

# 令和5年度農産物・食品の物流標準化委託事業

## 報告書（概要版）

令和6年3月

公益財団法人 流通経済研究所

## 1-1 . 事業の背景

- 我が国の物流をめぐる環境は、労働力不足の深刻化、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う社会・経済環境の変化、AI・IoT等の最新技術の進展等、様々な変化が生じている。
- このような中、令和3年6月に閣議決定された総合物流施策大綱において、取り組むべき施策として「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）」が挙げられており、その後、個社や業界、官民の垣根を越え、長期的視点でその課題や推進方策を議論・検討する「官民物流標準化懇談会」が設置されるなど、物流標準化に関する議論が加速している。
- 農林水産省では、このような現状を踏まえ、加工食品分野における物流標準化の取組を参考に、青果物流通において取組を進めてきたパレット導入をさらに発展させ、段ボールなどの外装サイズ・表示、伝票類などのコードの標準化を進めるため、青果物流通の関係事業者が集まり議論・検討する「青果物流通標準化検討会」を令和3年9月に設置した。
- 同検討会では、令和5年3月に「青果物流通標準化ガイドライン」を策定し、11型パレットを標準パレットサイズとし、各産地・品目において11型パレットに適合した段ボール等の外装サイズの設定を推進する等とした。
- また、花きについても令和5年3月にガイドラインを策定、水産物についても令和5年5月に検討会を立ち上げるなど、その他の品目についても順次物流標準化の取組を進めているところである。

## 1-2．事業の目的

---

- 本事業では、青果物をはじめとした農林水産物・食品の流通を構築するパレットや段ボールなどの外装について標準化の取組を一層推進するため、令和4年度農産物・食品の物流標準化委託事業の成果も踏まえながら、新たな産地・品目におけるパレット循環管理や外装サイズの標準化などの実証事業を通して、実態調査及び与件の整理をするとともに、物流標準化を効率的に推進するための手順書の更新・取りまとめを行うことを目的とする。

## 2 実証実験 ①産地・品目

### ■ 実証を行う産地・品目の選定

- ・ 選定条件：下記条件に従い実証を行う産地・品目を選定した。

消費地から遠方にある産地、取組を展開しやすい全国的な主産地・品目、パレット化の効果が大きい重量物や生産量が多い品目、長尺もの・定数詰めのものなどパレット化の検討に時間を要する品目、ばら積み輸送、雑パレ輸送 等

- ・ 選定した産地・品目（11地域）

No.	地域	実施主体	品目	選定理由
1	北海道	ホクレン	でん粉、かぼちゃ、ばれいしょ	消費地から遠方、重量物、生産量・収穫量が多い、ばら積み輸送
2	青森県	JA全農あおもり	こかぶ、だいこん、ごぼう	消費地から遠方、重量物、長尺もの、ばら積み輸送
3	岩手県	JA全農いわて	菌茸類(しいたけ中心)等	消費地から遠方、農閑期における小ロット輸送、雑パレ輸送
4	長野県	JA全農長野	りんご、なし	生産量・収穫量が多い、定数詰め、雑パレ輸送
5	愛媛県	JA全農えひめ	キウイフルーツ	消費地から遠方、定数詰め、ばら積み輸送
6	佐賀県	全農物流	たまねぎ、みかん	消費地から遠方、重量物、雑パレ輸送
7	長崎県	JA全農ながさき	たまねぎ、はくさい	消費地から遠方、重量物、中継輸送
8	大分県	JA全農おおいた	なす、にら、白ねぎ、かんしょ	消費地から遠方、雑パレ輸送
9	熊本県	日本園芸農業協同組合連合会	不知火	消費地から遠方、重量物、定数詰め
10	宮崎県	JA宮崎経済連	きゅうり、ピーマン、トマト、ミニトマト、ゴーヤ	消費地から遠方、生産量・収穫量が多い、ばら積み輸送
11	鹿児島県	JA鹿児島県経済連	ピーマン、きゅうり	消費地から遠方、ばら積み輸送

## 2 実証実験 ②実証結果:ホクレン でん粉紙袋の11型パレットでのJRコンテナリフト作業試験

遠方産地

ばら積み

重量品目

生産量大

でん粉紙袋のパレット化（11型）に向けたJRコンテナの輸送試験では、荷崩れ・ハイの傾き等が発生していた。そこで貨物駅での荷役リフト作業が積載物に与える影響を調査。標準的な作業での荷崩れ等発生リスクは少ないが、逸脱した作業では発生リスクが高いことを確認。

### 取組概要

- 実施主体：ホクレン、JA土幌町
- 対象品目：でん粉（25kg紙袋）
- 実施期間：令和5年6月
- 現状と経緯

でん粉紙袋の11型パレットを用いた輸送実施に向けJRコンテナでの輸送試験を実施しているが、荷崩れやハイの傾きの発生を防止できていない。またその要因を特定できていない。

### 取組内容

貨物駅にて、JRコンテナのリフト作業試験を実施。5種類の養生方法を施した製品を用意し、JR貨物の定める標準的なリフト作業とそれを逸脱した作業にて積載物に与える影響を調査。試験ではコンテナ内部が目視できるスケルトンコンテナを用いた。

### 荷崩れ等の想定要因

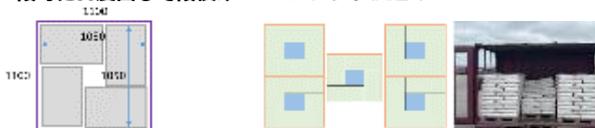
- 内容物が粉であり、摩擦も少なく紙袋自体が**すべりやすく連続した微振動が加わることでハイ割れが発生しているのではないか。**
- リフト作業の衝撃により**荷崩れやハイ割れが発生しているのではないか。**  
(パレットを固定する養生では、**製品がパレット上を滑ってずれている**)

⇒ **振動、衝撃が多方向に発生していると想定される。**  
本試験ではリフト作業に焦点をおいて試験を実施。

### ポイント

#### ■パレットへの積み付け

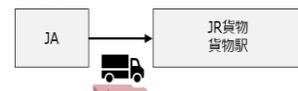
- ・4本回し10段
- ・段毎に90度回して段積み
- ・JRコンテナには5パレット積み込み



#### ■荷崩れ防止策

内容	確認内容
下記5種類の試験を実施 ※すべて5パレット ①養生なし ②ストレッチフィルム ③接着剤 ④ストレッチフィルム+接着剤 ⑤ストレッチフィルム+接着剤+パレットと床の間にグリップシート	標準的な作業 逸脱した作業へ急発進、急ブレーキ、徐行しないで旋回、リフトアップ25cm以上、構内速度超過（15km/h以上）、蛇行運転 ※あくまで試験用の作業であり、通常時では実施しない作業内容  それぞれのリフト作業後の下記状態を確認 ・荷物の状態 ・パレットの移動

#### ■輸送ルート



#### ■紙袋のサイズ

縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
630	420	124

### 取組結果

#### ■本実証の結果

- ・全体を通して、標準的な作業ではほぼ異常なし。逸脱した作業を行うと養生方法による差はあるが、パレットのずれ、荷崩れ等が発生してしまう結果となった。
- ・今回は5種類の養生方法を実施したが、⑤の養生方法である「ストレッチフィルム+接着剤+グリップシート2枚」が最も効果的との結果となった。

養生資材	製品の傾き抑制	ハイ割れ抑制	パレットのずれ抑制	耐久性
ストレッチフィルム	△+	○	△	△
接着剤	○	△	×	○
グリップシート	-	-	○	○

#### ■今後の課題・対応

- ・標準的なリフト作業においては異常がない一方、逸脱した作業においては荷崩れ等の発生が確認されたため、標準的なリフト作業の実施をJR貨物に要請していく。
- ・貨物駅での荷役以外の要因（輸送中の振動）への対応を引き続き検討する。

## 2 実証実験 ②実証結果:ホクレン

# かぼちゃ・ばれいしょの既存段ボールによる11型パレット輸送試験

遠方産地

重量品目

ばら積み

生産量・収穫量が多い

重量野菜であるかぼちゃ・ばれいしょの11型パレット輸送について、既存の段ボールで輸送試験を実施し、積み降ろし時の時間および作業性、着荷状態を確認した。今後に向けての課題はJAの作業性の確保、保管時の対応、積載率減による運賃増高等が挙げられる。

### 取組概要

- 実施主体：ホクレン、JA新はこだて
- 対象品目：かぼちゃ（10kg箱）、ばれいしょ（10kg箱）
- 実施期間：令和5年8月

### ■現状と背景

・かぼちゃ・ばれいしょについて、現在は集出荷施設にパレタイザーがなく、ドライバーが手作業でトラック・JRコンテナへベタ積みして輸送している。

### ■取組内容

・ドライバー負担を軽減、輸送会社から敬遠されないよう、11型パレット導入に向けた既存段ボールでの輸送試験を実施し、荷役作業時間の削減効果、作業性、輸送品質を確認した。

### 輸送に関する情報

#### ■作業時間の削減（ドライバー）

- ・トラック積込  
車上に敷いたパレットへバラでハイ付けたため、ベタ積みと変わりが無かった。
- ・荷下ろし  
荷崩れ・潰れが発生していた影響で、普段以上に慎重な作業が必要だった上、パレットのまま降ろせる数量も少なかった。  
※今回の実証では、荷崩れの発生によりリフトでの荷下ろしができなかったが、今後効果的な荷崩れ防止策を講じることで作業時間の削減が見込める。

#### ■段ボールサイズ・積みつけ

品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
かぼちゃ	10kg箱	265	540	210
ばれいしょ	10kg箱	265	380	190

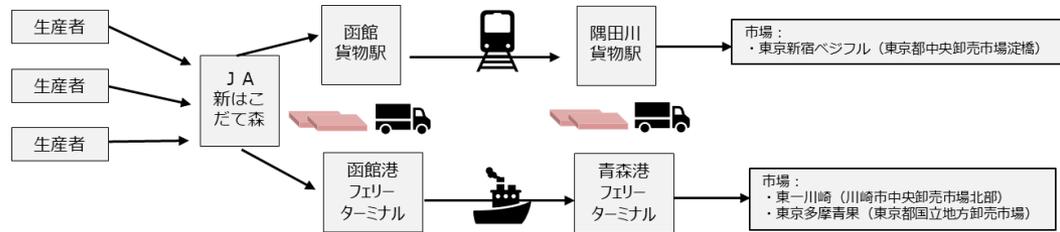
・かぼちゃ8回し



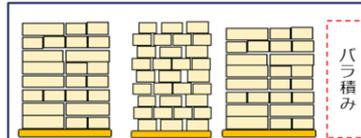
・ばれいしょ11回し



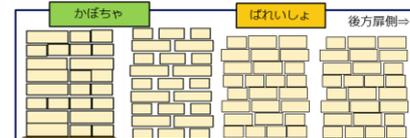
### ■輸送ルート



・JRコンテナ (計 450ケース)  
(かぼちゃ) 72ケース/枚×3枚+63ケース/枚×3枚  
+45ケース/バラ積み



・トラック (単車) (計 1,045ケース)  
(かぼちゃ) 72ケース/枚×3枚+63ケース/枚×3枚=405ケース  
(ばれいしょ) 80ケース/枚×8枚 = 640ケース



■荷崩れ防止策  
無し

### 取組結果

#### ■実証結果

- ・かぼちゃでは、生産者がJAに持ち込む際の独自パレットから保管・市場出荷用の11型レンタルパレットへの積み替えが発生。またJRコンテナでは市場納入時に荷崩れが発生し、手作業での荷降ろしが発生。
- ・このため、積込み・荷降ろしの双方で、バラ積みと比べて大きな時間短縮とはならなかった。

#### ■今後の課題・対応

- ・かぼちゃのJRコンテナ輸送では、ストレッチフィルムなど養生資材での固縛といった荷崩れ防止策の検討が必要。
- ・生産者のJA持込パレット、JA保管・市場出荷パレットを11型レンタルパレットに統一することで大幅な作業時間削減効果が期待できる。
- ・集出荷施設にパレタイザーがないため、パレット積付作業の自動化に向けて改修が必要。

## 2 実証実験 ②実証結果:ホクレン

### ばれいしょの既存段ボールによる11型パレットでの輸送試験(JRコンテナ)

遠方産地

ばら積み

重量品目

生産量大

重量野菜であるばれいしょの11型パレット輸送について、既存の段ボールで輸送試験を実施し、積み降ろし時の時間および作業性、着荷状態を確認した。今後に向けての課題は11型パレットに適合する段ボールの使用、施設面の改修等が挙げられる。

#### 取組概要

- 実施主体：ホクレン、JA今金町
- 対象品目：ばれいしょ（10kg箱）
- 実施期間：令和5年10月

#### ■現状と背景

・ばれいしょについて、現在は集出荷施設にパレタイザーがなく、ドライバーが手作業でJRコンテナへベタ積みして輸送している。

#### ■取組内容

・ドライバー負担を軽減し、輸送会社から敬遠されないよう、11型パレット導入に向け既存段ボールでの輸送試験を実施し、荷役作業時間の削減効果、作業性、輸送品質を確認した。

#### 輸送に関する情報

#### ■作業時間の削減（ドライバー）

トラック積込：60分→25分（35分削減）

荷下ろし：60分→10分（50分削減）

※JRコンテナ1機当たり

#### ■段ボールサイズ・積みつけ

品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
ばれいしょ	10kg箱	265	385	200

11回し

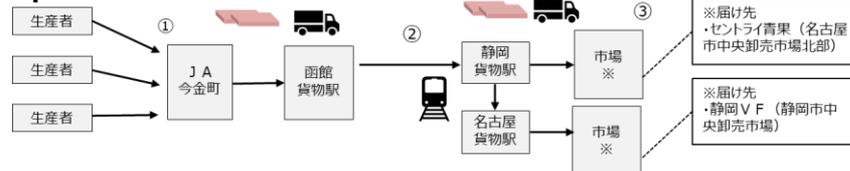


12回し



#### ポイント

#### ■輸送ルート

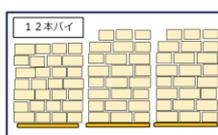


#### ■積み(1基計488CS)

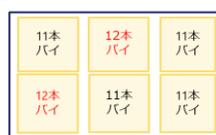
$$1 \text{ 2本パイ} \times 7 \text{ 段} = 84 \text{ CS/枚} \times 2 \text{ 枚} = 168 \text{ CS}$$

$$1 \text{ 1本パイ} \times 7 \text{ 段} + 3 \text{ CS} = 80 \text{ CS/枚} \times 4 \text{ 枚} = 320 \text{ CS}$$

JRコンテナ側面から見た図  
(もつ方は真ん中に12本パイ)



JRコンテナ上方から見た図  
(静岡V F向けは真面とも真ん中に12本パイ)

