



Robotic Increase Center

ロボットビジネスの全貌シリーズ

もう一段上のステージを目指すあなたへ

Ⅲ資料編

3.ロボットの用途、関連技術

監修 NPO 法人ロボティック普及促進センター
編集発行 ロボットメディア

はじめに

「ロボットビジネスの全貌シリーズ」は、2005 年からロボットビジネスのさまざまな実務にプレイヤーとして関わり、考え、実践してきたことをあらためてまとめたものです。

I 基礎編（本書）、II 実践編、III 資料編、IV 展開編で構成され、ロボットビジネスの現状と未来をグローバルな視点で俯瞰することでロボットビジネスの全貌を理解できる内容になっています。

コロナ禍やテクノロジーの急速な進展により個人や社会を取り巻く環境が本質的に変化し、また、人手不足の深刻化により、あらゆる産業が競争力を維持しようとロボットやロボットシステムの導入・活用に取り組みはじめています。

本書は、ロボットやロボットシステムの導入・活用が進む「12 の用途」と「8 つの関連技術」※について、世界 25 ヶ国 674 社・機関 1008 事例 166 の図表（2023 年 11 月 17 日時点）により詳述しており、実用化用途から見た企業のロボットビジネスの取組みとロボットに関わりの深い技術全般を簡潔に知ることができる内容になっています。

※12 の用途：受付・案内・接客、警備、交通誘導、清掃、芝刈り、集球、除雪、救助・救援、新型コロナウイルス対策、運搬・配達（デリバリー）、搭乗、水中

8 つの関連技術：産業用、協働ロボット、遠隔、パワーアシスト、二脚・四脚・六脚、階段昇降、ドローン(国産)、技術全般

生成 AI の急速な浸透など、ビジネス環境や生活のありようが急速に変わっていく時代の中で、本書を通じてロボットビジネスをもう一段上のステージに導く、すべての方に貢献できれば幸いです。

2023 年 11 月 17 日
(株)ロボットメディア 小林賢一

目次

I ロボットの用途

1. 受付・案内・接客

(1) ロボット

① 自律走行型 ② 据置型 ③ 遠隔操作型

(2) バーチャル

(3) バーチャルヒューマン

① 利点 ② 今後 ③ 製品

(4) バーチャルヒューマンモデル

(5) バーチャルインフルエンサー

2. 警備

(1) 概要

(2) 種類

① 自律型 ② 複合型 ③ 遠隔操作型 ④ その他

3. 交通誘導

4. 清掃

(1) 業務用掃除ロボット

① 概要 ② 製品 ③ トイレ ④ ファサード ⑤ プール ⑥ その他 ⑦ サービス

(2) 太陽光パネル

5. 芝刈り

6. 集球

7. 除雪

8. 救助・救援

9. 新型コロナウイルス対策

(1) ソーシャルディスタンス

(2) タッチレス

①検温 ②PCR 検査 ③遠隔操作 ④その他 ⑤ソリューション

(3)除菌

①消毒液噴霧散布 ②オゾン噴射 ③除菌剤散布

(4)紫外線照射 (UVC)

(5)複合型

(6)メンタルヘルス

(7)その他

10.運搬・配達 (デリバリー)

(1)概要

(2)無人搬送ロボット

①分類 ②ニーズと用途 ③法律・規制 ④宅配サービス ⑤主なメリット ⑥課題 ⑦製品、サービス、ソリューション

11.搭乗

(1)低速モビリティ

(2)移動サービス

(3)その他 ◆バッテリー自動交換の課題

12.水中

II 関連技術

1.産業用

(1)搬送

①自律型 AGV・AMR ②自動追従 ③関連ソリューション ④群制御システム（フリート管理） ⑤協調制御システム ⑥ナビゲーションシステム

(2)ソフトウェア

①プログラム作成（画像処理） ②リアルタイム制御

(3)MR

(4)近接覚・力覚

①センサー ②IC チップ

(5)周辺アイテム

(6) IoT 基盤プラットフォーム

(7)エッジコンピューティング

①概要 ②業界団体 ③製品

(8)エッジ AI

①概要 ②製品

(9) AI 専用半導体(AI チップ)

