

# フィジカルインターネットの世界観実現を想定したPF構築への関与が求められる

<p>I. 需給動向</p>	<p>(グローバル需要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 短期では、2023年に米國小売業の在庫積み上がりによりアジア発北米向け貨物の輸送需要が大幅に鈍化したこと等を背景に、対象航路全体で前年比▲3.3%と減少の一方、2024年は反動増(同+2.7%)を予想</li> <li>■ 中期では、各国経済の成長に伴い荷動きは増加基調となる一方で、保護主義拡大、サプライチェーンのリスク軽減の観点からのニアショアリング(消費地の近隣国への製造拠点・事業移転)の動きもあり、成長の鈍化を予想(国内需要)</li> <li>■ 国内トラック輸送量(B2B)において、短期では、インバウンド需要などを背景に消費関連貨物の需要が底堅い一方で、住宅投資の低調な推移等を背景に建設関連貨物の減少を見込むことから、2023年度は▲0.6%と微減で着地見込み。中期では、個人消費の低迷、住宅投資の低調な推移等を背景に、緩やかな減少を見込む</li> <li>■ 宅配便個数(B2C)において、短期では、コロナ禍の巣籠り需要の反動による需要の落ち着きに加え、物価高による買い控えもあり、微減で着地見込み。中期では、EC市場の拡大に伴い緩やかに増加する見込み</li> </ul>
<p>II. トピックス</p> <p>競争環境</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 国内の物流を取り巻く環境においては、人口減少や2024年問題(ドライバー労働時間に上限適用)等を背景に、持続可能な物流実現への危機感が更に高まっており、短中期(5年以内)では、物流周辺プレイヤー(荷主やデベロッパー、商社等)において、物流の標準化・共同化に向けた枠組み・アライアンス構築の動きが加速</li> <li>■ 長期(6年後以降)では、特定の業界・事業領域毎の標準化・共同化の枠組みがある程度定まる見込み</li> </ul>
<p>リスクとチャンス</p>	<p>(リスク)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 物流の標準化・共同化を実現するフィジカルインターネット(PI)構築には、①共同の物流アセット、②PIプラットフォーム(PF)を利用する荷主と運送事業者、③荷主と運送事業者を繋ぐPFの構築が必要</li> <li>■ 周辺プレイヤーによるPI実現に向けた取り組みが加速する中、従属的な関係にならないための取り組みが重要(チャンス)</li> <li>■ PIPF構築が進行する中で、短中期では、物流事業者のオペレーション・輸送手配のノウハウによりプレゼンスを向上しPFの関与を高めることで、長期でのPF上に集まる情報の処理・分析と最適ロジスティクス提案が可能に</li> </ul>
<p>アナリストの眼</p>	<p>(PI実現の第一段階として、物流事業者が付加価値を發揮できる業界・領域の見極めが重要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PIが実現に向かっていく中で、物流事業者としてのプレゼンスを發揮するためには、PI構築の早期の段階から枠組み・アライアンスへの参画、付加価値を發揮・構築が可能な業界の見極めが重要に</li> <li>■ また、PI構築に早期から噛み込み、物流事業者としての付加価値やノウハウを發揮することで、今後より一層進んでいく物流の標準化・共同化への対応が可能になるか</li> </ul>

