

流通・物流政策について

2023年2月

経済産業省消費・流通政策課

流通・物流の効率化・付加価値創出に係る基盤構築事業

商務・サービスグループ
消費・流通政策課
物流企画室

令和5年度予算案額

7.3 億円 (4.5 億円)

事業の内容

事業目的

メーカー・卸・小売に多種多様なプレイヤーが存在する日本の消費財サプライチェーンでは、その情報流や物流において個別に最適化されたサプライチェーンが成り立ち、全体最適につながっていません。また人手不足や燃料費高騰の影響による物流コストインフレ等で物流クライシスが現実のものとなる中、フィジカルインターネットの実現による流通・物流の効率化・付加価値創出に向け、必要な指針の策定や環境整備を進めることを目的とします。

事業概要

本事業の目的の実現に向けては、サプライチェーン全体を俯瞰した効率化や付加価値向上及びサプライチェーン各層による合意、企業による先進技術導入と横展開の前提となるファクトの積み上げが必要です。そこで具体的に以下の取組を行います。

- ①電子タグ（RFID）等を活用したサプライチェーン効率化等に向けた実証実験
- ②フィジカルインターネットの構成要素である「ハブ拠点」における物流最適化に向けた実証実験
- ③物流コスト可視化やコード標準化に向けたガイドライン策定
- ④IoT技術やAI技術を活用した社会課題解決やSDGsに資する実証実験

事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



成果目標

流通・物流の効率化・付加価値創出に向け、実証実験などによる先進的事例創出や必要な指針策定等を行い、環境整備を進めるとともに、実装のための更なる研究開発につなげることを目指します。

1. **フィジカルインターネット・ロードマップ° に基づく取組**

フィジカルインターネット実現会議について

- 経済産業省及び国土交通省の連携により、我が国で2040年までにフィジカルインターネットを実現するべく、**フィジカルインターネット実現会議を開催**。
- 令和3年10月から全6回開催し、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（**政府レベルのロードマップとしては世界初**）。

フィジカルインターネット実現会議

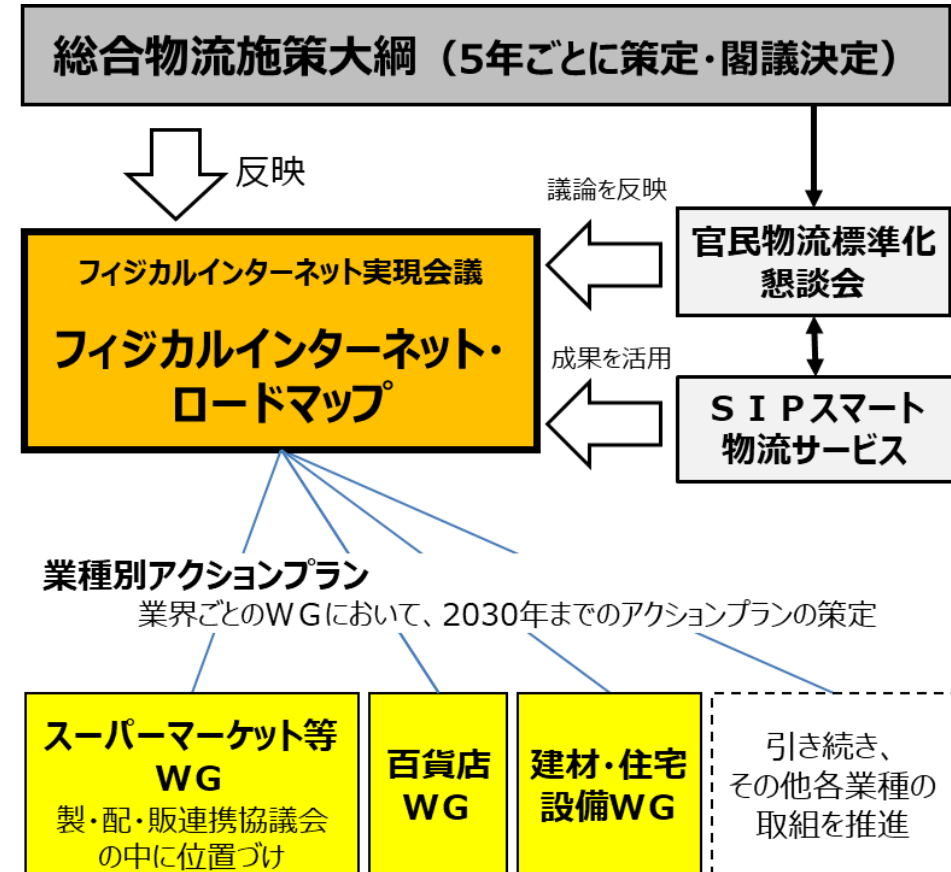
<構成委員> ※敬称略・五十音順

浅野 耕児	一般財団法人流通システム開発センター ソリューション第二部 部長
荒木 勉	上智大学 名誉教授
伊勢川 光	一般社団法人日本物流団体連合会 理事・事務局長
小野塚 征志	株式会社ローランド・ベルガー パートナー
加藤 弘貴	公益財団法人流通経済研究所 専務理事
河合 亜矢子	学習院大学 経済学部 教授
齋藤 弘憲	公益社団法人経済同友会 執行役
嶋崎 真理	一般社団法人日本倉庫協会 常務理事
土屋 知省	一般社団法人日本冷蔵倉庫協会 理事長
西岡 靖之	法政大学 デザイン工学部 教授
西成 活裕	東京大学 先端科学技術研究センター 教授
橋本 雅隆	明治大学 グローバル・ビジネス研究科 専任教授
原島 藤壽	公益社団法人全日本トラック協会 物流政策委員会 副委員長
藤野 直明	株式会社野村総合研究所 産業ITイノベーション事業本部 主席研究員
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
堀内 保潔	一般社団法人日本経済団体連合会 産業政策本部長
宮澤 伸	日本商工会議所 地域振興部長
村上 富美	株式会社日経BP 日経ビジネス編集部 シニアエディター
吉本 一穂	早稲田大学 創造理工学部 教授

