調査・報告

福岡市中央卸売市場青果市場（ベジフルスタジアム）の場内物流（後編）

九州大学大学院農学研究院　農業資源経済学講座フードシステム学分野
教授　森高　正博

【要約】

農産物物流を取り巻く環境が大きく変化する中、物流改善優良事例として知られる福岡市中央卸売市場青果市場（ベジフルスタジアム）は、物流機能を重視した市場再整備をいち早く行った代表的事例である。前編では、同市場で注目されているシンプルかつ効率的な動線計画とその動線構造、それを支える施設配置、具体的な工夫について報告した。後編では、動線計画を活かすための、株式会社福果物流による場内物流の一括管理・運用を報告する。ベジフルスタジアムでは、同社に管理・運用の権限と責任、および場内物流に伴う費用負担を集約するとともに、商流情報と物流情報を連動させながら、荷受けから仕分け・搬送までを一体的に運用することで、全体最適化の観点から、場内物流における品目・規格・量の組み替え機能を実現している。

卸売市場で行われている場内物流の本質は、商流と連動しながら、多様な品目・規格・量の構成を需要に応じて組み替えること（以下「組み替え」という）にある。前編では、組み替え機能を効率的に発揮するため、福岡市中央卸売市場青果市場（ベジフルスタジアム）で注目されている動線計画とその動線構造、それを支える施設配置、具体的な工夫について報告した。後編となる今回は、一方向にシンプルかつ効率的に計画された物流動線を活かすために、場内物流と場内施設がどのように運用されているのか、それによって物流上の組み替え機能がいかに高度にまた効率的に発揮されているか報告する。

1　福果物流による場内物流運用集約の効果

ベジフルスタジアムにおいて、物流上の組み替え機能を担う中核組織が株式会社福果物流（以下「福果物流」という）である。旧市場時の2011年９月に、場内の卸売業者（以下「卸」という）である福岡大同青果株式会社（以下「福岡大同青果」という）が、100%子会社として同社を設立し、場内物流の一括運用、ならびに場内施設管理のうち共通化できる部分について業務委託している。福果物流の責任範囲には、荷受けから場内搬送までの一連の場内物流業務の他、場内冷却設備の保守点検と温度管理（対象は、福岡大同青果整備による定温卸売場、バナナ加工センター、および事業協同組合(注1)による自主整備施設である北・南・東冷蔵庫）、卸売場棟全体の照明管理、

および場内各所に設置されている約300台の監視カメラの管理運用である。

福果物流が管理する荷受事務所は、入荷トラックの最初の窓口となるとともに、場内物流のコントロールセンターとして機能しており、物流情報システム、温度管理システム、監視カメラ、場内の物流担当者などを通して集約された情報を基に、総合的な場内物流の運用を行っている。また、上述した冷蔵施設などは、それぞれ所有者および利用者が異なっており、清掃および衛生管理は施設所有者ないし利用者（借主）が行う一方で、施設の保守管理と温度管理は福果物流が集約的に行うことで、効率化を図っている(注2)。

（注１）卸、仲卸業者、売買参加者の共同出資による組合。事務局は福岡大同青果に置かれ、協同組合事業による冷蔵施設運用において、使用料徴収などの業務を行っている。

（注２）その他、東棟および西棟南側の仲卸店舗内には開設者整備の冷蔵庫が設置されている場合があり、これらの保守管理は開設者によって行われている。

（１）場内物流専門会社を設立する意義

まず、一般論として、卸売市場において場内物流に特化した会社を設立し、卸から業務委託を受けるメリットは、１）卸とは別会社として、場内物流に特化した人材と資産をまとめることにより、場内物流に関する費用が可視化されること、２）場内物流会社には、場内物流費用の削減により収益が拡大するインセンティブが明確に与えられること、３）場内物流の標準化とルール徹底が場内物流会社を中心に進めやすくなること、４）場内物流の専門人材を育成することが可能になること―が挙げられる。物流部門は比較的コストを可視化しやすく、さらに、卸売市場は多様なステークホルダーが共同利用する物流現場であるため、場内物流を専門とする会社の設立は有効と考えられる。

