

産業用ロボット市場の動向

LEAD THE VALUE

2018年2月

株式会社 三井住友銀行

コーポレート・アドバイザー本部 企業調査部

- 本資料は、情報提供を目的に作成されたものであり、何らかの取引を誘引することを目的としたものではありません。
- 本資料は、作成日時点で弊行が一般に信頼できると思われる資料に基づいて作成されたものですが、情報の正確性・完全性を弊行で保証する性格のものではありません。また、本資料の情報の内容は、経済情勢等の変化により変更されることがありますので、ご了承ください。
- ご利用に際しては、お客さまご自身の判断にてお取扱いただきますようお願い致します。本資料の一部または全部を、電子的または機械的な手段を問わず、無断での複製または転送等を禁じております。



三井住友銀行

目次

1. 産業用ロボット市場の動向	2
2. 今後の方向性	10
3. まとめ	20

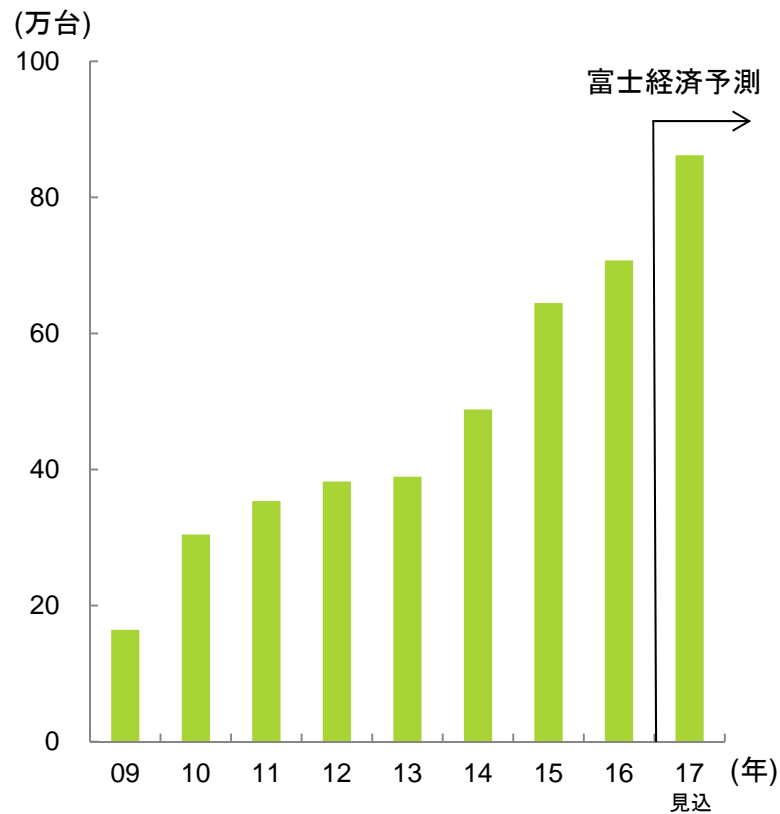
産業用ロボットは、①工場で用いられる製造業向け、②オフィスや家庭、病院等で用いられる非製造業向けに大別されます。
本稿では製造業向けについて整理しています。

1.産業用ロボット市場の動向

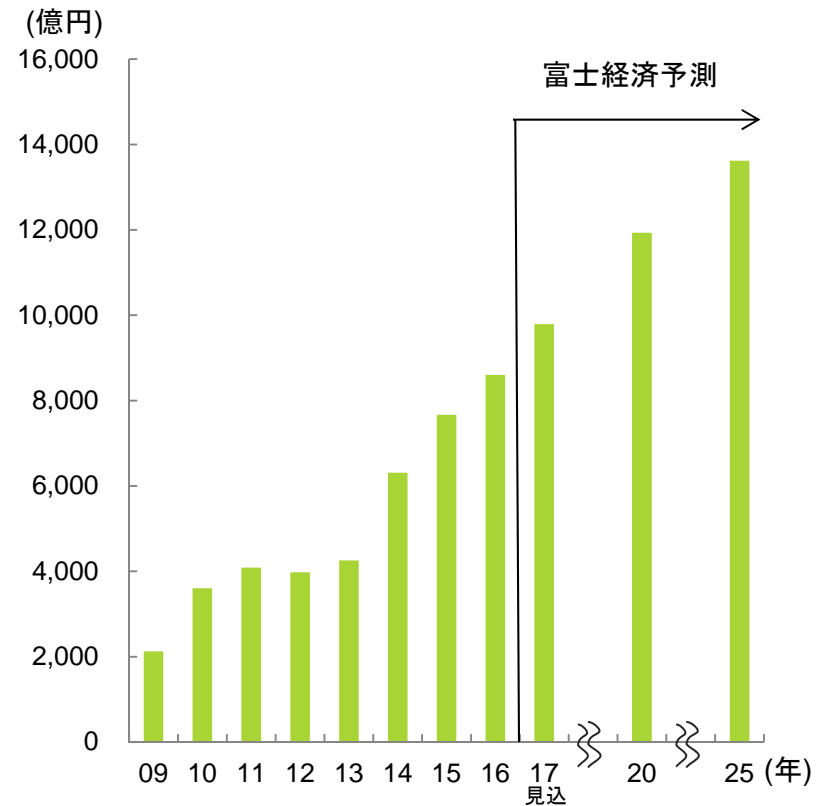
1. 産業用ロボット市場の動向（1）概観

- ✓ 世界のロボット市場は、日本・欧州等における労働力人口減少、中国・新興国等における賃金上昇や品質向上ニーズ拡大等を背景として増加傾向にあり、2014年以降は前年比2桁増で拡大しています。
- ✓ 今後もこうしたトレンドは続き、市場は拡大する見通しです。

世界の市場規模推移(台数ベース)



世界の市場規模推移(金額ベース)

