

地域産業のためのロボット自動化提案拡大事業

宮脇機械プラント 株式会社(兵庫県明石市)

中小企業	サービス業 (工作機械卸売)	従業員 28名 うちSI技術者 4名	熟練作業のロボット化 単純作業からの作業解放 機械周辺スペースの有効活用
Robot	垂直多関節ロボット 安川電機 MOTOMAN-SIA20F	双腕スカラロボット 川崎重工業 duAro WD002NHD61	

自社事業の概要

当社は、工作機械専門商社として兵庫県下を主体に約300社のものづくり事業所と取引があり、ものづくりに必要な周辺装置を提供する「システム技術部」を有している。システム技術部は、機械加工に関わる治工具・専用機の提供と共に、ロボットを使用した工作機械へ材料を供給するハンドリング自動化システムの構築に取り組んでいる。

工作機械専門商社としてお客様のニーズを共有する中で、「高効率な生産システムの構築」や「省人化への対応」に目を向け、前後工程や生産計画を考慮した生産システムの提供を拡充している。

その一つとして、多様化し続ける「ロボット」を使用した最適なシステムの構築を提案する。

SI(提案)能力の習得・高度化計画の内容

現在主に取り組んでいる、ロボットでの工作機械へのマテハン以外に、その前後工程にある組立てやバリ取り・磨きについて提案型のSI事業を展開・強化した。

- ①ロボット活用提案での実証能力強化: 2次元CADから3次元CADで立体的且つ具体的に提案内容を明確におこなう。
 - ・熟練作業のロボット化 → CAD・CAM・シミュレーションソフトを使用し複雑な動作のプログラム構築、検証。スピンドル等のツールを使用しバリ取り・磨き工程の仕上がりの実証。
- ②具体的な活用事例や導入メリットの明確化と提案力の強化
 - 「人とロボットの協働が有効な作業」や「生産現場の省スペース化」を主とした事例を、実機で確認できることにより、導入メリットを視覚的且つ具体的に提案する事ができる。
 - ・人とロボットの共存作業 → 協働・双腕のロボットを使用して危険且つ単純な作業のハンドリングシステムを提案。
 - ・機械周辺のスペース有効活用 → 自由度の高い7軸ロボットにて対象物とロボットの接近性と様々な角度からのアプローチを提案し、「省スペース化」「操作・作業・メンテナンス性向上」に対応する。

提案するロボットSI事業と構築したロボットシステムの内容

- ①熟練作業のロボット化
 - 近年、各産業分野の発展と共に要素の高度化が進んでいる一方、品質の均一化や標準化が進められている。そんな中、熟練作業による「感覚」を基に生産されている製品も数多く存在する。それらの製品を安定供給する為、熟練作業をロボットに置換え、デジタル化する事で品質の安定と標準化に対応させることができた。
 - 本SI事業では熟練作業のロボット化提案として、複雑形状ワークのバリ取り・研磨に対応するシステムを構築した。(CAD/CAMを使用したロボット動作軌跡の検証と確立、実機を使用したバリ取り・研磨作業の実証)
- ②単純作業からの作業解放
 - 特に地方の中小企業では単純作業に従事する作業者が数多く存在する。プレス加工においては単純という事に加え、危険と騒音が伴う。単純危険作業からの作業解放を主体に、既存スペースを考慮した協働ロボットへの置換えを検討し、システム構築した。

本事業による成果と今後の展開

- ① シミュレーションソフトを使用する事で複雑な形状のロボット動作が可能になり、複雑形状な案件での引き合いでの見積りが可能になった。
- ② 3Dでのプレゼン資料が出来るので、受注の可能性がUPする。
- ③ プレス機への部品供給という単純作業を、人からロボットへ置き換えることで、危険作業から人間を解放し、作業人員の削減ができるということを事を、顧客に対してアピールすることが出来る。また、実際の現場の状態に近似したシステムを実証する事で、顧客に対して、より具体的な提案が可能となった。
- ④ 7軸ロボットは占領スペースが従来型のロボットに比べ、少なく済むことが判明したため、今まで工場内の空きスペースの関係上ロボット導入をあきらめていた顧客に対してのアピール材料を得る事が出来た。

導入場所

兵庫県明石市

事業経費
総額

20.7

百万円