

【資料1】

第2回加工食品物流における生産性向上及びトラックドライバーの労働時間改善に関する懇談会

【加工食品物流における現状・課題・対応施策について】

2019年12月13日

株式会社野村総合研究所
コンサルティング事業本部

〒100-0004
東京都千代田区大手町1-9-2
大手町フィナンシャルシティ グランキューブ

1. 加工食品物流の現状

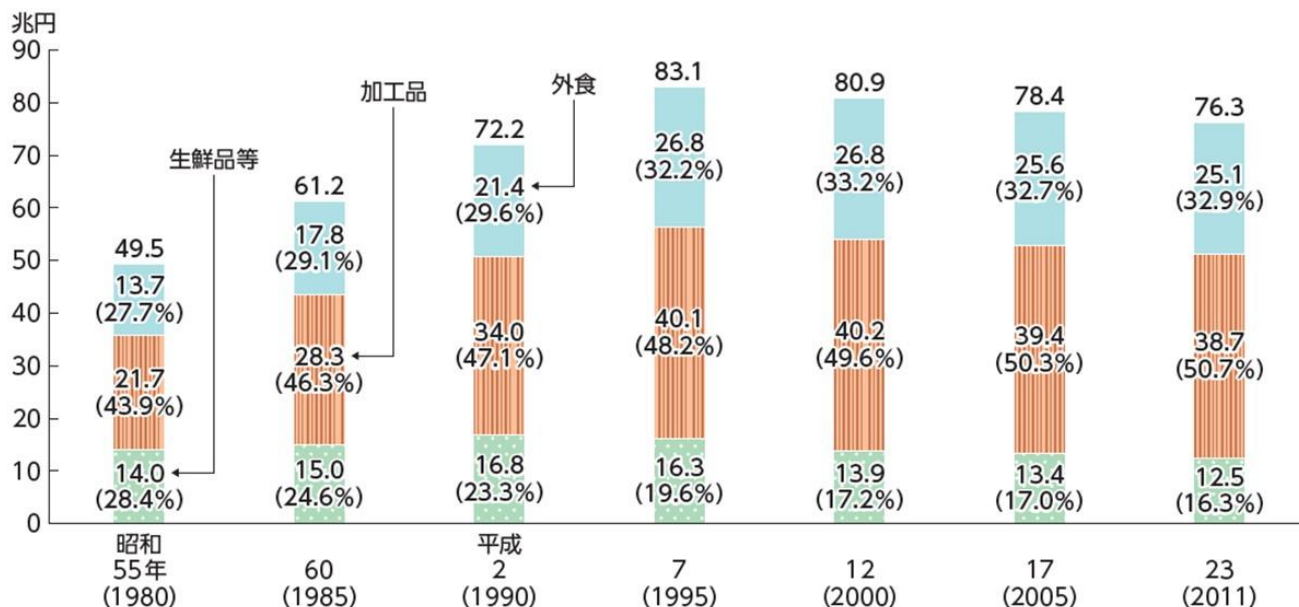
2. 効率化施策例

1. 加工食品物流の現状

2. 効率化施策例

加工食品の市場規模と市場に占める割合

- 我が国の飲食料の最終消費額は、平成7年をピークとして減少し、平成23年には76兆3千億円となっている。
- その一方で飲食料に占める加工品の比率は一貫して上昇している。



資料：農林水産省「平成23年（2011年）農林漁業及び関連産業を中心とした産業連関表」

注：1）総務省等10府省庁「産業連関表」を基に農林水産省で推計

2）旅館・ホテル、病院等での食事は「外食」に計上するのではなく、使用された食材費を最終消費額として、それぞれ「生鮮品等」と「加工品」に計上している。

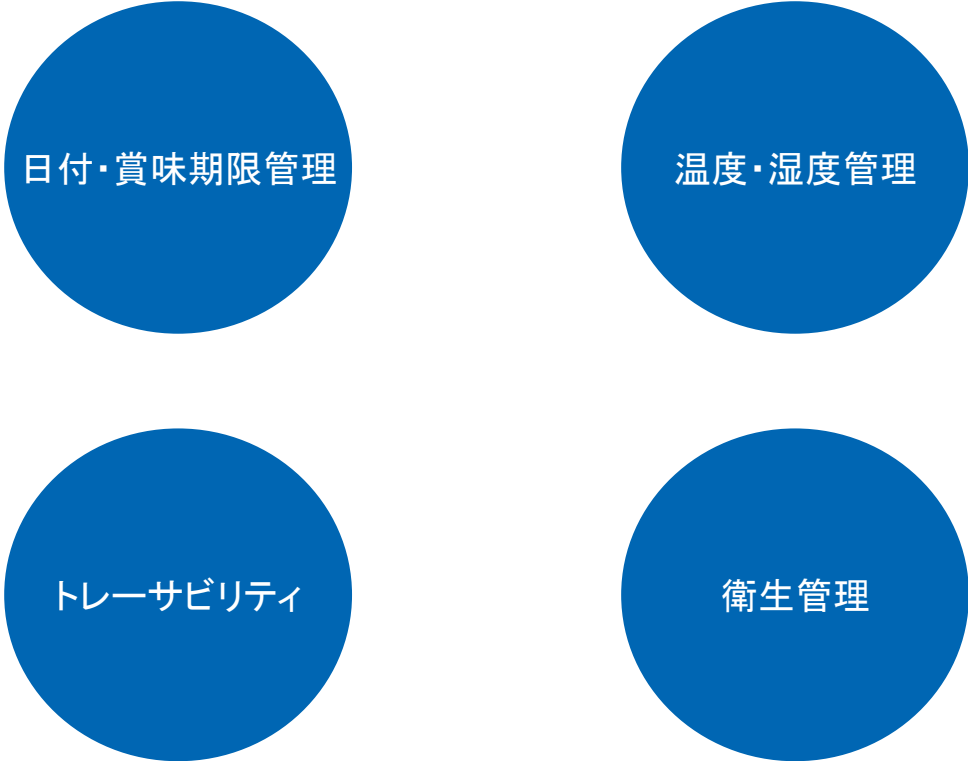
3）加工食品のうち、精穀（精米・精麦等）、食肉（各種肉類）、冷凍魚介類は加工度が低いため、最終消費においては「生鮮品等」として取り扱っている。

