

第8回 自動走行ロボットを活用した 配送の実現に向けた官民協議会

より配送能力の高い自動配送ロボット 取り組み紹介

2023年 9月 8日
京セラコミュニケーションシステム株式会社



京セラコミュニケーションシステム株式会社

京セラコミュニケーションシステム株式会社（略称：KCCS）

本社：京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6
（京セラ本社ビル内）
設立：1995年9月22日
代表：代表取締役会長 山口 悟郎
代表取締役社長 黒瀬 善仁

売上高：1,379億6,300万円（連結 / 2023年3月期）
従業員数：4,291名（連結 / 2023年3月末現在）
資本金：29億8,594万6,900円
株主：京セラ株式会社 76.6% / KDDI株式会社 23.4%
KCCSグループ：国内5社 海外5社（KCCSを除く）

これまでの事業領域

通信

- ・通信サービス
- ・無線エンジニアリング

ICT

- ・SI／クラウド／セキュリティ
- ・AI／IoT／LPWA

再エネ

- ・再エネ発電所建設
- ・地域／事業者再エネ活用

社会要請／事業環境

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS

事業資産を組み合わせ
産業・地域社会への貢献

ウィズコロナ
ニューノーマル

深刻化する社会課題・地域課題への取り組み

通信インフラ
（自動運転、物流、防災）

モビリティ
（配送ロボット）

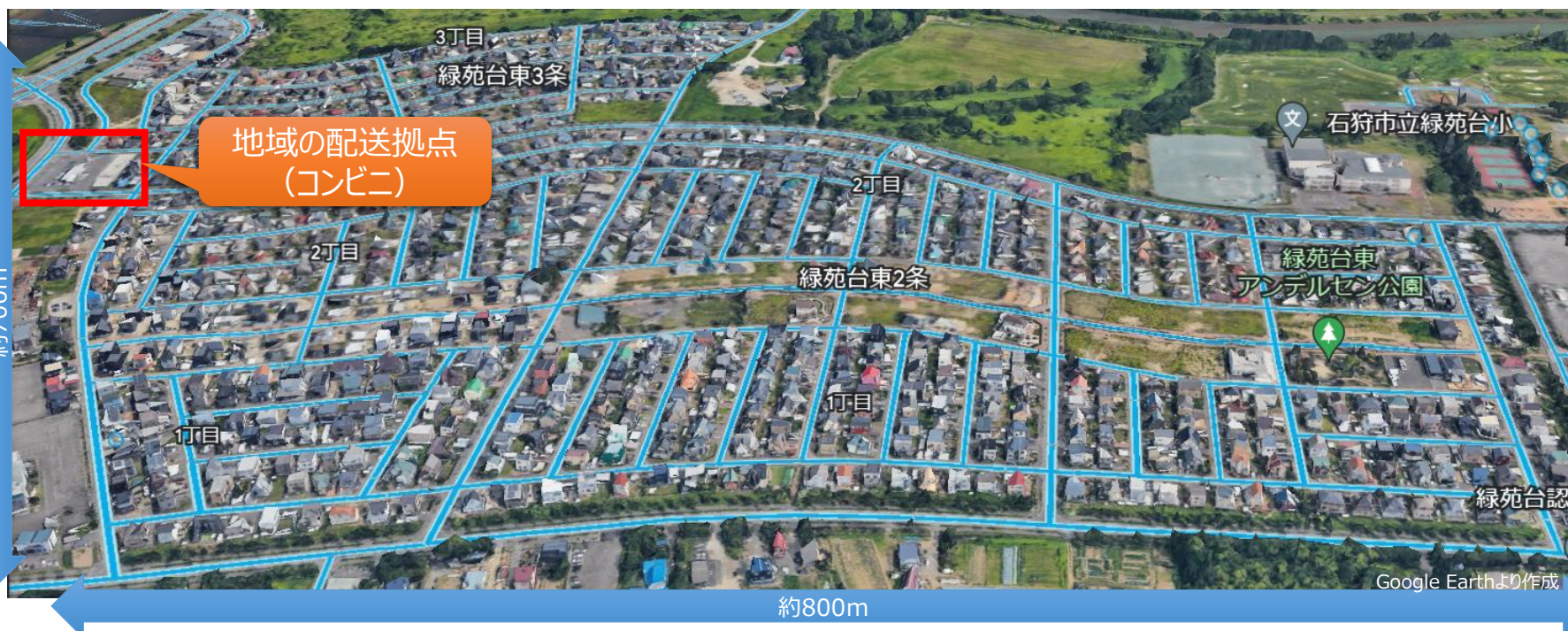
エネルギー
（再エネ地域活用）

実証実験のご紹介

公募事業／研究開発項目名称	NEDO：革新的ロボット研究開発基盤構築事業 / 自動配送ロボットによる配送サービスの実現
事業期間	2022年度～2024年度
実証サービス	地域ロボット配送拠点から、ロボットを複数事業者が共同利用 宅配貨物の集配、オンライン購入商品の配達を行う

