

農林水産省 令和5年度持続的生産強化対策事業のうち  
ジャパンフラワー強化プロジェクト推進事業

ストックポイントを活用した流通の効率的な  
輸送体制構築等実証・検討事業  
報告書

令和6(2024)年3月  
一般社団法人日本花き卸売市場協会

## ご挨拶

農林水産省「令和5年度持続的生産強化対策事業のうちジャパンフラワー強化プロジェクト推進事業・ストックポイントを活用した流通の効率的な輸送体制構築等実証・検討事業」の実施にあたり生産者、出荷団体、卸売市場、運輸・物流会社、情報システム開発事業者の皆様には格別のご協力を賜り、ここに報告書を取りまとめることが出来ました。心より感謝申し上げます。

令和6年4月よりトラックドライバーに時間外労働の上限規制が適用され、物流の効率化への取り組みを行わなかった場合には、輸送能力が不足することが懸念されております。いわゆる2024年問題への対策が急務となっており、従来の物流から安定的で持続的な物流へと変えていかなければなりません。

こうしたなか、国は2023年3月に「花き流通標準化ガイドライン」を策定、公表しました。また、同年6月には関係閣僚会議において「物流革新に向けた政策パッケージ」を取りまとめ、中長期的に継続しての取り組みを進めて行くこととなっております。当協会としても2023年11月に「自主行動計画（日本花き卸売市場協会）」を策定しました。これらに基づき出荷者、流通業者、販売事業者、輸送業者が一体となり物流改革に取り組んでいかなければなりません。

令和5年度においては、複数の生産者、出荷団体、流通業者等の多くの流通関係者に協力を頂き、ストックポイントを活用した輸送、統一規格台車の使用、RFIDやシステムを活用したソースマーキングについての実証実験を行いました。

この報告書は、この取り組みの成果を取りまとめたものです。花きの生産、流通、販売の関係者、研究・行政等の関係機関など花き業界に関わる幅広い皆様はこの報告書をご活用いただければ幸いに存じます。今後とも花き業界の発展に寄与して参ります。

令和6年3月

一般社団法人日本花き卸売市場協会

会長 福永 哲也

# 目次

---

ご挨拶	1
目次	3
事業概要	5
第1章 花き流通の現状	
第1節 花きの需要について	7
第2節 生産の状況について	9
第3節 花きの生産、流通、販売の流れについて	11
第4節 花きの流通を取り巻く環境	13
1) 2024年問題	13
2) 花き流通標準化ガイドライン	13
3) 物流革新に向けた政策パッケージ	15
4) 自主行動計画（日本花き卸売市場協会）	19
5) 展望	20
第2章 花き物流システム高度化事業	21
第3章 令和5年度輸送体制構築等実証・検討事業	
第1節 事業概要	22
第4章 実証実験	
第1節 実証実験全体内容	27
第2節 第1回実証実験結果および考察	33
第3節 第2回実証実験結果および考察	46
第4節 荷役比較試験	58
第5節 実証・検討事業まとめ	60

## 事業概要

本報告書では農林水産省「令和5年度持続的生産強化対策事業のうちジャパンフラワー強化プロジェクト推進事業・ストックポイントを活用した流通の効率的な輸送体制構築等実証・検討事業」について報告する。

2021年6月に閣議決定された新しい総物流施策大綱（2021-2025）では、取り組むべき柱として「物流DXや物流標準化の推進によるサプライチェーン全体の徹底した最適化（簡素で滑らかな物流の実現）」、「労働力不足対策と物流構造改革の推進（担い手にやさしい物流の実現）」、「強靱で持続可能な物流ネットワークの構築（強くしなやかな物流の実現）」が提言されている。そのような中、物流業界はいわゆる「2024年問題」に直面している。2024年4月にはトラックドライバーに「働き方改革を推進するための関係法律の整備に関する法律」（平成30年法律第71号）が適用される。自動車運転業務の時間外労働の上限が年間960時間になることなどにより、トラックドライバーの労働時間が短くなることが想定される。その結果、何も対策を講じなければ2019年比で2024年には14.2%、2030年には34.1%の輸送力が不足することが推計され、現在と同様な物流を行うことができなくなると予想されている。特に発荷主別のデータでは農産・水産品出荷団体が最も輸送が困難になると示されている（「物流の2024年問題」の影響について（2）、株式会社NX総合研究所、2022年）。2023年3月には農水省主催の花き流通標準検討会において「花き流通標準化ガイドライン」が取りまとめられた。同ガイドラインでは、輸送用の台車およびパレットの規格、出荷用段ボールの規格、帳票類の電子化および送り状の標準項目について定めている。

2024年4月以降長距離の輸送が非常に困難になると予想されており、トラックドライバーの負担を軽減することが大きな課題となる。本事業は政府の指針を踏まえ、前述の物流の諸問題に対して流通の効率化に資する技術（台車輸送、RFIDラベル、情報の電子化）を用いてストックポイントを活用した物流の効果を検証するものである。

実証実験では、従来の集荷から市場配送まで1運行で行われていた物流をストックポイントを介すことで集荷、幹線輸送、配送に運行を分割し長距離輸送の負担を軽減した物流を実証することができた。台車輸送による物流効率化の比較では作業時間の大幅な減少が認められた。台車輸送によりダンボール輸送、バケット輸送およびトレイ輸送が同時に可能なことも実証された。RFIDラベルの使用によるソースマーキングについては現状と比較して新たな作業が発生するとの指摘があるものの物流全体を可視化し、迅速かつ正確な物流に資する技術であることが示された。そのためには、共通の取引コードを用いた情報の電子化が不可欠であることも確認された。

本実験の成果を基に今後は、広域かつ持続可能な物流網の構築およびコスト試算、ストックポイントを活用した物流スケジュール、台車管理および運用方法、品質維持のための輸送および保管方法についてさらなる検討の必要性が示唆された。

# 第1章 花き流通の現状

## 第1節 花きの需要について

切花および園芸用植物（園芸用品を含む）の一世帯の年間支出額を示す（図1）。切花は1997年の13,130円をピークにその後は減少に転じ2023年には8,034円と38.8%減である。年平均1.87%の減少である。値は税込み金額であるため税抜き換算すると1993年12,912円が実質のピークとなる（1997年に消費税額が3%から5%に引き上げられたため）。園芸用植物は1999年の11,726円がピークで2023年は8,393円と28.4%減である。直近の最低だった2019年の7,756円では33.8%減である。年平均2.05%の減少である。

切花、園芸用植物ともに1990年代は好景気の影響を受け消費が拡大した。特に、園芸用植物においては1990年に大阪で開催された国際花と緑の博覧会（大阪花博）を契機にガーデニングブームが起き急速に消費支出が伸びた。その後、1990年代末から景気後退やデフレ、ギフト需要の減少、住環境や家族形態の変化、販売店の価格競争により切花、園芸用植物ともに支出額は減少傾向が続いている。2020年に発生した新型コロナウイルスの流行を契機にライフスタイルに変容が起こり切花、園芸用植物ともにホームユース需要が高まった。結果、物価高の影響はあるものの切花の消費支出額の減少は下げ止まり傾向、園芸用植物の消費支出額は増加傾向に転じた。最新の2023年では切花は前年より増加し、園芸植物は大きく減少している。

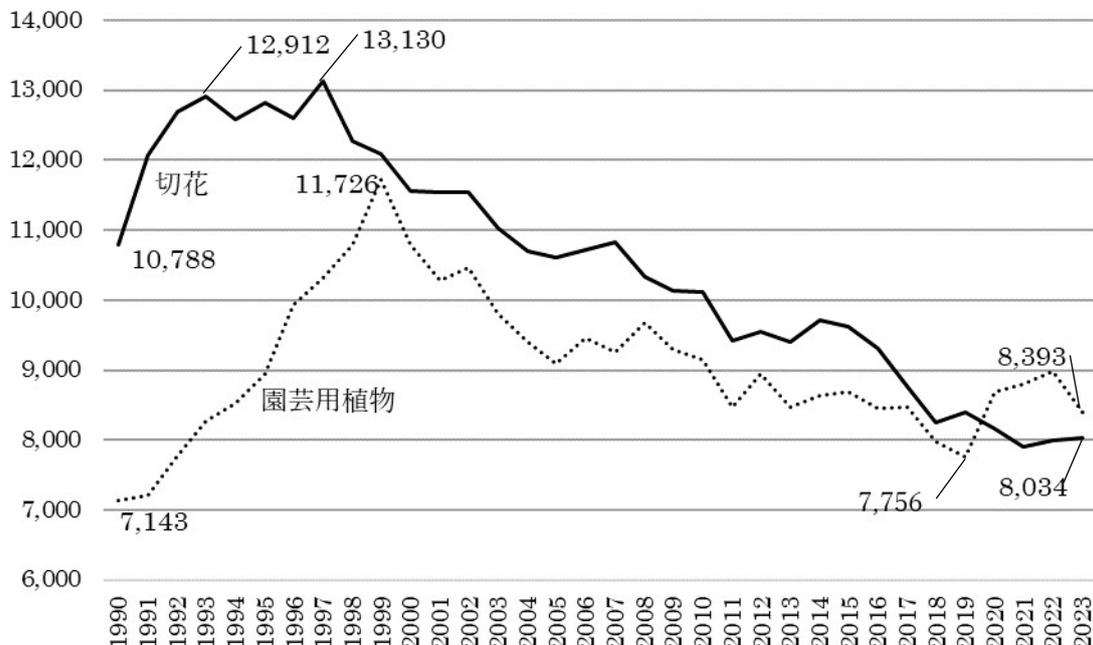


図1 二人以上世帯の切花および園芸用植物（園芸用品を含む）の年間支出額（単位：円）

資料：総務省統計局「家計調査 家計収支編二人以上の世帯」より作成

世代別の切花年間支出額を示す（図 2）。世代別に見てみると全世代で支出額が減少傾向にあり、世代が上がるにつれて支出額が増加する傾向にある。近年の特筆すべき傾向としては 2020 年より 20 代以下から 40 代までの支出が増加していることが挙げられる。前述のとおり 2020 年の新型コロナウイルスの流行により在宅時間が増え、ホームユース需要が高まったことによるものと考えられる。

直近の傾向としては下げ止まりを見せているが、全体的には減少傾向にあることがわかる。2020 年以降に生まれた新たな需要を絶やさず、さらなる需要喚起の取り組みを行うことが今後の花きの消費動向に影響を与えることになると思われる。

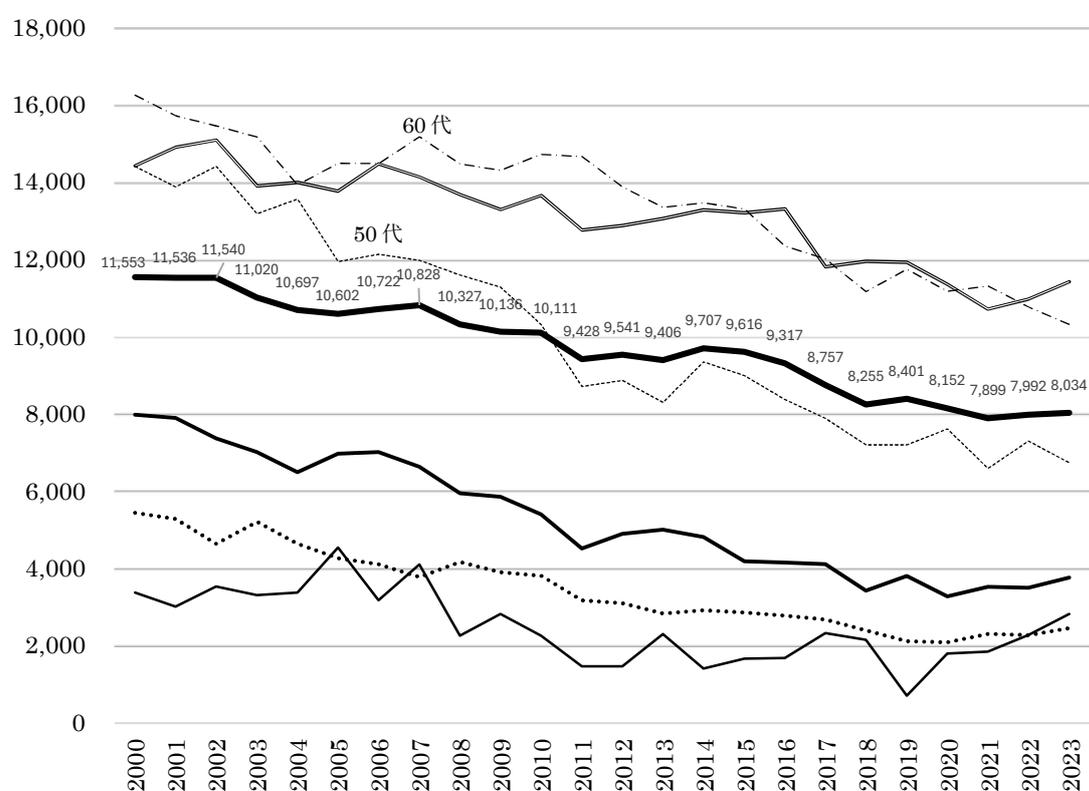


図 2 二人以上世帯の切花の世代別の年間支出額（単位：円）

資料：総務省統計局「家計調査 家計収支編二人以上の世帯」より作成

## 第2節 生産の状況について

切花の年間作付面積および年間出荷数量の推移を示す(図3)。1990年代は急速に作付面積、出荷数量ともに増加し、作付面積は1999年(19,800 ha)、出荷数量は1996年(5,756百万本)にピークを迎える。その後は、減少傾向にあり2022年では作付面積12,970 ha、出荷数量3,139百万本となっており、それぞれピーク時の65.5%、54.5%にまで減少している。生産量の減少の主な要因には、生産者の高齢化や後継者不足などの労働力事情による廃業や規模縮小、他品目への転作、経費高騰(資材、燃料、人件費等)による経営圧迫、消費需要の減少、異常気象による被害等がある。近年は需要に対して供給不足により単価は上昇傾向にある。