4）平成17（2005）年以前については、「平成23年産業連関表」の概念等に合わせて再推計した数値

5）（ ）内は、飲食料の最終消費額に対する割合

加工食品物流の特徴

- 加工食品は人が直接口にするものであり、また味や風味、衛生上の管理が必要な生産物であるため、物流においても特に高度な管理が必要とされている。
- とりわけ、日付ベースの管理、厳密な温度湿度管理、衛生に十分配慮した管理、加工食品の品質や安全性を担保するためのトレーサビリティといった概念は加工食品物流において、重要かつ欠かせない要素となっている。



日付・賞味期限管理

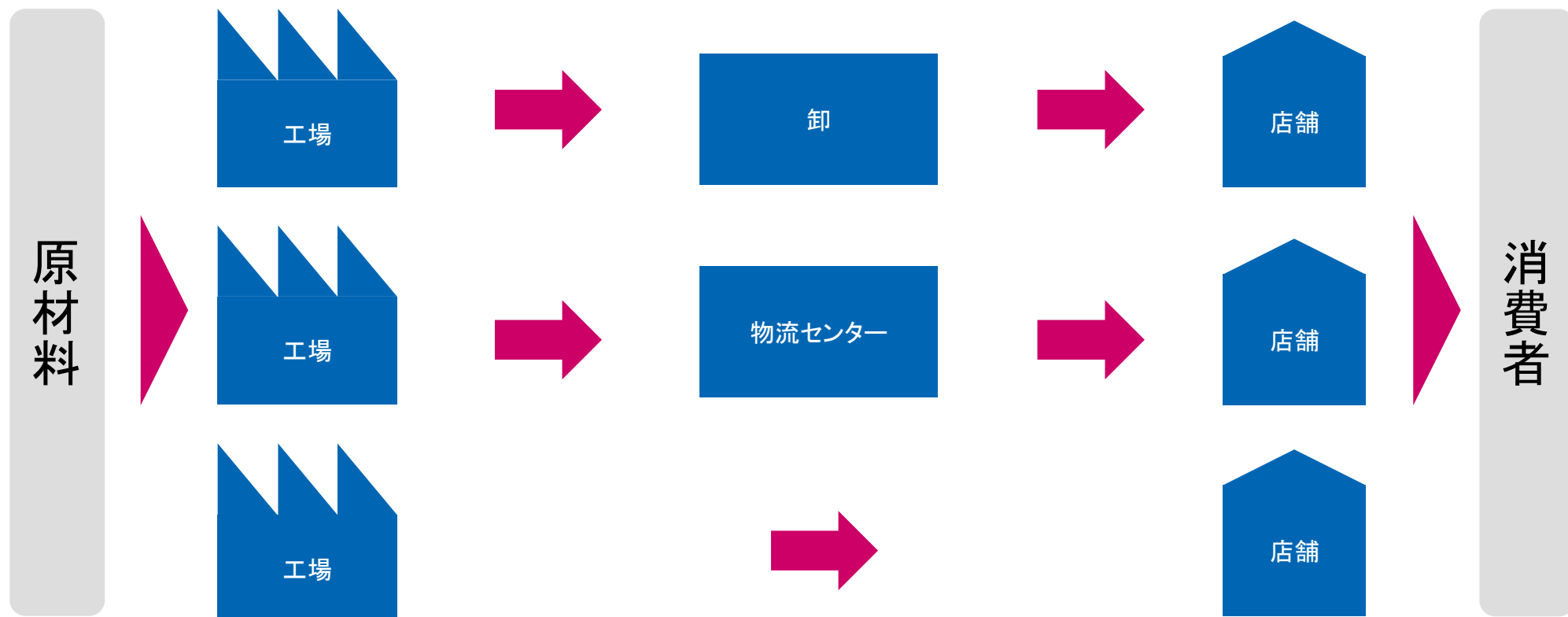
温度・湿度管理

トレーサビリティ

衛生管理

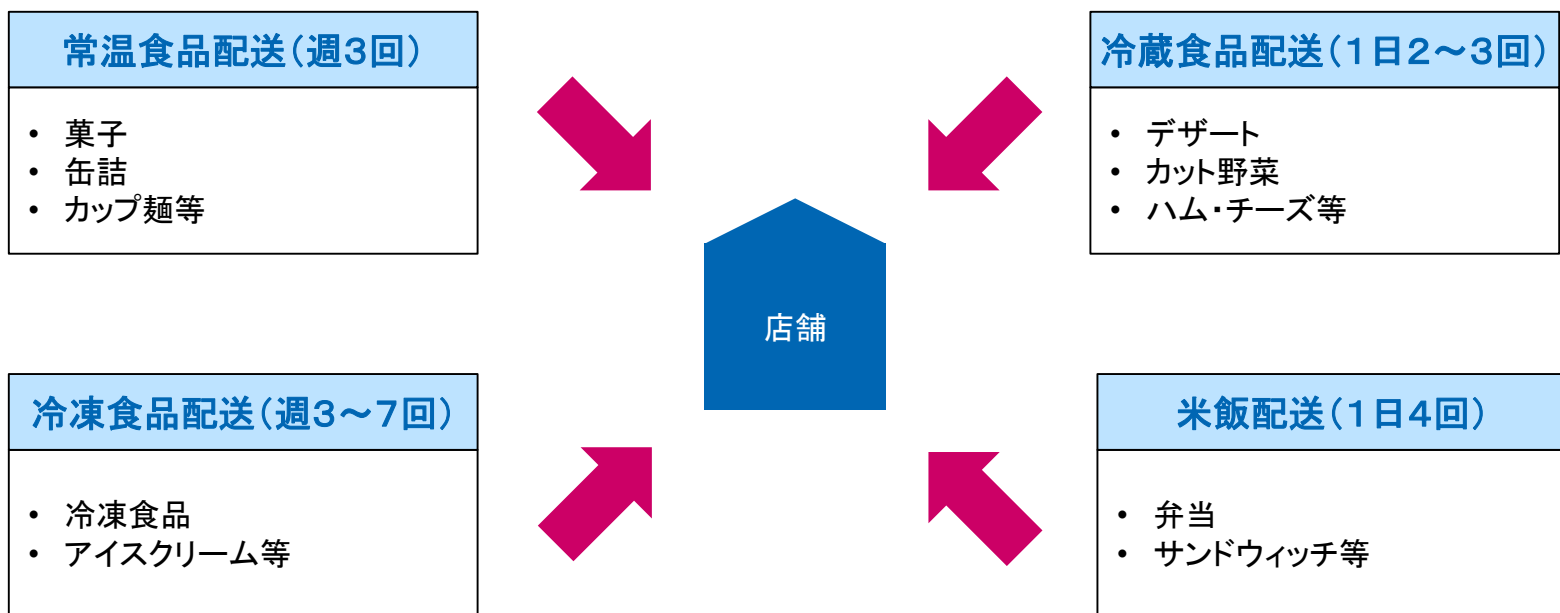
