

1

2

3

4

5 紙加工品（衛生用品分野）における物流の生産性向上及び

6 トラックドライバーの長時間労働改善に向けた

7 アクションプラン（案）

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24 2022年●月

25 紙加工品（衛生用品分野）物流研究会

26

27		
28	1. 物流の生産性向上及びトラックドライバーの長時間労働改善の意義 -----	2
29	1-1. トラックドライバーを取り巻く環境	
30	1-2. 長時間労働の要因	
31	1-3. パレタイズの必要性和 Design for Logistics の重要性	
32	1-4. 紙加工品（衛生用品分野）の物流における現状と課題	
33		
34	2. 紙加工品（衛生用品分野）における物流の生産性向上及びトラックドライバーの長時間	
35	労働改善に向けたアクションプラン -----	6
36	2-1. 民間の取組	
37	（1）パレットサイズの標準化	
38	（2）DFL を踏まえた外装サイズの最適化	
39	2-2. 行政の取組	
40	（1）物流総合効率化法の枠組みに基づく支援	
41	（2）複数事業者間の連携により物流の生産性向上へ寄与する取組への表彰	
42	（3）取組事例の周知 PR	
43	2-3. 工程表	
44		
45	3. 付属 -----	10
46	3-1. T11 型パレットの活用を前提とした外装サイズの例	
47	3-2. 先進的な取組	
48	3-3. 研究会における実証実験の結果	
49		

1. 物流の生産性向上及びトラックドライバーの長時間労働改善の意義

1-1. トラックドライバーを取り巻く環境

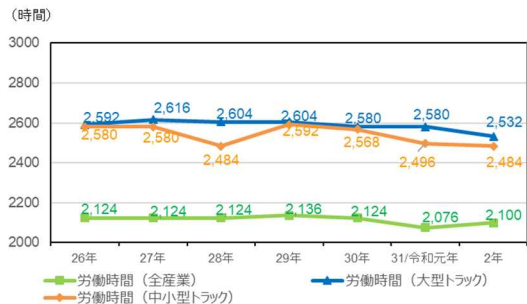
物流は、国民の生活や経済活動に欠かせない重要な社会インフラである。近年は自然災害やコロナ禍の中にあっても物流はエッセンシャルサービスとしての役割を維持し続け、その重要性が世間に再認識された。

一方で、物流を支えるトラックドライバーの担い手不足は近年深刻化している。担い手不足の背景には、ドライバーの過酷な労働条件が関係している。令和2年におけるトラックドライバーの労働時間は、全産業平均と比べ2割長い一方、賃金は全産業平均より1～2割低い。トラックドライバーの有効求人倍率は近年約2倍で推移しており、年齢構成比は全産業平均と比べ若年層と高齢層の割合が低く、中年層の割合が高い。こうした実態により、このままではモノを運びたくても運べない、いわゆる物流クライシスが危惧されるところである。

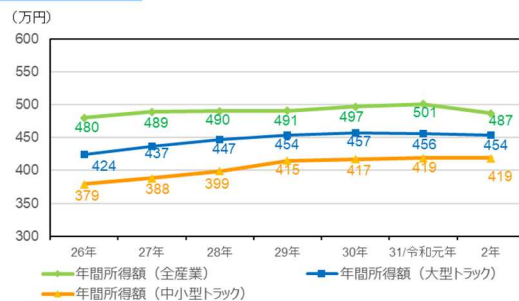
さらに2024年4月からは、働き方改革関連法によるドライバーの罰則付き時間外労働規制の適用も控えており、今後、将来に渡って物流を維持していくためには、トラックドライバーの長時間労働を改善していくとともに物流全体の生産性を向上させていくことが求められる。

