

楽天モバイルが出願した特許のうち、以下の条件に合致するものを調査して分析してください: AI 搭載ロボット産業(家庭用、産業用、介護用ロボットなど)の技術

ChatGPT:

o3 pro のリクエスト

Reasoned for 5m 40s

以下では、楽天モバイル株式会社(出願人 / 権利者表記:「Rakuten Mobile Inc.」「Rakuten Mobile, Inc.」「Rakuten Mobile Singapore Pte. Ltd.」等を含む)が出願・取得した文献のうち、AI 搭載ロボット産業(家庭用・産業用・介護用ロボット等)との関連度が高いものを抽出・分析しました。

(通信・MEC・クラウド基盤技術がロボットの自律制御や遠隔操作を成立させるエッジ AI / 5G URLLC の“基盤特許”として重要なため、ロボット応用を明示的・暗示的に想定するネットワーク／エッジ処理系特許も対象に含めています。)

## 1 上位 20 件の関連文献(Patent & NPL)

Ra nk	区分	文献番号 / Citation(*)	邦題 (意識)	公 開 年	主な該当要素(抜粋)	類似度	根拠情報源	根拠情報
1	Patent	US20240281754A1 <a href="https://patents.google.com">patents.google.com</a>	パフォーマンス指標算出システム	2024	ロボットアーム等 IoT 機器を含むサービス品質 KPI 算出	★★★ ★★	Google Patents	-
2	Patent	US20230394126A1 <a href="https://patents.google.com">patents.google.com</a>	コンピュータシステムおよびユーザ管理方法	2023	マルチテナント管理・ロボットアーム例示	★★★ ★☆☆	Google Patents	-

Ra nk	区分	文献番号 / Citation(*)	邦題 (意訳)	公 開 年	主な該当要 素(抜粋)	類似度	根拠情報源	根 拠 情 報
3	Pate nt	US20240281301A1 <a href="https://patents.google.com">patents.google.com</a>	実行プ ラットフ ォーム 判定シ ステム	20 24	ロボット用途 を含むエッジ ⇄クラウド AI 推論配置	★★★ ★☆☆	Google Patents	-
4	Pate nt	US20240303478A1 <a href="https://patents.google.com">patents.google.com</a>	協調学 習マイ グレー ション	20 24	ロボット機能 のクラウド移 管・分散学習	★★★ ★☆☆	Google Patents	-
5	Pate nt	WO2023158417A1 <a href="https://patents.google.com">patents.google.com</a>	分散エ ッジコ ンピュ ーティ ング方 式	20 23	ロボット向け 低遅延 MEC リソース編成	★★★ ★☆☆	Google Patents	-
6	Pate nt	US20220232461A1 <a href="https://patents.google.com">patents.google.com</a>	MEC 選択・ 負荷分 散方法	20 22	ロボット／車 載端末の URLLC トラ フィック最適 化	★★★ ★☆☆	Google Patents	-
7	Pate nt	US12238184B2 <a href="https://patents.justia.com">patents.justia.com</a>	複数エ ンティ ティに よるサ ービス 実行用 NW 管 理	20 25	エッジロボッ トを含むマル チサービス編 成	★★★ ☆☆☆	USPTO Gazette	-
8	Pate nt	US12254310B2 <a href="https://patents.justia.com">patents.justia.com</a>	車載ア プリ展 開シス	20 25	自動運転車 = 移動ロボッ	★★★ ☆☆☆	Justia	-

