

『工場の無人化』
を提案することで
SDGsを推進しています

日本省力機械株式会社

伊勢崎市



- ▶ 代表者: 田中 章夫
- ▶ 設立年月日: 1983年12月28日
- ▶ 資本金: 6,250万円
- ▶ 従業員数: 36人
- ▶ 住所: 伊勢崎市福島町173
- ▶ TEL: 0270-40-3111
- ▶ Mail: hisashi-machida@n-s-k.co.jp
- ▶ URL: <https://www.n-s-k.co.jp>

当社HPへは
こちらから→



企業紹介

自動車業界・住居設備業界、また最新の複合材料の応用が必須となる航空機業界、eVTOL業界の樹脂成型ラインにおいて、産業用ロボットを用いた超音波トリム機・バリ取り機・サンディング機等の2次加工機の開発・設計・販売を主力事業としています。特に成型品の縮み、くりに追従する「自己倣い加工技術」を用いた自社開発の自動化無人化製品により正確かつ高品質な加工を実現しています。

国内外特許75件（実用新案・商標含む）に裏付けられた高い技術力を基に国内はファブレス、海外はライセンス展開により、多面的な業容拡大を図っております。

経緯・背景

日本の中長期的な人口減少に伴う人材減少の問題は、熟練工の技術に支えられている様々な製造現場に大きな影響を及ぼしています。現在、このような現場への様々な産業用ロボットの展開が進められていますが、産業用ロボットを現場に投入するためには熟練したティーチングマンの存在を必要としており、現状のティーチング人員の不足と将来的な減少をどう解決するかが大きな課題となっています。

具体的な取組

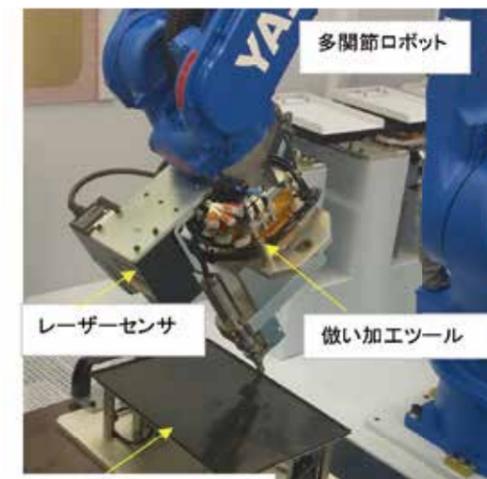
ロボット加工のDX化の目標への一歩として、樹脂2次加工のティーチング自動化に取り組んでいます。これは従来のティーチング手法のデジタル化に取り組むことにより、独自の加工パス生成アルゴリズムを考案（特許取得）し、これと自社の自己倣い加工技術を組み合わせることで、従来困難とされてきた産業用ロボットによる多品種少量下での樹脂2次加工自動化に先鞭をつける取組であります。

ロボット業界におけるティーチング自動化の取組は現状マテリアルハンドリング業界で多く進められていますが、軌跡精度等に課題が多く、加工分野（特に樹脂加工分野）における直接的応用は非常に困難です。

当社は既に実績のある当社独自の『自己倣い加工技術』を組み合わせることで、各個の樹脂の縮み、歪み等に囚われない高精度加工を可能にしました。

今後の加工取組としては

- ・自動車部品加工無人化（バックドア、インパネ等）
- ・住居設備加工無人化（便座便蓋加工等）
- ・その他、複合材、繊維材等2次加工（バリ取り、トリム、サンディング等）方面への展開を考えております。



CFRTP天板(加工ワーク)

成果・効果

最新の複合材料である熱可塑性炭素繊維強化プラスチックについて樹脂2次加工ティーチング自動化の成果がでており、今後多種材料、形状への適用を進めているところです。この取組によるティーチング技術のDX化と自己倣い技術によって、ティーチングマン不足という業界全体の課題が解決可能であることが解りました。また非接触センシングを応用しているので、対象ワーク毎の硬軟によらず、個別に形状検知、加工点算出ができることに特徴があり、CAD等の事前のデータを利用する必要なく、算出結果のみより毎回加工パスを生成することから、従来のティーチング&プレイバック方式の産業ロボットが苦手とする多品種少量生産、一個流ライン等に向けた新しい応用を開ける可能性があることが分かりました。また従来ウォータージェットを利用することにより加工している熱可塑性炭素繊維強化プラスチックを本技術で加工することにより、より少ないエネルギー消費かつ汚染水レスの環境にやさしい加工が可能になりました。

当社にとってのSDGsと、その展望

日本省力機械株式会社は市場における熟練が必要となる業務の無人化省力化およびデジタル化を推進することにより、本技術導入による少子高齢化に進む産業社会の生産性向上と省エネ化による環境にやさしい持続的な発展に貢献することを目指しております。