮：15%前後削減の見込み
3. 繁忙期ライン停止ゼロ：今後は他ラインへもIoT導入展開後に実績を評価
4. 温度センサによる切削刃物摩耗や変形予知：
刃物温度に対する環境温度の影響が大きく、温度による寿命判断は不可能だと判断
今後は性能の良い振動センサーを導入し、加工条件と刃物寿命の関係を調査予定