

## 物流業界を取り巻く環境～新型コロナウイルス感染拡大をふまえて

2020年11月

株式会社 三井住友銀行  
コーポレート・アドバイザー本部  
企業調査部

- 本資料は、情報提供を目的に作成されたものであり、何らかの取引を誘引することを目的としたものではありません。
- 本資料は、作成日時点で弊行が一般に信頼できると思われる資料に基づいて作成されたものですが、情報の正確性・完全性を弊行で保証する性格のものではありません。また、本資料の情報の内容は、経済情勢等の変化により変更されることがありますので、ご了承ください。
- ご利用に際しては、お客さまご自身の判断にてお取扱いくださいますようお願い致します。本資料の一部または全部を、電子的または機械的な手段を問わず、無断での複製または転送等することを禁じております。



三井住友銀行

1. 新型コロナウイルス感染拡大による物流への影響	2
2. 物流を取り巻く環境	5
3. 物流効率化に向けた政府取組	12
4. 今後の方向性	16
(ご参考) 物流におけるデジタルイノベーション	23

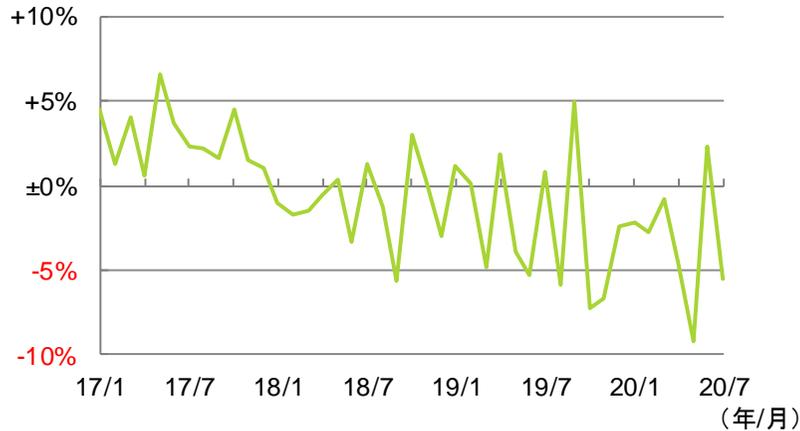
# 1. 新型コロナウイルス感染拡大による物流への影響

---

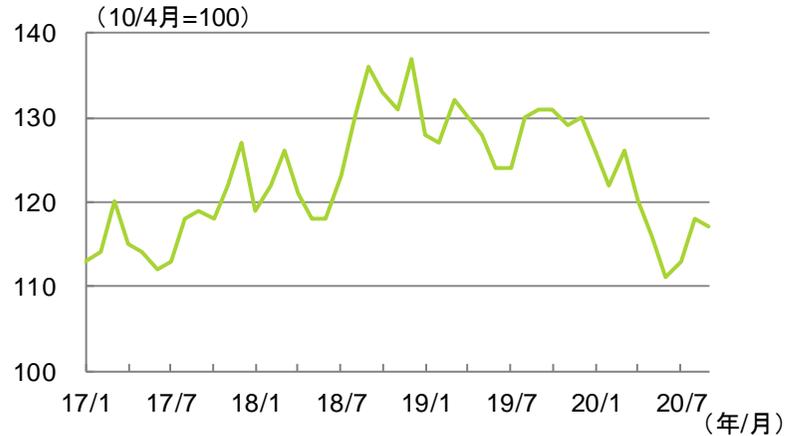
# 新型コロナウイルス感染拡大の影響 ～国内貨物輸送

- ✓ 新型コロナウイルス感染拡大により消費や生産が落ち込み、国内貨物輸送の荷動きは鈍化しました。こうした中、人手不足が一時的に緩和され、高騰が続いた運賃も下落しました。足元では、荷動きは回復基調にあり、運賃下落も底打ちしています。
- ✓ 一方、巣ごもり需要の増加等を背景に、宅配便取扱個数は前年比で大幅な増加が続いています。

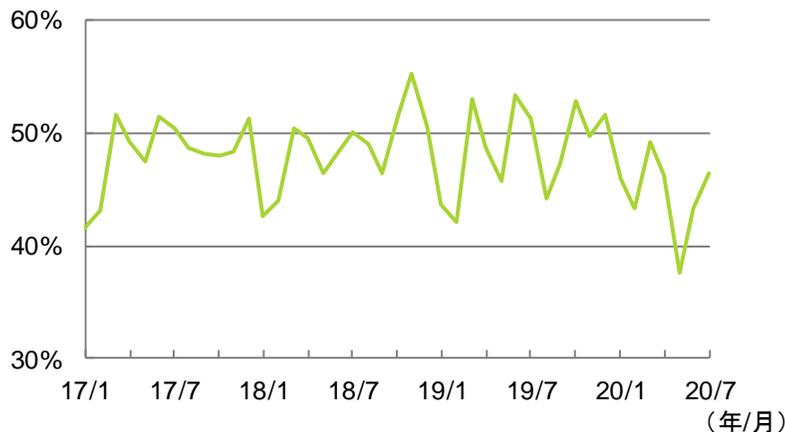
特別積合せ貨物輸送量の推移(前年同月比)



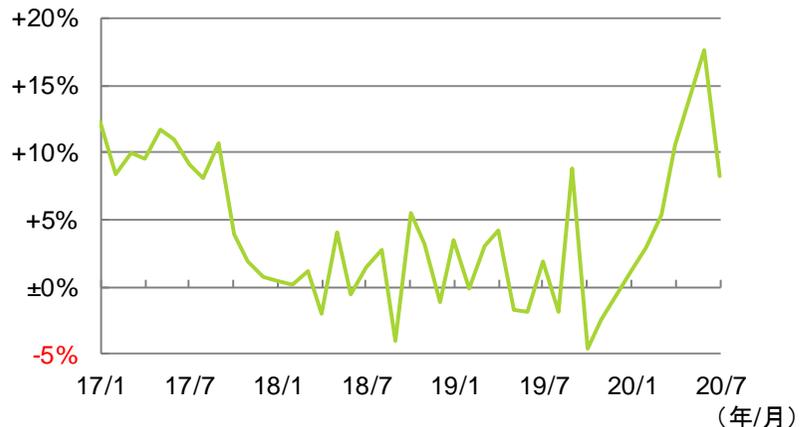
求荷求車指数の推移(2010/4月=100)



普通営業倉庫の貨物回転率



宅配便取扱個数の推移(前年同月比)

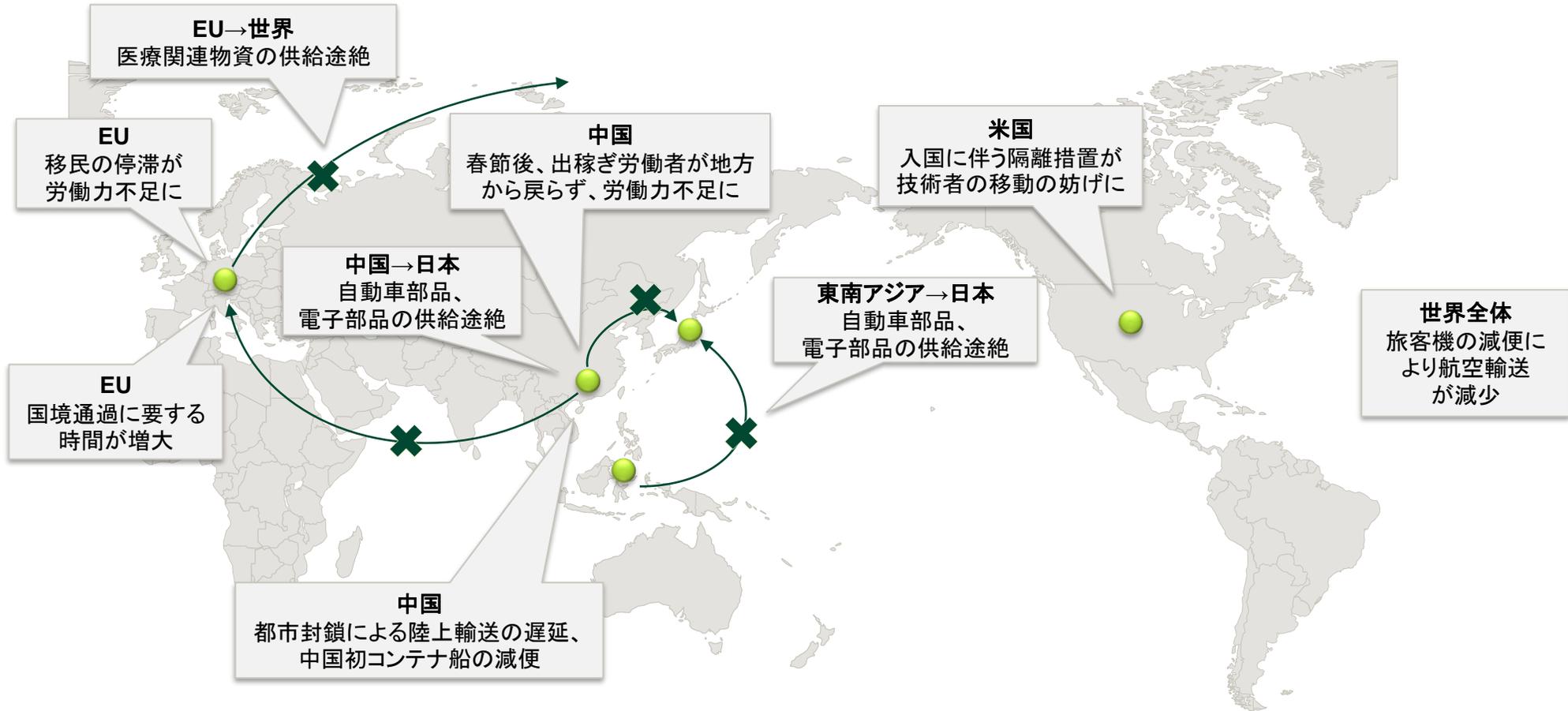


(出所)国土交通省「トラック輸送情報」「宅配便取扱実績について」「営業普通倉庫の実績(主要21社)」、全日本トラック協会「求荷求車情報ネットワーク成約運賃指数」を基に弊社作成

# 新型コロナウイルス感染拡大の影響 ～グローバルサプライチェーン

✓ 新型コロナウイルス感染拡大を受けて、世界各地における生産活動の停止、モノや人の移動制限等の要因でグローバルベースのサプライチェーンが寸断されたことにより、様々な物資の供給途絶リスクが顕在化しました。

## グローバルサプライチェーンの寸断(一例)



(出所) 経済産業省「第七回産業構造審議会 通商・貿易分科会(2020年5月26日)」を基に弊行作成

## 2.物流を取り巻く環境

---

# 人手不足

✓ 国内物流の大半を担っているトラック運送業は、労働時間が長く賃金が低い傾向にあり、若年入職者が減少しているほか、これに伴い就業者の高齢化も進展しています。トラック運送業における人手不足は、足元では新型コロナウイルス感染拡大を受けて一時的に緩和しているものの、事業者にとって深刻な課題となっています。

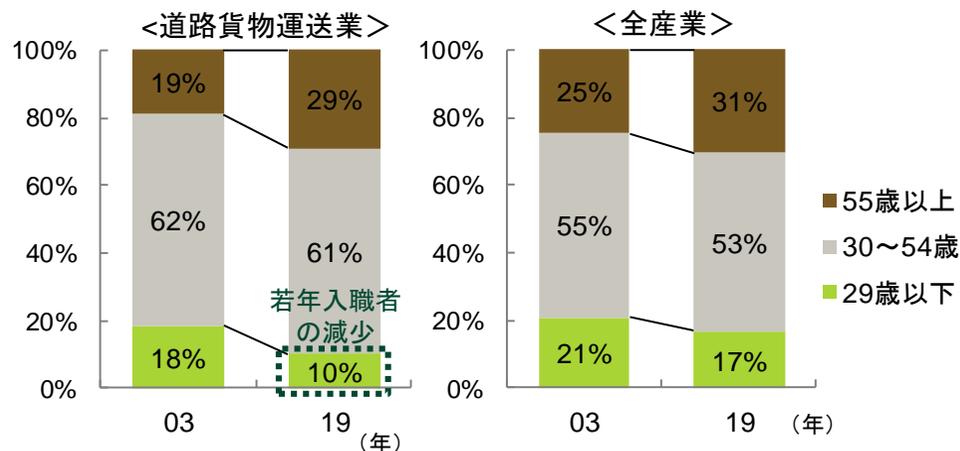
## 所得額と労働時間の比較(2019年)

所得:大型は全産業対比▲約1割、中小型は同▲約2割低い  
労働時間:大型・中小型トラックともに同+約2割長い

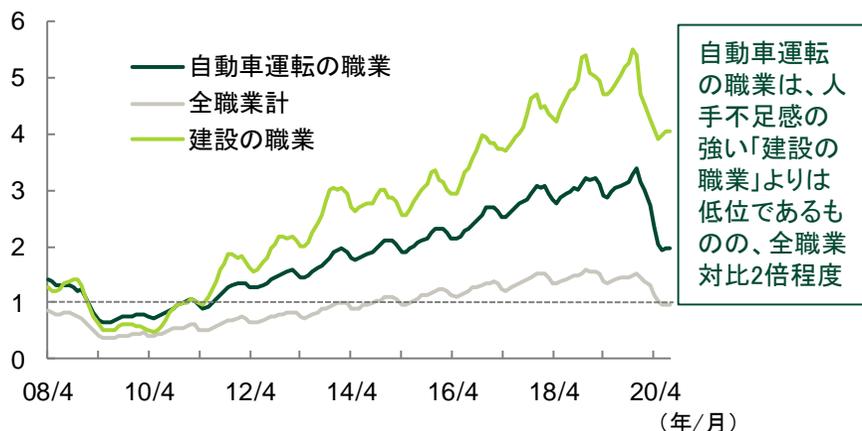
	所得額	労働時間
全産業	501万円	2,076時間
道路貨物輸送業(大型)	456万円	2,580時間
道路貨物輸送業(中小型)	419万円	2,496時間

