

第 3 章 物流拠点の合理的な活用方法等に関する事例調査結果

第 2 章 における青果物物流の実態と課題を踏まえ、第 4 章 において物流拠点等の合理的な活用等による農産物物流の今後の方向性を検討する際の参考とするため、物流拠点の合理的な活用方法等に関する事例調査を実施した。

対象事例の分類と対象数は以下のとおりである。

- ・ 生産者団体の集出荷施設・ストックポイント 2 事例
- ・ 卸売市場や流通事業者の物流センター等の物流拠点 2 事例
- ・ 加工食品や飲料等の他産業の流通における物流拠点 1 事例
- ・ 海外の農産物の流通における物流拠点 1 事例

各事例について、施設内の業務の自動化・ICT 化、業務の効率化のための資機材の導入、複数産地や異業種との共同利用等を通じて、物流拠点の合理的・効率的な活用を行っている状況を調査した。

1. 農産物の生産者団体の物流拠点の活用事例

(1) 高知県園芸農業協同組合連合会「園芸流通センター」

①物流の概要

高知県では、①点在する約 70 の集出荷施設からの出荷、②野菜・果樹・花きを合わせると約 200 品目にわたる小ロット多品目の出荷、③大消費地から遠く、長距離輸送が必要、というハンディキャップを解消するため、高知県園芸農業協同組合連合会（以下、「高知県園芸連」とする。）と各 JA¹が連携し、生産・出荷や物流などの一体体制を築いていることが大きな特徴である。

主要な出荷先である首都圏等への出荷に向け、県内外を結ぶ物流システムの拠点として園芸流通センターを整備（平成 12 年 4 月稼働）し、その中核である集配送施設を利用して、県内各地域からの集荷→出荷先ごとに仕分け→各出荷先向け発送、という県域一元集出荷体制を構築している。

②物流拠点「園芸流通センター」の概要

「園芸流通センター」は県内各地からの集荷、県外への発送を行う物流拠点として設置され、集配送の合理化や場内作業の機械化により、効率的な集出荷業務を行う。その概要は下表に示すとおりである。

図表 3-1 園芸流通センターの概要

項目	内容
立地場所・立地条件	高知新港背後地（高知市仁井田字新港 4706 番 4） 陸海空の交通アクセスの利便性が高く、県内各地からの集荷、県外への発送に際して輸送経路や輸送手段を効果的に組み合わせる場所（ただし、フェリー航路廃止に伴い、陸送が中心）。
施設規模・能力	用地面積：約 26,238 m ² （7,951 坪） 延床面積：約 9,129 m ² （2,766 坪）、鉄骨造一部 2 階建 取扱能力：約 10 万トン（青果物）／年
主な機能と設備・機器	集配送施設：仕分・積込用機械、自動搬送ライン、フォークリフト、パレット 等 包装施設：受入計量機、梱包機 等 保管調整施設：保冷定温庫（温度帯、3 区分） 情報施設：サーバー等 管理施設：センター施設・機能の統括管理
取扱品目	きゅうり、なす、ピーマン、にら、みょうが、ししとう、しょうが、新しょうが、米なす、小ねぎ、トマト、ゆず、オクラ、アールスメロン、土佐文旦等
集荷範囲	高知県内全域
主要出荷・輸送先	首都圏（京浜）、関西（京阪神）、中四国等

資料）高知県園芸連ホームページ等公表資料より作成

¹ 2019 年 1 月 1 日に県内 12JA（JA 土佐あき・JA 土佐香美・JA 土佐れいほく・JA 南国市・JA 長岡・JA 十市・JA 高知春野・JA とさし・JA コスモス・JA 津野山・JA 四万十・JA 高知はた）と高知県園芸連を含む連合会機能が統合し、高知県農業協同組合（JA 高知県）が発足したが、本稿では合併前の情報に基づき記載している。

図表 3-2 園芸流通センターの外観・施設内の様子
(全景)

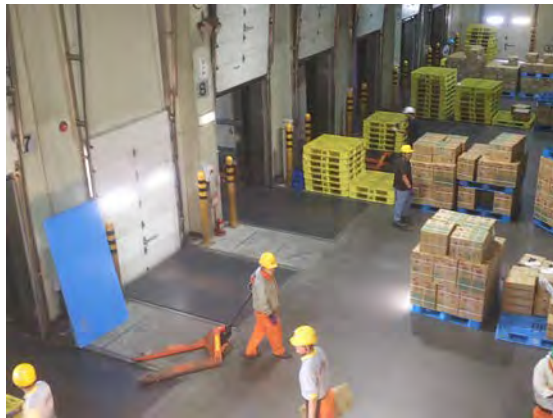


資料) 高知県園芸連ホームページ

(集配送施設内の自動搬送機)



(入荷バースの荷受け作業場)



資料) 三菱UFJリサーチ&コンサルティング

(出荷バースで積込待機中のトラック)



③施設の合理的・効率的な活用の状況及びその効果

1) 園芸流通センターを積み替え拠点とする県域一元集出荷体制

園芸流通センターの集配送施設を利用し、①県内各地域のJAから集荷し、入荷バースにて受け入れ、②集配送施設内で出荷先ごとに仕分け・積み込み、③出荷バースから各出荷先向けに発送、という一元集出荷体制を構築している。

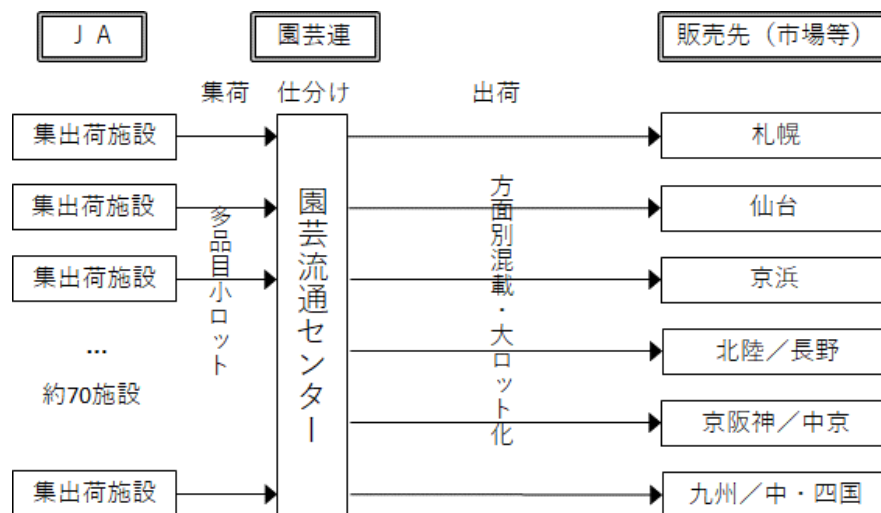
このことにより、小ロット多品目の商品を大型車に混載して消費地に輸送することが可能となっている。

大口の取り扱いがある一部品目については、園芸流通センターを経由せず、当該JAの集出荷施設から出荷先へ直送される場合(全体の約20%以内)もあるが、これらも含め、県下JAからの出荷計画は高知県園芸連がとりまとめ、その情報をもとに運送事業者が集荷している。

なお、運賃体系は、各JAからの集荷～園芸流通センターから出荷先への配送までの一貫運賃となっている。また、主要9品目を対象として、高知県園芸連が県下統一の標準規

格を作成し、共同検査の上、売上計上も日単位で全県プール計算する仕組みを導入しており、これらの品目については、県内のどの JA でも立地場所に関わらず全県同一運賃である。それ以外の品目については、県内のブロック別に運賃を設定している。これらの運賃のほか、園芸流通センターの運営経費に充てるため、利用料金（施設運営費、システム費、保冷料等）を設定している。

図表 3-3 園芸流通センターを利用した一元集出荷体制



資料) 三菱UFJリサーチ&コンサルティング

2) 出荷情報の共有によるトラック配車手配

園芸流通センターを利用した一元集出荷体制においては、情報システムを通じて各 JA、高知県園芸連、運送事業者が情報共有を図ることにより、効率的な配車手配を実現している。運送事業者は、東日本・西日本各 1 社が選定されており、うち 1 社は園芸流通センターの集配送施設等の運營業務（場内作業）も行っている。

各 JA と高知県園芸連は、出荷前日に、出荷計画・分荷システムを通じて、出荷予想・分荷（販売先・出荷先別割り付け）計画策定を行う。運送事業者に対しては、高知県園芸連から出荷前日の 15:15 までに出荷計画が提供され、運送事業者は受領した情報を自社システムに取り込み、出荷先地域・個数の情報に基づき、方面別配車計画を作成する。

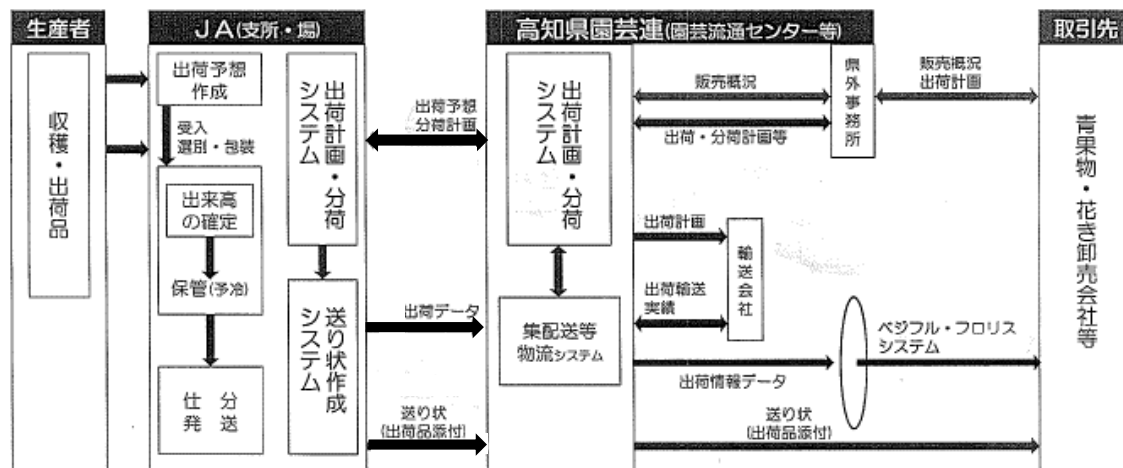
出荷当日には、各 JA が確定した出来高に基づき、送り状作成システムにより送り状を作成して出荷品に添付するとともに、出荷データを高知県園芸連に送信する。高知県園芸連から運送事業者には 13:00 に確定データが提供されるとともに、集荷・入庫した商品の仕分け・積込作業を行い、夕方以降、トラックが順次出発する。

