

2015 年度
経済産業省
補助事業

2015 年度 経済産業省 次世代物流システム構築事業費補助金
(次世代物流システム構築に関する調査事業)

荷主連携による物流高度化ガイドライン

～ 持続可能な物流構築に向けて ～

2016年3月

 公益社団法人
日本ロジスティクス システム協会
JAPAN INSTITUTE OF LOGISTICS SYSTEMS

目 次

I. はじめに	1
II. 総 論	7
1. 物流効率化とは	7
2. これまでの物流効率化の取組	9
3. 今後の物流高度化の方向性	13
○難関を突破し、高みを目指そう	13
○ロジスティクスとして捉えよう	13
○サプライチェーンを管理しよう（SCM）	14
○動脈物流から静脈物流へと網羅すべき範囲は拡大	15
4. 高度化を促進するためのポイント	16
○前提や常識を疑うことから始めよう	16
○効率化から高度化へステップアップしよう	16
○情報システムを活用しよう	17
III. 各 論（物流効率化のための施策）	18
1. 複数の物流機能の統合	18
1.1 センター集約による物流ネットワークの見直し	18
1.2 静脈物流への対応	23
2. 物流とそれ以外の活動を統合	27
2.1 商品設計や包装の見直し	27
2.2 VMI による在庫削減・SCM 高度化	31
3. 他社の物流／ロジスティクスと連携	34
3.1 モーダルシフトの共同推進	34
3.2 低公害車を活用した共同輸送	40
3.3 倉庫・配送の共同化	45
3.4 片荷に対応した共同輸送の推進	53
3.5 コンテナラウンドユースの推進	57
3.6 物流条件の見直し	63
3.7 物流 KPI の共有による高度化の推進	67
3.8 車両待機時間と付帯作業問題の是正	70
4. 組織・人員の強化	73
IV. おわりに	76

平成２７年度次世代物流システム構築事業費補助金
(次世代物流システム構築に関する調査事業)
**荷主連携による物流高度化ガイドライン策定調査
検討会メンバー名簿**

１．検討会の名称

荷主連携による物流高度化ガイドライン策定調査検討会

２．研究会のメンバー（敬称略）

１）座 長

(1) 早稲田大学 大学院 環境・エネルギー研究科 納富 信

２）会 員

(1) アルフレッサ(株) 物流企画部	羽野 和明
(2) イオングローバル SCM(株) 事業本部 運営管理部	坪井 康彦
(3) 花王(株) ロジスティクスセンター	山口 裕人
(4) キヤノン(株) ロジスティクス統括センター	福森 恭一
(5) 国分グループ本社(株) 経営企画部 環境課	古賀 秀之
(6) (株)セブン-イレブン・ジャパン 商品本部 物流・生産管理部 物流 SCM 企画	前川 正
(7) 東レ(株) 物流部	澤野 幸男

３）オブザーバー

(1) 経済産業省 商務情報政策局 商務流通保安グループ
物流企画室

４）事務局

(1) 公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会
(2) (株)野村総合研究所

I. はじめに

わが国はこれまでに経験したことのない人口減少時代に突入する。既に全国人口は減少局面になり、都道府県別の人口が唯一増加していた東京都も 2017 年をピークに人口減少に転じると予想されている。

物流分野と人口動態の関係から論じると、消費者向け物流などは人口との相関が高く、地方部などでは急激な人口減に伴う貨物量の減少が激しくなっている。また、都市部においても、今後は貨物量の減少が懸念されており、縮小均衡がますます顕在化すると見られる。

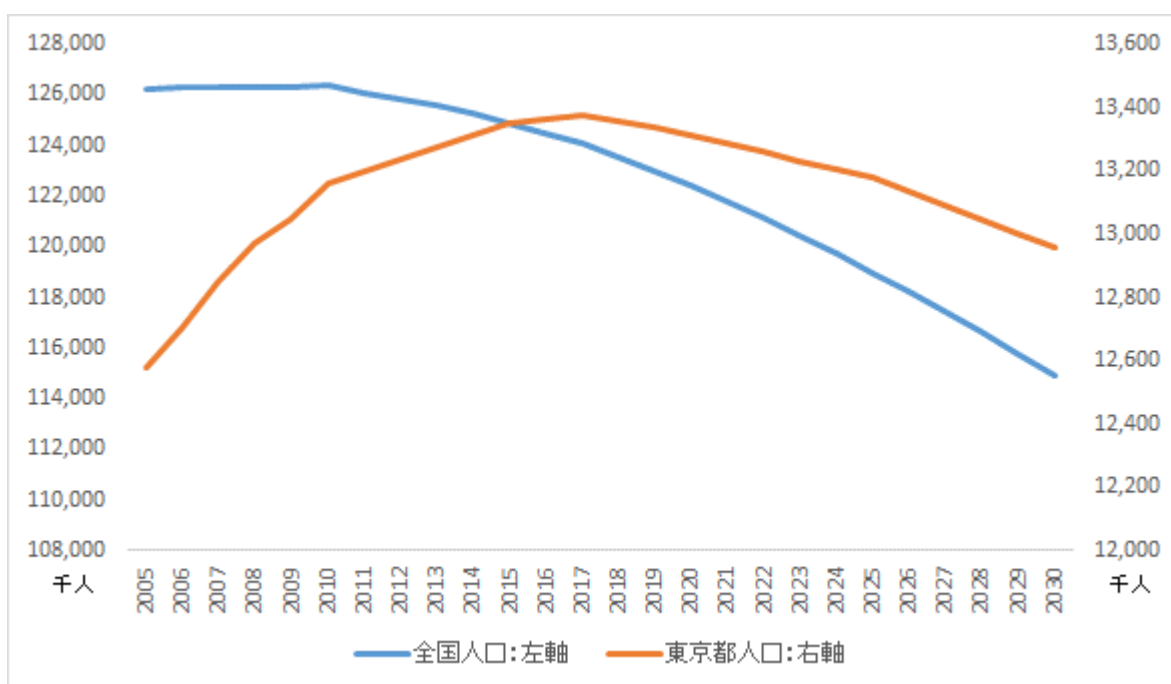


図1 人口の推移（全国・東京都）

注）現状値は 2010 年まで国勢調査結果による補完補正人口将来値を採用し、将来値は、人口問題研究所の死亡中位、出生中位のケースを採用し、補完した。

出所）総務省資料及び人口問題研究所資料から NRI 作成。

我が国における物流効率化の取組は、現場での対応を中心に知恵と汗とで改善してきた結果、売上高物流コスト（全産業）は1990年代後半から2000年代前半と減少してきた。しかしながら、2005年頃からは減少が鈍化し、横ばい傾向に落ち着いている。

一方、主要製造業に目を転じると、2000年代前半までは、全業種と同様に、コンスタントに減少してきたものの、2005年からは微増傾向に転じている。これには色々な理由が想定されるが、海外進出による国内生産の縮小とそれに伴う輸出の鈍化、国内マーケットの多頻度少量化などによるコストアップ要因などが影響していると考えられる。物流現場単独での効率化には限界が見え始めているといえよう。

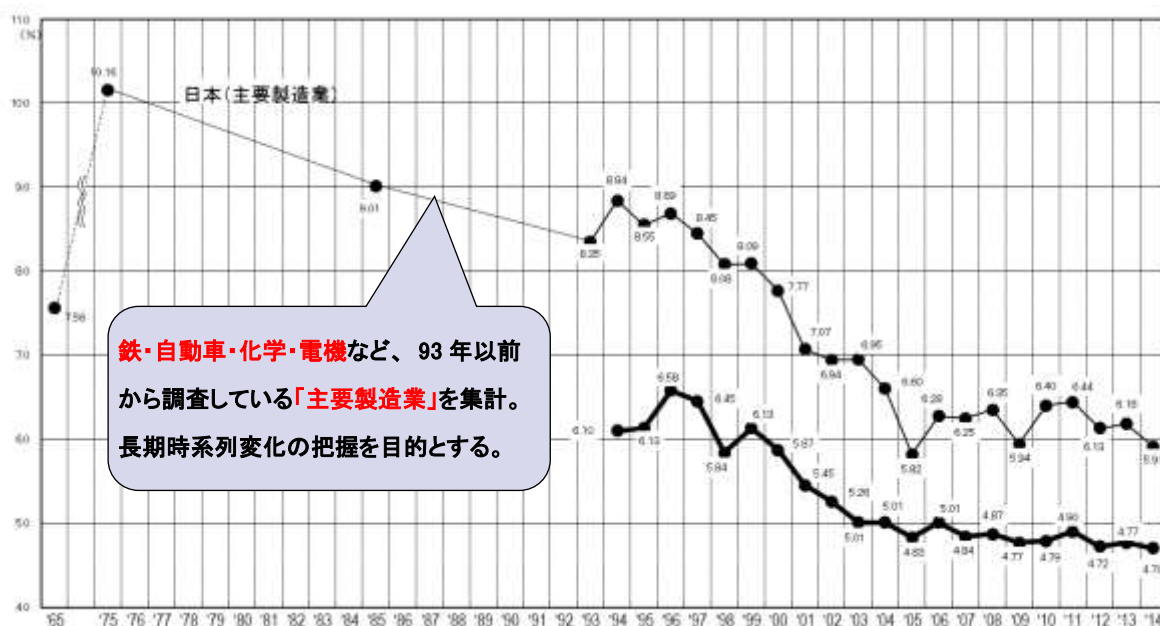


図2 売上高物流コスト比率（2014年度調査）

出所「2014年度 物流コスト調査報告書」（公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会〔以下「JILS」〕）2015年3月 図表1-14（p.16）に加筆。

また、地球環境問題の要因となっている二酸化炭素（CO₂）の貨物輸送部門の排出量を見ると、営自転換も進展し全体としては減少傾向にあるものの、トラックを中心とした貨物輸送による CO₂ 排出量は相変わらず多く、特に営業用トラックは 2012 年度で 1990 年比約 8%の増大となっており、物流分野において解決しなければならない大きな課題となっている。貨物輸送部門の CO₂ 排出量削減策については、既に荷主企業や物流企業が幾多の取組を実施しているものの、今後さらなる対策・対応が求められているといえよう。

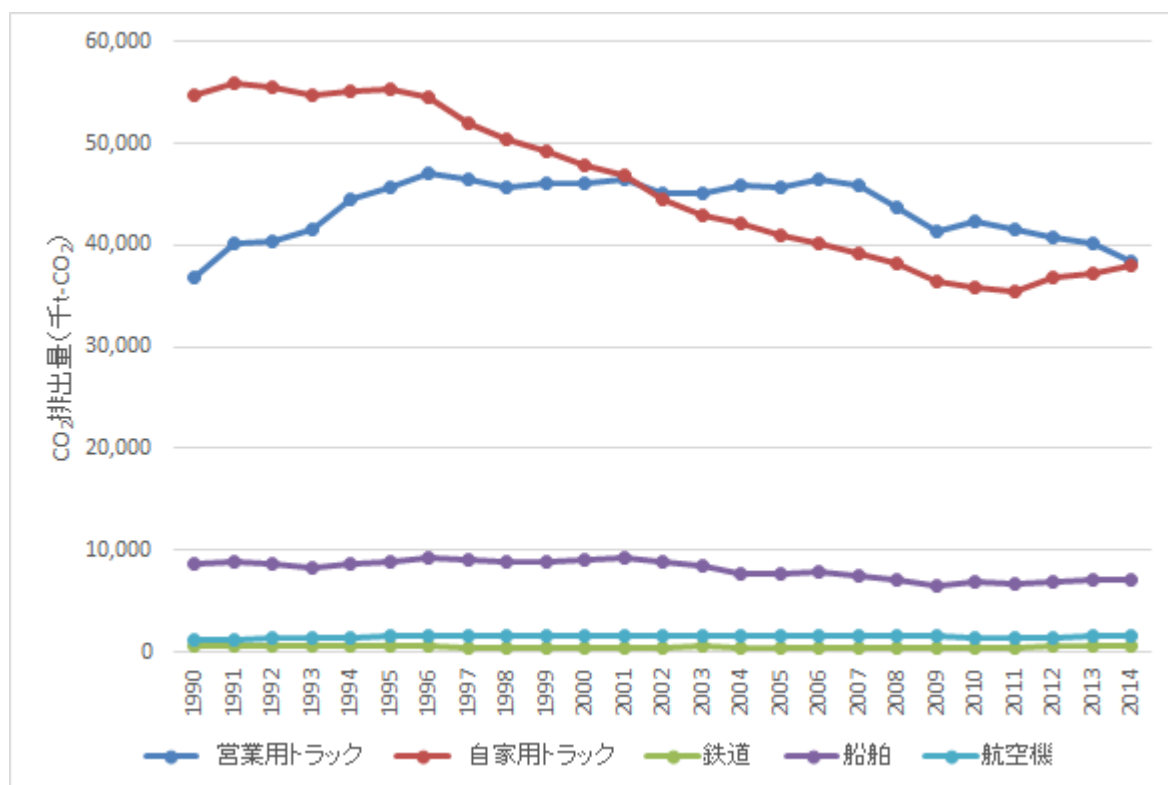


図3 貨物輸送部門の CO₂ 排出量（電気・熱配分後）の推移

出所）「日本の温室効果ガス排出量データ（国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス）」（1990～2014 年度）確定値 より NRI 作成。

人口減少や高齢化は、ドライバー不足にも拍車をかけており、なかでも年齢構成面では 55 歳以上ドライバーのシェアが拡大する一方で、29 歳以下の若手ドライバー数が減少傾向にある。全産業と比較しても道路貨物運送業の若手従事者数の減少傾向が著しい。

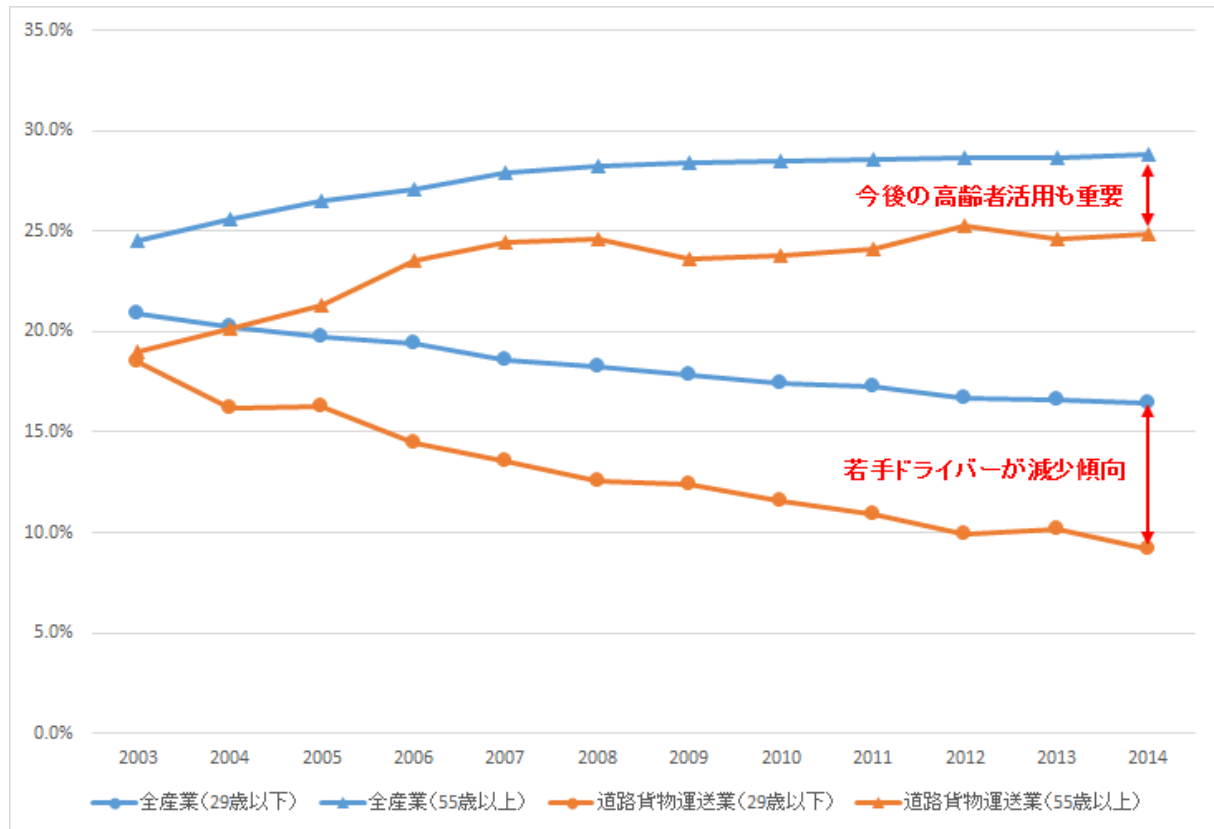


図4 トラック（道路貨物）運送における人材の状況

出所）「労働力調査（総務省）」2014 年より NRI 作成。

一方で、貨物輸送の重要な業績評価指標 KPI¹であるロードファクター（＝ 輸送 t・km / 能力 t・km）は低下を続けている。

特に、営業用トラックのロードファクターは低下し続けており、ドライバー不足や CO₂ 排出量増大の一因になっていると考えられる。

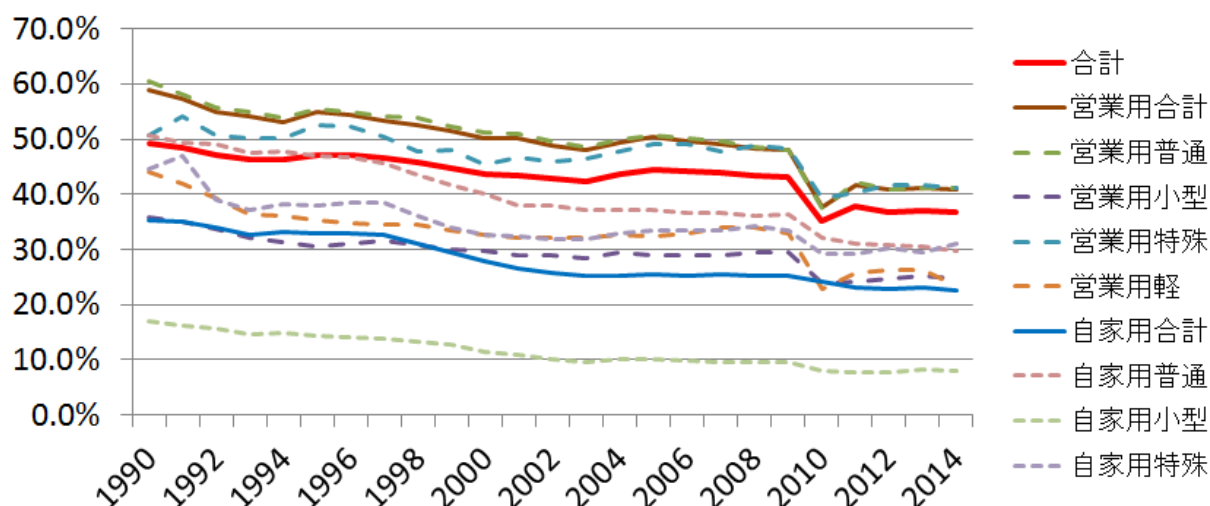


図5 貨物自動車のロードファクターの推移

注) 2010 年度に調査方法が変更された。このためこの前後でデータの継続性が絶たれている。
出所) 国土交通省「自動車輸送統計調査年報」より作成。

これまで、物流効率化は個別企業の物流部門や企業内での取組で進められてきたが、個別企業で実施できることは限界にきている。これからは、従来型の物流担当部門だけの効率化や企業単独での効率化の取組から、ロジスティクスや SCM の考え方に則った、関係者が連携した取組を推進することが次のステージに向けては不可欠となる。当然、その内容は関係者間の調整やそれぞれの利益背反が生じることとなり、難易度が高くなる。

しかしながら、2015 年 12 月にパリで開催された COP21 で採択された『パリ協定』では、世界全体で今世紀後半には人間活動による温室効果ガス排出量を実質的にゼロにしていく方向が打ち出されており、地球温暖化問題に対応した物流分野における省エネ（CO₂ 削減）の必要性は再び高まった。企業間連携を通じて、これらの課題に総合的に対応していくことが求められていると言えよう。

特に、トラック事業者を中心に、物流事業者も自社内だけで効率化するのには限界にきており、現状の枠組みの中での効率化を要請しても、これまでのような対応をすることが困難になってきている。本来、物流は商品の価値を高める活動である。例えば、輸入であれば、輸出時の価格に運賃を上乗せした価格がその商品の価値となる。言い換えると、荷主は物流事業者に対価を支払うことは当然である。しかしながら、トラック輸送の契約で「車上渡し」という記載があっても、商品の届け先の着荷主からフォークリフトを使った荷役がドライバーに依頼されているようなケースも存在する。物流事業者が無報酬でこの作業を行うことが無い様、荷主

¹ KPI とは、Key Performance Indicator の略で組織や事業、業務の目標の達成度合いを計る定量的な指標をさす。

からは正当な対価が支払われるべきである。

また、電子商取引を中心に、「送料無料」と銘打った商品の販売が広く行われ、消費者が物流コストを正しく認識しづらい状況にあることが、物流事業者の企業価値を下げる要因にもなっている。物流事業者とより良い関係を築き、サプライチェーン全体での物流高度化を推進するためには、例えば、「送料込み」や「送料当社負担」といった表現が用いられるべきである。

本ガイドラインは、近年の物流高度化に関わる「総論」と、個別の物流高度化メニューからなる「各論」で構成され、各論部分では総論で述べた各メニューに対して、実際に実施された事例を掲載している。特に各論部分は、今後物流高度化に取り組もうとする荷主企業が施策を推進する上で参考にしていただけることを期待している。

企業として物流高度化にチャレンジする物流部門の担当役員や現場の長が、物流高度化を推進する際に、本書を活用して、社内の他部門や他企業との連携を図り、持続可能な物流の構築を目指していただければ幸いである。

Ⅱ．総 論

1. 物流効率化とは

物流効率化とは、企業活動を実施する上で欠かすことができない物流について、コスト低減、サービスや品質の向上、環境負荷の低減といった目的のもとに、物流を改善することである。

実際に物流を改善する場合、それが目的に沿ったものであるかどうかを計るための指標が必要となる。

物流効率化を計る指標（KPI）としては、QCDES、すなわち品質（Quality）、コスト

（Cost）、納期あるいはスピード（Delivery）、そして環境（Environment）、安全（Safety）が代表的である。さらにこの QCDES を分解すると、コスト、サービスレベル、在庫、返品、環境・安全、リードタイム等の物流条件といった指標となる。公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会（以下「JILS」とする。）では、この区分に従った評価指標を整理している。

【用語の定義】 JIS Z0111：2006 物流用語

1001 物流【physical distribution】

物資を供給者から需要者へ、時間的及び空間的に移動する過程の活動。一般的には、包装、輸送、保管、荷役、流通加工及びそれらに関連する情報の諸機能を総合的に管理する活動。

調達物流、生産物流、販売物流、回収物流（静脈物流）、消費者物流など、対象領域を特定して呼ぶこともある。

表1 ロジスティクス評価指標の標準的な体系（Ver.1）

コスト	サービスレベル	在庫	返品	環境・安全	物流条件
物流コスト	配送件数	在庫日数	返品率	輸送による CO ₂ 排出量	配送先数
	欠品率	棚卸差異率		安全性	納品リードタイム
	誤出荷率	棚卸資産廃棄損			SKU 数
	遅配・時間指定 違反率	滞留在庫比率			最低配送ロット
	荷傷み発生率				