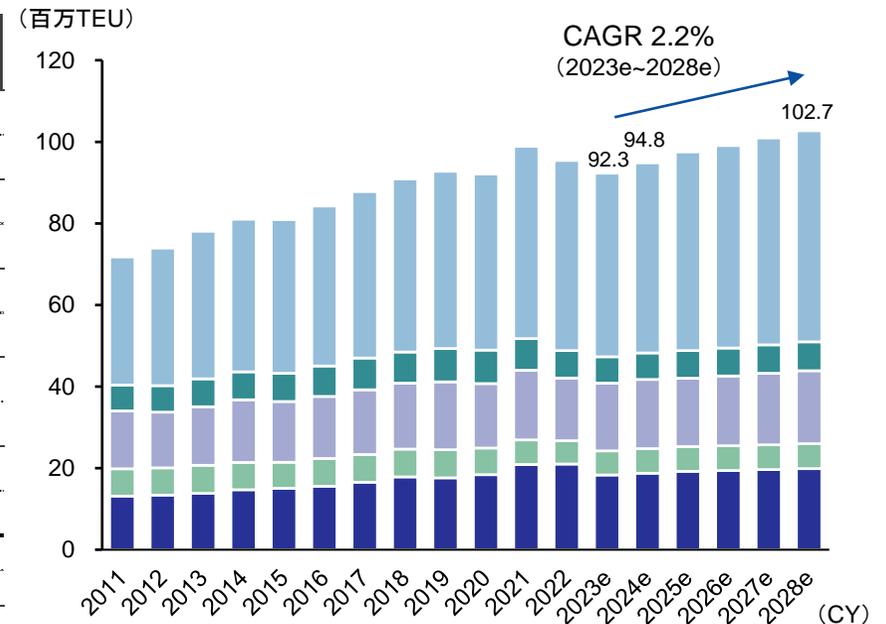
(出所)みずほ銀行産業調査部作成

## 【グローバル需要】短期的には輸送需要回復も、中期では成長ペースは緩やかに

- 2023年の海上コンテナ貨物荷動量は、小売業の在庫の積み上がり等によるアジア発北米向け貨物輸送の大幅鈍化を背景に、対象航路全体で前年比▲3.3%と減少の一方、2024年は過剰在庫解消による反動増(同+2.7%)を予想
- 中期では各国経済の成長に伴い荷動きは増加基調となる一方、保護主義の拡大やサプライチェーンのリスク軽減の観点からのニアショアリングの動きもあり、成長の鈍化(対象航路全体で年率+2.2%)を予想
- 需給バランスは2023年以降、新造コンテナ船竣工が続いていることで船腹量は増加しており、市況軟化リスクを内包しつつも、供給サイドでのアライアンス単位の減便により運賃水準は一定程度維持されるものと見込む

### グローバルの海上コンテナ貨物荷動量の中期見通し

(千TEU)	2022年 (実績)	2023年 (見込)	2024年 (予想)	2028年 (予想)	CAGR 2023-2028
北米東航(アジア発北米)	21,010	18,314	18,772	19,880	-
前年比	+0.6%	▲12.8%	+2.5%	-	+1.7%
北米西航(北米発アジア)	5,706	5,943	6,033	6,111	-
前年比	▲5.4%	+4.2%	+1.5%	-	+0.6%
欧州西航(アジア発欧州)	15,395	16,613	16,945	17,901	-
前年比	▲9.8%	+7.9%	+2.0%	-	+1.5%
欧州東航(欧州発アジア)	6,728	6,440	6,504	7,062	-
前年比	▲13.2%	▲4.3%	+1.0%	-	+1.9%
アジア域内航路	46,604	45,011	46,587	51,751	-
前年比	▲1.1%	▲3.4%	+3.5%	-	+2.8%
対象航路合計	95,443	92,322	94,841	102,704	-
前年比	▲3.5%	▲3.3%	+2.7%	-	+2.2%



(注)両図とも2023年以降はみずほ銀行産業調査部予測  
(出所)両図とも日本海事センター資料、各種資料より、みずほ銀行産業調査部作成

## 【国内需要】B2B市場は短期・中期で減少基調。B2C市場は緩やかな拡大

- 2023年度の国内トラック輸送量(B2B)は、インバウンド需要の下支えもあり消費関連貨物の需要が底堅くある一方で、輸送量シェアが大きい建設関連貨物において、住宅投資の低調な推移等を背景に減少を見込むことから、全体では前年度比▲0.6%で着地する見込み。2024年度においても、同様の傾向が継続するものと予測
- 中期では、国内トラック輸送量(B2B)は人口減少、個人消費の低迷、住宅投資の低調な推移等を背景に、緩やかな減少を見込む。宅配便個数(B2C)については、EC市場の拡大に伴い緩やかに増加する見込み

