



ENEOS

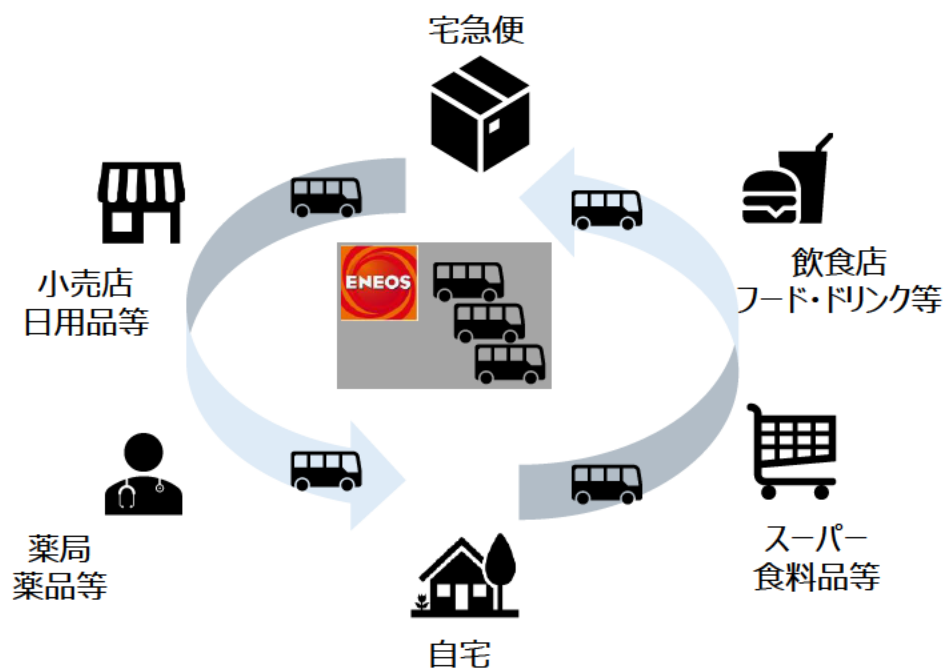
自動宅配ロボットを活用した デリバリーインフラ構築実証実験について

ENEOSホールディングス株式会社

実証概要

想定する自動走行ロボットインフラ事業

- サービスステーション(SS)等を活用しロボットを保有・運用し、ロボットの輸送インフラを構築
- 拠点をロボットのステーション・充電・運用拠点とし、近距離自動集荷・配送を実施