ベジフルスタジアムにおける場内の効率的動線確保においては、入荷用通路の残荷、西棟定温卸売場、東棟卸売場（せり売場）、東棟買荷積込所に置き荷が少ないことが大前提であり、荷受け時の状況（到着時間帯、積み荷の温度管理状況、荷降ろし場の混雑状況など）に合わせて、効率的な動線の選択・運用も必要である。福果物流に場内物流の運用責任と権限、および場内物流に伴う費用負担を集中させることで、場内物流の効率化と費用削減を進めるインセンティブが生じる。その結果、全体最適化の観点からの場内物流サポート体制が整えられることになる。同社による場内物流運用を以下で詳述する。

（２）商流上の品目・規格・量の組み替えと商流情報管理

卸売市場では、日々、大量の荷が広大な市場内で複数事業者に所有権移転しており、商流において実現した組み替えを、物流においても実現することが場内物流には求められる。そのため、商流情報のうち場内物流に必要な情報、および位置情報などの場内物流情報が商品に付随し、実際の場内物流に利用されることが重要である。ベジフルスタジアムでは、まず、出荷者（産地）から卸売市場の荷受会社（卸）である福岡大同青果へFAXなどで出荷情報が発信される。出荷情報の様式は出荷者側で統一されておらず、媒体もFAXや電子メール、LINEなど多様である。大規模な農業協同組合（JA）を中心に一部の産地ではベジフルネット(注3)による出荷情報の発信

が行われている。ただし、そのような場合でも、近郊産地の場合、卸売市場へのトラック便の方が情報着信より先に到着するなど、出荷情報システムとしての機能は限定的である。

福岡大同青果は、上述の多様な媒体・様式・タイミングで届く出荷情報を営業管理システムに入力している。また、出荷情報より市場への着荷が先になった商品については、荷受事務所から営業担当者へFAXで送り状を送付し、同様に同社の営業担当者が出荷情報をシステムへ入力している。同社では、これを基に、相対取引を中心にせり取引も含めて販売を進めていく。販売先が決まると、営業管理システム上に販売情報（販売先、等階級区分、数量、販売価格など）が入力されていく。この時点で、商流上は、産地から出荷されてきた大量単品目（ただし複数規格）の商品が分荷され、仲卸業者（以下「仲卸」という）や売買参加者（以下「買参人」という）段階での少量多品目・複数規格の品ぞろえが形成される。

（注3）ベジフルネットは、2003年に全農によって導入されたWeb-EDI（Electronic Data Interchange）であり、従前のベジフルシステムが担っていた市場から産地への販売実績・仕切情報の伝達と、逆ベジフルシステムが担っていた産地JAなどの出荷団体から卸売市場へ出荷情報の送信の双方を包含した、双方向のWeb-EDIシステムである。なお、ベジフルシステムは多くの産地JAなどの出荷団体に普及したが、逆ベジフルシステムの普及は一部の大規模JAにとどまっていた経緯がある。

（3）物流上の品目・規格・量の組み替えと物流情報管理

場内物流には、上記で実現した商流上での品目・規格・量の組み替えを、物流面でも遅滞なく実現することが求められる。ベジフルスタジアムにおいては、物流上での組み替え機能は、福果物流を中心に担われている。その運用実態を、図１を用いて整理する。図中の矢印は商流、物流、情報流を示す。また、長方形は各ステークホルダーを示し、円柱形は情報システムを示す。福果物流の現場担当の下に示された作業は、福果物流において担われている場内物流動線上での業務内容である。

