

## 研究紹介

## 工具破損検知システムの開発

岐阜県産業技術総合センターは株式会社イマオコーポレーション（関市）と共同で、タップ加工の工具（タップ）の破損を自動検知するシステムを開発しました。本システムは監視機能を備えていない工作機械に、安価に取り付けることが可能です。

## 従来からの問題

監視機能を備えていない工作機械でのタップ加工（穴の内側にねじ山を加工する技術）では、工具の破損に気付かず加工が進むと、ねじ山がない未加工の穴の不良品が発生していました。特に無人加工時に工具が破損すると、大量の不良品が発生するだけでなく、トレイ（加工品を保管する容器）に良品と不良品が混在するため、全品についてねじ山の有無の目視確認が必要となり、作業員に重い負担を強いていました。

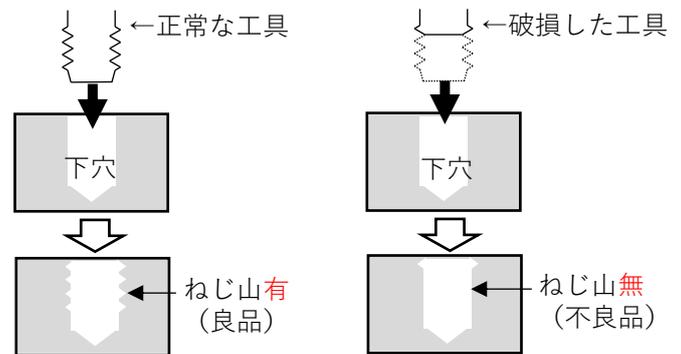


図1 タップ加工の良品および不良品のイメージ

## 解決手法

タップ加工時に工作機械のモータ電流を計測すると、加工の瞬間にモータ電流が増加（図2の赤丸箇所）します。この電流増加分は加工抵抗に相当するもので、工具破損時は加工抵抗がないため電流は増加しません。電流センサを用いて電流増加分の有無を確認することで、**加工抵抗の変化＝工具破損**を検知できます。

開発システムは後付けの電流センサやシングルボードコンピュータなどの計測装置で構成され、工作機械に安価に取り付けることが可能です。工作機械が外部非常停止に対応していれば、工具破損の検知後に加工を停止させることが可能です。

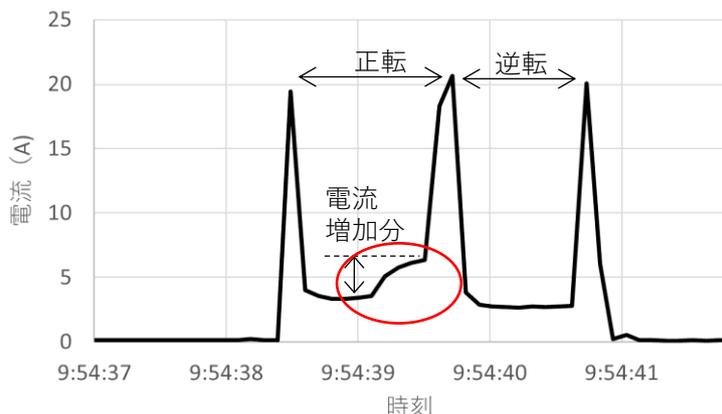


図2 タップ加工時の電流増加例



図3 システムの構成部品

地域企業の方を講師にお招きし、生産性向上のために社内でどのような取組を行っているのか等について、現場を知る方ならではの視点でお話いただきました。受講者の方からは「デジタル化の進め方がわかり非常に良かった」「社内DXのためにとても参考になる内容だった」といったご感想をいただきました。

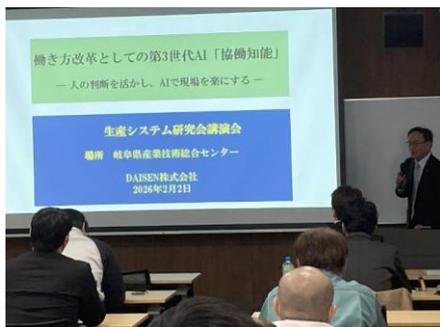
【日 程】令和8年2月2日（月曜日） 14:00～16:15

【場 所】岐阜県産業技術総合センター

実験棟A 2階 A201 多目的ホール

【講 師】DAISEN株式会社 代表取締役社長 林 彰 氏  
株式会社スザキ工業所 代表取締役CEO 鷺崎 純一 氏  
株式会社樋口製作所 常務執行役員 石田 清孝 氏

【受講者】31名



講演会の様子

生成AIの活用に関心があるものの、具体的な利用方法や業務での活用イメージがわからないなど、生成AIを使い慣れていない方を対象に、生成AIの活用に関する講習会を開催しました。受講者の方からは「具体的な活用事例が聞けて良かった」「今後はAIを活用した業務も考えていきたい」といったご感想をいただきました。

【日 程】令和8年2月27日（金曜日） 10:00～17:00

【場 所】ソフトピアジャパン（大垣市加賀野4-1-7）

センタービル11階 研修室

【講 師】岐阜大学 工学部電気電子・情報工学科 情報コース 教授  
人工知能研究推進センター長 加藤 邦人 氏

【受講者】18名



講習会の様子