

産業用ロボットの世界市場および業務・民生用ロボットの国内市場を調査

2010年の注目ロボット動向（アシストスーツを除き06年比）

世界

双腕ロボットは490億円、06年から自動車組立ラインに進出して13.6倍の成長

小型垂直多関節ロボットは387億円、日本の自動車部品組立て自動化を欧米も導入し、71%増

国内

パワーアシストスーツは今年にも立ち上がり、07年の30倍に成長して30億円市場に

2006年の世界注目市場

産業用ロボットは日本、アジア市場に2,518億円と世界4大市場の60%が集中

ウエハ・液晶搬送ロボットは日本と米州の市場に630億円、世界4大市場の98%が集中

ガラス搬送ロボットは台湾、日本、韓国市場で538億円、世界4大市場の97%が集中

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 03-3664-5811)は2007年5～7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電子部品実装機、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「2007 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

24回目を迎える今回の調査は、産業用ロボットに新たに業務・民生用ロボットを加え、各メーカーの海外戦略、有望事業分野に対する取り組みに注目し、その現状と将来展望を明らかにすることを目的とした。

<注目される品目市場>

双腕ロボット(産業用ロボット)

06年 36億円 2010年の市場予測 490億円(06年比14倍)

双腕ロボットおよび7軸以上の関節を持つマニピュレータロボットを対象とする。主要ロボットメーカーでは研究開発や、試作取り組みを行なっている。少子高齢化や労働者不足、グローバルの価格競争を背景に組立工程の自動化ニーズが高まっており、人手に近い動きを実現するこのロボットに業界内外から大きな注目が寄せられている。

06年は、ユーザーにおいて双腕ロボットの製品評価を目的とした採用が中心であったが、07年より本格的な立ち上がりを見せている。安川電機では、国内市場で事業基盤を確立した後に、本格的な海外展開を行っていきと見られる。05年12月の市場参入以降、同社の実績は右肩上がりである。現状では大手自動車メーカーの採用が中心となっているが、将来はその他自動車メーカーや、異業種での採用も進むと予測される。家電製品の組立工程へ採用シーン拡大の可能性を秘めている。

小型垂直多関節ロボット(産業用ロボット)

06年 226億円 2010年の市場予測 387億円(06年比171%)

このロボットは、部品組立や搬送などに使用され、可搬重量3～20kg程度の垂直多関節ロボットである。主に自動車部品、携帯電話やPCの組立や搬送工程などに採用されている。組立・搬送工程は、自動車の溶接や塗装ラインほど自動化が進んでいないため拡大の余地が大きい。近年、労働者不足から組立工程の自動化に対する関心が高まって、市場は急速に拡大している。

組立工程の自動化意欲が高い日本での需要が最も多く、全体の50%を占めている。また欧米ユーザーにも組立や搬送工程の自動化を目的とした小型垂直多関節ロボットの採用が進んでいる。主要な需要先である自動車関連分野、電機・電子分野とも引き続き積極的な設備投資が展開されている。

メーカーでは、三菱電機が電機・電子や自動車関連向けが好調で実績を大きく拡大した。グループ企業である三菱電機エンジニアリングと連携してこのロボットで構築した自動化システムの提案を強化している。そのほか、デンソーウェーブ、ファナック、Staubli(ドイツ)などが続いている。

パワーアシストスーツ（業務・民生用ロボット）

06年 市場未形成 2010年の国内市場予測 30億円（07年比30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人の手足の動きを補助する装着型ロボットである。現時点では市場は未形成ながら、筑波大学発のベンチャー企業であるサイバーダインや、松下電器産業の社内ベンチャー企業であるアクティブリンクなど、各社で製品化に向けた取り組みが進んでおり、07年末から08年半ばごろには市場が立ち上がると見られる。少子高齢化による被介護者の増加と介護者の減少、労働人口の減少などが現実的な問題となる中、特に介護・福祉分野においてこのロボットの有用性が期待されており、市場拡大が見込まれる。

<調査結果の概要>

モノづくりにおいては、単純作業を中心に産業用ロボットの導入が進んでいるが、良質な労働者確保、多種少量生産、海外生産シフト、国内回帰などへの対応が強く求められていることを背景に、人と同等のフレキシブルな生産システムに対するニーズが高まりを見せている。一般家庭においては、高齢化社会で豊かな生活や安全を如何に向上させるかが課題となっている。その解決手段の一つとしてロボットの研究開発、実証試験、製品化が進められている。

現状では、産業用ロボットメーカーはその技術をモジュール化して業務・民生用ロボットメーカーに販売することを検討している程度に留まっている。近い将来、産業用ロボットの収益力低下をカバーするため、ロボットの導入が困難な製造工程やオフィス、一般家庭など新しいビジネス領域の模索・開拓がビジネス拡大の方向性となる。一方、業務・民生用ロボットは、法整備や要素技術の開発、低コスト化など普及に向けての課題が多く、産業用ロボットビジネスで培った技術をベースに、産官学の連携を強化することで市場立ち上げに掛かる時間の短縮が可能となり、新たなビジネスチャンスとなり得ると考える。

	06年実績	2010年予測
産業用ロボット	4,137億円	6,068億円（06年比146.7%）
電子部品実装機	3,102億円	3,209億円（06年比103.4%）
業務・民生用ロボット	20億円	65億円（06年比3.2倍）