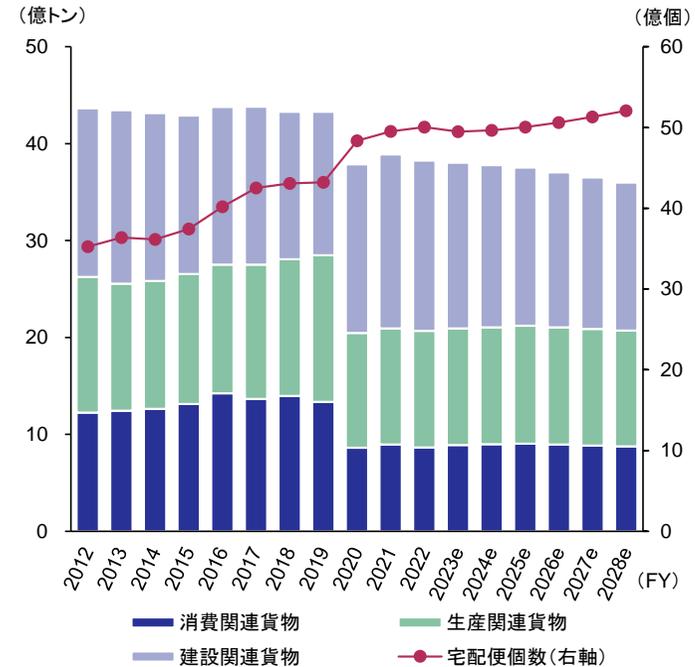
### 国内トラック輸送量(B2B)と宅配便個数(B2C)の中期見通し

【国内トラック輸送量(B2B)】

(百万トン)	2022年度 (実績)	2023年度 (見込)	2024年度 (予想)	2028年度 (予想)	CAGR 2023-2028
消費関連	867	889	898	876	-
前年比	▲3.4%	+2.6%	+1.0%	-	▲0.3%
生産関連	1,203	1,205	1,206	1,197	-
前年比	+0.5%	+0.2%	+0.1%	-	▲0.1%
建設関連	1,757	1,708	1,674	1,526	-
前年比	▲2.1%	▲2.8%	▲2.0%	-	▲2.2%
合計	3,826	3,802	3,777	3,599	-
前年比	▲1.6%	▲0.6%	▲0.6%	-	▲1.1%

【宅配便個数(B2C)】

(百万個)	2022年度 (実績)	2023年度 (見込)	2024年度 (予想)	2028年度 (予想)	CAGR 2023-2028
宅配便個数	5,006	4,948	4,965	5,209	-
前年比	+1.1%	▲1.2%	+0.3%	-	+1.0%



(注1)両図とも2023年度以降はみずほ銀行産業調査部予測

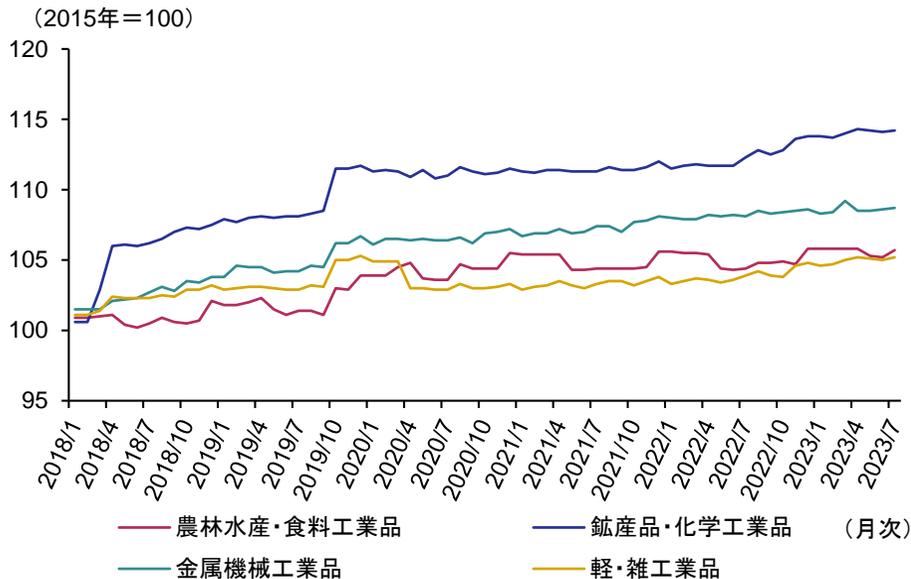
(注2)右図は令和2年4月より、貨物営業用自動車の調査方法及び集計方法が変更になったため、FY2019とFY2020の統計情報に断絶あり

