

# 第7回 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

令和5年2月

経済産業省

商務・サービスグループ

物流企画室

- 1. 経済産業省における物流政策の現況**
2. 制度整備等の進捗と主な公道実証実験
3. 導入拡大・コスト削減WGにおける検討結果報告
4. 経済産業省の今後の取組等

# 「物流の2024年問題」(トラックドライバーの時間外労働の上限規制)

- トラックドライバーの長時間労働是正のため、2024年度からトラックドライバーに時間外労働の上限規制(年960時間)が適用。
- 物流効率化に取り組まなかった場合、労働力不足による物流需給がさらに逼迫するおそれがあり、。コロナ前の2019年比で最大14.2%(4.0億トン)の輸送能力不足※が起こると試算されている。(物流の2024年問題)

※株式会社NX総合研究所試算(2022年11月11日)

## トラックドライバーの働き方改革

法律・内容		2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
労働基準法	時間外労働の上限規制(年720時間)の適用【一般則】		大企業に適用	中小企業に適用	→			
	時間外労働の上限規制(年960時間)の適用【自動車運転業務】							適用
	月60時間超の時間外割増賃金引き上げ(25%→50%)の中小企業への適用						適用	→

		現行	2024年4月以降(原則)
改善基準告示(抄)	年間拘束時間	3,516時間	3,300時間
	1ヶ月の拘束時間	293時間	284時間
	1日の拘束時間	13時間	13時間
	休息时间	継続8時間以上	継続11時間を基本とし、9時間下限

## 「物流の2024年問題」の影響により不足する輸送能力試算(NX総合研究所)

### ○全体

不足する輸送能力の割合(不足する営業用トラックの輸送トン数)
<b>14.2%(4.0億トン)</b>

### ○発荷主別(抜粋)

業界	不足する輸送能力割合
農産・水産品出荷団体	32.5%
紙・パルプ(製造業)	12.1%
建設業、建材(製造業)	10.1%
自動車、電気・機械・精密、金属(製造業)	9.2%

### ○地域別(抜粋)

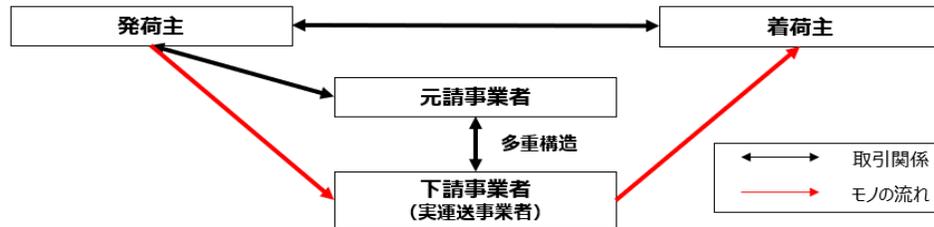
地域	不足する輸送能力の割合
中国	20.0%
九州	19.1%
関東	15.6%
中部	13.7%

# 持続可能な物流の実現に向けた検討会（概要）

- 人口減少に伴う労働力不足による需給バランスのギャップに加え、2024年から施行されるトラックドライバーの時間外労働時間規制（物流の「2024年問題」）、燃料高・物価高の影響を踏まえ、**着荷主を含む荷主や一般消費者を含め、取り組むべき役割を再考し、物流を持続可能なものとするための検討会を2022年9月から開催。**（事務局：経産省・国交省・農水省）。

## ■ 論点

- ①労働時間規制による物流への影響
- ②物流の危機的状況に対する消費者や荷主企業の理解が不十分
- ③非効率な商慣習・構造是正、取引の適正化  
（発荷主～物流事業者、元請事業者～下請事業者、発荷主～着荷主）



- ④着荷主の協力の重要性
- ⑤物流標準化・効率化（省力化・省エネ化・脱炭素化）の推進に向けた環境整備

## ■ スケジュール（想定）

- ・2023年2月に中間とりまとめを公表。

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/sustainable\\_logistics/pdf/20230208\\_1.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/sustainable_logistics/pdf/20230208_1.pdf)

- ・業界ヒアリング等を踏まえ、2023年5～6月に最終とりまとめを行う。

## <委員>

大島 弘明	株式会社N X総合研究所 取締役
小野塚征志	株式会社ローランド・ベルガー パートナー
北川 寛樹	アクセンチュア株式会社 製造・流通本部 マネジング・ディレクター
河野 康子	一般財団法人日本消費者協会 理事
首藤 若菜	立教大学 経済学部 教授
高岡 美佳	立教大学 経営学部 教授
根本 敏則	敬愛大学 経済学部 教授
二村真理子	東京女子大学 現代教養学部 教授
北條 英	公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会 理事
矢野 裕児	流通経済大学 流通情報学部 教授

## <事務局>

経済産業省	商務・サービスグループ 物流企画室
国土交通省	総合政策局 物流政策課
国土交通省	自動車局 貨物課
農林水産省	大臣官房新事業・食品産業部 食品流通課

## <オブザーバー>

荷主・物流事業者団体（25団体）等

# 持続可能な物流の実現に向けた検討会 中間取りまとめ（抜粋）

## 3. 課題を踏まえた政策の方向性について

- 物流が抱える諸課題の解決のために、政府においては、事業者が取り組むべき事項について、多くのガイドライン等を策定してきているものの依然解決されておらず、2024年を前に諸課題が先鋭化・鮮明化している状況となっている。
- ガイドライン等についてインセンティブ等を打ち出して有効に機能するようにするとともに、類似の法令等を参考に、規制的措置等、より実効性のある措置も検討すべき。
- 物流事業者が提供価値に応じた適正対価を収受するとともに、物流事業者の構造改革・生産性向上を図り、物流事業者、荷主企業・消費者、経済社会の「三方良し」を目指す。

