

トラック運転者の長時間労働抑制のための
実証実験における調査事業報告書

～鹿児島県～

平成 29 年 3 月

国土交通省 九州運輸局

内容

1. 事業の概要	1
(1) 事業の目的	1
(2) 事業実施フロー	1
(3) 事業実施スケジュール	2
2. 荷主側、トラック事業者側の現状の分析	3
(1) パイロット事業の対象集団	3
(2) パイロット事業の輸送ルート	3
3. 荷主側、トラック事業者側の問題点・改善点の洗い出し	6
(1) 発荷主の製造について	6
(2) 発荷主における受注について	6
(3) 発荷主のトラックバース・荷役について	6
(4) 届け先について	7
(5) 運送事業者側の状況	7
4. 実験内容と実施方法の決定	8
(1) 火曜日出発ルートにおける実験内容	8
(2) 金曜日出発ルートにおける実験内容	9
5. 実験の様子	10
(1) 火曜日出発ルートについて	10
(2) 金曜日出発ルートについて	12
6. 実験結果の検証	14
(1) 実験の成果（まとめ）	14
(2) 川内工場待機を回避する取り組みについて	14
(3) 着地営業倉庫（広島）でのバラ荷役のパレット化について	20
(4) 途中地点の営業倉庫（都城）への事前転送について	20
参考資料) トラックバース予約の支援ツールについて	22

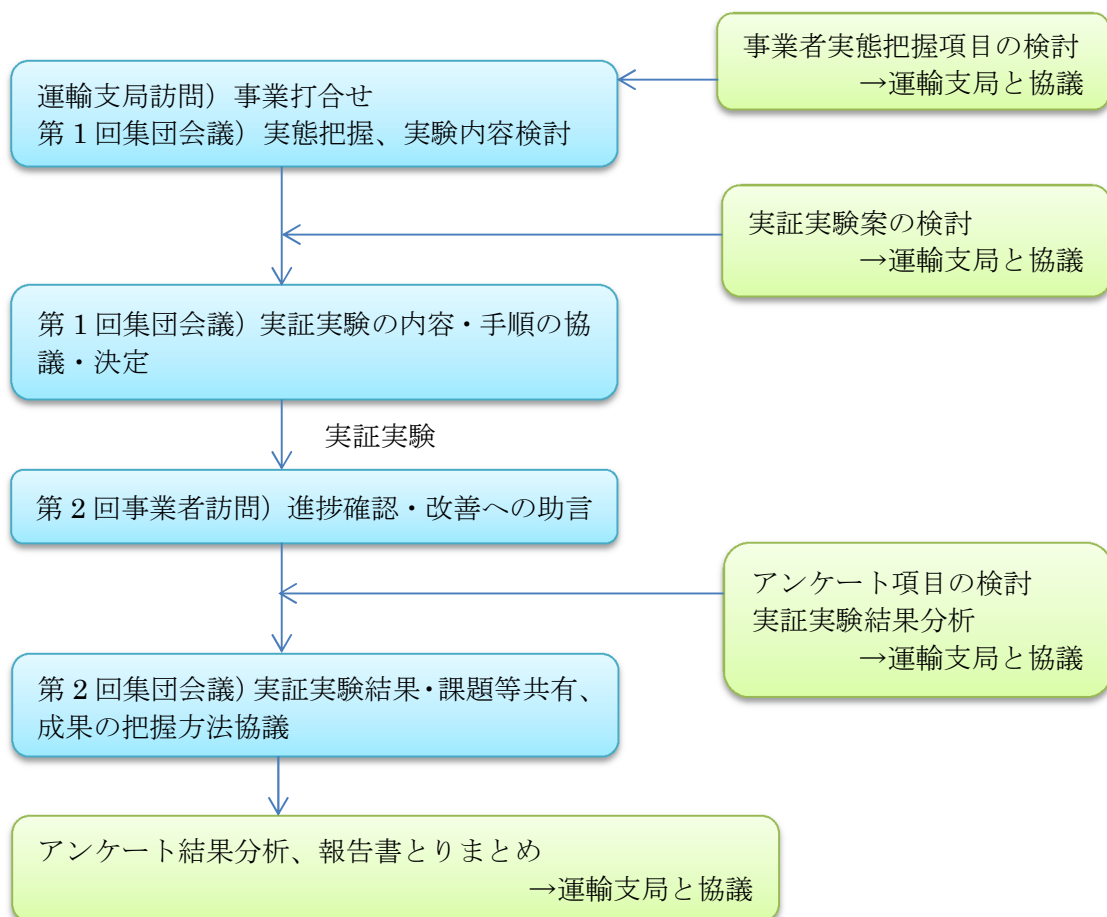
1. 事業の概要

(1) 事業の目的

トラックドライバーの長時間労働を抑制するという目的に向かって、長時間労働を強いていると想定される取引慣行等の実態を明らかにし、その改善のための具体的な方策を実証実験を通じて探究することが、この事業の目的である。

(2) 事業実施フロー

本事業は下記のような流れで実施した。



(3) 事業実施スケジュール

本事業は下記のようなスケジュールで実施した。

	実施内容	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
(弊社・事務局)	実態把握項目検討	←→							
第一回集团会議	実態把握、改善策に関わる意見聴取	8/30							
(弊社・事務局)	実態把握まとめ、実証実験案作成		←→						
第一回事業場訪問	実証実験計画策定		9/15						
(事業者にて)	実証実験実施				←→				
第二回事業者訪問	実証実験状況確認、助言				11/14				
(弊社・事務局)	結果分析・アンケート項目検討					←→			
第二回集团会議	実験結果の共有、報告書内容確認						1/20		
(事業者にて)	アンケート実施						←→		
(弊社・事務局)	報告書修正作成							←→	

2. 荷主側、トラック事業者側の現状の分析

(1) パイロット事業の対象集団

本事業で選定された対象集団は、下記の3社である。

【対象集団】

① 発荷主：鹿児島くみあいチキンフーズ株式会社川内工場

発荷主は、全農チキンフーズ株式会社の子会社であり、「全農チキンフーズグループ」の生産・処理部門を担う。川内工場は1日5万羽の処理能力を持ち、「国産若どり」「銘柄鶏」の安定生産を担うとともに、希少価値を持つ「さつま若しゃも」「黒さつま鶏」などの地鶏の生産も行い、全国に出荷している。

なお、当該パイロット事業についての実質的な事業内容の検討は、親会社である全農チキンフーズ株式会社によって行われた。「鹿児島くみあいチキンフーズ株式会社川内工場」のトラックの手配を全農チキンフーズ株式会社が行っているためである。

