

05. 雜工業品

1. 実施者の概要

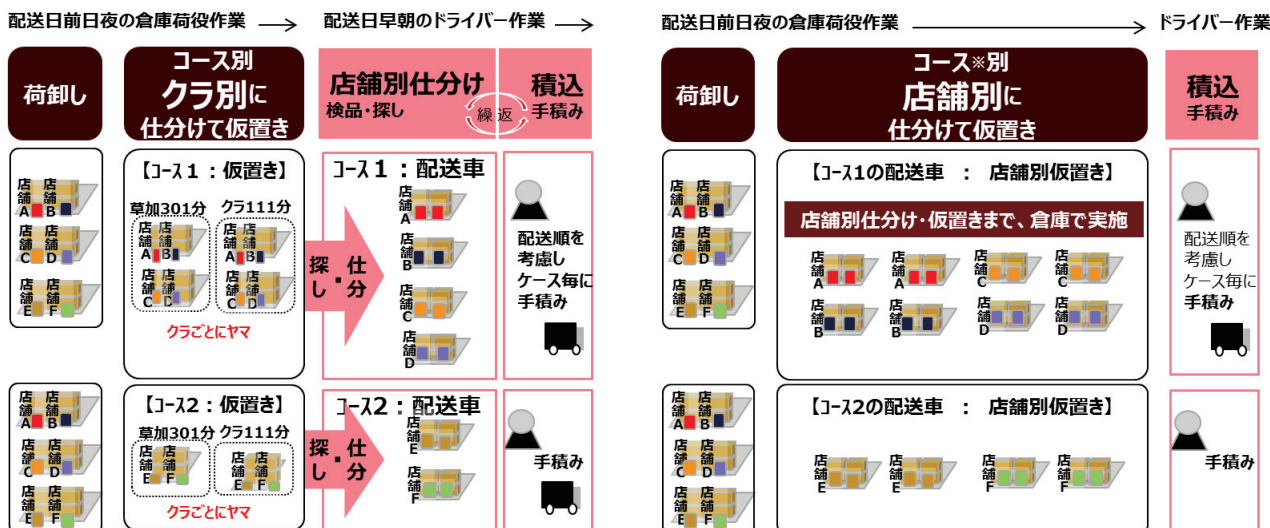
- 荷主企業：小山企業(株)
主体は倉庫事業。但し幅広く3PL事業も展開。
今回の真荷主は、小売業(=小山企業の3PL事業のお客様)。
- 運送事業者：(株)ルートケーツー
本社は埼玉。小山企業より真荷主の首都圏地区の配送を受注している1社。
- 荷種
服飾雑貨。

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

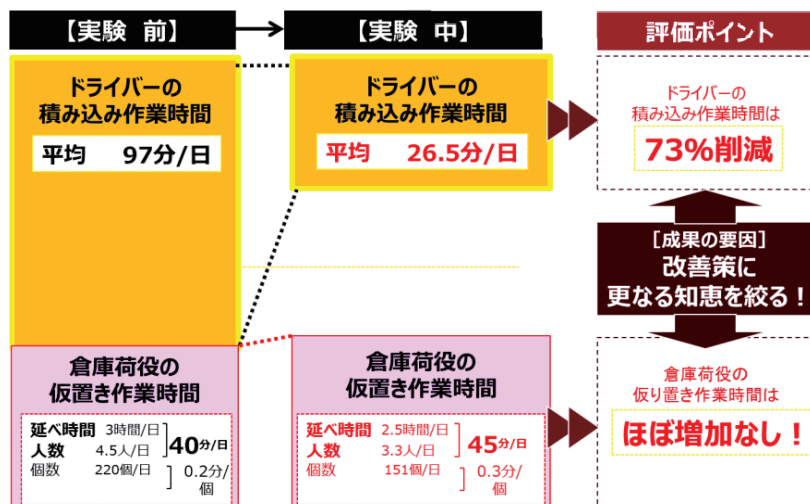
【 実 験 前 】

【 実 験 中 】



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、一方で、倉庫荷役側の負荷も増やさない新たな仕掛けを考える。

【倉庫荷役の作業負荷を増加させない新たな仕掛け】

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。

コース	店舗名	パレット番号	個数
コース20	20-A	20-A	12
	20-B	20-B	11
	20-C	20-C	9
	20-D	20-D	10
★コース21	21-A	21-A	14
	21-B	21-B	10
	21-C	21-C	12
	21-D	21-D	7
コース22	22-A	22-A	3
	22-B	22-B	5
	22-C	22-C	6
	22-D	22-D	13
コース23	23-A	23-A	6
	23-B	23-B	14
	23-C	23-C	6
	23-D	23-D	10

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 } 店舗別の仕分け先/パレットを
縦軸：配送順の店舗 } 事前に並べて置く

	コース20	コース21	コース22	コース23
A 1番目の配送店舗		パレット番号 21B		
B 2番目の配送店舗				
C 3番目の配送店舗				
D 4番目の配送店舗				
E 5番目の配送店舗				
F 6番目の配送店舗				
G 7番目の配送店舗				

コース21の2番目に配送する店舗の商品を仕分ける先のパレット(左記 仕分け票の★)

仕分け票記載のパレット番号「21B」が仕分ける先のロケーションナンバー

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更に倉庫荷役作業の新たな仕掛け導入により、倉庫荷役作業時間も増加なし。



