

資料1

# 紙・パルプ物流(洋紙・板紙)における現状・課題について

2019年2月27日

株式会社野村総合研究所  
コンサルティング事業本部

〒100-0004  
東京都千代田区大手町1-9-2  
大手町フィナンシャルシティ グランキューブ

---

## **1. 第1回懇談会のご意見と対応(問題点と課題の整理)**

## **2. 効率化施策例**

## 1. 第1回懇談会のご意見と対応(問題点と課題の整理)

### 第1回洋紙・板紙懇談会の論点

論点	概要
<b>【附帯作業の軽減】</b> 附帯作業をどのように軽減するか？	<ul style="list-style-type: none"><li>・ <u>長年の慣習でドライバーが荷卸しや流通加工など契約外の作業を行っている。サービスとして定着しておりやめることが困難になっている</u></li><li>・ 原紙のロールは特殊な荷役になり、荷卸しできる人手が不足している。<u>卸す作業が危険で習熟に時間がかかる上にドライバーが辞める原因になっている</u></li><li>・ 附帯作業はサービス強化として行ってきたが、料金が上がらないためドライバーの賃金が増やせず、今後のドライバー確保にも影響が出る恐れがある</li><li>・ 附帯作業はそれに見合う料金を負担してもらうよりも、なくす方向で検討すべき</li></ul>
<b>【荷待ち時間の削減】</b> 荷待ち時間の解消に向けて発着で取り組めることは何か？	<p><b>発側の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ <u>営業からの出荷オーダーが来るのが遅いことで積み込み時の待機が生じている</u></li><li>・ 営業が発注をぎりぎりまで待つため、見込み配車となってしまう。オーダーの締め時間は決めてもすぐに守られなくなることが問題</li><li>・ 板紙は工場からの直納が多く、発側工場に到着した時にまだ製品が出来ておらず工場内でロットが揃うまで待機が生じることがある</li><li>・ 発注の締め切り時間を厳守する仕組みが必要</li></ul> <p><b>着側の問題</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ <u>時間指定も午前納品が多く、朝一に納品が集中するため荷待ちが生じる。反対に午後はトラックが空く。</u></li><li>・ 印刷は加工業者や印刷会社に納品するが、<u>受け入れ側に十分なスペースがないため前倒しの納品ができない。</u></li><li>・ 出版は発売日が集中することが要因で取次業者に納品する際に長時間の荷待ちが常態化している。発売日の分散や前日の夕方に運送する等も提案している。サプライチェーン全体で考える必要がある。</li><li>・ 輸送量が多い場合、特定の時間帯にトラックが集中することを避けるため、トラックごとに輸送時間を指定する必要がある。</li></ul>

## 1. 第1回懇談会のご意見と対応(問題点と課題の整理)

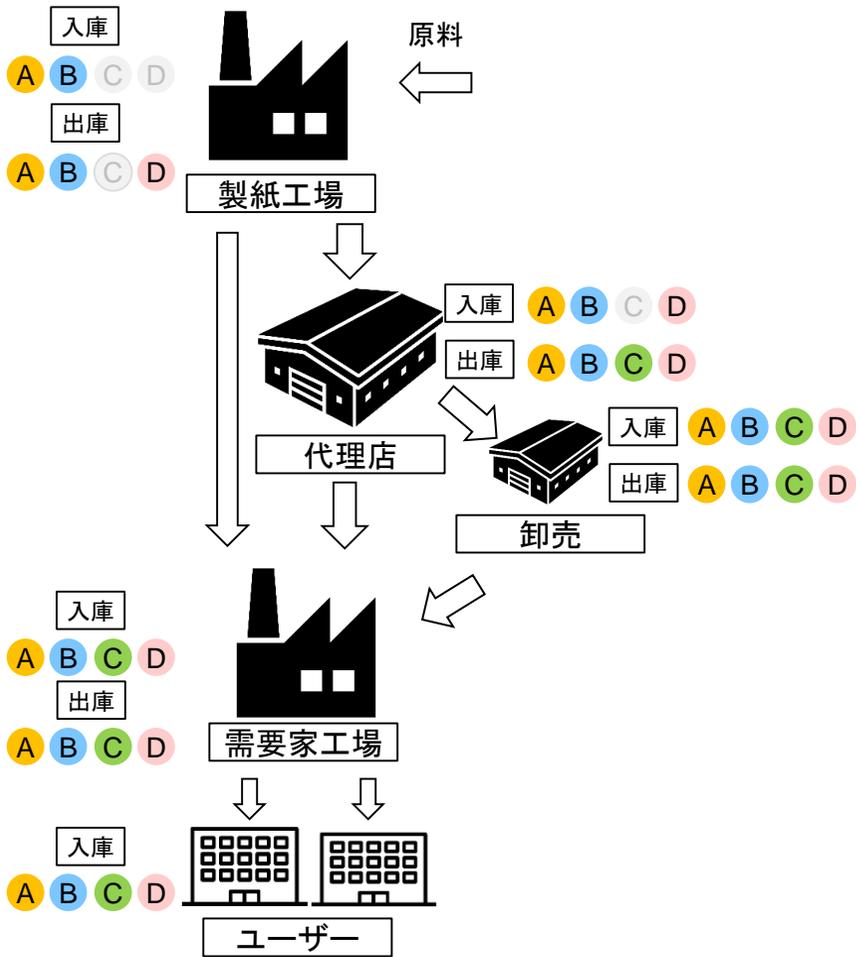
### 第1回洋紙・板紙懇談会の論点

論点	概要
<b>【少量・多頻度納品の効率化】</b> 小ロット化が進む中でどのように配送効率を上げるか？	<b>少量・多頻度納品の問題</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・ <u>板紙では多頻度少量化が進んでいる</u>。小口化によって2トン車を中心に1日30件近く配送するようなこともある</li><li>・ 運賃はトンキロでやっているが、<u>小口化が進んでいるので、トンキロだと運送効率を上げられない</u></li><li>・ 毎日の納品ではなく、2日分まとめる等、<u>頻度を下げられれば効率を上げることは可能</u></li></ul>
<b>【繁閑差の平準化】</b> 繁閑差の平準化は可能か？	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 農産物の収穫期に青果品の段ボールの納品が急激に高まるなど、必要な時期が偏っていることもある</li><li>・ 印刷は週末、連休前になると普段の倍くらいになる</li><li>・ <u>年内、特に週内の波動があると、車両もそれに合わせなければならず、労働時間も偏りが生じる。</u></li></ul>
<b>【その他】</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 長距離輸送の場合は夕方積み込みの夜間運行、短距離輸送の場合は早朝積み込みの昼間運行といった一定のルールが必要。</li><li>・ 製紙原紙の荷姿によって特殊な荷役となる。</li><li>・ 回転率の低下により運賃収受が上がらない。また、帰り荷がなく、積載効率が上がらないことも課題。</li></ul>

# 1. 第1回懇談会のご意見と対応(問題点と課題の整理)

## サプライチェーン上の課題発生箇所

### 問題の発生箇所

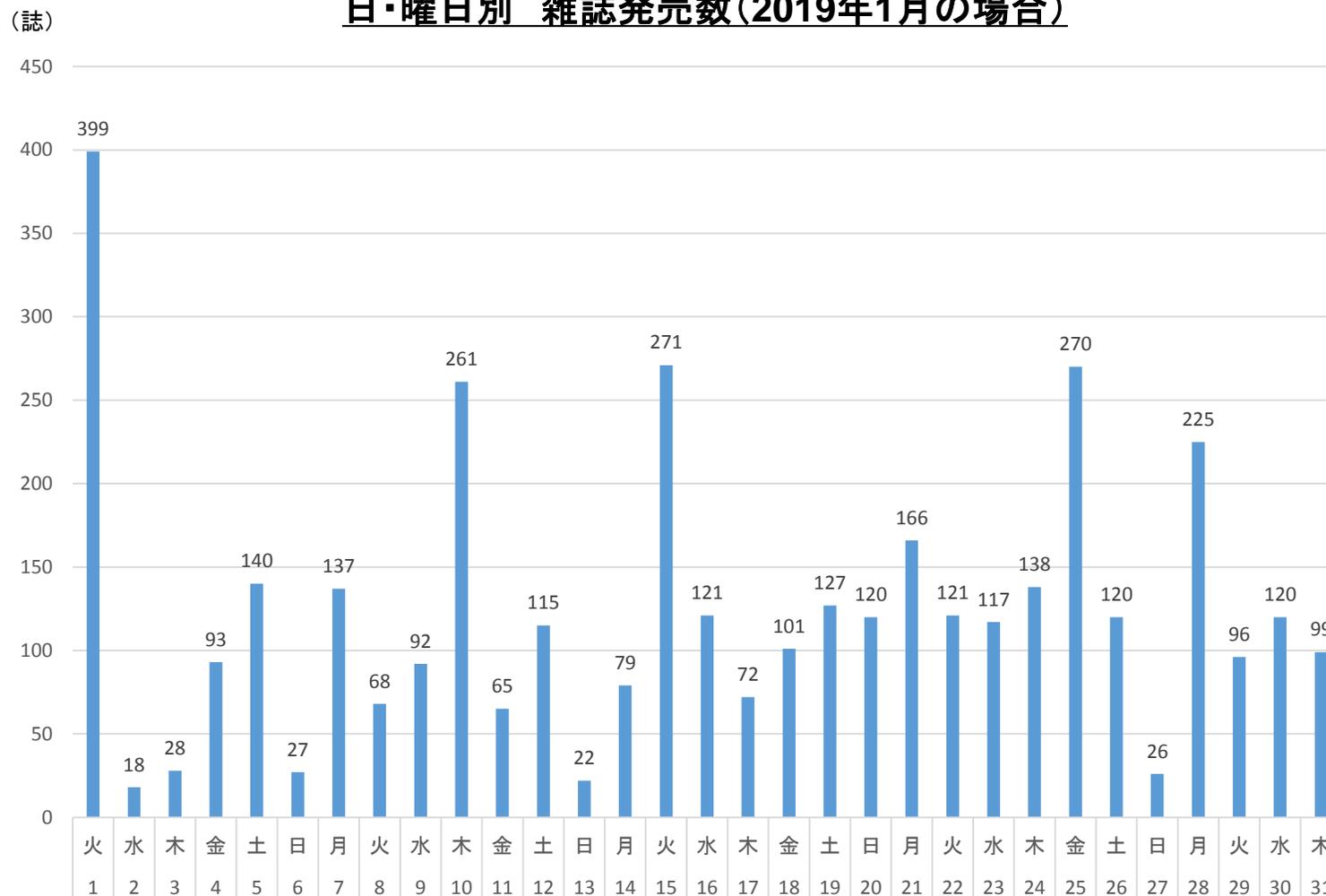


論点		問題の発生例
A	附帯作業の軽減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドライバーが荷卸しや流通加工など契約外の作業で負担が生じている</li> <li>・原紙のロールは特殊な荷役のため、できる人手が不足している</li> </ul>
B	荷待ち時間の削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工場内のロット等の関係で、積荷が揃うまで待機が発生している</li> <li>・オーダー締切をギリギリまで待つため配車の関係で待機が生じている</li> <li>・時間指定も午前納品が多く、朝一に納品が集中する受け入れ側に十分なスペースがないため前倒しの納品ができない</li> <li>・特定日に荷が集中するため納品する際に長時間の荷待ちが発生</li> </ul>
C	少量・多頻度納品の効率化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多頻度少量化、小口化によって配送先・頻度が増加運賃はトンキロベースのため、小口化に対して運送効率を上げられない</li> <li>・納品スペースが狭小であるため、2t車しか入れない</li> </ul>
D	繁閑差の平準化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・季節や日によって納品量が大きく変動</li> <li>・車両や人員も波動に合わせて調達するため労働時間の問題、車両の非効率な運用</li> </ul>

