
IoT eラーニング

ロボットの動向①

(ロボットの需要、動向)

国立大学法人 琉球大学

目次

- 産業用ロボット市場
 - 世界における産業用ロボットの市場動向
 - 国内産業用ロボット市場動向
- サービスロボット市場
 - 世界におけるサービスロボット市場動向
 - 国内サービスロボット市場動向
- ロボット新戦略について

産業用ロボット市場

- 世界における産業用ロボットの市場動向

国際ロボット連盟（IFR）は、2014 年の世界における産業用ロボットの販売台数が 約23万台に達したと発表した。

2014 年のアジア・オセアニア地域の販売台数は、前年比 41%の増加で、三年連続で大幅に増加している。

IFR の予測では、世界における産業用ロボットの販売数は、2015年は26万4,000台、2016年は40万台と見込んでおり、今後もさらに産業用ロボットの市場拡大が続くと予測される。

世界における産業用ロボットの稼働台数は、2014年に148万台を超えており、2018 年には、232万台に達すると予測している。

国別の2014年の稼働台数では、29万台と日本がトップであるが、2018年には、中国が2014年の3倍となる61万台に達すると予測されている。

稼働台数の伸び率においては、台湾、インド、タイ、ブラジルで大きな伸びが期待できると予測されている。

- 国内産業用ロボットの市場動向

2014 年の国内産業用ロボットの生産額は、国内向け・海外向けの合計で、前年比17.1%増の5,901億円にのぼった。

日本ロボット工業会は、2015年のロボット年間生産額は、同6%増の6300億円、2016年は同6%増の約 6,700億円にのぼると見込んでいる。

2015 年は、生産性向上設備投資促進税制やロボット導入実証事業など国策効果による投資が活発化したことにより、国内向けの需要が増加した。

国内出荷の内訳

- 自動車産業向けが前年比32.6%増の1万666台となり2年ぶりに増加
- 電子・電気機械産業向けは前年比3.9%減の1万169万台となり3年連続で減少
- 輸出向けは溶接用が同32.5%増の3万5349台と過去最高実績を記録し、3年ぶりの増加
- 電子部品実装用は同19.1%増の8929台となり4年ぶりの増加

- 国内産業用ロボットの市場動向

ロボットの主要ユーザー産業は自動車、電子機械産業であるものの、電子機械産業向けの電子部品実装（プリント基板実装）、半導体実装、クリーンルーム、および組立などが今日では出荷額の過半を占めている。

特に液晶基板や半導体ウェハの搬送等に使われるクリーンルーム用ロボットが着実に成長している。

2014年の産業用ロボット出荷台数の輸出が占める割合は72%にのぼる。

輸出地域別では、北東アジア地域向けが急拡大しており、これらの地域では、電子部品、半導体実装、クリーンルームなどの電子・電気産業が主になっている。

世界の生産工場として中国が急成長し、国別ではトップの輸出量で全体の約37%を占め米国、ドイツと続く。

サービスロボット市場

- 世界におけるサービスロボットの市場動向

IFRでは、世界のサービスロボット市場動向について「業務用サービスロボット」と「家庭・個人用のサービスロボット」の二つのカテゴリーに分類した上で統計を行っている。

世界における 2014年の「業務用サービスロボット」の販売数は約2万5000台となり、2013年と比較すると11.5%の増加となった。

総販売額は、37.7億USDで前年比3%の伸びとなった。

「業務用サービスロボット」全体の45%を防衛用ロボット（1万1,000台）が占めている。

特に無人飛行ロボット（UAV）の需要が高まっており、前年比7%増の9,022台の販売額となった。

そのほか欧州を中心に、酪農用搾乳ロボットが5,180台の販売実績があり、屋外ロボット全体では、前年比33%の伸びである。

物流用ロボットは2,644台で全体の7%を占め、続いて手術支援用とセラピー用が主流である医療用ロボットは、前年比5%減の1,224台で全体の5%という結果であった。

