荷　主

トラック運送事業者

との協力による

# 取引環境と長時間労働の改善に向けた

# ガイドライン

## 事　例　集

厚生労働省 労働基準局 労働条件政策課
国土交通省 自動車局 貨物課
公益社団法人 全日本トラック協会

# インデックス　【品目編】


| 品目分類 | 取扱貨物 | 取組内容 | 県 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|
| 01_農・水産品 | | | | | |
| | 農産物 | | | | |
| | | ・パレット利用による荷役時間の削減、運行計画の見直し等　（農産物） | 北海道 | 29 | 2 |
| | | ・荷役時間の短縮及び体力的負担の軽減（農産物） | 北海道 | R2 | 4 |
| | | ・「朝積みの時間の前倒し」と「荷物の区分け・整理する」ことによる荷積み時間削減（野菜） | 青森県 | 28 | 6 |
| | | ・「朝積みの時間の前倒し」、「荷物の区分け・整理」、「1運行の荷受け先削減」による拘束時間の削減　（野菜） | 青森県 | 29 | 8 |
| | | ・「中継輸送（積替え方式）」、「中継輸送（トレーラー・トラクター方 式）」、「パレット輸送」による労働時間の削減 | 青森県 | 30 | 10 |
| | | ・「早めの運行依頼」、「生産者の持ち込み締め時間の徹底」、「荷造り方法の教育・作業員の配置」、「集荷の分担」「出勤時間の後倒し」、「到着時間の連絡による着側での荷受人の配置」、「パレット輸送」（青果、花卉） | 秋田県 | 29 | 12 |
| | | ・「レンタルパレット輸送」 による荷積み時間の削減、「事前連絡」による荷受け体制の効率化 | 秋田県 | 30 | 14 |
| | | ・ストックポイント活用による拘束時間削減（青果物） | 山形県 | 28 | 16 |
| | | ・予冷倉庫活用による拘束時間の削減（果菜類･トマト） | 福島県 | 28 | 18 |
| | | ・小売店直送における取卸し作業の時間短縮への取組（葉物･キャベツ） | 群馬県 | 28 | 20 |
| | | ・パレット借入れによるパレット輸送で荷役作業時間を削減（米） | 新潟県 | 29 | 22 |
| | | ・ワンウェイパレットの使用による拘束時間短縮検討（青果物） | 徳島県 | 29 | 24 |
| | | ・複数卸しから１カ所卸しへの配車計画による拘束時間の削減（果物･みかん） | 愛媛県 | 28 | 26 |
| | | ・バース接車コントロール、専門積込作業員配置による積込時間の縮減（青果物） | 高知県 | 29 | 28 |
| | | ・一貫パレチゼーションと中継輸送による労働時間の短縮（農産物・人参） | 長崎県 | 29 | 30 |
| | | ・下ろし地域内配送の外部委託による労働時間削減（青果物） | 熊本県 | 28 | 32 |
| | | ・パレット利用による青果物流の荷役時間の削減（果物･いちご） | 熊本県 | 31 | 34 |
| | | ・バース使用時間帯の計画的配分などによる待ち時間削減（農産物） | 熊本県 | R2 | 36 |
| | | ・原乳不足情報の事前共有による待ち時間などの削減（農産物） | 熊本県 | R2 | 38 |
| | | ・４日目販売の促進により余裕を持った運行を実現（青果物） | 宮崎県 | 28 | 40 |
| | | ・着先での待機実態の可視化による拘束時間の削減（青果物） | 宮崎県 | 29 | 42 |
| | | ・荷卸しルールのドライバーとの共有で効率化 | 宮崎県 | 30 | 44 |
| | | ・パレット化とフェリー利用による長時間労働縮減 | 鹿児島県 | R2 | 46 |

| 品目分類 | 取扱貨物 | 取組内容 | 県 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|
| **鮮魚** | | | | | |
| | | ・手待ち時間の削減等関係者間の協力による拘束時間短縮 | 北海道 | 28 | 48 |
| | | ・ひとつの倉庫に荷積み・荷卸し集中の改善 | 宮城県 | R3 | 50 |
| | | ・巡回集荷を外部委託することで拘束時間を短縮 | 静岡県 | 28 | 52 |
| **その他** | | | | | |
| | 玉子 | ・フェリーと高速道路利用におけるモーダルシフト効果の検証 | 大分県 | 28 | 54 |
| | 玉子 | ・鶏卵輸送における荷卸し箇所数削減に向けたパレット化 | 鹿児島県 | R2 | 56 |
| | 鶏肉 | ・待機時間、荷卸し時間の短縮等による拘束時間削減 | 鹿児島県 | 28 | 58 |
| **02_金属機械工業品** | | | | | |
| **建設資材** | | | | | |
| | | ・建材の搬入予約管理方法変更による搬入時待機時間削減 | 埼玉県 | 31 | 62 |
| | | ・ボックスパレット活用による積込作業時間の削減 | 富山県 | 30 | 64 |
| | | ・拘束時間の見える化・超過要因分析による拘束時間削減 | 愛知県 | 28 | 66 |
| | | ・『タイムスケジュール』明確化による現場意識改革 | 愛知県 | 29 | 68 |
| | | ・建材物流にバーコード導入による納品時に検品作業時間の削減 | 大阪府 | 31 | 70 |
| | | ・作業時間の制限による拘束時間の削減 | 奈良県 | 29 | 72 |
| | | ・建設部材の設計変更による24時間走行可能化 | 和歌山県 | 28 | 74 |
| | | ・建材物流コード導入による検品作業の効率化 | 広島県 | 31 | 76 |
| | | ・積込・取卸時間を詳細にコントロール、養生シート掛け作業を一部機械化 | 山口県 | 29 | 78 |
| | | ・モーダルシフト及び取卸時間調整による拘束時間削減 | 香川県 | 29 | 80 |
| | | ・倉庫内作業と積込方式の変更による作業時間短縮 | 熊本県 | 29 | 82 |
| | | ・建材の現場納品実態調査 | － | 31 | 84 |
| **機械製品** | | | | | |
| | | ・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 | 29 | 86 |
| | | ・雨天時の積込み日変更による拘束時間削減 | 兵庫県 | 28 | 88 |
| | | ・待ち時間状況の可視化による労働環境の改善 | 兵庫県 | 29 | 90 |
| | | ・発・着地での荷役作業改善への取り組み検討 | 奈良県 | 28 | 92 |
| | | ・バース接車ルールの見直しによる待機時間の縮減 | 和歌山県 | 29 | 94 |
| | | ・納品時の附帯作業見直しによる労働時間縮減 | 和歌山県 | 30 | 96 |
| | | ・パレット荷役による積込み作業時間の削減 | 岡山県 | 29 | 98 |
| | | ・ＧＰＳ運行管理システム活用による運行ダイヤの見直し | 広島県 | 28 | 100 |
| **工業製品** | | | | | |
| | | ・総合的な運行操配で、長時間勤務を改善 | 埼玉県 | 28 | 102 |
| | | ・納入時刻の平準化・フォーク割り当てによる労働時間削減 | 岐阜県 | 30 | 104 |
| | | ・定期便のダイヤ見直しによる運行便数の削減 | 静岡県 | 30 | 106 |
| | | ・ＫＰＩによる運行計画の見直し | 岡山県 | 30 | 108 |
| | | ・高速道路の有効利用による拘束時間の削減 | 大分県 | 29 | 110 |
| **その他** | | | | | |
| | 計器 | ・「帰庫して自宅での休息へ」 | 宮城県 | 28 | 112 |
| | 精密機器（自走式） | ・ハブ拠点導入で納入先を集約し運転時間削減 | 栃木県 | 29 | 114 |
| | 金属製品 | ・外部倉庫と情報システム活用による荷待ち時間の削減 | 福井県 | 29 | 116 |
| | 鋼材 | ・生産・出荷工程の見直しにより車両待機を抑制 | 京都府 | 28 | 118 |
| | アートサービス機器 | ・積込み作業の効率化等による拘束時間の削減 | 島根県 | 28 | 120 |

| 品目分類 | 取扱貨物 | 取組内容 | 県 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|
| 03_化学工業品 | | | | | |
| | 化学品 | | | | |
| | | ・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 | 29 | 124 |
| | | ・納品時間変更による積込み時間の平準化による待ち時間の削減 | 富山県 | 29 | 126 |
| | その他 | | | | |
| | コンクリート製品 | ・拘束時間（223時間）をさらに短縮するための取り組み | 茨城県 | 28 | 128 |
| | 水道管 | ・積込み・荷卸し時の手待ち時間の削減 | 神奈川県 | 28 | 130 |
| | 窯業品 | ・運行計画の変更による拘束時間の削減 | 岐阜県 | 29 | 132 |
| | フィルム・シート | ・手待ち時間の削減等関係者間の協力による拘束時間短縮 | 静岡県 | 28 | 134 |
| | 印刷フィルム | ・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 | 29 | 136 |
| 04_軽工業品 | | | | | |
| | 食料品 | | | | |
| | | ・配送ルートの合理化及び構内作業の効率化 | 北海道 | R3 | 140 |
| | | ・積込み時間の指定による待機時間削減と着拠点の集約（長期保存不可） | 岩手県 | 29 | 142 |
| | | ・「パレット輸送（荷積み・荷降ろし時間の削減）」、「積み込み時間の厳守」、「製品の上がり待ちの事前連絡及び接車時間の連絡等」、「着荷主への荷降ろし時間の前倒し」、「荷積み（帰り荷）待機時間の削減」による、ドライバー拘束時間の削減（加工食品） | 宮城県 | 29 | 144 |
| | | ・冷蔵食品のパレット化 | 秋田県 | 31 | 146 |
| | | ・1ヵ所積の推進による拘束時間の削減（長期保存可） | 山形県 | 29 | 148 |
| | | ・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（長期保存可） | 栃木県 | 28 | 150 |
| | | ・QRコードによる検品時間の短縮 | 埼玉県 | 31 | 152 |
| | | ・ピッキング・検品体制の見直しによる積込時間の短縮（長期保存不可） | 千葉県 | 28 | 154 |
| | | ・中継輸送の実施による労働負荷の軽減（長期保存可） | 東京都 | 29 | 156 |
| | | ・１台１人ピッキング＋中間ストアによるピッキング時間（ピッキング完了待ち）の短縮（長期保存可） | 新潟県 | 28 | 158 |
| | | ・パレット輸送による荷役時間の削減 | 新潟県 | 30 | 160 |
| | | ・荷主と連携した作業分担変更によるドライバー作業軽減の事例（長期保存不可） | 石川県 | 29 | 162 |
| | | ・一貫パレチゼーションと受付予約で着荷主滞在時間を短縮（長期保存可） | 山梨県 | 28 | 164 |
| | | ・荷主の作業見直しによるドライバー作業時間削減（長期保存不可） | 山梨県 | 29 | 166 |
| | | ・トラック便の手待ち時間と積込み時間の削減（長期保存可） | 長野県 | 28 | 168 |
| | | ・納品日当日に積卸しする運行への変更による生産性の向上（長期保存可） | 長野県 | 29 | 170 |
| | | ・高速道路使用による運転時間の削減（冷凍冷蔵食品） | 岐阜県 | 28 | 172 |
| | | ・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（長期保存不可） | 愛知県 | 29 | 174 |

| 品目分類 | 取扱貨物 | 取組内容 | 県 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ・空クレート取卸し作業の分離等による拘束時間削減 | 愛知県 | 31 | 176 |
| | | ・高速道路の適正利用運行と積込み作業体制の強化（長期保存可） | 三重県 | 28 | 178 |
| | | ・物流拠点統合と半量パレット積みによる集荷時間の削減（長期保存可） | 三重県 | 29 | 180 |
| | | ・自動配車システムによる現行配車組の最適化再検証（長期保存可） | 大阪府 | 28 | 182 |
| | | ・カゴ車を用いた店舗納品の改善（長期保存混在） | 大阪府 | 29 | 184 |
| | | ・「トラック予約受付システム」の導入促進 | 大阪府 | 31 | 186 |
| | | ・トラック予約受付システムの使用率向上による長時間労働の改善に向けて | 大阪府 | R2 | 188 |
| | | ・作業時間の短縮等による拘束時間の削減 | 鳥取県 | 28 | 190 |
| | | ・配車の工夫や作業時間の短縮等による拘束時間の削減（長期保存不可） | 鳥取県 | 29 | 192 |
| | | ・在庫型倉庫設置による積込場所の分散化、倉庫機能の強化（長期保存可） | 広島県 | 29 | 194 |
| | | ・発荷主：パレット化による運転者の作業時間縮減と作業負荷の軽減<br>着荷主：荷卸し時間の見直しによる待機時間の縮減 | 広島県 | 30 | 196 |
| | | ・パレット化による荷扱い作業時間縮減 | 山口県 | 30 | 198 |
| | | ・「検査待ち」情報の早期共有化による待機時間削減の取組（不明） | 香川県 | 28 | 200 |
| | | ・乗務員乗換方式による中継輸送による改善基準告示の遵守 | 香川県 | 30 | 202 |
| | | ・発注量平準化による取扱ＳＫＵの削減による附帯作業時間の短縮化（長期保存可） | 高知県 | 28 | 204 |
| | | ・集荷と幹線輸送のドライバー分離による拘束時間削減（冷凍冷蔵食品） | 佐賀県 | 28 | 206 |
| | | ・業務工程の変更と高速利用拡大で拘束時間削減（長期保存不可） | 長崎県 | 28 | 208 |
| | | ・パレット荷役や中継輸送等による運行時間の適正化（長期保存可） | 鹿児島県 | 29 | 210 |
| | | ・宵積み・朝積み・着時間の後ろ倒しで休息期間確保 | 鹿児島県 | 30 | 212 |
| | | ・センター納品におけるカゴ車の貸出ルールの改善（長期保存混在） | 沖縄県 | 29 | 214 |
| **紙／紙・パルプ** | | | | | |
| | | ・トラック入庫時間の事前連絡による荷待ち時間の短縮 | 北海道 | 31 | 216 |
| | | ・受付～積込み時の待機時間の短縮検討 | 秋田県 | 28 | 218 |
| | | ・受付～積込み時の待機時間の短縮検討 | 秋田県 | 29 | 220 |
| | | ・生産計画情報共有による発注・製造・配送効率化 | 栃木県 | 31 | 222 |
| | | ・紙加工品（成人用おむつ・ナプキン 等）のパレット輸送 | 栃木県 | R2 | 224 |
| | | ・パレット利用による荷役時間の削減 | 埼玉県 | 31 | 226 |
| | | ・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 | 28 | 228 |
| | | ・LPWAを活用した追跡システムによる製紙パレットの効率的な回収 | 新潟県 | R2 | 230 |
| | | ・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 | 28 | 232 |
| | | ・積込時の待機時間削減に向けた在庫管理の見直し | 静岡県 | R2 | 234 |
| | | ・パレットの活用による積込・取卸作業見直しによる労働時間削減 | 大阪府 | 30 | 236 |
| | | ・紙・パルプ分野における発注期限前倒し、待機時間の削減 | 大阪府 | 31 | 238 |
| | | ・着地での待ち時間削減のための取り組み検討 | 徳島県 | 28 | 240 |

| 品目分類 | 取扱貨物 | 取組内容 | 県 | 取組年度 | ページ |
|---|---|---|---|---|---|
| **飲料／飲料・雑貨** | | | | | |
| | | ・ビール工場におけるトラック待機時間の削減及び積込時間の縮減 | 福島県 | 29 | 242 |
| | | ・車輌の共同活用 | 神奈川県 | R2 | 244 |
| | | ・出荷情報の事前共有による”ノー検品” | 神奈川県 | R2 | 246 |
| | | ・年月日表記と年月表記の作業比較 | 神奈川県 | R2 | 248 |
| | | ・年月日表記と年月表記の作業比較 | 東京都 | R2 | 250 |
| | | ・附帯作業の見える化（自動販売機） | 東京都<br>神奈川県 | R2 | 252 |
| | | ・附帯作業の見える化（小売・料飲店配送） | 神奈川県 | R2 | 254 |
| | | ・短距離輸送におけるモーダルシフトによる運転者の拘束時間削減 | 和歌山県 | 29 | 256 |
| | | ・受付車両の平準化等構内滞留時間削減に向けた取組 | 岡山県 | 28 | 258 |
| | | ・小ロット納品の優先受付により車両待機を抑制 | 沖縄県 | 28 | 260 |
| **繊維製品** | | | | | |
| | | ・運送事業者施設への作業集約で積込時間を短縮 | 福井県 | 28 | 262 |
| | | ・在庫の適正化やオペレーションの改善による拘束時間の削減 | 山口県 | 28 | 264 |
| 05_雑工業品 | | | | | |
| **日用品** | | | | | |
| | | ・**パレットの2段格納とラウンドユースによる荷卸し時間削減** | 北海道 | 30 | 268 |
| | | ・商品仮置きルール見直しで、積込み作業時間を削減 | 埼玉県 | 29 | 270 |
| | | ・物量・情報授受および配車時刻の見直しによる拘束時間の削減 | 愛知県 | 30 | 272 |
| | | ・受注締切時間前に受注状況を共有化し待機時間を削減 | 滋賀県 | 28 | 274 |
| | | ・倉庫格納を考慮した積込作業の実施、優先荷卸バース設定、電子タグ（ＲＦＩＤ）導入による荷卸時間、待機時間の削減 | 滋賀県 | 29 | 276 |
| | | ・荷主と物流事業者連携によるドライバー作業時間短縮 | 滋賀県 | R2 | 278 |
| | | ・年末繁忙期の分散納品によるドライバーの待機改善 | 大阪府 | R3 | 280 |
| | | ・パレット輸送や納期の調整等による拘束時間の削減 | 愛媛県 | 29 | 282 |
| **ゴム製品** | | | | | |
| | | ・輸送架台使用による荷役作業時間削減と拘束時間削減 | 福島県 | 29 | 284 |
| | | ・荷受時間の調整など運行計画の見直しによる拘束時間短縮 | 静岡県 | 29 | 286 |
| | | ・積み込み場所の集約と発着時刻調整による改善 | 福岡県 | 28 | 288 |
| **建築資材** | | | | | |
| | | ・入構予定時刻を事前連絡することで協力会社の手待ち削減 | 千葉県 | 29 | 290 |
| | | ・出荷情報の確定時刻遵守による荷待ち時間の削減 | 東京都 | 29 | 292 |
| | | ・倉庫間の情報連携強化による出荷作業待ち時間削減 | 三重県 | 29 | 294 |
| **その他** | | | | | |
| | 木工製品 | ・「運行依頼の前倒し」によるドライバー等の負荷軽減と「出勤時間の後倒し」による拘束時間の短縮 | 岩手県 | 28 | 296 |
| | 浴槽等 | ・フレキシブル配車・入構指定時刻適正化で待ち時間を削減 | 茨城県 | 29 | 298 |
| | オフィス製品 | ・集荷、荷纏め体制の見直しによる積込み時間の削減 | 石川県 | 28 | 300 |

| 品目分類 | 取扱貨物 | 取組内容 | 県 | 取組年度 | ページ |
|---|---|---|---|---|---|
| | オフィス製品 | ・出荷に合わせた生産体制確立による時間の削減 | 石川県 | 29 | 302 |
| | 家具 | ・２種類の中継輸送による拘束時間・運転時間の短縮 | 福岡県 | 29 | 304 |
| | 生活用品 | ・花きと日用品のトラック往復輸送のマッチングによる輸送 | 愛知県 | 31 | 306 |
| | 生活用品 | ・パレット利用による荷役時間と待機時間の削減 | 三重県 | 31 | 308 |
| | 生活用品 | ・ピッキング方式の変更による積込み時間の短縮 | 佐賀県 | 29 | 310 |

## 06_特種品

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 集荷荷物 | 荷役完全分離による運転者の拘束時間縮減 | 東京都 | 30 | 314 |
| | 集荷荷物 | 自動仕分機導入による検品作業を削減し、積込作業時間を縮減 | 島根県 | 29 | 316 |

# インデックス　【取組編】


| 取組 | 取組内容 | 県 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ページ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **１．予約受付システムの導入による荷待ち時間の削減** | | | | | | |
| | 受付～積込み時の待機時間の短縮検討 | 秋田県 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 29 | 220 |
| | ビール工場におけるトラック待機時間の削減及び積込時間の縮減 | 福島県 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | 29 | 242 |
| | フレキシブル配車・入構指定時刻適正化で待ち時間を削減 | 茨城県 | 雑工業品 | 浴槽等 | 29 | 298 |
| | 入構予定時刻を事前連絡することで協力会社の手待ち削減 | 千葉県 | 雑工業品 | 建築資材 | 29 | 290 |
| | 出荷情報の確定時刻遵守による荷待ち時間の削減 | 東京都 | 雑工業品 | 建築資材 | 29 | 292 |
| | 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 | 化学工業品 | 化学品 | 29 | 124 |
| | 外部倉庫と情報システム活用による荷待ち時間の削減 | 福井県 | 金属機械工業品 | 金属製品 | 29 | 116 |
| | 一貫パレチゼーションと受付予約で着荷主滞在時間を短縮（長期保存可） | 山梨県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 164 |
| | 納品日当日に積卸しする運行への変更による生産性の向上（長期保存可） | 長野県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 170 |
| | 「トラック予約受付システム」の導入促進 | 大阪府 | 軽工業品 | 食料品 | 31 | 186 |
| | 短距離輸送におけるモーダルシフトによる運転者の拘束時間削減 | 和歌山県 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | 29 | 256 |
| | バース使用時間帯の計画的配分などによる待ち時間削減 | 熊本県 | 農・水産品 | 農産物 | R2 | 36 |
| | トラック予約受付システムの使用率向上による長時間労働の改善に向けて | 大阪府 | 軽工業品 | 食料品 | R2 | 188 |
| **２．パレット等の活用等による荷役時間の削減** | | | | | | |
| | パレット利用による荷役時間の削減、運行計画の見直し等　（農産物） | 北海道 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 2 |
| | パレットの2段格納とラウンドユースによる荷卸し時間削減 | 北海道 | 雑工業品 | 日用品 | 30 | 268 |
| | 「パレット輸送（荷積み・荷降ろし時間の削減）」、「積み込み時間の厳守」、「製品の上がり待ちの事前連絡及び接車時間の連絡等」、「着荷主への荷降ろし時間の前倒し」、「荷積み（帰り荷）待機時間の削減」による、ドライバー拘束時間の削減（加工食品） | 宮城県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 144 |
| | 「早めの運行依頼」、「生産者の持ち込み締め時間の徹底」、「荷造り方法の教育・作業員の配置」、「集荷の分担」「出勤時間の後倒し」、「到着時間の連絡による着側での荷受人の配置」、「パレット輸送」（青果、花弁） | 秋田県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 12 |

| 取組 | 取組内容 | 県 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 「レンタルパレット輸送」 による荷積み時間の削減、 「事前連絡」による荷受け体制の効率化 | 秋田県 | 農・水産品 | 農産物 | 30 | 14 |
| | 冷蔵食品のパレット化 | 秋田県 | 軽工業品 | 食料品 | 31 | 146 |
| | 輸送架台使用による荷役作業時間削減と拘束時間削減 | 福島県 | 雑工業品 | ゴム製品 | 29 | 284 |
| | パレット利用による荷役時間の削減 | 埼玉県 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 31 | 226 |
| | 中継輸送の実施による労働負荷の軽減（長期保存可） | 東京都 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 156 |
| | パレット借入れによるパレット輸送で荷役作業時間を削減（米） | 新潟県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 22 |
| | パレット輸送による荷役時間の削減 | 新潟県 | 軽工業品 | 食料品 | 30 | 160 |
| | ボックスパレット活用による積込作業時間の削減 | 富山県 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 30 | 64 |
| | 出荷に合わせた生産体制確立による時間の削減 | 石川県 | 雑工業品 | オフィス製品 | 29 | |
| | 一貫パレチゼーションと受付予約で着荷主滞在時間を短縮（長期保存可） | 山梨県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 164 |
| | 手待ち時間の削減等関係者間の協力による拘束時間短縮 | 静岡県 | 化学工業品 | フィルム・シート | 28 | 134 |
| | 物流拠点統合と半量パレット積みによる集荷時間の削減（長期保存可） | 三重県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 180 |
| | パレット利用による荷役時間と待機時間の削減 | 三重県 | 雑工業品 | 日用品 | 31 | 308 |
| | 倉庫格納を考慮した積込作業の実施、優先荷卸バース設定、電子タグ（ＲＦＩＤ）導入による荷卸時間、待機時間の削減 | 滋賀県 | 雑工業品 | 日用品 | 29 | 276 |
| | カゴ車を用いた店舗納品の改善（長期保存混在） | 大阪府 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 184 |
| | パレットの活用による積込・取卸作業見直しによる労働時間削減 | 大阪府 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 30 | 236 |
| | 配車の工夫や作業時間の短縮等による拘束時間の削減（長期保存不可） | 鳥取県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 192 |
| | パレット荷役による積込み作業時間の削減 | 岡山県 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 29 | 98 |
| | 発荷主：パレット化による運転者の作業時間縮減と作業負荷の軽減<br>着荷主：荷卸し時間の見直しによる待機時間の縮減 | 広島県 | 軽工業品 | 食料品 | 30 | 196 |
| | パレット化による荷扱い作業時間縮減 | 山口県 | 軽工業品 | 食料品 | 30 | 198 |
| | ワンウェイパレットの使用による拘束時間短縮検討（青果物） | 徳島県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 24 |
| | パレット輸送や納期の調整等による拘束時間の削減 | 愛媛県 | 雑工業品 | 日用品 | 29 | 282 |
| | 一貫パレチゼーションと中継輸送による労働時間の短縮（農産物・人参） | 長崎県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 30 |
| | パレット利用による青果物流の荷役時間の削減（果物･いちご） | 熊本県 | 農・水産品 | 農産物 | 31 | 34 |
| | 待機時間、荷卸し時間の短縮等による拘束時間削減 | 鹿児島県 | 農・水産品 | 鶏肉 | 28 | 58 |
| | パレット荷役や中継輸送等による運行時間の適正化（長期保存可） | 鹿児島県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 210 |

| 取組 | 取組内容 | 県 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | センター納品におけるカゴ車の貸出ルールの改善（長期保存混在） | 沖縄県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 214 |
| | 荷役時間の短縮及び体力的負担の軽減 | 北海道 | 農・水産品 | 農産物 | R2 | 4 |
| | パレット化とフェリー利用による長時間労働縮減 | 鹿児島県 | 農・水産品 | 農産物 | R2 | 46 |
| | 鶏卵輸送における荷卸し箇所数削減に向けたパレット化 | 鹿児島県 | 農・水産品 | 玉子 | R2 | 56 |
| | 紙加工品（成人用おむつ・ナプキン 等）のパレット輸送 | 栃木県 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | R2 | 224 |
| | LPWAを活用した追跡システムによる製紙パレットの効率的な回収 | 新潟県 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | R2 | 230 |
| | 荷主と物流事業者連携によるドライバー作業時間短縮 | 滋賀県 | 雑工業品 | 日用品 | R2 | 278 |

## ３．発荷主からの入出荷情報等の事前提供による拘束時間の削減

### ３．（１）発荷主から運送事業者への情報提供

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | トラック入庫時間の事前連絡による荷待ち時間の短縮 | 北海道 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 31 | 216 |
| | 「運行依頼の前倒し」によるドライバー等の負荷軽減と「出勤時間の後倒し」による拘束時間の短縮 | 岩手県 | 雑工業品 | 木工製品 | 28 | 296 |
| | 「パレット輸送（荷積み・荷降ろし時間の削減）」、「積み込み時間の厳守」、「製品の上がり待ちの事前連絡及び接車時間の連絡等」、「着荷主への荷降ろし時間の前倒し」、「荷積み（帰り荷）待機時間の削減」による、ドライバー拘束時間の削減（加工食品） | 宮城県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 144 |
| | 予冷倉庫活用による拘束時間の削減（果菜類・トマト） | 福島県 | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 18 |
| | フレキシブル配車・入構指定時刻適正化で待ち時間を削減 | 茨城県 | 雑工業品 | 浴槽等 | 29 | 298 |
| | 生産計画情報共有による発注・製造・配送効率化 | 栃木県 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 31 | 222 |
| | 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 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 29 | 86 |
| | トラック便の手待ち時間と積込み時間の削減（長期保存可） | 長野県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 168 |
| | 倉庫間の情報連携強化による出荷作業待ち時間削減 | 三重県 | 雑工業品 | 建築資材 | 29 | 294 |
| | 受注締切時間前に受注状況を共有化し待機時間を削減 | 滋賀県 | 雑工業品 | 日用品 | 28 | 274 |
| | 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 | 化学工業品 | 印刷フィルム | 29 | 136 |
| | 積込・取卸時間を詳細にコントロール、養生シート掛け作業を一部機械化 | 山口県 | 金属機械工業品 | 建築資材 | 29 | 78 |
| | 「検査待ち」情報の早期共有化による待機時間削減の取組（不明） | 香川県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 200 |
| | 荷卸しルールのドライバーとの共有で効率化 | 宮崎県 | 農・水産品 | 農産物 | 30 | 44 |
| | 原乳不足情報の事前共有による待ち時間などの削減 | 熊本県 | 農・水産品 | 農産物 | R2 | 38 |

| 取組 | 取組内容 | 県 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **３．（２）発荷主から着荷主への情報提供** | | | | | | |
| | 手待ち時間の削減等関係者間の協力による拘束時間短縮 | 北海道 | 農・水産品 | 鮮魚 | 28 | 48 |
| | 物量・情報授受および配車時刻の見直しによる拘束時間の削減 | 愛知県 | 雑工業品 | 日用品 | 30 | 272 |
| | 紙・パルプ分野における発注期限前倒し、待機時間の削減 | 大阪府 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 31 | 238 |
| | 出荷情報の事前共有による”ノー検品” | 神奈川県 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | R2 | 246 |
| **４．（１）幹線輸送部分と集荷配送部分の分離による拘束時間の削減** | | | | | | |
| | 1ヵ所積の推進による拘束時間の削減（長期保存可） | 山形県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 148 |
| | ハブ拠点導入で納入先を集約し運転時間削減 | 栃木県 | 金属機械工業品 | 精密機器（自走式） | 29 | 114 |
| | 巡回集荷を外部委託することで拘束時間を短縮 | 静岡県 | 農・水産品 | 鮮魚 | 28 | 52 |
| | 積み込み場所の集約と発着時刻調整による改善 | 福岡県 | 雑工業品 | ゴム製品 | 28 | 288 |
| | 集荷と幹線輸送のドライバー分離による拘束時間削減（冷凍冷蔵食品） | 佐賀県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 206 |
| | 業務工程の変更と高速利用拡大で拘束時間削減（長期保存不可） | 長崎県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 208 |
| | 下ろし地域内配送の外部委託による労働時間削減（青果物） | 熊本県 | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 32 |
| | 待機時間、荷卸し時間の短縮等による拘束時間削減 | 鹿児島県 | 農・水産品 | 鶏肉 | 28 | 58 |
| **４．（２）集荷先や配送先の集約等による拘束時間の削減** | | | | | | |
| | パレット利用による荷役時間の削減、運行計画の見直し等 （農産物） | 北海道 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 2 |
| | 「朝積みの時間の前倒し」、「荷物の区分け・整理」、「1運行の荷受け先削減」による拘束時間の削減（野菜） | 青森県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 8 |
| | 積込み時間の指定による待機時間削減と着拠点の集約 （長期保存不可） | 岩手県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 142 |
| | 「早めの運行依頼」、「生産者の持ち込み締め時間の徹底」、「荷造り方法の教育・作業員の配置」、「集荷の分担」「出勤時間の後倒し」、「到着時間の連絡による着側での荷受人の配置」、「パレット輸送」（青果、花卉） | 秋田県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 12 |
| | ストックポイント活用による拘束時間削減（青果物） | 山形県 | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 16 |
| | 1ヵ所積の推進による拘束時間の削減（長期保存可） | 山形県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 148 |
| | 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 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 29 | 86 |
| | 運行計画の変更による拘束時間の削減 | 岐阜県 | 化学工業品 | 窯業品 | 29 | 132 |
| | 配車の工夫や作業時間の短縮等による拘束時間の削減（長期保存不可） | 鳥取県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 192 |
| | 複数卸しから１カ所卸しへの配車計画による拘束時間の削減（果物・みかん） | 愛媛県 | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 26 |
| | 車輌の共同活用 | 神奈川県 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | R2 | 244 |

| 取組 | 取組内容 | 県 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **４．（３）軽易な作業部分の分離等による拘束時間の削減** | | | | | | |
| | 総合的な運行操配で、長時間勤務を改善 | 埼玉県 | 金属機械工業品 | 工業製品 | 28 | 102 |
| | 商品仮置きルール見直しで、積込み作業時間を削減 | 埼玉県 | 雑工業品 | 日用品 | 29 | 270 |
| | 中継輸送の実施による労働負荷の軽減（長期保存可） | 東京都 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 156 |
| | 荷役完全分離による運転者の拘束時間縮減 | 東京都 | 特種品 | 集荷荷物 | 30 | 314 |
| | 納品時間変更による積込み時間の平準化による待ち時間の削減 | 富山県 | 化学工業品 | 化学品 | 29 | 126 |
| | 荷主と連携した作業分担変更によるドライバー作業軽減の事例（長期保存不可） | 石川県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 162 |
| | 荷受時間の調整など運行計画の見直しによる拘束時間短縮 | 静岡県 | 雑工業品 | ゴム製品 | 29 | 286 |
| | 『タイムスケジュール』明確化による現場意識改革 | 愛知県 | 金属機械工業品 | 建築資材 | 29 | 68 |
| | 空クレート取卸し作業の分離等による拘束時間削減 | 愛知県 | 軽工業品 | 食料品 | 31 | 176 |
| | 倉庫格納を考慮した積込作業の実施、優先荷卸バース設定、電子タグ（ＲＦＩＤ）導入による荷卸時間、待機時間の削減 | 滋賀県 | 雑工業品 | 日用品 | 29 | 276 |
| | 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 | 化学工業品 | 印刷フィルム | 29 | 136 |
| | 作業時間の制限による拘束時間の削減 | 奈良県 | 金属機械工業品 | 建築資材 | 29 | 72 |
| | 積込・取卸時間を詳細にコントロール、養生シート掛け作業を一部機械化 | 山口県 | 金属機械工業品 | 建築資材 | 29 | 78 |
| | バース接車コントロール、専門積込作業員配置による積込時間の縮減（青果物） | 高知県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 28 |
| | 配送ルートの合理化及び構内作業の効率化 | 北海道 | 軽工業品 | 食料品 | R3 | 140 |
| **５．出荷に合わせた生産・荷造り等による拘束時間の削減** | | | | | | |
| | 「朝積みの時間の前倒し」と「荷物の区分け・整理する」ことによる荷積み時間削減（野菜） | 青森県 | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 6 |
| | 「朝積みの時間の前倒し」、「荷物の区分け・整理」、「1運行の荷受け先削減」による拘束時間の削減（野菜） | 青森県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 8 |
| | 「パレット輸送（荷積み・荷降ろし時間の削減）」、「積み込み時間の厳守」、「製品の上がり待ちの事前連絡及び接車時間の連絡等」、「着荷主への荷降ろし時間の前倒し」、「荷積み（帰り荷）待機時間の削減」による、ドライバー拘束時間の削減（加工食品） | 宮城県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 144 |
| | 集荷、荷纏め体制の見直しによる積込み時間の削減 | 石川県 | 雑工業品 | オフィス製品 | 28 | 300 |
| | 荷主と連携した作業分担変更によるドライバー作業軽減の事例（長期保存不可） | 石川県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 162 |
| | 出荷に合わせた生産体制確立による時間の削減 | 石川県 | 雑工業品 | オフィス製品 | 29 | 302 |
| | 倉庫間の情報連携強化による出荷作業待ち時間削減 | 三重県 | 雑工業品 | 建築資材 | 29 | 294 |
| | 生産・出荷工程の見直しにより車両待機を抑制 | 京都府 | 金属機械工業品 | 鋼材 | 28 | 118 |
| | ピッキング方式の変更による積込み時間の短縮 | 佐賀県 | 雑工業品 | 生活用品 | 29 | 310 |
| | 宵積み・朝積み・着時間の後ろ倒しで休息期間確保 | 鹿児島県 | 軽工業品 | 食料品 | 30 | 212 |

| 取組 | 取組内容 | 県 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **６．荷主側の施設面等の改善による拘束時間の削減** | | | | | | |
| | 「パレット輸送（荷積み・荷降ろし時間の削減）」、「積み込み時間の厳守」、「製品の上がり待ちの事前連絡及び接車時間の連絡等」、「着荷主への荷降ろし時間の前倒し」、「荷積み（帰り荷）待機時間の削減」による、ドライバー拘束時間の削減（加工食品） | 宮城県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 144 |
| | 「早めの運行依頼」、「生産者の持ち込み締め時間の徹底」、「荷造り方法の教育・作業員の配置」、「集荷の分担」「出勤時間の後倒し」、「到着時間の連絡による着側での荷受人の配置」、「パレット輸送」（青果、花弁） | 秋田県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 12 |
| | 受付～積込み時の待機時間の短縮検討 | 秋田県 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 29 | 218 |
| | ビール工場におけるトラック待機時間の削減及び積込時間の縮減 | 福島県 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | 29 | 242 |
| | 輸送架台使用による荷役作業時間削減と拘束時間削減 | 福島県 | 雑工業品 | ゴム製品 | 29 | 284 |
| | 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（長期保存可） | 栃木県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 150 |
| | 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 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 29 | 86 |
| | 商品仮置きルール見直しで、積込み作業時間を削減 | 埼玉県 | 雑工業品 | 日用品 | 29 | 270 |
| | QRコードによる検品時間の短縮 | 埼玉県 | 軽工業品 | 食料品 | 31 | 152 |
| | 出荷情報の確定時刻遵守による荷待ち時間の削減 | 東京都 | 雑工業品 | 建築資材 | 29 | 292 |
| | 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 | 化学工業品 | 化学品 | 29 | 124 |
| | １台１人ピッキング＋中間ストアによるピッキング時間（ピッキング完了待ち）の短縮（長期保存可） | 新潟県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 158 |
| | 荷主と連携した作業分担変更によるドライバー作業軽減の事例（長期保存不可） | 石川県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 162 |
| | 運送事業者施設への作業集約で積込時間を短縮 | 福井県 | 軽工業品 | 繊維製品 | 28 | 262 |
| | 外部倉庫と情報システム活用による荷待ち時間の削減 | 福井県 | 金属機械工業品 | 金属製品 | 29 | 116 |
| | 荷主の作業見直しによるドライバー作業時間削減（長期保存不可） | 山梨県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 166 |
| | 運行計画の変更による拘束時間の削減 | 岐阜県 | 化学工業品 | 窯業品 | 29 | 132 |
| | 手待ち時間の削減等関係者間の協力による拘束時間短縮 | 静岡県 | 化学工業品 | フィルム・シート | 28 | 134 |
| | 荷受時間の調整など運行計画の見直しによる拘束時間短縮 | 静岡県 | 雑工業品 | ゴム製品 | 29 | 286 |
| | 倉庫間の情報連携強化による出荷作業待ち時間削減 | 三重県 | 雑工業品 | 建築資材 | 29 | 294 |
| | 倉庫格納を考慮した積込作業の実施、優先荷卸バース設定、電子タグ（ＲＦＩＤ）導入による荷卸時間、待機時間の削減 | 滋賀県 | 雑工業品 | 日用品 | 29 | 276 |
| | 建材物流にバーコード導入による納品時に検品作業時間の削減 | 大阪府 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 31 | 70 |
| | 自動仕分機導入による検品作業を削減し、積込作業時間を縮減 | 島根県 | 特種品 | 集荷荷物 | 29 | 316 |

| 取組 | 取組内容 | 県 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 受付車両の平準化等構内滞留時間削減に向けた取組 | 岡山県 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | 28 | 258 |
| | パレット荷役による積込み作業時間の削減 | 岡山県 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 29 | 98 |
| | 在庫型倉庫設置による積込場所の分散化、倉庫機能の強化（長期保存可） | 広島県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 194 |
| | 建材物流コード導入による検品作業の効率化 | 広島県 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 31 | 76 |
| | 倉庫内作業と積込方式の変更による作業時間短縮 | 熊本県 | 金属機械工業品 | 建築資材 | 29 | 82 |
| | 着先での待機実態の可視化による拘束時間の削減（青果物） | 宮崎県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 42 |
| | ひとつの倉庫に荷積み・荷卸し集中の改善 | 宮城県 | 農・水産品 | 鮮魚 | R3 | 50 |
| **7．十分なリードタイムの確保による安定した輸送の確保** | | | | | | |
| | 手待ち時間の削減等関係者間の協力による拘束時間短縮 | 北海道 | 農・水産品 | 鮮魚 | 28 | 48 |
| | 「朝積みの時間の前倒し」、「荷物の区分け・整理」、「1運行の荷受け先削減」による拘束時間の削減（野菜） | 青森県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 6 |
| | 「パレット輸送（荷積み・荷降ろし時間の削減）」、「積み込み時間の厳守」、「製品の上がり待ちの事前連絡及び接車時間の連絡等」、「着荷主への荷降ろし時間の前倒し」、「荷積み（帰り荷）待機時間の削減」による、ドライバー拘束時間の削減（加工食品） | 宮城県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 144 |
| | 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 | 化学工業品 | 化学品 | 29 | 124 |
| | 外部倉庫と情報システム活用による荷待ち時間の削減 | 福井県 | 金属機械工業品 | 金属製品 | 29 | 116 |
| | 納品日当日に積卸しする運行への変更による生産性の向上（長期保存可） | 長野県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 170 |
| | パレット輸送や納期の調整等による拘束時間の削減 | 愛媛県 | 雑工業品 | 日用品 | 29 | 282 |
| | 倉庫内作業と積込方式の変更による作業時間短縮 | 熊本県 | 金属機械工業品 | 建築資材 | 29 | 82 |
| | ４日目販売の促進により余裕を持った運行を実現（青果物） | 宮崎県 | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 40 |
| | 待機時間、荷卸し時間の短縮等による拘束時間削減 | 鹿児島県 | 農・水産品 | 鶏肉 | 28 | 58 |
| | パレット荷役や中継輸送等による運行時間の適正化（長期保存可） | 鹿児島県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 210 |
| **8．高速道路の利用による拘束時間の削減** | | | | | | |
| | 高速道路使用による運転時間の削減（冷凍冷蔵食品） | 岐阜県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 172 |
| | 荷受時間の調整など運行計画の見直しによる拘束時間短縮 | 静岡県 | 雑工業品 | ゴム製品 | 29 | 286 |
| | 花きと日用品のトラック往復輸送のマッチングによる輸送効率の向上 | 愛知県 | 雑工業品 | 生活用品 | 31 | 306 |
| | 高速道路の適正利用運行と積込み作業体制の強化（長期保存可） | 三重県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 178 |
| | 作業時間の制限による拘束時間の削減 | 奈良県 | 金属機械工業品 | 建築資材 | 29 | 72 |
| | 建設部材の設計変更による24時間走行可能化 | 和歌山県 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 28 | 74 |
| | 配車の工夫や作業時間の短縮等による拘束時間の削減（長期保存不可） | 鳥取県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 192 |
| | 業務工程の変更と高速利用拡大で拘束時間削減（長期保存不可） | 長崎県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 208 |
| | 高速道路の有効利用による拘束時間の削減 | 大分県 | 金属機械工業品 | 工業製品 | 29 | 110 |

| 取組 | 取組内容 | 県 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **９．その他（１）混雑時を避けた配送による荷待ち時間の削減** | | | | | | |
| | 「朝積みの時間の前倒し」と「荷物の区分け・整理する」ことによる荷積み時間削減（野菜） | 青森県 | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 6 |
| | 納入時刻の平準化・フォーク割り当てによる労働時間削減 | 岐阜県 | 金属機械工業品 | 工業製品 | 30 | 104 |
| | 『タイムスケジュール』明確化による現場意識改革 | 愛知県 | 金属機械工業品 | 建築資材 | 29 | 68 |
| | 受付車両の平準化等構内滞留時間削減に向けた取組 | 岡山県 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | 28 | 258 |
| | バース接車コントロール、専門積込作業員配置による積込時間の縮減（青果物） | 高知県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 28 |
| | 待機時間、荷卸し時間の短縮等による拘束時間削減 | 鹿児島県 | 農・水産品 | 鶏肉 | 28 | 58 |
| **９．その他（２）発注量の平準化による拘束時間の削減** | | | | | | |
| | ビール工場におけるトラック待機時間の削減及び積込時間の縮減 | 福島県 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | 29 | 242 |
| | 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 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 28 | 228 |
| | 納品時間変更による積込み時間の平準化による待ち時間の削減 | 富山県 | 化学工業品 | 化学品 | 29 | 126 |
| | 発注量平準化による取扱ＳＫＵの削減による附帯作業時間の短縮化（長期保存可） | 高知県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 204 |
| | 積込時の待機時間削減に向けた在庫管理の見直し | 静岡県 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | R2 | 234 |
| | 年末繁忙期の分散納品によるドライバーの待機改善 | 大阪府 | 軽工業品 | 日用品 | R3 | 280 |
| **９．その他（３）モーダルシフトによる拘束時間の削減** | | | | | | |
| | バース接車ルールの見直しによる待機時間の縮減 | 和歌山県 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 29 | 94 |
| | 納品時の附帯作業見直しによる労働時間縮減 | 和歌山県 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 30 | 96 |
| | ワンウェイパレットの使用による拘束時間短縮検討（青果物） | 徳島県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 24 |
| | フェリーと高速道路利用におけるモーダルシフト効果の検証 | 大分県 | 農・水産品 | 玉子 | 28 | 54 |
| | パレット化とフェリー利用による長時間労働縮減 | 鹿児島県 | 農・水産品 | 農産物 | R2 | 46 |
| **９．その他　その他の取組** | | | | | | |
| | 「中継輸送（積替え方式）」、「中継輸送（トレーラー・トラクター方 式）」、「パレット輸送」による労働時間の削減 | 青森県 | 農・水産品 | 農産物 | 30 | 10 |
| | 「帰庫して自宅での休息へ」 | 宮城県 | 金属機械工業品 | 計器 | 28 | 112 |
| | 受付～積込み時の待機時間の短縮検討 | 秋田県 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 28 | 218 |
| | 拘束時間（２２３時間）をさらに短縮するための取り組み | 茨城県 | 化学工業品 | コンクリート製品 | 28 | 128 |
| | 小売店直送における取卸し作業の時間短縮への取組（葉物・キャベツ） | 群馬県 | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 20 |
| | 建材の搬入予約管理方法変更による搬入時待機時間削減 | 埼玉県 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 31 | 62 |
| | ピッキング・検品体制の見直しによる積込時間の短縮（長期保存不可） | 千葉県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 154 |
| | 入構予定時刻を事前連絡することで協力会社の手待ち削減 | 千葉県 | 雑工業品 | 建築資材 | 29 | 290 |

| 取組 | 取組内容 | 県 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 中継輸送の実施による労働負荷の軽減（長期保存可） | 東京都 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 156 |
| | 積込み・荷卸し時の手待ち時間の削減 | 神奈川県 | 化学工業品 | 水道管 | 28 | 130 |
| | 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 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 28 | 232 |
| | 納品時間変更による積込み時間の平準化による待ち時間の削減 | 富山県 | 化学工業品 | 化学品 | 29 | 126 |
| | 定期便のダイヤ見直しによる運行便数の削減 | 静岡県 | 金属機械工業品 | 工業製品 | 30 | 106 |
| | 拘束時間の見える化・超過要因分析による拘束時間削減 | 愛知県 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 28 | 66 |
| | 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（長期保存不可） | 愛知県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 174 |
| | 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 | 化学工業品 | 印刷フィルム | 29 | 136 |
| | 自動配車システムによる現行配車組の最適化再検証（長期保存可） | 大阪府 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 182 |
| | 雨天時の積込み日変更による拘束時間削減 | 兵庫県 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 28 | 88 |
| | 待ち時間状況の可視化による労働環境の改善 | 兵庫県 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 29 | 90 |
| | 発・着地での荷役作業改善への取り組み検討 | 奈良県 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 28 | 92 |
| | 作業時間の短縮等による拘束時間の削減 | 鳥取県 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 190 |
| | 積込み作業の効率化等による拘束時間の削減 | 島根県 | 金属機械工業品 | フードサービス機器 | 28 | 120 |
| | ＫＰＩによる運行計画の見直し | 岡山県 | 金属機械工業品 | 工業製品 | 30 | 108 |
| | ＧＰＳ運行管理システム活用による運行ダイヤの見直し | 広島県 | 金属機械工業品 | 機械部品 | 28 | 100 |
| | 在庫の適正化やオペレーションの改善による拘束時間の削減 | 山口県 | 軽工業品 | 繊維製品 | 28 | 264 |
| | 着地での待ち時間削減のための取り組み検討 | 徳島県 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 28 | 240 |
| | モーダルシフト及び取卸時間調整による拘束時間削減 | 香川県 | 金属機械工業品 | 建築資材 | 29 | 80 |
| | 乗務員乗換方式による中継輸送による改善基準告示の遵守 | 香川県 | 軽工業品 | 食料品 | 30 | 202 |
| | ２種類の中継輸送による拘束時間・運転時間の短縮 | 福岡県 | 雑工業品 | 家具 | 29 | 304 |
| | 一貫パレチゼーションと中継輸送による労働時間の短縮（農産物・人参） | 長崎県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 30 |
| | フェリーと高速道路利用におけるモーダルシフト効果の検証 | 大分県 | 農・水産品 | 玉子 | 28 | 54 |
| | 着先での待機実態の可視化による拘束時間の削減（青果物） | 宮崎県 | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 42 |
| | パレット荷役や中継輸送等による運行時間の適正化（長期保存可） | 鹿児島県 | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 210 |
| | 小ロット納品の優先受付により車両待機を抑制 | 沖縄県 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | 28 | 260 |
| | 建材の現場納品実態調査 | － | 金属機械工業品 | 建設資材 | 31 | 84 |
| | 年月日表記と年月表記の作業比較 | 神奈川県 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | R2 | 248 |
| | 年月日表記と年月表記の作業比較 | 東京都 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | R2 | 250 |
| | 附帯作業の見える化（自動販売機） | 東京都<br>神奈川県 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | R2 | 252 |
| | 附帯作業の見える化（小売・料飲店配送） | 神奈川県 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | R2 | 254 |

# インデックス　【都道府県編】

| 県 | 取組内容 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|
| 北海道 | ・手待ち時間の削減等関係者間の協力による拘束時間短縮 | 農・水産品 | 鮮魚 | 28 | 48 |
| 北海道 | ・パレット利用による荷役時間の削減、運行計画の見直し等　(農産物) | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 2 |
| 北海道 | ・パレットの2段格納とラウンドユースによる荷卸し時間削減 | 雑工業品 | 日用品 | 30 | 268 |
| 北海道 | ・トラック入庫時間の事前連絡による荷待ち時間の短縮 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 31 | 216 |
| 北海道 | ・荷役時間の短縮及び体力的負担の軽減 | 農・水産物 | 農産物 | R2 | 4 |
| 北海道 | ・配送ルートの合理化及び構内作業の効率化 | 軽工業品 | 食料品 | R3 | 140 |
| 青森県 | ・「朝積みの時間の前倒し」と「荷物の区分け・整理する」ことによる荷積み時間削減（野菜） | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 6 |
| 青森県 | ・「朝積みの時間の前倒し」、「荷物の区分け・整理」、「1運行の荷受け先削減」による拘束時間の削減　(野菜) | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 8 |
| 青森県 | ・「中継輸送（積替え方式）」、「中継輸送（トレーラー・トラクター方 式）」、「パレット輸送」による労働時間の削減 | 農・水産品 | 農産物 | 30 | 10 |
| 岩手県 | ・「運行依頼の前倒し」によるドライバー等の負荷軽減と「出勤時間の後倒し」による拘束時間の短縮 | 雑工業品 | 木工製品 | 28 | 296 |
| 岩手県 | ・積込み時間の指定による待機時間削減と着拠点の集約（長期保存不可） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 142 |
| 宮城県 | ・「帰庫して自宅での休息へ」 | 金属機械工業品 | 計器 | 28 | 112 |
| 宮城県 | ・「パレット輸送（荷積み・荷降ろし時間の削減）」、「積み込み時間の厳守」、「製品の上がり待ちの事前連絡及び接車時間の連絡等」、「着荷主への荷降ろし時間の前倒し」、「荷積み（帰り荷）待機時間の削減」による、ドライバー拘束時間の削減（加工食品） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 144 |
| 宮城県 | ・ひとつの倉庫に荷積み・荷卸し集中の改善 | 農・水産品 | 鮮魚 | R3 | 50 |
| 秋田県 | ・受付～積込み時の待機時間の短縮検討 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 28 | 218 |
| 秋田県 | ・受付～積込み時の待機時間の短縮検討 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 29 | 220 |
| 秋田県 | ・「早めの運行依頼」、「生産者の持ち込み締め時間の徹底」、「荷造り方法の教育・作業員の配置」、「集荷の分担」「出勤時間の後倒し」、「到着時間の連絡による着側での荷受人の配置」、「パレット輸送」（青果、花卉） | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 12 |
| 秋田県 | ・「レンタルパレット輸送」 による荷積み時間の削減、「事前連絡」による荷受け体制の効率化 | 農・水産品 | 農産物 | 30 | 14 |
| 秋田県 | ・冷蔵食品のパレット化 | 軽工業品 | 食料品 | 31 | 146 |
| 山形県 | ・ストックポイント活用による拘束時間削減（青果物） | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 16 |
| 山形県 | ・1ヵ所積の推進による拘束時間の削減（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 148 |
| 福島県 | ・予冷倉庫活用による拘束時間の削減（果菜類･トマト） | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 18 |
| 福島県 | ・ビール工場におけるトラック待機時間の削減及び積込時間の縮減 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | 29 | 242 |
| 福島県 | ・輸送架台使用による荷役作業時間削減と拘束時間削減 | 雑工業品 | ゴム製品 | 29 | 284 |
| 茨城県 | ・拘束時間（223時間）をさらに短縮するための取り組み | 化学工業品 | コンクリート製品 | 28 | 128 |
| 茨城県 | ・フレキシブル配車・入構指定時刻適正化で待ち時間を削減 | 雑工業品 | 浴槽等 | 29 | 298 |

| 県 | 取組内容 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|
| 栃木県 | ・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（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 150 |
| 栃木県 | ・ハブ拠点導入で納入先を集約し運転時間削減 | 金属機械工業品 | 精密機器（自走式） | 29 | 114 |
| 栃木県 | ・生産計画情報共有による発注・製造・配送効率化 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 31 | 222 |
| 栃木県 | ・紙加工品（成人用おむつ・ナプキン 等）のパレット輸送 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | R2 | 224 |
| 群馬県 | ・小売店直送における取卸し作業の時間短縮への取組（葉物･キャベツ） | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 20 |
| 群馬県 | ・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 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 29 | 86 |
| 埼玉県 | ・総合的な運行操配で、長時間勤務を改善 | 金属機械工業品 | 工業製品 | 28 | 102 |
| 埼玉県 | ・商品仮置きルール見直しで、積込み作業時間を削減 | 雑工業品 | 日用品 | 29 | 270 |
| 埼玉県 | ・パレット利用による荷役時間の削減 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 31 | 226 |
| 埼玉県 | ・QRコードによる検品時間の短縮 | 軽工業品 | 食料品 | 31 | 152 |
| 埼玉県 | ・建材の搬入予約管理方法変更による搬入時待機時間削減 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 31 | 62 |
| 千葉県 | ・ピッキング・検品体制の見直しによる積込時間の短縮（長期保存不可） | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 154 |
| 千葉県 | ・入構予定時刻を事前連絡することで協力会社の手待ち削減 | 雑工業品 | 建築資材 | 29 | 290 |
| 東京都 | ・１日当たりの出荷台数の抑制により入荷量を平準化 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 28 | 228 |
| 東京都 | ・中継輸送の実施による労働負荷の軽減（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 156 |
| 東京都 | ・出荷情報の確定時刻遵守による荷待ち時間の削減 | 雑工業品 | 建築資材 | 29 | 292 |
| 東京都 | ・荷役完全分離による運転者の拘束時間縮減 | 特種品 | 集荷荷物 | 30 | 314 |
| 東京都 | ・年月日表記と年月表記の作業比較 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | R2 | 250 |
| 東京都<br>神奈川県 | ・附帯作業の見える化（自動販売機） | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | R2 | 252 |
| 神奈川県 | ・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 | 化学工業品 | 化学品 | 29 | 124 |
| 神奈川県 | ・車輌の共同活用 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | R2 | 244 |
| 神奈川県 | ・出荷情報の事前共有による”ノー検品” | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | R2 | 246 |
| 神奈川県 | ・年月日表記と年月表記の作業比較 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | R2 | 248 |
| 神奈川県 | ・附帯作業の見える化（小売・料飲店配送） | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | R2 | 254 |
| 新潟県 | ・１台１人ピッキング＋中間ストアによるピッキング時間（ピッキング完了待ち）の短縮（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 158 |
| 新潟県 | ・パレット借入れによるパレット輸送で荷役作業時間を削減（米） | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 22 |
| 新潟県 | ・パレット輸送による荷役時間の削減 | 軽工業品 | 食料品 | 30 | 160 |
| 新潟県 | ・LPWAを活用した追跡システムによる製紙パレットの効率的な回収 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | R2 | 230 |
| 富山県 | ・出荷場所施設改善と運転者の改善基準周知再徹底 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 28 | 232 |
| 富山県 | ・納品時間変更による積込み時間の平準化による待ち時間の削減 | 化学工業品 | 化学品 | 29 | 126 |
| 富山県 | ・ボックスパレット活用による積込作業時間の削減 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 30 | 64 |

| 県 | 取組内容 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|
| 石川県 | ・集荷、荷纏め体制の見直しによる積込み時間の削減 | 雑工業品 | オフィス製品 | 28 | 300 |
| 石川県 | ・荷主と連携した作業分担変更によるドライバー作業軽減の事例（長期保存不可） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 162 |
| 石川県 | ・出荷に合わせた生産体制確立による時間の削減 | 雑工業品 | オフィス製品 | 29 | 302 |
| 福井県 | ・運送事業者施設への作業集約で積込時間を短縮 | 軽工業品 | 繊維製品 | 28 | 262 |
| 福井県 | ・外部倉庫と情報システム活用による荷待ち時間の削減 | 金属機械工業品 | 金属製品 | 29 | 116 |
| 山梨県 | ・一貫パレチゼーションと受付予約で着荷主滞在時間を短縮（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 164 |
| 山梨県 | ・荷主の作業見直しによるドライバー作業時間削減（長期保存不可） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 166 |
| 長野県 | ・トラック便の手待ち時間と積込み時間の削減（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 168 |
| 長野県 | ・納品日当日に積卸しする運行への変更による生産性の向上（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 170 |
| 岐阜県 | ・高速道路使用による運転時間の削減（冷凍冷蔵食品） | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 172 |
| 岐阜県 | ・運行計画の変更による拘束時間の削減 | 化学工業品 | 窯業品 | 29 | 132 |
| 岐阜県 | ・納入時刻の平準化・フォーク割り当てによる労働時間削減 | 金属機械工業品 | 工業製品 | 30 | 104 |
| 静岡県 | ・巡回集荷を外部委託することで拘束時間を短縮 | 農・水産品 | 鮮魚 | 28 | 52 |
| 静岡県 | ・手待ち時間の削減等関係者間の協力による拘束時間短縮 | 化学工業品 | フィルム・シート | 28 | 134 |
| 静岡県 | ・荷受時間の調整など運行計画の見直しによる拘束時間短縮 | 雑工業品 | ゴム製品 | 29 | 286 |
| 静岡県 | ・定期便のダイヤ見直しによる運行便数の削減 | 金属機械工業品 | 工業製品 | 30 | 106 |
| 静岡県 | ・積込時の待機時間削減に向けた在庫管理の見直し | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | R2 | 234 |
| 愛知県 | ・拘束時間の見える化・超過要因分析による拘束時間削減 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 28 | 66 |
| 愛知県 | ・『タイムスケジュール』明確化による現場意識改革 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 29 | 68 |
| 愛知県 | ・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（長期保存不可） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 174 |
| 愛知県 | ・物量・情報授受および配車時刻の見直しによる拘束時間の削減 | 雑工業品 | 日用品 | 30 | 272 |
| 愛知県 | ・空クレート取卸し作業の分離等による拘束時間削減 | 軽工業品 | 食料品 | 31 | 176 |
| 愛知県 | ・花きと日用品のトラック往復輸送のマッチングによる輸送効率の向上 | 雑工業品 | 生活用品 | 31 | 306 |
| 三重県 | ・高速道路の適正利用運行と積込み作業体制の強化（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 178 |
| 三重県 | ・物流拠点統合と半量パレット積みによる集荷時間の削減（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 180 |
| 三重県 | ・倉庫間の情報連携強化による出荷作業待ち時間削減 | 雑工業品 | 建築資材 | 29 | 294 |
| 三重県 | ・パレット利用による荷役時間と待機時間の削減 | 雑工業品 | 生活用品 | 31 | 308 |
| 滋賀県 | ・受注締切時間前に受注状況を共有化し待機時間を削減 | 雑工業品 | 日用品 | 28 | 274 |
| 滋賀県 | ・倉庫格納を考慮した積込作業の実施、優先荷卸バース設定、電子タグ（ＲＦＩＤ）導入による荷卸時間、待機時間の削減 | 雑工業品 | 日用品 | 29 | 276 |
| 滋賀県 | ・荷主と物流事業者連携によるドライバー作業時間短縮 | 雑工業品 | 日用品 | R2 | 278 |
| 京都府 | ・生産・出荷工程の見直しにより車両待機を抑制 | 金属機械工業品 | 鋼材 | 28 | 118 |
| 京都府 | ・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 | 化学工業品 | 印刷フィルム | 29 | 136 |

| 県 | 取組内容 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ページ |
|---|---|---|---|---|---|
| 大阪府 | ・自動配車システムによる現行配車組の最適化再検証（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 182 |
| 大阪府 | ・カゴ車を用いた店舗納品の改善（長期保存混在） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 184 |
| 大阪府 | ・パレットの活用による積込・取卸作業見直しによる労働時間削減 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 30 | 236 |
| 大阪府 | ・建材物流にバーコード導入による納品時に検品作業時間の削減 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 31 | 70 |
| 大阪府 | ・紙・パルプ分野における発注期限前倒し、待機時間の削減 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 31 | 238 |
| 大阪府 | ・「トラック予約受付システム」の導入促進 | 軽工業品 | 食料品 | 31 | 186 |
| 大阪府 | ・トラック予約受付システムの使用率向上による長時間労働の改善に向けて | 軽工業品 | 食料品 | R2 | 188 |
| 大阪府 | ・年末繁忙期の分散納品によるドライバーの待機改善 | 雑工業品 | 日用品 | R3 | 280 |
| 兵庫県 | ・雨天時の積込み日変更による拘束時間削減 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 28 | 88 |
| 兵庫県 | ・待ち時間状況の可視化による労働環境の改善 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 29 | 90 |
| 奈良県 | ・発・着地での荷役作業改善への取り組み検討 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 28 | 92 |
| 奈良県 | ・作業時間の制限による拘束時間の削減 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 29 | 72 |
| 和歌山県 | ・建設部材の設計変更による24時間走行可能化 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 28 | 74 |
| 和歌山県 | ・バース接車ルールの見直しによる待機時間の縮減 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 29 | 94 |
| 和歌山県 | ・短距離輸送におけるモーダルシフトによる運転者の拘束時間削減 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | 29 | 256 |
| 和歌山県 | ・納品時の附帯作業見直しによる労働時間縮減 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 30 | 96 |
| 鳥取県 | ・作業時間の短縮等による拘束時間の削減 | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 190 |
| 鳥取県 | ・配車の工夫や作業時間の短縮等による拘束時間の削減（長期保存不可） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 192 |
| 島根県 | ・積込み作業の効率化等による拘束時間の削減 | 金属機械工業品 | フードサービス機器 | 28 | 120 |
| 島根県 | ・自動仕分機導入による検品作業を削減し、積込作業時間を縮減 | 特種品 | 集荷荷物 | 29 | 316 |
| 岡山県 | ・受付車両の平準化等構内滞留時間削減に向けた取組 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | 28 | 258 |
| 岡山県 | ・パレット荷役による積込み作業時間の削減 | 金属機械工業品 | 機械製品 | 29 | 98 |
| 岡山県 | ・ＫＰＩによる運行計画の見直し | 金属機械工業品 | 工業製品 | 30 | 108 |
| 広島県 | ・ＧＰＳ運行管理システム活用による運行ダイヤの見直し | 金属機械工業品 | 機械製品 | 28 | 100 |
| 広島県 | ・在庫型倉庫設置による積込場所の分散化、倉庫機能の強化（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 194 |
| 広島県 | ・発荷主：パレット化による運転者の作業時間縮減と作業負荷の軽減<br>着荷主：荷卸し時間の見直しによる待機時間の縮減 | 軽工業品 | 食料品 | 30 | 196 |
| 広島県 | ・建材物流コード導入による検品作業の効率化 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 31 | 76 |
| 山口県 | ・在庫の適正化やオペレーションの改善による拘束時間の削減 | 軽工業品 | 繊維製品 | 28 | 264 |
| 山口県 | ・積込・取卸時間を詳細にコントロール、養生シート掛け作業を一部機械化 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 29 | 78 |
| 山口県 | ・パレット化による荷扱い作業時間縮減 | 軽工業品 | 食料品 | 30 | 198 |
| 徳島県 | ・着地での待ち時間削減のための取り組み検討 | 軽工業品 | 紙／紙・パルプ | 28 | 240 |
| 徳島県 | ・ワンウェイパレットの使用による拘束時間短縮検討（青果物） | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 24 |
| 香川県 | ・「検査待ち」情報の早期共有化による待機時間削減の取組（不明） | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 200 |
| 香川県 | ・モーダルシフト及び取卸時間調整による拘束時間削減 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 29 | 80 |
| 香川県 | ・乗務員乗換方式による中継輸送による改善基準告示の遵守 | 軽工業品 | 食料品 | 30 | 202 |

| 県 | 取組内容 | 品目分類 | 取扱貨物 | 取組年度 | ﾍﾟｰｼﾞ |
|---|---|---|---|---|---|
| 愛媛県 | ・複数卸しから１カ所卸しへの配車計画による拘束時間の削減（果物･みかん） | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 26 |
| 愛媛県 | ・パレット輸送や納期の調整等による拘束時間の削減 | 雑工業品 | 日用品 | 29 | 282 |
| 高知県 | ・発注量平準化による取扱ＳＫＵの削減による附帯作業時間の短縮化（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 204 |
| 高知県 | ・バース接車コントロール、専門積込作業員配置による積込時間の縮減（青果物） | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 28 |
| 福岡県 | ・積み込み場所の集約と発着時刻調整による改善 | 雑工業品 | ゴム製品 | 28 | 288 |
| 福岡県 | ・２種類の中継輸送による拘束時間・運転時間の短縮 | 雑工業品 | 家具 | 29 | 304 |
| 佐賀県 | ・集荷と幹線輸送のドライバー分離による拘束時間削減（冷凍冷蔵食品） | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 206 |
| 佐賀県 | ・ピッキング方式の変更による積込み時間の短縮 | 雑工業品 | 生活用品 | 29 | 310 |
| 長崎県 | ・業務工程の変更と高速利用拡大で拘束時間削減（長期保存不可） | 軽工業品 | 食料品 | 28 | 208 |
| 長崎県 | ・一貫パレチゼーションと中継輸送による労働時間の短縮（農産物・人参） | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 30 |
| 熊本県 | ・下ろし地域内配送の外部委託による労働時間削減（青果物） | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 32 |
| 熊本県 | ・倉庫内作業と積込方式の変更による作業時間短縮 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 29 | 82 |
| 熊本県 | ・パレット利用による青果物流の荷役時間の削減（果物･いちご） | 農・水産品 | 農産物 | 31 | 34 |
| 熊本県 | ・バース使用時間帯の計画的配分などによる待ち時間削減 | 農・水産品 | 農産物 | R2 | 36 |
| 熊本県 | ・原乳不足情報の事前共有による待ち時間などの削減 | 農・水産品 | 農産物 | R2 | 38 |
| 大分県 | ・フェリーと高速道路利用におけるモーダルシフト効果の検証 | 農・水産品 | 玉子 | 28 | 54 |
| 大分県 | ・高速道路の有効利用による拘束時間の削減 | 金属機械工業品 | 工業製品 | 29 | 110 |
| 宮崎県 | ・４日目販売の促進により余裕を持った運行を実現（青果物） | 農・水産品 | 農産物 | 28 | 40 |
| 宮崎県 | ・着先での待機実態の可視化による拘束時間の削減（青果物） | 農・水産品 | 農産物 | 29 | 42 |
| 宮崎県 | ・荷卸しルールのドライバーとの共有で効率化 | 農・水産品 | 農産物 | 30 | 44 |
| 鹿児島県 | ・待機時間、荷卸し時間の短縮等による拘束時間削減 | 農・水産品 | 鶏肉 | 28 | 58 |
| 鹿児島県 | ・パレット荷役や中継輸送等による運行時間の適正化（長期保存可） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 210 |
| 鹿児島県 | ・宵積み・朝積み・着時間の後ろ倒しで休息期間確保 | 軽工業品 | 食料品 | 30 | 212 |
| 鹿児島県 | ・パレット化とフェリー利用による長時間労働縮減 | 農・水産品 | 農産物 | R2 | 46 |
| 鹿児島県 | ・鶏卵輸送における荷卸し箇所数削減に向けたパレット化 | 農・水産品 | 玉子 | R2 | 56 |
| 沖縄県 | ・小ロット納品の優先受付により車両待機を抑制 | 軽工業品 | 飲料／飲料・雑貨 | 28 | 260 |
| 沖縄県 | ・センター納品におけるカゴ車の貸出ルールの改善（長期保存混在） | 軽工業品 | 食料品 | 29 | 214 |
| － | ・建材の現場納品実態調査 | 金属機械工業品 | 建設資材 | 31 | 84 |

品目×取組 一覧表

| 品目 | | 都道府県 | ページ | 1．予約受付システムの導入による荷待ち時間の削減 | 2．パレット等の活用等による荷役時間の削減 | 3．発荷主から運送事業者への情報提供（1）発荷主から運送事業者への情報提供 | 3．発荷主から運送事業者への情報提供（2）発荷主から着荷主への情報提供 | 4．（1）幹線輸送部分と集荷配送部分の分離による拘束時間の削減 | 4．（2）集荷先や配送先の集約等による拘束時間の削減 | 4．（3）軽易な作業部分の分離等による拘束時間の削減 | 5．出荷に合わせた生産・荷造り等による拘束時間の削減 | 6．荷主側の施設面等の改善による拘束時間の削減 | 7．十分なリードタイムの確保による安定した輸送の確保 | 8．高速道路の利用による拘束時間の削減 | 9．その他（1）混雑時を避けた配送による荷待ち時間の削減 | 9．その他（2）発注量の平準化による拘束時間の削減 | 9．その他（3）モーダルシフトによる拘束時間の削減 | 9．その他の取組 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 品目分類 | 取扱貨物 | | | | | 荷主から情報提供 | | | | | | | | | | | | |
| 農・水産品 | 農産物 | 01. 北海道 | 2 | | ● | | | | ● | | | | | | | | | |
| | 農産物 | 01. 北海道 | 4 | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | 農産物 | 02. 青森県 | 6 | | | | | | | | ● | | | | ● | | | |
| | 農産物 | 02. 青森県 | 8 | | | | | | ● | | ● | | ● | | | | | |
| | 農産物 | 02. 青森県 | 10 | | | ● | | | | | | | | | | | | ● |
| | 農産物 | 05. 秋田県 | 12 | | ● | | | | ● | | | ● | | | | | | |
| | 農産物 | 05. 秋田県 | 14 | | ● | ● | | | | | | | | | | | | |
| | 農産物 | 06. 山形県 | 16 | | | | | | ● | | | | | | | | | |
| | 農産物 | 07. 福島県 | 18 | | | ● | | | | | | | | | | | | |
| | 農産品 | 10. 群馬県 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 農産物 | 15. 新潟県 | 22 | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | 農産物 | 36. 徳島県 | 24 | | ● | | | | | | | | | | | | ● | |
| | 農産物 | 38. 愛媛県 | 26 | | | | | | ● | | | | | | | | | |
| | 農産物 | 39. 高知県 | 28 | | | | | | | ● | | | | | ● | | | |
| | 農産物 | 42. 長崎県 | 30 | | ● | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 農産物 | 43. 熊本県 | 32 | | | | | ● | | | | | | | | | | |
| | 農産物 | 43. 熊本県 | 34 | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | 農産物 | 43. 熊本県 | 36 | ● | | | | | | | | | | | | | | |
| | 農産物 | 43. 熊本県 | 38 | | | ● | | | | | | | | | | | | |
| | 農産物 | 45. 宮崎県 | 40 | | | | | | | | | | ● | | | | | |
| | 農産物 | 45. 宮崎県 | 42 | | | | | | | | | ● | | | | | | ● |
| | 農産物 | 45. 宮崎県 | 44 | | | ● | | | | | | | | | | | | |
| | 農産物 | 46. 鹿児島県 | 46 | | ● | | | | | | | | | | | | ● | |
| | 鮮魚 | 01. 北海道 | 48 | | | | ● | | | | | | ● | | | | | |
| | 鮮魚 | 04. 宮城県 | 50 | | | | | | | | | ● | | | | | | |
| | 鮮魚 | 22. 静岡県 | 52 | | | | | ● | | | | | | | | | | |
| | 玉子 | 44. 大分県 | 54 | | | | | | | | | | | | | | ● | ● |
| | 玉子 | 46. 鹿児島県 | 56 | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | 鶏肉 | 46. 鹿児島県 | 58 | | ● | | | ● | | | | | ● | | ● | | | |
| 金属機械工業品 | 建設資材 | 11. 埼玉県 | 62 | | | | | | | | | ● | | | | | | ● |
| | 建設資材 | 16. 富山県 | 64 | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | 建設資材 | 23. 愛知県 | 66 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 建築資材 | 23. 愛知県 | 68 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 建築資材 | 27. 大阪府 | 70 | | | | | | | | | ● | | | | | | ● |
| | 建築資材 | 29. 奈良県 | 72 | | | | | | | ● | | | | ● | | | | |
| | 建設資材 | 30. 和歌山県 | 74 | | | | | | | | | | | ● | | | | |
| | 建設資材 | 34. 広島県 | 76 | | | | | | | | | ● | | | | | | ● |
| | 建築資材 | 35. 山口県 | 78 | | | ● | | | | ● | | | | | | | | |
| | 建築資材 | 37. 香川県 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 建築資材 | 43. 熊本県 | 82 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | |
| | 建築資材 | − | 84 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 機械製品 | 10. 群馬県 | 86 | | | ● | | | ● | | | ● | | | | | | |
| | 機械製品 | 28. 兵庫県 | 88 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 機械製品 | 28. 兵庫県 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 機械製品 | 29. 奈良県 | 92 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 機械製品 | 30. 和歌山県 | 94 | | | | | | | | | | | | | | ● | |
| | 機械製品 | 30. 和歌山県 | 96 | | | | | | | | | | | | | | ● | |

| 品目 | | 都道府県 | ページ | 1．予約受付システムの導入による荷待ち時間の削減 | 2．パレット等の活用等による荷役時間の削減 | 3．発荷主から着荷主までの事前情報提供 | | 4．（1）幹線輸送部分と集荷配送部分の分離による拘束時間の削減 | 4．（2）集荷先や配送先の集約による拘束時間の削減 | 4．（3）軽易な作業部分の分離等による拘束時間の削減 | 5．出荷に合わせた生産・荷造り等による拘束時間の削減 | 6．荷主側の施設面等の改善による拘束時間の削減 | 7．十分なリードタイムの確保による安定した輸送の確保 | 8．高速道路の利用による拘束時間の削減 | 9．その他（1）混雑時を避けた配送による荷待ち時間の削減 | 9．その他（2）発注量の平準化による拘束時間の削減 | 9．その他（3）モーダルシフトによる拘束時間の削減 | 9．その他の取組 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 品目分類 | 取扱貨物 | | | | | （1）発荷主から運送事業者への情報提供 | （2）発荷主から着荷主への情報提供 | | | | | | | | | | | |
| 金属機械工業品 | 機械製品 | 33. 岡山県 | 98 | | ● | | | | | | | ● | | | | | | |
| | 機械部品 | 34. 広島県 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 工業製品 | 11. 埼玉県 | 102 | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| | 工業製品 | 21. 岐阜県 | 104 | | | | | | | | | | | | ● | | | |
| | 工業製品 | 22. 静岡県 | 106 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 工業製品 | 33. 岡山県 | 108 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 工業製品 | 44. 大分県 | 110 | | | | | | | | | | | ● | | | | |
| | 計器 | 04. 宮城県 | 112 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 精密機器（自走式） | 09. 栃木県 | 114 | | | | | ● | | | | | | | | | | |
| | 金属製品 | 18. 福井県 | 116 | ● | | | | | | | | ● | ● | | | | | |
| | 鋼材 | 26. 京都府 | 118 | | | | | | | | ● | | | | | | | |
| | フードサービス機器 | 32. 島根県 | 120 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| 化学工業品 | 化学品 | 14. 神奈川県 | 124 | ● | | | | | | | | ● | ● | | | | | |
| | 化学品 | 16. 富山県 | 126 | | | | | | | ● | | | | | | ● | | ● |
| | コンクリート製品 | 08. 茨城県 | 128 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 水道管 | 14. 神奈川県 | 130 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 窯業品 | 21. 岐阜県 | 132 | | | | | | ● | | | ● | | | | | | |
| | フィルム・シート | 22. 静岡県 | 134 | | ● | | | | | | | ● | | | | | | |
| | 印刷フィルム | 26. 京都府 | 136 | | | ● | | | | ● | | | | | | | | ● |
| 軽工業品 | 食料品 | 01. 北海道 | 140 | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| | 食料品 | 03. 岩手県 | 142 | | | | | | ● | | | | | | | | | |
| | 食料品 | 04. 宮城県 | 144 | | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | | | | |
| | 食料品 | 05. 秋田県 | 146 | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | 食料品 | 06. 山形県 | 148 | | | | | ● | ● | | | | | | | | | |
| | 食料品 | 09. 栃木県 | 150 | | | | | | | | | ● | | | | | | |
| | 食料品 | 11. 埼玉県 | 152 | | | | | | | | | ● | | | | | | ● |
| | 食料品 | 12. 千葉県 | 154 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 食料品 | 13. 東京都 | 156 | | ● | | | | | ● | | | | | | | | ● |
| | 食料品 | 15. 新潟県 | 158 | | | | | | | | | ● | | | | | | |
| | 食料品 | 15. 新潟県 | 160 | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | 食料品 | 17. 石川県 | 162 | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | |
| | 食料品 | 19. 山梨県 | 164 | ● | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | 食料品 | 19. 山梨県 | 166 | | | | | | | | | ● | | | | | | |
| | 食料品 | 20. 長野県 | 168 | | | ● | | | | | | | | | | | | |
| | 食料品 | 20. 長野県 | 170 | ● | | | | | | | | | ● | | | | | |
| | 食料品 | 21. 岐阜県 | 172 | | | | | | | | | | | ● | | | | |
| | 食料品 | 23. 愛知県 | 174 | | | | | | | ● | | | | | ● | | | |
| | 食料品 | 23. 愛知県 | 176 | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| | 食料品 | 24. 三重県 | 178 | | | | | | | | | | | ● | | | | |
| | 食料品 | 24. 三重県 | 180 | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | 食料品 | 27. 大阪府 | 182 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 食料品 | 27. 大阪府 | 184 | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | 食料品 | 27. 大阪府 | 186 | ● | | | | | | | | | | | | | | |
| | 食料品 | 27. 大阪府 | 188 | ● | | | | | | | | | | | | | | |
| | 食料品 | 31. 鳥取県 | 190 | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 食料品 | 31. 鳥取県 | 192 | | ● | | | | ● | | | | | ● | | | | |
| | 食料品 | 34. 広島県 | 194 | | | | | | | | | ● | | | | | | |
| | 食料品 | 34. 広島県 | 196 | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | 食料品 | 35. 山口県 | 198 | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | 食料品 | 37. 香川県 | 200 | | | ● | | | | | | | | | | | | |

| 品目 |  | 都道府県 | ページ | 1．予約受付システムの導入による荷待ち時間の削減 | 2．パレット等の活用等による荷役時間の削減 | 3．発荷主からの入出荷情報等の事前提供 |  | 4．（1）幹線輸送部分と集荷配送部分の分離による拘束時間の削減 | 4．（2）集荷先や配送先の集約等による拘束時間の削減 | 4．（3）軽易な作業部分の分離等による拘束時間の削減 | 5．出荷に合わせた生産・荷造り等による拘束時間の削減 | 6．荷主側の施設面等の改善による拘束時間の削減 | 7．十分なリードタイムの確保による安定した輸送の確保 | 8．高速道路の利用による拘束時間の削減 | 9．その他（1）混雑時を避けた配送による荷待ち時間の削減 | 9．その他（2）発注量の平準化による拘束時間の削減 | 9．その他（3）モーダルシフトによる拘束時間の削減 | 9．その他その他の取組 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 品目分類 | 取扱貨物 |  |  |  |  | （1）発荷主から運送事業者への情報提供 | （2）発荷主から着荷主への情報提供 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 軽工業品 | 食料品 | 37. 香川県 | 202 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |
|  | 食料品 | 39. 高知県 | 204 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
|  | 食料品 | 41. 佐賀県 | 206 |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 食料品 | 42. 長崎県 | 208 |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |
|  | 食料品 | 46. 鹿児島県 | 210 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |
|  | 食料品 | 46. 鹿児島県 | 212 |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |
|  | 食料品 | 47. 沖縄県 | 214 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 紙／紙・パルプ | 01. 北海道 | 216 |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 紙／紙・パルプ | 05. 秋田県 | 218 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
|  | 紙／紙・パルプ | 05. 秋田県 | 220 | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |
|  | 紙／紙・パルプ | 09. 栃木県 | 222 |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 紙／紙・パルプ | 09. 栃木県 | 224 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 紙／紙・パルプ | 11. 埼玉県 | 226 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 紙／紙・パルプ | 13. 東京都 | 228 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
|  | 紙／紙・パルプ | 15. 新潟県 | 230 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 紙／紙・パルプ | 16. 富山県 | 232 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
|  | 紙／紙・パルプ | 22. 静岡県 | 234 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
|  | 紙／紙・パルプ | 27. 大阪府 | 236 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 紙／紙・パルプ | 27. 大阪府 | 238 |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 紙／紙・パルプ | 36. 徳島県 | 240 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
|  | 飲料/飲料・雑貨 | 07. 福島県 | 242 | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |
|  | 飲料/飲料・雑貨 | 14. 神奈川県 | 244 |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 飲料/飲料・雑貨 | 14. 神奈川県 | 246 |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 飲料/飲料・雑貨 | 14. 神奈川県 | 248 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
|  | 飲料/飲料・雑貨 | 13. 東京都 | 250 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
|  | 飲料/飲料・雑貨 | 13. 東京都<br>14. 神奈川県 | 252 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
|  | 飲料/飲料・雑貨 | 14. 神奈川県 | 254 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
|  | 飲料/飲料・雑貨 | 30. 和歌山県 | 256 | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 飲料/飲料・雑貨 | 33. 岡山県 | 258 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |
|  | 飲料/飲料・雑貨 | 47. 沖縄県 | 260 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
|  | 繊維製品 | 18. 福井県 | 262 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |
|  | 繊維製品 | 35. 山口県 | 264 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
| 雑工業品 | 日用品 | 01. 北海道 | 268 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 日用品 | 11. 埼玉県 | 270 |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |
|  | 日用品 | 23. 愛知県 | 272 |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |
|  | 日用品 | 25. 滋賀県 | 274 |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 日用品 | 25. 滋賀県 | 276 |  | ● |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |
|  | 日用品 | 25. 滋賀県 | 278 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 日用品 | 27. 大阪府 | 280 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
|  | 日用品 | 38. 愛媛県 | 282 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |
|  | ゴム製品 | 07. 福島県 | 284 |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |
|  | ゴム製品 | 22. 静岡県 | 286 |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  | ● |  |  |  |  |
|  | ゴム製品 | 40. 福岡県 | 288 |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 建築資材 | 12. 千葉県 | 290 | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
|  | 建築資材 | 13. 東京都 | 292 | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |
|  | 建築資材 | 24. 三重県 | 294 |  |  | ● |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |
|  | 木工製品 | 03. 岩手県 | 296 |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 浴槽等 | 08. 茨城県 | 298 | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | オフィス製品 | 17. 石川県 | 300 |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |
|  | オフィス製品 | 17. 石川県 | 302 |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 家具 | 40. 福岡県 | 304 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
|  | 生活用品 | 23. 愛知県 | 306 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |
|  | 生活用品 | 24. 三重県 | 308 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 生活用品 | 41. 佐賀県 | 310 |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |
| 特種品 | 集荷荷物 | 13. 東京都 | 314 |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 集荷荷物 | 32. 島根県 | 316 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |

# 01.農･水産品

# パレット利用による荷役時間の削減、運行計画の見直し等　北海道

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  道南地区、道央地区の農産物出荷団体各1社
- 元請実運送事業者
  札幌市中央卸売市場までの農産物輸送を元請運送事業者として約4割を担当
  道南（片道約260km）及び道央（片道約160km）から札幌市中央卸売市場までの実運送の一部も担当
- 実運送事業者
  道南地区1社、道央地区2社
- 着荷主
  札幌市中央卸売市場を担当する卸売業者2社
- 荷種
  農産物（道南地区と道央地区から札幌市中央卸売市場への農産物輸送）

## 2. 事業概要

●積込み時の荷役作業の一部をパレット利用で、荷役時間と拘束時間を短縮

| 積込み時の荷役作業 | 手荷役 | 一部をパレット荷役 | 短縮効果 |
|---|---|---|---|
| 荷主先に到着から出発までの時間 | 2時間13分 | 1時間39分 | ▲34分 |
| 拘束時間 | 14時間07分 | 12時間55分 | ▲1時間12分 |

※パレット利用により、ドライバーの疲労度も軽減

●元請と実運送事業者の連携による積卸先件数の見直しで拘束時間を短縮

| 積卸先 | 複数カ所 | 複数カ所を削減 | 短縮効果 |
|---|---|---|---|
| 拘束時間 | 平均13時間47分 | 平均12時間40分 | ▲1時間07分 |

## 3. 課題

① 手荷役による積込み作業のため、時間がかかる。
本対象の輸送では、トラックの荷台への積込み作業および荷卸し作業とも、ドライバーおよび作業員による手荷役にて行われている。また、荷卸し作業は、市場専用パレットに産地・品目・サイズ・等級別等に仕分けが必要となっている。
② 複数カ所での積込み・荷卸し作業のため、時間がかかる。
③ 市場での荷役作業の順番待ちが発生し、時間がかかる。
④ 市場の荷役作業の場所が狭隘なため、時間がかかる。

## 4. 事業内容

① 荷役作業の短時間化・省力化～主として「パレットを利用した輸送システムの導入」～
1）パレットを利用したトライアル輸送の実施
2）パレットを利用した輸送の本格対応に向けた関係者間での議論・検討
3）荷卸し場所の効率的な運用方法の検討
② 積込み作業の効率化・短時間化
③ 元請運送事業者・実運送事業者・発荷主の連携による運行計画の見直し
1）元請運送事業者・実運送事業者の連携による、拘束時間の削減
2）共同配送・集荷と幹線輸送の分離など、運行計画の見直し
3）高速道路利用の検討

## 5. 結果

① 積込み時の荷役作業の一部をパレット利用で、荷役時間と拘束時間を短縮
荷役作業時間が、トライアル前の手積みでの2時間13分から、一部パレットを利用したトライアル時には1時間39分と34分短縮。
拘束時間は、トライアル前の14時間07分から、トライアル時は12時間55分と1時間12分短縮。
ドライバーの疲労度が軽減。
② 元請と実運送事業者の連携による積卸先件数の見直しで拘束時間を短縮
見直し前の複数カ所での積卸しとなっていた運行時の拘束時間は平均13時間47分であったが、積卸し箇所数を削減した見直し後の運行時の拘束時間は平均12時間40分となり、1時間07分短縮。
平均的な拘束時間は、1日原則である13時間以内に。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 農産物輸送では、荷役作業にかかる時間が拘束時間の長時間化の要因となっていること、また手荷役はドライバーにとって大きな作業負荷となっており、将来的に安定した輸送力を確保するためには、産地から消費地まで「同じパレットを利用した一貫輸送システムの導入」が望まれる。
今回のトライアル輸送の結果、パレット輸送により荷役作業の短時間化と軽労化が達成できることが確認できた。
今後も産地側代表や物流事業者、施設開設者等による検討組織で、本格的な議論、検討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。各工程を見直し、出荷業者側・輸送事業者側・荷受業者側が時間削減に取り組む総和が、運転者の労働時間の短縮に結び付くものと思われる。

# 荷役時間の短縮及び体力的負担の軽減　北海道

## 1. 実施者の概要

➢発荷主企業　：　㈱丸巳（矢澤農園＠北海道東川町）
➢着荷主企業　：　㈱ラルズ（スーパーマーケット：アークスグループ＠北海道札幌市）
➢運送事業者　：　北海道フーズ輸送㈱（運送業及び流通センター業務）＠北海道石狩市及び旭川市）
➢対 象 品 目　：　生鮮食品（キャベツ、ブロッコリー等）

## 2. 事業概要

●輸送工程において、「輸送用機器の導入」「輸送用容器の見直し」による実証実験を実施
●トラック運転者の労働時間の改善とセンター・店舗内の作業時間及び生産性向上への効果を検証

## 3. 課　題

●トラック運転者は、運送に加えて手荷役のバラ積みにより、長時間労働・身体的負担が発生
●流通センターは、生鮮野菜の保管及び店舗別仕分け作業における荷役作業が非効率かつ重労働
●スーパーマーケットの店舗は、商品保管及び移動・品出し作業が非効率かつ重労働

## 4. 事業内容（実施スキーム）

【配送フロー】

矢澤農園
発）商品生産
発）商品梱包
運）トラックへ積込み

運）積込み
運）センターへ配送

ラルズ生鮮食品流通センター
運）荷卸し
セ）店舗別仕分け
運）積込み

運）店舗へ配送
運）荷卸し

ラルズ各店舗
着）商品仕分け・保管
着）品出し

【実証実験での試行内容】

**輸送用機器の導入及び輸送用容器の見直し**
**①トラック運転者及びセンター・店舗作業員の荷役作業時間削減を図る**
**②トラック運転者及びセンター・店舗作業員の身体的負担の軽減を図る**

**【フェーズ1】**
**・従来方法で配送を実施**
**【フェーズ2～4】**
**・実証実験内容を試行**

輸送用機器を活用した積み卸しに転換

輸送用機器（ドーリー）

輸送用機器（パレット）

輸送用容器（オリコン）

ビフォー「バラ積み」

ビフォー「バラ積み」

ビフォー「発泡スチロール＋氷」

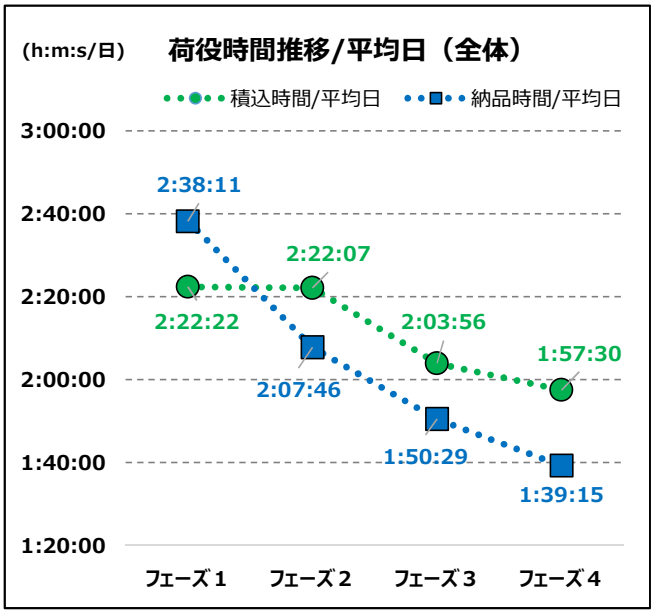
アフター「ドーリー積み」

アフター「パレット積み」

アフター「オリコン＋鮮度保持フィルム」

## 5. 結　果

**実証実験成果①　：　トラック運転者の荷役作業時間**




**【トラック運転者の荷役作業時間】**

**＊実証実験効果・・・最大1時間24分の短縮**

【ビフォー】 5時間00分 ▸▸▸ 【アフター】 3時間36分

・「キャベツ及びブロッコリー」の荷役作業時間合計

・1日あたりの輸送量を[平均1，095ケース]として計算

・「積込作業」は最大で25分短縮

・「納品作業」は最大で59分短縮

※フェーズ1は、従来方法での輸送を実施

※フェーズ2・3は、キャベツをドーリー、ブロッコリーをパレットで輸送

※フェーズ4は、キャベツ・ブロッコリーともにパレットで輸送

**実証実験成果②　：　生鮮流通センター及びスーパーマーケット店舗の作業時間**

**＊センター作業（店舗別仕分け）では「ドーリー」を活用**

➡ **最大1時間10分の作業時間短縮**（【ビフォー】 5時間12分 ▸▸▸ 【アフター】 4時間02分 ）

**＊店舗作業①（キャベツ品出し）では「ドーリー」を活用**

➡ **最大10分32秒の作業時間短縮**（【ビフォー】 17分45秒 ▸▸▸ 【アフター】 7分13秒 ）

**＊店舗作業②（ブロッコリー品出し）では「鮮度保持フィルム」を活用**

➡ **最大9分42秒の作業時間短縮**（【ビフォー】 15分33秒 ▸▸▸ 【アフター】 5分51秒 ）

## 6. メリット/デメリットと今後の展開

- **荷役作業時間の短縮**…ドーリー及びパレットの活用により各工程の荷役作業時間が大幅に短縮された
- **身体的負担の軽減**…時間短縮だけではなく身体的負担の軽減が大きく、参加者の評価も高かった
- **氷処理作業の撤廃**…鮮度保持フィルムの導入により氷処理作業が撤廃できた(ブロッコリー輸送)
- **トラック積載効率の減少**…ドーリー及びパレットの活用によりトラック積載効率の低下が明らかになった

➡ 発注量の平準化やリードタイムの延長により、前倒し納品や配送の平準化を取り組むとともに、帰り荷等の積載効率の向上が求められる

- **生鮮品鮮度への影響**…オリコン輸送により「ブロッコリー」の鮮度への影響が明らかとなった

➡ 鮮度保持フィルムの導入により一定の鮮度保持効果が明らかとなったが、道外輸送や真夏日等の気象条件下での更なる効果検証が求められる

- **梱包形態の不一致**…着荷主の求める梱包形態は多様で、ニーズに合わせた梱包形態が求められる

➡ 梱包形態の標準化を進めることで、梱包ラインへの投資を促し、更なる効率化・生産性向上が求められる

# 「朝積みの時間の前倒し」と「荷物の区分け・整理する」ことによる荷積み時間削減　青森県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：十和田おいらせ農業協同組合
  2010年に複数の農業協同組合と合併し、青森県内2市5町3村、本店と9支店を持ち、主に野菜の販売、流通を行っている。
- 運送事業者：中長運送株式会社
  中長距離輸送では関東・関西方面に野菜や冷凍食品の輸送を行い、その他短距離輸送、貸倉庫等の事業を展開している。
- 着荷主企業：東京都所在の市場
  青果卸売
- 荷種
  野菜（対象荷主）

市場内の混雑状況

## 2. 事業概要

運行開始日の朝積みの作業開始時間の前倒し及び荷役時間の縮減により、着荷主の市場の混雑ピーク前に到着することで1日の拘束時間を削減する。

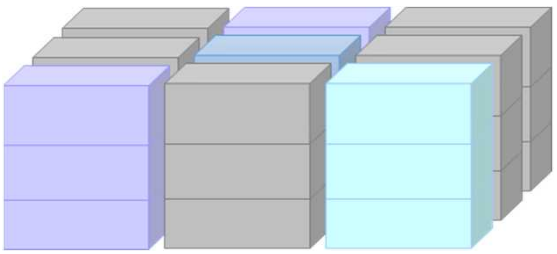
- 朝積み時間の前倒し

| 現状 | ≪実証実験≫ |
|---|---|
| 朝8時～荷積み開始 | 朝7時～荷積み開始 |

- 配送先別の荷積みの区分け・整理

**現状**

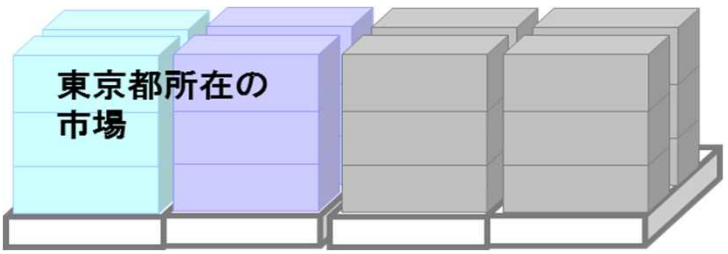
**配送先ごとの仕分けができていない**



荷積み前の状態（改善前）

**≪実証実験≫**

**配送先ごとに積み荷を仕分けして、「配送先」を明確にする**




荷積み前の状態（改善後）

- 結果

| | Before | After | 結果 |
|---|---|---|---|
| 1日の拘束時間 | 17.7時間 | 15.5時間 | ▲2.2時間 |
| 荷積み時間（最大） | 3.9時間 | 2.9時間 | ▲1時間 |

## 3. 課題

① 東京所在の市場への運行は、野菜を複数の配送先へ運送することを主としており、配送先を減らすことは困難のため荷役に時間を要している。
② 荷積みには複数の支社を回って集荷することが多く、集荷先によっては荷物の区分けや整理ができていないため荷役に時間を要している。
③ 青果品であり、荷崩れ防止のため丁寧な扱いが必要なこと、さらに配送先別に荷積みをするため時間を要している。
④ 東京都所在の市場では、特に繁忙期は大変混雑しており、到着してから「市場に入るまで」「フォークリフト待ち」「荷役検査待ち」の手待ち時間が発生している。

## 4. 事業内容

① 1日の拘束時間を削減するために、市場の混雑ピーク前に到着することが可能となるよう、朝の荷積み時間の前倒しを実施した。
② 荷積みにかかる荷役時間を削減するために、配送先別の荷積みの区分け・整理を実施した。

## 5. 結果

① 1日の拘束時間が17.7時間から15.5時間と2時間以上短縮した。
② 荷積みの最大時間が3.8時間から2.9時間と1時間程度短縮した。

## 6.（1）荷主企業のメリット

① 荷積み時間の労力を軽減することで、ドライバーの負荷が軽減し、さらなる安全・安心な運行となり商品の確実な配送が可能となる。
② 信頼関係の維持により安定した輸送力の確保につながる。
③ 本パイロット事業を通じて、運送事業者から荷積み要員の出勤時間の前倒し（ドライバーより早く出勤して積み荷を整理）やパレット運用について提案があり、今後検討のうえ、実施を予定する。

## 6.（2）運送事業者のメリット

① 荷積み箇所の削減により荷役時間が短縮し、ドライバーの身体的・精神的負担が軽減する。
② 労働環境が改善していくことでドライバー不足の解消が期待される。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 荷主企業から荷積み時間の前倒しについて協力が得られたこと。
② 荷主企業は取引環境改善に対し積極的であり、配送先ごとの積み荷の仕分けを実施したこと。
③ 荷主企業、運送事業者間の歩み寄りによって、改善に向け様々な提案がなされるなど、良好な協力関係が築けたこと。

# 「朝積みの時間の前倒し」、「荷物の区分け・整理」、「1運行の荷受け先削減」による拘束時間の削減　青森県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：十和田おいらせ農業協同組合
  2010年に複数の農業協同組合と合併し、青森県内2市5町3村、本店と9支店を持ち、主に野菜の販売、流通を行っている。
- 運送事業者：中長運送株式会社
  中・長距離輸送では関東・関西方面に野菜や冷凍食品の輸送を行い、その他短距離輸送、貸倉庫等の事業を展開している。
- 着荷主企業：東京都所在の市場
  青果卸売
- 荷種
  野菜（対象荷主）

市場内の混雑状況

## 2. 事業概要

運行開始日の朝積みの荷役時間を短縮し、市場の混雑ピーク前に到着することで手待ち時間を短縮する。

- 朝積み時間の前倒し

| 通常 | ≪実証実験≫ |
|---|---|
| 朝8時～荷積み開始 | 朝6～7時に荷積み開始 |

- 配送先別の荷積みの区分け・整理

| 現状 | ≪実証実験≫ |
|---|---|
| 配送先ごとの仕分けができていない積み荷、または積み荷されていてもどの山が該当するか不明な積み荷が存在 | 配送先ごとに積み荷を仕分けして、「配送先」を明確にする<br>青果品がどの倉庫にあるか不明な青果品がないか荷役前に確認する |

- 1運行の荷受け先削減

| 現状 | ≪実証実験≫ |
|---|---|
| 複数の荷受け先に荷降ろしをしているため、その都度、荷受け先の手待ちや荷役に時間を要している | 1運行で2箇所程度の荷受け先とする |

## 3. 課題

① 東京所在の市場への運行は、野菜を複数の配送先へ運送することを主としており、配送先を減らすことは困難のため荷役に時間を要している。
② 荷積みには複数の支社を回って集荷することが多く、集荷先によっては荷物の区分けや整理ができていないため荷役に時間を要している。
③ 青果品輸送は、荷崩れ防止のため丁寧な扱いが必要なこと、さらに配送先別に工夫しながら荷積みをするため時間を要している。（パレット崩し手荷役）
④ 東京都所在の市場では、特に繁忙期は大変混雑しており、到着してから「市場に入るまで」「フォークリフト待ち」「品物の検品待ち」の手待ち時間が発生している。

## 4. 事業内容

① 荷主企業と運送事業者の事前調査を実施し、その結果を踏まえ、さらに聞き取り調査や荷積み、降ろし先の市場の実態調査等を実施した。
② 調査結果から具体的な対応策を荷主企業、運送事業者とともに検討した。

## 5. 結果

① 繁忙期の1日の拘束時間が18.0時間から15.7時間と2時間以上短縮した。
② 発着での取り組みにより労働時間が短縮し、運行当日のうちに休息に入れた。

## 6.（1）荷主企業のメリット

① 荷積み時間の労力を軽減することで、ドライバーの負荷が軽減し、さらなる安全・安心な運行となり確実な配送が可能となる。
② 信頼関係の維持により安定した輸送力の確保につながる。
③ 本パイロット事業を通じて、運送事業者から荷積み要員の出勤時間の前倒し（ドライバーより早く出勤して積み荷を整理）やパレット運用について提案があり、今後検討する。

## 6.（2）運送事業者のメリット

① 東京の市場へ早く到着することで休息期間が確保される。
② 集配箇所数の削減により荷役時間が大幅に短縮し、ドライバーの身体的・精神的負担が軽減する。
③ 労働環境が改善していくことでドライバーの定着、雇用の促進が期待される。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 荷主企業、運送事業者間ともに効率化を考え、実行することで取引環境の改善につながった。
② 荷主企業が主催となり、運送事業者と意見交換会を開催し、直接対面することで、さらに良い方向につながった。
③ 実証実験だけに留まらず、今後も継続して効率的な運行を行う予定。

# 「中継輸送（積替え方式）」、「中継輸送（トレーラー・トラクター方 式）」、「パレット輸送」による労働時間の削減　青森県

## 1. 実施者の概要

- ①、③ JA十和田おいらせ農業協同組合本社、JA十和田おいらせ農業組合 下田支店木ノ下店
  ②ヤマト運輸㈱
- 運送事業者：（主な荷種）
  ①、③ ㈲蕪島高速運輸　：冷凍食品等
  ①　盛運輸㈱本社、仙台営業所　：冷凍食品、卵等
  ②　㈱新日本物流本社　：一般雑貨、食品飲料、冷凍食品等
- 着荷主企業：
  ①　浦和中央青果市場㈱　：青果物卸売
  ②　ヤマト運輸(株)　：宅配便など各種輸送にかかる事業
  ③　県印三重中央青果㈱　：青果物卸売
- 荷種：
  ①、③野菜、②雑貨等

## 2. 事業概要

中継輸送（積替え方式）、（トレーラー・トラクター方式）及びパレット輸送により労働時間を削減する。

- （1）中継輸送（積替え方式）

**青森～関東間の中継地点である宮城県（仙台市）において、2社による中継輸送（貨物積み替え方式）を行う**

- （2）中継輸送（トレーラー・トラクター方式）

**青森～関東間の中継地点である宮城県（白石市）において、トレーラー・トラクター方式による同者間の中継輸送を行う**

- （3）パレット輸送

現状
- **手積み手卸しによりドライバーの拘束時間が長く、肉体的負担が大きい**

→

実証実験
- **パレット輸送**

**→荷卸し時間削減**

## 3. 課題

①、② 青森県から首都圏に向けた輸送は長距離輸送であり、運転時間だけでも9時間 以上を要し、荷役時間、手待ち時間を含めると基準を満たすことが厳しい状況に あり、労働環境改善が急務となっている。

③ 手積み手卸しにより、ドライバーの拘束時間が長く、肉体的負担が大きい。

## 4. 事業内容

- 荷主企業と運送事業者の事前調査を実施し、その結果を踏まえ、さらに聞き取り 調査や荷積み、卸し先の市場の実態調査等を実施した。
- 調査結果から具体的な対応策を荷主企業、運送事業者とともに検討した。

## 5. 結果

① 48時間以内の運行が宿泊なしの運行となり、睡眠の質が確保できた。運転時間も短 い傾向となった。

② 休息期間が長く確保できる運行となった。着地である東京で休息する時間より早めに 休息・休日に入ることができ拘束時間の短縮が図れた。

③ 荷卸し時間が半分程度の時間となった。

## 6.（1）荷主企業のメリット

・ドライバーの質の高い休息・休憩の確保等により、安全・安心な運行につながり、輸 送力確保に寄与する。

## 6.（2）運送事業者のメリット

① 宿泊なしの運行で、ドライバーの自宅での休息が質の高い休息につながる。

② 荷の交換が15分程度となることで、実用化できれば労働環境改善効果は高い。

③ 荷卸し時間が削減されることにより、ドライバーの拘束時間の削減につながる。

## 7. 結果に結びついたポイント、できなかった要因等

① 2社が協力して行ったことにより荷の積替えはスムーズに行われた。

② 他社間によるトレーラー・トラクター方式はキングピンの相違や業務の都合により 実現できなかった。

①、② 発荷、帰り荷、天候、アクセス性等、綿密に協議したことでスムーズに行えた。
※ドライバー交替方式は1人1車制ということもあり、対象集団内では一番壁が高く 実証実験には至 らなかった。

③ 実証実験に留まらず、今後もパレット輸送に移行していくことでドライバーの労働環 境改善につながる。

# 「早めの運行依頼」、「生産者の持ち込み締め時間の徹底」、「荷造り方法の教育・作業員の配置」、「集荷の分担」「出勤時間の後倒し」、「到着時間の連絡による着側での荷受人の配置」、「パレット輸送」　秋田県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：全国農業協同組合連合会秋田県本部
  秋田県内　JA 15箇所、センター3箇所
- 元請運送事業者：全農物流㈱秋田店：米の輸送（主な事業内容）
- 運送事業者
  運(1)　㈲石田運輸商会：生鮮食品、チルド・冷凍食品の輸送
  運(2)　羽後運輸㈱　　：生鮮食品、引っ越し荷物の輸送
  運(3)　㈱秋田市場運送　：生鮮食品の輸送、市場荷受け及び荷役事業
- 着荷主企業
  着(1)　東京シティ青果㈱：青果物及びその加工品の受託販売・購入販売
  着(2)　横浜丸中青果㈱
  着(3)-1　㈱大田花き：花き及びその加工品の受託販売・購入販売
  着(3)-2　㈱南関東花き園芸卸売市場：取扱品目　切花/鉢物/園芸資材
- 荷種：(1)(2) 青果、(3) 花き

## 2. 事業概要

- (1) 秋田県北～築地市場

＜現状の課題＞
①運行依頼の遅れ
②集荷場所における生産者持ち込み締め時間の遅れによる手待ち時間の発生
③各集荷場所の積荷形態の違いによる荷積み時間の長さ
④遠い南西から北方面（事業所近辺）に集荷している

≪実証実験≫
①対象運行の前日14時までに確定し運送事業者へ連絡
②生産者持ち込み締め時間の徹底
③各JAの荷造り方法の教育、作業員の配置
④-1 JA秋田やまもとの集荷を分担
④-2 出勤時間の後倒し

- (2) 秋田県南～横浜市場

＜現状の課題＞
①園芸センター等での荷役時間の長さ（生産者からの荷受け待ち、荷造り準備待ち）
②集荷箇所数が多く、北西に集荷後、南下する運行で時間を要している
③市場混雑時の手待ち時間の長さ

≪実証実験≫
① 各JAの荷造り方法の教育、作業員の配置。
②-1 JAふるさとの集荷を分担
②-2 出勤時間の後倒し
③-1 到着時間の連絡
③-2 到着時間の連絡による荷受け人の配置
③-3 混雑曜日を避けた運行

- (3) 秋田県央～厚木所在の市場、大田市場

＜現状の課題＞
①荷受け先での荷受け体制が整っていない場合があり荷役に時間を要する
②シートパレット崩し、手積み・手降ろしのため荷役に時間を要する

≪実証実験≫
① -1 到着時間の連絡
①-2 着側での荷受人の配置
②　パレット輸送

## 3. 主な課題

(1) ・集荷箇所数が多い、各JAの積み付け（出荷準備）が統一されていない、生産者の持ち込み締切時間が守られていない等、荷積み開始から終了までの時間は2時間を超えている。
・運行依頼が遅く運行計画が立てづらい。
(2) ・集荷箇所数が多い、各JAの積み付け（出荷準備）が統一されていない等、荷積み開始から終了までの時間は6時間弱となっている。
(3) ・荷降ろしの際、ドライバーが1人で対応することもあり、荷降ろし時間は2時間を超えている。

## 4. 事業内容

・発荷主、運送事業者、着荷主の事前調査を実施し、その結果を踏まえ、さらに聞き取り調査や荷積み、降ろし先の市場の実態調査等を実施した。
・調査結果から具体的な対応策を発着荷主、運送事業者とともに検討した。

## 5. 結果

(1) 拘束時間は集荷箇所と配送先の工夫により3時間程度短縮、また、荷積み開始から終了までの時間は30分程度短縮した。
(2) 拘束時間は集配箇所数の削減により2時間程度短縮、また荷積み開始から終了までの時間は3時間以上短縮した。
(3) 厚木所在の市場での荷受人の配置の効果が大きく、拘束時間が1時間30分程度短縮した。大田市場とのパレット輸送は事前調査時も荷降ろし時間が数十分であったため大きな効果は出なかったが、今後のパレット輸送の課題（パレットサイズ、箱の規格統一、ラップ巻きによる結露）が浮き彫りとなった。
参考：手積みと比較して68%程度の積載率となる。
（花きのパレット輸送の積載率想定　大型車：35C/S×パレット14枚＝490C/S≒68%）

## 6.（1）発荷主企業のメリット

・各JA内組合員への教育により、作業効率が向上する。
・運送事業者の課題を各JAに共有し改善を図ることで安定した輸送力の確保につながる。

## 6.（2）運送事業者のメリット

・取引環境の実態を発着荷主と共有し、改善に向けた一歩を踏み出す。

## 6.（3）着荷主企業のメリット

・市場が望んでいる秋田県産の園芸品が、輸送力の確保により安定供給される。

## 7. 結果に結びついたポイント、できなかった要因等

(1),(2) 発荷主企業において各JAへ今回の事業の意図が伝わっておらず、荷造り方法の教育や作業員の配置等の実証実験が行えなかった。今後は今回のパイロット事業結果等も活用し、各JAへの教育や生産者への周知により、荷積みの効率化を図る。
(3) 運送事業者と着荷主との連携がスムーズに行えた。
・今回のパイロット事業により、発荷主、運送事業者、着荷主が相互に意見交換する場ができたことにより、トータル的な取引環境改善に寄与する。

# 「レンタルパレット輸送」による荷積み時間の削減、「事前連絡」による荷受け体制の効率化

秋田県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：全国農業協同組合連合会秋田県本部
  13JA、センター2箇所
- 元請運送事業者：全農物流㈱秋田支店
  肥料・米穀・生産資材・農産流通・燃料・一般貨物運送事業者
  ㈱秋田市場運送：生鮮食品の輸送、市場荷受け及び荷役事業

  羽後運輸㈱　：生鮮食品、引っ越し荷物の輸送
  川連運送㈱　：生鮮食品の輸送、市場荷受け及び荷役事業
  ㈲石田運輸商会：生鮮食品、チルド・冷凍食品の輸送 着荷主
- 企業
  東京荏原青果㈱　：青果物卸売業及びその加工品の販売 東京新
  宿ベジフル㈱　：青果物卸売業

  東京シティ青果㈱ 東　：青果物卸売業
  京青果㈱　：青果物卸売業及びその加工品の受託販売・購入販売
- 荷種：青果物

## 2. 事業概要

＜現状の課題＞

○発荷主

(1)レンタルパレット輸送

各JAごとに独自のパレット（JA内のみ使用可）にパレタイズしている。

○運送事業者

・輸送用のパレットを回収（確保）するのにコストと時間を要している。

・運行当日に集出荷所においてドライバーが輸送用パレットにパレタイズしているため、出荷時間が遅くなっている。

・荷量が多い集出荷所では、ドライバーの他に荷積み要員を出して対応しており、コストは運送事業者負担で行っている。

○着荷主

・特に2,3年前から輸送用パレットの競争が激化したため返却パレットがない状況。

・返却パレットを回収（確保）するため業者を雇ったり、購入したりしている。

・パレットを返却するのとしないのでは、繁忙期の1日で2時間の労働時間が短縮され ることもあり、荷受け側も時間を要している。

・木製パレットの新たな供給が困難な状況になっている。

«実証実験»

・レンタルパレットへのパレタイズ指導

・JAによるパレタイズ

・レンタルパレット輸送

(2)事前連絡による荷受け体制の効率化

＜現状の課題＞

・トラックが到着してからでないと品目、正確な荷量等の情報、到着時間が不明のため、荷卸しの体制が整っていない。

«実証実験»

・「運行予定情報」を着荷主へ発信

・「運行予定情報」をもとに、受け入れ態勢を整える

## 3. 主な課題

(1) ・各集出荷所で使用しているパレットと輸送パレットが異なるため、各集出荷所で輸送用パレット への積み替え作業が発生している。
・運送事業者はパレット確保に時間とコストをかけている。
・着荷主は運送事業者にパレットを返却する必要があるため、パレットの確保・返却に時間やコ ストをかけている。

(2) ・トラックが到着してからでないと品目、正確な荷量等の情報、到着時間等が不明のため、荷卸 しの体制が整っていない。

## 4. 事業内容

(1) 発荷主、運送事業者、着荷主の事前調査を実施し、その結果を踏まえ、さらに聞き取り調査や荷 積み、卸し先市場の実態調査等を実施した。

(2) 調査結果から具体的な対応策を着荷主、運送事業者とともに検討した。

## 5. 結果

(1) レンタルパレットへのパレタイズ指導は、発荷主・運送事業者を中心として各JAに対して行われ た。一部の集出荷所では周知がうまくいっておらず、実証実験当日に、ドライバー・荷積み要員 がレンタルパレットへのパレタイズ作業を行った。荷積みにかかる時間3割減を目標とし、レンタ ルパレットを用いた実証実験を行った結果、全体として約2割(43分)程度短縮した。
参考:レンタルパレット輸送による費用対効果(時間短縮効果) 0.54

