

優良事例 水産流通現場における検品作業効率化 食品等流通効率化プラットフォーム推進協議会

デジタル化に関する実装事業

【構成組織】(株)水産流通、中央フーズ(株)、AUDER(株)

事業概要

<背景>

- 物流2024年問題に対処するため、市場内における流通業者(卸売業者・小売業者)と物流業者の結節点である商品出荷時及び入荷時における効率化が要求される

<課題>

- 店別仕分後の卸売業者の検品作業や、物流業者の出荷時・入荷時の検品作業、帳票・伝票等の確認作業が大きな負担となっている

- 仕分け業務で用いるカゴ車にRFID兼バーコードラベルを取り付け、検品時に商品毎に貼付されたQRラベルの情報と紐付け、当該データをクラウドシステムを通じて、卸売業者、物流業者、小売業者の3者間でリアルタイムにデータ共有
- 後続の入出荷工程における検品業務の抜本的な効率化、納品書・出荷伝票の電子化に取り組む

目標

- 【2027年度までの定量的評価】仕分検品時間の短縮(後続の工程における正確性担保のため必要)、入出荷時検品時間の短縮
- 【2027年度までの定性的評価】入出荷時の帳票等電子化

水産流通現場の現状

※1日の作業時間:
卸売業者で19.8時間
物流業者で31.6時間
小売業者で15.8時間

※発泡容器、ケース、オリコンの3種

作業内容	課題
店別仕分 ・仕分実施後に納品先の店舗毎に個々の商品に貼付されたQRラベルを1枚ずつ、ハンディスキャナで読み取り数量の確認を実施	(i) 商品1つ1つに貼付されているQRコードを都度スキャンする必要があり、労力と時間を要する
出荷 ・卸売業者、物流業者の立ち合いのもと、納品書を参照し目検でカゴ車のマテハン機器の個数を数え、マーカ等で印を付ける確認作業を実施	(ii) 納品書と商品を照らし合わせながら検品するため、労力と時間を要する
店舗入荷 ・卸売業者及び物流業者の立ち合いのもと、出荷時検品と同様の確認作業を実施	(iii) 納品書と商品を照らし合わせながら検品するため、労力と時間を要する

実証

DB 納品書、出荷伝票等 受領書等

QRラベル RFIDラベル兼バーコードラベル

店別仕分 (i)' 店別仕分後にカゴ車の商品のQRコードを一括スキャンしてRFIDラベルに紐付け、予定データを生成
出荷 (ii)' 商品出荷の際はRFIDを一括スキャンし、予定データと突合をかけることで瞬時に検品を完了
店舗入荷 (iii)' 店舗入荷の際も出荷時と同様にRFIDをスキャンし、予定データと突合をかけることで瞬時に検品を完了

カゴ車に取り付けるRFIDラベル兼バーコードラベル

データマトリクス

スマホ・タブレットでのQRコード一括スキャン

今年度取組の成果

全体成果

卸・物流・小売3者での効率化に着目できると同時に、紙帳票からの脱却により、欠品等の予実差異もデジタル情報として事務につなげられるため、事務方の作業効率化もあわせて期待できる

削減効果

- 仕分検品において、42%の時間削減
- 出荷検品において、35%の時間削減
- 入荷検品において、45%の時間削減

課題

出荷検品時の項目修正や欠品処理に関してのシステムが未実装であり、トラブル発生時に対応できるような仕組みがないため、実装予定

今後の取組

- 水産卸である中央フーズを中心に小売にまで取組を波及させ、AUDERが実装に関する引き合いを受けている他カテゴリ事業者(花き・全農・大手小売)に導入予定

読み取り準備 → 読み取り → 読み取り完了

(例) 出荷時70-

優良事例 場内物流の省人化 金沢市中央卸売市場青果物場内物流自動化推進協議会

場内物流の改善に関する実装事業

【構成組織】 丸果石川中央青果(株)、金沢中央市場青果卸売協同組合、(株)シコウ、市場急配センター(株)、(株)山水、金沢市中央卸売市場

事業概要

<背景>

- 市場内における人手（労働力）不足。

<課題>

- 従来のフォークリフト搬送では、荷物の保管場所によっては、荷物の搬出入に時間がかかってしまう。
- フォークリフト搬送の搬送時間を短縮するためには、技術や経験が必要である。