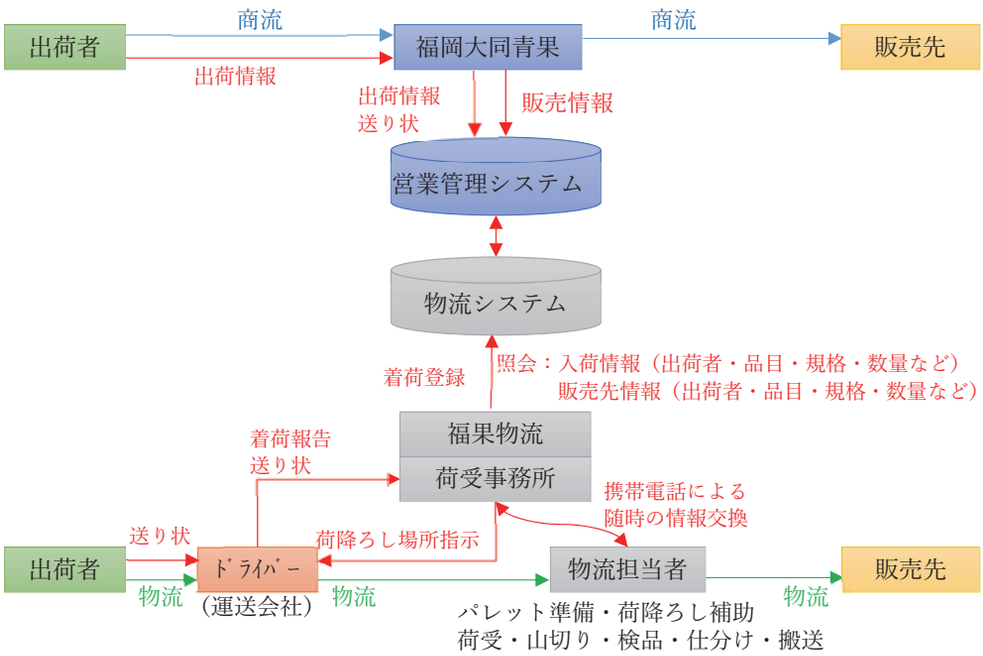
ア　物流情報の形成・取得

場内物流の情報は次のように構築される。まず、産地から荷受会社の福岡大同青果宛てに事前にFAXやベジフルネットなどで送付された「出荷情報」および、営業によって入力された「販売情報」が営業管理システム上でひも付けられ、出荷者・品目・規格・販売先別の仕分け数・販売価格などの統合情報となる。福果物流は、そのうち場内物流に必要な情報、すなわち、出荷者・品目・規格・数量情報、その販売先別仕分け情報へのアクセス権を有しており、物流システムを通してこれを照会し、現場での作業指示書を紙媒体に出力することで場内物流に活用している。

イ　荷受けから荷降ろしまで

荷受けから荷降ろしまでは、以下の通り行われる。トラックが市場に到着した時点において、ドライバーはまず荷受事務所へ送り状を持って着荷報告に訪れる。福果物流の受付担当者は、物流システムで着荷登録を行う。そして、販売先が一部あるいは全部決定されている場合には、物流システムから、仕分けのための作業指示書（写真１）と、入荷票および場内仕分先・搬送先が明記されたラベルシール（場内物流用荷札ラベル）（写真２）を印字して、クリア

図１　ベジフルスタジアムにおける商流・物流・情報流と福果物流の役割



ファイルに入れドライバーに渡す。販売先がシステム未入力の場合には、送り状をコピーしてクリアファイルに入れ、ドライバーに渡すことになる（なお、送り状のコピーは荷受けした商品に貼られ、販売先がシステムに未入力状態であることが現場で分かるようにしている）。送り状の受け渡しの際に、受付担当者は、現場の担当者に場内の空いている荷降ろし場所を確認し、これを場内の掲示サインに従ってドライバーに指示する。その後、主に相対取引品については､西棟卸売場の入荷通路へ進み、指示された定温卸売場区画前の荷さばき所において、荷降ろしが行われる。

ここで、主要な荷受け時間帯（夕方～翌朝）では､荷受けの回転率を高めるために､福果物流の従業員が常態的に荷降ろしの補助を行っている。それでも手が足りない場合には、所定の手続きを経て福果物流のフォークリフトをドライバーへ貸し出すことも行われている。もっとも、福岡大同青果の受託契約約款においては、荷降ろしまでの費用は出荷者側の負担とされているため、市場における荷降ろしは、原則としてドライバー側が行うことになる（この点については３で再度触れる）。ただし、ドライバー側がすべての荷降ろしを行うとなると、場内での荷受け作業の回転率が悪くなり、その後の作業が遅滞したり、荷降ろしを待つ車輌が増加したりという形で場内物流のボトルネックとなってしまう。仮にフォークリフトをすべてのドライバーへ貸し出したとしても、問題は解決しない。福果物流が荷降ろしを補助する場合には、補助のフォークリフトはその作業中に単に荷降ろしだけを行っているのではない。トラック側で次のパレット荷降ろしのために荷台の上で準備を行っている間に、搬送作業を行うなど、フォークリフトが遊ぶ時間のないような運用が行われているためである。そのため､フォークリフトをドライバーに貸し出し過ぎると、搬送用のフォークリ

