

0 2 . 金属機械工業品

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

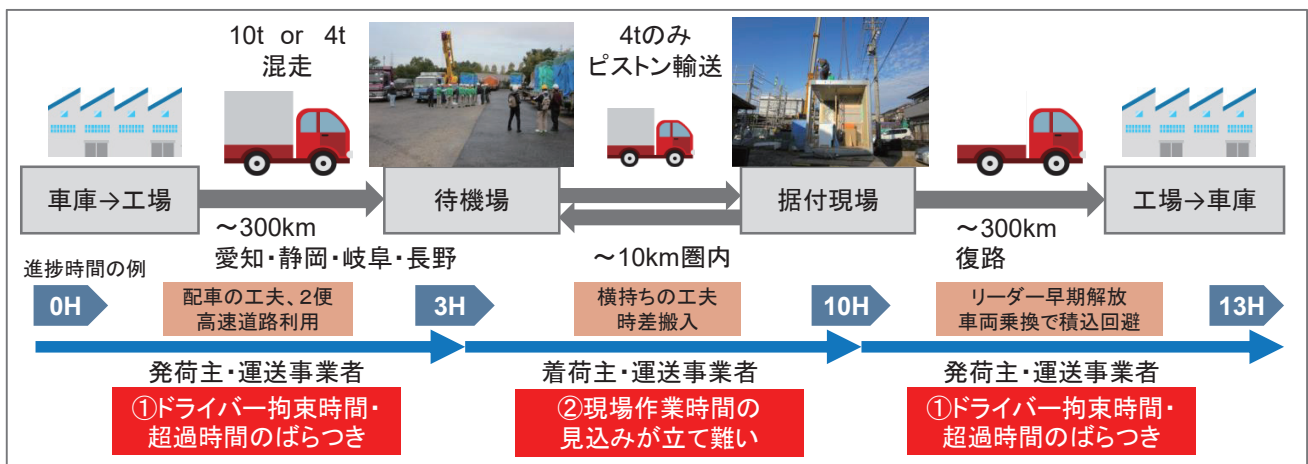
1. 実施者の概要

- 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ヶ月間、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「出荷までの工程」「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ヶ月間と、それ以前(2016年4月～11月)の8ヶ月間との、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、「現場監督と輸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、「輸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
- 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
- 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
- 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い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を明確になり、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に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。

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によって拘束時間が長くなることもある。
- ② 天候により、作業時間が長くなることもある。
- 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日による運行
(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。

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

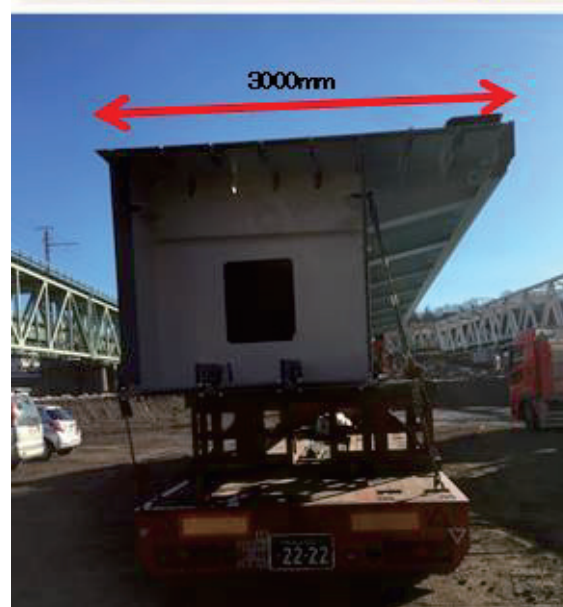
- ① 発着荷主は、以下の効果を得ることができた。
 - 輸送品質の確保
 - 到着時間の遵守
 - リードタイム(生産→納品)の短縮化

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付けており、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。