・ 場内（実証エリア内）に無人搬送車（AGV）を導入

➢ 場内（実証エリア内）での荷物の搬出入をフォークリフト搬送からAGVに切り替え

目標

- 令和9年度まで、流通における所要時間を30%削減する。

従前

場内物流(旧)

下記実証エリア内のNo.01、02、08、09を搬送する際にかかる時間は、フォークリフト搬送時は、9分33秒。

実証時の条件では、No.08の荷物を運ぶために、No.01～09の荷物を一度、エリア外に出し、不要な荷物を再度、戻す必要がある。

課題

- 必要な荷物の場所が奥にある場合は、不要な荷物を移動させながら、必要な荷物をエリア外に出す必要がある。
- 不要な荷物の出し入れに時間がかかってしまう。

実証

場内物流(新)

下記実証エリア内のNo.01、02、08、09を搬送する際にかかる時間は、AGV搬送時は、4分21秒。

実証時の条件では、No.08の荷物を運ぶために、No.01～09の荷物を一度、エリア外に出し、不要な荷物は再度、戻す必要がある。

利点

- 必要な荷物が奥にある場合でも、AGVを使用することで、効率よく搬出ができる。
- 不要な荷物を触るの必要がなく、フォークリフトより時間がかからず、搬出できる。

今年度取組の成果

全体成果 **市場内へのAGVの導入による利点（作業時間の削減）や課題（AGVのエラーが発生）が得られた。**

削減効果 **作業時間の削減率： 約2.9%**

課題

- AGVの不具合や障害物による動作停止等のエラーがある。
- 現状のAGV設定では、完全な無人化が難しい。

今後の取組

- 実証実験時にAGVが動作しなくなったことがあったため、エラー等が出ないようにするための改善が必要。
- 現状のAGVの設定での現場への取り入れ方や使い方の模索が必要。

人が進行方向を塞ぐと停止するAGV

AGVへ指示を出すコード（赤丸）

AGVが搬送する様子

使用したAGV

優良事例 山陰-関西間の花き流通の効率化 「ストックポイント広島」花き流通運営改善協議会

輸送改善に関する実装事業

【構成組織】 島根県農業協同組合、(株)花満、京都生花(株)

事業概要

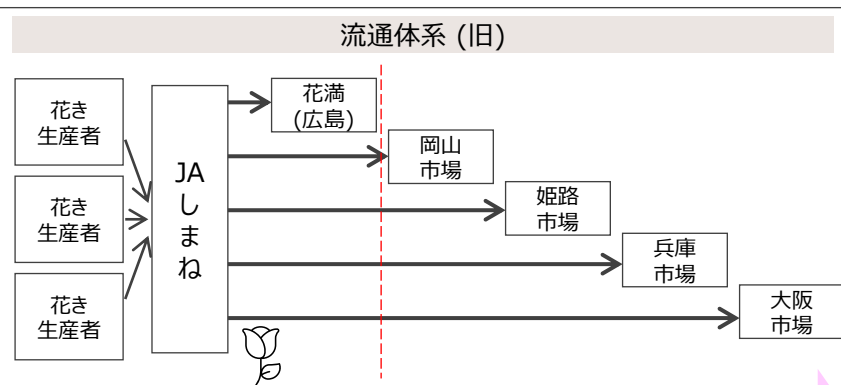
- <背景>
- 2024年4月以降、トラックドライバーの拘束時間の上限規制の影響を受け、従来の輸送体系で関西方面市場への輸送実施が難しい
- <課題>
- 小ロット小口輸送が多い花き流通の性質上、大手物流会社の宅配便利用による輸送では経費に見合う利益確保が難しい

- JALまね発の広島、岡山、および関西市場向け荷物を広島市場内の花満で受け、広島県内および近隣県からの荷物とあわせて岡山や関西4市場に向けてチャーター便配送
- 帰り便を活用し、中国地域向けの出荷物を関西市場（京都生花）と連携して集荷