② 元請運送事業者：株式会社 JA 物流かごしま

株式会社 JA 物流かごしまは、鹿児島市に本社をおき、保有車両台数は49台である（平成29年1月現在）。鹿児島県の米・野菜・果物・花などの農産物や牛肉・豚肉・鶏肉・卵などの畜産物の、全国の消費地への長距離輸送を担う。JA 鹿児島県経済連グループ。

当該発荷主の元請運送事業者として、自社車両と合わせ、協力会社として下記の牧迫運輸ほか数社とともに当該荷主の出荷を担当している。

③ 実運送事業者：牧迫運輸株式会社

牧迫運輸株式会社は、昭和24年創業、鹿児島市に本社をおき、保有車両台数は38台である（平成29年1月現在）。

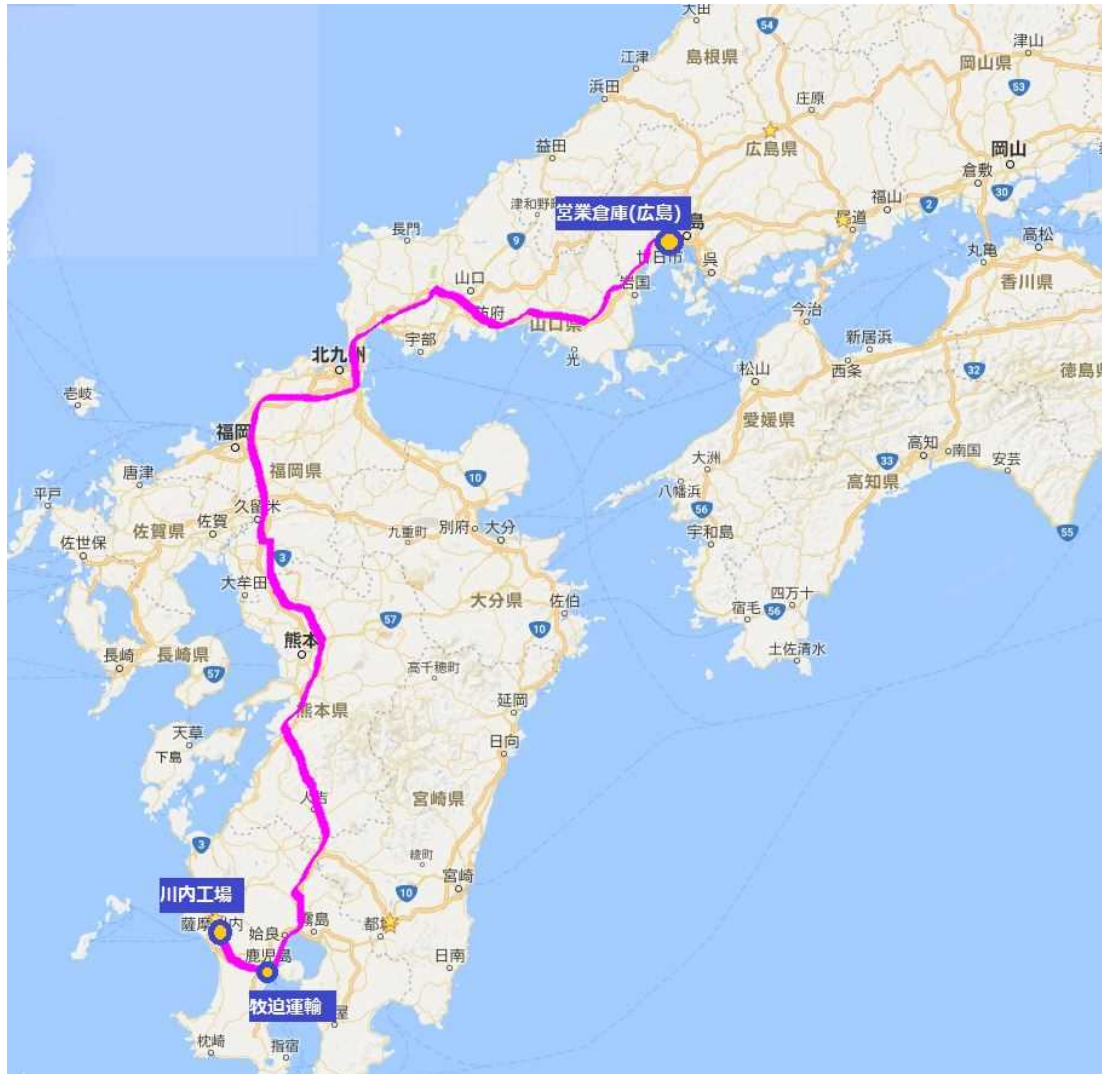
九州圏内の輸送のほか、中国エリア等への遠距離輸送も実施している。当該荷主以外にも複数の荷主がある。

(2) パイロット事業の輸送ルート

本事業で実験対象とした輸送ルートは、「中国便」とよばれる広島、岡山方面行きの2つのルートである。顧客の注文の状況によっては、最終目的地までの経由地が増減する場合がある。

