

月刊

生産財マーケティング

2009

2

設備財を中心とするR&D情報誌

第46巻 第2号(通巻547号)

2009年(平成21年)2月1日発行(毎月1回1日発行)

昭和39年7月25日第3種郵便物認可

ISSN 0911-9817

編集発行

ニュースダイジェスト社

定価 1年間12,600円(購読料12,000円・消費税600円)

1冊1,155円(購読料1,100円・消費税55円)

特集

ロボットが製造業を救う!?



Be the **F**irst Be the **B**est
プレジジョンプレート マシニング

立形マシニングセンタ
FB127

 MAKINO



生産コストダウンのために システム導入のポイントは？

製造業を取巻く環境は、より厳しさを増している。景気減速により、雇用問題が急浮上しているが、マクロで見ると、労働人口の減少による採用コストの増大 派遣・請負労働者に対する労務リスクの増大 低賃金の諸外国への製造移転と価格競争など、「人の問題」に突き当たる。

製造業はより高い生産性を目指さなければならず、問題の一つの解決策として ロボットシステムがあるのは間違いがない。三菱電機が推進するFA統合ソリューションは、開発・生産・保守の全般にわたる「トータルコスト削減」を図ることが最大のコンセプトだ。

ロボット導入で競争力強化を

「人がやらなければならないことは人が」「ロボットに置き換えられることはロボットに」。多品種少量に対応した無人化システムの構築が求められている。信頼性の高いロボットシステムはそのための切り札だ。ロボットシステムの導入は競争力強化に直結する。

コスモ技研＝愛知県小牧市、五十嵐宏一社長（写真）＝は、無人化FAシステムのエンジニアリング企業で、年商5億5000万円。最近ではロボットシステムの受託研究が増えており、昨年10月には、研究用施設を増強した。機械設計、電気設計、生産技術など、FAに関わるトータル技術を自社ですべてカバー、「顧客とともに理想の工場

づくりという夢を共有していきたい」（五十嵐社長）という。

メリットとリスク

コスモ技研によると、ロボット導入のメリットはこうだ。省人化によるコストダウンが可能になる 人間の作業と比較して再現性が高い 人間では不可能な力を出せ、劣悪な環境化でも作業ができる 労務問題から解放され、故障が無い限り、計画通りの生産ができる 工場の見栄えが良くなり、工場のショールーム化が促進できる。

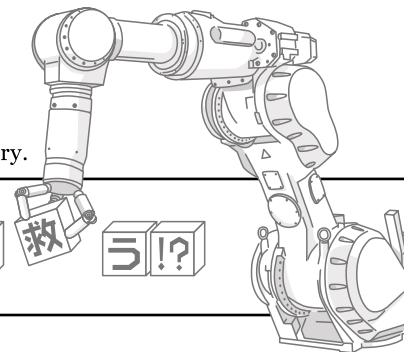
ただ、導入に失敗すると、以下のようなリスクもある。多品種少量生産に対応できず、結局使用されない チョコ停やトラブルが頻発し、無人化にならない 費用対効果がだせず、思ったようなコストダウンにならない 他工程とタクトが合わず、仕掛りが多数発生する 安全対策が不十分なことにより、事故が発生する。

導入の可否判断

ロボット導入のための検討項目として、ワーク品種 ロット ワーク認識の可否 必要精度 必要可搬重量・トルク 作業環境 周辺設備とのマッチング 他工程とのマッチング 安全性の確保 費用対効果、などがある。特に費用対効果は、最近では少なくとも3年以内の投資費用回収が求められている、という。導入するのか、



特集 ロボットが製造業を救う!?



専用機で対応するのか、あるいは人で行うのか、慎重な検討が必要のようだ。

可否判断を進めるためにも、まずはシステムのレイアウトを考えなくてはならない。ロボット・安全柵・その他周辺装置のスペースは確保できるか、設置後のメンテナンスまで考慮したレイアウトになっているか、十分な安全対策がとれるか、コストを考慮したシンプルなレイアウトになっているか、などがポイントだ。

ハンドで決まる

ロボットシステムにとって、ワークを保持するハンドは非常に重要だ。「いかに良いハンドをつくるかが、成功のポイントになることも少なくない」(五十嵐社長)という。特に属人的な仕事をロボットに置き換える時にはこの傾向が強くなる。

市販のユニットではハンドとして使用できない場合、ワークと要求されるスペックに合わせた特注ハンドを設計・製作する必要がある。多品種少量対応の場合、ハンドもワーク品種に合わせて複数製作する必要がある。段取り替え時にスムーズに交換できるハンド、オートハンドチェンジャーの活用も検討材料だ。いかにハンドをワークに合わせるか、あるいは生産に合わせるかが、成功のカギを握る。

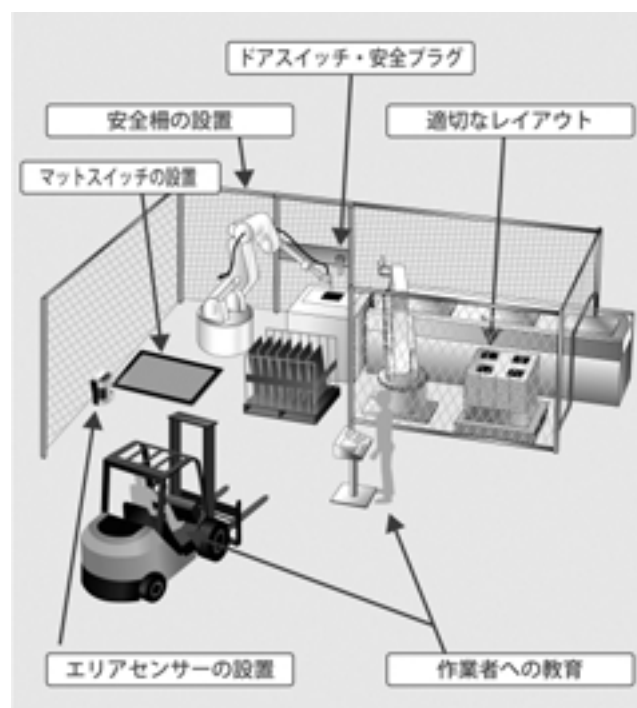
安全とメンテ

ロボットは腕を振り回して作業を行う。動きは一見ただけでは予測がつかない。

危険ゼロを実現するためのコストも同時に解決していかなければならない課題だ。システムが完成してから後付けで安全柵、エリアセンサーを取り付けるのではなく、レイアウトの段階から安全と生産性、コストを考慮したトータル設計が求められる。

工事の段階でも、アフターメンテナンスのことまで考慮したつくりになっていなければならない。ロボットの選定も、ギリギリの可搬重量のものを選定するのではなく、ある程度の負荷率をとっておくことが望ましい。五十嵐社長は、「メーカーの選定はもちろんだが、システムを取りまとめるセットメーカーの選定も重要」と話している。

(堀井孝洋)



ロボットシステムのイメージ (コスモ技研提供)