出所）「ロジスティクス評価指標の概要－荷主 KPI－（JILS）」（2008 年 1 月）

表2 ロジスティクス評価指標の説明 (Ver.1)

分類	ロジスティクス指標	指標の説明
a. コスト	a-1. 物流コスト (売上高物流コスト比率)	物流コストを売上高で割って求める。「物流コスト」の範囲と定義は原則的にJILS「物流コスト調査」と同様とする。
b. サービス レベル	b-1. 配送件数 (配送1件当たり売上)	売上高を配送件数で割り、1回の配送で納品する商品・製品のロットを示したもの。なお、配送件数は1日当たりの件数を把握し、指標はこれを年換算して求める。
	b-2. 欠品率	受注行数に対する欠品行数の割合。欠品とは、受注の際に在庫切れで受注・在庫引き当てができないことを言う。
	b-3. 誤出荷率	違いなどである。なお、誤出荷件数は原則的に顧客クレームにより把握された受注行数に対する誤出荷件数の割合。誤出荷は、品違い、数量違い、配送先間ものの件数をカウントする。
	b-4. 遅配・時間指定 違反率	受注行数に対する遅配・時間指定違反件数の割合。「遅配＝納期に遅れる」と、「時間指定違反＝納入指定時間に違反する」の2種類に分けられる。遅配・時間指定違反件数は原則的に顧客クレームにより把握されたものの件数をカウントする。
	b-5. 荷傷み発生率	受注行数に対する荷傷み発生件数の割合。荷傷みとは、汚損・破損・品質劣化などである。件数は原則的に顧客クレームにより把握されたものの件数をカウントする。
c. 在 庫	c-1. 在庫日数 (商品・製品在庫)	対象は棚卸資産のうち、「商品」、「製品」のみ。基本的には期末(月末)在庫金額であるが、期中の変動が大きい企業にあっては、期中平均を取ることも可能である。
	c-2. 棚卸差異率	期末(月末)棚卸時点での帳簿在庫と実在庫の誤差を率で表したものである。なお、会社全体について計測することが難しい場合、主要な物流拠点のみの棚卸差異率を計測することも可能。
	c-3. 棚卸資産廃棄損 (対在庫金額)	「棚卸資産廃棄損」とは、旧型製品、賞味期限切れの商品、季節商品の売れ残り等の廃棄に伴って計上した損失または費用。
	c-4. 滞留在庫比率	在庫日数が一定水準を超えたもの(基準は各社で設定する)、販売終了品、納入期限切れ等の在庫を滞留在庫と定義し、これの売上高に対する比率を求める。
d. 返 品	d-1. 返品率	返品金額を(売上高+返品金額)で割って求める。不良品返品(商品の不具合等)/良品返品(誤出荷、需要予測ミス、委託販売によるもの)など返品の種類は問わない。返品は数量ではなく金額ベース。
e. 環境・安全	e-1. 輸送による CO ₂ 排出量 (対売上高)	輸送による CO ₂ 排出量を求め、これを売上高で割ったものを指標とする。なお、CO ₂ 排出量の算定方法は、改正省エネ法に準じる。
	e-2. 安全性	企業が安全性に配慮する必要性が高まっており、安全性を評価する指標も必要である。ただし安全性の一般的な評価手法が確立されていないため、実際にどのような指標を採用するかは、各企業の裁量にゆだねられる。
	f-1. 配送先数 (配送先1件当たり売上)	売上高を配送先数で割り、1配送先あたりの売上高を求めて、これを指標とする。配送先数は、自社から直接配送した物流センター、店舗等の数。
f. 物流条件	f-2. 納品リードタイム	納品リードタイムは、受注〆切から納入(約束納期)までの標準的な時間とする。商品等の内容によって異なる場合は、代表的な商品等のリードタイムとする。
	f-3. SKU 数 (1SKU 当たり売上)	SKU(形状、色、サイズ等の最小単位で数えた商品・製品の最小の管理単位)の対象時点での数をカウントする。1SKU 当たりの売上高をもって指標とする。
	f-4. 最低配送ロット	配送を行う最低限度のロット。単位は業種によって「ケース」、「パレット」、「トン」等と様々であるため、単位は統一せず、自社が利用している単位を用いる。

出所)「ロジスティクス評価指標の概要ー荷主 KPIー (JILS)」(2008 年 1 月)

2. これまでの物流効率化の取組

これまでの物流効率化に向けた取組は、主に荷主の物流担当部門と委託先である物流事業者との範囲で実施可能な施策が多い。

物流を統合管理する場合、図6のとおり、輸送、保管、包装、荷役、流通加工、情報といった物流機能の範囲で効率化を図ることになる。基本的には個々の物流機能について、一定の範囲の中で、効率化を行うこととなる。例えば、輸送における事業者選定、多頻度少量化に対応したミルクランや宅配・特積みの利用、保管機能における在庫量や期間の調整による倉庫の配置、荷役機能における機械化や自動化による効率化、流通加工機能におけるラベル貼付や簡易な加工の実施などが効率化への取組として実施されてきた。

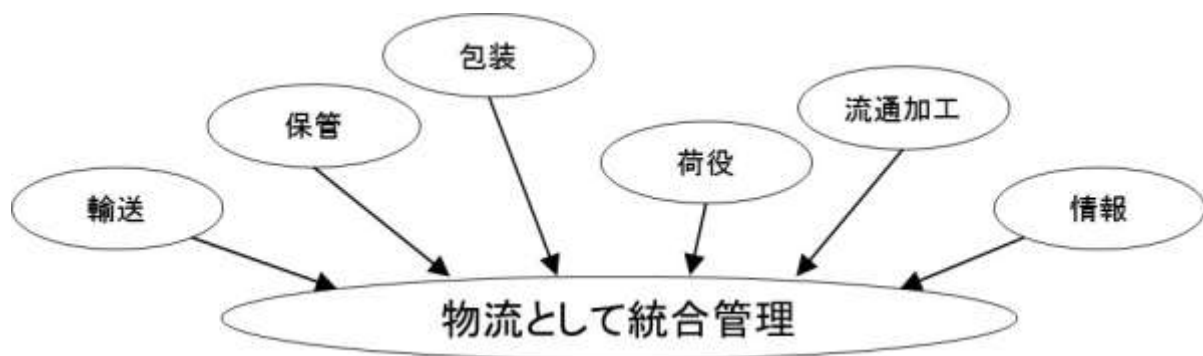


図6 物流の統合管理

これらの取組が一巡すると、取組の範囲を拡大しないと十分な効果が発揮できなくなる。このため、例えば、製造業であれば、生産担当部門を巻き込んだ取組が多くなってきた。

さらに、社内横断的な取組が一巡した企業では、社外の調達先、顧客、協力先など、範囲をさらに拡大した取組の萌芽がある。

JILS が実施した「2011 年度グリーンロジスティクスチェックリスト調査」の輸送に係る施策に対する平均点（輸送に係る施策の実施状況について4点満点で自己評価していただいたアンケート調査結果）の分布を見ると、物流部門主導で実施可能な「タイヤ空気圧」や「エアフィルター」、「排気ガス目視」といった車両整備、「エコドライブ活動」や「エコドライブ指導」、「きめ細かい配車計画」や「積載方法工夫」といった施策は平均点が高いのに対し、投資等のコストが必要な「バイオ燃料」は平均点が低い。

また、他部門との連携が不可欠な「輸送効率考慮製品開発」、「積載率等考慮生産体制」、他社との連携が不可欠な「調達物流（ミルクラン）」、「頻度 LT（リードタイム）見直し」、「ピーク平準化」、「定刻化待機時間削減」、「大ロット化」、「取引基準設定」といった施策の平均点も低くなっている。

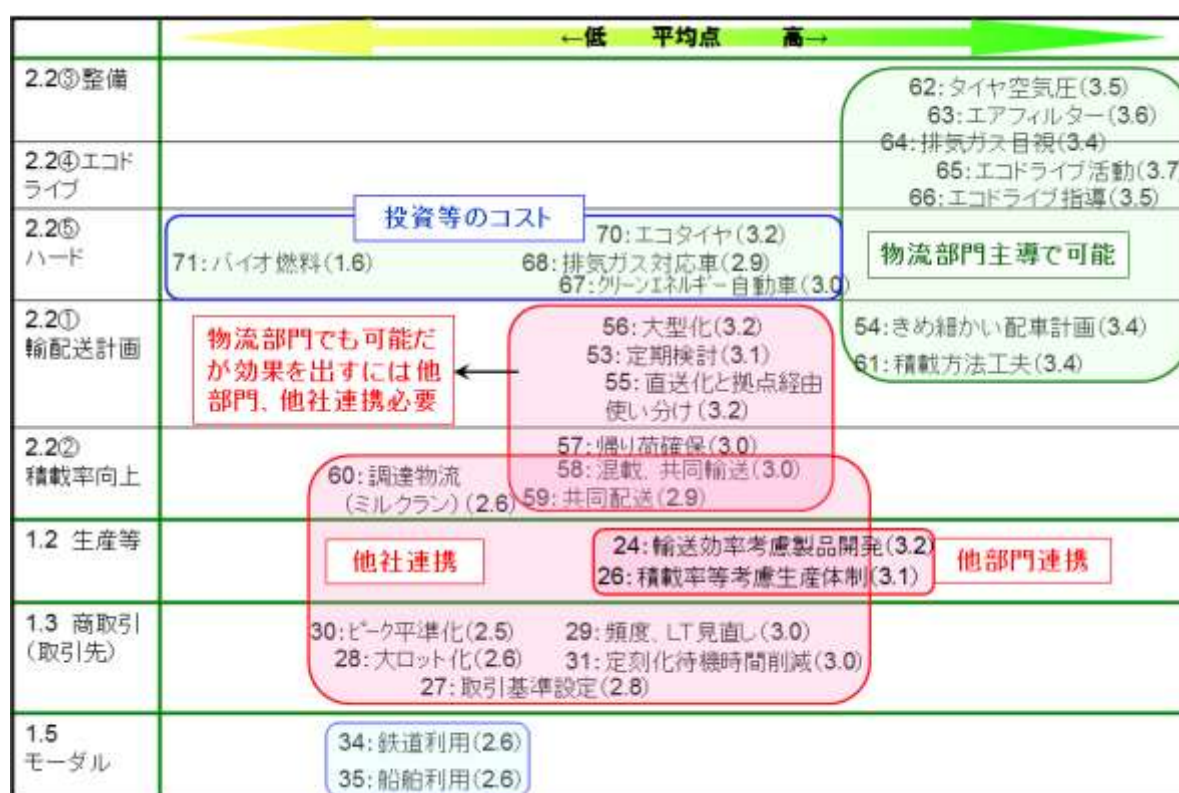


図7 輸送に係る施策の平均点の分布 (N=65)

凡例) チェック項目番号: 施策 (施策の平均点)

出所) 「2011 年度グリーンロジスティクスチェックリスト調査 (JILS)」 (2012 年 5 月)

同様に、包装に係る施策に対する平均点の分布を見ると、物流部門主導で実施可能な「再資源化等を考慮した素材変更」「再生素材使用」「有害物質を含まない素材使用」といった低環境負荷素材、「リターナブル、リサイクル可能な資材等使用」や「薄肉化軽量化」、「簡易化（通い箱等）」、「未使用時減容化採択」といった廃止・スリム化、さらに先の輸送とは異なり、他部門との調整が必要な「輸送効率考慮製品開発」や「包装削減考慮製品開発」といった施策は平均点が高いのに対し、投資等のコストが嵩む「省エネ低公害型機器」、「リユースをシステム化管理」や、他社との調整が必要な「大箱化」、「無包装化」は平均点が低い。

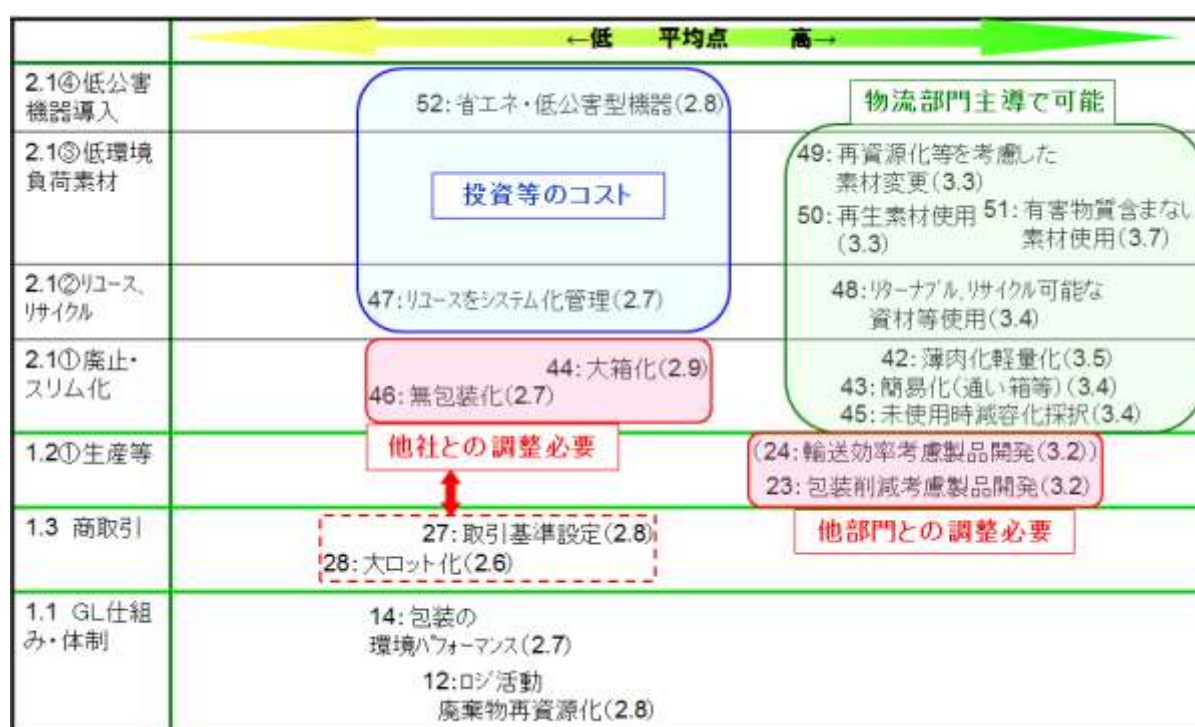


図8 包装に係る施策の平均点の分布 (N=65)

凡例) チェック項目番号：施策（施策の平均点）

出所) 「2011年度グリーンロジスティクスチェックリスト調査 (JILS)」 (2012年5月)

JILS が実施した「2020 年 ロジスティクス総合調査報告書」(JILS 2012 年 6 月)に拠れば、荷主の物流／ロジスティクス部門の業務領域の現状は、「国内物流の企画・管理」、「委託先物流事業者の選定・管理」の 2 つについては、過半数の企業で“全て実施”されている。

しかしながら、企業にとって重要な KPI となる ROA²に直結する「在庫管理」を“全て実施”している企業は 35%に留まり、昨今重要視されている「グローバル物流の企画・管理」を“全て実施”している企業は 16%、さらに、販売物流と対をなす「調達物流の企画・管理」にいたっては、“全て実施”している企業の割合は僅か 9%に過ぎない。物流の統合管理が謳われて 20 年以上が経過していると思われるが、荷主の物流／ロジスティクス部門の業務領域はまだ一部に留まっている。このような荷主企業の物流／ロジスティクス部門の現状が、図 8、9 で見られるような現象の背景になっているものと考ええる。

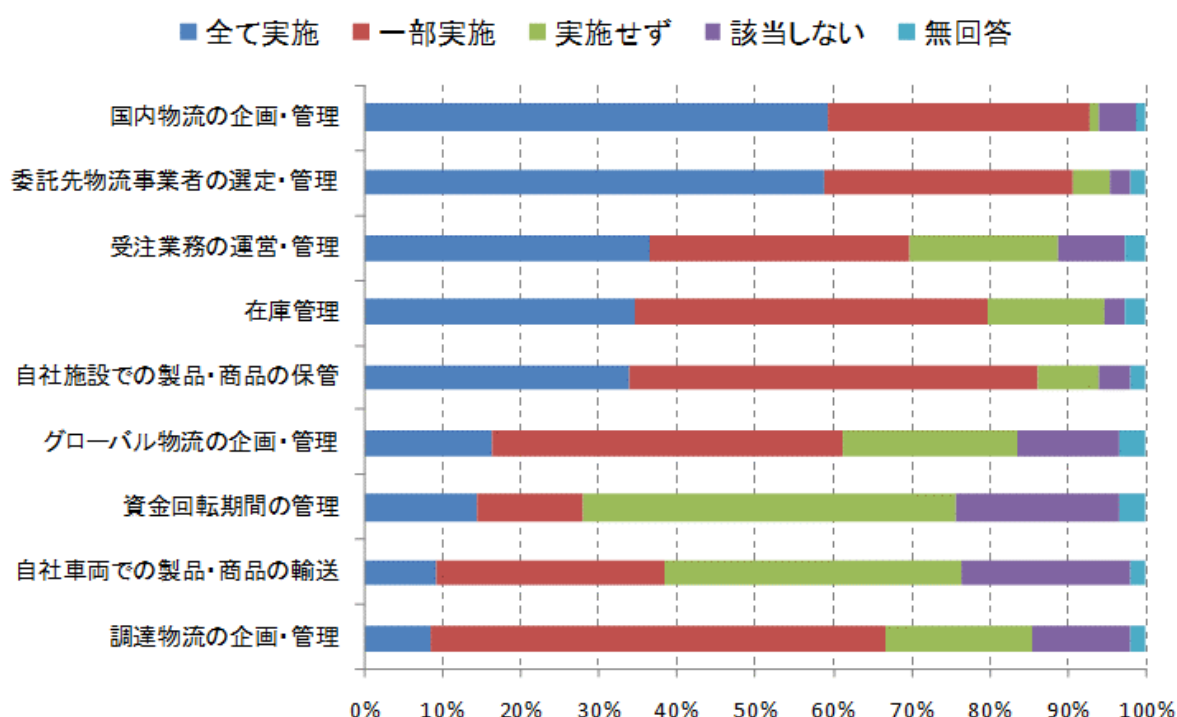


図 9 現状の荷主の物流／ロジスティクス部門の業務領域

出所)「2020 年 ロジスティクス総合調査報告書 (JILS)」(2012 年 6 月) p. 34 に加筆し JILS 作成。

² ROA とは Return on Assets の略で、総資産利益率といわれ、事業に投下されている資産が利益をどれだけ獲得したかを示す指標である。また、ROA は事業の効率性と収益性を同時に示す指標となる。

3. 今後の物流高度化の方向性

○難関を突破し、高みを目指そう

次のステージに向かうためには、これまでどおりの物流担当部門のみの効率化や企業単独の効率化では限界があり、関係者が連携した取組が必要である。持続可能な物流を構築するため、物流効率化から物流高度化へと高みを目指すことが不可欠である。そのためには、複数の物流機能を統合するときの壁、物流とそれ以外の活動を統合するときの壁、他社と連携するときの壁を越えていく、まさに物流高度化が重要となる。しかしながら、これらの壁は、徐々に難易度が上がっていく。

他社との連携には「Win-Win」が重要なキーワードといえよう。とは言うものの、同業他社と組む場合は機密性や秘匿性が担保されなければ連携がなかなか成立しないのも事実であるし、互いの信頼関係が築けなければ、単に物流の委託先に厳しいだけの「ブラック企業」に成り果てているかも知れない。

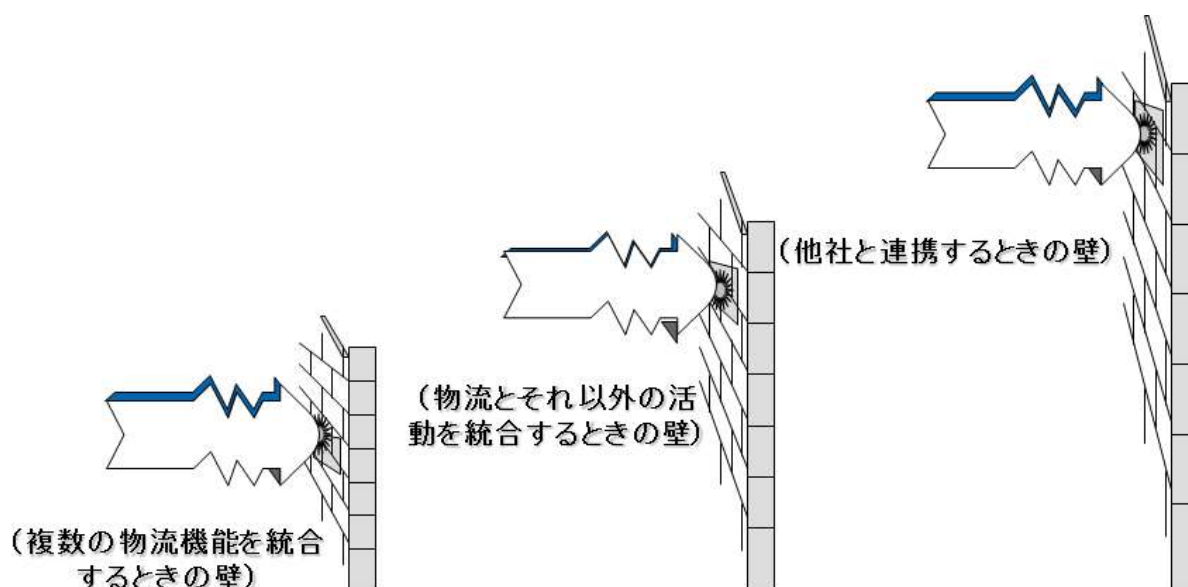


図 10 物流効率化を進める上での壁

○ロジスティクスとして捉えよう

物流のメタレベルの概念として軍隊用語の兵站からできた「ロジスティクス」が登場した。ロジスティクスとは、物流の諸機能を高度化し、調達、生産、販売、回収などの分野を統合して、需要と供給との適正化を図るとともに顧客満足を向上させ、併せて環境保全、安全対策などをはじめとした社会的課題への対応を目指す戦略的な経営管理のことをいう。

ここでいう環境保全、安全対策などをはじめとした社会的課題については前提や常識を疑うような柔軟な思考も必要であり、これがないと知らないうち地球に優しくない「環境破壊者」になってしまう恐れもある。

ロジスティクスの登場により、物流効率化の範囲や手段が拡大し、社名や部署名にロジスティクスを冠して、物流効率化の取組を実施するケースが増えてきた。ロジスティクスの考え方に沿って効率化を進める場合、単に荷主の物流担当部門のみでは対応が困難となり、社内外の関係者との協議の上で、進めていくことが多くなっている。

【用語の定義】 JIS Z 0111 : 2006 物流用語

1002 ロジスティクス【logistics】

物流の諸機能を高度化し、調達、生産、販売、回収などの分野を統合して、需要と供給との適正化を図るとともに顧客満足を向上させ、併せて環境保全、安全対策などをはじめとした社会的課題への対応を目指す戦略的な経営管理。