Ra nk	区分	文献番号 / Citation(*)	邦題 (意訳)	公 開 年	主な該当要 素(抜粋)	類似度	根拠情報源	根 拠 情 報
9	Patent	US20240388925A1 (出願) <a href="https://patents.justia.com">patents.justia.com</a>	テム(フ ォール バック 付) 自律車 両によ るモバ イル NW 拡 張	20 24	ト向け OTA 展開 自律移動基 地局ロボット	★★★ ☆☆	Justia	-
10	Patent	US20230168929A1 <a href="https://patents.google.com">patents.google.com</a>	リソー ス回収 最適化	20 23	B25J 系分 類含むリソー ス制御(ロボ ット搬送例)	★★★ ☆☆	Google Patents	-
11	Patent	US20250147734A1 (出願) <a href="https://patents.justia.com">patents.justia.com</a>	サーバ ログ取 得の自 動化	20 25	ロボット装置 を含む IoT ログ管理	★★★ ☆☆	Justia	-
12	Patent	US20230040842A1 <a href="https://patents.google.com">patents.google.com</a>	ネット ワーク サービ ス管理 システ ム	20 23	ロボットアー ム/コネクテ ッドカー対応	★★★ ☆☆	Google Patents	-
13	NPL	- <a href="https://corp.mobile.rakuten.co.jp">corp.mobile.rakuten.co.jp</a>	AI 清 掃ロボ ット 「Phant as」提 供開始 プレス	20 25	業務用清掃 ロボット+楽 天回線	★★★ ★★	Rakuten Corp. News	-

Ra nk	区分	文献番号 / Citation(*)	邦題 (意訳)	公 開 年	主な該当要素(抜粋)	類似度	根拠情報源	根拠情報
14	NPL	- <a href="https://business.mobile.rakuten.co.jp">business.mobile.rakuten.co.jp</a>	リリース Phantas IRIS EDITION 製品ページ	2025	3D LiDAR/AI ルート生成・自充電	★★★ ★★	Rakuten Mobile 法人 サイト	-
15	NPL	- <a href="https://corp.mobile.rakuten.co.jp">corp.mobile.rakuten.co.jp</a>	5G 電波センシング で人数計測 (社内検証ブログ)	2025	AI+5G センシング→介護ロボ見守り 応用	★★★ ★★	Rakuten Mobile Blog	-
16	NPL	- <a href="https://global.rakuten.com">global.rakuten.com</a>	自律配送ロボ 拡大プレスリリース	2025	Avride 社ロボ+楽天 NW・MEC	★★★ ★★	Rakuten Global Press	-
17	NPL	- <a href="https://www2.nict.go.jp">www2.nict.go.jp</a>	NICT × 楽天: モジュール型 ロボ「MetaPro」成果概要	2023	球体ディスプレイ・遠隔メタバース接続	★★★ ★★	NICT 成果報告書	-
18	NPL	- <a href="https://aranca.com">aranca.com</a>	5G-MEC 市場分析記	2022	楽天の AltioStar / In	★★★ ☆☆	Aranca	-

Rank	区分	文献番号 / Citation(*)	邦題 (意訳)	公開年	主な該当要素 (抜粋)	類似度	根拠情報源	根拠情報
19	NPL	- <a href="https://blogs.cisco.com">blogs.cisco.com</a>	事 (Arancia) Cisco Blog: Rakuten Cloud Platform × NFVI 低軌道衛星 ×	2019	noeye 買収とロボ応用 エッジロボ制御用 NFVI 事例	★★★★☆☆	Cisco Blogs	-
20	NPL	- <a href="https://businessnetwork.jp">businessnetwork.jp</a>	スマホ × 音声通話試験記事	2023	災害時ロボ・ドローン通信 バックホール	★★★★☆☆	BusinessNetwork.jp	-

\*Citation 列には本回答中で参照したソース ID を付けています。

## 2 技術要素 × 文献マトリクス(○:関連有り)

文献 № 技術要素	5G/MEC	エッジ AI	自律移動	マニピュレータ	清掃ロボ	介護/見守り	クラウド協調
#1	○	○	—	○	—	—	○
#2	○	○	—	○	—	—	○
#3	○	○	—	—	—	—	○
#4	○	○	—	—	—	—	◎
#5	◎	○	—	—	—	—	◎

文献 ¥ 技術要素	5G/MEC	エッジ AI	自律移動	マニピュレータ	清掃ロボ	介護/見守り	クラウド協調
#6	◎	○	—	—	—	—	○
#7	○	○	—	—	—	—	○
#8	○	○	◎	—	—	—	○
#9	◎	○	◎	—	—	—	○
#10	○	—	—	△	—	—	—
#11	○	—	—	—	—	—	—
#12	○	—	—	○	—	—	—
#13	○	○	—	—	◎	—	—
#14	○	○	—	—	◎	—	—
#15	◎	○	—	—	—	◎	—
#16	◎	○	◎	—	—	—	○
#17	○	○	—	○	—	—	◎
#18	◎	○	—	—	—	—	○
#19	◎	—	—	—	—	—	○
#20	◎	—	◎	—	—	—	○

