

地域フィジカルインターネット 実現に向けて

令和5年7月

経済産業省

商務・サービスグループ 消費・流通政策課長 兼 物流企画室長

中野 剛志

- 1. 我が国に迫る物流危機**
2. フィジカルインターネットの実現

素人は『戦略』を語り、プロは『ロジスティクス』を語る。

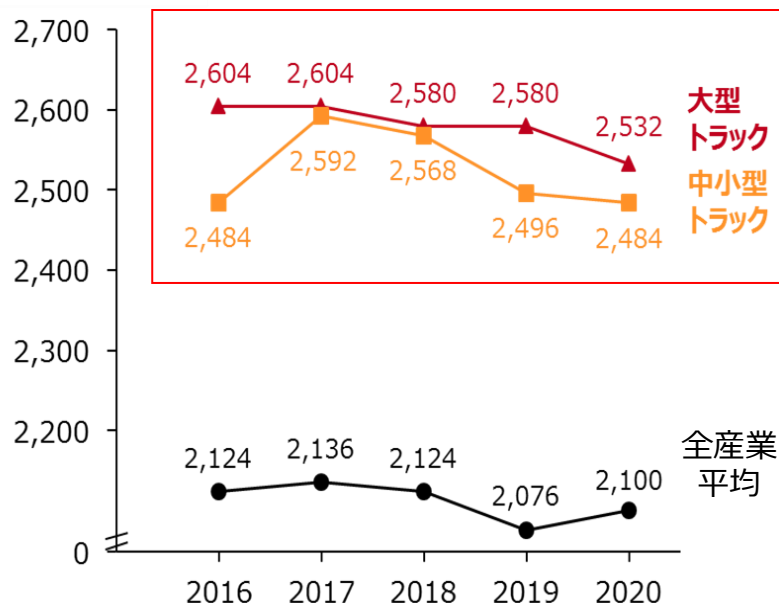
ーオマール・N・ブラッドレー

「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には、2024年度から時間外労働の上限規制(年960時間)等が適用。
- 長い年間総労働時間等の労働環境の改善が期待される一方、これによる物流需給の更なる逼迫が懸念され、2019年(コロナ前)比で**最大14.2%(4.0億トン)**の輸送能力不足が起こるとの試算がある(物流の2024年問題)。物流の効率化が進まない場合、将来は更に悪化も。
- こうした物流課題の深刻さには地域差・業種差もあり、状況に応じた対応が急務。

トラックドライバーの年間労働時間

[労働時間(時間)]



全日本トラック協会(2021)「日本のトラック輸送産業現状と課題」

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	

「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)

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)

