

取引環境・労働時間改善協議会用 平成28年度プレガイドライン

本資料は、本省作成プレガイドラインを基に、内容を確認しやすくするために、事業概要のみを紹介したものである。
なお、九州各県のパイロット事業はガイドラインのすべてを記載。

目 次

1. 予約受付システムの導入による荷待ち時間の削減 … P 3
2. パレットの活用等による荷役時間の削減 … P 3
鹿児島
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 … P11
 - (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
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 … P19
 - (2)集荷先や配送先の集約による拘束時間の削減
 - (3)軽易な作業部分の分離による拘束時間の削減
 4. (1) 長崎、熊本、福岡、佐賀
5. 出荷に合わせた生産・荷造り等による拘束時間の削減 … P41
6. 荷主側の施設面の改善による拘束時間の削減 … P45
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 … P50
宮崎
8. 高速道路の利用による拘束時間の削減 … P53
9. その他 … P57
 - (1)混雑時を避けた配送による荷待ち時間の削減
 - (2)発注量の平準化による拘束時間の削減
 - (3)モーダルシフトによる拘束時間の削減
大分

1. 予約受付システムの導入による荷待ち時間の削減

- 先に到着したトラックから順番に荷積み・荷卸しが行われる場合には、早い順番を取るために多くのトラックが必要以上に早く到着することとなる一方で、荷受けについては処理能力の制約があるため一定のペースでしか行えず、結果として、長時間の荷待ちが発生する可能性が高くなります。
- **予約受付システムを導入・活用**して、バース毎での荷役予定時間をあらかじめ決めることにより、①運送事業者が到着時間を見越した運行計画を組むことが可能になるとともに、②着荷主側も庫内作業の準備が可能となり、**荷待ち時間を減らす**ことができます。

事例① 山梨県の事例

- 着荷主で試験導入中であった予約受付システム（Webサービス）を運送事業者に開放し、着床時間を事前予約した上で運行を行うことにより、荷待ち時間を削減。

2. パレットの活用等による荷役時間の削減

- 手卸しの荷役作業となっている場合、荷主と調整して、**パレット卸し**とすること等により、**荷役時間を削減**することができます。
- **ラック(カゴ台車等)の活用**によっても、同様の効果が得られます。

事例① 山梨県の事例

- 発荷主が使用するパレットの規格と、着荷主が使用するパレットの規格が異なっていたが、着荷主の倉庫で使用されているパレットに合わせてパレットの規格を統一化することにより、異なる規格のパレット間の積替えのための手荷役が不要となった。これにより、発荷主から着荷主まで一貫でパレット輸送が可能になり、大幅に荷役時間を削減。

事例② 静岡県・鹿児島県の事例 P7、P8

- パレット（静岡県はボックスパレット）の活用により、荷役時間を削減。

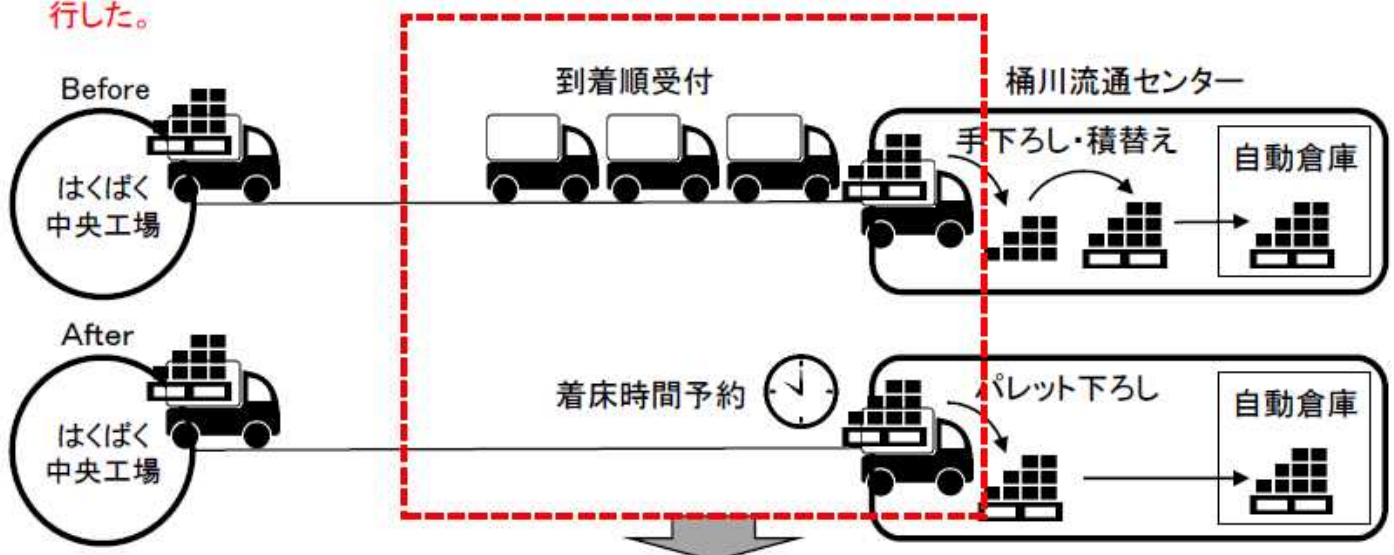
一貫パレチゼーションと受付予約で着荷主滞在時間を短縮 山梨県

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ゼ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パ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。

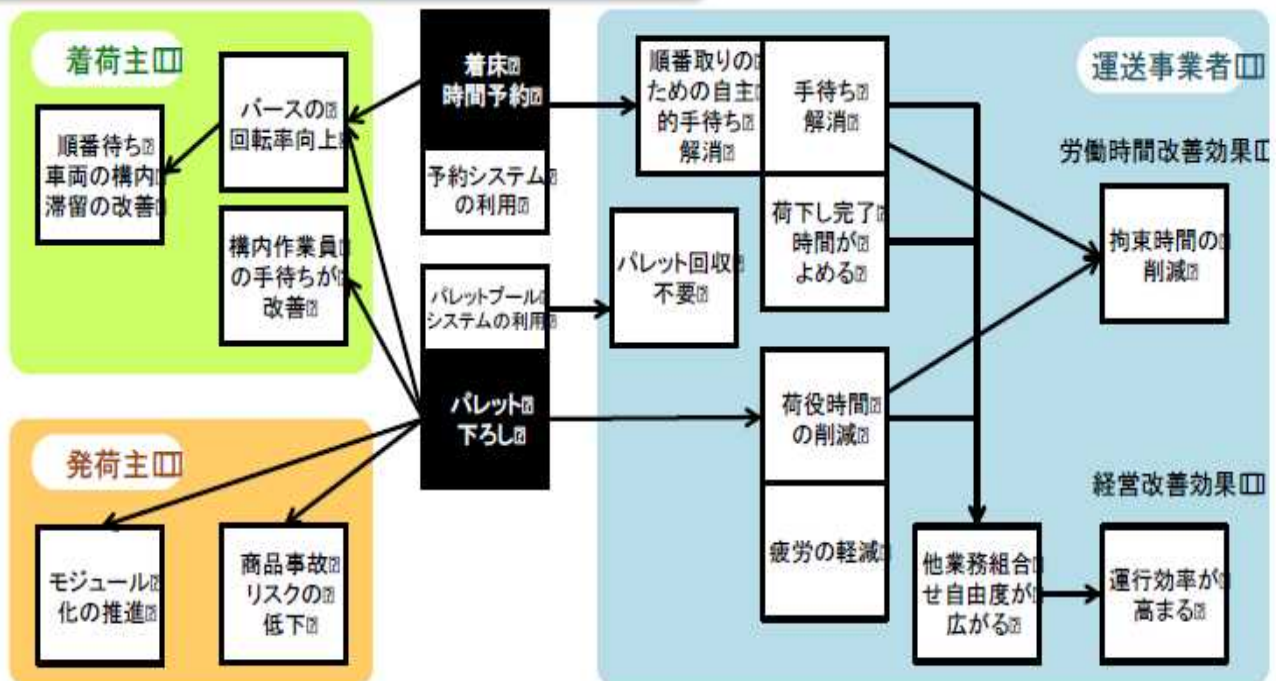
4. 事業内容

- 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)	※ 拘束時間については 帰り荷が異なるため 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		

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。発荷主側では複数の企業が同一のパレットを共同利用するパレットプールシステムを利用した一貫パレット輸送体制とした。
- パレットの積み付け方法を変更した結果、1パレットあたりの荷物が84ケースから80ケースに減少したが、手荷役から機械荷役への転換によるメリットの方がはるかに大きいため、運送事業者から特に異論はなかった。
- 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、そのための課題が明確になった。
- 予約システムについては、まずは予約できるようになることが重要と考え、費用を掛けずにできることを行った。（実証実験では運送事業者が着荷主に電話連絡し、着荷主が代理入力する方法をとった。）
- 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、発荷主では荷姿の標準化の推進にもつなげる予定。

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



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 経路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 発荷主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 発荷主において、積込み開始時間帯を当該実験以外の車両についても指定できたこと。結果として、他の車両についても待機時間が削減されることとなった。
- ③ 発荷主において、パレットを使用することにより新たな手間・コストが発生する可能性があるものの、経路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。
- ④ パレット回収費用を要しない運用としたこと。
(空パレットについては、卸し先で持ち込み分と同じ枚数のパレットを差し替えて引き取る形で回収している。引き取るパレットは前回輸送時のパレット。)

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

(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

- ・発荷主の協力により、早めに入出荷情報等を共有することによって、
 - (1) 運送事業者については、事前に発側で荷造り等の準備ができること
 - (2) 着荷主については、事前に仕分けラベル等の準備ができることにより、荷役時間や待機時間のかからない最適な運行が可能となります。

(1) 発荷主から運送事業者への情報提供

事例① 滋賀県の事例 P13

- 受注締切時間前に、確定前の受注情報を発荷主から実運送事業者に共有することで、配車のタイミング調整が可能となり、これにより着荷主側で待機が生じないように最適な時間に入庫することが可能となり、待機時間を削減。

事例② 岩手県の事例 P14

- 発荷主から運送事業者への配送先の決定連絡のタイミングについて、運行当日の朝までに連絡するルールとしていたところを、運行前日の16時までに行うようタイミングの繰上げを行うことにより、前日の夕方にトラックへの荷物の積み込みをあらかじめ行い準備を整え、当日はすぐにトラックを出発させることが可能となり、ドライバーの拘束時間の削減が可能となった。

事例③ 長野県の事例 P15

- 発荷主から運送事業者(=発荷主の出荷在庫管理も行っている)に対する出荷データの連絡について、「当日午後渡し」から1日早い「前日午後渡し」としてもらうことにより、当日午前中からトラックが出荷待ちをするとともに、当日午後から積み込んだ後に出発していたものが、当日朝からの積み込みが可能となり、出荷倉庫での荷待ち時間がなくなるとともに、倉庫内のピッキング作業も前日夕方までに完了させることができるようになった。積み込み作業も余裕をもって効率的に行え、荷待ち時間も削減。

事例④ 香川県の事例 P16

- 製造された商品の出荷前検査が遅延する場合に、遅延情報をあらかじめ発荷主から実運送事業者に送付し、情報共有を図るとともに、出荷前検査が終わるタイミングに合わせた入門時間を指定することで、荷待ち時間を削減。

