

楽天グループにおける自動配送ロボットの取組 (自動配送ロボットに関する自治体向け説明会 (関東ブロック))

2023年3月

楽天グループ株式会社

無人ソリューション事業部

UGV事業課



物流における現状の課題

ECやQC※の需要拡大

配送の担い手不足

人々の生活をより便利にするECやQCの拡大が
配送員の不足によって頭打ちになるおそれ

ロボットによる配送の無人化・省人化

ロボット配送の将来像

地域の小売店や飲食店からの デリバリーサービス

デリバリーアプリ等からの注文に応じて、地域の小売店や飲食店の商品やクリーニング店の荷物などをロボットがお客様のもとへ届ける。

インターネット通販やネットスーパーの ラストワンマイル配送

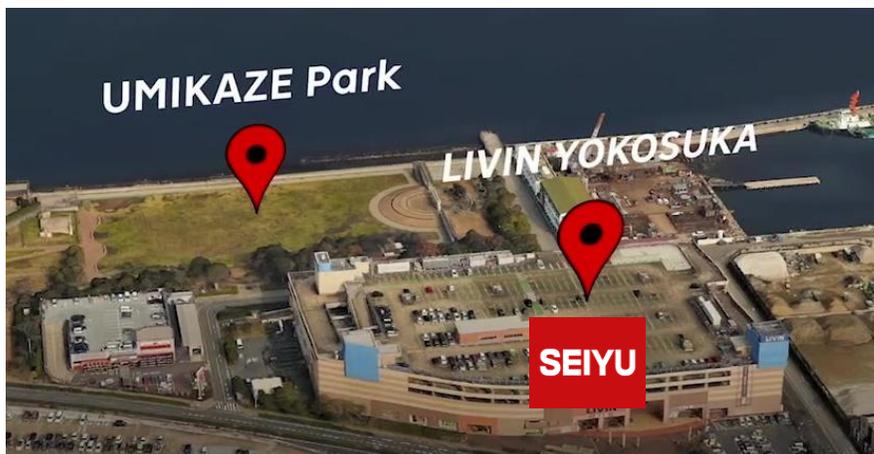
ネット通販やネットスーパー等の商品をセンターから出荷し、配送拠点へ持ち込み、そこからロボットがお客様のもとへ届ける。



横須賀市うみかぜ公園での配送サービス ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジの一環として実施



- 時 期** 2019年 9月 21日 (土) ~ 10月 27日 (日)
の土曜日と日曜日の週2回
- 場 所** 横須賀市 うみかぜ公園
- 内 容** 西友 リヴィンよこすか店の精肉、野菜、飲料、
消耗品などを公園内の6か所へ配送
- 利用方法** 楽天の専用アプリで注文



筑波大学構内における自動配送ロボットの走行実証実験



期 間 2021年7月19日(月) ~ 8月31日(火)

場 所 筑波大学構内の宿舎周辺と一部公道を含む約500m

内 容 本田技術研究所が開発した自動配送機能を備えた車台に、楽天が開発した商品配送用ボックスを搭載した自動配送ロボットが、一部公道を含む筑波大学構内を自動走行した。

楽天モバイルの通信回線を用いて、遠隔監視を実施した。

実施主体 楽天グループ株式会社、株式会社本田技術研究所

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「自動走行ロボットを活用した新たな配送サービス実現に向けた技術開発事業」による支援を受けて実現した。