(出所)両図とも国土交通省統計より、みずほ銀行産業調査部作成

## 【国内需給バランス】人件費や燃料費の上昇により運賃の上昇傾向が続く

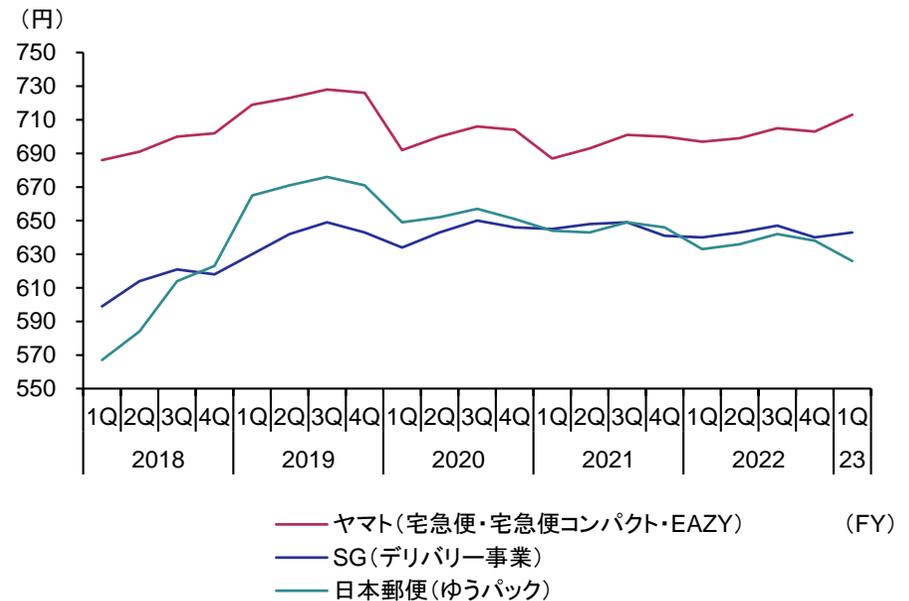
- 需要サイドでは、国内トラック輸送量(B2B)が減少基調である一方で、宅配便個数(B2C)の増加により貨物の小口化・輸送の多頻度化が進行
- 供給サイドでは、輸配送の負担が減らない中で、入職者が集まりにくい事業環境や今後の少子高齢化の影響に加え、2024年問題等で人手不足に拍車がかかる可能性
- 物流運賃や宅配単価においては、短期では、供給サイドでの人件費や燃料費の上昇等から荷主に対する値上げ交渉が成されており足下価格は上昇。中期においても、2024年問題等も踏まえ上昇傾向が続く可能性