「図1 トラック運送事業の働き方をめぐる現状（出典：厚生労働省「賃金構造基本統計調査」ほか）」

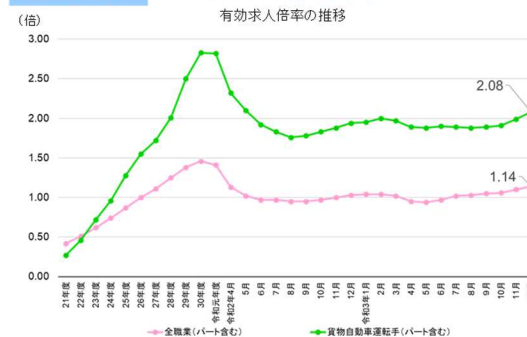
①労働時間 全産業平均より約2割長い。



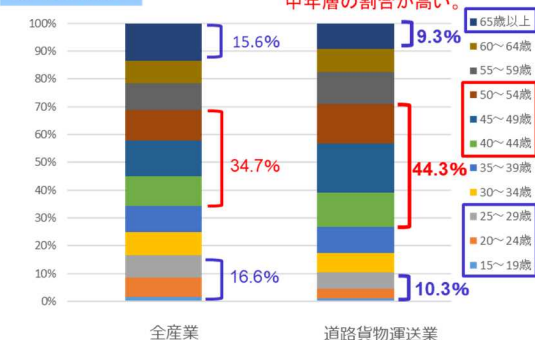
②年間賃金 全産業平均より約1割～2割低い。



③人手不足 全産業平均より約2倍高い。



④年齢構成 全産業平均より若年層と高齢層の割合が低い。中年層の割合が高い。



(出典) 厚生労働省「賃金構造基本統計調査」ほかより国土交通省作成

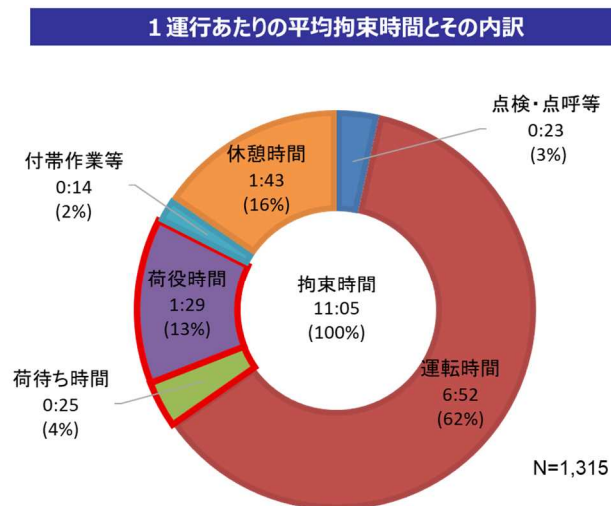
1－2．長時間労働の要因

トラックドライバーの長時間労働の要因のひとつに、発着荷主の積卸し場所での長時間の荷待ち時間・荷役時間がある。

令和２年度に国土交通省がトラックドライバーを対象に行った調査では、1 運行当たり約 30 分の荷待ち時間と約 1 時間 30 分の荷役時間がそれぞれ発生しており、トラックドライバーの労働時間の削減に向けては、荷主企業と運送事業者が一体となって、この荷待ち時間・荷役時間の改善に取り組む必要がある。

特に荷役作業における手積み手降ろし等の手荷役は、長時間労働の要因となっておりとともに、重労働であることからドライバーの大きな負担となっている。そのため、長時間労働の改善に向けては、この「手荷役の改善」を優先的に取組むべきであり、その有効な方策がフォークリフトを使った荷役の機械化である。荷役の機械化は荷役時間の短縮のみならず、重労働の解消によって、女性や若年層、高齢層の活用の中も広がることとなる。

「図 2 R3 年 3 月トラック輸送状況の実態調査結果」



1－3．パレタイズの必要性和 Design for Logistics の重要性

フォークリフトを使った荷役作業の機械化が、トラックドライバーの長時間労働の改善に有効な手段であることは前述のとおりであるが、機械化を進めるにあたり前提となるのが荷物のパレット化、いわゆるパレタイズである。