ENEOSがロボットを保有・運用し
サービスとして各事業者にシェアリングして頂く

単独事業者利用による課題

- 投資回収が困難(低い稼働率等)
- 場所や電源確保、メンテが課題

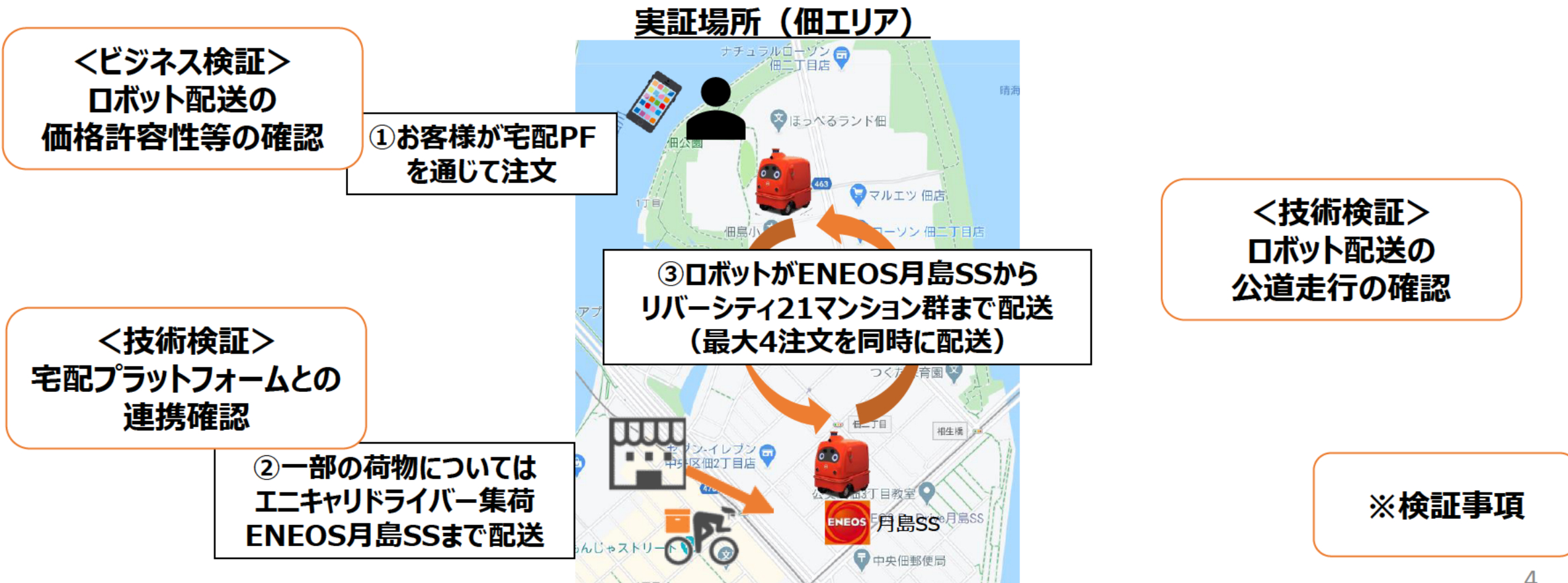


シェアリングによる解決

- サービスとしOPEXのみで利用可能
- 場所や電源確保、メンテ等は
ENEOSがSS等を活用し実施

佃エリアでの実証実験について

- インフラ事業のひとつとして、**BtoCのロボットデリバリー事業**を実施するための実証を行った
- 実証の目的は事業の**ビジネス性検証（価格許容度、稼働率等を踏まえた採算性）**と、**技術可能性検証（宅配プラットフォームとの連携、ロボット公道走行の可能性等）**の2点



本実証のポイント

- ロボットを活用したデリバリープラットフォームとして複数店舗の商品を運ぶのは国内初の取組
- 複数店舗の商品を複数ロボットを活用して複数顧客へ配送する実証を実施することで、
スケーラブルなロボットデリバリーインフラの構築につなげる

