

注目を集めるロボット市場

【ポイント】

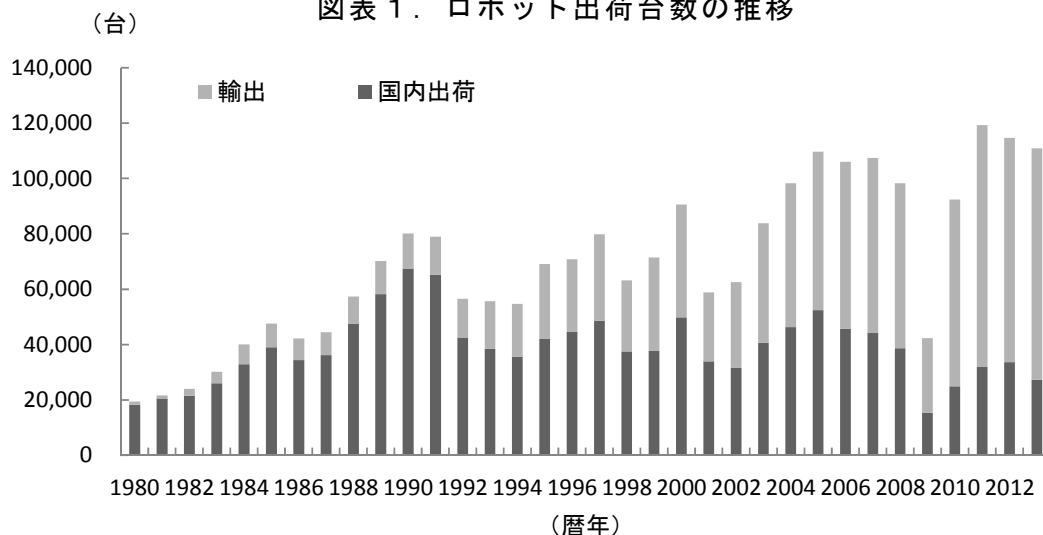
1. 国内製造業の生産性向上を出発点として成長したロボット産業は、海外需要の高まりを背景に『輸出依存型産業』へ変貌を遂げた。
2. 中国では、人件費の高騰や製品品質の安定化ニーズの高まりを背景に需要が急拡大しており、日系メーカーも現地調達・現地生産を進めている。
3. 今後は産業用に加えて、介護や医療など幅広い分野でのロボットの導入が見込まれ、更なる市場拡大が期待される。

1. ロボット産業の歴史

日本のロボット産業は、国内製造業とともに成長を続けてきた。年率10%を超えるGDP成長が続いた高度経済成長期（1954年～1973年）において、経済成長を牽引したのは主に製造業である。製造現場では設備投資の拡大や人員増強とあわせて、生産性向上のための機械化が注目を浴びるようになり、油圧ロボットの商業生産開始を契機に本格的なロボットの生産が開始された。当初は自動車製造ラインのスポット溶接など、ロボットの導入は一部の自動車メーカーに限定されていたが、国内製造業の成長鈍化とともに一層の経営合理化が求められるようになり、徐々に他業種へと拡大した。その後も拡大基調を維持したロボット市場は、金融危機等により出荷台数が一時落ち込んだものの、足元では金融危機以前の水準まで回復している（図表1）。

ただし、国内向けの出荷は現在も金融危機以前の水準を下回っており、出荷台数を牽引しているのは主に海外需要である。直接輸出比率は70%を超えており、国内メーカーによる海外生産を考慮した間接輸出も含めると最終仕向け先が海外である比率は80%以上に達すると推定される。国内需要により成長を遂げてきた日本のロボット産業は、今や輸出依存型産業へと変貌を遂げたと言えるだろう。

