

# ロボット産業 最前線

## 2020

発行 **産業タイムズ社**

産業、サービス、  
医療用ロボット  
313社・団体の  
最新動向



産業用ロボで世界トップ級の実績

# (株)安川電機

【本社】〒806-0004 北九州市八幡西区黒崎城石2-1 Tel.093-645-8801

【URL】 <https://www.yaskawa.co.jp/>

## 18年度は7%の増収

安川電機は、1977年に日本で初めての全電気式産業用ロボット「モートマンL10」を発売して以来、産業用ロボット市場で常にトップクラスのシェアを持つ。製品は国内トップシェアを有するアーク溶接を中心に、スポット溶接、ハンドリング、組立、塗装、液晶パネル搬送、半導体ウエハー搬送など、様々な用途に最適なロボットをラインアップしている。

2017年度におけるロボット事業の売上高は前年度比19.2%増の1668億円、営業利益は同80.1%増の185億円と好調に推移した（17年度より決算期を3月から2月に変更し、17年度は11カ月の変則決算。数字は17年3月21日～18年3月20日の12カ月間を対象とした参考値）。市場別では中国が大きく伸びたことに加え、日本、欧州、米州向けも堅調に推移した。分野別ではティア1などを含めた自動車関連がグローバルで好調だったほか、中国を中心に3C（コンピューター、家電製品、通信機器）関連も需要が旺盛であった。

そのなかでウエハー搬送やFPD搬送用のクリーンロボットを専門に取り組み部隊を17年3月に再組織化するなど体制を強化している。17年度は好調な半導体市況を受けて約4000台のクリーンロボットを販売し、生産面でも月産500台の体制を整えた。

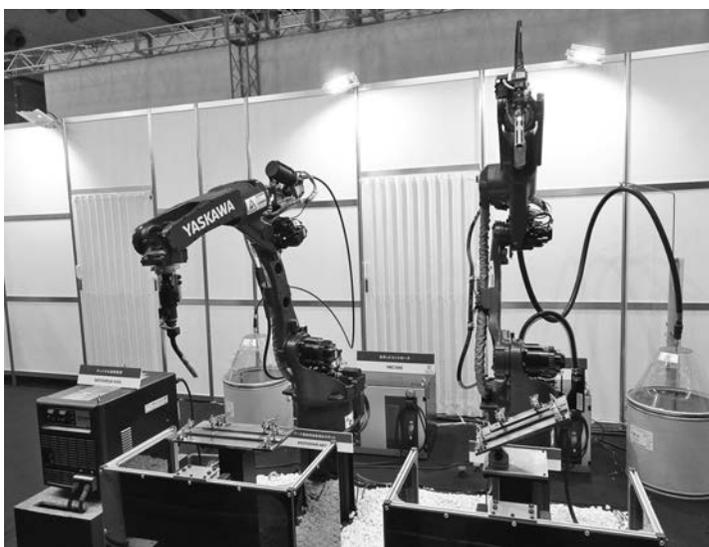
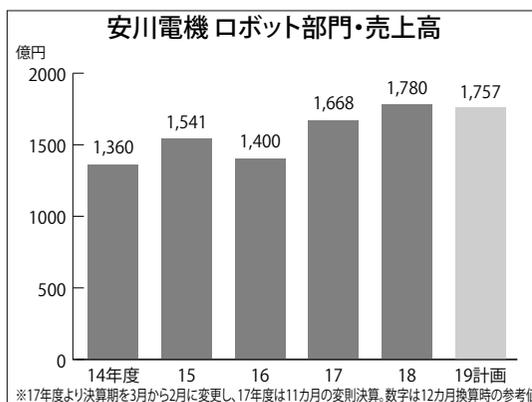
18年度（19年2月期）におけるロボット部門の売上高は前年度比6.7%増の1780億円だった（増減率は17年3月21日～18年3月20日との比較の参考