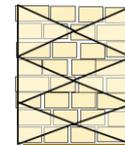


□ = パレット

#### ■荷崩れ防止策

ストレッチフィルムを使用

イメージ図（黒枠はラップ）



上段から下段までクロス巻き（ストレッチフィルムを交差させる巻き方）とした。  
※12本パイ、11本パイとも共通

#### 取組結果

#### ■実証結果

- ・パレットでの積込・荷降ろしについては、時間短縮となった。しかし、出荷前のパレットへのハイ付けに時間を要したため、トータルの作業時間で最大限の短縮とはならなかった。
- ・パレットからのオーバーハングを無くし、蒸れを考慮した適切なラップ巻きを検討・実施できれば、輸送品質を更に向上させることが出来ると考える。

#### ■今後の課題・対応

- ・パレットに手積みでハイ付けする場合、多くの時間を要するため、定期的な輸送を行うには向いておらず、出荷施設の改修が必要。
- ・DBサイズが11型パレットに適合していないため、荷崩れ・箱潰れのリスクがある。
- ・市場での納品を円滑に行うためにはパレット毎に規格を統一することが望ましい。
- ・パレット化による積載数量悪化＝運賃増高の抑制。
- ・出荷施設の改修に向けた取組み。

## 2 実証実験 ②実証結果:ホクレン

### ばれいしょの既存段ボールによる11型パレットでの輸送試験(トレーラー)

遠方産地

ばら積み

重量品目

生産量大

重量野菜であるばれいしょの11型パレット輸送について、既存の段ボールで輸送試験を実施し、積み降ろし時の時間および作業性、着荷状態を確認した。今後に向けての課題は11型パレットに適合する段ボールの使用、施設面の改修等が挙げられる。

#### 取組概要

- 実施主体：ホクレン、JA今金町
- 対象品目：ばれいしょ（10kg箱）
- 実施期間：令和5年10月

#### ■現状と背景

・ばれいしょについて、現在は集出荷施設にパレタイザーがなく、ドライバーが手作業でトレーラーへベタ積みして輸送している。

#### ■取組内容

・ドライバー負担を軽減し、輸送会社から敬遠されないよう、11型パレット導入に向け既存段ボールでの輸送試験を実施し、荷役作業時間の削減効果、作業性、輸送品質を確認した。

#### 輸送に関する情報

#### ■作業時間の削減（ドライバー）

トラック積込：240分→60分（180分削減）  
荷下ろし：160分→35分（125分削減）

※3市場合計の作業時間  
※トレーラー1機当たり

#### ■段ボールサイズ・積みつけ

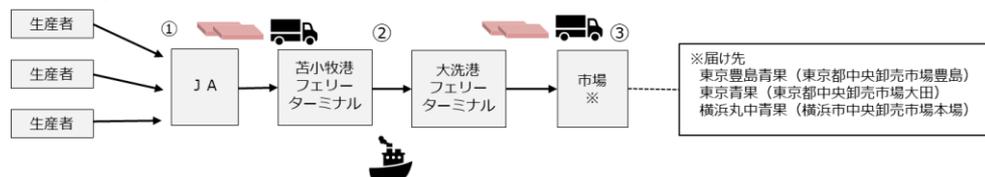
品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
ばれいしょ	10kg箱	265	385	200

12回し



#### ポイント

#### ■輸送ルート

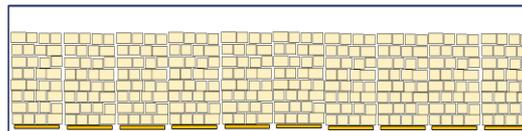


※届け先  
東京豊島青果（東京都中央卸売市場豊島）  
東京青果（東京都中央卸売市場大田）  
横浜丸中青果（横浜市中心卸売市場本場）

#### ■積みみ(計1920CS)

96CS/枚×20枚 = 1,920CS

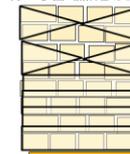
トレーラー側面から見た図



#### ■荷崩れ防止策

ストレッチフィルムを使用

イメージ図（黒枠部はラップ）



上段4段までクロス巻き（ストレッチフィルムを交差させる巻き方）、下段4段を通常のストレッチフィルム巻きとした。

#### 取組結果

#### ■実証結果

- ・パレットでの積込・積み降ろしについては大幅な時間短縮となった。しかし、出荷前のパレットの積み付けに時間を要したため、トータルの作業時間の圧縮とはならなかった。（作業員1名でパレットへの積み付けを行ったため）
- ・今回は輸送の安定を重視して、96ケース/PLとしたが、今後パレット輸送を行ううえで積載効率を下げないため+4個/PLの100ケース/PLでの輸送を検討する。

#### ■今後の課題・対応

- ・パレットに手積みでハイ付けする場合、多くの時間を要するため、定期的な輸送を行うには向いておらず、出荷施設の改修が必要。
- ・DBサイズが11型パレットに適合していないため、荷崩れ・箱潰れのリスクがある。
- ・市場での納品を円滑に行うためにはパレット毎に規格を統一することが望ましい。
- ・パレット化による積載数量悪化＝運賃増高の抑制。
- ・出荷施設の改修に向けた取組み。

## 2 実証実験 ②実証結果：JA全農あおもり

### こかぶの11型パレットに適合した段ボールの施策と輸送試験

遠方産地

ばら積み

こかぶの11型パレット輸送について、段ボールを試作し輸送試験を実施した。市場の荷下ろし時間は大幅に改善したが、産地での作業負担の軽減、レンタルパレットの費用負担が課題となる。

#### 取組概要

- 実施主体：JA全農あおもり、JAゆうき青森
- 対象品目：こかぶ（5kg箱）
- 実施期間：令和5年6月

#### ■現状と背景

- ・こかぶについて、現在は集出荷施設にパレタイザーがなく、ドライバーが手作業でトラックへベタ積みして輸送している。

#### ■取組内容

- ・11型パレット適合段ボールでの輸送試験を行う。生産者から11パレットに乗せた状態で集荷し、真空予冷、トラックへの積込の効率について検討することを目的とした。

#### 輸送に関する情報

#### ■作業時間の削減（ドライバー）

- トラック積込：150分→45分（105分削減）
- 荷下ろし：90分→10分（80分削減）
- ※大型トラック1機当たり

#### ■段ボールサイズ・積みつけ

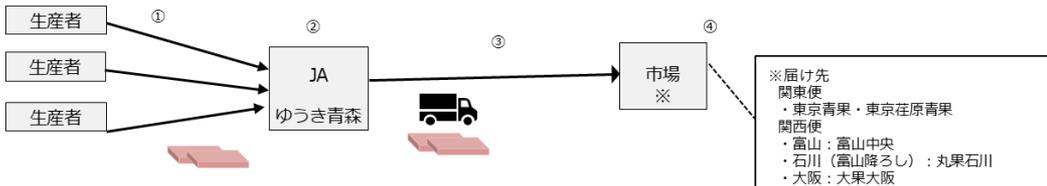
品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
こかぶ	5kg箱	540	356	149

- ・6箱棒積み
- ・表面占有率95.33%

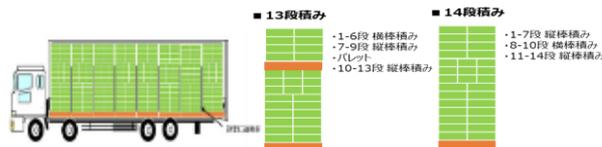


#### ポイント

#### ■輸送ルート



#### ■積み込み



#### ■荷崩れ防止策

ラップ巻きによる養生



※通気性のよい穴あきラップを使用

#### 取組結果

#### ■実証結果

- ・積載量を抑えるため高積みが必要となるが、産地での作業負担が大きくなる。
- ・荷降した後、各販売先へ分荷する際の労力負担が発生。また、組み方により隙間ができて箱潰れ発生した。

#### ■今後の課題・対応

- ・積載量を確保するため、高積みする必要がありJAでの作業負担が大きい。
- ・品質を保つためパレットの2段積みも検討(経費負担は増大のため生産者の理解が必要)。
- ・等階級が多く、各販売先へ分荷する際の労力負担が発生。

## 2 実証実験 ②実証結果：JA全農あおもり だいこんの既存段ボールによる11型パレットでの輸送試験

だいこんの11型パレット輸送について、既存段ボールでの輸送試験を実施した。現在雑パレットで輸送しているため作業性は変わらないが、パレットの安定確保が可能となる。今後の本格導入に向けてレンタルパレットの費用が課題となる。

### 取組概要

- 実施主体：JA全農あおもり、JA十和田おいらせ
- 対象品目：だいこん（10kg箱）
- 実施期間：令和5年10月
- 現状と背景
  - ・だいこんについて、現在は集出荷施設にパレタイザーがなく、ドライバーが手作業で雑パレに積み付け、トラックへ積み輸送している。

### 取組内容

11型レンタルパレットを使用し、既存のボールでの輸送試験を実施し、発拠点および着拠点における各作業時間、および着荷状態の確認した。

### 輸送に関する情報

#### ■作業時間の削減（ドライバー）

トラック積込：30分→30分（増減無し）

荷下ろし：45分→45分（増減無し）

※現在も雑パレで運用しており、パレットの違いによる作業性の差はなかった。

※大型トラック1機当たり

#### ■段ボールサイズ・積みつけ

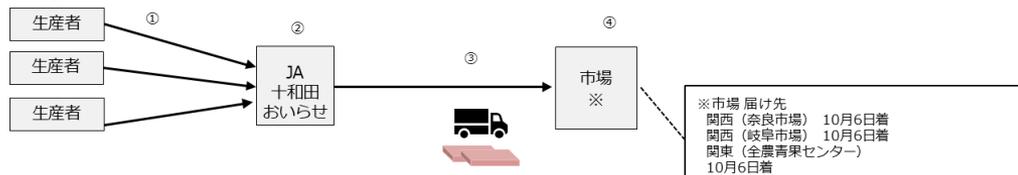
品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
だいこん	10kg箱	540	345	145

・6箱回し積み



### ポイント

#### ■輸送ルート



#### ■積込み 960CS（6箱棒積み×10段×16枚）

・関西向け出荷



・関東向け出荷



#### ■荷崩れ防止策無し

### 取組結果

#### ■実証結果

- ・現在雑パレでの出荷運用がなされており、パレットへの積みつけ方法も変更されていないため、作業時間について変化はなし。
- ・運送会社で雑パレを準備する必要がなくなるため、負担軽減につながる。

#### ■今後の課題・対応

- ・レンタルパレットの費用負担（現在産地）
- ・細かな等階級の山分けが手間になる。市場での荷降ろしを考慮し、発側では等階級ごとにパレットを分けて載置したいが、T11パレットの場合だとレンタル料がかさむ
- ・雑パレと比べてT11型自体のパレット重量（約25kg）が発生するため、トラック1台あたり16枚×25kg＝400kg分荷物が積みなくなる（だいこんについては40CS分）
- ・市場側の費用負担（クランプフォークリフトの購入や、パレット管理の人員確保）

## 2 実証実験 ②実証結果：JA全農あおもり ごぼうのポリ袋による11型パレットでの輸送試験

ごぼうの11型パレット輸送について、既存段ボールでの輸送試験を実施した。現在雑パレットで輸送しているため作業性は変わらないが、パレットの安定確保が可能になる。今後の本格導入に向けてレンタルパレットの費用が課題となる。

### 取組概要

- 実施主体：JA全農あおもり、JAおいらせ
- 対象品目：ごぼう（ポリ袋4kg）
- 実施期間：令和5年11月
- 現状と背景
  - ・ごぼうについて、現在は集出荷施設にパレタイザーがなく、ドライバーが手作業で雑パレに積み付け、トラックへ積み輸送している。
  - ・また、大消費地向けへの出荷では帰り荷を運ぶ際に、荷主によっては雑パレの混載が許されない場合がある。
- 取組内容
  - ・輸送会社から敬遠されないよう、11型パレット導入に向け既存ポリ袋での輸送試験を実施し、荷役作業時間の削減効果、作業性、輸送品質を確認した。

### 輸送に関する情報

#### ■ 作業時間の削減（ドライバー）

トラック積込：20分→20分（増減無し）

荷下ろし：30分→30分（増減無し）

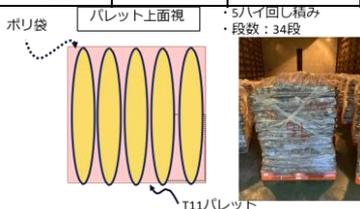
※現在も雑パレで運用しており、パレットの違いによる作業性の差はなかった。

※大型トラック1機当たり

#### ■ 段ボールサイズ・積みつけ

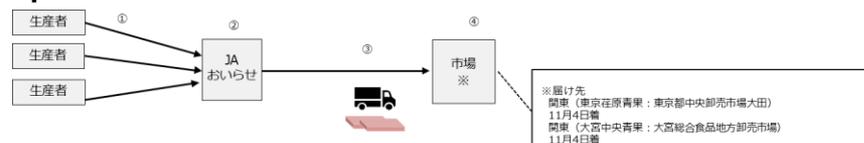
品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
ごぼう	ポリ袋4kg	1220	300	

- ・ 6箱回し積み



### ポイント

#### ■ 輸送ルート



#### ■ 荷崩れ防止策

ラップ巻きによる養生

#### ■ 積込み 2,720袋（5縦棒積み×34段×16枚）



### 取組結果

#### ■ 実証結果

- ・ 現在雑パレでの出荷運用がなされており、パレットへの積みつけ方法も変更されていないため、作業時間について変化はなし。
- ・ 運送会社で雑パレを準備する必要がなくなるため、負担軽減につながる。

#### ■ 今後の課題・対応

- ・ レンタルパレットの費用負担（現在産地）。
- ・ 雑パレと比べてT11型自体のパレット重量（約25kg）が発生するため、トラック1台あたり16枚×25kg = 400kg分荷物が積み減る。（ごぼうについては100袋分）。
- ・ 市場側の費用負担（クランプフォークリフトの購入や、パレット管理の人員確保）。

## 2 実証実験 ②実証結果：JA全農いわて 農閑期における複数JAによる積み荷の集約輸送試験

令和4年度より閑散期に複数JAの複数品目を集約・混載して荷量を確認し、11パレットに積み付けての輸送試験を実施。令和5年度は、対象エリア拡大によりトラック積載率は大幅に改善。

### 取組概要

- 実施主体：JA全農いわて、4JA【12集荷場】 JA新いわて（一戸・浄法寺・奥中山・東部・八幡平・南部）、JAいわて中央（矢巾・紫波）、JA岩手ふるさと、JAいわて平泉（東部・南部・西部）
- 対象品目：菌類しいたけ、促成アスパラ、葉物類（ほうれん草、根みつば）他
- 実施期間：令和6年1月～2月（取組自体は3月以降も継続）
- 現状と背景  
冬の閑散期には、1集荷場では数パレットと積み荷がまとまらず、トラックの積載効率が低下しているが、集荷場ごとまたはJAごとに個建て運賃による輸送を行っており、運送会社の負担が大きい。
- 取組内容（令和4年度も他地域で実施）  
閑散期に複数JAの複数品目を集約・混載して荷量を確認し、11パレットに積み付けての輸送試験を実施。

