



令和5年度革新的ロボット研究開発等 基盤構築事業の進捗について（NEDO）

2023年9月8日

事業概要（2022～24年度）

背景など

- ・NEDOは、2020年から「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」に取り組んできた。
- ・2023年4月1日には低速・小型の自動配送ロボットに関する制度化を含む「道路交通法の一部を改正する法律」が施行。
- ・NEDOはラストワンマイル物流における「遠隔・非対面・非接触」での自動配送サービスの実現をより加速させるため、「革新的ロボット研究開発基盤構築事業」として、事業化・サービス化を特に重視した目標・課題を設定し、開発を進めている。

事業概要

事業名：
革新的ロボット研究開発基盤構築事業

研究開発項目：
自動配送ロボットによる配送サービスの
実現

テーマ実施期間：
2022年度～2024年度（3年間）

テーマ予算（予定）：
約5.7億円（3年間合計）

最終目標：2024年度迄

開発成果を組み込んだ自動配送ロボットや遠隔制御システム等を用い、適切なリスクアセスメントを行った上で自動配送実証試験を行い、下記のうち2つ以上の目標を達成する。

1. 10台以上のロボットを遠隔監視・操作可能なシステムの開発
2. 月平均400km以上、あるいはのべ1600km以上の走行
3. 実際にサービスインをする環境で、サービスとして実運用（プレ運用）し、事業としての運用可能性を検証するため、週3日以上、6か月以上継続した荷物の配送・受領に相当する作業を実施。

実施事業者と推進テーマ

テーマ名	実施事業者	実証予定地
中型中速配送ロボットを複数台利用する、多様な地域内サービス提供の実証および、雪上走行技術の研究開発	京セラコミュニケーションシステム株式会社	北海道石狩市
自動宅配ロボットの複数台同時配送を実現する遠隔管理システムの確立と安全性の実証	株式会社ZMP	東京都中央区
人共存下における配送ロボット・運行管理システムの開発と住宅街などでの配送サービスの実現	パナソニック ホールディングス株式会社	神奈川県 藤沢市
ラストワンマイル配送の現場を無人化する自動積み下ろし機能を有した自動配送ロボットの開発	LOMBY株式会社	広島県広島市

中間目標（2022年度）の達成状況

- 2台以上のロボットを遠隔監視・操作可能なシステムの開発
⇒4台のロボットを遠隔監視・操作可能なシステムを開発し実証*
- 月平均100km以上、あるいはのべ400km以上の走行
⇒サービスを想定した環境において累積走行距離 447km*
- 限りなく実際のサービス実施環境に近い場所で、ロボットによる配送サービスのコンセプトが、実際に事業として顧客価値を提供するのかを検証するため、週1日以上、3か月以上継続した荷物の配送・受領に相当する作業を実施。
⇒7カ月以上、週1~2回のサービス実証を継続@Fujisawa SST*
4カ月の継続実証@佃・月島エリア*

