

産業用ヒューマノイドロボットのグローバル動向と国内市場展望

Global Market Trends and the Japanese Market Outlook for Industrial Humanoid Robots

第2マーケティング部 副主任研究員 野瀬 寛子

要旨

AI技術の発達や労働力不足の深刻化のなかで、製造工場や物流施設における産業用ヒューマノイドロボットの活用に向けた開発と実証が、世界的に活発化している。

米国や中国では、既に資材運搬や仕分け作業に活用可能なヒューマノイドロボットが開発されており、自動車工場や物流施設での実証運用が進行している。また、日本国内においても、製造業や物流業、空港施設などでのヒューマノイドロボットの実証が開始されつつある。

日本国内のヒューマノイドロボットの市場は、自動車製造工場を中心に 2028 年に立ち上がり、市場規模は 20 億円となる見通しである。

その後、その他の製造業や物流業、発電所や石油プラントなどのインフラ施設などへ導入業界が拡大していき、2035 年には 800 億円の市場へ成長すると予測される。

Abstract

Amid advances in AI technology and a worsening labor shortage, development and demonstration efforts aimed at utilizing industrial humanoid robots in manufacturing plants and logistics facilities are gaining momentum worldwide.

In the United States and China, humanoid robots capable of handling material transport and sorting tasks have already been developed, and pilot operations are underway at automotive plants and logistics facilities. In Japan as well, pilot projects involving humanoid robots are beginning in the manufacturing and logistics sectors, as well as at airport facilities.

The domestic market for humanoid robots in Japan is expected to take off in 2028, centered on automotive manufacturing plants, with a projected market size of 2 billion yen. Subsequently, the range of industries adopting these robots is expected to expand to include other manufacturing and logistics sectors, as well as infrastructure facilities such as power plants and oil refineries, with the market projected to grow to 80 billion yen by 2035.

1. 産業用ヒューマノイドロボットの概要

ヒューマノイドロボットとは、「頭部、胴体、腕、脚を持ち、人間に似た形状や身体能力を備えるロボット（ヒト型ロボット）」を指す。

このうち、製造工場や物流施設等の産業現場における人間との協働や作業代替による自動化に用いられるものが「産業用ヒューマノイドロボット」と定義される。

産業用ヒューマノイドロボットは、脚部の形態と移動方式によって二足歩行型と車輪走行型に分類される。

人間と同様の歩行動作で移動する二足歩行型は、段差や障害物のある複雑な環境でも柔軟に稼働することができる。

車輪走行型は、二足歩行型よりも稼働域が限定されるが、機体の安定性に優れ、技術的難易度が低くコスト面

でも優位性がある。

産業現場でのロボット活用として、2000 年代以降、ロボットアームや AGV/AMR といった人間と同じ空間で作業に従事する協働ロボットの導入が進んできた。

ヒューマノイドロボットは、本田技研工業が 2000 年に開発した二足歩行ロボット「ASIMO」やソフトバンクが 2014 年に開発した「Pepper」など、パフォーマンス用途やサービス用途を中心に展開されてきた。

近年、AI 技術進化による「ロボット基盤モデル (RFM)」等の制御技術の急速な発達とセンサーやモーター、バッテリー等のハードウェア技術の進化によって、ヒューマノイドロボットの作業能力が大幅に向上しており、米国や中国を中心に産業現場でのヒューマノイドロ

ボットの導入が広がっている。

人間と同様の作業を汎用的に実行できる産業用ヒューマノイドロボットは、労働力不足への対策や危険を伴う作業の代替としての活用が期待される。

日本においても、国内メーカーによる産業用ヒューマノイドロボットの開発やヒューマノイドロボット事業への参入が活発化しており、国内産業現場での導入とヒューマノイドロボットの国産化が目指されている。

2. 産業用ヒューマノイドロボットの用途動向

(1) 海外での産業用ヒューマノイドロボット用途動向

産業用ヒューマノイドロボットの導入は、米国や中国を中心とした海外において実証が進められている。

海外における産業用ヒューマノイドロボットの導入先業界と導入企業、用途例を以下に示す。

図表 1. 産業用ヒューマノイドロボットの用途動向（海外）

導入先業界	導入企業例	用途
自動車製造	● Hyundai Motor (韓国)	資材運搬、部品の仕分け送・収納・配置、品質検査、組立 等
	● BMW (ドイツ)	
	● Mercedes-Benz (ドイツ)	
	● Tesla (米国)	
	● Xiaomi (中国)	
	● BYD (中国)	
	● Toyota Motor Manufacturing Canada (カナダ)	
半導体製造	● STMicroelectronics (スイス)	部品の運搬・梱包・整理
電子機器製造	● Longcheer Technology (中国)	品質検査（検査装置への製品配置）
	● GXO Logistics (米国)	荷物運搬、ピッキング、仕分け 等
物流倉庫	● Catalyst Brands (米国)	
	● 中国邮政 (中国)	
発電所	● 国家電網四川電力公司 (中国)	集電盤操作、配電網への接地線取り付け・固定 等
建設	● Tilbury Douglas (英国)	現場巡回、記録
造船	● HD Hyundai (韓国)	溶接作業