実証地域について

- ・ 石狩市緑苑台地域、郊外型戸建て住宅地、札幌市中心部から約10km、近隣に鉄道が無く、車またはバス移動
- ・ 面積：約38ha、世帯数：約1,200戸、住民：約3,300人
- ・ 住宅街内道路及び周辺幹線道路を走行、配送ルート距離：約10km



実証実験のご紹介



1. 車道走行が可能

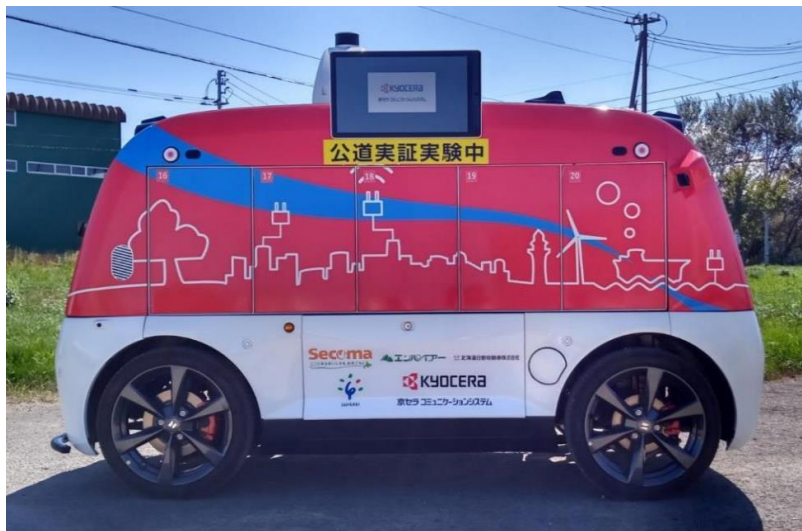
- ・現地の道路環境では、歩道部分はロボット走行に適さず、車道走行が前提
- ・周辺の幹線道路を活用し、配送距離、対象エリアを大幅に延伸、拡大することが可能

2. 巡回型配送に適した走行速度、地域交通に調和出来る走行性能

- ・巡回型配送サービスとして適切な配送時間、配送効率を前提とした速度で走行できる
- ・車道走行を前提とし、一般車両の通行を阻害しない走行性能が必要

3. シェアリング利用に適した積載能力（容量、積載重量、電源）

- ・ロボットを共同利用する上で、貨物の安全な受け渡しを行うロッカーを相当数搭載できる
- ・食品の販売、配達のため、温冷蔵機能や決済機能の搭載が可能



貨物積載部サイズ：W1.5m×D0.9m×H0.5m

今回搭載ロッカー数:20(大×5・中×5・小×10)

最高速度:15km/h

連続走行時間：約6h(電動、リチウム電池交換式)

道交法上は自動車（ミニカー規格のEV）

道路運送車両法上は第1種原動機付き自転車

継続的な実証実験による活用可能性の向上

実証期間	実施場所 地域形態	提供配送サービス	配送形態 ルート距離／運用台数	受渡場所 停止箇所数	走行レーン	保安体制
'21年 7月～8月	石狩市 工業団地	地域事業者による共同利用 商品、宅配貨物、クリーニング品 等の集荷、配達（オンデマンド）	オンデマンド、ルート選択 約5km/1台	工場敷地内、 路上等 8か所	工業団地内道路 車道中央左寄り （一部歩道）	先導員 後導車両 監視・誘導員
'22年 3月	千葉市 高層集合住宅街	スーパーからの購入商品配達	固定ルート、定時巡回 約2km/1台	集合住宅前 店舗前等 5か所	住宅街道路 （一方通行周回路） 車道中央左寄り	先導車両 監視・誘導員
'22年 7月～8月	千葉市 高層集合住宅街	食品等商品移動販売	固定ルート、定時巡回 約2km/1台	集合住宅前、 公園内等 8か所	住宅街道路 （一方通行周回路） 車道中央左寄り	先導車両 監視・誘導員
'22年 9月～10月	石狩市 戸建て住宅街	宅配貨物集荷、配達 食品等商品移動販売	固定ルート、定時巡回 約5km/2台	施設前、 公園等 9か所	住宅街道路 周辺幹線道路 車道路肩寄り	監視・誘導員
'23年～ '24年 （計画）	石狩市 戸建て住宅街	地域事業者による共同利用 宅配貨物集荷、配達 食品等オンライン購入商品配達	周辺幹線道路移動 ブロック別巡回 約10km/複数台	施設前、 路上等 数10か所	住宅街道路 周辺幹線道路 車道路肩寄り	監視・誘導員