事例⑤ 福島県の事例 P17

- 集荷当日に出荷していた青果物を一晩予冷庫に保管することにより、出荷量をあらかじめ把握することができようになり、出荷量に見合ったサイズの効率的なトラックの手配が可能となる。また、集荷が終わるまでトラックは出発できなかったのが、集荷当日は予冷庫に入っている青果物をすぐに積み込むことが可能となり、荷待ち時間も削減可能となった。

(2) 発荷主から着荷主への情報提供

事例① 北海道の事例 P18

- 発荷主から着荷主に対し、積荷明細を事前にFAXで送信してもらうことにより、着荷主側ではトラック到着前に仕分けラベルをあらかじめ作成することができるようになった。これにより、着荷主が仕分けラベルを作成し終わるまでは、トラックからの荷卸しを待たなければならなかったものが、すぐに荷卸できるようになり、着荷主側での荷待ち時間を削減することが可能となった。

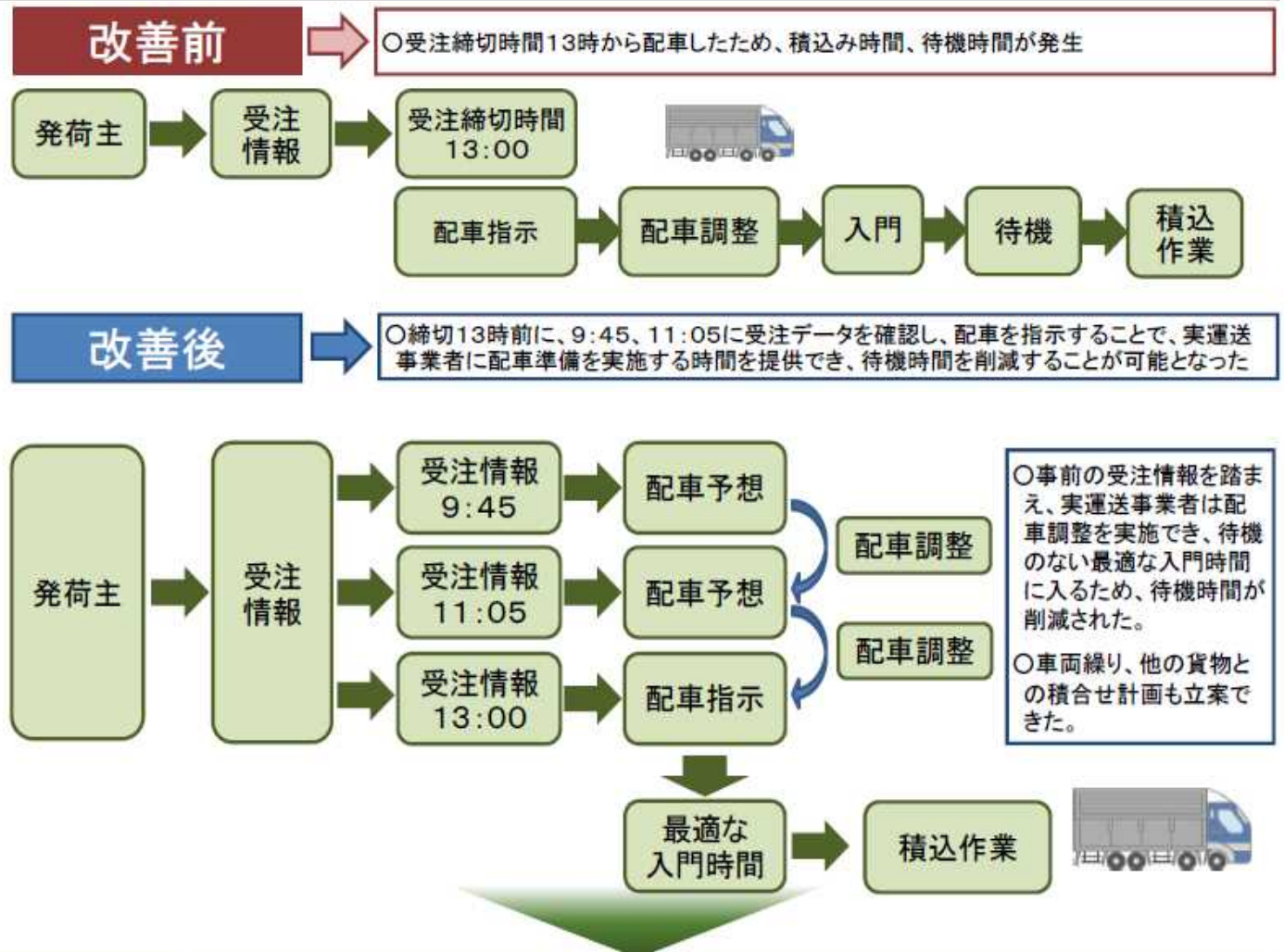
受注締切時間前に受注状況を共有化し待機時間を削減 滋賀県

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。



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。

「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

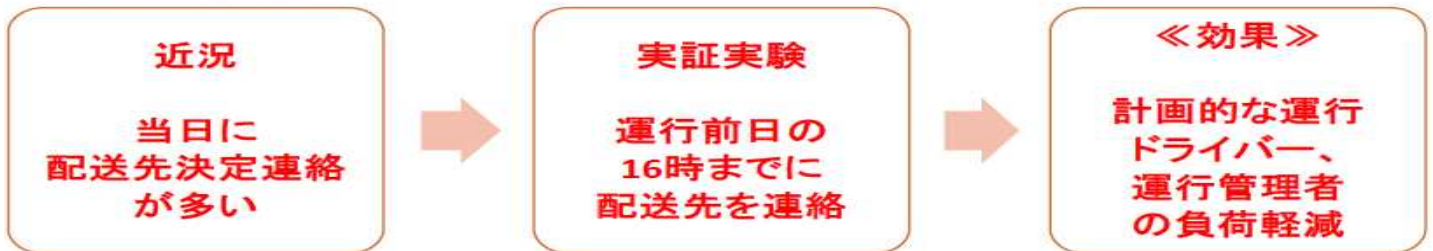
岩手県

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

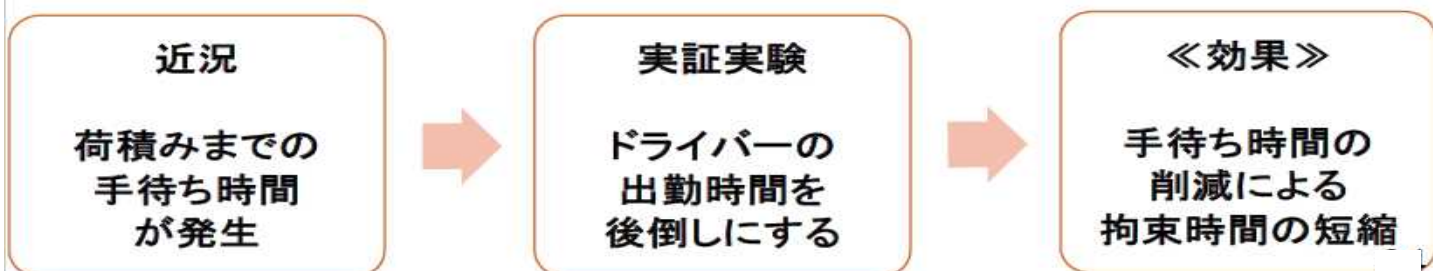
2. 事業概要

➤ 運行依頼の前倒し(B-1者)



- 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。

➤ 出勤時間の後倒し(B-2者、B-3者)



- 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。

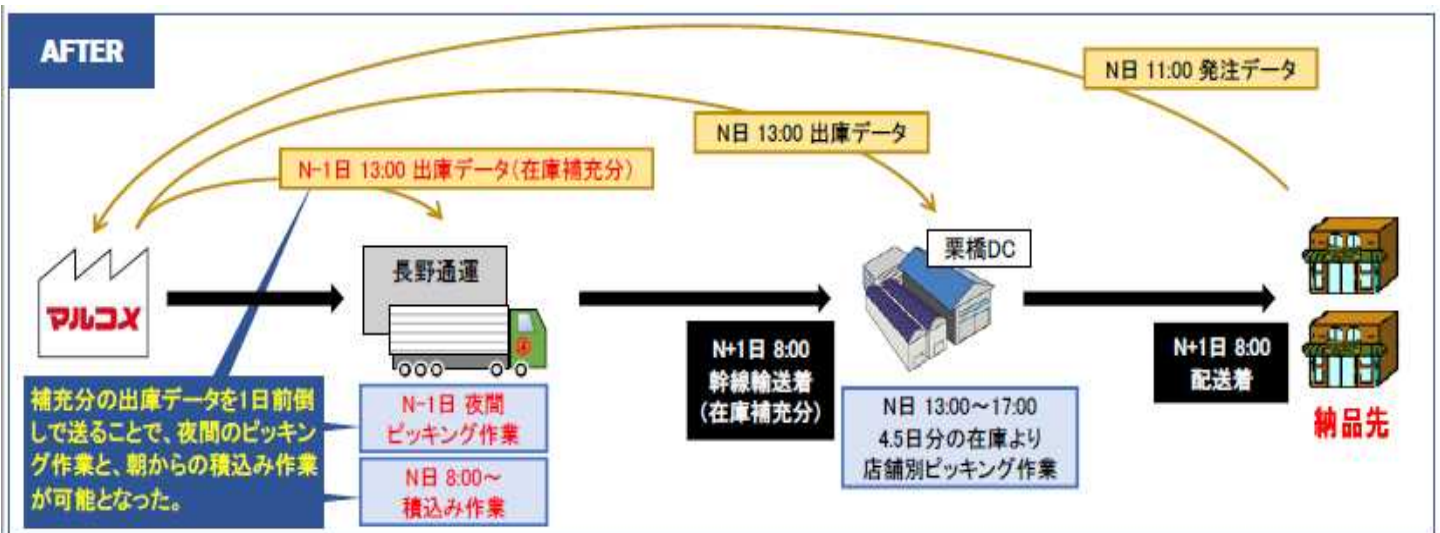
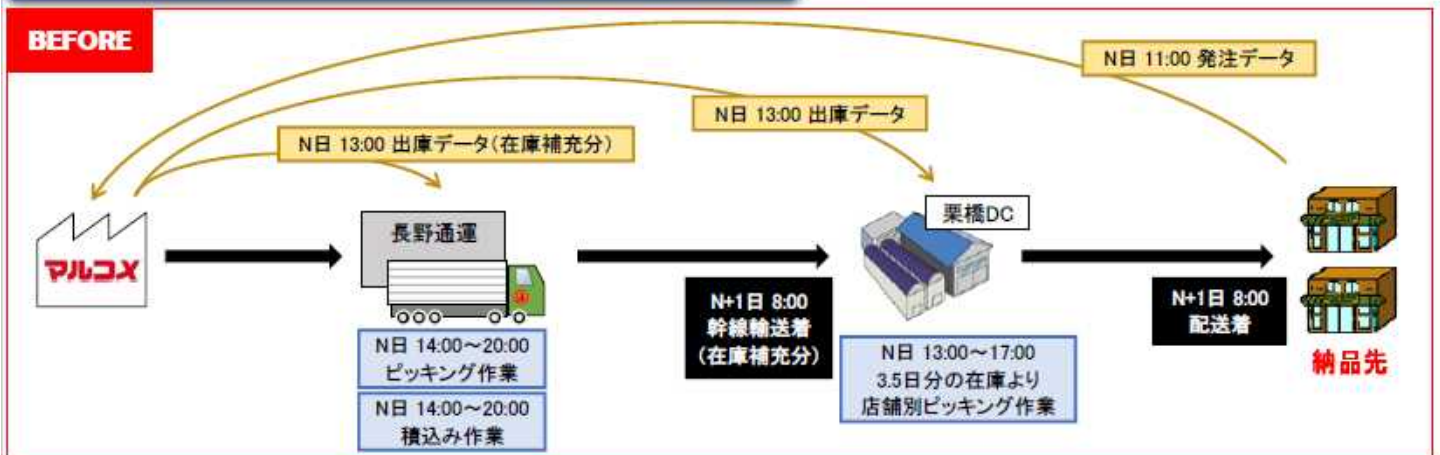
トラック便の手待ち時間と積み込み時間の削減