### 取組結果

#### ■実証結果

対象エリア拡大によりトラック積載率は大幅に改善（R4年6集荷場⇒R5年12集荷場）  
試験期間中のトラック積載は14～16P L/台程度（R4年度平均8～8.5P L/台）

#### ■今後の課題・対応

1. 集荷場所の増加により、法令順守運航の観点から、出荷翌々日販売に切り換えざるを得ず、品質劣化リスクが上昇した（菌床しいたけの蒸れ、促成アスパラのトロケ）。
2. D B強度不足とトラック1台で積み切る為の高積みによる荷潰れの発生。
3. 荷積み場毎に半端なパレットが発生し、かつ荷降ろし場所が多岐にわたる（5～6か所）ため、積み方が非常にテクニカルとなる（例えば、初心者のドライバーでは対応が難しい）。
4. 短期視点での改善事項  
積載改善効果は著しいため、課題改善を進めながら、既存輸送エリアを超えた閑散期集約輸送を継続実施する（椎茸DB強化、有孔ラップ使用による通気性向上、アスパラ規格見直し）。
5. 長期視点での課題  
本手法（各集荷場立ち寄り集荷）では、既存の施設で取り扱える荷量や荷積み・荷下ろしにテクニックを要するベテランドライバー人員等の継続確保が見込めないため、将来的には積み替え拠点を設ける必要がある。  
すなわち、直近数年を凌ぐための一時しのぎにしかならない可能性が高い。  
（1）産地での拠点輸送ポイント設置（2）消費地での共同荷降ろしポイントの設置は将来的に必須であり、国主導の下、青果業界関係者一丸となつての検討が必須であるとする。

### ポイント

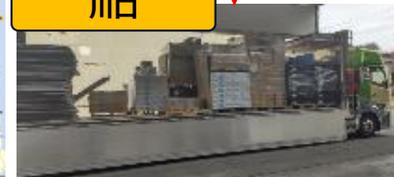
#### ■輸送ルート図



#### 奥中山



#### 川口



#### 矢巾



#### 胆沢



#### 西部



## 2 実証実験 ②実証結果：JA全農長野

## りんご・なしの既存段ボールによる11型パレットでの輸送試験

なし、りんごの11型パレット輸送について、既存段ボールでの輸送試験を実施した。なしは11型に適合、りんごはオーバーハングしたが品質に大きな問題は無かった。また、ドライバーの負担が大幅に削減できることも確認できた。課題は、パレットの費用のもち方。

## 取組概要

- 実施主体：JA全農長野、JA上伊那
- 対象品目：なし（5kg箱）、りんご（10kg箱）
- 実施期間：令和5年10月～令和6年1月
- 現状と背景

なし、りんごの出荷については、現在はトラックヘベタ積みもしくは雑パレットをつかった輸送であったが、2024年問題に対応すべくレンタルパレットを使用した輸送体制に切り替えを検討。

## ■取組内容

11型レンタルパレットを使用し、既存のボールでの輸送試験を実施し、発拠点および着拠点における各作業時間、および着荷状態の確認した。

## 輸送に関する情報

## ■作業時間の削減（ドライバー）

トラック積込：120分→30分（90分削減）

荷下ろし：120分→20分（100分削減）

※大型トラック1機当たり

## ■段ボールサイズ・積みつけ

品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)	備考
なし	5kg	470	315	185~220	高さは玉サイズにより異なる
りんご	10kg	430	360	185~220	高さは玉サイズにより異なる

なし  
8回し12段  
表面占有率：  
97.9%

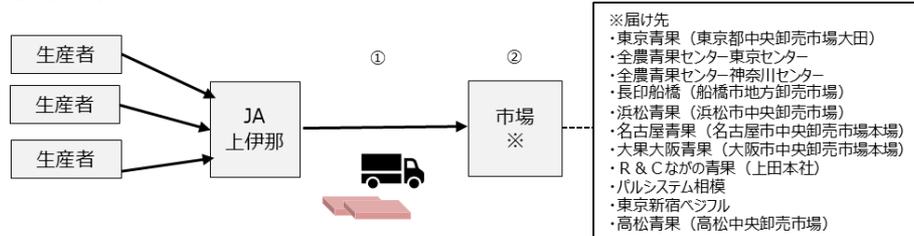


りんご  
8回し6段



## ポイント

## ■輸送ルート



## ■積み込み

- ・なし  
1536cs(96ケース/パレット×16)
- ・りんご  
768cs(48ケース/パレット×16)

■荷崩れ防止策  
無し

## 取組結果

## ■実証結果

- ・レンタルパレットの使用により物流効率化を図ることができた。
- ・選果場滞在時間（荷待ち）の最大83%削減、積み込み時間も最大75%削減。

## ■今後の課題・対応

- ・パレットの積みつけを効率化
- ・出荷先の集約、出荷内容の精査
- ・物流に関するコスト負担増に対する生産者説明はできないため、JAが吸収するしかないが、全負担は容認できない。
- ・小口輸送においては雑パレが有効で重複作業が発生する。
- ・レンタルパレットは重い上に、システムへの入力が面倒。
- ・りんごの遠隔地輸送は箱潰れリスクがある（オーバーハングしているため）。
- ・卸売会社の荷卸し実態が異なり、降ろしやすい荷積みが必要。ドライバー負担大きい。
- ・レンタルパレットのコスト負担（農産物は原価一定でないため価格転嫁不可）。

## 2 実証実験 ②実証結果：JA全農えひめ

## キウイフルーツのT11型パレットに合わせた段ボール箱及びモールドの試作の輸送試験

JAえひめ中央において、キウイフルーツをT11型レンタルに適合した段ボール及びモールドを試作し、輸送試験を行った。結果、キウイの品質に係わる問題など発生することなく輸送できた一方で、変更に向けてはコストの面で種々の課題があることが分かった。

## 取組概要

- 実施主体：JA全農えひめ、JAえひめ中央
- 対象品目：キウイフルーツ（3kg箱）
- 実施期間：令和6年3月
- 現状と背景

既成キウイフルーツ3.6kg段ボール箱については、T11型パレットに適合していない。今後の物流効率化に向け8配による段ボール箱・トレイサイズの検討を行い、キウイフルーツのT11型パレット輸送実証試験を行う。

## ■取組内容

キウイフルーツについて、T11型パレットに合わせた段ボール箱及びモールドを試作し、輸送試験を実施。

## 輸送に関する情報

## ■作業時間の削減（ドライバー）

トラック積込：60～90分→30分（30～60分削減）  
荷下ろし：60～90分→30分（30～60分削減）  
※大型トラック1機当たり

## ■段ボールサイズ

区分	縦	横	高さ
既存(3.6kg)	436	368	69
試作(3.0kg)※	432	334	69

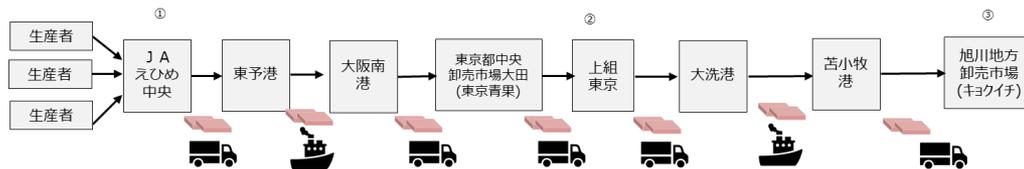
※JA全農えひめ段ボール工場製

## ■モールドのサイズ

区分	縦	横
既存	410	335
試作	408	303

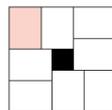
## ポイント

## ■輸送ルート



## ■積み（回し積みと棒積みの2パターン）

回し積み（8回し24段）



- ・13段目から90度回し
- ・表面占有率：95.4%
- ・上半分周囲にシュリンクフィルム

棒積み（8回し24段）



## 取組結果

## ■本実証の結果

実証で採用した積みつけの態様や箱の強度に問題は生じず、良好な結果が得られた。悪天候による影響も特段みられなかった。

## ■課題

- ・1箱当たりの量目減に起因して箱数が増加するため、作業時間が増加し、その結果、選果効率が低下。
- ・箱数が増加した場合、保管に必要なスペースをより確保する必要が生じる。
- ・3.6kg箱から3.0kg箱に変更した場合、選果に用いる機械の改良代等もかかる。
- ・選果場保管庫での保管に用いるパレットへの積みつけ方法と、実証で採用した積みつけ方法とが異なるため、出荷時に出荷用T11レンタルパレットに積み替えの手間が発生する。
- ・外装やモールドの資材費のコストが高まる。
- ・パレットのレンタル費用が発生する。

## ■今後に向けて

- ・直近の変更は難しいが、現状の問題解決につなげるためのモールドやパレットへの切り替えを検討したい。箱のなかみの詰め方を変更（斜めに入れることでより玉数が入る）し、現状の入数を変更しない場合の輸送検証などは今後検討したい。
- ・PETは世界的な環境問題であるため、今後紙製モールドへの切り替えは必要と考えている。

## 2 実証実験 ②実証結果:全農物流(佐賀)

## たまねぎの11型パレットに適合した段ボールの試作と輸送試験

たまねぎの11型パレット輸送について、段ボールを試作し輸送試験を実施した。段ボールの変更により作業性の向上及び輸送品質が担保されることを確認できた。今後は、レンタルパレットを利用する際のコスト構造や管理方法の検討が必要となる。

## 取組概要

- 実施主体：全農物流、JAさが
- 対象品目：たまねぎ（5kg箱）
- 実施期間：令和5年8月

## ■現状と背景

・たまねぎの出荷については、パレタイザーで雑パレットをつかった輸送であったが、2024年問題に対応すべくレンタルパレットを使用した輸送体制に切り替えを検討。

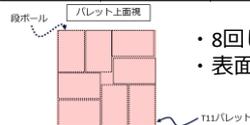
## ■取組内容

T11パレットに適した段ボールサイズに規格変更し輸送試験を実施した。

## ポイント

## ■段ボールサイズ

品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
たまねぎ	5kg	468	310	286

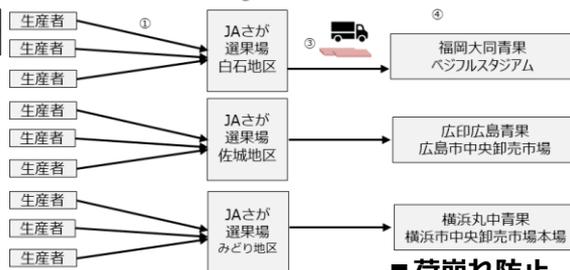


- ・8回し積み
- ・表面占有率：95.92%

## ■積み込み



## ■輸送ルート



## ■荷崩れ防止策無し

地区により段数が異なる

- ・白石地区：6段
- ・佐城地区：4～5段
- ・みどり地区：4段

## 輸送に関する情報

## ■作業時間の削減（ドライバー）

トラック積み込：10分→2分（8分削減）  
荷下ろし：3分→3分（増減なし）  
※上記は1パレットの削減効果  
※大型トラック1機当たり

## ■作業時間の削減（JA作業員）

選果場での保管用パレットから出荷用の雑パレットへの積み替え作業が不要になった

## ■積載効率

重量物であったため、雑パレ輸送と11型レンタルパレットによる積載量の増減はなかった。

## 取組結果

## ■実証結果

- ・外装を変更したことで、発側でパレットへの積みつけの時間を短縮させることができた。
- ・外装を変更して11パレットを用いたとしても、品質に影響を与えることなくたまねぎを輸送することができた。

## ■今後の課題・対応

- ・異なる等階級を1パレットに混載する場合、山切りや検品が従前よりも手間となる。
- ・レンタルパレットを用いた入荷が増えることで、市場側では回収のための管理や敷地の確保等が手間にはなる
- ・レンタルパレットを利用する際のコスト構造や、レンタルパレットを適切に管理できる仕組みの検討

## 2 実証実験 ②実証結果:全農物流(佐賀) みかんの既存段ボールによる11型パレットでの輸送試験

遠方産地

みかんの11型パレット輸送について、既存段ボール輸送試験を実施した。今後は段ボールの試作、検証が必要となる。また、レンタルパレットを利用する際のコスト構造や管理方法の検討。

### 取組概要

- 実施主体：全農物流、JA鹿島
- 対象品目：みかん（5kg箱、10kg箱）
- 実施期間：令和5年10月
- 現状と背景
  - ・JAのパレットでパレタイザーから出庫されていたため積み替え作業が発生していた。11型レンタルパレットを活用し、積み替え作業の時間短縮のため、パレタイザーを調整する必要があった。
- 取組内容
  - パレタイザーを調整し、積み込み作業時間の削減を確認。

### ポイント

#### ■輸送ルート



#### ■積み込み



#### ■荷崩れ防止策

ストレッチフィルムを使用

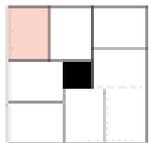
### 輸送に関する情報

#### ■作業時間の削減（ドライバー）

トラック積込：増減無し  
荷下ろし：増減無し  
※大型トラック1機当たり

#### ■段ボールサイズ・積みつけ

品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
みかん	5kg	372	308	130
みかん	10kg	372	308	214



- ・8回し積み
- ・表面占有率：75.75%

### 取組結果

#### ■実証結果

- ・パレットへの積付けで2段は手作業で積み上げるが、11型レンタルパレットを使用することで、大幅な時間削減と労力削減になることがわかった。

#### ■今後の課題・対応

- ・段ボールが、パレットに適していないため、アンダーハングとなり緩衝材等で隙間を埋めなければ箱が潰れてしまう。
- ・レンタルパレット費用負担の検討
- ・箱サイズを11型に合わせる
- ・市場での検品方法の調整（総検品にする必要がある。）

## 2 実証実験 ②実証結果：JA全農ながさき

### だいこん・たまねぎで既存段ボールによる北九州SPを活用した T11型パレット輸送試験

重量野菜であるたまねぎ・だいこんの11型パレット輸送について、今後の物流効率化を見据え北九州ストックポイントを活用した試験を実施した。結果、11型パレットに適合した段ボールサイズへの変更、パレットの費用負担等の課題を抽出できた。

#### 取組概要

- 実施主体：JA全農ながさき、JA島原雲仙
- 対象品目：だいこん（12kg箱）、たまねぎ（10kg箱）
- 実施期間：令和6年2月
- 現状と背景

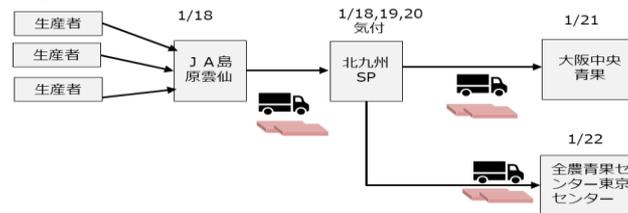
・だいこん、たまねぎの出荷については、現在は集出荷施設にパレタイザーがなく、トラックヘベタ積みもしくは雑パレットをつかった輸送であった。