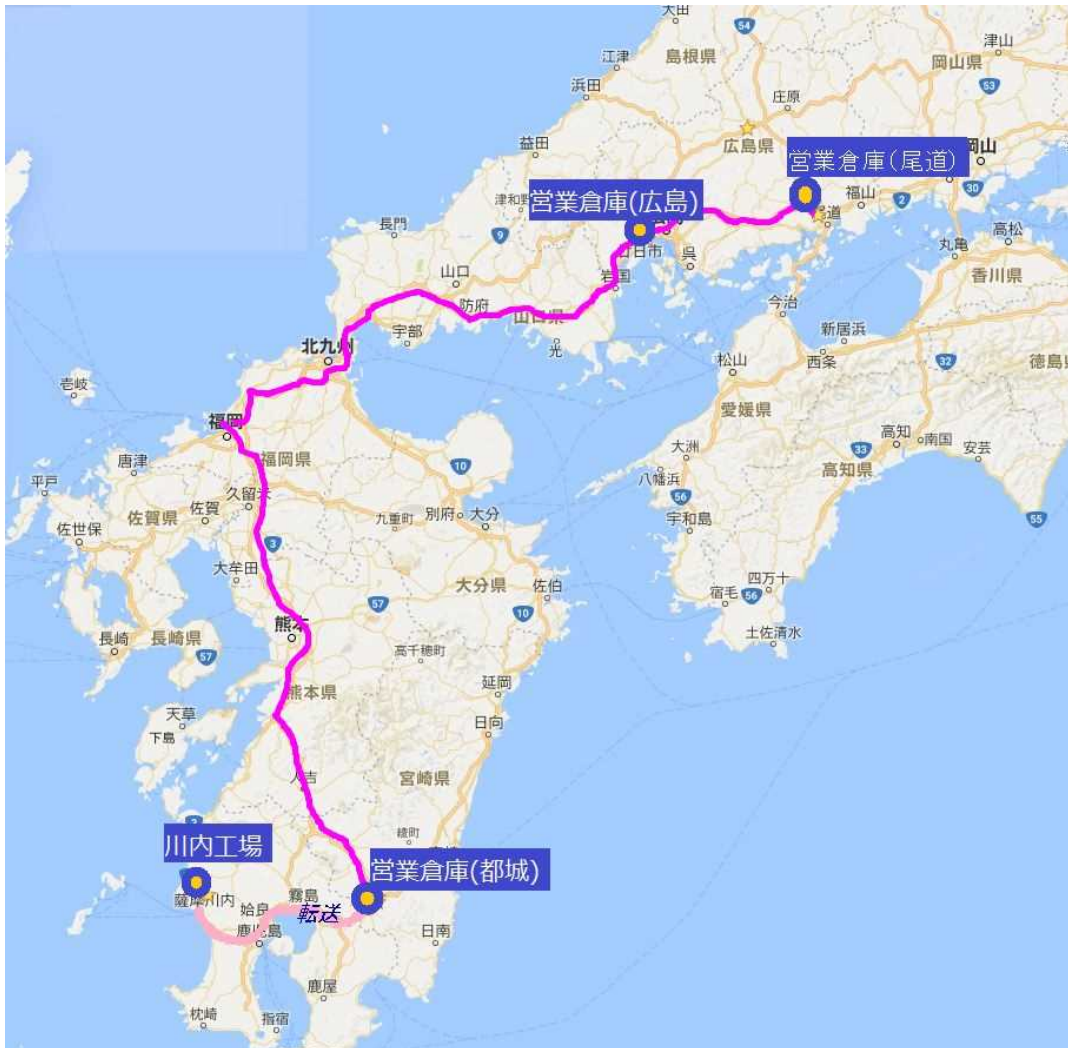
<火曜日出発ルート>

川内工場→営業倉庫（広島市）



<金曜日出発ルート>

営業倉庫（都城市①）・営業倉庫（都城市②）→営業倉庫（広島市）→営業倉庫（尾道市）



なお、実験対象ルートは、パイロット事業の開始時に検討されたものと、実際の実験とで若干の変更が発生している。

これは、複数の工場の生産品を各拠点に転送する社内便の活用を考えたためである。実験車両の走行距離を短縮するため、社内便を活用して、中国便貨物を予め川内工場から都城市にある営業倉庫へ運んでおき、そこを車両のスタート地点とする実験ルートが設定された。

【参考：事業開始時に検討された実験ルート】

- ・川内工場→営業倉庫（広島市）
- ・川内工場→営業倉庫（広島市）→営業倉庫（尾道市）

3. 荷主側、トラック事業者側の問題点・改善点の洗い出し

当対象集団において長時間労働の発生につながりやすい最大の要因は、鹿児島県という立地に由来する納品先までの距離である。

パイロット事業以前の改善活動のなかで、荷主の物流のうち、関西以東への輸送については、運送事業者からの提案により、すべてフェリーによる航走に切り替えてきた。トラックのツーマン運行よりフェリーが安く、また長時間労働も抑制できるためである。

今回の実験対象ルートは、発荷主におけるトラック輸送の最長ルートになる。長時間運転になりやすいため、運転以外の時間を最小限にすることが必要である。

長時間労働が発生する原因となりうる背景として以下のような点が指摘できる。

(1) 発荷主の製造について

- 取扱商品は生鮮品及び冷凍品であり、原則として在庫を持っているが、当日製造が発生することがある。
- 出荷にあたっては当日製造品の完成待ち等のため、待機が発生することもある。

かごしまチキンフーズ川内工場



(2) 発荷主における受注について

- 前週に注文内容の内示があるが、確定は出荷日の二日前の昼。

(3) 発荷主のトラックバース・荷役について

- 3つのバースから1日20台程度のトラックが積込みを行う。
- バース利用時間は以下のように計画されている。
 - フェリーに載せる荷物の便は午前中に接車。中でも、転送先倉庫からフェリーに載せる荷は朝一番に出す。ここで「荷待ち」が発生することのないよう、当日製造品ではなく在庫品を用意しておく。
 - 中国便、九州域内便は13時以降に接車して、着順に積み込む。
 - どの便も、「荷待ち」が発生している最中に他のトラックが来たら、バースを離れて積込み場所を譲る。

川内工場出荷バース（構内）



- 上記の計画から外れる便として、顧客が便を仕立ててくる「引き取り便」が 10 台程度ある。引き取り便は一日を通じて着車するが、午後は、午前の仕事を終えてから来る便が集中することがあり、かなりのラッシュが発生する。
- パレット化による荷役には複数の課題があり、対応できる納め先は限られている。
- 各便の到着前に荷揃えをしている分もあるが、荷揃え場所のスペースは限られている。

(4) 届け先について

- 納入開始時刻または納入完了時刻について時間指定がある。

(5) 運送事業者側の状況

- ドライバーが出発時間に遅れないよう、早めに自社車庫を出発することにより、拘束時間が伸びてしまっている場合がある。

4. 実験内容と実施方法の決定

選定された輸送ルートとその実態を踏まえ、当該パイロット事業では、トラック運転者の長時間労働を抑制するための方策を下記のように整理し、実務における効果を実証することとした。

トラック運転者の長時間労働を抑制するための方策

- 運転以外の時間を極力減らす
- 発着地を変更して幹線輸送距離を短縮する
 - ・ 途中地点まで別便で転送をかける
 - ・ 途中地点を着地としてそれ以降は別便で配送する
- 発地での待機時間を減らす
 - ・ 長距離便の積込時間帯を設定し、必ずバースを空けておくように調整する
 - ・ 短距離ルート of 車両の積込時間をずらす、短縮する
 - ・ ドライバーが気持ちの余裕のために必要以上に早く出庫することを抑える
- 荷役時間を減らす
 - ・ バラ荷役をパレット荷役等に切り替える
 - ・ 荷待ちが起こらないように準備する
- 納品先での待機時間を減らす

実験においては、火曜日出発ルート、金曜日出発ルートごとに、取り組む項目を下記のように設定した。

(1) 火曜日出発ルートにおける実験内容

発地：川内工場

着地：営業倉庫（広島市）

① 出発地での待機時間をなくし、2時間で積込を完了する

川内工場で車両を待たせることなく荷役を開始できるように調整を行った。このための工夫として下記がある。

- ・ 実験車両の荷役開始時刻を15時と定めた。
- ・ 他の入庫時刻調整可能な車両（元請運送事業者の手配車両）については15時以前の時間帯に誘導し、実験車両を待たせずにバースに付けられるようにした。
- ・ ドライバーに対し、15時に確実にバースを空けてある旨伝えることで、順番待ちの時間が発生しないようにした。