長野県

1. 実施者の概要

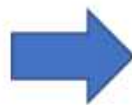
- 荷主企業：マルコメ
長野県で味噌などの発酵食品の製造・販売を行う。
- 運送事業者：元請 長野通運
長野県長野市に本社を置く。マルコメの物流を一括して請け負う。独自の配送システムで、安全で効率の良い庫内作業を行う。
- 荷種
家庭用・業務用の味噌などの食品。

2. 事業概要



改善前

- ①早く到着しても、手待ち時間が発生。
- ②15時以降、ピッキング作業と積み込み作業が重なり、1台当たり174分かかっている。
- ③フォークリフト40台必要。



改善後

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

「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

○待機時間 : 1～3時間

○積込作業時間 : 90分間

改善後

- 製造された商品の出荷前検査が遅延する情報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

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

費用と成果の配分

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

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み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	△2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	△1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

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。

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集荷担当と②幹線輸送担当や、①幹線輸送担当と②地域内配送担当を分離すること等により、拘束時間を短縮できます。

事例① 長崎県の事例 P21

- 積込み担当のドライバーを集荷先に配置し、集荷部分と運送部分を分離することにより、運転手の作業負担を軽減し、拘束時間を削減。

事例② 熊本県の事例 P25

- 複数ある着地で、それぞれ荷役時間が発生しているため、一部の着地への配送を外部委託することにより、拘束時間を削減。

事例③ 静岡県の事例(福岡県・佐賀県・鹿児島県も類似事例)

- 荷役・荷待ち時間を要する複数箇所での集荷について、外部委託(又は集荷担当を分離)することにより、拘束時間を削減。

P28, P29, P33, P8

4. (2) 集荷先や配送先の集約による拘束時間の削減

- ・集荷先や配送先が複数にわたり、荷待ち時間や荷役時間が長くなっている場合は、集配先を集約することにより、拘束時間を短縮できます。

事例① 愛媛県の事例 P37

- 荷待ち時間の長くなっている着地が複数あるため、比較的荷待ち時間の少ない複数の発地側の荷物を1台のトラックで集荷し、1箇所の着地での荷卸しとすることにより、拘束時間を削減。

事例② 山形県の事例 P38

- ストックポイントを活用し、集荷先を集約することにより、拘束時間を削減。

4. (3) 軽易な作業部分の分離による拘束時間の削減

・一人のドライバーの拘束時間が長くなっている場合に、他のドライバーでも代替可能な軽易な作業を分離することにより、拘束時間の短縮が可能に。

事例① 埼玉県の実例

- ノウハウを要する作業部分については本来のドライバーに残しつつ、比較的ノウハウの要さない作業部分を別のドライバーに担当させることにより、拘束時間を削減。

業務工程の変更と高速利用拡大で拘束時間削減

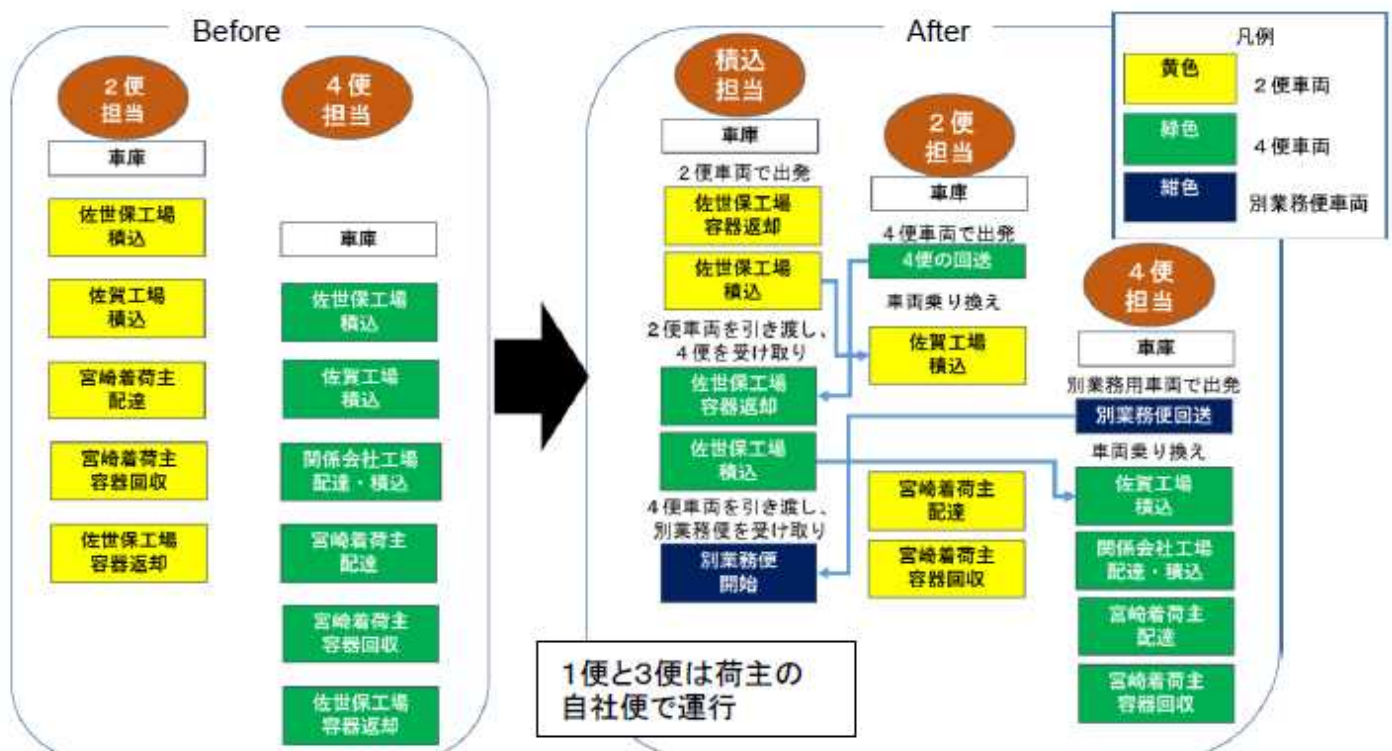
長崎県

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。
- 積込担当の運転手の人件費については、実証実験では運送事業者が負担したが、継続的に実施するにあたっては、費用について発荷主と運送事業者のどちらが負担すべきか調整する必要がある。

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

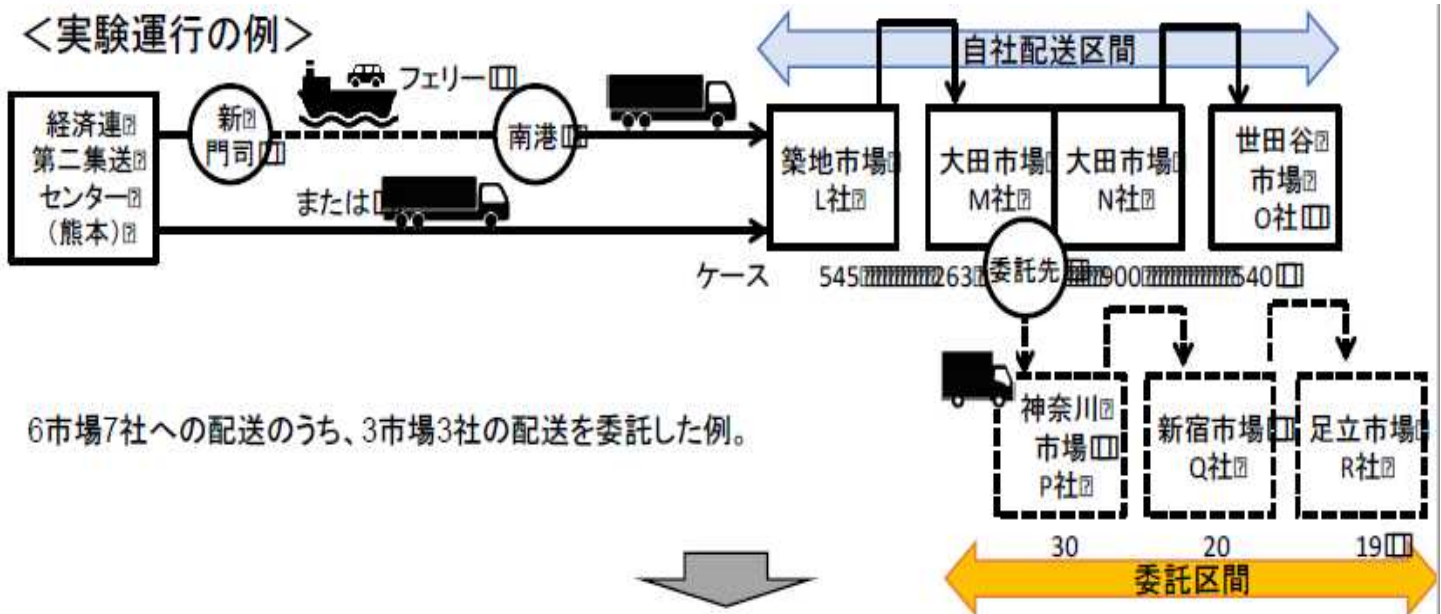
1. 実施者の概要

- 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社、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、積み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>