(注)パートタイムを含む常用雇用者。職業分類は2013年に見直し

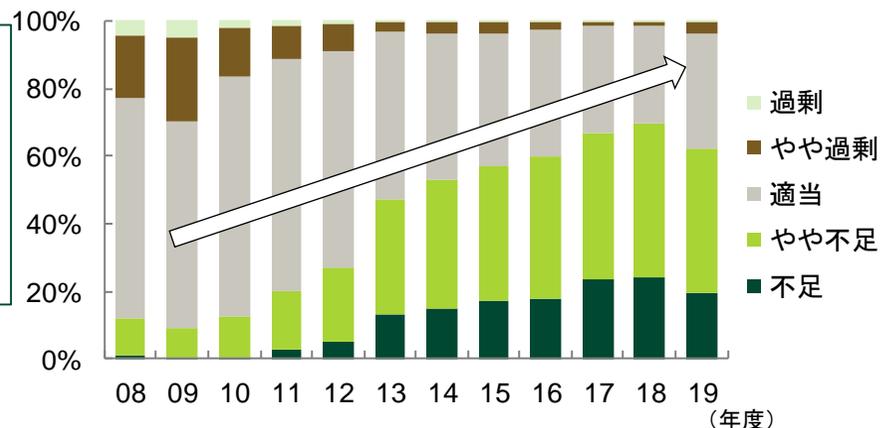
## 就業者の年齢構成



## 有効求人倍率(注)(10/04~20/08)



## トラック運送業者の労働力の過不足感

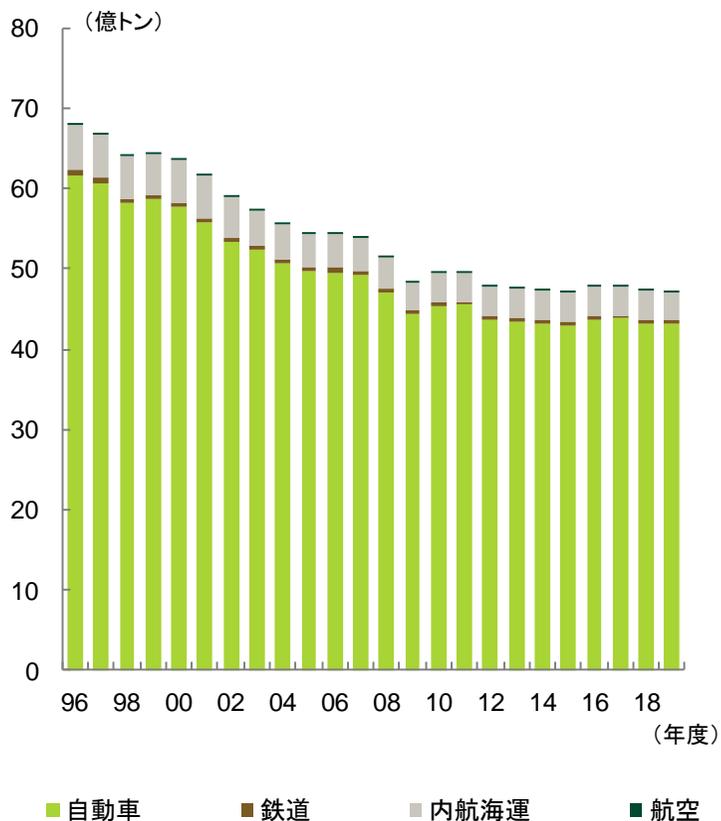


(出所)厚労省「賃金構造基本統計調査」、総務省「労働力調査」、全日本トラック協会「トラック運送業界の景況感」、厚生労働省資料「一般職業紹介状況」を基に弊社作成

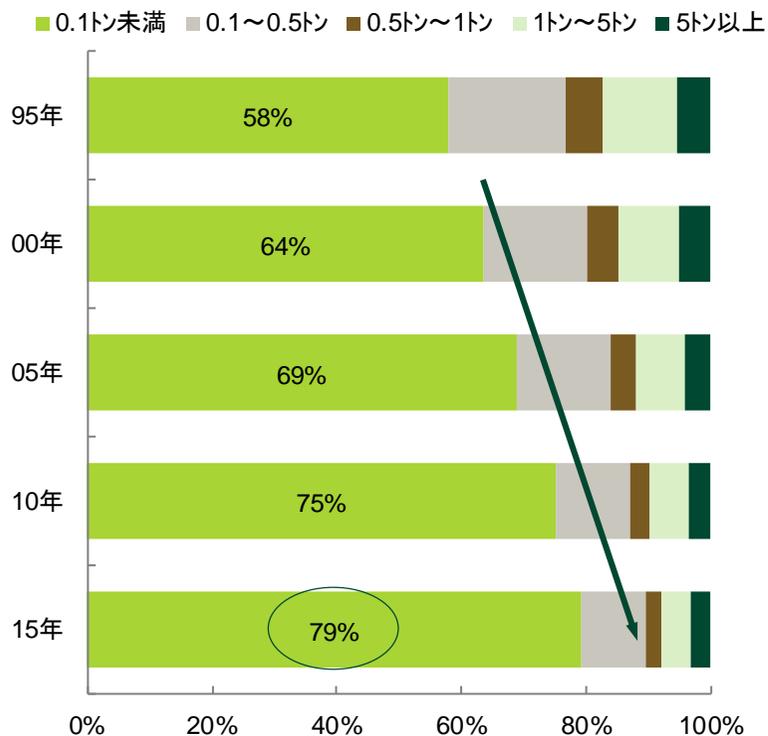
# 輸送の小口化・多頻度化

- ✓ 国内貨物輸送量は、「重厚長大」から「軽薄短小」への産業構造の変化等によって緩やかに減少してきましたが、足元ではEC市場の拡大に伴う宅配需要の増加等によって輸送量は下げ止まりつつあります。
- ✓ 輸送の小口化・多頻度化が進む中で、事業者の負担は年々増加しています。

国内貨物輸送量の推移



流動ロット構成比の推移(全輸送機関)

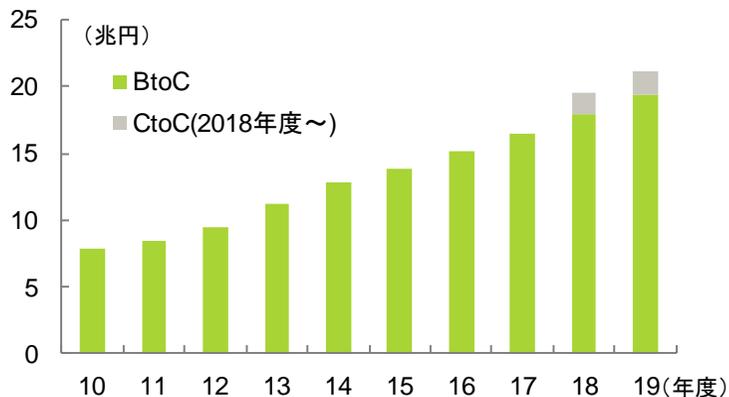


(出所)国土交通省「輸送統計年報」「全国貨物純流動調査」を基に弊行作成

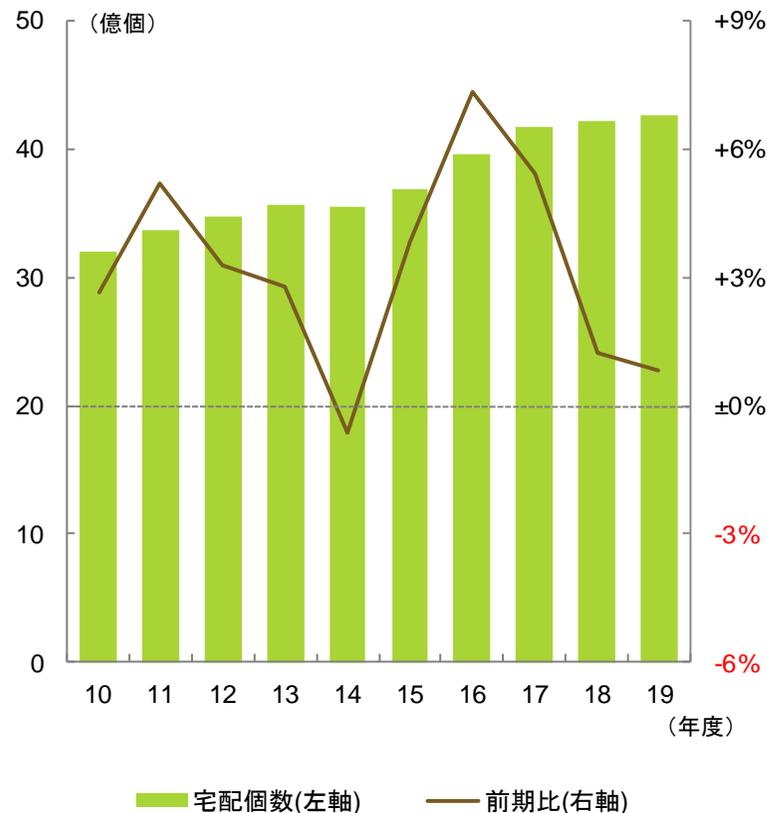
# (ご参考)EC市場の拡大

- ✓ 国内のEC市場は拡大が続いており、BtoCの市場規模はこの10年で約2.5倍にまで拡大しました。また、フリマアプリ等の浸透もあり、CtoCの取引も増加しています。こうした中、宅配便取扱個数は増加傾向で推移しています。
- ✓ 国内のEC化率は9%程度と、中国等の海外諸国に比べれば依然低く、今後もさらなる市場拡大が見込まれています。

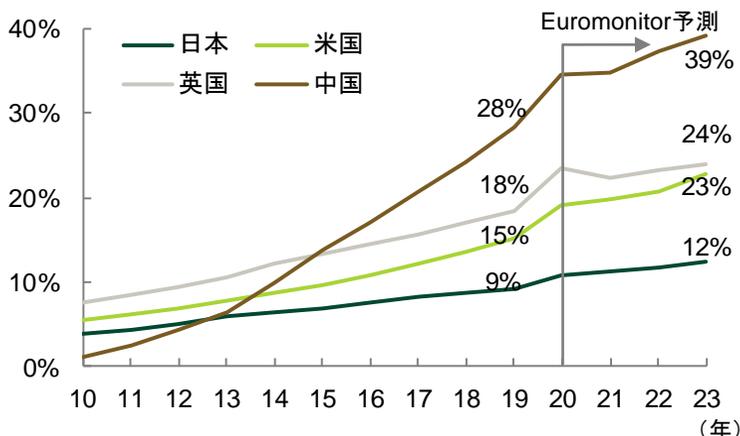
## 国内EC市場規模の推移



## 宅配便取扱個数の推移



## 各国のEC化率推移

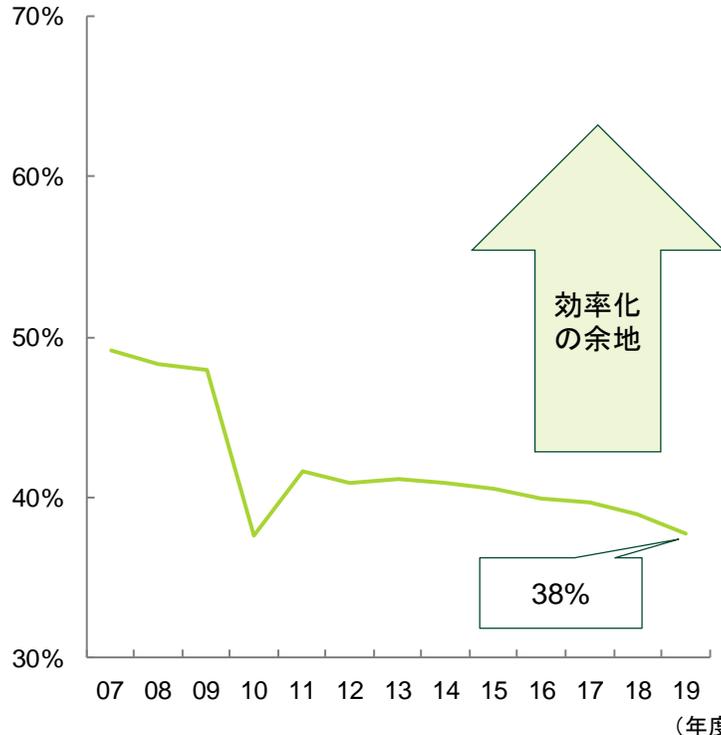


(出所)経済産業省「電子商取引に関する市場調査」、Euromonitor、国土交通省「宅配便等取扱個数調査」を基に弊社作成

# 輸送効率の悪化

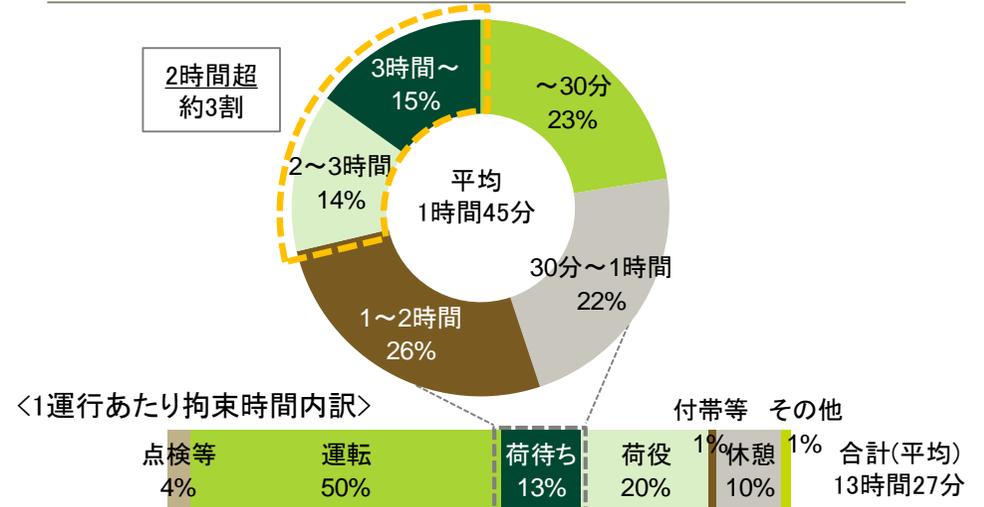
✓ 輸送の小口化等を背景に、トラックの積載率は低下傾向で推移しており、2019年度には38%まで低下しました。また、1運行当たりの荷待ち時間(物流拠点到着から積込み・取卸しまでの待機時間)が2時間を超えるケースは全体の約3割と、トラックドライバーにとって拘束時間長時間化の要因の一つとなっています。こうした中、トラック輸送における効率化の余地は大きいとみられます。