# 1. 第1回懇談会のご意見と対応(問題点と課題の整理)

## (参考)雑誌発売日の繁閑差

日・曜日別 雑誌発売数(2019年1月の場合)



日	曜日	雑誌数
1	火	399
2	水	18
3	木	28
4	金	93
5	土	140
6	日	27
7	月	137
8	火	68
9	水	92
10	木	261
11	金	65
12	土	115
13	日	22
14	月	79
15	火	271
16	水	121
17	木	72
18	金	101
19	土	127
20	日	120
21	月	166
22	火	121
23	水	117
24	木	138
25	金	270
26	土	120
27	日	26
28	月	225
29	火	96
30	水	120
31	木	99

## 1. 第1回懇談会のご意見と対応(問題点と課題の整理)

### (参考)雑誌発売日の繁閑差:主要雑誌の発売日

#### 女性ファッション誌

雑誌名	出版社名	印刷証明付き発行部数	発売日
ViVi	講談社	133,333	23日
JJ	光文社	118,233	23日
CanCam	小学館	121,000	23日
non・no	集英社	170,000	20日
Mina	主婦の友社	76,367	20日

#### 男性ファッション誌

雑誌名	出版社名	印刷証明付き発行部数	発売日
MEN'S NON・NO	集英社	95,000	9日
POPEYE	マガジンハウス	83,333	9日
FINEBOYS	日之出出版	74,267	9日
men's FUDGE	三栄書房	82,950	25日
Safari	日之出出版	166,700	25日

#### ビジネス誌

雑誌名	出版社名	印刷証明付き発行部数	発売日
週刊ダイヤモンド	ダイヤモンド社	112,000	25日
週刊東洋経済	東洋経済新報社	92,250	25日
PRESIDENT	プレジデント社	288,017	25日
DIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー	ダイヤモンド社	20,167	9日
THE21	PHP研究所	44,000	9日

#### 週刊誌

雑誌名	出版社名	印刷証明付き発行部数	発売日
週刊現代	講談社	386,000	月曜
週刊新潮	新潮社	425,206	木曜
週刊文春	文藝春秋	604,083	木曜
女性自身	光文社	339,055	火曜
女性セブン	小学館	335,527	木曜

#### 月間漫画誌

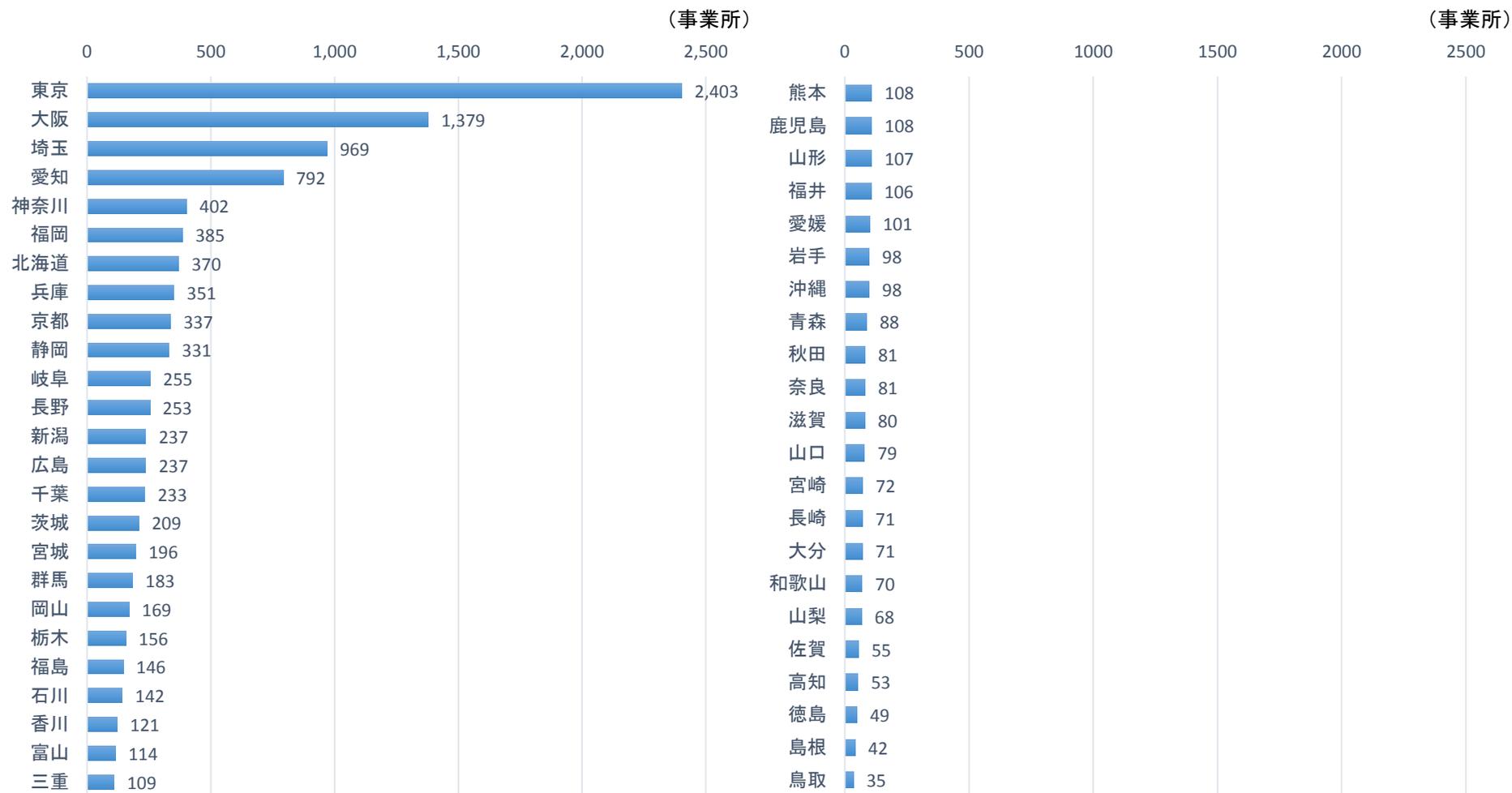
雑誌名	出版社名	印刷証明付き発行部数	発売日
月刊少年マガジン	講談社	354,967	6日
月刊コロコロコミック	小学館	716,667	15日
ちゃお	小学館	386,667	1日
ヤングマガジン	講談社	343,783	25日
ジャンプスクエア	集英社	180,000	4日

#### 週刊漫画誌

雑誌名	出版社名	印刷証明付き発行部数	発売日
週刊少年ジャンプ	集英社	1,768,333	月曜
週刊少年マガジン	講談社	760,917	水曜
週刊少年サンデー	小学館	306,667	水曜
週刊ヤングジャンプ	集英社	505,417	木曜
ビッグコミックオリジナル	小学館	482,500	5、20日

# 1. 第1回懇談会のご意見と対応(問題点と課題の整理)

## (参考)印刷業の事業所数



---

## **1. 第1回懇談会のご意見と対応(問題点と課題の整理)**

## **2. 効率化施策例**



## 2. 効率化施策例

# 【事例】入庫バースの改善による手待ち時間削減

ガイドライン事例集(108頁)

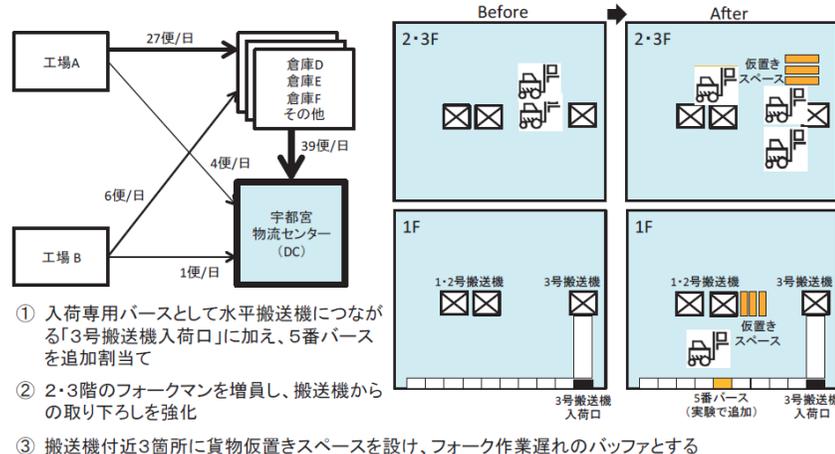
入荷専用バースと取り下ろし体制の改善による手待ちの削減 栃木県

### 1. 実施者の概要

- 発荷主企業 : スナックフード・サービス株式会社 (菓子運送、菓子受注、菓子倉庫内荷役業)
- 運送事業者 : 高野総合運輸株式会社、一般貨物自動車運送事業者 (121台)  
有限会社仲野運輸、一般貨物自動車運送事業者 (33台)  
株式会社星川産業、一般貨物自動車運送事業者 (145台)  
株式会社アクティチャレンジ、一般貨物自動車運送事業者 (68台)
- 荷種 : スナック菓子、煎餅 等

### 2. 事業概要

- スナックフード・サービスの宇都宮センターには、市内工場および外部倉庫からの横持ち入荷(ピストン輸送)が1日平均44便あるが、入荷専用バースの不足、センター内搬送機からの取り下ろし能力不足(停止の発生)により、最大2時間の手待ちが恒常的に発生している
- このため横持ち運行便の拘束時間が原則時間を超えていた。この改善のため、入荷専用バース割当ての増加と搬送機からの取り下ろし体制を強化した



- 1運行あたりの拘束時間が、全ての横持ち運行便の平均で154分から145分へと9分短縮された
- うち、宇都宮センターに入荷のある便に関しては163分から143分へと20分短縮された

### 3. 課題

- 宇都宮市内の拠点間における横持ち運行のうち、宇都宮センターへの入荷は、入荷専用バースの不足、搬送機からの取り下ろし能力の不足(停止の発生)により、最大2時間の手待ちが発生している。このため横持ち運行便の拘束時間が原則時間を超えていた
- また、横持ち運行の契約は、初回積込開始から最終下ろし終了までの時間と回数の上限が定められている。このため運びきれない分は、スポット輸送として別途運賃が支払われていた

### 4. 事業内容

- 宇都宮センターの入荷専用バースの割り当て増加と、搬送機からの取り下ろしの改善により、ドライバーの手待ちを改善し、車両あたりの運行回数を向上させる。改善点は次の3点
- ① 入荷専用バースの増加(1バース→2バース)
- ② 在庫保管フロアである2・3階にフォークマンを1名増員し、垂直搬送機からの貨物取り下ろし体制を強化
- ③ バッファ機能として、搬送機横3箇所に貨物の仮置きスペースを設ける

### 5. 結果

- ① 横持ち便ドライバーの拘束時間と運行回数 : 1運行(ピストン)あたりの拘束時間が9分短縮された  
(注)宇都宮センターへの横持ち、工場からSPへの横持ち等すべての横持ちデータの平均値  
カッコ内は宇都宮センター入荷のあるデータのみの平均値

	従来運行	実験運行	差異
1日の拘束時間	11時間57分/人 (12時間21分)	11時間53分/人 (12時間02分)	ほぼ変わらず (▲19分)
1日の運行回数(ピストン回数)	4.89回/人 (4.77回)	5.28回/人 (5.24回)	+0.39回/人 (+0.47回/人)
運行効率指標 (拘束時間/運行回数)	154分/回 (163分/回)	145分/回 (143分/回)	▲9分/回 (▲20分/回)

- ② フォークマン増員分の工数 : 5時間26分/日

### 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

発荷主

- 入荷専用バースの増加で、3号搬送機の負荷が分散される
- 貨物の仮置きスペースを設けたことで、搬送機のスルーブットが向上する
- 横持ち運行の回転率が1台あたり0.39回高まることで、上限時間内の運行回数が上昇し、スポット運賃を削減できる