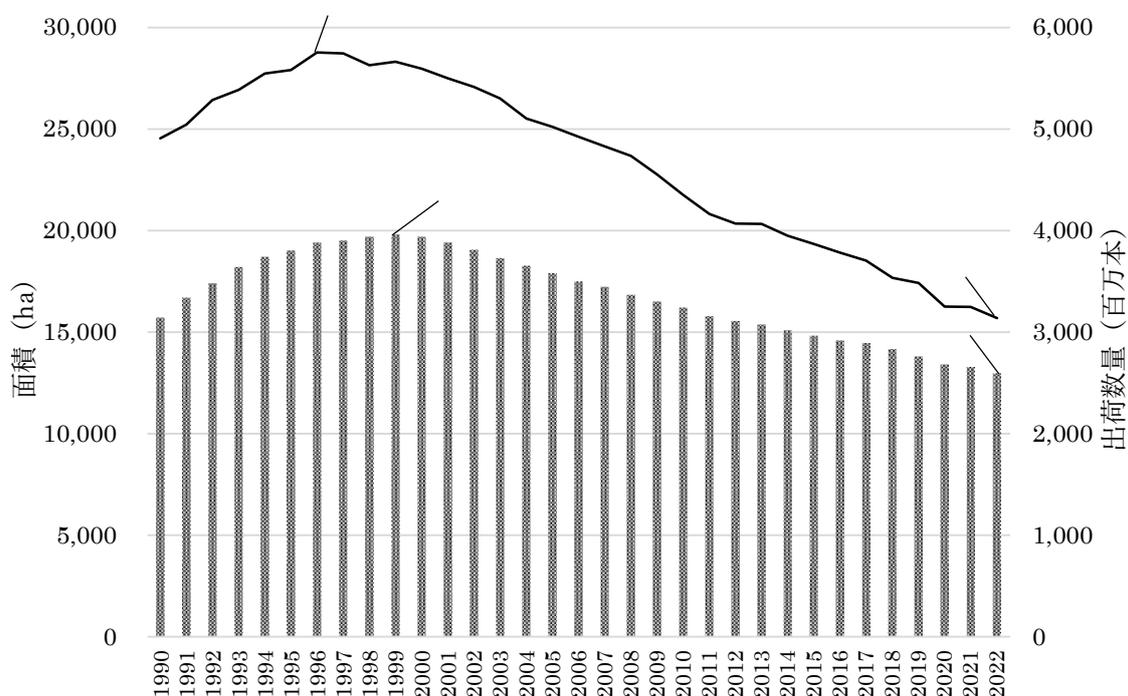


図3 切花の年間作付面積および年間出荷数量

資料：農林水産省「花き生産出荷統計 品目別作付面積及び出荷量累年統計および令和4年産花き生産出荷統計」より作成

鉢物の年間作付面積および年間出荷数量の推移を示す(図 4)。1990 年代から 2000 年代半ばまで作付面積、出荷数量ともに増加し、2004 年に作付面積は 2,195 ha、出荷数量は 324 百万鉢となりピークを迎える。その後は、減少傾向にあり 2022 年では作付面積 1,452 ha、出荷数量 181 百万鉢となっており、それぞれピーク時の 66.2%、55.9%にまで減少している。

苗物の年間作付面積および年間出荷数量の推移を示す(図 5)。1990 年代から 2000 年代半ばまで作付面積、出荷数量ともに大幅に増加し、2002 年に作付面積は 1,768 ha、出荷数量は 902 百万鉢となりピークを迎える。その後は、減少傾向にあり 2022 年では作付面積 1,253ha、出荷数量 535 百万鉢となっており、それぞれピーク時の 70.9%、59.3%にまで減少している。生産の減少要因は、生産者の高齢化や後継者不足などの労働力事情による廃業や規模縮小、消費需要の減少等による。

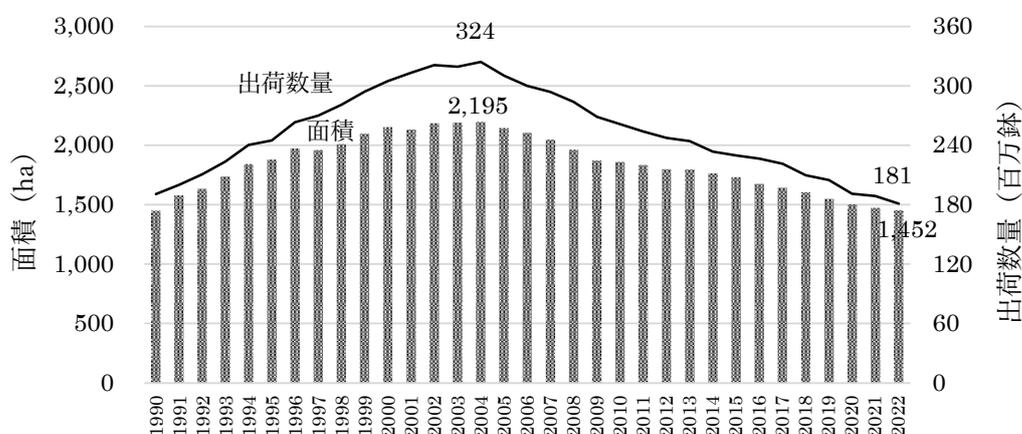


図 4 鉢物の年間作付面積および年間出荷数量

資料：農林水産省「花き生産出荷統計 品目別作付面積及び出荷量累年統計および令和 4 年産花き生産出荷統計」より作成

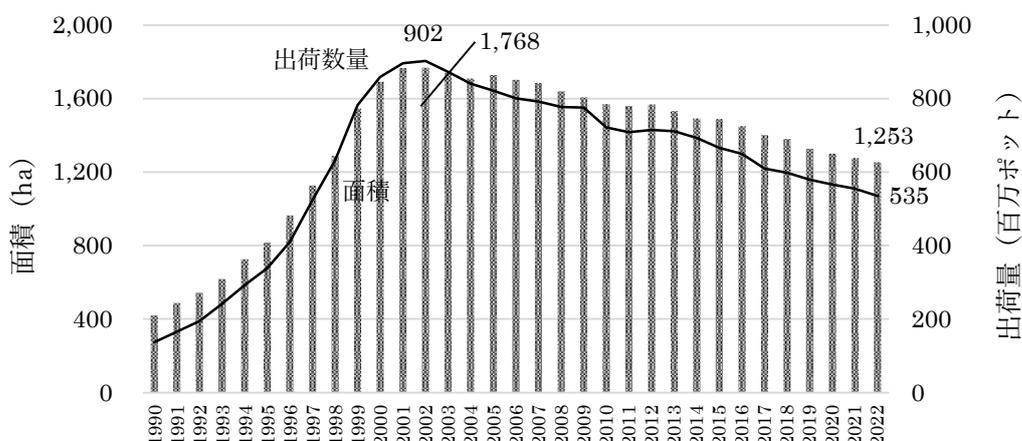


図 5 苗物の年間作付面積および年間出荷数量

資料：農林水産省「花き生産出荷統計 品目別作付面積及び出荷量累年統計および令和 4 年産花き生産出荷統計」より作成

### 第3節 花きの生産、流通、販売の流れについて

農林水産省の資料より花きの流通と市場規模を示す（図 6）。出荷者には大きく分けて国内生産者と輸入商社がある。国内生産者は種苗会社からの種子、苗、球根等の購入や自家増殖により花きの生産を行う。国内生産者は個人で出荷するほかに農協等の出荷団体を通しての出荷を行う。一方、輸入商社は海外から花きを輸入して出荷を行っている。いずれも卸売市場への出荷が多くを占めているが、近年は卸売市場を通さずに小売業者や加工業者への直接販売や道の駅、オンラインショップなどで消費者に直接販売する市場外流通が増えている。その結果、卸売市場経由率は減少傾向にある。しかしながら、花きの卸売市場経由率は青果、水産、食肉と比べ 70.2%と比較的高い状況にある（図 7）。

卸売市場では各卸売業者が仲卸業者や花き販売業者等へ卸売を行う。花き販売業者には店頭販売やオンライン販売などを行う小売業者、量販店用の花束加工を行う加工業者、冠婚葬祭業者、造園施工・リース業者、お稽古、教室等がある。また、近年ではアパレル店や雑貨店などこれまで花きを扱うことのなかった企業が花きを取り扱うといったケースや定額を支払うことで定期的に宅配や店頭受け取りができるサービス、いわゆるサブスク方式の販売が増えている。個人消費 8,813 億円と業務用需要 2,688 億円の 1.1 兆円の国内消費がある。

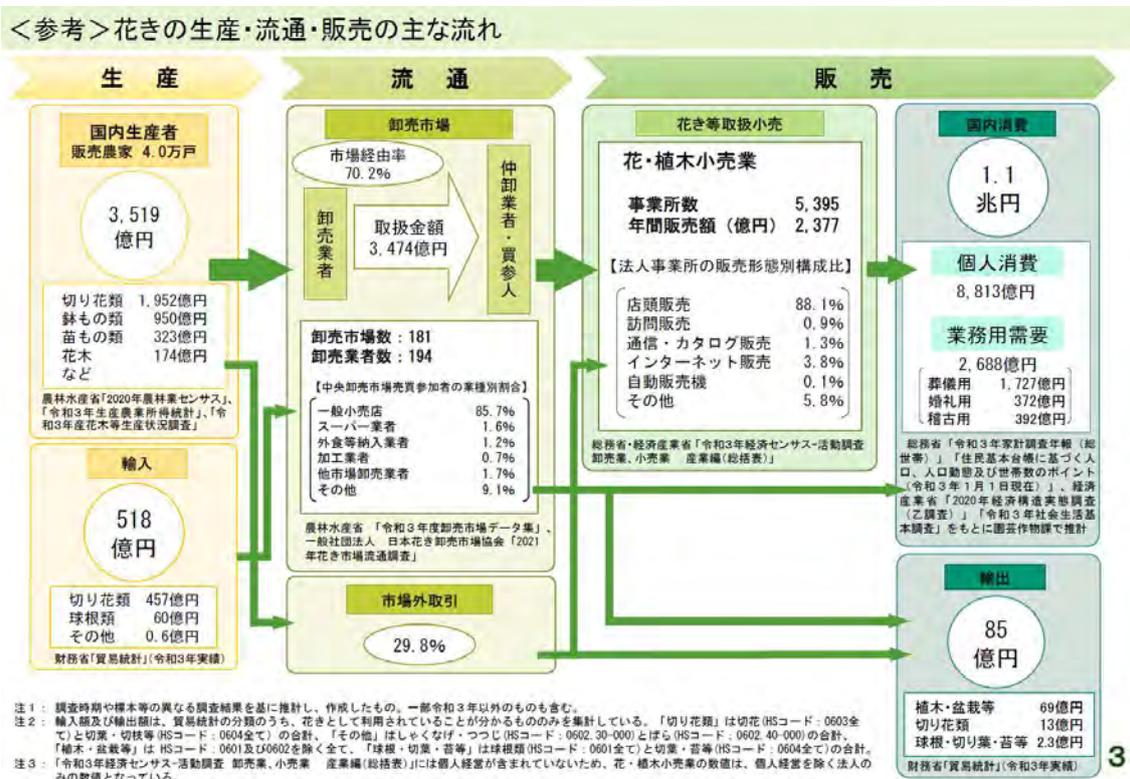


図 6 花きの生産、流通、販売の主な流れ

引用：農林水産省「花きの現状について令和 6 年 4 月」（2024 年 4 月）

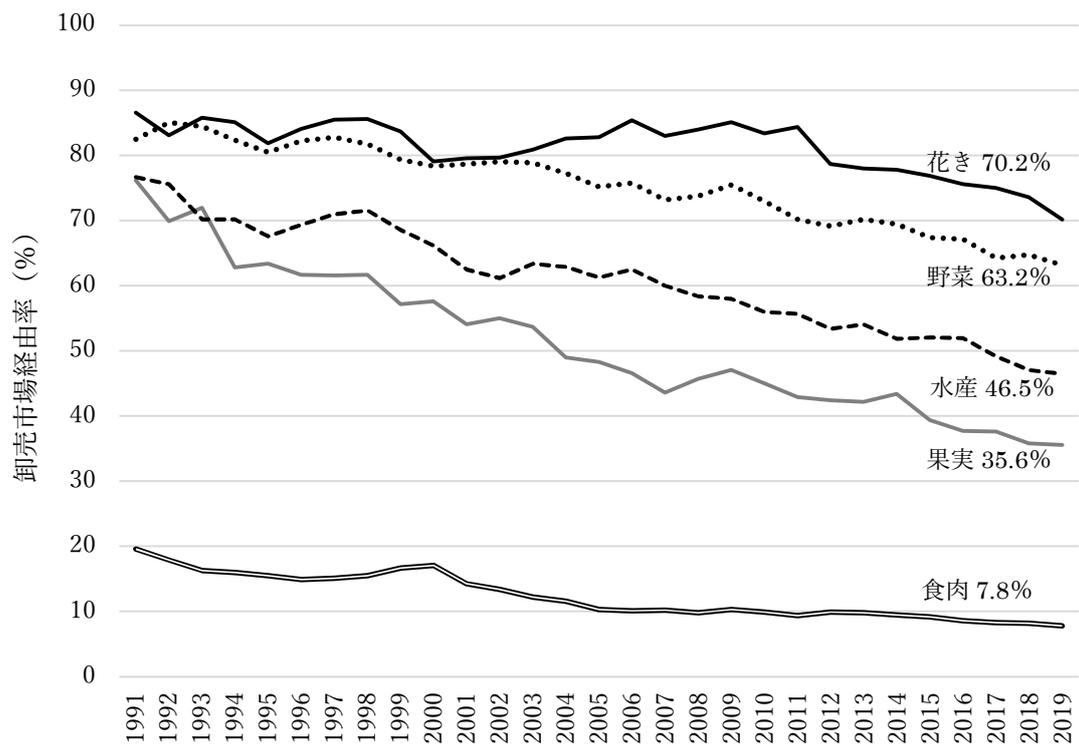


図7 卸売市場経由率（数量ベース）の推移

資料：農林水産省「令和3年度卸売市場データ集 令和4年8月」より作成

## 第4節 花きの流通を取り巻く環境

### 1) 2024年問題

近年、物流業界における労働力不足が社会問題化している。国内の輸送の大半を占めるトラック輸送に従事するトラックドライバーは全産業と比較して労働時間が長く、所得額が低い状態が続いている。さらには、多くの物流現場で手荷役等の付帯作業が強いられ厳しい労働環境にあり担い手の確保が困難な状態にある。こうした中、2018年6月に働き方改革関連法「働き方改革を推進するための関係法律の整備に関する法律（平成30年法律第71号）」が成立し、2024年4月よりトラックドライバーに対して時間外労働の上限規制が罰則付きで適用されることとなった。このことにより起こる様々な物流問題のことを2024年問題と呼ぶ。特に、時間外労働の規制により輸送能力が低下し物流全体の効率性の悪化が大きな問題とされている。政府の試算では何も対策をしなかった場合には全業態で4.0億トン（14.2%）の輸送能力が不足するとしている。特に農林・水産品では32.5%の不足と業態別では最悪の試算となっている（株式会社NX総研 2022年11月）。このことにより、物流事業に関わる全ての事業者が物流の最適化に取り組み、トラックドライバーの労働環境の改善に取り組むことが求められることとなった。

