

ロボット産業 最前線

産業、サービス、
医療用ロボット
174社・団体の最新動向



自動車製造向けで強み

(株)不二越

【本社】〒930-8511 富山市不二越本町1-1-1 Tel.076-423-5111

【URL】<http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/>

中国での体制を強化

不二越は、工具、工作機械、ロボットシステム、ベアリング、油圧機器、自動車部品、特殊鋼、コーティング、工業炉などを扱う総合機械メーカー。ロボットについては、スポット溶接、アーク溶接、シーム溶接、ハンドリング・シーリング、パレタイジング、重量物搬送(可搬重量280～700kg)、ガラス基板搬送など幅広いラインアップを有する。用途としては自動車製造分野が多く、なかでもトヨタ自動車系列への納入が多いと推定される。

不二越がロボット分野に取り組み始めたのは1969年で、油圧式の製品を開発し産業用ロボット市場に参入。79年には超精密分野へ進出し世界初の電動型多関節溶接ロボットを開発した。その後、90年にハンドリングロボットを商品化。2010年にはパレタイズロボットを市場投入し、物流インフラ分野への展開も開始した。

生産は、本社・富山事業所のほか、13年2月より稼働している「那智不二越(江蘇)精密機械有限公司」(中国・張家港市)でも行っている。中国の工場でのロボット生産台数は年3000台程度と推定される。中国では10年に「那智不二越(上海)貿易有限公司」にロボットビジネスセンターを設置し、ローカルスタッフを中心に50名体制に増強。上海、天津、瀋陽、北京、長春、広州に販売・サービス拠点を設置し、販売網を拡充した。また、ビジネスパートナーとしてシステムインテグレーターの数を倍増(15年で100社程度と推定)した。

小型製品強化で新規分野を開拓

小型ロボットの製品も強化しており、食品・医薬品などの新しい分野を開拓も進めている。その施策の1つとして、14年12月に世界最速・軽量コンパクトロボット「MZ04」と、低出力ロボット「MZ04E」を市場投入した。小型ロボットのボリュームゾーンである3～4kg可搬をターゲットに、使い勝手を大幅に向上することでロボット導入の敷居を下げた製品だ。

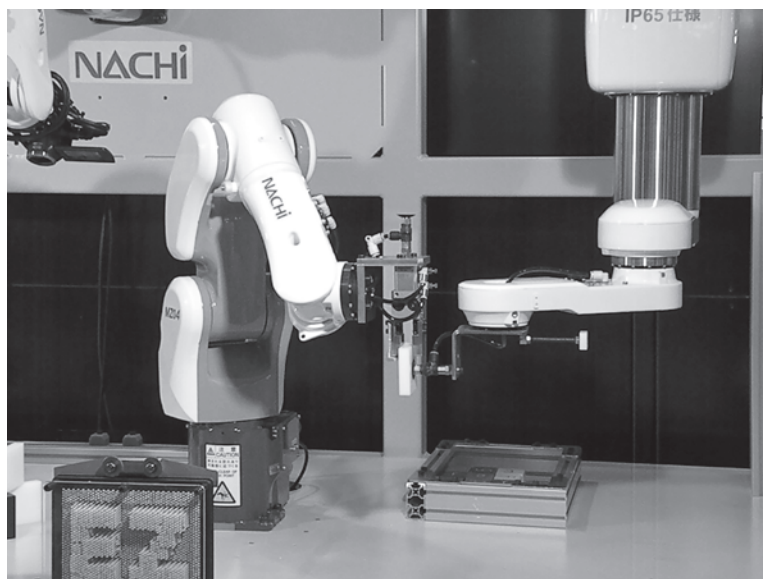
ロボットアームの軽量化と最新の制御技術により、クラストップの動作速度を実現。サイクルタイムを短縮し、幅広い用途で生産性を改善した。手首部分は中空構造で、ケーブル類を収納することで、周辺装置との干渉リスクを大幅低減している。本体の設置面積はA5用紙サイズに抑え、狭小スペースへの設置が可能。本体の重さが26kgと軽

