

つくばでのロボット配送サービス

開発本部 先進応用開発センター

戦略企画部 藤田 直毅

2024/3/15

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

三菱電機が注力する5つの課題領域



課題に対するロボット配送サービスでの取り組み



脱炭素社会への貢献

100% Electric
化石燃料を使わないクリーンな配送



物流人手不足の解消

自動配送ロボットで
安心・安全・効率的な配送



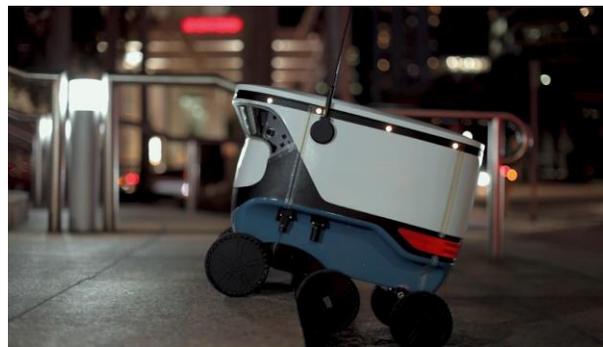
多様なニーズへの対応

買い物弱者、共働き世帯等への
新たな選択肢

海外で様々なユースケースにおいてサービス展開中のCartken社ロボットを、三菱電機が国内向けに適合させ、サービス提供中


CARTKEN

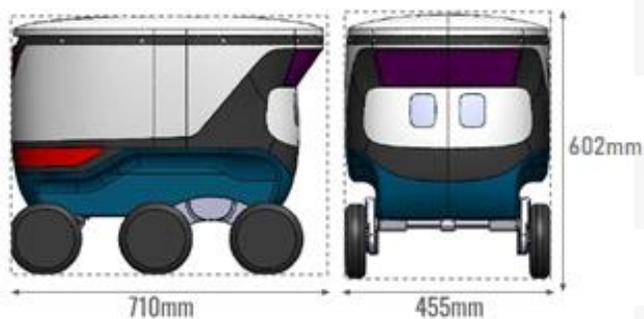
- 2019年 Google出身メンバーを中心に設立
- 米国シリコンバレー発 自律走行ロボットのスタートアップ
- 公道デリバリービジネスを米国・欧州にて展開中
- シンプルなセンサ構成で屋内外での高い自律走行を実現
- 三菱電機とは2021年から日本国内ビジネスで協業中



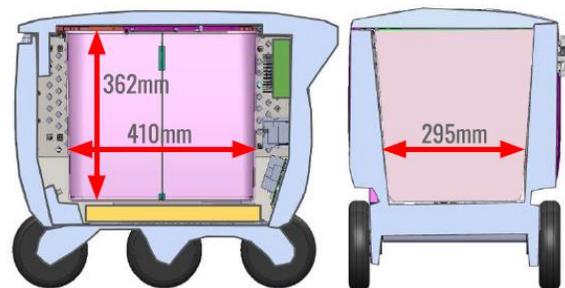
Model C

高い走行性能を有する小型モデル

exterior



cargo compartment



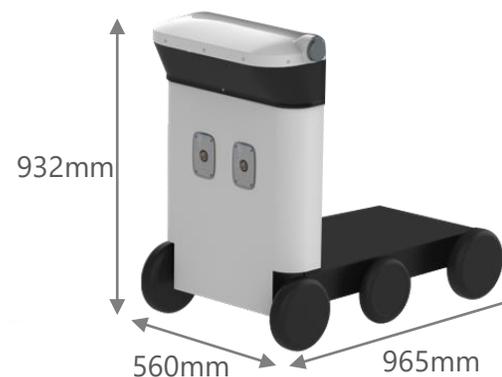
項目	仕様
長さ	710mm
幅	455mm
高さ	602mm
車両重量	約45kg
積載重量	約20kg
総重量	約65kg
最高速度	6km/h
登坂性能	10° 以上
段差	約15cm *1
稼働時間	約10時間 *2