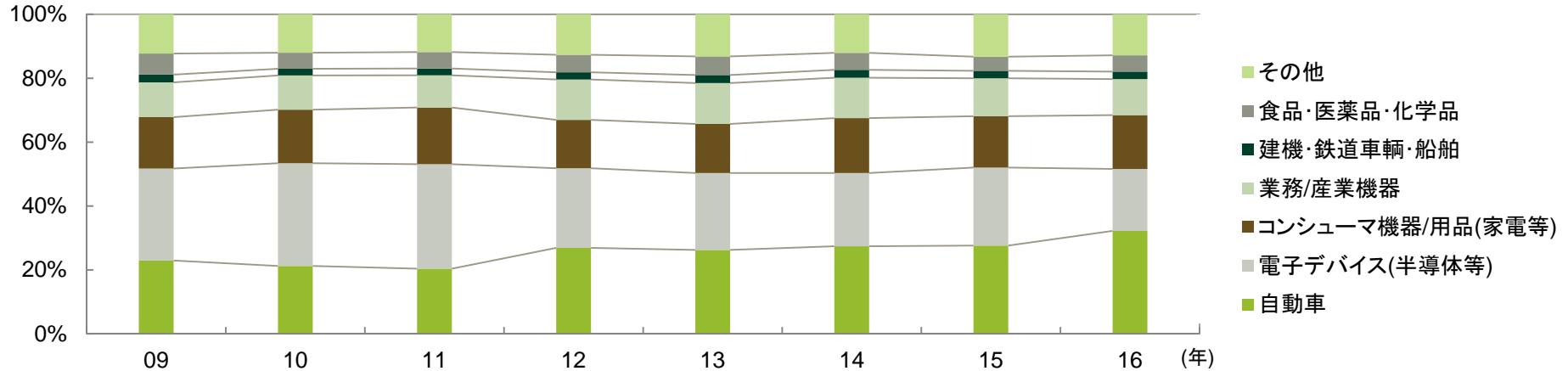


出所:富士経済「ワールドワイドロボット市場の現状と将来展望(2011、2013~2017)」を基に弊社作成

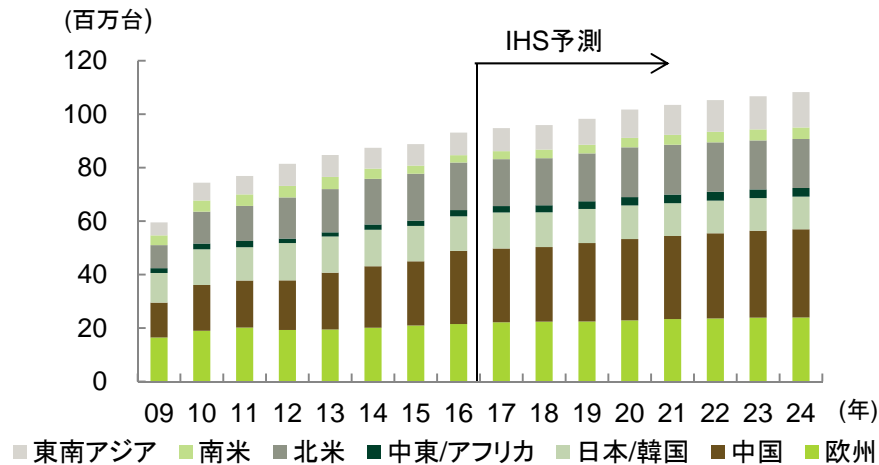
1. 産業用ロボット市場の動向 (2) 業種別

✓ 主な需要セクターは、自動車や電子デバイス(半導体等)となっていますが、今後は他産業でも需要が拡大する見通しです。

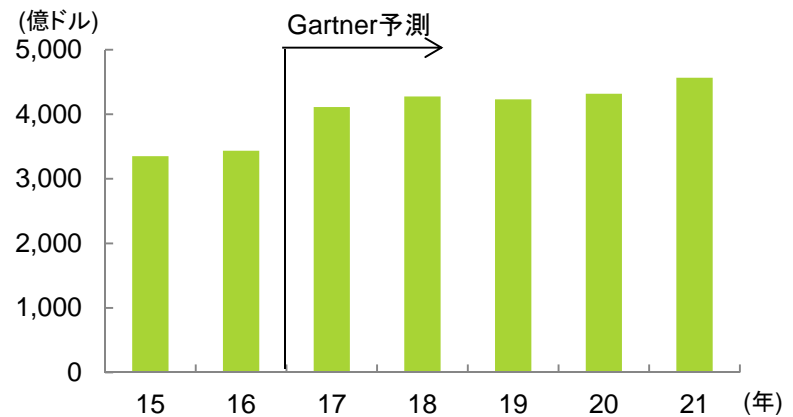
業界別市場規模構成比(台数ベース)



世界の自動車生産台数推移



世界の半導体生産額推移



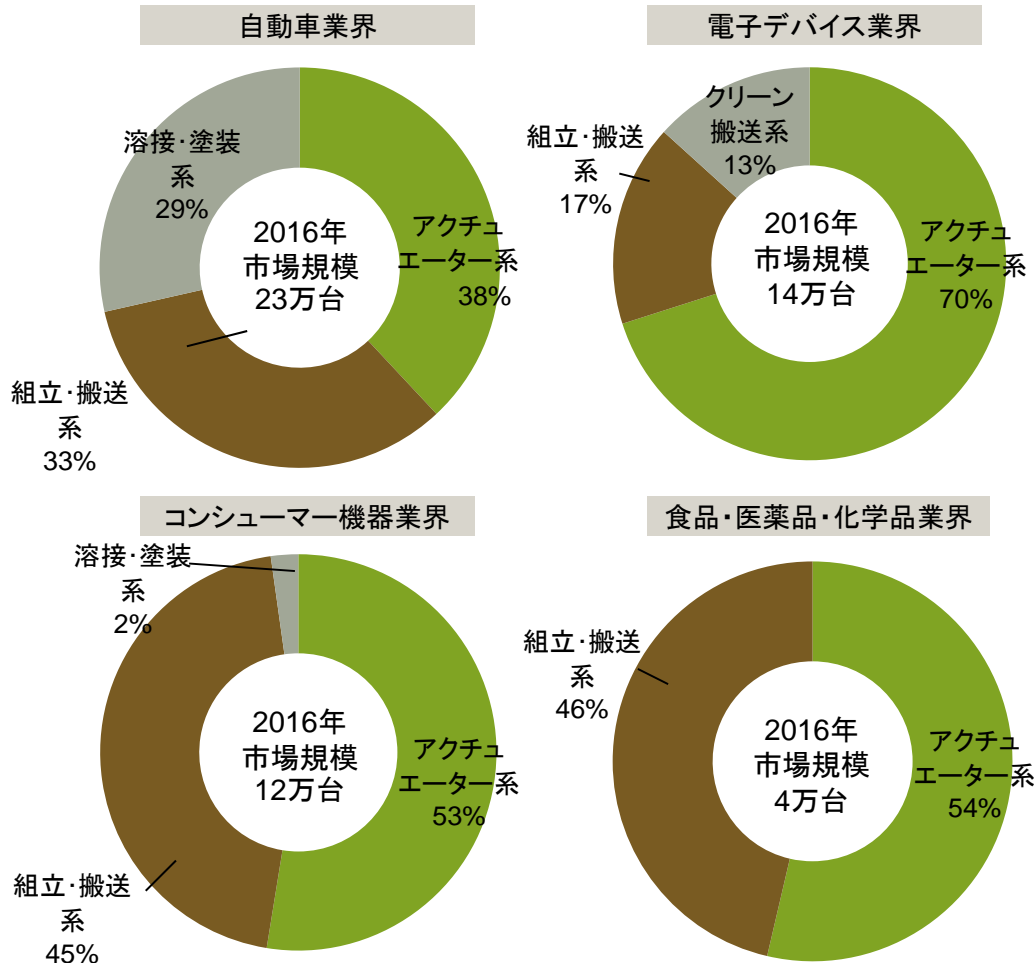
出所: 富士経済「ワールドワイドロボット市場の現状と将来展望(2011、2013~2017)」、IHSオートモーティブ(17/8月)、Gartner「Semiconductor Forecast Database, Worldwide, 3Q17 Update」を基に弊行作成

1. 産業用ロボット市場の動向 (2) 業種別

✓ ロボットは業種別に機種構成が異なっており、アクチュエーター系と組立・搬送系は多くの業界で用いられている一方、溶接・塗装系は自動車業界、クリーン搬送系は電子デバイス業界が主な需要セクターとなっています。

