

より配送能力の高い自動配送ロボットの 社会実装に向けて (概要版)

令和7年2月26日

より配送能力の高い自動配送ロボットの社会実装検討WG

「自動配送サービス」の社会実装本格化

- 2027年には約24万人のドライバー不足、2030年には物流需要の約34%が運べなくなるとの試算がある。また、買物困難者も年々増加しており、これら喫緊の課題への対応が求められている。
- 自動配送ロボットは、自動運転車やドローンと並び、ラストマイル配送の省力化手段の1つとして位置付けられる。改正道路交通法の施行により、2023年4月から低速・小型ロボットの公道走行が可能となり、自動配送サービスの社会実装が本格化した。（電動車いす程度の大きさ、最高速度6km/h、歩道等を走行）

配送需要の増加

宅配便取扱個数は約50億個（2023年度）

買物困難者の増加

食料品アクセス困難人口は
全国で約904万人（2020年）

人手不足 時間外労働規制

約24万人のドライバー不足（2027年推計）
物流需要の約34%が運べず（2030年推計）

自動配送ロボットの社会実装

社会課題の解決

働き方改革

人手不足対応・リモート配送

買物困難者支援

高齢者世帯・子育て世帯
過疎地域 等

便利な暮らしの実現

便利な街づくり

非対面・非接触 配送サービス

我が国における「より配送能力の高い自動配送ロボット」の必要性

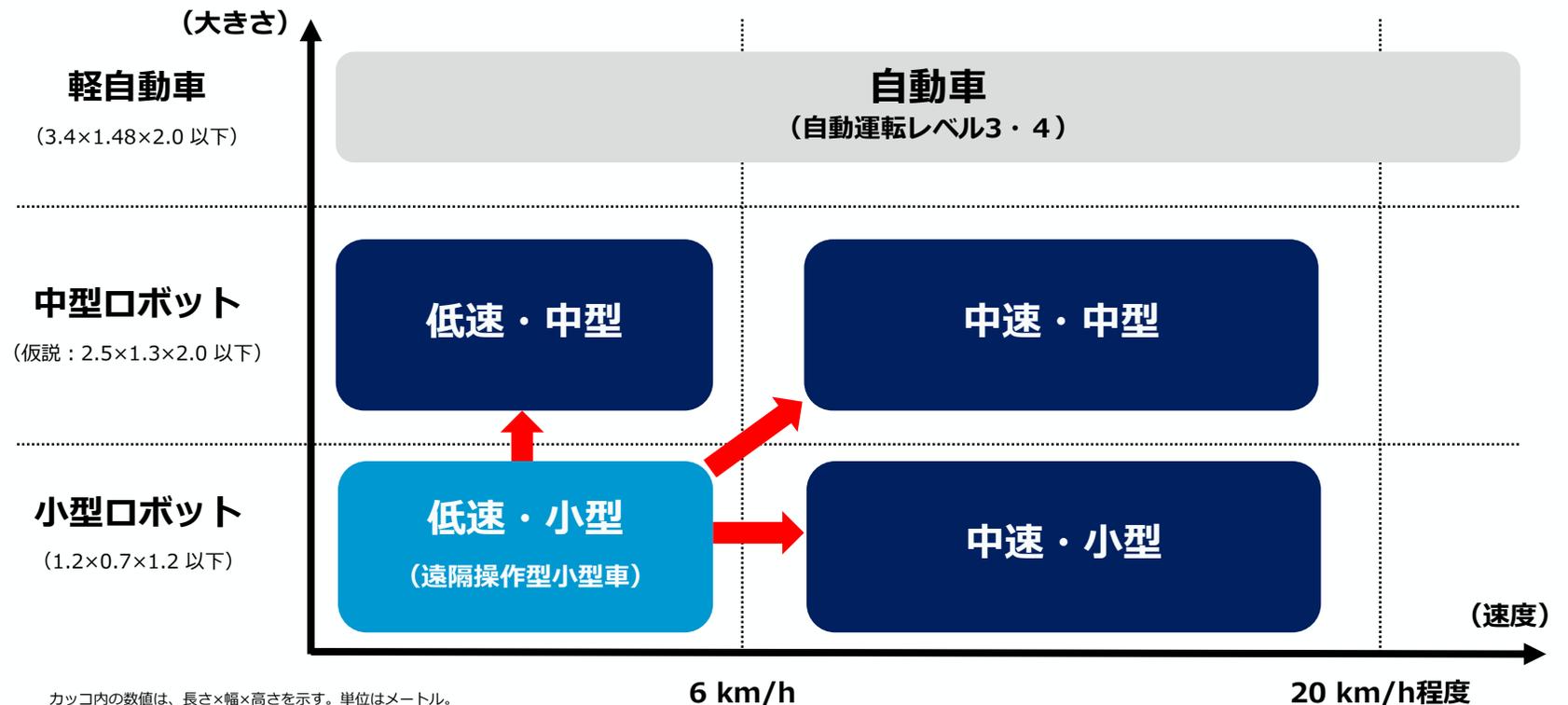
- 近年諸外国においては、低速・小型のみならず、中速・中型、中速・小型などの「より配送能力の高い自動配送ロボット」の実証実験・サービス提供が行われており、ルール整備も進んでいる。
- 我が国における社会実装により、物流分野の人手不足対応、買物困難者支援など、社会課題の解決に貢献することや、大規模な経済的効果や雇用を創出する成長産業として期待される。



