

サービスロボットの 稼働率・利便性の向上のための開発

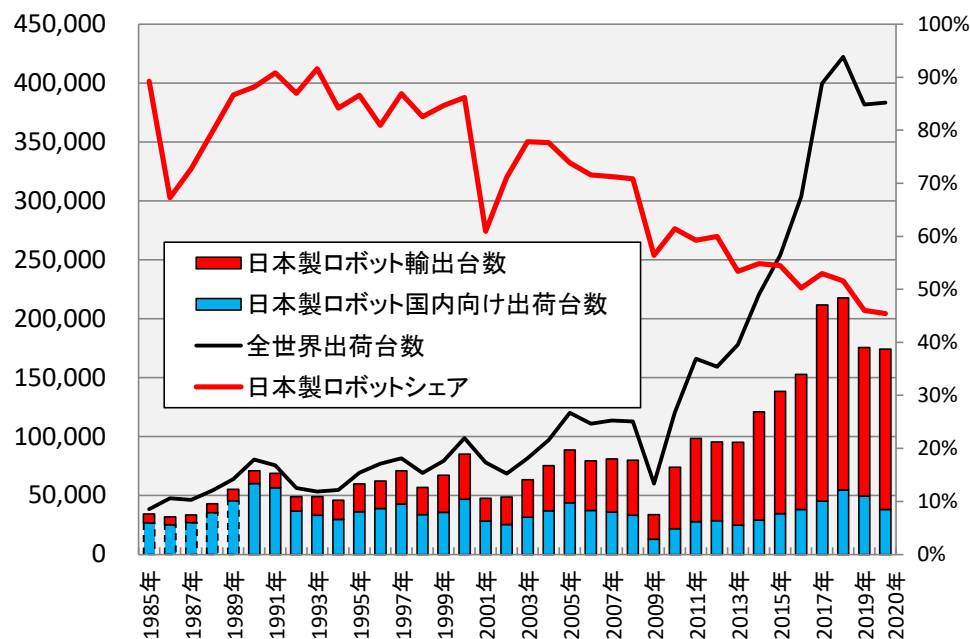
2025年3月

経済産業省 製造産業局 産業機械課 ロボット政策室

ロボット産業の市場動向

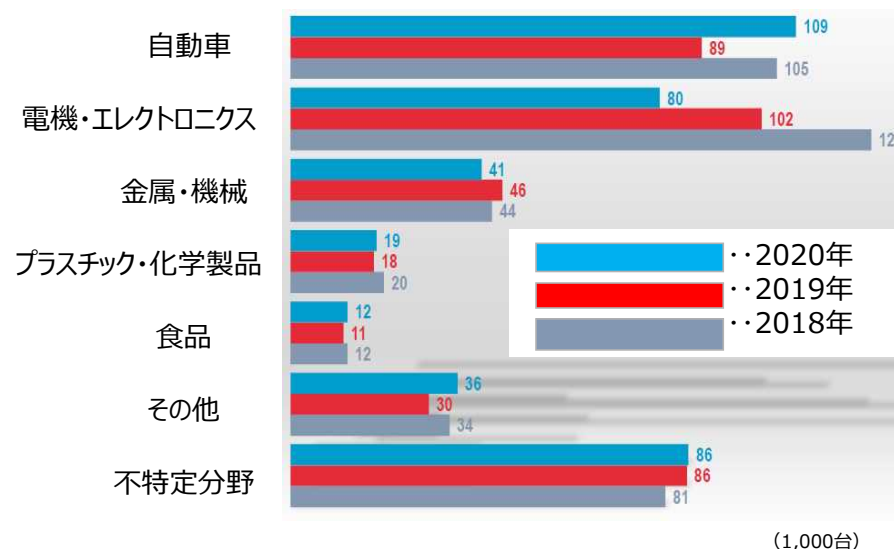
- 世界の産業用ロボット販売台数は2013年から2017年の5年間で2倍に増加。
- 日本は世界一のロボット生産国。販売台数のシェアは世界の約45%が日本メーカー製。（1990年代は90%）
- 従来、自動車産業と電機・エレクトロニクス産業がロボットの最大の導入先。いずれも販売台数は増加していたものの、米中貿易摩擦等の影響で2019年、2020年に減少。また、食品等の三品産業やサービス分野では導入が進まず。

