令和 5 年度
トラック輸送における取引環境・労働時間改善
秋田県協議会
「首都圏向けの青果物輸送に係る実証実験」

報告書

令和 5 年 8 月

公益社団法人秋田県トラック協会

株式会社 Hacobu

目　　次

第１章　実証実験の目的・概要 3
1-1 実証実験の目的 3
1-2 実証実験の概要 9
第２章　実証実験の結果 11
2-1 各取組みテーマに対する検証結果と分析 11
2-2 主要検証項目ごとの分析・検証結果 13
2-2-1 ドライバー拘束時間 13
2-2-2 車両ごとの積載効率 19
2-2-3 ハブ拠点運営 23
2-2-4 配車業務プロセス 29
2-2-5 出荷情報連携の期限遵守率 29
2-3 本実証実験にて抽出された問題点 32
2-3-1 取組みテーマごとの問題点 32
2-3-2 各出荷所・運送事業者ヒアリング情報 33
2-4 課題解決に向けたソリューション案 35
2-4-1 直送/幹線便台数の適正化（積載率の向上） 35
2-4-2 配車業務プロセスの再整備 35
2-4-3 集荷・幹線便のスケジュール管理（ハブ拠点 入場スケジュール管理） 35
2-4-4 県南園芸センターのハブ拠点運用本格化 36
第３章　来年４月以降に向けた取組について 43
3-1 取組みテーマ案 43
3-2 次回実証実験までの実施スケジュール案 43
参考資料１　復路便を含めたドライバーの拘束時間 46

第１章　実証実験の目的・概要

1-1 実証実験の目的

秋田で収穫される新鮮で美味しい青果物を、首都圏の消費者に将来にわたって継続してお届けし、生産者の方々を含めた秋田県全体の農業を未来に渡り守り続けることが最重要課題である。しかしながら、トラック運送事業においては、運転者（以下「ドライバー」）の総労働時間が他の産業の総労働時間と比較して長いという実態があり、秋田に於いても同様である。これは、荷主都合による手待ち時間が発生するなど取引環境にも起因しており、トラック運送事業者（以下「運送会社」）のみの努力で長時間労働を改善することは困難であると言える。さらに、2024 年 4 月からドライバーの残業時間の上限を設ける法規制が施行される。現行の長時間労働に頼った輸配送体制を維持することが困難になり、このままでは近い将来首都圏向けの青果を運べなくなるリスクが顕在化してきている。

今年度の実証実験では、秋田の首都圏向け青果物輸送の特徴、これまでの取組みを踏まえ、上述の問題発生要因を改めて明確にし、2 つの改革方針を掲げ、物流課題に取り組むこととした。

改革方針の１つ目は、ドライバーの拘束時間の削減である。現在は各 JA の集荷所複数個所に立ち寄り青果物を集める集荷機能、並びに首都圏青果市場（以下「市場」）への幹線輸送機能の両方を１人のドライバーが１台の車両を用いて単独で担っている。そのため、1 日平均の拘束時間が約 15 時間前後となるなど長時間労働が常態化している。深夜に勤務終了となる運行も多数発生しており、ドライバーの負担を軽減する必要がある状況となっている（図１参照）。

２つ目は、ドライバー環境の改善である。トラックドライバーの平均賃金は、全産業の平均と比べて約 5～10%ほど低く留まっている。加えて 2024 年の時間外労働上限規制（960 時間/年）が施行されると、さらに悪化されることが予想されるため、賃金改善は急務であるといえる。そのため、輸送距離・納品先数・配送回数の削減を図ることで輸配送効率の向上を目指し、ドライバーの生産性向上による待遇改善（賃金上昇）の実現が望まれる（図２参照）。

これらの改革を達成するために、今回の実証実験では主要な 5 つのテーマを設定し、検証を行うこととした（図３参照）。

1 つ目として、直送/集荷/幹線便の運用設計を行うことである。

各 JA から集荷した後、同一ドライバーが市場へ輸送する現行の「直送便」に加え、現行の同一ドライバーが各 JA の集荷を行い、そのまま幹線輸送として運行しているものを分離し、各 JA の集荷場より青果を集荷する「集荷便」と、消費地市場などへ長距離輸送する「幹線便」に分けて配車組みを行う。具体的には、各 JA から優先的に「直送便」の配車組みを

行いつつ、各集荷場の青果だけでは満載にならない場合は「集荷便」でクロスドックセンター（以下「ハブ拠点」）に集約し、市場ごとに組み換えたうえで「幹線便」の出荷をする。これにより積載率の向上とドライバーの拘束時間の削減を図る。

2 つ目として、幹線便/直送便の輸送台数の最適化を行う。

各便の積載率を向上させ、幹線便/直送便の運行台数を削減することで輸送効率の向上を目指す。具体的には納品先市場の組み合わせの整理や中継地利用による配送先の集約を行うことで、1 台あたりの積載量を向上させるとともに、納品先数の削減を行う。

3 つ目として、ハブ拠点の運用管理を行う。

各集荷所の青果を集約することで、幹線便の積載率向上を図る。また集荷便、幹線便ともに予めハブ拠点への到着時刻を設定することで待機の発生を防ぎ、ドライバーの拘束時間を削減する。これらが適切に行われたか判断するため、受付簿を用いて到着時刻の予実確認を行うほか、車両ごとに待機時間や作業時間の計測を行う。

4 つ目として、各 JA から全農物流への出荷情報の連携強化を行う。

各 JA が出荷日前日の 13 時までに出荷予定数量を全農物流へ連携することで、出荷物量を鑑みた適切な積載と仕向け市場の組み合わせを実現し、車両台数の適正化を図る。令和 4 年度の実証実験では締切時間内に連絡を行った JA が 10 拠点中 2 拠点と低調な結果となったことから、実証実験実施前に締切時間内の連絡を徹底するよう申し合わせを行う。

5 つ目として、各 JA で行われるパレタイズ作業の適正化を行う。

一部の品目のパレタイズ作業においては、そのルールが明文化されていないためにドライバーによるパレタイズ作業が発生することで集荷時間が長くなり、拘束時間の増加に繋がっている。集荷便の積込み時間に合わせて各 JA が事前にパレタイズ作業を行うことで、ドライバーの拘束時間の削減、集荷時の積込み時間の短縮、およびハブ拠点での荷降し時間の短縮を図る。

これらの取り組みを実施し、物流の課題を解決できるかどうかを検証することを、実証実験の目的とする。なお、取組みテーマごとに検証ポイントと確認事項・評価指標を設定し、問題点の抽出を行うこととする。（図４参照）

図１：改革方針① 集荷・幹線分離によるドライバー拘束時間の削減イメージ

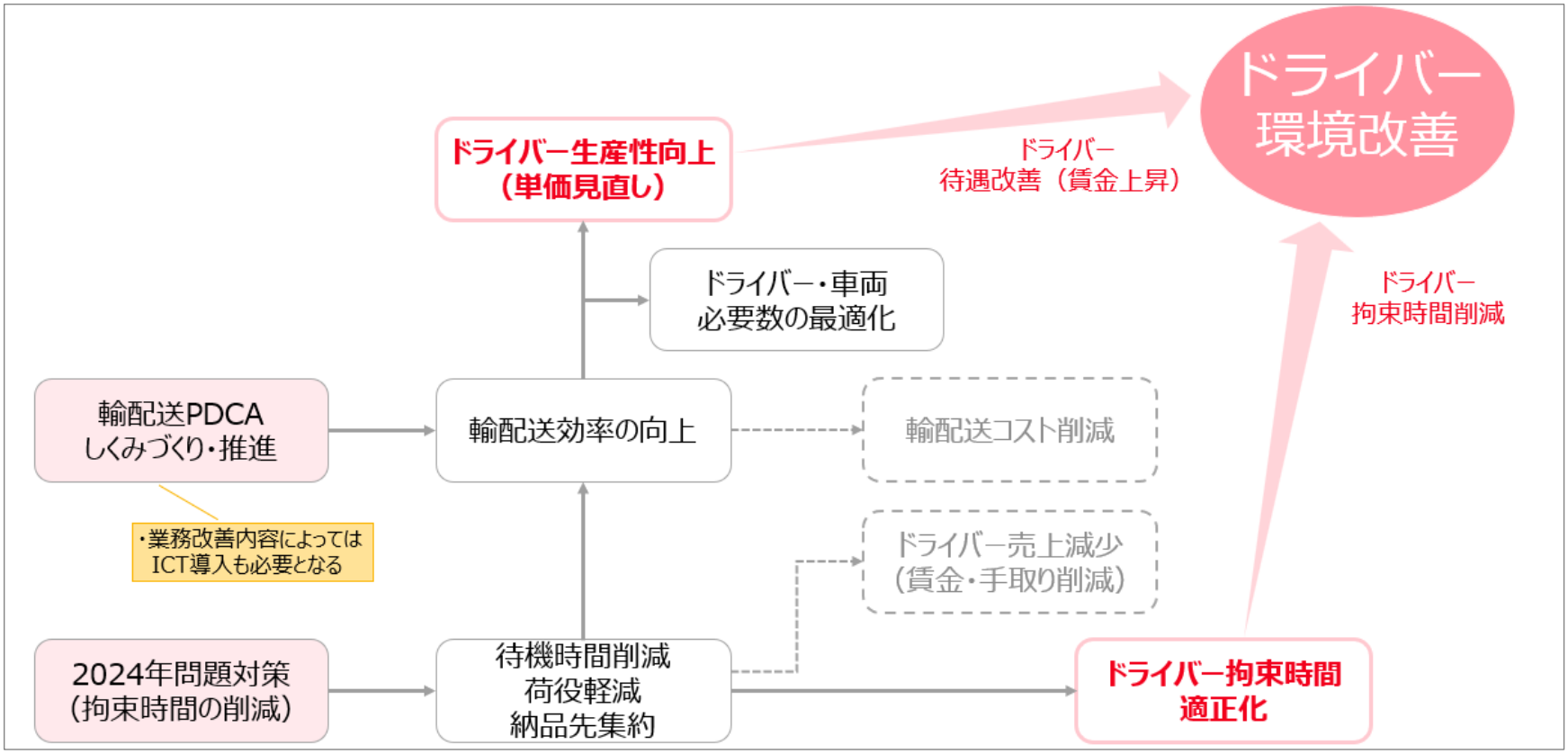


図２：改革方針②　ドライバー環境改善の達成イメージ

取組みテーマ	取組み概要	関与の有無			
		各JA	ハブ拠点	運送事業者	市場
直送/集荷/幹線便 運用設計	• 集積所から首都圏市場への直送便を優先的に配車組みをおこなう • 直送便に満たない物量は集荷便でハブ拠点に集約、幹線便で出荷 • 仕向先市場の見直し（契約縛りの撤廃）も並行して実施	●	●	●	–
幹線便（直送便） 台数最適化	• 首都圏市場向けの幹線便・直送便の積載率改善・台数・最適化	–	●	●	–
ハブ拠点運営管理	• ハブ拠点を県南園芸センターに設置する • 各集積所荷物の集約で幹線便の積載率を向上・最適	–	●	●	–
出荷情報 連携・活用強化	• 出荷前日の午後FAXでの物量連絡（ケース単位）を徹底 • 受領情報からパレット単位の物量に変換して、車両配車手配に活用	●	●	●	–
パレタイズ作業 適正化	• 各JA内で仕向市場・品目単位でパレタイズ実施する	●	–	●	●
パレット運用改善	• レンタルパレットと雑パレットの併用にて実施（現状を踏襲） • 将来的にはレンタルパレットへの集約を目指す	●	–	●	●
首都圏市場 待機時間削減	• 一部の首都圏市場にバース予約システムの導入を検討中 • 調整途上のため今回は実施対象外（次回実証実験を予定）	–	–	●	●

