

# 「デジタル技術の活用等による 持続可能な物流システム構築に関する調査研究」

## 提言報告

提言 “持続可能な物流システムの構築に向けて ～解決のカギは「デジタル技術」～”

2024年7月

一般財団法人 運輸総合研究所 島本 真嗣

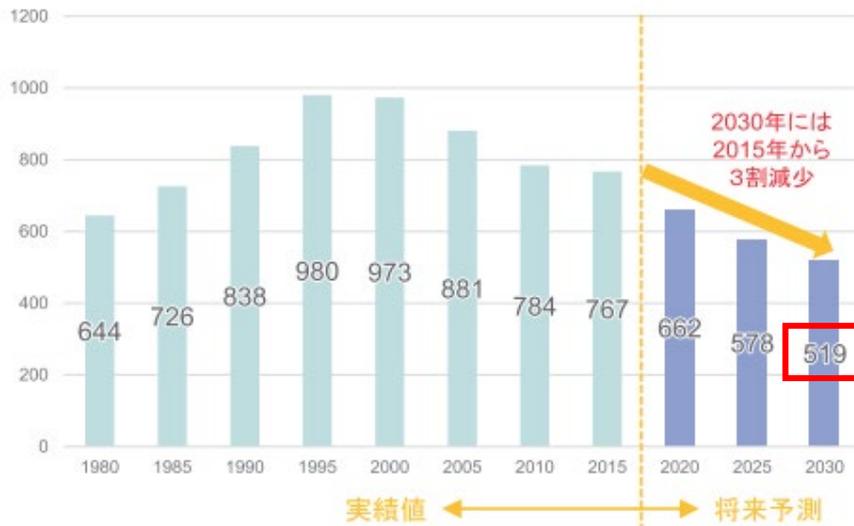


提言本文はこちら

# 不足する輸送能力

- 道路貨物運送業の運転従事者数は、少子高齢化の影響を受け、**2030年には3割減少**（2015年比）。
- 2024年4月には、トラックドライバーに時間外労働時間の上限規制が適用され、長時間労働が抑制（いわゆる「**2024年問題**」）。
- このままでは、輸送力が大きく不足する可能性が高い状況**（2024年度には約14%、2030年度には約34%不足）。

## 道路貨物運送業の運転従事者数の推移



◇ 道路貨物運送業の運転従事者数 (千人) の推移

出典：国勢調査、労働力調査より作成

(出典)「ロジスティクス コンセプト 2030」(日本ロジスティクスシステム協会)

## 不足する輸送能力の試算結果

### (1) 不足する輸送能力 (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
2024年度	<b>14.2%</b>	<b>4.0億トン</b>
2030年度	<b>34.1%</b>	<b>9.4億トン</b>

※2024年度において、拘束時間を3,400時間とした場合、不足する輸送能力は5.6%、不足する営業用輸送トン数は1.6億トンと見込まれる。

(出典)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 最終取りまとめ』2023.8

# 解決のカギは「デジタル技術」

○政府においては、「総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）」（2021年6月）の中で**物流DXの推進**が掲げられ、**物流分野における「デジタル技術」の活用を推進**。  
 ○その後も「フィジカルインターネット・ロードマップ」（2022年3月）、「物流革新に向けた政策パッケージ」（2023年6月）等において、デジタル技術活用にかかる今後の取組の方策や目標が示されている状況。

## 国の動向について

## 「物流革新に向けた政策パッケージ」の内容

年次	策定された指針等
2021年6月	総合物流施策大綱(2021～2025年度)
2022年3月	フィジカルインターネット・ロードマップ
2023年6月	物流革新に向けた政策パッケージ
2023年6月	物流の適正化・生産性向上に向けた荷主事業者・物流事業者の取組に関するガイドライン
2023年8月	持続可能な物流の実現に向けた検討会最終取りまとめ
2023年10月	物流革新緊急パッケージ
2024年4月	「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律及び貨物自動車運送事業法の一部を改正する法律案」可決、成立

### (1)商慣行の見直し

- ① 荷主・物流事業者間における物流負荷の軽減(荷待ち、荷役時間の削減等)に向けた規制的措置等の導入
- ② 納品期限(3分の1ルール、短いリードタイム)、物流コスト込み取引価格等の見直し
- ③ 物流産業における多重下請構造の是正に向けた規制的措置等の導入
- ④ 荷主・元請の監視の強化、結果の公表、継続的なフォロー及びそのための体制強化(トラックGメン(仮称))
- ⑤ 物流の担い手の賃金水準向上等に向けた適正運賃収受・価格転嫁円滑化等の取組み
- ⑥ トラックの「標準的な運賃」制度の拡充・徹底

### (2)物流の効率化

- ① 即効性のある設備投資の促進(パース予約システム、フォークリフト導入、自動化・機械化等)
- ② 「物流GX」の推進(鉄道・内航海運の輸送力増強等によるモーダルシフト、車両・船舶・物流施設・港湾等の脱炭素化等)
- ③ 「物流DX」の推進(自動運転、ドローン物流、自動配送ロボット、港湾AIターミナル、サイバーポート、フィジカルインターネット等)
- ④ 「物流標準化」の推進(パレットやコンテナの規格統一化等)
- ⑤ 道路・港湾等の物流拠点(中継輸送含む)に係る機能強化・土地利用最適化や物流ネットワークの形成支援
- ⑥ 高速道路のトラック速度規制(80km/h)の引上げ
- ⑦ 労働生産性向上に向けた利用しやすい高速道路料金の実現
- ⑧ 特殊車両通行制度に関する見直し・利便性向上
- ⑨ ダブル連結トラックの導入促進
- ⑩ 貨物集配中の車両に係る駐車規制の見直し
- ⑪ 地域物流等における共同輸配送の促進
- ⑫ 軽トラック事業の適正運営や輸送の安全確保に向けた荷主・元請事業者等を通じた取組強化
- ⑬ 女性や若者等の多様な人材の活用・育成