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。

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。

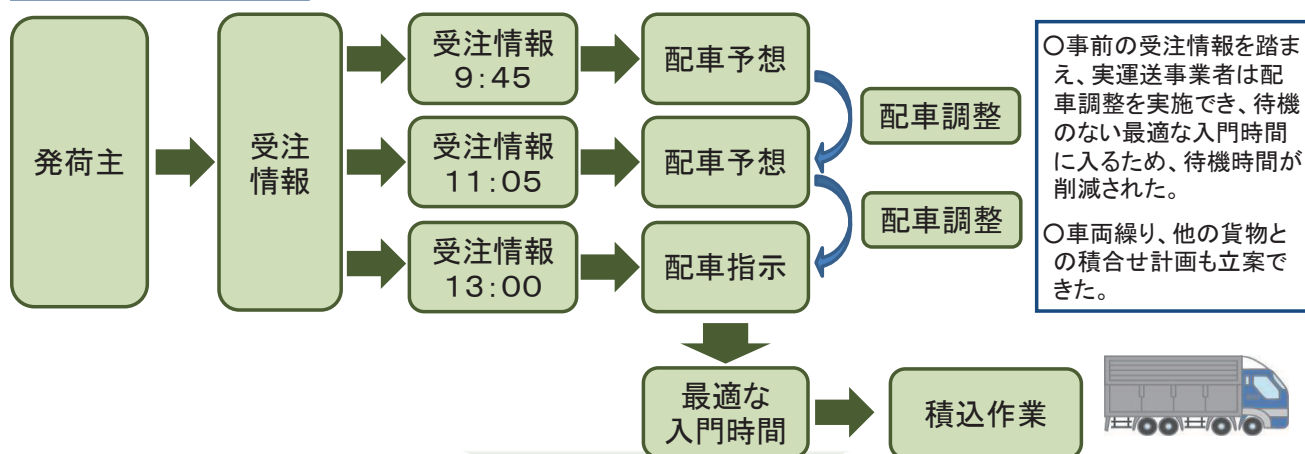
改善前

○受注締切時間13時から配車したため、積み込み時間、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



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

○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

改善後

○受注締切13時までに、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

○待機時間: 約30~120分

改善後

○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

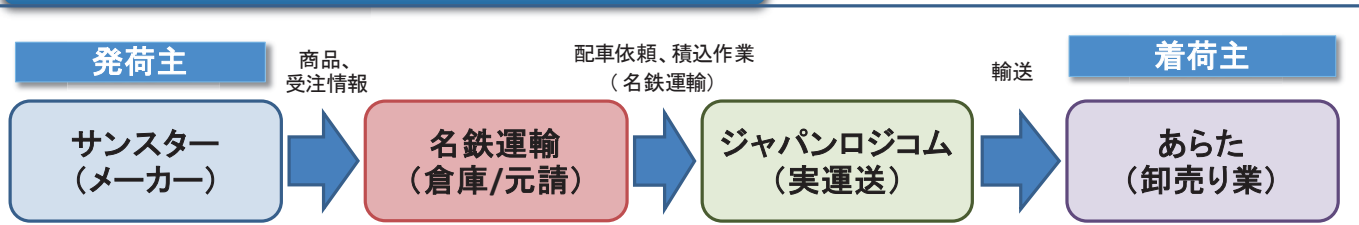
7. 結果に結びついたポイント

- 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

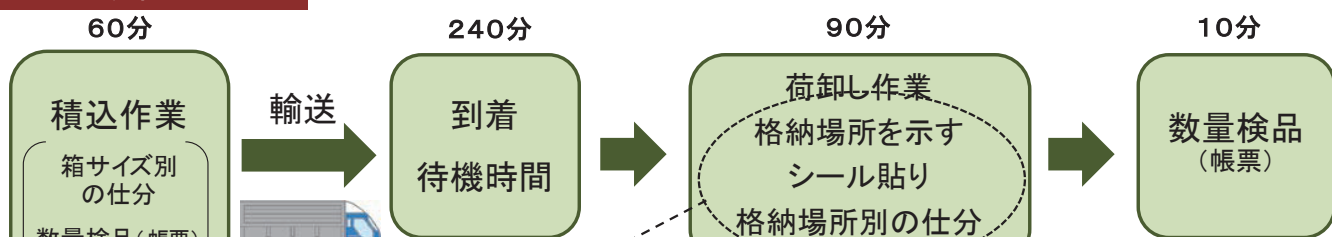


- 発荷主: サンスター
日用品の製造
- 元請運送事業者: 名鉄運輸
倉庫運営、ピッキング等を実施し、荷揃い作業を実施
- 実運送事業者: ジャパンロジコム
- 着荷主: あらた(卸売り業)
- 荷 種: 日用品

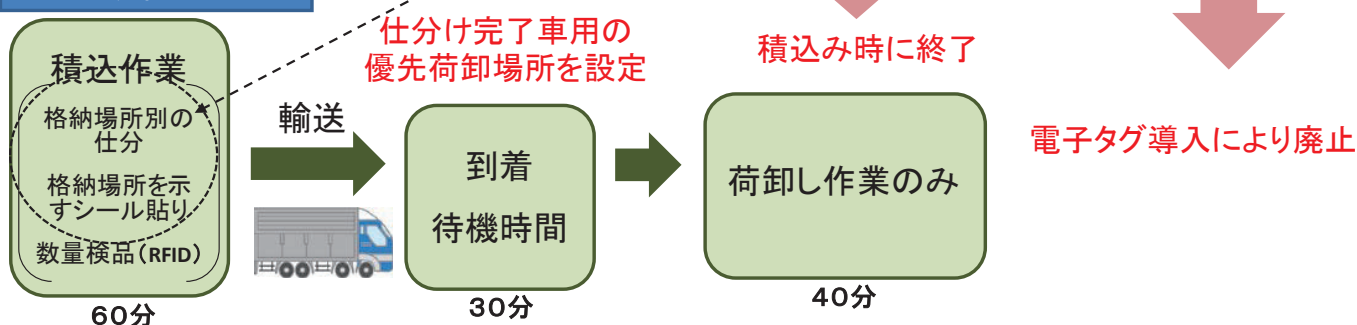
2. 事業概要

- 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

改善前



改善後



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。

4. 事業内容

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、
400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。