中速・中型ロボット



中速・小型ロボット



WGの立ち上げ

- 「より配送能力の高い自動配送ロボットの社会実装検討ワーキング・グループ (WG)」を2024年7月に立ち上げ、我が国における「目指すべき姿」などについて検討を行ってきた。
- 本資料では、WG構成員（有識者・産業界関係者）が考える「目指すべき姿」を示しており、仮説等がそのまま将来の検討や制度に反映されるものではない。各取組主体が今後、実証実験を通じて「目指すべき姿」の精緻化を進め、将来的な社会実装に繋げるための“基礎資料”として作成した。

（制度整備について具体的に検討する必要性が生じた場合は、関係省庁で検討されるべきことに留意）

WGの目的

目指すべき姿

産業界関係者のニーズや有識者知見をベースとしたもの

- ・ 期待されるユースケース
- ・ 機体の大きさ、速度、構造
- ・ 通行場所と通行方法 etc…

検証



精緻化

実証実験

報告・協議

関係省庁における
社会実装の実現方法の検討

構成員

< 有識者 >

- ・ 興津 茂（日本自動車工業会 次世代モビリティ政策部会 副部会長）【自動車】
- ・ 小林 正啓（花水木法律事務所 弁護士）【法律】
- ・ 佐藤 典仁（森・濱田松本法律事務所 パートナー弁護士）【法律】
- ・ 中坊 嘉宏（産業技術総合研究所 インダストリアルCPS研究センター 主任研究員）【ロボット】
- ・ 森本 章倫（早稲田大学 理工学術院 教授）【道路都市環境】

< 事業者 >

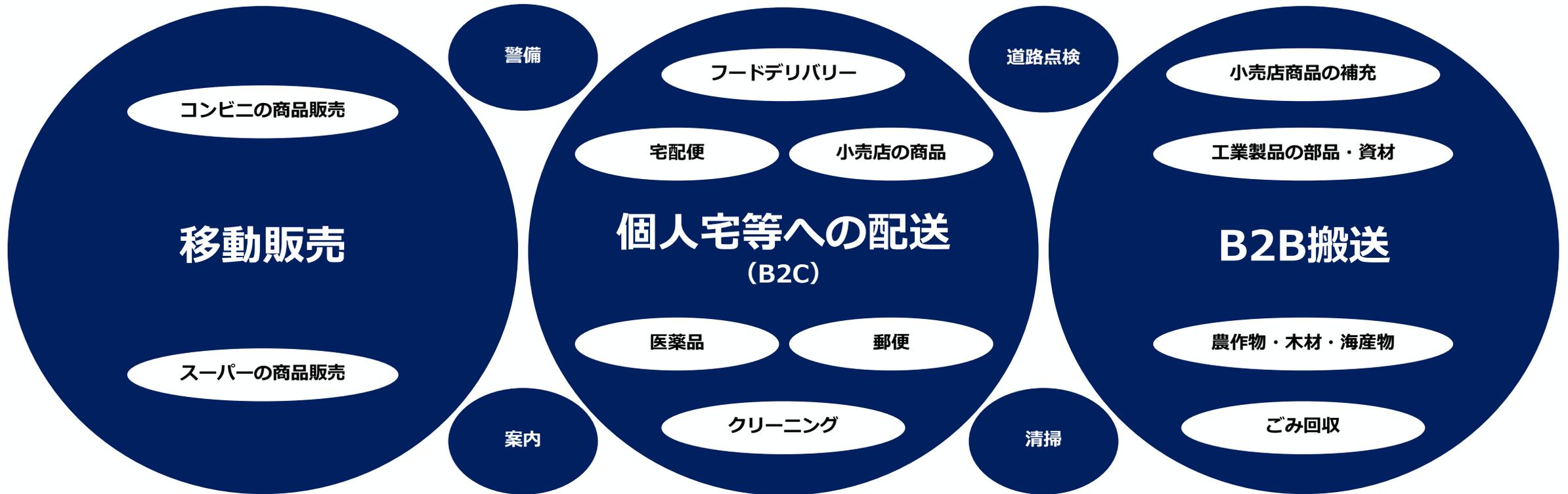
16社（ロボットベンダー、自動車メーカー、自動配送サービス提供事業者、物流事業者等）