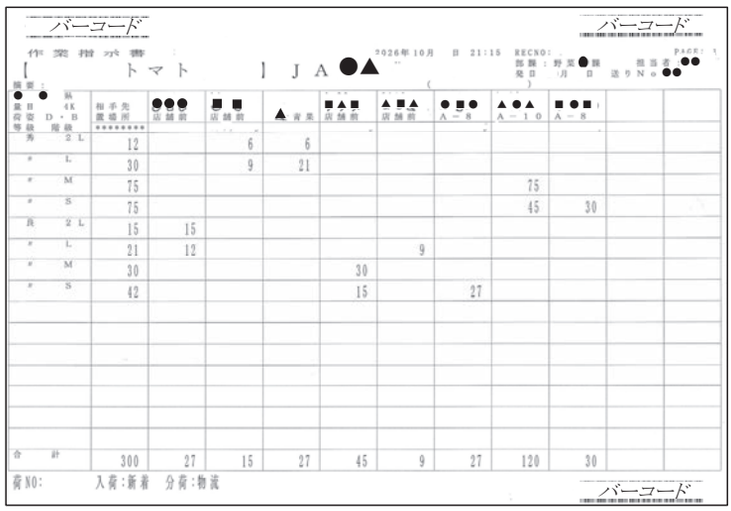


写真１　作業指示書の例

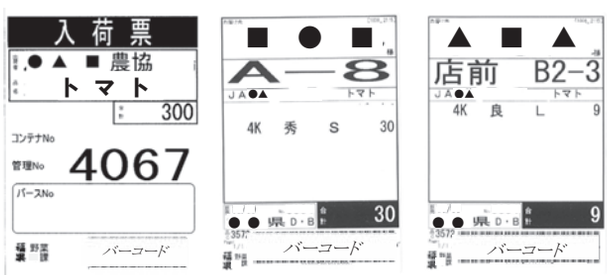


写真２　ラベルシールの例（写真左：入荷票、写真中・右：仕分票）

（注）写真中・右の仕分票は写真１の作業指示書に対応したもの。ラベルシール１段目は仕分先、２段目は搬送先の置場をフォークリフト上から読めるよう大きく表示している。

フトが不足することになる。福果物流による荷降ろし補助は､全体最適化の観点から、場内物流の円滑化を重視した運用上の判断と考えられる。

ウ　山切り・検品作業

荷降ろし後、検品を確実に行うため、パレット上の商品が高積みされている場合や、同一パレット上に複数規格が混載されている場合には、複数パレットへの山切りを行うが、これは主に福果物流の現場担当者が手荷役で行っている。作業指示書あるいは送り状にある品目・等階級別の数量と、荷降ろしした商品との検品が終了すると、出荷者からの荷受けが完了となる。

エ　荷受け後の仕分けから場内搬送まで

荷受けが完了した後、仕分け作業と場内搬送作業へ移行する。例えば、産地では出荷の都合上、同一等階級の商品をできるだけ同一パレットに集めて積載する。一方、卸売市場では、これが複数の仲卸や買参人に販売され、さらに一部は第三者販売される。それらの買い手は、同一品目でも複数の等階級を購入している。そこで、作業指示書を確認しながら、売り先別・等階級別にパレットへの仕分けを行う必要がある。この仕分けも、福果物流の現場担当者による手荷役によって行われる。仕分けされたパレットに、商品規格単位で仕分け先・搬送先が明記されたラベルシールが貼付され



写真３　仕分け後にラベルシールが貼付され仲卸店舗前へ配送された商品

る。以上が仕分け作業である。

その後、仕分けされたパレットごとに、それぞれ指定された場所へフォークリフトで搬送する。搬送先は、定温卸売場の品目群別区画、仲卸店舗前（写真３）や北冷蔵庫、あるいは一時留め置き場所（定温卸売場を含む）などである。仕分けされた商品については、すべて定温卸売場へ搬入し、仲卸などの買い手が引き取りに行くという方式はとられていない。福果物流が仲卸店舗前や（大口仲卸を中心に借りられている）北冷蔵庫まで搬送することで、仕分け後にいったん定温卸売場へ搬入し、それを仲卸などの買い手が探して引き取るといった場内物流工程を減らすとともに、定温卸売場運用への圧迫を軽減することが可能となっている。