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。
 ⇒「積み込み時間」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	運行	荷役時間	拘束時間	運行	荷役時間	拘束時間
2日目	2時間～2時間半	17時間	2日目	20分	15時間45分	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 トラックの積み込みについて、現在A社グループ会社で取り組み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時間を解消し、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、「積み込み時間」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)が生じたこと、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、加須での荷卸し後に、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。

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(株)
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(株)
発荷主企業である横浜ゴム(株)の物流部門を受け持つ会社。横浜ゴム(株)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: (株)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(株)
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 手荷役による積み込み作業のため、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み込み時に、順番待ちのため手待ち時間が発生。
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 手待ち時間の短縮～積み込みの順番化、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。

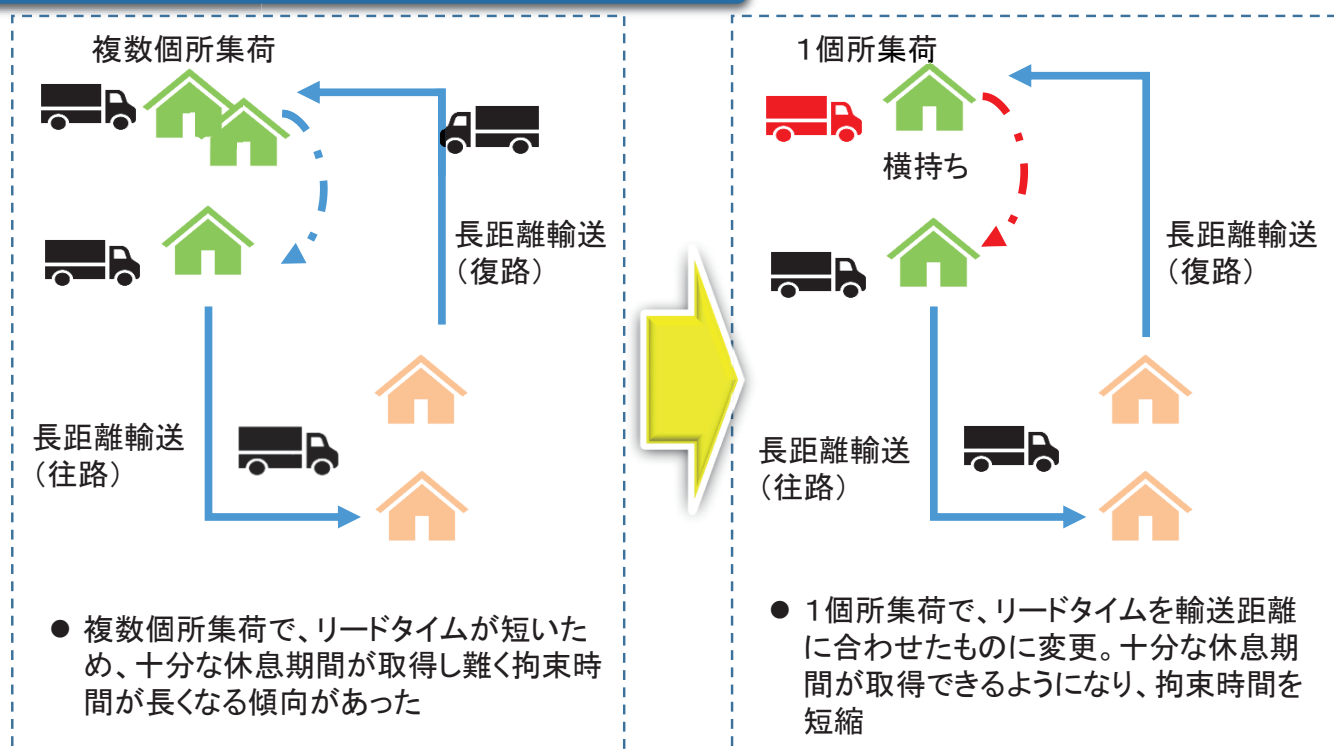
7. 結果に結びついたポイント

- 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。

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



- 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づらい状況であった
- 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