## 営業用トラックの積載率(注)の推移



(注) 積載率=輸送トンキロ/能力トンキロ。2010年度より、自動車用貨物自動車のうち軽自動車を調査対象から除外する等、調査方法を変更

## 1運行あたりの荷待ち時間の発生状況(2015)



## (参考) 運行例



(注1) 袋物、箱物、木材等を積み上げたり取り崩したりする作業。

(注2) 縦持ち: 地上から高い建物への搬入する作業

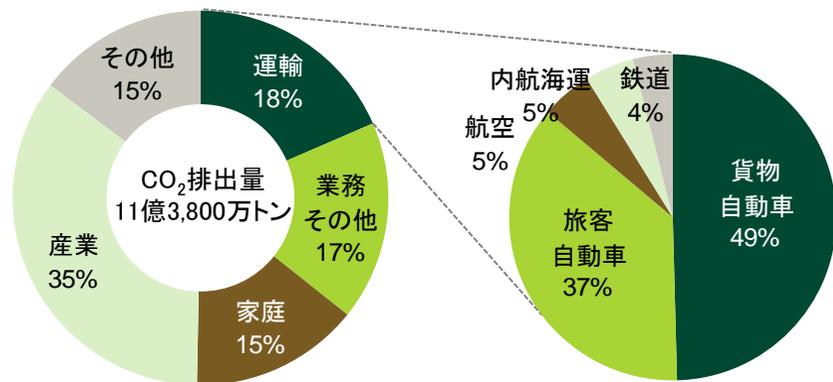
横持ち: 同一社内の拠点間輸送等、本来の届け先以外に荷物を移動する作業。

(出所)国土交通省「自動車輸送統計年報」「トラック輸送状況の実態調査結果」を基に弊社作成

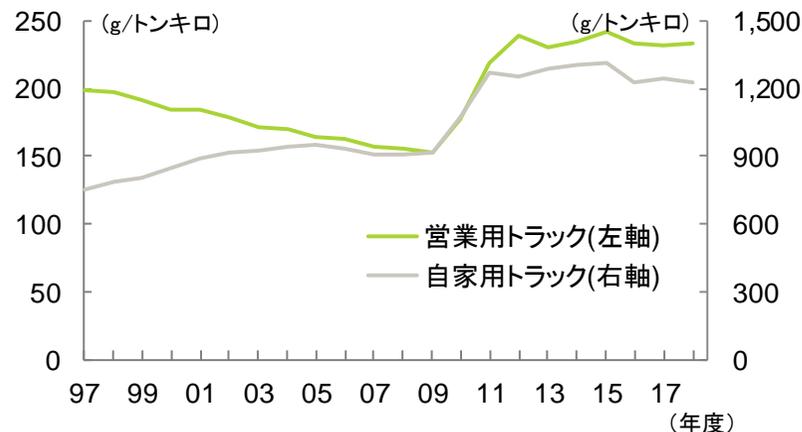
# 環境規制への対応

✓ 日本の排出量に占める運輸セクターの比率は2割程度と多くなっている一方、その過半を占める自動車輸送の排出量をみれば、積載率の低下等を背景にここ数年改善が進んでいない状況です。日本政府も環境規制への対応加速を打ち出している中、今後は、運輸セクターにおいても、排出量削減に向けた対応がより一層求められるとみられます。

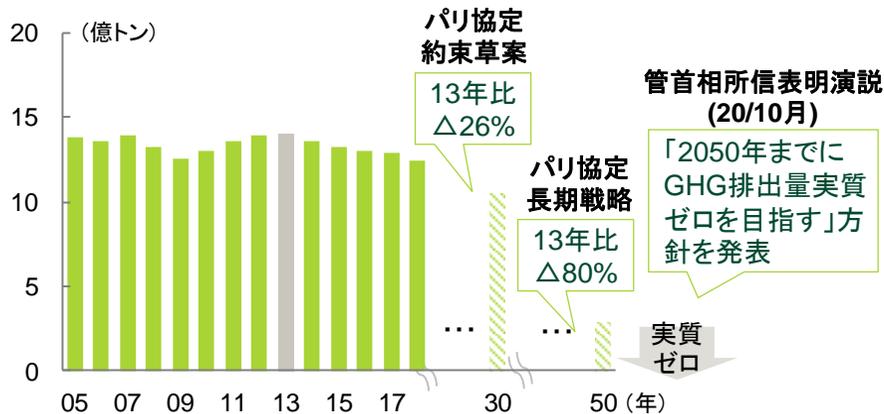
運輸部門におけるCO<sub>2</sub>排出量(2018年度)



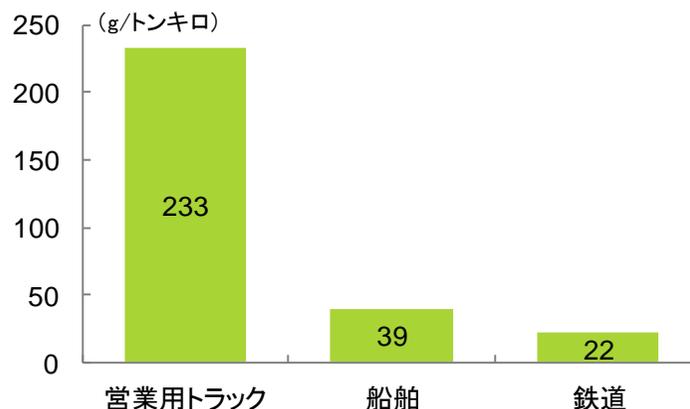
貨物自動車のトンキロ当たりCO<sub>2</sub>排出量推移



日本の温室効果ガス排出量推移



(ご参考)トンキロ当たりCO<sub>2</sub>排出量の比較

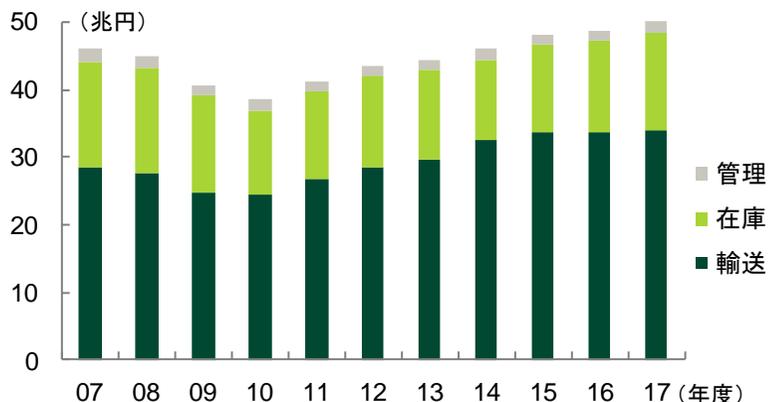


(出所)国土交通省資料、国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィスのデータを基に弊社作成

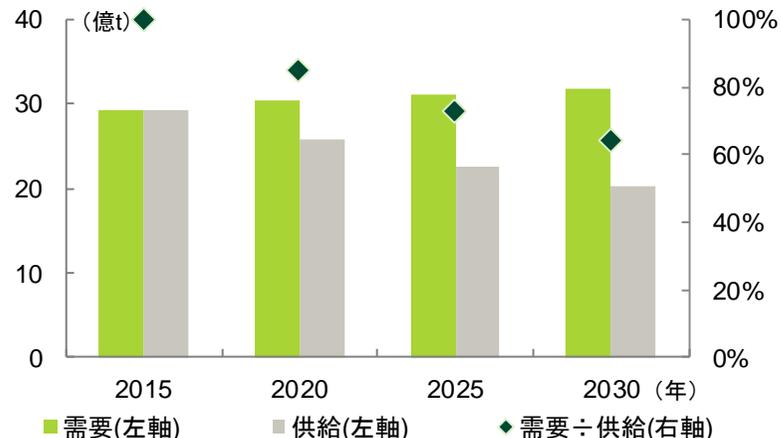
# (ご参考) 荷主側における物流コスト上昇

✓ 輸送費の増加を主因に、荷主側における物流コストは2011年度以降増加傾向で推移しています。需給環境を見れば、人手不足等を背景に今後も大幅な供給不足が続くと予測されている上、物流事業者の労働環境改善に向けた取り組みの進展等もあり、今後も物流コストの増加は避け難いとみられます。

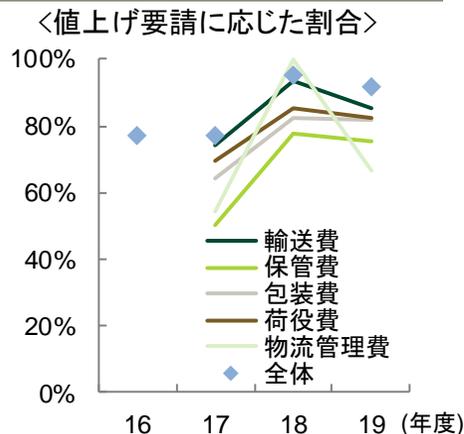
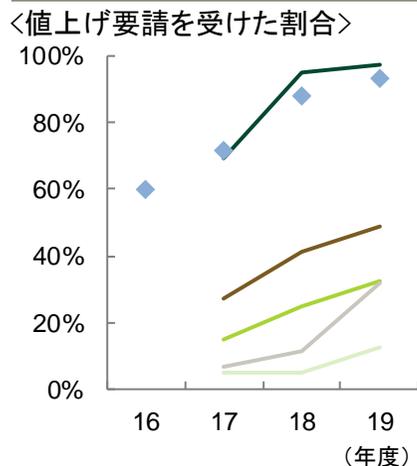
## 物流コストの推移



## 営業用貨物自動車の需給の予測



## 値上げ要請の動向



## 物流事業者の労働環境に関する規制

時期	内容
18/12月	「ホワイト物流」推進運動の展開 ～荷主、一般国民向けに輸送の効率化等呼びかけ
19/7月	トラック事業者に対する荷主の配慮義務の新設、荷主勧告制度の強化、荷主への働きかけ等の規定の新設 <改正貨物自動車運送事業法>
20/4月	標準的な運賃の告示制度の導入(20/4月～) <改正貨物自動車運送事業法>
24/4月 (予定)	自動車の運転業務の時間外労働につき、年960時間の上限規制の導入開始(罰則付き)

(出所) JILS「2019年度 物流コスト調査報告書」「ロジスティクスコンセプト2030」、国土交通省を基に弊社作成

### 3. 物流効率化に向けた政府取組

---

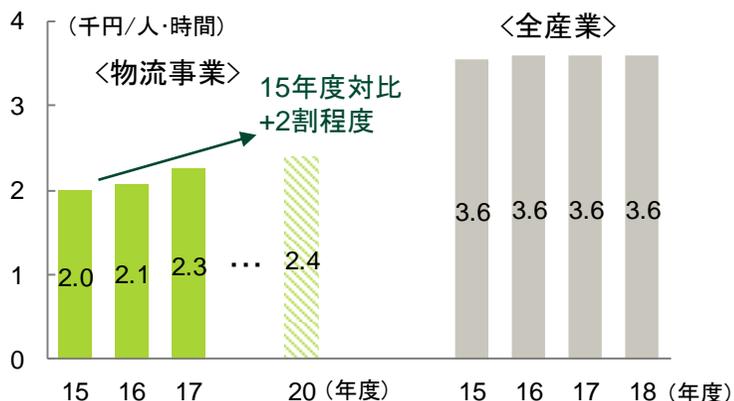
# 物流効率化に向けた政府取組

- ✓ 2016年に国土交通省主導で物流効率化に向けたプロジェクトが開始し、以降様々な施策が取り組まれてきました。こうした中、物流事業の労働生産性は大幅に向上してきたものの、他業種対比でみれば依然として改善の余地がある状況です。
- ✓ 現在、次期総合物流施策大綱の制定に向け、政府を中心に一層の効率化促進等を目標とする様々な議論がなされています。

## 物流効率化に向けた政府取組の流れ

時期	内容
2016年	国土交通省生産性改革プロジェクト開始
16/2月	物流総合効率化法改正～荷主と物流事業者の連携促進等
17/7月	総合物流施策大綱(2017~20年度) ～社会状況の変化や新たな課題に対応できる「強い物流」の実現
18/1月	総合物流施策推進プログラムを導入 ～物流事業の労働生産性を将来的に全産業平均並みに引き上げることを目指す(2020年度までに2割程度向上)
20/7月	次期総合物流施策大綱に向けた検討開始

## 物流事業における労働生産性(注)



(注) 物流事業はトラック、内航海、貨物鉄道、倉庫事業の合計。労働生産性=付加価値額(経常利益、人件費、労務費、租税公課、支払利息、地代家賃)÷(就業者数×1人あたり平均労働時間)

## 次期総合物流施策大綱策定に向けた検討状況(主なテーマ)

### 物流DXと物流標準化の推進によるサプライチェーン全体の徹底した最適化 ～「簡素で滑らかな物流の実現」

- サプライチェーン上の書面手続きなどのデジタル化の徹底
- 自動化・機械化の普及、新技術の開発・導入促進
- 物流・商流データ基盤の構築と各種プラットフォームとの連携
- 高度物流人材の育成

### 労働力不足対策と物流構造改革の推進 ～「担い手にやさしい物流の実現」

- ディーセント・ワークの実現に向けた働き方と商習慣の見直し
- ラストワンマイル配送の一層の効率化(再配達削減、共同配送等)
- 物流リソースの有効活用(共同輸配送、倉庫等のシェアリング、貨客混載等)
- 高齢者、女性、外国人などの活用による労働力の確保

### 強靱で持続可能な物流ネットワークの構築 ～「強くてしなやかな物流の実現」

- 大規模災害や感染症を踏まえた強靱な物流インフラの整備
- 我が国の産業の競争力強化に資する、強靱性・多様性・復元力を備えたサプライチェーンの構築
- 我が国物流企業の海外展開支援や農林水産物・食品の輸出促進など、グローバルな物流施策の展開
- 地球環境の持続可能性を確保するための取組

