



Robotic Increase Center

間違いなく参考にすべき国内外の
ベンチマーキングロボット&システムの評価ポイントと
ロボットビジネスベストプラクティス事例
～コア技術、展開ビジネス、エコシステム～

監修 NPO 法人ロボティック普及促進センター
発行 ロボットメディア

はじめに

新型コロナウイルス感染症拡大以降、人手不足の解消や一層の生産性向上などを追い風に、分野・業界を問わずロボットの導入や活用が進んでいます。

ロボットビジネスの市場規模が拡大するとともに多種多様なロボットが登場し始めていますが、ロボットはまだ導入・普及初期段階のため、実際のロボットやロボットシステムが本当に有用で、どのような導入・活用事例に注目していけば自社にとってベストの選択になるのかなど、中々実態がわかりにくいのも事実です。

本書は優良事例を自社と比較検討することで、課題や改善の方向性を明確にし、自社の製品やサービスの改善につなげられるベンチマーキングと呼ぶべきロボットやシステムをわかりやすく紹介※1するとともに、数多くの機種の中からなぜそのロボットをベンチマーキングとして取り上げたのかを具体的な「評価ポイント」として記述してあります。

「評価ポイント」はこれからロボットビジネスをおこなっていく上での課題や改善、ヒント、将来への指針となるよう、ロボットならではの活用方法とは一体どういったことなのかを重点に、できるだけ具体的にわかるようにしてあります。

そして、ロボットビジネスとして注目すべきその使い方や活用方法をベストプラクティス（最適解）事例として取り上げています。

本書は世界の主なロボット関連企業（32ヶ国約1900社）の中から分野、用途、関連技術について専門的知見と独自のユーザーデータを基に厳選。

ベンチマーキングロボット&システム14ヶ国180社210機種・システムとロボットビジネスベストプラクティス5ヶ国80社70事例を紹介し、併せてロボットを活用したビジネス展開が一目でわかるオリジナル図表※2も掲載しています。

そして、特に注目すべきロボットや事例には★印を、ビジネスに直結する重要箇所は太字で表記してあります。（掲載企業、項目数：2022年11月時点）

なお、ベンチマーキングロボット&システムではすでに販売されているロボットだけでなく、開発段階、実証実験段階の今後注目すべきロボットやシステム、ドローンも取り上げる一方、他のロボットより価格や機能が優れていても「評価ポイント」の低いロボットは取り上げていないため、現時点では優良事例の見当たらない分野や用途、関連技術※もあります。※ロボット開発において関連の深い技術のみ紹介

また、ロボットの利用が生産性や質の向上だけではないことを理解してもらうために、ロボットならではの利点（就労支援や能力拡張など）を活用した優れた事例も紹介しています。

※1)個別の基本データ（製品概要、価格、販売数、導入実績、出資先、販売代理店など）

※2)コア技術、展開ビジネス、エコシステムなど

ロボットビジネスはまだまだ始まったばかり。

本書が皆さまのビジネスの一助に少しでも貢献できれば幸いです。

2022年11月18日 ㈱ロボットメディア 小林賢一

目次

ベンチマーキングロボット&システム

I 分野

1.作業支援

- (1)製造工場
- (2)食品工場
- (3)産業/建設廃棄物処理施設
- (4)設備・プラント
- (5)インフラ
- (6)物流・倉庫
 - ①ピッキング②パレタイズ(荷積み) /デパレタイズ(荷降し) ③ロボットストレージシステム
 - ④商品搬送⑤仕分けロボットシステム⑥ナビゲーションシステム⑦群制御システム⑧シミュレーション
- (7)港湾 該当なし
- (8)農業
 - ①栽培自動化②収穫自動化③除草④抑草⑤草刈り⑥除石
- (9)漁業 該当なし
- (10)畜産
 - ①搾乳ロボットシステム②酪農施設(牛舎)
- (11)建設
 - ①BIM(ロボット連携) ②鉄筋結束③壁面④清掃
- (12)土木
 - ①遠隔操縦②UAV 測量
- (13)オフィス
 - ①デジタルスキャン②エレベーター連動③運行管理システム
- (14)ビジネス教育
 - ①エンジニア教育②モチベーションアップ
- (15)スポーツ他 該当なし
- (16)外食
 - ①飲食提供 a.店頭 b.店内
 - ②配膳・下膳
- (17)小売り
 - ①Centralized Fulfillment Center (CFC) /Micro-Mini Fulfillment Center (MFC)