### 2) 花き流通標準化ガイドライン

政府は「総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）」<sup>1</sup>を閣議決定した（2021年6月）。本大綱では、取り組むべき施策として以下の3つを挙げている。1.物流DXや物流標準化の推進によるサプライチェーン全体の徹底した最適化（簡素で滑らかな物流の実現）、2.時間外労働の上限規制の適用を見据えた労働力不足対策の加速と物流構造改革の推進（担い手にやさしい物流の実現）3.強靱性と持続可能性を確保した物流ネットワークの構築（強くてしなやかな物流の実現）。これにともない国土交通省、経済産業省、農林水産省は個社や業界、官民一体となって長期的視点で課題や推進方策を議論、検討する「官民物流標準化懇談会」を設置した（2021年6月）。その後、加工食品や青果物分野における物流標準化の取組を参考に、花き流通においても標準化の取組を推進し、物流標準化の現状と今後の対応の方向性について議論・検討する場を設けることを目的として、市場関係者、生産団体、運送業者、行政等により構成される「花き流通標準化検討会」が設置された（2022年7月）。

同検討会ではⅠ.台車の統一、Ⅱ.パレットサイズの統一、Ⅲ.段ボールサイズの統一、Ⅳ.情報伝達方式の統一の4項目について検討を行い、「花き流通標準化ガイドライン」<sup>2</sup>を策定した（2023年3月）（図8）。同ガイドラインでは産地の出荷拠点から卸売市場までの幹

<sup>1</sup> 総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）

（<https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/content/001409564.pdf>）

<sup>2</sup> 花き流通標準化ガイドライン（<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/ryutu/attach/pdf/buturyu-207.pdf>）

線輸送における手荷役解消のため台車およびパレットでの輸送を推奨するとした。それぞれのサイズはフル台車（W1,055 mm×D1,285 mm×H2,068 mm）、ハーフ台車（W520 mm×D1,280 mm×H1,900 mm）、パレット（1,100 mm×1,100 mm）とした。段ボールについては推奨パレットサイズに合わせ以下のサイズを推奨している。タイプ A（長さ 1,100 mm×幅 360 mm×高さ 260 mm）、タイプ B（長さ 1,100 mm×幅 360 mm×高さ 173 mm）、タイプ C（長さ 1,100 mm×幅 360 mm×高さ 130 mm）、タイプ D（長さ 1,100 mm×幅 275 mm×高さ 130 mm）、タイプ D（長さ 1,100 mm×幅 275 mm×高さ 130 mm）、その他（長さ 550 mm×幅 275～360 mm×高さ 130～260 mm）。品目特性を踏まえて、必要に応じて縦箱段ボールの使用も可能としている。パレットへの積み付けについてもモデルを推奨している（図 9）。情報伝達方式の統一についてはペーパーレス化、データ連携を前提として帳票（送り状、売買仕切書）の標準項目を定めた。

### <参考>花きの流通標準化ガイドラインの概要

○令和4年7月より市場関係者、生産者団体、運送業者、行政等によりされ、令和5年3月に「花き流通標準化ガイドライン」を公表。本ガイドラインは、台車導入や段ボール箱規格の統一、受発注情報のデジタルデータ連携を前提として帳票（送り状、売買仕切書）の標準項目を定めた。

### <花き流通標準化ガイドラインにおける標準化

#### 台車の統一

- 産地の出荷拠点から卸売市場までの幹線輸送における手荷役解消のため、台車での輸送を推奨。
- 鉢物については、全国的に利用されているフル台車のサイズと実証実験で開発したハーフ台車のサイズを標準的な台車のサイズとして推奨する。  
（写真左）フル台車：W1,055mm×D1,285mm×H2,068mm  
（写真右）ハーフ台車：W520mm×D1,280mm×H1,900mm
- 切り花については、使用実態に応じ原則としてフル台車、ハーフ台車での輸送を推奨する。



#### 段ボールサイズの統一

図 8 花き流通標準化ガイドラインの概要

引用：農林水産省「花きの現状について」（2024年3月）

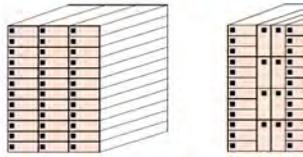
項目	内容
Ⅲ. 外装（続き）	（パレットへの積み付け） 

図 9 パレットへのダンボールの積み付けモデル

引用：農林水産省「花き流通標準化ガイドライン」（2023年3月）

### 3) 物流革新に向けた政策パッケージ

政府は荷主、事業者、一般消費者が一体となって物流を支える環境整備について関係行政機関の緊密な連携の下、政府一体となって総合的な検討を行うため「我が国の物流の革新に関する関係閣僚会議」を設置した（2023年3月）。同会議において商慣行の見直し、物流効率化、荷主・消費者の行動変容について抜本的、総合的な対策をまとめた「物流革新に向けた政策パッケージ」<sup>3</sup>が策定された（図10）。同政策パッケージに基づく施策として経済産業省、農林水産省、国土交通省は、発荷主企業・着荷主企業・物流事業者が早急に取り組むべき事項をまとめた「物流の適正化・生産性向上に向けた荷主事業者・物流事業者の取組に関するガイドライン」<sup>4</sup>を策定した（図11）。ガイドラインでは、トラックドライバーの1運行あたりの荷待ち、荷役にかかる時間を現状の平均約3時間から2時間以内とすることを目標とした。発荷主及び着荷主に対して荷待ち、荷役にかかる時間の把握、物流への負担となる商慣行の是正や、運送契約の適正化について定めた。

その後の会議では、より具体的に緊急的に取り組むべき施策として「物流革新緊急パッケージ」<sup>5</sup>が策定、公表された（2023年10月）（図12）。この中では、荷主企業の物流施設の自動化、機械化等即効性のある設備投資と物流DXの推進、モーダルシフト（トラック輸送を鉄道やフェリー輸送に切り替えること）の推進、トラック運転手の労働負担の軽減、物流拠点の機能強化や物流ネットワークの形成、統一パレットや物流データの標準化・連携の促進等の全13項目を挙げている。

---

<sup>3</sup> 物流革新に向けた政策パッケージ

([https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/buturyu\\_kakushin/pdf/seisaku\\_package.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/buturyu_kakushin/pdf/seisaku_package.pdf))

<sup>4</sup> 物流の適正化・生産性向上に向けた荷主事業者・物流事業者の取組に関するガイドライン

(<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001612798.pdf>)

<sup>5</sup> 物流革新緊急パッケージ

([https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/buturyu\\_kakushin/pdf/kinkyu\\_package\\_1006.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/buturyu_kakushin/pdf/kinkyu_package_1006.pdf))

## 「物流革新に向けた政策パッケージ」の

- 物流は国民生活や経済を支える**社会インフラ**であるが、担い手不足、カーボンニュートラルへの対応など様々な課題。さらに、物流が2024年4月から適用される一方、物流の停滞が懸念される「**2024年問題**」に直面。
  - 何も対策を講じなければ、**2024年度には14%、2030年度には34%の輸送力不足**の可能性。
  - **荷主企業、物流事業者（運送・倉庫等）、一般消費者が協力**して我が国の物流を支えるための環境整備に向けて、**（1）商慣行**について、抜本的・総合的な対策を「政策パッケージ」として策定。
- ➡ 中長期的に継続して取り組むための枠組みを、**次期通常国会での法制化<sup>(※)</sup>**も含め確実に

1. 具体的な施策	2. 施策
<p><b>（1）商慣行の見直し</b></p> <p>① 荷主・物流事業者間における物流負荷の軽減（荷待ち、荷役時間の削減等）に向けた規制的措置等の導入<sup>(※)</sup></p> <p>② 納品期限（3分の1ルール、短いリードタイム）、<b>物流コスト込み取引価格等</b>の見直し</p> <p>③ 物流産業における<b>多重下請構造</b>の是正に向けた規制的措置等の導入<sup>(※)</sup></p> <p>④ 荷主・元請の監視の強化、結果の公表、継続的なフォロー及びそのための体制強化（<b>トラックGメン</b>（仮称））</p> <p>⑤ 物流の担い手の賃金水準向上等に向けた<b>適正運賃收受・価格転嫁円滑化</b>等の取組み<sup>(※)</sup></p> <p>⑥ トラックの「<b>標準的な運賃</b>」制度の拡充・徹底</p>	<p>・ 荷待ち・積載効率</p> <p>・ モーダルシフト</p> <p>・ 再配達削減</p> <p>2030年</p>
<p><b>（2）物流の効率化</b></p> <p>① 即効性のある<b>設備投資</b>の促進（バス予約システム、フォークリフト導入、自動化・機械化等）</p> <p>② 「<b>物流GX</b>」の推進（鉄道・内航海運の輸送力増強等によるモーダルシフト、車両・船舶・物流施設・港湾等の脱炭素化等）</p> <p>③ 「<b>物流DX</b>」の推進（自動運転、ドローン物流、自動配送ロボット、港湾AIターミナル、サイバーポート、フィジカルインターネット等）</p> <p>④ 「<b>物流標準化</b>」の推進（パレットやコンテナの規格統一化等）</p> <p>⑤ 道路・港湾等の<b>物流拠点</b>（中継輸送含む）に係る機能強化・土地利用最適化や物流ネットワークの形成支援</p> <p>⑥ 高速道路のトラック<b>速度規制（80km/h）</b>の引上げ</p>	<p><b>3. 当面</b></p> <p>2024年</p>

図 10 物流革新に向けた政策パッケージのポイント

引用：内閣官房「物流革新に向けた政策パッケージ」（2023年6月）

# 物流の適正化・生産性向上に向けた荷主事業者・物流事業者

## 1. 発荷主事業者・着荷主事業者に関する取組事項

### (1) 実施が必要な事項

- ・荷待ち時間・荷役作業等に係る時間の把握
- ・荷待ち・荷役作業等時間  
2時間以内ルール/1時間以内努力目標

### (2) 実施することが推奨される事項

- ・予約受付システムの導入
- ・パレット等の活用
- ・出荷情報等の事前提供
- ・物流コストの可視化

## 3. 着荷主事業者としての取組事項

### (1) 実施が必要な事項

- ・納品リードタイムの確保

### (2) 実施することが推奨される事項

- ・発注の適正化

## 4. 物流事業者の取組事項

### (1) 実施が必要な事項

#### ○共通事項

- ・業務時間の把握・分析
- ・長時間労働の抑制

図 11 物流の適正化・生産性向上に向けた荷主事業者・物流事業者の取組に関するガイドライン

引用：国土交通省「物流の適正化・生産性向上に向けた荷主事業者・物流事業者の取組に関するガイドライン」（2023年6月）

## 物流革新緊急パッケージ

- 物流産業を魅力ある職場とするため、働き方改革に関するの停滞が懸念される「2024年問題」に直面。何も対策を講じない場合には34%の輸送力不足の可能性。このため、本年6月に「物流革新緊急パッケージ」を閣議決定。
- 今般、2024年が迫る中、賃上げや人材確保など、早期に各種施策に着手するとともに、2030年度の輸送力不足を防止するため、以下の事項について、必要な予算の確保も含め緊急的に対応する。
- その他、中長期計画の策定など、政策パッケージの施策を効果的に実施する。

### ○モーダルシフトの推進

- ・鉄道（コンテナ貨物）、内航（フェリー・RORO船等）の輸送量・輸送分担率を今後10年間で2倍に増やす。
- ・31ftコンテナの利用拡大を優先的に促進しつつ、中長期的に40ftコンテナの利用拡大を推進する。

### ○トラック運転手の労働負担の軽減、担い手の多様化の推進

- ・荷役作業の負担軽減や輸送効率化に資する機器・システムの導入等により、快適で安全な労働環境の整備を推進する。
- ・労働生産性の向上に資する車両を運転するための免許の取得等のトラック運転手の確保を推進する。

### ○物流拠点の機能強化や物流ネットワークの形成支援

- ・農産物等の流通網の強化（中継輸送等の推進）
- ・物流施設の非常用電源設備の導入促進等による物流施設の災害対応能力の強化
- ・モーダルシフト等に対応するための港湾施設の整備等を推進する。

### ○道路情報の電子化の推進等による特殊車両通行制度の活用

## 2. 荷主・消費者の行動変容

### ○宅配の再配達率を半減する緊急的な取組

- ・ポイント還元を通じ、コンビニ受取等柔軟な受取方法やゆとりを持った配送日時指定の促進を推進する。

### ○政府広報やメディアを通じた意識改革・行動変容の促進

## 3. 商慣行の見直し

- トラックの通行規制の見直し

図 12 物流革新緊急パッケージ

引用：内閣官房「物流革新緊急パッケージ」（2023年10月）

#### 4) 自主行動計画（日本花き卸売市場協会）

物流革新に向けた政策パッケージでは業界、分野別に物流の適正化、生産性向上に関する今後の取組や施策を取りまとめた「自主行動計画」の作成を求めた。これにより花き流通標準化検討会では「自主行動計画モデル（花き）」を取りまとめた（2023年9月）。これを踏まえ日本花き卸売市場協会では「自主行動計画（日本花き卸売市場協会）」を策定、公表した（2023年11月）。この自主行動計画では、物流業務の効率化・合理化、運送契約の適正化、輸送・荷役作業等の安全の確保について実施が必要な事項および実施することが推奨される事項を挙げている。

##### ■実施が必要な事項

- ①荷待ち時間・荷役作業等にかかる時間の把握
- ②荷待ち・荷役作業等時間2時間以内ルール
- ③物流管理統括者の選定
- ④物流の改善提案と協力
- ⑤納品リードタイムの確保
- ⑥運送契約の書面化
- ⑦荷役作業等に係る対価
- ⑧運賃と料金の別建て契約
- ⑨燃油サーチャージの導入・燃料費等の上昇分の価格への反映
- ⑩下請取引の適正化
- ⑪異常気象時等の運行の中止・中断等