< 関係団体 >

- ・ 一般社団法人ロボットデリバリー協会
- ・ 一般財団法人日本品質保証機構
- ・ 一般社団法人日本自動車工業会

目指すべき姿（期待されるユースケース）

- 街なかに存在する様々な配送シーンにおいて、従来よりも輸送能力（速い・多い）の高い自動配送ロボットが活躍することで、より効率的な物流が実現する。
- より効率的な物流によって、社会課題の解決や、便利な暮らしの実現に繋がることが期待される。



※ 実現しうるユースケースを網羅的に記載したものではありませんことに留意。
※ 本WGで意見のあった代表的なユースケースに加え、「自律移動ロボットアーキテクチャ設計報告書（経済産業省／IPA DADC）」に記載のユースケースを参照
https://www.ipa.go.jp/digital/architecture/Individual-link/ps6vr7000000q38k-att/pj_report_autonomousmobilerobot_doc_detail_202208_1.pdf

目指すべき姿（産業界が求めるロボットの仕様と運用）

- 期待されるユースケースを実現するための、ロボットの仕様と運用の仮説をとりまとめた。
- 具体的な検討段階においては、安全性担保を大前提としつつ「より配送能力の高い自動配送ロボット」による配送サービスが成長できるよう、規制と振興のバランスの確保が求められる。