：主要な取組みテーマ

図３：主要な取組みテーマ

取組みテーマ	検証ポイント	確認事項・評価指標
直送/集荷/幹線便 運用設計	• 直接輸送と集荷・幹線輸送に適切に荷物が振り分けられたか • 集荷便は適切な積載状況で適切に運営できたか	• ドライバーの拘束時間 • 車両ごとの積載率 • 直送/幹線便の台数実績
幹線便（直送便） 台数最適化	• 幹線ドライバーの拘束時間は削減されたか • 適切な台数・積載率で運行できたか	
ハブ拠点運営管理	• 適切な時間に各便が到着・出発し、待機は発生しなかったか • スムーズで正確な仕分け作業が実施できたか	• ハブ拠点の停留時間 • ハブ拠点の作業時間
出荷情報 連携・活用強化	• 各JAより、予定時間通りに出荷数量の連携が実施できたか • 出荷情報を変換（ケース→パレット単位）し、配車に活用できたか	• 出荷情報連携の期限遵守度合い • 直送/幹線便の台数実績
パレタイズ作業 適正化	• 各JAにて適切かつ事前にパレタイズ作業が実施できたか	• パレタイズ作業状況
パレット運用改善	• レンタルパレット・雑パレットにて運用が適切に実施できたか	• ~~使用パレットの状況~~ ← • パレット使用状況は、今回の調査対象外に変更
首都圏市場 待機時間削減	• 市場待機解消に向けて、システム導入・運用改善など対策実施できているか	• 市場別の待機発生率 • 市場別の待機時間・荷降し時間

図４：検証ポイント

1-2 実証実験の概要

秋田県から市場へのトラック輸送を対象に、従来の直送便に加え、青果物の首都圏輸送のハブ拠点（中継点）を設け、集荷便と幹線便の分離を実施した（図５参照）。具体的には、対象地域の各 JA から青果物を集荷しハブ拠点まで輸送する車両と、ハブ拠点から首都圏への幹線輸送を行う車両を分離することで、ドライバーの拘束時間削減を目指した。また各幹線便には、運行時間の把握のためデジタコ（デジタルタコグラフ）を活用し、拘束時間削減に向けたボトルネックを抽出する。実施期間は、2023 年 8 月 20 日（日）から 8 月 26 日（土）までの 1 週間である。

実証実験への参加団体は、以下の通り。（敬称略）

- 主な協力荷主、運送事業者様
  - 全国農業協同組合連合会 秋田県本部
  - 全農物流株式会社 秋田支店
  - 羽後運輸株式会社
  - 川連運送株式会社
- トラック輸送における取引環境・労働時間改善秋田県協議会 事務局
  - 東北運輸局 秋田運輸支局
  - 秋田労働局 労働基準部監督課
  - 公益社団法人秋田県トラック協会
- アドバイザリーボード
  - 現　国土交通省 物流・自動車局 貨物流通事業課（旧　国土交通省 自動車局 貨物課）
  - 国土交通省 東北運輸局 自動車交通部 貨物課
- 実証実験オブザーバー
  - 秋田県産業労働部 商業貿易課
- 実証実験コンサルタント
  - 株式会社 Hacobu

実証実験に協力いただいた JA およびハブ拠点は、以下の通り。

- JA 集積所
  - JA 秋田おばこ
  - JA 秋田ふるさと
  - JA こまち
  - JA うご
- ハブ拠点
  - 全農秋田県本部　県南園芸センター

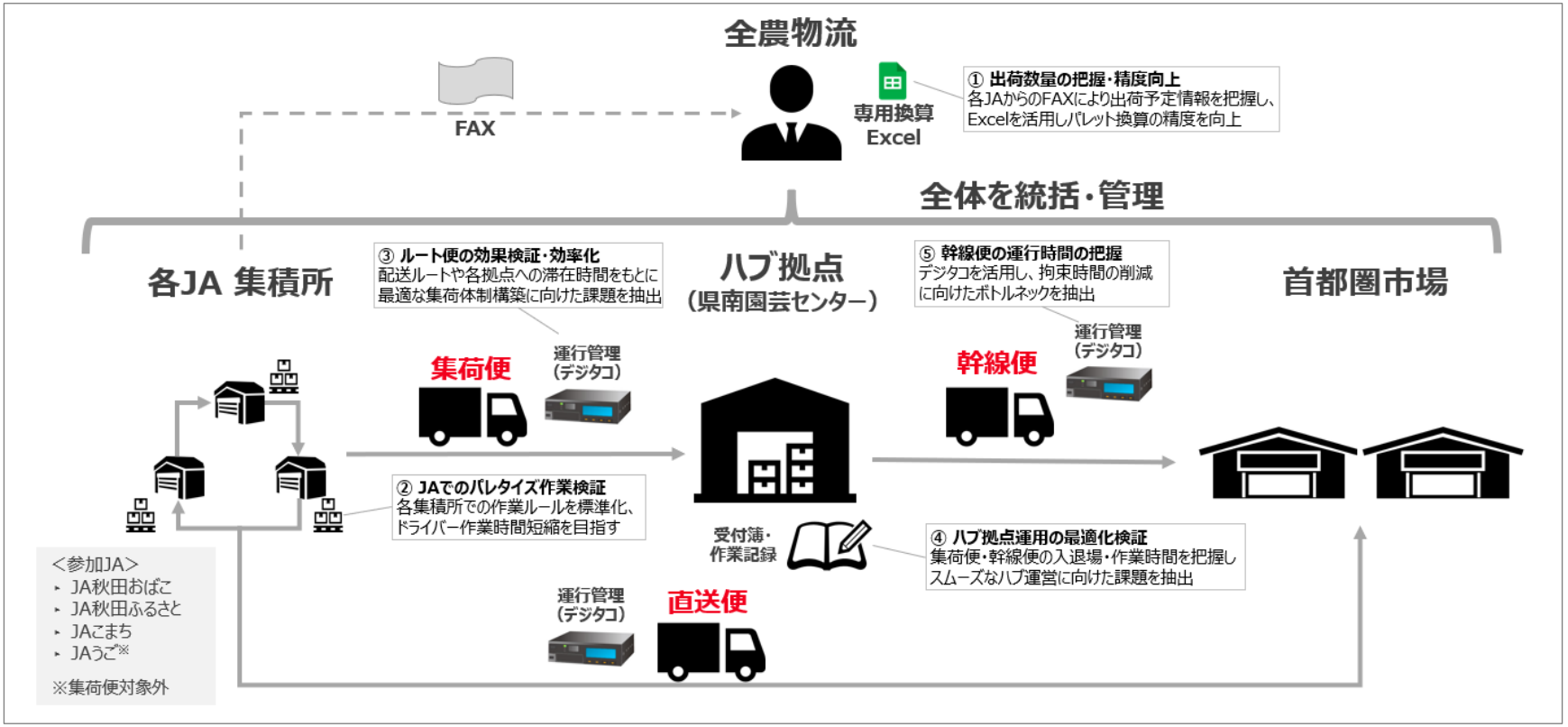


図５：令和５年度実証実験の取組みイメージ

第 2 章　実証実験の結果

2-1 各取組みテーマに対する検証結果と分析

今回の実証実験での分析・検証結果を主要 5 つのテーマを含む 8 つのテーマごとに下記の通りにまとめる。

1. **直送/集荷/幹線便運用設計**
   - 出荷量が大幅に増える繁忙期において全体の 5 割以上の便で、集荷と幹線を分離することが出来た
   - また全体の 1 割は直送便として運行することができた結果、通常の幹線便よりも効率的な運行が成立していた
   - 昨年と比較し、ドライバー平均拘束時間を約 1 時間短縮できたが、目標の 12 時間には収まらなかった
2. **幹線便（直送便）台数最適化**
   - 昨年度よりも少ない台数（今年度 72 台、昨年度 78 台）を手配するよう事前調整して実験に臨んだ
   - しかし酷暑の影響もあり、実験前想定時より出荷量が減少したため、直送便・幹線便・集荷幹線便の平均積載率は昨年度よりも低く約 73%に留まった
   - ※完全に集荷便と幹線便を分離することが出来ず、現行同様の集荷業務を担った幹線便を、本報告資料では「集荷幹線便」と呼称。
3. **ハブ拠点運営管理**
   - 集荷便の集積所としてハブ拠点を設置し、幹線便への積み替えを行った
   - 集荷荷物の管理において大きなトラブルはなく、積み残しや誤出荷も発生しなかった
4. **出荷情報連携・活用強化**
   - JA 集出荷所のうち、約半数は出荷情報連絡期限を遵守いただき、台数最適化に向けて必要なパレット換算した出荷量を事前に得ることができた
5. **パレタイズ作業適正化**
   - ドライバーの負担軽減のために、今までドライバーが担っていたパレタイズ作業を概ね JA 側で実施することができた
6. **上記テーマ共通**
   - 市場数に応じて出荷が分割された結果、直送便数も少なく、市場 2 か所降しも多く見られた
   - 等階級数の多い品目は、パレタイズ・検品等の作業や出荷情報連携に影響を及ぼした
7. **パレット運用改善**
   - パレットサイズの選定は、現状ケースサイズにあわせて各 JA で適宜検討・調整中

- 現状ではレンタルパレット費用が、生産者・JA 主体となり負担が大きく、今後の費用負担の検討が必要となる

8. 首都圏市場待機時間削減

- 大田市場・横浜市場・多摩市場を中心に市場待機時間（25～100 分程度/便。平均 37 分/便）が発生

上記分析・検証結果より、課題を抽出した上で改善施策を考案した。各取組みテーマの抽出課題・改善施策案は下記の通りである。

【抽出課題・改善施策】

■ 「(1) 直送/集荷/幹線便運用設計」、「(2) 幹線便（直送便）台数最適化」
- 全体最適を考慮した、日々の配車・ルート設計の実現のために下記の実施
  - 集荷・幹線便のルート組み換え
  - 集荷・幹線便のスケジュール管理
  - 幹線便台数の適正化
  - 実運送事業者向けの配車プロセス整備

■ 「(3) ハブ拠点運営管理」
- ハブ拠点の運用強化に向けて下記の実施
  - ハブ拠点における入退場スケジュール管理
  - 県南園芸センターのハブ拠点運用本格化

■ 「(4) 出荷情報連携・活用強化」
- 出荷情報連絡に合わせて JA 側で下記の実施
  - 生産者持込時間・共選時間の調整

■ 「(5) パレタイズ作業適正化」
- 等階級の多い品目に対するパレタイズ作業区分の明確化のために下記の実施
  - パレタイズ作業要領の明文化

■ 「(6) 上記テーマ 共通」
- 下記の検討
  - 納入市場の集約
  - 等階級数の見直し

■ 「(7) パレット運用改善」
- 下記の検討
  - レンタルパレット導入時の採算性の確保（サプライチェーン全体での費用負担検討）

■ 「(8) 首都圏市場待機時間削減」
- 市場待機解消に向けて下記の実施
  - 市場を巻き込んだ予約管理・バース運営の強化

2-2 主要検証項目ごとの分析・検証結果

本章では、前述の取組みテーマの検証により、下記５つの観点から見た結果をそれぞれ詳述する。

1. ドライバー拘束時間
2. 車両ごとの積載効率
3. ハブ拠点運営
4. 配車業務プロセス
5. 出荷情報連携の期限遵守状況

2-2-1 ドライバー拘束時間

昨年度（2022 年/9 月 4 日～9 月 10 日）および実証実験中（2023 年 8 月 20 日～8 月 26 日）の各１週間を対象に、幹線便ドライバーの拘束時間を集計した。

実証実験前は、集荷便と幹線便を同一ドライバーが運行しており、1 運行当たりの平均拘束時間は 15 時間 18 分であった。実証実験中は、幹線便ドライバーの目標拘束時間を 12 時間と設定した上で、直送便の運行とは別に、集荷便と幹線便の分離を実施。

直送便・幹線便ドライバーの平均拘束時間は 13 時間 26 分となり、実証実験前と比べて平均 1 時間 52 分削減することができた（△12.2%）。

なお、直送/幹線便/集荷幹線便ドライバーの平均拘束時間は 13 時間 51 分となり、実証実験前と比べて平均 1 時間 27 分削減することができた（△10.5%）。ただし、幹線便の平均拘束時間は 13 時間 7 分、集荷幹線便は 14 時間 41 分と目標の 12 時間以内に収まらなかった輸送も多く、課題の残る結果となった（図６参照）。

ドライバー拘束時間が目標の 12 時間以内に収まらなかった原因を深堀するため、直送/幹線/集荷幹線便の軸で、運送会社ごとにドライバーの平均拘束時間を算出した（図７参照）。確認できた問題点は以下の通りである。

- 直送便
  - 羽後運輸株式会社（以下「羽後運輸」）
    - 集荷所（JA1～2 拠点）での積込み後に、自社のトラックターミナルまでの移動時間が発生。自社トラックターミナルへ到着後も、別商品の積込みを行ったことで積込時間が合計 2 時間超に及んだ
  - 川連運送株式会社（以下「川連運送」）
    - 多機能型低温倉庫（JA 秋田ふるさと）と新広域集出荷所（JA こまち）の二か所積みに加え、始業後の多機能型低温倉庫へ向けた移動により、積地移動・

