

ラストマイル輸送への 新たな労働力を供給する



LOMBY株式会社
代表取締役 内山智晴



- **会社概要**
- **自動配送ロボットLOMBY概要**
- **実証実験実績**
- **実証実験の流れ、関係者の役割（北広島町の事例）**
- **実証実験結果共有（地方自治体に配送ロボットを導入するにはどんな施策が必要か？）**
- **今後の展望（広島市への実装）**
- **質疑応答**

会社名	LOMBY株式会社
設立日	2022年4月
代表	代表取締役 内山智晴
本社	東京都品川区東品川2丁目2-43
社員数	8名

代表者経歴



内山智晴/代表取締役・CEO
1985年福島県福島市生まれ

大学卒業後、商社に5年半勤務し、2017年7月に物流領域でYper株式会社創業。2022年4月にLOMBY株式会社を創業。



2021年北広島町での実証実験（試作1号機）

【広島県内での活動実績】

2021年 D-EGGS PROJECTに採択
2022年 サキガケプロジェクトに採択

【事業採択実績】

2022年 NEDO「革新的ロボット研究開発基盤構築事業」採択（2022~2025）

配送ラストマイルの労働力不足

宅配物取扱量と労働人口の推移予測
(2020年～2035年)



配送業界の人手不足問題の特徴

- ① 業務内容による男性中心の労働環境
(重量物運搬、長時間労働)
- ② 勤務場所、必要な設備・免許による制限
(配送車両・黒ナンバー)



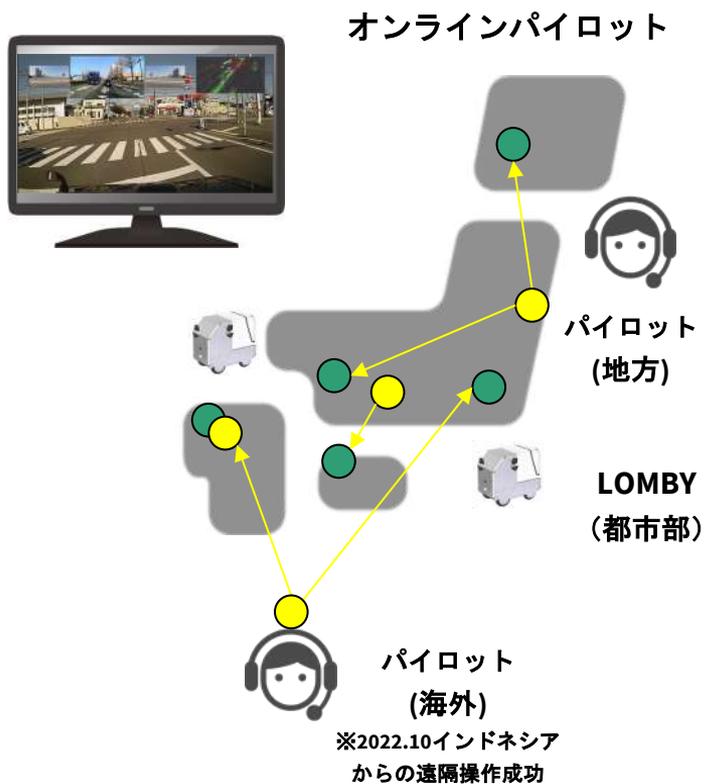
これまで業界に参入が難しかった

- ・ 女性、高齢者、障がい者等の労働力流入
- ・ 海外在住者の労働力流入

出典：[日本経済研究センター \(2021\)](#)

出典：[みずほ総合研究所 \(2017\)](#)

遠隔操作型ロボットによる 新たな雇用機会創出と配送業界への労働力の流入



パイロット (地方) ⇄ ロボット (東京)
試作3号機

独自の自動積載システム

専用ステーション



配送ロボットLOMBY
(試作1号機)



配送物の
自動積載



※国際特許複数件出願中

① 現地に人がいなくても物を運ぶことができる

② 安価な労働力を供給できる

(今後、労働人口は減少し、人件費は上昇)