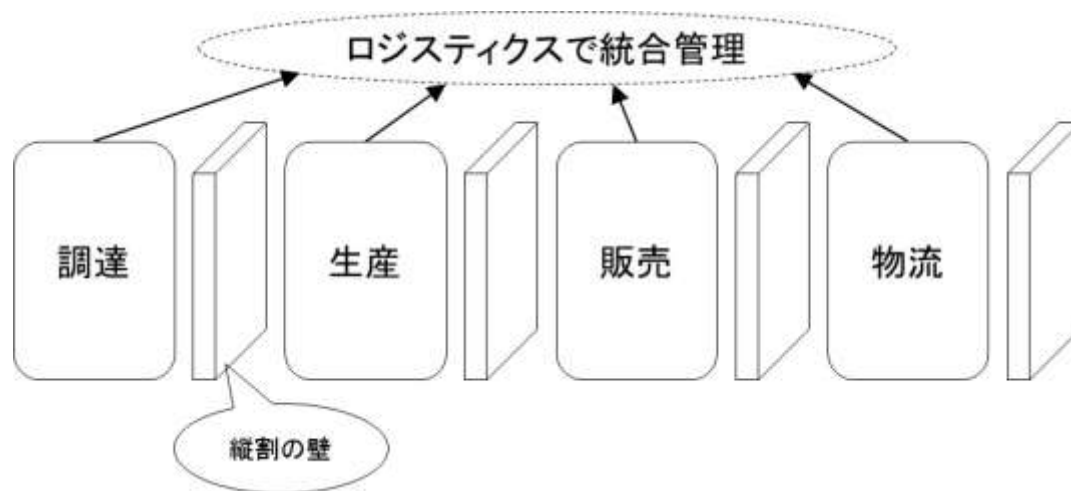


図 11 ロジスティクスのイメージ

○サプライチェーンを管理しよう（SCM）

ロジスティクスの概念を拡張した、「SCM (supply chain management)」という考え方が登場してきた。

圓川隆夫編の「戦略的 SCM (日科技連)」によると、現在の SCM とは、広義には事業収益を決める顧客価値創生を最大限に高めるために、そこに結びつくサプライチェーンオペレーションの QCDES、すなわち品質 (Quality)、コスト (Cost)、納期あるいはスピード (Delivery)、そして環境 (Environment)、安全 (Safety) を効果的、効率的なマネジメントに帰着させる

【用語の定義】 APICS (American Production and Inventory Control Society) 2013

SCM【supply chain management】

(顧客の) 正味価値を創造し、競争力のあるインフラを構築し、世界視野でのロジスティクスを駆使し、需要と供給を同期させ、それらのパフォーマンスを測定する目的で、サプライチェーンの活動を設計・計画・実行・統制・測定すること。

こととしている。これらを模式に表したのが図 12 であり、調達から販売、顧客サービスまでの(狭義の) サプライチェーンオペレーションに加えて、顧客価値創生に大きく関わる新商品開発オペレーションも加えたバリューチェーン (価値連鎖) も広義のサプライチェーンの範囲となる。

近年は、SCM に則った物流高度化を実施する企業が増加しており、調達部門、生産部門、販売部門と物流が連携し、さらに自社からみた上流や下流を巻き込んだ取組へと発展してきている。

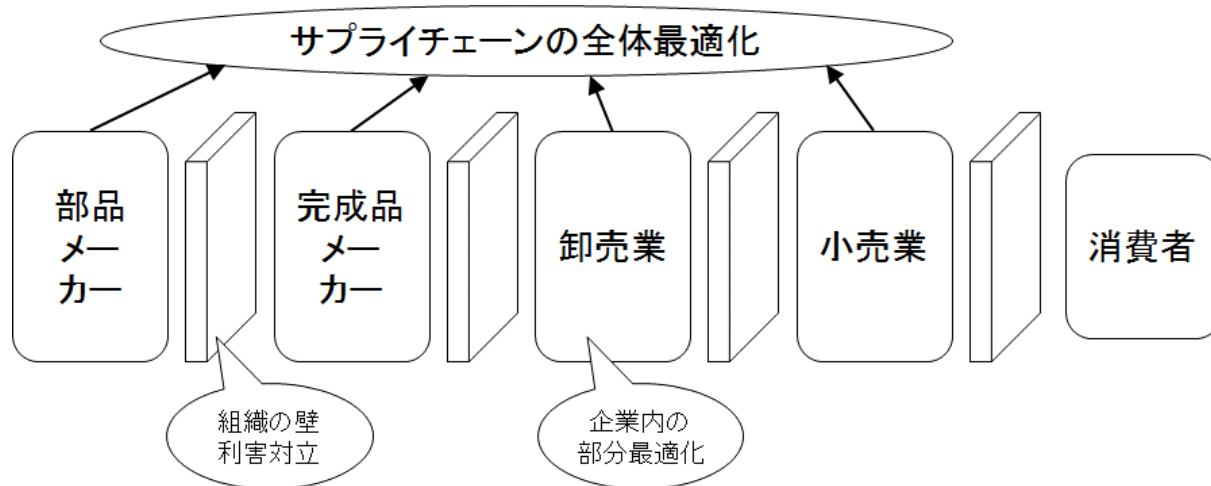


図 12 SCM のイメージ

出所)「これからのロジスティクス ～2020 年に向けた 50 の指針～ (JILS)」(2013 年 5 月) p. 26

○動脈物流から静脈物流へと網羅すべき範囲は拡大

静脈物流の概念は、当初は動脈物流の逆向きのプロセスとして定義され、損傷・期限切れ・誤配などの理由で、製品が動脈物流の逆方向に移動することとして認識されていた。ところが、廃棄物の最終処分場の枯渇や資源の有限性などへの対応から、製品のリサイクル推進による循環型社会の構築が課題となり、静脈物流の概念が資源性を反映するよう拡大された。例えば家電リサイクル法等の各種のリサイクル法の整備は、これらの表れと見做すことができ、企業としても積極的に取り組むべき分野になってきている。

4. 高度化を促進するためのポイント

○前提や常識を疑うことから始めよう

壁を突破するためには、「前提や常識を疑う」ことが重要である。自分達が捉われている前提や常識が本当に正しいのかをまず疑い、目的を達成するために、真に重要なことを突き詰めていく必要がある。ましてや、自らとは異なる他の主体と連携するには、自分の前提や自分の常識を客観化した上で進める必要がある。

社内であっても部門が変わると前提が変わるかもしれない。例えば、言葉の定義も異なるものがあるだろうし、指標の単位なども微妙にズレが生じていることがあるだろう。ましてや、他企業であれば、求める KPI も異なってくるし、在庫の考え方も異なってくる。「集配エリア」という言葉の捉え方についても東京都 23 区の範囲と捉える企業もあれば、関東一円と捉える企業もあるだろう。

このように部門や企業が異なると前提や常識は変化するわけで、目標達成のためにはこのことを認識することから始めるべきだ。一例を挙げると、モーダルシフトで鉄道輸送に変更する場合、輸送を鉄道のダイヤに合わせなければならない。例えば、15 時に出発する便に乗せる必要があるのにこれまでどおり工場の生産が終了する 17 時以降に出荷しては輸送ができないわけで、17 時の便で輸送するものは 13 時には出荷するというようにそれまでの常識を変えていくことが不可欠といえよう。

○効率化から高度化へステップアップしよう

これからの物流効率化は、以前のものと比較して、より高度かつ難易度の高いものが求められる。単独部門や単独企業で実現できる施策から、もう一段高みを目指すための工夫が必要となってきた。ここでは、この後に記載される各論の事例から、高度化へとステップアップできたポイントを整理する。

◇組織・企業の壁を超える

高度化の実現には、調達先、得意先、委託先である物流事業者を巻き込んでいくことが重要である。例えば、施策の実現のために顧客との納品時間や配送頻度の調整が不可欠であれば、社内で営業部門を説得し実行していく必要がある。このような調整（協議や説得など）を行うことは、得意先である顧客だけでなく、調達先にも言えるし、共同物流を同業種や異業種と実施する場合にも必要な方策と言える。

◇パートナーを見つける場に積極的に参加する

共同物流を実施する場合は、そのパートナーを見つけることが重要である。物流部門でこのような場に積極的に参加することはもとより、企業のトップが集まる場でパートナーを発掘し、トップダウンで高度化が推進されることもある。

また、パートナーの発掘や、自社の次ステップの検討時に、外部に情報を求めることも重要である。

◇共通の問題点に対して目的と効果を共有する

他企業との連携では、問題意識を共有しそれに対応した目的設定をすることで、効果を共有できているケースが多い。言い換えると、計画段階で物流 KPI を慎重に設定し、その改善に向けて関係者で努力する体制を構築することが重要である。

◇全体の枠組みで考える

企業内の組織のあり方によって物流／ロジスティクス部門が所管する範囲は異なるが、物流のみを対象にして高度化を図ることは困難になってきている。物流を含むロジスティクスや SCM の枠組みの中で、高度化策を検討することが有効である。

◇物流事業者などの関係者と連携する

高度化の促進には、荷主はもとより、委託先の物流事業者とも初期から連携し、役割分担を明確にしていくことが重要である。例えば、荷主と物流事業者が共通の KPI として「積載効率」を定めた上で、物流事業者は独自の KPI として配車時間の予実差を管理・改善することで、両者共通の KPI である積載効率が上がっている事例もある。

○情報システムを活用しよう

複数の荷主企業が連携した施策を実施し、物流を高度化していくためには、情報システムの活用は欠かせない。2社で共同輸送を実施しても、運送事業者に発注や指示をするシステムが2社で異なっていたとしたら、運送事業者の効率化が図れない場合もあるだろう。

情報システムのキーワードは標準化といえる。一例をあげると、消費財流通業界で唯一の標準となることを目標に策定された「流通ビジネスメッセージ標準®（流通 BMS®³）」がある。その内容は、メッセージ（電子取引文書）と通信プロトコル／セキュリティに関する EDI⁴標準仕様であり、製（メーカー）・配（卸売）・販（小売）の流通三層間のビジネスプロセスをシームレスに接続することによる業務の効率化と高度化を目標としたものである。現在はその第一ステップとして、卸売（またはメーカー）から小売間の取引業務を対象に作成されている。この標準を活用することで、新たな取引先とも EDI 導入が簡便に実現するものである。このような情報システムの活用は、荷主連携はもとより、物流事業者との情報交換にも有効である。

(<http://www.dsri.jp/ryutsu-bms/standard/standard01.html> 参照)

³ 流通 BMS とは Distribution Business Message Standards の略で、消費財の流通に際して事業者（メーカー、卸、小売店）間で交わされる EDI（電子データ交換）メッセージの標準仕様。日本独自の規格で、財団法人流通システム開発センターの流通 BMS 協議会が仕様の策定・発行を行なっている。

⁴ EDI とは Electronic Data Interchange の略で、標準化された規約（プロトコル）にもとづいて電子化されたビジネス文書（注文書や請求書など）を専用回線やインターネットなどの通信回線を通してやり取りすること。あるいはこうした受発注情報を使い企業間の取引を行うこと。

Ⅲ. 各 論（物流効率化のための施策）

1. 複数の物流機能の統合

1.1 センター集約による物流ネットワークの見直し

1) 概要

顧客への配送元であり、かつ、調達先からの受入先である物流センターを集約し、それをきっかけに物流ネットワークを見直し、効率化を進める。センターの稼働率の向上や老朽化した倉庫の建替えや新規整備による CO₂削減、調達先の納品場所の集約などの効果が期待できるとともに、積載率の向上など配送の効率化のベースともなる。

物流拠点や物流センターを集約し、新たに大型化することによって複数の既存拠点の機能を移管し、物流ネットワークの見直しを実施する。

具体的には、サービスレベルやコストなどの KPI に対して、これらを改善できるような立地場所を想定し、KPI の目標値達成の可否を配車シミュレーター等を使って机上で確認した上で、新たな物流ネットワークを試行・実現する。

2) 施策によって解決する問題点・課題

主に以下のような問題点や課題の解決に有効といわれている。

- 倉庫の稼働率（荷物量の低下、ピークの平準化、急な荷物量の増加）
- 倉庫・センターの老朽化
- 環境問題への対応（CO₂ 排出量の削減など）

3) 施策実施のプロセス

センター集約による物流ネットワークを見直すためのプロセスは、以下のとおり。

- ① 既存の物流ネットワークの受け荷主（顧客）に対するサービスレベル（配送頻度や納品時間）の確認
 - ・顧客向けの配送頻度や納品時間について、新たな物流ネットワークにおいても維持する必要があるか整理した上で、物流ネットワークのサービスレベルやコストなどの目標を検討する。
- ② 既存の倉庫やセンターに対して集約する大型の倉庫やセンターの立地場所等を検討
 - ・既存の倉庫やセンターの集約を念頭に、新たな大型の倉庫やセンターの必要面積や交通条件等から立地場所を検討し、候補地を探索する。
- ③ サービスレベルを満たすかどうかを配車シミュレーションのソフトで確認
 - ・立地場所の候補地に対して、設定されたサービスレベルを達成できるか否かについて配車シミュレーションソフトを使って検証する。
- ④ 倉庫や物流センターの整備
 - ・新たな倉庫もしくは物流センターを構築する。統合する既存の倉庫やセンターの機能を念頭に設計する。自社投資もあれば、リースで対応することもある。なお、この段階で受け荷主（顧客）に対して、変更事項などがあれば、調整を実施する。
- ⑤ 新たな倉庫や物流センターを使った物流ネットワークの見直し

- ・物流ネットワークを見直し、新たな倉庫や物流センターを使った物流を試行的に実施し、必要があれば機能その他の見直しを行って本格稼動する。

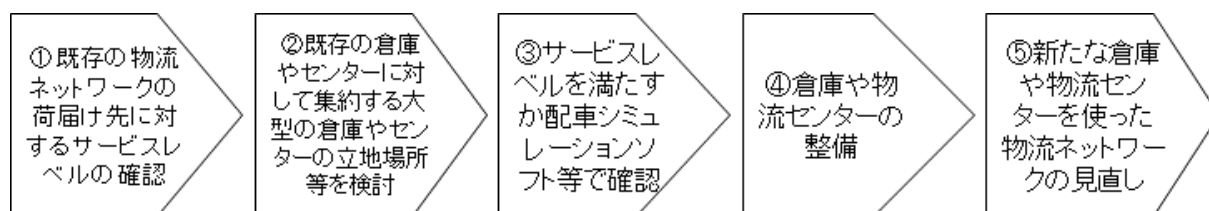


図 13 センター集約による物流ネットワークの見直しの実施プロセス

4) 関係者の役割

センター集約による物流ネットワークの見直しに関係する荷主など、以下の関係者との役割分担が必要である。

表 3 関係者の役割：センター集約による物流ネットワークの見直し

主 体	役 割
荷 主	センター集約による物流ネットワーク見直しの担い手である。センターの荷物の所有者であり、倉庫事業者や運輸事業者、調達先、受け荷主（顧客）と連携して効率化を図る。
倉庫事業者	荷主の様々な入出荷条件などに対して効率的に搬出入及び保管する仕組みを提供する。
運輸事業者	センターの集約によって、一般的には、受け荷主への平均配送距離や時間は大きくなることから、積載率を高める工夫ができる配送ルートを提供する。
調達先	納品先であるセンターが減少することで、効率化の向上が期待できる。
受け荷主（顧客）	荷主の要請に対して可能な範囲で応え、全体最適の物流効率化に貢献する（初期段階ではサービスレベルを維持するという選択もありうる）。

5) 期待される効果

- 配送効率の向上
- 倉庫の稼働率向上
- CO₂の削減
- コスト削減（初期段階は厳しい）

6) 施策推進のポイント

共同化等の荷主連携によって各種物流条件の見直しを推進する上でのポイントは、以下のとおりである。

- 既存センターの集約先となる新物流センターの立地選定
- 受け荷主（顧客）向けのサービスレベルの維持を前提とした配車シミュレーションソフト等による新物流センターに係る輸配送の解析
- 物流条件に変更が生じる顧客への説明
- 物流センターの機能の高度化に向けた調整

7) 事例：物流センターの集約による物流ネットワークの見直し

(1)取組に至る背景

- ・大手卸売業の物流部門では物流センターの老朽化が進展する中、全国に点在する物流センターを集約し、大型化として新規整備する必要があった。また、配送時に常温と冷凍・冷蔵といった温度帯のあるものを同時に配送して欲しいとの要望が得意先（顧客）からあり、新規のセンターで対応する必要があった。

(2)取組の目的（KPI）

①目的や狙い

- ・老朽化した物流センターを新規に大型物流センターへと集約（センター数の削減）し、一方では新規のセンターでは、大手卸売業としてのセンター機能に加えて、3温度帯に対応した冷凍・冷蔵設備や、得意先の専用センターなど、複合機能を有することとした。
- ・特に得意先には迷惑をかけないことから、受発注に対する納品時間や頻度などのサービスレベルは現状維持することとした。

②改善を目指した指標

- アセットとしての物流センターやリース倉庫の数
- 物流センターの稼働率
- 輸送コスト（初期は困難と想定）
- CO₂排出量（センターの電設コストは下がっている）

③取組後の指標の変化

- ・首都圏では、物流センターが減少した。全国でも同様の取組を実施している。

(3)取組の概要

①取組内容

- ・既存の物流センター毎に得意先向けのサービスレベル（納品時間や頻度）を整理し、これを新センターでも維持することとした。次いで、このサービスレベルが達成されそうな立地場所の候補を探索した。

- ・立地候補地で、得意先向けのサービスレベルが維持可能か、配車シミュレーションソフトで解析し、立地場所を選定した。首都圏では結果的に環状八号線や首都高環状線の沿線に立地することになった。一部、圏央道沿いも選定された。
- ・集約可能な既存の物流センターにある様々な機能を移転できるように施設を計画し、整備した。
- ・整備された物流センターで新たなネットワークを形成し、事業をスタートした。

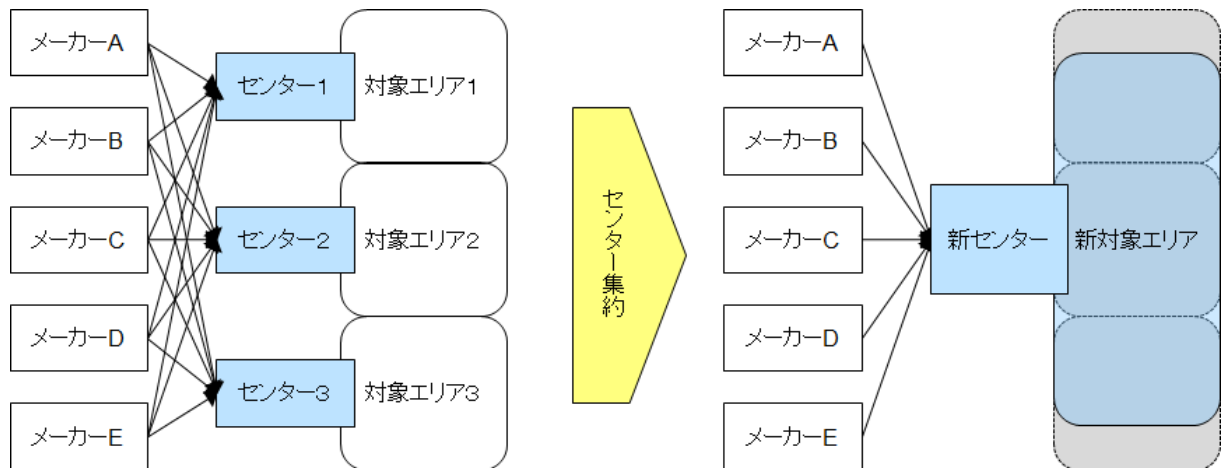


図14 センター集約によるネットワークの見直しイメージ（首都圏）

出所）ヒアリングよりNRI作成。

②取組に活用したツール

- ・新物流センターの立地候補地に対して、配車シミュレーションのソフトを使って得意先向けのサービスレベルが維持されることを確認した上で立地場所を選定した。

③成功要因（失敗要因）

- ・物流品質を落とさないということを前提に得意先向けの納品時間や頻度などの変更は実施しなかったため、得意先向けの混乱はほとんど生じなかった。
- ・得意先の専用センターの運用を受託しているが、ここの移転については、事前に得意先と調整した。

④取組を進めるにあたっての問題点や課題とその解決方法

- ・支払いコストが上がった。自社資産の場合の減価償却費やリースの場合の賃料が増加したことに加えて、移行の過渡期には現場での混乱もあり、増加した。およそ2～3年で落ち着いてきている。
- ・卸売としての倉庫・配送機能が一般の卸や小売向けに加えて庫内のオペレーションが異なる外食産業向けがあることや、得意先である小売店の専用センター機能などを大型化したセンターへと集約し、機能が複合化したので、新センターでは移行期に混乱したが、今は落ち着いている。

(4)今後の発展や課題

- ・首都圏を皮切りに全国展開を進めている。
- ・食品メーカーからの集約や、配送・納品の効率を上げていくためにはサービスレベルを変えていく取組が必要となる。現時点ではセンターの新築分はコストアップになっている。今後は、得意先の特性に応じて頻度を減らしたり、納品時間を変更したり、得意先との調整を実施していく必要がある。
- ・また、調達物流に販売物流の終わったトラックを回すことを検討中である。

1.2 静脈物流への対応

1) 概要

廃棄物の最終処分場の枯渇や資源の有限性などへの対応から、廃棄物等のリサイクル推進による循環型社会の構築が課題となっている。一方、循環型社会の構築においては、廃棄物及びリサイクル品の輸送コストの低減が課題となっている。そのため、廃棄物の処理やリサイクルに関する物流、すなわち、静脈物流の効率化に寄与する物流システムの構築が求められている。

あわせて、家電リサイクル法などに代表される法制度に対応した静脈物流の必要性から、荷主企業が省資源化に対応することが求められるケースが増えてきている。

2) 施策によって解決する問題点・課題

主に以下のような問題点や課題の解決に有効といわれている。

- 省資源化
- リサイクル（希少資源の回収）
- CO₂排出量の削減
- 物流コストの削減
- 低い積載率

3) 施策実施のプロセス

静脈物流の形成に至るプロセスは、以下のとおり。

- ① 自社の動脈物流に対する静脈物流の分析・整理
 - ・自社の製品や商品等の既存の物流に対する、静脈物流について分析・整理する。単に製品や商品の返品だけでなく、梱包材などの取扱い、廃棄やリサイクル等の対応を LCA⁵的視点で確認する。
- ② 取り込むべき静脈物流の検討と手法の開発
 - ・家電リサイクル法などのコンプライアンスの観点や、CSR の向上に向けた取組など、対象とする静脈物流を特定し、その具体的な手法を検討、開発する。
- ③ 静脈物流の変更に向けた関係者間の調整
 - ・既存の静脈物流の関係者に対し、新たな施策について調整を行う（Win-Win の関係が構築されるのが望ましいが、利益相反等が生じるケースも想定される）。
- ④ 静脈物流のトライアルと課題抽出
 - ・関係者間で合意された手法で、静脈物流のトライアルを実施する。トライアルによって課題を抽出し、課題の解決策を検討する。解決が困難な課題が多い場合は本格実施の見送りもありうる。
- ⑤ 課題への対応と静脈物流の本格実施
 - ・トライアルで抽出された課題を解決し、静脈物流を本格実施する。

⁵ LCA とは Life Cycle Assessment の略である製品の原材料調達から廃棄に至るライフサイクルで、環境に与える影響を定量化しようとするもの。

