

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪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

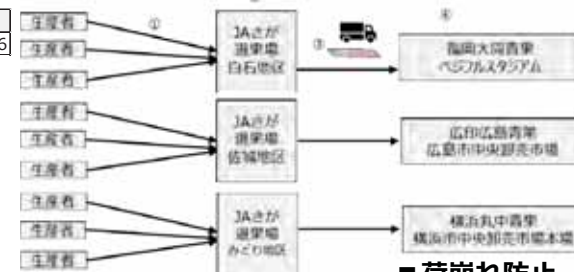


- ・8回し積み
- ・表面占有率：95.92%

■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

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪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

■ 実証概要

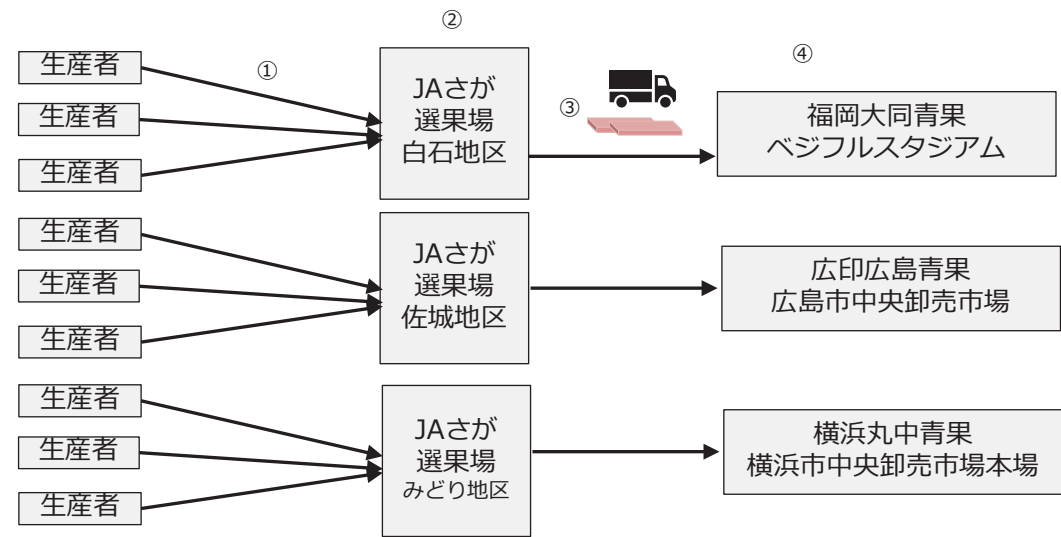
T11パレットに合わせた段ボール（試作済）でのたまねぎ輸送試験を実施。

No	項目	内容
1	実施時期	白石地区：2024年8月24日（木）、佐城地区：2024年8月9日（水）、みどり地区：2024年8月1日（火）
2	品目	たまねぎ
3	経緯	働き方改革関連法により2024年4月以降、「自動車運転業務の年間時間外労働時間の上限規制」が適用され、付随する作業も規制強化となる。特に、トラックドライバーの労働時間の罰則付きの上限が設定（年間960時間を限度）されることにより、「運送業者の売上・利益減少」、「1運行あたりのリードタイムの変更」、「荷主の運賃上昇」、「トラックドライバーの収入減少」などの問題が発生し運べない恐れがある。そのため、物流の効率化の為、パレット輸送の取り組みを促進する。 今年度、JAさが管内の玉ねぎ出荷を木パレからT11プラスチックレンタルパレット（以降、T11パレットと称する）に切り替えたが、T11パレットに適していなかった（オーバーハング）ため積み込む際、時間を要する。したがって、T11パレットに適した段ボールサイズに規格変更した。
4	体制	全農物流、JAさが
5	目的	・積込時の作業時間を従前よりも削減する。 ・荷姿等に影響与えることなくたまねぎを輸送できるか確認する。
6	KPI	・ドライバーの作業時間削減・負担軽減 ・着拠点における荷姿の問題無きこと
7	集荷日	白石地区：2024年8月24日（木）、佐城地区：2024年8月9日（水）、みどり地区：2024年8月1日（火）
8	集荷場所	白石地区、佐城地区、みどり（鹿島）地区
9	積載	白石地区：96cs（2パレット）、佐城地区：72cs（2パレット）、みどり地区：32cs（1パレット）
10	届け先	白石地区：福岡大同青果（ベジフルスタジアム） 佐城地区：広印広島青果（広島市中央卸売市場） みどり地区：横浜丸中青果
11	販売日	白石地区：2024年8月25日（金）、佐城地区：2024年8月11日（金）、みどり地区：2024年8月4日（木）
12	輸送手段	トラック輸送
13	使用パレット	T11パレット（日本パレットレンタル）

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪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

■ 輸送ルート

本輸送試験では、下記輸送ルートでの試験を実施した。



No	項目	内容
①	集荷	・生産者が選果場へ配送
②	JA（選果場）での作業	・選果場で、パレタイザーによりパレットへ積み付け ・トラックにパレットを積み込み
③	市場への配送	・トラックで選果場から市場へ配送
④	市場での荷卸し	・市場で積み荷を荷卸し

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪全農物流(佐賀)

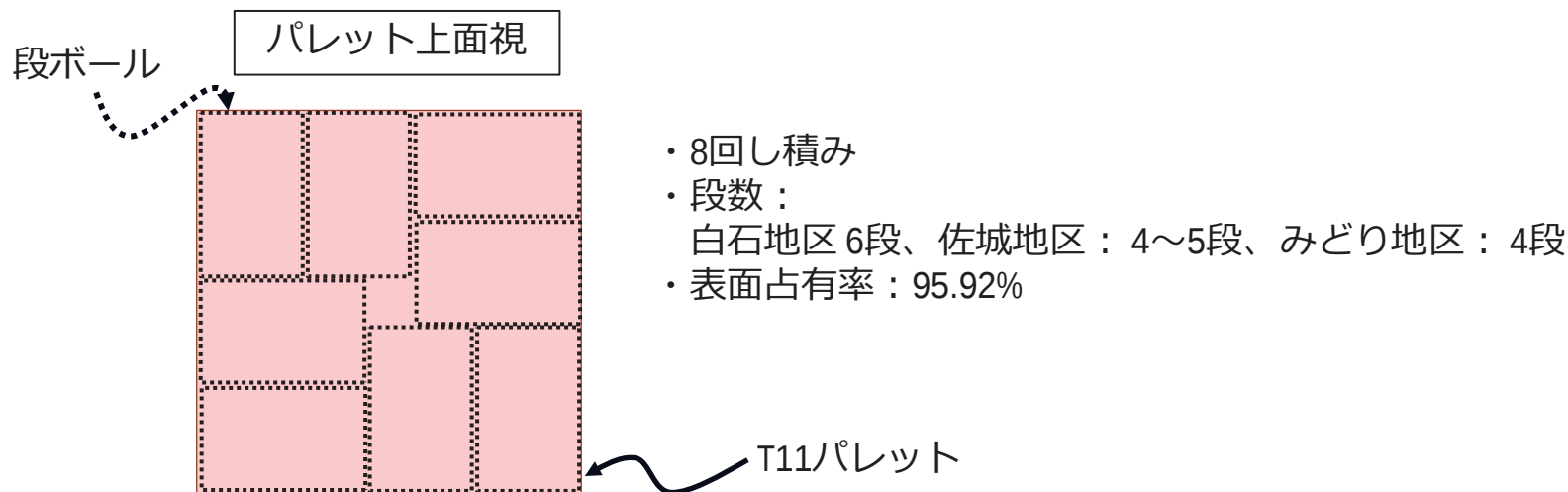
たまねぎの11型パレットに適合した段ボールの試作と輸送試験

■ 段ボール

- ①段ボール(20kg箱)

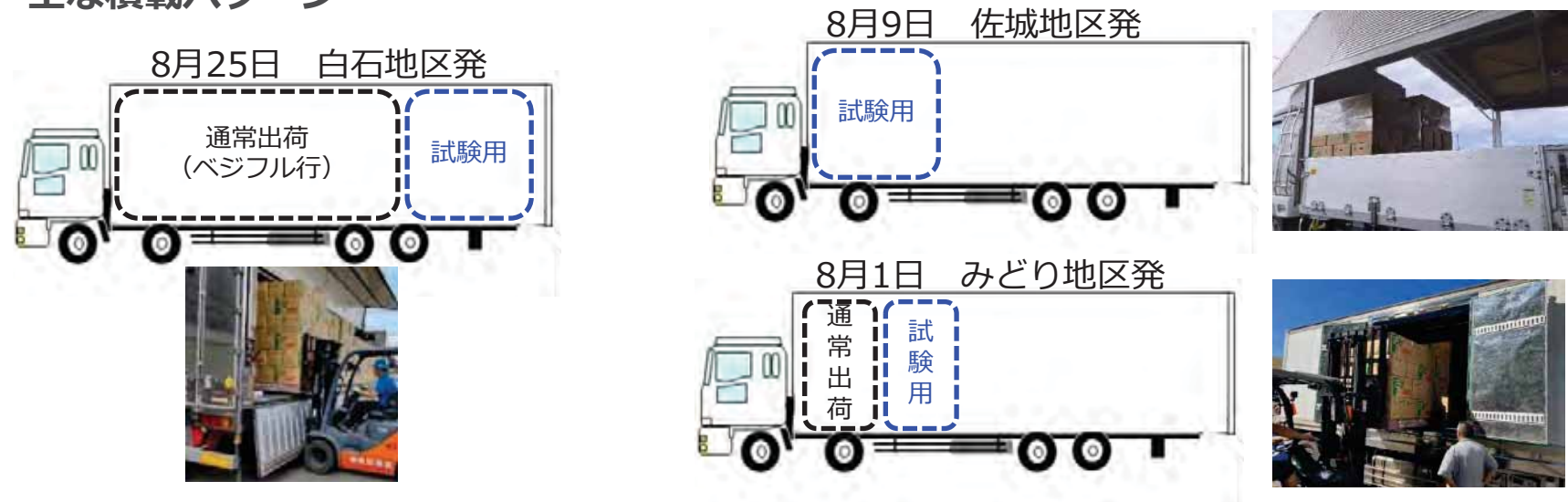
	重さ	縦	横	高さ
変更前	5 kg箱	476mm	310mm	275mm
実証（変更後の運用）	5 kg箱	468mm	310mm	286mm

- ②パレットへの積み付け



2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪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

■ 主な積載パターン



■ 積載量

輸送手段	パレットによる輸送ケース数	パレット数	T11パレットによる積載減 (トラック満載換算)
・ 白石地区 大型トラック (ベジフルスタジアム行)	96	2	±0
・ 佐城地区 大型トラック (広島市場行)	72	2	±0
・ みどり地区 大型トラック (横浜市場行)	32	1	±0

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪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