積込作業が長引いた

- 幹線便
  - 川連運送
    - 2 拠点で荷降しを行った車両が多く、首都圏内（着地側）での移動時間が長引いた
  - 全農物流
    - ハブ拠点での待ち時間（積込み作業の開始待ち）が長引いた
    - その理由として、フォークリフト利用の順番待ちや、集荷荷物の到着待機、早着、パレタイズ済みの荷物の積み替え、伝票による検品作業などが見受けられた

- JA 集荷所での待機

続いて各 JA の集出荷場における停留時間をみると、概ね平均 60 分以内で収まっていることが分かった。ただしおばこ拠点センター（JA 秋田おばこ）ではパレタイズ作業に時間を要したことにより、集荷時間に間に合わずほぼ全ての集荷便で待機が発生した。具体的には、15 件中 14 件で待機が発生、停留時間が平均 101 分、最大 187 分と長時間の停留が発生した（図８参照）。

- 首都圏市場での待機

本実証実験ではデジタコを用いて、首都圏の納品先市場における待機時間・作業時間の記録を行った（図９参照）。待機発生率をみると、東一（東京青果）、東京荏原青果、横浜丸中青果、東京多摩青果において 35%以上の車両で待機が発生していることが分かった。特に東京多摩青果においては平均で 1 時間 34 分の待機が発生しており、市場待機の削減・解消の余地があることがうかがえる。

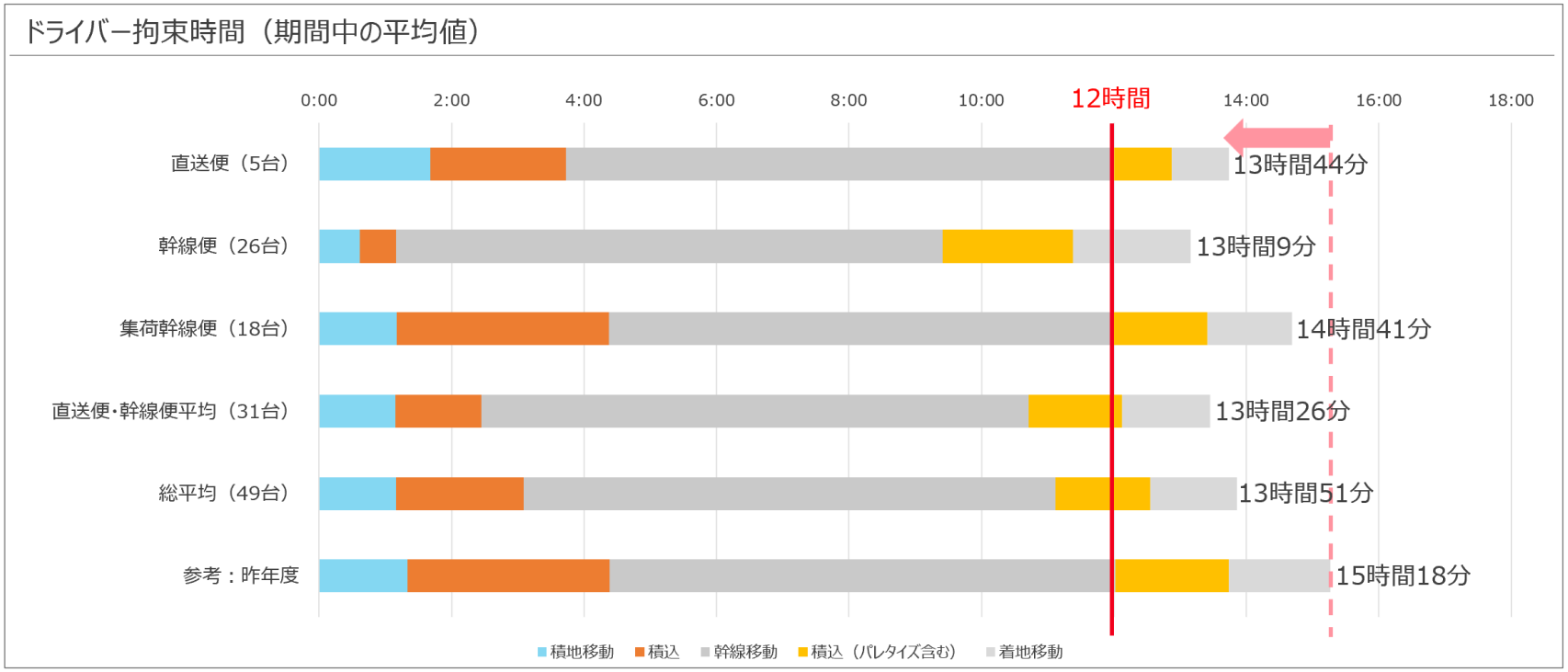


図６：直送/幹線便のドライバー拘束時間（期間中の平均値）

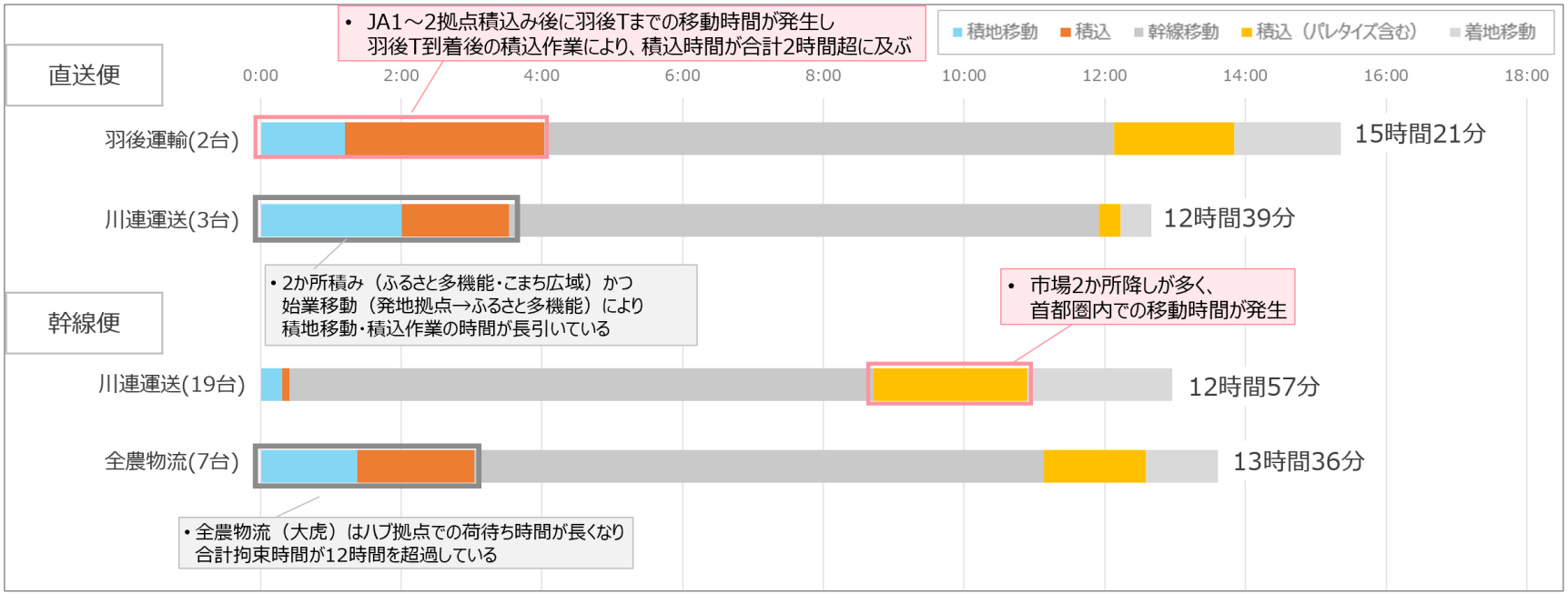


図７：運送会社・輸送形態別　ドライバー拘束時間（8/21 運行実績）

JA別の*待機発生状況（2023/8/20-26）

JA拠点名	荷積件数	待機件数*	待機発生率*	停留時間（分） 0 30 60 90 120 150 180 210
おばこ拠点センター	**15**	**14**	**93.3%**	57 101 187
おばこ太田出荷所	5	0	0%	13 22 33
ふるさと多機能	23	4	17.4%	11 48 116
ふるさと大雄	1	0	0%	18
ふるさと境町	2	0	0%	5 14 24
こまち新広域	14	4	28.5%	33 55 89

凡例
- ‥平均時間
- ‥最小時間
- ‥最大時間

• ドライバーによるパレタイズ作業により最大3時間以上の停留が発生した

・停留時間：待機時間（フォークリフト、出荷物到着など）、検品時間、パレタイズ作業時間、積込時間など
・作業時間の長いものについて、待機判定の追加（60分を超える荷降作業の場合、60分を超えた分は待機時間として集計）

図８：JA 別の待機発生状況（2023 年 8 月 20 日～8 月 26 日）

市場別の待機発生状況（2023/8/20-26）

・ 横浜丸中青果・東一では今年度も待機発生が見られた

市場名		荷降件数	待機件数				待機発生率		市場停留時間			予約システム
			羽後運輸	川連運送	全農物流	合計	今年度	(参考)昨年度	待機*	荷降し	合計	
吉川中継	首都圏東京 首都圏神奈川 長印船橋 船橋ドナリエラ 長野連合	8	0	1	0	1	12.5%	-	0:35	0:24	0:28	-
東一		20	2	5	0	7	**35.0%**	22.2%	0:43	0:47	0:51	導入中
東京荏原青果												-
横浜丸中青果		13	0	0	6	6	**46.2%**	75.0%	0:34	0:58	1:01	導入中
豊洲市場		12	1	2	0	3	25.0%	-	0:22	0:47	0:49	-
東京多摩青果		5	0	3	0	3	**60.0%**	25.0%	**1:34**	0:58	1:52	-
新宿ベジフル		5	0	0	0	0	0.0%	0.0%	-	0:34	0:34	-
東急ストア		3	0	0	0	0	0.0%	0.0%	-	0:37	0:37	-
大宮市場		4	0	2	0	2	50.0%	-	0:30	0:58	1:00	-
合計		**70**	**3**	**13**	**6**	**22**	**31.4%**	**24.0%**	**0:43**	**0:45**	**0:54**	

・ 昨年度と異なり、東京多摩青果では長時間の待機時間が発生している

■使用データ
・各運送事業者提供のデジタコデータ（計45台、荷降件数70件）
※デジタコデータの実績入力ミスで停留時間が判明しない4台分は除外した

■データ加工条件
・作業時間の長いものについて、待機判定の追加（60分を超える荷降作業の場合、60分を超えた分は待機時間として集計）
・待機時間の短いものの除外（15分未満の待機は、待機なしと判定）
＊待機が発生した件数のみの平均時間を算出のため、合計数値とは不一致となる

図９：市場別の待機発生状況（2023 年 8 月 20 日～8 月 26 日）

2-2-2 車両ごとの積載効率

実証実験中（2023 年 8 月 20 日～8 月 26 日）の１週間を対象に、直送・幹線・集荷幹線便の積載実績を集計し、昨年度実証実験（2022 年 9 月 4 日～9 月 10 日）と比較した。

全体車両台数は昨年度が 78 台、今年度が 72 台と、6 台削減することができた。ただし、平均積載率は 73.1%と昨年比▲4.6%となり、積載率向上の余地が見込める結果となった。昨年度との差異が最も大きかった 8 月 24 日のデータでは、124.8 パレット（昨年比▲40.6 パレット）の出荷に対して車両台数が 11 台（昨年比▲1 台）と、日々の出荷物量に応じた台数調整に課題が残ることが分かった（図１０参照）。

次に運送会社別の積載パレット数、車両台数から積載率をみると、各運送会社の個別対応による積載率向上には限界があることが分かった（図１１参照）。例えば羽後運輸は 8 月 23 日には 49.7 パレットの積載に対して 4 台の車両、8 月 26 日には 33.9 パレットの積載に対して 3 台の車両を手配しているものの、仮に 1 台削減すると積載率が 100%を超える結果となり、便数適正化の余地が少ないことがうかがえる。このことから、各運送会社内だけでの便数削減・積載率向上は難しく、運送会社横断での調整が必要なことが分かった。