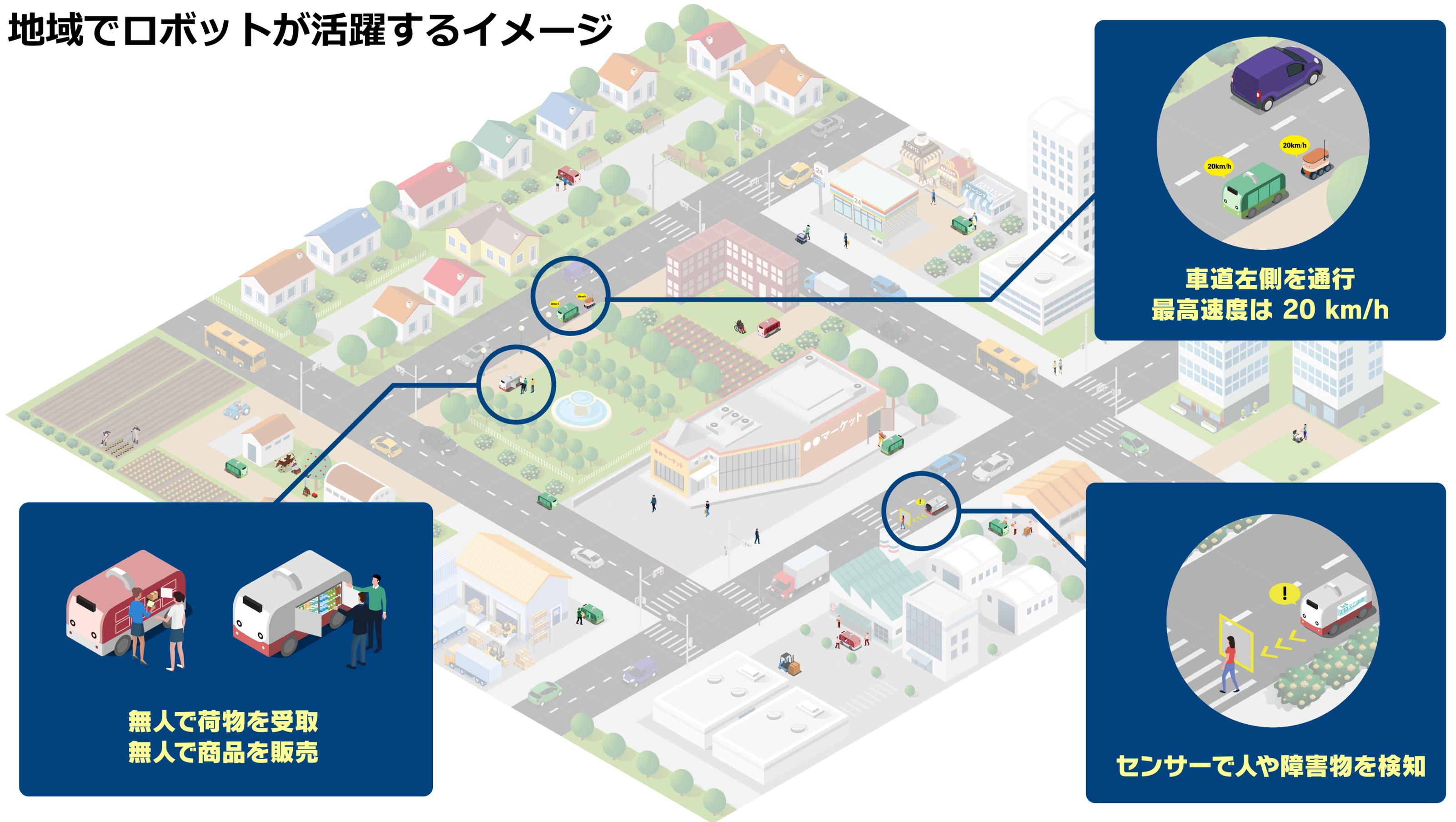
		中速・中型ロボット	中速・小型ロボット
ロボット本体	構造	大きさ <small>(長さ×幅×高さ)</small> 2.5m × 1.3m × 2.0m 以下 小型ロボット以上 の範囲 <small>(特に幅は、道路幅員との関係を考慮する必要あり)</small>	1.2m × 0.7m × 1.2m 以下 <small>(特に高さは、視認性との関係を考慮する必要あり)</small>
		最大積載量 人が乗車しないことを考慮した適切な最大積載量 <small>(例：少なくとも 145kg)</small>	人が乗車しないことを考慮した適切な最大積載量 <small>(例：少なくとも 85kg)</small>
		定格出力 ① 定格出力（実際の道路交通環境に対応できる十分な出力） または ② その他の適切な指標	① 定格出力（実際の道路交通環境に対応できる十分な出力） または ② その他の適切な指標
	安全性 特有の構造や必要性を踏まえた安全性の確保	特有の構造や必要性を踏まえた安全性の確保	
ロボットの通行	最高速度	20 km/h <small>(地域・交通環境等に応じて、より速度を向上させることも議論余地あり)</small>	20 km/h <small>(地域・交通環境等に応じて、より速度を向上させることも議論余地あり)</small>
	通行場所・通行方法	車道（道路の左側に寄って通行） など	車道（道路の左側端に寄って通行） など <small>(6 km/h以下への速度切替により歩道等を通行することも検討余地あり)</small>
	運用方法	技術水準・安全性・社会実装のスピード感を踏まえた適切な運用方法	技術水準・安全性・社会実装のスピード感を踏まえた適切な運用方法

※ WG構成員による議論を通じてまとめた仮説であり、今後の実証実験を通じて精緻化されるべきもの。制度整備を具体的に検討する必要性が生じた場合は、関係省庁で検討されるべきことに留意。

また、ロボットの運用方法（例えば、自律走行や遠隔操作）によって、仮説の各内容は、今後大きく変わる可能性があることにも留意。各仮説の詳細は「詳細版3.」を参照。

※ 道路交通環境を問わず走行できるものではなく、例えば、歩車分離の有無、車道外側線の外側の十分なスペースの有無など、個別具体的な道路環境によって妥当性が確認される方法（ODDの設定等）について、今後検討が必要であると考えられる。