※顕著な成果を記載



複数台ロボット遠隔監視システム



長期サービス実証のチラシ

北海道石狩市における無人自動走行ロボットの活用実証

京セラコミュニケーションシステムが中速・中型自動配送ロボットによる23年度サービス実証開始（7/19～11月初旬：予定）

① 宅配便の集荷/配送

走行エリア内の自宅近くの駐車場所
で荷物の集荷・配送

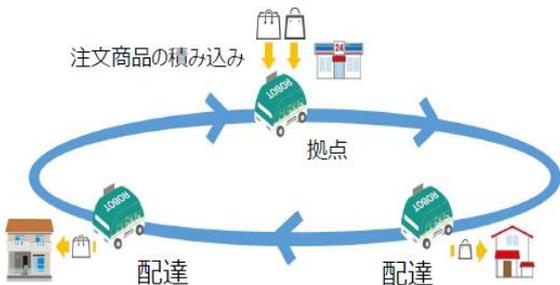


- 配送エリア概要
石狩市緑苑台東地区
世帯数 約1200戸
エリア面積 約38ha

- 昨年実証からの主な変更点
 - コンビニ商品の配達
 - 集荷/配送の時間帯指定
 - 自宅近くの駐車場所での受け取り

② コンビニエンスストア商品の配達

実証実験専用サイトから商品を注文し、
無人自動走行ロボットにて自宅近くの
駐車場所まで配達




中型・中速自動配送ロボット

藤沢SSTにおけるサービス実証の拡大

配送サービスレベルの向上により配送需要増加を目指す

■ 配送エリア拡張

配送サービス「ハックツ」を開始
 エリア：藤沢SST⇒藤沢・辻堂
 （エリア面積約6倍）

約5000世帯※に配送対象を拡大

店舗数：7店舗⇒28店舗

商品数：20商品⇒110商品

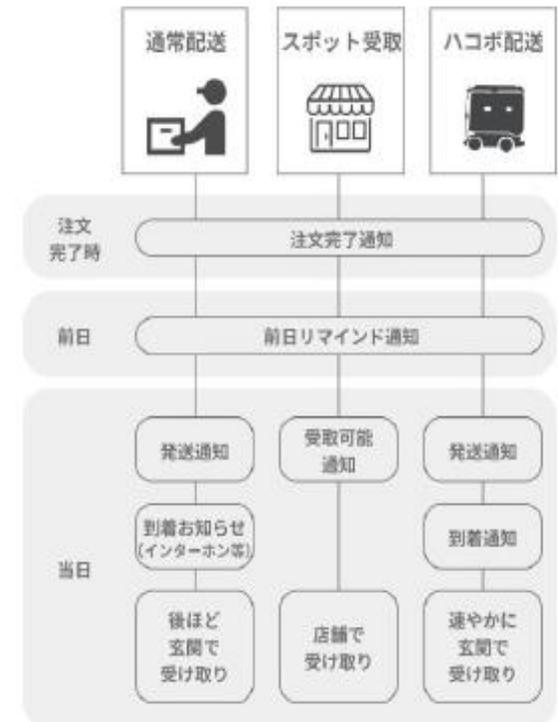


配送エリア拡張

※藤沢SST以外のエリアへはヒトによる配送

■ 配送方法の拡大

ご要望等に応じた配送方法を準備
 「人・ロボット併用」に対応



配送方法の選択

パナソニックHDによる実証サービスの提供開始

- 神奈川県藤沢市
Fujisawaサスティナブル・スマートタウン（2023年7月31日～）
- 東京都千代田区丸の内
丸の内仲通り（2023年8月1日～）

※2023年4月1日施行の「道路交通法の一部を改正する法律」に規定された遠隔操作型小型車における届出制による



藤沢SSTを走行するロボット



遠隔操作型小型車標識の掲示

『もっと身近に自動配送ロボットのいま』公開

自動配送ロボットを用いたサービスイメージを想起できるようにユースケース例を中心に紹介



- ・長尺版：1,906回視聴
 - ・ダイジェスト版：2,315回視聴
- 8/22現在

NEDO Channelにて公開

<https://www.youtube.com/watch?v=wHg16wZe500>

実施者間情報共有会の開催

各テーマ間の相乗効果を高めるために実施者間での情報共有を活性化

- 以下を中心に各実施者によるプレゼ&質疑
 - ー 実証実験に必要な知識・手続き
 - ー 社会受容性向上へ向けた取組事例
 - ー ヒヤリハット事例
 - ー 軽微な接触などの事件事例
 - ー 実証前のリスクアセスメント実施状況
 - ー システムの運用停止・継続の切り分け
 - ー 保険の加入状況

