

世界の産業用ロボット、および国内の業務・民生用ロボット市場を調査

2011年の注目ロボット動向

世界

組立・搬送ロボット 2,116億円(07年比159.8%) ロボットビジョンシステムの活用で

国内

パワーアシストスーツ 45億円(08年比9倍) 08年まずりハビリ、福祉・介護そして労働分野へ

総合マーケティングビジネスの(株)富士経済(東京都中央区日本橋小伝馬町 社長 阿部 界 03-3664-5811)は08年6~8月にかけて、日本、アジア、米州、欧州の世界4大市場の産業用ロボットおよび国内市場の業務・民生用ロボットなどを調査した。このたびその結果を報告書「2008 ワールドワイドFA*ロボット/RT* 関連市場の現状と将来展望」にまとめた。* FA:ファクトリーオートメーション(工場自動化) RT:ロボットテクノロジー

25回目を迎える今回の調査は、産業用ロボットに関連する自動化システムを構築するSier(システムインテグレーター)主要15社の企業プロフィールや工程自動化取り組み・ロボットメーカーとの連携に注目し、その現状と将来展望を明らかにすることにも取り組んだ。

<注目される市場>

組立・搬送ロボットの世界市場動向

07年 1,324億円(前年比114.8%) 2011年予測 2,116億円(07年比159.8%)

組立・搬送ロボット市場は、11年にかけて産業用ロボット市場全体の伸び(07年比136.1%)を上回る成長を遂げると予測する。産業用ロボット全体に占める組立・搬送ロボットのウェイト(金額ベース)も07年に31.1%であるのに対し、11年には36.5%に高まると予測する。

需要が本格化している自動車や電機・電子以外の食品、医薬、化学、物流、産業機械、制御機器などの分野では、これまで潜在的な需要がありながらも、複雑なロボットシステムへの生産技術側の対応や、段取り替えへの対応、コスト高などを理由に採用は一部に留まっていた。一方、ロボットビジョンシステム*は、専門知識が必要で扱える技術者が限られる、性能保証がしにくい、高価であるなどの理由から一部ユーザーの採用に留まっていた。近年は、ロボットビジョンシステムの条件出し作業の緩和や認識能力の向上、ロボットコントローラ上での簡易設定が可能となったこと、低価格化が進んだことなどを背景に、採用のハードルが下がってきた。組立・搬送ロボットにロボットビジョンシステムを搭載すれば、精密位置決めが不要になる(配膳/位置決めなどの工程削減)搬送、仕分け、梱包が混流ラインで可能になるなど、多品種少量生産向けのフレキシブルな自動化ラインが安価に構築できるようになってきている。製造現場では、人件費の削減、生産効率向上、品質追及が恒久的なテーマとなっており、特に対応が遅れている組立・搬送工程にロボットビジョンシステムと組み合わせたロボットの導入が進むと予測する。

ロボットビジョンシステム搭載率(数量ベース)は07年に16.7%であるが、11年には21.7%に達すると予測される。

*ロボットビジョンシステム 画像処理装置、カメラなどで構成され位置決め、品種判別、寸法計測などに使用される。

パワーアシストスーツ(業務・民生用ロボット)の国内市場動向

08年 5億円見込み 2011年の国内市場予測 45億円(08年比9倍)

パワーアシストスーツは、ボディースーツのように着用し、電動アクチュエータや人工筋肉などによって手足の動きを補助する装着型ロボットである。高齢者や障害者などの低下した運動能力をアシストして、健常者並みの動作を可能にする。08年に市場が立ち上がり、09年以降、市場拡大が予想される。

筑波大学発のベンチャー企業・サイバーダインは「HAL」を生産、08年10月より販売を開始した。随意的制御と自立的制御の2つのシステムを組み合わせて使用者の動作負担を軽減する。まずはりハビリや福祉・介護用

途での展開となるが、将来的には労働分野への展開も想定している。

パナソニックの社内ベンチャー企業、アクティブリンクは、年内のテスト販売開始を見込んで半身麻痺障害者や高齢者のリハビリや自立支援を目的としたパワーアシストスーツの研究開発を進めている。

本田技研工業は、脚力が低下した高齢者の歩行をサポートする「歩行アシスト」装置の開発を進めている。同社がヒューマノイドロボット「ASIMO」の開発で人間の歩行について研究してきた中で生まれた技術を採用している。トヨタ自動車でも自社工場内の作業アシスト用途や、リハビリ・介護用途での研究開発を進めている。