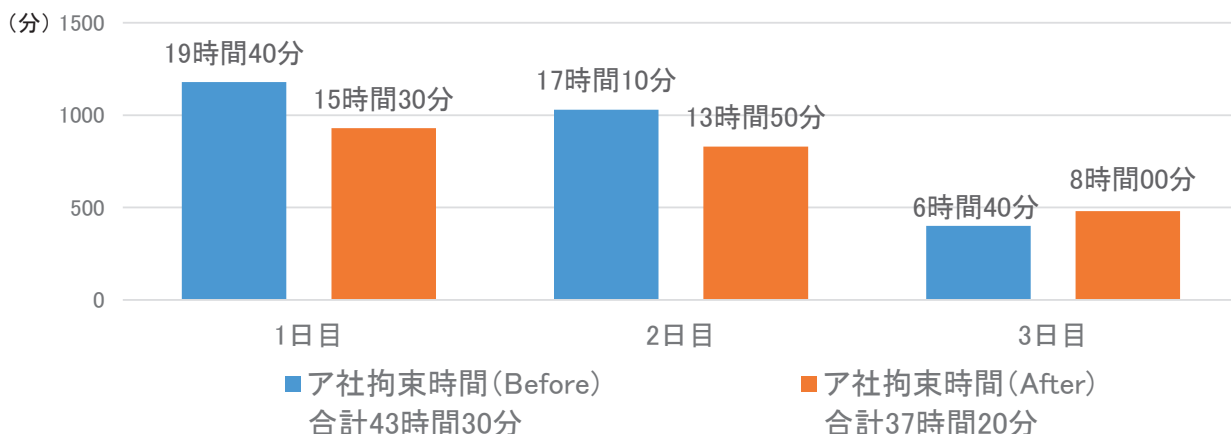
- 発荷主Aは福岡県内に品目毎に複数個所の倉庫を保有しているため、複数個所での積み込み作業が発生し、荷役時間や移動時間が長くなる傾向があった
- 着荷主の到着時刻指定が深夜・早朝となっており、休憩時間や休息期間を適切にとることができなかった
- 出発時間・到着時間は発荷主の指定であり、これを遵守するために無理な運行になっていた

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、トラック事業者へ自社拠点において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

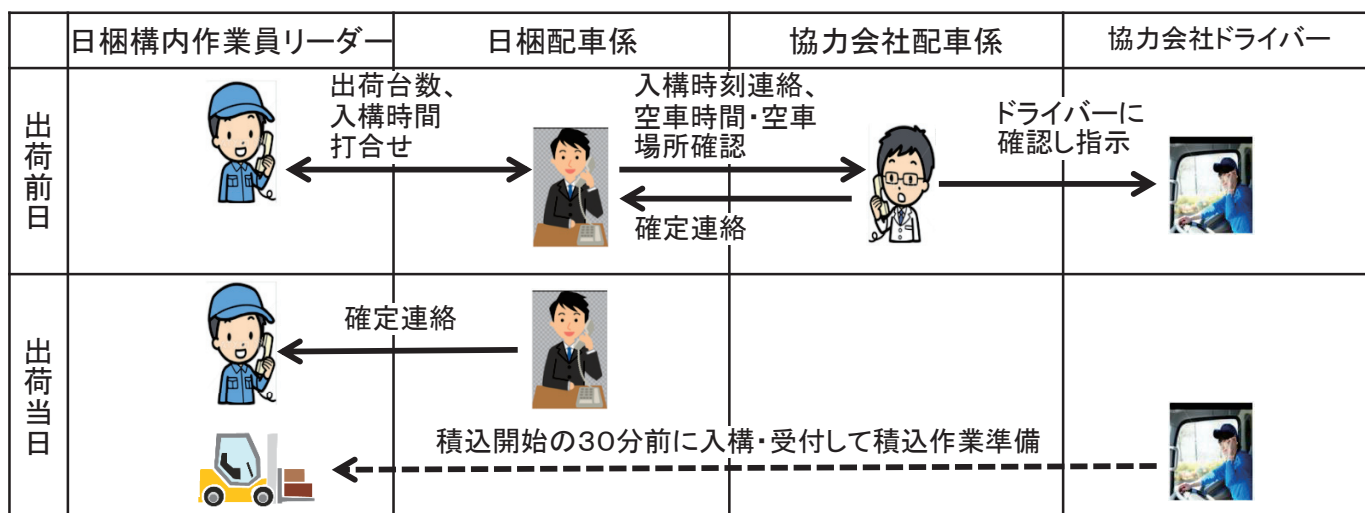
1. 実施者の概要

- 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、全国の物流拠点を經由して顧客（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 TOTOバスクリエイト	● 積込可能時刻の30分前に入構・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 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。 ● 地元で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。 ● 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。 ● 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



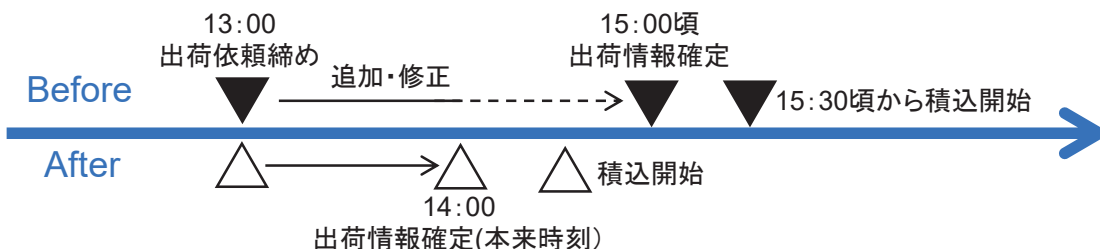
吉野石膏(株)千葉工場

2. 事業概要

- 吉野石膏(株)千葉工場（千葉県袖ヶ浦市）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(株)千葉工場(千葉県袖ヶ浦市)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カの中の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。

