

# トラック運送における生産性向上方策に関する手引き



国土交通省

---

自動車局貨物課

---

## はじめに

トラック事業を巡る環境は依然厳しく、トラックドライバーの人手不足が大きな課題となっている。しかし、ドライバー不足により、「従来通り荷物を運送できない世の中が来るかもしれない」という危機意識は社会にも浸透しつつある。社会的注目が集まっている今こそ、業界と政府が一体となりトラック運送の効率化や生産性向上、ひいては持続可能な物流の実現に向けた各種の改善を図っていく好機である。

これまでトラック運送事業者においては、事業者間の競争や荷主ニーズへの対応のために、様々な対策を講じてきたが、それらが労働条件の悪化の要因ともなってきたことは否定できない。もちろん、トラック運送事業者においては、事業者単体で取り組むことができる生産性向上方策を中心に様々な効率化を図ってきているが、トラック運送事業者単体での各種の対策は、もはや限界を迎えつつあるといえる。働き方改革等の流れの中で、労務規定等の一層の遵守も求められる中、今後の改善に向けては、例えば、荷主とトラック運送事業者の協力による商慣習、運送条件の見直しや、荷主間の連携による共同配送など、トラック運送事業者同士、さらには、荷主とトラック運送事業者、荷主間の協力・連携が必須である。

本手引きにおいては、このような状況において、2つ以上の主体の協力・連携による取組を後押しするため、“荷主とトラック運送事業者”、“荷主間”、“トラック運送事業者間”の協力・連携によるトラック運送の生産性向上の考え方や対策を体系的に整理し、成功事例を紹介する。

本手引きが、国民生活と経済活動を支えるトラック運送の生産性向上や、良質な物流サービスの提供を確保するための一助となれば幸いである。



# 目次

<b>1</b> トラック運送を取り巻く環境 .....	1
<b>2</b> トラック運送における生産性向上の考え方 .....	3
<b>3</b> 生産性向上に向けた取組 .....	6
<b>4</b> 事例紹介 .....	19
<b>5</b> 今後の各主体の役割 .....	49
<b>参考</b> トラック運送・トラック運送事業者の課題とその対策の方向性 .....	50



# 1



## トラック運送を取り巻く環境

我が国の貨物自動車運送業(以下、トラック事業)は他産業と比較して長時間労働の傾向にある(図1参照)ことや低賃金などの理由によって、若年入職者の減少を招き、それに伴う就業者の高齢化の進展が問題となっている(図2参照)。また、人口減少による貨物量の減少や、多頻度少量輸送等サービスの多様化などにより積載率の低下が進んでいる(図3参照)。さらには、発荷主や着荷主の庭先における荷待ち時間が長いという問題も顕在化してきている(図4参照)。

このような状況の下では、従来よりも少ない労働力であっても良質なトラック運送サービスの供給を確保できるよう、トラック運送事業者同士、さらには、荷主とトラック運送事業者が協力・連携して、トラック運送の生産性向上を図ることが不可欠である。

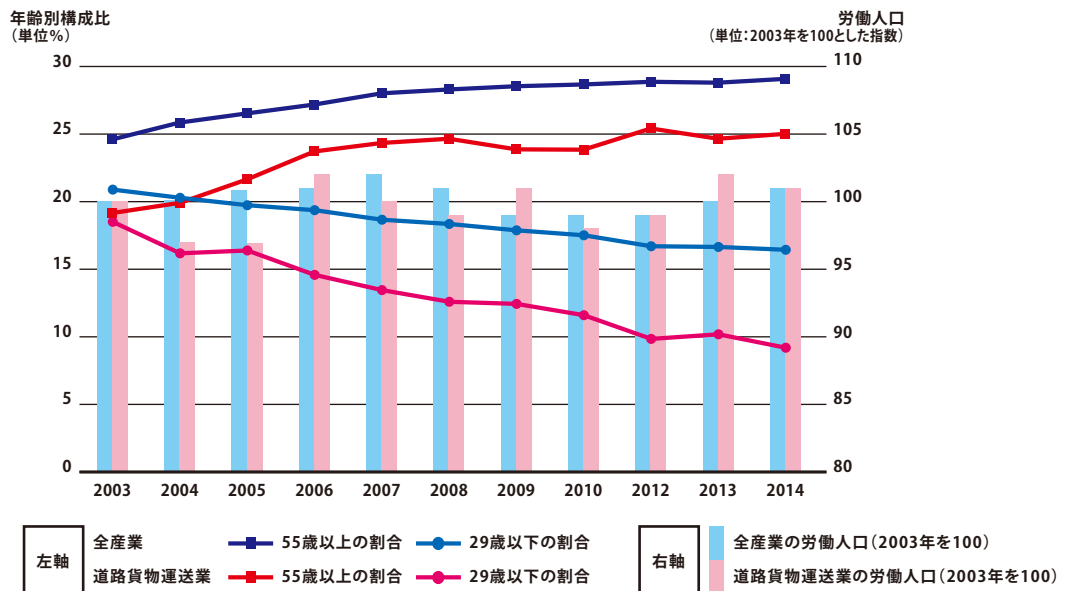
本手引きにおいては、このような問題意識のもと、まず次章でトラック運送業の生産性向上の考え方を整理した上で、第2章以降で、生産性向上に向けた取組について、取組の手順と導入に向けたポイントや成功事例を、体系的に整理して紹介する。

図1 トラック業界の労働環境

	所得額	労働時間
全産業	480万円	2124時間
道路貨物運送業 (大型) 	422万円	2592時間
道路貨物運送業 (中小型) 	375万円	2580時間

出所)厚生労働省 賃金構造基本統計調査(2014年)

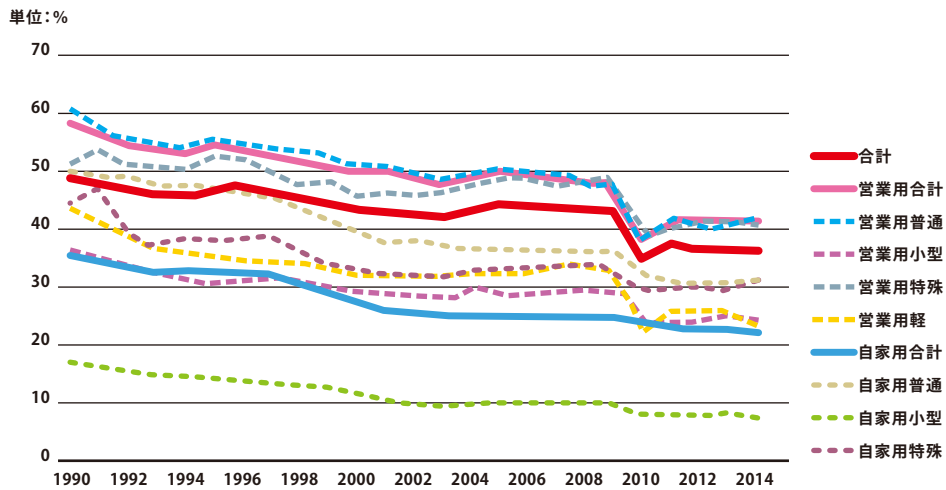
図2 トラック業界の高齢化の状況



出所)総務省労働力調査

# 1 トラック運送を取り巻く環境

図3 トラック単位の輸送トンキロあたりの積載率の推移



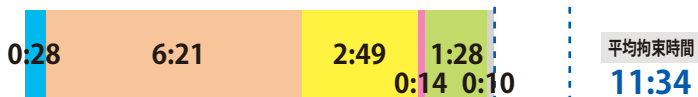
注) 2010年度に調査方法が変更されたため前後でデータの継続性が絶たれている。  
出所) 国土交通省「自動車輸送統計調査年報」より作成

図4 トラックの荷待ち時間

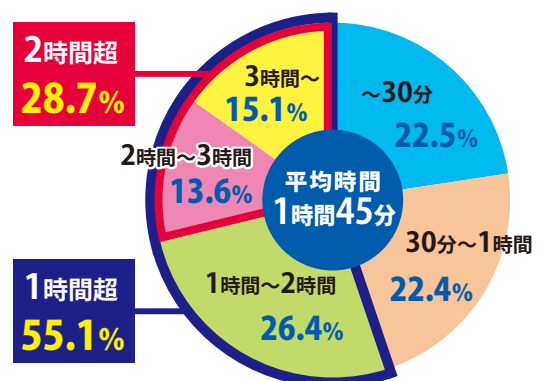
荷待ち時間がある運行 (46.0%)



荷待ち時間がない運行 (54.0%)



- 点検等
- 運転
- 荷待ち
- 荷役
- 付帯他
- 休憩
- 不明



出所) 国土交通省 トラック輸送状況の実態調査 (平成27年)

# 2

## トラック運送における生産性向上の考え方

### ●トラック運送における「生産性」の捉え方

国土交通省では平成28年4月に発表した「物流生産性革命」の中で、物流における「労働生産性」を、「付加価値額（経常利益、人件費、租税公課、支払利息、施設使用料の合計）/（就業者数×1人あたり平均労働時間）」と定義している。つまり、付加価値額を増大させるか、投入労働時間数を削減することが、物流生産性向上に結びつくという考え方である。

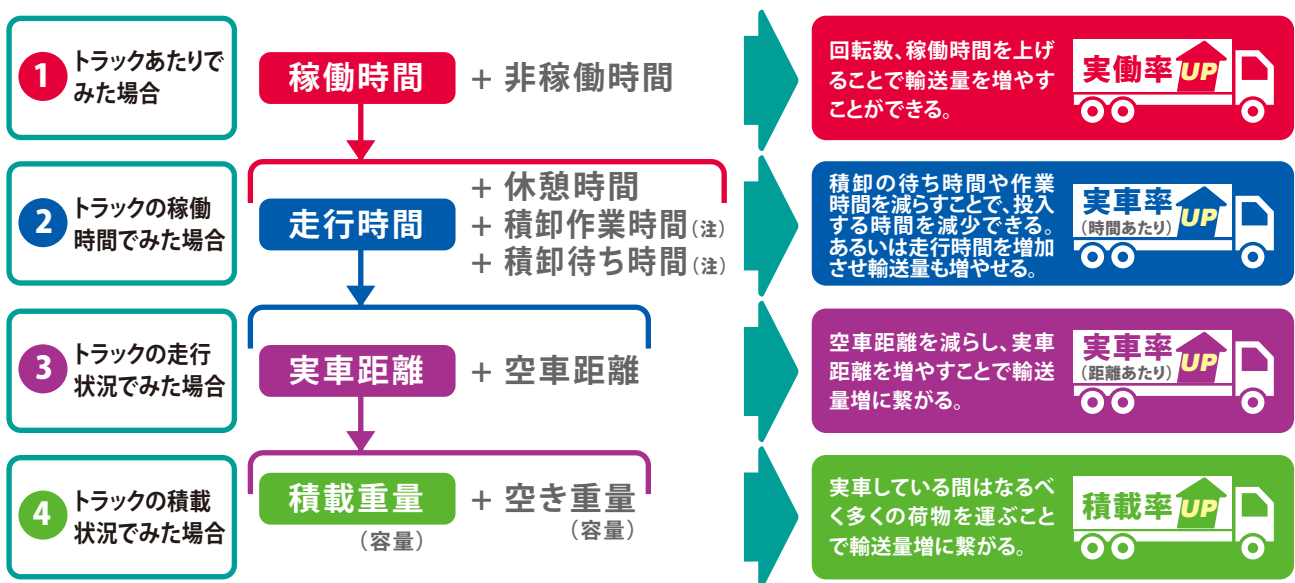
### ●生産性向上の切り口 —— KPI(実働率、実車率、積載率)の向上

上記の考え方を踏まえ、この手引きにおいては、トラック運送の生産性向上を考える際のKPI（Key Performance Indicator：評価指標）を、「実働率」「実車率（時間あたり）」「実車率（距離あたり）」「積載率」の4つに整理する。

これらの指標はいずれも「付加価値額の増大」を図る指標となるとともに、「実車率（時間あたり）」は同時に「投入労働時間数の削減」を図る指標ともなる。

### ●各種切り口によるトラック運送の生産性

トラックあたりでみるとトラックの稼働時間を大きくすること（実働率向上）で輸送量を増やすことができる。稼働時間は走行時間とその他の時間に分けられ、走行時間を長くすること（実車率向上）でより多くの荷物を運ぶことができる。走行時間は実車と空車に区別でき、実車を増やすこと（実車率向上）で輸送量増に繋がる。さらに実車の際には、積載率を高めることが輸送量増となる。



(注)「積卸」の定義は次項参照

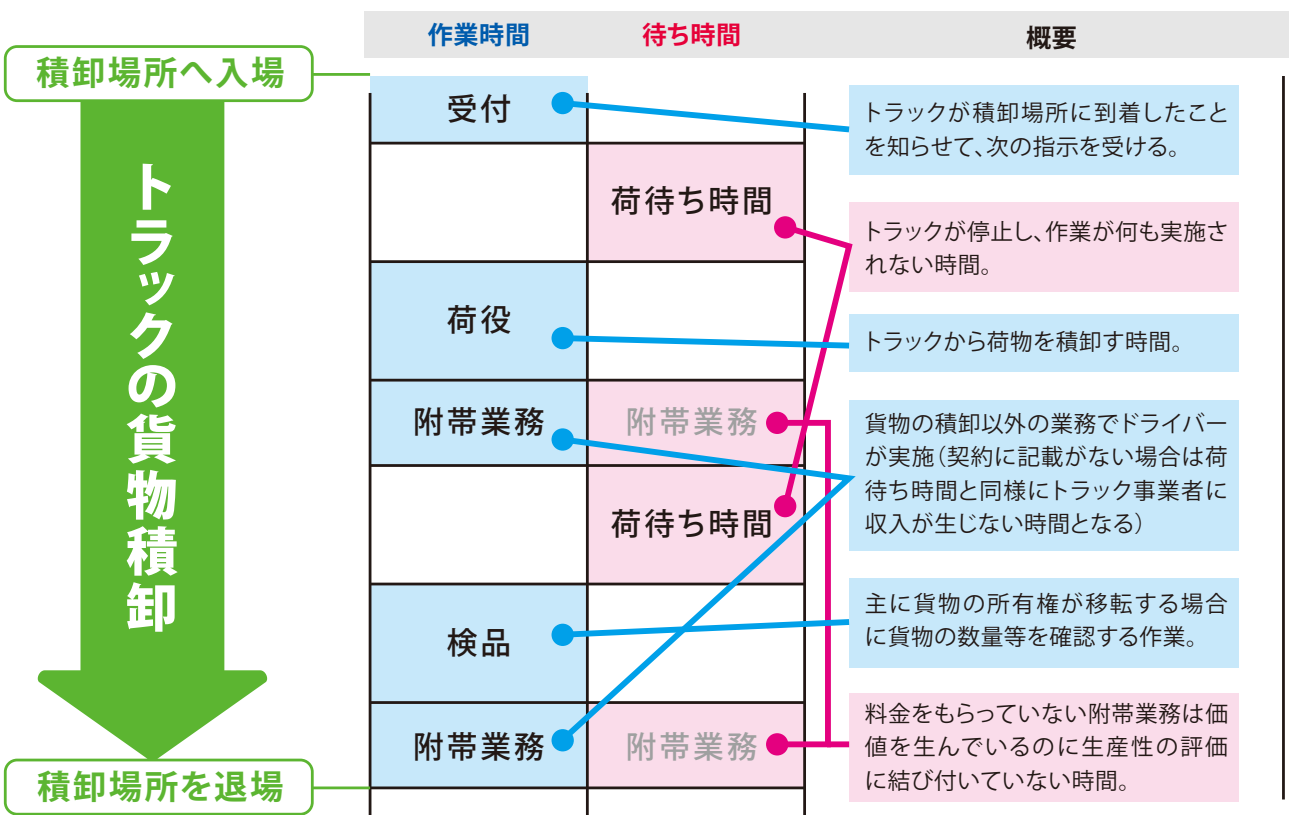


## 2 トラック運送における生産性向上の考え方

### ●留意点

トラックの稼働時間を考える際に留意すべき点として、貨物の積卸における荷待ち時間の存在がある。トラックのドライバーから見た場合、積卸における業務は実際に作業している時間（作業時間）と、作業をせず待っている時間（荷待ち時間）に分かれる。この荷待ち時間は荷主にとっても、トラック運送事業者にとっても、価値を生まない時間といえ、これを削減していくことは、運送の生産性向上はもちろん、ドライバーの負担減にも繋がる。

荷待ち時間の削減は、トラック運送事業者のみでは実現し得ない課題であることから、着荷主も含めた荷主の積極的な協力が求められる。



### ●附帯業務の例

**棚入れ:** 倉庫内の棚に貨物を入れる。

**仕分け:** 運送終了後の貨物を方面別等に分ける。

**荷造り:** 梱包されていない商品等の荷造りを実施する。

**ラベル貼り:** 貨物等に値札等のラベルを貼る。

**横持ち:** 積卸場所から貨物を移動させる。

**積卸場所の清掃:** 荷主等の他社の積卸場所を清掃する。

**梱包材等の廃棄:** 荷卸後に不要となった梱包材等を廃棄する。

**貨物の保管:** 荷主に代わって貨物の一時的な保管を実施する。

## 2 トラック運送における生産性向上の考え方



### 業界毎に異なる運賃に含まれる業務

トラック運送に係る運賃・料金を巡る課題として、「運賃の範囲が必ずしも明確でない」という点がある。具体的には、運送に係る費用のみならず、商慣行上、荷主の業種によっては、仕分け作業、棚入れ、積卸等の運送以外の作業等に係る費用を「運賃」に含んで収受している場合がある。