出所：上表は公開情報を基にテクノ・クリエイト作成

① 自動車製造

欧米や中国の大手自動車メーカーを中心に、自動車製造工場におけるヒューマノイドロボットの導入が進んでいる。

自動車製造工場において、ヒューマノイドロボットはコンテナやタイヤ等の資材運搬、部品の取り出し・選別・仕分け・収納や作業エリアへの搬送、溶接機等の装置への部品装填などの作業を主に代替している。

また溶接や塗装の品質検査業務やネジの締め付け、フィルムやラベルの貼り付け、エンブレムの貼り付けといった組立業務に導入されるケースも存在する。

自動車メーカー各社は、ロボットメーカーと導入契約を締結し、共同開発や実証を行いながら、生産ラインへの適用を進めている。

BMW（ドイツ）は、2024 年より米国工場において Figure AI（米国）社製ヒューマノイドロボット「Figure 02」を導入している。

ラックやコンテナから板金部品を取り出し、溶接機へ装填する作業を行う。2025 年には、ドイツの Leipzig 工場において Hexagon 社（スウェーデン）のヒューマノイドロボット「AEON」のテスト展開を開始するなど、欧州でも導入を進めている。

トヨタ自動車のカナダ製造拠点である Toyota Motor Manufacturing Canada（TMMC）は、工場へのヒューマノイドロボット導入を開始する。

同社は 2026 年 2 月に、Agility Robotics（米国）とロボット導入に関する契約締結を発表した。

TMMC 製造施設の組み立てラインにおいて、Agility Robotics 製ヒューマノイドロボット「Digit」を導入し、部品運搬等の作業に活用していく計画である。

導入契約に留まらず、ロボットメーカーの買収やヒューマノイドロボットの自社開発によって導入を推進する自動車メーカーの動きも目立つ。

Hyundai Motor（韓国）は、2021 年にロボットメーカーの Boston Dynamics（米国）の株式 80%を取得し、傘下に置いた。

Boston Dynamics 社製ヒューマノイドロボット「Atlas」を、米国に新設する EV 工場「Hyundai Motor Group Metaplant America（HMGMA）」において、2028 年より導入する予定である。

主に部品の仕分けなどの作業から適用し、2030 年までに部品組み立て作業に適用工程を拡大していく計画である。

また同社は、2026 年 7 月に SoftBank Group が保有していた残り約 10%の Boston Dynamics 株を買収し、Hyundai Motor の完全子会社とすることも発表しており、ロボット導入の更なる拡大が予想される。

EV 事業を展開する中国スマート家電大手・Xiaomi（中国）は、自社でヒューマノイドロボットを開発している。

ヒューマノイドロボット「CyberOne」を開発し、同社 EV 工場へ試験的に導入を開始している。

「CyberOne」は、組み立て工程におけるナット取り付けや資材運搬の作業で使用されている。

このほか Xpeng Motors（中国）や BYD（中国）、Tesla（米国）などもヒューマノイドロボットを自社開発しており、EV 工場への導入を計画している。

② 半導体製造／電子機器製造

自動車製造のほか、半導体製造工場やタブレット等の電子機器製造工場においても、ヒューマノイドロボットの導入が進められている。

半導体メーカーの STMicroelectronics（スイス）は、2026 年 8 月より Oversonic Robotics 社（イタリア）のヒューマノイドロボット「Robee」を導入し、部品の搬送や梱包、整理の作業に従事させている。

マルタ工場において導入を開始し、今後世界各地の同社工場の生産・物流現場において、「Robee」の適用を進めていく。

中国の通信機器メーカー Longcheer Technology（中国）は、AgiBot（中国）のヒューマノイドロボット「G2」をタブレット生産ラインの品質検査工程に導入している。

導入ラインでは、ヒューマノイドロボットがコンベアからタブレット製品を取り上げ、検査装置にセットし、各種検査が完了した後に、装置から製品を取り出し、コンベアへと移乗する、という一連の作業を自律的に行っている。

③ 物流倉庫

物流倉庫内の荷物搬送やピッキング、仕分け業務においても、ヒューマノイドロボットが導入されている。

物流事業会社である GXO Logistics（米国）は、2024 年に Agility Robotics（米国）と契約を締結し、倉庫内のコンベア作業などにヒューマノイドロボット「Digit」を導入している。

同社はこのほかに、Apptроник 社（米国）「Apollo」、Reflex Robotics 社（米国）製汎用ヒューマノイドロボットの試験導入を進めており、物流倉庫内におけるヒューマノイドロボットのプロトタイプ育成を積極的に推進している。