値）。欧州の自動車関連などを中心にグローバルで堅調に推移し増収を達成した。だが受注状況を見ると、米中貿易摩擦の影響が色濃くなってきた18年度後半から中国の電機・電子向けや半導体関連などからの引き合いが弱含みで推移した。

## 19年度は減収見通し

19年度（20年2月期）におけるロボット部門の売上高は前年度比1.3%減

の1757億円を計画している。米中貿易摩擦の影響などにより上期は弱含みで推移し、19年度後半からの回復に期待を寄せている。中長期的には、人手不足や人件費の高騰などを受けて自動化ニーズならびにロボットへの期待値が年々高まっていることもあり、ロボット市場は成長曲線を再び描いていくと見ている。そのなかで重要視しているのが、幅広い製造現場ならびに工程で、ロボットの活用を「日常化」「常識化」していくことだという。



産業用ロボットで高シェア

## 特注ロボを多数製作

**(株)ココロ**

【本社】〒205-8556 東京都羽村市神明台4-9-1 Tel.042-530-3911

【URL】 <https://www.kokoro-dreams.co.jp/>

## ロボ製作で400件以上の実績

ココロは、エンターテイメント分野から研究用機材用途まで幅広い特注ロボット製作を手がける1984年設立の企業。ロボットの開発、企画制作、製造、販売、レンタルまで幅広く対応し、アミューズメント向けをはじめ博物館や大学研究機関向けなどで使用されるロボットの特注製作を請け負ってきた。これまで国内外あわせて400件以上の実績があり、ハウステンボスの「変なホテル」で運用されている人体型ロボット「アクトロイド」や恐竜ロボット「ヴェロキラプトル」も同社の製品である。

直近では2017年3月に「変なホテル 舞浜 東京ベイ」(千葉県)へ受付ロボットとして恐竜ロボットを納入。そのほか、17年8月に「変なホテル ラグーナ テンボス」(愛知県)の受付に恐竜ロボット、17年12月に「変なホテル 東京 西葛西」(東京都)へ受付ロボットとして

恐竜ロボットを納入した。

## エンタメ関連が中心

社名の「ココロ」は、ロボットに「心」を吹き込みたい、「心」を持ったロボットを作っていきたいと願い、創業したことに由来する。「ロボットが人を楽しませて、人とのコミュニケーションで心を通わせる」「人と共に暮らし、人と共存できるロボットを創ること」を使命として掲げている。

事業はRT (Robot technology) 事業と、SR (Shop robot) 事業の2本柱で構成。RT事業では、創業当初から「動刻」の名で親しまれてきた恐竜や動物のロボット(アニマトロニクス)の製作を中心に、現在ではエンターテイメント分野から研究用機材まで幅広く様々な製品開発を行っている。SR事業は、普通の自動販売機とは違い、商品を受け取るまでの過程すべてをエンターテイメ

ント化する「お店型のロボット」というコンセプトで開発された自動販売機などを展開している。

## エレキ商社と連携

ココロではエンターテイメント性の高いロボット開発を主体に展開してきたが、人手不足が進む社会情勢などを鑑み、近年は人をサポートし共に働けるようなロボットの開発に取り組んでいる。しかし、そのためにはコミュニケーション機能の実現など、高いソフトウェア面での技術が必要になった。

そのなかでエレクトロニクス商社としてソフトウェア関連で豊富なノウハウを持つ協栄産業(東京都渋谷区)と知り合う機会を得て、同社との共同開発を15年ごろから本格的に開始。協栄産業から部材の供給のほか、音声合成、人工知能といったソフトウェア面での技術サポートを受け、ココロの人体型ロボット「アクトロイド」を受付対応ロボットとしてブラッシュアップしたプロトタイプ製品を16年7月に開発した。

そして17年10月に、受付用の「レセプロイド (RecepROID)」および案内用の「コンシエロイド (ConcieROID)」として商品化。来訪者とコミュニケーションを取りながら、受付・案内業務を実施する。言語も4カ国語(日・英・中・韓)で対話が可能で、協栄産業のTRCオフィス(東京都大田区)の受付にも設置された。