<事務局>

経済産業省	商務・サービスグループ 消費・流通政策課 物流企画室
国土交通省	総合政策局 物流政策課

検討・実施体制



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 効率性（世界で最も効率的な物流）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>② 強靭性（止まらない物流）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>③ 良質な雇用の確保（成長産業としての物流）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・中小事業者が物流の「規模の経済」を享受し成長 ・ビジネスモデルの国際展開 <p>④ ユニバーサル・サービス（社会インフラとしての物流）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開放的・中立的なデータプラットフォーム ・買い物弱者の解消 ・地域間格差の解消 	
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。	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	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
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。物流を外部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	バレイゼーションの徹底 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	ライフサイクルサポート		デマンドウェブ（BtoB/BtoC） 消費者情報・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。	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）	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
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	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	サービス展開	サービス展開		高速道路での自動運転トラック実現 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	サービス展開			
		自動配送ロボットによる配送の実現	サービス展開			
		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	サービス展開			

フィジカルインターネット実現に向けた重要項目の抽出

- WG参加委員に対して「物流に関する困りごと」についてアンケートを実施。その結果とアクションプランの項目同士の実現条件間の対立項目分析の結果をベースに重要項目を抽出。（橙・赤が最優先事項）

対立解消アイデア挿入後のアクションプランの関連図



※アクションプラン項目と本WG参加委員への「物流に関する困りごと」アンケート結果を基にした橋本委員分析結果より抜粋

フィジカルインターネット実現に向けたスーパーマーケット等アクションプラン（2030年）

詳細①：物流・商流データプラットフォーム

フィジカルインターネット実現のために必要な、データを共有する際の各種マスタ、物流・商流におけるコード体系の整理、業界標準EDIの利活用、物流を効率化するためのデータ基盤やデータ連携等の工程をまとめた。

中項目	小項目	実施主体	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	検討会議体	
マスタデータ連携 コード体系整理	商品マスタ (GTIN)	メーカー・卸・小売			標準化に向けたプロジェクトの発足・方針合意	プロジェクト内で標準化の合意 運営体制の合意	順次運用開始 (製配販連携協議会メンバー2026年、メンバー外（大企業）2028年、メンバー外（中小企業）2030年)						【新設】 商流・物流 における コード体系 標準化WG		
	事業所・場所マスタ構築 (GLN等)	メーカー・卸・小売			標準化に向けたプロジェクトの発足・方針合意	運営体制合意・順次運用開始 (製配販連携協議会メンバー2024年、メンバー外（大企業）2026年、メンバー外（中小企業）2030年)									
	各種物流コード体系整理 (SSCC、GRAI)	メーカー・卸・小売			各種コード体系の標準化に向けたプロジェクトの発足・方針合意	プロジェクト内で標準化の合意	運用ルールブック作成 順次コード体系の変更 (製配販連携協議会メンバー 2025年 メンバー外（大企業）2027年 メンバー外（中小企業）2029年)								
情報流の整理	納品伝票の電子化・ASN運用	メーカー・卸・小売		標準納品伝票を基に、電子化を検討開始	納品伝票の電子化完了 (製配販連携協議会メンバー2024年 メンバー外2025年)									各社の取組	
	流通BMSに準拠したEDIの導入徹底	卸・小売	流通BMSに準拠したEDIの導入 (製配販連携協議会メンバー2022年 メンバー外2024年)						次世代受発注システムの構想検討 (業種横断 GS1対応)						流通BMS 推進協議会
	業界標準EDI導入徹底	加食メーカー・卸 日雑メーカー・卸	各業界標準EDI導入 (製配販連携協議会メンバー2022年 メンバー外2024年)												各社の取組
データ連携基盤	商流・物流データ連携基盤構築	ベンダー	SIPスマート物流 商流・物流基盤構築 順次機能追加												
共同輸配送・ 最適化のための データ連携 マッチング機能	小売・卸配送データの連携・共同 配送マッチング機能	小売・卸											【新設】 データ共有に よる物流 効率化検討 WG (SIPスマート 物流構築準備 会の後継)		
	メーカー輸配送データの連携・ 共同配送マッチング機能	メーカー・卸	SIPスマート物流 日用消費財 ドラッグ・コンビニ 概念実証と実運用テスト				SIPデータ基盤を活用した輸配送の共同 化・ 納品伝票のデータ連携 順次スタート (製配販連携協議会メンバー)				順次、データ連携・共同化参加企業の拡大 (業界間・地域間) (製配販連携協議会メンバー以外)				
	輸配送実績データの共同利用	メーカー・卸・小売													

フィジカルインターネット実現に向けたスーパーマーケット等アクションプラン（2030年）

詳細②：水平連携（標準化・共同化）

フィジカルインターネット実現の鍵となる共同輸配送、共同拠点利用を実現するための、商品外装サイズ、パレット、オリコン、カゴ台車等の物流資材の規格の標準化について今後の工程をまとめた。

中項目	小項目	実施主体	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	検討会議体	
共同輸配送	幹線輸送の最適共同化・中継輸送	メーカー	共同輸配送・共同拠点利用の取組の拡大 (業界内・地域内) (製配販連携協議会メンバー)						順次、データ連携・共同化参加企業の拡大 (業界間・地域間) (製配販連携協議会メンバー以外)						各社の取組
	D C 配送の最適共同化	メーカー・卸													
	店舗配送の最適共同化	小売・卸													
共同拠点利用	メーカー拠点の最適共同化	メーカー	共同輸配送・共同拠点利用の取組の拡大 (業界内・地域内) (製配販連携協議会メンバー)						順次、データ連携・共同化参加企業の拡大 (業界間・地域間) (製配販連携協議会メンバー以外)						各社の取組
	卸拠点の最適共同化	卸													
	小売拠点の最適共同化	小売													
ユニットロードの標準化	ケースの標準化	外装表示の標準化 (加工食品物流標準化研究会内容踏襲)	事業者間の連携による標準化に向けたプロジェクトの発足	プロジェクト内で標準化の合意	社内外の関係者との共有と合意	・外装表示の変更が可能な商品から随時実施 ・外装表示変更完了 (製配販連携協議会メンバー2024年 メンバー外2025年)								【新設】 物流資材の標準化 および運用 検討WG	
		外装サイズの標準化 (加工食品物流標準化研究会内容踏襲)	加メーカー	事業者間の連携による標準化に向けたプロジェクトの発足	プロジェクト内で標準化の合意	社内外の関係者との共有と合意	・外装サイズの変更が可能な商品から随時実施 ・外装サイズ変更完了 (製配販連携協議会メンバー2025年 メンバー外2026年)								
	パレットの標準化	パレットサイズの標準化 (加工食品物流標準化研究会／パレット標準化推進分科会内容踏襲)	メーカー・卸	事業者間の連携による標準化に向けたプロジェクトの発足	プロジェクト内で標準化の合意	社内外の関係者との共有と合意	・合意されたパレットに順次変更 ・標準パレット導入完了 (2025年)								
		カゴ車その他の標準化	卸・小売		事業者間の連携による標準化に向けたプロジェクトの発足	プロジェクト内で標準化の合意	・順次標準カゴ車へ変更 ・変更完了 (2027年)								
	コンテナ・クレートの標準化	クレート標準化	卸・小売		事業者間の連携による標準化に向けたプロジェクトの発足	プロジェクト内で標準化の合意	・順次標準クレートへ変更 ・変更完了 (2027年)								
		コンテナ（スマートボックス）の標準化・活用	全体			・スマートボックス検討のためのプロジェクト発足 (製配販連携協議会メンバー) ・標準化、運用ルール検討	・順次標準スマートボックスへ変更 ・変更完了 (2030年)								
	物流資材マネジメント	RFIDの活用による物流資材・荷物管理	全体	実証実験を通じた有用性の確認・導入に向けてのルール化	社内外の関係者との共有と合意		標準の物流資材を導入するタイミングで、RFIDも搭載								
物流資材のレンタル共同システムの活用		全体		物流資材共有のためのルール検討		・順次標準のレンタル物流資材に変更 ・変更完了 (2027年)									