- ② 卸し地での荷役時間を減らすため、パレット荷役を行う
荷卸しにかかる時間を減らすため、トラックへの積込時にパレットへの積み付けを行う。いくつかの商品の混載となるため、出荷時にパレットに混載する。

バラ積み



パレット積み



(2) 金曜日出発ルートにおける実験内容

発地：営業倉庫（都城市①）・営業倉庫（都城市②）

着地：営業倉庫（広島市）、営業倉庫（尾道市）

- ① 転送便を活用して出発地を都城に移し、走行距離・走行時間を短縮する
出発地を川内工場ではなく都城の営業倉庫とすることで、実験車両は出発後すぐに高速道路に入ることができ、走行時間を減らすことが可能になる。これを可能にするため、中国便の荷を13時までに営業倉庫（都城）に転送しておくこととした。
- ② 出発地での待機時間をなくし、2時間で積込を完了する
都城の営業倉庫で迅速に積込みを終えて、17時に出発できるようにする。積込場所は2か所になる可能性もある。
- ③ 広島の営業倉庫で荷卸し後、8時間の休息をとる
休息期間を確保するように計画した。
- ④ 休息後に尾道で指定時間内に荷卸しを完了する
8時間の休息をとるために、尾道の営業倉庫での納入時間を1時間遅らせる。

5. 実験の様子

それぞれのルートの実験での到達目標、実験結果は下記のとおりである。

(1) 火曜日出発ルートについて

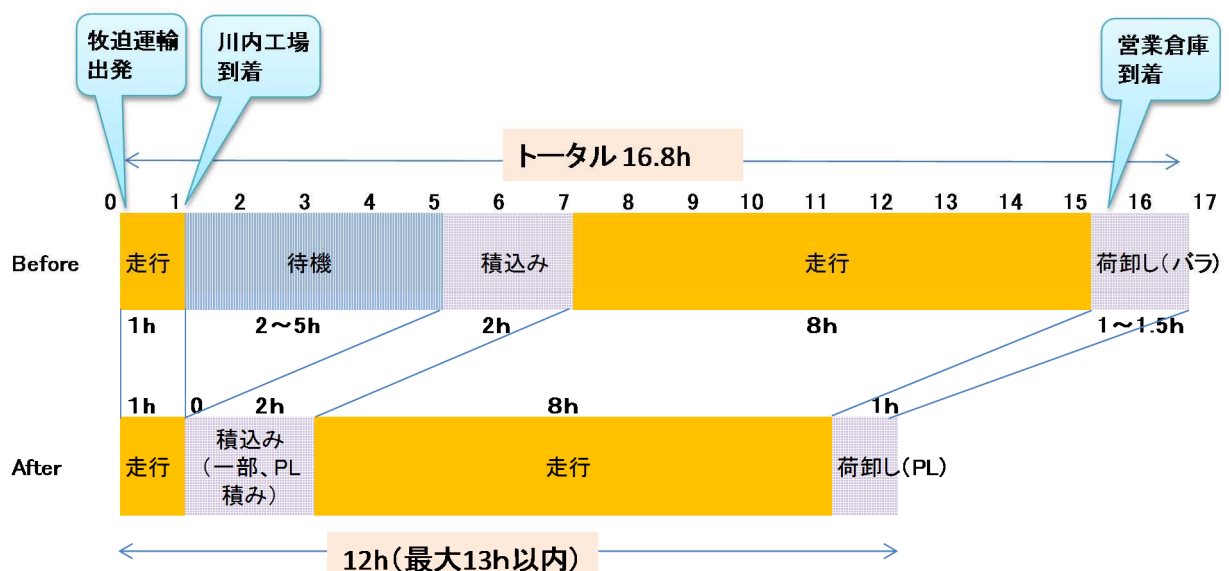
火曜日出発ルートは川内工場から広島市の営業倉庫までのルートであるが、拘束時間は平均 16.8 時間となっていた。拘束時間を短縮するために、川内工場での待機が最長で 5 時間に及んだことがあること、営業倉庫での荷卸しが 1 時間かかっていることに注目し、これらの短縮に取り組んだ。

実験での目標のひとつは、川内工場や卸先での待機時間をゼロにすること。もうひとつは、1～1.5 時間かかっている荷卸しについて、予めパレット積みすることで時間を半減することである。

実証実験の概要（火曜日ルート）

	実験前	実験での目標
待機時間関連	川内工場待機 2～5 時間、平均 4 時間	待機時間ゼロ
荷卸し関連	営業倉庫（広島市）でのバラ荷卸し 1～1.5 時間、平均 1.3 時間	パレット積み貨物の荷卸し 30 分～1 時間
拘束時間	トータル 16.8 時間	13 時間以内

所要時間のイメージ
～実験の Before、After～



※休憩は適時とっている。

※Before の所要時間は項目ごとに幅があり、「16.8h」は各項目の平均値の合計である。

実験の結果は下記のとおりである。

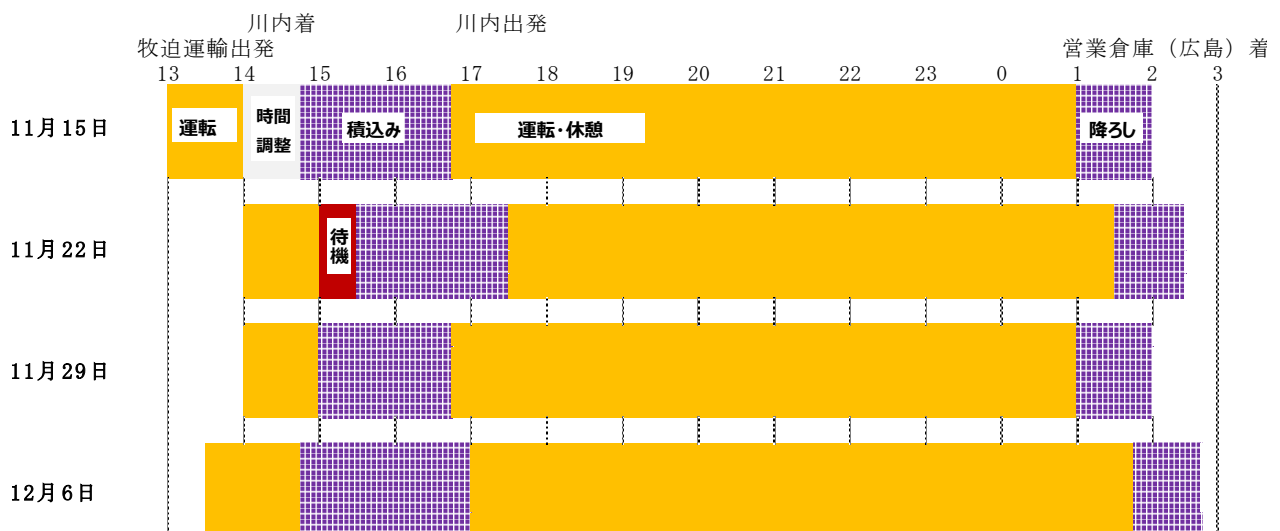
網掛けのかかったセルは、目標を達成したことを表している。川内工場での待機、卸先での待機がなく、荷卸しが1時間以内で完了できれば、想定どおりの運行が可能になるといえる。