- **直送便・幹線便・集荷幹線便別の積載効率**

輸送方法別の積載実績から、直送便が平均 75.0%、幹線便が平均 69.3%、集荷幹線便が平均 77.6%とそれぞれ積載率に差異があることが見て取れる（図１２参照）。幹線便はハブ拠点に集約された青果を積載することで高い積載率になるはずだが、実際はハブ拠点への集荷や配車計画が不十分であったことから、70%弱の積載率に留まった。一方で平均積載率が高かった集荷幹線便は、前述の通りドライバーの平均拘束時間が 14 時間 41 分と長いため、拘束時間削減が求められる。

【2023年度実証実験時　直送・幹線・集荷幹線便 積載実績まとめ】

・羽後運輸の台数減（ドライバー引退）と川連運送の台数増（庸車追加）で実験期間中の合計台数は▲6台となった

		2023/8/20	2023/8/21	2023/8/22	2023/8/23	2023/8/24	2023/8/25	2023/8/26	小計	平均
		日曜	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	土曜		
2023年度	出荷パレット数	115.2	126.2	103.3	132.5	124.8	142.9	96.5	841.6	120.2
	車両台数	11	11	8	11	11	11	9	72	10.3
	積載率※1	65.5%	71.7%	80.7%	75.3%	70.9%	81.2%	67.0%	－	**73.1%**
		2022/9/4	2022/9/5	2022/9/6	2022/9/7	2022/9/8	2022/9/9	2022/9/10	小計	平均
2022年度	出荷パレット数	139.5	132.3	102.2	167.8	165.4	162.2	100.7	970.2	138.6
	車両台数	12	12	8	13	12	13	8	78	11.1
	積載率※1	72.6%	68.9%	79.9%	80.7%	86.2%	78.0%	78.7%	－	**77.7%**

【積載実績 昨年度比】（今年度－昨年度で計算）

		2023/8/20	2023/8/21	2023/8/22	2023/8/23	2023/8/24	2023/8/25	2023/8/26	小計	平均	対比率
		日曜	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	土曜			
2023年度 2022年度 実績差	出荷パレット数	▲24.3	▲6.1	1.1	▲35.3	▲40.6	▲19.3	▲4.2	▲128.7	▲18.4	86.7%
	車両台数	▲1	▲1	0	▲2	▲1	▲2	1	▲6	▲0.8	92.3%
	積載率※1	▲7.1%	2.8%	0.8%	▲5.4%	▲15.3%	8.1%	▲11.7%	－	**▲4.6%**	－

※1 積載率は10tトラック運行を前提に、16パレット/台＝100%として算出した。

・日々の出荷物量に応じた台数調整は実施できず

図１０：積載実績（2023 年度実証実験・昨年度実証実験の比較）

【運送事業者別 積載実績まとめ】

・それぞれの運送事業者では便数適正化の余地が少ない
⇒ 仮に1台削減すると100%超になってしまう

		8/20(日)	8/21(月)	8/22(火)	8/23(水)	8/24(木)	8/25(金)	8/26(土)	小計	平均
羽後運輸	積載パレット数	47.2	46.9	31.5	49.7	45.2	63.5	33.9	322.9	46.1
	車両台数	4	4	2	4	4	4	3	25	3.6
	積載率 ※1	73.8%	73.3%	98.5%	77.6%	70.7%	99.2%	80.9%		**80.7%**
川連運送	積載パレット数	40.1	51.9	45.7	55.2	54.5	49.1	35.4	331.9	47.4
	車両台数	5	5	4	5	5	5	4	33	4.7
	積載率 ※1	50.1%	64.8%	71.4%	69.0%	68.1%	61.4%	55.3%		**62.9%**
全農物流	積載パレット数	27.9	27.4	26.1	27.6	25.1	30.3	22.3	186.8	26.7
	車両台数	2	2	2	2	2	2	2	14	2.0
	積載率 ※1	87.2%	85.8%	81.5%	86.2%	78.6%	94.8%	69.7%		**83.4%**
総計	積載パレット数	115.2	126.2	103.3	132.5	124.8	142.9	96.5	841.6	120.2
	車両台数	11	11	8	11	11	11	9	72	10.3
	積載率 ※1	72.6%	68.9%	79.9%	80.7%	86.2%	78.0%	78.7%		**73.1%**

※1 積載率は10tトラック運行を前提に、16パレット/台=100%として算出した。

・運送事業者の制約なく全体で適正化を目指した方が余地が大きい

図１１：積載実績（運送会社別）

【直送・幹線・集荷幹線便別 積載実績まとめ】

			8/20(日)	8/21(月)	8/22(火)	8/23(水)	8/24(木)	8/25(金)	8/26(土)	小計	平均
直送便	羽後運輸	積載パレット数	0	0	0	10.3	0	0	14.8	25.1	3.6
		車両台数	0	0	0	1	0	0	1	2	0.3
		積載率	0.0%	0.0%	0.0%	64.4%	0.0%	0.0%	92.5%		78.4%
	川連運送	積載パレット数	12.0	11.6	13.0	0	24.3	0	10.0	70.9	10.1
		車両台数	1	1	1	0	2	0	1	6	0.9
		積載率	75.0%	72.5%	81.3%	0.0%	75.9%	0.0%	62.5%		73.9%
	直送便小計	積載パレット数	12.0	11.6	13.0	10.3	24.3	0.0	24.8	96.0	13.7
		車両台数	1	1	1	1	2	0	2	8	1.1
		積載率	75.0%	72.5%	81.3%	64.4%	75.9%	0.0%	77.5%		75.0%
幹線便	川連運送	積載パレット数	28.1	30.4	32.7	55.2	22.8	29.0	25.4	223.6	31.9
		車両台数	4	3	3	5	2	3	3	23	3.3
		積載率	43.9%	63.3%	68.1%	69.0%	71.3%	60.4%	52.9%		60.8%
	全農物流	積載パレット数	27.9	27.4	26.1	27.6	25.1	30.3	22.3	186.7	26.7
		車両台数	2	2	2	2	2	2	2	14	2.0
		積載率	87.2%	85.6%	81.6%	86.3%	78.4%	94.7%	69.7%		83.3%
	幹線便小計	積載パレット数	56.0	57.8	58.8	82.8	47.9	59.3	47.7	410.3	58.6
		車両台数	6	5	5	7	4	5	5	37	5.3
		積載率	58.3%	72.3%	73.5%	73.9%	74.8%	74.1%	59.6%		69.3%
集荷幹線便	羽後運輸	積載パレット数	47.2	46.9	31.5	39.4	45.2	63.5	24.0	297.7	42.5
		車両台数	4	4	2	3	4	4	2	23	3.3
		積載率	73.8%	73.3%	98.4%	82.1%	70.6%	99.2%	75.0%		80.9%
	川連運送	積載パレット数	0	9.9	0	0	7.4	20.2	0	37.5	5.4
		車両台数	0	1	0	0	1	2	0	4	0.6
		積載率	0.0%	61.9%	0.0%	0.0%	46.3%	63.1%	0.0%		58.6%
	集荷幹線便小計	積載パレット数	47.2	56.8	31.5	39.4	52.6	83.7	24.0	335.2	47.9
		車両台数	4	5	2	3	5	6	2	27	3.9
		積載率	73.8%	71.0%	98.4%	82.1%	65.8%	87.2%	75.0%		77.6%
総計	総計	積載パレット数	115.2	126.2	103.3	132.5	124.8	143.0	96.5	841.5	120.2
		車両台数	11	11	8	11	11	11	9	72	10.3
		積載率	65.5%	71.7%	80.7%	75.3%	70.9%	81.3%	67.0%		73.0%

※1 積載率は10tトラック運行を前提に、16パレット/台＝100%として算出した。

・幹線便の積載率が70%弱に留まった
⇒ ハブ拠点への集荷徹底や配車計画の見直しが必要

・集荷幹線便が27台発生
⇒積載率は高いものの拘束時間の問題がある
⇒次回実証実験時は最小限に抑えたい

図１２：積載実績（直送・幹線・集荷幹線便別）

2-2-3 ハブ拠点運営

ハブ拠点では、集荷便・幹線便の入退場・作業時間を把握し、スムーズなハブ運営に向けた課題を抽出するために、実証実験中（2023 年 8 月 20 日～8 月 26 日）の 1 週間を対象に、同拠点での平均待機・作業時間を集計した。

実証実験中を通した全体平均は、待機時間と作業時間を合計した「停留時間」が 1 時間超と、想定（30～60 分）よりも待機・作業時間ともに長引いたことが分かった。特に 8 月 21 日は平均待機時間が約 30 分、平均作業時間が約 1 時間だったことに加え、待機発生車両が 3 台/11 台（27.3%）と待機発生率も最も高かったことから、同日の詳細な実績を詳述する。（図１３、１４参照）

- **待機時間等の発生**

8 月 21 日の積込み・荷降し時間の実績を車両ごとにみると、特定の車両で長時間の待機・作業が発生していることが分かった。現場での調査・ヒアリングを通じて確認できた問題点は下記の通りである。これらが待機時間・作業時間の全体平均を押し上げる結果となった（図１５参照）。

① 他車両でフォークリフトを使用していたことから、車両接車後に作業が開始できず、フォークリフトを使用できるようになるまでの待機時間が発生

② 積込み対象の青果が全て到着する前に幹線便車両が到着したことで、当該青果が到着するまでの待機時間が発生

③ 午前 8 時前にハブ拠点に到着（早着）したことで、積込み対象の青果が到着するまで 2 時間超の待機時間が発生

④ 既にパレタイズされた荷物をドライバーが再度パレタイズ（積み替え）を行った。加えて伝票による検品作業が発生したことで長時間の作業が発生。

- **入場予定時間の差異による影響**

次に同日 8 月 21 日のハブ拠点への予定入場時刻と実入場時刻の差異を確認すると、2 台の車両を除き、集荷便・幹線便ともに全ての車両が 20 分以上早着したことがうかがえる（図１６参照）。更に 10/12 台の車両が午前 9 時 30 分から 10 時 30 分頃に集中したことで、前述のフォークリフト待ちや、作業開始までの待ち時間が発生したことがうかがえる。

- **実証実験期間中の入場誤差**

実証実験期間中全体では、予定時刻の定められた車両のうち約 67%（48/72 台）の車両が早着となり、課題が残る結果となった（図１７参照）。ドライバー都合の待機を削減するためには、配車計画の見直しや運送事業者への予定時刻到着徹底の依頼が必要である。なお図１７のグラフでは待機時間の短いものを除外している（15 分未満の早着・延着は、予定通りと判定）。

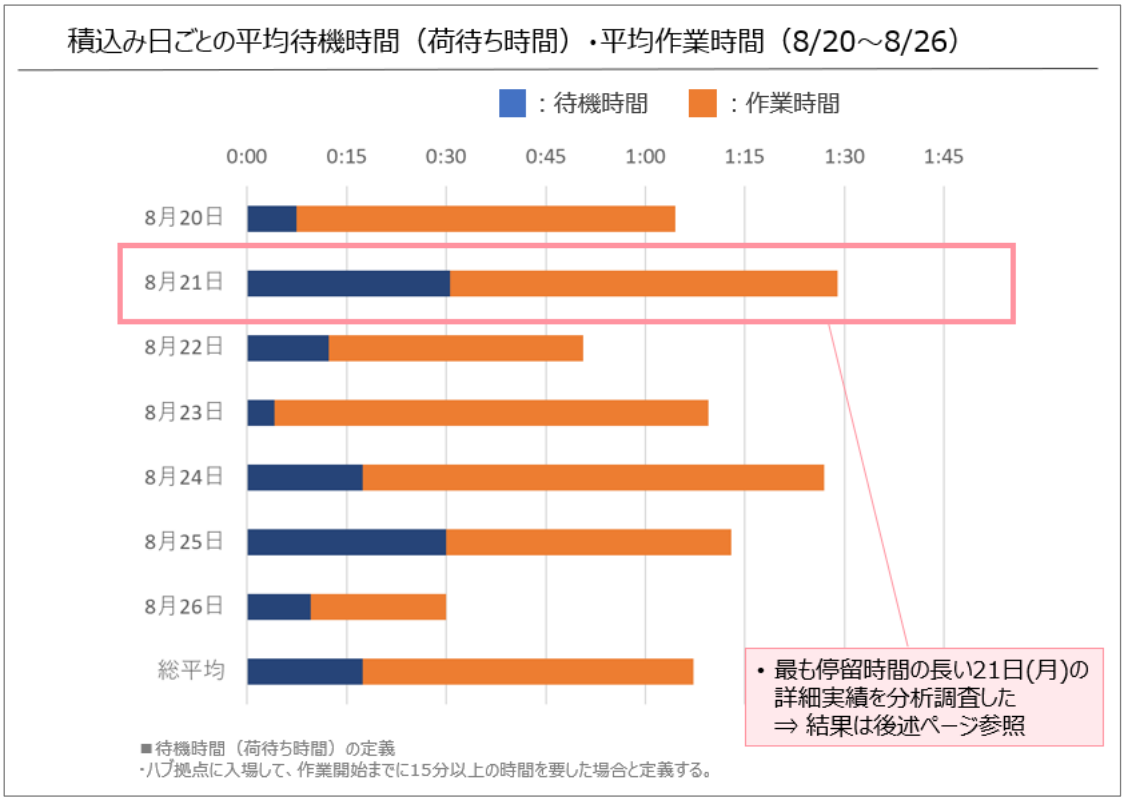


図１３：ハブ拠点での平均待機・作業時間（積み日ごと）

ハブ拠点での待機時間発生率

日付	到着台数	待機台数	待機発生率
8月20日	11台	1台	9.1%
8月21日	11台	3台	27.3%
8月22日	8台	2台	25.0%
8月23日	11台	1台	9.1%
8月24日	11台	2台	18.2%
8月25日	11台	3台	27.3%
8月26日	9台	1台	11.1%
合計	72台	13台	18.1%