■ 実証結果 JAさが 白石地区発(8/25) 生産者持ち込み～トラック積込

白石地区発



生産者がたまねぎを白石地区
選果場に持ち込み後、2～3日
寝かせる



選果後、ラインを流れて
パレタイザーへ



パレタイザーに
よるパレットへ
の積み付け



積みつけ状
態

目立つ胴膨れや
凹凸等は発生し
なかった。



トラックへ積み込み



積み込まれた状態

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪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

【参考】 新段ボールと旧段ボールの比較（白石地区で撮影）

荷姿比較

旧段ボール



新段ボール



1cm～3.5cm程度オーバーハン
グ

僅かなオーバーハン
グ

・ 想定数量のたまねぎを新段ボールに積み込むことができた。
※なお、実証では、箱を揺らすことによる箱内のたまねぎの位置調整ができておらず、このことに起因してフラップがやや開いたため、ガムテープで止められている。

新段ボール

旧ボール



旧

新

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪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

- 実証結果 実証の風景：JAさが 佐城地区発（8/9）、みどり地区発（8/1）
パレットへの積みつけ状態、トラックへの積み込み

佐城地区発

パレットへの積みつけ状態

トラックへの積み込み



目立つ胴膨れや
凹凸等は発生し
なかった。



みどり地区発

パレットへの積みつけ状態

トラックへの積み込み



目立つ胴膨れや
凹凸等は発生し
なかった。



2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪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

■ 実証結果 実証の風景：ベジフルスタジアム

白石地区発



市場到着



荷降ろし開始

【参考】



到着時状態（旧段ボール）



到着時状態（新段ボール）

目立つ胴膨れや
凹凸等は発生し
なかった。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪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

■ 実証結果 実証の風景：広島市場、横浜丸中市場

広島市場（佐城地区発）

到着後状態



目立つ胴膨れや凹凸等は発生しなかった。



横浜丸中市場（みどり地区発）

到着後状態



目立つ胴膨れや凹凸等は発生しなかった。



僅かなオーバーハングに起因して、微小な箱潰れが発生した。



2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪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

■ 実証結果 定量的

No	項目	確認項目（案） ※現状と実証の差異を確認できるようにする
1	トラックの積載効率	・ 積載率は変化なし。 ※なお、べた積み、パレット積みのいずれにおいても重量勝ちするため、べた積みでのトラック満載と比較した場合、パレット枚数分の重量に相当するケース数が減少。
2	積みつけ時間	・ 選果場における1パレットへの積みつけは、8分削減された。 ＜従前＞※外装変更前 ・ 1パレット（8回し6段）で人手を要する時間は、10分 ⇒ パレタイザーによる積み付け（6段分）と、人手による調整・積み増し（6段） ＜実証＞※外装変更後 ・ 1パレット（8回し6段）で人手を要する時間は、2分 ⇒パレタイザーによる積み付け（5段分）と、人手による調整・積み増し（1段）
3	荷役時間	・ 荷役作業時間は変化なし。 ・ 2パレットの積み込み（JA）、積み降ろし（市場）でそれぞれトータル2～3分程度。 ※トラックにべた積みで満載させた場合、積み込み、積み降ろしにそれぞれ1時間半程度かかる一方で、パレットで満載させた場合、30分以内。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪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

■ 実証結果 定性的

No	対象	意見
1	JAさが	● 実証結果についての所感 ➢ たまねぎについては、昨年度まで木パレでの出荷運用がすでになされており、パレットへの積みつけ方法も変更されていないため、JA選果場職員からすると単にT11パレットに切り替わったという認識。 ➢ レンタルパレットが用いられてベタ積み出荷の品目が少なくなることで、JA（選果場）でのトラックの滞留時間も減り、その結果、荷役に対応するJA職員の人件費等も削減されると思われる。 ● 課題と思うこと ➢ レンタルパレットのレンタル費用をだれが持つのか明確にする必要がある。産地側が必ず負担することになるのは非合理である。
2	全農物流	● 実証結果についての所感 ➢ 運賃に附帯作業が含まれている現状では、レンタルパレット化は各選果場での積み込み作業や着側での積み降ろし作業の時間短縮になるため、ありがたい。 ● 課題と思うこと ➢ JAさがのたまねぎは、果実（みかん等）同様に6階級×2等級の12等階級と多岐にわたるため、1パレット上での山切りや検品が手間となっている。発側でのシートパレットなどの利用検討が必要。 ➢ レンタル費用に加え、昨今の資材費や燃料費の高騰もあいまって、JA側も赤字出しながら出荷している現状がある。各事業者との運賃交渉が今後より一層重要になる。 ● T11パレット輸送の実現についての考え等 ➢ レンタルパレットの恩恵は運送会社が享受しているとの意見を持つ事業者がいる一方で、今後運べなくなることへの対抗手段と理解している事業者もいる。レンタル費用をだれが持つのか明確にする必要がある。 ➢ 木パレでの納品を受け付けられない量販店センターもあるため、今後のレンタルパレット化はますます必要である。
3	福岡大同青果	● 実証結果についての所感 ➢ JAさがからのたまねぎ入荷について、レンタルパレットに変わることにに関しては問題ない。保管時に用いるラック高さの都合上、40cm以上高くなると困るが、荷姿が高さが10cmに収まっているため、問題ない。 ● 課題と思うこと ➢ JPRは市場で回収するため、場内パレットへの積み替えが必要になるが、19時や20時以降の時間帯は混雑するため、すべての積み替えに間に合わず、レンタルパレットに載ったまま業者に行ってしまう場合がある。 ➢ レンタルパレットを用いた入荷が増えることで、市場側の回転率はあがる反面、回収のための管理や敷地の確保等が手間にはなる。 ● T11パレット輸送の実現についての考え等 ➢ レンタルパレットの行方が追えるような仕組みがあると良い。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑪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

■ 総括

本実証の結果	◎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。
課題	➤ 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。 ➤ レンタルパレットのレンタル費用をだれが持つのかを明確にする必要がある。
今後に向けて	◎積みつけに関するメリットが生じる一方で、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が必要である。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑫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



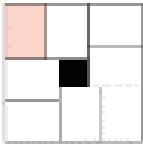
- 荷崩れ防止策
ストレッチフィルムを使用

輸送に関する情報

- 作業時間の削減（ドライバー）
 - トラック積み：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。）

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑫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

■ 実証概要

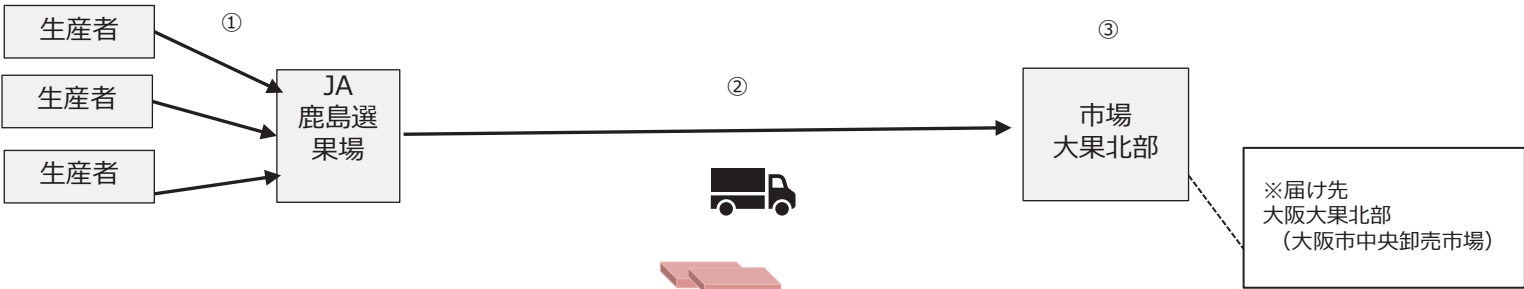
鹿島選果場のみかんを11パレットに合わせた段ボール（試作済又は既存品）での輸送試験を実施。

No	項目	内容
1	実施時期	9月4日～9月6日
2	品目	みかん
3	経緯	パレタイザーでJAの選果場内の保管専用パレットに積みつけた状態で保管し、出荷時に11パレットに積み替えていた。11型パレットを保管から出荷まで一貫して使用し、積み替え作業の時間をなくすため、パレタイザーを調整する必要があった。
4	体制	全農物流(株) J A さが
5	目的	パレタイザーを調整し、積み込み作業時間の削減
6	KPI	トラックへの積み込み時間およびトラックからの積み卸し時間の削減
7	集荷日	9月4日（調整日） 初出荷 9月14日から随時
8	集荷場所	鹿島みかん選果場
9	積載	
10	届け先	大阪北部市場（大果大阪北部支社）
11	販売日	9月15日～随時
12	輸送手段	トラック
13	使用パレット	JPR T11型パレット

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑫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

■ 輸送ルート

本輸送試験では、下記輸送ルートでの試験を実施した。



No	項目	内容
①	集荷	・ 生産者からみかんを鹿島選果場へ配送
②	市場への配送 トラック	・ JAの鹿島選果場で、パレタイザーによりパレットへ積み付け ・ トラックにパレットを積み込み、市場へ配送
③	市場での荷卸し	・ 市場で積み荷を荷卸し

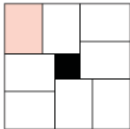
2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑫全農物流(佐賀)
みかんの既存段ボールによる11型パレットでの輸送試験

■ 段ボール

- ①段ボール(5kg箱・10kg箱)

規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
5kg箱	372	308	130
10kg箱	372	308	214

- ②パレットへの積み付け



- ・ 8回し
- ・ 表面占有率 : 5kg 75.75%
10kg 75.75%

■ 想定積載

輸送手段	段ボールの規格	バラ (CS)	パレット (CS)	パレットによる積載減 (CS)
トラック	5kg	2,200	1,920	-280
トラック	10kg	1,200	1,150	-50

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑫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

■ 実証結果 実証の風景

■ 産地：パレタイザー積み付け：8回し



■ 産地：パレットへ7段



■ 産地：積み込み完了



■ 市場：荷崩れ



2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑫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

実証結果 定量的

N o	項目	確認項目
1	トラックの 積載効率	・ 5kg箱で14%、10kg箱で3%程低下する。
2	荷役時間	ベタ積みの場合、トラック1台あたり2時間程度かかるが、パレットを用いた場合、45分程度で完了する。 ※パレタイザーから出荷されてきた数だと積載効率が低下するため、ドライバーが出荷時に2段手で積み上げているが、当該作業は現状大きな手間になっていない。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑫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

■ 実証結果 定性的

N o	対象	意見
1	産地JA	・ 実証結果についての所感 11型レンタルパレットを使用することで、選果場での積み替え作業が無くなり積込時間が削減された。 ・ 課題と思うこと コストがかかるため、だれが負担するかを明らかにしてほしい。
2	運送事業者	・ 実証結果についての所感 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ってる。 ・ 課題と思うこと 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。コスト増 ・ 11型パレット輸送の実現についての考え等 箱サイズを11型に合わせる必要がある ⇒ JAさかの鹿島選果場からはみっかびや夢みらいから出荷されるような4kg箱での出荷実績があるため、今後は他の大産地と同様の箱サイズ・重量の統一を検討していく。みかんなような果実は当階級が多いため、市場での検品方法が総検品にする必要がある。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑫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