フィジカルインターネット実現に向けたスーパーマーケット等アクションプラン（2030年）

詳細③ - 1 : 垂直統合（BtoBtoCのSCM）①

フィジカルインターネット実現のために、消費財サプライチェーンの川上から川下にかけての連携・効率性を高める上での必要な商慣習の見直し等の項目について工程をまとめた。

中項目	小項目	実施主体	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	検討会議体	
商慣習の適正化	納品期限の緩和 (賞味期限180日以上の商品の 1/3ルール→1/2へ)	小売	納品期限の緩和完了 (製配販連携協議会メンバー-2022年 メンバー外2023年) 継続的にモニタリング												取組進行中 製配販連携協 議会にて モニタリング
	賞味期限の年月日表示 →年月表示化	メーカー	順次年月表示化 (製配販連携協議会メンバー-2024年 メンバー外2025年)												取組進行中 製配販連携協 議会にて モニタリング
	加工食品流通における 納品リードタイムの延長実施	加食メーカー・卸 (・小売)	基本的な 考え方と取組の 方向性策定	・実証実験実施 ・取組の際の ルール策定	加工食品のメーカー・卸間の リードタイム延長完了 (製配販連携協議会メンバー-2023年 メンバー外2024年)	小売（基幹系システムをリバイス次第） 発注タイミングの前倒し（2030年）						取組進行中 製配販連携協 議会にて モニタリング			
	物流コストの可視化、 取引の際の物流明細提示による 取引価格の透明化	メーカー・卸・小売			・現状の 実態把握 ・あるべき姿 の策定	・物流コストの 可視化 ・明細提示の ルール策定	商取引における物流費明細提示開始 (製配販連携協議会メンバー-2024年 メンバー外2027年)				フィジカルインターネット実現の際 の 物流費用の考え方 検討開始	【新設】 取引透明化に 向けた 商取引検討 WG			
計画業務	POS・在庫データの共有	小売			POS、在庫データの 物流利用の検討	・共有のための ルール検討 ・ルールの策定	・各種データ共有開始						各社の取組		
	販売計画・需要予測の共有	小売・卸・メーカー												各社の取組	
在庫管理・発注業 務	VMIの利用	メーカー・卸・小売			ルール化に 向けたプロジェクト の発足	プロジェクト内で ルールの合意	順次運用開始 (製配販連携協議会メンバー-2026年、メンバー外（大企業）2028年 メンバー外（中小企業）2030年)						各社の取組		
	定番商品の発注適正化 (発注単位・発注ロット等)	卸・小売			・定番品の発注の ルール化	ルールに沿った運用へ切替 (製配販連携協議会メンバー-2025年 メンバー外2026年)						【新設】 取引透明化に 向けた 商取引検討 WG			
	新商品・販促商品の発注適正化 (リードタイム等)	卸・小売			・新商品・販促品の 発注のルール化										

フィジカルインターネット実現に向けたスーパーマーケット等アクションプラン（2030年）

詳細③－２：垂直統合（BtoBtoCのSCM）②

中項目	小項目	実施主体	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	検討会議体	
納品業務	納品伝票の標準化・導入 (加工食品物流標準化研究会内容踏襲)	加食メーカー・卸	・標準化に向けたプロジェクトの発定 ・標準化内容の合意	・社内外の関係者と合意 ・伝票の変更 ・業界推奨に制定	・標準納品伝票導入開始 ・製配販連携協議会 メンバー導入完了 (2023年)		製配販連携協議会 メンバー外企業導入完了 (2025年)							加工食品 物流標準化 研究会	
	加工食品における ASNを活用した検品レス	加食メーカー・卸	ルール 策定	ASNを活用した検品レスの導入 (製配販連携協議会メンバー2025年、メンバー外2026年)											流通・物流の 効率化 付加価値 創出に係る 基盤構築 事業
	日用雑貨品における ASNを活用した検品レス (物流資材へのRFID導入検討)	日雑メーカー・卸		プラネットEDと RFIDのデータを 組合わせた 実証実験実施	導入のための ルール策定	検品レスの導入 (製配販連携協議会メンバー2024年 メンバー外は2026年)									
	納品スケジュール最適化、 パス予約システムの効果的運用による 待機時間削減	メーカー・卸・ 物流事業者					各種ルールの実施とパス予約システムの効果的運用による待機時間削減							各社の取組	
	納品時におけるドライバー業務の標準化	メーカー・卸・小売・ 物流事業者	実態把握		ルール検討 (物流コスト明細提示とセッ トで検討)	ルール化合意 順次オペレーションの見直し (製配販連携協議会メンバー2026年 メンバー外は2028年)								持続可能な 加工食品 物流検討会	
	運送依頼・報告の電子化	メーカー・ 物流事業者		運送依頼システムの導入											
DX	販売・在庫情報バッチ処理 →リアルタイム化	メーカー・小売・卸	・基幹系システムの刷新(2030年)											各社の取組	
	パス予約システム導入	卸・小売	・パス予約システムの導入完了 (製配販連携協議会メンバー2023年 メンバー外2025年)												