業種別機種別販売台数構成

<ご参考>ロボット機種別特徴



溶接・塗装系

- ・溶接・塗装ガンを搭載した多関節ロボット。
- ・溶接用は自動車、造船、建機、建設資材等の分野で用いられる。塗装用は自動車、家電が主体。

ロボットの機種例

アーク溶接、スポット溶接、塗装

アクチュエーター系

- ・直線運動を行うロボット。軸の組合せにより平面・立体的な動作も可能。
- ・幅広い業種で、位置決めやピック&プレイス、加工、検査等に用いられる。

ロボットの機種例

単軸、直交、電動スライダ

組立・搬送系

- ・用途に応じた部品を腕先に備えた多関節ロボット。
- ・多様な分野で用いられ、多機能化が進められている。

ロボットの機種例

卓上型、パレタライジング、取出し、スカラ、垂直多関節、パラレルリンク、協働

クリーン搬送系

- ・クリーンルームで用いられる搬送ロボット。高精度化や真空対応等が必要。
- ・半導体やガラス基板等の分野で用いられる。

ロボットの機種例

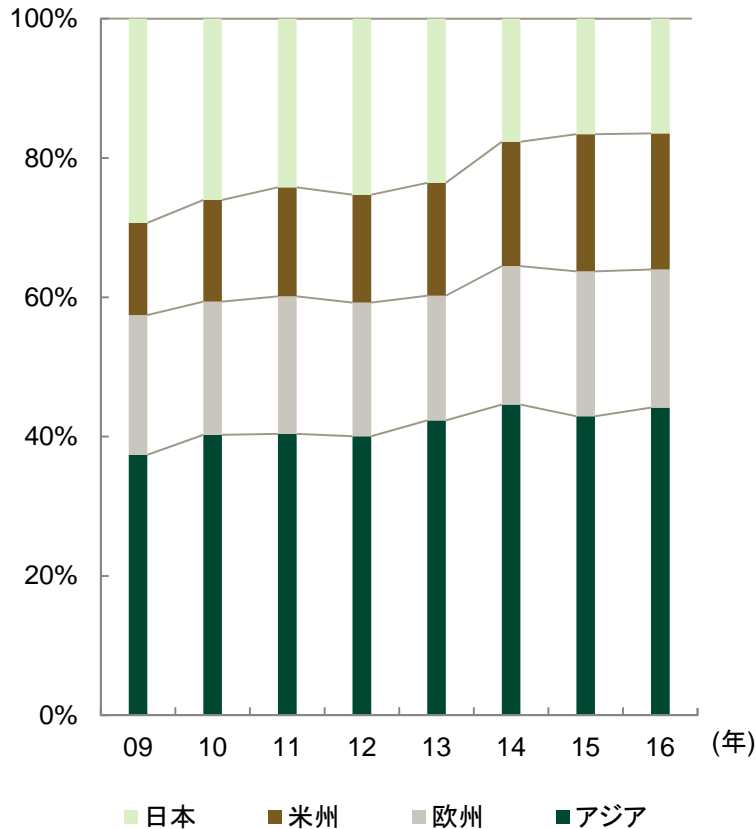
ガラス基板搬送、ウエハ搬送

出所：富士経済「ワールドワイドロボット市場の現状と将来展望(2017)」を基に弊行作成

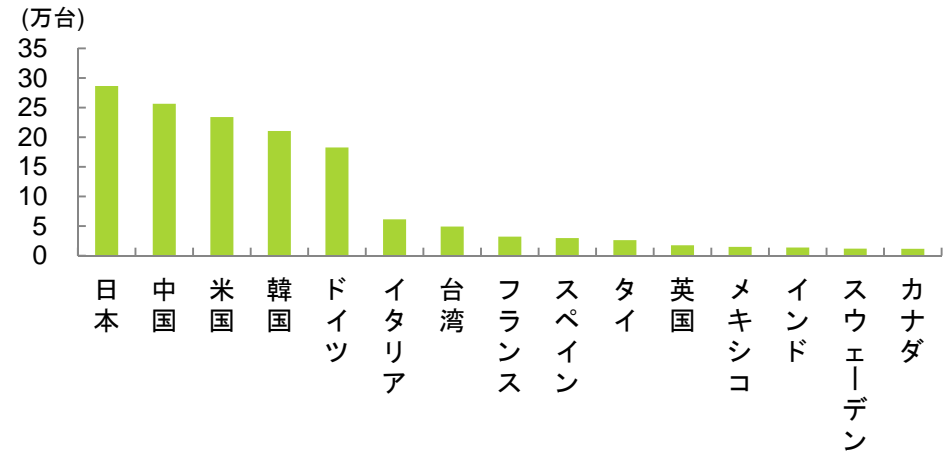
1. 産業用ロボット市場の動向 (3) 地域別 (概観)

- ✓ 地域別にみると、中国を中心としたアジア市場が成長ドライバーとなっています。
- ✓ 中国は既に稼働台数において日本に次ぐ世界第2位となっていますが、工場労働者1人当たりの台数は少なく、ロボットの導入余地が大きいとみられます。

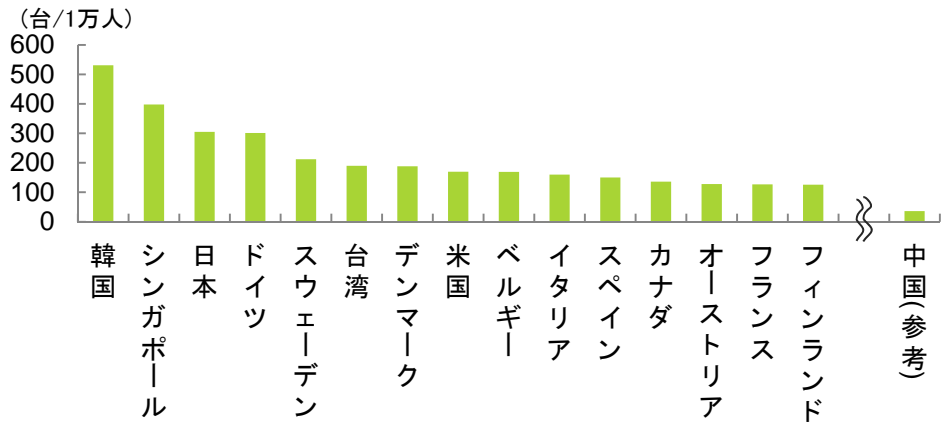
世界市場の地域別内訳



国別産業用ロボット稼働台数(上位15ヶ国)



国別ロボット化率(ロボット稼働台数/工場労働者1万人)(同)

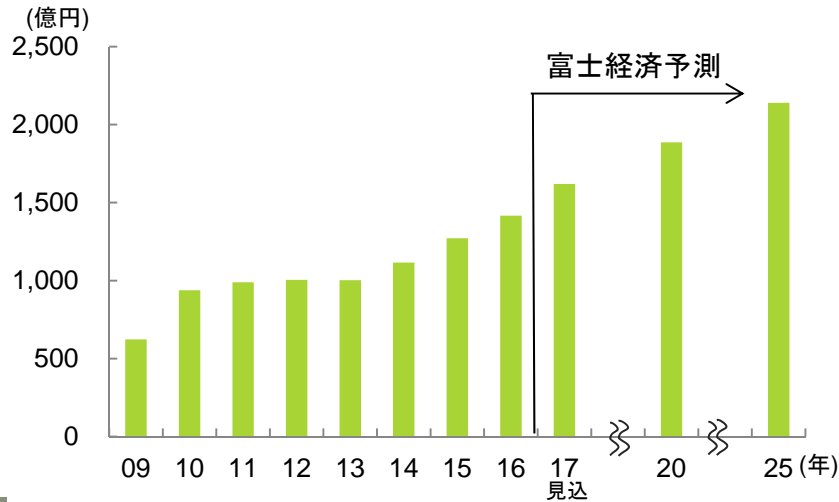


出所:富士経済「ワールドワイドロボット市場の現状と将来展望(2011、2013~2017)」、世界ロボット連盟(IFR)「World Robotics 2016」を基に弊社作成