<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。

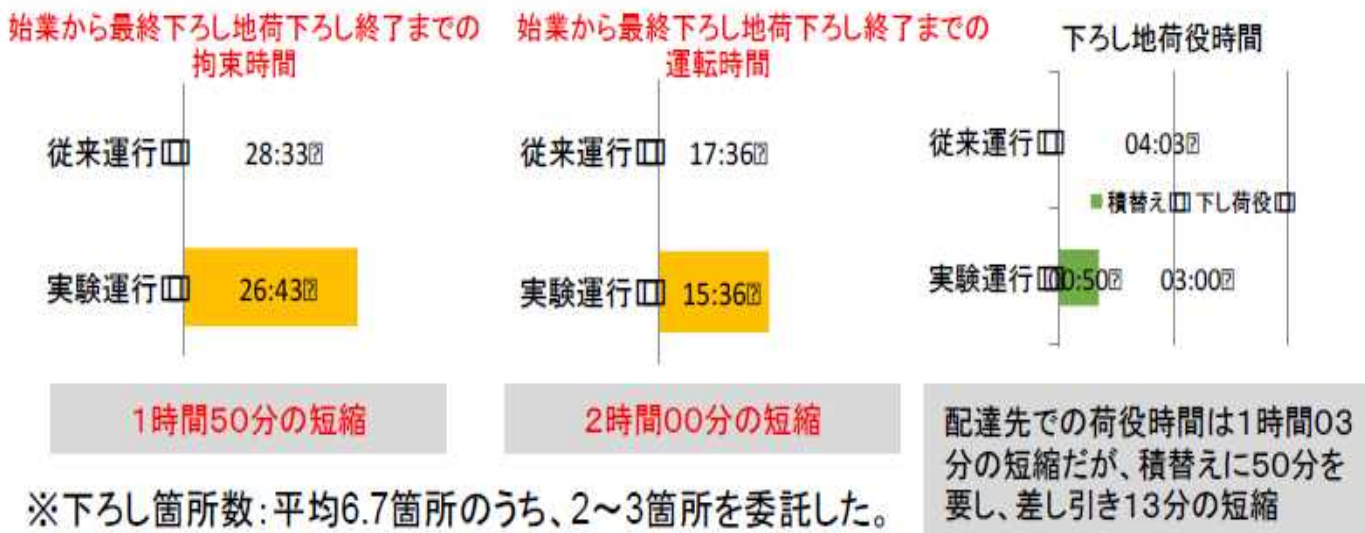
3. 課題

- 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）



- ※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. 結果に結びついたポイント・課題

- 熊本交通運輸の場合は、100ケース未満の小ロットの下ろし先が7か所中3か所存在したため、約4,500円の委託費で3か所を切り離すことができたこと。
- 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。
- ・ 納品地域のみで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。

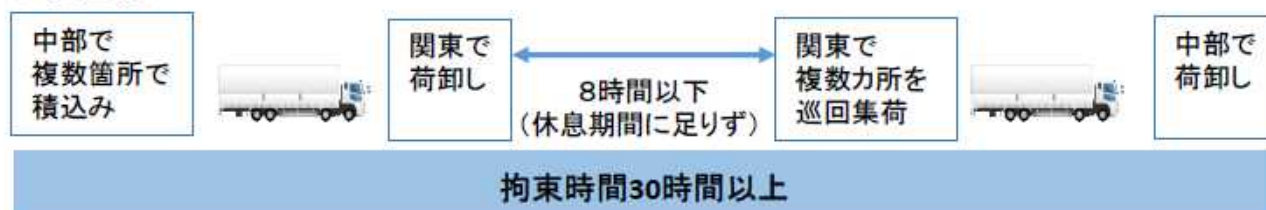
巡回集荷を外部委託することで拘束時間を短縮 静岡②

1. 実施者の概要

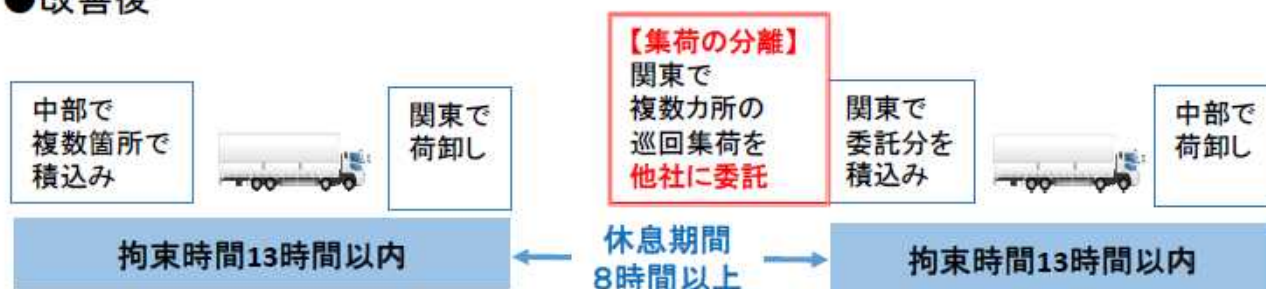
- 発荷主企業
冷凍食品製造業の物流子会社
- 元請運送事業者
東京に本社を置く物流事業者
- 実運送事業者
静岡県に本社を置く物流事業者
- 荷種
冷凍食品関係(中部と関東間の輸送)

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、改善基準告示が遵守できる運行に。

- 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、改善基準告示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。

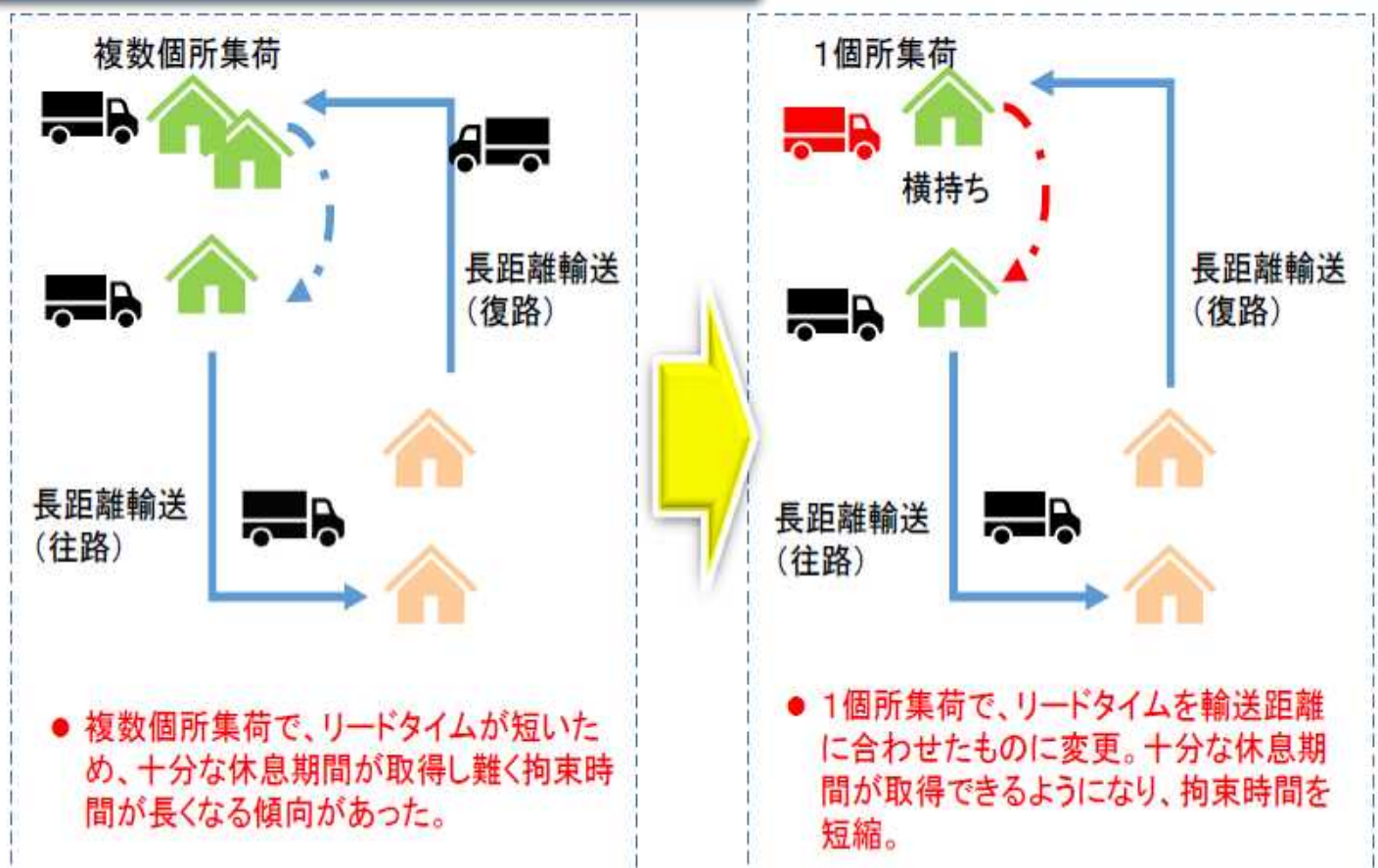
積み込み場所の集約と発着時刻調整による改善

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



- 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

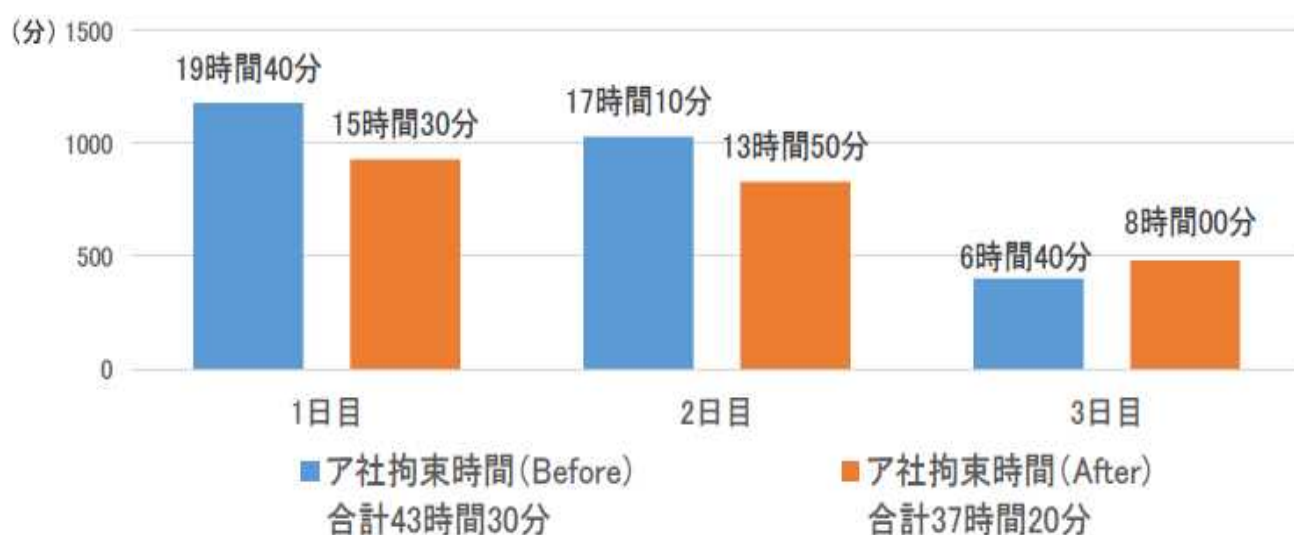
- 発荷主Aは福岡県内に品目毎に複数個所の倉庫を保有しているため、複数個所での積み込み作業が発生し、荷役時間や移動時間が長くなる傾向があった。
- 着荷主の到着時刻指定が深夜・早朝となっており、休憩時間や休息期間を適切にとることができなかった。
- 出発時間・到着時間は発荷主の指定であり、これを遵守するために無理な運行になっていた。

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。
- 1カ所積みによる拘束時間削減の効果は、当初の実験では運行全体でみた場合、あまり大きいものではなかった。その後、原因を究明し、荷主が設定するリードタイムが、運行の実態に合っていないことが判明したため、さらに発時間を早めた運行を実験することにより効果を得られた。

