

脱炭素社会の実現に向けた持続可能な物流の構築

～内閣府・戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)
「スマート物流サービス」研究成果より～



田代 英男

公益財団法人流通経済研究所 研究員

アブストラクト：

我が国の物流においては、将来的に「モノを運べなくなる」懸念があり、低炭素化は避けて通れない課題となっている。その解決には、企業の垣根を越えた連携が重要であるため、まず物流の現状と課題を捉え、企業間連携の在るべき姿を明確にした。その上で、SIP「スマート物流サービス」の取り組み事例を検証することにより、物流の今後の方向性として、「経営層の意識変革」、「標準化の推進」、「物流情報の見える化の推進」、「企業が取り組みやすい環境整備」を位置づけた。

キーワード：企業間連携、意識変革、標準化、見える化、環境整備

1 はじめに

我が国では、少子高齢化の進展に伴い、トラックドライバーの高齢化や労働者不足といった課題が顕在化してきており、今後、更なる深刻化によって、「モノを運べなくなる」懸念が生じてきている。また、2020年10月に「2050年カーボンニュートラル」が宣言され、産業界全体の取り組みが加速する中、運輸分野は、我が国全体のCO₂排出量の2割弱(図表1)を占めており、物流分野における低炭素化は、地球温暖化対策を着実に進める上で極めて重要となっている。

そうした中で、持続的に物流がその機能を発揮するためには、各社の努力だけにとどまらず、各社の垣根を越えた協力による共同物流等がますます必要となる。

こうした問題について、内閣府が主導するSIP「スマート物流サービス」¹⁾では、サブ

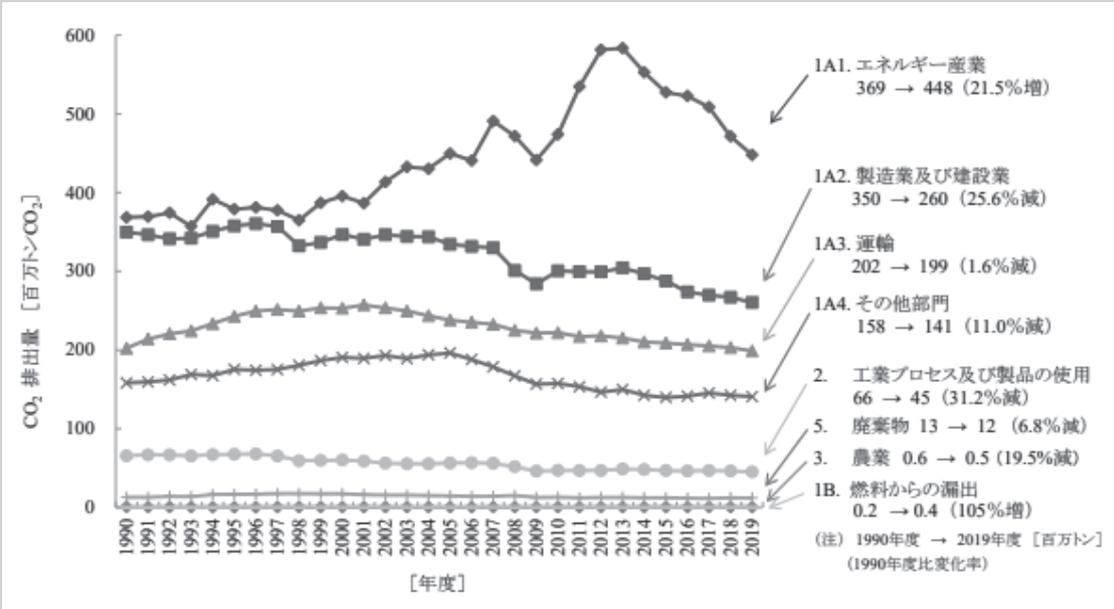
ライチェーン全体の最適化を図り、物流・商流分野でのデータを活用して新しい産業や付加価値を創出することによって、物流・小売業界の人手不足と低生産性の課題を解決する取り組みを行っている。

流通経済研究所では、SIP「スマート物流サービス」において、消費財流通を対象とした、「日用消費財に関するプロトタイプの物流・商流データ基盤構築(以下、メーカー・卸間連携)」、「ドラッグストア・コンビニ等に関するプロトタイプの物流・商流データ基盤構築(以下、コンビニ共同物流)」の代表研究機関を務めている(図表2)。

そこで本稿では、我が国の物流について、まず、「物流の現状と課題」を明らかにした上で、「企業間連携について在るべき姿」を整理したい。次に、SIP「スマート物流サービス」の取り組み内容をレビューし、現状の課題を明らかにする。最後に、脱炭素社会の実現に向けた持続可能な物流について「今後