■ 総括

本実証の結果	➤ みかんの5kg、10kgの既存段ボールサイズは、11に適していないため、アンダーハングとなった。 ➤ トラックへの積載効率は5kg箱で13%減となり、10kg箱で4%減となった。
課題	➤ 積みつけた際にアンダーハングになる結果、緩衝材などパレットの間にしっかりと配置させての輸送となったため、箱サイズをT11に適合させる必要が生じた。 ➤ レンタルパレットのレンタル費用をだれが持つのかを明確にする必要がある。
今後に向けて	◎ レンタル費用の課題などは残るが、T11パレットを活用した将来的なみかん出荷運用を実現するに当たっては、新段ボールを作成する必要がある。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑬JA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

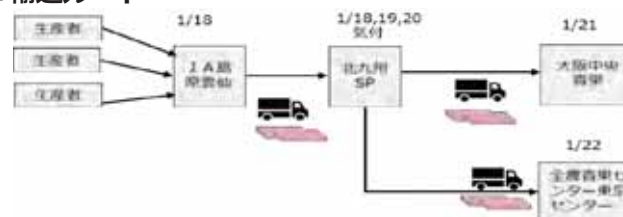
・だいこん、たまねぎの出荷については、現在は集出荷施設にパレタイザーがなく、トラックヘベタ積みもしくは雑パレットをつかった輸送であった。

■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



- ・だいこん T11型パレット4枚+他

以下混載品目
ほうれんそう、こまつな、みずな、トマト

輸送に関する情報

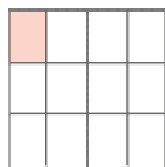
■作業時間の削減（ドライバー）

トラック積み：60分→15分（45分削減）

※大型トラック1機当たり

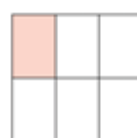
■段ボールサイズ・積みつけ

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

2.2.2 実証実験（1）実証実験 ⑬JA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

■ 実証概要

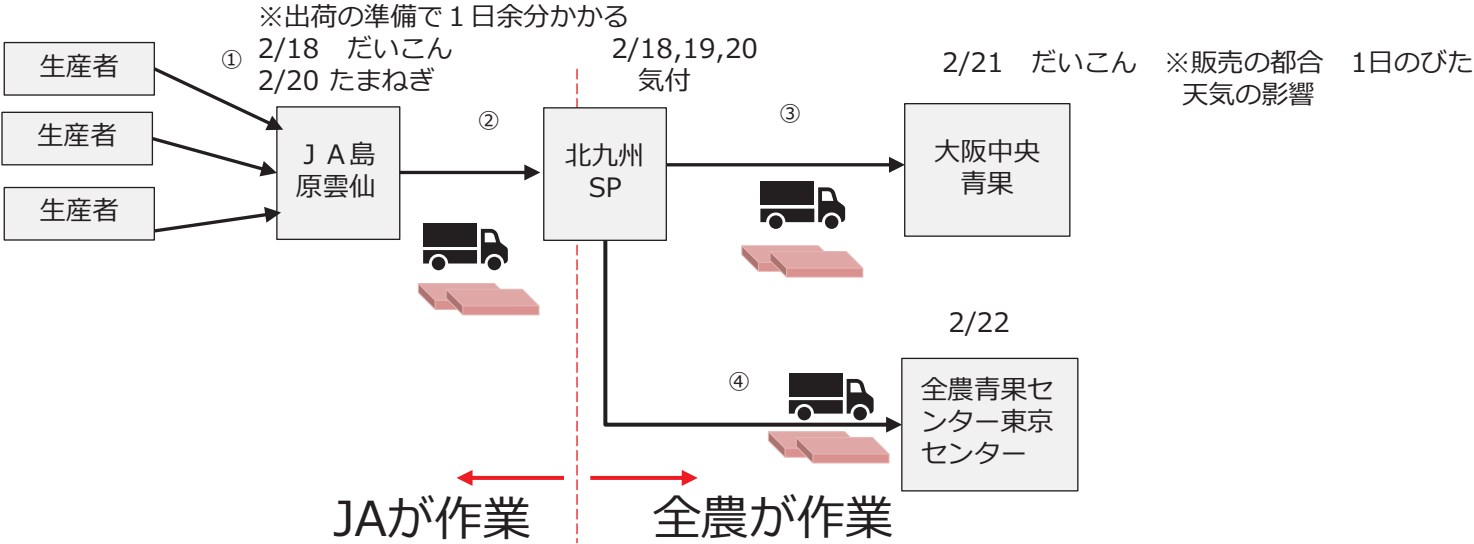
だいこん・たまねぎで既存段ボールによる北九州SPを活用した T11型パレット輸送試験を計画。

No	項目	内容
1	実施時期	2024/2/18～2/22
2	品目	たまねぎ 10 kg箱、だいこん 12 kg箱
3	経緯	現在バラ積み輸送しているが、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SPをの活用も検討。
4	体制	J A 島原雲仙
5	目的	輸送試験を通して以下を確認する。 ・北九州SPを活用した効率的な輸送方法 ・パレット輸送で荷崩れなく運べるかどうか ・積載効率（べた積みからの減少率） ・最適な積み付けのパターン
6	KPI	・パレット輸送で荷崩れなく運べるかどうか ・積載効率（べた積みからの減少率）
7	集荷日	2024/2/18、2/20
8	集荷場所	J A 島原雲仙
9	積載	北九州 S P 気付 ・全農青果センター東京センター T11型パレット7枚分 たまねぎ ・大阪中央青果 T11型パレット4枚分 だいこん
10	届け先	・全農青果センター東京センター ・大阪中央青果
11	販売日	2024/2/21,22
12	輸送手段	トラック
13	使用パレット	T11型レンタルパレット（三甲リース）

2.2.2 実証実験（1）実証実験 ⑬JA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

■ 輸送ルート

本輸送試験では、下記輸送ルートでの試験を計画。



No	項目	内容
①	集荷	・ 生産者から J A 島原雲仙へ配送
②	北九州SPへ配送	・ J A 島原雲仙で、パレットへ積み付け ・ トラックにパレットを積込み、北九州SPへ運行
③	大阪中央青果への配送	・ 北九州SPで、パレットを積込み大阪中央青果まで運行し荷下ろし
④	全農青果センター東京センターへの配送	・ 北九州SPで、パレットを積込み全農青果センター東京センターまで運行し荷下ろし

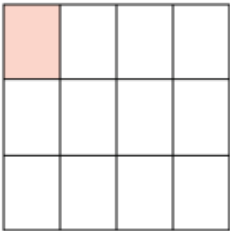
2.2.2 実証実験（1）実証実験 ⑬JA全農ながさき

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

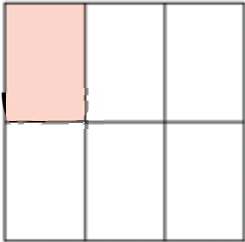
■ 段ボール箱

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

品目：たまねぎ
12配6段
表面占有率：92.8%



品目：だいこん
6回し10段
※多少オーバーハング



■ 想定積載

輸送手段	品目	(現在) パラの場合(CS)	パレット輸送した場合(CS)	パレットによる積載減
トラック輸送	たまねぎ	1150	1118	32
トラック輸送	だいこん	960	933	27

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑬JA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

■ 実証結果 実証時の画像

①産地積込み時の画像（玉葱のみ）



②北九州SP 荷卸し画像



2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑬JA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

■ 実証結果 実証時の画像

③北九州SP 積み込み画像



④市場荷卸し画像 (玉葱はパレット積替え後)



2.2.2 実証実験（1）実証実験 ⑬JA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

■ 実証結果 定量的

No	項目	確認項目
1	トラックの積載効率	パレットでの積込みであるので、積載効率は良いが、T11型パレットは隙間ができ、品物の間にクッションを挟むことになる。
2	荷役時間	積込み時にパレットにのせてある状態であれば、短時間で済む大幅な時間短縮となる。 卸す作業についても大幅に短縮される。 たまねぎ：7 PL 15分 →通常：60分以上
3	輸送時間	輸送時間は変わらず。
4	輸送等に係わる費用	中継を入れることにより、費用負担は増加する。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑬JA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

■ 実証結果 定性的

No	対象	意見
1	産地JA	輸送問題については、何らかの備えは必要と考えている。北九州SPの利用に費用がかかるため、今回行った重量物については荷物がまとまりやすいため、比較的問題ないが、小口小ロット品目が課題となる。 今回の試験での課題は、北九州に行く便が少なく運送の手配が苦勞する。北九州SPの運営時間も課題となる。 パレット輸送については取り組んでいかないと考えているが、DB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。またレンタルパレットを使用した場合の負担はどこがするのか？生産者負担となると更に手取りが減る。
2	運送事業者	・試験という事であったので、北九州SPにもっていったが、本来であれば玉葱・大根は東京・大阪ともそのまま走れる。今後を見据えると試験としては良かったのでは。 ・北九州SPの認知が低いので場所や卸す所が解りにくかった。荷受時間に制限があるので前日に準備しないと間に合わない。(北九州青果：0時-12時の使用、全農：12時-24時の使用) ・パレット輸送については賛成である。段ボールサイズが今後課題と思われる。
3	市場関係者	・東京は通常と変わらないため、特に問題ない。大阪は通常より遅くなったため、箱潰れなどあった。 ・試験輸送なのでパレットを市場での回収となるので、市場内では積替えないといけない。通常と違い到着時間が決まっていないので、確認する必要がある。 ・パレット輸送については産地にも要望しているのでお願いしたいが、市場としてはパレットの保管が課題となる。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑬JA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

■ 総括

本実証の結果	・ T11型レンタルパレットを使用し、北九州SPを利用した輸送試験を行った。パレットに積み込むことにより作業の時間短縮が図られた。 ・ 大根、玉葱であったが、一部下段の箱のつぶれは見られたものの問題なく輸送でき、中身の商品も問題なかった。 ・ 船輸送を想定していたが、ドック入りの関係で船便が手配できず陸送となったので、船輸送でも試験を行いたい。
課題	・ T11型パレットに段ボールサイズが適用していないのもあるので、今後サイズの変更が必要である。 ・ 北九州 S P を中継したが、中継を入れると割高となり、更にレンタルパレット代もかかり生産者の負担が増えてしまう。 ・ 北九州 S P の受入時間にあわて、産地での積み込み等を行わないといけいないので、今の時間帯なら前日から準備を行う必要がある。 ・ 本県はあまり九州管内の輸送が少ないので、輸送手配も課題である。 ・ 雑パレの運用が運送事業者の持ち込みにより進んでいる ・ 1 1 型にあわせた場合、選果場の改修が必要 (県に要請： 1 1 型パレットの推進：パレットの準備) ・ 運賃の助成があると助かる（離島輸送は補助有） ・ JRコンテナ⇒佐賀の鍋島までいかないと無い
今後に向けて	・ パレット輸送は考えていかないといけないと思われるが、費用負担が問題となる。 (パレット代や選果場整備等) ・ 中継地を活用した輸送も今後取り組む必要があり、今後も輸送試験は必要と思われる。 ・ 4 月以降小口輸送を検討