(2) 運送事業者が、出荷時にファックスを利用して荷量、品目等の情報(車番伝票)を着荷主に発 信した結果、着荷主は運送事業者からの連絡を受け、連絡ボードで周知を図る等、適切な荷 受け体制ができた。

## 6.(1)発荷主企業のメリット

・各JA職員等への周知・教育を実施することにより、業務の効率化が図られる。
・適切な出荷体制を作ることにより、安定した輸送力の確保につながる。

## 6.(2)運送事業者のメリット

・運送事業者の課題・実態を発着荷主と共有したことで取引環境改善につながる。

## 6.(3)着荷主企業のメリット

・品質の良い秋田県産の青果品の安定供給につながる。

## 7. 結果に結びついたポイント、できなかった要因等

(1) 一部のJA・集出荷所において、実証実験内容等が十分に周知されておらず、レンタルパレットへ のパレタイズができていない箇所があったが、発荷主・元請運送事業者・運送事業者が同じ目 的に向かい協働できたことは効果が大きい。

(2) 運送事業者と着荷主の連携がスムーズに行われた。

・コンサルティング事業により、発荷主、運送事業者、着荷主が相互に意見交換する場ができたこと により、それぞれ改善につながったもの、対応策を検討し始める等、トータル的な取引環境改善に寄 与する結果となった。

# ストックポイント活用による拘束時間削減　　山形県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：団体Cは、単位農協を組合員とする連合組織であり、県全域の各単位農協が県外に出荷する青果等を取りまとめ加工・販売・輸送する機能を担っている。
  品目毎に事業を分けており、本検討対象は、青果物を取り扱っている園芸事業を対象とする。
- 運送事業者：元請運送事業者C-a社は、荷主である団体Cの関連会社である。利用運送が中心であるが、大型3台、小型20台保有し、実運送も行っている。
  実運送事業者C-b社は、青果センター、単協などからの関東等への遠距離輸送の一部を担っている。その他積み合せ貨物等、幅広い種類の貨物を対象に運送事業を行っている。
- 着荷主:着荷主C−c社は、青果卸売会社であり、複数の市場に事業所を設けている。
- 荷種
  青果物

## 2. 事業概要

●青果物輸送に関するドライバー拘束時間削減

①青果物は、取扱い期間が短く、期間が限定される。
②当初課題が多いとされていた青果物Aのみだけではなく、青果物全般を対象とする。
③青果物の生産者、単協、団体、輸送業者、仲卸、購買者と流通構造が複雑。
④配達先での荷受け方法が区々。
⑤ドライバーが、配荷先で荷受け方法に対する習熟度が必要。

◎ストックポイントの活用

単協⇒ステーション

ステーション内仕分け

ステーション⇒市場

## 3. 課題

① 青果物は、生産期間が限定され、一品種の輸送時期も短い。
② 青果物の流通形態が複雑。
③ 集荷、配荷先が複数あるとそれぞれで手待ち時間が発生。
④ 市場での待機時間が長く、拘束時間の短縮が困難。
⑤ 市場での荷受け方法が異なり、ドライバーの習熟が必要。

## 4. 事業内容

① 集荷、配荷先を集約することにより、拘束時間の短縮を図る。
② まずは、集荷先の集約方法である、ストックポイントの機能検証を行う。
③ 市場での取扱いについては、同様の課題を共有する他県との協調の中ですすめる。
④ 着荷主C-c社の取扱いに課題は見られない。
⑤ パレット化の推進。

## 5. 結果

① ストックポイントを活用した場合と、各単協毎に集荷に回った場合の走行時間及び積込み時間短縮の効果検証を行った。
調査対象期間を10~12月とし、検証した結果、走行時間と積込み回数の削減から、平均して1台あたり約1時間の拘束時間短縮が見込まれた。
② 関係者全体の経済性は、ストックポイントを活用した場合、11月の運行を検証した結果、全体で約7%のコスト削減が見込まれた。(状況により変化)
③ パレット化については、検証対象作業がすでにパレット化されており一定の効果は見込まれているが、更に推進する。

## 6. 荷主企業のメリット

① ドライバーの拘束時間が短縮され、実運送事業者C-b社の要員確保がなされることは、団体Cの輸送力確保につながる。
ストックポイントまでの労働力は、配達先での熟練度は必要なく、かつ女性ドライバーの活用で対応可能。
② ただし、ストックポイントまでの単協からの集約費用の負担をどのように軽減、消化していくかがかが、課題である。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 団体Cの協力の下、ストックポイントの活用、効果を確認できた。
② 着荷主の取組について、着荷主C-c社が、荷受け方法を改善し、ドライバーが対応しやすい仕組みを確立していることから、荷受け方法を統一して、ドライバーの対応習熟度に係らない方法の必要性を確認できた。

# 予冷倉庫活用による拘束時間の削減　福島県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：
  発荷主Aは福島県の青果物生産者団体。
  着荷主a・bは関東の青果卸売業者であり、納入先はそれぞれ別の卸売市場。
- 運送事業者：
  元請運送事業者ア　発荷主Aのグループ企業。
  実運送事業者イ　　県内に本社を置く運送会社。
- 荷種
  農産品（トマト）

## 2. 事業概要

【課題】
・当日の出荷数量がわからないため、選果完了時間がわからず、結果適正な配車（大きさや台数）ができず非効率
・1台の車で複数の集荷場で積み込むものの、各集荷場の情報共有が無くそれぞれで積込み時間がかかり出発時間が遅れる。

【改善内容】
予冷設備を試験的に活用。これまで集荷当日に出荷していた青果物（トマト）を一晩予冷倉庫にて保管し翌日出荷に変更。事前に出荷量を把握することが可能になり、待ち時間が削減された。

**＜改善結果＞発地（発荷主側）での待ち時間の削減**

| a社向けトラック | 実施前 | | 実施後 | 短縮効果 |
|---|---|---|---|---|
| 拘束時間（推定） | 14時間34分 | ⇒ | 11時間45分 | *Δ2時間49分* |

| b社向けトラック | 実施前 | | 実施後 | 短縮効果 |
|---|---|---|---|---|
| 拘束時間（推定） | 12時間13分 | ⇒ | 10時間18分 | *Δ1時間55分* |

**拘束時間（推定）　⇒　各々約2～3時間短縮**

※運送事業者イの営業所出発時間から業務完了時間までを拘束時間（推定）として対比

## 3. 課題

① 当日の貨物量が事前に把握できないため、日々荷揃えに要する時間が変化し、積込み可能となる時間が把握できず、効率的な配車ができない。
② 青果物によっては箱の等級表示が判別しにくい場合があり、それによって誤出荷・誤納品が発生する懸念がある。誤出荷による誤納品が発生すると、納品先でドライバーによる対応が必要となり、拘束時間の延長につながっている。
③ 納入先の市場にて納品が集中する時間などは待ち時間が発生している。
（本事業の対象着荷主では対象期間に長時間の待ち時間の実態がつかめなかったが他の着荷主では長時間の待ち時間の実態が見受けられた）

## 4. 事業内容

① 青果品の集荷拠点における集荷の状況や出荷作業を把握し、その状況について聞き取り調査を行った。
② 集荷場での作業改善を提案し実証試験を行った。具体的にはキュウリの箱の等級表示を色分けし、検品作業の効率化を検討。
③ 当日集荷された青果物（トマト）を一晩予冷し翌日出荷することにより、出荷量の事前把握を可能にし、出荷時の待機時間を削減する実証試験を実施した。

## 5. 結果

① 等級の色分け表示実験では、誤出荷防止に期待されたほどの効果は認められなかった。
② 予冷設備の活用は非常に効果的であり、2～3時間の拘束時間短縮効果が見られた
③ 今後、発荷主の予冷設備が完成予定であり、本事業終了後も引き続き待ち時間が削減された状態が維持される予定である。

## 6. 荷主企業のメリット

① 長時間の拘束時間の実態がありドライバー確保が難しい状況であったが、今回の改善によりドライバーの確保が容易になると推測される。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発荷主と運送会社の協力体制
② 発荷主によるドライバー労働時間短縮への十分な理解

# 小売店直送における取卸し作業の時間短縮への取組　群馬県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主：JA嬬恋村、着荷主：参加なし
  ・農産品の販売事業、購買事業、共済事業等
- 実運送事業者：株式会社群馬グリーン配送（吾妻高原野菜共同輸送所）
- 荷種：農産品（キャベツ）

## 2. 事業概要

- 本事業の取組方策は3点があるが、小売店直送における取組について以下の通り整理する。

**小売店直送の輸送における取卸し作業効率化**

**改善前**

小売店到着後、指定ラックに取卸し作業を実施するため、90～120分程度の時間を要し、運転者の長時間労働の原因となっている

予冷庫 → 車両 → 小売店 → ラックへ取卸し作業

（荷台に手積みで積載する）

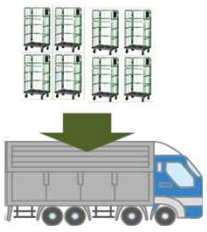
**改善後**

小売店の指定ラックを予め借受け、予冷庫にて積込みする

小売店 → 予冷庫 → 作業員がラックに予め積付け → 小売店でラックごと取卸し

○小売店から予め「ラック」を借受けして、予冷庫まで輸送する。
○折り畳みラックが望ましい。

○予冷庫では、荷役作業員が予めラックに積付けし、ラックを積込む状態に準備。



○小売店にてラックを取卸す。
（なお、ケース10段積みができるような高さのあるラックが望ましい）

**結果**

- 積込み作業時間は▲45分、取卸し作業時間は▲70～100分の短縮化が図られる見込み

## 3. 課題

① 着荷主における課題が確認されたところであるが、まずは着荷主とのパートナーシップ（話合いの場の設定等）を構築していく必要がある。
② 小売店指示のラックへの積付け作業、冷蔵庫のない市場での待機等の問題があり、労働時間短縮化、有償化に向けた取組を行う必要がある。
③ 発荷主と運送事業者のパートナーシップを基礎とした優良な取組事例を整理する。
（本概要版は主に上記②の一部について整理。①②は報告書に記載）

## 4. 事業内容

➢ 着荷主である「市場」では冷蔵庫を保有していない場合、待機時間が発生する。さらに、小売直送では指定ラックへの積込み作業を指示されるケースがあり、業務改善だけでなく、書面化内容の見直しとともに、附帯作業料、車両留置料の収受ができないか等、課題を深堀りする。

## 5. 結果

➢ 本概要版は、上記「3. 課題」②の一部について整理。①②は報告書に記載）

**取組**

| 改善前 | 改善後 |
| --- | --- |
| ○小売店直送では、小売店指定のラックに荷台から積替え作業を運転者1名で実施 | ○予め小売店からラックを借受けし、予冷庫まで輸送。当該ラックに作業員が積付け<br>○出発前：ラックを荷台に積載<br>○到着後：ラックを荷台から取卸し<br>（手作業がなくなった） |

**成果**

| 改善前 | 改善後 |
| --- | --- |
| ○積込み作業：　60分<br>○取卸し作業：　90分～120分 | ○積込み作業：　15分（▲45分）<br>○取卸し作業 ：　20分（▲70～100分）<br>（作業員、運転者の生産性により変化） |

## 6. 荷主企業のメリット

➢ 特に着荷主においては、短時間で取卸し作業が完了するため、スペースの有効活用、他車両の待機時間の削減に寄与

## 7. 結果に結びついたポイント

➢ 平成28年度は試行的に他事例にて効果検証したものであるが、効果が認められるため、次年度検証予定である

# パレット借入れによるパレット輸送で荷役作業時間を削減　新潟県

## 1. 実施者の概要

- 発着荷主企業：荷主A社：米、雑穀、飼料、油脂、その他食品加工及び販売
- 元請運送事業者B社：他社の県外向け輸送の帰り便に荷主Aが仕入れた米穀類の輸送が主
- 元請運送事業者C社：県内・県外向けの米菓、醸造メーカーの輸送が主
- 実運送事業者D社：元請運送事業者B社から業務を受託し、県外の業者（米菓、醸造メーカー）へ輸送を取扱う。

【荷種】
米製品（1tフレコンあるいは30kg紙袋）　フォーク荷役主体（一部手荷役が発生）。

## 2. 事業概要

**①パレット借入れによるパレット輸送の実施**

引取り先のパレットの借入れの許可をいただくことで、パレット積替えに生じる手荷役の作業時間・と労働負荷の軽減を図った。

**「積込み時間」が20分程度短縮、ドライバーの労働負荷が軽減。**

手荷役による積卸し

パレット借入れによるパレット輸送の実施

【事前】

| 積込時間 | 荷卸し時間 |
|---|---|
| 30分 | 7分 |

【事後】

| 積込時間 | 荷卸し時間 |
|---|---|
| 9分 | 7分 |

【効　果】

| 積込時間 | 荷卸し時間 |
|---|---|
| 20分程度短縮 | – |

**②ワンウェイパレット（発泡スチロールパレット）輸送の実施**

荷主Aの関東工場向けにワンウェイパレット（発泡スチロールパレット）を活用することにより、パレットの回送についての問題を解消した。

**パレットの回送についての問題は解消したものの、貨物が重量物であるため、「2段積みができない」、「発泡スチロールパレットに破損」が生じる等の課題が生じた。**

## 3. 課題

① 荷主Aにおけるパレット輸送転換への取組みは進んでいるが、現状、県内の一部引き取り先の輸送については、ドライバーが荷主Aの平パレットを持ち込み、紙袋を引き取り先Eのパレットから荷主Aのパレットへ手荷役により積み替え、輸送を行っている。

② パレットの回送・管理についての問題が生じている。パレットは、次の運行等で回送するが、トラックが満載の場合は、パレットだけを回送する車両が余分に必要になる。また、パレットは管理が難しく、パレット紛失のおそれが懸念されている。（現状は伝票で管理）

## 4. 事業内容

① 荷主Aから引取り先へ要望書を出し、パレットの借入れの許可をいただくことで、パレット積み替えの際に生じる手荷役の作業時間を、フォーク荷役により、削減した。

【トライアルを実施する上で行った準備】

引取り先へのパレット借入れの要望（荷主A⇒引き取り先E）／運送会社との調整（荷主A⇔運送事業者C）／借入れ伝票の発行（荷主B）

② 荷主Aの関東工場向けに、ワンウェイパレットを活用した輸送を実施した。

【トライアルを実施する上で行った準備】

ワンウェイパレット（サンプル）の発注／パレット積付けの実施（荷主A）／運送会社との調整（荷主A⇔運送事業者C）

## 5. 結果

① トライアル輸送では、パレットを借入れすることで、紙袋210袋の積込みにかかる荷役時間（30分）が9分となり、20分程度の短縮となった。特に、荷役作業の「軽労化」を進めたという部分で効果は大きいと思われる。

② 今後は引取り先へ継続した要望を行い、まずは可能なセンターからパレットの借入れによるパレット輸送を導入し、伝票によるパレットの管理を双方で行い、パレット輸送を促進していくことが一番望ましいと考えられる。また、今後、米穀をはじめとする農産品を対象とすれば、当パイロット事業以外にも、農産品のパレット輸送に関連した本格的な議論が県単位で検討されることが望まれる。

③ ワンウェイパレット（発泡スチロールパレット）は、輸送後は卸し先で使い捨てであるため、パレット輸送で特に問題となる回送の手間がなくなった。2段積みができない、荷役時に発砲スチロールパレットが割れてしまうなどの課題も生じた。ため、今後は、重量物にも耐えられるよう製品の改良が望まれる。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 発荷主、運送事業者の相互によるパレット導入に向けた検討、導入後の効果検証、課題の洗い出しが行えたこと。

② 関係者間が運行の実態を把握し、運行計画の見直しを検討し、コンプライアンスの徹底が図られたこと。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発荷主、元請・実運送事業者、引取り先の各社が改善の取り組みに協力的であったことが大きい。

② パレット輸送を実現するにあたって、発着荷主側からパレットの借り入れの要望をしていただいたこと。

③ 引取り先のご理解をいただき、パレットの借入れとトライアルが実現したこと。

④ 荷主と運送事業者間の連絡体制により、事前の計画通りにトライアル輸送が進められたこと。

⑤ 荷主の提案により、借入れ伝票発行によるパレットの管理も行えたこと。

# ワンウェイパレットの使用による拘束時間短縮検討　徳島県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主
  徳島県の農業協同組合。京阪神の市場を中心に農産品を出荷している。一部関東の市場向けにも出荷しており、本件の対象となる輸送は徳島発神奈川行きの輸送である。
- 元請運送事業者
  兵庫県に本社を置く運送事業者。徳島県にも営業所を設置し自社トラックにて、本件農産物を着荷主に納品している。
- 着荷主
  神奈川県に本社を置く大手青果物卸売り事業者

## 2. 事業概要

これまでの取組

・集荷センターの新築により、出荷作業スペースを拡張し荷揃え時間の短縮を実現（元請運送事業者集荷センター作業員の作業時間削減）

・車両の駐車スペース（荷積みが行えるスペース）拡張により積込み作業時間、待ち時間の短縮を実現（ドライバーの拘束時間削減）

今回の取組

・ワンウェイパレット使用の検討

荷揃えの際には発荷主構内用のパレットから着荷主納品用のパレットに手作業で積み替える必要がある。

トラックが集荷センター到着時には、通常荷揃えが完了しているが、そうで無い場合もあり、その対策として、安価であり返送の必要が無いワンウェイパレットの使用を検討した。

・モーダルシフトの検討

発着ともに荷主施設での待ち時間は少なく、ドライバーの拘束時間をほとんどを運転時間が占めている。そこで、鉄道、船舶でのモーダルシフトを検討した。

ワンウェイパレット

## 3. 課題

① 農産物サイズ、階級が多く仕分作業が煩雑で、かつ、集荷センター内作業では構内用パレットが使用され、基本的にはトラック到着前にその作業は完了しておりドライバーの拘束時間に影響しないが、一方でトラック積載時にパレットの積替えを実施していることがある。
② 長距離輸送のため運転時間長く、根本的に拘束時間削減が実現しにくい

## 4. 事業内容

① トラック到着後にパレットの積替え作業を行わないようにワンウェイパレットの使用を検討いただいた。ワンウェイパレットの使用は今回が初の検討となるため、実運送で使えるかどうかを検証した。
② ドライバーの運転時間削減をめざしモーダルシフトを検討した。

## 5. 結果

① ワンウェイパレットは現行納品用パレットとサイズが異なるため、パレットへの積載方法とトラックへの積載方法について具体的に検討いただいた。
② 本件の着荷主への輸送については、他の荷主との積み合わせ等の課題が多くワンウェイパレットの使用は見送られたが、他の輸送において試験的に使用することとなった。
③ 鉄道や船舶へのモーダルシフトの検討により、リードタイムやコスト面での課題を明確化し検討会メンバーで共有した。

## 6. 荷主企業のメリット

① モーダルシフト実施の検討のきっかけとなった。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発荷主は施設も改善を実施するなど、ドライバーの拘束時間削減に対する意識が高いこと。
② 発荷主・運送事業者の協力のもと、ワンウェイパレットの使用検討が実施できたこと。
③ 着荷主もドライバーの拘束時間削減に意欲的であり、パイロット事業に対して協力的であったこと。

# 複数卸しから1カ所卸しへの配車計画による拘束時間の削減　愛媛県

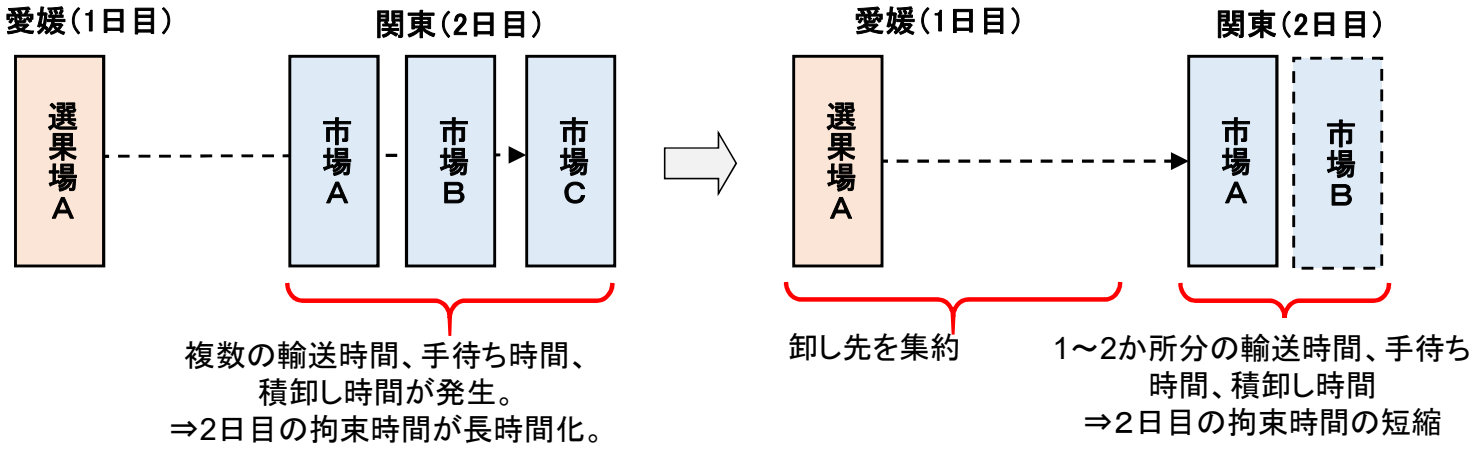
## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：R農業協同組合
  中心産品は温州みかんを主とする柑橘類で、関東を中心として全国へ出荷を行う。
- 元請運送事業者：R－a社
  愛媛県松山市に営業所を持ち、従業員約91名の物流企業である。保有車両台数は計30台。自社と協力会社の車両比率は、自社2割、協力会社8割で、R農業協同組合の配車台数のうち2、3台は自社、その他は協力会社からの配車となる。
- 下請運送事業者：R－b社
  愛媛県松山市に営業所を持ち、従業員106人（うちトラック運転者数90人）の一般貨物自動車運送事業者である。当該元請運送事業者から受託する輸送については、1日あたり2台が従事。
- 下請運送事業者：R－c社
  愛媛県松山市に営業所を持ち、従業員8人（うちトラック運転者数7人）の一般貨物自動車運送事業者である。製品輸送が主に担当で、10月～12月頃に当該元請運送事業者からの輸送を受託する。
- 荷種
  愛媛県から出荷されたみかんの関東卸し先（東京都内A）の輸送

## 2. 事業概要

●複数卸しから1カ所卸しへの配車計画による拘束時間の削減

| 手待ち時間の発生要因 | 事前の2日目の拘束時間 | 改善への取り組み | 事後の2日目の拘束時間 |
|---|---|---|---|
| 現状、卸し先で数カ所まわるため、その分の輸送時間、手待ち時間、積卸し時間がかかり、拘束時間が長くなっている。 | 約15時間10分 | 発側で卸し先を集約するような配車へ見直すことで、着側でかかる時間を短縮。 | 約12時間50分<br>（▲2時間20分） |



## 3. 課題

① R農業協同組合では、現状、発側の積込みで数カ所の選果場、着側である関東の卸し先で数カ所の市場まわるため、それぞれ集荷先、卸し先の分、輸送時間、手待ち時間、積卸し時間がかかり、拘束時間が長くなっている。

② 特に着側である卸し先の市場における手待ち時間・荷役時間がかかっており、2日目における拘束時間が長時間化している。

## 4. 事業内容

① 複数卸しから1カ所卸しへの配車計画による拘束時間の削減

昨年度、R農業協同組合が定期的に行っている運送会社との輸送会議（運賃の確認や配車、お互いの要望の確認等）において、運送会社側から『発側で1か所積込み⇒卸し先複数個所よりも、発側で同じ卸先のものを2～3カ所の選果場分をまとめ1か所卸しにする配車計画』への要望があったため、今期から輸配送の仕組みの見直しを行った。

これにより、現状、複数の卸し先をまわることでかかっている輸送時間、手待ち時間、積卸し時間を1か所分にすることで、着側でかかる拘束時間を短縮。

着側で卸し先が複数個所となる場合も、東京都内A、東京都内Bのように、近くの卸し先となるよう、配車を組むように配慮されている。

また、発側の集荷においても、複数個所の選果場を回る場合は、集荷した箇所分の運転時間・荷待ち時間・積込み時間がかかるが、10km圏内の近くにある選果場をまわるように配車することによる拘束時間の短縮化を進めている。

## 5. 結果

① 具体的には2ヶ所卸しから1ヶ所卸しに変更することにより、2日目の拘束時間が平均2時間20分短縮した。

② 未だ全ての運行が1ヶ所卸しではないが、昨年度と比べて、1ヶ所卸しの運行の割合が増えている分、1ヵ月の拘束時間が短縮している。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 今回のパイロット事業では、対象選果場が1ヶ所であり、できる運行から配車の工夫が実行された。今後は、当該選果場での運行の範囲を拡大するとともに、他の選果場、ひいては県内全ての選果場で、このような工夫が行われることが期待される。

② また、一つの選果場では1ヶ所卸しにまとまらない場合などは、発側で同じ卸先のものを2～3カ所の選果場分をまとめ1か所卸しにする配車計画の実現についても検討されることが望まれる。

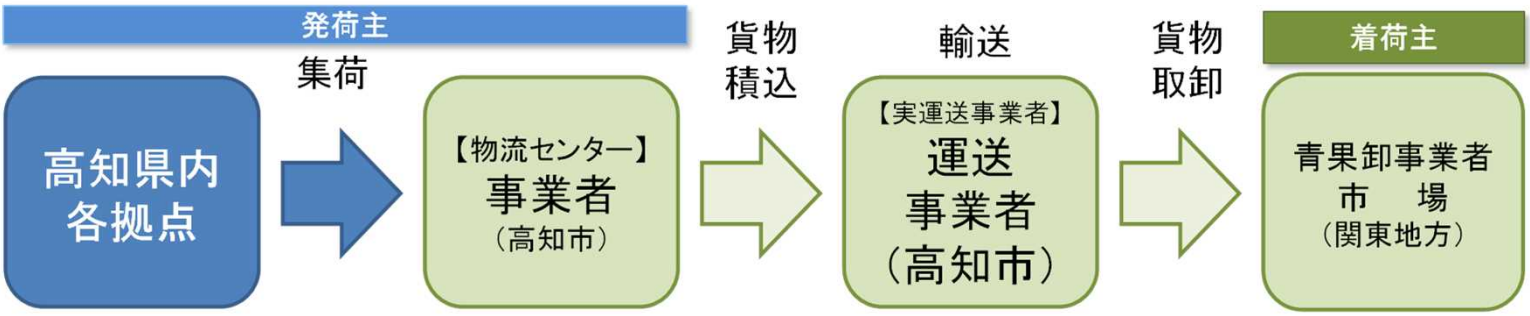
## 7. 結果に結びついたポイント

① 定期的に行っている運送会社との輸送会議で、運送会社から改善策の要望があり、実施したこと。

② また、荷主が改善の取り組みに積極的であったことが大きい。特に荷主自らが配車計画を行い、計画を徐々に拡大しながら、運転者の待機時間・荷役時間の短縮を実現している。

# バース接車コントロール、専門積込作業員配置による積込時間の縮減　高知県

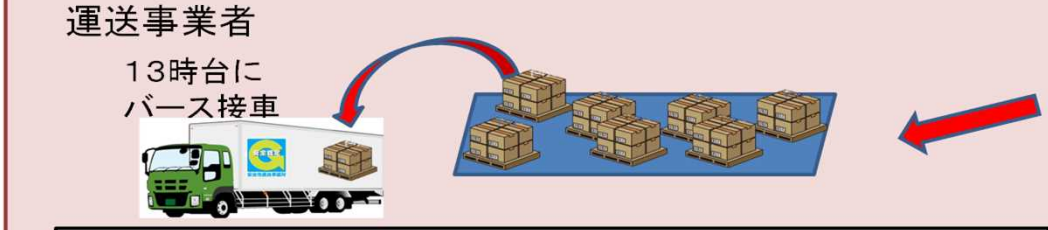
## 1. 実施者の概要




| | |
|---|---|
| 輸送特性 | ○ 県内各地拠点からトラックで集荷し、物流センターに貨物を集荷。<br>○ 物流センターから納品先からの受注情報に基づき、荷揃いしたうえで、トラックに貨物を積込、輸送している。貨物は多品種少量品。積込箇所は1箇所、取卸箇所は複数個所となっている。<br>○ 関東方面の市場の多くでは、取卸において種類ごとに取卸場所が相違していることから、指示された場所ごとに取卸作業を実施している。 |
| 荷種 | ○ 高知県における1次産品であり、高い鮮度が求められる荷種である。<br>○ 高知県では1種類の産品を大量に輸送するのではなく、多品種少量品を積合せして輸送しているため、高い輸送効率が確保しずらい特性がある。 |

## 2. 事業概要

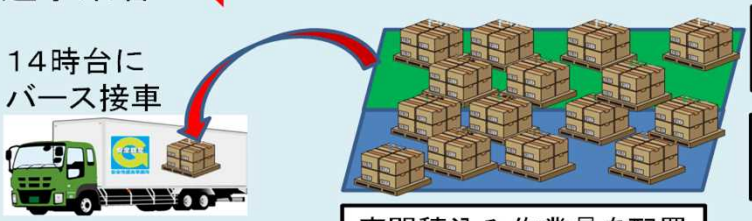
**改善前**




荷捌きスペースに荷物が溢れないように積荷が仕分され運ばれれば、速やかにドライバーが積込作業を実施

集荷した荷物は、仕分され、方面別車両前の荷捌きスペースへ移送

**改善後**




貨物量等を考慮し、バース、接車時間を細かくコントロール

隣接する荷さばきスペースを確保することで、積込をまとめて実施

専門積込み作業員を配置

**バース接車時間を遅らせ、ドライバーの積込作業時間を縮減**

## 3. 実態と課題

- 実態：天候等による貨物量の増減、各集荷地の作業状況により集荷時間が変動する。そのため、各集荷地から物流センターまでの到着時間にバラつき（午後4時くらいまで）が発生するため、積込作業時間が長時間化している。積込作業は、午後1時台から6時台までの約4～5時間を要している。生産者側の要因があるため、集荷時間を早めて、積込作業完了時間を前倒し、出発時間を早めることは困難な状況にある。
- 課題：4～5時間程度要している積込作業時間を縮減するために、バース接車コントロールをきめ細かく実施。さらに専門の積込作業員を設置し、積込業務と運行業務を切り分けて拘束時間を削減。

## 4. 事業内容

| | |
|---|---|
| バース接車コントロール | ○主に市場の休日前となる「火・土曜日」には、バース接車台数が少なくなるため、構内の荷捌き場所に空きスペースが確保できるため、仕分された貨物を一時保管できる。当該スペースに積込貨物を一時保管し、バース接車時間を後倒しにすることで、積込時の拘束時間を縮減する。 |
| 専門積込作業員の設置 | ○ 受付から積込作業完了まで約5時間弱を要している。当該積込作業を専門の積込作業員が実施し、運転者がこれまで実施してきた業務を代替することで運転者の長労働時間を抑制する。 |

## 5. 結果

### バース接車コントロール

| 改善前 | 改善後 |
|---|---|
| ○積込作業時間： 約4時間15分 | ○積込作業時間： 3時間<br>（▲1時間15分／▲29．4%） |

### 専門積込作業員の設置

| 改善前 | 改善後 |
|---|---|
| ○積込作業時間： 約4時間45分 | ○積込作業時間： 0時間<br>○取卸作業時間： ＋30分<br>（▲4時間15分） |

※専門積込作業員の作業時間が新たに発生

## 6. 結果に結びついたポイント

- 発荷主における理解と協力体制が充実していたこと。
- 発荷主と運送事業者における話合いの場があり、円滑なコミュニケーションができていたこと。

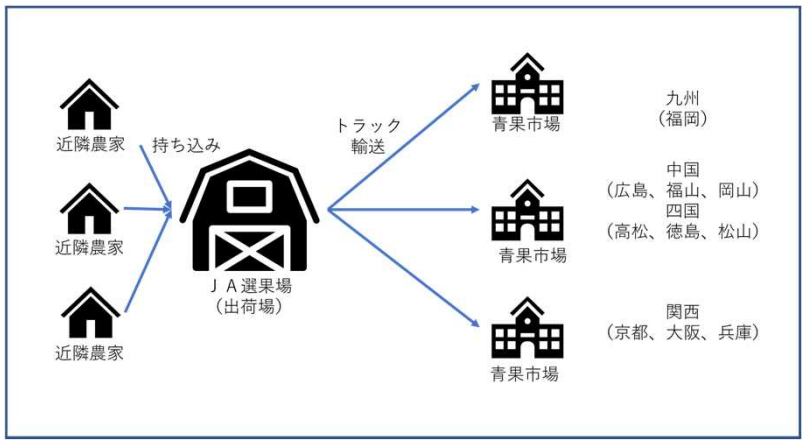
# 一貫パレチゼーションと中継輸送による労働時間の短縮　長崎県

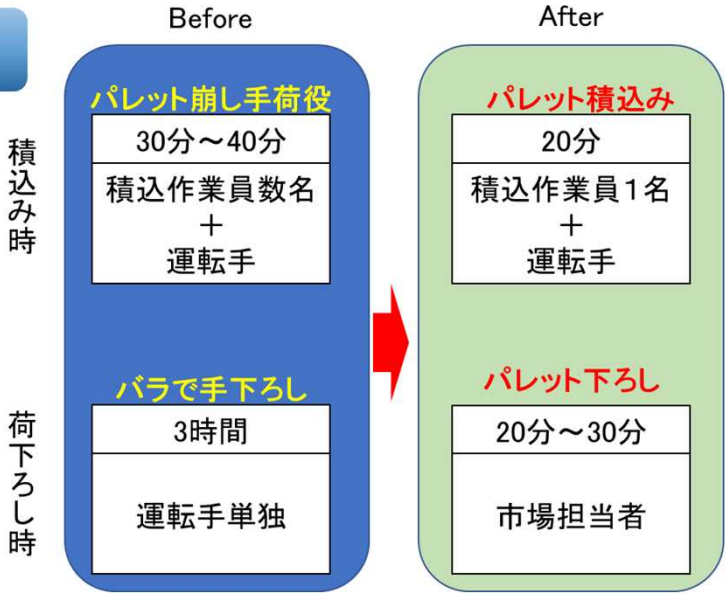
## 1. 実施者の概要

- ➢発荷主企業　：　JA長崎県央農業協同組合
  長崎県央地区の農家の選果、市場へのデリバリーを担当
- ➢運送事業者　：　幸運トラック株式会社（グループ会社含む全社：501台）
  本社大村市、一般貨物運送事業、利用運送事業等
- ➢荷種　：　農産物（人参）

## 2. 事業概要

【一貫パレチゼーションの実施】

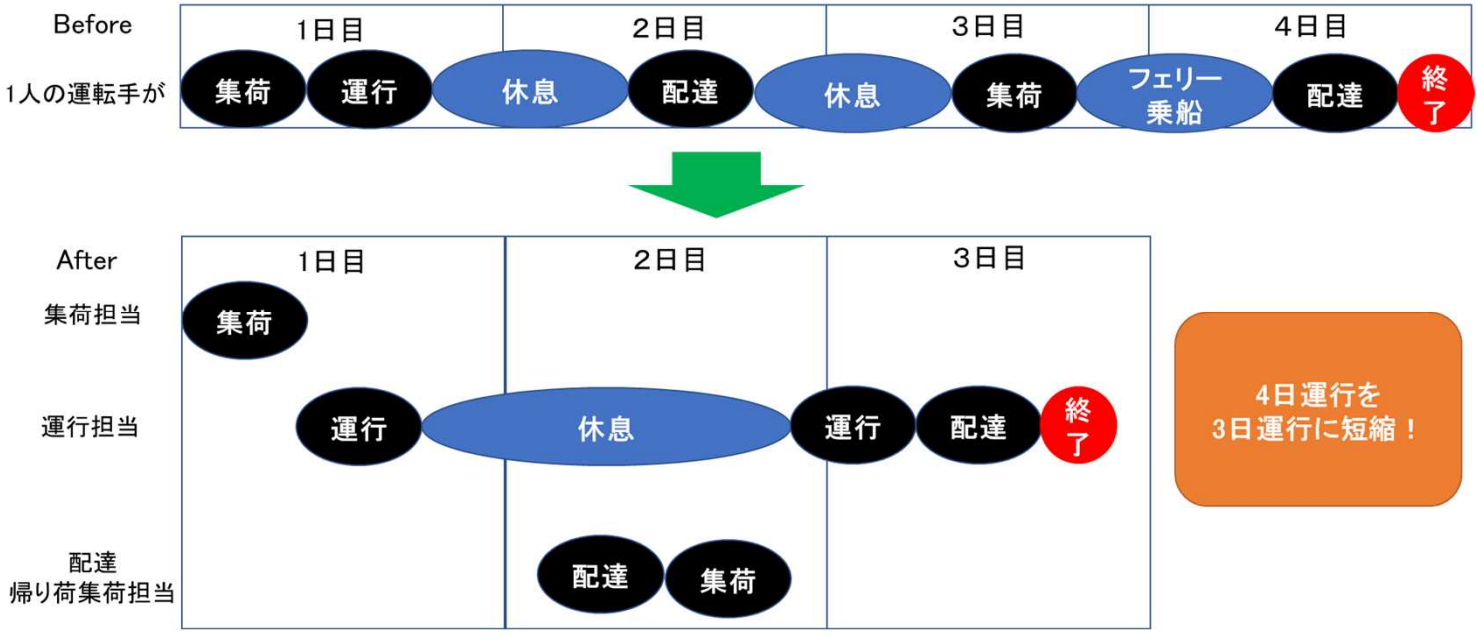



運送事業者がパレットを作成し、JAと市場の協力を得て、選果場から市場までの一貫パレチゼーションを実現した。

荷役作業時間を3時間近く短縮！

【中継輸送の実施】




4日運行を3日運行に短縮！

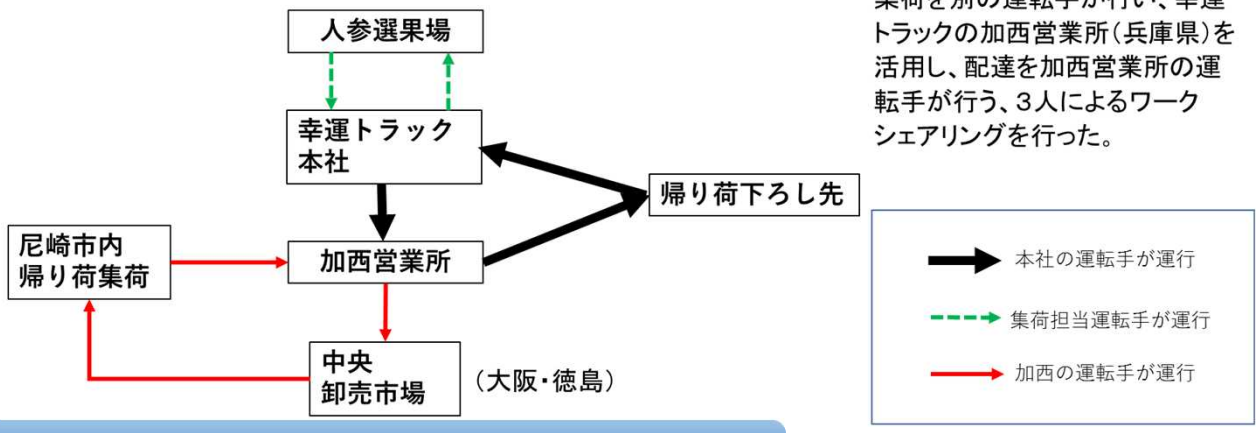
集荷、運行、配達をワークシェアリングで分担し、自社内中継輸送を実施。運行担当者の1運行の所要時間は76時間から44～49時間に短縮した。

## 3. 課題

- パレット崩しの手荷役となっているため、積込作業に多くの人出を要している。
- 下ろしの際には運転手一人で手荷役を行わなければならず、時間を要している（計3時間）
- 2個所下ろしの場合、下ろし時間が遅いため、2日目に帰り荷を積む時間がない。

## 4. 事業内容

- A. 一貫パレチゼーションによる荷役作業時間短縮
- B. 中継輸送による拘束時間短縮




集荷を別の運転手が行い、幸運トラックの加西営業所（兵庫県）を活用し、配達を加西営業所の運転手が行う、3人によるワークシェアリングを行った。

## 5. 結果

A. 一貫パレチゼーション

- Beforeでは集荷時に1時間（積込作業員あり）、配達時に3時間（運転手のみ・2カ所下ろし時）要していた荷役作業が、パレット化により、集荷時は20分、配達時20分～30分（1カ所下ろし）に短縮された。
- 市場では、パレット下ろしの場合優先して荷下ろしができ、手待ちも発生していない。

B. 中継輸送

- 3人の運転手全てが改善基準告示を遵守して運行しているが、4日運行が3日運行に短縮した。
- 大阪の市場に到達するのに、Beforeでは、21時間30分要したが、Afterでは12時間10分に短縮した。
- 混み合うとされている夜中の取り下ろし時間であったが、スムーズに行えており、葉物や果物のように鮮度が要求される作物の輸送にも対応できる。
- 運行の運転手は、休息を加西営業所で取り、車中泊ではないため、体への負担が軽減される。
- Beforeでは、車中泊を2回行っており、夏季や冬季では、計26時間30分のアイドリングが必要となるが　、Afterでは、帰り荷集荷前の平均6時間のアイドリング時間に短縮され、燃費の向上も期待できる。

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

| | |
|---|---|
| 発荷主 | ● 市場への到達時間が早くなり、鮮度を要求される作物の競争力が増加する。 |
| 運送事業者 | ● 運転手の負担を軽減しつつ、運行回数の増加が期待できる。 |

## 7. 結果に結びついたポイント／課題

【ポイント】

- 発荷主が、パレット化に前向きで、選果場のパレットの使用を認める等、協力的であった。
- 運送事業者が、自らの費用でパレットを作成する等、パレット化に積極的であった。
- 運送事業者が、加西営業所を持っており、中継ポイントとして活用できた。

【課題】

- 今回の実験では、積替え作業が発生したが、JAパレットをそのまま使うことで、作業負荷が軽減される。
- 最繁忙期には人手不足により、実験ができなかった。短時間勤務者の採用等、戦力面の工夫がいる。

# 下ろし地域内配送の外部委託による労働時間削減　熊本県

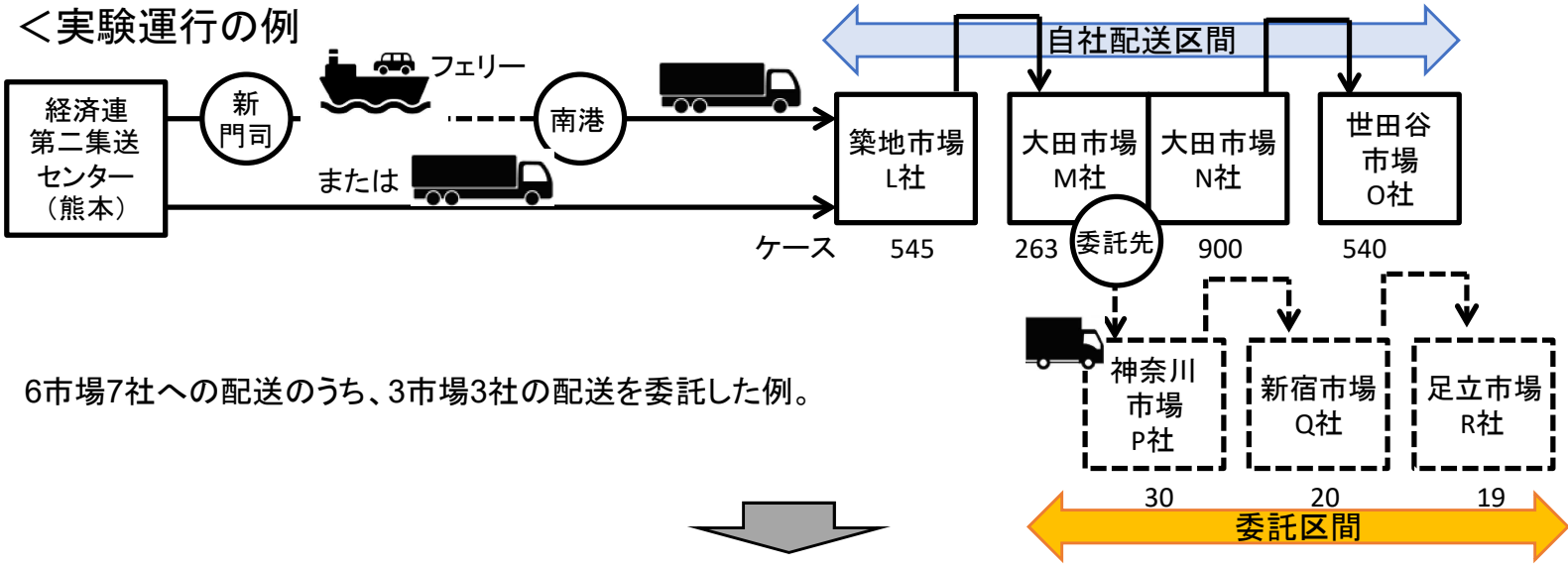
## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業　：　熊本県経済農業協同組合連合会（経済連）
- 運送事業者　：　有限会社国際急送、一般貨物自動車運送事業者（78台）
  宇城農産輸送株式会社、一般貨物自動車運送事業者（20台）
  熊本交通運輸株式会、一般貨物自動車運送事業者（116台）
- 荷種　　：　青果物

## 2. 事業概要

- 熊本県から大消費地である関西、関東向けの長距離運行では、青果物という特性上、遅くとも出荷翌々日着が求められるため、拘束時間、運転時間等の改善基準告示の遵守が極めて困難な状況にある
- このため、積込み作業体制の強化、フェリーの活用など、従来から改善対策を講じている。しかし、多点下ろしによる配送地域内の運転時間、荷役時間に関しては、有効な手立てが打てていなかった
- そこで、関東地方において市場配送を請け負う運送会社に、一部の市場への配送を現地で委託する「配達分離」の実験を行い、下ろし箇所数の削減による労働時間の削減効果と発生するコストを検証した

＜実験運行の例




6市場7社への配送のうち、3市場3社の配送を委託した例。

＜3社平均＞

- 運転時間は2時間00分短縮できた
- 拘束時間を全体としては1時間50分短縮できた
- 下ろし地での荷役時間は、下ろし時間の削減と積替え時間発生が相殺し、目立った効果には至らなかった
- 小ロット下ろし先を委託する場合には、発生するコストに対してある程度の改善効果を得ることができた

## 3. 課題

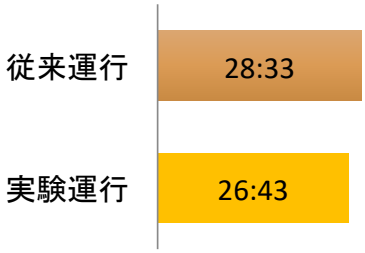
- 熊本県から青果物を関東地方までの複数の市場に、選果後翌々日早朝のセリに間に合うよう配送する必要があるため、休憩時間・休息期間を充分に取れない運行が常態化している。特に初日から2日目の運行において、改善基準告示の遵守が困難な状況にある
- 岡山を境に関西以遠の運行便には新門司港～大阪南港間のフェリーを活用するなどの対策を講じてきたが、多点下ろしとなる配送地域での運転時間、荷役時間の削減には有効な対策がとれていなかった

## 4. 事業内容

- 関東地方で市場配送を請け負う運送会社に一部の市場への配送を現地で委託する「配達分離」の実験を行い、下ろし箇所数の削減による労働時間の削減効果と発生するコストについて検証した
- 全配達先のうち、原則として100ケース未満の小ロット下ろし地を委託対象とした

## 5. 結果 （3社平均）

始業から最終下ろし地荷下ろし終了までの拘束時間

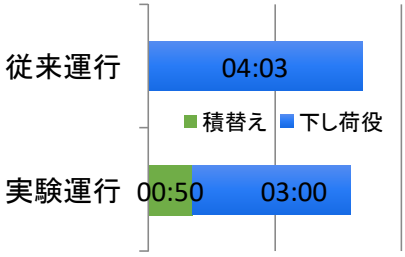



1時間50分の短縮

始業から最終下ろし地荷下ろし終了までの運転時間

2時間00分の短縮

下ろし地荷役時間




配達先での荷役時間は1時間03分の短縮だが、積替えに50分を要し、差し引き13分の短縮

※下ろし箇所数：平均6.7箇所のうち、2～3箇所を委託した。
※委託費　　：効果的なケースでは3箇所69ケースの配送を、約5千円で委託し切り離すことができた

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

**発荷主**

- ルートの早い地点で委託先に積替える場合は、自社便と並行して配達されるため、市場納品時間を全体として早めることができる

**運送事業者**

- 拘束時間、運転時間が短縮された。ただし荷役時間は積替え時間との相殺で効果小
- 小ロット先のみを委託できたケースでは、費用対効果を得ることができた

## 7. 課題

- 配送エリアに小ロットの下ろし先が複数ある場合に効果的な改善策である。しかし、ロット数が大きい場合は委託費が高額となり利益を圧迫する

＜課題＞
- 配送委託コストの負担について、負担者・負担額等の検討、協議が必要である（契約明示）
- 委託先輸送能力の判断（農産物への対応力、冷蔵施設の能力等）
- 納入ロットの拡大、下ろし箇所数の集約に向けた発荷主の一層の協力
- 納品地域のみの配達委託では出発初日の運転時間、拘束時間が削減されない
- 長距離輸送では、高速道路の速度制限の見直し、高速道路料金の低減等が必要

# パレット利用による青果物流の荷役時間の削減　　熊本県

## 1. 実施者の概要

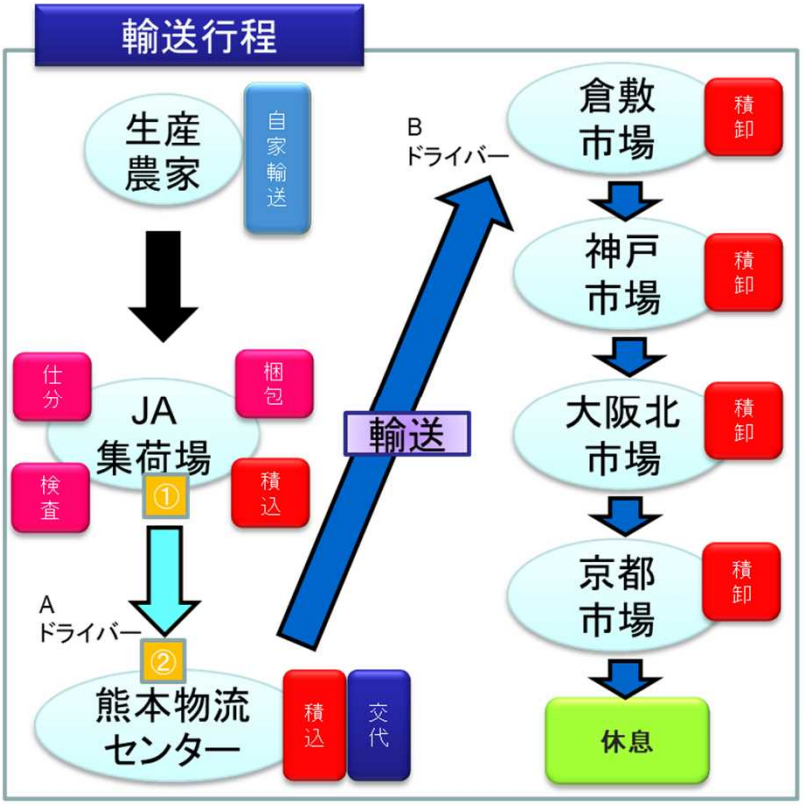
- 発荷主企業
  熊本県経済農業協同組合連合会、熊本県農協青果物輸送改善協議会
- 運送事業者
  熊本交通運輸（株）
- 着地
  倉敷、神戸、大阪、京都の青果市場
- 荷種
  青果（実証実験ではイチゴを対象品目とする）

## 2. 事業概要

従来の輸送方式では、荷積み、詰め替え、積み下ろしが手作業によって行っているため、荷役作業が長時間である。また、総労働時間を確保するため、1工程に2名のドライバーが輸送。実証実験では、熊本発大阪着の往便において、パレットを用いた輸送を実施することで、労働時間の短縮及び商品の品質劣化について検証する。

実証実験結果（倉敷→神戸→大阪→京都の便の運行実績）

- ドライバー拘束時間は平均39分減少
- 集荷場での合計作業時間は平均47分減少
- 卸売市場での荷卸作業時間は平均1時間22分減少




**課題の発生箇所**

①農協（県南地域JA）

②物流センター（益城）

**課題の内容**

荷積み、詰め替え、積み卸しが手作業のため、**長時間の荷役作業**が発生

総労働時間を確保するため、1工程を2名で輸送

## 3. 課題

① パレタイズ作業、フォークリフトレンタル料、市場側の検品・仕分け負担等、パレット化によってコスト・作業負担が新たに生じる。
② 今回は実証実験だったためパレット160枚を一気に手配したが、置き場の問題もあった。本格的に運用する上では必要枚数を適宜引き取っていく必要がある。
③ 従来の出荷量は市場ごとの市況にあわせて集荷場側で采配していたところ、実証実験中はパレット運用上効率的な数量に合わせる必要があった。出荷量が少ない産地ではパレット化は容易ではない。
④ オリコンバラ積みの場合と比べると商品同士が密着するため、換気が滞り品質低下に繋がる懸念がある。今回の実証実験は厳寒期だったため品質低下は見られなかった。
⑤ 現状では、熊本全体で見ても青果物輸送におけるパレット利用の割合は東京青果と比べて、少ない感触。遠隔地になると積載効率重視となる傾向にあり、パレット運用はまだこれからという認識。
⑥ 車両法上、最大幅は2400mmと定まっている。箱のサイズをパレットに合わせて変更していくことも今後検討しなければならない。実際には全国で足並みを揃えていく必要があるものと認識。
⑦ 実証実験後、市場側からパレットレンタル会社に何度か依頼してようやくパレットが回収されたというケースもあった。回収されるまでのパレットの置き場確保・管理方法等については、今後市場側と調整する必要がある。
⑧ 積載率低下による収入減、パレット運用に要する追加的コストについて、誰が負担するのかという点が今後の大きな課題となる。

## 4. 事業内容

① 青果物輸送におけるJA集荷場からのパレット化に係る実証実験を実施、品目はイチゴとし、繁忙期後半にあたる1月に実施。
② 実証実験における単品積込み方法や可能個数、荷役時間、拘束時間の検証。また、コストの実態把握（荷主との協働の可能性）し、費用対効果の検証。
③ 青果物品質の劣化及び検品プロセスの検証（パレット単位での検数等）。
④ 更なるパレット化の可能性の検討。

## 5. 結果

① ドライバー拘束時間、集荷場での合計作業時間、卸売市場での荷卸作業時間が総じて減少することを確認できた。
② 積込現場でのパレタイズ作業に人的・物的労力が発生。
③ 市場側での荷卸作業においては、市場によってウィング車の運用上の制限がある等留意すべき点が存在。
④ 市場側での荷卸終了後の仕分作業においても労力が発生（パレットへの積付工夫の必要性）。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① ドライバー拘束時間については、倉敷→神戸→大阪→京都の便で平均39分減少、神戸→大阪→京都の便で平均1時間48分減少することを確認でき、ドライバー拘束時間短縮ひいてドライバーの負担軽減に効果があった。
② 卸売市場での荷卸作業時間に注目すれば平均1時間18分減少。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発荷主側と市場側がドライバーの作業時間削減に向けて、パレット輸送の取り組みに積極的であったことが大きい。発荷主・運送事業者・市場側が同じ目的に向かい協働できたことは効果が大きい。

# バース使用時間帯の計画的配分などによる待ち時間削減　熊本県

## 1. 実施者の概要

- 着荷主企業：熊本県酪農業協同組合連合会（以降：らくのうマザーズ）
  注：下記元請運送事業者への、運送委託者でもある
- 元請運送事業者：株式会社　らくのう運輸
  生乳に係る輸送事業を主に展開
- 荷種：生乳

## 2. 事業概要

### ① らくのうマザーズ入荷時のバース使用時間帯の計画配分

**改善策①：バース使用時間帯の計画的配分**　～「原乳入荷」「生乳出荷」「殺菌乳出荷」　計画性のあるローリー車の卸し時間の配分～

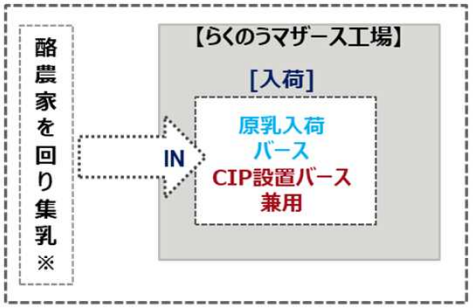
**現　状**

①らくのうマザーズ工場の**バース設定ルール**
・「**原乳入荷**」、「**CIP設置バース**」と**兼用**
※Cleaning In Placeの略。定置洗浄。

注：らくのうマザーズ様 工場別のバース数

| | 菊池工場 | 熊本工場 |
|---|---|---|
| 卸しバース | 3 | 2 |

②らくのうマザーズ工場の**生乳入荷時間軸**
・**らくのう運輸の原乳の入荷　：9時・12時・15時の3区分**
注：らくのう運輸以外にも原乳入荷を実施している運送事業者あり




※酪農家集乳ルートの見直しも実施。②に記載。

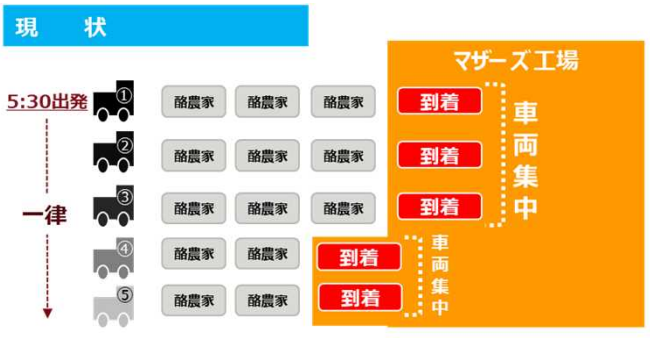
**改　善**

らくのう運輸以外の原乳入荷を実施している運送事業者も含めて全て**バース使用時間帯を、事前に配分**

バース使用時間帯設定(イメージ)

| | 9時～10時 | 10時～11時 | 11時～12時 | 12時～13時 | 13時～14時 | …… |
|---|---|---|---|---|---|---|
| バース1 | 原乳入荷 A運送事業者 | → | CIP | → | 原乳入荷 C運送事業者 | → |
| バース2 | 原乳入荷 B運送事業者 | → | 原乳入荷 D運送事業者 | → | 原乳入荷 E運送事業者 | → |

### ② 酪農家集乳ルート見直しでらくのうマザーズ入荷時間帯を分散



らくのう運輸様の点呼時刻：**酪農家 集乳時刻を踏まえ 逆算した個別点呼時刻を設定**

## 3. 課題

**らくのうマザーズ入荷時に待ち時間が発生**

・到着車両が集中し、或いは受乳スペースが混雑すると、30分から60分の待ち時間が発生する。
実態として、この待ち時間は、毎日発生している。

・らくのう運輸は、らくのうマザーズに生乳を1日3回納入。
入荷時刻は、9時・12時・15時と決められてはいるが、3回目の納入は、1回転目・2回転目の運行影響で、待ち時間がより長くなる。

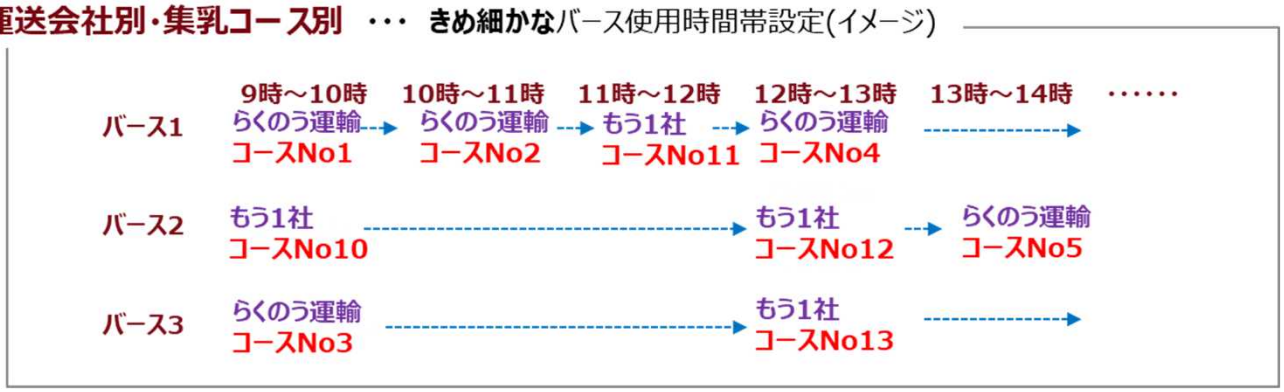
## 4. 事業内容

**生乳の入荷を担っている運送事業者全てを対象としたバース使用時間帯の計画的配分**

・らくのうマザーズへの生乳入荷を担っている運送事業者は、合計2社。
※らくのう運輸以外にも、もう1社有り。

・バース使用時間帯を、運送会社別・コース別に事前設定する。

**運送会社別・集乳コース別** ・・・ **きめ細かな**バース使用時間帯設定(イメージ)

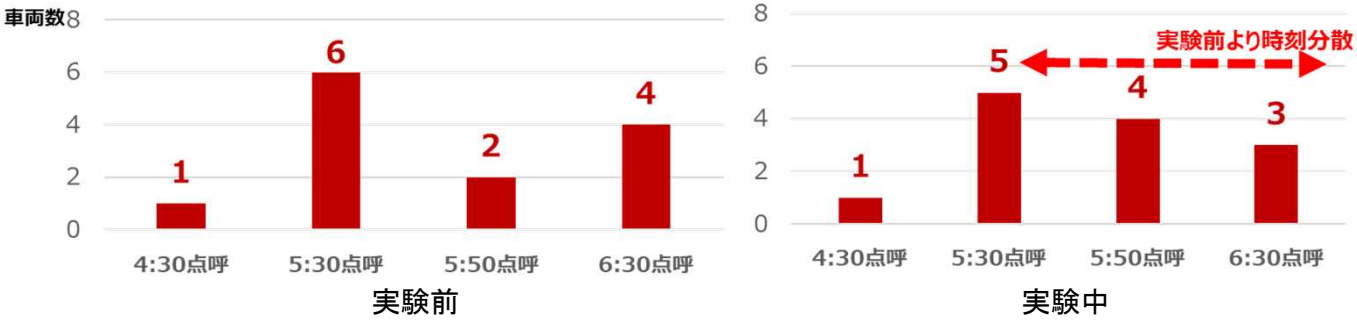



## 5. 結果

**らくのうマザーズ入荷時の、削減待ち時間**

実験前平均待ち時間：11分/運行　　実験中平均待ち時間：5分/運行　(半減)

**酪農家集乳ルート見直し**




## 6. 荷主企業のメリット

① 運送事業者と意見を交わし、ドライバーの労働時間削減に取り組むことで、強力なパートナシップを築くことができた。

② バース使用時間帯の計画的配分により、待機車両台数も削減。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 荷主が昨今のドライバー不足を重要な問題と認識していた。

② 運送事業者からの問題点や要望に対して、忌憚のない議論ができた。

# 原乳不足情報の事前共有による待ち時間などの削減　　熊本県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：熊本県酪農業協同組合連合会　（以降：らくのうマザーズ）
- 着荷主企業の運送業務委託者（＝元請運送事業者への発注者）
- ：生乳販売 農業協同組合連合会（以降：九販連）
- 着荷主企業：九州内の2社の乳業工場
- 元請運送事業者：株式会社　らくのう運輸
  生乳に係る輸送事業を主に展開
- 荷種：生乳

## 2. 事業概要

### 現　状

① らくのうマザースでの**積込時の「待ち時間」が発生**する**要因のひとつ**に

- **らくのうマザーズ工場の「原乳不足」**　［その他　要因］　●積込み車両の集中　　●製造トラブル　　等々

② **翌日、原乳不足になる可能性がある**場合、その旨、**らくのうマザーズ担当者から らくのう運輸に、連絡が入る事もある**
但し、酪農運輸に**連絡を入れるかは**、連絡内容も含めて、**担当者に依って異なる・・・原乳不足の事前連絡が、ルール化されていない**

**N－1日**（前日　夕方）　N日：らくのうマザーズでの積込み予定日

原乳不足になる可能性がある事を
**らくのうマザーズ**が、**らくのう運輸**に**連絡**

［らくのうマザーズからの“連絡内容”］

- ●明日の積込み開始は**遅れそう**
- ●明日の積込み開始は、**1時間**遅れそう
- ●明日は、**積込み無し**（但し、積込み無しは殆どなし）

**連絡をもらえたとしても**
**担当者によって**
**らくのう運輸への連内容は、区々**

### 改 善 案

翌日、原乳不足になる可能性がある場合、

- らくのうマザーズから らくのう運輸への **納入日前日の事前連絡のルール化**
- らくのうマザーズから らくのう運輸への **納入日前日の事前連絡項目のルール化**

［連絡項目：　らくのう運輸車両の**到着指定時刻**］

## 3. 課題

らくのうマザースでの積込時の「待ち時間」が発生する要因のひとつに、らくのうマザーズ工場での原乳不足がある。
原乳不足の状態は、積込み日前日から分かっている場合もあるものの、らくのう運輸に、その旨、連絡を入れるかは、連絡内容も含めて、担当者に依って異なる
・・・原乳不足の事前連絡が、ルール化されていない

## 4. 事業内容

下述の方法にて、実証実験に臨んだ。

ア. 現在の出荷に係る決め事を確認。
イ. 決め事に沿って出荷をするうえで、原乳不足にあたらない、出荷前日の適正な繰り越し量（貯乳量）を確認する。
※このとき、必ずしもこの適正量を維持することが目的ではない事を 関係者間で共有する。
ウ. 適正な繰り越し量を下回った場合の入構時間、らくのう運輸に連絡する時間と担当者をルール化する。
エ. 実施期間中、適正な繰り越し量を下回った場合に限り、担当者はらくのう運輸へ連絡する。
オ. らくのう運輸は入構後、積込み開始までの待ち時間を記録する。

## 5. 結果

**実証実験は、令和3年2月1日～2月28日までの期間で実施。**

●当該期間の原乳不足発生回数　：　77運行中　5運行

【抜粋】

| A<br>らくのう運輸様が<br>らくのうマザーズ様より連絡を頂いた日付 | | | B<br>らくのう運輸様が<br>らくのうマザーズ様より指示をもらった内容 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 日付 | 時間 | 工場 | らくのうマザーズ様が<br>新たに指定なさった積込日 | | 実到着時刻 |
| | | | 日付 | 時刻※ | |
| 2月25日 | 16:00 | 菊池 | 2月26日 | 9:00 | 9:00 |

※原乳不足情報の事前提供による削減待ち時間を定数的に算出する事は困難ではあるものの、らくのうマザーズでの積込時、30分から300分の待ち時間が通常 発生。但し発生は不定期、

## 6. 荷主企業のメリット

① 運送事業者と意見を交わし、ドライバーの労働時間削減に取り組むことで、強力なパートナシップを築くことができた。
② 工場内待機車両台数が削減される事で、構内物流の整流化を実現

## 7. 結果に結びついたポイント

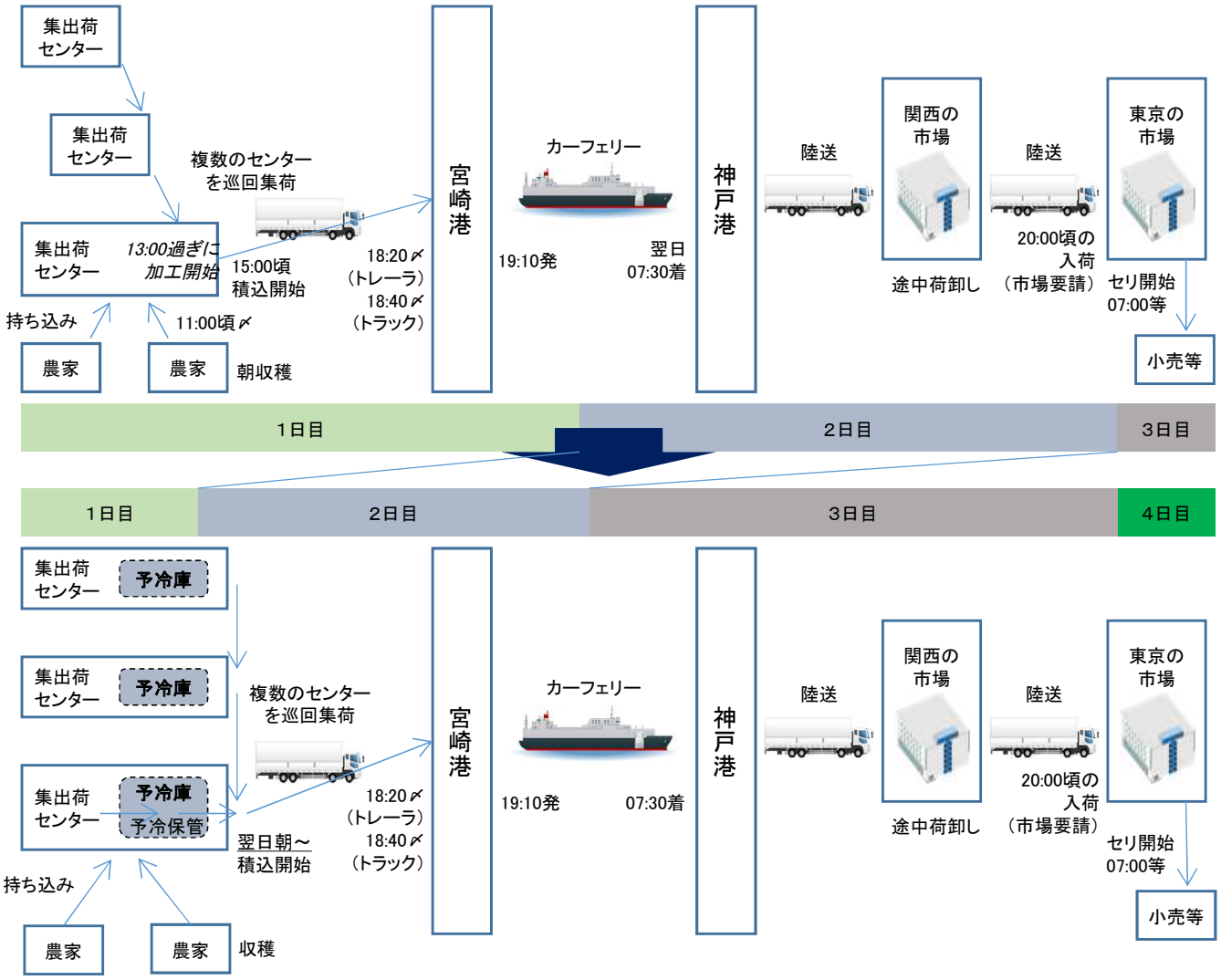
① 荷主が昨今のドライバー不足を重要な問題と認識していた。
② 運送事業者からの問題点や要望に対して、忌憚のない議論ができた。

# 4日目販売の促進により余裕を持った運行を実現　宮崎県

## 1. 実施集団の概要

- 荷主企業：発荷主A（農業団体）、着荷主B（卸業者）
  - ○発荷主Aは単位農協を組合員とする連合組織であり、県全域の各単位農協が県外に出荷する青果等を取りまとめて加工・販売（委託販売）・物流する機能を担っている。
  - ○着荷主Bは関東の市場で事業を営む青果卸業者である。
- 運送事業者：運送事業者ア（元請）、運送事業者イ（下請）
  - ○運送事業者ア（元請）は、発荷主Aの関連会社である。実運送と利用運送事業を行っている。
  - ○運送事業者イ（下請）は、宮崎県に本社を置く運送事業者。青果センターから関東・関西等への遠距離輸送を担当しており、農産物の輸送を主事業としている。
- 荷種：青果物

## 2. 事業概要




本取り組みによってフェリー出港まで余裕を持って集荷をすることができ、フェリーに乗り遅れて全行程を走行せざるを得ないリスクが低減した。

## 3. 課題

① フェリー積み込みまでのリードタイムが短く、遅延が発生した場合には陸路輸送せざるを得ないため、改善基準告示の遵守が困難な状況となる。
② 着側の卸市場には順番待ちのルールが明確でなかったり、着荷しているのに荷受け担当が出てこないために、ドライバー自らが荷役しなければならないなど、卸によって対応に差がある

## 4. 事業内容

① 収穫当日は出荷せず予冷庫に入れる。
② 翌日、従前よりも早い時間帯から積み込みを開始する。
③ これにより3日目販売が基本であった出荷スケジュールを4日目販売のスケジュールに変える。

## 5. 結果

① 収穫当日積みを翌日積みとすることで、時間的に余裕を持って集荷・積み込みを行うことが可能となった。
② 収穫から販売までのリードタイムは3日から4日にのびたものの、収穫当日は予冷庫にて保管することにより3日目販売と変わらぬ鮮度が保持できた。
③ フェリーに乗り遅れて全行程を走行せざるを得ないリスクが低減した。

## 6. 荷主企業のメリット

① 余裕を持った出荷スケジュールでも鮮度を保持可能であることが確認できた。
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。
③ 運送事業者との間で忌憚のない意見交換ができるようになった。

## 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した。
② 荷主企業、運送事業者が一同に介し、継続的な改善を検討した。
③ 荷主企業の協力により、出荷作業時間の短縮に取り組んだ。

# 着先での待機実態の可視化による拘束時間の削減　宮崎県

## 1. 実施集団の概要

- 荷主企業：発荷主A（農業団体）、着荷主B（卸業者）
  - ○発荷主Aは単位農協を組合員とする連合組織であり、県全域の各単位農協が県外に出荷する青果等を取りまとめて加工・販売（委託販売）・物流する機能を担っている。
  - ○着荷主Bは関東の市場で事業を営む青果卸業者である。
- 運送事業者：運送事業者ア（元請）、運送事業者イ（下請）
  - ○運送事業者ア（元請）は、発荷主Aの関連会社である。実運送と利用運送事業を行っている。
  - ○運送事業者イ（下請）は、宮崎県に本社を置く運送事業者。青果センターから関東・関西等への遠距離輸送を担当しており、農産物の輸送を主事業としている。
- 荷種：青果物

## 2. 事業概要

### ①ドライバー調査による実態把握

**実施により分かったこと**

○平均3箇所ほどで荷卸しを実施

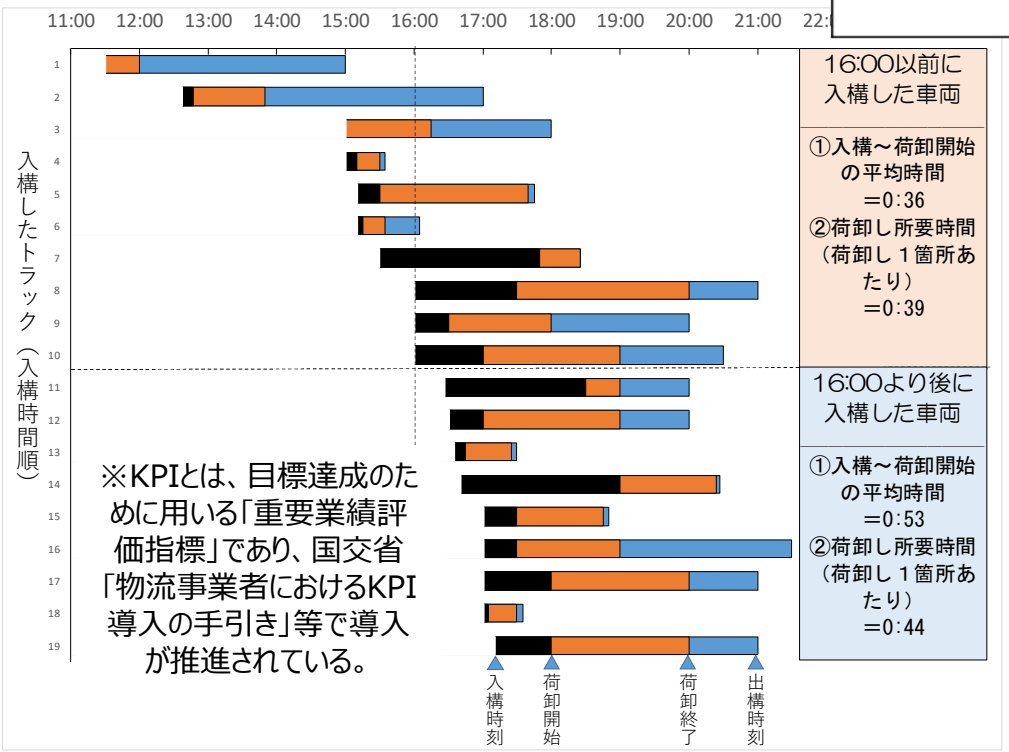
○入構から荷卸しまでの待機よりも荷卸しの所要時間の方が6割ほど長い

○早い時間帯に入構すると所要時間が短縮できる

等々

### ②実態の分析→KPI※による改善のPDCA構築へ

荷卸し所要時間（荷卸し1箇所あたり）＝41分




※KPIとは、目標達成のために用いる「重要業績評価指標」であり、国交省「物流事業者におけるKPI導入の手引き」等で導入が推進されている。

### ③改善策の実施→荷卸し業務手順書（マニュアル）策定

| 課題（抜粋） | 手順書における対策（抜粋） |
|---|---|
| 入構時間による対応の差 | ①日勤、夜勤の時差出勤導入<br>※実際に業務時間として1時間のクロス時間を設ける |
| 荷卸しの順番が不透明 | ②送り状をもとに入場順位を指示する司令塔の配置<br>③司令塔より直接ドライバー携帯電話に連絡 |

調査によってドライバーが抱える不満等が浮き彫りとなり、それを改善するための具体的な対策（手順書）の立案、実施。これにより、荷卸し所要時間が削減。

## 3. 課題

① 当市場は東京の主要卸売市場の一つであり、狭隘化している。その中で荷卸しに利用できるエリアが十分に取れないなどの問題を抱える。
② 荷卸しのルールが明確でなく、ある種現場任せとなっている。例えばキュウリ、トマト等の品種別にバラバラに荷卸しされるなどの非効率があり、業務手順の見直しが課題である。

## 4. 事業内容

① ドライバー調査による待機の実態把握。
② 調査から実態を分析し、KPIによる改善のPDCA構築。
③ 改善のための施策として、荷卸し作業に関わる業務手順書（マニュアル）を策定、実施可能な項目から順次実施する。

## 5. 結果

① 従来明確でなかった待機の実態が可視化され、着荷主にも問題が共有された。
② 荷卸し作業の業務手順書を策定し、仕事のやり方を見直すことにより、荷卸し時間の削減が見込まれる。
③ 改善の取り組みを今後も継続することとなり、定着化への流れを作ることができた。

## 6. 荷主企業のメリット

① 運送事業者から荷卸しの遅延等へのクレームがあったが、クレームの原因への対処ができた。
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。
③ 一度限りでなく、着荷主との間で改善活動を継続する基盤ができた。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 定量的な実態を把握したこと。
② 双方が抱える問題点・不満点の忌憚のない意見交換ができたこと。
③ 着荷主もドライバー不足等の物流問題へ認識が高く、連携して取り組めたこと。

# 荷卸しルールのドライバーとの共有で効率化　宮崎県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主：A組合
  宮崎県の農産物を全国各地に販売する農業団体。
- 着荷主：B−a社、B−b社
  関西の卸売市場にて事業を営む青果卸業者。
- 元請運送事業者：C社
  発荷主A団体の物流関連会社。
- 実運送事業者：D社
  元請運送事業者の物流を担う一社。
- 荷種
  野菜と果実。常温でバラ積またはパレット積にて輸送。

## 2. 事業概要

### **着荷主**への**ヒアリング**

**気付き**

・**卸業A社様と卸業B社様**で
荷受けルールが異なる
・**野菜と果実**でも荷受けルール
（**受付方法・荷受開始時刻**）が異なる

### **実運送事業者**への**実態調査**

**気付き**

・**待機は、野菜よりも果実で発生**している
・**野菜と果実で荷卸開始時刻が**
**異なることなど、正しい荷受ルールを**
**知らない可能性がある**
・**複数箇所卸し**となっている

**施策１**

ドライバーに
配布した
荷卸しマニュアル

納品先を集約する仕組みづくり
（横持ち実施ルールの作成）

※他にも長時間待機の場合の
ルールづくりも併せて実施

## 3. 課題

A組合は関西の卸売市場で営む卸売業B-a社・B-b社へ野菜と果実を販売する際に、C社経由でD社へ輸送を依頼している。D社のドライバーから、長時間待機の改善や、荷卸し開始時刻やフォークリフト使用ルールを明確にしてほしいといった要望があった。これらを当初課題として取り組み、長時間労働の抑制と定着化を図る。

## 4. 事業内容

①実態調査：着荷主への荷受けルールのヒアリングを行い、荷受けルールの整理を行う。実運送事業者ドライバーへの待機実態調査を通じて、現状の課題を洗い出しを行う。
②施策検討：①で整理した荷受けルールをもとに、ドライバー向けに荷卸しルールを整理した荷卸しルールマニュアルを配布する。また、長時間待機の発生を抑止するルールを構築する。
③実証・評価：②で検討した施策の実施と評価を行う。

## 5. 結果

①市場での荷卸しルールを整理し、明確化した「ドライバー向けマニュアル」を作成し、配布することができた。
②作成した「ドライバー向けマニュアル」配布と長時間待機の発生を抑止する施策の取り組みについて、継続的に実施していくこととなった。

## 6. 発荷主企業と着荷主企業のメリット

①発荷主企業にとっては、長時間待機を削減することで、現状の荷卸し先を維持することができる。
②着荷主企業にとっては、荷卸しでドライバーにかかる過大な負担を軽減することで、販売先として選ばれる卸売業者となることができる。

## 7. 結果に結びついたポイント

①発荷主、着荷主の互いの現状課題を理解し、課題解決に取り組んだことが成功に結び付いた。
②発荷主企業にとっては、普段から感じていた困難さを、アンケートと実態調査を実施し、課題として明確にしたことで施策に落とし込むことができた。
③着荷主企業にとっては、ドライバーへの負担を軽減しなければならないという課題意識を持っていただいたことで、今後も自主的に改善に取り組んで頂くきっかけとすることができた。

# 馬鈴薯輸送：パレット化とフェリー利用による長時間労働縮減　鹿児島県

## 1. 実施者の概要

JA鹿児島県経済連（受注） → JA鹿児島いずみ（出荷） → JA物流かごしま（元請事業者） → 出水運輸センター（実運送） → 青果物卸売業者他（荷受）

| | |
|---|---|
| 対象集団 | ○青果物卸売業者より「JA鹿児島県経済連」が受注を受け、出荷指示。「JA鹿児島いずみ」が出荷。<br>○「JA物流かごしま」は元請事業者で、「出水運輸センター」は実運送事業者である。<br>○荷受業者（着荷主）の青果物卸売業者は対象集団に入っていない。 |
| 荷　種 | ○輸送品は、「馬鈴薯（赤土バレイショ）」であり、荷種として「農産品」に分類される。<br>○鹿児島県長島町における赤土バレイショは約900の農家が供給し、出荷量は年間12,400t。<br>○出荷時期は1月上旬～5月下旬の期間（2回）である。 |
| 輸送形態 | ○関東・関西方面への輸送では、フェリーは利用されず、高速道路を利用。 |
| 輸送の荷姿 | ○積載効率を高めるため、荷室に段ボールケースを直積みしている。<br>○車両の最大積載量を踏まえ、1車当たり1,200ケース（12t）を積載。<br>○これまでパレット活用の試行的な取組みはなされてきたが、現状パレットは活用されていない。 |

## 2. 事業概要

**現状**

発荷主：ロボットで積付けされたパレットから荷室へ直積作業を実施（納品先ごとに各ケースの品種、等級を考慮し積付け）

着荷主：納品先のパレットを荷室に置き、手作業で品種、等級別に仕分けし積付け

積込み時：ロボットでパレット積載（T11型） → 品種・等級別に倉庫内保管 → 納品伝票に基づき荷揃え作業 → 手作業・直積み　専業作業員3～4名が40分作業

荷卸し時：
- リフトでパレット（T11型）を荷台に置く
- 運転者は手作業で、品種別・等級別に仕分けし、それぞれパレットへ積付け作業（約2～3時間）

→ 納品先の荷さばき場にリフトで荷卸し

**実証実験**

発荷主：パレットに積付けを実施（作業分担）

着荷主：パレットごと荷捌き場に荷卸し

積込み時：ロボットでパレット積載（T11型） → 品種・等級別に倉庫内保管 → 納品伝票に基づき荷揃え作業 → 専業作業員がパレットに積付け作業を実施

取卸し時：
- 運転者はウイング車の左右の扉を開け、立会い
- 自らリフト操作するケースあり

→ 納品先の荷さばき場にリフトで荷卸し

## 3. 事業の実施

積込み時

パレットへ積付け

10ケース/段×9段＝90ケース/パレット（手荷役）

12ケース/段×5段＝60ケース/パレット（ロボット）→作業員が上段に積み増し作業を実施

荷卸し時

・所要時間　平均60秒/パレット

リフトによる積込み

・正味所要時間

平均60秒×16パレット＝16分

積込み後の荷室

ロボット積付け

端数を上限に積載

パレット崩し後、

新たに積付け

・所要時間：1分/パレット

リフトによる荷卸作業、平場への格納

荷痛みチェック

## 4. 事業の成果

○実証実験による時間縮減効果等は以下の通りである。

### 積込・荷降作業

**改善前**

＜運転者＞
○積込作業（立会い）：平均40分/回
○荷卸作業（手作業）：平均75分/箇所

＜倉庫作業員＞
○積込作業　平均40分/回（3～4名）

**改善後**

＜運転者＞・・・正味の実質時間
○積込作業（立会い）　：20分/回（▲20分）
○荷卸作業：30分/箇所（▲45分）
（リフト操作、立会い）
＜倉庫作業員＞
○パレット積付け作業　20分/回（▲20分）
専業作業員4名×20分＝80分（複数の品種・等級、端数への対応）

### 運行

**改善前**

【鹿児島→関東方面】
○フェリー利用せず　20時間15分
○休息期間　8時間30分

**改善後**

○フェリー利用　14時間45分（▲5時間30分）
○休息期間　12時間45分（+4時間15分）

# 手待ち時間の削減等関係者間の協力による拘束時間短縮　北海道

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：水産物加工会社、水産物販売会社
  道東地区（水産物加工会社1社）、道南地区（水産物加工会社1社、水産物販売会社1社）の計3社
- 実運送事業者
  道東地区1社（札幌市中央卸売市場まで片道約400km、道南地区1社（同じく片道約200km）の計2社
- 着荷主企業：卸売市場荷受会社（卸売業者）
  札幌市中央卸売市場の荷受会社（大卸）2社
- 卸売市場荷受作業（小揚）会社
  市場内の物流を担当する運送会社 2社
- 荷種
  水産物（道東地区と道南地区から札幌市中央卸売市場への水産物輸送）

## 2. 事業概要

●荷受会社あて積荷明細の事前にFAX送信による手待ち時間の短縮

| 手待ち時間の発生要因 | 事前のFAX送信率 | 改善への取り組み | 事後のFAX送信率 |
|---|---|---|---|
| 事前に積荷明細をFAXしないと仕分けラベル作成のための待機時間が発生（約30分） | 約30% | 事前の積荷明細FAX送信の協力を依頼 | 約40%（約10%の車両が30分の待機時間を短縮） |

●運送事業者の自助努力による運行計画の見直し

| | |
|---|---|
| 道東～札幌市の往復運行の返路貨物がない2日運行では、途中の休息期間が確保できず、拘束時間をオーバーするケースが。 | 札幌発道東向けの返路貨物（雑貨）を確保することにより、3日運行に変更し、休息期間が確保できるように改善。 |

●発荷主と運送事業者の連携による出発時刻のルール化（2015年末に実施）

| | |
|---|---|
| 道南地区からの輸送の一部で道外への中継輸送に間に合わせるために無理な運行のケースが。 | 運送事業者が各荷主を訪問し、締切時間の厳守を文書で要請、荷主側の協力を得られ安定した輸送に。 |

●札幌市中央卸売市場側での荷卸し時間の延長（2017年3月20日夜以降）

| | |
|---|---|
| 水産棟内の施設が狭隘で、トラックが集中する深夜時間以降は、水産棟内で荷受作業が行えず、廃道等の外部を利用。約1時間の手待ち時間が発生する要因に。 | 水産棟内のレイアウト変更による荷卸し時間の拡大（2時締切→3時30分締切）が実施予定。トラックの荷卸し時間の短縮、運転者の拘束時間の削減が期待。 |

## 3. 課題

① 長距離運行等による運行計画の難しさから拘束時間が長時間化している。
② 道外向け貨物を途中で積み替える中継輸送が必要なことにより拘束時間が長時間化している。
③ 市場での手待ち時間の発生が拘束時間に影響を及ぼしている。
④ 施設が狭いために、施設内で荷卸し作業ができず、労力と時間を要している。
⑤ 水揚げや生産の時間から輸送までの時間的な余裕がない。
⑥ 輸送計画・輸送需要が天候に左右される。

## 4. 事業内容

① 発荷主と運送事業者の連携による出発時刻のルール化
② 運送事業者の自助努力による運行計画の見直し
③ 荷受作業の効率化に向けた協力体制の構築
　1）発荷主からの事前出荷情報の徹底
　2）荷役設備の改良
④ 札幌市中央卸売市場における施設改善
　1）市場内あるいは隣接地等における中継貨物スペースの確保
　2）廃道における上屋等の設置による荷受けスペースの拡大
⑤ その他（契約の書面化の推進）

## 5. 結果

① 荷受会社あて積荷明細の事前にFAX送信による手待ち時間の短縮
　FAX受信の割合は、事前事後で約30%から約40%と10%向上。従前に比べ10%の車両（ドライバー）が、荷札の作成のために要する手待ち時間である約30分を短縮。
② 運送事業者の自助努力による運行計画の見直し
　札幌発道東向けの返路貨物（雑貨）を確保することにより、3日運行に変更し、休息期間が確保できるように改善
③ 発荷主と運送事業者の連携による出発時刻のルール化（2015年末に実施）
　運送事業者が各荷主を訪問し、締切時間の厳守を文書で要請、荷主側の協力を得られ安定した輸送に。
④ 札幌市中央卸売市場側での荷卸し時間の延長（2017年3月20日夜以降）
　水産棟内のレイアウト変更による荷卸し時間の拡大（2時締切→3時30分締切）を実施予定。トラックの荷卸し時間の短縮、運転者の拘束時間の削減が期待。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 水産物輸送の貨物特性・時間特性・作業特性等から、この種の「市場向け輸送」については、拘束時間の長時間化は止むを得ないこととされていた。しかし現在では、コンプライアンスや安全を重視し、改善基準を順守して運転者の拘束時間を短縮化するため、各輸送事業者の運行の見直しや、荷卸しの待機時間の短縮に取り組んだ結果、水産物の安定した輸送に寄与している。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発着地とも、荷主である出荷業者・荷受業者が改善の取り組みに積極的であったことが大きい。特に、到着地では、前述したように多くの関係事業者がある。その調整・協議を進めながら水産棟内での荷卸し時間の拡大を推進した大卸業者のリーダーシップにより、今後も運転者の待機時間・荷役時間の短縮に成果が出ることを期待する。

# ひとつの倉庫に荷積み・荷卸し集中の改善　　宮城県

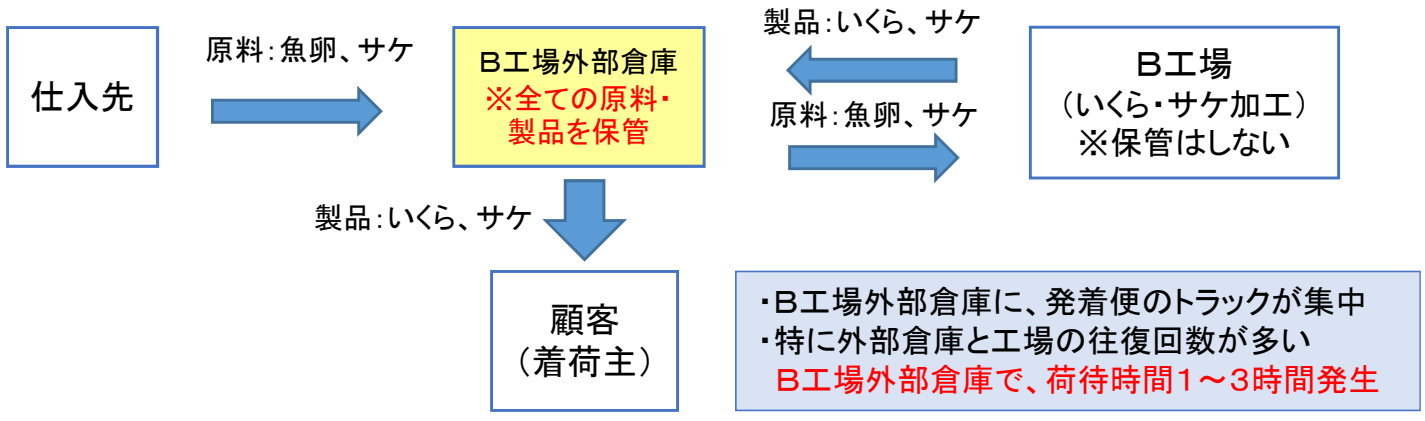
## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：発荷主A
  宮城県に本社を置き、県内3工場において、水産加工・冷蔵倉庫事業を行っている。
- 運送事業者：運送事業者ア
  宮城県に本社を置くトラック運送事業者
- 荷種
  水産加工品（いくら、サケの切身）

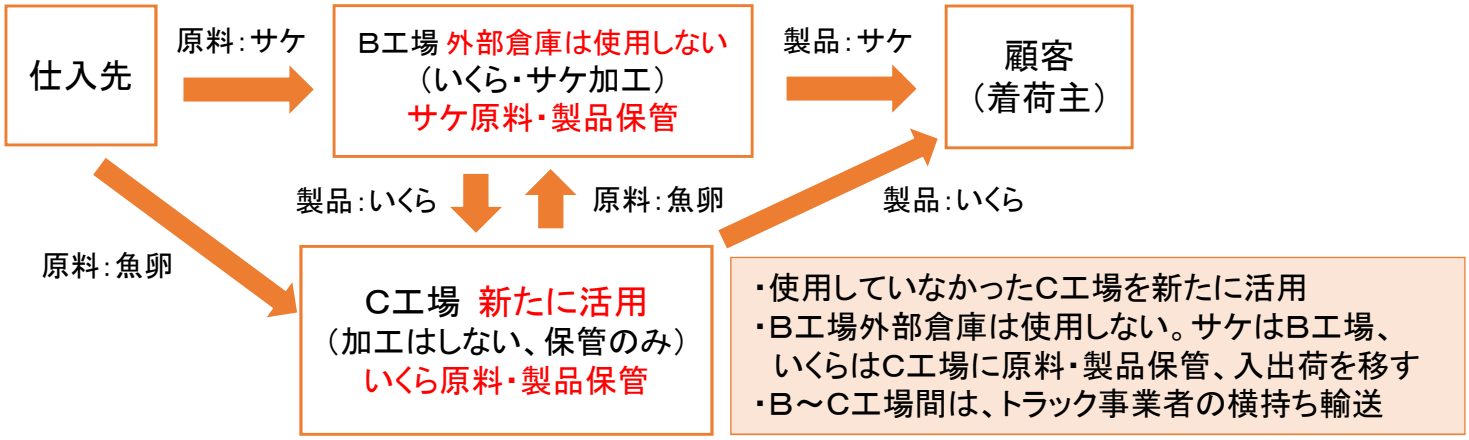
## 2. 事業概要

水産加工品の輸送において、ひとつの倉庫に原料・製品の保管、入出荷が集中していることから、荷待時間が約1～3時間発生している。この課題を改善するため、原料・製品の保管、入出荷を他工場に移し、新たに発生する工場間の輸送にトラック事業者の横持ち輸送を導入、集中を分散させ、荷待時間の短縮を図る。

【取組前】




【取組後】　B工場外部倉庫に集中していた、原料・製品の保管・入出荷を分散




結 果：荷待時間が1～3時間から30分以下に短縮された。

## 3. 課題

① 発荷主の主力工場B工場は、工場内の倉庫が手狭なため、隣の外部倉庫を借りている。
② その外部倉庫が、原料の入荷・保管、B工場への原料の出荷、B工場から製品の入荷・保管、着荷主への出荷を一手に引き受けているため、外部倉庫にほぼ全てのトラックが集中。
③ 特に、外部倉庫とB工場の往復回数が多く、荷待時間が発生しやすい。（工場で生産加工し、外部倉庫で保管するため）
④ 先入先出を踏まえた原料・製品の入出荷管理が必要なため時間を要する。
これにより、トラックドライバーの荷待時間が約1～3時間発生している。

## 4. 事業内容

【発荷主の取組】 外部倉庫に集中している原料・製品の発着を分散させる
① この物流において使用していなかったC工場の冷凍倉庫を新たに活用
② 発着が集中していた外部倉庫を使用しない
・サケは、B工場に原料・製品の保管、入出荷を移す
・いくらは、C工場に原料・製品の保管、入出荷を移す
③ 新たに発生するB～C工場間の輸送は、自社便でなくトラック事業者の横持ち輸送
【運送事業者の取組】 トラック事業者が工場間の横持ち輸送を新たに担う
B～C工場間の横持ち輸送を担うことで、いくらとサケの物流が2系統になり、外部倉庫の発着が分散

## 5. 結果

① 外部倉庫に集中していた発着を分散させることによって、トラックドライバーの荷待時間が約1～3時間発生していたところを、30分以下に改善することができた。
② 課題を検証した結果、B工場で生産加工をするため、原料と製品のB工場～外部倉庫間の往復輸送回数が多いことから荷待時間が発生しやすいことが改めて明確になった。
③ いくらとサケの全てのタイムスケジュールを確認したところ、外部倉庫を使用しないで横持ち輸送に切り替えた場合、明らかに物流効率は向上している。
④ 今後の課題としては、B工場は主力工場であることから、いくら・サケ以外の製品の加工もあり、工場内の倉庫が手狭で突発なリスク対応を考慮して、まだ外部倉庫を使用していることだと考える。

## 6. 荷主企業のメリット

① さけ・いくらの原料・製品を、外部倉庫から自社倉庫に移すことにより、外部倉庫賃料が一部削減となった。
② 取引先から様々な対応を求められていく中で、運送契約書に基づく品質保証の確保、秘密保持契約の締結、お互いにパートナーとして取り組むことに気づいた。
③ 自社内の業務の効率が悪いことに気づいた、C工場にいくらの保管を移しただけでなく、今後製造も開始、2拠点での業務効率を上げる。

## 7. 結果に結びついたポイント

今回の取組は、トラック事業者から発荷主へ提案され、発荷主もトラック運転手の荷待時間短縮に理解をいただき、施設まで改善される協力があった。発荷主とトラック事業者との協力体制により改善につながった。
① ひとつの倉庫に、荷積み・荷卸し集中の改善を行った。
② 工場と倉庫の頻繁な入出庫の改善を行った。（原料・製品の出し入れ）

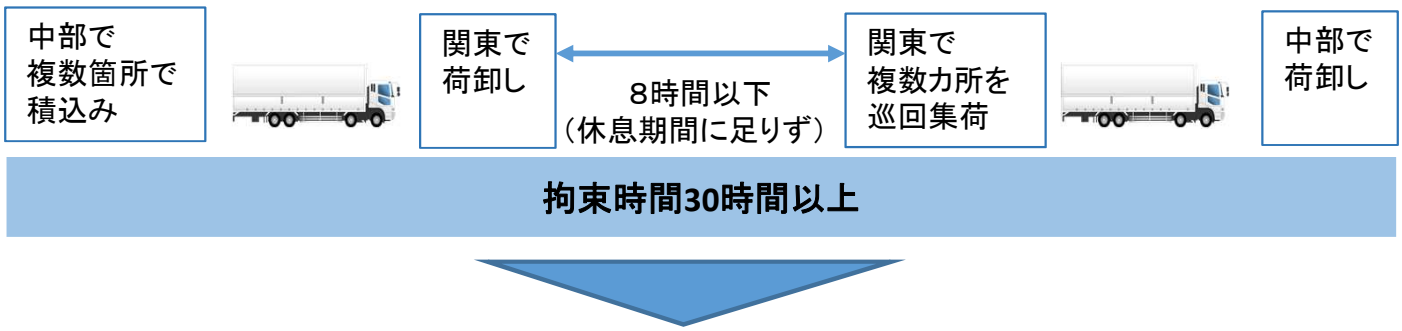
# 巡回集荷を外部委託することで拘束時間を短縮　静岡②

## 1. 実施者の概要

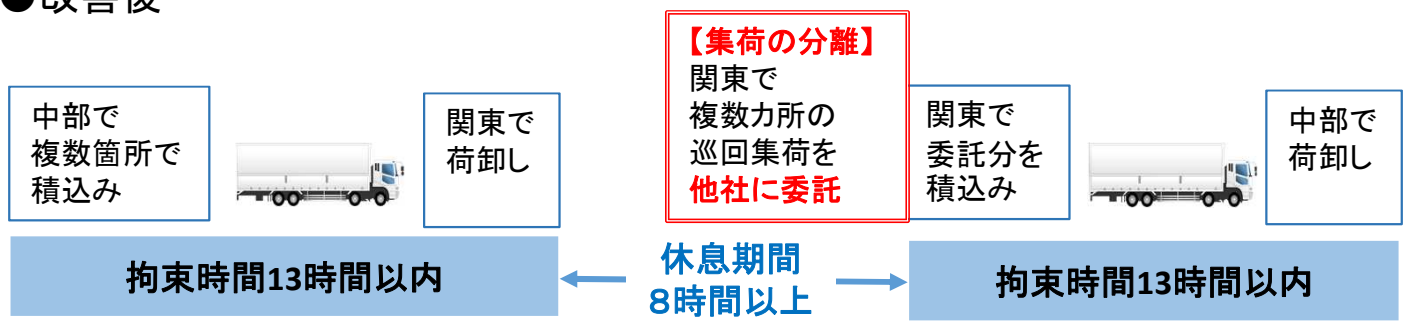
- 発荷主企業
  冷凍食品製造業の物流子会社
- 元請運送事業者
  東京に本社を置く物流事業者
- 実運送事業者
  静岡県に本社を置く物流事業者
- 荷種
  冷凍食品関係（中部と関東間の輸送）

## 2. 事業概要

●改善前




●改善後




関東での巡回集荷を外部に委託（集荷の分離）したことで、
運行の間に休息期間が適切に取れるようになり、
改善基準告が遵守できる運行に。

## 3. 課題

① 関東での複数カ所で巡回集荷に時間を要する
中部を出発し関東まで輸送した後の集荷が、複数の冷凍施設を巡回集荷するため、時間を要する作業に。

② 休息期間がとれない運行計画
中部を出発し関東まで輸送した後、休憩時間をとってはいるものの、8時間に満たないため、休息期間とならず、その後関東の複数の冷凍施設を巡回集荷し、集荷終了後、そのまま中部の本社事業所まで運行を行なっていた。

## 4. 事業内容

① 関東での巡回集荷を外部に委託（集荷の分離）
関東での複数カ所での巡回集荷を、荷主企業、元請物流事業者側で担い、実運送事業者は、別途集荷された冷凍食品が一時保管されている物流センターから中部への輸送のみを担当するといった、集荷と幹線輸送を分離する仕組みに変更。

② 運賃アップの交渉と成約
集荷を分離する（外部に委託する）分の経費について、実運送事業者から荷主企業に運賃アップを交渉し、それを受け入れてもらえたことで実現。

## 5. 結果

① 今回の改善により、運行の間に休息期間が適切に取れるようになり、改善基準告が遵守できる運行となった。

② 拘束時間は、改善前は平均30時間16分に対し、改善後は、平均8時間29分で、最長が13時間45分、最短が2時間14分となった。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 改善基準告示が遵守出来る運行となった。

② 荷主企業にとってもコンプライアンス遵守の輸送システムとなった。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 実運送事業者がコンプライアンスとドライバーの労働条件改善の必要性を認識し、条件が整わなければ取引を止めることも辞さないとの意識を持って、今回の改善に取り組んだこと。

② 関東での複数カ所での巡回集荷を、既に集荷サービスを実施していた元請物流事業者に委託できたこと。

③ 集荷の外部によりアップする経費分について、荷主企業が運賃アップを受け入れてもらえたこと。荷主企業もその運賃アップ分を顧客に対して負担の交渉を行い、一部の顧客を除いて理解してもらえたこと。

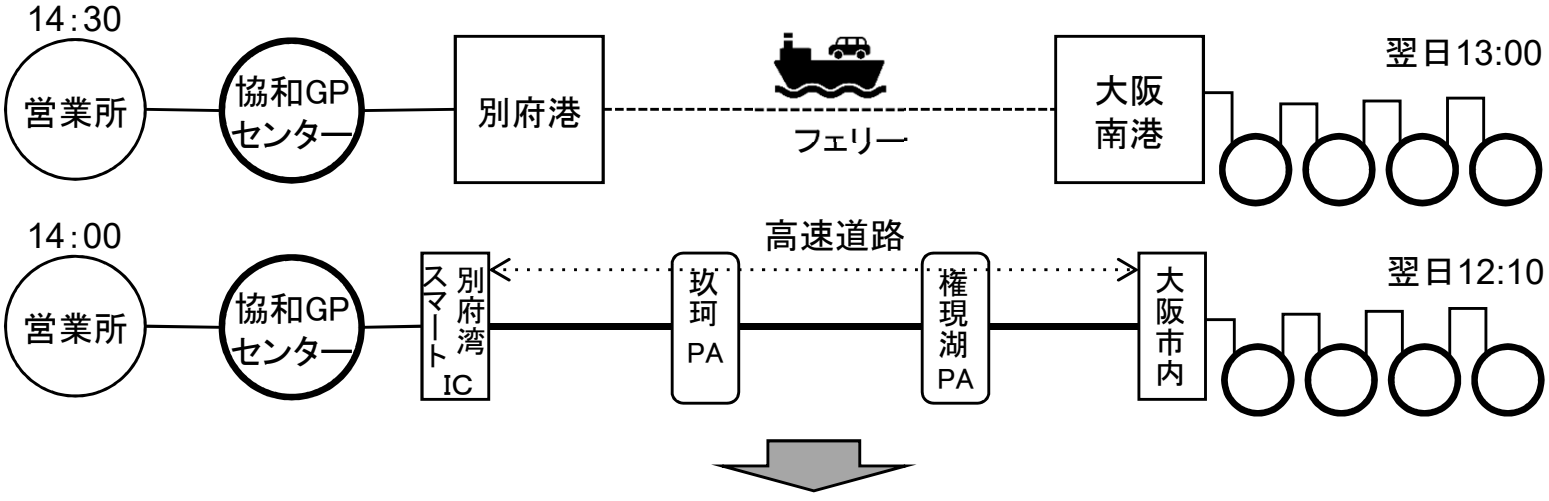
# フェリーと高速道路利用におけるモーダルシフト効果の検証　大分県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業　：　農事組合法人協和（鶏卵事業）
  大分県内に2農場と1つのGPセンター（出荷センター）を持つ。九州内、大阪・滋賀、関東に出荷している
- 運送事業者　：　豊後通運株式会社
  本社は大分県杵築市。運送事業、引越事業、倉庫事業を行う
  当荷主の運送業務を関東への路線便以外一手に請け負っている
- 荷種　：　鶏卵

## 2. 事業概要

- 大分県から大阪・滋賀の鶏卵問屋4カ所下ろしの長距離運行において、別府港～大阪南港間にフェリーを利用し、夕方出発、翌日昼過ぎ納品を実現しつつ、改善基準告示を遵守している
- モーダルシフトの効果を検証するため、天候等の事由により高速道路利用となった運行と比較を行う




- 発・着を同時刻とする場合、高速運行は翌日昼過ぎまでの約22時間休息がとれない
- 1日の運転時間が高速運行は11時間20分となった
- 運送コストはフェリー運行の方が約1万1千円高くなる

## 3. 課題

- 夕方大分県内のGPセンターを出荷し、翌日昼過ぎまでに大阪・滋賀の鶏卵問屋に納品するために、運転手の適正な労働時間の遵守、商品事故リスク回避が課題である

## 4. 事業内容

- 上記課題の解決のため、既に別府港から大阪南港までの幹線移動にフェリーを利用していた。このモーダルシフト効果を検証するために、高速道路による運行との比較を行った
- 具体的には、
  ① 大分～大阪間の移動にフェリーを行う運行と、高速道路を利用する運行を行った
  ② 両運行において、出発から最終納品地までの運転手の労働時間と運送コストのデータを取得し比較した
  ③ 高速道路利用運行においても運転手の適正な労働時間を遵守するには、どのような問題があるかを、荷主と運送会社で検討

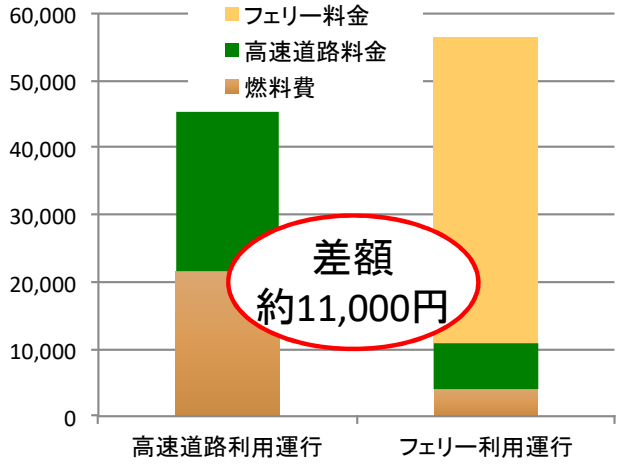
## 5. 結果

① 運転手の労働時間（出発から最終納品地まで）

| | 高速利用 | フェリー利用 |
|---|---|---|
| 拘束時間 | 22h10m | 10h40m |
| 運転時間 | 11h20m | 4h30m |
| 休息期間 | 無し | 11h50m |

- 高速では始業後返路のフェリー乗船まで休息が取れなかった
- 8時間の休息の確保には、荷主の積込みの前倒しか、納品時間の後ずらしまたは両方が必要となる

② 運送コスト




- 上記以外に、エンジンオイル費、タイヤ費、修理費は、高速利用の方が走行距離が4倍長い分、消費も多い

## 6. 荷主企業のメリット

- フェリー運行により、運転手の適正な労働時間を遵守しつつ、夕方出荷～翌日昼過ぎ納品のリードタイムが実現でき、顧客サービスに繋がっている

## 7. 結果に結びついたポイント

- 卵という商品特性上、破損リスク対策にフェリー輸送が適していたこと
- フェリー利用では、大分～大阪の幹線移動と休息が同時に実現できること
- 運送事業者が継続的にフェリーを利用しているため、フェリー料金が比較的低く契約できていること
- 当該航路が瀬戸内海航路で、悪天候による決行が極めて少なく、全面的にモーダルシフトを行っても物流水準が低下ろしなかったこと

# 鶏卵輸送における荷卸し箇所数削減に向けたパレット化　鹿児島県

## 1. 実施者の概要

鶏卵卸売業 A社（発注） → 養鶏業B社（出荷） → セイコー運輸（実運送） → 鶏卵荷受業者（着荷主）

**実施者の概要**

○鶏卵卸売業A社は、輸送先である卸業者（問屋）等の要請を踏まえ、荷卸場所など輸送条件を決めている。
○養鶏業B社は発注内容に基づき、鶏卵を出荷。実運送事業者はセイコー運輸。
○荷受けする卸業者は対象集団となっていない。
○荷種：鶏卵

## 2. 事業概要

**複数箇所への荷卸作業実態と問題**

【複数の荷卸し箇所】
・関西に到着後、複数の荷卸し箇所があり、移動時間を含め、約8時間を要している。
・納品先から別の納品先までの移動時間、高速道路料金を考慮すると、納品先の集約化が課題となる。

【荷卸作業】
・納品先によりパレットのサイズ（主に2種類）が相違し、一部の納品先では木材パレットのため、衛生面の問題からパレットを借受けできず、現地で手作業でパレットに積付けし、荷卸しする。

**実証実験**

・荷卸先集約化の課題は、コロナ禍において貨物量が減少し、イレギュラーな輸送となっているため、各産地間の調整が困難なため、実証実験を見送りした経緯がある。（次年度以降、コロナ禍での貨物量減少等の問題の収束を待ちながら、継続して検討）
・荷卸先の集約にあたり、パレット化する必要があるため、実証実験では荷卸先の集約化を見据えたパレット化の実証実験を実施した。

**パレット活用による効果**

【手作業】手作業の場合、1パレット当たり5～15分前後。

【パレット化】パレット活用により、荷卸作業・倉庫格納の所要時間は1パレット当たり1～3分。

【効果】1パレット当たり3～7分程度縮減。

## 3. 事業の実施

**現状**

発荷主：GPセンターで積付けされたパレットから、運転者が荷室へ直積作業を実施（納品先ごとに各ケースの品種、等級を考慮し積付け）

着荷主：納品先のパレットを荷室に置き、手作業で品種、等級別に仕分け、積付け

**積込み時**

GPセンターでパレット積載（T11型） → 品種・等級別に倉庫内保管 → 納品伝票に基づき荷揃え作業 → 手作業でGPセンターのパレットから運転者が直積み（平均2時間）

**荷卸し時**

- リフトでパレットを荷台に置く
- 運転者は手作業で、品種別・等級別に仕分けし、それぞれパレットへ積付け作業

→ リフトで荷卸し、ハンドリフトで格納

**実証実験**

**積込み時**

ロボットでパレット積載（T11型） → 品種・等級別に倉庫内保管 → 納品伝票に基づき荷揃え作業 → 手作業でGPセンターのパレットから運転者が直積み（平均2時間）

**取卸し時**

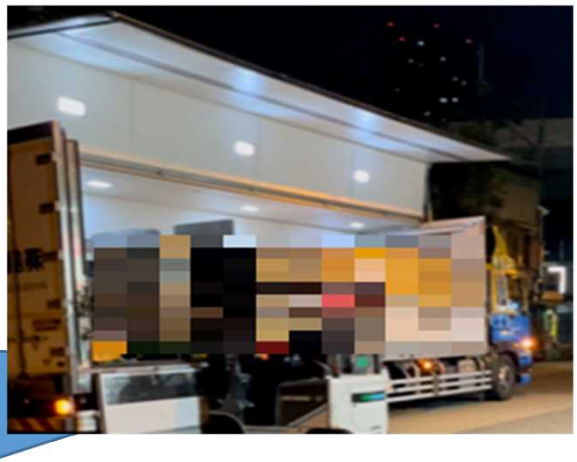
- リフトで荷卸し作業を実施

→ リフトで荷卸し、ハンドリフトで格納

## 4. 事業の成果

手作業でパレットに荷卸し

リフトで荷卸し



**労働時間の増減**

**改善前**

＜運転者＞
○積込作業：　120分
（作業員によるサポートなし）

○荷卸作業：　1パレット当たり10分～15分
（品種・等級等の仕分け作業により変動）

**改善後**

＜運転者＞
○パレット積付・積込作業：　120分（変化なし）

○荷卸作業：　1パレット当たり3分（倉庫格納まで）

# 待機時間、荷卸し時間の短縮等による拘束時間削減　鹿児島県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：鹿児島くみあいチキンフーズ株式会社川内工場
  鹿児島県に生産拠点を持つ食肉メーカー。九州圏内をはじめ、全国に出荷している。
  関西以西の遠方への出荷についてはフェリーを利用している。
- 運送事業者：元請：株式会社JA物流かごしま、実運送事業者：牧迫運輸株式会社
  鹿児島県に本社を置く。食肉の輸送経験は長い。
- 荷種
  食肉