##### ■実施することが推奨される事項

- ①予約受付システムの導入
- ②パレット等（台車を含む。）の活用
- ③入出荷業務の効率化に資する機材等の配置
- ④検品の効率化・検品水準の適正化
- ⑤物流システムや資機材（パレット等）の標準化
- ⑥輸送方法・輸送場所の変更による輸送距離の短縮
- ⑦共同輸配送の推進等による積載率の向上
- ⑧物流事業者との協議
- ⑨高速道路の利用
- ⑩運送契約の相手方の選定
- ⑪発注の適正化
- ⑫着荷主事業者側の施設の改善
- ⑬混雑時を避けた納品
- ⑭巡回集荷（ミルクラン方式）
- ⑮荷役作業時の安全対策

## 5) 展望

花き卸売市場は流通の中間に位置しており、商品や情報の円滑な流れに果たす役割は非常に大きい。しかしながら、人材の確保や安定的な物流の確保等が喫緊の課題となっている。とりわけ、トラックドライバーの場内での荷待ち、荷役作業の時間および負担の削減さらにはドライバーの長距離輸送の削減に取り組むことが急務となっている。こうした課題に対して、マテハン<sup>6</sup>やシステムの標準化、IT化やDX<sup>7</sup>化による業務の効率化、共同荷受や市場間連携を活用した物流の効率化に取り組んでいかななくてはならない。

こうした課題に対して事業者が単独で取り組むだけでは十分な効果は得られない。そのため、今後は前述の政策や施策、行動計画に従い荷主、物流事業者、卸売市場、行政が一体となり広域的に物流課題に取り組んでいくことが求められている。

---

<sup>6</sup> マテハン：マテリアルハンドリングの略（一般には、モノを運搬するための機器）

<sup>7</sup> DX:デジタルトランスフォーメーションの略（デジタル技術によりビジネスを変革すること）

## 第2章 花き物流システム高度化事業

これまでに一般社団法人日本花き卸売市場協会では花きの物流における様々な課題について調査検討を行ってきた（花き物流システム高度化事業）。2015年度（平成27年度）は花きの物流における課題の洗い出しを行い、以下の4つの課題を挙げている。

- ① 主要卸売市場間における幹線輸送の検討（横持輸送が実現できないか）
- ② サプライチェーン上の時間配分の見直し（セリの開催日時を見直せないか）
- ③ 日持ち性保持の問題（一貫したコールドチェーンをどのように確立するか）
- ④ 流通容器等の規格の問題（台車、段ボールやパレットのサイズを標準化できないか）

2016年（平成28年度）には切花の流通容器の標準化について調査、検討を行い標準規格のダンボールを定め提案した。この標準規格が「花き流通標準化ガイドライン」における横箱乾式容器の標準規格として推奨されることとなった。2017年度（平成29年度）は花きの物流における出荷容器、パレットの標準化およびコスト試算について調査、検討を行い、荷役負担の削減メリットや積載率低下などの課題について報告している。また、湿式縦箱、パレット台車について推奨モデルを検討している。2018年度（平成30年度）は鉢物輸送における台車の標準化について調査、検討を行った。この事業において試作した台車が「花き流通標準化ガイドライン」におけるハーフ台車の標準規格として推奨されている。また、実証実験では出荷地から小売店までを台車で輸送すること、RFIDチップおよびRFIDラベルを使用しての検品の効率化、産地拠点における共同出荷輸送およびソースマーキングの効果について検証を行い作業時間の削減に資することを報告している。2019年度（平成31年度）はソースマーキングについて出荷者、市場が利用できるクラウド情報管理システムを構築し流通全体の効率化について調査、検討を行った。実験では、出荷者によるソースマーキングにより流通全体の検品作業時間が減少することを報告している。

## 第3章 ストックポイントを活用した流通の効率的な 輸送体制構築等実証・検討事業

### 第1節 事業概要

#### 1) 組織体制

本年 2023 年度（令和 5 年度）は農林水産省の令和 5 年度持続的生産強化対策事業のうちジャパンフラワー強化プロジェクト推進事業において花き生産供給力協議会（一般社団法人日本花き生産協会（事務局）、一般社団法人日本花き卸売市場協会、一般社団法人全国花卸協会、一般社団法人 JFTD、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構）の構成団体として事業を行った。

#### 2) 課題

2024 年 4 月からの自動車運転業務への時間外労働時間の上限規制等の適用による、物流の 2024 年問題への対応が迫られている。花きの輸送においても様々な問題が懸念されている。最も大きな問題としては長距離輸送が困難になることが挙げられる。トラックドライバーの労働時間が減少することでこれまで運ぶことができた輸送距離を運べないことになる。こうした課題に対して個々の事業者ごとの取り組みでは対応が困難なため、全国で統一的な取り組みのモデルが必要である。

#### 3) 目的

前述に示した課題への対応として花き流通標準化検討会により策定された「花き流通標準化ガイドライン」を踏まえ流通効率化に資する技術を用い、長距離輸送による負担の軽減に有効とされるストックポイントを活用してそれぞれの効果を検証するための実証実験を行う。また、検討委員会を組織し実証実験より得られた成果を検討し今後の花き流通の課題に対する対応のモデルを示すことを目的とした。

#### 4) 内容

物流に関する専門家等から構成される有識者検討委員会を立ち上げ、事業実施かかる設計、検討を行った。実証実験では 3 つのポイントについて検証・報告を行い、花きの新たな輸送手段について有効性を示した。

1 つ目はソースマーキングの活用である。花き輸送においては商品にバーコード等を用いたソースマーキングが行われることはほとんどない状態である。これにより、輸送状態の可視化ができない、検品作業が困難、情報の不統一などが課題となっている。本実験では花き EDI 標準フォーマット<sup>8</sup>・日本花き取引コード<sup>9</sup>（以下、J F コード）に準拠したシ

---

<sup>8</sup>花き EDI 標準フォーマット：花き出荷者と花き卸売会社の間で電子情報を交換（EDI）する際に用いる標準フォーマット

システムを用いて出荷段階で出荷情報を作成し、RFID ラベルに情報を印字、書き込みを行い、出荷時に RFID ラベルを貼付することでソースマーキングを行う。このようにして RFID ラベルを用いたソースマーキングによる検品作業への効果を検証した。

2つ目は統一規格台車の使用である。2020 年の調査によると荷待ち時間がある運行の平均荷待ち時間は 1 時間 34 分、平均荷役時間は 1 時間 29 分と報告している（国土交通省（2020））<sup>10</sup>。トラックドライバーの労働時間削減のためには荷待ち時間および荷役時間の短縮が効果的であると思われる。これについて本実験では「花き流通標準化ガイドライン」で推奨されているハーフ台車を用いて手荷役と台車を使用した荷役を比較して効果について検証した。

3つめはストックポイントの活用である。2024 年 4 月よりトラックドライバーに対して時間外労働の上限規制が罰則付きで適用されることにより、1 人のトラックドライバーが輸送できる距離が短くなることが懸念されている。花きの輸送には長距離輸送（300km 以上）が多く今後輸送に大きな影響がでると予想されている。こうしたなか、各業態は長距離輸送の解消のため物流拠点を用いた中継輸送に乗り出している。これに対して本実験では永井株式会社お台場物流センター<sup>11</sup>（以下、永井共同荷受所）および株式会社名港フラワーブリッジ（以下、名港ハブセンター<sup>12</sup>）をそれぞれストックポイントとして中継輸送を行い輸送実態について検討を行った。

## 5) 検討委員および協力企業・組合

<検討委員> 10 名 敬称略

福永 哲也	豊明花き株式会社 代表取締役社長
田嶋 久嗣	札幌花き園芸株式会社 代表取締役社長
中嶋 強	株式会社仙花 代表取締役社長
林 悦孝	株式会社名港フラワーブリッジ 代表取締役社長
大西 常裕	株式会社なにわ花いちば 代表取締役社長
笠 文樹	福岡県花卉農業協同組合 組合長
吉武 利秀	株式会社大田花き 執行役常務兼ロジスティック本部長
豊吉 伸司	株式会社フラワーオークションジャパン 常務取締役
真鍋 光裕	一般社団法人日本花き生産協会 流通ワーキンググループ長
傍島 昌代	パーソナル情報システム株式会社 コンサルタント

---

<sup>9</sup> JF コード：取引されるすべての花や植物の品種に対し割り当てられた、6桁の数字のコード番号

<sup>10</sup> トラック輸送状況の実態調査結果 令和 2 年 <https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001409525.pdf>

<sup>11</sup> 永井株式会社お台場物流センター：東京都江東区青海において全国から集荷された切花をおもに市場にむけて分荷配送を行う。

<sup>12</sup> 名港ハブセンター：株式会社名港フラワーブリッジが 2022 年 11 月愛知名港花き地方卸売市場内に設置した物流拠点で集荷された切花を中部地区をメインに全国へ分荷配送を行う。

<オブザーバー>3名 敬称略

桐生 進 株式会社大田花き花の生活研究所 所長  
矢野 新一 大阪フラワーサービス株式会社 代表取締役社長  
竹原 裕 株式会社花満 専務取締役

<協力企業・組合>

●ストックポイント

永井株式会社 お台場物流センター（永井共同荷受所）（東京都）  
株式会社名港フラワーブリッジ（名港ハブセンター）（愛知県）

●出荷者

JA 鶴岡（山形県）  
JA 全農山形（山形県）  
JA めぐみの（岐阜県）  
JA 全農岐阜（岐阜県）  
ユーティローズ（岐阜県）  
有限会社吉田園芸（埼玉県）  
有限会社セントラルローズ（岐阜県）

●卸売市場

株式会社宇都宮花き（栃木県）  
株式会社青梅インターフローラ（東京都）  
株式会社名港フラワーブリッジ（愛知県）  
岐阜生花市場協同組合（岐阜県）

●運送

日本植物運輸株式会社  
名港フラワーライン株式会社

●台車

豊明物流株式会社

●システム

パーソナル情報システム株式会社

●事務局

社団法人日本花き卸売市場協会  
株式会社フラワーオークションジャパン

6) 事業日程

〈検討委員会〉

開催日	会議	内容
2023年6月23日	第1回検討委員会	事業説明 第1回実証実験説明
2023年11月16日	第2回検討委員会	第1回実証実験報告 第2回実証実験説明
2024年3月8日	第3回検討委員会	第2回実証実験報告 事業まとめ

〈事前実地調査〉

実施日	場所	内容
2023年4月26日	日本花き卸売市場協会	事業打合せ
2023年5月5日	宇都宮花き 青梅インターフローラ	事業説明・現地確認
2023年5月18日 2023年5月19日	岐阜生花市場協同組合 JAめぐみの セントラルローズ	事業説明・現地確認
2023年5月22日	吉田園芸	事業説明・現地確認
2023年6月8日	永井共同荷受所	事業説明・現地確認
2023年6月12日	名港ハブセンター	事業説明・現地確認
2023年6月16日	JA鶴岡	事業説明・現地確認
2023年10月26日	ユーティローズ	事業説明・現地確認

〈実証実験〉

実施日	内容	場所
2023年7月18日 ～ 2023年7月20日	第1回実証実験1週目	吉田園芸 JA 鶴岡 永井共同荷受所 名港ハブセンター 名港フラワーブリッジ 岐阜生花市場協同組合
2023年7月25日 ～ 2023年7月27日	第1回実証実験2週目	セントラルローズ JA めぐみの 名港ハブセンター 永井共同荷受所 宇都宮花き 青梅インターフローラ
2023年9月10日	手荷役試験	フラワーオークションジャパン
2024年1月23日 ～ 2024年1月25日	第2回実証実験1週目	吉田園芸 JA 鶴岡 永井共同荷受所 名港ハブセンター 名港フラワーブリッジ 岐阜生花市場協同組合
2023年1月29日	荷役比較試験	名港フラワーブリッジ
2024年1月30日 ～ 2024年2月1日	第2回実証実験2週目	セントラルローズ ユーティローズ 名港ハブセンター 永井共同荷受所 宇都宮花き 青梅インターフローラ

## 第4章 実証実験

### 第1節 実証実験全体内容

#### 1) 流通フロー

これまで出荷地（産地）から各市場には直送するしかなかった運行をストックポイントを利用することで3つの運行（集荷・幹線輸送・配送）に分割して輸送を行い効果について検証を行った。

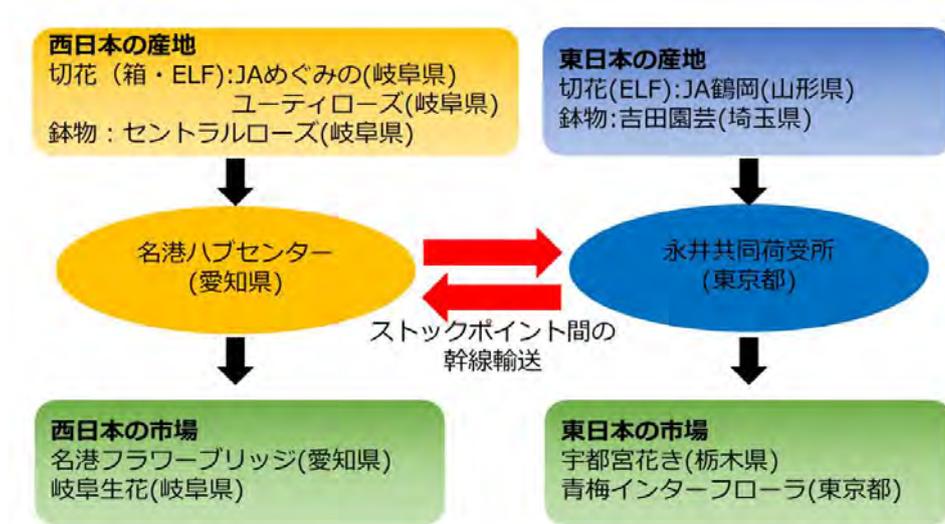


図13 流通のフロー

#### 2) 流通スケジュール

本実験では火曜日出荷、金曜日販売を想定したスケジュールで行った。

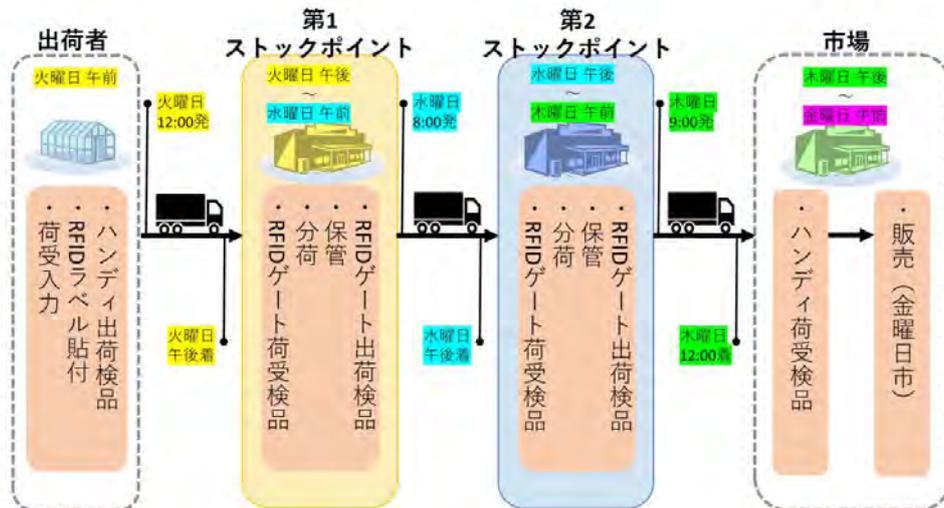


図14 流通のスケジュール

### 3) 実験方法

設定した流通（図 13・図 14）において 5 つの項目（表 1）について既存物流と実証物流（効率化に資する物流）のそれぞれの作業時間を計測し比較・検証を行った。また、データロガーを用いて全行程の輸送温度を記録および出荷時、市場到着時の商品の状態を確認し商品の輸送環境について検証を行った。