販売先が未定の荷については、作業指示書が出力されないため、山切り後の商品に入荷票のラベルシールがいったん貼付され、品目特性に応じて定温卸売場あるいは定温卸売場外で一時留め置きされる。これも、入荷用通路の荷さばき所に残荷を出さず、場内物流を円滑化するための重要な運用である。販売先が決定された後は、上述と同じ仕分け・搬送作業が行われる。着荷の時点で販売先が決まっていないと、一時的な留め置きのための搬送作業が追加されるため、福果物流としては作業工程が増えることになる（この点は、物流2024年問題の影響を受けやすい部分でもあるため、３で再度触れる）。

以上の一貫した場内物流工程を通して、商流で決定された品目・規格・量の組み替えに対して、物流上の品目・規格・量の組み替えが遅滞なく実現されている。ベジフルスタジアムにおいては、場内物流動線に沿った一貫した物流業務、すなわち１）商流上の情報から物流上必要となる情報の取得、２）着荷から荷降ろし場所指示、荷降ろし補助、山切り、検品、３）仕分けと場内搬送―までの物流業務を、福果物流に集中させることで、荷受け時の状況に合わせ、全体効率を意識しながら、着荷した商品に対する効率的な場内物流動線の選択・運用を実現している。

２　場内物流運用における工夫

前章では、組み替え機能を発揮するために、商流に連動した場内物流を効率的に実施する基本的なシステムを確認した。本章では、そのシステムを支える運用上の工夫について説明する。

（１）場内物流情報の規格統一と運用の工夫

山切り後、あるいは仕分け後に、パレット上の山ごとにラベルシールが貼付されるのは前述の通りである（写真１、２）。ここでも、福果物流が場内物流を一括管理することで、統一規格の下で運用が行われており、ラベルシールには、仕分け先（取引先）名、搬送先、出荷者名、品目名、量目、規格、数量、販売日、担当課、およびそれらの情報にひも付けるためのバーコードなどが記載されている。このシールは、フォークリフト作業を前提とした仕様で印字されており、仕分け先（取引先）名と搬送先の位置情報の２点がフォークリフト乗車姿勢からでも確認できるように大きく印字され、逆に、販売日や担当課などの最低限必要な文字は小さく表示されている。また、風が吹いても剝がれないことと、剝がしても跡が残らないことを両立したシールを採

用していることで、剝がれて仕分け先が行方不明になることがなく、剝がした際に化粧箱に影響することもないよう工夫がされている。

場内物流専用の作業指示書とラベルシールが統一規格で運用されていることで、物流上の組み替えにおいて、誤搬送や場内業者の商品取り違えを起こしにくくなっている。

（2）置き荷を出さないためのモニタリング

物流上の組み替え機能を効率的に行い、卸売場を場内物流動線における一時的なデポとしてフル活用するために、入荷用通路の荷さばき所における残荷や、卸売場の置き荷を出さない運用が重要である。

前述の通り、荷降ろし補助から搬送までの場内物流を一連の作業として福果物流が一括運用しており、荷さばき所に残荷は発生していない。

一方、置き荷については、卸である福岡大同青果の営業担当者が、業務の一環として目視で発見・確認している（注4）。

この時、置き荷にラベルシールが貼付されていることで販売先および販売日（所有権移転日）の特定は容易である。ただし、同一仕分け先・同一規格の商品において、数量が多く複数パレットに分かれるときであっても、ラベルシールは１枚しか発行・貼付されない。ラベルシールの貼付されないパレットの商品には、福果物流の物流担当者によって手書きの仕分け先情報が貼付されている。このような置き荷の場合は、福果物流にて集約している場内物流情報と照合することで販売先が特定される。以上のように、場内の商流と物流がシステムおよび運用において連動していることで、卸の営業担当者による効率的な置き荷の引き取り指導が可能になっている。

加えて、場内物流専用の統一ラベルが用いられることで、場内事業者の誰にとっても、置き荷の販売先や販売日が一目瞭然となる。このことは、置き荷をしにくい環境づくりにも一役買っていると考えられる。