11/15の運行はドライバーが早めに出発してしまったことにより時間調整が生じてしまったが、川内工場での積込は予定通り開始することができており、積込開始時刻である15時に対し、ロスなく到着するように出発させることにより、拘束時間13時間以内を実現できるといえる。

運行日別にみた実験結果

運行日	11/15	11/22	11/29	12/6
川内待機	なし	30分	なし	なし
卸先待機	なし	なし	なし	なし
荷卸し	60分	60分	60分	60分
拘束時間	13時間	12時間30分	12時間	13時間

※デジタルデータ及びヒアリング調査より作成



(2) 金曜日出発ルートについて

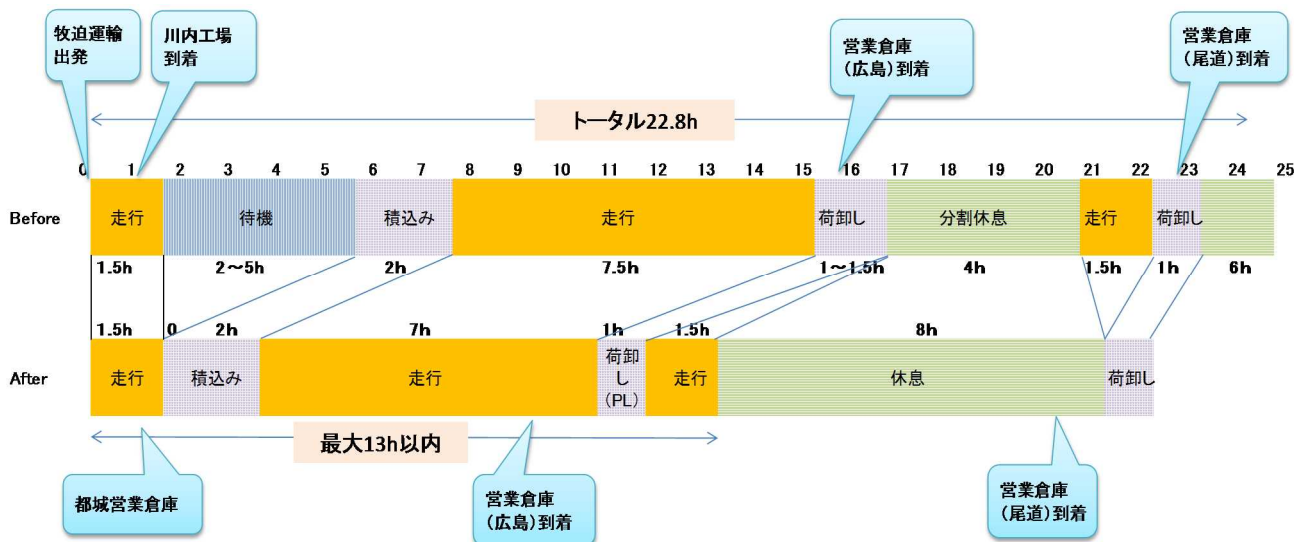
金曜日出発ルートは川内工場から尾道市の営業倉庫までのルートであるが、拘束時間が22時間を超えることもあった。

拘束時間を短縮するために、待機時間及び経由地での荷卸し時間の削減、走行距離の短縮をはかった。また、最終荷卸しの前に休息期間をとることとして、拘束時間13時間以内を目指した。

実証実験の概要（金曜日ルート）

	実験前	実験での目標
待機時間関連	川内工場待機 2～5 時間、平均 4 時間	待機時間ゼロ
走行距離関連	川内～営業倉庫（広島）7.5 時間 +3 時間	都城～営業倉庫（広島）7 時間 +3 時間
荷卸し関連	営業倉庫（広島市）でのバラ荷卸し 1～1.5 時間、平均 1.3 時間	パレット積み貨物の荷卸し 30 分～1 時間
休息	営業倉庫（尾道）前後で分割休息	営業倉庫（尾道）前に休息 8 時間
拘束時間	トータル 22.8 時間	13 時間以内

所要時間のイメージ
～実験の Before、After～



※休憩は適時とっている。

※Before の所要時間は項目ごとに幅があり、「22.8h」は各項目の平均値の合計である。

実験の結果は下記のとおりである。

網掛けのかかったセルは、目標を達成したことを表している。

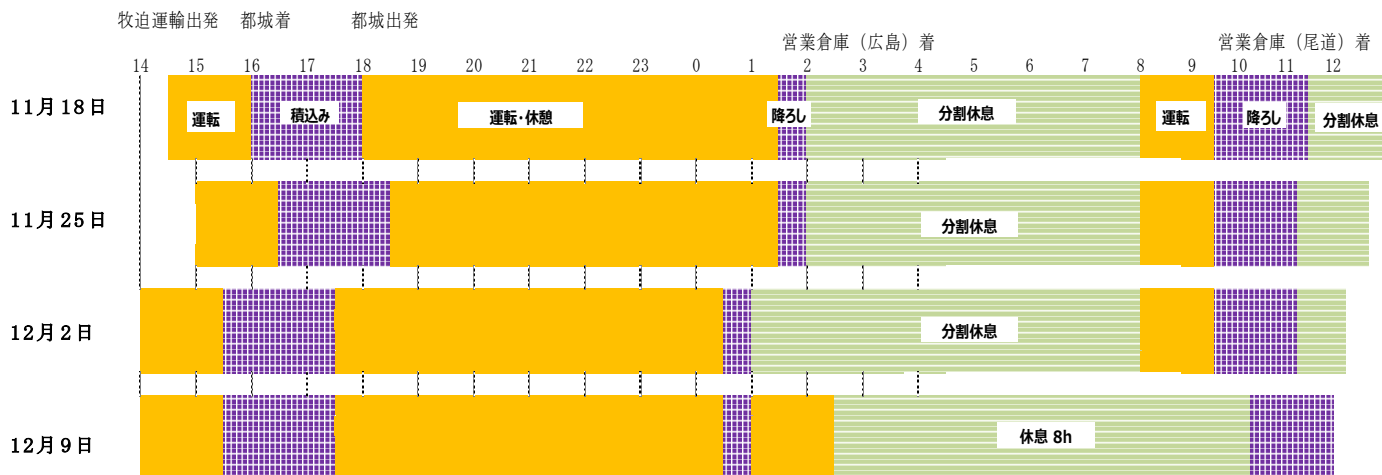
営業倉庫（広島市）での受け入れ可能時間、営業倉庫（尾道市）での納入時間指定が制約となるが、必要な走行時間からさかのぼって都城を出発することにより、ロスのない運行スケジュールを組むことができることが確認できた。