加工食品物流の流れ

- 加工食品は工場で生産された後、卸売事業者を通じて小売事業者に納品される形態が一般的であるが、その他にも第三者や自社（自社系列）の物流センターを経由して納品されたり、直接小売事業者に納品されるケースもあり様々な形態が存在する。
- また、複数の卸売り事業者を経由したり、商流とは異なる経路で物流が行われる等、複雑な形態をとっている。



加工食品物流の末端(コンビニエンスストアの例)

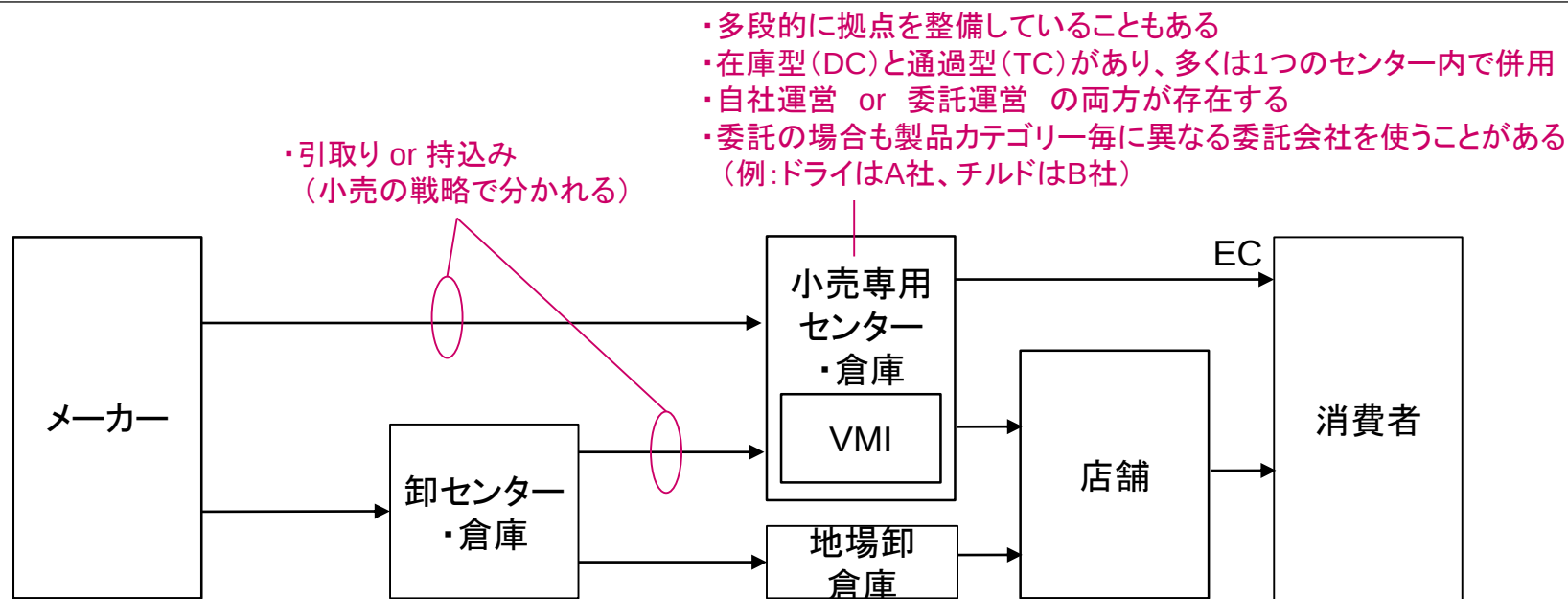
- 小売店舗は様々な加工食品を扱うため、各商品毎に配送頻度、配送の仕方等も複雑かつ多岐に渡っている。
- とりわけ、鮮度が重視される冷蔵食品や弁当等の物流は配送頻度が高く、温度や衛生管理にも多くの手間がかかっている。