表 1 比較項目

項目	既存物流	実証物流 (効率化に資する物流)
①出荷情報入力	無し（市場入力）※1	Kakilogi2023システム
②RFIDラベル発行	無し（市場発行）	出荷者発行
③RFIDラベル貼り付け	無し（市場貼り付け）	出荷者貼り付け
④出荷・荷受検品	目視	RFIDゲートorハンディ
⑤荷役作業	手積み・手降ろし※2	ハーフ台車

※1 実証物流（Kakilogi2023）のデータを使用

※2 第 1 回実証実験では大田市場 FAJ で同条件を再現して計測した。

### 4) 使用試料

第 1 回実証実験ではハーフ台車 4 台分の出荷、納品で行った（表 2）。第 2 回実証実験全体ではハーフ台車 8 台車分の出荷、納品で行い、半量を手積み、手降ろしでの荷役で輸送を行った（表 3）。

表 2 第 1 回実証実験で使用した試料および数量

出荷者	区分	形態	ケース数	台車あたり数
JA鶴岡	切花	ELFバケツ	80	20/ハーフ台車
JAめぐみの	切花	ダンボール	48	24/フル台車
吉田園芸	鉢物	トレー	48	12/ハーフ台車
セントラルローズ	鉢物	トレー	48	12/ハーフ台車

表 3 第 2 回実証実験で使用した試料および数量

出荷者	区分	形態	ケース数	台車あたり数
JA鶴岡	切花	ELFバケツ	160	20/ハーフ台車
ユーティローズ	切花	ダンボール	48	DB12+ELF20 /フル台車
		ELFバケツ	80	
吉田園芸	鉢物	トレー	120	15/ハーフ台車
セントラルローズ	鉢物	トレー	120	15/ハーフ台車



図 15 実験中の台車積載状況

#### 5) 統一規格台車の仕様および輸送について

本実証実験では「花き流通標準化ガイドライン」で推奨されているハーフ台車サイズ（W524mm×D1,285mm×H1,900mm）の台車を使用した（図 16A）。また、台車最下部には RFID チップが搭載されており積載荷物の情報を台車と紐づけることにより、どの台車に何の荷物が載っているかを把握することができる（図 16B）。台車は U ピンを使用することによりフル台車サイズでの運用も可能になる切花のダンボールの積載が可能になる（図 16C,D,E）。また、従来使用されている台車は折りたたむことができないために、台車のみ運搬を行う場合には非常に積載効率が悪くなるとの指摘があった。そのため、本実験で使用する台車は解体し重ねての保管、運搬が可能な物を使用した（図 16F）。

市場では複数の台車を連結して運搬する場合もありハーフ台車単体であれば備え付けの連結器を使用しての運搬が可能である。しかし、フル台車サイズでの運用の場合は別途連結器を装着する必要がある（図 17）。

輸送は日本植物運輸株式会社（一部、名港フラワーライン株式会社）が行い、昇降ゲートおよび冷凍機を搭載した車両を使用した。昇降ゲートを使用することによりプラットの有無に関わらず台車の積み降ろしが可能である（図 18）。また、台車はフォークリフトの使用も可能で昇降ゲートがない車両での使用も可能である。花きの輸送を行う場合は、温度調節が重要であり冷凍機搭載の車両の使用が推奨される。本実験は7月および1月の実験となるため夏季の高温や冬季の氷点下のような過酷な外気温中での輸送には冷凍機は必須である。



図 16 台車の仕様  
 (A) 使用した台車 (B)台車底部の RFID チップ (C)フル台車サイズに連結した台車  
 (D)U ピン使用箇所 (E)ダンボール積載の様子 (F)台車を解体して重ねた状態



図 17 連結器



図 18 昇降ゲート

## 6) システム概要

システムはクラウド上のシステムを使用するため任意の機器から WEB ブラウザ等を通して使用することができる (図 19)。また、システム画面からは送り状入力の外に物流状況照会が可能で荷物がどのような状態にあるか常に把握することができる (図 20)。

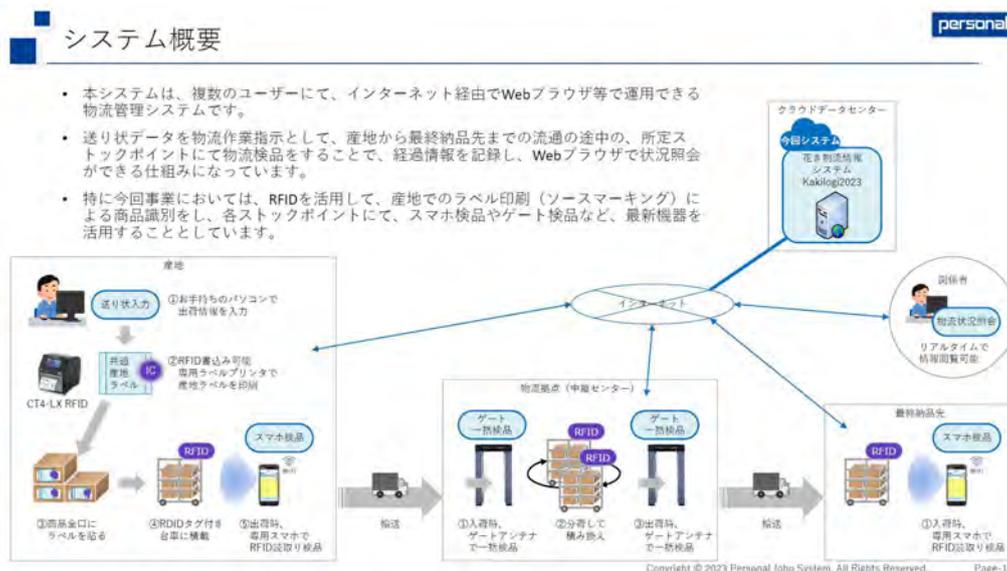


図 19 実験に使用したシステム kakilogi2023 のシステム概要

1) パーソナル情報システム株式会社開発

日時	輸送区分	物流ステータス	ロケーション
2023-07-27 12:09:29	納品	市場出荷済	青梅インターフローラ
2023-07-27 12:05:44	納品	市場出荷済	青梅インターフローラ
2023-07-27 12:04:22	納品	市場出荷済	青梅インターフローラ
2023-07-26 16:32:18	集荷	市場出荷済	青梅インターフローラ
2023-07-26 16:02:53	集荷	センター着荷済	永井共同荷受
2023-07-25 16:36:42	集荷	センター出荷済	名産ハブセンター
2023-07-25 15:48:53	集荷	センター着荷済	名産ハブセンター
2023-07-25 11:36:41	集荷	産地出荷済	セントラルローズ
2023-07-25 11:34:00	集荷	産地出荷済	セントラルローズ

図 20 kakilogi2023 の管理画面および物流状況照会の例

7) 共通ラベルの仕様

ストックポイントにおいて分荷などに要する最低限の情報および任意に情報を入力できる備考欄、QRコードを印字したレイアウトのRFIDチップ内蔵のラベル（株式会社サト一製）を使用した（図21）。



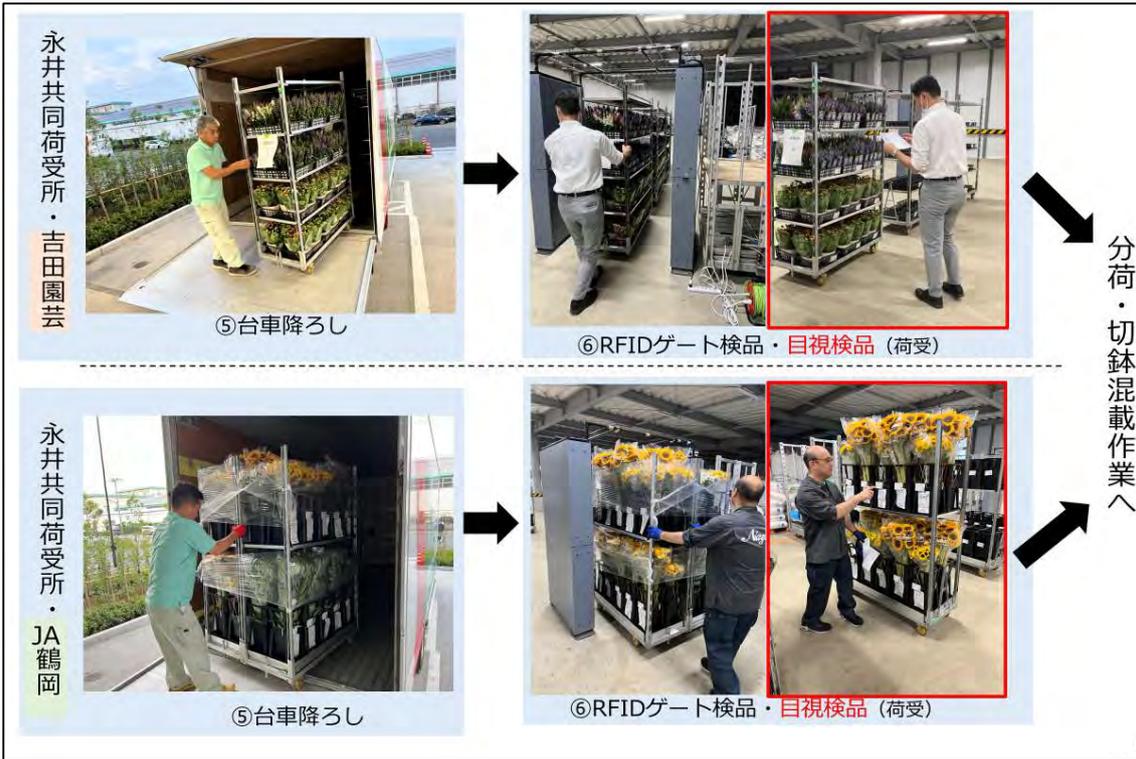
図21 共通ラベルの仕様および印字内容

第2節 第1回実証実験結果および考察

1) 第1回実証実験の様子

① 1週目





名港ハブセンター



⑪RFIDゲート検品・目視検品(写真無し) (出荷)



⑫台車積み込み

※名港フラワーブリッジは  
配送無しで納品  
岐阜生花へ

岐阜生花



⑬台車降ろし



⑭RFIDハンディ検品・目視検品

終了

② 2週目







## 2) 手荷役試験

第 1 回実証実験の手荷役の作業時間を計測するために手荷役試験を別途行った。第 1 回実証試験と同等の荷量で鉢物トレー、段ボール、ELF バケットの 3 種類について、大田市場 フラワーオークションジャパン内で行い各作業時間を計測した。

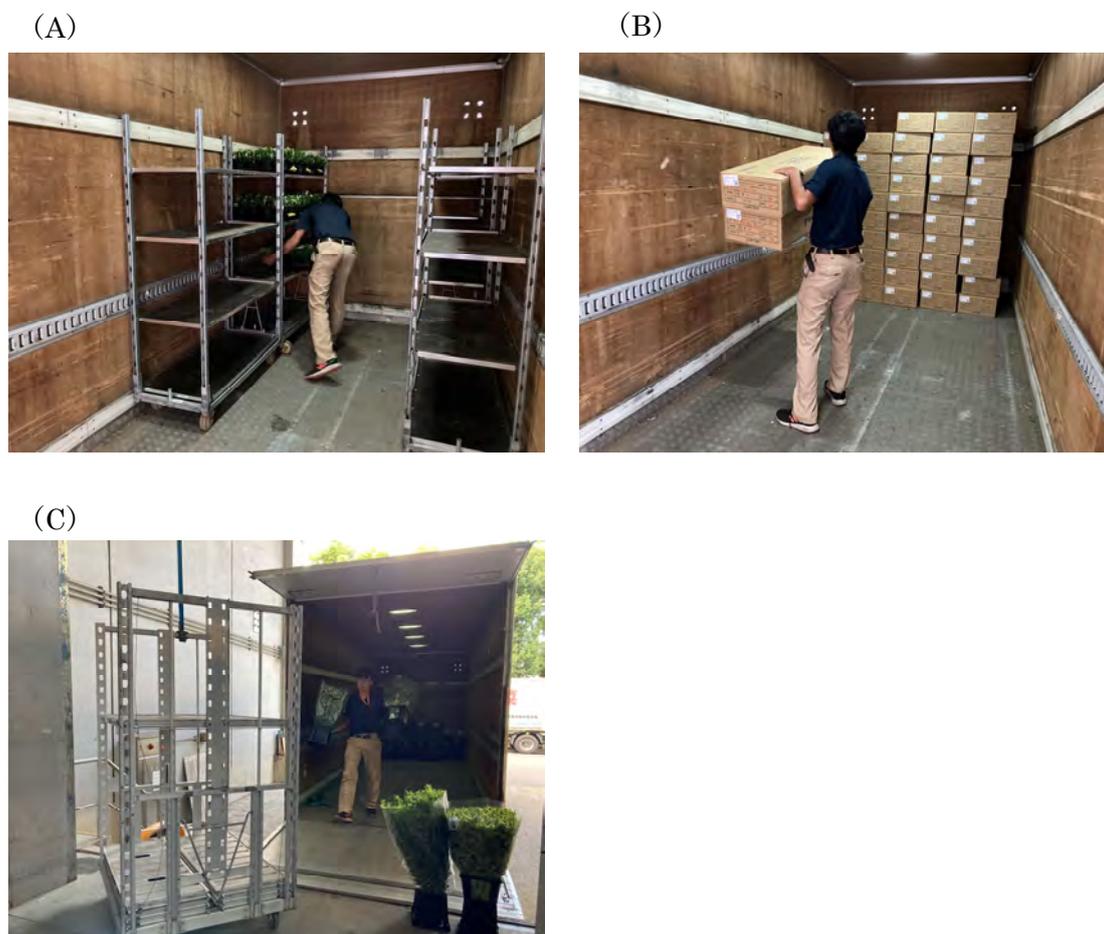


図 22 手荷役試験 (A) 鉢物トレー (B) 段ボール (C) ELF バケット

- 1) 実証実験と同様に 4 トン車で荷台の一番奥までの積込を行った。
- 2) 鉢物は棚板車が無いため台車を棚板の代わりとして使用した。
- 3) 鉢物は 1c/s ずつ、切花ダンボールおよび ELF バケットは 2c/s ずつ運搬した。