私有地



公道



自動配送ロボットの公道走行による 国内初のスーパーからの商品配送サービス



Rakuten

SEIYU



横須賀市における取組

2019年7月4日～9月28日

猿島へのドローン配送サービス



- **西友 リヴィンよこすか店** から配送
- 離島における一般利用者を対象としたドローンによる商品配送サービスは **国内初**

2019年9月21日～10月27日

うみかぜ公園での ロボット配送サービス



- **西友 リヴィンよこすか店** から配送
- 一般利用者を対象とした自動配送ロボットによる商品配送サービスは **国内初**

2020年11月18日

横須賀市と楽天による 包括連携協定の締結



- **自動配送ロボット** や **ドローン** による地域課題の解決を含む6項目からなる包括連携協定を締結

横須賀市馬堀海岸住宅地でのロボット配送サービス



- 期 間** 2021年 3月23日(火) ~ 4月22日(木)
- 曜 日** 火曜日 と 木曜日 (計10日間)
- 時 間** 10時~15時30分に受付 (1日の配送枠は11時発, 12時発, 13時発, 14時発, 15時発, 16時発の計6枠)
- 商 品** 米や飲料、菓子、調味料、日用品など計約400点
(スマートフォン向けサイトで注文できる商品)
- 配 送 先** 神奈川県横須賀市馬堀海岸二丁目の一部
- そ の 他**
- 雨天中止
 - 配送手数料無料
 - 生鮮食品や要冷蔵・冷凍食品、割れ物などは対象外
 - ロボットの到着は自動音声による電話で通知

サービスの流れ

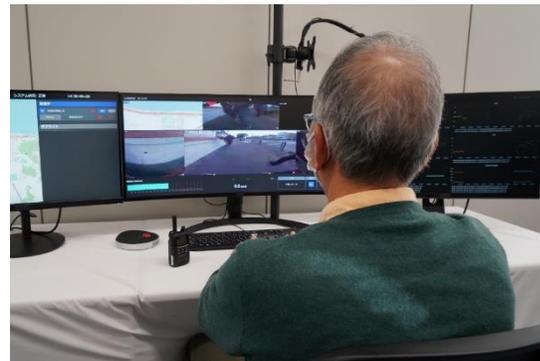
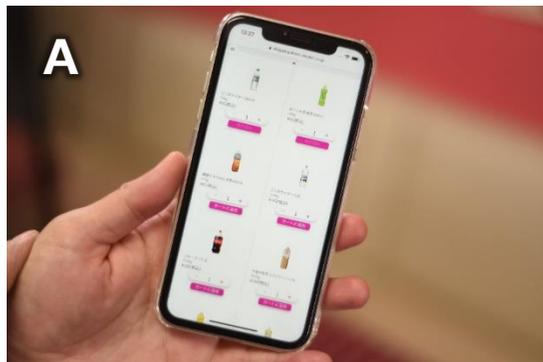
A スマホで注文