## 2. 事業概要

鹿児島発中国地方向けの２ルートについて、下記の①～④の取組を行い、拘束時間の短縮を行った。（※Beforeの「時間」は実績の平均値である）

| | ルートA | | | ルートB | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Before | After | 結果 | Before | After | 結果 |
| ①待機時間の短縮 | 4時間 | 0 | ▲4時間 | 4時間 | 0 | ▲4時間 |
| ②荷卸し時間の短縮 | 1.3時間 | 1時間 | ▲0.3時間 | 2.3時間 | 1時間 | ▲1.3時間 |
| ③走行時間の短縮 | 9時間 | 9時間 | ― | 10.5時間 | 10時間 | ▲0.5時間 |
| ④休息期間の確保 | ― | ― | ― | 4時間（分割） | （8時間） | ▲4時間 |
| （積込み） | 2時間 | 2時間 | ― | 2時間 | 2時間 | ― |
| **拘束時間** | **16.3時間** | **12時間** | **▲4.3時間** | **22.8時間** | **13時間** | **▲9.8時間** |

③走行時間短縮のため、他の車両により事前に転送を実施

## 3. 課題

① （ルートAB共通）到着順の積込となっていたため、ドライバーが早めに来て順番待ちをしたり、他の車両と時間が重なることによって、待機時間が長くなることがあった。
② （ルートAB共通）途中経由地での荷卸しに時間がかかっていた。
③ （ルートB）走行距離が長く、拘束時間が長くなっていた。
④ （ルートB）届け地での時間指定により、適切な休息がとりにくくなっていた。

## 4. 事業内容

① （ルートAB共通）納品先の時刻指定状況から逆算し、実験車両の積込み開始時刻を15時と決定。他の車両については、実験車両の積込みに影響を与えないよう、別の時間帯を指定した。
② （ルートAB共通）経由地で卸す分について、バラ積みをパレット積みに変更した。
③ （ルートB）発地からルートの途中までを別車両で運ぶことにより、実験車両の走行距離、走行時間を短縮した。
④ （ルートB）届け先の時間指定を後ろにずらしてもらい、納品前に休息8時間を確保した。

## 5. 結果

① 待機時間が平均4時間から「ゼロ」へ短縮された。
② 経由地での荷卸しはルートAで平均1.3時間から1時間に短縮された。ルートBでは荷卸し2回で2.3時間であったが、8時間の休息期間取得により荷卸し1回は別運行となるため、ルートBの荷卸しは1回1時間に短縮された。
③ ルートBの走行時間は平均10.5時間から10時間に短縮された。
④ ルートAの拘束時間は4.3時間短縮、ルートBの拘束時間は9.8時間短縮された。

## 6. 荷主企業のメリット

① 出荷車両について、およその時間指定はしていたものの、改めて行き先を考慮した時間指定を行うことにより、全体的に待機時間が削減された。
② トラック運送事業者とのコミュニケーションの深化・信頼関係の増強が図れた。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 荷主企業から届け先への協力依頼により、納品時間指定を変更してもらえたこと。
② 荷主企業において、新たな手間・コストが発生する可能性があるものの、経由地で卸す分について、パレット積みの意思決定があったこと。
③ 走行時間を短縮するため、コストをかけて転送するというアイディアを実行したこと。

# 02.金属機械工業

# 建材の搬入予約管理方法変更による搬入時待機時間削減　埼玉

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  関東近郊の建材メーカー
- 運送事業者
  各建材メーカーから委託された運送事業者
- 着荷主
  東京都内の建設会社
- 荷種
  ビル用建材

## 2. 事業概要

●実証実験の概要

●建材搬入ドライバーの待機時間の効果

実証実験へ未登録（意識低い）　（19台）

| | 平均時間 | 標準偏差 |
|---|---|---|
| 入場時刻予実乖離 | 26分00秒 | 22分22秒 |
| 荷降時間予実乖離（遅延のみ） | 9分00秒 | 9分00秒 |

実証実験に登録（意識高い）　（7台）

| | 平均時間 | 標準偏差 |
|---|---|---|
| 入場時刻予実乖離 | 18分41秒 | 17分44秒 |
| 荷降時間予実乖離（遅延のみ） | 5分30秒 | 0分30秒 |

## 3. 課題

① 交通渋滞等により現場への入場予定時刻と実際の入場時刻とが乖離することが日常的に起こるため、大雑把な搬出入予定が許容されている。
② 搬出入計画を俯瞰的に把握して遂行を担う機能が欠けており、適切な待機・入場指示がなされないことにより長時間待機が発生するケースがある。
③ 搬出入計画の遅延可能性や現場に接近中のトラックの有無等はドライバーとの電話連絡に依存しており、リアルタイムに把握する手段がない。

## 4. 事業内容

① トラック1台ごとの搬出入予定を事前に確認・調整することを徹底するとともに、当日、搬出入の予定が異なった場合でもトラックの入出場の順番を調整・判断する専任の「管制官」を配置し、「管制官」がトラックの位置を把握できるツールを活用することで、トラックの荷待ち時間にどのような効果が得られるかを検証した。

## 5. 結果

① 車両ごとに入場予定時刻、車種（トン数）、荷物の種類、荷降ろし方法及び所要時間等を入力することを必須としたところ、システムへの入力者が他のトラックの入場時間と重複しないよう意識しながら入力を行うように変化した。
② 実証実験への参加を表明（登録）し、より意識高く入力された搬出入計画の方が入場時刻と荷降時間の予実乖離の平均時間及びバラつき（標準偏差）も減少した。
③ その他、管制官役や車両の位置情報がなければ待機時間が長くなっていたであろうケースに対して適切に対処・誘導することができた。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 着荷主側では、現状では現場の職長が実施している搬入車両への連絡・誘導を行わずに、予定通りの作業を実施できることにつながる。
② 運送事業者にとっては「検品作業時間＝手待ち時間」であることから、手待ち時間の短縮につながる。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 車両1台ごとの予定を入力するため、個々の作業に係る遅延の可能性を意識するようになり、発荷主が具体の搬出入量に基づき検討を行うこととなった
② 発荷主や元請（ゼネコン）が相互に車両1台ごとの予定を把握可能となるため、搬出入計画を事前に調整する際に有効であった

# ボックスパレット活用による積込作業時間の削減　　富山県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：発荷主A（製造業＜工場＞）
  荷主企業：着荷主A（製造業＜在庫型倉庫：運営C社＞）　荷主企業の概要・業務内容　　建設建材製造業
- 通過型倉庫運営　事業者B、事業者C（運送事業者Cと同一）
- 運送事業者：元請事業者C、実運送事業者（元請事業者Cを含む、複数事業者）　担当している輸送の内容　　Aが製造した建設建材の横持輸送
- 荷種　建設建材

## 2. 事業概要

### 改善前

○貨物と天井の間の空間が大きいため、積載効率が低い。
○ボックスパレットでないと、パレットからの荷崩れに注意するため、作業が 慎重になり、より多くの時間を要する。
○パレット・オン・パレットとなるため、荷崩れしないよう、運転者が養生作業 を実施する。
○ピッキング作業による積付け作業をした場合、荷捌きスペースが限られ ているため、事前のピッキング準備ができない。

### 改善後

○ボックスパレットの場合、上段にも積載できるため、貨物と天井の間の空 間が小さくなり、積載効率が高い。
○ボックスパレットに予め積置きして、上段に重ねて保管することが可能。 これまでのボックスパレットは2段程度重ねることができたが、新規開発の ボックスパレットは、積み荷次第では3段～4段程度積み重ねることが可 能であるため、スペース効率も優れている。（軽量貨物であれば4段程度）
○ボックスパレットから積み荷の荷崩れリスクが少ないため、フォークリフト で効率的な積込み作業が実現し、作業時間が大幅に短縮化した。

## 3. 課題

① 現状、複数のボックスパレットを積み重ねられない構造となっている。
② 現行のボックスパレットは、パレットに足を4本立てて利用することから、予め複　数のボックスパレットに積みつけて準備ができないため、積込時間が長時間化する 原因となっている。

〇積載効率の向上及び事前積付けを可能となるボックスパレットを新規に開発した。
〇回送しやすくするために折り畳み可能で、フォークリフトによる作業性の向上など、実証実験を実施し、製作を実施した。

ボックスパレットによる作業性の検証

フォークリフトの爪の入る箇所

フォークリフトでの作業性のチェック

ボックスパレットを折り畳みし、保管

## 5. 結果

**改善前**

〇平均待機時間及び積込時間

**約100分**

**改善後**

〇平均待機時間及び積込時間

**約55分　（▲45分）**

〇月間換算

**▲45分×7台/日×22日＝▲115時間/月**

## 6. 通過型倉庫（荷主と位置づけ）のメリット

①ボックスパレットの場合、上段にも積載できるため、貨物と天井の間の空間が小さくな り、積載効率が高い。
②ボックスパレットに予め積置きして、上段に重ねて保管することが可能。積み荷次第で は3段～4程度積み重ねることが可能であるため、スペース効率も優れている。
③ボックスパレットから積み荷の荷崩れリスクが少ないため、フォークリフトで効率的な 積込み作業が実現し、作業時間が大幅に短縮化した。

## 7. 結果に結びついたポイント

荷主Aの通過型倉庫を運営しているB、Cの関係者が会社の垣根を超え、改善に向けて 話し合い知恵を出し合う場を設け、具現化したことが結果に結びついた。

# 拘束時間の見える化・超過要因分析による拘束時間削減　愛知県

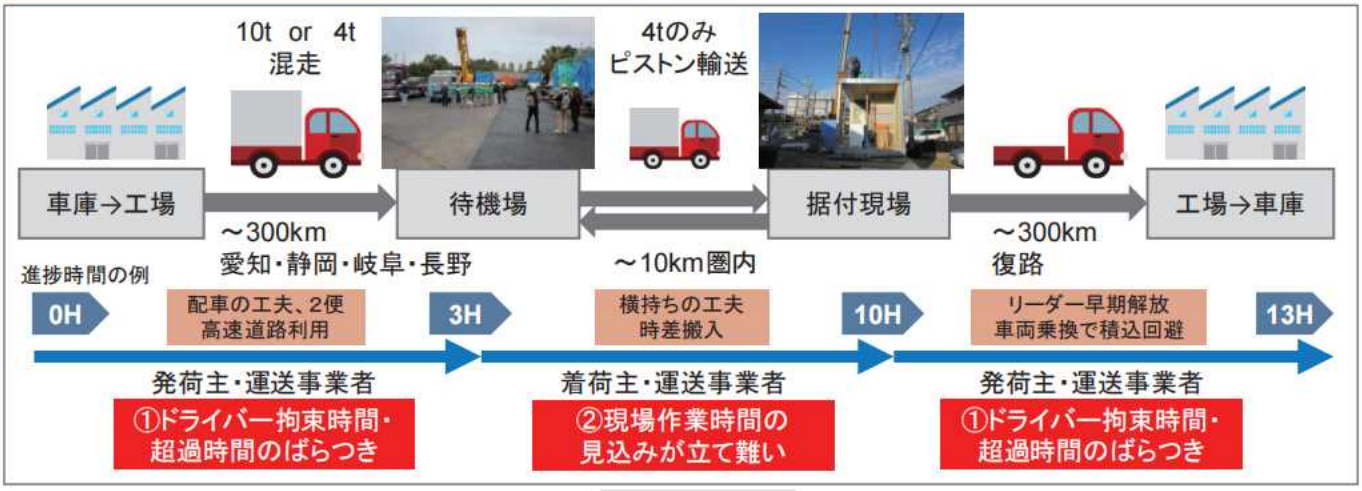
## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：発荷主(中部セキスイハイム工業株式会社、本社：豊橋市)
  ユニット住宅・関連部材の組立・製造会社。従業員数は約350名。主要製品は、ほぼすべて工場のラインで組立・製造されており、中部・東海地域の据付現場に出荷されている。
- 運送事業者(豊橋センコー運輸株式会社、本社：豊橋市)
  センコーグループの関連会社。全荷物の約7割が発荷主の住宅ユニットの輸送が占め、工場から各据付現場まで直送し、ユニットの据付工程において、クレーン玉懸荷役までを行っている。
- 荷種
  住宅のユニット・関連部材

## 2. 事業概要

### 物流の見える化・重要課題特定

※H28/4より、取り組みを始めてきていた




**【重要課題】**

**①ドライバー間の超過時間のばらつき抑制　②待機場・据付現場のドライバー作業時間の標準化**

### 課題解決に向けた取り組み

**【ドライバー間の超過時間のばらつき対策】**
毎日、ドライバーごとの超過時間を見える化。超過が偏る傾向を早期に確認・把握し、人繰りを改善した。

**【作業予定時間と実際の拘束時間の差を分析】**
事前に、物件ごとに待機場・据付現場での作業開始・終了予定時間を設定しておき、実績との差異が生じた原因（仮説含）を記録し、改善に努めた。

### 取り組みの成果

**13時間超過件数の比率が9.8%低減**

算出根拠は裏面「5.結果」参照

## 3. 課題

- 物流の見える化・重要課題の特定を通じて、拘束時間13~15時間が課題であることがわかった。(これまでは16時間超過のみをターゲットとして対策に取り組んできた)
- 超過要因については、担当者が感覚的には把握していたものの、詳しい要因についての記録、データ分析は実施されていなかった。

## 4. 事業内容

- 2016年12月中旬~2017年2月中旬までの2ケ月間、各ドライバーの超過時間を見える化するシートを作成、偏り傾向を早期に把握するとともに人繰りを改善、工夫した。
- 事前に立てた作業開始・終了予定時間と実績とのかい離が大きかった物件について、個別に担当者に聞き込み、その要因を調査した。
- 分析の切り口を「出荷までのエ程」「出荷以降の運送(ドライバー)業務」「エリア・製品群」に大別して整理、荷主・輸送事業者と共同で課題と改善の余地について検討した。

## 5. 結果

- 検証期間の2ケ月間と、それ以前(2016年4月~11月)の8ケ月間との、13時間を超過した物件の比率の平均を比較すると、43.3%から33.5%に、9.8%低減できた。
- ドライバー間の拘束時間のばらつきは、若干の減少に止まった。輸送リーダーの要件を満たす人材を育成、増員しない限り、偏りは避けられないことを再認識した。
- 作業開始・終了を予定した時間と実績とのかい離が1時間を超えてしまう要因は、天候不順や道路事情による遅れに加え、着荷主の管理下にある据付現場の監督の指示、施工業者の下請構造など、業界構造に起因するケースが多いことが明らかとなった。
- 各現場の問題点が洗い出された結果、拘束時間の削減に向けて、「現場監督と運送事業者のリーダーが意見交換をできる場を設定すること」、「両者が立場・役割の違いを相互理解した上で、共通の目標を持って業務遂行できる環境を整備すること」の必要性が明確となり、次年度に向けて取り組むべき課題が整理された。

## 6. 荷主企業のメリット

- 据付現場への搬入責任者として、「運送事業者への改善要望事項」と「着荷主に対する改善要望事項」とを切り分けることができ、今後の取り組み事項の内容・方向性および優先順位が明らかになった。

## 7. 結果に結びついたポイント

- 目先の作業改善ではなく、供給プロセス全体の現状分析に時間を割いたことで、重要課題が特定でき、組織をまたぐ、関係組織間の潜在的な課題を洗い出すことができた。
- 各ドライバーの拘束時間の情報を見える化したことで、配車や現場管理に関わる組織全体での総労働時間の低減に向けた意識が高まり、協力し合う風土が醸成された。

# 『タイムスケジュール』明確化による現場意識改革　愛知県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業（発荷主）：セキスイハイム工業（株）、本社：埼玉県蓮田市
  ユニット住宅・関連部材の組立、製造
  （着荷主）：セキスイハイム中部（株）、本社：愛知県名古屋市
  ユニット住宅の販売・設計・施工管理
- 運送事業者：豊橋センコー運輸（株）、本社：愛知県豊橋市
  センコーグループの関連会社。全荷物の約7割が発荷主の住宅ユニット輸送を占める。
- 荷種：住宅のユニット・関連部材

## 2. 事業概要

### 重要課題特定

### 課題解決に向けた取り組み

**着荷主と運送事業者との朝のミーティング時に、「据付工程の流れ」「休憩のタイミング」「据付工程別の作業終了予定時間」といった『タイムスケジュール（予定）』を明確にする**

朝のミーティング時の風景

据付工事ミーティングシート

### 取り組みによる成果

**取り組みによる拘束時間削減の兆しが見え始めた**

| | |
|---|---|
| 着荷主 | ■ 適時的確な据付工事<br>■ ドライバーの拘束時間に対する工事主任の意識向上 |
| 運送事業者 | ■ 「いつ作業が終了するか分からない」といった運送事業者の心理的負荷が軽減<br>■ 遅延が生じた際に、「何故遅れているのか」と着荷主への問い合わせが容易に<br>■ 待ち時間の発生が見込まれる現場において、ドライバーができるだけ早く解放できるよう調整事項の検討ができる（休憩に入るタイミングの変更や部材の仮置きなど） |

## 3. 課題

- 昨年度は、運送事業者と発荷主において、ドライバーの拘束時間削減に向けた取り組みを実施。今年度からは、新たに着荷主を事業実施者に加えて取り組みを実施。
- 据付現場の工事主任（着荷主）は、多数の現場を抱えており、ドライバーの拘束時間にまでなかなか意識がまわっていなかった。
- 住宅のタイプやユニット数が多種多様であり、物件ごとに作業時間を標準化することが難しいため、各現場の工務店、さらにはエリアごとにも作業時間に差が生じている。

## 4. 事業内容

- 工事主任（着荷主）と輸送リーダー（運送事業者）間の朝のミーティング時に当日の『タイムスケジュール（予定）』を明確化し、共有する
- ドライバーの待ち時間の発生有無を事前に把握することにより、ドライバーの拘束時間削減に向けて、休憩に入るタイミングの変更や部材の仮置きなど、工事主任と輸送リーダー間で事前に調整事項を検討できるようにする。
- 工事主任に対して、「据付前の朝礼で据付予定時間を報告する」ことを行動指針として提示。上記に加えて、工事主任が毎日記載する据付工事日報に、翌日の朝礼時の据付予定時間を記入するように指示する。

## 5. 結果

- 事業を開始するが、各施工現場で実際に取り組みが実施されるまでには時間を要した。要因として、工事主任の事業に対する意識が十分に高まっていなかったことや、『タイムスケジュール』を設定することで工事主任がその時間を守らなければならなくなるというネガティブな意識が働いてしまったことが挙げられる。
- 上記の進捗を受けて、①あくまでも『タイムスケジュール』は目安であり、絶対厳守すべきスケジュールではないことを周知　②発荷主・着荷主の管理・監督者が現場をランダムに巡回して取り組みを徹底するよう指導　これら二点の取り組みにより、徐々に現場における取り組み実施率を向上させた。

## 6. 荷主企業のメリット

- 『タイムスケジュール』を設定することで、予定より時間が前後したかどうかが明確になり、何故そうなったのか要因を探ることにつながる。こうしたノウハウの蓄積は、現場管理や工程標準化に留まらず、部材設計などの川上業務にも展開ができる。

## 7. 結果に結びついたポイント

- 発荷主と着荷主、運送事業者の三者が一堂に会して、ドライバーの拘束時間削減に向けて協議する場をつくることができた。
- 着荷主に負担がかかり過ぎないよう配慮するだけでなく、現場の一体感の醸成を考慮しながら事業に取り組んだ。
- 事業を開始して終わりではなく、フォローを続けることで、工事主任の取り組みに対する誤解を徐々に解いていった。

# 建材物流にバーコード導入による納品時に検品作業時間の削減
# 大阪府

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  建材メーカー
- 着荷主
  流通事業者（小売）
- 荷種
  建具（ドア・引き戸・クローゼット）、建具枠、金具、窓枠（JUSTCUT）、玄関収納等（フロア、階段、造作材を除く）

## 2. 事業概要

建材・住宅設備メーカーや問屋においては、検品の際の品番確認を目視で行っている。また、製品は多品種である上、品番の桁数が多く、かつ、住宅ごとや住宅内の部屋ごとに製品の仕分けを行っているため、検品に時間がかかっている。そのため、検品に長時間を要し、待ち時間がトラック事業者の荷待ち時間につながっている。建設資材の物流においては、共通的に活用可能なバーコードが存在しないことから、「建材物流バーコード」を活用した数量検品を行い、これまでの目視による検品作業時間と比較し、効果を測定することにより、着荷主の検品作業時間の短縮状況を検証する。

- 発荷主（建材メーカー）
・入荷予定データ（出荷実績）のアップロード（１月１０日入荷分よりアップロード）
- 着荷主（納品先事業者）
・入荷予定データに仕分№を採番
・パソコンからハンディターミナルへ入荷予定データ送信
・送り状の建材物流コードをハンディターミナルで読み取る
・商品梱包のラベルに記載されている建材物流コードを照合
・建材物流コードが無い商品や、コードが読み取れない場合は従来のように目視で確認
・検品終了後、ハンディターミナルのデータをパソコン側に戻す
- 卸業者（保管倉庫）におけるドライバーの作業時間の効果を検証する

「建設物流バーコード」による検品と「目視による検品作業」による検品の時間と比較

**効果性の検証**

| 改善前 | 改善後 |
|---|---|
| ○従来方法（目視）<br>検品作業工数　11．64秒/個 | ○建材物流コード利用による検品作業工数<br>9．21秒/個（目視件数を除外してバーコード利用のみ限定して算出）<br>▲20．9%の縮減効果 |

## 3. 課題

① 実証実験では、建材物流バーコード導入による個別の現場での効果性を検証したが、建材物流バーコードを採用している取扱い製品シェアが低いと、目視検品が解消されず、庫内作業の効率化につながらない。そのため、今後建材物流バーコードの普及拡大を図る必要がある。普及拡大に向けて、業界団体、大手製造事業者が中心となり、支援組織を整備、ロードマップに基づいた取組が望まれる。

## 4. 事業内容

① 建材物流コードを用いた入荷検品作業の「個当たり工数」について、現状の「目視による作業」と比較した改善状況を検証する。
② 現状の目視による入荷検品作業の個当たり工数を計測。この際の検品作業は全数検品とする。検品では「商品」と「送り状」の突き合わせチェック（品番、数量の確認）を実施。
③ 建材物流コードを用いた入荷検品作業は、予め入荷予定データを保存したハンディターミナルで、送り状の建材物流コードと商品の梱包ラベルに記載された建材物流コードを読み取り、照合することにより実施。
④ 現状と建材物流コードを用いた入荷検品作業の個当たり工数の差に、配送トラックの平均積載個数（日当たり）を乗じた数値（分）が、トラックドライバーの労務時間短縮に相当すると仮定。

## 5. 結果

① 今回の実証実験では、着荷主側において、検品作業時間が減少する効果が検証され、作業の効率化が図ることができた。
② 運送事業者側においても、着荷主の検品作業時間が短くなることから、検品作業終了までのトラックドライバーの待機時間が短縮され、労働時間の軽減と輸送の効率化が期待できる。
③ 取卸し作業の一貫でドライバーが行う数量確認にも使用できれば、取卸し作業の時間短縮にもつながる。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 着荷主側では、検品作業時間が減少し、作業の効率化が図ることができた。
② 運送事業者側では、着荷主の検品作業時間が短くなることから、検品作業終了までのトラックドライバーの待機時間が短縮され、労働時間の軽減と輸送の効率化ができた。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 着荷主がドライバーの作業時間削減に向けて、バーコード導入への取り組みに積極的であったことが大きい。業界全体的に普及拡大できれば、さらにドライバーの労働時間の短縮に結び付くものと思われる。

# 作業時間の制限による拘束時間の削減　奈良県

## 1. 実施集団の概要

- 荷主企業：
  発荷主N－a社は近畿一円を中心に供給される建設資材の生産を担っている。
  着荷主N－c社は、大阪市淀川区に立地し、発荷主であるN－a社の建設資材の近畿一円での販売を担う販売会社である。
- 運送事業者：
  運送事業者N－b社は、大阪に本社を持つ運送事業者の奈良における事業会社である。
- 荷種
  建設資材

## 2. 事業概要

●輸送リーダーを途中でスイッチする

作業開始前の安全ミーティングから据付作業完了までの全行程を「輸送リーダー」と呼ばれる担当者が統括しているが、輸送リーダーはドライバーも兼任しているため拘束時間の長大化が問題であった。

→ 据付作業の開始から終了まで一人の輸送リーダーで進めるのではなく、遠方やユニット数の多い据付現場については途中で輸送リーダーを交替させることとした。

●据付作業の9時開始を厳守する

据付現場で作業開始前に実施する安全ミーティングが長引いたりなどの要因により作業開始が9時より遅れることが頻発、輸送リーダーをはじめとするドライバーの拘束時間オーバーに繋がるケースがあった。

→ 集合場所と据付現場のそれぞれで実施していた安全ミーティングを1回に集約するとともに、開始時間の厳守を徹底させることとした。

●現場への行き、帰りで必要に応じて高速道路を利用する

高速道路の利用に関しては輸送距離など、利用に際して一定のルールを設定していた。

→ 拘束時間が長くなりそうなケースでは、距離に関わらず必要に応じて高速道路の利用を推奨することとした。

## 3. 課題

① 現場の状況により横持ちの有無、回数、距離などが変わることで拘束時間が長くなることがある。
② 天候により、作業時間が長くなることがある。
③ 作業の指揮をとるリーダー（ドライバーを兼任）の拘束時間が長い。

## 4. 事業内容

① 長時間拘束が想定される現場では、あらかじめリーダーの現場離脱時間を決め代替要員を確保することで拘束時間を短縮する。
② 従前は集合場所と据付場所で個々に実施していた安全ミーティングを集約するなどして簡素化、作業の9時スタートを徹底する。
③ 拘束時間が長くなりそうなケースでは、距離に関わらず必要に応じて高速道路の利用を推奨し、拘束時間を短縮する。

## 5. 結果

① 事業実施前後の1ヶ月間の実績で比較すると、拘束時間が16時間を越える運行が約3分の1の水準にまで低減した。
② 同様に事業実施前後の1ヶ月間の実績で比較すると、作業開始時間が9時を越えるケースが約65%から約49%にまで低減した。

| | 1月 | 基準値越えの割合 | | 2月 | 基準値越えの割合 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (b/a) | (c/a) | | (b/a) | (c/a) |
| 据付棟数(a) | 71 | 8.5% | 64.8% | 102 | 2.9% | 49.0% |
| 16時間越え件数(b) | 6 | | | 3 | | |
| 作業開始9時以降件数(c) | 46 | | | 50 | | |
| 稼働日(参考) | 20 | | | 24 | | |

## 6. 荷主企業のメリット

① ドライバー不足、待機問題等に関して発荷主と着荷主との間で問題点を共有化できた。
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 発荷主、着荷主と運送事業者で現場の問題点を確認できたこと。
② 発荷主もドライバー不足等の物流問題へ認識が高く、連携して取り組めたこと。
③ 着荷主と問題意識を共有化できたこと。

# 建設部材の設計変更による24時間走行可能化　和歌山県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主：高田機工株式会社、着荷主：発荷主と同じ
  - ・道路橋、鉄道橋等の鋼橋の設計、製作、架設
  - ・建築、公共施設等の鉄骨の設計、製作、架設
  - ・鋼橋上部の床版、舗装工事、標識、防護柵等の設置工事
- 実運送事業者：西日本建設物流株式会社
  - ・建設部材（橋梁）の輸送（積込み・取卸し作業は実施しない）
- 荷種
  - ・橋梁架設工事のための建設部材

## 2. 事業概要

### 改善前

【設計変更前の寸法（例）】

幅　3100mm

高さ　4150mm（車両への積付後の寸法）

・高速道路の通行許可を得られない
（→　24時間走行できない）

・一般道路（時間帯：21時～6時）に限定

・往路で2泊3日による運行

### 改善後

【設計変更】

幅　3000mm以内
（▲100mm）

高さ　4100mm以内
（▲50mm）

・高速道路の通行許可を得られた

・一般道路の通行時間帯の限定解除

高速道路、一般道路ともに
24時間通行可能となった

・往路で1泊2日のよる運行
（労働時間の縮減）

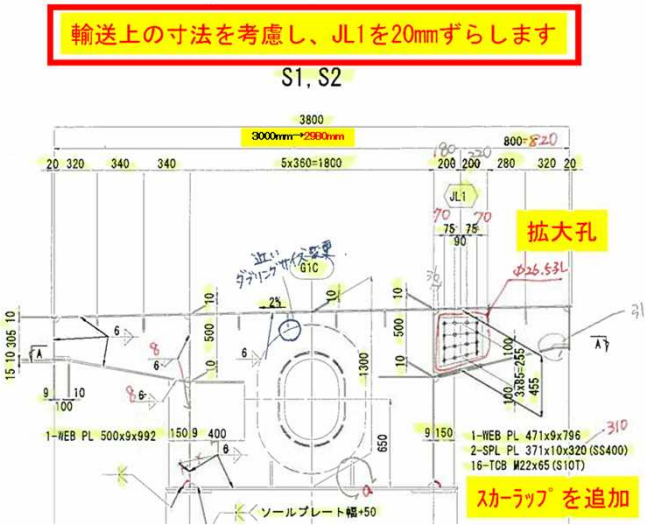
## 3. 課題

① 建設部材（橋梁）は横幅2500mmを超過する大型貨物であり、運行に際しては「特種車両通行許可」を要する。

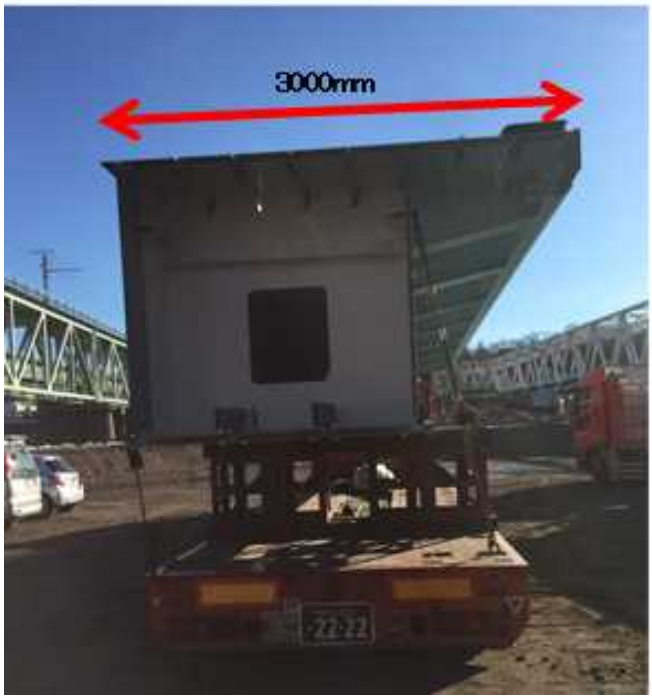
② 車両への積付後、横幅3000mm超、高さ4100mm超になると、一般道路（主に21時～6時）利用に限定されることから、往路のみで2泊3日の運行となっている。改善基準告示の遵守はできているが、休息期間を含め2泊3日の行程とならざるを得ないため、長時間労働の是正、輸送効率向上の阻害要因となっている。

## 4. 事業内容

① 高速道路の通行許可が得られる基準となる積付後の寸法（横3000mm以内等）とするために、物流部門と設計部門が連携し、建設部材（橋梁）の設計変更を実施する。




設計変更した建設部材の実際の積載状況




## 5. 結果

① 建設部材（橋梁）の積付後の横幅を3000mm以内とすることで、高速道路の通行許可を取得でき、24時間走行が可能となった。

② 24時間走行が可能となり、2泊3日による運行から、1泊2日による運行にでき、労働時間が短縮化した。

## 6. 荷主企業のメリット

① 発着荷主は、以下の効果を得ることができた。

〇輸送品質の確保
〇到着時間の遵守
〇リードタイム（生産→納品）の短縮化

## 7. 結果に結びついたポイント

① 結果に結びついたポイントは、発荷主に物流に精通した優れた人材があげられる。安全輸送への理解が深く、輸送現場の実態を自ら足を運び、仔細に確認し、作業安全、安全運行が確保するための取組を徹底して実施している。さらに、実運送事業者の管理者、運転者と日頃から意見交換を実施し、それを輸送計画に反映するなど、高い現場感覚を身に着けており、物流に配慮した設計変更、作業安全、運行計画等を丁寧に実施している。

# 建材物流コード導入による検品作業の効率化　広島県、山口県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  広島県内の建材メーカー
- 運送事業者
  広島県内の運送事業者
- 着荷主
  株式会社三和
- 荷種
  家庭向け建材

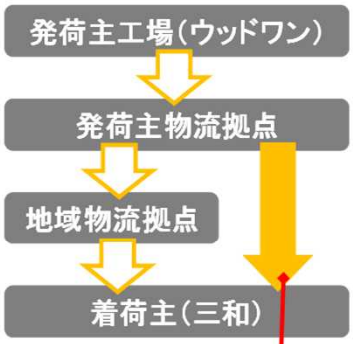
## 2. 事業概要

●実証実験の概要

現状と同様の検品方法

納品書と商品（ラベル）・数量を
目視で確認していく

ハンディーターミナルを用いた検品方法




事前に電子的に送られる「納品リスト」と「物件（梱包）ラベル」に記載された建材物流コード（QRコード）をハンディターミナルで読み取り

●卸ドライバーの手待ち時間の効果

■従来の検品方法による作業時間

| 総作業時間（秒） | 総梱包数（個） | 梱包当たりの工数（秒/個） | 車両当たりの平均積載梱包数（個／台） | 1車両分の貨物の検品時間（秒／台） | 1車両分の貨物の検品時間（時間） |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | ② | ③＝①／② | ④ | ⑤＝③×④ | ⑥＝⑤／3600 |
| 94,788 | 8,458 | 11.17 | 850 | 9,495 | 2.6 |

■建材物流コードとハンディターミナルを用いた検品方法による作業時間

| 対象作業の総作業時間（秒） | 対象貨物の総梱包数（個） | 梱包当たりの工数（秒/個） | 車両当たりの平均積載梱包数（個／台） | 1車両分の貨物の検品時間（秒／台） | 1車両分の貨物の検品時間（時間） |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | ② | ③＝①／② | ④ | ⑤＝③×④ | ⑥＝⑤／3600 |
| 1,907 | 349 | 5.46 | 850 | 4,641 | 1.3 |

## 3. 課題

① 建材の物流業務は各貨物に貼付されるラベルに記載された品番等を、目視で確認して行っている。
② また、製品の多品種化品番の桁数が増えているとともに、品番＋物件名＋部屋名で商品管理を行うため、検品作業における生産性は低く、人手を要する作業になっている。
③ こうした目視による煩雑な作業が誤配の原因にもなっている。

## 4. 事業内容

① 検品作業の効率化のため建材統一コードを試験導入することによりその効果について検証する。
② 現状の検品作業（目視）を建材物流コードを用いた検品作業に置き換えることで、導入前後の検品作業に係る時間を計測し比較する。

## 5. 結果

① 実証実験で得られたデータを用いて大型車両（満載の場合）の1台当たり検品時間を推計した。
② 従来の方法では1車両分の貨物の検品時間に係る時間は2.6時間であるのに対し、建材物流コードを活用した検品では1.3時間となる。大型車満載で1ヶ所に納品する場合、当該納品先での検品作業は1.3時間の削減となる。
③ ドライバーは荷卸しを終えた後、荷受け側の検品作業中は手待ち時間となるため、検品作業時間＝手待ち時間となる。したがって、満載貨物の全てに建材物流コードが付された場合、ドライバーの手待ち時間は1.3時間削減されることが期待できる。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 着荷主側では、検品作業が効率化されることにより検品にかかる時間が短縮されることに加え、目視による確認で発生していた誤配の可能性が低減する。
② 誤配が発生する可能性が低減することは、顧客満足度の面において発荷主側にとってもメリットとなる。
③ 運送事業者にとっては「検品作業時間＝手待ち時間」であることから、手待ち時間の短縮につながる。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 住宅に係わるあらゆる種類の商品を扱う建材業界では、多くの商品が複雑な物流ルートで搬送されていることから、従前よりこれらを効率化したいという意識が共有されていることから、今回のアドバンス事業においても各主体が積極的に取り組んだことが結果につながった。

# 積込・取卸時間を詳細にコントロール、養生シート掛け作業を一部機械化　山口県

## 1. 実施者の概要

発荷主

積水ハウス
山口工場

住宅建材の輸送

センコー 山口営業所
山陽センコー運輸 山口営業所

着荷主

積水ハウス
九州物流センター

（積込作業）

（輸送用の車両）

（市場）

- 荷　　種：住宅用の建設資材
- 輸送特性：積水ハウス山口工場では建設資材の製造のみならず、各種サプライヤから荷受けし、センコーが伝票に基づき荷揃いし、センコーの作業員が積込作業を実施する。山陽センコー運輸では、夕積み後、会社に戻り、翌朝、積水ハウス九州物流センターへ輸送する。

## 2. 実態と課題

受注 → 生産 → 荷役作業 荷揃い ピッキング → 入門受付 → 待機 → バース接車許可 → 各レーンに待機 → 積込み作業 → 数量検品 → 出門受付

○期末、月末に受注が集中する傾向がある。
○受注・輸送の平準が望まれる。

○予定通りに、荷揃いできない場合、入門指定時間を超過し、待機時間が発生する。
○4種類の建設部材ごとに、工場から貨物が搬送され、方面別、施主別に仕分けされる。

○荷揃いができず、入門時間が予定時間を超過する場合、予め連絡がなされていない。
○貨物量が増加する時期は、積込みの各レーンの待機時間が発生するため、各車両の入門時間を調整する、その結果、入門前の待機時間が発生するケースがある。

○部材により4種類のレーンがあり、全体で14レーンとなっているが、期末、月末等の貨物量が増加する時期は、各レーンで待機時間が発生する。

○積込作業は、運転者は実施していない。
○繁忙期には作業員の再配置が実施されているが、作業員が不足している。

## 3. 事業内容

| 視　点 | 実証実験の内容 |
|---|---|
| 積込み時<br>待機時間を縮減 | ○荷揃い状況に即した入門指定時間帯の再設定<br>→工場における製品準備の遅延、積込み作業時間の遅延等の要因により、入門指定時間帯を超過する見込みがある場合には、各ドライバーに連絡するなど、入門指定時間を超過しない取組を実施<br><br>○各レーンにおける積込み作業時間の縮減<br>→各レーンの積込み作業時間は、待機時間に直結しているため、作業員を増員した場合の時間短縮効果を検証 |
| 積込み時<br>作業時間を縮減 | ○養生シート掛け作業を手作業から一部機械化へ<br>→積込み地における積込み作業時間を縮減するため、養生シート掛け工程に着目し、運転者の手作業から一部機械化し、作業時間を縮減 |
| 取卸し時<br>待機時間を縮減 | ○到着指定時間を細分化し、待機時間を縮減<br>→これまで「60分間に5台の時間指定」から「20分間に2台の時間指定」へ変更し、待機時間を縮減<br>（運転者は、到着指定時間帯の約1時間前に到着するが、時間帯が細分化されることで待機時間が縮減される） |

| | 取　組　前 | 取　組　後 |
|---|---|---|
| 積込時<br>待機時間縮減<br>（構内滞留時間） | ○鉄部材　：平均2時間15分<br>○ホーム材：平均1時間59分 | ○鉄部材　：平均1時間40分<br>（▲35分縮減・▲26%）<br>○ホーム材：平均1時間3分<br>（▲56分縮減・▲47%） |
| 養生作業<br>時間縮減 | ○1回当たり所要時間：<br>平均28分 | ○1回当たり所要時間：平均20分<br>（▲8分縮減・▲29%） |
| 取卸時<br>待機時間縮減 | ○60分間：5台の時間帯指定<br>（20分×3台）＋（20分×1台）<br>＝80分 | ○20分間：2台分の時間帯指定<br>→ 5台分で▲80分 |

## 5. 結果に結びついたポイント

- 発着荷主が中心となり、元請事業者の意見を反映し、適切な改善策が立案されたこと。

# モーダルシフト及び取卸時間調整による拘束時間削減　　香川県

## 1. 実施者の概要

**荷種**　○主に窓枠、サッシ等の「建設資材」。輸送では貨物数量及び荷姿は多種多様で、架台または直積みにより積載して輸送。

**パイロット事業①**

| 発荷主 | 実運送 | 着荷主 |
|---|---|---|
| A社（香川県） | B社 | A社<br>九州デポ |
| ○住宅の窓枠等の製造。<br>○ハウスメーカー、他地域のデポ等へ製造品を出荷。 | ○場内での積込作業及び関東方面、九州方面等の長距離輸送及び四国エリア内の地場輸送にも従事。 | ○九州デポは全国に所在する製造所、デポ等から製品を荷受けする。四国デポにも製品を出荷（横持ち輸送）。 |

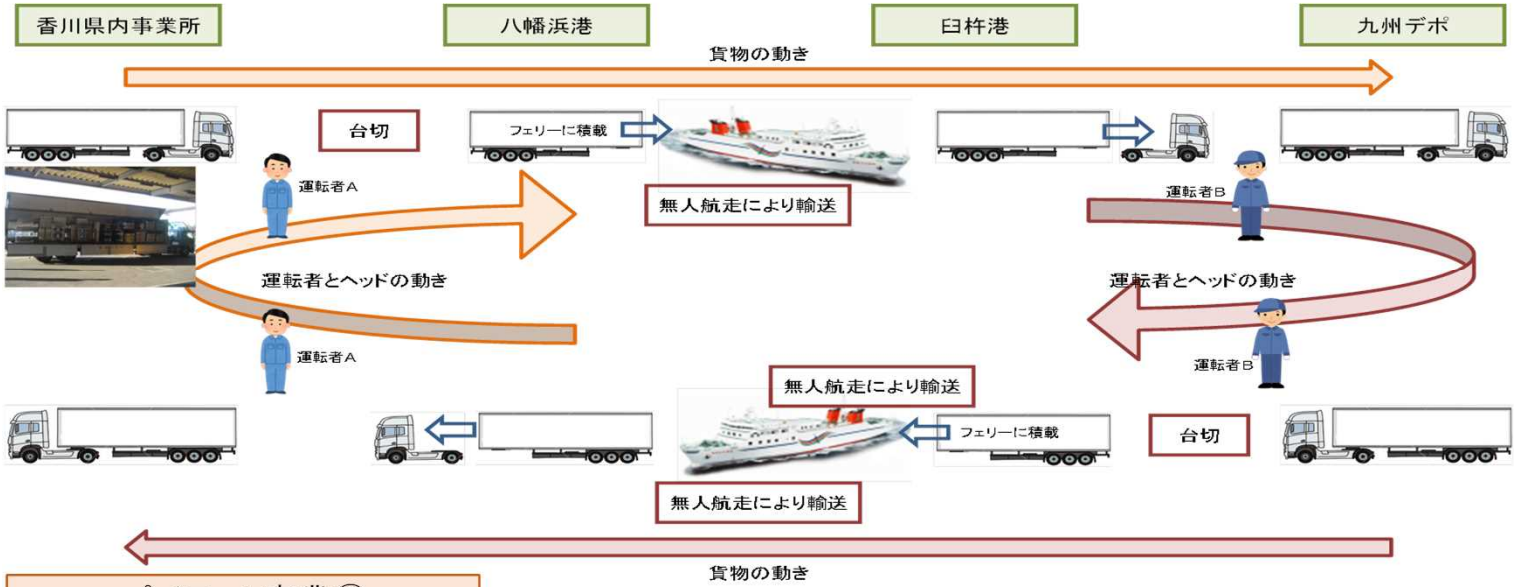
**パイロット事業②**

| 発荷主 | 実運送 | 着荷主 |
|---|---|---|
| A社（香川県） | C社 | A社<br>中部デポ |
| ○上記に同じ。 | ○場内での積込作業及び中部方面、中国方面等の中距離輸送及び四国エリア内の地場輸送にも従事。 | ○中部デポは全国に所在する製造所、デポ等から製品を荷受けする。四国デポにも製品を出荷（横持ち輸送）。 |

## 2. 事業概要

**パイロット事業①**

運転者2名がラウンド輸送を実施




**パイロット事業②**

○中部デポでは、取卸作業終了から荷積までの間に5時間程度の待機時間が生じているため、途中休息期間が分断されている。現状分割休息で10時間（6時間＋4時間）となっているが、連続8時間休息とすることで、運転者の疲労軽減等を図り、なおかつ2時間の休息期間を縮減し、総拘束時間を短縮する。

## 3. 実態と課題

- 九州デポへの輸送：1人の運転者が往復すると、2泊3日（九州）となるため、運行時間の縮減が望まれる。
- 中部デポへの輸送：現状では分割休息（6時間＋4時間＝10時間）となっているため、運転者の疲労軽減のためにも、連続8時間の休息期間を確保し、休息期間2時間縮減することにより、拘束時間を削減する

## 4. 事業内容

### パイロット事業①

| ポイント | 事業内容 |
|---|---|
| フェリーを活用 | ○ 愛媛県八幡浜港から大分県臼杵港の間、約70kmをフェリーにてシャーシを輸送する（無人航走） |
| 運転者2名がラウンド輸送 | 以下の拠点を運転者はそれぞれラウンド輸送する。ヘッド＋シャーシーの組合せとし、フェリー港にて台切りする。<br>○愛媛県八幡浜港 ⇔ A社香川県内事業所<br>○大分県臼杵港 ⇔ A社九州デポ |
| 日帰り運行<br>労働時間の縮減 | ○運転者は休息期間を車内等で取得せず、自宅にて取得<br>○運転者2名の労働時間は取組前と比較して、縮減することが見込まれる |

### パイロット事業②

| ポイント | パイロット事業の内容 |
|---|---|
| 取卸作業の時間見直し | ○6時台の取卸作業時間を9～10時台に3～4時間ずらす<br>→ 中部デポにおける荷役作業の効率もあるため、対応可能かどうか中部デポ側の担当者とも十分の協議の上、検討を実施 |
| 休息期間8時間連続確保 | ○6時間＋4時間の分割休息となっているが、取卸作業時間を見直すことで、8時間の休息期間となり、2時間の縮減が可能 |
| 拘束時間の縮減 | ○休息期間を連続8時間取得とすることにより、休息期間2時間を縮減可能 |

## 5. 結果

| | | |
|---|---|---|
| パイロット事業① | ○輸送形態 ： 2泊3日<br>○労働時間 ： 30時間15分<br>（休息期間除外） | ○輸送形態 ：（当日）日帰り<br>○労働時間 ： 25時間（休息期間除外）<br>運転者2名 × 約12．5時間<br>（▲5時間15分縮減） |
| パイロット事業② | ○休息期間 ： 10時間（分割合計）<br>（分割休息6時間＋4時間） | ○休息期間 ： 連続8時間<br>（▲2時間縮減）<br>○拘束時間 ： ▲2～3時間 |

## 6. 結果に結びついたポイント

- 発着荷主における高いコンプライアンス意識、運転者の労働時間への配慮と理解、さらに組織としての協力体制が充実していたこと。

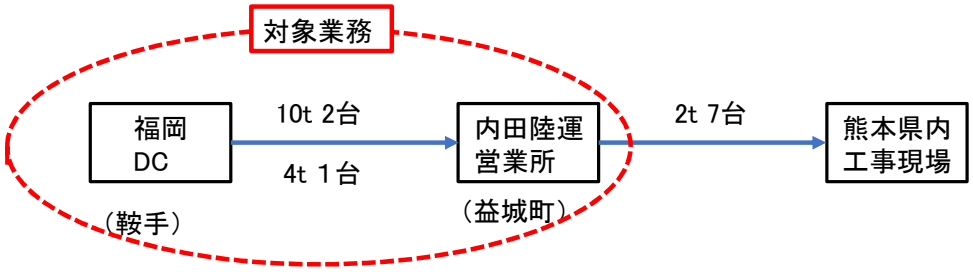
# 倉庫内作業と積込方式の変更による作業時間短縮　　熊本県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業　：　タカラスタンダード株式会社　福岡物流センター
  住宅設備機器の製造販売、鞍手工場と建物を共有
- 着荷主企業　：　タカラスタンダード株式会社　熊本支店
  熊本における営業拠点、運送事業者に県内の物流業務を委託
- 運送事業者　：　株式会社内田陸運（車両数　101台）
  本社熊本県阿蘇郡西原村、熊本県内の物流を受託
- 荷種　　：　住宅設備機器

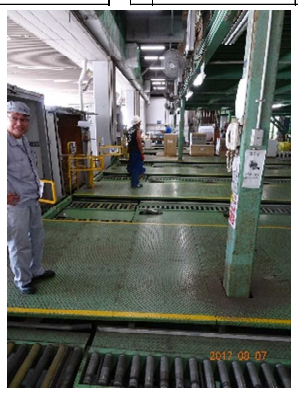
## 2. 事業概要

物流拠点と輸送フロー




- 輸送事業者は、発荷主拠点から、熊本の自社拠点へ10t車2台をメインに、物量により4t車や10t車を数台追加して輸送し、2t車に積み替えて、建築現場へ配送を行っている。
- 本パイロット事業の対象とした業務は、この発荷主から自社拠点への横持ち輸送業務である。
- 荷役作業時間が長く、恒常的な長時間労働となっているため、倉庫内作業と積込方式を変更し、運転手の作業時間を短縮する。
- 「パレットバース」と呼ばれるパレット単位で出荷される出荷口では、写真のように車両は着床しているが、荷物が出てきていない（写真左、中）。
- ピッキング作業と積込作業がシンクロしていないことから起こるもので、この状況を改善することとした。
- 荷物の形状が不揃いであるため、積込作業は熟練を要するものとなっている（写真右）。

| 荷役時間と拘束時間の例 | 月曜日 | 火曜日 | 水曜日 | 木曜日 | 金曜日 | 土曜日 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 鞍手到着時間 | **10:30** | **13:30** | **10:30** | **15:00** | **13:40** | **13:00** |
| 荷役時間(対象業務積込み作業) | 4:50 | 3:00 | 5:20 | 2:10 | 4:40 | 3:20 |
| 拘束時間 | 13:20 | 13:00 | 13:00 | 14:30 | 15:00 | 13:10 |



積込時間を
１時間半短縮へ

## 3. 課題

- 貨物の出荷が断続的に行われるため、恒常的に荷待ちが発生し、積込作業に平均で4時間近く要していた。
- 特にパレットバースと呼ばれる大物の出荷場はバッファーが少ないため、多くの荷待ちが発生していた。

## 4. 事業内容

- A案　パレットバースの出荷方式の変更
  1レーン／1車両を2レーン／1車両にし、集中的に出荷することで、車両の滞留時間を短縮する。
- B案　第一倉庫・第2倉庫同時受け付け
  ドライバーは手待ちの時間を他車の積込応援に充てていたが、2台の車両を第1倉庫と第2倉庫で同時に着床させ、出荷作業・積込作業を同時進行させることで、手待ち時間を減少させる。
- C案　内田陸運の受付時間繰り下げ
  積込時間の短縮を見込み、物流センターの受付時間を11時ごろから13時ごろに変更する。

## 5. 結果

発荷主の作業時間記録からの分析

| 施策内容 | 比較期間<br>上：Before<br>下：After | 積込作業時間<br>／占有時間<br>（Before） | 積込作業時間<br>／占有時間<br>（After） | 効果 |
|---|---|---|---|---|
| A 案　パレットバース | 10/1～10/29<br>10/30～11/10 | 0:58 | 0:41 | 0:17 |
| B 案　同時受付 | 10/30～11/10<br>11/13～11/24 | 3:06 | 3:12 | -0:06 |
| C 案　受付時間繰り下げ | 10/1～10/15<br>10/16～10/29 | 4:37 | 3:19 | 1:18 |
| 実験期間中通算 | 10/1～10/15<br>11/13～11/24 | 4:37 | 3:12 | 1:25 |

- 「受付時間の繰り下げ」と「パレットバースの2レーン同時使用」については、一定の効果があったが、「第1倉庫・第2倉庫同時受付」は、ほぼ変化が無く、若干悪化した。
- これは、立案側と現場作業側のコミュニケーション不足によるものではないかというのが、発荷主の感想であり、今後の　改善余地があるものと思われる。
- 結果として、約1時間半の積込み時間の短縮効果が得られた。

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

**発荷主**

- 内田陸運のバースでの積込み作業時間が短くなっており、バースの運用効率が向上した。

**運送事業者**

- 車両の午前中の運用の幅が広がった。
- 荷待ち時間を計画的な休憩時間に振り替えることで、労働時間が短縮した。

## 7. 結果に結びついたポイント／課題

- ポイント
  - 発荷主が、運送業界の人手不足に危機感を持ち、出荷方法の変更や、倉庫内荷役を委託している会社の理解を得る等、自社の責任において着実に実行した。
  - 運送事業者が、日頃より作業改善について、積極的に発言してきた。
- 課題
  - 規模の大きい倉庫であり、倉庫内荷役委託会社の現場作業員へ、趣旨徹底を今後行うことによって、一層の効果を上げることが期待できる。
  - 運送事業者では対象業務以外の業務を当該車両に行わせているが、トータルとしての労働時間が短縮できるように工夫することが必要である。
  - 新標準運送約款に基づき、積込料金を別建てとすることの検討が必要である。

# 建材の現場納品実態調査

## 1. 実施者の概要

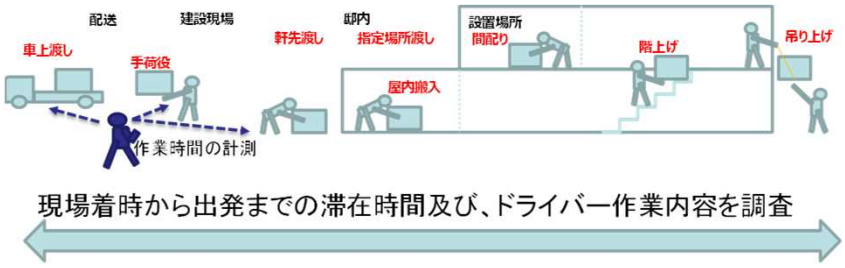
➢ 発荷主企業（大手建材メーカー6社）
システムキッチン現場納品実態調査4社
サッシ・建材 店届け配送の実態調査4社

## 2. 事業概要

### ●システムキッチン現場納品実態調査

・調査目的　：　現状配送の実態調査によりドライバー負荷状況、あるべき配送納品基準とのギャップを把握し納品条件見直し時の課題を掴む
・調査対象先　：　メーカー4社におけるシステムキッチンの現場届け配送
・調査期間　：　2019/12月～2020/1月間の中で各メーカー数日間調査
・調査先件数　：　N=14件の現場納品状況

**システムキッチン納品フロー（現場入れ）**



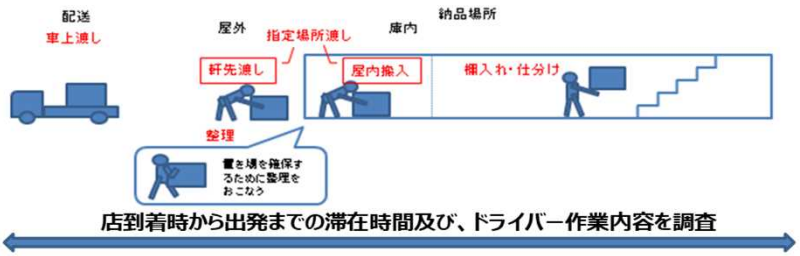

現場着時から出発までの滞在時間及び、ドライバー作業内容を調査

① 21%が附帯業務（搬入補助員）の依頼があり指定場所渡しでの納品。
② 総じて屋内搬入はドライバーならびに搬入補助員の作業負担がかかっている。
③ 荷降ろし時間短縮のために、現場荷受人も複数人の作業員様を準備し対応している
④ 現地に到着して附帯作業が必要となる現場も2現場発生いる（→事前作業指示の重要性を認識）
⑤ 時間指定が当たり前の納品であり、そのほとんどが10時までの時間に集中している。

### ●サッシ・建材 店届け配送の実態調査

・調査目的　：　現状配送の実態調査によりドライバー負荷状況、あるべき配送納品基準とのギャップを把握し納品条件見直し時の課題を掴む
・調査対象先　：　メーカー4社の店届け配送
・調査期間　：　2019/12月～2020/1月間の中で各メーカー数日間調査
・調査先件数　：　N=539件の店届け納品状況

**サッシ・建材配送フロー（店入れ）**




店到着時から出発までの滞在時間及び、ドライバー作業内容を調査

① 店届け配送の引渡し条件が多岐に渡る。傾向としては、大ロット納品先の90%はリフトを所有、荷降ろし作業は、客先によって荷受側対応での作業とドライバー側対応での作業とが発生。
② 中・小ロット納品先は27%しかリフトを所有していない。納品先の規模の面もあるがドライバーが指定場所まで搬入対応している。
③ 時間指定については、47%で何らかの時間的制約が発生している。特に木質系建材販売先で時間指定の傾向が高い。
④ 附帯作業や時間指定については、各メーカー様々な理由はあるものの総じて過去からの慣習や店との過去からの取り決めがそのまま今に残されてきた印象が強い。

## 3. 課題

① 建材の現場納品における屋内搬入、間配り、階上げ、つり上げ作業等の附帯作業時間の発生
② 建材の店届け配送における屋内搬入、仕分け、棚入れ作業当の附帯作業発生

## 4. 事業内容

① システムキッチン現場納品、サッシ・建材の店届け配送について、現状配送の実態調査によりドライバー負荷状況、あるべき配送納品基準とのギャップを把握し納品条件見直し時の課題を掴む（到着時から出発までの滞在時間及び、ドライバー作業内容を調査）

## 5. 結果

**【システムキッチン現場納品】**

① 施工現場への納品作業について基本的に車上渡しでの引渡しが出来ていることを確認。しかしながら、着荷主側の人手不足により、21%が附帯業務（搬入補助員）の依頼があり指定場所渡しでの納品対応を実施している。
② 関東・関西をターゲットに現場納品実態調査を行なったが、総じて屋内搬入はドライバーならびに搬入補助員の作業負担がかかっている。
③ 現場荷受人様側も荷降ろし時間短縮のために、複数人の荷受人様をご準備いただき対応している実態を把握。
④ 現地に到着して附帯作業が必要となる現場も2現場発生しており、輸送企業側準備のためにも事前作業指示の重要性を認識。
⑤ 時間指定が当たり前の納品であり、そのほとんどが10時までの時間に集中している。

**【サッシ・建材の店届け配送】**

① 店届け配送の引渡し条件が多岐に渡ることが確認。傾向としては、大ロット納品先の90%はリフトを所有しているが、荷降ろし作業は、客先によって荷受側対応での作業とドライバー側対応での作業とが発生している。一方、中・小ロット納品先は27%しかリフトを所有しておらず、納品先の規模の面もあるがドライバーが指定場所まで搬入対応していることを確認できた。着荷主側の規模・人手等によりさまざまな納品形態がとられている。
② 店届け配送における配送条件（荷受け環境、配送サービス）が様々であることがわかった。特に附帯作業については、ドライバー負担と滞在時間に大きく影響があり配送効率を下げている要因となっている。
③ 時間指定については、47%で何らかの時間的制約が発生していたが、時間指定が必要な理由までは掴むことができなかった。特に木質系建材販売先で時間指定の傾向が高かった。
④ 附帯作業や時間指定については、各メーカー様々な理由はあるものの総じて過去からの慣習や店との過去からの取り決めがそのまま今に残されてきた印象が強いと思える。つまり、配送業者と荷受けの役割りが明確でないことが要因と考えられ、改めてドライバー不足の環境対応として、着荷主様の理解と協力が必要であると考えられる。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

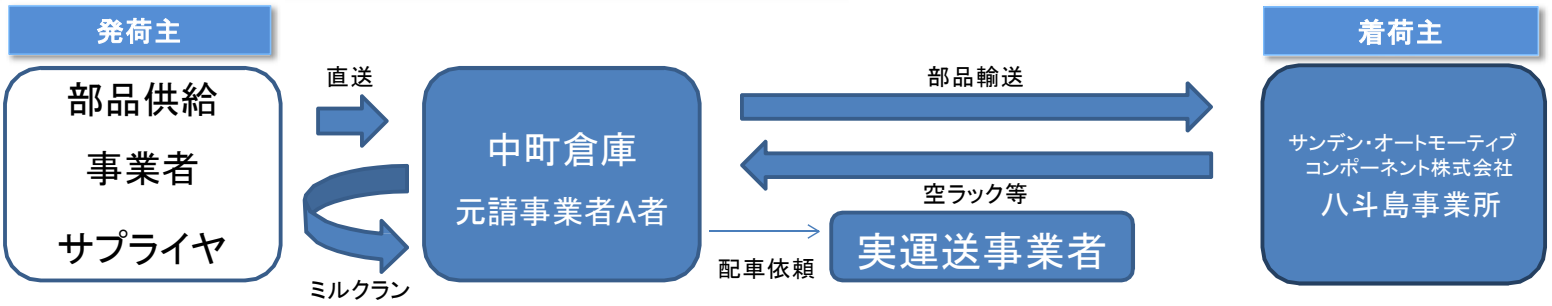
① 今回の実態調査の課題から、現場納品では、「車側・車上渡しの原則化」「荷受人側の補助員の導入」「事前の作業指示報告の徹底化」「納品時間の分散による効率的な配車の実現」といった施策を、店舗配送では、「指定場所一箇所降しの徹底」「配送先における柔軟な納品時間設定や平準化への協力」「ドライバー不足の解消に向けた建材メーカーと着荷主の協力体制構築」といった施策を整理できた。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 建材6社が集まり、自主的にドライバーの労働時間削減に向けた研究会に取り組んでいたこと。
② 今年度は実態調査にとどまったが、課題を踏まえ、いくつかの施策をさらなる効果が期待される。
③ 業界における古くからある商慣行・商慣習が起因となっているものが多く、それらを見直すためにも、建材メーカー同士が課題を共有し足並みを揃え、関係先の理解と協力を仰ぐことが必要であると考える。

# 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・コンプレッサー）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縮減

**「見える化」**
**「共有化」**

### ① 在庫状況 見える化、共有化

・2箇所に保管している貨物を1箇所に集約することで、在庫状況を共有化し、現場作業員が速やかに対応することができ、作業効率が向上

### ② 積込み貨物 見える化、共有化

・輸送便ごとに、積込みレーンを設定し、運転者がどこの貨物を積込みすればいいか、速やかに把握でき、作業効率が向上

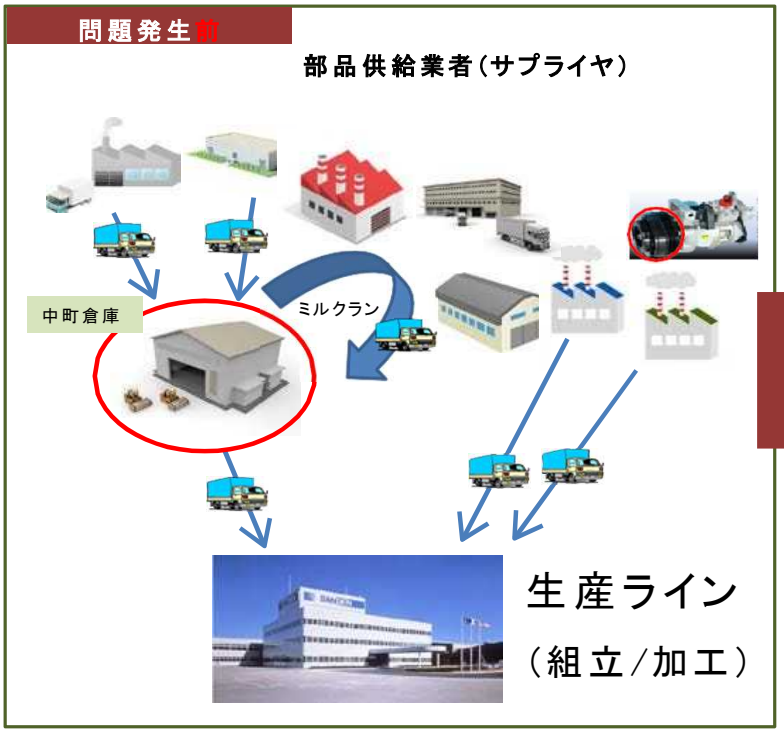
### ③ 納品・出荷情報　見える化、共有化

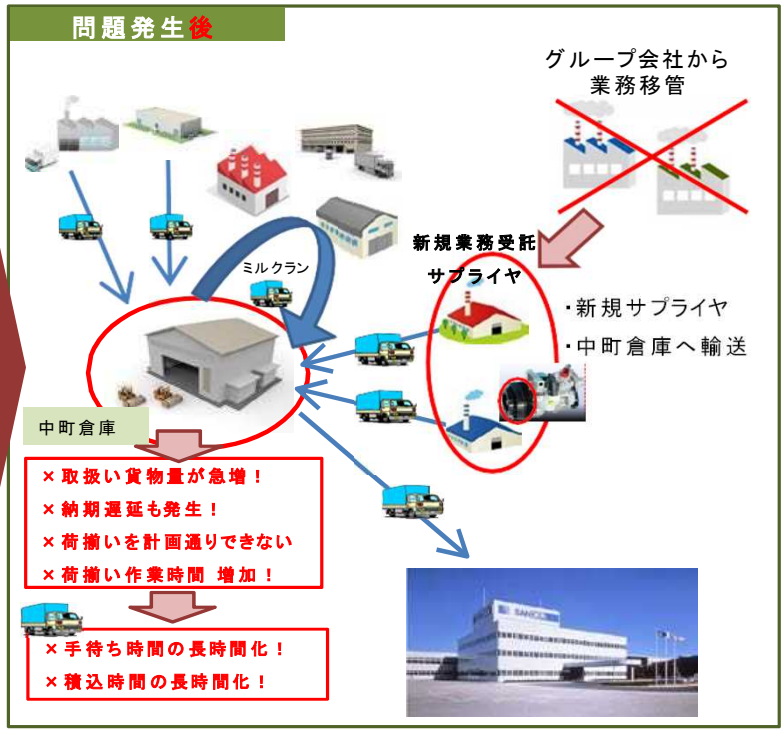
・納期遅延を起こしている貨物の納品時間、納品量を予め共有化することで、最終便にしわ寄せしないように出発便ごとの積込み貨物量、作業計画を調整することで、運転者の待機時間を削減

## 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。

○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。




【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込むべき貨物を素早く把握でき、積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個所から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

○1日当たりの拘束時間

13時間超～16時間以内の勤務あり

○実証実験期間中（2月5～9日）

**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。

# 雨天時の積込み日変更による拘束時間削減　　兵庫県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業:
  発荷主L社は、金属加工系製品製造の他、多岐にわたり事業展開している。
  今次検討の対象は、金属加工系製品の中から主要品目として製品A、製品Bを選択し、その製品を輸送する大型トレーラーを中心とした。
- 運送事業者:
  元請運送事業者L-a社は、荷主である製造業L社の物流子会社で、利用運送業務を行っており、車両は保有していない。
  実運送事業者L-bは、元請運送事業者L-a社の協力会社として、製品Aの実運送を担っているとともに、製品Bを実運送事業者L-cへ委託している。
- 荷種
  製品B

## 2. 事業概要

●製品B積込み、出荷に関する拘束時間削減
※製品Aは、固有顧客専用品になるので、検討対象としては不適合

①積込み場所が狭隘。
②屋根は、積込みエリアのみ。
③複数台同時の積込み作業は不可。
④フォークリフト稼働もエリアが狭隘なことから複数台稼働は不可。
⑤晴天時は、積込みエリア外でシート掛け実施。
⑥雨天時は、屋根のある積込みエリア内でシート掛け実施。

◎ 雨天時、及び晴天時との拘束時間比較
雨天時平均積込時間　50分⇒晴天時平均積込時間　30分 ➡ 約20分の抑制効果

積込み待機エリア

積込みエリア

晴天時シート掛けエリア

## 3. 課題

① 今までの取組として、発荷主L社は平準化した出荷計画、ドライバーが行っていた作業の軽減、元請運送事業者L-a社は、出荷情報の事前入手から、適正配車の実施等行っており、実運行における大きな課題は抽出されなかった。
② 積込みエリアに屋根がなく、かつ狭隘で雨天時にシート掛け作業の順番待ちが生じる。
③ 現状施設では、雨天時にシート掛けエリアを確保することは困難。

## 4. 事業内容

① 雨天時に、シート掛けを積込みエリアで行っていることから、出庫までの時間が拡大し、手待ち時間が発生している。この状況を改善すべく、走行前日の夕方積込み時が雨天で、且つ翌朝降雨予想が無い場合、仕向け先が限定されるが、翌朝積、当日走行 へ変更する。
② 雨天時積込みエリアの設置検討。

## 5. 結果

① 検証期間（2017年2月）において、雨天状況は発生しなかった。
② ①の状況から、試験的に前日の夕方積込みを翌朝積込みへ切替、走行。
期間中、切替可能が2台、その積込み所要時間は、平均30分であった。
③ 雨天時の積込み所要時間が、過去実績が平均50分であったことから、約20分の拘束時間、抑制効果は検証された。
④ 雨天時積込みエリアの設置については、設備投資額を踏まえ、継続検討。

## 6. 荷主企業のメリット

① ドライバーの拘束時間が短縮されることにより、実運送事業者L-c社の要員確保に繋がり、輸送力確保になると考えられる。しかし、降雨による積込み日変更のみの効果は、想定するケースが少ないことから効果は小さい。
② 雨天時積込みエリア設置には、投資対効果及び投資額の関係から、現段階ではメリットの想定は困難。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 雨天時を課題としたことから、発荷主L社による、雨天時積込みエリア設置検討に繋がった。
② しかしながら、前項にも記したとおり、積込み時間の削減（50分⇒30分）のみの効果による、雨天時積込みエリア設置は、ハードルが高い。

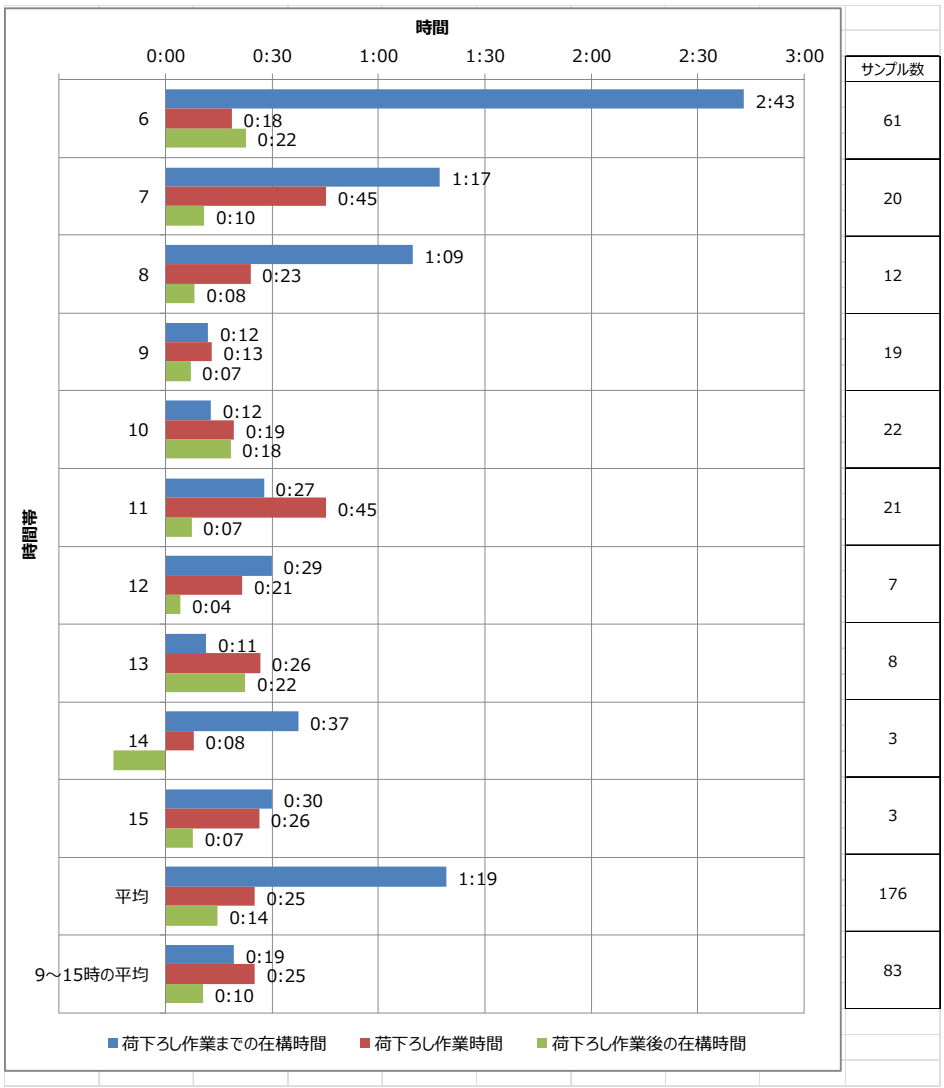
# 待ち時間状況の可視化による労働環境の改善　兵庫県

## 1. 実施集団の概要

- 荷主企業：
  発荷主a社は、金属加工系製品製造の他、多岐にわたり事業展開している。
  本件は28年度からの継続事業であり、28年度は発側での改善事業の実施したため、今年度についてはa社のb工場を着荷主として、着側での改善事業を検討することとした。
- 運送事業者：
  元請運送事業者c社は、荷主である製造業a社の物流子会社で、利用運送業務を行っており、車両は保有していない。
  実運送事業者dは、元請運送事業者c社の協力会社として実運送を担っている。
- 荷種
  金属製品

## 2. 事業概要

着側であるｂ工場では手待ちの実態を定量的に把握していなかったため、車両の作業時間を調査し、時間帯別の車両台数等を把握した。




【入構時間帯別のトラック在構時間】

## 3. 課題

① ドライバーには工場への入構時間、出構時間を守衛室で台帳に記入して頂き、入出構管理を行っていた。
② ただし、荷役開始時間や終了時間等に関しては記録を取っていなかったため、具体的に手待ち時間が発生しているのか、発生しているとすれば何時頃にどのくらい発生しているのかをデータとして把握はしていなかった。

## 4. 事業内容

① 荷卸し場において荷役の開始時間、終了時間と車番を1ヶ月間記録した。
② 守衛室で記入している台帳には車番も記載しているため、荷卸し場の記録と車番でマッチングさせ、その差分から入構から荷役開始までの時間、荷役終了から出構までの時間を把握した。
③ この実態調査によるデータより具体的な手待ちの発生時間を分析した。

## 5. 結果

① 構内に車両台数が多い時間帯は、8～9時であった。b工場での荷役作業は8時半からであり、この時間帯を目標に6時の開門から8時ごろにかけて入構してくる車両が多いことが確認された。
② 入構時間帯別に、車両の在構時間（入構～出構までの工場内の滞在時間）を比較すると、作業時間前に到着して待機している6～8時台に入構した車両の在構時間が長かった。
③ ただし、それ以外の時間帯でみると在構時間は平均で19分であり、問題となるような手待ち時間は確認されなかった。
④ b工場では今回実施した実態調査を次年度以降も継続して実施し、手待ち時間の長時間化などドライバーの労働環境に影響を及ぼす変化が生じていないかを確認する予定としている。

## 6. 荷主企業のメリット

① 実態調査の実施によりドライバーの入構～荷役開始～荷役終了～出構に至る一連の時間が可視化された。
② その結果として現状では大きな問題のないことが確認された。
③ 手待ち時間を可視化することの有用性を認識、これを継続実施することで、将来にわたって手待ち状況が悪化することを未然に防ぎ、ドライバーの労働環境を好条件で維持することが期待される。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 荷主事業者が従前よりドライバーの労働環境について運送事業者と定期的に意見交換をしていたこと。
② 構内における手待ち時間の把握に積極的であったこと。

# 発・着地での荷役作業改善への取り組み検討　奈良県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：発荷主M（製造業）
  荷主M社は、滋賀県に本社を置く企業で、計測器向けデバイス、空調関連製品等の開発・製造・販売を行っている。今回対象としたのは奈良県所在のM社工場から愛知県所在の計測器関連メーカーM－c社向け部品輸送である。
- 運送事業者：運送事業者a、b
  元請a社はM社の製品倉庫で、入出荷作業・在庫管理・車両手配を行っている。
  運送事業者b社は、当検討会対象輸送業務である中距離輸送を担っている。
- 荷種
  計測器関連部品他

## 2. 事業概要

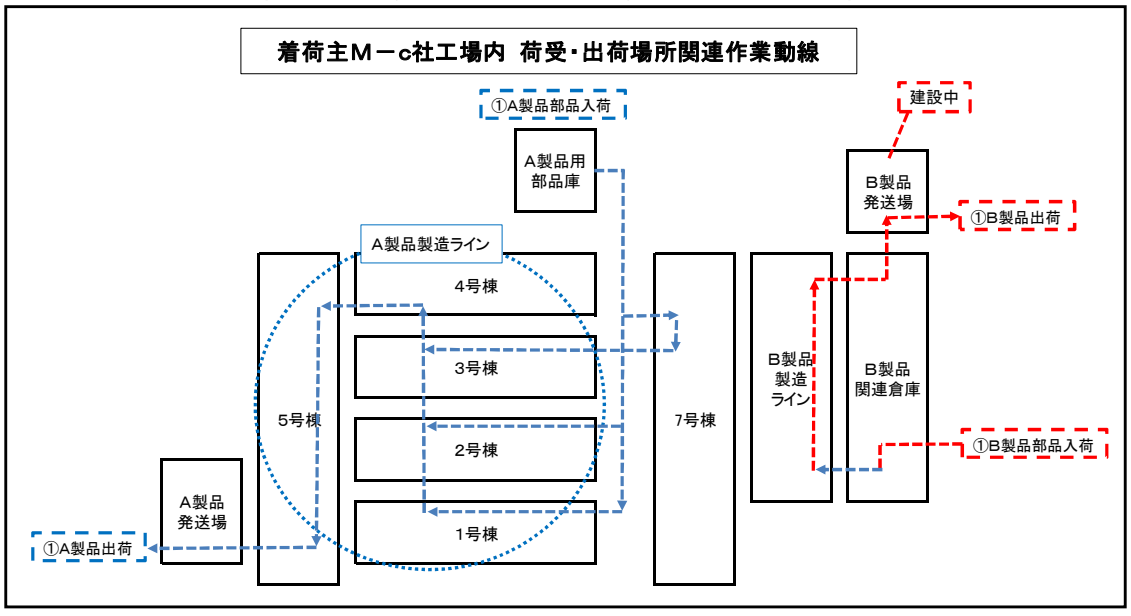
【改善の方向と効果検証項目】
①手積み手下し荷役でのドライバーへの作業負担軽減（パレット利用のユニットロード化）
②着荷主側における複数荷下ろし場所の集約（２箇所から１箇所へ集約）
③輸送上での一貫パレチゼーションを前提とした製品輸送梱包サイズへの見直し検討
④実運送事業者の復路便（復路に係る更なる拘束時間縮減の検討）

発側でのバラ積荷役

発側倉庫出荷待ち仮置き製品

着側荷受用パレットへの積付け作業

着荷主工場内　荷受・出荷場所関連作業動線



## 3. 課題

① 今回、本パイロット事業の対象とした輸送は、荷主M社の愛知県所在の計測機器メーカー向け部品輸送であり、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く、当該輸送業務全体でもドライバーの拘束時間と労働条件について大きな問題はなかった。

## 4. 事業内容

① 検討会では、事業場訪問内容の報告と抽出課題に対する事務局からの更なる改善に向けた4つの取組提案を主題として討議し、これら4提案に対する「実現性・実効性」を検討し、今後進める改善に対する取り組みの方向付けを行った。

## 5. 結果

【改善の方向に対する検討結果】

①手積み手下し荷役でのドライバーへの作業負担軽減
→平パレット利用のユニットロード化によるメリットが生み出せないため即実施は困難、今後も継続検討

②着荷主側における複数荷下ろし場所の集約（2箇所から1箇所へ集約）
→着荷主工場内の製造ラインに係る動線の最適化とならず、かつ着荷主側への負担（ライン作業、費用面）が大きく実施は困難
現在工場内に建築中の新発送場竣工に併せて工場内動線の見直しをする中で再検討する

③輸送上での一貫パレチゼーションを前提とした製品輸送梱包サイズへの見直し検討
→包装モジュールの見直し等費用と時間が相当必要となり、かつ費用対効果の視点では、出荷数量を勘案すると実施は困難と評価

④実運送事業者の復路便について
→当検討会では、発着荷主をM社～M－c社間に限定した輸送実態の把握と評価としたため、M－b社が行う復路輸送に係る拘束時間の更なる縮減に向けた取組みについては、M－b社独自で取り組むこととした

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

※取組が実現した場合と仮定

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、手荷役の省力化、荷下ろし作業工数の削減によりドライバーへの負担が軽減できる。また、復路輸送での拘束時間削減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 今回当検討会の場で関係者が一同に会して、同じ目標に向けてリソースを持ち寄ったことにより、更なる改善に向けた取組みの契機となった。

# バース接車ルールの見直しによる待機時間の縮減　　和歌山県

## 1. 実施者の概要

○南海果工において、飲料品を生産。当該製造品を南海果工の倉庫から、大十の倉庫へ大十ロジスティクスが輸送する。その後、南海果工へ製造委託する事業者からの納品指示を受け、大十はピッキング、荷揃いし、大十ロジスティクスが大阪府堺市にあるセブンーイレブン向けメーカー共用デポ（物産ロジスティクスソリューションズ）の倉庫まで輸送。その後、セブンーイレブン向け共同配送センターへ輸送される。
○大十ロジスティクスは、大十の倉庫から、複数の小売、卸等の物流センターへ輸送するが、本パイロット事業では大阪府堺市にある物産ロジスティクスソリューションズのメーカー共用デポに輸送、その後共同配送センターを経由して、セブン-イレブン店舗の発注に基づき店舗に配送される。

## 2. 事業概要

### 取組内容

**取組前**

○受付時間制によるため、特定時間帯（早朝）に車両が集中化し、待機時間が恒常的に発生

○受付開始前から車両が待機しているため、午前中の早い時間帯に、待機時間が長時間化する傾向がある。

**取組後**

○特定時間帯の車両を分散化するために、運送事業者の希望を踏まえた「時間指定制」によるバース接車許可ルールへ見直し

・集中する車両を分散化し、待機時間の大幅な縮減を達成
・構内作業も、予め入庫する車両を把握することで、事前の段取り、準備ができ、効率化が図られた。
・入荷生産性　：6．2%向上
・コスト削減　　：リフトマン、警備員の人件費コスト等の削減

### 成果

**取組前**

受付時間制による待機時間：　平均55分（2016）

**取組後**

時間指定制による待機時間　：平均31分（2017）
待機時間の削減効果　　：▲43%
予　約　実　施　率　　：　97%（18/1/24～31）

# 3. 実態と課題、パイロット事業の取組方策

## ○納品先における待機時間を削減

### 実態と課題

・大十から納品先への輸送では、納品先における待機時間は長いケースから短いケースまで幅広く存在する

・納品先における荷受けに関する運用ルールの相違により、待機時間の発生にバラつきが発生している実態がある

・待機時間が長い納品先では、「受付先着制」が採用されているケースが多いが、「事前予約制」の採用により待機時間の削減を図る

・待機時間削減に直結する事前予約制について検討を実施し、パイロット事業として整理する

### パイロット事業の取組方策

○納品先別に受付から荷卸完了までの時間がどの程度あるか、調査を実施

○調査結果及び納品先における荷受けルールを関連させて分析を実施

○「事前予約制（エントリー制）」を採用する納品先と、「受付先着制」を採用する納品先では、待機時間に大幅に差異があることが確認された

○荷卸し許可について、「受付先着制」から「事前予約制」ルールに切替えして待機時間を削減し、横展開可能な取組エッセンスを整理

## 先着受付制

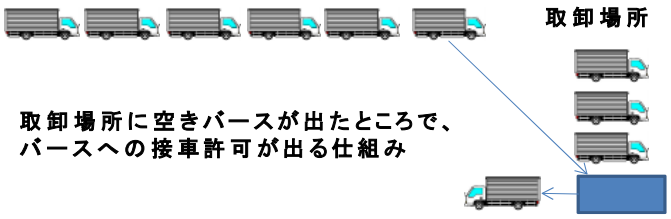
| | |
|---|---|
| 概要 | ○納品先の事務所に受付完了した順番で、取卸作業の許可がなされる |
| 期待される効果 | ○着荷主側の運用が極めて容易であり、着荷主にはメリットが大きいが、納品車両が増加すれば、待機時間が大幅に発生する仕組みである |

### イメージ図

・取卸バースに空きが出れば、待機車両に接車許可を出す

・待機車両は、受付時間が早い順からバース接車許可が出される。

・可能な限り早く受付をする必要がある。



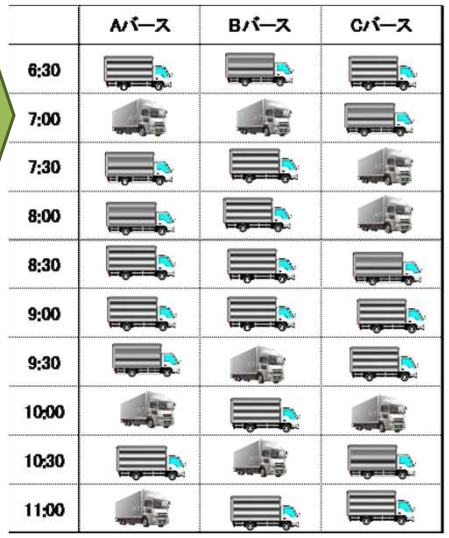

・着荷主側での検品作業、倉庫格納作業に遅延が生じれば、待機時間は一層増加する仕組みである。

・受付時間順ルールは、運送事業者側にはメリットなく、積込み又は取卸しする荷主側のメリットしかない。

## 事前予約制

| | |
|---|---|
| 概要 | ○遠隔手法（WEB、FAX、電話等）により、予め希望する取卸時間を予約し、当該時間に基づき取卸作業が許可される |
| 期待される効果 | ○着荷主側の運用能力が必要であり、ノウハウ、熟度が求められるが、待機時間が大幅に削減される効果を得ることができる |

### イメージ図




○納品業者から、パレット数、荷姿、取卸方法、貨物量、業者名等の情報を予め報告させ、倉庫内作業の効率性を考慮し、希望時間を踏まえ、取卸作業の順序を着荷主が決定する。

○事前予約制では、希望時間を受け入れてもらえるケースと、希望時間と大幅に相違するケースもある。

○「事前予約制」が「時間指定」と相違する点は、納品業者の希望時間が考慮される点にある。

## 5. 結果

➢ 平均▲31分（▲43%）の縮減

## 6. 結果に結びついたポイント

➢ 物産ロジスティクスソリューションズにおけるバース接車ルールの変更とルール変更が有効に機能するために倉庫内作業の効率化を実施したこと

# 納品時の附帯作業見直しによる労働時間縮減　　和歌山県

## 1. 実施者の概要

| | |
|---|---|
| 本年度事業 | ○本年度の事業では、「三菱電機株式会社冷熱システム製作所（和歌山市）」が神戸港に陸送により輸送している外航船向けコンテナについて、和歌山下津港から神戸港へコンテナ内航船を活用することで、運転者の長時間労働の抑制を目指すものである。 |
| 業務概要 | ○三菱電機株式会社冷熱システム製作所から三菱電機ロジスティクスの一時保管倉庫までの区間について、三菱ロジスティクスが陸送し、保管倉庫にて養生作業を行い、その後当該貨物をコンテナに積込みした後、浅川組運輸は通関手続を経て保税倉庫から和歌山下津港までトレーラで陸送を行う。和歌山下津港から神戸港までの区間についてOrient Overseas Container Lineが手配するコンテナ内航船で海上輸送する。また復路となる空コンテナの輸送では、神戸港から和歌山下津港の区間についてOrient Overseas Container Lineが手配するコンテナ内航船で海上輸送、和歌山下津港から三菱ロジスティクスの一時保管倉庫までの区間について浅川組運輸がトレーラで陸送する。<br><br>○三菱電機の取扱う年間3000コンテナ（現状、全て陸送）のうち、和歌山の保管倉庫から神戸港等までの輸送のうち、新規発生する貨物分のみを40ftコンテナを陸送から海上輸送にシフトする。なお、三菱電機におけるモーダルシフトに係る輸送量は今後拡大する可能性が高いため、費用対効果分析等を踏まえ検討する。 |

## 2. 事業概要

○輸送、積込み・取卸し作業、待機等の問題・課題について以下の通り整理する。

| 業務ポイント | 問題・課題の整理 |
|---|---|
| 【三菱電機冷熱システム製作所】<br>積込作業 | ○三菱電機冷熱システム製作所における積込み作業時間、待機時間が長時間化しておらず、問題はない。<br><br>○三菱電機冷熱システム製作所では、日ごろから積込み作業、待機時間の縮減に取組みしていることから、効率的な作業がなされている。 |
| 【三菱ロジスティクス】<br>保管・コンテナ詰め業務 | ○三菱電機の保管倉庫から海外輸出向けにコンテナ詰めされ、通関手続を完了する。 |
| 【三菱ロジスティクス】<br>和歌山から神戸・大阪港への輸送業務 | ○三菱ロジスティクスは三尾電機の委託を受け、神戸港までコンテナをトラック車両で輸送。<br>○到着後の待機時間もあり、全体としては長時間化の傾向にある。<br>○実車率は約5割であり、輸送効率が低い。<br>○陸送から海上輸送にシフトできるか検討し、実証実験を実施する。 |
| 【港湾業者】<br>外航船舶への積込み | ○シャーシからコンテナを取卸後、コンテナヤードにて一時保管後、外航船舶に積込みされ、海外出荷される。 |

## 3. 取組内容

### トラック輸送

○和歌山→神戸港
走行距離：約100km
所要時間：片道 約3時間30分
（待機時間、作業時間を含む）

### 海上輸送

## 4. 実証実験による成果

※ コンテナの移動回数も少なく、輸送品質は海上輸送に優位性がある

○労働時間の縮減効果は以下の通りであり、二酸化炭素排出量はトラック輸送と比較して、海上輸送は81.3%削減効果が得られた。（改良トンキロ法にて試算）

| | 取組前 | 取組後 |
|---|---|---|
| 三菱電機 | 運転者の拘束時間：8時間（往復）<br>約8時間×2回＝16時間 | 運転者の拘束時間 ： 1時間（往復）<br>→ コンテナ1本当たり ▲7時間の削減<br>1時間×2回＝2時間に削減<br>▲7時間×2回＝▲14時間（約87.5%削減） |
| | ○年間3,000本のコンテナをトラック車両で輸送<br>（大阪港、神戸港） | 仮に、将来的に2,000本のコンテナを内航コンテナ船にシフト<br>▲7時間×2,000本＝14,000時間（583日分） |
| 島精機製作所 | 運転者の拘束時間：8時間（往復）<br>3ヵ月間 ： 約8時間×430回＝3,440時間 | 運転者の拘束時間 ： 1時間（往復）<br>→ コンテナ1本当たり ▲7時間の削減<br>3ヵ月：1時間×430回＝430時間に削減<br>3ヵ月間削減時間 ： ▲7時間×430回＝▲3010時間<br>（約87.5%削減） |
| | 和歌山→神戸港<br>神戸港→海外納品地（中国、東南アジア等）<br>○改善前コスト「100」 | ○改善後のコスト※「75～95」（▲5%～▲25%）<br>（※コンテナ内航船利用では発荷主の貨物量、海外仕向地等の要因により費用が変化） |

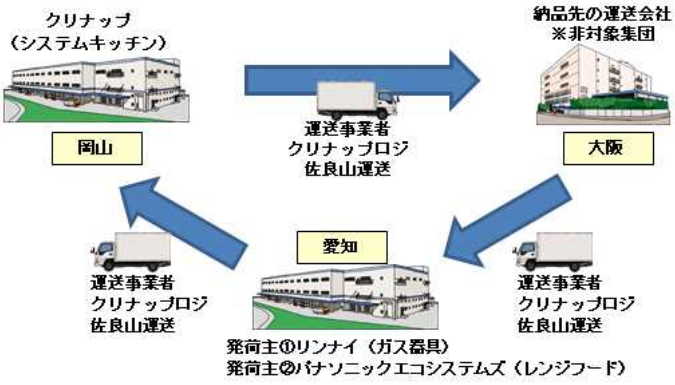
# パレット荷役による積込み作業時間の削減　　岡山県

## 1. 実施者の概要

- 発着荷主企業：クリナップ株式会社
  東京都に本社を置き、主に住宅設備機器（厨房機器・浴槽機器・洗面機器等）の開発・製造・販売をする事業者。今回は、発着荷主として岡山県のクリナップ工場内にあるクリナップロジの物流センターを発荷主として選定。
- 発荷主企業：リンナイ株式会社
  愛知県に本社を置き、主にガス機器（厨房・給湯・空調機器等）の開発・製造・販売する事業者。今回は、愛知県にある物流センターを発荷主として選定。
- 発荷主企業：パナソニックエコシステムズ株式会社
  愛知県に本社を置き、主に室内空気質関連事業と環境エンジニアリング関連事業を事業領域とし、機器・システムの開発、製造・販売およびサービスエンジニアリングを展開する事業者。今回は、愛知県にある工場を発荷主として選定。
- 元請運送事業者：クリナップロジスティクス株式会社
  クリナップ100%出資の物流子会社。生産工場から現場までの幹線・支線輸配送業務、各種部品・部材等の調達物流を行い“ミルクラン方式”によるインフラを採用。
- 実運送事業者：佐良山運送株式会社
  岡山県に事業所を置く一般貨物運送事業者。大型11台、中型22台等を保有。
- 荷種
  ガス器具及び換気フード

## 2. 事業概要

- 幕板など付属品のアイテム数が多く、積込みに時間がかかっているため、バラ積みからパレット積みによる輸送を実施
- 平パレット輸送の結果を元に、発着荷主・物流事業者が議論の上、改善案としてロールボックスパレットに切り替えて輸送を実施（PDCAサイクルを回した）
- 積込み作業時間の削減効果（ドライバーヒアリング）
  平パレット　：　約30分
  ロールボックスパレット　：　約20分
  ※各回の荷量が異なるため、相互の時間比較はできない



平パレットによる荷揃え

フォークリフトによる積込み

付属品のばら積みイメージ

ロールボックスパレットによる荷揃え

フォークリフトによる積込み

## 3. 課題

① トラックへの製品積込みは全て手荷役となっている。特に、個数が多い幕板など付属品の積込みに時間を要している。
② リンナイ・パナソニックエコシステムズから最寄りのサービスエリア等を休息場所としているが、両工場まで多少の距離があるため、積込み時間を逆算して出発している。そのため、休息期間をロスしている。
③ 復路の愛知～岡山間では、連続運転が4時間を超える場合があり、当該運行では休憩時間が取られていない。

## 4. 事業内容

① リンナイ発のトラックの積込みについて、手荷役からパレット荷役への変更を検討。
② パナソニックエコシステムズ発のトラックでは、幕板など付属品のアイテム数が多く、積込みに時間がかかっているため、バラ積みからパレット積みによる輸送を実施。
③ より長い休息期間を確保するため、リンナイ及びパナソニックエコシステムズの駐車場の利用を検討。
④ 連続運転4時間超とならないよう運送事業者からドライバーへの指導徹底。

## 5. 結果

① リンナイの現場において、パレット積込を行うには現行のホーム上では困難であり、ホーム下での作業になるとの判断があった。ホーム下で作業するためにはフォークリフトの待ち時間が長く、クリナップロジの業務に多大な影響を及ぼすことを把握した。
② パナソニックエコシステムズにおいて、付属品のパレット化によって、平パレットの場合、同じ数量であれば荷役時間は通常よりも約30分（トライアル時の付属品288部材）、ロールボックスパレットでは約20分（トライアル時の付属品188部材）の作業時間が削減された（ドライバーヒアリングによる ）。ドライバーの作業環境、労働時間の改善には大きな効果があった。
③ リンナイ及びパナソニックエコシステムズの駐車場にはトイレがなく、ドライバーから生理的な面で不安があるとの意見が寄せられトライアルを中止した。
④ 運送会社の指導・徹底により連続運転時間4時間超となる場合は、サービスエリア等で30分の休憩を取得した。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 発着荷主の相互がパレット化への検討を実施したこと。
② 発着荷主がそれぞれの現場を確認できたこと。
③ コンプライアンスの徹底が図られたこと。

## 7. 結果に結びついたポイント

① ばら積み貨物をパレット化するにあたって、着荷主側も積載効率の低下、コストアップといった要因等をご理解を頂いた上でトライアルを実施していただいたこと。
② パレタイズをする側の発荷主のご理解をいただけたこと。
③ 過労運転防止のため運送事業者が連続運転4時間超とならないようドライバーに指導徹底したこと。それに伴う到着遅れを着荷主側が受け入れてくれたこと。

# GPS運行管理システム活用による運行ダイヤの見直し　広島県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主：マツダ株式会社、着荷主：発荷主と同じ
  ・乗用車・トラックの製造、販売等
- 元請事業者：マツダロジスティクス株式会社
- 実運送事業者：広島ロータリー輸送株式会社、大光運輸株式会社、熊野貨物運輸株式会社
- 荷種
  ・エンジン、トランスミッション(空きパレットを含む)の輸送

## 2. 事業概要

**GPS運行管理システム**

- GPS運行管理システムのログデータから、入門から出門までの積込み・取卸し作業時間、待機時間、運行時間、休憩時間等から実態・問題を解析し、時間短縮可能な箇所を特定

### 改善前

- 1回のラウンド輸送（原則）で、標準運行時間12時間を前提とした運行ダイヤが設定されている

○運行実績：12時間

○拘束時間：11時間10分

### 改善後

- 出発時間を25分間後倒しに設定
- 標準運行時間12時間から11時間35分に短縮化

○運行実績：11時間35分
（▲25分）

○拘束時間：10時間25分
（▲45分）

### 今後の課題

- 到着時間の遅延は、生産ラインに影響を与えるため、標準運行時間を縮減させることは、運転者の「心理的負担感」が増加することが判明。今後、心理的負担を軽減するための方策が今後課題となる。

## 3. 課題

- 現行の「運行ダイヤ」（運行計画）及び運行実態を精査した結果、改善基準告示が遵守されており、問題となっていない。また積込み・取卸し作業、待機も計画された時間内にあり、運行全体が円滑に実施されている。
- 上記状況を踏まえ、現行の「運行ダイヤ」は1運行当り12時間を前提に設定されているが、時間短縮ができる可能性があるため、実証実験を通して検証を実施する。

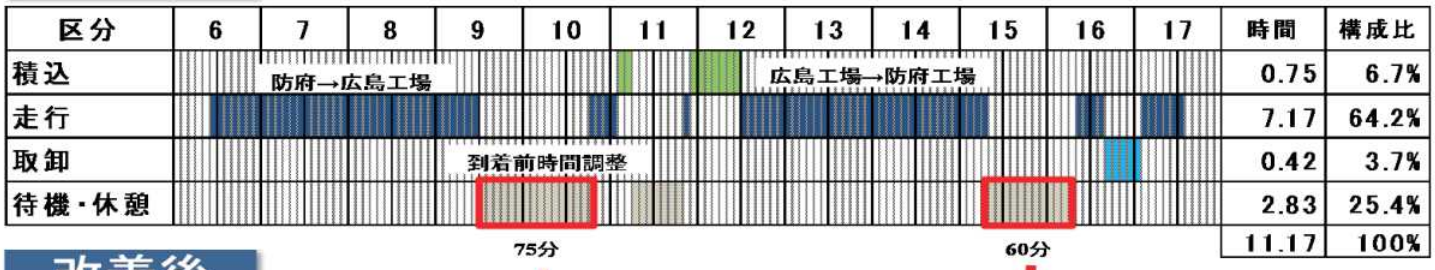
## 4. 事業内容

- GPS運行管理システムを活用し、実運送事業者の運行実態を把握し、労働時間が短縮化できるかどうか検討。
- 出発時間を25分後倒しにし、標準運行時間を25分間短縮化した場合、実際に機能し、他の時間帯にも適用できるかどうか、検証するものである。

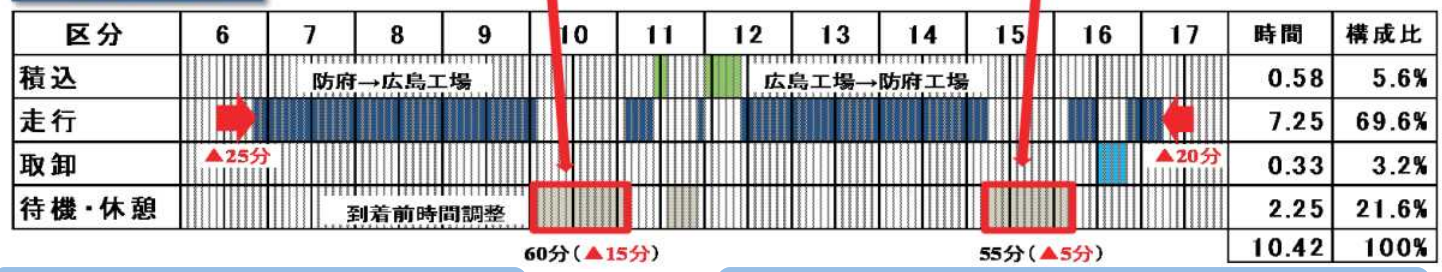
## 5. 結果

- 出発時間6:25から6:50へ▲25分後倒しに設定して実証実験を開始。
- 広島工場到着前の待機時間▲15分、防府工場到着前▲5分と、到着前の調整時間を削減できることが検証された。
- 今回の実証実験では拘束時間▲45分間が短縮化され、待機・休憩時間は、「広島60分、防府55分」となり、さらに時間削減の余地がある可能性が確認された。

**改善前**




**改善後**




## 6. 荷主企業のメリット

- 「運行ダイヤ」の再設計にGPS運行管理システムが活用でき、運転者の労働時間を削減するための取組の有効性が改めて確認された。

## 7. 結果に結びついたポイント

- 荷主・元請と実運送会社とのパートナーシップが有効に機能した。
GPSデータが運転者の労働時間管理に活用できた。

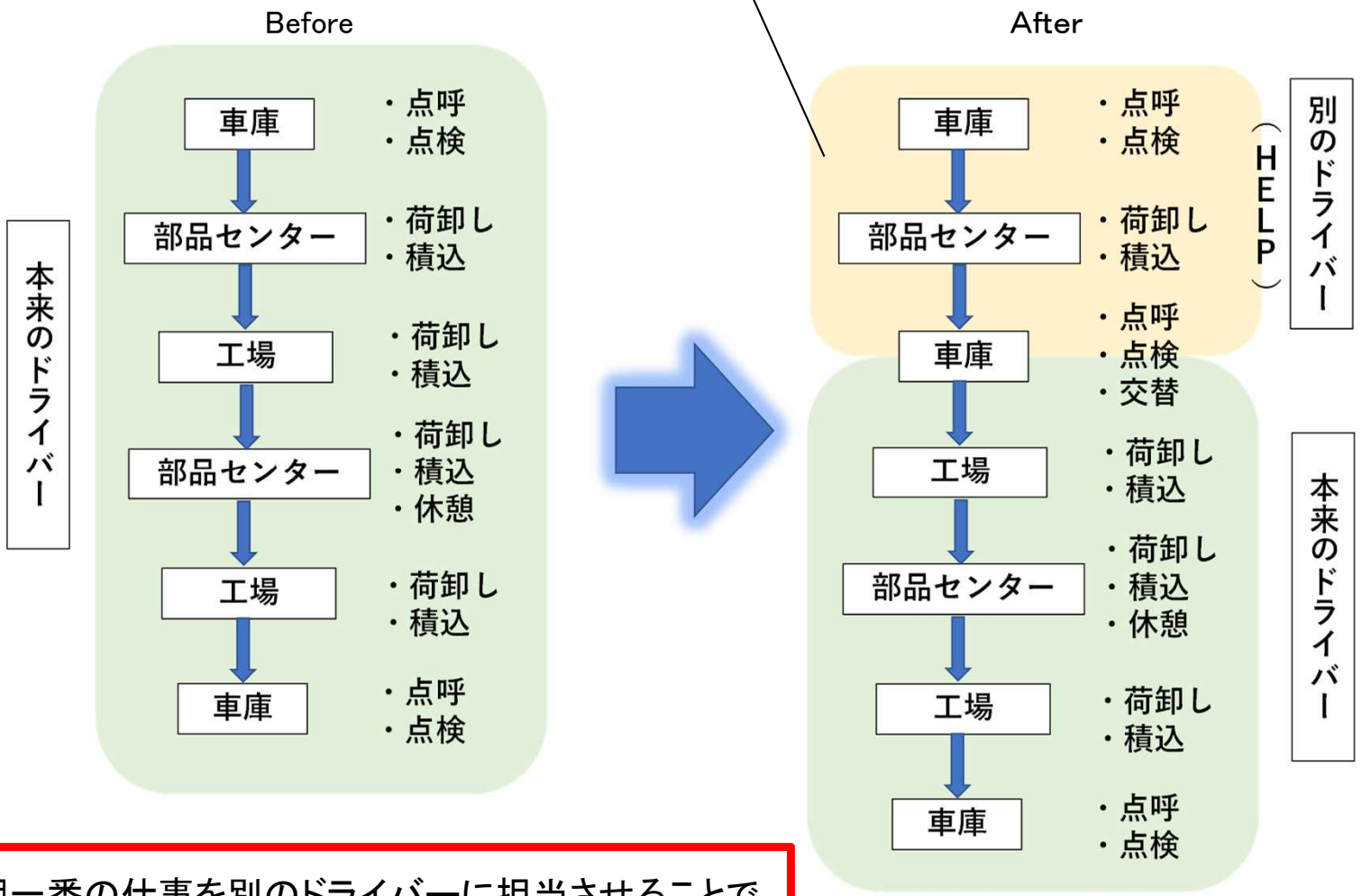
# 総合的な運行操配で、長時間勤務を改善　　埼玉県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主A　：　機械製造販売業。埼玉県に本社と工場を置くメーカーで、工場と群馬県所在の部品センターとの間の定期便を運行している
- 運送事業者ア　：　一般貨物自動車運送事業者。埼玉県に本社を置く
- 荷種　：　部品（大型のものや小さなものまで様々）

## 2. 事業概要

- 朝一番の運行を別のドライバーに担当させ、部品センターから工場への途上にて車庫に立ち寄り、ドライバーを交替
- 本来のドライバーは交替時間に合わせて出勤、一日の労働時間の削減を図った




朝一番の仕事を別のドライバーに担当させることで、本来ドライバーの拘束時間を3時間削減

## 3. 課題

- 1日の拘束時間は12～13時間、労働時間は11～12時間. そのため月間の残業時間は70時間超（1カ月（30日）/7日 ×5日 ×3.5時間）、月間拘束時間は268時間（1カ月（30日）/7日 ×5日 ×12.5時間）となる。拘束時間は改善基準告示内に収まるが、恒常的な残業状態
- 当該業務の実務上の注意点、約束事等のノウハウを、トータルで把握しているのは、運送事業者の担当ドライバーのみであるため、ドライバーの代替が効かない状況となっている

## 4. 事業内容

- ドライバーへのヒアリング等の調査から、業務の中では、朝一番の車庫から部品センターへの運行が比較的難易度が低いことが判明
- 車庫が工場と部品センターの経路上に位置することから、朝一番の上記運行を、他のドライバーに担当させ、部品センターから工場への途上にて、車庫に立ち寄り、ドライバーを交替させた
- 本来のドライバーは交替時間に合わせて出勤させ、一日の労働時間の削減を図った

## 5. 結果

①本来ドライバーの1日の労働時間

- 拘束時間は初日で2時間56分、2日目で3時間04分短縮、2日平均で3時間短縮

②2人のドライバーの労働時間合計

- 拘束時間は実験2日間の平均で24分の増加
- 要領の掴めた2日目では、時間増を抑えることができた

| 実験日 | Before 1月13日 | After 2月21日 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 本人 | HELP | 合計 | 本人への効果 | 合計での差異 |
| 運転時間 | 7:25 | 5:28 | 2:17 | 7:45 | ▲1:57 | +0:20 |
| その他時間 | 4:38 | 4:08 | 1:20 | 5:28 | ▲0:30 | +0:50 |
| 労働時間 | 12:03 | 9:36 | 3:37 | 13:13 | ▲2:27 | +1:10 |
| 休憩時間 | 0:55 | 0:26 | 0:00 | 0:26 | ▲0:29 | ▲0:29 |
| 拘束時間 | 12:58 | 10:02 | 3:37 | 13:39 | ▲2:56 | +0:41 |

| 実験日 | Before 1月13日 | After 2月22日 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 本人 | HELP | 合計 | 本人への効果 | 合計での差異 |
| 運転時間 | 7:25 | 5:09 | 2:09 | 7:18 | ▲2:16 | ▲0:07 |
| その他時間 | 4:38 | 4:03 | 1:02 | 5:05 | ▲0:35 | +0:27 |
| 労働時間 | 12:03 | 9:12 | 3:11 | 12:23 | ▲2:51 | +0:20 |
| 休憩時間 | 0:55 | 0:42 | 0:00 | 0:42 | ▲0:13 | ▲0:13 |
| 拘束時間 | 12:58 | 9:54 | 3:11 | 13:05 | ▲3:04 | +0:07 |

| 実験日 | Before 1月13日 | After 平均 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 本人 | HELP | 合計 | 本人への効果 | 合計での差異 |
| 運転時間 | 7:25 | 5:18 | 2:13 | 7:31 | ▲2:06 | +0:06 |
| その他時間 | 4:38 | 4:05 | 1:11 | 5:16 | ▲0:32 | +0:38 |
| 労働時間 | 12:03 | 9:24 | 3:24 | 12:48 | ▲2:39 | +0:45 |
| 休憩時間 | 0:55 | 0:34 | 0:00 | 0:34 | ▲0:21 | ▲0:21 |
| 拘束時間 | 12:58 | 9:58 | 3:24 | 13:22 | ▲3:00 | +0:24 |

## 6. 荷主企業・物流事業者のメリット

- 業務の標準化、ノウハウの共有化の端緒となる

## 7. 結果に結びついたポイント

- 交替のドライバーが行う作業は、部品センターでの1箇所荷下ろし1箇所積込みという、比較的ノウハウを必要としない部分であった。このため、ドライバーが不慣れであるためのトラブルや運行時間の乱れを避けつつ、長時間労働ドライバーの時間短縮に取り組むことができた
- 運送事業者アでは荷主のベンダーを顧客として持っていた。対象部品には異形のものが多くあり、取り扱いには一定の知識が求められたが、当該のドライバー以外にも荷主の貨物特性等を理解したドライバーが複数いた
- 車庫が工場と部品センターの経路上に存在したため、迂回によるロスが発生しなかった

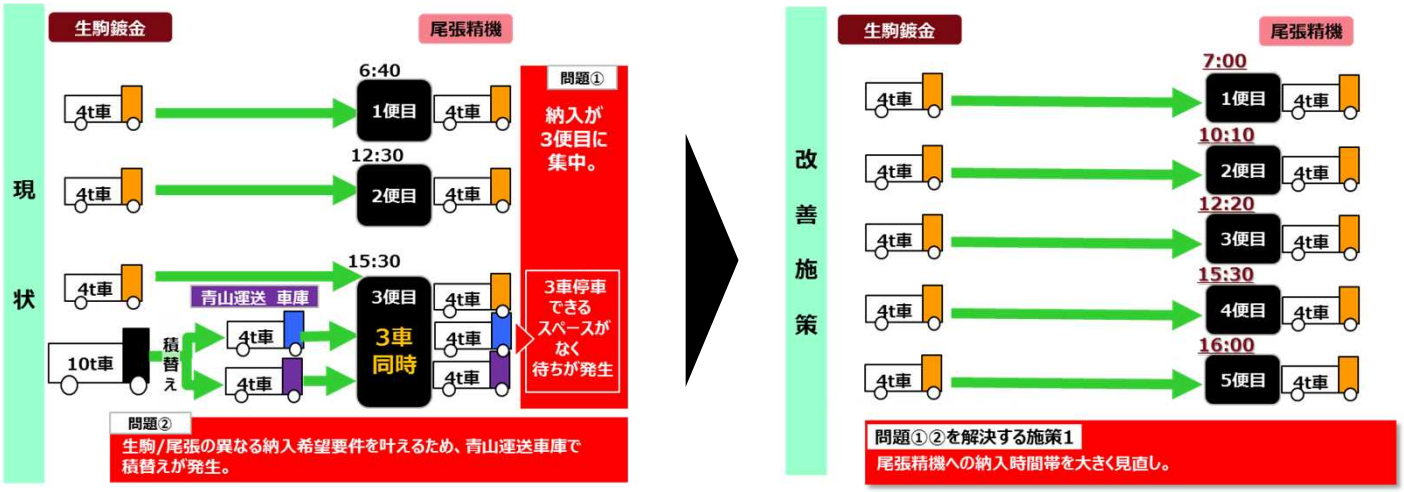
# 納入時刻の平準化・フォーク割り当てによる労働時間削減　岐阜県

## 1. 実施者の概要

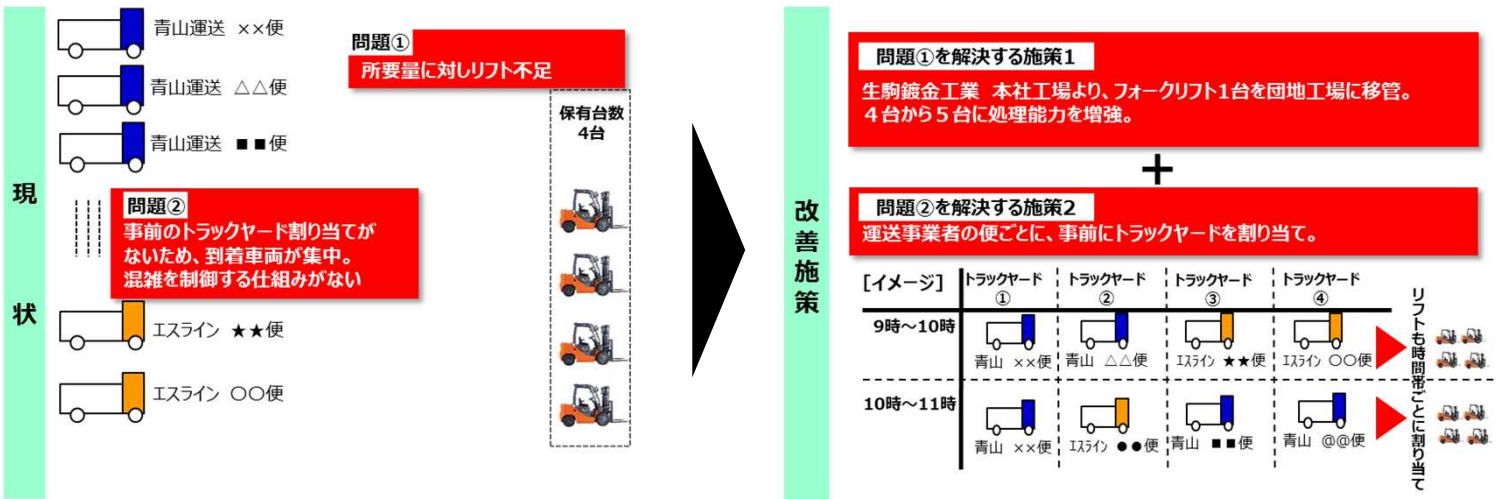
- 荷主企業：尾張精機㈱
  精密機械製造
- 荷主企業：生駒鍍金工業㈱
  金属加工表面処理
- 元請運送事業者：㈱青山運送
  生駒鍍金と尾張精機本社間の輸送を担当。
- 元請運送事業者：㈱エスライン各務原
  生駒鍍金と尾張精機本社間、美濃工場間の輸送を担当。
- 荷種
  金属加工製品、ナット製品

## 2. 事業概要

① **納入時刻の平準化**：尾張精機への納入時間帯を大きく見直し、新たなダイアグラムを策定。




② **フォーク割り当て**：運送事業者の便ごとに、事前にトラックヤードを割り当て。




**※他にも、尾張精機本社工場での積込み仮置き場の集約も実施。**

## 3. 課題

① **納入時刻の平準化**
尾張精機本社工場への納入量が3便目に集中。一方、尾張精機にて3車分の停車スペースがないために、荷卸し待ち時間が発生(最大40分/回)。3便目は、生駒鍍金/尾張精機で異なる納入希望要件実現ため、青山運送車庫で積替え作業が発生。