三重県

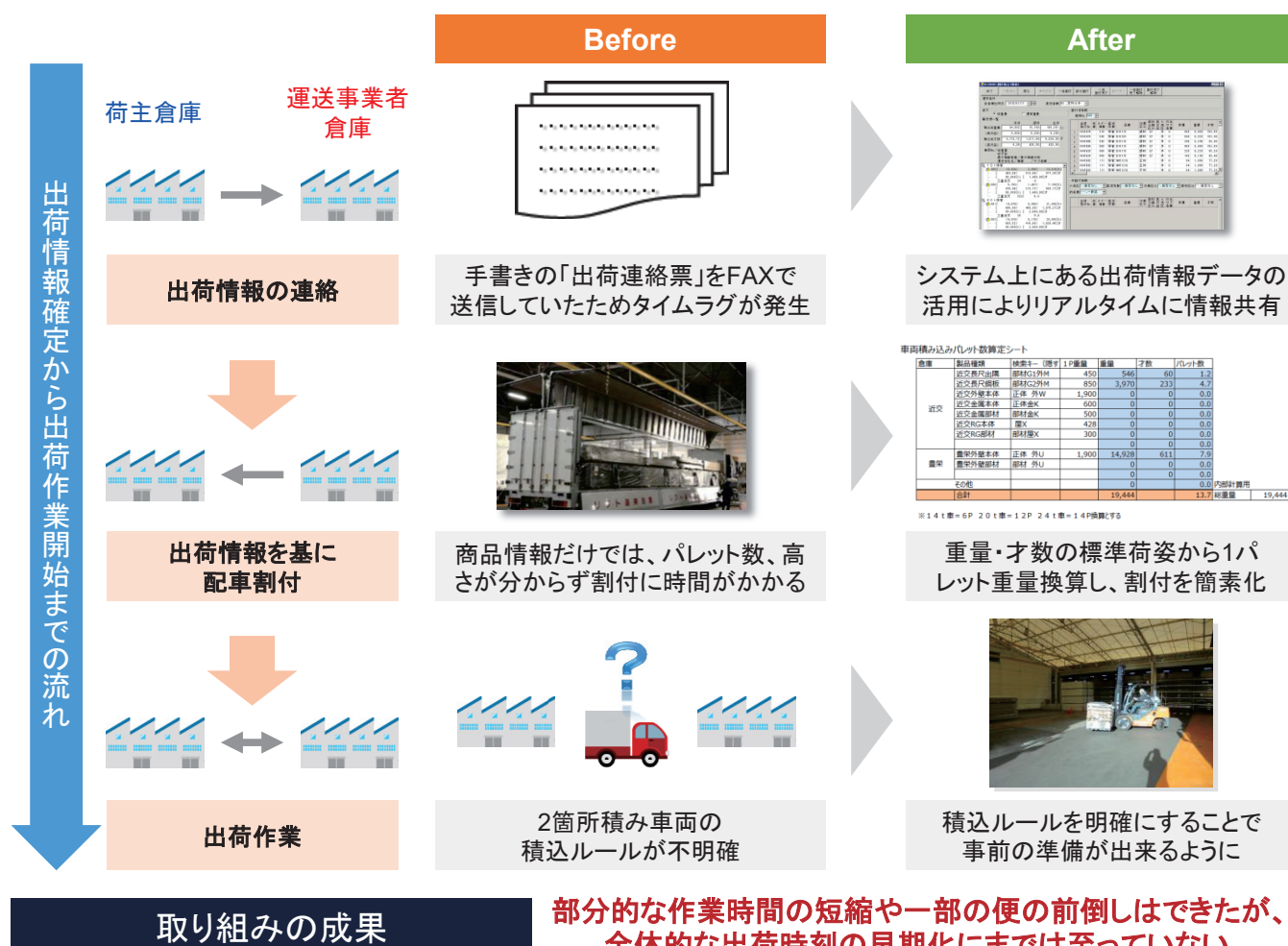
1. 実施者の概要

- 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

重要課題と課題解決に向けた取り組み

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



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

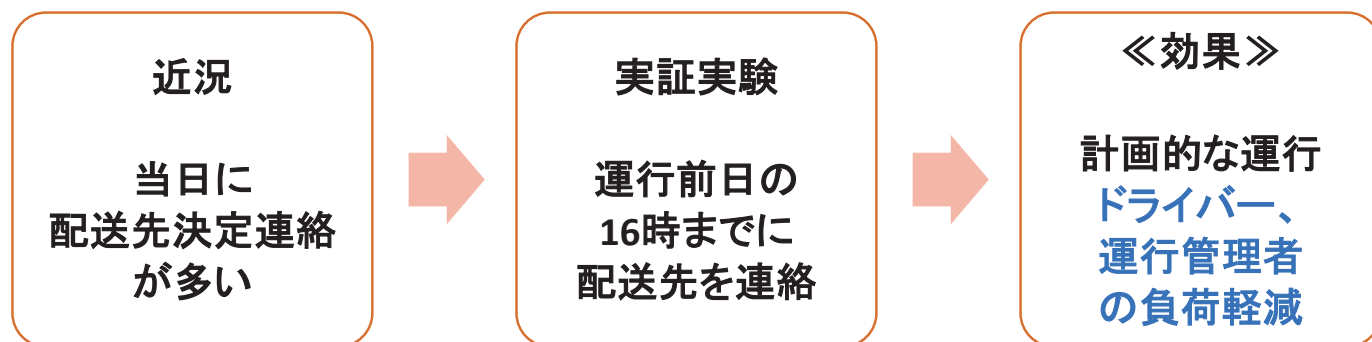
岩手県

1. 実施者の概要

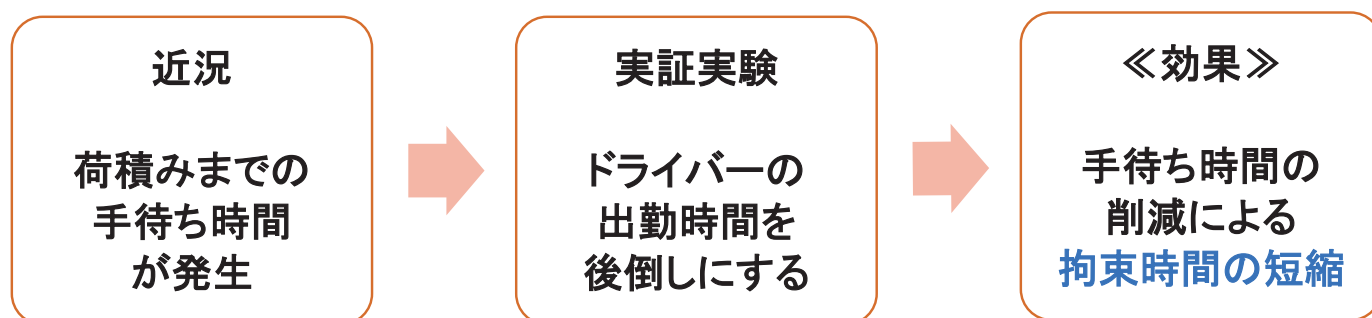
- 発荷主企業:A社
宮古市に工場を置き、国内合板の製造、販売を行っており、着荷主は建材問屋、プレカット工場、住宅メーカー等である。
- 運送事業者:B-1者
盛岡市に事業所を置き、主に大手メーカーの製品輸送等を行っている。
- 運送事業者:B-2者
宮古市に事業所を置き、主に一般・合板・フローリング等の輸送を行っている。
- 運送事業者:B-3者
宮古市に事業所を置き、主に合板、フローリング等の輸送を行っている。
- 荷種:合板

2. 事業概要

- 運行依頼の前倒し(B-1者)



- 出勤時間の後倒し(B-2者、B-3者)



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・入構指定時刻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：(株)LIXIL筑波工場・(株)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：(株)LIXIL物流
(株)LIXILの物流子会社。(株)LIXILに加え、荷主の立場でも参加
- 実運送事業者：(株)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

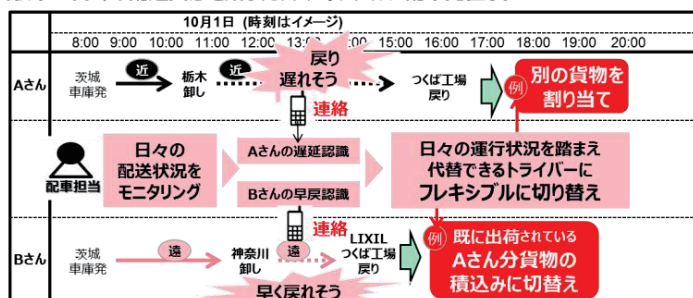
2. 事業概要

〔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、
例えば早く工場に戻れても、当初の予定の積み込み時間に来るまで待つ。

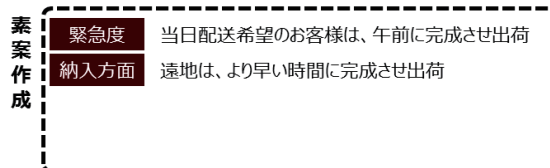


実験中：日々の配送実態を踏まえ、フレキシブルに配車見直し。

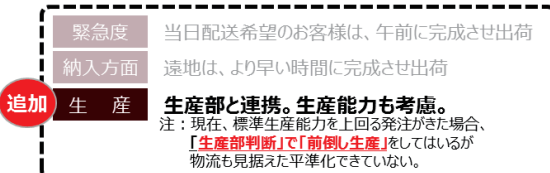


〔入構指定時刻の適正化〕