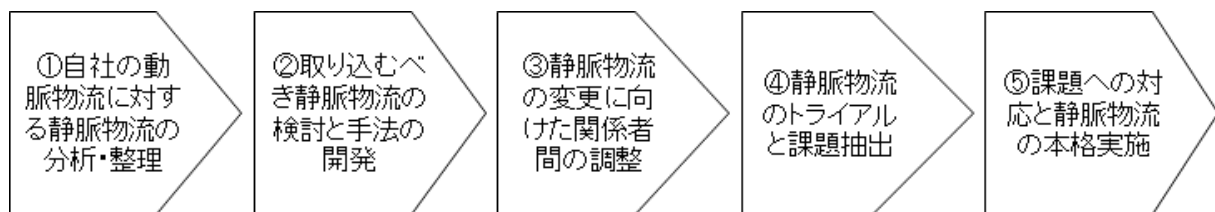


図 15 静脈物流の効率化の実施プロセス

4) 関係者の役割

静脈物流に携わる荷主など、以下の関係者との役割分担が必要である。

表 4 関係者の役割：静脈物流への対応

主 体	役 割
荷 主	静脈物流の担い手。施策に取り組む主体である。静脈物流で回収した荷物をリサイクル・再資源化するなどして廃棄物を減少させる。
運輸事業者	静脈物流の輸送の担い手。動脈物流とセットで実施することで積載効率や保管効率を高める（ただし、廃掃法 ⁶ への配慮が必要）。
受け荷主（顧客）	静脈物流の担い手。ただし、消費者向けの商材では消費者と販売した小売店となる。一定のルールに従って静脈物流として戻し（還流管理）、廃棄物を減少させる。

5) 期待される効果

- リサイクル率の向上
- コスト削減
- CO₂の削減
- 希少資源の回収（都市鉱山⁷）

6) 施策推進のポイント

静脈物流を推進する上でのポイントは、以下のとおりである。

- 対象となる静脈物流の特定
- 既存の関係者との調整

⁶ 廃掃法とは、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の略称で、廃棄物の排出抑制と処理の適正化により、生活環境の保全と公衆衛生の向上を図ることを目的とした法律である。廃棄物処理法とも略される。

⁷ 都市鉱山とは、携帯電話などの IT 製品や家電製品に含まれる貴金属やレアメタル(希少資源)を積極的に「採掘可能」な資源と考えて都市を 1 つの鉱山とみなそうとする概念。都市部から排出された電気・電子機器の廃棄物をリサイクルし、貴金属やレアメタルを取り出し、再利用する。

7) 事例：書籍の動脈・静脈物流（トーハン）

(1)取組に至る背景

- ・書籍業界では、従来から書籍の返品があり、特に月刊誌や週刊誌といった雑誌類は送品した数から返品した数を減じたものが、卸売から書店やコンビニエンスストアへと請求され、逆に出版社やメーカーに卸売から支払われるビジネスモデルとなっている。そこで書籍卸売の大手あるトーハンではこれら動脈物流と静脈物流を効率的に実施する取組を 1996 年 11 月から実施した。これは出版社やメーカーと、卸売が販売額を確定するための確認作業をそれぞれが実施することの手間や、出版社やメーカーまで返品することによってそれぞれが廃棄処理をする手間を削減することが狙いだった。

(2)取組の目的（KPI）

①目的や狙い

- ・書店やコンビニエンスストアへと送品したトラックがそのまま返品を受け取ってくるネットワークを形成する。
- ・雑誌類の新たなラインを兼ね備えたセンターを構築し、返品数を計測することで、出版社やメーカーへの返品物流をなくし、まとめて廃棄やリサイクルを実施する。

②改善を目指した指標

- 返品物流コスト
- センターでの共同廃棄・リサイクルのコスト
- CO₂排出量

③取組後の指標の変化

- ・東京ロジスティクスセンターでは返品商品を 150 万冊／日の仕分・検品とそれに伴うデータ作成を実施した。これにより出版社やメーカーへの 150 万冊／日の返品が不要になった。
- ・さらに、出版社やメーカーに返品後に各社で実施する仕分・検品、データ作成が不要になった。
- ・また、出版社やメーカーが個別にリサイクルや廃棄を実施していたものを共同で実施。

(3)取組の概要

①取組内容

- ・返品が前提であり、当初から出版社やメーカーとトーハン間、書店やコンビニエンスストアとトーハン間は送品と返品があることから、トラックを双方向で利用することで稼働率を高めていた。
- ・また、従来から書店やコンビニエンスストア、トーハン、出版社やメーカーが送品数と返品数の差額から販売額を確定し、請求処理をしていた。

- ・特に月刊誌や週刊誌については、三者（小売、卸売、出版社やメーカー）がそれぞれカウントし、請求額を決定するために、返品を実施していた。また、返品された雑誌類がカウント後は出版社やメーカーの各社が廃棄やリサイクルすることから多大なコストが必要だった。
- ・そこでトーハンでは雑誌類の専用センターを設けて、ここで出版社やメーカーが実施していた返品数のカウントも実施することで、出版社やメーカーへの返品物流を無くし、さらに廃棄やリサイクルを一括で実施することで効率化を図った。



図 16 書籍における送品と返品物流ネットワーク
出所）トーハンホームページより転載。

②取組に活用したツール

- ・雑誌類の返品数のカウントと廃棄・リサイクルを実施する東京ロジスティクスセンターを整備し、自動仕分機などの機械化・無人化を図った。
- ・雑誌返品センターの東京ロジスティクスセンターは、書店から返品された商品の受品から情報入力、仕分け、古紙化までを自動的に一貫処理。取得したデータはリアルタイムで配本（印刷部数）へと反映する。また、返品された商品は自動的にデータを取り込むため取引先の書店やコンビニエンスストアでは返品伝票の起票の必要がなく、店頭作業のコスト削減に寄与する。また業界インフラ機能としての役割も果たしており、1996年11月より同業他社との雑誌返品協業化を実現している。

③成功要因（失敗要因）

- ・出版社やメーカーが個別に実施していた返品数のカウントの集約化、さらに個別に実施していた廃棄・リサイクルの集約によって、物流費はもとより、廃棄・リサイクルの費用も低減した。

2. 物流とそれ以外の活動を統合

2.1 商品設計や包装の見直し

1) 概要

輸送時の積載率の向上や保管効率の向上のために、社内での商品設計の段階から関わることで、包装を見直す。

2) 施策によって解決する問題点・課題

主に以下のような問題点や課題の解決に有効といわれている。

- 包装や荷姿に起因する輸送時や保管時の効率の低さ
- 荷役の効率性を損なう包装や荷姿
- 開梱時の手間や廃棄物の多さ（過剰包装）

3) 施策実施のプロセス

商品設計や包装の見直すためのプロセスは、以下のとおり。

- ① 既存の物流システムの中で輸送時や保管時の積載効率が高い商品の中で、包装や荷姿が要因と考えられるものを探索
- ② 商品設計の部門と包装や荷姿の変更の可能性を検討
- ③ 顧客にも影響を及ぼす場合の包装や荷姿の変更を調整
- ④ 商品設計や包装の見直し
- ⑤ 新たな包装での施策実施

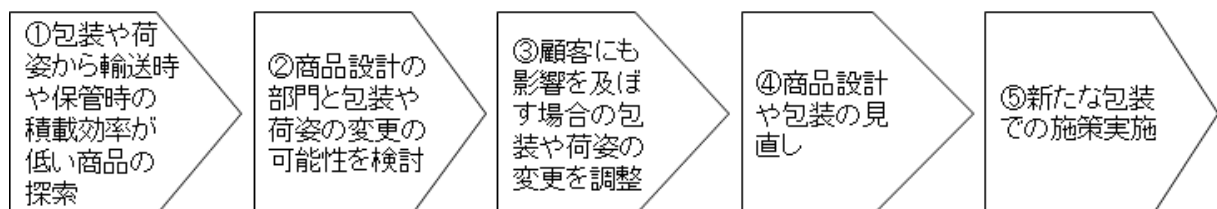


図 17 商品設計や包装の見直しの実施プロセス

4) 関係者の役割

商品設計や包装の見直しを実施する上での関係者の役割は、以下のとおり。

表 5 関係者の役割：商品設計や包装の見直し

主 体	役 割
荷 主 (物流部門)	新たな商品設計や包装の見直しを実施する際に、物流起点での提案を実施。例えば、T11 パレットに整合するサイズ等。
荷 主 (商品開発部門)	新たな商品設計や包装の見直しを実施する際に、商品の保護や販売時の見栄え等に加えて物流効率化の観点も踏まえて実施する。
受け荷主 (顧 客)	商品設計や包装を見直すと受け荷主にも影響を及ぼす可能性があり、事前調整などを受けて対応する。

5) 期待される効果

- 積載率の向上
- 荷役の効率向上
- 梱包材や包装材等の廃棄物の削減

6) 施策推進のポイント

商品設計や包装の見直しを推進する上でのポイントは、以下のとおりである。

- 包装や荷姿が原因で積載率が悪くなっている箇所の把握
- 商品開発部門との調整による商品設計や包装の見直し
- 見直し時には効率性のみでなく内容物の流出や輸送時の安定性等の安全面にも配慮

7) 事例：既存フレコンの径の変更による積載効率の向上

(1)取組に至る背景

- ・中部の拠点に対して、愛媛工場からトレーラー輸送で運んでいたが、モーダルシフトを検討した。JR の 12ft コンテナの利用を計画していたが、既存の荷姿では 1 トンのフレコンを 4 つしか積載できず、コスト面でも厳しいため断念した。その後、既存フレコンの径を変更することで、積載率が向上する方向で検討を実施した。

(2)取組の目的 (KPI)

①目的や狙い

- ・積載率の向上を目指し、包装の見直し。

②改善を目指した指標

- 積載率

③取組後の指標の変化

- ・ JR の 12ft コンテナに 4 つしか搭載できなかったフレコンを径の変更と、高さをあげることで 5 つ積載可能とした。
- ・ 積載率が 25% 拡大（径は減少したが高さをあげることで 1 トンを積載）。

(3)取組の概要

①取組内容

- ・ 既存フレコンの径を見直すことで JR コンテナへの積載を 4 つから 5 つへと増やし、積載率を向上させた。
- ・ 径と高さの変更に当たり、既存の受け荷主（顧客）と荷受時に問題が発生しないか調整を実施した。
- ・ フレコンメーカーに新たな径と高さのフレコンの製作を要請した。



図 18 既存フレコンの径の見直しイメージ

出所）東レ㈱の資料より転載。

②取組に活用したツール

- ・ 特になし。

③成功要因（失敗要因）

- ・ フレコンの径と高さを見直すことで、JR の 12ft コンテナの積載率が向上することに着眼した。容量 1 トンは変えずに径を細くし、その分高さが高くなった。
- ・ フレコンの径に加えて高さも高くなるため。納入先の顧客側の対応が可能化の確認が必要であった。全ての顧客（受け荷主）に対応の可否を確認してから実施した。

④取組を進めるにあたっての問題点や課題とその解決方法

- ・ 新たなフレコンについて、フレコンメーカーに協力してもらい、特殊な形のフレコンの製作を委託した（フレコンメーカーでの標準の直径が 1,240mm であった）。
- ・ 鉄道の枠を確保するために、鉄道輸送ダイヤに合わせてデイリーで定量的な出荷へと変更した。

(4)今後の発展や課題

- ・ JR 貨物の輸送があり、ダイヤや料金などの条件が大きく変わらない限りは利用する

意向である。

- ・愛媛工場からの出荷で利用する松山のコンテナターミナルにはトップリフターがないので、31ft コンテナが使えない。31ft コンテナであると積み込みの作業効率が向上し、詳細検討は実施していないが、積載効率も上がる可能性が高い。
- ・輸送障害があるので、顧客向けの輸送には使っていない。オーダー単位でも 12ft でないと効率が悪い。バルキーな商品であれば可能であるが、自社製品では厳しい。

2.2 VMIによる在庫削減・SCM 高度化

1) 概要

自社の倉庫や物流センター内に調達先の在庫拠点を設けることで、在庫削減や SCM の高度化を目指す。VMI⁸はベンダー主導型の在庫管理を意味し、本来は調達・購買サイドがベンダーに原材料や部品、製品を発注するのに対し、VMI では調達・購買サイドの生産状況（メーカーの場合）や売れ行き（小売りの場合）などを見ながら、ベンダーサイドで在庫を補充していく仕組みである。

2) 施策によって解決する問題点・課題

主に以下のような問題点や課題の解決に有効といわれている。

- 短サイクルの商品のため発注から納品のリードタイムを短くしたい

3) 施策実施のプロセス

VMI による在庫削減・SCM 高度化を実施するためのプロセスは、以下のとおり。

- ① 短サイクルの商品のために在庫切れリスクの高い商品の選定
- ② 調達先と VMI について検討
- ③ VMI の仕組みやルールの構築
- ④ 倉庫や物流センター内に VMI の仕組み整備
- ⑤ VMI の実施



図 19 VMI による在庫削減・SCM 高度化を実施するためのプロセス

⁸ VMI とは、Vendor Managed Inventory の略で、ベンダーがユーザーのために在庫管理をすることである。これによって、ベンダーはユーザーに対する利便性を訴求でき、ユーザーは部品在庫などを使う直前まで自社在庫としなくてもよくなる。

4) 関係者の役割

VMI による在庫削減・SCM 高度化を実施する場合の関係者の役割は、以下のとおり。

表 6 関係者の役割：VMI による在庫削減・SCM 高度化

主 体	役 割
荷 主	自社の中でも短サイクルの商品のために在庫切れリスクの高い商品を選定し、調達先とこれに対する解決先を検討する。自社の効率化だけでなく、調達先の効率化も念頭に進めることが重要である。販売情報の共有などがポイントとなる。
倉庫事業者	荷主の要望（オーダー）に対して適切に商品を納品し、一方では調達先に適切に商品供給できるように工夫する。
調達先	荷主との協議の中で、自社の効率化・高度化も加味して VMI を検討する。一方では計画的な生産や在庫切れをなくす工夫も荷主と実施することが有用である。

5) 期待される効果

- 在庫削減
- 欠品率の減少

6) 施策推進のポイント

VMI による在庫削減・SCM 高度化を実施する上でのポイントは、以下のとおりである。

- VMI に有望な部品や商品の探索
- VMI の欠品リスクと在庫削減を両立する手法を検討
- 実施後も KPI の改善に向けて検討を継続

7) 事例：共配センター拠点再編成による調達先エリアデポ併設による在庫管理レベル向上 (2010 年日本ロジスティクス大賞より)

(1)取組に至る背景

- ・セブン-イレブンの重要な商品と位置づけられたアイスクリームは、1992 年から自社専用のエリアデポをメーカー出荷拠点として整備することで、安定的にアイスクリームを店舗へ供給する体制が形成されていた。
- ・しかしながら、フローゼン共配センターは最大で 48 センターまで拡大し、赤字体質となり、デポの仕組み、拠点に関しても制度疲労が起き始めていた。具体的には、基準温度マイナス 20℃以下を維持するための重装備な設備となることによる構造的な高コスト体質、温度管理ができない空白の時間や配送車両冷凍コンテナ内の温度管理の課題、盛夏時と閑散期の差による配送や庫内業務の課題が発生しており、フローゼン共配の抜本的な改革を行う必要があった。

(2)取組の目的（KPI）

①目的や狙い

- ・フローズン拠点再構築によって固定費や配送費の削減や庫内作業軽減、労働環境や労働条件の改善を図る。また、センター規模ニーズに合わせた庫内マテハン設備の導入による人件費を削減する。さらに、共配センターへのメーカーエリアデポの併設による在庫削減と在庫レベルの向上を図る。

②改善を目指した指標

- 固定費
- 配送費
- 労働環境・労働条件
- 人件費
- 在庫量
- 返送率

③取組後の指標の変化

- 固定費を 62%削減
- 配送費を 65%削減
- 労働環境・労働条件の改善（作業の軽減、配送員拘束時間の短縮）
- 人件費 48%削減
- 在庫はエリアデポの併設で 80%が無在庫化
- 返送率が 1.6%から 0.2%に改善

(3)取組の概要

①取組内容

- ・セブン・イレブン店舗までのフローズン物流の仕組みの見直しを行い「物流品質・サービスレベルの向上」と「合理的コスト低減」を実現した。この取組の中で、セブン・イレブンの共配センターにアイスクリームメーカーのエリアデポを併設することで在庫管理レベルを向上させた。製造メーカーが調達先の部品メーカーに求める VMI 的な位置づけとなり、在庫の管理レベルが向上し、在庫削減が実現している。

②取組に活用したツール

- ・在庫管理の精度向上では、在庫管理仮説誘引情報を活用（セブン・イレブン本部が提供する取引先情報システム）

③成功要因（失敗要因）

- ・再構築以前、アイスクリームの在庫拠点は、エリアデポ・共配センター合計で 53 拠点、これを再構築当時 17 拠点まで集約し、エリアデポ 8 拠点を全て共配センター併設にすることで無在庫化の比率を高めていった。

3. 他社の物流／ロジスティクスと連携

3.1 モーダルシフトの共同推進

1) 概要

わが国における物流体系の効率化を想定した場合、基本的にはトラックに依存することが多い輸送部分を、主に長距離輸送において交通機関を鉄道や内航海運へと変更するモーダルシフトという施策がある。

長距離であることや、大量輸送が可能であることといった条件を満たすとコスト面では優位となるケースが多いものの、リ

ードタイムについてはトラック輸送よりも劣る場合もある。しかし、環境面では大きな効果が期待できる。

ダイヤの無いトラック輸送からダイヤのある鉄道輸送や内航海運へと輸送機関を変更するために、専用便が仕立てられるような大量の荷物による新たなダイヤやルートを組まない限りは、鉄道や内航海運の既存のダイヤに合わせた発着時間の調整が必要となる。

注意点として、発地から鉄道駅／港湾までや、鉄道駅／港湾から着地まで（末端輸送）はトラック輸送に依存する必要がある、これらも含めたトータルコストの確認が必要である。

また、鉄道は首都圏や中部圏、関西圏を中心に旅客輸送に多くの線路が使用されていることから、線路の容量に制限があることに留意する必要がある。

発着地と鉄道駅／港湾の輸送は、通運事業者が担うが、コンテナを輸送するためのトラック（緊締車）の台数が少ないため、計画的な運用が必要となる。

鉄道輸送障害が発生した場合、復旧までの時間がかかる上に、復旧後当初は旅客列車優先となるため、荷物到着時刻が大幅に遅延する場合があることにも留意する必要がある。

【用語の定義】JIS Z 0111：2006 物流用語

3003 モーダルシフト

地域間の、量をまとめた幹線貨物輸送をトラックから鉄道又は内航海運へ転換し、トラックと連携して複合一貫輸送を推進すること。道路交通の混雑、大気汚染などの環境問題への対応を目的としている。

2) 施策によって解決する問題点・課題

主に以下のような問題点や課題の解決に有効といわれている。

- トラックの長距離輸送の高コスト化（ドライバー不足）
- 環境問題への対応（CO₂ 排出量の削減など）
- 道路混雑

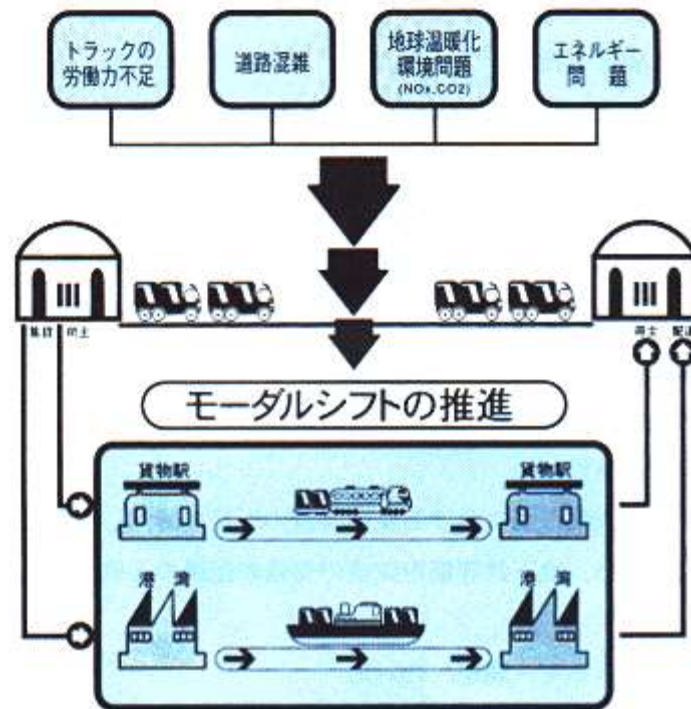


図 20 モーダルシフトのイメージ

出所) 国土交通省資料より転載。

3) 施策実施のプロセス

モーダルシフトを実施するためのプロセスは、以下のとおり。

- ① モーダルシフトが可能な輸送区間の抽出
 - ・ 鉄道や内航海運の既存のダイヤを前提に、転換可能な輸送区間を抽出する。共同配送する場合は各荷主でこれらを検討する。
- ② 輸送業者（JR 貨物〔通運事業者〕や内航海運）との調整
 - ・ 転換可能な荷物の輸送の可否をキャパシティなどから確認する。
- ③ 物流条件・ネットワークの見直し
 - ・ 鉄道や内航海運のダイヤに対して、出荷時間や納品時間、末端のトラック輸送などの物流条件やネットワークを可能な範囲で見直し、鉄道輸送もしくは海上輸送の計画を策定する。特に積載時の荷姿と外装ダメージの防止に留意する必要がある。
- ④ 実証輸送によるトライアル
 - ・ 見直した物流条件・ネットワークで、実際に鉄道や内航海運を使って実証輸送を実施し、問題点や課題を洗い出し、解決策を検討する。
- ⑤ モーダルシフトの実施
 - ・ トライアルの結果から生じた問題点や課題を解決し、モーダルシフトを実施する。



図 21 モーダルシフトの実施プロセス

4) 関係者の役割

鉄道輸送や内航海運へのモーダルシフトには以下の関係者との役割分担が必要である。

表 7 関係者の役割：モーダルシフト

鉄道輸送		内航海運	
主 体	役 割	主 体	役 割
荷 主	荷物の所有者であり、輸送の委託者	荷 主	荷物の所有者であり、輸送の委託者
通 運 事業者	鉄道輸送の手配や鉄道駅とのトラック輸送を担う。	内航海運	海上輸送の担い手で、コンテナ船や RORO 船の登場以降港湾運送事業者による船への積降を運賃に含めるケースが増加したが、基本は荷役費用を荷主が直接支払う。
JR 貨物	鉄道輸送の担い手、通運事業者から発側の鉄道駅で荷物を受け取り、着側の鉄道駅で通運事業者に引き渡すまでを責任を持って実施する（荷主との直接取引は実施せず間に通運事業者が入る）。		内向船舶への荷物の積降を実施する事業者（フェリーなどでは利用しないケースもあり）

5) 期待される効果

モーダルシフトを実施することによる効果としては、以下のとおりである。

- 輸送コストの削減（長距離が前提）
- トラック運転手の負荷軽減
- CO₂の削減
- 道路混雑などによる遅延リスクの低減（一方、気象海象でダイヤ乱れや欠航リスクあり）

6) 施策推進のポイント

モーダルシフトを推進する上でのポイントは、以下のとおりである。

- 鉄道や内航海運のダイヤへの柔軟な対応（調達先や納品先との調整、往復の荷物の確保）
- 自社のみで集荷が困難な場合の他荷主との連携（マッチング）

○主に気象海象による鉄道輸送障害時や欠航時のリスクの理解
また、鉄道輸送の拡大に向けた今後の課題として、以下のものがあげられる。

- 大型トラックと同じ容積を持つ 31ft コンテナを普及させることにより、モーダルシフトへの抵抗を軽減する（鉄道）。
- チルドコンテナの拡大により、新規需要の取り込みを図る。
- 400km～600km の中距離を取り込むために、補助金等コストメリットが出るような施策が必要である。
- 鉄道障害時のバックアップ機能及び利便性の向上策として、貨物駅の増設が必要である。
- リードタイム短縮のため、将来的には新幹線を活用した鉄道輸送の検討。