フィジカルインターネット実現に向けたスーパーマーケット等アクションプラン（2030年）

詳細④：物流拠点（自動化・機械化）

フィジカルインターネット実現のために、消費財（加工食品・日用雑貨）サプライチェーンにおける物流拠点で必要となる自動化・機械化について工程をまとめた。

中項目	小項目	実施主体	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	検討会議体
倉庫マテハン機器	荷卸し・格納の自動化 (ロボット革命IOTイニシアティブ協議会物流倉庫TCと連携)	全体												ロボット革命IOTイニシアティブ協議会物流倉庫TC
	ピッキングの自動化 (ロボット革命IOTイニシアティブ協議会物流倉庫TCと連携)	全体		ロボット革命IOTイニシアティブ協議会物流倉庫TCとの連携 ・課題抽出、標準化モデルの作成		各種倉庫マテハン機器の導入 ・実証実験		(ユニットロードの標準化等踏まえ) 各種倉庫マテハン機器の導入						
	積み込み作業の自動化 (ロボット革命IOTイニシアティブ協議会物流倉庫TCと連携)	全体												

アクションプラン詳細⑤：パフォーマンス

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
トラックの積載効率	40% 未満					60%					70%

製・配・販連携協議会における新規WGの立ち上げ

- 2022年度製・配・販連携協議会に4つのWGを新たに設置し、優先項目についての議論を進める。

<4つのWGの関係性と今後の工程イメージ>



参考：経産省 フィジカルインターネット実現会議 スーパーマーケット等WG報告書より抜粋
(<https://www.meti.go.jp/policy/economy/distribution/SMWGhoukoku.pdf>)

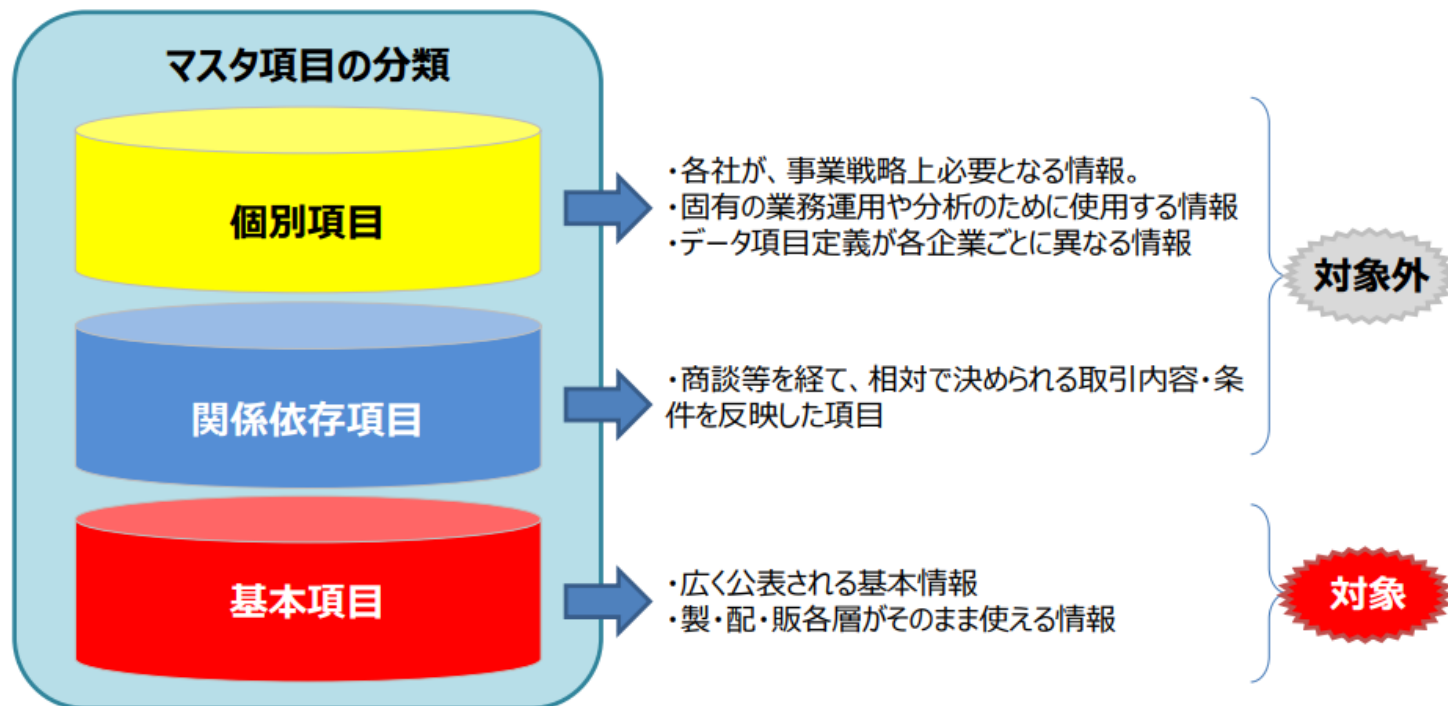
製・配・販連携協議会における新規WGの立ち上げ 詳細①：商流・物流におけるコード体系標準化WG

- フィジカルインターネット実現のキーとなる、何をどこからどこへ運ぶかというオペレーションのうち、「何を」と「どこからどこまで」を識別できるようにデータ化、共有することを検討する。
- 以下、WG資料より一部抜粋

