

貨物自動車運送事業における 生産性向上及び長時間労働改善に 向けた調査事業(アドバンス事業)

熊本県地方協議会 報告書

令和2年3月

アドバンス事業の背景と目的

課題・ 背景

- トラック運転者は、他業種の労働者と比較して長時間労働の実態にあり、その背景として、荷主都合による手待ち時間の発生など、取引上の慣行から労働時間の短縮が進まない等の問題が挙げられる。
- 働き方改革関連法では、一般則の施行期日の4年後となる令和6年4月より、年960時間の上限規制を適用。
- 国土交通省においては、厚生労働省とともに「トラック輸送における取引環境・労働時間改善協議会」を中央及び全国47都道府県に設置。トラック運転者の労働時間に関する実態調査や、労働時間の短縮に向けた実証実験（パイロット事業）、適正な運賃・料金収受に向けた新たなルールの策定等の実施。
- 「荷主と運送事業者の協力による取引環境と長時間労働の改善に向けたガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）を策定（平成30年）。

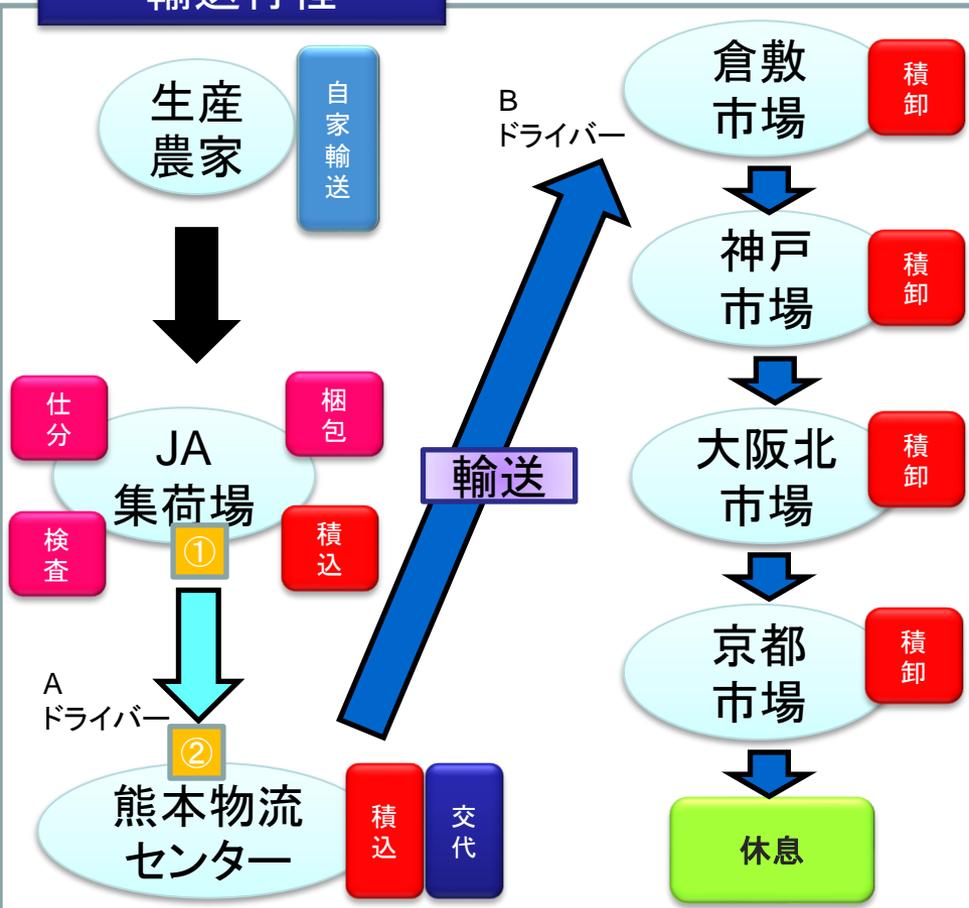
目的

貨物自動車運送事業における生産性向上及び長時間労働の改善を図るため、商習慣や物流面での課題等について、荷待ち時間が特に長い輸送分野における課題の改善策を検証するための実証実験や、実体面の把握・分析の深度化のための調査を実施する。

アドバンス事業(熊本県)概要

- 対象輸送品目 ; 青果物
- 荷主 ; 熊本県経済農業協同組合連合会、八代地域農業協同組合
- 事業者 ; 熊本県農協青果物輸送改善協議会、熊本交通運輸(株)
- 検証事項 ; 熊本発大阪着の往便において、パレットを用いた輸送を実施することで、労働時間の短縮及び商品の品質劣化について検証