患者が装着するリハビリや自立支援用途の場合、歩けなかった人が歩けたりと、ユーザーが価値を見出しやすく、市場拡大が有望視される。また労働分野でも労働人口の減少が現実的な問題となる中で、市場性は高いと見る。

< 調査結果の概要 >

(1) 産業用ロボット(16品目の世界市場)

07年 4,256億円(前年比102.0%) 2011年予測 5,794億円(07年比136.1%)

07年の産業用ロボットの世界市場は、4,256億円となり、前年比102.0%の成長を遂げた。主要分野である半導体分野、液晶分野が低調に推移したが、欧州やアジアにおける自動車関連の旺盛な設備投資や、各地域における人件費の高騰・品質要求の高まりなどを背景とした組立・搬送ロボットの採用拡大が市場規模拡大の原動力となった。08年は引き続き欧州・アジア市場が好調である他、液晶分野での需要回復も見込まれ、市場は4,667億円に達すると予測する。

ロボット市場の地域別構成は、日本、アジア、米州、欧州の順となっている。世界的に需要規模が大きいのは、自動車分野向けロボット(主にアーク溶接ロボット、スポット溶接ロボット、塗装ロボット)と半導体・液晶分野(主にウェハ搬送ロボット、液晶・PDPガラス搬送ロボット)であり、何れの採用アプリケーションにおいても強力な生産地となる日本が主な需要地となっている。07年は米州、日本が伸び悩む中で欧州、アジア市場が引き続き拡大した。

日本の産業用ロボット市場は、大半がオートメーション化された自動車生産の溶接工程、塗装工程が担って来た。しかしこれまで市場拡大の大きな推進力となっていた自動車関連、半導体・液晶などの生産設備に対する設備投資の先行きに不透明感が始まって、既存分野のみの事業戦略では先細りが懸念される。一方、オートメ化が進んでいる自動車生産現場でも、組立工程は技術的な問題や費用対効果の面から人手に頼る作業が残っており、ロボットによる自動化が課題となっている。家電製品、電子デバイス、産業機械、医薬・食品などの製造分野においても同様である。これまでこの分野の自動化は、システムが複雑になり、費用対効果が見込みがたいなどの理由から、大手ロボットメーカーの注力度があまり高くなかったのも事実である。更なる産業用ロボット市場規模拡大を目指すためには、組立工程への産業用ロボット導入や、新規分野での需要を創出していく必要がある。その実現には生産技術ノウハウを豊富に蓄積するSier(システムインテグレーター)と連携した製品開発やシステム提案活動が重要性を増す。

カテゴリー別市場規模推移

この調査では産業用ロボットを、以下の4カテゴリーに分類した。

(1)溶接・塗装ロボット(アーク溶接、スポット溶接、塗装、シーリングなど)自動車分野への依存度が高いため、07年は日本、アメリカが伸び悩んだものの、欧州、アジアで採用が増し市場は拡大した。今後はアジアが市場拡大を牽引して行く。

(2)組立・搬送ロボット(スカラ型、小型垂直多関節、双腕、パレタイジング、取り出しなど)人件費の高騰や製品品質要求の高まりを背景に、近年急速に市場が拡大している。ロボットビジョンシステムの搭載によりフレキシブルな生産システム構築が可能となっており、食品、医薬品分野などへ裾野が拡大している。4つのカテゴリーの中で最も大きな市場成長が予測される。

(3)ウェハ・液晶搬送ロボット(ウェハ搬送、液晶・PDPガラス搬送)

液晶・PDPガラス搬送ロボットは07年後半より液晶パネル関連の設備投資が回復に向かい、08年は大幅な市場拡大が見込まれるが、それ以降は大型設備投資案件に乏しく再び先行きの不透明感が拭えない状況が続く。こうした状況からロボットメーカー各社は、太陽電池や有機EL、450mmウェハなど新規のアプリケーションを視野に入れた取り組みを開始している。

(4)単軸型ロボット 自動車、電機・電子分野が主力となるが、用途が多岐に亘るため個別アプリケーションの市況の影響を受けにくい。

(2) 業務・民生用ロボット(17品目の国内市場)

07年 55億円(前年比153.6%) 2011年予測 171億円(07年比3.1倍)