なお、営業倉庫（尾道市）の荷卸しの前に休息8時間をとるためには、営業倉庫の納入時間指定に間に合うような荷役時間を確保しつつ、もっとも遅い時間にする必要がある。

運行日別にみた実験結果

運行日	11/18	11/25	12/2	12/9
発地待機	なし	なし	なし	なし
走行時間短縮	—	30分	30分	30分
卸先待機	なし	なし	なし	なし
経由地荷卸し	30分	30分	30分	30分
拘束時間	21時間	20時間	21時間	12時間30分

※デジタコデータ及びヒアリング調査より作成



6. 実験結果の検証

(1) 実験の成果（まとめ）

実験での運行時間は、部分的には計画どおりにはいかない場面があったものの、運行時間全体については、下記のように明らかな時間短縮効果をあげることができた。

	Before		After	削減時間
火曜日	計 16.8 時間	➡	12 時間	△4.8 時間
金曜日	計 22.8 時間	➡	12.5 時間	△10.2 時間

以下、時間短縮を実現させるために行った下記の取り組みの成果について検証する。

- a. 発地川内工場での待機を回避する<火曜日>
- b. 着地営業倉庫（広島）でのバラ荷役をパレット化する
- c. 途中地点の営業倉庫（都城）への事前転送を実施する<金曜日>
- d. 最終卸地の前に休息 8 時間をとる

(2) 川内工場待機を回避する取り組みについて

① 実験での状況

実験では、午後に集中しやすい引き取り便の中で調整・依頼が可能な車両に対して、「15 時以前に積み込みが終わるように、早めの時間に来てほしい」、「バースで届け先別仕分け等の作業は行わず、接車時間を短くしてほしい」という依頼をして、15 時に中国便のための空きバースを確保することに取り組んだ。

その成果として、実験期間（11 月 15 日から 12 月 6 日までの火曜日）において、中国便が 15 時に積み込みを開始できなかったのは 11 月 22 日のみで、他の日はいずれも、待機無しで 15 時に積み込みを開始できている。

11 月 22 日のバースの状況をみると（p15 参照）、午前から「荷待ち」による待機が発生しており（④）、フェリー便の一部（⑨）は午後まで積み込みを行い、これらの影響を受けて、14 時台に引き取り便の接車が集中する「ラッシュ」が発生している（⑪⑫⑬⑭⑮）。15 時になってもこのラッシュが収束しなかったために、中国便（⑰）の積み込み開始は 15 時半となった。

待機のなかった日は（p16 参照）、午前中および 12 時台から引き取り便が着車し、15 時までにおよその便が積み込みを終えている。

待機の発生した火曜日のバースの状況

①-⑰はトラックの通し番号、数字は積み込みケース数

11月22日(火)

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
バース 1	転送(朝一)		フェリー		引き取り		引き取り	引き取り	中国便		
	①		⑥		⑦		⑩	⑬	⑰		
	608		865		100		38	385	841		
バース 2		転送(朝一)			引き取り	引き取り	(再接車)	引き取り	引き取り	引き取り	
		③			⑧	⑮	⑧		⑪	⑭	⑯
		980			343	495			325	701	44
バース 3		フェリー	フェリー		フェリー	フェリー		(再接車)	転送(free)	(再接車)	
		④	②	④	⑤	⑨		⑮	⑫	⑮	
		532	360		247	664			143		
待機			④			⑧	⑮		⑮		

- 九州内移動
- 集荷便
- 引き取り
- フェリー
- 中国便

待機なしで積み込めた火曜日のバースの状況

11月15日(火)

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
バース 1	転送(朝一) ② 1,843		引き取り ④ 392	引き取りフェリー ⑥ 351	⑩ 994		引き取り ⑫ 244	引き取り ⑮ 85		引き取り ⑯ 51
バース 2		フェリー ① 321	フェリー ③ 207	フェリー ⑦ 709	引き取り ⑨ 100		九州便 ⑭ 221	中国便 ⑰ 846		
バース 3	転送(朝一) ⑤ 1,127				フェリー引き取り ⑧ 110	⑪ 348	引き取り ⑬ 215			

11月29日(火)

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
バース 1	転送(朝一) ① 971		フェリー ④ 410		引き取りフェリー ⑦ 287	⑧ 605	引き取り ⑬ 298			引き取り ⑭ 50
バース 2		フェリー ② 825		フェリー ⑤ 205	フェリー ⑩ 765	引き取り ⑪ 266	引き取り ⑫ 184		中国便 ⑮ 855	
バース 3	転送(朝一) ③ 667			フェリー引き取り ⑥ 314	⑨ 100					

12月6日(火)

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
バース 1	転送(朝一) ① 966		フェリー ② 335		引き取り ⑥ 428	引き取り ⑨ 285	引き取り ⑫ 135	引き取り ⑭ 65		
バース 2	転送(朝一) ③ 637			フェリー ⑦ 626	フェリー ⑩ 671		引き取り ⑬ 236		引き取り ⑮ 61	
バース 3	転送(朝一) ④ 816			フェリー引き取り ⑤ 306	⑧ 100	引き取り ⑪ 306		中国便 ⑰ 545		

② 今後の課題

今後とも、中国便が待機なしで積み込みを開始できる状態を安定化させるためには、実験時よりももう一段高い精度で、バースの使用を制御することが求められる。中国便については、法令順守のために「15時に積み込み開始」のスケジュールは前にも後ろにもずらせないものであるから、やはり、荷待ちやラッシュに関係なく、この時間に1つのバースは中国便のために確実にキープされているようにしたいところである。

現在の「先着順」のルールのまま、バースの確保を実現するのは難しい。中国便のバースを定時に確実に確保し、他の車両についても滞りなく積込を行うためには、各便の着車時間について「予約」を入れてもらう仕組みを導入し、予約ありの車両を予約なしの車両よりも優先することをルールとする中で、中国便のバースは15時の「定時定位置予約」で確保することが望まれる。

午前中のフェリー便も、現在もほぼ定時着車をしている便については、定時定位置予約の適用が可能であろう。その他の便については、当日までにリアルタイムの空き状況に応じて、予約を入れてもらうことになる。

バース予約による運用（例）

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
バース1		①		⑤		■ ■ ■				中国便
バース2		②								
バース3		③	④							