設計変更した建設部材の実際の積載状況

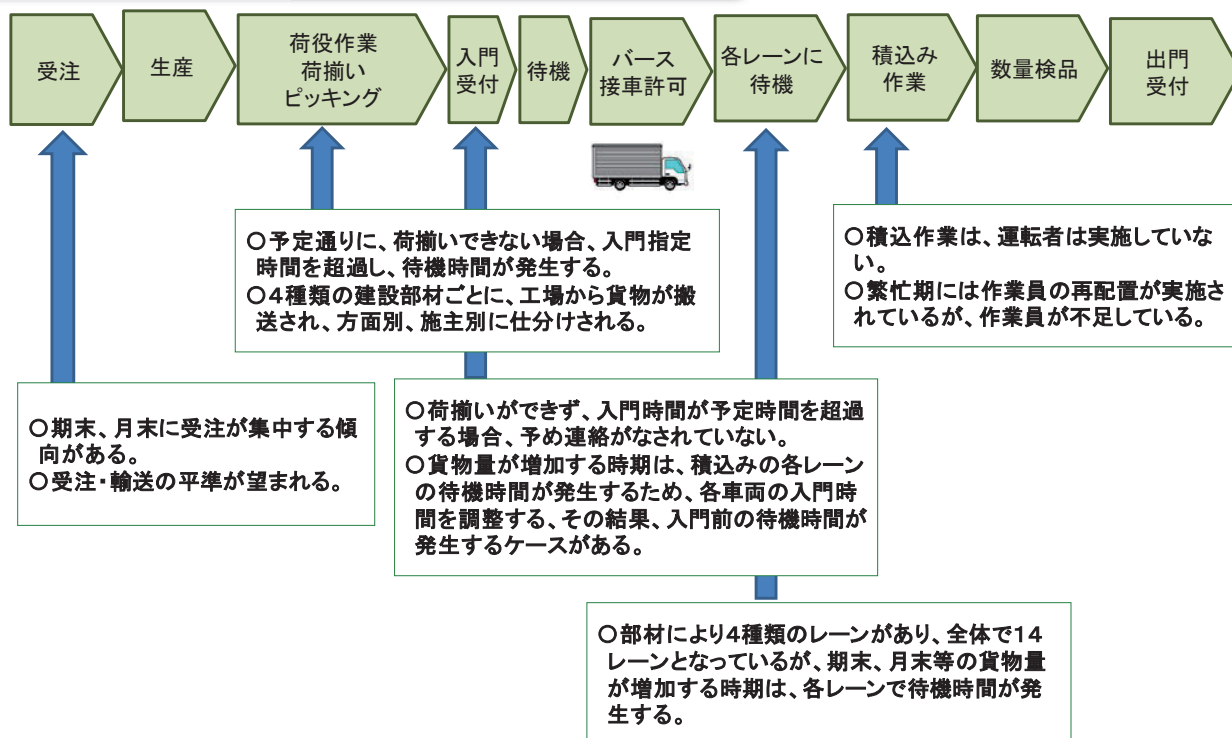


1. 実施者の概要



- 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



3. 事業内容

視 点	実証実験の内容
積込み時 待機時間を縮減	<p>○荷揃い状況に即した入門指定時間帯の再設定 →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</p> <p>○各レーンにおける積込み作業時間の縮減 →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</p>
積込み時 作業時間を縮減	<p>○養生シート掛け作業を手作業から一部機械化へ →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</p>
取卸し時 待機時間を縮減	<p>○到着指定時間を細分化し、待機時間を縮減 →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 (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)</p>