(出所)国土交通省資料を基に弊行作成

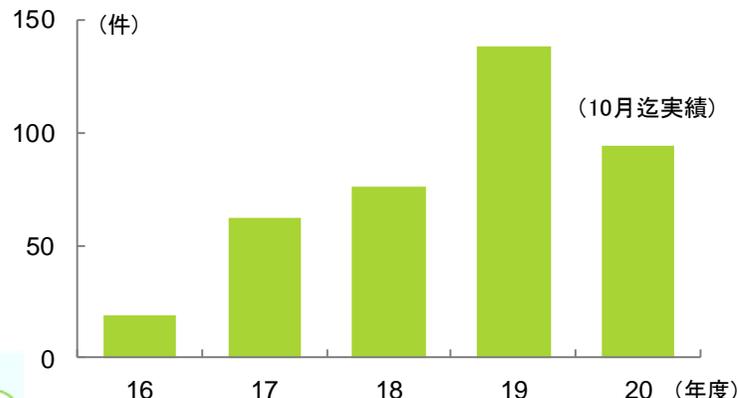
# (ご参考)物流総合効率化法

✓ 物流総合効率化法では、輸送網の集約、共同化、モーダルシフト等の物流効率化に資する事業に対する支援体制が構築されており、支援対象の事業認定数は年々増加しています。2016年の改正では支援要件として「2以上のものが連携して総合化及び効率化を行うこと」が追加される等、荷主と物流事業者の連携が促進されています。

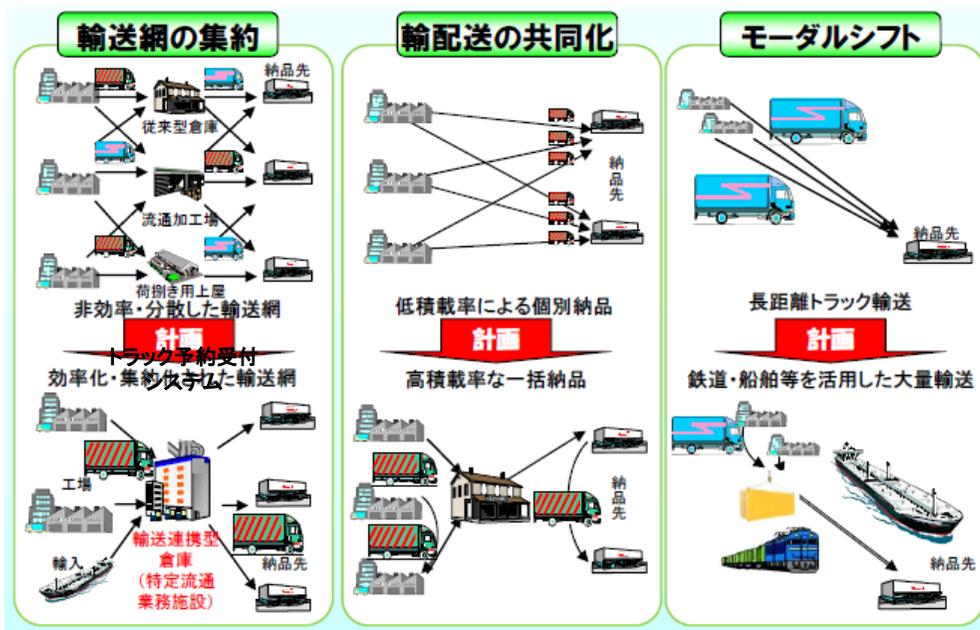
## 物流効率化法の概要

二以上の者が連携して、流通業務の総合化(輸送、保管、荷捌き及び流通加工を一体的に行うこと。)及び効率化(輸送の合理化)を図る事業であって、環境負荷の低減及び省力化に資するもの(流通業務総合効率化事業)を認定し、認定された事業に対して支援を行うもの

## 認定状況



## 支援対象となる物流総合効率化事業の例



大臣認定

- ①事業の立ち上げ・実施の促進
  - ・計画策定経費・運航経費の補助 等
- ②必要な施設・設備等への支援
  - ・輸送連携型倉庫(トラック予約受付システム等を備えた倉庫)への税制特例
    - 法人税:割増償却10%(5年間)
    - 固定資産税:課税標準1/2(5年間)等
  - ・施設の立地規制に関する配慮
    - 市街化調整区域の開発許可に係る配慮
- ③中小企業者等に対する支援
  - ・信用保険制度の限度額の拡充
  - ・長期無利子貸付制度 等

(出所)国土交通省資料を基に弊社作成

# (ご参考) 総合物流施策推進プログラム

- ✓ 総合物流施策大綱の実現に向けて、今後推進すべき具体的な施策を取り纏めた「総合物流施策推進プログラム」が公表されています(2018年1月公表、2019年3月改訂)。各目標には工程表やKPIが設定されており、実効性を持たせる仕組み作りが図られています。

## 総合物流施策推進プログラムにおける主なKPI(2020年度)

項目	施策に係る主なKPI
<b>1.【繋がる】</b> サプライチェーン全体の効率化	<ul style="list-style-type: none"> <li>トラックの積載効率 : <u>約40%(16年)→50%(20年)</u></li> <li>コンビニ取扱商品の電子タグ貼付数 : <u>0個(16年)→約1,000億個(25年)</u></li> <li>アジアでの日本物流事業者の海外倉庫の延べ床面積 : <u>20年までに17年比2割増</u></li> </ul>
<b>2.【見える】</b> 透明化・効率化と働き方改革の実現	<ul style="list-style-type: none"> <li>トラック運送事業での契約内容書面化率 : <u>約50%(17年)→60%(20年)</u></li> <li>宅配便の再配達率 : <u>約16%(17年)→13%(20年)</u></li> <li>トラック運転に従事する女性労働者数 : <u>約2万人(16年)→約4万人(20年)</u></li> </ul>
<b>3.【支える】</b> ハード・ソフト一体での社会インフラの機能向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>三大都市圏環状道路整備率 : <u>74%(16年) → 80%(20年)</u></li> <li>物流総合効率化法による認定件数(輸配送の共同化) : <u>3件(16年度)→100件(20年)</u></li> </ul>
<b>4.【備える】</b> 災害リスク等に対応する持続可能な物流の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流事業者におけるBCPの策定割合 : <u>大企業63% / 中堅企業44% (15年)→ 大企業100% / 中堅企業50%(20年)</u></li> </ul>
<b>5.【革命的に変化する】</b> 新技術(IoT、AI等)の活用による“物流革命”	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>20年に高速道路での後続無人での隊列走行を実現、22年に商業化</u></li> <li><u>18年に山間部などニーズの見込まれる地域でドローンを使用した荷物配送を実現。20年代には人口密度の高い都市でも安全な荷物配送を本格化</u></li> </ul>
<b>6.【育てる】</b> 人材の確保・育成、物流への理解を深めるための国民への啓発活動等	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流に関する高度な資格の取得者数(ロジスティクス経営士) : <u>4,247人(13-2016年) → 4,700人(17-2020年)</u></li> </ul>

(出所)国土交通省資料を基に弊社作成

## 4. 今後の方向性

---

# 今後の方向性

✓ 人手不足や輸送効率の悪化等の従来からの課題に加え、新型コロナウイルス感染拡大もあり、物流を取り巻く環境は大きく変化しています。今後は、新技術の活用に加え、物流業務のアウトソースの進展や異業種を含めたアライアンスによる業界再編のほか、メガプラットフォーマーの台頭など、業界構造が大幅に変化する可能性も想定されます。

## 物流を取り巻く環境の変化

### <従来からの課題>

- 人手不足
- 輸送の小口化・多頻度化
- 輸送効率の悪化

EC市場の拡大

### <新型コロナウイルス感染拡大による変化>

- 荷動きの鈍化/巣ごもり需要の拡大
- グローバルサプライチェーンの寸断
- 非対面・非接触ニーズの高まり

気候変動への対応

技術革新の進展

収益力・競争環境の変化

ビジネスモデルの変化

業界構造が大幅に変化する可能性  
(事業者の集約、メガプラットフォーマーの登場等)

## 想定される事業者の動き

### ①物流業者

- 自動化・気候変動対応等への投資が必要  
→ 同業間での再編・事業者の淘汰の親展
- 物流ベンチャー等、異業種との連携

### ②荷主

- 人手不足、自動化・気候変動対応等への投資  
→ 物流のアウトソース(業務委託、資本提携等)
- 物流の重要性再確認  
→ 大手EC事業者による物流事業の内製化・事業化(独自の物流体制構成など)、小売事業者との提携

### ③周辺業界

- 物流関連投資の増加  
→ ハードやソフト面に強みを有する機械メーカー、ITベンダー、不動産デベロッパー等による物流関連事業の拡大
- 物流ベンチャーの新規参入

新技術、ノウハウの吸収に向けた  
業界の垣根を越えたアライアンスの活性化

## (ご参考) 物流効率化に向けたアライアンス事例

カテゴリ	品目	時期	企業	提携企業	概要	
自動化	物流ロボットシステム	12/3	Amazon	Kiva Systems	<ul style="list-style-type: none"> <li>運搬ロボットメーカーのKiva Systems(現Amazon Robotics)を買収。物流センター内の効率化に活用</li> </ul>	
		16/6	MUJIN	アスクル	<ul style="list-style-type: none"> <li>アスクルの物流センターへのロボット導入を目的に業務提携。ピッキング工程のロボット化に関する技術開発</li> </ul>	
		20/5	トランコム	Chinoh.Ai	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI・ロボティクス・IoT等の中国先端技術の日本国内への導入を行うChinoh.Aiと資本業務提携</li> </ul>	
	ドローン		16/3	楽天	自律制御システム研究所	<ul style="list-style-type: none"> <li>産業用ドローンの活用に向けて、自律制御システム研究所宛に出資</li> </ul>
			16/11	日本郵便	自律制御システム研究所、NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流用ドローンの実証実験を実施。2018年にも山間部や離島における宅配等にドローンを活用することを展望</li> </ul>
			17/9	日本通運	プロドローン、キャノンマーケティングジャパン	<ul style="list-style-type: none"> <li>倉庫内での在庫管理や物流施設の警備にドローンを活用するための実証実験を開始</li> </ul>
			18/4	KDDI	プロドローン	<ul style="list-style-type: none"> <li>KDDIの「スマートドローンプラットフォーム」とプロドローン社のドローン技術の協業に向け、資本業務提携</li> </ul>
			20/5	ANAHD	エアロネクスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流ドローンの共同開発に向けた業務提携を発表</li> </ul>
			20/11	ゼンリンデータコム	A.L.I. Technologies	<ul style="list-style-type: none"> <li>新たなドローン物流配送システム創出を目指した提携</li> </ul>
			17/6	サイバーダイナ	ミライセンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>「3D 触力覚技術」応用にかかる共同開発を目的に、資本業務提携</li> </ul>
	自動倉庫システム		12/2	豊田自動織機	西部電機	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動倉庫や搬送機器など物流システム機器の競争力強化を目的に資本業務提携</li> </ul>
			18/10	ファーストリテイリング	ダイフク	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流分野での包括的な提携。ダイフクの技術を活用し、ファーストリテイリングの倉庫内自動化を目指す</li> </ul>
			19/11		MUJIN、Exotec Solutions	<ul style="list-style-type: none"> <li>18/10月に提携したダイフクを含めた提携により、今後3～5年で自社物流倉庫の完全自動化を目指す</li> </ul>

(出所)各社プレスリリースを基に弊行作成

## (ご参考) 物流効率化に向けたアライアンス事例

カテゴリ	品目	時期	企業	提携企業	アライアンス概要
IoT /AI	宅配ボックス	19/6	パナソニック	Yper	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流ITベンチャーYperと、置き配用のバッグを接続できる宅配ボックスで協業</li> </ul>
	搬送ロボット等の制御システム開発	18/11	パナソニック	シーオス	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代ロジスティクス事業に関して共同で新たなソリューションを構築していくための業務提携契約締結</li> </ul>
		20/8	フレームワークス	MUJIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>倉庫制御システム分野での業務提携を発表</li> </ul>
	自動運転	16/5	日野自動車	いすゞ自動車	<ul style="list-style-type: none"> <li>日野自動車といすゞ自動車は自動運転実用化に向けて2016年から高度運転支援技術を共同開発</li> </ul>
		16/8	イオン	DeNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>DeNAの自動運転車両を利用した交通システム「Robot Shuttle」をイオンモール幕張新都心の隣接公園で実施</li> </ul>
		16/9	豊田通商	トラックメーカー4社	<ul style="list-style-type: none"> <li>いすゞ自動車、日野自動車、三菱ふそうトラック・バス、UDトラックの4社で隊列走行の実証実験や共同開発</li> </ul>
		17/4	ヤマトHD	DeNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転車両を活用した宅配サービス「ロボネコヤマト」の実証実験を開始</li> </ul>
		18/1	Amazon	トヨタ自動車	<ul style="list-style-type: none"> <li>トヨタ自動車の公表したモビリティサービス専用EV「e-Palette」のパートナーの一つとして連携することを公表</li> </ul>
		18/5	イオン	群馬大学、千葉市	<ul style="list-style-type: none"> <li>イオンモール幕張新都心と幕張メッセの間で群馬大学、千葉市と協働し、自動運転実証実施。将来の店舗送迎活用を検討</li> </ul>
	AI画像認識活用システム	17/5	NTTデータ	Automagi	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流画像判別AIエンジンの開発において、AI開発VBのAutomagi社と協業</li> </ul>
		17/5	パナソニック	NVIDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>パナソニックはNVIDIAとAI・ディープラーニングビジネスを協働で推進することに合意</li> </ul>
		18/10	ニチレイロジグループ本社	Automagi	<ul style="list-style-type: none"> <li>冷蔵倉庫内の監視カメラの映像をもとに、カゴ車・パレット・フォークリフト・ダンボールを個別に認識し、動きの追跡の分析が行えるシステムを構築し、精度を検証</li> </ul>