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

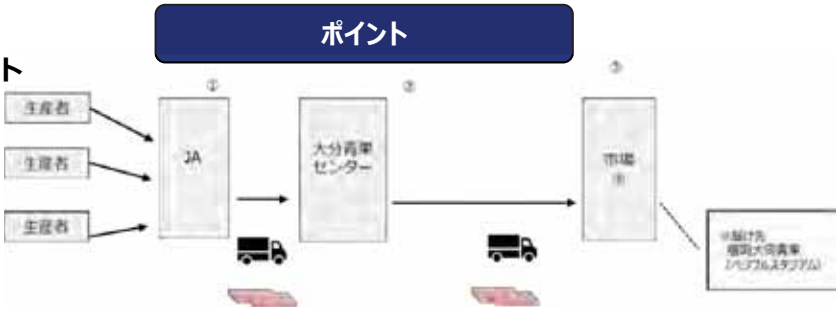
- 実施主体：JA全農おおいた
- 対象品目：なす（8kg箱）、にら（50束箱）
- 実施期間：令和5年9月～令和5年11月
- 現状と背景

・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)
なす	8kg	545	351	229
にら	50束箱	372	308	214

・なす



6本同じ

表面占有率

94.8%

・にら



15本同じ

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。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

■ 実証概要

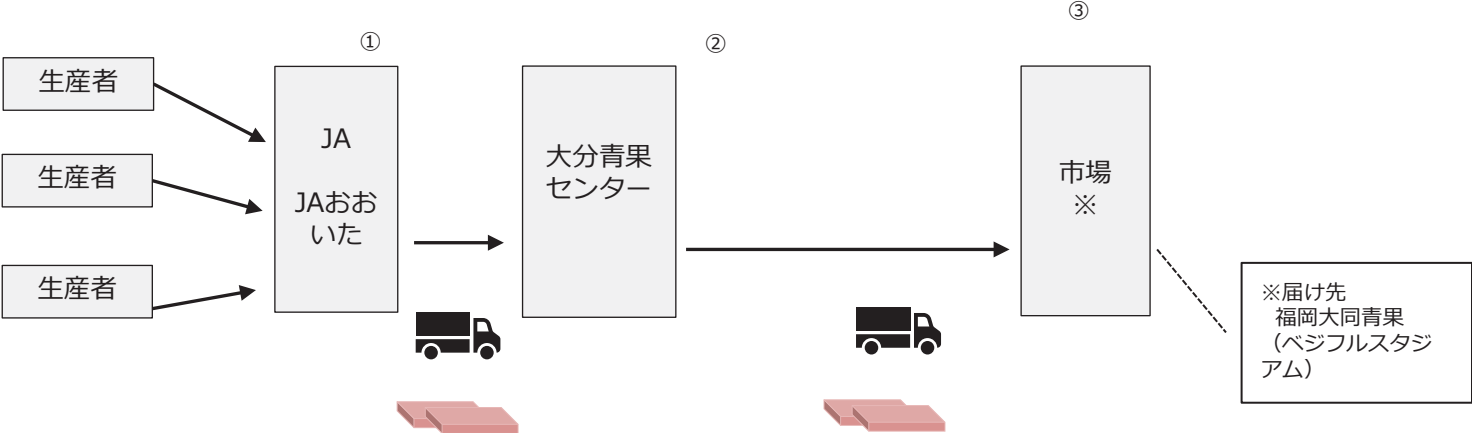
11パレットに合わせた段ボール（既存品）での輸送試験を実施。

No	項目	内容
1	実施時期	令和5年9月～11月
2	品目	ナス・ニラ
3	経緯	①物流2024年問題、雑パレを使用することに限界がきていることへの対策 ②現状、パレット費用を産地が負担していることへの問題提起
4	体制	【集荷・出荷】大分青果センター、JAおおいた 【パレット手配・段ボール検討】生産資材課 【パレット回収・補助】市場、リース会社、福岡・大阪事務所 【総合窓口】園芸販売課
5	目的	2024年問題および将来に向けた大分県青果物流課題への対策検討
6	KPI	①パレット回収率90%以上 ②市場を含む関係者への周知徹底・認識共有
7	集荷日	9～11月の計30営業日
8	集荷場所	JA選果場、JA全農おおいた大分青果センター
9	積載	10tトラック 最大16パレット（他品目との混載の場合もあり）
10	届け先	福岡大同青果
11	販売日	原則休市以外日々
12	輸送手段	原則10tトラック
13	使用パレット	レンタルパレット 11パレット

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

■ 輸送ルート

本輸送試験では、下記輸送ルートでの試験を実施した。



No	項目	内容
①	集荷（全品目）	・ JA選果場にて集荷、11レンタルパレットに積み付け。 ・ JAから大分青果センターへ配送
②	大分青果センターにて1次保管	・ 大分青果センターにて1次保管 ・ トラックにパレットを積み込み、市場へ配送
③	市場での荷卸し	・ 市場で積み荷を荷卸し

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

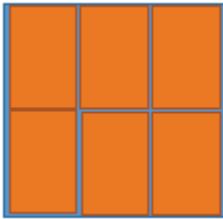
■ 段ボール

【ナス】

①段ボール（8 kg箱）

縦	横	高さ
545mm	351mm	229mm

②パレットへの積み付け



6本回し、8段積み、最上段2箱、計50箱

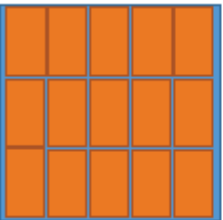
表面占有率
94.8%

【ニラ】

①段ボール（50束箱）

縦	横	高さ
345mm	195mm	475mm

②パレットへの積み付け



15本回し、4段積み、60箱

表面占有率
83.4%

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

■ 実証結果 実証の風景

■産地：青果センターから出荷



■市場：到着後荷卸し



■市場：クランプリフト



■市場：クランプリフトでの作業スペース



■市場：積替作業



2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

■ 実証結果 定性的

No	対象	意見
1	産地JA	・現状、12型の雑パレットの利用が多いが、パレット確保（できるだけ無償のもの）に苦労している。破損した木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。
2	市場関係者 （福岡大同 青果、福果 物流）	・市場での回収作業の負担が大きい。特に夜間の着荷だと、レンタルパレットからの積み替えの時間や人手（機械含む）が足りないため、結果的に販売後の仲卸からの回収になってしまう。仲卸へのアナウンス（啓発）はしているが、どうしても回収し損なうものも出てくる。
3	青果セン ター	・（要望）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。センターで作業する上で、ハンドリフトを使わなければいけない場面がでてくるため、今後はある程度パレットの種類を揃えるなど誘導してほしい。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

■ 総括

本実証の結果	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、1月10日までの回収率は93.75%（225枚回収）となった。
KPIの達成	①90%以上の回収率、および②関係者への周知、については達成した。
課題	①については、福岡市場に「クランプリフト」があることにより、レンタルパレットも積替作業が捗るようになったものの、時間帯によってはスペース・作業人員不足となり（夜間は荷物が集中し困難）、常にクランプリフトでの作業ができていたわけではないため、この回収率が現状での限界ではないかと考える。ちなみに、市場間転送等による他市場での発見も含めた数値となっている。 ②については、市場関係者は誰よりも敏感になっている案件であり、鋭意努力はしているものの、上記のような課題もあり、市場だけの努力では限界がある旨を述べていた。エンドユーザー（量販店等）までのレンタルパレット流通の仕組み構築が必要ではないかと考える。
今後に向けて	輸送試験回数を重ねればよ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。今回の福岡大同青果行きについても、再トライアルを検討する。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

遠方産地
雑パレ

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
- 積み込み
 - ・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)
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。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

■ 実証概要

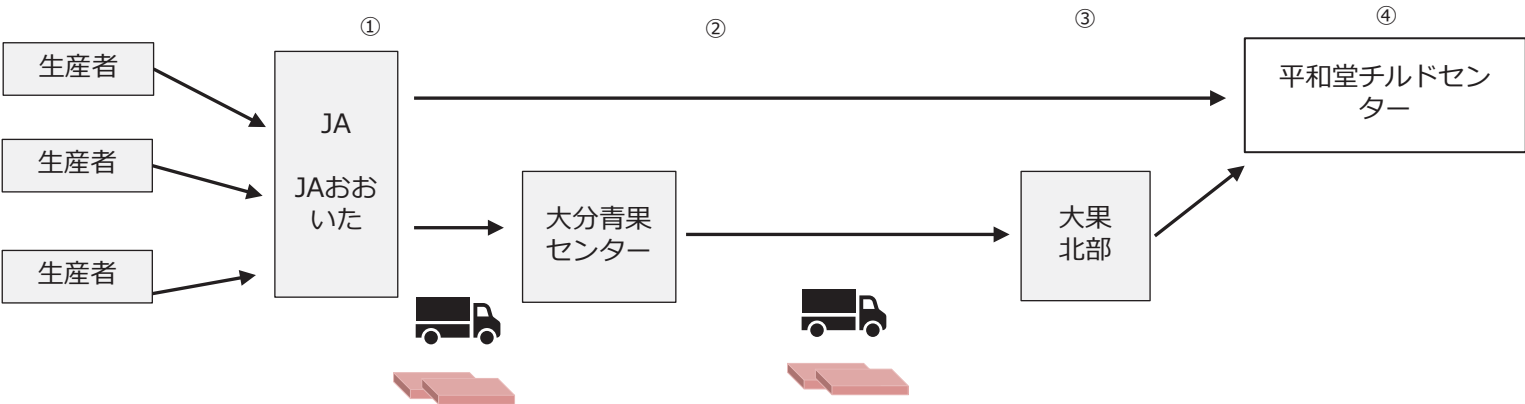
11パレットに合わせた段ボール（既存品）での輸送試験を実施。

No	項目	内容
1	実施時期	令和5年12月～令和6年2月
2	品目	白ねぎ、甘太くん（高糖度かんしょ）
3	経緯	①物流2024年問題、雑パレを使用することに限界がきていることへの対策 ②現状、パレット費用を産地が負担していることへの問題提起 ③大分県としての主要4品目のうち2品（白ねぎ・甘太くん）での取組
4	体制	【集荷・出荷】大分青果センター、JAおおいた 【パレット手配・段ボール検討】生産資材課 【パレット回収・補助】市場、リース会社、福岡・大阪事務所 【総合窓口】園芸販売課
5	目的	2024年問題および将来に向けた大分県青果物流課題への対策検討
6	KPI	①パレット回収率90%以上 ②市場を含む関係者への周知徹底・認識共有
7	集荷日	12～2月の計10回予定
8	集荷場所	JA選果場、JA全農おおいた大分青果センター
9	積載	10tトラック 最大16パレット（他品目との混載の場合もあり）
10	届け先	平和堂チルドセンター（大果北部経由）
11	販売日	原則休市以外日々
12	輸送手段	原則10tトラック
13	使用パレット	レンタルパレット 11パレット