金属や化学などの重厚長大系は車上渡しが多いのに対して、例えば、食品や農産物などの消費者に近い軽薄短小系は車側渡しが多く、ほとんどの場合でドライバーが荷役を実施することが前提となっている。さらにドライバーが荷役を実施する場合に、その後工程である仕分けや棚入れを「運賃」に込みで実施しているケースが多くなっている。

●

ところが、このように「運賃」の範囲が不明確なことが、本来収受できるはずの附帯作業等運送以外の作業等に係る費用の収受が難しい原因のひとつにもなっている実態がある。今後は、附帯業務等運送以外の作業に係る費用の料金化(別立て収受)などが望まれる。

●

適正運賃・料金の収受を巡る論点に関しては、現在「トラック運送業の適正運賃・料金検討会\*」において議論が進められていることから、この検討会での議論も踏まえつつ、運賃・料金体系の見直しを図っていくことが望まれる。

\*→ [http://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha\\_tk4\\_000027.html](http://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_tk4_000027.html)

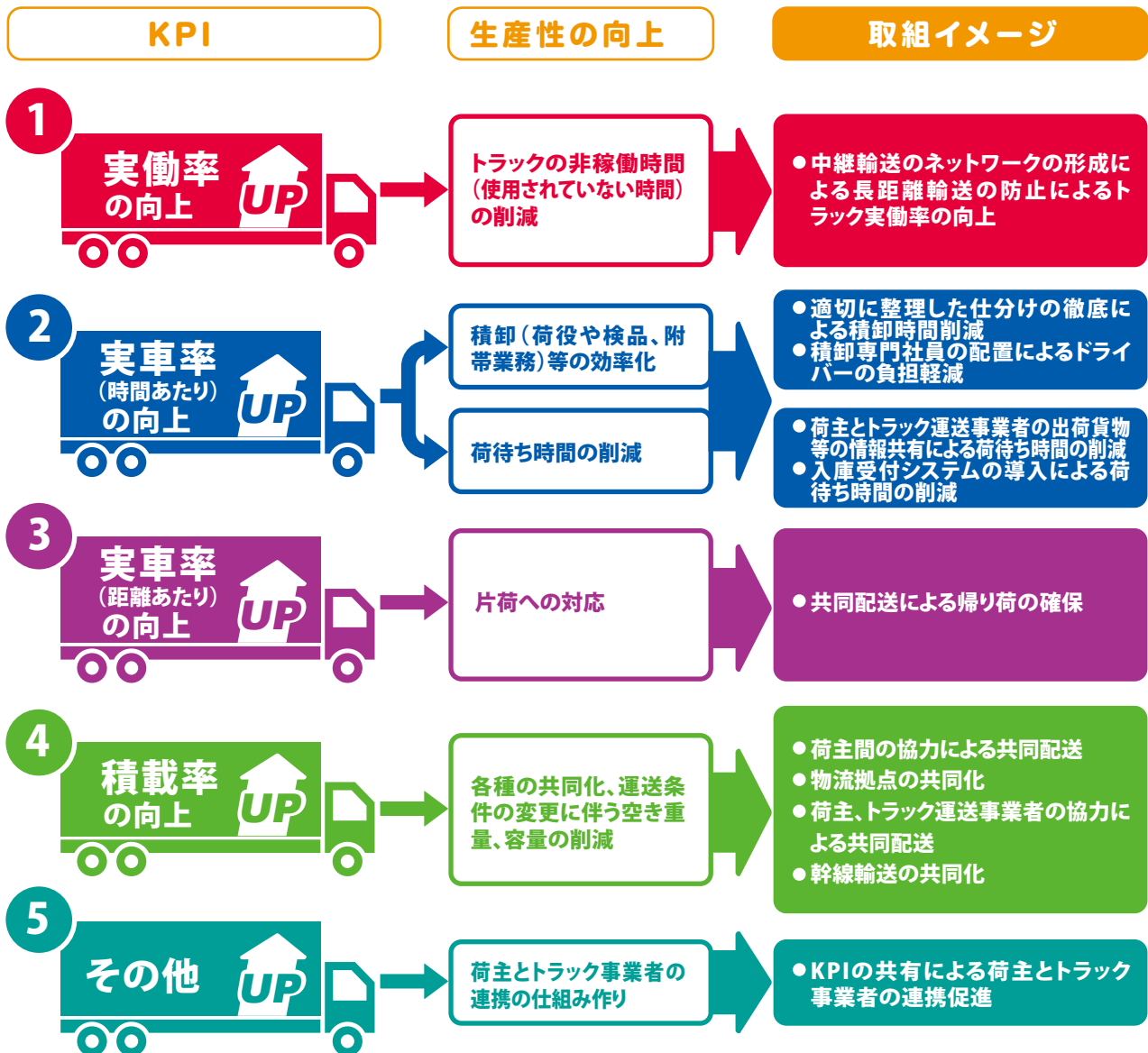




# 3 生産性向上に向けた取組

2. ではトラック運送業の生産性を図るKPIを「実働率の向上」「実車率(時間あたり)の向上」「実車率(距離あたり)の向上」「積載率の向上」の4つに整理した。下の図表は、それぞれのKPIに沿って、生産性向上のための方策と具体的なイメージを簡潔に示したものである。次頁以降では、より詳細にそれぞれの取組の概要や取組を進める上でのポイントを整理する。

## トラック運送における生産性向上方策



## 3 生産性向上に向けた取組

1

実働率  
の向上

UP



**トラックの非稼働時間(使用されていない時間)の削減** (P.21,22事例参照)

～中継ネットワーク化・泊付き輸送の削減による実働率向上 など～

### 概要

- トラックドライバーの不足は特に長距離輸送において顕著である。労務規定等の遵守が求められる中、宿泊を伴う輸送はドライバーの拘束時間が長く、負担も大きいためである。さらに、宿泊が伴えば、その分トラックが稼働しないことにもなる。
- 上記のような長距離輸送の課題への対応策として、1台のトラックが長距離輸送を行うのではなく、**250～300km程度の日帰り圏のネットワークを形成し、複数のトラックがひとつの長距離輸送の行程を担う「中継輸送」**の取組が有効である。中継輸送には、**1つのトラック運送事業者の複数のドライバーが実施する形式と、異なるトラック運送事業者間で実施する形式**があり、いずれも事前に協定書をパートナーで締結する等、所定の手続を行うことで実施可能となる※。
- ドライバーやトラックの中継を行うことで、長距離ドライバーの不足に対応しつつ、トラックドライバーの負担軽減が図られるとともに、宿泊に伴うトラックの非稼働時間を減らし、実働率を高めることが可能となる。また、中継輸送ネットワークの組み方によっては、荷物の到着のタイミングをより早めることも可能となる。

※ 中継輸送に関するQ&A→ <https://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03relay/>

### 取組によって得られる効果

- **(日帰り圏での勤務による)トラックドライバーの負担軽減**
- **長距離トラックドライバーの不足の緩和**
- **トラックの実働率の向上(積載率や実車率<距離あたり>)の向上にも寄与)**

### 3 生産性向上に向けた取組

#### 取組の手順とポイント

手順	ポイント
トラックの非稼働時間が大きい輸送を把握	<ul style="list-style-type: none"><li>泊付き輸送など、非稼働時間の多い輸送を把握する。</li></ul>
中継ネットワークの探索	<ul style="list-style-type: none"><li>非稼働時間の多い輸送について、ドライバー変更やシャーシの変更等による中継ネットワーク化を検討する。</li></ul>
拠点の確保やパートナーの発掘と調整	<ul style="list-style-type: none"><li>ネットワークを自社だけで組める場合は、中継拠点等を探索する。</li><li>自社だけで組めない場合は、パートナーを探索し、業務内容の調整やトレーラの相互融通の協定書を締結する。</li></ul>
中継輸送の試行から実施	<ul style="list-style-type: none"><li>中継輸送を試行し、課題を明らかにする。</li><li>複数事業者で実施する場合は、中継拠点で互いのトラックの到着時間担保や、遅延対応を確認し、本番を実施する。</li></ul>

- ① 長距離輸送におけるドライバーの休憩や休息の時間から車両の**非稼働時間の実態を把握**し、その中でも1日の拘束時間の制限が理由となっているものを抽出する。
- ② 机上で日帰りのみで成立する**中継ネットワークを作成**する。日帰り可能な輸送距離が凡そ250~300kmであること、ドライバーの労務管理面からの条件をもとに設計する。
- ③ ドライバーの乗り換えや、車両を入れ替える「**中継拠点**」の**具体的な場所を決定**する。自社拠点やパートナーの拠点の活用が前提だが、困難な場合はトラックステーションや、ドライバーや車両の交替だけの場合には道の駅、SA・PAなどの活用も有効な場合もある。自社のみで中継ネットワークの形成が困難な場合は、パートナーを探索し、中継ネットワークの計画を説明した上で、実施可否を検討してもらうとよい。
- ④ また、輸送時間以外にも中継ネットワークで積卸を実施する場所については、荷待ち時間など、積卸に要するすべての時間も踏まえて計画を策定する。特にパートナーと実施する場合は、新たな配送先が生じることにサービスレベルを維持したまま対応可能なのか確認が必要となる。
- ⑤ 策定した計画について、**荷主の理解を得られるよう交渉**する。とくに複数のトラック運送事業者が中継輸送を実施する場合は、積卸のいずれかを異なる事業者が実施することについて、荷主の理解が必須となる。このほか、発着時間等のメリット・デメリットや必要な変更点を提示する。
- ⑥ 計画に従った**中継輸送の試行**を実施する。計画段階で可能な範囲で中継拠点での時間的なズレが最小限になるようにすべきであるが、実際に走行すると様々な問題点や課題が発出するので、これらの対応策を検討した上で実施する。特に中継拠点でのドライバー交代や、他社とのトレーラー交換のタイミングが、交通渋滞や貨物の積卸場所での所要時間の変化によって合わなくなるケースがあり、これらへの対策を講じておく必要がある。

## 3 生産性向上に向けた取組



### 積卸(荷役や検品、附帯業務)等の効率化 (P.23～26事例参照)

～センター、店舗仕分けの徹底による積卸時間削減・積卸専門社員の配置によるドライバーの負担軽減 など～

#### 概要

- トラック運送においては荷物の積卸や検品をドライバーが行っているケースが多い。中には、荷物を手で積卸する、パレットの積み替えを行う必要があるなど、ドライバーの負担増加や労働時間の長時間化に繋がっていることもある。
- 棚入れや仕分け業務を附帯業務としてドライバーが行う場合もあるが、その時間はトラックを動かさず、実車時間を減少させることになっている。
- これに対して、荷主側の協力により、**センターや店舗において適切に整理した仕分けの徹底、機械化やパレットの活用により積卸を効率化**することで、その時間を運送業務に回すことができる。あるいは、**附帯業務をドライバーが行うのではなく、発荷主と着荷主とトラック運送事業者の取り決めにより、着荷主側の社員が担当**することで、ドライバーが荷を届けたらすぐに別の場所に向かうことができ、結果的に実車時間を増やすことが可能となる。

#### 取組によって得られる効果

- **積卸や附帯業務により生じるトラックドライバーの負担軽減**
- **トラックの実車率(時間あたり)の向上**

## 3 生産性向上に向けた取組

### 取組の手順とポイント

手順	ポイント
積卸・附帯業務実態把握	<ul style="list-style-type: none"><li>運行記録計の活用やドライバーからの聞き取りにより、積卸や附帯業務について、負担となっている点や効率化可能性を把握する。</li></ul>
改善方策の検討	<ul style="list-style-type: none"><li>積卸や附帯業務の効率化方策を検討する。</li><li>着側の環境改善（倉庫内の整理など）、ツールの利用（機械化）、パレタイズ化の検討、荷姿の変更といった手法が考えられる。</li></ul>
改善による効果の定量的把握	<ul style="list-style-type: none"><li>上記による改善方策により得られる効果（時間短縮効果やそれに伴う輸送原価の低減）を定量的に把握する。（それが可能となる原価計算ができていくこと）</li></ul>
導入の検討試行	<ul style="list-style-type: none"><li>トラック事業者側から荷主に呼びかける場合は、現状の実態や効率化効果を出来るだけ定量的に発荷主に示し、その一部の荷主とシェア（料金の引き下げ等）することで、導入を促す。</li><li>荷主側の発意で実施する場合は、自社の営業担当を巻き込み、着荷主への丁寧な説明を心がけることが必要である。</li></ul>

- 1 積卸時の実態把握を実施することが必要である。具体的には積卸時間中の具体的な作業（受付、荷役、検品、附帯業務）や待ち時間（荷待ち時間等）（P 4 参照）を運行記録計（デジタコ）の活用（ユーザ設定可能なボタンを活用）や、現場の実態を把握しているドライバーからの聞き取りなどにより明らかにし、荷主、トラック運送事業者の双方で情報を共有する。
- 2 効率化方策の検討にあたっては、荷主、トラック運送事業者の協力のもと、導入による各種効果（時間削減、それに伴う原価の低減）を定量的に把握する。なお、荷主から見れば、トラック輸送の安定的な確保や積卸場所の効率化という点で効果があり、試算していく必要がある。
- 3 効率化方策の導入に向けては、発荷主、着荷主、トラック運送事業者の3者の協力が必要であるが、トラック運送事業者は効果の把握が可能となるように原価計算を行い、ドライバー 1 時間当たりのコストや車両 1 時間当たりのコストを算定しておく必要がある。
- 4 発荷主は導入に向けて、着荷主側に理解を得る必要があるが、その際にも貨物受入時の効率化等の定量的なメリットを明示することや、物流担当社員に加えて営業社員が同行し、着荷主側に丁寧な説明を行うことが有効である。

## 3 生産性向上に向けた取組



### 荷待ち時間の削減 (P.27～30事例参照)

～トラック運送事業者との情報共有による荷待ち時間の削減、受付システムの導入による荷待ち時間の削減 など～

#### 概要

- トラックが集配先に到着したあとに積卸や検品などを開始するまでの、「荷待ち時間」の存在は、トラックドライバーにとって大きな負担となっていると同時に、荷主にとっても何の価値も生まない時間であり、トラック運送の生産性の低下の大きな要因となっている。
- トラックドライバー不足の中で、トラックの実車率(時間あたり)を向上させ、トラック運送サービスの供給を確保する観点からも、荷待ち時間の削減は重要である。
- 積卸の時間をシステム管理し、トラックドライバーに積卸の時間帯枠を予約してもらう仕組みを導入すること等によって荷待ち時間を削減することが可能である。

#### 取組によって得られる効果

- 荷待ち時間の削減(ドライバーの負担の軽減にも寄与)
- 荷待ち時間が読めないことによる非効率な配車の改善

### 3 生産性向上に向けた取組

#### 取組の手順とポイント

手順	ポイント
荷待ち時間の実態把握	<ul style="list-style-type: none"><li>運行記録計の活用やドライバーへの聞き取りにより、荷待ち時間の実態を把握する。</li><li>また、その時間を運送にあてることが出来る場合に期待される回転率向上効果についても把握する。</li></ul>
倉庫の処理能力の見極め	<ul style="list-style-type: none"><li>倉庫側の処理能力を正確に把握する。時間による変動や制約条件(荷役機器の能力やバース数等)を考慮する。</li><li>併せて処理能力の平準化を図り、時間当たりに処理できる荷物の量を把握する。</li></ul>
積卸条件の変更による効率化の試行	<ul style="list-style-type: none"><li>発荷主、着荷主、トラック運送事業者の打ち合せにより現状や効率化効果を共有し、条件変更を試行する。</li><li>恒常的に荷待ち時間が発生している運送については、発着荷主にて到着時間を調整する。</li></ul>
倉庫側とドライバーの情報共有の仕組みの構築	<ul style="list-style-type: none"><li>倉庫側が倉庫側の空き時間に応じてドライバーが入庫時間を調整できる情報共有の仕組み(システム化)を構築する。</li></ul>

- 1 まずは、運行記録計の活用やドライバーへの聞き取りにより、どの程度の荷待ち時間が発生しているのか、実態を把握する。また、併せて、その荷待ち時間を運送に充てることができた場合に想定されるトラックの回転率の向上効果を見える化する。
- 2 荷待ち時間は荷主の積み込み・受入れ能力がオーバーフローしているため発生するものであり、改善に向けては、その受け入れの能力を正確に見極める必要がある。時間帯あたりの社員数による処理能力の増減や、荷役機器の能力やバース数といった制約条件についても把握する。
- 3 上記のような情報を把握した後、発荷主、着荷主、トラック運送事業者が一堂に会する場を設け、トラックの到着を分散させることが可能か、また、分散させた場合にどの程度の効率化が可能かを検討する。
- 4 さらに効率化に向けて、トラック台数の変動にも対応できるように、着荷主の積卸の空き状況に応じてドライバーが入庫時間を調整できる情報共有の仕組み(入庫受付システム)を導入する。



## 3 生産性向上に向けた取組



片荷への対応 (P.31~34事例参照)