■ マスタ項目の分類と今回の議論の対象について

製・配・販各社が保有する商品・事業所マスタの項目を整理すると以下通りとなる。

今回の議論の対象は、製・配・販各層がそのまま使える「基本項目」に絞って、標準化・データベース化を目指す。

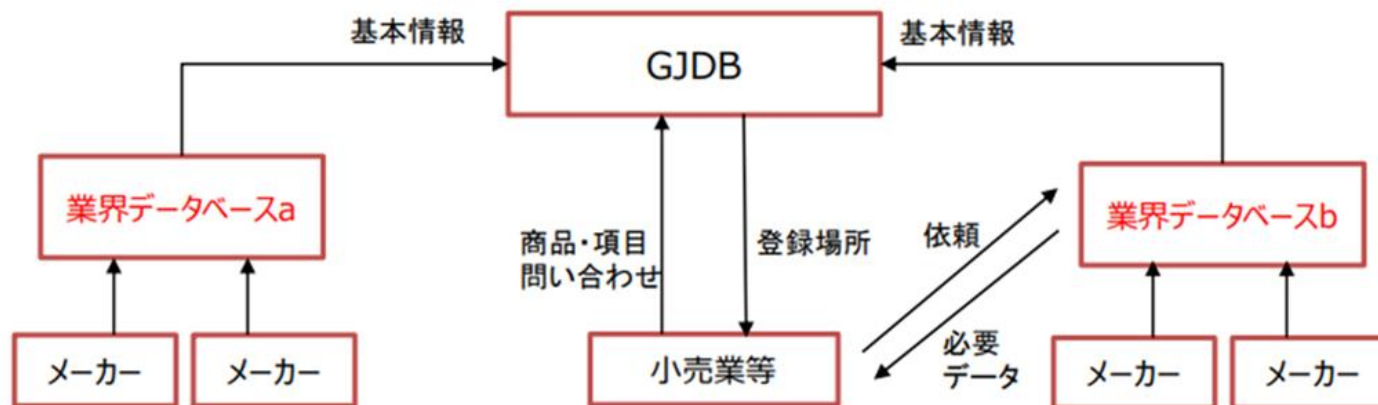


● 以下、WG資料より一部抜粋（商品マスタについて）

■ 商品マスタ：業界商品データベース・物流関係情報の活用に向けた検討

- 流通・物流に関係する商品マスタ情報の交換状況（項目、入手の流れ）、「運ぶ・届ける・保管する」ことに必要な情報内容の確認と、加工食品や日用品等、既存の業界商品情報データベースで保有している項目とその充足率の把握および登録を徹底する方法について検討する。
- 別事業で検討を予定している単品レベルの商品マスタ情報の交換のあり方 = GS1JapanのGJDB(GS1 Japan Data Bank)の仕組みを介し、業界データベースから必要な商品マスタ情報を入手するプロセスについて、考え方を共有し、物流関係情報への適用可能性等を探る。

商品マスタ・物流関係情報の業界データベース間の連携イメージ



製・配・販連携協議会における新規WGの立ち上げ 詳細②：物流資材の標準化および運用検討WG

- 規格化された容器が、フィジカルインターネットを機能させる為の最も中心的な要素のひとつであり、RFID付きプラスチックコンテナ＝スマートボックスの国内標準の策定と導入・普及に向けた本格的な検討を行う。
- 以下、WG資料より一部抜粋（検討に当たっての前提）

■ スマートボックスの標準化

- RFID付きスマートボックスの標準を策定するとともに、テスト運用に向けた検討を行う。スマートボックスの導入により、物流センターでの段ボールの開梱作業が不要になるとともに、物流ユニットが統一されるため小ロット混載貨物の共同輸配送が可能となる。
- スマートボックスの標準化では、特に標準サイズ（縦×横×高さ）と基本仕様（材質・形状等）の策定を進める。
- なお、国内でこの分野の議論を行ってきた「次世代RTIユニットロードシステム研究会」の検討結果を参考とする。
- また、議論にあたっては、GS1ドイツのGS1スマートボックスの導入事例を参考とする。

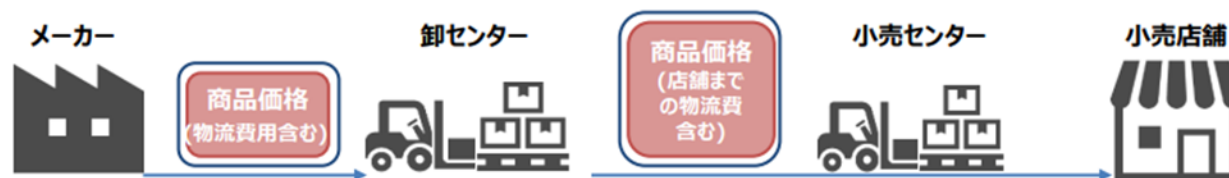
GS1ドイツのGS1スマートボックス（サイズ600×400×211）



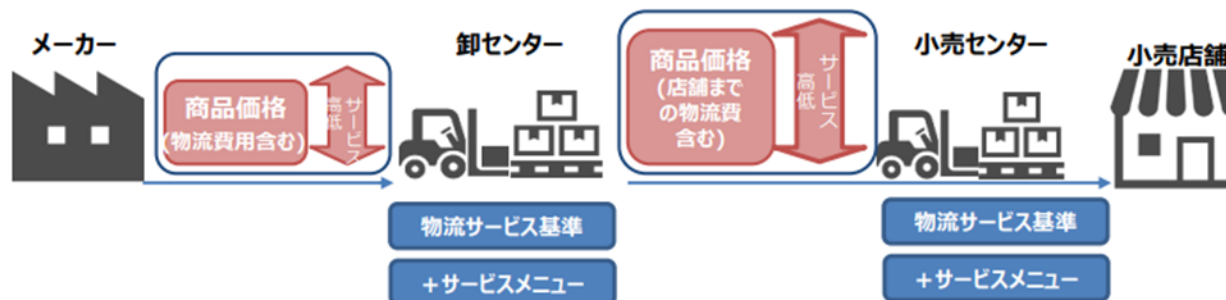
- 共同輸配送、共同拠点利用を妨げるような商慣習の整理を行い、取引の際の物流明細提示化など各種商慣習のルール化を行う。
- 以下、WG資料より一部抜粋（検討の方向性）

生産財のように、物流費と商品価格を分離して取引することは、工場立地によって消費者価格を変わ
ることを意味するため現実的ではない。
基準となる物流サービス水準を明確化し、そこから物流サービスの高低に応じて物流コスト分を上下させ
る価格体系の導入等、消費財流通における商取引の適正化方策を検討する。