産業用ロボットと電子部品実装機の市場は、自動車、半導体、液晶といった主要アプリケーションの設備投資の影響を受け、06年は前年から微増の7,239億円となった。07年後半から各アプリケーションメーカーの設備投資が回復に向かい、またアジアを中心に海外のロボット需要が本格化し、2010年には06年に比べ28%増の9,277億円が見込まれる。

業務・民生用ロボットは市場形成を始めたばかりで、今後の政策面のバックアップを見込んで、2010年の金額規模は65億円に留まる見込みである。ただ大きなポテンシャルを秘めており、技術面やサービス面などの課題を解決することによって将来的には大幅な市場成長が予測される。

産業用ロボットと電子部品実装機（世界市場）それに業務・民生用ロボット（国内市場）を合わせたロボット市場の規模は、06年で7,259億円、2010年で9,342億円が見込まれ、1兆円市場が視界に入ってきた。

(1)産業用ロボット（16品目の世界市場）

06年 4,137億円 2010年予測 6,068億円（06年比146.7%）

06年の市場規模は、4,137億円となり、前年から3%の成長を遂げた。06年は自動車分野や液晶分野が低調で溶接・塗装系ロボット、液晶搬送ロボットが苦戦を強いられた。一方で、引き続き組立・搬送系や単軸系が好調に推移し、市場全体を押し上げる結果となった。エリア別の市場規模は、日本、アジア、米州、欧州の順となっている。またインドでは自動車向けロボットの需要が拡大している。

自動車メーカーではスポット溶接、アーク溶接、塗装などボディ生産工程の需要が中心になっていた。近年は自動化ニーズの高まりから小型垂直多関節など組立工程向けロボットの採用が進んでいる。自動車部品メーカーでは、単軸型、アーク溶接、取り出し、小型垂直多関節、直交型、スカラ型などの採用台数が増えている。

電気・電子メーカーでは半導体・液晶製造装置などに組込まれる単軸型、ウエハ搬送の採用が圧倒的に多い。

<溶接・塗装系>（アーク溶接、スポット溶接、塗装、シーリングなど6品目）

自動車分野への依存度が高いため、06年は自動車関連メーカーの設備投資低迷の影響を受けたが、世界的な自動車需要の拡大から、アジアを中心に今後も市場成長が見込まれる。

<組立・搬送系>(取り出し、直交型、小型垂直多関節、双腕など7品目)

この工程は自動化が遅れているが、近年低価格化やロボットビジョンシステムの搭載によるロボットの使い勝手向上などにより採用が進んでいる。今後は、自動車や電機・電子分野の設備投資拡大に加え、組立・搬送工程の自動化が加速して、4つのカテゴリの中で最も大きな市場成長が予測される。

<ウエハ・液晶搬送>(ウエハ搬送、液晶・PDPガラス搬送の2品目)

液晶・PDPガラス搬送ロボットは06年以降大型案件が減少し、先行きの不透明感が拭えないものの、ウエハ搬送ロボットは、世界的な半導体需要の拡大に伴い成長が期待される。

(2)業務・民生用ロボット(12品目の国内市場)

06年 20億円 2010年予測 65億円 (06年比3.2倍)

06年は20億円と産業用ロボットに比べると市場はまだ小さい。しかし07年にも市場が立ち上がると見られる「パワーアシストスーツ」や「レスキューロボット(床下点検に應用)」のような新カテゴリのロボットの実用化や、既存カテゴリのロボットへの新規メーカーの参入や新製品の投入など、市場は拡大の兆しを見せ始めている。2010年には3.2倍の65億円に達すると予測される。現在2010年以降の実用化を目指して研究開発段階のロボットも多数あり、市場の本格化が期待される。

これらのロボットビジネスを拡大するためには、まず山積みの課題を解決することが必要となる。コスト面ではハードウェアやソフトウェアのプラットフォーム化によるメーカーの開発負担軽減や、レンタル販売や補助金によるユーザーの初期投資負担軽減の取り組みがすすめられている。技術面では技術力のあるメーカーや、大学などの研究機関とのアライアンスや、個々の要素技術の向上が必要となる。販売やサポート面でも、自社展開のほか、充実した販売/サポート網の他社との提携も想定される。基本的に人と共存するため産業用ロボット以上に対人、対物の安全性強化が必要となるほか、その動作の信頼性確保や、法整備、ロボット保険などの社会的な枠組み作りが求められる。

家庭で利用される民生用ロボットは、特に不特定多数の消費者向けの販売/サポート体制や汎用的な製品作りが要求される。現在の民生用ロボットは個人の趣味あるいは生活を豊かにする位置づけで、生活必需品と感じるユーザーは少ない。今後は個々のユーザーの多様なニーズを掴んで市場を創出することが必要となる。

業務分野では、すでに清掃ロボットやセキュリティロボットの実績が出始めており、レスキューロボット(床下点検に應用)市場が立ち上がり始めている。こうして特定の作業を行うロボットの市場が先行しつつ、業務用ロボット市場は2015年ごろまでに本格化すると予測する。

<調査の概要>

調査は、日系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44品目の調査を行った。産業用ロボット(16品目)、電子部品実装機(4品目)、業務・民生用ロボット(12品目)、周辺機器・部材(12品目)

調査実施時期 2007年5月~7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は 1\$:120円

以上

資料タイトル	: 「2007 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 246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@fuji-keizai.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	

*****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