②商品陳列③レジレス店舗

(18)観光 該当なし

(19)宿泊 該当なし

(20)交通

①空港 a.搭乗 b.駐車場②鉄道 a.保線

(21)医療

①手術支援ロボット②訓練用シミュレーター③病院内給食

(22)薬局調剤

2.生活支援

(1)家庭

①コミュニケーション a.バーバル b.ノンバーバル②ロボット掃除機③子育て支援

(2)エンターテインメント 該当なし

(3)地域

①暮らしサポート②移動サービス

②移動サービス

③宅配サービス

3.教育支援

(1)プログラミング教育

(2)ビジネス/エンジニア教育

(3)ロボットコンテスト

(4)研究開発

4.健康支援

(1)リハビリ

(2)ウェルネス

①睡眠

5.自立支援

(1)介護

①移動（排泄）②見守り③コミュニケーション④サービス（施設）

(2)高齢者

①見守り（在宅サービス）②ベッド

(3)障がい者

II 用途

1. 受付・案内・接客

2. 警備

3. 清掃

(1) 業務用自動清掃ロボット a. 乾式(バキューム)b. 湿式(スクラバー)c. 乾式(バキューム)/湿式(スクラバー)d. 複合型

(2) ソーラーパネル

(3) 芝刈り

4. 新型コロナ対策

(1) タッチレス (PCR 検査)

5. 運搬・配送 (デリバリー)

(1) 屋内

(2) 屋外

① 低速② 中速

6. 搭乗 (低速モビリティ)

7. 搭乗 (移動サービス)

8. 水中

III 関連技術

1. 産業用、協働ロボット

(1) 産業用

① ソフトウェア (リアルタイム制御) ② 近接覚・力覚③ 専用半導体(AI チップ) ④ コントローラー

(2) 協働ロボット

(3) ロボットハンド/グリッパー

(4) パラレルリンク

2. 遠隔

(1) 監視 (モニタリング)

(2) 制御

(3) 操作

3. パワーアシスト

4. 二脚・四脚

5. 無人機 (国産)

IV 技術全般

(1) ロボット OS・ミドルウェア

- (2)クラウドサービス
- (3)コンテナ
- (4)CPU
- (5)GPU
- (6)モジュール
- (7)シミュレーション
- a.産業用ロボット b.サービスロボット用
- (8)デジタルツイン
- (9)サイバーフィジカルシステム(CPS)
- (10)アバター
- (11)オープンソース
- (12)サイバーセキュリティ

V その他

- (1)開発支援

ロボットビジネスベストプラクティス事例

I 分野

1.作業支援

(1)製造工場

(2)食品工場

(3)産業/建設廃棄物処理施設

(4)設備・プラント

①ロボット 該当なし②ドローン

(5)インフラ

(6)物流・倉庫

①ロジスティクス

(7)港湾

(8)農業

①スマート農機②生育診断・分析③シェアリング

(9)漁業 該当なし

(10)畜産

①モニタリング（個体管理）②酪農施設（牛舎）

(11)建設

①BIM（デジタルツイン）

(12)土木 該当なし

(13)オフィス

①運行管理システム

(14)ビジネス教育 該当なし

(15)スポーツ他 該当なし

(16)外食

①飲食提供

(17)小売り

①自動受け取り

(18)観光

①旅行ツアー②オートライド

(19)宿泊 該当なし

(20)交通

①空港 a.レジレス店舗②駅 a.飲食

(21)医療 該当なし

(22)薬局調剤 該当なし

2.生活支援

(1)家庭

- ①メンテナンス②他社サービス連携③ユーザーコミュニティ④子育て支援
- (2)エンターテインメント 該当なし
- (3)地域
- ①暮らしサポート

3.教育支援

(1)プログラミング教育

- (2)ビジネス/エンジニア教育 該当なし
- (3)ロボットコンテスト
- (4)研究開発

4.健康支援

(1)リハビリ 該当なし

- (2)ウェルネス
- ①コーチング

5.自立支援

(1)介護

- ①介護支援（施設）
- (2)高齢者
- ①見守り（在宅サービス）②その他
- (3)障がい者
- ①就労支援②教育支援

II用途

1.受付・案内・接客

2.警備 該当なし

3.清掃

- (1)サービス 該当なし
- (2)ソーラーパネル 該当なし

4.新型コロナウイルス対策 該当なし

5.運搬・配送（デリバリー）

- (1)屋内 該当なし

- (2)屋外 該当なし
- 6.搭乗（低速モビリティ） 該当なし
- 7.搭乗（移動サービス） 該当なし
- 8.水中 該当なし

Ⅲ関連技術

- 1.産業用、協働ロボット
 - (1)産業用 該当なし
 - (2)協働ロボット 該当なし
- 2.遠隔
 - (1)監視（モニタリング）
 - (2)制御
 - (3)操作
- 3.パワーアシスト 該当なし
- 4.二脚・四脚 該当なし
- 5.ドローン（国産） 該当なし

Ⅳ技術全般

- (1)サイバーフィジカルシステム(CPS)
- (2)デジタルツイン

Ⅴその他

- (1)開発支援
- (2)サポート（問合せ対応）
- (3)人材派遣

間違いなく参考にすべき国内外の
ベンチマーキングロボット&システムの評価ポイントと
ロボットビジネスベストプラクティス事例
～コア技術、展開ビジネス、エコシステム～

監修 NPO 法人ロボティック普及促進センター

発行ロボットメディア

2022年11月18日

定価 25万円（税込）