

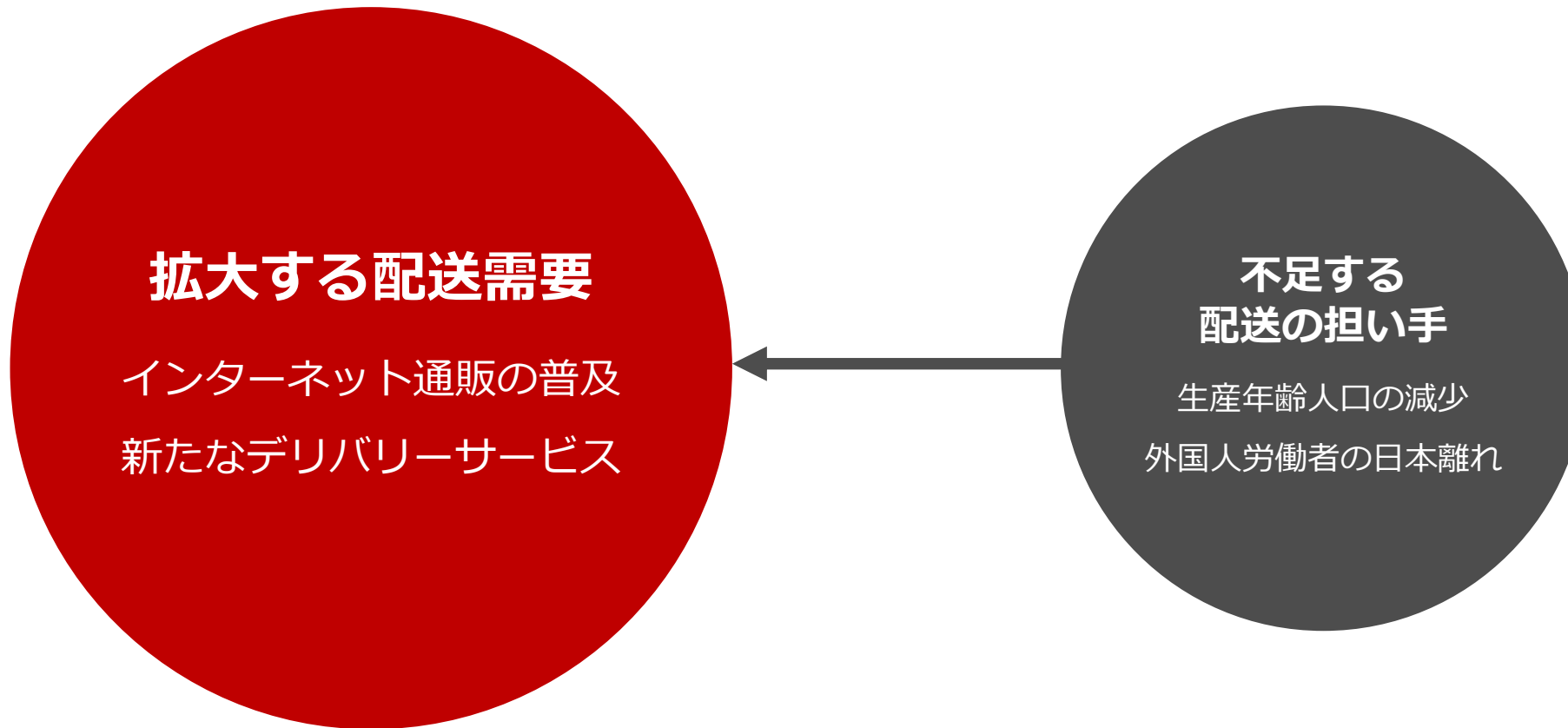
低速・小型より配送能力の高い 自動配送ロボットの活用

2023年9月8日

楽天グループ株式会社

無人ソリューション事業部

日本における配送の課題



人々の生活を便利にする配送サービスの成長が頭打ちになる
これまでのサービスですら維持できなくなるおそれがある

ロボットによる配送

インターネット通販等の ラストワンマイル配送

- インターネット通販
- ネットスーパー
- 宅配便

飲食店や小売店からの デリバリーサービス

- フードデリバリー
- スーパー、コンビニ、ドラッグストアからの配送

その他 街なかの様々な配送

- クリーニング
- レンタル
- C2C



ロボット配送に関する楽天グループの取組

- 楽天は2019年からロボット配送サービスに取り組んでおり当初は中速・中型の自動配送ロボットを使用していた。
- 2020年の低速・小型の自動走行ロボットの公道実証実験ルールを整備後は主に低速・小型の機体を使用している。