輸送行程



課題の発生箇所

①農協(JAやつしろ)

②物流センター(益城)

課題の内容

荷積み、詰め替え、積み卸しが手作業のため、**長時間の荷役作業**が発生

総労働時間を確保するため、1工程を2名で輸送

実証実験概要

- ◆青果物輸送におけるJA集荷場からのパレット化に係る実証実験を実施
- ◆品目はイチゴとし、繁忙期後半にあたる1月に実施



- ◆標準パレット化における単品積み込み方法や可能個数、荷役時間、拘束時間の検証併せて、コストの実態も把握(荷主との協働の可能性)し、費用対効果の検証
- ◆青果物品質の劣化及び検品プロセスの検証(パレット単位での検数等)
- ◆更なるパレット化の可能性の検討



対象品目 (イチゴ)

1. 現状の課題

- 長時間労働の原因として手荷役があり、パレット化によって解消を図るという方向性は荷主・運送事業者間で予め共有されていたところ、将来的には荷主側の生産性向上にも資する事業として取り組むこととした。
- 熊本交通運輸のドライバーが熊本から八代の農協へ行って集荷(手荷役バラ積み)して一度熊本に戻り、他の産地の商品と組み合わせて出発することとなっており、現状、熊本へ戻ってくるまでに5時間強を要している。
- 熊本から倉敷、神戸、大阪北部、京都の卸売市場までは平均14時間を要するため、改善基準告示を遵守するために熊本で別のドライバーに交代する必要がある。
- 卸売市場を回り終えた後は休息期間を挟んで、関西地区から九州向けの荷物を積んで3日目以降に帰ってくるため、ドライバーの負担軽減が課題となっている。
- 各卸売市場での手待ち時間も課題であり、大阪北部では毎日30分待っている現状がある。京都の市場は午前2時まで(競りに合わせる)と指定されているが、それ以外の市場については基本的に到着順に取り卸していくこととなり、到着時刻によっても手待ち時間が大きく変わる。

2. 実証実験の方針

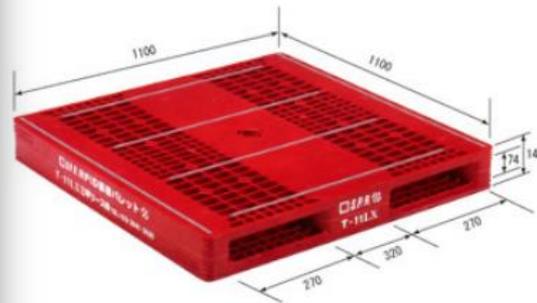
- 対象品はイチゴとする。2018年度の出荷量は1/15～月末で15,000～16,000パック/日であり、2019年度も同様となることが見込まれている。なお、出荷自体は11/20から既に始まっていた。
- 荷積み方法を変更することによって通気性が低下して温度が上昇することによるイチゴの品質低下を懸念し、厳寒期である1月下旬に実施することとした。

実証実験手順

- ① JA集荷場で11型パレットにイチゴを積み付け
- ② 10トンウイング車に積み込み
- ③ 物流センターにて他JA集荷場での集荷分を積み込み出発
- ④ 倉敷、神戸、大阪北部、京都の卸売市場にて積み卸し
 - ・倉敷地方卸売市場(荷量によって別便となる場合有り)
 - ・神戸市中央卸売市場
 - ・大阪北部中央卸売市場
 - ・京都市中央卸売市場
- ⑤ 休息期間を挟み、帰り荷輸送へと移行



使用したパレット



パレット仕様 (出典: 三甲リース (株))

タイプ	両面使用2方差し
サイズ	1,100×1,100×144mm
重量	27.7kg
耐荷重	積載時1ton
ハンドリフト 使用	不可

実証実験結果(総括)

- ドライバー拘束時間、集荷場での合計作業時間、卸売市場での荷卸作業時間が総じて減少することを確認
 - ※ パレットを実際に運用した1月21日～29日までを実証実験期間として、同月の他期間と運行実績を比較
 - ※ 荷量によって倉敷地方卸売市場を別便とするなど荷卸先の組合せが変更となる場合があるため、同じ組合せ同士を比較
- 積込現場でのパレタイズ作業に人的・物的労力と追加的な費用が発生
- 市場側での荷卸作業においては、市場によってウイング車の運用上の制限がある等留意すべき点が存在
- 市場側での荷卸終了後の仕分作業においても労力が発生(パレットへの積付工夫の必要性)