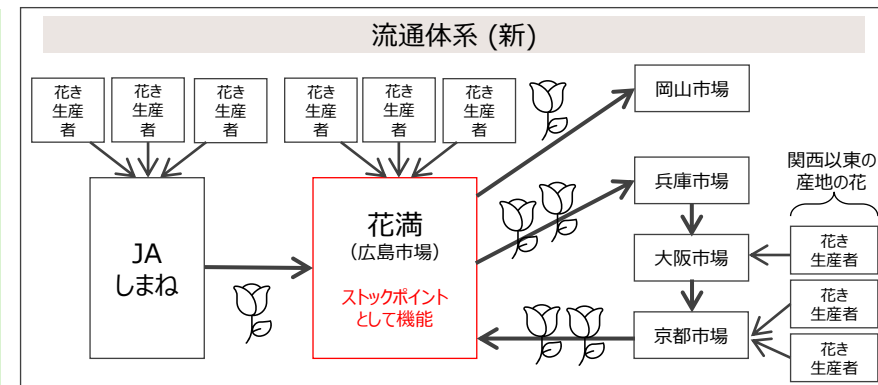
目標

- 2027年度中には、当協議会の広島～京都間における積載率及び配送量を5%増加する

従前



- 課題
- JALまねから上記市場へ運んでいた運送会社より、2024年問題の影響により令和6年4月から花満(広島)以外の県外出荷市場への配達が不可能の通達あり(赤点線よりも右側)
 - 宅配便等、高単価の大手物流会社を利用する以外には策がない



実証

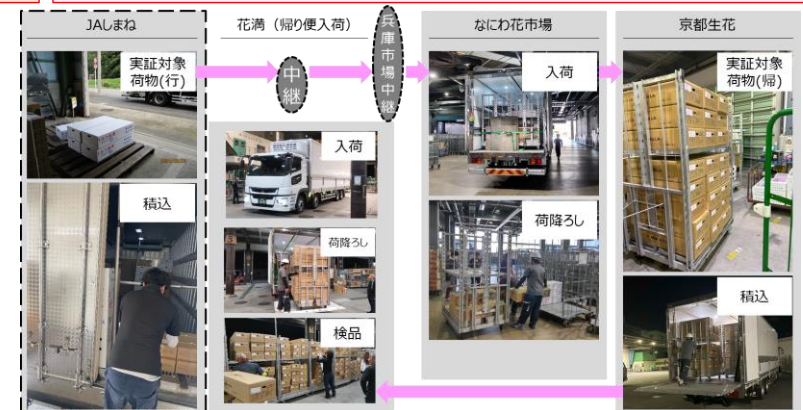
- 利点
- 花満をストックポイントとして機能させ、広島県発関西行の花きを混載させてチャーター便とすることで、積載率向上・トラックドライバーの拘束時間クリア・関西発の帰り荷確保の運用を実現
 - 従来の輸送ルートアレンジする方法により、多大な投資が不要

今年度取組の成果

全体成果	当初計画通り、花満がストックポイントとして機能したことや、関西からの帰り荷の積載量の増加を確認
実績	<ul style="list-style-type: none"> 花満経由の関西方面出荷量は、JALまねから関西方面の従前出荷(昨年度)の6割程度をマーク 花満が扱う関西向け出荷量のうち、JALまねの割合は全体荷扱い量(昨年度)の3割台をマーク
課題	広島-関西圏市場の往復において、花満による輸送費用負担が適切であるか、荷量の時期的な変動や積載率等を加味した収支に関する整理など

今後の取組

- JALまねの農閑期においても、本事業で運行開始した広島-関西間のチャーター便を週1便以上で運行予定



優良事例 日本酒流通の効率化

あたらしい日本酒体験のための流通パッケージングシステム推進協議会

輸送改善に関する実装事業

【構成組織】 (株)秋田県酒類卸、ぷらっとホーム(株)、秋田清酒(株)、松井酒造(株)、(株)インターホールディングス、三井住友海上火災保険(株)