パレタイズは単にトラックドライバーの長時間労働の改善のみならず、発荷主から着荷主まで一貫したパレチゼーションによって積替え作業が不要になるなど、サプライチェーン全体の生産性の向上を図ることができるメリットがある。この他、パレタイズという下地があれば、他社との共同輸配送や他商品との混載、同業他社とのパレットの共同利用など更なる生産性の向上に繋がることも期待できる。

一方でパレタイズを導入する企業の側に立ってみれば、設備投資等のコストやバラ積み比べて積載率が低下するといった課題もある。

ここで重要となるのが、Design for Logistics（以降「DFL」）の考え方である。DFLとは物流の生産性向上を目的として製品の設計等を行うことを指し、パレットへの積み付け効率を考慮した製品・外装サイズの見直しを行い最適化することで、パレタイズによる積載率の低下を最大限抑制することが可能となる。

1－4．紙加工品（衛生用品分野）の物流における現状と課題

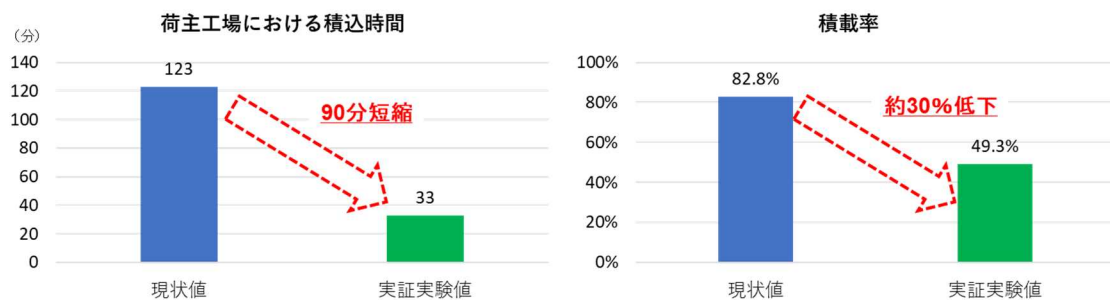
紙加工品分野の中でも衛生用品分野¹は、重量が軽いいわゆる容積勝ちの品目であることから、手荷役によるバラ積みが多く、早急に荷役時間の改善が求められる分野である。

令和２年度の「トラック輸送における取引環境・労働時間改善栃木県地方協議会」が実施した紙おむつ・生理用品を対象とするパレタイズの実証実験では、荷主工場における積込時間が最大 90 分削減できた一方、積載率は約 30%低下するといった結果が得られた。今後、この分野においてパレタイズを推進していくためには、積載率の低下をいかに抑えるかが課題として浮き彫りになった。

本アクションプランは、この分野における物流の生産性向上の第一段階として、主にメーカー・卸売事業者間の物流における手荷役の解消に向け、構成員が今後取り組む内容を取りまとめたものである。

なお、今後、物流の更なる生産性向上を図るためには、小売事業者も含めたサプライチェーン全体としての取組みの検討も必要である。

「図３ 令和２年度「トラック輸送における取引環境・労働時間改善栃木県地方協議会」実証実験結果」



¹本アクションプランにおいては「紙おむつ」「生理用品」を対象としている

2. 紙加工品（衛生用品分野）における物流の生産性向上及びトラックドライバーの長時間労働改善に向けたアクションプラン

2-1. 民間の取組

(1) パレットサイズの標準化

複数のパレットサイズを活用することは、トラックへの積み付けパターンが増えることによる荷役作業の煩雑化や自動倉庫への保管のためのパレット積み替え負担の増加、保管倉庫におけるパレットサイズ単位の荷物の保管スペースの確保等の課題がある。このためパレットサイズを標準化することによって、サプライチェーン全体の生産性の向上を図る。

パレットサイズについては、T11 型パレットが国際規格 (ISO) や国内規格 (JIS) に準じているとともに、現在加工食品業界等や自動倉庫において主流サイズとなっていること等を踏まえ、紙加工品（衛生用品分野）においては、T11 型 (1,100mm×1,100mm) とする。

