年

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

ットは柔軟性や人との

ヒューマノイドロボ

00年にはホンダが

産業用ロボットの高速 協調に強みを持つが、

世界の注目を浴びた。

般社団法人AIロボッ

ト協会が設立され、

業者や工場設備と共存

ロボットが協働し、

に求められている。

(おわり)

イドロボットと産業用

しかし、ヒューマノ

乗トレンドを

創出する

しとこそが、今、日本

できるだろう。ヒュー おいても優位性を発揮

・ノイドを核とした産

突されるロボット基盤

にデータを活用して構

モデルは、国際競争に

究開発を本格化させて

ど課題が多く残る。 用するためのルー

ホット基盤モデルの研

いる。24年12月には一

以降、トヨタ自動車、川

単位は百万円、カッコ内は台数

国内の産業用ロボット出荷額と輸出額

国内出荷 166,739 (32,119)

201,001 (37,703)

220,618 (42,596)

246,333 (49,169)

273,304 (59,067)

254,445 (53,614)

208,493 (41,655)

223,071 (49,950)

233,463 (52,415)

222,481 (48,268)

なり、

従来の専用機的

なロボットの枠を超え

た活用が期待されてい

出典:日本ロボット工業会のロボット産業需給動向2024年度版(産業ロボット編)

輸 出

423,341 (105,215)

482,413 (117,818)

495,404 (133,012)

649,381 (184,216)

658,991 (183,058)

549,288 (143,009)

572,844 (154,946)

739,287 (211,686)

817,406 (230,519)

700,148 (179,108)

な現場デ

高山 俊郎

たかやま・としろう 前職ではなどに携わる。 する大規模事業の運営。24年から現職。現在発に関する実証支援な発に関する実証支援な

いる。同事業では、これが大きな障壁となって

ーという二つの課題

洲」では、

らの課題を解消するソ

ムで統合的に管理・制

仰されている。

修数台のロボットがロ

・など複数種類、

ルットプラットフォー

整備することで、 フトウエア開発基盤を

トアップなど多様な

K D D I

が共同で進め JR東日本と

業施設、 来について記述する。 むヒューマノイドは世界規模で競争が激化している。本稿ではそれぞれの現在および未 たな局面を迎え、生活を変えるサービスロボットは都市での実証が加速し、柔軟性に富 生成AI(人工知能)とロボットが融合する時代、 街や家庭へと広がり続けている。産業を支えてきた日本の産業用ロボットは新 ロボットの活躍の場は工場から商

産業向け 中

現場では、従来ロボッ例えばバイオ研究の で紹介してきた。 ッショナルが連載の中 生成AIやロボットの 活用事例を、当社にお 日本の各業界における 景に、AIへの期待が の孫正義社長による ける各分野のプロフェ 一段と高まっていた。 ソフトバンクグループ は、生成AIの登場や 汎用AI」発言を背 存在する。 ットやサービスロボッ や日常生活で広く活用 る。こうした新しい潮 世界規模で激化してい ロボットの開発競争が より、ヒューマノイド トに関しても、 されてきた産業用ロボ 流が注目される一方 基盤モデル」の登場に して多様なトピックが 従来から産業現場

ロボと

より、ラボオートメー ボットの組み合わせに 実験室」へと進化しつ 究環境は「知能化した 担えるようになり、研いった知的な作業まで わせにより、実験条件 ションを次のステージ の設計やデータ解析と いた。ところが生成A上のために導入されて つある。生成AIとロ ーとロボットの組み合 よは省人化や再現性向 占めている。 は両社合計で約30%を ナック、安川電機の2 崎ユニメート」を製造 の産業用ロボット 企業別の世界シェアで 在も、世界4大ロボッ 社が名を連ねており、 に川崎重工業が日本初 したのを契機に、 図に示すように、国 日本の産業用ロボッ カーとしてファ してきた。現

能な社会

続

ある。このように生成 に押し上げているので

AIの利活用はロボッ

活用の幅を広げてい な現場で急速に進み、

015年以降、横ばい

傾向が続いている。課

トを使用するさまざま

10年で大きく伸長した

一方、国内出荷額は2

すると、輸出額はこの

出荷額と輸出額を比較 内の産業用ロボットの 可

基盤とした「ロボット 最近では生成AIを 業では、 見込まれるにもかかわ 結果もある。 らず、約7割がロボッ 手不足が深刻化すると ット導入はこの10年 きたが、国内でのロボ が深刻な問題とされて 題先進国とされる日本 いるというアンケー トを未導入と回答して 間、大きな伸びを見せ では、かねて人手不足 ていない。特に中小企 今後さらに人

用できる高度な専門性 が多い。②の課題につ 内にいない や経験を持つ人材が社 れない②ロボットを活 検討がなされておら 性向上に向けた十分な い理由としては①生産 また、導入が進まな 設備投資に踏み切 ーという声 地域の社会課題を対象 ディネーター た。

共創

まった本連載の当初

2024年5月に始

ロボット導入支援コー 地域の生産性向上に関 携ネットワーク(地域 ット工業会と連携し、 するため、経済産業省 ボットSIer自身も るケースもあるが、ロ する課題の解決支援② NW)」の構築に着手 いないのが現状だ。り、対応が追いついて テムインテグレーター いては、ロボットシス 「ロボット導入地域連 は25年度から日本ロボ **分材不足に直面してお** (SIer) が代行す こうした状況を打開 地域NWでは① としたロボットシステ 品種少量製造」 る。 実現を目指すとしてい 持続可能な地域社会の 用し、人手不足下でも を通じて、全国各地で り組む。これらの施策 導入の機運を高めるイ 地域におけるロボット ロボットを効果的に活 ベント開催―などに取 ムコンテストの実施④ 小売り」など、