### (3)荷主・消費者の行動変容

- ① 荷主の経営者層の意識改革・行動変容を促す規制的措置等の導入
- ② 荷主・物流事業者の物流改善を評価・公表する仕組みの創設
- ③ 消費者の意識改革・行動変容を促す取組み
- ④ 再配達削減に向けた取組み(再配達率「半減」に向けた対策含む)
- ⑤ 物流に係る広報の推進

注)赤字は、デジタル技術の活用に大きく関連する内容

## 本調査研究の課題認識

### 物流分野における「デジタル技術」活用の現状

- 経営が厳しく投資余力が乏しい企業が多いことや非効率な商慣習等の存在により、**物流データを見える化し、そのデータを共有・活用できている荷主・物流事業者は非常に限定的である。**
- 物流データを用いて経営を行う意識が低いため、実践している企業はまだまだ少ない。
- データを分析し、活用を提案する**人材は、荷主・物流事業者ともに乏しく、物流部門の地位が荷主企業内で一般的に低い。**
- 荷主、消費者等においては、人手不足等による物流の持続可能性についての危機意識、当事者意識が高いとは言い難い。



物流を持続可能なものとするためには、物流の効率化・生産性向上のため極めて強力な手段となる**デジタル技術の活用を通じた物流システムの改善が急務**

# デジタル技術の活用等による持続可能な物流システムの構築に関する調査研究

## ■ 調査研究の概要

- 物流を持続可能なものとするためには、物流の効率化・生産性向上のため極めて強力な手段となるデジタル技術の活用を通じた物流システムの改善が急務。
- 物流を取り巻く現状・課題等を整理したうえで、**デジタル技術を活用した技術、プロジェクトの現状を調査。**
- デジタル技術の活用を通じた物流システム改善の**あるべき姿を想定し、その実現に向けて取り組むべき施策と期待される効果について検討。**

## ■ 検討経緯

「デジタル技術の活用等による持続可能な物流システムの構築に関する検討委員会」を立ち上げ、計6回の会合を開催。

2022年度

第1回 2022年 12月 1日

第2回 2023年 1月 24日

第3回 2023年 3月 7日

2023年度

第4回 2023年 10月 27日

第5回 2024年 1月 18日

第6回 2024年 3月 19日

## ■ 検討委員会委員名簿

※2024年3月時点

委員長	西成 活裕	東京大学大学院工学系研究科航空宇宙工学専攻 教授
委員	小野塚征志	(株)ローランド・ベルガー パートナー
	田中 謙司	東京大学大学院工学系研究科レジリエンス工学研究センター技術経営戦略学専攻 教授
	手塚広一郎	日本大学経済学部 教授
	藤野 直明	(株)野村総合研究所 産業ITイノベーション事業本部 シニアチーフストラテジスト
	北條 英	(公社)日本ロジスティクスシステム協会 JILS総合研究所 所長
	吉本 一穂	早稲田大学 名誉教授
	平澤 崇裕	国土交通省物流・自動車局 物流政策課長
	中野 剛志	経済産業省商務・サービスグループ 消費・流通政策課長 物流企画室長(併)
	宿利 正史	運輸総合研究所 会長
	屋井 鉄雄	運輸総合研究所 所長
	佐藤 善信	運輸総合研究所 理事長
奥田 哲也	運輸総合研究所 専務理事	
藤崎 耕一	運輸総合研究所 主席研究員・研究統括	
大森 孝生	運輸総合研究所 特任研究員	
土屋 知省	運輸総合研究所 特任研究員	

## ■ 調査研究の成果・情報発信

- 2024年5月23日:提言“持続可能な物流システムの構築に向けて ～解決のカギは「デジタル技術」～”を公表。
- 2024年7月22日:提言報告を含め、有識者の方々を交えて議論を行うシンポジウムを開催。

# 海外におけるデジタル技術の活用動向

- 欧州におけるCatena-Xなどの事例では、GHG排出量の可視化・管理など、産業・企業横断的に取り組む「**協調領域**」で、**データ接続・相互運用のためのルールづくりを推進**。
- また、米国の事例のように、**デジタル機器の義務化により、物流効率化が進む**一面もある。

## EUにおける企業等のデータ接続・相互運用のためのルールづくり

欧州委員会(EC)の6優先事項(2019-24)の一つ  
 ⇒A Europe fit for the digital age (デジタル主権を強化し、標準を設定)

**Gaia-X** -産業横断的な取組み-

独仏の経済省がプロジェクトを発表(2019)、産学官のassociationで活動、デジタル主権を通じて革新を追求

- ✓ データ主権を保持し、利用者に管理を戻す
  - ✓ 多くのクラウドサービス提供者と利用者を結びつける**分散型システム**
- 旗艦プロジェクトの例

**Catena-X** -自動車・部品産業分野の個別取組み-

ドイツ経済省が支援。ドイツの自動車・部品製造業、IT等28社・研究所によるconsortiumが2021年に開始。5月現在、仏企業やDensoドイツを含む153メンバー

- ✓ 異なる様式・ソフトで運用される企業のデータについて、当該企業間で、個別合意を前提に、Catena-Xで開発したデータ標準による**接続・相互運用**を可能にする
- ✓ 製品のトレーサビリティ及びカーボンフットプリントの見える化など10のユースケースが想定され、原材料や物流過程も含まれる

(出所)EU、Gaia-X、Catena-Xの公表資料並びにDenso Deutschland GmbHインタビューを基に、JTTRIにて作成

## 米国におけるELD義務化と位置情報活用

- ✓ 米国では、2018年に、トラックドライバーの安全向上の目的でELD(電子運行記録装置)の設置を義務化。
- ✓ ELDで取得した位置情報は、共同輸送の計画作成やトラックング／マッチングサービス等に役立っている。

共同輸送の  
計画作成・手配

- 大手物流企業が委託先にELDを配布し、実績把握することで、混載・共同配送の司令塔として配車手配

荷主

↓ 配送依頼

大手物流会社 配車計画

ELD事業者  
輸送実績・トラックング

↑ 配車依頼



**7.29 Geo-Location**

**Description:** A descriptive indicator of the CMV position in terms of a distance and direction to a recognizable location derived from a GNIS database at a minimum containing all cities, towns and villages with a population of 5,000 or greater.

