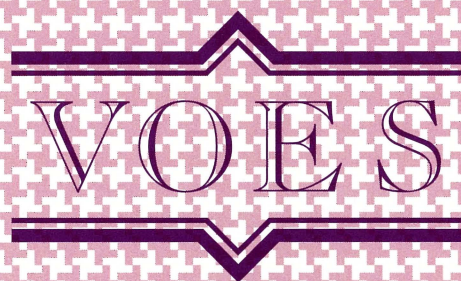

化粧品日用品業界
業界サプライチェーン研究会
報告書 別冊

卸店による一括物流センター運営の留意書



【ボイス】

1998年1月

株式会社 **フラネット**

まえがき

本書は、本編の「業界サプライチェーン研究会報告書」の別冊で、本編ではサプライチェーンの理想像を描いているのに対して、本書では現実的な一括物流センターの運営について述べています。

本来は、本編で述べている体制が完成すれば小売店満足が得られ、小売店の要望する一括物流センターに対応する必要はないものと考えられますが、現実に対応せざるを得ないこともあります。

そこで、どのような場合には対応すべきか（逆に、どのような場合には現在の体制のままでいくべきか）を定めた上で、合理的な一括物流センターのありかたを述べています。

ただし、プラネットに一括物流センター運営のノウハウがあるわけではありませんので、運営システムのモデルを提示してはおりません。どのように小売店の要望に応えながら小売店との関係を形成していくか、本来の業界としての供給体制ビジョンと、筋の通った整合性を保つかをまとめています。

是非、本編と合わせてご参考に供していただきたいと存じます。

1998年1月吉日

株式会社プラネット

代表取締役社長 石生 弘昌

目次

まえがき

第1章	何故、一括物流センターか	1
1-1	機能していない取引総数極小の原理	1
1-2	小売店の業態化	3
1-3	小売店の競合激化	3
第2章	小売業が一括物流を採用する目的・期待効果	4
2-1	小売業の目的	4
2-2	期待効果	4
第3章	一括物流センターのタイプとその概要	6
3-1	TC1型（店別梱包タイプ）の概要	6
3-2	TC2型（総量ピックタイプ）の概要	9
3-3	DC型（複数帳合）	11
第4章	センターフィーの設定とコスト管理	13
4-1	一括物流センター受託に当たって	13
4-2	センターフィーの設定	13
4-3	センターフィーの設定シミュレーション、稼働後のコスト把握	14
第5章	一括物流センター設計、運用の留意点	17
5-1	各タイプ共通	17
5-2	TC1型（店別梱包タイプ）	18
5-3	TC2型（総量ピックタイプ）	18
5-4	DC型（複数帳合）	19
第6章	TCとDCの物流コスト比較	20
6-1	流通コスト比較	20
6-2	TC型とDC型との比較	21
6-3	TC1型（店別梱包タイプ）とTC2型（総量ピックタイプ）との比較	22
<添付資料>		
	卸店等が運営する一括物流センター一覧表	24

第1章 何故、一括物流センターか

当業界では、花王システム物流（以下、KSLと略す）が神奈川県下におけるイトーヨーカ堂（以下、IYと略す）の一括物流を受託することや食品卸の菱食がヨークベニマルの一括物流センターを建設運営し、日雜も在庫型で扱う方針が明らかになって、一括物流が大きな話題となった。

一部の大手チェーンストアは1970年代から一括物流に取り組んできている。チェーンストアはトランスファーセンター（TC）を設置し、その運営を主に運送業へ委託してきた。今回のIYの場合は、ある一面からみるとIYの神奈川地区34店舗における一括物流の委託先が、日通からKSLに変更になっただけである。