図表1

各部門のCO₂排出量の推移

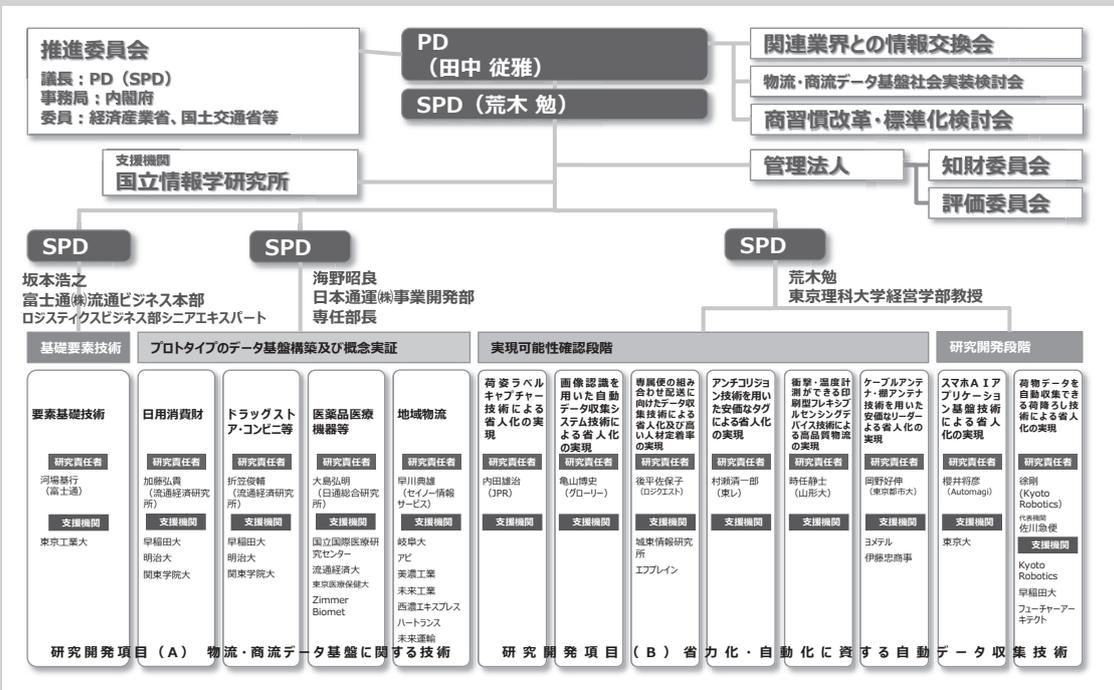


(注) かつこ内の数値は1990年度比

出所：日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2021年（国立研究開発法人 国立環境研究所）

図表2

SIP「スマート物流サービス」の研究開発体制（2020年4月～）



出所：スマート物流サービスシンポジウム（2020年11月6日）資料より編集

<https://www.sip2020.go.jp/docs/11logistics.pdf>

の方向性」を論じてみることにしたい。

2 物流の現状と課題

本稿では、物流の現状と課題を、特に消費財流通を念頭におき、5つの視点から整理する。

[1] ドライバーの確保・労働環境改善・生産性の向上

トラックドライバーの確保にあたっては、労働環境の改善並びに、業務の効率化等による生産性の向上が必要不可欠である。

少子高齢化の進行により、我が国の生産年齢人口は1995年をピークとし、また総人口も2008年をピークに減少へ転じている。また、トラックドライバーの有効求人倍率に着目すると、2020年度は全産業が1.01倍に対して、1.94倍と労働力不足の度合いが高い。これは、トラック運送業は依然として他産業よりも労働時間が約2割長い一方、年間賃金は約1～2割低く、職業としての魅力が他産業と比して低く過酷な労働環境が一因であると考えられる。

また、トラックの積載効率は、2000年に50%以上あったが、2019年には、37.7%と悪化しており、業務の効率は低下し、生産性は伸び悩んでいる。

[2] 多品種少量ニーズの高まりへの対応

近年消費者のニーズは、高度化、多様化しており、企業はその対応に追われている。

例えば、荷主企業では、消費者ニーズの高度化、多様化に合わせて製品の差別化政策を進めている。この結果、多品種少量生産体制が促進され、物流は小口高頻度化しつつある。

近年電子商取引（EC）市場は急成長し

ており、2019年の国内のBtoC-EC（消費者向け電子商取引）の市場規模は19.4兆円で、物販分野では10兆円規模まで拡大している。また、宅配便の取扱件数は5年間で約7.1億個（+19.6%）増加となった。このような状況下において、今後、トラックドライバーの労働需給は更に逼迫するおそれがある。

