

カメラ等を用いたMCツールマガジン管理による既存設備のDX対応

取組企業

株式会社今橋製作所
製造部 阿久津 愛貴 伊藤 新
TEL : 0294-39-1161
HP : <https://www.imahashi-ss.jp/>

共同研究 の相手

茨城工業高等専門学校
教授 岡本 修
TEL : 029-272-5201

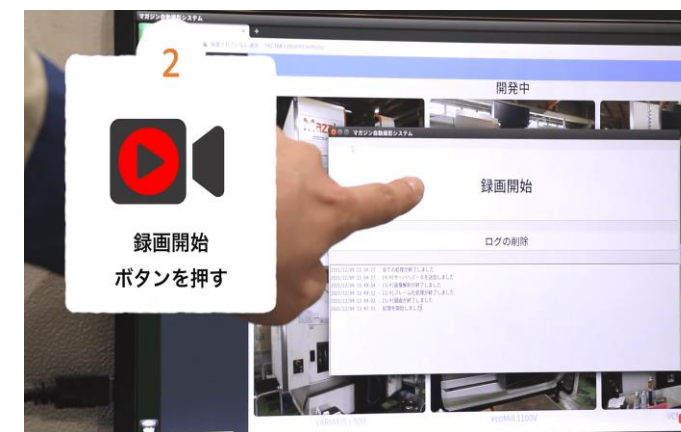
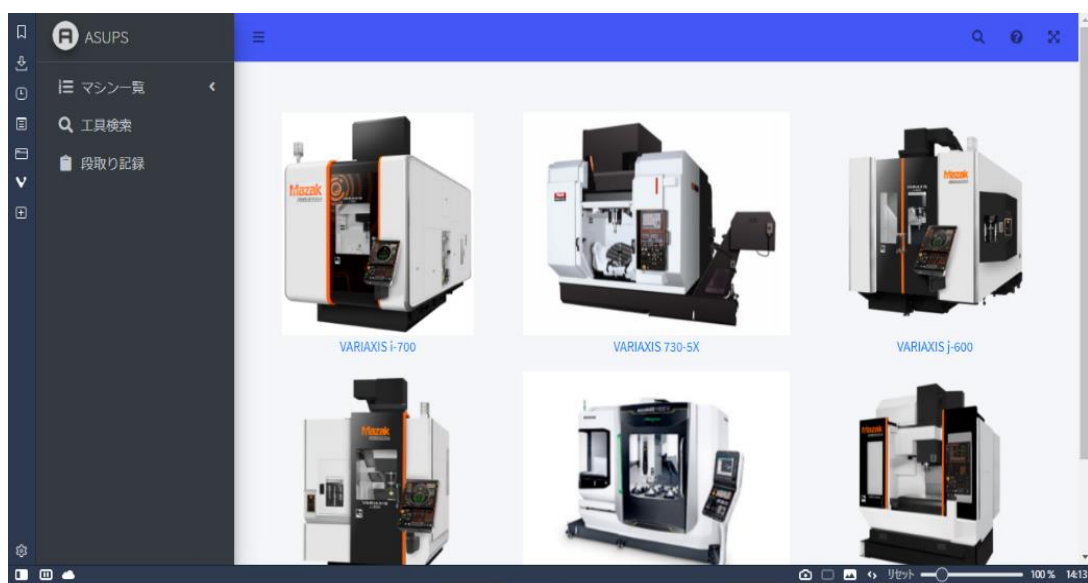
<背景>

少量多品種・短納期案件を取り扱う生産形態においては、ツールセットからプログラム作成にかかる時間が全体作業時間の大半を占めており、これらの工程の効率化が収益率改善のカギを握っている。

本研究では、マシニングセンタ(以下、MC)に小型撮影機を搭載し、PCやスマートフォンからマシンに取り付けられている工具をオンラインで確認するシステムを開発する。これにより、工具探索や状態確認に係る時間の削減を目指す。

<研究開発プロセス>

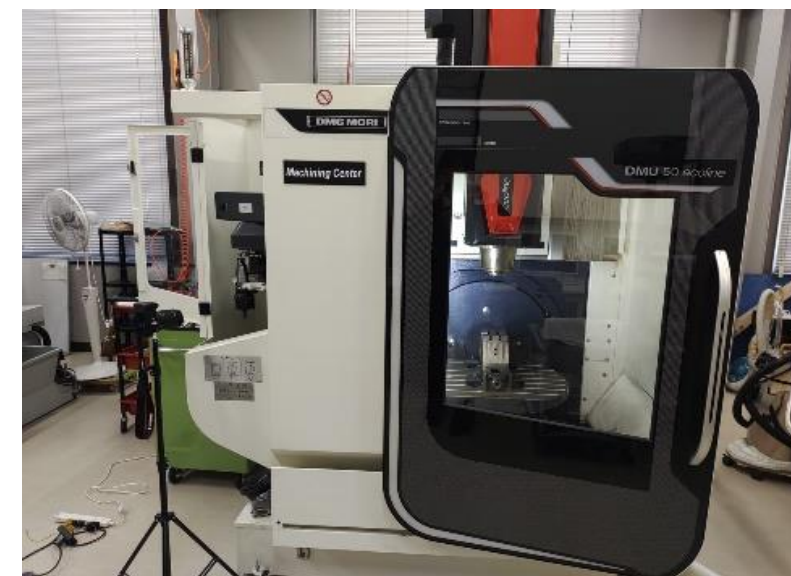
- ①MC設置用小型端末を作成し、設置
- ②PC上で機械内の工具画像が閲覧できるUIの開発
- ③工具のパラメータを推定する画像解析機能の開発



カメラ等を用いたMCツールマガジン管理による既存設備のDX対応

< 共同研究機関との取組み >

茨城高専では、本研究開発のうち撮影した工具画像の解析を共同で行った。撮影した画像から自動で工具種別や工具長といった工具パラメータを推定するAI機能の開発にあたり、今年度は茨城高専所有のマシニングセンタをお借りして合同実験を実施した。



< 研究開発結果 >

- (1) 社内テストにて段取り時間を5%削減
- (2) 開発したシステムの製品化・実用化に向けメーカーとの商談を実施
- (3) 機械学習を用いた工具の分類機能を開発し、分類精度を8%改善

今年度は機械学習を用いた工具種別の判定に挑戦し、スクエアエンドミル、リーマ、ドリル、フェイスミル、タップの5種類の工具で自動判別試験を実施した。結果は分類精度が96%となり、昨年度までの手法と比べ分類精度が8%改善した。一方で、小径工具やボールエンドミルなどでは誤判定が発生しやすいといった課題が残った。