② **フォーク割り当て**
生駒鍍金での積み卸し時、混雑時間帯(特に午前中に平均約20分)にフォークリフリト空き待ちが発生

## 4. 事業内容

① **納入時刻の平準化**
生駒鍍金での混雑緩和も視野に入れ、尾張精機への納入時間帯を大きく見直し。見直しに当たっては、荷主と運送事業者間で十分に話し合い、新たなダイアグラムを策定。

② **フォーク割り当て**
フォークリフトを増車するとともに、運送事業者の便ごとに、事前にトラックヤードを割り当て。それにより、フォークリフト空き待ち時間の削減に加え、トラック混雑度の平準化を達成。

## 5. 結果

① **納入時刻の平準化**
尾張精機本社工場「待ち時間」が、88%削減。
実験前最大待ち時間:40分　実験中待ち時間:5分
青山運送車庫「積替え時間」も撲滅。

② **フォーク割り当て**
生駒鍍金「待ち時間」が、撲滅。
実験前待ち時間:10～20分　実験中待ち時間:0分

## 6. 荷主企業のメリット

① 運送事業者と意見を交わし、ドライバーの労働時間削減に取り組むことで、強力なパートナシップを築くことができた。

② 生駒鍍金は、フォークリフトの台数不足を以前より認識しており、今回の改善策が、フォークリフト空き待ち解消策として有効である事を、定性的、かつ定数的に裏付けがとれた。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 荷主が昨今のドライバー不足を重要な問題と認識していた。
② 運送事業者からの問題点や要望に対して、忌憚のない議論ができた。

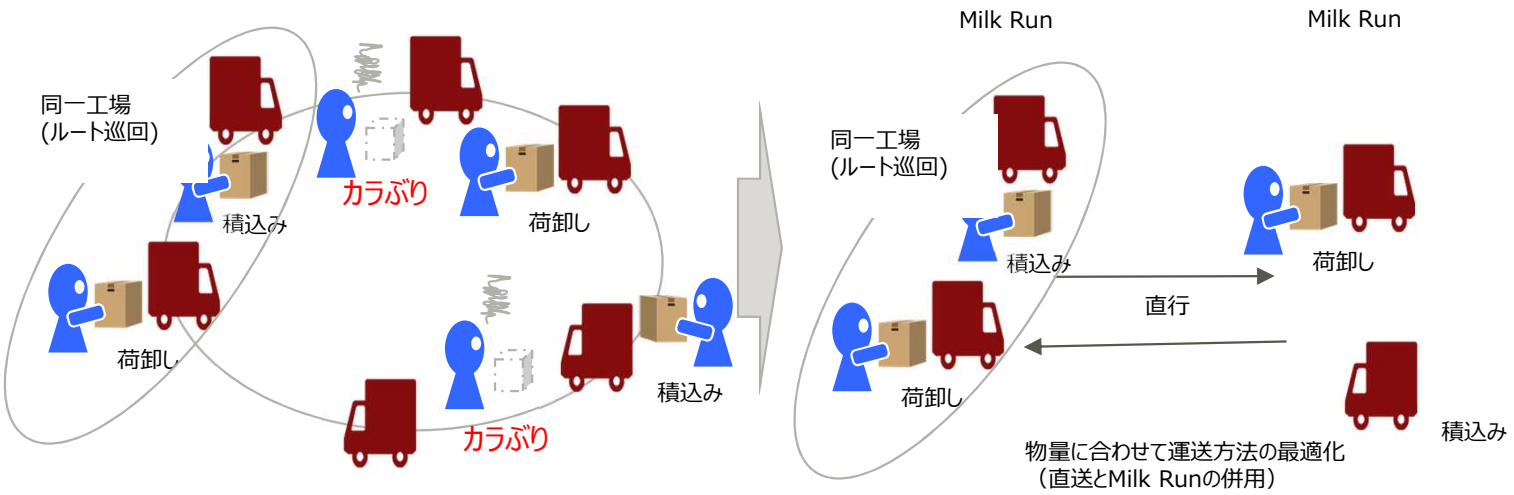
# 定期便のダイヤ見直しによる運行便数の削減　静岡県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：静岡県富士市
  自動車部品製造業（自社内で使用する部品も製造）
- 元請運送事業者：
  富士地区内で製造している、組立部品、および完成品の地区内運送を担当
- 荷種
  自動車部品（鋳造品、鍛造品、組立完成品）

## 2. 事業概要

**定期便のダイヤ・ルートの見直し：**
現状の物量、積載率等の現状把握を行ったうえで、特定地域内を周回する
定期便の運行ダイヤを見直し



## 3. 課題

**従来の物量ベースのままの定期便運航**

対象となった地域で運行されている定期便は、現場からの要請により不定期に見直しは実施していたものの、ベースのダイヤは数年前から大きく変更されていない状態。しかしながら環境変化に伴い、物量は変化していたため、

荷主：効率よく拠点物流ができていない

運送会社：適切な人員配置ができていない

状態となっていた

## 4. 事業内容

**定期便のダイヤ・ルートの見直し：**

現状の物量、積載率等の現状把握を行ったうえで、特定地域内を周回する定期便の運行ダイヤ・ルートを見直し、便数を削減した形での運行を実施

## 5. 結果

**定期便の便数の削減**

平日の定期便数：21便　→　17便　　約20%の削減

**ドライバー拘束時間の削減**

ドライバーの総拘束時間（日）：225．3時間　→　165．3時間　　約27%の削減

1便当たりの平均構想時間：10．7時間　→　9．5時間　約11%の削減

## 6. 荷主企業のメリット

・効率よく計画できれば、少ない便数でも問題なく配送できることの裏付けができた。

・さらに適用路線の拡大や定期的な見直しにより、さらなる改善の余地が把握できた。

## 7. 結果に結びついたポイント

・今までも荷主と運送業者の間で、意見交換を行い、改善に向け様々な取り組みを実施していたが、運送業者の持つ運行データなどを活用し、新たな取り組みが実現できた。

# KPIによる運行計画の見直し　　岡山県

・運行における指標=**データを可視化**し、自社の課題を見つけ経営改善を進める。
※KPI（Key Performance Indicator）=重要業績評価指標を用いて経営を見直し、改善を行うもの。

## 1. 実施者の概要

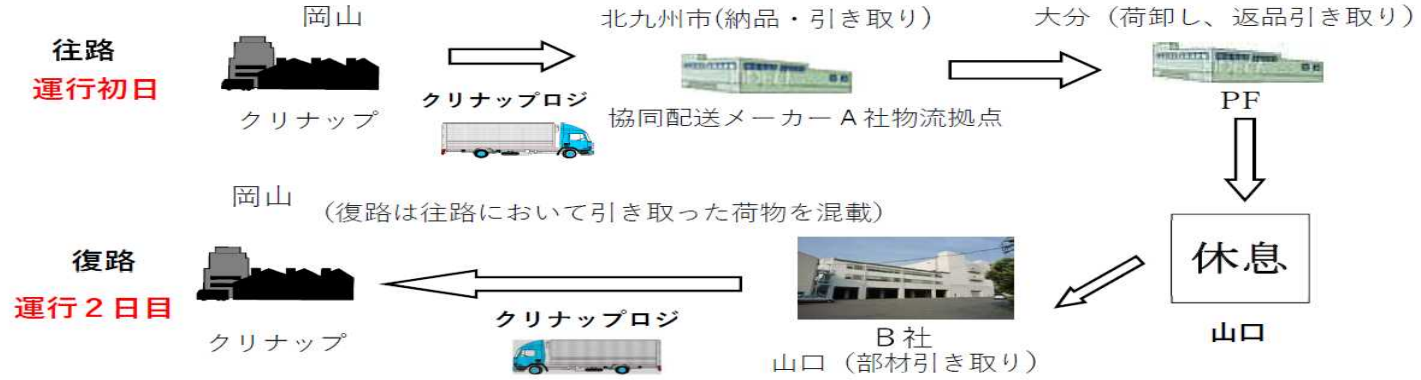
○発荷主企業：クリナップ株式会社
　・東京都に本社を置き、主に住宅設備機器の開発・製造・販売をする事業者。
○運送事業者：クリナップロジスティクス株式会社
　・生産工場から全国の69のプラットフォーム（PF）への幹線輸送と、PFからの支線配送並びに部材の調達物流を行っている。
○荷種：システムキッチン部材

## 2. 課題把握

・様々な日々の運行をルート別にデータ化し、積載率、労働時間をKPIとして設定。積載率上昇、労働時間削減を目標とした改善対象ルートを下記の図のとおり選定した。

| 行き | | 帰り | | | | | | 1運行単位 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 月 | 曜 | 帰荷積地（県名） | 積載容 | 真の積載 | 積掛積載 | 移動距 | 行先（県名） | 総走行距 | 実車距 | 実車 |
| 9/18 | 火 | 大分～山口 | 21.0 | 36.6% | 60.0% | 562 | 岡山 | 1,072 | 1,072 | 100.0% |
| 9/19 | 水 | 大分～山口 | 25.0 | 43.6% | 71.4% | 561 | 岡山 | 1,058 | 1,058 | 100.0% |
| 9/20 | 木 | 大分～山口 | 18.0 | 31.4% | 51.4% | 554 | 岡山 | 1,054 | 1,054 | 100.0% |
| 〃 | 〃 | 大分 | 4.0 | 7.0% | 11.4% | 515 | 岡山 | 1,028 | 1,028 | 100.0% |
| 9/21 | 金 | 大分～山口 | 14.0 | 24.4% | 40.0% | 523 | 岡山 | 1,033 | 1,033 | 100.0% |
| 9/25 | 火 | 大分～山口 | 21.0 | 36.6% | 60.0% | 561 | 岡山 | 1,067 | 1,067 | 100.0% |
| 9/26 | 水 | 大分～山口 | 21.0 | 36.6% | 60.0% | 565 | 岡山 | 1,075 | 1,075 | 100.0% |
| 9/27 | 木 | 大分～山口 | 11.0 | 19.2% | 31.4% | 510 | 岡山 | 1,007 | 1,007 | 100.0% |
| | | | | 平均 | 48.2% | | | | | |

改善前（現行）ルート（月曜日～金曜日）




## 3. 改善に向けての検討事項

・労働時間削減
・積載率向上

→ B社の部材引き取り日が週4回（火、水、木、金）となっている。回数を週2回（火、木）に集約。荷主企業においても物流コスト低下のメリットを提示

→ 集約することによる、B社に寄らない日への積載率低下の懸念

→ ・共同配送先の確保

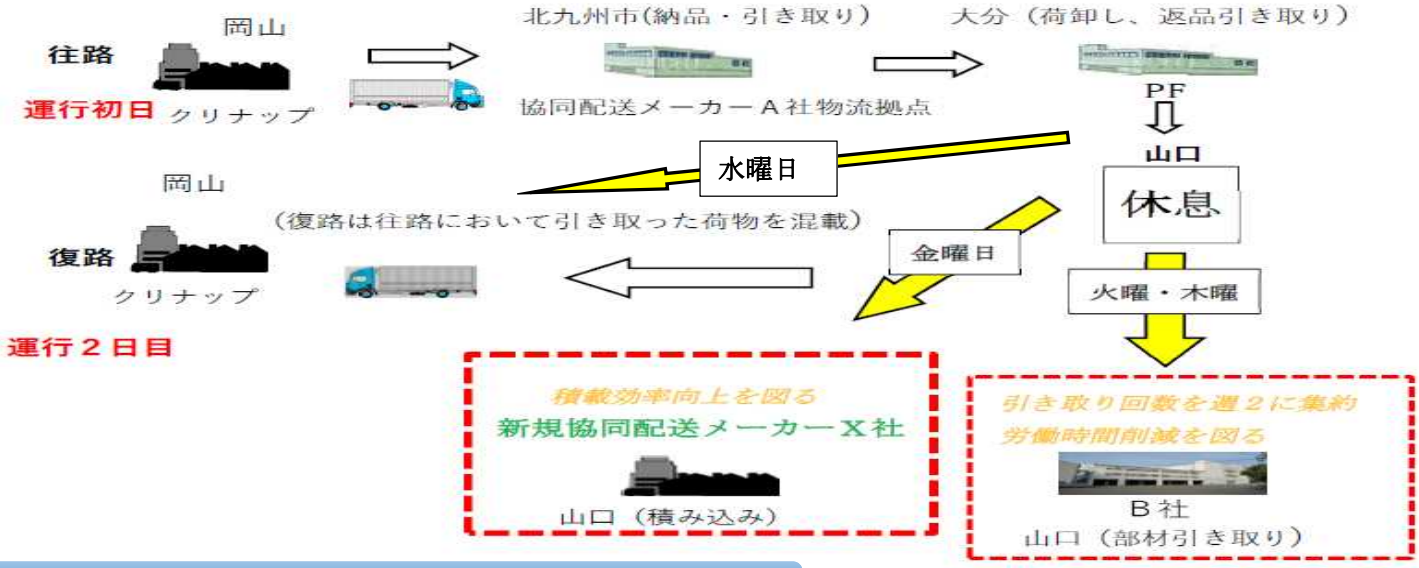
→ ・共同配送先へ積み込みに行くことによる労働時間への影響の確認

→ ***労働時間削減&積載率向上の同時達成を目的としたトライアル実施***

## 3.事業内容

・B社への立ち寄りを火曜日と木曜日の週2回へ集約→1運行における労働時間削減
・X社との協同配送を進める→積載率上昇。生産性向上

| 月曜日～金曜における運行整理表（改善前） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 月曜日 | 火曜日 | 水曜日 | 木曜日 | 金曜日 |
| 運行1 | | B社 | | | |
| 運行2 | | | B社 | | |
| 運行3 | | | | B社 | |
| 運行4 | | | | | B社 |




## 4.結果

| | 改善前（1運行あたり） | 改善後（X社立ち寄り時） | 改善後（B社、X社寄りなし） |
|---|---|---|---|
| 拘束時間 | 18時間22分 | 17時間00分<br>（▲1時間22分） | 16時間53分<br>（▲1時間29分） |

| | 改善前 | 改善後 |
|---|---|---|
| 積載効率（1運行当たり） | 42% | 50.5%<br>（8．5%の上昇） |

## 5．荷主企業のメリット

・部材引き取り回数の集約による、物流コストの低下

## 6．結果に結びついたポイント

①運行の記録をデータ化し、どこに問題があるのかを把握⇒指標設定⇒改善に向けて対策・検討⇒実施というサイクルを行ったこと。
②運送事業者側から荷主企業が得られる効果を可視化し荷主企業側へ提示することにより協力関係を得られたこと。

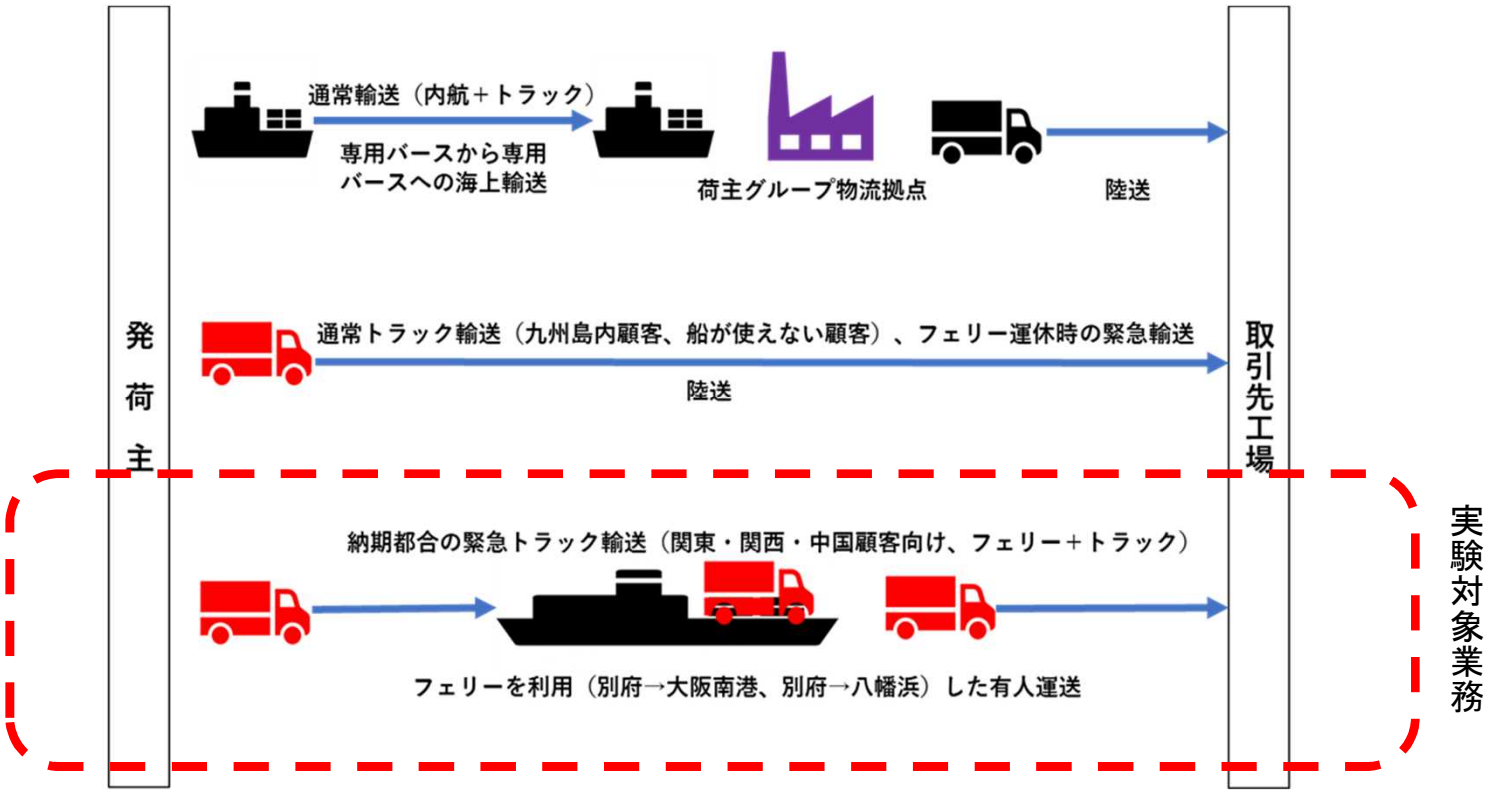
# 高速道路の有効利用による拘束時間の削減　大分県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業　：　発荷主A　大分県内の金属製品製造業の物流子会社
- 運送事業者　：　運送事業者ア　大分県に本社を置く一般貨物自動車運送事業者（車両数　57台）
- 荷種　　：　金属製品

## 2. 事業概要

物流拠点と輸送フロー




- 発荷主では、通常は内航船を利用した運送を行っているが、緊急性のあるものや、内航船が使えない仕向け地については、トラック輸送を利用している。
- 運送事業者アは、上記の内、緊急輸送を担当している。
- 関東・関西向けには神戸港又は大阪南港までフェリーを利用しているが、その後の高速道路の利用が充分でない場合、運転時間や拘束時間が長くなる傾向がある。運行実態調査では、2日目の運転時間が15時間30分と長く、拘束時間が17時間20分と最大時間（16時間）を上回っている。
- 実証実験では、清水港や東京有明港までのRORO船利用について検討したが、運送事業者アは過去のRORO船の利用実績があり、外海での揺れによる運転手の船酔いやシェイクハンド先が短期間で見つからないことから、下船後の高速道路全線利用を実験事業とすることとした。

## 3. 課題

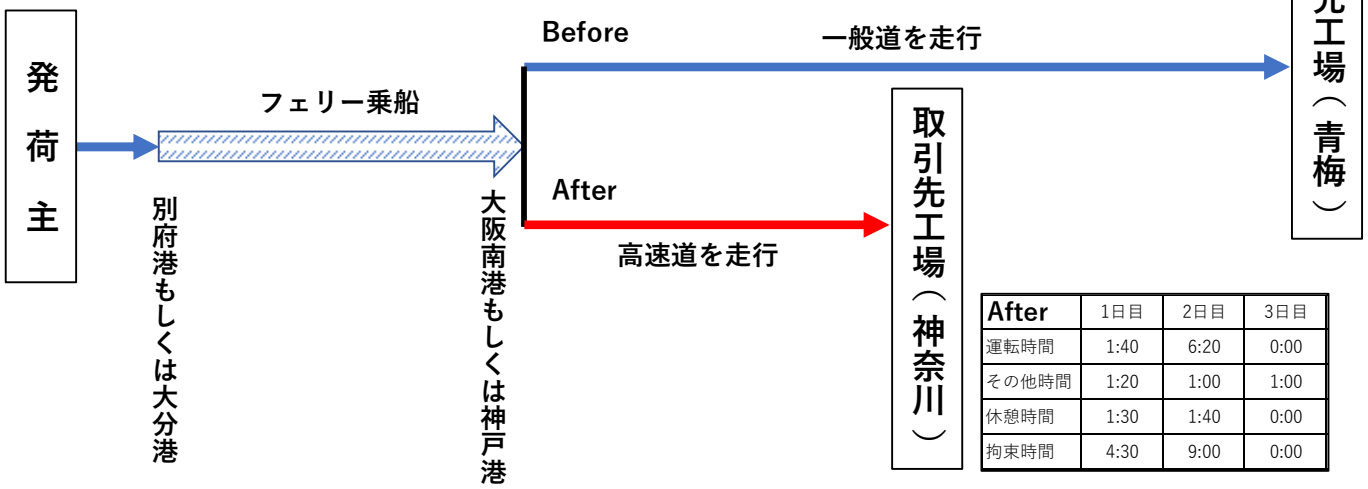
- 運送事業者アは、発荷主拠点から関東・関西方面へは、大分港や別府港からフェリーを利用し、神戸港又は大阪南港から陸路で着荷主に向かうが、高速道路利用料が運賃で賄えていないケースがあり、その場合、一般道を使用することとなる。そのため、運転時間が長く、拘束時間もそれにつれて長くなる傾向がある。

## 4. 事業内容

- フェリー下船後、関東の着荷主まで全線高速道路を利用する。

## 5. 結果

| Before | 1日目 | 2日目 | 3日目 |
|---|---|---|---|
| 運転時間 | 2:50 | 15:30 | 0:30 |
| その他時間 | 3:40 | 0:50 | 3:00 |
| 休憩時間 | 1:30 | 1:00 | 0:00 |
| 拘束時間 | 8:00 | 17:20 | 3:30 |




| After | 1日目 | 2日目 | 3日目 |
|---|---|---|---|
| 運転時間 | 1:40 | 6:20 | 0:00 |
| その他時間 | 1:20 | 1:00 | 1:00 |
| 休憩時間 | 1:30 | 1:40 | 0:00 |
| 拘束時間 | 4:30 | 9:00 | 0:00 |

- Beforeの重複カウントを除いた通算運転時間は17時間40分であったが、実験結果では通算7時間50分であり、大幅に減少した。
- Beforeでは、2日目に最大拘束時間を超過していたが、実験結果では、1日目、2日目とも10時間以内となった。

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

- 発荷主は、改善基準告示を遵守しつつ、到着時間を早められる。
- 運送事業者アは、改善基準告示を遵守した運行となり、拘束時間、運転時間が短縮する。

## 7. 結果に結びついたポイント／課題

- ポイント
  - 出荷依頼が前日の12時までであり、運行計画を作成する時間が確保できていたこと。
  - 大分県は関西・関東へのフェリー航路が充実しており、従来からフェリー利用がなされていたこと。
- 今後の課題
  - 高速道路の利用を合理的に行うため、費用面につき発荷主側との調整が必要である。
  - 費用対効果を踏まえた効果的な高速道路の利用区間の検討が必要である。
  - フェリーの乗船が夕刻であるにも拘わらず、生産計画の関係から午前中の集荷を余儀なくされることがある。短時間勤務者や日勤者の雇用等で集荷と運行を分けるようなワークシェアリングについても検討が必要である。

# 労働環境改善に向けたパイロット事業
## 「帰庫して自宅での休息へ」～安全衛生確保のさらなる向上～　宮城県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  黒川郡大和町に事業所を置き、計測器類の製造と修理等を行っている。
- 運送事業者
  仙台市に事業所を置き、主に計測器類、食品、雑貨等の輸送を行っている。

## 2. 事業概要

**現状**
**大和町～新潟間の道の駅等で休息**

→

**実証実験**
**帰庫して自宅で休息**

→

**《 効果 》**
**ドライバーの安全衛生のさらなる向上**

## 3. 課題

① 「新潟運行」の1日目の運行は「道の駅等で休息」を取っており、ドライバーのさらなる安全衛生確保の向上が望まれる。

## 4. 事業内容

① 荷主企業と運送事業者に対し事前調査を実施し、その結果を踏まえて、さらに聞き取り調査や荷積みの実態調査等を実施した。
② 調査結果から、対象集団においては改善基準告示を遵守できているが、ドライバーの安全衛生のさらなる向上に着目し、具体的な対応策を荷主企業、運送事業者とともに検討した。

## 5. 結果

① 2日間平均の休息期間が10.5時間から12.5時間と長く確保することができた。
② 1日目の拘束時間が16.0時間から13.6時間となり2日間に分散された。
③ 道路状況等に左右されない日程（運行）、帰庫が可能な距離の運行であれば、ドライバーにとっては有効である。
④ 自宅へ帰宅する運行について、不安が少ないと感じるドライバーと負担を感じるドライバーがわかれる結果となった。
⑤ 帰庫することで対面点呼となり、ドライバーの体調の確認がしやすい。

## 6. 運送事業者のメリット

① ドライバーの肉体的疲労と精神的疲労が軽減することで、安全運行につながる。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 荷主企業の荷役への細やかな配慮や計画的な運行依頼により、スムーズな実証実験を行うことができた。

# 取引環境改善に向け対象集団が以前より取り組んでいた事例
## 運送事業者が「改善基準告示を遵守できているポイント」

### (1)荷主企業のこれまでの取り組み

〇荷主企業では、課題や問題のある作業について常に改善(効率化)していくといった取り組みを推進している。

➢ 自主的な取り組み(内部作業効率化)

① 手待ち時間の低減
トラックの荷積み時間が重ならないように当日着分は午前積み、翌日着分は午後積みに分けた。

② 荷役時間の効率化
荷積み場所と保管場所が離れていたため、荷積み場所を近づけ、フォークリフトの移動距離を短くした。

➢ 荷役作業の効率化に資する生産や依頼等方法

③ 生産
販売をある程度見込んで生産し、在庫を確保することにより、前日までに積み荷の準備が完了する。

④ 運送依頼
基本的に荷積み日の2日前までに運送手配が行う。

⑤ 往復便の配慮
運送依頼は「往復便」となるように配慮する。

### (2)荷主企業のメリット

① 社内の業務時間の効率化によって、社員の負担が軽減され、さらに他業務へのシフトも可能になった。

### (3)運送事業者のメリット

① 手待ち時間がない。
② 荷積みや荷降ろしが楽である。
③ 荷締めもしっかりしているので、ドライバーの負担が少ない。
④ 運行の前日には荷積みが可能なため、運行に合わせた積み荷ができる。
⑤ 早い運行依頼により、計画的な運行計画が実現できる。
⑥ 往復便の依頼があることにより、他の運行に左右されないゆとりのある運行ができる。

ドライバーの負荷軽減に大きな効果

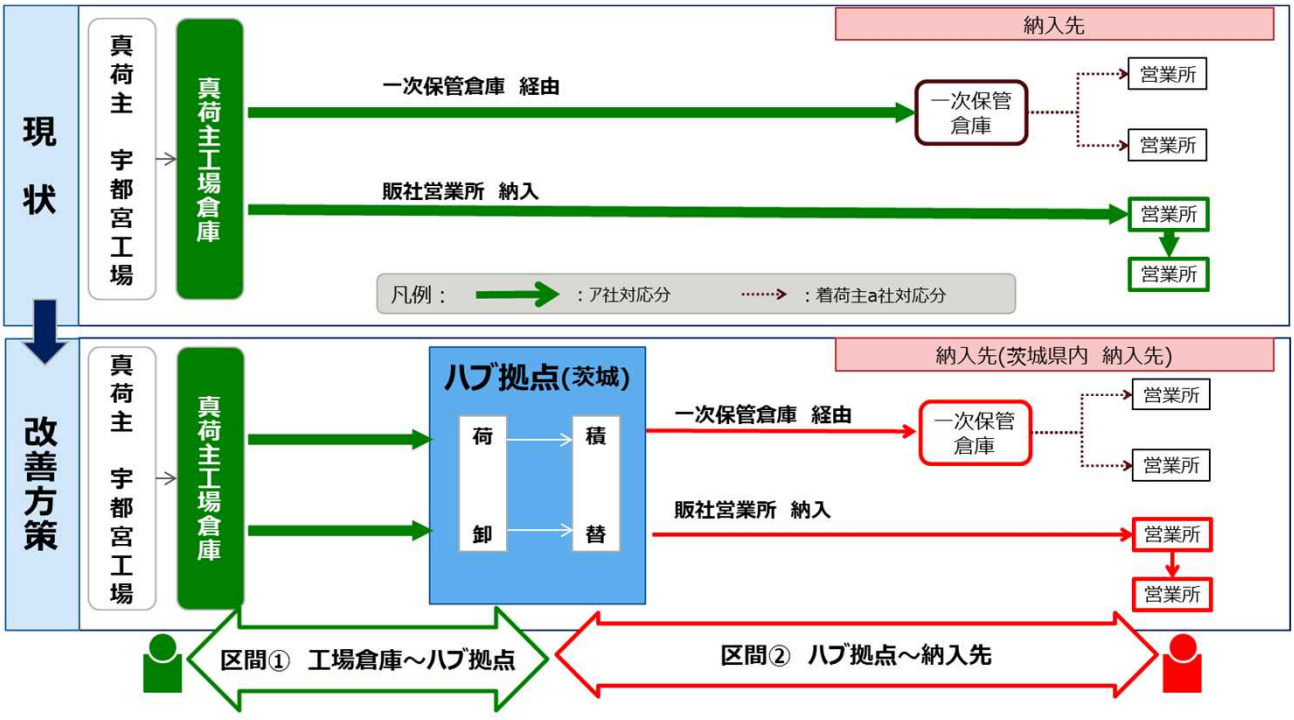
# ハブ拠点導入で納入先を集約し運転時間削減　栃木県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業:
  発荷主A:製造メーカーの物流子会社
  着荷主a:製造メーカーの販社　関東甲信地区での販売・整備
- 運送事業者:運送事業者ア
  着荷主aの配送を担う
- 荷種
  精密機器(自走式)

## 2. 事業概要

**新規にハブ拠点を設けることで、納入先を集約し、「運転時間」を短縮**



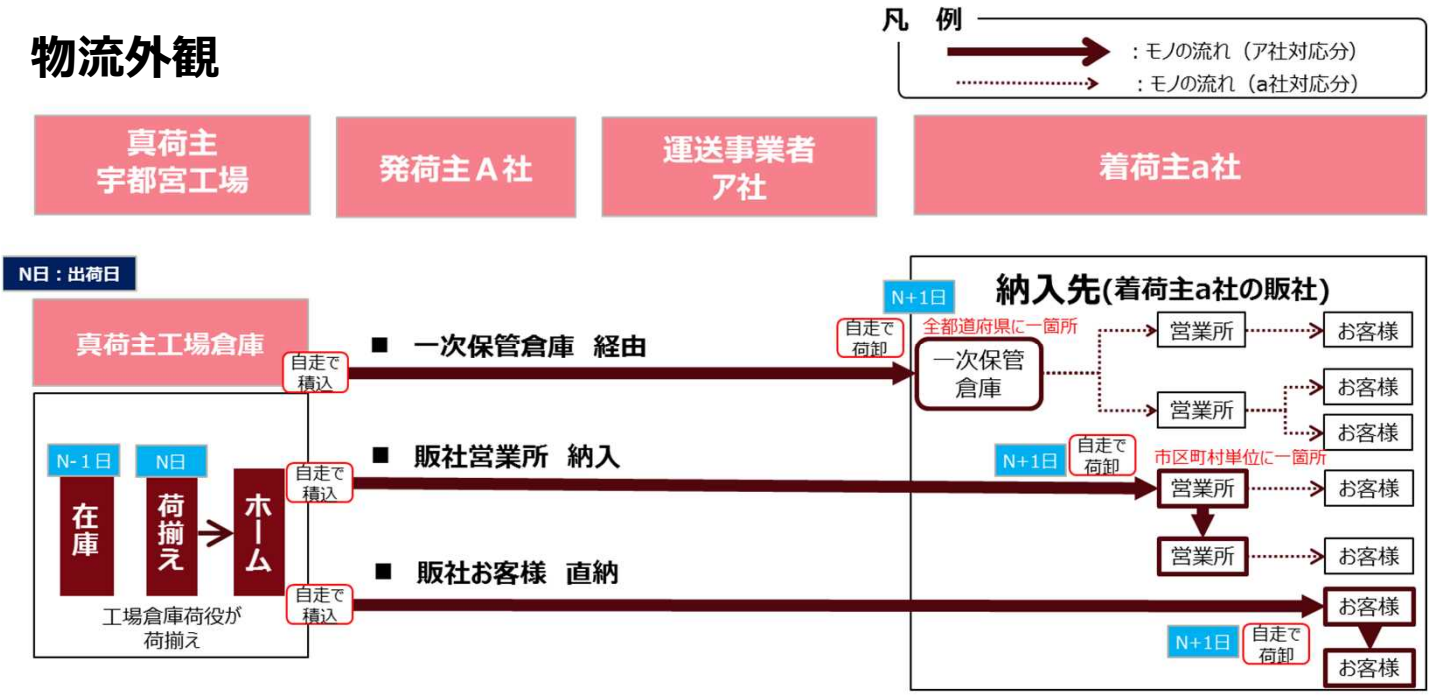

※対象エリア外の都道府県は、従来通り。
※着荷主a社ご担当の輸送領域（ ……→ ）は、変更なし。

**効果**

## 3. 課題

① 対象集団の物流の特徴は、着荷主a社の納入先数が多いことにある。
② そのため、販売エリア内に点在する納入先を組合せて配車する際、納入先数が増えると「運転時間」の増加、及び「拘束時間」の長時間化につながっていた。

**物流外観**




## 4. 事業内容

① 納品先を集約するため、配送エリア内に新たにハブ拠点を設置し、ドライバーの運行区間を見直した。
② これまで1名で運行していた区間を複数ドライバーで分担した
区間① 工場倉庫➡ハブ拠点　　区間② ハブ拠点➡納入先

## 5. 結果

① ドライバーの「運転時間」は、33%削減
実験前運転時間：5時間32分 ➡ 実験中運転時間：3時間53分

## 6. 荷主企業のメリット

① 今回の実証実験結果（定数的データ）を成功事例として、自社の輸送ネットワークの見直し検討に活かせる。
② 「運転時間」の削減は、ドライバーの身体的負荷低減つながる。結果として、ドライバー確保につながれば、安定的な輸送サービスが提供できる。

## 7. 結果に結びついたポイント

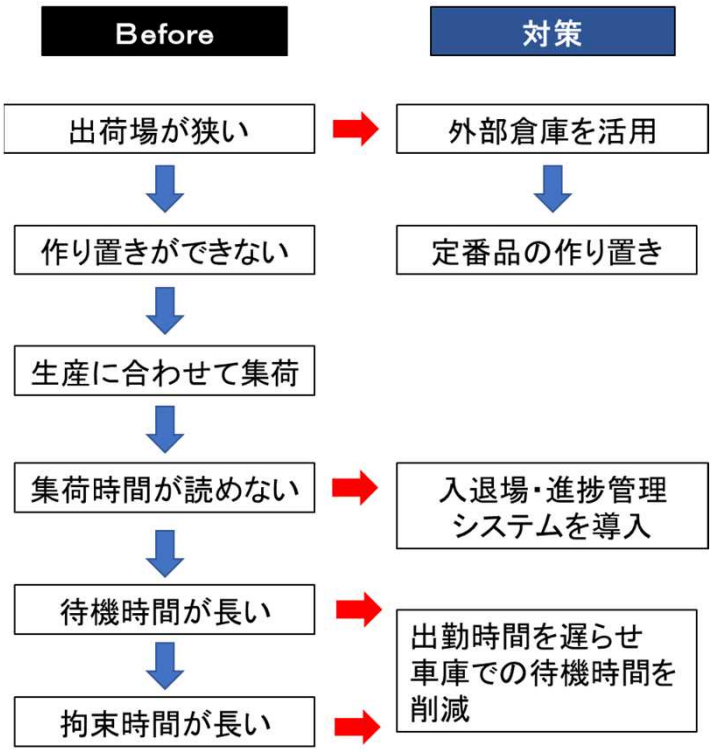
① 荷主企業と運送事業者双方とも長時間労働に対し危機感を有していたことから、輸送ネットワーク見直しにもつながる施策を実施できた。

# 外部倉庫と情報システム活用による荷待ち時間の削減　　福井県

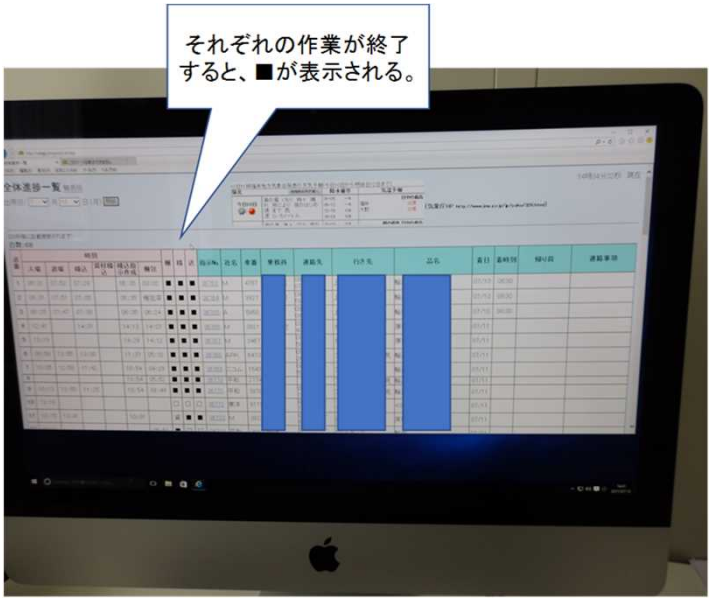
## 1. 実施者の概要

- ➢発荷主企業　：　発荷主A
  金属製品製造業
- ➢元請運送事業者　：　運送事業者ア
  一般貨物自動車運送事業、第一種利用運送事業等
- ➢実運送事業者　：　運送事業者イ
  一般貨物自動車運送事業
- ➢荷種　：　金属製品

## 2. 事業概要




入退場・進捗管理システムの画面




- 発荷主では、工場内の在庫水準が0.5日分程度であり、受注の半数が受注生産であるため、当日出荷貨物の積込時間が確定できず、荷待ちが発生していた。
- また、出荷場が狭く、梱包が終了したものから順番に積み込んでいかないと、生産されたものの置き場が無くなり、生産ラインに影響を及ぼすため、運送事業者は、工場敷地内で待機し、自分の順番を待たざるを得なかった。
- 上記の状況を改善するために、外部倉庫を活用し、一部作り置きができるようにした。また、元請運送事業者では、入退場・進捗管理システムを導入して、運送事業者に公開し、集荷貨物の状態を運送事業者の事業場で把握できるようにした。
- 実運送事業者は、これらの改善に合わせるべく、運転手の出勤を調整し、出勤後事業場で待機することなく、工場内に入構させることで、拘束時間の削減を図った。

## 3. 課題

- 貨物の集荷時刻が事前に把握できず、着荷主の多くに着時刻の指定があるため、待機時間が長く、拘束時間が長時間になる傾向があった。

## 4. 事業内容

A案 ： 外部倉庫活用による積込作業改善での荷待ち時間削減

- 定番品については、前倒しで生産し、外部倉庫に横持ちし、保管した。
- 上記によって、梱包作業場・積込作業場にスペースを生み、生産後すぐに出荷場に移送でき、生産ラインの渋滞を解消し、迅速に出荷できる体制を整備した。

B案 ： 入退場・進捗管理システムの有効利用による入構時間調整

- 元請事業者が開発した入退場・進捗管理システムを有効活用し、運送事業者の事務所で荷物の出来上がり時間を確認し、入構時刻の調整を行った。

C案 ： 始業時刻の適切な設定による待機時間の削減

- 定常的に出荷される着荷主については、荷卸し時間の制約から、効率的かつ遵法に運行するための出荷時刻を特定できる。このため、近畿等の近隣については、出荷時刻を遅くし、運転手の出勤時刻をそれに合わせて遅らせることで拘束時間を短縮した。

## 5. 結果

- Beforeでは最終出構時間が25時56分（翌日の1時56分）であったものが、Afterには、19時15分となった。
- また、滞留時間の最大値はBeforeでは14時間49分であったが、Afterでは7時間21分と大きく改善した。
- 平均滞留時間はBeforeが2時間46分、Afterでは2時間20分と、26分の小幅の改善であるが、これは、元請事業者がドライバーの休憩施設を新設したことで、「居心地」がよくなり、これまで実運送事業者の施設や外部で待機していたものが、構内で休憩するようになったことが影響していると思われる。
- 2016年には入構するまでに2時間以上かかる車両が多かったが、2017年では、ほとんどの車両が出勤から30分以内に入構しており、集荷時間に合わせて出勤させていることが分かる。
- 出勤から入構までの時間は、2016年は平均で1時間49分であったが、2017年は26分と短縮した。

実運送事業者車両の入構・出構時間、滞留時間

| | 対象月 | 平均入構時刻 | 平均出構時刻 | 最終出構時刻 | 平均滞留時間 | 最大滞留時間 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Before | 3月 | 12:22 | 15:15 | 25:56 | 2:46 | 14:49 |
| | 4月 | 12:40 | 15:20 | 24:17 | | 12:42 |
| After | 10月 | 13:04 | 15:29 | 19:34 | 2:20 | 7:21 |
| | 11月 | 13:10 | 15:26 | 19:15 | | 6:54 |

出勤してから入構するまでの時間

| | 2016年 | 2017年 | |
|---|---|---|---|
| 30分未満 | 18 | 56 | |
| 1時間未満 | 10 | 4 | |
| 2時間未満 | 19 | 2 | |
| 2時間以上 | 27 | 3 | 単位：件 |
| 最長 | 8:11 | 4:07 | |
| 平均 | 1:49 | 0:26 | 単位：時分 |

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

- 発荷主 ・・・・出荷スペース狭隘を原因とした生産遅れが解消された。
- 元請事業者積・・運送事業者からの問い合わせ対応業務が削減された。
- 実運送事業者・・先の見えない待機時間を休憩時間に振り替えることでの労働時間を削減できた。

## 7. 結果に結びついたポイント／課題

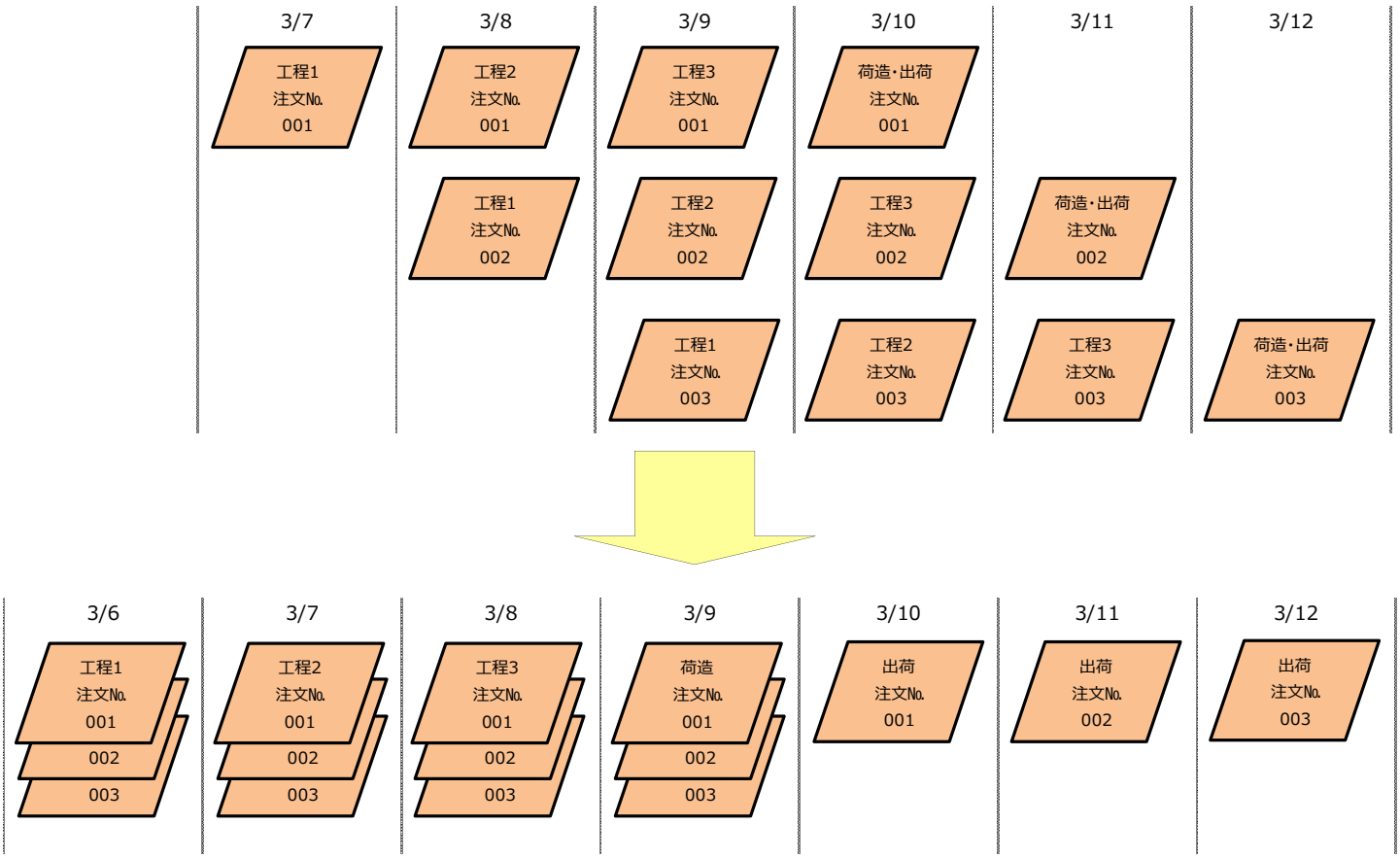
- ポイント・・ ①発荷主が外部倉庫活用を前提とした生産計画の組み換えを行った。②元請事業者がシステムの構築や休憩場所の設置など、ドライバーの環境改善を行った。③実運送事業者がシステムを活用して、ドライバーの出勤時刻調整を行った。
- 課題・・・・ ①2点集荷による効率性の低下の防止。②前工程作業の進捗と連携した集荷予定時刻の設定と共有化。③着時刻調整のため発生する待機時間の解消。

# 生産・出荷工程の見直しにより車両待機を抑制　京都府

## 1. 実施集団の概要

- 荷主企業：発荷主A（製造業）、着荷主a（製造業）
  - ○発荷主Aは、石川県に本社を置く鋼材加工メーカー。県内に2ヶ所の製造工場を有する。
  - ○着荷主aは、京都府に本社を置く荷役機械メーカー。本社に隣接した主力工場を有している。
- 運送事業者：運送事業者ア、運送事業者イ
  - ○運送事業者アは、石川県に本社を置く運送事業者。パイロット事業の対象となった発荷主Aから着荷主aまでの製品輸送を担っている。
  - ○運送事業者イは、大阪府に本社を置く運送事業者。パイロット事業の対象となった着荷主aの出荷製品（フォークリフト）の全国輸送のほか、部品等の保管とJIT納品、K工場出荷センターの構内作業等を担当している。
- 荷種：鋼材

## 2. 事業概要




生産・出荷工程の見直しを行い、荷造りと出荷の工程日を分割したことで出荷予定時間の遅れやこれに伴うトラックの待機を抑制できるようになった。

## 3. 課題

① 出荷のための荷造りが出荷順ではなく生産できたものから順次行われており、出荷時間に当日出荷するための荷造りが終わっていないケースがあった。
② 集荷に行った際に必要な荷造りが終わっていないことで、荷積みまでの待機時間が発生するケースがあった。
③ 着側でのスペースが狭隘なことで積卸し時の待機時間が発生、周辺道路でのトラック待機に対して地域住民からの苦情がくるケースがあった。

## 4. 事業内容

① 発側では生産・出荷工程の見直しを行い、積込みに合わせた出荷作業工程の変更、出荷作業工程に合わせた生産の着手に変更した。
② 行程見直しの結果、社内リードタイムを１日増やし、出荷のための荷造りを出荷前日に終えることとした。
③ 着荷主の事前了解を得て、先行納品（納入期限は未だ先であるものの、積載効率を考慮し、時期を早めて納品するもの）を実施した。

## 5. 結果

① 荷造りと出荷の工程日を分割したことで出荷予定時間の遅れやこれに伴うトラックの待機を抑制できるようになった。
② 待機時間が解消されることにより荷積みから出発までの間に8時間の休息期間が取れるようになった。
③ 先行納品の実施により積載効率が向上した。

## 6. 荷主企業のメリット

① 出荷作業工程の変更により、工程異常が生じた場合でも出荷納期遅れを抑制できるようになった。
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 発荷主、着荷主ともに「運転者の労働時間の短縮に荷主としても取り組む」という積極的な姿勢があった。
② 荷主と運送事業者との間で、日頃から意思疎通が十分に図られていた。

# 積込み作業の効率化等による拘束時間の削減　島根県

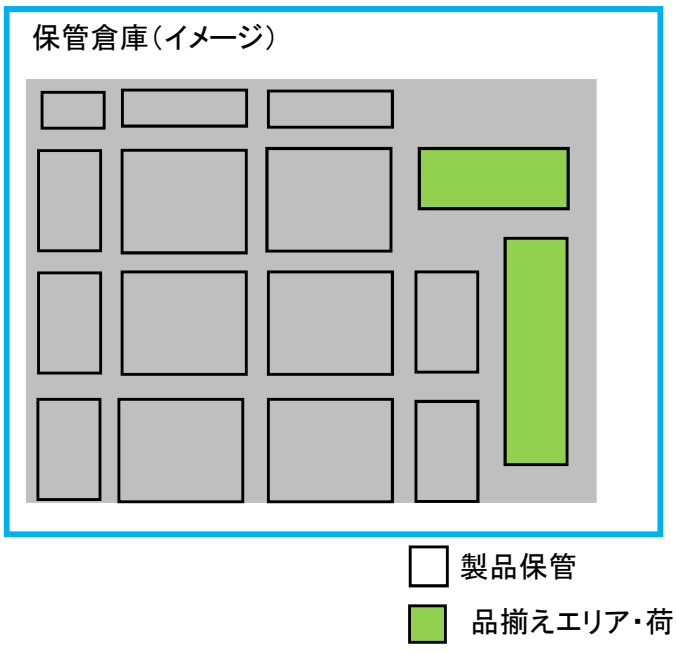
## 1. 実施者の概要

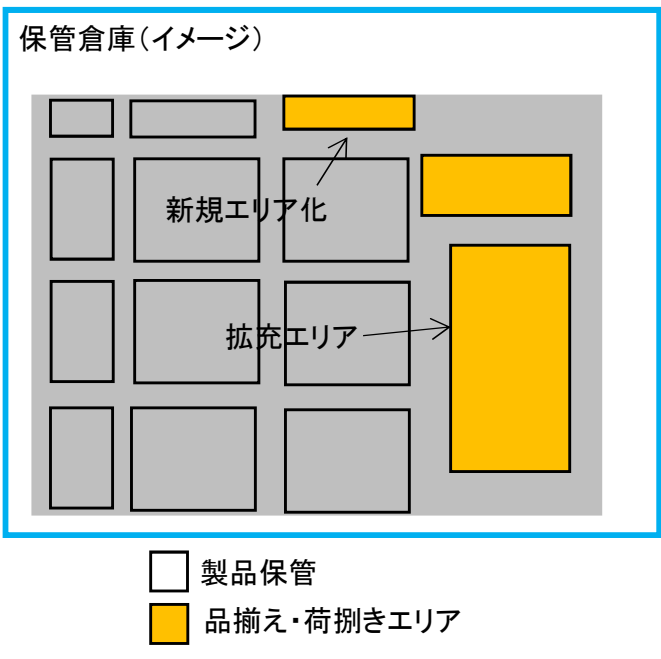
- 荷主企業：発荷主O（製造業）、着荷主o（運送業・倉庫業）
  愛知県に本社を置く大手製造業であり、主要製品はフードサービス機器となっている。
- 運送事業者：運送事業者ア
  東京に本社を置き、国内はもとより世界に展開する大手運送事業者。
- 荷種
  梱包されたフードサービス機器

## 2. 事業概要

倉庫内の品揃えエリア・荷捌きエリアが狭く、時間を要する。晴天時は屋根（庇）がない場所で荷捌き作業をすることもある。

品揃えエリア・荷捌きエリアを拡張し、ムダな作業をなくすことで作業の効率化を目指す




※一部エリアは2017年7月以降実施

保管スペースを約100坪削減し、品揃え・荷捌きスペースとして転用することで作業を効率化し、トラックの荷待ち・荷役時間の削減を目指す

## 3. 課題

① 荷積みスペースが不足しているため、荷積みに時間がかかる。(倉庫)
② 形状・大きさの異なる製品が様々であり、荷積みに時間がかかる。
③ 保管倉庫と工場(生産から直接出荷まで)の距離が離れており、当該2箇所積みの場合は保管倉庫→工場集荷の順で荷役作業を実施。工場の進捗状況を運送事業者も確認するなど、状況に応じて対応がなされている。 また、製品荷姿が多岐に渡る。
④ 関係者が一同に会して意見交換会を行うケースが少なく、各社が有している情報・技術・能力が不明であった。

## 4. 事業内容

① 屋根(庇)の増設による入出荷作業場の拡充が望まれる中、諸処の事情を勘案し、庫内に荷捌き場を設けることで雨天時などでも荷役可能な積込み場を確保する。
② 具体的には保管スペースを削減し、その分を品揃え・荷捌きスペースとして転用する。
③ パレット荷役率向上、トレーラの活用による積込みと運転との作業分離を検討する。
④ 工場出荷ついては製造部門・物流部・運送事業者の3者で打合わせを実施。
⑤ 定期的な意見交換会を開催できるようにする。

## 5. 結果

① 今年度から来年度にかけて、倉庫内の保管スペースを約100坪削減し、その分を品揃え・荷捌きスペースとして転用するべく作業を実施する(今年度分については完了)。
② パレット荷役率の向上については積込み時間短縮につながり、ドライバーの労働時間短縮が見込まれることから、運送事業者と検討・調整を進める。
③ トレーラの活用については、運送事業者の操配(運転者確保、トレーラ確保、ヘッドとトレーラとの連結適合性等)や帰り荷の確保等、現実的には困難との結論に至った。
④ 製造部門・物流部・運送事業者間で必要な情報やより良い荷姿等を継続検討する。
⑤ 作業改善などについて目標・課題を決めて取り組めるよう意見交換会を開催していく。その際、一方的な情報提供や要請を求める場とならないよう工夫を心がる。

## 6. 荷主企業のメリット

① 輻輳した中での作業による製品破損事故の防止。
② ムダな製品移動の抑止。
③ リフト動線作業の明確化。
④ 製品の積み込み忘れの防止。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 従前から荷主が積極的に物流効率化、物流拠点の改良など作業環境の改善を行ってきていること。
② 運送事業者もドライバーの出勤時間を作業スケジュールに合わせるなど工夫する文化が構築されていること。
③ 作業効率化と待機時間削減の観点から、ハード的な変更に荷主が踏み込んで頂けたこと。

# 03.化学工業品

# 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、時間の目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思われる。

# 納品時間変更による積込み時間の平準化による待ち時間の削減
富山県

## 1．実施者の概要

◇発荷主
機能性材料（電子・無機・有機）、ライフサイエンス（農薬・医薬）、化学品の3つの事業領域で、グローバルに製品・サービスを提供。

◇元請運送事業者
専門性を有する毒劇物、危険物、多種高圧ガス、温度管理品等特殊化学品の輸送を得意とし、実運送も行う。

◇実運送事業者①
タンクローリーによる石油類や窒素・炭酸・アンモニア等の液化ガスや、大型トラックによる電柱・変圧器・電線等の電力工事用資材など、北陸地域を中心に幅広い貨物の輸送を行っている。

◇実運送事業者②
北海道から九州鹿児島まで日本全国に運送便を提供し、取扱い貨物も雑貨品をはじめとして精密機械や高価格美術品原型など多岐にわたる。

## 2．実施者の輸送の概要

◆タンクローリーなどを使用した液体輸送と、段ボールケースや紙袋等の一般的な貨物と同じ取り扱いが可能な輸送に大きく分類できる。

◆今回の実運送事業者は、タンクローリー系の実運送事業者と、一般貨物系の実運送事業者で構成した。

◆化学工業品が主な製品であり、出荷先は有機・無機薬品工場、肥料、医薬品などの工場であり、全国に輸送を行っている。

◆仕向地の方面は、東北、大阪、名古屋、徳島で、一番遠方となる運行は徳島方面である。1泊2日の運行が主であり、夕方頃に荷主H社を出発し、翌朝に配送先で荷卸し、その日の夕方の5～6時には帰庫する運行が主となっている。

## 3．課題

①同一時間帯に、同一の充填場で複数の車両が入った場合に順番待ちが発生している。また、トレーラ（他社）と単車が充填ラインを並列で利用しているが、トレーラが充填している時間帯には、単車ローリーを使用する車両が順番待ちとなっている。

②製品の検査・分析待ちに時間がかかる。

## ４．改善事業内容（提案）

①顧客の納品指定時間の変更による充填ラインの利用時間の平準化
・充填ラインは午後の15時から夕方に積込み作業が集中することが多いので、この時間帯をずらした積込みを可能とするために、午前中への積込み作業が可能な荷主を抽出し、納品指定時間の変更を依頼して、午前中積込みの可能性を検討する。

②検査・分析にかかる事務手続きの効率化
・分析検査の実態を見える化し、事務手続き上の無駄を洗い出して、待ち時間を削減する。

③ドライバーの乗り換えによる分析待ち時間の削減
・製品や純度によっては、分析検査に2～3時間を要するため、この間にドライバーをスイッチすることで待ち時間をなくす。

## ５．結果

①顧客の納品指定時間の変更による充填ラインの利用時間の平準化
・納品時間の変更により午前中の積込み作業が可能な顧客を9事業者抽出し、営業部門の顧客との折衝の結果、納品時間変更の検討について、2社の協力が得られ、この2社への納品時間を変更した具体的な取り組みの検討を行った。
・しかしながら、全体の運行スケジュールの中で、2社だけの変更では実証できる運行スケジュールを構築することは難しかった。

②検査・分析にかかる事務手続きの効率化
・先に分析ﾗﾍﾞﾙを貼付け、前倒しで品質保証室に持込む（9時頃）。これにより、分析開始時間及び終了時間を早め（約30分）、運転手の拘束時間の短縮に繋げる。

③ドライバーの乗り換えによる分析待ち時間の削減
・法律で義務となっている乗務員点呼ができないため、現状では実現できない（IT点呼の実施により不可能ではない）。

## ６．荷主企業のメリット

◎運送事業者とのパートナーシップが高まった。

◎今までに実施されている輸送に関係する作業について、作業時間に着目した分析を行うことで、現在の施設の稼働率や無駄の状況を見える化することができた。

◎物流部門だけでなく、生産部門、品質管理部門、営業部門も巻き込んだ荷主企業全体での取り組みの必要性の認識が高まった。

## ７．結果に結びついたポイント

◇荷主企業内の製品出荷の部門に加え、荷主の営業部門がトラックドライバーの労働時間短縮の重要性を認識し、顧客への協力を依頼した。

◇ただし、顧客との納品条件の折衝は時間がかかるため、パイロット事業の1年間だけでは調整可能な対象顧客が少なく、具体的な改善に結びつけるためには、もう少し時間が必要である。

# 拘束時間（223時間）をさらに短縮するための取り組み　茨城県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業（発荷主）
  コンクリート製品のパイルならびにポールを製造している。親会社の本社は東京で、実施者は子会社の１社。茨城県内に川島工場（第１工場、第２工場）と女方工場がある。製品の納品先は通信会社、電力会社、鉄道会社、一般会社で、納品先は資材センターと現場に大別できる。
- 事業者（元請けの1社）
  本社は東京で、一般貨物自動車運送、クレーンリース、産業廃棄物収集運搬、重量物運搬据付、その他を行っている。事業実施者は茨城支店でドライバー数は35人（他に荷主の構内作業従事者もいる）。
- 荷種
  ポール、パイルを大型車あるいはトレーラにバラ積み（ボルト・ナットなど多少の付帯品もある）。

## 2. 事業概要

拘束時間月平均　223時間20分
待機時間　2時間33分
すでに短い

調査結果から次年度以降出荷リストのEDP化に取り組み
事前チェック早めに=**待機時間短縮目指す**

## 3. 課題

① 実施荷主の専属ドライバー（約90%の仕事を専属的に行っている）の4カ月間の月平均の拘束時間は223時間20分、うち運転時間は139時間36分、積込時間17時間53分、荷卸時間16時間27分、待機時間2時間33分。
② 必要な場合の高速料金支払い、現場納品先で2時間以上の手待時間には荷主が先方に請求して料金支払いなども行われている。
③ 業界の実態を踏まえると現状でもかなり良い状況にある。ここからさらに改善をするにはどうするか。改善点を分析することを取組課題とした。

## 4. 事業内容

現状の作業フロー上の課題を抽出して検証するための実態調査として

① 車両の工場入場時間～積込開始時間～積込終了時間～検査終了時間をドライバーが記入し荷主担当者が確認。
② 調査結果の集計・分析と改善点の抽出。
③ 荷主と事業者の協力による改善策の検討と実施。

## 5. 結果

① 調査期間は12月1日から同27日まで。第1工場置場、第2工場置場、女方置場、大内置場、石塚置場を合わせた有効回答数は1126（人＝台）。
② 調査からは、入場～検査終了合計平均時間が1時間25分（石塚置場）～1時間55分（大内置場）、積込時間平均32分（女方置場）～1時間10分（大内置場）、待機時間平均14分（石塚置場）～55分（女方置場）などが明らかになった。
③ 分析結果からは、法則的な曜日波動は見られない、第2工場置場は車両による時間の差が大きい、女方置場は全体的に待機時間が長い、大内置場と石塚置場は全体的に積込時間が長い、ということが分かった。
④ 荷役機械と作業体制の検討、出荷チェックリストのEDP化による効率化など、新年度以降も荷主と事業者が協力してさらなる時間短縮を進めることにした。女方置場で10分短縮予定。

## 6. 荷主企業のメリット

① チェックリスト作成のEDP化などを図れば、物流グループ担当者の作業時間短縮にもつながる 。平均30分短縮予定。
② チェックリストの作成が早くなると、荷主の出荷現場の作業段取りに余裕が生じる。

## 7. 結果に結びついたポイント

事業に取り組む時点ですでに労働時間が短かったが、これには過去からの取り組みの積み重ねがあった。そのような協力体制の下で調査を行った結果、5. ③が構造的な改善課題として抽出できた。このポイントは荷主側の積極的姿勢にある。

# 積込み・荷卸し時の手待ち時間の削減　神奈川県

## 1. 実施者の概要

- 発着荷主企業：JFEエンジニアリング㈱（総合エンジニアリング会社）
  JFEエンジニアリング㈱は、製造業、建設業他エンジニアリング事業を展開。
- 元請運送事業者：JFE環境株式会社
  当該荷主企業の関連会社。神奈川県に本社を置き、隣接する当該荷主企業の製品の全国輸送を担当。
- 下請運送事業者：川石運送㈱
  神奈川県に本社を置く。保有車両台数30台で大型貨物の輸送を主体とし、当該元請運送事業者から受託する輸送については、通常6台が近距離輸送に従事。
- 荷種
  水道管（千葉県水道局から受託した水道管工事に伴う、神奈川県横浜市から千葉県市原市の工事現場への水道管の輸送（スポット的業務））

## 2. 事業概要

●積込み作業時間の指定による手待ち時間の短縮

| 手待ち時間の発生要因 | 事前の休憩・手待ち時間 | 改善への取り組み | 事後の休憩・手待ち時間 |
|---|---|---|---|
| バッチ処理によるため、水道管輸送の全車が揃ってから作業開始となる | 1時間05分 | 積込み時間を、①トラックの入構14:30　②クレーン積込み開始15:00　と設定。 | 1時間00分（▲5分） |

●荷卸し作業時の手待ち時間の短縮

| 手待ち時間の発生要因 | 事前の休憩・手待ち時間 | 改善への取り組み | 事後の休憩・手待ち時間 |
|---|---|---|---|
| トラックの待機場所への到着に余裕を持つため | 1時間06分 | 納入現場での計画の徹底と、運送事業者側での運行管理の徹底 | 10分（▲56分） |

市原ＰＡでの待機状況

工事現場への納入時の状況

## 3. 課題

① 本パイロット事業の対象とした輸送は、荷主企業が千葉県水道局から受託した水道管工事に伴う、神奈川県横浜市から千葉県市原市の工事現場への近距離輸送（アクアライン利用で約52km）の水道管の輸送（恒常的な輸送ではないスポット的業務）であり、拘束時間は平均8時間強と問題はない。
② 積込み時に、他製品との出荷と重なった場合等で作業待ちが発生。特に、トラック数台に水道管を積む場合には、遅れたトラックがいると全車揃ってからの積込み開始となる。
③ 荷卸し時には、トラックの到着～取卸について、待機場所の指定や搬入時間、搬入ルートを決定するなどスケジュール化した作業が行われてきたが、待機時間が発生している。

## 4. 事業内容

① 積込み作業の手待ち時間の短縮
・発荷主の積込み作業（手順・時間等）について今一度の見直し。
② 荷卸し作業時の待機時間の短縮
・ドライバーが余裕を持ちすぎた運行を行なっているケースの見直し。

## 5. 結果

① 積込み作業の手待ち時間の短縮
・積込み時間を、①トラックの入構14:30、②クレーン積込み開始15:00　と設定した結果、積込み作業前の休憩・手待ち時間が、1時間05分から1時間に5分短縮。
② 荷卸し作業時の待機時間の短縮
・納入現場での計画の徹底と、運送事業者側での運行管理の徹底により、荷卸し作業時の待機時間が、1時間06分から10分に56分短縮。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① それぞれの成果は個別に見れば必ずしも大きいとは言えないが、このような各工程を見直して少しずつの時間削減の総和が、運転者の労働時間の短縮に結び付くものと思われる。
② 積込み時間の設定について、実運送事業者からは「設定時間に合わせて配車する努力をしており、設定時間通りに積込まれれば、トラックが早く帰庫できて休息期間に入ることができる」とのこと。
③ 今回のパイロット事業対象以外にも中長距離の製品輸送作業があり、その多くは元請運送事業者が貨物利用運送業者に依頼して入込み傭車を手配している。積込み時の待機・積込み時間の短縮効果は、今回のパイロット事業よりも、その中長距離事業の方に大きいと推測されるため、今回の取組み成果を参考に、中長距離事業等への展開をJFEエンジニアリング、JFE環境の両社で取り組むことが期待される。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発着地とも荷主であるJFEエンジニアリングが改善の取り組みに積極的であったことが大きい。とくに到着地では、多くの関係事業者があり、その調整・協議を進めながらスムーズな取卸し・搬入作業を実施した現場作業所責任者のリーダーシップが、運転者の待機時間・荷役時間の短縮を実現している。

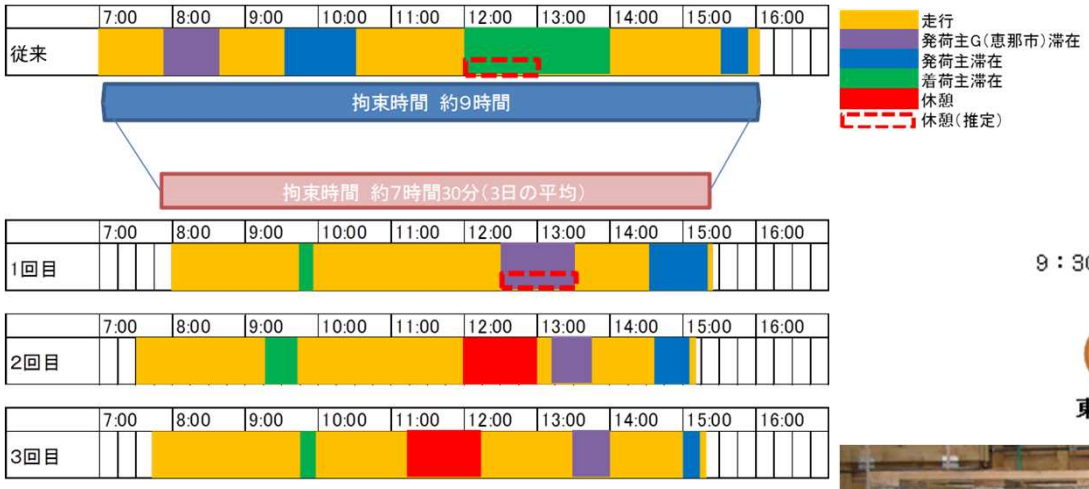
# 運行計画の変更による拘束時間の削減　　岐阜県

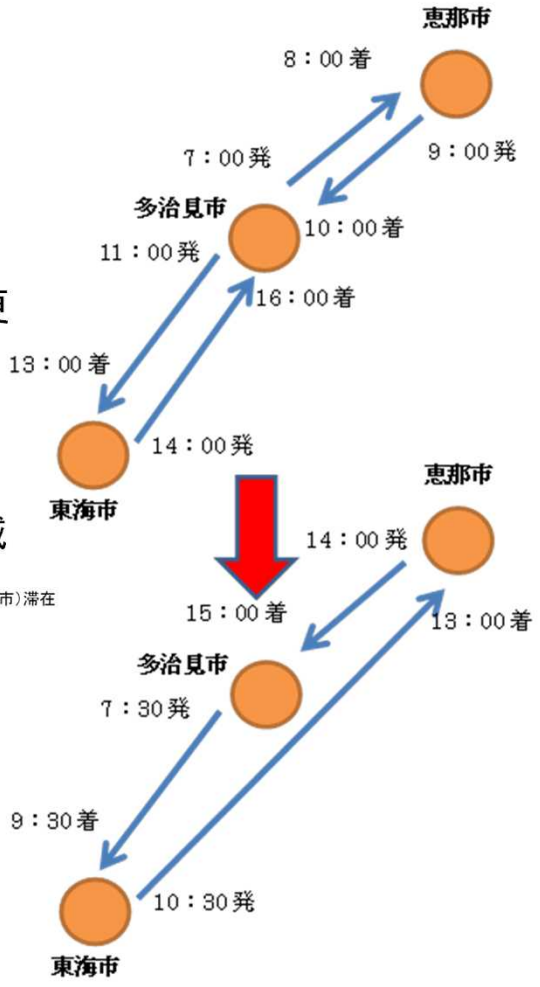
## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：　発荷主A（製造業）、着荷主B（製造業）
  - ○発荷主Aは、岐阜県に本部を置く窯業製品の製造業者である。本検討会の対象は岐阜県内にある工場である。
  - ○着荷主Bは、愛知県に本社を置く特殊鋼鋼材、機能材料、自動車・産業機械部品などの製造業者である。
- 運送事業者：運送事業者ア
  - 岐阜県に本社を置く運送会社で発荷主Aの子会社である。本件の元請運送事業者かつ実運送事業者として輸送を担当している。同社は発荷主の工場の近隣に位置している。
- 荷種
  - 窯業製品

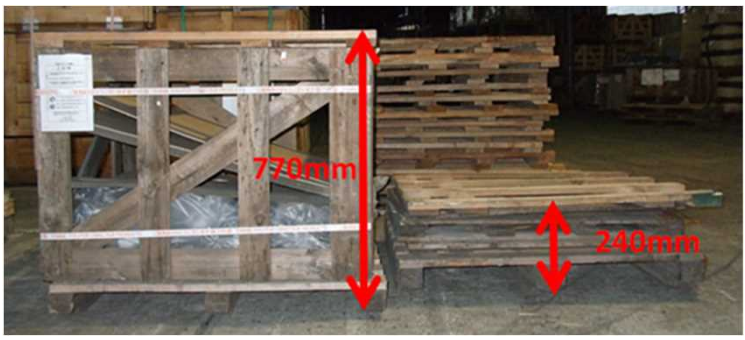
## 2. 事業概要

- 翌日納入製品の前日積込み（宵積み）に変更
  - ・前日夜に着荷主向けの荷物を積み込むことで車両のスケジュールを変更して輸送を実施。
  - ・1日の流れを右図のように変更。
  - ・恵那市にあるグループ企業において荷物の引取時間変更にともなう調整を実施。
  - ・着荷主への納品を前倒し実施。
  - ・拘束時間が従来の約9時間　→　平均約7時間30分となり拘束時間が1時間30分削減
  - ・出発時間を30分～1時間遅らせ、ドライバーの負担を軽減




- 着荷主による納入製品の木枠梱包の折り畳み保管
  - ・折り畳み可能な木枠梱包を着荷主側で折り畳み、その状態で保管・返送。
  - ・木枠梱包は組立時の高さが770㎜で折り畳み時には高さ240㎜（約3分の1）となる。（縦横の寸法は折り畳み前後で同じ）




木枠梱包を折り畳んだイメージ

## 3. 課題

① 運送事業者アは、当日朝、着荷主B（東海市）に配送する前に、発荷主Aのグループ企業の工場（恵那市）で集荷し、発荷主A（多治見市）で荷卸ししている。その後、発荷主Aで貨物を積込み、着荷主Bへ配送している。運送事業者アからみると、1日2往復運行となっている。

② 折り畳み可能なリターナブル梱包資材を利用しているが、着荷主先Bでは折り畳まずに保管しているため、保管スペースを要しており、また、回収頻度も多くなっている。

## 4. 事業内容

① 荷物の条件によって、発荷主Aの積込みを前日の宵積みとし、対象集団の輸送を午前中に切り替える。その後、発荷主Aのグループ企業の工場（恵那市）で集荷、発荷主Aに配送する。1日2往復運行から翌日納入製品の前日積込み（宵積み）とし、ミルクランに近い形式に運行を切り替えて業務の効率化を図る。

② 着荷主先Bで梱包資材を折り畳み保管し、省スペース化を図るとともに、回収頻度を少なくして運送事業者の全体的な拘束時間の削減を図る。

## 5. 結果

① 従来の拘束時間が約9時間であったのに対し、トライアルでは3回平均で約7時間30分となり、1時間30分の削減された。

② ドライバーの出発時間を30分から1時間ほど遅くすることができ、仕事に対する体調面のゆとりが生まれた。

③ 着荷主Bの構内入場締め時間が15時であり、午後納品だと15時に間に合うかどうか不安になりながら運転することもあったが、午前中納品に切り替わると納期に対するプレッシャーがなくなり、精神面に対するゆとりが生まれた。

④ 従来は空の木枠梱包内部にある包装資材等の養生に時間を要していたが、それが無くなることで積込み作業時間が削減された。

## 6. 荷主企業のメリット

① 宵積みに切り替えることで、発荷主Aによる前日積込み作業やグループ企業での調整等が必要であったが、大きな負担にならずに実施できたこと。着荷主Bでも特別な対応なしに実施が可能だったため現状大きな課題は見られず、継続実施が可能となっていること。

② 木枠梱包の折り畳み保管について、発荷主A側からみると、折り畳みによって容器の体積が減るため、空いた荷台空間を他の荷主の輸送（帰り荷の輸送）に充てることができること。着荷主側からみると、空容器の置き場の削減や空容器の荷役頻度が削減する可能性があること。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発荷主、着荷主と運送事業者で現場の問題点を確認できたこと。

② 発荷主の協力により、当該工場に加えてグループ企業の出荷時間を変更し、宵積み可能な配送パターンに変更して頂いたこと。

③ 着荷主の協力により、配送パターンの変更を受け入れて頂いたこと。

④ 着荷主の協力により、繰り返し利用する折り畳み可能な木枠を、当該工場にて折り畳んで保管頂いたこと。

# 手待ち時間の削減等関係者間の協力による拘束時間短縮　静岡県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  東京が本社の化学製品製造業。
- 元請運送事業者
  発荷主企業の物流子会社。本パイロット事業の対象の中部センター
  200km）の計2社
- 実運送事業者
  静岡県に本社を置く物流事業者2社
- 荷種
  フィルム関係（中部から関東への輸送）

## 2. 事業概要

●外部倉庫引上げによる積込作業の分離化

外部倉庫引上げ（一時的避難）により、中部センターの積み込みスペースに余裕を持たせる

●「プラスワンボックス運用」（ボックスパレット化）の導入

一部試験的に導入していたボックスパレットを、「プラスワンボックス運用」として本格的に活用

●中部センターの出荷スペースの運用方の見直し

余裕ができた中部センターでの出荷スペースを、出荷作業を行いやすくなるように、レイアウトや作業の順番等についても見直しを実施

積み込み作業時間の短縮
（約1～1.5時間）

荷卸し作業時間の短縮
（約1時間）

その他配車の工夫

分割休息を利用した
適切な拘束時間、休息期間
を取ることが可能に

プラスワンボックス運用前

プラスワンボックス運用後

## 3. 課題

① 出荷作業時の手待ち時間の発生。積込み場所でほぼ毎日発生。
② 出荷場所（積込場所）での積込み完了の遅れの発生。当日荷当日締めによる追加、キャンセル対応のため積込み完了に遅れが出る。
③ 発荷主の要求する輸送時間が短い。
④ 発荷主からの出荷指示が遅く、計画的配車ができない。ほぼ毎日積込み当日の連絡。
⑤ 積込み作業の運用における乗務員への労働負荷。積込みバースの不足、積込車両までの導線が長い等。
⑥ 外部倉庫と場内の出荷優先順位が統一されておらず、遠方地向け等積込みを優先したい車両に待ち時間が発生。

## 4. 事業内容

【ファーストステップ】積込み作業の適正化
① 現状の出荷オーダーをもとに、出荷の順番を輸送条件等をベースに計画化。現在休息が不十分な運行について積込みの順番調整等を行う。

【セカンドステップ】
① 在庫の適正配置
② 取引条件の見直し
③ 積込み作業の軽減＝パレット化の推進

## 5. 結果

① 外部倉庫引上げによる積込作業の分離化
外部倉庫引上げ（一時的避難）により、中部センターの積み込みスペースに余裕を持たせる。
② 「プラスワンボックス運用」（ボックスパレット化）の導入
一部試験的に導入していたボックスパレットを、「プラスワンボックス運用」として本格的に活用。
③ 中部センターの出荷スペースの運用方の見直し
余裕ができた中部センターでの出荷スペースを、出荷作業を行いやすくなるように、レイアウトや作業の順番等についても見直しを実施
● これらの取り組みにより、車両の積込待機時間及び積み込み作業時間が約1～1.5時間短縮、荷卸し作業時間も約1時間短縮。さらに配車の工夫により、分割休息を利用した適切な拘束時間、休息期間を取ることが可能になった。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

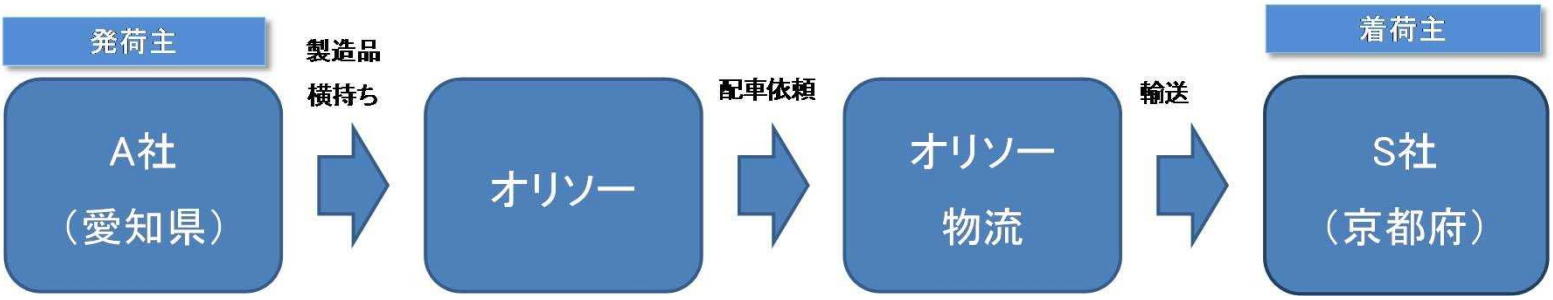
① 輸送と荷役の効率化（短時間化）を図ることができ、その結果、ドライバーの拘束時間の短縮につながった。
② 今後も在庫の適正配置等により、出荷作業の更なる時間短縮が期待できる。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 現在、各事業者の、自社の領域での改善が、それぞれの輸送・荷役の改善につながり、ひいてはドライバーの拘束時間短縮につながっている。改善の一つ一つを積み重ねることにより、「自社最適」から企業活動の「全体最適」に連なっていくことが期待される。

# 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

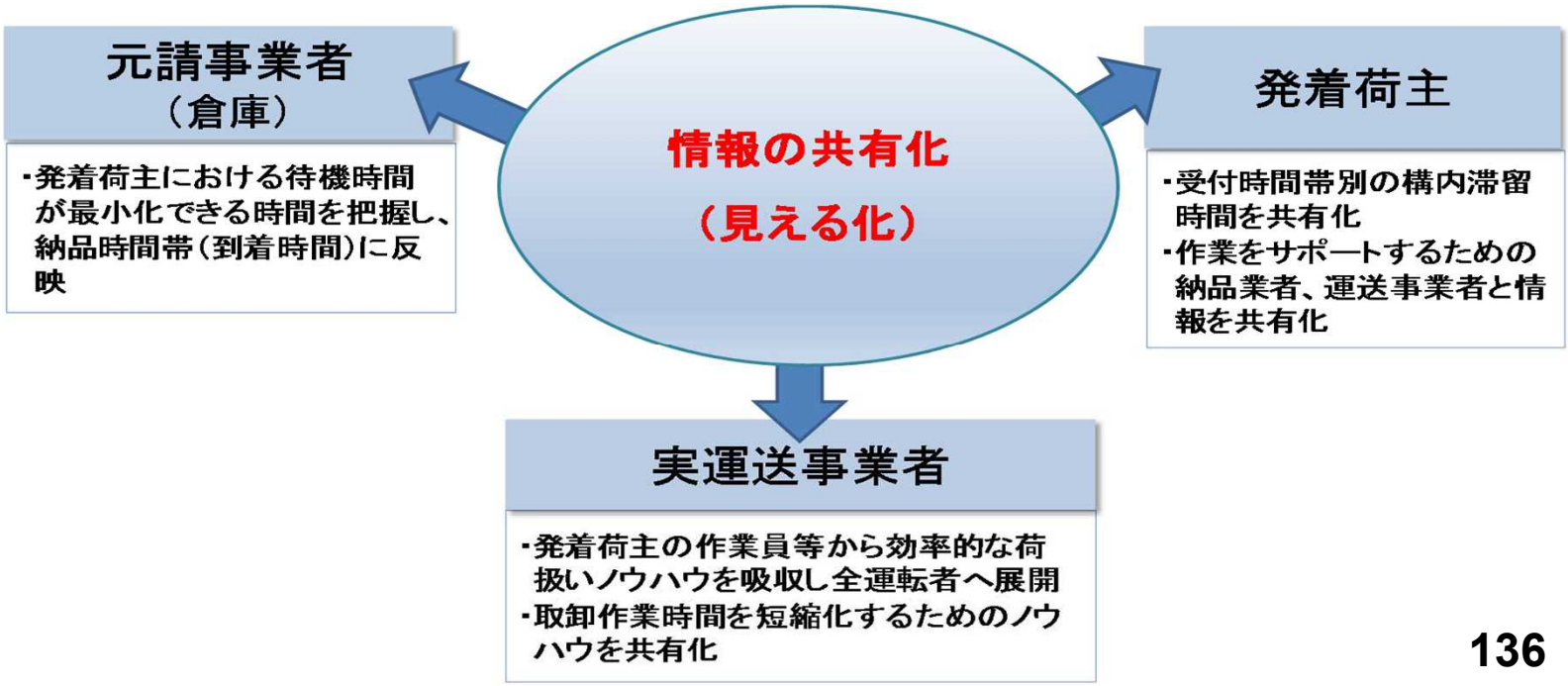
## 1. 実施者の概要




- 発荷主：A社（愛知県）
  プラスティ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）
  プラスティックフィルム製品の加工等
  - 荷　　種：プラスティックフィルム製品

## 2. 事業概要

〇作業員が行う積込・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。〇 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縮減する必要がある

| 問題・課題 | パイロット事業の内容 |
|---|---|
| 【元請(倉庫)】<br>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<br>→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。<br>→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 もプラスティックフィルム製品の扱いに慣れ、ノウハウを有している。<br>→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知する。 |
| 【着荷主】<br>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<br>→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。<br>→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】<br>取卸作業の効率化<br>↓<br>現場ノウハウ共有化 | 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<br>→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。<br>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<br>→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。<br>→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<br>○待機時間： 20分～<br>(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<br>○短縮化効果： 約▲30% |
| ○取卸作業時間 ： 約15分～60分<br>(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<br>○短縮化効果 ： ▲50%の縮減 |

## 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。

# 04.軽工業品

# 配送ルートの合理化及び構内作業の効率化　北海道

## 1. 実施者の概要

- 発　荷　主：加工食品ベンダー
- 着　荷　主：アークスグループ（ラルズ、東光ストア＠札幌圏周辺店舗100店）
- 運送事業者：エア・ウォーター物流
- 配送センター：三菱食品北海道（北海道RDC＠北広島）
- 対象品目：加工食品、飲料、菓子

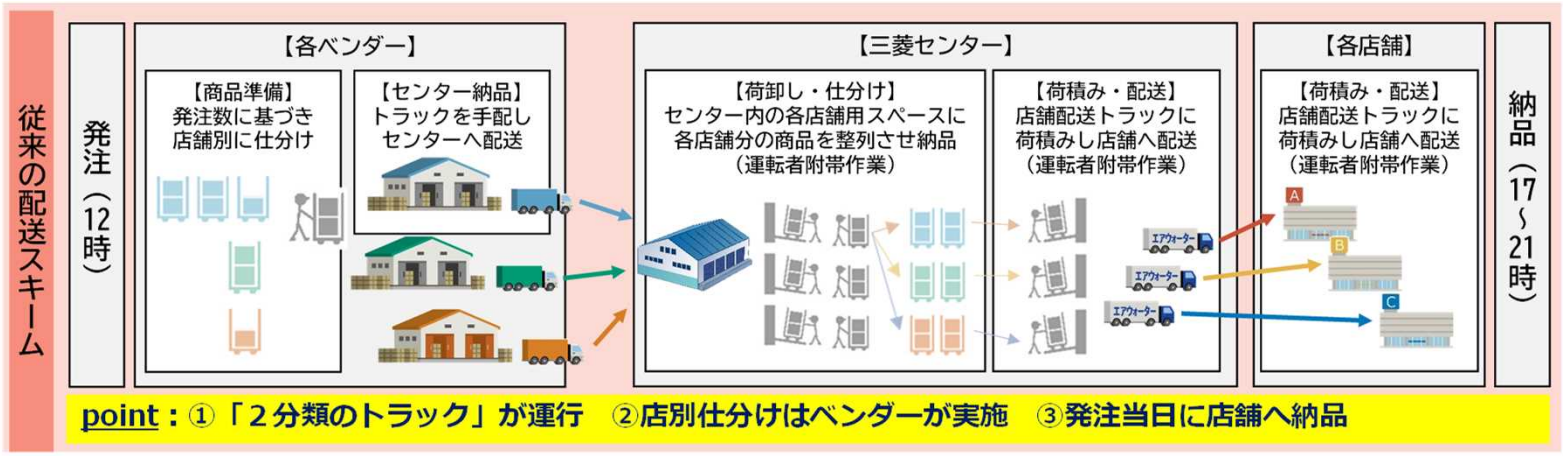
## 2. 事業概要

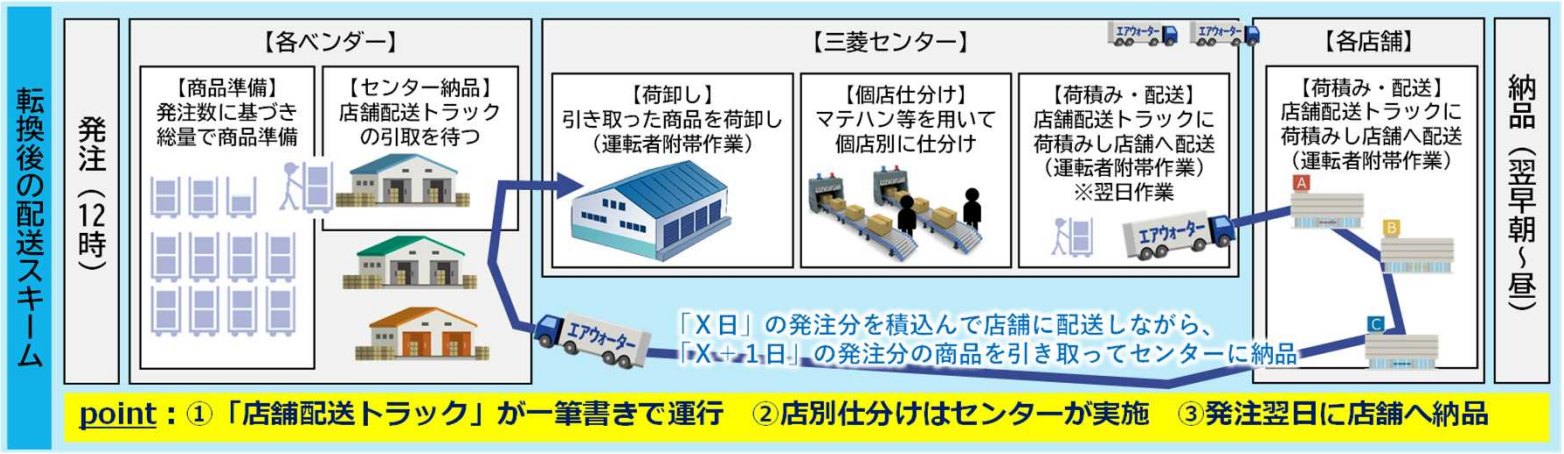
- 対象集団はリードタイム延長や配送ルート変更、マテハン機器の導入等の配送スキームの転換を実施
- 当該スキーム転換の効果検証として、配送効率、構内作業効率等の多面的観点から調査分析を実施

## 3. 既存課題

- 発　荷　主：店舗別仕分けが重要労働、短時間×多人数での作業、センター配送コストが必要
- 着　荷　主：納品遅れが発生、遅れによりシフト効果減退、大量納品による負担、仕分けが必要
- 運送事業者：フルタイム従事でないため別業務とのマッチングが必要、遅れによる附帯業務増加
- 配送センター：短時間×多台数の手配が必要、傭車発生による追加コスト、空什器回収の停滞

## 4. 事業内容（実施スキーム）

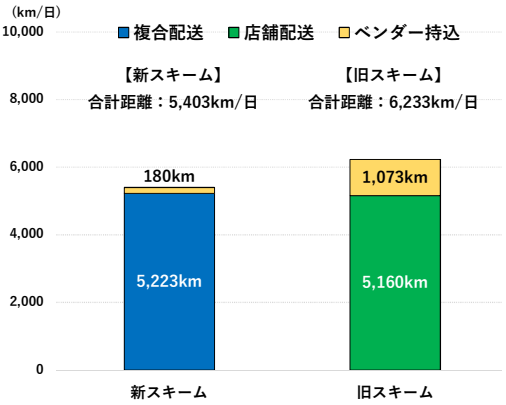


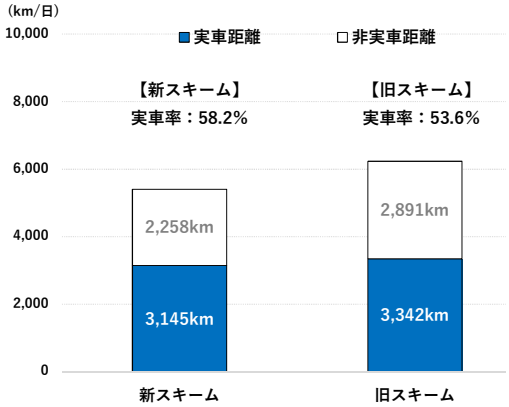

| スキーム変更のポイント | ①リードタイムの延長　②引取物流でのセンター納品　③総量でのセンター納品<br>④マテハン機器による店舗仕分け　⑤カテゴリー納品への転換　⑥毎日納品への転換<br>⑦オリコンのドーリー納品への転換　⑧検品作業の廃止 |
|---|---|

# 5. 結　果

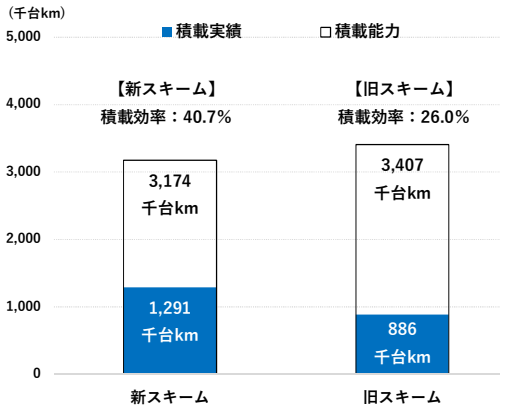
## トラック運転者作業への効果



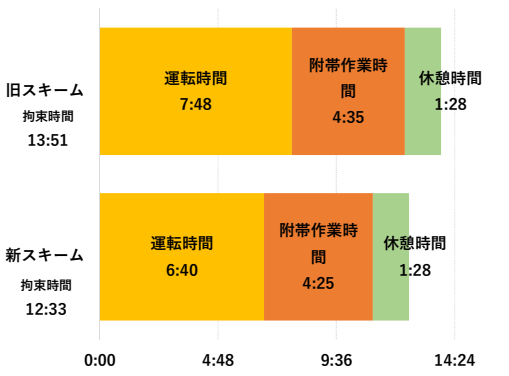

・走行距離は、**13.3%**減少



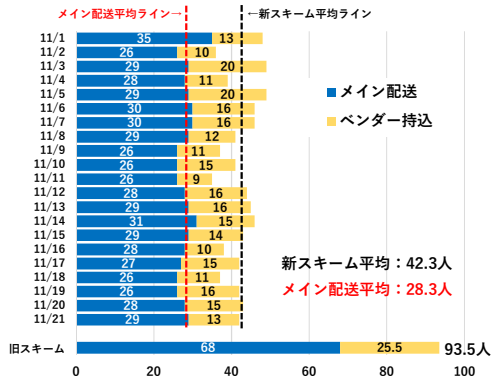

・実車距離は、**4.6%**向上



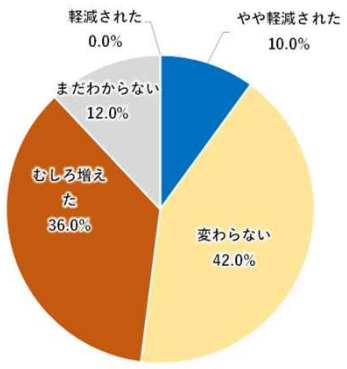

・積載効率は、**14.7%**向上




・拘束時間は、**78分/日/人**短縮




・運転者数は、**50人以上**減少




・体力的負担は、**増加**が優勢

## その他の効果（サプライチェーン全体への効果）

**①店舗作業**　→作業効率は、**0.06台/人**時向上
**②ベンダー作業**　→構内作業及び配送作業の人時は、合算で**49%**減少
**③センター作業**　→構内作業人時は、**421人時/日**発生（店舗やベンダー作業の削減よりも大きい状況）

# 6. 課題と考察

| | |
|---|---|
| **対象集団間のメリット/デメリット** | 本スキームでは、発荷主・着荷主・配送センター・運送事業者のそれぞれで発生するメリット（利益）を適正に分配する取引条件が設定されている（センターフィー等による） |
| **運用上の課題** | 新スキーム転換後、現場での運用上の課題が表出している（アソート遅れ等）<br>→定期的な検証と運用方法等の変更により改善する体制が構築されている |
| **スキーム構築のキーポイント** | 商慣習として、物流部門は不利な立場になりやすい。一方で、サプライチェーンを持続可能で合理的なものにするためには、”サプライチェーン全体で横並びの協議”を行う体制の構築が不可欠。当該実証事業においては、荷主を含めて配送改善を図るための検討体制が構築されており、それが新規スキーム構築及びその改善のためのPDCAサイクルが機能しているキーポイントとなっている |
| **横展開に向けて得られた知見** | ①サプライチェーン全体で改善に向けた協議を行うための「横並びの検討体制構築」<br>②「リードタイム」の見直し→延長可能であればローリスクで配送効率化可能性あり<br>③「あらゆる混載可能性の模索」→積載効率向上と配送距離減少に寄与 |

# 積込み時間の指定による待機時間削減と着拠点の集約　岩手県

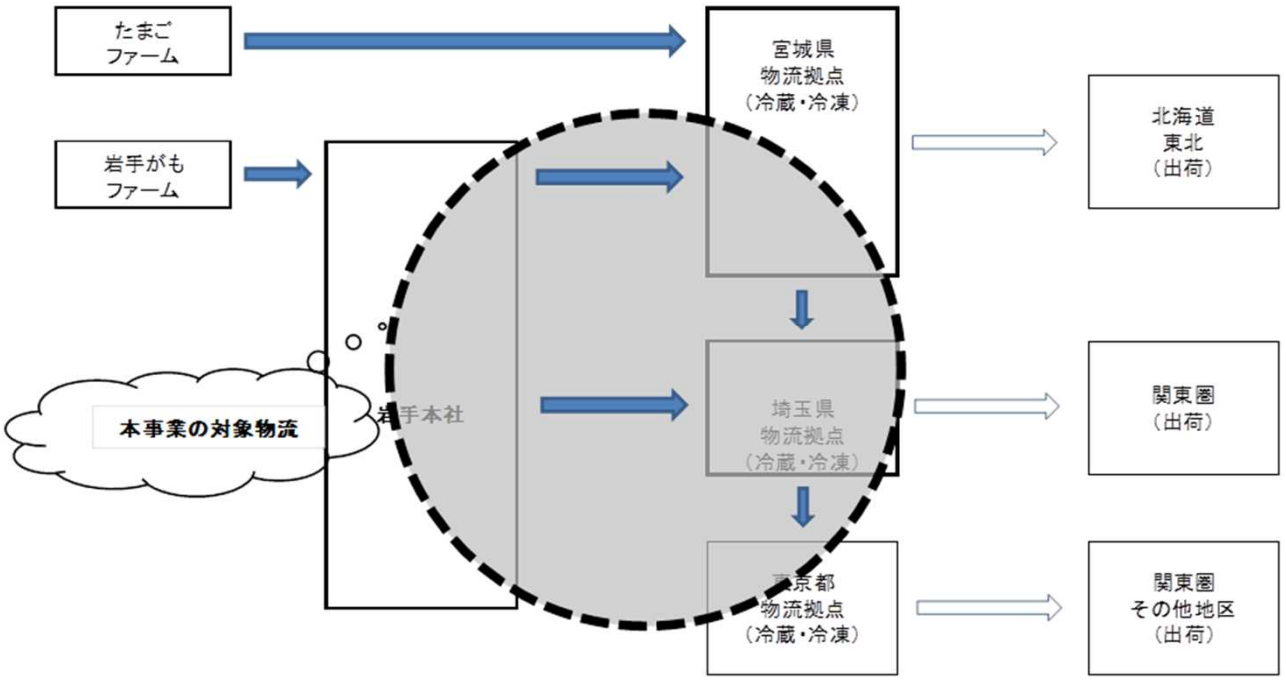
## 1．実施者の概要

◇発荷主
岩手県に本社を置く食品製造業であり、鶏肉とその加工品、鶏卵を製造・販売している。
◇着荷主
神奈川県に本社を置く倉庫事業者の埼玉県に立地する倉庫。
◇実運送事業者（４社）
①宮城県に本社を置く運送事業者（元請運送事業者から業務を受託）。
②宮城県に本社を置く運送事業者（発荷主と直接取引）
③宮城県に本社を置く運送事業者（発荷主と直接取引）
④岩手県に本社を置く運送事業者（発荷主と直接取引）

## 2．事業概要

【物流の概要】
◆生産量；26ｔ/日　　◆物流量；15～16ｔ/日（大型車２台/日）
◆製品；冷蔵品、一部冷凍品（鶏肉加工品、鶏卵等）
◆荷姿；ダンボール　パレット荷役（T-11プラパレ）
◆荷役（積卸）作業；拠点従業員によるフォーク作業
◆稼働日；月曜日～金曜日

【事業の対象フロー】
■岩手工場（発）⇒宮城県物流拠点（中継）⇒埼玉県物流拠点（着）
（発拠点）　（中継拠点）　（着拠点）
■岩手工場（発）⇒埼玉県物流拠点（着①）⇒東京都物流拠点（着②）

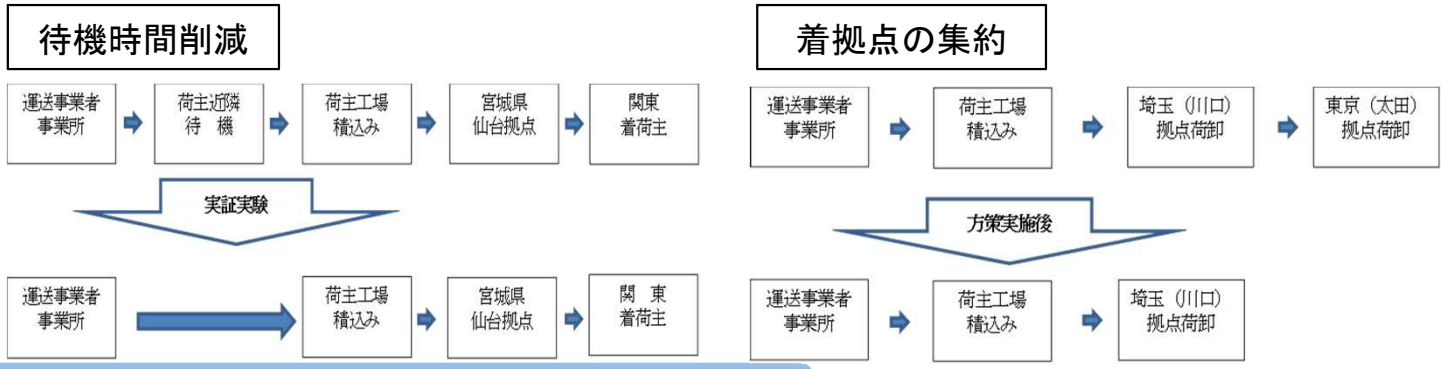


## ３．課題

①他工場からの鶏卵の到着時間が予定より多少前後することなどがあり、本社工場での積込み時間を調整するために、事前に本社工場近隣に到着して長時間待機しているケースが見られる。
②運転日報に「休憩」などの記載がないため、運転日報の記録上では4時間以上の連続運転が発生している（タコグラフでの検証は行っていない）。
③関東のセンターが２ヵ所あるため２ヵ所での荷卸しが必要となる運行が行なわれており、拘束時間が長時間化するケースがある（改善基準告示の範囲内）。

## ４．事業内容

①積込みスケジュールに合わせて運送事業者の事業所を出発することで拘束時間の短縮を実現する。
②運転日報を詳細に記録する。
③関東での荷卸し場所が１ヵ所になるような仕組みを検討する。




## ５．結果

①待機時間の廃止により、拘束時間が「115分（削減率15.5%）」削減した。
②関東での1ヵ所卸しについては実証実験は実施できなかったが、シミュレーションの結果から「66分」の削減が期待できることが明らかとなった。

## 6. 荷主企業のメリット

①運送事業者とのパートナーシップが高まった。
②荷主は、4月下旬から埼玉センターへの機能の集約を計画している。現在の配送サービスを維持するためには、増車や配送距離の延長などで物流コストは増加するが、幹線（長距離輸送）ドライバーの労働環境改善（拘束時間短縮）のために、機能の集約を進めると判断された。
③これにより、人手不足・トラック確保難の中でも安定した輸送量を維持できる。

## ７．結果に結びついたポイント

◇荷主が物流の重要性をよく理解され、コストを負担しても輸送力確保のための方策実施を進めた。
◇運送事業者が事業の趣旨を鑑み、ドライバーの習慣の改善を進めた。

「パレット輸送（荷積み・荷降ろし時間の削減）」、「積み込み時間の厳守」、「製品の上がり待ちの事前連絡及び接車時間の連絡等」、「着荷主への荷降ろし時間の前倒し」、「荷積み（帰り荷）待機時間の削減」による、ドライバー拘束時間の削減

宮城県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業（Ａ社）：食品加工製造を行う宮城県所在の事業者
- 元請運送事業者（Ｂ社東北支店）：主に加工食品を運送する事業者（東北支店）
- 運送事業者（Ｃ社）：主に加工食品を運送する宮城県所在の事業者
- 着荷主企業（Ｂ社関東支店）：主に加工食品を運送する事業者（関東支店）
- 荷種：加工食品

## 2. 事業概要

「パレット輸送」による荷役時間及びドライバーの肉体的負担の軽減、「積み込み時間の厳守」、「製品の上がり待ちの事前連絡」、「着荷主への荷降ろし時間の前倒し」、「荷積み（帰り荷）待機時間の削減」によるドライバー拘束時間の適正化。

**現状**
- 積載量の低下等の理由により手荷役が行われており、荷積み・荷降ろし時間が長い
- パレットの運用・管理体制が構築できていない

パレット輸送

**≪実証実験≫**
- パレット輸送を実施し、積載率や積荷の高さ等を検証

**現状**
- 当日生産の製品の上がり待ちや、前の便の荷積み待ちが発生
- 荷積み時間が不明確であり、荷待ち時間が発生

荷積み時間の厳守

**≪実証実験≫**
- 計画的な生産により、製品の上がり待ちが発生しないよう在庫を調整
- 荷積み時間を厳守することで、手待ちによるドライバーの拘束時間を短縮

**現状**
- 製品準備の遅れにより、時間通りに荷積みが行えないことがあるほか、生産状況の連絡遅れにより、到着後に荷待ちが発生
- 出荷時刻が不明確で、ドライバーは早めの出勤をしており、拘束時間が長くなる

製品の上がり待ちの事前連絡及び接車時間の連絡等

**≪実証実験≫**
- 運送事業者に対する生産状況の事前連絡により、ドライバーの出勤時刻を後ろ倒しとすることで、手待ちによる拘束時間を短縮

**現状**
- 荷降ろし先では基本的に1バース利用であり、前の到着便の荷降ろし待ちが発生

着荷主への荷降ろし時間の前倒し

**≪実証実験≫**
- 空きバースの割り当てによる同時荷降ろしにより、手待ち時間を短縮
- 荷降ろし開始時間を前倒し

**現状**
- 帰り荷（加工製品原料）の発注依頼が遅く、荷積み待ちが発生

荷積み（帰り荷）待機時間の削減

**≪実証実験≫**
- 早めの発注依頼の徹底により帰り荷の準備時間を早め、荷積み開始までのドライバーの手待ち時間を短縮

## 3. 主な課題

① パレット崩し手荷役のため、荷積み・荷降ろしに時間を要しているほか、ドライバーの肉体的負担となっている
② 荷積みの順番待ちや当日生産の製品の上がり待ちがある等、荷積み開始時刻、出発時間が不明確であるため、ドライバーは早めに到着することで待機（手待ち）時間が発生しており、拘束時間が長くなっている
③ 同一の荷降ろし先に複数便が到着しているが、バース数が限られているため荷降ろし待ちが発生している
④ 帰り荷の発注依頼が遅いため、原料の荷積みに行っても積み荷が確定しておらず、手待ちが発生している

## 4. 事業内容

① 発荷主、元請運送事業者、運送事業者、着荷主に対する事前調査としてヒアリング及び現地確認を行い、現状の業務フローと課題等を把握
② 事前調査結果より、具体的な対応策を検討
③ 検討した対応策により実証実験を実施し、実証実験における課題の整理及び今後の対応方策について検討

## 5. 結果・課題

① パレット輸送により荷積み時間及び荷降ろし時間は平均1時間程度短縮されたが、パレットが紛失したり積載効率が6～7割程度に落ちるといった課題が確認された
② 積み込み時間の厳守を意識した結果、荷積みの手待ち時間は最大で4時間以上短縮された
③ 着荷主側の空きバースを活用することで2台同時の荷降ろし作業が行えたことで、次便以降着の待ち時間が短縮された
④ 帰り荷の発注依頼が早めに行われた結果、積み込みまでの手待ち時間が最大で3時間以上短縮された

## 6.（1）発荷主企業のメリット

① 荷役時間の効率化によりドライバーの負荷が軽減し、更なる安全・安心な運行となることで確実な配送が可能となる
② 労働環境改善によりドライバーが確保され、安定した輸送力の確保につながる

## 6.（2）運送事業者のメリット

① 実証実験終了後も、帰り荷の荷待ち時間短縮は継続しており、時間短縮に向けた一定の効果が得られた
② ドライバーの1運行の流れや長時間労働の実態を、発荷主・元請運送事業者に知ってもらうことができ、今後の労働環境改善につながる契機とすることができた

## 7. 結果に結びついたポイント、できなかった要因等

① 輸送品目や数量は運行の都度変わることから、定型的なパレット積みは困難だったが、製品を選定することでパレット輸送が実施できた
② パレット輸送を実施した便ではパレット上に積み付ける製品があらかじめ決められていたことから、積み込み時間が厳守できたが、倉庫のストックに制限があるため製品の上がり待ちが発生しており、他便での実施は困難だった
③ 実証実験の対象運行では大幅な製品の上がり待ちは発生せず、製品の上がり待ちの事前連絡及び接車の事前連絡は検証できなかった
④ 着荷主側の空きバース活用はできたが、荷降ろし時間の前倒しは、倉庫内作業を行う別業者との契約や作業員の出勤時間に影響が及ぶため調整がつかず、実施できなかった
⑤ 帰り荷の発注担当者の意識変容により、実証実験期間中の全便で早めの発注依頼が行われただけでなく、期間終了後も継続して取り組まれている

# 冷蔵食品のパレット化　秋田

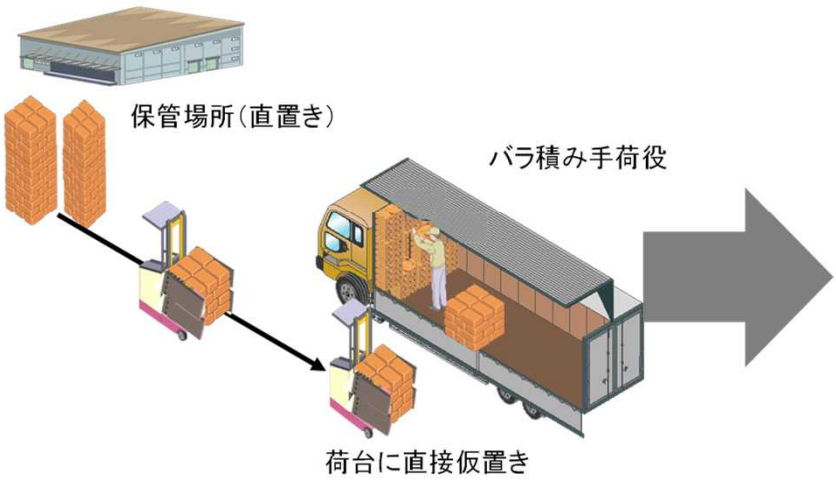
## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  秋田県内の加工食品メーカー
- 運送事業者
  秋田県内の運送事業者
- 着荷主
  千葉県内の3PL業者
- 荷種
  冷蔵食品

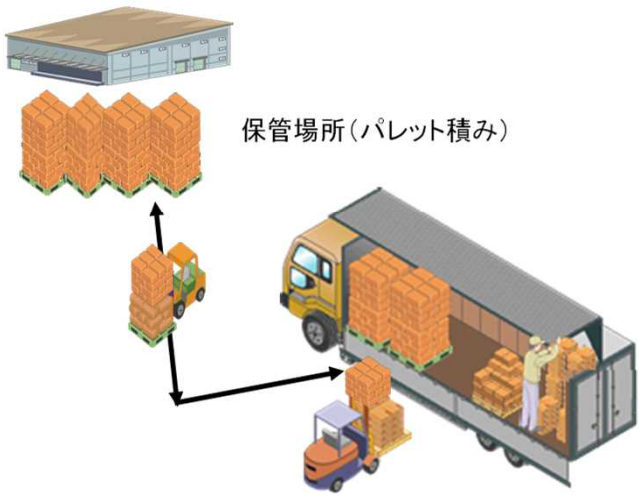
## 2. 事業概要

●実証実験の概要

（現状）




（実証実験）




●実証実験による効果

| | ドライバーの積込み時間 | 工場側作業員の作業時間 |
|---|---|---|
| 従前の作業時間 | 約3時間 | 0時間 |
| 実験での作業時間 | 約1時間 | 6時間 |

※10トン車でパレット満載の場合。

## 3. 課題

① 現状は、メーカー工場からばら貨物による出荷のため、トラックドライバーの手荷役による積込み、積卸し作業となっている。
② 出荷時にばら貨物による出荷であるため、荷卸先でも当然、手荷役による作業となるため、積み地・卸し地の双方で手作業による積み卸しが発生、ドライバーの作業負荷と拘束時間の長大化につながっている。

## 4. 事業内容

① 従来、ばら積み輸送していた製品をパレット輸送することになるため、出荷側については、荷役作業の変更となる場合の問題点と、トラックドライバーにおいては荷積み時間の短縮効果を確認する。
② 着側での作業に与える影響に関しても同時に確認する。

## 5. 結果

① 1回目のパレット化テスト輸送では、発荷主、着荷主それぞれでパレットの積替えが発生し、ドライバーの作業負荷が減らず、また積載効率も落ちる結果となった。運転もバラ積みより多くの注意を払うことも確認された。
② したがって「 着荷主側のパレットを工場から持ち出して納品テスト」により、改めて2回目の実証実験を実施した。
③ パレットサイズか異なるため着側でのパレットの積換え作業は発生したものの、発側ではパレットのまま積み込むため、パレット積みで満車となる場合では積込み時間が3時間から1時間へ削減された。
④ 一方、従前は発生していなかった工場側でのパレットへの積換えのため、工場側作業員に6時間の積み替え作業が発生した。
⑤ また、積込み時間が短縮されることで出発時間が早まったことから、着側での受付時間も前倒しされた。到着順の荷卸しであるため、着先での手待ち時間も短縮した。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 発荷主側でパレットへの荷積みを行うことから、作業人件費がかかることに加え、トラックへの積載率も3割程度下がる一方で、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。
② 運送事業者においては拘束時間の短縮と荷役作業負荷の軽減が実現した。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発荷主と運送事業者は定例の輸送会議を毎月実施しており、従前より課題の共有がなされていた。
② 発荷主が運送事業者の労働条件改善に対する理解があり、コストメリットよりも労働条件の改善を優先して頂いた。

# 1ヵ所積の推進による拘束時間の削減　　山形県

## １．実施者の概要

◇発荷主
山形県に本社を置く食品製造業者で、冷凍食品・日配食品・缶詰・袋詰・チルド・レトルト品の製造販売を行っている。
◇実運送事業者①
山形県に本社を置く事業者で貨物運送事業を中心に、倉庫業や流通加工業務等総合的な物流サービスを提供している物流事業者。
◇実運送事業者②
山形県に本社を置く貨物運送事業者。