#### ■取組内容

- ・今後の物流効率化に向け既存段ボールによるT11型パレット輸送実証試験を行う。
- ・また、荷量を安定させるため北九州ストックポイントを活用。

#### ポイント

##### ■輸送ルート



##### ■荷崩れ防止策

ストレッチフィルムを使用

##### ■積み込み（北九州ストックポイント）

- ・たまねぎ T11型パレット7枚+他



以下混載品目

なす、れんこん



以下混載品目  
ほうれんそう、こまつな、みずな、トマト

- ・だいこん T11型パレット4枚+他

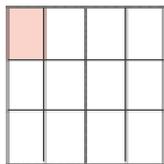
#### 輸送に関する情報

##### ■作業時間の削減（ドライバー）

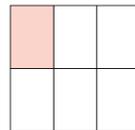
トラック積込：60分→15分（45分削減）  
※大型トラック1機当たり

##### ■段ボールサイズ・積みつけ

品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
たまねぎ	535g	360	260	270
だいこん	746g	564	364	156



・たまねぎ12配6段  
表面占有率92.83%



・だいこん6回し10段  
多少オーバーハング

#### 取組結果

##### ■実証結果

- ・今後のことを見据え北九州ストックポイントを活用したことで、課題の抽出ができた。

##### ■今後の課題・対応

- ・重量物については問題ないが、小口ロット品目が課題となる
- ・北九州に行く便が少なく運送の手配が困難。北九州SPの運営時間も課題となる。
- ・段ボールサイズを変更するのに規格を変更しないといけないものもある。
- ・レンタルパレットを使用した場合の費用負担

## 2 実証実験 ②実証結果：JA全農おおいた 既存段ボールでの11型パレット輸送試験1回目

遠方産地

雑パレ

なす、にらの11型パレット輸送について、既存段ボールでの輸送試験を実施した。パレットの回収率が94.17%と最低限は確保できたが、今後量販店等エンドユーザーまでのパレットの循環体制の検討が必要となる。

### 取組概要

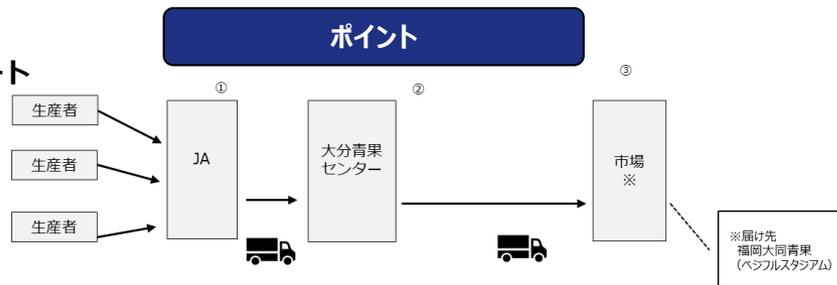
- 実施主体：JA全農おおいた
- 対象品目：なす（8kg箱）、にら（50束箱）
- 実施期間：令和5年9月～令和5年11月
- 現状と背景

・なす、にらの出荷については、現在は集出荷施設にパレタイザーがなく、手作業で雑パレットに積みつけての輸送であったが、2024年問題に対応すべくレンタルパレットを使用した輸送体制に切り替えることを検討

### 取組内容

・既存段ボールでの11型パレット輸送を実施し、パレット回収率及び市場を含む関係者への周知徹底・認識共有を実現。

### 輸送ルート



### 積み込み

・なす：12パレット×50CS（8段+2CS） ・にら：4パレット×60CS（4段）



### 荷崩れ防止策

ストレッチフィルムを使用

### 輸送に関する情報

#### 作業時間の削減（ドライバー）

・雑パレットから11型レンタルパレットへの変更による作業時間の増減は無かった  
※大型トラック1機当たり

#### 段ボールサイズ・積みつけ

品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
なす	8kg	545	351	229
にら	50束箱	372	308	214

・なす



6本回し

表面占有率  
94.8%

・にら



15本回し

表面占有率  
83.4%

### 取組結果

#### 実証結果

- ・9月～11月での期間中の30営業日、計240パレットの輸送試験を実施し、2月6日までの回収率は94.17%（226枚回収）となった。
- ・現状、12型の雑パレットの利用が多いが、パレット確保に苦労している。破損した雑パレットを修理して使うこともある。
- ・11型パレットは確かに便利（確保面、プラパレは使いやすい）だが、レンタル費用の負担（単純にコスト増）を解決しないと導入に踏み切れない。
- ・両面仕様のレンタルパレットは、ハンドリフトが使えないため不便。

#### 今後の課題・対応

- ・輸送試験回数を重ねれば良いというわけではないが、いろいろな品目でのトライアルをしていきたい。

## 2 実証実験 ②実証結果：JA全農おおいた 既存段ボールでの11型パレット輸送試験2回目

白ねぎ、かんしょの11型パレット輸送について、既存段ボールでの輸送試験を実施した。今回の品目では問題はなかったが、他の多くの品目は積載箱数が減少することが見込まれており、11型レンタルパレットに適合した段ボールの作成が必要となる。

### 取組概要

- 実施主体：JA全農おおいた
- 対象品目：白ねぎ(3kg箱)、かんしょ(10kg箱)
- 実施期間：令和5年12月～令和6年2月
- 現状と背景

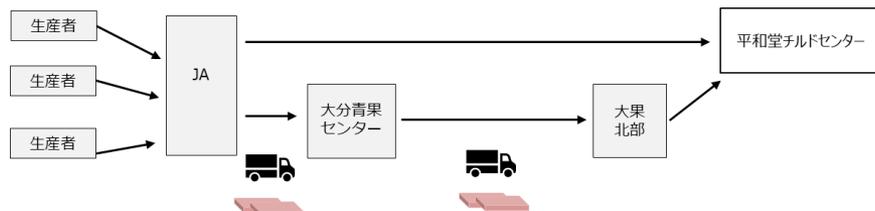
・白ねぎ、かんしょの出荷については、現在は集出荷施設にパライザーがなく、手作業で雑パレットに積みつけての輸送であったが、2024年問題に対応すべくレンタルパレットを使用した輸送体制に切り替えることを検討

### 取組内容

・既存段ボールでの11型パレット輸送を実施し、パレット回収率及び市場を含む関係者への周知徹底・認識共有を実現。

### ポイント

#### ■ 輸送ルート



#### ■ 積みみ

・白ねぎ：12パレット×100CS（12段+4CS）・かんしょ：4パレット×50CS（6段+2CS）

#### ■ 荷崩れ防止策

ストレッチフィルムを使用

### 輸送に関する情報

#### ■ 作業時間の削減（ドライバー）

・雑パレットから11型レンタルパレットへの変更による作業時間の増減は無かった。  
※大型トラック1機当たり

#### ■ 段ボールサイズ・積みつけ

品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
白ねぎ	3kg	586	227	114
かんしょ	10kg	486	246	219

・白ねぎ



8本回し  
風車組み  
表面占有率 96.7%

・かんしょ



8本回し  
風車組み  
表面占有率 83.4%

### 取組結果

#### ■ 実証結果

- ・12月～2月での期間中の10回、計180パレットの輸送試験を実施。
- ・今回は直送・市場経由の2ルートで試験を実施し、直送ルートについては特に問題はなかったが、卸売市場側の受入体制が確立されていないことが浮き彫りになった（人的対応・設備等の制約やスペース確保）。

#### ■ 今後の課題・対応

- ・今回の試験輸送の対象品目である「白ねぎ」「かんしょ」については、1パレに現在使用している12パレットと同箱数を積むことができたが、多くの品目は積載箱数が減少することが見込まれている。
- ・11型パレットに適合したDBへの変更を進めていかなければならないが、一方で産地のコスト負担の増高抑制も必要。
- ・生産出荷資材の高騰とともに物流コストを消費者が負担する仕組みづくりが求められる。

## 2 実証実験 ②実証結果：日本園芸農業協同組合連合会

## デコポン®のT11型パレットに合わせた段ボール箱・モールドの試作及び輸送試験

JA熊本市において、デコポン®をT11型レンタルに適合した段ボール及びモールドを試作し、輸送試験を行った。結果、品質の問題もなかった。今後は、傘下の団体と連携を取りデコポン®のパレット輸送を促進していく予定である。

## 取組概要

- 実施主体：日園連、熊本果実連、JA熊本市、
- 対象品目：デコポン®5kg箱 サイズ：2L(20)L(24)
- 実施期間：令和6年3月
- 現状と背景

今後パレット輸送推進していくため、既存のデコポン®の5kg段ボール箱では、T11型パレットに8配で並べると、両サイドに15mm程度のオーバーハングを生じ、遠隔地輸送において段ボール箱の座屈によるデコポン®果実品質を損ねることが懸念される。

## ■取組内容

デコポン®について、T11型パレットに合わせた段ボール箱及びモールドを試作し、輸送試験を実施。

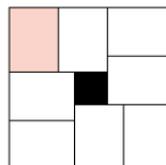
## ポイント

## ■輸送ルート



## ■積込み

15段(8段迄棒積 + 9~11段回し積 + 12~13段回し積 + 14~15段回し積)



- ・8回しの積み付け
- ・表面占有率：97.36%



## 輸送に関する情報

## ■作業時間の削減（ドライバー）

トラック積込：150分→15分（135分削減）  
荷下ろし：150分→15分（135分削減）  
※大型トラック1機当たり

## ■段ボールサイズ

区分	縦	横	高さ
既存	466	316	113
試作	461(▲5)	311(▲5)	113

## ■モールドのサイズ

区分	縦	横
既存	458mm	310mm
試作	454mm(▲4)	306mm(▲4)

## 取組結果

## ■本実証の結果

- ・今回の輸送試験では荷崩れは問題無かった。  
※品質面（スレ果、腐敗等）は経過観察を行った結果、問題なかった。
- ・また、積込・荷下ろし作業時間がともに90%削減できた。

## ■課題

- ・パレタイザー、手積み両方に対応できる規格の検討。  
※選果作業性、荷の傷みを考慮した、段ボール・モールドの検討  
上記の場合、段ボール・モールド変更に伴う費用の発生。
- ・パレット輸送に伴うレンタルパレット代や施設費等が発生。

## ■今後に向けて

- ・日園連傘下のデコポン®商標権再使用許諾先（17県18団体）に対し、デコポン®輸送に関する物流の効率化（パレット輸送）として提案できる準備を進める。

## 2 実証実験 ②実証結果：JA宮崎経済連 既存段ボールによるきゅうりのT11型パレットの輸送試験

遠方産地  
生産量大  
ばら積み

全農が定めた11型パレットに適合するきゅうり箱で輸送試験を実施し、小売までの商流も確認。箱の変更は販売先への影響がないことが分かったが、現行の箱より入り数が増えることを踏まえ販売価格を上げられないか、販売先との交渉等が必要。本格導入に向けては、べた積みと比べて積載率が3割減となるほか、選果場にパレタイザーがないことで積替え作業時間が増加することが課題。

### 取組概要

- 実施主体：JA宮崎経済連、JA宮崎中央
- 対象品目：きゅうりを中心とした青果物
- 実施期間：2024年2月3日

### ■現状と背景

- ・国内でもトップシェアを誇るきゅうり産地の宮崎から消費地への輸送はばら積みが主となっている。今まで、パレットでの輸送によって輸送量が2～3割減少するといわれ、1個当たりの輸送量を多くするため、べた積みで輸送されていた。

### ■取組内容

- ・パレット輸送に切り替わった際の積載率の減少具合を把握
- ・きゅうりについて、全農規格のDBで出荷・輸送・販売が可能かどうかを検証。

### 輸送に関する情報

#### ■作業時間の削減（ドライバー）

箱のサイズとパレットのサイズがあっているため、ドライバーの積み込み時はスムーズであった。

#### ■段ボールサイズ・積みつけ

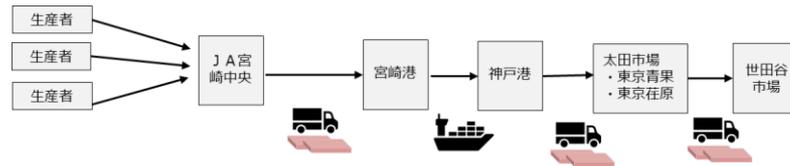
品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
きゅうり	5kg箱(M)	540	360	71



- ・6箱棒積み
- ・表面占有率96.4%

### ポイント

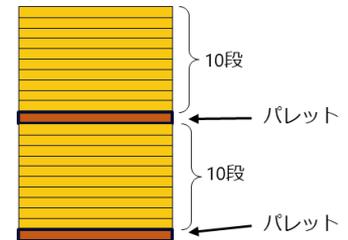
#### ■輸送ルート



#### ■荷崩れ防止策無し

#### ■積み込み

きゅうりについては、2パレット分をみの積み込みであったため、右図のように積載された。



### 取組結果

#### ■実証結果

- ・箱のサイズとパレットのサイズがあっているため、ドライバーの積み込み時はスムーズだった（特に荷崩れ防止策もなし）。販売先からは、きゅうり数本が横に入っていることに対するクレームは特段なし。箱のまま販売することもあるが、実証当日は雪の日だったため、売れ行きを鑑みて、ばら売り、袋詰めで販売していた。

#### ■今後の課題・対応

- ・パレットサイズに適した段ボールは有効だが、2～3本多く入るため、1箱単価となっている販売方法を見直す必要がある。
- ・宮崎県産の品目の箱は種類が多く、パレットサイズに合っているわけではないものを含めて運ぶ場合、べた積みよりも3割少なくなってしまう。この点について、現状個建運賃となっていることから物流会社の収入減に直結するため、荷主と物流会社との調整や検討が必要。
- ・全農規格のきゅうりの箱（段ボール）は販売先まで含めて、スムーズかつ問題がないことが分かったが、販売価格の設定については、交渉が必要。

## 2 実証実験 ②実証結果：JA鹿児島県経済連

### 既存段ボールによるピーマン・きゅうりのT11型パレットの輸送試験

既存段ボールによるピーマン・きゅうりの11型パレット輸送にを実施した。トラックの積込み時間の大幅削減を確認できたが、コスト増、段ボールの強度等課題は多い。ただし、物流危機に伴いパレット化を前向きに検討。

#### 取組概要

- 実施主体：JA鹿児島県経済連、JA鹿児島きもつき
- 対象品目：ピーマン（8kg箱）、きゅうり（5kg箱）
- 実施期間：令和6年1月
- 現状と背景

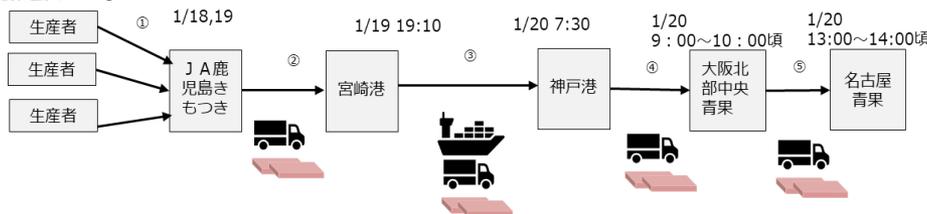
・ピーマン・きゅうりについて、現在ピーマンは集出荷施設にパレタイザーがなく、ドライバーが手作業でトレーラーへベタ積みして輸送している。