<現行の消費財サプライチェーン>



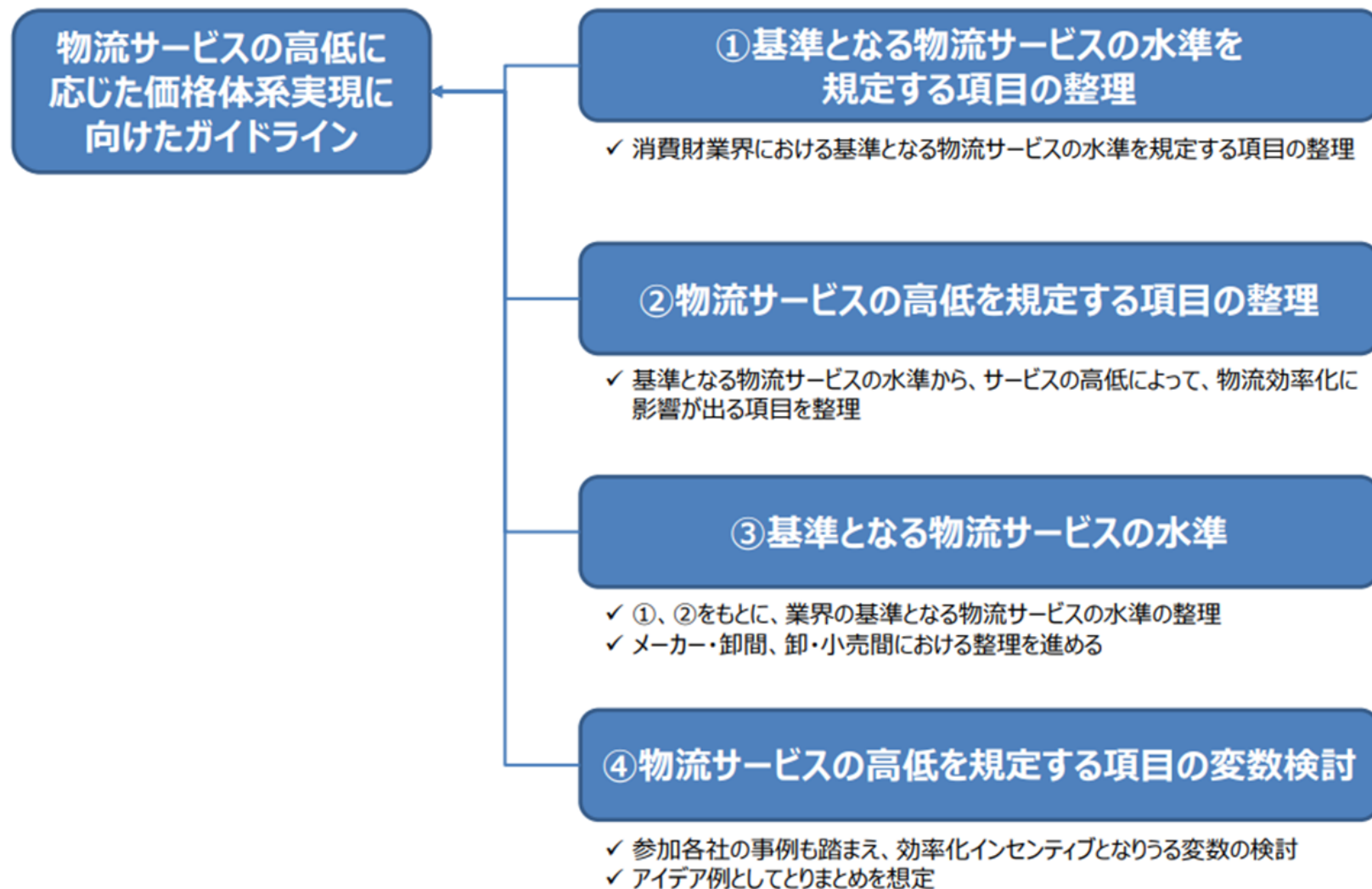
<検討の方向性>



製・配・販連携協議会における新規WGの立ち上げ

詳細③：取引透明化に向けた商慣習検討WG

- 以下、WG資料より一部抜粋（議論の進め方）



2. IoT技術を活用したサプライチェーン 効率化への取組

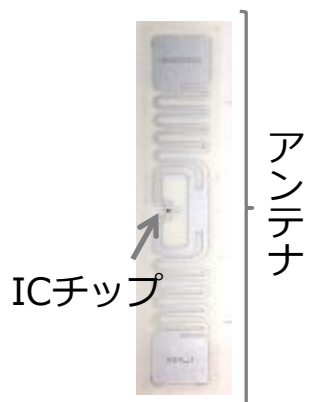
(参考) 様々な自動認識技術

	RFID	カメラ画像	電子透かし	QRコード	バーコード
読取スピード	離れた場所から一括読取り可能であり、早い	離れた場所から一括読取り可能 早さはRFIDに劣る	1つずつ読み込むことが必要。ただし、どの面からでも情報が読み取れる。	1つずつ手で読み込むことが必要	1つずつ手で読み込むことが必要
読取精度	遮蔽物があっても読取可 ただしタグの性能や読取り環境に左右される	物理的に商品が隠れると認識不可能 類似商品の認識精度は技術的課題有り	物理的に商品が隠れると認識不可能	読み込む手間はあがるがほぼ正確	読み込む手間はあがるがほぼ正確
書き込むデータ	シリアルナンバーまで書き込み可能	情報は書き込まずクラウドを通じて認識	シリアルナンバーまで書き込み可能だが、1単位ごとに印刷を変更することは非現実的	シリアルナンバーまで書き込み可能だが、1単位ごとに印刷を変更する必要あり	普及しているものはJANコードのみ
導入コスト	RFIDリーダー搭載が必要 電子タグの貼付けや読込の導入実験が必要	専用の読み取り機器が必要	専用の読み取り機器が必要	多くのバーコードリーダーで機器の代用可能	普及済みで安い
ランニングコスト	高コスト (タグ1枚10数円)	全ての取扱商品の深層学習が必要	バーコードの代わりに商品へ印刷するコスト	バーコードの代わりに商品へ印刷するコスト	普及済みで安い
セキュリティ	万引防止効果有 データの書換や破壊リスク	バーコードと同じ (Amazon Goであれば万引撲滅)	セキュリティコード有り。その他はバーコードと同じ	セキュリティコード有り。その他はバーコードと同じ	万引被害額は年間4615億円(2010) ※全国万引犯罪防止機構推計
その他特記事項	遮蔽物を透過する一括読取はサプライチェーン全体の効率化に資する	Amazon Goのコンセプトでレジの効率化は可能。ただし、サプライチェーンの効率化には資さない	最も普及していない	一括読み取りできないため効率化の観点ではバーコードと差別化されない	普及して30年以上経過

電子タグ（RFID）活用による効率化・付加価値創出

- RFID（Radio Frequency Identification）とは、電波を用いた自動認識技術。
- 商品 1 単位ごとに電子タグを貼付することで商品 1 つ 1 つを識別でき、複数の電子タグを一括読取できるため、業務を自動化・効率化することが可能。