地域でロボットが活躍するイメージ



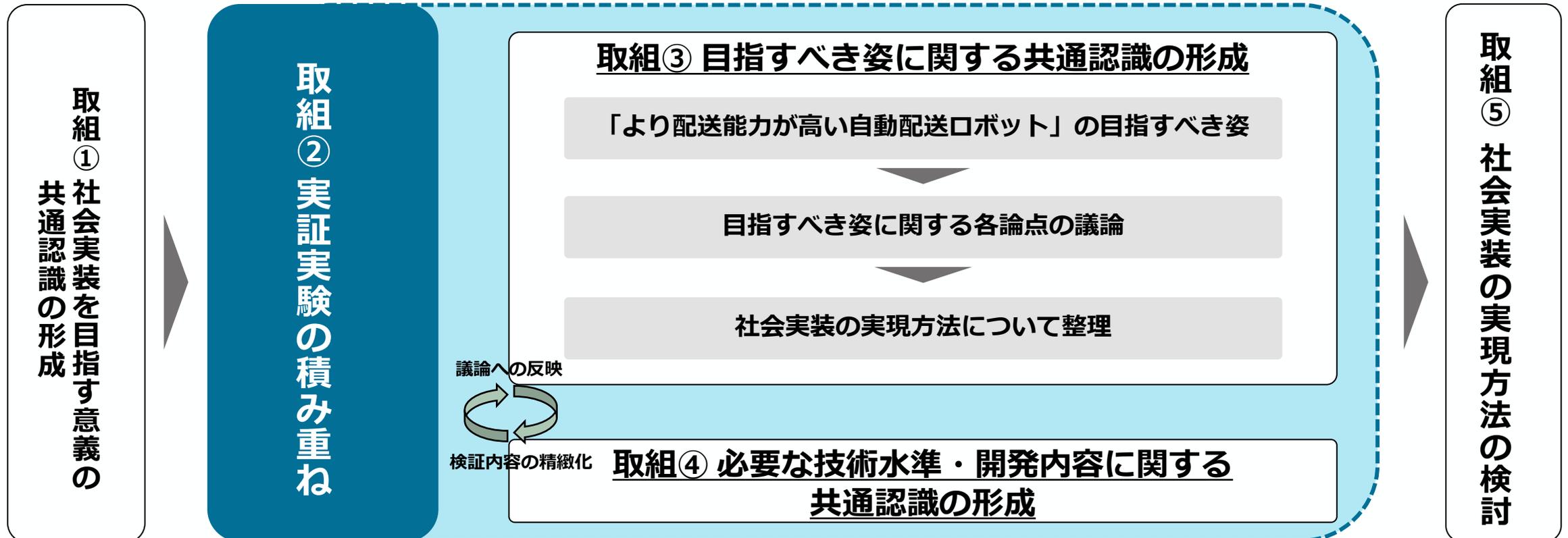
車道左側を通行
最高速度は 20 km/h

無人で荷物を受取
無人で商品を販売

センサーで人や障害物を検知

今後の検討・取組の全体像

- 本WG構成員において「取組①③：社会実装を目指す意義・目指すべき姿に関する共通認識の形成」のための議論を行った。
- 今後は「取組②：実証実験の積み重ね」により、目指すべき姿の精緻化を行い、「取組⑤：社会実装の実現方法の検討」に繋げることが重要である。



引き続き検討・取組が求められる内容

- 市場へ参入しようとする各事業者が、短期的に実証実験を積み重ねることにより、「目指すべき姿」の精緻化に繋がるデータやサービスモデルを、早期に示すことが重要。
- また、ロボットの円滑な公道走行のためのインフラ整備・連携などの中長期的な取組事項や、実証実験を通じた継続検討事項など、引き続き議論を必要とする論点もまとめた。

短期的な実証実験の積み重ね

目指すべき姿

(本WGでとりまとめた内容)

- ・期待されるユースケース
- ・機体の大きさ、速度、構造
- ・通行場所と通行方法 etc...



実証実験

既存制度を最大限に活用
(道路使用許可)
(基準緩和認定)

検証すべき内容の例として、

- 機体本体や通行方法に関する安全性
- 中速走行に関する運用技術
- 新しいモビリティに対する社会受容性

今後検討が必要なその他の論点

- 運用方法 (自律走行、遠隔操作など) ※多様な意見が述べられた論点
- 2段階右折
- 事故発生時の対処方法
- 安全性に関する認証主体
- 非常停止装置の必要性や代替策
- 付加機能 (マニピュレーション機能等)
- 社会受容性の向上
- 道路都市政策・デジタルインフラ政策との連携
- 貨物の積卸し・停車場所

「より配送能力の高い自動配送ロボット」の社会実装に向けたロードマップ

凡例
低速・小型を中心とした取組
より配送能力の高い自動配送ロボットの取組



現在 (～ 2024年度) **短期** (2025年度 ～ 2027年度 頃) **中長期** (2027年度 頃 ～)