B 店舗で配送依頼

スーパーから出発

公道を自動走行

自宅前で受け取り



自動配送ロボット（UGV）を活用した 定常的な配送サービスを提供開始

つくば駅周辺の小売店や飲食店から商品を毎日配送
夜間や雨天時にも対応

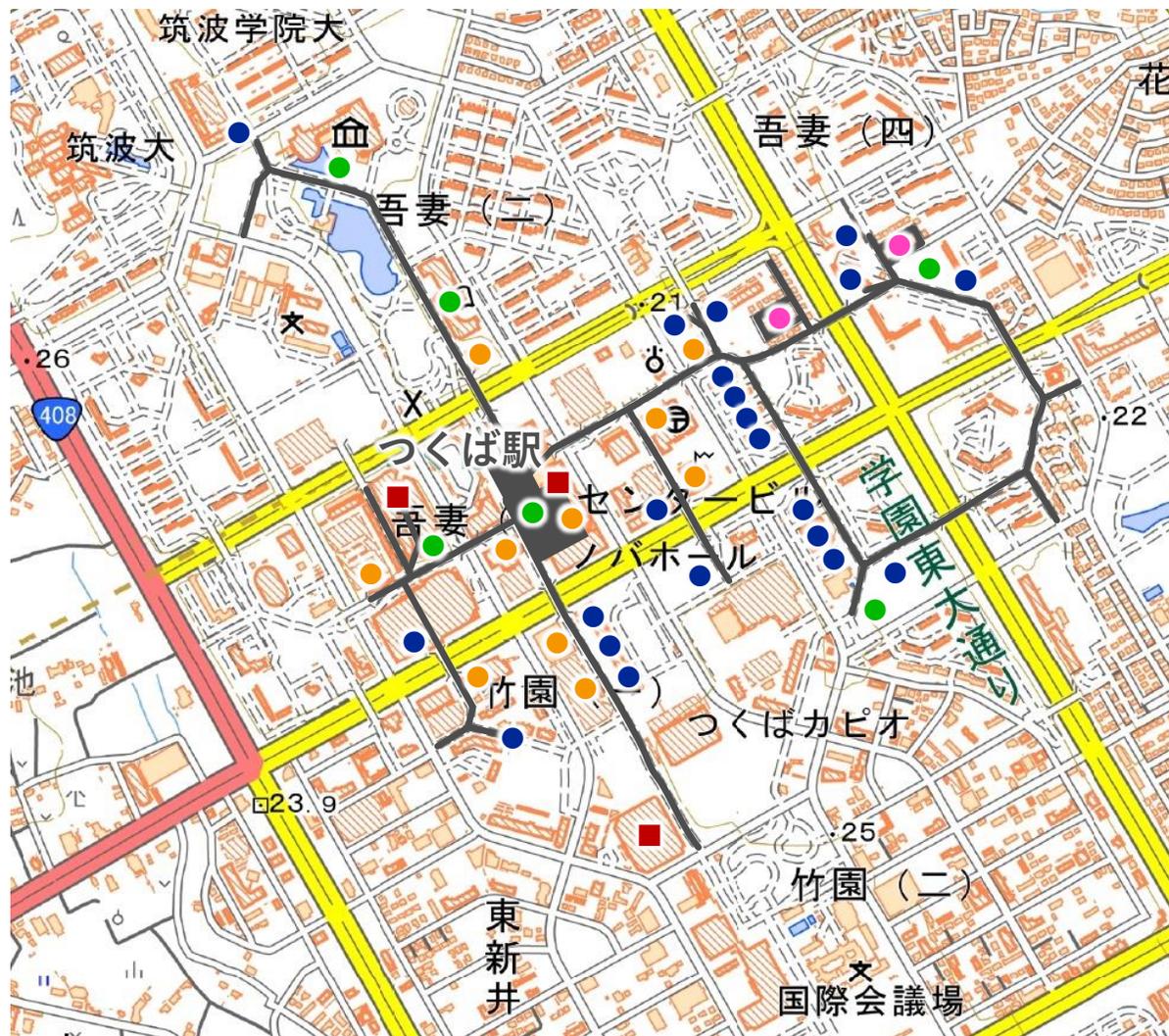


自動配送ロボット

- アメリカの Cartken が開発し、三菱電機が本サービスに向け調整したものを使用。
- CartkenのUGVは、海外でのサービスや夜間や雨天時の走行の実績がある。

	Cartken Model E	Cartken Model C
	 A red, box-shaped autonomous delivery robot with 'Rakuten' branding, parked in front of a SEIYU store.	 A smaller red, box-shaped autonomous delivery robot with 'Rakuten' branding, parked in front of a STARBUCKS COFFEE store.
長さ、幅、高さ	97 cm, 56 cm, 93 cm	71 cm, 46 cm, 59 cm
積載容量	約 114 L	約 24 L
最高速度	6 km/h	6 km/h

つくば駅周辺でのロボット配送サービス



- 日時** 2022年11月19日から毎日※
日中も夜間も雨天時も配送
※年末年始などの一部期間は配送を休止
- 場所** つくば駅周辺地域
- 配送元** つくば駅周辺の小売店や飲食店
- 道路** つくば公園通り等 (一)
- 配送先** 集合住宅 (●) 戸建て住宅地 (●)
オフィス (●) 公園・広場等 (●)