### （1）荷主企業や消費者の意識改革について

（略）

### （2）物流プロセスの課題の解決に向けて

- ①待機時間、荷役時間等の労働時間削減に資する措置及び納品回数の減少、リードタイムの延長等物流の平準化を図る措置の検討
- ②契約条件の明確化、多重下請構造の是正等の運賃の適正収受に資する措置の検討
- ③物流コスト可視化の検討
- ④貨物自動車運送事業法に基づく荷主への働きかけ等及び標準的な運賃に係る延長等所要の対応の検討
- ⑤トラックドライバーの賃金水準向上に向けた環境整備の検討

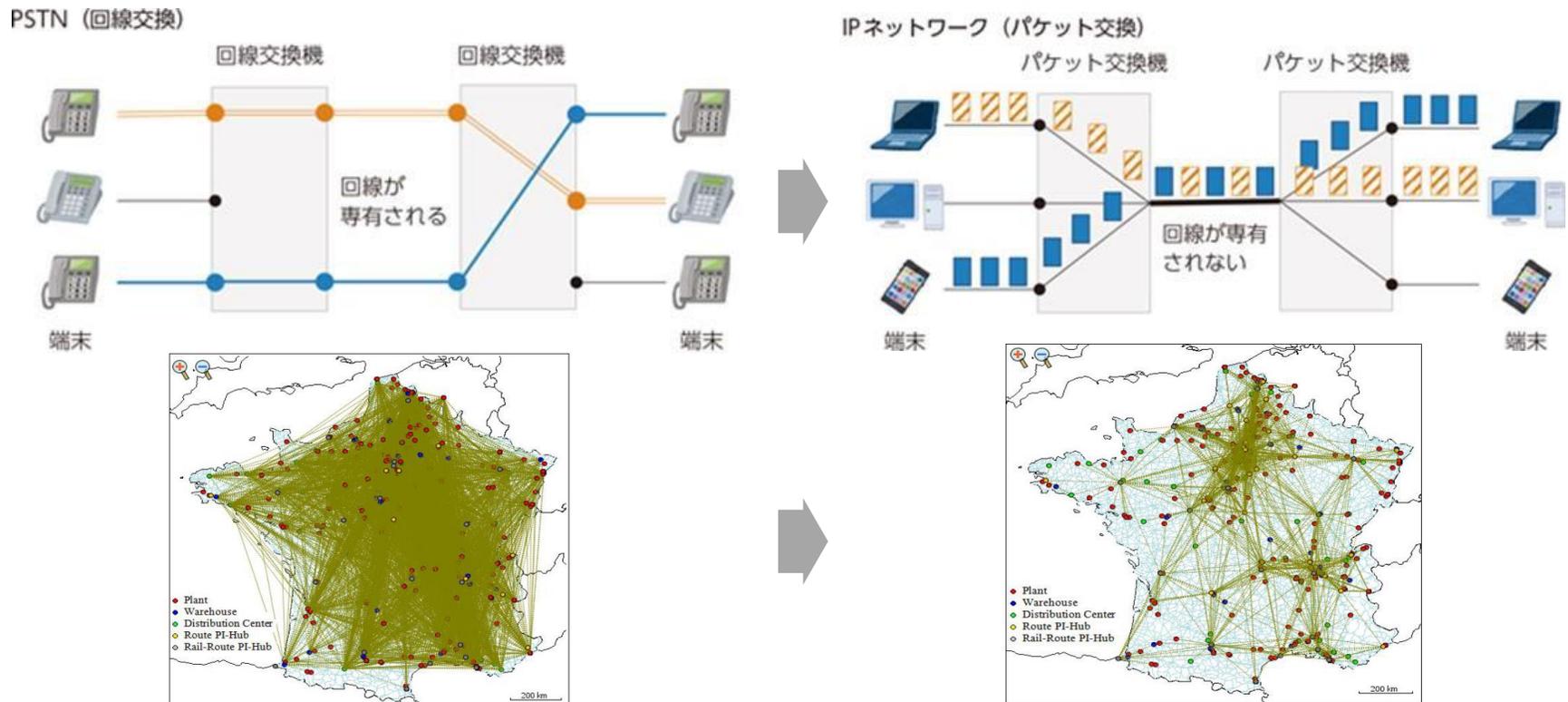
### （3）物流標準化・効率化（省力化・省エネ化・脱炭素化）の推進に向けた環境整備

（略）

# フィジカルインターネット

- フィジカルインターネットは、インターネット通信の考え方を、物流（フィジカル）に適用した新しい物流の仕組みとして、2010年頃に提案されて以降、国際的に研究が進められている。
- デジタル技術を駆使し、物資や倉庫、車両の空き情報等が見える化し、規格化された容器に詰められた貨物を、複数企業の物流資産（倉庫、トラック等）をシェアしたネットワークで輸送するという共同輸配送システム。
- 経済産業省・国土交通省において、令和3年度に「フィジカルインターネット実現会議」を開催し、令和4年3月に「フィジカルインターネット・ロードマップ」を策定・公表。