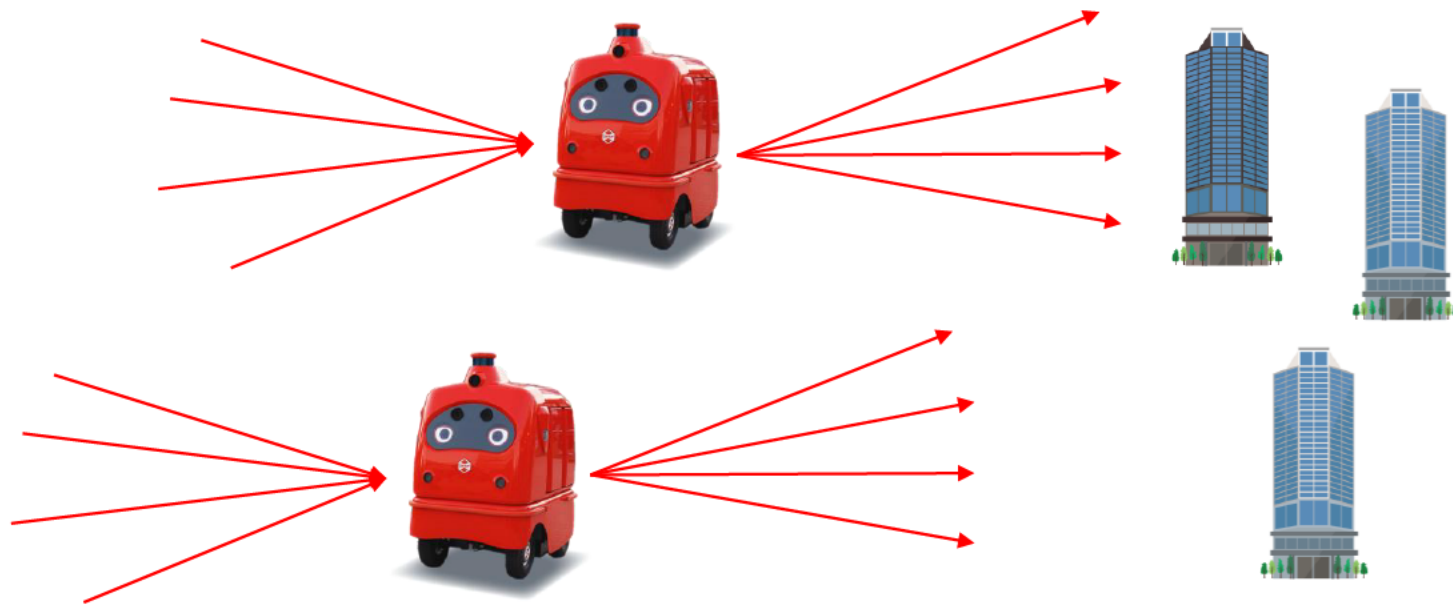
複数店舗

複数ロボット

複数届け先

- 磯丸水産
- 縁 台湾タピオカ専門店
- 喫茶パーラー ふるさと
- 東京メロンパン
- 築地日進
- のりまき屋
- 松屋
- ミニストップポケット
- 焼肉スタミナ苑
- ローソン

(五十音順)



実証結果

注文概要結果

- 注文件数：約2～3件/日
- 主な注文内容：お弁当が中心
（牛めし、ハンバーガー、海鮮丼等）

走行結果概要※

- 総走行距離：137.18km
- 総運行(往復)回数：80回
- 自動運転割合：98.75%

※住民以外(デモ見学者等)からの注文による走行等も含む

実証結果（定性データ）

お客様からのご意見

- 「ロボット宅配は良い体験であった」「またこのサービスを利用したい」という声が多数。
- 「ロボットがかわいい」「防犯面・衛生面で安心感があった」という特徴を評価。
- 「受取方法（QRコードの受取・かざし方等）がやや複雑」といったご意見があり。（特に高齢者の方のハードル）
- 「医薬品」、「本」、「オフィス用品」等を運んでほしいというご意見あり。

出店者様からのご意見

- (松屋様) デリバリーサービスの拡充を図っているが、課題が宅配員の確保。少子高齢化による労働力の減少、各デリバリー業者様の業容拡大により宅配員の確保に苦慮している。ロボットによる実証実験は、今後の課題解決として大いに期待。
- (ローソン様) 特に公道における無人配送の技術的な課題や事業面での検証できることを期待している。ロボットを活用することによる、安全性、非接触等を含めたお客様にとっての新しい価値提供ができるか、明らかにしていければと考えている。

実証の成果

- **【システムの構築】**デリバリーのプラットフォーム（エニキャリ）とロボットのシステム（ZMP）を連携し、様々な店舗をつなげるロボット宅配のプラットフォームを構築し、運用。
- **【公道走行】**歩行補助車等としての位置づけで公道自動走行を行い、問題なくデリバリーが行えたこと。具交通事故等がなく、また付近住民の方々にもポジティブに受け入れて頂きながらデリバリーを実施。

今後の課題

- **【遠隔監視の必要性】**ロボットを現状の近接監視で運用する場合、人件費等を考慮してもビジネス化は不可能。次年度以降遠隔監視下での運用を目指す。
- **【サンプル数の拡充】**ニーズ等を仔細に検証するための十分なサンプル数が集まっていない。次年度、多くのマンションへの配送や、幅広い方々に注文しやすいシステムの開発等を行い規模を拡大して実施を目指す。

今後の展開

実用化に向けたステップ

2021年2月
実証実験 Phase 1

- **ロボットデリバリーシステム構築**を行い、SSを起点としたロボットデリバリーの第一弾の実証を行う。
- **システム連携や公道走行の技術的検証や、ビジネス検証**を行う。

今回の実証のスコープ

2021年度
実証実験 Phase 2

- **遠隔監視での運用、域内全域でのロボピックアップ等**、ビジネスフェーズで想定される体制での実証を行う。
- Phase 1で頂いたご意見等を踏まえたサービス検証を行う。

2022年
ビジネスフェーズ開始

- **佃・月島エリア**において先行的にビジネス展開を行う。
- その後、その他の人口密度の高いエリアや、交通課題のある地方等での横展開を想定。