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。



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。



待ち時間
85分

実験前
(9月度)

待ち時間
53分

実験中データ
(1/29～2/3)

待ち時間
54分

実験中データ
(2/5～2/10)

実験中の平均
待ち時間：54分
成果 36%削減

実験中
2週間平均値

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ければ切り替え。

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み込み）。
割付け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



実験中平均待ち時間：54分



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いう思想で活動。
- 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。

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



荷室の高さ



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

改善前

90分

改善後

50分

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。

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。

	3日前	2日前	1日前	出荷	
A M		塗装	完成		③当日朝 データ取込・車輛ピックアップリスト発行(3回目)
P M		完成	完成	積込・出荷	①13:00 データ取込・車輛ピックアップリスト発行(1回目)
残 業		完成	完成		②17:00 データ取込・車輛ピックアップリスト発行(2回目)

中部HC,首都第1HC,第2HCは 完成 の範囲での完成を目指す

現状

パネル

部材

製造でのH番まとめ

パネル

部材

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

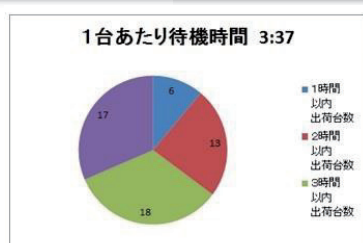
出荷に合わせた生産体制が確立出来ていない為、出荷に対する完成品率が低く、手待ち時間が発生している。又、ピッキングする台車・パレット数が多い為ピッキング作業時間が長くなる。