予約の仕組みを開始するうえでは、各便の積み込み所要時間を正確に見積もり、「いつ、バースが空くのか」がわかることが必須となる。

積み込み所要時間は、各便の荷量と「荷待ち」に左右されるが、この中で荷量に応じる部分については、今回実験データからの試算により、以下の式でケース数に応じた目安時間の見積もりが可能である。着時間の予約を受けたら、目安時間に応じてバース確保時間を決めるということである。（詳細は次ページの囲み記事参照）。

$$\text{積み込み時間} = 8 \text{ 秒} \times \text{ケース数} + 10 \text{ 分}$$

「荷待ち」による所要時間を見積もりできないが、現在も実施している「荷待ち中の便はいったんバースを離れて待つ」というルールを徹底して駐車場で待つ形にすれば、およそ予定通りにバースを空けられると考えられる。

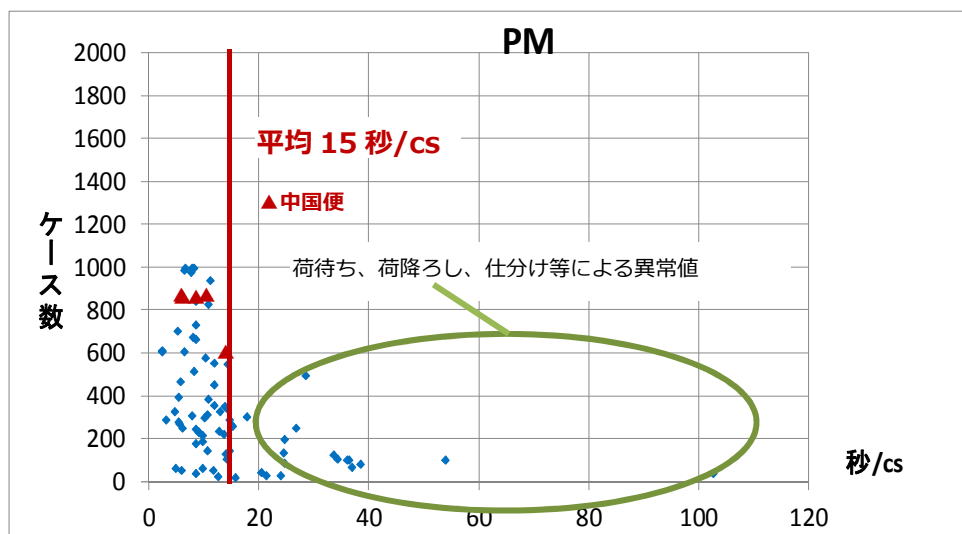
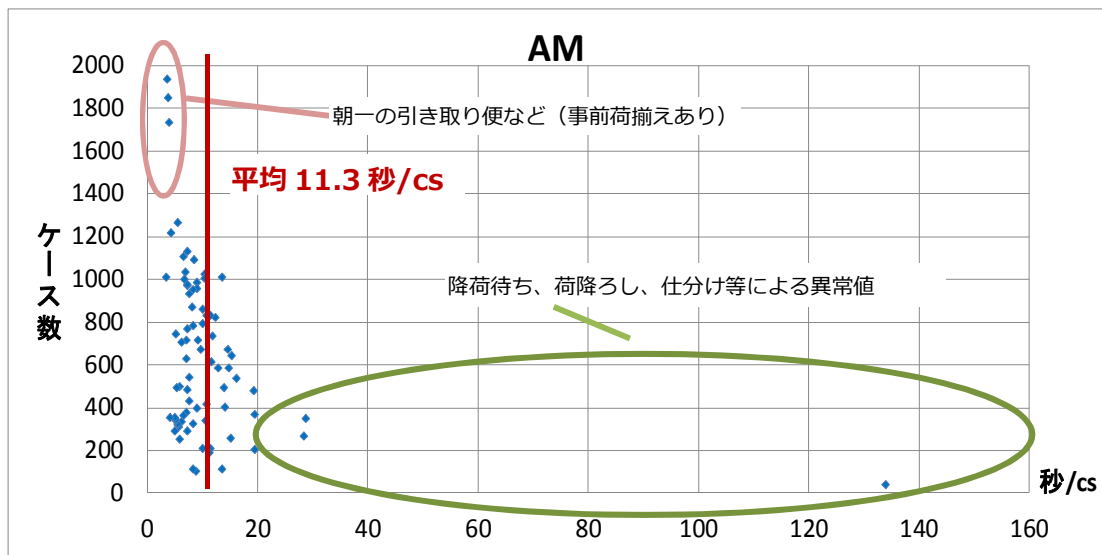
なお、バース予約を支援するツールにかかわる情報を「参考資料」に示す。

荷量に応じた目安時間の見積もり方法について

川内工場において、荷量がわかった時点で積込み所要時間の目安がわかるようにするために、今回実験で取得した火曜日・金曜各5日分のデータについて、各便の「1ケースあたり積込み時間」を計算した。

午前中の平均は11.3秒、午後は15秒となった。値にはばらつきがあり、最短で2.8秒/cs、最長では2分/csを超える便もあるが、短いものは事前に荷揃えをしてあること、長いものは「荷待ち」や届け先別の仕分け時間が含まれていると考えられる。