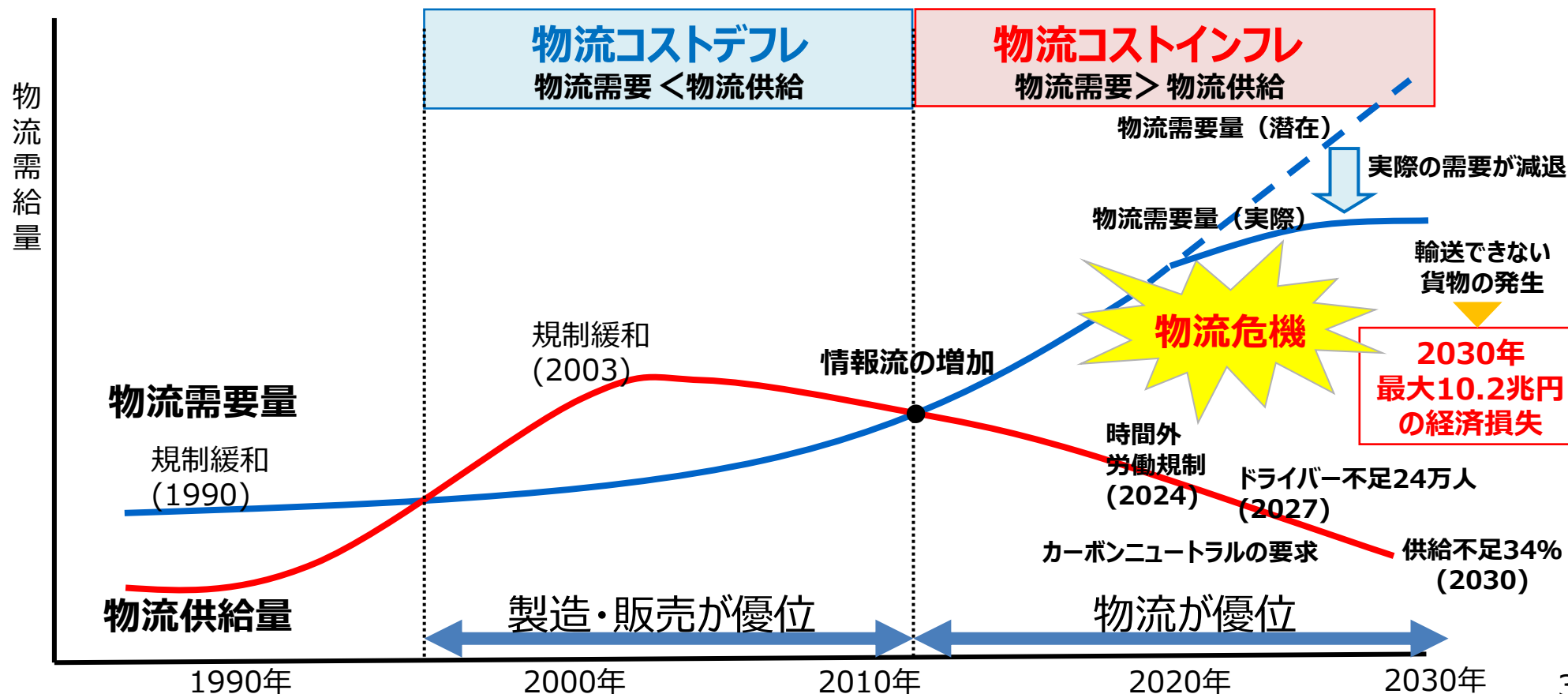
14.2%(4.0億トン)

物流需給のひっ迫（“物流コストインフレ”）の構造

- 多品種・小ロット輸送やEC等の増加により**物流需要は拡大**。人手不足・高齢化により落ち込む供給を、**需要を上回る状態が常態化**。需給ひっ迫を受け、**荷主企業から見た売上高物流コスト比率は、2012年頃を境に反転、既に、過去20年で最も高い水準まで上昇**。
- こうした物流コストインフレの構造を放置すると、2030年時点で**7.5～10.2兆円の経済損失**が発生する恐れがある。

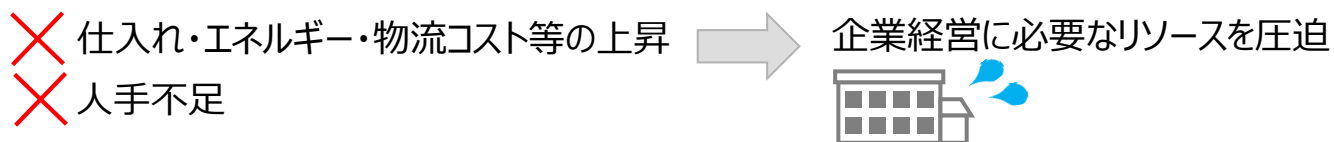
物流の需給関係の模式図

（出所）JILS「物流コスト調査報告書」、国土交通省「自動車輸送統計」、内閣府「中長期の経済財政に関する試算」、総務省「労働力調査」等を元とした推計



経営に必要な資源・資本（リソース）制約の危機

- 今の物価高は世界的な供給混乱によるコストプッシュ型の“悪い”インフレ。更に、労働集約的傾向の強い物流や流通業をはじめとして人手不足が深刻化。経営に必要な資源・資本（リソース）の制約が強まっており、リソースへの投資や使い方を根本的に見直し、業務革新が必要。
- 現場の労働力や対応力に安易に依存し過ぎず、リソースを①刷新②シェア③価値創造に活用するという3つの取組の方向性が考えられるのではないか。