運送事業者

- 現状の回転数を前提とした場合、横持ち運行のドライバー拘束時間を4.4分短縮することが可能(現状4.89回×9分/回の短縮効果)

### 7. 結果に結びついたポイント

- 2・3階の搬送機からの取り下ろし体制の強化により、詰まりによる搬送機の停止が改善されたこと
- 搬送機近くに設けた仮置きスペースが、搬送機の搬送能力と、フォーク搬送能力との差を補うバッファとして機能したこと

## 2. 効率化施策例

# 【事例】積込工程改善による作業時間短縮

ガイドライン事例集(128頁)

貨物積込工程の段取り改善によるドライバー作業時間の短縮 愛知県

### 1. 実施者の概要

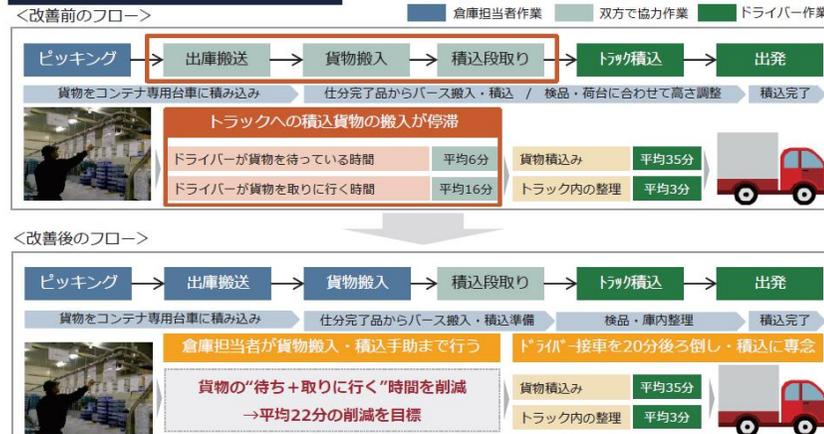
- ▶ 荷主企業(発・着荷主): A食品会社  
惣菜等食品の企画・製造・販売
- ▶ 運送事業者: ダイセイエプリー二十四(株)、本社: 愛知県一宮市  
チルド食品専門の配送業務及び配送センターによる一時保管・仕分・出荷等の物流加工
- ▶ 運んでいる品物の内容  
バック詰めのお惣菜

### 2. 事業概要

#### 作業の見える化・重要課題特定



#### 課題解決に向けた取り組み



取り組みの成果

積込作業時間 9分、拘束時間13分短縮

### 3. 課題

- トラックドライバー(以下ドライバー)および運行管理者へのアンケート、デジタルタコグラフ(以下デジタコ)の調査を通じて、本プロジェクトの対象運行便における拘束時間は平均13時間弱であるが、10分前後超過するケースが頻発していることが判明した。
- 積込拠点である、中京スーパーハブセンター(以下中京SHC)における作業内容に着眼して時間調査を実施したところ、ドライバーがトラックを接車してから発車するまでの作業時間のうち、「手待ち時間」に加え「仕分場に貨物を取りに行く時間」を合わせると、平均22分かかっていることが明らかになり、この部分の時間短縮を課題と特定した。

### 4. 事業内容

<現状調査・分析>

- 倉庫内作業実績・デジタコ等を活用した工程別作業時間の集計・分析
- ビデオ撮影による積込作業の実態把握(11/6~11/19の14日間実施)
- ガントチャートによる作業工程別時間の可視化と課題の抽出(「3.課題」参照)

<目標作業時刻の設定>

- 中京SHCにおける平均積込作業時間を60分から40分に低減する

<作業・段取りの改善>

- ドライバーの中京SHC接車時間を20分後ろ倒し(積込バース前の貨物を滞留させる)
- 倉庫担当者が積込バースまで貨物を運び、ドライバーの積込の手助けを実施
- トラックへの積込直前の検品を簡略化(パレット単位→台車単位)し、作業効率を上げる

### 5. 結果

- 中京SHCにおけるドライバーの接車時刻を従来の時刻から20分後ろ倒しても、作業完了時刻が遅延することなく、従来通りの時間に発車することができた。
- これにより、対象運行便におけるドライバーの拘束時間の短縮につながった。特に、13時間超過ラインにおける運行の場合、この20分の差は大きく、13時間を下回る大きな改善成果につながることが明らかになった。

### 6. 荷主企業のメリット

- 運送事業者における工程別の作業時間の推移およびビデオ撮影による積込作業の実態を荷主企業と共有することで、荷主企業が見えにくいモノの流れに関わる課題を認識して頂くことができた。また、物流の実態把握を通して、荷主企業内部においても、より効率的な製品出荷の段取りを検討することにつながった。

### 7. 結果に結びついたポイント

- デジタコなどの時間データ分析、現場担当者へのアンケート等を通じた定量的な調査を通じて、課題のあたりづけを行い、改善対象とする工程を絞り込んだことで、ルールの変更や段取り改善など、より踏み込んだ改善案の検証につながった。
- 荷主企業・運送事業者間での実態及び改善の狙いと目標設定の共有をしっかりと行ったことで、プロジェクトに関わる各組織のリーダーが協力的に関わって頂き、スムーズに実証実験を進めることが可能となった。

## 2. 効率化施策例

# 【事例】出庫データの早期共有によるピッキング・積込作業の効率化

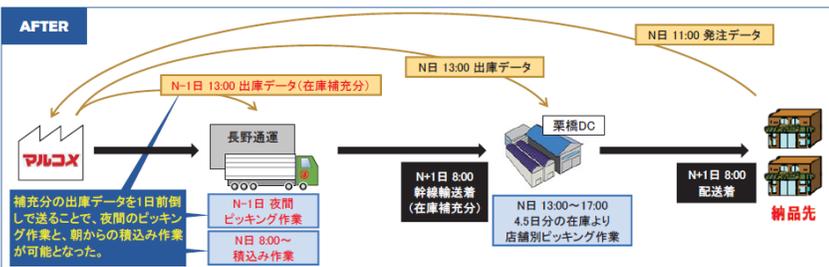
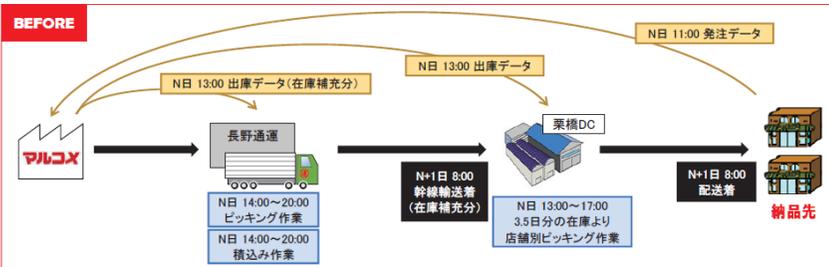
ガイドライン事例集(122頁)

トラック便の手待ち時間と積み込み時間の削減 長野県

### 1. 実施者の概要

- 荷主企業: マルコメ  
長野県で味噌などの発酵食品の製造・販売を行う。
- 運送事業者: 元請 長野通運  
長野県長野市に本社を置く。マルコメの物流を一括して請け負う。独自の配送システムで、安全で効率の良い庫内作業を行う。
- 荷種  
家庭用・業務用の味噌などの食品。

### 2. 事業概要



#### 改善前

- ① 早く到着しても、手待ち時間が発生。
- ② 15時以降、ピッキング作業と積み込み作業が重なり、1台当たり174分かかっている。
- ③ フォークリフト40台必要



#### 改善後

- ① 朝から積み込み作業が可能となり、いつ来ても手待ちなく積み込みが可能。
- ② ピッキング作業を前日に完了させることで、積み込み作業時間が短縮。
- ③ フォークリフト 5台削減。

### 3. 課題

荷主から運送業者への出庫データが、当日の午後にならないと出てこない。そのため、午前中にトラックが到着しても、積み込み開始の14時以降まで手待ち時間となってしてしまう。

### 4. 事業内容

- ① 長野通運にて、ピッキング作業と積み込み作業の状況を確認。トラック便が長野通運に到着後、受付をしてから積み込み完了までの時間を調査。
- ② 調査結果から、手待ち時間の削減について具体的な対応を、荷主企業、元請運送事業者、下請運送業者と一緒に検討。
- ③ 荷主のマルコメより、出荷データを1日早く出してもらうことにより、朝から積み込み作業が可能になる。発荷側での手待ち時間がほぼゼロに。
- ④ 夕方に集中していたトラック便が平準化され、積み込み時間も削減。

### 5. 結果

- ① 朝から積み込みができるようになった。手待ちなく積み込みが可能。
- ② 15時以降の積み込み時間を短縮。
- ③ フォークリフト 5台削減。

### 6. 荷主企業のメリット

- ① 運行計画が組みやすくなることで、トラック便が確保がしやすくなる。
- ② 栗橋DCの在庫量が増えることにより、BCP対策ができる。

### 7. 結果に結びついたポイント

- ① 荷主企業と運送事業者で現場の問題点を確認。
- ② 荷主企業の協力により、出荷データの1日前倒しが実現。
- ③ 荷主企業と運送事業者の、日ごろからの信頼関係による。

### 8. 今後の課題

今後は、着荷主側での改善を進め、さらなるドライバーの手待ち時間の削減を進めていく。

## 2. 効率化施策例

## 【事例】積込時間・作業の分析による運用変更

## 受付～積込み時の待機時間の短縮検討 秋田県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：荷主B(製紙メーカー)  
東京都に本社をおく大手製紙メーカー。関東・東北方面を中心に西日本向けの出荷も行っている。東北にも他に工場を持ち、輸送はJRコンテナ・内航海運なども活用。
- 運送事業者：運送事業者A(元受)、運送事業者イ・ウ・エ・オ(4社とも下請)  
宮城県に本社をおく荷主の子会社が元請となり、主たる実運送事業者として秋田県の4社が実運送を行う。4社とも荷主Bの製品の輸送については長い実績を持つ。
- 荷種  
洋紙及びライナー紙

## 2. 事業概要

## 【改善事業】

荷主企業Bの工場における受付～指示書受け取りまでの待機時間に時間を要している。過去のデータを分析すると、平ボディ車両については6割以上が2時間以上の待機。



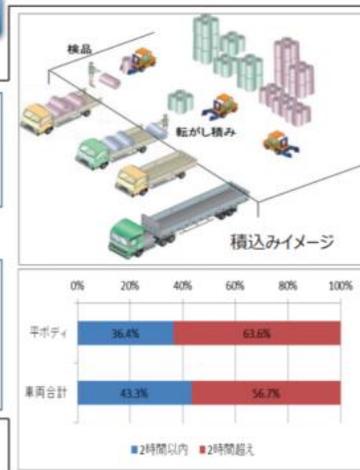
## 【進行中の計画】

- ・シートかけ場所の増設
- ・先着順受付→時間指定受付へのトライアルを実施検討中
- ・在庫補充出荷の積込時間帯の変更のため、消費地倉庫へ運用変更を要請

## 【参考 ドライバーアンケート】

・改善基準告示の理解度を把握するアンケートについて、荷主、元請、実運送事業者の管理者のみではなく、ドライバーについても試行的に実施。  
・運送事業者イ～オのドライバーに対し、各社10名程度に実施。

・改善基準告示の「内容を知っている」は6割強。  
・「知っている」グループと「知らない」グループの遵守状況を比較すると、「知っている」グループは遵守割合が高い。  
・ドライバーにも改善基準告示の内容を理解してもらうことが重要。



