

自動走行ロボットによる配送の実現に向けて

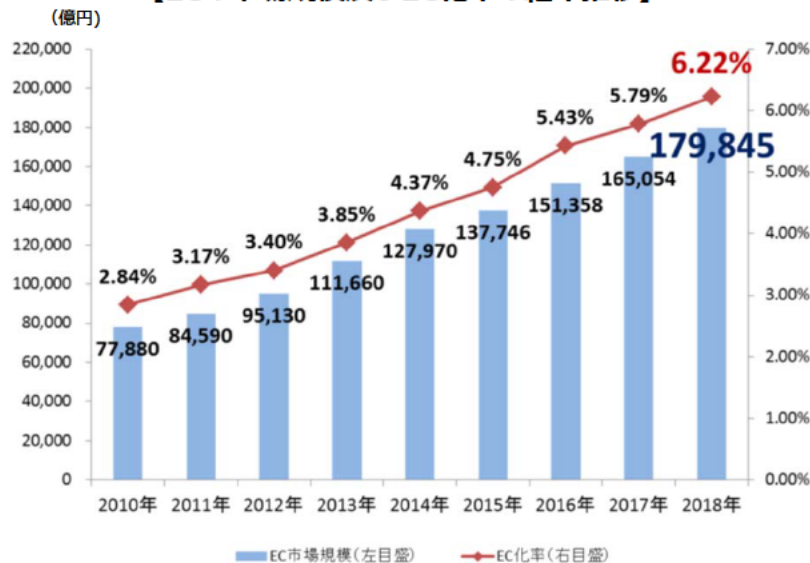
令和元年 9 月

経済産業省
商務・サービスグループ[°]
物流企画室

物流における現状

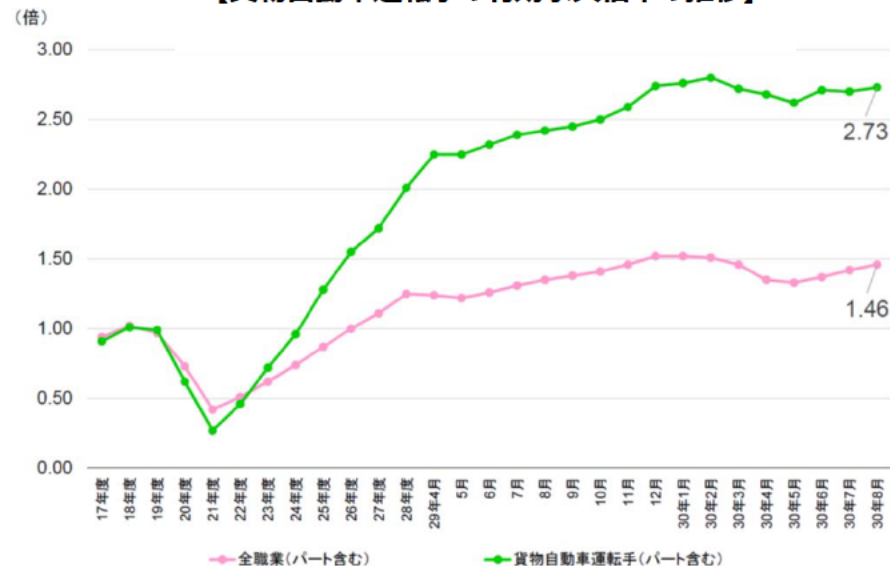
少量・多品種供給（＝多頻度輸送）の時代の到来により、ムリ・ムダ・ムラが増大。物流現場における人手不足と合わせ、「物流クライシス」とも揶揄される事態に。