集荷と幹線輸送のドライバー分離による拘束時間削減

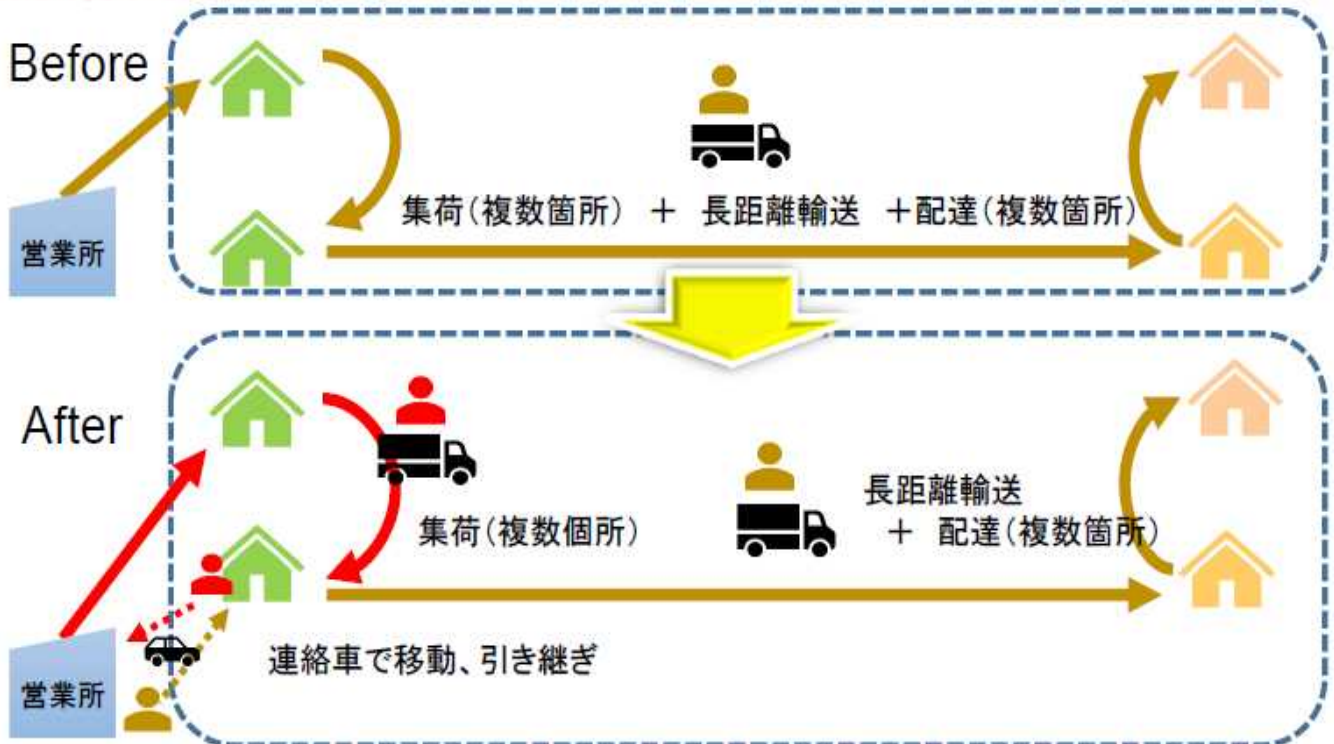
佐賀県

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箇所集荷の後、関西・関東方面等の長距離を運転し、複数箇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

変化の一例	7H	8H	4H	19H拘束
	集荷	輸送	配達	
	7H	8H	4H	
	集荷	輸送	配達	13H拘束
	1H	1H		
	移動	移動		

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 関東便(作業分離なし)	After 関東便(作業分離)		幹線便の 時間増減 (Aft-Bef)
	集荷・幹線便 (始業～配達終了)	集荷便	幹線便 (配達終了)	
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A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集荷専門のドライバーの確保 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。
- 今回の取組にあたっては、集荷担当ドライバー分のコストについては転嫁しなかったため、継続的に実施するにあたっては、費用について発荷主と運送事業者のどちらが負担すべきか調整する必要がある。

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

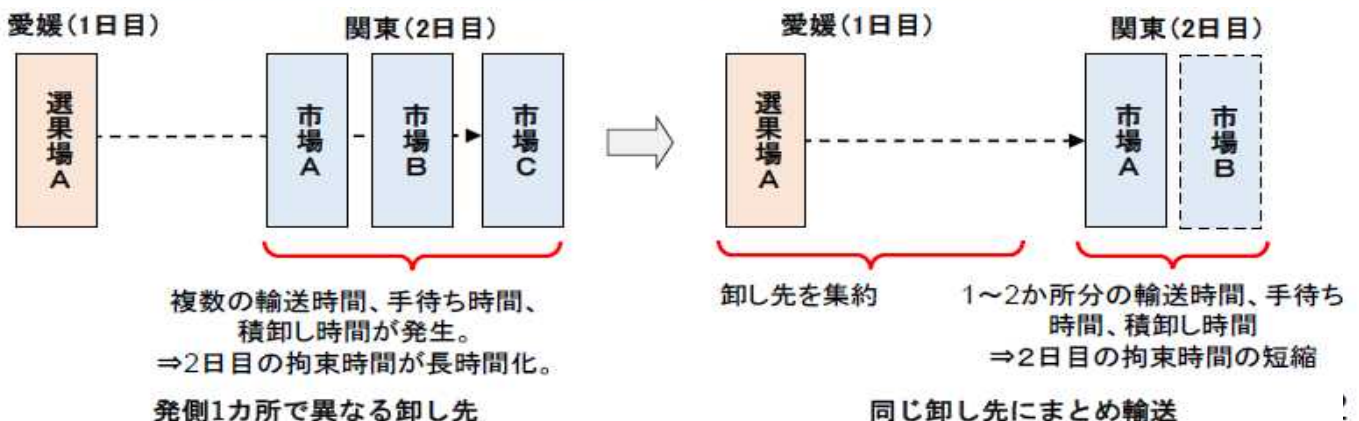
1. 実施者の概要

- 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 (▲2時間20分)



- 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。

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



- 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み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、走行時間と積み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。

総合的な運行操配で、長時間勤務を改善

埼玉県

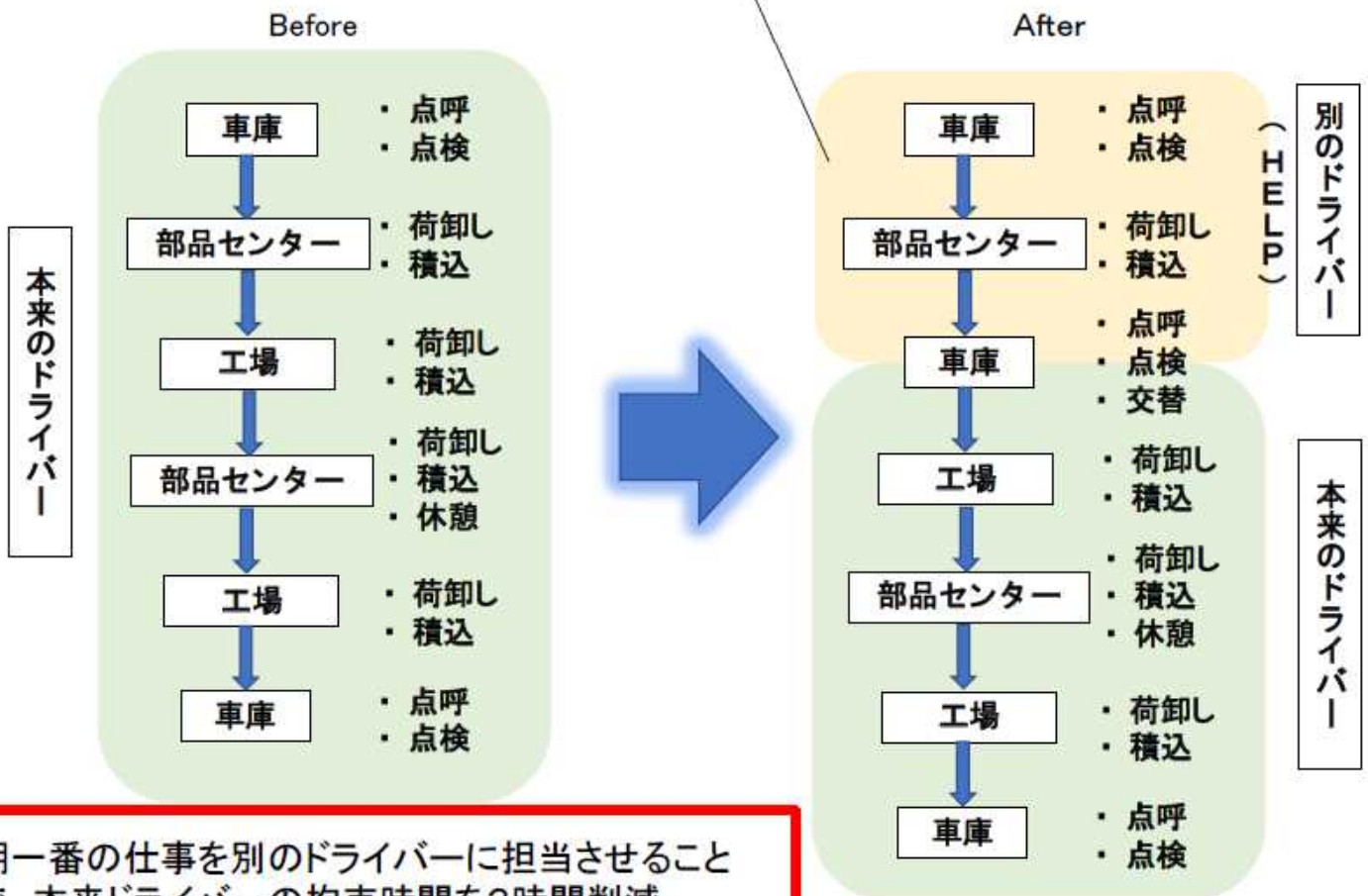
1. 実施者の概要

- 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。

- ・工場内での積み下ろし箇所は複数あり、滞留時間が長く作業のノウハウも必要。
- ・部品センターは1カ所下ろし1カ所積みで比較的簡単。



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

5. 出荷に合わせた生産・荷造り等による拘束時間の削減

- 出荷の際の荷姿やタイミングに関係なく、製造できたものを順番に出荷スペースに積んでいたため、出荷時にはトラック1台ごとにピッキングや荷造りが必要となっていたものを、**出荷順や出荷時の荷姿を考慮して製造順や荷置きを行うことにより、ピッキングや製品の無駄な移動を不要とし、積込み時間等を短縮することができます。**

事例① 石川県の事例 P42

- 出荷情報が見える化し、出荷日に合わせて生産を実施するとともに、出荷順や出荷時の荷姿を踏まえてあらかじめ荷まとめを行うことにより、積込み時間等を削減。(トラックごとに荷積みする荷物をまとめて置いておく等)