## 【改善事業】

## 3. 課題

- ① 出荷オーダー決定が当日夕方となっており、出荷作業が集中する。
- ② 積込みの受付が先着順のため、午後の積込みであっても午前中に受付・待機しているトラックドライバーも見受けられる。
- ③ 出荷作業の集中等により、積込みパースが不足する時間帯がある。
- ④ 一部の方面向けトレーラは、消費地倉庫への搬入が多く、受入側の判断で出荷オーダーを早めに決定することができ、工場出荷閑散時間帯での作業が可能。

## 4. 事業内容

- ① 入門表より、受付時刻、出荷指示書受領時刻、ならびに出門時刻を入力し、各車両(車種別・事業者別)が場内に待機する時間を出荷先別に分析。
- ② 関係各社(荷主B、運送事業者アイウエオ)へ対し、現在抱えている課題や、作業を行う上での制約等の聞き取りを実施。
- ③ シートかけ場所の増設、受付時間の時間指定のトライアルの実施、在庫補充出荷の積込時間帯の変更のため消費地倉庫へ運用変更を要請する予定。

## 5. 結果

- ① 待機時間の減少への取り組みについては現在も取り組みを継続中。

## 6. 荷主企業のメリット

- ① 将来的に複数場所での積込みがなくなれば、完成品の横持ち、積卸し回数が削減されるため、荷痛みの削減が期待。

## 7. 結果に結びついたポイント

- ① 荷主企業と運送事業者で現場の問題点を確認。
- ② 荷主企業の協力により、積込待機時間の短縮に取り組む。
- ③ 荷主企業、運送事業者、取引先が一同に介し、引き続き継続的に改善を検討。

## 【参考 ドライバーアンケート】

## 事業内容と結果

- ① 改善基準告示の存知度と遵守状況を把握するため、運送事業者イ～オのドライバーに対し、各社10名程度に5段階評価によるアンケートを実施(無記名方式)。
- ② 一般論として、改善基準告示の「内容を知っている」は6割強。改善基準告示の存知状況をみると、「50代」が知らない傾向。遵守状況は「30代」「40代」が守れていない状況。改善基準告示を「知っている」グループと「知らない」グループの遵守状況を比較すると、「知っている」グループは遵守割合が高い。
- ③ 荷主、元請運送事業者や実運送事業者に加え、ドライバーにも改善基準告示の内容を理解してもらうことも重要である。

## 2. 効率化施策例

## 【事例】入庫時間の指定、作業場所の確保による待機時間の短縮

## 受付～積み込み時の待機時間の短縮検討 秋田県

## 1. 実施者の概要

- ▶ 荷主企業：荷主A(製紙メーカー)  
東京都に本社をおく大手製紙メーカー。関東・東北方面を中心に西日本向けの出荷も行っている。東北にも他に工場を持ち、輸送はJRコンテナ・内航海運なども活用。
- ▶ 運送事業者：運送事業者A(元受)、運送事業者イ・ウ・エ・オ(4社とも下請)  
宮城県に本社をおく荷主の子会社が元請となり、主たる実運送事業者として秋田県の4社が実運送を行う。4社とも荷主Aの製品の輸送については長い実績を持つ。
- ▶ 荷種  
洋紙及びライナー紙

## 2. 事業概要

## 【現状】

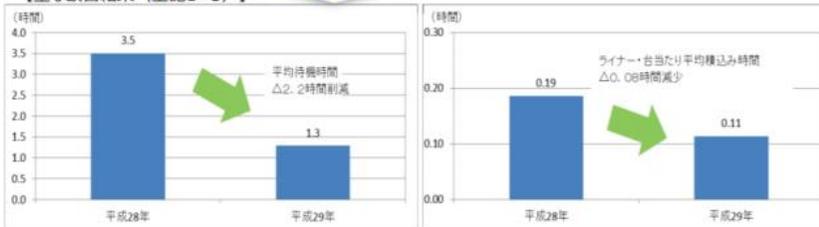
荷主企業Aの工場における受付～指示書受け取りまでの待機時間に時間を要している。過去データ(平成27年10～11月)を分析すると、関東向けライナー便の平ボディ車両については6割以上が2時間以上の待機。



## 【主な改善事業】

- 1 仕向け先地域別の入庫時間設定により待機時間の削減。(平成29年6月1日～)
- 2 転がし積み用の積み込み場所を確保するため、積み込み場所に保管してある不良在庫の処分。(平成29年7月中旬実施)
- 3 平ボディの転がし積みの作業時間を短縮するため、別倉庫にシートがけ用安全帯の設置。(平成29年4月1日～)
- 4 一部の方面向けトレーラ積み作業を午後から午前中に切り替えて実施することで終了時間を早め、他車両に積み込みバースを早期に提供。(平成29年6月16日、21日の2回のみトライアルを実施)

## 【主な改善結果(上記1～3)】



・対象事業者：検討会参加4事業者を含む全事業者  
・比較対象：関東向けライナー便の転がし積み  
・検証期間：7月祝日(海の日)明けから月末までの2週間、平成28年は対前年同期比  
※土日、入庫時間、指示書受け取り時間、出庫時間等の欠損データは除外  
※不良在庫処分終了のため、検証を開始

## 【改善事業】

## 3. 課題

- ① 出荷オーダー決定が当日夕方となっており、出荷作業が集中する。
- ② 積み込みの受付が先着順のため、午後の積み込みであっても午前中に受付・待機しているトラックドライバーも見受けられる。
- ③ 出荷作業の集中等により、積み込みバースが不足する時間帯がある。
- ④ 一部の方面向けトレーラは、消費地倉庫への搬入が多く、受入側の判断で出荷オーダーを早めに決定することができ、工場出荷閑散時間帯での作業が可能。

## 4. 事業内容

- ① 入門表より、受付時刻、出荷指示書受領時刻、ならびに出庫時刻を入力し、各車両(車種別・事業者別)が場内に待機する時間を出荷先別に分析。
- ② 関係各社(荷主A、運送事業者アイウエオ)に対し、現在抱えている課題や、作業を行う上での制約等の聞き取りを実施。
- ③ 仕向け先地域別の入庫時間設定により待機時間の削減。
- ④ 転がし積み用の積み込み場所を確保するため、積み込み場所に保管してある不良在庫の処分。
- ⑤ 平ボディの転がし積みの作業時間を短縮するため、別倉庫にシートがけ用安全帯の設置。
- ⑥ 一部の方面向けトレーラ積み作業を午前中から実施することで終了時間を早め、他車両に積み込みバースを早期に提供。
- ⑦ 高速代に支払いルールの明確化。

## 5. 結果

- ① 各種事業実施により、積み込みバースを十分確保できたことから、関東向けライナー便の転がし積みについては、「待機時間Δ2.2時間減少」及び「ライナー・台当たりの平均積み込み時間Δ0.08時間(4.8分)減少」。
- ② 高速代の支払いルールの明確化についても、口頭レベルから書面化され、認識の不一致が解消。

## 6. 荷主企業のメリット

- ① 待機時間短縮に取り組む過程で、倉庫内作業の効率化も検討されたことから、積み込み時間の効率化にも結びついた。

## 7. 結果に結びついたポイント

- ① 荷主企業と運送事業者で現場の問題点を確認できたこと。
- ② 荷主企業の協力により、積込待機時間の短縮に取り組めたこと。

## 2. 効率化施策例

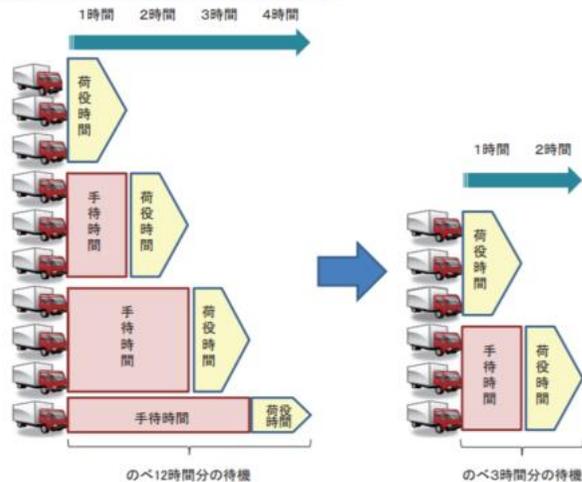
## 【事例】着側の処理能力に合わせた出荷台数のコントロール

1日当たりの出荷台数の抑制により入荷量を平準化 東京都

## 1. 実施集団の概要

- 荷主企業：発荷主A(製造業)、着荷主a(卸売業)
  - 発荷主Aは、東京都に本社を置く製紙メーカー。パイロット事業では同社の名古屋工場を対象とした。
  - 着荷主aは、東京都、大阪府の2本社体制を取る卸売業者。家庭紙および家庭日用雑貨を主に取り扱っている。
- 運送事業者：運送事業者ア(元請)、運送事業者イ、ウ(下請)
  - 運送事業者アは、東京都に本社を置く運送事業者。同社の運営する倉庫が発荷主Aのエリアデポに指定されているほか、着荷主aの倉庫で入出庫管理や庫内作業も行っている。
  - 運送事業者イ、ウはいずれも関東を拠点とする運送事業者で、発荷主Aの名古屋からの製品輸送を担当している。
- 荷種：家庭紙

## 2. 事業概要



【待機時間短縮のイメージ】

着側の処理能力を考慮して発側の出荷台数を抑制することで、入荷量を平準化することによりトラックの待機時間を減らすことができた。

## 3. 課題

- ① 着側での荷役スペースが狭隘であることから、最大でも3台同時にしか荷卸し作業ができない。
- ② 製品がバラタイズされておらず、荷卸しはすべて手荷役であることから、1台分の製品荷卸しに約1時間を要する。
- ③ 発側での生産計画をベースとして、着側における在庫状況やキャパシティを越えた貨物が搬入されるため、倉庫内における荷繰りが煩雑となり、ハンドリングに時間がかかってしまうことでトラックの待機時間が発生していた。

## 4. 事業内容

- ① ドライバーに対して運行時間、待機時間、発地、着地で感じる問題点(改善して欲しい内容)について具体的にヒアリングを行った。
- ② 着側における保管処理能力、ハンドリング能力について発荷主に説明、理解を得ることができた。
- ③ パイロット事業実施以前は10台以上のトラックが到着することもある状況であったが、1日当たり5台、多くても6台までに発側の出荷台数を抑制した。

## 5. 結果

- ① 1日当たりの出荷台数が処理能力に合わせて抑制されることにより、着側での在庫量が平準化された。
- ② 1日当たりの入荷量が平準化されることにより、着側におけるハンドリング効率が向上した。
- ③ 在庫量の平準化とハンドリング能率の向上により、1日当たりの延べ待機時間が全体で約4割ほど短縮された。

## 6. 荷主企業のメリット

- ① ドライバーからの意見聴取を行うことで、今回の取り組み以外にも解決すべき課題について把握することが出来た。
- ② 運送事業者が改善基準告示の遵守が困難な運行を行わざるを得なくなるリスクが低減した。

## 7. 結果に結びついたポイント

- ① ドライバーからの意見聴取により具体的な課題について把握できた。
- ② 荷主企業、運送事業者で現場の問題点を確認した。
- ③ 荷主企業の協力により、出荷台数の抑制に取り組んだ。

## 2. 効率化施策例

# 【事例】荷役場所の改修等による荷役産業の負担軽減

### 出荷場所施設改善と運転者の改善基準周知再徹底 富山県

#### 1. 実施者の概要

- 荷主企業：発荷主G（製造業）  
荷主G社は、全国に複数の工場を持つ紙・パルプ製造業者であり、中部地方に立地する工場が今回の検討会の対象となっている
- 運送事業者：運送事業者G-a、G-b  
元請G-a社はG社の物流子会社で当工場出荷配車業務及び実運送も行っている。運送事業者G-b社は、長距離輸送と地場の輸送を両方とも行うが、長距離輸送は全てG社からの出荷貨物となっている。
- 荷種  
紙製品及び原料