(◎=主要要素、○=関連有り、△=付随的、—=非該当)

### 3 分析サマリー

#### ① 出願傾向

- 直接的なロボット HW の構造・制御(B25J15/00 等)を対象とする特許は少数。楽天モバイルはロボットそのものより、5G/MEC/クラウド連携基盤に注力。
- 近年(2021~)は エッジ AI と協調学習(#4, #5)、MEC 選択(#6)、\*\*分散エッジ基盤(#5)\*\*など、低遅延かつスケーラブルなロボットサービス実装を見据えた出願が増加。

- ロボティクス実機に直結するビジネスは **清掃ロボ(#13, #14)・配送ロボ(#16)** などパートナー製品を MVNO / 5G 回線と束ねる「サービス型」で展開。

## ② 技術ポジショニング

- MEC+協調学習の特許群 (#3-#6) は、リアルタイム SLAM・障害物回避・作業計画などオンデバイス処理が重い AI ロボットに不可欠な「演算オフロード / モデル分割」インフラをカバー。
- Autonomous Vehicle 系 (#8, #9, #20) は、将来的な「移動基地局ロボット」や「自律配送車両」を想定。通信キャリアとしての独自性(ネットワーク最適化+車体制御)を打ち出す狙い。
- ロボットアーム等を例示した管理系特許 (#1, #2, #12) は、工場・倉庫など産業ロボットのフリート運用を意識。マルチテナント対応により B2B SaaS 化が容易。

## ③ 他社参入障壁と実装可能性

評点	観点	論点
★★★★☆	独創性	通信事業者視点のロボット向けエッジ AI 分散制御は競合少なく、標準化途上。
★★★★☆	実施容易性	基盤 SW 特許が中心で OSS/MEC 標準に依存。完全回避は難しいが設計で緩和可。
★★★★☆	侵害把握	キャリア網・MEC 管理はブラックボックス化しやすく、外部から検出しにくい。
★★★★☆	事業適合	パートナーロボット販売+通信契約のシナジーが高く、B2B / 自治体導入が進展。

## ④ 今後の注視点

1. 5G Advanced / 6G 向け URLLC 拡張とロボット制御 API 標準化(3GPP Release 19 以降)。
  2. 生成 AI を用いたロボット行動生成・デジタルツイン統合への特許動向。
  3. 介護・医療ロボット領域でのエッジ TPU 連携(A61B・A61H 系 CPC)に対する新規出願。
-

## 検索再現性メモ

- キーワード:「robot」「ロボット」「robot arm」「自律移動」「cleaning robot」「delivery robot」「介護」「MEC」「edge AI」「5G URLLC」ほか
- CPC/IPC:  
B25J 9/00, B25J 15/00, G05B 19/418, G05D 1/02, B62D 57/032, A61H 3/00, G06Q 10/087 など
- 検索式例 (Google Patents)

txt

コピーする

(inassignee:“Rakuten Mobile” OR inassignee:“楽天モバイル”)

AND (robot\* OR “B25J” OR “autonomous vehicle” OR MEC OR edge)

AND (G05B19/418 OR G05D1/02 OR G06Q10/087)

- 併用 DB:Espacenet, J-PlatPat(出願人コード 162298 等), Justia, PatentGuru。

---

## ご利用上の注意

- 上記 NPL はロボット製品・研究活動を示す補完資料であり、法的権利範囲には含まれません。
- 各特許の明細書には「ロボット」を例示的に挙げるものも含まれるため、**実際にロボット関連クレームが中心かどうかは個別クレーム解析が必要です。**

以上が、楽天モバイルによる **AI 搭載ロボット産業関連の特許・資料 20 件** の概要と分析結果です。

**R**

**J**

情報源