表 4 手荷役試験の作業時間

	ケース数 (c/s)	手積み (min:s)	手降ろし (min:s)
鉢物トレー	48	10:20	9:55
段ボール	48	5:56	5:43
ELFバケット	80	8:42	10:06

### 3) 計測結果

表5 ルートごとの作業時間および削減率

#### 吉田園芸→名港FB

作業区分	内容	区分	既存物流 (min:s)	実証物流 (min:s)	削減率 (%)
産地 (吉田園芸)	出荷情報入力	システム	04:09	04:09	-
	ラベル発行	システム	00:00	01:37	-
	ラベル貼り付け	システム	00:00	04:41	-
運送	出荷検品(RFIDハンディ)	システム	02:23	00:58	60
	トラック積込	物流	10:20	03:01	71
永井共同荷受	荷下ろし	物流	09:55	00:58	90
	吉田園芸 荷受検品(RFIDゲート)	システム	00:42	00:19	55
運送	出荷検品(RFIDゲート)	システム	08:32	01:15	85
	トラック積込	物流	19:02	04:42	75
名港ハブセン ター	荷下ろし	物流	20:01	02:57	85
	荷受検品(RFIDゲート)	システム	05:42	01:22	76
	名港FB 出荷検品(RFIDゲート)	システム	02:45	01:31	45
運送	トラック積込	物流			-
市場 (名港FB)	荷下ろし	物流			-
	出荷検品(RFIDハンディ)	システム	01:57	01:04	45
	荷受け入力	システム	03:14	00:00	-
	ラベル発行	システム	02:10	02:10	-
	ラベル貼り付け	システム	07:42	07:42	-
	システム		39:17	16:56	57
	物流		59:18	11:38	80
	総合		98:35	38:27	61

#### JA 鶴岡→岐阜生花

作業区分	内容	区分	既存物流 (min:s)	実証物流 (min:s)	削減率 (%)
産地 (JA鶴岡)	出荷情報入力	システム	02:19	02:19	-
	ラベル発行	システム	00:00	02:44	-
	ラベル貼り付け	システム	00:00	10:44	-
運送	出荷検品(RFIDハンディ)	システム	08:30	01:34	82
	トラック積込	物流	08:42	02:58	66
永井共同荷受	荷下ろし	物流	10:06	01:06	89
	JA鶴岡 荷受検品(RFIDゲート)	システム	01:56	00:17	85
	出荷検品(RFIDゲート)	システム	08:32	01:15	85
運送	トラック積込	物流	19:02	04:42	75
名港ハブセン ター	荷下ろし	物流	20:01	02:57	85
	荷受検品(RFIDゲート)	システム	05:42	01:22	76
	岐阜生 花 出荷検品(RFIDゲート)	システム	02:45	01:31	45
運送	トラック積込	物流	09:31	04:29	53
市場 (岐阜生花)	荷下ろし	物流	10:00	01:44	83
	出荷検品(RFIDハンディ)	システム	02:49	01:11	58
	荷受け入力	システム	03:14	00:00	-
	ラベル発行	システム	02:10	02:10	-
	ラベル貼り付け	システム	07:42	07:42	-
	システム		45:39	22:56	50
	物流		77:23	17:56	77
	総合		123:02	50:45	59

#### セントラルローズ→青梅IF

作業区分	内容	区分	既存物流 (min:s)	実証物流 (min:s)	削減率 (%)
産地 (セントラルローズ)	出荷情報入力	システム	01:22	01:22	-
	ラベル発行	システム	00:00	01:40	-
	ラベル貼り付け	システム	00:00	02:29	-
運送	出荷検品(RFIDハンディ)	システム	01:57	01:56	0
	トラック積込	物流	10:20	03:14	69
名港ハブセン ター	荷下ろし	物流	09:55	02:15	77
	セントラ ル 荷受検品(RFIDゲート)	システム	00:23	00:21	9
運送	出荷検品(RFIDゲート)	システム	03:45	00:42	81
	トラック積込	物流	16:16	04:07	75
永井共同荷受	荷下ろし	物流	15:38	02:21	85
	荷受検品(RFIDゲート)	システム	05:02	01:33	69
	青梅IF 出荷検品(RFIDゲート)	システム	01:56	00:35	70
運送	トラック積込	物流	08:08	03:15	60
市場 (青梅IF)	荷下ろし	物流	07:49	02:10	72
	出荷検品(RFIDハンディ)	システム	04:26	01:55	57
	荷受け入力	システム	02:12	00:00	-
	ラベル発行	システム	01:39	01:39	-
	ラベル貼り付け	システム	04:32	04:32	-
	システム		27:14	18:45	31
	物流		68:06	17:22	74
	総合		95:20	36:07	62

#### JA めぐみの→宇都宮花き

作業区分	内容	区分	既存物流 (min:s)	実証物流 (min:s)	削減率 (%)
産地 (JAめぐみの)	出荷情報入力	システム	03:02	03:02	-
	ラベル発行	システム	00:00	01:38	-
	ラベル貼り付け	システム	00:00	06:36	-
運送	出荷検品(RFIDハンディ)	システム	05:39	01:36	72
	トラック積込	物流	05:56	02:17	62
名港ハブセン ター	荷下ろし	物流	05:43	01:20	77
	JA めぐ み の 荷受検品(RFIDゲート)	システム	02:32	00:28	82
	出荷検品(RFIDゲート)	システム	03:45	00:42	81
運送	トラック積込	物流	16:16	04:07	75
永井共同荷受	荷下ろし	物流	15:38	02:21	85
	荷受検品(RFIDゲート)	システム	05:02	01:33	69
	宇都宮 花き 出荷検品(RFIDゲート)	システム	01:38	00:33	66
運送	トラック積込	物流	08:08	02:17	72
市場 (宇都宮花き)	荷下ろし	物流	07:49	02:13	72
	出荷検品(RFIDハンディ)	システム	01:58	01:00	49
	荷受け入力	システム	02:12	00:00	-
	ラベル発行	システム	01:39	01:39	-
	ラベル貼り付け	システム	04:32	04:32	-
	システム		32:59	23:19	27
	物流		59:30	14:35	75
	総合		91:29	37:55	59

表6 4行程の作業時間の合計および削減率

作業区分	内容	区分	既存物流 (min:s)	実証物流 (min:s)	削減率 (%)
産地	出荷情報入力	システム	10:52	10:52	-
	ラベル発行	システム	00:00	07:39	-
	ラベル貼り付け	システム	00:00	24:30	-
運送	出荷検品	システム	18:29	06:04	67
	トラック積込	物流	35:18	11:30	67
第1ストックポイント	荷下ろし	物流	35:39	05:39	84
	荷受検品	システム	05:33	01:25	74
	出荷検品	システム	12:17	01:57	84
運送	トラック積込	物流	35:18	08:49	75
第2ストックポイント	荷下ろし	物流	35:39	05:18	85
	荷受検品	システム	10:44	02:55	73
	出荷検品	システム	09:04	04:10	54
運送	トラック積込	物流	25:47	10:01	61
市場	荷下ろし	物流	25:38	06:07	76
	入荷検品	システム	11:09	05:10	54
	荷受け入力	システム	10:52	00:00	-
	ラベル発行	システム	07:39	07:39	-
	ラベル貼り付け	システム	24:30	24:30	-
		システム	121:09	96:51	20
		物流	193:20	47:24	75
		総合	314:29	144:15	54

※第2回検討委員会報告時より一部数値訂正あり

#### 4) 輸送中の温度推移

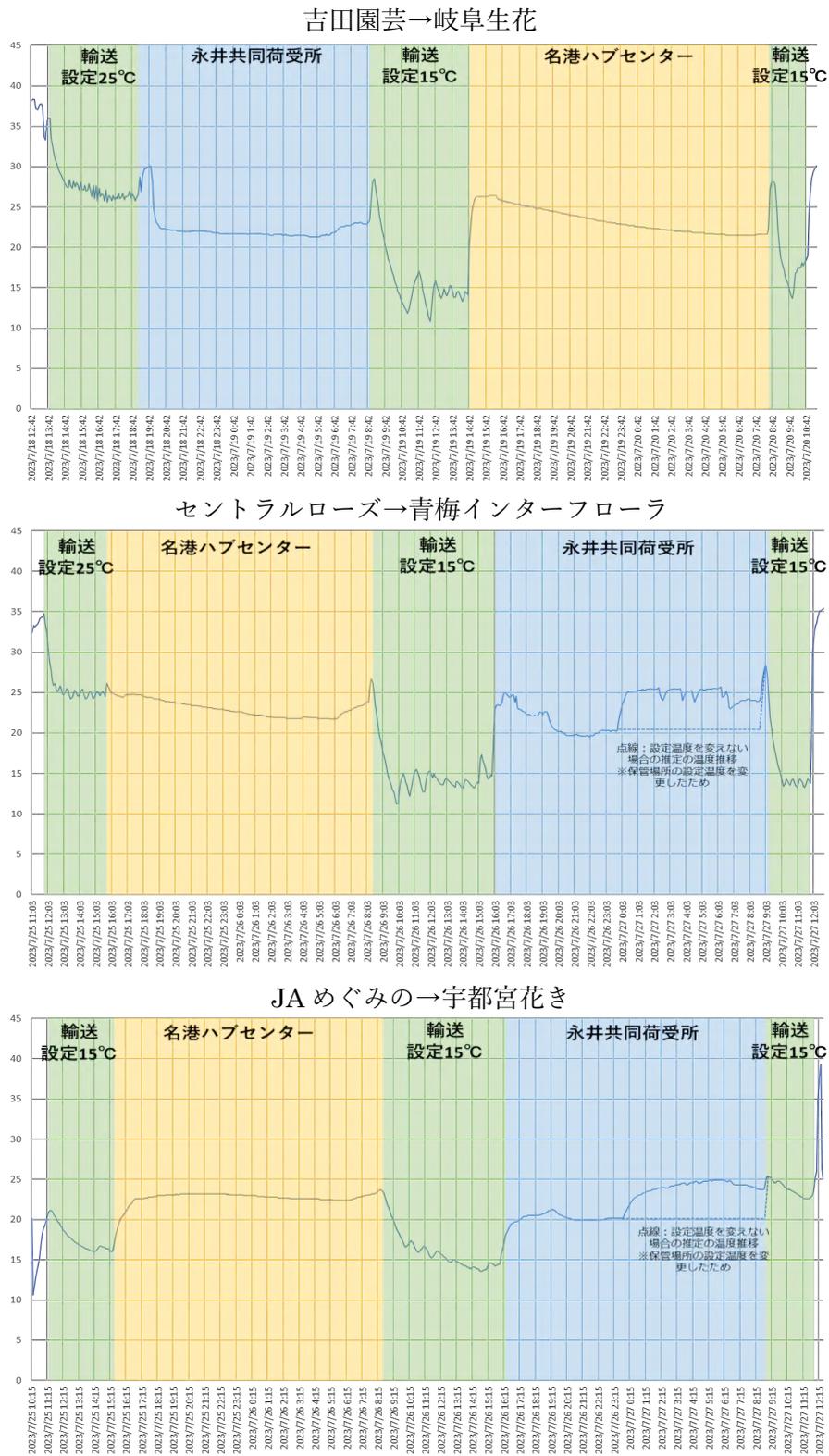


図 23 輸送中の温度推移

1) JA 鶴岡→岐阜生花は機器故障によりデータ無し

5) 商品の状態確認

JA 鶴岡出荷時  
7月18日10時



岐阜生花到着時  
7月20日11時



吉田園芸出発時  
7月18日11時



岐阜生花到着時  
7月20日11時



図 24 商品の状態の比較

JAめぐみの出荷時  
7月25日10時



宇都宮花き到着時  
7月27日12時



セントラルローズ出荷時  
7月25日10時



宇都宮花き到着時  
7月27日12時



図 25 商品の状態の比較

## 6) 第1回実証実験の結果および考察

システム関連作業の全体の削減率は20%となった。ストックポイントで行ったRFIDゲートによる検収については54%~84%とより大きい削減率となった(表6)。産地においてはラベル発行やラベル貼り付け作業といった、これまで行っていなかった作業が増えたことにより全体の削減率が20%にとどまる結果となったと思われる。しかしながら、出荷段階での出荷情報入力からRFIDラベルの貼り付けが無ければソースマーキングがなされず、流通上の輸送状況の可視化やRFIDを使った検収作業ができず迅速かつ確実な流通を行うことができない。特に、本実証のような複数個所のストックポイントを経由する場合はより迅速、確実な輸送が求められるためソースマーキングの果たす役割は大きと考えられる。

統一規格台車の使用による荷役作業効率化への効果については、別途行った手荷役試験の結果と比べると75%の削減率になった(表6)。荷物形態別では段ボールの積み込みが62%荷降ろしが77%、ELFバケットの積み込みが66%荷降ろしが89%、鉢物トレーの積み込みが70%荷降ろしが84%の削減率となった(表5より計算)。今後、ストックポイントのように複数回の荷役は発生する場合では統一規格台車を使用することで、作業時間削減に対してより高い効果が期待される。

温度管理について、鉢物は25°C設定、切花および切鉢混載は15°C設定での輸送を行った。また、ストックポイントでは20°Cから25°Cでの設定で保管を行った(図23)。荷役時に温度上昇があったものの概ね設定温度での輸送および保管ができた。商品の状態としては特に温度への反応が顕著な切花のユリにおいて咲進みが確認された。切花のヒマワリ、鉢物に関しては顕著な変化は見られなかった(図24・図25)。これらのことから、品目によってはより低い温度での輸送および保管が求められる。なおかつ、本実験は観察等のスケジュールの都合によって出荷から市場到着まで3日間を要しており、実運用では輸送時間の短縮が求められる。今後、切鉢混載での温度設定や輸送スケジュールに関しては検討の余地がある。