4. 結果

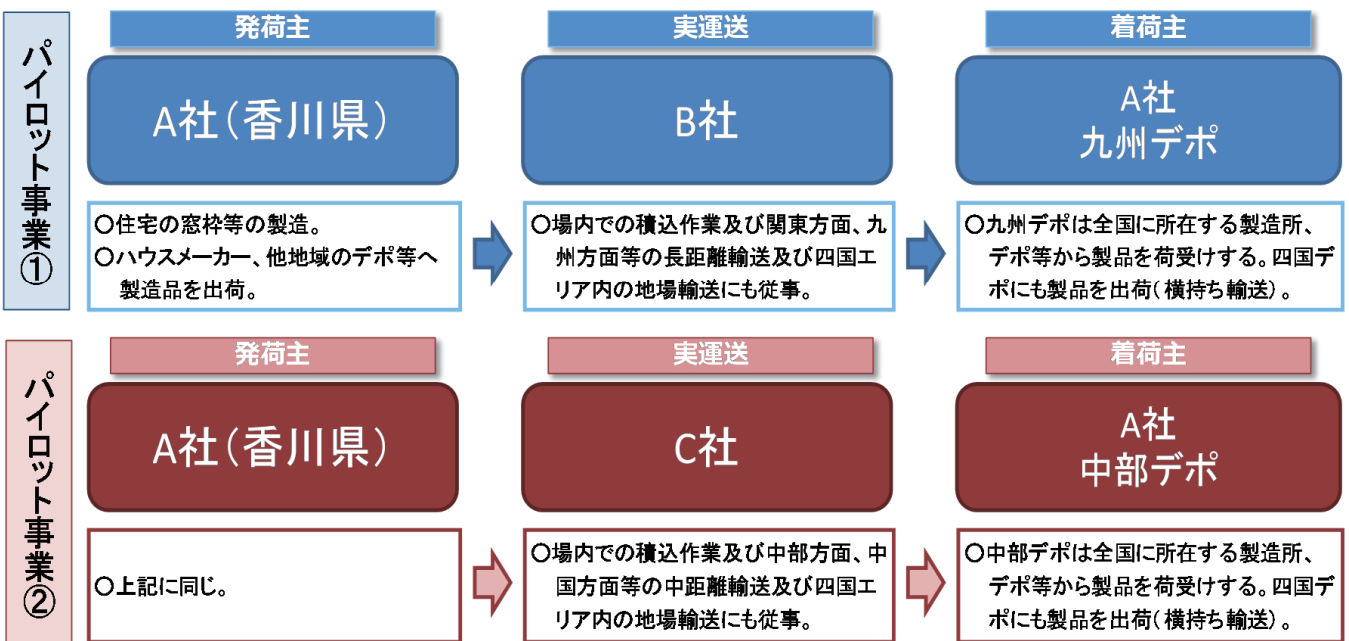
積込時 待機時間縮減 (構内滞留時間)	取組前	取組後
	<p>○鉄部材 : 平均2時間15分</p> <p>○ホーム材 : 平均1時間59分</p>	<p>○鉄部材 : 平均1時間40分 (▲35分縮減・▲26%)</p> <p>○ホーム材 : 平均1時間3分 (▲56分縮減・▲47%)</p>
養生作業 時間縮減	取組前	取組後
	<p>○1回当たり所要時間: 平均28分</p>	<p>○1回当たり所要時間: 平均20分 (▲8分縮減・▲29%)</p>
取卸時 待機時間縮減	取組前	取組後
	<p>○60分間: 5台の時間帯指定 (20分×3台)+(20分×1台) =80分</p>	<p>○20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

5. 結果に結び ついたポイント

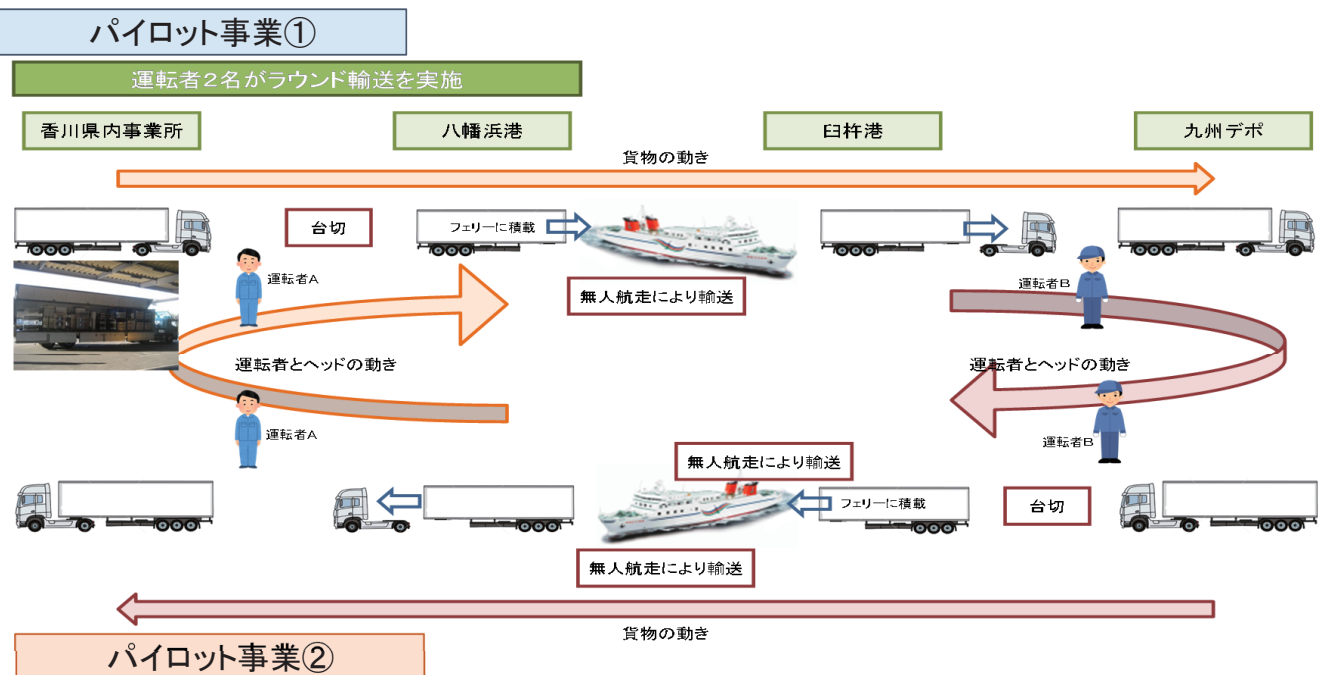
- 発着荷主が中心となり、元請事業者の意見を反映し、適切な改善策が立案されたこと。