量であることから、天吊り、壁掛け、傾斜設置など、ロボットレイアウトの自由度を向上している。

作業者がロボットアームを直接動かしてティーチングするダイレクトティーチング機能を搭載。すべての軸で定格出力80W以下のモーターを使用した低出力タイプが「MZ04E」で、安全柵なしでの設置にも対応し、作業者との隣接作業を実現できる。

産業用ロボの生産能力を4倍に

16年度(16年11月期)の中間決算発表において、新たな経営方針として「ロボットを核にした総合機械メーカー」へと転換し、幅広い産業機械分野に多彩なロボットを提供していく考えを示した。特に「ロボット単体」だけでなく「ロボットを含めたシステム」の提供体制を強化していく方針で、そのために



ロボットを中核に据えていく

産業用で世界トップクラスのシェア

ABB

【本社】スイス・チューリッヒ、日本法人＝東京都品川区大崎2-1-1 Tel.03-4523-6000

【URL】<http://www.abb.com/>

17.5万台以上の販売実績

ABBは世界の約100カ国に13万5000人の従業員を擁する電力技術とオートメーション技術のリーディングカンパニー。産業用ロボットについても世界でトップクラスのシェアを誇り、これまでに世界中で17万5000台以上のロボットを販売してきた。

同社の産業用ロボットは、堅牢性が高く、過酷な作業環境下でも高い軌跡精度を実現できることなどで定評があり、自動車、鋳造・鍛造、金属加工、プラスチック、パッケージング&パレタイジングなど幅広い分野で採用されている。製品は小型(3kg可搬)から大型(500kg可搬)まで様々なタイプを、コントローラーやソフトウェアなどの関連機器も含めて展開している。

日本法人でも小型から大型の製品まで幅広く販売しており、主なものでは自動車工場で使用される塗装、マテハン、レーザー切断用のロボット、食品工場で使用されるパラレルリンクロボットなどがある。特に塗装ロボットの先端に取りつける塗装機に関しては静岡県島田市に開発、生産拠点を有し、同拠点がABBのグローバルにおける塗装機のメイン拠点という位置づけになっている。

日本では食品工場向けも注力

2015年はABBのロボティクス事業全体でみると、欧州と中国でシェアが拡大。用途別にみると自動車工場向けも堅調であったが、15年は非自動車用

途の比率が自動車向けを初めて上回るなど、用途幅が拡大した年となった。日本市場は自動車工場向けを主力に、近年は食品工場などで使用されるピッキング、パッキング、パレタイジング(PPP)関連ロボットの拡販にも注力しており、その成果が着実にみられた年となった。

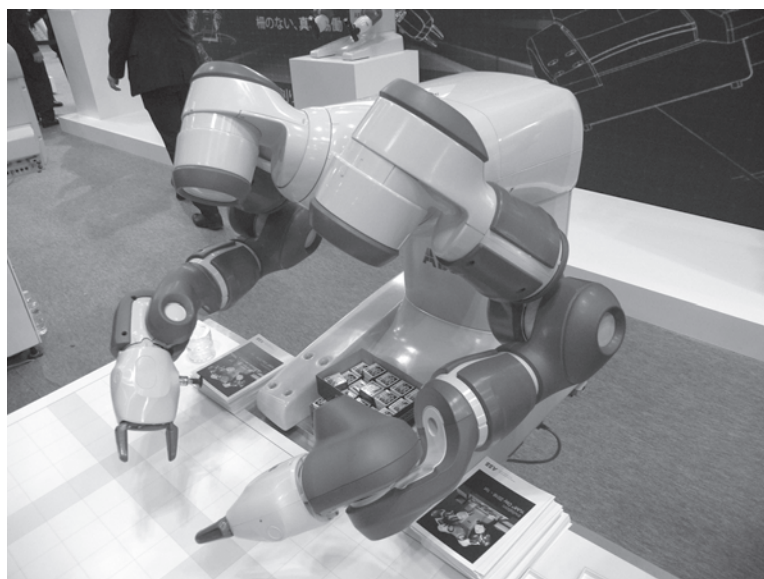
ロボット製品の生産は、中国、スウェーデン、米国で行っている。うち米国については15年からミシガン州オーバーンヒルズの既存拠点内にロボット生産エリアを開設したもので、同社の最大市場である米州地域での製品供給スピードを高め、技術サポート体制を強化している。