#### 2. 事業概要

##### 【改善の方向と効果検証項目】

- ①横持との連携による積込み場所の集約の可能性検討
- ②接車バースと荷役ホームの改修による積込作業現改比較
- ③平ボディー車シート掛け作業時間の改善の検討
- ④ドライバーの時間管理の指導再徹底
- ⑤確保できる車両を基礎として輸送量を調節する手法の業界内への展開

荷役ホーム（左側に増設）



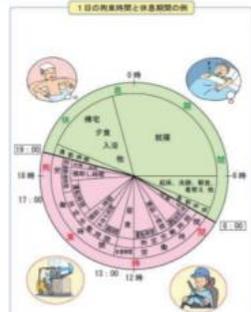
荷役ホーム拡張部分（工事中）



接車バース



シート掛け作業場



自動車輸送統計による業界別別月別輸送量（紙・パルプを含む軽工業品について）

年度	紙・パルプ	繊維工業品	金属製品	鉄鋼工業品	日用品	木材製品 その他軽工業品	軽工業品計	紙・パルプ 月別平均 に対する 割合	軽工業品の計 の月別平均 に対する 割合
平成27年度	12,204	884	20,987	14,231	17,792	3,029	69,126	1.24	0.97
4月	6,940	1,980	28,336	15,384	20,873	6,277	79,790	0.70	1.12
5月	9,349	1,131	8,118	20,130	16,802	2,955	58,485	0.95	0.82
6月	8,742	814	12,187	16,220	21,362	1,900	61,226	0.89	0.86
7月	8,237	1,350	13,213	19,320	15,389	2,991	60,501	0.84	0.85
8月	8,706	998	20,925	21,845	20,668	2,138	75,281	0.88	1.06
9月	10,978	2,055	16,368	16,842	26,016	3,269	75,527	1.11	1.06
10月	9,195	2,770	17,041	20,894	18,978	5,422	74,300	0.93	1.05
11月	7,625	1,552	18,563	20,119	18,877	3,721	70,457	0.77	0.99
12月	17,111	1,040	12,843	28,771	21,781	2,095	83,641	1.74	1.18
1月	7,929	1,746	15,725	19,399	21,546	3,676	70,021	0.80	0.99
2月	11,259	949	15,964	22,262	19,839	3,089	73,263	1.14	1.03
3月	9,856	1,431	16,689	19,618	19,994	3,380	70,968	1.00	1.00
年間計	118,275	17,169	200,271	235,417	229,923	40,563	851,618		

※資料：国土交通省「日用品の自動車」による輸送量を自動車輸送統計月報から抽出して作成

#### 3. 課題

- ① 今回、本パイロット事業の対象とした輸送は、製紙業G社の関東地域に所在する販社ストックポイント向け製品輸送であり、とくに発地・着地双方での荷積み・荷下ろしでの長時間の待機等の重篤な問題はなかった。
- ② G社製品輸送での配車組みについては、一般的な手法とは異なり特徴的な手法が取られている。一般的には、出荷オーダーに対して必要な車両を確保して輸送するが、G社では、確保できる車両台数にあわせて出荷量（＝輸送量）を調整している。その結果としてドライバーの運転時間の削減に非常に大きく寄与していると言える。

#### 4. 事業内容

##### 【改善の方向と効果検証項目】

- ①横持との連携による積込み場所の集約の可能性検討
- ②接車バースと荷役ホームの改修による積込作業現改比較
- ③平ボディー車シート掛け作業時間の改善の検討
- ④ドライバーの時間管理の指導再徹底
- ⑤確保できる車両を基礎として輸送量を調整する手法の業界内への展開

#### 5. 結果

##### 【改善の方向と効果検証項目】

- ①横持との連携による積込み場所の集約の可能性検討  
→ 即実施は困難、今後継続検討
- ②接車バースと荷役ホームの改修による積込作業現改比較  
→ 2箇所ともに改修完了、荷役作業時間の削減を実現
- ③平ボディー車シート掛け作業時間の改善の検討  
→ 施設増設見積り試算の結果、投資額が大きいため費用対効果の再検証を行い、継続検討とする
- ④ドライバーの時間管理の指導再徹底  
→ 実運送事業者運営管理者による周知徹底を図り、改善された
- ⑤確保できる車両を基礎として輸送量を調整する手法の業界内への展開  
→ G社が実施している製品輸送の配車手法は、国内貨物輸送の繁閑波動を平準化させることに寄与する可能性が大きいため、荷主業界への伝搬を目論んでゆく。

#### 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

- ① 荷主にとっては、改善事項の実施により安定的・高品質な輸送力確保が実現でき、顧客への高いサービスレベルを維持することができる。
- ② 実運送事業者は、G社の製品輸送手配に対する取り組みにより、繁閑波動の少ない車両運行の実現によりドライバーの勤務条件も安定化し雇用の確保にも寄与できる。

#### 7. 結果に結びついたポイント

- ① G社の事業運営方針では、顧客へのサービスレベル維持・高度化は、一環として製品輸送に係る物流サービスの安定供給が重要という認識に立脚していることが挙げられる。
- ② 輸送サービスの供給側としても、G社のように良質で安定した輸送力確保に腐心している荷主との取引を増やすことで、自身の安定した事業運営に寄与している。

## 2. 効率化施策例

# 【事例】在庫、積込貨物、納品・出荷情報の可視化による拘束時間削減

在庫、積込貨物、納品・出荷情報の見える化・共有化による拘束時間削減 群馬県

### 1. 実施者の概要



- 発荷主：部品供給事業者（参加なし）
- 元請運送事業者A社：倉庫運営（非公表）
- 各種サプライヤから部品を荷受け、倉庫にて保管、着荷主の発注リストを踏まえピッキング、荷揃いし、貨物を準備。（VMI倉庫を運営）
- 実運送事業者（非公表）
- 着荷主：サンデン・オートモーティブコンポーネント株式会社
- 荷 種：自動車部品（エアコン・コンプレッサ）であり、納品先に対してジャストインタイムによる納品が要求されている

### 2. 事業概要

- 実証実験の取組エッセンスは、以下の3点の見える化と実態や情報の共有化である。
- ① 在庫状況の見える化、共有化 → 運転者を待たせないために、ピッキング作業員の作業効率化
  - ② 積み込み貨物の見える化、共有化 → 積込作業を実施する運転者が効率的に作業できるよう貨物を配置
  - ③ 納品・出荷情報の見える化、共有化 → 納期遅延するサプライヤの納品時間、納品量及びサンデン側の納品リミットを予め共有化することで、早期に作業調整を実施し高い輸送効率を実現、さらに運転者の待機時間を削減



### 3. 実態と課題

○ クラッチ部品のサプライヤは、グループ会社が担当し、サンデンに直接納品。

**問題発生**

部品供給業者（サプライヤ）

生産ライン（組立/加工）

○ クラッチ部分の部品供給をグループ会社からグループ外のサプライヤに移管したことから、直送から中町倉庫へ納品先を変更。さらにサプライヤの製造能力に課題があり、納期遅延も発生し、トラック輸送の現場にしわ寄せが波及していた。

**問題発生**

グループ会社から業務移管

新規業務受注 サプライヤ

・新規サプライヤ  
・中町倉庫へ輸送

- × 取扱い貨物量が急増！
- × 納期遅延も発生！
- × 業務量を計画通りできない
- × 業務量作業時間増加！
- × 手待ち時間の長時間化！
- × 積込時間の長時間化！

### 4. 事業内容

- 【取組方策①】倉庫内に出発する時間帯別にレーンを設定し、積込貨物をレーンごとに集約化する。
- 出発時間ごとに、倉庫内にレーンを設定し、当該レーンにピッキングした貨物を並べることで、運転者はフォークリフトで積み込むべき貨物を素早く把握でき、積み込み作業時間を縮減できた。
- 【取組方策②】クラッチ部品の保管場所を複数箇所から1箇所に集約する。
- 倉庫内の保管場所を2箇所から1箇所に集約することで、納期遅延の部品の在庫状況を一元管理することができ、ピッキング作業の効率化につながった。
- 【取組方策③】納期遅延部品の納入予定時間、サンデン側の納入リミット時間を共有化し、最適な作業計画を立案する。
- 納期遅延部品の納入予定時間を中町倉庫のピッキング作業員が把握することで、効率的なピッキング作業ができ、運転者の積込作業時間の縮減につながった。

### 5. 結果

○ 実証実験期間中（2月5～9日）

○ 1日当たりの拘束時間  
13時間超～16時間以内の勤務あり

➔

60分以上の短縮

○ 2月下旬 80分以上の短縮（現在も継続実施）

### 6. 結果に結びついたポイント

- 着荷主を中心に、生産性向上及び長時間労働抑制に向けた意識が高く、取組が円滑かつ継続的に実施されたこと。

## 2. 効率化施策例

## 【事例】積込開始時間の指定による待機時間の短縮

積込み作業開始時間の指定による手待ち・拘束時間の短縮 神奈川県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業: JXTGエネルギー(株)川崎製造所  
川崎市川崎区にある石油化学プラント、石油化学製品等を製造
- 元請運送事業者: (株)日新  
国内輸送、国際輸送(フォワーディング)、倉庫・保管、引越など、広く総合物流業を展開
- 実運送事業者: 新栄運輸(株)  
(株)日新の実運送部門として、タンクローリー輸送、国際海上コンテナ輸送等を実施
- 着荷主企業: 日本合成樹脂(株)  
JXTGエネルギー(株)の100%出資企業で合成樹脂を製造。
- 荷種  
石油化学製品

## 2. 事業概要

## ● 積込み作業開始時間の指定による手待ち・拘束時間の短縮

積込み時の時間指定なし(到着順)		積込み時間を指定	短縮効果
到着から積込み作業開始までの検量及び手待ち時間	51分	29分	▲22分
拘束時間	9時間04分	8時間00分	▲1時間04分

積込み作業の状況



取卸し作業の状況



## 3. 課題

- ① 朝一番の積込み順の手待ち時間の発生  
朝一番の積込みの際に、積込みの順番待ちが生じたり、納入先での到着時刻が指定されている車両や倉取り(着荷主からの引取り手配)車両の積込みが優先される場合があり、手待ち時間が発生するケースが散見される。

## 4. 事業内容

- ① 積み込み作業の順番の計画化・明確化  
積み込み作業の順番を計画的に、時間の用途を指定する仕組みの導入が望まれる。
  - 1) 積込み時間(時間帯)指定の導入  
1時間に積込みができる台数を見込み、それにオーダーを組み合わせる簡便な方法(紙面やパソコン上で積込みの時間枠を埋めていくなど)で管理ができないか。
  - 2) トラック予約受付システム(積込みレーン予約システム)の導入
- ② 到着時刻指定の見直し(当該輸送以外を対象)
- ③ 積み込み・取卸し設備の改良(当該輸送)

## 5. 結果

- ① 時間指定により到着から積込み作業開始までの検量及び手待ち時間の短縮  
積み込み時の待機時間が、平均51分から平均29分へと22分短縮された。月間に換算すると、22分×10日(月間稼働日)=3.7時間の短縮となった。
- ② 拘束時間の短縮  
1日の拘束時間は、平均9時間04分から平均8時間へと1時間04分短縮された。月間に換算すると、1時間04分×10日(月間稼働日)=10時間40分/月の短縮となった。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

- ① 時間指定を実施することで事前よりも手待ち時間が短縮することが確認できた。
- ② 今後、新栄運輸以外の積込み車両にも、積込みの目安時間(時間帯)を指定することで、手待ち時間の削減ができる可能性が高いと考えられる。
- ③ JXTGエネルギー(株)では、既に積込時間指定の見直しについて検討する意向を示しており、具体的な方法は、関係者間で協議を進め、早期に導入されることが望まれる。