自動車貨物輸送価格指数推移



(出所) 日本銀行「企業向けサービス価格指数」より、みずほ銀行産業調査部作成

主要宅配3社単価推移

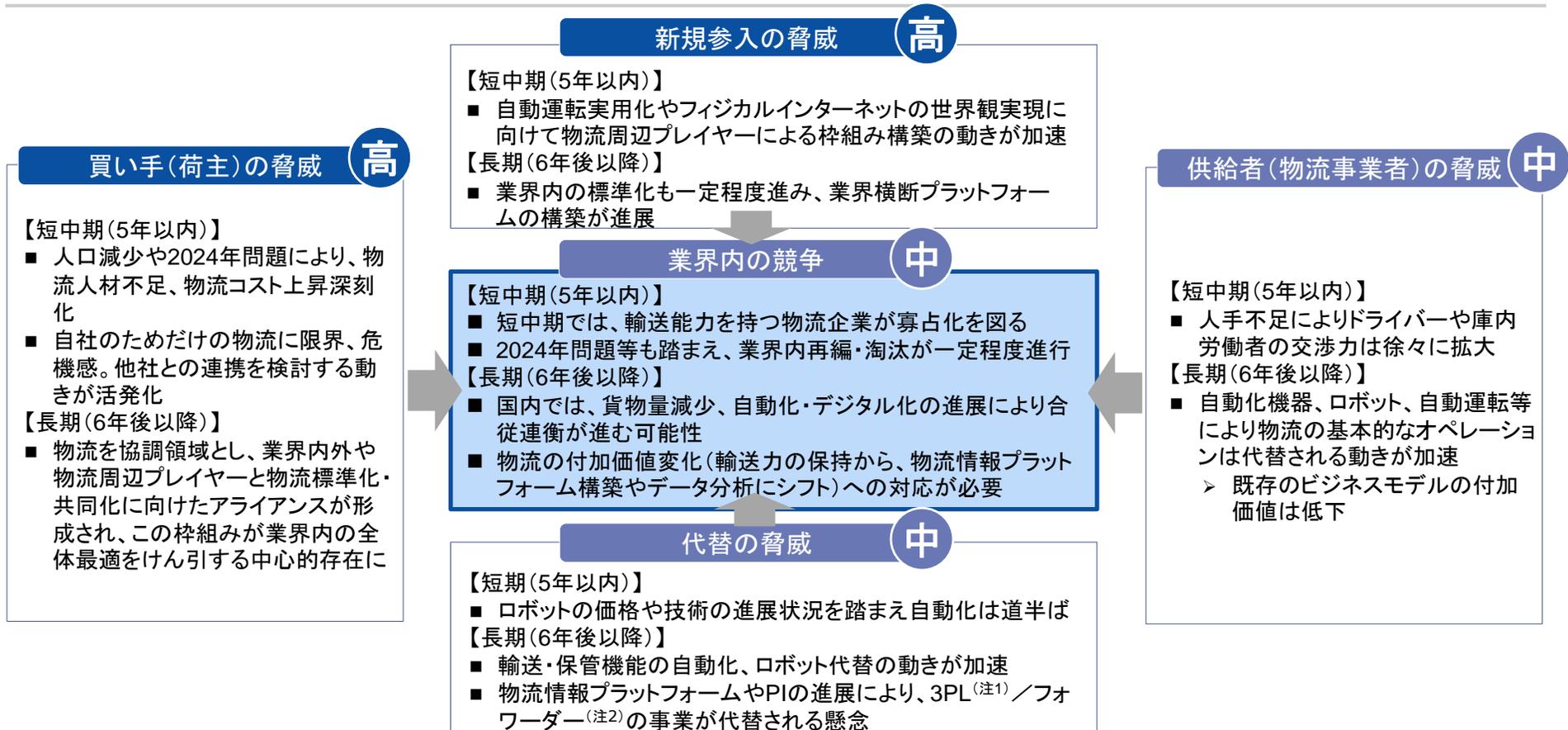


(出所) 各社IR資料より、みずほ銀行産業調査部作成

# 国内では物流の標準化・共同化に向けた動きが加速し、競争環境は激化

- 国内では、人口減少や2024年問題等を背景に、持続可能な物流実現への危機感が高まり、物流周辺プレイヤーにおいても物流の標準化・共同化に向けた枠組み構築の動きが加速

## 5force分析による国内物流業界の環境整理



(注1) 3PL: 3rd Party Logisticsの略。荷主企業に代わり、最も効率的な物流戦略の企画立案を行い、物流サービスを包括的に受託・実行する物流事業形態を指す

(注2) フォワーダー: 荷主から貨物を預かり、他の事業者の運送手段(トラック・船舶・航空機等)を利用して貨物運送を行う物流事業者を指す

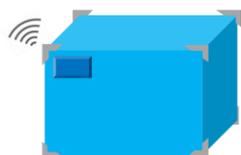
(出所) みずほ銀行産業調査部作成

# 持続可能な物流のためにはフィジカルインターネット(PI)の世界観実現が重要に

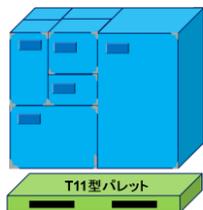
- 国内物流においては、人口減少や2024年問題等も踏まえ、限られた物流資源(ドライバー、庫内作業員、倉庫、車両)による持続可能な物流ネットワークの構築が必要に
- PIでは、「輸送単位の標準化」や「物流ネットワークのオープン化」により、これまで以上に荷主や物流事業者間での物流共同化・協調領域化が進み、限られた物流資源内での安定的な運用が実現する可能性

## PIの特徴

### 特徴①: 輸送単位の標準化

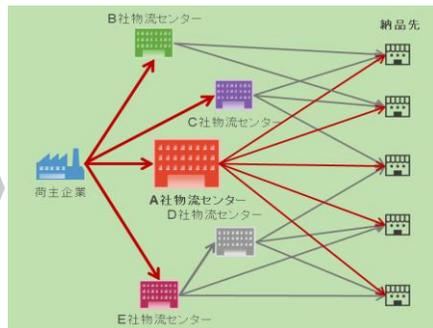
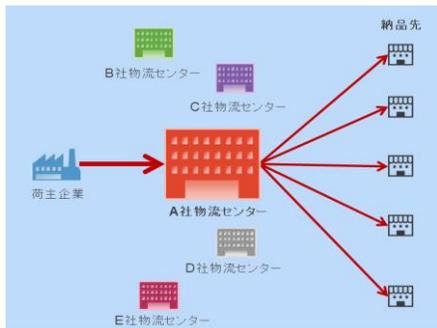


連結した場合



- ✓ 標準化されたPI用コンテナ(需要に応じた複数サイズを想定)
- ✓ 電子タグ等による常時通信接続等
- ✓ 連結した際の底面積を、業界標準パレットのT11型に準拠したサイズとなるようにモジュール化