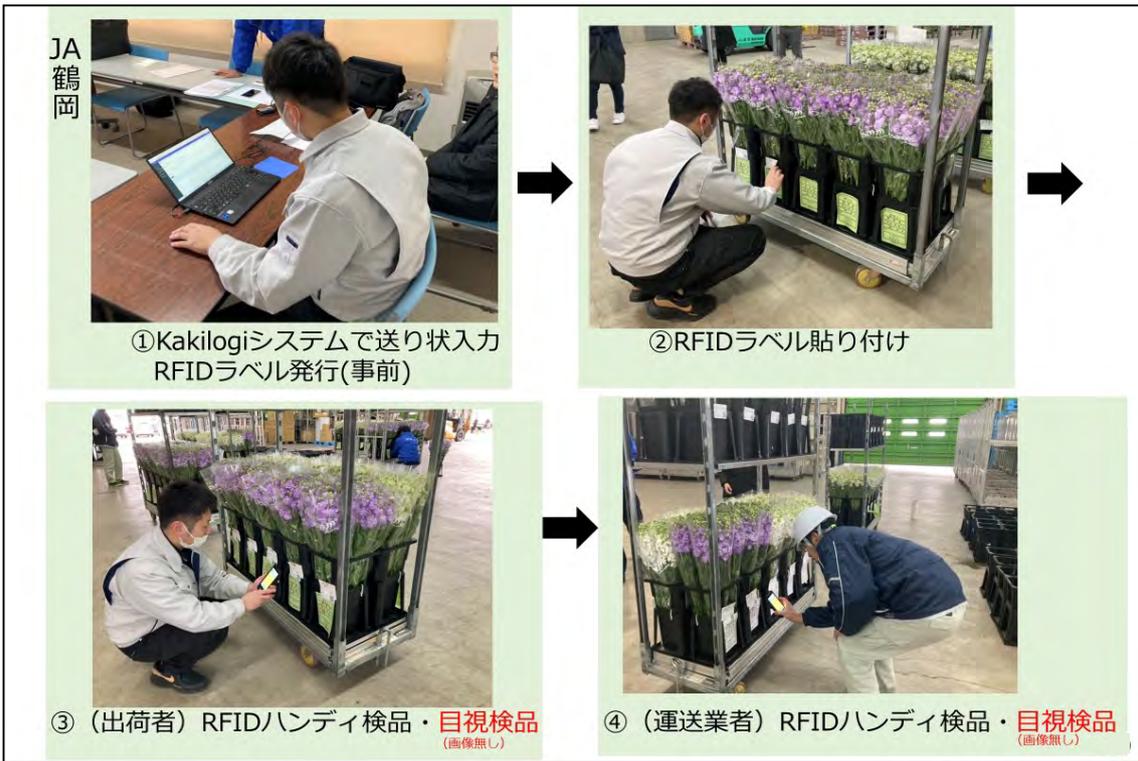
ストックポイントの活用によって、従来の長距離の輸送を無くすことにより集荷、幹線輸送および配送と分割して輸送することができた。また、切花および鉢物それぞれが別ルートで輸送されていたものが統一規格台車を使うことで混載輸送をすることができ、積載率を高めることができる。これまで取り扱いができなかった商品が取扱可能になれば、出荷先の選択肢の拡大、ストックポイントの取扱高向上、輸送の積載率向上、市場は取扱品目の拡大が期待される。次の段階ではストックポイント利用のコストや費用分担、オペレーションの検討が必要になる。

第3節 第2回実証実験の結果

1) 第2回実証実験の様子

① 1週目





永井共同荷受所



⑧出荷台車積み・手積み



名港ハブセンター




⑨台車降ろし・手降ろし



⑩RFIDゲート検品・目視検品 (荷受および出荷)




⑪出荷台車積み・手積み



名港ハブセンター



名港フラワーブリッジ

※⑫荷降ろし作業無し

⑬RFIDハンディ検品・目視検品



⑭荷受ラベル貼付

終了

岐阜生花



⑫台車降ろし・手降ろし



⑬RFIDハンディ検品  
目視検品



⑭荷受ラベル貼付

終了

② 2週目



ユーティローズ



① Kakilogiシステムで送り状入力  
RFIDラベル発行(事前)



② RFIDラベル貼り付け



③ (出荷者) RFIDハンディ検品・目視検品



④ (運送業者) RFIDハンディ検品・目視検品



⑤ 出荷台車積み・手積み



⑥ 台車降ろし・手降ろし

名港ハブセンター



⑦ RFIDゲート検品・目視検品 (荷受および出荷)



切鉢混載積込作業へ



2) 計測結果

表7 ルートごとの作業時間と削減率

吉田園芸→名港フラワーブリッジ

作業区分	内容	区分	既存物流 (min:s)	実証物流 (min:s)	削減率 (%)	
産地 (吉田園芸)	出荷情報入力	システム	06:07	06:07	-	
	ラベル発行	システム	00:00	02:05	-	
	ラベル貼り付け	システム	00:00	05:17	-	
	出荷検品(RFID/ハンディ)	システム	01:13	01:49	-49	
運送	出荷検品(RFID/ハンディ)	システム	01:14	01:55	-56	
	トラック積込	物流	05:12	01:07	79	
永井共同荷受	吉田園芸	荷降ろし	物流	10:17	00:20	97
		出荷検品(RFIDゲート)	システム	00:32	00:19	41
運送	名港ハブセンター	出荷検品(RFIDゲート)	システム	01:24	00:41	51
		トラック積込	物流	21:27	02:34	88
運送	名港ハブセンター	荷降ろし	物流	24:36	01:55	92
		出荷検品(RFIDゲート)	システム	01:22	00:36	56
運送	名港ハブセンター	出荷検品(RFIDゲート)	システム	00:50	00:21	59
		トラック積込	物流			-
市場 (名港FB)	荷降ろし	物流			-	
	出荷検品(RFID/ハンディ)	システム	00:36	02:04	-244	
	荷受け入力	システム	05:27	00:00	-	
	ラベル発行	システム	02:25	02:25	-	
	ラベル貼り付け	システム	06:20	06:20	-	
市場 (名港FB)		システム	27:30	29:59	-9	
		物流	61:32	05:56	90	
	総合		89:02	35:55	60	

JA 鶴岡→岐阜生花

作業区分	内容	区分	既存物流 (min:s)	実証物流 (min:s)	削減率 (%)	
産地 (JA鶴岡)	出荷情報入力	システム	02:24	02:24	-	
	ラベル発行	システム	00:00	02:46	-	
	ラベル貼り付け	システム	00:00	08:16	-	
	出荷検品(RFID/ハンディ)	システム	02:10	01:55	11	
運送	出荷検品(RFID/ハンディ)	システム	00:42	01:55	-173	
	トラック積込	物流	13:05	02:51	78	
永井共同荷受	JA鶴岡	荷降ろし	物流	10:41	01:11	89
		出荷検品(RFIDゲート)	システム	01:05	00:20	69
		出荷検品(RFIDゲート)	システム	01:24	00:41	51
運送	名港ハブセンター	トラック積込	物流	21:27	02:34	88
		荷降ろし	物流	24:36	01:55	92
運送	名港ハブセンター	出荷検品(RFIDゲート)	システム	01:22	00:36	56
		出荷検品(RFIDゲート)	システム	00:53	00:16	70
運送	名港ハブセンター	トラック積込	物流	10:14	01:20	87
		荷降ろし	物流	12:59	02:20	82
市場 (岐阜生花)	出荷検品(RFID/ハンディ)	システム	00:24	01:30	-275	
	荷受け入力	システム	05:27	00:00	-	
	ラベル発行	システム	02:25	02:25	-	
	ラベル貼り付け	システム	05:24	05:24	-	
市場 (岐阜生花)		システム	23:40	28:28	-20	
		物流	93:02	12:11	87	
	総合		116:42	40:39	65	

セントラルローズ→青梅IF

作業区分	内容	区分	既存物流 (min:s)	実証物流 (min:s)	削減率 (%)	
産地 (セントラルローズ)	出荷情報入力	システム	01:32	01:32	-	
	ラベル発行	システム	00:00	02:06	-	
	ラベル貼り付け	システム	00:00	02:35	-	
	出荷検品(RFID/ハンディ)	システム	00:26	02:23	-449	
運送	出荷検品(RFID/ハンディ)	システム	00:23	02:14	-483	
	トラック積込	物流	17:37	03:57	78	
名港ハブセンター	セントラル	荷降ろし	物流	12:06	00:39	95
		出荷検品(RFIDゲート)	システム	00:26	00:25	4
		出荷検品(RFIDゲート)	システム	00:46	00:20	57
運送	名港ハブセンター	トラック積込	物流	20:52	01:35	92
		荷降ろし	物流	21:30	01:30	93
永井共同荷受	青梅IF	出荷検品(RFIDゲート)	システム	00:41	01:00	-46
		出荷検品(RFIDゲート)	システム	00:26	00:10	62
運送	名港ハブセンター	トラック積込	物流	09:15	00:34	94
		荷降ろし	物流	11:47	01:14	90
市場 (青梅IF)	出荷検品(RFID/ハンディ)	システム	00:34	01:42	-199	
	荷受け入力	システム	01:36	00:00	-	
	ラベル発行	システム	02:09	02:09	-	
	ラベル貼り付け	システム	05:37	05:37	-	
市場 (青梅IF)		システム	14:36	22:12	-52	
		物流	93:07	09:29	90	
	総合		107:43	31:41	71	

ユーティローズ→宇都宮花き

作業区分	内容	区分	既存物流 (min:s)	実証物流 (min:s)	削減率 (%)	
産地 (ユーティローズ)	出荷情報入力	システム	01:40	01:40	-	
	ラベル発行	システム	00:00	02:13	-	
	ラベル貼り付け	システム	00:00	05:48	-	
	出荷検品(RFID/ハンディ)	システム	01:09	01:04	7	
運送	出荷検品(RFID/ハンディ)	システム	00:38	01:24	-121	
	トラック積込	物流	13:05	02:51	78	
名港ハブセンター	ユーティローズ	荷降ろし	物流	10:41	01:11	89
		出荷検品(RFIDゲート)	システム	01:05	00:20	69
		出荷検品(RFIDゲート)	システム	00:46	00:20	57
運送	名港ハブセンター	トラック積込	物流	20:52	01:35	92
		荷降ろし	物流	21:30	01:30	93
永井共同荷受	宇都宮花き	出荷検品(RFIDゲート)	システム	00:41	01:00	-46
		出荷検品(RFIDゲート)	システム	00:53	00:16	70
運送	名港ハブセンター	トラック積込	物流	10:14	01:20	87
		荷降ろし	物流	12:59	02:20	82
市場 (宇都宮花き)	出荷検品(RFID/ハンディ)	システム	00:24	01:30	-275	
	荷受け入力	システム	01:36	00:00	-	
	ラベル発行	システム	02:09	02:09	-	
	ラベル貼り付け	システム	05:24	05:24	-	
市場 (宇都宮花き)		システム	16:25	23:08	-41	
		物流	89:21	10:47	88	
	総合		105:46	33:55	68	

表 8 4 行程の作業時間の合計および削減率

作業区分	内容	区分	既存物流 (min:s)	実証物流 (min:s)	削減率 (%)
産地	出荷情報入力	システム	11:43	11:43	-
	ラベル発行	システム	00:00	09:10	-
	ラベル貼り付け	システム	00:00	21:56	-
	出荷検品	システム	04:58	07:11	-44
運送	出荷検品	システム	02:57	07:28	-153
	トラック積込	物流	48:59	10:46	78
第1 ストックポイント	荷下ろし	物流	43:45	03:21	92
	荷受検品	システム	03:08	01:25	55
	出荷検品	システム	02:10	01:01	53
運送	トラック積込	物流	42:19	04:09	90
第2 ストックポイント	荷下ろし	物流	46:06	03:25	93
	荷受検品	システム	02:03	01:36	22
	出荷検品	システム	03:02	01:02	66
運送	トラック積込	物流	29:43	03:14	89
市場	荷下ろし	物流	37:45	05:54	84
	入荷検品	システム	01:58	06:46	-244
	荷受け入力	システム	14:06	00:00	-
	ラベル発行	システム	09:08	09:08	-
	ラベル貼り付け	システム	22:45	22:45	-
		システム	77:58	101:11	-30
		物流	248:37	30:49	88
		総合	326:35	132:00	60