加工食品物流の構造

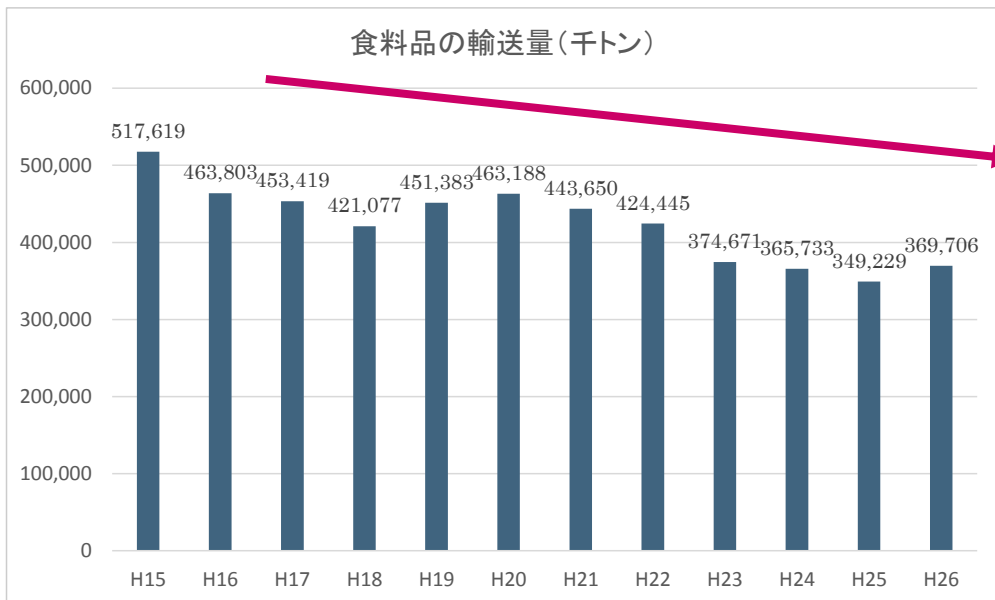
- 中小のスーパーであっても自社のセンターを整備しているケースが多い
- 大手メーカーはメーカーから小売専用センターへ直送、中小メーカーは卸経由が基本
- VMI(Vendor-Managed inventory)という方式を取っており、小売の専用倉庫の在庫管理をベンダー(メーカー側)が実施しているケースがある