#### 取組内容

・ドライバー負担を軽減し、輸送会社から敬遠されないよう、11型パレット導入に向けた既存段ボールでの輸送試験を実施し、荷役作業時間の削減効果、作業性、輸送品質を確認する。

#### ポイント

##### 輸送ルート



##### 積込み 1,072CS

- ・ピーマン  
12パレット×56CS（8段）
- ・きゅうり  
4パレット×100CS（16段）



##### 荷崩れ防止策

ストレッチフィルムを使用

#### 輸送に関する情報

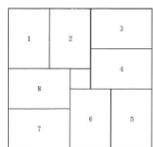
##### 作業時間の削減（ドライバー）

トラック積込：480分→180分（300分削減）  
※トレーラー1機当たり

##### 段ボールサイズ・積みつけ

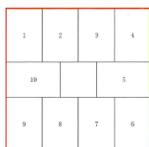
品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
ピーマン	8kg	465	295	260
きゅうり	5kg	432	334	69

・ピーマン



8回し7段

・きゅうり



10回し16段

#### 取組結果

##### 実証結果

- ・通常12型パレットにピーマンは手積み、きゅうりはパレタイザーでパレタイズされるが、今回はそれぞれ11型パレットに手積みでパレタイズを行い作業時間を要した  
※通常よりもピーマンは2段、きゅうりは4段高積み
- ・特にきゅうりは等階級が多く、検品作業を含め時間を要した
- ・また、ピーマンにおいては前日パレタイズしたもののうち、一部箱潰れも発生

##### 今後の課題・対応

- ・パレットへの積み付け場所の確保（特に出荷最盛期）
- ・きゅうりは等階級が多いため、パレタイズ方法には工夫が必要
- ・ベタ積みと比較すると大幅に積載率が低下
- ・コスト増（パレットレンタル料、積載低下分）
- ・段ボールの強度の検討
- ・ドライバーの労力軽減には繋がるが、選果場の労力は増加
- ・高積みとなりラップ巻が必須となるが、それに伴う品質低下の懸念
- ・産地の感触としては直近での取組みに対しては難色を示されているが、ロットのまとまる品目であるため、課題解決を含めて前向きな検討を進める。

### 3. 実証実験結果の整理 (1)11型パレット輸送促進のために考慮すべき項目

- 下記事項が11型パレット輸送促進のために考慮すべき項目であることが確認できた。

項目	仮説		
ア 産地・品目ごとに抱える課題や現状	◆ 労働者負担	産地側	<ul style="list-style-type: none"> <li>産地の集出荷施設にパレタイザーがない場合、手作業でのパレット積みつけが発生</li> </ul>
		市場側	<ul style="list-style-type: none"> <li>レンタルパレットの紛失を防ぐための市場荷受け時積み替え作業</li> <li>市場でのパレット下ろしに際する細かなロット（階級等）ごとの仕分け作業</li> <li>パレットサプライヤーごと・規格ごとの分別管理</li> <li>所有と責任が曖昧な木製パレット(雑パレット)がほとんどを占めていることによる、「パレットは適切な管理が必要な資産である」といった意識の未浸透</li> </ul>
	◆ コスト	産地側	<ul style="list-style-type: none"> <li>産地(生産者、JA、運送会社等)にかかるパレットレンタル料</li> <li>ベタ積みと比較して、積載率低下に起因した輸送コスト増高</li> <li>箱サイズ変更に伴う選果ライン・モールド改修や、パレタイザー設置の必要性</li> </ul>
		市場側	<ul style="list-style-type: none"> <li>レンタルパレット積み替えのためのクランプリフト等の機械の導入</li> </ul>
イ パレット導入及び外装サイズの統一等、物流標準化に取り組むメリット	◆ 標準パレット導入		<ul style="list-style-type: none"> <li>ドライバーの拘束時間削減による安定的な輸送手段の確保 ⇒ 産地での積込作業、卸売市場での荷下ろし作業の軽減（手荷役⇒機械化）</li> <li>繁忙期の集配時輸送費用の負担軽減 ⇒ 繁忙期の重量物輸送では荷役助手を手配する場合があります、追加費用が発生</li> <li>上記による（主に若年層などの）労働環境を重視するドライバーの雇用容易化</li> <li>多様な輸送手段の選択肢確保（ストックポイント積替え、他業界との共同輸送など）</li> <li>運賃・料金別建ての場合に荷主負担の荷役料金低減</li> <li>パレット統一による管理コスト低減</li> <li>雑パレからの変更により、衛生面の向上や安定した積載見込み ⇒ 雑パレには、ササクレや木屑等の問題あるとともに規格がバラバラ</li> <li>雑パレの流通量が減少するなかでのパレットの安定的確保</li> <li>中継拠点の輸送した荷物や選果場へ横持輸送した荷物の積み合わせが容易</li> </ul>
	◆ 外装サイズ統一		<ul style="list-style-type: none"> <li>パレット等への積み方が安定することによる荷崩れや傷みの抑制</li> <li>ベタ積みと比較した積載率の低下の抑制</li> </ul>

### 3. 実証実験結果の整理 (1)11型パレット輸送促進のために考慮すべき項目

- 下記事項が11型パレット輸送促進のために考慮すべき項目であることが確認できた。

項目	考慮事項													
ウ 産地、卸売業者、物流事業者、パレットサプライヤーなど青果物流通に携わる関係者と調整が必要となる事項	※選果場の更新が必要な場合は改修等の期間が発生。 <table border="1" data-bbox="481 461 1794 868"> <thead> <tr> <th data-bbox="481 461 863 511">対象</th> <th data-bbox="863 461 1794 511">調整事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="481 511 863 664" rowspan="3">出荷団体</td> <td data-bbox="863 511 1794 561">生産者の合意形成</td> </tr> <tr> <td data-bbox="863 561 1794 611">選果場でのパレットの管理ルール</td> </tr> <tr> <td data-bbox="863 611 1794 664">段ボールサイズの変更</td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 664 863 714">卸売業者</td> <td data-bbox="863 664 1794 714">場内でのパレットの管理ルールの取り決め</td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 714 863 763">物流事業者</td> <td data-bbox="863 714 1794 763">運賃の調整</td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 763 863 868" rowspan="2">パレットサプライヤー</td> <td data-bbox="863 763 1794 813">パレットのレンタル</td> </tr> <tr> <td data-bbox="863 813 1794 868">市場卸売業者への回収の説明</td> </tr> </tbody> </table>	対象	調整事項	出荷団体	生産者の合意形成	選果場でのパレットの管理ルール	段ボールサイズの変更	卸売業者	場内でのパレットの管理ルールの取り決め	物流事業者	運賃の調整	パレットサプライヤー	パレットのレンタル	市場卸売業者への回収の説明
対象	調整事項													
出荷団体	生産者の合意形成													
	選果場でのパレットの管理ルール													
	段ボールサイズの変更													
卸売業者	場内でのパレットの管理ルールの取り決め													
物流事業者	運賃の調整													
パレットサプライヤー	パレットのレンタル													
	市場卸売業者への回収の説明													
エ T11 パレットに適合した段ボールサイズ、仕様、積み付けパターン	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 主要産地が率先して対応</li> <li>◆ 全農や日園連、各県本部、経済連が主導することで変更の促進に繋がる</li> <li>◆ 産地品目ごとにも調整は必要となる</li> </ul>													
オ 選果場更新のタイミング及び費用	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 選果場の老朽化に伴い統廃合で、パレット化や段ボールサイズの変更が進む</li> <li>◆ 共同選果により、出荷作業が集約され労働力が軽減できるのであれば選果場の更新が検討できる</li> <li>◆ 選果施設の高度化により販売額増加が見込まれるのであれば、選果場の更新が検討できる</li> <li>◆ 費用については、補助事業の活用も可能</li> <li>◆ 部分改修について、産地パワーアップの令和4年の補正から対応可能</li> <li>◆ 選果場統合にあたり、産地でのブランド意識も強くハードルとなっている</li> <li>◆ 過去に補助事業を活用して整備し、処分制限期間中の選果場等でも個別相談可能</li> </ul>													

### 3. 実証実験結果の整理 (2)パレット化の状況

#### ①11型パレットの活用・検討状況を示す一覧表(全国)

2024年2月末時点

都道府県	11型パレット導入事例あり	実証・検討中
北海道	ばれいしよ、たまねぎ、にんじん、だいこん	スイートコーン、かぼちゃ、ながいも、トマト、キャベツ、ブロッコリー、てんぷん
青森県		だいこん、こかぶ、ごぼう
岩手県	レタス、しいたけ	きゅうり、トマト、ピーマン、ねぎ、ほうれんそう、なす、タラの芽、ねみつば、長芋、アチヴェール
宮城県		
秋田県	ねぎ、すいか、えだまめ、	きゅうり、トマト、しいたけ、アスパラガス、かぼちゃ
山形県	さくらんぼ、ぶどう、桃、りんご、西洋梨、メロン、すいか、きゅうり、トマト	
福島県	桃、梨、りんご、きゅうり、トマト、なす、いんげん	
茨城県	はくさい、キャベツ、レタス、ねぎ、だいこん、トマト、ばれいしよ、メロン、ピーマン、にんじん	
栃木県	トマト、いちご、きゅうり、ニラ、しいたけ、ズッキーニ	
群馬県		
埼玉県		
千葉県	ねぎ	
東京都		
神奈川県		
新潟県		
富山県		
石川県	すいか、だいこん、トマト、かぼちゃ、こまつな、ねぎ、かんしょ、れんこん、ストック、葉ボタン、フリージア、なし	
福井県		
山梨県		キャベツ、ぶどう
長野県		りんご、なし
岐阜県		
静岡県	みかん、キンカン、レタス、トマト、ミニトマト、いちご、白ねぎ	
愛知県	トマト	

都道府県	11型パレット導入事例あり	実証・検討中
三重県		
滋賀県	キャベツ	
京都府		
大阪府		
兵庫県		
奈良県		
和歌山県	みかん、桃、柿	
鳥取県		
島根県	ぶどう、柿、ブロッコリー	
岡山県		
広島県		
山口県	だいこん、トマト	
徳島県		
香川県		
愛媛県	みかん、キウイフルーツ、ぶどう、柚子、きゅうり、なす、ねぎ、ピーマン、かぼちゃ、栗、いちご、里芋、レタス、トマト、ミニトマト、ブロッコリー、いんげん	
高知県	だいこん、キャベツ、たまねぎ、トマト、はくさい、きゅうり、いちご、れんこん、なす、ほうれんそう	
福岡県	かき、きゅうり	なす、かき、いちご、みかん、きゅうり、ごぼう
佐賀県	たまねぎ、きゅうり、いちご、トマト、なす、アスパラガス、ばれいしよ、だいこん、にんじん、ブロッコリー、みかん、ぶどう	キャベツ
長崎県	ばれいしよ、だいこん、にんじん、たまねぎ、いちご、ブロッコリー	
熊本県	すいか、みかん、トマト、にんじん	ごぼう、不知火
大分県		なす、にら、白ねぎ、かんしょ
宮崎県		きゅうり、ピーマン
鹿児島県	ばれいしよ	かぼちゃ、ピーマン、きゅうり
沖縄県		

※一部の産地・選果場で導入している場合に「11型パレット導入事例あり」と整理しており、必ずしも県全域で11型パレットが導入されているわけではありません。〔出所〕産地へのアンケート、ヒアリングを基に作成

### 3. 実証実験結果の整理 (2)パレット化の状況

#### ② パレットの活用・検討状況を示す一覧表(全国)

2024年2月末時点

都道府県	パレット導入事例あり	都道府県	パレット導入事例あり
北海道	ばれいしょ、たまねぎ、にんじん、だいこん	三重県	
青森県	ながいも、にんにく、ごぼう、だいこん、ばれいしょ、ねぎ、	滋賀県	キャベツ
岩手県	キャベツ、だいこん、きゅうり、レタス、トマト、ピーマン、ねぎ、はくさい、やまのいも、ほうれんそう、しいたけ	京都府	
宮城県	きゅうり、トマト、ねぎ、キャベツ、いちご、だいこん、はくさい、ピーマン、ばれいしょ、ほうれんそう	大阪府	
秋田県	きゅうり、トマト、しいたけ、アスパラガス、かぼちゃ	兵庫県	たまねぎ、レタス、はくさい
山形県	さくらんぼ、ぶどう、桃、りんご、西洋梨、メロン、すいか、きゅうり、トマト	奈良県	
福島県	桃、梨、りんご、きゅうり、トマト、なす、いんげん	和歌山県	みかん、桃、柿、キウイフルーツ、中晩柑
茨城県	はくさい、キャベツ、レタス、ねぎ、だいこん、トマト、ばれいしょ、メロン、ピーマン、にんじん	鳥取県	梨、すいか、ねぎ、プロッコリー、らっきょう
栃木県	トマト、いちご、きゅうり、ニラ、しいたけ、ズッキーニ、梨、たまねぎ、なす、春菊、レタス、プロッコリー、アスパラガス	島根県	ぶどう、柿、プロッコリー
群馬県	きゅうり、なす、にがうり、トマト、葉野菜等	岡山県	はくさい、キャベツ、だいこん、トマト、なす、たまねぎ、きゅうり、ねぎ、レタス、かぼちゃ
埼玉県	ねぎ、きゅうり、だいこん、はくさい、ほうれんそう、キャベツ、にんじん、さといも、プロッコリー、かぶ	広島県	アスパラガス、小松菜、わけぎ、梨、ぶどう、桃、柑橘
千葉県	だいこん、キャベツ、にんじん、ねぎ、すいか、トマト、きゅうり、かぶ、ばれいしょ、ほうれんそう	山口県	だいこん、トマト
東京都		徳島県	だいこん、かんしょ、梨、レンコン
神奈川県		香川県	レタス、プロッコリー、たまねぎ
新潟県	ねぎ、プロッコリー、枝豆、さやいんげん、ゆうり、かぼちゃ、トマト、柿	愛媛県	みかん、キウイ、ぶどう、柚子、きゅうり、なす、ねぎ、ピーマン、かぼちゃ、栗、いちご、里芋、レタス、トマト、ミニトマト、プロッコリー、いんげん
富山県	ばれいしょ、にんじん	高知県	だいこん、キャベツ、たまねぎ、トマト、はくさい、きゅうり、いちご、れんこん、なす、ほうれんそう
石川県	すいか、だいこん、トマト、かぼちゃ、プロッコリー、きゅうり、こまつな、ねぎ、にんじん、メロン、かんしょ、れんこん、ストック、葉ホトトギス、フリージア、なし	福岡県	かき、きゅうり
福井県		佐賀県	たまねぎ、きゅうり、いちご、トマト、なす、アスパラガス、ばれいしょ、だいこん、にんじん、プロッコリー、みかん、ぶどう
山梨県	スイートコーン、トマト、なす、きゅうり、キャベツ、やまのいも、さやいんげん	長崎県	ばれいしょ、だいこん、にんじん、たまねぎ、いちご、プロッコリー、みかん、いちご、アスパラガス、プロッコリー
長野県	白菜、きゃべつ、レタス、グリーンリーフレタス、セルリー、プロッコリー、きゅうり、ピーマン、えのきたけ、ぶなしめじ、なめこ、エリンギ、すいか、梨、桃、ぶどう	熊本県	すいか、みかん、トマト、にんじん
岐阜県	トマト、だいこん、ほうれんそう、にんじん、キャベツ、はくさい、きゅうり、いちご、かぶ、なす	大分県	
静岡県	みかん、キンカン、レタス、トマト、ミニトマト、いちご、白ねぎ、カリフラワー	宮崎県	
愛知県	キャベツ、トマト、たまねぎ、だいこん、にんじん、はくさい、すいか、プロッコリー、なす、きゅうり	鹿児島県	ばれいしょ
		沖縄県	