~共同配送による帰り荷の確保 など~

### 概要

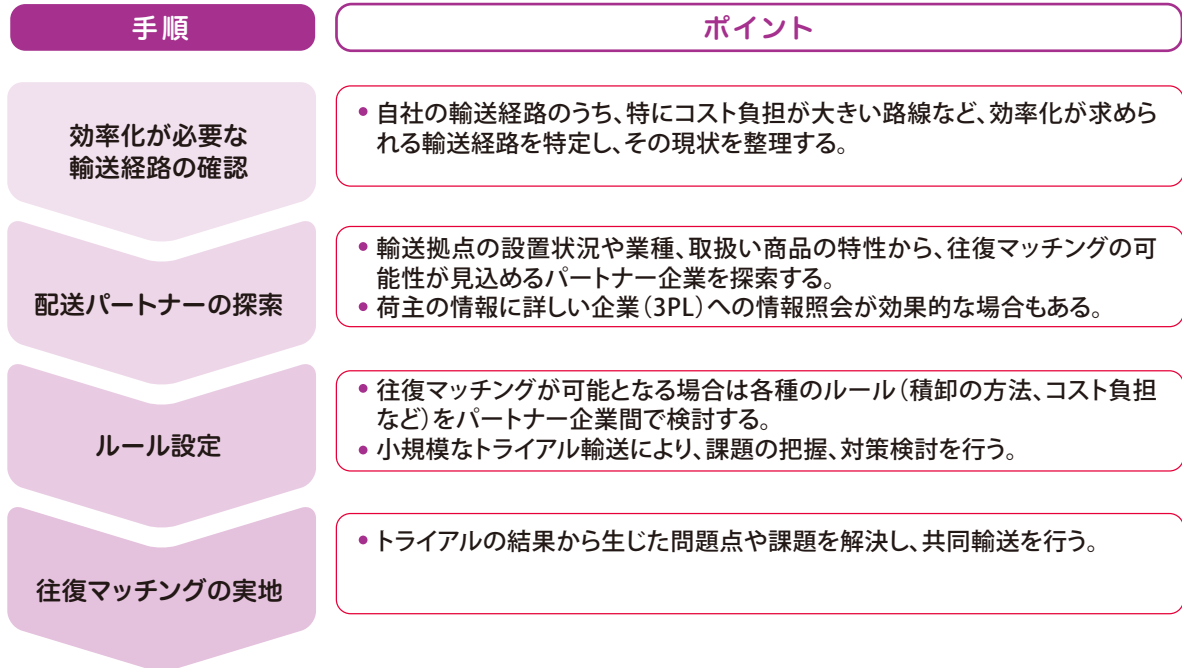
- トラック輸送において、帰り荷がない運行(片荷)は実車率の低下につながる大きな課題であり、帰り荷の確保に関する取り組みは多数行われている。複数の企業が恒常的に荷物を往復マッチングさせることで、より効率的に帰り荷の確保が可能となる。
- 実施にあたっては各種の運送条件(運送量、車両サイズ、配送時刻など)を企業間で調整する必要があるが、荷主にとっては他社と共同してトラックや輸送資材を片道ずつ使用することで、燃料費や人件費等のコストを抑えることが可能となる。
- 特に配送拠点が近い企業同士が往復マッチングすることで高い効率化効果を得られる。また、自社の出荷情報が他社に伝わってしまう側面もあるので、異業種の企業間での実施が比較的取組みやすい。

### 取組によって得られる効果

- 輸送コストの低減
- トラックの実車率(距離あたり)の向上

## 3 生産性向上に向けた取組

### 取組の手順とポイント



- 1 まずは実態把握として、自社の輸送経路の中で特にコスト高となっている路線、帰り荷の確保に労力を要している路線など、効率化による効果が見込める路線を把握し、その現状を整理する。
- 2 その後、配送パートナー企業の探索を行う。輸送拠点の設置状況や取り扱っている商品の特性といった観点で、候補企業を探索する。この際、3PLを手がける物流事業者などへの情報照会が効果的な場合もある。
- 3 パートナー候補が見つかった後は、互いに運送条件(車両サイズ、運送量、配送時刻など)やコスト負担のルールを設定する。ある程度、条件を整えた上で、本格的な実施の前に小規模なトライアル輸送を行い、課題の把握、対策検討を行う。

## 3 生産性向上に向けた取組

4

積載率  
の向上



各種の共同化に伴う空き重量、容量の削減 (P.35～46事例参照)

～荷主間協力の共同配送による積載率向上、物流拠点の共同化 など～

### 概要

- 多頻度少量の運送ニーズの拡大や人口減少の過疎地などにおける積載率の低下は、今後もトラック運送における長期的な課題と考えられる。
- これに対して、複数荷主による共同配送や、物流拠点の共同化といった取組により積載率の向上に成功しているケースが存在する。異なる複数のトラックで運送していた貨物を、1台で集約して運送することができれば、輸送コスト削減や環境負荷低減といった副次的な効果も期待できる。
- このような取組の実施にあたっては、配送先への納品時間の再設定、発注単位のルール化、商品の積み合わせによる影響の確認などの確認が必要である。

### 取組によって得られる効果

- 輸送コストの削減
- 空き容量、空き重量の削減による積載率の向上
- 多品種少量商品の配送の効率化

## 3 生産性向上に向けた取組

### 取組の手順とポイント

手順	ポイント
共同配送や倉庫の 共同利用パートナーの探索	<ul style="list-style-type: none"><li>• 自社の輸送経路のうち、運送している商品の中長期的な輸送需要を見越して、積載率の低い路線を把握する。</li><li>• 類似の輸送経路や運送条件となっている共同配送や共同利用パートナーを探索する。</li></ul>
共同時の運送条件、 ルールの検討	<ul style="list-style-type: none"><li>• 共同配送や倉庫の共同利用に向けた運送条件設定を行う。積卸の方法や、利用車両、コストの負担、既存トラック事業者の取り扱いといった点を検討する。</li></ul>
着荷主との調整	<ul style="list-style-type: none"><li>• 効率化効果を把握するとともに、着荷主側との運送条件変更の調整を行う。</li><li>• この際、発荷主側は自社の営業担当が同席するなど丁寧な説明を心がける。また、着荷主側のメリットについても提示する。</li></ul>
共同化の取組み実施	<ul style="list-style-type: none"><li>• 小規模なトライアルの共同運送や倉庫の共同利用を行い、課題の把握、改善を図っていく。</li><li>• 軌道にのれば、情報システムの統合など共同化をサポートする仕組みを構築する。</li></ul>

- 1 実施に向けては共同化のパートナー探索が重要となる。製造拠点や物流拠点の立地状況から類似の輸送経路を有していると思われる企業や、類似商品を配送している企業が候補となる。トラック運送事業者や各地方の事業組合といった、トラック運送状況に詳しい組織に情報を照会することも有効である。
- 2 パートナー候補企業が見つかった後は、互いに運送状況を共有し、共同化による効率化の可能性や、実施した場合の効果の定量的把握、実施する場合のルールなどについて検討する。この際、荷主企業においては物流担当のみではなく営業担当など関連部署の職員も同席し、あらゆる可能性について検討することが有効である。



### コラム

国土交通省では、「物流総合効率化法」に基づく制度により、複数の事業者の連携を前提に、輸配送の共同化やトラック予約受付システムの活用など、物流の環境負荷の低減及び省力化を図る事業に対し、その計画を「総合効率化計画」として認定するとともに、「総合効率化計画」策定経費補助や、計画に基づく運行経費等を支援しています。

<http://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/butsuryu05300.html>

## 3 生産性向上に向けた取組



### 荷主とトラック運送事業者の連携の仕組み作り (P.47,48事例参照)

～4つのKPIから荷主とトラック運送事業者とで向上を目指すKPIを設定して連携を促進～

#### 概要

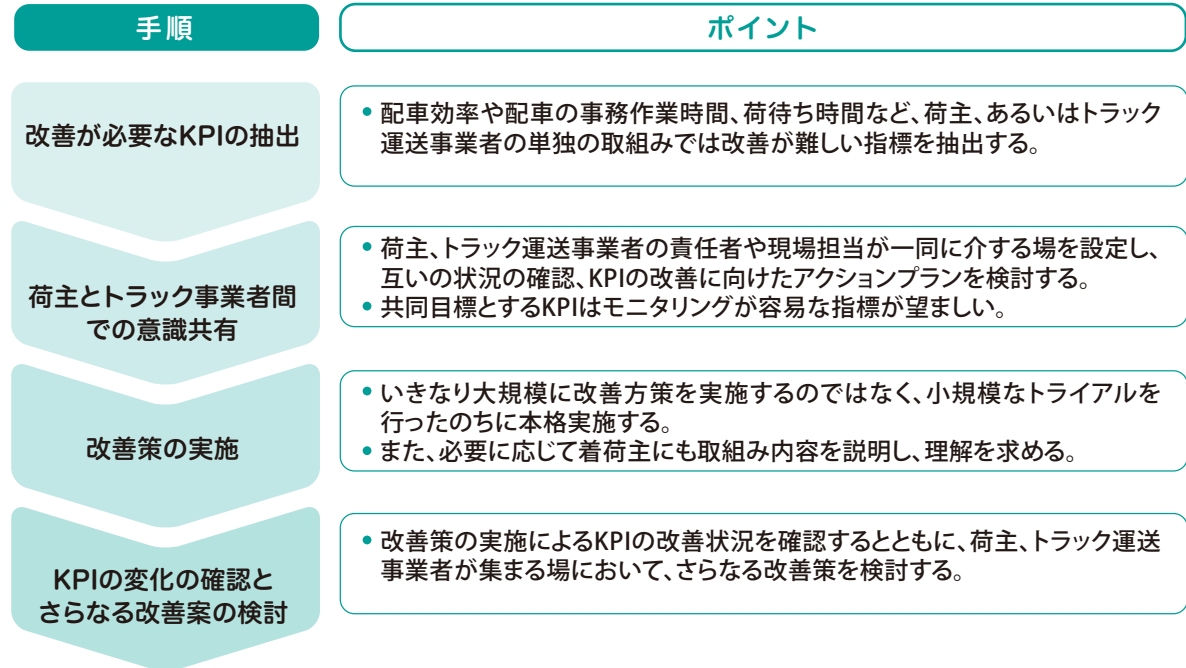
- 今後のトラック事業の生産性向上には荷主とトラック運送事業者の相互の協力が不可欠であるが、そのためには目標やその達成のために必要なプロセスを関係者で共有する必要がある。
- 目標には明確な指標(KPI;Key Performance Indicator)を設定することが有効であり、これをモニタリングすることで、現状の共有やPDCAの実施を効率的に行うことができる。
- 共通のKPIを設定した上で、これを改善するための計画【Plan】を策定し、実施【Do】し、その結果を確認【Check】し、新たな行動【Action】を起こすPDCAサイクルを推進することでKPIの向上を図る。

#### 取組によって得られる効果

- 荷主とトラック運送事業者とで共有されたKPIの向上
- 事業の改善に向けた道筋の共有

## 3 生産性向上に向けた取組

### 取組の手順とポイント






- 1 設定するKPIは、荷主、トラック運送事業者単独の努力による改善が難しいものを設定すべきである。例えば積卸時間の削減を目指した時間あたりの実車率の向上や、共同輸送による距離あたりの実車率の向上、共同輸送等による積載率の向上が有望であろう。また、継続的にモニタリングを行うために、これら数値の取得が容易にできるKPIの設定が望ましい。
- 2 また、KPIを設定すること自体が目的ではなく、その数値目標を達成するという共通認識に立っての各種プロセスの改善がゴールであることから、KPIの改善に向けた取組のPDCAを回していくことが重要である。例えば、「荷役時間」をKPIとした場合には、その削減目標を定め、最初に“荷待ち時間の削減”に取組み、その目標達成を確認したうえで、次の目標として“荷役の効率化”による荷役時間の短縮を織り込んだ目標値を設定し、これに取り組むといった方法などが有望であろう。

# 4



## 事例紹介

●紹介する事例は以下の通りである。

分類	主体種別	概要	実施主体
 <p>1 実働率の向上 UP</p>	トラック運送事業者	<p><b>中継輸送のネットワークの形成による長距離輸送の防止</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドライバー不足の要因として、長距離輸送を望まない人員が増加し、また、長距離輸送は休憩時間が必要になることから、トラックの実働率が低下する。これに対応して日帰り可能な拠点配置を実施し、ドライバーの長距離運転をなくした。</li> </ul>	A: サンネット物流
	荷主	<p><b>適切に整理した仕分けの徹底による積卸時間削減</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・センターでの業務と店舗での業務を分析し、トラック運送事業者と一体となって改善することで、トラックの店舗での滞留時間を最小化し、稼働率を向上させた。</li> </ul>	B: カスミ
 <p>2 実車率(時間あたり)の向上 UP</p>	トラック運送事業者	<p><b>積卸専門社員の配置によるドライバーの負担軽減</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・荷主の配送拠点に自社の積卸専門の社員を配置し、自社のトラックの積卸をドライバーに代わって実施することで、ドライバーの負担軽減、およびトラックの実車率を向上させた。</li> </ul>	C: 三共貨物自動車
	3PL/トラック運送事業者	<p><b>荷主とトラック運送事業者の出荷貨物等の情報共有による荷待ち時間の削減</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「先着順での納品」「入庫時の検品は必須」という従来からの根強い慣習を廃止し、仕組みづくりを自社拠点はもとより荷受け先にも積極的に働きかけ実施した。</li> </ul>	D: 大塚倉庫
		<p><b>貨物積み降ろし受付予約システムの導入による荷待ち時間の削減</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・車両の入場から退場までの所要時間を待機時間と作業時間に分割し管理することで、ドライバーに対して積卸の順番を見える化し、一方では倉庫側も時間帯別にトラックの待ち時間を把握可能な仕組み(貨物積み降ろし受付予約システム)を構築した。</li> </ul>	E: 川崎陸送
 <p>3 実車率(距離あたり)の向上 UP</p>	荷主	<p><b>共同配送による帰り荷確保</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・帰り荷確保の観点から異業種の荷主間で調整し、トラックを相互融通している。特に輸送の時間帯のズレを活用し、トラックの実車率を高めた。</li> </ul>	F: 日本製紙 河北新報 G: パナソニック 朝日新聞



## 4 事例紹介

分類	主体種別	概要	実施主体
	荷主/ 3PL	<b>荷主間の協力による共同配送</b> ・荷主間で調整し、顧客向けの輸送が個社だけでは十分な積載率とならないのを、共同化することで向上させた。	<b>H: 味の素 他複数者 I: アサヒグループ 食品</b>
		<b>荷主、3PLの協力による物流拠点の共同化</b> ・倉庫を活用した共同配送を展開。保管・幹線輸送の共同化へも拡大した。国内市場の縮小に対して生産設備の統廃合の動きが活発化し、一方ではトラックドライバー不足などの物流業界の環境変化を背景に物流でも共同化を進めた。	<b>J: 三菱化学 住友化学 K: 三井倉庫 ロジスティックス</b>
	トラック運送 事業者	<b>荷主、トラック運送事業者の協力による共同配送</b> ・トラック運送事業者が主に発地側の荷主に呼びかけて複数発荷主の貨物を共同化することで積載率を向上させた。	<b>L: マルゼングループ 協同組合</b>
		<b>幹線輸送の共同化</b> ・地方部を中心とした貨物量の減少に対して、積載率を維持し、採算をとるために3つのトラック運送事業者が共同でのサービス提供を実施した。	<b>M: 久留米運送 第一貨物 トナミ運輸</b>
	荷主	<b>KPIの共有による荷主とトラック事業者の連携促進</b> ・属人的なノウハウに依存する配車計画をICTを活用した配車システムに変更し、荷主と物流企業が共通の物流KPIを設定し、これを目標にPDCA活動を継続して、この仕組みのレベルアップを図り、生産性を向上させた。	<b>N: TOTO 中越運送 パスコ</b>

## 4 事例紹介



### 中継輸送のネットワークの形成による長距離輸送の防止

#### 事例 A

#### 日帰りネットワークの形成

##### 取組の背景

###### ■ドライバー不足、特に長距離輸送の担い手がない

- ・東北に拠点のない顧客の輸送では千葉から東北全域の顧客に輸送するために長距離輸送が前提であったが、長距離のドライバー不足がより顕著になり、早急な対応が必要となった。

###### ■石化業界の小口化に対応した新たなネットワークが必要

- ・石化業界の小口化が進展し、特積み事業者に依存しているが、採算の合わない路線が多く、集約する必要性が高かった。

##### 取組の内容

###### ■貨物は長距離輸送でも、ドライバーは日帰りとなるネットワークを形成

- ・サンネット物流は日帰りが可能な距離が凡そ240kmであることに着眼し、福島県白河、宮城県仙台、岩手県一関、山形県山形、秋田県大館にストックポイント（「ドライバーの乗り換えや貨物の一時保管等を行う中継拠点」）を設けることで日帰りネットワークを形成。各ストックポイントまでの輸送を自ら実施し、ストックポイントから顧客への配送は地場のトラック事業者へ委託し、自社ドライバーは最寄のストックポイントとの往復のみを日帰りで実施した。