[3] 災害レジリエンス性の強化

近年豪雨や地震等の自然災害が相次ぎ、物流においても、企業間連携による災害レジリエンス性の強化が求められている。

例えば、2018年7月豪雨では西日本における鉄道網が寸断されるなど、災害時における物流の機能維持の必要性が改めて認識されている。また、我が国は地震多発国であり、南海トラフ巨大地震の発生確率が、今後30年以内で70～80%とされるなど、遠くない将来における巨大地震の発生確率は非常に高い状況下にもある。そうした中で、2011年の東日本大震災を契機として物流効率化や物流拠点の見直しを行った企業もあったほか、災害を機に、輸送モードの多様化や拠点の見直しを指向している企業が多いなど、企業が今後の物流を考えるにあたって、頻発する災害に対するBCP（事業継続計画）の観点が重視されるようになってきている。

[4] デジタル化・イノベーション拡大

近年、デジタル技術は飛躍的に進化しており、労働力不足改善にあたっては、デジタル化による業務の効率化が必要不可欠である。

但し、我が国のデジタル化の遅れは顕著であり、社会全体のデジタル・トランスフォーメーションの推進が急務となっている。また、国（経済産業省）は2018年に「デジタルトランスフォーメーション（DX）を推進するためのガイドライン」においてDXの定義を

「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」と定め、取り組みを推進している。但し物流業界では、情報が標準化・電子化されていないことが多く、DXが進んでいない状況である。

[5] 地球環境問題への対応

我が国の運輸分野は、CO₂全排出量の2割弱を占めており、地球の環境問題への対応を着実に進める上で極めて重要である。

また、地球温暖化対策計画（2016年5月閣議決定）に掲げられている運輸部門におけるCO₂排出削減目標は、2030年度に2013年度比で28%減とされているが、2019年度の貨物自動車によるCO₂排出量は、206百万トンと2013年度に比べわずか8.2%減となっている。目標達成に向けては、サプライチェーン全体での環境負荷の低減が急務である。また、2015年に国連サミットで採択された持続可能な開発目標（SDGs）に関連した取り組みも広がっている。物流は、気候変動のほか、イノベーションや成長・雇用といった目標に直結する産業であり、その効率化はSDGsの達成に向けても重要な取り組みである。

以上のように、物流の現状と課題は大きく変化しており、今後、我が国の物流が持続的に発揮されるためには、トラックドライバーへの対応や、企業の垣根を越えた連携により物流を効率化し、物流事業者・荷主企業双方の生産性向上につなげていくことがますます重要になっている。

3 企業間連携についての在るべき姿

本稿では、物流の現状と課題を念頭におき、物流分野における今後の企業間連携の在り方について、3つの視点から整理したい。

[1] 企業間連携による共同化の推進

企業間連携による共同化によって目指すことは、物流リソースの稼働率向上である。

具体的には、企業の垣根を越えて複数荷主や物流事業者による共同配送、共同保管することにより積載率の向上や、倉庫や車両の稼働率の向上につながり、物流の効率化は推進される。特に、過疎地域においては、輸送密度・積載率が低くなりがちであり、共同化の推進が求められるであろう。また、輸送・保管の共同化は、物量の平準化のためにも有効な取り組みである。

更には、同業種内に限らず、異業種間も含めて共同化を進めていくことが重要とってくるであろう。

[2] 企業間の垂直連携による物流現場の業務革新

企業間の垂直連携による物流現場の業務革新によって目指すことは、非効率性が残る物流業務の効率化である。例えば、企業間の連携により共同化が進み、物流効率が向上しても、長時間の荷待ち時間やトラックドライバーの附帯作業などの非効率が残ってしまう。このため、発荷主、着荷主及び物流事業者といった物流現場における連携により、サプライチェーン全体で物流の効率化を進めていくことが必要不可欠である。

具体的には、発着荷主や物流事業者間の商習慣を、物流の観点から改めて見直し、サプライチェーン全体でムダを減らしていくこと

である。尚、商習慣については、翌日配送の見直しなどのリードタイムの延長、検品の簡素化・廃止、納品時間や曜日の変更による物量の平準化等が挙げられるであろう。

[3] 企業間連携による輸送手段の多様化の推進

企業間連携による輸送手段の多様化によって目指すことは、地球環境問題・トラックドライバーの労働環境改善・BCPである。

具体的には、トラック輸送から、大量輸送機関である鉄道や船舶での輸送に切り替えるモーダルシフトは、CO₂削減の観点より環境問題の対策となる。また、輸送手段に加え、スワップボディコンテナ²⁾を活用することで、トラックドライバーの労働環境改善につながる。尚、BCPの観点から、単に単一のモードに切り替えるのではなく、鉄道や船舶といった複数の輸送手段をバランスよく活用することが求められる。