**Purpose:** Provide recognizable location information on a display or printout to users of the ELD.

**Source:** ELD internal calculations as specified in section 4.4.2 Geo-Location Conversions of this appendix.

**Used in:** ELD display or printout.

**Data Type:** Identified from the underlying latitude/longitude coordinates by the ELD. **Data Range:** Contains four elements: <Distance>, <Direction>, <Place name>, <State Abbreviation>. **データ型**

**Data Length:** Minimum: 5; Maximum: 60 characters.

**Data Format:** <Distance from "[identified] Geo-location" <mi> <Direction from "[identified] Geo-location" <D> <State Abbreviation [of identified] Geo-Location" <S> <Place name of "[identified] Geo-location" where: <Distance from "[identified] Geo-location" must either be <blank> or <C> or <CC> where <mi> is to the nearest integer number specifying the distance between identified location and the location of the event. "[identified] Geo-location" must either be <blank> or <C> or <CC>. <D>, must represent direction of event location with respect to the identified geo-location, and must take a value listed on Table 10 of this appendix. <State Abbreviation [of identified] Geo-Location" must take values listed on Table 5; <Place name of "[identified] Geo-location" must be the text description of the identified reference location; Overall length of the "Geo-location" parameter must not be longer than 60 characters long.

**Disposition:** Mandatory.

**Examples:** [2mi ESE of Darien, [mi NNW IN West Lafayette]. **データ例**

ELDで取得される位置情報のデータ仕様(例)

※ ELD事業者はFMCSA(連邦自動車運輸安全局)に認定された事業者

# 海外におけるデジタル技術の活用動向

○さらに、米国や欧州では、港湾、鉄道、ターミナルなど幅広く利用される物流施設を中心に、データの共有化・オープン化も進展。

## 米国LA港におけるデータ共有化の取組

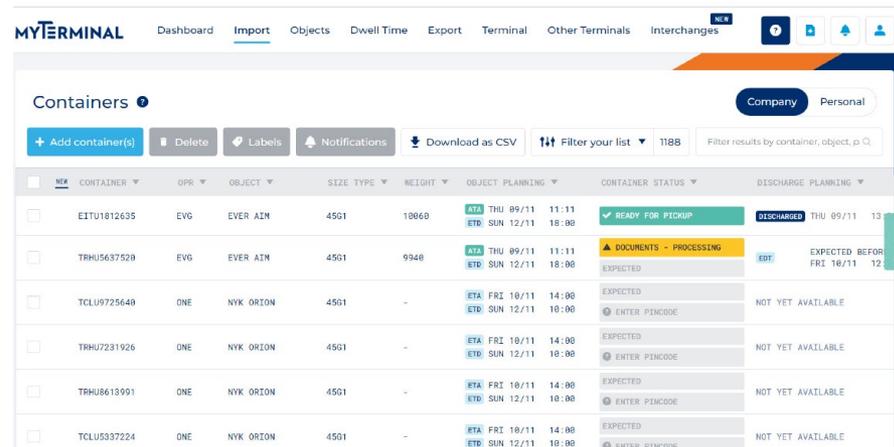
- ✓ ロサンゼルス港では、Port Optimazer と呼ばれる独自の情報共有プラットフォームがあり、船舶の「運航状況」「コンテナ搬出入許可状況」「シャーシの利用状況」「鉄道の利用状況」などの情報を、各システムから自動収集し、このプラットフォーム上で、リアルタイムに可視化することで事前調整業務の効率化を図るシステムとして活用。
- ✓ システム利用者は、コンテナの蔵置場所やターミナルからの搬出可否情報、待機時間などを各ターミナルのシステムにそれぞれアクセスすることなく、一カ所で把握することが可能。



(出所) ロサンゼルス港湾局提供資料より(JTTRIによる現地調査にて入手)

## 欧州港湾におけるデータ共有化の取組

- ✓ ロッテルダム港では、取り扱うコンテナのステータスを確認できるシステムを民間主導で構築。
- ✓ 港湾を利用する事業者やフォワーダー等であれば登録できるシステムで、コンテナが今どんな状態で、ピックアップできるのか等が把握可能。



CONTAINER	OPR	OBJECT	SIZE	TYPE	WEIGHT	OBJECT PLANNING	CONTAINER STATUS	DISCHARGE PLANNING
EITU1812635	EVG	EVER AIM	45G1		1868	ETA THU 09/11 11:11 ETD SUN 12/11 18:00	READY FOR PICKUP	DISCHARGED THU 09/11 13:00
TRHU5637520	EVG	EVER AIM	45G1		9348	ETA THU 09/11 11:11 ETD SUN 12/11 18:00	EXPECTED	EXPECTED BEFORE FRI 16/11 12:00
TCLU9725640	ONE	NYK ORION	45G1		-	ETA FRI 10/11 14:00 ETD SUN 12/11 10:00	EXPECTED	NOT YET AVAILABLE
TRHU7231926	ONE	NYK ORION	45G1		-	ETA FRI 10/11 14:00 ETD SUN 12/11 10:00	EXPECTED	NOT YET AVAILABLE
TRHU8613991	ONE	NYK ORION	45G1		-	ETA FRI 10/11 14:00 ETD SUN 12/11 10:00	EXPECTED	NOT YET AVAILABLE
TCLU5337224	ONE	NYK ORION	45G1		-	ETA FRI 10/11 14:00 ETD SUN 12/11 10:00	EXPECTED	NOT YET AVAILABLE

システム画面(ロッテルダム港)