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

■ 輸送ルート

本輸送試験では、下記輸送ルートでの試験を実施した。



No	項目	内容
①	集荷（全品目）	・ JA選果場にて集荷、11レンタルパレットに積み付け。 ・ JAから10 tトラック満車分は平和堂チルドセンターへ直送 ・ 一部荷物は大分青果センターへ転送
②	大分青果センターにて1次保管	・ 大分青果センターにて1次保管 ・ トラックにパレットを積み込み、市場へ配送
③	市場での荷卸し	・ 市場で積み荷を荷卸し、平和堂チルドセンターへ転送
④	平和堂チルドセンターにて荷卸し	・ 当センターが最終到着地、パレット回収拠点

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

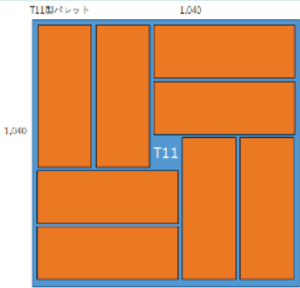
■ 段ボール

【白ねぎ】

①段ボール（3 kg箱）

縦	横	高さ
586mm	227mm	114mm

②パレットへの積み付け



8本回し×12段+ 4 = 100箱

風車組み

表面占有率 96.7%

【甘太くん】

①段ボール（10kg箱）

縦	横	高さ
486mm	246mm	219mm

②パレットへの積み付け



8本回し× 6 段+ 2 = 50箱

風車組み

表面占有率 83.4%

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

■ 実証結果 実証の風景

■産地：JA選果場でのパレット保管



■産地：JA選果場から平和堂Cへの直送



■納品先：平和堂チルドセンター（内部撮影不可）



■産地：青果センターでの一時保管（白ねぎ）



■産地：青果センターでの一時保管（甘太くん）



■市場：大果北部パレット保管場所



2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

■ 実証結果 定性的

N o	対象	意見
1	産地JA	・ レンタルだとわかっているため、出荷用のパレット確保しなくていいこともあり、11型パレットに限らず便利と感じる。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。
2	納品先 （平和堂）	・ ハンドリフト使用が前提のチルドセンターであるため、ハンドリフトが使えないパレットはNG。 ・ プラパレであれば、基本何でもOKなので、ハンドリフトさえ使えばレンタルパレット運用はまったく問題ない（リース会社の回収拠点になっている）。
3	市場関係者 （大果北部）	・ 現状、昼間の着荷だと、ある程度人員もいるため、レンタルパレットからの積み替えはできている（100%に近い）が、夜間の着荷だと、時間と人手がまったく足りないため、試験とはいえ多くのレンタルパレットでの対応は厳しい。
4	青果センター	・ （要望）レンタルパレットの種類によっては、ハンドリフトが使えないものもある。センターで作業する上で、ハンドリフトを使わなければいけない場面がでてくるため、今後はある程度パレットの種類を揃えるなど誘導してほしい。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑭JA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

■ 総括

本実証の結果	12月～2月での期間中の10回、計175パレットの輸送試験を実施した。 現在、リース会社にて回収および集計中であるが、リース会社と納品先（平和堂C）の連携がうまくいっておらず、回収すべきパレットが納品先で管理されていないことが判明した。
KPIの達成	①90%以上の回収率については、現状回収中のため未達成。 ②関係者への周知については達成した。
課題	①について、今回のケースはリース会社と納品先の問題もあるが、レンタルパレットの回収については、最終納品先（リース会社が回収する場所）での管理方法もしっかり押さえておかなければならない。 ②については、市場関係者への周知は問題なくできているものの、①での課題は深刻に受け止めなければならない。
今後に向けて	今回は当方からの依頼として輸送試験を実施したため、次回以降実施するかは未定だが、するとしても上記課題を踏まえての実施となる。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑮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・モウル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ウルを試作し、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ウルを試作し、輸送試験を実施。

ポイント

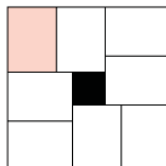
■輸送ルート



東京都中央卸売市場大田市場

■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

■モウルのサイズ

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・モウルの検討
上記の場合、段ボール・モウル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。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑮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・モウルドの試作及び輸送試験

■ (1) 概要

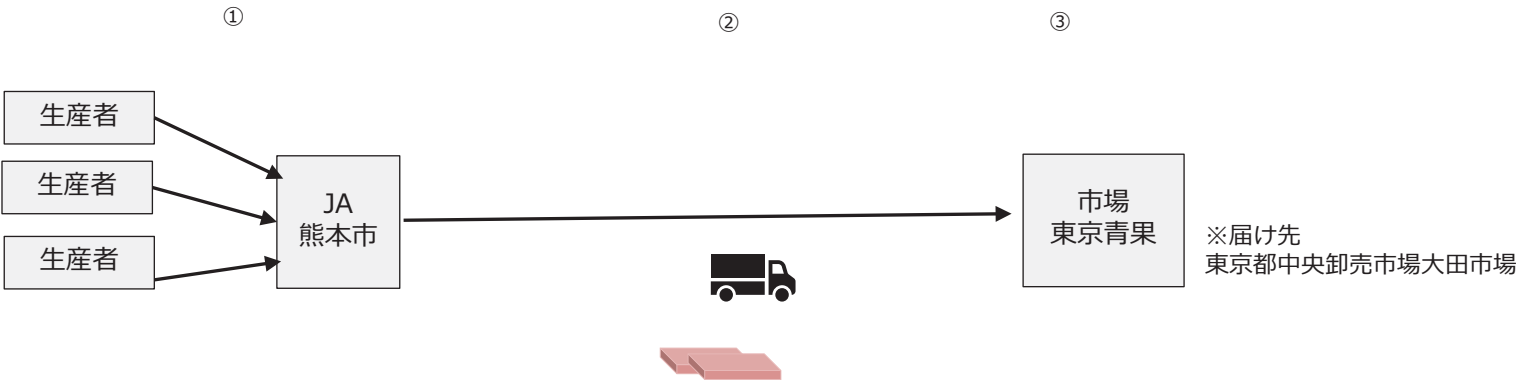
デコポン®のT11型パレットに合わせた段ボール箱・モウルドの試作及び輸送試験を計画。

No	項目	内容
1	実施時期	・ 2024年2月末：T11型パレットに合わせた段ボール箱・モウルドの試作 ・ 2024年3月5日～6日：輸送試験
2	品目	デコポン® 5kg箱 サイズ：2L(20玉)、L(24玉)
3	経緯	既存デコポン®5kg段ボール箱を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。
4	体制	JA熊本市、熊本県果実農業協同組合連合会、児島段ボール（株）、大石産業（株）、日本園芸農業協同組合連合会
5	目的	・ T11型パレットにあった段ボール箱・モウルドを試作し、輸送試験を通じて得られた結果を基に、物流の効率化と共に、デコポン®ブランドの維持・管理に努める。 ・ 最終的には、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。
6	集荷日	3月5日（火）
7	集荷場所	JA熊本市柑橘選果場
8	積載	8配15段4PL
9	届け先	東京青果（大田市場内） 3月6日（水）
10	販売日	3月7日（木）
11	輸送手段	トラック（約1200km）
12	使用パレット	T11型レンタルパレット（三甲リース）

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑮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・モウルドの試作及び輸送試験

■ (2) 輸送ルート

本輸送試験では、下記輸送ルートでの試験を計画。



No	項目	内容
①	集荷	・ 生産者からJA熊本市へ配送
②	選果、市場への配送 トラック	・ JA熊本市で、選果後、パレットへ積み付け ・ トラックにパレットを積み込み、市場へ配送
③	市場での荷下し	・ 市場（東京青果）で積み荷を荷下し

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑮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・モウルドの試作及び輸送試験

■ (3) 段ボール箱(5kg箱)

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

■ (4) モウルド

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

・ 2L20玉

既存モウルドを削った場合



わずかに余裕有



新モウルドの場合



接触している



・ L24玉

既存モウルドを削った場合



わずかに余裕有



新モウルドの場合



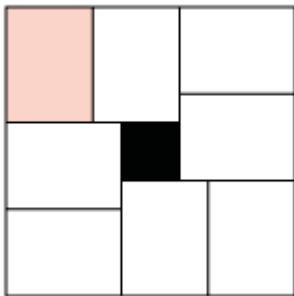
接触している



2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑮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・モウルドの試作及び輸送試験

- (5) 積載パターン
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%



■ 想定積載

輸送手段	バラ(CS)	パレット(CS)	パレットによる 積載減
トラック輸送 (満載の場合)	2,200CS	1,920CS 8配15段16PL	▲280CS (▲1,400kg)

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑮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・モウルドの試作及び輸送試験

■ 実証結果

JA熊本市でのトラックへの積み込み



東京青果による荷下ろし



JA熊本市でのトラックへの積み込み時の状態



東京青果での荷下ろし時の状態



2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑮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・モウルドの試作及び輸送試験

■ 実証結果：定量的

No	項目	確認項目
1	トラックの 積載効率	積載率 13%減 ・ベタ積み満載 2200CS ・パレット積み満載 1920CS
2	荷役時間	・産地での積み込み時間：90%削減 ベタ積み満載時：150分、パレット積み満載(16PL)時：15分 ・市場での荷下ろし時間：90%削減 ベタ積み満載時：150分、パレット積み満載(16PL)時：15分

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑮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・モウルドの試作及び輸送試験

■ 実証結果：定性的

No	対象	意見
1	産地JA	・選果、パレット積み付け作業は順調。 ・選果作業性まで考慮すると出荷資材の再検討が必要。 ・設備投資、レンタル代などの産地負担が増加。
2	運送事業者	・荷崩れなく輸送。 ・パレット輸送は積み込み、荷下ろしの労働時間短縮が可能。 ・労働時間は市場到着時の市場内待機時間、荷役時間が短縮。
3	市場関係者	・荷下ろし時間の削減を確認 ・品質に問題無し

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑮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・モウルドの試作及び輸送試験

■ 総括

本実証の結果	・ 今回の輸送試験では荷崩れは問題なかった。 ※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。
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・モウルドの検討 ・ 上記の場合、段ボール・モウ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 ・ 積載効率を考慮した積み付け数量の検討
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。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑩JA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。

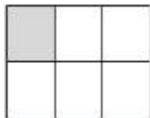
輸送に関する情報

■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

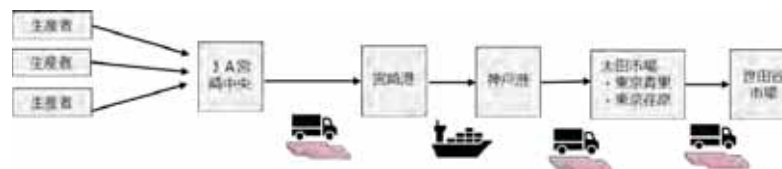
品目	規格	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
きゅうり	5kg箱(M)	540	360	71