中国では、中国邮政や物流・宅配業者の SF Express（中国）が RobotEra 社（中国）のヒューマノイドロボット「L

7」を導入し、荷物の仕分け業務に活用している。

RobotEra は、既に中国国内 10 か所以上に「L 7」を導入していると発表した。

④ 発電所

発電所へのヒューマノイドロボットの導入は、中国において開発や実証が進んでいる。

2025 年 7 月に、北京ヒューマノイドロボットイノベーションセンターと中国電力科学研究院 A I 研究所が共同で「電力用エンボディド・インテリジェントロボット共同研究所」を設立した。

ヒューマノイドロボットを始めとするフィジカル A I の電力業界での活用に向けた技術開発や、産業エコシステムの構築を進めている。

中国では、実際の電力施設においても、現場作業へのヒューマノイドロボットの導入が進められている。

国家电网四川電力公司是、変電所の集電盤の操作や接地線の取り付け・固定作業のヒューマノイドロボットによる自律的な遂行を実用化している。

中国国家電網公司の「2026 年インテリジェンス機器開発計画」においては、2026 年中に約 8,500 台のインテリジェンス機器の調達計画されており、そのうちヒューマノイドロボットは 500 台の調達を予定していることを現地メディアが報じている。

⑤ 建設／造船

建設や造船の現場においても、ヒューマノイドロボット導入に向けた実証が行われている。

イギリスの建設企業 Tilbury Douglas は、現場管理業務のうちの巡回・記録作業のヒューマノイドロボットによる代替を、2026 年 4 月より試験的に導入している。

360℃カメラを搭載したヒューマノイドロボットが現場内を巡回し、各工程の進捗確認や安全監視を行っている。

巡回中に取得したデータは、現場管理システムへ直接アップロードされ、記録にかかる事務作業負担も軽減している。

造船では、HD Hyundai（韓国）がヒューマノイドロボットの導入を検証中である。

同社グループの HD Korea Shipbuilding & Offshore Engineering（韓国）と HD Hyundai Robotics（韓国）は、Persona AI（米国）らと共同で造船所作業に特化したヒューマノイドロボットの開発を進めている。

造船所における溶接作業を実行するヒューマノイドロ

ットを開発しており、2027 年に実地試験と商品化を計画している。

（2）国内での産業用ヒューマノイドロボット用途動向

近年、日本国内でも産業界でのヒューマノイドロボットの導入に向けた実証が開始されている。

日本における産業用ヒューマノイドロボットの導入先業界と導入企業、用途例を以下に示す。

図表 2. 産業用ヒューマノイドロボットの用途動向（日本）

導入先業界	導入企業例	用途
医薬品製造	・ツムラ ・ロート製薬	資材補充、箱詰め等
物流倉庫	・東京納品代行	ピッキング、仕分け
建設	・清水建設	現場巡回
空港	・日本航空	荷物の積み込み・積み下ろし、機内清掃 等

出所：上表は公開情報を基にテクノ・クリエイト作成

① 医薬品製造

ツムラは、2027 年度中に茨城工場でのヒューマノイドロボットの実証を開始する計画である。

包装工程における資材補充作業での稼働を予定しており、2035 年度には当該作業の完全自動化を目指している。

ロート製薬は、2026 年 3 月より「ヒューマノイド開発プロジェクト」を始動した。

上野テクノセンターで実証に取り組んでおり、製造現場におけるヒューマノイドロボットと人との協働モデル確立に挑んでいる。

② 物流倉庫

東京納品代行は、物流機器商社の山善、ロボット制御システムを開発する INSOL-HIGH とともに、2025 年より AgiBot 社のヒューマノイドロボット「G 1」の導入実証を行っている。

実証ではヒューマノイドロボットによる荷物のピッキングや仕分けといった作業代替の検証のほか、既に物流現場で広く活用されている AMR（自立走行搬送ロボット）との連動も検証されている。

③ 建設

清水建設は、2026年7月よりヒューマノイドロボットやロボットアームといったフィジカルAIの建設現場への実装に向けた取り組みを開始している。

東京駅前で施工が進む超高層タワー「Torch Tower」の建設現場において、ヒューマノイドロボットが手にカメラを持ち、自律的に歩行巡回をしながら現場状況を確認していく。

同社は今後、建設業に特化したAIエコシステムを構築し、建設作業におけるロボットの適用範囲を拡大することで、将来的に懸念される労働力不足への対応を図っていく計画である。