加工食品業界の一般的な物流構造

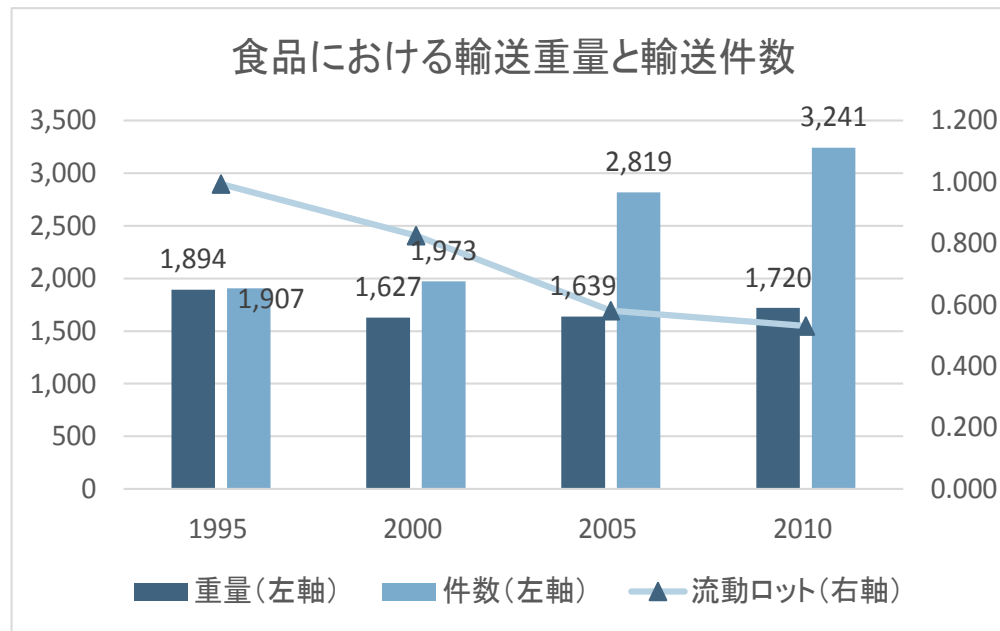


食料品の輸送状況

- 食料品の輸送量は減少傾向にあるが、輸送件数は増加している。
- すなわち、一配送あたりのロットは減少しており、多頻度小口配送が増加していると考えられる。



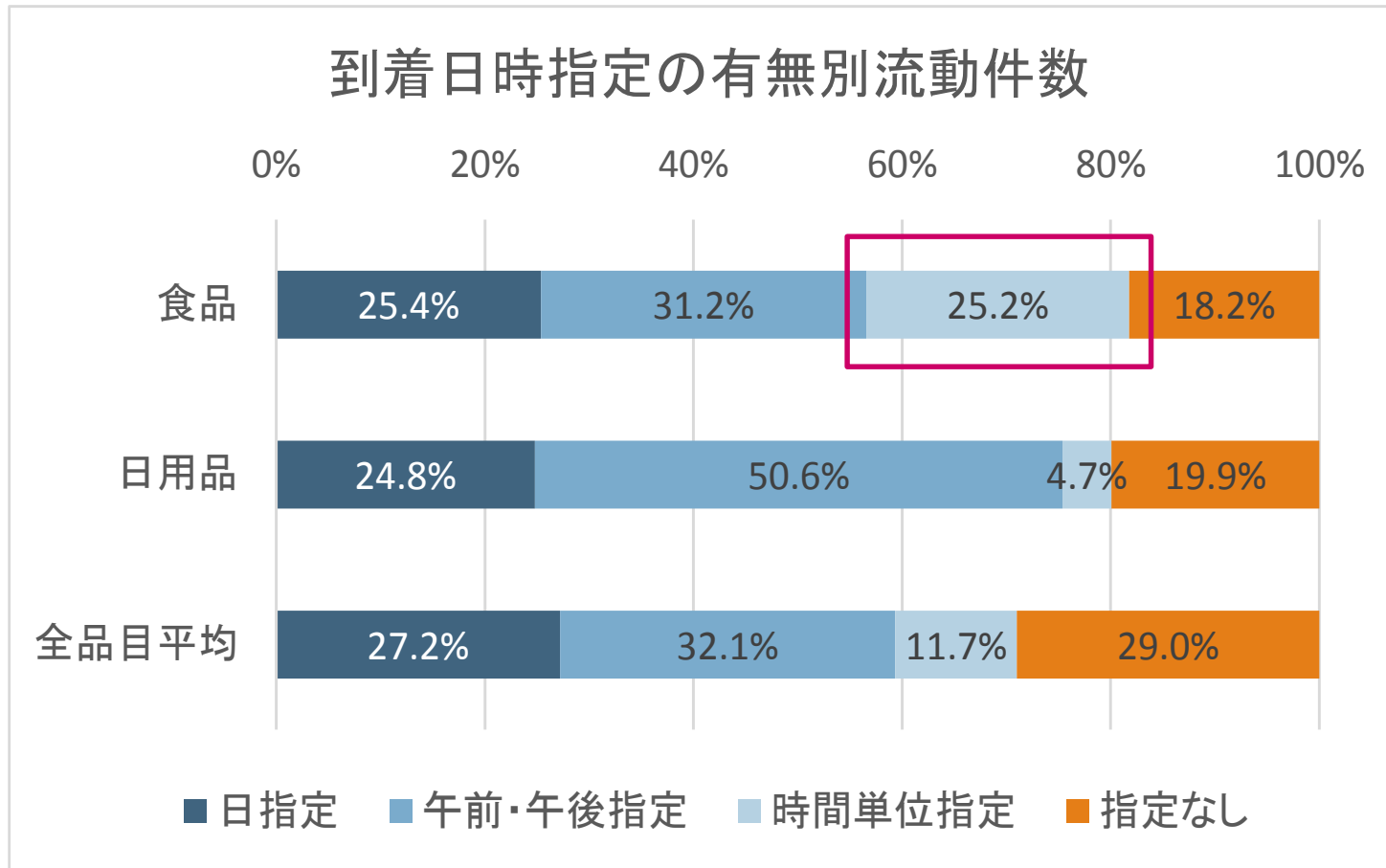
出所)自動車輸送統計調査 国土交通省



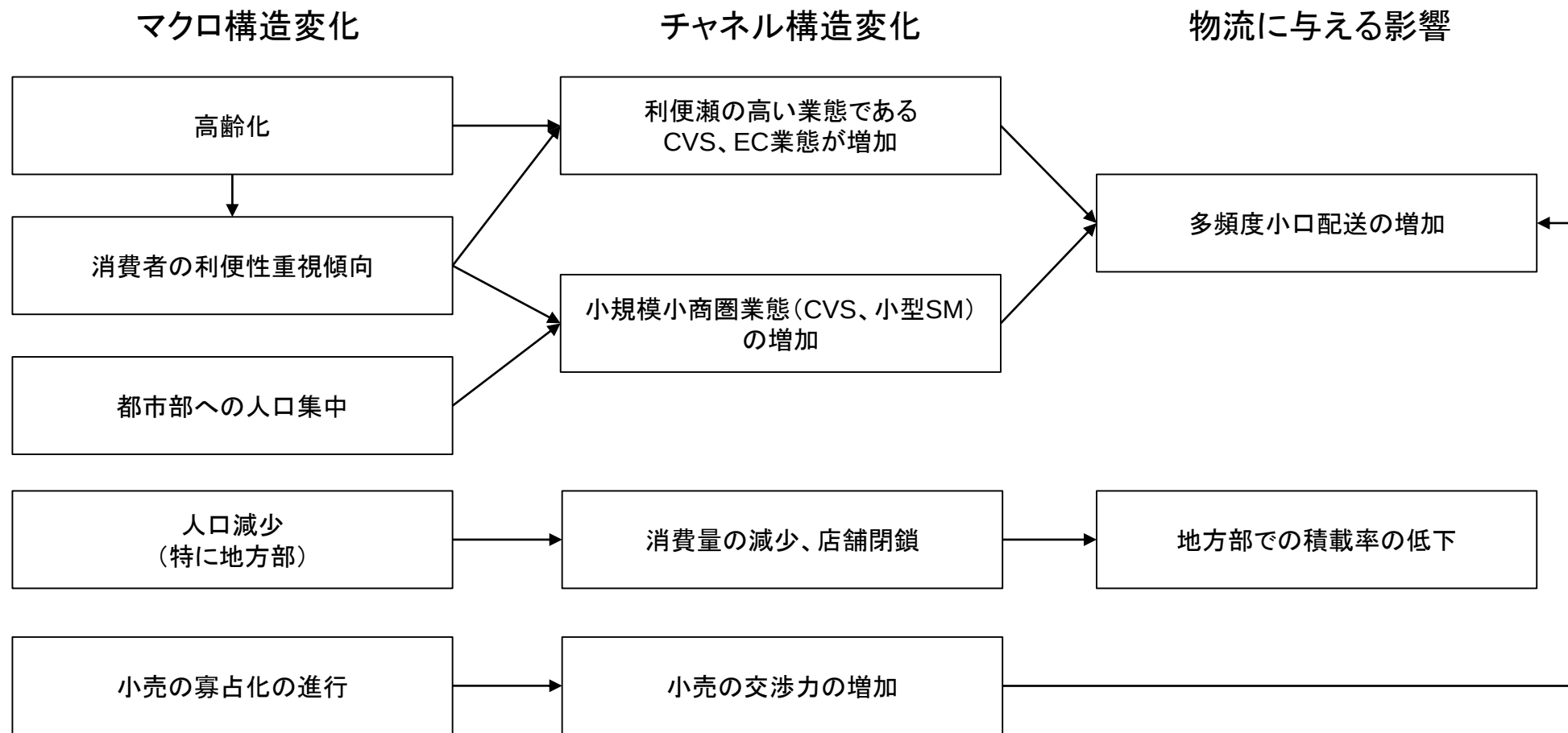
出所) 全国貨物純流動調査 国土交通省 2012年

到着日時指定の状況(食品・日用品・全品目平均)

- 食品は一般(全品目平均)や日用品と比べて、「時間単位指定」の割合が高い



今後のマクロ構造変化を勘案すると、 多頻度小口配送の増加、地方部での積載率の低下が物流面への影響として予想される



温度帯管理、異なるセンター機能、持ち込み/引き取り物流の混在、季節波動、時間指定が特徴である

加工食品業界物流の特徴

温度帯による管理

- ドライ(常温)・チルド(冷蔵)・フロースン(冷凍)の3つの温度帯に区別をしていることが多い。
- 各企業が保有するセンター(倉庫)の内部では区画によって温度帯が区別されている、あるいは、温度帯によって別のセンターで管理をしているケースもある。温度帯の違いはトラックでの運送にも影響(別の便になる)している。

3つのセンターを保有 (在庫型センター、通過型センター、プロセスセンター)

- 大きく3つのパターンが存在する。ひとつは在庫型のセンターで、通称DC(Distribution Center)と呼ばれるものである。DCでは商品の在庫を保有しており、いわゆる倉庫のイメージに近いものである。一方通過型のセンターはTC(Transfer Center)と呼ばれており、在庫を保有する倉庫としての機能は限定的で、仕分けをするための拠点として活用されている。
- また、このほかにPC(Process Center)と呼ばれる、流通加工を行うセンターも存在する。

持ち込み物流と引き取り物流が混在

- 川上側から川下側の物流において、荷物を川上側が手配したトラックで川下側のセンターへ持ち込むケースもあれば、川下側が手配したトラックで川上側のセンターに引き取りに行くケースもある。