更には、小口の輸配送については、旅客輸送と連携した貨客混載や、買い物サービスなど物流以外の分野との連携も含め、持続可能なビジネスモデルを構築することも求められるであろう。

4 SIP「スマート物流サービス」における取り組み事例

ここでは、弊所・流通経済研究所が代表研究機関を務めたSIP「スマート物流サービス」において、消費財流通を対象とした、「メーカー・卸間連携」、「コンビニ共同物流」、「メーカー・卸間連携についての実運用化事例」についての取り組み内容を、それぞれレビューし、「企業間連携について在るべき姿」に対しての課題を明らかにしていきたい。

[1] メーカー・卸間連携

本取り組みでは、日用品・加工食品を対象に、メーカー・卸間の物流連携方策について効果検証を行っている。

①背景・目的

日用品・加工食品のサプライチェーンでは、多頻度・小ロット・短リードタイム・高精度の物流が行われているが、事業者間連携・データ共有が十分でなく、トラック待機、積載率の低下、返品などの非効率が生じている。近年、物流分野の人手不足が深刻になっており、物流に係る生産性（特に労働生産性）を改善することが重要な課題となっている。

そこで日用品・加工食品の物流・商流データの共有・活用による作業時間削減のほか、荷待ち時間削減、空車時間削減や積載率向上等の効果の検証を目的として実証実験を行っている。

②取り組み内容

本取り組みでは、商流EDI（業界VAN）とのデータ連携を前提にプロトタイプデータ基盤を構築し、納品作業時間短縮（伝票電子化・検品レス）、待機時間削減（EDI連携バース予約）、空車時間削減・積載率向上（荷主マッチング・共同輸配送）についての実証実験を行っている（**図表3**）。

○伝票電子化・検品レス

日用品・加工食品におけるメーカー・卸間の物流においては、紙伝票で検品が行われていることにより、メーカー、卸における業務が非効率となっている。

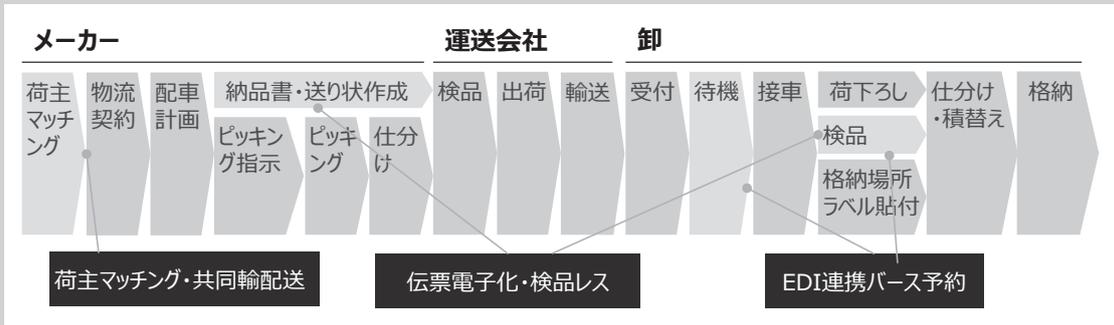
そのため、出荷確定データ（ASN）・受領データの送受による、伝票電子化・検品レスの効果と課題の検証を行っている。

○EDI連携バース予約

卸の倉庫における荷受において、現状は、

図表3

サプライチェーンにおけるプロセスと研究開発項目との関連



ドライバーが入構後すぐに荷降ろしが開始できない接客待機と、荷降ろし後の検品作業が終わるまでの検品待機が生じている。

そのため、本実証では、メーカーがEDIで受注後、ASNを作成・送信、当該データと連携したバース予約・検品を行うことによる、トラックドライバーの納品時の待機時間（接客待機時間と検品待機時間）を削減する効果と課題の検証を行っている。

○荷主マッチング・共同輸配送

現状の共同配送は、物流担当者の情報交換から始まる場合が多い。但し、今後は、多数の荷主企業の配送実績情報に基づき、共同化の機会を見いだすことが有効と考えられる。

そこで、複数メーカーの輸配送実績データを収集し、実データに基づく荷主マッチングを実施、その有効性について効果と課題の検証を行っている。

③検証結果

図表4に示すとおり、3テーマについて、作業時間削減のほか、荷待ち時間削減、空車時間削減や積載率向上の改善効果を確認できた。

○検証結果を通じて明らかとなった効果

- ・伝票電子化により、メーカーでの伝票作成作業の削減効果

- ・検品レスにより、卸売業での入荷検品作業の削減効果
- ・EDI（ASNデータ）とバース予約の連携・活用により、トラックドライバーの待機時間の削減効果
- ・複数メーカーの輸配送実績情報の集約・活用によりメーカーでの幹線輸送における帰り荷必要車両数の改善効果
- ・複数メーカーの輸配送実績情報の集約・活用により、メーカーでの地域配送における必要車両数の改善効果