## 7. 結果に結びついたポイント

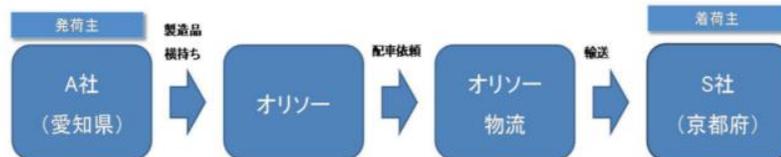
- ① 運送事業者と発荷主が改善の取り組みに積極的であったことが大きい。特に発荷主であるJXTGエネルギー(株)が改善の取り組みに積極的であったことが大きい。
- ② 今回の取り組みは、同じような貨物特性・作業特性のために運転者の労働時間短縮に取り組みかねている他企業等にも参考になるとと思われる。

## 2. 効率化施策例

# 【事例】荷役作業の共通化による荷役作業の効率化

発着荷主の現場作業員との情報共有化による作業マニュアル化、待機時間を最小化する入門時間を踏まえた運行計画の策定  
京都府

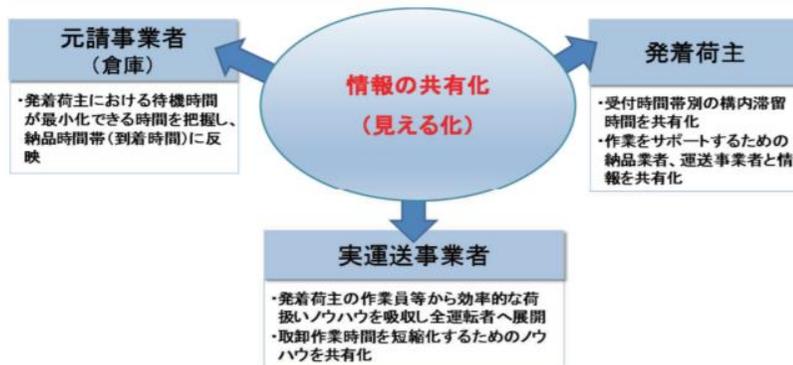
### 1. 実施者の概要



- ▶ 発荷主: A社(愛知県)  
プラスチックフィルム製品等の製造
- ▶ 元請運送事業者: オリソー
- ▶ 実運送事業者: オリソー物流
- ▶ 着荷主: S社(京都府)  
プラスチックフィルム製品の加工等
- ▶ 荷 種: プラスチックフィルム製品

### 2. 事業概要

- 作業員が行う積込・取卸作業について、運転者がより効率的にサポートできるために、作業員をサポートするための作業方法、倉庫格納前のパレット上での貨物整理など、予め手順等を共有化し、作業マニュアル化を徹底する。それを営業所の全ての運転者に展開。
- 発着荷主における待機時間についても、予め作業員と共有化することにより、待機時間を最小化できる時間帯を把握し、最短の待機時間を実現できる運行計画を立案する。



### 3. 課題

- 課題①: 運転者の長時間労働の抑制に向けて、着荷主における取卸作業時間をより短縮化する必要がある
- 課題②: 着荷主における受付から取卸場所までの接車時間を短縮する必要がある

### 4. 事業内容

問題・課題	パイロット事業の内容
【元請(倉庫)】 効率的な取卸作業を踏まえた積込	①効率的な取卸作業を考慮した積込みを実施 →約4箇所の着荷主を巡回して取卸作業を行うため、荷卸し順番を考慮した積込みをする必要がある。 →着荷主S社での取卸作業では、製品ごとに順番、作法があるため、それらを考慮した積込みを実施。運転者もプラスチックフィルム製品の扱いに慣れ、ノウハウを有している。 →発荷主の作業員から、製品扱いのノウハウを学び、社内に徹底し、運転者が扱いのノウハウ熟化する。
【着荷主】 待機時間の削減	②最も待機時間が短い時間帯を調査し、運行計画を立案 →受付時間帯別により、待機時間に長短があるため、最も短い待機時間となる受付時間帯を調査し、運行計画を立案する。 →着荷主の作業員等から情報を得て、運行計画に反映する。
【着荷主】 取卸作業の効率化	③着荷主S社の作業員を運転者がサポートすることで、取卸作業を短縮化 →現場作業を熟知し、ノウハウのある運転者を配置し、作業員をサポートすることで、取卸作業を短縮化する。
現場ノウハウ共有化	④現場情報、取卸作業に関するノウハウを営業所の全ての運転者と共有化し、誰もが実施できる体制を整備 →現場情報、取卸作業に関するノウハウを営業所の運転者全員が共有化(誰でも対応できる体制を整備)する。 →現場作業員から効率的方法を学び、全ての運転者に展開し、徹底する。

### 5. 結果

取組前	取組後
9時までの時間帯に入門した場合 ○待機時間: 20分~ (繁忙時期、通常期では待機時間に相違あり)	10時30分以降に入門した場合 ○短縮化効果: ▲約30%
○取卸作業時間: 約15分~60分 (貨物量、貨物の種類に応じて相違)	○取卸作業時間: 約7分~30分程度 ○短縮化効果: ▲50%の縮減

## 2. 効率化施策例

# 【事例】検査待ち情報の共有化による待機時間削減

ガイドライン事例集(144頁)

「検査待ち」情報の早期共有化による待機時間削減の取組 香川県

### 1. 実施者の概要

- 荷主企業: 発荷主A(食品製造業)、着荷主a(元請事業者)
  - 発荷主は、食料品を製造し、卸売業、小売業等に対して販売。
  - 着荷主は、グループ会社となる元請事業者である。
- 元請事業者: 物流子会社(着荷主と同じ)
- 運送事業者: 実運送事業者1者
  - 発荷主における積み込み作業(検品作業を含む)、輸送業務、着荷主における取卸し作業(検品作業を含む)を実施
- 荷種: 食品

### 2. 事業概要

#### 改善前

- 製造された商品の出荷前検査が遅延する情報を予め共有化されていないため、待機時間が発生
- 手作業による積み込み作業を運転者1名が実施

○待機時間 : 1~3時間  
○積込作業時間 : 90分間

#### 改善後

- 製造された商品の出荷前検査が遅延する情報を予め実運送事業者と共有化し、運転者の出勤時間をコントロールし、待機時間、拘束時間の削減を実施
- 手作業による積み込み作業において補助作業員1名を配置し、作業時間を短縮化

○待機時間 : 10分前後  
(最大▲3時間程度)  
○積込作業時間 : 45分間  
(最大▲45分程度)

### 費用と成果の配分

- 「検査待ち」情報の早期共有化による待機時間削減の取組は、発荷主側での新たな費用負担を必要としないため、運送事業者への運賃引下げとなっていない。
- 補助作業員追加による附帯作業時間の削減では、実運送事業者が費用負担しているため、運賃引下げとなっていない。

### 3. 課題

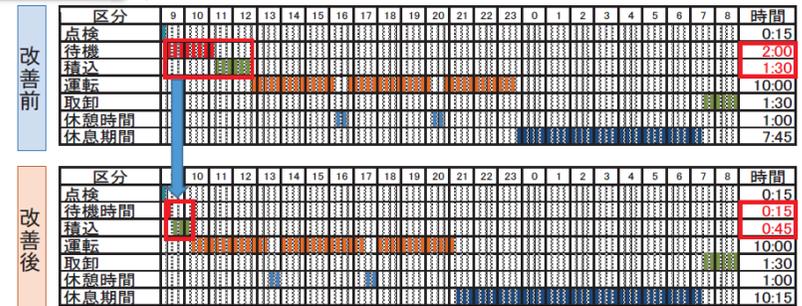
- 製造直後の商品は品質検査を実施するが、検査結果が得られる時間が長時間化するケースがあり、待機時間の発生原因となっていた。
- 商品積み込み作業は、運転者1名が実施する体制となっているため、標準作業時間として90分要していた。

### 4. 事業内容

- 製造された商品の出荷前検査が遅延する場合には、配車指示前の段階において、当該情報等について予め実運送事業者と共有化し、待機時間を削減する取組を実施。
- 手作業による積み込み作業において、運転者1名で積み込み作業をしている状況にあるが、積み込み作業に補助作業員1名を実運送事業者側で配置し、作業時間を短縮化する取組を実施。

### 5. 結果

○待機時間: ▲2~3時間程度、積込作業時間: 最大▲45分程度の短縮化



### 6. 荷主企業のメリット

#### 【発荷主のメリット】

検査遅延情報を予め共有化することで、積み込み作業の順番を設定し、構内入門時間を指定でき、構内待機する車両数を削減でき、スペースの有効活用が可能となった。

#### 【着荷主のメリット】

着荷主と元請事業者は同じであるが、着荷主としてのメリットよりも、元請事業者として実運送事業者に改善基準を遵守した運行が可能となった。

### 7. 結果に結びついたポイント

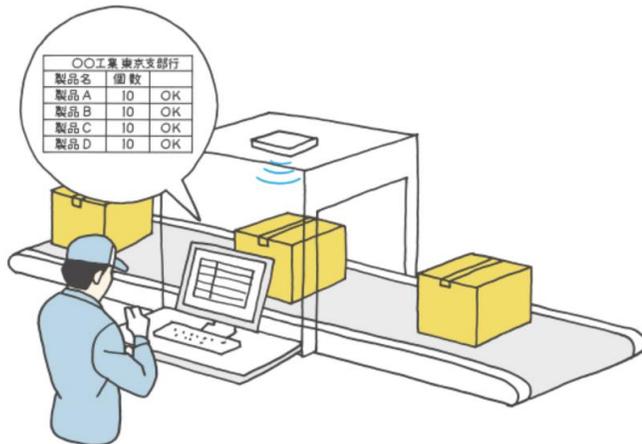
- 入門時間、附帯作業開始時間、待機時間、出門時間等の基礎データが蓄積され、日頃から、発荷主と実運送事業者において共有化され、解決の方向性の共有化がなされていたこと。
- 発荷主、実運送事業者等における定期的な話合いの場が設定され、パートナーシップが構築されていたこと。

## 2. 効率化施策例

## QRコード、RFIDを活用した検品効率化

## QRコードによる出入庫管理

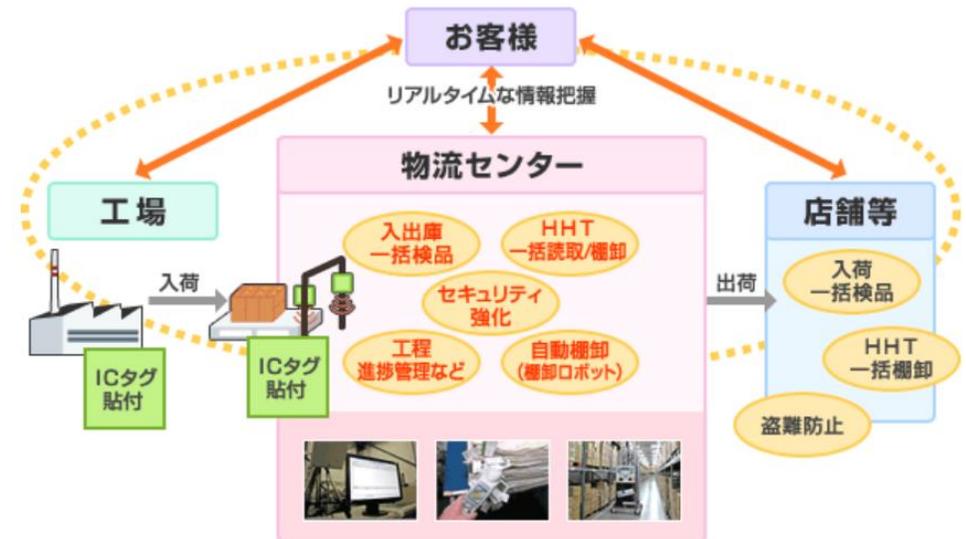
- 入庫: ハンディターミナルで入庫した部品と棚のQRコードを紐づけてロケーション管理。無線LANで情報をリアルタイムに本部に送ることが可能
- 入荷: 発注データをハンディターミナルに入れ、入荷するもののバーコードを読み取って照合することで確実な入荷検品が可能
- 出荷検品: RFIDリーダライタをゲートに取り付けて、出荷するダンボールの中のRFタグを一括読み取りが可能



