

産業用ロボットの現状と課題

(一社)日本ロボット工業会
矢内 重章*

我が国で産業用ロボットの実用化が開始されたのは、米国よりプレイバックロボットの実用機が輸入された1967年頃からで、以来、半世紀を経過したこととなる。第1節で詳述するが、産業用ロボットは近年プレス加工などの塑性加工の現場にも、多関節ロボットが使用されるなど工場での生産設備として利用されているが、これまで景気の変動にも大きく左右されてきた。

その一方で、産業用ロボットの需要は好景気下での設備投資意欲のみならず、我が国が直面する少子高齢化の下での生産労働人口の減少への自動化対応として、さらには今日のグローバル競争下での世界的なロボット活用の高まりなどの要因も加わり、産業用ロボット市場は確実に拡大傾向にある。

◆ 日本における 産業用ロボット普及の系譜 ◆

1. ロボット市場の変遷

図1は、我が国の産業用ロボット（以下、ロボット）生産額とロボットメーカーの推移、そしてその市場背景についてみたものである。

同図の棒グラフにもあるように、1970年の実用化時代を経て、1980年が「普及元年」、そして1985年を「飛躍元年」といわれるなか、1990年初頭のバブル需要まで順調に産業の成長がみられた。その一方、バブル崩壊での需要落ち込み後、

2000年の第1次IT需要とその後のIT不況、第2次IT需要（2005年）とリーマンショック（2009年）などのように景気変動とともにロボット需要が大きく左右されてきた。

また、90年代初頭のバブル崩壊までは、我が国ロボット出荷額の8割近くが国内市場となっていたが、バブル崩壊以降、我が国の電気・電子機器産業のうち労働集約的製品の多くが中国をはじめとしたアジアなどの生産コストの低い国へ生産移管が進んだことや自動車産業においても地産地消化が進んだこと、さらには世界的なロボット需要が高まることなどから、今日ではロボット出荷額の8割が海外市場向けとなっている。

2. 需要の要因

一方、ロボット需要の要因としては、1960年代の我が国がちょうど高度成長期にあたり、労働力不足が深刻であったこともあり、ロボットの開発や普及の基本的要因となった。また、高度成長につれて製造現場での危険・過酷作業などにおける労働災害の高まりの中、労働福祉向上および労働環境改善の観点からもロボット化・自動化へのニーズがみられたことに加え、ロボットを活用することでの生産性の向上や品質の安定といった効果へのニーズがみられたことである。

また、これまでのモノづくりの変遷において、たとえば単一の製品を大量に製造できる「ライン生産方式」から、80年代には中種中量、多品種少量生産への対応として「FA: Factory Automation」や「FMS: Flexible Manufacturing System」が、さらには90年代の多品種変量生産での「セ

* (やない しげあき) : 事務局長
〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館307号室
TEL: 03-3434-2919 FAX: 03-3578-1404