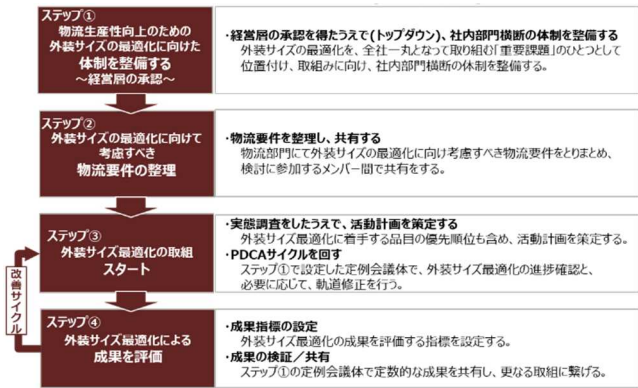
さらに、2024 年のトラックドライバーの罰則付き時間外労働規制の適用に対応するため、荷量の多い品目 (SKU) については、2023 年度までのパレタイズを目指し、その他の品目についても順次パレタイズを実施していく。

(2) DFL を踏まえた外装サイズの最適化

外装サイズは各メーカーの商品サイズ等をベースに設計されているが、販売促進の観点だけではなく、DFL の観点から T11 型パレットへの積み付け時における積載効率を考慮した外装サイズ²に見直し、最適化を進める。

外装サイズの最適化は、製造ラインの変更等によって多くの時間や投資が必要となる場合があることから、経営層を含めた社内関係者の合意形成が必要になる。このため、経営層を含めた社内関係者への理解を得る上では、パレタイズ及び外装サイズ最適化の必要性を、ドライバーの労働時間削減のためという物流部門からの視点のみならず、安定的な商品供給は各社の自社利益（事業維持）にも繋がり得ることや、CO2 削減など社会課題の解決という観点からもアプローチすることが必要である。

「図 4 外装サイズの見直しに向けた社内の取組のステップ（例）」



²本アクションプランにおいては外装サイズとは、商品荷姿である段ボールサイズのことを指す。

2－2．行政の取組

(1) 物流総合効率化法の枠組みに基づく支援

物流の効率化を目的とした複数事業者連携による取組に関して、物流総合効率化法の枠組みに基づき、申請の内容に応じて支援を検討する。

(2) 複数事業者間の連携により物流の生産性向上へ寄与する取組への表彰

物流の生産性向上等持続可能な物流体系の構築等に関し、各企業が意欲的に取り組めるよう、顕著な功績があった取組に対しては、グリーン物流パートナーシップ会議において、その功績の表彰を行う。また、令和3年度には、総合物流施策大綱（令和3年6月15日閣議決定）の柱である「労働力不足対策の推進と物流構造改革の推進」に則した取組を行った事業者を表彰する「物流構造改革表彰」等を新設し、物流の生産性向上等をより一層推進する。

(3) 取組内容の周知 PR

物流の生産性向上やトラックドライバーの労働時間改善に資する取組について、各種セミナーや講演会、広報等を通じて、その取組内容や効果等を発信することで、事業者の物流の生産性向上に対する意識の向上及びさらなる取組の促進及び消費者の理解促進を図る。

166 2－3．工程表
167

	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度～
T11 型パレットによるパレタイズの導入	荷量の多い品目(SKU)の パレタイズの検討・導入		その他の品目(SKU)の パレタイズの検討・導入	
DFL の促進	DFL を踏まえた外装サイズの見直し			
推進体制	行政の旗振り・構成員の参画によるフォローアップ・検討体制			