世界の産業用ロボット年間出荷台数の推移



(出典) JARA (日本ロボット工業会) マニピュレーティングロボット年間統計
International Federation of Robotics, World Robotics 2021より推計

世界の産業用ロボット推定販売台数（産業別）

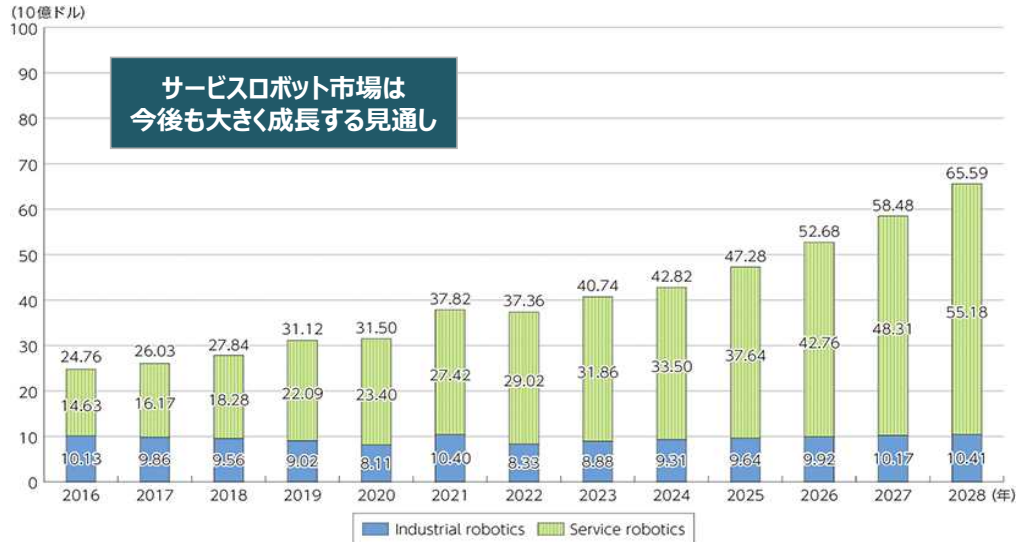


(出典) International Federation of Robotics, World Robotics 2021

サービスロボットの市場動向

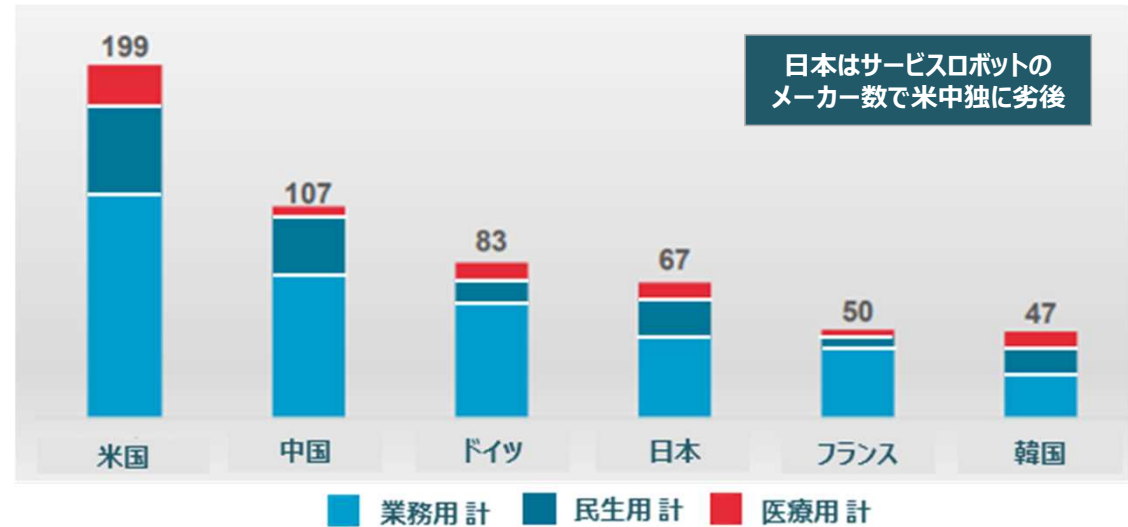
- より大きな市場規模と成長が見込まれるサービスロボットでは、日本は競争優位を築けていない