デジタルインターネット通信  
（インターネット通信）  
フィジカルインターネット  
（物流）



出典：総務省（2019）「平成の情報化に関する調査研究」、IPIC 2018 Eric Ballotプレゼン資料より

※輸送距離が約2割減

# フィジカルインターネット・ロードマップ

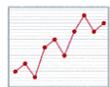
項目	年度	～2025	2026～2030	2031～2035	2036～2040	
	現状	準備期	離陸期	加速期	完成期	
ガバナンス	事業者ごとや業界ごとに様々なルールが相互に調整されずに存在	物流スポット市場の発達 2024年 トラックドライバーの 時間外労働上限規制	計画的な物流調整/利益・費用のシェアリングルールの確立 業界内・地域内	業界間・地域間・国際間	<h2 style="text-align: center;">フィジカルインターネット ゴールイメージ</h2> <p>① <b>効率性（世界で最も効率的な物流）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リソースの最大限の活用による、究極の物流効率化</li> <li>・カーボンニュートラル（2050）</li> <li>・廃棄ロス・ゼロ</li> <li>・消費地生産の拡大</li> </ul> <p>② <b>強靭性（止まらない物流）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産拠点・輸送手段・経路・保管の選択肢の多様化</li> <li>・企業間・地域間の密接な協力・連携</li> <li>・迅速な情報収集・共有</li> </ul> <p>③ <b>良質な雇用の確保（成長産業としての物流）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・物流に従事する労働者の適正な労働環境</li> <li>・物流関連機器・サービス等の新産業創造・雇用創出</li> <li>・中小事業者が物流の「規模の経済」を享受し成長</li> <li>・ビジネスモデルの国際展開</li> </ul> <p>④ <b>ユニバーサル・サービス（社会インフラとしての物流）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・開放的・中立的なデータプラットフォーム</li> <li>・買い物弱者の解消</li> <li>・地域間格差の解消</li> </ul>	
物流・商流データプラットフォーム（PF）	各種PFの萌芽。複数のPF間の相互接続性・業務連続性の確保が課題。	各種PFビジネスの発達 SIPスマート物流サービス	PF間の自律調整 SC可視化、サービス展開 例) 地域物流	各種PFとの連携		物流・商流を超えた多様なデータの業種横断プラットフォーム
水平連携 標準化・シェアリング	各種要素の非統一に起因し、物流現場の負担が発生。モノ・データ・業務プロセスの標準化に連携して取り組むことが必要。	物流EDI標準の普及 パレットの標準化 PIコンテナの標準化	企業・業種の壁を越えた物流機能・データのシェアリング 業界内・地域内	業界間・地域間・国際間		SIPスマート物流サービス物流標準ガイドラインの活用 例) 業務プロセス、GS1を始めとするコード体系
垂直統合 BtoBtoCのSCM	ロジスティクス・SCMを経営戦略としていない。物流を外局化してしまっており、物流とのデータ連携ができておらず、物流の制約を踏まえた全体最適を実現できず。	標準化・商慣行是正等（業種別アクションプラン） 例) 加工食品、スーパーマーケット等、百貨店、建材・住宅設備	SCM/ロジスティクスを 基軸とする経営戦略への転換	デマンドウェブ (BtoB/BtoC)		消費情報・需要予測を起点に、製造拠点の配置も含め、サプライチェーン全体を最適化。トラックなどの輸送機器や倉庫などの物流拠点のみならず、製造拠点の一部もシェア。
物流拠点 自動化・機械化	自動化機器の普及促進と、業務プロセス革新による生産性向上が課題。	パレチゼーションの徹底 SCM/ロジスティクスを 基軸とする経営戦略への転換 基幹系システムの刷新/DX	装置産業化の進展	完全自動化の実現		ライフサイクルサポート
輸送機器 自動化・機械化	実証段階であり、本格的な導入・サービス化には至っていない。他方、ドライバーの人手不足問題は深刻化	物流DX実現に向けた集中投資期間 ロボットフレンドリーな環境構築・各種標準化 中継輸送の普及（リレー・シェアリング） 物流MaaS (トラックデータ連携・積替拠点自動化等) 後続車有人隊列走行システム・ 高速道路での後続車無人隊列 走行システムの商業化 出典：官民ITS構想-ロードマップ 限定地域での無人自動運転移動サービス 出典：官民ITS構想-ロードマップ 自動配送ロボットによる配送の実現 出典：空の産業革命に向けたロードマップ2021 ドローン物流の社会実装の推進 出典：空の産業革命に向けたロードマップ2021	装置産業化の進展	完全自動化の実現		2030年度 物流ロボティクス市場規模 1,509.9億円（2020年度の約8倍） 出典：矢野経済研究所

# フィジカルインターネット実現イメージ ～実現する社会～

- フィジカルインターネットにより、「時間」「距離」「費用」「環境」の制約から、個人・企業・地域の活力と創造性を解放し、価値を創出するイノベーティブな社会を実現。**2040年に11.9～17.8兆円の経済効果**をもたらす試算。