とを想定している。

多彩なロボットシステ 開発主体の参入を促し

OTAKANAWA

GATE CIT

ムの創出につながるこ

だロボット活用が進ん 構 (NEOO) は 「多 • 産業技術総合開発機 また、新エネルギ 「ホテル・宿泊」

> ロボットや自動消毒ロ まり、飲食店での配膳

を顧客まで届けるサー

クマーケット」の商品

ヒスが開始されてい

応の重要性が急速に高

の「ゲートウェイパ

無ゲートウェイシティ

に『非接触・遠隔』対

新型コロナ禍を契機

ら、配送ロボットが高く」では、25年4月か

ボット、遠隔接客用ア

ビス維持・向上に不可欠

市場への導入促進に向 でいないロングテール 信(5G)情報通信シ ステム基盤強化研究開 ポスト第5世代通

進んだ。例えば、飲食

バターなどの実用化が

チェーン「すかいらー

く」では、猫型の配膳口

アィーゲートやエレベ 配達を行う。セキュリ **最適化されたルートで** る。混雑情報をもとに

-ターとの連携を強化

ボットが500台以上

導入され、

接客ロボッ

業を進めている。 発事業の一環として、 の対応が不可欠だ。 動作の実現や、 クテール市場でのロボ 発基盤構築」の委託事 おけるソフトウェア開 「ロボティクス分野に

的な判断・動作の難しの柔軟性の低さ②自律 められる複雑な環境へ インタラクションが求 しかし現在は①開発 多様な 人との ロン

ラットフォーム」の存

京ミッドタウン八重在が欠かせない。「東

そう遠くはないだろう。

火な存在となる日も、 が私たちの生活に不可 さまな用途でロボット

能にする「ロボットプボット同士の連携を可

時に稼働するため、

口

夫に進んでおり、さま

複数台のロボットが同

の運用環境の整備は着

施設では、

複数種類•

スロボットの導入とそこのように、サービ

ット導入の事例が増え

ている。

大規模なサービスロボ

てきている。こうした

商業施設においても、

ットへの実装を予定しを販売する能力もロボ

る事例となっている。

近年では複合ビルや

などに自律移動し商品

ト市場の拡大を象徴す

人な移動に加えて、タ

屋内外のシームレ

-ゲット顧客の密集地

産業用ロボット、サービスロボット、イドロボットと人が協働するイメージ GPTで筆者作成) ヒューマノ バ(チャット

より実世界の多様な環 的としている。これに ットに与えることを目 理解・行動能力をロボ データを用いて事前学 される「ロボット基盤 行をはじめ人間に似た ロボットとは、二足歩 近年世界的に激化して ロボットの開発競争は 境下での実証が可能と あり、汎用的な知覚・ 習されたAIモデルで モデル」は、大規模な ットを指す。近年注目 いる。ヒューマノイド 景に、ヒューマノイド 作業能力を備えたロボ 形状や動作、

さらには 生成AIの進展を背 ドロボットの研究開発 をリードしてきた。73 において早期から世界 ヒューマノイドロボッ タートアップFigu ドイツのBMWは米ス 展は著しく、 である。それでも、 性・精度・安定性には たと発表している。 02」の生産ライン活用 てきている。例えば、 や中国の企業が台頭し エアの両面での技術進 まだ及ばないのが現状 に向けた検証を開始し re AIと連携し、 ードウエア・ソフトウ 日本もヒューマノイ Figure 特に米国

SIMO」を発表して 界初の歩行型ヒューマ 年には早稲田大学が世 ノイドロボット「WA 上」を開発し、 ド核に新潮流 ューマノ

ヒューマノイドアソシ テムザック、村田製作 動きが見られる。25年 るとの声もあるが、 研究所は実環境での困 備に取り組むとした。 会実装に向けた基盤整 エーション(KyoH ングスが共同で「京都 所、SREホールディ 6月30日には、早大、 本国内でも再び活発な **座ラインへの本格導入** みを進めてきたが、 A)」を設立。技術と には至っていない。 **祚業を自動化するロ** 、材の継承・発展、 また、産業技術総合 米国や中国が先行す ている。 れる。現状では、 という問いもよく聞か の運搬などを完全に代 密・安定した反復作業 が得意とする高速・精 割を果たすことは可能 といった柔軟さが求め の組み立てや部品供給 替することは難しい。 や例えば1ヶの重量物 だが、産業用ロボット られる工程で補完的役 特に大量生産の現場で 耐久性や安全に使 速度や制度に加え

公開を通じたエコシスと基盤モデルの開発・ テムづくりが進められ ボットは産業用ロボッ トを代替できるのか」 「ヒューマノイド 9 さる可能性は十分にあ で新しい価値を創出で することで、 製造現場

ティクスなども取り組 崎重工業、カワダロボ

生

可能ではないかと考え る。さらに、日本の精 ロボットを含めた製造 緻な生産現場で培われ 完駆けて 提示し、 国際 ノづくりの形を世界に 現場に おける 新しいモ 持ち、ヒューマノイド ンョン技術にも強みを ンステムインテグレー 辺装置との統合による の販売だけでなく周 日本は産業用ロボッ