【ECの市場規模及びEC化率の経年推移】



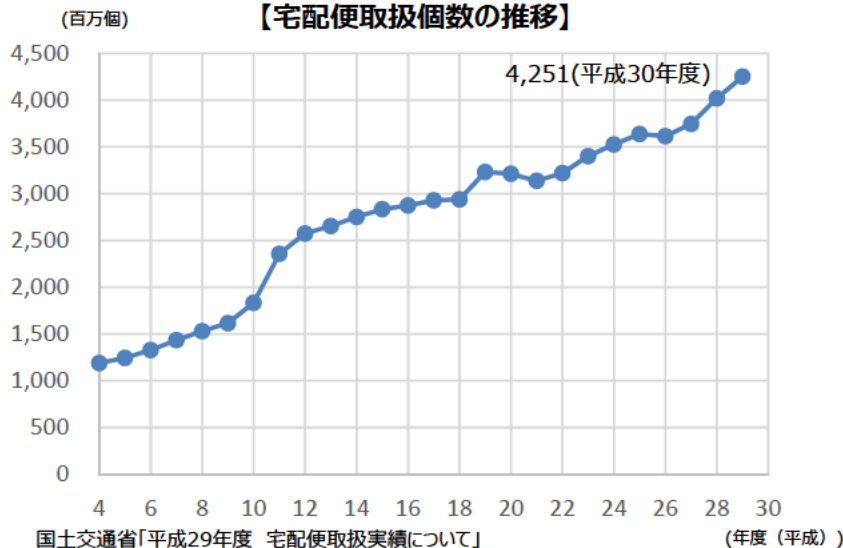
経済産業省「平成30年度我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備（電子商取引に関する市場調査）」

【貨物自動車運転手の有効求人倍率の推移】



国土交通省「物流を取り巻く現状について（平成30年10月）」

【宅配便取扱個数の推移】



週刊東洋経済2018年8月25日号



日本経済新聞 2019年4月16日付

自動走行ロボットの物流分野における活用

海外においては、配送（特にラストワンマイル）の代替補助手段として、**自動走行ロボットによる配送が検討・社会実装**され始めている。ECの発達や人手不足を背景として、省力・省人化の実現が急務である日本の物流業界等においても**自動走行ロボットへのニーズは強く、多くの事業者が国内実証を実施**。

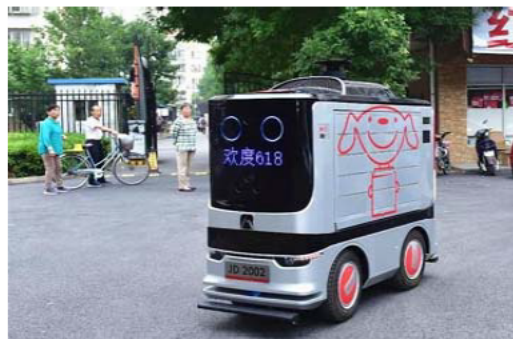
Starship（英）

英国やドイツにおいて、エストニア製無人配送ビークルを活用したピザのデリバリーなどを実施。



京東（中）

中国では大手EC事業者である京東が自動走行ロボットによる配送を実施。

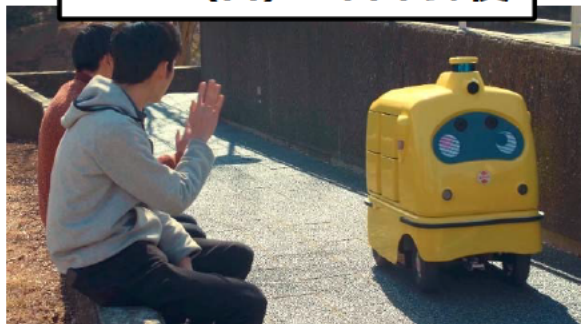


DeutschePostDHL（独）

ドイツにて自動追従型ロボット「Postbot」を活用した、郵便配達分野における実証事業を実施。



ZMP（日）×日本郵便



Marble°（米）×三菱地所



楽天×京東（中）



国内でも
多くの実証が実施

本協議会の目指すところ

物流業界における人手不足、高齢化といった課題解決のため、特に人手がかかるラストワンマイルでの自動走行ロボット（特に自律走行型）の社会実装を実現する

※なお、サブテーマとして、倉庫・商業施設等における、いわゆる館内配送等にも着目し、自動走行ロボットの公道での配送における利活用との連携による新たなサービスの創出等についても検討する。