## 現状

- 物流コストインフレ
- 物流供給不足36% (2030)
- トラックの積載効率低下
- 気候変動



### ① 効率性 (世界で最も効率的な物流)

- リソースの最大限の活用による、究極の物流効率化
- カーボンニュートラル (2050)
- 廃棄ロス・ゼロ
- 消費地生産の拡大

### ② 強靱性 (止まらない物流)

- 生産拠点・輸送手段・経路・保管の選択肢の多様化
- 企業間・地域間の密接な協力・連携
- 迅速な情報収集・共有

## 現状

- 自然災害の頻発による途絶のリスク増大
- 一極集中のリスク



## フィジカルインターネット (2040年)

「時間」「距離」「費用」「環境」の制約から、個人・企業・地域の活力と創造性を解放し、価値を創出するイノベーティブな社会を実現

- 物流に従事する労働者の適正な労働環境
- 物流関連機器・サービス等の新産業創造・雇用創出
- 中小事業者が「規模の経済」を享受し成長
- ビジネスモデルの国際展開

### ③ 良質な雇用の確保 (成長産業としての物流)

- ドライバーの劣悪な労働環境
- 企業の物流戦略の欠如

## 現状

### ④ ユニバーサル・サービス (社会インフラとしての物流)

- 物流のデータ共有が不足
- 物流に関する地域の課題や高齢者等のニーズに対応できない

## 現状



1. 経済産業省における物流政策の現況
- 2. 制度整備等の進捗と主な公道実証実験**
3. 導入拡大・コスト削減WGにおける検討結果報告
4. 経済産業省の今後の取組等

# 制度整備等の進捗

- **「道路交通法の一部を改正する法律」は4月1日に施行予定**となり、業界団体における安全基準等も、年度内に策定が完了する見込み。
- 政府の動きとしては、デジタル田園都市国家構想基本方針に続き、総合戦略においても自動配送ロボットを位置付け。国際標準化に向けた取組も着実に進んでいる。

## デジタル田園都市国家構想総合戦略（令和4年12月23日 閣議決定）

### 豊かで魅力あふれる地域づくりのための政策として位置付け

#### ○自動配送サービス

ラストワンマイルにおけるドライバー不足や買い物弱者対策への活用に向け、公道を走行する低速・小型の自動配送ロボットを活用した配送サービスの社会実装に向けた**技術開発及び実証実験等の支援を実施する。**

## 国際標準化に向けた取組

- 日本が主導して新設したIEC/TC125/WG 6において、初会合を22年11月に実施。以後、月1回のペースで規格原案の審議を行っている。
- **現在は委員会段階まで進んでおり、2025年までに国際規格の発行を目指す。**



# 公道における近時の実証実験

- 地域の中小企業が主体となって自動配送ロボットを活用する事例も見られるなど、法施行を間近に控え、活発に実証実験が行われている。

## 近時の主な実証実験

東京都千代田区 丸の内仲通り等  
(R4.12~R5.2)

<大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会、  
パナソニックホールディングス(株)等>

東京都中央区 佃・月島・勝どき  
(R4.12~R5.3)

<(株)ZMP、ENEOSホールディングス(株)等>

東京都新宿区 西新宿  
(R5.1~2)

<川崎重工業(株)、(株)ティアフォー等>

兵庫県姫路市 (R5.2)

<(株)関西フーズ、(株)ZMP等>

## 地域の中小企業が主体となった事例

- 回転寿司チェーンを展開する(株)関西フーズ（兵庫県姫路市）が、地域のNPO法人やまちづくり団体等と連携し、フードデリバリーサービスの実証実験を姫路駅周辺にて実施。
- 経済産業省「令和4年度地域新成長産業創出促進事業補助金（地域デジタルイノベーション促進事業）」を活用している。



お寿司の配達を行う自動配送ロボット

1. 経済産業省における物流政策の現況
2. 制度整備等の進捗と主な公道実証実験
- 3. 導入拡大・コスト削減WGにおける検討結果報告**
4. 経済産業省の今後の取組等

# 「導入拡大・コスト削減WG」の目的等

- 供給側の導入コスト削減策を議論する「導入拡大・コスト削減WG」を令和4年11月に設置し、関係者間での議論を実施（計3回）。

## 背景

- 社会実装加速化のためには、要求される安全性等を確保しつつ、導入コストの削減や、事業採算性向上のためのサービスモデル構築が必要。
- 供給側の導入コスト削減策に焦点を当て、それらを議論するためのWGを新たに設置。

## 目的

- 導入コスト削減の見通し等を示すことによる、業界におけるロボット活用促進のための機運醸成
- 更なる効果創出・コスト削減に向けた協調領域の特定
  - 構成要素ごとのコスト削減策、競争・協調領域の種別、優先度などの整理
  - 今後のコスト削減策について、誰が、どのように、どのくらいのスピード感で推進すべきかの明確化