まず考えなければならないことは、小売業がなぜ一括物流を志向するのかである。

1-1 機能していない取引総数極小の原理

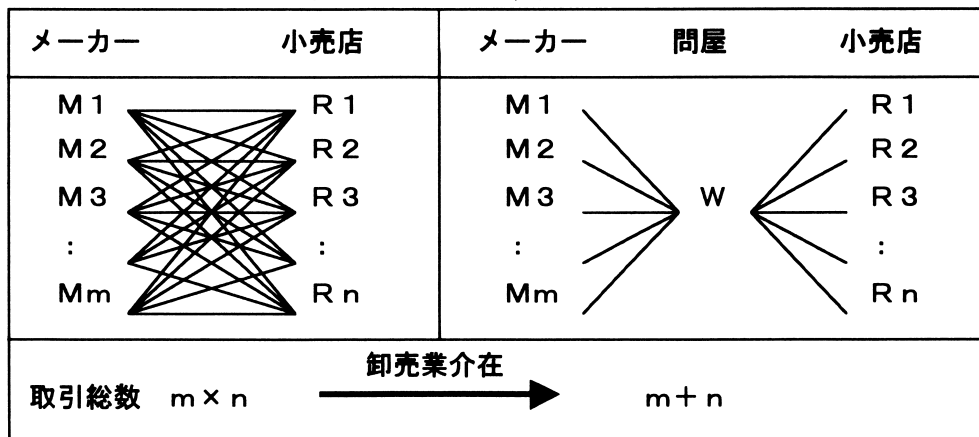
出版社の『商業界』のコンセプトでは「店は消費者のためにある」となっている。このコンセプトを流用すると「問屋の物流センターは、小売店のためにある」となる。

それぞれの問屋は物流面でも小売店のためにいろいろな努力をしてくれている。しかし、売り手の努力も買い手の側から見たとき、どのようになっているかを考えてみるのが重要である。

マクロな目で見ると、日本の問屋は卸売業の社会的存在理由の一つである、「取引総数極小の原理」の機能を十分に果たしていない。

一括物流はこの機能を物流面から改善しようとする小売店の行動であると言える。

図1：取引総数極小の原理

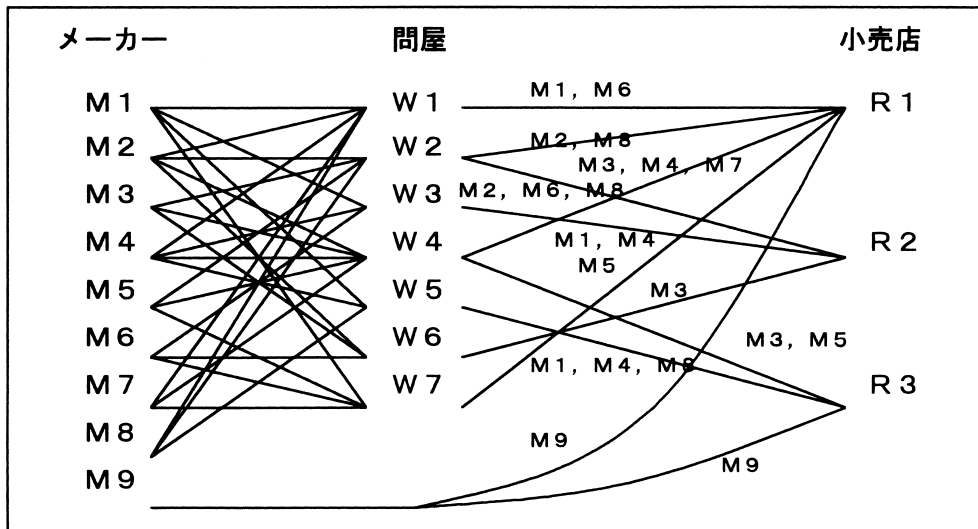


取引総数極小の原理とは図1のように、メーカーm社と小売店n店が直接取引をするとその取引総数はかけ算の $m \times n$ となる。ところが、メーカーと小売店の間に卸売業が入ると、その取引総数は $m + n$ の足し算になる。卸売業が介入することにより社会的にコストが少なくなることを説明した、イギリスのマーガレット・ホール女史の考え方である。