<ラストワンマイルにおける自動走行ロボットの活用イメージ>

1. 営業所⇒自宅



- ① 営業所からのラストワンマイル配送を自動走行ロボットで代替。
- ② 到着予定時刻や到着時の通知はアプリなどを用いて直接消費者に通知。
（開封用のパスワード等も合わせて通知）

2. 営業所⇒指定地点



- ・消費者が受け取る地点、時間を指定するなど、オンデマンドで受け取り。

3. 自動走行ロボットのインフラ化



- ・配達だけではなく集荷も含めて1台で行い、異なる事業者の荷物を同一のロボットで配送。

● 人手不足解消

⇒「宅配クライシス」とも揶揄される物流現場における人手不足を自動走行ロボットによるラストワンマイル物流の代替で解消できるのではないかな。

● 交通環境の向上

⇒配達用車両や配達用バイクの削減を通じ、渋滞緩和など、交通環境の向上に資するのではないかな。

● 生産性向上

⇒極めて労働集約的な作業となっている台車等による配達をロボットで代替することによって、生産性の向上が実現するのではないかな。

● 消費者利得の向上

⇒オンデマンド配送（場所・時間を消費者が自由に選べる配送）等が実現しやすくなることにより、消費者利得の向上も実現するのではないかな。

等

※上記、効果を測定するためにも事業化の核となるユースケースの設定が必須。

社会実装に向けて官民協議会にて検討していくべき論点案

- **安全性の確保・安全性の確保に当たっての役割分担の整理**

⇒実証→データ・知見の蓄積→役割分担を検討の上、関係省庁におけるルールの見直しを検討か

⇒ハードウェアとしての安全性、ソフトウェアとしての安全性など、こういった側面をもって安全性を確保するか

- **ユニバーサル性の確保（交通弱者への配慮）**

⇒歩道を通行する子供、高齢者、身体障がい者等と共存し、活用されるインフラとなるために社会受容性の向上を含めた必要な措置の検討が必要か

- **マップ等のインフラの整備（協調領域の検討）**

- **事故時の法的責任分界点の整理（ドローンや自動運転の議論を参考とするか）**

検討体制について（案）

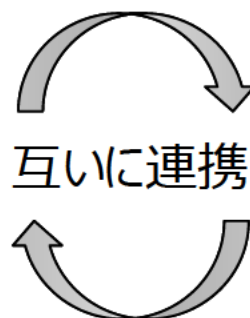
- 官民協議会とは別途、特に協調領域について専門的・技術的な観点から集中的に議論するため、有識者及び事業者によって構成される検討体を構築。
- 官民協議会と当該検討体とが連携し検討を進めることにより、自動走行ロボットによる配送の社会実装の実現を加速化できるのではないかな。

自動走行ロボットを活用した 配送の実現に向けた官民協議会

検討内容

- ・ ユースケース確定
- ・ 実現に向けた課題の共有、ロードマップの策定／見直し
- ・ 社会的インパクトの整理
- ・ 関係省庁における制度化・法制化に関する検討に資する情報提供

等



自動走行ロボットによる 配送実現のためのWG（仮）

検討内容

- ・ 事業化に向けた核となるユースケースの明確化
- ・ ロボットの仕様に関する安全性評価やロボットの安全な運用に係る検討
- ・ 必要となる実証データの項目整理