## 構成員

部品やインフラといった技術的事項が主な論点となることから、関連する観点の有識者、メーカーを中心とした事業者、関係省庁・機関で構成。

### <有識者>

- 基準・認証及び国際標準化
- （他領域含む）産業構造・ビジネス
- NEDOプロジェクトとの連携
- ロボット研究

### <事業者>

- メーカー
- システムベンダー

※ 公道やその他の歩行者等が混在する空間といった屋外において、自動配送ロボットの走行に関する実証実験の実績がある、官民協議会に参画する事業者を基準としている。

# 機体・運用におけるコスト構造と低減の見通し

- 機体・運用については、市場規模の拡大や技術進展等が進むことによって、段階的にコスト低減が可能となる。

		現状	短期（2～3年後）	中長期（4～10年後）
機体	主な構成要素	500万円 超/台	400万円 程度/台	100～300万円 程度/台
	センサー (3D-LiDAR)	社会実装が本格化する前段階であり、一品モノを開発・製造しているため、主に左記の構成要素のコストが高い	市場規模の拡大等に伴い、一定のボリュームディスカウントが進む	走行技術等の進展による部品の合理化や、機体量産化によるコスト低減が進む
	制御基板・部品			
	バッテリー			
	外装			
	メンテナンスパーツ			
運用	主な構成要素	100万円 程度/月・台 (9時間稼働/日)	20万円～/月・台 (18時間稼働/日)	10万円～/月・台 (18時間稼働/日)
	遠隔監視・操作	以下のような人件費コストが大さい <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 遠隔監視・操作 (1人が1台を監視・操作)</li> <li>・ 事故時の駆けつけ</li> <li>・ 荷積み降ろし</li> <li>・ バッテリー交換</li> </ul>	以下のような技術・運用方法の進展により、人件費コストが低下が進む <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1人が同時に監視・操作できる台数増加</li> <li>・ 小売店等と協調した荷積み降ろし</li> </ul>	同時走行台数の更なる増加や、業界を挙げた人材育成により、更なる人件費の低減
	事故・トラブル対応			
	社会受容性			
	人が行う作業との連携			
	通信			
教育				

# 機体・運用におけるコスト低減策

- 機体については、現時点での協調領域は限定的。
- 運用については、遠隔監視・操作や駆けつけにおける協調の可能性を中心に、課題解決のための取組案をまとめた。

		コスト低減に向けた課題	課題解決のための取組案	
機体	センサー (3D-LiDAR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安全性等の観点で採用される場合が多いが、海外メーカーがプライスリーダーでありコントロールが困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 走行環境に応じた、3D-LiDARを用いない機体の開発</li> <li>● 市場拡大に伴うボリュームディスカウント</li> </ul>	
	運用	遠隔監視・ 操作人員	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 同時走行可能台数の増加に向けた技術開発</li> <li>● 遠隔監視・操作人員の教育やそのコスト低減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>多数台同時運行時の実証シチュエーション・条件の事業者間の共通化</u></li> <li>● UXやマニュアルの共通化による遠隔監視・操作者の教育</li> </ul>
		駆けつけ 要員	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 実サービスの内容次第では、これまでの実証実験と同様に、駆けつけ要員を設置する必要あり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>駆けつけ要件の工夫による対応を整理</u></li> <li>● 事業者間における駆けつけ人員の共通化</li> <li>● <u>地域住民・通行者による駆けつけ対応への協力の仕組み</u></li> </ul>
		サービス開始 時のコスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地図・経路の作成、試験走行、充電・待機スペースの確保など、初期コストが大きくなる場合あり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当該エリアでセンサー類から取得されたデータの事業者間共有</li> <li>● 地域・自治体の協力による走行路・停止場所・路面情報の提供や、配送拠点に関する整備</li> </ul>
	全体	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自治体が推進主体となって取り組む方法やコスト感が分からず、取組をスムーズに開始できない可能性あり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 適する配送範囲、体制整備、拠点整備など、<u>地域における活用時に必要な検討事項を手引きにまとめる</u></li> </ul>	

# インフラ整備・活用におけるコスト低減策

- 既存インフラの発展的活用や、中長期的にインフラを整備するための行政等との連携を中心として、課題解決のための取組案をまとめた。

インフラ

	コスト低減に向けた課題	課題解決のための取組案
地図	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 各社個別に3D点群データ等を作成しておりイニシャルコストが高い場合あり</li> <li>● 省庁がオープン化している地図データもあるが、自動配送ロボットに適する形で活用できない場合あり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 事業者間における地図データの共有化</li> <li>● <b>行政が整備を進める既存データの活用・連携</b> → <u>自動配送ロボットへの適用時の課題検証</u></li> <li>● 走行環境に応じた、最適な自己位置特定方法の選択</li> </ul>
道路環境情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 道路工事情報など、地図情報からは把握できない動的情報が存在するが、オープン化されておらず、道路環境が変化する場合に対応できない場合あり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>行政保有データのオープン化、リアルタイム提供化</b> → <u>オープン化可能な情報の整理</u></li> </ul>
IoT信号機	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自動運転等の分野で信号機連携の議論が進んでいるが、自動配送ロボットと信号の連携や、歩行者用信号機部分は明示的には議論に含まれていない</li> <li>● ロボット側で信号を認識する場合と、信号機と連携可能な環境を整備する場合の、コスト見合いを考慮する必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>他モビリティ分野の取組との連携</b></li> <li>● <b>恒常的なサービスを実施する場合の、信号機との連携の手続き等の検討</b></li> </ul>
全体	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 最初にインフラを整備する主体は、コスト負担が大きい</li> <li>● 個別に整備したインフラについて、事業者間で共有することの是非およびその方法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>自動配送ロボット向けインフラを整備する初期段階における行政の支援</b></li> <li>● 事業者横断での協調整備・コスト負担</li> </ul>