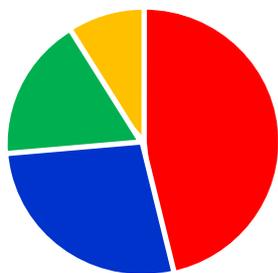
- 革新的ロボット研究開発基盤構築事業における先導調査研究（22年度実施）の成果も共有
 - ー 赤外線撮像システムによる衝突回避検出の先導調査研究



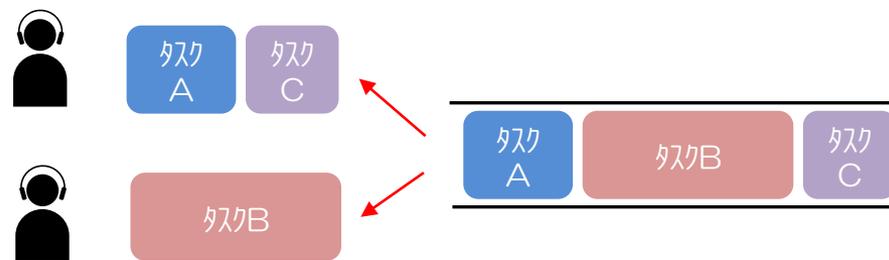
1:N 遠隔監視システムの高度化へ向けて

■Nの増加のための開発

⇒ロボットからの監視タスクの類型分析、異常検知の高度化、監視タスク処理の効率化

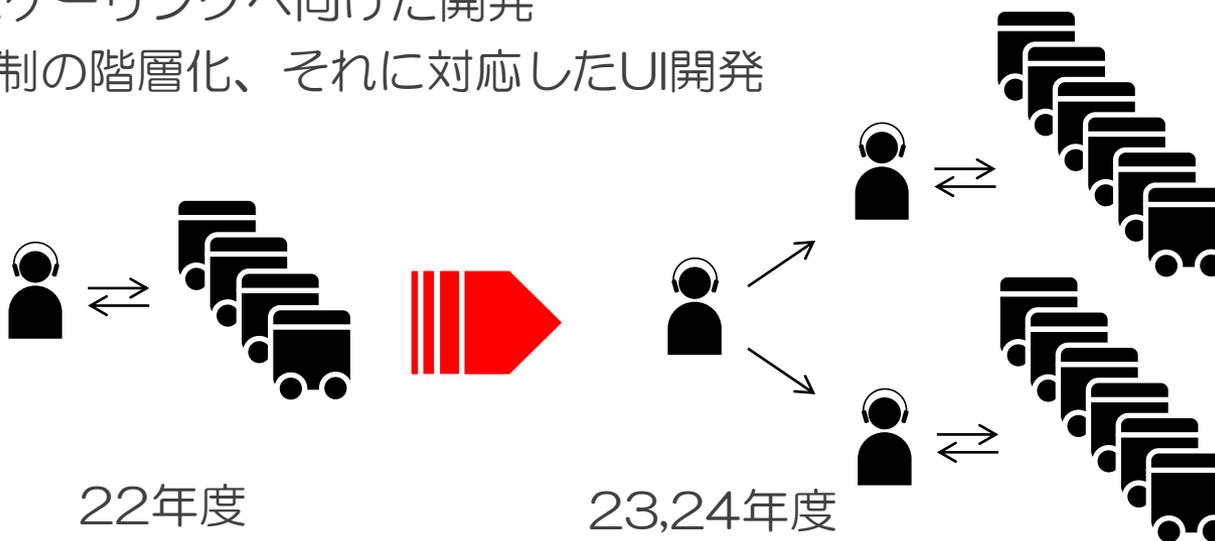


各タスクの頻度などの分析



■更なるスケーリングへ向けた開発

⇒運用体制の階層化、それに対応したUI開発



22年度

23,24年度

今後の取組予定

- 運用実績の積み上げにより1対多の遠隔監視・操作上の課題を抽出し、システムへの反映に尽力
- 各地で実証実験を実施
- 事業者間での情報共有の活性化