集荷場でのパレット積付作業



集荷場でのトラックへの積付



卸売市場での荷卸作業

実証実験結果(運行実績)【倉敷→神戸→大阪→京都の便】

- ドライバー拘束時間は平均39分減少
- 集荷場での合計作業時間は平均47分減少
- 卸売市場での荷卸作業時間は平均1時間22分減少

従来

日付	取扱数量(パック)	集荷場作業時間		卸売市場作業時間		ドライバー拘束時間
		仕分	荷積	待機	荷卸	
1月6日	13,649	0:10	2:10	0:30	1:58	12:55
1月9日	21,349	0:20	2:30	0:29	2:44	14:27
1月11日	22,859	1:20	3:10	0:04	3:18	13:54
1月13日	17,865	0:55	2:15	0:00	1:59	13:18
1月17日	11,670	1:15	2:10	0:42	2:05	14:20
1月18日	14,703	1:20	2:30	0:00	2:38	13:42
1月30日	22,110	0:10	4:30	0:03	2:50	14:07
平均	17,744	0:47	2:45	0:15	2:30	13:49

実証実験中 (パレット運用)

日付	取扱数量(パック)	集荷場作業時間		卸売市場作業時間		ドライバー拘束時間
		仕分・積付	荷積	待機	荷卸	
1月23日	15,724	1:53	1:05	0:05	0:54	14:13
1月24日	17,374	1:30	1:05	0:00	1:21	13:18
1月27日	14,572	1:20	1:25	0:18	1:11	12:00
平均	15,890	1:34	1:11	0:07	1:08	13:10

実証実験結果(運行実績)【神戸→大阪→京都の便】

- ドライバー拘束時間は平均1時間48分減少
- 集荷場での合計作業時間は平均13分減少
- 卸売市場での荷卸作業時間は平均1時間18分減少

従来

日付	取扱数量(パック)	集荷場作業時間		卸売市場作業時間		ドライバー拘束時間
		仕分	荷積	待機	荷卸	
1月10日	24,017	0:46	3:36	0:03	2:34	14:47

実証実験中 (パレット運用)

日付	取扱数量(パック)	集荷場作業時間		卸売市場作業時間		ドライバー拘束時間
		仕分・積付	荷積	待機	荷卸	
1月21日	21,209	※3:30	1:10	0:27	2:18	13:56
1月22日	19,315	※3:05	1:05	0:00	1:37	13:53
1月26日	17,877	※3:05	※3:05	0:18	0:40	11:33
1月28日	19,431	1:40	1:15	0:00	1:07	13:00
1月29日	18,352	1:30	1:20	0:16	0:41	12:35
平均	19,237	2:34	1:35	0:12	1:16	12:59

※仕分・パレットへの積付作業の途中からトラックへの荷積が開始されていたため、結果的にそれぞれの作業開始時刻から作業終了時刻まで長くなったもの

3. パレタイズの効果

- パレットを導入することにより、ドライバー拘束時間、集荷場での合計作業時間、卸売市場での荷卸作業時間が総じて減少することが確認された。
- 倉敷→神戸→大阪→京都の便では、ドライバー拘束時間は平均13時間10分となり従来から39分の減少となった。そのうち、集荷場での合計作業時間は平均47分減少し、卸売市場での荷卸作業時間は平均1時間22分減少した。
- 神戸→大阪→京都の便の便では、ドライバー拘束時間は平均12時間59分となり従来から1時間48分の減少となった。そのうち、集荷場での合計作業時間は平均13分減少し、卸売市場での荷卸作業時間は平均1時間18分減少した。
- 京都では従来から荷卸作業の能力が高く作業時間が短かったため、パレタイズの効果は他の卸売市場に比べて小さかったものの、平均して6分程度減少した。
- なお、便の違いについては出荷量に応じて倉敷を別便とする場合があるためであり、この他にも広島も出荷先とする場合があるが、今回は便数が多くサンプルとして適している2つを対象とした。
- ドライバーの勤務について、1運行について3日間、月に7運行で21日間と仮定すると、改善基準告示で求められる原則的な拘束時間(休憩時間含む)月293時間を遵守するには、1日あたりの拘束時間が13時間程度に収まっている必要があるが、今回の実証実験結果からはパレタイズによってそれを安定的に実現できるようになり、ドライバー不足等への対策になり得ることが確認された。
- 積み卸しが手作業ではなくなることによって作業負荷が大きく軽減され、女性ドライバーや高齢ドライバーにとっても働きやすい環境の形成に資することが期待される。