④ 空港

日本航空は、2026年5月より、GMO AI&ロボティクス商事と共同で、羽田空港でのヒューマノイドロボット活用の実証実験を開始した。

ロボット機体には Unitree Robotics (中国) 社製「G1」を採用している。

また手荷物・貨物コンテナの航空機への積み込みや積み下ろし、機内清掃などのグランドハンドリング業務におけるヒューマノイドロボット活用を実証している。

将来は、GSE (特殊車両) の操作など、幅広い業務へのヒューマノイドロボットの活用を目指し、ルールやガイドラインの策定も含めて検証していく計画である。

2028年にトライアル運用へ移行し、2029年以降に本格導入を見据えている。

3. 産業用ヒューマノイドロボットの海外メーカー動向

(1) 欧米メーカー

現在、欧米では、米国を中心にヒューマノイドロボットを開発するスタートアップ企業が多く起業しており、産業用途での実証や量産に向けた計画が進んでいる。

また大手EVメーカーであるTeslaも、現在ヒューマノイドロボットの開発に注力している。

欧米におけるヒューマノイドロボットの主要メーカーを以下に示す。

図表3. 欧米の産業用ヒューマノイドロボット主要メーカー

企業名	本社所在国	ロボット名称
Boston Dynamics	米国	Atlas
Figure AI	米国	Figure 02
Agility Robotics	米国	Digit
Tesla	米国	Optimus
Persona AI	米国	Persona Humanoid
Hexagon	スウェーデン	AEON
Oversonic Robotics	イタリア	RoBee
NEURA Robotics	ドイツ	4NE-1
SKL Robotics	イギリス	HMND 01 Alpha Bipedal

出所：上表は公開情報を基にテクノ・クリエイト作成

① Boston Dynamics(米国)

Boston Dynamics は、1992年にマサチューセッツ工科大学の研究室を祖として設立されたロボット開発スタートアップ企業である。

同社は、設立当初より四足ロボットの開発に取り組んでおり、2013年に開発した「Atlas」によってヒューマノイドロボット市場へ参入した。

Atlas は、身長 1.9m、体重 90.0kg の二足歩行型ヒューマノイドロボットで、最大 50.0kg の耐荷重を備える。

バッテリー持続時間は最大4時間で、ロボット自身でバッテリー交換を自律的に完了できる自己交換式充電機能によって連続稼働を可能にしている。

Atlas は、同社株式を所有する Hyundai Motor のEV工場において、既に実証導入がなされている。

同社は2026年1月にGoogle傘下のAI開発企業であるGoogle DeepMind (英国) との提携を発表した。

Google社のロボット向けAIモデル「Gemini Robotics」をAtlas機体へ搭載し、Hyundai Motor社EV工場における実証を進めていく計画である。

同社はHyundai Motorでの実証の後、2027年以降に外部顧客へのAtlasの販売を開始する計画である。

2028年までに年3万台規模の生産体制を構築し、産業用途に向けた販売拡大を目指している。

② Figure AI(米国)

Figure AI は、2022 年設立のヒューマノイドロボットベンチャー企業である。

2024 年に、NVIDIA (米国)、OpenAI (米国)、Microsoft (米国) などの大手テクノロジー企業から資金調達を受け、ヒューマノイドロボットの機体と AI 制御モデルの開発に取り組んでいる。

同社は 2023 年にヒューマノイドロボットの第 1 世代モデル「Figure 01」を開発し、2024 年に第 2 世代モデル「Figure 02」、2025 年に第 3 世代モデル「Figure 03」を発表した。

最新モデルの「Figure 03」は、身長約 173.0cm、体重 61.0kg、耐荷重 20.0kg の 2 足歩行型ヒューマノイドロボットであり、同社独自の AI 制御モデル「Helix 02」で全身制御を行う。

主に産業用途を想定した「Figure 02」に対し、「Figure 03」は洗濯、掃除等の家庭用途を想定し、よりコンパクトでソフトな機体設計へと改良している。

同社は 2024 年、BMW の米国の Spartanburg 工場にて「Figure 02」の実証を開始し、2025 年より当該工場の組立ラインに導入した。2026 年は、当該工場での「Figure 03」の物流工程への導入が開始し、部品選別作業を行っている。

同社は 2025 年にヒューマノイドロボットの量産工場「Bot Q」を発表した。

同社はここで年間 1 万 2,000 台のヒューマノイドロボットを製造する能力を有するとしており、産業用途および家庭用途に向けたヒューマノイドロボットの世界規模での量産と販売を目指している。

③ Agility Robotics(米国)

Agility Robotics は、2015 年に設立したオレゴン州立大学発のスタートアップ企業である。

同社は 2017 年にヒューマノイドロボット「Digit」初代モデルを開発し、2023 年には物流業務に特化した産業用ヒューマノイドロボット「Digit 4」を発表した。

Digit 4 は、身長 175.0cm、最大積載量 18.0kg の二足歩行型ヒューマノイドロボットで、Amazon (米国) や GXO Logistics の物流倉庫、Schaeffler (ドイツ) や Toyota Motor Manufacturing Canada (TMM