④検証結果から明らかとなった課題

○サプライチェーン全体の最適化

企業間の垂直連携による業務改革は、サプライチェーン全体で物流の効率化を進めていくことが必要不可欠である。例えば、本実証における、「伝票電子化・検品レス」の取り組みでは、荷主企業間が連携することにより、伝票受取・伝票返却、検品にかかる作業時間が削減し、個別最適の効果は確認できた。但し、受付から格納までのトータル時間の削減には、検品レスに加え、卸での仕分け・積替え作業の効率化が必要である。このため卸の発注方法や、メーカーの積み付け方法等も含め、個別最適ではなく、サプライチェーンの全体最適化に向けて連携・調整することが課

図表4

メーカー・卸間連携の効果検証の結果

テーマ	①伝票電子化/検品レス		②EDI連携バース予約	③荷主マッチング	
成果指標	伝票作成作業時間(平均値)	入荷検品作業時間(平均値)	待機時間： 接車待機+検品待機 (平均値)	幹線輸送における 帰り荷必要車両数 (メーカー19社計)	地域配送における 必要車両数 (メーカー9ペア 計)
現状	64.6分/日	18.1時間/日	59.0分/台	930,730台/年	個社配送 413台
改善期待値	9.4分/日	5.7時間/日	25.3分/台	780,812台/年	共同配送 364台
削減率	▲85.5%	▲68.4%	▲57.2%	▲16.1%	▲11.9%

上記シミュレーションをもとに、
花王・ライオンの往復輸送（関東-香川）を実施。
成果：CO₂排出量は▲45%、輸送費用は▲23%

出所：内閣府（2021）「研究開発項目（A）物流・商流データ基盤に関する技術「データ基盤構築技術」の研究開発成果の概要について」・日用消費財に関するプロトタイプ物流・商流データ基盤構築より編集

題となる。

○企業間の垂直連携における物流情報の共有化

企業間の垂直連携により業務効率を向上させる際は、荷量等の物流情報を連携の上、有効活用することが求められる。例えば、本実証における、「EDI連携バース予約」の取り組みでは、待機時間の実績データを分析し、ASNと連携した正確な予約を行うことで、トラックドライバーの待機時間が削減できることを確認できた。但し、現在バース予約時間枠並びに荷量については、予約担当者の登録に頼っており、その精度はASNと連携したものより落ちるため、予約時間を過剰に押さえている可能性がある。

○住所情報等の物流情報の標準化

本実証における、「荷主マッチング・共同輸配送」の取り組みでは、多数のメーカーの輸配送実績情報を入手している。但し、輸配送実績情報のうち出荷/着荷地域の住所情報

においては、同一住所であっても各荷主の表記は帳合等も考慮されておりバラバラであった。効率的にマッチングを実施するには、情報入力のルールを作り、荷主の住所情報の表記を標準化するか、もしくは異なる表記方法で入力されても自動的に標準化するシステムを構築することが必要になると考えられる。

また、本実証では、日用品・加工食品といった業界を限定したものであったが、出荷/着荷地域の住所情報を標準化し、活用していくことで他業界との共同化へつながることも期待される。

[2] コンビニ共同物流

本取り組みでは、コンビニエンスストアを対象に、共同物流の取り組みについて効果検証を行っている。

①背景・目的

コンビニエンスストアは全国で約56,000店

舗あり、駅前の商業施設や大学、病院など様々な施設に展開するほか、例えば大手コンビニエンスストア3社である株式会社セブン・イレブン・ジャパン、株式会社ファミリーマート、株式会社ローソンは災害対策基本法に基づく指定公共機関にも指定されており、社会インフラの役割を担っている。

そのため、データ基盤を構築してデータ連携を図ることによって、安定的な商品供給を可能とする物流網を維持・構築することは非常に重要である。

その実現に向けて、本実証実験では、個別に最適化・高度化されてきたコンビニエンスストアの物流において、共同配送を行い、その有効性について検証を行っている。

② 取り組み内容

本取り組みでは、湾岸エリアでコンビニエンスストア3社が協力・参画した共同物流を実施し効果検証を行っている。

具体的には、コンビニエンスストア各社の専用在庫センターにて、ドライ商品を店別ピッキング後、共同物流センターに横持ちをかけ、共同物流センターから各社店舗に共同配送を行っている（**図表5**）。