### 特徴②: 物流ネットワークのオープン化



- ✓ 物流企業が自社のネットワークだけを活用してサービスを提供
- ✓ オープン化された他社の物流ネットワークも活用してサービス提供

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

## 業界環境変化に対して期待されるPIの効果

### ＜業界環境変化＞

- ✓ 人口減少や2024年問題等により人材不足や物流コスト上昇深刻化
- ✓ 限られた物流資源(ドライバー、庫内作業員、倉庫、車両)で、持続可能な物流ネットワークの構築が必要に

### PIの効果

特徴	主な効果	内容
① 標準化	■コスト削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 荷役作業の機械化が進み、人件費が削減</li> <li>✓ 荷姿の標準化により、人海戦術に依存する作業が減少し、生産性向上・コスト削減</li> </ul>
② オープン化	<ul style="list-style-type: none"> <li>■物流資源の有効活用</li> <li>■多重下請構造の解消</li> <li>■ロジスティクス戦略の柔軟性向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 限られた物流資源の有効活用</li> <li>✓ オープン化により輸配送業務の見える化がなされ、多重下請構造の解消に寄与する可能性</li> <li>✓ 自社の物流ネットワークに制限されず最適なロジスティクス戦略の立案が可能に</li> <li>✓ 有事の際のサプライチェーンの冗長性向上</li> </ul>

ただし、PIの世界観実現には相当の時間を要することから、まずはPIが実現しやすい業界や領域毎に標準化・共同化、オープンプラットフォームの構築を進める動きが出てきている

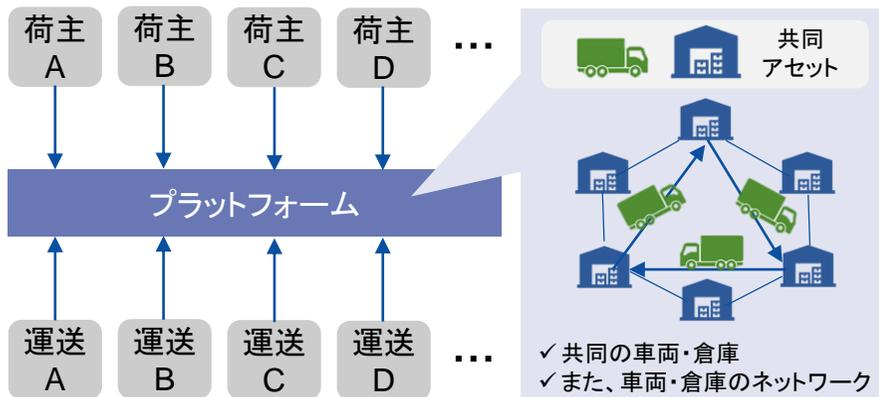
(出所)みずほ銀行産業調査部作成

# 【リスク】物流周辺プレイヤーのところでPI実現に向けた取り組みが進行

- フィジカルインターネット(PI)構築のためには、①共同の物流アセット(車両や倉庫)、②PIプラットフォームを利用する荷主と運送事業者、③荷主と運送事業者を繋ぐプラットフォームやシステムの構築が必要に
  - 上記3つの要素を持つプレイヤーによって、物流事業者の付加価値領域(輸送能力の保持・手配等)が奪われる可能性があることから、PIに対して従属的な関係にならない戦略やビジネスモデルの転換が重要に
- 足下では物流周辺プレイヤー(荷主やデベロッパー、商社等)によるPI実現に向けた取り組みも加速

アナリストの眼

## PI構築に必要な要素



### ＜PI構築に必要な要素＞

- ① 共同の物流アセット(車両・倉庫等)
- ② プラットフォーム利用者(荷主と運送事業者)のネットワーク
- ③ 荷主と運送事業者を繋ぐプラットフォームやシステムの構築力(マッチングの仕組みづくり等)

上記3つの要素を獲得できるノウハウおよびネットワークがあれば、  
物流事業者でなくても相応のPIの世界観は構築可能か

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

## PI構築に向けた取り組み事例

### 【事例①: 商社が旗振り役となり枠組み結成】

- ✓ 三井物産はPreferred Networksの技術提供を受け、自動運転トラックによる幹線輸送サービス提供を目指すT2を2022年8月に設立
- ✓ 2023年6月、倉庫ネットワークを強みとする三菱地所と、自動運転トラックに対応した物流ネットワーク構築に向けて資本業務提携を締結
- ✓ 2023年9月、宇佐美鉱油、東邦アセチレン、三井住友海上火災保険、三井倉庫ロジスティクス、JA三井リース、KDDI、紀陽キャピタルマネジメント、大和物流、三井住友信託銀行がT2に出資参画
- ✓ 国が目指すPIの実現に向けて、物流ネットワークの拡大、全国展開も構想