- ・6箱棒積み
- ・表面占有率96.4%

ポイント

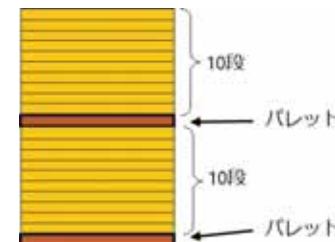
■輸送ルート



■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。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑩JA宮崎経済連
きゅうりのT11型パレットに合わせた段ボール箱による輸送試験

■ 実証概要

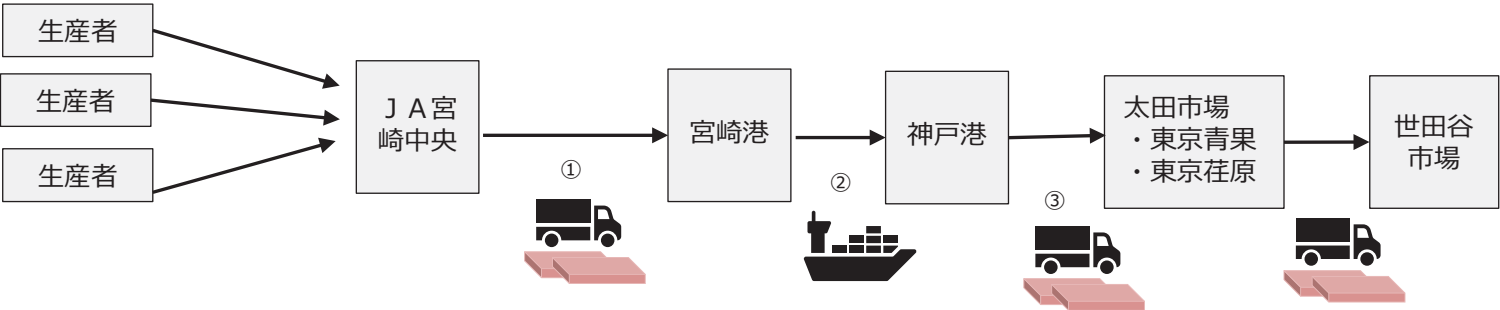
きゅうりのT11型パレットに合わせた段ボール箱による輸送試験を実施。

No	項目	内容
1	実施時期	2024年2月
2	品目	きゅうり5kg箱、他品目（ピーマン、トマト、ミニトマト、ゴーヤ）と混載で輸送
3	経緯	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ベタ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車当たりの輸送量を多くするため、ベタ積みで輸送されていた。
4	体制	宮崎経済連、JA宮崎中央
5	目的	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。
6	集荷日	2月3日
7	集荷場所	JA宮崎中央
8	積載	120箱（6配10段×2PL）
9	届け先	東京青果、東京荏原、世田谷市場
10	販売日	2月5日
11	輸送手段	トラック、フェリー
12	使用パレット	T11型レンタルパレット（JPR）

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑩JA宮崎経済連
きゅうりのT11型パレットに合わせた段ボール箱による輸送試験 (2月3日)

■ 輸送ルート

本輸送試験では、下記輸送ルートでの試験を実施。



No	項目	内容
①	J A 宮崎中央	・ 11型に適合した段ボールにいれたきゅうりを積み込み。（国富60ケース・佐土原60ケース） ・ 宮崎港へ輸送
②	神戸港への輸送	・ 宮崎港で、宮崎カーフェリーに搭乗し神戸港まで輸送
③	市場への輸送	・ 神戸港から、大田市場へ輸送 ・ 大田市場の東京青果、東京荏原で荷下ろしし、残りの積み荷を世田谷市場へ輸送 ・ 世田谷市場で荷下ろし

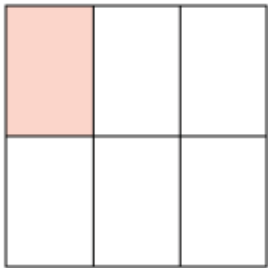
2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑩JA宮崎経済連
きゅうりのT11型パレットに合わせた段ボール箱による輸送試験

■ 段ボール

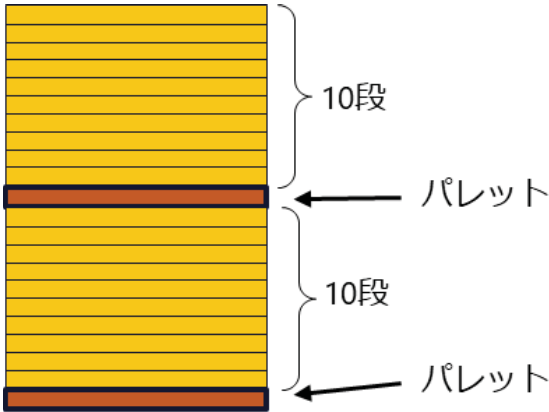
①段ボール (きゅうり 5kg標準サイズ平箱)

区分	縦(mm)	横(mm)	高さ(mm)
既存	540	265	71
実証 (全農基準)	540	360	71

②パレットへの積み付け



- ・ 6箱棒積み
- ・ 表面占有率：96.4%
- ・ ラップ巻き無し



■ 想定積載 (実証時のきゅうりの積み込みに基づき算出)

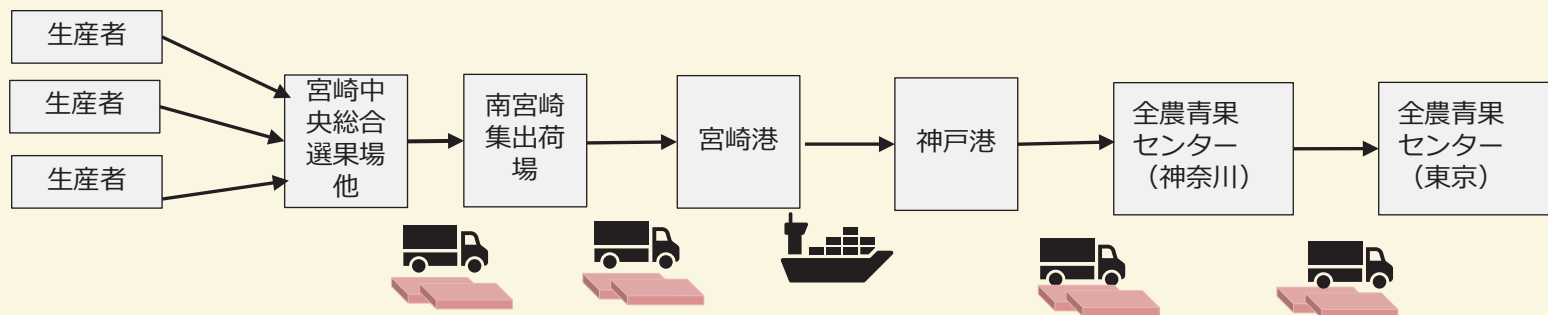
輸送手段	現状 バラ(CS)	輸送試験 パレット(CS)	パレットによる積載減
トラック	12,000kg	32パレット (9,600kg)	20%減

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑩JA宮崎経済連 きゅうりのT11型パレットに合わせた段ボール箱による輸送試験(1月27日)

■ 参考（積載について）

パレット規格などのDBを考慮せずに、通常と同じ条件の中、パレット輸送をするとべた積みで予定している荷物のうち、どれくらい運べなくなるのかを確認する実証。

- ・ **箱サイズ**：既存の段ボールで複数品目混載で出荷
- ・ **輸送品目**：きゅうり、ピーマン、トマト、ミニトマト、ゴーヤ
- ・ **積み付けパターン**：品目・重量・販売先に併せて積み付け（その場で最適化し、実施）
- ・ **荷崩れ防止策**：ラップ巻き、緩衝材
- ・ **輸送ルート**：県内2カ所集荷後、フェリーを活用し、神戸港から陸路



- ・ **積み込み状況**
べた積みの場合、12トン積めるが、今回はパレットに積んだため、8.3トンとなった。
- ・ **積載率**
積載率は69.2%、つまりパレットに積むと荷量が3割減

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ①JA宮崎経済連 きゅうりのT11型パレットに合わせた段ボール箱による輸送試験(1月27日)

■ 参考 (積載について)

パレット輸送とべた積み輸送での積載量の変化を確認する実証。

- ・ 積み込み状況： べた積みの場合、12トン積めるが、今回はパレットに積んだため、8.3トンとなった。
- ・ 積載率： 重量ベースでの積載率は69.2% パレットに積むと荷量が3割減となる

ハピスから南集荷場へ横持後、積み込む前の様子



パレットサイズに合っていないミニトマトの箱



ラップ後



同パレット内での隙間が分かる様子



パレット間で隙間が分かる様子



積み込み後のトラックの様子



2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑯JA宮崎経済連 きゅうりのT11型パレットに合わせた段ボール箱による輸送試験(2月3日)

■ 実証結果

積み込む様子



T11型パレットへの積み付け後、
リフトにて運ぶ様子



T11型規格（全農規格）段ボール
のサイズ計測の様子



きゅうりの包装荷姿



売場全体の様子



従業員が袋詰めする様子



袋詰め（4本）のきゅうり



2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑯JA宮崎経済連
きゅうりのT11型パレットに合わせた段ボール箱による輸送試験(2月3日)

■ 実証結果 定量的

N o	項目	確認項目
1	トラック の積載効 率	現状と比較しておよそ20%減 ＜現状：トラック積載量＞ バラ積み：12,000kg ＜実証：トラック満載時＞ パレット積み：9,600kg：1,920cs分 （実証時のきゅうり2パレット分（縦積み）から算出） ・以下、「参考（1月27日：パレットを用いた場合の積載率減少確認）」 の結果より（複数品目の混載） 重量ベースで30.8%の低下
2	荷役時間	・荷役時間の差異はほぼなかった。 ・以下、「参考（1月27日：パレットを用いた場合の積載率減少確認）」 の実証にかかった時間（複数品目の混載） 既存の段ボールで複数品目混載で出荷 ＜現状＞ 積み込み：2時間半（12tトラック満載）荷卸 ＜実証＞ 積み込み：3時間（12tトラック16パレット分） ※乱箱にならない高さの調整、パレットの積み替え、ラップによる 荷崩れ防止策作業が発生したためべた積みよりも30分多くかかった

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑩JA宮崎経済連

きゅうりのT11型パレットに合わせた段ボール箱による輸送試験(2月3日、1月27日)

■ 実証結果 定性的

No	対象	意見
1	運送事業者	・ 積む高さの基準が判断できるようになれば、時間の短縮は可能ではないか ・ 重ねが効かない品目（トマト類）が多くなると、積載率は落ちる可能性がある。 ・ パレットの積み替えが発生しないことが望ましい。 ・ 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）
2	他	・ 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。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑩JA宮崎経済連 きゅうりのT11型パレットに合わせた段ボール箱による輸送試験

■ 総括

本実証の結果	・ 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
課題	・ 宮崎県内の品目が多くそれぞれ箱のサイズ等も異なっており、パレットサイズに合っていない品目を含めて運ぶ場合、べた積みよりも2割～3割程度少なくなってしまう点について、物流会社の収入減に直結するため、荷主と物流会社での調整や検討が必要。 ・ 積載率減による、販売価格の設定について、交渉が必要。 ・ パレットサイズに適した段ボールは有効だが、現状の50本箱より、2～3本多く入るため、1箱単位となっている現在の販売設定方法を全体的に見直す必要がある。
今後に向けて	・ 上記課題を解決するための検討を今後も実施