③ 検証結果

図表6に示すとおり、コンビニエンスストア

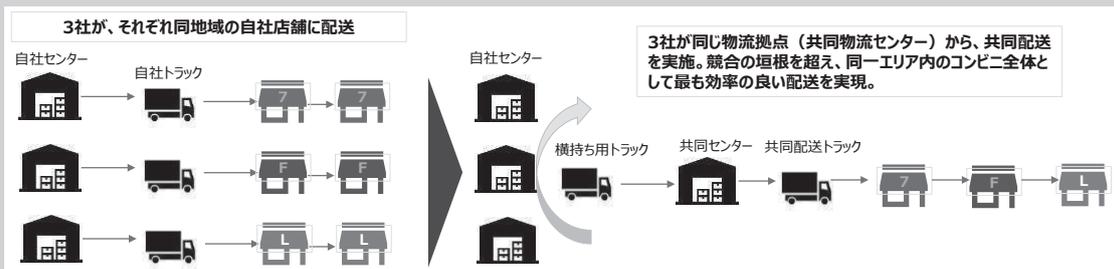
アの店舗配送の共同配送を行うことにより、チェーン毎に別々に配送する場合と比べて、「配送距離の短縮化」をはじめ、「CO₂排出量および燃料消費量の削減」、「トラック回転率の向上」、「積載率の改善」など多くの評価指標において改善効果を確認できた。但し、「トラック生産性」のみ、店舗の納品時間を調整できずに納品店舗数が低下したため、改善効果が確認できなかった。そのため本実証実験結果を拡張する分析として、納品時間を調整し、最も効率の良いルートで配送する場合のシミュレーションを実施した結果、こちらも大幅な効率化が可能となることを明らかとなった。

○ 検証結果を通じて明らかとなった効果

- ・チェーンに関係なく、最も近い店舗で配送ルートを組みることによる、輸送距離の短縮効果
- ・輸送距離の短縮による、CO₂の削減、フードマイレージ削減効果
- ・配送距離が短くなることによる、トラックの回転の向上効果
- ・効率的な配送ルートを組み込むことで、積載率の向上効果
- ・納品時間を調整することによる、トラックの生産性の向上効果

図表5

「コンビニ共同配送」の流れ



図表6

「コンビニ共同配送」の効果検証の結果

	実証期間中 実績	納品時間を調整した 場合の効果
配送距離の短縮率	13.8% 短縮 [※]	32.3% 短縮
納品1店舗あたりCO ₂ 排出量削減効果 ^{※2} 納品1店舗あたり燃料消費量削減効果	295g-CO ₂ /店 削減 115ml/店 削減	780g-CO ₂ /店 削減 304ml/店 削減
トラック回転率 ^{※3,4,5,6,7,8}	0.8回転/日 向上	0.9回転/日 向上
トラック生産性 ^{※3,4,5,6,7,8} トラック1台あたりの納品店舗数	0.2店舗/台 低下 <small>※1ルートあたり納品店舗数低下のため</small>	3.0店舗/台 向上
積載率（容積ベース） ^{※3,4,5,6,7,8}	7.8% 改善 ^{※9}	36.1% 改善

※チェーン横断的に配送した20店舗の結果

※2 燃費はCVS実績から、CO₂排出量は国交省データより、積載率60% 4t車で試算

※3 実証期間中の実績(小数点四捨五入)から、1カゴ台車へのオリコン・ケース積載量は13個で算出

※4 容積・重量計算にあたりSEは、カゴ台車利用時の損失係数を30%で補正(最大積載量を30カゴ車/4000kgに補正)

※5 2t車配送の1店舗、1ルートを除外、また休配日等を除いて集計した(全店配送日=月火木金)

※6 トラック生産性=トラック回転率×1ルートあたりの納品店舗数

※7 チェーン既存ルートの集計は、実験対象店舗を含む各チェーンの元々の納品ルートの集計値である

※8 トラック台数は、実験対象店舗を含む各チェーンの元々の納品ルートの運行表からカウントした

※9 最大荷量日(8月3日)の実績

出所：内閣府（2021）「研究開発項目（A）物流・商流データ基盤に関する技術「データ基盤構築技術」の研究開発成果の概要について」

・ドラッグストア・コンビニ等に関するプロトタイプ物流・商流データ基盤構築より編集

④検証結果から明らかとなった課題

○経営者のコミットメントのもとでの円滑な多部門連携

企業間の連携による物流効率化を実現するにあたっては、商習慣の変更や競合企業との協業、短期的なコスト上昇などを伴う場合があることから、社内外の関係者との複雑な調整が必要となり、現場の担当者同士では円滑に進まないことが多く、経営層等のコミットメントが必須となる。