C) などの製造工場において、荷物や資材の運搬作業に導入している。

2026 年 9 月には、次世代モデル「Digit 5」が発表した。

Digit 5 は主に安全機能を拡張し、安全柵なしでの人との協働作業を可能にしている。

また、積載量を最大 22.7kg まで増量し、より急速な充電での稼働 (9 分間の充電で 90 分間稼働) へと改良するなど、Digit 4 の現場経験と顧客要望に基づいた性能向上を施している。

Digit 5 は、2027 年の販売を予定しており、従来展開していた北米市場に加え、EU、英国、北アイルランドに販売地域を拡大する計画である。

同社は 2023 年に米国オレゴン州において、製造施設「RoboFab」を建設し、ヒューマノイドロボットの生産を行っている。

同社は当該施設において年間 1 万台のヒューマノイドロボットの生産が可能であるとしている。

④ Tesla(米国)

大手 EV メーカーである Tesla (米国) は、2021 年にヒューマノイドロボット「Optimus」の開発を明かし、ヒューマノイドロボット市場へ参入した。

同社は 2022 年に初代プロトタイプを発表し、2023 年に第 2 世代となる「Optimus Gen 2」を発表した。

同社は自社 EV 工場の生産ラインにおいて、Optimus の導入を進めており、資材運搬や組み立て作業による実証を行っている。

同社は米国カリフォルニア州の Fremont 工場において、EV 生産ラインの一部を転用して Optimus の生産を開始している。

また、同社は現在、テキサス州の生産施設「Giga Factory」内に Optimus 専用工場を建設中である。

当該工場において、年間最大 1,000 万台のヒューマノイドロボットの生産を計画しており、自社 EV 工場への導入のほか、産業用途、家庭用途での外部販売を目指している。

(2) 中国メーカー

中国においても、スタートアップ企業や、既存のサービスロボット技術を有するロボットメーカーによるヒュ

ーマノイドロボットの開発が進んでいる。中国国内での実証のほか、供給能力や低価格を強みに中国国外への展開も加速している。

中国におけるヒューマノイドロボットの主要メーカーを以下に示す。

図表 4. 中国の産業用ヒューマノイドロボット主要メーカー

企業名	本社所在国	ロボット名称
AgiBot [智元机器人]	中国	AgiBot-G1、 AgiBot-G2
Unitree Robotics [宇樹科技]	中国	Unitree G1
UBTECH Robotics [優必選科技]	中国	Walker S
RobotEra [星動紀元]	中国	L7
Xiaomi [小米集团]	中国	CyberOne
Xpeng Motors [小鹏集团]	中国	IRON
DEEP Robotics [雲深处科技]	中国	DR02
Kepler Robotics [開普勒探索機器人]	中国	K2

出所：上表は公開情報を基にテクノ・クリエイト作成

① AgiBot [智元机器人]

AgiBot は、2023 年設立の上海に拠点を有するロボットスタートアップである。

ヒューマノイドロボットのほか、四足ロボット、清掃ロボット等のロボット製品の開発・製造を行っている。

同社はヒューマノイドロボット製品として二足歩行型の「A2」「X1」「X2」、車輪走行型の「G1」「G2」を展開しており、産業用途に向けては車輪走行型を販売している。

2025 年に発表された G2 は、自動車部品メーカーの Joyson Electronic [均勝電子] や、通信機器メーカーの Longcheer Technology [龍旗科技] を始めとする中国国内の製造工場や物流施設において実証導入が進められている。また、日本においても国内 FA ロボット商社や S I e r による取扱が開始している。

同社は、2024 年よりロボットの量産を開始しており、2026 年 9 月時点で累計 2 万台のロボットの出荷を完了したと発表している。

② Unitree Robotics [宇樹科技]

Unitree Robotics は、2016 年設立のロボットメーカーである。

四足ロボットからロボット製造事業を開始し、2023 年にフルサイズヒューマノイドロボット「H1」を開発しヒューマノイドロボット市場へと参入した。同社はこれまでに、二足歩行型の「G1」「H2」、車輪走行型の「H2-D」「As2-W」などのヒューマノイドロボットを開発している。

浙江省杭州に本社と生産工場を有しており、2026 年 7 月時点において累計 1 万 8,000 台のヒューマノイドロボットを生産したと発表している。

同社は、モーターやセンサー等の中核部品を自社で開発・製造しており、機体価格の低コスト化と生産効率化を実現している。

日本国内に向けては、2026 年 6 月に GMO インターネットグループで A I ・ロボティクス S I e r 事業を展開する GMO A I & ロボティクス商事が、同社との国内正規代理店契約の締結を発表した。GMO A I & ロボティクス商事は、四足ロボットを含む同社ロボットの日本市場における導入支援とソフトウェア開発、保守運用を担い、日本における産業向けヒューマノイドロボットの実装を推進していく。

③ UBTECH Robotics [優必選科技]