ところが、日本の問屋はこの機能を十分に果たしているとは言いがたい状況である。

図2を見ていただきたい。

図2：取引総数極小の原理が機能していない状況の図



日本の消費財流通はオープンチャネルではなく、クローズドチャネルもしくはセミ・オープンチャネルとなっている。小売店は商品を仕入れるためには各メーカーの代理店や特約店の問屋、あるいは、メーカー系の販社からしか商品を仕入れできない。そのため、ある業界の商品を品揃えするためには、その業界の多くの問屋・販社を仕入先とせざるを得ない状況である。結果として、図2のような状態で、品揃えのために多くの仕入先から商品を仕入れている。

1-2 小売店の業態化

百貨店以外は業種店が主流だった日本の小売店は1950年代のスーパーマーケットの出現以降、業態化が進んでいる。コンビニエンスストア、日本型ホームセンター、スーパードラッグストア等々の業態が消費者の支持を受けて成長し、生活に定着してきた。また、新しい業態開発もいろいろ挑戦されている。

業種店は何を売ることが基本となっている生産体系別の小売店である。業種店は業界メーカー、業界問屋で品揃えができた。

業態小売店は消費者の生活や買物を基盤とした品揃えをする小売店である。

一つの生産体系の業界だけではなく、多くの業界から品物を選び出し品揃えしなければならない。

セブンイレブンが1号店を開いたときには、3千アイテム強の品揃えするのに130程の仕入先が必要であったとの事である。取引総数極小の原理が有効に機能していない事が理解できるであろう。

ちなみに、アメリカのスーパーマーケットの場合、メーカーと直接取引するチェーンストアの物流センターやメイン問屋（プライマリーホールセラー）の物流センターから各店舗へ供給される商品の納入ウエイトは総仕入額の60～80%とのことである。

1-3 小売店の競争激化

出店規制の緩和により小売店は本格的な競争の時代に入りつつある。企業競争力の一つの要因であるコスト面に、よりシビアな目が向けられるのは当然の成り行きである。そのコスト削減の一つが店内作業の効率化である。

店舗に商品を届けに来る配送車の台数を削減でき、店内作業スケジュールと同期が取れた納品がなされれば、店内作業が効率化できるとみるのは、小売店経営からみれば必然の結果である。

さらに、今までのトランスファーセンター（TC）は、店舗のバックヤードまでの物流効率化を目指してきた。最近の傾向では、通路別納品やバラアイテムのカテゴリー納品を実現することにより、店頭への陳列、補充作業の効率化を目指す小売業も出始めている。

このようなことが、小売業、特にチェーンストアが一括物流を志向する大きな動機であろう。

調整に時間がかかる帳合問題を先送りし、生産性向上の期待効果が大きい、店舗への物流を優先し、一括物流が始まったといえるのではないだろうか。

第2章 小売業が一括物流を採用する目的・期待効果

以下は、一括物流センターを実施する小売業の目的や期待効果として、一般的にいわれていることである。

2-1 小売業の目的

- (1) 店内作業の生産性向上、店内作業人件費削減
- (2) 店頭欠品のない売場維持
- (3) 本部コストの削減

2-2 期待効果

- (1) 定時納品による計画的作業の実現
- (2) 店頭検収要員削減
 - ① 配送車両台数削減・・・荷受回数削減による店舗での作業量削減
近隣住宅に対する車両問題の緩和
 - ② 口数検品・・・・・・・・・・立会検品廃止による荷受時間の短縮
ピッキング精度が高いことが前提
- (3) 店頭品出し時間削減
 - ① バラのカテゴリー納品
 - ② 定型バラの通函納品・・・商品ハンドリングの効率化
店舗での段ボールゴミ量の削減
 - ③ ケースの通路別納品
- (4) リードタイムの短縮
- (5) 店頭欠品削減
- (6) 納品率向上
- (7) 誤納率の低減
- (8) 店頭在庫（含む、バックヤード）削減
- (9) EDIによる事務効率化、店舗・本部の事務処理の軽減
 - ① 伝票レス・・・・・・・・・・納品データのオンライン伝送
 - ② 欠品データの事前伝送・・・発注データの自動修正への対応