情報システムを通じた情報共有等により、以下の効果が得られている。

- ・事前の情報共有により、日々変動する出荷量や、集出荷施設ごとに出荷確定のタイミングが異なる中で、迅速かつ確実な輸配送を行うことが可能となっている。

- ・送り状作成システムにより全県で統一的な送り状を作成することで、重複データが生じるといった非効率を解消した。
- ・送り状をバーコード化したことにより、集荷運賃の精算業務や園芸流通センターへの受入確認の効率化につながり、処理に係る時間が2時間ほど短縮された。
- ・品目特性により、重量勝ち品目と容積勝ち品目があるが、システムを通じて重量勝ち品目と容積勝ち品目を適切に組み合わせることで、積載量を最大化している。

図表 3-4 高知県園芸連 出荷販売のデータ交換の概要



資料) 高知県園芸連資料

3)パレットの利用状況

各 JA 集出荷施設から園芸流通センターへの輸送、及び園芸流通センターの庫内作業は、高知県園芸連保有のプラスチックパレットを利用し、各 JA 集出荷施設集荷場でパレタイズしている。

一方、園芸流通センターから出荷先の輸送におけるパレット化率は、西日本向けがほぼ100%であるのに対し、東日本方面向けは約40%にとどまり、全体では66%となっている。その背景として、西日本向けは翌日販売のため、輸送スケジュールが極めてタイトであり、荷役時間短縮のためにパレット化せざるを得ない状況があるのに対し、東日本向けは3日目販売で輸送時間に余裕があり、荷役時間短縮よりも、積載量の最大化が優先される傾向にあることが挙げられる。

いずれの場合も、園芸流通センター内でパレットの利用が途切れており、一貫パレチゼーションは実現していない。

なお、高知県園芸連保有のパレットは T11 型のプラスチック製であるが、園芸流通センターからの出荷輸送時に使用されるパレットの多くは木製パレットであり、運送事業者の運転手が独自判断で利用しており、厳格な回収管理が行われていない。

④他地域への応用の可能性と留意点

1) 一元的集出荷体制の構築によるトラック輸送の効率化

JA 単位でトラックの配車を行う場合、1 か所の出荷先だけでは大型トラック 1 台分のロットがまとまらず、複数の出荷先向けの商品を積み合わせる必要が生じるが、出荷先となる卸売市場等においても、納品時間の指定が厳格かつ前倒しされる傾向が強まっており、輸送スケジュールに関する制約が大きくなってきている。

こうした中で、産地側において一元的な集出荷体制を構築することで、同一の出荷先向けの商品の積み合わせを行い、小ロット多品目の商品であってもロットを大型化して輸送することが可能となる。高知県の事例のように、個々の集出荷施設から直送が可能な品目も含め、配車業務を一元化することで、最適な配車計画の立案が可能となる。

特に、関東や関西等の大消費地から遠く、長距離輸送が必要となる産地においては、こうした取り組みが有効と考えられる。

一元化する地域の単位は、高知県の事例のように都道府県単位とするほか、都道府県内の複数の JA 間での連携や、複数の都道府県を渡る広域的な連携も含め、地域特性に応じて柔軟に検討することが望ましい。

高知県の場合には、かねて物流の効率化に関する問題意識が強く、昭和 40 年代には全県的な集出荷体制が確立していたとされる。一元的な集出荷体制の構築に向けては、こうした関係者間の問題意識の共有が重要と考えられる。

2) 生産者団体・運送事業者間での出荷情報の共有による配車計画の最適化

青果物輸送においては、出荷量が日々変動し、集出荷施設ごとに出荷確定のタイミングが異なる中で、運送事業者においては、事前にできる限り正確な出荷情報を把握することが重要である。情報システムを活用し、生産者団体と運送事業者間で、例えば前日に出荷計画の情報を共有することにより、車両・運転手を確実に確保したり、出荷先・品目・温度帯等を考慮した最適な配車計画を作成したりすることが可能となる。

しかしながら、こうした情報システムと体制が構築されている高知県の事例においても、前日に共有される分荷計画と当日の実際の出荷量の乖離が大きい場合があり、直前での急な増車・減車が生じることが課題で、事前に共有される出荷情報の精度向上が重要なポイントとなる。具体的には、スマートフォン等も活用したリアルタイムの情報共有を容易化するとともに、正確な事前出荷情報の共有の重要性について各生産者団体や個々の生産者が強く認識し、情報の精度向上と共有促進に積極的に取り組む必要がある。

(2) 山形おきたま農業協同組合「広域集出荷施設・高鮮度貯蔵施設」

①物流の概要

山形おきたま農業協同組合（以下、JA 山形おきたま）では、管内 19 箇所の集出荷施設・選果場を 13 箇所に再編し、管内一次集荷場から広域集出荷施設に集約し、選果・検品後、出荷先ごとに仕分け、各出荷先向け発送を行っている。

出荷先は、関東・中京・関西であり、関東向けは個建出荷、中京・関西向けはチャーター便利用による出荷を行っている。

②物流拠点「広域集出荷施設」の概要

拠点施設となる広域集出荷施設は、管内の野菜・果実の生産量・出荷量と立地条件等を踏まえ、南陽支店の隣接地において整備が進められ、2018 年 4 月より稼働が開始した。施設は、集出荷機能に加え、選果・箱詰め・検品作業も行う。施設内には、最新の選果機を導入したほか、自動封函機・製函機等も導入し、省人化を図っている。その概要は下表に示すとおりである。

図表 3-5 物流拠点の概要

項目	内容
立地場所・立地条件	南陽市宮内 869 - 2 (JA 山形おきたま南陽支店隣接)
施設規模・能力	敷地面積：6,017.41 m ² 延床面積：3,727.12 m ² 最大処理量：28.5 トン／日、最大処理個数：99,050 個／日
主な機能と設備機器	集出荷場兼選果場（1 階：集出荷場、2 階：選果場） 非破壊センサーを備えた選果機、垂直連続搬送機、自動封函機、自動製函機 等 隣接して高鮮度貯蔵施設（2 室）
取扱品目	■選果場：大玉トマト、もも、りんご、西洋梨 ■集荷場：野菜 23 品目、果実 18 品目
集荷範囲	JA 山形おきたま管轄 3 市 5 町
主要出荷先・輸送先	関東、中京（8～9 月）、関西（8～9 月）

資料）JA 山形おきたま提供資料、ヒアリング結果等より作成

図表 3-6 広域集出荷施設



資料) (上図) 三菱UFJリサーチ&コンサルティング、(下図) 南陽市役所フェイスブック

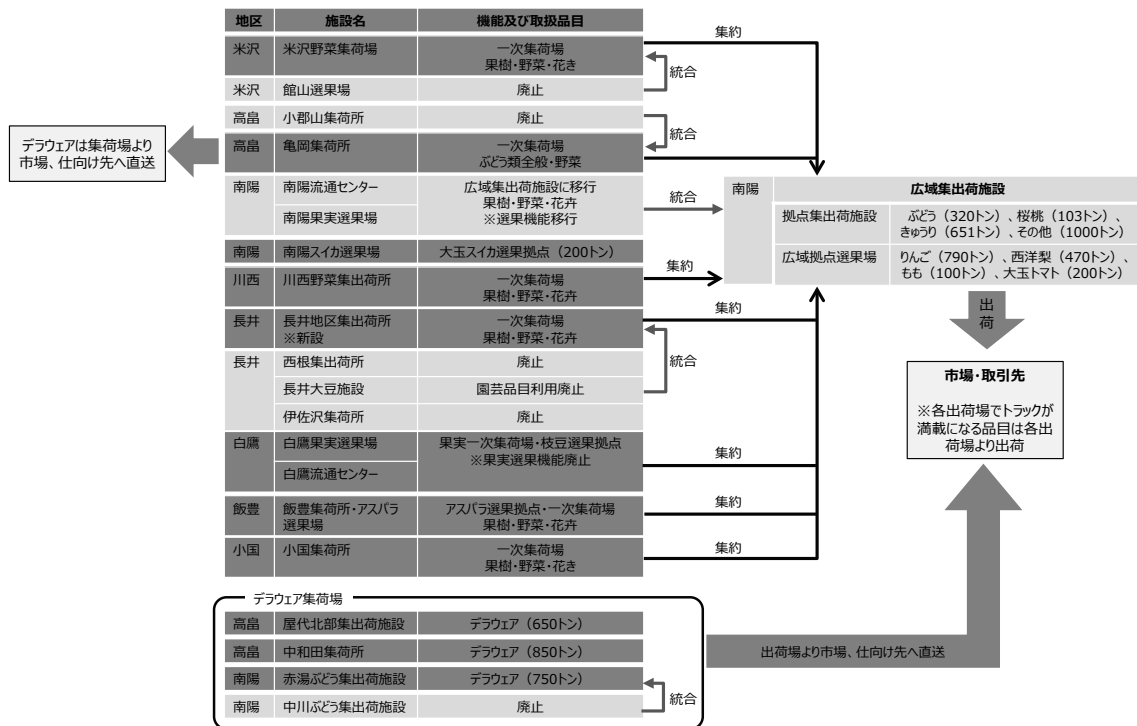
③施設の合理的・効率的な活用の状況及びその効果

1) 集出荷場の統廃合と広域集出荷施設への集約によるトラック輸送の効率化

管内には、9つの旧JA単位に複数の集荷場が設置されており、合計14施設があった。また、選果場として管内に5施設があったが、集荷場・選果場共に施設及び設備が老朽化している状況であった。このため、施設の統廃合について平成25年以降議論が進められ、旧JA単位に複数存在したものを、原則各地区一次出荷場を1箇所とし、平成30年度には集荷場10施設、選果場2施設、広域集出荷施設1施設に統廃合を行った。