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。



2. 事業概要



○中部デポでは、取卸作業終了から荷積みまでの間に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+シャーシの組合せとし、フェリー港にて台切りする。 ○ 愛媛県八幡浜港 ⇄ A社香川県内事業所 ○ 大分県臼杵港 ⇄ A社九州デポ
日帰り運行 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 ○ 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 → 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 ○ 労働時間 : 30時間15分 (休息期間除外)	○ 輸送形態 : (当日)日帰り ○ 労働時間 : 25時間(休息期間除外) 運転者2名×約12.5時間 (▲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) (分割休息6時間+4時間)	○ 休息期間 : 連続8時間 (▲2時間縮減) ○ 拘束時間 : ▲2~3時間

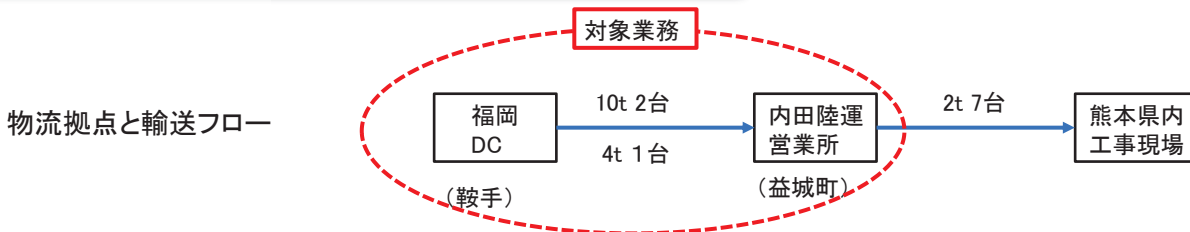
6. 結果に結びついたポイント

- 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。

1. 実施者の概要

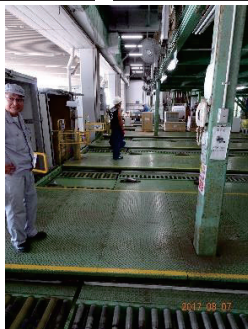
- 発荷主企業 : タカスタンダード株式会社 福岡物流センター
住宅設備機器の製造販売、鞍手工場と建物を共有
- 着荷主企業 : タカスタンダード株式会社 熊本支店
熊本における営業拠点、運送事業者により県内の物流業務を委託
- 運送事業者 : 株式会社内田陸運(車両数 101台)
本社熊本県阿蘇郡西原村、熊本県内の物流を受託
- 荷種 : 住宅設備機器

2. 事業概要



- 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が少なかったため、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	積込作業時間	積込作業時間	効果
	上：Before 下：After	／占有時間 (Before)	／占有時間 (After)	
A案 パレットバース	10/1～10/29 10/30～11/10	0:58	0:41	0:17
B案 同時受付	10/30～11/10 11/13～11/24	3:06	3:12	-0:06
C案 受付時間繰り下げ	10/1～10/15 10/16～10/29	4:37	3:19	1:18
実験期間中通算	10/1～10/15 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、一定の効果があつたが、「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ものの検討が必要である。