7) 事例：イオンを中心とした鉄道輸送への転換

(1)取組に至る背景

- ・当初はイオンの単独の取組としてスタートした。アパレル、ホームファッションの広域幹線業務について、首都圏・中部圏・関西圏の3拠点からコストメリットがある北海道や九州向け幹線を鉄道に転換した。次いで、加工食品（PB 商品⁹）の調達を実施した。PB商品の製造委託先は全国に散らばっており、ここから全国 12 カ所の在庫センターへの集荷を鉄道で実施した。
- ・ドライバー不足が顕著になり、繁忙期において商品の安定供給が困難になったため、イオン鉄道輸送研究会を通じて、専用列車運行を提案し、メーカーと共同輸送の可能性を検討した。

【コラム】

エコレールマーク



商品を輸送する時に貨物鉄道を一定割合以上利用している場合に、「エコレールマーク」の認定を受けられる。これにより、商品などに「エコレールマーク」を表示でき、その企業が環境への取組を行っていることが消費者に伝わることを目指している。

(2)取組の目的（KPI）

①目的や狙い

- ・繁忙期の輸送力の確保と安定供給
- ・環境負荷の低減（CO₂排出量の削減）

②改善を目指した指標

- 輸送コスト
- CO₂排出量
- 鉄道コンテナ輸送実績
- CSR

⁹ PB とは、プライベートブランド（private brand）の略で、小売店・卸売業者が企画し、独自のブランド（商標）で販売する商品である。ナショナルブランド（NB）の対義語。別名「ストアブランド」、日本語では「自主企画商品」と和訳される。

③取組後の指標の変化

- ・ 輸送コストは、物量、距離、路線により大きく変化するため、一概に比較はできないものの、概ねトラック輸送時と比較すると 3~10%程度は削減可能。
- ・ CO₂排出量は、トラック輸送と比較すると約 8 分の 1 となる。
- ・ 東京・大阪間の専用列車運行においては、12ft コンテナ 120 基を 1 編成とし、イオンと各メーカーが共同で運行している。

繁忙期においては、都度 4 編成から 6 編成を運行している。

- ・ CSR としては、2007 年度から 2015 年度にイオンが鉄道輸送した物量をトラック輸送した場合に発生する CO₂排出量と比較した場合、削減効果は、約 75,000 トン CO₂と推定。

(3)取組の概要

①取組内容

- ・ 長距離の幹線輸送について、自社だけで取り組んでいたが限界となり、新たな効率化を計るために、イオン鉄道輸送研究会を発足し、モーダルシフトについて共同で研究を行った。
- ・ 2014 年にイオン鉄道輸送研究会において、関東・関西間の専用列車運行の提案を行い、賛同いただいたメーカー4社とともに実行した。2015 年は GW、お盆、シルバーウィーク、年末に運行を実施した。
- ・ 他の取組としては、イオンとサッポログループ物流の 2 社共同で、長野ー東京間で専用列車を隔週で定期運行している。
- ・ 花王とは、川崎ー九州間で、下りは花王商品、上りはイオン商品を 31ft コンテナを使って共同で週 1 回のラウンド輸送を実施している。同様にネスレとは、静岡ー九州間で共同で週 1 回のラウンド輸送を実施している。

【コラム】

鉄道輸送のサイズ

1 貨車に JR 貨物 12ft コンテナ 5 台

T11 パレットが 30 枚（コンテナ当たり 6 枚）

1 貨車に 31ft コンテナが 2 台

T11 パレットが 32 枚（コンテナ当たり 16 枚）

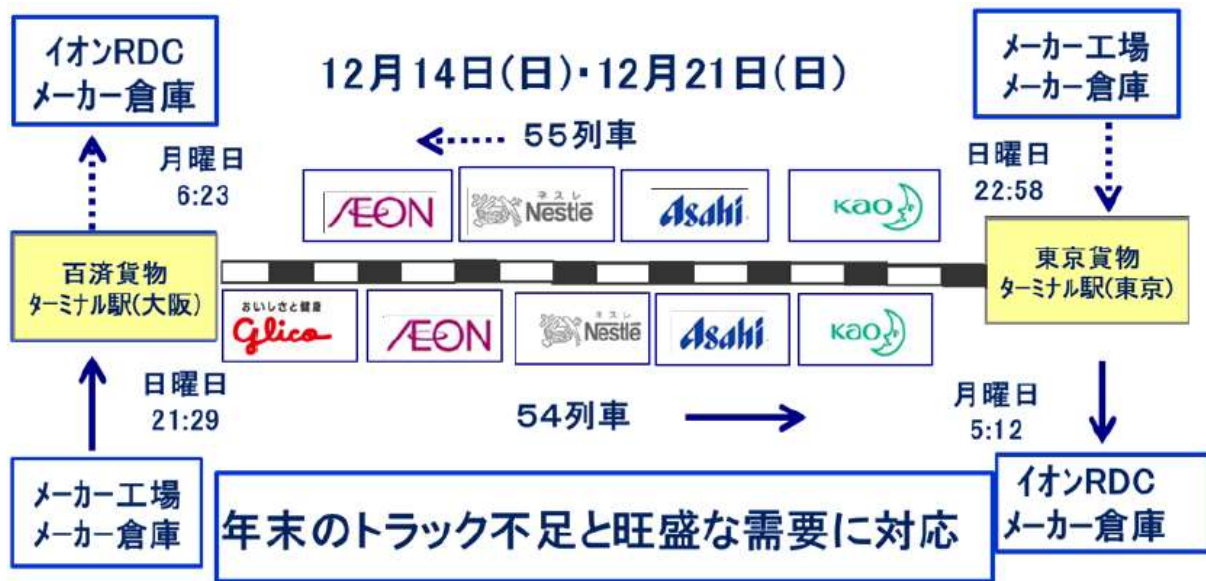


図 22 異業種の企業間で専用列車を運行

出所) イオンHPより掲載。

②取組に活用したツール

- ・イオン鉄道輸送研究会を年3回実施し、鉄道輸送に関する知識を深めるとともに、各社の取組を共有している。
- ・イオンの取組提案について、賛同いただける企業とは、実行に向け具体的な調整を行った。

(3) 成功要因

- ・ドライバー不足により、鉄道輸送研究会参加企業各社が、車輛調達が非常に苦労しているという背景があり、その情報を共有できる場があった。
- ・イオンからの提案が非常にタイムリーであったため、賛同企業が容易に集められた。
- ・環境貢献の観点からも、各社とも社内説得に時間を要した。
- ・初めての取組であることから、マスコミ等の注目度も高かった。

④取組を進めるにあたっての問題点や課題とその解決方法

鉄道輸送の活用で苦労した点は、共同専用列車運行において、一編成 12ft コンテナ 120 基の物量を特定日に集約させることである。

- ①各社の物量を合計して、120 基ちょうどに各社調整すること。
- ②日曜日の臨時列車運行のタイミングに、全国各地に出荷拠点を持つイオン商品と参加企業各社の製品を、タイムリーに東京と大阪に集約させること。
- ③各社の製造部門、在庫管理部門、出荷部門との協力と理解を得ること。

3.2 低公害車を活用した共同輸送

1) 概要

化石燃料を使用したトラック輸送から天然ガス車やバイオ燃料車などへと転換することで、CO₂削減を目指す取組である。

単独で実施してもバイオ燃料車であれば計算上、CO₂排出量が「0」カウントとなり、環境面では有効な施策であり、共同で実施して積載率を上げることができれば、コスト面でも優位になる。

天然ガス車やバイオ燃料車の台数が少ないことや、バイオ燃料の供給拠点が限られていることから、既に導入している荷主企業との共同利用等も含めて実施を検討する。

2) 施策によって解決する問題点・課題

主に以下のような問題点や課題の解決に有効といわれている。

○地球環境問題への対応（CO₂排出量の削減）

3) 施策実施のプロセス

天然ガス車やバイオ燃料車といった低公害車への転換を実施するためのプロセスは、以下のとおり。

① 低公害車の保有者事業者や燃料供給事業者の探索

- ・天然ガス車やバイオ燃料車を保有する事業者や、これらに燃料供給する事業者を探索する。

② 低公害車の利用可能性の検討

- ・低公害車の保有者との協議で、車両の利用可能性を検討する。低公害車に空きがあれば問題ないが、既に利用されているケースが多いと想定されることから、既に利用している荷主企業との共同利用も視野に入れて、検討する。

③ ルール設定

- ・低公害車の利用に際してのルールを設定する。自社専用で使えば大きな問題はないが、他の荷主との共同利用の場合は、各種ルール（出荷や入荷の時間、コスト負担等）を配送パートナー企業同士で検討する。

④ 実証輸送によるトライアル

- ・本格的実施の前に、小規模なトライアル配送により、課題の把握、対策検討・実施を行う。

⑤ 低公害車による輸送の実施

- ・トライアルの結果から生じた問題点や課題を解決し、低公害車による配送を実施する。

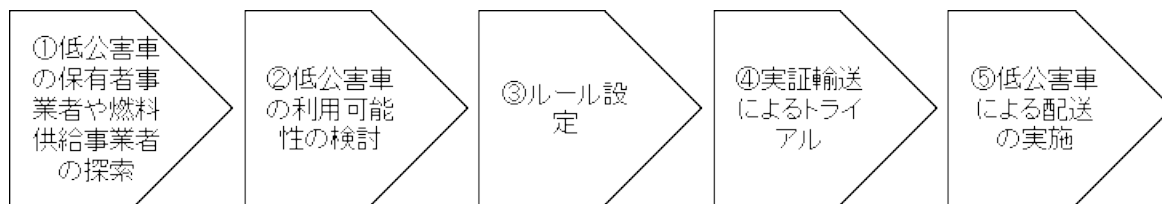


図 23 低公害車への転換の実施プロセス

4) 関係者の役割

共同輸送には関係する荷主など、以下の関係者との役割分担が必要である。

表 8 関係者の役割：低公害車への転換

主 体	役 割
荷 主	荷物の所有者であり、低公害車輸送の委託者。先行する既存荷主との共同化の場合は、調整や配慮（出荷時間や入荷時間の調整等）が必要。
運輸事業者	低公害車を保有するトラック輸送の担い手。既存荷主がいる場合、荷主の荷物との共同輸送をする。荷主の輸送条件などに対して効率的に輸送する仕組みを提供する。

5) 期待される効果

- CO₂の削減
- コストの削減

6) 施策推進のポイント

共同配送を推進する上でのポイントは、以下のとおりである。

- パートナーに配慮した出荷時間や荷受時間等の物流条件の調整・変更
- コスト改善が見込めるかどうか
- 当初はコスト優先であったが、昨今はトラック不足の影響も受け、輸送品質が良ければ多少のコストアップになっても定期便として確保できるかどうか

7) 事例：朝日新聞とパナソニックによる低公害車の共同輸送

(1)取組に至る背景

- ・パナソニックでは改正省エネ法に対応するためバイオ燃料を使ったトラックの利用をこれまで京阪神地区で推進してきた。今後、首都圏でも展開しようと、燃料供給企業に問い合わせたが、首都圏までの輸送コストが高く、また、当時は首都圏で品質の良い燃料を調達するのは困難であった。
- ・同燃料供給企業は朝日新聞社に大口で燃料を供給しているので、朝日新聞社と共同で燃料を購入し、コストダウンを検討したらどうかとパナソニックに提案をし、

2009 年 2 月に朝日新聞社を紹介した。以降、両者はお互いの物流情報を交換するうちに、低公害車の帰り便活用による空回送の解消も有用ではないかと考え、同年 6 月に共同輸送の検討を開始した。

(2)取組の目的（KPI）

①目的や狙い

- ・新聞配送車両の空きスペースや帰り便の活用による積載率向上、空回送の削減による
- ・CO₂排出量と物流コストの削減。

②改善を目指した指標

- 輸送コストの削減
- CO₂排出量の削減

③取組後の指標の変化

- ・最初のトライアルで朝日新聞の座間から金谷、パナソニックの掛川から東京で低公害車の共同輸送を実施し、CO₂排出量を年間 67 トン削減し、コストも 23%削減できた。

(3)取組の概要

①取組内容

- ・2011 年に朝刊帰り便によるパレット荷物・通い箱荷物の共同輸送を開始した。
- ・さらに、パナソニック内で朝日新聞との共同輸送が可能な輸送を見出すために、朝日新聞の配送エリアを示したマップや、共同輸送に至る検討フローが入ったマニュアル等を作成し、社内における全社会議や研修などの機会を通じて周知し、新たな共同輸送を見出し、実施した。
- ・運行時間が合わない場合、トラックを 2 台用意し、1 台は先行してパナソニックの拠点で前日中に荷詰めをしておき、ドライバーが朝日新聞の販売店に配送後、パナソニックの拠点に移動し、既に荷積めが終了しているトラックに乗り換えていくことで対応した。
- ・マップとマニュアルをパナソニックグループに広く配布することで、ロットがまとまらず、備車などの特定のトラック業者を使っている家電や電子部品、住宅建材などの多くの品目へと拡大していった。

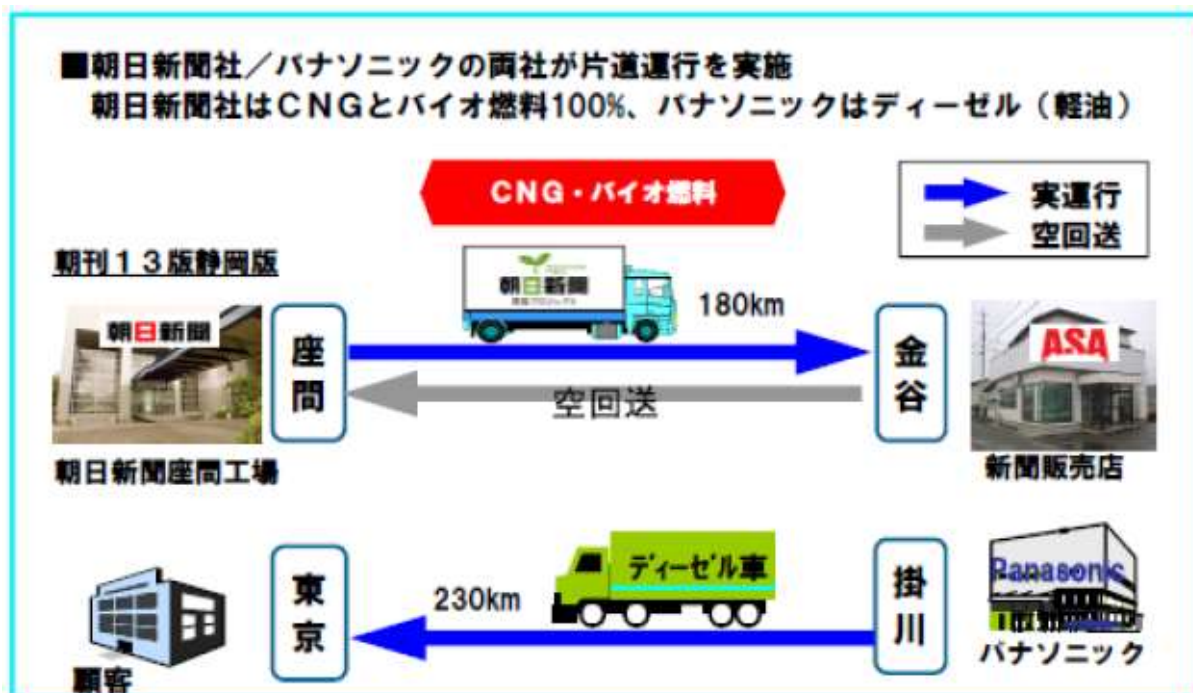


図 24 低公害車による共同輸送の実施前

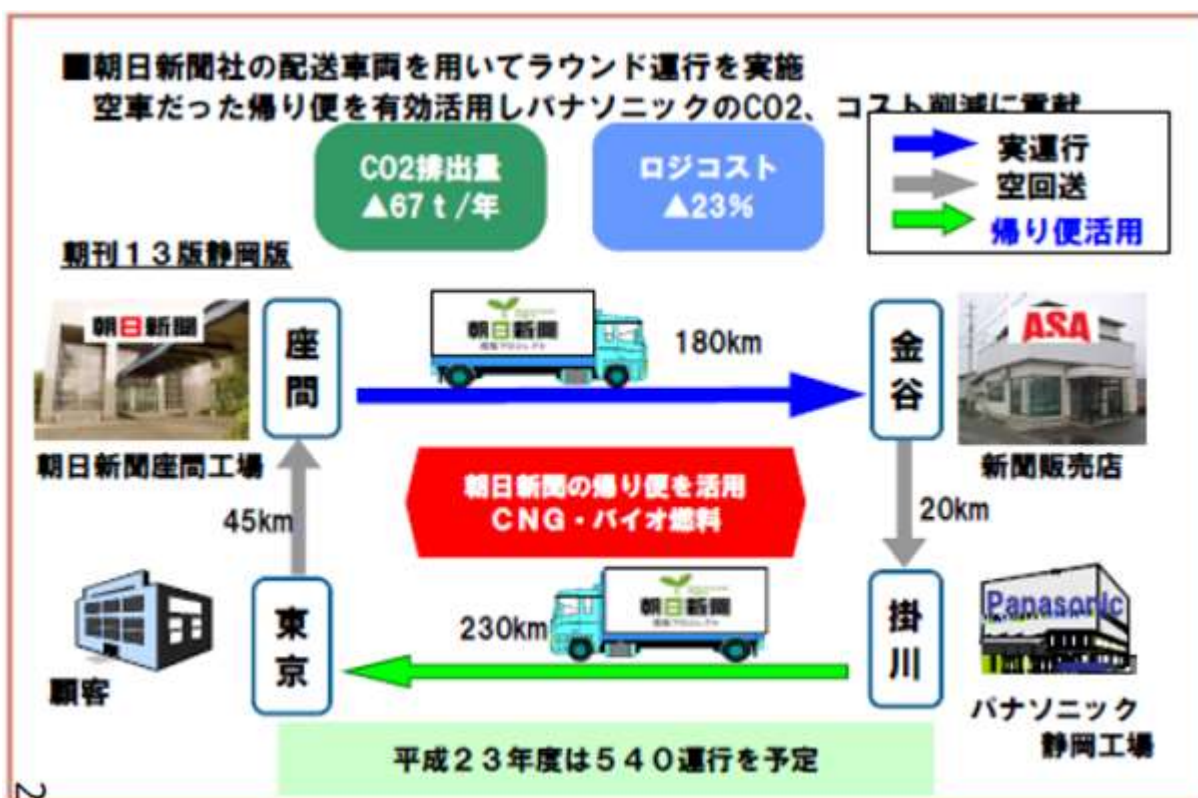


図 25 低公害車による共同輸送の実施後

出所) とともに国土交通省ホームページより転載。

②取組に活用したツール（パナソニック）

- ・朝日新聞の配送先である販売店のマップを作成。

- ・共同輸送の検討フローなどが掲載されたマニュアルを作成。
- ・上記に加えて調査票を作成して、社内の転換の可能性のあるものをリスト化。

③成功要因（失敗要因）

- ・共同配送の実施にあたっては、パナソニック、朝日新聞、日通・パナソニックロジスティクス、朝日産業、トラック事業者、顧客等、関係者の協力があり実現した。
- ・新聞業界もデジタル化によるボリュームの縮小が懸念されており、非常に協力的であった。新聞専門者が多く、荷扱いや運用などの経験不足をパナソニックグループの協力により、連続試行期間の用意、荷扱い研修などを実施することでクリアした。
- ・パナソニックではロットがまとまらず、備車などの特定のトラック業者を使っていない特積みや宅配便を使っているものを対象に検討し、本輸送の対象とした。

④取組を進めるにあたっての問題点や課題とその解決方法

- ・朝日新聞と共同輸送を実施するために、関係者で以下の課題をクリアにした。

a) 荷室サイズのギャップ

T11 の標準パレットを並列搭載するための車幅が 5cm 不足していた。

⇒車両更新毎に対応車両に入れ替え（それまでは既存の車両利用）。

b) 出荷時刻と新聞配送終了時刻のギャップ

宵積みは車庫から空車配車が必要。

⇒早朝出荷の実現（シニアパートナーの雇用）、車両の留め置き（車両を 2 台使って対応）で輸送効率を向上。

c) 要件で求められている配送車両の装備ギャップ

高架の荷物を固定するための高い位置にラッシングレールが無い。

⇒ラッシングレールを追加。

d) 住宅建材の積込を既存方式とするため配送車両のギャップ

新聞配送車両では横アオリが切れず後方からの積込しかできなかった。

⇒横アオリが切れるように改造し、横方向からの積込を可能とした。

e) 保有車両の制約による配車車格のギャップ

新聞配送車両に大型車の保有はなかった。

⇒顧客納品先への環境にやさしい取組と説明し、中型車 2 台での納品が実現した。

(4)今後の発展や課題

- ・パナソニック内でまだ転換可能な輸送があると考えている。車両の確保が困難になっているので、若干のコストアップでも輸送品質が良くなり、定常的に車両が確保できるのであれば実施したい事業者があり、これらを転換していきたい。

3.3 倉庫・配送の共同化

1) 概要

集荷元もしくは配送先の地域が同じ場合に、倉庫の共同利用や、配送の共同利用を実施する。例えば、納品先が同じ部品メーカーや消費財メーカー等が同じ配送先に向けた倉庫を共同利用したり、配送を共同化したりする。

配送先が同じである場合、競合企業同士での連携もありえる。

高度な共同倉庫や共同配送を実現するには情報システムを統一することも重要で、移行期の投資はかさむ可能性があるが、中長期的には追加投資やランニングコストが削減される。

共同利用する倉庫での入荷や出荷、保管のルール構築や、共同配送する際の複数の配送先への納品時間を始めとする「庭先条件」の設定、発注単位のルール化（大ロット化）などを実施する必要がある。関係者との十分な調整が不可欠である。これらの調整を 3PL が実施するケースもある。

【用語の定義】 JIS Z 0111 : 2006 物流用語

1003 サードパーティーロジスティクス : 3PL

荷主企業でも物流事業者でもない第三者が荷主のロジスティクスを代行するサービス。倉庫、車両などの施設・設備がなくても事業化できる運営ノウハウをもとに、情報システム及び業務改革の提案を中心に長期的な管理目標を定め、達成した改善利益の配分を受けるものであるが、物流事業者が荷主企業のアウトソーシングニーズに広範に対応して一括受注するケースも含まれる。

2) 施策によって解決する問題点・課題

主に以下のような問題点や課題の解決に有効といわれている。

- 低い積載率（特に地方部）
- 低い倉庫の稼働率
- 地球環境問題への対応（CO₂排出量の削減）
- 重複する IT 投資の削減

3) 施策実施のプロセス

共同化等の荷主連携によって各種の物流条件を見直すためのプロセスは、以下のとおり。

- ① 倉庫の共同利用や共同配送のパートナーの探索
 - ・勉強会等を通じて初期的な問題意識を共有する。
 - ・物流効率化に向けて倉庫の共同利用や共同配送のパートナーを見つける。
- ② 共同時のルールの検討
 - ・倉庫の共同利用や共同配送について、物流効率化を実現するためのルールを策定し、高い効果を発揮するために見直すべき物流条件を洗い出し、検討する。
- ③ 受け荷主（顧客）との調整（物流条件などの見直し）
 - ・見直すべき物流条件について、受け荷主（顧客）などの関連主体との調整を行う。
- ④ 物流システムの構築
 - ・情報システムなどの共同化をサポートする仕組みを構築する。