出所) デンソーウェブ

## RFIDの活用による一括検品

- RFIDは離れた場所から複数のICタグ情報をまとめて読みとることができるため、検品作業で一括読取可能
- 個体(シリアルナンバー)管理や工程進捗情報の収集も容易



出所) 富士物流

## 2. 効率化施策例

### 【事例】ノー検品活動による荷待ち時間の削減

#### ■ 施策名称

- メーカーとのデータ共有によるノー検品推進

#### ■ 対応する問題点・課題

- 検品作業の省略化

#### ■ 実施主体

- 卸E社、大手メーカー

#### ■ 実施内容

- 自社センターおよび小売専用センターにおいて、荷受時の車両渋滞、荷の滞留、ドライバーの荷待ち時間発生が社会問題化しており、その解決をはかる必要があった
- 荷待ち時間は、納品の順番待ちにかかる部分が大きく、荷受の際の検品時間が影響を与えていると考え、当社は、発荷主であるメーカーとセンターからの発注データと倉庫からの出荷データを事前突合せし、納品の場合での検品を省略化する試みを始めた(ノー検品活動)

#### ■ 成功のポイント

- 荷受側の問題意識(センター周辺での車両渋滞、荷捌きの非効率)と発荷主側の問題意識(ドライバー不足による車両調達コスト増加)の利害が一致したこと
- 大手メーカーとは既に受発注が大部分で電子化していたこと

#### ■ 効果

- 当社とメーカー1社の個別施策でありまだ範囲は限定的であること、中小メーカーとは受発注が未だアナログであることから取引全体に拡大していくことの障壁は大きいですが、有効な取組みとして今後も推進していくとしている

## 2. 効率化施策例

### 【事例】センター納品の時間枠の設定による荷待ち時間の削減

#### ■ 施策名称

- カテゴリ別納品時間枠設定と事前予約制の導入

#### ■ 対応する問題点・課題

- 荷待ち時間解消

#### ■ 実施主体

- 小売F社

#### ■ 実施内容

- 当社では、数年前からドライバー不足を必然のトレンドとして捉え、いずれ発荷主側からの値上げ要請として表れると考え、経営陣も含めて対策の検討をおこなっていた
- 配送の効率化には、自社センターへの納品にかかる荷待ち時間の抑制が必須と判断し、改善策として納品車両の分散を狙った。AsIsを把握し、納品時間をずらすことでの荷待ち時間削減効果をシミュレーションしたところ、半分程度(平均30分⇒15分程度)にできることがわかった
- 当社センターでは、カテゴリ別に納品時間枠を設定するとともに事前予約制を導入、さらに従来は荷受を午前のみとしていたところ午後枠も設定することで、車両集中の緩和をはかった

#### ■ 成功のポイント

- AsIsからのシミュレーション結果を数字として発荷主側に提示し、賛同者を募ったこと
- 発荷主側のみにオペレーションの変更を求めるのではなく、着側も負担を課したこと

#### ■ 効果

- 荷待ち時間50%削減(※ただ賛同者が想定より少なく、未だ効果は限定的)

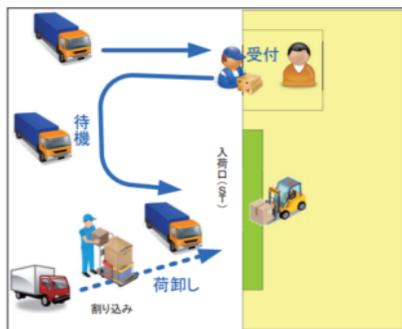
## 【事例】小ロット納品の優先受付による待機時間の抑制

## 小ロット納品の優先受付により車両待機を抑制 沖縄県

## 1. 実施集団の概要

- 荷主企業：発荷主A(大手食品メーカー関連会社)、着荷主B(卸業者)およびC(物流子会社)
  - 発荷主Aは酒類・飲料等を扱う大手食品メーカーの関連会社であり、当該食品メーカーの沖縄県における元請運送事業者でもある。
  - 着荷主Bは沖縄県における主要卸売業者の一つであり、食品、酒類・飲料、雑貨等を幅広く販売している。CはBの物流子会社であり、Bの庫内作業等を担っている。B社には直接物流を管理する部署はないため、物流改善の主たる主体はCとなる。
- 運送事業者：運送事業者ア、イ、ウ、エ(実運送)
  - 4社はいずれも実運送事業者であり、元請として輸送している場合とCの下請運送事業者となつて実運送を担う場合とがある。
- 荷種：食品、酒類・飲料、雑貨等

## 2. 事業概要



【小ロット優先荷卸しの概念図】

納品事業者各位

(株) ■ ■ ■ 倉庫部

小ロット納品の優先受付の実施について(食品・飲料関係)

平素よりお世話になっております。さて当社は、厚生労働省が全国で実施しております「トラック運転者労働条件改善事業(パイロット事業)」に参加しております。この事業では、ドライバーの労働条件改善に資する取り組みを、実証的に実施することとしております。当社では、トラック運送会社のご意見を踏まえて検討した結果、荷役の待機時間を削減するため、「小ロット納品の優先的な荷受け」に取り組みました。詳細は以下に記しておりますので、以下をご参照のうえ、ご協力いただきますようお願い申し上げます。

記

実施期間：2016年1月19日(木)～1月25日(水)  
対象：食品・飲料関係(本社ステーション1・3への納品分)

進め方

- ・正～3パレット以下の小ロット納品を対象とします。
- ・小ロット納品については、優先的に荷受け・荷卸しを行います。ただし、全体の作業状況を確認する必要がありますので、荷卸しの前に、当社入荷担当者に確認してください。
- ・当社入荷担当者より指示をさせていただきます。
- ・状況によってお待ち頂くことがありますので、その場合はご了承ください。

## 3. 課題

- ① 沖縄県の特性として、中小規模の地場食品メーカー等が多数存在すること、離島であり物流量が少ないこと等の理由により納品の過半は50ケース以下の納品で、数ケースなどの小ロット納品も少なくない。
- ② 現場レベルではお互いに融通しあっているものの、場合によってはこうした小ロット納品が1車満載のトラックの荷卸し待ちをしているケースもある。

## 4. 事業内容

- ① 現場の意見を踏まえ、2パレット程度以下を「小ロット」と捉え、優先的に納品を受け付けることとした。
- ② 事業実施に先立ってチラシを作成し、期間中は現地で配布するなどして、実施方針・方法をドライバー等に周知した。
- ③ 期間中は2パレット以下の納品については、他に待機車両があっても優先して検品を行った。

## 5. 結果

- ① 上記のような過程を踏まえた結果、早朝時間帯および昼休みなどの一部の時間帯を除いて、実施期間中はあまり待機が発生せず小ロット貨物のスムーズな荷卸しが出来た。
- ② 沖縄県の地理的特性のためか、小ロットの納品が非常に多いことから、小ロット納品の待機を削減することは、地域特性にも合致した有効な施策であると考えられる。

## 6. 荷主企業のメリット

- ① 入荷データを分析することで今回の取り組み以外にも解決すべき課題について把握することが出来た。
- ② 従前は顔を合わせる機会が少なかった物流事業者との間で忌憚のない意見交換が出来た。
- ③ これにより運送事業者の考えていることや要望が把握しやすい環境が醸成された。

## 7. 結果に結びついたポイント

- ① ペーパーで管理していた納品実態をデータ化することで、入荷実態の見える化が出来た。
- ② 荷主企業、運送事業者で現場の問題点を共有化出来た。
- ③ 意見交換に基づいて荷主企業が物流子会社とともに問題点の洗い出し、解決に努めた。



現場レベルでは小ロットの貨物を先に検品するなどの取扱を個別に行っている場合があったが、これを書面により通知、取扱をルール化することで、より確実な待機抑制へ繋がった。

## 2. 効率化施策例

### 【事例】IT化によるセンター発注の効率化

#### ■ 施策名称

- 発注支援システム導入

#### ■ 対応する問題点・課題

- 小口多頻度配送の抑制

#### ■ 実施主体

- 卸E社

#### ■ 実施内容

- 自社センターおよび運営受託している小売専用センターにおいて、発注および在庫管理はカテゴリーごとに担当者を置きおこなっていたが、リスクヘッジ意識および業務の属人化により、発注が小ロット化し、結果的に納品も多頻度化していた
- 在庫状況との紐つけと発注最低ロットを設定した発注支援システムを自社センターに導入した。勘と経験で実施されていた業務が一元的に管理されるようになることで、発注担当者の発注判断の標準化を狙うとともに、結果的に納品の小口多頻度化抑制の実現をはかった

#### ■ 成功のポイント

- 小口多頻度納品が、自社の在庫最適化を阻害し、荷受体制の煩雑化を招いていることを経営課題として認識したこと
- 複数のステークホルダー(川上・川下)と連携しての取組みではなく、個社単独での投資判断で進められたこと

#### ■ 効果

- センターの発注担当者の業務効率化(残業時間削減)、小口多頻度配送の抑制

## 2. 効率化施策例

### 【事例】附帯業務定義による業務実態に即した契約(店舗納品)

#### ■ 施策名称

- 発荷主との契約詳細定義

#### ■ 対応する問題点・課題

- 契約による附帯業務定義

#### ■ 実施主体

- 卸B・E社、トラック事業者

#### ■ 実施内容

- 店舗直送が増えるに従い、ドライバーは配送先店舗のローカルルールによる附帯業務に従事させられる機会が増加した。それらの附帯業務は荷主間では契約内で規定されておらず、店舗側の指示でのみおこなわれており、ドライバーが一方的に押し付けられるものとなっていた
- トラック事業者は発荷主(卸)に対し、悪質な事例を報告するようになり、その是正を契約継続の条件とするようになった。卸は、上がってきた事例の悪質性を判断し、小売の本部に是正依頼をかけるとともに、トラック事業者との契約でローカルルールとして店舗より求められる附帯業務を明確に定義、その実施分も価格に反映させるようになった

#### ■ 成功のポイント

- 荷主間(卸—小売本部)での契約に盛り込まれない暗黙の了解を、トラック事業者—卸間の契約で見える化したこと
- 契約の存在しない主体(トラック事業者—店舗)も含めて、ステークホルダー間で問題認識化されたこと

#### ■ 効果

- トラック事業者の業務実態に即した料金設定、小売本部での問題の認識化

## 2. 効率化施策例

# 【事例】発注量平準化による作業時間の短縮

発注量平準化による取扱SKUの削減による附带作業時間の短縮化 高知県

### 1. 実施者の概要

- 荷主企業: カルビー株式会社(食料品)、旭食品株式会社(卸売業)
  - 発荷主は、食料品を製造し、主に卸売業、小売業に対して販売。
  - 着荷主は、地元最大手の卸売業者
- 元請事業者: スナックフードサービス株式会社
  - 発荷主から3PL業務を受託。
- 運送事業者: 四国運輸株式会社
  - 発荷主における貨物の積込み作業(検品作業を含む)、輸送業務、着荷主における貨物の取卸し業務(検品作業を含む)。
- 荷種: 食料品

### 2. 事業概要

**改善前**

○発注方式  
→安全在庫を考慮し、システムによる自動発注

**改善後**

○発注方式の見直し  
→物流作業の効率化を考慮し、パレット単位、面単位の発注数量で自動発注(発注量の平準化)