※一部の産地・選果場で導入している場合に「パレット導入事例あり」と整理しており、必ずしも県全域で11型パレットが導入されているわけではありません。〔出所〕産地へのアンケート、ヒアリングを基に作成

### 3. 実証実験結果の整理 (3)11型パレットに適合する段ボールサイズ 品目例

#### ①レタス・ねぎ

## レタス



#### ○ 概況

・JA全農いわてがT11パレットを用いて出荷。

ランキング	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 長野	173900	34.6
2 茨城	83700	16.7
3 群馬	51600	10.3
4 長崎	31700	6.3
5 兵庫	24700	4.9

令和3年 果樹生産出荷統計より

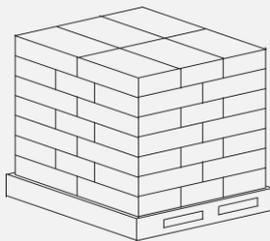
#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の 占有率	上から 見た図	ベタ積みからの 積載率減少
JA全農いわて	6	【10kg/1箱】 520×346×255	90.14 %		-●%

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA全農いわて>

- 積みつけ態様：6本配7段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-



【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA全農長野	【●kg/1箱】530×330×255	86.73%

## ねぎ



#### ○ 概況

・令和5年度にJA全農おおいたがT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

・また、パレットを用いた出荷状況に関するアンケート回答農協であるJA全農いしかわがT11パレットを用いて出荷。

ランキング	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 千葉	47500	13.2
2 茨城	45600	12.7
3 埼玉	43900	12.2
4 北海道	20400	5.7
5 大分	14900	4.1

令和3年 果樹生産出荷統計より

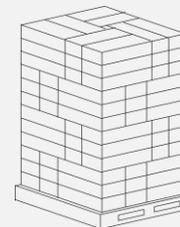
#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の 占有率	上から 見た図	ベタ積みからの 積載率減少
JA全農 おおいた	12	【3kg/1箱】 586×227×114	87.95 %		-●%
JA全農 いしかわ	●	【3kg/1箱】 585×210×210	●%	-	-●%

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA全農おおいた>

- 積みつけ態様：8回し12段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き



【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA全農おおいた	【3kg/1箱】598×228×114	90.14%
JA全農長野	【●kg/1箱】610×250×120	50.41%

### 3. 実証実験結果の整理 (3)11型パレットに適合する段ボールサイズ 品目例

#### ②たまねぎ・ばれいしょ

## たまねぎ



#### ○ 概況

・令和5年度にJAさがおよびJA島原雲仙がT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

ラネガ	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 北海道	627700	64.9
2 佐賀	93600	9.7
3 兵庫	91400	9.4
4 長崎	29500	3.0
5 愛知	24700	2.6

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

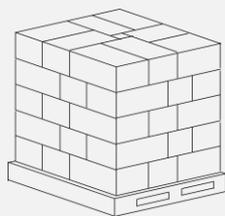
産地	1段の数	【kg数/1箱】 外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JAさが	8	【5kg/1箱】 468×310×286	95.92 %		-●%
JA島原雲仙	12	【●kg/1箱】 360×260×270	92.83 %		-●%

⇒主産県

#### ○ 輸送時の荷姿例

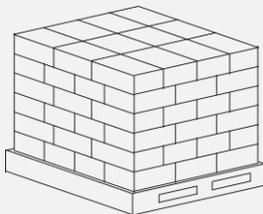
<JAさが>

- 積みつけ態様：8回し4～6段
- 積み付け手段：パレタイザー
- 荷崩れ防止のための養生：-



<JA島原雲仙>

- 積みつけ態様：12本配6段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き



## ばれいしょ



#### ○ 概況

・JA鹿児島きもつきに対する聞き取りにより、JA鹿児島きもつきが下記外装でT11パレットを用いた輸送が輸送可能であることを確認。

ラネガ	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 北海道	1502000	84.3
2 鹿児島	84500	4.7
3 長崎	71400	4.0
4 茨城	42600	2.4
5 千葉	24900	1.4

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

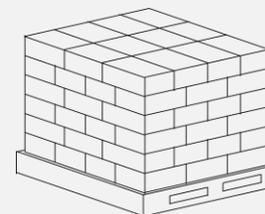
産地	1段の数	【kg数/1箱】 外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA鹿児島きもつき	12	【10kg/1箱】 357×267×191	94.53		-●%

⇒主産県

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA鹿児島きもつき>

- 積みつけ態様：12本配●段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-



#### 【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA全農ながさき	【●kg/1箱】 364×264×216	95.30%
JA宮崎経済連	【●kg/1箱】 365×275×●	99.55%
JA宮崎経済連	【●kg/1箱】 360×260×●	92.83%
JA宮崎経済連	【●kg/1箱】 400×260×●	85.95%
JA全農あおり	【10kg/1箱】 400×260×210	85.95%

### 3. 実証実験結果の整理 (3)11型パレットに適合する段ボールサイズ 品目例

#### ③きゅうり・ピーマン

## きゅうり



#### ○ 概況

・令和4年度にJA児湯がT11パレットを用いた輸送試験を行い、令和5年度にJA鹿児島きもつきがT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

ラネガ	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 宮崎	60100	12.8
2 群馬	48400	10.3
3 埼玉	41300	8.8
4 福島	35400	7.5
5 千葉	28300	6.0

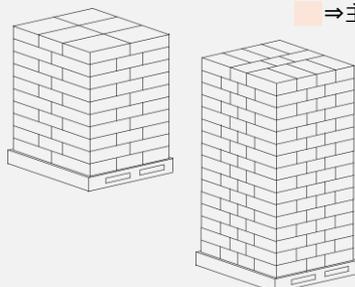
令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ヘタ積みからの積載率減少
JA児湯	6	【5kg/1箱】 514×352×65	89.72%		-●%
JA鹿児島きもつき	8	【5kg/1箱】 432×334×69	88%		-15%

#### ○ 輸送時の荷姿例

- <JA児湯>
- 積みつけ態様：6本配10段
  - 積み付け手段：手積み
  - 荷崩れ防止のための養生：-
- <JA鹿児島きもつき>
- 積みつけ態様：10本配16段
  - 積み付け手段：手積み
  - 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き



#### 【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA宮崎経済連	【●kg/1箱】 540×360×71	96.40%
JA宮崎経済連	【●kg/1箱】 540×265×●	94.61%
JA全農おいた	【5kg/1箱】 416×250×104	85.95%
JA全農長野	【●kg/1箱】 430×260×113	73.92%

## ピーマン



#### ○ 概況

・令和4年度にJA児湯がT11パレットを用いた輸送試験を行い、令和5年度にJA鹿児島きもつきがT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

ラネガ	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 茨城	31500	24.5
2 宮崎	25200	19.6
3 鹿児島	12600	9.8
4 高知	12300	9.6
5 岩手	7640	5.9

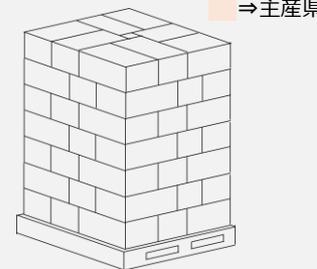
令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ヘタ積みからの積載率減少
JA児湯	8	【8kg/1箱】 459×283×278	85.88%		-●%
JA鹿児島きもつき	8	【8kg/1箱】 465×295×260	90%		-23%

#### ○ 輸送時の荷姿例

- <JA児湯>
- 積みつけ態様：8回し7段
  - 積み付け手段：手積み
  - 荷崩れ防止のための養生：-
- <JA鹿児島きもつき>
- 積みつけ態様：8回し7段
  - 積み付け手段：手積み
  - 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き



#### 【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA宮崎経済連	【●kg/1箱】 540×265×●	94.61%
JA宮崎経済連	【●kg/1箱】 465×310×●	95.31%
JA宮崎経済連	【●kg/1箱】 400×260×●	85.95%
JA全農おいた	【4.5kg/1箱】 446×246×229	●%

### 3. 実証実験結果の整理 (3)11型パレットに適合する段ボールサイズ 品目例

#### ④だいこん・かぶ

## だいこん



#### ○ 概況

・令和5年度にJA十和田おいらせおよびJA鹿児島もつきがT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。  
 ・また、パレットを用いた出荷状況に関するアンケート回答農協であるJA全農いしかわがT11パレットを用いて出荷。

ランク	出荷量(t)	全国シェア(%)
1	千葉 136900	13.8
2	北海道 134800	13.5
3	青森 104200	10.5
4	鹿児島 82900	8.3
5	神奈川 67800	6.8

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA十和田おいらせ	6	【10kg/1箱】 540×345×145	92.38%		-4%
JA島原雲仙	6	【8kg/1箱】 564×364×156	100%超		±0%
JA全農いしかわ	7	【11kg/1箱】 535×355×140	●%	-	-●%

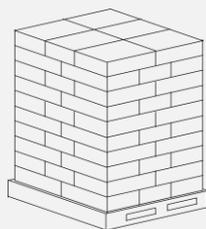
#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA十和田おいらせ>

- 積みつけ態様：6本配10段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-

<JA島原雲仙>

- 積みつけ態様：6本配10段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-



※オーバーハングあり

#### 【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確）

産地	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA全農あおもり	【10kg/1箱】 550×355×165	96.82%
JA宮崎経済連	【●kg/1箱】 545×360×●	97.29%
JA全農おいた	【10kg/1箱】 568×334×149	62.71%
JA全農長野	【●kg/1箱】 570×330×155	62.18%

## かぶ



#### ○ 概況

・令和5年度にJAゆうき青森がT11パレットを用いた輸送試験（こかぶ）を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

ランク	出荷量(t)	全国シェア(%)
1	千葉 27900	33.9
2	埼玉 13400	16.3
3	青森 5600	6.8
4	京都 4590	5.6
5	滋賀 3720	4.5

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

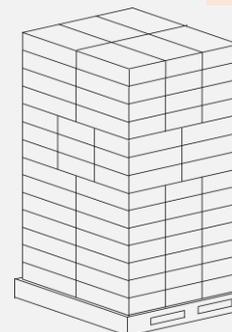
産地	1段の数	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JAゆうき青森	6	【5kg/1箱】 540×356×149	95.33%		-10~-11%

⇒主産県

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JAゆうき青森>

- 積みつけ態様：6本配14段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き



#### 【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA全農あおもり	【●kg/1箱】 480×397×160	63.00%

### 3. 実証実験結果の整理 (3)11型パレットに適合する段ボールサイズ 品目例

#### ⑤にら・かぼちゃ

## にら



#### ○ 概況

・令和5年度にJA全農おおいがT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

ラネガ	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 高知	13800	27.7
2 栃木	8500	17.1
3 茨城	6910	13.9
4 宮崎	3470	7.0
5 大分	3000	6.0

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

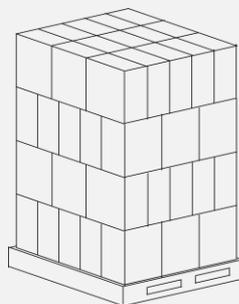
産地	1段の数	【束数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA全農おおい	15	【50束/1箱】 372×308×214	83.40%		-●%

⇒主産県

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA全農おおい>

- 積みつけ態様：15本配4段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き



※オーバーハングあり

【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確）

産地	【束数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA全農おおい	【50束/1箱】 345×192×475	●%

## かぼちゃ



#### ○ 概況

・令和5年度にJA新はこだておよびJAいぶすきがT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

・また、パレットを用いた出荷状況に関するアンケート回答農協であるJA全農いしかわがT11パレットを用いて出荷。

ラネガ	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 北海道	76800	61.9
2 鹿児島	6190	5.0
3 長野	5360	4.3
4 茨城	5200	4.2
5 長崎	4170	3.4

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA新はこだて	8	【10kg/1箱】 460×310×213	94.28%		-12%
JAいぶすき	8	【●kg/1箱】 539×259×208	92.30%		-●%
JA全農いしかわ	8	【10kg/1箱】 450×260×210	77.36%		-●%

⇒主産県

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA新はこだて>

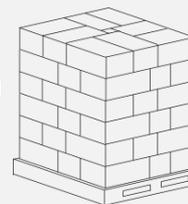
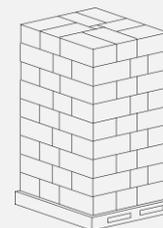
- 積みつけ態様：8回し9段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-

<JAいぶすき>

- 積みつけ態様：8回し6段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き

<JA全農いしかわ>

- 積みつけ態様：8回し6段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-



【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
ホクレン	【10kg/1箱】 460×310×213	94.28%

### 3. 実証実験結果の整理 (3)11型パレットに適合する段ボールサイズ 品目例

#### ⑥ごぼう・かんしょ

## ご ぼ う



#### ○ 概況

・令和4年度にJA菊池がT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

ランキング	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 青森	48300	45.8
2 茨城	12600	12.0
3 北海道	11600	11.0
4 宮崎	8970	8.5
5 群馬	6730	6.4

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

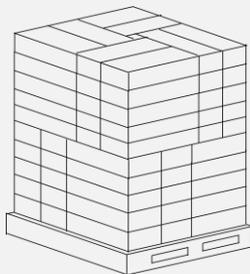
産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA菊池	8	【4kg/1箱】 596×236×80	93.00 %		-●%

⇒主産県

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA菊池>

- 積みつけ態様：8回し10段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き



#### 【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA全農あおもり	【10kg/1箱】 961×216×132	85.78%

## か ん し ょ



#### ○ 概況

・令和5年度にJA全農おおいたがT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

・また、パレットを用いた出荷状況に関するアンケート回答農協であるJA全農いしかわがT11パレットを用いて出荷。

ランキング	収穫量(t)	全国シェア(%)
1 鹿児島	190600	28.4
2 茨城	189200	28.2
3 千葉	87400	13.0
4 宮崎	71000	10.6
5 徳島	27100	4.0