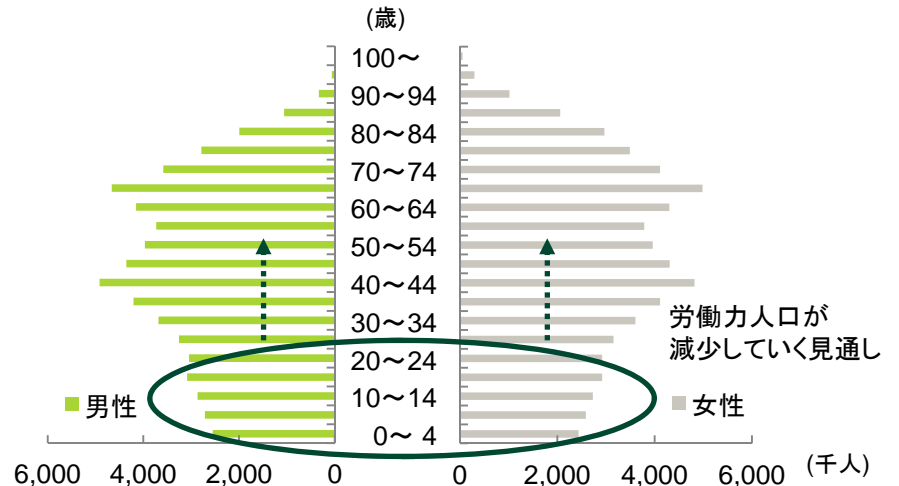
1. 産業用ロボット市場の動向 (3) 地域別(日本)

- ✓ 日本では労働力人口の減少が見込まれており、製造業においては省人化や生産性向上に向けロボットの活用が重要な課題となっています。
- ✓ 業種別では、自動車向けと電気機械向けが3割ずつとなっており、両業界が市場を牽引してきました。今後はこの2業界に加え、その他の産業でも需要拡大が期待されます。

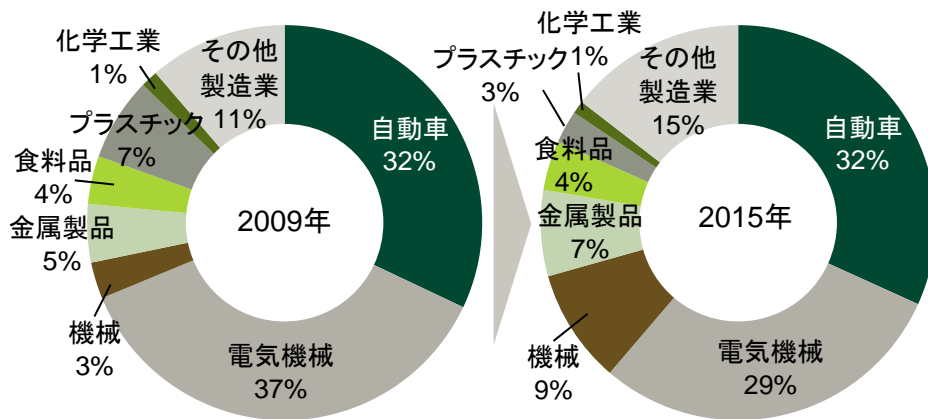
日本の市場規模推移



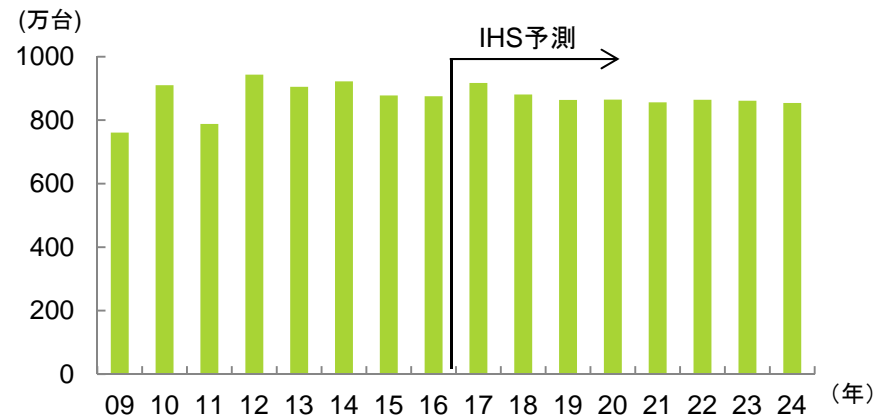
日本の人口ピラミッド(2015年)



業種別ロボット販売額構成



日本の自動車生産台数推移

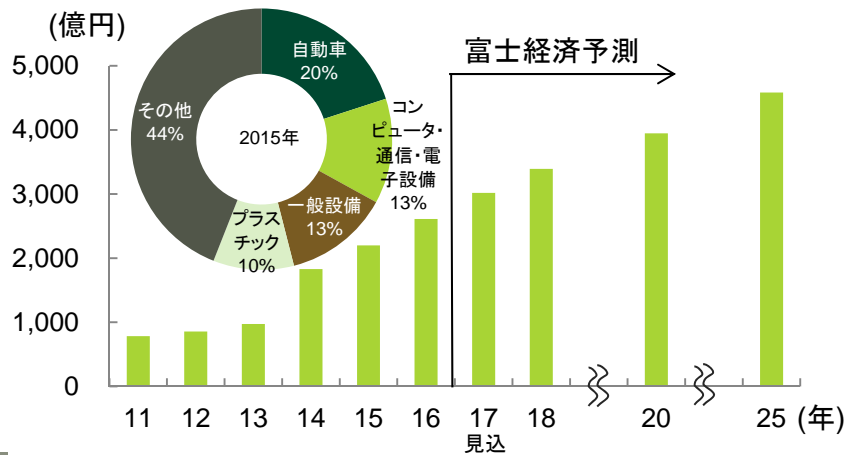


出所:富士経済「ワールドワイドロボット市場の現状と将来展望(2011、2013~2017)」、総務省「平成27年国勢調査」、日本ロボット工業会「ロボット産業需給動向」、IHSオートモーティブ(17/8月)を基に弊社作成

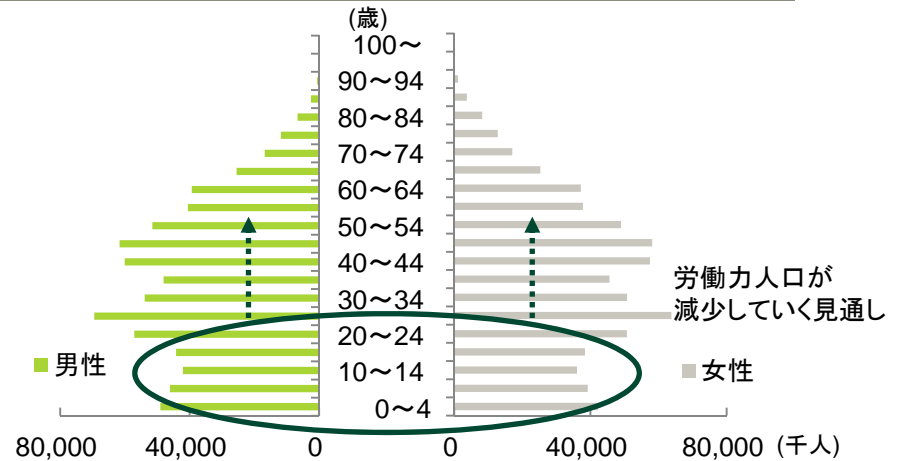
1. 産業用ロボット市場の動向 (3) 地域別 (中国)