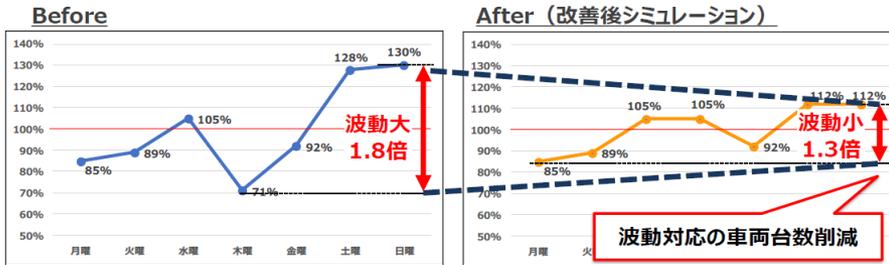
(出所) NXオランダ提供資料より(JTTRIによる欧州現地調査にて入手)

# デジタル技術を活用した技術、プロジェクト等の現状

- 我が国においても、デジタル技術を活用し、物流データを見える化・活用することを通じて物流システムの改善を図る事例は多数存在。
- しかし、このようなデジタル技術活用に取り組む荷主・物流事業者は非常に限定的であり、アナログでの対応がまだまだ多いのが現状。

## 物流平準化による車両の生産性向上 :ニチレイロジグループ

- ✓ 小売・外食店舗配送は、曜日変動・便変動が大きいのが、欠品・廃棄ロスが増えるという懸念が物流平準化の妨げに。
- ✓ 店舗では自動発注機能を使って発注量をコントロール出来ていることから、自動発注システム機能を物流にも活用し、①便波動平準化、②曜日波動平準化、③発注リードタイム延長の取り組みを実施。
- ✓ ①便波動平準化により年間約650台、②曜日変動平準化により年間約150台の削減が可能の見込み。



### ■改善効果シミュレーション結果

・土曜日、日曜日の運行数を4台減、木曜日は1台増、週3台の車両を削減

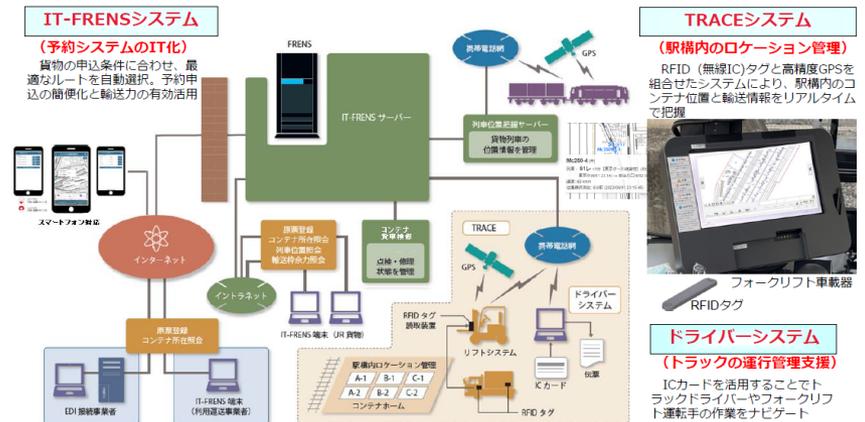
**(試算) 上記の納品日前倒しにより週3台、年間換算で約150台の車両を削減可能**

曜日変動平準化による改善シミュレーション効果

(出所)ロジスティクス・ネットワーク社資料

## 車両動態管理による作業の管理・効率化 :JR貨物

- ✓ 鉄道コンテナ輸送管理システム「IT-FRENS&TRACE」は、GPS等による列車位置把握、TRACEシステムによる駅構内のコンテナ位置と輸送情報の把握、ドライバーシステムによる持込・引取車両の動態把握が可能。
- ✓ この「IT-FRENS&TRACE」により、コンテナ輸送の予約業務・コンテナの所在管理・駅構内の作業に関わる情報の一元管理・ユーザへの情報提供ならびに作業の効率化を実現。



「IT-FRENS&TRACE」の概要

(出所)JR貨物資料

# デジタル技術の活用を通じた物流システム改善が進まない主要因

## ①共有すべき情報の曖昧さ

例) 発着荷主間で輸送契約(条件)が曖昧なため、発荷主が負担する物流コストが着荷主に可視化されない

## ②物流部門の地位の低さ

例) 物流担当者と営業、製造、調達、開発等の部門との連携や、サプライチェーン全体で物流を捉えることができる高度物流人材が不十分

## ③商流・物流のデジタル化状況の差

例) 商流においては業界別EDI等が普及している一方、物流分野ではデジタル化が進んでいない

## ④物流に関する規格の不統一

例) 物流に関するソフト面(データ・システム仕様)、ハード面(パレット等の資機材)の各種規格が標準化されておらず、業界ごと、事業者ごとに異なる

## ⑤投資効果の不確実性

例) 投資効果まで明確に示されている事例はあまり多くなく、物流事業者が効率化を図った結果、荷主の物流コスト引き下げにつながり、売上が減少してしまうという懸念もある



本提言にて、解決方策を提示

# 提言書 目次

## 1. 物流を取り巻く現状等

- (1) 物流を取り巻く現状・課題
- (2) 輸送力不足により懸念される影響
- (3) 物流システムの主な問題点
- (4) デジタル技術の活用を通じた物流システム改善が進まない主な要因
- (5) 我が国における最近の政策動向
- (6) 海外におけるデジタル技術の活用動向

## 2. デジタル技術を活用した技術、プロジェクト等の現状

- (1) 物流の可視化・共有化(データの取得・連携)
- (2) 輸送関連業務の効率化(作業効率の向上)
- (3) 輸送計画の最適化(車両生産性の向上)
- (4) モード間連携の強化
- (5) 自動化・機械化

## 3. デジタル技術の活用を通じた物流システム改善のあるべき姿

- (1) 物流の見える化・情報活用の現状
- (2) 物流システム改善のあるべき姿

## 4. 取り組むべき施策と期待される効果

- (1) デジタル技術を活用するための方策
- (2) デジタル技術を普及するための方策
- (3) 当面実施すべき主な施策
- (4) さらなる施策展開に向けて取り組むべき事項
- (5) 期待される効果

## 提言のポイント

(○提言内容、◆委員会での議論)

### 1. デジタル技術活用・普及のための方策を明確に提示

○デジタル技術活用方策として「デジタル化」、「見える化」、「共有化・オープン化」、「データ活用」、「自動化」の5項目に、デジタル技術普及方策として「標準化」、「基盤づくり」、「低コスト化」の3項目に分類し、当面実施すべき施策を提示