UBTECH Robotics は、ヒューマノイドロボット、サービスロボットの製造開発を行う 2012 年設立のロボットメーカーである。

2018 年にヒューマノイドロボット「Walker」の初代モデルを開発した。

現在、同社は産業用ヒューマノイドロボットとして二足歩行型の「Walker S」シリーズ、車輪走行型の「Cruzer」シリーズを展開している。

主力製品である Walker S は、BYD [比亞迪汽車] や Geely Automobile [吉利汽車] などの中国大手 EV メーカーの工場において実証導入が進んでいる。

2026 年以降は、Airbus (フランス) の航空機製造工場や、ドイツの小売大手 Rossmann の物流施設など、欧州をはじめとした中国国外での実証導入も開始している。

同社は、日本企業との産業用ヒューマノイドロボットでの提携も進めている。

自動車大手ホンダの物流子会社であるホンダトレーディングは、2026年4月に同社子会社でFA事業を展開するUQI社との戦略的協業契約を発表した。

両社は今後、製造業、物流現場でのヒューマノイドロボット活用に向けた実証を行い、ロボットの販売展開においても協業していく計画である。

また、2026年5月には、日立製作所の中国法人との間に戦略的協業契約を締結し、日立グループのエレベーターやオフィスビルシステム、半導体製造装置事業において協力関係を進めていくことを発表している。

4. 産業用ヒューマノイドロボットの国内メーカー動向

日本においても、ロボット開発を手掛ける各社によってヒューマノイドロボットの国産化に向けた開発やヒューマノイドロボットの事業への参入が活発化している。

国内におけるヒューマノイドロボットの主要メーカーを以下に示す。

図表 5. 産業用ヒューマノイドロボットメーカー（日本）

企業名	ロボット名称
川崎重工業	Kaleido
Highlanders	N
東京ロボティクス	Torobo
京都ヒューマノイドアソシエーション (KyoHA)	SEIMEI

出所：上表は公開情報を基にテクノ・クリエイト作成

① 川崎重工業

川崎重工業は、ヒューマノイドロボット「Kaleido」の開発に取り組んでいる。

2015年から開発を開始し、2026年現在の最新モデルとして9世代目の「Kaleido 9」を発表している。

同社は、2030年頃に工場における遠隔操作での単独作業、2035年頃に高所作業や狭所作業、災害現場等を想定した不特定多数の環境下での自律行動による運用、2040年頃に主に屋外での災害救助作業等を中心とした全環境対応での運用を目指し、制御技術や耐環境性能の開発を進めている。

② Highlanders

Highlanders は、2023年設立の東京大学発スタートアップ企業である。

ヒューマノイドロボット、四足ロボット等のフィジカルAI・ロボティクス技術の開発を行っている。

同社は2026年7月に三菱自動車との協業を発表した。同社が開発するヒューマノイドロボット「N」を、三菱自動車の京都工場において、2027年早期での量産開始を目指し協議を進めていく。

また、三菱自動車工場内においてNの実証導入を行う計画である。

③ 東京ロボティクス

東京ロボティクスは、2015年設立の早稲田大学発スタートアップ企業である。

現在、ヒューマノイドロボット「Torobo」の開発を進めている。

同社は2025年に産業用ロボット大手の安川電機によって買収された。

安川電機は同社の買収を通じて、ヒューマノイドロボットの開発加速とヒューマノイドロボットの知見を活用したロボット用アクチュエーターの開発加速を推進していく展望である。

④ 京都ヒューマノイドアソシエーション(KyoHA)

京都ヒューマノイドアソシエーション (KyoHA) は、日本のヒューマノイドロボット産業の再興を目指し2025年に設立された一般社団法人である。

ヒューマノイドロボットの日本国内での完全国産化を目指して実証機「SEIMEI」を開発中であり、2026年4月に第一弾試作機の公開に至った。

設立メンバーであるテムザック、村田製作所、SREホールディングス、早稲田大学のほかに、住友重機械工業、ルネサスエレクトロニクス、ローム、アイシンなどが参画しており、ロボット機体技術や部品技術、ソフトウェア開発技術の国内開発と産業化に向けた取り組みが進められている。

5. 産業用ヒューマノイドロボットの国内市場規模予測

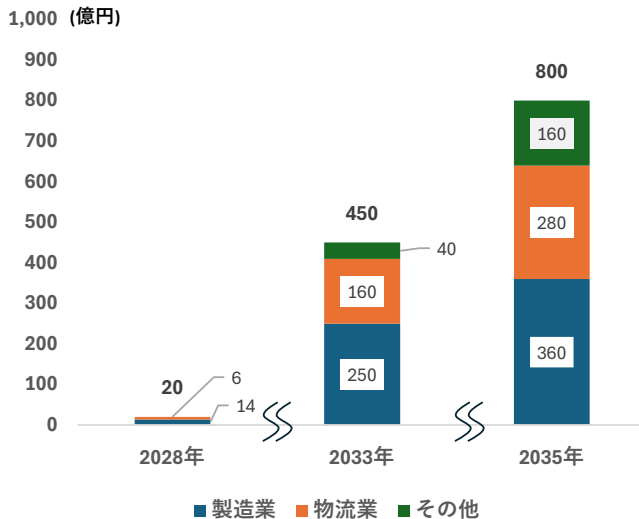
産業用ヒューマノイドロボットの機体販売価格をもとにした日本国内における市場規模は、2028年に20億円、2035年には800億円に達すると予測される。