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

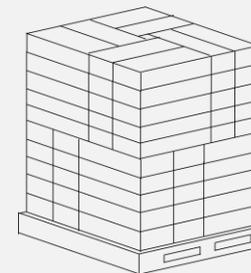
産地	1段の数	【kg数/1箱】 外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA全農おおいた	8	【10kg/1箱】 486×246×219	83.40 %		-●%
JA全農いしかわ	●	【5kg/1箱】 355×230×138	●%	-	-●%

⇒主産県

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA全農おおいた>

- 積みつけ態様：8回し6段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き



### 3. 実証実験結果の整理 (3)11型パレットに適合する段ボールサイズ 品目例

#### ⑦なす・アスパラガス

## なす



#### ○ 概況

・令和4年度にJAふくおか八女、JA柳川、およびJAみなみ筑後がT11パレットに適合する段ボールでT11パレットを用いた輸送試験を行い、令和5年度にJA全農おおいたがT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

ラネグ	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 高知	37400	16.2
2 熊本	30700	13.3
3 群馬	23500	10.2
4 福岡	16300	7.1
5 茨城	15900	6.9

令和3年 果樹生産出荷統計より

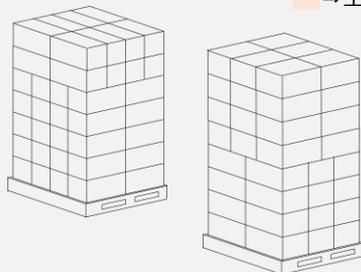
#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA全農ふくれん	8	【8kg/1箱】 546×271×299	97.83%		-●%
JA全農おおいた	6	【8kg/1箱】 545×351×229	94.86%		±0%

⇒主産県

#### ○ 輸送時の荷姿例

- <JA全農ふくれん>
- 積みつけ態様：8本配7段
  - 積み付け手段：手積み
  - 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き
- <JA全農おおいた>
- 積みつけ態様：6本配8段
  - 積み付け手段：手積み
  - 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き



#### 【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JAさが	【4kg/1箱】425×274×157	76.99%
JAさが	【10kg/1箱】520×326×240	84.06%

## アスパラガス



#### ○ 概況

・パレットを用いた出荷状況に関するアンケート回答農協であるJAさががT11パレットを用いて出荷。

ラネグ	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 北海道	2670	12.6
2 佐賀	2350	11.1
3 熊本	2210	10.5
4 長崎	1760	8.3
5 福岡	1750	8.3

令和3年 果樹生産出荷統計より

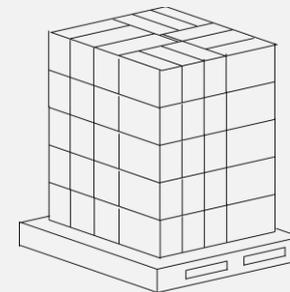
#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JAさが	12	【5kg/1箱】 320×230×340 ※発泡容器	72.99%		-●%

⇒主産県

#### ○ 輸送時の荷姿例

- <JA全農さが>
- 積みつけ態様：12回し5段
  - 積み付け手段：手積み
  - 荷崩れ防止のための養生：-



#### 【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA全農ながさき	【●kg/1箱】350×340×233	88.51%

### 3. 実証実験結果の整理 (3)11型パレットに適合する段ボールサイズ 品目例

#### ⑧いちご・トマト

## いちご



#### ○ 概況

・パレットを用いた出荷状況に関するアンケート回答農協であるJAさががT11パレットを用いて出荷。

ランク	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 栃木	22900	16.9
2 福岡	15800	11.7
3 熊本	11500	8.5
4 愛知	10400	7.7
5 長崎	10300	7.6

令和3年 果樹生産出荷統計より

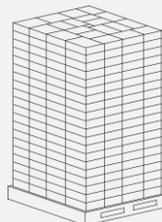
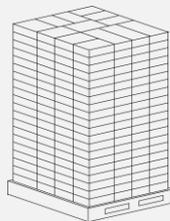
#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JAさが	12	【0.96kg/1箱】 354×248×79	94.32%		-●%
JAさが	20	【0.48kg/1箱】 281×198×60	91.60%		-●%

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JAさが>

- 積みつけ態様：12回し20段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-



- 積みつけ態様：20回し20段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-

#### 【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JAさが	【4kg/1箱】425×274×157	76.99%
JAさが	【10kg/1箱】520×326×240	84.06%

## トマト



#### ○ 概況

・パレットを用いた出荷状況に関するアンケート回答農協であるJAあいち中央、JAさが、およびJA全農いしかわがT11パレットを用いて出荷。

ランク	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 熊本	128100	19.6
2 北海道	60300	9.2
3 愛知	46600	7.1
4 茨城	45100	6.9
5 栃木	29900	4.6

令和3年 果樹生産出荷統計より

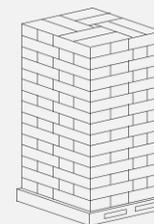
#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JAあいち中央	8	【4kg/1箱】 449×319×97	94.70%		-●%
JAさが	8	【4kg/1箱】 445×310×88	91.21%		-●%
JA全農 いしかわ	●	【4kg/1箱】 435×300×85	●%	-	-●%

#### ○ 輸送時の荷姿例

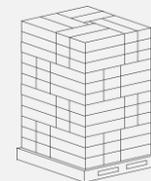
<JAあいち中央>

- 積みつけ態様：8回し15段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-



<JAさが>

- 積みつけ態様：8回し12段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-



⇒主産県

※目切りの位置は輸送ごとに異なる

#### 【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JAさが	【4kg/1箱】425×274×157	76.99%
JAさが	【10kg/1箱】520×326×240	84.06%

### 3. 実証実験結果の整理 (3)11型パレットに適合する段ボールサイズ 品目例

#### ⑨すいか・キャベツ

## すいか



#### ○ 概況

・パレットを用いた出荷状況に関するアンケート回答農協であるJA全農いしかわがT11パレットを用いて出荷。

ラネガ*	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 熊本	46400	17.6
2 千葉	34600	13.1
3 山形	28100	10.6
4 新潟	15600	5.9
5 鳥取	15500	5.9

令和3年 果樹生産出荷統計より

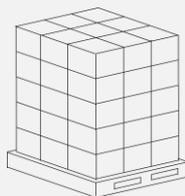
#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA全農いしかわ	8	【10kg/1箱】 295×295×320 (5L1玉)	71.92 %		-●%
JA全農いしかわ	8	【16kg/1箱】 540×270×295 (4L)	96.40 %		-●%
JA全農いしかわ	8	【16kg/1箱】 510×255×267 (3L~2L)	85.98 %		-●%
JA全農いしかわ	8	【16kg/1箱】 470×235×245 (L)	73.02 %		-●%
JA全農いしかわ	8	【10kg/1箱】 425×288×190 (小玉 3~7玉)	80.93 %		-●%

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA全農いしかわ>

- 積みつけ態様：8回し5段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-



## キャベツ



#### ○ 概況

・パレットを用いた出荷状況に関するアンケート回答農協であるJA全農しががT11パレットを用いて出荷。

ラネガ*	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 愛知	252200	19.4
2 群馬	251700	19.3
3 千葉	112300	8.6
4 茨城	103500	8.0
5 長野	67400	5.2

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA全農しが	7	【15kg/1箱】 260×200×260	30.08 %		-●%
JA全農しが	7	【15kg/1箱】 210×200×260	24.30 %		-●%

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA全農しが>

- 積みつけ態様：7回し5段または6段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-

※荷姿例のイラスト省略

### 3. 実証実験結果の整理 (3)11型パレットに適合する段ボールサイズ 品目例

#### ⑩なし・りんご

## なし



#### ○ 概況

・令和5年度にJA上伊那がT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。  
 ・また、パレットを用いた出荷状況に関するアンケート回答農協であるJA全農いしかわがT11パレットを用いて出荷。

ランク	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 千葉	20200	11.7
2 茨城	17700	10.2
3 栃木	14900	8.6
4 長野	11500	6.7
5 福島	11000	6.4

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA上伊那	8	【5kg/1箱】 430×360×●	97.90%		-23%
JA全農いしかわ	8	【5kg/1箱】 470×340×105 【10kg/1箱】 470×340×190	-		-●%

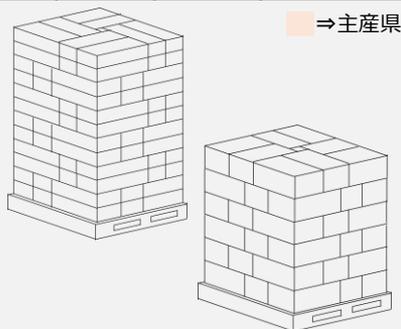
#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA上伊那>

- 積みつけ態様：8回し12段
- 積み付け手段：パレタイザー
- 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き

<JA全農いしかわ>

- 積みつけ態様：  
5kg: 8回し12段 10kg: 8回し6段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-



#### 【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中かは未確認）

産地	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA全農ふくしま	【10kg/1箱】 470×320×180・200・210	74.58%

## りんご



#### ○ 概況

・令和5年度にJA上伊那がT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

ランク	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 青森	377000	62.9
2 長野	102500	17.1
3 岩手	36500	6.1
4 山形	28200	4.7
5 福島	16200	2.7

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

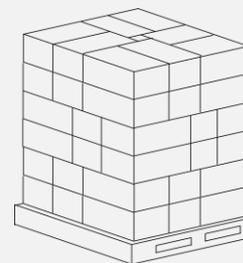
産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA上伊那	8	【10kg/1箱】 470×315×●	97.88%		-23%

⇒主産県

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA上伊那>

- 積みつけ態様：8回し6段
- 積み付け手段：パレタイザー
- 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き



#### 【参考】他産地が持つ外装情報（T11で現在運用中は未確認）

産地	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA全農ふくしま	【10kg/1箱】 470×320×180・200・210	74.58%
JA全農山形	【10kg/1箱】 470×320×170・190・210・230	74.58%
JA全農山形	【5kg/1箱】 470×320×85・95・105・115	74.58%
JA全農福島	【10kg/1箱】 470×320×180・200・210	74.58%

### 3. 実証実験結果の整理 (3)11型パレットに適合する段ボールサイズ 品目例

#### ⑪みかん・不知火

## みかん



#### ○ 概況

・JAみっかび、JA熊本市、JAさが(佐賀大和)、JAみなみ筑後(山川)がT11型パレットを用いて出荷中。

ランク	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 和歌山	133600	19.7
2 愛媛	117900	17.4
3 静岡	90400	13.4
4 熊本	81800	12.1
5 長崎	45800	6.8

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】 外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JAみっかび	12	【8kg/1箱】 360×264×195 【4kg/1箱】 360×264×140	94.25%		-●%
JA熊本市 ゆめみらい	12	【8kg/1箱】 364×268×195	96.75%		-●%

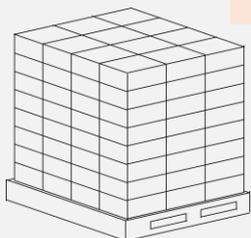
#### ○ 輸送時の荷姿例

<JAみっかび>

- 積みつけ態様：12本配7段
- 積み付け手段：パレタイザー
- 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き

<JA熊本市ゆめみらい>

- 積みつけ態様：12本配8段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-



⇒主産県

#### 【参考】他産地が持つ外装情報 (T11で現在運用中かは未確認)

産地	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JAさが	【10kg/1箱】 372×308×214	75.75%
JAさが	【5kg/1箱】 372×308×130	75.75%
JA全農ながさき	【10kg/1箱】 381×306×195	77.08%
JA全農ながさき	【5kg/1箱】 381×306×116	77.08%

## 不知火



#### ○ 概況

・令和5年度にJA熊本市がT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

※統計情報省略

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

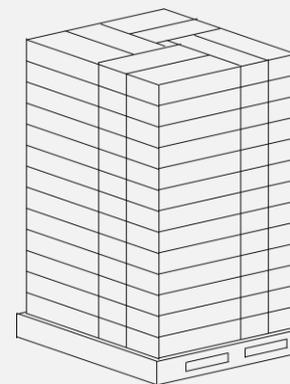
産地	1段の数	【kg数/1箱】 外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA熊本市	8	【5kg/1箱】 ●×●×●	●%		-●%

⇒主産県

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA熊本市>

- 積みつけ態様：8回し13段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き



### 3. 実証実験結果の整理 (3)11型パレットに適合する段ボールサイズ 品目例

#### ⑫キウイフルーツ・ぶどう

## キウイフルーツ



#### ○ 概況

・令和5年度にJA全農えひめがT11パレットを用いた輸送試験を行い、下記外装で輸送可能であることを確認。

ラネンク	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 福岡	3650	21.0
2 愛媛	3200	18.4
3 和歌山	2230	12.8
4 神奈川	1150	6.6
5 群馬	851	4.9

令和3年 果樹生産出荷統計より

#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

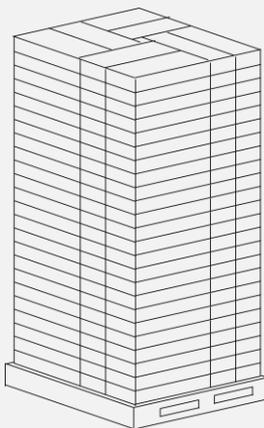
産地	1段の数	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有 有率	上から 見た図	ベタ積みからの 積載率減少
JA全農えひめ	8	【3kg/1箱】 (外寸)432×334×69 (内寸)410×304×60	95.40 %		-●%

⇒主産県

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JA全農えひめ>

- 積みつけ態様：8回し24段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：ラップ巻き



## ぶ ど う



#### ○ 概況

・パレットを用いた出荷状況に関するアンケート回答農協の1つであるJAさががT11パレットを用いて出荷。

ラネンク	出荷量(t)	全国シェア(%)
1 山梨	38800	25.2
2 長野	27100	17.6
3 岡山	13700	8.9
4 山形	13200	8.6
5 北海道	6580	4.3

令和3年 果樹生産出荷統計より

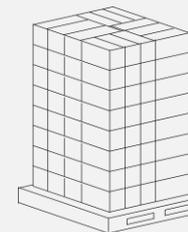
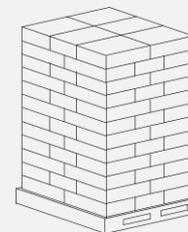
#### ○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】 外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有 有率	上から 見た図	ベタ積みからの 積載率減少
JAさが	6	【2.4kg/1箱】 481×348×89	83.00 %		-●%
JAさが	12	【2kg/1箱】 316×239×128	74.90 %		-●%

#### ○ 輸送時の荷姿例

<JAさが>

- 積みつけ態様：6本配12段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-
- 積みつけ態様：12回し8段
- 積み付け手段：手積み
- 荷崩れ防止のための養生：-