1ケースあたり積込み時間の分布



平均から大きく外れている便を除き、残りの便について、ケース数と積み込み時間の関係を、エクセルの近似曲線機能を使ってシンプルな一次関数で数式化してみた。

$$Y (\text{積み込み時間}) = aX (\text{ケース数}) + b$$

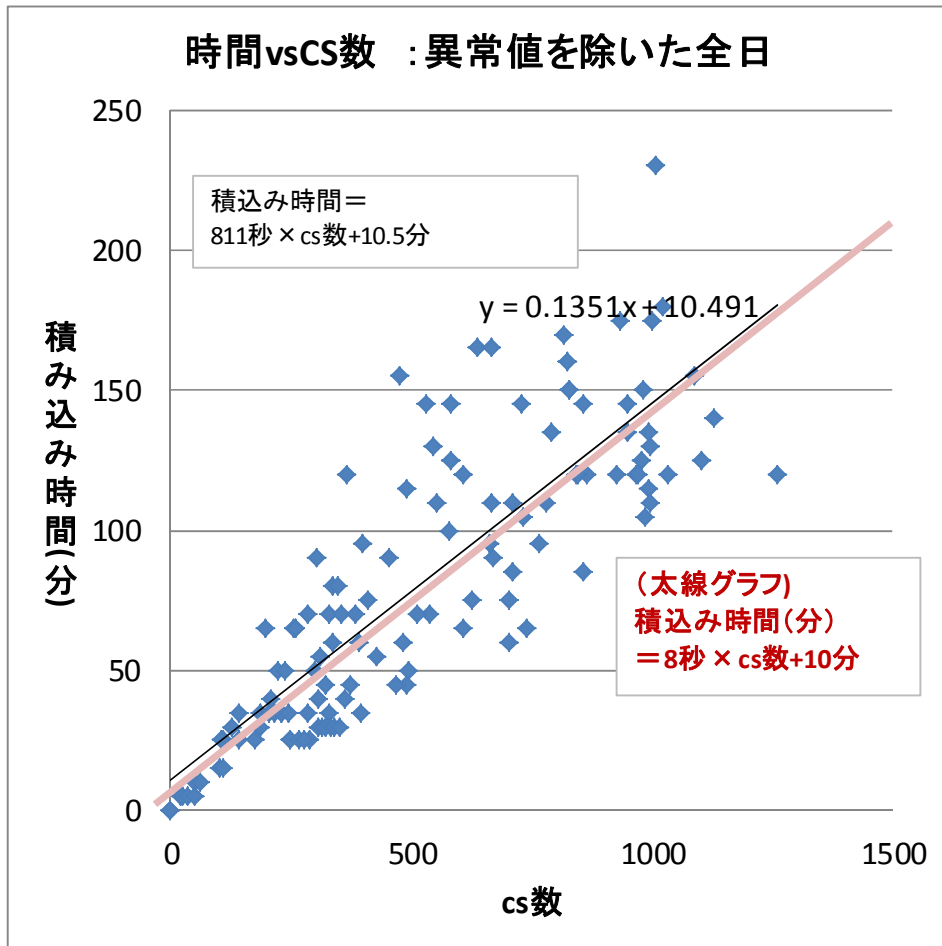
$$\text{ここで得られた値は } Y (\text{単位分}) = 0.135X + 10.491$$

つまり、ある便に積み込むケース数が分かれば、1ケースにつき0.135分(8.1秒)に10.491分を足せば、そのケース数の積み込みに必要な時間の目安を得られるということである。

aとbの値を簡略化して、以下の式を今回実験で得られた積み込み時間の目安計算式とした。

$$\text{積み込み時間} = 8 \text{ 秒} \times \text{ケース数} + 10 \text{ 分}$$

(最初の1時間で処理できるケースは375cs、その後、1時間ごとに450cs)



(3) 着地営業倉庫（広島）でのバラ荷役のパレット化について

① 実験での状況

中国便において、着地営業倉庫向けの荷物は多品種であり、パレット単位で出荷するアイテムはほとんどないため、パレット化にあたっては空パレットに複数アイテムを混載して積む形での荷づくりが必要である。

実験では、中国便の荷室内に空パレットを持ち込んで荷物を積んでいく形で、作業を行なった。

卸し先の営業倉庫（広島）においては、先方のフォークマンが取り出し作業を行う。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という形で回収しているため、パレット回収費用は発生していない。

パレット回収作業まで含めても、作業時間を毎回 1 時間以内に収めることができ、時間短縮効果が確認された。

② 今後の課題

今後継続するうえでは、空パレットについて必要な枚数を確保し、破損や紛失を発生させないように管理することが課題となり、引き続き、運送事業者と発荷主、着荷主が情報共有し、一体となって取り組む必要がある。

バラ荷役の回避ということも、待機時間の短縮と合わせて、これからのトラック輸送において必然的な方向性であり、今後も継続し、広げていきたい取り組みである。

(4) 途中地点の営業倉庫（都城）への事前転送について

① 実験での状況

最終着地として尾道まで行く金曜ルートについては、川内工場からの直送ではなく、都城への事前転送をかけて幹線輸送距離を短縮することとした。川内工場から都城へは毎日、朝 8 時接車、10 時発の転送便が出ているので、これを活用できれば、新たな転送費用の発生を防ぐことができる。そのためには、朝一番に中国便の荷物をそろえる必要があり、また、トラックの容量が足りるかどうかを、本来の朝一便の荷物量と合わせて判断する必要がある。

実験では朝一番の転送便に載せたものが 4 割、別便を仕立てて運んだものが 6 割となった。別便については当然、その運行分のコストが新たに発生した。また、荷揃えのメ切り時間が直送時よりも数時間早まることになる。実験中、一部のアイテムについては、着荷主の了解を得て、メ切り時間に間に合わないものは後送する形にしたものもあった。

② 今後の課題

直送では長時間労働を回避できないルートについて、幹線輸送距離を短縮することは必然の対策であり、そのための新しいコストも必要なコスト増ではある。今後の課題としては、コストの増分をいかに抑えるかということが焦点となる。

帰り便、2回転目の便をはじめとして、ローコストで使える便を幅広い範囲から探索して活用すること、および、川内工場においてこうした便を使うタイミングで出荷準備ができるように、前日の荷揃えを含む出荷体制を作ることが課題となる。必要があれば、着荷主の協力を得て、製造の順番が遅いアイテムは注文確定を早めてもらい、確実に前日製造分で荷揃えできるようにするといった取り組みも有効であろう。

参考資料) トラックバース予約の支援ツールについて

一般的なバース予約の運用方法として、最も簡便な方法として多く用いられているのは、電話で予約を受け、先着順に掲示板に書いていくというものである。

最近ではパソコンで予約を受け付け、ドライバーは空き状況をスマートフォン（以下、「スマホ」）から見て予約を入れることができる「貨物積み降ろし受付予約システム」のアプリも登場し、導入コスト、運用コストともに負担の少ない形で提供されている。

トラックを待たせないということは今後もさらに重要なテーマとなり、予約率を高めて待機をゼロにするという方向に向かって取り組みたいというところから、これらのアプリも導入を検討する価値があると言えよう。

貨物積み降ろし受付予約システムの例

The image displays a multi-screen interface for a truck bay reservation system, divided into three main sections: 予約 (Reservation), 受付 (Reception), and 分析 (Analysis).

- 予約 (Reservation):** This section is for drivers. It includes screens for 'スタート' (Start), 'ユーザー登録' (User Registration), '倉庫選択' (Warehouse Selection), '日時選択' (Date/Time Selection), and '予約内容確認' (Reservation Confirmation). A callout bubble states: 'ドライバーはスマホで着車時間を予約' (Drivers reserve arrival times on their smartphones).
- 受付 (Reception):** This section is for warehouse staff. It includes '受付入力' (Reception Input), '待機車両一覧' (Waiting Vehicle List), and '呼出・誘導・作業終了入力' (Callout, Guidance, and Work Completion Input). A callout bubble states: '着車中の車両の一覧、受付状況、作業終了情報について、スマホで PC 画面と同じ内容を見ることができる' (A list of vehicles in the bay, reception status, and work completion information can be viewed on a smartphone with the same content as the PC screen).
- 分析 (Analysis):** This section provides reporting for warehouse managers, including '所要時間照会' (Required Time Inquiry), '月別日別統計' (Monthly/Daily Statistics), and '日別時間別統計' (Daily Time-based Statistics).

資料：川崎陸送株式会社

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アを実行したこと。