<電子タグ>



<RFIDの利用イメージ>



RFIDリーダーから電波を発信し、電子タグから返ってくる電波を読み取って商品を識別する



同じ商品でも
個品で識別が可能



【活用事例】

メーカー

- 製品の正確なトレーサビリティの把握
- 偽造品対策
- 生活者ニーズの把握



物流・卸売

- 配送経路・積載量の可視化による共同配送
- 災害時救援物資の迅速な配送
- 在庫管理効率化
- 検品効率化



小売（リアル店舗）

- レジ業務の省力化
- 在庫管理効率化
- 検品効率化
- 盗難防止
- 食品ロス削減



生活者

- 家庭内在庫の把握
- 頻度の確認
- 食品の消費・賞味期限管理



RFID等のIoT技術を活用したサプライチェーン効率化

- **課題**：製・配・販を横断して活用することによるサプライチェーン効率化の実現。

<サプライチェーンでのRFID活用に向けた課題>

標準化・
メリット創出

1. サプライチェーンを構成する各プレイヤーが新たなIoT技術の導入等に係る様々なコストをどう負担するかルールが整備されていないこと。
2. 各プレイヤーの間でデータを共有するためのフォーマットやオペレーションの標準化が進んでいないこと。
3. IoT技術等による社会課題解決等のメリットが各プレイヤーに明確に認識されていないこと。

RFIDの
技術的課題

4. RFIDのタグそのもののコストが高いこと。
5. RFIDの安価な組み込み技術が確立していないこと。

民間における技術開発
が徐々に進展。

2024年問題に間に合うように活用を促すためには・・・

- ① **標準化**：多数のプレイヤーが存在する状況において、個社最適による非効率を抑止する
⇒実運用に近い形でのサプライチェーン全体での活用例を示し、活用方法をルール化する
- ② **メリット創出**：各プレイヤーがコストをかけるにふさわしいメリットを示す
⇒社会課題解決や収益構造等に関する付加価値を提示、RFID導入を加速させる

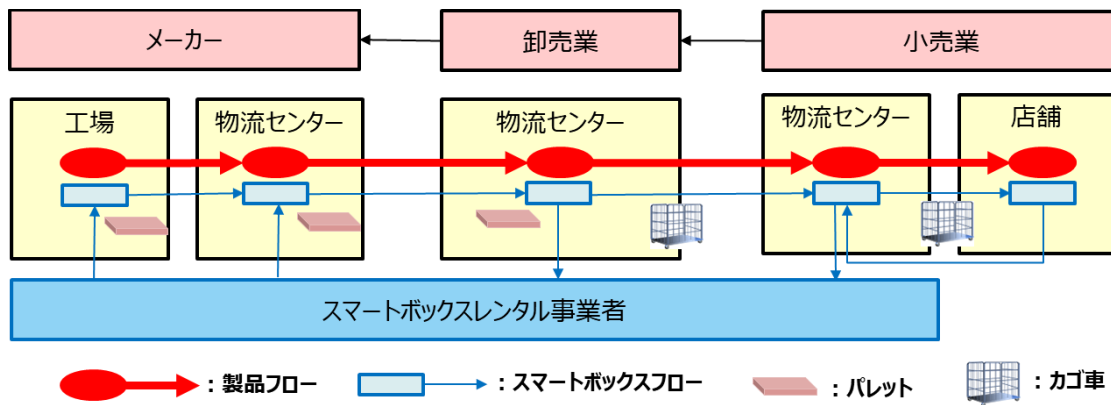
上記①②をもって民間実装を一気に促す。また今後は、新たに出てきた課題への対応のほか、サプライチェーンで活用する新技術の個社最適化を避けるための標準化を行っていく。

IoT技術を活用したサプライチェーン効率化への取組

詳細①：RFIDに関するオペレーション・データの標準化（物流資材に組み込まれたRFID活用）

- 物流資材はRFID付き標準オリコン：スマートボックスをレンタル共同使用する状況を想定して、オペレーション・データのルール化の検討項目を整理する。
- その他の物流資材は、メーカー～卸売業はパレット、卸売業～小売業はカゴ車を利用することを想定して検討、実証実験を行う。

■ 製品およびスマートボックス等物流資材の想定フロー



出典：流通経済研究所 事業報告資料

＜参考＞ 実証実験状況



ボックス両面のシールの裏にRFIDを貼付

■ 製配販連携協議会のWGとの関係



- ・スマートボックスのサイズ標準化は並行してWGで検討中のため、今回の実証実験ではサイズを仮置きして運用した
- ・日用品と加工食品それぞれの流通経路を対象とし、それぞれの経路にて実証実験を行った

IoT技術を活用したサプライチェーン効率化への取組 詳細②：食品ロス削減の事例創出

- まいづるキャロット浜玉店（佐賀県唐津市）にて、賞味・消費期限別在庫管理及びダイナミックプライシングによるサプライチェーンの効率化及び食品ロス削減への効果を検証する実証実験を実施中。
- 国内では初の導入事例となる「GS1 DataMatrix（※）」を活用し、賞味・消費期限別の在庫状況を可視化。