## 4. 物流標準化の手順書 -概要-

### ■ 物流標準化の手順書の趣旨

上述「2-2 仮説を踏まえた実証事業の実施」を踏まえパレット導入について、JA担当者や選果場の関係者向けの手順を示したもの

### ■ 物流標準化の手順書の構成

- (1) 物流標準化に取り組む意義
- (2) 各産地・品目の取り組み事例（本報告書の「2-2 仮説を踏まえた実証事業の実施」を参照）
- (3) 手順詳細

### ■ 手順詳細の内容（③は組織により手順があるものと想定されるため作成しない）



- ✓ 意識の醸成
- ✓ 実証実験の体制構築
- ✓ 品目検討及び現状把握
- ✓ メリットとコストの整理
- ✓ 関係者との調整事項の整理
- ✓ 段ボールサイズと積み付けパターンの検討
- ✓ 輸送試験方策検討
- ✓ 企画書作成・組織内での承認



- ✓ 輸送試験の実施
- ✓ 輸送試験の報告書作成
- ✓ 関係者による報告会の実施



- ✓ 運用体制の構築
- ✓ 輸送試験で発生した課題への対応
- ✓ 本運用開始

## 4. 物流標準化の手順書 -物流標準化の手順書の工程表-

### ■ 前提条件

- ✓ 下記工程表は、4月に取組を開始し、8月に輸送試験を実施することを前提としている。
- ✓ 品目ごとに出荷時期はことなるが、ここでは1年中出荷できることを前提としている。
- ✓ ③運用での課題への対応期間は、課題の大小で様々であるがここでは、1ヶ月としている。

### ■ 全体で8ヶ月（①準備に4ヶ月。②実証に2ヶ月。③運用に2ヶ月。）と想定

取組事項		202X年									202Y年			
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
① 準備	1.意識の醸成	→							→ 対象：生産者					
	2.実証実験の体制構築		→											
	3.品目検討及び現状把握		→											
	4.メリットとコストの整理		→											
	5.関係者との調整事項の整理		→											
	6.段ボールサイズと積み付けパターンの検討		→											
	7.輸送試験方策検討		→											
	8.企画書作成・組織内での承認		→											
② 実証	1.実証実験の実施					→								
	2.関係者による報告会の実施							●						
③ 運用	1.運用体制の構築							→						
	2.輸送試験で発生した課題への対応								→					
	3.本運用開始									●				

## 4. 物流標準化の手順書

### (1) 物流効率化に取り組む意義

- トラックドライバーの不足・高齢化、今後予定されている「2024年問題」による残業時間の短縮化などの観点から、未だバラ積み・バラ降ろしが主流となっている青果物は、年々物流業界では敬遠される荷物となっている。
- また、**トラックドライバーの長時間労働を抑制する具体的な対応を行わなかった場合には、輸送できないリスクが拡大する可能性がある。**具体的には、改善基準告示の改正による営業用トラック輸送に対する影響について、**農産・水産品出荷団体では、約3割の輸送能力が不足と試算されている。** ※

解決には、下記のような取り組みが必要

- ✓ 荷待ちや荷役時間の削減をはじめとする物流生産性向上 ⇒パレット化等
- ✓ 労働環境改善を通じた担い手確保
- ✓ モーダルシフト等によるトラックの輸送量を減らす

※ 1年の拘束時間の上限が「原則3,300時間」への見直しによる影響について「不足する輸送能力」の観点で試算

不足する輸送能力（発荷主別）（2019年度データ）

業 界	不足する輸送能力の割合
農産・水産品 出荷団体	32.5%
建設業、建材 (製造業)	10.1%
卸売・小売業、 倉庫業	9.4%
特積み	23.6%
元請の運送事業者	12.7%
紙・パルプ（製造業）	12.1%
飲料・食料品 (製造業)	9.4%
自動車、電気・機械・精密、金属 (製造業)	9.2%
化学製品(製造業)	7.8%
日用品（製造業）	0.0%

不足する輸送能力（地域別）（2019年度データ）

地 域	不足する輸送能力の割合
北海道	11.4%
東 北	9.2%
関 東	15.6%
北陸信越	10.8%
中 部	13.7%
近 畿	12.1%
中 国	20.0%
四 国	9.2%
九 州	19.1%

(出所) 2022年11月11日 第3回 持続可能な物流の実現に向けた検討会（事務局 経済産業省、国土交通省、農林水産省）

資料1 「物流の2024年問題」の影響について（株式会社NX総合研究所）

## 4. 物流標準化の手順書

### (2)各産地・品目の取り組み事例

本報告書（概要版）の「2. 実証実験」、「3. 実証実験結果の整理」を参照。

⇒本報告書（概要版）：4頁～38頁

## 4. 物流標準化の手順書

### (3) 手順詳細 ①準備:1.意識の醸成

物流標準化を進めるために、JAの担当者や選果場の関係者の意識を醸成する。

#### ■ 実施方法

- 社内外の研修により教育
- 部会での説明

#### ■ 理解すべき事項

- 物流標準化に取り組む意義
- 物流標準化に取り組む必要性
- 物流標準化の手順
- 運べなくなるリスク
- 今の物流の現状
- 他産地での取組状況

## 4. 物流標準化の手順書

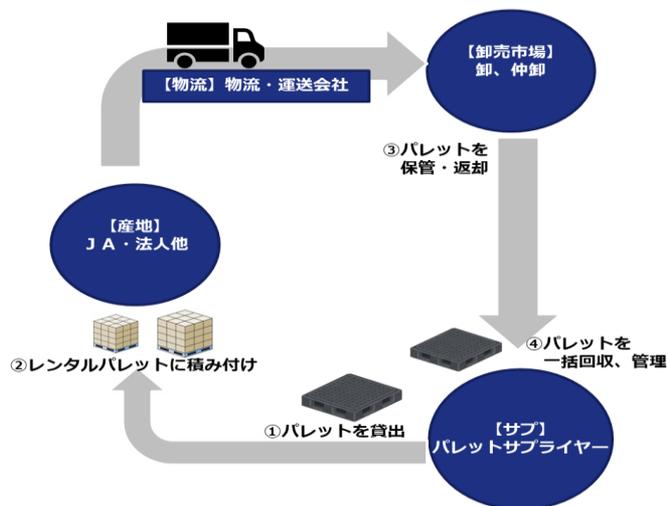
### (3) 手順詳細 ①準備:2.実証実験の体制構築

物流標準化を推進するために実施する実証実験の体制を構築する。

#### ■ メンバー候補

- 産地
- 卸売市場（卸・仲卸）
- 物流・運送会社
- パレットサプライヤー

#### ■ 参考：パレット循環管理体制の関係者図



## 4. 物流標準化の手順書

### (3)手順詳細 ①準備:3. 品目検討及び現状把握

物流標準化を進める品目を検討し、現状を把握する。

#### ■ 品目を選定する上で考慮する事項

- 重量物
- ばら積み輸送
- 生産量・収穫量が多いこと
- 先行した取組を展開しやすいこと
- 長尺もの
- 定数詰め

#### ■ 現状把握（下記項目の把握）

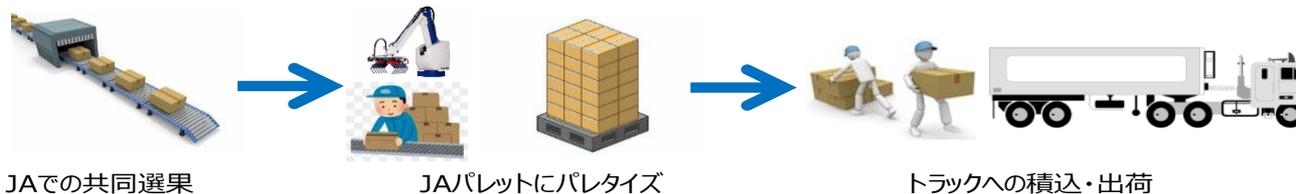
- 農協名
- 出荷量（年間）
- 内パレット出荷量
- 出荷箇所
- 出荷方法、
- 品種
- 規格（玉数）
- 段ボールサイズ
- 積み付け方法

## 4. 物流標準化の手順書

### (3)手順詳細 ①準備:3. 品目検討及び現状把握

#### ■ 現状把握（出荷方法のイメージ）

##### ① 農協での共選～パレットはい付け



##### ② 生産者での個選～JA持ち込み



##### ③ 生産者での個選～庭先出荷



## 4. 物流標準化の手順書

### (3)手順詳細 ①準備:4.メリットとコストの整理

1 1パレットを導入した場合のコストとメリットを整理する。

#### ■ メリット（例）

- ドライバーの負担軽減による安定した輸送手段の確保
- 繁忙期の集配時の輸送費用の抑制
- 雑パレからの変更により衛生面の確保や安定した積載
- 外装サイズを統一することで、パレット等への積み方が安定

#### ■ コスト（例）

- 積載率悪化による輸送費用
- パレットレンタル料
- 作業人件費（選果場の作業の負担）  
パレットへの積み付き、トラックへ積み込み、パレットの管理 等

## 4. 物流標準化の手順書

### (3) 手順詳細 ①準備:5.関係者との調整事項の整理

実証実験に実施する際の調整事項を整理する。

対象	調整事項
出荷団体	生産者の合意形成
	選果場でのパレットの管理ルール
	段ボールサイズの変更
卸売業者	場内でのパレットの管理ルールの取り決め
物流事業者	運賃の調整
パレットサプライヤー	パレットのレンタル
	市場卸売業者への回収の説明

## 4. 物流標準化の手順書

### (3) 手順詳細 ①準備:6.段ボールサイズと積み付けパターンの検討

該当品目の段ボールサイズと積み付けパターンを検討する。

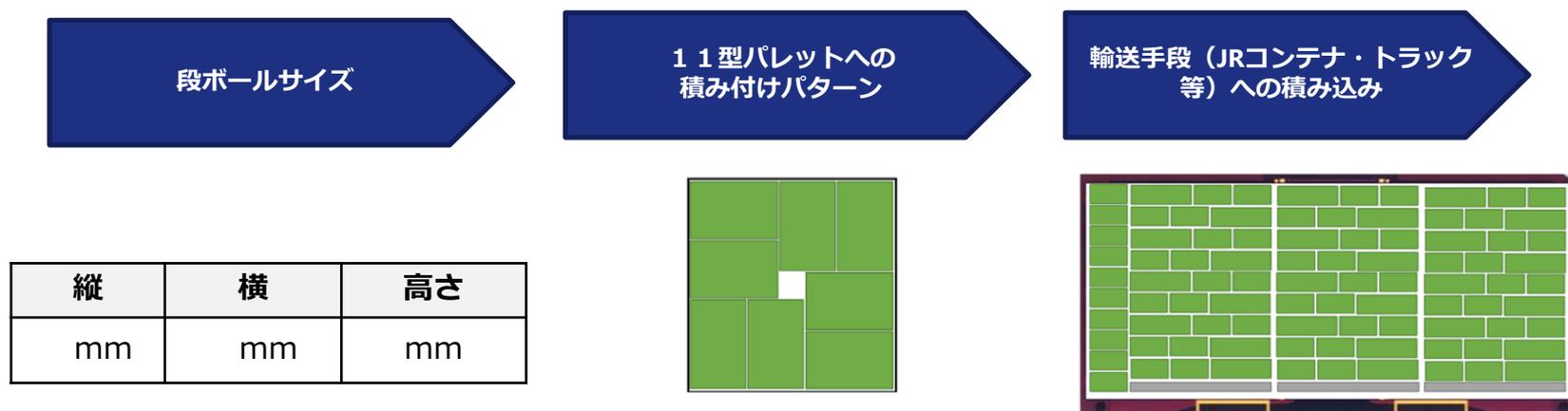
#### ■ 検討項目

- 該当品目の段ボールサイズ
- 1 1パレットへの積み付けパターン
- 輸送手段（JRコンテナ・トラック等）への積み込み

#### ■ 実施方法

- 主要産地等の先行事例を照会
- 全農や日園連、各県本部、経済連での状況確認

#### ■ 参考：検討項目



## 4. 物流標準化の手順書

### (3) 手順詳細 ①準備:7.輸送試験方策検討

輸送試験方策を検討する。

#### ■ 輸送試験方策（例）

- 輸送ルート
- スケジュール
- パレット単位のロット
- 積み込みや荷下ろし作業における作業性。
- バラ積み、パレット輸送それぞれにおけるコスト差
- 輸送品質

## 4. 物流標準化の手順書

### (3) 手順詳細 ①準備:8.企画書作成・組織内での承認

実証に関する企画書を作成し、企画書作成・組織内での承認を得る。

#### ■ 実施手順

- 企画書の作成
- 推進体制で企画書の検討
- 社内で企画書の承認を得る

#### ■ 企画書の項目（例）

- 対象品目
- 主な取組主体
- 産地側の取り組みの目的
- 検証のK P I
- 実証にあたっての事務局と産地の役割分担
- 実証にあたっての現場での作業フロー
- 実証実験での検証のポイント
- 効果測定（定量的・定性的な調査票を作成）※調査票
- スケジュール 等

## 4. 物流標準化の手順書

### (3) 手順詳細 ②実証:1.実証実験の実施

実証実験を実施し報告書を作成する。

#### ■ 実施手順

- 企画書に従い実証実験を実施
- 企画書の測定項目に基づき、定量情報の測定、性情報のヒアリングを実施
- 報告書にまとめる

#### ■ 参考：報告書の記載項目（例）

- 輸送試験の概要  
品目、背景、体制、目的、集荷日、集荷場所、積載、届け先、販売日、輸送手段
- 輸送ルート
- 段ボールと積み付けパターン
- 実証の風景
- 作業時間の変化
- 総括  
本実証の結果、課題、今後に向けて

## 4. 物流標準化の手順書

### (3) 手順詳細 ②実証:2.関係者による報告会の実施

実証実験の関係者による結果報告会を実施する。

#### ■ 実施手順

- 報告会の日程調整・招集
- 報告書の実施
- 報告会の結果を整理し、今後の方針を検討
- 社内・関係者に今後の方針の合意を得る

また、結果を青果物流通関係者と知見を共有することでパレット輸送の拡大普及を目指す。

上記を踏まえ、③運用の推進を実行する。

## 5. 残課題

- 本事業の残課題を下記のように整理した。

残課題	今後の対応等
全国の各産地での11パレットの導入状況の整理	全国の各産地での11パレット導入の取組実態を網羅的に把握できていない  ⇒全農や各県域への聞き取りによって整理 (11パレット・雑パレット区別する)
パレット化を推進するための外装サイズ変更、輸送試験の実施	・11型レンタルパレット導入のメリットを幅広く周知 ・11型レンタルパレットに適合した段ボールサイズの周知  ⇒実施してきたが、継続対応が必要 ⇒今後、パレット化の効果が大きい品目を選定し、主産県での取組を重点的に推進
小売まで含めた一貫パレチゼーションの構築	産地・卸売市場までの実証にとどまる。  ⇒市場間転送や小売からの回収を含めた実証の実施
等階級の簡素化	パレット単位での流通が可能となり、仕分けや選果作業等の効率化にもつながる等階級の簡素化について、希望する産地は多いものの、進んでいない。  ⇒先行事例を調査したうえで、実需者である小売・仲卸の意見も踏まえながら取組を進める手順を検討する。