(出所)各社プレスリリースを基に弊行作成

## (ご参考) 物流効率化に向けたアライアンス事例

カテゴリ	品目	時期	企業	提携企業	アライアンス概要
シェアリング	トラック シェアリング	16/9	Hacobu	大和ハウス工業	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流シェアリングサービス「MOVO」の共同開発に向けて、資本業務提携</li> </ul>
		17/7	ラクスル	ヤマトHD	<ul style="list-style-type: none"> <li>新たなトラックシェアリングのプラットフォーム構築を目指すためラクスルはヤマトHDと提携</li> </ul>
		17/10	SBSロジコム	シーオス	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流コンサル企業シーオス社との物流シェアリングサービス「iGOQ」の共同開発を発表</li> </ul>
		18/6	ドコマップ ジャパン	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> <li>空車情報共有サイト「DocoMap」の提供などを行うドコマップジャパンにNTTドコモが出資</li> </ul>
		18/7	CBcloud	CRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流不動産の開発・管理事業を行うCREと業務提携。物流シェアリング事業「PickGoカーリース」を協働で実施。</li> </ul>
		19/1	ラスクル	ハマキョウレックス/コクヨロジコム	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般貨物事業車向けの物流シェアリングサービス「ハコベル コネクト」に、ハマキョウレックス、コクヨロジコムが参画。</li> </ul>
	倉庫 シェアリング	17/7	souco	東京海上日動 火災保険	<ul style="list-style-type: none"> <li>倉庫シェアリング事業における、貨物の保管と輸送中などを対象とした保険開発で提携</li> </ul>
		20/2		商工中金	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流事業に関するビジネスマッチングで提携</li> </ul>
その他	スタートアップ	20/1	セイノーHD	Spiral Innovation Partners	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流事業領域専門ファンド「Logistics Innovation Fund」を設立。投資先スタートアップ企業との強固な関係を持ち、お互いの事業領域拡大に向けた共創を図る</li> </ul>
		20/4	ヤマトHD	グローバル・ブレイン	<ul style="list-style-type: none"> <li>独立系VC大手のグローバル・ブレインと共同でCVCファンド「KURONEKO Innovation Fund」を設立。物流及びサプライチェーンに変革を起こしうる革新的な技術・ビジネスモデルを有するスタートアップ企業、ヤマトグループとの協業が見込めるスタートアップ企業を対象に</li> </ul>

(出所)各社プレスリリースを基に発行作成

## (ご参考) 共同物流に関する取組事例

カテゴリ	時期	企業	概要
共同物流	16/10	三井化学、出光興産 東レ、ほか計6社	<ul style="list-style-type: none"> <li>千葉県京葉地区に工場をもつ化学メーカーでの共同物流。小口化学品を参加会社の工場から集荷後、配送拠点までの幹線輸送と配送拠点から各社顧客までの配送を共同化</li> </ul>
	17/2	アステラス製薬、武田薬品 ほか計4社	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常時の医薬品の安定供給、品質確保、輸送効率化を目的に、北海道に新たに医療用医薬品を共同保管・共同輸送する物流センター(札幌市)を設立することを発表</li> </ul>
	17/9	アサヒビール、 キリンビール他 計4社 +JR貨物・日本通運	<ul style="list-style-type: none"> <li>札幌駅構内の日本通運倉庫の活用やモーダルシフトによりドライバー不足への対応や配送コスト削減、環境負荷低減を図る</li> </ul>
	18/6	王子製紙、日本製紙 ほか計4社	<ul style="list-style-type: none"> <li>王子製紙、日本製紙、大王製紙、カミ商事(愛媛県四国中央市)の製紙4社が、ティッシュペーパー等の輸送で提携し、運送設備や管理システム共同利用のほか、輸送用パレットの共同開発を検討</li> </ul>
	19/4	味の素、カゴメ、 ハウス食品グループ ほか計5社	<ul style="list-style-type: none"> <li>各社の物流子会社を統合し、新会社「F-LINE」を設立。配送伝票の統一に加え、工場から共同配送拠点まで、配送拠点から顧客企業までの物流を共同化</li> </ul>
	19/6	日本マクドナルド、 読売新聞グループ本社 ほか計4社	<ul style="list-style-type: none"> <li>食塩輸送(大阪市大正区⇒神戸市東灘区)と夕刊輸送(大阪市北区⇒兵庫県西宮市)を共同化。従来食塩輸送に4トントラックを、新聞輸送の2トントラックを使用していたが、共同輸送により2トントラック一台での輸送が可能に</li> </ul>
	19/12・ 20/6	日野自動車、 アサヒグループHD、 江崎グリコ、ほか計6社	<ul style="list-style-type: none"> <li>日野自動車の子会社NEXT Logistics Japanへ各社が出資し、東名阪間で荷主2社の共同幹線輸送を開始。荷主2社で埋まらなかった空きスペースはトランコムの積荷マッチングサービスで埋める</li> <li>20/6月、日本梱包運輸倉庫、ニチレイロジグループ本社が新たに参画を発表</li> </ul>
	20/8	セブン-イレブン・ジャパン、 ファミリーマート、ローソン +経済産業省、 流通経済研究所	<ul style="list-style-type: none"> <li>8月1日からの1週間にわたり、戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の研究開発の一環として、各社の店舗へのチェーン横断的な共同配送の実証実験を国内で初めて実施</li> </ul>

(出所)各社プレスリリースを基に弊行作成

## (ご参考)EC市場の拡大を受けた取組事例

カテゴリ	企業	時期	概要
ECプラットフォーム	日立物流	19/9	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIソリューション等を提供するGROUNDと協業で、複数のEC事業者で最新鋭設備、物流システム、倉庫内スペース、倉庫内スタッフをシェアリングする従量課金型のECプラットフォームセンターを開設</li> </ul>
		20/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>soucoと、EC事業者向けデータ連携プラットフォーム事業で連携開始</li> </ul>
		20/7	<ul style="list-style-type: none"> <li>EC物流効率化サービスを提供するロジレスと、ECプラットフォームセンターにおける連携を発表</li> </ul>
	SGHD	20/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>通販事業者向けに、先進的な物流ロボティクスを導入した機械設備やスペースを従量課金制で利用できる「シームレスECプラットフォーム」を提供開始</li> </ul>
ラストワンマイル	プロロジズ	20/7	<ul style="list-style-type: none"> <li>消費者へのラストワンマイル圏での物流施設需要の高まりを受けて、都市型物流施設「プロロジズアーバン」の提供を開始</li> </ul>

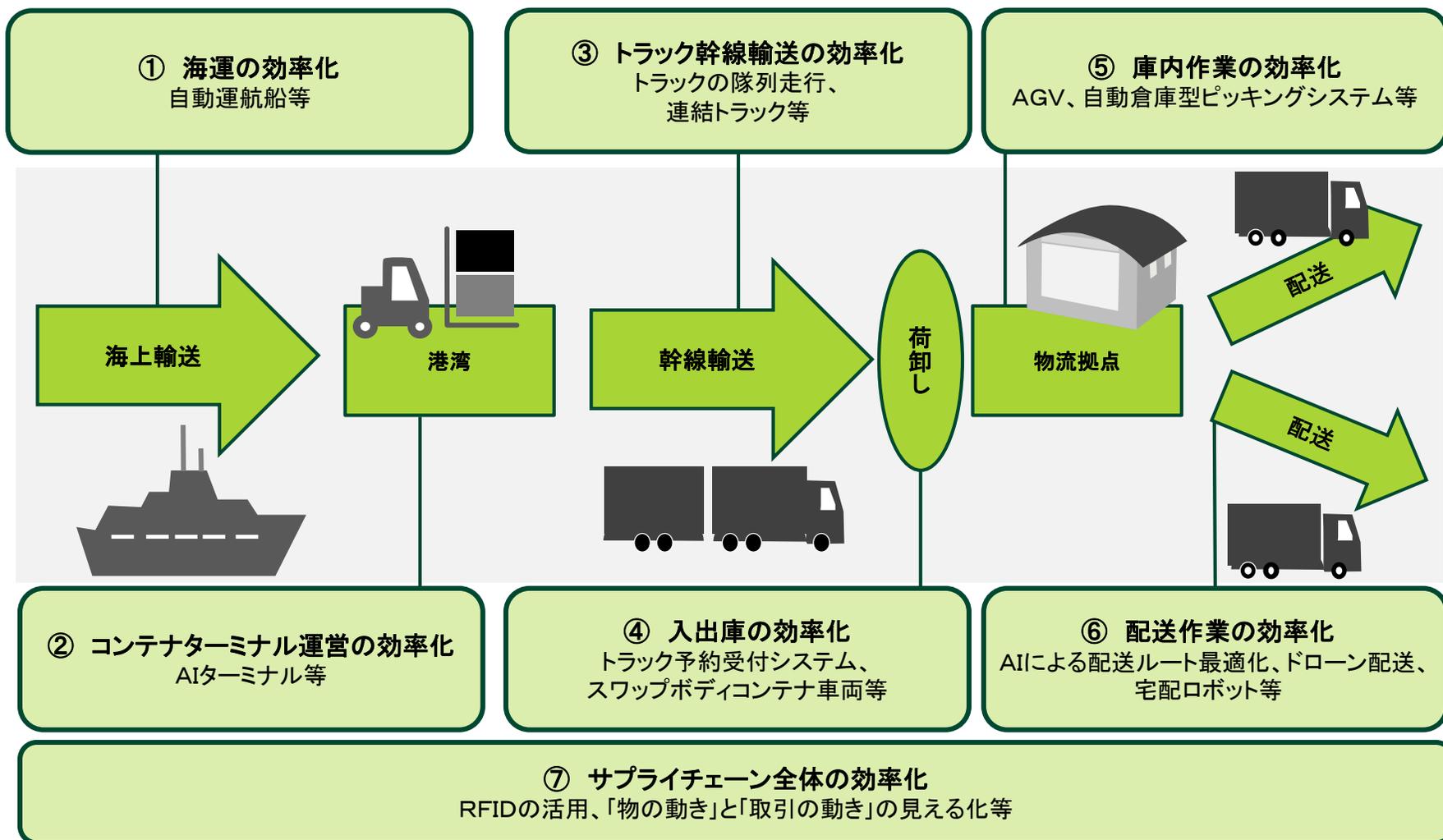
(出所)各社プレスリリースを基に弊社作成

## (ご参考) 物流におけるデジタルイノベーション

---

# 効率化の進展～概観

✓「ビジネスプロセスの改善」によるコスト削減・効率化としては、以下のような事例が想定されます。

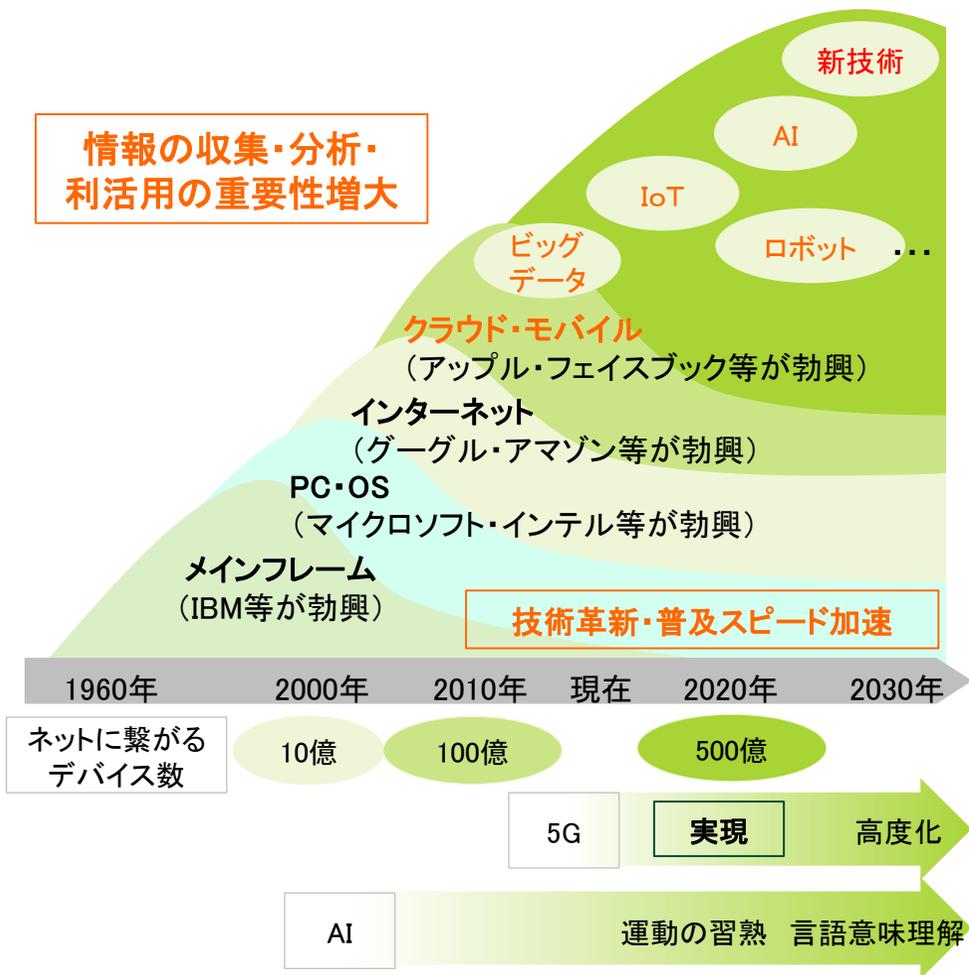


(出所)国土交通省資料を基に弊社作成

# デジタルイゼーションの進展

✓ こうした状況を改善する手段として、IoT(Internet of Things)、人工知能(AI)、5G等の技術の活用に着目が集まっています。これらの技術革新により、「幅広い情報が瞬時に収集・分析」され、情報の利活用が加速、企業の新たな付加価値・サービスの創出や生産性向上が期待されます。

## デジタルイゼーションの流れ



## 技術動向と利活用が期待される分野

技術	2030年に向けた動きと利活用が期待される分野
5G	次世代通信 (5G) が2020年以降順次商用化
	「超高速(現行比100倍)」「超低遅延(同1/10)」等の実現に伴い、自動運転、建機や工場ロボットの遠隔制御、遠隔監視、遠隔手術等の新たな需要創出
AI	AI技術(ディープラーニング等)の向上で活用機会拡大
	画像認識レベルは人間の処理能力を超え実用化進展、今後も運動や言語意味理解の学習が進み、幅広い分野(自動運転・創薬・工場等の制御・遠隔監視等)のビジネス拡大
IoT	多様な機器をネットワーク接続、収集情報分析・活用
	データの可視化が進み、既存のビジネスプロセスの効率化や新たなビジネスモデルの革新(シェアリングや課金等の継続収益等を生むリカーリング等のビジネス拡大)