168

169		紙加工品（衛生用品分野）物流研究会 構成員	
170			※順不同、敬称略
171	矢野 裕児	流通経済大学 教授	
172	笠原 謙一	花王株式会社 SCM 部門ロジスティクスセンター需給計画グループ 部長	
173	安間 修三	大王製紙株式会社 グローバルロジスティクス本部 H&PC SCM 部 部長	
174	桑原 雄一	大王製紙株式会社 グローバルロジスティクス本部 H&PC SCM 部 係長	
175	鈴木 智之	白十字株式会社 営業本部 業務管理部 執行役員部長	
176	新井 重晃	白十字物流株式会社 管理部 次長	
177	森川 将名	P & G ジャパン合同会社 生産統括本部物流部 物流業務改善 シニアマネージャー	
178	塩出佐知子	P & G ジャパン合同会社 政府渉外 ディレクター	
179	松本 卓也	ユニ・チャームプロダクツ株式会社 Global SC 統括本部 Logistics 部 部長	
180	前田 健一	ユニ・チャームプロダクツ株式会社 Global SC 統括本部 Logistics 部物流企画 G	
181		マネージャー	
182	中川原 聡	ユニ・チャームプロダクツ株式会社 Global SC 統括本部 Logistics 部 物流企画 G	
183		流通協働プロジェクトリーダー	
184	影山 喜一	株式会社リブドゥコーポレーション SCM ロジスティクス本部 本部長	
185	高橋 紳哉	一般社団法人日本衛生材料工業連合会 専務理事	
186	大原 康一	株式会社あらた ロジスティクス本部物流企画部 部長	
187	久保田 博	株式会社あらた ロジスティクス本部物流企画部 統括マネージャー	
188	佐塚 大介	株式会社 P A L T A C 営業本部 物流担当副本部長	
189	樽岡 義幸	株式会社 P A L T A C 物流本部 副本部長	
190	山田 悦朗	全国化粧品日用品卸連合会 専務理事	
191	箱守 直人	全国化粧品日用品卸連合会 常務理事	
192	新井 健文	日本パレットレンタル株式会社 執行役員 事業開発部長	
193	永井 浩一	日本パレットレンタル株式会社 JPR 総合研究所 主席研究員	
194	岩西 慶太	ユーピーアール株式会社 物流営業部 執行役員	
195	石川 雄一	ユーピーアール株式会社 物流営業部物流ソリューション営業グループ グループ長	
196	久川 敏也	ダイオーロジスティクス株式会社 専務取締役	
197	佐藤 仁	ダイオーロジスティクス株式会社 東日本輸送部 部長	
198	仲井 一明	トランコム株式会社 営業推進グループ マネージャー	
199	長井 優子	トランコム株式会社 営業推進グループ 主任	
200	星野 治彦	公益社団法人全日本トラック協会 企画部 部長	
201	松原 哲也	厚生労働省 労働基準局 労働条件政策課長	
202	中野 剛志	経済産業省 商務・サービスグループ 消費・流通政策課長	
203	高田 公生	国土交通省 総合政策局 物流政策課長	
204	紺野 博行	国土交通省 大臣官房参事官（物流産業）	
205	日野 祥英	国土交通省 自動車局 貨物課長	

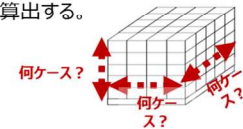
206 3. 付属
207 3-1. T11 型パレットの活用を前提とした外装サイズの例
208

外装サイズ例 算出の考え方

- 外装サイズ例は、トラック輸送を前提としたT11型パレットへの積み付け効率のみを考慮する。
 - 「棒積による2段積」と「レンガ積による1段積※」が主流となっていることから、その双方について、外装サイズ例を算出する。
- 注：1段積の場合は、取引先のマテハン設備の特性により、デパレ作業が発生する可能性もあるため、関係者との調整が重要である。

①縦・横の算出方針

T11型パレットへの積み付けを前提とし、対象SKUの（現状の）外装サイズを参考に、T11型のパレットに、縦・横 それぞれ何ケース並ぶかを決定のうえ、面積利用率が100%となるよう、外装サイズ例を算出する。



②高さの算出方針

トラック積み付け基準の高さをもとに、何段積みかを決定の上、外装サイズの高さを算出する。

- 1段積みの場合のトラック積み付け基準の高さ：2,600mm（パレットの高さ144mmを含む）
- 2段積みの場合のトラック積み付け基準の高さ：1,300mm（パレットの高さ144mmを含む）

