

ロボットを利用した 仕上げ工程の自動化

現状を把握し、フレキシブルなシステムを構築する

アラキエンジニアリング あらかき ひまし 荒木 弥

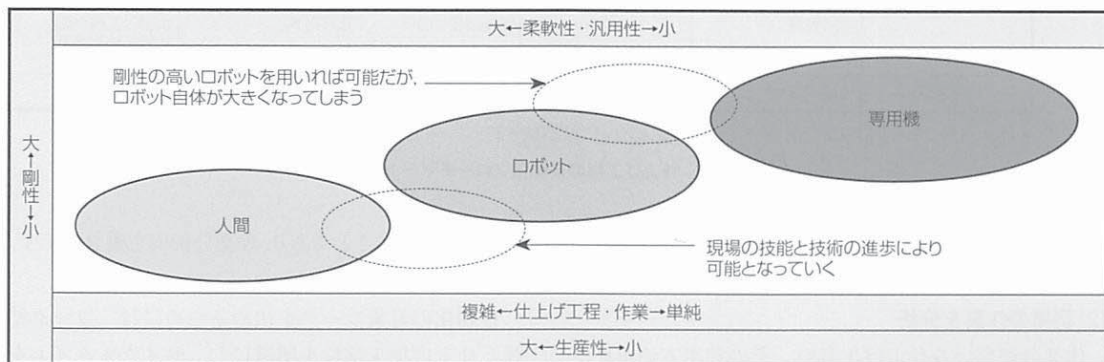


図1 ロボットの特徴

バリ取り、エッジ仕上げを自動化する方法のひとつに、ロボットを利用した方法がある。作業者の手仕上げをロボットに置換える場合に、どのようなことに注意したらよいのか、検討段階から導入そして稼働までの手順や考慮点を述べる。

手作業をロボットに置換える

ロボットを利用した自動化システムは、ロボット適用技術力が成否を決める。ロボット適用技術とは、人の作業をロボットにどこまで置き換えることができるのかを検討し、現場に受け入れられるための作業性や信頼性を持ち併せ、投資に見合う柔軟性に富んだシステムを構築する技術のことをいう。

また、自動化システムを取りまとめる企業のことを「システムインテグレータ(System Integrator:SI)」と呼び、得意とするシステムやロボットメーカーとの関係を持っている。

(1) 仕上げロボットに必要な機能

ロボットの特徴は、耐久性、信頼性、高速、高精度、高負荷、耐環境性などが挙げられるが、これらの特徴は専用機(機械)の一般的な特性であり、主に

人間(作業者)との比較である。ゆえにロボットの最大の特徴とは専用機に持ち合わせない「柔軟性や汎用性」であり、人間が行なうには限界がある「信頼性や耐環境性」となる。

つまりロボットは、専用機と作業者の中間に位置づけられ、柔軟性や汎用性は人間ほどではないが、専用機では十分な対応ができず、この点を有効に利用することが、ロボット利用の決め手となる。一般的なロボットの特徴を比較したものを、図1に示す。

(2) 仕上げ工程の自動化の作業手順

ロボットによる仕上げ工程を自動化するためのフローチャートを示すと図2のようになる。各工程のポイントを次のようにまとめることができる。

現状の調査

(1) 問題点を把握する

仕上げ工程の自動化に限らず作業工程の改善は、現状の問題点を明確にすることから始めよう。

表1に各項目に対する問題事例を示すので、参考にさせていただきたい。また、問題点を社内で共有化することで問題の原因も明確となり、設備投資する