従来各集出荷施設から市場・取引先へ出荷を行っていた際は、トラックの積載率が低かった。施設の統廃合により、各地域の一次集荷場から広域集出荷施設へ集約することで、トラックの積載率を向上させることに繋がっている。

図表 3-7 園芸施設再編計画図



資料) JA山形おきたま提供資料をもとに作成

各出荷場から個別に出荷していた際には、多数の市場で荷降ろしをしていたが、運送事業者との契約により荷積み・荷降し回数の制限（大口ロットは「1箇所荷積み・1箇所下ろし」、それ以外は「1箇所荷積み・2箇所下ろし」、または「2箇所荷積み・1箇所下ろし」）がなされたことで、中京向けでは本場にのみ荷降しすることとなった。この際、集約化によりロットが拡大したことで、他の市場が本場まで荷物を取りに来るようになる等、取引先市場との交渉力強化が図られた。

2) 物流・販売機能と情報の集約化による輸送等の効率化

JA山形おきたまでは、2018年4月、それまで各支店に配置していた園芸担当を本店に集約し、物流及び販売機能を一元化した。従来、各支店において、集荷場から寄せられる情報をもとにトラックの手配を行っていたが、各集荷場及び広域集出荷施設での荷受けデータをもとに園芸課において一元的に出荷先や分荷、トラックの手配を行っている。荷受けデータはタブレット端末に入力され、午前11時頃までに園芸課に集約されるが、中京・関西向けのトラックは午後早い時間に出発することから、届いたデータから分荷・トラック手配等を行っている。これに伴い、トラックの積載率の向上が図られ、単位あたりの運賃の低下、利用するトラック総台数の減少に繋がっている。

また、従来各支店・出荷場で手配を行っていた段ボール箱についても統一が図られた。

納品場所が一カ所になったこと、また発注数が増加したことから、資材値上げ分の減額に繋がっており、間接的に物流コストの低下につながっている。

3) 出荷計画の作成

各支店は各集荷場からの出荷計画の聞き取り結果をもとに、毎週1週間分の出荷計画書（品目、荷姿、出荷量、出荷先等）を作成し、園芸課に提出する。園芸課では、出荷計画をもとに配車計画を作成するが、天候等により計画に変更がある場合には随時出荷計画の変更を行い対応している。現状では、各出荷場の情報を積み上げて各支店が出荷計画を策定しており、その精度に差があるが、今後その精度が図られていくことが想定されている。

4) パレットの利用状況

一次集荷場から広域集出荷施設への輸送は、プラスチックパレットを利用している。広域集出荷施設に輸送後、パレットから降し、箱ごとに検品作業を行う。

広域集出荷施設からの出荷先への輸送では、市場側の木製パレットを利用しており、パレット化率は100%である。広域集出荷施設の木製パレットのストック量が減少した際に、運送事業者が市場から回収している。

④他地域への応用の可能性と留意点

1) 施設及び物流機能の集約化による物流の効率化

集出荷施設の統廃合と広域集出荷施設の整備による荷物の集約化が図られたことに加え、物流・販売機能を本店園芸課に一元化したことで情報の集約化も図られた。このことにより、従来各支店や出荷場ごとに出荷が行われ、積載率が低いまま輸送するトラックが存在していた状況から、満載の状態で輸送することが可能になり、単位当たりの輸送費の低下及びトラック総台数の減少に繋がっている。さらには、集約化によりロットがまとまることで、出荷先との交渉力が高まるという効果も得られている。

加えて、ダンボール箱の統一及び一括納品により、資材コストの低下にも繋がっている。

他地域への応用にあたっては、集約化を図る際に留意が必要である。JA山形おきたまの場合、施設の老朽化に伴う維持経費の増大とそれに伴う利用料の上昇が懸念されていたことから、施設の統廃合を図ることは生産者への負担軽減につながっている。また、施設の統廃合によるロット拡大は物流面においても効果をもたらしているが、ロット拡大にあたって前提となる統一規格の設定にはJA山形おきたまも調整に苦労したことから、生産者間の合意形成に向けた取組が重要となる。

2. 農産物を取り扱う卸売市場や小売業者等の物流センターの活用事例

(1) 横浜丸中青果「横浜フレッシュセンター」

① 物流の概要

横浜丸中青果株式会社は横浜市中心卸売市場の青果卸売業者であり、産地からの委託や買い付けを行い、主に大手スーパーや外食チェーンへ青果物を出荷している。(2017年度の売上高は 884 億円で全国中央市場青果卸売業者の第 3 位)

同社が 2006 年に開設した「横浜フレッシュセンター」は、横浜市中心卸売市場南部市場の場内に民間施設として整備されたという特徴を持つ施設である。大手スーパーや外食チェーン向けに、当時の南部市場の場内施設にはない機能を備えた物流施設として整備された。

② 物流拠点「横浜フレッシュセンター」建設の経緯と施設概要

「横浜フレッシュセンター」は全国の産地から集荷を行い、主に神奈川・静岡へ出荷する物流拠点として開設。現在、同施設は合計 3 棟あり、2006 年から 2016 年にかけて開設された。

施設整備の最大の理由は、当時高まっていた大手外食チェーンのニーズへの対応である。横浜市と協議を行い、横浜市場本場に比べ敷地に余裕があった南部市場で、卸売市場内という立地を活かしつつ、安全性や品質保持に優れた物流施設を整備する計画を立てた。

まず施設の整備・運営主体として、横浜丸中青果と仲卸業者、管理会社等で共同出資を行い横浜ロジスティクス株式会社を設立した(当時の出資比率は 51%であったが、現在は 100%となっており、横浜丸中ホールディングスの下でグループ全体の保管・配送業務を担っている)。施設の整備費用は全て横浜ロジスティクスで負担した。

一方で、卸売市場の用地は用途の定められた行政財産であるため、本来であれば貸付ができないという問題もあった。これに対し横浜市は、民間活力の導入による市場活性化の観点から横浜ロジスティクスを支援。事業用地部分の土地の区分を行政財産から普通財産に変更することで、横浜フレッシュセンター建設用地として土地の貸付を行った。

こうして 2006 年に開設された横浜フレッシュセンターは中央卸売市場内の民間物流施設としては全国初の事例となり、市場機能と物流機能を融合した新しい物流施設として運用され、顧客獲得・販路拡大につながった。

施設概要は次頁に示すとおりである。

図表 3-8 横浜フレッシュセンターの概要

項目	内容
立地場所・立地条件	横浜市中心卸売市場南部市場（横浜市中心区鳥浜町 1-1） ※南部市場は横浜市中心卸売市場としては 2015 年に廃止され、横浜市中心卸売市場本場に統合された。現在は管理民営化されており、当施設は横浜市中心卸売市場の市場外指定保管場所として位置づけられている。
施設規模・能力 ※取扱能力は記録なし	第 1 フレッシュセンター（2006 年開設） 用地面積：約 7,079 m ² （2,139 坪） 延床面積：約 9,363 m ² （2,829 坪）、鉄骨造 5 階建・3 層 第 2 フレッシュセンター（2007 年開設） 用地面積：約 5,216 m ² （1,576 坪） 延床面積：約 4,787 m ² （1,446 坪）、鉄骨造 3 階建・2 層 第 3 フレッシュセンター（2016 年開設） 用地面積：約 5,386 m ² （1,627 坪） 延床面積：約 3,344 m ² （1,010 坪）、鉄骨造 1 階建・1 層
主な機能と設備・機器	集配送施設：自動倉庫、ドックシェルター、垂直搬送機 等 保管調整施設：冷凍・冷蔵・常温の 3 温度帯エリア、出荷待機冷蔵庫 管理施設：管理エリアあり
取扱品目	青果物、冷凍食品等
集荷範囲	全国
主要出荷先・輸送先	神奈川、静岡等

資料）横浜丸中青果提供資料より作成

図表 3-9 横浜フレッシュセンターの外観・施設内の様子

（全景）



（集配送施設内の垂直搬送機）



資料）横浜丸中青果提供資料より

(自動倉庫設備)



(ドッグシェルター)



資料) 横浜丸中青果提供資料より

③施設の合理的・効率的な活用の状況及びその効果

1) 大手スーパー等のニーズに応じた物流機能

横浜フレッシュセンターは冷凍・冷蔵・常温の3温度帯を設けた閉鎖型施設である。それによって、青果物に限らず冷凍食品や加工食品等の取扱いも可能となり、品揃えの幅が広がった。さらに、施設内でのピッキングも可能となり、店別のピッキングや店別のバーコード添付も、外気に触れずに行うことができる。これらは卸売市場の場内施設には無かった機能であり、当施設の開設によって対応できるようになったものである。

図表 3-10 第1フレッシュセンター(左)・第2フレッシュセンター(右)の空間構成



※第3フレッシュセンターは10°Cチルドのみの冷蔵施設であり連結していない。

資料) 横浜丸中青果提供資料より

④他地域への応用の可能性と留意点

1)卸売市場の立地を生かしたコスト削減

当施設は卸売市場の場内という立地を活かすことで安定供給を可能とし、それにより販路の拡大、取扱量の増加を実現した。近年小売業者のニーズの変化、流通チャネルの多様化等によって卸売市場の経由率が低下しているが、現在も輸送コストや輸送時間に関しては市場経由の優位性はあると言える。