209
210

「おむつ」の外装サイズ例

棒積による2段積

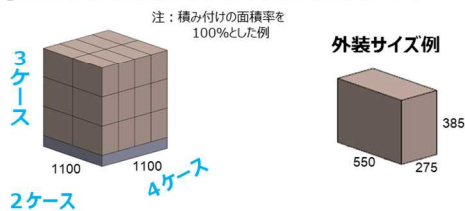
【外装サイズ例】

275 × 550 × 385 (mm)

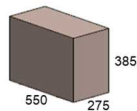
底面のサイズ例：275mm×550mm※
※その半分や倍数のサイズも、効率的。

高さのサイズ例：385mm（3ケース積み进行想定）※
※各企業等で保管高に相違がみられるものの、
トラックの荷室の高さ2,650mmを踏まえ、
トラック積み込み基準の高さが1,300mm以下が
望ましい（T11型パレットの高さ(144mm)を含む）
ことを踏まえ、3ケース積み进行想定し算出

【T11パレットに積みつける場合の積み付けパターン】



外装サイズ例



レンガ積による1段積

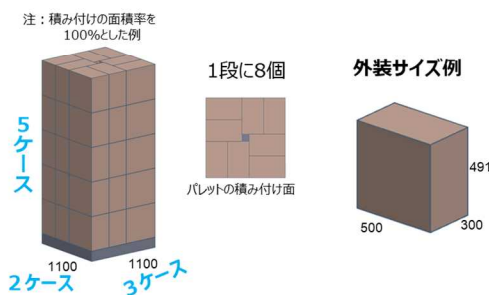
【外装サイズ例】

300 × 500 × 491 (mm)

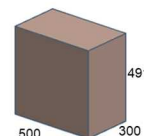
底面のサイズ例：300mm×500mm※
※その半分や倍数のサイズも、効率的。

高さのサイズ例：491mm（5ケース積み进行想定）※
※各企業等で保管高に相違がみられるものの、
トラックの荷室の高さ2,650mmを踏まえ、
トラック積み込み基準の高さが2,600mm以下が
望ましい（T11型パレットの高さ(144mm)を含む）
ことを踏まえ、5ケース積み进行想定し算出

【T11パレットに積みつける場合の積み付けパターン】



外装サイズ例



211
212

「生理用品」の外装サイズ例

棒積による2段積

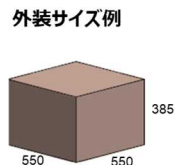
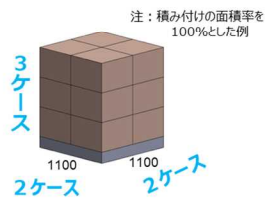
【外装サイズ例】

550 × 550 × 385 (mm)

底面のサイズ例：550mm×550mm※
※その半分や倍数のサイズも、効率的。

高さのサイズ例：385mm（3ケース積み进行想定）※
※各企业等で保管高に相違がみられるものの、
トラックの荷室の高さ2,650mmを踏まえ、
トラック積み込み基準の高さが1,300mm以下が
望ましい（T11型パレットの高さ(144mm)を含む）
ことを踏まえ、3ケース積み进行想定し算出

【T11パレットに積みつける場合の積み付けパターン】



レンガ積による1段積

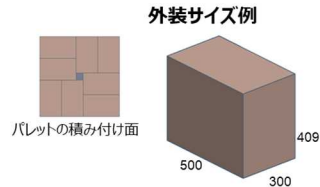
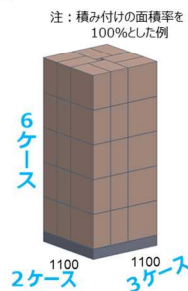
【外装サイズ例】

300 × 500 × 409 (mm)

底面のサイズ例：300mm×500mm※
※その半分や倍数のサイズも、効率的。

高さのサイズ例：409mm（6ケース積み进行想定）※
※各企业等で保管高に相違がみられるものの、
トラックの荷室の高さ2,650mmを踏まえ、
トラック積み込み基準の高さが2,600mm以下が
望ましい（T11型パレットの高さ(144mm)を含む）
ことを踏まえ、6ケース積み进行想定し算出