事業概要

<背景>

- 従来の日本酒パッケージ(ガラス瓶)は重量物であり、破損リスクがある他、積載率が低い
- 近年、新しいタイプの日本酒需要(純米・生・低アルコール・低温提供)が増加

<課題>

- 製品管理がシステム化されておらず、残量の管理・在庫の補充などが人的資源に依存
- 機動的な消費需要に対応した物流になっておらず非効率
- 品質劣化の状態で開催された場合には日本酒製品本来の風味が提供できない

- 「**効率**」、「**品質**」、「**コスト**」に耐えられる日本酒流通用の**新パッケージングシステム(新しいパッケージおよびITシステム)を開発**
- IoTとWeb3技術を用いて重量データを集約し、残量が少なくなった拠点に配送するシステムの構築

目標

- 2027年度中には、流通における所要時間や経費等を30%以上削減

従前

流通体系(旧)

製造した酒を瓶(一升瓶等)に充填し、卸へ出荷
一升瓶を収容したプラスチックコンテナの荷姿で料飲店・小売店へ配送

(ガラス瓶の納品)

課題	物流面	店舗での販売面
	<ul style="list-style-type: none"> 破損のおそれ 積載率の低さ ガラス瓶不足 	<ul style="list-style-type: none"> 残量・在庫補充管理などが人的資源に依存 飲み頃を逃すことによるフードロス

実証

流通体系(新)

真空バッグを納品
卸へ納品
真空バッグを収容した段ボールの荷姿で料飲店・小売店へ配送

在庫量や温度等の商品情報をフィードバック
温度時間センシングレベルにより積算温度データを可視化

利点

- 段ボールケースに収容可能な柔軟性・可撓性を有する3.6Lの真空バッグ(一升瓶2本分)の採用により、輸配送中の破損リスクの回避や車両への高積載率を実現
- 店舗に設置したIoT機能付き真空サーバにより、重量データを集約し、残量が少なくなった拠点への配送が可能