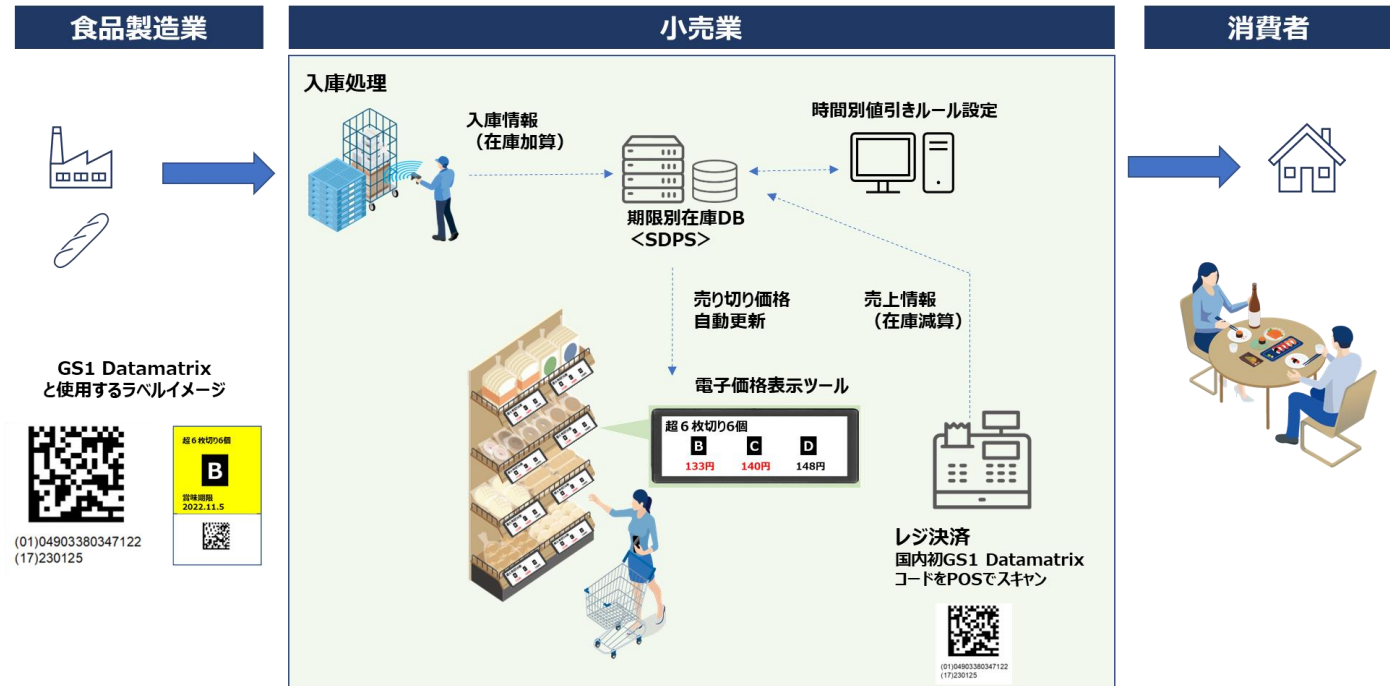


まいづるキャロット浜玉店にて



GS1 DataMatrix

＜実証実験のイメージ＞



(※)

GS1のアプリケーション識別子（AI: Application identifier）を利用して、データマトリックスと呼ばれる二次元バーコードシンボル体系で表現した国際標準のシンボル。GTIN、賞味・消費期限、ロット番号等の情報を持たせ、商品識別以上の情報を伝えることが可能であり、一部の国で先行導入が始まっている。

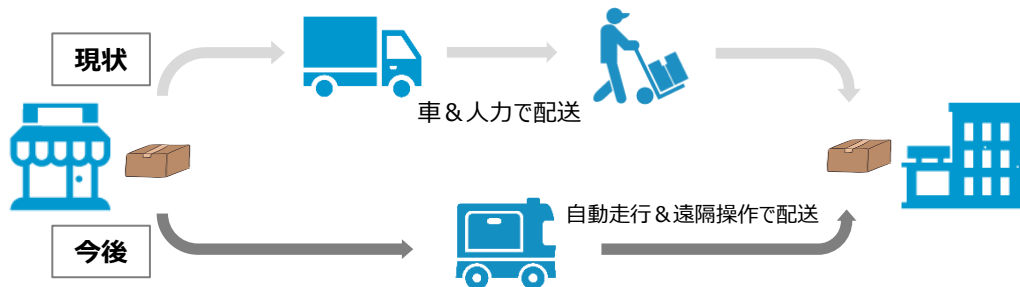
3. 自動配送ロボットの社会実装に向けた取組

自動配送ロボットを活用した新たな配送サービス

- 自動配送ロボットとは、自動で走行して、物流拠点や小売店舗などの様々な荷物や商品を配送するロボット。
- E C 市場の拡大などにより宅配需要が急増する中、物流分野における人手不足や買い物弱者対策などの課題解決のため、早期の社会実装が期待されている。

サービスのイメージ

- **物流拠点 ⇔ 住宅など**
 - ✓ 配送員の代わりに、宅配物などの荷物を配送。
 - ✓ 配送と同時に集荷を行うことや、早朝・夜間の配送が可能になることも期待される。
- **小売店舗や飲食店 ⇔ 住宅など**
 - ✓ 生活必需品の配送や、フードデリバリー。
 - ✓ 自治体による買物支援など、行政サービスとしての活用も期待される。
- **移動販売**
 - ✓ 商品を積み込んだ状態で特定エリアを自動走行する、移動販売型サービス。



国内メーカーの例



本田技術研究所



パナソニック



川崎重工業



ZMP

低速・小型の自動配送ロボットの制度整備の進捗



2019年度

2020年度

2021年度

2022年度

2023年度

官民協議会
を立ち上げ
(経産省)

公道実証実験
の制度整備
(警察庁・国交省)

国会低速・小型の自動
配送ロボットの制度化の
改正道交法案提出
(2022.3.4)

低速・小型の自動配送
ロボットの実用化に向け
た制度化を含む道路交
通法の改正法案可決
(2022.4.19)

改正道路交通法の施行
(2023.4.1)

企業のビジネスモデル等
の取りまとめ
→規制官庁の制度検討
の加速化
(経産省)

産業界の自主基準の検
討を促進 (経産省等)

一般社団法人ロボット
デリバリー協会設立
(2022.2.18)

国内の実装に向けた
検討開始

国内での
公道実証実験開始

業界基準策定等を
目的とした日本初の
業界団体設立

道路交通法で新たに
「遠隔操作型小型車」
として類型化

国内での実用化が
制度上可能に



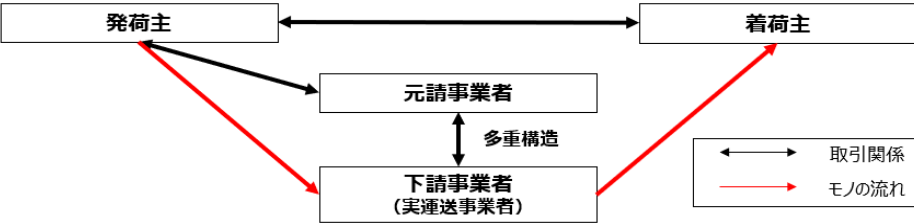
【出典】LOGI-BIZ online(2019.6.24)

4. 持続可能な物流の実現に向けた検討会

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）

2022年9月2日に第1回を開催。
2023年2月8日に中間取りまとめを公表。
業界ヒアリング等を踏まえ、2023年5～6月に最終取りまとめを行う。

＜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）