今回、対象とした業務・民生用ロボットの国内市場規模は07年実績で約55億円となり、11年には3倍超の171億円にまで拡大すると予測した。市場立ち上がり段階にある床下点検ロボットやパワーアシストスーツといった、ニーズが顕在化しており注目度の高いロボットが11年にかけて急成長することが予測される。

業務・民生用ロボット市場は、少子高齢化社会が現実的な問題となっている中、労働力の確保や業務の効率化、安全・安心の確保、介護・福祉対策などにおけるロボットの活用ニーズや市場ポテンシャルは非常に大きく、さまざまな企業や研究機関などにおいて、研究開発や実証試験、そして市場本格化に向けた具体的な取り組みが進められている。しかし、「販売/サポート面」、「コスト面」、「安全面」などの課題は多く、現在市場化が進んでいる業務用ロボットは、実用性を重視した単一業務特化型のロボットが、民生用ロボットは、家庭向けのエンターテインメント性の高いロボットが中心となっている。このような市場を更に拡大させていくためには、ロボットを既存の周辺機器やシステムと連携・補完させて、ロボット単独では解決が難しい技術的課題をシステムとして克服し、ロボット導入による作業効率向上や作業の質の向上による実用性・費用対効果を高めるといった取り組みや、自動車や家電などの既存機器に対するセンシング、制御、アクチュエータなどのロボットテクノロジー(RT)を搭載した広義の業務・民生用ロボットによるビジネス展開が必要である。

さらに、今後は、ロボットメーカー同士の協業によるビジネス取り組み、腕や足、目などロボットの各部位を手がけるハードウェアメーカーと、制御やアプリケーションを手がけるソフトウェアメーカー、そしてそれらをインテグレートするSier(システムインテグレーター)の協業によるビジネス取り組みが有望と考える。

カテゴリー別市場規模推移

今回17種類の業務・民生用ロボットを用途に応じて、以下の4カテゴリーに分類する。

- (1)業務用ロボット(受付・案内、業務用清掃、業務用セキュリティ、荷役・搬送、レスキュー、床下点検など)はすでに実用化が進んでいるものが多く、ビジネスユーザー向けのロボットとなるため、その有用性やコストメリットなどが認知されるようなロボットが増えれば実績は大きく拡大すると見る。
- (2)研究用ロボット(ヒューマノイド、業務・民生用ロボットモジュール)は用途が限られ、大きな伸びは見込めないものの、ロボット関係の研究が盛んになるに伴い、市場は拡大する。
- (3)福祉用ロボット(パワーアシストスーツ、食事支援、車椅子)は08年に市場が立ち上がった「パワーアシストスーツ」が牽引する形で、市場は急増すると見る。
- (4)家庭用ロボット(掃除、ホームセキュリティ、コミュニケーション、ホビー)は、掃除ロボットやホビーロボットといったロボットが大部分を占めている。現在は先進性を好む一部ユーザー向けに限られており、万人向けのロボットにはなっていないが、キラーアプリの開発により普及が期待される。

<調査の概要>

調査は、日および海外関連企業約100社を対象に以下の4分野について合計46品目の調査を行った。

調査対象分野 産業用ロボット(16品目) 構成部材(7品目) 業務・民生用ロボット(17品目) 周辺機器(6品目)および主要Sier(システムインテグレーター)15社

調査実施時期 2008年6月~8月

調査方法 (株)富士経済専任調査員による対象企業および関連団体などへのヒアリング調査を中心に、公表データを使用して整理・分析。 ・実績換算為替レート 1\$:115円

以上

資料タイトル :「2008 ワールドワイドFAロボット/RT関連市場の現状と将来展望」

体 裁 : A4判 301頁

価 格 : 97,000円(税込み価格101,850円)

調 査・編 集 : 富士経済 大阪マーケティング本部第一事業部

TEL 06-6228-2020 FAX 06-6228-2030

発 行 所 : 株式会社 富士経済

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町2-5 F・Kビル

TEL 03-3664-5811(代) FAX 03-3661-0165

e-mail:koho@fk-m.co.jp

この情報はホームページでもご覧いただけます。

URL : <http://www.group.fuji-keizai.co.jp> <https://www.fuji-keizai.co.jp/>

*****本件に関するお問い合わせは下記までお願いします。*****

(株)富士経済グループ 広報部 TEL 03-3664-5697