面単位発注

○従来発注  
増数2ケース



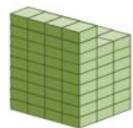
→

○面単位発注  
12面×1段=12ケース



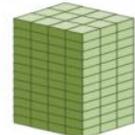
パレット単位発注

○従来発注  
12面×7段=84ケース  
増数8個 合計9ケース



→

○パレット単位発注  
12面×12段=144個



○種類×味×重量×形状等により、多くのSKU※があり、多品種少量による発注のため、発荷主、実運送事業者、着荷主における荷役作業において複雑性が増し、作業時間が長時間化している。

※「SKU(Stock Keeping Unit)」は同じ商品でもパッケージ、重量、味等の相違、価格相違等、アイテムよりさらに小さい単位で分類されたもの

○発荷主・元請事業者等: 倉庫内荷役作業(ピッキング回数、リフトの移動距離等)が効率化し作業時間が削減

○実運送事業者: 積込み時、積込み作業の効率化、検品作業が簡易化し、作業時間が削減

○着荷主: パレット単位による数量とすることで、フォークリフトにより移動する回数、距離、作業員による工数が削減

**成果** ▶ 350ケースでは▲18.7%、850ケースでは▲13.8%の短縮化効果があった

### 3. 課題

- 取扱SKU数が多く、運転者の積込・検品作業が煩雑化し、作業時間が長時間化。
- 取卸・検品作業も、長時間化の傾向にあった。相違する大きさのケースが多く、積込み・取卸し作業時、ケースの組合せを考えると、時間を要する。
- 発着荷主においては、多種のSKUがあるため、倉庫内作業、検品作業が煩雑化し、荷役作業が長時間化する傾向にあった。

### 4. 事業内容

- 着荷主からの発注は「安全在庫－出荷数量＝在庫量」を踏まえ、安全在庫量を考慮した数量を自動でシステム発注していた。これをSKU毎に発注量を一定期間でまとめ、パレット単位の数量、面単位の数量とすることで、発注量を平準化した。
- パレット単位(約10前後のSKU)、面単位(約8割のSKU)にまとめることで、各種作業の効率化を推進した。

### 5. 結果

#### 350ケースにおける積込・取卸作業時間

350 ケース	改善前	改善後	改善効果	改善比率
積込作業時間	32分	24分	-07分 <sup>※</sup>	-23.1% <sup>※</sup>
取卸作業時間	35分	29分	-05分 <sup>※</sup>	-14.6% <sup>※</sup>
合計時間	67分	54分 <sup>※</sup>	-12分 <sup>※</sup>	-18.7% <sup>※</sup>

※上記は、「積込・取卸し作業時間」を比較するものであり、検品作業は別途考慮して算出する。検品作業による作業時間削減は別途記載。

#### 850ケースにおける積込・取卸作業時間

850 ケース	改善前	改善後	改善効果	改善比率
積込作業時間	59分	45分	-14分	-24.0% <sup>※</sup>
取卸作業時間	70分	66分	-03分 <sup>※</sup>	-5.0% <sup>※</sup>
合計時間	129分	112分 <sup>※</sup>	-17分	-13.8% <sup>※</sup>

※上記は、「積込・取卸し作業時間」を比較するものであり、検品作業は別途考慮して算出する。検品作業による作業時間削減は別途記載。

### 6. 荷主企業のメリット

- 【発荷主のメリット】・貨物積載時の発荷主側の検品作業時間短縮化  
・貨物のピッキング作業時間の短縮化等
- 【着荷主のメリット】・取卸し作業後、貨物の検品作業時間の短縮化  
・倉庫内作業時間の短縮化等

### 7. 結果に結びついたポイント

- 発注量の平準化による効率化は、着荷主の発注部門、物流部門の連携の確保、さらには発荷主側の作業効率化による時間短縮効果が明確であり、発着荷主にとってwin-winの関係が明確となったため、取組が円滑となった。
- 運転者の経験、能力等により生産性格差があるため、改善効果は限定的である。

## 2. 効率化施策例

# 荷さばき車両に配慮した駐車規制の緩和【東京都警視庁】 車両（貨物自動車）を対象に、場所と時間帯を限定して駐車可能

### ■ 荷さばき車両に配慮した駐車規制の緩和とは

- 警視庁では、交通の安全と円滑を確保しつつ、荷さばき車両に配慮したよりきめ細かな駐車規制の見直しを推進しており、主に荷さばき車両（貨物自動車）を対象に、場所と時間帯を限定して駐車ができるようにしています。

### ■ 駐車できる車両について

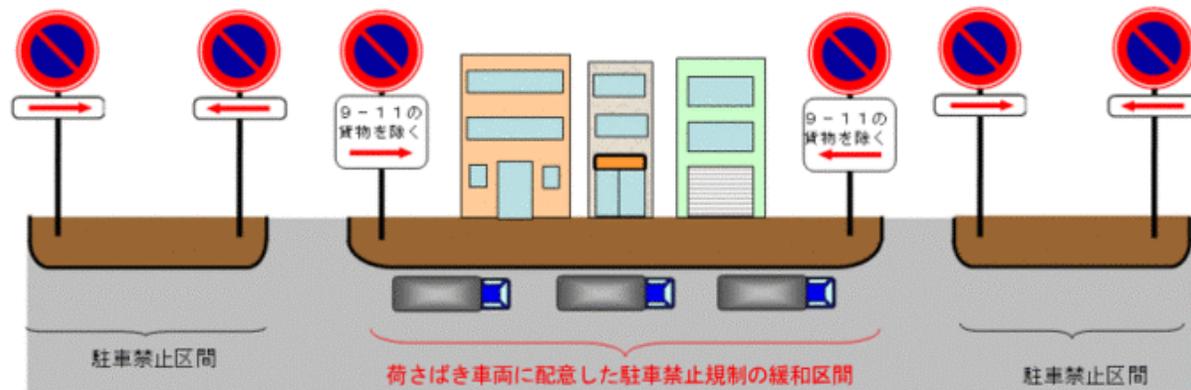
- 実施区間によって、駐車できる車両が異なりますので、駐車する際は道路標識によって車種を確認してください。
- 貨物：自動車番号標（ナンバープレート）の「種別及び用途」が1・4・6のもの（8・9・0の貨物を含みます。）
- 貨物の集配中の貨物車：上記「貨物」であって、現に貨物の集配を行っているもの
- 車両：全ての車両（車種を問いません。）

### ■ ドライバーの皆様へ

- 駐車の際は、現場の道路標識により、駐車できる区間及び時間を必ず確認をしてください。
- 駐車の際は、法定で定められた駐車方法を遵守してください。
- 荷さばきを行う際は、他の交通（自動車、自転車、歩行者等）の通行の妨げとならないなど、交通安全に十分留意してください。
- 荷さばき以外の目的の駐車は、ご遠慮ください。

### ■ 問合せ先

- 警視庁 交通規制課 規制第二係
- 電話：03-3581-4321（警視庁代表）

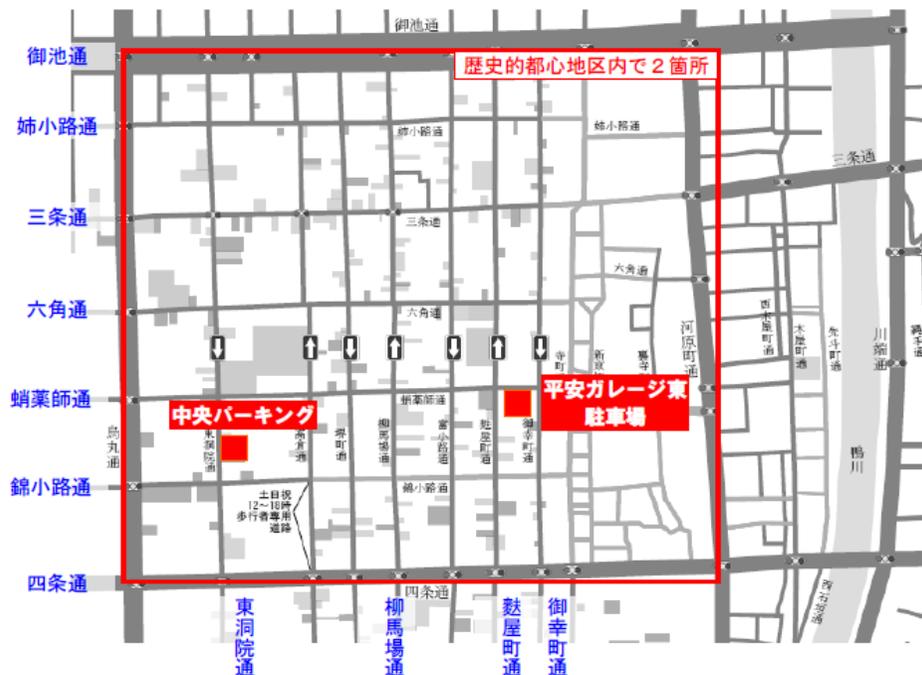
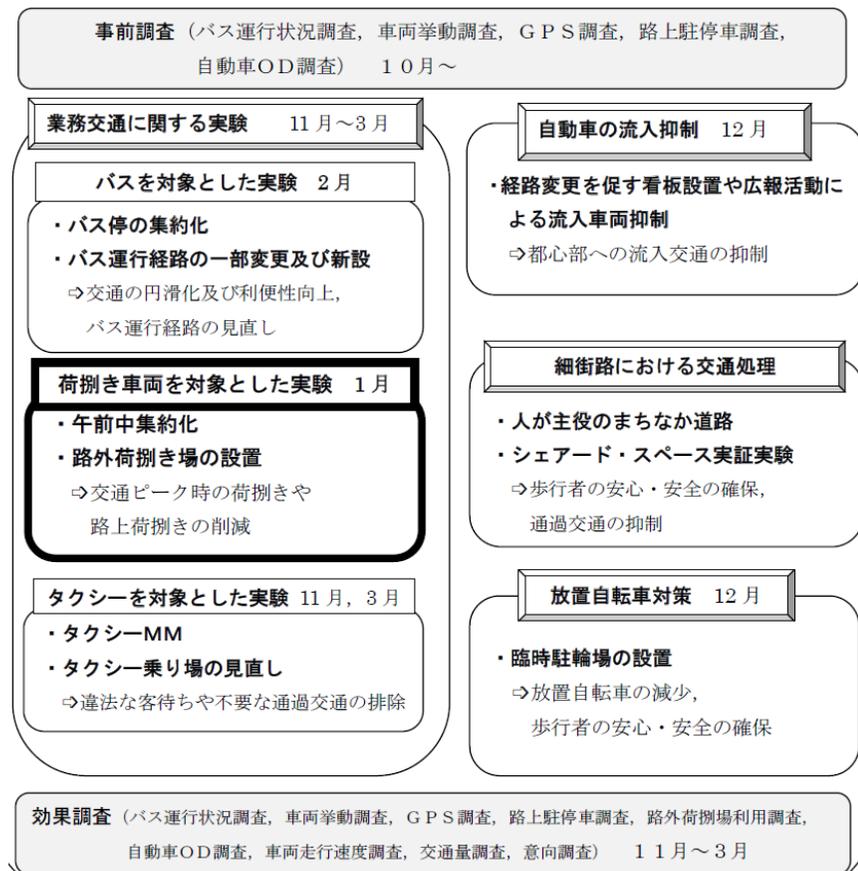


## 2. 効率化施策例

# 都心地域における荷捌きに関する交通社会実験【京都市都市計画局】

### ■ 京都市では総合的な交通社会実験の中で荷捌き車両対策も実施

- 荷捌きの午前中への集約：歴史的都心地区及び四条通での路上荷捌き時間を午前中に集約
- 路外荷捌き場の設置：物流事業者が共同で利用可能な荷捌き場を2箇所設置（登録制）



出所)京都市都市計画局資料より転載

**NRI**

未来創発

**Dream up the future.**