ちょっと
ワタシが軽くなる



サービスの流れ

スマートフォンで注文



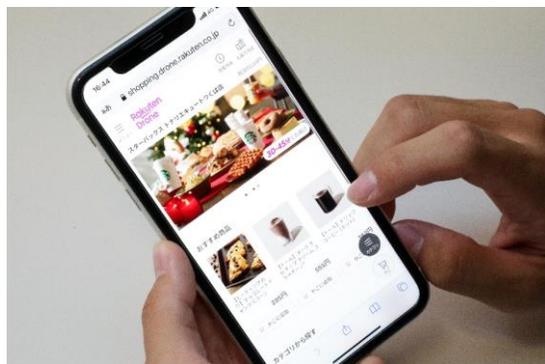
店舗から出発



公道を自動走行



商品を受け取り



注文方法

店舗を選択



西友つくば竹園店

水・土曜日 00:00 - 21:00

配送料110円



スターバックス トナリエキュートつくば店

月・火・日曜日 00:00 - 19:00

配送料110円

商品をかごに追加



おすすめ商品



みなさまのお墨付き
牛乳 成分無調整
1000ml

189円

かごに追加



生茶2L

144円

かごに追加



さらさ 洗濯洗剤 液体
詰め替え 特大
1200g1200g

584円

かごに追加

お届け場所と時間を指定



4. デュオヒルズつくば吾妻/コルサムSIつくば吾妻

ご希望のお届け時間を以下からお選びください。 ※当日配送のみとなります。

- すぐに配達 40~60分でお届け
- 11:00 - 11:20 受付終了
- 12:00 - 12:20 11:15 まで受付中
- 13:00 - 13:20 12:15 まで受付中
- 14:00 - 14:20 13:15 まで受付中
- 15:00 - 15:20 14:15 まで受付中

楽天ペイ (オンライン決済) でお支払いして注文完了



楽天ペイでのお支払い手続きが完了しました。

次ページに移動し、注文手続きを完了してください。

次ページへ進む >>

※この画面は5秒後に次ページに移動します。

楽天からのメルマガを停止する >

今回の注文で配信申し込みをしたメルマガの登録情報は反映に時間がかかります。手続きの1日後以降にご確認ください。

注文者情報

受取方法

配送中はロボットの
位置情報を表示

Rakuten Drone

配送状況確認

地図 航空写真 お届け場所

吾妻 竹園

24 237 55

Google

キーワード ショートカット 地図データ ©2022 利用規約

受付完了 配送準備中 配送中 荷物受取可

お届け予定
12分で到着

注文詳細 お問い合わせ

※天候や道路規制等の影響により配送遅延が発生する場合がございます。

※法令により20歳未満への酒類販売はいたしません。20歳未満の飲酒は法律で禁止されています。※写真はイメージです。実際にお届けする商品とパッケージなどが異なる場合がございます。商品名・規格などは予告なく変更になる場合がございます。

お届け場所に近づくと
「まもなく到着」を通知

あと5分程度でロボットが到着します!...

地図 航空写真 お届け場所

吾妻 竹園

24 237 55

Google

キーワード ショートカット 地図データ ©2022 利用規約

受付完了 配送準備中 配送中 荷物受取可

お届け予定：
まもなく到着

注文詳細 お問い合わせ

※法令により20歳未満への酒類販売はいたしません。20歳未満の飲酒は法律で禁止されています。※写真はイメージです。実際にお届けする商品とパッケージなどが異なる場合がございます。商品名・規格などは予告なく変更になる場合がございます。

SMSや自動音声の
電話で到着を通知

ロボットがデュオヒルズつくば吾妻/コルサムSIつくば吾妻に到着しました...