- 一般的には川下側への持ち込みが多いと思われるが、自社で管理した方が効率的と考える引き取りを行っている企業も存在する。

季節波動の大きさ

- 季節波動が非常に大きな特徴である。夏、冬といった季節波動に加えて、特売日には販売量が通常よりも格段に大きくなることが発生する。
- このように物流量の波動が存在するために、センターの容量を波動のピークにあわせて設計してしまうと、平常時に無駄なスペースが発生してしまう。一方で、平常時にあわせてセンターを設計すると、波動のピークを捌ききれない。

納入時間指定の厳格さ (食品)

- 食品は全品目平均と比較して、時間単位の指定が非常に多い。これは、大きく2つの要因が考えられる。まず1点目に、食品には消費期限・賞味期限が設定されており、特に、牛乳や乳製品、豆腐などを含む日配品と呼ばれるジャンルでは消費期限が非常に短く設定されていることから、厳格な到着時間指定が必要になるという点、もう1点は食品の着荷主となる小売店(GMSやSM)の規模が大きく、発荷主に対しての交渉力が高いという側面が考えられる。

1. 加工食品物流の現状

2. 効率化施策例

2. 効率化施策例

物流事業者を巻き込んだ共同配送の仕組み

■ 施策名称

- 3PL活用による共配の促進

■ 対応する問題点・課題

- 車両積載率の向上

■ 実施主体

- 食品メーカー・物流事業者

■ 実施内容

- 食品メーカーA社は、卸を介さず、生産地から需要地（店舗、自社営業所）までの物流を自社で管理していた（配送自体は物流事業者に委託）
- ただ、近年の地方需要の衰退により、自社の荷のみで車両を埋めることが難しくなっており、さらに大型ドライバーの不足により配送効率を高める必要があるため、他社との共同配送が必須となっていた。なお、メーカー間のアライアンスによる共同配送の取組みはすでにおこなわれていたが、競合とのマーケティング情報の共有など障壁は多く、取扱量は大きくなっていなかった
- そこで当社は、配送を委託している物流事業者に混載を依頼。物流事業者が他社の荷を集められるよう、長距離の配送については従来よりも発注から納品までのリードタイムを3日ほど長くした