産業用ヒューマノイドロボットの国内市場は、2028年以降、自動車を主とした製造業を中心に立ち上がり、2030

年以降、物流業やその他産業現場へとユーザーを拡大していく見通しである。

2035 年における業種別国内ユーザー比率は、製造業が 45%、物流業が 35%、その他が 20%になると予測される。

図表 6. 産業用ヒューマノイドロボットの国内市場規模予測



出所：上表は取材情報を基にテクノ・クリエイト推計

ヒューマノイドロボットは、人間と同様の形状とサイズの身体を持ち、二足歩行が可能であるため、工場や倉庫の産業現場への導入にあたり、設備の改修が最小限で済む点に優位性がある。

そのうえで、ライン間での資材の運搬や補充、簡易的な部品の組付けや装置への装填、検品など、業務工程に反復作業が多く含まれる自動車や半導体、製薬等の製造業や物流業、冷蔵・冷凍倉庫等の過酷な環境での作業が求められる食品製造や生鮮物流の現場を中心にヒューマノイドロボットの導入が拡大していくと考えられる。

特に国内の自動車製造工場や大規模物流施設では、既に多くの産業用ロボットや無人搬送ロボットの導入が進んでおり、そうした既存ロボットとヒューマノイドロボットとの統合による自動化の推進が期待されている。

そのほか、発電所や石油プラント等の危険を伴う環境下でのヒューマノイドロボットの活用も、2030 年以降進んでいくと予想される。

経路内に段差や障害物が含まれるプラント内の巡回や点検は、ヒューマノイドロボットと同様にフィジカル AI としての活用が注目される四足ロボットに適合性が高い。

ヒューマノイドロボットは、単純に「見て回るだけ」でなく、作業を伴う構内巡回や保全作業など、双腕やロボッ

トハンドを活かした用途での活用が期待される。

2026 年現在、世界全体で稼働している産業用ヒューマノイドロボットの 90%超を中国メーカー製の機体が占めており、2028 年以降の日本市場においても、導入される機体の 80%~90%は中国製になると予測される。

日本国内での導入に際しては、ロボット制御向け AI ソフトウェアを開発する国内 S I e r 企業が、機体の選定やソリューション設計等の導入支援を担っている。

ヒューマノイドロボットの導入には、導入される現場環境に応じたカスタマイズシステムの構築やロボットによる動作学習が必要であり、大規模な実証環境を用意することができる大企業が早期のユーザーとなる。

幅広いユーザーに向けての市場拡大には、現時点において 1,500 万~2,000 万円程度である機体価格の低価格化やヒューマノイドロボットを扱う S I e r 企業側での導入ノウハウの蓄積とソリューションのパッケージ化が進んでいくことが必要である。

6. 産業用ヒューマノイドロボットの課題・開発ニーズ

ヒューマノイドロボットの産業現場における実装に向けては、機体性能の向上や AI ソフトウェア技術の向上、規格や法規制の整備など多方面に課題がある。

機体性能における課題は、ロボットハンドの開発による作業スキルの向上やバッテリーや充電ソリューションの改良、人間の作業員と協働するための安全性の向上などが挙げられる。

既に実証が進んでいる資材運搬や仕分けなどの作業から、より緻密で複雑な作業の代替へと応用範囲を広げていくことが、ヒューマノイドロボットの導入拡大に向けて必要であり、そのためにはヒューマノイドロボットの手に該当するロボットハンド技術の更なる進化が求められている。

ロボットハンドは、触覚センサーや力覚センサーの各種センサー技術やモーターや減速機等の精密部品の高度な技術が必要であり、ヒューマノイドロボットメーカーやロボット部品メーカー各社による開発が活発化している。

国内においても、2026 年 6 月にホンダによるヒューマノイドロボット用多指ハンドの開発が発表されたほか、ミネベアミツミ、ハーモニック・ドライブ・システムズ、ソニーグループなどのロボット部品メーカーが最先端ロボットハンド向けの技術開発を進めている。

バッテリーや充電ソリューションも、ヒューマノイドロボットの機体性能の向上に向けた重要な課題である。

ヒューマノイドロボットは、直立状態の維持や歩行のための全身制御に大量の電力を必要とするものであり、今後の応用範囲の拡大や長時間稼働に向け、バッテリー容量の増加や充電の効率化の必要性が高まっている。