実証実験結果(所要パレット数及び作業員数)

- 実証実験期間中の全ての便(取扱数量:19,352箱)に係る所要パレット数合計160枚
- 集荷場(発側)側作業員数及びパレタイズ作業時間は以下のとおり
 ※倉敷→神戸→大阪→京都、神戸→大阪→京都の便以外を含む

	1/21 (火)	1/22 (水)	1/23 (木)	1/24 (金)	1/25 (土)	1/26 (日)	1/27 (月)	1/28 (火)	1/29 (水)
取扱数量(箱)	22,334	20,569	15,724	17,374	16,456	17,877	14,572	19,431	19,251
パレット数量(枚)	13	19	16	16	25	18	15	18	20
パレタイズ作業員(人)	4	4	4	4	4	4	4	4	4
パレタイズ作業時間 (時:分)	3:30	3:05	1:53	1:30	2:30	3:05	1:20	1:40	1:30
延べパレタイズ作業時間 (時:分)	14:00	12:20	7:32	6:00	10:00	12:20	5:20	6:40	6:00
通常作業・リフトマン(人)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ドライバー(人)	1	1	1	1	2	2	1	1	1

実証実験結果(所要パレット数及び作業員数)

4. 集荷場における作業変更

- 八代の集荷場ではまず生産者が4パック入りの箱を結束しない状態で持ち込み、農協で検査後5段重ねにして梱包機で梱包している。
- 現状では、上記の商品を農協のイチゴ専用パレット(1,000mm×600mm)と専用フォークリフト(揺動防止のロードスタビライザー)を使用しているが、卸売市場で専用パレットを使うことはできないため、トラックに積み付ける際は手荷役バラ積みとなっている。
- 今回は梱包後の商品を積み付ける11型パレットを必要枚数レンタルするとともに、11型パレット荷役用に1.5トンフォークをレンタルして使用した。
- 11型パレットへの積み付け及び場内荷役については集荷場の作業者が実施した。
- パレット積載に適したロットにする必要があり、行先市場別の市況を勘案した従来のロット配分を変更する必要があった。
- トラックの積載効率の関係上、パレット上に高積する必要があり、積み付け作業中はパレット数枚を重ねた足場を用いる必要があり、また荷崩れ防止のためパレットごとにラッピングを施す必要がある等、従来に比べて集荷場側の作業負荷は増した。



従来の集荷場内作業



実証実験中の集荷場内作業



実証実験結果(卸売市場への影響)

5. 卸売市場における作業変更

- 今回の実証実験にあたって、卸売市場側では納品されるそれぞれのパレット上に複数の等階級(イチゴのサイズ・形等による)を混載されるため、検品・仕分けの負担増となることが指摘された。
- 今回選定したパレットの仕様によりハンドリフトが使用できず作業に時間がかかり、また、市場側の施設内環境によってはウイングが全開できず、上数段を手卸する必要がある等、**卸売市場側の作業負担は増した**。
- 実証実験中は趣旨を理解を得た上で即時納品が許容されたが、実運用に移行するにあたってはパレット上の商品と納品書との相違が生じた場合の対応について予め検討する必要がある。
- また、実証実験中はフォークリフトによる荷卸作業は全て市場側で実施したが、荷卸までを運送事業者の業務と認識している現場も未だなお多い。



パレット上に混載された複数の等階級のイチゴと荷受検品所



天井照明へ接触しないようウイングを全開させない様子



実証実験結果(パレタイズ作業のため追加的に発生したコスト)

- パレタイズ作業時間分の人件費、レンタルパレット使用料金、フォークリフトレンタル料、フォークリフト往復回送料、レンタルパレット回送料が追加コストとして発生
- 実証実験期間中では合計366,700円所要

	1/21 (火)	1/22 (水)	1/23 (木)	1/24 (金)	1/25 (土)	1/26 (日)	1/27 (月)	1/28 (火)	1/29 (水)	合計	
パレット数量(枚)	13	19	16	16	25	18	15	18	20	160	
延べパレタイズ作業時間 (時:分)※1	14:00	12:20	7:32	6:00	10:00	12:20	5:20	6:40	6:00	80:12	
費用(円)(税込)	作業料金 ※1	25,200	22,500	14,400	10,800	18,000	22,500	9,900	12,600	10,800	146,700
	パレット使用料金 ※2	7,800	11,400	9,600	9,600	15,000	10,800	9,000	10,800	12,000	96,000
	フォークリフト レンタル料(10日間)										72,000
	フォークリフト 往復回送料										44,000
	レンタルパレッ ト回送料										8,000
	合計										366,700