①特徴 ②相違 ③主なメーカー ④製品

(10)センサー(AI、IoT)

(11)コントローラー（ハードウェア、ソフトウェア）

2.協働ロボット

(1)概要

①市場規模 ②特徴 ③協働ロボット導入のメリット ④産業用ロボットとの違い ⑤課題

⑥協働ロボットの価値

(2)ロボットハンド/グripper

①市場規模 ②製品

(3)ロボットアーム

①短腕 ②双腕 ③可搬アーム ④ロボットモジュール ⑤走行軸 ⑥ソフトウェア ⑦自動化/知能化

(4)周辺アイテム

3.遠隔

(1)概要

(2)管理

- (3)監視（モニタリング）
- (4)操作
- ①メリット ②製品
- (5)制御
- (6)制御システム
- (7)物理的作業
- (8)マスタースレーブシステム（体感型）
- (9)指導、支援
- (10)体験

4.パワーアシスト

- (1)概要
- ①市場規模 ②種類 ③製品

5.二脚・四脚・六脚

- (1)二脚
- (2)二輪
- (3)四脚
- (4)四脚・四輪・二足直立
- (5)四脚・四輪・搭乗
- (6)六脚

6.階段昇降

7.ドローン(国産)

8.技術全般

- (1)ロボット OS/ミドルウェア
- ①概要 ②製品
- (2)ディープラーニングフレームワーク
- ①概要 ②製品
- (3)アノテーション
- (4)データセット
- (5)データ分析
- (6)クラウドサービス
- ①概要 ②サービス

- (7)コンテナ
 - ①概要 ②製品
- (8)プロセッサ
 - ①概要 ②CPU ③GPU ④DPU
- (9)モーター
- (10)油圧
- (11)モジュール
- (12)素材
- (13)におい
- (14)画像認識
- (15)生体認証・骨格検知
- (16)音声合成
 - ①AI 音声の特徴 ②製品
- (17)音声認識
- (18)音声対話システム（音声認識×自然言語処理）
 - ①概要 ②製品
- (19)自然言語処理（大規模言語モデル）
 - ①概要 ②パラメーター数 ③課題 ④解決策 ⑤製品
- (20)生成 AI
 - ①主な生成 AI ②クラウド生成 AI ③プログラムコード生成
- (21)三次元認識（3D ビジョン）
- (22)三次元計測
 - ①概要 ②長所/短所（比較） ③製品
- ◆歩行者などの移動体を検知するセンサー比較
- (23)シミュレーション
 - ①全般 ②産業用ロボット用 ③サービスロボット用
- (24)デジタルツイン
 - ①概要 ②活用メリット ③サービス分野 ④製品
- (25)サイバーフィジカルシステム(CPS)
- (26)MBD
- (27)空間コンピューティング
 - ①概要
- ◆従来のネットサービスとの違い
- (28)アバター
- (29)合成メディア（シンセティック・メディア）
 - ①概要 ②製品

(30)エレベーター連動

①現状 ②連動方法 ③導入課題 ④製品

(31)運行管理システム

①概要 ②自社運行管理 ③共通運行管理 ④自動運転車両運行管理

(32)無線給電

①概要 ②安全性 ③10m 級無線給電 ④製品 ⑤光無線給電

(33)屋内位置情報

(34)センチメートル級測位補正

①概要 ②RTK 測位 ③衛星測位

(35) 5G (5th Generation)

①概要 ②特徴 ③周波数帯 ④ネットワーク(インフラ) ⑤種類 ⑥MEC (Multi-access Edge Computing) ⑦課題 ⑧ローカル 5G 導入阻因

(36)サイバーセキュリティ

ロボットビジネスの全貌シリーズ

Ⅲ資料編

3.ロボットの用途、関連技術

監修 NPO 法人ロボティック普及促進センター

編集発行ロボットメディア

2023 年 11 月 17 日

定価 22 万円（税込）