事例② 京都府の事例 P43

- 出荷(=トラックへの積込み)のタイミングに合わせた生産工程の管理を行うとともに、荷造りと出荷の実施日を分け、出荷前日にトラックへの積込みを念頭においてあらかじめ仕分けを終えておくことにより、出荷当日は、荷分けされた荷物をそのまま積込むことが可能となった。これにより、生産工程の遅れに伴う荷待ちや荷物の仕分けを待っていた待機時間を削減。

事例③ 青森県の事例 P44

- 配送先に関係なく出荷予定の青果物を空いているスペースに置いていたが、出荷先ごとに積み荷をあらかじめ仕分けして置くことにより、積込み時間を削減。

集荷、荷纏め体制の見直しによる積み込み時間の削減

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

改善前

90分

改善後

50分

積み込み時間が大幅に削減！

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。

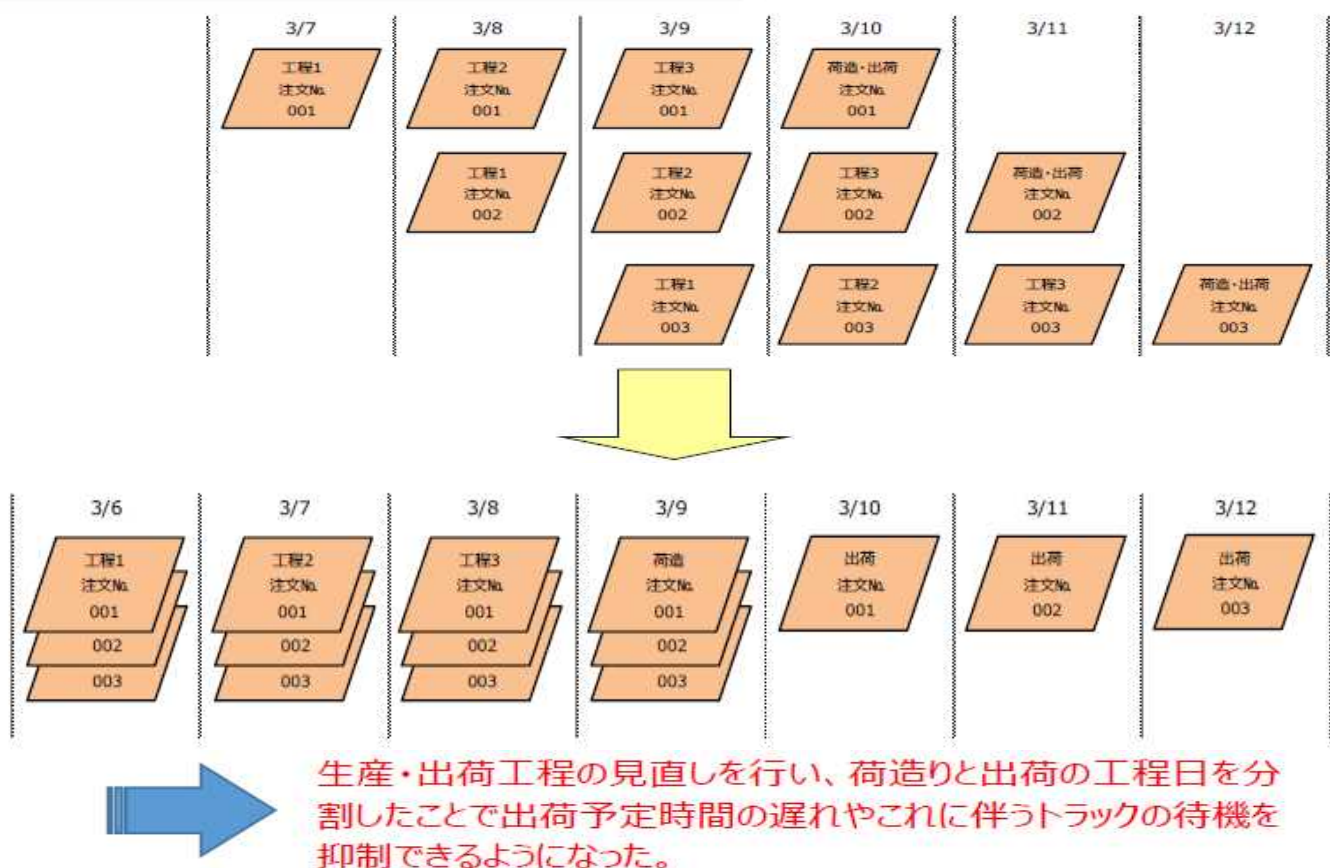
② 調査事業実施による入庫時間から出庫時間の改善
2016年 8月平均 106分/車 → 2017年 2月平均 68分/車
▲38分/車 (▲36%)

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



- 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。

「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)



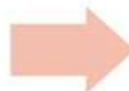
市場内の混雑状況

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
朝8時～荷積み開始



《実証実験》
朝7時～荷積み開始

- 配送先別の荷積みの区分け・整理

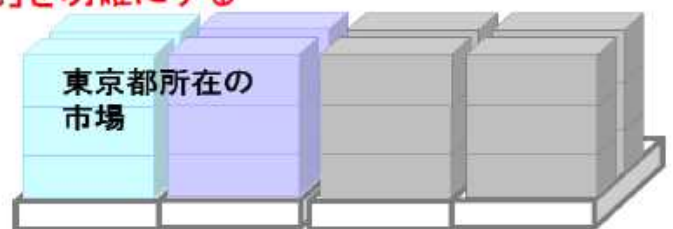
現状
配送先ごとの仕分けができていない



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

6. 荷主側の施設面の改善による拘束時間の削減

- ・複数の倉庫を経由して集荷を行わなければならない場合や、倉庫のバース数が不足している場合には、**倉庫を集約したり、バース数の多い倉庫を増設**することにより、**荷待ち時間を削減**できます。
- ・また、**作業場が狭い場合には、外部倉庫や運送事業者のスペースを活用**することで、**作業時間を削減**できます。

事例① 新潟県の事例 P46

- 複数倉庫を経由して集荷を行わなければならなかったが、小規模な倉庫を廃止するとともに、バース数の多い新倉庫を増設することによって倉庫を集約し、荷待ち時間を削減。

事例② 栃木県の事例 P47

- 入荷専用バースの不足に対応し、入荷専用バースを増設することにより、拘束時間を削減。

事例③ 岡山県の事例 P48

- 積込み倉庫が6箇所あったため、倉庫を集約化し、5箇所に削減することにより、拘束時間を削減。

事例④ 静岡県事例 P28

- 外部倉庫を利用することで積込みスペースに余裕を持たせるとともに、作業が行いやすくなるよう、レイアウト等についても見直しを行うことにより、荷役時間を削減。

事例⑤ 福井県の事例 P49

- 発荷主の倉庫から製品を出荷する際に、狭隘な場所で梱包作業を行いトラックへの積込みを行っていたため、梱包・荷役の作業効率が悪く、荷役作業に時間がかかるとともにトラックの荷待ち時間も長くなっていたが、発荷主の倉庫のすぐ近くにある運送事業者の敷地まで一旦製品を横持ちし、梱包作業を行うことにより、荷役時間及び荷待ち時間を削減。

倉庫集約による積込待ち時間の短縮 新潟県

1. 実施者の概要

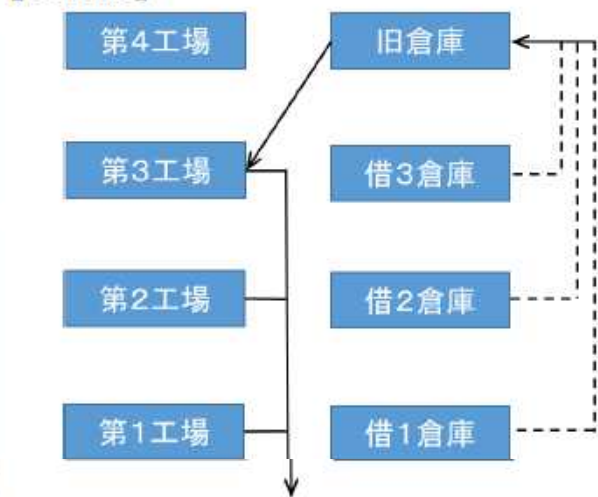
- 荷主企業:発荷主A(食品メーカー)
新潟県に本社のある食品メーカーで全国の物流センター、卸・小売店に出荷
- 運送事業者:運送事業者ア
新潟県に本社を置く。発荷主Aの工場から倉庫への運送・入庫、倉庫から出荷・運送を担当。
- 荷種:食品(菓子)

2. 事業概要

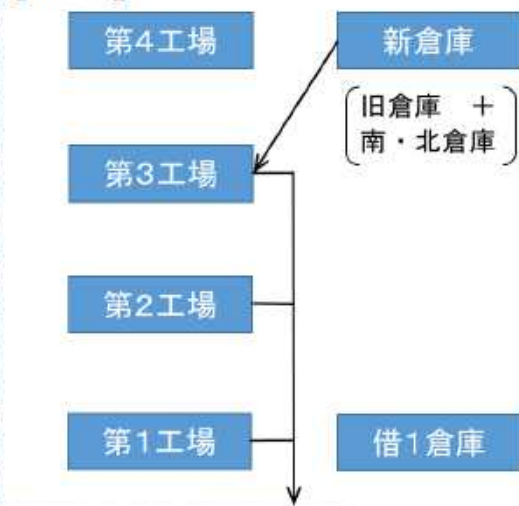
<昨年度に実施された内容>

【after】

【before】



<旧倉庫>
出荷・倉庫入
兼用:5パース



<新倉庫>
旧倉庫に加えて
出荷:8パース
倉庫入:2パース
増設

【成果】

	借3倉庫	借2倉庫	旧倉庫	各工場
パース数(出荷)	2	2	5	
指示有無	有	有	運転手判断	運転手判断
待機時間	40'	30'	5'	40'

	新倉庫 (旧倉庫+ 北・南倉庫)	各工場
パース数(出荷)	13	
指示有無	有	運転手判断
待機時間	0'	0'