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑰JA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

遠方産地

ばら積み

既存段ボールによるピーマン・きゅうりの11型パレット輸送を実施した。トラックの積み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

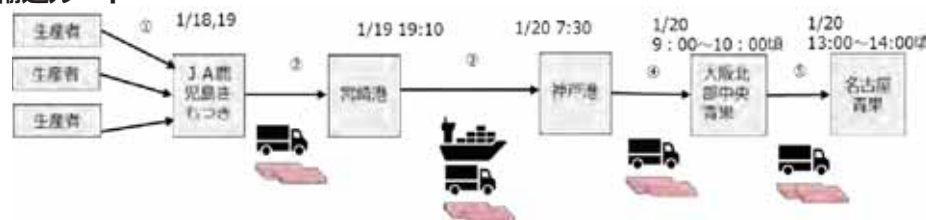
・ピーマン・きゅうりについて、現在ピーマンは集出荷施設にパレタイザーがなく、ドライバーが手作業でトレーラーへベタ積みして輸送している。

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



■積み込み 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）

トラック積み込：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。

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑰JA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

■ 実証概要

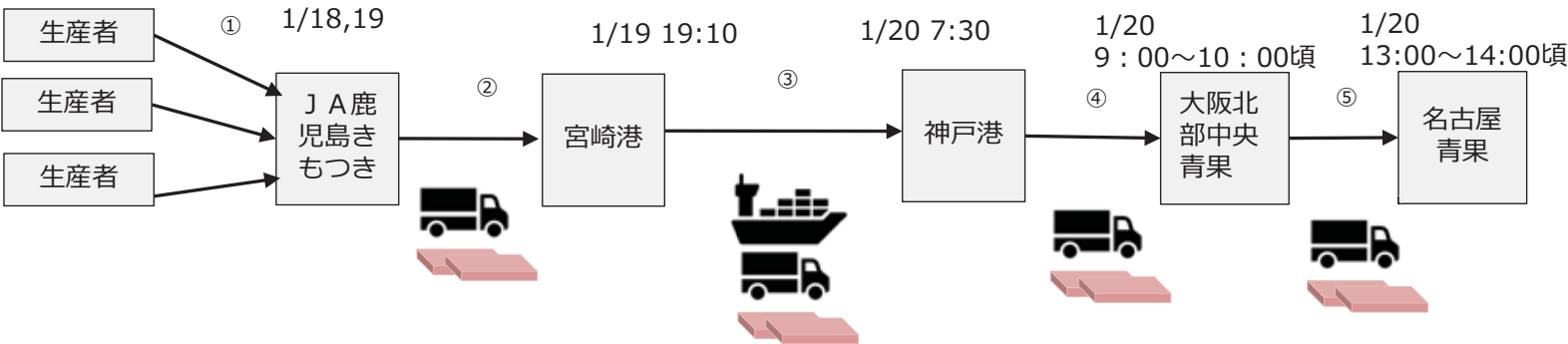
ピーマン・きゅうりで既存段ボールによるT11型パレット輸送試験を計画。

No	項目	内容
1	実施時期	2024/1/18～1/20
2	品目	ピーマン8kg箱または7.8kg箱、きゅうり5kg箱
3	経緯	現在バラ積み輸送しているが、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。
4	体制	JA鹿児島県経済連、JA鹿児島きもつき
5	目的	輸送試験を通して以下を確認する。 ・パレット輸送で荷崩れなく運べるかどうか ・各拠点での作業時間にかかる時間 ・積載効率（べた積みからの減少率） ・最適な積み付けのパターン
6	KPI	・パレット輸送で荷崩れなく運べるかどうか ・各拠点での作業時間にかかる時間 ・積載効率（べた積みからの減少率）
7	集荷日	2024/1/18
8	集荷場所	JA鹿児島きもつき東串良ピーマン選果場
9	積載	ピーマン：896ケース（7,168kg）、きゅうり：960ケース（4,800kg）
10	届け先	北果（1/20 9：00～10：00頃）、名青（1/20 13:00～14:00頃）
11	販売日	2024/1/20
12	輸送手段	トラック＋フェリー
13	使用パレット	T11型レンタルパレット（JPR）

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑰JA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

■ 輸送ルート

本輸送試験では、下記輸送ルートでの試験を計画。



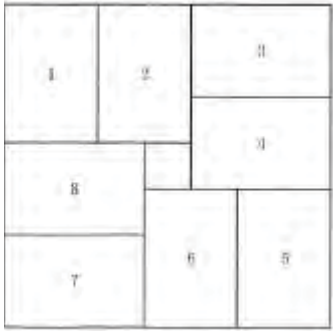
No	項目	内容
①	集荷	・生産者からJA鹿児島きもつきへ配送
②	宮崎港への配送	・9:30入車の午前中出発 ・JA鹿児島きもつきで、パレットへ積み付け ・トラックにパレットを積み込み、宮崎港へ運行
③	神戸港への配送	・宮崎港で、宮崎カーフェリーに搭乗し神戸港まで運行
④	大阪北部中央青果への配送	・神戸港から、大阪北部中央青果へ配送 ・大阪北部中央青果分の積み荷を荷下ろし
⑤	名古屋青果への配送	・大阪北部中央青果から、名古屋青果へ配送 ・名古屋青果分の積み荷を荷下ろし

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑰JA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

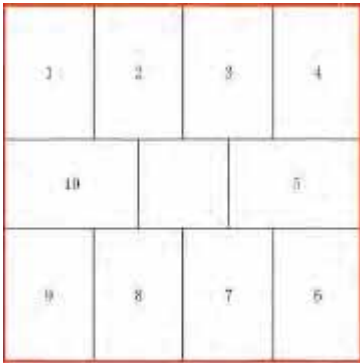
■ 段ボール箱 (外寸)

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

■ 積載パターン



8回し7段
表面占有率：90%



10回し16段
表面占有率：88%

■ 想定積載

輸送手段	品目	(現在) バラの場合(CS)	パレット輸送した場合(CS)	パレットによる積載減
トラック輸送	ピーマン	1,600c/s	1,232c/s	23%
トラック輸送	きゅうり	4,160c/s	3,520c/s	15%

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑰JA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

■ 実証結果 JA鹿児島きもつきでの状況



2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑰JA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

■ 実証結果 大阪北部中央青果での状況



ピーマン、左：袋詰め、右：ばら



箱潰れあり



きゅうり：箱潰れ無し

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑰JA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

■ 実証結果 名古屋青果での状況



きゅうりの箱潰れ等は無し、
ただし市場での分化が必要



下から2段目の箱潰れ



下から2段目の箱潰れ



雨も降っており、ラップ・段ボールへの水分の影響あり

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑰JA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

■ 実証結果 定量的

N O	項目	確認項目（案） ※現状と実証の差異を確認できるようにする
1	トラックの積載効率	ベタ積みと比較するとパレット時の積載率はピーマンで23%減となり、きゅうりで15%減となった。 ピーマン：1600cs（バラ積み） ⇒ 1232cs（パレット積み） きゅうり：4160cs（バラ積み） ⇒ 3520cs（パレット積み）
2	荷役時間	【パレタイズ作業】 ○ピーマン：約105秒×16パレ＝約28分 ○きゅうり：約7分×6パレ＝約42分 【積み込み作業】 ○ベタ積み時（現行） 作業員2名で約4時間 ○パレット時（試験） 作業員1名で約3時間 ※62.5%減（8時間 → 3時間）
3	輸送等に係わる費用	ベタ積みと比較するとパレット時の運賃は約4割増 ※パレットレンタル料、パレット手配料、積載低下分含む

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑰JA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

■ 実証結果 定性的

N o	対象	意見
1	産地JA	・ 実証結果についての所感：パレタイズも含めたトータルの作業時間で考えると、大幅な労力軽減には至らなかった ・ 課題と思うこと：積み付け作業スペースの確保、等階級の再検討、コスト ・ 11型パレット輸送の実現についての考え等：現時点で導入は課題が多い
2	運送事業者	・ パレット化推進すべき（労力が半分以下となる） ・ 今回の運送会社でも60歳前後の人しかおらず、パレット輸送しない場合、この先の輸送についてリスク有
3	市場関係者 ・ 大阪北部 中央青果	・ きゅうりは荷崩れ等もなく品質に問題ない ・ ピーマンはラップ巻きと雨の影響で段ボールに湿気がたまり下から2段目が潰れていた。（販売への影響なし） 上記は、段ボール内が袋でパッキングされていない場合 ・ きゅうりは等階級が多く、市場での分荷作業を指示された場合、拘束時間の削減につながらない。 →パレット輸送の効果を十分発現するには、等階級の統一が必要

2.2.2 実証実験 (1)実証実験 ⑰JA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

■ 総括

本実証の結果	【積み付け時】 ・ 通常12型の雑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 ・ トラック1車あたりの積込み時間は約3時間 ※作業員1名、ラップ作業+リフトでの積込み ・ 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
課題	・ パレットへの積み付け場所の確保（特に出荷最盛期） ・ キュウリ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
今後に向けて	・ 直近での取組みは課題が多いつつも、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。

2.2.2 実証実験 (2)報告会の実施

■ 実証実験終了後に、関係者での報告会を下記のように実施した。

※参加者：企業名を記載。農林水産省も同席。

地域	実施主体	実施日	時間	参加者
北海道	ホクレン	2024年12月19日（火）	11:00-12:00	ホクレン
青森県	JA全農あおもり	2024年2月21日（水）	11:00-12:00	JA全農あおもり
岩手県	JA全農いわて	2024年3月7日（木）	11:00-12:00	JA全農いわて
長野県	JA全農長野	2024年2月6日（火）	11:00-12:00	JA全農長野
愛媛県	JA全農えひめ	2024年3月21日（木）	9:00-10:00	JA全農えひめ 日本モウルド 日本園芸農業協同組合連合会
佐賀県	全農物流	2024年2月6日（火）	13:00-14:00	全農物流
長崎県	JA全農ながさき	2024年3月6日（水）	16:00-17:00	JA全農ながさき
大分県	JA全農おおいた	2024年2月14日（水）	13:00-14:00	JA全農おおいた
熊本県	日本園芸農業協同組合 連合会	2024年3月15日（金）	16:00-17:00	日本園芸農業協同組合連合会 JA熊本果実連
宮崎県	JA宮崎経済連	2024年3月6日（水）	10:00-11:00	JA宮崎経済連
鹿児島県	JA鹿児島県経済連	2024年2月22日（木）	10:00-11:00	JA鹿児島県経済連 JA物流かごしま JA全農青果センター