ヒューマノイドロボットはEVなどよりも電源の搭載スペースが小さいため、小型かつ軽量で、高出力と長寿命、急速充電を併せ持つバッテリーが求められる。

既存の機体は、三元系リチウムイオン電池が搭載されていることが主流であり、今後、全固体電池などの次世代バッテリーの導入も含めた技術開発が進んでいく見通しである。

また、ヒューマノイドロボットの24時間稼働を実現するための充電ソリューションも必要とされる。

ロボットが自律的に充電ステーションに戻り、自らの体内からバッテリーを取り出し交換する自己交換式充電システムのほか、ワイヤレス給電技術による稼働中充電など、より効率的な充電技術の開発が進められている。

工場や物流施設など、人間の作業員や他のロボットと同じ空間でヒューマノイドロボットが活動するには、機体の安全性能の向上が必須となる。

ヒューマノイドロボットの機体は約60～90kgの重量があり、歩行や動作の拍子にバランスを崩し、人間の作業員に倒れかかるなどすれば事故につながる危険性がある。

現在進められている実証運用などで人間と同じ空間内での作業を行う際には、安全柵の設置や転倒防止用ワイヤーで吊るすなどして安全対策が取られることが一般的である。

Agility Robotics は、最新モデル「Digit 5」において、センサーによる安全検知性能の改良と周囲の作業員に向けて発する視覚的・聴覚的な安全合図機能の追加、安全制御装置の搭載などによって機体の安全性を向上させ、安全柵なしで人との協働を可能にしている。

現在開発を主導する欧米メーカーや中国メーカー各社は、産業用途での実装ののち、家庭用途に向けてもヒューマノイドロボットを展開する展望を抱いており、センサーや制御装置による安全性能の拡充は、ヒューマノイドロボットメーカーにとって長期的な課題となっていくと考えられる。

7. 産業用ヒューマノイドロボットの今後の展望

日本における産業用ヒューマノイドロボットの普及は、既に開発の進む中国メーカー製の機体を用いて、国内S I

erによる日本企業に向けた制御システムの設計のもと2030年頃から本格化していくと考えられる。

ヒューマノイドロボットの国内導入支援を手掛けるS I erとしては、GMO AI&ロボティクス商事や山善が参入し、実証を開始している。

また、AIシステムを扱うスタートアップ企業やFA機器商社もヒューマノイドロボットの取り扱いを活発化しており、今後、幅広い業種での実証事例の増加が期待される。

2030年までの市場黎明期において、国内S I erの間で産業用ヒューマノイドロボットの実装に向けた知見が蓄積されることが、将来的に幅広いユーザーへと導入が拡大していくために重要と言える。

ヒューマノイドロボットの機体産業は、中国メーカーが国家的に取り組む低コストロボットの量産体制や大手テクノロジー企業の資本下でソフト面とハード面を統合した開発・実証を進める欧米メーカーに、日本メーカーが対抗できる可能性は低い。

一方、防衛・災害向け用途や発電・インフラ用途などに向けては、国産ヒューマノイドロボットの開発も期待されており、部品製造や生産設備も含めた産業チェーンの構築が、今後も取り組まれていくとみられる。

なかでも、ヒューマノイドロボットの部品として供給されるベアリングやモーター、減速機、アクチュエーターは、日本の大手精密部品メーカー各社が開発に取り組んでおり、中国メーカーや欧米メーカーの既存機体においても採用実績がある。

これらの精密部品は、ヒューマノイドロボットの性能向上の鍵となるロボットハンドやアームの機構において重要であり、グローバル市場に向けた最先端技術の開発による国内産業の発展が期待できる。

また、同じく開発課題となっているバッテリーにおいても、小型化や高出力化などヒューマノイドロボットメーカーが求める要求仕様を満たし、なおかつ安全性の高いバッテリーの開発に向け、次世代電池技術に取り組む国内電池メーカー、素材メーカー各社の開発活発化にも期待を寄せたい。

参考文献

1. 一般社団法人日本ロボット工業会：ロボットの歴史
<https://www.jara.jp/knowledge/history.html>
2. 経済産業省「AIロボティクス検討会 参考資料」
(2025年10月)

＜テクノ・クリエイトのご紹介＞

テクノ・クリエイトでは多種多様な業種・産業分野での調査・分析をはじめ、ビジネス戦略の提案、各種情報サービスの提供を行っています。

調査は一般的な市場概要調査から競合企業の競争力を解明するベンチマーク調査など多岐に及んでいます。どのような調査方法を採用するかはお客さまと一緒に考え、最適な方法でもって調査に臨んでいます。

本レポートに関するお問合せおよび調査に関するお問合せは下記まで。

担当：第2マーケティング部 棚橋 TEL：03-3553-0112

- 本レポートは、当社独自の取材および当社が信頼できると判断した情報源に基づき作成したものです。本レポートに記載された意見、予測等は、レポート作成時点における当社の判断に基づくものであり、正確性、完全性を保証するものではありません。今後、予告なしに変更されることがあります。
- レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。全ての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。