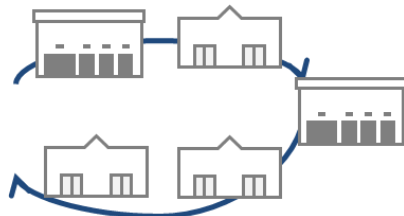
リソース制約の中で、今目指すべき方向性

リソースの刷新 (DX)



- ・ 流通や物流はビッグデータの宝庫
- ・ レガシーシステムの刷新が重要。データをシンプルに使いやすく。
- ・ 中小企業こそ一気呵成に変革した事例あり。
- ・ 政府のIT導入補助金や人材育成支援の活用を。

リソースのシェア (物流協調)



- ・ 「競争は商品で、物流は共同で」
- ・ フィジカルインターネットを目指した取組を推進中。
- ・ ボランタリーチェーンなど中小企業同士の連携も重要。

リソースの 価値創造への活用

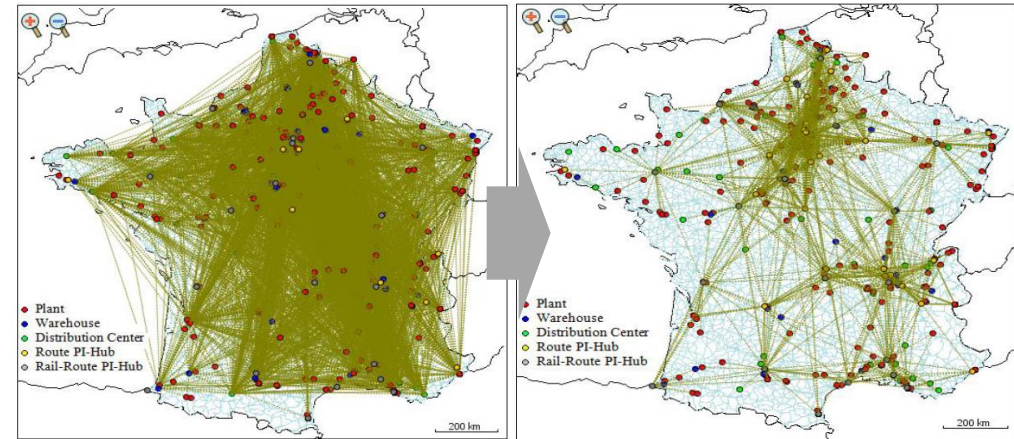
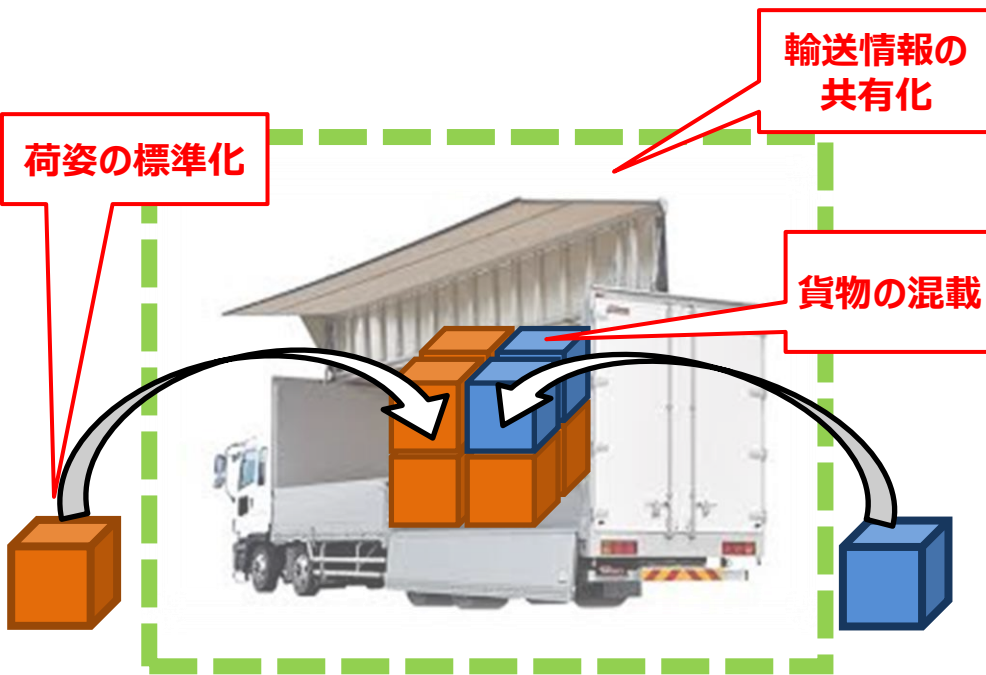