2021年度

2022年度

2023年度

実証実験実績/予定			
広島県	<ul style="list-style-type: none"> 北広島町 (2021.10) 	<ul style="list-style-type: none"> 広島県/広島市 (2023.3) 	<ul style="list-style-type: none"> 広島県/広島市(2023.7)
東京都		<ul style="list-style-type: none"> 東京都5G (2022.4, 6) 東京都5G (2023.2) 	<ul style="list-style-type: none"> 東京都5G (2023.6)



北広島町



東京都高円寺
(2022.4)



東京都南大沢
(2022.4)

日時	2021.10.24～10.29
場所	北広島町（町有地、私有地を走行）
協力	北広島町、株式会社コムズ（フレスタサックス千代田店運営）
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 荷物の自動混載、宅配ボックス⇄宅配ボックス間の自動運搬（現場配送員なし）
概要	サックスから町役場までの片道300mを、通販購入品とサックス店内で購入した食料品を自動混載して、ロボットで配送。実証実験の5日間で同コースを18往復（計約10kmを走行）。



広島県内での実証実験② (2023.3 広島市)

日時	2023.3.13~3.23
場所	広島工業大学、周辺公道 (公道、キャンパスを走行)
協力	株式会社ドラッグアンドドロップ 広島工業大学
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 広島県内初の公道走行 エレベーター自動乗降
概要	大学周辺のコンビニで購入した商品を公道を走行して、大学構内の高層ビル（15階建）の15階まで配送する。屋外は遠隔操作で走行し、屋内は自律走行で走行。エレベーターもシステム連携済みで、ロボットが自動で乗り降り可能。

The map illustrates the delivery route starting from a convenience store (コンビニ) near the university, traveling along a public road (公道), and then being delivered to the 15th floor (エレベーターで15Fへ配送) of a building within the Hiroshima University campus (広島工業大学構内).

Inset images include:

- A photograph of an elevator shaft.
- A photograph of a narrow road with a building in the background.
- A photograph of the rear of a small delivery robot with license plate N-2674.

	対応人数 (常時会議参加)	作業内容
事務局（県→民間委託）	1名	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業進捗管理責任者 ● MTGの設定、事業者のメンタリング
北広島町	4~5名	<ul style="list-style-type: none"> ● 商工会、地元事業者の紹介（実証パートナー、インタビュー等） ● 役場内、町長との調整 ● 実証実験場所（町有地）の提供 ● 実証実験計画、内容の共同検討 ● 住民アンケートの作業、アンケート用紙発送作業等の協力 ● 実証実験期間中の同行作業 ● メディア対応（地元ケーブルテレビの取材等）
株式会社コムズ	1名	<ul style="list-style-type: none"> ● 実証実験場所（私有地）の提供 ● アンケート、事前準備への協力 ● 実証実験へ現場の定員の参加協力
LOMBY株式会社	2名	<ul style="list-style-type: none"> ● 実証実験用製品の開発 ● 実証実験の立案、共同検討 ● 実証実験の実施、実証実験期間中の現地でのサポート