以上であるが、中には一括物流センター化しなくても実現可能なこともある。一括物流は、本質的には納品車両台数の削減と店内作業の効率化を目指すものである。

納品率の向上は、在庫を持つ物流センター（次ページの図3参照）を運営する卸店や複数帳合DCの場合は、発注をする卸店の在庫管理能力に依存する。在庫管理能力が高い卸店がDCを運営し、帳合とは関係なく発注する場合を除

いて、一括物流は必ずしも納品率の向上にはつながらない。

誤納率の低減はピッキング又は仕分けをする物流センターのピッキングや仕分けの仕組みと検品システムに依存する。総量納品のＴＣや複数帳合ＤＣの場合は、誤納率の低減を実現できる可能性はある。

店頭在庫（含む、バックヤード）削減は、本来小売店の発注精度、発注能力の問題である。しかし、需要予測が難しく、過剰在庫を持つことがままある。この対策として、毎日納品のように配送頻度を上げることにより対応している小売業もある。これは一括物流センターとは関係なく進められていることである。一括物流の場合、卸店の各店配送と比較して配送車の積載効率の向上をし易いため、毎日配送等のように配送回数を増やす場合が見受けられる。

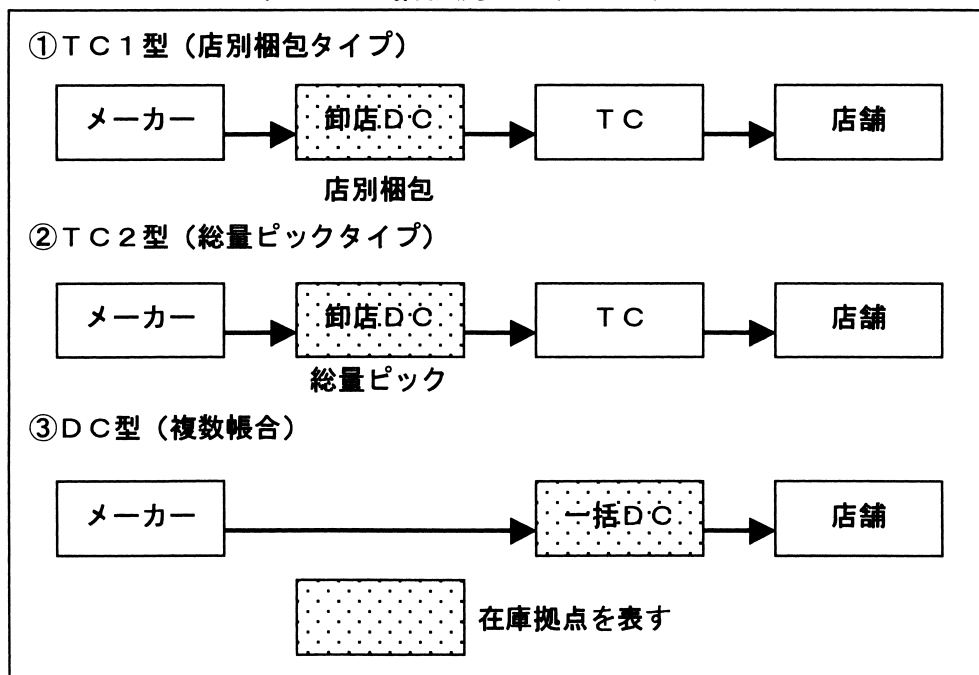
ＥＤＩは、本質的に一括物流センターとは関係がない。現実の問題として各卸店のシステム対応能力にバラつきあることが問題となる。しかし、在庫型の一括物流センターの場合には、その一括物流センターを運営する卸店が対応できれば、小売業としてはＥＤＩの推進が容易になる場合がある。