### 【事例②: 商用車メーカーが旗振り役となり枠組み結成】

- ✓ 2018年に、日野自動車を中心に、幹線物流の効率化を目指した新会社「Next Logistics Japan」が設立
- ✓ 商用車メーカーのCASE技術等で、共同輸送や自動運転等の「効率化・省人化」、最先端技術の車両を活用した「CO2排出量低減」を企図
- ✓ 幹線輸送を協調領域とし、荷主企業、金融機関、物流企業等が参画
- ✓ 企業物流のPI実装に向けた取り組みの一環としての位置づけ

PIの世界観実現に向けた取り組みが各社・各地で進行

(出所)各社公開情報、プレスリリース等より、みずほ銀行産業調査部作成

# 【チャンス】短中期でのプレゼンス向上が、長期の付加価値変化への対応に

- 短中期では、PIプラットフォーム(PF)構築に必要な要素の他、物流事業者の持つ既存の付加価値(オペレーションノウハウ、輸送手配のノウハウ等)が必要であり、この段階での物流企業としてのプレゼンス向上が重要に
- 長期では、自動化・デジタル化の進展により既存付加価値が低下する一方で、短中期でのプレゼンス向上やPFの関与が、後の付加価値領域(情報の処理・分析、分析に基づく最適なロジスティクス提案)強化につながるか

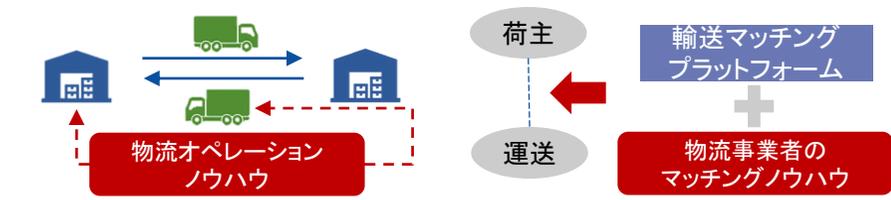
## 【チャンス】PI構築に向けて物流事業者が発揮する付加価値領域

## 【打ち手】情報処理・分析力に基づく最適なロジスティクス提案力強化

**<PI構築に必要な要素>※前頁より**

- ① アセット(共同の車両・倉庫)
- ② プラットフォーム利用者(荷主と運送事業者)のネットワーク
- ③ 荷主と運送事業者を繋ぐプラットフォームやシステムの構築力(マッチングの仕組みづくり等)

短中期では、オペレーションの完全自動化・機械化実現に相応の時間を要することから、物流事業者の持つオペレーションノウハウ、荷物と運送事業者をマッチングさせるノウハウが必要に



- ✓ 車両・倉庫の物流インフラネットワークだけでなく、倉庫間・倉庫内の物流オペレーションノウハウが必要
- ✓ 現状、荷主と運送事業者のマッチングに必要な情報のデータ化ができておらず、単純なデータマッチングは機能しない

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

## 【自動化・デジタル化進展による物流事業者の付加価値変化】

現状	将来像
<b>輸送・保管機能提供</b> (トラック/倉庫事業者等) 車両・倉庫を各社が保有、オペレーション	<b>輸送・保管機能の最適運用</b> 輸送・保管機能は自動化車両/倉庫/機器で代用。それらを安定的かつ効率的に活用できることが重要に
<b>輸送手配</b> (3PL/フォワーダー等) アセット保有orノンアセットで輸送を手配	<b>輸送全体の最適化</b> IT化が進むことで輸送手配自体の価値は消失。そこに集まる情報を活用した輸送の最適化が重要に
<b>輸送能力に価値</b>	<b>情報処理、最適化、有効活用に価値</b>