【T11パレットに積みつける場合の積み付けパターン】



213

214

3-2. 先進的な取組み

輸送コスト削減のため、輸送コストの増減要因を体系的に整理した事例

実施者

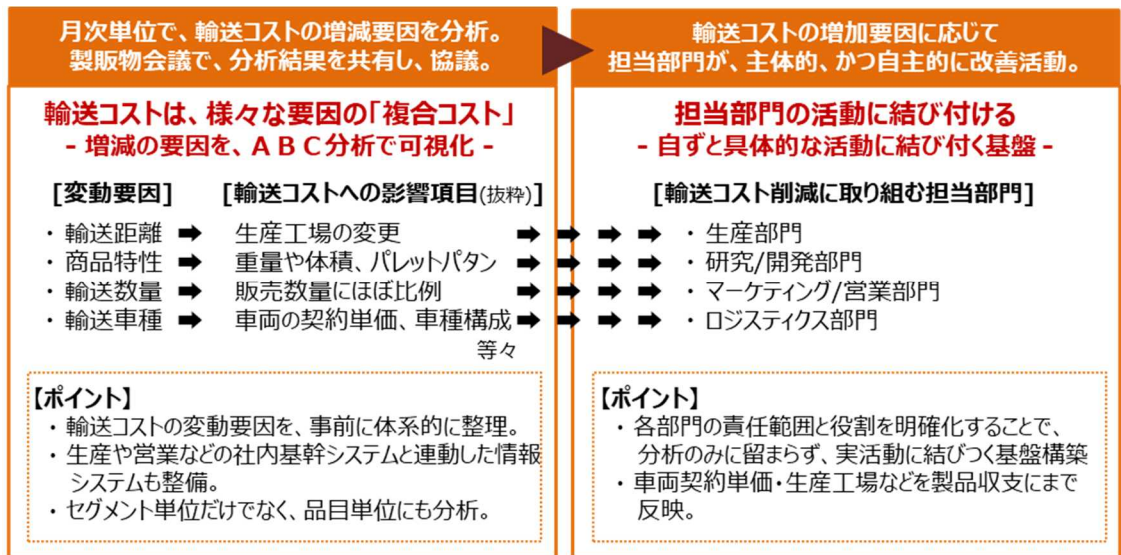
A社：おもむつや生理用品などの衛生用品に加え、多くの製品を扱う大手消費財メーカー