※1 作業料金算出にあたって単価は現場ヒアリングより1,800円/時と設定(作業時間の分単位端数は30分単位で切り上げ)

※2 パレット使用料金は600円/枚

実証実験結果(パレタイズ作業のため追加的に発生したコスト)

6. パレタイズのための追加費用

- パレタイズのための追加費用として、パレタイズ作業時間(人件費(現場ヒアリングによる単価:1,800円/時)、パレット使用枚数(600円/枚)、フォークリフトレンタル料10日間、フォークリフト往復回送料、レンタルパレット回送料(50円/枚)が追加的成本として発生し、実証実験期間中ではこれらの費用合計として366,700円要した。
- この他、パレットへの積付時には梱包ラップを使用しており、その費用も発生したが、1便あたりの費用は少額であるため今回は計上していない。
- 先述のとおり、ドライバーにとっての拘束時間、集荷場での合計作業時間、卸売市場での荷卸作業時間が減少する一方で、集荷場側の作業負荷が増したり、本項で示すとおり追加費用が発生することにも留意する必要がある。
- パレタイズによって追加的に生じるコストについて今後応分な負担のために関係者間の協議が必要となる。

実証実験結果(パレット回収状況)(3月中旬時点)

- 本来の回収先ではない所から別途2枚回収されており、合計156枚回収、4枚未回収の状況であり、今後対策が必要
- 回収日はパレットレンタル会社(三甲リース)での個体番号読取日のため、実際の回収日とは1~2日遅れている可能性有り
- 回収されるまでパレットは市場側で保管するため、そのコスト負担については今後の課題として検討する必要

市場	出荷枚数	回収日	回収枚数	回収総数
大阪北	66	2月3日	38	65
		2月5日	27	
京都	29	2月3日	15	26
		2月7日	11	
神戸	51	2月11日	49	49
倉敷	14	2月10日	14	14
合計	160			154

7. パレット管理の必要性

- 今回は実証実験だったためパレット160枚を一気に手配したが、集荷場側での置き場確保も課題であり、今後は適時必要分を引き取るよう運用を工夫していく必要がある。
- 卸売市場側では、各産地からの使用済みパレットが既に積み上がっている状態であり、パレットレンタル会社によって使用済みパレットが回収されるまでの保管場所確保と保管費用についても無視できない課題である。
- 実際には、パレットレンタル会社側でも回収枚数が一定量見込めるようになってから回収の手配をしなければ回収効率が低いという事情もあり、今回の実証実験においては卸売市場側から何度か依頼しなければパレットを回収してもらえないという状況も発生した。



商品の奥に積み上がった使用済みパレット

実証実験結果(パレットレンタル契約内容)

- 実証実験において運用したパレットの主なレンタル契約内容は以下のとおり。

<運用条件>

①貸出・引取

パレットは運送事業者が三甲リースのデポで引取

②回収

貸出から回収までを約30日間と設定

<紛失・破損・汚損補償費>

①紛失・破損

破損もしくは紛失発生時は補償費として6,000円/枚請求

②汚損

汚損発生の場合は補償費として300円/枚請求

※破損、汚損については三甲リース基準の検品に基づく

※上記は産地側にパレットがある状況時に紛失、破損、汚損が発生した場合に限る

↑通常は卸売市場側で紛失等が生じた場合も運送事業者が補償することとなる場合が多いことに留意が必要

(例: 16枚貸出、10枚出荷の場合、産地側在庫は6枚となるはずのところ、しかし3枚しか確認できなければ3枚紛失と扱われる。)

※出荷先で紛失、破損、汚損が発生した場合は請求対象外

<レンタル単価>

回収率によっては、協議の上でレンタル単価が変動する可能性有り

(1)パレット化によるドライバー拘束時間短縮効果

- ドライバー拘束時間については、倉敷→神戸→大阪→京都の便で平均39分減少、神戸→大阪→京都の便で平均1時間48分減少することを確認できた。
- ドライバー拘束時間短縮ひいてドライバーの負担軽減による輸送力維持のための施策として引き続きパレット化は推進することが望まれる。