⑤ 共同の取組の実施

- ・ 物流条件を見直し、倉庫の共同利用や共同配送を実施する。

4) 関係者の役割

倉庫・配送の共同化に関係する荷主など、以下の関係者との役割分担が必要である。

表 9 関係者の役割：共同倉庫・共同配送への転換

主 体	役 割
荷 主 (複 数)	物流の波動があるので、最低限の空間を押さえながら、うまく共同スペースを利用する。容量を超えたときは、各社で工夫して外の倉庫をおさえる。12 月等の季節波動があるため、最適なマネジメントが必要。共同の荷さばきスペースは月ごとに費用精算する。
倉庫事業者	共同実施前に委託している倉庫事業者との調整が必要である。どの拠点でも、上下階か左右隣接などの立地が前提となるため、荷主間で調整し、1ヶ所に集約する必要がある。
運輸事業者	共同配送する荷主から生産・出荷データを適時入手し、データに応じた最適な配送体制を構築する。
3PL 企業 (荷主間で調整 困難な場合)	各社の相乗りにより積載率や保管効率が向上し、結果的に各社の利益に繋がることを説明し、参画を呼びかける。また、新たな保管場所や配送ルールを主導して策定する。
受け荷主 (顧 客)	荷主の要請に対して可能な範囲で応え、全体最適の物流高度化に貢献する。各量販店の納入時間が違うため、その調整を行う。実際に営業担当に調整してもらう。午前、午後で大きく変更したケースもある。

5) 期待される効果

- コスト削減
- 配送効率の向上
- 倉庫の稼働率向上
- CO₂の削減

6) 施策推進のポイント

荷主連携によって倉庫・配送の共同化を推進する上でのポイントは、以下のとおりである。

- 同業種や異業種などの共同化を実施するパートナーの発掘(3PLが関係者を見出し、サポート・調整するケースもある)
- 物流業務に営業上のノウハウや差別化要素が特段含まれないこと
- 共同倉庫の費用精算や管理ルールの明確化

- 相手先や受け荷主（顧客）等に配慮して出荷時間や荷受時間等の物流条件の調整・変更
- 効率化するための物流システムの構築（標準化）

7) 事例：配送網と倉庫の同業者との共同利用

(1)取組に至る背景

- ・製品価格競争の激化と利益率低下によりコストダウンの取組の必要性が増していた。特に、地方は1社あたりの積載効率が低く問題となっていた。一方で、単独ではコスト削減の限界があることもわかっていて、競合関係にあるエプソンも同じような悩みを持っており、個社では限界で、誰かと組まないといけないという危機感があった。また、納品時間指定を取り入れる企業が増えてきており、ミルクランでは上手いかなくなってきており、単独でトラックを走らせる傾向が強くなっていた。
- ・2008年8月にエプソン販売と勉強会開始、2008年11月に日通を加え検討を実施、2009年5月に共同取組のプレスリリース、2009年6月に共同配送をスタートさせた。地方拠点の方がより大きな効果が見込めると判断し、地方から手をつけた。

(2)取組の目的（KPI）

①目的や狙い

- ・家電量販店への共同配送、都市部への共同配送、センターの共同化を実施。
- ・共同化により配送効率化、車両不足解消、コスト削減、CO₂削減、荷役作業の効率化、荷さばきスペースの削減等を実現した。

②改善を目指した指標

- 配送効率の向上
- CO₂排出量の削減

③取組後の指標の変化

- ・3年間で180トンのCO₂削減に成功したことが挙げられる。
- ・2008年当時、両社あわせて物流量78万m³、このうち3割が共同配送だった。113拠点が対象なので、単純計算では（113×2＝）226台のトラックが必要となる。共同化により半分カットまでは行かないものの、相当な効率化を達成。空で走っていた車両の削減も効いている。
- ・地方（主に札幌、仙台、福岡）の稼働率の低いところでは、積載率20～30%を切っていたが、これを70%程度まで上げることを実現した。

(3)取組の概要

①取組内容

- ・2008年8月にキヤノンマーケティングジャパンとエプソン販売の間で勉強会を開始、2008年11月に日通を加え検討を加速、2009年5月に共同取組のプレスリリース、

2009年6月より家電量販店向けの共同配送を実施。エリア共同配送は2010年6月より実施。倉庫の共同化は2011年9月より実施。

- ・基本的な仕組みとしては、エプソンとキヤノンの荷物を日本通運のトラックで家電量販店へ持って行くことにしている。
- ・また、共同倉庫では、同じ建屋内で共同エリアを設置してそこで共同仕分けする（札幌、仙台、福岡で実施）
- ・現在も定期的（3ヶ月に一回）に会議体を設けている。2年前からコニカミノルタも参画しており、今後の共同物流の取組も検討している。

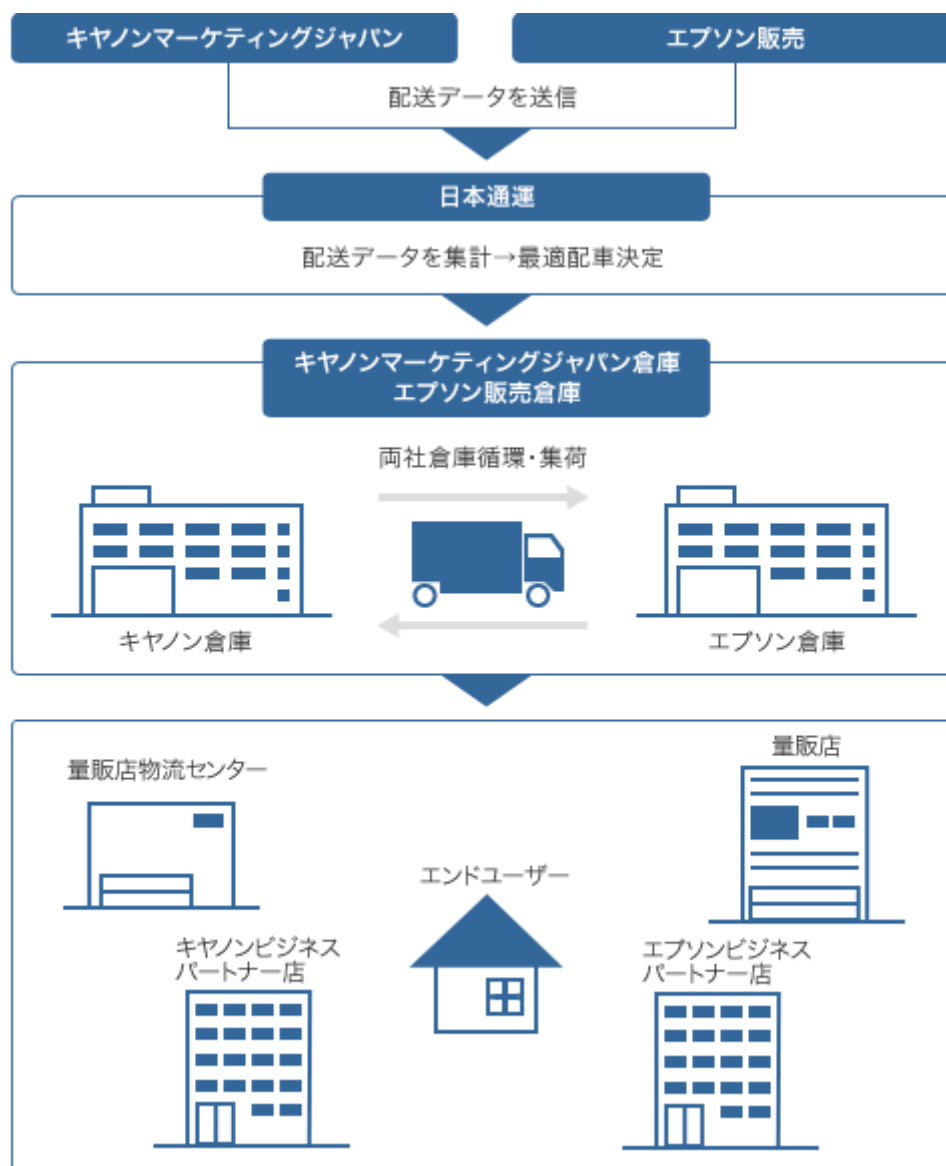


図 26 共同倉庫・共同配送のイメージ

出所) キヤノンマーケティングジャパン CSR 活動 HP より転載。

②取組に活用したツール

- ・共同物流の部分については、日通のプラットフォーム（IT システム含む）を活用。

③成功要因（失敗要因）

- ・はじめは、物流ではなく、業務の効率化が検討の入り口になっていた。注文を捌いて伝票を打ったり請求書を出したり、お互いどうやっているのかを把握したいという意図で、それぞれの現場を確認した。テーマが業務改善から物流へ派生した点が良かった。
- ・経営層や事業部門に対し共同配送のメリットを丁寧に繰り返し説明したことで、経営層や事業部門の協力を得られ、スムーズに共同配送のスキームの構築に繋がった。ただし、コンシューマービジネスでは実現できたものの、他分野でできるとは限らない。
- ・単独での車建て配送は、コストが固定化しコスト削減は難しく、差別化も無理だと考えられている。例えば、複写機のような大型の機器であれば、設置に付加価値があるので、各社ノウハウがある。しかし、単に運ぶだけでは付加価値がない。

④取組を進めるにあたっての問題点や課題とその解決方法

- ・個社での IT 投資はせずに、日通のプラットフォームを活用。キヤノン、エプソンから日通に出荷情報を日々渡している。エプソンの情報は、キヤノンからは見ることはできない。同様にキヤノンの情報は、エプソンからも見ることはできない。
- ・フォワーディング業務は日通に任せた。WMS からダウンロードしたデータを使って、日通は伝票を動かしている。日通からシステム導入の提案も受けたが、そこまではやらなかった。今後も共同物流がいいかどうかは不明であり、大がかりなシステムを導入すると、他の荷主が入ってくる可能性も否定してしまうかもしれない。日通を入れることにより一時的にコストがかかるかもしれないが、共同化のメリットの方が大きいと判断した。

(4)今後の発展や課題

- ・人口減少の中で他社も取り込む必要性はある。本当は地方便には 1 台にもっと他社品をのせたい意向はある。
- ・ユニカミノルタとは、今後検討を進める中で共同物流のスキームの構築を模索している。
- ・幹線輸送の共同化は今後の検討課題である。長距離ドライバーの減少は避けられない。長距離については、エプソンと仕組みが違う。キヤノンは注文当日出荷だが、エプソンは翌日出荷であるため、キヤノン側が譲歩できれば進むだろう。加えて、内部のビジネスプロセスも変える必要があるので、上流含めてゼロベースで見直すことになるので、その分時間もかかる。
- ・静脈輸送についても、それなりに量がある。他のメーカーも同じような悩みを持っていると考えている。カートリッジの回収の共同化も以前検討したが、コスト面があわなかった。リサイクルの部分では、各メーカーのノウハウがあるのではないかな。
- ・量販店サイドでの課題も残っている。日本では外装や箱のつぶれにとってもセンシテ

ィブで、この部分は改善余地ある。荷受けのときに箱擦れがあると拒否される傾向がある。大手量販店のような大企業は物量があるのでよいが、中小企業向けは共同物流にする必要性が高い。横持ち費用（2 カ所積載）もカットできる。倉庫は完全には共同化していないので、これからの課題である。

- ・ EDI と専用伝票を併用しているケースがある。専用伝票のあり方の見直しを進めている。標準化ができてない部分を見据えて、検討を進めていかないといけない。

8) 事例：3PL 企業の支援による共同配送の実現

(1)取組に至る背景

- ・九州の配送拠点である福岡ではメーカー各社が物流倉庫を有していたが、個社毎に所有し続けるのは効率が悪いという問題意識から、福岡港の高度化を目指す福岡市港湾局と三井倉庫ロジスティクス等の企業が官民共同で 2009 年から研究会を開催した。
- ・当時はメーカーのコスト削減、CO₂ 削減に注目が集まっており、多数のメーカーが研究会に参加しており、量販店への共同配送が合理的であるという意識が醸成された。

(2)取組の目的（KPI）

①目的や狙い

- ・家電量販店への配送において共同配送を実施。
- ・共同化により配送効率化、車両不足解消、コスト削減、CO₂ 削減の削減等を実現した。

②改善を目指した指標

- 輸送コストの削減
- CO₂ 排出量の削減

③取組後の指標の変化

- ・積載率が約 5 割から約 8 割まで向上した。
- ・それに伴い、CO₂ 排出量の約 4 割の削減を実現した。

(3)取組の概要

①取組内容

- ・2009 年に博多アイランドシティを舞台にメーカーと量販店の家電物流の共同化を目的とした官民合同の研究会（博多アイランドシティ次世代物流研究会）が開催された。この中で、九州地区の家電物流において高いシェアを有している三井倉庫ロジスティクス（及びイヌイ倉庫）が事務局を担った。
- ・2010 年からは研究会での検討内容を実現すべく物流プラットフォーム研究会が開催され、2011 年より、メーカー11 社が参加する共同配送の取組を実証的に進めてい

った。

- ・基本的には、従来メーカー各社が個別に自社の物流センターから家電量販店の物流センターに配送を行っていたものを、三井倉庫ロジスティクスの運営する家電物流プラットフォーム（物流拠点）に集約し、そこから共同配送する、というものである。

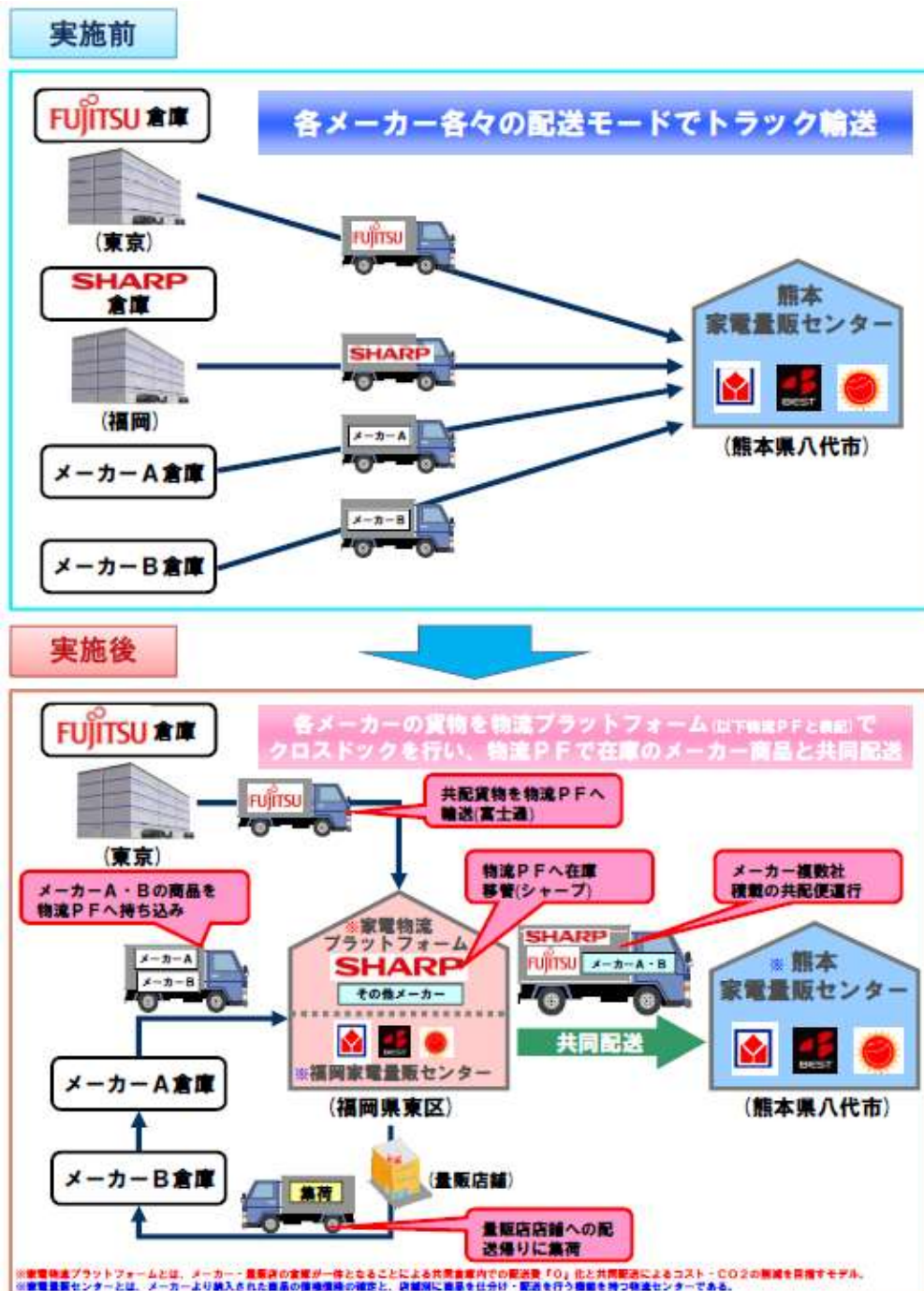


図 27 共同倉庫・共同配送のイメージ

出所) 国土交通省グリーン物流パートナーシップ会議資料（2012 年時点）より転載。

②取組に活用したツール

- ・情報システムの統合にあたって、取組に参加する各社の出力する配送情報を三井倉庫ロジスティクスが読み込み可能な形式に変換できるツールを作成した。

③成功要因（失敗要因）

- ・共同配送にあたっては、メーカー各社が参加したくとも、従前の物流企業との付き合いや、自社の販社企業の意向等により、最適なスキームでの共同配送の実現が難しい状況にあった。
- ・これに対して、取組を主導した三井倉庫ロジスティクスが元はメーカーの物流子会社（旧三洋電機ロジスティクス）であった経験を活用して、メーカー各社のニーズを聞き取り、まずは各社が希望する形で取組を開始することを心がけたことにより、多数のメーカーの参画が可能となった。
- ・また、九州地区の家電物流において三井倉庫ロジスティクスが高いシェアを有していたため、どの程度効率化が可能であるか、コスト削減が可能となるか、といったイメージを事前に有していたため、メーカー各社へのメリット提示を行うことができたことも影響している。

④取組を進めるにあたっての問題点や課題とその解決方法

- ・前述のとおり、メーカー各社の既存の契約関係などがあり、初めから最適な共同配送体制の構築は難しい状況であったが、場合によっては商品を三井倉庫ロジスティクスが取りにいくなど、できるだけ各社のニーズに沿うことにより取組を開始した。

(4)今後の発展や課題

- ・共同配送の実現にあたっては、各社の従来の物流企業との付き合いや契約関係などから、効果があるとしても参画が難しい場合がある。このような状況に対しては、できるだけ参画によるメリットを具体的に提示し、各社の意思決定を促していく必要がある。
- ・複数社の積み合せは1社の場合に比べて外装の不良率が上がってしまう傾向にある。日本においては、製品本体に影響がない場合でも、外装に不備がある商品は消費者から敬遠されてしまう。そのため、外装の取替えなどをする必要があり、結果的にコストアップとなってしまうケースもある。この課題を解決するためには、このような、ある意味、本質的ではない品質へのこだわりが物流費用の増加を招いている現実を社会課題として取り上げ、少々の外装不備については気にかけないようにする社会的合意をとっていく必要がある。

3.4 往復マッチングによる共同輸送の推進

1) 概要

複数の企業が荷物を往復マッチングさせることで、輸送コストを削減することが可能となる。トラック輸送のみならず、鉄道輸送等においても実施可能である。

他社とトラックや輸送資材を片道ずつ使用することで、燃料費や人件費等のコストを抑えることができる。

鉄道輸送への転換でモーダルシフトも実現するとともに、トラックの幹線輸送によるドライバー不足にも対応可能である。特に、配送拠点が近いエリアにある企業同士の往復マッチングによる効率化の効果が高い。

一方で、自社の出荷情報が相手企業に伝わってしまうため、この点からは異業種間での共同配送が比較的取り組みやすい。また、コスト負担ルールを事前に取り決める必要がある。

2) 施策によって解決する問題点・課題

主に以下のような問題点や課題の解決に有効といわれている。

- 輸送コストの高コスト化（荷主だけでなく鉄道事業者も効率化）
- 多品種少量商品の配送の効率化
- 地球環境問題への対応（CO₂排出量の削減）

3) 施策実施のプロセス

往復マッチング輸送を実施するためのプロセスは、以下のとおり。

① 効率化が必要な輸送経路の確認

- ・自社の輸送経路のうち、特にコスト負担が大きい路線など、効率化が特に求められる輸送経路を特定し、その現状を整理する。

② 配送パートナーの探索

- ・輸送拠点の設置状況や、業種特性（商品特性）等から、往復マッチングの可能性が見込めるパートナー企業を探索する。

③ ルール設定

- ・往復マッチングにおける、各種ルール（積み下ろし方法、コスト負担等）を輸送パートナー企業同士で検討する。

④ 実証輸送によるトライアル

- ・本格的実施の前に、小規模なトライアル輸送により、課題の把握、対策検討・実施を行う。

⑤ 往復マッチングの実施

- ・トライアルの結果から生じた問題点や課題を解決し、共同輸送を実施する。



図 28 共同配送の実施プロセス

4) 関係者の役割

共同輸送に関係する荷主など、以下の関係者との役割分担が必要である。

表 10 関係者の役割：共同輸送

主 体	役 割
荷主 A	荷物の所有者であり、輸送の委託者。荷主 B との共同化に向けた調整や配慮（出荷時間や入荷時間の調整等）が必要。
荷主 B	荷物の所有者であり、輸送の委託者。荷主 A との共同化に向けた調整や配慮（出荷時間や入荷時間の調整等）が必要。
運輸事業者	トラック輸送や鉄道輸送の担い手、荷主 A と荷主 B の荷物を往復マッチング輸送する。荷主の輸送条件などに対して効率的に輸送する仕組みを提供する。

5) 期待される効果

- 輸送コストの削減（長距離が前提）
- 積載率の向上
- トラック運転手の負荷軽減
- CO₂ の削減

【用語の定義】JIS Z0111：2006 物流用語
3004 積載効率【load efficiency, loading efficiency】

輸送機関の貨物積載部の許容積載容積に対する積載物品の占有する容積，又は許容積載質量に対する積載物品の占有する質量の利用効率。

6) 施策推進のポイント

往復マッチング輸送を推進する上でのポイントは、以下のとおりである。

- 相手先に配慮した出荷時間や荷受時間等の物流条件の調整・変更
- 荷主間の信頼関係の構築（商品の出荷情報が互いに知れることなど）
- 取り扱う商品の特性による互いの商品への影響の有無の確認

7) 事例：イオンと花王による鉄道輸送における 31ft コンテナ往復マッチング輸送

(1)取組に至る背景

- ・長距離トラックドライバーの減少を理由に、トラック輸送から鉄道輸送へのモーダルシフトを進めていたイオングループが、他荷主との共同配送を模索しており、主催している鉄道輸送研究会メンバーであった、花王とともに検討を開始した。