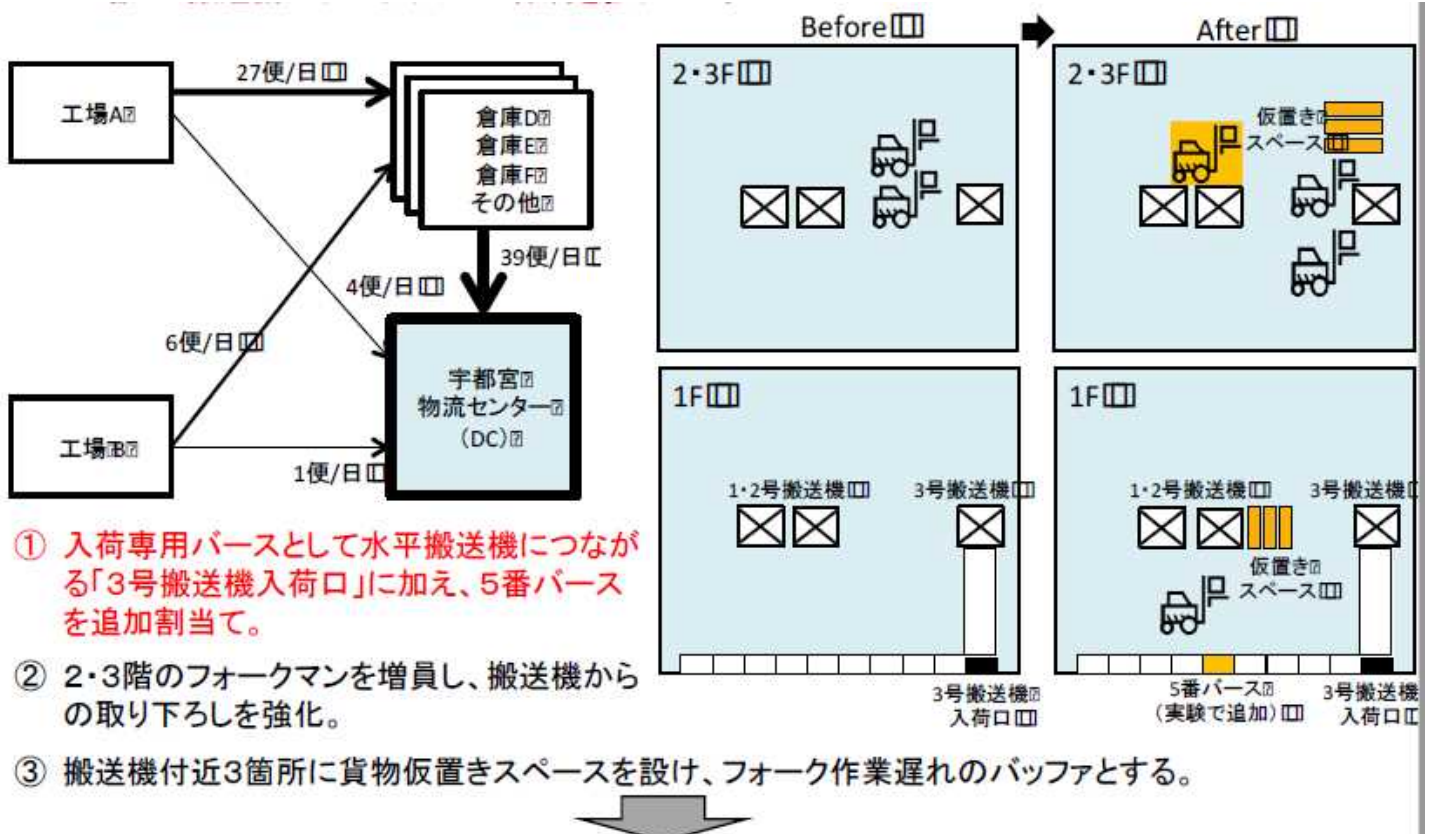
1台当り
短縮時間
△115'

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。

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roup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箇所ですべて移動時間、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】

- ピッキング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



運送事業者施設への作業集約で積込時間を短縮

福井県

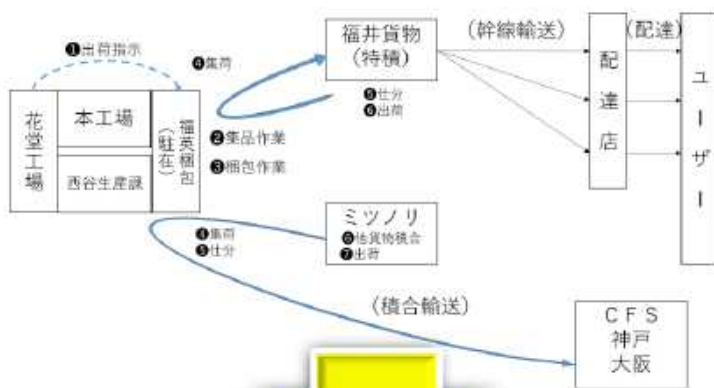
1. 実施者の概要

- 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

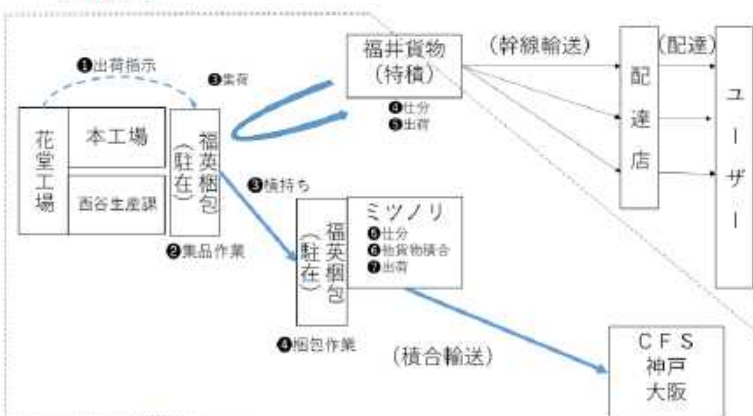


狭隘な作業スペース



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

- ・ 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。

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

・着荷主に到着時間の余裕を持ってもらったり、発荷主に出荷時間を守ってもらうことにより、十分なリードタイムを確保でき、運転手が適正な労働時間を遵守でき、安定的な輸送を行うことが可能となります。

事例① 宮崎県の事例 P51

- 集荷終了からフェリーの出航時間までの時間の余裕がないため、集荷が少しでも遅れると、フェリーにトラックが乗船することができなくなり、陸路をすべて走行しなければならなかったが、リードタイムを確保し、収穫当日は予冷库に保管し、翌日朝から積込みを開始することにより、フェリーの出航に確実に乗船できるようにし、フェリーでの安定的な輸送が可能となった。

事例② 鹿児島県の事例 P8

- 着荷主の到着指定時間を後ろに遅らせてもらい、リードタイムを長くしてもらうことにより、改善基準告示で定められているドライバーの一拘束時間と拘束時間との間の8時間の休息時間を確保。

事例③ 北海道の事例 P18

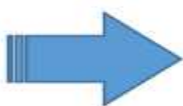
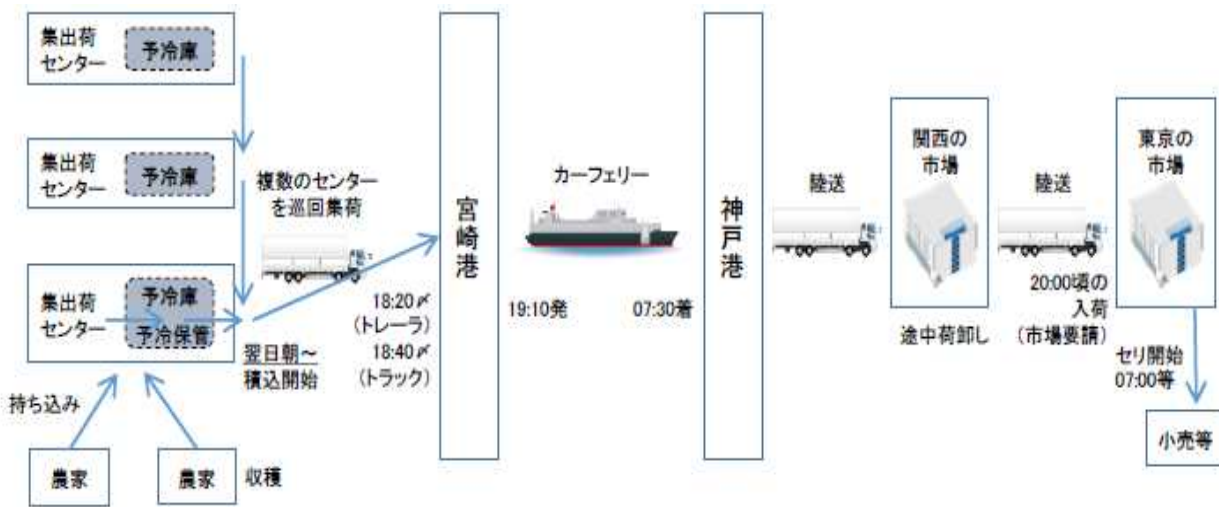
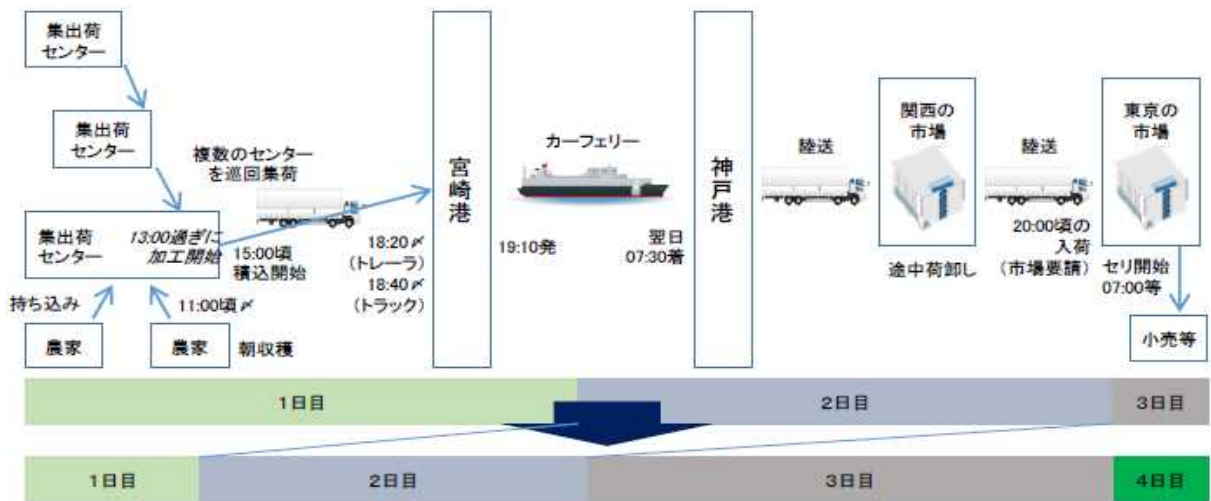
- 運送事業者が発荷主側に対し、出荷締切時間の厳守を要請し、協力を得られたことで安定的な輸送が可能に。
- 着側の卸売市場での荷卸し時間帯の拡大により、荷待ち時間を短縮。

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。
- ④ 実証実験では、予冷庫など設備投資等は考慮しなかったが、今後継続的に運用していくためには、予冷倉庫の運用に係る費用等の費用分担について関係者間で合意を得る必要がある。
- ⑤ さらなる拘束時間の削減について、東京都内で複数の市場への荷卸しを行っているのが現状であり、配送先の集約等が望まれる。

8. 高速道路の利用による拘束時間の削減

- ・荷主に高速道路料金を負担してもらうことにより、高速道路を利用した運送を行うことができると、拘束時間削減に大きな効果があります。
- ・高速道路の通行許可が得られないような荷姿の貨物については、設計変更をすることにより、通行許可が得られるようになる場合があります。

事例① 岐阜県の事例 P54

- 高速道路料金を荷主に負担してもらい、高速道路を使用することにより、運転時間を削減。

事例② 和歌山県の事例 P55

- 荷種の寸法が過大であるため、高速道路の通行許可が得られなかったが、寸法の見直しを行い、高速道路の通行許可が得られるようになったことにより、運転時間を削減。

事例③・④ 長崎県・三重県の事例 P21, P56

- 高速道路の利用により、運転時間を削減。

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A(小売業)、着荷主a(発荷主A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A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A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