図表1. ロボット出荷台数の推移



(資料) 日本ロボット工業会より富国生命作成

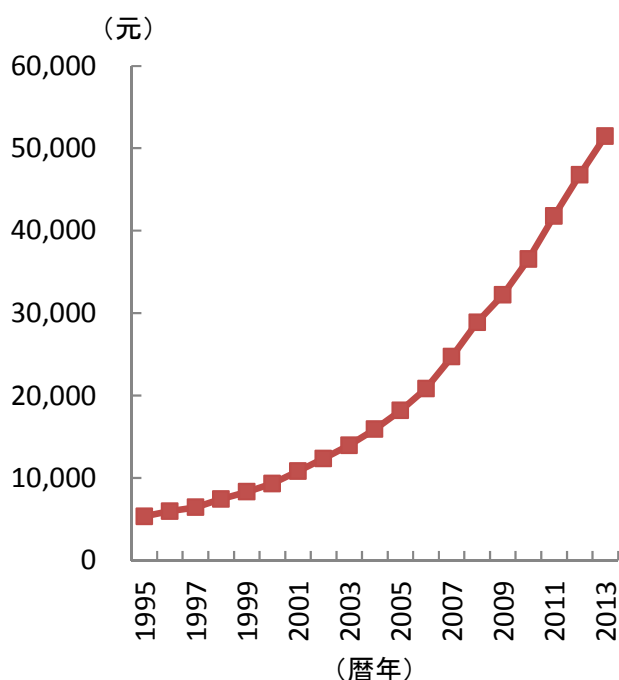
2. 拡大する新興国需要

輸出依存型産業へと変化した日本のロボット産業において、現在の牽引役は新興国需要の増加である。中でも、中国の需要増加が著しい。経済成長率は鈍化してきているものの、2014年の中国のロボット需要は、従来予想の50,000台を上回る56,000台となり、前年比54%増となった模様である。

需要増加の背景には、二つの要因が考えられる。第一に人件費の高騰である。2015年の最低賃金は北京や上海で各々前年比10%程度上昇し、今後も中国各地の最低賃金は速いペースで上昇していくと考えられる。著しい経済発展に伴い内陸部での労働需要が拡大したことに加え、生産年齢人口の減少により労働需給は逼迫している。生産年齢人口（中国では15～59歳）は2012年に建国以来初めて前年を下回り、現在も減少し続けている（図表3）。このような状況下、中国の製造現場では、従来の労働集約型のままでは採算が取れなくなってきており、労働生産性の向上を目的として産業用ロボットを導入する動きが強まっている。ロボットの導入は、世界最大の生産量を誇る自動車業界と、スマートフォンやタブレットの組立などを手掛けるEMS（電子機器の受託生産を行うサービス）で成長している電機業界を中心に進んでおり、近年はタイルやレンガといった建築用資材の搬送など、先進国ではあまり見られない分野でも取り入れられ、需要が拡大している。

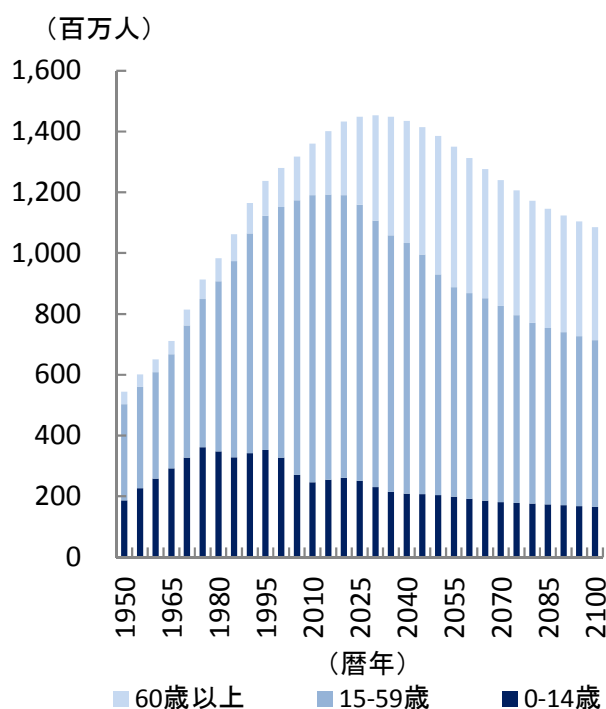
二つ目の要因として、品質安定化ニーズの高まりが挙げられる。製品の品質安定を目的に小型ロボットの導入が進められているが、未だ人手作業の工程も多いのが現状である。例えば、先進国でロボットの導入により自動化が進んだ溶接工程は、中国では現在も人手に頼る部分が多く品質のバラつきが問題視されている。一部のメーカーでは先進国並みの自動化ラインを導入し始めており、こうした動きが他の工程やメーカーにも広がっていくと考えられ、更なる需要の拡大が期待できる。