(2)取組の目的（KPI）

①目的や狙い

- ・長距離輸送トラックの確保が難しくなる状況下で安定的輸送路を確保することが第一義の目的であるが、同時にコスト削減、環境負荷低減を図る。
- ・31ft コンテナを共同利用することで積載効率の向上と荷積み・荷卸し時の作業性向上により輸送コスト削減と環境負荷低減を図る。

②改善を目指した指標

- 輸送コストの削減
- CO₂排出量の削減
- CSR の向上

(3)取組の概要

①取組内容

- ・2014 年 9 月に花王とイオンの子会社であるイオングローバル SCM が、東京－福岡間において共同配送を開始した。

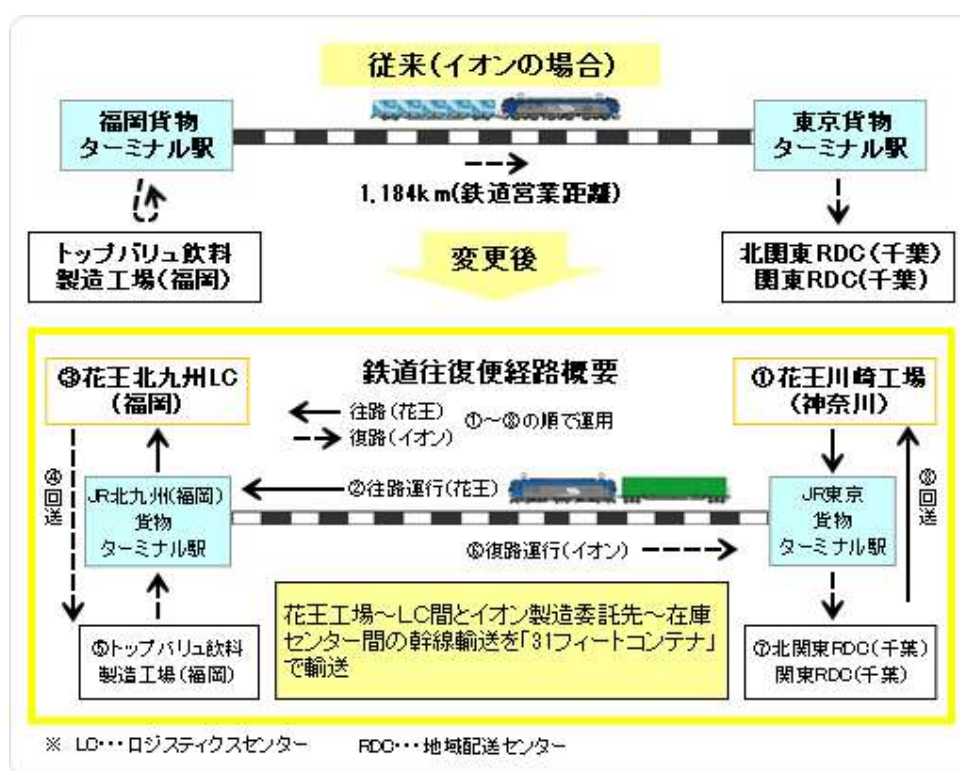


図 29 31ft コンテナを使ったコンテナ往復マッチング輸送

出所）花王ホームページより転載。

- ・往路（東京⇒福岡）は花王のトイレタリー商品等を輸送し、復路はイオンのトップバリュ商品を輸送している。
- ・2013 年 10 月頃から共同化できるルートの検討を開始、輸送の年間連続性、定時性

から輸送対象、荷姿を基に対象ルートを選定。

- ・2014年4月～8月にかけて実証試験を行い、製品品質への影響確認、運用課題の解決を経て、同年9月より実運用開始して現在に至る。

②取組に活用したツール

- ・特になし。

③成功要因（失敗要因）

- ・共同配送の実施検討の際、発地（製造企業）を含め、製品、物量情報をお互いにオープンにして、平均値だけでなく月内変動、年内変動、政策起因のピーク需要などリソース需要やコスト試算までつなげることで活動の効果が取組の早い時期からはっきりしていた。

④取組を進めるにあたっての問題点や課題とその解決方法

- ・東京⇒福岡の往路で香り付き洗剤（花王の商品）を輸送するため、福岡⇒東京の復路で、ペットボトル入り飲料水（イオンの商品）に香り移ることが懸念された（トイレタリー商品と飲料・食品との共同輸送は「食品への移り香」の懸念から開始前検討の時点からその可能性を否定する向きがあった）。
- ・そのため、臭気計を用いた定量検査と官能試験による定性検査を併用し、影響度の把握を重ねた結果、トイレタリー商品の移り香による飲料・食品対策が必要ないことが確認された。

(4)今後の発展や課題

- ・共同配送にあたっては、商品の積み方の検討が必要となる。本事例のように荷主が事前に時間をかけて検討する場合はよいが、それでも、多品種の商品を輸送する場合にはこの積み方の検討に時間を要する。
- ・これに対して、運ぶ商品の製品情報を一元管理できる仕組みが導入できれば、運送事業者が事前に積み方が検討可能であり、また、荷主による積み方の検討もより効率化できる。
- ・ただし、このような一元管理できる仕組みを導入する場合は、その仕組み導入の費用を誰がどのような形で負担するかが課題である。

3.5 コンテナラウンドユースの推進

1) 概要

輸出の場合、何も対策を打たなければ、コンテナを港からバンニング場所までは空で、輸入の場合、デバンニング場所から港までは空で輸送され、トラックでいう実車率が 50%となる。

これに対してコンテナラウンドユース（CRU¹⁰）とは、輸入に用いた後のコンテナを空のまま港に戻さず、そのまま輸出に用いることや、近隣のデポに返却してそれを再使用することで空コンテナの無駄な輸送をなくす方法である。

CO₂ 排出量の削減、輸送コストの削減、港湾周辺での渋滞の緩和、トラックドライバー不足への対応等から取組が進んできている。

海上コンテナの積載率が非常に悪いことから、本来は保税容器であり国際貿易に資する輸出貨物もしくは輸入荷物の輸送にしか利用できないところであるが、特例として内貨を 1 回に限り運ぶことが許されている。

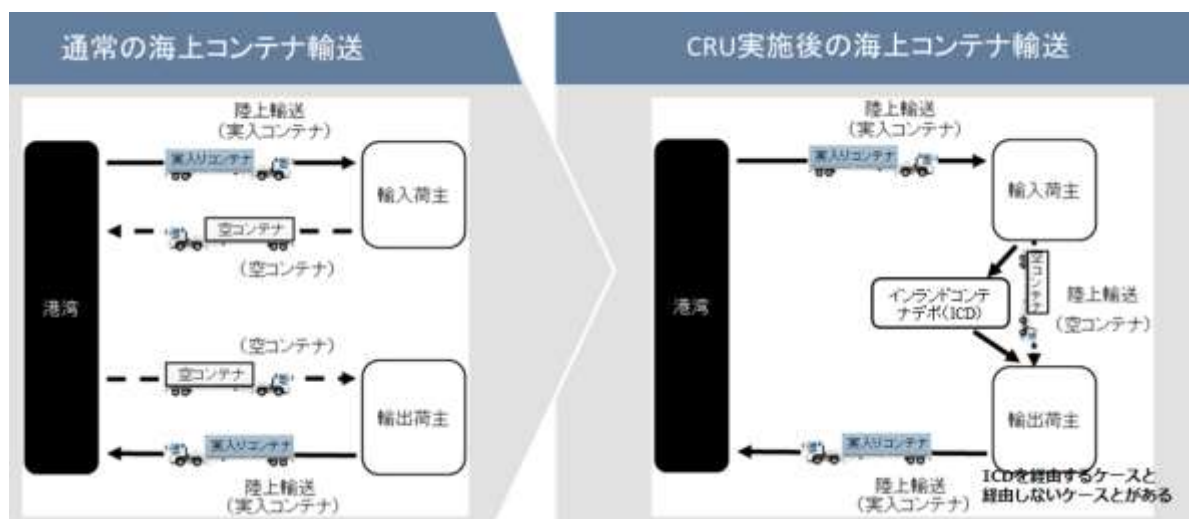


図 30 コンテナラウンドユースのイメージ

出所)「コンテナラウンドユース推進の手引き（JILS）」（2014 年 3 月）

2) 施策によって解決する問題点・課題

CRU は、空コンテナの無駄な輸送をなくす取組であり、物流の効率化、CO₂ 排出量削減、港湾地区の渋滞緩和、ドライバー不足対策に資するもの。

- 物流の効率化
- CO₂ 排出量削減
- 港湾地区の渋滞緩和
- ドライバー不足対策への寄与

¹⁰ CRU とはコンテナラウンドユース（Container Round Use）の略で、輸入コンテナを荷卸後、空いたコンテナを輸出貨積に継続して利用することである。輸入者と輸出者が異なる場合、マッチングが不可欠となる。

3) 施策実施のプロセス

コンテナラウンドユースを実施するためのプロセスは、以下のとおり。

① 自社内の物流情報収集

- ・ 自社内の輸出入コンテナについて物流情報を収集する。マッチングに向けた基本情報となる。以下のマッチングの実施の内容を中心に情報収集する。

② マッチング（連携）先の探索

- ・ 自社の海上コンテナの利用状況に合う相手先を探す必要がある。コンテナラウンドユースに関わる催事や地方自治体の取組、製・配・販連携協議会等へと参加することも有効である。2015年3月に平成26年度次世代物流システム構築事業（経済産業省 補助事業）の一環として開催した「コンテナラウンドユースフォーラム」（主催：JILS）では、既に取り組んでいる事業者からこれから取組を検討する事業者まで、幅広い層に対する情報共有に資する場となった。

③ マッチングの実施

- ・ マッチングの実施にあたって、船社の一致、コンテナ種類の一致、スケジュールの同期、輸入荷物によるコンテナ利用状況が輸出荷物の要求条件に合致、トラックの一致、輸入拠点と輸出拠点の近接性などを確認していく必要がある。

④ 責任範囲・ルールの明確化（再利用コンテナの品質基準を統一）

- ・ 組む相手先と、どこでコンテナの輸送の責任を移転させるか、輸入コンテナが船舶の遅延等で遅れた場合の対応、輸入コンテナをリリースするときの品質基準の統一などを実施する。

⑤ スケジュールを時間単位で調整

- ・ 実施段階では、海象気象による船舶の遅れ、交通事故や交通渋滞によるトラックの遅れといった刻一刻と変化するオペレーション上の時間単位での調整を実施する。



図 31 海上コンテナラウンドユースの実施プロセス

4) 関係者の役割

コンテナラウンドユースには荷主など、以下の関係者との役割分担が必要である。

表 11 関係者の役割：コンテナラウンドユースの推進

主 体	役 割
荷 主 (輸入者)	荷主（輸出者）及び運輸事業者との各種調整を事前に実施し、オペレーション段階では、ルールに従って進める。特に遅延が生じた場合、荷主（輸出者）及び運輸事業者との情報共有によって CRU の実施の可否を判断する。
荷主 (輸出者)	荷主（輸入者）及び運輸事業者との各種調整を事前に実施し、オペレーション段階では、ルールに従って進める。特に遅延が生じた場合、荷主（輸入者）及び運輸事業者との情報共有によって CRU の実施の可否を判断する。
運輸事業者 (ドレージ)	荷主（輸出者）及び荷主（輸入者）との各種調整を事前に実施し、オペレーション段階では、ルールに従って進める。特に遅延が生じた場合、荷主（輸出者）及び荷主（輸入者）との情報共有によって CRU の実施の可否を判断する。

5) 期待される効果

- 空コンテナの定時的な確保
- トラックの実車率及び回転率向上
- 輸送コスト削減
- 荷主に対する営業の材料

6) 施策推進のポイント

コンテナラウンドユースを推進する上でのポイントは、以下のとおりである。

- ラウンドユースの相手先の模索（ICD¹¹を起点に不特定多数で実施することも可能）
- 相手先やドレージ業者などと運用方法を検討（例えば同一船社が望ましい等の検討）
- ラウンドユースのルールの構築（特に輸入のコンテナを輸出で使用する荷主としては気象や海象などで船舶が遅れた場合のバックアップも検討）
- トライアルによる実証実験の実施と課題の洗い出し

7) 事例：コンテナラウンドユースへの取組

(1)取組に至る背景

- ・わが国では、トラックドライバーの不足、東京港周辺の混雑、日本寄港の欧米直航サービスの減少、鉄道での海上コンテナ輸送制限、CSR／環境対応等、国内の物流

¹¹ ICD とは Inland Container Depot の略で、CFS（コンテナフレートステーション）を兼ねた、内陸 CY（コンテナヤード）のこと。

を取り巻く環境は厳しさを増しており、安定的／効率的な物流インフラ・仕組みの整備が求められる。

(2)取組の目的（KPI）

①目的や狙い

- ・「CO₂削減活動と物流効率化活動を連動させることでロジスティクス分野での環境負荷低減を推進」という目的のもとで、「より少ないエネルギーで目的地に届ける」【環境対応活動】と「安価な輸送手段を選択する」【物流効率化活動】を連携させる施策としてコンテナラウンドユースを実施する。

②改善を目指した指標

- ・ CO₂削減とコスト削減の連動を狙う。

- CO₂削減
- コスト削減

③取組後の指標の変化

- 自社輸入コンテナを輸出（一部内貨輸送）に再利用 CO₂が 1,359kg 削減
- 他荷主輸入コンテナを輸出に再利用 CO₂が 20kg 削減
- 複数荷主の輸入コンテナを輸出（一部内貨輸送）に再利用 CO₂が 347kg 削減

(3)取組の概要

①取組内容

- ・ コンテナラウンドユースについて、「自社輸入コンテナを輸出（一部内貨輸送）に再利用」、「他荷主輸入コンテナを輸出に再利用」、「複数荷主の輸入コンテナを輸出（一部内貨輸送）に再利用」という3つの取組を実施した。
- ・ それぞれの概要は、図 32、33、34 のとおりである。

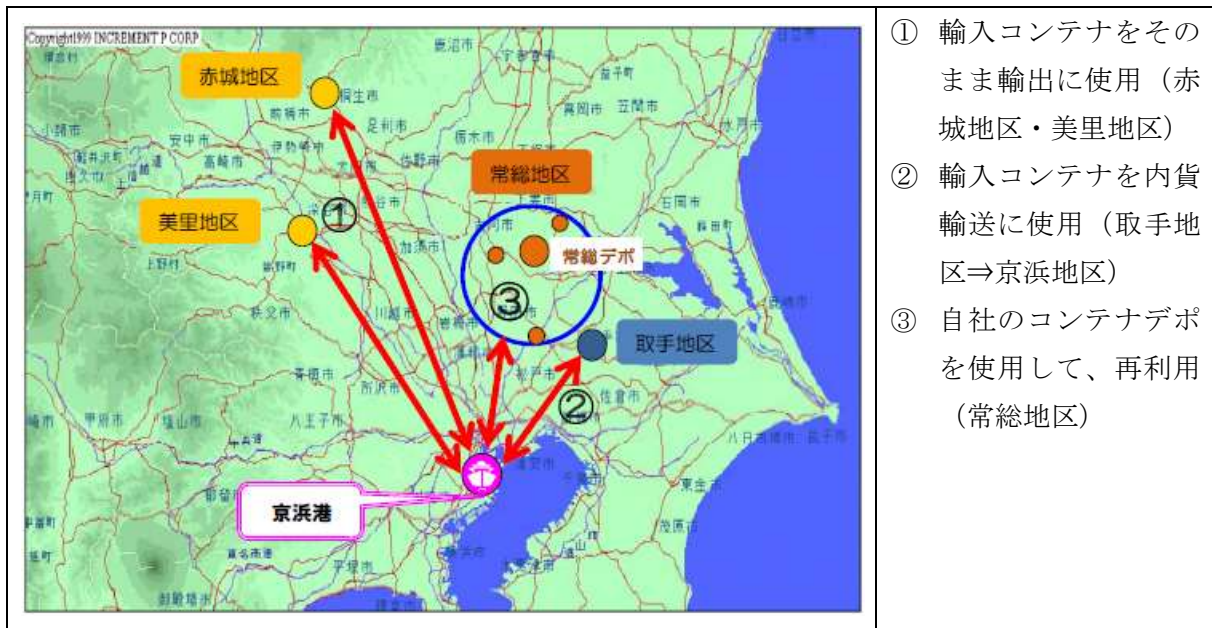


図 32 自社輸入コンテナを輸出（一部内貨輸送）に再利用

出所「コンテナラウンドユースの取り組み」（キャノン）アジア・シームレス物流フォーラム 2015 資料より。



図 33 他荷主輸入コンテナを輸出に再利用

出所「コンテナラウンドユースの取り組み」（キャノン）アジア・シームレス物流フォーラム 2015 資料より。



図 34 複数荷主の輸入コンテナを輸出（一部内貨輸送）に再利用

出所)「コンテナラウンドユースの取り組み」(キヤノン) アジア・シームレス物流フォーラム 2015 資料より。

②取組に活用したツール

- ・特になし

③成功要因（失敗要因）

- ・他荷主輸入コンテナを輸出に再利用では、以下について事前に調整を実施した。
- 輸出・輸入で使われるコンテナの船会社を合わせる
- 輸出・輸入で使われるコンテナの種類を合わせる
- 輸出・輸入のドレージ業者を合わせる
- 責任範囲の明確化
- 再利用コンテナの品質基準を統一
- スケジュールを時間単位で調整

(4)今後の発展や課題

- ・複数荷主間のコンテナラウンドユースの拡大には以下の実施が不可欠であり、オールジャパンでの取組が必要であると考える。
- インランドコンテナデポ（ICD）の有効活用
- 輸入／輸出のマッチングをサポートするシステム構築
- 関係者（荷主と物流事業者）間のメリット共有
- 効果的な PR（広報）活動
- 行政の支援

3.6 物流条件の見直し

1) 概要

倉庫の共同利用や共同配送を実施する場合に、出荷条件や納品時間、共同倉庫への入荷時間などの物流条件を見直さなければ物流効率化の効果は十分とまらない。例えば、配送でミルクランを実施するのであれば、納品時間を受け荷主毎にずらさなければ、積載率は向上しないし、納品（受注）の最小単位（ロット）もある程度まとまったものにしなければならない。ここではこのような物流条件の見直しについて述べる。

具体的には共同利用する倉庫での入荷や出荷、保管のルール構築や、共同配送する際の複数の配送先への納品時間の設定、発注単位のルール化（大ロット化）などを実施する必要がある、関係者との十分な調整が不可欠である。

2) 施策によって解決する問題点・課題

主に、以下のような問題点や課題の解決に有効といわれている。

- 低い積載率
- 低い倉庫の稼働率
- 地球環境問題への対応（CO₂排出量の削減）

3) 施策実施のプロセス

共同化等の荷主連携によって各種物流条件の見直すためのプロセスは、以下のとおり。

- ① 倉庫の共同利用や共同配送のパートナーの探索
 - ・物流効率化に向けて倉庫の共同利用や共同配送のパートナーを見つける。
- ② 共同時のルールの検討
 - ・倉庫の共同利用や共同配送について、物流効率化を実現するためのルールを策定し、高い効果を発揮するために見直すべき物流条件を洗い出し、検討する。
- ③ 受け荷主（顧客）との調整（物流条件などの見直し）
 - ・見直すべき物流条件について、受け荷主（顧客）などの関連主体との調整を行う。
- ④ 物流システムの構築
 - ・情報システムなどの共同化をサポートする仕組みを構築する。
- ⑤ 共同の取組の実施
 - ・物流条件を見直し、倉庫の共同利用や共同配送を実施する。

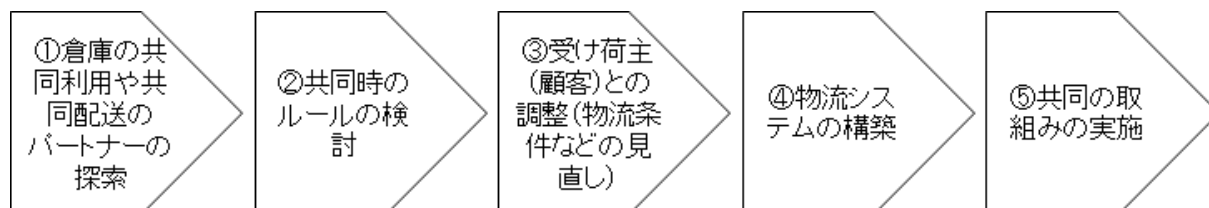


図 35 物流条件の見直しの実施プロセス

4) 関係者の役割

物流条件の見直しに関係する荷主など、以下の関係者との役割分担が必要である。

表 12 関係者の役割：物流条件の見直し

主 体	役 割
荷 主	共同化等の取組を複数で実施。物流事業者や受け荷主（顧客）と連携して物流条件を見直し、効率化を図る。
倉庫事業者	荷主の入出荷条件などに対して効率的に共同保管する仕組みを提供する。
運輸事業者	荷主の輸送条件などに対して効率的に共同輸送する仕組みを提供する。
受け荷主 （顧 客）	荷主の要請に対して可能な範囲で応え、全体最適の物流効率化に貢献する。

5) 期待される効果

- コスト削減
- 配送効率の向上
- 倉庫の稼働率向上
- CO₂ の削減

6) 施策推進のポイント

共同化等の荷主連携によって各種物流条件の見直しを推進する上でのポイントは、以下のとおりである。

- 同業種や異業種などの共同化を実施するパートナーの発掘
- 複数荷主での全体最適となる仕組みの考案（公平性）
- 相手先や受け荷主（顧客）等に配慮して出荷時間や荷受時間等の物流条件の調整・変更
- 効率化するための物流システムの構築（標準化）

7) 事例：F-LINE 導入による物流条件の見直し（味の素）

(1)取組に至る背景

- ・食品業界の物流環境は、トラックドライバー不足、物流コストの上昇、CO₂ 削減をはじめとする環境保全への対応等、多くの課題を抱えている。そのため食品企業6社（味の素㈱、カゴメ㈱、日清オイリオグループ㈱、日清フーズ㈱、ハウス食品グループ本社㈱、㈱Mizkan）は食品企業物流プラットフォームの構築を目指し、主に①6社共同配送の構築、②中距離幹線輸送の再構築、③物流システムの標準化の3点について検討を重ねてきた。

(2)取組の目的（KPI）

①目的や狙い

- ・ 2016 年 4 月より、6 社による初の共同配送（常温製品）を北海道地区で開始する。
これにより配送拠点と配送車両の共同利用を行い、輸送効率の改善を図るとともに、CO₂排出量の約 15%の削減を目指す。

②改善を目指した指標

- 輸送コストの削減
- CO₂排出量の削減

③取組後の指標の変化

- ・ 取組前であるが、CO₂排出量の約 15%の削減可能としている。

(3)取組の概要

①取組内容

- ・ 北海道地区でスタートする共同配送では、現在 6 社合計で 4 箇所にある配送拠点を 2 箇所に集約、共同保管し、各々の配送拠点から共同配送を行うことで一台当たりの積載効率を高める。また今回の共同配送に併せて各社の情報システムを連結、物流情報を一元化し、6 社の製品の在庫管理や配送車両の手配等の物流業務の効率化を図る。さらに、従来は複数社から別々に行われていた配送の回数が削減されるため、お得意先の荷受時の負担も軽減する。