- 世界におけるサービスロボットの市場動向

「家庭・個人用のサービスロボット」の2014年の販売数は470万台、前年比で28%増加し、販売額は22億USDであった。

「家庭・個人用のサービスロボット」は、主に清掃用ロボットと娯楽用ロボットが全体売上の大半を占めている。

家庭・個人用の主なサービスロボットとして、清掃ロボット、床用掃除ロボット、芝刈り用ロボット、また玩具用や教育・開発用などの趣味・娯楽用ロボットが販売されている。

近年、身体障害者用のアシストロボットの需要は急速に伸びており、2013年の699台に対して、2014年は4,416台となり542%の増加となった。

IFRでは、2015年から2018年までの4年間における「業務用サービスロボット」の販売台数は約15万2,375台、販売額は196億USDを見込んでいる。

- 世界におけるサービスロボットの市場動向

防衛用と酪農搾乳ロボットなどの屋外用ロボットが全体の60%を占めるとみられるが、汎用性のあるモバイルプラットフォームも今後、大幅に需要が伸びると予想される。

2015年から2018 年の4年間における「家庭・個人用のサービスロボット」の販売数は、3500万台と予測されている。

清掃用・床掃除用のロボットは、世界中でさらなる需要が見込まれ、4年間で2520万台に上ると予測される。

芝刈り機の販売数は、4年間で49万6,500台が見込まれている。

アシスト/ヒューマノイドロボットは、いまだ開発段階ではあるものの、4年間で8100台に達すると予測される。

- 世界におけるサービスロボットの市場動向

特に、身体障害者や高齢者向けの介護ロボットは、4年間で1万2,400台に達するとみられている。

日本の少子高齢化の社会的背景と同じく、介護ロボットは、世界市場においても今後20年間で大幅な需要が見込まれる。

- 国内サービスロボットの市場動向

日本ロボット工業会が取りまとめた「ロボット産業需給動向2014年版」によると、2013年の出荷台数は約38万台、出荷金額473億円だった。

サービスロボット市場全体では、「清掃（家庭）」と「医療」が大半を占めており、前者の2013年の出荷台数は35万2,522台、出荷金額は150億円、後者の出荷台数は100台、出荷金額は243億円となっている。

米 iRobot社の「Roomba（ルンバ）」に代表される掃除ロボットがサービスロボット市場を牽引してきたが、2009年11月にジョンソン・エンド・ジョンソンの日本法人が薬事法の承認を得た（日本地区の販売総代理店はアダチ）のを機に、手術支援ロボットの輸入が急拡大し、金額ベースでは最大の市場となっている。

- 国内サービスロボットの市場動向

国内でも前立腺癌の手術での適用例が多い米Intuitive Surgical,Inc社の「da Vinci（ダヴィンチ）」は、1台2億5,000万円で販売されており、出荷台数が少ないながらも、サービスロボット市場の拡大に大きく寄与している。

ただし、掃除ロボットも手術支援ロボットも海外からの輸入品が多数を占めており、今後国内メーカーの巻き返しが望まれる。

個別市場に言及すると、「農業・林業・水産」分野は出荷台数が267台、出荷金額が39億円と、医療、掃除に次ぐ市場規模となっている。ただし本来は、ロボットではなく専用機に分類される選果・選別システムなどで占められており、数多くのプロトタイプが発表されている無人農機などの早期の実用化が望まれるところである。

- 国内サービスロボットの市場動向

検査・メンテナンスと同様、「自立支援、介護・介助支援」分野は、322台の出荷台数で金額は5億円であった。

ロボットスーツ「HAL 福祉用」を開発・販売する CYBERDYNE 社の2013年3月期は、売上高が2億8,600万円となっており、プレイヤーが少ないために同社が半分程度を占める規模にとどまる。

しかし、ある調査会社によると、介護保険制度の見直しに伴い、介護保険適用製品が拡大すると見込まれ2015年度から市場が立ち上がり、2020年度には2013年度比164倍の349億8,000万円に成長すると予測されている。

用途は異なるものの、東京理科大学と菊池製作所が立ち上げた INNOPHYS（イノフィス）社の「マッスルスーツ」が訪問入浴サービスで500台が導入されるなど、今後の市場拡大の期待は他分野よりも高いといえる。

ロボット新戦略について

• 背景と考え方

- 現状は「ロボット大国」（産業用ロボットの年間出荷額、国内稼働台数ともに世界一）。
- 少子高齢化や老朽インフラ等、ロボットが期待される「課題先進国」。
- 欧米は、デジタル化・ネットワーク化を用いた新たな生産システムを成長の鍵として巻き返し。
- 他方、中国などの新興国もロボット投資を加速（年間導入台数で日中逆転）。



ロボットの徹底活用により、データ駆動型の時代も、世界をリード

- ロボット革命とは

- ロボットが劇的に変化（「自律化」、「情報端末化」、「ネットワーク化」）自動車、家電、携帯電話や住居までもがロボット化
- 製造現場から日常生活まで、様々な場面でロボットを活用
- 社会課題の解決や国際競争力の強化を通じて、ロボットが新たな付加価値を生み出す社会を実現

- 革命実現のための三本柱

- ① 世界のロボットイノベーション拠点に
- ② 世界一のロボット利活用社会（中小企業、農業、介護・医療、インフラ等）
- ③ IoT(Internet of Things)時代のロボットで世界をリード（ITと融合し、ビッグデータ、ネットワーク、人工知能を使いこなせるロボットへ）



- 「ロボット新戦略」は2020年に向けた中期戦略であるが、その後もロボットイノベーションは継続
- さらに2020年から市場の倍増が予測される2025年、ロボットの思考能力が人間を超えるといわれる2045年へと続いていく