今年度取組の成果

全体成果: 製・配・販の既存酒類事業者×新規パッケージングシステムの組み合わせの実証により、付加価値創出の輸配送と品質向上の両立を実現

削減効果: **日本酒運搬時における総重量の軽減率: 約40%***
*瓶 vs 真空バックで比較した時の1ケース当たりの総重量

課題: 酒蔵や酒販店での作業、店舗運営、レンタルサーバの維持管理、および調達にかかるコストと、本取組である収益とのバランスの評価など

今後の取組: 他、酒問屋・外食チェーン・小売店との更なる連携を図り、量産に向けた工夫を図る



優良事例 北海道産農産物の輸送最適化 北海道移出農産物物流検討協議会

最適輸配送に関する実装事業

【構成組織】 (株)サンコープランニング、ホクレン農業協同組合連合会、よついで農業協同組合、道北なよろ農業協同組合

事業概要

<背景>

- 鮮度が求められる青果物の輸送では、産地から荷受まで直送していたが、働き方改革関連法等のドライバーの労働環境の変化により、直送の配送先に制限が設けられた。

<課題>

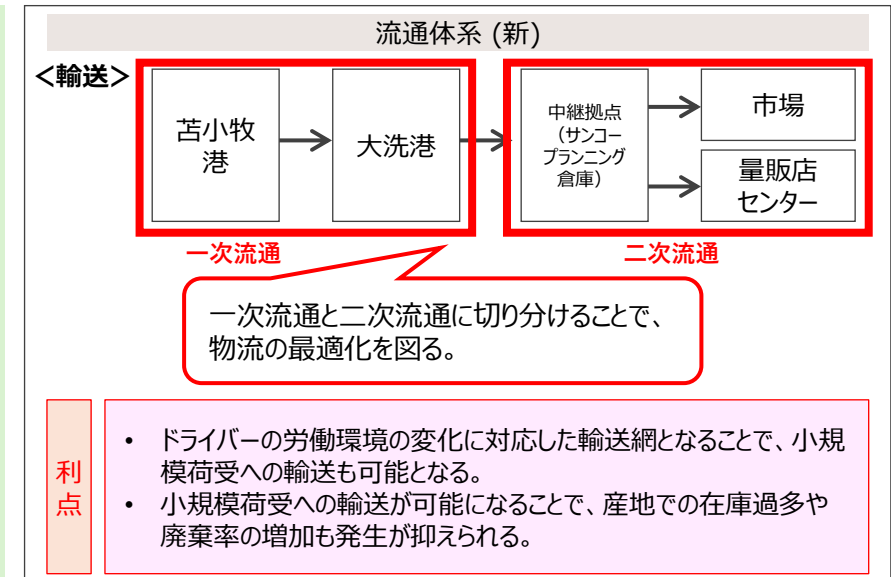
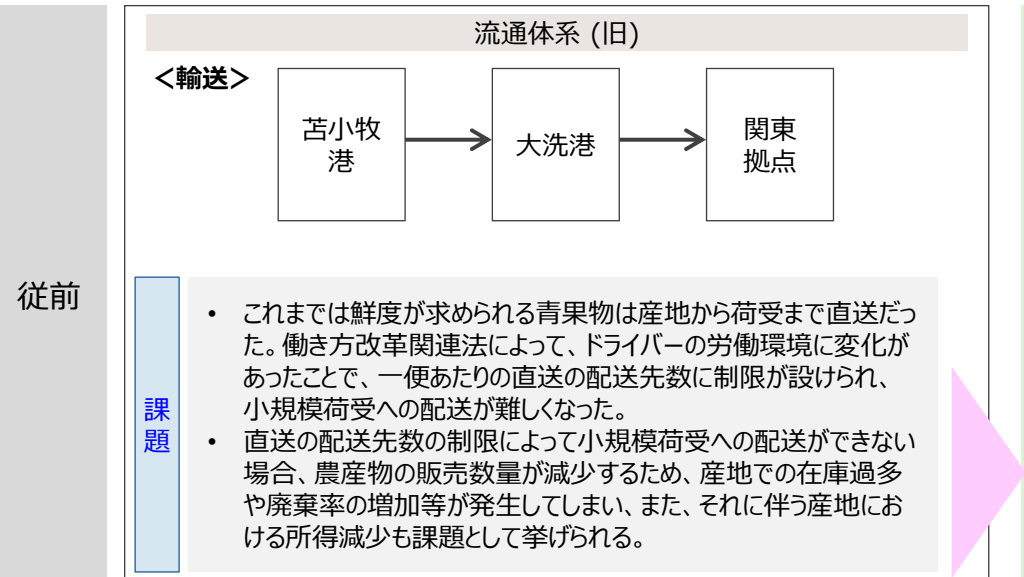
- 現在、直送は一便あたりの配送先数を限定することが求められており、大ロットで販売しなければならない等の課題がある。

・ **ドライバーの労働環境の変化に対応した輸送網の最適化と鮮度保持技術の実証**

➤ 茨城の水海道拠点を活用した北海道農産物の輸送網を構築する

目標

- 2027年度中には、水海道を経由する青果物の販売額と販売量を2024年度比で3倍とする



実証

今年度取組の成果	全体成果	北海道からの農産物を水海道経由（二次流通）にすることで、小規模荷受への配送も可能となり、また、ドライバーの拘束時間削減やトラック積載率向上等の効果も得られた。
	実績	青果物の販売額： 約141,351千円 青果物の販売量： 約732t
	課題	<ul style="list-style-type: none"> 物流困難期間（お盆休、年末年始等、船舶・JRが運休する期間）の出荷が難しい。 積載効率のさらなる向上。
今後の取組	<ul style="list-style-type: none"> 調整保管販売及び積載率向上のため、MCS保冷を実施する。 MCS保冷の他、鮮度保持シート等を組み合わせた鮮度保持も検討できる。 	

<鮮度保持>

MCS（モイストクールシステム）冷蔵庫で保管実証し、各農産物の保存における最適環境を検証した。※本実証では、大根、ブロッコリー、人参、とうもろこしで実施。

MCS冷蔵庫



MCS冷蔵庫で保管の人参



ブロッコリーの比較
(左：MCS、右：冷蔵庫)