##### 取組の内容

###### 荷主企業への提案

- ・今の長距離輸送では採算面や効率面、人材確保、石化業界の小口化の観点から破綻することを荷主に提案。

###### ストックポイントの設置

- ・ストックポイントを240km以内で設置し、所有と運営はトラック事業者で、貨物の在庫は荷主とし、条件を検討。

###### 委託先の選定と 配送条件の調整

- ・東北の日帰りネットワークでストックポイントまでリードタイムを設定。ストックポイントから40km圏を地場に委託
- ・これをもとに東北エリアの顧客に対して納品時間を調整。

###### 新たな荷主企業へと拡大

- ・日帰りネットワークを運用し、有効性から新たな荷主企業へと拡大。

##### 取組の成果

荷主にとっては顧客へのサービスレベルが向上し、物流コストも抑えることができた(中期的なリスクも減少)。東北の顧客(着荷主)はストックポイントの在庫品についてリードタイムが減少、1社から6社まで対象メーカーが拡大することで納品車両が減少(これまで1社から1台納品)。トラック事業者は、長距離ドライバーが不要なことから雇用し易くなり、6社のメーカーの貨物を集約することで積載率も向上した。

## 4 事例紹介

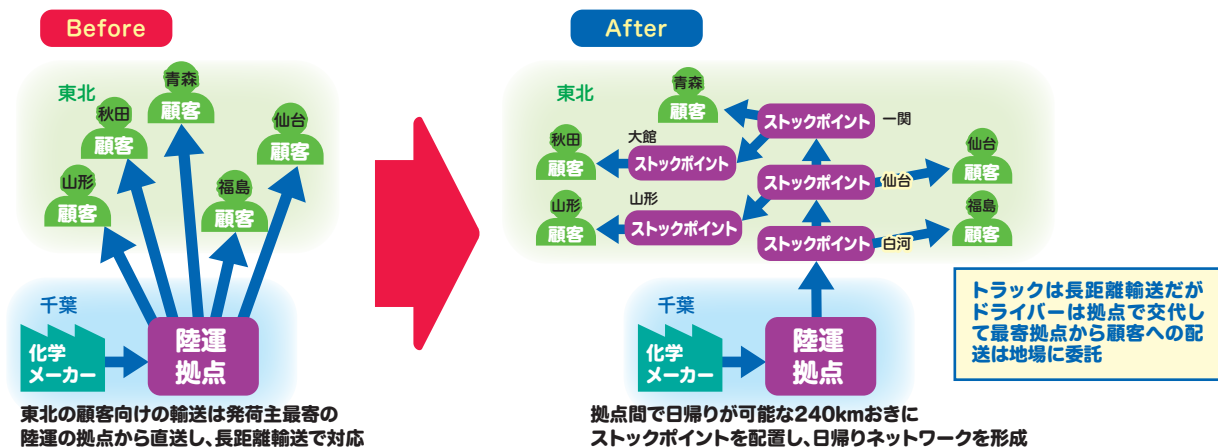
荷主

運送事業者

その他

取組主体 **サンネット物流**:主に化学品を取り扱うトラック運送事業者

### スキーム



### 主な課題と対策

#### ■長距離輸送が今後に課題になることから大手メーカーを巻き込む

- ・現在の拠点配置から長距離輸送を余儀なくされている荷主に対して、石化業界の小口化やドライバー不足によって非効率な長距離輸送をなくすような提案を実施し、大手荷主を巻き込む。

#### ■長距離ドライバーが不要なネットワークを設計

- ・ドライバー不足にも対応可能となるように長距離輸送がないネットワークを日帰り可能な240kmを基点に設計する。さらに石化業界の貨物に慣れたドライバーを配置するとともに、誤出荷を防止する当社情報システムを導入することで品質も高めた。

#### ■ネットワークが形成されると他の荷主の営業をかけて貨物量を拡大

- ・納品先の他の製品を形成されたネットワークに取り込み、現在は6社の貨物を共同化することで積載率を向上させる。

### 類似の取組を進めるポイント

#### ●ベースとなる発荷主の巻き込み

- 現状で長距離輸送を余儀なくされる大口荷主に提案し、巻き込んでいく。

#### ●ネットワークの形成(各拠点のダイヤ化)

- 貨物は長距離輸送でも、ドライバーは日帰り可能となるために、拠点間の距離が240~300kmが有効。繋ぐためにダイヤ化が不可欠。

#### ●ネットワークのトラックの積載率をあげるために営業

- 納品先の他の貨物を日帰りネットワークに取り込むことで積載率を向上させる。

## 4 事例紹介



適切に整理した仕分けの徹底による積卸時間削減

### 事例 B

## 店舗との連携によるドライバーの負担軽減

### 取組の背景

#### ■店舗での回収容器の整理作業やその後のセンターでの仕分けが負担

- ・カスミの店舗での折コンや段ボール等の回収容器のカゴ車への積み方が乱雑で、その後のセンターでの回収容器の降ろしと仕分けがドライバーの負担となっていた。また、それに伴いドライバーの拘束時間が伸び、実車率向上の課題となっていた。

### 取組の内容

#### ■センターでの効率的な降ろしと仕分けのために店舗で容器整理を改善

- ・店舗・センター・ドライバーが協議して、理想的な容器の積み方を決定し、店舗側が容器整理を改善することで、ドライバーが店舗で実施していた回収容器の整理作業が激減し、またセンターでの回収容器の降ろしと仕分けの負担を軽減した。

### 取組の内容

関係者での問題認識

- ・荷主とトラック運送事業者が問題意識を共有し、非効率な作業を洗い出した。

効果的な回収容器の  
積み方の検討

- ・回収容器の整理作業を軽減するための積み方を検討。特にセンターでの後処理を念頭に実施。

回収容器の積み方の周知

- ・店長会など通じて関係者に新たな回収容器の積み方を周知。あわせて、ドライバーから店舗への説明実施。

店舗での回収容器の  
整理作業の改善

- ・新たな作業手順による回収容器の効率的な積み込みを各店舗で実施。

### 取組の成果

荷主であるカスミとトラック運送事業者との協力により、4t車のセンターにおける容器整理時間が約50%削減。作業時間を30~45分短縮。

## 4 事例紹介

荷主

運送事業者

その他

取組主体 **カスミ**：関東地方に展開するスーパー

### スキーム

Before

店舗での回収容器の積み方が乱雑で整理作業に時間がかかっていた。



4t車の容器整理時間&降ろし待ち時間が1車両1時間以上の負担

センターでの回収容器の降ろしと仕分けが負担!

After

店舗での容器整理が改善し、配送作業と荷待ち時間が削減された。



4t車のセンター容器整理時間が約50%削減(30~45分の作業時間短縮)

### 主な課題と対策

#### ■ 荷主との問題意識の共有と連携の仕組み作り

- ・ 臨店や店長会等、荷主・トラック運送事業者が問題意識を共有する場を設けた。

#### ■ 取組の作業手順の周知

- ・ 店舗側で具体的に回収容器をどのように整理するとセンター側での後工程が効率化するか写真(右図)によってわかりやすく工程を意識した回収容器の積み方を示した。
- ・ また、店舗側での新たな整理作業を周知するために荷主が実施する店長会を通じて周知し、その後もドライバーが店舗側にレクチャーすることで実現した。

NO	①	②	③	④	⑤
NO	手配ド				
部門	3	9	10		
品群	紙(回収)	PET-飲料	PET-洗剤	紙	リッター
積替えが必要	紙(回収)	PET-飲料	PET-洗剤	紙	リッター
最適な積み方	紙(回収)	PET-飲料	PET-洗剤	紙	リッター
台車単位	台車単位	台車単位	台車単位	台車単位	台車単位

NO	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
NO	ドライバー				
部門	6	6	35		
品群	紙(回収)	カスミ・ワイド	ドライ		
積替えが必要	紙(回収)	カスミ・ワイド	ドライ		
最適な積み方	紙(回収)	カスミ・ワイド	ドライ		
台車単位	台車単位	台車単位	台車単位	台車単位	台車単位

容器台車

ドライバー

### 類似の取組を進めるポイント

#### ● 積卸時間の分析と原因の究明

→ 積卸時間のうち、荷役や仕分け、整理などの要因を把握し、無駄な時間がないか把握する。

#### ● 積卸時間の削減に向けた対策検討

→ 関係者を交えて、無駄な時間を削減する対策を検討。特に関係者のWin-Winの構築することが重要である。

#### ● 現場への徹底的な周知

→ 検討された対策の導入時に関係者や現場に徹底的に周知する。わかりやすいツールや現場での説明などが有効である。



## 4 事例紹介



### 積卸専門社員の配置によるドライバーの負担軽減

#### 事例 C

### 荷主の集配拠点に自社積卸担当社員を配置

#### 取組の背景

##### ■ドライバーが積卸作業を行う間の、トラックの非稼働時間を削減したい

- ・北関東エリアを中心に営業している三共貨物自動車では、取引先(荷主)である食品スーパーの集配業務を担当しているほか、集配拠点の運営委託も受けるなど信頼関係を構築している。
- ・荷主企業が新たに集配拠点を整備することを契機に、従来のようにドライバーが積卸をすることで生まれるトラックの動かない時間を削減する仕組みを検討した。

#### 取組の内容

##### ■荷主企業の集配拠点に、自社の積卸作業を担当する社員を配置することで実車率を向上

- ・荷主企業の新規集配拠点に三共貨物自動車の積卸担当社員を7名を常駐させて、自社トラックが入庫したら担当社員が荷の積卸、附帯業務を実施する方式を取ることにした。
- ・ドライバーは荷を卸したあとにすぐに出発できるためトラックの動いていない時間を削減(実車時間の向上)を実現したほか、ドライバーの負担軽減に繋がっている。
- ・自社社員の配置に伴い人件費が発生しているほか、取引先企業の集配拠点にスペースを間借りするための家賃の支払いがあるが、トラックの実車時間を伸ばすことができ、全体として効果をあげられる仕組みとなっている。

#### 取組の内容

##### 実態の把握

- ・ドライバーが積卸や附帯作業を行うことで発生しているトラックの非稼働時間等やドライバーの負担感を把握する。

##### 費用対効果の検討

- ・自社の積卸や附帯作業を担当する社員を配置した場合に必要な人件費やその他費用(家賃等)とトラックの実車時間の伸び等の効果を比較検討する。

##### 荷主との調整

- ・費用対効果が得られる場合には、荷主企業と各種条件を調整する。

##### 積卸社員の配置

- ・荷主の物流拠点に自社社員を配置し、トラックの実車時間の向上を図る。

#### 取組の成果

自社の積卸担当社員を配置することにより、トラック1台あたり1~1.5時間程度の実車時間を伸ばすことができている。

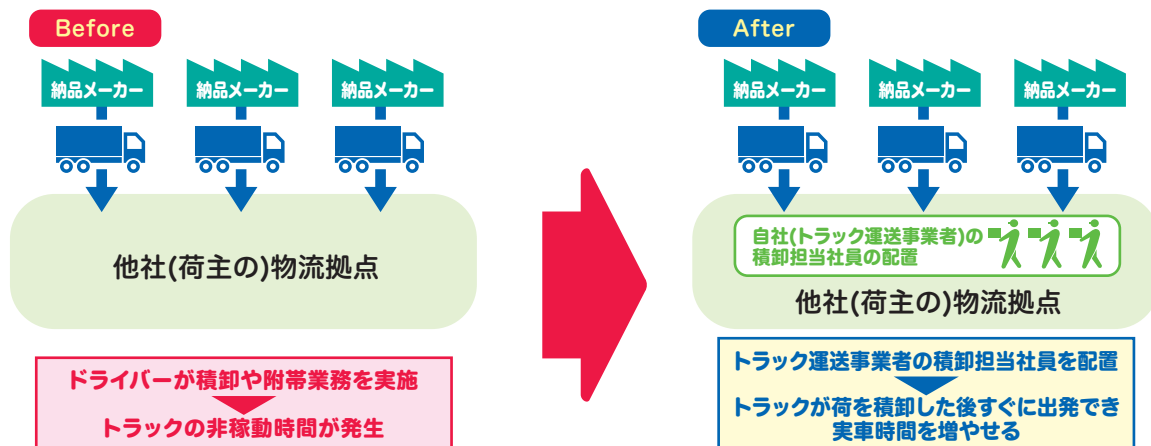
荷主

運送事業者

その他

**取組主体** 三共貨物自動車：主に精密機器、食品を取り扱うトラック運送事業者

## スキーム



## 主な課題と対策

### ■踏み込んだ議論を行える荷主との関係構築

- ・ 他社の物流拠点に自社の社員を配置するというは通常の運送業務委託よりも一方踏み込んだ取組であり、実施に向けては荷主、トラック運送事業者との間で一定の信頼関係のもと、実現に向けて打ち合わせを重ねる必要がある。
- ・ そのためには、荷主の理解も必要となるが、トラック運送事業者としても、運送業務の着実な実施を通じて発荷主、着荷主との信頼関係を構築すべきである。

### ■トラックの実車時間増加の効果を最大化するため多数の荷を集める

- ・ 自社の積卸担当社員の配置による人件費等の費用をカバーするためには、より多数の荷を集荷し、増加するトラックの実車時間を有効に活用する必要がある。
- ・ 本事例においては、荷主企業が中小の納品メーカーに対して、利用しているトラック運送事業者の共同納品に参加するように促すなど、貨物量の確保に取り組んでいる。

## 類似の取組を進めるポイント

### ●全体最適を前提とした費用対効果の検討

- 荷主の集配拠点に自社の社員を配置することは、それだけ考えると人件費が発生するが、トラックの実車時間が伸びることによる運送できる貨物量の増加によりカバーできる。このような全体最適の中で効果をあげていく、無駄を削減する、という考え方が重要である。



## 4 事例紹介



荷主とトラック運送事業者の出荷貨物等の情報共有による荷待ち時間の削減

### 事例 D

## IT活用による荷待ち時間の削減

### 取組の背景

- 自社の医薬品専用センター「西日本ロジスティクスセンター」(以下:「西日本ロジ」)における出来事
- ・ 卸売センターで発生している納品時の待機時間について改善要望が出ていたが、抜本的な解決手段がなく、入庫の際にドライバーを到着から翌日の荷降り開始まで10時間近く待機させる状況もあった。この荷待ち時間の解消が実車率の向上の課題となっていた。

### 取組の内容

#### ■ 「Web予約システム」及び「e-伝票」の導入

- ・ ITを活用して、トラックドライバーの無駄な待機時間と入庫作業時間を削減し、実車率を上げるために、①Web予約システムの導入、②入庫時検品の廃止、③納品伝票と受領印の電子化を行った。「e-伝票」とは、医薬品卸を対象とした入庫時検品の廃止に向けて、社内で活用しているID運輸※の納品伝票と受領印の電子化の仕組みに、数量の過不足と商品破損が確認できる「写真付き電子受領書」を付与し、データで送信するものである。
- ※「ID運輸」とは、配車機能、トラックの動態管理機能、ドライバーのナビゲーション機能の3点をシステム化した仕組み。個々のトラックにスマートフォンを常設し、ドライバーが利用する。

### 取組の内容

#### Web予約システムの導入

- ・ ドライバーが入庫したい時間を着日の前日に予約が出来る仕組みを、ID運輸にWeb予約システムとして即時導入。
- ・ 入庫受付の順番制を廃止、入庫作業量(1時間あたり4台)に合わせ予約。

#### 入庫時検品の廃止

- ・ 社内間の物流について、出庫側と入庫側での商品の受渡しにおいて、入庫側での入庫時検品を廃止。

#### 納品伝票と受領印の電子化

- ・ 社内物流では、出庫側(徳島工場)で商品の出庫情報を入力すれば、入庫側(西日本ロジ)へ事前にその商品情報が送られる仕組みになっているため、納品伝票・受領印を電子化。

#### 「e-伝票」の他社への拡大

- ・ 医薬品卸を対象とした入庫時検品の廃止に向けて、取引システムにおいて品目、数量、ロット番号の情報連携が既になされている状況を活用し、納品後に数量の過不足、商品破損の状況が確認できる仕組みとしての「e-伝票」を付加。

### 取組の成果

西日本ロジでの入構～出構まで平均約3時間かかっていた→約1時間へ大幅に短縮。

大手医薬品卸売りA社におけるテスト運用時の効果は以下のとおりである。

- ・ A社:トラック1台当たりの平均滞留時間が48.8分から約15分に低減。検品(平均92アイテム/日≒3,000ケース超)にかかる工数の省略。荷降り時間削減および荷受作業人数の削減。
- ・ 配送パートナー:A社東京センター様への納品に車両回転数がこれまで約2回転→3回転に向上し、車両の台数を削減。紙伝票のやり取りに関するコストの削減などの附帯業務削減も期待。
- ・ 自社:紙媒体による送付や受領、管理の負担の削減。また、ドライバーの拘束時間を削減し、車両回転率・実車率を向上。

## 4 事例紹介

荷主

運送事業者

その他

取組主体 **大塚倉庫**: 倉庫業、トラック運送事業を主とする物流事業者

### スキーム

従来				
 ・先着順での納品	 ・紙ベースでの検品	 ・受領印での受領 ・受領書の持ち帰り	 ・受領書(紙)管理 ・判取り	
取組後	 ・スマホで入庫予約	 ・商品写真撮影(*入庫検品なし)	 ・スマホで受領 ・リアルタイム共有	 ・デジタルデータ管理 ・キーワード検索可能

