

< I o T & A I > ロボットその2 サービスロボット (R)

サービスロボットの2017年の世界売上高は85億ドルである。このうち業務用は11万台、66億ドルでそれぞれ前年比で39%、85%伸びた。個人/家庭用サービスロボットは85万台（前年比25%増）、19億ドルである（国際ロボット連盟 IFR2017実績、サービスロボット分類はIFRより図表・1）。なお、産業ロボットの売上高は38万台、480億ドルであった。サービス部門売上高は産業用の1/6に相当する

1 業務用ロボット

売上高は物流（無人搬送車）が1番多く全体の36%、次に医療29%、搾乳等14%、防衛14%、農業その他7%となっている。物流と医療が全体の64%を占めている。業務用ロボット全体の台数伸びは前年比85%増で金額の伸び率の倍以上である。物流（無人搬送機）の台数の年平均伸び率が162%、医療は75%の伸びである。物流の台数の90%は流通センターや病院、残りの10%が製造現場で利用されている。医療用ロボットは手術/治療のほか障害者の活動支援、身体機能や認知機能の改善などに利用されている。今後のネット通販の拡大、海外で進んできたラストワンマイルの無人搬送化、進む高齢化の機能支援など、物流と医療部門のロボット化はますます拡大する。農業ロボットは大型農場のイチゴなどの野菜の栽培、収穫に利用されており、台数は少ないが前年の190台から520台に急増した（図表・3~4）。

2 個人/家庭用サービスロボット

掃除機（窓掃除、芝刈り機含む）の割合が72%であり、台数は前年比で31%の伸びである。今後この分野は高齢者の生活支援、癒し系ロボットなど年率30%以上伸びると予測されている。

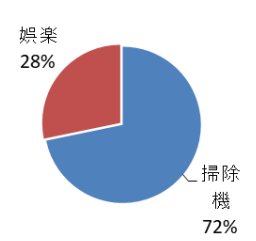
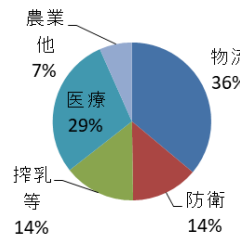
今後サービスロボットは産業用ロボット以上の伸びが予想され、2025年頃には産業用ロボットの市場規模を上回るという予測もある。参考のため1台当たりの値段を示している。個人/家庭用は1台当たり200ドル前後、業務用サービスロボットの平均は6万ドルである。一番高いのは医療用の65万ドルとなっている。産業用ロボットは13万ドルである。国や自治体は人不足、安全性、複雑な作業、店舗や倉庫でのロボット導入・活用を強力サポートする体制をとっている。受付や自律走行型の案内・監視・警備・会話などの機能を有するロボットなど、わが社もロボット導入を進めたいものである（活用事例は各社ホームページより）。

図表・1 サービスロボット分類

- 1 個人用/家庭用
  - ①家庭用(掃除機他)
  - ②娯楽
  - ③高齢者/障害者支援
  - ④無人搬送車
  - ⑤保安監視
  - ⑥その他
- 2 業務用ロボット
  - ①屋外(農業酪農等)
  - ②清掃
  - ③保守点検
  - ④建設
  - ⑤物流
  - ⑥医療
  - ⑦救助防犯、
  - ⑧防衛
  - ⑨レストラン等

図表・2 サービスロボット売上高・台数(2017) 図表・3 業務用売上高割合(%) 図表・4 個人/家庭用売上高割合(%)

分類	種別	売上高(百万\$)	台数	平均\$/台
業務用	物流	2,383	69,000	35,000
	防衛	902	12,000	75,000
	搾乳等	966	6,375	150,000
	医療	1,911	2,931	650,000
	農業他	438	19,237	23,000
	計	6,600	109,543	60,000
個人/家庭用	掃除機	1,600	6,100,000	260
	娯楽	400	2,400,000	170
	計	2,000	8,500,000	240
合 計		8,600		
産業用ロボット(参考)		48,000	381,300	126,000



## <成長戦略> 日本への留学生と世界の移民動向からグローバル化を考える

国内への留学生が5年間で2倍になった。アジアへの移民割合が世界全体の31%となり、初めてヨーロッパの割合を超えた。言語が共通な国との間の貿易は、そうでない国のおよそ2倍あるといわれている（リチャード・ボールドウィン氏 ジュネーブ国際高等問題研究所教授）。留学生と世界的な移民の流れをうまくとらえ、雇用確保と経済成長に結び付けていく必要があると考える。