目指すべき姿のとりまとめ 共通認識の形成 **実証実験の積み重ねによる 目指すべき姿の精緻化** **精緻化した目指すべき姿をベースに 社会実装に向けた具体内容の検討・協議**

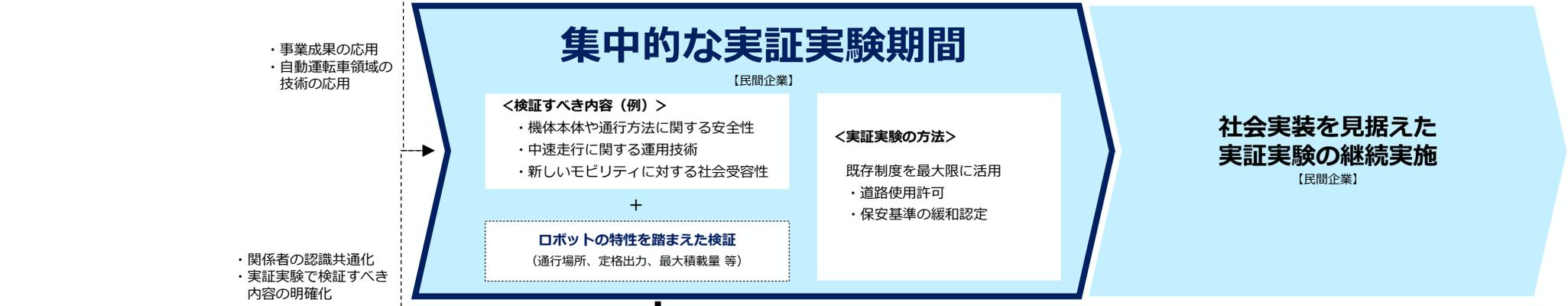
自動配送サービス全体



自動配送サービスの確立・普及
 【民間企業・業界団体・経産省】

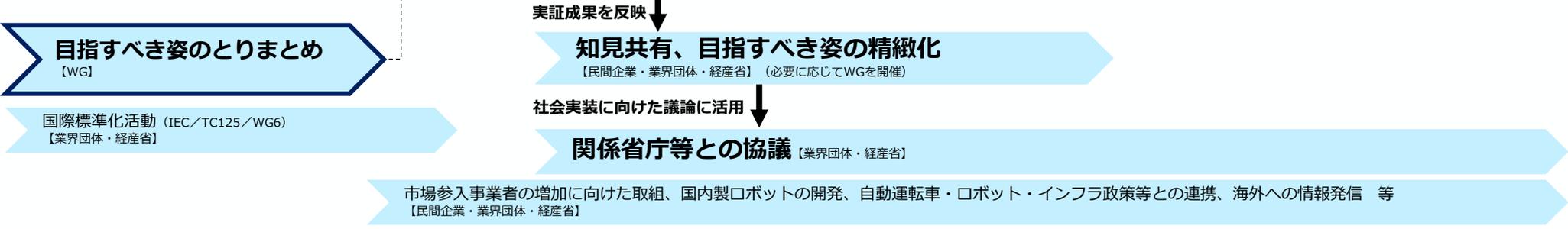
自動配送サービスの地域定着
 【民間企業・業界団体・経産省】

実証実験の実施



社会実装を見据えた 実証実験の継続実施
 【民間企業】

社会実装に向けた 検討・取組



社会実装の実現・サービス展開の本格化

※ 本ロードマップは、産業界関係者・有識者・経済産業省等で構成される「より配送能力の高い自動配送ロボットの社会実装検討WG」において策定したものであり、関係省庁を含む政府全体としての方針を示したものではありませんことに留意。
 ※ 「より配送能力の高い自動配送ロボット」とは、いわゆる「中速・中型」「低速・中型」「中速・小型」の自動配送ロボットを指す。
 ※ 本ロードマップにおける「社会実装」とは、「公道を走行するより配送能力の高い自動配送ロボットを活用したサービスに関する市場予見性が確保され、市場参入事業者が本格的にサービスを展開できる環境が整っている状態」とする。
 ※ 時間軸についてはおおよその時期を示したものであり、記載の時期よりも早期に各取組が進むことが望ましい。また、取り組むべき内容を網羅的に記載したものではありませんことに留意。