# デジタルライゼーションの進展

- ✓ 新技術を活用することで、「ビジネスプロセスの改善」によるコスト削減・効率化、及び「新たな付加価値の創出」によるビジネスモデルの革新等に繋がると考えられます。

新技術の活用

省力化・省人化、データの可視化、分析の高度化

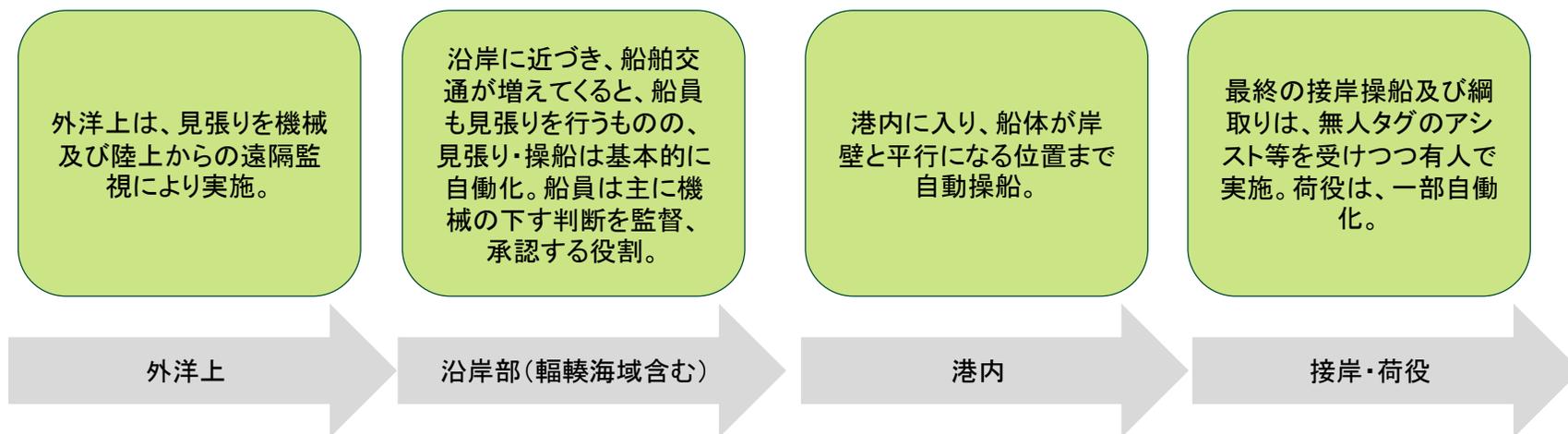
ビジネスプロセスの改善  
(コスト削減・効率化)

新たな付加価値の創出  
(ビジネスモデルの革新<シェアリング等>)

# 効率化の進展～①海運

- ✓ 海運では、自動運航船を実用化すべく、船上の高度なセンサーや情報処理機能、セキュリティの確保された衛星通信、陸上からの遠隔サポート機能などを備えた船舶とその運航システムの構築が志向されています。
- ✓ こうした自動運航システムの構築は、港湾における入港手続きや荷役の効率化にも寄与するとみられます。

## 将来の「自動運航船」のイメージ



### 期待される効果

- 船員労働環境の改善
- エンジントラブル等による不稼働減少
- **要員不足への対応**

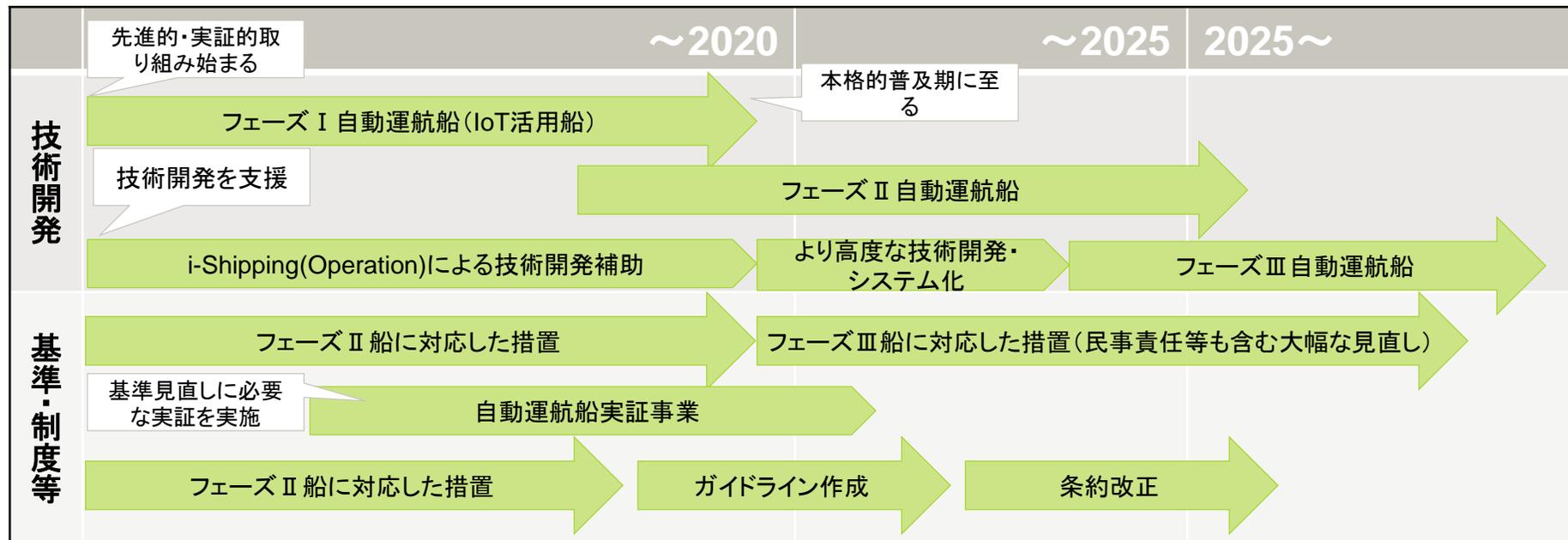
- ヒューマンエラー起因海難事故防止
- エンジントラブル等による不稼働減少

- **入港手続きにかかる時間、労力削減**
- ヒューマンエラー起因海難事故防止
- 熟練船員不足への対応

- **接岸・荷役の肉体作業の削減**
- 船員労働環境の改善
- 熟練船員不足への対応

(出所)国土交通省資料を基に弊社作成

# 効率化の進展～①海運

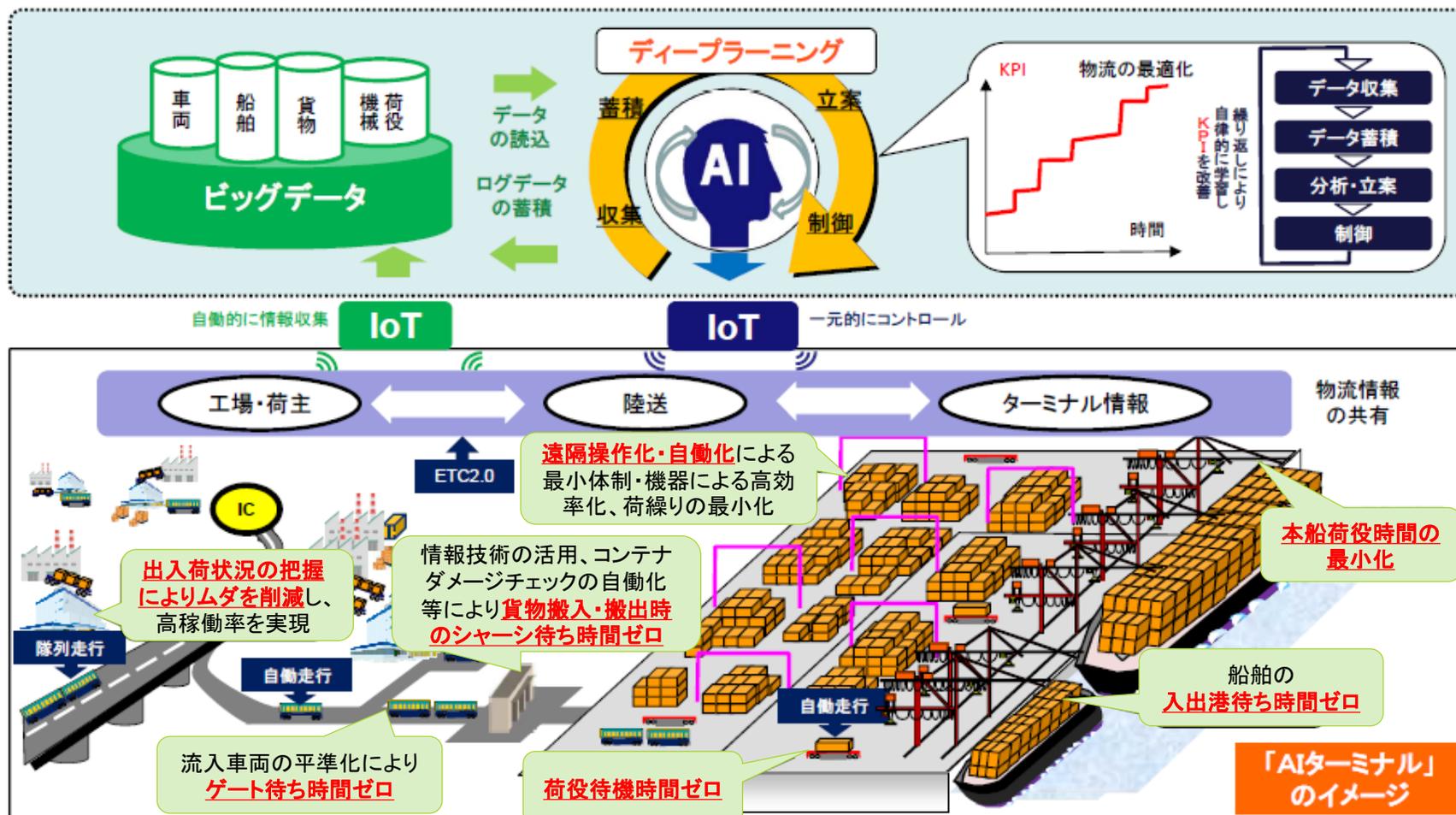


(出所)国土交通省資料を基に弊社作成

# 効率化の進展～②港湾

✓ 港湾では、AI・IoT・自動化技術の活用によって、効率的な荷役を可能にする「AIターミナル」の実現が目指されています。AIターミナルの実現に向けては、まず物流情報を船会社、ターミナルオペレーター、陸送業者、荷主等の関係各者間で共有することが課題となっています。