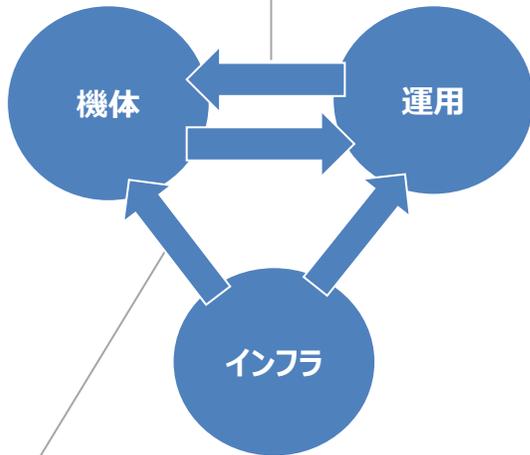
# コスト低減策の一体的な進め方

- まずは運用コストの低減により市場を拡大し、2~3年後を見据えた量産効果や機体・運用の変化によるコスト低減を図る。並行して、中長期的なインフラ活用にも着手する。

## 機体・運用・インフラの基本的な関係性

### 機体・運用の変化による、機体/運用コストの相互低減

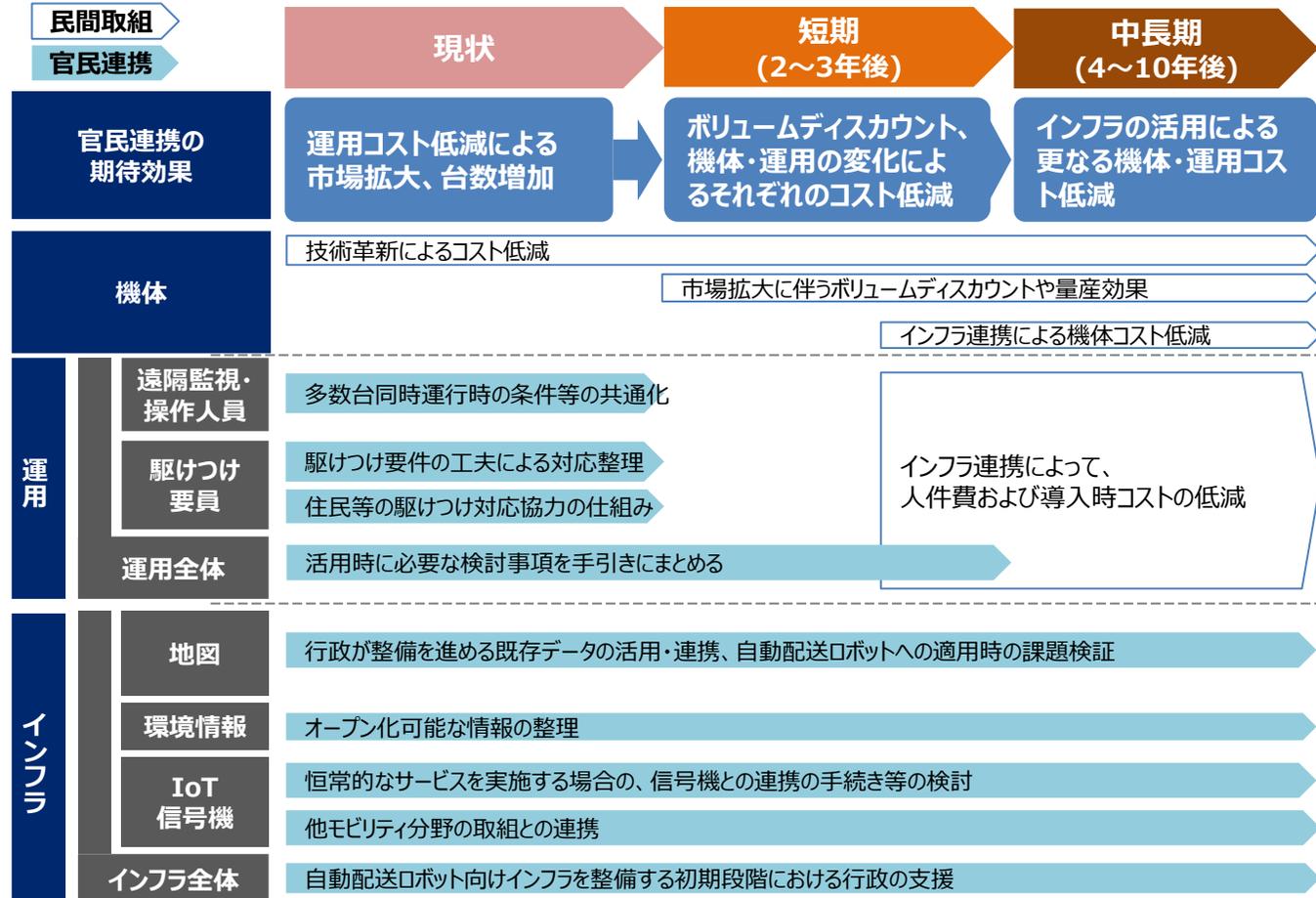
- <運用変化による機体コストの低減例>  
自治体が走行環境を整備することによる機体スペックダウン
- <機体変化による運用コストの低減例>  
UX共通化や簡易化による、遠隔監視・操作のコスト低減



### インフラ連携による機体・運用コスト低減

- <機体コストの低減例>  
IoT信号機との連携による機能分担
- <運用コストの低減例>  
歩行空間ネットワークデータ等の活用によるルート設計コストの低減