図１４：ハブ拠点での待機発生率（積み日ごと）

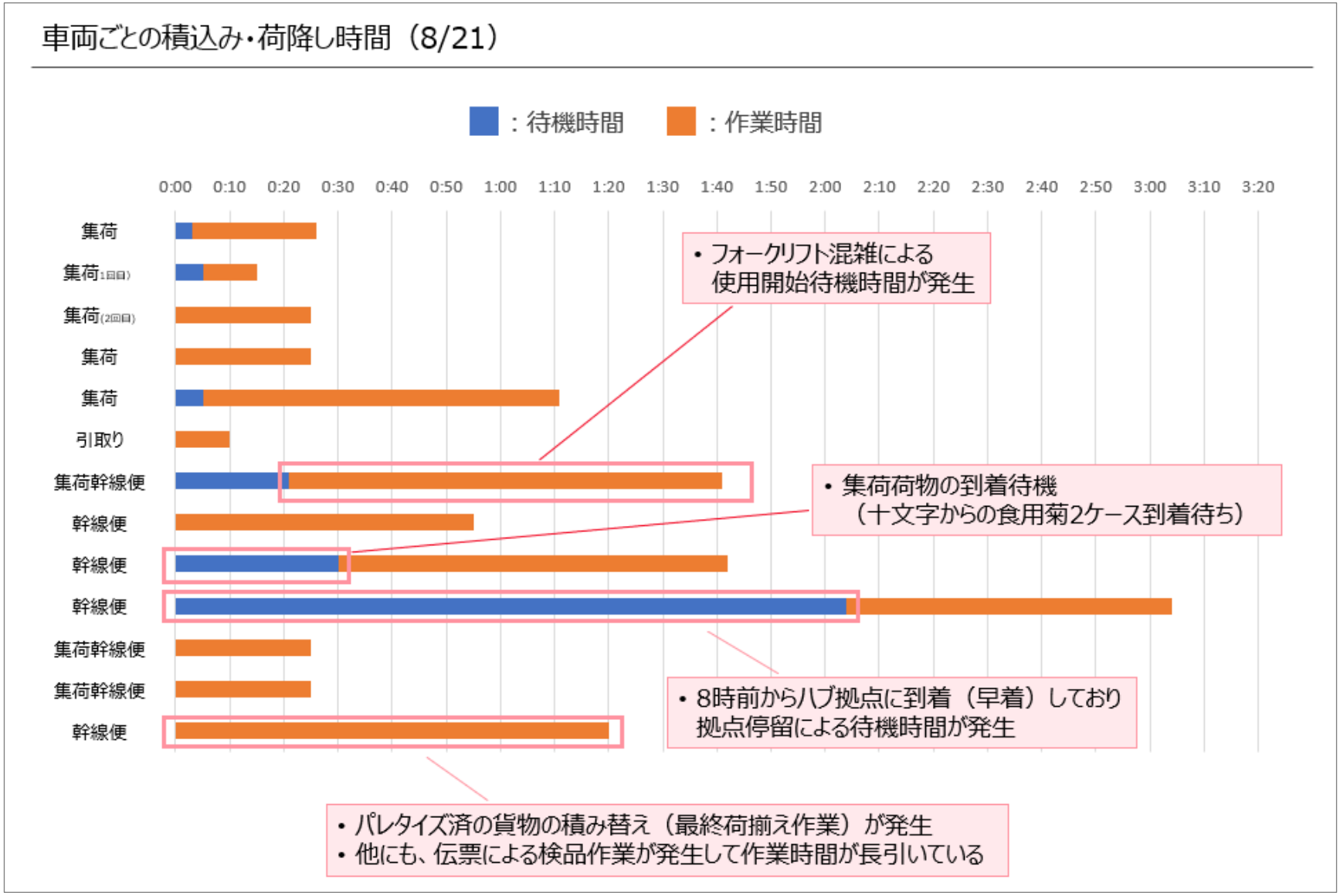


図１５：ハブ拠点での積込み・荷降し時間（車両ごと）

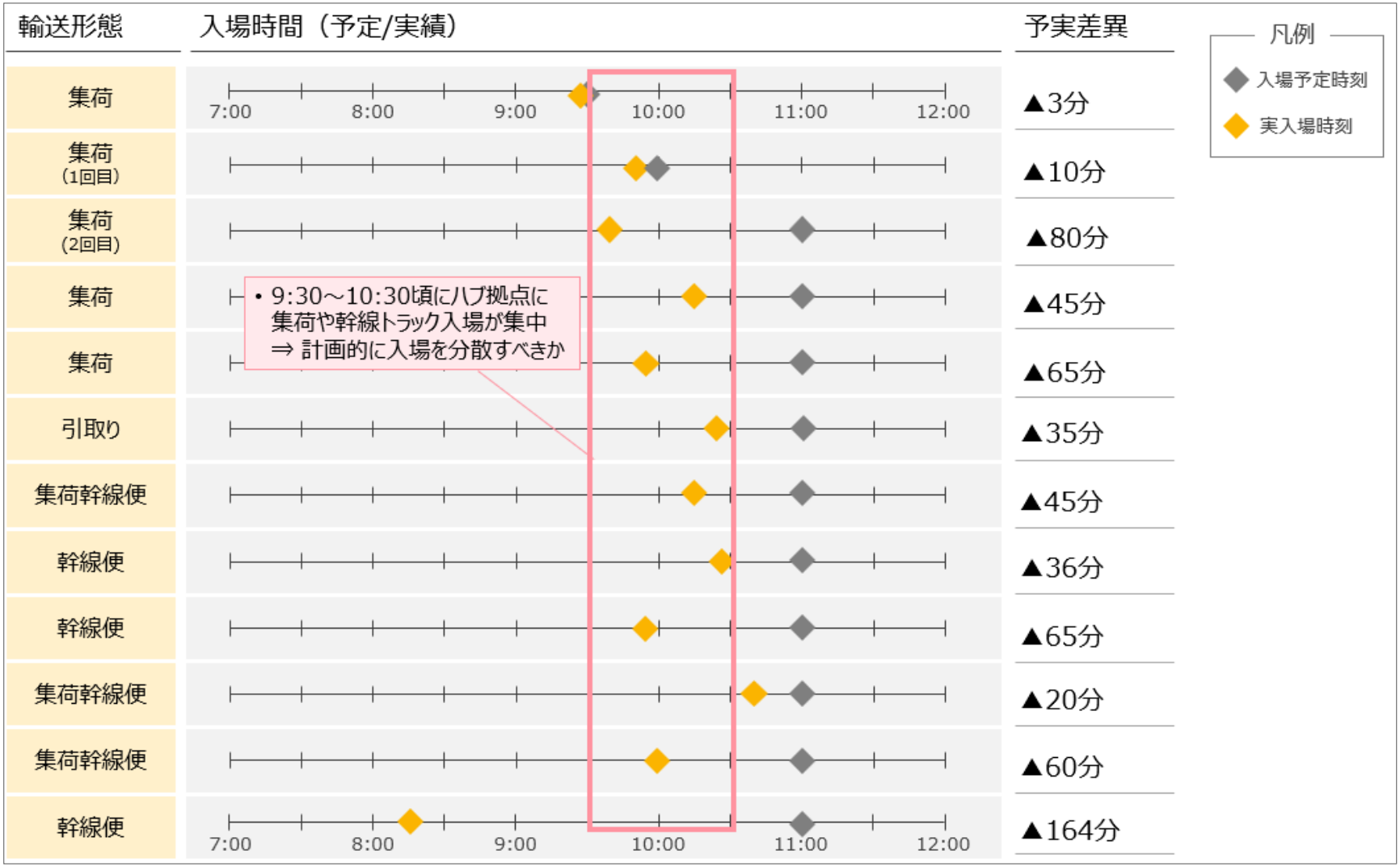
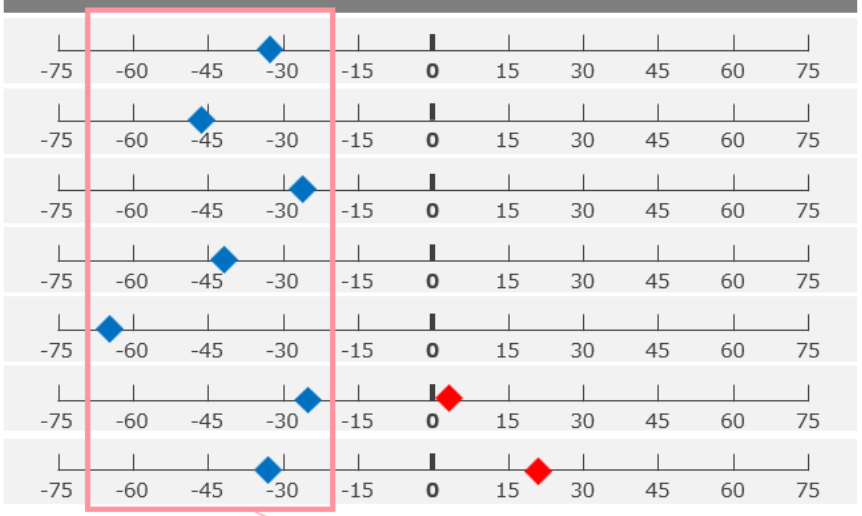


図１６：ハブ拠点での停留・作業時間（車両別 8 月 21 日実績）

*1ハブ拠点への入場時刻⇔入場予定時刻との差異（日別）



日付	*1入場台数	予定時刻との差異	早着 平均時間	早着 対象台数	遅着 平均時間	遅着 対象台数
8/20	6台		▲32.5分	4台	-	なし
8/21	12台		▲46.5分	10台	-	なし
8/22	8台		▲27.1分	7台	-	なし
8/23	11台		▲43.1分	8台	-	なし
8/24	9台		▲68.6分	5台	-	なし
8/25	14台		▲27.1分	10台	＋2分	1台
8/26	12台		▲34.3分	4台	＋23.6分	8台
平均			▲39.9分	6.9台	＋12.8分	4.5台
合計（占有率）			-	48台（66.6%）		9台（12.5%）

■データ加工条件
・待機時間の短いものの除外（15分未満の早着・延着は、予定通りと判定）
*入場予定時刻が定められていた車両に限る

・必要に応じて予定時刻の早着目安時刻を運送事業者経由で伝えるべきか

図１７：ハブ拠点 入場時刻と予定時刻との差異（日別）

● 品質面・安全面でのリスク

ハブ拠点では拠点内待機や長時間作業の発生に加え、実証実験時の運用のままでは・安全面でのリスクも懸念された（図１８参照）。各問題点とその詳細については下記の通りである。