当施設における集出荷の流れを以下に示す。

- ①青果物が産地から市場に到着
- ②（相対で取引済の商品であるため）直接当施設に搬入
- ③施設内で全て専用のプラスチックパレットに載せ替え
- ④パレットごとにバーコードを添付・一元管理
- ③出荷店舗別に仕分けて出荷

このように、立地を活かしつつ最大限効率化を図っている。

同社が特に問題視していたのは市場外流通による無駄な流通コストであり、上記によって一定の無駄が解消したものと考えられるが、同社は市場経由にもまだコスト削減の余地があると考えている。現状、商品は大田市場から運ばれてくるものも多く、大田市場に近いということはメリットでもあるが、横浜市場に直接運び込まれずに大田市場を経由することで無駄なコストと時間が生まれている。これを解消するためには産地から市場までの物流効率化を考える必要があるが、現状では産地側が物流の計画を立てており、一貫した管理体制は整っていない。今後は産地側と協働し、産地から市場への物流も効率化に向けてコントロールできる体制を構築していくことが求められる。

(2)ラルズ「生鮮食品流通センター」

①物流の概要

ラルズの青果部門の仕入先構成は、札幌中央卸売市場からの仕入れが約 30%、道内農家からの直接購入が約 30%、その他（商社や CGC）が残りの約 40%を占める。「その他」の約 90%は大田市場の仲卸業者経由で全国から産直品として仕入れる青果である。これらの青果はすべて、ラルズの生鮮食品流通センター（青果センター）に運ばれ、店舗向けに仕分けされる。

特に、調達物流では、鉄道へのモーダルシフトや、帰り荷を活用したトラック積載率の向上、店舗配送の帰り便を活用した道内農家からの調達など、小売側から仕入先に積極的に働きかけて物流の効率化に取り組んでいる。

②物流拠点「生鮮食品流通センター（青果センター）」の概要

「生鮮食品流通センター（青果センター）」は道内外から仕入れた青果物について、札幌市内および近郊 54 店舗への配送仕分けを行う物流拠点である。青果センターはラルズが整備し、センター内業務は北海道フーズ輸送株式会社に委託されている。青果センターの概要は下表に示すとおりである。

図表 3-11 生鮮食品流通センター（青果センター）の概要

項目	内容
立地場所・立地条件	石狩新港背後地（北海道石狩市新港西 2-705-6） 札幌市郊外北部に位置し、札幌市の通勤圏内（市内から車で 30 分程度）である。1989 年（平成元年）に道内小売業がパッケージセンターとして保有していた物流拠点を購入し（2016 年に増改築）、青果、食肉、水産を取り扱う物流拠点である。
施設規模・能力	青果センターの延床面積は約 1,000 坪（鉄骨造 1 階建て）
主な機能と設備・機器	主な機能： ① TC 型（市場仲卸、道内農家仕入れ分）；総量入荷（18:00～22:00） ⇒店舗別出荷（翌日 6:00～10:00） ② DC 型（遠隔地在庫商品）；総量入荷（9:00～16:00）⇒DC 在庫として保管⇒商品によるが概ね 1 週間以内に出荷 フォークリフト：6 台、格納パレット数：901 パレット DAS（Digital Assort System）によるピッキングシステム 入荷バース：DC 用プラットホーム：4 台分 TC 用プラットホーム：4 台分 出荷バース：ドックシェルター 21 台
取扱品目	1 日あたり 350～400 品目

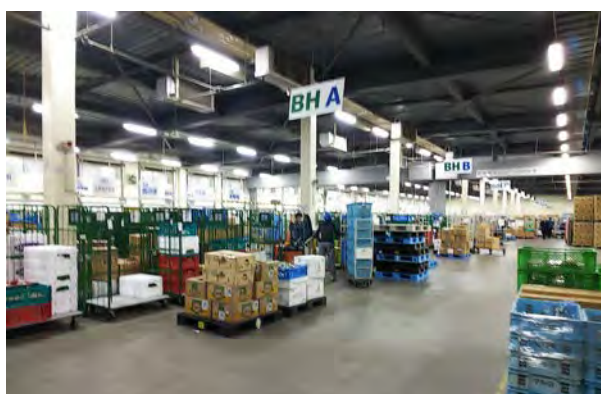
集荷範囲	全国（札幌中央卸売市場：約 30%、道内農家：約 30%、大田市場等：約 40%）
主要調達先	道外：東京大田市場（毎日：夏場 10 トン車換算 8 台、冬場 15 台）、 全国各産地 道内：札幌中央市場（毎日：10 トン車換算 10 台）、 全道各産地（毎日：10 トン車換算 10 台） 平均積載率 … 約 90%

資料）ラルズヒアリング結果等より作成

図表 3-12 生鮮食品流通センター（青果センター）の施設内の様子

（集配送施設内のゾーン仕分け）

（店舗ごとの仕分け数表示システム）



（入荷バースの荷受け作業場）

（同社保有のパレット）



資料）三菱UFJリサーチ&コンサルティング

③施設の合理的・効率的な活用の状況及びその効果

1) 青果便の入荷時間調整による青果センターの稼働効率の向上

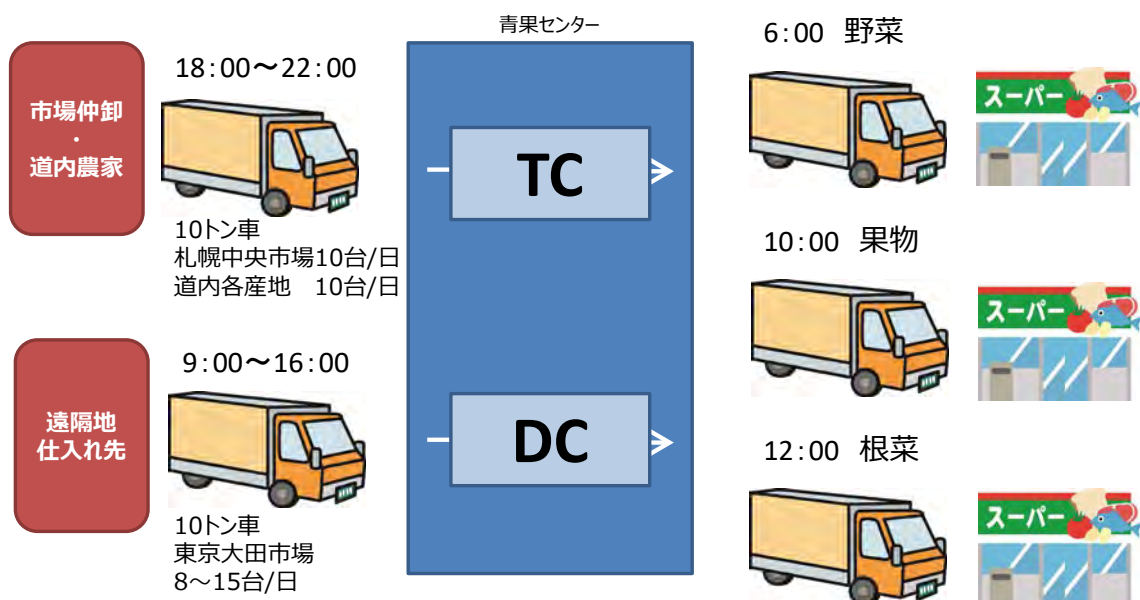
ラルズでは、青果の入荷と出荷のスケジュールは以下のように取り決められ、センター内での作業効率の向上を図っている。

具体的には、入荷は仕入先別に時間が取り決められており、TC型とDC型の作業時間が区分され、作業が混在することなく実施可能である。出荷は1日3便となっており、青

果センターの取扱品目では朝 6 時に野菜、10 時ころに果物、昼過ぎに根菜が出荷される。店舗向けの仕分け作業はおよそ夜間中に終了し、2 便目の出荷がスタンバイの状態、東京等からのトラックの受け入れを行う等、日々のスケジュールが固定されている。

店舗配送向けの仕分け作業は、毎日 16:00～翌日 10:00 ごろまでの間で行われる。品目ごとに、まず店舗エリアに応じたゾーン別に仕分けされる。次に、ゾーンごとに仕分け担当者を配置し、人手による仕分け作業を行う。ここでは、品目ごとのバーコードをスキャンすると、店舗ごとの配送数がカゴ上のインジケータに表示され、それをみながら該当数を各店舗のカゴに入れていく。同センターにおける 1 日あたりの青果品目数は約 350～400 アイテムである。

図表 3-13 青果センターにおける入出荷スケジュール



資料) ヒアリング結果をもとに作成

2) 小売側主導による調達物流

ラルズでは、道外仕入れの約 90%を大田市場の仲卸業者経由で行っており、各産地や東京から北海道までの輸送方法はラルズ側から働きかけを行っている。東京→北海道の輸送は、ほぼすべて、北海道から出荷される水産物のトラック帰り便を活用しており、これにより効率的な輸送を実現している。

また、東京以西の貨物の多くは、他の販売先向け商品とともに東京まで輸送後、大田市場の仲卸業者の物流拠点においてアークスグループ向けに 10 トン車に仕立てられる。これにより、東京大田市場からのトラックは平均積載率が約 90%に達している。

同社では、東京以西の産地から大田市場までの輸送についても、産地側にモーダルシフトや帰り便の活用などを求めている。

3)生産者からのクレート納品の推進

ラルズでは、道内近郊産地の契約農家を中心に、クレート納品を推進している。標準クレートをレンタルしているが、道内で他利用者がなく利用拠点もないため、一部は自社で標準クレートを保有し、活用している。道外からの仕入れ分では野積み（手積み）が多く、オリコン対応も 30%程度に留まり、他は段ボール利用である。将来的には道外からの仕入れについてもクレート利用の推進が課題とされている。