◆デジタル技術の活用により物流システムを改善するためには、「活用」のための施策と「普及」するための施策を車の両輪として推進していくことが必要

### 2. 各ステークホルダー間において、網羅的・具体的に当面実施すべき施策を提示

○本提言では、主に国内の企業間物流、幹線物流を念頭におきつつ、ステークホルダーとして発着荷主、物流事業者、消費者、行政、学界をあげ、各ステークホルダー間においてあるべき姿と、デジタル技術を活用・普及するために当面実施すべき主な施策を提示

◆物流のステークホルダーは、物流事業者だけでなく、荷主から消費者まで非常に多様であり、「どういふ場面でのやりとりを改善するための施策か」「誰がやるべき施策か」を明確にすべき

### 3. 制度、基盤、仕組み、政策などデジタル技術を活用する条件まで踏み込んで提示

○さらなる施策展開に向けて各ステークホルダーが取り組むべき事項として、「共有すべき情報の明確化」、「物流担当役員の明確化」、「共同輸送、複合一貫輸送の基盤づくり」、「企業間連携の仕組みづくり」、「政策による誘導」、「情報発信」の6項目11事項を提示

◆デジタル技術の活用が物流改善をより効果的に果たすためには、制度、基盤、仕組み、政策などデジタル技術を活用する条件をさらに整備することが必要

# 1. デジタル技術活用・普及のための方策

- デジタル技術の活用による物流システム改善のあるべき姿を実現するためには、デジタル技術の活用のための施策だけでは不十分。
- デジタル技術を普及するための施策も併せて、これらを車の両輪として推進していくことが必要。

## デジタル技術を活用するための方策

- デジタル化 物流情報の収集・デジタルデータへの変換
- 見える化 貨物の輸送状況、作業状況、生産効率、環境負荷等の可視化
- 共有化・オープン化 ステークホルダー間でのデータ共有・公開
- データ活用 データ分析・活用による物流の効率化・最適化
- 自動化 データから物流作業・輸送の自動化（無人化含む）

## デジタル技術を普及するための方策

- 標準化 デジタル技術の活用に必要なデータ仕様や機器の統一
- 基盤づくり デジタル技術の活用に必要な技術仕様や施設等の整備
- 低コスト化 中小企業が活用可能なデジタル技術のコスト



## 2.各ステークホルダー間のあるべき姿と当面実施すべき施策

### ① 発荷主・着荷主間

#### あるべき姿

物流の作業・コストを明示した  
商取引

○発着荷主が、商取引で発生する物流の作業内容について正確に把握し、作業内容を明示した契約が行われ、必要となる物流コストを分離した形で商品価格が設定され、それに基づき商取引が行われている。

### 当面実施すべき施策（□活用施策、■普及施策）

□ASNデータ（事前出荷情報）による輸送単位の情報の共有、物流コストの差を反映したメニュープライシング、受発注システムを活用した発送量の平準化等。

■普及のため、物流情報標準ガイドラインに基づく取引等。

### 参考事例：米国における業務プロセス改革事例(VICS)

- SSCC（出荷梱包シリアル番号）を含むASN（事前出荷情報）を発荷主から着荷主に連携することで、着荷主における検品作業が効率化され、物流事業者の荷待ち時間の解消に効果あり

#### VICS(Voluntary Industry Commerce Solutions Associations)の取り組み

- メーカーや卸、小売で構成され、SC全体を通じた商品・情報等取引の効率化・改善を行う任意団体
- 主に業務プロセスの標準化推進に取り組んでおり、1990年代のアメリカ市場を席巻していた輸入品に対抗するため、EDI標準を策定した
- GS1-SSCC-ASN、CPFRおよびカテゴリーマネジメントなどの考え方を採用した

#### GS1-SSCC-ASN

- SSCCをパレット参照用のコードとして使用し、配送先に入庫情報をASNを用いて事前に通知する仕組み

#### SSCC(出荷梱包シリアル番号)

- 物流、出荷などの輸送梱包単位(パレットやコンテナ等)で与えられる識別コード
- 18桁で構成される(拡張子1桁+GS1事業者コード9桁+シリアル番号7桁+チェックデジット1桁)

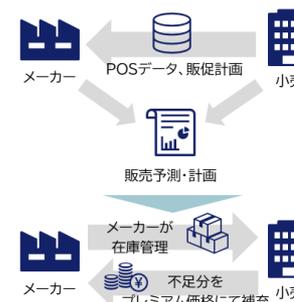
#### ASN(事前出荷情報・入庫予定データ)

- 配送前に受荷主に貨物の内容を知らせるためのEDI通知
- 入庫予定日、発注番号、商品コード、入庫数量(、製造ロット番号、賞味期限)などの通知項目を持つ



#### CPFR

- 1996年にVICS内にCPFR委員会が設立され、フレームワークが考案された
- 製造・販売(企業/部門)が協力(Collaborate)しつつ、販売計画(Planning)・販売予測(Forecasting)・商品補充(Replacing)を行う

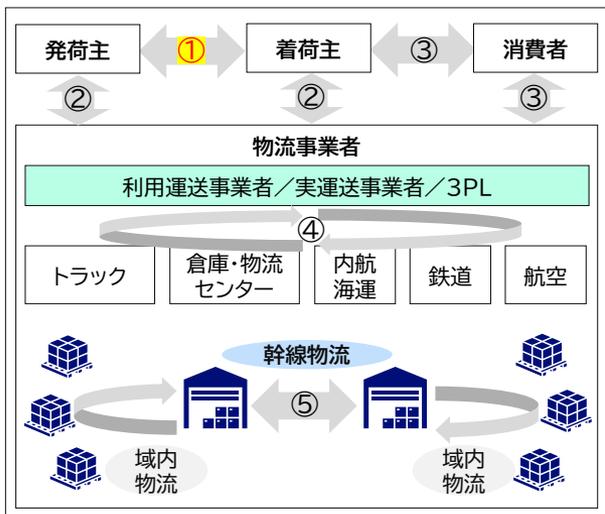


#### カテゴリーマネジメント

- 1995年にECRコミュニティ(アメリカ)の分科会から誕生した考え方
- メーカーと小売が協力し、商品・陳列方法・価格・販促に関する計画の立て方・決め方を形式化したもの
- 8つのプロセス(定義、役割、評価、パフォーマンス、戦略、戦術、実行、改訂)で構成される