- ✓ 中国では労働力人口減少や人件費高騰、品質向上ニーズ拡大を背景にロボットの導入気運が高まり、2011年から2016年に市場が3倍以上へ拡大しています。
- ✓ 業種別では自動車向けが2割を占めていましたが、今後は同業界での導入加速に加え、他業界での需要伸長も期待されます。

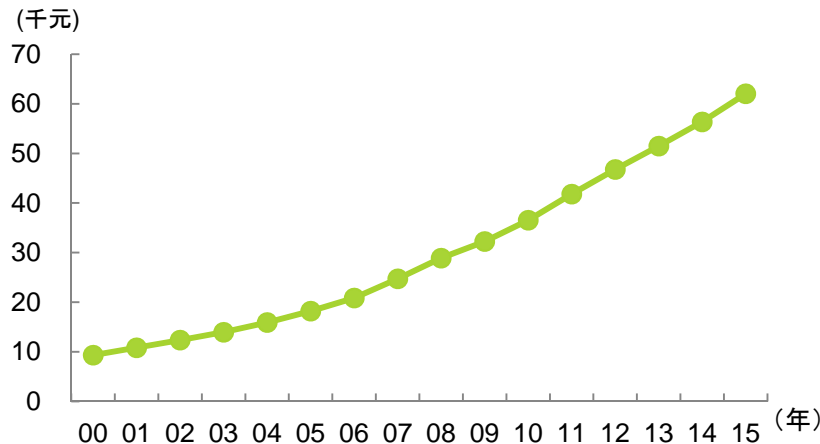
中国の市場規模推移



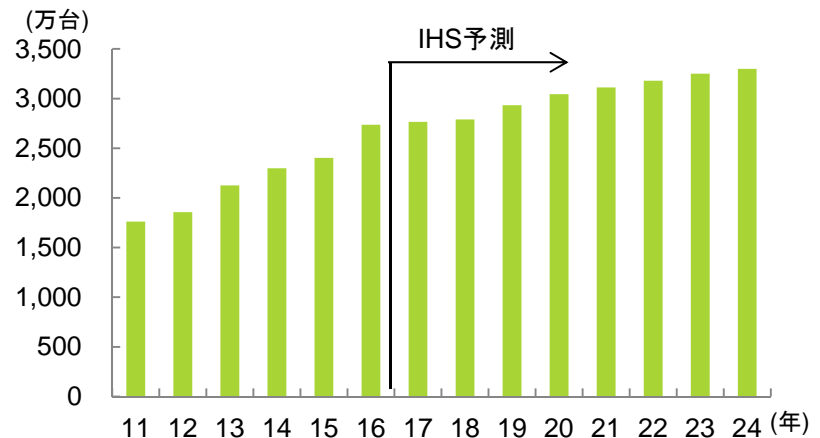
中国の人口ピラミッド(2015年)



中国の全産業平均年収推移



中国の自動車生産台数推移



出所: 富士経済「ワールドワイドロボット市場の現状と将来展望(2013~2017)」、国際連合「World Population Prospects」、中国国家统计局発表データ、IHSオートモーティブ(17/8月)を基に弊行作成

1. 産業用ロボット市場の動向 (4) 主要メーカー

- ✓ 産業用ロボットメーカーのグローバルの売上高をみれば、ABB、ファナック、川崎重工業、安川電機、KUKAが大手処として挙げられます。
- ✓ 各社の戦略を俯瞰すれば、今後は①需要セクターの拡大に伴う販売先の開拓、②成長が期待される中国市場の攻略、③協働ロボットの開発によるロボットの利用機会拡大、④IoT化への対応等を進めていくとみられます。

主要メーカー売上高ランキング(注1)

(単位:億円)

	メーカー名	ロボット 関連事業売上高
1	ABB	(注2) 8,881
2	ファナック	1,900
3	川崎重工業	1,552
4	安川電機	1,400
5	KUKA	1,165

(注1)富士経済が「ものづくりロボットメーカー」と看做す計21社のランキングより抜粋。ロボット関連事業売上高は各社IR資料を基に作成。

(注2)各種モーター、ドライバ、制御機器等の産業用機器部品を含む。

開発・生産拠点(◎:基幹拠点)

	ABB		ファナック		川崎重工業		安川電機		KUKA	
	開発	生産	開発	生産	開発	生産	開発	生産	開発	生産
国内	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
中国	○	◎				○	○	○		○
米国				○			○			
欧州	◎	○					○		◎	◎

製品ラインアップ(◎:主力製品、○:取扱製品)

	溶接・塗装系			組立・搬送系				クリーン搬送系	
	アーク溶接	スポット溶接	塗装	スカラ	小型垂直	垂直多関節	ヒト協調	ガラス基板	ウエハ搬送
ABB	○	○	○	○	○	◎	○		
ファナック	○	◎	○		○	○	○		
川崎重工業	○	○	○		○	○	○		◎
安川電機	◎	○	○		○	○	○	○	○
KUKA	○	○	○		○	◎	○		

出所: 富士経済「ロボットビジネス企業戦略総覧(2017)」、各社プレスリリース、IR資料を基に弊社作成

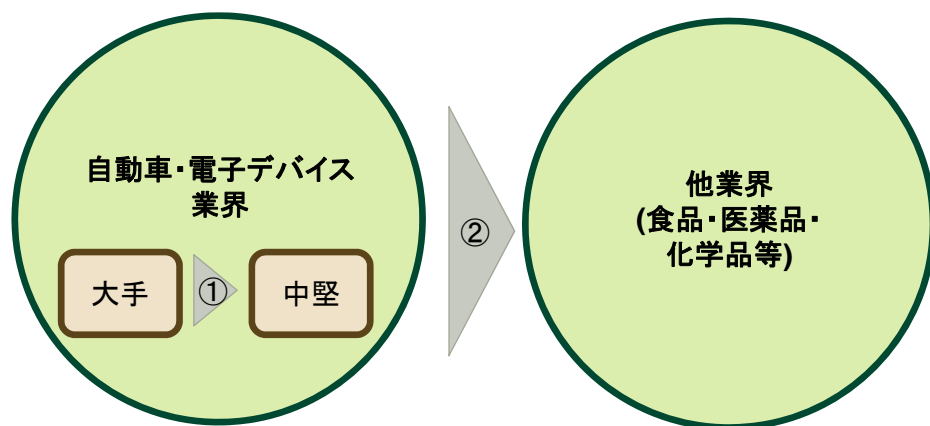
2. 今後の方向性

2. 今後の方向性(1)販売先の開拓

- ✓ 今後は、既にロボット導入が進んでいる自動車・電子デバイス業界における中堅企業での導入拡大に加え、その他の業界(食品・医薬品・化学品等)での普及も進んでいくとみられます。
- ✓ ロボットの導入には制御機器等を含めたシステム構築が必要であり、これまでロボットに馴染みが薄かった業界への普及には、システムインテグレータ(SIer)が重要な役割を果たすと考えられます。