- 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

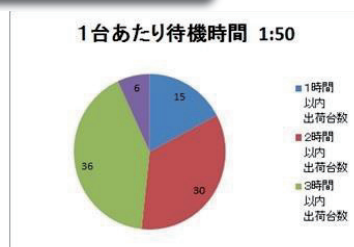
4. 事業内容

- 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。

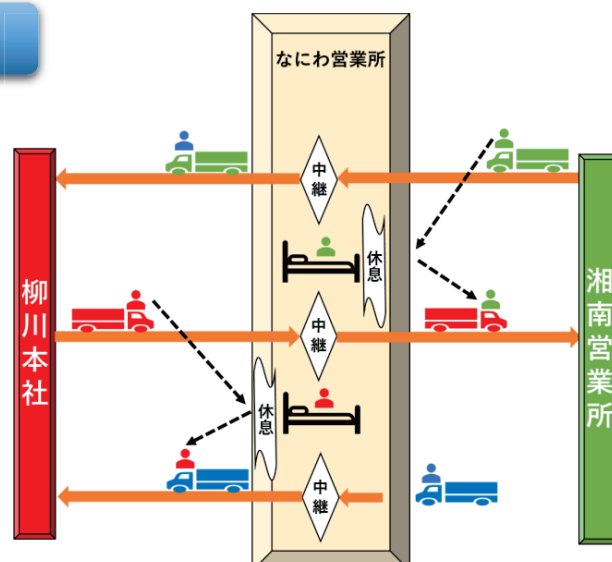
1. 実施者の概要

- 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

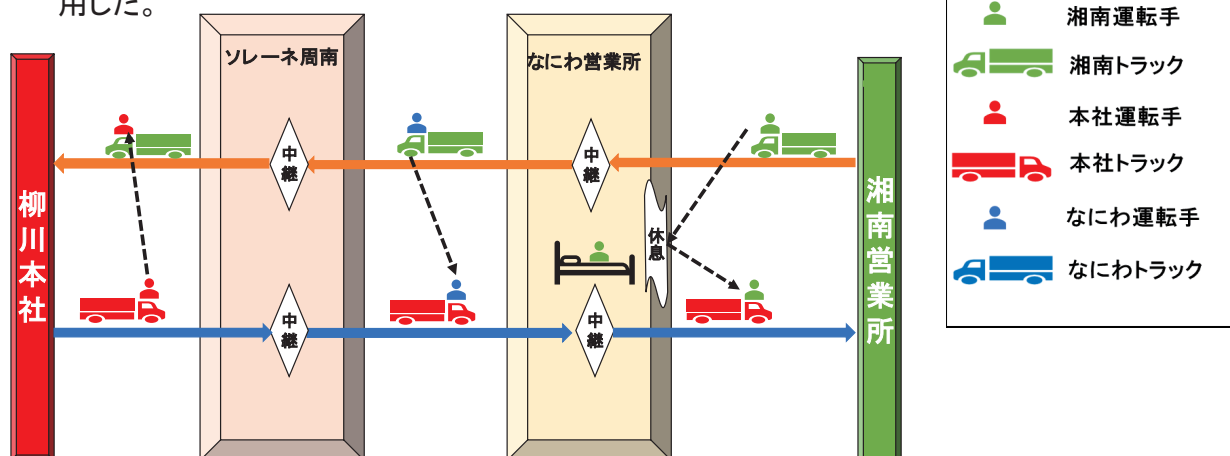
【A案. 非対面型中継輸送】

- 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(両車両の到着タイミング)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いち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、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