高速道路使用后 (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

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



輸送上の寸法を考慮し、JL1を20mmずらします



高速道路の適正利用運行と積込み作業体制の強化

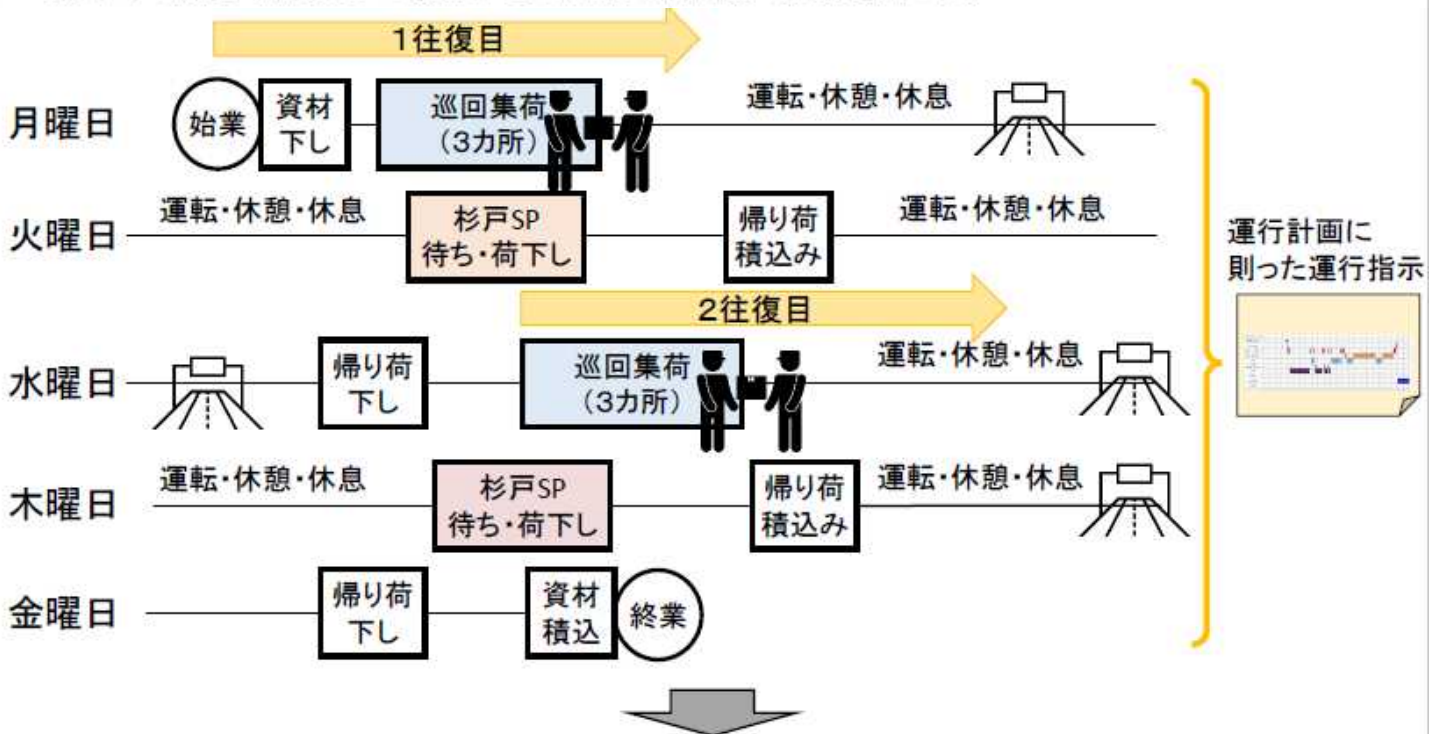
三重県

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。

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

事例① 青森県の事例 P44

- 朝積みの作業時間の前倒しにより、市場の混雑ピーク前に到着することにより、荷待ち時間を削減。

事例② 岡山県の事例 P48

- 早朝時間帯に車両が集中しているため、受付時間を指定するとともに、先積(翌日出荷・午後積込)を拡大することにより、車両の平準化を図り、荷待ち時間を削減。

事例③ 鹿児島県の事例 P8

- 積込み開始時間を混雑時からずらすことにより、荷待ち時間を削減。

(2) 発注量の平準化による拘束時間の削減

事例① 高知県の事例 P58

- 少量での発注をやめ、パレット単位等による数量の発注とし、発注量を平準化することにより、荷役時間や検品時間等を削減。

事例② 東京都の事例 P59

- 着側の受入能力を考慮して発側の出荷台数を調整することで、入荷量を平準化することにより、着側での待機時間を削減。

(3) モーダルシフトによる拘束時間の削減

事例① 大分県の事例 P60

- 大分～大阪間の輸送について、フェリーを利用する場合と高速道路を利用する場合との労働時間等の比較を、実際に走行することにより検証。フェリー輸送の方が、拘束時間が短くなるとともに、休息時間を確実に確保できることを確認。

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

改善後

○発注方式
→安全在庫を考慮し、システムによる自動発注。

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

面単位発注

○従来発注
端数2ケース

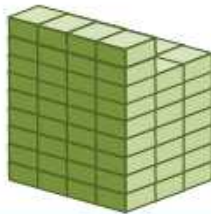


○面単位発注
12面×1段=12ケース

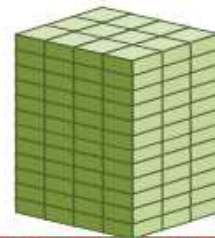


パレット単位発注

○従来発注
12面×7段=84ケース
端数8個 合計94ケース



○パレット単位発注
12面×12段=144個



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

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

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

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

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

成果

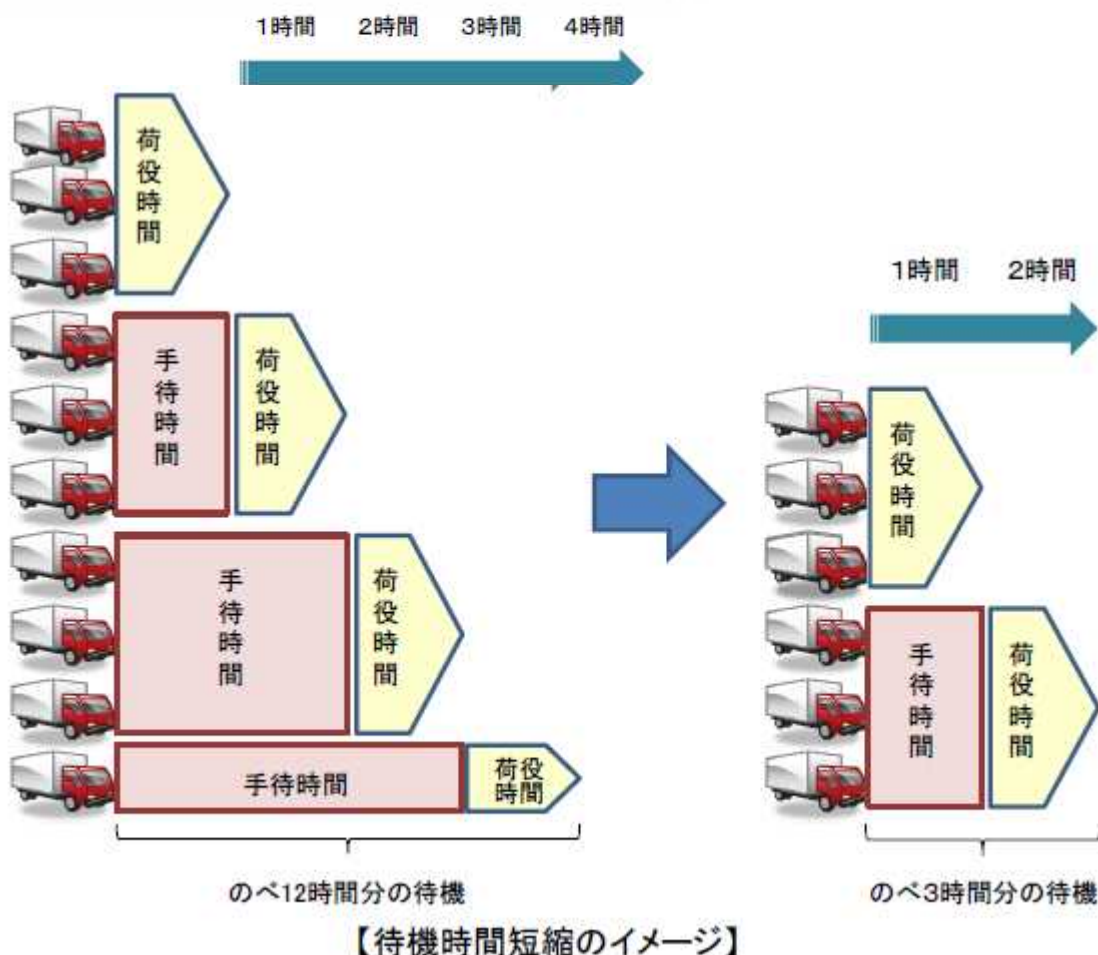
- 350ケースでは▲18.7%、850ケースでは▲13.8%の短縮化効果があった

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



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。

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

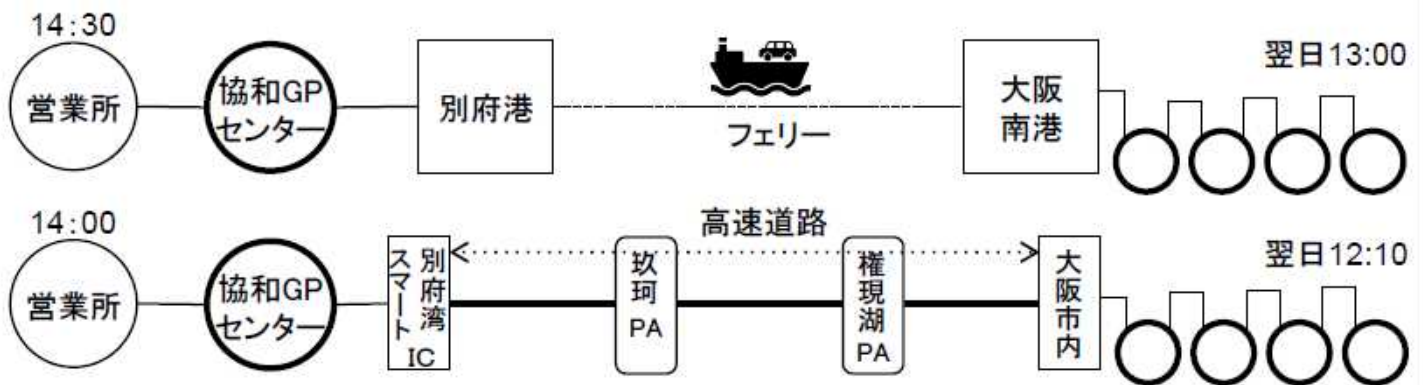
1. 実施者の概要

- 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安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しなかったこと。
- コスト面の分析では、フェリー利用の運行の方が高速道路利用より11,000円ほど高くなったが、エンジンオイル費、タイヤ費、修理費については、高速道路利用の方が高くなると想定されるため、コスト差はさらに縮まると考えられる。