ロボット活用領域拡大のイメージ

需要セクター毎の見通し



①中堅企業への広がり

②他業界への広がり

	自動車業界向け	電子デバイス業界向け	他業界向け (食品・医薬品・化学品等)
用途	溶接、塗装等	搬送、組立等	
今後の見通し	各市場の成長に伴い導入拡大が見込まれる		自動化工程の増加により需要拡大が見込まれる
システム構築機能	完成車メーカーは自社で対応可能な先が多い	自社に構築機能を有していない先が多い (SIer等がシステムを構築)	

2. 今後の方向性(1)販売先の開拓～メーカーの動向

- ✓ 主要メーカーの動向を俯瞰すると、自動車・電子デバイス以外の業界への拡販に向け、ロボット導入のハードルを下げる試みが見られます。
- ✓ 具体的には、用途に応じてパッケージ化された商品の開発や、レンタルの活用、ロボット展示施設の開設といった動きが挙げられます。

	新商品の開発等	販売先開拓	
		レンタルの活用	ロボット展示施設等の開設
ABB	食品業界向けに、ロボットや周辺装置をパッケージ化した製品を投入。	オリックス・レンテックのロボットレンタル事業に協働ロボットを提供。	世界6ヶ所目のロボットアプリケーションセンターを東京に開設。ロボットのデモ運転や顧客の要望に応じたテストを行う。
ファナック	新型ロボット制御装置を発表。操作を簡素化し、新たな業界への導入を進める。	オリックス・レンテック、SMFLLレンタルのロボットレンタル事業に協働ロボットを提供。	ファナックトレーニングセンター(山梨)にて、ロボットのプログラミング、日常点検や保守、システム設計等のコースを開設。
川崎重工業	ねじ締め、塗装、ハンドリング等、約80パターンをパッケージをとして提供。活用範囲拡大に向け「duAro」とソフトバンクの人型ロボット「pepper」の連携を発表。	東京センチュリーと連携して協働ロボットのレンタルサービスを提供。	Kawasaki Robostage(東京)に自社のスポット溶接ロボット、協働ロボット、医薬・医療品向けロボットを展示。カワサキロボットスクールを開設。ピッキング・溶接等、用途別のコースを展開。
安川電機	医薬品、食品業界等、高度な衛生管理が求められる分野に導入可能なモデル「MOTOMAN-MH58M」発売。	オリックス・レンテックのロボットレンタル事業に協働ロボットを提供。	国内3ヶ所(埼玉、愛知、福岡)にロボットセンターを開設。ロボットの作業アウトプットの確認や制御装置、周辺機器との組み合わせ実験等、ロボットを使用した様々なデモが可能。
KUKA	Sierと協働し、パッケージ化され、簡単に生産ラインに組み込むことができる「Ready2-Use」パッケージを開発、販売。	自社の中古ロボットの販売・レンタル事業を展開。	-

出所：各社プレスリリースを基に弊行作成

2. 今後の方向性 (2) 中国市場の攻略①

- ✓ 中国政府は2015/5月に「中国製造2025」、同10月に「重点領域技術ロードマップ」を公表し、製造業の「全体的な底上げ」と「重点分野強化」により製造業の競争力強化を志向しています。
- ✓ ロボット産業は10大重点分野の一つとされ、製造業全体の効率・品質向上に対して重要な役割を果たすものと位置づけられています。

「中国製造2025」重点領域技術ロードマップ(ロボット)

主要目標

新製品開発、応用分野拡大、本体・コア部品等における技術的ボトルネック解消

需要

〈産業用ロボット販売台数需要の前提〉

- 2014年実績5.7万台
- 2020年予測15万台(保有80万台)
- 2025年予測26万台(保有180万台)

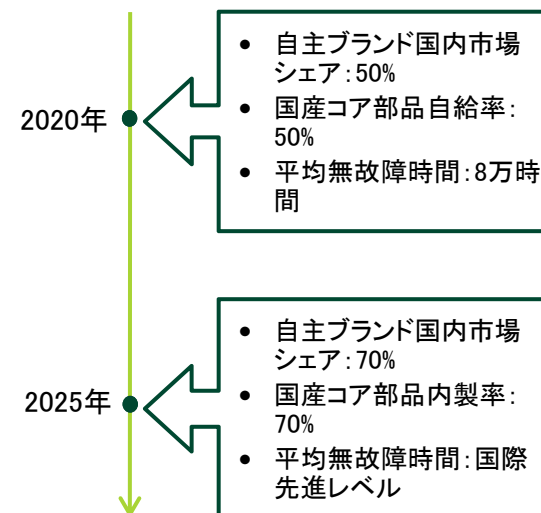
支援と保障

- ロボット特別計画の策定
- 国家ロボット共同イノベーションセンター設立の提案
- 国家ロボット検査・評定センターの設立
- ロボットのコア技術における標準化の研究

重要な発展領域

- 重点製品
 - 産業用ロボット
 - サービス用ロボット
- コア部品
 - 減速機
 - 高性能ロボットコントローラ
 - 高精度ロボット専用サーボモータ
 - センサー

スケジュール



出所: 製造強国建設戦略諮問委員会公表資料を基に弊行作成

2. 今後の方向性 (2) 中国市場の攻略②

✓ また、中国政府は2016/4月に「ロボット産業発展計画(2016～2020年)」を公表しました。同計画では、「二つの突破」(ロボットのコア部品とハイエンド製品の水準)、「三つの向上」(品質の信頼性、自主ブランドの市場シェア、大手企業の競争力)を掲げる等、今後5年間での中国ロボット産業の高度化の方向性を示しています。

ロボット産業発展計画(2016～2020年)

発展目標

市場規模の拡大、本体・コア部品等における技術的ボトルネック解消、応用分野拡大

市場規模

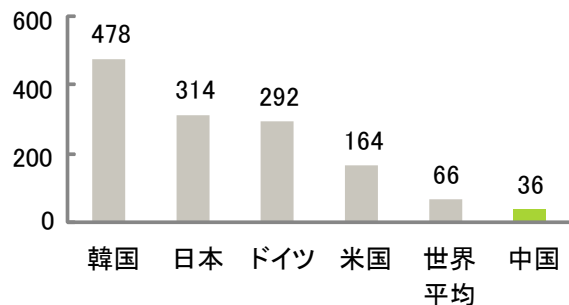
<産業用ロボット販売台数>

- 2014年実績自主ブランド1.7万台
- 2020年予測自主ブランド10万台

<産業用ロボットの導入比率>

- 2014年実績36台/万人
- 2020年予測150台/万人

<参考:産業用ロボットの導入比率(単位:台)>



主要製品

- 10大製品
 - アーク溶接ロボット
 - 真空(クリーン)ロボット
 - オートプログラミングロボット
 - パートナーロボット
 - 両腕ロボット
 - 運搬(AGV)ロボット
 - 消防救急ロボット
 - 手術ロボット
 - スマート公共サービスロボット
 - スマート介護ロボット
- 5大コア部品
 - 高精度減速機
 - 高性能サーボモータ・サーボドライバ
 - 高性能コントローラ
 - センサー
 - エンドエフェクター

重点応用分野

- 応用規模の大きい分野
 - 自動車、電子、家電、航空業界、軌道交通
- 労働環境の厳しい分野
 - 軽工業、繊維・アパレル、物流、建材
- 危険度の高い分野
 - 石化、民爆
- 清潔度の高い分野
 - 医薬、半導体、食品