※一連のプロセスは商品企画にも大きく影響するため、メーカーにも大きなメリットがある



行政学界

(出所)GS1Japan (一般財団法人流通開発センター)資料より作成

## 2.各ステークホルダー間のあるべき姿と当面実施すべき施策

### ② 荷主・物流事業者間

#### あるべき姿

物流負荷を軽減する受発注、  
物流コスト収受

○荷主、物流事業者が、積載率等の状況、荷待ち・荷役時間等の作業環境・物流状況をデータにより把握し、附帯作業含め物流コストに応じた価格付けが行われ、運賃・料金が適正に収受されている。

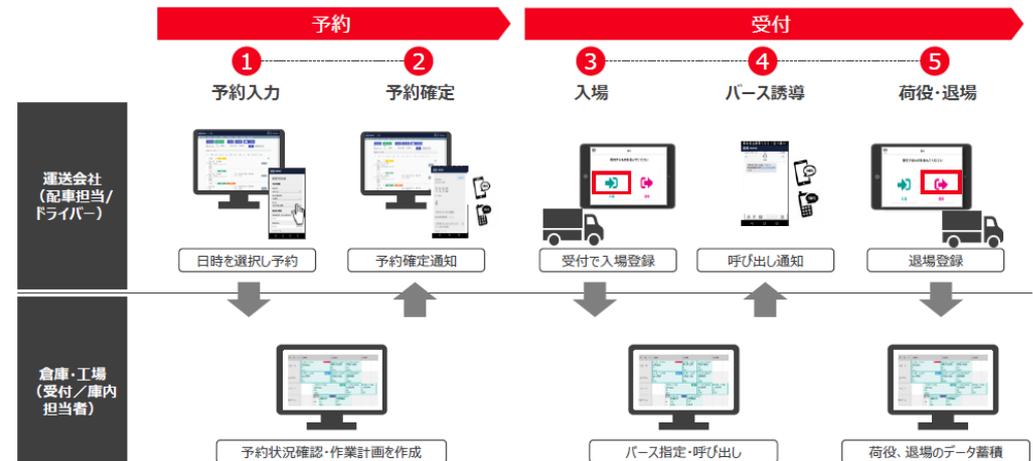
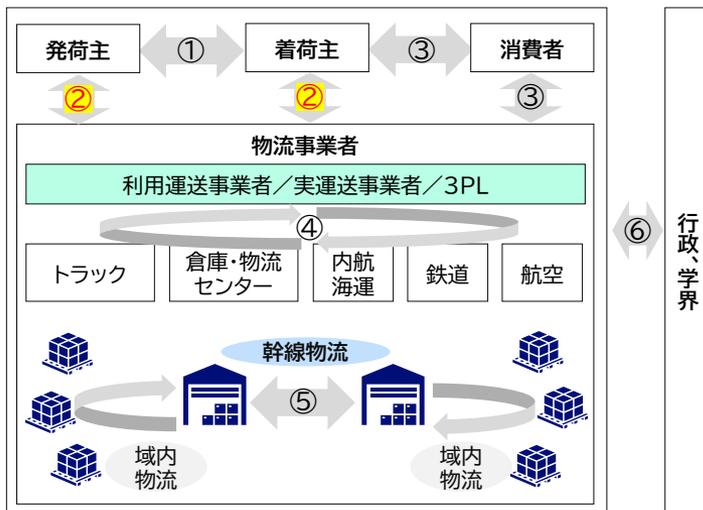
#### 当面実施すべき施策（□活用施策、■普及施策）

- 荷主において関係する物流事業者・車両の積載率や物流施設の混雑状況、荷待ち時間等の把握。物流事業者における実運送車両や貨物情報の見える化等。
- 普及のため、FMS標準を活用した車両管理システム構築等。

#### 参考事例:クラウド物流管理ソリューションの提供

- ・株式会社Hacobuでは、物流センター・工場におけるバース予約のクラウド型サービスを提供
- ・車両の入場時間・物流情報を事前に把握することで、車両の入場時間を分散させて待機時間を削減したり、事前に荷揃えをして庫内作業を効率化することが可能

<トラック予約受付サービス「MOVO Berth(ムーボ・バース)」>



(出所) Hacobu社資料

## 2.各ステークホルダー間のあるべき姿と当面実施すべき施策

### ④ 物流事業者間

#### あるべき姿

情報共有により適時な入出庫、  
共同輸送等効率化

○物流事業者間において、トラック、物流拠点の間で、輸送情報・入出庫情報が統合的に共有されて手続きが効率化し、トラックの動態情報により倉庫の入出庫準備がタイムリーに行われている。

#### 当面実施すべき施策（□活用施策、■普及施策）

- 各物流事業者における施設の混雑状況、実運送車両や貨物情報の見える化による、元請け・下請け間、トラック・倉庫・フォワーダー間における物流情報データの共有化・活用。
- 普及のため、通信型デジタルタコグラフの設置等。

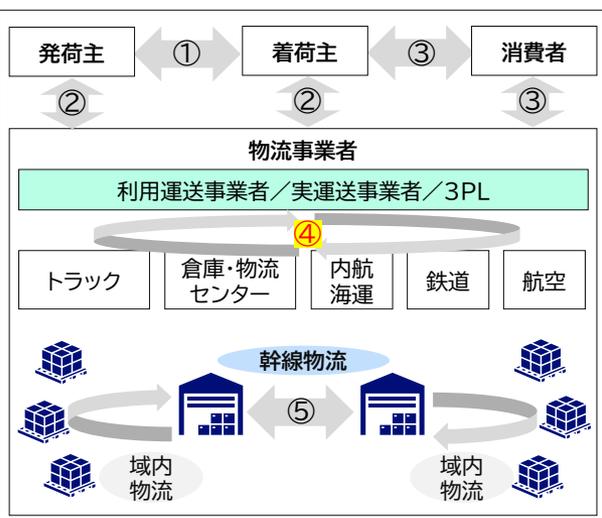
#### 参考事例：NEXT Logistics Japanによる幹線共同輸送の取組