2-2-3 パレット化の状況（1）11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	ばれいしょ、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、キヤベツ、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、ねみづば、長芋、アチアチ
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、キヤベツ、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	
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、薬味、アフリカ、なし	
福井県		
山梨県		キヤベツ、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	キヤベツ	
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、菜、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、キヤベツ、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、ばれいしょ、だいこん、にんじん、ブロッコリー、みかん、ぶどう	キヤベツ
長崎県	ばれいしょ、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	ばれいしょ	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

2-2-3 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、ブロッコリー、らっきょう
栃木県	トマト、いちご、きゅうり、にら、しいたけ、ズッキーニ、梨、たまねぎ、なす、青菊、レタス、ブロッコリー、アスパラガス	島根県	ぶどう、柿、ブロッコリー
群馬県	きゅうり、なす、にがうり、トマト、葉物野菜等	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、ブロッコリー、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、かんしよ、梨、レンコン
神奈川県		香川県	レタス、ブロッコリー、たまねぎ
新潟県	ねぎ、ブロッコリー、枝豆、さやいんげん、ゆかり、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、菜、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
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、ブロッコリー、きゅうり、こまつな、ねぎ、にんじん、メロン、かんしよ、れんこん、ストック、葉水タン、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、ブロッコリー、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、ブロッコリー、みかん、いちご、アスパラガス、ブロッコリー
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、ブロッコリー、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、スイカ、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、ブロッコリー、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

2.2.4 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

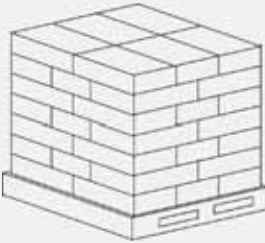
○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

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

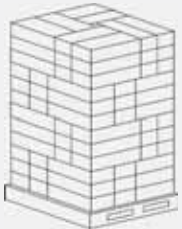
○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

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	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>

- 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	【3kg/1箱】598×228×114	90.14%
JA全農長野	【●kg/1箱】610×250×120	50.41%

2.2.4 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。

ランク	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

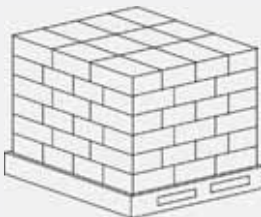
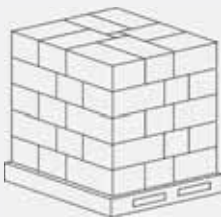
○ 輸送時の荷姿例

<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。

ランク	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

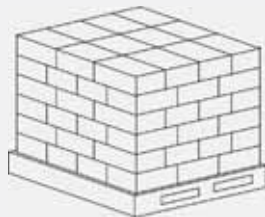
産地	1段の数	【kg数/1箱】 外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有 率	上から 見た図	ベタ積みからの 積載率減少
JA鹿児島 きもつき	12	【10kg/1箱】 357×267×191	94.53		-●%

⇒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%

2.2.4 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。

ランク	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

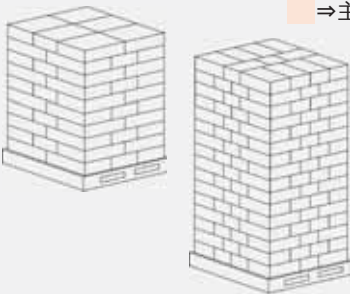
令和3年 果樹生産出荷統計より

○ 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	ベタ積みからの 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。

ランク	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

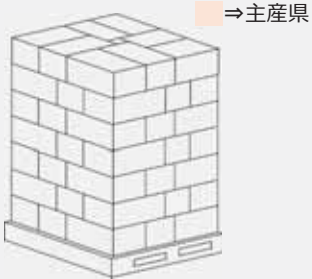
令和3年 果樹生産出荷統計より

○ 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	ベタ積みからの 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	●%

2.2.4 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

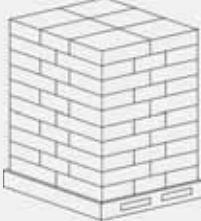
令和3年 果樹生産出荷統計より

○ 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】 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

⇒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

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

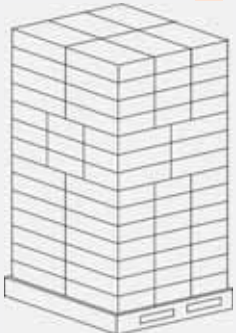
○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

産地	1段の数	【kg数/1箱】 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%

2.2.4 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。

ランキン	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

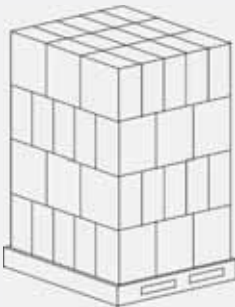
○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

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 おおいた	15	【50束/1箱】 372×308×214	83.40 %		-●%

⇒主産県

○ 輸送時の荷姿例

- <JA全農おおいた>
- 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認）

産地	【束数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	T11表面の占有率
JA全農おおいた	【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。

ランキン	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

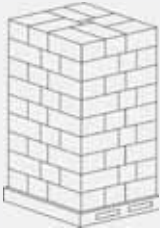
○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

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%

2.2.4 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

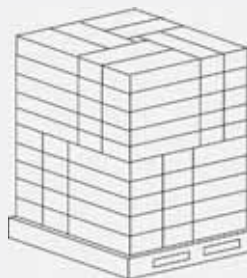
産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA菊池	8	【4kg/1箱】 596×236×80	93.00 %		-●%

⇒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	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＞

- 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



2.2.4 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。

ランキング	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

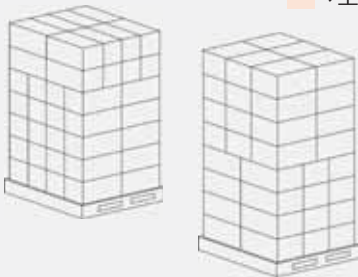
○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

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。

ランキング	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

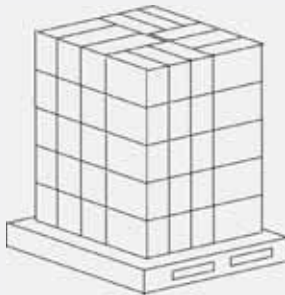
○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

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%

2.2.4 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

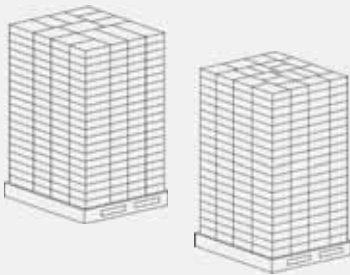
産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有 率	上から 見た図	ベタ積みからの 積載率減少
JAさが	12	【0.96kg/1箱】 354×248×79	94.32 %		-●%
JAさが	20	【0.48kg/1箱】 281×198×60	91.60 %		-●%

○ 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】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	●%	-	-●%

⇒主産県

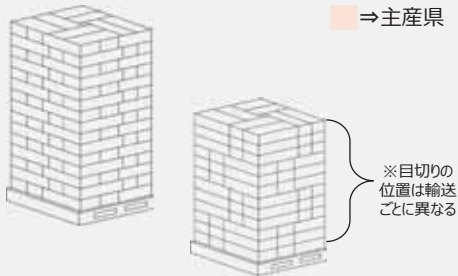
○ 輸送時の荷姿例

<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：-



【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%

2.2.4 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。

ランク	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.

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。

ランク	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

2.2.4 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	-		-●%

⇒主産県

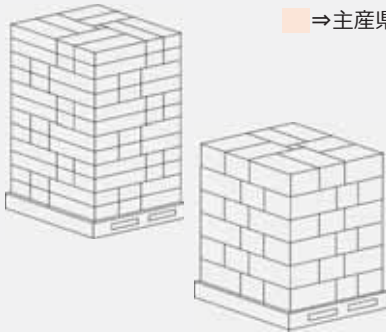
○ 輸送時の荷姿例

<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

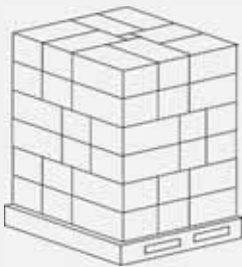
産地	1段の数	【kg数/1箱】外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有 率	上から 見た図	ベタ積みからの 積載率減少
JA上伊那	8	【10kg/1箱】 470×315×●	97.88 %		-23%

⇒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%

2.2.4 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 %		-●%

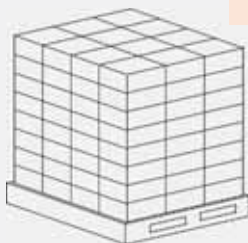
○ 輸送時の荷姿例

＜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

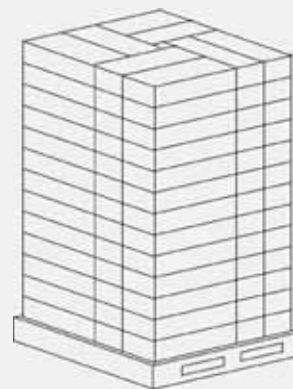
産地	1段の数	【kg数/1箱】 外寸 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有 率	上から 見た図	ベタ積みからの 積載率減少
JA熊本市	8	【5kg/1箱】 ●×●×●	●%		-●%

⇒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



2.2.4 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。

ランキング	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

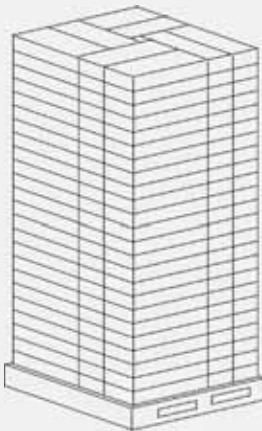
産地	1段の数	【kg数/1箱】 奥行×幅×高さ(mm)	表面の占有率	上から見た図	ベタ積みからの積載率減少
JA全農えひめ	8	【3kg/1箱】 (外寸)432×334×69 (内寸)410×304×60	95.40 %		-●%

⇒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。

ランキング	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

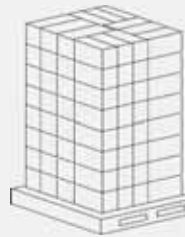
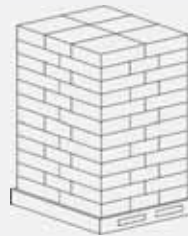
○ 上記事業者の外装情報およびT11パレットへの積み付けパターン例

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：-



2-3 実証事業を踏まえた手順書の整理

実施方法

- 2-2の結果を踏まえ、今後各産地において、新たに11パレット導入・段ボールサイズ変更に取り組む際の参考としたいいただくことを目的とし、手順書として取りまとめを行った。
 - 2.3.1 物流標準化の手順書の構成
手順書の構成を示す。
 - 2.3.2 物流標準化の手順書の工程表
本手順書の工程表を示す。
 - 2.3.3 物流標準化の手順書の詳細
本手順書の詳細を示す。

2-3-1 物流標準化の手順書の概要

■ 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）

① 準備	✓ 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
② 実証	✓ 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
③ 運用	✓ 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

2-3-2 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									●				

2-3-3 物流標準化の手順書の詳細

(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%
特種	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%

2-3-3 物流標準化の手順書の詳細

(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。

⇒本報告書：19頁～245頁