（注４）これは卸売場の衛生管理と並行して行われている。ベジフルスタジアムではHACCPの考え方に基づく衛生管理体制を構築しており、一般衛生管理として卸売場の清掃と汚染防止および商品の床への直置きの禁止を徹底するとともに、卸売場各区画に福岡大同青果の衛生管理責任者（正・副）が配置されている。また、重要管理点（Critical Control Point：CCP）として定温卸売場の温度管理を位置付けて、荷受事務所での集中管理・モニタリング・記録が行われている。

（3）買荷積込所の時間帯別利用

ア　制度導入の経緯

買参人はせり品や仲卸からの買い入れ品を卸売市場で調達するが、卸売場東棟北側の買荷積込所は、買参人ごとに仕切られた積み込みスペースとして開設者から借り受けている（４トン車に対応した大区画、バンなどに対応した小区画など合わせて200弱の区画、総計2850平方メートル）。卸売市場は即日販売・即日引き取りが原則であり、従って、この積み込みスペースには日を越えた置き荷は許されていない。ただし、買参人は借り受けた面積当たりの施設使用料を払ってそのスペースの占有権を有するため、他市場においては、このスペースが商品の保管場所、台車や什器類の置き場所、時には事務所として利用されるなどのケースも散見される。

これに対して、ベジフルスタジアムにおいては、旧３市場から現市場への統合移転に当たって、屋根付きの買荷積込所が整備されたことで、これまで徴収されていな

かった買荷積込所の施設使用料が新たに発生した。これに伴い、買参人の組合を通して開設者に対し賃料引き下げの交渉が行われた。すなわち、買参人が実際に施設として利用するのはせり前後の午前のみで、それ以外の時間の大半は利用していない状態であり、この時間に対しても使用料を徴収するのは妥当ではないとの主張である。これをきっかけとして、開設者が買荷積込所の運用を見直し、ベジフルスタジアムにおいては、午前４時～正午までの時間帯を買参人が積込所として利用し、正午から翌午前４時までは福果物流が荷さばきや転送先への積み込みなどに利用するという運用に切り替えられた（写真４）。時間帯別利用を導入することで、買参人は午前中（午前４時～正午）のみ買荷積込所の区画を開設者から借り受けているという契約になっており、業務条例に規定された買荷積込所使用料の３分の１だけを負担している。残り３分の２の使用料は午後以降（正午～翌午前４時）の利用者である福果物流が支払っている。

こうした運用見直しが実現した背景として、ベジフルスタジアムの場内物流管理が福果物流１社に集約されていたことも大きな要因だったと考えられる。ステークホルダーが単純化され、交渉が比較的スムーズになった点、また、福果物流は全体最適化の立場から、一時的な荷の滞留場所として場内物流効率化のビジョンを立てやすかった点を指摘できる。

イ　制度導入の効果

こうした買荷保管積込所の時間帯別利用の効果は、福果物流、買参人、開設者の３者それぞれに生じている。

この制度により、買荷保管積込所での置き荷がなくなり、福果物流にとっては荷さばきを効率的に行うためのスペースが生み出された。前編から再掲した図２の通りベジフルスタジアムの買荷積込所（図２北東のD区画）は、入荷車輌専用入口⑪から荷受事務所①までのすぐそばに位置し、荷さばき所として活用しやすい場所である。午後は、JRコンテナの土物などの荷降ろしへの利用、夕方から深夜にかけての荷受けピーク時間帯には荷降ろしから仕分け、場内搬送、また、販売先未定の商品の一時保管をスムーズに行うためのスペースとして活用されている。統合移転を機に、卸売場面積が約３分の２となったベジフルスタジアムにおいて、買荷積込所の時間帯別利用は、ピーク時の場内物流への負荷を軽減する有効な対策と