## ２．事業概要

◆8工場（寒河江、高松、大谷、東根、天童、本楯、神町、山形）で生産した製品を山形県内の2ヵ所の拠点（３倉庫）で在庫し、全国の配送拠点に幹線輸送した後、配送センターから顧客へ配送。
◆今回のパイロット事業の対象範囲は、在庫センターとなっている山形県内の２拠点（３倉庫）から関東（約400km）への幹線輸送とする。
◆関東向け輸送では、帰り荷も荷主の製品原料となる冷凍肉等を輸送することが多い。ただし、往路は製品：物流部の担当で、復路は原料：購買部の担当となるため、往復で作業時間の効率化を図るためには、部署間での調整が必要となることが予測される。
◆製品出荷時の荷役は基本的にはパレット荷役で、積込み・荷卸し20～30分程度である。帰り荷の原材料の場合はパレットの積替え作業が発生するなど手積み・手荷役となる場合の少なくない。
◆製品出荷、帰り荷とも複数拠点積みが発生することがあり、その場合は拘束時間が長時間化する傾向がある。
◆約３年前まで、原料調達の調達先倉庫（積込み先）は「35ヵ所」程度あったが、運送事業者からの実態調査結果に基づく提案にしたがって調達先倉庫の見直しを行い、約３年間で「６ヵ所」程度の倉庫に集約された。

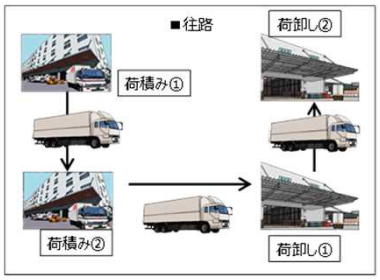
## ３．課題

①製品出荷時、基本的には積込み場所が１ヵ所になるように配車を行なうように工夫はされているが、２ヵ所積となるケースも散見される。
②関東での荷卸し場所が２ヵ所になることもある。
③帰り荷の倉庫は現在は６ヵ所程度に集約され、荷主の取組みで１ヵ所積の割合が増加しているが、まだ２ヵ所で集荷し、積込まなければならないケースがある。
④山形に帰ってきたトラックが２工場で荷卸しをするケースも発生している。

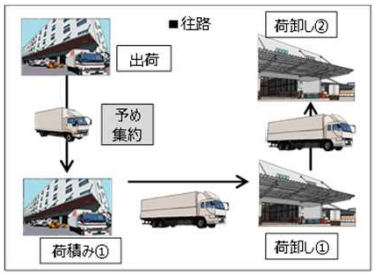
## ４．事業内容

■現行
（出荷時）

＊帰り荷も同様




対策




①製品出荷時、１ヵ所積となるように予め横持ちする。
②帰り荷についても１ヵ所積となるように予め横持ちしておく。

## ５．結果

①現在のシステムから変更した場合の安全性・品質の担保（食品）などの課題があり実証実験にはいたらなった。
②シミュレーションでは、積込み場所を１ヵ所にできれば、出荷の場合で「約70分」、帰り荷の場合で「約80分」の拘束時間短縮効果が期待できることが明らかとなった。

## ６．荷主企業のメリット

①運送事業者とのパートナーシップが高まった。
②往路・復路の貨物を確保できることで、運送事業者にとっても安定した運行・経両面で安定する。
③人手不足・トラック確保難の中でも安定した輸送量を維持・確保できる。

## ７．結果に結びついたポイント

◇荷主企業内の製品出荷の部門と、原料調達の部門が協力してトラックの運行の効率化にかかわるなど、荷主、物流事業者が一体となって対策に取組んだ。
◇物流事業者の提案・要望に対して荷主企業が社内の多くの部門と一体になって効率化に取組み、実現した事例は高く評価されるべき事例であると思われる。

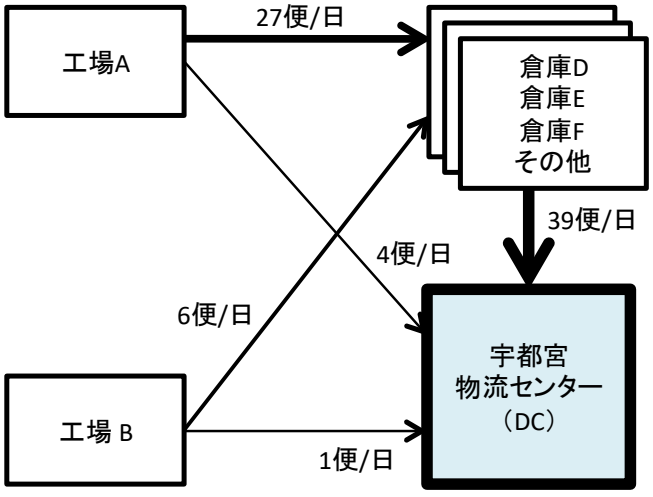
# 入荷専用バースと取り下ろし体制の改善による手待ちの削減　栃木県

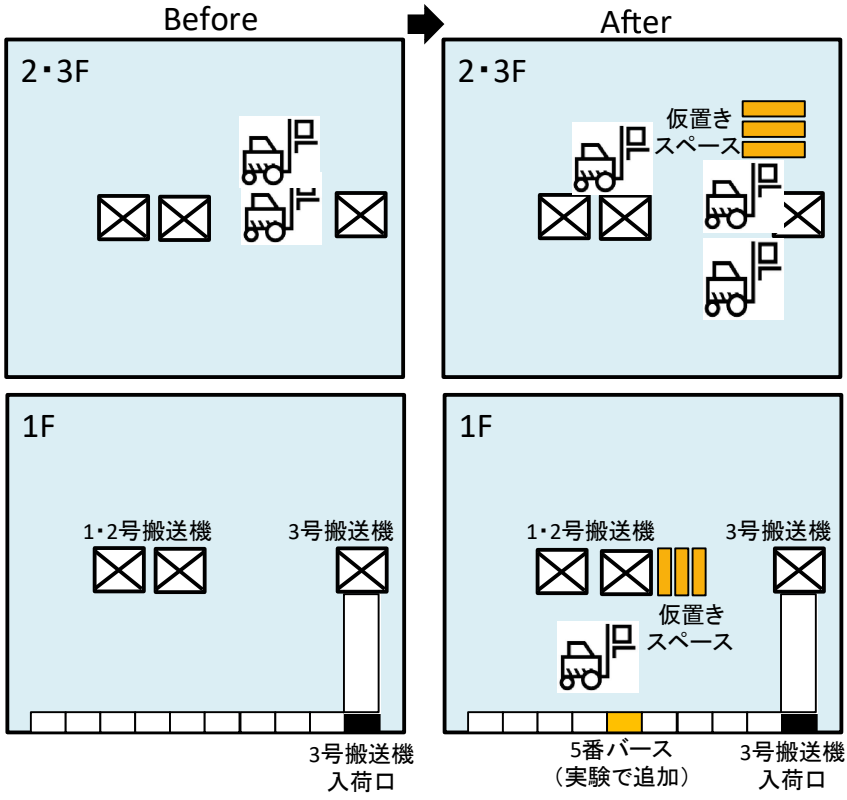
## 1. 実施者の概要

- 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 入荷専用バースとして水平搬送機につながる「3号搬送機入荷口」に加え、5番バースを追加割当て

② 2・3階のフォークマンを増員し、搬送機からの取り下ろしを強化

③ 搬送機付近3箇所に貨物仮置きスペースを設け、フォーク作業遅れのバッファとする

- 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<br>（12時間21分） | 11時間53分/人<br>（12時間02分） | ほぼ変わらず<br>（▲19分） |
| 1日の運行回数（ピストン回数） | 4．89回/人<br>（4．77回） | 5．28回/人<br>（5．24回） | ＋0．39回/人<br>（＋0．47回/人） |
| 運行効率指標<br>（拘束時間/運行回数） | 154分/回<br>（163分/回） | 145分/回<br>（143分/回） | ▲9分/回<br>（▲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、搬送機のスループットが向上する
- 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44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

# QRコードによる検品時間の短縮　埼玉県、神奈川県

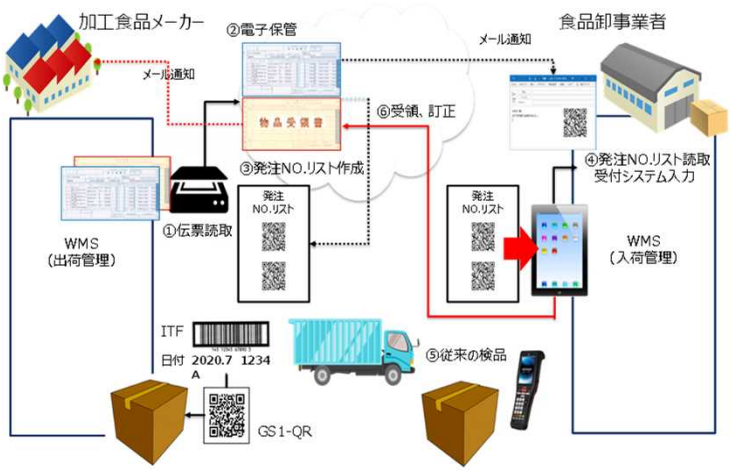
## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  埼玉県内に工場を持つ大手加工食品メーカー
- 着荷主企業
  神奈川県内にDCを持つ大手卸売事業者
- 実証実験支援
  東京都に本社を置く、企業向けソフトウェア及びサービスを開発・販売する事業者

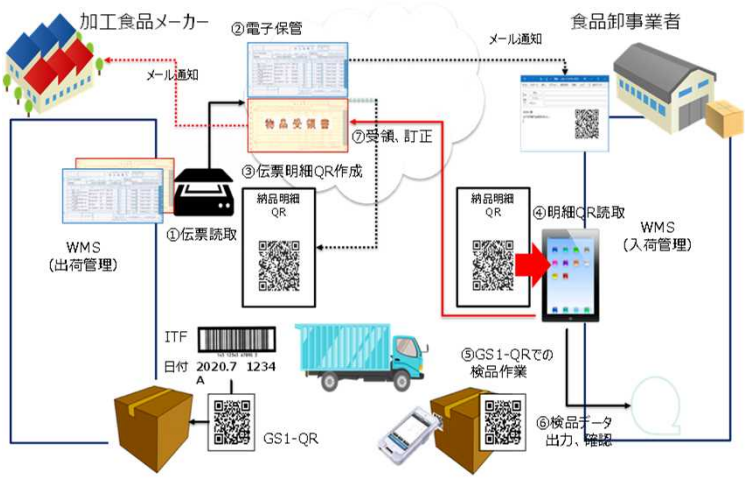
## 2. 事業概要

●「QRコードによる検品時間の短縮」による荷降し時間、後続車両の荷待ち時間の短縮

【発側】




【着側】




（1）発注NO.リストのQRコード化による入力時間短縮
（2）納品伝票、受領書の電子化による業務の効率化

（3）梱包へのGS1-QRコード印字による検品時の入力時間短縮
（4）伝票の明細情報をQRコード化し、入力業務を効率化

| 項目 | Before | After | 単位 | 補足説明 |
|---|---|---|---|---|
| ケース１　配送箱数［314箱］ | | | | 配送箱数314箱のケース（実証実験） |
| **荷卸し＋検品時間 1-1［荷卸し・検品順列作業］［配送箱数全てスキャン］** | **73** | **57** | **分** | 荷卸しと検品を順列で実施した場合。車上検品、荷卸し後検品を想定したパターン。<br>配送箱数全てスキャンし、日付をBeforeは手入力、AfterはQRから読み取り。 |
| **荷卸し＋検品時間 1-2［荷卸し・検品順列作業］［アイテム数のみスキャン］** | **62** | **61** | **分** | 荷卸しと検品を順列で実施した場合。車上検品、荷卸し後検品などを想定したパターン。<br>アイテム数のみスキャンし、箱数を手入力、日付をBeforeは手入力、AfterはQRから読み取り。 |
| **荷卸し＋検品時間 1-3［荷卸し・検品並列作業］［アイテム数のみスキャン］** | **45** | **45** | **分** | 荷卸しと検品を並行で実施した場合。実証実験で実施したパターン。<br>配送箱数全てスキャンし、日付をBeforeは手入力、AfterはQRから読み取り。 |
| 荷卸し時間 | 45 | 45 | 分 | 荷卸し時間=(h) |
| 検品時間1-1［配送箱数全てスキャン］ | 28 | 12 | 分 | Beforeは日付を手入力、Afterは日付をQRから読み取り。箱数はスキャン時に自動入力。 |
| 検品時間1-2［アイテム数のみスキャン］ | 17 | 16 | 分 | 日付をBeforeは手入力、AfterはQRから読み取り。箱数はどちらもアイテムごとに手入力。 |

※実際の実証実験については、荷卸し＋検品時間 1-3のケースで、荷卸しと検品が同時並行で行われ、検品作業時間短縮による効果がみられなかったため、荷卸し＋検品時間1-1、1-2の現場のパターンを想定し、その効果をシュミレーションにより検証した。

## 3. 課題

① 着側の検品作業時間発生によるドライバーの荷降し時間、後続車両の荷待ち時間の長時間化
② 加工食品物流における検品時における日付確認の発生

## 4. 事業内容

① 発注NO.リストのQRコード化による入力時間短縮
② 納品伝票、受領書の電子化による業務の効率化
③ 梱包へのGS1-QRコード印字による検品時の入力時間短縮
④ 伝票の明細情報をQRコード化し、入力業務を効率化

## 5. 結果

① 荷卸しと検品が順列で行われる場合（車上検品、荷卸し後検品などのパターン）、検品時間を短縮することで荷待ち時間は短縮される。
② 荷卸しと検品が並行で行われる場合（実証実験で実施したパターン）、検品は荷卸しの時間内で終わるので検品時間を短縮しても荷待ち時間は変わらない（荷卸し時間が荷待ち時間となる）。
③ 検品ではアイテム数に比例して日付入力の手間が増える。日付を手入力からQRコード読み取りとすることで時間短縮できる。アイテム数が多いほど時間削減の効果は高い。
④ 配送箱数全てをスキャンする方が、アイテムまとめて1回スキャンして個数を手入力するよりも検品にかかる時間は短縮される。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 実証実験では、通常の配送箱数より少ない314箱で検証したが、500箱、800箱と増加すると、AfterからBeforeの差分である削減時間は最大40分となる。
② 伝票明細をQRコード化することで納品時の明細突合を目視で行う必要がなくなる。
③ ドライバー高齢化に伴う視力の問題、外国人ドライバーによる文字認識の問題などの解決が見込める。
④ 電子伝票によって紙伝票の持ち回り、保管が不要となる。
⑤ ドライバーが紙伝票を持ち帰るためのみに事務所に戻らず、最寄り地点で業務を終了できる。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 着側の検品作業発生による荷降し時間や後続車両の荷待ち時間をQRを用いた技術的なソリューションの短縮効果を検証できたことは大きい。
② システムが改良され、発側のラベル発行等の業務効率化や、着側でQRコードを一括で読み取れる（現状はアイテムごとに読取り）等の改良を重ねることにより、さらなる効果が期待される。

# ピッキング・検品体制の見直しによる積込時間の短縮　　千葉県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：石井食品株式会社（調理加工品製造業）
  本社所在地：千葉県船橋市、工場：八千代市、資本金 約9億円
  業界で初めて食品の真空包装技術を開発した会社。戦後の食文化の洋風化と簡便化を背景にミートボール、ハンバーグ等の食肉加工品で生産量を伸ばしてきた
- 運送事業者：株式会社三代川運送（一般貨物自動車運送事業）
  本社所在地：千葉県習志野市　保有車両台数49台
  チルド品を主体に、関東全域に渡る量販センター、市場納品、小売店舗納品などに特化した混載サービスを開発
- 荷種　　：食肉加工品

## 2. 事業概要

■現状、ドライバーの労働時間には問題がない

- 三代川運送のドライバーは、1運行10時間以内でコース設定
- ドライバーの月間勤務日数は24日（30日の場合）で拘束時間が276時間

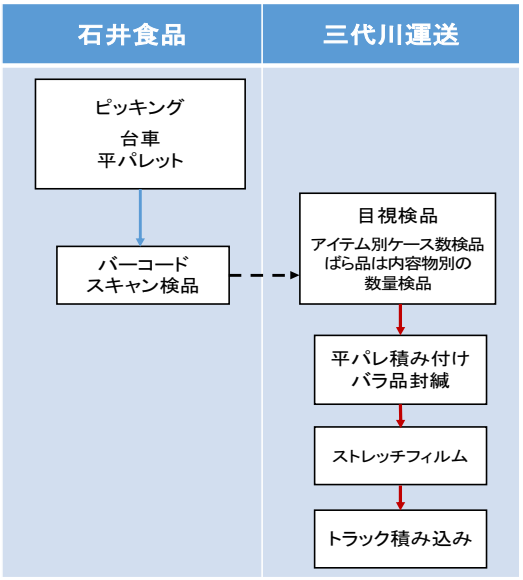
【ドライバーの労働時間】

| | 日中便 | 深夜便 | 午後便 |
|---|---|---|---|
| 始業時刻 | **4時50分** | **0時00分** | **13時00分** |
| 運転時間 | 4:00 | 4:00 | 3:50 |
| 荷役（手待ち含む） | 5:30 | 4:10 | 5:20 |
| 休憩時間 | 1:00 | 1:00 | 1:00 |
| その他時間 | 1:00 | 0:50 | 0:50 |
| 拘束時間 | 11:30 | 10:00 | 11:00 |

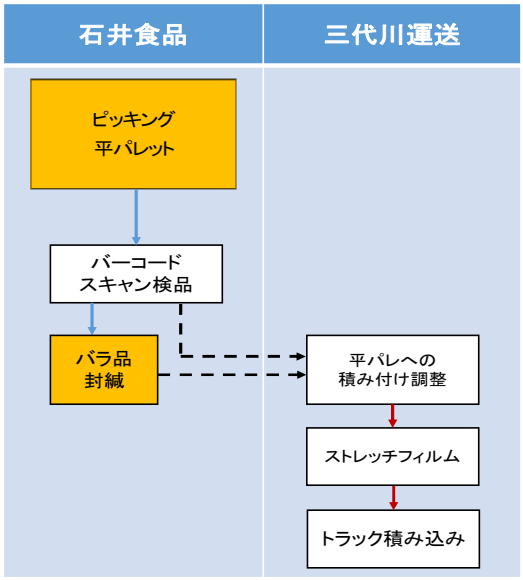
■現状の労働時間水準を維持する

- 従来から三代川運送では構内作業スタッフ制を導入。積み込み時の所要時間の短縮に努めている
- ドライバーの時間短縮のためには構内作業スタッフ制の維持は必須。このため今回の実証実験では、石井食品の協力を得て石井食品側でのピッキング方法を見直すとともに、重複実施していた検品作業を排除。これにより三代川運送の負担を減らしつつ現状の労働時間水準を維持する

【従来の方法】




【実証実験】



## 3. 課題

①構内作業の手順・分担

- 石井食品のピッキングは台車集品となっている。集品された商品はトラック積み込みのために三代川運送スタッフの手で平パレットに移し替える必要がある

②検品作業

- 三代川運送では、石井食品でピッキング・検品された商品についても、アイテム別ケース数検品、バラの場合は内容物検品、検品後の封緘作業も行っていた。重複検品となっており、作業工数の見直しが求められていた

## 4. 事業内容

①ピッキング方法の変更

- 実証実験では、石井食品のスタッフは「台車ピッキング」から「平パレットピッキング」に変更
- これにより三代川運送は集品された荷姿を一部手直しするだけでパレット荷姿のままトラックに積込

②検品方法の見直し

- 三代川運送のスタッフは、実証実験では、平パレットに集品された商品は検品なしとする
- バラ品については、ピッキング、詰め合わせ、検品の後、段ボールケースの封緘を石井食品スタッフが行う
- 三代川運送ではケースの総個数カウントを行う

## 5. 結果

- ピッキング、検品、バラ品作業を合計した総投入時間と処理ケース数の関係をみると、Before、Afterとも1人1分あたり2.2ケースであった(石井食品)
- 三代川運送スタッフの作業を軽減し、石井食品スタッフの作業工程を変更しても、石井食品スタッフの処理能力には大きな差異は発生しないとみられる

【石井食品スタッフの処理能力の比較】

| Before | 処理能力（ケース数／分） | ケース数 | 投入時間（分） |
|---|---|---|---|
| 24日 | 2.4 | 7,060 | 2,970 |
| 25日 | 2.4 | 7,361 | 3,030 |
| 26日 | 1.8 | 6,682 | 3,720 |
| 3日間計 | 2.2 | 21,103 | 9,720 |

| After | 処理能力（ケース数／分） | ケース数 | 投入時間（分） |
|---|---|---|---|
| 7日 | 2.2 | 6,882 | 3,090 |
| 8日 | 2.0 | 6,215 | 3,090 |
| 9日 | 2.3 | 6,967 | 3,000 |
| 3日間計 | 2.2 | 20,064 | 9,180 |

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

①発荷主

- 発荷主では、ピッキング方式を変更したが、生産性は維持されており、ほぼデメリットはみられない

②実運送事業者

- 重複検品作業がなくなること、パレット荷姿のままトラックに積み付けることができること　等により、構内作業スタッフの作業負荷が大幅に軽減する
- 現状の構内スタッフは3名対応だが、慣れれば人数や投入時間を削減する余地が生まれ、ドライバーと荷役分業の仕組みを維持しつつコストを削減することができる。これにより運転者の現状の労働時間を維持することが可能となる

## 7. 結果に結びついたポイント

- 三代川運送では従来より構内作業スタッフ制を導入することで積み込み時の所要時間の短縮に努めており、労働時間に関する問題が発生することがなかった
- 「ドライバーの時間短縮のためには構内作業スタッフ制の維持が必須である」という認識を対象集団が共有しており、荷主から仕組み維持のための積極的な協力を得ることができた

# 中継輸送の実施による労働負荷の軽減　東京都

## 1. 実施集団の概要

- 荷主企業兼元請運送事業者：㈱キユーソー流通システム
  - ○荷主企業兼元請運送事業者である㈱キユーソー流通システムは大手食品会社キユーピー㈱の物流子会社であり、全国 60ヶ所以上の拠点を活用した4温度帯での全国配送を行っている。
  - ○発地、着地はともにキユーピー㈱工場の敷地内に立地する㈱キユーソー流通システムの営業所である。
- 運送事業者：キユーソーティス㈱
  - ○実運送を担うキユーソーティス㈱は㈱キユーソー流通システムの関連会社であり、㈱キユーソー流通システムが元請となってキユーピー㈱の輸送を主に行っている。
- 荷種：食料品

## 2. 事業概要

●中継輸送の実施

**【実施前】**

| | 西府エリア営業所発着 | 神戸エリア営業所発着 |
|---|---|---|
| 1日目 | 夜、荷積み、西府出発 | 夜、荷積み、神戸出発 |
| | ↓ | ↓ |
| 2日目 | 朝、神戸到着、荷卸し | 朝、西府到着、荷卸し |
| | （休息期間） | （休息期間） |
| | 夜、荷積み、神戸出発 | 夜、荷積み、西府出発 |
| | ↓ | ↓ |
| 3日目 | 朝、西府到着、荷卸し | 朝、神戸到着、荷卸し |

**【実施後】**

| | 西府エリア営業所発着 | 神戸エリア営業所発着 |
|---|---|---|
| 1日目 | 夜、荷積み、西府出発 | 夜、荷積み、神戸出発 |
| | ↓ | ↓ |
| 2日目 | 未明、浜松トラックステーションにてドッキング | |
| | ↓ | ↓ |
| | 朝、西府到着、荷卸し | 朝、神戸到着、荷卸し |

## 3. 課題

① いずれの運行においても、朝着後の荷卸し終了から夜の荷積み開始までの間には10時間程度の休息期間が取れており、改善基準告示は遵守できていた。

② ただし、運行全体では3日運行となり、ドライバーが家に戻れるのは出発から3日目となるため、社内ではドライバーにかかる負担が懸念されていた。

## 4. 事業内容

① 浜松トラックステーションを活用した中継輸送の実施。
② 翌朝の戻りを車庫までで運行を終了させ、荷卸し作業は別の作業員により実施。
③ ドライバー同士が出発時にそれぞれ相手のドライバーにメールで出発時間を連絡、浜松への到着時間を読みやすくする。
④ 積み込み貨物はあらかじめパレットに積み付け、ストレッチフィルムで養生を行っておくことで、積み付け時間を削減。
⑤ 全量をパレット荷役とすることで、荷役時間とともにドライバーの作業負荷を低減。

## 5. 結果

① 中継輸送の実施により、ドライバーは出発の翌日には家に戻れることとなり、実際に中継輸送に従事するドライバーからも概ね好評であった。
② 積み付け状況のチェックリストやパレット枚数記入のフォームを作成することにより中継時の連絡体制がスムースとなった。
③ 朝の荷卸し作業が不要となることで、拘束時間が削減された。

## 6. 荷主企業のメリット

① ドライバーの労働負荷が軽減されることにより事故リスクが低減した。
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。
③ 先進的な取り組みを行うことで企業イメージの向上に繋がった。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 双方が抱える問題点・不満点の忌憚のない意見交換ができたこと。
② 実施集団の構成員全体がドライバー不足等の物流問題へ認識が高く、連携して取り組めたこと。
③ トラックステーションを活用したことにより初期投資が不要であったこと。

# 1台1人ピッキング＋中間ストアによるピッキング時間（ピッキング完了待ち）の短縮　新潟県

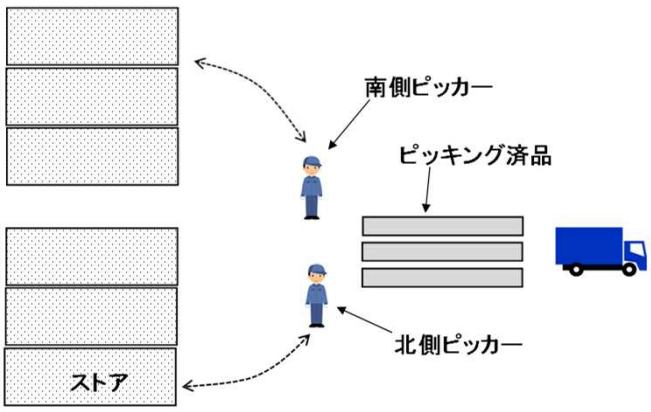
## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：発荷主A（食品メーカー）
  新潟県に本社のある食品メーカーで全国の物流センター、卸・小売店に出荷
- 運送事業者：運送事業者ア
  新潟県に本社を置く。発荷主Aの工場から倉庫への運送・入庫、倉庫から出荷・運送を担当。
- 荷種：食品（菓子）

## 2. 事業概要

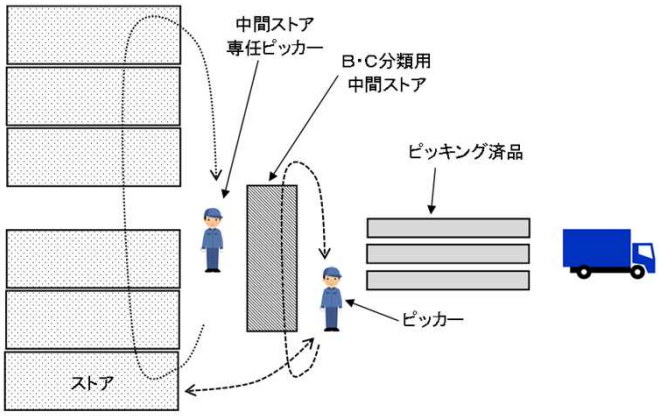
＜今年度の取組み内容：途中＞

【before】




原則、北・南各１人計２人でピッキング作業を行うことになっているが、実際には１人で作業するケースが頻発しており、これが遅れにもつながっている。

【after】




- 「１人トラック１台分のピッキング作業」＋「中間ストア」方式にする。
- 中間ストア＝ＡＢＣ分析によるＢ･Ｃ分類itemを対象とする。ここからピッキングすることで時間短縮を図る。

【成果】＜疑似モデル実験結果より＞

「中間ストアを用いた1台分1人ピッキング方式」のモデル実験結果＝⊿46%（15分12秒）の時間短縮を前提にすると、ピッキング最遅時間の平均は現行の69%に短縮できる。

## 3. 課題

① ピッキング開始・完了遅れにより積込開始・完了遅れが発生している。
② 原則、北・南各１人計２人でピッキング作業を行うことになっているが、実際には１人で作業するケースが頻発しており、これが遅れにもつながっている。
③ ピッカーによってピッキング作業能率に差がある。
④ １台当り２人のコントロールが必要となる。

## 4. 事業内容

①トラック1台当り1人でピッキングする方法にする。
1人にすることで責任範囲が明確となり、今後の能率UP、ミス防止、生産性向上が期待できる。
② 量の少ないB・C分類については、中間ストアを設け運搬距離を短くする。

## 5. 結果

① 中間ストアの設置でピッキング最遅時間が平均で⊿31％（15分）短縮されることが確認出来た。

## 6. 荷主企業のメリット

① 今までにも改善を行ってきているが、今回の改善実験を通して、さらなる効率化に向けた問題意識の高揚につながった。
②トレースシステムの導入に合わせて継続的に改善を進める。

## 7. 結果に結びついたポイント

まだ疑似モデルでの実験に留まる。現在、発荷主で商品トレースシステム導入を準備中であり、これが導入されるとロケーション管理、中間ストアの管理が容易となる。このシステム導入と抱き合わせて実行予定である。

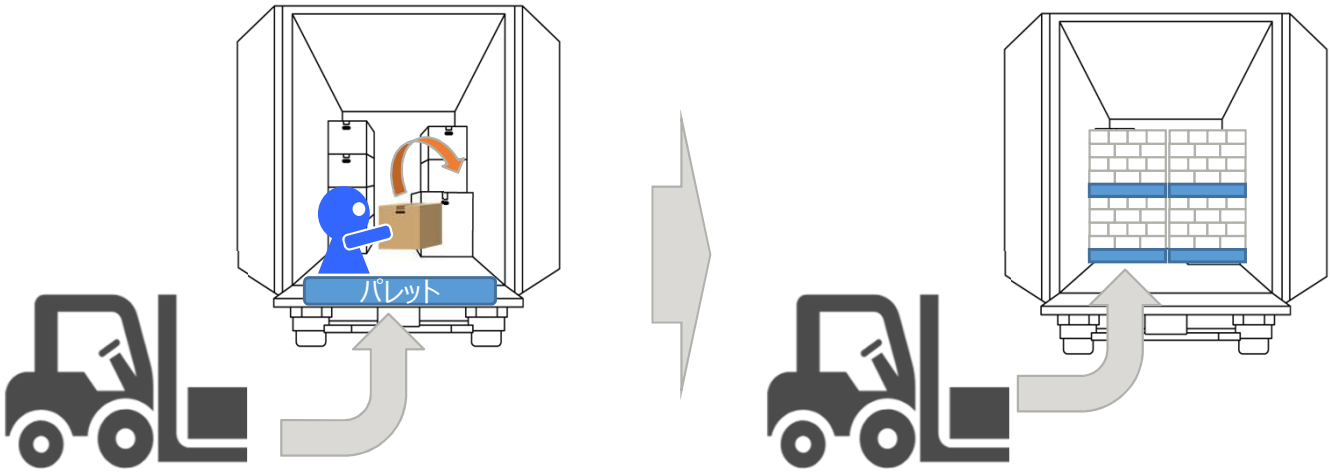
# パレット輸送による荷役時間の削減　　新潟県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：新潟県新潟市
  食品加工業
- 荷主企業：愛知県小牧市
  食品加工業（荷主の委託先倉庫業者）
- 元請運送事業者
  工場と委託先倉庫間の輸送を担当。
- 荷種
  加工商品

## 2. 事業概要

**パレット輸送による荷役時間の削減：**
手荷役からパレットによる荷役に変更し、荷役時間の削減を実施。




・フォークで荷台まで荷上げ
・ドライバーが手で荷卸

・フォークで荷台まで荷上げし、
パレットのまま積載・配送

**※加えて、輸送時間短縮に向けた、高速道路利用区間の延長も実施**

## 3. 課題

**手荷役での積み込み、積卸し**

積載率向上のため、パレットを使わず、手積みにより荷役を行っていた。
そのため、積込時：2時間、積卸時：2時間の荷役作業が発生し、ドライバーへの負担も大きくなっていた。

## 4. 事業内容

**パレット輸送による荷役時間の削減**

パレットそのまま輸送を行うことで、荷役時間の削減を実施。ただし、重量のある加工食品のため、パレットを2段にして、積載することが困難となり、大幅な積載率の低下が予想されていた。今回の思考では、デッキラック（レンタル）を利用して、デッキラックの上下にパレットでの積載を行うことにより、積載率の低下を最低限に抑えることが可能となった。また輸送時間の短縮も含め、部分的に高速道路の利用区間の延長も行った。

## 5. 結果

**パレット輸送による荷役時間の削減**

積込時間：120分 → 60分 50%の削減
積卸時間：120分 → 45分 62%の削減 いずれも最大値

**高速利用区間延長**

輸送時間：645分 → 430分 33%の削減 最大値

## 6. 荷主企業のメリット

・デッキラックの利用など、実施に向け運送事業者とドライバーの労働時間削減に協力・意見交換をすることで、実現することができた。

・懸念していた積載量の減少も最低限に抑えることができる施策があることが検証できた。

## 7. 結果に結びついたポイント

荷主が昨今のドライバー不足を重要な問題と認識していた。更に、運送商業者にとって「良い荷主」となることで、お互いにより良い関係性の構築ができると考えていたことが、最大の要因と考える。

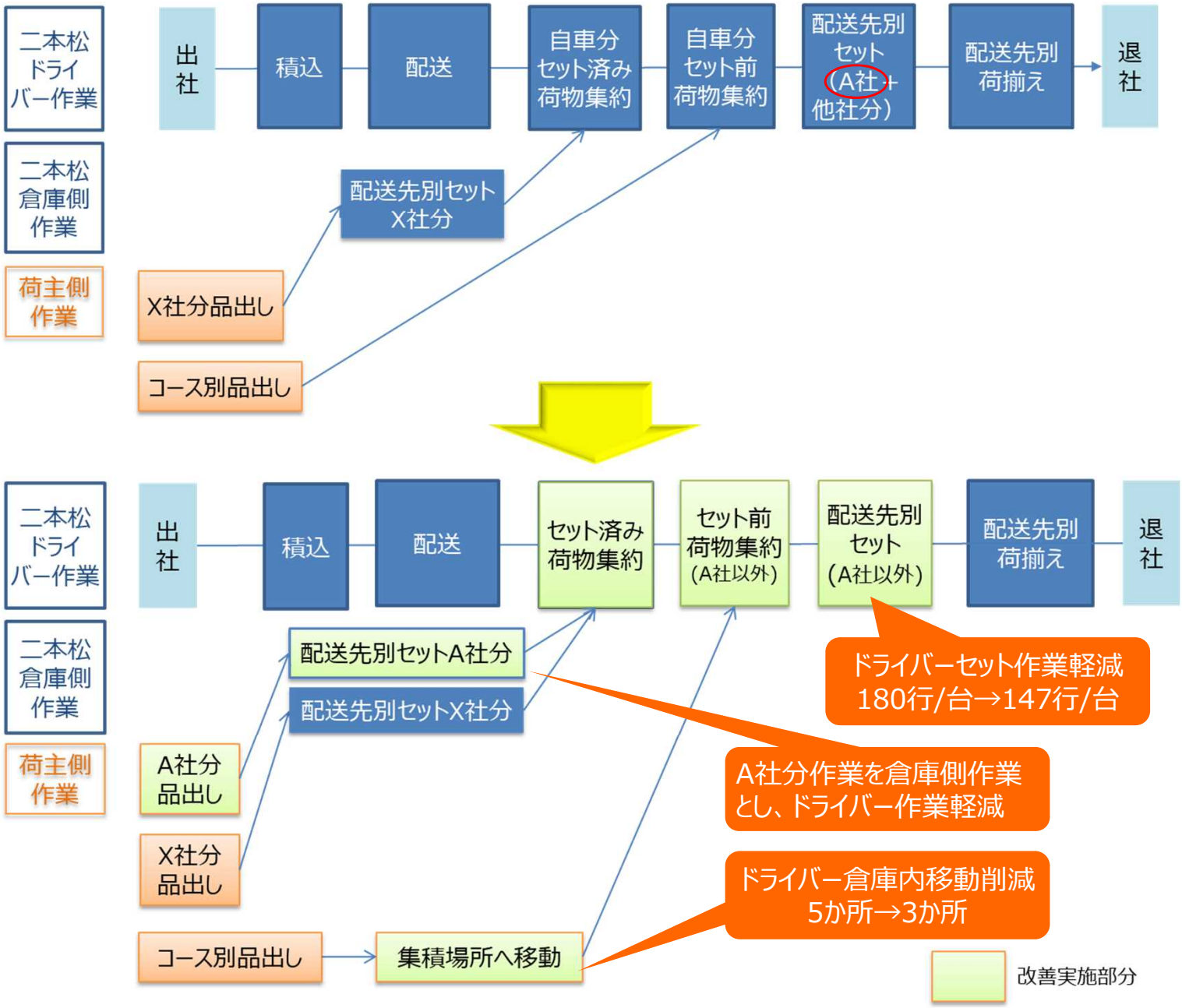
# 荷主と連携した作業分担変更によるドライバー作業軽減の事例　石川県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業　：カナカン株式会社
  石川県金沢市に本社のある食料品および酒類卸売業。
- 運送事業者：二本松物流株式会社（本社：石川県野々市市）
- 荷種　：給食事業関連の食品（冷凍・冷蔵・常温の３温度帯）

## 2. 事業概要

給食事業の配送業務について改善を実施。改善内容の主な点は、作業量の多い給食事業者の庫内作業について、元から実施していたX社分にプラスしてA社分についてもドライバーから切り離し、倉庫側で行ったこと。ドライバーの荷集めの時間を短縮するため、品出し品の集積場所を設けたこと。




ドライバー１日あたり勤務時間　平均　13時間26分　→　12時間55分
（荷主にとって重要な競争条件である顧客への納品サービス内容の変更なしで勤務時間を短縮）

## 3. 課題

① ドライバーによる帰庫後に行うセット作業の量が多い
② 品出しされた荷物をバースに集めるのに時間がかかる
③ セット作業の効率が悪い
④ 仮置き～移動の都度、積み替え作業が発生している

## 4. 事業内容

① 給食事業者A社の顧客向けの「セット作業」をドライバーから切り離し、倉庫側で行う
② ドライバーの帰庫前に上記セット作業が完了するよう、荷主側で行う品出しを「当日→前日」に変更する
③ 荷主から顧客に対し、注文の修正期限を「前日→前々日」に変更を依頼し、上記①のセット作業の時間を確保する
④ 上記①セット作業を行うための作業者を確保する
⑤ 荷集めの時間を短縮するため、ドライバーセット分の品出し集積場所を設ける

## 5. 結果

| | 改善前 | 改善後 |
|---|---|---|
| ドライバーによるセット作業 | 1,258行／１台あたり | 1,027行／１台あたり |
| ドライバー倉庫内移動 | ５か所 | ３か所 |
| ドライバー勤務時間 | 13時間26分 | 12時間55分 |

## 6. 荷主企業のメリット

① 後工程の作業のやりやすさを考慮しての庫内作業の改善方法について、気づきを得られた。
② 納品について、顧客の要望に対応するばかりでなく、あるべき物流サービスの水準を考えたうえで注文変更のスケジュールを検討するという手順に移行できた。
③ ドライバーの残業代のうち、荷主が負担していた分についてコスト削減できた。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 最大のポイントは、荷主側における顧客の要望の調整、庫内作業スケジュール変更、庫内作業方法の変更について、積極的な協力があったことである。
② 荷主の協力を得るためには、ドライバーの長時間労働の実態を正しく知らせることであった。荷主は問題が発生していることを把握していない場合が多い。物流事業者側から報告すべきと言える。
③ 物流事業者側では管理者を投入し、作業方法の変更をスムーズに行うべく、指導・支援を実施した。
④ さらなる成果に結びつけるには、ドライバーにおける「作業を短時間で終わらせる動機付け」を行うことが必須である。現行制度では、その努力は収入減に直結してしまう。短時間で仕事を終わらせることにより手当てがもらえる「効率改善手当」を導入した物流事業者の例があり、ドライバーらの意思も確認しつつ、そのような制度の導入も検討していきたい。

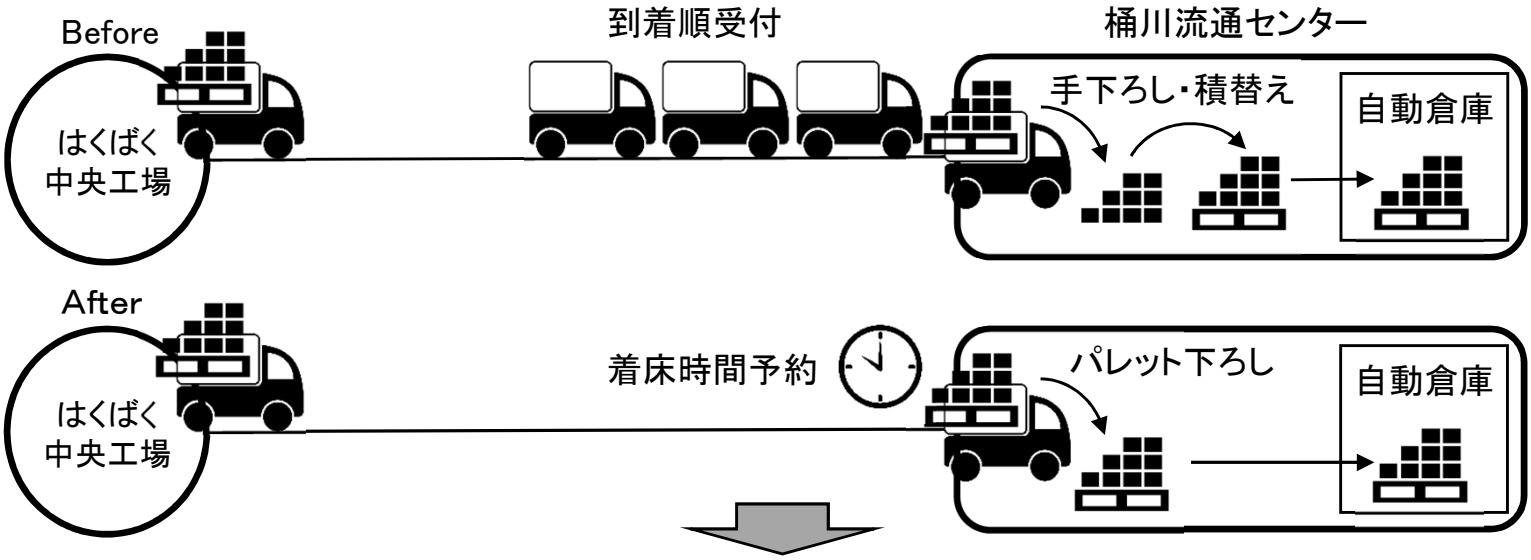
# 一貫パレチゼーションと受付予約で着荷主滞在時間を短縮　山梨県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業　：株式会社はくばく（食品製造業）
  山梨県中央市に本社・中央工場を持ち穀物食品を製造販売している
- 着荷主企業　：日本生活協同組合連合会／株式会社シーエックスカーゴ（CXカーゴ）
  物流業務を荷生協の100%子会社のCXカーゴが受け持つ。CXカーゴの桶川流通センター（埼玉県）が着荷場所である
- 運送事業者　：有限会社早川運輸
  山梨県笛吹市に営業所を持つ。はくばく中央工場から山梨・東海・関東地区の配送を請け負っている
- 荷種　　：穀物食品

## 2. 事業概要

- 一般に、量販店の流通センター便においては到着順の受付への対応で待ち時間が長く、また手下ろしの荷役時間で滞在時間が長時間化していた
- 一方、CXカーゴの桶川流通センターでは一貫パレチセーションを推進していたため、はくばく側で配数・段数を相手規定に合わせて、パレット下ろしに切り替えた。また、桶川流通センターの社内車両に試験導入中であった受付予約システムを実験期間中開放し、1時間幅の着床時間予約を行った上で運行した




- 早川運輸ドライバーの拘束時間が5h30m短縮した。フォーク荷役で疲労が軽減された。更に予約で運行計画の精度が高まり、帰り荷などの業務組合せの自由度が高まった
- 納品時のパレット積み替えがなくなり、はくばく側の商品事故リスクが低下した
- 桶川流通センターのバースの回転率が高まった。荷下後すぐに自動倉庫に格納できるようになった

## 3. 課題

- 流通センターへの納品では到着順受付が基本ルールであるため、順番を取るためにドライバーは必要以上に早く到着する傾向にあった
- また手下ろしを行っている場合は荷役時間もかかるため、桶川流通センターの場合には、到着してから荷下ろし完了までに約6時間を要していた

## 4. 事業内容

- 以下により、荷役時間と手待ち時間の削減による流通センター滞在時間削減、拘束時間削減の実験を行った

①パレットの配数・段数をはくばくが桶川流通センターの自動倉庫仕様に合わせて、パレット下ろしを実現し荷役時間の削減をはかった

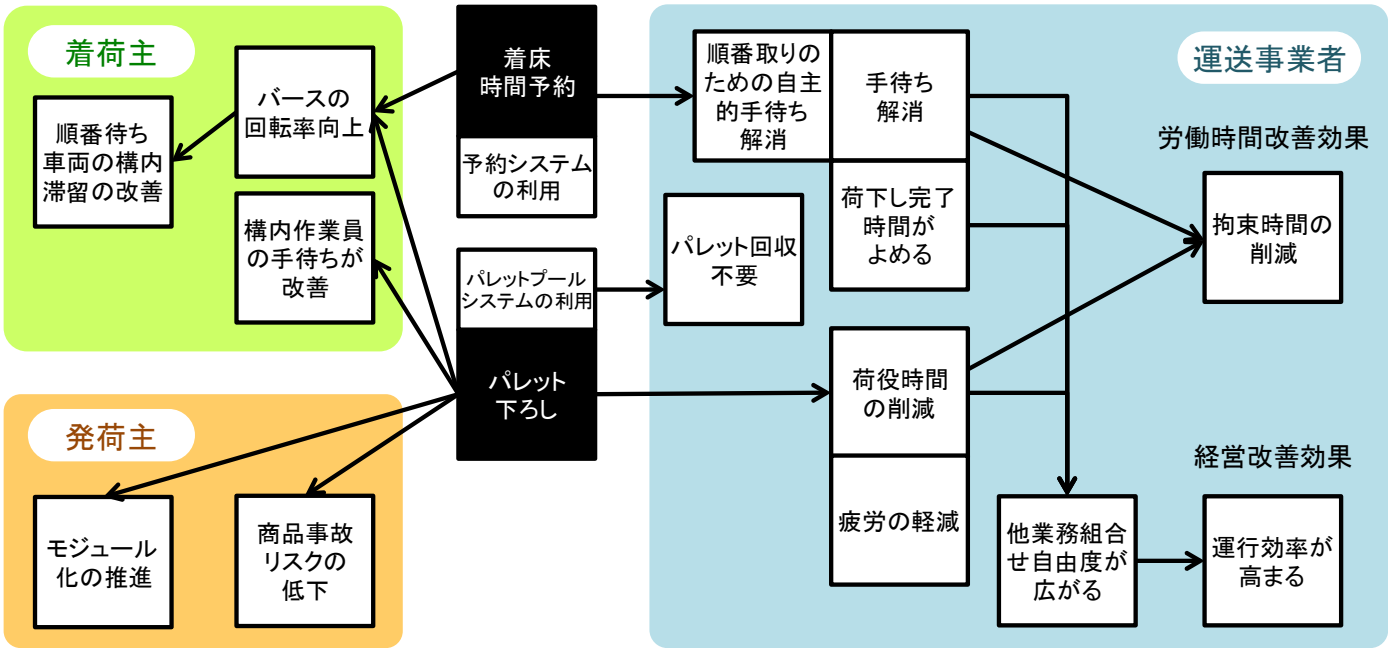
②桶川流通センターで試験導入中であった受付予約システム（Webサービス）を実験期間中早川運輸車両に開放し、着床時間を事前予約した上での運行を行った

## 5. 結果

| | | | | （参　考） | |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 従来運行 | 手待ち4h00m ＋ | 荷役2h00m ＝ | 6h00m | 拘束時間18h |
| ② | 実験運行 | 手待ち0h53m ＋ | 荷役0h27m ＝ | 1h20m | 拘束時間12h30m |
| ＜削減時間＞ | | ▲3h07m | ▲1h33m | ▲4h40m | ▲ 5h30m |

※ 拘束時間については帰り荷が異なるため参考

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット




## 7. 結果に結びついたポイント／今後の展開

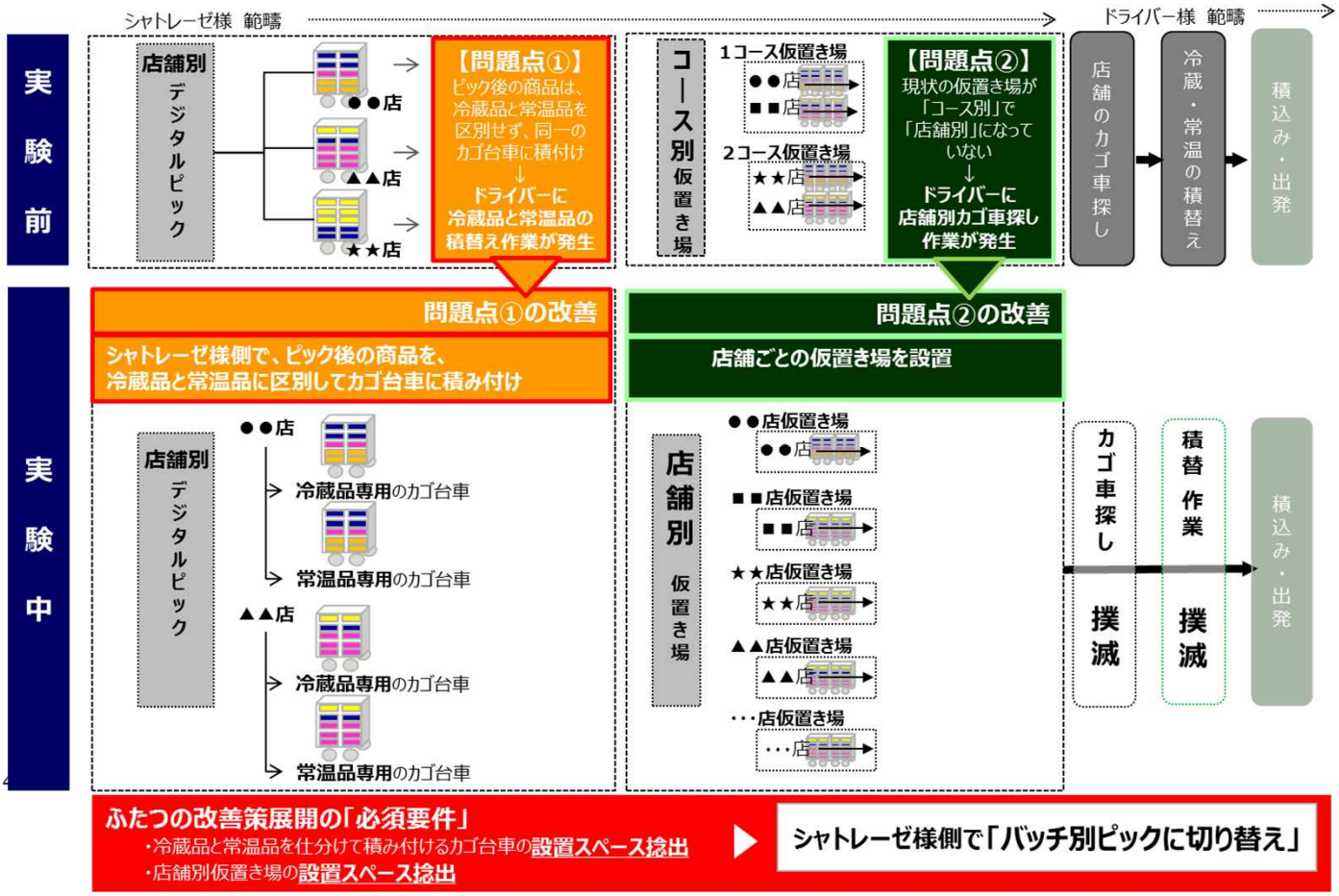
- 発・着荷主共に一貫パレチゼーションを推進中であったこと
- 発荷主側で、商品のパレット積み付け方法を着荷主の条件に適合させたこと
- パイロット事業を通じて三者が話し合うことで、パレット下ろしをお互いが望んでいることと、そのための課題が明確になった
- 運行計画の精度向上、帰り荷などの業務の選択肢拡大などの副次的な効果に加え、発荷主では荷姿のモジュール化の推進にもつなげる予定

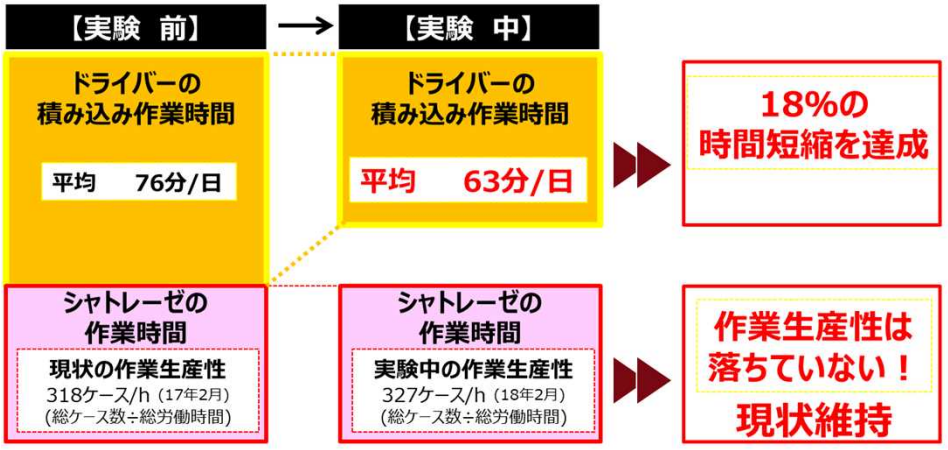
# シャトレーゼの作業見直しによるドライバー作業時間削減　山梨県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：㈱シャトレーゼ
  食品の製造・販売
- 運送事業者：㈱マルエスフリージングジャンクション
  山梨に本社。関東甲信エリアのシャトレーゼ店舗への配送を担っている1社。
- 荷種
  洋菓子、和菓子、アイスクリーム、パン、飲料等

## 2. 事業概要



## 3. 課題

①デジタルピック後の商品は、シャトレーゼで冷蔵品と常温品を区別せず、同一のカゴ台車に積付けているため、ドライバーに冷蔵品と常温品の積替え作業が発生
②現状の仮置き場が「コース別」で「店舗別」になっていないため、ドライバーに店舗別カゴ台車の探し作業が発生。

■■ この様な事態に陥っている真因 ■■

冷蔵品と常温品を区別して積み付けるカゴ台車設置スペースがない。
店舗別のカゴ台車を設置するスペースがない。

## 4. 事業内容

**真因を解決　：　シャトレーゼにて、バッチ別ピッキングに切り替える事でスペースを捻出。**

①デジタルビッキングは遠方順に実施。関東方面と比較し、ビッキングが早く終了している大阪方面のピッキング後商品の仮置き場を、関東方面の仮置き場に「バッチ切替え」。
冷蔵品と常温品を区別して積み付けできるカゴ台車設置スペースを確保。
②ピッキング後商品の仮置き場は、既に店舗別となっている事から、 新たに店舗別仮置き場を設置せず、ドライバー積込み時の仮置き場をそのまま活用。
但し、ドライバーの動線を考慮し、積込みバースは、仮置き場に最も近いバースに変更。

## 5. 結果

①「作業時間」が、18%削減。
実験前平均時間：76分　　実験中作業時間：63分

## 6. 荷主企業のメリット

①工場のスペース不足は以前より認識。
今回の改善策が、スペース不足解消策として有効である事を、定性的、かつ定数的に裏付けがとれた。
②ドライバー作業時間短縮は作業負荷軽減にも繋がる。
作業負荷軽減で、ドライバー不足解消にも繋がれば、輸送サービスの安定的確保にも繋がる。

## 7. 結果に結びついたポイント

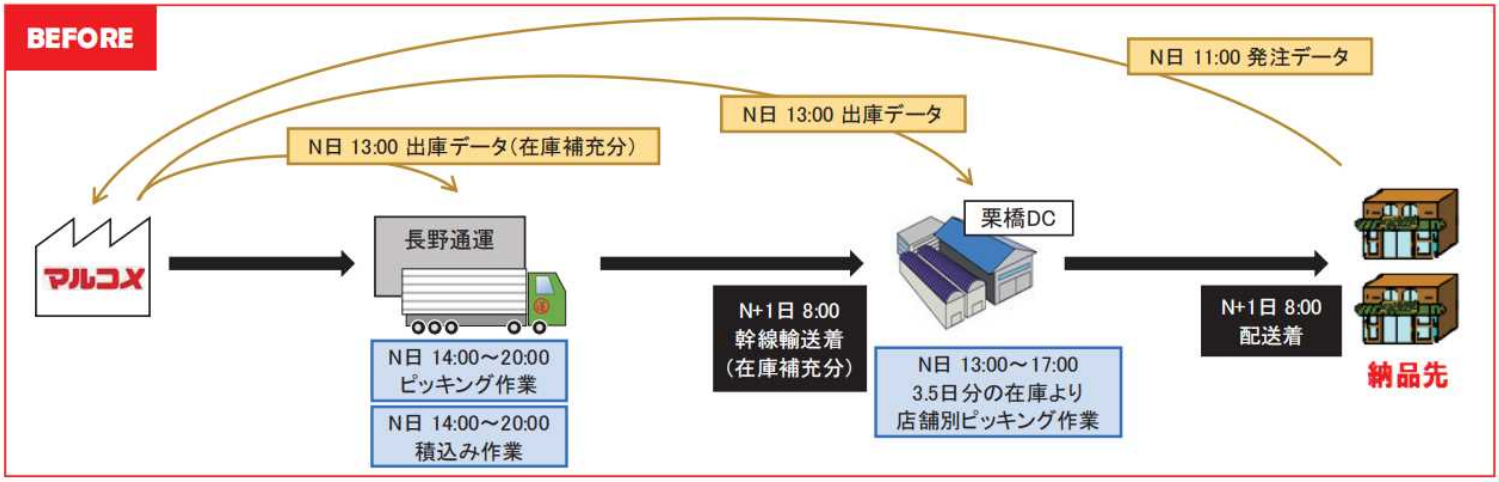
①シャトレーゼは、運送事業者を「パートナー」と認識。 共に汗をかく事に躊躇しない。
②マルエスフリージングジャンクションも、以前から、シャトレーゼに対し様々な改善提案を実施。 共に改善に取り組む「パートナー」としてシャトレーゼを認識。

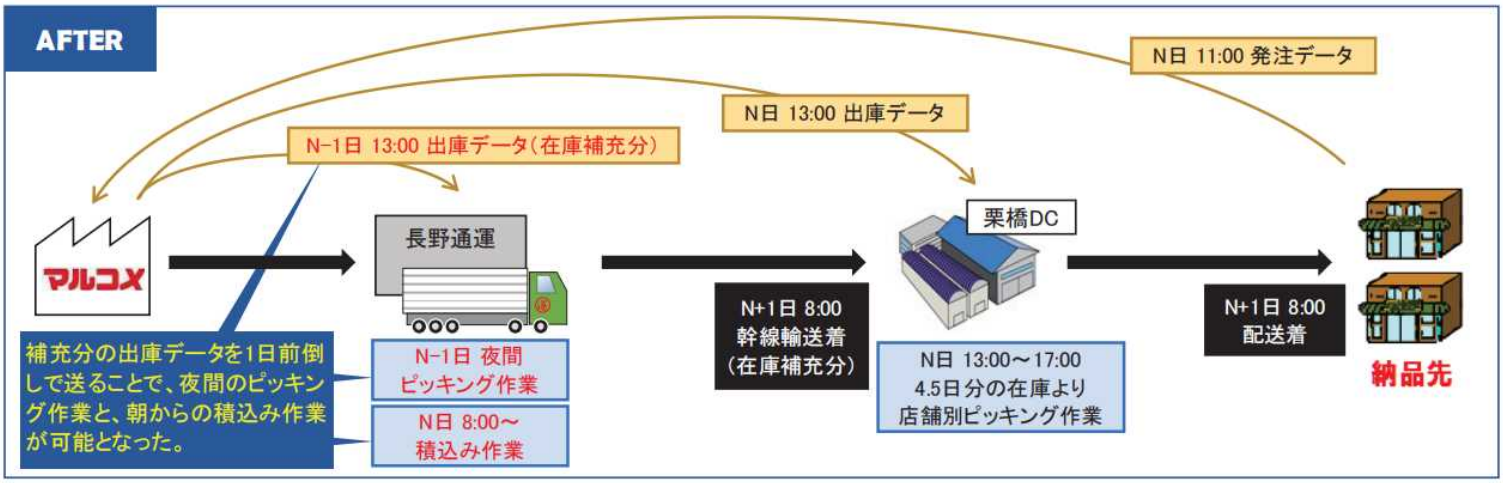
# トラック便の手待ち時間と積込み時間の削減　　長野県

## 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。
②15時以降、ピッキング作業と積込み作業が重なり、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朝から積込み作業が可能となり、いつ来ても手待ちなく積込みが可能。
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、下請運送業者が一緒に検討。
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、積込み時間も削減。

## 5. 結果

① 朝から積込みができるようになった。手待ちなく積込みが可能。
② 15時以降の積込み時間を短縮。
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

# 納品日当日に積卸しする運行への変更による生産性の向上　長野県

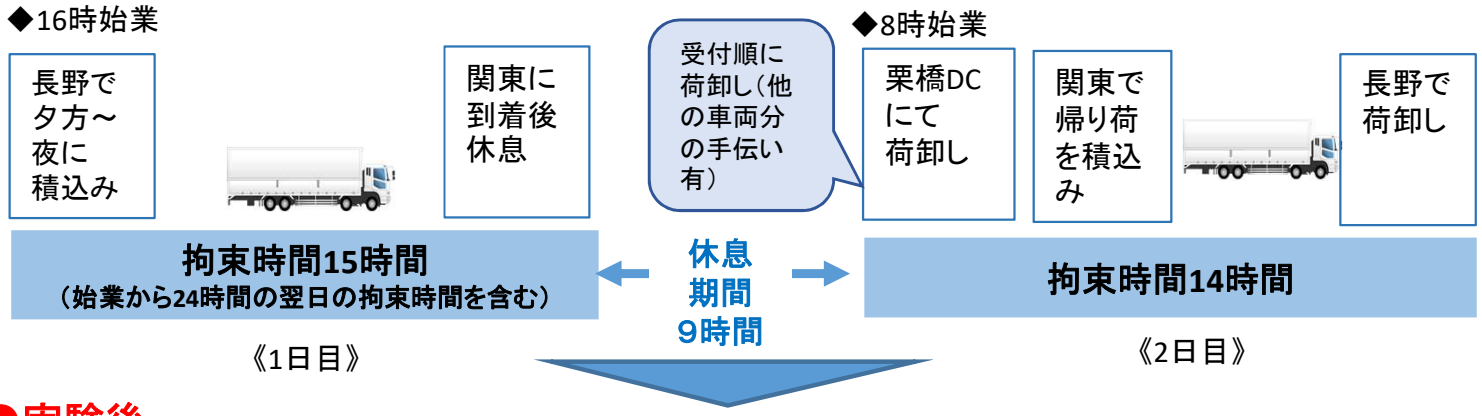
## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：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。
- 元請運送事業者：長野通運㈱
  長野市に本社を置く物流会社。マルコメの物流を一括して請け負う。
- 実運送事業者：東信運送㈱
  長野市に本社を置く貨物運送事業を主体とした事業者である。
- 着荷主：㈱キューソー流通システム栗橋営業所
  マルコメ㈱の関東圏内の顧客への配送センターを運営している物流事業者である。
- 荷種
  家庭用・業務用の味噌などの食品。

## 2. 事業概要

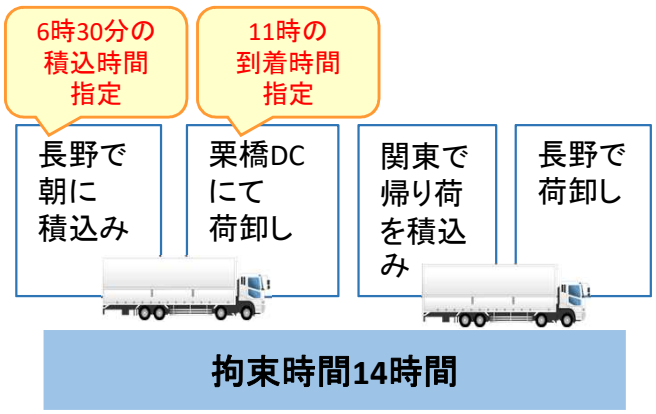
### ●実験前

納品日の前日に積込み、翌日に卸す運行 ⇒ 途中に休息が入るため2日にわたる運行に




### ●実験後

納品日の当日に積込み卸す運行 ⇒ １日の運行が可能に（ドライバーと車両の生産性向上）




《効果》
- 拘束時間が約15時間から約14時間へと1時間短縮
- 2日にわたる運行から、1日で運行が可能となり、翌日は別の業務が可能に。
- 1日の運行となることで毎日自宅で休息できる。

## 3. 課題

① 手待ち時間の発生
荷受け作業は、午前9時から開始。荷受け作業は、栗橋DCに到着次第受付し、その受け付け順の荷受けとなるため、受付から荷受け開始まで待つ時間が発生している。

② 集積品の仕分け作業の発生
一部パレット単位に満たない貨物は、パレットに積み合せた状態での荷受け（集積品）となり、荷卸し後、商品毎に仕分ける作業を、当日入庫の全ドライバーが手伝うルールとなっており、拘束時間が長くなる一因となっている。

## 4. 事業内容

① トライアルは、配送日の当日の積込み作業と荷卸し作業の時間帯の指定により、拘束時間の短縮及びドライバーと車両の生産性向上を図ることを目的とした。

② 昨年度の本事業において、マルコメ㈱からの在庫補充分の出荷データを１日早く出してもらうことにより、積み込み作業が集中していた午後の作業を効率的に行うことが可能となった。その結果可能となる当日積込み作業を利用した。

③ 荷役作業の時間帯指定については、特に栗橋DCでの荷卸し作業を、従来の受付順から時間指定することで、時間と車両の効率化の実効性について検証した。

## 5. 結果

① 拘束時間の短縮
拘束時間は実験前の約15時間から実験後は約14時間に1時間程度短縮できることが確認できた。

② ドライバーと車両の生産性向上
実験前の2日にわたる運行から、実験後は1日で運行が可能に。翌日は別の業務が可能となることが確認できた。

③ ドライバーの労働条件の改善
ドライバーは1日の運行となることで毎日自宅で休息できる。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 配送日の当日の積込み作業と荷卸し作業の時間帯の指定により、拘束時間の短縮及びドライバーと車両の生産性向上を図ることが可能であることが確認できた。

② 関係者間で集積品の削減など将来的な課題を共有でき、その取組等ができれば、ドライバーの作業時間の削減や、㈱キューソー流通システムでの作業負荷および作業コストの軽減も期待できることが確認できた。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発荷主、着荷主の理解と協力、元請け運送事業者、実運送事業者の作業対応等の結果である。全ての関係者においてWin-Winの関係が一層強固になったと考えられる。

# 高速道路使用による運転時間の削減　岐阜県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：発荷主H（小売業）、着荷主h（発荷主Hの店舗）
  岐阜県に本社を置くスーパーマーケット事業者。中部地方に広く店舗を展開。岐阜県内に物流センターを持ち、納入業者からの納品を店舗ごとに仕分けて配送。
- 運送事業者：
  元請運送事業者ア　発荷主Hのグループ会社。物流センターでの構内作業や店舗配送の配車業務等を実施
  実運送事業者イ　愛知県に本社を置く大手運送事業者。発荷主Hの各店舗への配送を担当
- 荷種
  食品・生活雑貨等（本事業の対象はチルド品）

## 2. 事業概要

【状況】
高速道路の利用や、現状利用しているICを変更することにより、運転時間が短縮される効果が非常に高い輸送経路が存在

【実施内容】
高速道路を使用した輸送トライアル（費用は荷主負担）を実施。
3コースにて3日間トライアルを実施し、20分～1時間の運転時間短縮を実現。

高速道路使用前
（3日間平均）

| コース | 運転時間 | |
|---|---|---|
| | 往路 | 復路 |
| ① | 1:40 | 1:38 |
| ② | 1:25 | |
| ③ | 1:33 | 1:33 |

高速道路使用後
（3日間平均）

| コース | 運転時間 | |
|---|---|---|
| | 往路 | 復路 |
| ① | 1:25 | 1:26 |
| ② | 1:01 | |
| ③ | 1:01 | 1:05 |

①27分の短縮
②24分の短縮
③1時間の短縮

※コース②は片道（往路）のみ高速道路使用

## 3. 課題

① 改善基準告示の規定の範囲内で運用可能な配送計画を立案しており、長時間の拘束時間は発生していないが、デジタルタコグラフ機器の操作ミスが原因でデータ上十分な休憩取得が出来ていない例が見られた。
② 更なる拘束時間短縮のための課題としては、物流センターへの納入業者の車両が遅れた場合に積込み作業に影響が出て待機時間が長くなることがある（繁忙期のみ）が、その状況を実運送会社にも事前に伝達することで、待機時間を休憩時間とするなどの対応が可能
③ 元請運送事業者より高速道路使用が認められた経路以外で高速道路利用により運転時間の短縮が見込める配送経路がある
④ 各店舗からの空容器の返送時に物流センターの返却口が混雑し待ち時間が発生する時間帯がある

## 4. 事業内容

① 改善基準告示の遵守のための体制づくり等について聞き取り調査を行った。
② 物流センターでの待機時間短縮のため繁忙期に納入遅延の発生可能性がある場合は、その旨を実運送業者にも情報提供する（その体制を構築する）実証試験を実施
③ 対象となる配送経路について実際に高速道路を走行したトライアル輸送を実施
④ 空容器の返送時の待機時間については、混雑する時間帯が一時的であり、解消には設備投資を要するため今後の課題とした。

## 5. 結果

① デジタルタコグラフの操作ミス防止については運送会社の定例会議等で周知徹底
② 納入遅延についての情報共有はその体制を整えたが、試験期間に納入遅延が発生しなかったため実際の効果は不明
③ 高速道路使用のトライアル輸送により20分～1時間の運転時間削減効果が見られた

## 6. 荷主企業のメリット

① 店舗の出店状況等の変化により、一部非効率となっていた配送ルートを発見し、効率化の検討材料ができた。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 事業スタート時に荷主が配送の重要性を認識し、元請運送事業者とともに配送計画を構築した経緯があり、現在もそのような理念が荷主・元請運送事業者に浸透している。
② 荷主企業は効率面や安全面における改善を心がけており、運送会社からの意見をくみ上げ、改善を実施する体制を構築している。

# 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

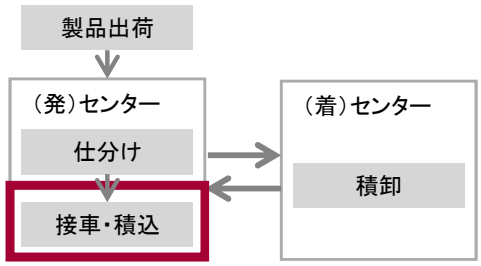
- 荷主企業（発・着荷主）：A食品会社
  惣菜等食品の企画・製造・販売
- 運送事業者：ダイセーエブリー二十四（株）、本社：愛知県一宮市
  チルド食品専門の配送業務及び配送センターによる 一時保管・仕分・出荷等の物流加工
- 運んでいる品物の内容
  パック詰めのお惣菜

## 2. 事業概要

### 作業の見える化・重要課題特定

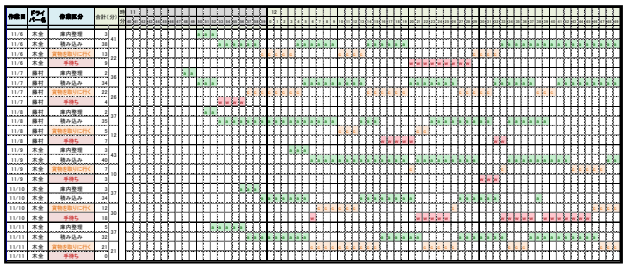
**課題のあたりづけ**

トラック接車→積込に着眼




**積込工程における要因調査**

ガントチャートによる作業工程別時間の可視化と改善余地の抽出



### 課題解決に向けた取り組み

<改善前のフロー>

倉庫担当者作業　双方で協力作業　ドライバー作業

ピッキング → 出庫搬送 → 貨物搬入 → 積込段取り → ﾄﾗｯｸ積込 → 出発

貨物をコンテナ専用台車に積み込み ／ 仕分完了品からバース搬入・積込 ／ 検品・荷台に合わせて高さ調整 ／ 積込完了

トラックへの積込貨物の搬入が停滞

| | | | |
|---|---|---|---|
| ドライバーが貨物を待っている時間 | 平均6分 | 貨物積込み | 平均35分 |
| ドライバーが貨物を取りに行く時間 | 平均16分 | トラック内の整理 | 平均3分 |

<改善後のフロー>

ピッキング → 出庫搬送 → 貨物搬入 → 積込段取り → ﾄﾗｯｸ積込 → 出発

貨物をコンテナ専用台車に積み込み ／ 仕分完了品からバース搬入・積込準備 ／ 検品・庫内整理 ／ 積込完了

倉庫担当者が貨物搬入・積込手助まで行う

ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ接車を20分後ろ倒し・積込に専念

**貨物の“待ち＋取りに行く”時間を削減**
**→平均22分の削減を目標**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 貨物積込み | 平均35分 | | |
| トラック内の整理 | 平均3分 | | |

### 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（バット単位→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分後ろ倒ししても、作業完了時刻が遅延することはなく、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。

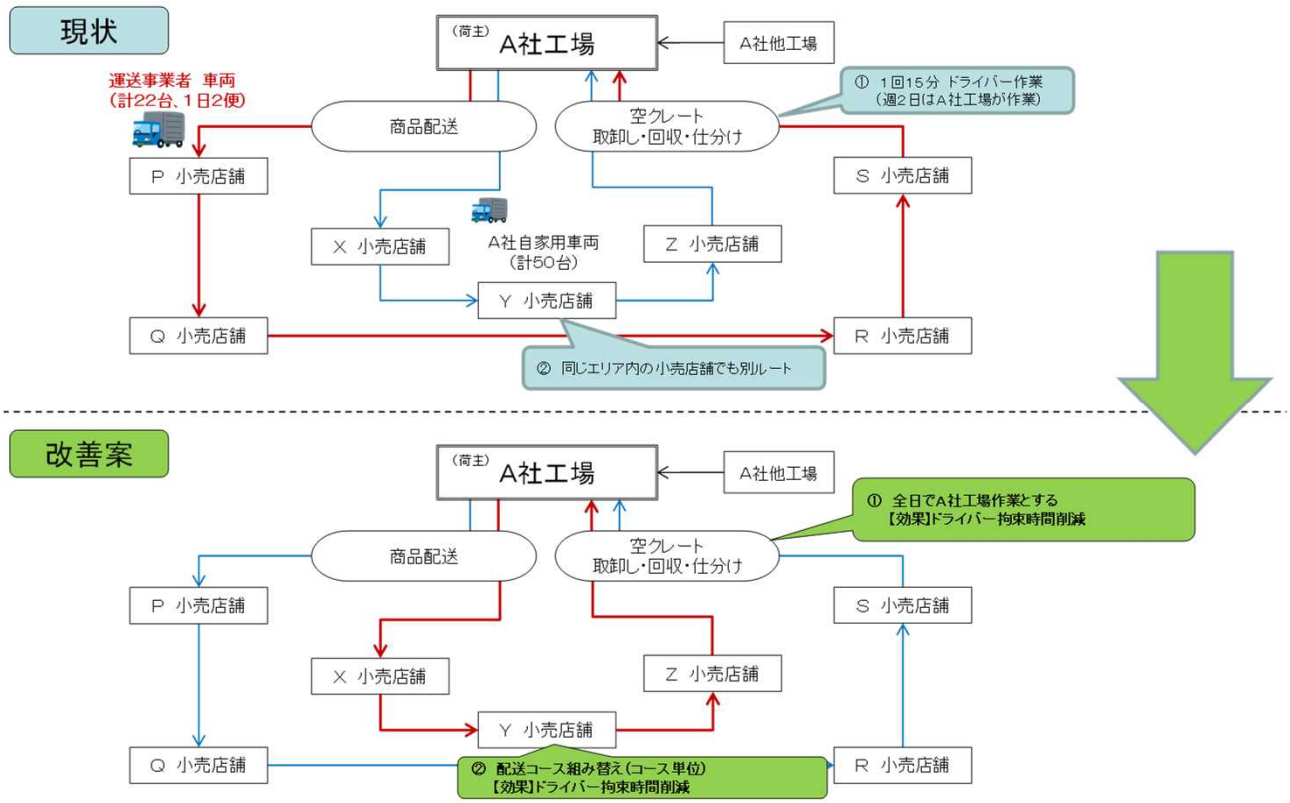
# 空クレート取卸し作業の分離等による拘束時間削減　愛知

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  食品メーカー
- 運送事業者
  食品メーカーから委託された愛知県の運送事業者
- 着荷主
  各小売店舗
- 荷種
  食品

## 2. 事業概要

●実証実験の概要




●配送ドライバーの拘束時間の効果

○ドライバー作業からの空クレート取卸し作業の分離

| 期間 | 拘束時間（全コース平均） | 拘束時間（最短のコース） | 拘束時間（最長のコース） |
|---|---|---|---|
| 従来（2020年1月6日～20日） | 11:25 | 10:06 | 13:27 |
| 実証実験中（2020年2月3日～17日）※他コース救援のための出勤は除外 | 11:05 | 10:03 | 13:15 |

○小売店舗配送コースの組み替え

| 期間 | 出勤日数 | 拘束時間計（全出勤日） | 1日あたり平均拘束時間 |
|---|---|---|---|
| 従来（2019年1月1日～31日） | 22 | 257:02 | 11:41 |
| 実証実験中（2020年1月1日～31日） | 22 | 200:56 | 9:08 |

## 3. 課題

① 荷主A社の県内工場において、配送終了時における空プラスティックコンテナ（クレート）の返却作業が発生しており、作業時間の短縮を図りたい。
② 配送ルートが複数あり、異なるコースで近隣店舗を配送することがあるため、店舗組換えにより配送時間を短縮したい

## 4. 事業内容

① 作業の外注等により現状のドライバー作業から空クレート取卸し作業等を完全分離
② 近接する委託コースと自社コースで「配送先」を入れ替えることを見据え、まず、コース単位の入替を実施

## 5. 結果

①空クレート取卸し作業等をドライバーから完全に分離することによって、拘束時間が全コースについて平均20分短縮された。
②同一のエリア内で運送事業者がこれまで委託され担当してきたコースと荷主側担当のコース（配送先の分布やロット等が異なる）を入れ替えることにより、当該コース担当ドライバーの１日あたり平均拘束時間を2時間33分短縮することができた。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

①荷主側ドライバーと運送事業者側ドライバー双方のバース停車時間が短縮され、両者にとってメリットの生じる取組であると言える。
②空クレート取卸し作業及び工場敷地内の回送作業について、専従の作業員が行うことによって作業効率の向上を図りやすくなるだけでなく、安全管理の徹底にも資すると想定される。
③コースの入替については、長期的には拘束時間の偏重を解消し、荷主側ドライバーと運送事業者側ドライバーの負担を平準化することに繋がるため、輸送力の維持という観点で双方にメリットが生じる。

## 7. 結果に結びついたポイント

① パイロット事業フェーズから継続的に荷主と運送会社の協力関係を築き上げており、深刻な人手不足に直面している物流分野において輸送力を維持し、相互の事業継続性を確保するという目的を共有していることが、短期的なメリット・デメリットにとらわれず本事業を実施する上での重要な要素となった。

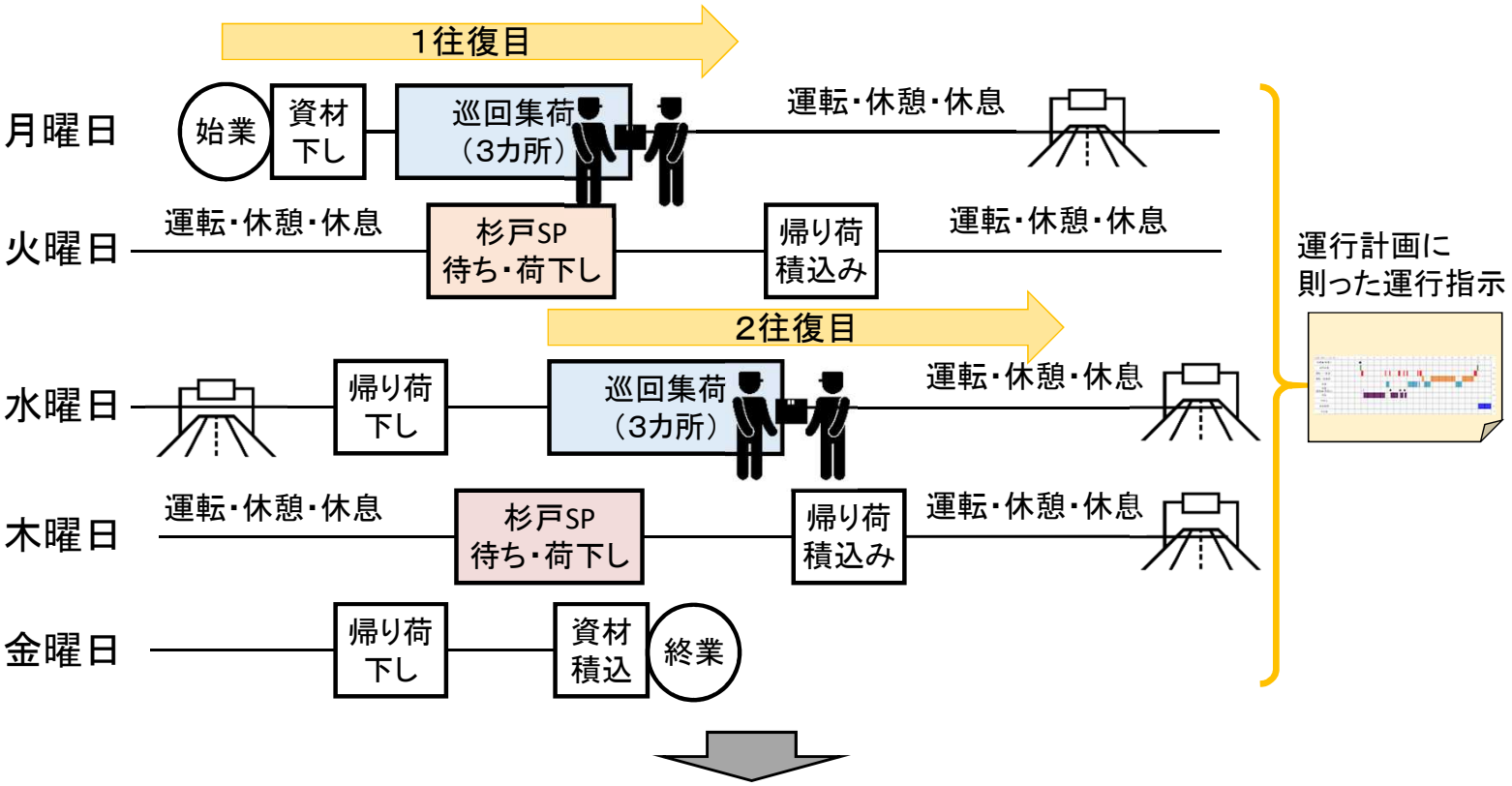
# 高速道路の適正利用運行と積込み作業体制の強化　三重県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：株式会社おやつカンパニー
  三重県津市に本社・工場を持つ菓子・食品製造販売業
  資本金1億円
- 運送事業者：有限会社青山商店荷役
  三重県津市に営業所を持つ。おやつカンパニーから東海3県の配送および埼玉県杉戸町のストックポイント行き輸送を委託されている。
  保有車両数40台
- 荷種　　：スナック菓子・カップラーメン

## 2. 事業概要

- 埼玉県杉戸町のストックポイントまでの運行便（週2往復）において、拘束時間、運転時間等の改善基準告示が守れていない状況にあった。その要因として、運行計画が不十分で、高速道路を使わない長時間運転の運行となっていたこと、また集荷時積込みに時間を要していたことがあげられた。
- 実証実験では、高速道路を効果的に利用する運行計画を作成し、これに基づく運行指示を行うほか、集荷時の積込み補助員1名投入による荷役時間削減の実験を行った。




- 拘束時間、運転時間で改善が見られた。ただし実験運行を通じての改善基準告示遵守までには至らず。
- 連続運転時間超過が解消された。
- 積込み荷役時間は26%短縮した。

## 3. 課題

- 埼玉県杉戸町行き便は、5日間で2往復の運行であるが、拘束時間が長い、運転時間が2日平均9時間を超過、連続運転時間上限を超過など、改善基準告示上問題が生じていた。その要因は以下の3点であった。

① 集荷先が最大6箇所あることと、商品特性上手積みを行っているため、集荷に1時間30分～3時間を要していた。
② 具体的な運行計画に基づく運行指示がなく、運転者のペースでの運行を実質的に許可していた。
③ 高速道利用のために一定額を渡していたが、どの区間で利用するかは運転手の裁量となっており、有効な区間であっても利用されていない。

## 4. 事業内容

- 高速道路を効果的に利用する運行計画を作成し、これに基づく運行を行うほか、集荷時の積込み補助員投入による荷役時間削減の実験を行った。具体的には、

① 事前に運行管理者が高速道路を適正利用し、経由地、休憩予定地、予定時間を明確にした5日間の運行計画を作成し、運転手に指示し運行させた。
② 対象手段の荷主の集荷（1日目および3日目）において、積込み補助員が1名同乗し積込み作業を支援した。

## 5. 結果

① 労働時間と運送コスト

※今回調査では、4時間以上の休息を、分割休息を試みたが成立しなかったものとみなし、休息期間として扱った。

| | 拘束時間 | 運転時間 | 連続運転時間 | 休息期間※ | 運送コスト |
|---|---|---|---|---|---|
| 従来運行 | 4日目まで拘束状態が継続 | 5日中3日が、2日平均9時間を超過 | 5時間3回、7時間1回発生 | 8時間以上が成立した日なし | 高速代＋燃料費計101,370円 |
| 実験運行 | 3度16時間を超過したが、平均では3時間16分/日短縮 | 5日中1回、2日平均9時間を超過。平均では3時間54分/日短縮 | 4時間超は発生しなかった。 | 3日間が未成立だが、平均では3時間12分/日の改善 | （同）119,880円（18,510円の増加） |

② 積込み作業時間

| | 積込み立米 | 荷役時間 | 単位あたり荷役時間 |
|---|---|---|---|
| 従来運行 | 1日目：46.91㎥、3日目：46.46㎥ | 1日目：3h30m、3日目：2h40m | 3.96分/㎥ |
| 実験運行 | 1日目：45.73㎥、3日目：46.45㎥ | 1日目：2h00m、3日目：2h30m | 2.93分/㎥（26.0%短縮） |

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

① 発荷主
- 積込み時間短縮によりバースの車両回転率が高まった。積込み荷役時間は26.0%短縮。

② 運送事業者
- 拘束時間、運転時間で改善が見られた。ただし運行を通じての改善基準告示遵守までには至らず。
- 連続運転時間超過が解消された。

## 7. 結果に結びついたポイント／課題

- 初日朝一番の下し作業（前週積込み分）に時間を要していることで、初日の拘束時間が延びた。
- 休憩が運行計画に比べ長い、回数が多い（休息期間をまとめて取れない）など、計画と運転手の運行に差異があった。
- 初めての試みで積込補助員と運転手の協力体制がうまくとれなかった。

# 物流拠点統合と半量パレット積みによる集荷時間の削減　三重県

## 1. 実施者の概要

発荷主企業　：　株式会社おやつカンパニー
　　三重県津市に本社・工場を持つ菓子・食品製造販売業
　　資本金1億円
運送事業者　：　有限会社青山商店荷役
　　三重県津市に営業所を持つ。おやつカンパニーから東海3県の配送および埼玉県杉戸町のストックポイント行き輸送を委託されている。資本金1,750万円、保有車両数45台
荷種　：　スナック菓子・カップラーメン

## 2. 事業概要

ストックポイントである埼玉県杉戸町までの運行（週2往復）において、拘束時間、運転時間等の改善基準告示が守れていない状況にあった。複合的な要因があげられるが、特に月曜日と水曜日に行っている集荷においては、スナック菓子の特性から手積みを行なっていたことで約3時間を要していた。この改善のための実証実験を行った。併せて既に行われていた物流拠点統合の集荷時間短縮効果を検証した。

### 実証実験　：　荷物の半量をパレット積みすることによる積込時間の削減

その日の出荷内容により、同一商品でパレット積みできる出荷が多い場合に、荷物の半量（12パレット分）をパレット積みして、積込時間の短縮効果を測定した。

### 効果検証　：　物流拠点統合による集荷時間削減効果の測定

荷主において2017年3月に、分散していた8カ所の物流拠点を3カ所に統合した。（うち1カ所は運送事業者の倉庫）立地も最長10Kmの範囲から、1.5Km範囲になったことから、統合による集荷時間の短縮効果を測定した。

地図：Google Map

- 荷物の半量パレット積みにより積込荷役時間が60分短縮された。
- 物流拠点統合により集荷時間（積込荷役＋拠点間走行）が25分短縮された。
- 以上から、月曜日においては始業時間を遅らせることが、水曜日は十分な休憩を取ってから出発することが可能となった。

## 3. 課題

埼玉県杉戸町までの運行は毎週月曜から金曜までに2往復するが、拘束時間、運転時間、連続運転時間などで基準告示を遵守できない状況であった。

- 1日の拘束時間が上限時間を超過していた。
- 1日の運転時間が前後2日平均で9時間を超えることがあった。連続運転時間が上限を超えることがあった。

## 4. 事業内容

**実証実験 ： 荷物の半量をパレット積みすることによる積込時間の削減**

同一商品でパレット積みできる出荷が多い時に実験を実施した。パレット積みの目安は12枚分（荷室容積の1/2）とし、残りは従来通り手積みを行った。

パレット分の積載量低下を補うため、荷室内寸高さが10cm高い車両を使用した。

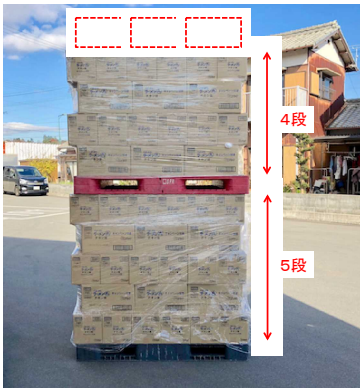
**効果検証 ： 物流拠点統合による集荷時間削減効果の測定**

荷主において2017年3月に、従来10Km地域内に8カ所（3工場5倉庫）あった物流拠点を、1.5Km地域内の3倉庫に統合した。

これによる統合前・後の集荷時間（積込荷役＋拠点間走行時間）を比較した。

## 5. 結果

| | |
|---|---|
| 実証実験 | ● 全て手積みの場合の積込時間が3時間05分に対し、実験では2時間05分となり、60分の短縮となった。<br>● 荷室高さの高い車両を用いたため積込量低下は無かったが、パレット積み部分2段目の最上層の商品は崩して手積みに回す必要があった（右図）。 |
| 効果検証 | ● 統合前は平均2.0カ所で積込を行なっていたが、統合後の検証データでは全て1カ所積込であった。<br>● 統合前は集荷に3時間00分かかっていたが、統合後は2時間35分になり、25分短縮された。集荷箇所数の減少により作業効率が高まったことと、1.5Km地域内にコンパクトに統合された効果と考えられる。 |




## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

| | | メリット | デメリット |
|---|---|---|---|
| 実証実験 | 発荷主 | ● 運送会社の労働時間改善に協力することが、長期的な運送手段の確保につながる。 | ● 同一車両で手積みの場合と比較して、最大積載量が低下する。 |
| | 運送事業者 | ● 積込時間が60分短縮され、月曜の始業時間を遅らせることが可能になり、運送原価を低減できる可能性が生まれた。<br>● 手荷役による運転手の疲労の軽減。 | ● パレット持ち帰りが帰り荷の制約となる。<br>● 卸地において、倉庫作業員のフォークリフト操作時間とその荷待ち時間、フィルム剥がし作業が発生する。 |
| | | ● 同一商品でパレット積みできる出荷が多い場合しか実施できず、効果は限定的。 | |
| 効果検証 | 発荷主 | ● 営業倉庫3カ所の借庫費用の低減。<br>● 在庫管理・入出荷業務に係る物流コストの削減 | ● 新設倉庫のコスト発生。 |
| | 運送事業者 | ● 集荷時間が25分短縮され、月曜日の始業を遅らせることが可能になった。 | ● （特になし） |

## 7. 結果に至ったポイント/今後の課題

- 荷室内寸の高さが従来より10cm高い車両を使用したことによって、パレット分の積載量低下を補うことができた。
- 物流拠点統合で積地がほぼ1カ所で済むようになった。
- 継続してパレット輸送するには、卸地倉庫にパレット保管コストを支払い一括して持ち帰るか、都度持ち帰る必要があり、いずれにしても帰り荷の制約になる。
- 商品サイズ見直しにより、外装段ボールケースのサイズ統一化をはかる。これによりパレットの積み付け効率を向上させる。

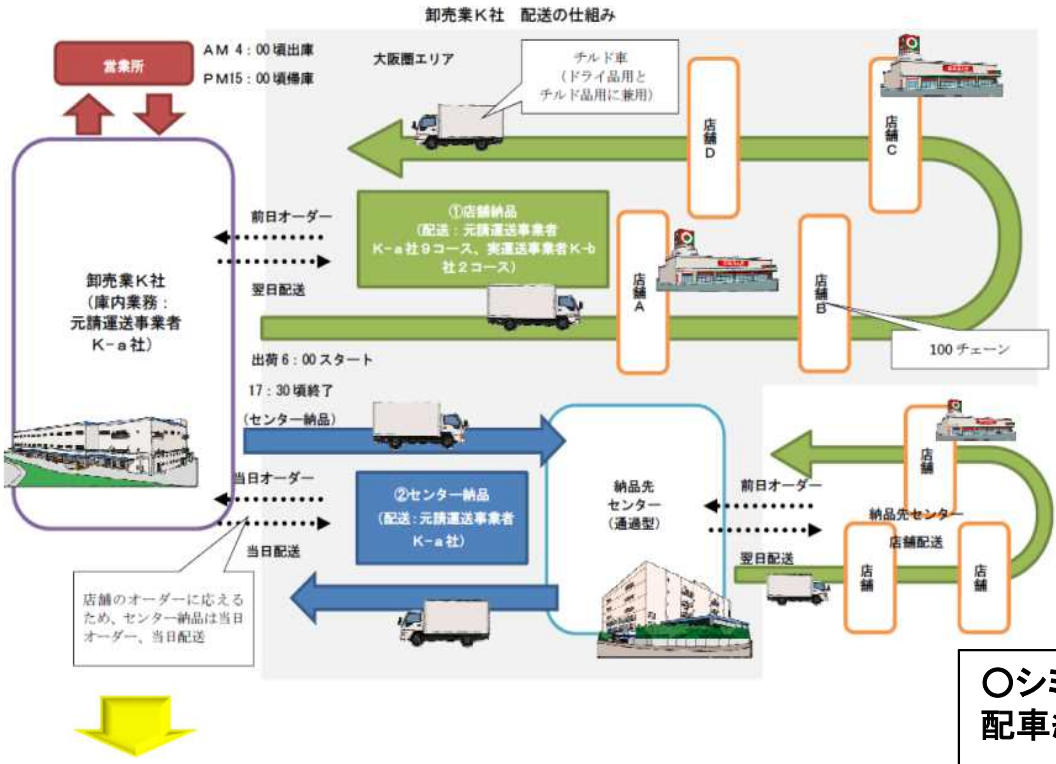
# 自動配車システムによる現行配車組の最適化再検証　大阪府

## 1. 実施者の概要

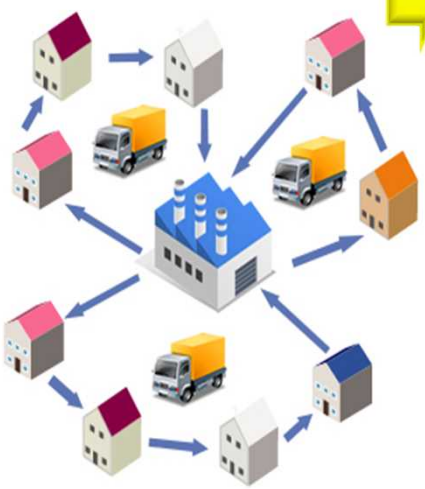
- 荷主企業：発荷主K（卸売）、着荷主c（小売）
  荷主K社は、東京に本社を置く食品を中心とした大手総合食品卸売業者である。
- 運送事業者：運送事業者a、b
  K社が扱う商品群の中で、近畿地区内に立地するスーパーチェーン各店舗へのドライ商品納品業務を対象とした。
- 荷種
  食品（ドライ品）

## 2. 事業概要

〇現行の配送組（ルート設定）




〇自動配車システムによるシミュレーション



**〇シミュレーション結果と実際の配車組との比較検証**

①コース別マスタデータの集約
②システムへのデータ入力
③シミュレーション結果の分析
④分析結果から導かれる更なる改善への取り組み模索

## 3. 課題

① 今回、本パイロット事業の対象とした輸送は、卸売業K社のドライ商品に係る店直（一般小売店舗向け納品）のルート配送であり、とくに発地・着地双方での荷積み・荷下ろしでの待機時間等の問題はなく、当該配送業務全体でもドライバーの拘束時間と労働条件について大きな問題はなかった。

## 4. 事業内容

① 現状からの更なる改善を模索するため、1）カゴ台車によるバラ納品のユニットロード化による納品作業の効率化　2）納品先各店舗でのノー検品、ノー伝票の仕組み（システム）導入による納品作業時間短縮化　3）自動配車システム利用による現行配送コースの最適化再評価の3項目が提案された。

② 各提案を検討した結果、1）、2）はいずれも実現は困難であるとの評価となり、3）を推進する方向となった。

## 5. 結果

① 「自動配車システム利用による現行配送コースの最適化再検証」では、元請運送事業者と下請運送事業者で配車組みされている現行の配送ルートについて、荷主が保有する「自動配車システム」を利用して最適化の再検証を行うこととした。

② 検証には基礎データの集約・走行基礎データ入力、シミュレーション結果の分析を経なければならないため、当検討会の場をキックオフとして作業を進めることとした。

## 6. 荷主企業、運送事業者のメリット（想定）

想定される「効果」として、「ルート組み換えによる総走行時間の短縮」、「走行時間短縮による軒件数追加による車両1台当りの積載率向上」、「台当たり積載率向上による配車総台数の削減」等

## 7. 結果に結びついたポイント

今回当検討会の場で関係者が一同に会して、同じ目標に向けて情報やリソースを持ち寄ったことにより、更なる改善に向けた取組みの契機となった。

# カゴ車を用いた店舗納品の改善　大阪府

## 1. 実施集団の概要

- 荷主企業：発荷主・元請運送事業者A（貨物自動車運送業）、着荷主B（小売業）
  - ○発荷主Aは小売業B社のセンター運営および店舗への納品業務の多くを受託実施する元請運送事業者である。発送元となるセンターも同社が運営していることから、発荷主の立場を兼ねる。
  - ○着荷主Bは関西一円に店舗を展開する総合小売業である。
- 運送事業者：運送事業者ア（下請）、運送事業者イ（下請）
  - ○運送事業者ア・イ（下請）は、いずれも関西を地盤とする貨物自動車運送事業者であり、発荷主・元請運送事業者Aの下請として実運送業務を担っている。
- 荷種：食料品・日用品等

## 2. 事業概要

①店舗への納品口が急傾斜

②台車に移し替えるなどにより
作業時間がかかる
（トラック１台でカゴ車15台納品）

※台車に積み替える、積載量を減らして納品する等の工夫を行っているが納品時間の延長に繋がっていた。

③カゴ車に２種類の改良を加えて実験を実施

パターン②：ハンドブレーキ設置

パターン③：ディセンダーの使用
（上方からロープでブレーキを掛ける）

**実験の結果**
③パターンでは作業の安全性を高めることができた。

| | 実験の実施状況 |
|---|---|
| ①従来どおり | 重量のあるカゴ車の場合は、２名体制でも細心の注意を払って作業をする必要あり。 |
| ②ハンドブレーキ付きカゴ車 | スロープの途中でブレーキを掛けた場合に安定性が損なわれる場合があり、改善が必要と考えられる。 |
| ③ディセンダー使用 | ①のケースと比較して、必要な時にカゴ車を停止させることができ、より安全に作業を行うことができる。<br>カゴ車１台当たりの荷卸し作業時間は１分強で①のケースとほぼ同様である。 |

カゴ車の改良を加えて実験を行った結果、より安全に納品作業が実施できた。

## 3. 課題

① 小売業の店舗納品はカゴ車を利用した納品方式を採用する場合が多いが、カゴ車は比較的小型のものでも1台あたり2－3百キロ程度の重量に達し、坂道や段差の多い納品環境では安全かつ迅速に作業を進めることが容易ではない。
② 対象店舗であるZは、店舗が駅ビルの地下に存在し、地上納品口から厳しい傾斜の坂道を通って納品する必要がある。勾配角は17.5%程度にも達する。
③ 上記のような作業環境に対応したカゴ車が開発・販売されておらず市販品での対応が困難である。

## 4. 事業内容

① 対象となる店舗の実態調査。
② カゴ車納品の改善手法の立案（マテハン機器メーカーへの聞き取り等）。
③ カゴ車に対し2種類の改良補修作業を実施。
④ 改良されたカゴ車を用い実証を実施。

## 5. 結果

① カゴ車の改良を加えて実験を行った結果、納品に際しての安全性の問題やドライバーの肉体負荷の軽減等の効果も期待できる結果となった。
② 納品作業時間については大きな短縮効果は見られなかったが、貨物の重量が多い場合に、台車に積み替えたり、貨物を減らして納品するといった手間が無くなるため、ケースによっては作業時間も短くなる可能性が示唆された。

## 6. 荷主企業のメリット

① 発荷主としては、納品時のドライバーの付帯作業をより安全に行うことができ、ドライバーの労働環境改善に繋がった。
② 着荷主としては、納品作業を店舗のパート従業員等が手伝うことがあったが、作業の手伝い場面での安全性が向上した。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発荷主・着荷主双方が問題意識を共有し改善に取り組んだこと。
② 改善策を幅広く検討し、現実的な手段としてカゴ車の改良に取り組むこととしたこと。

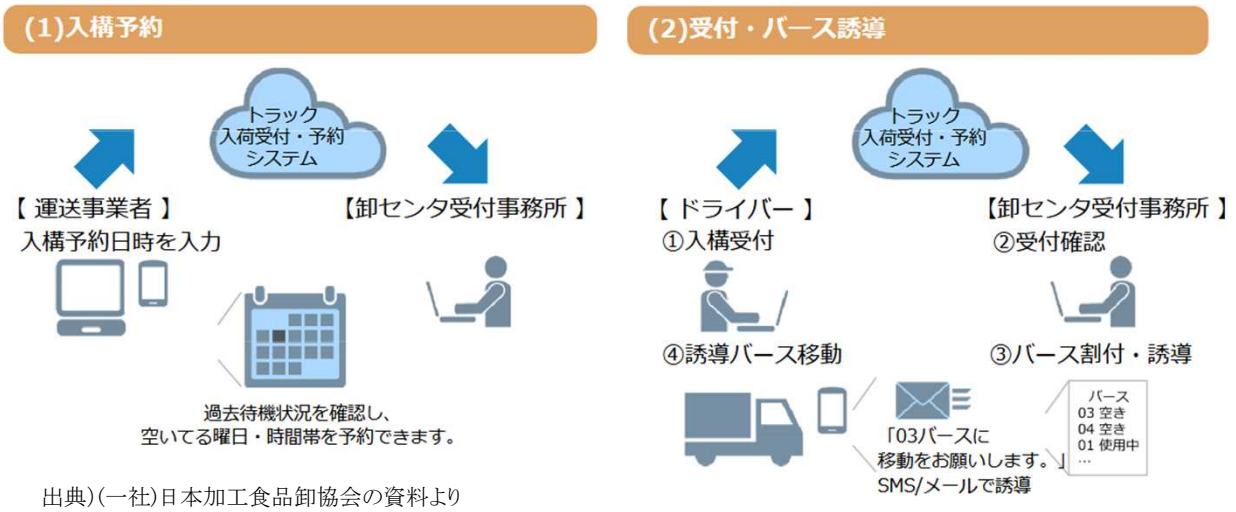
# 「トラック予約受付システム」の導入促進　大阪

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  加工食品卸売事業者
- 着荷主
  大手量販店向けセンター
- 荷種
  在庫型商品（加工食品・菓子・酒類・量販店名義在庫）
  通過型商品（米・たばこ・銘店・生活関連・衣料品・店舗資材その他）

## 2. 事業概要

●実証実験の概要




出典)(一社)日本加工食品卸協会の資料より

●実証実験による効果

■N-Torus導入前(2019年11月度)

| 時間帯 | 台数 合計 | 待機時間 合計 | 待機時間 平均 |
|---|---|---|---|
| 5時台 | 23.9 | 13:49 | 0:35 |
| 6時台 | 16.0 | 13:31 | 0:51 |
| 7時台 | 12.8 | 13:37 | 1:04 |
| 8時台 | 15.3 | 13:26 | 0:53 |
| 9時台 | 12.3 | 11:21 | 0:55 |
| 10時台 | 7.2 | 5:32 | 0:46 |
| 11時台 | 3.0 | 2:35 | 0:52 |
| 12時以降 | 5.5 | 4:15 | 0:46 |
| 合計 | 96.0 | 78:06 | 0:49 |
| 平均 | 平均待機時間 | | 0:49 |

※四捨五入の関係で端数が合わないことがあります。

■N-Torus導入後(予測)

| 時間帯 | 台数 合計 | 待機時間 合計 | 待機時間 平均 | 待機時間 合計 | 待機時間 平均 |
|---|---|---|---|---|---|
| 5時台 | 12.0 | 6:54 | 0:35 | 12.0 | 0:00 |
| 6時台 | 8.0 | 6:45 | 0:51 | 8.0 | 0:00 |
| 7時台 | 6.4 | 6:48 | 1:04 | 6.4 | 0:00 |
| 8時台 | 7.7 | 6:43 | 0:53 | 7.7 | 0:00 |
| 9時台 | 6.2 | 5:40 | 0:55 | 6.2 | 0:00 |
| 10時台 | 3.6 | 2:46 | 0:46 | 3.6 | 0:00 |
| 11時台 | 1.5 | 1:17 | 0:51 | 1.5 | 0:00 |
| 12時以降 | 2.8 | 2:07 | 0:46 | 2.8 | 0:00 |
| 合計 | 48.0 | 39:00 | 0:49 | 48.0 | 0:00 |
| 平均 | 平均待機時間 | | | | 0:24 |

・予約した車両は待機時間が“0分”となる
・仮に半分の48車両が予約した場合、39時間の待機時間が短縮できる可能性あり

※但し、時間帯によっては予約無し車両は、現状よりも待機時間が伸びる可能性がある

## 3. 課題

① 食品という品目の特性上、発注〆切から荷揃え、出荷までのリードタイムの短いケー スが多く、混載やルート配送などの効率化が図れない。
② 事前に出荷情報が提供されず、荷役や検品が非効率となる場合がある。
③ 季節や月、曜日等の波動や売上計上日や特売等に起因する波動があり、ドライバーや作業員の確保が困難となる。
④ 過度に少ない在庫を倉庫や輸送の対応でまかなうことから非効率が発生している。
⑤ パレット化が進んでおらず、手荷役による作業負担が大きい。

## 4. 事業内容

① 我が国の加工食品を中心として取り扱う卸売事業者の業界団体である「一般社団法人 日本加工食品卸協会」では、食品物流における過度なドライバー待機時間の削減を目的に業界標準型のトラック予約受付システム『N-Torus』を開発している。
② 着荷主である量販店と協議のうえで当該センターへの『N-Torus』を導入することで、ドライバー待機時間の削減を目指す。

## 5. 結果

① 量販センター①においては、予約した車両は待機時間が“0分”となり、仮に半分の48車両が予約した場合、39時間00分の待機時間が短縮できる可能性がある。
② 量販センター②においては、予約した車両は待機時間が“0分”となり、仮に半分の38車両が予約した場合、45時間54分の待機時間が短縮できる可能性がある。
③ 但し、時間帯によっては予約無し車両は、現状よりも待機時間が伸びる可能性がある。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 入荷事前予約及びパレット・バラ降ろし別にバース設定を行うことで、接車指示から荷降ろし迄の流れを効率化し後続車両の待機時間を短縮させることが可能となる。
② センター主導で入荷時間枠の設定を行うことで、入荷が無い時間帯の削減を図ることが可能であり、これにより手待ち時間を抑制できる。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 大阪市住之江区の量販センターでは未導入であったものの、加工食品卸売事業者の運営するセンターでは既に『N-Torus』導入済みのセンターも存在していた。
② こうしたことから既存事例より導入効果が試算可能であったため、着荷主側の理解が得られやすかった。

# トラック予約受付システムの使用率向上による長時間労働の改善に向けて　大阪府

## 1. 実施者の概要

- 着荷主事業者　:物流センターA社、その管理会社B社
- 実運送事業者　:C社、D社
- 荷種:加工食品

## 2. 事業概要

トラック予約受付システム（以下「予約システム」という。）の使用率が低調であった理由の考察、予約システムの使用率を向上させたときの方策及びその効果について検証を行った。

**＜予約システムの概要＞**

⇒予約システムの使用率:**パレット降ろし15%**、**バラ降ろし4%**（令和3年1月時点）

## 3. 課題

⇒現状、予約システムの使用率が低調な理由は以下のとおりである。

**①メーカーの元請事業者が実運送をしているのではなく、下請事業者が運送している場合には元請事業者からの指示が遅いため、前日の予約ができない。**
**②メーカーでの積込みが、当日になる場合は積込み終了時間が読めないため、受荷主側の物流センターの予約システムを使用できない。**
**③予約をしなくても待ち時間がなくバースに接車できる時間帯がある。**
**④予約をしても、早朝など入構車両台数が集中する時間帯では、その時間にバースに接車できず、待ち時間が生じる場合がある。**

## 4. 事業内容

**＜データ分析＞**

予約システム導入前と後の物流センターでの車両待機時間を比較分析し、予約システム導入の効果及び使用率向上のための課題等を抽出した。

**＜実証事業＞**

予約システム未導入の事業者に使用してもらい、予約システムによる待機時間削減効果を検証した。併せて、アンケート調査と現地視察も実施。

## 5. 結果

＜データ分析＞

①予約システムの導入により、当該物流センターの待機時間が9.5時間／日短縮されている。

| 荷役方法 | 導入前（2020年1月） | | 導入後（2021年1月） | |
|---|---|---|---|---|
| | 車両台数／日 | 1台当たりの平均待機時間 | 車両台数／日 | 1台当たりの平均待機時間 |
| パレット | 27.5 | 52分 | 31.0 | 35分 |
| バラ | 38.0 | 16分 | 40.3 | 15分 |

| 荷役方法 | 1台当たりの平均待機時間の短縮 | 1日当たりの合計待機時間の短縮※ |
|---|---|---|
| パレット | 17分 | 8.8時間 |
| バラ | 1分 | 0.7時間 |

合計9.5時間／日の短縮効果

※1日の車両台数をパレット荷役31台、バラ荷役40台とする

②予約時刻よりも早く到着した車両でも予約時刻よりも遅く接車指示が出る場合がある。

| 荷役方法 | 予約時刻よりも早く到着した車両台数 | 何分前に到着しているか（平均） | 接車指示時刻が予約よりも前の車両台数と後の車両台数 | | 予約時刻と接車指示時刻の平均差異 |
|---|---|---|---|---|---|
| パレット | 90 | 32分 | 前 | 33 | 31分早い |
| | | | 後 | 57 | 22分遅い |
| バラ | 19 | 42分 | 前 | 16 | 25分早い |
| | | | 後 | 3 | 23分遅い |

＜実証実験＞

3. ①及び②の理由により、実証事業に協力いただける運送事業者が少なく、3. ③及び④の理由が障壁となって予約システムを導入したときの効果が見えなかった。

## 6. 課題解決のための取組

特に、入構車両台数が多い時間帯から別の時間帯に予約してもらうなど、納入車両が集中しないように分散させるコントロールを行うことが必要。

そのためには、以下の①～④の取組を行い、予約システム使用率を上げることが必須。

**①予約システムを使わず、いつも同じ時間に納品する運送事業者に予約システムを使用してもらう。**
**②着荷主である物流センターから発荷主であるメーカーに予約システムを使用するよう呼びかけてもらう。**
**③当日依頼のあった運送であっても、予約システムで予約してから運送してもらう。**
**④予約した車両は、必ず予約時間にバースに接車できる運用を行ってもらう。**

## 7. 今後の展開

単に予約システムを導入するだけでは改善は困難。以下の視点から取組を展開する必要。

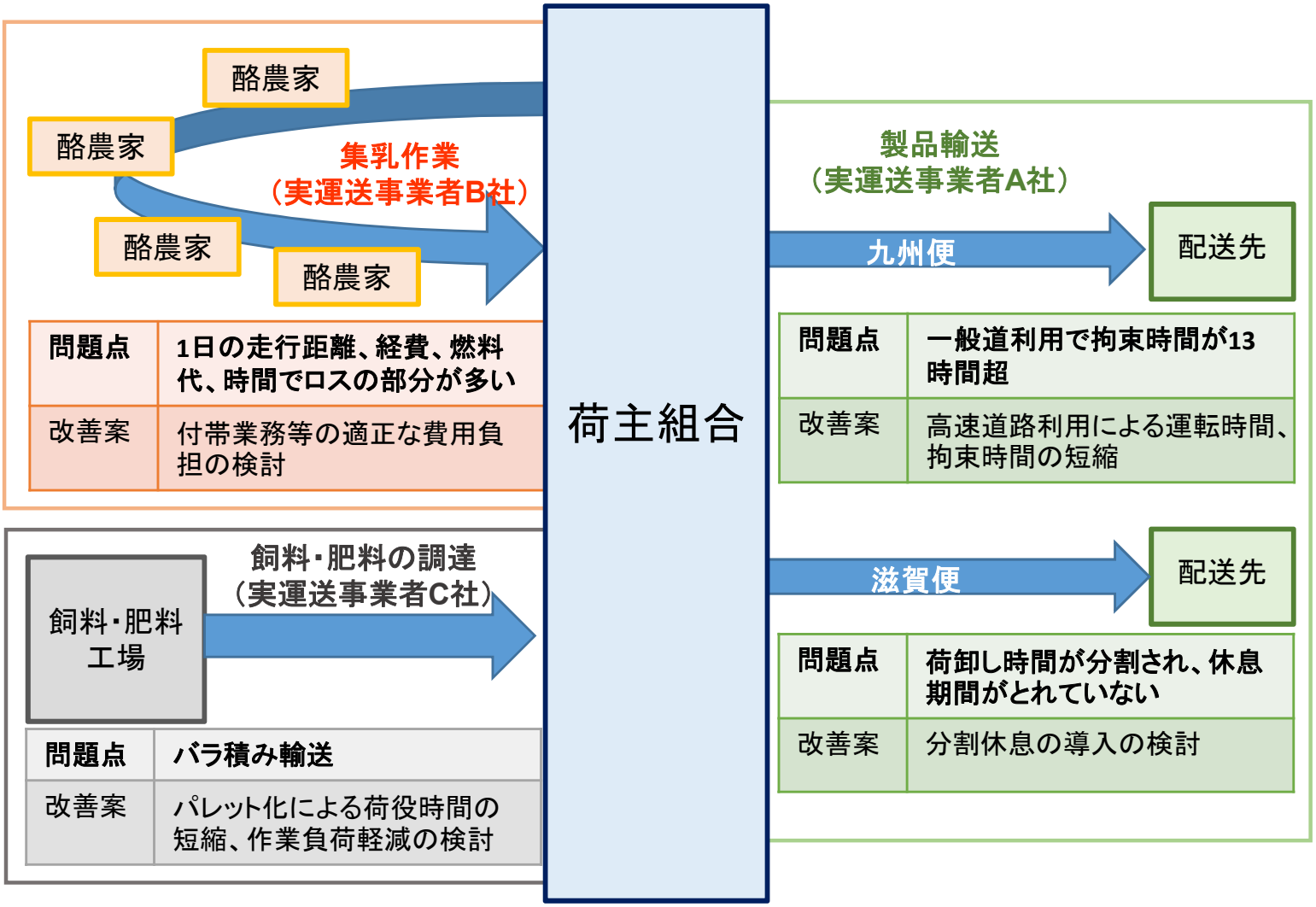
- **車両台数、受け入れ貨物量、バース数等を踏まえて予約システムの設計をしていくことが重要。**
- **まず予約システム使用率の向上をはかり、この時間に行けば待たずに降ろせるという認識を予約システムの使用によって持ってもらうことが第一歩。**
- **その後、車両が集中する時間帯に納品している運送会社に時間をずらすようお願いするなど、データを活用することができれば、さらなる労働時間の短縮が見込める。**