(2)パレット化によって新たに生じるコスト・作業負担等

- 集荷場と卸売市場での積卸に係る作業時間に注目すれば減少しているが、集荷場と卸売市場側の作業負担及び追加的なコストが発生している。
- パレタイズ作業時間分の人件費、レンタルパレット使用料金、フォークリフトレンタル料、フォークリフト往復回送料、レンタルパレット回送料が追加的なコストとして合計366,700円を要しており、パレット化のメリットとセットで検討する必要がある。
- 集荷場側では出荷ロットの変更、パレットへの高積作業、出荷前のパレット保管場所確保等、パレタイズにあたって解決せねばならない点が明らかになった。
- 卸売市場側でも荷卸、検品・仕分け、場内搬送作業等への影響が生じており、使用済みパレットの保管方法など、パレタイズにあたって理解と協力を得なければならない点が明らかになった。
- ドライバーの拘束時間短縮というメリットは大きいものの、集荷場と卸売市場側の作業負担及び追加的なコストが発生することについては、継続的に荷主と運送事業者の協力によって取引環境と長時間労働の改善を図っていく上でも明確に認識した上で議論を進める必要がある。

パレット化に係る今後の課題

(1) 集荷場の課題

- 今回は実証実験だったためパレット160枚を一気に手配したが、置き場の問題もあった。本格的に運用する上では必要枚数を適宜引き取っていく必要がある。
- 従来の出荷量は市場ごとの市況にあわせて集荷場側で采配していたところ、今回の実証実験中はパレット運用上効率的な数量に合わせる必要があった。一定の出荷ロットがある産地であれば良いが、出荷量が少ない産地ではパレット化は容易ではない。
- オリコンバラ積みの場合と比べると商品同士が密着するため、換気が滞り品質低下に繋がる懸念があり、今回の実証実験は厳寒期だったため品質低下は見られなかったものの、夏場の対応も確認する必要がある。
- 現状では、熊本全体で見ても青果物輸送における産地側からのパレット利用の割合はごく少ない。例えば東京の大田市場では近隣産地(経済的に空車で帰ることの距離という認識)のものであればパレットの割合が多い感触。遠隔地になると積載効率重視となる傾向にあり、パレット運用はまだこれからという認識である。

(2) 卸売市場の課題

- パレットの利用について、作業面での変更・負担が生じる市場側では、パレットを導入しなければ輸送の継続が厳しいということであれば、受け入れざるを得ないという認識だが、検品効率化のための積み付け方法等、集荷場側と今後協議すべき課題がある。特にコストについてはいかに関係者間で分担するか議論する必要がある。
- 回収されるまでのパレットの置き場確保・管理方法等については、今後パレットレンタル会社とも調整する必要がある。

パレット化に係る今後の課題

(3) 運送事業者の課題

- 車両法上、最大幅は2,500mm未満と定まっているが、箱のサイズをパレットに合わせて変更していくことも有効と考えられるため、集荷場側と協議すべき課題である。ただし、一部の産地でのみ協議しても効果は小さいため、実際には適切な組織が主導し、全国で足並みを揃えていく必要があると認識している。
- 運送事業者としては、運賃収入面だけで見ればバラ積みのもまでも支障ないものの、作業性の観点では現在まさに働き手(ドライバー)不足の只中にあることから、輸送力の維持のため踏み切らざるを得ないという認識である。
- 積載率低下による収入減も含め、パレット運用に要する追加的コストについて、誰が負担するのかという点が今後の大きな課題となる。
- 事業法の改正で運賃と料金の別建てが示されたが、未だに荷主だけでなく運送事業者においても、荷卸までが運賃範囲であると認識されている現場が多い。今回は実証実験ということで卸売市場側の協力を得て、荷卸作業は市場側で全て実施されたものの、今後パレタイズ費用の分担について議論する際には車上渡しに関する認識の共有も必要である。

(4) 最後に

本事業におけるパレット化の実証実験では、その効果として、ドライバーの拘束時間等の削減が確認され、トラック運送事業者側からは確実な効果と本格的な導入への期待の声がきかれた。一方で、集荷場及び卸売市場における追加的な作業負担及び追加費用が生じたことも事実であるが、今後、トラック輸送の現場で手荷役の排除をはじめとする生産性向上及び長時間労働の改善が図られなければ、安定的な輸送力の確保が一層難しくなり、産地、市場、消費者にとっても深刻な問題となる懸念が、産地側、市場側とも理解されつつあることも確認できた。

今後も引き続き関係者間において物流現場の改善に向けた協議や実証実験、導入可能なところからのパレット化の実施など、より具体的な取り組みが望まれる。