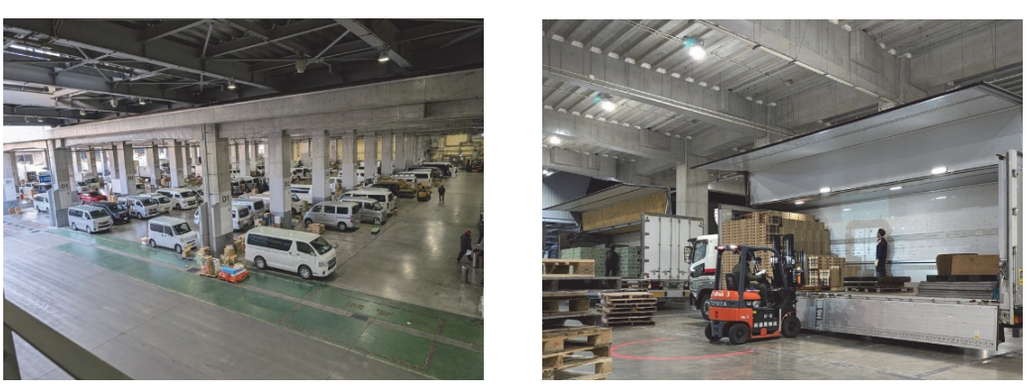


写真４　買荷積込所（D区画）の時間帯別利用
（写真左：朝の様子、写真右：夜の様子）

なっている。また、荷降ろし待ちをするトラックの待機時間の削減にも大きく寄与している。ベジフルスタジアムは年間取扱量で国内上位の大規模市場であるにもかかわらず、荷受けを待つトラックが場外の公道に並ぶことはない。なお、買荷積込所が午後以降に、動線上のデポとしての役割を果たす上で、買参人などにとっての保管機能・冷蔵庫機能を東冷蔵庫へ分離していることも重要な前提条件となっている。

買参人にとっては、施設利用料の支払いが１日分ではなく、その３分の１へと削減されたことで、統合移転後の施設利用料負担を軽減することができた。また、買参人には青果商などの専業店が多いが、こうした事業者にとっても、卸売市場内に在庫を保管できるスペースを持つことは有意義である。そうした保管機能は、図２の②にある東冷蔵庫において担われている。保管スペースの必要な買参人は、東冷蔵庫内の必要な大きさの区画を借り受けることで、買荷の保管と品質維持や、台車など什器類の保管を行うことができる。保管機能・冷蔵庫機能を分離したことで、結果的に、買参人にとって商品の衛生管理・品質管理の高度化を実現している。

開設者への効果もある。買参人を中心としたせり取引が一定の厚みを持って維持されることは、卸売市場の持つ価格発見という公共的な機能発揮において重要な要素である。買荷積込所の時間帯別利用の導入は、開設者にとっても施設使用を確保しつつ、統合移転に伴う買参人の負担を軽減でき、せり参加者の厚みを維持できたこと、加えて、置き荷などの問題が減ることにつながるなど、メリットが大きかったと考えられる。

D区画における買荷保管積込所の時間帯別利用の導入は、物流動線としての買荷積

図２（前編から再掲）　ベジフルスタジアムの施設配置と場内動線



出典：福岡大同青果HP（https://fdydo.co.jp/islandcity/map/）に筆者加筆。

込所と冷蔵・保管施設の分離を実現している上に、福果物流、買参人、開設者にとって三方よしの運用となり、場内スペースの有効活用の好事例と言えるだろう。

３　場内物流の課題

もっとも、ベジフルスタジアムの場内物流においても近年、課題が生じており、施設面、運用面、人員面から３点指摘しておきたい。

１点目は、移転当初の想定を超えて、冷蔵施設が不足しつつある点である。組み替え機能を効率的に発揮するための場内物流の円滑化には、場内における商品の輸送機能（荷降ろし後の荷さばきおよび搬送全般）を担う卸売場と、商品の保管機能を担う冷蔵施設・常温保管場所との機能分離が重要であった。しかし、冷蔵施設の不足は保管機能の分離を阻害することにつながる。この要因として、１）夏場の高温や春先、秋口の温度上昇による冷蔵施設ニーズの増加、２）実需者からの品質管理ニーズの高まり、さらに、３）近年台頭してきた大口買参人にとって東冷蔵庫では規模が小さ過ぎる―といったことが挙げられる。

２点目は、定温卸売場が物流動線のデポとしてフル稼働できていない点である。その要因の一つは、販売先が確定する前に入荷する商品の増加である。これらは、仕分け・搬送前であるため、定温卸売場の複数区画を仮置きスペースに用いる必要が生じてきた。2024年問題の影響で、遠隔地からの着荷時間が夜から翌昼にずれ込む場合や休市日前日の入荷も増えつつあり、それら商品の仮置きが場内物流に必要となる施設スペースを圧迫しつつある。もう一つの要因は、2018年の卸売市場法の改正をきっかけに、ベジフルスタジアムでも直荷引き（注５）が自由化された点にある。直荷引きの商品については、福果物流に物流情報が集約されず、残荷や置き荷をなくすためのシステムの効率を低下させ、全体最適な運用を行いにくくしているといった課題がある。