図 36 国内食品メーカー 6 社による共同配送イメージ（北海道）

出所）味の素ホームページ

- ・ 食品メーカー 6 社は、2015 年 2 月 2 日、“食品業界全体及びそのサプライチェーン全体の発展”に資する効率的で安定的な物流体制の実現を目的として、食品企業物流プラットフォーム（F-LINE : Food Logistics Intelligent Network）の構築に合意し、以降、持続可能な物流体制の検討を行ってきた。
- ・ 物流条件の見直し（統一）としては、納品書の統一、最小受注単位を 20 ケース以上、受注時間を 11 時までとした翌日配送（納品時間）、出荷指図の締め時間 13 時、出

荷時間は 14 時半までにする。それ以降の時間は別便で別料金とした。

- ・定曜日配送、一貫パレチゼーション（JPR 日本パレットレンタルの T11 を使っている）が重要である。
- ・パレットには RFID¹²とバーコードがキューピーと加藤の ASN¹³には必要である。格納をスムーズにする。

②取組に活用したツール

- ・F-LINE（食品企業物流プラットフォーム）を構築し、6 社はもとより、顧客にも活用してもらう。

③成功要因（失敗要因）

- ・TOP 会という 6 社の社長クラスが集まる体制があり、ここに課題を投げかけることで、トップダウンで解決指示がくることが有用であった。
- ・営業企画など関係者も入れて会議を実施し、意思統一を図ってきた。ルール決めは非常に重要であった。

④取組を進めるにあたっての問題点や課題とその解決方法

- ・既存の物流センターがあることから、2 拠点までは絞れたが、1 拠点まではできなかった。
- ・北海道では卸店向けの説明を 2016 年 2 月から開始しているが、説明段階から「時間指定はなし」と発表している。しかし、配達時間が似通っていたので、それほど大きな変化ではない。
- ・納品先で積替作業が発生したり、シール貼り等を要請されたりしており、これまでは早く受領書をもらいたいために、ドライバーがやっているケースが多かったが、北海道ではこれをなくしていく。

(4)今後の発展や課題

- ・北海道地区を皮切りに全国展開していきたい。
- ・6 社に留まらず、食品の標準として多くの企業に参画してもらいたい。

¹² RFID とは Radio Frequency Identification の略で、電波を使って物品や人物を自動的に識別するための技術全般を指す。FeliCa 技術などを使った非接触 IC カードも RFID に含まれる。

¹³ ASN とは Advanced Ship Notice の略で、事前出荷明細送付の事前出荷予定データのこと。EDI システム等でベンダーから、店舗またはセンターへの納品予定として送信される。納品予定数などの情報を、商品が入庫あるいは納品される前に相手先へ送付することで、荷受け場での検品作業の効率を向上させることが可能となる。

3.7 物流 K P I の共有による高度化の推進

1) 概要

単独企業での物流効率化に限界が来ている中で、荷主と物流事業者といった関係者で物流 KPI を共通化かつ共有化し、施策を実施することで、KPI を改善する。

2) 施策によって解決する問題点・課題

単独企業では向上に限界がきている KPI について向上を見出す。

○自社のみでは改善しない KPI (配車効率、配車事務作業時間など)

3) 施策実施のプロセス

物流 KPI の共有による高度化のプロセスは、以下のとおり。

- ① 荷主による改善が必要な KPI の抽出
- ② 物流事業者などの関係者との KPI の共有と改善策検討 (KPI 共有のツール開発をサービスプロバイダーに委託することもある)
- ③ 改善策の実施
- ④ KPI の改善動向の共有とさらなる改善策の検討

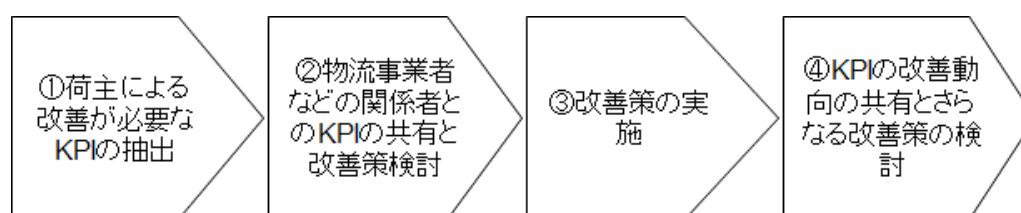


図 物流 KPI の共有による高度化の実施プロセス

4) 関係者の役割

物流 KPI の共有による高度化の推進を実施する上での関係者の役割は、以下のとおり。

表 13 関係者の役割：物流 KPI の共有による高度化

主 体	役 割
荷 主	自社での改善が限界にきた物流 KPI について、物流事業者などと共有し、改善施策を検討し、実施する。
物流事業者	荷主が向上を求める物流 KPI について自社の KPI との関連性を導き、改善策を実施する。
サービス プロバイダー	共通 KPI の共有などを情報システム面でサポート。

5) 期待される効果

○物流 KPI の改善

6) 施策推進のポイント

物流 KPI の共有による高度化を推進する上でのポイントは、以下のとおりである。

- 荷主と物流事業者が協調して改善可能な物流 KPI を設定
- 物流 KPI を把握し、PDCA を推進

7) 事例： 物流 KPI を活用した荷主と物流事業者の連携

(1)取組に至る背景

- ・以下の理由から、配車作業は特に属人化したノウハウに頼った部分が多く、改善に限界をきたしていた。
 - ①受荷主毎に別形式で配送依頼がきていること
 - ②配車担当者が手作業で・配達先位置や時刻指定・ドライバー担当地域等を考慮し、車両毎に配送先を割り当てていること
 - ③ドライバーが住所から配送経路を考えトラックへ積み込み、配送していること
- ・この結果、人間が考えると余裕を見た配車となり、トラックへの積込量が少ない場合があることや、配車作業に時間が掛かっていた。

(2)取組の目的（KPI）

①目的や狙い

- ・荷主単独では KPI である配車効率が向上しないため、物流事業者と KPI を共有し、ともに KPI の向上を目指した。

②改善を目指した指標

- 配車効率（荷主と物流事業者の共通 KPI）
- 配送時刻実績差（物流事業者単独 KPI）

③取組後の指標の変化

- ・配車効率が 5～10%向上した。（配車効率＝配送予定の総容積÷配送車両の総容積）
- ・配車事務作業時間が 60～90 分／日削減した。
- ・他にも、配送時刻実績差管理により、ドライバーの生産性が向上した。物流事業者トップの関与により、業務改善を積極的に進める風土が醸成できた。

(3)取組の概要

①取組内容

- ・人手に頼っていた配車計画を配車支援システムで実施することとし、これをもとにした配車計画（Plan）をつかって配送（Do）を実施し、その結果を共有 KPI で評価（Check）し、配車チェック・アンド・アクション会（CA 会）で、新たな解決方法や検討・実施（Action）によって PDCA サイクルを実施した。



図 37 共通 KPI による配送効率化のイメージ

出所) 次世代物流システム構築シンポジウムより転載。

②取組に活用したツール

- ・ 配送計画のシステム化（配車支援システム）によって配送効率の見える化と、配車台数と物量の見える化を実現した。また、システムで作成された配車表に出発時刻や到着時刻の実績を記入し、配送時刻実績差を表示可能とした。

③成功要因（失敗要因）

- ・ 共通 KPI による配送効率の向上では以下の成功要因があげられる。
 - 配車計画の配車支援システムを導入し、予実差管理が見える化
 - 配車効率の向上に向けて CA 会を開催し、荷主、物流事業者、ドライバーで課題の洗い出しから改善検討を実施
 - 改善では受け荷主にも丁寧に説明し、効率の良い配送を実現
 - 勘と経験の人手による配車計画から論理的な情報システムの配車計画を採用

④取組を進めるにあたっての問題点や課題とその解決方法

- ・ 配車支援システムの導入によって、配送時刻実績差が見える化し、効率を上げるための検討を CA 会で荷主、物流事業者、ドライバーが一体となって検討することで解決した。

(4)今後の発展や課題

- ・ 現在は一部の事業領域で実施しているものを、事業領域全体に拡大していく。

3.8 車両待機時間と付帯作業問題の是正

1) 概要

トラック輸送による納品先での車両待機時間（手待ち時間）や納品時に契約にない付帯作業の実施が問題となっている。手待ち時間とは、受け荷主からの指定時間に従ってトラックが受け荷主のもとに到着してから荷役が開始されるまでの待機時間をさしており、トラック輸送にとっては稼働のない無駄な時間とされる。付帯作業問題とは、契約上は「車上渡し」となっているにもかかわらずトラックのドライバーが荷役作業を実施しているようなケースをさす。ここでは車両待機時間と付帯作業問題を是正する施策について記載する。

厚生労働省と国土交通省の共同調査（トラック輸送における長時間労働の実態調査）では、「手待ち時間がある運行」は全体の 46.0%で、手待ち時間の平均は 1 時間 45 分で、その分「手待ち時間がない運行」と比べて拘束時間が 1 時間 53 分長くなっている。

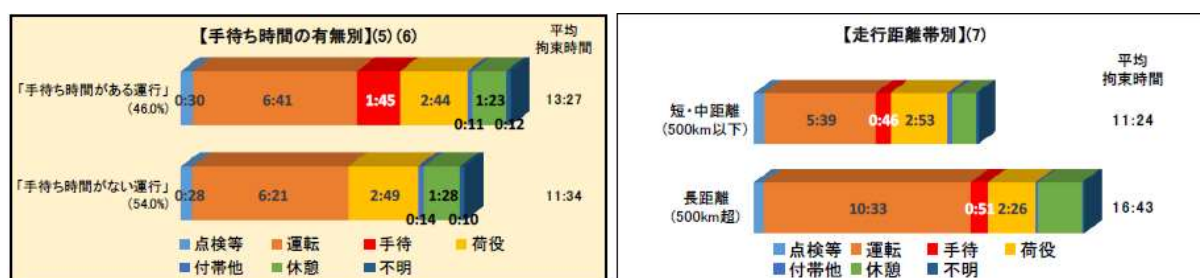


図 38 トラックドライバーの 1 運行当たりの拘束時間とその内訳

出所）「トラック輸送における長時間労働の実態調査」厚生労働省・国土交通省（平成 27 年度）資料より転載。

2) 施策によって解決する問題点・課題

主に以下のような問題点や課題の解決に有効といわれている。

- 受け荷主での待機時間
- 手待ち時間が読めないことによる非効率な配車

3) 施策実施のプロセス

車両待機時間と付帯作業問題の是正のプロセスは、以下のとおり。

- ① 車両待機時間と付帯作業の実態把握（受け荷主だけでなく、自社向けの納品も）
- ② 是正方法の検討
- ③ 顧客向けキャンペーンなどによる顧客理解の向上



図 39 車両待機時間と付帯作業問題の是正の実施プロセス

4) 関係者の役割

車両待機時間と付帯作業問題の是正に関わる関係者の役割は、以下のとおり。

表 14 関係者の役割：車両待機時間と付帯作業問題の是正

主 体	役 割
荷 主	初めに実態把握を行い、自社拠点と受け荷主での車両待機時間と付帯作業の実態を把握する。
運輸事業者	荷主に協力して、実態を提示し、改善に向けて荷主とともに取り組む（自ら率先して活動はしづらい）。
受け荷主（着荷主）	車両待機時間と付帯作業の実態を認識した上で、改善を試みる。

5) 期待される効果

- 納品先での待機時間の短縮
- 納品時間が読めることによる配車計画の向上（車両の稼働率向上）

6) 施策推進のポイント

長時間待機と付帯作業問題の是正を推進する上でのポイントは、以下のとおりである。

- 車両待機時間と付帯作業の実態把握
- 車両待機時間と付帯作業の検討
- 顧客向けの調整

7) 事例：車両待機時間と付帯作業問題の実態把握と改善の取組

(1)取組に至る背景

- ・物流会社と協力して、時間・コストの合理化を実施しようとしたが、ドライバーが納品先での長時間待機と付帯作業で安定輸送に支障をきたしていることがわかり、取組をスタートした。

(2)取組の目的（KPI）

①目的や狙い

- ・納品先での長時間待機と付帯作業問題を是正する。

②改善を目指した指標

- 車両待機時間の短縮
- 車両の稼働率の向上

③取組後の指標の変化

- ・自社拠点（営業倉庫に委託）では即座に対応を検討し、集荷のダイアグラムを作成し、トラック待機時間がなくなるように変更した。

- ・顧客（受け荷主）は営業と協力して、応じてくれそうなところから随時、お願いしている。

(3)取組の概要

①取組内容

- ・実態調査で運送の委託先 60 社にアンケートを実施した。事業者からは言っていないのでこちらから聞きにいった。
- ・工場発とデポ発がある。工場では待たせないように以前から工夫していたが、デポは営業倉庫つまり物流会社に委託している。出荷指示を倉庫と運送との両方に前日に指示を出す。そこで運送が取りに行くと倉庫が待たせる可能性があった。
- ・もう 1 つが顧客（受け荷主）での長時間待機が見えなかった。この部分は運送事業者からは言っていない。さらに、書面での車上渡しになっているのに実情はフォーク荷役や横持ちといった付帯作業が発生していた。
- ・自社の委託している倉庫にはすぐに改善を依頼した。
- ・受け荷主である顧客向けに営業と一緒に、可能な部分から啓発キャンペーンを実施し、顧客の理解を高めて、理解度の向上を図った。

②取組に活用したツール

- ・運送事業者向けのアンケートを実施。これまでは事故が起きない限り、以降出荷の運送実態は知らなかったが、この調査で待っている場所と時間を具体的に把握した。

③成功要因（失敗要因）

- ・集荷（自社拠点）の待機時間の短縮はスムーズに実施できた（集荷のダイヤグラムを作成して細やかに対応している）。
- ・顧客に対してお願いに行く部分のハードルが高く、営業とともに判断している。

④取組を進めるにあたっての問題点や課題とその解決方法

- ・顧客先によって営業の協力の度合いが異なる。やれるところから実施している。
- ・マンパワーの問題、営業のカウンターパートがどれだけ物流や環境を理解しているかにもよる。

(4)今後の発展や課題

- ・取引関係にある民間企業間ではなかなか是正できない。国などが主導的に意識を変えるムードを構築して欲しい。

4. 組織・人員の強化

1) 物流を担う組織のあり方

わが国を牽引してきた1つに「モノづくりの力」があるが、2005年に経済産業省がとりまとめた「ものづくり国家戦略ビジョン」では日本のモノづくりの力を以下のように定義している。

- (1) いわゆる技能を用いて既存の製品や生産プロセスを改善・改良する力
- (2) 既存の技術及び技能を改善・改良して、あるいは新たに組み合わせて新製品・新サービス・新プロセスを作る力
- (3) 新しい科学理論をベースとした技術や、異分野の知識を融合させ、全く新しい新製品・新サービス・新プロセスを作る力

出所) ものづくり国家戦略ビジョン (経済産業省、2005年)

経済産業省は、これまで、わが国の産業界においては、主に(1)と(2)が効率的かつ効果的に貢献してきた側面が強かったと評価しており、(3)も含めた「力」が組織能力であり、組織として培った資産である。こうした力によってわが国の製造業は、過去グローバル競争に勝ちぬいてきたのである。

これらを物流に置き換えてみると、(1)は輸配送や庫内のオペレーションレベルで、有能なドライバーによる質の高い輸送であったり、優秀なパートタイム労働者による庫内オペレーションの改善・改良であったりする。また、(2)は宅配便や自動倉庫、パレタイズ等の新たなサービスやプロセスを開発してきた。

しかしながら、ここにきて(3)にあるようにロジスティクスやSCMといった従来の物流よりも広い概念で広い範囲で取り組む組織が求められているといえよう。

2) 荷主連携に資する組織の類型化

従来の物流部門単独で物流効率化を実施するには、限界が来ている。今後は一歩進めて社内他部門や社外の関係者等との連携が不可欠となり、これを念頭においた組織体制とする必要がある。

縦の壁(組織間)と横の壁(企業間)がある。自ら壁を作っているのではないかという意識が重要である。

物流、ロジスティクス、SCMと対象とする範囲や、当該企業の抱える経営課題や目指すべき事業戦略によって、物流の組織に求められることは刻一刻と変化していき、未来永劫通用するような組織の正解はないといえよう。

しかしながら、当面の問題点や課題への対応や、事業戦略に即した対応などに柔軟に対応可能な組織が求められており、昨今は、以下のような組織タイプがある。

(1)独立系(フラット)での組織形態

(2)上流工程(製造業の生産部門や卸・小売業における調達部門)と一体となった組織形態

(3)下流工程(製造業や卸・小売業の販売部門)と一体となった組織形態

それぞれの組織は一長一短があり、どの組織が正解とはいえないものの、その時々企業の課題に対応し、ロジスティクスや SCM の観点で活動し易い形態を模索していく必要があるといえよう。

3) 物流を担う人材育成のあり方

物流を担う人材のスキルとしては以下のものが挙げられている。特に、荷主連携を意識した社外ネットワークや、利害調整の能力、物流高度化を考えるために「常識を疑う意識」を持った人材を育成することが求められているといえよう。

- 物流やロジスティクスの専門性
- 上流や下流の経験・ノウハウ
- 社内外のネットワーク
- 利害調整
- 常識を疑う意識（先入観の打破）

4) 具体的な人材育成手法

人材育成については、これからの物流の人材については、「常識を疑うこと」が重要であり、そのような人材を育成していく必要がある。

(1)OJT（On the Job Training）

新人から中途まで、諸先輩方から仕事をしながら専門性を高めていっている例は多い。さらにロジスティクスや SCM の観点から生産部門や営業部門へと異動し、OJT でそれぞれの業務内容や考え方を学ばせたり、社内ネットワークを形成させたりするタイプもある。さらには、物流子会社への出向等で物流現場での経験を積ませるケースもある。

(2)社内集合研修

新人や役職が上がる段階で、集合研修を実施するケースが多く、その中に物流や他の生産や営業などの社内機能を学ぶ場を設定している。また、環境などのテーマ別の研修を実施しているケースも多く、物流がその中の 1 つとなっているケースもある。

(3)社外集合研修

社外の集合研修も多くの企業が採用している。資格制度、事例研究、特定テーマの講座などがあり、目的に応じて選択し、レベルアップを図っていきたいところである。以下に JILS の資格制度の体系を示す。

また、社外集合研修では、社外ネットワークを構築する上でも活用可能であり、例えば、特定テーマの研究会に参加し、荷主連携に向けたネットワーク構築を進めることも物流高度化人材の育成には有効である。

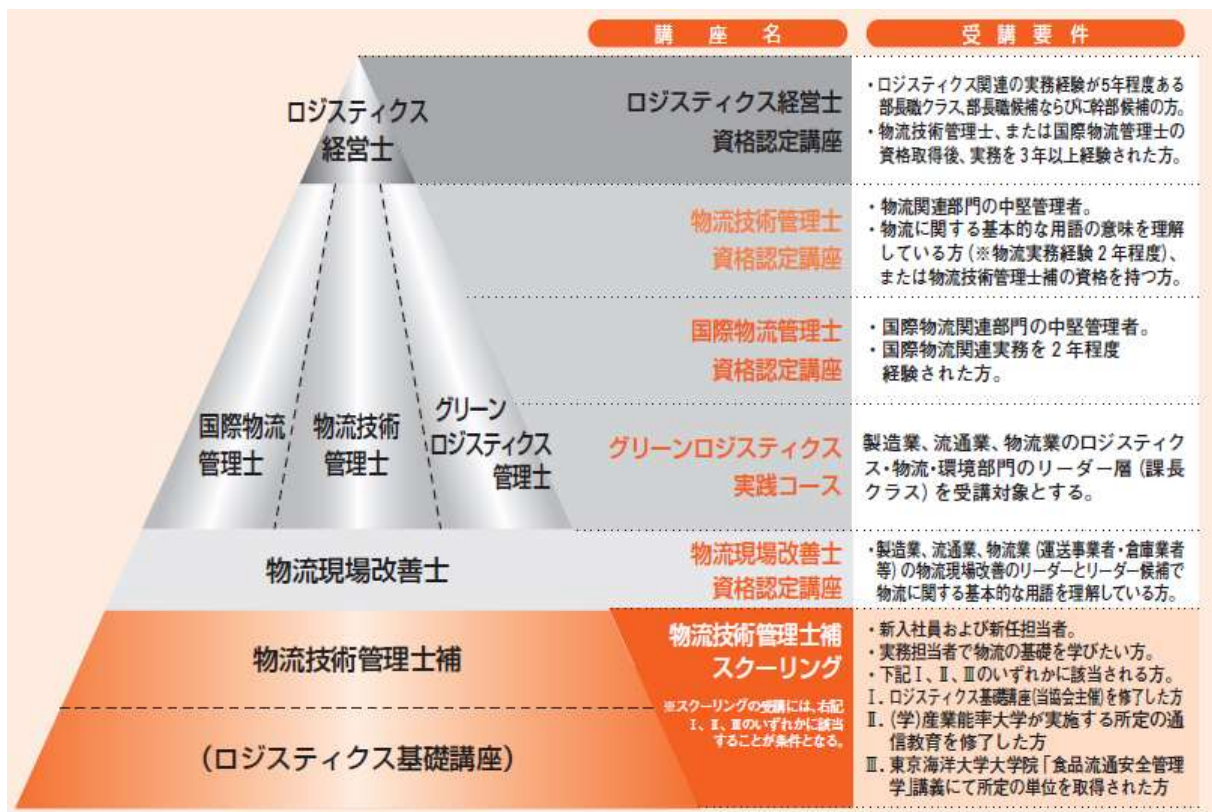


図 40 JILS の資格制度の体系

(4)生産や営業等の他部門の教育

物流高度化を荷主連携によって実現するためには、荷主連携に向けて社内の他部門とのコラボレーションが不可欠となる。例えば、顧客先に、手待ち時間の削減や納品時間の変更を実施する場合に、営業部門との協業は欠かせない。その営業部門に物流高度化の意義が伝わらなければ、高度化も進まない。そこで、物流起点で他部門の教育を実施することが有効になるといえるだろう。

IV. おわりに

本ガイドラインでは物流高度化に向けて、持続可能な物流／ロジスティクスのあるべき姿を「総論」で、また具体的な施策とその事例を「各論」で記載してきた。

特に、“高度化”というキーワードから、荷主連携を軸に、直接的な物流の当事者による施策だけでなく、物流全体の生産性向上につながる、すなわち、部分最適でなく全体最適を目指す施策を中心に紹介していた。これらの施策を紹介することは、依然として厳しい環境にあるわが国で持続可能な物流を構築するために重要なことと考えている。

本ガイドラインに記載された物流高度化の施策とその事例は、現時点で把握されている萌芽であり、これから新たな高度化の施策が成長することを期待するとともに、これらが、今後、物流高度化に取り組む荷主企業の参考となることを望む。

なお、狭義の物流だけでなく、ロジスティクスや **SCM** といった取組はわが国において緒についたばかりであり、今後、これまでにない様々な取組が産官学一体となって実施されることを期待している。その取組が有機的に機能し始めた折には、本ガイドラインに、新たな物流高度化施策や事例を増補することを考えている。

以 上

2015 年度 経済産業省 次世代物流システム構築事業費補助金
(次世代物流システム構築に関する調査事業)

荷主連携による物流高度化ガイドライン
～ 持続可能な物流構築に向けて ～

2016 年3月

公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会
〒105-0022 東京都港区海岸 1-15-1 スズエベイディウム 3 階
TEL:03-3436-3191(代表)

委託先 : ㈱野村総合研究所
〒100-0005 東京都千代田区丸の内 1-6-5