## 時系列に沿った進め方



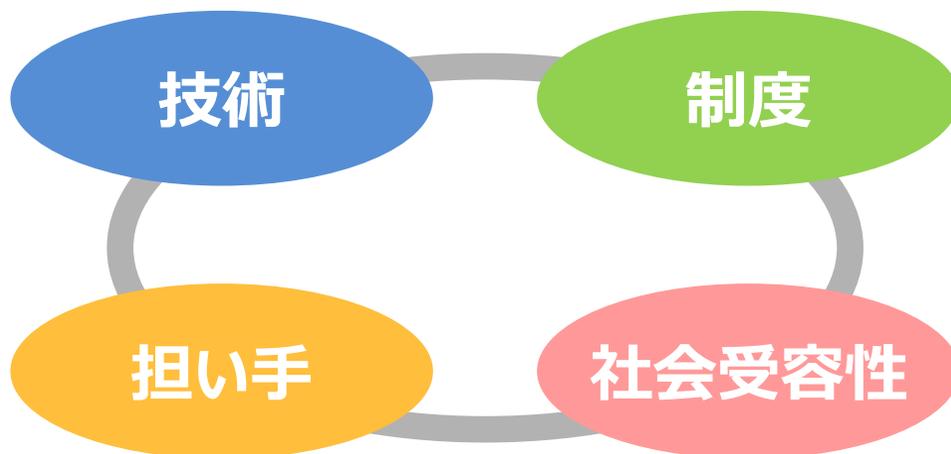
1. 経済産業省における物流政策の現況
2. 制度整備等の進捗と主な公道実証実験
3. 導入拡大・コスト削減WGにおける検討結果報告
4. **経済産業省の今後の取組等**

# 今後の取組の全体像

- 社会実装を本格化させるため、4つの要素に関連する取組を一体的に推進していく。

- NEDO技術開発事業の推進  
（同時走行可能台数の増加等）
- インフラとの連携に関する技術検証

- 運用コスト低減のための官民の取組
- インフラ連携を見据えた手続きの整備
- 国際標準化活動



- 活用の手引きの策定（新規活用者向け）
- 地方局と連携した裾野拡大のための活動  
（地域企業、商工団体、自治体等へのアプローチ）

- 認知度向上のための広報（HP・SNS等）
- シンポジウム・セミナーの開催
- ロボットデリバリー協会と連携した普及活動

# WGの検討結果を踏まえた今後の取組

- コスト低減に関する具体的取組について、優先度を考慮しつつ、できることから着実に実行していく。

## 地域内運用の支援

- 活用時に検討が必要な事項をまとめた「活用の手引き」を作成
- 先行的に取り組む地域と協力し、駆けつけ・荷積み等に関して地域の協力を得られるモデル事例を創出する



### ● 会津若松市における取組（TIS株式会社等）

- ・地域のNPO、タクシー会社等の協力による荷積み
- ・地域のNPOを巻き込んだ、住民ニーズの掘り起こしや社会受容性の向上

(出典) TIS株式会社ウェブサイト

[https://www.tis.co.jp/news/2021/tis\\_news/20210929\\_2.html](https://www.tis.co.jp/news/2021/tis_news/20210929_2.html)

## 地図・道路情報の活用

- 既存の地図・道路情報を自動配送ロボットに適用する検証の実施に向け、各省庁等と連携する
- 適用した際の技術的・制度的課題を整理する



### ● 地図情報の活用（つくばチャレンジ）

- ・事業者間で3D点群データを共有することにより、自己位置推定の成功率が向上

### ● 地図・道路情報の活用（川崎重工業株式会社等）

- ・歩行空間ネットワークデータを活用した最適な経路選択

(出典) 国土交通省 バリアフリーナビ・プロジェクト

<https://www.barrierfreenavi.go.jp/crosswalk/2135201.html>

## IoT信号機との連携

- 恒常的なサービスを実施する際に、連携に関する必要な手続きを整備すべく、検討を進める
- 他モビリティ分野における取組に、自動配送ロボット業界として参画し、検討を進める



### ● IoT信号機との連携（ソフトバンク株式会社等）

- ・実証実験用に策定された連携に関する手続きに基づき、信号機へのIoT機器設置、および信号機の表示情報を受信

(出典)ソフトバンク株式会社ウェブサイト

[https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2021/20210615\\_01/](https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2021/20210615_01/)

令和5年度予算案額 **10 億円 ( 9.5 億円 )**

## 事業の内容

### 事業目的

我が国における人手不足への対応に加えて、昨今の新型コロナウイルス感染症の拡大を契機にあらゆる産業分野で「遠隔」「非接触」「非対面」を実現することが求められている状況も踏まえて、幅広い産業分野へのロボットの導入を進めていきます。

### 事業概要

(1) サービスロボットの社会実装に向けて、ユーザーの業務フローや施設環境の変革を含むロボットフレンドリーな環境の実現が必要です。このため、ユーザー、メーカー、システムインテグレーター等が連携し、①屋内環境、②屋外環境のそれぞれにおいて、ロボットフレンドリーな環境の実現に向けて研究開発等を実施します。

(2) 多品種少量生産にも対応可能な産業用ロボットの実現に向け、鍵となる、「ハンドリング関連技術」、「遠隔制御技術」、「ロボット新素材技術」、「汎用動作計画技術」等の要素技術に係る基礎・応用研究について、産業界と大学等研究機関とが協調して推進する研究開発を支援します。

ロボットフレンドリーな環境の実現を目指す分野例  
 (1) 関連)



ビルの清掃



惣菜の盛り付け



自動配送ロボットの公道走行

## 事業スキーム (対象者、対象行為、補助率等)



## 成果目標

(1) のプロジェクト終了時 (令和6年度) までに、屋内においては少なくとも3業種において、ロボットフレンドリーな環境を備えた社会実装事例を創出します。また屋外においても、自動配送ロボットによる配送サービスの実現を目指します。