取組の背景

季節や月によって大きく変動する輸送コストを見直すためには、輸送コストの変動要因を明確化するとともに経営層へ認識してもらうことが必要との考えから取組を実施した。

取組概要

輸送コストを、「平均輸送単価（輸送費÷輸送数量）」ではなく「複合コスト」と定義し、その増減要因の分析に加え、要因ごとの担当部門を明確化した。



効果

輸送コストの変動要因ごとの対応責任部門を明確化するだけでなく、輸送コスト削減の効果額も算出することで、改善が定着した。

キャリー活用を活用した一貫ユニットロード

実施者

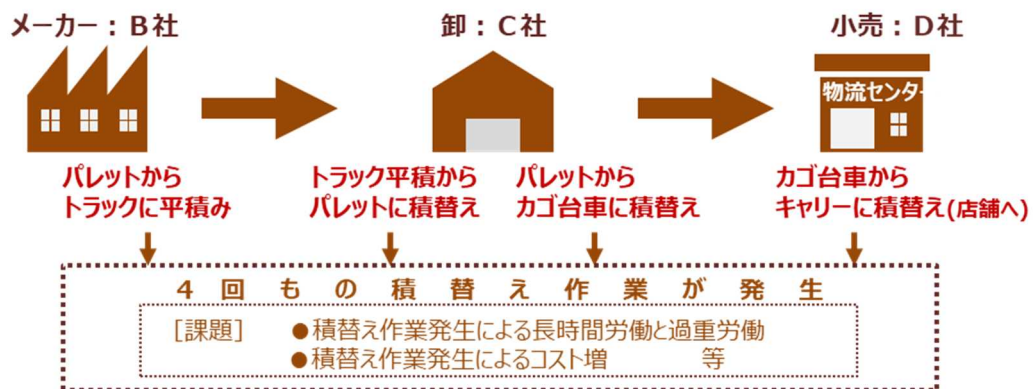
B社：おむつや生理用品などの衛生用品に加え、多くの製品を扱う大手消費財メーカー

C社：化粧品・日用品、一般用医薬品などを扱う大手卸売事業者

D社：東北エリアを基盤とするドラッグストア

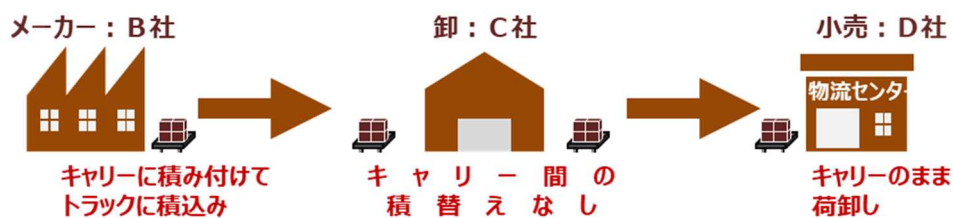
取組の背景

メーカーから小売までの物流過程において、パレット積み替え作業が4回も発生しており、サプライチェーン全体の課題となっていた。



取組概要

キャリーを活用し、メーカーから小売まで積み替えなしの一气通貫のユニットロードを実施。



効果

- ・ B社のバース回転率の向上
- ・ 積み替え作業の削減によりC社での作業時間約80%短縮
- ・ 積み替え作業の削減によりD社でも作業時間が約75%短縮

[テーマ2] 実証実験結果報告 まとめ

①積載効率

メリット

- 荷台の面積を一般的な大型車（10トン）である2.3m×9.6m＝22.08㎡と仮定。
- オムツのケースサイズを279mm×525mm×422mm、生理用品のケースサイズを458mm×510mm×291mmとそれぞれ仮定。
- 上記仮定のもとシミュレーションを実施。

(おむつ)

	荷台平面効率	最大積載ケース数
T11型	87.7%	384個
0525型	95.1%	512個

(生理用品)

	荷台平面効率	最大積載ケース数
T11型	87.7%	384個
0525型	95.1%	512個

②保管スペース

デメリット

- 新たなパレットサイズ（0525型）を活用したことにより、新たな保管スペースが発生。

(おむつ)

	メーカー	卸
T11型		
0525型	6.4坪	3.2坪

(生理用品)

	メーカー	卸
T11型		
0525型	6.4坪	4.4坪

③作業時間

デメリット

- 新たなパレットサイズ（0525型）を活用したこと、T11型に対応した既存パレタイザーや自動倉庫が使用不可となり、これに伴う積付け・積替え作業が発生。

(おむつ)

	メーカー	卸
T11型		
0525型	延べ240分（120分×2名）	延べ141分（47分×3名）

(生理用品)

	メーカー	卸
T11型		
0525型	延べ210分（105分×2名）	延べ126分（42分×3名）

④間接業務

デメリット

- 新たなパレットサイズ（0525型）を活用したことにより、パレット管理の煩雑化だけでなく、保管スペース捻出のためのレイアウト検討業務等の間接業務が発生。

結論

- 最適なパレットサイズ（0525型）を活用したことにより、T11型と比べ積載効率は向上
- 一方で、メーカーや卸における新たな保管スペースの確保やT11型に対応したパレタイザー・自動倉庫など既存設備を使えなかったことによる積荷・積替え作業の増加

既存設備を活用できるT11型パレットを標準としつつ、積載効率の低下を最大限抑えるため外装サイズのDFLを推進する。

257

14