世界のロボット市場規模見通し



出典:総務省「令和6年版情報通信白書」
(データの出所: Statista)

世界のサービスロボットの供給者数の上位国



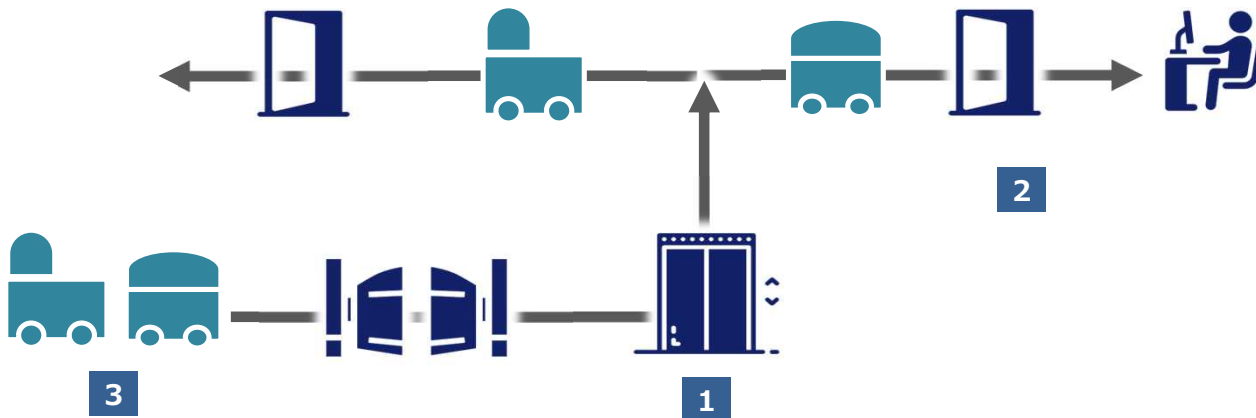
出典:International federation of
Roboticsの資料を経済産業省加工

施設管理

(1) ロボットフレンドリーな環境とは

- オフィスビル、商業施設、ホテル、病院等といった施設での施設内搬送、清掃、警備ロボットを想定。
- 「移動」が伴うこれら業務をロボットが担う場合、できるだけ広範囲をロボットが走行・業務を行える環境をつくることが重要。
- このため、ロボットとエレベータ・セキュリティ扉との通信方法や、ロボットが走行しやすい物理的環境を標準化していく取組を推進。

目指す姿と必要なロボフレ環境（標準化する内容）



- 1 ロボットがエレベータや扉（セキュリティ）との連携するための通信方法等の標準化
- 2 ロボットが走行しやすい施設内の物理環境（床・壁・段差等）の標準化
- 3 異種複数のロボットを群管理制御するための運行ルールや通信方法等の標準化

(2) これまでの取組（発行した規格など）

- これまでに、複数の規格やガイドライン等をRFAより発行
- 施設内でロボットを円滑に導入・運用するための各種規格を継続して作成中。

エレベーター連携規格



ロボット・エレベーター連携
インタフェース定義

RFA B 0001



ロボット・エレベーター連携
導入・運用マニュアル

RFA MN B 0201

セキュリティゲート 連携規格



ロボット・セキュリティ連携
インタフェース定義

RFA B 0002



ロボット・セキュリティ連携
ガイドライン

RFA GL B 0101

物理環境特性規格 【ロボットが動きやすい建物環境の評価基準】



サービスロボットの移動の円滑化
ー 物理環境の分類と指標 ー
建物内およびその敷地内

RFA B 0003

項目	評価基準	評価基準	評価基準	評価基準
1. 建物内	1.1 建物内	1.2 建物内	1.3 建物内	1.4 建物内
2. 敷地内	2.1 敷地内	2.2 敷地内	2.3 敷地内	2.4 敷地内
3. 建物外	3.1 建物外	3.2 建物外	3.3 建物外	3.4 建物外
4. 敷地外	4.1 敷地外	4.2 敷地外	4.3 敷地外	4.4 敷地外
5. 建物内・敷地内・建物外・敷地外	5.1 建物内・敷地内・建物外・敷地外	5.2 建物内・敷地内・建物外・敷地外	5.3 建物内・敷地内・建物外・敷地外	5.4 建物内・敷地内・建物外・敷地外