図表 3-14 生鮮食品流通センター（青果センター）の施設内の様子
（クレートおよび段ボール等の活用の様子）



資料) 三菱UFJリサーチ&コンサルティング

④他地域への応用の可能性と留意点

1)小売側の情報網を活用した効率的な物流手配の推進

一般に、輸送手段の手配は出荷側で行うため、産地側で運送事業者を決定しているケースが多い。小ロットの場合は、運送事業者側で積み合わせて、都市部へのトラックが仕立てられている。

このような中で、特に、幹線輸送に関して、複数の産地間で貨物を組み合わせたり、帰り便の活用などを推進していくためには、産地側で広域に及ぶ物流・運送事業者に関する情報等を得て選択していくことが必要となるが、小規模な出荷者の場合は容易ではない。そこで、本事例のように、取引先が広範囲に及ぶ小売側や市場側など、川下側でより効率的な輸送情報を入手し、産地側に働きかけて、産地から店舗までの効率的な輸送網を選択していくことが有効と考えられる。また、小売側で産地間の連携を仲介し、産地側で貨物をまとめることで、共同配送等の推進が円滑に行われることが期待される。

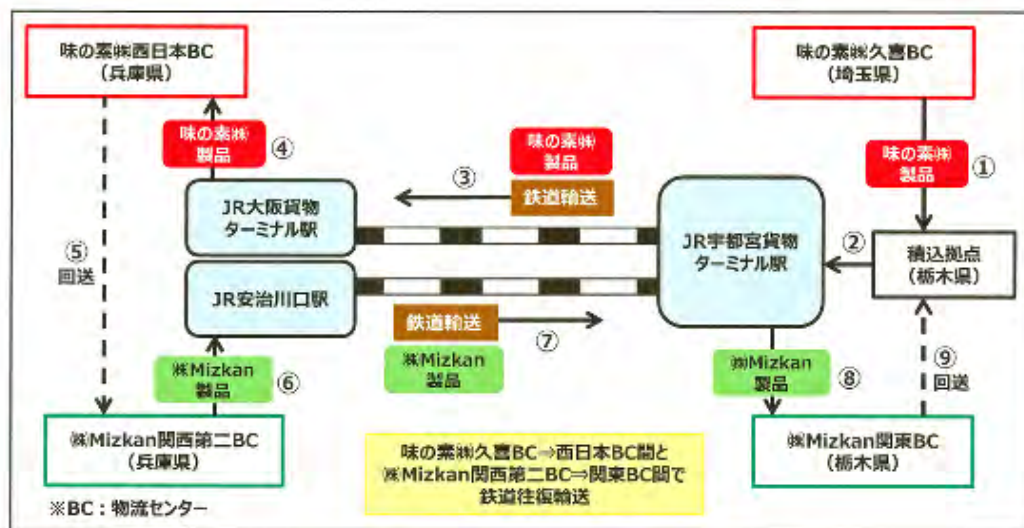
3. 他産業における物流拠点の活用事例

(1) F-LINE の加工食品メーカー各社の共同物流センター

①取組の概要

味の素(株)、カゴメ(株)、日清オイリオグループ(株)、日清フーズ(株)、ハウス食品グループ本社(株)、(株)Mizkan の食品メーカー6社は、2015年2月、効率的で安定的な物流体制の実現を目的として“食品企業物流プラットフォーム (F-LINE® : Food Logistics Intelligent Network)”の構築に合意し、6社による協議体 (F-LINE プロジェクト) にて協議を重ね、関東・関西間の中距離幹線輸送再構築、北海道エリアの共同配送等の取り組みを進めてきている。

図表 3-15 鉄道往復利用による関東・関西間の中距離幹線輸送再構築の輸送体制



資料) 味の素株式会社プレスリリース、2016年2月18日

https://www.ajinomoto.com/jp/presscenter/press/detail/2016_02_18.html

図表 3-16 北海道地区における6社共同配送イメージ図



資料) 味の素株式会社プレスリリース、2015年11月13日

https://www.ajinomoto.com/jp/presscenter/press/detail/2015_11_13.html

②物流拠点の概要

北海道エリアと九州エリアにおいて、大手量販店や食品卸のセンター、一部業務用需要先等に向けた共同配送を展開している。

北海道エリアの共同配送の取組においては、図表 3-16 に示すとおり、4 箇所あった物流センターを 2 箇所に再編し、共同配送の拠点として活用しているが、将来的には 1 箇所への集約化を検討中である。従来の 4 拠点、現行の 2 拠点は、物流子会社の賃借物件や大手運送事業者への業務委託となっており、一部保有資産によって統合の制約となっている。

九州エリアでも同様に共同配送の取り組みを進めており、2018 年 10 月には、福岡市香椎地区に最新設備を導入した **F-LINE** 九州エリアの新拠点を新設した。延床面積 12,600 坪、1 階は 2,800 坪、2 階は 3,000 坪で、大型トラックが 30 台同時発着可能である。自動誘導される無人フォークリフト（ハイブリット AGF）や、パレット自動ラックと移動ラック、ケース自動倉庫を完備しており、倉庫内の生産性が向上している。ケース自動倉庫では、人手がかかるケース単位の小ロット品の入出荷作業を自動化し、積み付けのずれなどもロボット技術で解消されている。

入庫側は迅速に入庫できるように低床、出庫側は高床となっている。入庫側は地面の高さが高くなっており、倉庫内はフラットである。入出庫保管全てパレットで管理されている。

従業員から嫌がられるバラ対応をはじめとする各種自動化により、従業員は従来比 4 割減の約 60 人程度で運営可能である。当初、無人倉庫も検討されたが、災害の多い日本では人手はある程度必要との考えから、有人対応としている。

なお、当施設はドライ倉庫のみで、冷凍は別施設である。定温は対応可能（マヨネーズ等へ対応）である。

③施設の合理的・効率的な活用の状況及び効果

加工食品の物流においては、長年の慣習により、出荷基地での事前作業、パレット分割による積付不効率と車両台数の増加、納品先での長時間待機や附帯作業等の課題が深刻化していた。

こうした背景から、持続可能な食品物流を目指したプラットフォーム構築に取り組んでおり、ハードのプラットフォームとソフトのプラットフォームに大別できる。

1) F-LINE プロジェクト

食品メーカーによるハードのプラットフォームとして、**F-LINE** プロジェクトがある。

F-LINE プロジェクトは 6 社による取組で 2015 年に開始され、「競争は商品で、物流は共同で」という基本理念と、これに基づく 5 つの目的を経営層が合意したことで実現し

たものである。従来は競合間での連携はあり得なかった。

活動推進体制は、物流管掌役員による TOP 会、物流担当部長による運営部会のもと、共同配送、幹線輸送、製配販の 3 つのワーキングが設置されている。さらに TOP 会の上に社長会も存在するが、TOP 会に全権委任されている。

図表 3-17 F-LINE プロジェクトの基本理念と目的

〈基本理念〉

「競争は商品で、物流は共同で」により、
より効率的で安定した物流力の確保と、**食品業界全体の**
物流インフラの社会的・経済的合理性を追求する。

〈目的〉

- (1) 国民の生活に不可欠な食品の供給を安定させる
- (2) 食品業界横断での全体最適の発展・サステナビリティを実現する
- (3) 食品業界の物流諸課題を解決し、サプライチェーンの最適化を実現する
- (4) 社会環境への貢献を通じ、参加企業価値を向上させる
- (5) 食品物流業界No.1の生産性、効率性を追求し、シナジー効果を創出する

資料) 味の素物流株式会社提供資料

図表 3-18 F-LINE プロジェクトの活動推進体制



資料) 味の素物流株式会社提供資料

7) 共同配送ワーキング

6社で共同配送を 2016 年から実施しており、北海道では拠点を 4 箇所から 2 箇所へ集約し、最終的に 1 箇所への集約が想定されている。併せて、納品書伝票の統一、営業部門や納品先との連携による納品時間等のルール統一、6社共通管理基準として返品率や特殊対応等の稼働管理 KPI の設定等も行っている。

イ) 幹線輸送ワーキング

工場から各エリアのデポまでの輸送の効率化を目指す取組を実施している。具体的には、味の素と Mizkan の共同による 31ft コンテナ鉄道運行（関東～関西）、ハウス食品と味の素、日清フーズと Mizkan の幹線混載輸送（北関東～北海道共配センター）等を実施している。

ロ) 製配販ワーキング

例えば、パレットからはみ出す商品設計の廃止、外装表示の標準化（ドライバーによる伝票照合作業の負担軽減）、繁忙期の前倒し出荷（年末前など）、定曜日配送（小ロット多頻度からの脱却）、最低ロットの設定、受注のオンライン化、賞味期限の年月表示（庫管理の簡素化（月の変わり目だけ実施））などを実施している。

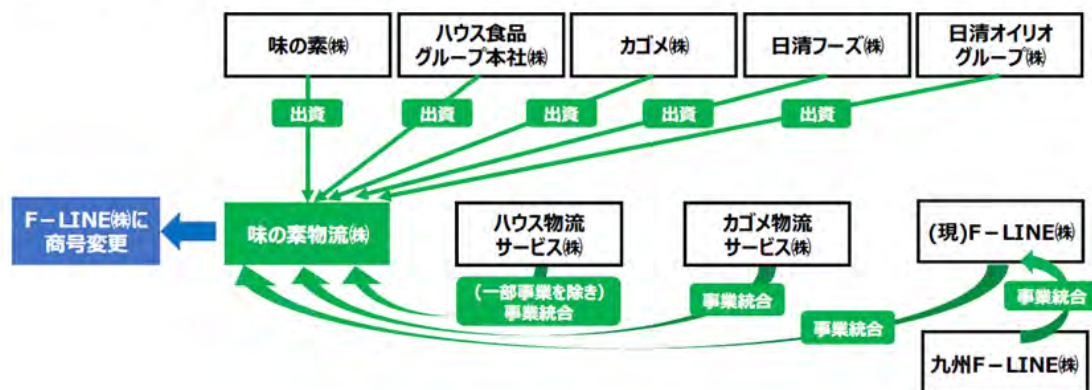
2) F-LINE(株)の設立

F-LINE プロジェクトの戦略を実行するための物流会社側のハードのプラットフォームとして、F-LINE(株)の設立が挙げられる。

味の素(株)、カゴメ(株)、日清フーズ(株)、ハウス食品グループ本社(株)の4社は、2017年3月に現F-LINE(株)、同年4月に九州F-LINE(株)を発足させたが、上記4社に日清オイリオグループ(株)を加えた5社が、味の素物流(株)、カゴメ物流サービス(株)、ハウス物流サービス(株)、F-LINE(株)、九州F-LINE(株)の物流機能を再編し、2019年4月に物流事業を統合する全国規模の物流会社を発足することとしている。新会社は味の素物流(株)を存続会社とし、商号をF-LINE(株)に変更する。出資比率は、味の素(株)45%、カゴメ(株)22%、日清オイリオグループ(株)3%、日清フーズ(株)4%、ハウス食品グループ本社(株)26%である。