実証実験までのフロー（北広島町の事例）

2021年									
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



← 定例MTG（隔週） →

全体

6/2 3社覚書締結

6/28 プレスリリース

12/13 成果報告会

北広島町

★キックオフ
MTG

アンケート発送手配

★インタビュー先紹介

協力依頼

★キックオフ
MTG

実証
実験

株式会社コムズ
（地元企業）

★キックオフ
MTG

機体開発

アンケート/インタビュー

LOMBY株式会社

**自治体にロボットを導入するには
どんな施策が必要か？**

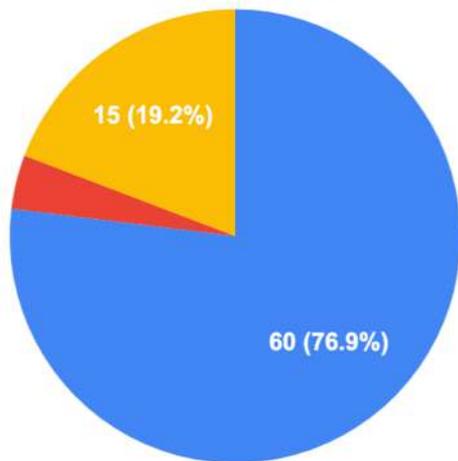
地域のターゲットは誰か？

Q. 食料品の買い物における交通の不便や苦勞がありますか？（地区別）

町の中心街に位置する千代田地域では不便を感じている人は19.2%と少ない。
一方、その他の地域では**53.9%**と過半数が不便に感じている。

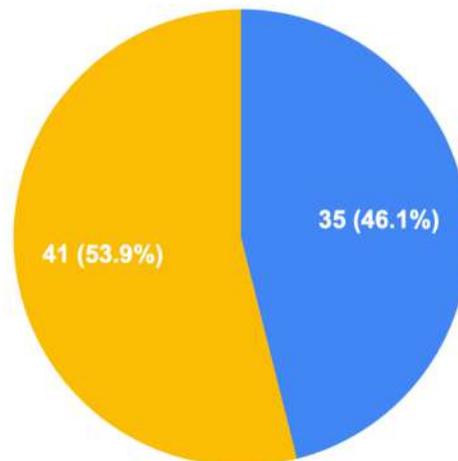
千代田（N=78）

● 不便や苦勞を感じることはない ● 無回答 ● 不便や苦勞を感じることもある



大朝、芸北、豊平（N=76）

● 不便や苦勞を感じることはない ● 不便や苦勞を感じることもある



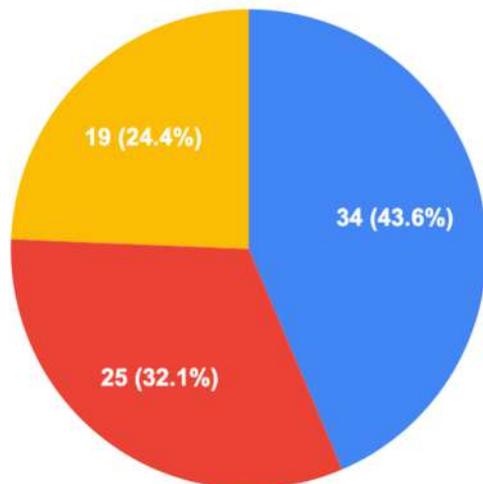
Q. 地元スーパーの商品を自宅まで配送できる宅配サービスがあれば利用したいですか？

中山間地域では、**50.0%**が利用意向あり

買い物に不便を感じていない千代田地域でも、**45.6%**が宅配サービスを利用意向あり。

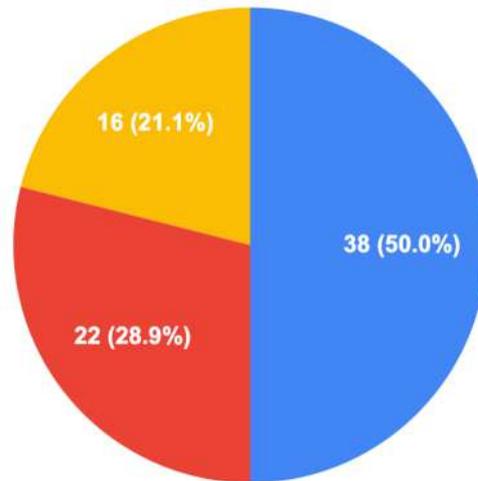
千代田（N=78）

● 利用したい ● 利用したくない ● その他



大朝、芸北、豊平（N=76）

● 利用したい ● 利用したくない ● その他



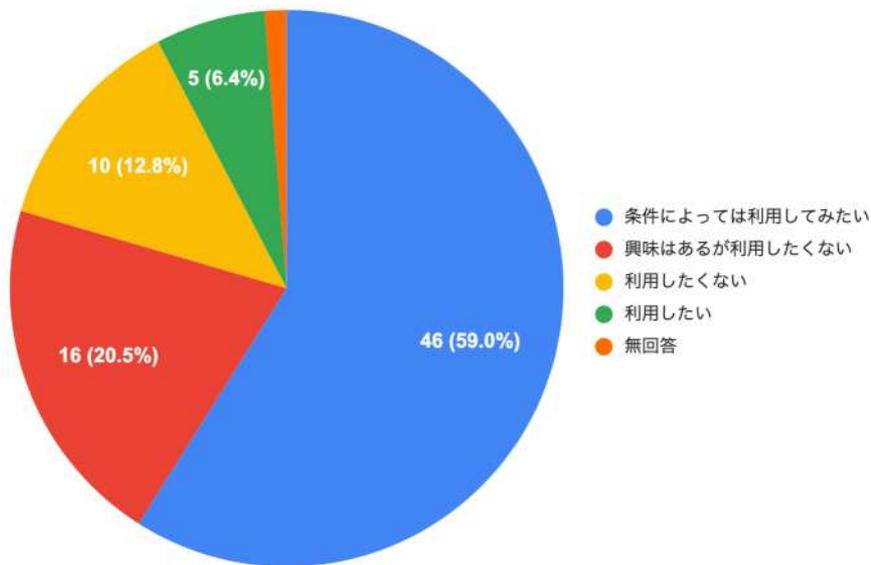
※「その他」に関しては、両地域とも「現在はまだ考えられない」「将来必要になったときには利用したい」等の現時点では考えていないと言った回答が多数あった。