## AIターミナル

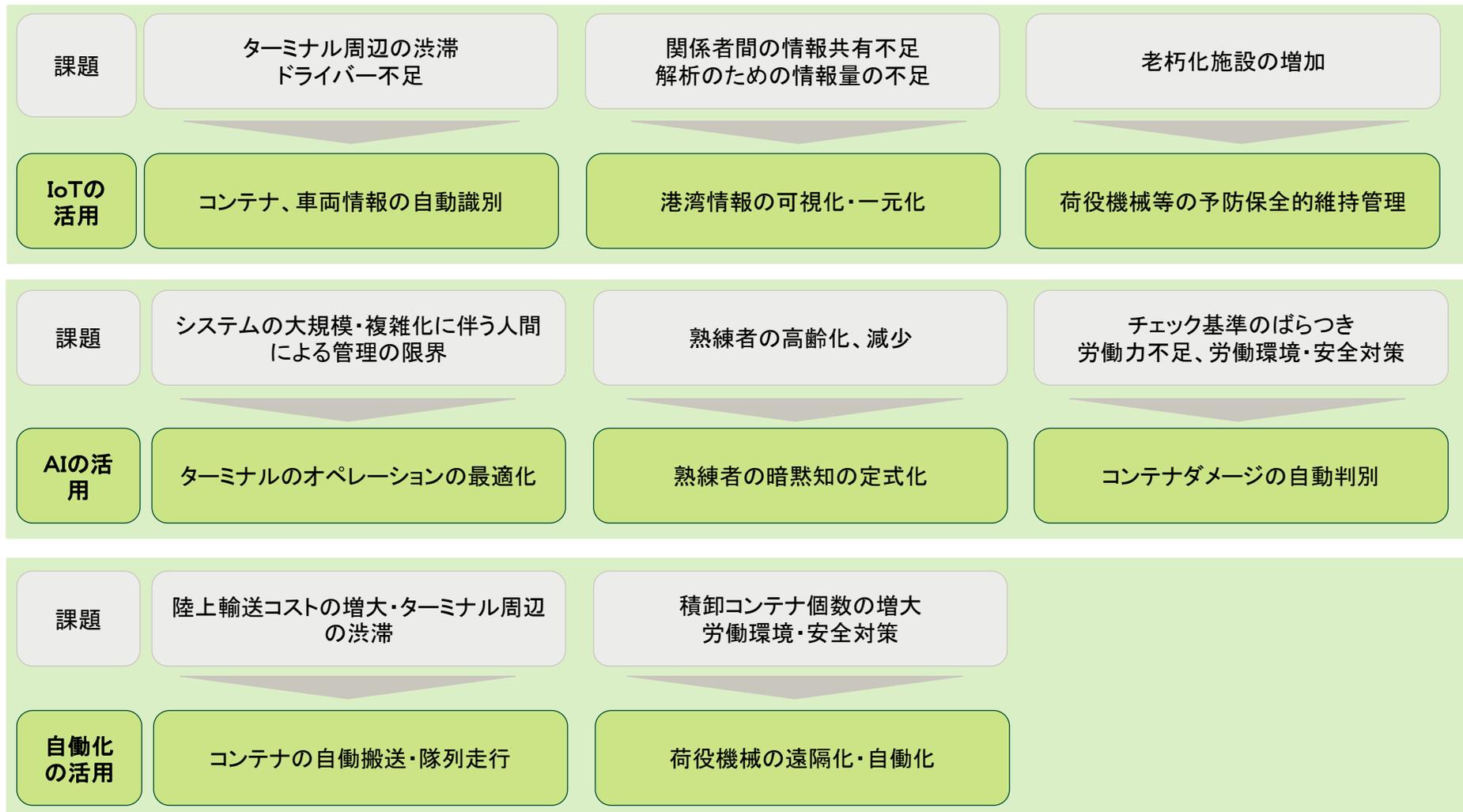


(出所)国土交通省資料を基に弊社作成

# 効率化の進展～②港湾

✓ AIターミナルの実現によっては、港湾が抱える以下のような課題が解決されると期待されています。

## AIターミナルの実現によって解決される課題



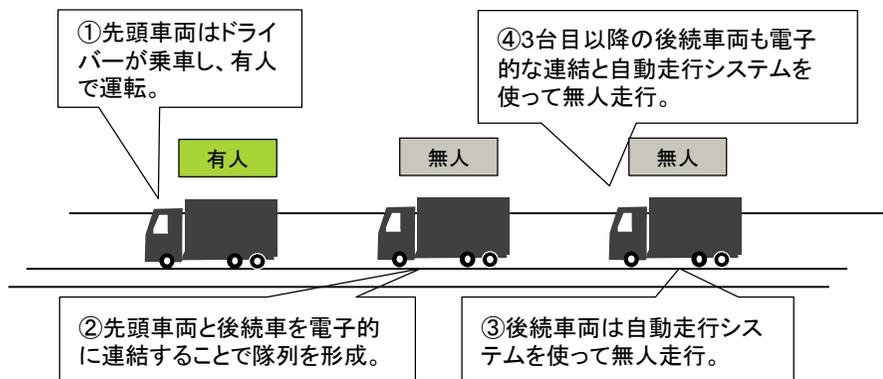
(出所)国土交通省資料を基に弊社作成

# 効率化の進展～③幹線輸送(トラック)

✓ 幹線輸送では特にドライバー不足が深刻で、連結トラックの活用や隊列走行の実現による輸送効率の向上が急がれています。

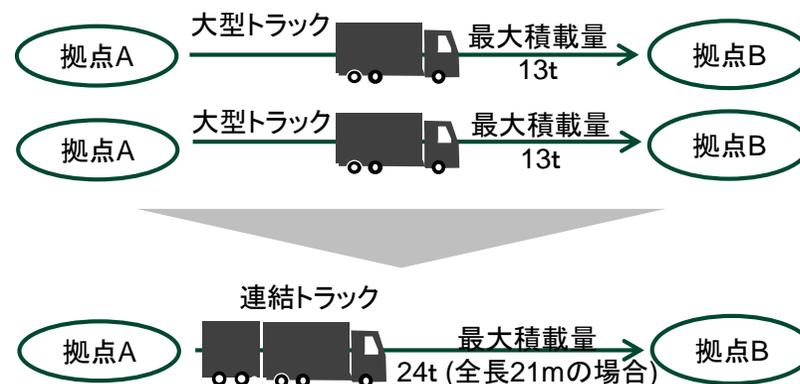
## トラック隊列走行

- 2016年8月から「スマートモビリティシステム研究開発・実証実験:トラックの隊列走行の社会実装に向けた実証」(経産省、国土交通省事業)を開始。
- 2017年度に後続有人システムを用いて、高速道路で社会受容性の検証を実施。
- 関係省庁を含む関係者の協力を得ながら走行場所等の検討を早急に進め、後続車両有人の隊列走行を含めた着実なステップにより2020年に新東名においてトラック隊列走行を実現。
- 早ければ2022年に事業化することを目指す。



## 連結トラック

- 2019/1月、特殊車両通行許可基準の改正により、ダブル連結トラックの車両長の制限が、従来の21mから25mに緩和。新東名を中心に本格導入開始
- 19/4月より、複数企業による共同輸送が本格化 (20/5月時点:運行企業7社、許可車両33台)
- 19/8月、東北道や山陽道など、対象路線を拡充
- 普及促進に向け、SA・PAの駐車マスの整備等を推進



ドライバー1人で約2台分の輸送が可能  
⇒トラックドライバーの生産性が向上

(出所)国土交通省資料を基に弊行作成

# 効率化の進展～④荷卸し

✓ 荷卸しの行程では、トラック予約受付システムの導入やスワップボディコンテナ車両の活用による荷待ち時間の削減等が進んでいます。

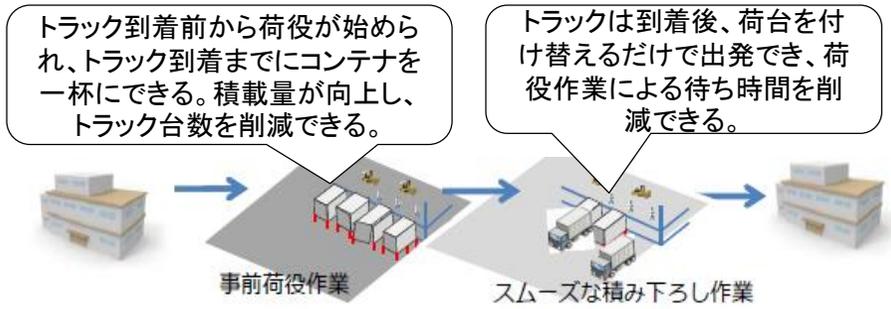
## トラック予約受付システム

- ▶ トラックドライバーが物流施設への到着時刻をスマートフォン等から事前に予約することが可能なシステムの導入を促進。

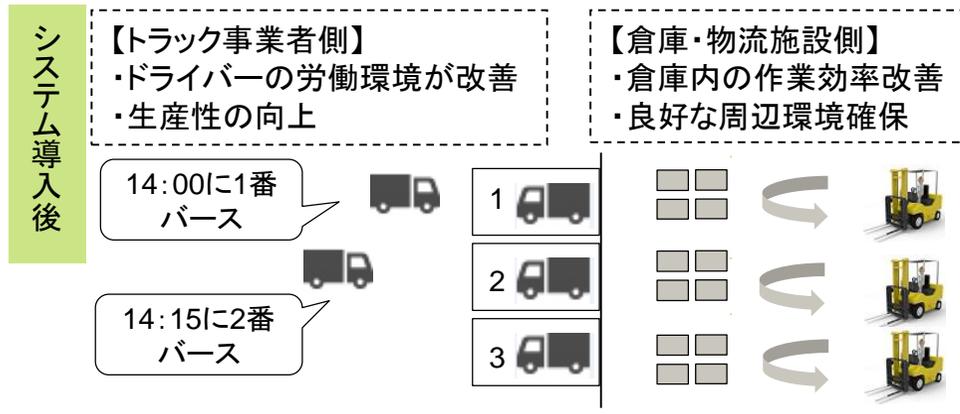
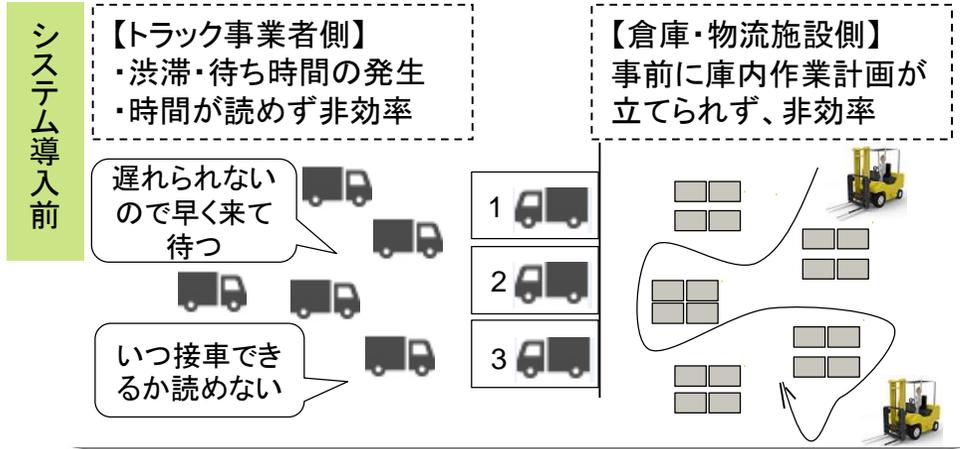
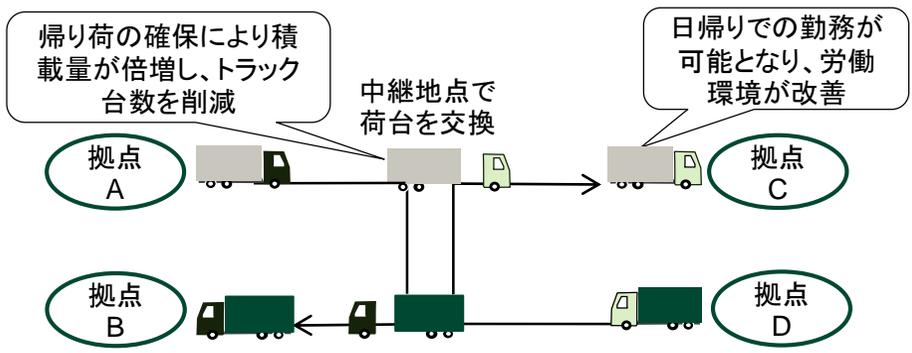
## スワップボディコンテナ車両

- ▶ 車体と荷台を簡単に分離することが可能  
⇒ 荷待ち時間削減、積載率向上
- ▶ けん引免許が不要  
⇒ ドライバー不足を解消

### 【活用例①：物流施設での活用】



### 【活用例②：中継輸送での活用】



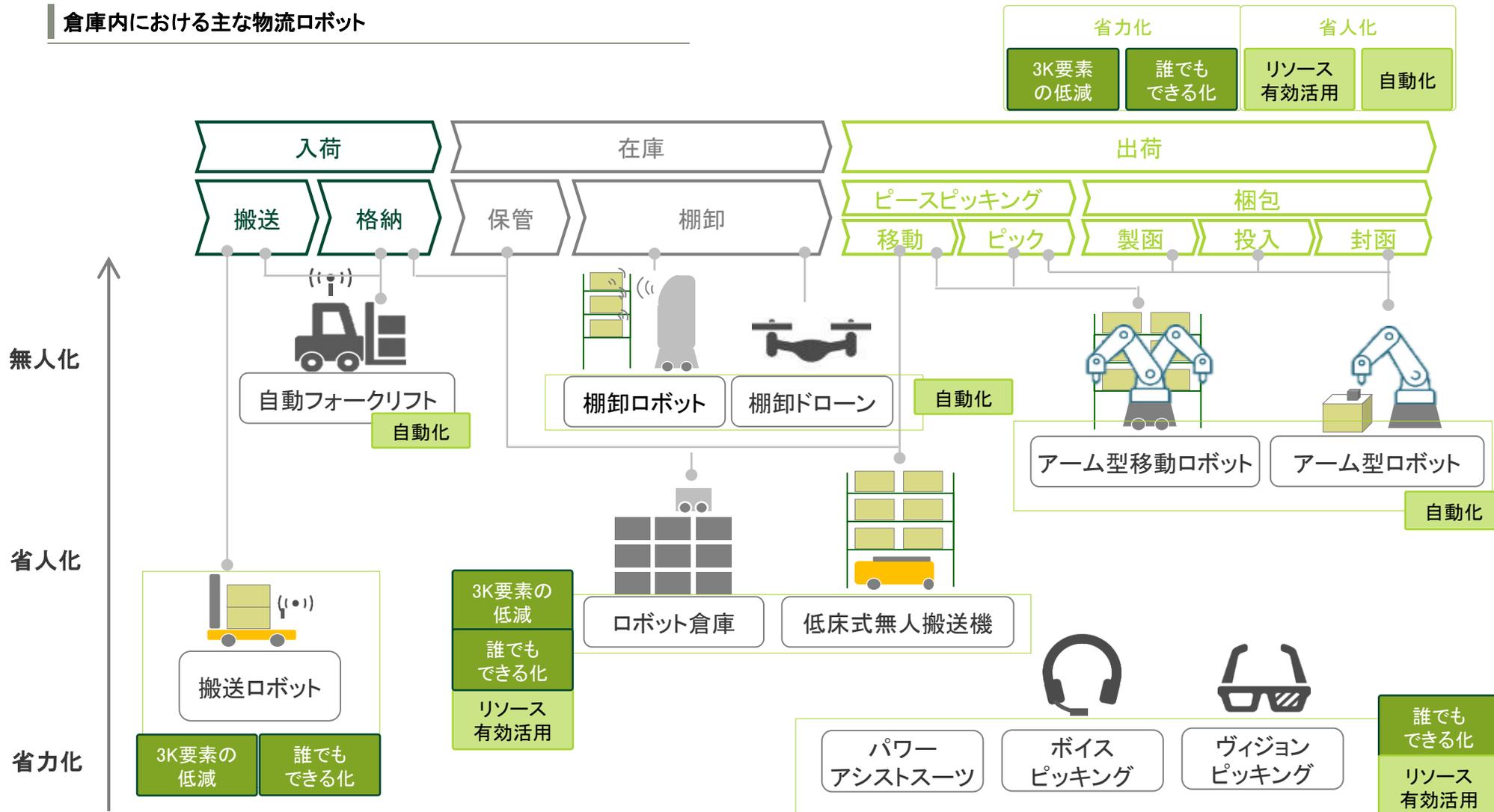
(出所)シーオス資料を基に弊行作成

(出所)国土交通省資料を基に弊行作成

# 効率化の進展～⑤物流拠点内

✓ 倉庫内では、省力化・省人化・無人化に向け、物流ロボット等の活用が進んでいます。

## 倉庫内における主な物流ロボット



(出所)アビームコンサルティング資料を基に弊行作成

# 効率化の進展～⑥配送

✓ 配送分野では、EC市場の拡大等を背景に、特に宅配業者の負担が増加しています。AIによる配送ルート最適化に加え、ドローンやロボットを活用した新しい配送手段の開発や、宅配ボックスの活用による再配達削減等が進められています。また、これら配送手法は、新型コロナウイルス感染拡大を受けて高まった非接触・非対面ニーズにも対応可能として注目されています。