図表 3-19 F-LINE(株)の発足スキーム

<F-LINE株式会社発足スキーム>



資料) 味の素物流株式会社提供資料

3)SBM 会議（食品物流未来推進会議）等

ソフトのプラットフォームとしては、ハードのプラットフォームを構成する 6 社にキッコーマン(株)、キューピー(株)を加えた食品メーカー8 社が 2016 年 5 月に「SBM 会議（食品物流未来推進会議）」を発足させている。ここでは、外装表示の標準化、パレットオーバーハング（パレット積み付け時の商品はみ出し）の解消、賞味期限年月表示化等を推進しているほか、待機時間や附帯作業の定義の明確化について協議を行っている。

また、SBM 会議をもとに、卸売業者、小売業者も巻き込んだ製配販課題解決のためのプラットフォーム構築に向け、2018 年 5 月に「持続可能な加工食品物流検討会」も発足させている。同会議は公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会（JILS）が事務局を務め、「製」からは SBM 会議を代表して味の素(株)、キューピー(株)が参加するほか、「配」からは加藤産業(株)、三菱食品(株)、「販」からは(株)カスミ、シジシージャパン(株)、(株)マルエツ、オブザーバーとして経済産業省、国土交通省、農林水産省が参加している。

4)取組実施にあたっての留意点

物流会社の現場の具体的な意見を反映させるため、現 F-LINE(株)も F-LINE プロジェクトに参画しており、メーカー側と物流側が連携して取組を進めている。

また、メーカー担当者は物流現場を知らないので、附帯作業や長時間待機等の物流現場の課題をわかりやすく理解してもらうために、ビデオ等のコンテンツを作成し、物流担当役員に見せて理解を促すようにしている。

5)物流拠点を活用した取組の効果

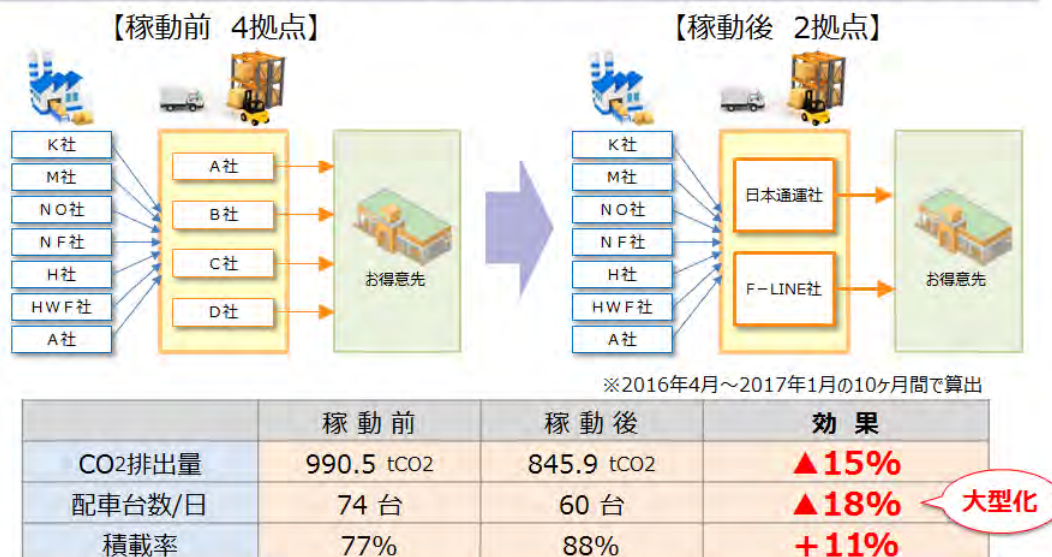
北海道エリアの共同配送の取組においては、以下の 3 点を期待効果としている。

- 1)6 社合計で 4 箇所にある配送拠点を 2 箇所に集約、共同保管し、各々の配送拠点から共同配送を行うことで一台当たりの積載効率を高めること
- 2)共同配送に併せて各社の情報システムを連結、物流情報を一元化し、6 社の製品の在庫管理や配送車両の手配等の物流業務の効率化を図ること
- 3)従来は複数社から別々に行われていた配送の回数が削減されるため、納品先の荷受時の負担も軽減すること。

このうち積載効率については 77%から 88%に向上し、配車台数は 18%削減された。

図表 3-20 北海道エリアにおける6社共同配送の効果

- (1) 各社の在庫拠点を4拠点から2拠点到統合（共配運営会社はF-LINE株式会社）
 (2) 共配運営に使用するWMSは味の素物流株式会社の物流基幹システムに統一、各社の物流システムをインターフェイスする形で荷口を集約する効率的な配車運用を実施



資料）味の素物流株式会社提供資料

④我が国の農産物流通への応用時の留意点等

F-LINE プロジェクトをはじめとする一連の取組は、荷主企業の経営トップが物流の直面する課題を認識し、基本理念や目的を共有したことで実現し、強力な推進力を得たといえることができる。この結果、物流会社と荷主企業の物流担当者のみならず、営業部門等にまで一貫した取組を推進することが可能となっている。また、メーカー間の連携に加え、製配販の連携体制を構築し、卸売業者や小売業者との連携を図っている点も注目に値する。

こうしたことから、農産物物流における連携を進めるにあたっても、生産者団体のトップが物流の課題やその解決に向けた理念・目的等を共有すること、また、生産者団体・卸売業者・小売業者間の連携体制を構築することが有効と考えられる。

一方、農産物流通への応用可能性を検討するに際しては、

- ・一定の物流体制や取扱量を有する大手加工食品メーカー間の連携であること
- ・卸売市場を介さないため、関連する法規制等を受けないこと
- ・流通（商取引）のEDI化が進んでおり、物流情報を共有しやすい基盤があること
- ・継続的な推進体制を構築し、信頼関係が醸成されていると考えられること

等に留意が必要と考えられる。

4. 海外における物流拠点の活用事例

(1) スペイン「EROSKI」

① スペイン王国概要

スペイン王国は、日本の国土の約 1.3 倍にあたる 50.6 万km²の国土面積を有し、人口約 4,666 万人（2018 年 1 月時点）を有する、イベリア半島の国家である。EU における主要農業大国である。主要農産物は大麦、オリーブ、小麦、ぶどう、トマト、柑橘類等である。品目別自給率は、野菜類 183%（2013 年）、果実類 135%（2013 年）と高い。

図表 3-21 国勢概要

国名	スペイン王国														
面積	50.6 万km ² （日本の約 1.3 倍） 国家面積：50,594,000ha（2014 年） 土地面積：50,021,000ha（2014 年） 農地面積：26,578,000ha（2014 年） 耕作面積：17,188,000ha（2014 年）														
人口／人口密度	4,639.8 万人（2018 年）／1 km ² あたり 93 人														
主要産業	製造業（自動車、食料品、化学品）、建設業、観光業														
GDP	約 1 兆 2,373 億ドル（2016 年）（出典：国連統計） うち、農林水産業が占める割合 2.5%（311 億ドル）														
1 人あたり国民所得	28,212 ドル（2017 年）（出典：IMF）														
経済成長率	<table><tr><td>2013 年</td><td>2014 年</td><td>2015 年</td><td>2016 年</td><td>2017 年</td></tr><tr><td>-1.7%</td><td>-1.4%</td><td>3.2%</td><td>3.2%</td><td>3.1%</td></tr></table> （出典：IMF）					2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	-1.7%	-1.4%	3.2%	3.2%	3.1%
2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年											
-1.7%	-1.4%	3.2%	3.2%	3.1%											

資料）外務省、国連、FAO Country Fact Sheetより作成

図表 3-22 主要農産物の生産状況

（単位：万トン）

	2012	2013	2014	2015	2016
大麦	596	1001	698	671	798
オリーブ	385	928	456	595	656
小麦	519	774	647	636	643
ぶどう	533	746	622	580	593
トマト	405	378	489	483	467
とうもろこし	426	489	478	456	445
てん菜	346	247	372	361	324
オレンジ	294	339	349	294	314
タジ・ェリッ・マダリン等	187	220	239	359	294
ばれいしょ	219	220	254	228	210
桃・ネクタリン	117	133	157	158	153

資料）農林水産省「スペインの農林水産業概況」

図表 3-23 諸外国の野菜類・果実類別自給率（試算）

(単位：％)