2019年5月
千葉大学 西千葉キャンパス



中速 の機体を低速運行

中型

2019年9月～10月
横須賀市 うみかぜ公園



中速 の機体を低速運行

中型

2021年3月～4月
横須賀市 馬堀海岸住宅地



低速

小型

2022年5月～
つくば駅周辺地域



低速

小型

低速・小型の自動走行ロボットの公道実証実験ルールの整備

千葉大学キャンパスでの実証実験



時期 2019年 5月 29日 (水) ~ 31日 (金)

場所 千葉大学 西千葉キャンパス

内容 大学生協の食べ物や飲み物、文房具などを各研究棟へ配送

利用方法 楽天の専用アプリで注文



横須賀市うみかぜ公園での配送サービス



時期 2019年 9月 21日 (土) ~ 10月 27日 (日)
の土曜日と日曜日の週2回

場所 横須賀市 うみかぜ公園

内容 西友リヴィンよこすか店の精肉、野菜、飲料、
消耗品などを公園内の6か所へ配送

利用方法 楽天の専用アプリで注文



中速・中型の自動配送ロボット

- 2019年に楽天が使用した自動配送ロボットの仕様は、遠隔操作型小型車の要件である最高速度 6 km/h、長さ 120 cm、幅 70 cm、高さ 120 cm を超える。
- 遠隔操作型小型車よりも大きく、最高速度が 15~20 km/h 程度の自動配送ロボットは、より高い配送能力を有する。



定格出力 0.5 kW

最高速度 15 km/h

長さ 172 cm

幅 75 cm

高さ 160 cm

中速・小型の自動配送ロボット

- Cartken（楽天が三菱電機の協力を得てつくばで使用）の小型機体が運行している米国の地域における最高速度の規制が時速10マイル（約16km/h）であるように、小型機体の中速走行により配送能力を高めることも考えられる。
- 中速・小型のロボットを、歩道や路側帯では低速、その他の道路では中速で運行させることも考えられる。

米国マイアミでのCartkenの公道走行

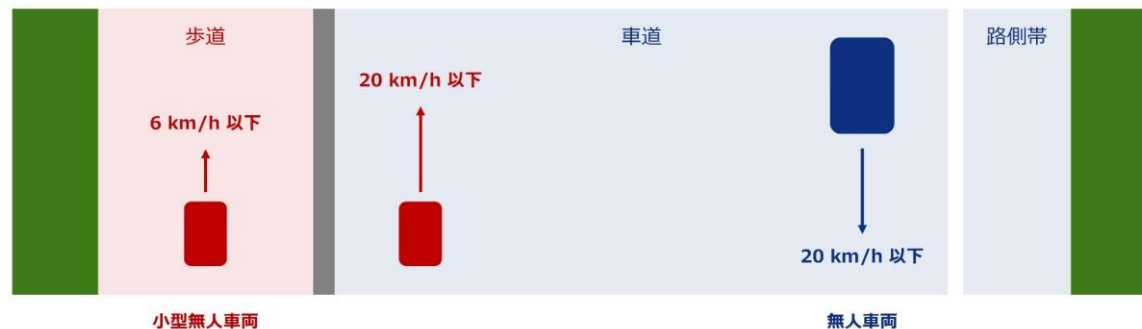
Cartkenが運行している米国の地域における最高速度の規制は時速10マイル（約16km/h）となっている



警察庁「多様な交通主体の交通ルール等の在り方に関する有識者検討会」第4回会合（2020年12月10日）における楽天の資料（抜粋）

自動配送ロボット：無人車両の通行する道路（案）

- **無人車両** は、原則として **歩道等と車道の区別のない道路** 及び **車道** を通行する。
 - ・ ただし、**車道** を通行するときは、他の車両の通行を妨げないような速度と方法で進行（道路の左側端を 20 km/h 以下の速度で通行する 等）しなければならない。
- **小型無人車両**（長さ 120 cm 以下かつ幅 70 cm 以下の無人車両）は、**歩道** も通行することができる。
 - ・ ただし、**歩道** を通行するときの速度は 6 km/h 以下でなければならない。



Rakuten