- ・トラックのICT化により可能となるデータ収集・解析を活用し、異業種幹線共同輸送のプラットフォームを構築・提供
- ・ダブル連結トラック11台による幹線共同便を関東～中部～関西で定時運行し、異業種の荷主間における多様な品目・温度帯の混載を実現

#### システムの連携



(出所)NEXT Logistics Japan社資料



⑥ 行政・学界

### 3.さらなる施策展開に向けて取り組むべき事項 ～行政～

- デジタル技術の活用が物流改善をより効果的に果たすためには、制度、基盤、仕組み、政策などデジタル技術を活用する条件をさらに整備することが必要
- さらなる施策展開に向けて、行政が取り組むべき事項として、「物流担当役員の明確化」、「共同輸送、複合一貫輸送の基盤づくり」、「政策による誘導」の3項目5事項を提示

#### 物流担当 役員の明確化

##### ②物流統括管理者に求められる人材像の明確化

物流統括管理者は、改正法の目的より広く、自社の経営・事業戦略を踏まえながら物流部門だけでなく調達部門、製造部門、営業部門などにも指揮命令が可能であって、サプライチェーン全体におけるロジスティクスに対して責任を負う立場にあり、改善の意思決定の権限を持つ経営者層（役員クラス）を選任すべきである。

#### 共同輸送、 複合一貫輸送 の基盤づくり

##### ③中継輸送拠点の要件設定と要件を満たす施設への公的支援

中継輸送が広く行われるよう、休憩施設、貨物標準化等拠点機能の要件を示し、要件を満たす施設に対して重点的に支援を行うことが望まれる。

##### ④モーダルシフト倍増を可能とする鉄道・内航海運のサービス改善・輸送能力向上

鉄道・内航海運の倍増のためには、デジタル技術の活用によりサービス改善、需要予測の精度向上をしつつ、欧州グリーンディール等を参考にして、輸送需要の増加に対応可能な設備投資への支援や行政側のインフラ整備を含め輸送能力向上を計画的に進めていくことが望ましい。

#### 政策による 誘導

##### ⑨荷主・物流事業者作成の中長期計画と補助制度の連動化

改正法が求める中長期計画、また定量的目標のある企業の計画と補助制度との連動化を図り、より効果的・効率的な支援を実施することが望まれる。

##### ⑩標準化の普及状況にかかるKPI設定と継続的モニタリング

デジタル技術の活用にはソフト・ハード面の標準化が必要であり、標準化に取り組む荷主・物流事業者のリスト化を図り、それに基づき普及状況が評価可能なKPIを設定すべきである。

## 3.さらなる施策展開に向けて取り組むべき事項 ～荷主・物流事業者～

○荷主・物流事業者が取り組むべき事項として、「共有すべき情報の明確化」、「企業間連携の仕組みづくり」、「情報発信」の3項目6事項を提示

### 共有すべき 情報の明確化

#### ①発着荷主間の契約時における運送内容・体制・責任分界の明記

改正法では、荷主がトラック輸送を手配する際、運送とそれ以外の役務の内容と対価を書面に抛り明らかにすることが求められる。その前提として、発着荷主間で輸送作業の内容・責任範囲、及び料金負担の考え方を明確にした契約を結ぶべきである。

### 企業間連携の 仕組みづくり

#### ⑤既往の物流システムを軸とした自律・分散・協調型物流ネットワークの構築

国際標準に適合したI/Fを採用し、自律・分散・協調型物流ネットワークを構築していくべきである。

#### ⑥出荷計画情報の早期提供による計画的な共同物流の推進

物流アセットのシェアや混載輸送を可能とするため、着荷主は、発荷主に発注計画情報を事前に提供し、発荷主は、物流事業者に出荷計画情報（物流手配の予定情報）を共有し、早い段階から車両・人員計画を立てることを可能とすべきである。

#### ⑦物流を協調領域とした業界別物流プラットフォームの形成

物流プラットフォームの活用のためには、取扱う貨物の荷姿を可能な限り統一するべき。業界が結束し物流プラットフォームの形成を進めていくべき。特性の異なる異業種間の共同輸送も有効。