1. 地域における受容性は一定程度認識、需要・活用性の確認・創出には更なる実証実験が必要
2. 地域交通環境における車体サイズの妥当性、適切な走行速度、走行レーン等を確認
3. 遠隔操作・自律走行技術の向上、ルート設計の最適化により、運用・保安の効率化が進展、技術課題を把握

配送能力を活かす運用の模索

1. 走行レーンの見直し

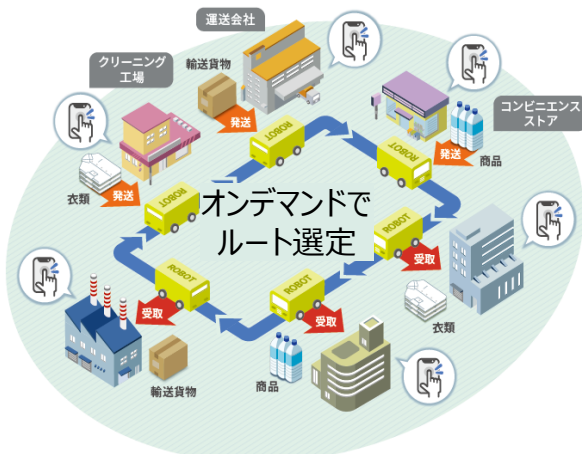


後続車両が対応を逡巡し、強引な追い越しを誘発する



一般車両の安全な追い抜きが可能となり、配送時間短縮に寄与

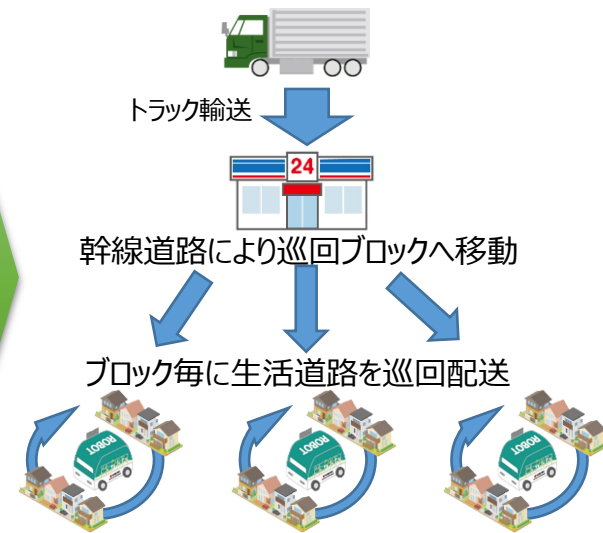
2. 配送形態の見直し



巡回（ミルクラン）配送が可能、
オンデマンドでN: nの受け渡しを
タイムリーに行うことが難しい



拠点を設け地域内配送共同利用が可能
受け渡し拠点数が増えるほど
配送効率下がる



幹線道路での速度を活かし
受け渡しの利便性（徒歩2分以内）と
配送効率の向上を目指す（計画）

1. 自動運転

- ・自律走行による幹線道路交差点や歩道の横断、障害物回避における安全性向上
- ・周囲の交通と調和し、他車ドライバーが対処しやすい走行
- ・効率的な運用を実現するオペレーションシステムの整備

2. サービス・オペレーション

- ・人により提供されていたサービスをロボットの活用を前提としたリデザイン
- ・配送物・商品の受け渡し（ロケーション・タイミング）、コミュニケーションの方法
- ・持続可能な社会的価値の創出、経済合理性の確保

3. インフラ・制度

- ・ロボットの車道走行やサービス提供を想定とした、道路や周辺空間活用の制度整備
- ・車道走行ロボットの国内規格の在り方に関する検討の促進
- ・国内エコシステムへの適合、地域エコシステムの形成



京セラ コミュニケーションシステム株式会社



お問い合わせ

<https://www.kccs.co.jp/contact/>

●記載の製品・サービス名および会社名などは、それぞれ各社の商標または登録商標です。 ●製品の仕様・サービスの内容は予告なく変更させていただく場合があります。 ●KCCSは京セラコミュニケーションシステム株式会社の略称です。 ●「アメーバ経営」に関する権利は京セラ株式会社が保有しています。 ●本資料の一部、あるいは全部について、京セラコミュニケーションシステムから文書による承諾を得ずに、いかなる方法においても無断で複写、複製することは禁じられています。