- ・ 消費者や地域の求める多様なニーズへの対応。
- ・ 過剰品質、過剰サービスになっていないか。
- ・ 店舗等のリアルアセットの有する価値の最大限発揮を。

1. 我が国に迫る物流危機
2. **フィジカルインターネットの実現**

フィジカルインターネット（次世代の物流システム）

- フィジカルインターネットは、占有回線ではなく共通の回線を用いてパケット単位で通信を効率的に実現している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年頃にヨーロッパで提唱されたもの。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、複数企業の物流リソース（倉庫、トラック等）をシェアしたネットワークで輸送する共同輸配送システム。

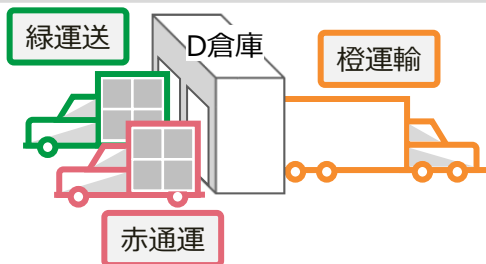


- 総輸送距離 約 2 割削減
- ✓ 積載効率を最大化するよう積み合わせ
 - ✓ ハブとなる物流拠点までの短距離の輸配送が増加するため、輸送の回数自体は増える

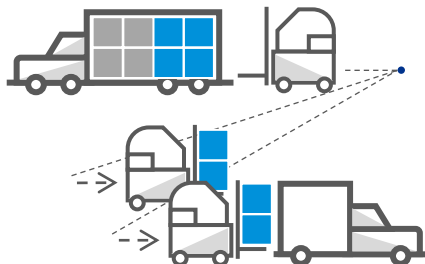
フィジカルインターネット実現イメージ

- 「オープンで積替効率の高いハブ拠点」、「荷主・物流事業者のオペレーション標準化・商慣行適正化」、「事業者横断で輸送をオーケストレーションするプラットフォーム」が、事業者や業種分野を超えたネットワークとともに実現する。