PIの実現に加え、自動化・デジタル化が進行すると、物流事業者の既存の付加価値は低下

**物流事業者の取るべき打ち手**

長期では、輸送能力や物流オペレーション力から、プラットフォーム上に集まる情報の処理・分析力、その分析に基づく最適なロジスティクス提案力の構築が重要に

- ✓ 上記付加価値が発揮できる/相応な立ち位置を確保できる業界の見極め
- ✓ 物流情報プラットフォーム構築に向けたパートナーとの連携 ...等

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

# PI実現の中で、物流事業者が付加価値を発揮できる業界・領域の見極めが重要

- PIが実現に向かっていく中で、物流事業者としてのプレゼンスを発揮するためには、PI構築の早期の段階から枠組み・アライアンスへの参画、前頁のような付加価値を発揮・構築が可能な業界の見極めが重要に
- また、PIが比較的早期に実現されやすい業界・領域へ参画する中で、前頁のような物流事業者としての付加価値やノウハウを発揮することで、今後より一層進んでいく物流の標準化・共同化に向けた対応力強化も可能になるか

## PIの世界観が比較的進めやすい領域の見極め

## 足下の標準化・共同化に向けた業界毎の動き

### PIが実現されやすい要素

- ハード(パレット、車両等)やソフト(受発注のデータ、システム等)の標準化が進んでいる業界・領域
  - 荷物の取り扱いに特殊なノウハウやオペレーションが必要でなく扱いやすい
  - アイテム数やSKU(注)が比較的少ない
  - 川上・川中・川下のプレイヤーがある程度集約されている
  - 業界内で標準化・共同化に向けた旗振りができる／統率力があるプレイヤーが明確化されている
  - 業界全体で持続可能な物流の維持が喫緊の対応課題になっている
- ...等

### 例えば

#### パレット化のしやすさ

- 進んでいる業界→飲料・酒類、コンビニ、紙・パルプ等
- 進んでいない業界→アパレル、日用品雑貨・化粧品、化学等

#### 業界内プレイヤーの役割明確化

- 進んでいる業界→化学、飲料・酒類、食品等
- 上記業界では、既にパレットの共通化、業界内で物流を共同化する動きが足下加速している

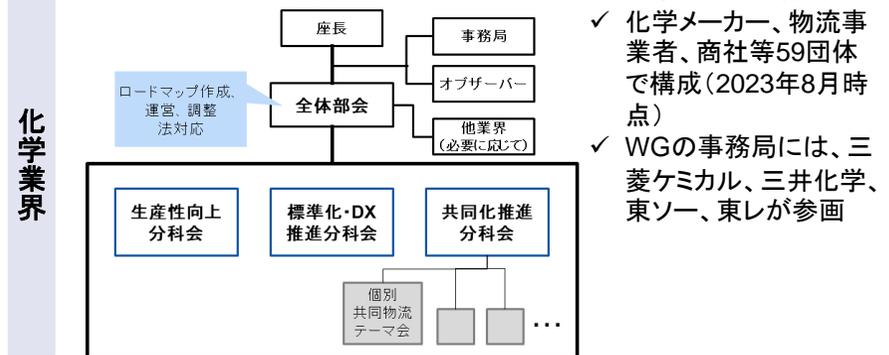
## 標準化・共同化が比較的進めやすい業界の見極め、また、業界内プレイヤーの力関係の見極め等が重要に

(注)SKU: Stock Keeping Unitの略。受発注や在庫管理を行う際の最小の管理単位を指す  
 (出所)みずほ銀行産業調査部作成

### 【近年発足した主な物流研究会】

食品業界	九州物流研究会 (2022年8月発足)	【小売業】イオン九州、エレナ、サンリブ、西友、トキハインダストリー、トライアルHD、西鉄ストア他3社 【運送業】ティー・エル・エス、ムロオ、イオングローバルSCM
	首都圏SM物流研究会 (2023年3月発足)	【小売業】サミット、マルエツ、ヤオコー、ライフコーポレーション
	北海道物流研究会 (2023年5月発足)	【小売業】イオン北海道、西友、トライアルHD、北雄ラッキー他10社ほど

### 【化学品WG体制(案)】



(出所)経済産業省フィジカルインターネット実現会議資料、各社公開情報、プレスリリース等により、みずほ銀行産業調査部作成

産業調査部

社会インフラチーム

塚越 麻央  
的場 卯衣

mao.tsukagoshi@mizuho-bk.co.jp

[アンケートに  
ご協力をお願いします](#)



みずほ産業調査73 2023 No.1

2023年12月7日発行

© 2023 株式会社みずほ銀行

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、弊行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、弊行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。  
本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他如何なる手段において複製すること、②弊行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。

編集／発行 みずほ銀行産業調査部

東京都千代田区丸の内1-3-3 ird.info@mizuho-bk.co.jp