出所:中国工業情報化部公表資料を基に弊社作成

2. 今後の方向性 (2) 中国市場の攻略～メーカーの動向

✓ 主要メーカーは、中国市場において現地生産拠点の設立や生産能力の拡大、現地企業との提携等を進めています。

中国進出の状況

	中国への進出状況
ABB	1995年: 中国子会社設立。 2005年: 中国生産を開始。 2006年: ロボット事業本部を中国へ移転。
ファナック	1992年: 中国子会社設立。 現在まで生産・開発拠点はなし。
川崎重工業	2006年: 中国子会社設立。 2015年: 中国生産を開始。
安川電機	1994年: 中国子会社設立。 2013年: 中国生産を開始。
KUKA	2000年: 中国子会社設立。 2013年: 中国生産を開始。

(参考)美的集団によるKUKA買収(2016年)

	美的集団(中国)	KUKA(ドイツ)
業種	家電メーカー	産業用ロボットメーカー
狙い	① 自社工場へのロボット導入 ② ①を通じて開発したロボットの拡販	世界最大のロボット市場である中国での事業拡大
買収価格	40億ユーロ(94.55%取得)	
合意内容	①ドイツ国内の拠点・雇用の維持 ②現経営陣の残留 ③KUKA取引先データの保護 ④上場維持 (いずれも23年末まで)	

中国事業の方向性

動向	事例
部品の内製化	安川電機は2010/6月、瀋陽にてサーボモータの生産を開始
生産能力の増強	安川電機は2017/7月、常州工場の月産台数を従来比2倍の1500台に引き上げる計画を発表 川崎重工業は2016/10月、蘇州工場の2018/3期の生産台数を7000台(前期比約7割増)とする計画を発表
製品のラインナップ拡充	安川電機は生産機種(2013年:4機種⇒2014年:8機種)を拡充
システム構築能力の強化	ファナックは2014/2月、上海にシステム構築を担う拠点を新設
現地企業との提携	安川電機は2015/9月、中国大手家電メーカーの美的集団と、産業用ロボット及びサービスロボット分野における合弁会社を設立 川崎重工業は2015/5月、重慶の搬送機メーカーと産業用ロボットの合弁企業を設立

出所: 各社プレスリリースを基に弊行作成

2. 今後の方向性 (3) 協働ロボットの開発

- ✓ 労働安全規則や日本工業規格の改正を経て、安全確保を条件に高出力のロボットも安全柵無しで稼働させられるようになりました。
- ✓ こうしたロボットは「協働ロボット」と呼ばれ、製造現場でのロボットの利用機会を多様化させると期待されています。

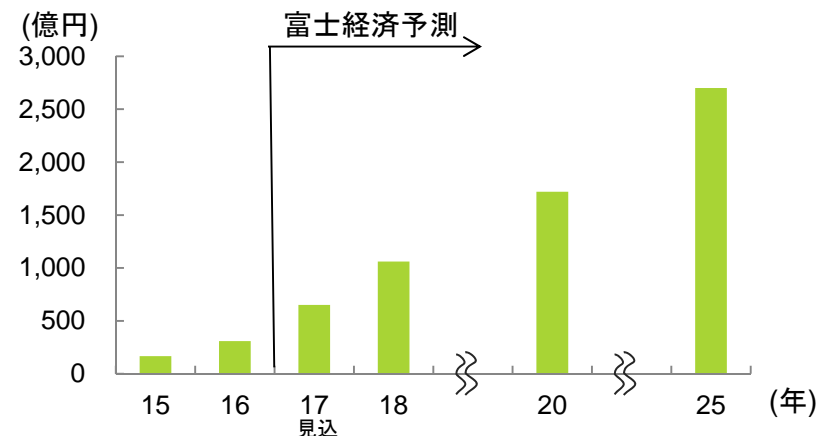
協働ロボットの定義(富士経済)

「組立作業や搬送など人が作業しているスペースへの置き換えや従来のロボットの性能に加え、人に近い動作、作業内容、作業環境での利用を想定した人と協調または共存することを目的としたロボット。」

協働ロボットに関する規制緩和の状況

労働安全規制(2013/12月)(80W以下は従前から柵不要)		
改正前	80W以上	柵で囲い、人間の作業スペースから隔離すること。
↓		
改正後	80W以上	ユーザーが、リスクアセスメントに基づく措置を実施し、産業用ロボットに接触することにより労働者に危険の生ずるおそれが無くなったと評価できるときは、柵で囲うことなく人間と協調作業をして良い。 ISOの規格により設計、製造及び設置された産業用ロボットであり、メーカー・ユーザーが其々「技術ファイル及び適合宣言書」を作成している場合、柵で囲うことなく人間との協調作業をして良い。

協働ロボットの市場見通し



日本工業規格(JIS)(2015/3月)	
①JIS B8433-1	
改正前	ロボットの可動範囲に人が立ち入った場合、ロボットの電源を落として動作停止することが必要。
↓	
改正後	適切な制御システムの導入や制御システム故障時の取扱を定めることで、電源を落とさずにロボットを停止することが認められた。
②JIS B8433-2制定	
ロボットシステムの利用者やシステムインテグレータに対する、協働ロボットの運転、保全及び修理に関する安全要求事項を新たに規定。	

出所:富士経済「ワールドワイドロボット市場の現状と将来展望(2017)」, 経済産業省「ものづくり分野におけるロボット活用」を基に弊行作成

2. 今後の方向性 (3) 協働ロボットの開発～メーカーの動向

✓ 主要メーカー各社は、協働ロボットの開発・販売に注力しています。各社が販売・発表している製品の仕様・特徴は以下の通りです。

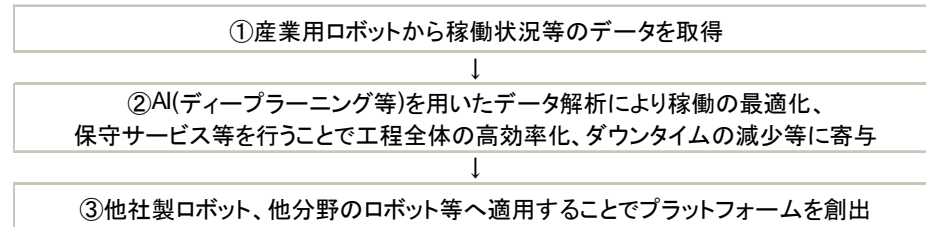
	機種名	軸数	タイプ	可搬重量	特徴
ABB	YuMi (IRB 14000)	7	双腕	500g(片腕)	小型部品の組立に特化。骨格を軽量で強靱なマグネシウム製とし、その周りをプラスチック製のケースとパッドで覆うことで、高速・安全に作業可能。タブレット端末を用いた直感的なプログラミングが可能で、作業への特別な教習は不要。
	The YuMi family IRB 14100	7	単腕	500g	単腕型のYuMi。コンパクトで多様な工程に導入可能で、タブレット端末によるプログラミングにも対応。2017/11月の国際ロボット展で公開、18年に上市予定。
ファナック	CR-4iA、7iA、15iA、35iA	6	単腕	4、7、15、35kg	ハンドリング、組立等の用途を想定。4iA、7iAは天吊・壁掛等も可能。35iAは製品化されている協働ロボットの中で可搬重量が最大。2017/11月の国際ロボット展で、可搬重量15kgのモデルも発表する等、ラインナップを拡充。
川崎重工業	duAro	4	双腕	2kg(片腕)	同軸上に配置した2アームを1台のコントローラで制御することにより小型化。電源とエアホースの接続のみで稼働させられ、狭いスペースに設置可能。ダイレクトティーチング(ロボットアームを直接動かしてプログラミングする方法)、タブレット端末によるプログラミングが可能。
安川電機	MOTOMAN-HC10、HC10DT	6	単腕	10kg、9kg	天吊・壁掛等が可能。アーム同士を離し隙間を設け、挟み込みを防止。HC10DTはダイレクトティーチング可能。
KUKA	LBR iiwa	7	単腕	7、14kg	各軸のトルクセンサーにより接触を検知、動作を急停止させられる構造。ダイレクトティーチング可能。壁掛・天吊も可能。自動搬送車と組み合わせ、自律ナビゲート式搬送システムとした「KMR iiwa」としても製品化。