■ 成功のポイント

- 調整が困難になるメーカー主導ではなく、荷集めと配送スケジュールリングを物流事業者側のブラックボックスとしたこと

■ 効果

- メーカーA社にとって配送コスト低下、物流事業者にとってはリードタイムの余裕と自社裁量の拡大

2. 効率化施策例

車両およびセンターの機能統合

■ 施策名称

- 温度帯対応可能な車両の導入と温度帯別センターの統合

■ 対応する問題点・課題

- 車両積載率の向上

■ 実施主体

- 卸B社・小売C社

■ 実施内容

- 荷が埋まらない状況下で、温度帯別の物流チェーンを介すことの非効率さに強い問題意識を持っていた
- 両社とも、車両一台当たりの積載率・稼働率を極限まで高めるため、複数温度帯を運べる車両を試験的に導入した。また、温度帯別センターを統合し、異なる温度帯の荷を受けられるセンターを設置した

■ 成功のポイント

- 荷主の経営課題に直結していたこと（アセット最適配置という視点で投資が実行された）

■ 効果

- いまだ試験的な取り組みであり効果は限定的

2. 効率化施策例

引取り物流による川下からの物流全体最適

■ 施策名称

- 引取り物流による効率化

■ 対応する問題点・課題

- 車両積載率の向上

■ 実施主体

- 小売D社

■ 実施内容

- VMI方式でのセンター運営により、ベンダー個別最適での発注がおこなわれ、他頻度少量の納品や在庫過多が起っていた。荷受の非効率さはコストに跳ね返っていたため、当社は問題意識を持っていた
- VMI方式からセンター発注へと順次切り替え、さらにメーカー倉庫への引取り物流を増やした。つまり、ロジスティクスを自社の管理下に置こうとした。引取り物流によるコストの負担増と従来の非効率さをシミュレーションのうえ比較した結果である

■ 成功のポイント

- 川下から全体最適を狙ったこと
- システム投資への積極的な姿勢があったこと

■ 効果

- ミルクランにより車両積載率は向上。また納品車両数の削減、在庫適正化により荷受オペレーションも効率化

2. 効率化施策例

メーカー間連携による小売とのサービスレベル交渉

■ 施策名称

- メーカー間連携による小売との交渉力強化

■ 対応する問題点・課題

- 小口多頻度配送の抑制

■ 実施主体

- メーカーA社

■ 実施内容

- 全体荷量が減っているにもかかわらず、小売への配送に係るサービスレベル(配送回数、時間指定など)は変わらず、コスト負担が重くなっていたが、小売とのパワーバランスにより、サービスレベル緩和交渉をおこなうことができていなかった
- メーカー数社でアライアンスを結成し(“四社会”)、その単位で小売と交渉をおこなった。

■ 成功のポイント

- 1社のみでは交渉力がなく、小売と対等の立場で条件提示をおこなうことができなかったが、利害が一致するメーカー数社で合同で交渉することで、小売を交渉のテーブルにつかせることができた
- さらに、物流倉庫の共同利用などその他の領域についても連携の可能性があったこと

■ 効果

- サービスレベル緩和の具体的な成果はまだ小規模にとどまるが、業界のパワーバランスにかかる慣行を打破するきっかけとなった

2. 効率化施策例

IT化によるセンター発注の効率化

■ 施策名称

- 発注支援システム導入

■ 対応する問題点・課題

- 小口多頻度配送の抑制

■ 実施主体

- 卸E社

■ 実施内容

- 自社センターおよび運営受託している小売専用センターにおいて、発注および在庫管理はカテゴリーごとに担当者を置きおこなっていたが、リスクヘッジ意識および業務の属人化により、発注が小ロット化し、結果的に納品也多頻度化していた
- 在庫状況との紐つけと発注最低ロットを設定した発注支援システムを自社センターに導入した。勘と経験で実施されていた業務が一元的に管理されるようになることで、発注担当者の発注判断の標準化を狙うとともに、結果的に納品の小口多頻度化抑制の実現をはかった

■ 成功のポイント

- 小口多頻度納品が、自社の在庫最適化を阻害し、荷受体制の煩雑化を招いていることを経営課題として認識したこと
- 複数のステークホルダー（川上・川下）と連携しての取組みではなく、個社単独での投資判断で進められたこと

■ 効果

- センターの発注担当者の業務効率化（残業時間削減）、小口多頻度配送の抑制

2. 効率化施策例

ノー検品活動

■ 施策名称

- メーカーとのデータ共有によるノー検品推進

■ 対応する問題点・課題

- 検品作業の省略化

■ 実施主体

- 卸E社、大手メーカー

■ 実施内容

- 自社センターおよび小売専用センターにおいて、荷受時の車両渋滞、荷の滞留、ドライバーの荷待ち時間発生が社会問題化しており、その解決をはかる必要があった
- 荷待ち時間は、納品の順番待ちにかかる部分が大きく、荷受の際の検品時間が影響を与えていると考え、当社は、発荷主であるメーカーとセンターからの発注データと倉庫からの出荷データを事前突合せし、納品の場合での検品を省略化する試みを始めた(ノー検品活動)

■ 成功のポイント

- 荷受側の問題意識(センター周辺での車両渋滞、荷捌きの非効率)と発荷主側の問題意識(ドライバー不足による車両調達コスト増加)の利害が一致したこと
- 大手メーカーとは既に受発注が大部分で電子化していたこと

■ 効果

- 当社とメーカー1社の個別施策でありまだ範囲は限定的であること、中小メーカーとは受発注が未だアナログであることから取引全体に拡大していくことの障壁は大きい、有効な取り組みとして今後も推進していくとしている