1234

消去

123

地図 航空写真 お届け場所

吾妻 竹園

24 237 55

Google

キーワード ショートカット 地図データ ©2022 利用規約

受付完了 配送準備中 配送中 荷物受取可

商品が到着しました。ロボットの操作パネルに下記暗証番号を入力してお受け取りください。

暗証番号 3431

注文詳細 お問い合わせ

暗証番号を入力して
商品を受け取り



ロッカーと保冷ボックス

ロボット配送専用のロッカーを開発し
お客様の受け取りやすさを追求



ロッカーの容量は合計 114 L (57 L × 2)
商品が入っている扉を知らせる音声ガイダンス付き

専用の保冷ボックスも開発し
常温・冷蔵・冷凍の三温度帯配送が可能に

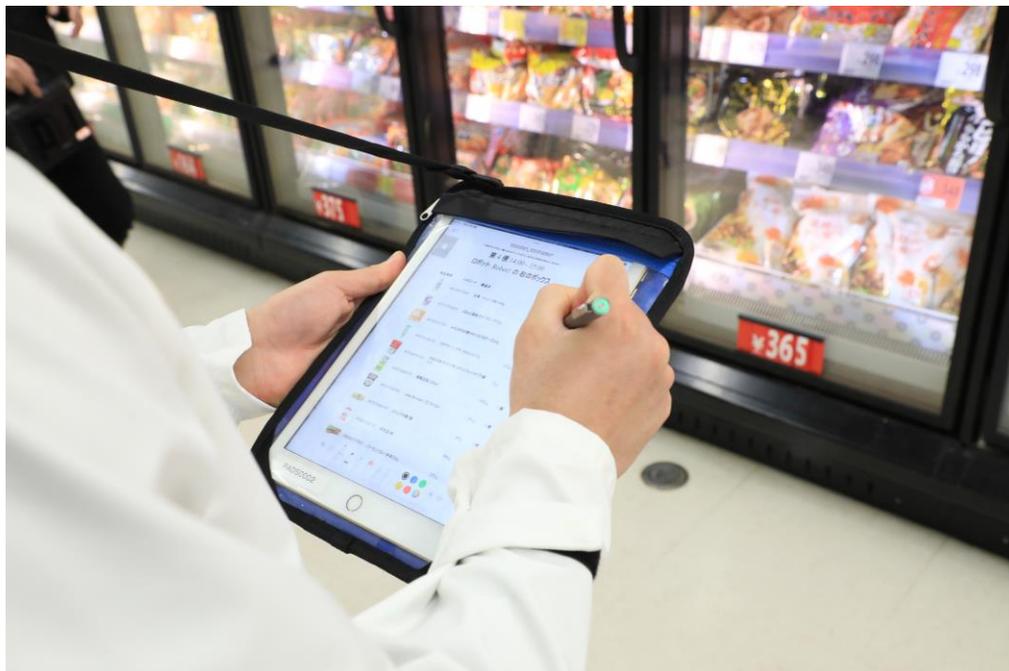


1.5時間、商品の温度を基準内に保つことができる

注文・配送管理システム

注文と配送を一元的に管理する店舗向けのシステムを開発

このシステムの活用により最短30分での配送が可能に



配達ステータス

配達ステータスをご確認の上、下記より選択してください



支払いステータス

「現地払い」の場合は、下記ボタンを選んでステータスを設定してください。



印刷物

注文商品一覧の印刷

レシートの印刷

注文情報

配達ステータス	荷物受取可	施設名	西友つくば竹園店 ロボット配送
お客様氏名	楽天 優子	総重量	3587 g
注文金額	4882	配達オプション	ロボット配送料
注文日	2022/05/24 11:25:18	キャンセル日時	

配達情報

お支払い方法	楽天ペイ	配達希望時間	11:55 - 12:15
買い物方法	ログインして注文	ロボット名称	Robot1
配達サービス	オンデマンド		

商品情報

商品ID	イメージ	商品名	SKU	カテゴリ	重量 (g)	数量	単価(¥)	小計
215136		飯サケ幕の内弁当1パック	1379920206	お弁当・麺類	130	1	429	429

サービスの拡大

2022年5月28日～

曜日

週1日*1

天候

雨天中止

時間帯

日中のみ

配送元

西友

配送先

マンション・戸建て住宅

2022年11月19日～

毎日

雨天時も配送（荒天時は中止の可能性あり）

日中 + 夜間

西友 + スターバックス*2

小売店や飲食店の拡大

マンション・戸建て住宅
オフィス 公園・広場

配送対象地域の拡大



*1 2022年8月からは週2日

*2 スターバックスが現在休止中、
2023年2月6日より「Beer & Cafe Engi」の商品配送を開始。

いつでも どこでも

ロボットが安全に届けてくれる

より便利な社会の実現へ