出所：各社プレスリリースを基に弊行作成

2. 今後の方向性 (4)IoT化への対応

- ✓ 足元では、製造現場でもIoT活用に向けたプラットフォーム構築を巡る競争が激化しつつあります。日本でも官民を挙げて、スマート工場実証事業等の取組みが進められています。

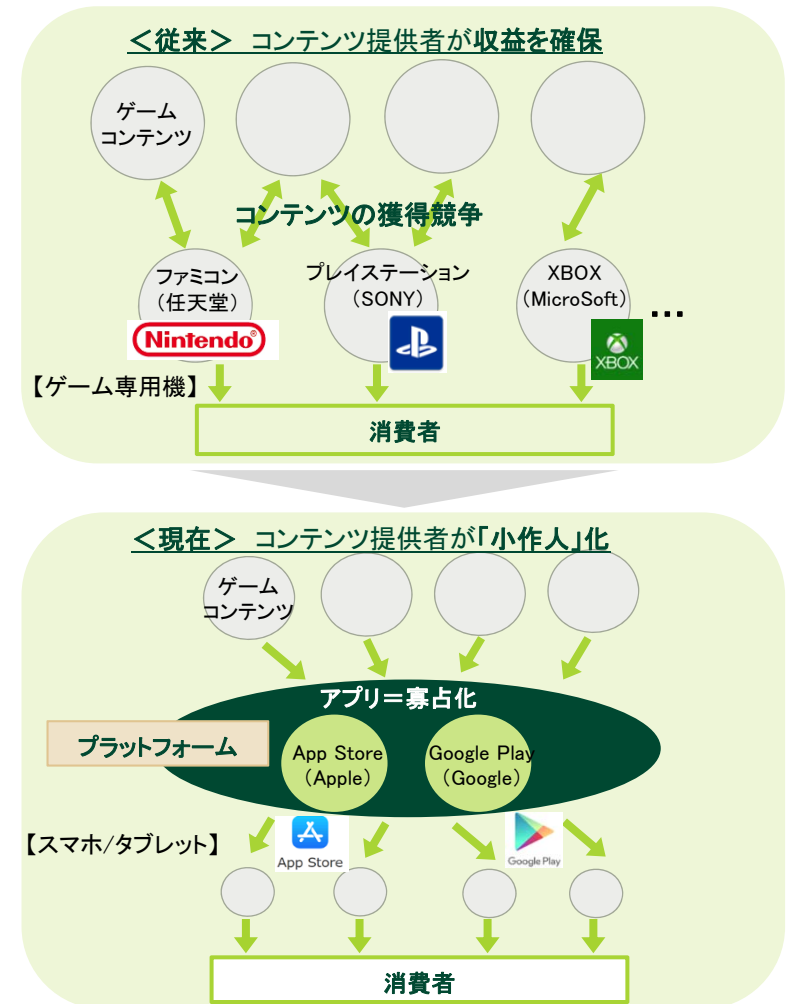
産業用ロボットプラットフォームの例(経産省)



2016年度スマート工場実証事業の概要

①具体的な課題(ソリューション)設定を通じた実証実験	
	具体例
予知保全	複数メーカーのプラスチック射出成型機のデータを統合管理し、予知保全や製品のトレーサビリティ確保を可能とするシステム。
共同受発注	複数社の工場が、受注履歴や稼働状況、図面データを共有し、繁閑の平準化や受注機会の増大等を可能とするシステム。
生産最適化	製造現場で働く人の習熟度を勘案して、設備や作業とマッチングし、生産効率向上やリードタイム短縮を可能とするシステム。
匠の技のデータ化	熟練工の勤と経験をAIで形式知化し、作業時間を短縮、稼働率を向上させる。部品表と工程設計情報をクラウドで管理して災害時にも対応。
②共通基盤の構築	
	具体例
データプロファイル標準	PLC、NC装置、ロボット等から得られるデータを企業を越えて共有・活用するための汎用データプロファイルを作成。国際標準化を目指す。
IoTシステムインテグレーション業務標準	工場管理システムと生産ラインの統合を効率的に進めるツールとして、必要な作業を体系化した業務プロセス標準を整備。システム導入コストの削減やSIer参入を容易にする。

(ご参考)プラットフォームの重要性(経産省)



出所:経済産業省「新産業構造ビジョン」を基に弊社作成

2. 今後の方向性 (4)IoT化への対応～メーカーの動向

- ✓ 各社は製造現場のIoT化へ対応すべく、ロボットの稼働管理サービスの提供やIoTプラットフォームの構築に取り組んでいます。
- ✓ この過程では、IT企業や通信会社との連携の動きも見られます。

	サービス名	特徴
ABB	ABB Ability	Microsoftのプラットフォーム「Azure」を利用したIoTプラットフォーム。収集したデータを分析し、その結果を制御システムにフィードバックすることで、工場の稼働時間、生産性等の指標を改善。
ファナック	FIELD system	Cisco Systems、Rockwell Automation、プリファード・ネットワークス、NTT等と協働して開発した、製造業向けIoTプラットフォーム。①他社の機器とも接続すること、②他社製アプリを許容すること、③生産現場付近でのエッジ処理に拘っていることが特徴。17/10月、国内でのサービス提供を開始。2018/4月以降、海外でも順次展開予定。
川崎重工業	K-CONNECT	ロボット設備状態を監視し故障予知を行う「TREND Manager」、実績データベースに基づき詳細な分析を行う「傾向管理定量点検」等から構成。ロボットの予防保全によりダウンタイムゼロを目指す。
安川電機	MM smart factory	工場のデータを収集し、稼働状況を管理、可視化。設備管理システム、製造作業ナビゲーション等と連携し、管理し易い「見える工場」を実現。同社が提供するクラウドサービス「MM Cloud」と組み合わせ、AIによるデータ解析で故障を予知するサービス「MM Predict」を利用することも可能。
KUKA	KUKA Connect	ロボットの稼働管理サービス。クラウド上にロボットから吸い上げたデータを集約し、世界各地のロボットの稼働状況を把握可能。

出所：各社プレスリリースを基に弊社作成

3. まとめ

3. まとめ

- 産業用ロボットは日欧中等における労働力人口減少、賃金上昇、品質向上ニーズ拡大を背景に、自動車・電子デバイス業界を中心に普及が進んできましたが、足元では他業界にも広がりを見せつつあります。
- 今後は、ロボットがあまり用いられてこなかった業界での導入拡大に伴い、システム構築に向けたSIerの活用も進むとみられます。
- こうした中、大手メーカー各社は、①販売先の開拓、②中国市場の攻略、③協働ロボットの開発、④IoT化への対応等に注力しています。
この過程では、国境や業界をまたいだ提携が拡大していく可能性も高まっています。