■ 拠点内待機

➢ フォークリフトを使用する時間帯の集中や集荷貨物の未着により、ハブ拠点内でドライバーの待機時間が発生していた

■ 長時間作業

➢ 積込時の検品（伝票との照合）や、最終荷揃え作業（パレタイズ修正やラップ巻き）など、必要作業が長時間に及んでいた

■ 品質リスク

➢ 真夏の炎天下での屋外作業によって、保冷効果がなくなっていると見受けられ、青果物の品質面への影響が発生する懸念がある

■ 安全リスク

➢ フォークリフトやトラックの混雑に伴い、十分なスペースが確保できていない点が見受けられ、ドライバーの安全面での懸念がある

なお本来想定した物量が集荷されなかった状況のため、完全な集荷・幹線の分離実現に向けては、更なる対応が必要となる想定である。

問題点	（参考）現場写真
拠点内待機	
長時間作業	
品質リスク	
安全リスク	

図１８：ハブ拠点 現場写真

2-2-4 配車業務プロセス

これまで確認できた課題（低積載での運行・各 JA・ハブ拠点における待機・長期作業の発生など）を明らかにするため、本実証実験期間中の全農物流の配車業務プロセスを確認した。

実験期間中の全農物流は JA の出荷予定物量に基づき、運送事業者別の輸送依頼書を作成し、個別輸送依頼を実施していた。ただし、積み地・首都圏市場の届け先の組み合わせやルート（積み地・届け先）・積み荷内容の調整・確定は運送事業者側に一任する形となっていた。その結果、拘束時間や積載率等に改善の余地が残った（図１９参照）。

2-2-5 出荷情報連携の期限遵守率

各 JA から全農物流へ向けた事前の出荷情報連携がどの程度遂行されたのかを確認した。結果として、締切内連絡率 100%となった JA は 11 拠点中 6 拠点であった（図２０参照）。

出荷予定情報連携は青果物輸送改革の肝となる部分であるため、設定時刻を遵守できるよう生産者持込時間の再検討が強く望まれる。

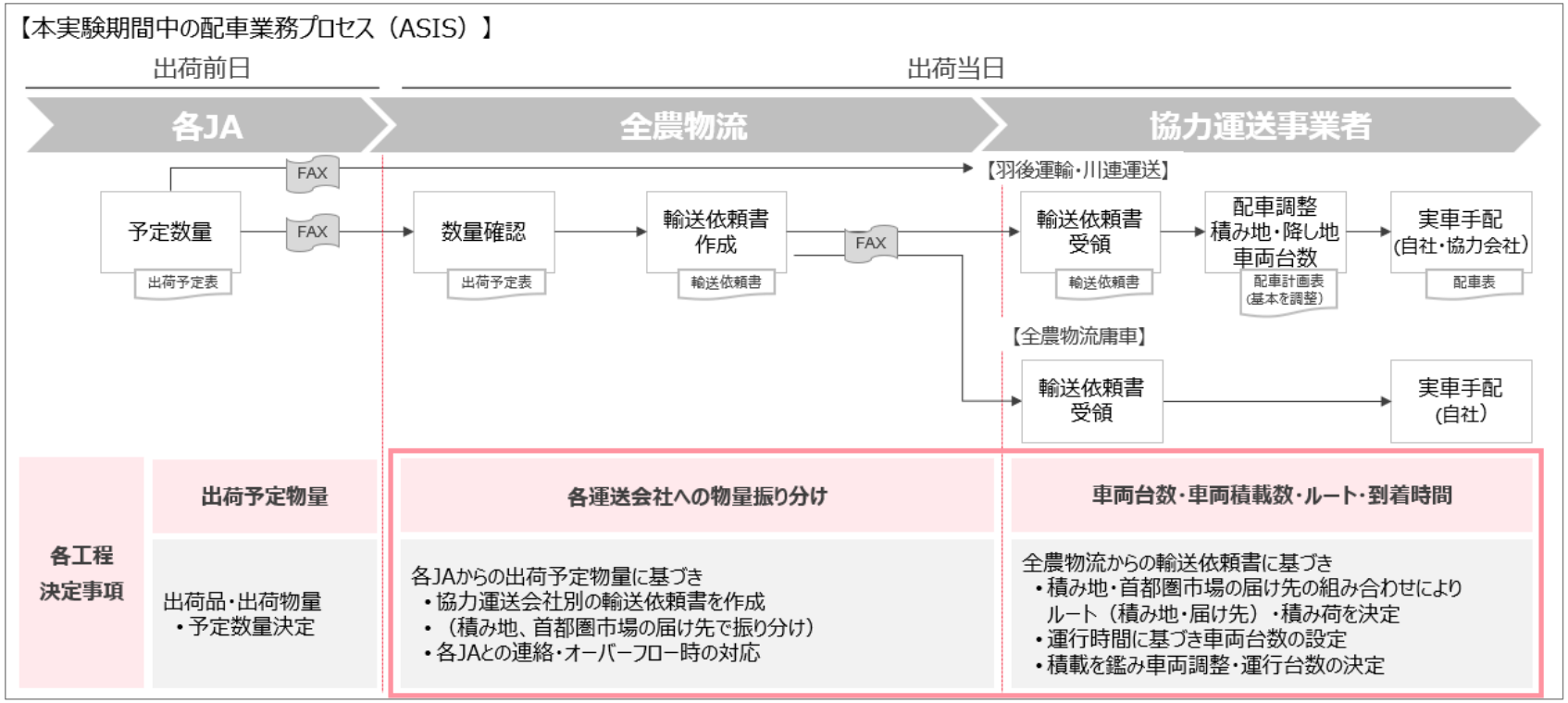


図１９：本実証実験期間中の配車業務プロセス

【JA別 出荷情報の連携状況】

JA名	拠点名	情報連携期限の遵守度							入力状況
		8月20日	8月21日	8月22日	8月23日	8月24日	8月25日	8月26日	締切内入力率
		日	月	火	水	木	金	土	
県南園芸C	県南園芸	○	○	○	○	○	○	○	100.0%
JA秋田ふるさと	ふるさと多機能	△ 枝豆 13時以降	△ 枝豆 13時以降	△ 枝豆・ネギ 13時以降	△ 枝豆・ネギ 13時以降	△ キュウリ以外 13時以降	△ キュウリ以外 13時以降	△ 枝豆 13時以降	0.0%
	大雄	○	○	○	○	○	○	○	100.0%
	十文字	○	○	○	○	○	○	○	100.0%
	境町	○	○	○	○	○	○	○	100.0%
	金沢選果場	△ 15時	△ 15時	×	○	△ 15時	△ 15時	△ 15時	14.0%
JA秋田おばこ	おばこ拠点センター	△ 枝豆のみ15時	△ 枝豆のみ15時	×	△ 16時 枝豆17時	△ 16時 枝豆18時	△ 16時 枝豆18時半	△ 16時	0.0%
	畑屋しいたけ	△ 15時	△ 15時	×	△ 16時半	△ 16時	△ 16時	△ 16時	0.0%
JA秋田こまち	こまち広域	△ ネギ 15時	△ ネギ 16時	△ ネギ 未送付	△ ネギ 15時	△ ネギ 15時	△ ネギ 15時	△ ネギ 16時	0.0%
	東成瀬	○	○	○	○	○	○	○	100.0%
JAうご	うご	○	○	○	○	○	○	○	100.0%

【凡例】
○ ：期限内に送付
△ ：特定品目以外、期限内に送付
△ ：期限を過ぎて送付
× ：未送付

・共選品目のトマトについても
前日17時以降しか出荷情報連携されない
⇒ 共選の締切時刻も再検討いただきたい

図２０：出荷情報の連携状況（JA 別）

2-3 本実証実験にて抽出された問題点

これまで述べてきた通り、実証実験を通して各取組みテーマに対する問題点が明らかになった。実験の基本的なことの理解や確認が行き届いていない部分もあったが、関係者の理解と協力により課題の共有や 2024 年 4 月に向けた改善の方向性が明確になった。下記問題点については、関係者間による課題の確認と改善のための方策を検討していく必要がある。また、可能ならば改善部分に対する実証実験を行う等の方策も考えられる。

2-3-1 取組みテーマごとの問題点

■ 取組みテーマに対する問題点及び発生原因

1. 直送/集荷/幹線便運用設計
   - ➢ 全体の 4 割の幹線便が集荷業務も担ったことにより、集荷と幹線の分離は完全にはできなかった（図２１参照）
   - ➢ 当初計画時のスケジュール通りに運行することができず、滞留・待機時間が発生した
   - ➢ 輸送ルートの重複など全体として改善の余地がある運送体制になってしまった
     - ✧ 当日の配車ルート設計を運送事業者に一任している点が見受けられたため、今後は下請の運送事業者に一任せず、ZLC が主体となってルートの設計を行うことが求められる
   - ➢ おばこ拠点センターにおいて、集荷車の平均停留時間が 1 時間 40 分とドライバー拘束時間に大きく影響した
     - ✧ 同所立寄り車両の約 9 割が、午前 7 時台に早着したことで多くの車両待機に繋がった模様
2. 幹線便（直送便）台数最適化
   - ➢ 幹線便の平均積載率は 73.1%で、昨年度より低く留まってしまった（昨年度 77.7%に比べ▲4.6%）
     - ✧ 酷暑による生産量の低下もあるが、物量に応じた減便対応による便数適正化余地が見込める（ただし運送事業者毎に帰り荷予定もあるため、前日の減便対応が難しいケースも想定される）
3. ハブ拠点運営管理
   - ➢ ドライバーのハブ拠点の滞在時間（≒拘束時間）が、計画時（30～60 分）よりも長くなっていた
     - ✧ 幹線便集中によるフォークリフト使用待機や、集荷車両遅延による積込貨物到着待機が発生した
     - ✧ 約 2/3 の幹線車両が予定時刻よりも早着して、運送事業者またはドライバー都合での待機も発生した
   - ➢ リフトやトラックの混雑による安全面のリスクと、屋外作業により商品品質低下

のリスクがある

4. 出荷情報連携強化・精度向上
   - 出荷情報連絡期限を遵守（前日 13 時）できた JA は、 6/11 拠点と約半数に留まってしまった
     - 当初「予定数量連絡」を依頼していたが、数量確定連絡を前提とした一部品目を中心に連絡遅延が発生した
   - また、出荷情報を日々の配車台数最適化に活かしきれなかった

5. パレタイズ作業適正化
   - パレタイズ作業は、殆どが JA 側に移管できたが、一部出荷所や品目でドライバーによる実施が発生した
   - JA 秋田おばこは、移管後のパレタイズ作業が夜に発生し、現場への負荷が発生した
     - 繁忙期で共選作業が夕方以降まで長引き、市場別数量の確定後にようやくパレタイズが作業開始するため

2-3-2 各出荷所・運送事業者ヒアリング情報

実証実験中に株式会社 Hacobu のメンバーが各出荷所・全農物流・運送会社へヒアリングを行った。各関係者へのヒアリングを通して確認できた問題点は下記の通りである。

■ 各出荷所・全農物流へのヒアリング情報

- JA 秋田おばこ
  - 集荷車両が午前 7 時台に到着し、JA 職員が始業時より早く出勤して対応を行っている
  - JA では 21～22 時頃までのパレタイズ作業が常態化している
    - 共選終了後の市場別パレタイズ仕分け作業に時間を要している
  - ドライバーが当日朝にパレット積替え作業を実施している
- JA 秋田ふるさと
  - 実験期間中に東京荏原青果からパレタイズ方法の変更対応依頼があった
    - ねぎが同一パレット内で複数等級が混在し、市場側で仕分作業が発生する
  - 11 型パレットへの集約には、一部ケースサイズやパレタイズ方法の変更が必要である
    - 現状雑パレット運用の場合、11 型パレットでは積載率が低下する懸念がある
- JA こまち
  - FAX による出荷情報連絡は、ねぎのみ連絡期限を 14 時に調整している
    - ねぎは個選作業時間を要し、生産者の出荷所持込み時刻が遅いため

- 県南園芸センター（全農物流秋田）
  - 秋以降のしいたけ最盛期には、パレタイズ作業が現場の負担になりうる
    - 秋以降のしいたけは、出荷量が本期間中の 2 倍以上に増える想定
  - 上記同様、しいたけ最盛期の出荷情報連携も期限遵守できない懸念がある
- JA うご
  - きゅうりのみ他 JA と異なり、当日集荷で予冷対応ができていない
  - 11 型パレットへの集約には、一部ケースサイズやパレタイズ方法の変更が必要である
    - 現状雑パレット運用の場合、11 型パレットでは積載率が低下の懸念がある