本体の基本価格は900万円からで、このほか年間のメンテナンス費用などが必要となる。ロボットには協栄産業



人体型受付対応ロボット「SUR-KY-01」

## 倉庫用ロボを展開

# AutoStore

【本社】 Stokkastrandvegen 85, 5578 Nedre Vats, Norway Tel.+47-52-76-35-00

【URL】 <https://autostoresystem.com/>

### 100カ所以上で採用

AutoStoreは、倉庫型ロボットピッキングシステム「AutoStore (オートストア)」を提供するノルウェーの企業。1995年に設立され、もともとはJakob Hatteland Computerという社名で事業を展開していたが、2016年に主力製品のオートストアと社名を統一した。

オートストアはこれまで全世界で100カ所以上に導入されており、日本でも家具小売り大手のニトリグループの物流会社「(株)ホームロジスティクス」の通販センター（川崎市川崎区）で60台のオートストアを活用している。

Bastian Solutions、AM Automation、Egemin、Swisslog、Element Logicなどと戦略的パートナーシップを締結しており、日本ではオフィス用品などを扱う(株)オカムラ（横浜市西区）と14年に販売代理店契約を締結。前述のホームロジスティクスへの導入もオカムラが担当した。16年から中国市場の展開もオカムラが担当している。17年4月には、LG CNSと販売代理店契約を締結し、韓国市場は同社が担当している。

18年1月には拡大する米国市場への対応力を高めるため、米ニューハンブシャー州デリー事業所を開設した。延べ床面積は約1860m<sup>2</sup>で、スペアパーツの迅速な出荷、カスタマーサービスのサポート、各種トレーニングプログラム、販売サポート、デモンストレーションなどが行える。

### 優れた拡張性を実現

オートストアは、格子状に組み立てられたアルミ製の支柱と梁で構成され、その各マス目の中にコンテナが段積みで格納。ロボットが梁の上を縦横無尽に走行し、目的のコンテナを吊り上げ、商品の入ったコンテナを入出庫し、作業員がいる仕分け場へ自動搬送する。

棚板が無い構造であるためコンテナを隙間なく積み上げられ、高い収納密度を実現。一般的なスタックレーン式自動倉庫の約2倍、平置き棚の約3倍の収納力を有する。また作業員にとっても仕分けが定位置で行えるため、負担が少なくミスも低減する。

専用のシミュレーションソフトにより、最適なシステム能力を発揮するレイアウトとロボット台数を判断することが可能。出庫頻度の高いピンをグリッドの上層部に集約し、出庫にかかる時間を短縮する。出庫するコンテナを事前に準備しておくことで、さらに出

庫時間が短縮され、高いシステム能力を発揮する。

拡張性にも優れており、ロボットやグリッドを追加するだけでシステムの拡張や能力アップに対応可能。メンテナンスの際は、システム全体の稼働を止めることなくロボットを1台ずつメンテナンスできる。ロボットは小型モーターで駆動するため消費電力が極めて少なく、また動作時に発生する回生電流を自己充電し再利用する仕様となっている。

保管物を収納するピンは専用タイプを使用。高さが220mmの「Lowタイプ」と、330mmの「Hiタイプ」の2種類がある。最大積載質量はともに30kgで、Lowタイプは最大24段、Hiタイプは最大16段まで格納できる。

ロボット（電動台車）は、バッテリーを搭載しフル充電の状態です約20時間稼働し、最大走行速度は180m/分、リフト（昇降）速度96m/分。充電容量が低下すると、自ら充電ステーションへ



倉庫型ロボットピッキングシステム「AutoStore」



書名 .....ロボット産業 最前線 2020  
体裁・頁数 .....A4 変形判 オフセット刷り 536 頁  
定価 .....22,000 円+税  
発刊日 .....2019 年 10 月 7 日