(2) のプロジェクト終了時 (令和6年度) までに、8つの新たな要素技術を確立します。また、本事業の成果を活用し、令和12年度を目途に、ロボットの動作作業の省エネルギー化を目指します (効率を現状の1.5倍)。

# 自動配送ロボットに活用可能な関連予算案等 (令和4年度2次補正・令和5年度当初)

- 自動配送ロボットに関する研究開発や、地域における導入・実証実験など、活用可能な関連予算案等をまとめている。

## 主に開発等

### 企業向け

- ① 革新的ロボット研究開発等基盤構築事業 ((1)②屋外環境)  
【対象】 大企業、中小企業等
- ② 中小企業生産性革命推進事業 (うち、ものづくり補助金)  
【対象】 中小企業等
- ③ 成長型中小企業等研究開発支援事業  
【対象】 中小企業者等
- ④ 測位衛星「みちびき」を活用した製品・サービスの事業化支援  
【対象】 大企業、中小企業等

## 主に導入・実証等

### 自治体向け

- ① デジタル田園都市国家構想交付金  
(デジタル実装タイプ)  
【対象】 地方公共団体

### 企業向け

- ② 地域未来DX投資促進事業  
( (1)②地域DX促進環境整備事業 (地域デジタルイノベーション実証型) )  
【対象】 中小企業者、非中小企業者
- ③ 地域・企業共生型ビジネス導入・創業促進事業  
( (1)広域的課題解決実証プロジェクト )  
【対象】 中小企業等

※既に公募が終了した予算事業も含んでいます

# 地方自治体向けの情報発信

- 都道府県向け説明会を12月に実施し、市区町村向け説明会を3月に実施予定。
- 自治体職員の認知度は現時点で低く、自治体による実証・運用事例の増加を目指すため、継続した情報発信に取り組んでいく。

## 自治体向け説明会の開催

### ① 都道府県向け説明会【済】

日程 : 2022年12月20日 (火)  
参加数 : 47都道府県 (計: 94部署)

### ② 市区町村向け説明会

日程 : 2023年3月2日 (木) ~17日 (金)  
(地域ブロックごとに計7回開催)  
対象 : 全国の市区町村の担当部署



※申し込みページはこちら

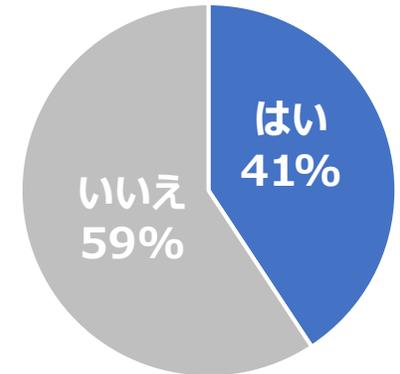
### ● プログラム

- ・施策紹介等 (経済産業省)
- ・地域における実証実験事例の紹介 (関連企業)
- ・質疑応答、意見交換

## アンケート結果 (都道府県向け)

- 公道を走行する自動配送ロボットのサービス実現に向けた官民の取組が進んでいることを知っていましたか。

(道路交通法の一部を改正する法律が、2023年4月までに施行されること、など)



- 自動配送ロボットを自治体内で活用するとしたらどのようなことが課題になると考えられますか。 (上位3つ)

- ① 活用の有効性 (費用対効果・労力対効果など)
- ② 導入予算
- ③ 運用体制 (自治体内・委託先事業者など)

# 経済産業省ウェブサイトにおける情報発信

- 特設ページにて、施策最新情報や活用事例、予算情報等を集約して紹介している。
- より閲覧しやすいページを目指して構成の見直しを行うとともに、事業者向け以外にも、国民向けの広報コンテンツの充実にも取り組んでいく。

## ページ構成の見直し

- 特設ページの開設から1年が経過したため、閲覧のしやすさをより向上させるべく、ページ構成の見直しを進める。

<https://www.meti.go.jp/policy/economy/distribution/deliveryrobot/index.html>



## 今後追加するコンテンツの例

- 自動配送ロボットの紹介動画（短編＆長編）
- 国民向け広報チラシ
- サービスモデルの例
- 令和4年度の調査研究結果（海外事例等）
- 活用の手引き

## 自動配送ロボットを活用した新たな配送サービスについて



▶ 事例紹介

▶ 関連制度

▶ 官民協議会

▶ 関連情報

### 新着情報

2023年2月9日	お知らせ	自動配送ロボットを活用した新たな配送サービスに関するセミナー（開催報告）
2023年2月6日	お知らせ	自動配送ロボットに関する自治体向け説明会を開催します

# 法施行直前の周知・普及活動

- 3月末にロボットデリバリー協会との合同で、記者会見および記者向け省内イベントを実施予定。法施行のタイミングに合わせた取材機会を通じ、社会受容性の向上を図る。

日時 : 2023年3月27日 (月) 午前中  
場所 : 経済産業省内

## ① 合同記者会見

- 自動配送ロボットの概要
- 安全基準等の概要
- 質疑応答 等

## ② ロボットのお披露目

- ロボットの集合写真撮影
- 経済産業省敷地内の走行 等



官民協議会準備会合時の様子  
(2019年6月)

※ 内容は調整中のため、変更となる可能性があります。