実際に、本実証を実施する際にも、まず経営者層の意思決定が行われ、そのもとで、具体的な取り組み内容を各コンビニエンスストアの物流担当者と円滑に詰めていくことができた。

○物流資材・店舗への納品条件等の標準化

共同化する企業同士の物流資材や店舗への納品条件等の差異が大きい程、トラックの積載率やドライバー等の業務負担が大きくなり、共同化のメリットが損なわれてしまう。した

がって、共同化にあっては、物流資材・店舗への納品条件等の標準化が必要となる。

○企業が取り組みやすい環境整備

物流の共同化を実施するにあたっては、言うまでもなく、独占禁止法等への抵触の有無を慎重に確認する必要がある。本実証においても参加各社の担当者は関係当局にも度々照会を行い、問題がないことを確認した。今後共同物流が拡大すると、こうしたやり取りが増大する可能性があり、それによって照会等に要する時間がかかるようになってはいけな。関係当局にも引き続き円滑な対応を求めたい。

【3】メーカー・卸間連携についての実運用化事例

本取り組みは、「[1]メーカー・卸間連携」における「荷主マッチング・共同輸配送」の効果検証の結果より花王株式会社（花王）とライオン株式会社（ライオン）間で実運用化

したものであり、その取り組み内容をレビューし、「企業間連携について在るべき姿」に対しての課題を明らかとしていきたい。

①取り組みの流れ

○荷主マッチング実現の検討

流通経済研究所は両社を含む日用品・加工食品メーカーの提供する物流拠点間の輸送実績データにもとづいて、各社の片道輸送を組み合わせた往復輸送への可能性の提案を行っている。

花王とライオンは、上記提案を受け、物量や積載量、輸送ルート・頻度等を検討し、運送事業者との情報共有・調整を行った。結果、実現する可能性があることが分かり、以下実証実験を執り行うこととなった。

○実証実験から実運用化へ

具体的には、花王の川崎工場（神奈川県）から坂出ロジスティクスセンター（香川県）間の輸送と、ライオンのライオンケミカル坂

出工場（香川県）から加須（埼玉県）・柏（千葉県）・相模原（神奈川県）にある各流通センターへの輸送を結合する往復輸送について実証実験を実施している（図表7）。

実証実験の結果、従来の輸送方法と比較してトラックの空車走行距離を短縮し、両社合計でCO₂排出量の45%、輸送費用の23%削減が見込まれることが分かり、2020年10月27日から定期輸送を開始した。

②実運用化までの過程から明らかとなった課題

○物流情報の共有化

企業が物流の共同化を図るには、他企業の物流情報が必要となるが、公共に共有出来る場はなく、偶然に頼っている現状や、マッチングした後も各企業の制約等による難しさがある。

本実証では、マッチングにおける情報共有が必要であることや、円滑にコーディネート

図表7

花王・ライオン往復輸送の概要



出所: ライオン株式会社「花王・ライオンが協働してスマート物流への取り組みを開始 内閣府が推進する戦略的イノベーション創造プログラムに参加」<https://www.lion.co.jp/ja/company/press/2020/3364>

する第三者の介在により取り組みが推進することが分かった。

5 今後の方向性

[1] 経営層の意識変革

まず、持続可能な物流を構築するためには、荷主企業の経営層や営業部門の意識変革が重要であろう。

荷主企業間の連携により物流を効率化するには、商習慣の変更や競合企業との協業、短期的なコスト上昇等を伴う場合がある。そのため、社内外の関係者との複雑な調整が必要となり、また変革にあたっては荷主企業の物流担当者に裁量権がないことが多く、経営層のコミットメントが必要となる。実際に、「コンビニ共同物流」の実証実験においても、細かな調整は物流担当者と実施したが、意思決定は各企業の経営層によるものであった。

このため、まずは、経営層も含めた荷主企業での短期的なコスト削減ではなく、中長期的なコスト上昇や商品を運べなくなる可能性が生じるというデメリットを回避するために、他荷主企業との連携も含めた物流効率化の取り組みが必要であるという認識の共有が重要である。その結果、物流の共同化、垂直連携の更なる普及がなされることが期待される。

[2] 標準化の推進

次に、物流を構成するソフト・ハード面での標準化が、重要となるであろう。

例えば、輸配送や保管等の物流を共同化する場合、荷姿やシステム、納品条件等を調整・統一するなど、標準化が必要不可欠である。実際に、共同化の事例である、「コンビニ共同物流」の実証実験においても、物流資