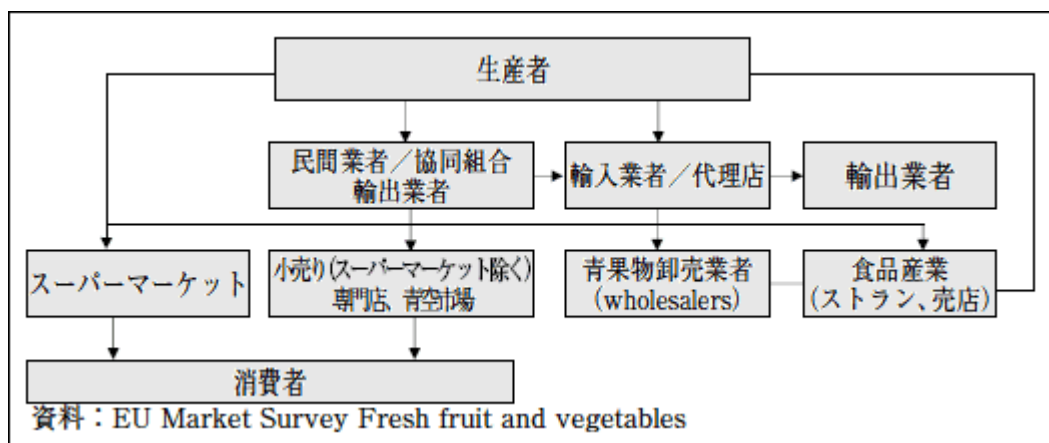
	年	野菜類	果実類
アメリカ	2013	90	74
カナダ	2013	55	17
ドイツ	2013	40	25
スペイン	2013	183	135
フランス	2013	73	57
イタリア	2013	141	106
オランダ	2013	284	22
スウェーデン	2013	38	4
イギリス	2013	38	5
スイス	2013	46	37
オーストラリア	2013	82	90
日 本	2012	78	38
	2013	79	40
	2014	79	42
	2015	80	41
	2016	80	41

資料）農林水産省「食糧需給表」

欧州国内における青果物の流通は、概ね下図表のとおりである。生産者からのスーパーマーケットへの直販のほか、卸売業者等の民間業者や協同組合等を介して、消費者等に流通している。

スペイン国内においては、各地に共同組合が存在し、スペイン農業協同組合連合会（CCAЕ）の報告によれば 3,292 団体（2015 年時点）²が存在している。

図表 3-24 EUにおける生鮮青果物フロー図



資料）独立行政法人農畜産業振興機構「EUの野菜の生産・流通の概況と青果物共通市場制度について」（2006年）

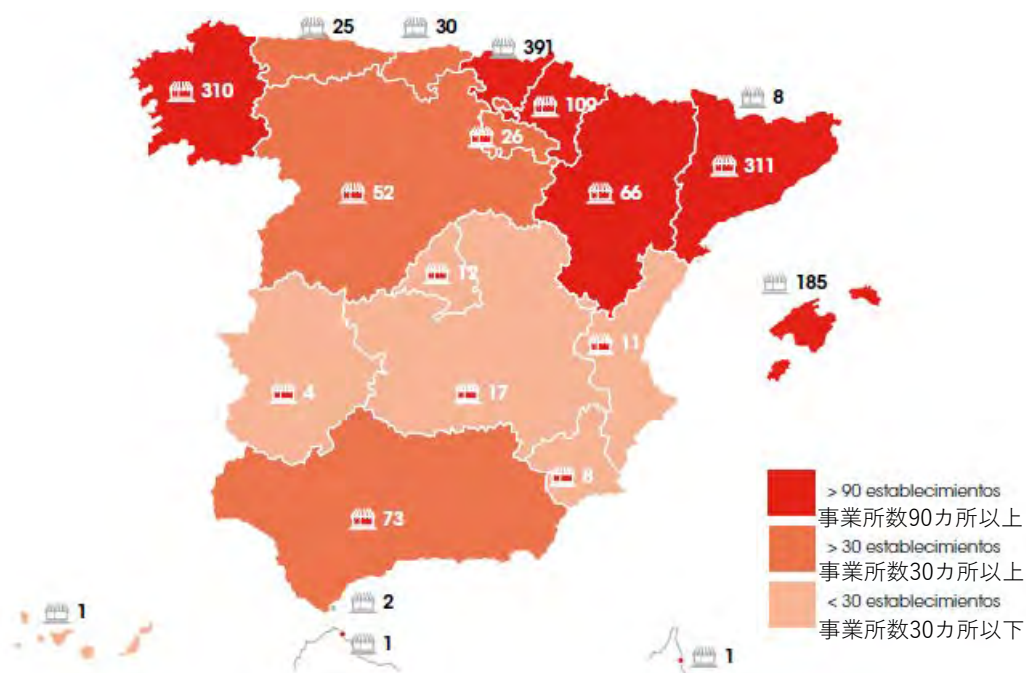
² CCAE “El cooperativismo agroalimentario Macromagnitudes del Cooperativismo Agroalimentario Español” (<http://www.agro-alimentarias.coop/ficheros/doc/05375.pdf>)

他の欧州各国のように大規模なスーパーマーケットチェーンによる購入することが一般的であるのに対し、スペインにおける農産物の購入チャネルは、減少傾向にあるものの野菜を専門に扱う店で購入する割合が3割程度あり最も多いとの報告がなされている³。一方で、スペイン農業食料環境省による食品消費に関する調査によれば、2016年にはスーパーマーケット及びハイパーマーケットを通じた流通が野菜36%、果樹39%に上り、野菜を専門に扱う伝統的な店による流通は、野菜31.8%、果樹35.4%との報告⁴がなされており、近年では農産物の購入はスーパーマーケットを通じたものが増加傾向にある。

②企業概要

スペインの主要な小売業者の一つである EROSKI は、スペイン国内に 1,651 店舗（2017 年時点）を有し、売上高は 55 億ユーロ（2017 年時点）にのぼる。店舗形態は、大型スーパーマーケット (Hypermarket)、スーパーマーケット、小型店舗 (Cash & Carry) にわけられ、スペイン国内の店舗立地状況は下図の通りとなっている。

図表 3-25 店舗立地状況



資料) Memoria de sostenibilidad 2017 (https://www.eroski.es/wp-content/uploads/2018/08/SOSTENIBILIDAD2017_EROSKI_castellano_web.pdf)

³ <http://fruitattraction.com/en/sales-of-fruit-and-vegetables-by-purchase-channels/>

⁴ <http://ecomercioagrario.com/en/consumption-and-new-trends-in-the-distribution-of-fruits-and-vegetables/>

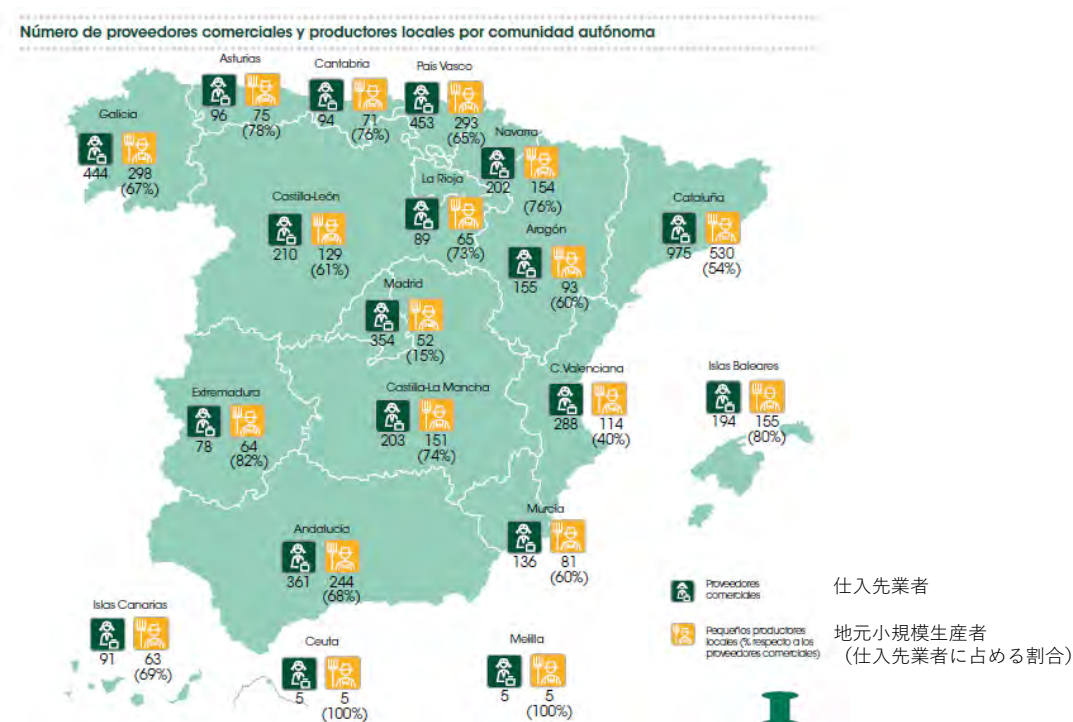
EROSKI では、スペイン産商品の販売に力を入れて取り組んでおり、仕入先の大半はスペイン国内の企業・生産者等である。また、地域の小規模生産者・生産事業者からの調達にも力を入れて取り組んでおり、2,642（2017 年時点）の小規模生産者・生産事業者と取引することで、年間 2 万点以上の地元産商品を販売している。

図表 3-26 国別仕入先数

国名	仕入先数	国名	仕入先数
スペイン	10,079	アメリカ	7
中国	83	ノルウェー	7
フランス	66	パキスタン	6
ポルトガル	42	アンドラ	5
イギリス	33	アイルランド	5
オランダ	17	ベトナム	5
ベルギー	16	スイス	4
ドイツ	15	タイ	3
イタリア	14	ギリシャ	2
バングラデシュ	13	その他	9
デンマーク	10		

資料) Memoria de sostenibilidad 2017 (https://www.eroski.es/wp-content/uploads/2018/08/SOSTENIBILIDAD2017_EROSKI_castellano_web.pdf)