2. 効率化施策例

センター納品の時間枠の設定と拡大

■ 施策名称

- カテゴリ別納品時間枠設定と事前予約制の導入

■ 対応する問題点・課題

- 荷待ち時間解消

■ 実施主体

- 小売F社

■ 実施内容

- 当社では、数年前からドライバー不足を必然のトレンドとして捉え、いずれ発荷主側からの値上げ要請として表れると考え、経営陣も含めて対策の検討をおこなっていた
- 配送の効率化には、自社センターへの納品にかかる荷待ち時間の抑制が必須と判断し、改善策として納品車両の分散を狙った。AsIsを把握し、納品時間をずらすことでの荷待ち時間削減効果をシミュレーションしたところ、半分程度(平均30分⇒15分程度)にできることがわかった
- 当社センターでは、カテゴリ別に納品時間枠を設定するとともに事前予約制を導入、さらに従来は荷受を午前のみとしていたところ午後枠も設定することで、車両集中の緩和をはかった

■ 成功のポイント

- AsIsからのシミュレーション結果を数字として発荷主側に提示し、賛同者を募ったこと
- 発荷主側のみにオペレーションの変更を求めるのではなく、着側も負担を課したこと

■ 効果

- 荷待ち時間50%削減(※ただ賛同者が想定より少なく、未だ効果は限定的)

2. 効率化施策例

店舗への夜間納品

■ 施策名称

- 店舗への夜間納品

■ 対応する問題点・課題

- 荷待ち時間解消

■ 実施主体

- メーカーA社、卸B社、小売F社

■ 実施内容

- 店舗の小型化（納品バース、バックヤード減少）と都市集中により、日中の配送ルート維持が困難になってきていた。特に交通渋滞、駐禁厳罰化、店舗側荷受キャパの減少（客対応と並行しての荷受）は、ドライバーにとって長大な荷待ち時間を発生させていた
- 発着荷主間の取り決めにより、店舗の鍵をドライバーが預かることでの夜間納品店舗を拡大した。深夜であれば比較的スムーズに車両の運行ができ、さらに店舗側のオペレーションの都合（客対応中の店員を待つなど）を受けることなく納品が可能となるため、ドライバーの時間通りのルート配送につながった

■ 成功のポイント

- 店舗側での問題意識（店員不足により、荷受にかかる負荷を低減したい）に合致したこと
- セキュリティやインシデントのリスクを発着荷主、ドライバー全員で分散させたこと

■ 効果

- ドライバーの荷待ち時間抑制、店舗オペレーション効率化、店舗周辺道路の交通渋滞緩和

2. 効率化施策例

配送契約の見直し

■ 施策名称

- 車建て・個建て契約の検討

■ 対応する問題点・課題

- 適切な料金請求

■ 実施主体

- 卸E社、トラック事業者

■ 実施内容

- 当社(卸)と小売の課金体系は料率によるものが多いため、結果的に当社とトラック事業者との契約も料率となっていたが、運ぶ荷の種類・単価がベースとなるため、荷主都合でトラック事業者の収益が増減し安定しなかった
- ドライバー不足によりトラック事業者側の交渉力が増したため、当社に対しよりリスクが少なく業務実態に即した車建て・個建てによる契約体系を要請するようになり、当社もその要請を現状を鑑みて受け入れるようになった

■ 成功のポイント

- 現状にそぐわない業界慣行を荷主とともに変えたこと

■ 効果

- トラック事業者の収益安定化

2. 効率化施策例

原価開示(オープンブック)による料金適正化

■ 施策名称

- 原価開示による適正価格交渉

■ 対応する問題点・課題

- 適切な料金請求

■ 実施主体

- 卸B・E社、トラック事業者

■ 実施内容

- ドライバー不足によりトラック事業者からの値上げ要請が相次いでいたが、卸からすると提供される役務に変化がなく、その主張の妥当性に疑念があったこと、さらにトラック事業者側の経営努力が見えなかったことから、金額の妥結点が見出しにくかった
- 卸側から傘下のトラック事業者の原価構造をベースにした原価項目フォーマットをトラック事業者に提示。値上げ要請をするトラック事業者にフォーマットへの入力を依頼するとともに、原価低減の努力を相互に議論のうえ設定。原価低減努力でもカバーできないと判断できた部分についての値上げを受け入れた

■ 成功のポイント

- 従来どんぶり勘定であったトラック事業者自身の経営を定量化・見える化したこと
- 一過性で終わらず、今後も両者が納得済みで契約を締結できるような土台作りをおこなったこと

■ 効果

- トラック事業者の適正価格での料金請求、トラック事業者の経営努力の推奨

2. 効率化施策例

附帯業務定義による業務実態に即した契約

■ 施策名称

- 発荷主との契約詳細定義

■ 対応する問題点・課題

- 契約による附帯業務定義

■ 実施主体

- 卸B・E社、トラック事業者

■ 実施内容

- 店舗直送が増えるに従い、ドライバーは配送先店舗のローカルルールによる附帯業務に従事させられる機会が増加した。それらの附帯業務は荷主間では契約内で規定されておらず、店舗側の指示でのみおこなわれており、ドライバーが一方的に押し付けられるものとなっていた
- トラック事業者は発荷主(卸)に対し、悪質な事例を報告するようになり、その是正を契約継続の条件とするようになった。卸は、上がってきた事例の悪質性を判断し、小売の本部に是正依頼をかけるとともに、トラック事業者との契約でローカルルールとして店舗より求められる附帯業務を明確に定義、その実施分も価格に反映させるようになった

■ 成功のポイント

- 荷主間(卸－小売本部)での契約に盛り込まれない暗黙の了解を、トラック事業者－卸間の契約で見える化したこと
- 契約の存在しない主体(トラック事業者－店舗)も含めて、ステークホルダー間で問題認識化されたこと

■ 効果

- トラック事業者の業務実態に即した料金設定、小売本部での問題の認識化