# 作業時間の短縮等による拘束時間の削減　鳥取県

## 1. 実施者の概要

- 発着荷主企業：荷主組合A
  酪農家で組織した専門農協。乳製品の製造販売等を実施
- 実運送事業者、B社、C社
  実運送事業者A社：鳥取県が本社。荷主組合Aの製品輸送を担当
  実運送事業者B社：鳥取県が本社。荷主組合Aの集乳作業を担当
  実運送事業者C社：鳥取県が本社。荷主組合Aの飼料・肥料の調達輸送を担当
- 荷種
  乳製品の「製品輸送」、原料の「集乳」作業、「餌・飼料の調達・配送」を対象

## 2. 事業概要




| 問題点 | 1日の走行距離、経費、燃料代、時間でロスの部分が多い |
|---|---|
| 改善案 | 付帯業務等の適正な費用負担の検討 |

| 問題点 | 一般道利用で拘束時間が13時間超 |
|---|---|
| 改善案 | 高速道路利用による運転時間、拘束時間の短縮 |

| 問題点 | バラ積み輸送 |
|---|---|
| 改善案 | パレット化による荷役時間の短縮、作業負荷軽減の検討 |

| 問題点 | 荷卸し時間が分割され、休息期間がとれていない |
|---|---|
| 改善案 | 分割休息の導入の検討 |

※当該パイロット事業は、鳥取西部地震の発生や当初より2か年での実施を予定しており、提案した改善については、次年度以降に取り組む予定。

## 3. 課題

① 「製品輸送」について、各方面の輸送において、拘束時間は13時間超と長く、特に滋賀便は、滋賀着後の卸し時間を含めると、拘束時間が厳しい。また九州便だけが通常時に一般道利用で拘束時間が13時間超となっている。
② 「集乳」について、酪農家の集乳量が減少する中、年々付帯業務が増えている。
③ 「飼料・肥料の調達」について、現状では、工場側のパレットからトラックへバラで積み、卸し先でまたパレットに手荷役にて卸している。

## 4. 事業内容

① 「製品輸送」について
・九州便について、拘束時間が13時間を超えている。高速道路の利用の検討により、拘束時間が1時間短縮が見込まれる
・滋賀便は、荷卸し時間が分割されていることから拘束時間が16時間を超過している。「分割休息」の導入検討により適切な休息期間の取得が見込まれる。
② 「集乳」について
・付帯業務の増加に応じた適正な費用負担の検討が望まれる。
③「飼料・肥料の調達」について
・手荷役からパレット化による荷役時間の短縮、作業負荷軽減を検討。
・パレット単位によるまとまった単位での受注の検討。

## 5. 結果

① 当該パイロット事業は、鳥取西部地震の発生や当初より2か年での実施を予定しており、提案した改善については、次年度以降に取り組む予定である。

# 配車の工夫や作業時間の短縮等による拘束時間の削減　鳥取県

## 1. 実施者の概要

- 発着荷主企業：荷主組合A社
  酪農家で組織した専門農協。乳製品の製造販売等を実施
- 実運送事業者、A社、B社、C社、D社
  実運送事業者A社：鳥取県が本社。荷主組合Aの製品輸送を担当
  実運送事業者B社：鳥取県が本社。荷主組合Aの飼料・肥料の調達輸送を担当
  実運送事業者C社：鳥取県が本社。荷主組合Aの飼料・肥料の調達輸送を担当
  実運送事業者D社：鳥取県が本社。荷主組合Aの飼料・肥料の調達輸送を担当
- 荷種
  乳製品の「製品輸送」、「餌・飼料の調達・配送」を対象

## 2. 事業概要

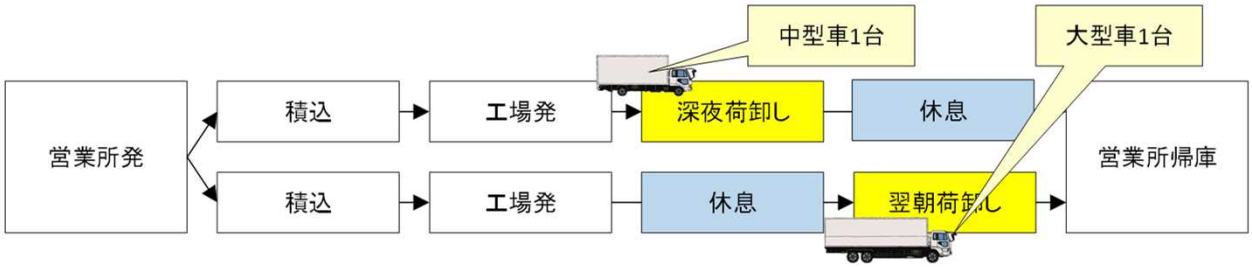
**①「製品輸送」**

滋賀便の1便による深夜と朝の2回の荷卸し作業について、2便に分けることで、拘束時間の短縮と休息期間を確保。**⇒休息期間8時間の遵守が可能となった。**

九州便は、荷主負担により、常時全線高速道路を利用することで、1時間程度の拘束時間の短縮を図った。**⇒運転時間が片道1時間程度短くなり、1日目の拘束時間が14時間⇒13時間に短縮された。**

**改善前**　○深夜+翌朝2回の荷卸しの運行事例⇒休息期間8時間を守れてなく、16時間を超過している。

**改善後**　○深夜荷卸しの便と翌朝荷卸しの便の2便に分けて運行




| 車種 | 積込 | 荷卸し | 休息期間 |
|---|---|---|---|
| 大型 | 2時間弱 | （深夜）1時間+（翌朝1時間） | 5時間 |

| 車種 | 積込 | 荷卸し | 休息期間 | 休息期間 |
|---|---|---|---|---|
| 中型 | 30分 | 40~50分 | 8時間15分 | ＋3時間15分 |
| 大型 | 1時間30分 | 1時間～1時間半 | 8時間 | ＋3時間 |

**②「飼料・肥料の調達」**

実際に積込み時にパレットを使った輸送を行い、効果を検証。

**⇒ 積込み時に約3時間、荷卸し時に約1時間半かかっていた荷役時間がそれぞれ30分程度に短縮。積込みと荷卸し双方で合計約3時間半の拘束時間の短縮が可能。**

## 3. 課題

① 「製品輸送」について、各方面の輸送において、拘束時間は13時間超と長く、特に滋賀便は、滋賀着後の卸し時間を含めると、拘束時間が厳しい。また九州便だけが通常時に一般道利用で拘束時間が13時間超となっている。
② 「飼料・肥料の調達」について、現状では、工場側のパレットからトラックへバラで積み、卸し先でまたパレットに手荷役にて卸している。

## 4. 事業内容

① 「製品輸送」
滋賀便は、1便で行っていた深夜と朝の2回の荷卸し作業について、深夜荷卸しの便と翌朝荷卸しの便の2便に分けることで、拘束時間の短縮を図った。深夜便を中型車、翌朝便を大型車で運行。
九州便は、荷主負担により、常時全線高速道路を利用することで、拘束時間の短縮を図った。
② 「飼料・肥料の調達」
実運送事業者B社は、実際に積込み時にパレットを使った輸送を行い、効果を検証した。
また、常時のパレット化に向け、荷主組合からの調達先への交渉、調達関連の実運送事業者間の連携によるパレットの回送や、パレット輸送の運用と効率化を目指した。

## 5. 結果

① 「製品輸送」
滋賀便については、拘束時間が1時間程度短縮し、休息期間8時間を遵守した運行となった。その後、中型車の分を別便の大阪便の大型車の荷台に前積みし、大阪を経由してから、滋賀で下している。これにより、8時間以上の休息期間は確保しつつ、輸送の効率化を実現している。今後はさらに、充分な休息期間の確保として、「分割休息」活用や荷主組合における工場ラインの変更をも含めた積込み開始時間の前倒し等の検討が必要である。
九州便については、片道1時間程度の運転時間の短縮により、拘束時間が1時間程度短縮した。
② 「飼料・肥料の調達」
パレット輸送の検証では 積込み時に約3時間、荷卸し時に約1時間半かかっていた荷役時間がそれぞれ30分程度に短縮。これにより、積込みと荷卸し双方で合計約3時間半の拘束時間の短縮が可能となり、現状、荷卸し側における補助作業員（運送事業者側で配置）の人員削減も見込まれる。
常時のパレット化については、調達先のパレットが不足しているため、まだ導入には至っていない。
今後は、レンタルパレットの利用の検討を見込んでいる。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

今回のトライアル輸送の結果、2便に分けた運行計画の変更、高速道路の利用、パレット輸送により、ドライバーの休息期間の確保、運転時間の短縮化、荷役作業の短時間化と軽労化が達成できることが確認できた。

## 7. 結果に結びついたポイント

運送事業者だけでなく、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。
課題は残るものの、今後は常時の運用とさらなる改善に向け、調達先や卸し先も含めた、関係者間の本格的な議論、検討されることが望まれる。

# 在庫型倉庫設置による積込場所の分散化、倉庫機能の強化　　広島県

## 1. 実施者の概要

| 発荷主 | 倉庫・荷役作業 | 実運送 | 着荷主 |
|---|---|---|---|
| オタフクソース 広島地区倉庫 | 新生倉庫運輸 | サン・エクス | オタフクソース 九州物流センター |
| ○お好みソース等の製造。<br>○物流センターは北海道、関東（川崎）、中部（名古屋）エリアにあり、他は一時保管倉庫。<br>○他のエリアは大型車にて受注に基づき車単位契約で輸送。 | ○オタフクソース工場の近隣の委託倉庫及び倉庫内作業を実施。荷受け、伝票に基づく荷揃い作業を実施。工場・倉庫間の横持ち輸送に従事。<br>○オタフクソースと倉庫運営の委託契約を締結。 | ○委託倉庫にて貨物の積込み作業、輸送、荷卸し作業等を実施。<br>○オタフクソースと運送委託契約を締結。 | ○福岡県に所在する倉庫 |

## 2. 事業概要

| 視点 | | 事業概要 |
|---|---|---|
| 積込み作業効率化 | 積込み場所の分散化 | ・広島地区の各倉庫における保管アイテムを見直し、各車両は伝票に基づき積込みのために倉庫を巡回する方向性。委託倉庫での積込する車両を分散化することで、委託倉庫に滞留する車両台数を削減し、待機時間、積込み作業時間の削減が可能となる。<br>・工場内倉庫及び一時保管庫は、売れ筋のパレット単位で積載可能なアイテムを中心に保管する。委託倉庫は小ロットアイテムを中心としたピッキング作業が必要なアイテムを中心とする。 |
| | | ・積込みの順序として、四国方面は最初に委託倉庫で小ロットアイテムを積載し、次に一時保管庫にて積込みを実施する。一方、福岡方面は最初に一時保管庫で積込みし、次に委託倉庫で小ロットアイテムを積込みするなど、積込み場所の分散化を前提に積込み順序を再整理する。 |
| 倉庫能力の向上 | 【広島地区倉庫】<br>倉庫3箇所での保管アイテム見直し | ・工場倉庫、一時保管庫、委託倉庫の3箇所での保管アイテムの見直しを実施し、より効率的な倉庫内作業が実施できるよう仕組みを構築する。<br>・一時保管庫のレイアウト、倉庫内ラック、動線等を見直すことで、収納可能なパレット数が拡大でき、現状よりも高い倉庫機能を構築可能。<br>・倉庫契約は取扱ケース数を基礎に決定されていることから、仮に倉庫ごとに取扱商品を見直す場合、委託倉庫業者との契約金額を決めるルールについても再検討し、見直す必要がある。<br>・契約条件を見直した上で、パレット単位アイテムについては、委託倉庫への入庫量を少なくし、委託倉庫には手間を要する小ロットアイテムを中心とするなど、倉庫の役割の見直し検討を実施。 |
| | 【広島地区倉庫】<br>倉庫の入庫・出庫ルールの見直し | ・午後の出荷時間帯において、貨物の受入作業を実施せず、出荷作業のみ実施できるか否か検討。このためにも工場倉庫に一時保管し、短時間で横持ち輸送を実施する。これにより作業員が荷揃い作業に集中化でき、ドライバーの待機時間の削減に直結する。 |
| 拠点機能 | 【福岡拠点】<br>通過型→在庫型倉庫へ転換 | ・福岡拠点は通過型倉庫となっているが、在庫型倉庫に機能拡充し、複数のアイテムの在庫量を拡大させ、パレット単位で積載し、輸送することで作業時間の短縮化及び積載率の向上に取組む。 |

# 3. 実態と課題 → 事業の方向性

| 実態と課題 | 事業の方向性 |
|---|---|
| 【実　態】<br>○広島地区倉庫の保管機能、荷揃い作業等は、貨物量増加等の原因により円滑に遂行できていないケースがある。（貨物量と倉庫キャパの関連）<br>○積込み作業時において、予め定められた時間に積込み作業を開始できないケースがあり、待機時間が長時間化し、出発時間の遅延し、安全運行に支障が生じるケースがある。（特に繁忙期）<br>○倉庫では、荷役作業員の人数が繁忙期、通常期問わず、同一であり、貨物量の繋閑に対応していない。<br>○工場内倉庫では、関東・中部等の物流センター向けの積込み作業が実施されているが、他の車両がないため、荷揃い・積込時間は30分前後で完了する傾向にある。<br><br>【課　題】<br>○倉庫の荷捌きスペースが狭く、効率的な作業に支障が出るケースがあり、積込み作業の長時間化に影響している。<br>○広島地区倉庫には、工場内倉庫、一時保管倉庫、委託倉庫の3か所があるが、一時保管庫は委託倉庫に収納できない貨物を一時的に保管する役割を有している。今後、工場内倉庫、一時保管倉庫、委託倉庫においてはそれぞれ保管するアイテムを見直し、各倉庫での積込作業できるよう見直しが望まれる。<br>○委託倉庫には売れ筋のパレット単位の商品についても、受入れし、荷揃いしているが、こうした点について委託倉庫の処理能力を毀損している可能性がある。一時保管庫を経由した貨物が存在することも改善すべき事項であり、一時保管庫を経由した横持ち輸送は削減することが望まれる。 | ○【在庫倉庫の設置】<br>九州地区の倉庫は「一時保管庫」として機能しているが、車両の積載率を向上させ、輸送効率を上げるには、現状よりも多くの在庫量を在庫可能な「倉庫機能の向上（物流センター機能）」が望まれる。<br><br>○【積込場所の分散化】<br>委託倉庫が処理能力が増加する貨物量に追いつかないケースもあり、荷揃い作業、積込作業が円滑に進まず、待機時間、積込作業時間の長時間化の要因となっていることから、積込み場所の分散化が望まれる。 |

**取組**

| 改善前 | 改善後 |
|---|---|
| ○通過型倉庫であるため、多品種商品のピッキング作業が必要となるため、荷出し時間を要し、待機時間が長時間化<br><br>○取卸作業でも多品種少量品のため、長時間化 | 「在庫型倉庫」に転換したため、パレット単位での積込み・取り卸しができ時間短縮<br>○パレット単位で輸送する商品アイテム数増加<br>○荷出し作業の短時間化に伴い、待機時間が削減、さらに積込・取卸に要する時間も削減された |

**成果**

| 改善前 | 改善後 |
|---|---|
| ○拘束時間：　8時間45分<br>うち待機及び積込作業時間：4時間15分<br><br>うち取卸作業時間　　：45分 | ○拘束時間：6時間45分（▲2時間）<br><br>うち待機及び積込作業時間：2時間45分<br>（▲1時間30分）<br>うち取卸作業時間　　：15分<br>（▲30分） |

**費用対効果**

○増加した費用
・九州物流倉庫の賃借料 取組前と比較して2．5倍に増加
○生産性向上の効果
・平均積載率 取組前：89% → 取組後：93%（＋4ポイント）
・広島地区（工場・一時保管倉庫・新生倉庫）内の横持パレット枚数 ▲10%（削減）
○積載率向上により削減されたトラック便数
広島・福岡間 ▲3便（1ヵ月平均）、広島地区の横持ち輸送 ▲10便（1ヵ月平均）

## 5. 結果に結びついたポイント等

- 通過型倉庫から在庫型倉庫へ転換したこと
- 積載率が向上し、費用対効果も良好であることから継続的に実施中

# 発荷主：パレット化による運転者の作業時間縮減と作業負荷の軽減
# 着荷主：荷卸し時間の見直しによる待機時間の縮減　　広島県

## 1. 実施者の概要

| 発荷主 | 運送事業者 | 着荷主 |
|---|---|---|
| 広島市<br>製造工場 | 実運送<br>事業者 | 納品先<br>倉庫等 |

**現状**

○荷種は、「加工食品」である。
○工場側でのパレットサイズは「1.0m×1.2m」で、関東エリアでの卸事業者、倉庫事業者等が利用するパレットサイズは「1.1m×1.1m」。そのため、工場側のパレットでそのまま積載できない。

**問題課題**

○手作業による積込をすることで、より多くのケースを積込み可能であり、1ケース当たりの物流コストを低減させることができるが、一方で運転者の手作業による長時間労働に頼らざるを得ない状況にある。
○手作業による積込みがなされると、納品先での取卸作業も手作業で実施することになるため、合計で約4時間程度の作業時間を要している。

## 2. 事業概要

**実証実験**

○積込み時に、運転者が手作業による積込み作業を廃止し、予めレンタルパレットに作業員が積み替えしておき、リフト作業により積込みを実施する。なおパレットはレンタルパレットを活用する。
○貨物の上部と荷室天井の間の空間部分については、手作業により段積みすることで、積載効率を維持する。

**確認事項**

○レンタルパレットの活用による費用対効果を確認する。
・パレット利用費用、管理コスト（発着場所での保管場所確保、他社パレットとの混在を回避するための管理コスト、パレット搬入・回送費用等）
・運転者の作業時間の減少、荷役作業員の作業時間の増加等の時間計測
・パレット化することによる労働時間削減と支払運賃・料金の変化（可能性）
・パレット化による積載量減少、物流コストの変化

**パレット活用による積込・取卸作業時間の短縮化**

**現状**

積込み時：パレット積載（1.0×1.2） → 保冷倉庫格納 → ピッキング（荷捌き場） → 手作業・直積み　（約2時間）

取卸し時：手作業・取卸し（約2時間） → パレット積載（1.1×1.1） → 保冷倉庫格納

**実証実験**

出荷元：予め倉庫作業員が保管パレットから荷受側パレットへ積替え作業（作業分担）
納品先：パレットを荷捌き場に取卸するだけで完了

積込み時：パレット積載（1.0×1.2） → 保冷倉庫格納 → ピッキング（荷捌き場） → 倉庫作業員が予め手積みによりパレットへ積載（30分） → パレット積載（1.1×1.1） → リフト→ジョルダーで積込み（段積み作業含む）（20分）

取卸し時：ジョルダー→リフト活用（段落し作業含む）（約20分程度） → 保冷倉庫格納

リフトで荷室入り口にパレットを置く

荷室下部のローラーで奥までパレットを移動

## 3. 結果

### 労働時間の増減

**改善前**

＜運転者＞
○積込み作業：　120分
○取卸し作業：　120分

**改善後**

＜運転者＞
○積込み作業：　20分（▲100分）
○取卸し作業　：　25分（▲95分）
（※手作業による段積・段落し作業を含む）
＜倉庫作業員＞
○パレット載替え作業　　30分（＋30分）

### 発着荷主、他車両（運転者）への効果

**改善前**

○バース滞留時間は作業時間と同じ
○他車両の待機時間にも影響

**改善後**

○積込・取卸時のバース滞留時間の削減
○他車両（運転者）の待機時間を削減

## 4. 結果に結びついたポイント

➢　発荷主の明確なリーダーシップがあり、運送事業者、着荷主との信頼関係が厚く、協力体制を速やかに構築できたこと。

## 5. 課題の整理

○業務実態を踏まえた問題・課題・取組事項について、以下の通り整理する。

| 課題の整理 | | 内　　容 |
|---|---|---|
| 課題① | パレットサイズ非統一 | ・T12パレット（1.2m×1.0m）、着荷先T11パレット（1.1m×1.1m）と、規格が相違しているが、輸送では1.1m×1.1mが望ましい。<br>・工場側、納品側で、利用するパレット規格が相違しているため、工場・倉庫の保管パレットを積替えせずに、パレット積みすることが困難。<br>・今回の実証実験では、移管発注後、倉庫作業員がT12⇒T11に人力で積替えを実施。この点、倉庫作業員の作業量増⇒荷役作業料アップの影響あり。 |
| 課題② | パレット費用増<br>パレット取り回し | ・レンタルパレットを使用することで、パレット紛失やパレットの長距離戻しを心配する必要はないことが確認された。<br>・「パレットレンタル費用」が従来に比べプラスとなる。<br>・また、着荷先にて、名義変更ではなくラウンドの同社パレット運用をしていた場合、区別がつかなくなるリスクがあるため、事前の対応ルール設定が必要である。 |
| 課題③ | スペース効率の悪化<br>（運送時） | ・パレットの厚み等、様々な部分で、運送効率が悪化する。 |
| 課題④ | パレット積替作業<br>作業スペース | ・今回は移管の発注があってから、倉庫係員により積替え・増積みを実施。<br>⇒プラットフォームが狭く、他の作業が一段落後作業可能。<br>・仮置きするスペースも不足。<br>⇒工場では、1日1台分の作業が限界 |

# パレット化による荷扱い作業時間縮減　山口県

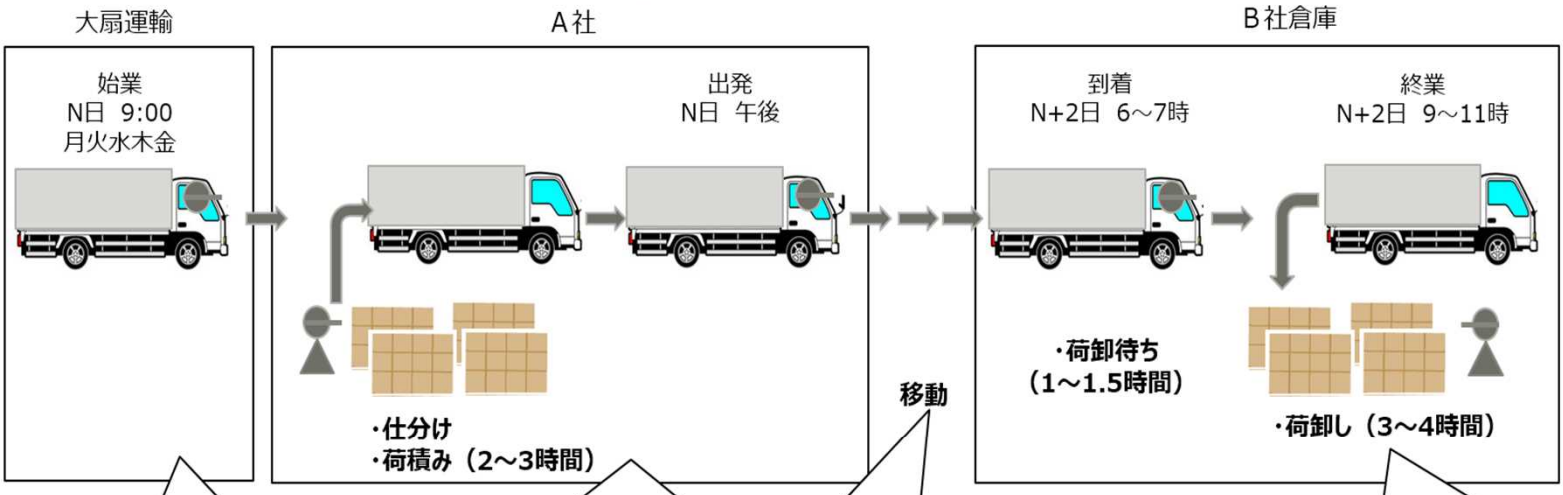
## 1. 実施者の概要

- 発荷主：A社
  業種：加工食品業
- 元請運送事業者：有限会社大扇運輸
  業種：一般貨物自動車運送業・貨物取扱事業
  主な輸送品目：食料品、化学製品等
- 実運送事業者：B社
  業種：倉庫・運輸関連

## 2. 事業概要

- 対象ルート

- 現状のモノとヒトの流れ




- 運転者は曜日別に一人
- 金曜便は積荷後、土曜日出発まで待機
- 前日にA社よりItem毎の数量が通知される（全20 Item）
- 突発的な荷物追加も有り（口頭で依頼）

- 仕分け、荷積作業は運転者が実施
- 第二工場：バラ、一部パレット
- 第三工場：バラ、一部パレット
- 荷積みに伴う付帯作業も運転者が実施（仕分け、組合せ、ラッピングなど）
- 積載オーバーチェックはシステムで実施

- 基本的に9H走行→8H休憩→9H走行は順守
- 休憩はPA、コンビニ等
- 走行ルートは運転者任せ
- 原則、高速道路は使わないが、道路状況により臨機応変に対応する

- 従来は9時荷卸し開始であったが、前倒し策により、現状は5時から荷卸し実施
- A社専用バースを設置（横づけ）
- 荷卸作業は運転者が実施
- リフトマンが居ない場合は、リフト作業も運転者が実施
- 前便が居ると待ち時間が生じる
- パレットの場合は優先的に降ろせるが、バラはバースが空くのを待つ必要がある

## 3. 課題

**【運転の観点】**「運転時間」は拘束時間の内74.4%（平均18時間）。しかしながら、山口から埼玉までの長距離運転のため、これ以上の削減は困難。
**【荷扱いの観点】**「荷扱い時間」は20.0%（平均5時間）。ほとんどがバラ積みであるため、運転者の荷扱い作業に時間がかかっている。
**【荷待ちの観点】**「荷待ち時間」は5.6%（平均1時間）。荷卸し待ちが生じているが、地場の前便が居る場合の作業待ちは避けられない状況。

## 4. 事業内容

**【目的】**完全パレット化により、運転者の荷扱い時間を縮減する。
**→荷扱い作業時間を2時間30分縮減（想定効果）**
**【実施概要】**従来は、車両一台分の荷物のほとんどをバラで荷積み/荷卸しをおこなっていたところを、全ての荷物分のパレットを新たに導入することにより、完全にパレット化された状態で荷積み/荷卸しをおこなうこととした。

## 5. 結果

**【直接効果】**
- 運転者の一便にかかる荷扱い時間 **→ 1時間5分縮減**
- ただし、対象便の荷積み時間のみで見ると **→ 2時間47分縮減**
- 荷待ち時間 **→ 50分縮減**

**【間接効果】**
- 着荷主の**検品作業の効率化**
- 着荷主の**倉庫作業の効率化**
- 地場の運送事業者の**荷扱い時間縮減、バースの回転率向上**

## 6. 荷主企業と実運送事業者のメリット

**【運送事業者】**運転者の荷扱い時間が縮減するとともに、身体的に楽になった。
**【発荷主】**荷物の破損が少なくなった
**【着荷主】**検品や倉庫作業が効率化されるとともに、他の運送事業者への波及効果あり。

## 7. 結果に結びついたポイント

- 発荷主での荷積み開始時間と着荷主での荷卸し開始時間がほぼ決まっているため、一便にかかる総時間の短縮は困難であることから、荷扱い時間の縮減に焦点を絞ったことで施策の検討が加速した。
- パレット化の実証実験にあたっては、発荷主、着荷主、運送事業者、パレットレンタル会社（JPR）、トラック協会の間で密な連携をおこなっていただいた結果、契約からパレット手配、運行、パレット回収まで、効果的に滞りなく進めることができた。

# 「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等を予め共有化されていないため、待機時間が発生
- 手作業による積込み作業を運転者1名が実施

〇待機時間　：　1～3時間

〇積込作業時間　：　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等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

〇待機時間　：　10分前後
（最大▲3時間程度）

〇積込作業時間　：　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

① 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。

② 商品積込み作業は、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。

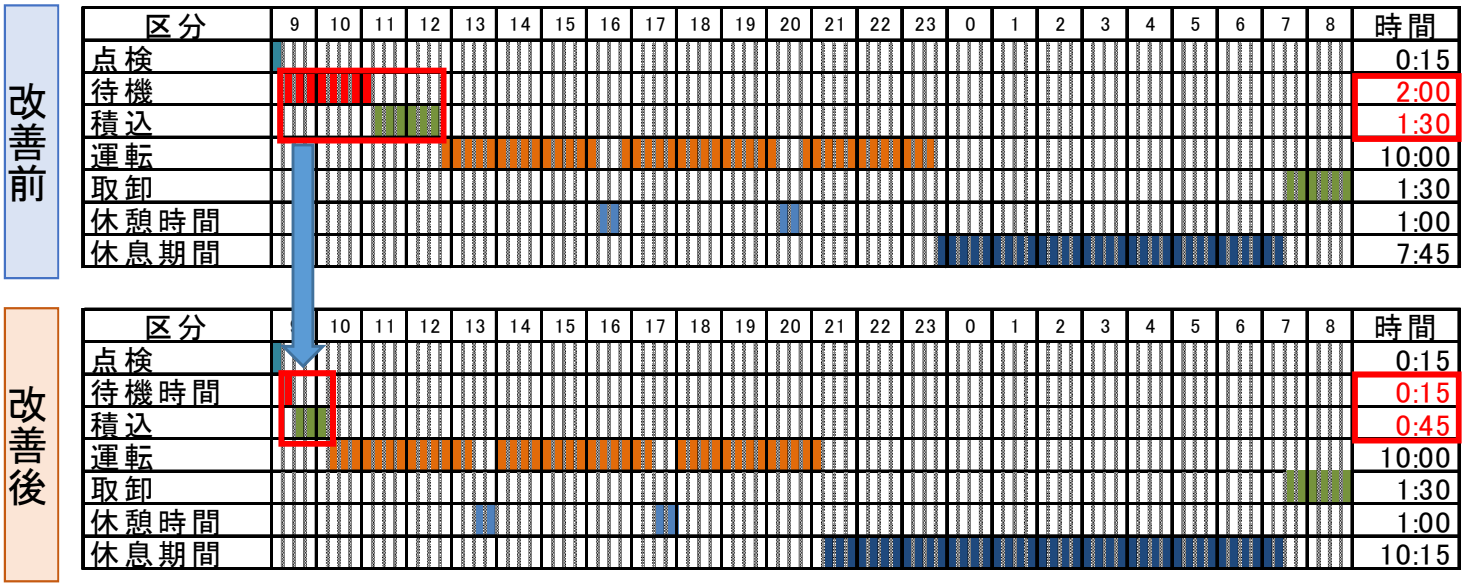
## 4. 事業内容

① 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。

② 手作業による積込み作業において、運転者1名で積込み作業をしている状況にあるが、積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

① 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。

② 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。

# 乗務員乗換方式による中継輸送による改善基準告示の遵守　　香川県

## 1. 実施者の概要

| 発荷主 | 運送事業者 | 着荷主 |
|---|---|---|
| 食品製造業<br>A社 | 運送事業者<br>B社 | A社倉庫<br>その他納品先 |

| | |
|---|---|
| 輸送量 | ○積載量12トンウイング車を使用するが、出荷数量は季節変動があることから、7月、12月は増加傾向にあるが、それ以外の時期の輸送量は減少する傾向にある。<br>○関東方面への出荷では、他の貨物と積合せにより輸送されるケースが多い。 |
| 荷　種 | ○主に缶詰 |
| 使用用途 | ○自社名による販売のみならず、OEM（他社ブランドによる生産）も実施 |
| 積込形態 | ○ドライバーは、倉庫内の段ボールに箱詰めされた缶詰をパレットに積載し、リフトでウイング車に積込み作業を実施。荷下しにおいてもドライバーがリフト操作して作業を実施。 |
| 帰り荷 | ○帰り荷は予め確定していないため、様々な荷主、元請から埼玉・東京エリアから香川県までの帰り荷を確保している。（主に雑貨等）<br>○帰り荷の積込み場所までの移動距離は最短になるよう、配車されている。 |

## 2. 事業概要

○同一会社による運転者の乗換えによる中継輸送を実施。

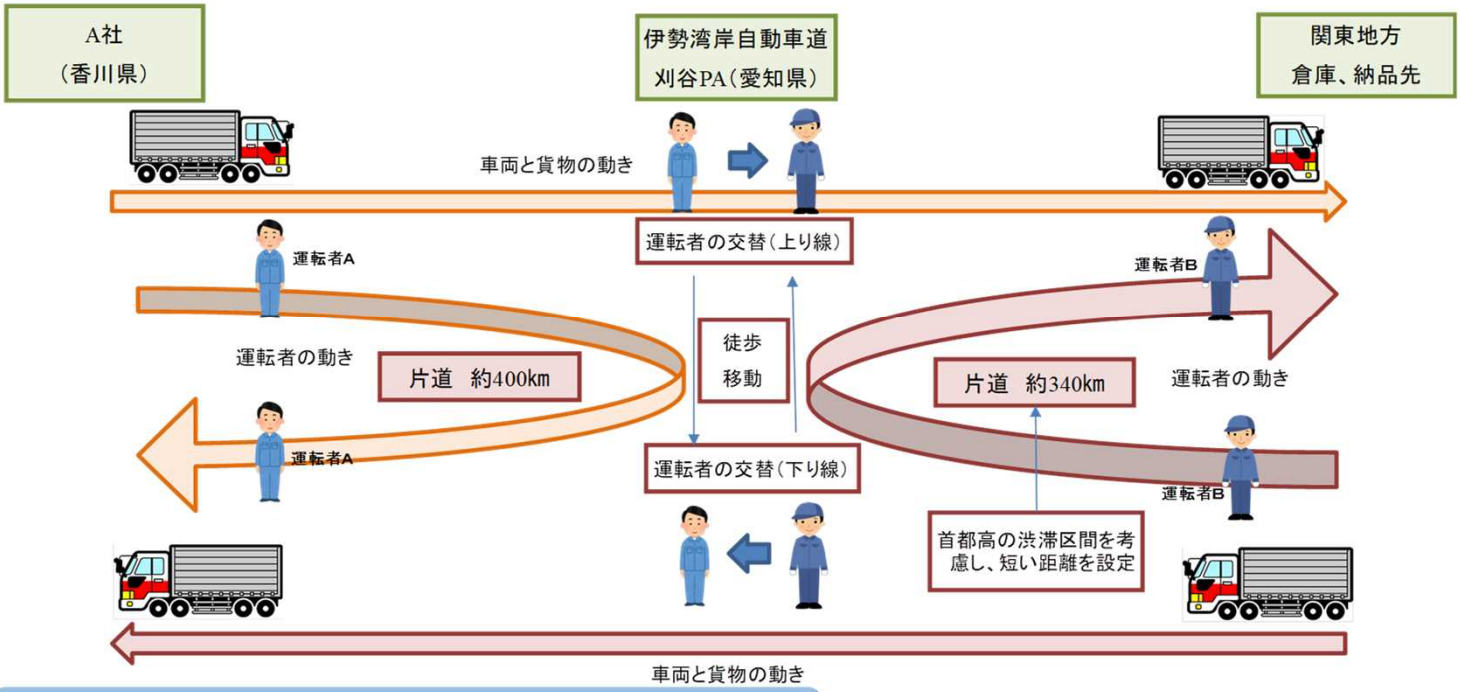
運転者2名がラウンド輸送を実施

## 3. 実態と課題

- 現状、2泊3日運行であり、帰り荷の荷待ち時間、車内での休息期間の取得など、運転者に負担が大きい輸送形態となっている。
- 1日の拘束時間が13時間を超過するケース、休息期間が8時間を確保することが困難なケースがある。
- 日帰り運行ができないため、長距離輸送では人材確保が困難で、四国地域での長距離運行に従事する運転者を確保しずらい実態がある。

## 4. 事業内容

運転者2名がラウンド輸送を実施




## 5. 結果

**改善 前**

○1運行の拘束時間
　2泊3日運行
○拘束時間の調査
　13時間を超過するケースあり

**改善 後**

○1運行の拘束時間
　1泊2日 運行（または日帰り運行）
○ 休息期間（インターバル）
　11時間以上確保することが可能
○ 改善基準告示　の確実な遵守

**○1運行を2人の運転者でシェアするため、実質的に1人当たりの労働時間は減少することはないが、以下の効果が確認された**

- **インターバル　期間（休息期間）を11時間以上確保できること**
- **1日当たりの拘束時間を13時間以内にできること**
- **自宅で休息期間を確保できるため、疲労軽減に寄与すること**

## 6. 結果に結びついたポイント

- 発荷主と運送事業者の信頼関係を基盤に、時間外労働時間960時間規制の遵守を念頭に、運送事業者が1車1運転者の発想の転換を行うなど、日ごろからの創意工夫がなされていたこと。

# 発注量平準化による取扱SKUの削減による附帯作業時間の短縮化　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

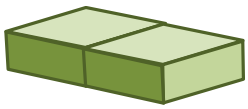
〇発注方式
→安全在庫を考慮し、システムによる自動発注

### 改善後

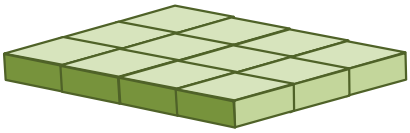
〇発注方式の見直し
→物流作業の効率化を考慮し、パレット単位、面単位の発注数量で自動発注（発注量の平準化）

#### 面単位発注

〇従来発注
端数2ケース

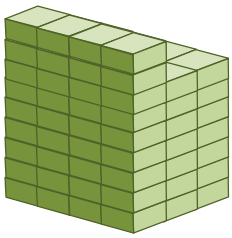


〇面単位発注
12面×1段＝12ケース

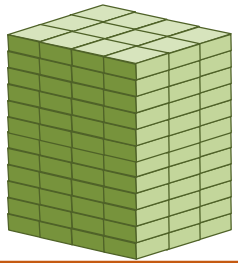


#### パレット単位発注

〇従来発注
12面×7段＝84ケース
端数8個　合計94ケース



〇パレット単位発注
12面×12段＝144個



〇種類×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

〇発荷主・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
〇実運送事業者：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
〇着荷主：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

① 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。
② 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ため、時間を要する。
③ 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

① 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。
② 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※ | −23.1%※ |
| 取卸作業時間 | 35分 | 29分 | −05分※ | −14.6%※ |
| 合計時間 | 67分 | 54分※ | −12分※ | −18.7%※ |

※上記は、「秒」表示していないため、改善効果が±1分相違する場合があり、改善比率は「秒」を考慮して算出するため、表記数値による計算結果と一致しない

### 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%※ |
| 取卸作業時間 | 70分 | 66分 | −03分※ | −5.0%※ |
| 合計時間 | 129分 | 112分※ | −17分 | −13.8%※ |

※上記は、「秒」表示していないため、改善効果が±1分相違する場合があり、改善比率は「秒」を考慮して算出するため、表記数値による計算結果と一致しない

## 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

① 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。
② 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。

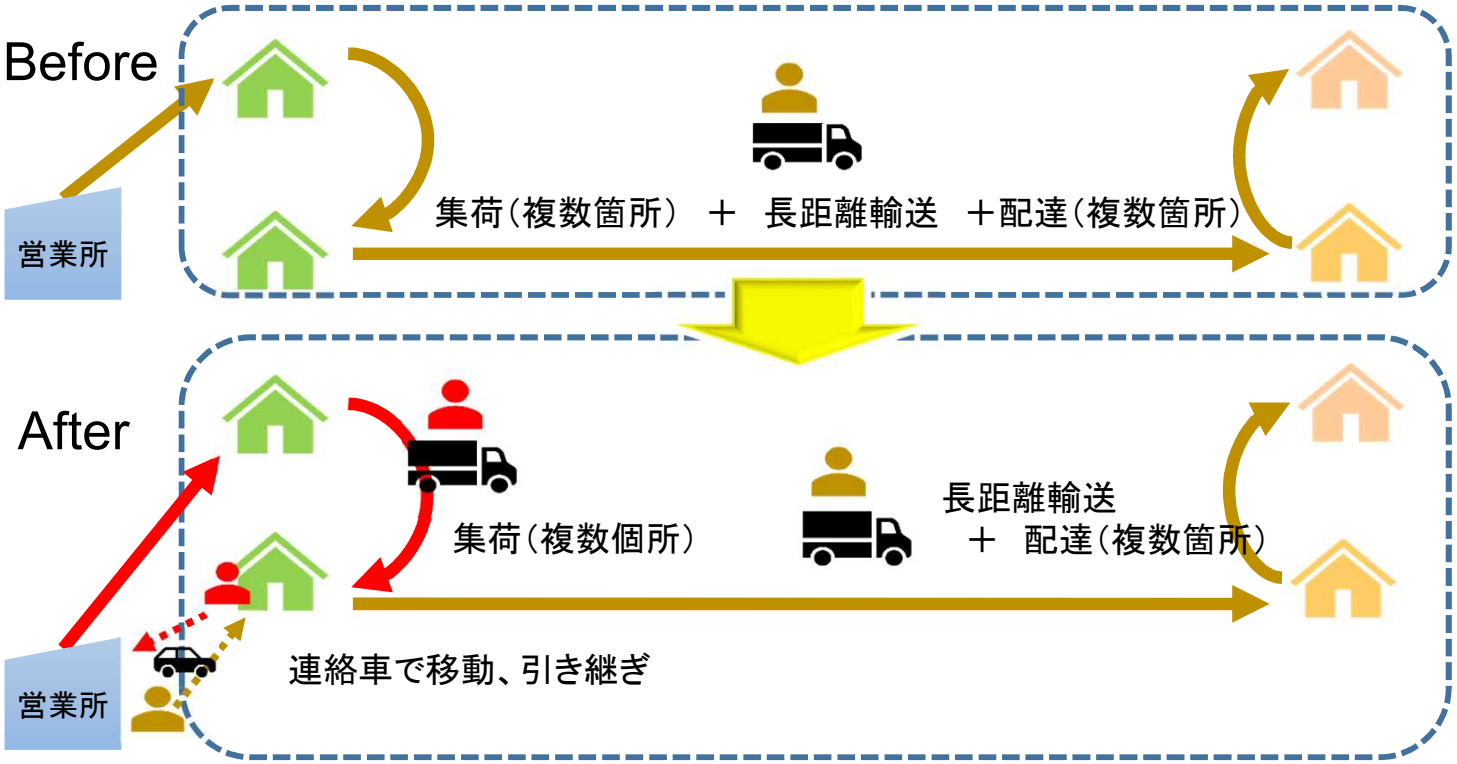
# 集荷と幹線輸送のドライバー分離による拘束時間削減　　佐賀県

## 1. 実施者の概要

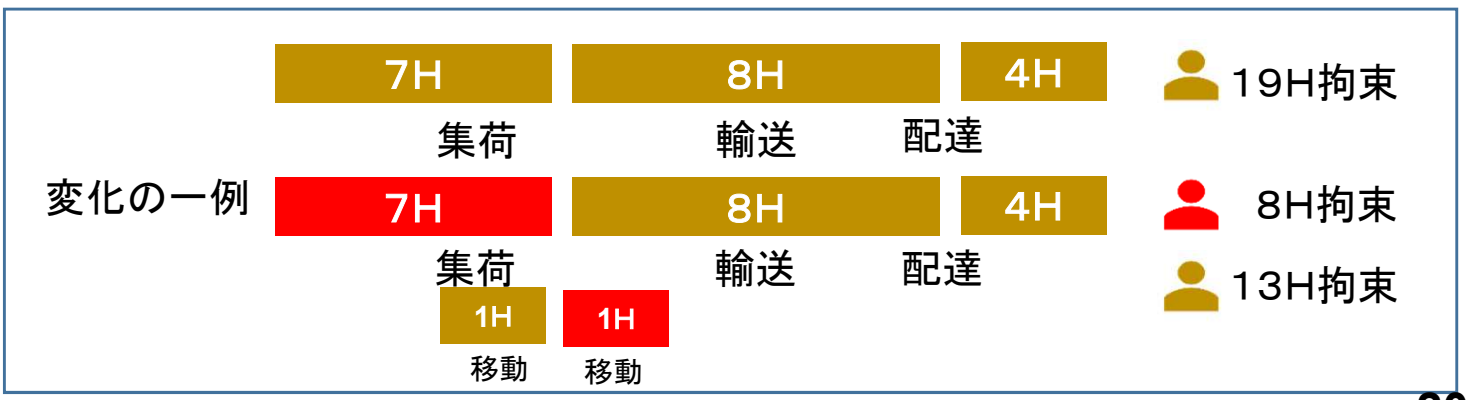
- 荷主企業　：　発荷主A（食品メーカー）
  佐賀県に本社を置く食品加工業で、関西や首都圏を中心に冷凍食品や食肉類を提供している
- 運送事業者：　運送事業者ア
  佐賀県に本社を置くトラック運送事業者。低温食品輸送の他、倉庫や物流システムの開発も行う
- 荷種　　：　冷凍食品

## 2. 事業概要

● **1人のドライバーが複数個所集荷の後、関西・関東方面等の長距離を運転し、複数個所配達していたため拘束時間が長くなる**




● **集荷担当と長距離幹線輸送・配達担当を分けることで、ドライバー1人あたりの拘束時間を大幅に短縮**



## 3. 課題

- 集荷も配達も複数個所で、さらに配達が午前中指定であるケースも多いため拘束時間が長かった。特に運行1日目の拘束時間は19時間を超えることもあった

## 4. 事業内容

- 対象となる運行便を下表のように設定。それぞれの便につき、集荷担当運転手、長距離運行運転手を別々に設定し、集荷終了後、車両を引き継いで長距離の運行を開始させた

| 集荷日 | 方面 | 集荷地 | 荷下地 | 荷下日 |
|---|---|---|---|---|
| 1月10日 | 関東 | 佐賀県佐賀市 | 神奈川県中井町 | 1月12日 |
| | | 佐賀県伊万里市 | 神奈川県伊勢原市 | 1月12日 |
| 1月11日 | 関西 | 佐賀県伊万里市 | 大阪市港区 | 1月12日 |
| | | 佐賀県佐賀市 | | |
| 1月12日 | 関西経由関東 | 佐賀県伊万里市 | 大阪市此花区 | 1月13日 |
| | | 佐賀県佐賀市 | 大阪市港区 | 1月13日 |
| | | | 神奈川県川崎市 | 1月14日 |

## 5. 結果

- 幹線便（関東）の運転手の拘束時間は運行3日間合計で6時間減少した

| | Before<br>関東便（作業分離なし） | After<br>関東便（作業分離） | | 幹線便の<br>時間増減 |
|---|---|---|---|---|
| | 集荷・幹線便<br>（始業～配達終了） | 集荷便 | 幹線便<br>（配達終了） | （Aft－Bef） |
| 始業時刻 | 10日　7:30 | 10日　7:30 | 10日　13:30 | － |
| 運転時間 | 19時間30分 | 3時間20分 | 16時間10分 | △3時間20分 |
| 荷役時間 | 4時間00分 | 3時間10分 | 50分 | △3時間10分 |
| 休憩時間 | 2時間30分 | 1時間00分 | 1時間30分 | △1時間00分 |
| その他時間 | 30分 | 2時間30分 | 2時間00分 | 1時間30分 |
| 拘束時間 | 26時間30分 | 10時間00分 | 20時間30分 | △6時間00分 |
| 休息期間 | 24時間00分 | | 24時間00分 | － |
| 合計 | 50時間30分 | 10時間00分 | 44時間30分 | △6時間00分 |

## 6. 荷主企業のメリット

- 出荷形態を変えることなく、安定した運行を確保できた

## 7. 結果に結びついたポイント／課題

- 実験にあたっては、引き継ぎを受ける長距離運行の運転手が自分の積んでいない荷物を間違えずに下ろすことができるか、という点が懸念されたが、これについては運送事業者アがマニュアルを整備し、工夫をこらした帳票（車両引継用積み付け表、貼りつけ表など）を用意したことで解決した
- さらなる効果拡大に向けた課題として、①集荷専門の運転手の確保　②2日目以降の時間短縮、③運行計画を厳しくする着荷主の時間指定等の解決　④ドライバー2名体制となることによるコスト増への対応　など

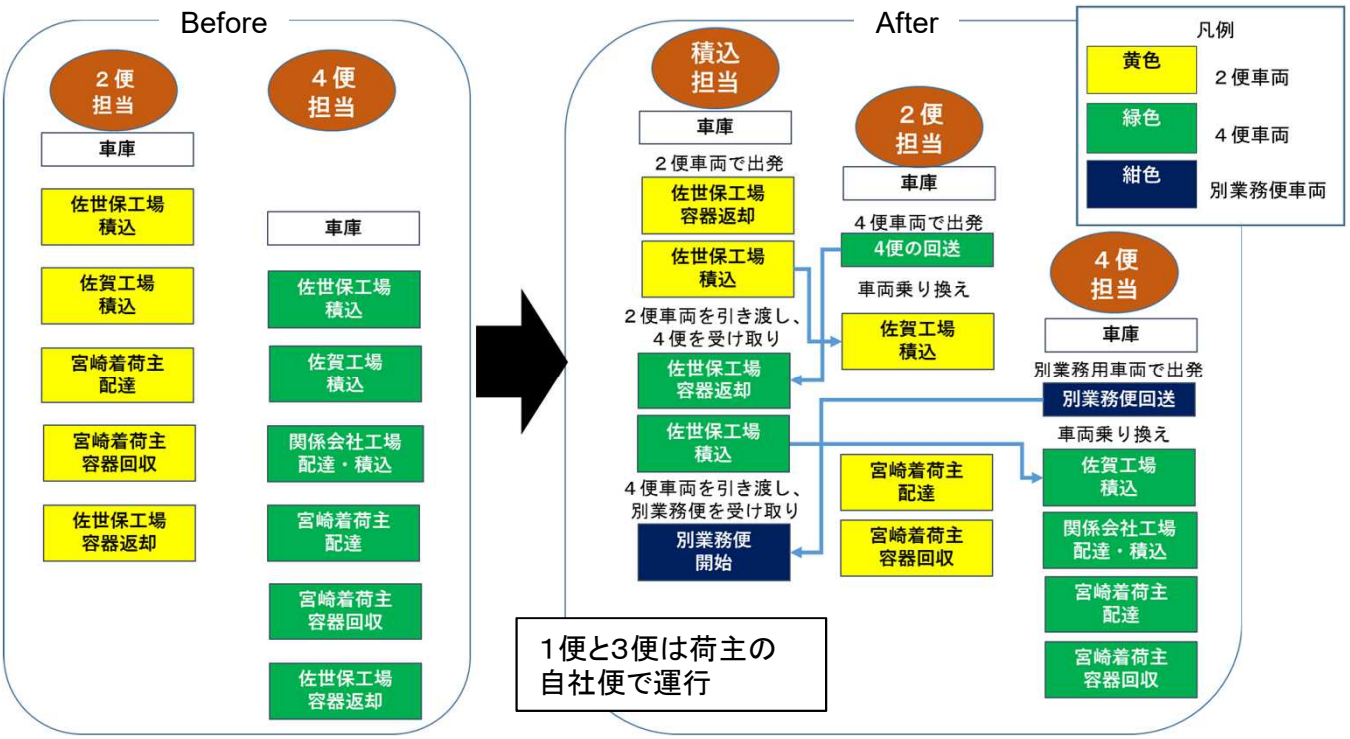
# 業務工程の変更と高速利用拡大で拘束時間削減　　長崎県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業:　発荷主A（食品製造業）
  福岡県に本社を置く食品製造業で九州一円から山口県へパンやケーキ等を提供。佐世保工場から各地拠点へ自社便、運送業者を使って配送
  着荷主a（食品製造業）
  本社宮崎県宮崎市
- 運送事業者：日通長崎運輸株式会社
  長崎県に本社を置く。佐世保営業所が本事業に参加
- 荷種　　：パン等

## 2. 事業概要

- 佐世保から長崎までの往復輸送を毎日2便で運行し、これを繰り返すため、シフトが組みづらく長時間労働となっていた
- 実証実験では、佐世保工場において積込担当の運転手が大型2台の積込みと空容器返却の業務を行う。佐世保工場出発以降は別の運転手が引き継ぐ。積込担当の運転手は最後に短時間の別業務を実施して作業終了とする
- 高速道路の利用区間についても、従来通り利用した場合と拡大した場合で労働時間を比較する
  ①　2便・4便とも従来運行ルートの場合（2便の利用距離437．4km、4便の利用距離　579．8km）
  ②　2便・4便とも628．3km（利用できる区間全て）を高速道路利用する場合




**拘束時間を40分～2時間10分短縮　運行の安全性も向上**

## 3. 課題

- 宮崎県の下ろし先では、当該荷物を受けてさらに県下への配送があるため、定められた時間に到着しなければならず、全体的に厳しい運行計画であった
- 15時間を超える拘束を短縮するため、深夜早朝作業となる空容器の返却に、応援の作業員を派遣していた

## 4. 事業内容

- 走行距離が増大しても時間的なメリットを享受できるのであれば、利用可能な高速道路の区間は全て利用（往路は柳川～田野→武雄北方～田野、復路は田野～柳川を田野～佐世保三川内へ）
- 荷主の協力を得て、空容器の返却を集荷前の日中に行えるようにし、2名で行っていた業務を3名で行えるように、短時間の別業務と組み合わせて、シフトを変更

## 5. 結果

- 拘束時間が最大で2時間10分短縮
- 運転手の荷扱いによる作業負荷が軽減され、疲労感の軽減を実現
- 運転に集中できるため、デジタコでの運転手の安全運転評価も向上
- 運転手の感想としても、一般道の走行に比べて、高速道路での運行の方がヒヤリハットの経験が減少

| | 2便 | 全線高速道路使用 | | 一般道と高速道路使用 | | | 4便 | 全線高速道路使用 | | 一般道と高速道路使用 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 従来 | 実験時 | 効果 | 実験時 | 効果 | | 従来 | 実験時 | 効果 | 実験時 | 効果 |
| 運転時間 | 11:27 | 10:12 | ▲1:15 | 11:04 | ▲0:23 | 運転時間 | 11:17 | 10:40 | ▲0:37 | 11:16 | ▲0:01 |
| 荷役時間 | 2:33 | 1:58 | ▲0:35 | 1:56 | ▲0:37 | 荷役時間 | 3:23 | 1:50 | ▲1:33 | 1:58 | ▲1:25 |
| 休憩時間 | 0:40 | 0:40 | 0:00 | 1:00 | 0:20 | 休憩時間 | 0:30 | 0:30 | 0:00 | 0:30 | 0:00 |
| その他時間 | 0:20 | 0:15 | ▲0:05 | 0:20 | 0:00 | その他時間 | 0:30 | 0:30 | 0:00 | 0:30 | 0:00 |
| 拘束時間 | 15:00 | 13:05 | ▲1:55 | 14:20 | ▲0:40 | 拘束時間 | 15:40 | 13:30 | ▲2:10 | 14:14 | ▲1:26 |

## 6. 荷主企業のメリット

- 出荷形態を変えることなく、運行の安定性を強化

## 7. 結果に結びついたポイント

- 日通長崎運輸では以前より他顧客の近距離の短時間業務を有しており、約半日で終了する発荷主佐世保工場での積込み作業とその業務を組み合わせることができたため効率の良い操配ができた
- 容器返却の為の日中の接車場所確保については混雑が予想されるが、発荷主佐世保工場の協力を得られたことも大きい
- 容器返却時刻の変更には、労働時間短縮以外の効果もある。以前は空容器の返却を夜間・早朝に行っていたため冬場は真っ暗で作業性が低かったが、この作業を昼間明るい場所で行えるようになったことから、作業性は向上したと推察される

# パレット荷役や中継輸送等による運行時間の適正化　鹿児島県

## 1. 実施者の概要

- 発着荷主企業：マルイ食品株式会社
  鹿児島県に本社を置き、鶏卵の選別・加工及び販売等を実施。発荷主として出水のセンター、着荷主として関西のセンターを選定。
- 元請運送事業者：マルイ運輸株式会社
  荷主企業と同列のグループ会社。営業拠点は九州エリアを中心に関西、東京と幅広く展開。
- 実運送事業者：セイコー運輸株式会社
  本社は鹿児島県。福岡や中部にも営業所を設置。大型24台、中型2台等を保有。
- 荷種
  鹿児島から関西への鶏卵の輸送

## 2. 事業概要

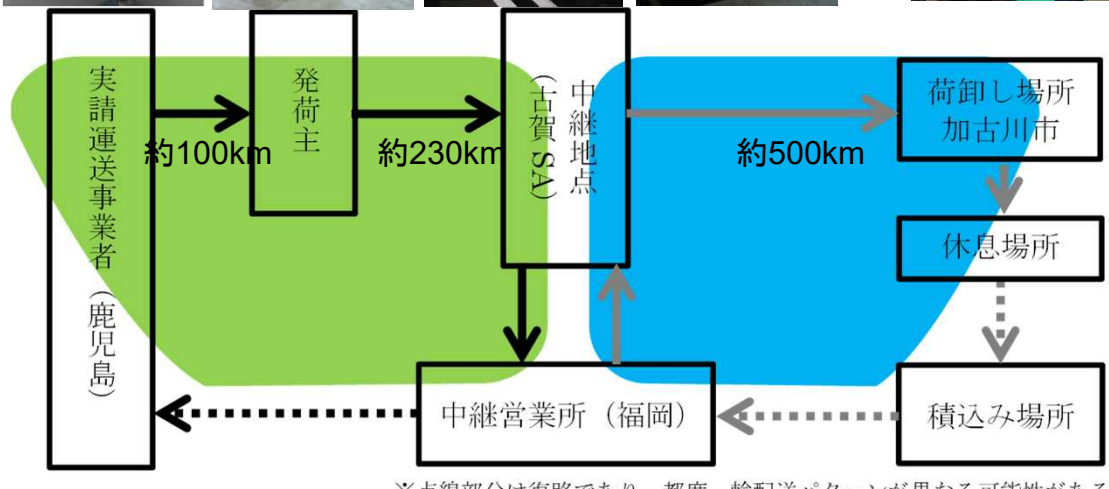
●手荷役からパレット荷役によるカートン積込み作業の効率化
●ドライバーの出発時間の適正化
●中継輸送の活用により1日の最大拘束時間の削減

●トライアルを3回実施
・10月12－13日
・10月19－20日
・10月26－27日

手荷役

パレット化

中継輸送イメージ




※点線部分は復路であり、都度、輸配送パターンが異なる可能性がある

## 3. 課題

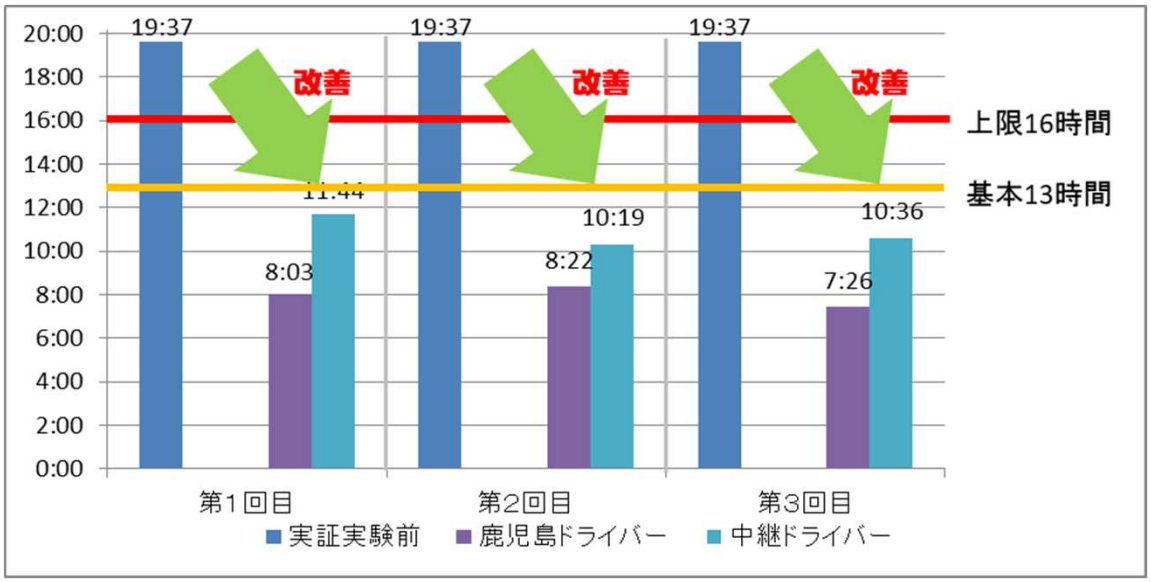
① 製品出荷待ちによる待機、手荷役による積込み、荷卸しに長時間を要している。
② 積込み指定時間に対して、出庫時間が早い。
③ 1日の最大拘束時間16時間をオーバーしている。
④ 連続運転4時間に対する30分以上の休憩時間が確保されていない。

## 4. 事業内容

① 荷役作業工程の見直し
・手荷役からパレット荷役への検討
② 手待ち時間の縮減
・積込み指定時間に合わせて、ドライバーの出勤時間を後ろに倒す。
③ 運転時間等の見直し
・中継輸送トライアルの実施。
（九州自動車道「古賀SA」で福岡（営）所属ドライバーと交替）

## 5. 結果

① パレット荷役による作業時間の削減　（積込み時42%、取卸し時　34%）
② 出庫時間の指定、中継輸送により1日の最大拘束時間の遵守、連続運転4時間に対する休憩時間の確保




## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① コンプライアンスの確保
② トラックドライバーの適正な労働・運転時間、肉体的な負担のない荷役作業

## 7. 結果に結びついたポイント

① 積載効率が落ちる等コスト的な負担がある中での荷主・元請運送事業者の協力
② 実運送事業者による中継輸送への積極的な取り組み姿勢

# 宵積み・朝積み・着時間の後ろ倒しで休息期間確保　鹿児島県

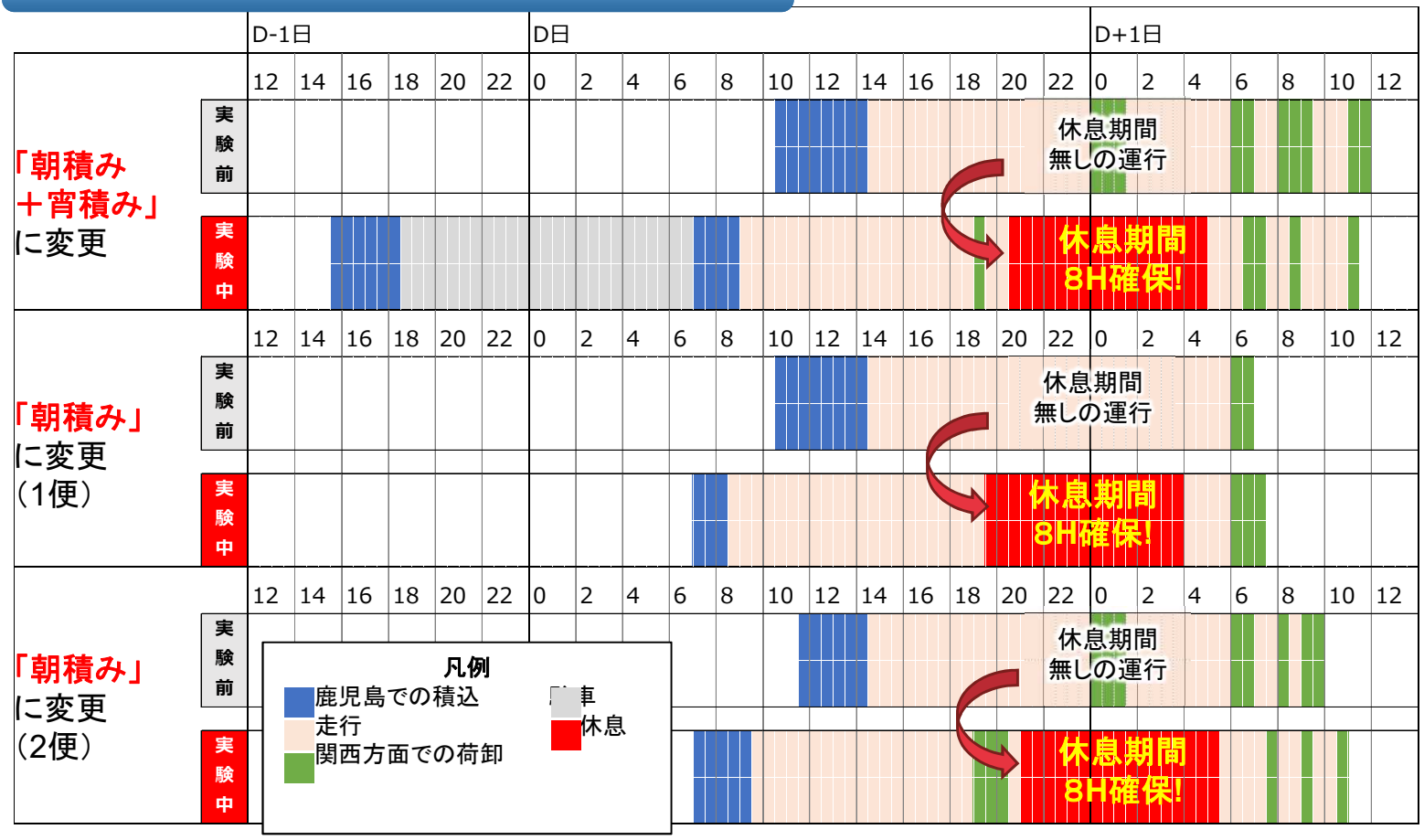
## 1. 実施者の概要

- 発荷主：スターゼンミートプロセッサー㈱
  国産食肉の処理加工を行う。今回の事業では、鹿児島県阿久根市の工場を対象として実施した。
- 元請運送事業者：スターゼンロジスティクス㈱
  スターゼングループの物流を担う。
- 実運送事業者：㈱タハラ運送
  鹿児島に本社。スターゼンロジスティクスの物流を担っている1社。主に鹿児島県阿久根市から、関西・関東方面への輸送を担う。
- 着荷主：スターゼン販売㈱
  スターゼングループの販売を担う。今回の事業では関西方面の営業所を対象として実施した。

※発荷主、元請運送事業者、着荷主はスターゼングループ企業

- 荷種
  牛豚肉・加工品（冷蔵または冷凍）　等

## 2. 事業概要



## 3. 課題

鹿児島県阿久根市から関西方面への最長900kmを超える経路であるが、運送事業者は翌日着となる短いリードタイムでの運行を求められている。また、以下の課題があった。

①製造待ちでの出荷遅れによる積込待機の発生などにより、出発時刻が日々変動する。

②到着時刻が、変動する出発時刻を考慮したものとなっていない。

## 4. 事業内容

リードタイム確保のために、

①元請運送事業者と実運送事業者で連携し、宵積み・朝積みへの変更。

②発荷主は当日の製造出荷を減らすように製造スケジュールの調整。

③着荷主は到着時刻の後ろ倒しを実施。

を、行った。

## 5. 結果

①休息期間0時間の運行から、休息期間8時間以上を確保した運行とすることができた。

②「ドライバーが走行速度を守って安全に走行し、休息期間をしっかり確保できる運行スケジュールとすべきであり、そのために必要な取り組みを継続して実施しなければならない」という意識を関係者全員で共有できた。

## 6. 荷主企業と実運送事業者のメリット

①荷主勧告制度の対象となるような厳しい運行から、遵法の運行とすることができた。

②実運送事業者は、拘束時間削減によりドライバーの勤務条件が安定化し、雇用の確保へも寄与できる。

## 7. 結果に結びついたポイント

①発荷主・元請運送事業者・実運送事業者・着荷主間で「運転者の労働時間の短縮に取り組む」という積極的な意思を共有し、一体となり連携し、スケジュールを根本から見直したことが結果に結びついた。

②ドライバーの「出発時刻は変動するが、到着時刻は厳守せねばならない」という強い焦りを「休息期間をしっかり確保しなければならない」と意識改革できたことが結果に結びついた。

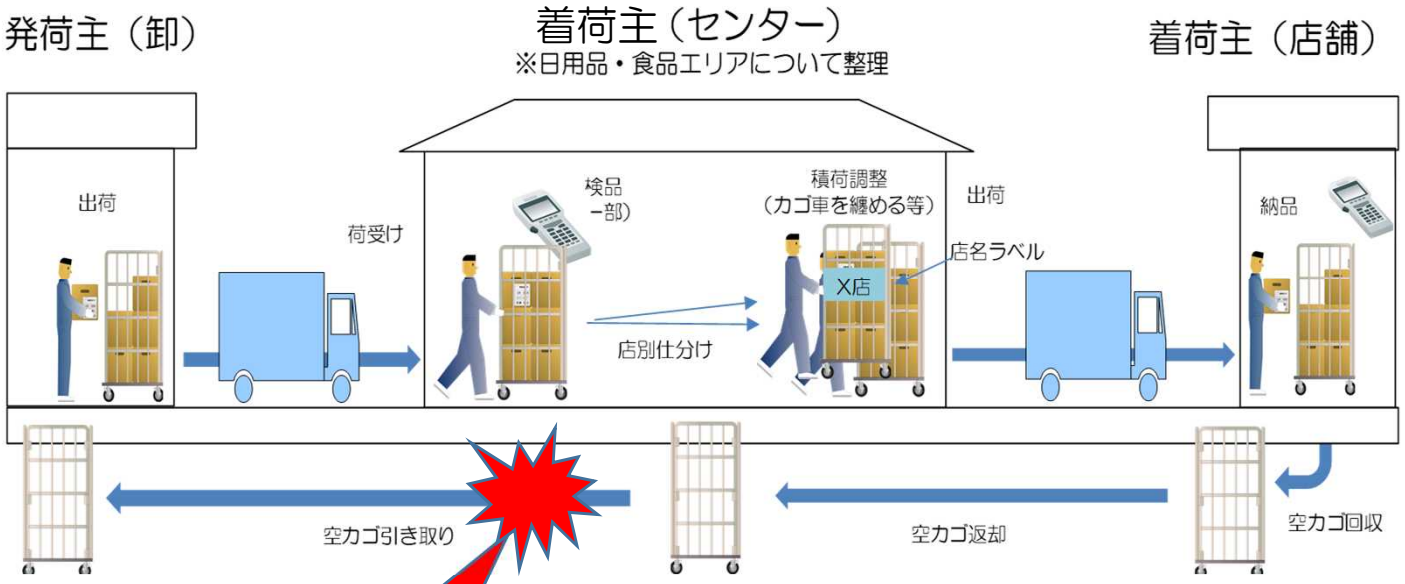
# センター納品におけるカゴ車の貸出ルールの改善　沖縄県

## 1. 実施集団の概要

- 荷主企業：発荷主A（卸売業）、着荷主B（小売業）
  - ○発荷主Aは沖縄県全域を対象に食料品等の卸売業を営んでいる。着荷主Bは主要販売先の一つである。
  - ○着荷主Bは沖縄県全域でGMS等の複数の業態の店舗を幅広く展開する小売業チェーンである。実際の物流業務は物流子会社であるア社に委託している。
- 運送事業者：運送事業者ア（元請）、運送事業者イ・ウ・エ・オ・カ（下請）
  - ○運送事業者ア（元請）は、着荷主Aの物流子会社である。着荷主Aの物流はセンターへの一括納品であるが、当該物流センターを運営しているのがア社ということになる。
  - ○運送事業者イ～カ（下請）は、実運送事業者である。うちエ社は発荷主A社の子会社であるが、その他は独立の貨物自動車運送事業者である。

## 2. 事業概要

①物流フローの把握




②カゴ車の貸出がボトルネックであることが明らかに

**課題**
- ○カゴ車が不足する場合がある
- ○カゴ車の引き取りの時間制限がある
- ○庫内混雑等でカゴ車が引き取れない場合がある

***ドライバーの拘束時間の延長の一因に***

③カゴ車の貸出ルールの見直し

| | |
|---|---|
| 改善前 | ①カゴ車の引き取りは原則午後のみ。 |
| 改善後 | ①午前中もカゴ車の引き取りを原則的に可とする。<br>②カゴ車引き取り用のバースを４バース設定する（９時までは４バース、９時以降は２バース）<br>③前日に引き取り予定数量を調整し、センター側で準備しておくことで、カゴ車引き取りのための待機を削減する。<br>④カゴ車を新規に投入し台数を10%強増やす。 |

カゴ車の貸出ルールを改善することで、カゴ車貸出時間に合わせたムダな待機等がなくなり拘束時間が改善された。

## 3. 課題

① 小売店への店舗納品は、カゴ車を利用した一括納品が主流であるが、カゴ車はパレット等と異なりリース等により社会全体で資産を共有する仕組みが未整備で、相対での貸し借りが行われているのが実態。
② カゴ車を貸し出す小売店側は、資産を有効活用する観点から、カゴ車の過不足が生じないようバランス良く投入していくことが課題である。バランスが崩れると、必要な時に必要なカゴ車を借りられない（そのために待機等が発生する）ケースがある。

## 4. 事業内容

① 物流フロー、物流実態の把握。
② カゴ車の管理改善策の立案（管理システムのプロトタイプ構築等）。
③ カゴ車の貸出ルールの改善策の立案、実施。

## 5. 結果

① カゴ車の貸出荷卸し作業の業務手順書を策定し、仕事のやり方を見直すことにより、荷卸し時間が削減された。
② 改善の取り組みを今後も継続することとなり、定着化への流れを作ることができた。

## 6. 荷主企業のメリット

① カゴ車の貸出がボトルネックとなっていたが、円滑な貸出ができるようになった。カゴ車不足による商品の遅延等は着荷主にとってもデメリットであったため、改善につながった。
② ドライバー不足、待機問題等は着荷主としても課題として捉えていたため、その問題への対処も行うことができた。
③ 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 着荷主の社内で問題意識が共有されていたこと。
② カゴ車の貸出の遅延は着荷主のセンター運営全体の効率を左右する問題であり、優先して取り組んで頂けたこと。
③ 発荷主もドライバー不足等の物流問題へ認識が高く、連携して取り組めたこと。

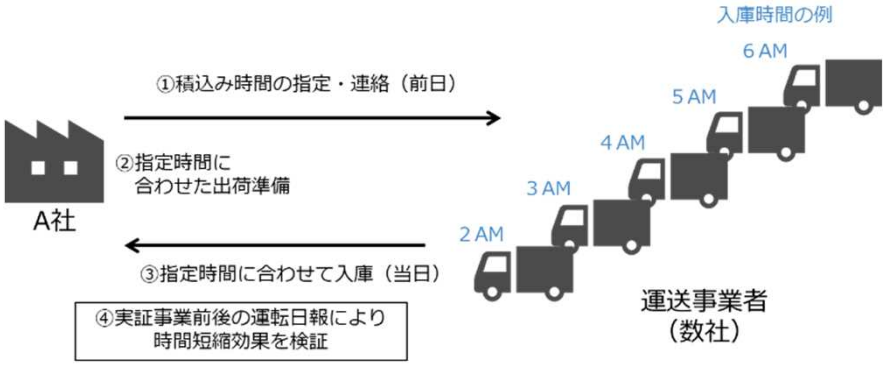
# トラック入庫時間の事前連絡による荷待ち時間の短縮　　北海道

## 【事例1】1. 実施者の概要

- 発荷主企業　：段ボール製造メーカーA社
- 運送事業者　：A社手配によるトラック運送事業者　数社
- 荷種　　：段ボール製品

## 2. 事業概要

- 段ボール製造メーカーA社における荷物の積込みは、朝の8時30分前後を中心に積込みトラックが集中し、荷待ち時間が発生していた。朝積みトラックのバース入庫時間を前日に事前連絡する運用を実施した。




## 3. 課題

- A社では、朝積みが全体の7割、宵積みが3割となっており、同じ時間帯に積込みトラックが集中し、荷待ち時間が発生していた。また、積込みトラックの順番決めは行っておらず、到着順に積み込んでいた。

## 4. 事業内容

- 朝積みトラックのバース入庫時間の目安を発荷主のA社が指定し、運送事業者へ前日に事前連絡を行った。

## 5. 結果

平均荷待ち時間　実験前　0h09m　→　実験中　0h11m　⇒　＋0h02m
平均荷役時間　　実験前　1h12m　→　実験中　1h12m　⇒　±0h00m

- 荷待ち時間が解消された車両もあったが、平均荷待ち時間は導入前より2分増加、平均荷役時間には変化は見られなかった。これは、実験期間が閑散期で荷待ちが少なく実験前と実験中の輸送量等内容の違いにより生じたものである。
- 発荷主での荷待ち時間が解消された一方で、着荷主の納品先に早めに到着した分、待機時間が発生したケースもあった。

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット、今後の展開

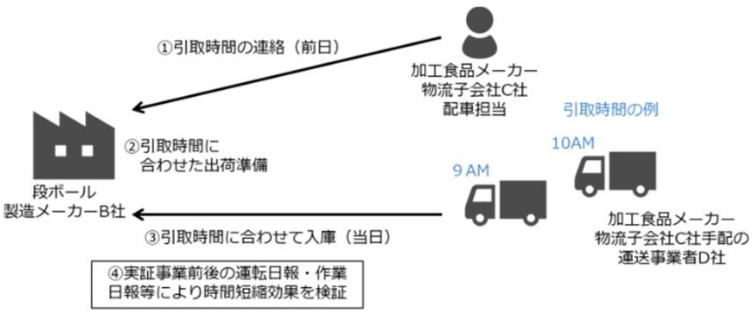
- 着荷主に着時間の調整依頼を行うことや、対象車両を朝積みトラックのみから宵積みトラックにも拡大することにより、ドライバーの積込み待ち時間および労働時間の短縮だけでなく、積込み作業員の作業時間や労働時間の短縮も期待できる。
- 今後の荷待ち時間の削減に向けては、トラック予約受付システムの導入又は時間予約のルールを決めるとともに全工程を含めて、いかに効果が上がる運用ができるか設定していくことが重要。

## 【事例2】1. 実施者の概要

- 発荷主企業　：段ボール製造メーカーB社
- 着荷主企業　：加工食品メーカーの物流子会社C社
- 運送事業者　：着荷主（加工食品メーカーの物流子会社C社）手配によるトラック運送事業者D社
- 荷種　　：段ボール製品

## 2. 事業概要

- 段ボール製造メーカーB社では、段ボールを引き取りに来る着荷主のトラックが数台あるが、引き取り時間が決まっておらず、出荷準備作業が非効率となり、また、ドライバーの荷待ち時間が発生していた。今回の実証実験では、引き取りトラックの引取時間を事前に連絡する運用を実施した。




実証実験時期は閑散期で出荷台数が少なく、概ねスムーズに実施できたものの、今回の実証実験では、対象車両の平均待機時間が実験前の13分に比べて実験中が26分と13分増加する結果となった。出荷準備や出荷作業に多少余裕のある時期の実証実験であったため、実験前でも到着次第ほぼ待ち時間なしに積み込める状況で、待機時間が短い時期であった。

## 3. 課題

- 引き取りトラックの引取時間が決まっておらず、事前連絡もないことから、出荷準備作業が非効率となっており、ドライバーの荷待ち時間も発生していた。

## 4. 事業内容

- 引き取りトラックの引取時間の目安を、着荷主側から発荷主のB社に前日に事前連絡を行った。

## 5. 結果

- 平均滞在時間　　実験前　0h13m　→　実験中　0h26m　⇒　＋0h13m

- 平均時間は導入前より13分増加。これは、実験期間が閑散期で荷待ちが少なく、実験前と実験中の輸送量等内容の違いにより生じたものである。
- また、実証実験で引き取りトラックの到着時間を取り決めたが、その時間に遅れないよう余裕をもって到着するドライバーの意識が働いたため、その分の待機時間が発生した。

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット、今後の展開

- 出荷時間（引き取り、自社仕立てとも）の取り決めは、「ドライバーの荷待ち時間の短縮」と「発荷主側の出荷作業の効率化」に効果が期待できる。今後は、対象車両の拡大、通常期や繁忙期の実施で、引き続き効果の検証に取り組まれることが望まれる。
- 対象の拡大にはトラック予約受付システムの導入も検討されるが、希望の時間に集中する等荷受け又は荷卸し場所の特性、荷待ち発生原因等に応じて、適切な手法を設定していくことが重要。

# 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

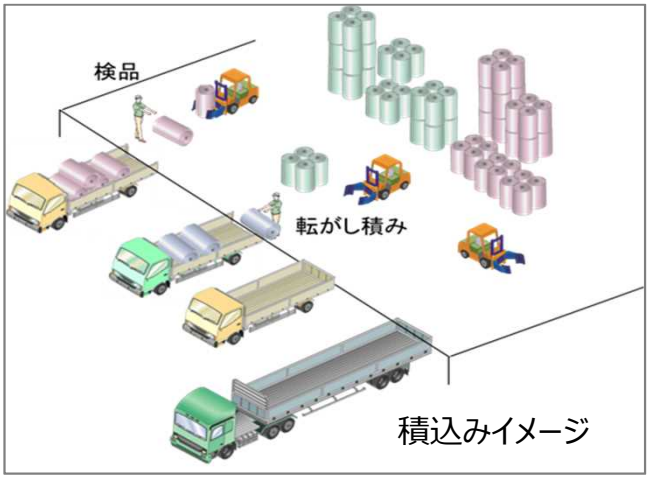
- 荷主企業：　荷主B（製紙メーカー）
  東京都に本社をおく大手製紙メーカー。関東・東北方面を中心に西日本向けの出荷も行っている。東北にも他に工場を持ち、輸送はJRコンテナ・内航海運なども活用。
- 運送事業者：運送事業者ア（元受）、運送事業者イ・ウ・エ・オ（4社とも下請）
  宮城県に本社をおく荷主の子会社が元請となり、主たる実運送事業者として秋田県の4社が実運送を行う。4社とも荷主Bの製品の輸送については長い実績を持つ。
- 荷種
  洋紙及びライナー紙

## 2. 事業概要

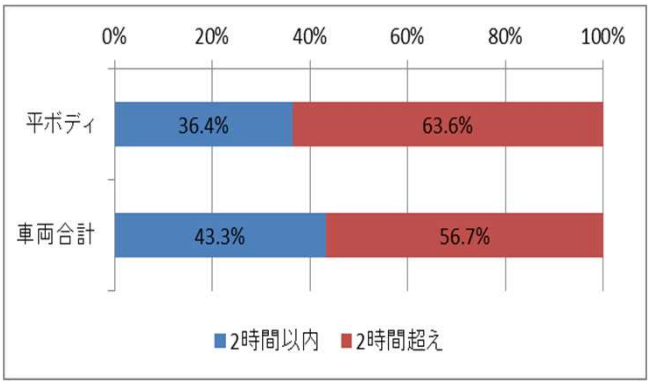
【改善事業】

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



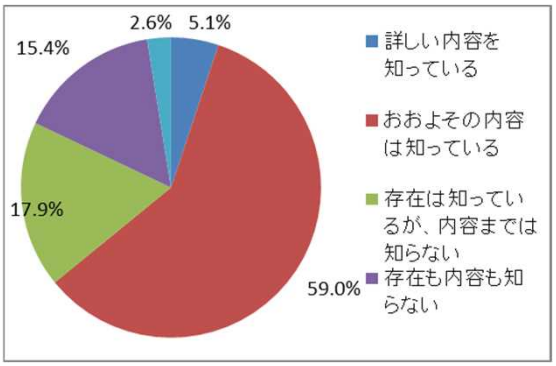
積込みイメージ




【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。

# 受付～積込み時の待機時間の短縮検討　秋田県

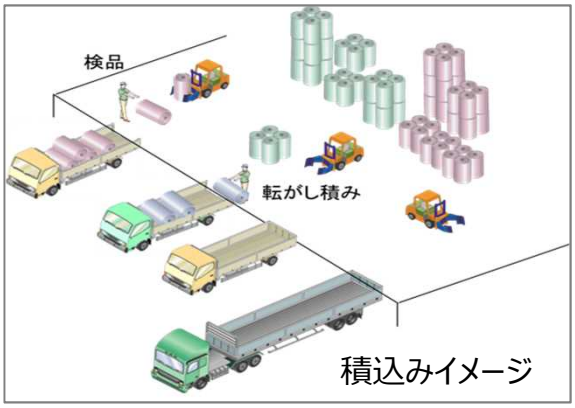
## 1. 実施者の概要

- 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：運送事業者ア（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。

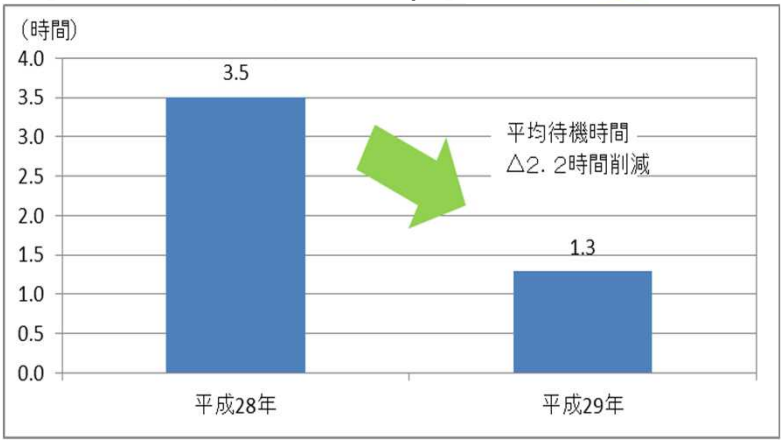


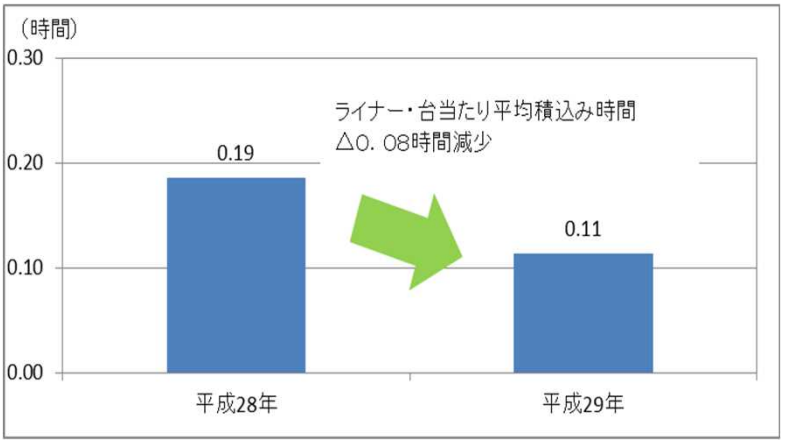
積込みイメージ

【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転がし積み用の積込み場所を確保するため、積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込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、入門時間、指示書受け取り時間、出門時間等の欠損データは除外
※不良在庫処分終了ののち、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 転がし積み用の積込み場所を確保するため、積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込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△2.2時間減少」及び「ライナー・台当たりの平均積込み時間△0.08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。

# 生産計画情報共有による発注・製造・配送効率化　栃木

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  栃木県内に工場を持つ紙製の包装資材を製造・販売する大手段ボールメーカー。
  着荷主の生産ラインに合わせて段ボールをジャストインタイムで納入している。
- 着荷主企業
  栃木県内に工場を持つ家庭用/業務用の調味料を主力製品とする大手食品メーカー。
  栃木工場の生産ラインに合わせた品目別のケースを発荷主に発注している。
- 実運送事業者
  親会社である発荷主の段ボール製品(シート・ケース・紙器)の配送を手掛け、発荷主の工場から着荷主の工場へ一日に複数回の配送を行う。

## 2. 事業概要

●生産計画情報共有化による自動発注化

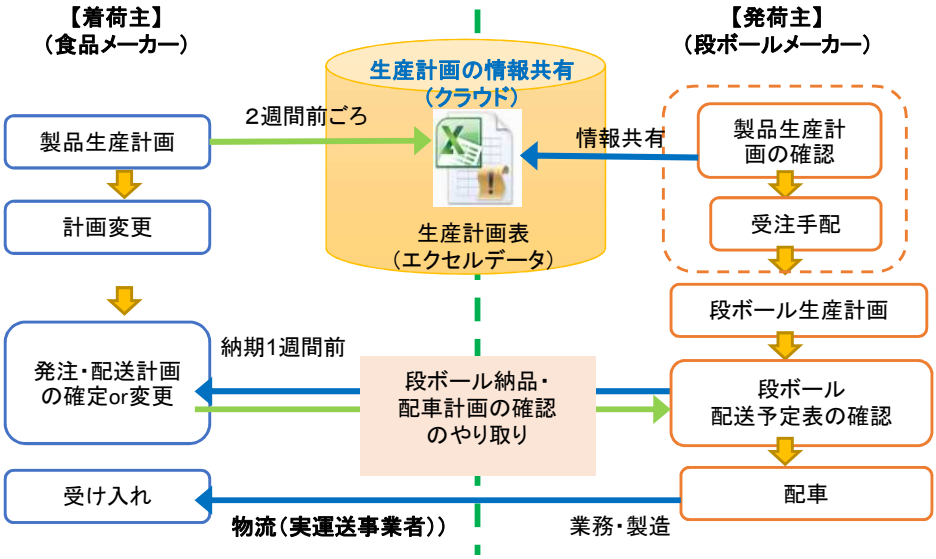
**＜従来の発注から納入までの流れ＞**

- リードタイムは1週間前が発注の締切（従来は着荷主側から段ボールを発注）。生産計画は頻繁に変わるが、1週間前には基本的にフィックスとなる。生産計画は、当月の生産であれば、前月の2週目くらいに決定される。

生産計画情報を共有化し、段ボール発注・製造・配送効率化へ

**＜実証実験における流れ＞**

- 着荷主の製品の生産計画、段ボールの在庫量を発荷主と情報共有し、発荷主側はその情報を基に、段ボールの生産計画・配送予定表を作成。
- 発注・配送予定表を着荷主に確認、確定し、配送する。




納入日前には段ボール製品が仕上がるように生産計画立案。
配車予定表の確認。

| KPI | 実証実験前 | 実証実験後※ | 効果 |
|---|---|---|---|
| 便数の変化 | 6.64便/日 | 4.85便/日 | ▲1.8便/日 |
| 平均積載量（4トン、大型車計） | 8,068㎥/日 | 8,420㎥/日 | ＋352㎥/日 |
| 受発注時間 | 受注作業：30分/日<br>発注作業：　ー | 受注作業：33分/日<br>発注作業：30~60分/日 | 受注作業：＋3分/日<br>発注作業：＋15~30分/日 |

※6月の平均積載量を実験期間に適用し算出した便数を「実験前」とした。
　実証実験については、3回実施し改善を重ねた。上記は三回目の実証実験後の結果

## 3. 課題

① 着荷主の製品生産ラインに合わせて、着荷主が段ボールを生産し、ジャストインタイムで納入しているため、1日における配送便数が多くなっている。
② 着荷主側の仮置きのスペースに余裕がないため、まとまった量で納品できず、1日に複数回の配送が必要になっている。
③ 発荷主は納期1週間前に段ボールを発注、着荷主は、原紙配送に要するトラック台数配送台数が納入日前には、段ボール製品が仕上がるように生産計画立案し、3日前には配車予定表が確定している。しかし、発注後には、変更も発生し、その都度、着側で配送手配の変更も生じている。

## 4. 事業内容

① 生産計画情報共有化による自動発注化
　1）自動発注プラットフォーム構築
　2）実証試験1（構築したプラットフォームの試行・改善点抽出）
　3）実証試験2、3（効果検証）
② 段ボール保管の効率化
　1）遊休スペース（回収レーン）の活用方法検討（遊休レーンを仮置き場として活用し、従来は満載で運べていなかった納品量をまとめて配送可能とすることで、便数の削減を見込む。）

## 5. 結果

① 積込み時の荷役作業の一部をパレット利用で、荷役時間と拘束時間を短縮
　日当たり平均トラック納品回数が、実験前：平均6.64台／日から、**実証実験③平均4.85台／日（実験前より▲1.8台／日）に削減**
　着側の受注事務作業が実験前：平均30分／日であったのに対し、1回目の実証実験では4~6時間に増加してしまった。これに対し、共有情報の変更（段ボールの在庫情報）、配送方法の変更（定時便化）等の改善を重ね、2回目の実証実験では2～3時間／日、**三回目の実証実験では平均33分／日（実験前より+3分／日）まで短縮させた。**
② 遊休スペース（回収レーン）の活用
　今回の実証実験では、期間中の生産量減により、遊休レーンを有効に活用することができなかった。今後、さらなる配送効率化のためには、遊休レーン活用の検証が望まれる。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 3回目の実証実験では、正確な情報共有と発注(納品）数量確定日を後ろ倒し（営業日5日→3日前）としたため、確定後の生産計画変更に伴う、配送予定表の修正のリスクが減り、事務作業時間が大幅に減少した。
② 着荷主の段ボールの生産計画と在庫量を情報共有できたことにより、発荷主側の段ボールの集中的な生産と配送効率化が可能となった。
③ 運行の定時化を実施することにより、日々の物量によっては、便と便の間に、追加の車両を差し込むことはあるが、納品時間が基本的に固定化され、実運送事業者の配車計画が組みやすくなった。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 関係者が改善の取り組みに積極的であったことが大きい。3回の実証実験を行い、実験の見直し、改善を図り、配送効率化と時間削減に取り組む総和が、最終的に運転者の労働時間の短縮に結び付くものと思われる。

# 紙加工品（成人用おむつ・ナプキン 等）のパレット輸送　　栃木県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主事業者　　：大王製紙株式会社（紙製品メーカー）
- 着荷主事業者　　：株式会社あらた（日用雑貨卸売業）
- 元請運送事業者　：ダイオーロジスティクス株式会社（大王製紙の物流子会社）
- 実運送事業者　　：A社様（神奈川県の一般貨物自動車運送業者）
- パレットレンタル事業者：ユーピーアール株式会社

- 荷種：紙加工品（成人用おむつ・ナプキン・マスク）

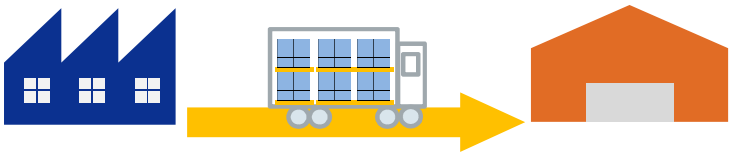
## 2. 事業概要

成人用おむつ・ナプキン・マスクをはじめとする紙加工品は、商品ごとのカートンサイズが異なっており、また、容積勝ちの商品であることから、バラ積みにて輸送されている。
本事業においては、以下の通り、バラ積み貨物をパレタイズに切り替える輸送の実証を行った。（T11型パレットを使用）

【実施パターン】

ｹｰｽ1　卸売倉庫への1か所卸し

出荷工場　ｴﾘｴｰﾙﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ 栃木工場(栃木県さくら市)
納品先　あらた つくばｾﾝﾀｰ(茨城県土浦市)
運送業者　ﾀﾞｲｵｰﾛｼﾞｽﾃｨｸｽ

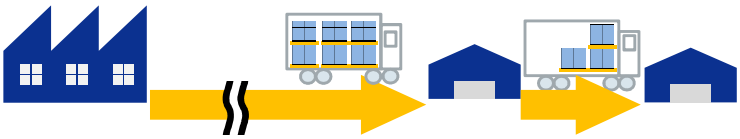


ｹｰｽ2　卸売倉庫+ﾒｰｶｰ営業倉庫への2か所卸し

出荷工場　ｴﾘｴｰﾙﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ栃木工場(栃木県さくら市)
納品先　あらた様埼玉センター(埼玉県朝霞市)
　　大王製紙首都埼玉DC(埼玉県久喜市)
運送業者　ﾀﾞｲｵｰﾛｼﾞｽﾃｨｸｽ

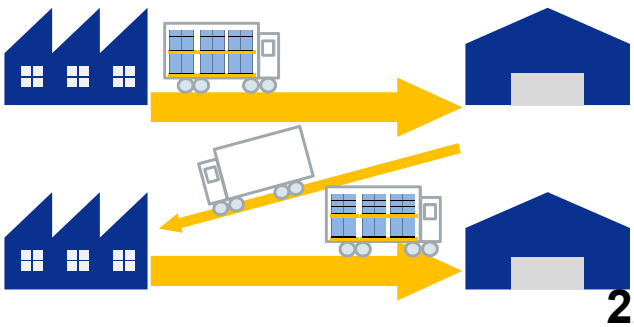
ｹｰｽ3　遠地ﾒｰｶｰ営業倉庫への2か所降し

出荷工場　ｴﾘｴｰﾙﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ栃木工場(栃木県さくら市)
納品先　大王製紙業務美原DC(大阪府堺市)
　　大王製紙業務東大阪DC(大阪府東大阪市)
運送業者　ﾀﾞｲｵｰﾛｼﾞｽﾃｨｸｽ



ｹｰｽ4　ﾒｰｶｰ営業倉庫への2回転2か所卸し

出荷工場　ｴﾘｴｰﾙﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ栃木工場(栃木県さくら市)
納品先　大王製紙首都埼玉DC(埼玉県久喜市)
　　大王製紙北関東太田DC(群馬県太田市)
運送業者　ﾀﾞｲｵｰﾛｼﾞｽﾃｨｸｽ



## 3. 課題

紙加工品はドライバーによるバラ積みにて荷積み荷卸しが行われていた。
そのため、積込では最大123分、荷卸しでは最大139分もかかることがあり、ドライバーの長時間労働につながっていた。

## 4. 事業内容

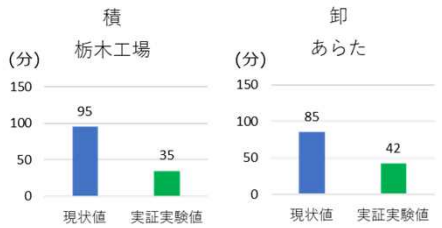
下述の方法にて、実証実験に臨んだ。

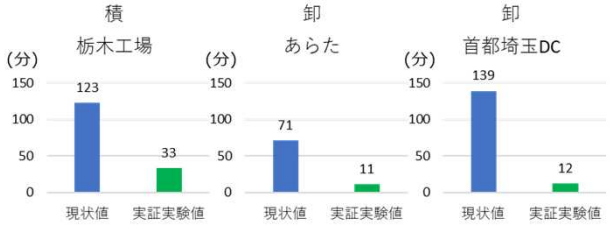
**【積込作業】**
ア. 積込前日までに、紙加工品をT11パレットへ積み付けを行う。
イ. 積込当日はドライバーが到着後、倉庫荷役作業員によるフォークリフトでの積込を実施。
ウ. ドライバーは積込時に、パレット枚数にて検品を行う。
※但し、SKU毎に代表パレット(1枚)にて個数検品を行う。
エ. 積込完了後の養生作業ののち、倉庫荷役作業員より受領印をもらい、出発。

**【荷卸作業】**
ア. ドライバーが卸地に到着後、倉庫荷役作業員がフォークリフトにて荷卸し。
イ. ドライバー、または荷役作業員により、パレット毎に荷卸し作業検品を実施。
ウ. 全数納入確認後、受領印をもらい、出発。

## 5. 結果

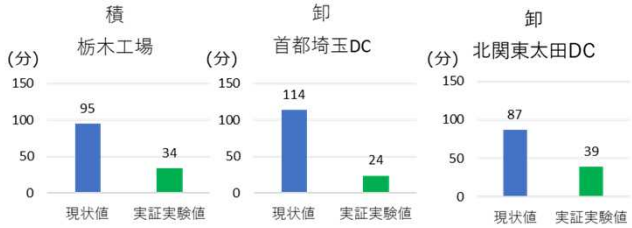
**実証実験は、令和3年3月3日～3月5日までの期間で実施。**
**いずれの実証実験ケースにおいても、荷役作業時間が大幅に短縮されることを確認。**




ケース3

ケース4




## 6. 荷主企業のメリット

① 積卸作業時間が大幅に短縮することで、バース回転率向上、車両待機の削減を実現。
② ドライバーの負荷軽減による、安定的な輸送の確保。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 荷主が昨今のドライバー不足を重要な問題と認識していた。
② 発荷主、着荷主、運送事業者、三社連携のもと、実証実験を推進できた。

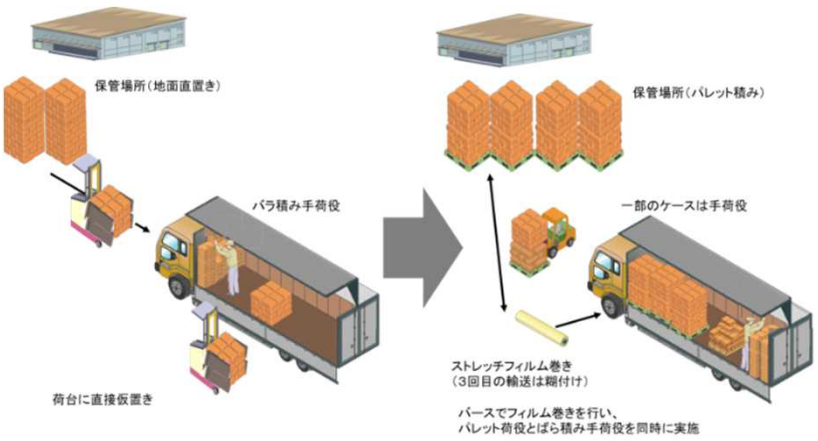
# パレット利用による荷役時間の削減　　埼玉県、神奈川県

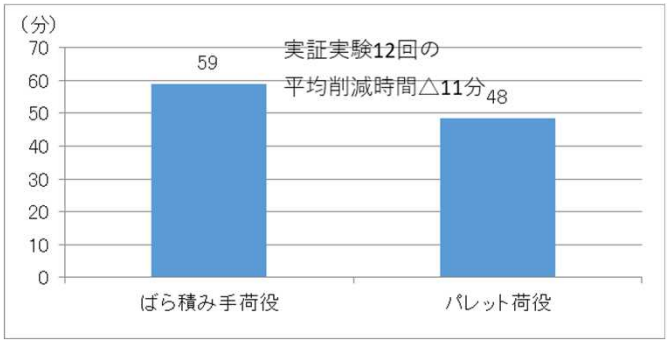
## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  埼玉県の紙・パルプメーカー
- 元請実運送事業者
  発荷主企業の系列会社
- 実運送事業者
  埼玉県の2社
- 着荷主
  埼玉県・神奈川県の卸売り事業者4社
- 荷種
  トイレットペーパー、ボックスティッシュ

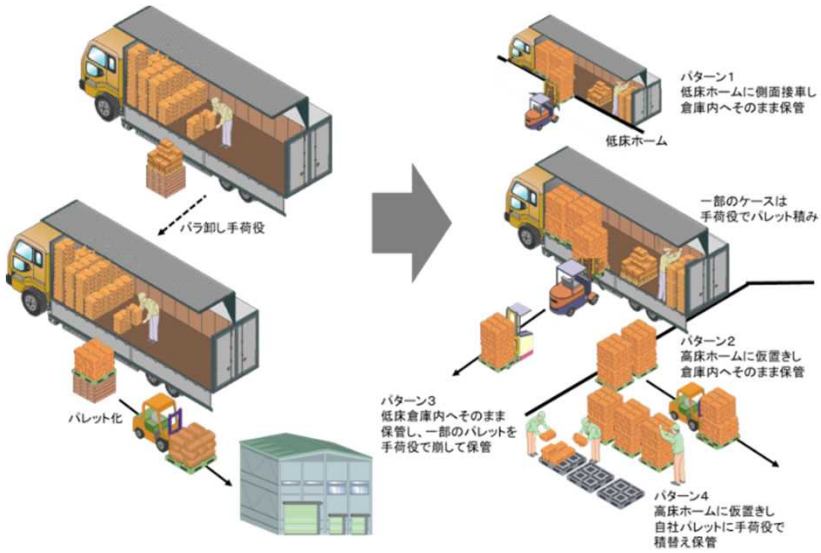
## 2. 事業概要

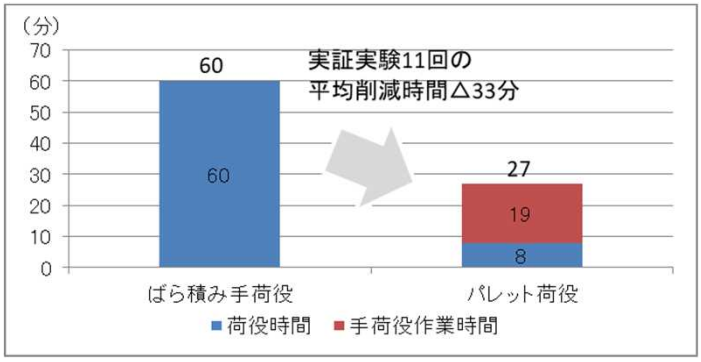
●出荷工場におけるドライバーの作業時間の効果




●卸業者（保管倉庫）におけるドライバーの作業時間の効果



## 3. 課題

① パレット輸送については、受け入れ側の物理的な状況を含めた体制が整っていないと、卸業者（保管倉庫）に負担をかけかねないものであることに留意する必要がある。
② 積載効率を高めるため、パレットに載せるカートンを棒積み（レンガ積みではない）してストレッチフィルムで固縛すると、卸業者（保管倉庫）のフォークマンに慎重な操作を求めることとなる。
③ ストレッチフィルムの廃棄にコストがかかる。

## 4. 事業内容

① メーカー工場からのばら貨物による出荷をパレット輸送に切り替えた場合の、トラックドライバーの作業時間の削減効果や卸業者（保管倉庫）に与える効果や課題を検証。
② 新たにパレット化を検討している製品等について、試験的にパレットで卸業者に納品。
③ 実証実験の回数は各卸業者にそれぞれ3回の延べ12回。

## 5. 結果

①出荷工場では、バラ積手荷役からパレット荷役による効果は平均△１１分の作業時間削減
②卸し業者（保管倉庫）では、バラ卸手荷役からパレット荷役による効果は平均△33分の作業時間削減。
③出荷工場の削減が卸業者（保管倉庫）よりも少なかったのは、出荷工場において、ばら積み手荷役の際にクランプフォークによりトラック荷台に製品を積んでおり、トラックドライバーの荷役がある程度効率化されていたことが背景。
④パレット荷役により、トラックドライバーにとって、出荷工場、卸業者（保管倉庫）ともに作業時間の削減に効果があることが示された。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

①発荷主側では、手荷役作業からパレット荷役作業に切り替わることで、作業時間が削減されることり、またドライバーにとっても作業負荷軽減につながる。
②着荷主側では、パレットの受け入れ体制が整っていれば、トラックがホームを占有する時間が削減され、効率的な運用が可能となる。発荷主側同様、ドライバーにとっても作業負荷軽減につながる。特に夏場の手荷役作業が改善されることはドライバーにとっても大きなメリットとなる。

## 7. 結果に結びついたポイント

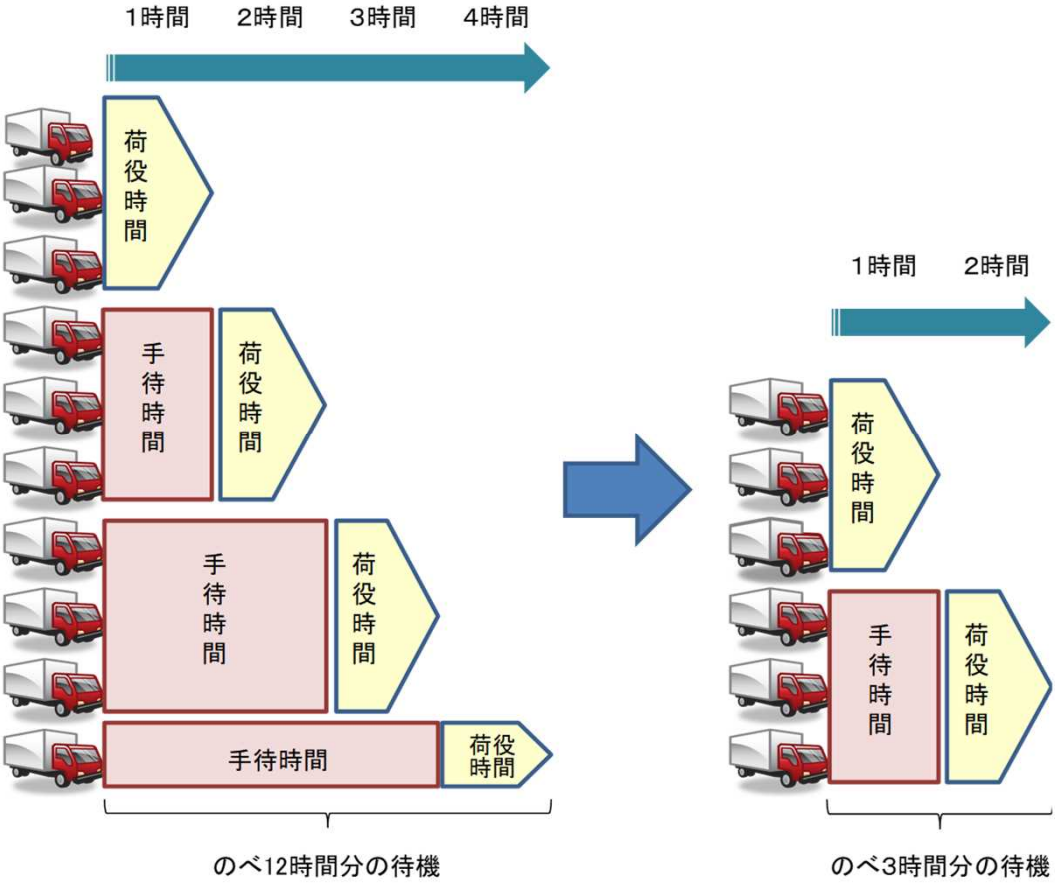
① 発荷主と卸業者がドライバーの作業時間削減に向けて、パレット輸送の取り組みに積極的であったことが大きい。受け入れ側の物理的な状況を含めた体制が整えば、パレット輸送が推進される可能性があるため、さらにドライバーの労働時間の短縮に結び付くものと思われる。

# 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 製品がパレ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、着側での入庫量が平準化された。
② 1日当たりの入庫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 入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。

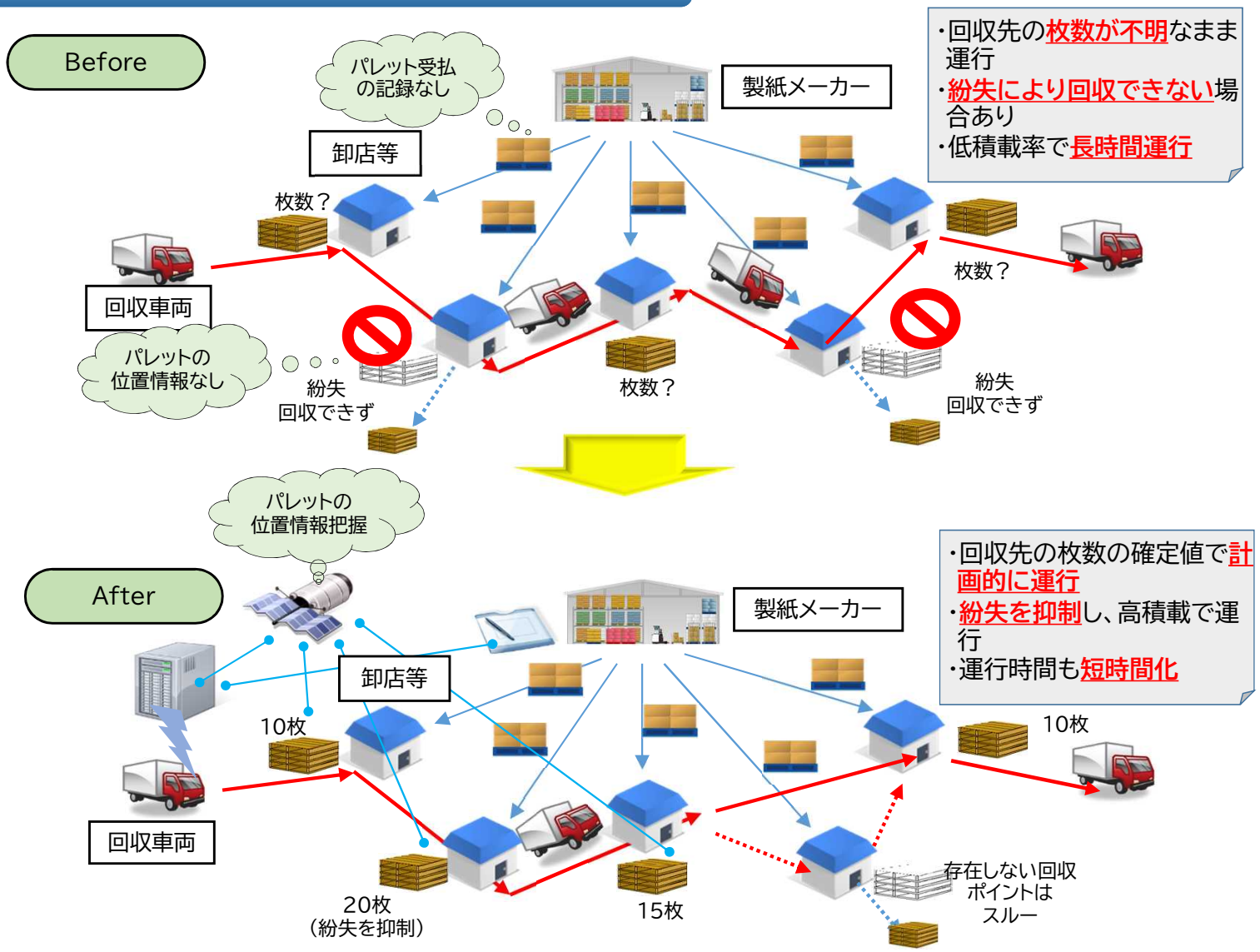
# LPWA※を活用した追跡システムによる製紙パレットの効率的な回収　新潟県

## 1. 実施者の概要

※LPWAはLow Power Wide Areaの略で、長距離伝送が可能でかつバッテリー消費の少ない通信システム。

- 荷主企業：発荷主A（紙・パルプ製造業）、パレット製造業B、着荷主C（紙製品卸売業）
  Aは板紙・用紙等を製造・販売する企業であり、新潟の事業場からC他の全国の紙卸等に販売。BはA社のパレットを製造する。
- 運送事業者：運送事業者ア
  アはA社の製品輸送を担う実運送事業者。今回はパレットの回収輸送も実施する。
- 荷種：板紙・用紙（及び木製パレットの回収）
  運んでいる品物は板紙・用紙であり、空になったパレットの回収輸送も行う。

## 2. 事業概要




- パレットの位置情報を元に回収運行を行った結果、パレット回収輸送は、積載率、拘束時間などで見て、従前よりも効率的に運行。
  拘束時間　2.4%改善
  回収先の件数　4．9%削減（無駄な回収運行の中止）
  回収枚数　2.7%改善

## 3. 課題

① 製品輸送に使う木製パレットの動態把握が難しく、紛失が発生。
② パレットの回収輸送は、確定的な情報のないまま、見込みで運行せざるを得ず、運行効率が低下し、ドライバーの労働条件も悪化。
③ 毎年、紛失したパレットの補充が大量に発生。コストおよび環境負荷の増大に繋がっている。