３点目は、場内物流への負担増である。福果物流は、場内物流のための物流担当者としておよそ60人を雇用し、夜勤と昼勤の４交代制のシフトを組んでいる。夜の入荷ピーク時に、荷降ろしを補助することで、トラックの待機時間をほとんどなくし、場内物流を回転させている。ただし、2024年問題の影響から着荷時間が翌日の昼にずれ込むことで、シフト交代を含め昼勤の人員増強の必要に迫られている（注６）。夜勤のピーク対応時の人数は減らせないため、昼勤の人員は純増となり人件費増となっている。また、2025年の物流効率化法の改正、標準貨物自動車運送約款の改正に伴い、荷降ろしは出荷者と運送会社の契約次第となった。前述の通り、福岡大同青果の受託契約約款では、荷降ろしまでの費用は委託者（出荷者）側の負担となっている。しかし、卸売市場には多数の出荷者から多様な商品が入荷してくるため、出荷者と運送会社の間で荷降ろしが契約されていない商品が届く可能性があり、実務レベルでの曖昧さを生じさせることが懸念される。将来的には場内物流へのさらなる圧迫要因となりかねない。

（注５）仲卸などが同市場の卸を介さず産地などから直接仕入れる取引を指す。

（注６）夜勤の割増賃金を選好している従業員もおり、そうした従業員は昼勤に変更すれば収入が減るため

シフト変更を希望しない。そのため、昼勤の従業員確保も必ずしも容易ではない。

4　おわりに

本稿では、前後編の２回にわたってベジフルスタジアムにおける場内物流の施設配置・動線計画、および福果物流による場内物流の一括管理の仕組みについて説明した。３で述べたような課題は生じてきているものの、前編・後編を通して本事例から一般化し得る知見を整理すると、以下の通りである。

１）卸売市場における場内物流の本質は、単なる集分荷ではなく、商流と連動した「品目・規格・量の組み替え」にあり、その効率性は施設配置・動線計画と管理運用の双方によって実現される。

２）卸売市場における物流効率化のためには、一方向の物流動線の整備に加えて、卸売場を物流動線上のデポとして位置付け、保管機能は冷蔵庫・常温保管場所へ分離することが重要である。

３）卸売市場の場内物流の各工程は、時間帯別で発生する状況が異なるため、場内物流施設・スペースを時間帯別に利用することにより、場内物流を効率化することが可能となる。

４）商流情報と物流情報を適切に接続し、荷受け・山切り・検品・仕分け・場内搬送を一体的に運用することにより、効率的な物流動線の選択、場内物流で目詰まりを起こさない運用、物流工程の削減など、物流面における「品目・規格・量の組み替え」を効率的に実現することが可能となる。

５）場内物流の全体最適化を図るためには、第三者である物流管理主体１社に権限と責任、およびそれに伴う費用負担を集約することで、効率化による便益を享受できるインセンティブをその１社に与えるとともに、商流情報と物流情報を適切に共有できる仕組みを構築することが重要である。

以上のように、本事例からは、卸売市場における場内物流については、その施設配置と動線計画の重要性とともに、それらを活かすための運用と管理がいかに重要であるかも見えてくる。そうした意味で、ベジフルスタジアムおよび福果物流は、卸売市場の場内物流に関する優良事例と言える。

それでも、３で示した通り、2018年卸売市場法改正、2024年物流問題や2025年物流効率化法改正の影響は、すでに表れ始めている。これは、ベジフルスタジアムにとどまらない青果物流通全体の課題であろう。将来的・全国的見地からの課題整理と解決方法の模索が望まれるところである。

【謝辞】

本稿（前編・後編）の執筆にあたっては、福岡大同青果株式会社、株式会社福果物流、福岡市役所農林水産局 中央卸売市場青果市場、福岡市中央卸売市場青果市場自治協会、株式会社東畑建築事務所の皆様に大変お世話になりました。この場を借りて御礼申し上げます。また、本稿に誤りが含まれる場合は、著者の責任によるものです。