主な効果 ●トラック1台あたりの滞留時間が約**32%**に減少(48.8分→15分) ●車両回転率が約**150%**にアップ(2回転→3回転) 等

### 主な課題と対策

#### ■経営トップは、業界全体を俯瞰した課題意識を持つこと

- ・自社の物流改善だけでなく、物流業界の全体最適化に貢献できる改善とは何かを常に意識する。

#### ■トラックドライバーが予約システムを導入することへの理解の促進

- ・個々のトラックにスマートフォンを常設し、ドライバーが主体となって、入庫したい時間を入庫日の前に予約できる仕組みを作る。

#### ■卸売り事業者の入庫時検品を廃止することに対する代替案の提案

発着荷主の間において、入庫後の商品情報を電子データで、いつでも確認できるようにする。

### 類似の取組を進めるポイント

#### ●相互の互換性の確保に留意すること

- 配車機能、トラックの動態管理機能、ドライバーのナビゲーション機能の3点をシステム化した仕組みを構築するとともに、相互の互換性をもたせて、他の3PL企業やメーカーとの技術共有を進めることで、取組の推進、拡大を図ることが可能になる。

## 4 事例紹介



### 貨物積み降ろし受付予約システムの導入による荷待ち時間の削減

#### 事例 E

### 積み降ろしの時間予約による待機時間の削減

#### 取組の背景

##### ■ 自社営業拠点における車両待機時間の発生

- ・ 自社の営業拠点の二箇所において車両の待機時間が課題となっていた。具体的には、一人のドライバーあたりピーク時には5~6時間の待機時間が発生している状態であった。

#### 取組の内容

##### ■ 貨物積み降ろし受付予約システムによる待機時間の削減

- ・ 車両の入場から退場までの所要時間を待機時間と作業時間に分割し管理するための情報を整理し、ドライバーに対して積み降ろしの順番を見える化し、一方では倉庫側も時間帯別にトラックの待ち時間を把握可能な仕組み(貨物積み降ろし受付予約システム)を導入した。
- ・ さらに、貨物積み降ろし受付予約システムに予約機能を追加して、ドライバーの都合を最優先に考えて、入場車両に予約をとってもらい、その時間にあわせて入場してもらうことで、待機時間を削減し、ドライバーの負担軽減を図った。

#### 取組の内容

社内での予約の仕組みの検討と導入

- ・ 倉庫の処理能力を正確に把握、および倉庫の作業員の能力差の平準化を推進。
- ・ 全車両を予約可能化するのではなく、予約可能となる車両対象の絞込みを実施。(指定席と自由席の発想を取り入れた)

ドライバーや関係協力会社などへの説明

- ・ 運送会社・ドライバー・荷主などに貨物積み降ろし受付予約システムを導入することを理解してもらえるよう説明。
- ・ 説明の際に、疑問点を提示されたら、試験運用等の成果を示して、理解を促進。

場面に応じたトライアル

- ・ 貨物積み降ろし受付予約システムの導入にあたっては、第1ステージ第2ステージといった場面に応じた試験運用を試み、PDCAを回して成果を蓄積。

トライアルの結果を関係協力会社に示し継続化

- ・ 荷主・運送会社・ドライバーに試験運用の結果を示して、取組を継続化。

#### 取組の成果

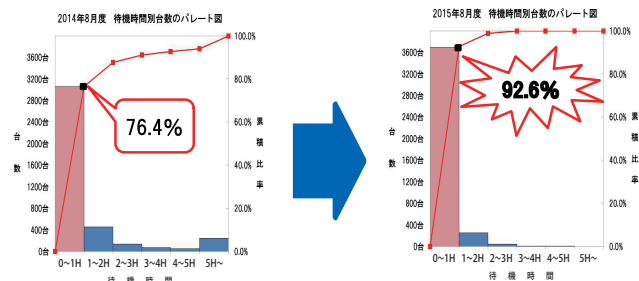
・ トラック運送事業者へのメリットとしては、待機時間が劇的に短くなったため、積み降ろし後に、配車組みなどができるようになり、便利になったという声が寄せられた。

・ 倉庫側のメリットとしては、倉庫作業の労働生産性向上につながった。具体的には、551ケース/1人・1H → 1,105ケース/1人・1H という向上が見られた。また、どのような荷物を積んだ車両が何時に来るのがわかるようになった、バースにおいて、作業動線の短縮ができるようになったという効果もある。

最大待機時間は**13時間**から**4.5時間**に短縮

平均待機時間は**62分**から**21分**に短縮

全車両の待機時間の**90%**が**1時間以内**に改善!



## 4 事例紹介

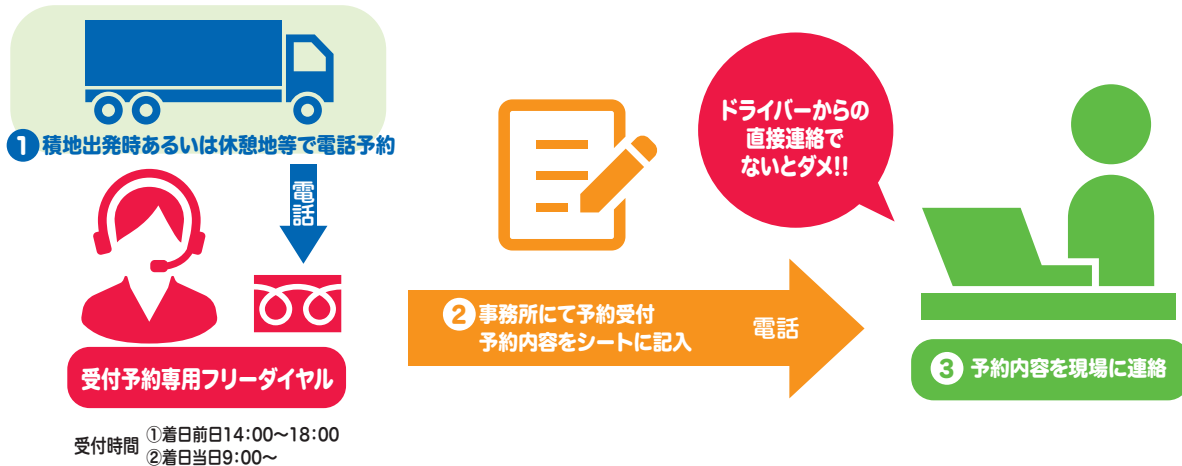
荷主

運送事業者

その他

取組主体 **川崎陸送**: 倉庫業、トラック運送事業を主とする物流事業者

### スキーム



### 主な課題と対策

#### ■社内における貨物積み降ろし受付予約システム導入にあたっての初動体制の整備

- ・導入の当初は、全ての荷物を予約対象とするのではなく、定常性の高い荷物に限定する。
- ・貨物積み降ろし受付予約システムを導入しようとする倉庫の特性(処理能力など)を、正確に見極める。

#### ■貨物積み降ろし受付予約システムの安定運用のための情報収集

- ・貨物積み降ろし受付予約システムの運用開始以降、運用結果のデータ収集に努める。
- ・トラックドライバーの意見を集約するために、アンケートをとる。
- ・貨物積み降ろし受付予約システムを導入していない、ないしは、貨物積み降ろし受付予約システムの導入に消極的な荷主や運送会社に向けて、アンケートで肯定意見(待機時間が大幅に短くなったなど)があれば、データとともに、その声を伝える。

#### ■最大待機時間(あるいは所用時間)を何時間にするか?を決める

- ・過剰サービス(待機時間ゼロなどとする)になると、人員増につながる。
- ・どのようなサービスでもピーク時のある程度の待ち時間は避けられないことを理解する。

### 類似の取組を進めるポイント

#### ●倉庫の処理能力を正確に見極めること。

- 時間予約の導入による待機時間の削減は、倉庫側の処理能力を正確に把握し、処理需要のピークを、処理能力に余裕のある時間帯に移動させることで可能となる。そのため、倉庫側の処理能力の正確な把握が必要である。

#### ●出来る車両から時間予約を実施する。

- いきなり全ての車両の時間予約を実施することは難しい。出来る車両から導入し、その効果を把握することで、取組の周知、拡大を図っていく。

## 4 事例紹介



共同輸送による帰り荷確保

### 事例 F

## ラウンド輸送による積載率の向上

### 取組の背景

■印刷センターから販売店への新聞紙輸送は片荷となるため、実車率が上がらない

- ・自社が手がけていた印刷センターから販売店への新聞紙輸送と、他社が手がけていた製紙工場から印刷センターへの巻取紙輸送は、それぞれ帰りの荷物が無い状態であった。このことに着目し、実車率の向上を目指して、ほぼ1年がかりとなる協議を開始した。

### 取組の内容

■着荷主のトラックを活用することで実車率の向上を図る「ラウンド輸送」

- ・「ラウンド輸送」とは、河北新報輸送のトラックが、印刷センターから販売店に輸送を行い、さらに(販売店から近距離にあった)製紙工場にて巻取紙を積み、印刷センターに運ぶというもの。
- ・朝刊2路線からスタートして、現在は 搬送トラック台数を3台まで増やし、約100トン/月をこの方式で輸送している。

### 取組の内容

荷主企業同士での計画策定

- ・工場から印刷センター、印刷センターから販売店までの輸送がいずれも片荷であったことに着目し、ラウンド輸送の可能性を検討。

車両の荷役機器の改良

- ・異なる貨物を輸送するために車両や荷役機器の改良を実施。

先行地区で実施

- ・異なる貨物を輸送するために車両や荷役機器の改良を実施。

新たなエリアへの拡大

- ・他のエリアへの拡大の検討と実施。

### 取組の成果

ラウンド輸送に使用する車両の実車率が53%から91%に向上。

「新ラウンド輸送」を実施することにより、両社の輸送コストの削減だけでなく、新聞用紙の安定供給体制の強化やエコ輸送が実現。



## 4 事例紹介

荷主

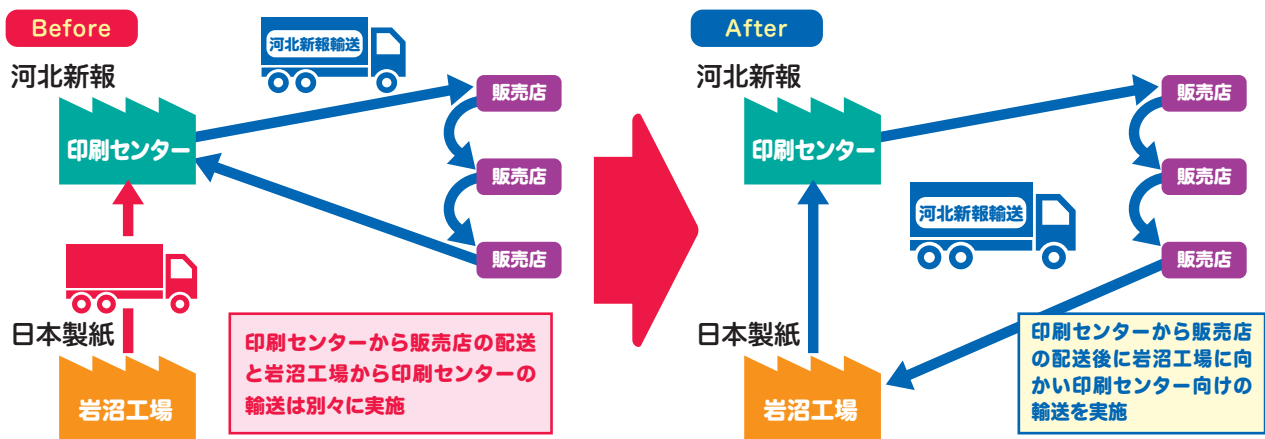
運送事業者

その他

取組主体

日本製紙: 大手製紙会社  
河北新報: 東北を中心展開する新聞社

### スキーム



### 主な課題と対策

#### ■異なる納品先への輸送について、納品条件の調整が必要

- ・製紙工場が24時間稼働していたことから、配送後の早朝でも直ぐに貨物の積載が可能であり、ドライバーの労務規定を遵守することが可能であった。

#### ■巻取紙を積載するために車両を改良

- ・河北新報輸送が、自社トラックの荷台床面にゴム貼りを行い、巻取紙固定用フックを取り付けるなど、新聞を輸送する専用車両から巻取紙も輸送可能な車両へと改良を行った。

#### ■巻取紙の荷役のために荷役機器のアタッチメントを開発

- ・印刷センターで河北新報輸送の車両から重量のある巻取紙の荷卸し実施するために日本製紙がフォークリフトに装着する新型パレットを開発し、荷役時にフォークリフトの新型パレット上に巻取紙を転がし、ホイストクレーンで吊り下げられるようにした。

#### ■少量からスタートして拡大

- ・初期はトラック2台からスタートして、その結果を受けて3台へと拡大。

### 類似の取組を進めるポイント

#### ●配送時間の異なる輸送・パートナーの探索

- トラックが稼働する時間が自社とは異なる輸送を探す。現在の顧客の輸送時間のピークが異なる場合などが有効。(例: 午前納品、午後出荷の拠点では出荷トラックが午前に活用可能なケースあり)

#### ●輸送ルートや納品条件の調整

- 両者の現状の輸送ルートや納品条件を洗い出し、新たなラウンド輸送のルートや納品条件を統一する。
- 積載する貨物に併せて、トラックの荷台や荷役方式の検討し、改良する。

#### ●小さく初めて拡大

- トラック1台や1ルートなど少量から初めて、問題や課題をクリアした上でボリュームや地域を拡大。

## 4 事例紹介



共同配送による帰り荷の確保

### 事例 G

## 低公害車を活用した異業種間の共同配送

### 取組の背景

#### ■ 荷主同士の情報交換から、共同輸送のパートナーを新たに発見

- ・ 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首都圏で展開しようとしていたところ、朝日新聞社が同燃料を大口で購入していたことがわかった。燃料供給企業の取次ぎにより、パナソニック・朝日新聞両社が情報交換を開始したところ、共同輸送の可能性も浮上し、検討を開始した。

### 取組の内容

#### ■ 共同輸送を1ルートで実施し、条件の合うものを拡大

- ・ 2011年より朝日新聞社の車両を用いて、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。
- ・ 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積みをしておき、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、既に荷積み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。
- ・ 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。
- ・ 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。

### 取組の内容

#### パートナー企業の探索

- ・ 低公害車の利用がきっかけとなりパートナーを発見。

#### 共同輸送の可能性の検討

- ・ 車両の共同輸送の可能性を検討する。
- ・ 出荷や入荷の時間、コスト負担等のルール設定。

#### 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。

#### 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し、範囲も拡大する。

### 取組の成果

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。



## 4 事例紹介

荷主

運送事業者

その他

取組主体

パナソニック：大手電機メーカー  
朝日新聞：大手新聞社

### スキーム

**Before** 朝日新聞社/パナソニック両社が片道運送を実施

**After** 朝日新聞社の配送車両を使用しラウンド輸送を実施  
空車だった帰り便を有効活用しCO<sub>2</sub>・コスト削減



### 主な課題と対策

#### ■ 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不足していたため、トラック事業者が車両更新毎にT11対応車両に入れ替え(それまでは既存の車両利用)。

#### ■ 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なため、早朝出荷の実現(荷主がシニアパートナーを雇用)、車両の留め置き(トラック事業者が車両を2台使って対応)で輸送効率を向上。

#### ■ 要件で求められている配送車両の装備ギャップ

・ 荷物を固定するラッシングベルトを固定するラッシングレールが高い位置に無いため、トラック事業者がラッシングレールを追加。

#### ■ 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

・ 新聞配送車両では固定された横アオリ(荷台の側面に固定されたアオリ)のため後方からの積込しかできなかったが、横アオリを開閉可能にトラック事業者が改造し、横方向からの積込を可能とした。

#### ■ 保有車両の制約による配車車格のギャップ

・ 掛川から東京の輸送はボリューム的に大型車が適切であったが、限られた時間で配送が必要な新聞配送には大型車は向かないため、顧客納品先に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。

### 類似の取組を進めるポイント

#### ● 荷主とトラック運送事業者、納品先関係者の巻き込み

→ 共同配送の実施にあたっては、発・着荷主、トラック事業者など輸送に関わる多くの関係者の協力が必要。その際には各社の利害を相互に把握することが必要である。

#### ● 各社の協力体制

→ 荷扱いや運用などの経験が不足しているプレイヤーがいる場合については、各社で協力し合い、連続試行期間の用意、荷扱い研修などを実施することが有効。

#### ● 小ロットで特積みや宅配便を使っているものをシフト

→ 荷主において貨物量が小さく、特定の運送事業者ではなく特積みや宅配便を使っている貨物があれば、それらを共同輸送の運行に載せることも有効な場合がある。

## 4 事例紹介



### 荷主間の協力による共同配送

## 事例 H

## F-LINE ~持続可能な食品物流のプラットフォームの構築~

### 取組の背景

#### ■商品単価が相対的に低い食品物流において求められる積載率の向上

- ・多品種少量化が進む中で、商品単価が相対的に低い食品物流では、高度化・効率化の課題が山積している。
- ・日用雑貨品など他業界が協働・連携して物流の課題解決に取り組んできていることに比べて、食品業界は物流課題に対して、各社が個別に対応している。
- ・本事例の対象各社においても、近年のトラック需要逼迫に伴い、顧客への配送に支障が出るなどしていた。