優良事例 有機農産物の適正価格形成 板橋市場活用型有機農産物物流実証実験プロジェクト協議会

デジタル化に関する実装事業

【構成組織】 東京富士青果(株)、(株)大治、(株)物流革命、(株)R&Cながの青果、佐久ゆうき合同会社、(株)セラク

事業概要

<背景>

- 都市部での有機農産物の需要が高まりつつあるなか、販売価格が慣行野菜と比較して割高であり、取扱量増加に難がある

<課題>

- 有機農産物の主な取引方法は、小口取引であり、複数回の輸送等非効率な物流
- 小口取引による非効率な物流により、増加したコストが販売価格に悪影響

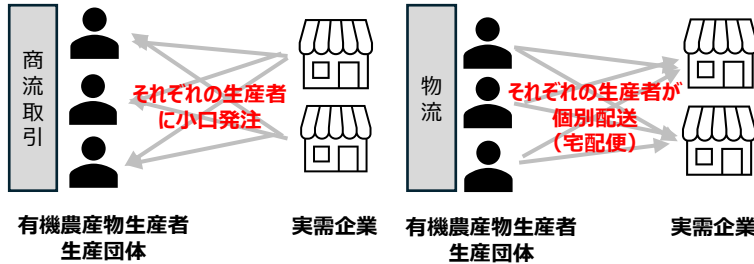
- 有機農産物オンライントレードプラットフォームの構築により市場便を活用した大ロットでの輸送体制へ切り替え、適正価格の形成を実施し取扱量増加を目指す**

目標

- 2027年度中には、従来の個別配送と比べて市場流通を活用した方式によって、有機農産物の物流コストの30%削減

従前

流通体系(旧)

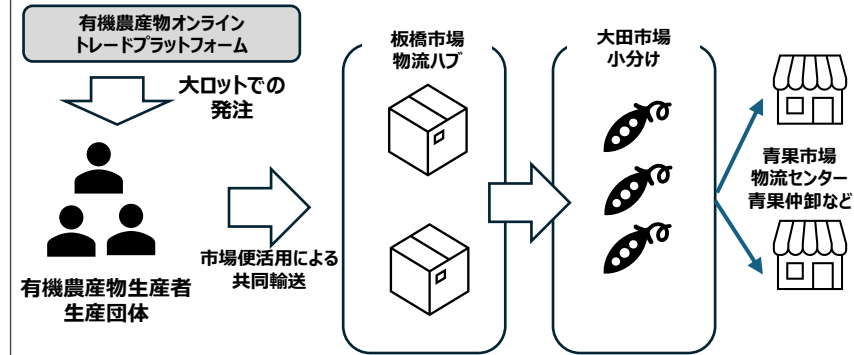


課題

- 小口発注により、個別に宅配便等を利用して取引が行われ、非常に非効率
- 非効率な物流により上がったコストは販売価格に悪影響

実証

流通体系(新)



利点

- 慣行野菜と同様に市場を経由した輸送体制とするために、有機農産物のオンライントレードプラットフォームを構築。生産者が出荷予定数量と希望価格を登録し、仲卸が発注したものを取り纏め、出荷量の大ロット化と適正な価格形成を促す
- 板橋市場を物流ハブとして、大ロットで一時保管後に大田市場へ市場定期便を利用して出荷

取組の成果

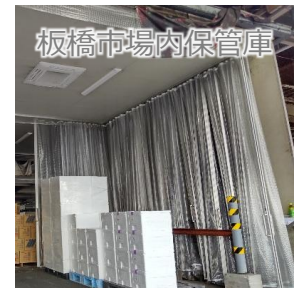
全体成果 **実証の取り組みによって、慣行野菜と同様に市場経由での有機農産物取引の下地が構築された**

削減効果 **従前と比べた有機農産物の物流コスト削減： 約36%***
※1ケース当たりのコスト：シミュレーション結果

課題 **流通量が少ない場合効果が乏しい(荷量が少ないと市場間運送のコストパフォーマンスが低下)**

今後の取組

- ファーストワンマイルの物流手段の追加
- 栽培履歴データを活用した、小分け時の格付け作業*の省力化
- オンライントレードプラットフォームと他システムの連携による業務負担軽減
※有機JAS法の規格に適合しているかの確認作業