日本では塗装機の拠点が静岡県島田市にあるほか、日本各地にサービス拠点を有している。また、14年6月に「ロボットアプリケーション・ワークショップ」を東京都多摩市に開設した。同

施設はロボットならびにその関連システムを常時配置し、エンドユーザーやシステムインテグレーター(SIer)と共同で、デモ運転だけでなく、実際のロボットを使用した導入前の検証・改良などを行うことが可能。この施設を活用することで実際に導入した際の課題やイメージを明確にすることができ、食品業界など、これまでロボットを導入したことがない企業にも同社のロボットの効果を訴求することができる。

エレキ向けに双腕ロボの提案強化

エレクトロニクス分野向けには、15年に発表した双腕ロボット「YuMi(ユーミ)」の提案を強化している。安全柵なしで使用できる協働型ロボットで、重さが38kgと大人2人で運ぶことができる小型の製品。可搬重量が500gで、繰り返し精度が0.02mmと非常に



双腕ロボット「YuMi」

大学発の先端医療機器ベンチャー

リバーフィールド(株)

【本社】〒160-0017 東京都新宿区左門町20

【URL】<http://www.riverfieldinc.com/>

空気圧制御技術に強み

リバーフィールドは、文部科学省STARTプロジェクトの支援を受け、2014年5月設立された先端医療機器ベンチャー。東京工業大学の只野耕太郎准教授や川嶋健嗣客員教授（東京医科歯科大学教授）が長年研究している空気圧を用いた精密制御技術をベースに、東京医科歯科大学の医療分野のノウハウを融合した先端医療機器の製品化を目指している。具体的には「低侵襲手術＋空気圧制御」をテーマに、内視鏡操作システムおよび次世代低侵襲手術支援ロボットシステムの製品化を進めている。

16年3月には、東レエンジニアリング(株)(東京都中央区)、ベンチャーキャピタルのBeyond Next Ventures(株)(東京都千代田区)ならびに(株)ジャフコ(東京都千代田区)から約6億円の出資を獲得し、その開発スピードを加速させている。なお、ジャフコはリバーフィールドの設立時にも出資しており、本件が追加出資となる。

内視鏡ロボを発売

内視鏡システムについては、内視鏡ホルダーロボット「EMARO (エマロ)」を15年8月から発売した。センサーと空気圧制御のロボットを組み合わせた

システムで、執刀医が頭を動かし操作する。

近年、患者への負担が少ない内視鏡外科手術の数が増加しているが、内視鏡の操作にあたってはスコピストと呼ばれる内視鏡を保持する助手を必要とする。しかし、意思疎通の難しさや疲労による手ぶれなどが課題となっている。

エマロはスコピストの代わりに空気圧駆動のロボットアームが内視鏡を保持するシステムで、執刀医の頭部に角速度センサーを装着し、頭を上下・左右に傾けると、その動きを感知しロボットアームが連動する仕組みだ。販売は(株)ホギメディカル(東京都港区)が担当している。

力覚提示機能を持つ手術ロボ

手術支援ロボットについては、空気圧駆動によるロボットアームを備えた製品の開発を進めている。その最大の特徴は力覚提示機能を有すること。つまり、アームの先端が臓器などに触れた際に、その感覚が執刀医にフィードバックされ、実際に触れているような感覚を得られるということだ。モーター駆動のシステムではこの力覚を得ることはセンサーを用いなければ難しく、同社製品の大きな優位性となる。一般的に空気圧は細かい制御が難しいとされるが、同社の技術は空気圧駆動でも0.1mm単位の精度に対応できることが強みだ。

また、空気圧駆動にすることで機構を軽量かつシンプルにでき、駆動部分



内視鏡ホルダーロボット「EMARO」



書 名ロボット産業 最前線
 体裁・頁数A4 変形判 オフセット刷り 224 頁
 定 価16,000 円＋税