■ 運送会社へのヒアリング情報

- 羽後運輸
  - 積載率向上のために直前で車両をキャンセルした場合、確保していた帰り荷が運べなくなる
  - ハブ拠点に午前 8 時以前に到着する便は、幹線便集中や市場待機を避けるためドライバー自身が調整している
  - 横浜丸中青果への納品時に EPARK に予約入力するが、近郊発便が優先され秋田発の便は後回しにされることがある
- 川連運送
  - 全体配車の効率化に向けて、十文字事業所による日々の配車管理・指示を改善して欲しい
  - 大田市場は品目毎に荷降しエリアが分かれ、複数エリアの移動・荷降ろしが必要となるため時間を要する
  - JA 秋田おばこのトマトは、品目が多く端数パレットが多いために、事前にパレタイズが完了しづらいのではないか
  -
- 全農物流
  - 日々の配車効率を最適化するため、十文字事業所の管理レベルを上げる余地はまだ十分残っている
  - JA パレタイズ作業時間を考慮すると、生産者持込みの締切時刻変更が必要となるため、市場集約も検討すべきか
  - 運送事業者の制約をなくすため「パレット積み＆1 か所積み・1 か所降し」とシンプルで低負荷の輸送にしたい

2-4 課題解決に向けたソリューション案

本実証実験を通して確認できた問題点から、次回実証実験で取り組むべき課題テーマとそれに対するソリューション案（施策案）を考案した。関係者による協議又は次回の実証実験においてこれらのソリューション案を実施することによる効果の検証を行う。本報告資料では主要なソリューション案である「直送/幹線便台数の適正化」、「配車業務プロセスの再整備」、「集荷・幹線便のスケジュール管理」、「県南園芸センター ハブ拠点運用本格化」について後掲する（図２２参照）。

2-4-1 直送/幹線便台数の適正化（積載率の向上）

昨年度の実証実験と同様に車両台数適正化の余地は大きい（図２３参照）。具体的には出荷元の集約、運送事業者による受持ち市場の廃止を行うことで、手配車両台数を 1～3 台/日削減することが可能であり、総台数を 13 台削減して積載率を 16%向上することが見込める。

2-4-2 配車業務プロセスの再整備

4 月までに関係者と協議し、全農物流が元請け・全体管理機能強化として、主体的に輸送ルート・スケジュールを作成する業務プロセスを目指す。従来の配車業務プロセスと大きく異なる点は以下の通りである（図２４参照）。

- 出荷日 7～10 日前
  - 配車計画の事前協議
    - 全農物流が各運送会社へ物量の割り当てを行った上で、必要な車両台数を翌週出荷に向けて事前にすり合わせを行う
  - 事前の車両台数手配に加え、物量に応じたバックアップとしての庸車確保を実施する
    - 従来の日々の物量に応じて減便する形ではなく、車両が不足する見込みがある際に増便を行うような形
- 出荷日前日
  - 全体の輸送スケジュールの作成（台数確定）
    - 全農物流が全体の統括を行い、配車ルートやスケジュールを加味して配車計画表まで作成した上で、運送会社に配車確定依頼を行う
      - これにより運送会社側に、スケジュール検討を委ねすぎない管理を狙う

2-4-3 集荷・幹線便のスケジュール管理（ハブ拠点 入場スケジュール管理）

今回の実証実験では集荷便・幹線便が予定通りに到着しなかったことで、午前 9 時 30 分～10 時 30 分に車両の入場が集中し、待機時間や作業時間の長期化が発生した。このことから、下記の通り集荷便と幹線便を対象に、ハブ拠点への入場スケジュール管理を行う（図２

５参照)。

- 集荷便
  - 午前 8 時から 10 時までに到着することを前提とし、階段状にハブ拠点入場時刻の設定を行う
    - それぞれの集荷便の入場時刻は幹線便の積込み開始時刻より逆算し、決定する
    - 仮計画では荷降時間 40 分の場合、同時停車台数は最大 3 台までに抑えられる想定（それによりフォークリフトが空くまでの待機時間などを削減）
- 幹線便
  - 納品先市場到着目標時刻から、ハブ拠点の出発目標時刻を逆算する
  - その上で、出発時刻を 3 つ程度のグループに分割して設定する
    - 10 時台・11 時台・12 時台と時間帯ごとに 3～4 台のグループを作成

上記施策により集荷便と幹線便の入場時刻を分け、各車両の入場スケジュールを管理することで車両混雑や作業集中の回避を狙う。

2-4-4 県南園芸センターのハブ拠点運用本格化

今回の実証実験で、到着車両やフォークリフト作業の集中による安全面のリスクや、炎天下での屋外作業による商品品質低下のリスクが懸念されたことを受け、ハブ拠点の本格運用化を図って行く必要がある。

具体的には集荷便の荷降し場を県南園芸センターの西側に設け、幹線便の停車・積込み場を東側に設けることで、混雑回避や安全面の懸念を払拭する。また屋内に仮置き・保冷スペースを確保することで、品質面の懸念も同時に解消できると思慮する（図２６参照)。

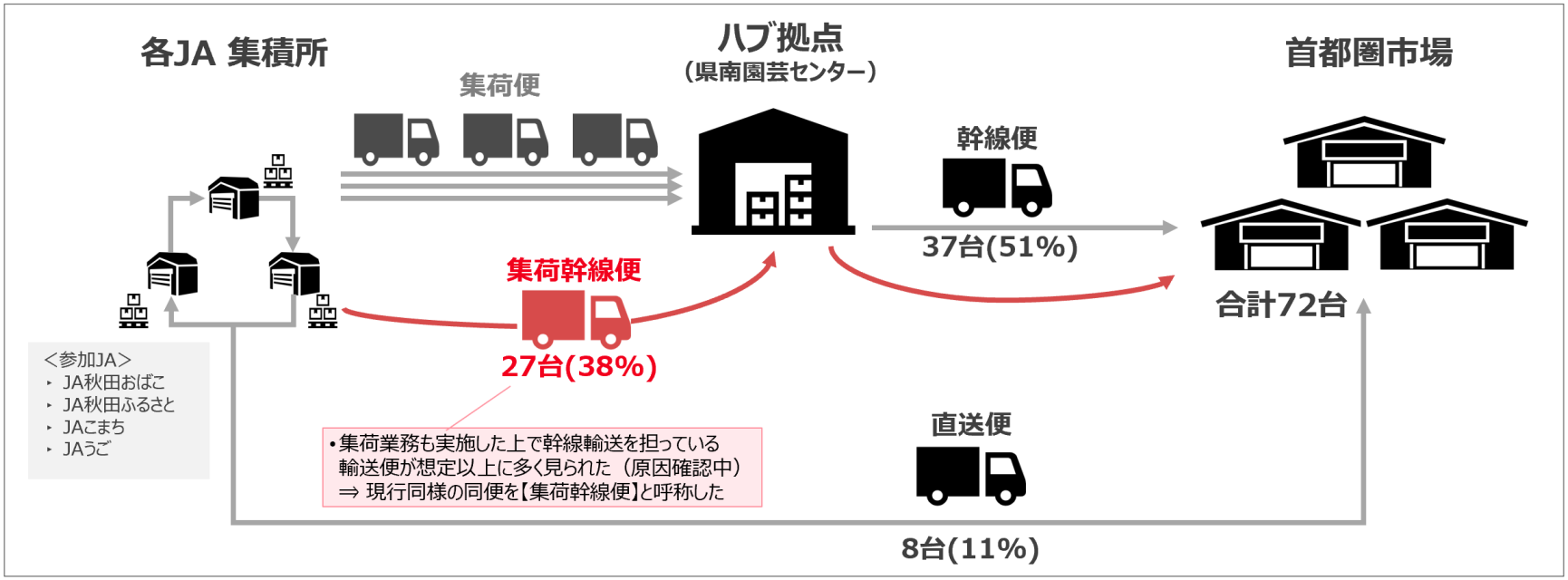


図２１：令和５年度実証実験時の輸配送しくみイメージ（結果）

本実証実験テーマ	次回課題テーマ案	ソリューション案（施策案）	詳細・補足情報
直送/集荷/幹線便 運用設計	輸送効率向上に向けた 日々の配車・ルート設計	**直送/幹線便台数の適正化 （積載率の向上）**	・**直送/幹線便数13台削減できれば、積載率16%向上が見込める** ⇒ただし、**輸送会社側での帰り荷の都合なども加味**して進める必要あり **※契約単価の見直し（車建てへの変更）なども含めて検討すべきか**
		配車業務プロセスの再整備	・**全農物流が主体的にルート・スケジュールを作成する業務プロセス**に変更する ⇒元請全体管理として運送事業者に委ねすぎない形で全体最適に繋げる ⇒特に前述の台数適正化に向けて、**物量に応じて増便調整する形**を取りたい
幹線便（直送便） 台数最適化	・次ページ以降で補足説明	**集荷/幹線便のルート組み換え**	・集荷幹線便の削減はじめ、全農物流が全体で効率の良い輸送ルートを構築する ⇒**ドライバー拘束時間削減**のため、直送/幹線便の必要業務を絞り込みたい ⇒**一部JAへの複数車両立寄り等の非効率さをなるべく減らしたい**
ハブ拠点運営管理	ハブ拠点の運用強化 （安全・品質リスク低減）	**集荷・幹線便のスケジュール管理 （ハブ拠点 入場スケジュール管理）**	・**集荷便と幹線便の入場時間帯を分け、各車両の入場時間を管理したい** ⇒到着車両の混雑や、荷降・積込作業の集中を回避できるか
		県南園芸C ハブ拠点運用本格化	・**集荷便と幹線便の停車場を分けて、混雑回避や安全リスク低減**を狙いたい ⇒同時に**屋内スペースも増やして、品質リスクも解消**したい **※そもそも通年化前提でハブ拠点の活用ができるか、認識を擦合せたい**
出荷情報 連携強化・精度向上	出荷情報連携に向けた JA・生産者側の業務調整	**生産者持込時間・共選時間の調整**	・**出荷情報連絡期限に間に合う形で、持込や共選の締切時間を調整**いただきたい ⇒輸配送効率向上のため、基本的に13時期限を前提に検討希望
パレタイズ作業 適正化	等階級の多い品目に対する パレタイズ作業区分の明確化	**パレタイズ作業要領の明文化**	・**JA側でのパレタイズ作業範囲の明文化**をして、作業重複などをなくしたい ⇒端数パレット等、**最終的にトラック積合せ状況を見てドライバー調整もある**ため
パレット運用改善	レンタルパレット導入時の 採算性の確保	**サプライチェーン全体での費用負担**	国交省（農水省）の方々とも相談しながら検討したい
首都圏市場 待機時間削減	市場待機解消に向けた 予約管理・バース運営の強化	**首都圏市場バース管理の強化 （予約管理システムの導入・切替）**	
共通	物流効率向上を意識した JA・生産者側へのご相談	**納入市場集約の検討**	・納入市場数が限られると、各品目における市場毎の物量が増加する ⇒**直送便も増加し、端数パレット削減により作業時間短縮に繋げたい**
		等階級数の見直し検討	・等階級数が少なくなると、対象品目の端数パレットが削減される ⇒**積載効率向上や、現場パレタイズ作業の負荷軽減に繋げたい**

図２２：ソリューション一覧（次回実証実験で取組むべきテーマ）

昨年度の実績		2022/9/4	2022/9/5	2022/9/6	2022/9/7	2022/9/8	2022/9/9	2022/9/10	小計	平均
		日曜	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	土曜		
	出荷パレット数	139.5	132.3	102.2	167.8	165.4	162.2	100.7	970.2	138.6
	車両台数	12	12	8	13	12	13	8	78	11.1
	平均積載率※1	72.6%	68.9%	79.9%	80.7%	86.2%	78.0%	78.7%	–	**77.7%**
適正化目標	適正台数	10	9	7	12	12	11	7	68	9.7
	削減台数	▲2	▲3	▲1	▲1	0	▲2	▲1	▲10	▲1.4
	積載率※1	87.2%	91.9%	91.3%	87.4%	86.2%	92.2%	89.9%		89.2%

出荷元集約、運送事業者による受持ち市場の廃止による配車手配を前提として

今年度の実績		2023/8/20	2023/8/21	2023/8/22	2023/8/23	2023/8/24	2023/8/25	2023/8/26	小計	平均
		日曜	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	土曜		
	出荷パレット数	115.2	126.2	103.3	132.5	124.8	142.9	96.5	841.6	120.2
	車両台数	11	11	8	11	11	11	9	72	10.3
	平均積載率※1	65.5%	71.7%	80.7%	75.3%	70.9%	81.2%	67.0%	–	**73.1%**
適正化目標	適正台数	8	9	7	9	9	10	7	59	8.4
	削減台数	▲3	▲2	▲1	▲2	▲2	▲1	▲2	**▲13**	▲1.9
	積載率※1	90.0%	87.6%	92.2%	92.0%	86.7%	89.3%	86.2%		**89.1%**