## 4. 事業内容

① パレットへの追跡デバイス装着による位置情報把握を実施する。なお、デバイスとしては、長距離伝送が可能でかつバッテリー消費の少ないLPWA（Low Power Wide Area）のシステムを利用。
② 50枚のパレットにデバイスを設置し、製品と一緒に出荷。
③ パレットの位置情報を追跡し、パレットの位置・動態データを元に、パレットのトラックによる回収輸送を効率的に運行。

## 5. 結果

① パレットの位置情報をデバイスから把握可能。どの納品先に何枚滞留している等の情報も把握可能。
② トラックによるパレット回収輸送は、積載率、拘束時間などで見て、従前よりも効率的に運行。
③ パレットの2次流出の実態も把握でき、14%のパレットが2次流出していることが判明。

## 6. 荷主企業のメリット

① 紛失する木製パレットの補充コストは基本的に発荷主の負担であることから、紛失防止によって、コスト削減につながった。
② パレットの回収輸送のコストも、基本的には発荷主の負担であることから、輸送の効率化は発荷主のコスト削減につながった。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 製紙業界としての課題認識が共有されていたこと。パレット自体は他業界よりも早期に導入されたものの、パレットの回収率が低いといったが従前から問題視されていた。
② 荷主の協力と物流事業者とのパートナーシップの構築。製紙パレットは荷主の自社所有であり、デバイス設置等につき、荷主の協力が必須であった。また、実運行を行う物流事業者へ位置情報の共有など、パートナーシップ構築が必須だった。

# 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

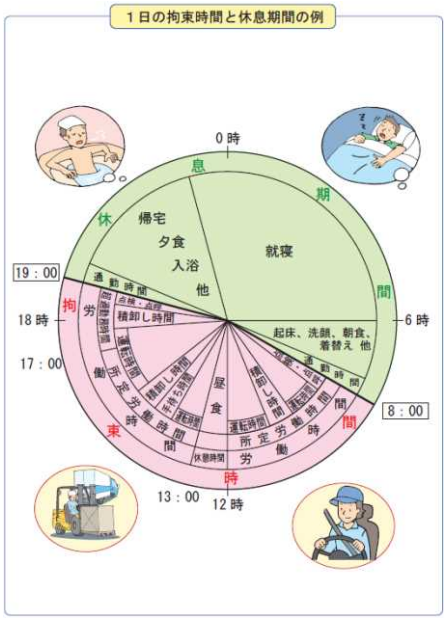
【改善の方向と効果検証項目】
①横持との連携による積込み場所の集約の可能性検討
②接車バースと荷役ホームの改修による積込作業現改比較
③平ボディー車シート掛け作業時間の改善の検討
④ドライバーの時間管理の指導再徹底
⑤確保できる車両を基礎として輸送量を調節する手法の業界内への展開

接車バース

荷役ホーム（左側に増設）

荷役ホーム拡張部分（工事中）

シート掛け作業場




**自動車輸送統計による業界別月別輸送量（紙パルプを含む軽工業品について）**

| 平成27年度 | 紙・パルプ | 繊維工業品 | 製造食品 | 食料工業品 | 日用品 | ゴム製品・木製品その他の製造工業品 | 軽工業品計 | 紙・パルプ月別平均に対する割合 | 軽工業品の合計の月別平均に対する割合 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4月 | 12,204 | 884 | 20,987 | 14,231 | 17,792 | 3,029 | 69,126 | 1.24 | 0.97 |
| 5月 | 6,940 | 1,980 | 28,336 | 15,384 | 20,873 | 6,277 | 79,790 | 0.70 | 1.12 |
| 6月 | 9,349 | 1,131 | 8,118 | 20,130 | 16,802 | 2,955 | 58,485 | 0.95 | 0.82 |
| 7月 | 8,742 | 814 | 12,187 | 16,220 | 21,362 | 1,900 | 61,226 | 0.89 | 0.86 |
| 8月 | 8,237 | 1,350 | 13,213 | 19,320 | 15,389 | 2,991 | 60,501 | 0.84 | 0.85 |
| 9月 | 8,706 | 998 | 20,925 | 21,845 | 20,668 | 2,138 | 75,281 | 0.88 | 1.06 |
| 10月 | 10,978 | 2,055 | 16,368 | 16,842 | 26,016 | 3,269 | 75,527 | 1.11 | 1.06 |
| 11月 | 9,195 | 2,770 | 17,041 | 20,894 | 18,978 | 5,422 | 74,300 | 0.93 | 1.05 |
| 12月 | 7,625 | 1,552 | 18,563 | 20,119 | 18,877 | 3,721 | 70,457 | 0.77 | 0.99 |
| 1月 | 17,111 | 1,040 | 12,843 | 28,771 | 21,781 | 2,095 | 83,641 | 1.74 | 1.18 |
| 2月 | 7,929 | 1,746 | 15,725 | 19,399 | 21,546 | 3,676 | 70,021 | 0.80 | 0.99 |
| 3月 | 11,259 | 849 | 15,964 | 22,262 | 19,839 | 3,089 | 73,263 | 1.14 | 1.03 |
| 月平均 | 9,856 | 1,431 | 16,689 | 19,618 | 19,994 | 3,380 | 70,968 | 1.00 | 1.00 |
| 年度計 | 118,275 | 17,169 | 200,271 | 235,417 | 239,923 | 40,563 | 851,618 | | |

※食料工業品、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
→実運送事業者運行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。

# 積込時の待機時間削減に向けた在庫管理の見直し　静岡

## 1. 実施者の概要

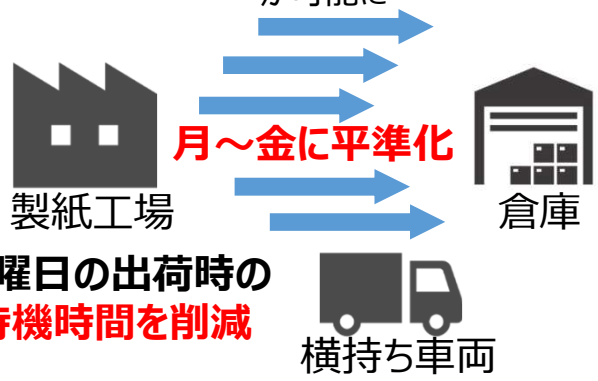
- 発荷主企業：紙製品製造業（製品の出荷）
- 元請け運送事業者：発荷主企業の物流子会社
- 実運送事業者：元請け運送事業者手配の3社
- 着荷主企業：紙製品製造業（古紙の納入）
- 荷種：紙製品、古紙

## 2. 事業概要

●実証事業の概要

実証実験前
- 土日生産分は月曜日に横持ち
- 月曜日の出荷積込みは午後開始、最終積込みは夜

実証実験後
- 横持ちを平準化
- 月曜日の積込み開始時間と最終積込み時間の前倒しが可能に




① 月曜日に増加した在庫の横持ちに発生していた横持ち車両の台数を減らすために、月曜日以外の横持ち台数を増やした。
② これにより、あらかじめ週末に向けて工場内の在庫を削減し、土日の生産分を置いても出荷スペースが確保できるようにすることで、月曜日の待機時間を減らすことを目指した。
③ まずは月曜日の最終積込み時間を早めることを目指し、トライアルを実施した。

●待機時間や拘束時間等短縮の効果

① **積込時の待機時間**は、実証実験実施前の平均2時間20分に対し、実施後は平均1時間37分となり、**43分の短縮**を図ることができた。
② なお、**待機時間削減以外の当日の配送先件数の差異等による運転時間や荷積時間の短縮要因がある可能性もあるが**、拘束時間が実証実験実施前の平均15時間23分に対し、実施後は平均12時間25分となり、**2時間58分の短縮**となった。
③ 工場側での月曜日の最終積込時間の早期化は、日による差異があり評価が難しい。現状ではまだトラックの入場待ちが56%（14箇所／25個所）発生しているが、**実際にはドライバーの待機時間及び拘束時間は削減**されている。

## 3. 課題

① 工場(発荷主)側では、月曜日に土日に生産した製品の倉庫入れが14時頃までかかるため、積込作業開始時間が遅くなり、車両への積み込みまでの待機時間が発生（倉庫入れが終わらないと積み込みが開始されない）
② その月曜日には、拘束時間が16時間を超える運行が発生（改善基準告示上は不可）

## 4. 事業内容

① 積込時の待機時間削減に向けた在庫管理の見直し
② 古紙を降ろす際の待機時間の発生など①以外の改善メニューの検討
③ 今後の取り組みについての検討

## 5. 結果

① 積込時の待機時間は、実証実験実施前が平均2時間20分に対し、実施後は平均1時間37分となり、43分短縮。
② 待機時間削減以外の当日の配送先件数の差異等による運転時間や荷積時間の短縮要因もあり、拘束時間が実証実験実施前の平均15時間23分に対し、実施後は平均12時間25分となり、2時間58分の短縮。
③ 工場側での月曜日の最終積込時間の早期化は、日による差異があり評価が難しい。現状ではまだトラックの入場待ちが56%（14箇所／25個所）発生しているが、実際にはドライバーの待機時間及び拘束時間は削減している。
④ 今回の実証実験は、準備期間が極めて短く、実験期間も1か月と限られていたため、この横持ちを含めた在庫管理の精度を高めていくことで、最終積込時間の早期化と待機時間の削減が期待できる。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① ドライバーの待機時間と拘束時間の短縮に寄与
② 今回の実証実験の結果をもとに、出荷量の異なる時期での実証を含め、継続した取り組みへの意向を確認

## 7. 今後の取り組みについて

① 在庫管理の見直し：今後は、横持ち輸送のバランスを如何にとるかを含めた在庫管理の精度を高めていくことで、最終積込時間の早期化と待機時間の削減が期待できるため、引き続きこの取り組みを継続する、あるいは本格的に導入していくことが望まれる。
② 古紙を降ろす際の待機時間の発生への取り組み：古紙業者から当日あるいは翌日の発送情報を着荷主(工場側)にオンラインあるいはファックス等で事前送付。それに基づき納入体制を計画、実行する取り組み。既に一部の古紙問屋(3社)からは連絡をもらうことを始めている。今後、発注量の多い古紙問屋から実施依頼をし、徐々に増やしていく意向も示されている。

# パレットの活用による積込・取卸作業見直しによる労働時間削減　大阪府

## 1. 実施者の概要

| 発荷主 | 元請・実運送事業者 | 着荷主 |
|---|---|---|
| 大和紙器(株)<br>（大阪府茨木市） | 大和運送(株) | フルタ製菓株式会社<br>A社 |

### 輸送概要

○大和運送は大和紙器の配車依頼に基づき、大和紙器が製造する「製品の外箱（段ボール）」を着荷主に対して輸送するものである。
○大和紙器にて積込み作業後、運転者の手作業により大和紙器のパレットから納品先が用意するパレットに移し替え作業を実施している。

### 積荷の特性

○着荷主が取扱う製品の特性により、発荷主側でパレットを準備して納品できるケース、パレットのクリーンネスが確保されるよう、着荷主所有のパレットしか容認されないケースもある。
○着荷主側が製造する製品は、相違する2つの特性を持つことから、2ケース設定して実証実験を検討する。
○菓子を梱包するケース、高い衛生状態の維持が求められる製品を梱包するケースに分けて検討する。

### 大和紙器→フルタ製菓

## 2. 事業概要

○業務実態を踏まえた問題・課題・取組事項について、以下の通り整理する。

| | ポイント | 取組事項の検討 |
|---|---|---|
| 問題 | （フルタ製菓・A社共通）<br>・自社パレットと納品先パレットの規格相違 | ○フルタ製菓：納品先パレット規格1100×1100に対して、大和紙器のパレット規格1500×1000のため、荷下ろし時にパレットから、納品先パレットに積み替えを手作業で実施してきた<br>○積替作業で先方物流スペースを占有する事から2t車での分割輸送（2回輸送）<br>○A社：納品先パレット規格1100×1200に対して、大和紙器のパレット規格1500×1000のため、荷下ろし時にパレットから、納品先パレットに積み替えを手作業で実施してきた。自動機械にパレットを搬送させ、箱を組み立てるため、納品先指定パレット(1100×1200)に「9段×25結束」×2列の荷姿が指定。当該荷姿で輸送すると、輸送効率が著しく低下する。 |
| 課題 | （フルタ製菓）<br>・パレットの回収ルール設計<br>（A社）<br>・荷卸し時にスライドして納品先パレットへ積替え | ○フルタ製菓：大和紙器所有のパレット(1100×1100)で納品した場合、パレットが紛失するリスクが高いため、保管場所、回収ルールを予め設定する必要がある。<br>○A社：大和紙器所有のパレットでは、衛生面の理由から納品が許されない。納品時に納品先所有のパレットに積替えする作業が発生するため、積替え作業を効率化する必要がある。 |
| 取組事項 | （フルタ製菓）<br>・大和紙器のパレットで納品<br>（A社）<br>・納品先パレットへの移し替え作業を効率化 | ○フルタ製菓：大和紙器所有のパレット(1100×1100)により納品する。パレット紛失しないよう、特定保管場所から前日分を翌日必ず回収するルールとして設定。<br>○A社：大和紙器所有のパレット800×1000又は1500×1000のパレットから、納品先指定パレット1100×1200パレットに敷紙をずらすことで作業時間を短縮化する。 |

〇手作業で荷卸してきたものをパレット卸しとすることで、作業時間を大きく削減することができた。

ジョルダーで荷室手前へ移動

荷捌きスペースへ移動

リフトで荷室から荷卸し

リフトで荷室から荷卸し

## 4. 実証実験による成果

### フルタ製菓

**改善前**

＜運転者＞
〇荷卸し作業時間（2t車×2台）：
50分×2台×25日＝2500分
〇運行時間（2t車×2台）：
75分×2台×25日＝3,750分

**改善後**

＜運転者＞
〇荷卸し作業 時間（4t車×1台）：
15分×1台×25日＝375分（▲2,125分）
〇運行時間（4t車×1台）
※荷卸し 時間が短縮化し、2t2台から4t1台へ見直し
75分×1台×25日＝1,875分（▲1,875分）
〇1ヵ月換算：削減時間合計：
▲2,125分＋▲1,875分＝**▲4,000分（▲66.7時間）**

### A社（高い衛生状態が要求されるケース）

**改善前**

＜運転者＞
〇荷卸し作業：　60分

**改善後**

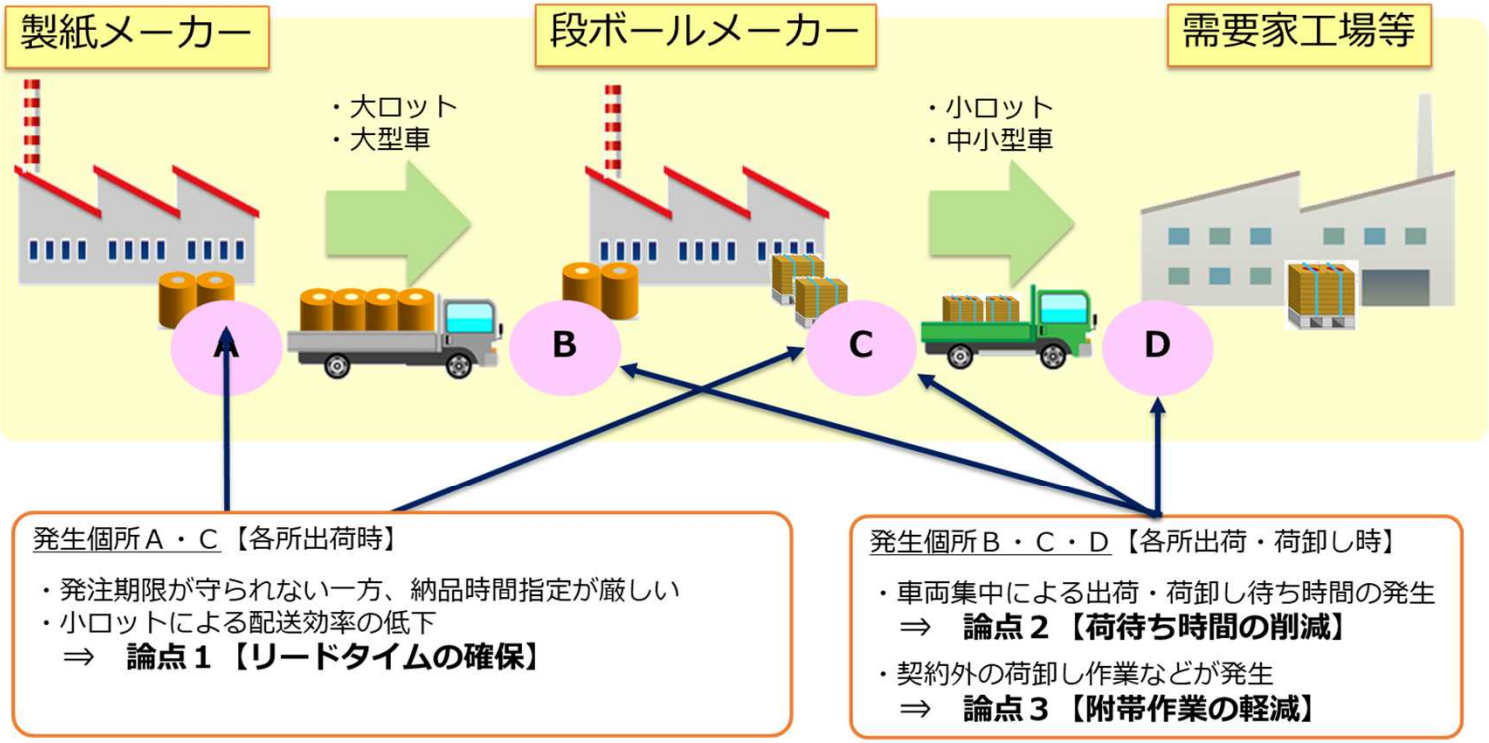
＜運転者＞
〇荷卸し作業：　15分（▲45分）
・「1000×800プラパレ」から1パレットに2丁×25結束×9段をスライド
・作業時間は、1パレット当たり20秒～30秒程度
〇1年換算　▲54時間（3240分）
（▲45分/回×6回/月×12ヵ月＝▲3240時間）

# 紙・パルプ分野における発注期限前倒し、待機時間の削減
# 大阪府

## 1. 実施者の概要

- 発着荷主企業
  大和紙器、レンゴー
- 荷種
  段ボール

## 2. 事業概要




発生個所Ａ・Ｃ【各所出荷時】

・発注期限が守られない一方、納品時間指定が厳しい
・小ロットによる配送効率の低下
　⇒　**論点１【リードタイムの確保】**

発生個所Ｂ・Ｃ・Ｄ【各所出荷・荷卸し時】

・車両集中による出荷・荷卸し待ち時間の発生
　⇒　**論点２【荷待ち時間の削減】**
・契約外の荷卸し作業などが発生
　⇒　**論点３【附帯作業の軽減】**

| | | |
|---|---|---|
| リードタイムの見直し紙発注時点の前倒し | 問題点 | ○発注締切時間が13時と遅いため、着荷主の発注量が平常時よりも多い場合、発荷主が運送会社に発注量に応じた車両の手配ができず、段ボール生産に必要な原紙が納品できない場合がある。 |
| | 実証実験の方向性 | ○着荷主が発注締切時間を前倒しにすることにより、発荷主が受注量に応じた車両の配車手配が可能となり、発注量に対して100%の納品が可能になるのかを検証する。<br>○リードタイムが確保できることにより、着荷主の業務効率化だけではなく、運送事業者の輸送の効率化につながるのかを検証する。<br>○着荷主から発荷主への発注方法を従来のFAXからエクセルデータに変更することによる発注時間の短縮効果を検証する。 |
| | 具体的な取組み | ○着荷主：発注量を決定するまでの従来の社内業務フローを見直し、発注時間を13時から2時間前倒しし、11時に変更する。<br>○発荷主：着荷主から発荷主への発注情報の受取方法や発荷主から運送事業者への連絡事項の伝達方法、受注情報の共有について円滑に行えるよう業務プロセスの見直しを行う。 |
| 待機時間縮減 | 問題点 | ○荷卸しバースによる荷卸しが到着時間順のため、早朝、指定時間より早く荷卸し場所に到着し、待機時間の長時間化につながっており、早朝時間帯において構内で待機する車両が発生している。 |
| | 実証実験の方向性 | ○到着時間順による荷卸しを見直し、待機時間が発生しないルールに変更することで待機車両が実際に減少するのかを検証する。 |
| | 具体的な取組み | ○着荷主における原紙納品時には、荷卸しバースによる作業が到着時間順であることが原因で待機時間の長時間化につながっていることから、「時間指定制」を導入する。 |

## 3. 結果

### ➢ 原紙発注時点の前倒し

**取組内容**

**改善前**

○発注時間：13時00分

○発注方法：ファックス

**改善後**

○取組内容：発注担当者は日常業務を見直し、2時間前倒しできるよう業務を組替え

○発注時間：11時00分（2時間前倒し）

○発注方法：エクセルファイルを電子メール送信

○負担増加：①発荷主・特になし、②着荷主・特になし

**取組効果**

**改善前**

「見込み」配車となるため、
○発注量が増加する場合
✔必要な車両台数を確保できない場合があり
✔発注量に対して100%納品できない場合あり
○発注量が減少する場合
✔発注量に対して不効率な車両での運送となる

**改善後**

○発注量が増加・減少する場合であっても、
✓ 発注量に応じた車両を確保
→配車効率の向上

✓ 発注量の原紙がタイムリーに納品
✓ → 生産計画の実施精度の向上

### ➢ 荷卸し時間枠の設定

**取組内容**

○実証実験では、1時間の枠に4台の荷卸しを想定。過去の現場での平均荷卸し時間を考慮し、1台当たり15分を設定。

○長距離輸送する車両は、早い時間帯に到着する傾向があることから、5時、6時台は2台分を長距離輸送する運送事業者に枠を配分。

○原紙を納品する車両の納品順番については、生産ラインでのニーズを踏まえ、納品順番は前日に確定。

**改善前**

○構内待機車両：平均7台

○平均待機時間：60分

**改善後**

○構内待機車両：平均2台

○平均待機時間：10分（▲50分縮減）

○指定時間の遅延率：10%
（遅延した場合、空き時間に柔軟に荷卸しバースに誘導するなど、ペナルティ設定はない）

## 4. 結果に結びついたポイント

➢ 発荷主、運送事業者、着荷主との協力体制を互いに構築できたこと。

# 着地での待ち時間削減のための取り組み検討　徳島県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：発荷主Q社（製造業）、着荷主Q－d社（元請運送事業者Q－a社の物流拠点）
  東京に本社を置く製造メーカー。徳島県内に工場を有する。本事業の対象は徳島工場から大阪の物流拠点への輸送。
- 運送事業者
  元請運送事業者Q－a社
  発荷主Q社の物流子会社であり、発荷主Q社の徳島工場における物流の統括や、当該工場で車両への積込み業務も担当。
  実運送事業者Q－b社　元請運送事業者Q－a社の子会社
  実運送事業者Q－c社　徳島県内に本社を置く地場の運送事業者
- 荷種
  紙製品

## 2. 事業概要

○改善基準告示の規定範囲内での運行を実現するためのこれまでの取組
- 発荷主Q社、元請運送事業者Q－a社、実運送事業者Q－b社はグループ企業であり、発荷主Q社と元請運送事業者Q－a社が実運送事業者（Q－b社はもとよりQ－c社についても）の立場を十分に理解し各企業と協力関係を構築
- 積込み作業時間を車両の運行状況に合わせて変更できる体制をとっている
- 納入先からの無理な要求（時間指定等）がないように発荷主へ働きかけを行い着荷主に理解を求めている（本事業の着荷主Q－d社以外の着荷主に対して実施）

○拘束時間削減の検討
現状の運行は改善基準告示規定の範囲内であるが、着荷主側での待ち時間が長い一面もある

原　　因：着地での荷卸しが受付順であり、待機場所が限られるため、ドライバーは早めに到着したいと考えている。
実施内容：出発時刻を遅らせた場合の運行のシミュレーションを実施
検討結果：出発時刻を遅らせることで、渋滞による運転時間増加、帰り荷の集荷待ち時間の増加など、拘束時間を長時間化させる別の要因が発生し、拘束時間短縮効果なし

## 3. 課題

① これまでの取り組みにより改善基準告示の規定の範囲内での運行を実施している
② さらなる拘束時間短縮の観点から、着地での待ち時間短縮を検討
③ 着地倉庫での荷卸しが受付順であり、待機場所が限られるため、ドライバーは着地倉庫の始業2～4時間前に到着し順番待ちのための待機をしている。

## 4. 事業内容

① これまでに元請運送事業者アを中心に拘束時間短縮の取り組みを実施しているため、その内容について聞き取り調査を実施。またその取り組みの効果について実運送事業者にも聞き取り調査を実施。
② 着倉庫での待ち時間短縮のための方策を検討。設備投資などの必要性も挙げられたが、本事業での実施可能な検討として出発時刻を遅らせることで、着地での待ち時間を削減するシミュレーションを実施。

## 5. 結果

① 従来は、往路（徳島～大阪）が深夜～早朝時間帯での走行であったが、出発時刻を遅らせることで、走行が通勤時間と重なるため、渋滞によって運転時間増加する。また、それにより着地倉庫の出発時刻が後ろ倒しになり、帰り荷の集荷待ち時間の増加も懸念された。これらの時間増加により出発時刻の変更分が相殺されると想定された。
② 出発時間の変更によって拘束時間短縮効果は得られないと想定される

## 6. 結果に結びついたポイント

① これまでの取組については、発荷主、元請運送事業者の努力による実運送事業者との友好的な関係構築が大きな要因である
② 往路のみ（荷卸し待ち時間）に注目するだけでなく、帰路（帰り荷の集荷等）の状況も考慮する必要があり、一見往路だけでは非効率と考えられる運行でも、1日の運行全体を見ると効率的になっているということが起こりうるという好例が本件で示された。

# ビール工場におけるトラック待機時間の削減及び積込時間の縮減　福島県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主：アサヒビール株式会社福島工場（本宮市）
  → 東京都に本社を置く大手ビールメーカー

- 元請運送事業者：アサヒロジ株式会社北海道東北支社福島支店（本宮市）
  → 東京都に本社を置く荷主の物流子会社

- 実運送事業者：エービーカーゴ東日本株式会社　福島営業所（郡山市）
  → 福島県に本社置く運送会社で、元請運送事業者のパートナー企業として、輸送作業を担当

- 着荷主：非公開
  → 仙台市の酒類・食品・関連消費財にわたる卸売業等

## 2. 事業概要

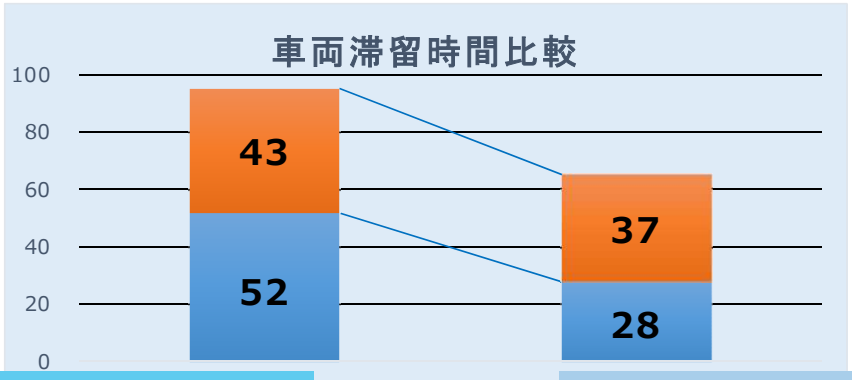
| | 改善前 | 改善後 |
|---|---|---|
| 待機時間 | □ 伝票手渡しからバース接車までに長時間の待機発生<br>（車両が集中する時間帯に発生） | □ 入場バッチによる車両コントロール<br>□ 入場車両分散化<br>□ 柔軟な接車バースの変更<br>（構内滞留車両の分散化） |
| 積込時間 | □ 多品種少量品のピッキング品や希少品の収集・検品に時間を要し、積込生産性悪化<br>□ リフトマンのレイバースケジュー リング(LS)が未機能 | □ 希少品は予めに準備、ピッキング品は事前に バース近くに収集し、積込に専念できる体制構 築<br>□ WFMによる見える化により、稼働率を高めたLSを実現 |

| 取組前 | 取組後 |
|---|---|
| 場内滞留時間：平均　95分<br>＜内訳＞<br>待機時間：平均　52分<br>積込時間：平均　43分 | 場内滞留時間：平均　65分（▲30分縮減）<br>＜内訳＞<br>待機時間：平均　28分（▲24分縮減）<br>積込時間：平均　37分（▲　6分縮減） |

※1日平均入場車両台数　約80台

## 3. 実態・課題と事業内容

| 方向性 | | 実態→課題 | 取組方策 |
|---|---|---|---|
| 方向性1 | 入場コントロール等の取組 | 【実態】トラックの入場時間のルールが曖昧で、物 量により、伝票手渡しからバース接車までの長時間 の待機時間が発生している。<br>【課題】合理的な入場ルールの設定と運用の徹底を 図る必要がある。また車両が集中する時間帯は、積 込能力の引き上げが必要である。 | ○納品距離、納品時間から逆算した車両別の入場バッジの設定、運用の徹底<br>○積込時の欠品待ち車両への対応（入場バッジを柔軟に組み替える）<br>○車両集中時間帯の積込バース稼働率の向上（可視化による柔軟なバースへの引き当て） |
| 方向性2 | 多品種少量品等 を予め準備 | 【実態】多品種少量品のピッキング品の事前準備が できていない。また収集と検品の同時実施により、トラック積込の生産性が低下。<br>【課題】事前に荷揃いし、積込バース付近に保管す ることで、速やかに積込みする必要がある。さらに ピッキング作業員の作業効率を上げるために、無駄 な作業を見直す必要がある。 | ○希少品は、事前に荷揃い作業を実施<br>○積込み場所近くに、予め保管し移動距離を縮減<br>○一部検品廃止など、ピッキング作業の 効率化を実施 |
| 方向性3 | リフトマン の最適配置、最適な作業計画 | 【実態】リフトマンの稼働状況が可視化されておら ず、時間帯別の必要作業量と稼働状況の相関が不明<br>【課題】リフトマンの時間帯別の最適配置（レイ バース ケジューリング）を実現する必要がある。 | ○WFM活用によるリフトマン稼働状況の「見える化」<br>○最適配置、最適作業計画の立案、フォ ローのPDCAにより効率的なレイバース ケジューリングを実現 |




改善前：滞留平均時間　95分
（待機52分＋積込43分）

改善後：滞留平均時間　65分
（待機28分＋積込37分）

**本取組によるドライバー拘束時間削減効果**

**▲12,000時間／年**

（≒▲30分×80台/日×300日）

※改善前：95分⇒2017年6月～8月盆前の平均値
※改善後：65分⇒2017年12月の平均値

## 6. 結果に結びついたポイント

- 発荷主における高いコンプライアンス意識を背景にした運転者の長時間労働抑制に向けた意識が変化したこと。→ 車をいかに待たせないか

# 車輌の共同活用　神奈川県

## 1. 実施者の概要

- 【実施者】
  飲料メーカー：アサヒビール株式会社・アサヒ飲料株式会社、卸売事業者：伊藤忠食品株式会社
  小売事業者：株式会社イトーヨーカ堂、運送事業者：株式会社ハマキョウレックス・アサヒロジ株式会社
- 荷種：飲料・酒

## 2. 事業概要

- 卸・メーカー・小売・運送事業者等の関係事業者間で、普段から密に物流効率化に係る議論を実施。発荷主と着荷主が、相互に空車率などの課題を共有。
- 個社手配の車輌の台数・実車走行距離を整理し、実証ルートを抽出。また、小売事業者や運送事業者などの関係者の相互協力・取組内容を共有・合意。
- 実証実験の実施による合計車輌台数の削減効果、実車距離の増加効果を算出した。

**メーカーと卸が空車を相互活用することで、SCM全体の輸送効率が向上**

**【期待される効果】**
①必要車輌台数の削減（4台⇒2台）
②1台当たり実車距離が向上（約90km⇒約180km）

Before

卸・メーカー共に自社配送の枠組みで車輌手配を行っており、双方に回送・低積載区間が発生

| | メーカー手配　2台 | 距離 | | 卸手配　2台 | 距離 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | アサヒビール神奈川工場<br>⇔伊藤忠食品相模原IDC | 50km | ② | 伊藤忠食品相模原IDC<br>⇔イトーヨーカドー店舗A | 50km |
| ④ | アサヒ飲料富士山工場<br>⇔アサヒ飲料　厚木配送センター | 110km | ③ | 伊藤忠食品相模原IDC<br>⇔イトーヨーカドー店舗B | 150km |

各社手配のため、経路毎（計4台）の車輌が必要
1台当たりの実車距離約90km

After

卸・メーカー双方で車輌活用することで、必要車輌台数の削減・空車回送距離短縮を実現

| | メーカー手配　1台 | 距離 | | 卸手配　1台 | 距離 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | アサヒビール神奈川工場<br>⇔伊藤忠食品相模原IDC | 50km | ③ | 伊藤忠食品相模原IDC<br>⇔イトーヨーカドー店舗B | 150km |
| ② | 伊藤忠食品相模原IDC<br>⇔イトーヨーカドー店舗A | 60km | ④ | アサヒ飲料富士山工場<br>⇔アサヒ飲料　厚木配送センター | 110km |

車輌を相互活用することで2台の車輌で輸配送が可能
1台当たりの実車距離約180km

## 3. 課題

① メーカー手配の卸への納品車輌や、卸手配の小売への納品車輌は納品後、低積載で発地拠点へ戻ることが多く、帰り荷の確保が課題となっている。
② メーカー・卸の空車を相互に活用することで、活用車輌の削減・トラック一台あたりの実車距離の削減を図ることができ、メーカー・卸に加え両社手配の運送事業者がメリットを得られる。

## 4. 事業内容

① 卸のセンターへ納品するメーカー手配の車輌を活用して、卸センターから小売荷受拠点への納品を行う。
② また、卸が手配する小売荷受拠点への納品車輌を活用して、納品先近辺のメーカー物流拠点へ立ち寄り、メーカー拠点間の輸送を実施する。上記2パターンの相互車輌活用を一定のルールを策定のもとで、安定的に運用する(相互定期運用など)。

## 5. 結果

① 両社が個別に手配していた車輌はこれまで合計4台であったが、車輌の共同活用により合計2台に削減(50%減)出来た。
② 車輌の共同活用の取組み実施前は、1台当たり実車距離は約90kmであったが、約180km (2倍)に増加した。

## 6. サプライチェーン関係者のメリット

【サプライチェーン全体】 メーカー・卸の双方で手配した車輌を活用することで、必要車輌台数の削減や空車回送距離の短縮が実現し、CO2の削減、運送効率・実車率の向上によるトラックドライバー不足の緩和が実現した。

## 7. 結果に結びついたポイント／今後の展開

① 両社は以前からメーカーと卸の共同輸送に関心があり、車輌が逼迫する繁忙期にメーカーの車輌を使用して卸の荷物を輸送した実績もあった。このようなつながりを起点に、関係事業者の協力を得ることで安定的な仕組みの構築につながった。
② 特に車輌の共同活用の取組みが実現した要因として、小売事業者や運送事業者の理解・協力が挙げられる。小売り事業者には荷受け拠点での荷役条件の緩和、運送事業者には運送スキームの構築及びスキーム全体を持続可能とする運賃の設定に協力いただいた。今後、車輌の共同活用の取組みを展開するためには、サプライチェーン関係者全体の理解・協力促進が求められる。
③ 今後は、各種条件にあったルート選定の多様な検討により対象ルートの拡大が期待される。また、相互活用の概念を拡大し、展開規模を拡げるなどの取組みも期待される。

# 出荷情報の事前共有による”ノー検品”　神奈川県

## 1. 実施者の概要

- メーカー：アサヒビール株式会社
- 卸事業者：国分首都圏株式会社
- 荷種：酒類（ビール、酎ハイ）、清涼飲料水等

## 2. 事業概要

➢メーカー⇒卸の納品で、トラックドライバーが検品に立ち合っていることから、卸拠点における滞在時間の長時間化に繋がっていた。従来の検品レスの取組みは、検品作業の効率化であるため、トラックドライバーは検品に立ち合っている。今回、事前出荷情報を信頼し、納品時の検品作業を省略することで、トラックドライバーの納品立ち合いを不要とした。これにより、卸センターにおけるドライバーの滞在時間の減少、ひいては負荷の軽減・労働時間の削減に寄与するものと考えられる。

卸センターにおける納品時の作業とドライバー立ち合いの有無

| | 通常プロセス | 検品レス | ノー検品<br>ドライバーによる検品立ち合いは不要 |
|---|---|---|---|
| 荷卸<br>（ドライバーがトラックから荷物を卸す作業） | 有 | 有 | 有 |
| 卸センターにおける検数<br>（納品書に記載された品目・数量の確認） | 有 | 有<br>バーコードやQRコードを活用し、簡易化 | 無<br>事前出荷情報を信頼し、納品時の検数を省略 |
| 卸センターにおける検品<br>（納品された荷物の品質等を確認 | 有 | 有<br>基本的に信頼し、実施しないがプロが簡易に確認 | 無<br>品質を信頼し、納品時の検品を省略 |

➢本実証実験では、エクセルフォーマットを活用し、事前出荷情報をメーカーが卸に送付した。エクセルフォーマットへの記載項目は、日食協フォーマットをもとに二社で協議の上、決定。納品前日に、メーカーは卸にASNを送付。卸が入荷予定と事前出荷情報を確認し、OKの場合、メーカーの納品はノー検品とした。

## 3. 課題

① 一部のメーカー・卸間では、事前出荷情報の共有による検品作業の効率化が展開されているが、加工食品、飲料・酒分野では、事前出荷情報の普及が遅れており、事前出荷情報の活用による検品の効率化などが必要となっていた。

② アサヒビールの商品は、事前出荷情報の鮮度日付が現物と合致するなど高い精度となっていたため、国分首都圏拠点におけるノー検品の実施が可能であった。

③ 卸拠点におけるノー検品の実施により、ドライバーは卸拠点での検品立合いや検品に係る附帯作業を省略出来、負担の軽減・労働時間の削減に繋がると考えられた。

## 4. 事業内容

① アサヒビール・国分首都圏間で、事前出荷情報のフォーマット・記載項目・送付ルールを事前に協議して決定した。また、アサヒビールの事前出荷情報と国分首都圏の発注情報が異なっていた場合の対応ルールについても協議を行い、対応方針を決定した。

② 実証実験期間中、納品前日にアサヒビールが国分首都圏へ事前出荷情報を送付し、国分首都圏はそれを入荷確定データとして取り込むこととした。納品当日は国分首都圏拠点で検品を省略(ドライバーによる検品への立ち合いも不要)とし、検品作業の省略可否を検証した。

③ 検品作業の省略による作業時間の削減効果を計測するため、通常納品時の検品作業等にかかる時間を計測し、ノー検品による作業時間などの削減効果を分析した。

## 5. 結果

① フォークリフトバースへの納品の場合、ノー検品の実施によりドライバーは検品立ち合いや附帯作業に費やしていた時間約9分の削減が可能。手卸しバースで納品する場合、検品立ち合いや附帯作業に費やしている平均約9分を削減可能。

## 6. サプライチェーン関係者のメリット

【ドライバー】ドライバーの労働時間の短縮・負荷軽減。また、届け先の増加や配送計画の最適化等を図ることが可能。
【卸拠点】バースの回転率の向上、庫内作業員の配置計画の最適化

## 7. 結果に結びついたポイント／今後の展開

① アサヒビールと国分首都圏が、事前出荷情報の共有による物流効率化の協議をかねてから実施しており、事前出荷情報のフォーマット共有が円滑に行われた。アサヒビールの事前出荷情報の精度が高いため、入荷確定データとして取り込むことが比較的容易であった。今後、事前のデータ確認作業をシステム化するなど、更なる効率化を図ることが求められる。

② ノー検品により、ドライバーの検品作業への立ち合いの他、附帯作業が省略されたことから、労働時間の改善・生産性向上に繋がった。また、従来ドライバーが行ってきた附帯作業は、庫内作業の見直しや配置の最適化によって吸収可能ということが明らかとなった。

③ ノー検品の実施検討に向け、メーカーと卸で2週間程度、事前出荷情報のやり取りを行い、その精度を予め確認しておくことが重要となる。十分信頼に足る事前出荷情報であると判断した場合は、ノー検品の実施が可能になると考えられる。

④ 今後ノー検品の取組みが他の事業者・業界にも普及することで、ドライバー・庫内作業員への作業負荷の軽減・労働時間短縮、センター全体での荷待ち時間の改善に繋がることが期待される。

# 年月日表記と年月表記の作業比較　神奈川県

## 1. 実施者の概要

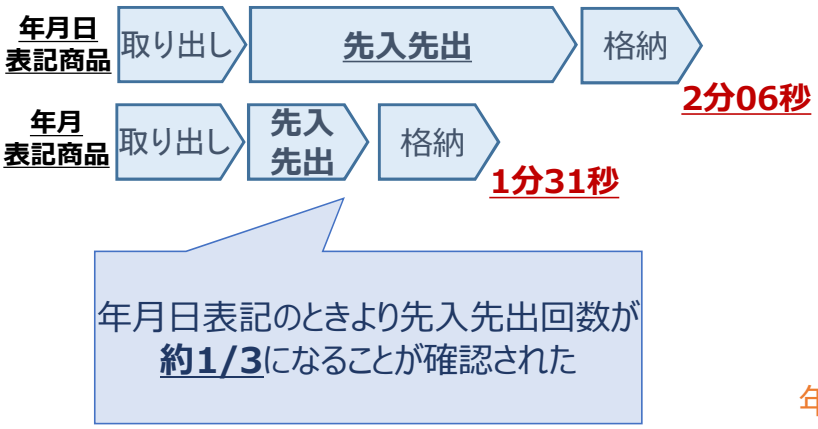
- 卸事業者：国分首都圏株式会社
  ○酒類、清涼飲料水、その他の飲料、食料品およびそれらの原材料の売買を行う。
- 荷種：酒類（ビール、酎ハイ）、清涼飲料水

## 2. 事業概要

- 卸の主要なセンターに届く商品の補充リストを取り出し、年月表記に切り替わっている商品と、年月日表記の商品の格納・補充に掛かる作業時間を比較した。
- フォークリフトによる作業を対象とした。作業員が納品商品を指定の棚に格納。このとき、日付が新しい商品を手前に並べるため、先入先出の作業を実施している場合がある。
- 先入先出とは、以下の①～③の作業となる。
  ①既に棚にある商品を取り出し（位置変更）
  ②補充商品を棚に入れ（棚入れ）
  ③位置変更した商品を再度格納（再格納）
- 一方、日付が同じで新しい商品を手前に並べる必要のない商品は②の棚入れ作業のみで格納作業は終了となる。

**年月表記と年月日表記の商品の作業比較**

商品を格納するときの作業内容




**【推計結果】月間・年間の合計格納作業時間**

| | after 現状の作業時間合計 | after 全て年月表記の場合の作業時間合計 |
|---|---|---|
| 月平均時間 | 84.4時間／月 | 68.1時間／月 |
| 年間 | 1,012.2時間／年 | 817.7時間／年 |

年月日表記の商品が年月表記に切り替わることで
**月間16時間の削減・年間195時間の削減**
**約2割の作業時間の削減**

**飲料・酒だけでなく、加工食品などの他分野でも年月表記への切替えを進めることで**
**より大きな作業削減効果につながると考えられる**

## 3. 課題

① 飲料・酒商品の一部は、年月日表記（年月上中下表記）から年月表記への切替えが遅れており、卸拠点における格納作業などの庫内作業で負荷が生じている。
② 年月表記への切替えがさらに進むことで、格納・補充等の作業が簡略化され、物流の効率化に繋がるものと考えられる。

## 4. 事業内容

① 国分首都圏拠点において、年月表記商品と年月日表記商品の商品補充の作業（内容・時間）を比較し、年月日表記から年月表記に切り替えた場合の効果を推計する。
② 併せて、日本酒類販売拠点において、格納時、古い商品を取り出しやすい位置（棚の手前など）に移動させ、新しい商品を棚の奥などに入れる先入先出作業と、先入先出の伴わない棚入れ作業の時間を計測した。補充ごとに先入先出が発生する年月日表記商品の補充作業と、月初・月末のみ先入先出が発生する（月中は棚入れ作業のみ）発生する年月表記商品の補充時間を推計する。

## 5. 結果

① 補充作業では、古い商品と新しく入荷した商品の鮮度日付を見比べ、古い商品を取り出して一度脇へ移動し（取り出し⇒位置変更）、新しい商品を棚の奥などに入れ（格納）、再度古い商品を取り出しやすい位置（棚の手前など）に再度格納する先入先出作業が発生することがある。
② 年月表記の商品は年月日表記の商品と比較して、先入先出作業回数が1/3となっている。そのため商品あたりでの所要時間を比較すると、年月表記は1分31秒かかるのに対し、年月日表記では2分06秒かかっている。
③ 国分首都圏の当該センターにおける飲料・酒商品（年月日表記／年月表記別）の月別入荷商品数を平均作業時間に掛けることで、月間の合計作業時間を推計した。年月表記に切り替えることで、毎月約16時間、毎年約195時間の時間短縮（作業時間の2割削減）に繋がると考えられる。

## 6. サプライチェーン関係者のメリット

【卸事業者】商品の賞味期限管理の簡素化、庫内作業時間減少、庫内作業の簡素化
【運送事業者】入荷時の日付をチェックする時間が短縮され、滞留時間が短縮される。
【サプライチェーン全体】日付管理が不要なことから他拠点の在庫の転送がより実施し易くなり、食品ロスの削減にも繋がる。また、運送事業者・卸事業者・小売事業者について、日付ごとにパレットに分ける作業や先入先出の回数が減ることで作業の負荷が軽減される。さらに、運送事業者、卸事業者について、パレットによる日付ごとの区切りがなくなり省スペース化が進む。製・配・販の各段階における作業の軽減や、多頻度少量配送の改善に繋がる

## 7. 結果に結びついたポイント／今後の展開

① ・メーカーによる年月日表記（または年月上中下表記）から年月表記への切替えのさらなる取組みが期待される。
② ・年月表記への切り替えによる作業時間削減の効果を最大限生かすには、あくまで日付の逆転の解消のための先入先出のみを実施する（日付が同じでも後から入荷した商品を奥に格納するという作業は行わない）といった作業のルールを定めることも必要である。
③ ・日本酒類販売での実証実験では、FLを用いた移動について計測を行ったが、バラで格納する商品でも手作業で先入先出が行われており、大きな手間になっている。そのため、年月表記への切替えが進むことで、バラ商品についても附帯作業の負荷が軽減されると考えられる。
④ ・年月日表記が多い加工食品等の他分野においても年月表記への切替えが進むことで、より大きな作業負荷の軽減効果が見込まれる。

# 年月日表記と年月表記の作業比較　東京都

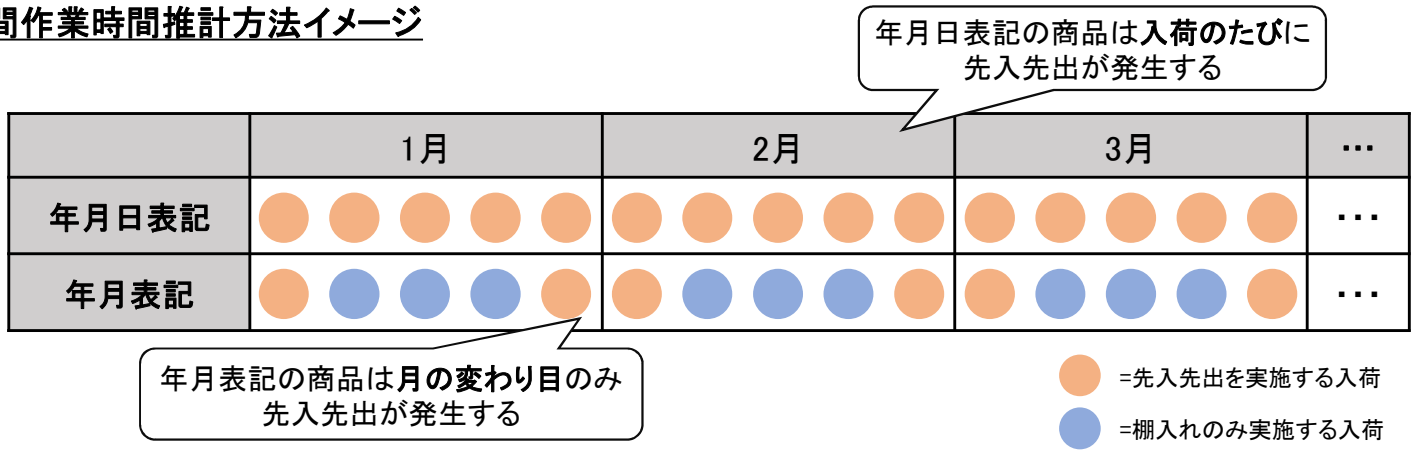
## 1. 実施者の概要

- 卸事業者：日本酒類販売株式会社
  ○酒類、清涼飲料水、その他の飲料、食料品およびそれらの原材料の売買を行う。
- 荷種：酒類（ビール、酎ハイ）、清涼飲料水

## 2. 事業概要

➢格納時、古い商品を取り出しやすい位置（棚の手前など）に移動させ、新しい商品を棚の奥などに入れる先入先出作業と、先入先出の伴わない棚入れ作業の時間を計測した。補充ごとに先入先出が発生する年月日表記商品の補充作業と、月初・月末のみ先入先出が発生する（月中は棚入れ作業のみ）発生する年月表記商品の補充時間を推計する。

**月間作業時間推計方法イメージ**




**【計測結果】作業別庫内作業員の平均作業時間（合計86件）**

| 先入先出(n=30) | 棚入れ(n=56) |
|---|---|
| 2分42秒／作業 | 32秒／作業 |

**【推計結果】作業別庫内作業員の作業時間（合計69アイテム（SKU））**

| | before 年月表記と年月日表記の混在 | after 全て年月表記の場合 | 年月表記への切り替えによる削減時間 |
|---|---|---|---|
| 月間作業時間 | 19時間47分42秒 | 8時間56分39秒 | 10時間51分3秒 |
| 年間作業時間（※参考） | 237時間32分26秒 | 107時間19分48秒 | 130時間12分38秒 |

※季節波動、期間限定商品等の条件を考慮していない

※先入先出とは、先に仕入れた商品を先に出庫するため、入荷した商品を棚の奥に、既に棚に入っている商品を取り出しやすい位置に移動する作業を指す。また、棚入れは先入先出をせずに、入荷した商品を棚に入れる作業を指す。

## 3. 課題

① 飲料・酒商品の一部は、年月日表記（年月上中下表記）から年月表記への切替えが遅れており、卸拠点における格納作業などの庫内作業で負荷が生じている。

## 4. 事業内容

① 卸拠点において、格納時、古い商品を取り出しやすい位置（棚の手前など）に移動させ、新しい商品を棚の奥などに入れる先入先出作業と、先入先出の伴わない棚入れ作業の時間を計測した。

② 当該卸センターにおける入荷実績と計測結果をもとに、実証実験で計測した商品（69アイテム）のうち約4割を占める年月日表記の商品が、全て年月日表記に切り替わったケースを想定し、月間・年間作業時間を推計した。

## 5. 結果

① フォークリフトを使用した作業に絞り、商品補充時の先入先出作業と棚入れ作業を比較したところ、先入先出には2分42秒／作業掛かっていたのに対し、棚入れには32秒／作業掛かっていることが明らかとなった。

② 当該卸のセンターにおける入荷実績をもとに、実証実験で計測した商品（69アイテム）のうち約4割を占める年月日表記の商品が、全て年月日表記に切り替わったケースを想定し、月間・年間作業時間を推計した。

③ 年月日表記（補充ごとに先入先出が行われた場合の補充）が残っている状態では、月あたりの作業時間が19時間47分であった。一方、すべての商品が年月表記（月初・月末のみ補充ごとに先入先出が行われ、月中は棚入れとなる場合の補充）に切り替わった後では、月あたりの作業時間が8時間56分となった。

## 6. サプライチェーン関係者のメリット

【卸事業者】商品の賞味期限管理の簡素化、庫内作業時間減少、庫内作業の簡素化
【運送事業者】入荷時の日付をチェックする時間が短縮され、滞留時間が短縮される。
【サプライチェーン全体】日付管理が不要なことから他拠点の在庫の転送がより実施し易くなり、食品ロスの削減にも繋がる。また、運送事業者・卸事業者・小売事業者について、日付ごとにパレットに分ける作業や先入先出の回数が減ることで作業の負荷が軽減される。さらに、運送事業者、卸事業者について、パレットによる日付ごとの区切りがなくなり省スペース化が進む。製・配・販の各段階における作業の軽減や、多頻度少量配送の改善に繋がる

## 7. 結果に結びついたポイント／今後の展開

① ・メーカーによる年月日表記（または年月上中下表記）から年月表記への切替えのさらなる取組みが期待される。

② ・年月表記への切り替えによる作業時間削減の効果を最大限生かすには、あくまで日付の逆転の解消のための先入先出のみを実施する（日付が同じでも後から入荷した商品を奥に格納するという作業は行わない）といった作業のルールを定めることも必要である。

③ ・日本酒類販売での実証実験では、FLを用いた移動について計測を行ったが、バラで格納する商品でも手作業で先入先出が行われており、大きな手間になっている。そのため、年月表記への切替えが進むことで、バラ商品についても附帯作業の負荷が軽減されると考えられる。

④ ・年月日表記が多い加工食品等の他分野においても年月表記への切替えが進むことで、より大きな作業負荷の軽減効果が見込まれる。

# 附帯作業の見える化（自動販売機）　東京都・神奈川県

## 1. 実施者の概要

- 自販機オペレーターA、B
- 荷種：飲料等

## 2. 事業概要

- オペレーター拠点での附帯作業の改善に向け、附帯作業の実施に係る現状を把握。
- 具体的には、附帯作業の分類と各作業に要した時間を計測し、整理。時間を最も要する附帯作業を特定するとともに、附帯作業改善に係る取組・打ち手を検討した。
- ドライバーが実施している附帯作業の内容と、各附帯作業の時間を計測。
- 荷量にもよるが、トラックドライバーは、自販機オペレーター拠点で以下9種類の作業を実施していることが明らかとなった。
  ①受付、②荷卸し、③検品、④位置変更、⑤棚入れ、⑥再格納、⑦パレット・機材片付け、荷解き、⑧完了報告、⑨その他。
- 本実証実験では、ドライバーがトラックのドアを開け、トラックを降りた瞬間から計測を開始した。また、計測開始から、作業を終えてトラックに乗り、ドアを閉めるまでを滞在時間とした。

**自動販売機オペレーター拠点におけるトラックドライバーの作業の流れ（イメージ）**

- フォークリフトを利用する場合は受付で鍵を取得。
- 手作業の場合は、「完了報告」と同時に実施する場合も存在。

**棚入れ**
・運んできた荷物をラックに格納
**先入先出**
・棚に入っている商品（日付の古い商品）を取り出し、
・運んできた荷物をラックに格納、
・移動させた商品（日付の古い商品）を手前に格納

その他の作業として、横持ち・高所作業・作業と作業の間の歩行等が挙げられる。
なお、附帯作業中に事故が発生した際の責任の所在の明確化が必要。

- メーカー・運送事業者間で締結された契約書では、トラックドライバーの業務範囲は”配送”から”車上渡し（ドライバーは抑も車外に出ない）”までとされる場合が多い。附帯作業中に事故が発生した際の責任の所在が、明記されていない場合も多く存在。
- 運送以外の役務として、附帯作業の対価がトラック事業者に支払われる必要がある。このとき、運送事業者はメーカーに附帯作業料を請求することになるが、料金の負担は発荷主と着荷主による協議で決定される必要がある。

## 3. 課題

① 納品時の附帯作業はトラックドライバーの負担増加・労働時間の長時間化の要因となっており、改善策の検討が必要となっている。
② 一方、自動販売機オペレーター拠点でトラックドライバーが実施している附帯作業の内容・時間が明らかとなっていない。

## 4. 事業内容

① 本事業では、自動販売機オペレーター拠点におけるトラックドライバーの附帯作業を”見える化”することで、附帯作業のあり方や削減に向けた取組みに関する議論の促進を図る。
② 自動販売機オペレーターの主な拠点で、メーカー納品のトラックドライバーの滞在時間を計測した。併せて、トラックドライバーが実施している附帯作業の内容と各作業時間を計測した。

## 5. 結果

① 比較的荷量の多い納品（荷姿がパレット積み）の場合、ドライバーの滞在時間（拠点到着から出構までの時間）は平均約33分程度となっており、このうち棚入れ・先入先出の附帯作業に平均約17分（滞在時間の半分以上）費やしていた。
② 比較的荷量の少ない納品（ケース納品）の場合、ドライバーの滞在時間（拠点到着から出構までの時間）は平均約7分程度、このうち棚入れ・先入先出作業には、平均約2分費やしていた。

## 6. サプライチェーン関係者のメリット

【トラックドライバー】業界慣習として根付いている附帯作業は、トラックドライバーの負担増加・労働時間の長時間化に繋がっていると考えられる。荷主間の協議によって附帯作業の削減・役割分担の明確化等を推進することで、トラックドライバーへの負担減少、労働時間の削減に繋がる。
【サプライチェーン全体】附帯作業の削減などによるドライバーへの負担減少・労働時間削減は、物流効率の向上に寄与するだけでなく、持続可能な物流の確立に繋がると考えられる。

## 7. 結果に結びついたポイント／今後の展開

① 今後、トラックドライバーの長時間労働の是正・生産性向上に向け、附帯作業のあり方と削減に向けた取組みを荷主間で協議することが求められる。運送以外の役務として附帯作業は料金化される必要があるが、「一般貨物自動車運送事業に係る標準的な運賃の告示」の待機時間料を上回る規模の料金となることが妥当と考えられる。
② 一義的には、メーカーがトラックドライバーに附帯作業料を支払う必要があるが、着荷主である自販機オペレーターから発荷主であるメーカーが別途収受するなど、負担・支払方法等を個別に協議し、決定することが求められる。
③ 附帯作業により手待ち時間が多く発生しているにも関わらず、改善措置が見られない場合は荷主勧告制度の適用も検討しうると考える。
④ 年月表記の切り替えにより、格納作業における先入先出作業が削減される他、自販機オペレーターの商品管理の負荷軽減にも繋がると考えられる。メーカーによる年月日表記から年月表記への切替えを一層進めることで、先入先出作業などの附帯作業の最小化を図ることが求められる。

# 附帯作業の見える化（小売・料飲店配送）　神奈川県

## 1. 実施者の概要

- 運送事業者
- 荷種：飲料・酒等

## 2. 事業概要

➢ドライバーの1日の動き（工程）を把握し、長時間滞在している着荷主を特定。併せて、長時間滞在している要因を簡易に表示するスマートフォンアプリなどを活用し、見える化を実施する。

➢滞在が長時間に及ぶ場合、着荷主で実施している附帯作業の内容を計測する。

➢小売店・料飲店等への配送時に、ドライバーが実施している作業を、以下のように定義する。①受付、②荷卸し、③横持ち・縦持ち、④検品、⑤位置変更、⑥棚入れ、⑦再格納、⑧完了報告、⑨持ち戻り商品の積込み等、⑩その他

➢荷卸しした商品の横持ち・縦持ち（③）を実施している場合は、大まかな時間・距離を計測したほか、棚入れや先入先出（⑤・⑥・⑦）を実施している場合など、作業内容を分析。

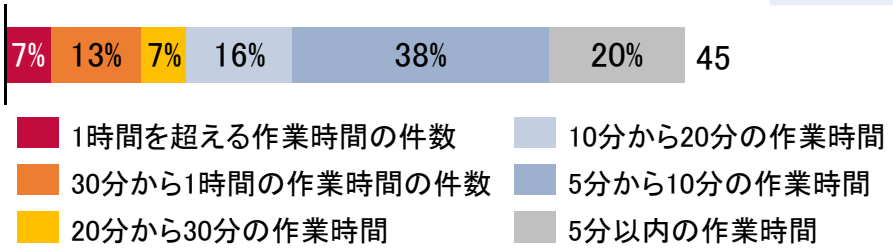
➢各着荷主で実施した附帯作業の内容と契約書に明記された業務範囲を比較した。

**滞在時間の現状**

| | 計測結果 |
|---|---|
| 件数（着荷主数） | 45件 |
| 平均作業（滞在）時間 | 約17分 |
| 最大作業（滞在）時間 | 約1時間17分 |

**附帯作業の実施件数**

| | 計測結果 |
|---|---|
| 縦持ち・横持ちを実施している件数 | 34件（全体の75.6%） |
| 先入先出・棚入れを実施している件数 | 16件（全体の35.6%） |




➢運送事業者が発荷主と締結している契約書では軒先渡しとそれに附帯する作業の実施が規定されているが、実際は横持ち・縦持ち、倉庫への配送の場合先入先出、棚入れも実施している場合が多いことが明らかとなった。

➢また、契約書の中では、運送業務の範囲の中に「輸送業務およびその他に附帯する作業」と記載がなされているが、附帯作業の内容は明記されていない事業者が大半となっている。

## 3. 課題

① 小売店・料飲店への納品時の附帯作業は、トラックドライバーの負担増加・労働時間の長時間化の要因となっており、改善策の検討が必要である。また、附帯作業の内容が配送サービスに係る業務範囲として契約書に明記されていない場合も存在する。
② 一方、トラックドライバーが配送時に実施している附帯作業の内容・時間等は明らかとなっていない。

## 4. 事業内容

① 小売店・料飲店におけるトラックドライバーの附帯作業を”見える化”することで、附帯作業のあり方や削減に向けた取組みに関する議論の促進を図る。
② 配送ルート全体の把握と、滞在時間の長い着荷主等の抽出を行うとともに、各配送先でトラックドライバーが実施している附帯作業の内容を計測した。

## 5. 結果

① トラックドライバーは着荷主に平均約17分滞在。約20%の着荷主で、30分以上の附帯作業（縦持ち・横持ち、先入先出・棚入れ等）が発生している。
② 横持ち・縦持ちは、着荷主の約8割で実施（このうち、契約書に横持ち・縦持ちが契約書に明記されていない着荷主の割合は約8割）
③ 先入先出・棚入れは約4割の着荷主で実施（このうち、契約書に先入先出・棚入れが明記されていない着荷主の割合は約6割）

## 6. サプライチェーン関係者のメリット

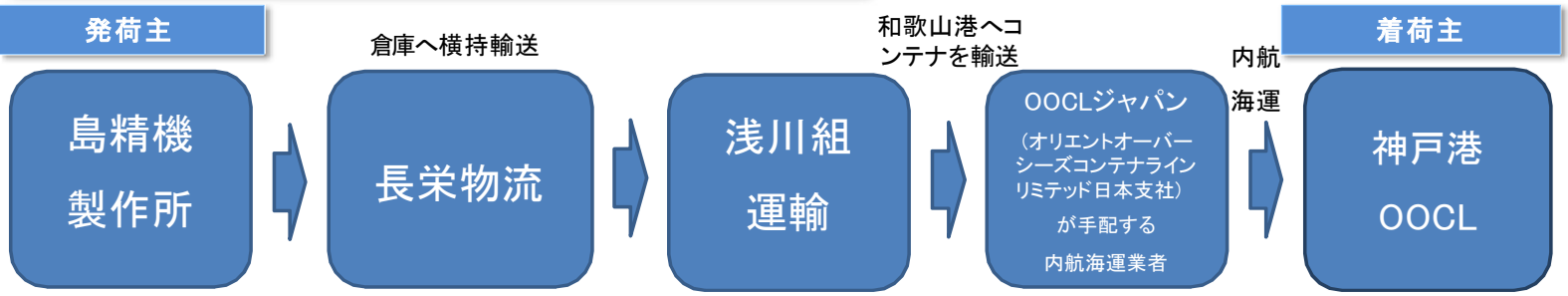
【トラックドライバー】附帯作業の実施は、トラックドライバーの負担増加・労働時間の長時間化に繋がっていると考えられる。荷主間の協議によって附帯作業の削減・役割分担の明確化（契約書への明記）等を推進することで、トラックドライバーへの負担減少、労働時間の削減に繋がる。
【サプライチェーン全体】附帯作業の削減などによるドライバーへの負担減少・労働時間削減は、物流効率の向上に寄与するだけでなく、持続可能な物流の確立に繋がると考えられる。

## 7. 結果に結びついたポイント／今後の展開

① トラックドライバーの長時間労働の是正・生産性向上に向け、必要に応じて附帯作業に係る取り決めを明文化する等、附帯作業のあり方を議論することが求められる。

# 短距離輸送におけるモーダルシフトによる運転者の拘束時間削減　和歌山県

## 1. 実施者の概要




○「島精機製作所」は、無縫製型編機の製造メーカーとして、世界的シェアを有する和歌山県を代表する企業であり、国内外に製品を出荷している。
○「長栄物流」は、島精機製作所からの運送委託により浅川組運輸の保税倉庫に横持輸送している。（工場と倉庫間の実運送）
○「浅川組運輸」は、島精機製作所からの受注情報を受け、国内外に輸送手配している。海外向けの輸送では、神戸港、大阪港までコンテナに積載し輸送。その際、税関手続等の輸出手続の一切を実施。なお、国内輸送は島精機製作所が長栄物流に運送委託している。
○内航海運事業者として「OOCLジャパン」が手配する内航海運業者が、和歌山港から神戸港までコンテナ内航船にて輸送。その後、神戸港から海外向けの外航船舶に積替えされ、輸送。

## 2. 事業概要

| 問題・課題 | 取組内容 |
|---|---|
| 【運転者】<br>労働時間の削減<br>↓<br>輸送車両数を削減 | ○神戸・大阪港へのトラック輸送から、内航海運を活用することで、運転者の労働時間を削減する。<br>→　和歌山から神戸・大阪港への輸送をトラック輸送から内航海運に切り替えることにより、トラック輸送を無くすことになるが、浅川組運輸はその分の車両を他の仕事に振り替えることができ、運転者不足にも対処できる。<br>→ 神戸・大阪港から和歌山に戻る際には、トラックにより空コンテナを輸送していたため、輸送効率も低い状態にあったが、内航海運により空コンテナを輸送することが可能である。 |
| 【発荷主】<br>輸送コストの削減<br>CO2排出量の削減 | ○発荷主にとって和歌山から神戸・大阪港への輸送を内航海運にモーダルシフトすることは、輸送コストの削減とCO2排出量の削減に寄与するための取組を実施する。<br>→　和歌山から神戸・大阪港への輸送を100%モーダルシフトするためには、内航船の寄港回数を増加させるなど課題が残る |

## 3. 実態と課題

○和歌山⇔神戸港間、1往復で約8時間程度の拘束時間を要していたこと

## 4. 事業内容

島精機製作所

積込作業　　輸送

○和歌山から神戸港までの輸送をトラック輸送から難航コンテナ船へシフトすることで、運転者の拘束時間が縮減。
○運転者不足に対応できるようになった。

浅川組運輸

到着　　取卸作業　　梱包作業　　保管　　出荷・コンテナ積込

倉庫からコンテナ内航船への積込

和歌山港へ出発　　和歌山港:コンテナヤード　　コンテナ内航船へ積込　　神戸港へ出船

## 5. 結果

**取組前**

運転者の拘束時間：8時間（往復）

3ヵ月間　：約7時間×430回＝3010時間

和歌山→神戸港
神戸港→海外納品地（中国、東南アジア等）
○改善前コスト「100」

**取組後**

運転者の拘束時間　：1時間（往復）
　→ コンテナ1本当たり　▲7時間の削減
3ヵ月：1時間×430回＝430時間に削減
3ヵ月間削減時間　：▲7時間×430回＝▲3010時間
（約87.5%削減）

○改善後のコスト※「75～95」（▲5%～▲25%）

（※コンテナ内航船利用では発荷主の貨物量、海外仕向地等の要因により費用が変化）

## 6. 結果に結びついたポイント

- 発荷主は運送事業者の意見を取り入れながら、的確なリーダーシップを発揮し、成果に結びつけたこと

# 受付車両の平準化等構内滞留時間削減に向けた取組 岡山県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主・元請事業者：キリングループロジスティクス株式会社（岡山支店）
- 着荷主：参加なし
- 実運送事業者：ケーエルサービス西日本株式会社、岡山スイキュウ 株式会社、昌栄運送株式会社（3者）
- 荷種：飲料品

## 2. 事業概要

### 改善前

【午前】早朝時間帯における車両集中による積込・待機時間が長時間化

- ○ 受付時間を指定しないため、早朝時間帯に車両が集中
- ○ 積込み倉庫6箇所で各所で移動時間、待機時間が発生

【午後】先積（翌日出荷・当日午後積込）出荷の積込に係る積込・待機時間が長時間化

- ○ ピッキング作業等の生産性に課題
- ○ 受付開始時間　14：45スタート

### 改善後

【午前】

- ○ 受付車両の平準化→受付時間　30分後倒し
- ○ 先積（翌日出荷・午後積込）の拡大による早朝混雑の解消
- ○ 商品の配置換え、積込み場所の集約化による構内滞留時間の削減

【午後】

- ○ ﾋﾟｯｷﾝｸﾞ作業の早期化による手待時間の削減
- ○ 受付開始時間早期化（30分前倒し）

### （例示）商品の配置換え、積込み場所の集約化

## 3. 課題

- 早朝時間帯のトラック集中による積込作業前の待機時間の発生
- 商品を5～6箇所を巡回して積込むため各箇所で待機時間が発生
- 午後「先積み」で各倉庫での待機時間が発生し、積込作業（構内滞留時間）が長時間化

## 4. 事業内容

| | |
|---|---|
| 早朝時間帯<br>積込・待機時間<br>削減 | ・午前積みの受付車両の平準化<br>・距離別に積込順序を設定<br>・先積拡大による午前積込み台数の削減<br>・倉庫の集約化、在庫バランス適正化 |
| 翌日出荷当日積込・<br>待機時間の削減 | ・ピッキング作業の早期化<br>・受付開始時間の早期化（30分前倒し） |

## 5. 結果

※1 発荷主積込時間は、入門から出門までの時間であり、内訳は受付、待機・積込等により構成される

※2 着荷主荷卸時間は、待機時間、荷卸作業時間、容器積込時間等により構成される

## 6. 荷主企業のメリット

中長期的な観点から以下のメリットがある

- 自社物流の効率化
- 倉庫内荷役作業の効率化
- 物流コストの削減　他

## 7. 結果に結びついたポイント

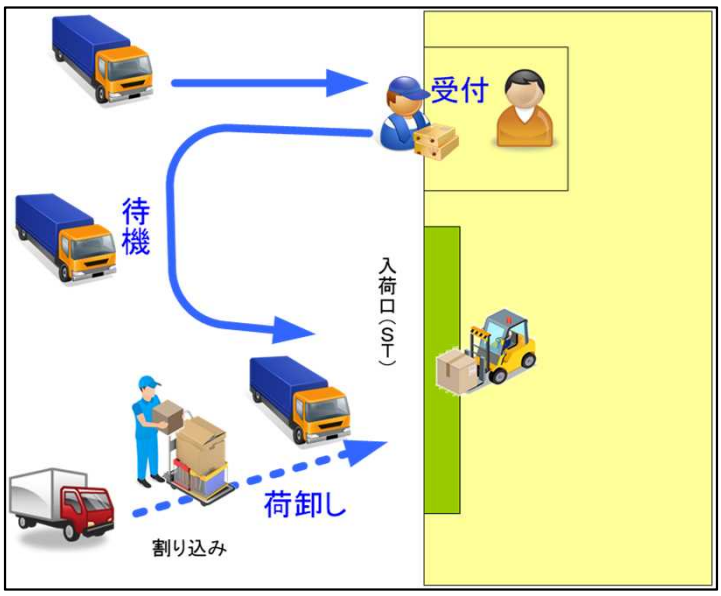
- 実運送事業者（運転者）とのコミュニケーションが円滑で、定期的な話合いの場が設定され、信頼を基礎にしたパートナシップが構築されていた

# 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係会社であり、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っ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。
さて当社では、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」に取り組むこととしました。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：
・２～３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、
荷卸しの前にまず、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頂きます。
・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。

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。

## 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スな荷卸しが出来た。
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こと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。

# 運送事業者施設への作業集約で積込時間を短縮　　福井県

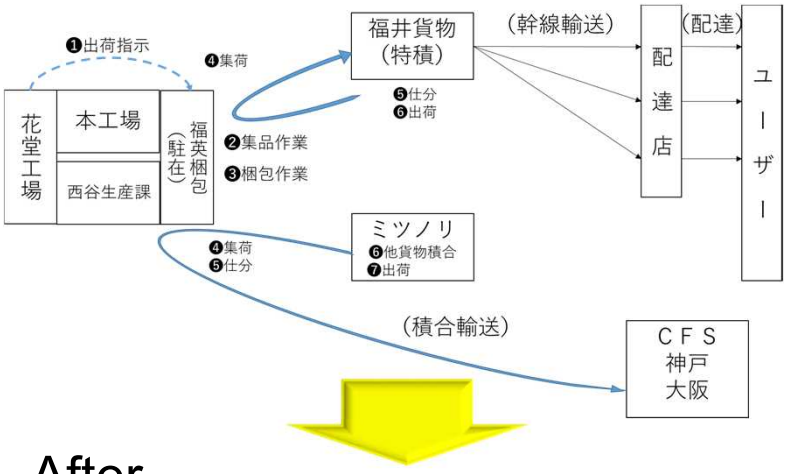
## 1. 実施者の概要

- 荷主企業　：サカイオーベックス株式会社
  福井県に本社を置く染色加工業で、日本全国及び海外に染色された主としてアパレル用反物を出荷している
- 運送事業者A：福井貨物自動車株式会社
  福井県に本社を置く。特別積合せ業者で、本件では国内配送を担当
- 運送事業者B：株式会社ミツノリ
  福井県に本社を置く。倉庫と運送が主体業務で、本件では輸出貨物の輸送を担当
- 荷種　：繊維製品（反物）

## 2. 事業概要

- 工場内の輸出梱包作業場が狭隘で、非効率な作業が行われていたため、輸出貨物の輸送を担当するミツノリの拠点に梱包作業場所を設け、梱包作業から積込みまでを一連の流れで実施

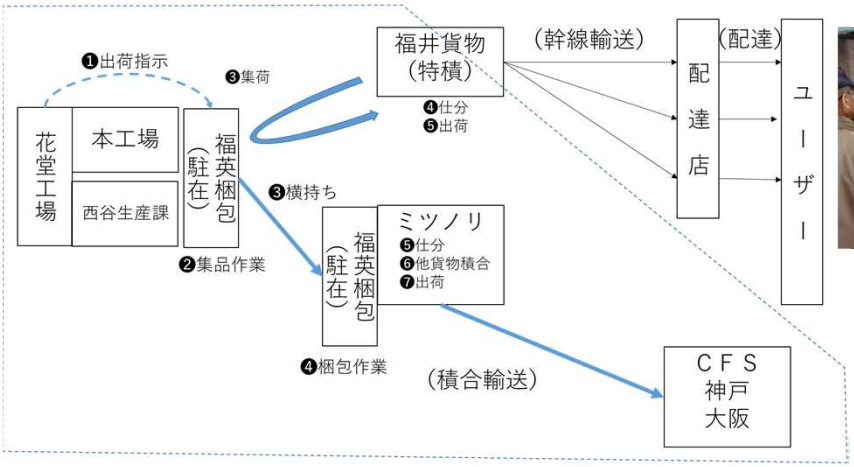
Before



狭隘な作業スペース

梱包後に縦積みされたダンボール
この後、パレットに積み替える

After



運転手が梱包工程から共同で作業

- パレットへの積み替え工程が不要に
- 積込に要する時間が約1時間短縮
- 出発時間も早まる

## 3. 課題

- 狭隘な場所で作業が行われていたため、梱包作業が非効率で、積込に2時間から4時間、最大で9時間かかることがあった
- 出発時間が遅れるため、下ろし先（休息期間を取得する場所）への到着が遅くなり、十分な休息期間を取得できず、拘束時間が長くなる

## 4. 事業内容

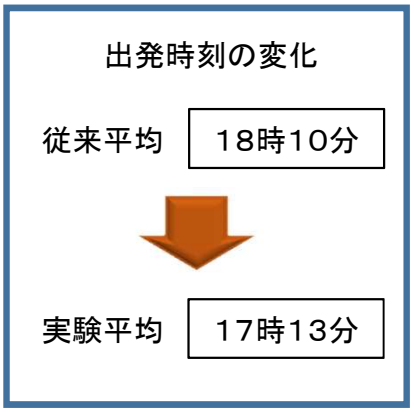
- 輸出に係る外貿貨物について、梱包作業を効率化する実験を行った
- 具体的には、輸出梱包工程を、荷主工場内ではなく、輸送業者であるミツノリの拠点で行う。広いスペースを確保し、梱包工程から仕分け、積込みに至るまでの工程を合理化する。これにより、車両の出発時間を早める
- 実験を行うにあたっては、サカイオーベックス花堂工場に設置している梱包用機材（バンド掛け機）をミツノリの拠点に移動。梱包事業者はミツノリの拠点に移動し、梱包作業を行った

## 5. 結果

- 積込み開始時刻はほぼ従来通りであるが、積込み完了時刻は57分前倒しとなった
- パレットへの積み替え等の工程がなくなったことにより、積込みに必要な時間も約1時間短縮できた
- これにより休息期間を取得しやすくなる

| 運行日 | 従来4日間平均（Before） | 実験期間中5日間平均（After） | 効果 |
|---|---|---|---|
| 貨物積込開始時刻 | 13:53 | 14:02 | 0:09 |
| 貨物積込完了時刻 | 18:10 | 17:13 | △0:57 |
| 積込所要時間 | 4:17 | 3:11 | △1:06 |
| 実質積込所要時間 | 2:19 | 1:22 | △0:57 |

注：実質積込所要時間は、当該作業が他業務と並行して行われているため、対象業務に係わる作業時間のみを抽出したものである




## 6. 荷主企業のメリット

- 梱包作業場を外部に移動することで、国内出荷貨物や、倉庫前にシート掛 けされて置かれていた入庫待ち貨物の置き場が確保できた

## 7. 結果に結びついたポイント

①成功のポイント

- 荷主と運送事業者、梱包業者が課題を共有し、数度にわたる打ち合わせを綿密に行ったこと。梱包から積込に至る工程を梱包業者と運送事業者が共同で作業することで連続性を構築でき、ムダな工程を無くすことができた

②課題

- ダンボールのデリバリーにおける無駄の排除。ダンボールは出荷当日の朝から組んだ状態で配送されるために、2tロングの配達車両に当日分が全て乗り切らず、何回にも分けて配達されていた
- 量が多い場合にはダンボールの配達がボトルネックになるため、今後検討が求められる

# 在庫の適正化やオペレーションの改善による拘束時間の削減　山口県

## 1. 実施集団の概要

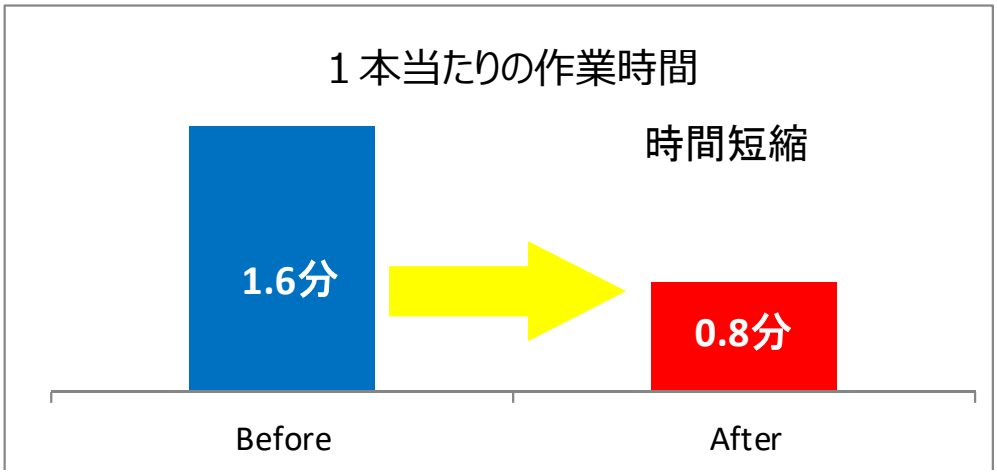
- 荷主企業：発荷主A（製造業）、着荷主a（倉庫業）
  - ○発荷主Aは、大阪府に本社を置く総合繊維メーカー。山口県内に製造工場を有する。
  - ○着荷主aは、発荷主Aの全額出資による物流子会社。東海・信越・関西などに物流センターを配置・運営している。
- 運送事業者：運送事業者ア（元請）、運送事業者イ（下請）
  - ○運送事業者ア（元請）は、福岡県に本社を置く大手運送事業者。発荷主Aの製品の全国輸送を担当しているほか、一部製品の保管業務を行っている。
  - ○運送事業者イ（下請）は、広島県に本社を置く大手運送事業者。東北・関東・東海・関西などにグループ展開している。発荷主Aの山口県内工場からの化学繊維製品輸送の大半は、運送事業者イ（下請）が担う。
- 荷種：化学繊維製品（荷姿はロール状）

## 2. 事業概要

倉庫に横積み保管されている製品を、ラムフォークリフトで１本ずつトラックの荷台に積み付ける。

製品によっては、パレット積みで保管されているものもあり、パレットのままフォークリフトで荷台の高さまで上げた後、ドライバーが斜めに転がしながら荷台奥へと移動させていく作業が発生。

発荷主Ａの製品倉庫における在庫の適正化や出荷作業時のオペレーションを改善した結果、
積込み時間と手待ち時間が削減された。
特に、出荷１本当たりの作業時間については半減。



## 3. 課題

① 発荷主Aの製品倉庫が手狭で、翌日の出荷分を荷揃えするときに、手前にある他の保管製品を一旦横持ちしないと、奥の出荷製品を取り出せない等、無駄な作業が生じている。
② 出荷前の一時保管スペース（上屋）が足りず、雨天時は作業が停滞してしまう。
③ 当初の出荷分積込み後に荷台スペースの有効活用のため、満載になるまで行う積み足し作業と、伝票（送り状）修正に時間を要する。

## 4. 事業内容

① 工場内設備の定期修理による稼働停止に併せて在庫を適正に調整。
② 出荷製品の前に他の製品が積まれるような状況を解消。
③ ストックポイントへ優先的に転送できる銘柄の見直し
④ テント倉庫の増設などによる保管キャパの拡大
⑤ 工場内在庫と外部倉庫在庫の適正化
⑥ 運送事業者へ積込予定時間を事前連絡し、定刻入場を実施。

## 5. 結果

① 在庫が適正化されたことにより、出荷製品の前に他の製品が積まれているような状況が解消され、荷繰りすることなくラムフォークで倉庫から直接トラックに積みつけが可能となった。
② 荷繰りが解消された結果、積み込み開始から積み込み終了までの作業時間が概ね半減された。
③ 事業を通じて着先であるストックポイントとのコミュニケーションが向上した。

## 6. 荷主企業のメリット

① 保管スペースが効率的に使用できるようになり、荷繰りが解消されたことで構内作業時間が短縮された。
② 本事業を通じて 入場～接車、積込み完了～退場までの時間等、細分化して見える化できるようになった。
③ 運送事業者との間で忌憚のない意見交換ができるようになった。

## 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した。
② 荷主企業、運送事業者が一同に介し、継続的な改善を検討した。
③ 荷主企業の協力により、出荷作業時間の短縮に取り組んだ。

# 05.雑工業品

# パレットの2段格納とラウンドユースによる荷卸し時間削減　北海道

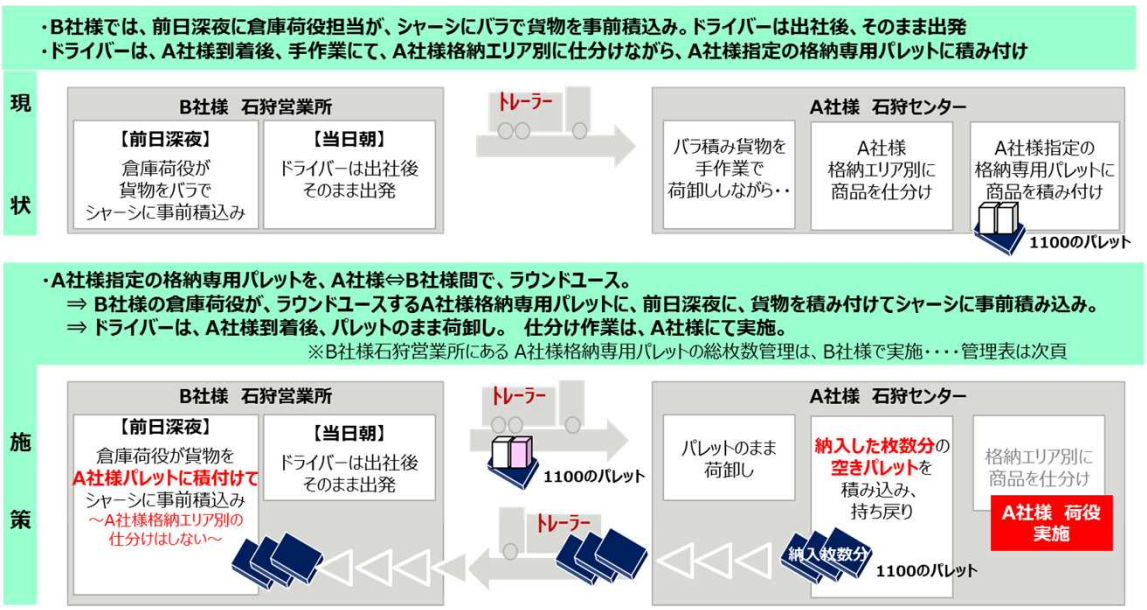
## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：日用雑貨品の卸売業A社
- 元請運送事業者：特別積合せ運送事業B社
  B社石狩営業所とA社石狩センターの輸送を担当
- 荷種
  化粧品・日用品・家庭用品・ペット用品等の日用雑貨品

## 2. 事業概要

### ①　格納用パレットの“2段重ね” 保管

### ②　パレットラウンドユース



## 3. 課題

① B社様ドライバーはA社様到着後、バラ積み貨物を手作業にて、A社様格納エリア別に仕分けながら、指定の格納パレットに積み付けるため、作業負荷が高い。(平均3～4時間/回)

## 4. 事業内容

① **格納用パレットの“2段重ね” 保管**
本州出荷時から、B社様 本州店所のドライバーが、本州店所で用意する1100パレットに、積み付けて出荷。A社様納入時、そのパレットの荷姿のままで、A社様格納用パレットに“2段重ね”をして荷卸し。荷卸し後、そのまま、A社様格納エリアに保管。

② **パレットラウンドユース**
A社様指定の格納パレットを、B社様⇔A社様間で、ラウンドユース。B社様の倉庫荷役が、ラウンドユースするA社様格納用パレットに、前日深夜に、貨物を積み付けてシャーシに事前積み込み。ドライバーは、A社様到着後、パレットのまま荷卸し。 仕分け作業は、A社様にて実施。
※B社様石狩営業所にある A社様格納専用パレットの総枚数管理は、B社様で実施。

## 5. 結果

① B社様ドライバー「荷卸し時間」が、約60%削減。
実験前平均時間:3時間30分　実験中作業時間:1時間22分
※実験中A社様仕分け・検品時間:40分(2名で対応)
※B社様石狩営業所荷役作業時間　実験前:2時間20分　実験中:3時間45分

② ドライバーへのアンケートの結果、ドライバー全員が「非常に改善され楽になった。今後も継続してほしい。」と高評価。
(A社様、B社様ともに継続していく意思を表示。)

## 6. 荷主企業のメリット

① B社様との強力なパートナシップの構築
問題点を共有し、改善に取り組む過程を経て、強力なパートナシップが構築された。B社様はA社様の取り組みに非常に感謝され、ゲインシェアなどを視野に検討中。

② 改善に向けた風土の醸成
今回の活動は、ドライバー労働時間削減に向けた活動を社内全体に広げる契機となった。

## 7. 結果に結びついたポイント

① A社様は以前からドライバー不足に大きな関心があった。
② A社様、B社様間で現状の問題点・あるべき姿に対して忌憚のない議論ができた。

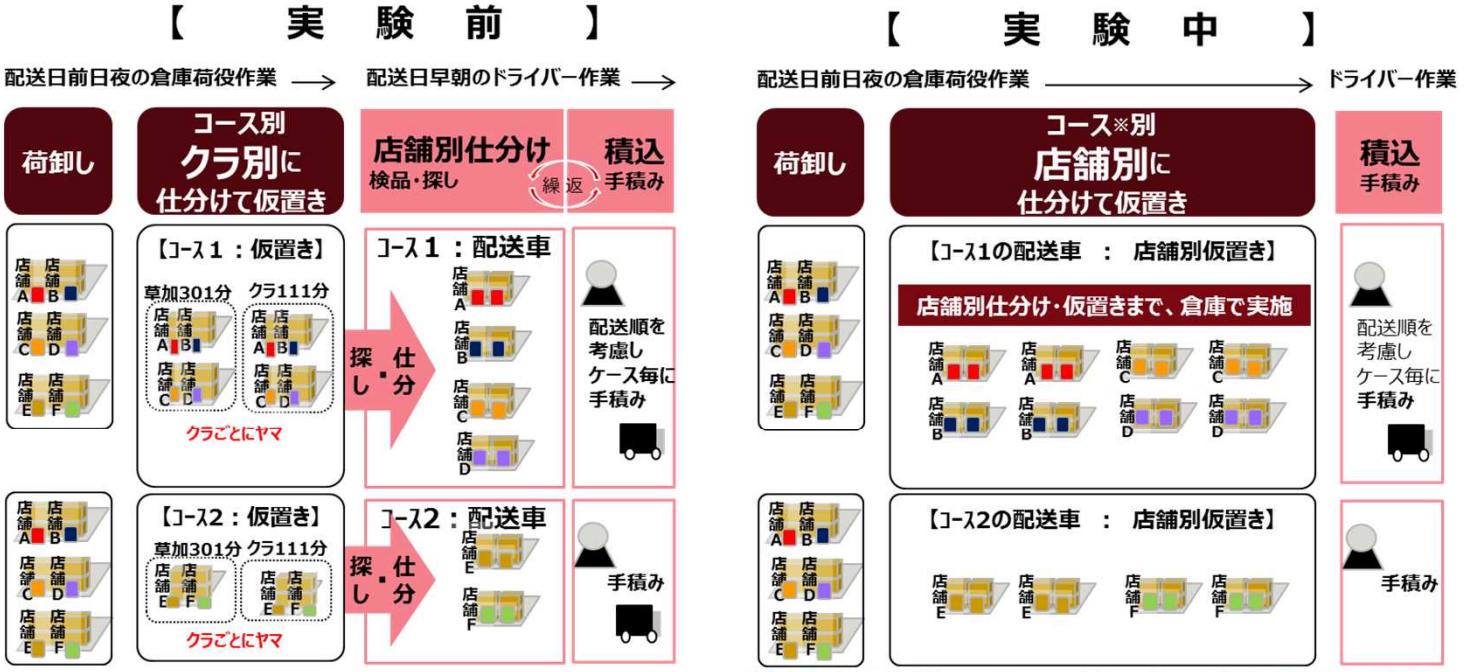
# 商品仮置きルール見直しで、積込み作業時間を削減　　埼玉県

## 1. 実施者の概要

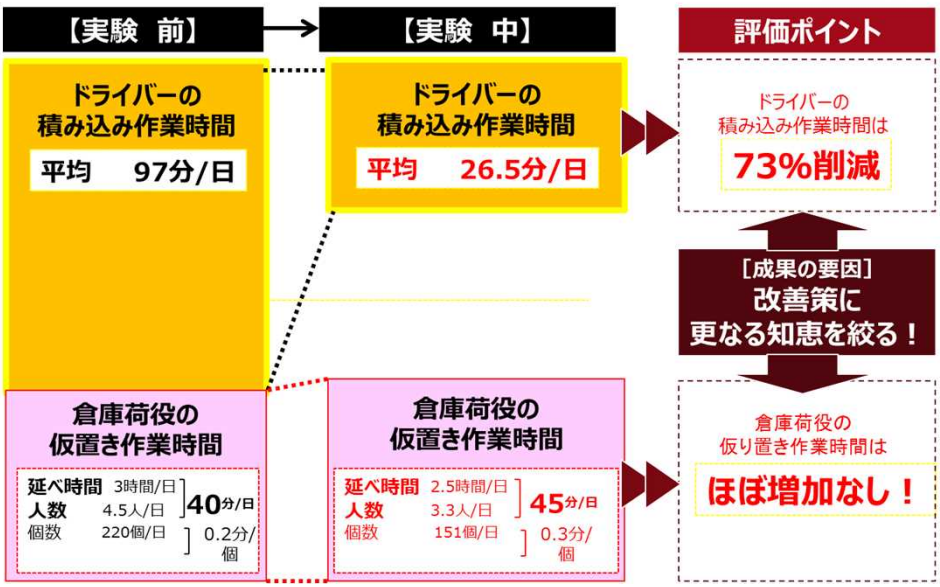
- 荷主企業：小山企業㈱
  主体は倉庫事業。但し幅広く3PL事業も展開。
  今回の真荷主は、小売業（=小山企業の3PL事業のお客様）。
- 運送事業者：㈱ルートケーツー
  本社は埼玉。小山企業より真荷主の首都圏地区の配送を受注している1社。
- 荷種
  服飾雑貨。

## 2. 事業概要

**ドライバー積込み時の「商品仮置きルール」見直しを行い、作業時間を削減**




同一店舗のケースが、分散されて仮置き！　　「店舗別仕分け」まで、前日夜に倉庫荷役で実施！



## 3. 課題

①ドライバーが積込み作業を行う際、同一店舗のケースが分散されて仮置きされているため、「店舗別仕分け作業」に時間を要していた。平均作業時間：97分/日

## 4. 事業内容

①「商品仮置きルール」を見直す。「店舗別仕分け」まで、前日夜に倉庫荷役で実施する。
　また更なるドライバーの負荷軽減を目的に、配送順(=積込み順)の仮置きまで実施する。
②但し、夜の倉庫荷役側の負荷を増やさない新たな仕掛けを考える。

**①配車確定後、仕分け票出力**

**仕分け票とは？**
コース別・配送順に、各店舗ごとの「個数」等が記載された、仕分け用帳票

**パレット番号とは？**
⇒仮置き場での仕分け先。
つまり仕分け先のロケーション。
今回、仕分け票に、情報システムを見直し、新たに表示項目として追加。

**②店舗別仕分け場のセッティング**

**商品到着前に**セッティングする仕分け場レイアウト
横軸：コースナンバー
縦軸：配送順の店舗
店舗別の仕分け先パレットを事前に並べて置く

**③商品到着/荷卸・店舗別仕分け**

商品到着後、
**商品に貼付されている「店舗ラベル」に**
仕分け票記載の**「パレット番号」を記載しながら荷卸**

「店舗ラベル」に記載した**「パレット番号」を見て、**セッティングした仕分け場に**商品仕分け**

## 5. 結果

①配送順(積込み順)までの仮置きを実施する事で、ドライバーの作業時間は、73%削減。
②更に

## 6. 荷主企業のメリット

①ドライバーの負荷軽減は、ドライバー不足解消に繋がる。結果として、物流サービスの安定的確保に繋がる

## 7. 結果に結びついたポイント

①「配送順までの仮置き」と「倉庫荷役の新たな仕掛け」の発案者は、倉庫荷役作業員。
**現場の知恵が源泉**となっている事が、今回、これだけの成果を出す事ができた理由。

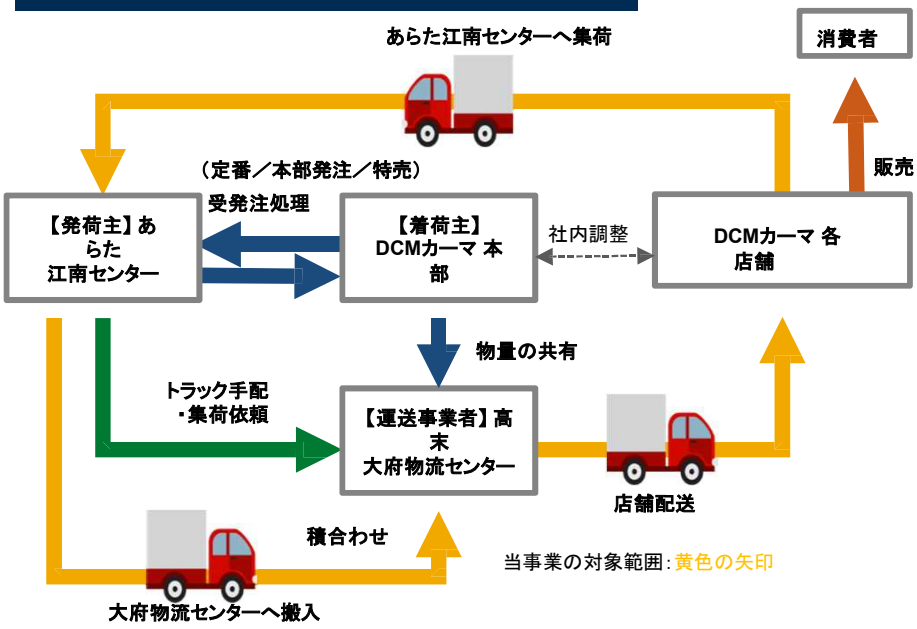
# 物量・情報授受および配車時刻の見直しによる拘束時間の削減　愛知県

## 1. 実施者の概要

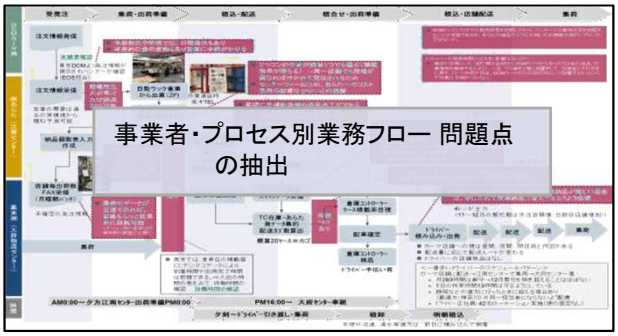
- 荷主企業【発荷主】
  **株式会社あらた 江南センター（愛知県江南市）**
  ・事業内容：主に化粧品、日用品、家庭用品等を取り扱う卸売業
  【着荷主】
  **DCMカーマ株式会社（愛知県刈谷市）**
  ・事業内容：中部圏を中心にホームセンターを展開 **高末株式**
- 運送事業者
  **会社 大府物流センター（愛知県大府市）**
  ・事業内容：貨物運送の他、通関・フォワーディング等の国際物流、倉庫業等を展開
- 荷　　種
  着荷主が経営するホームセンターで取り扱う日用雑貨品全般

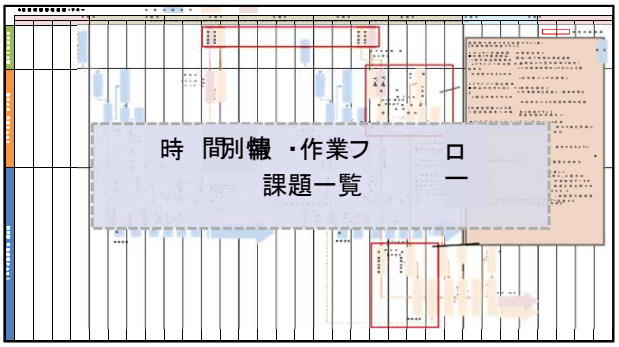
## 2. 事業概要

### 物流の見える化・重要課題特定




### 業務の流れ・課題の可視化と共有




### 課題解決に向けた取り組み

| | 計画管理 | | 実作業 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 受発注 | 出荷指示配車 | 積込 | 店舗配送 | 集荷 |
| 問題 | 物量の乖離 概算⇔確定 | 出荷指示⇒配車 リードタイムが短い | 積込運送事業者において大きな問題なし | ドライバーの 早すぎる出庫時刻 | 着荷主物流センター における待機 |
| 要因 | 異なる受注形態の 混入 | 発荷主物流センター 荷造り同時発生 | | ドライバーの リスクヘッジ意識 | 商品受渡可能時刻 の未共有 |
| 改善 | 着荷主への 発注ルール再確認 | 発荷主からの 情報伝達早期化 | | 運送事業者 における運行指導 | 発荷主からの 商品受渡可能時刻 の事前共有 |

### 取り組みの成果

【実証実験の前後】　拘束時間は平均1時間9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・分析によると、本プロジェクトの対象運行便の拘束時間は、平 均約13時間弱であるが、繁忙期では13時間を超過するケースが多発していた。
- 対象運行便のデジタコの詳細データを可視化したところ、①発荷主集荷センターにおけ るトラック待機の発生 ②店舗配送における早すぎる出庫が明らかとなった。加えて、そ の前段であるデータ授受および配車計画段階においては、③物量の概算値と確定値と の大きな変動、④出荷指示から配車までのタイトなリードタイムの実態も見えてきた。よって当事業では上記4点に課題をしぼり、その改善に向けた実証実験を実施した。

## 4. 事業内容

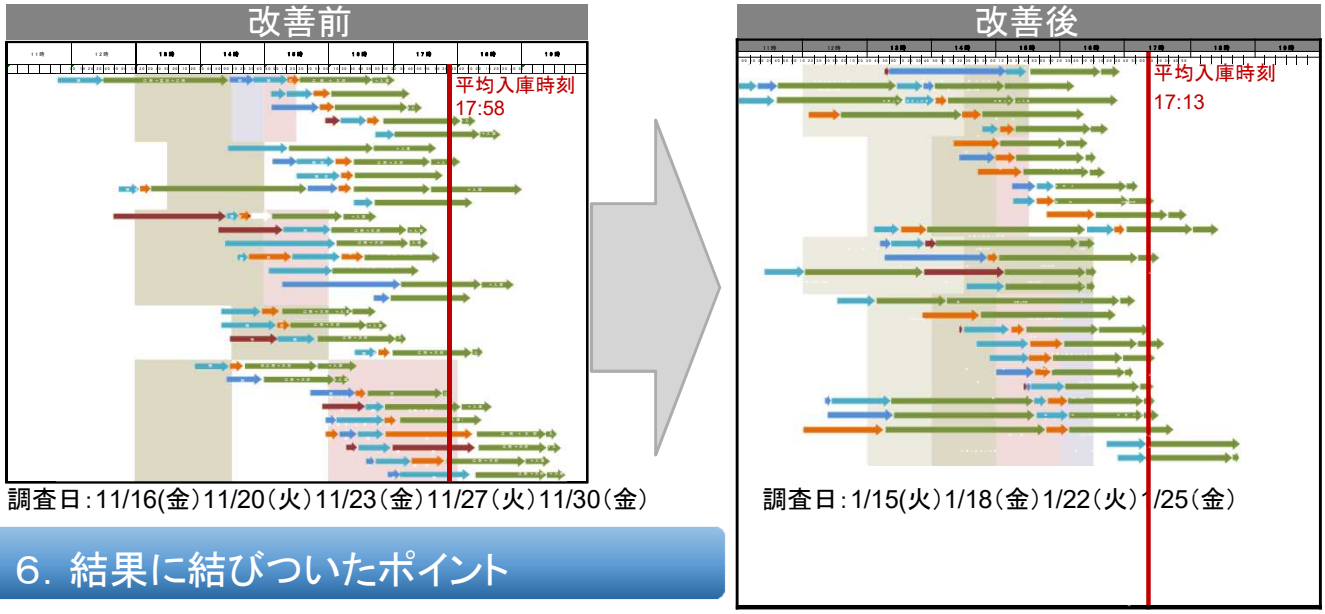
- 取引形態・物流の全体像および時間別フローの可視化による課題の抽出・整理
- 改善プランの立案と実施（前頁「課題解決に向けた取り組み」参照）
- 倉庫内作業実績・デジタコ等を活用した改善前後における工程別作業時間の比較

## 5. 結果

- 実証実験期間における平均拘束時間が12時間17分から11時間8分へ、1時間9分短縮

（ただし、改善前は繁忙期、改善後は閑散期であったことも拘束時間の短縮には影響している）

- 集荷センターへの2台目以降の接車時刻が順に前倒し→集荷業務の計画性向上
- 集荷センターにおける5分以上の待機時間発生便数比率の低減（20%→7%）
- 大府物流センターでの最終的なトラック入庫時刻の早期化（45分短縮）




## 6. 結果に結びついたポイント

- 当初の事業領域であった あらた江南センターから大府物流センター間の物流にとどまらず、店舗配送における物流課題に言及したことで、一連に連鎖した課題が見えてきた。
- 受注から配送に至るまでの過程を可視化し、発着荷主および運送事業者間で課題を共有したことにより、間接的に影響を及ぼしている課題にも取り組むことができた。
- 発荷主からの沢山の改善案の提示、着荷主社内での営業部門はじめ他部署への働きかけなど、荷主の積極的な取り組みが成果をもたらした大きな要因だと考えられる。

# 受注締切時間前に受注状況を共有化し待機時間を削減　滋賀県

## 1. 実施者の概要

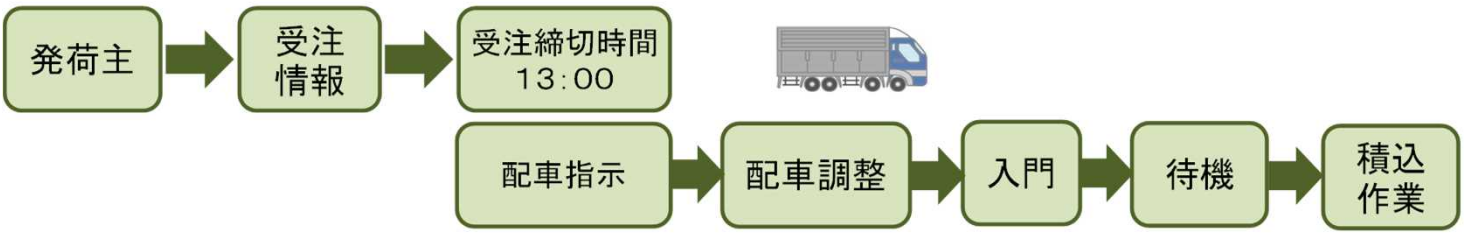
- 発荷主：A（日用品製造業）、着荷主：D（卸売業）
- 元請事業者：B
- 実運送事業者：D
- 荷種
  - ・日用品の輸送

## 2. 事業概要

- 受注締切時間前に、確定前の受注情報を実運送事業者と共有化することで、実運送事業者は配車調整をし、指定時間に入門・積込作業を開始でき、待機時間の削減となった。

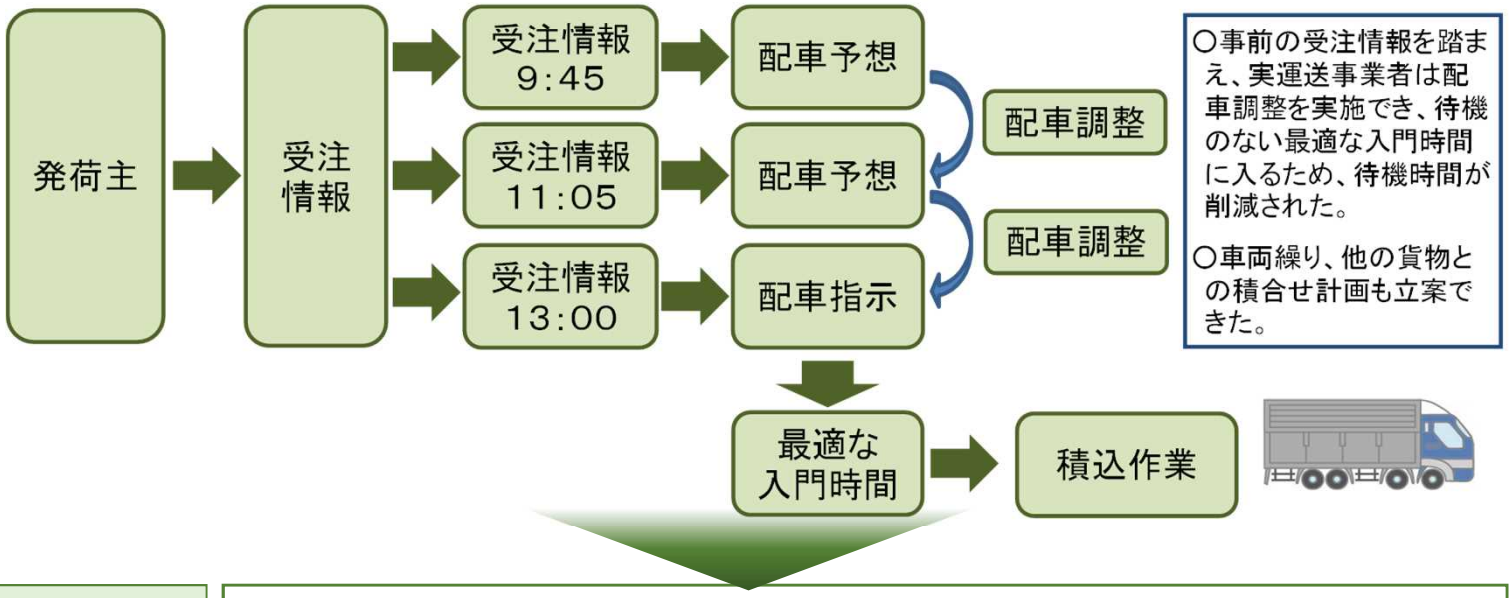
**改善前**

○受注締切時間13時から配車したため、積込み時間、待機時間が発生




**改善後**

○締切13時前に、9:45、11:05に受注データを確確認し、配車を指示することで、実運送事業者に配車準備を実施する時間を提供でき、待機時間を削減することが可能となった




○事前の受注情報を踏まえ、実運送事業者は配車調整を実施でき、待機のない最適な入門時間に入るため、待機時間が削減された。

○車両繰り、他の貨物との積合せ計画も立案できた。

**成果**

- 実運送事業者における最適な入門時間を指示することができ、待機時間がほぼゼロとなり、運転者の拘束時間が削減

## 3. 課題

- 【着荷主の課題】特に繁忙期（特に3・12月期）において、着荷主において待機時間が発生する傾向がある。受付開始時間直後、受付順にバース接車等が許可されるため、早朝時間帯に車両が集中することが待機時間の原因となっている。
- 【発荷主の課題】発荷主・元請事業者においては受注の締切時間が13時であり、その後配車指示をするため、待機時間が発生するケースがある。

## 4. 事業内容

- 平成28年度パイロット事業として、発荷主における課題を解決するために取組を実施した。なお、着荷主における課題に対する取組は平成29年度に実施する予定である。
- 【発荷主における取組】受注締切時間13時をもって配車指示してきたが、9時45分、11時5分に途中段階の受注情報を踏まえ、実運送事業者に受注情報を踏まえた配車予想を伝達することで、実運送事業者では配車調整が可能となり、指定時間に入門できるよう準備することが可能となった。また、予め入門時間、積込作業開始時間を指示することができたため、待機時間の削減につなげることができた。

## 5. 結果

### 改善方策

| 改善前 | 改善後 |
| --- | --- |
| ○受注締切13時から、配車依頼を実施したため、実運送事業者において配車調整ができず、入門時間を指定できず、待機時間が発生 | ○受注締切13時まえに、2回の途中段階の受注情報について、実運送事業者と共有化し、配車調整を実施させることができ、待機時間をゼロ化することが可能となった |

### 成　果

| 改善前 | 改善後 |
| --- | --- |
| ○待機時間：　約30～120分 | ○待機時間：　約0分（▲30～120S分） |

## 6. 元請事業者のメリット

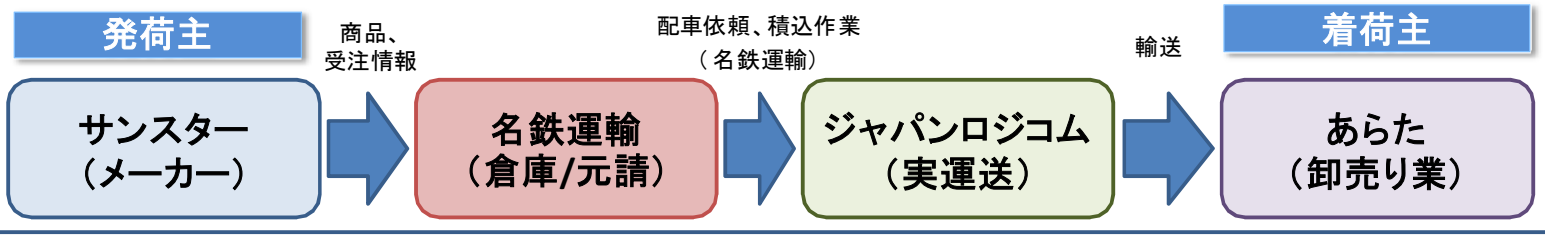
- 元請事業者にとってのメリットは、待機時間の削減によるスペースの有効活用、構内の混雑を緩和することができ、効率的な作業環境が得られた

## 7. 結果に結びついたポイント

- 受注確定前に受注情報を共有化するなど、発荷主、元請事業者、実運送事業者のパートナーシップが有効に機能し、改善への取組が円滑に実施することができた

# 倉庫格納を考慮した積込作業の実施、優先荷卸バース設定、電子タグ（RFID）導入による荷卸時間、待機時間の削減　滋賀県

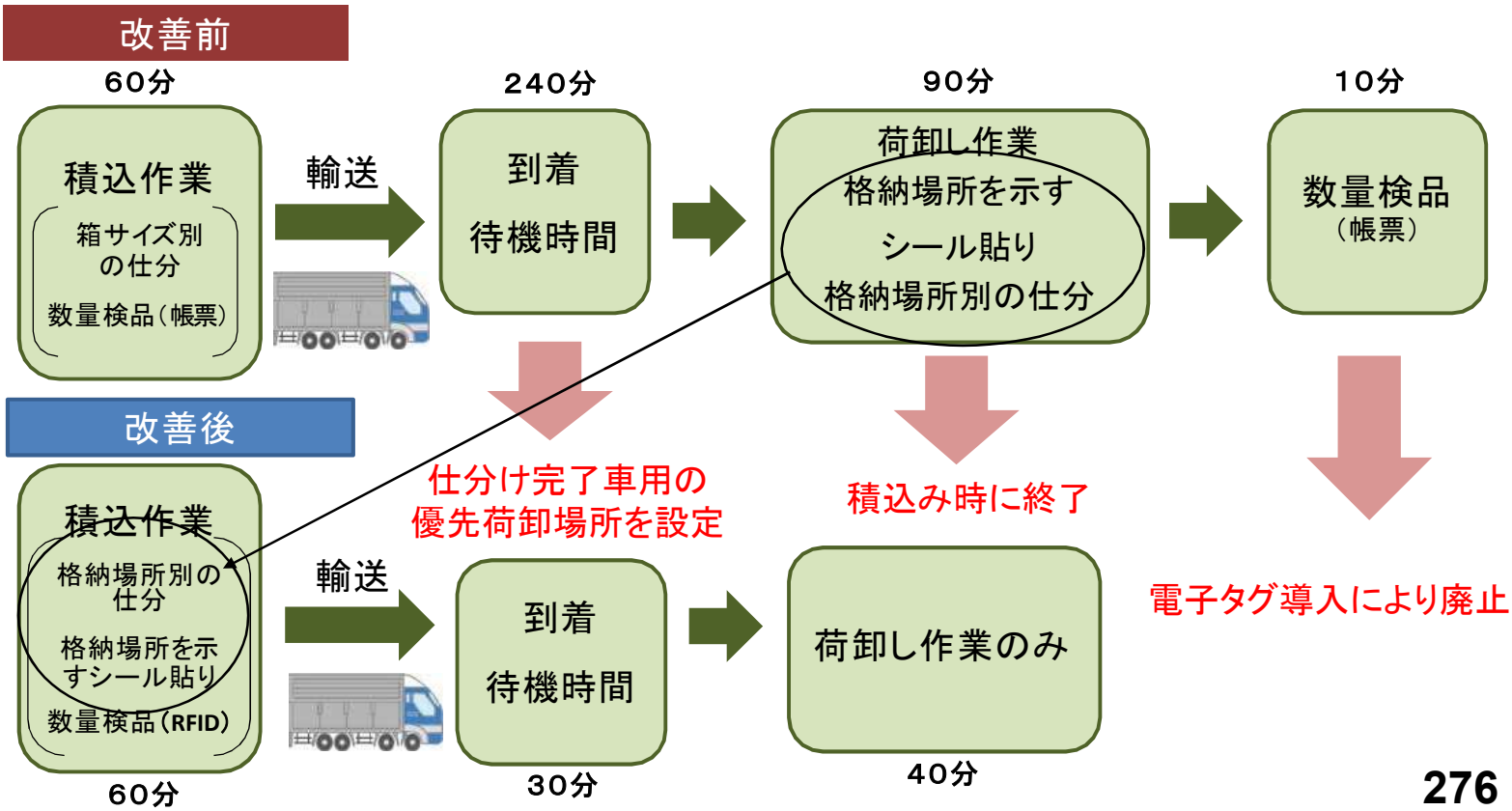
## 1. 実施者の概要




- 発荷主：サンスター
  日用品の製造
- 元請運送事業者：名鉄運輸
  倉庫運営、ピッキング等を実施し、荷揃い作業を実施
- 実運送事業者：ジャパンロジコム
- 着荷主：あらた（卸売り業）
- 荷　　種：日用品