等

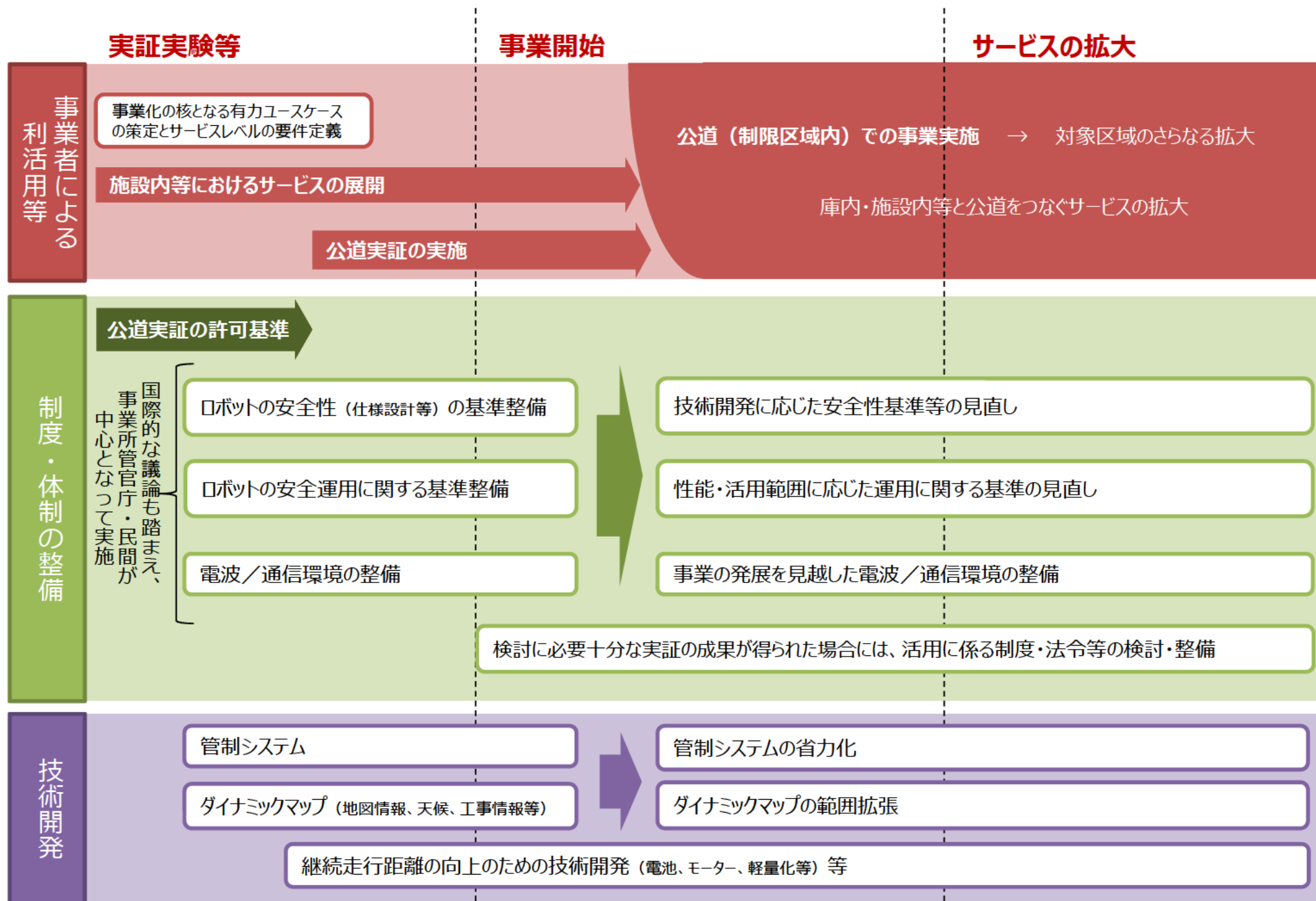
2019年度中の目標（2～3回程度開催）

- ◆ 自動走行ロボットの公道上での実証実現
- ◆ ユースケースの確定
- ◆ ロードマップの策定

2019年度中の目標（3～5回程度開催）

- ◆ ユースケースの明確化
- ◆ 検討課題の整理
- ◆ 必要となる実証データの整理・実証計画の策定

自動走行ロボットによる配送の社会実装に向けたロードマップ（素案）



※今後、協議会における議論等を踏まえ、本ロードマップの具体化を進める。