### 取組の内容

#### ■F-LINE(Food Logistics Intelligent Network)というプラットフォームがもたらした配車効率の向上、積載率の向上

- ・「競争は商品で、物流は共同で」により、より効率的で安定した物流力の確保と食品業界全体の物流インフラの社会的・経済的合理性を追求する」という理念のもと、大規模なプラットフォームの形成を推進。
- ・味の素(株)、カゴメ(株)、日清オイリオグループ(株)、日清フーズ(株)、ハウス食品グループ本社(株)、(株)Mizkanが参加。
- ・運営体制として以下の部会、ワーキングを組成。  
TOP部会...必要に応じて、運営部会で決定した内容について承認する。  
運営部会...各ワーキングチームで検討した戦略を審議・決定する。  
共同配送ワーキングチーム...6社共同配送にて、配送効率の向上を検討・構築する。  
幹線輸送ワーキングチーム...中長距離幹線輸送の効率向上を検討・構築する。  
製配販ワーキングチーム...受注基準・納品基準等の標準化を検討・構築する。

### 取組の内容

#### 事業① 北海道共配

- ・ 共配設立準備では、得意先対応(各社営業部門)、広報対応(各社広報部門)はメーカー側で必要に応じて組織化。
- ・ システム設計(各社システム部門)、業務フロー設計(各社物流子会社)、物流設計は味の素物流(株)が個別に組織化。

#### 事業② 31フィート往復運行

- ・ 実務上の設計では、味の素(株)が企画、味の素物流(株)が中心になり、全国通運(株)及び日本貨物鉄道(株)が設計。
- ・ 東西の集配業者や関東の積み替え拠点業者は全国通運(株)がコーディネート。

#### 事業③ 幹線混載輸送

- ・ 幹線混載輸送による一貫パレチゼーションは、幹線輸送ワーキングチームで企業の組合せや配車方法等を企画。
- ・ 積み込みの順番や積み込みの方法などは、幹線輸送ワーキングチームのスタッフが各社で調整。

#### 事業④ 製配販連携

- ・ 事業①の成果をもとに、製配販ワーキングチームが、①納品待ち、納品時間・荷受時間の短縮(ASNを含む)、②納品指定時間の緩和、③定曜日配送、④一貫パレチゼーションの具体的な対応策について協議中。

### 取組の成果

#### 【事業①北海道共配】で確認できた成果(事業稼働後2016年5月~7月の3ヶ月間の実績)

- ・対象輸送トンキロ...約124万トンキロ ・荷口集約効果(大型車構成比)...約41%から52%へ上昇 ・荷口集約効果(平均積載効率)...約79%から86%へ上昇 ・荷口集約効果(配送件数)...約16%減 ・CO2削減量...約47トン減
- ・CO2削減比率...約16%減 ・6社のF-LINE伝票の統一化

荷主

運送事業者

その他

取組主体

味の素:大手食品メーカー  
他複数者

## スキーム

### F-LINEプロジェクト活動

前行程

**幹線共同化**

幹線運転士の負担軽減  
各社拠点間移動の効率化

中心行程

**共同配送**

保管・配送の効率化

**北海道共配**

後行程

**製配販連携取組**

モノの動きの整流化  
(運転士の負担軽減)

モノの動きの整流化をサプライチェーンおよび食品業界全体に波及させる

産業界全体  
国土交通省・経済産業省(連携協議会)

荷主・業界団体  
他業種との連携

## 持続可能な物流環境の構築

## 主な課題と対策

### ■業界における共同物流の推進

- ・ 理念を共有化できるメーカーの物流担当部長級が寄り集まる場として、事務局会議を立ち上げる。
- ・ 納品手待時間の改善、附帯作業の考え方等、業界全体の共通課題を検討課題として設定する。
- ・ 戦略は参加メーカーで決め、戦略の実行にあたっては、参加メーカーの物流子会社等を実行役として定めるなどして、役割分担を明確化する。
- ・ 共同物流で得られた知見を業界全体にも浸透させ、理解と協力を得て、参加メーカーを広げる。
- ・ 業界団体とも接点を持ち、業界標準の一助となることを目指す。

### ■今後起こり得る新たな危機への対応

- ・ 理念を共有できる関係者の間で、継続して危機感についても同時に共有する。利害が対立しそうな場合には、常に、共同物流を進めること理念・目的に立ち返り、合理的な解決方法を議論する。

## 類似の取組を進めるポイント

### ●業界における共同物流のプラットフォームの形成

- 関係者で関連用語を統一化すること。
- 品質管理のKPIを統一化すること。
- 荷主による標準化として、外装の標準化、発注手段の統一化、出荷指図締切時間の明確化・統一化、引取りの抑制、緊急出荷の自律的な抑制等を併せて進めること。

## 4 事例紹介



### 荷主間の協力による共同配送

#### 事例 |

### グループ共同配送における効率化に向けた取組

#### 取組の背景

##### ■ 物流を取り巻く環境の変化・リスク

- ・ドライバー人口が減少し、車両調達不足、チャーター運賃の上昇圧力が増している。
- ・路線便(特積み)事業の採算性悪化による規模縮小により、輸送力低下、残荷の頻発、運賃の上昇圧力が増してきている。
- ・ドライバーの稼働時間に関する各種規制の強化により、長距離運行がより困難になる。

##### ■ 配送体制見直しの必要性

- ・2014年にグループ内の物流の取組として、グループ内の食品系企業3社(以下、A社、B社、C社)と飲料企業(D社)との共同配送を検討した。食品系企業のうち1社はD社と拠点立地が近距離であったこともあり実施できたが、他の2社はメリットが見出せないことから、実施を見送ってきた。
- ・食品系企業C社は、拠点(埼玉県所沢市)から北東北エリア3県への配送が長距離運行であったことから、運送事業者より、リードタイムの見直し要請(2015年7月より、翌日お届け→翌々日お届け)を求められ、これに応じている。

#### 取組の内容

##### ■ 物流拠点の再編

- ・グループ内食品系企業3社の物流拠点を、現行の8箇所から5箇所に再編する。
- ・新拠点(九州、北関東)の拠点設置により、配送サービスレベル及び輸配送品質を向上する。
- ・A社、B社が、北関東・中国地方での工場近隣で定常的に使用している外部倉庫を集約する。

##### ■ 配送ネットワークの再構築

- ・拠点再編に伴い、3社の荷物の共同保管のメリットを最大化する最適な配送ネットワークを構築する。

##### ■ 共同配送の実施

- ・物流拠点の再編に伴い、グループ内の食品系企業以外のグループ各社の配送網を活用した共同配送(トラック便による積合せ配送)を実施する。

#### 取組の内容

##### 物流拠点の集約・再編

- ・物流拠点を現行の8箇所から5箇所に再編。

##### リードタイムの短縮

- ・新拠点(九州、北関東)において、顧客集積地への接近を機会として捉え、物流サービスレベル・輸配送の品質を維持・向上。

##### グループ内の物流を統合

- ・全5拠点において、グループ内の各事業の物流(使用路線会社の一本化、チャーター車の共同利用の推進等)を段階的に統合。

##### 共同配送の二軸化

- ・A社、B社、C社にとどまらず、グループ各社と拠点を共有化し、各社と共同配送を推進。さらに同業他社との共同配送展開も今後検討。

#### 取組の成果

- 品質: 物流品質事故を約7割減少させ、輸送手段の変更によるハンドリング回数の減少等で発生件数を削減する。
- コスト: 物流費(輸送費)を約4割削減し、共同配送による配送単価減、同一拠点化による横待ちの費用削減を実現する(C社)。
- 配送: 受注から配送までのリードタイムは同じであり、配送可能日数(拠点稼働日)は、グループ各社に合わせるため、増加が見込まれる。

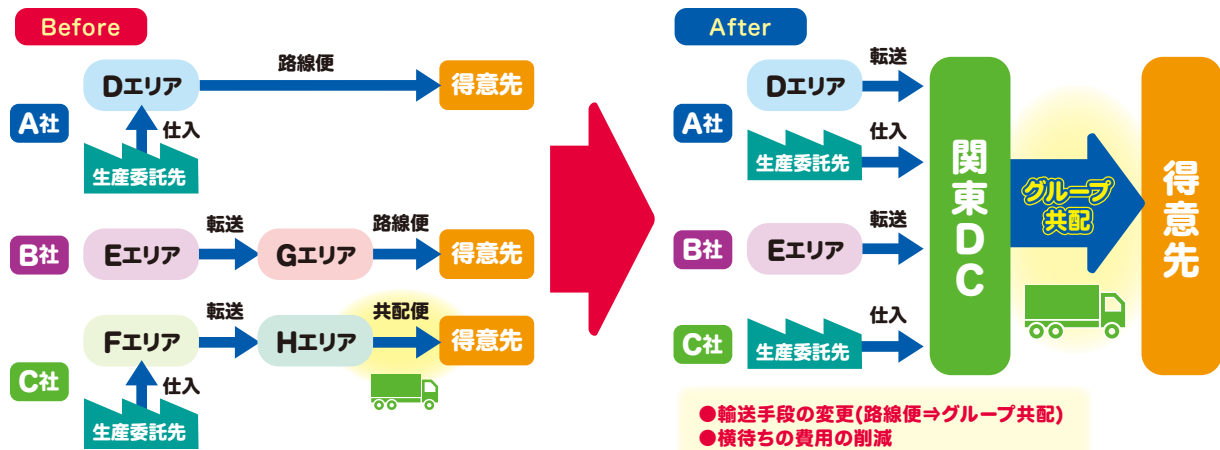
荷主

運送事業者

その他

取組主体 **アサヒグループ食品**: 大手食品・薬品メーカー

## スキーム



## 主な課題と対策

### ■ 配送条件の相違への対応

- ・ 共同配送のエリアにおける得意先の対象店をリストアップする。
- ・ 得意先の対象店の配送条件(車種・納品時間等)を全て調査し、相違点を洗い出し、統一する。

### ■ 受注業務の相違への対応

- ・ 各社ごとに異なる受注業務を整理・統合し、受注拠点、受注の締切時間を統一する。

## 類似の取組を進めるポイント

- 各社の物流部門と営業部門が物流の情報を共有し、連携して、共同配送に向けた環境を整備すること。



## 4 事例紹介



### 荷主、3PLの協力による物流拠点の共同化

#### 事例 J

### 物流拠点を活用した共同輸送の実施

#### 取組の背景

##### ■ 化学品には、危険物や毒劇物もあり、運搬を敬遠する特積事業者が増えてきた

- ・ 全国的なトラックドライバー不足により、化学品の物流においても、輸送の効率化、ドライバーの安定確保が望まれていた。また、危険物の輸送には万全の態勢で臨む必要があるため、高度な物流品質管理の徹底が求められるという事情があった。

#### 取組の内容

##### ■ 危険物小口輸送における物流拠点を活用した共同輸送を実施

- ・ 住友化学の愛媛工場から北関東向けの危険物小口輸送について、三菱化学物流の埼玉県の拠点を活用し、共同輸送を実施。
- ・ 共同輸送の範囲の拡大、拠点までの共同輸送することを検討中。

#### 取組の内容

##### 4社の意見交換

- ・ 三菱化学、住友化学、三菱化学物流、住化ロジスティクスの4者による意見交換を実施。
- ・ 物流環境の変化に対して化学品物流はどのように対応すべきかということを議論。

##### 取組計画の策定

- ・ 4社で物流拠点の共同利用に関する計画を策定。
- ・ 荷主同士が、競合他社に自社製品の情報を知られたくない場合は、機密保護の協定を結ぶなどにより対応。

##### 運用開始

- ・ 15年7月に埼玉県の拠点の共同利用、共同輸送の運用開始。
- ・ なお、特に危険物を共同輸送する場合は、輸送品の特性を踏まえた上で、事故等が起こった時の責任範囲等について明確にする。

##### 運用と見直しによる業務改善・拡大

- ・ 輸配送指示のフォーマットを共通化し業務改善。
- ・ 16年4月から共同輸送の範囲を拡大。

#### 取組の成果

##### ■ 小口危険物の安定輸送を実現した。

- ・ 自社の幹線輸送および共同輸送に組み込むことにより、輸送力を安定化することができた。

##### ■ 拠点までの輸送、配送の車両積載率を向上させた。

- ・ 既存車両の空きスペースを有効活用することにより、積載率を向上することができた。

##### ■ 自社や同業者で輸送することにより、更に輸送品質が安定することになった。

- ・ 危険物や毒劇物は、輸送にノウハウが必要であり、万一の事故等に適切に対応する必要があるが、輸送管理手法の共有化並びに強化を図ることで、輸送品質が安定し、荷主により安心して利用してもらえるようになった。

荷主

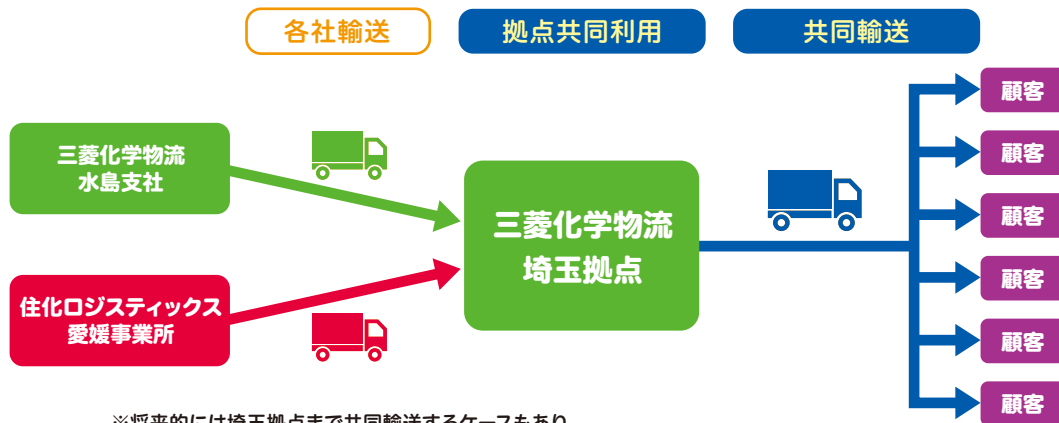
運送事業者

その他

取組主体

三菱化学: 大手化学品メーカー  
住友化学: 大手化学品メーカー

## スキーム



※将来的には埼玉拠点まで共同輸送するケースもあり。

## 主な課題と対策

### ■輸送・配車システムを共通化する必要がある。

住化ロジスティクスが、三菱化学物流のシステムに仕様を合わせる形で協力し、システムを共通化した。

### ■個別の納入情報を親会社には共有しない仕組みを構築する必要がある。

独立したシステムと、守秘義務協定で、親会社には配送情報等を共有しないスキームを構築した。

## 類似の取組を進めるポイント

- 将来的な物流の状況に対して、共通認識を持つ。
  - 化学品の物流環境が厳しくなっていることを、親会社も含め、業界全体で共有し、共同輸送・共同輸送の意識の醸成をはかる。
- 大まかな提携スキームで合意し、各論はその後に詰める。
  - 共同輸送・共同輸送に関しては、細かい調整事項が発生するが、まずは協業することから合意する。
- それぞれの会社がどのようなことに対応出来るか適切に把握する。
  - 危険物の情報開示をお互いに行い、また自社でどのようなことであれば対応可能であるかということを適切に把握する。
- トラブル発生時の対応ルールを整備する。
  - 安全性が求められる業界なので、事故等が起こった時の対応や責任の所在を明確にする。



## 4 事例紹介



### 荷主、3PLの協力による物流拠点の共同化

## 事例 K

### 3PL企業の支援による共同配送の実現

#### 取組の背景

##### ■積載率の低迷に加え、新たな物流エリアの形成がきっかけとなった取組

- 九州地区の家電物流では、各メーカーが個別に物流センターへの配送を行っていたが、積載率の向上が課題となっていた。一方、2000年代後半より、福岡市の港湾地区である博多アイランドシティにおいて、先進的な物流施設を集積させる構想が検討されていた。
- このことから、博多アイランドシティを舞台に、家電物流の共同化を目的とした官民合同の勉強会が開催されることとなり、この場がきっかけとなり、共同配送の取組が検討されることとなった。

#### 取組の内容

##### ■3PLの共同倉庫を利用する形式の共同配送を実施、11社が参加

- 三井倉庫ロジスティクスは上記勉強会を主導しており、さらにその発展系として2010年に物流プラットフォーム研究会を開催。研究会の中で、各社が家電配送における積載率の低迷を課題視していたことから、2011年よりメーカー11社が参加する共同配送を実施。
- 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、博多アイランドシティに立地)に集約し、そこから共同配送する、という取組である。

#### 取組の内容

##### 荷主企業の課題の把握

- 博多に新たな物流拠点を設ける取組をきっかけに、荷主各社が積載率について課題を感じていることを把握。

##### 参加企業の探索・参加促進

- 勉強会をきっかけとした共同配送の取組に挑戦。
- 共同配送の実施により荷主企業各社が得るメリットを定量的に説明することで各社の参画を呼びかけ。

##### 配送条件の調整

- 個社毎の事業に合わせて、必要に応じて商品を集荷するなど、配送条件を工夫する。
- 併せて、配送に関する情報システムも統合するため、各社のデータを読み込めるようなデータ変換ツールを作成。