## 2. 事業概要

施策①：荷主・運送事業者・着荷主が連携して、着荷主の格納場所別の事前仕分け
施策②：着荷主が、施策①を行った車両用の「優先荷卸場所」を設定
施策③：ICTを活用した荷卸し時間の短時間化＝電子タグ（RFID）を活用して、「あらた」の検品作業をなくす



## 3. 実態と課題

○着荷主「あらた」の物流センター到着後、荷卸し開始までの待機時間（240分：ピーク時の平均待機時間）。
○到着順に卸すため、早く卸して次の仕事をしたいドライバーが、前日の夜から順番取りするため、物流センターの開門時に順番待ち車両が集中し、過剰な待機時間が発生 。
○パレットで荷卸しした後も、仕分・検品作業を行い、改めて積替え（100分）。さらに、荷卸後に、格納場所のシール貼り（あらた）、それを待ってシールに従った仕分け（ジャパンロジコム）。
○帳票に照らし合わせた数量検品が発生し、長時間化。

**施策①：荷主・運送事業者・着荷主が連携して、着荷主の格納場所別の事前仕分け**

・「サンスター」は「あらた」から受注情報と同時に納品先の物流センターの格納場所情報を入手。名鉄運輸に情報を提供。
・名鉄運輸は、格納場所情報に基づいて、格納場所別に仕分けして積込を実施。

**施策②：着荷主が、施策①を行った車両用の「優先荷卸場所」を設定**

**施策③ ICTを活用した荷卸し時間の短時間化＝電子タグ（RFID）を活用して、「あらた」の検品作業をなくす**

・輸送前日に名鉄運輸が、輸送品に付けた電子タグに製品明細情報を登録。
・「あらた」に同情報を送信。　→ 到着時に「あらた」で電子タグを感知し検品完了。

## 5. 結果

○輸送時間を除いたドライバーの労働時間が、40
　0分から130分に4時間30分縮減（▲68％）
○ドライバーの労働時間短縮とトラック回転率向上（縮減分の再運行が可能）
○「あらた」の物流センターのスペース効率や、荷卸場所の回転率も向上

## 6. 成果が得られた主な要因

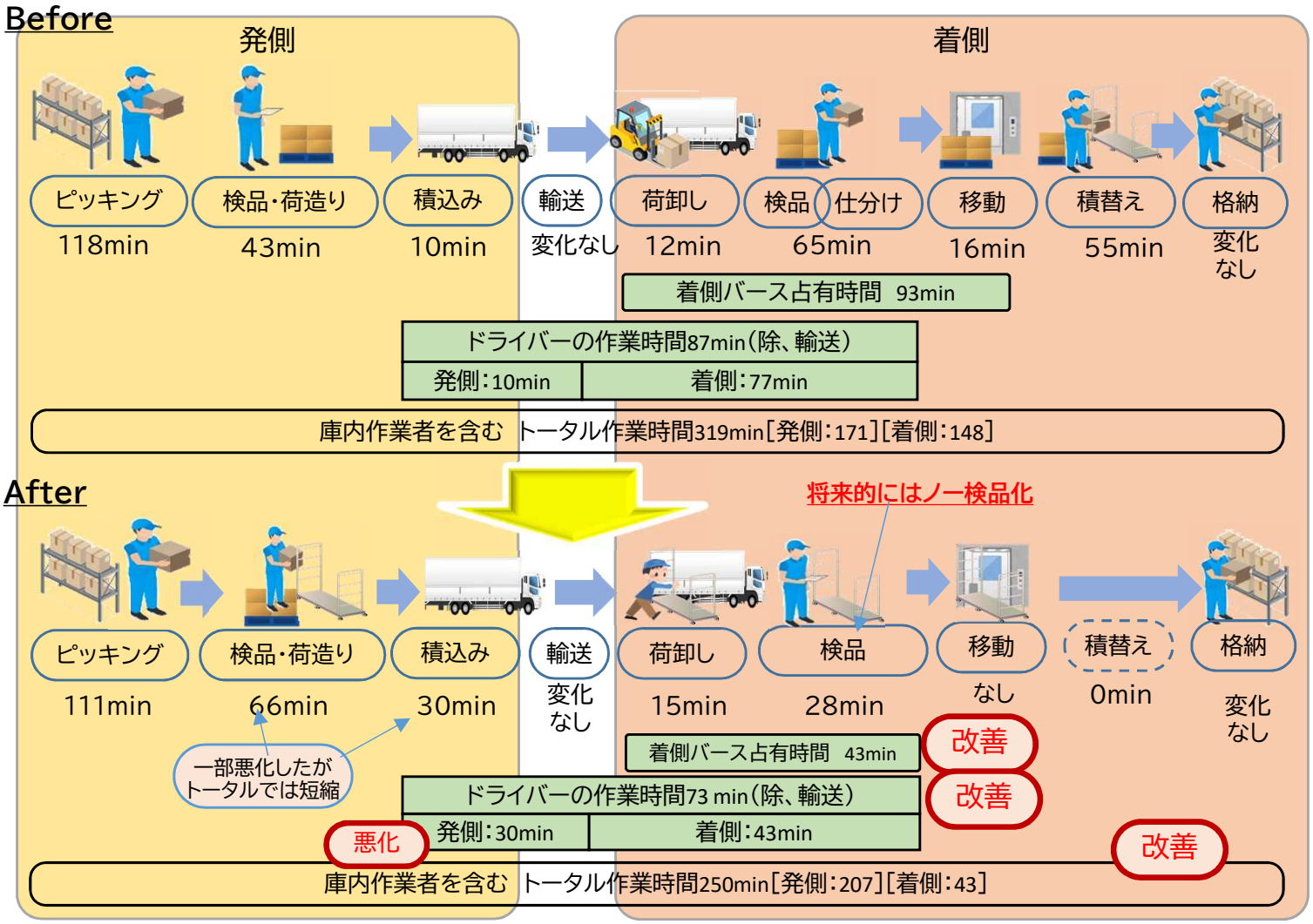
（1）発荷主である「サンスター」がトラックドライバーの長時間労働の状況を理解し、その改善のための取組を企画立案し、主体的にこの取組を推進したこと。
（2）着荷主の「あらた」が、この取り組みを理解し、格納場所情報の事前提供や優先荷降場所の設置を行ったこと。
（3）元請で物流倉庫を管理している「名鉄運輸」が、RFID等のICT機器を活用したこと。

# 荷主と物流事業者連携によるドライバー作業時間短縮　滋賀県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：サンスター、ホーユー（日用品製造販売）、あらた（各種製品卸売）
  発荷主はいずれも日用品の製造販売業であり、着荷主の物流センターに商品を納品している。
- 運送事業者：名鉄運輸、豊明花き、トランコム他
  名鉄運輸は発荷主両社の輸送の元請けであり、発荷主の物流センターを受託運営している立場を兼ねる。豊明花き、トランコムは実運送を担う。
- 荷種：日用品

## 2. 事業概要




- 着荷主における検品・仕分け作業により、ドライバーの作業時間が長時間化し、バースの混雑も発生していた。
- そこで荷主連携により台車による納品方式を実施。その結果、ドライバーの作業時間、作業負荷、さらには庫内作業者の作業時間等が削減された。

## 3. 課題

① 着荷主の物流センターで、検品・仕分け等の作業が発生している。その間、ドライバーが立ち会うため、ドライバーの拘束時間の増大に繋がっている。
② 上述の検品等の作業が狭いバース上で行われるため、バースの混雑を来たし、結果的に車両の効率的な回転を妨げている。
③ 庫内作業者の作業時間の増大、作業負荷の増大も問題となっている。

## 4. 事業内容

① 小ロット商品について、台車納品を実施する。台車を載せたままバース上に荷卸しを行い、台車上でそのまま検品し、保管エリアにそのまま移動することで、バース上の混雑が緩和し、作業時間の短縮が可能となる。
② 台車納品では積載効率の低下が課題であるが、高積載が可能な、花き輸送等に用いられる鉄及びアルミ製主体の台車を用いて、効率的な輸送を行う。

## 5. 結果

① 着側センターでのバース上の占有時間を、93分から43分へ短縮することができた。その結果、効率的なバース運用が可能となった。
② 着側センターでの作業時間を短縮できたことから、ドライバーの作業時間（発側、着側のトータル）を87分から73分へと短縮することができた。また、積替えの作業負荷も削減された。
③ 庫内作業者の作業時間（発側、着側のトータル）についても、319分から250分へと短縮することができた。

## 6. 荷主企業のメリット

① 着荷主にとっては、検品・仕分け及び積替えの作業時間が短縮でき、バースの利用効率も改善された。
② ドライバーの作業時間が短縮され、拘束時間の短縮にも繋がったことは、運送委託元である荷主にとってメリットであった。また、輸送の生産性向上の効果も得られた。

## 7. 結果に結びついたポイント

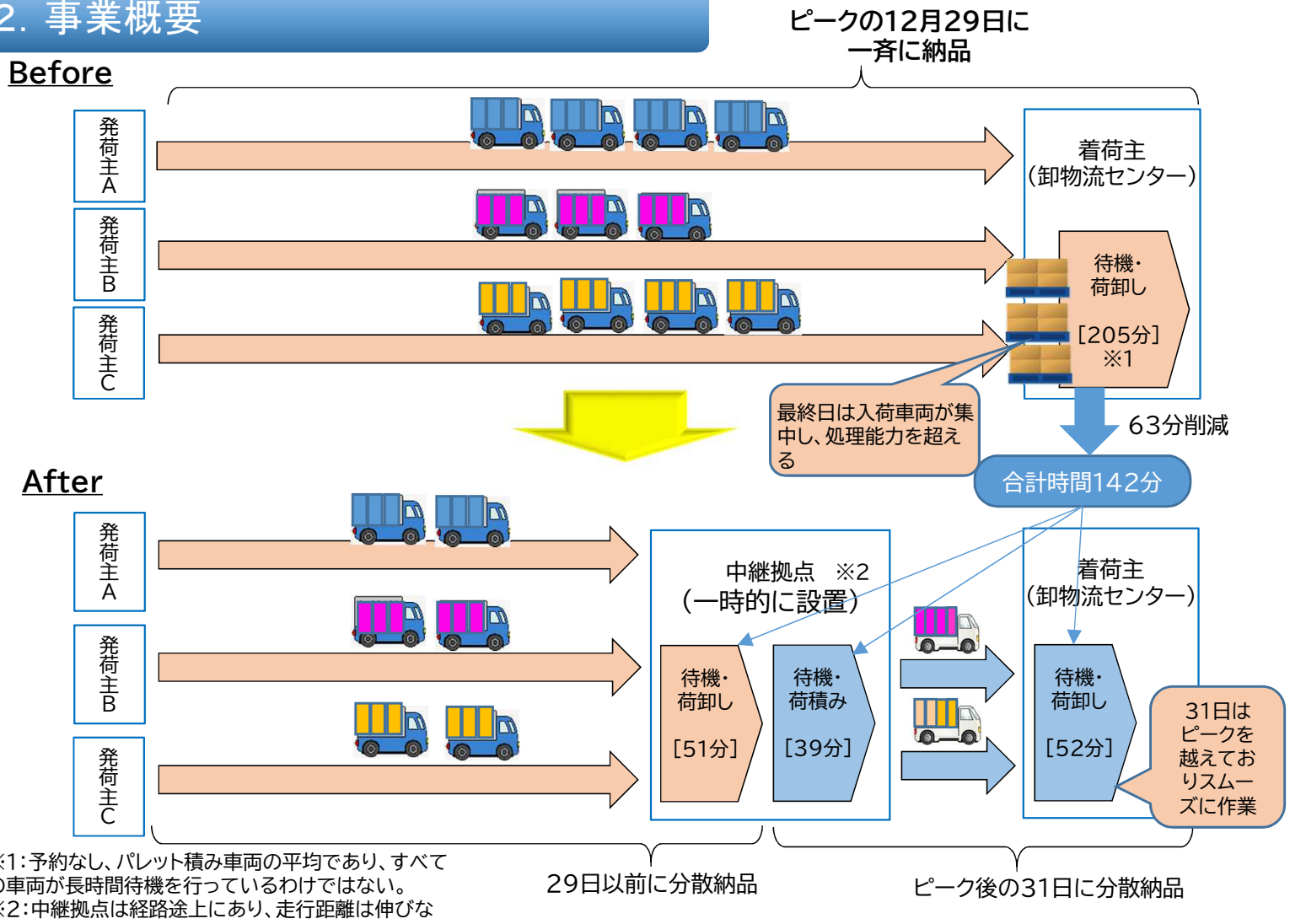
① 発荷主、着荷主、物流事業者という、サプライチェーンをまたぐ関連当事者の協力が必要であったが、特に着荷主が、納品作業の効率化について高い問題意識を有していたこと。
② 納品方法の変更に伴う課題を、荷主と物流事業者が協力してクリアしたこと。

# 年末繁忙期の分散納品によるドライバーの待機改善　大阪府

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：サンスター、ユニ・チャーム、ユニリーバ・ジャパン・カスタマーマーケティング、ライオン（以上、日用品製造）、PALTAC（総合卸売）
  発荷主はいずれも日用品の製造業であり、着荷主の物流センターに商品を納品している。
- 運送事業者：トランコム、他
  トランコムは上記発荷主の輸送の元請けであり、中継拠点となる物流センターを運営する。実運送は複数社が担う。
- 荷種：日用品

## 2. 事業概要




※1：予約なし、パレット積み車両の平均であり、すべての車両が長時間待機を行っているわけではない。
※2：中継拠点は経路途上にあり、走行距離は伸びない。

- 年末のピーク期に納品が集中。これにより、長時間の待機等が発生。
- 着荷主の物流センター近傍に中継拠点を設置。中継拠点に一時保管した貨物を、年末ピークを過ぎた12月31日に納品。
- これにより、トータルの待機時間等を大きく削減。

## 3. 課題

① 年末の最終日に貨物が著しく集中。着荷主ではバース予約システムを導入しているものの、予約枠が満杯となり、トラック待機が発生。
② 発荷主はピーク時にトラック確保に追われ、平常時よりも高い運賃を負担してでも車両確保を優先。
③ 着荷主はピーク時に庫内混雑発生。処理能力が低下。

## 4. 事業内容

① 着荷主の物流センターの近傍（輸送途上の位置）に中継拠点を一時的に設置し、年末のピークを避けた分散納品を実施。
② 発荷主はピーク前に出荷し、中継拠点に一時保管。ピークを過ぎた31日に着荷主の物流センターに納品。

## 5. 結果

① ピークである12月29日の待機を削減。具体的には、1時間以上の待機車両の台数を、37台から23台へと削減。
② 着荷主の物流センターと、中継拠点での待機・荷役作業を含めたトータルの時間を、205分から142分へと63分削減。
③ ドライバーに対して実施したアンケートによると、実験に参加したドライバー全員が、分散納品によって「身体負荷が軽減した」と回答。

## 6. 各関係者のメリット・デメリット

① 主なメリット
・繁忙期におけるトラック確保が容易になる（発荷主）
・繁忙期の庫内混雑が減り、庫内生産性が高まる（着荷主）
・待機時間の削減によりドライバーの労働時間を削減できる（運送会社）
② 主なデメリット
・中継拠点のスペース・人員を確保する必要がある（発または着荷主）
・稼働を平準化するため、年末年始等にも出勤日を設定する必要がある（運送会社）

## 7. 結果に結びついたポイントと今後の課題

① 発荷主、着荷主、物流事業者という、関連当事者の協力が得られたこと。発着荷主の協力によって、ピークを避ける分散納品を実現する発注等が実施できたこと。
② 物流効率上、適切な位置に中継拠点が確保できたこと。また年末の時期にも保管・荷役等の人員を確保できたこと。
③ 今回の実証実験にあたっては、それぞれの立場のこれまでの取引関係を前提として年末ピーク時の納品数量の分散によるドライバーの拘束時間の削減を目的としたが、今後はそれぞれの立場における適正な取引環境、現在の商習慣による適正な費用分担を前提として待機時間削減によるコストメリットを含めてコスト負担のあり方を検討すべきである。

# パレット輸送や納期の調整等による拘束時間の削減　愛媛県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：荷主A社：不織布（紙）製品を中心とした衛生用品を製造・販売。
- 元請運送事業者B社：：自らも車両を保有するが、関東方面への輸送については、実運送事業者であるC社へ配車を委託している。
- 実運送事業者：C社、D社　実運送事業者C社　利用運送業を主とし、実運送事業者であるD社へ配車依頼を行っている。
  実運送事業者D社：実運送事業者C社の依頼を受け、関東方面の輸送を担当する。
- 着荷主企業：荷主E社　関東方面の卸し先である配送センターを対象とした。

荷種

発荷主A社工場から関東方面向けの日雑品の輸送について対象とした。

## 2. 事業概要

**①パレット輸送の実施**

- 現状手荷役での積卸しを、発荷主グループ会社で取組が進められているパレット輸送を導入し、パレット荷役へ変更することで、ドライバーの荷役作業時間の削減と労働負荷の軽減を図った。
  **⇒「積込み時間」が1時間40分～2時間10分程度削減、「荷卸し時間」が1時間50分程度削減**

**②着側との納期調整**

- 現状、長距離運行で朝一の荷卸し開始のため、十分な休息期間がとれていなかったが、着荷主と調整し、納期を遅らせることで、十分な休息期間を確保した。 **⇒休息期間を＋1時間20分確保**

**③運行計画見直し**

- 上記②と併せて、現状、翌日の運行と重複していた拘束時間を解消した。
  **⇒2日目の拘束時間が30分程度解消**

**◆ トライアル輸送では、運行2日目（愛媛始業）の拘束時間が通常よりも1時間15分の短縮となった。**
**⇒運行2日目の拘束時間は、更に3時間40分程度の短縮が見込まれる。（※次ページ参照）**
**◆『パレット輸送の実施』によりドライバーの労働負荷が軽減。**

【事前】手荷役による積卸し

【事後】パレット輸送等の実施

【効　果】

| 運行 | 荷役時間 | 拘束時間 |
|---|---|---|
| 2日目 | 2時間～2時間半 | 17時間 |

| 運行 | 荷役時間 | 拘束時間 |
|---|---|---|
| 2日目 | 20分 | 15時間45分 |

| 運行 | 荷役時間 | 拘束時間 |
|---|---|---|
| 2日目 | 1時間40分～2時間10分程度 | 1時間40分（実質3時間40分程度の短縮が見込まれる） |

## 3. 課題

① 手荷役によるバラ積みにより、積卸しの時間が2時間～2時間半程度発生している。
② 現状、車両の到着時間は運送事業者側に任せているため、時間帯によっては車両が重なり、品揃えの作業効率が下がるといった問題が生じている。リフト作業員の高齢化、労働者不足も影響している。
③ 関東向けの配送は、前日オーダー、翌日配送であり、長距離輸送であるため、2日目の運行の拘束時間の遵守が特に厳しくなっている。

## 4. 事業内容

① トラックの積込みについて、現在A社グループ会社で取組が進められているキューブ輸送を導入し、手荷役からパレット荷役へ変更することで、ドライバーの荷役作業時間の削減と労働負荷の軽減を図る。※「キューブ型輸送」・・・貨物を縦×横×高さを1mの立方体（キューブ型）へパレタイズ化し、トラック荷台に2段積して輸送する方法。
② 現状、朝一の荷卸し開始について、着荷主と納期を調整した。
③ 上記②と併せて、現状、翌日の運行と重複する拘束を解消し、運行計画の見直しによる拘束時間の短縮を図った。

## 5. 結果

① パレット荷役の導入により、「積込み時間」が1時間40分～2時間10分程度削減、「荷卸し時間」が1時間50分程度削減可能であることが確認された。
② 着側と調整し、納期を遅らせることで、休息期間が通常よりも＋1時間20分確保可能となった。
③ 運行計画の見直しにより、翌日の運行と重複していた2日目の拘束時間を30分程度解消した。
④ 上記の取り組みにより、トライアル輸送では、通常よりも運行2日目（愛媛始業）の拘束時間は1時間15分の短縮となり、運行3日目（関東始業）の拘束時間は5分の短縮となった。
⑤ ※ただし、トライアル輸送では、①2日目の始業が2時間程度早まったこと、②発側で手待ち時間（荷主側のパレットのはいつけ変更、ラップ巻き：30分程度）生じたこと、③着側での卸し時間までの間に運転時間（1時間10分程度）と、手待ち時間（1時間程度）が生じたこと、④荷役終了後に伝票待ち（30分程度）が生じたこと。などにより、実際には、2日目の拘束時間は3時間40分、運行3日目の拘束時間は2時間15分程度の短縮が見込まれる。
⑥ また、３日目は、関東での荷卸し後に、A社以外の別荷主の帰り荷の運行を含んでいるため、結果として大きな短縮にはならなかった。今後、復路についても、運行計画の見直し等を含めた改善が望まれる。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 発荷主、運送事業者の相互によるパレット導入に向けた検討、導入後の効果検証、課題の洗い出しが行えたこと。
② 関係者間が運行の実態を把握し、運行計画の見直しを検討し、コンプライアンスの徹底が図られたこと。
③ 発着荷主、運送事業者でドライバーの拘束時間短縮を目的とした、作業効率化、連絡体制の構築が検討されたこと。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発荷主、元請・実運送事業者、着荷主の各社が改善の取り組みに積極的であったことが大きい。
② パレット化するにあたって、発荷主側で積載効率の低下、コストアップ要因等のご理解を頂いた上でトライアルを実施していただいたこと。
③ 着荷主とのご理解をいただき、卸し先での時間を調整できたこと。それに伴う到着遅れを着荷主側が受け入れてくれたこと。
④ 運行計画を見直した配車を行い、拘束時間短縮のために、指導徹底したこと。

# 輸送架台使用による荷役作業時間削減と拘束時間削減　福島県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主
  兵庫県に本社を置く製造業であり、タイヤ事業、産業品事業、スポーツ事業を展開している。当検討会での対象は福島県内のタイヤ事業の工場である。
- 元請運送事業者
  兵庫県に本社を置く荷主の子会社。
- 実運送事業者
  福島県に本社置く運送会社。荷主・元請運送事業者のパートナー企業として、輸送及び倉庫内作業を担当。

## 2. 事業概要

- ◆ 発荷主・元請運送事業者によるこれまでの取り組みにより工場での荷待ち時間は大幅に削減されている一方で、手荷役により作業時間が1時間30分程度かかっており、その削減が課題であった。
- ◆ 荷役作業時間削減策として輸送架台の使用、作業補助人員の設定、トレーラーを用いた事前積込みを提案。それぞれシミュレーションを実施後、輸送架台の使用、作業補助人員の設定について実証実験を実施。
- ◆ 輸送架台の使用により拘束時間（タイヤの積卸し作業の削減時間と空の輸送架台の積卸による作業時間増加を含む）が約2時間30分削減。
- ◆ 輸送架台の使用により積載効率は4割減となるため、継続実施のためには架台の改良による積載効率の上昇などが課題となる。
- ◆ 発荷主・元請運送事業者においては今後もこの課題解決に向けた取り組みを継続する意向をもっている。

**手荷役による積載**

**輸送架台を使用した積載**

## 3. 課題

① 工場での出荷作業における待ち時間削減対策として出荷品の事前準備や出荷時間指定などの施策をこれまでに行っており、工場での荷待ち時間は大幅に削減済みである。
② 荷待ち時間は削減された一方で手荷役を実施しているため荷物の積卸作業に時間がかかっている。
③ 手荷役による積込みは積載効率が非常に高く、パレットなどの活用では輸送効率が大きく下がる。
④ 発荷主・元請運送事業者は、ドライバー不足などの状況に鑑みドライバーの拘束時間短縮や作業負荷軽減に対する意識が高いが、積載効率などを考慮すると対策が困難な状況にある。

## 4. 事業内容

① 拘束時間削減のための改善策として、輸送架台使用によるフォークリフト荷役、手荷役の補助人員の追加、トレーラーを用いた事前積込みを提案。
② 検討会メンバーにてそれぞれの改善策の実施を検討するために、積載量やコストなどの試算によるシミュレーションを実施。
③ 実証試験として輸送架台の使用と補助人員の増員を実施。

## 5. 結果

① 輸送架台の使用（空の架台の荷役による増加分含む）により荷役時間が2時間28分削減され、実証実験における輸送ルートでは拘束時間が2時間28分削減された。ただし、輸送効率は56%になるため、今後の継続実施においてはそこが大きな課題となる。
② 補助人員により　1時間12分⇒1時間4分で8分の削減。人員増加の人件費に対して削減効果が大きくないため、継続実施は難しいと考えられる。

## 6. 荷主企業のメリット

① ドライバー確保のための対応策検討のきっかけとなった。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発荷主・元請運送事業者によるドライバーの拘束時間削減と作業負荷軽減に対する意識が高く、運送会社を含めた3社での協力のもと、これまでにもさまざまな取り組みを実施しており本検討会も前向きな姿勢で実施された。

# 荷受時間の調整など運行計画の見直しによる拘束時間短縮　静岡県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：横浜ゴム㈱
  ゴム製品製造業者であり、三島工場は同社の生産拠点の一つ
- 元請運送事業者：浜ゴム物流㈱
  発荷主企業である横浜ゴム㈱の物流部門を受け持つ会社。横浜ゴム㈱三島工場内にある三島事業所が対象。実運送は取次運送。
- 実運送事業者：㈱静岡サンワ
  静岡県御殿場市に本社を置くトラック運送会社。三島工場から御殿場センターへの輸送（下請事業者が担当）、御殿場センターから全国の配送センターへの輸送、御殿場センター内の荷役・フォークリフト作業も担当。
- 着荷主：浜ゴム物流㈱
  元請運送事業者の上尾配送センター。
- 荷種
  自動車タイヤ

## 2. 事業概要

①宵積み後、翌朝の出発時間を30分前後遅らせた運行

| 翌朝の出発時間が午前3時前後 | | 出発時間を30分遅らせた | 短縮効果 |
|---|---|---|---|
| 上尾配送センターでの手待時間 | 1時間02分 | 8分 | ▲54分 |
| 拘束時間 | 14時間10分 | 12時間44分 | ▲1時間26分 |

②上尾配送センターでの荷受け開始時間を30分早めた運行

| 上尾配送センターでの荷受け開始が7:30 | | 荷受け開始を30分早めた | 短縮効果 |
|---|---|---|---|
| 上尾配送センターでの手待時間 | 1時間02分 | 26分 | ▲36分 |
| 拘束時間 | 14時間10分 | 12時間32分 | ▲1時間38分 |

③御殿場センターで朝積み、上尾配送センターで当日卸しとした運行

| 御殿場センターで宵積み | | 朝積みに変更 | 短縮効果 |
|---|---|---|---|
| 御殿場センターでの手待時間 | 1時間28分 | 11分 | ▲1時間17分 |
| 拘束時間 | 14時間10分 | 12時間28分 | ▲1時間42分 |

## 3. 課題

① 1日の拘束時間が13時間を超えている
拘束時間は平均14時間10分となっており、1日の基準である13時間を平均1時間強超える実態に。
② 手荷役による積込み作業のため、時間がかかる。
③ 手待ち時間が生じている。
午後の御殿場センターでの積込み時に、順番待ちのため手待時間が発生。
上尾配送センターでも、到着してから荷卸し作業開始までに手待ち時間等が発生するケースが。

## 4. 事業内容

① 荷役作業の短時間化・省力化～当面の「荷役作業員の増員」と「将来のラック輸送の導入」～
1）荷役補助作業員の増員等によるドライバーの荷役作業の軽減、短時間化
2）荷役機器の更なる利用、工夫
3）専用ラックによる一貫輸送の導入検討
4）同業他社との連携～専用ラックの共同開発～
② 手待時間の短縮～積込みの順番化、時間の予定化～
③ 高速道路利用による拘束時間の短縮

## 5. 結果

① 宵積み後、翌朝の出発時間を30分前後遅らせた運行
上尾配送センターでの手待ち時間が、1時間02分から8分へと54分短縮。
1日の拘束時間は、14時間10分から12時間44分と1時間26分短縮。
② 上尾配送センターでの荷受け開始時間を30分早めた運行
上尾配送センターでの手待ち時間が、1時間02分から26分へと36分短縮。
1日の拘束時間は、14時間10分から12時間32分と1時間38分短縮。
③ 御殿場センターで朝積み、上尾配送センターで当日卸しとした運行
御殿場センターでの手待ち時間が、1時間28分から11分と1時間17分短縮。
1日の拘束時間は、14時間10分から12時間28分と1時間42分短縮。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 今回のようなトライアルの実施により、確実にドライバーの労働条件の改善に結びつくことが確認できた。
② 上尾配送センターでの「荷受時間を早めた運行」によって、手待ち時間及び拘束時間が短縮できることが確認できた結果、現在では、そのまま実運用として継続されており、意義のある取り組みとなった。

## 7. 結果に結びついたポイント

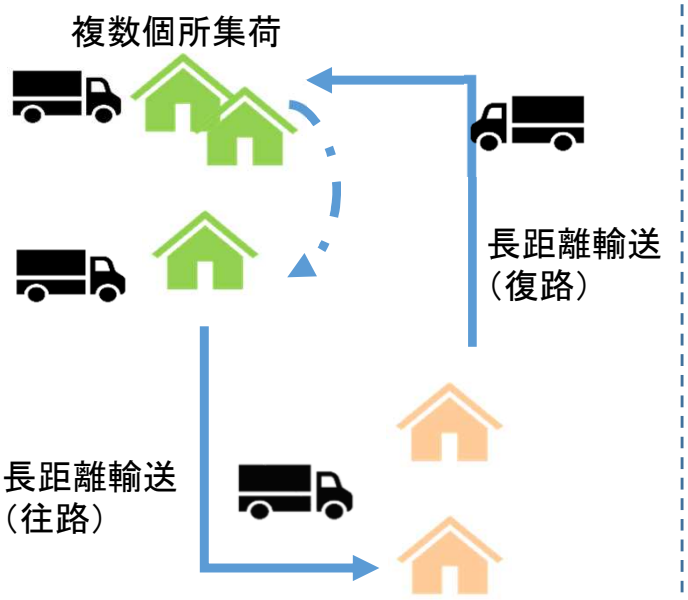
① 今回の成果の要因は、特に発荷主、元請運送事業者、実運送事業者、着荷主がそれぞれの立場で改善の取り組みに積極的であったことが大きい。

# 積み込み場所の集約と発着時刻調整による改善　福岡県

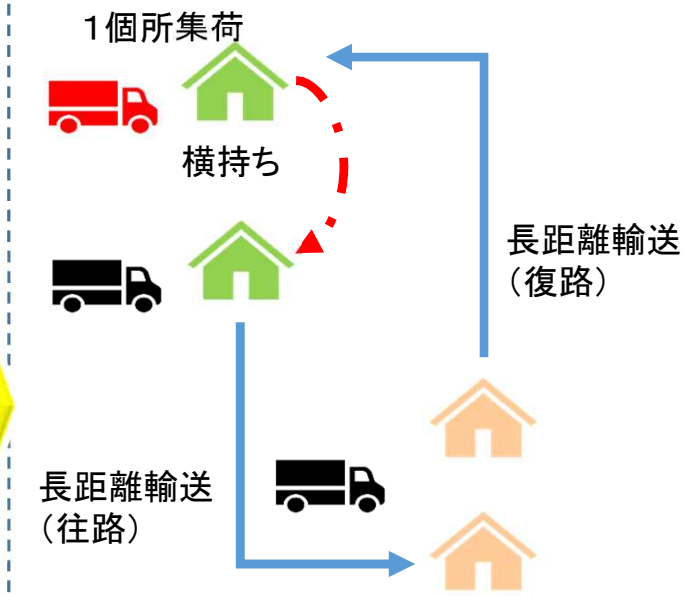
## 1. 実施者の概要

- 荷主企業　：　発荷主A（工業製品製造業物流子会社）
  荷主企業の概要・業務内容
- 運送事業者：　運送事業者ア、運送事業者イ、運送事業者ウ
  近畿、中部、関東、東北までの製品輸送業務
- 荷種　　：　工業製品

## 2. 事業概要




- 複数個所集荷で、リードタイムが短いため、十分な休息期間が取得し難く拘束時間が長くなる傾向があった




- 1個所集荷で、リードタイムを輸送距離に合わせたものに変更。十分な休息期間が取得できるようになり、拘束時間を短縮

- 最も時間管理が難しい福岡県から愛知県までの輸送では、輸送距離が800km以上あり、荷役や休憩時間、休息期間を加味すると、21時間の輸送リードタイムが必要である
- 発荷主では、品目によって倉庫が分かれているため、複数個所での集荷が必要であり、出発が遅くなる傾向があった
- 着荷主では、多数のトラックによる入庫作業があり、比較的バースの混み合わない深夜・早朝を到着時刻として指定してくるため、十分な休息期間が取りずらい状況であった
- このため、発での荷役作業時間を短縮するよう横持ち便を別途設定し、1個所で積み込み作業ができるようにし、着の拠点でも到着時刻を午前中の早い時間とし、深夜・早朝での荷下ろしを改めた
- その結果、荷下ろし前に休息期間をとれるようになり、拘束時間を大幅に削減することに成功した

## 3. 課題

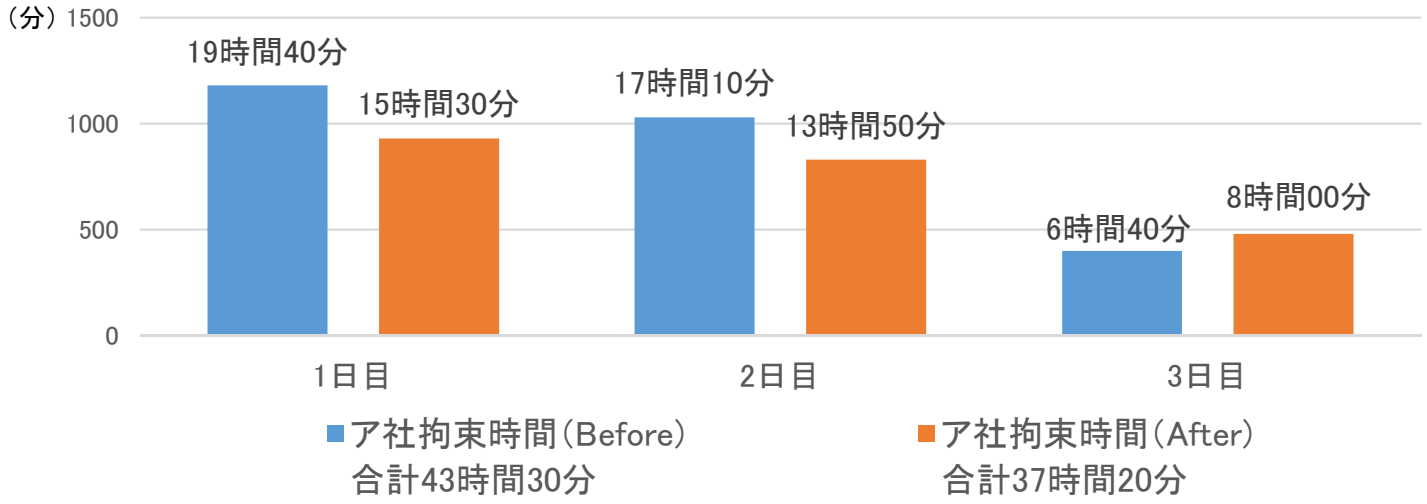
- 発荷主Aは福岡県内に品目毎に複数個所の倉庫を保有しているため、複数個所での積み込み作業が発生し、荷役時間や移動時間が長くなる傾向があった
- 着荷主の到着時刻指定が深夜・早朝となっており、休憩時間や休息期間を適切にとることができなかった
- 出発時間・到着時間は発荷主の指定であり、これを遵守するために無理な運行になっていた

## 4. 実証実験内容

- 荷主企業において出荷オーダーを精査し、複数個所集荷となる貨物を事前の在庫調整や事前の横持ちによって1個所で積み込みできるようにする
- 時間管理が厳しい愛知県行きの積み込み時間を早くし、到着拠点に依頼して荷下ろし時間を7時以降とすることで輸送リードタイムを確保する

## 5. 結果

- 輸送リードタイムが適正化され、荷下ろし前や復路の集荷後に十分な休息期間が確保できるようになった
- 特に厳しかった1日目の拘束時間が2時間～4時間短縮された




## 6. 荷主企業のメリット

- 運送事業者への指示のあり方、在庫政策の在り方を見直すことができ、物流子会社としてのコンプライアンス遵守の姿勢をさらに強めることができた

## 7. 結果に結びついたポイント

- 荷主企業では、十数年来「トラックを待たせない活動」を展開し、トラック事業者に自社拠点において手待ち時間を発生させないための活動を継続しており、トラック事業者の立場に立った思考が企業文化となっていた
- 荷主企業の負担において、実験に先だった在庫移動を含む調整や、出荷前の横持ち便の運行を行うなど、運転手の労働環境改善に対する意欲が旺盛であった
- 運送事業者と荷主企業の間において、活発な意見交換がなされ、長時間労働の原因究明が高いレベルで行われた

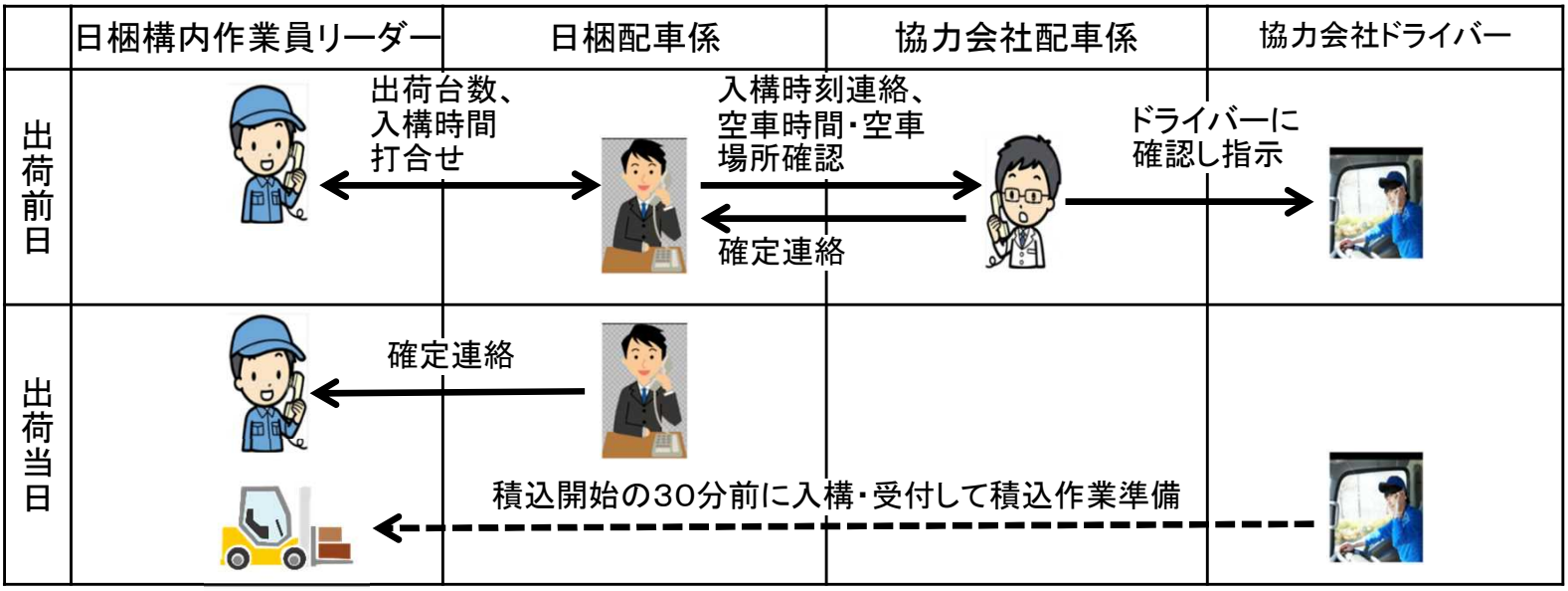
# 入構予定時刻を事前連絡することで協力会社の手待ち削減　千葉県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業　：　TOTOバスクリエイト株式会社　（TBCと略記）
  システムバスルームの製造業。千葉県佐倉市と兵庫県赤穂市に工場を持ち、全国の物流拠点を経由して顧客（建築現場）に納品している。
- 運送事業者　：　日本梱包運輸倉庫株式会社　（日梱と略記）
  佐倉営業所を中心に、TBC佐倉工場の構内作業、工場間輸送、物流中継地（T/C）への輸送、顧客指定場所への邸別配送を行なっている。
- 荷種　：　システムバスルーム

## 2. 事業概要

- 幹線便の佐倉工場での積込には平均3時間の手待ちが発生していたが、日梱の自社車両と協力会社の車両とで荷待ち時間が大きく異なっていた。日梱車両の場合、ドライバーが事前に佐倉工場の構内作業員（日梱社員）に積込可能時刻の電話確認を行なっていたが、協力会社はこの情報を知らないため、必要以上に早く入構していたことが原因であった。
- 日梱の構内作業員リーダー、日梱配車係、協力会社配車係、ドライバーの4者間の連絡体制を取り決め、出荷前日に入構時刻を確定させることで、協力会社の佐倉工場での荷待ち時間を3．5時間削減することができた。




- 日梱にとって管理責任範囲の拘束時間を3．5時間短縮できた。
- 協力会社にとって、入構時刻に合わせた始業（出社）体制が組めることで、拘束時間を縮めることが可能になった。
- 協力会社にとって、当該運行の前後の運行を含む運行管理が容易になった。

## 3. 課題

- 幹線便の佐倉工場での積込に荷待ち時間が発生し、当該車両の拘束時間の長時間化の要因となっていた。最も運行本数の多い名古屋中継便（佐倉工場～愛知県小牧市）においては、日梱の協力会社の場合約4時間の荷待ちとなっていた。一方日梱の自社車両は事前にTBC出荷係（日梱の構内作業員）から積込可能時間を電話で聞いているため、荷待ち時間がほとんど発生していなかった。元請と協力会社で得ている情報に差があったことで、協力会社のみに荷待ち時間が発生していた。

## 4. 事業内容

- 名古屋中継便を対象に、日梱の協力会社にも入構時刻（積込可能時刻の30分前を目処とする）を事前連絡し、荷待ち時間の変化を検証した。

① 日梱の構内作業員リーダー～日梱配車係～協力会社配車係～ドライバーの4者間の連絡体制を取り決め、出荷前日に入構時刻をドライバーに連絡した。
② ドライバーは積込可能時刻の30分前に入構・受付することとした。

## 5. 結果

- 協力会社車両の佐倉工場での荷待ち時間が、実験前は3時間57分であったが、実験では27分にまで短縮できた。この結果、協力会社の日梱管理責任範囲※の拘束時間が3．5時間短縮された。

※佐倉工場着～名古屋中継での荷下ろし終了までの時間

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

| | メリット | デメリット |
|---|---|---|
| 発荷主<br>TOTOバスクリエイト | ● 積込可能時刻の30分前の入構・受付となるため、場内でのトラックの混雑が緩和される | ● 出荷係の日梱配車係との間の連絡が前日・当日の2回必要となるため、全体に拡大する場合負担が大きくなる。 |
| 運送事業者<br>日本梱包運輸倉庫 | ● 協力会社の管理責任範囲内の拘束時間を約3.5時間短縮できる。名古屋中継便を月間12運行（週3運行）するドライバーの場合、月間42時間（3.5時間/運行×12運行/月）の拘束時間短縮となる。 | ● 配車係がTBC出荷係と2回、協力会社と2回連絡が必要となるため、全体に拡大する場合負担が大きくなる。 |
| 協力会社 | ● 従来入構後の荷待ち時間となっていた時間を、休息期間または休憩時間に回すことができる。<br>● 地元に立地する事業者であれば、出荷前日には入構時刻が指示されるため、それに合わせた始業（出社）体制を組むことで、拘束時間を縮めることが可能となる。<br>● 入構時刻があらかじめわかるため、当該運行の前後の運行を含む運行管理が容易になる。 | ● 日によって始業時刻が変わるため、より細かく時間管理する必要がある。<br>● ドライバーにとっても、日々始業時刻が変わる場合、ストレスが生じる可能性がある。 |

## 7. 結果に結びついたポイント／課題

① 日梱の構内作業員リーダー～日梱配車係～協力会社配車係～ドライバーの4者間の連絡体制がとれたこと。
② 協力会社が対象拠点の近隣に立地しており、入構時刻の連絡により始業時刻の調整が可能であったこと。
③ より多くの協力会社に適用する場合、連絡の手間やミス防止のため、ITの活用（Webによる入構時間調整など）等を検討する必要がある。
④ 遠方の事業者の帰り便である場合、元請の管理責任は果たせるものの、実運送事業者では抜本的解決には至っていない。

# 出荷情報の確定時刻遵守による荷待ち時間の削減　東京都

## 1. 実施者の概要

発荷主企業：　吉野運送株式会社（本社：東京都足立区）
　　吉野石膏株式会社（石膏ボード等製造・販売）の100%物流子会社
運送事業者：　菊池運輸株式会社　千葉支店
　　五島運輸倉庫株式会社　本社営業所（東京）、千葉営業所
　　運送事業者ア　千葉営業所
荷種　：　石膏ボード

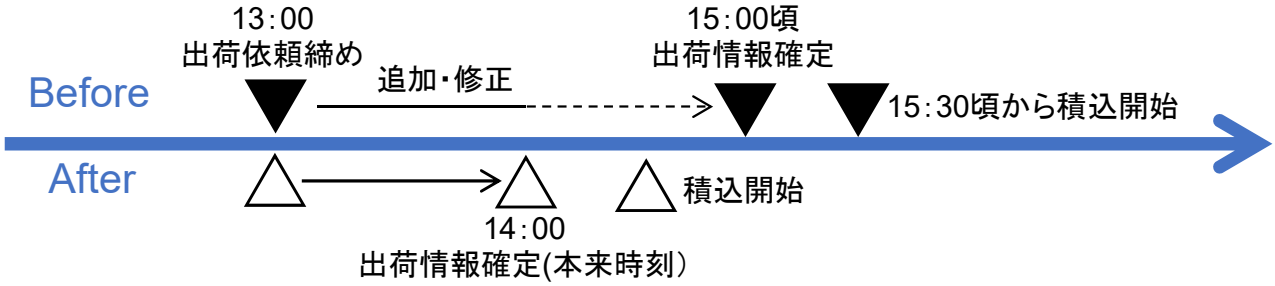
吉野石膏㈱千葉工場

## 2. 事業概要

- 吉野石膏㈱千葉工場（千葉県袖ケ浦市）から、ストックポイントである東京工場（東京都足立区）までの運行において、積込時と荷下ろし時ともに荷待ち時間が発生していた。この結果、拘束時間が原則の13時間を超える運行があった。この改善のため以下の2種類の実証実験を行った。

### 実験1：出荷情報の確定時刻遵守による荷待ち時間の削減

- 出荷情報の追加・修正依頼の受付について、本来の締切時刻を超えて対応することが常態化していたことから情報確定が遅れ、千葉工場で宵積みする車両に荷待ちが発生していた。実験1ではこの改善のため、追加・修正依頼の締切時刻を本来の締切時間厳守とする実験を行った。




### 実験2：東京工場の積下ろし場所の追加確保による荷待ち時間の削減

- 東京工場の積下ろし場所3カ所のうち、特定顧客商品専用の保管場所とされ、一般品の積下ろしに利用できない場所（1カ所）があった。実験2では、これを一般品にも開放し、一般品の積下ろし場所としても使えるようにする実験を行った。

- 実験1は、千葉工場における平均積込終了時刻を1時間02分早めることができた。
- 実験2は成立しなかったが、今後環境が整えば、東京工場の荷下ろしにおける荷待ち時間の削減と、構内混雑による事故リスクの軽減効果等を期待することができる。

## 3. 課題

- 吉野石膏㈱千葉工場（千葉県袖ケ浦市）から、ストックポイントである東京工場（東京都足立区）までの運行において、積込時と荷下ろし時ともに荷待ち時間が発生していた。それぞれの原因は以下の通りであった。
  - 積込時　　：　出荷情報締め時刻（13時）の後、吉野石膏の社内規定時刻（14時）を約1時間超えて追加・修正の受付対応をしていたため、積込開始が遅くなっていた。
  - 荷下ろし時　：　東京工場の積下ろし場所3カのうちの1カ所が、ほぼ特定顧客専用在庫スペースとなっており、一般品の積下ろしが2カ所しか使えなかった。

## 4. 事業内容

### 実験1
### 出荷情報の確定時刻遵守による荷待ち時間の削減

- 翌日の東京工場行き第1便の千葉工場での宵積について、出荷締め後に営業部門から入ってくる追加・修正の受付締切を、社内規定時刻どおりの14時として、積込み終了時刻の変化を検証した。

### 実験2
### 積下ろし場所の追加確保による荷待ち時間の削減

- 特定顧客専用となっていた「NT倉庫」を、一般品の保管場所とし、「NT倉庫前」を積下ろし場所として使えるようにすることで、荷待ち時間、荷役時間の改善効果を検証した。

## 5. 結果

- 平均積込み終了時刻を、従来の17時39分から、1時間02分早めることができた。宵積みのため、終業時刻がほぼ同等に早まることにつながる。
- 宵積みを行わないため他社と積込み時間帯が異なっていた車両が、他社と積込み時間帯が重なるようになり荷待ちが発生した

- 実験期間中、NT倉庫前で荷下ろしした実験対象車両がなかったため、実験は成立しなかった。
- 荷下ろしできなかった主な理由は、倉庫内奥半分が工事中であったことと、特定顧客在庫で長期滞留品があり、一般品の在庫スペースが十分に取れず入荷ができなかったこと等のため。今後これらは解消され、既存の積下ろし場所と同等に機能する見込み。

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

- メリット
  - 荷主のメリットとしては、元請運送事業者として、実運送事業者の拘束時間の短縮を実現できた。
  - 運送事業者のメリットとしては、平均積込終了時刻が1時間02分早まり、同時間分の拘束時間短縮効果が得られた。
- デメリット
  - 吉野石膏の営業部門（真の荷主）は14時以降の出荷変更・追加ができなくなった（社内規定通り）。
  - 従来、荷待ち時間が相対的に短かった東京からの引き取り便の車両では、実験車両の積込時刻と重なるようになり、荷待ちが発生する可能性が高まった。

- メリット
  - 荷主のメリットとしては、積下ろし場所の増加・分散による構内混雑の緩和、構内事故のリスクの軽減が期待できる。
  - 運送事業者のメリットとしては、東京工場行き便全体として荷待ち時間の改善が期待できる。
  - 東京工場周辺での待機車両行列が緩和される。
- デメリット
  - 荷主は、特定顧客の在庫を移動させる必要があった。
  - 運送事業者は東京工場での荷下ろし後、再び千葉工場で宵積を行うため、トータルとしての拘束時間の短縮は実験1の施策の効果次第となる。

## 7. 結果に結びついたポイント／課題

- 出荷情報の確定時間の遵守（社内業務規定の遵守）に関して、吉野石膏の営業部門（真の荷主）の理解と協力が得られたことが実験1の結果を得られたポイントであった。今後は販売先（顧客企業）やエンドユーザー（消費者）の理解・協力を求めていく必要もある。
- 出荷情報の確定時間の遵守については、今回東京工場行きについてのみ実験を行ったが、他の配送センターについても、便の集中・混雑を考慮しつつ荷待ちさせないオーダー締切りルールを検討する必要がある。
- トラックドライバーの労働時間の短縮は、今後の物流戦力確保に向けた不可避の課題であり、荷主等と協力・調整のもと全国展開に向けた取り組みが期待される。

# 倉庫間の情報連携強化による出荷作業待ち時間削減　三重県

## 1. 実施者の概要

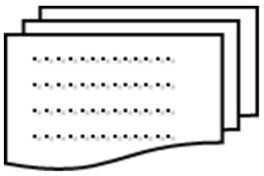
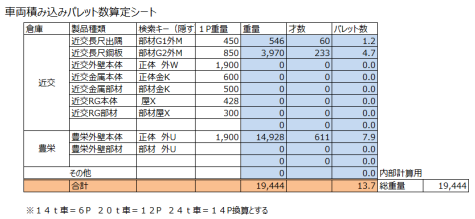
- 荷主企業（発荷主）：ケイミュー（株）伊賀事業所、本社：大阪府大阪市
  外壁材、屋根材の製造
  （着荷主）：代理店、工務店、住宅メーカーなど不特定多数
- 運送事業者：滋賀近交運輸倉庫（株）三重支店、本社：滋賀県長浜市
  勢州運輸（有）、本社：三重県四日市
  荷役作業：豊栄物流（有）、本社：三重県亀山市
- 荷種
  外壁材、屋根材

## 2. 事業概要

**発荷主と運送事業者がそれぞれ倉庫を保有しているため、商品の出荷において両倉庫の迅速な情報連携が必要不可欠**

### 重要課題と課題解決に向けた取り組み

出荷情報確定から出荷作業開始までの流れ

| | Before | After |
|---|---|---|
| 出荷情報の連絡<br>（荷主倉庫 → 運送事業者倉庫） |  | |
| | 手書きの「出荷連絡票」をFAXで送信していたためタイムラグが発生 | システム上にある出荷情報データの活用によりリアルタイムに情報共有 |
| 出荷情報を基に配車割付 | |  |
| | 商品情報だけでは、パレット数、高さが分からず割付に時間がかかる | 重量・才数の標準荷姿から1パレット重量換算し、割付を簡素化 |
| 出荷作業 | | |
| | 2箇所積み車両の積込ルールが不明確 | 積込ルールを明確にすることで事前の準備が出来るように |

### 取り組みの成果

**部分的な作業時間の短縮や一部の便の前倒しはできたが、全体的な出荷時刻の早期化にまでは至っていない**

## 3. 課題

■ 発荷主と運送事業者がそれぞれ倉庫を保有しており、両倉庫での積込が必要な便があるため、お互いの密な情報連携が必要不可欠。その中で、3つの課題を抽出した。

① 出荷情報の連絡手段が手書きの「出荷連絡票」のFAX送付であったため、発荷主が出荷情報を取得してから、運送事業者に伝達されるまでにタイムラグが生じていた。

② 運送事業者の配車部門では、輸送部材の商品情報は把握しているが、どのような荷姿で積み込まれるのかがすぐに分からないため、配車割付に時間を要していた。

③ 両倉庫での積込みが必要な際、どちらに商品を横持ちするか等のルールが無かった。

## 4. 事業内容

① **出荷情報連絡の電子化**： 手書きの「出荷連絡票」を廃止し、システム上にある出荷情報データをそのまま貼り付ける仕様に変更する。

② **荷姿パターン化による配車割付の簡素化**： 2017年10月下旬～2017年11月中旬の2週間、便を限定して取り組みを実施。重量・才数の標準荷姿から1P重量を換算し、換算値を基に簡易的に配車割付がおこなえるようにする。

③ **2箇所積み車両の積込ルール**： 2018年1月中旬に両倉庫担当者間の電話連絡を廃止し、システムから出力される専用伝票方式に変更する。

## 5. 結果

① **出荷情報連絡の電子化**： 出荷情報として必要十分な情報を吟味検討している。システム開発に正式に着手しており、完成は2018年3月を予定している。

② **荷姿パターン化による配車割付の簡素化**： 部材別の荷姿データを収集・整理し、標準的な荷姿をパターン化。その結果、割付時間を短縮することができた。現在は便を限定しているが、徐々に適用範囲を拡げていき、全拠点展開を見込んでいる。

③ **2箇所積み車両の積込ルール**： 現在は積込ルールも定着している。パレット数や荷物の詳細情報を事前把握することが可能となり、どちらに横持ちするかの判断だけでなく、前もって作業スペースを確保できるなど、段取と積込が容易になった。

## 6. 荷主企業のメリット

■ 両倉庫の情報連携が迅速になることで、発荷主の倉庫における作業者の待ち時間が削減される。

## 7. 結果に結びついたポイント

■ まず始めに供給プロセス全体のフロー図を示しながら、どこにどのような課題を抱えているかを実施者の中で洗い出し、共通認識を持つようにした。全体を俯瞰することで、重要且つ、比較的取り組み易い課題を選定することができた。

■ 発荷主の物流効率化に対する意識は以前より高く、「荷姿パターン化による配車割付の簡素化」についてはこれまでにも構想したことがあったとのこと。今回、発荷主と運送事業者が一堂に会する場をつくったことが1つのきっかけとなった。

# 「運行依頼の前倒し」によるドライバー等の負荷軽減と「出勤時間の後倒し」による拘束時間の短縮　岩手県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業：A社
  宮古市に工場を置き、国内合板の製造、販売を行っており、着荷主は建材問屋、プレカット工場、住宅メーカー等である。
- 運送事業者：B-1者
  盛岡市に事業所を置き、主に大手メーカーの製品輸送等を行っている。
- 運送事業者：B-2者
  宮古市に事業所を置き、主に一般・合板・フローリング等の輸送を行っている。
- 運送事業者：B-3者
  宮古市に事業所を置き、主に合板、フローリング等の輸送を行っている。
- 荷種：合板

## 2. 事業概要

- 運行依頼の前倒し（B-1者）

| 近況 | 実証実験 | ≪効果≫ |
|---|---|---|
| 当日に配送先決定連絡が多い | 運行前日の16時までに配送先を連絡 | 計画的な運行<br>ドライバー、運行管理者の負荷軽減 |

- 出勤時間の後倒し（B-2者、B-3者）

| 近況 | 実証実験 | ≪効果≫ |
|---|---|---|
| 荷積みまでの手待ち時間が発生 | ドライバーの出勤時間を後倒しにする | 手待ち時間の削減による<br>拘束時間の短縮 |

## 3. 課題

① 近況は発注依頼が好調で在庫不足が慢性化している。
⇒荷積みまでの手待ち時間が発生する。
② 近況は配送先の決定連絡が当日の朝になることが多い。
⇒運行計画が立てづらい。
③ 高速道路を利用しても料金の収受ができていない。
④ 配送先に着いてからの手待ち時間が長いことが多い。

## 4. 事業内容

① 荷主企業と運送事業者の事前調査を実施し、その結果を踏まえ、さらに聞き取り調査や荷積みの実態調査等を実施した。
② 調査結果から具体的な対応策を荷主企業、運送事業者とともに検討した。

## 5.（1）「運行依頼の前倒し」結果

① 1日の拘束時間が14.2時間から12.4時間と2時間程度短縮した。
② 「積み置き」による運行も可能となり、翌日からの運行負荷が軽減された。
③ 運行計画が立てやすくなり、ドライバーの肉体的疲労と精神的疲労が軽減できた。

## 5.（2）「出勤時間の後倒し」結果

① B-2者はすでに出勤時間の後倒しを実施しており、さらなる後倒しには効果は見られなかった。
② B-3者は1日の拘束時間が13.6時間から12.4時間、手待ち時間が1.7時間から0.3時間と1時間以上短縮し、手待ち時間の削減が拘束時間の削減につながった。
③ B-3者は実証実験後も継続して出勤時間の後倒しを行っており、最適な時間を探索している。

## 6. 荷主企業のメリット

① ドライバーの肉体的疲労と精神的疲労が軽減することで、輸送品質の維持・向上につながる。
② ドライバーの拘束時間の削減等の改善は、運行の効率化にもつながり、安定した運送の確保につながる。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 荷主企業、運送事業者間で、課題を共有することで、荷主企業は「できることはしていかなければならない」ということや「効率化につながる有効的なものを提案してほしい」等、意識変容があった。
② 荷主企業の協力により、運行依頼が以前より早めになる等の変化が見られた。

# フレキシブル配車・入構指定時適正化で待ち時間を削減　茨城県

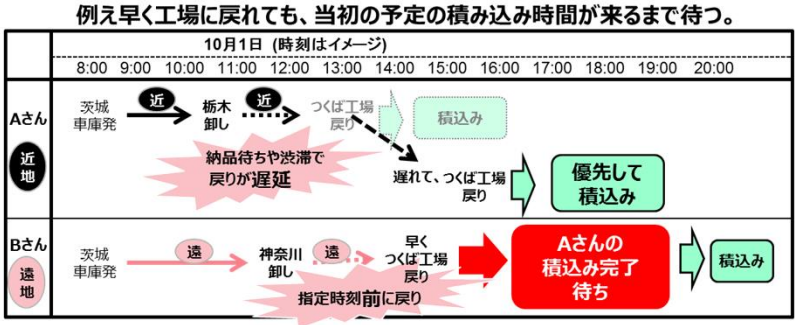
## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：㈱LIXIL筑波工場 ・ ㈱ LIXIL物流
  建材・設備機器の製造・販売および関連サービス業
- 元請運送事業者：㈱ LIXIL物流
  ㈱LIXILの物流子会社。㈱LIXILに加え、荷主の立場でも参加
- 実運送事業者：㈱関商運輸
  茨城に本社。LIXIL筑波工場発の集合住宅・戸建向けの配送を担っている1社。
- 荷種
  浴槽

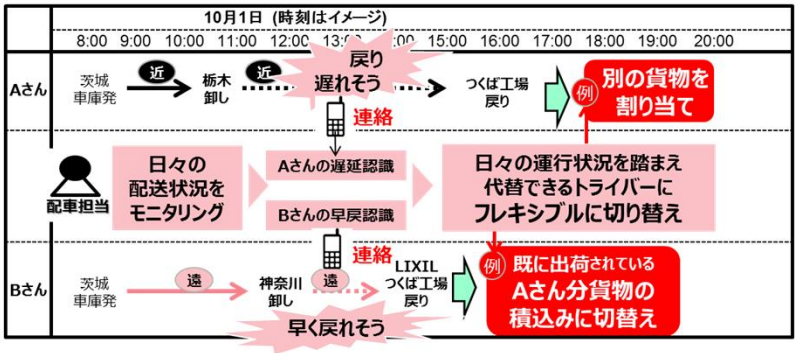
## 2. 事業概要

［フレキシブル配車］

**実験前：日々の配送実態を踏まえ、計画の見直しを行っていないため、例え早く工場に戻れても、当初の予定の積み込み時間が来るまで待つ。**




**実験中：日々の配送実態を踏まえ、フレキシブルに配車見直し。**




［入構指定時刻の適正化］

**実験前：LIXIL物流で入構指定時刻を決定する際、生産部との連携がなく、生産都合での待ちが発生。**

素案作成

| | |
|---|---|
| 緊急度 | 当日配送希望のお客様は、午前に完成させ出荷 |
| 納入方面 | 遠地は、より早い時間に完成させ出荷 |

**実験前：LIXIL物流で入構指定時刻を決定する際、生産部との連携がなく、生産都合での待ちが発生。**

| | |
|---|---|
| 緊急度 | 当日配送希望のお客様は、午前に完成させ出荷 |
| 納入方面 | 遠地は、より早い時間に完成させ出荷 |
| 追加 生　産 | **生産部と連携。生産能力も考慮。**<br>注：現在、標準生産能力を上回る発注がきた場合、「生産部判断」で「前倒し生産」をしてはいるが物流も見据えた平準化できていない。 |

## 3. 課題

**フレキシブル配車実施の背景**

①日々の配送で、遅延等が発生しても、当初配車計画を見直さない為、累積して「待ち」が発生。

**入構指定時刻適正化実施の背景**

②お客様からの発注を基に、LIXIL物流にてトラックの工場入構指定時刻を決定。
生産遅れ等で「待ち」が発生しているのも関わらず、入構指定 時刻を決定する際に、生産部との連携がない。

## 4. 事業内容

**フレキシブル配車**

①納入完了後、空車となったタイミングで、ドライバーが、入構指定時刻と比べて早く戻れそうか、遅れそうかを配車担当に電話連絡。 配車担当は、車種・商品特性を踏まえて代替可能なドライバーが見つかれば切り替え。

**入構指定時刻の適正化**

②入構指定時刻の割り付け時間帯を拡充（午前11時前も割付け時間帯に組込み）。
割付時間帯を拡充する事により、生産の平準化に図り、生産遅れの待ちを撲滅。

## 5. 結果

①「待ち時間」が、36%削減。

実験前平均待ち時間：85分

実験前風景：「積み込み」待ちをしている多くの車両

実験中平均待ち時間：54分

実験中風景：「積み込み」待ちをしている車両は減少

## 6. 荷主企業のメリット

①荷主都合で一定の待ち時間が発生した場合に、待機料金を支払っていた事もあり今後、本施策を継続する事で、物流コストの削減に結びつく可能性が大きい。

②ドライバーの待ち時間解消の切り口を、生産の平準化に結び付けた事で、ものづくりそのものの整流化も実現。

## 7. 結果に結びついたポイント

①荷主企業が、ドライバーの長時間労働抑制に向けた取り組みの必要性を痛感していた。
ドライバーの労働環境改善は、物流サービスの安定的確保に通ずるとの思想で活動。

②物流事業者も過去から様々な改善活動を実施。 改善に対する地盤ができていた。

# 集荷、荷纏め体制の見直しによる積込み時間の削減　　石川県

## 1. 実施者の概要

- 荷主企業：　コマニー株式会社
  石川県に本社を置くパーティション（間仕切り）の設計・製造・販売・施工をおこなう
- 運送事業者：上田運輸株式会社
  石川県に本社を置く一般貨物運送のほか、倉庫保管事業、第二種貨物利用運送事業を展開
- 荷種
  建設資材（パーティション（間仕切り）・ドア、その他必要部材）

## 2. 事業概要（積み込み時間の改善事例）

**BEFORE**

出荷にあわせた生産体制ではないためピッキング作業が多く、集荷品の取り纏めが複雑となり積み込み作業に時間を要していた

**AFTER**

出荷に合わせた生産体制を確立、ピッキング作業の減少と車両にあわせた取り纏めにより積み込み作業時間が削減された

**トラック１両あたりの積み込みにかかる時間**

**積み込み時間が大幅に削減！**

## 3. 課題

出荷に合わせた生産体制でないため、部品が完成のたびにピッキングが発生している。
ピッキング回数が多くピッキング作業と荷纏め作業が分業となっており、積み込み作業において荷纏めを伴う作業が発生し作業時間が長くなる。

① 集荷場所は、できあがった製品から積み上げ
② パレット数も多くサイズがバラバラ
③ ピッキングはできあがったモノ順
④ 出荷の荷姿がわからない

## 4. 事業内容

① 出荷に合わせた生産体制の確立
・出荷情報の見える化、出荷日から逆算しリードタイムを考慮し生産を行う
② 出荷の平準化
・午前・午後と平準化して出荷を行う
③ トラックに積み込む順番でピッキング・荷纏めを行う
・ピッキング作業～荷纏め作業のワンオペレータ化
・トラックに積む荷姿を決めてピッキング　パレットサイズ・荷の高さ・順番を考慮
・パレット数を少なくし積み込み回数を減少

## 5. 結果

① 積み込み作業の実証結果　　改善前　90分　→　改善後　50分
▲40分（▲44%）

- 出荷順番・高さも含めた荷姿でのパレット積みにより積み込み時の負担軽減
- 積み込む順番のパレット配置による作業効率化
- パレット数の減少による積み込み時間削減

② 調査事業実施による入庫時間から出庫時間の改善
2016年　8月平均　106分/車　→　2017年　2月平均　68分/車
▲38分/車（▲36%）

## 6. 荷主企業のメリット

① 製品在庫削減によるキャッシュフロー向上
② 倉庫管理費減少

## 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・改善実施。
② 荷主企業の協力により、出荷に合わせたモノ作りが実現。
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。

# 出荷に合わせた生産体制確立による時間の削減　　石川県

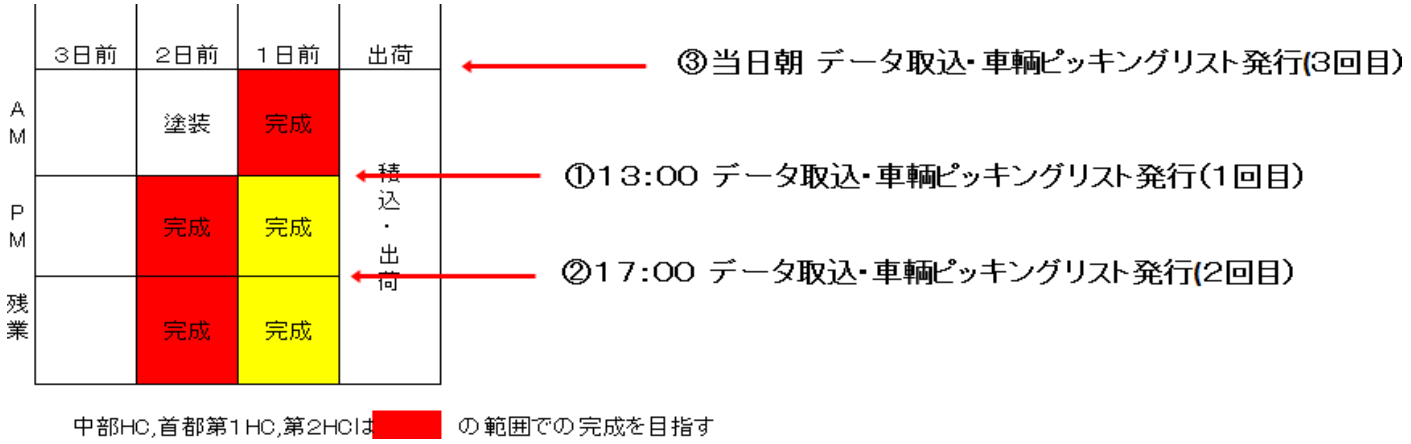
## 1. 実施者の概要

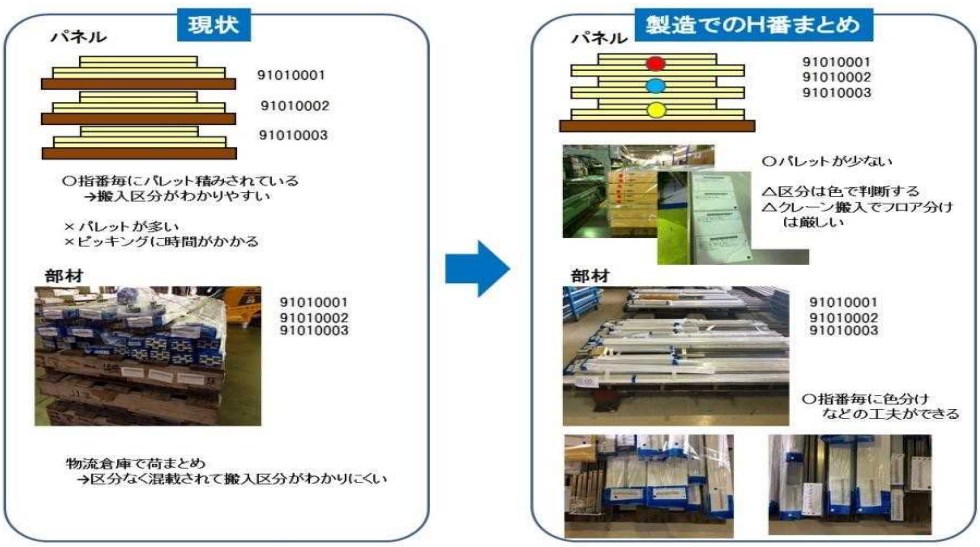
- 荷主企業：コマニー株式会社
  石川県に本社を置くパーティション（間仕切り）の設計・製造・販売・施工をおこなう
- 運送事業者：上田運輸株式会社
  石川県に本社を置く一般貨物運送のほか、倉庫保管事業、第二種貨物利用運送事業を展開
- 荷種
  建設資材（パーティション（間仕切り）・ドア、その他必要部材）

## 2. 事業概要（出荷待ち解消の事例）

AM出荷物件（中部HC,首都第1HC,第2HC）の仕分け入れを前日AM完成とする

作業指示書に「出荷エリア」を表示。 AM完成エリアの物件は出荷前日AMに仕分け入れできるようにして作業計画。物流からは「前日AM完成一覧表」にて対象物件の確認ができる。




積込パレット数削減
➡ピッキング時間短縮

搬入区分を色分けで明示

## 3. 課題

出荷に合わせた生産体制が確立出来ていない為、出荷に対する完成品率が低く、手待ち時間が発生している。又、ピッキングする台車・パレット数が多い為ピッキング作業時間が長くなる。

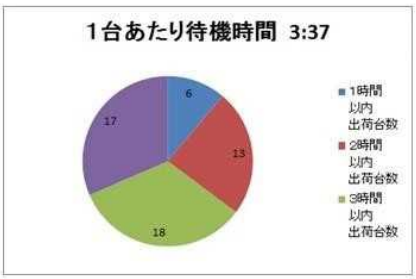
① 出荷に対する完成品率の向上
② ピッキング台車・パレットの削減

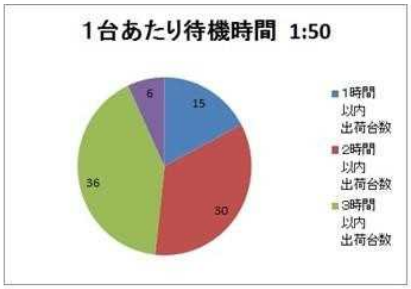
## 4. 事業内容

① 出荷に対する完成品率の向上
- ・AM出荷物件の仕分け入れを前日AMに変更
- ・出荷エリアの見える化
- ・作業指示書に優先順列を追記
- ・出荷日5日前に生産計画確定を社内通知

② ピッキング台車・パレット削減
- ・在庫削減（台車・パレット削減）
- ・部品台車の変更（出荷日別に）
- ・パレット荷姿変更
- ・庫内レイアウト変更

## 5. 結果




平成30年1月25日（木）
出荷台数47台（17，842才）

平成30年2月1日（木）
出荷台数47台（18，060才）

**待機時間削減率 約50%**

## 6. 荷主企業のメリット

① 製品在庫削減によるキャッシュフロー向上
② 倉庫管理費減少

## 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・改善実施。
② 荷主企業の協力により、出荷に合わせたモノ作りが実現。
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。

# 2種類の中継輸送による拘束時間・運転時間の短縮　福岡県

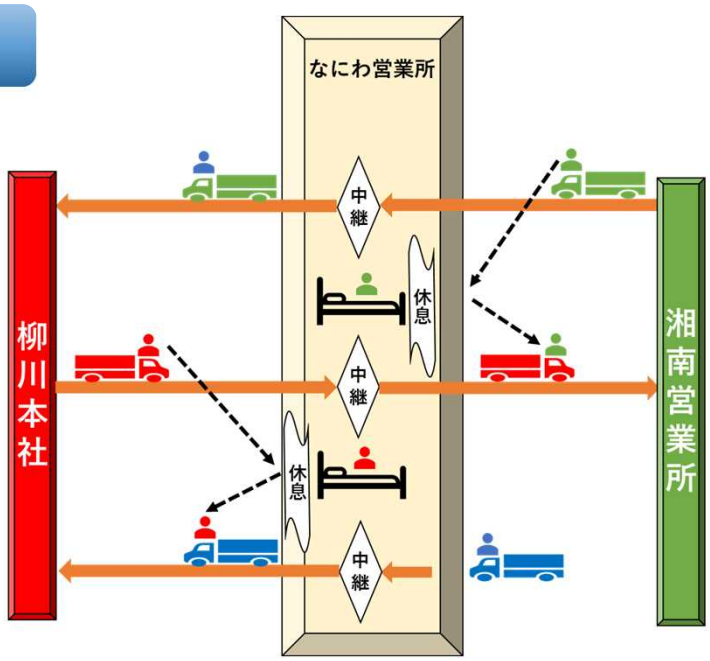
## 1. 実施者の概要

➢発荷主企業　：　株式会社柳川合同
　　倉庫業、利用運送業（グループの中核会社）
➢運送事業者1　：　株式会社柳川合同トランスポート(車両数：98台)
　　本社柳川市、一般貨物運送事業
➢運送事業者2　：　株式会社関東柳川合同（車両数：34台）
　　本社埼玉県吉川市、一般貨物運送事業
➢荷種　：　家具

## 2. 事業概要

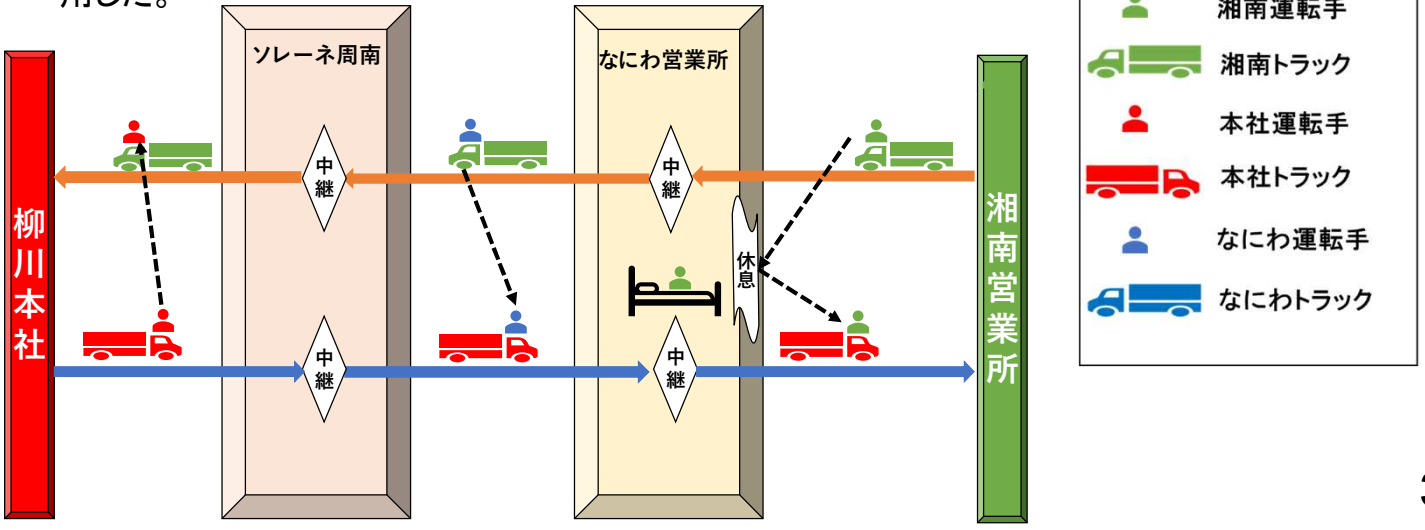
【A案．非対面型中継輸送】

- 柳川合同のなにわ営業所を中継拠点として利用。
- 湘南の運転手はなにわ営業所到着と同時に休息を取得し、車両はなにわ営業所の運転手が乗り継いで柳川へ向かう。
- 休息明けの湘南の運転手は、柳川から到着の車両に乗り、関東に戻る。
- 柳川の運転手は休息後、なにわ営業所が集荷を済ませた車両で柳川に戻る。




【B案．2段階中継輸送】

- A案に、柳川―関西間での日帰り中継輸送（対面シェイクハンド）を加えて実施した。
- 対面シェイクハンドの中継地は、国土交通省が「一時退出実証実験」を行っている徳山西インター外側の道の駅ソレーネ周南を使用した。



## 3. 課題

- 柳川から関東向けは、長距離輸送であるため、着荷主での荷待ち等が発生すると、拘束時間を超過する。
- 独自に中継輸送を試みたが、対面型のシェイクハンドでは、時間（両車輌の到着タイミング）がずれることで、十分な休息期間が取れないという問題がある。

## 4. 事業内容

【A案. 非対面型中継輸送】（2運行実施）

- 運転手に代わってエンジンキーの受け渡しが可能な拠点を利用することで、到着タイミング不一致による待ち時間の発生を抑える。
- 両拠点の運転手の到着時間を12時間程度ずらし、相手方車両到着と同時に出発できるようにすることで、タイミングのずれによる影響を受けない運行計画を組む。

【B案. 2段階中継輸送】（1運行実施）

- 柳川となにわ営業所の間に、日帰り運行が可能な対面型の中継地点を設定した。ここで柳川の車両となにわ営業所の車両をスイッチし、柳川本社となにわ営業所の運転手を日帰り運行させた。
- なにわ営業所は、関東から到着した運転手の交替場所（休息期間取得のための待機場所）とした。

## 5. 結果

【A案. 非対面型中継輸送】

- Beforeでは拘束時間が最大時間16時間になることがあったが、Afterでは、全て原則時間13時間以内の運行となった。
- なにわ営業所から西の区間で運転時間が9時間を超過することがあったが、中継拠点が東に寄っているためで、もう少し西側であれば、バランスがとれると考えられる。

【B案. 2段階中継輸送】

- 柳川本社の運転手の拘束時間は9時間20分となり、日帰り運行であるため、車中泊はない。また、運転時間は6時間20分と余裕がある。
- なにわ営業所の運転手の運行は、拘束時間が原則時間を超え13時間40分となり、運転時間も9時間を超過しているが、これも中継拠点がもう少し東側にあれば解消できる。
- 湘南営業所の運転手は、A案と基本的に動きは変わることなく、運転時間も拘束時間も改善基準告示の範囲に収まっている。

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

- 九州／関東間で、休息期間を挟まずに輸送でき、リードタイムの短縮が可能となる。（A案・B案共通）（Beforeでは46時間が、Afterでは24時間に短縮した。）
- 中継拠点の位置を調整することで、九州・関東両方の運転手が改善基準告示を遵守した運行が可能になる。

## 7. 結果に結びついたポイント／課題

- 柳川合同グループでは、以前から中継輸送に取り組んでおり、中継輸送に必要な手続き等につき周知であった。
- 位置としては若干東寄りではあるが、なにわ営業所を中継拠点として使用できた。
- 発荷主、運送事業者がグループ企業であり、柔軟な運送計画が立案できた。
- 柳川、湘南、なにわ営業所それぞれのドライバーの拘束時間、運転時間は短縮するが、1運行の投入人数を増やしているため、トータル人件費の視点でコスト変化を把握しておくことが、実施上の条件となる。

# 花きと日用品のトラック往復輸送のマッチングによる輸送効率の向上　　愛知県、滋賀県

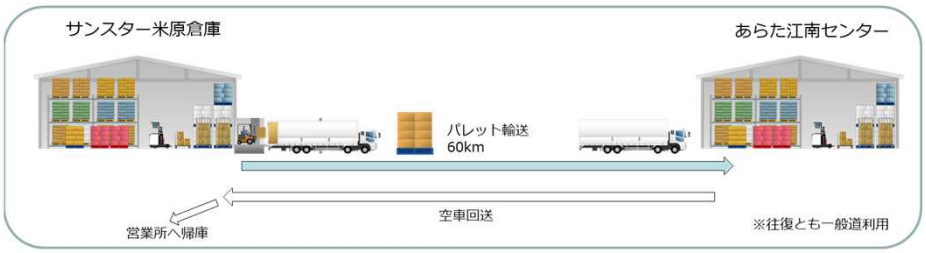
## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  ①往路の荷主：愛知豊明花き地方卸売市場
  ②復路の荷主：サンスター（日用品メーカー）
- 元請実運送事業者
  （あらた）家庭用品卸売業者
- 実運送事業者
  豊明物流、日本植物運輸、名鉄運輸の3社
- 荷種
  ①往路の荷種：鉢物花き
  ②復路の荷種：日用品（歯磨き、シャンプー等）

## 2. 事業概要

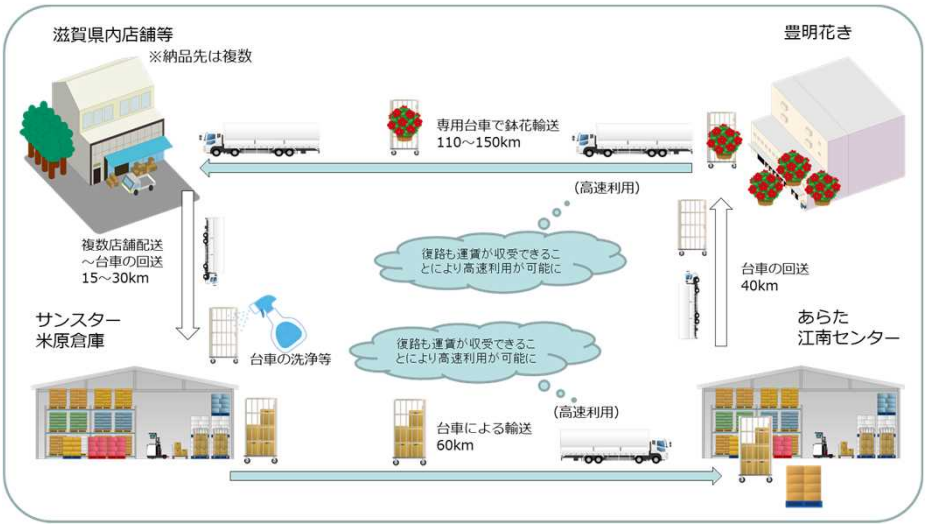
●実施前

【往路】鉢物花き※専用台車に積載し、台車のまま店舗等に納品
【復路】カラの台車




【往路】鉢物花き※専用台車に積載し、台車のまま店舗等に納品
【復路】カラの台車

●実施後




【往路】鉢物花き※専用台車に積載し、台車のまま店舗等に納品（高速利用）

【復路】日用品※花き専用台車を利用

## 3. 課題

実証実験の範囲では大きな問題は生じなかったが、今後の運用拡大等も考慮すると、以下のような課題も挙げられる。

① 花き、日用品ともに季節波動が生じるため、波動性を回避するための取り組みが必要である。
② 実験では、花き、日用品の車両が待機なく1ラウンドで運行できるよう、関係者の協力のもと時間帯を適宜調整したが、共同化では同様の柔軟な時間帯調整が必要である。
③ 花きを輸送した台車を日用品の輸送に利用するに当たって、清掃作業（掃き掃除、アルコール噴霧等）が発生する。共同化では台数が多くなると、当該作業の効率化等を検討する必要がある。また、花き以外の貨物を積載することを想定するのであれば、台車の標準化の検討が必要である。

## 4. 事業内容

① 花き（鉢物）の市場から小売店等への輸送と、日用品のメーカー倉庫から卸売業センターへの輸送とを往復マッチングする取り組みである。このうち花きの輸送では専用の台車が利用されており、復路輸送はカラの台車のみを積載していることにより、実車率が低下。一方の日用品の輸送はパレット納品が主となっているが、復路はカラで走らせているケースが多かった。
② 花きの専用台車を利用した花きと日用品の往復輸送を実施し、輸送の効率化の効果、労働負荷の軽減効果を検証する。

## 5. 結果

① 出荷工場では、2台運行から1台運行となり、トラックの台数を削減でき、トラック不足、ドライバー不足を改善できた。
② 従来と比べて実車率が1．42倍となったため、トラックドライバーの労働生産性が向上した。
③ 往復輸送に伴い荷積み・荷卸し箇所が増えたが、運賃収入の増分を高速道路の利用に充てることで、トラックドライバーの拘束時間はほぼ横ばいとなった（9:30→9:48）
④ 台車納品を採用したため、日用品卸のセンターにおいて、パレットから台車への積み換え作業がなくなり、庫内作業における生産性が向上した。
⑤ 往復輸送によりトラックの総走行台数を削減することができ、CO2排出量を31%削減することができた。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 輸送業務においては、従前は花き納品の復路はカラの台車の回送のみであったが、往復輸送ができ、運賃も収受でき、全線高速利用も可能となるなど、プラス面が大きい。
② 庫内業務においては、卸センターに入荷後に、従前は6輪台車への積み替え作業が発生していたが、新たな方法では台車のまま移動できるなど、プラス面が大きい。また、着側の卸売業のセンターにおいては、6輪台車への積み替え作業がなくなるなど、時間削減の効果があった。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 日用品を花きの専用台車が物理的に輸送ができ、また往復便のルートがマッチングできたことが大きい。また、発着荷主がドライバーの作業時間削減に向けて、往復輸送の取り組みに積極的であった。

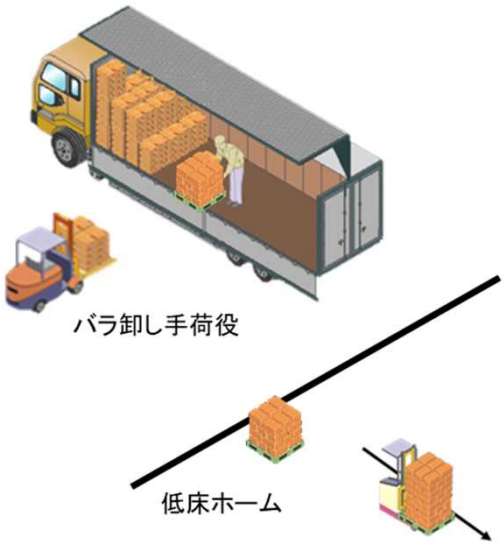
# パレット利用による荷役時間と待機時間の削減　　三重県

## 1. 実施者の概要

- 発荷主企業
  日本製紙クレシア（株）
- 元請実運送事業者
  東京都の家庭用品卸売業者
- 実運送事業者
  三重県の1社
- 荷種
  ボックスティッシュ

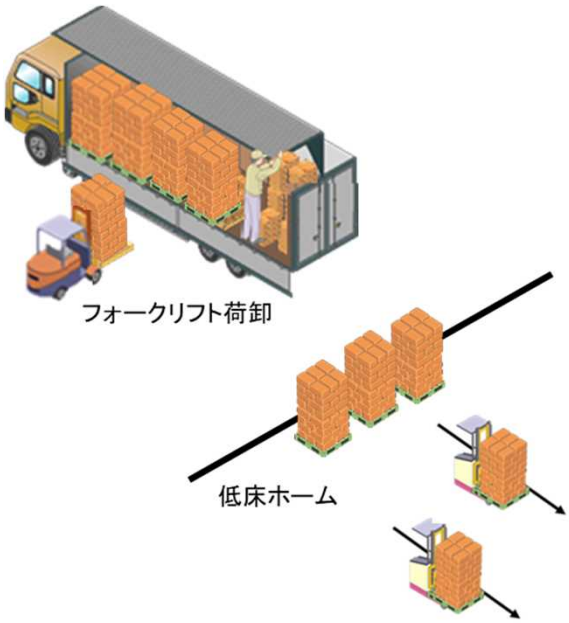
## 2. 事業概要

●現状




- 【現状の作業方法】
  現状では、トラックの荷台上でドライバーが手荷役によりパレット上へ（作業上の制約から背丈程度の高さまで）積替え、地上のカウンターフォークで低床ホームまで移動させ、ホーム上のリーチフォークで倉庫内へ格納
- 【現状の作業時間】
  現場での聞取りによると、従来の作業時間は、実証実験と同量商品がバラ積みであった場合の荷卸作業時間は60分（夏季の高温環境下では作業効率が低下し90分要するとのこと）

●実証実験




- 【実験の作業方法】
  実証実験では、12パレット（5段×6列×2）をカウンターフォークで低床ホーム上へ直接荷卸。ただし荷台寸法上、扉側に隙間ができるためバラ積みで55箱充填されており、若干の手荷役は発生
- 【実験の作業時間】
  実証実験では、手荷役の作業時間は6分、パレット荷役の作業時間は16分、合計22の作業時間となり、現状より38分の荷卸作業時間の短縮ができた。

## 3. 課題

① パレットへの組付けが可能な箱入りティッシュペーパーは既にUPRのレンタルパレットを用いてパレット化を実施しているが、倉庫での荷卸作業をはじめ、それ以降の作業工程には変更の必要が生じる。
② パレット化による荷卸時間短縮効果を活かすためにも、待機時間が発生しないようなトラックの入場順管理や荷卸用フォークの追加等を検討する必要がある。
③ 従来は手荷役によるバラ卸し作業は、パレット上にはケース4段積みとなっていたが、トラック積載効率を高めるため、実験では輸送時には5段積みとなり、高積みによって貨物落下等のリスクが上がり、荷卸時のフォークリフト運転が難しくなる。また倉庫格納時に搬出入口の上部に接触するリスクもある。
④ ドライバーの拘束時間削減及び手荷役の負担軽減のためには、倉庫における荷卸作業のみならず納品先である量販店等との連携も必要である。
⑤ 現状、量販店等では台車による納品が求められており、結果として配送車両ではバラ積み状態となっている。仮にカゴ台車による納品等が可能となれば、ドライバーの拘束時間削減及び手荷役の負担軽減に繋がるため、引き続き量販店等の協力が必要である。

## 4. 事業内容

① パレットへの積み付けが可能な商品（箱入りティッシュペーパー）であっても、現状では発注ロット数の都合により、ほとんどの場合でバラ積み輸送されているところ、パレット発送が可能な工場直送便のロット数に調整して発注。具体の対象商品は「スコッティティシュー　フラワーボックス5箱パック」ケース（入数：12箱）。また、トラックは最大積載量13，200kg、4軸低床、ウィングボディ車。
② パレット単位で荷卸を実施することによる物流倉庫側での荷役効率化及びトラックドライバーの待機時間削減効果を検証する。
③ あわせて荷役作業の変更による問題点についても確認する。

## 5. 結果

① 実証実験で使用した大型トラック（最大積載量13，200kg）の場合、バラ積みであれば600ケース程度積載可能であるところ、実証実験ではパレット12枚で540ケース（バラ積みの約1割減）積載。ただし、車両後部に余ったスペースにバラ積みで55ケースを追加積載したため合計で595ケースに達し、バラ積みと同等の積載効率を実現した。
② バラ積み状態の貨物を全て手荷役で取卸すとトラック1台あたり1時間を要するところ、パレット荷役に切替えることで38分短縮し、22分で荷卸作業が完了した。
③ 倉庫での荷卸作業をはじめ、それ以降の作業工程には変更の必要である。また、パレット化によるフォーク作業待ち時間が発生ないよう工夫が必要である。

## 6. 荷主企業及び実運送事業者のメリット

① 輸送面では、ドライバーの拘束時間削減及び手荷役の負担軽減に直結する。
② 倉庫面　　では、入荷の際の荷卸作業時間を短縮可能であり、荷卸待ちのための待機時間削減・混雑緩和に大きく寄与する。

## 7. 結果に結びついたポイント

① 発荷主と下請倉庫がドライバーの作業時間削減に向けて、パレット輸送の取り組みに積極的であったことが大きい。倉庫における荷卸作業のみならず、納品先である量販店側も現状のバラ積み台車納品でなく、カゴ台車やパレットによる納品の体制が整えば、さらにドライバーの労働時間の短縮に結び付くものと思われる。

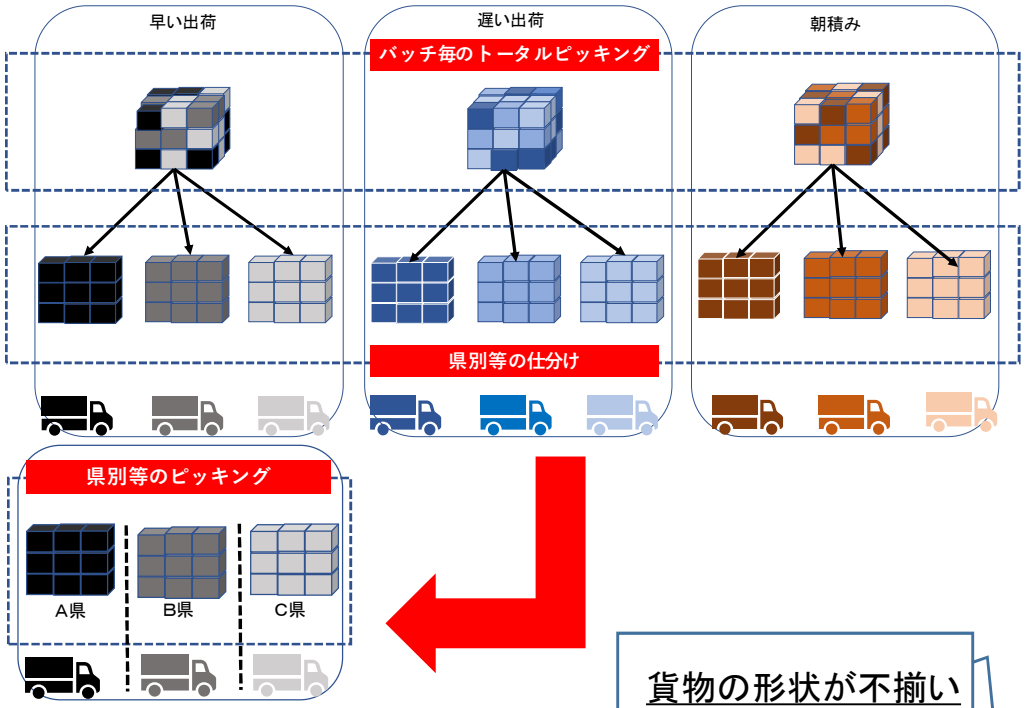
# ピッキング方式の変更による積込み時間の短縮　　佐賀県

## 1. 実施者の概要

- ➢発荷主企業　：　アイリスオーヤマ株式会社　鳥栖工場
  生活用品の企画、製造、販売
- ➢運送事業者1　：　太田運輸株式会社　佐賀支店（車両数：27台（佐賀支店））
  本社福岡県、一般貨物運送事業
- ➢荷種　：　生活用品

## 2. 事業概要

【早い会社、遅い会社、朝積みの会社別ピッキングから県別等エリア毎のピッキング方式へ】



貨物の形状が不揃い

- ● 早い会社、遅い会社、朝積みの会社別に分けてアイテム別ピッキングし、仕分けながら各バースに搬送していたが、さらに細かく県別等のエリア単位、又は県単位に分けてピッキングを行い、運送会社を決めて短期間に集中して出荷作業を行うことで、バースを回転させる。
- ● 不揃いな形の貨物であり、早く出た物から積んでも、積み直し作業が発生していたが、貨物を早く揃えることで、積み直しの手間や、荷待ちの発生を抑制した。

## 3. 課題

- 荷下ろしの時間を短縮するために、積込の際に運送事業者がパレタイズしているが、荷物が一括して揃わない為、積込作業が断続的になる。このため積込時間が長くなり、特に広島便では1日目の、拘束時間が15時間30分にも及んでいた。

## 4. 事業内容

- 従来のピッキング方式から、県別等のエリア別ピッキング方式に変更するために、システム改変を11月中に行った。
- 新システムが安定して稼働するのを見計らい、1月の広島向け便について、変更したピッキング方式にて荷役を行った2運行の日報と従来の日報を比較し、荷役時間がどの程度短縮するかを計測した。

## 5. 結果

- 積込時間の変化による比較のため、Beforeの1運行の1日目の運行と、Afterの2運行の1日目を表にした。
- 拘束時間は、実証実験の両運行とも、原則時間13時間を超過しているが、原因は、休憩時間の増加にあり、労働時間は短縮している。なお、広島便①では、集荷前の業務とのタイミングの問題で、集荷前に2時間50分にわたる休憩を取得しており、広島便②では、配達先到着前に2時間50分の休憩をしており、到着後取得すれば、休息期間となったものである。
- それぞれの荷役時間を分解し、発荷主での積込時間を比較すると、BeforeとAfterでは、平均で30分の効果が見られる。ちなみに、広島便①では3時間20分と長いが、貨物量の増加に伴い傭車が必要となり、不慣れな運転手の積込みを手伝う等の作業が発生していることによる。集荷の体制を整えることで、更なる効果が期待できる。広島便②では1時間である。

拘束時間の内訳

| | Before 広島便 2017.6.27 | After 平均 | After 広島便① 2018.1.23 | After 広島便② 2018.1.30 |
|---|---|---|---|---|
| 運転時間 | 10:10 | 6:25 | 5:30 | 7:20 |
| 休憩時間 | 1:10 | 4:20 | 4:10 | 4:30 |
| 荷役時間 | 4:10 | 3:45 | 5:00 | 2:30 |
| 点呼点検 | 0:00 | 0:15 | 0:20 | 0:10 |
| 拘束時間 | 15:30 | 14:45 | 15:00 | 14:30 |

荷役時間の内訳

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 発荷主積込み | 2:40 | 2:10 | 3:20 | 1:00 |
| 他荷主積込み | 0:00 | 0:30 | 0:00 | 1:00 |
| 荷下ろし時間 | 0:40 | 0:30 | 0:30 | 0:30 |
| 帰り荷積込み | 0:50 | 0:35 | 1:10 | 0:00 |
| 合計荷役時間 | 4:10 | 3:45 | 5:00 | 2:30 |

## 6. 荷主企業・運送事業者のメリット

- 発荷主では、積込バースを短時間で回転させることで、スペースの有効活用ができる。
- 運送事業者では、労働時間の短縮が図れる。

## 7. 結果に結びついたポイント／課題

【ポイント】

- 発荷主では、貨物量の増加に伴い、新倉庫完成までの間の対応として、作業方法の見直しが迫られており、発荷主の負担によりシステムの改修等を実施した。

【課題】

- 新倉庫が稼働することにより、さらに出荷作業の合理化は期待できるが、運送事業者側では、拘束時間を短縮できるような新倉庫の新たな作業方式に対応した運行計画の立案が必要である。
- 荷主の努力によりコスト削減の可能性があることから、新標準運送約款に基づき、積込・取り下ろし料金を別建てにすることの検討が求められる。

# 06.特種品

# 荷役完全分離による運転者の拘束時間縮減　東京都

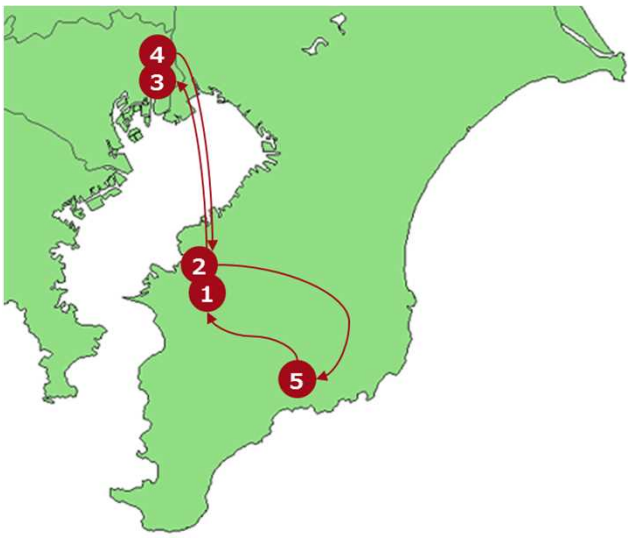
## 1. 実施者の概要

- 発/着荷主：佐川急便株式会社
  業種：一般貨物自動車運送業・貨物取扱事業
- 元請運送事業者：X社
  業種：一般貨物自動車運送業・貨物取扱事業

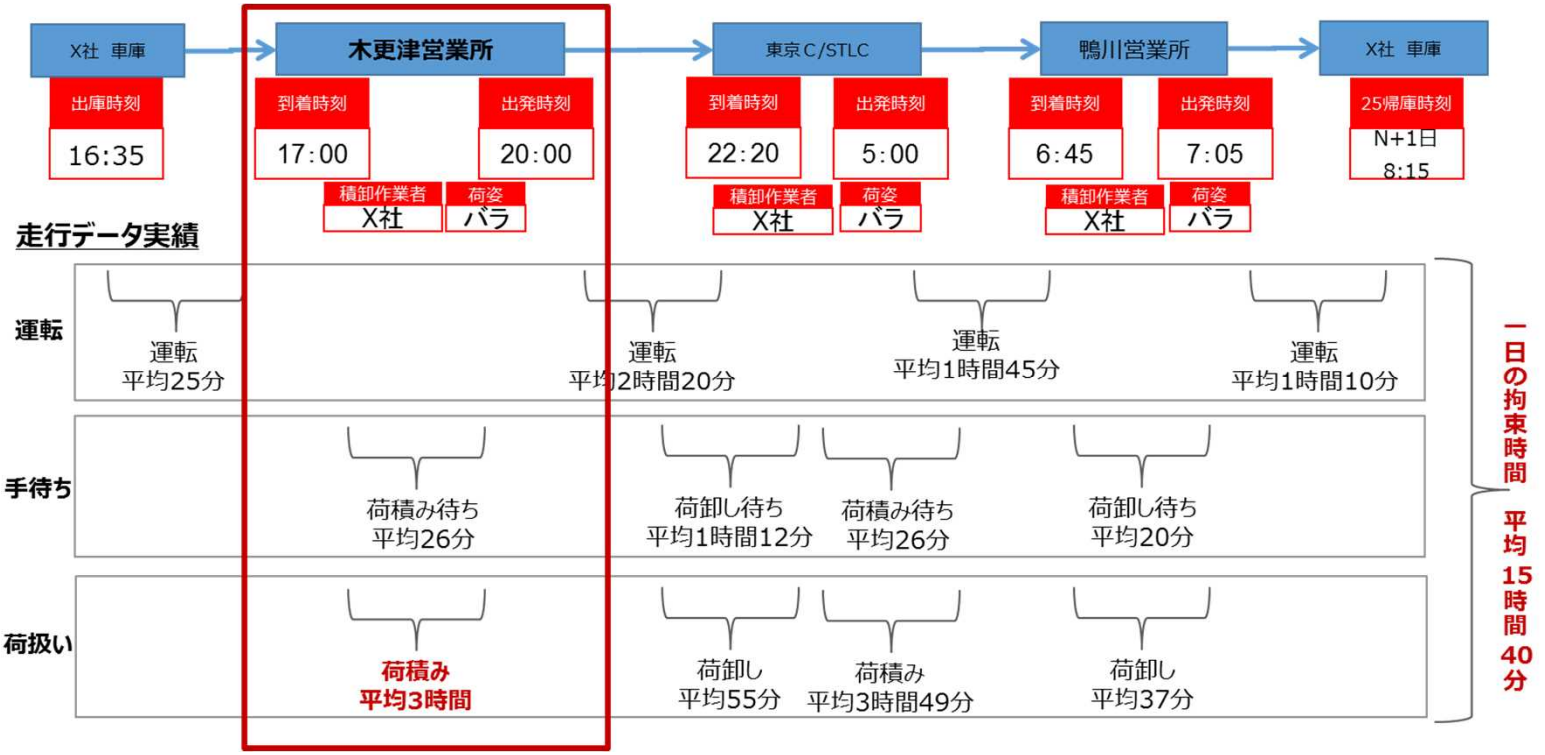
## 2. 事業概要

- 対象ルート

X社車庫(①)→佐川急便木更津営業所(②)→佐川急便STLC(③)→佐川急便東京C(④)
→佐川急便木更津営業所(②)→佐川急便鴨川営業所(⑤)→X社車庫(①)




- 現状のモノとヒトの流れ



## 3. 課題

- 対象5コースについて、拘束時間の平均が13時間を超える。
- 拘束時間の内、運転時間は30%前後であるが、荷扱い作業と手待ち時間は70%を占める。
- 営業所に前便が居る場合、その荷扱いが終了するまで、待ち時間が発生する。

**→荷扱い時間を最適化することで、拘束時間を縮減することが課題**

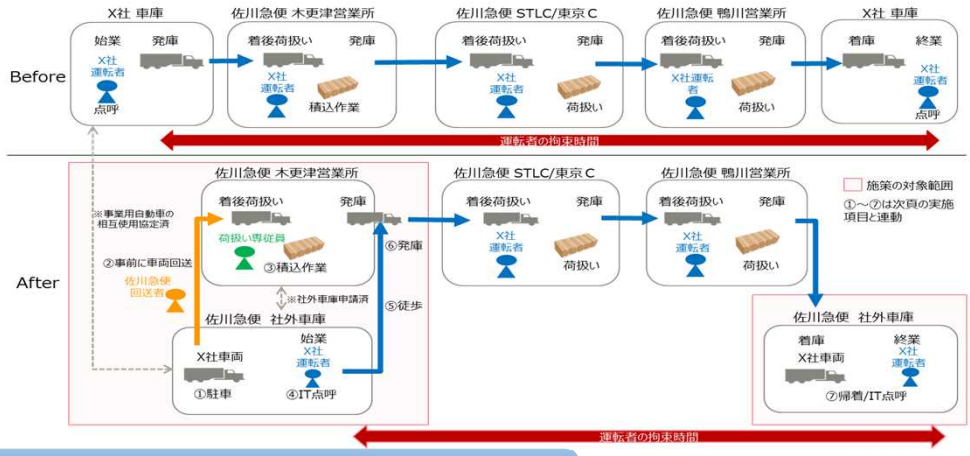
## 4. 事業内容

**【目的】**荷主側で荷扱い専従員を営業所に配備し、積込み作業を全て実施することで、従来は運転者が実施していた積込作業をゼロにする。これにより、運転者の一便の拘束時間の縮減を図る（想定効果：拘束時間　2時間40分縮減）。

**【対象ルート】**対象5コースの内、対象集団だけで施策を打ちやすい以下コースを選定。

X社車庫→佐川急便木更津営業所→佐川急便東京センター/STLC→佐川急便鴨川営業所→X社車庫

**【実施概要】**従来、運転者が実施していた積込作業を、荷主側の荷扱い専従員に全てシフトする。車両は営業所近隣の社外車庫に配備する。運転者は、従来より遅い時間に社外車庫に出勤しIT点呼を受け、営業所に徒歩移動し、荷積み終了後の車両を出庫する。




## 5. 結果

- 拘束時間の削減：15時間40分⇒14時間13分（**約1時間30分削減**）
- 荷扱い時間割合の削減：47%⇒39%（**荷扱い時間が8%削減**）

## 6. 荷主企業と実運送事業者のメリット

**【荷主企業】**

- 協力会社運転者の負担軽減による、輸送の安全確保、輸送の安全性の向上。

**【実運送事業者】**

- 荷扱い時間及び、拘束時間の削減により運転者の身体的負担が軽減した。

## 7. 結果に結びついたポイント

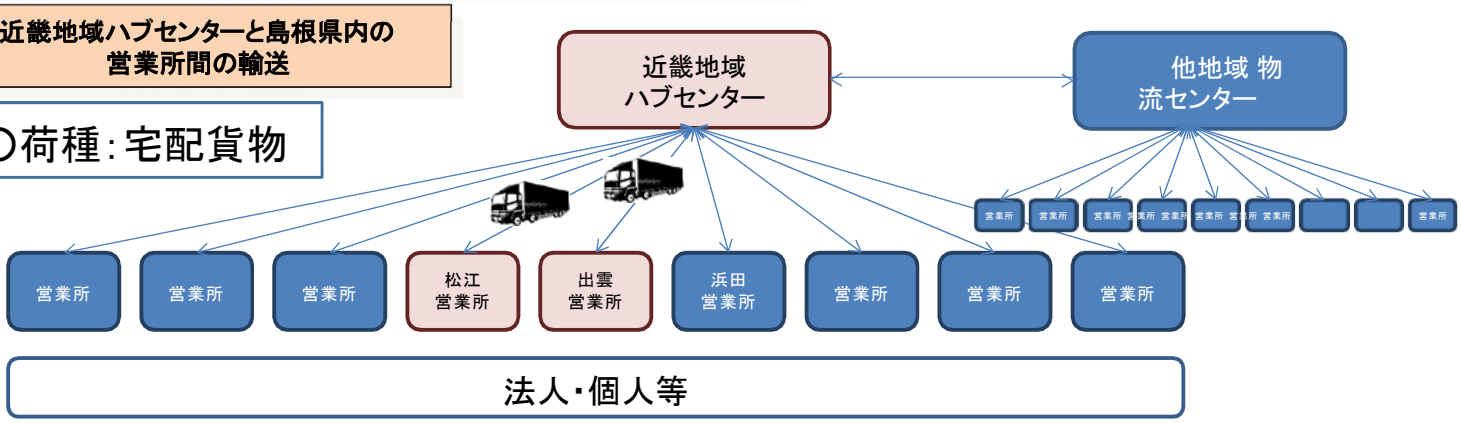
- 佐川急便東京センター/STLCの出発時刻がほぼ固定されているため、佐川急便木更津営業所での荷扱い時間の縮減に焦点を絞ったことにより事業の検討が加速した。
- 荷主側ご尽力により、社外車庫の用意、荷扱い専従員の確保、IT点呼用ネットワークおよび機器の設営といった費用負担が生じる事項に対応いただけた。

# 自動仕分機導入による検品作業を削減し、積込作業時間を縮減　　島根県

## 1. 実施者の概要

**近畿地域ハブセンターと島根県内の営業所間の輸送**

○荷種：宅配貨物




**対象集団の概要**

発　着

運送事業者(宅配)
A社

ハブ・センター

実運送事業者

全国発　松江・出雲地域行の小口貨物

松江・出雲地域発　全国行の小口貨物

発　着

運送事業者(宅配)
A社

地方営業所

## 2. 事業概要

| 実証実験の内容 | 物流センター側のメリット | 運転者側のメリット |
|---|---|---|
| ・小型貨物について専用仕分機を導入 | 自動仕分け機は数千万円の導入コストを要するため、センターの生産性向上にも直結する必要がある | 運転者の積込み時間を削減し、長時間労働を抑制する取組は特に重要であり、物流センター側も高い問題意識を持ち取組をしている |
| | 現在、作業員の確保も困難な状況にあり、人海戦術に頼らざるを得ない仕分作業を自動機械化して、作業員を減少させることができれば、導入効果が大きいと判断される | バーコードの読込作業の時間を削減できるため、積込作業時間の縮減に直結するが、特に貨物量が増加する繁忙期には積込みの生産性が向上する |

【実証実験】

○小型貨物の専用仕分機を導入することで、運転者の拘束時間を削減する取組を実施する。

## 3. 実態と課題

○特に、小さな貨物が多く、バーコード読込作業、輸送ケースへの整理作業があり、作業時間が長時間化する原因となっている。

○自動仕分機の導入により個々の小型貨物のバーコードは読込みされるため、積込時に運転者はラック単位のバーコードのみを読込するだけで済む。
○運転者だけでなく、作業員にとっても手作業による仕分作業がなくなるため、労働時間削減につながっている。また手作業によるミスもなくなった。

### 取組前

○小型貨物はラックに入れられ積込場所に移動。その後以下の作業を運転者が実施。

①ラックから取り出す

②ハンディスキャナで読込

③ラックへ戻す

小型貨物処理の作業時間（30ラック）
700個/回×平均3秒/個＝2,100秒（35分）

### 取組後

○小型貨物はラックに入れられたまま、取り出す必要がない

①ラックにあるバーコードをハンディスキャナで読込

完了

小型貨物処理の作業時間
30ラック/回×平均5秒/ラック
＝150秒（2分30秒）

作業時間の削減効果 ：（取組前）35分 －（取組後）2分30秒 ＝ ▲32分30秒

## 5. 結果

### 取組前

○1回当たりの積込み作業時間
：約122分程度

### 取組後

○1回当たりの積込み作業時間
：平均約93分程度
○削 減 時 間 ： ▲27分 ～ ▲34分
○削減時間の比率 ： ▲22% ～ ▲28%

## 6. 結果に結びついたポイント

○発荷主でのコンプライアンス意識の高まりから、運転者の作業時間の縮減に向けて、自動仕分機の導入の投資を行ったこと