※第3回検討委員会報告時より一部数値訂正あり

表 9 RFID ラベルの検品方法別の作業時間の合計および削減率

	既存物流 (min:s)	実証物流 (min:s)	削減率 (%)
RFIDハンディ	9:53	21:25	-117
RFIDゲート	10:23	5:04	51

3) 輸送中の温度推移

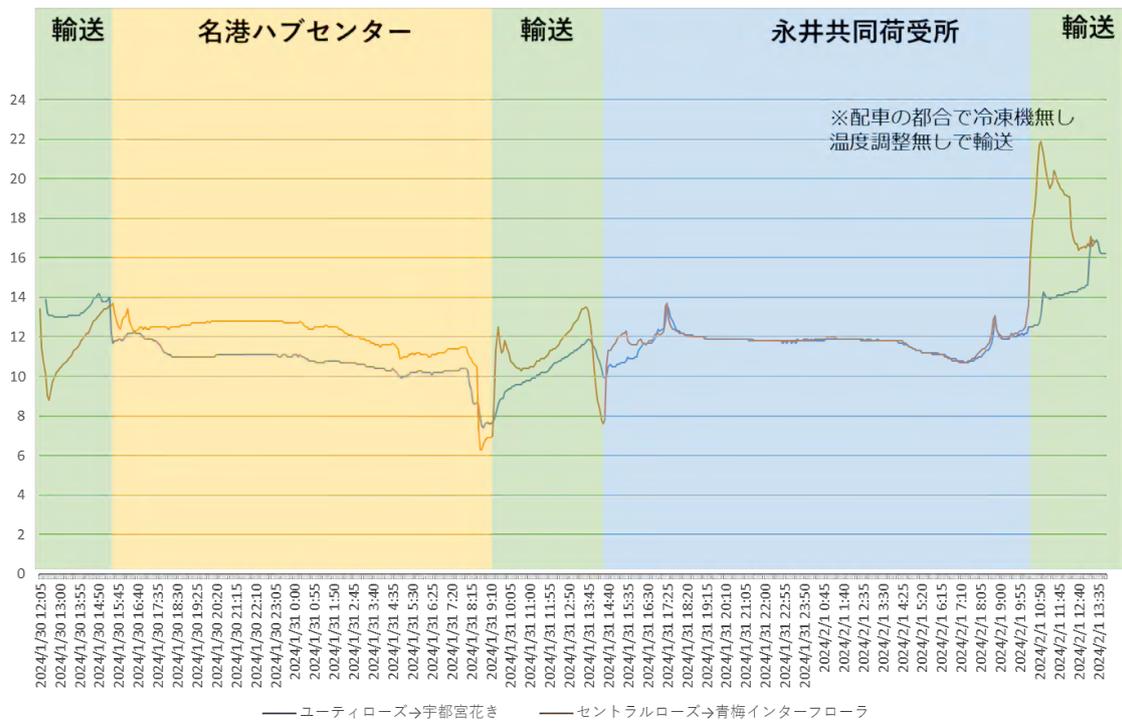
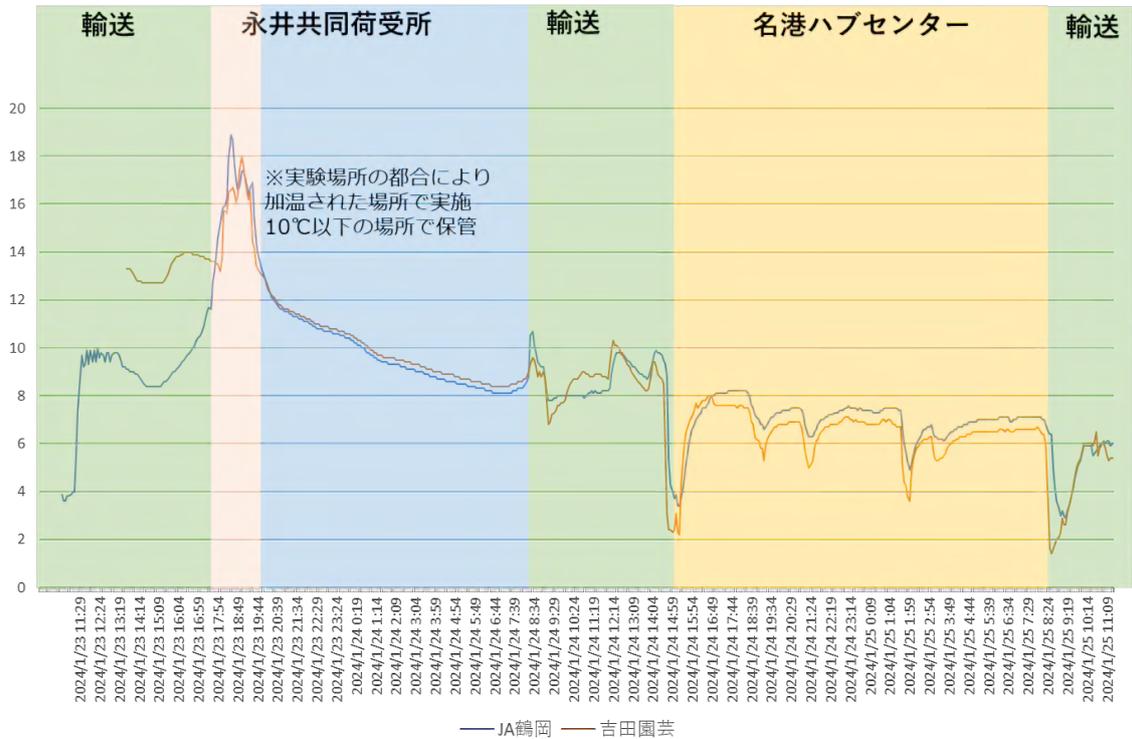


図 26 輸送中の温度推移

#### 4) 商品の状態確認

JA 鶴岡出荷時  
1月23日 11時



岐阜生花到着時  
1月25日 11時



吉田園芸出荷時  
1月23日 12時



岐阜生花到着時  
1月25日 11時



図 27 商品の状態の確認

ユーティローズ出荷時  
1月30日12時



宇都宮花き到着時  
2月1日13時



セントラルローズ出荷時  
1月30日12時



青梅インターフローラ到着時  
2月1日12時



図 28 商品の状態の確認

## 5) 第2回実証実験の結果および考察

ソースマーキングに関して輸送全体のシステム関連作業は30%の作業時間増となった(表8)。第2回実証実験では現実的な目視検品の仕方として個数のみの検品とし、品目等階級等の検品は行わなかった。また、スキャン漏れや対象外のRFIDラベルを読み込むという事象が発生しRFIDハンディスキャンにおいては余計に時間がかかってしまったことが要因であると思われる。一方、RFIDゲート検品では51%の作業時間削減ができた(表9)。また、スキャン漏れなどは発生せずに100%の検品ができた。ストックポイントの様に大量の荷物を検品する場合はRFIDゲート検品が有効であると思われる。今後はRFIDハンディ検品の方法、システム、正確性(指向性、ラベル耐久性)についての検証が必要である。本実験で使用したラベルにはQRコードも印字されておりRFIDラベルが読み込めない際はQRコードスキャンで対応した。

荷役について統一規格台車を使用することで全体では88%の削減率となった。プラットを使用した場合では89%~92%、プラット無しでは78%~84%となった(表8)。労働負荷に関してはドライバーの体感では大幅な負荷軽減があった。労働負荷状況についての検討も必要であると思われる。また、今回の実験では比較的狭い出荷場所での台車の使用があったがフル台車サイズでは取り回しが困難な場合でもハーフ台車では円滑に運用することができた。今後は回収配布等の運搬コストを含め、台車使用のコストや台車管理の方法の検討が必要となる。

輸送温度に関しては各行程で平均して8°Cから12°Cとなった(図26)。切花では若干の咲き進みがあったが第1回実証実験(7月実施)のような極端な咲き進みは確認されなかった。鉢物では変化は確認されなかった(図27・図28)。これは冬季の低温下での試験のため大きな影響を受けることがなかったと考えられる。冷蔵保管(8°C)よりも高い温度での保管であったため全体の輸送時間削減が必要である。高温性の鉢物やラン類等の切花など低温保管に不向きな商品の保管については保管場所の温度設定に注意が必要である。

切花、鉢物とも混載での集配分割の輸送ができた。これにより長距離輸送の軽減が見込める。また、統一規格台車の使用により様々な形態の荷を同時に輸送することができた。温度管理について問題が無ければ切花、鉢物の混合輸送ができ積載効率向上が見込まれる。本実験においても観察等を優先したスケジュールであったため、輸送時間削減のため実運用に則した配送スケジュールの検討が必要である。分荷作業や配送先が多岐にわたるため商品を確実に判別するための出荷段階でのソースマーキングが必要となる。第2回実証実験では分荷が発生しない台車単位での輸送を実施しスムーズに仕分けができた。分荷の煩雑さを軽減させるためケース個建ではなく台車個建の運用も検討の必要がある。

## 第4節 荷役比較試験

### 1) 荷役比較試験の方法

2023年1月29日に名港フラワーブリッジに実際入荷した荷物を使用し、パレット、台車、手荷役の3種類の方法における荷降ろしの作業時間を測定することにより比較を行った(表10)。すべての作業は1名の作業が行った。なお、台車および手荷役については同量の荷物を使いトラックに積載してある状態を再現することにより行った(図29・図30)。

表10 実験に使用した荷量

種類	荷量
C/S	397c/s
パレット	14パレット
台車	14台車

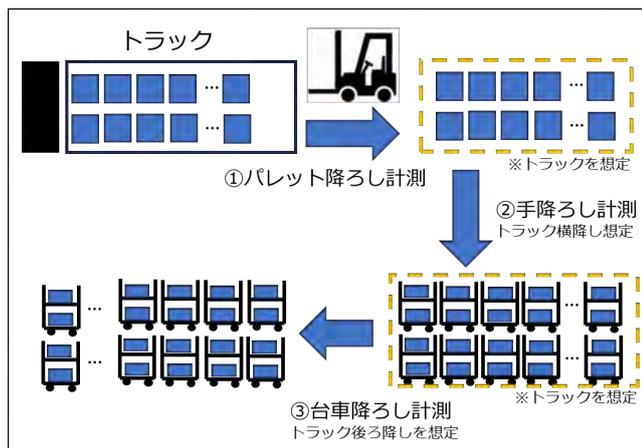


図29 試験手順



図30 荷降ろし試験の様子

(A) 荷降ろし前の状態 (B) パレット降ろし (C) 手降ろし (D) 台車降ろし

## 2) 荷役比較試験結果および考察

トラックからの水平横降しを想定した手降ろしは 41 分 51 秒となった。一方、パレット降ろしでは 15 分 34 秒で手降ろしに対して 63%の削減、台車降ろしでは 3 分 48 秒で手降ろしに対して 91%の削減となった（表 11）。手降ろしでは荷台からの台車への上げ下げや荷台での移動を考慮するとさらなる作業時間となる可能性がある。台車降ろしでは輸送試験とおおむね同等の削減率となった。荷役者がドライバーか荷受会社作業員かによらずパレット、台車がドライバーの荷役時間の削減への効果は大きい。

今後は導入にむけて積載効率、運用およびマテハン利用の保管回収コストを検証する必要がある。

表 11 荷役事の荷量、作業時間、削減率

	荷量	時間 (min:s)	削減率 (%)
手降ろし	397c/s	41:51	0
パレット降ろし	14パレット	15:34	63
台車降ろし	14台車	3:48	91

## 第5章 実証・検討事業まとめ

### 1) ソースマーキング（花き EDI 標準フォーマット・RFID ラベル・JF コード）

本実証実験は試料準備の都合上、単一品目、単一等階級の数種類の商品を使用して行った。これに比べ多品目、多等階級で大量の商品を検品する際には RFID ラベルを活用した検品がより効果的であると思われる。また、系統出荷においては生産者の梱包の段階でのソースマーキングや出荷場での仕分け作業への RFID ラベル活用の有効性についても意見が挙げられた。ストックポイントでは RFID ゲートによる検品を行ったが、100%に近い精度で瞬時に検品をすることができた。RFID ハンディ検品と比較して RFID ゲートは精度かつ迅速に検品を行うことができたことから、RFID ゲートの導入を推奨したい。また、RFID ハンディスキャンについては本実証実験においてシステム面の不安定さ、指向性、ラベル耐久性など細かい問題も発生した。場所を選ばずに検品することのできる RFID ハンディの有効性もさらに検証を進める必要がある。現状では RFID がスキャンでない際の対応として QR コードが必要であることも検証された。

ストックポイントを複数使用する場合は分荷が複数回発生し、配送のルートも多岐にわたることが予想される。これに対して迅速な分荷作業、輸送状況の可視化には出荷段階でのソースマーキングが重要となる。最低限の情報（行き先、出荷者、品目、入数等）の記載をすることで進めて行く必要があると考えられる。これに対しては、コスト負担（ラベル代、プリンター代、入力システム費用、作業費用）の分担についての意見も挙げられ受益者負担となるよう検討を進めたい。また、市場ごとに使用しているシステムとの連携についても議論の必要がある。

現時点の RFID ラベルの価格は約 30 円/枚と非常に高価であるが、他分野では普及が進んでおり引き続き導入に向けた検証を進めていく必要がある。

### 2) 統一規格台車の使用

本実証実験においては統一規格台車の使用による荷役作業時間の短縮を実証することができた。手荷役と比較すると統一規格台車の使用により約 90%の時間削減が認められた。複数のストックポイントでは荷役回数も複数回となるためより効果的に荷役時間を削減することができる。また、鉢物トレー、ダンボール、ELF バケットいずれの輸送においても対応することが可能で、混載輸送においては効果を発揮することも確認された。ただし、台車の仕様によりダンボールや ELF バケットの積載が不安定との指摘もあった。これについては今後検討の余地がある。運用についてはゲート車であればプラット有無に関わらず効果的に運用できる。ゲート車でない場合でもフォークリフトを使用して運用が可能であると思われる。

今後は台車使用のコスト（本体費用、配布運賃、回収運賃、保管）、運用方法の検討を進める必要がある。

### 3) 輸送温度について

第 1 回実証実験（7月実施）ではユリにおいて咲き進みが確認された。ストックポイントでの保管温度が高く、輸送時間が出荷から市場着まで 2 日以上と長時間に及んだことが原因と思われる。これに対してはストックポイントで保管をしないスケジュールやストックポイントでの管理温度について検討していく必要がある。保管が無ければ今回の実証実験では約 24 時間の短縮が見込まれる。また、切鉢混載が発生するためトラック内で温度帯を分ける等の温度管理方法についても引き続きの検討が必要である。

### 4) ストックポイントの活用について

産地から市場まで直送の輸送を集荷、幹線輸送、配送に分割したことからトラックドライバー一人当たりの長距離輸送を軽減することが実証できた。運送業界では日帰り運行を求めるドライバーが増えているとのことから、ストックポイントを活用した輸送がドライバーの負担軽減に与える効果は大きいと思われる。また、幹線輸送では様々な荷物をまとめて輸送できることから積載効率の向上が期待される。さらに、切花および鉢物を混合輸送することができた。これによりさらなる積載効率向上が可能となる。出荷者および市場としては出荷先や集荷先の選択肢を広げることが可能になる。

ストックポイントの利用では輸送状況の可視化による輸送責任の明確化、確実に迅速な分荷、商品の正確な検品にはソースマーキングが必要である。あわせて、商品の品質責任が曖昧になることを防ぐため出荷、入荷時の検品が重要となる。

実運用では輸送時間を削減しつつ実態に合った輸送スケジュールを組む必要がある。出荷、ストックポイントや市場での対応時間等を考慮の上スケジュールを検討していく。

最終的には、ストックポイント手数料、輸送費の負担等について受益者負になるよう検討することが望ましいとの意見が挙げられた。また、ストックポイントの手数料については分荷の手間や輸送の簡素化のためにケース個建ではなく台車個建での計上が望ましいとする意見も挙げられた。

### 5) 今後について

今後は本実証検討事業において示された課題のうち、コスト試算および実運用におけるスケジュール等について引き続き検討を進めたい。また本実証実験では東北から中部までの輸送であったが、さらに範囲を拡大し全国的な柔軟で強靱な物流網の構築についての取り組みを進めて行く。