##### 共同配送の実施

- 11社の参画による共同配送を実施。
- 積載率の向上、CO<sub>2</sub>削減といった成果を得た。

#### 取組の成果

##### ■積載率が約50%から80%に向上

- 共同配送により、それまで発生していた空きが埋まり、積載率が50%から80%に向上。

##### ■CO<sub>2</sub>排出量削減:約4割

- 上記の積載率向上に伴い、トータルで利用する車両台数が減少し、CO<sub>2</sub>排出量が4割減少。

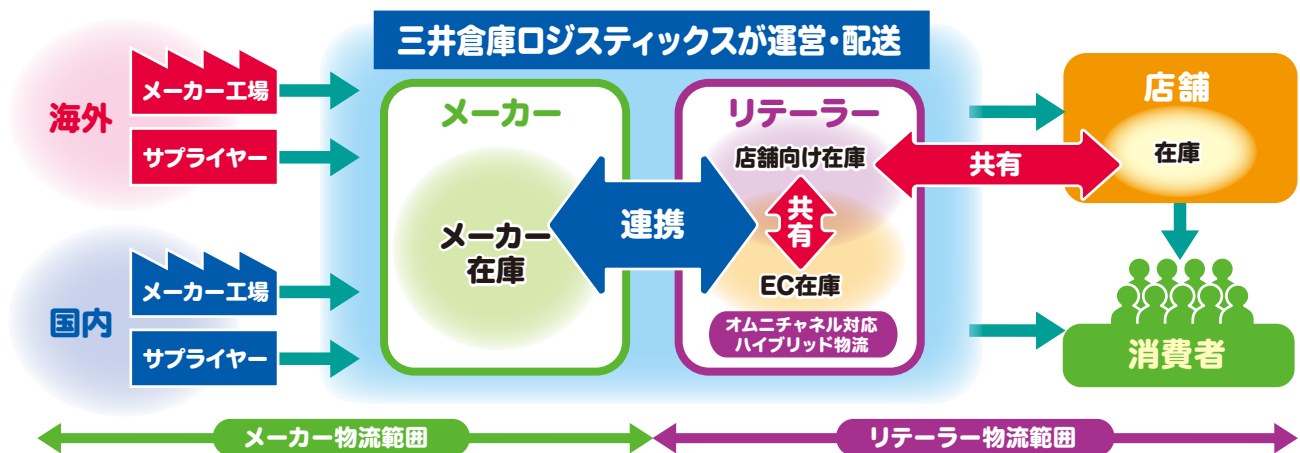
荷主

運送事業者

その他

**取組主体** 三井倉庫ロジスティクス: 倉庫業、トラック運送事業を主とする物流事業者

## スキーム



## 主な課題と対策

### ■参加企業の個別事情を考慮した物流体制を構築

- ・取組の開始にあたっては、メーカー各社の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を踏まえる必要があった。
- ・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以前にメーカーの物流子会社であった経験・ノウハウより、メーカー各社のニーズを聞き取り、必要に応じて商品をメーカーへ取りに行くなど各社が希望する形で取組を心がけた。

### ■参画のメリットを定量的に提示することで参加を促進

- ・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。

### ■集配に利用していた情報システムを自社システムに整合させるツールを開発

- ・実施にあたっては、情報システムを統合する必要があるため、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の物流情報システムが読み込み可能な形式に変換できるツールを作成した。

## 類似の取組を進めるポイント

### ●勉強会など、荷主企業の課題を把握する場の設定

- 本取組でも新たな物流拠点を設けるための研究会というきっかけがあったように、荷主企業の課題、ニーズを把握するような場の設定が有効である。

### ●荷主各社のニーズを踏まえた柔軟な対応

- 共同配送の実施にあたり物流条件を見なおす必要があるが、その際には各社の求める集配条件も考慮する必要がある。場合によっては自社による集荷や他社の物流会社も含めた体制構築も含めた柔軟な対応が必要となる。

### ●実施に伴うメリットの提示による参画促進

- 参画企業の意思決定を促進するため共同配送の実施によるメリットを定量的に伝えるなど、分かりやすく伝える必要がある。

## 4 事例紹介



### 荷主、トラック運送事業者の協力による共同配送

#### 事例 L

### 農産品の共同配送

#### 取組の背景

##### ■農産物の小ロット化に対応するため積載率向上が求められる

- ・有機栽培やエコ特別栽培の農産物については、主に路線便により輸送されていたところ、貨物量の減少に伴うコストアップや、品質管理といった課題が生じていた。
- ・パルシステム 連合会で生産者に話を聞いたところ他にも大地を守る会、らでいっしゅぼーや、生活クラブ連合会との契約があることがわかった。積載率向上のためには各社一体となった取組が有効であると考えられ、トラック運送事業者であるマルゼングループ と4流通団体が協業して効率的な物流ネットワークを構築した。

#### 取組の内容

##### ■複数の農家で構成される九州内の生産者と協業し、首都圏4流通団体向け共同輸送を実現

- ・傘下に農家を持つ九州内の農業生産者団体(初期14社⇒現在26社)と協力し、効率的な集荷を実現。
- ・4流通団体向けの貨物をマルゼングループ で引き受け、関東等に運んでいる。なお、ドライバーの労務規定を遵守するため兵庫県の西宮で中継している。
- ・荷受はパルシステム連合会のセンターが24時間体制であることを活用し、他の3流通団体の受入時間を変更しないでマルゼングループがダイヤ化している。

#### 取組の内容

着荷主が発起人となり  
取組を検討

- ・生産者からの要請が4流通団体で共通であることから共同で物流改善の取組を実施。生産者への聞き取りから同業他社が判明し、調整し、合意を得る。

運送事業者の巻き込み

- ・共同輸送の担い手として、農産品輸送に長けたマルゼングループを選定し、ともにネットワークを検討。

発荷主への呼び掛け

- ・運賃アップが余儀ない路線便や宅配便からコストメリットのある当ネットワークへの参加を呼びかけ。一方でマルゼングループが他の関東向け農産品も受注し、安定した貨物量も確保。

九州内農産品のロット化  
輸送の実施

- ・最初は生産者は15団体からスタートし、コスト面や品質面が向上したことから現在は26社まで拡大。

#### 取組の成果

##### ■ドライバーの労務規定を遵守した上で、農産品をロット化して東京まで運ぶ仕組みを構築

- ・西宮でドライバーを変えることによって最大3時間30分の時短を実施。
- ・農産品輸送に長けたマルゼングループが輸送することでクレームが激減し対応時間が減少。
- ・小ロットである産地こだわり商品を翌々日セリに間に合わせてかつ法令順守を達成。

## 4 事例紹介

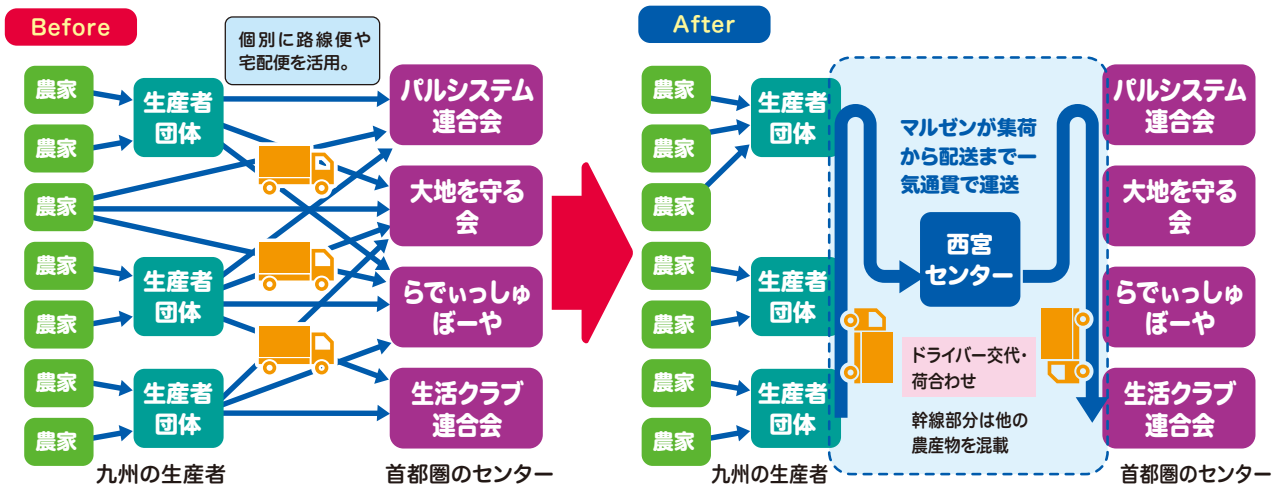
荷主

運送事業者

その他

取組主体 **マルゼングループ**: 福岡を拠点とするトラック運送事業者

### スキーム



### 主な課題と対策

#### ■各生産者からの出荷小ロットでも成り立つような仕組みを構築

- ・小ロットではどうしても採算がとりにくいが、これらを4流通団体の協力のもとに生産者団体が取りまとめてロットを大きくするようにしている。幹線輸送とは別に集荷費用200円/箇所を徴収するが、生産者が3トン以上にまとめれば無料に対応。

#### ■ドライバーの労務規定を遵守と生鮮食品の品質維持の両立のため中継地点を設定

- ・農産物の荷扱いに長けたマルゼングループに運送を一括委託することで品質を担保。
- ・長距離輸送を行うドライバーの労務規定の遵守のために中間の西宮でドライバーを変えて対応。

#### ■首都圏の4流通団体の重複しがちな納品時間を調整

- ・パルシステム連合会のセンターを24時間体制とすることで他の3センターへの納品時間の自由度高めてマルゼングループのダイヤを調整した。

### 類似の取組を進めるポイント

- 生産者、運送事業者、小売でそれぞれのメリットを鑑みて三位一体で体制構築に取り組む
  - コストダウンを図りたい生産者、物流を少しでも効率化して生き残りたい運送事業者、品質低下や事故、違法行為による企業イメージの低下を防ぎたい小売と、それぞれの利害を勘案した上で物流システム全体を三位一体で改善する。
- 運送事業者が音頭取りをして、様々な荷主等の関係者の参加を促す
  - 荷主以外のプレイヤーが中心となって仕組みを運用することで、さまざまな荷主が参画しやすくなる。
- 発荷主・受荷主が協力し、納品条件の変更も実施
  - 発荷主と着荷主が協力し、必要に応じて納品時間等の条件を変更することで、効率的な輸送を実現しやすくなる。



## 幹線輸送の共同化

### 事例 M

## 幹線共同輸送とシェイクハンド輸送の実現

### 取組の背景

- 閑散期の積載率の低下が問題となっていた。
- ・ 従来から業務提携を行っていたトラック運送事業者3社は、閑散期の積載率低下、運転者の慢性的な不足や労務管理、さらに積替え時の貨物劣化や労務負荷、時間ロス等の課題認識があった。
- ・ 経営トップ同士で協議を行い、輸送の効率化を行うことに合意した。

### 取組の内容

#### ■ 特積み幹線輸送等の共同化

- ・ 久留米運送、トナミ運輸、第一貨物の三者で、閑散期である土曜日に東京-大阪間(上り便)の共同輸送を実施。

#### ■ シェイクハンド輸送による長距離輸送の効率化

- ・ 久留米運送と第一貨物で、北大阪トラックターミナルで運転手を交代し、トラックは相互乗り入れを実施。

### 取組の内容

#### 業務提携

- ・ 従来から3社間で貨物輸送の業務提携を行っていた。

#### 経営トップによる取組の決定

- ・ 経営トップ同士で輸送の効率化に関して合意。
- ・ 3社の経営幹部クラスによる分科会を組織する。

#### 具体的なルール の 策定

- ・ 法的な問題がないか調査。
- ・ 費用按分、事故・保険等の取り決めを決定する。シェイクハンド輸送については、関係各2社間で協定書を締結。

#### 現場への落とし込みと運用開始

- ・ 現場への説明と協議を実施して運用開始。
- ・ 分科会にて、運用状況の確認と改善を行う。

### 取組の成果

- 3社で3便運航していたのが、2便に集約し、運行コストが低下した。
- ・ 幹線共同輸送により、トナミ運輸と第一貨物の便に荷物を集約したことで、積載率が向上し、運行コストが低下した。
- 積み替えがなくなり、積み荷の品質維持が向上し、リードタイムが短縮された。
- ・ シェイクハンド輸送により、荷物積卸しが基本的になくなり、積み荷の汚損・破損が減少した。
- ・ 積み替えにかかる時間や労力が節減でき、リードタイムの短縮(半日分程度)につながった。
- 運行便の減少及び積み替え作業減により、労務環境の改善に寄与。
- ・ 運転手の作業時間の減少及び休日の増加等、労務環境が改善した。



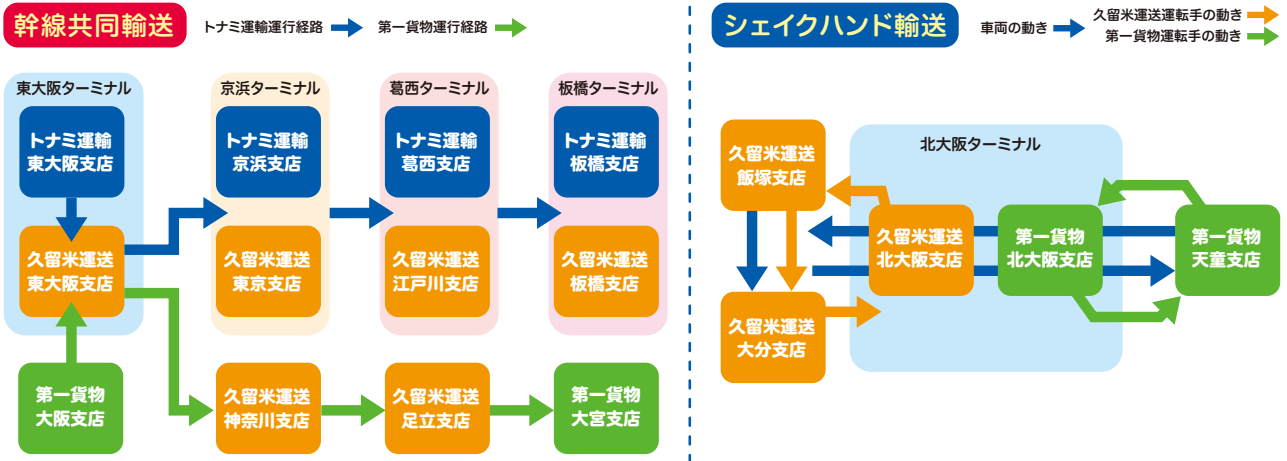
荷主

運送事業者

その他

**取組主体** 久留米運送、第一貨物、トナミ運輸：特積み等を取り扱う物流事業者

## スキーム



## 主な課題と対策

- 共同輸送の場合、荷物の増減による調整が難しい。
  - ・ 各社の荷物の増減に対処するため、現場間のコミュニケーションが大切である。
- 車両の仕様(大きさ等)や設備(デジタコ・タイヤ等)が各社異なる。
  - ・ 車両の仕様や設備は出来るだけ統一した方がよいが、出来ない場合は対処法を検討する。

## 類似の取組を進めるポイント

- 経営トップのコミットと継続性が重要
  - ➔ 経営トップがやりきる姿勢を示すことで、現場でも意識が醸成され、業務も行いやすくなる。経営トップ直轄の分科会を継続的に開催することで、取組みを掘り下げ、拡大することが出来た。
- 事前に基本的なルールを詰めておき、想定外の場合には、割り切る努力をする
  - ➔ 基本的なルールは出来るだけ具体的に詰めて事前に策定すべきだが、必ず想定外の場合は発生する。その際、お互い割り切って現場で調整するといった弾力性が必要である。

## 4 事例紹介



### KPIの共有による荷主とトラック事業者の連携促進

#### 事例 N

### 荷主とトラック運送事業者による共通KPIの活用

#### 取組の背景

##### ■労働力不足への対応と、見える化の必要性

- ・トラック運送業界における高齢化や採用難による労働力不足は深刻な問題であり、特に中小トラック運送事業者においては日々の業務に追われ改善に取組む人財やノウハウが不足していた。
- ・しかし日々の運送では、固定ドライバーと納品先担当者間で着時刻・納品場所が調整されるなど、表に出ないルールがあり、改善の手がかりが見つからない状況であった。

#### 取組の内容

##### ■情報システムを導入し、業務の効率化、見える化を実現

- ・荷主ごとに媒体、フォームが異なる輸送申込みを瞬時に取り込む受信ツールを開発し短時間で共同輸送計画立案が可能になった。
- ・配送計画、実績のデータ化(見える化)により、KPI(「積載率」「車種別配車台数」など)の管理が可能になった。
- ・大きな投資を伴わない情報システム、ツールを導入した。