ロボット群管理 連携規格



ロボット群管理
インタフェース定義

RFA B 0004

ロボット・エレベーター連携
インタフェース定義(RFA B 0001)
ロボット・エレベーター連携
導入・運用マニュアル(RFA MN B 0201)

ロボット・セキュリティ連携
インタフェース定義(RFA B 0002)
ロボット・セキュリティ連携
ガイドライン(RFA GL B 0101)

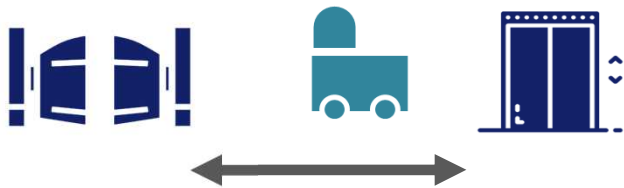
サービスロボットの移動の円滑化
ー 物理環境の分類と指標 ー
建物内およびその敷地内
(RFA B 0003)

ロボット群管理
インタフェース定義
(RFA B 0004)

研究開発内容

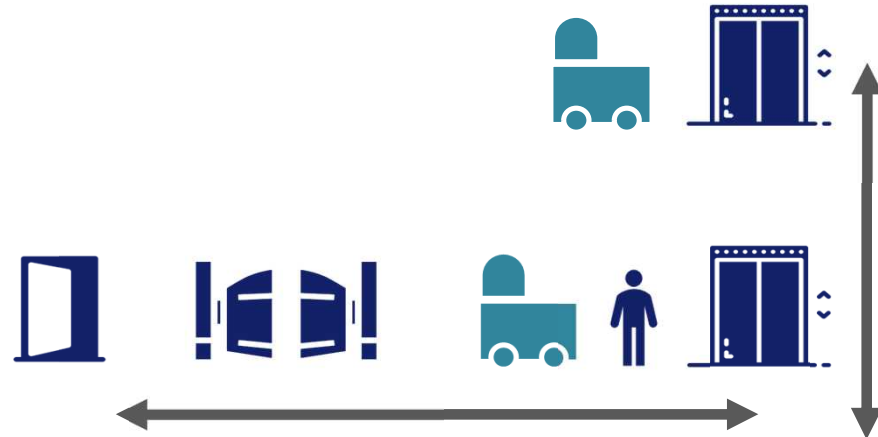
- ロボットが複数フロアやセキュリティゲートを超えて広い範囲で活動することで、一度のスタートで停止せずにサービスを行うことがより要求される。
 - 多数のロボットが実装されることで、人と関わり合う頻度が増え、ロボットの動作・反応は人への配慮がより要求される。
- 製造・運用コストを抑えつつ、このような要求に応えるロボットが生まれることをサービスロボット産業の勝ち筋の1つと考える。

従来の活動範囲



一つの範囲でロボットがサービスを行う

これからの活動範囲



複数フロアやセキュリティゲートを超えて広い範囲で活動
人と関わり合う頻度が増加

一度のスタートで停止せずにサービスを行うこと、ロボットの動作・反応には人への配慮がより必要となる

研究開発内容

- ロボットがタスクやサービスを開始して完了するまでの成功率を向上させるための技術
- 保守員などがその場に駆けつけずに復旧するための技術
- 自動計測などを駆使してサービスを高い品質で完了させるための技術
- エレベータなどで人と共存したときに人にストレス（例：ロボットの乗降待ちの時間）を与えずに動くための技術
- 多数の人が行き来する中でより安全に走行するための技術
- このような技術等を内包した上で新たに生まれるアプリケーションを達成するロボット開発 等

これらの研究開発の提案の際には、現状の課題とユースケースを明確にする（上記は例であり、現状の課題とユースケースを明確化した上で、上記以外の技術をテーマとすることは差し支えない。）。

ユースケースは、主にオフィスビルや商業施設等を想定するが、導入のニーズとポテンシャルが高いことが見込まれる別のユースケースを念頭に置くことも差し支えない。