材や店舗への納品条件等による調整に労力を要していた。また、荷姿や、伝票、納品条件等が統一されていないことが、物流事業者等の作業の増大につながっている現状もある。

標準化にあたっては、荷主企業との調整が必要となることが多く、物流の共同化だけでなく垂直連携しないことには、共同化による効率化の効果は限定的になってしまう。したがって、発荷主企業、着荷主企業、物流事業者の三者が協調した、「荷姿やシステム仕様、伝票、納品条件」等の標準化についての検討が必要となり、効率的な物流を実現する上で重要となってくる。

また、近年行政による支援も活発であり、流通経済研究所でもその業務の一端を担っている。例えば、SIP「スマート物流」では、「リテール・日用消費財」分野における研究代表機関として、物流の標準化を踏まえた物流・商流データ基盤の社会実装に向けた取り組みを進めている。加えて、加工食品分野においては、2020年3月に、官民連携の協議会が物流標準化のアクションプランを策定し、納品伝票、外装表示、パレット・外装サイズ、コード体系・物流用語の4項目における標準化の必要性を確認するとともに、推進の方向性を取りまとめている。

以上より官民が連携した標準化に向けた活動は、持続可能な物流の構築において重要である。その結果、物流の共同化、垂直連携の更なる普及がなされることが期待される。

[3] 物流情報の見える化の推進

例えば、企業が物流の共同化を図ろうとも、他企業における情報の把握は困難であり、幹部や物流担当者同士が知り合いであったなどの偶然に頼っている現状や、マッチングした後も各企業の制約等による難しさがある。これは、「メーカー・卸間連携」における「荷

主マッチング・共同輸配送」の実証実験でも確認できたことである。

したがって、協調領域として、サプライチェーンを構成する各事業者間での企業の垣根を越えた情報の収集・蓄積・共有・活用は重要である。こうしたモノの流れの「見える化」が推進されることで、既存の物流リソースの有効活用につながり、荷主企業同士または、物流事業者を含めた貨物情報の交換による、より効率的なマッチングの実現や、販売に関する情報を物流の川上側に還元することによってリードタイムや出荷タイミングの最適化等が促進され、滞りのない円滑な物流の実現が期待される。

また、滞りのない円滑な物流が実現することにより、例えば、トラックの積載効率向上や、物流手段（トラック、鉄道、船舶等）の効率化によるCO₂削減効果が見込まれ、脱炭素社会の実現に向けた持続可能な物流の構築につながることを期待される。

[4] 企業が取り組みやすい環境整備

最後に、行政による支援も企業間の連携においては重要になることを検討していきたい。

企業間の輸配送の共同化など、物流の共同化を実施するにあたっては、独占禁止法等の法令の規定に違反してはならない。だが、企業は共同化を検討する際、事前にルールが明確に分からず、どのような共同化が許容されるかが分からないという現実がある。これは、「コンビニ共同物流」の実証実験でも確認できたことである。

したがって、独占禁止法との関係については、過去の事例等を分かりやすくまとめるなど、企業が独占禁止法との関係を迅速かつ容易に整理・相談できるような仕組みの構築が必要となる。

また、企業間の共同化の実施にあたっては、

既存システムの取り扱い、新しい技術や車両の導入、システム変更、施設整備など、コスト負担の課題が多くなることも想定できる。このため、行政による補助等の財政面での支援拡充により、企業間の共同化の更なる促進につながるものと期待される。

〈注〉

- 1) 「SIP (Strategic Innovation Promotion Program)」とは、内閣府に設置されました総合科学技術・イノベーション会議が司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野を超えたマネジメントにより、科学技術イノベーション実現のために創設した国家プロジェクトです。また、「スマート物流サービス」とは、SIPのプロジェクトの一つであり、サプライチェーン全体の最適化を図り、物流・商流分野でのデータを活用した新しい産業や付加価値を創出し、物流・小売業界の人手不足と低生産性の課題を解決することを目的としています。
- 2) スワップボディコンテナは、商品を積載する荷台部分を脱着できる車両で、車体と荷台が分離することで、商品を積載したコンテナ輸送と空きコンテナへの積み降ろしを別拠点で同時に行うことができるようになる。

〈参考文献〉

- 閣議決定 (2016) 「地球温暖化対策計画」
経済産業省 (2018) 「デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン」
国土交通省 (2021) 「総合物流施策大綱 (2021 年度～2025 年度)」
国土交通省 総合政策局物流政策課 (2021) 「最近の物流政策について」
内閣府 (2021) 「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) スマート物流サービス研究開発計画」
内閣府 (2020) 「研究開発項目 (A) 物流・商流データ基盤に関する技術『データ基盤構築技術』の研究開発成果の概要について」
・日用消費財に関するプロトタイプ物流・商流データ基盤構築
・ドラッグストア・コンビニ等に関するプロトタイプ物流・商流データ基盤構築