図表2. 中国都市部の平均賃金の推移



(資料) 中国統計年鑑より富国生命作成

図表3. 中国の人口推移



(資料) UN, World Population Prospect,

The 2012 Versionより富国生命作成

3. 変化する競争環境への対応

日本のロボットメーカーの主戦場は先進国から新興国へ移るとともに、その競争環境にも変化がみられている。需要の拡大が著しい中国市場には、競争力の高い欧州メーカーだけでなく、韓国や台湾、中国の現地メーカーの参入も相次いでいる。

これまで日系メーカーは、高い製品品質など技術面を背景に海外メーカーに比べ競争を優位に進めてきたが、品質重視の結果としてコストが高くなってしまい、価格面ではアジアメーカーに劣っている。新興国では、先進国ではみられない建築用資材の搬送など、簡易な工程にもロボットの導入が進んでおり、機能や品質以上に価格が重視される。韓国や台湾、中国の現地メーカーは、こうした低価格ロボット市場に特化することで価格競争力を向上させ、業界での地位を高めてきている。

このような競争環境の変化に対応すべく、日系メーカーは 2013 年以降相次いで中国現地での調達・生産に動き始めた。ロボット部門の売上げ増が前年に比べ 40% 超となる企業もみられるなど、ロボットが各社の収益ドライバーとなりつつある中で、競争力の強化は喫緊の課題と言える。現地での調達・生産は製造コストを削減するだけでなく、為替リスクの軽減や納品までの時間短縮、現地のニーズに対応した製品開発を可能とする。また、将来的に関税が強化されるとの見方も広がっており、今後も現地生産に踏み切るなど、競争力の維持向上を図る日系メーカーが増えてくると考えられる。

4. 今後のロボット市場

産業用ロボットは、今日に至るまであらゆる製造現場で日本のモノづくりに貢献してきた。今後もその役割に変わりはないと思われるが、製品品質の更なる向上と安定、少子高齢化に伴う生産年齢人口の減少を補完する意味でも、ロボットに求められる役割は一層高まっていくであろう。近年のロボット需要の牽引役は中国をはじめとする新興国であるが、一部の企業や業種では国内への生産回帰の動きもあり、減少している国内の出荷台数は今後増加していくことが予想される。

また、現状では市場に投入されているロボットの大半は産業用であり、非産業用のいわゆるサービスロボット実用化の例はきわめて少ない。政府は、ロボットの利活用を推進すべく「介護」「インフラ点検」「農業」「モノづくり」「サービス」を重要分野と掲げ規制改革を進めており、日本が誇るロボット技術の活用範囲を最大限広げようとしている。例えば、介護の分野では、要介護者の自立促進や介護従事者の負担軽減のための生活支援ロボット、装着型ロボットの開発が進められ、実用化され始めている。また制度面においては、道路交通法や電波法など、ロボットの導入にあたり制約となることが予想される法律の改正も進み始めている。

サービスロボットの本格的な実用化はこれからであるが、その必要性や関心は確実に高まってきている。これまで日本の製造業を支えてきたロボット技術を基盤として、政府の掲げる重要分野をはじめとした他分野への応用が進んでいくことが予想され、ロボット市場の更なる拡大が期待される。

(株式会社グループ 林 菜菜)