#### ⑧認証制度を活用した安全性・信頼性の高い物流シェアリングの推進

物流シェアリングサービスを提供する企業は、認証制度を積極的に活用し、トラブルが起こりにくいプラットフォームの枠組みづくりに努めるべきである。

### 情報発信

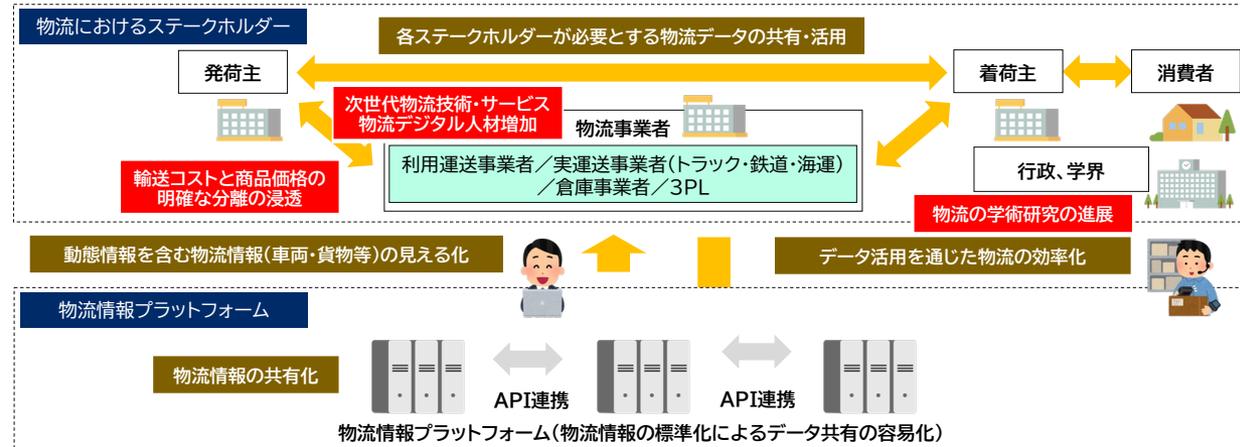
#### ⑪学界への物流データ活用実績の積極的発信

物流データを活用した施策を実施する荷主・物流事業者は、その実績について学界への積極的発信を行い、産学連携や産官学連携の促進を図るべきである。

# 期待される効果

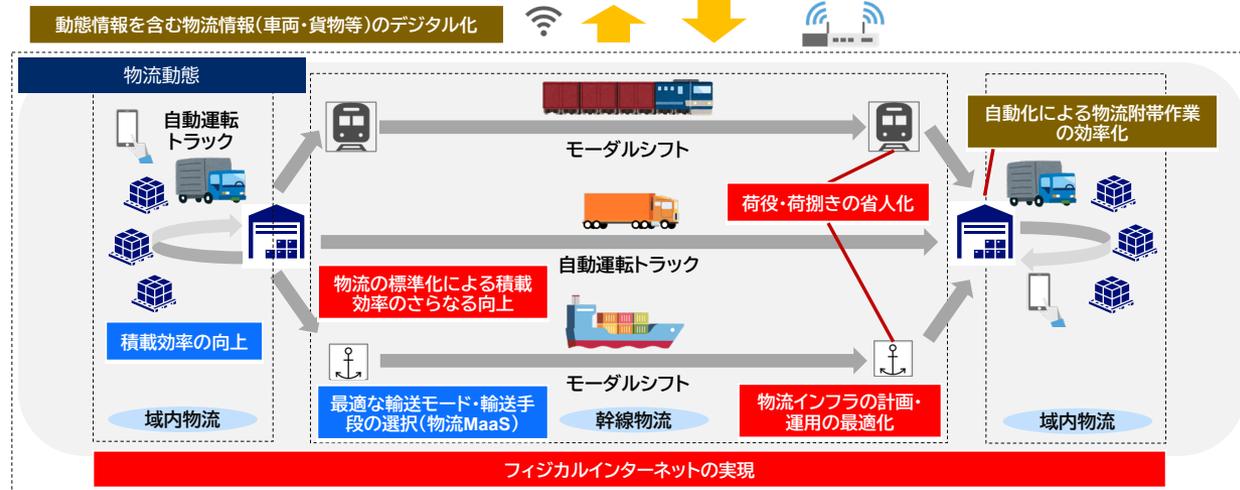
## 中長期(～2050年) ～フィジカルインターネットの実現～

- 物流情報がオープン化され、これらの物流情報を活用したデータ分析を通じて物流インフラの計画・運用が最適化
- 幹線物流においては、業種・品目や輸送モードを問わず共同輸送・積合せ輸送が容易化し、積載効率が大きく向上



## 実現されること(中長期)

- 物流情報の標準化が進み、物流データの共有・活用が業界横断的・輸送モード横断的に容易に
- 物流拠点や貨物駅・港湾では、荷役・荷捌きの自動化・機械化も容易となり、省人化・無人化が進展
- トラック・鉄道・船舶の無人運転・運航も社会実装され、総じて、フィジカルインターネットに近い世界が実現



持続可能な物流システムの構築 = 生産性向上・効率化、物流コスト削減、売上・利益の向上 / CO2排出量の削減、脱炭素経営の実現 / レジリエンス強化

凡例

●●(取り組むべきデジタル技術活用)

●●(期待される効果【短期】)

●●(期待される効果【中長期】)

## まとめと今後の課題

- 本提言では、デジタル技術の活用に着目して、主に国内の企業間物流、幹線物流を念頭におきつつ、物流の見える化を通じた物流システムの改善のあるべき姿を想定し、その実現に向けて取り組むべき事項について検討。
- デジタル技術の活用はあくまで手段ではあるが、戦略的な目的のもと適用されれば、効率的なデータの取得・分析に基づく計画、システム処理などを通じた生産性向上、CO2削減、レジリエンス強化等に効果を発揮することが期待される。
- 今後は、本提言で示した施策の取組状況についてフォローアップするとともに、さらなる物流改善に向け、「さらなる施策展開に向けて取り組むべき事項」で示した事項（下表参照）のうち、重点的に取り組むべき事項を検討していくことが必要。

分類	さらなる施策展開に向けて取り組むべき事項【取り組むべきステークホルダー】
共有すべき情報の明確化	①発着荷主間の契約時における運送内容・体制・責任分界の明記【荷主・物流事業者】
物流担当役員の明確化	②物流統括管理者に求められる人材像の明確化【行政】
共同輸送、複合一貫輸送の基盤づくり	③中継輸送拠点の要件設定と要件を満たす施設への公的支援【行政】
	④モーダルシフト倍増を可能とする鉄道・内航海運のサービス改善・輸送能力向上【行政】
企業間連携の仕組みづくり	⑤既往の物流システムを軸とした自律・分散・協調型物流ネットワークの構築【荷主・物流事業者】
	⑥出荷計画情報の早期提供による計画的な共同物流の推進【荷主・物流事業者】
	⑦物流を協調領域とした業界別物流プラットフォームの形成【荷主・物流事業者】
	⑧認証制度を活用した安全性・信頼性の高い物流シェアリングの推進【荷主・物流事業者】
政策による誘導	⑨荷主・物流事業者作成の中長期計画と補助制度の連動化【行政】
	⑩標準化の普及状況にかかるKPI設定と継続的モニタリング【行政】
情報発信	⑪学界への物流データ活用実績の積極的発信【荷主・物流事業者】

ご清聴  
ありがとうございました



提言本文はこちら