### 1 留学生増大はグローバル化のポイント

人口が減少する中で人の動きが5年間で2倍以上になったのは留学生、外国人労働者と訪日外国人である。日本で学んでいる留学生は30万人となり高等教育機関の留学生比率は5%となった（図表・1）。ただ、留学生比率はイギリスやフランスの比率と大差がある。先進国の中では比率が一番高いイギリスは日本の3倍、フランスは2倍である。再度倍増計画にチャレンジし、せめてフランス並みの10%にしたいものである。世界が成長するためにはデヴィッド・リカードの比較優位に基づく経済政策が関係国のウイン・ウインに結び付く。日本で学んだ留学生と日本語や世界の共通言語となっている英語を交えて二国間の貿易、ひいては二国間の社会経済の発展などを議論し実行できれば両国の発展に大いに寄与できよう。そのためには、現在の留学生の日本企業への就職率20%をせめて30%、出来れば倍増したいものである。世界でも難しい言語である日本語を学び、日本の風俗習慣を身に着けた留学生は日本にとって貴重な人財である。保護主義が吹き荒れているが、「世論というものは振り子と同じで、これと同じ法則に従って動いている。重力の中心を通過して一方に触れると、これと同じ分だけ他方に振れなければならない。中心で静止するまでにはしばらく時間がかかる」（アーサー・ショーペンハウエル）から、保護主義はそんなに長く持たないのではないだろうか。

### 2 世界の移民の動向をグローバル化のポイントに

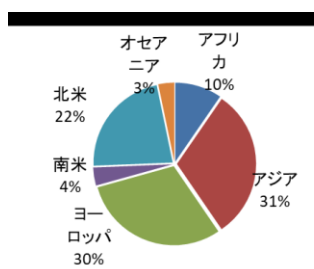
世界の移民累計は2.6億人である。アジアが31%を占め、2017年に初めてヨーロッパの割合を超えた。経営学者のピーター・ドラッカーによれば近未来の経済社会は、「すでに起こった未来」である人口動態を考えるのが一番重要としている。インドの人口は2025年頃に中国を超え、アフリカの人口は今世紀の終わるころまで人口ボーナス期が続くと国連は予測している。アフリカの移民の年平均伸び率が急増からも理解できる（北米は半減）。国際機関の開発援助はSDGs（持続可能な開発目標）を待つまでもなくアフリカシフトしてから久しい。民主主義国家であるインドの経済開発に協力しつつ、アフリカに「印僑」として強い人脈を持つインドと連携しながら、その先のアフリカに真剣に目を向けていく必要がある。2000人を超えるアフリカからの留学生を活用しつつ、日本の開発援助が有する課題を解決しながら進めていきたい。

図表・1 日本の人の動き

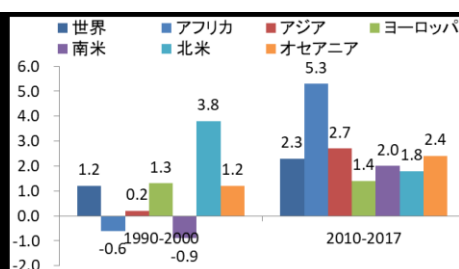
種別	単位	2018	伸び率 2018/2013	備考
人口	千人	126,466	99	5年間で95万人減少。年から人口オナーズ期
就業者総数	千人	66,680	105	5年間で311万人増、7割が女性。
女性就業者	千人	29,390	107	女性就業率初の70%台に（15～64歳）。子育て世代の女性（25～44歳）の就業率、政府目標80%まであと一歩（2018年8月77%）
留学生	千人	299	221	5年間で16万人増加。政府目標30万人達成
外国人労働者	千人	1,460	203	5年間で74万人増。日本の外国人労働力の割合は2%以下。欧米5～15%の数分の一
訪日旅客数	千人	31,192	301	5年間で2083万人増。国民100人当たり旅客数は日本25人、仏120人。日は仏の1/5
東京都人口	千人	13,843	104	5年間で54万人増。9割の48万人は区部で増
アジア移民* (伸率2017まで4年間)	百万人	79.6	112	世界移民累計2.6億人の31%、ヨーロッパのシェアを2017年に上回る。アフリカの伸び顕著

出典：総務省統計局（人口10月、就業者12月）、厚生労働省、日本学生支援機構、観光庁、国連統計局

図表・2 移民受け入れ割合



図表・3 移民年平均伸び率 (%)



図表・4 世界の人口