## 配送の効率化

### <事例>

既存業務

AIによる配送ルート最適化

- 名古屋大学発のベンチャー・オプティマインドは日本郵便と協力して、全国複数ヶ所でAIを用いた最適配送ルート作成の実証実験を実施  
→20/6月、日本郵便がゆうパック配送のルート作成にAI活用
- 東京大学発のベンチャー・日本データサイエンス研究所は、スマートメーター(電力計)のデータから住人の在不在を判断し、配送ルートを自動作成するシステムを開発、東京大学構内で実証実験を実施  
→20/9月、佐川急便が横須賀で実証実験実施

配送手段

ドローン配送

宅配ロボット配送

- 国交省は、全国5カ所(福島県南相馬市、埼玉県秩父市、長野県白馬村、岡山県和気町、福岡県福岡市)で実証実験を実施。22年度以降、都市部での荷物配送を目指す。
- 楽天は無人配送サービスの実用化に向け、中国EC大手京東集団との連携を発表(宅配ロボットを含む)。横須賀市沖の猿島で食材などをドローンで運ぶ定期サービスを実施。
- DeNAとヤマト運輸は、指定された場所、時間に荷物保管ボックスを搭載した自動運転車両で宅配便を配送するサービスの実証実験を実施(ロボネコヤマト)
- 20/7月、日本郵便が初の公道での実証実験を実施

受取手段

宅配ボックス

置き配

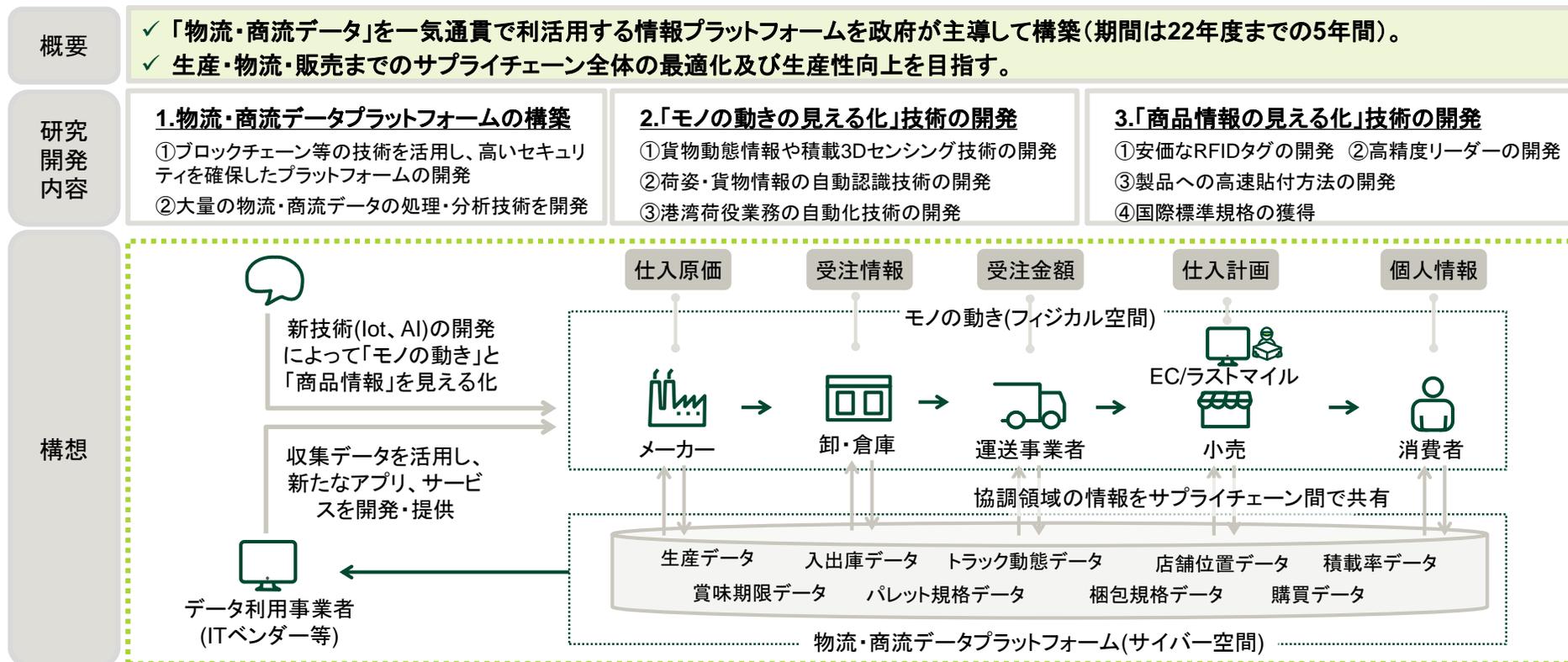
- ヤマト運輸は、24時間荷物の受取や発送ができる無人店舗「クロネコスタンド」を東京都内で開設。
- パックシティ・ジャパンは2022年までに宅配ロッカー(PUDO)を全国で5千か所まで広げる計画。
- 日本郵便は、Yperが開発した置き配向けのバックを活用し、「指定場所配達サービス」を開始。受取人は荷物を置く場所として車庫、メーターボックス等を選ぶことが可能。
- 20/3月以降、Amazonでは自社配送網で注文時の初期設定を「置き配」としたほか、ヤマト運輸、日本郵便、佐川急便でも置き配への対応開始。
- 20/8月、セイノーHDとフェリシモ(通販)がギグワーカーを活用した置き配サービスを手掛けるJVを設立

(出所)各社プレスリリースを基に弊行作成

# 効率化の進展～⑦サプライチェーン全体の最適化

✓ 個々の場面での物流効率化に加え、大量の貨物情報等をデータ化することで、サプライチェーン全体を最適化しようとする取組も進んでいます。内閣府が主導する「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」では、ブロックチェーン等の活用により、企業横断的に使用可能なプラットフォームを構築しようとする「スマート物流サービス」プロジェクトを開始しています。

## スマート物流サービス



### <SIPのスケジュール>

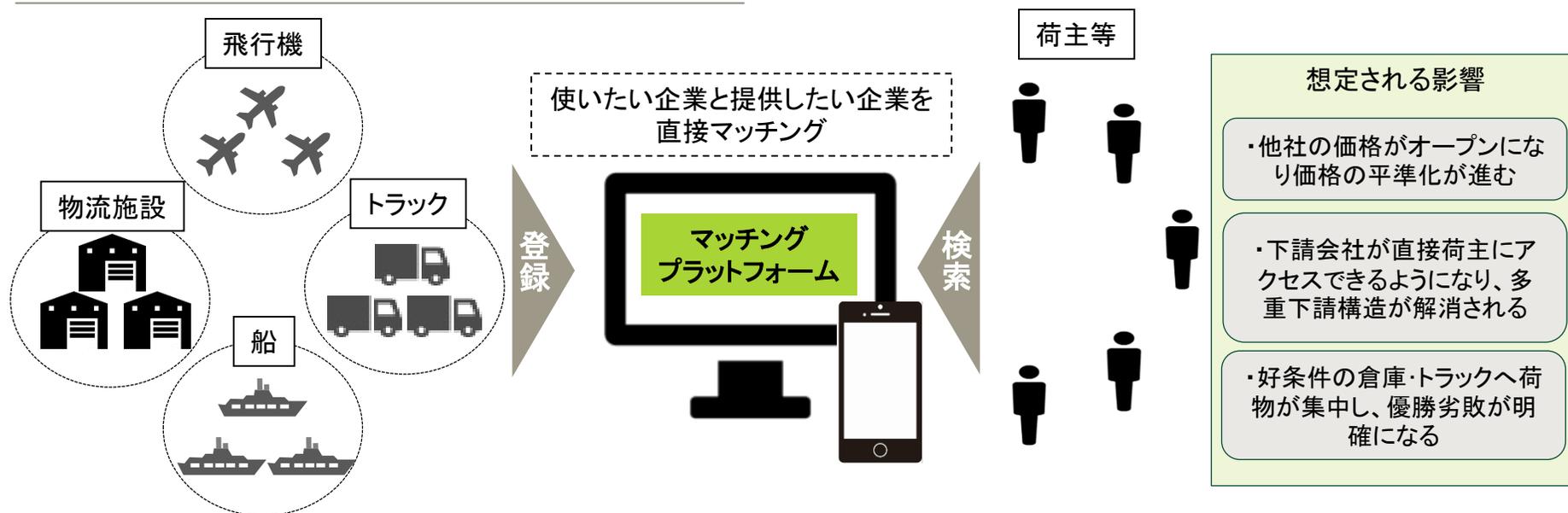


(出所)内閣府、国土交通省資料を基に弊社作成

# 新たな付加価値の創出～マッチングプラットフォームの形成

✓「新たな付加価値の創出」によるビジネスモデルの革新としては、荷主と輸送・保管手段の空きスペースを直接マッチングするプラットフォームの形成が挙げられます。

## 物流業のマッチングサービス



デジタルフォワード	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 船舶や航空機の空きスペースと荷主をオンライン上でマッチングするサービス。</li> <li>▶ 貨物の輸送動向をリアルタイムで確認できるサービスや貿易書類をオンライン上で作成するサービスと併せて普及が進んでいる。</li> </ul>
トラックマッチングサービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 荷主とトラック輸送業者をオンライン上でマッチングするサービス。</li> <li>▶ 更なる普及に向けては、業務内容の標準化(注)等が課題とされる。 (注)トラック輸送においては、荷役作業等付帯業務が含まれることも多く業務内容が複雑化しているため「メニュー化」が難しく、オンラインでのマッチング上の課題となっている。</li> </ul>
倉庫マッチングサービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 物流施設を貸したい企業と借りたい企業をオンライン上でマッチングするサービス。</li> <li>▶ 物流施設は、千坪・年単位で賃貸借されることが多いため、小ロット・短期間での利用ニーズに対応。</li> </ul>

# 新たな付加価値の創出～マッチングプラットフォームの形成

- ✓ 国内では、AI等の技術を駆使し、マッチングプラットフォーム事業を展開するベンチャー企業が存在感を現しています。物流会社も関心を高めており、出資や提携を進める動きもみられます。

## 国内スタートアップ

会社名	設立年	主分野	概要、最近の動向
ラクスル	2009	トラック	軽貨物のマッチングプラットフォーム「ハコベルカーゴ」、一般貨物の「ハコベルコネクト」を提供。2019年8月時点で登録トラック数は約11千台。2019年8月東証一部上場。
CBcloud	2013	トラック	配送のマッチングプラットフォーム「PickGo」を提供。約12千人のドライバーが登録。2019年8月Softbank、佐川急便、日本郵政、CREより約12億円を調達。2019年9月ANA Cargoと提携し、空陸一貫輸送体制を構築。
Hacobu	2015	トラック	バース管理、動態管理、配送マッチング等が可能な物流プラットフォーム「MOVO」を提供。2019年4月アスクル、ソニーイノベーションファンド等から約4億円を調達。2019年9月三井不動産との資本業務提携を発表。
Shippio	2016	フォワーディング	2018年12月フォワーディング事業免許を取得し、ウェブ上での見積り取得、輸送管理に加え、実際の貨物輸送依頼を受注することが可能になった。2019年2月ANACargoと共同で国際航空貨物輸送におけるプロセスのデジタル化及びデータの活用を目指した実証実験を行うことを発表。
souco	2016	倉庫	1パレット、1日単位から利用することが可能な倉庫シェアリングサービスを提供。2017年10月よりオープンβ版を公開していたが、2019年6月に正式版をリリース。2019年6月末の登録アカウント数は約400社。2019年7月モノフル(日本GLPのグループ会社)等より約4億円を調達。

(出所)各社プレスリリースを基に弊社作成

# 新たな付加価値の創出～マッチングプラットフォームの形成

✓ 海外では、国内以上に物流関係のベンチャー企業に注目が集まっており、米国のデジタルフォワーダーであるFlexportは直近のラウンドで10億ドルもの資金を調達しています。海外の大手物流会社の中はそうしたベンチャー企業との提携のみならず、自社でのプラットフォーム開発を進めている先もあります。

## 米国スタートアップ

会社名	設立年	主分野	概要、最近の動向
Flexport	2013	フォワーディング	輸出入業務をオンライン上で完結させることができるプラットフォームを提供。顧客は10,000社を超え、世界200カ国超を跨ぐ貿易取引に参与している。2019年2月ソフトバンクビジョンファンド等から約10億ドルを調達。
FLEXE	2013	倉庫	倉庫の空きスペースと荷主をマッチングするプラットフォームを提供。1000ヶ所を超える倉庫のネットワーク組織している。2019年5月約43百万ドルを調達。
Convoy	2015	トラック	トラックのマッチングサービスを提供。トラック運送業者1万社以上のネットワークを構築し、300社以上の荷主企業を顧客に有する。2018年9月CapitalG(Alphabet社の未公開株投資部門)等から約1.85億ドルを調達。

## 海外大手物流会社の取組

会社名	業態	取組内容
Deutsche Post DHL	総合物流	トラック等のマッチングプラットフォーム「Saloodo!」を提供。2019年9月Convoyとの提携発表。
UPS	総合物流	2015年7月トラックマッチングプラットフォームのCoyote logisticsを買収。
DB Schenker	総合物流	2016年5月物流マッチングプラットフォームuShipと提携。トラックマッチングサービス「Drive4Schenker」を提供。
Kuehne + Nagel	フォワーダー	オンラインでの見積もりや貨物動態管理、ブッキング等がワンストップで行えるプラットフォーム「myKN」を提供。
Maersk	海運	オンラインでの海上輸送ブッキングが可能なプラットフォーム「Twill」を展開。マースクグループ以外の船を利用することも可能。

(出所)各社プレスリリースを基に弊社作成

# 新たな付加価値の創出～フィジカルインターネット

✓ 世界中のあらゆる物流拠点、車両、貨物情報等を全てシェアリングすることでグローバルな物流ネットワークを構築し、統一されたシステム、プラットフォームで最適に運用することで物流拠点や車両の稼働率を高めていくことが、物流の効率化に繋がるとの考え方も提唱されています。この考え方は「フィジカルインターネット」等と呼ばれ、足下で注目を集めています。