##### ■トラック運送事業者の生産性向上に三者が一体となって取り組むスキームを構築

- ・荷主、トラック運送事業者、システムベンダー合同のチェック&アクション(CA)会議を開催し一体となって課題解決に取り組んだ。

#### 取組の内容

発荷主が発起人となって  
課題提起

- ・発荷主からトラック運送事業者における課題ソリューションを提案し、トラック運送事業者の合意を得て活動をスタートさせた。

情報システムの導入・活用

- ・トラック運送事業者の煩雑な事務作業、配送業務をシステムでサポート(配車計画支援、運行ナビゲーション、動態管理など)した。

KPI設定と合意

- ・発荷主、トラック運送事業者共同で課題抽出、取組課題の絞込みを行ない、KPI(「積載率」「車種別配車台数」「配送計画時間遵守率」)を設定し、合意。

CA会の運営

- ・チェック&アクション会議(CA会)にてKPI未達成要因の分析と対策協議を実施。

#### 取組の成果

<労働生産性の向上>

・ドライバー労働時間短縮(効率化)の効果を確認した。・配送業務の見える化を継続することにより、ITツールにより指標取得が容易になり、更に継続が確実化した。・属人的なノウハウが必要だった配送計画業務を標準化して、担当者の育成も容易になり、人員不足へ対応、業務の継続性も向上した。・荷主毎に異なる伝票フォーマットで注文が入っても、変換ツールを用意している事により同一システム上での処理が可能になった。これにより、共配が可能になった。・この取組を試行した企業では積載率が4%~10%向上した。

<省エネルギー化>

・CO<sub>2</sub>排出量を5%~11%削減した(当初予定していた5%の目標を上回る結果となった)。



## 4 事例紹介

荷主

運送事業者

その他

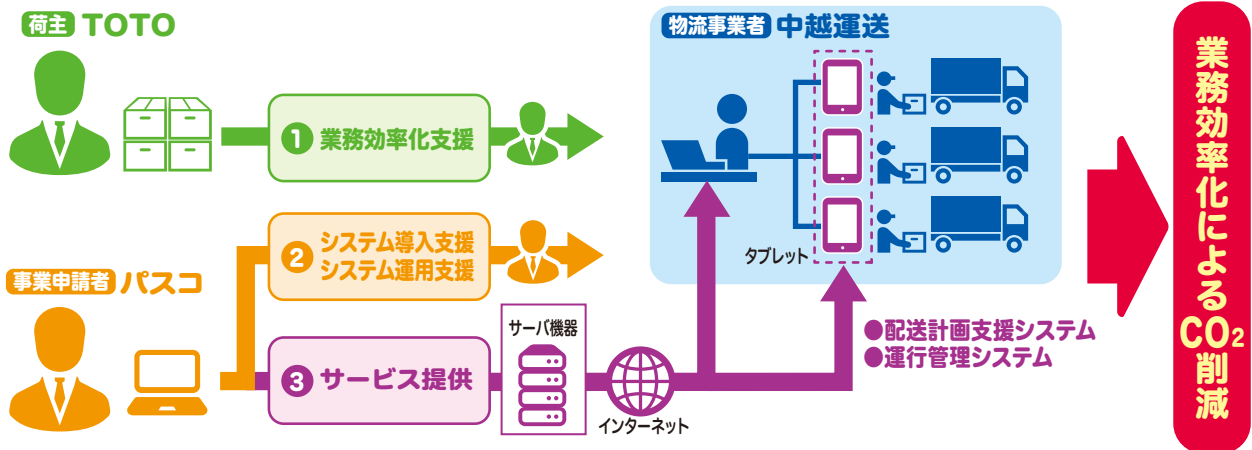
取組主体

**TOTO**: 大手建材メーカー

**中越運送**: 倉庫業、トラック運送事業を主とする物流事業者

**パスコ**: 空間情報の分析等を得意とするコンサルティング会社

### スキーム



### 主な課題と対策

#### ■ KPIの共有と周知徹底

- ・ KPIに対するトラック運送事業者内(管理者、配車計画担当者、ドライバー)の日々のコミュニケーションを活発化するため全員に見える場所に日報グラフを掲示する。

#### ■ 異なる荷主の輸送申込みを瞬時に取り込む変換ツールの開発

- ・ 輸送申込みの媒体、フォームがそれぞれ異なっており、手作業でのデータ投入では時間がかかるため、変換ツールを開発し、作業効率化を図る。

### 類似の取組を進めるポイント

#### ● 経営トップの関与

- 大きな変化に対しては必ず抵抗があるため、経営トップの強い意志を示すことが重要。

#### ● 大きな投資を伴わないITツールを導入

- 経営への負担が大きな投資となると二の足を踏んでしまうため、負担の軽い投資で使えるITツールや部分導入で試すことが重要。

#### ● 情報システム安定までのサポート体制

- 新たなシステムを各車で運用する場合は、担当者の声をよく聞き、手厚くサポートする体制が重要。

#### ● 合同CA会の定期開催

- トラック運送事業者単独でのCA体制が定着するまでは、3社合同のCA会を定期的で開催することが重要。

# 5

## 今後の各主体の役割

トラック運送は我が国の国民生活と経済活動を支える重要な産業であり、持続可能な発展を目指していく必要がある。トラック運送事業者においては、ドライバーの確保や業界として適正な事業環境を構築するために、まずは自社の現状を把握したうえで、改善努力すべきことは言うまでもない。そのためには、現状を確実に認識し、作業状況やそれにかかる工数・原価などをしっかりと把握することが大切である。その上で、作業内容の明確化や契約の書面化など、荷主との適正な取引関係を構築する必要がある。

一方、荷主（発荷主、着荷主）においては、トラックドライバーの不足などによって「モノが運べなくなる」という状況に繋がる自社の課題でもあることを認識することがまず重要である。その上で、委託している運送業務や作業内容の実態を把握し、よりトラック運送事業者にとっても負担が少なく、効率的な輸配送になるような輸配送方法や委託・契約内容を検討することが必要である。自社の輸配送を効率化することは、荷待ち時間短縮などを通じて、ひいては我が国全体の輸送効率向上と良質な物流サービスの安定的な確保につながることになる。

本手引きに示したような方策を通じて、トラック運送事業者と荷主とが連携・協力し、さらなる生産性の向上を図っていくことが求められる。

### トラック運送事業者の役割

#### 現状の正確な把握 ～ 荷主との適正な取引関係の構築のために ～

- ドライバーの負担軽減、担い手の確保ために、運賃交渉も含めた荷主との適正な取引関係を構築する。その前提として作業把握・原価計算などを着実にを行い、自社の現状を把握する。

#### 課題認識

- 書面化していない契約
- 原価計算の未実施
- 不適切な料金体系



#### チェックポイント

- 契約にない附帯業務を実施していませんか？
- トラック毎・路線毎の原価を把握していますか？
- 適切な料金体系になっていますか？

### 荷主の役割

#### 運送実態の把握・必要に応じた是正 ～ 自社の効率的運送のために ～

- 過度な要求や契約にない附帯業務の存在がトラック運送事業者への過大な負担とならないよう効率的な運送を促進する。

#### 課題認識

- 過剰な指定時間（長い荷待ち）
- 検品・検数の待ち時間
- 重労働となる荷役の存在
- 梱包や容器等の荷姿が非標準
- 費用が明確でない附帯業務



#### チェックポイント

- 荷待ち時間や長い検品時間はありませんか？
- 過酷な荷役をドライバーに課していませんか？
- 契約や納品条件に無い附帯業務はありませんか？

### トラック運送事業者・荷主の連携による生産性向上 ～ 持続可能な物流を目指す ～

荷主やトラック運送事業者による単独の効率化はもはや限界に達しており、より効率的な物流を実現するには、関係者が連携した取組が不可欠になってきている。

#### 課題認識

- 繁忙差への対応
- 積載率の低下
- 長距離輸送の効率低下

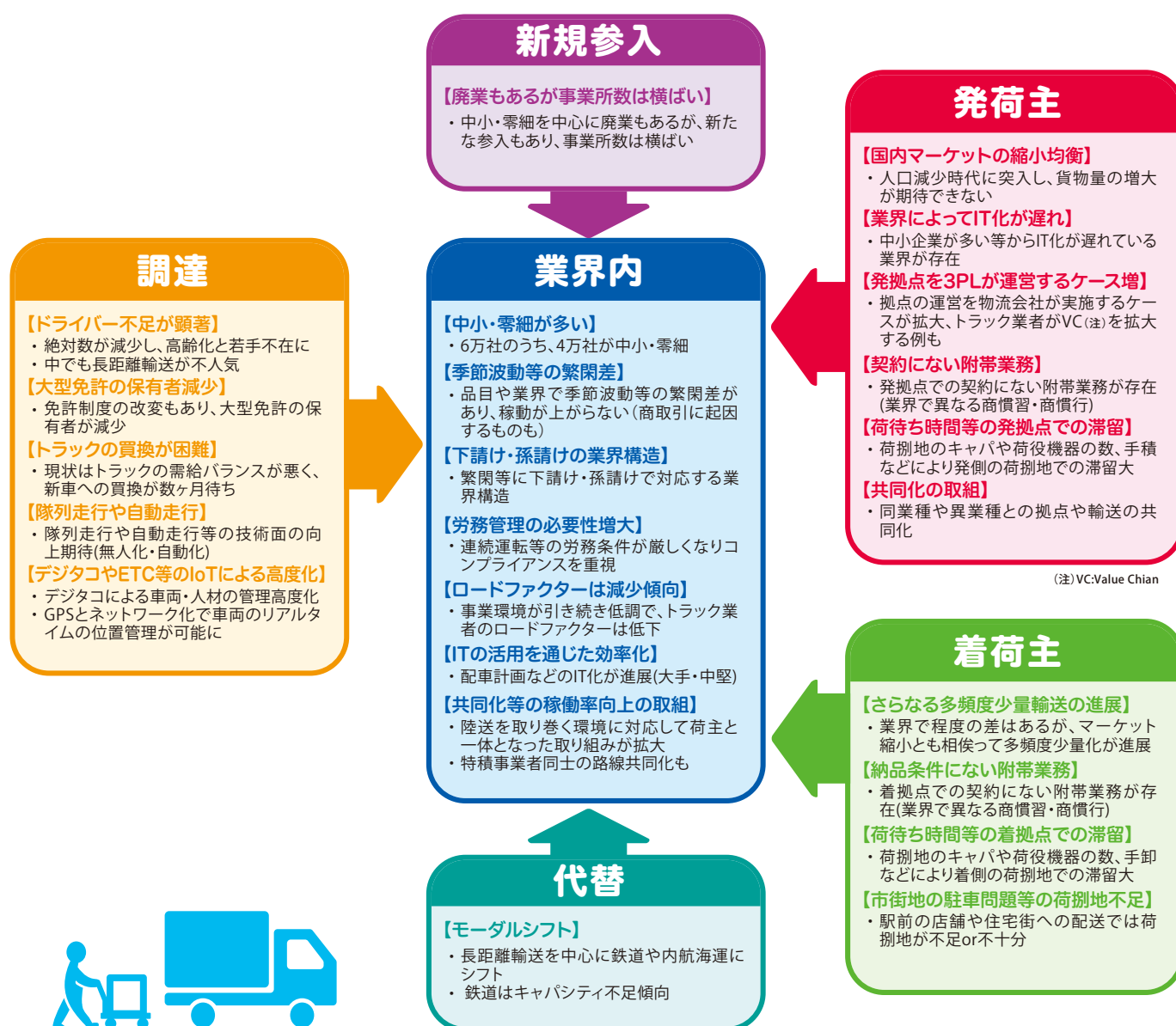
#### 連携して取り組むポイント

- 共同輸配送の連携先を探す
- 納品条件（配送先数や多頻度少量など）の変更に対して相応しい物流ネットワークを構築する。
- 多頻度少量物流に対応できる情報網を構築する など

# 参考 トラック運送・トラック運送事業者の課題とその対策の方向性

第1章で簡単に、トラック運送業を取り巻く環境について紹介したが、下の図表に詳しくトラック運送業の事業環境を示す。

## トラック運送業の事業環境



# 参考 トラック運送・トラック運送事業者の課題とその対策の方向性

前頁で示したトラック運送をめぐる各種の課題を、トラック事業の“経営”に関する課題と、トラックの“運送”とそれに伴う“積卸”に関する課題の3種類に整理・統合すると以下ようになる。

“経営”に関する課題については、社会の情勢の変化や長期にわたり蓄積されている商慣習が原因となっており、トラック運送事業者や荷主はもとより行政も一体となった取組が不可欠である。

## トラック事業の“経営”に関する課題とその解決方向性

課題	課題の概要	主体	解決策
長期的な市場の縮小均衡	・人口減少等をベースに国内市場が縮小均衡し、貨物量が減少	●トラック事業者 ●荷主	■Value Chianの拡大 ■海外等の新たな市場への進出 ■地方の輸配送の工夫
ドライバー不足への対応	・一般的なドライバー不足が発生し、結果として高齢化。長距離輸送や大型免許保有者の減少	●トラック事業者 ●荷主 ●政府	■労務環境の改善 ■賃金体系の向上 ■女性の登用と対応する就労環境整備 ■モーダルシフト ■隊列走行、連結運行や自動運転
労務規定等を遵守しない企業の存在	・労務規定等の遵守が求められる中、それに反する企業が存在	●トラック事業者 ●荷主 ●政府(違反者の排除)	■周知の徹底と取り締まり ■トラック事業者だけでなく委託者である荷主も含めた周知(着荷主にも訴える) ■公平な取り締まり
契約書の存在しない業務	・下請法が強化されるも契約が書面化されていない取引が多い	●トラック事業者 ●荷主 ●政府(契約締結促進)	■契約の書面化の促進 ■業務内容を明確にした契約書や作業指示
価格のみが交渉材料となっている	・品質や附帯業務などの価値が認められず、価格のみで評価される	●トラック事業者 ●荷主	■既存業務の見直し(契約書への記載等) ■業務の定義

一方、トラックの“運送”に関する課題については、共同輸送やIoTの活用などの課題解決に向けた取組が存在する。これらの取組の推進は、トラック運送事業者単体では難しく、荷主の協力が必要である。

## トラックの“運送”に関する課題とその解決方向性

課題	課題の概要	主体	解決策
繁閑差への対応	・節や月、週などで波動があり、対応に苦慮	●トラック事業者 ●荷主	■異業種間の共同輸送 ■スポット対応車両 (リース車両やレンタカー等)
積載率の低下	・マーケットの縮小や多頻度少量化の進展により積載率が低下	●トラック事業者 ●荷主	■同業種の共同輸送 (拠点の共同利用)
長距離輸送の効率低下	・労務規定等の遵守が求められる中、車両の稼働率を向上させる必要	●トラック事業者	■異業種間の共同輸送 ■帰り荷幹旋 ■モーダルシフト
貨物量が事前にわからない	・業界によっては貨物量の確定が直前となるため計画的な配車が困難	●トラック事業者 ●荷主 業界団体 ●政府(ルール作り)	■出荷事前情報(ASN)の共有 ■生産情報や発注情報の共有
休憩施設が大都市部で不足	・地方部から大都市部に來訪するトラックの休憩や宿泊に適した施設が少ない	●トラック事業者 ●政府	■東京や大阪、名古屋といった都市部における大型トラックを中心とした休憩施設整備 (駐車場整備でも有効)
重量物輸送のための諸手続きが煩雑	・特車申請が常に必要な重厚長大の貨物は煩雑で非効率	●トラック事業者 ●荷主 ●政府(道路管理者)	■特車申請の電子化 ■定期的な重量物輸送の簡便化・柔軟性向上

:トラック事業者や荷主で解決可能施策で、本手引き事例の対象施策

## 参考 トラック運送・トラック運送事業者の課題とその対策の方向性

“積卸”に関する課題についても同様に、荷主の協力のもと改善可能なものが多い。特に荷待ち時間の削減や荷役の効率化が図られることによって、ドライバーが輸送業務に専念することが可能となり、労働時間の短縮、ひいては生産性向上が可能となる。

### “積卸”に関する課題とその解決方向性

課題	課題の概要	主体	解決策
長い荷待ち時間	・何も価値をうまない時間 (平均1時間45分荷待ち発生)	●トラック事業者 ●荷主	■発着荷主の拠点での改善 (ダイヤグラム化) ■関係者の協議による発着時間帯の設定
検品・検数の待ち時間	・厳密な運用をする場合、時間を要する	●トラック事業者 ●荷主	■事前情報共有による簡便化(検品レス) ■RFIDやバーコード等の活用
重労働となる荷役の存在	・カートンレベルの手積手卸の多い業界が存在 ・高齢者や女性に厳しい労務環境	●トラック事業者 ●荷主	■パレットやカゴ車等の輸送容器の活用 ■荷役機械の導入
梱包や容器等の荷姿が非標準	・梱包や容器等荷姿が非標準で積卸が手間 ・荷役機器が不十分で待ち時間発生	●トラック事業者 ●荷主 ●政府 ●業界団体 等	■標準輸送容器や流通ルールの構築 ■パレットやカゴ車等の標準輸送機材の活用と流通する仕組み構築
費用をもらえない 附帯業務	・業界によって 契約にない無償での附帯業務が発生(妥当な費用がもらえれば問題ない)	●トラック事業者 ●荷主	■既存業務の見直し(契約書への記載 等) ■荷主によるトラック運送の業務実態への理解 ■下請け、孫請けへの運送条件の適切な伝達
荷捌施設が大都市部や住宅地で不十分	・荷捌施設のない狭小な店舗や住宅街 ・違法駐車での対応	●トラック事業者 ●荷主 ●政府	■新築・建替時に適正な荷捌施設の整備 ■住宅街での貨物の搬出入の規制緩和

     :トラック事業者や荷主で解決可能施策で、本手引き事例の対象施策

# トラック運送における生産性向上方策に関する手引き



国土交通省

自動車局貨物課

発行：平成29年3月