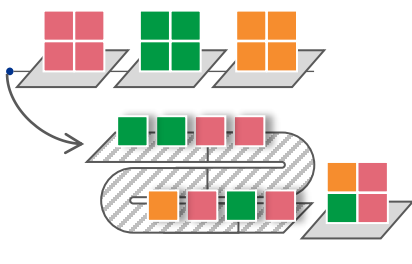
オープンなハブ拠点で結節



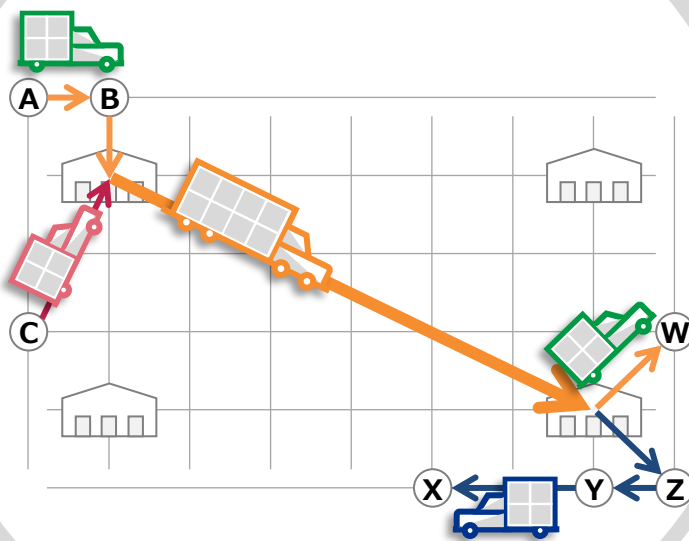
ユニットロードで積替効率化



物流拠点DXで積替自動化



事業者や業種分野を超えたネットワーク

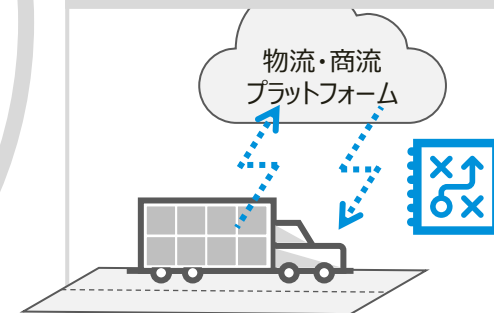


オペレーション標準化・商慣行適正化

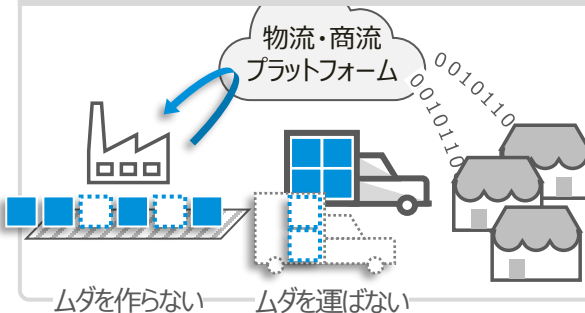
例) 荷役分離、調達管理



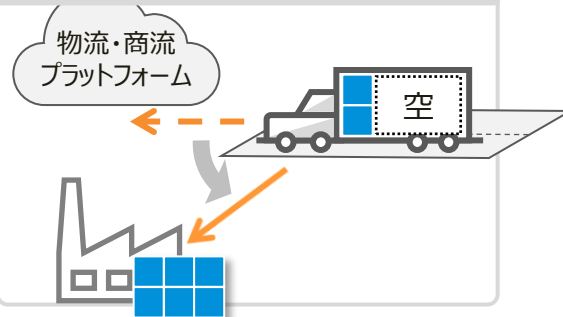
リアルタイムでルート・積降拠点最適化



需要情報共有による産業全体のロス排除



帰り荷をリアルタイムでマッチング



フィジカルインターネットと進め方と地域レベルの取組の重要性

- 関係省庁との連携により、2040年までの実現を目指した「フィジカルインターネット・ロードマップ」を策定（政府レベルの取組では世界初）。更に、2030年までの業種別アクションプランも策定（消費財分野では、「スーパーマーケット等アクションプラン」）。「フィジカルインターネット実現会議」等を通じ、今後も着実に推進。
- 地理的に関連性を有する荷主・物流事業者が互いに協調領域を探り、地域レベルのフィジカルインターネットを実現していくことは、ロードマップ実現への重要なステップであり、地域の生活・経済に不可欠な物流機能の維持・発展に資するもの。国としても後押しが必要。

総合物流施策大綱（5年ごとに策定・閣議決定）



反映

議論を反映

成果を活用

フィジカルインターネット実現会議
フィジカルインターネット・
ロードマップ

官民物流標準化
懇談会

S I Pスマート
物流サービス

業種別アクションプラン

業界ごとのWGにおいて、2030年までのアクションプランの策定

スーパーマーケット等
WG

製・配・販連携協議会
の中に位置づけ

百貨店
WG

建材・住宅
設備WG

化学品
WG

...
各業種の
取組を推進

物価高における流通業のあり方検討会報告書（抜粋）

物流課題に地域差・業種差があることも踏まえ、課題がより顕著であると考えられる地域（例えば人口密度が最も低く運送効率を向上させにくい北海道等）を対象とした具体的な社会実装も進めていくことが急務である。

国は、地域レベルで、オペレーションの改革や新たなテクノロジーの導入を進め、地域の物流課題を克服していくための、地域フィジカルインターネットの実現を積極的にサポートしていくべきである。