図表 3-27 地域別の仕入先業者数及び地元生産者数

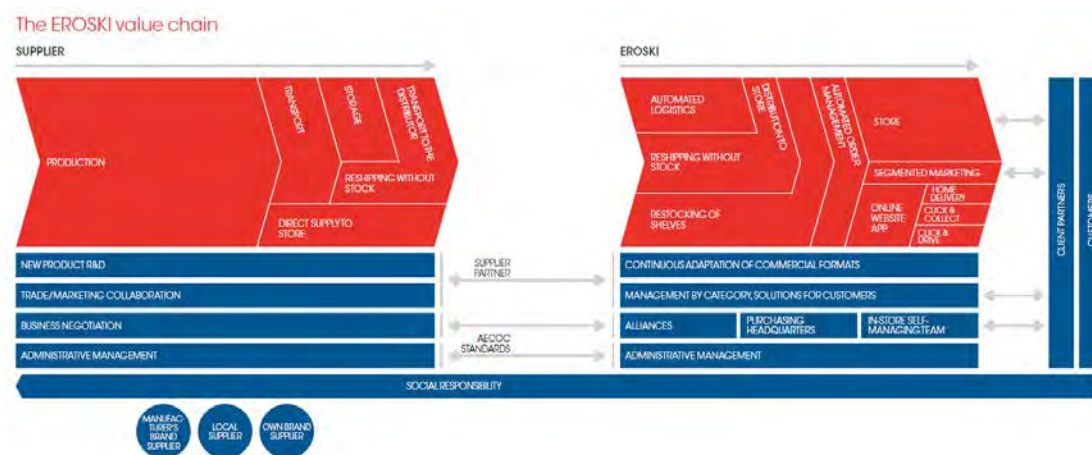


資料) Memoria de sostenibilidad 2017 (https://www.eroski.es/wp-content/uploads/2018/08/SOSTENIBILIDAD2017_EROSKI_castellano_web.pdf)

③物流の概要

EROSKI では、消費者へのよりよい商品を安価に提供することに向けて、サプライチェーンの構築及びそれに伴う物流管理を行っている。EROSKI では、仕入先から直接店舗に出荷するほか、倉庫への一時保管や配給業者（distributor）を通じた出荷等、多様な輸送形態を行っており、一部輸送形態においては自動化を進めている。

図表 3-28 EROSKI バリューチェーン



資料) Memoria de sostenibilidad 2017 (https://www.eroski.es/wp-content/uploads/2018/08/SOSTENIBILIDAD2017_EROSKI_castellano_web.pdf)

また、2017 年には最適なサプライチェーン構築に向け、製造業者や配給業者等の相互理解が不可欠であるとの理解から、サプライヤーとの会合を開催している。加えて、2017 年には新たな物流マネジメント計画（The new Logistics Management Plan）を策定し、2020 年までの計画期間の中で、品目ごとに最適な流通について検討を行うとともに、各段階のリスクについて検討を行っている。

④物流拠点の概要

マドリッドから北に約 20 km の場所にあるサン・アグスティン・デル・グアダリクス（「図表 0-7 物流施設の立地状況」の M50）に、EROSKI の物流拠点となる施設がある。同施設は、通称「統合センター（consolidation center）」と呼ばれ、青果物のほか肉や魚等の生鮮品のみを取り扱い、施設面積 28,000 m²のうち 6,000 m²を野菜・果樹が占有する。

EROSKI が取り扱う生鮮品の 80%、果樹では 70% が同施設を通過する。同施設から出荷された商品は、国内 8 箇所の物流センターへ毎日配送され、その後店舗へと配送されている。

図表 3-29 統合センターの概要

項目	内容
立地場所・立地条件	サン・アグスティン・デル・グアダリクス (San Agustín Del Guadalix) スペインの首都であるマドリッドから北に約 20 km程の場所に立地。
施設規模・能力	面積：28,000 m ² （うち、野菜・果樹 6,000 m ² ） 保管能力：パレット 800 枚分 取扱能力：300 t／日
主な機能と設備・機器	自動オーダーピッキング機、スタッカークレーン、高速搬送台車、輸 送ロボット (MultiPick robots) 等
取扱品目	野菜、果樹
集荷範囲	スペイン全土
主要出荷先・輸送先	スペイン国内 8 箇所の物流センター
設備投資費	3900 万ユーロ（青果物の自動化に係る設備投資 400 万ユーロ）

資料) Eroski Annual report 2017等公表資料より作成

図表 3-30 倉庫内の自動化の様子



資料) Ulma Handling Systemsホームページ (<https://www.ulmahandling.com/br/casos-de-sucesso/eroski-m50>)

物流施設再編前には、EROSKI に商品を納品する事業者や生産者は、国内 10 箇所の地域配送センターに商品を配送していたが、マドリッドへの集約化に伴いより効率的に商品の納品ができるようになった。

ただし、集約化にあたっては、リスクがあることから、欧州において生鮮品の保管・輸送を専業とする Euro Pool System 社のサービスセンターをバックアップ機能として利用している。同サービスセンターは、マドリッドの統合センターが自動化するまでは、拠点施設として利用されていた施設である。

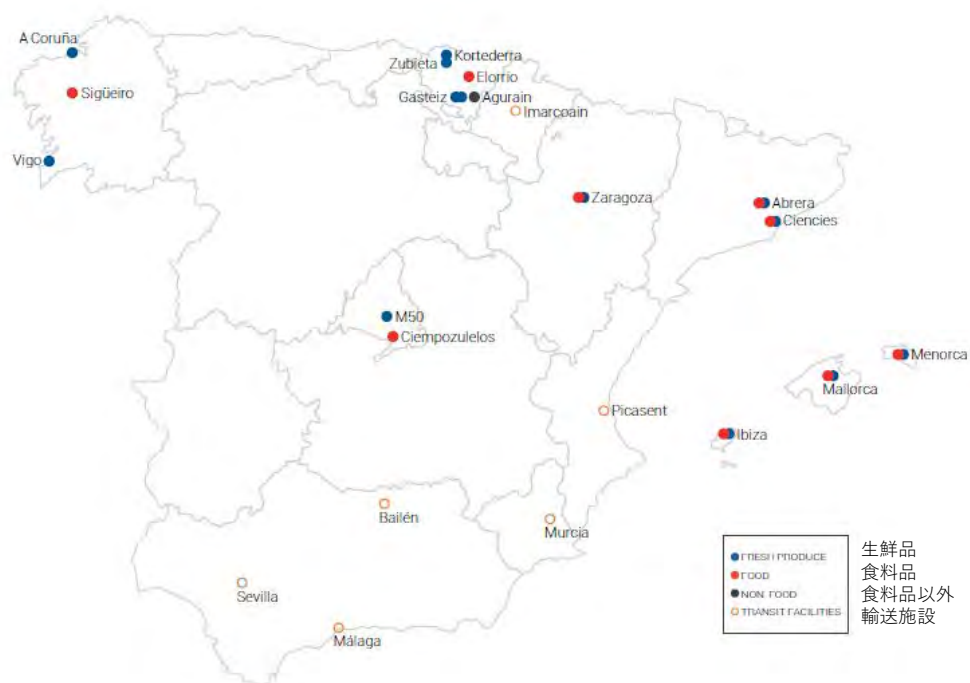
⑤施設の合理的・効率的な活用の状況及びその効果

1) 物流施設の再編

EROSKI では、2006 年に物流施設の再編を行い、生鮮品についてはマドリッド近郊「統合センター」に集約化を図っている。

現在のところ、EROSKI が所有する物流施設 22 箇所存在し、その内訳は 12 箇所が生鮮食品、9 箇所が食料品、1 箇所が食料品以外の施設となっている。また、物流施設とは別に、6 箇所の輸送施設 (transit facility) が存在する。全施設の総面積は約 360,000 m²、1 日あたり 100 万個以上の荷物を取り扱っている。

図表 3-31 物流施設の立地状況



資料) Memoria de sostenibilidad 2017 (https://www.eroski.es/wp-content/uploads/2018/08/SOSTENIBILIDAD2017_EROSKI_castellano_web.pdf)

物流施設の再編に伴い、輸送距離が 30%程短くなったほか、製品の保管期間が 1.2 日

から 0.3 日に短縮されたことにより流通の迅速化が図られた。加えて、15%の省力化が図られたことや、商品の品質向上や間違いの減少等も図られている。

2) 物流施設内の自動化

同施設では、従来はフォークリフトを活用した荷物の移動や、手積みによる仕向け先ごとの仕分け作業等を行っていたが、高速搬送台車や自動オーダーピッキングシステム等を活用することで、自動化を進めている。高速搬送台車は、毎分 200mの距離を移動し、1 時間当たり 336 枚のパレットの移動が可能である。自動オーダーピッキングシステムでは、1 日あたり 15 万個のクレートの移動が可能である。なお、同施設におけるシステムは、株式会社ダイフクの機器を現地提携販売店 Ulma Handling System 社が利用し構築したものである。

自動化に伴い、従来 30 名で荷物の仕分け等を行っていたが、5 名で作業行程管理を行うようになり、省力化が図られている。加えて、各行程に要していた時間が短縮したほか、商品の品質向上等が図られている。

⑥他地域への応用の可能性と留意点

1) 物流施設の集約化と自動化の推進

物流施設の再編を図る前は、商品を納入する事業者は国内 10 箇所の地域配送センターに商品を納品していたが、生鮮食品については EROSKI が取り扱う商品の 8 割をマドリッド近郊の統合センターに集約化したことで、納入する事業者にとっては効率的に納品することが可能となった。このことは、輸送距離の低下につながったほか、輸送・保管に係る期間の短縮化にもつながっており、他地域においても参考となる取組である。

また、従来手積みでの仕分けや、フォークリフトを活用した荷物の運搬を行っていた点を、倉庫内の自動化により省力化を図るとともに、各行程に係る時間の短縮化にも寄与している。各方面における人材不足が深刻な状況においては、倉庫内の自動化を進めることは、物流の効率化にあたっては重要な点と言える。

しかしながら、倉庫内の自動化にあたっては、クレート（プラスチック製コンテナ）が多く場面において利用されているとともに、パレットの導入も進んでいるものと想定されることから、搬送台車やクレーン、自動ピッキングシステムの導入が可能であると想定される。我が国における農産物の物流にあたり、現状の荷姿等において自動化機器の導入が可能であるか見当が必要である。