Q. 宅配サービスロボットを利用してみたいですか？

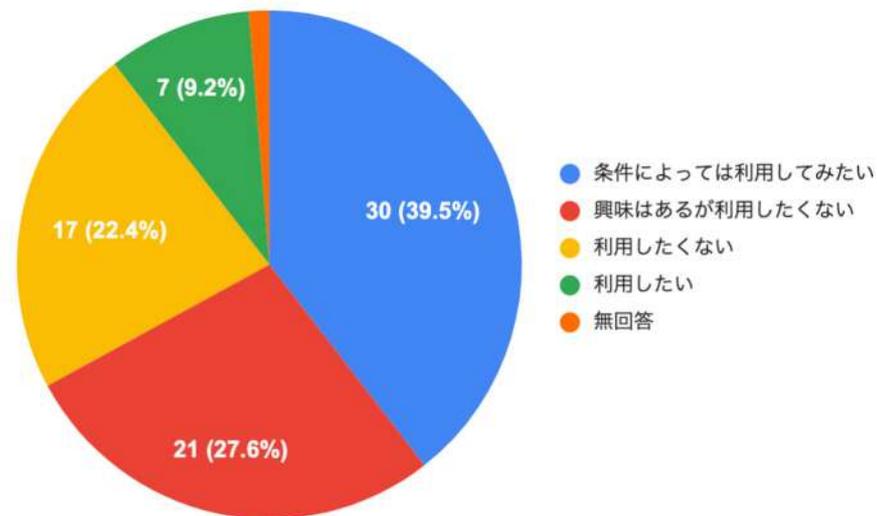
千代田地域**65.4%**、その他中山間地域**48.7%**が利用したい。

中山間地域では、**ロボットで中山間地域まで配送できるイメージが付かない**という意見が多かった。

千代田（N=78）



大朝、芸北、豊平（N=76）



受益者	配送料負担者	利用意向	1配送あたりの許容配送料 (アンケート中央値)
町内住民	大手配送会社	-	200円～500円 ※委託配送料
町民 (自治体職員モニター)	自分	-	200～300円
町内住民 (市街地)	自分	65.4%	200円
町内住民 (山間部)	自分	48.7%	200円

(1) 北広島町モデルの検証

自動配送ロボットを中山間部ではなく、市街地で活用して市街地の配送を省人化・低コスト化して、コスト削減分を中山間部の委託料金の賃上げに活用する。また、委託事業者にも混載便を提案し、配送物とともにフレスタサックスの生鮮食品を配送（フレスタ→委託配送会社へは路線バスを活用する）

(2) 配送範囲拡大のための各種連携の促進

今後、中山間地域での配送ロボットの活用を検討するにあたっては、地元配送会社との連携や山間部にロボットの拠点を設けてその拠点まではバスやタクシー、ドローンなどで荷物を運搬する方法や、配送ロボット自体をバスなどに乗せ拠点までは運搬し、拠点から先は配送を行うなどの、他交通手段との連携を検討する必要がある。



※北広島町各拠点（産直館、道の駅）



教育への活用

高層マンション戸数（計1,115戸）

- ① hitoto広島 the tower（53階建） 665戸
- ② ひろしまガーデンガーデン（24階建、35階建） 450戸

配送連携可能性

（実証実験段階では下記より1~数店舗の連携）

- ・ 飲食店38店舗
- ・ スーパー3店舗
- ・ コンビニ3店舗