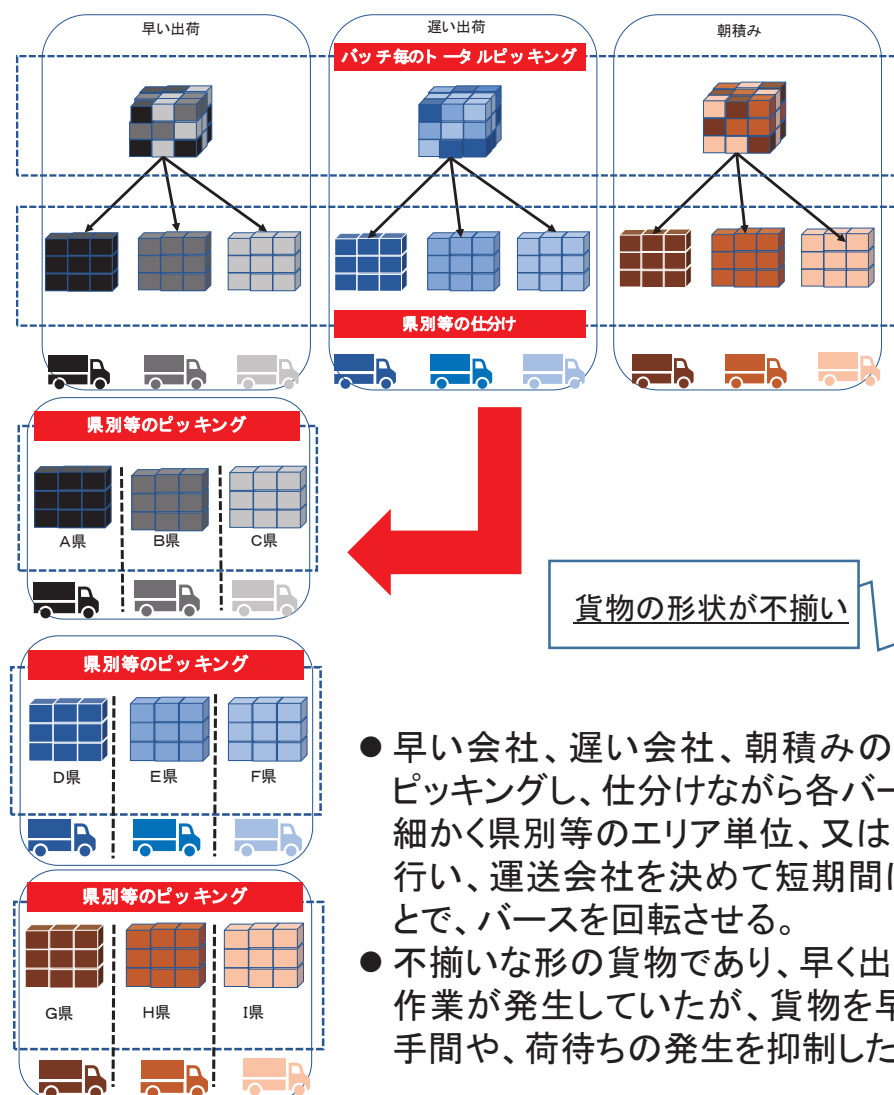
- 柳川合同グループでは、以前から中継輸送に取り組んでおり、中継輸送に必要な手続き等につき周知であった。
- 位置としては若干東寄りではあるが、なにわ営業所を中継拠点として使用できた。
- 発荷主、運送事業者がグループ企業であり、柔軟な運送計画が立案できた。
- 柳川、湘南、なにわ営業所それぞれのドライバーの拘束時間、運転時間は短縮するが、1運行の投入人数を増やしているため、トータル人件費の視点でコスト変化を把握しておくことが、実施上の条件となる。

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、休憩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備車が必要となり、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。

	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
拘束時間の内訳				
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】

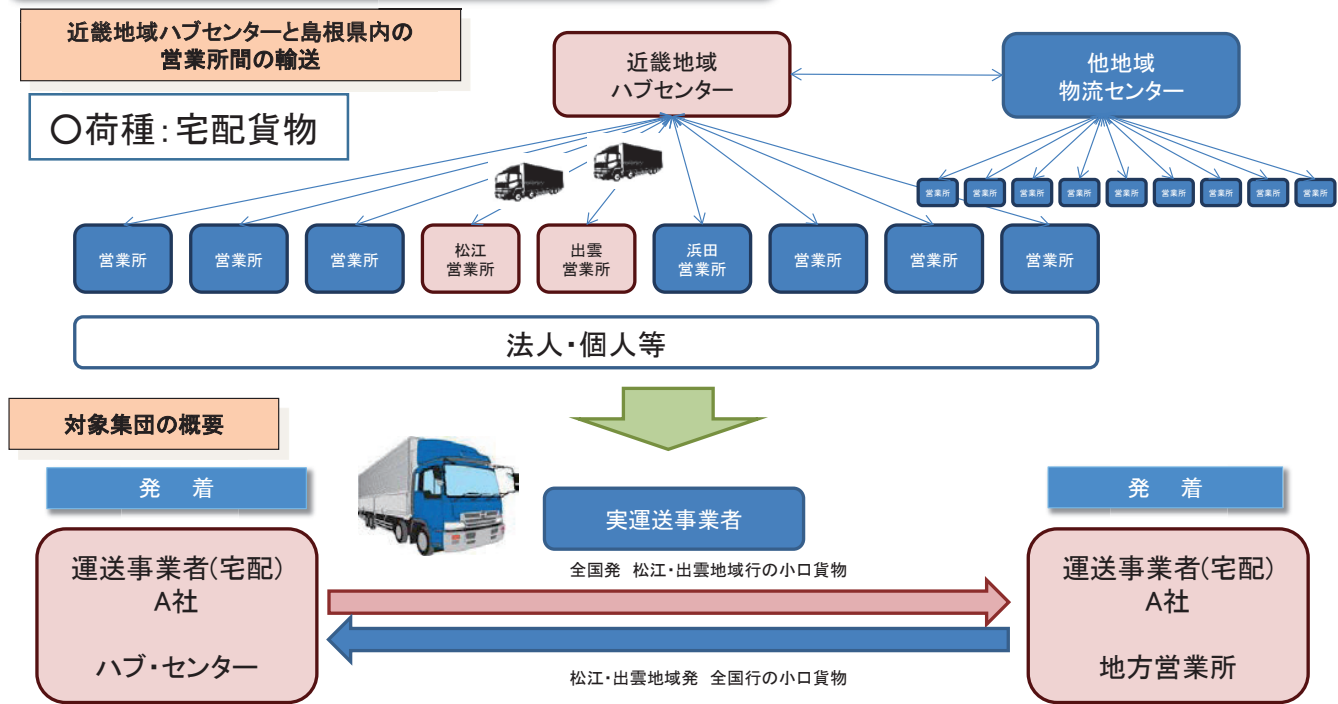
- 発荷主では、貨物量の増加に伴い、新倉庫完成までの間の対応として、作業方法の見直しが迫られており、発荷主の負担によりシステムの改修等を実施した。

【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

1. 実施者の概要



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	運転者の積み込み時間を削減し、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み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している原因となっている。

4. 事業内容

○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