優良事例 都市部における新たな農産物アクセスのためのラストワンマイル輸送 スマートシティ型農産物共同配送実証プロジェクト

輸送改善に関する実装事業

【構成組織】(株)大治、アールイー(株)、(株)JEM、関ファーム、野村ファーム、(一社)ACTO日吉

事業概要

- <背景>
- 青果物の市場外流通においては、青果仲卸が各々の受発注に合わせて配送実施
- <課題>
- 午前便は効率的に配送できている一方、午前便の配送漏れや追加注文に対応するための午後便の積載率は、どの青果仲卸も30%を切る

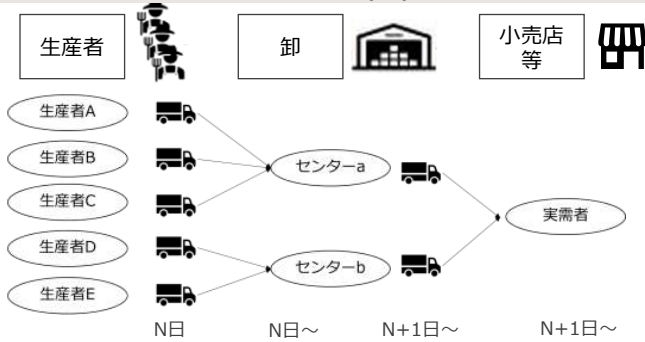
- 首都圏各集合住宅向けの共同配送の実現と、新たな農産物のアクセス手段の導入促進
- 卸の午後便積載率の向上、共同配送による青果仲卸の物流業務の効率化など

目標

- 2027年度中には、EC上で消費者から注文を受け、産地側から青果物を集荷するファーストワンマイル、および実需側（プライドシティ日吉）の購入者へ配送するラストワンマイルの配送にかかるトラックの本数を削減する

従前

流通体系(旧)

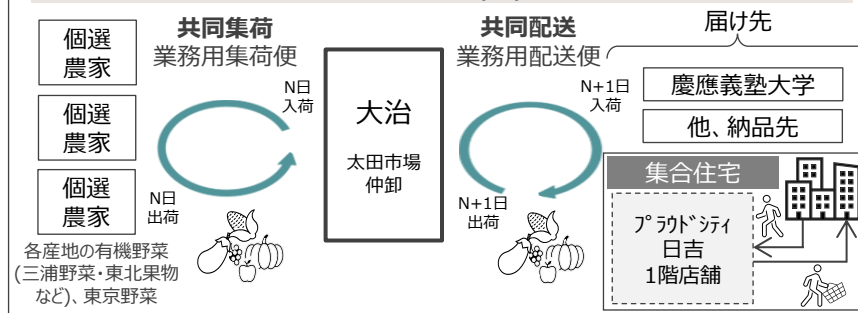


課題

- 午前便の配送漏れや追加注文に対応するための午後便の積載率が低い
- 宅配便を活用した場合にコスト高となりやすい

実証

流通体系(新)



利点

- 卸が仕立てる既存の午後チャーター便に相乗りさせるため、積載率向上とコスト低減が図れるとともに、新規に配送用車両を仕立てる場合と比較して、トラック台数の削減につながる
- 多数の世帯が集まるマンション1階店舗区画への集約配送となるため、ラストワンマイル輸送の効率化が図れる

今年度取組の成果

全体成果	青果仲卸×新規輸送ルートとの組み合わせの実証により、最終届け先向けに要するトラック台数の削減、ならびに最終消費者がアクセスする青果物の品質に関して高評価が得られた
削減効果	最終届け先向けの卸から出発するトラック台数： 従前の23便から6便へ削減 ※ ※大治からプライドシティ日吉への配達便の期間中合計
課題	仲卸での仕分け、マルシェでの陳列・受け取り対応などの店舗運営で発生する人件費と、本取組である収益とのバランスの評価などのコスト面での整理

今後の取組

日吉での本格実装と収益化、マルシェ運営会社(大風)、他の集合住宅での取組検討(プライドタワー目黒MARC、プライドタワー亀戸クロス)等