✓「フィジカルインターネット実現会議」等を通じ、引き続き進捗管理・推進。

北海道における地域フィジカルインターネット(地域PI)の実現

- 物流への課題意識が強い北海道は、今の日本全体に迫る物流危機を乗り越えるリーディングモデルを生み出せる可能性がある地ではないか。企業や業種の壁を越えた協調の取組拡大に期待。
- 国としても、懇談会等を通じた荷主・物流事業者間の情報交換の促進や先進事例の実証等を通じ、地域フィジカルインターネットの実現を目指し、地域経済・生活を支える持続可能な物流を継続的にサポートしていきたい。

地域の物流実態調査

- ✓ 地域の物流課題や協調ポテンシャルを可視化
- ✓ 地域フィジカルインターネット実現への道筋の整理

7/28
第1回 懇談会

1月末~2月P
第2回 懇談会

荷主・物流事業者間の連携
・情報交換を後押し

実証①物流情報の電子化・データ連携促進

- ✓ 納品伝票の電子化
- ✓ 幅広い物流データ連携・エコシステム形成に向けた「SIP基盤」への接続
- ✓ 蓄積された物流データを用いた共配の検討

実証①②の
中間報告

商慣行の是正、物流連携のプラットフォーム構築に向けた実証等
ロボットやAI、自動運転といった最新テクノロジーの活用も推進

実証②小売業の発注DX(在庫管理・需要予測)

- ✓ サプライチェーンの起点で、より精緻な在庫管理・需要予測技術の実装。
- ✓ 新商品・特売品の適正化（リードタイム延長）
- ✓ 気象予報と連携したよりレジリエントな輸配送

アクションプラン
の達成

フィジカル
インターネット
の実現

【参考】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											【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）
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	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）						
	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												
	輸配送実績データの共同利用	メーカー・卸・小売												

【参考】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													
		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)	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 ※パレット分科会の動向を踏まえる	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・クレーンの標準化	クレーン標準化	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	・順次標準クレーンへ変更 ・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)									

【参考】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												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												【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												

【参考】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足の合意	・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EDI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)											

【参考】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

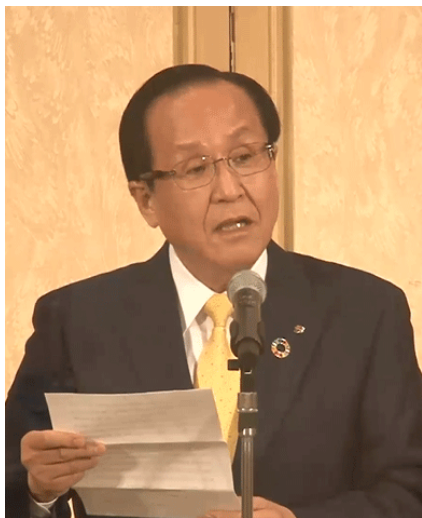
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
トラックの積載効率	40% 未満					60%					70%

【参考】スーパーマーケット等WGアクションプラン賛同宣言について

- 製・配・販連携協議会では、2022年7月8日の総会において、「スーパーマーケット等アクションプラン賛同宣言」を行った。
- 同協議会に加盟する製配販45社が賛同を表明した。

総会当日の様子

※製・配・販連携協議会ホームページより抜粋 (<https://www.gs1jp.org/forum/pro.html>)



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賛同宣言

私たちは、製・配・販の連携による
サプライチェーン全体の最適化を実現するために、
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に賛同し、実行します

上記を実現するために、

- 1 私たちは、本アクションプラン実現に向けて、各社で実行計画を策定し、全体の進捗を製・配・販連携協議会を通じて公表します。
- 2 本アクションプランは、製・配・販連携協議会の運営委員および関係者によって全体の進捗管理を行っています。
- 3 また本アクションプラン実現に向けて優先課題である「商流・物流におけるコード体系標準化」「物流資材の標準化および運用検討」「取引透明化に向けた商慣習の見直し」「データの共有のルール化」について、製・配・販連携協議会に新たに4つのワーキンググループを設置し、検討を進めます。

45社を代表して賛同宣言を行う
(株)イトーヨーカ堂 三枝会長



参加した賛同企業による記念撮影

御清聴いただきありがとうございました。