*1 遠隔からの手動走行時

*2 満充電時(使用条件により異なる)

Model E

荷台がカスタマイズ可能な容量大モデル



Box Type



Cargo Type (開発中)



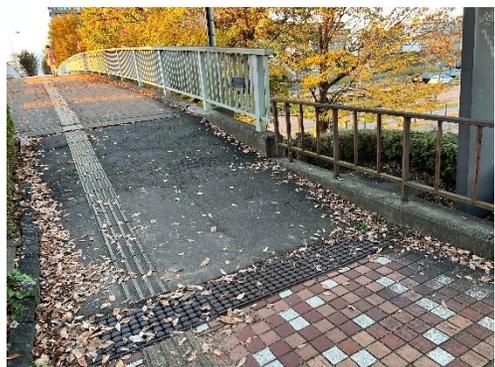
項目	仕様
長さ	965mm
幅	560mm
高さ	932mm
車両重量	約40kg
積載重量	約80kg
総重量	約120kg
最高速度	6km/h
登坂性能	10° *3
段差	約2.5cm
稼働時間	約10時間 *2

*2 満充電時(使用条件により異なる)

*3 積載物により異なる

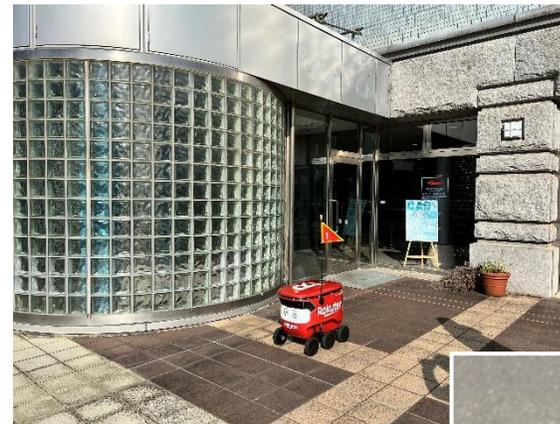
ロボットでの配送（＝走行）可能なエリアであるか、楽天様と共に確認

- 配送元（飲食店・小売店）、配送先の選定
＝想定する配送経路における、ロボットの走行可否確認やルートを選定が必要
 - 路面の凹凸、段差の大きさ、坂の斜度
 - 点字ブロックの有無と位置
 - 道路横断の有無
 - 信号の有無
 - （夜間走行がある場合は）街灯の有無と夜間の明るさ
 - 通行人の流れや移動手段の傾向 ※時間帯によって変化がある



オペレーションに向けて、楽天様・つくまち様と飲食店・小売店様も交えた全員で検討

- 配送元（飲食店・小売店）でのロボット停車位置の決定
 - 通行人に邪魔でない場所であるか
 - 店舗スタッフからわかりやすい場所であるか
- 配送元（飲食店・小売店）との確認
 - ロボットで商品が問題なく配送できるか
 - ロボットによる配送時間はどれくらいになるか

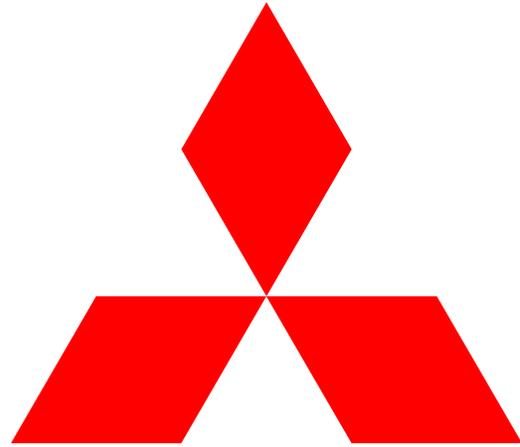


楽天様・つくまち様のご協力のおかげで、ロボット配送によるサービスを提供し続けることができた

走行実績 (商品注文がない走行も含む)

- 走行距離: **6,500km以上**
- 走行時間: **1,400時間以上**





**MITSUBISHI
ELECTRIC**

Changes for the Better