積載率16%向上

※1 積載率は10tトラック運行を前提に、16パレット/台=100%として算出した。

図２３：直送/幹線便台数適正化による積載率向上余地

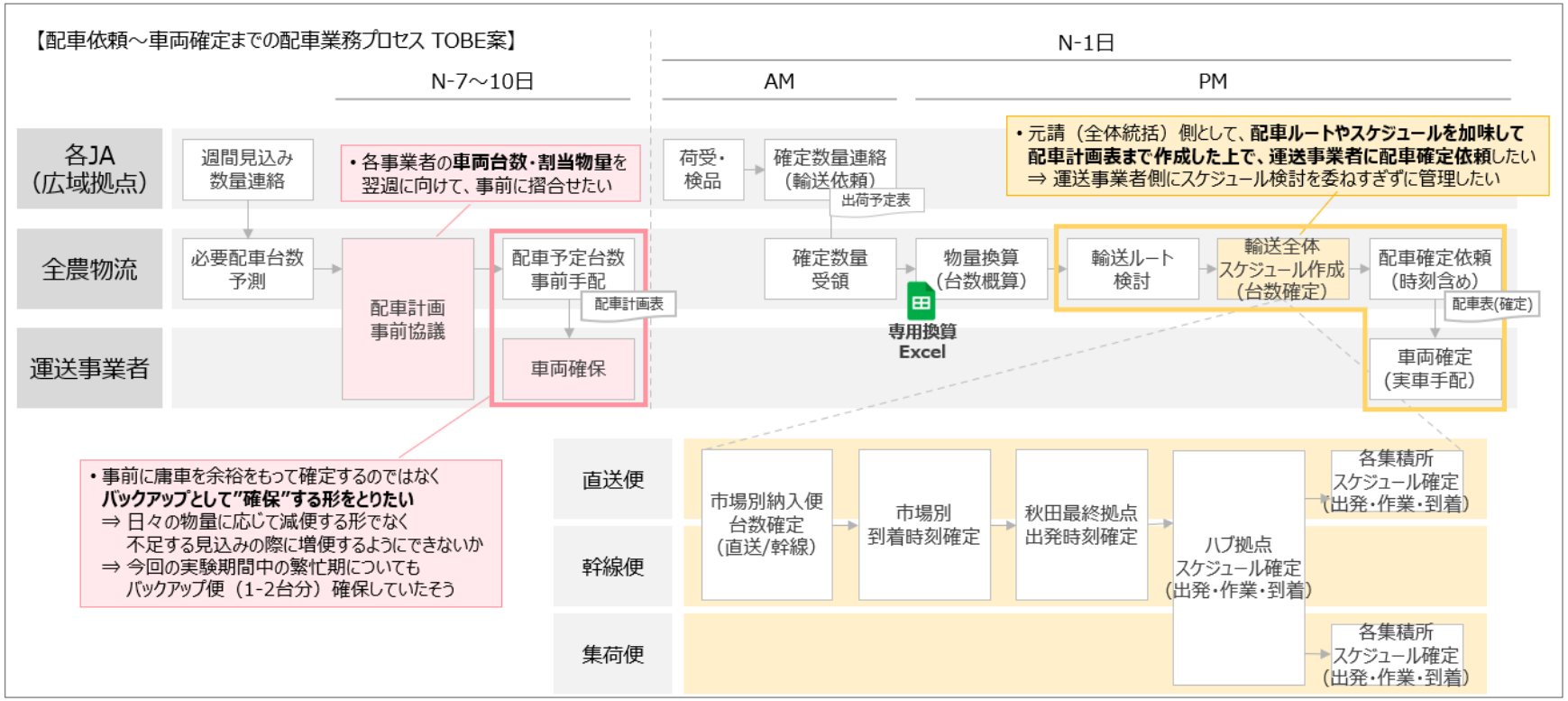


図２４：配車依頼～車両確定までの配車業務プロセス（To-Be 案）

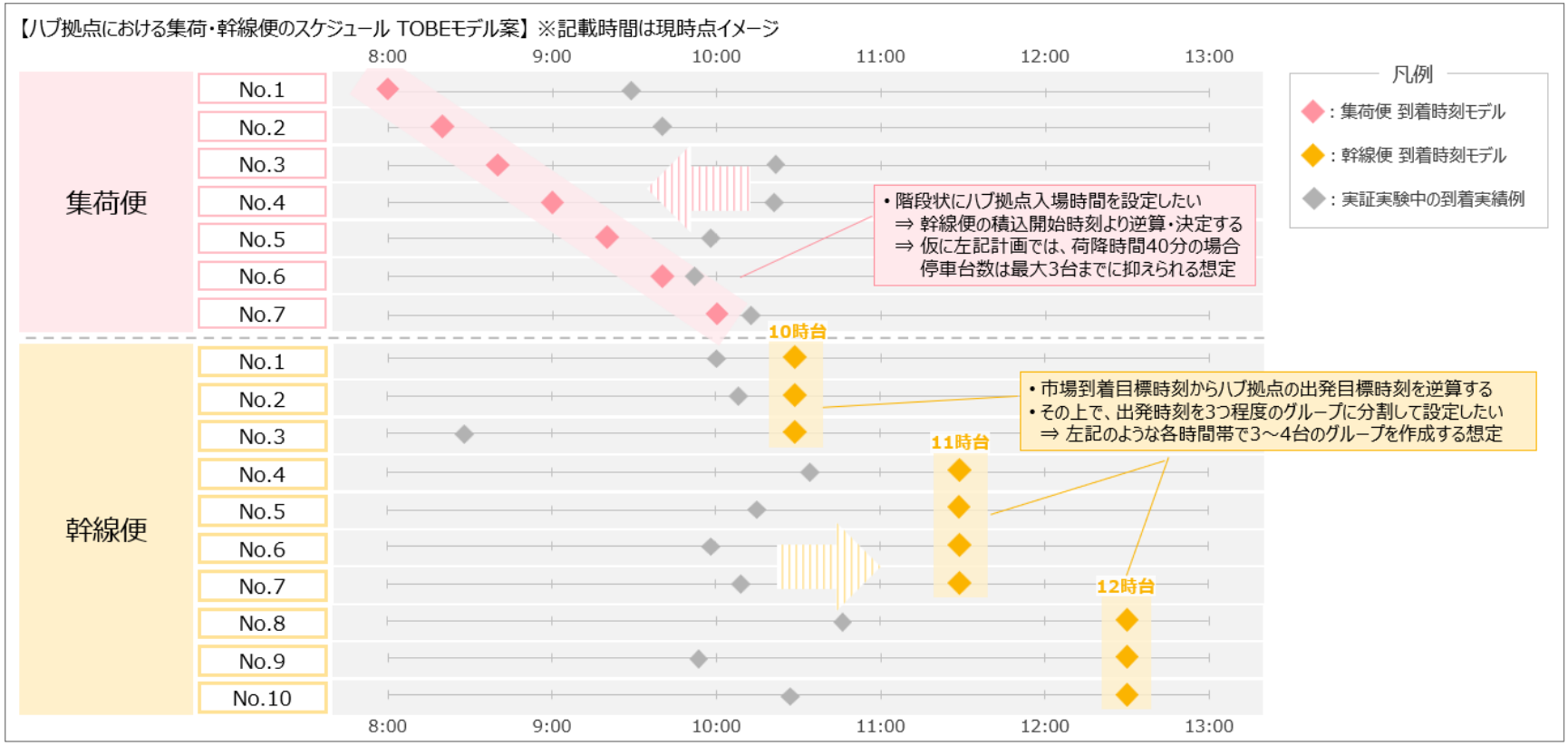


図２５：ハブ拠点における集荷・幹線便のスケジュール（TOBE モデル案）

図２６：ハブ拠点の運用本格化後の TOBE 動線イメージ（Hacobu 想定案）

第３章　来年４月以降に向けた取組について

実証実験の結果を踏まえ、4 月以降に向けた取組み内容について、推奨案を取りまとめた。

3-1 取組みテーマ案

今回の実証実験で抽出した課題から、課題・施策テーマを取りまとめた。各課題・施策テーマと、取り組み主体は下記の通りである（図２７参照）。今後はドライバーの拘束時間削減と合わせて輸送効率向上を目指した配車業務と、ハブ拠点運営業務に取組むべきと思慮する。

3-2 4 月以降に向けた進め方案

前述の課題・施策テーマを中心に、関係者で協議・調整（必要に応じて実証実験の追加実施）を図る。2024 年 4 月から改正されるドライバー時間外労働規制に合わせて、施策の通年化実施・移行を目指す。

課題テーマ案	施策テーマ案	生産者・JA	ZLC ハブ拠点	ZLC 全体配車	運送事業者	市場
A. 輸送効率最適化に向けた、日々の配車・ルート設計	① 直送/幹線便台数の適正化	–	–	●	○	–
	② 配車業務プロセスの再整備	–	–	●	○	–
	③ 集荷/幹線便のルート組み換え	–	○	●	○	–
B. ハブ拠点の運用強化（安全・品質リスク低減）	④ 集荷・幹線便のスケジュール管理	–	○	●	○	–
	⑤ 県南園芸C ハブ拠点運用本格化	–	●	○	○	–
C. 出荷情報連携に向けた、JA・生産者側の業務調整	⑥ 生産者持込時間・共選時間の調整	●	–	○	–	–
D. 多等階級品目におけるパレタイズ作業区分の明確化	⑦ パレタイズ作業要領の明文化	●	○	–	○	–
E. 物流効率向上取組み全般（その他）	⑧ 納入市場集約の検討	●	–	–	–	○
	⑨ 等階級数の見直し検討	●	–	–	–	○
	⑩ 県北・中央エリア貨物の混載検討	●	○	○	○	–
F. 市場待機解消に向けた、予約管理・バース運営の強化	⑪ 首都圏市場バース管理の強化	–	–	○	○	●
G. レンタルパレット導入時の採算性確保	⑫ サプライチェーン全体での費用負担検討	○	○	○	○	●

【凡例】 ●：主担当 ○：関係者・サポート担当 □：主要な取組みテーマ

図２７：４月以降の取組みテーマ（Hacobu 作成案）

参考資料

参考資料１　復路便を含めたドライバーの拘束時間

実証実験期間中、改善基準告示で示されたドライバー拘束時間の条件を満たしているか判断をするため、8 月 21 日（月）、8 月 23 日（水）に積込みをした車両を対象に運転時間集計を行った。運転時間はデジタコデータに基づき往路と復路それぞれで運転時間を集計し算出した。

対象となった計 4 車両（羽後運輸の 2 台、川連運送の 2 台）ともに、積込み日（N 日）を特定日として調査した結果、運行前日が休日のため 2 日間平均 9 時間以内の改善基準告示に適合していた。また、連続運転時間についても 4 時間以下の上限規制を満たしており、連続運転時間の上限規則は問題なく条件を満たしていることが分かった（図２８参照）。

運送会社	合計運転時間 N-1日 (運行前日)	合計運転時間 N日 (秋田出発日)	合計運転時間 N+1日 (復路出発日)	前後2日間平均 N-1&N日	前後2日間平均 N&N+1日	連続運転時間 (3日間最大)
羽後運輸（708）	0 時間	9時間56分	9時間31分	**4時間58分**	**9時間43分**	**3時間31分**
羽後運輸（702）	0 時間	8時間38分	9時間04分	**4時間19分**	**8時間51分**	**3時間45分**
川連運送（3215）	0時間	8時間01分	8時間25分	**4時間00分**	**8時間13分**	**2時間16分**
川連運送（1640）（日本Wep流通）	0 時間	7時間37分	6時間27分	**3時間48分**	**7時間02分**	**3時間44分**

・積込み日（N日）を特定日として調査した結果、運行前日が休日のため2日間平均9時間以内の改善基準告示には適合していた

・連続運転時間についても4時間以下の上限規制を満たしていた

■サンプル抽出基準とデータ分析
・8/21（月）・8/23（水）積込みの首都圏市場向け車両で羽後運輸の2台、川連運送の2台（うち1台は協力会社）を抽出し、デジタコデータに基づき往路と復路それぞれで運転時間を集計し算出。

図２８：運転時間の分析結果