第3章 一括物流センターのタイプとその概要

一括物流センターには、在庫を持たないトランスファーセンター（TC）と在庫を持つディストリビューションセンター（DC）のタイプがある。TCには、各帳合卸店が店舗別にバラ梱包して納品する店別梱包タイプ（TC1型）と、そのTCがカバーする全店舗分を一括して納品する総量ピックタイプ（TC2型）がある。

図3は一括物流センターをこの観点から分類した図である。

図3 一括物流センターのタイプ



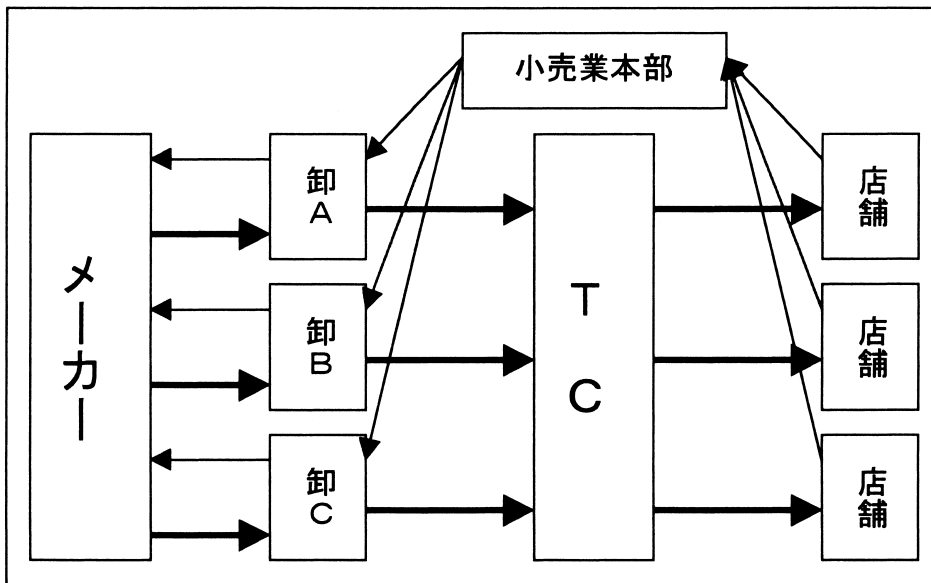
3-1 TC1型（店別梱包タイプ）の概要

店舗・本部・帳合卸店・TC及びメーカーの関連は図4のようになる。

従来の各店舗へ納品していたものが、TCへまとめて納品するように物の流れが変化しただけである。

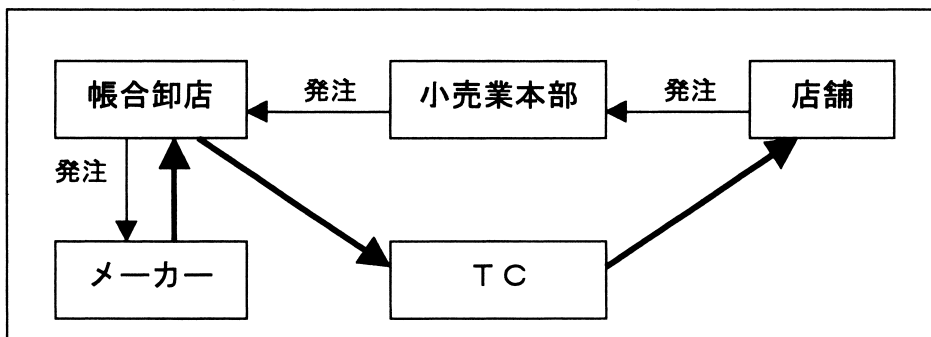
店舗・本部・帳合卸店・TCのデータの流れは、図5のように従来の各店納品と変わりはない。

図4 TC1型の店舗・本部・帳合卸店・TCの関連



図の太線 → は物の流れ、細線 → はデータの流れを意味する

図5 TC1型のデータの流れ

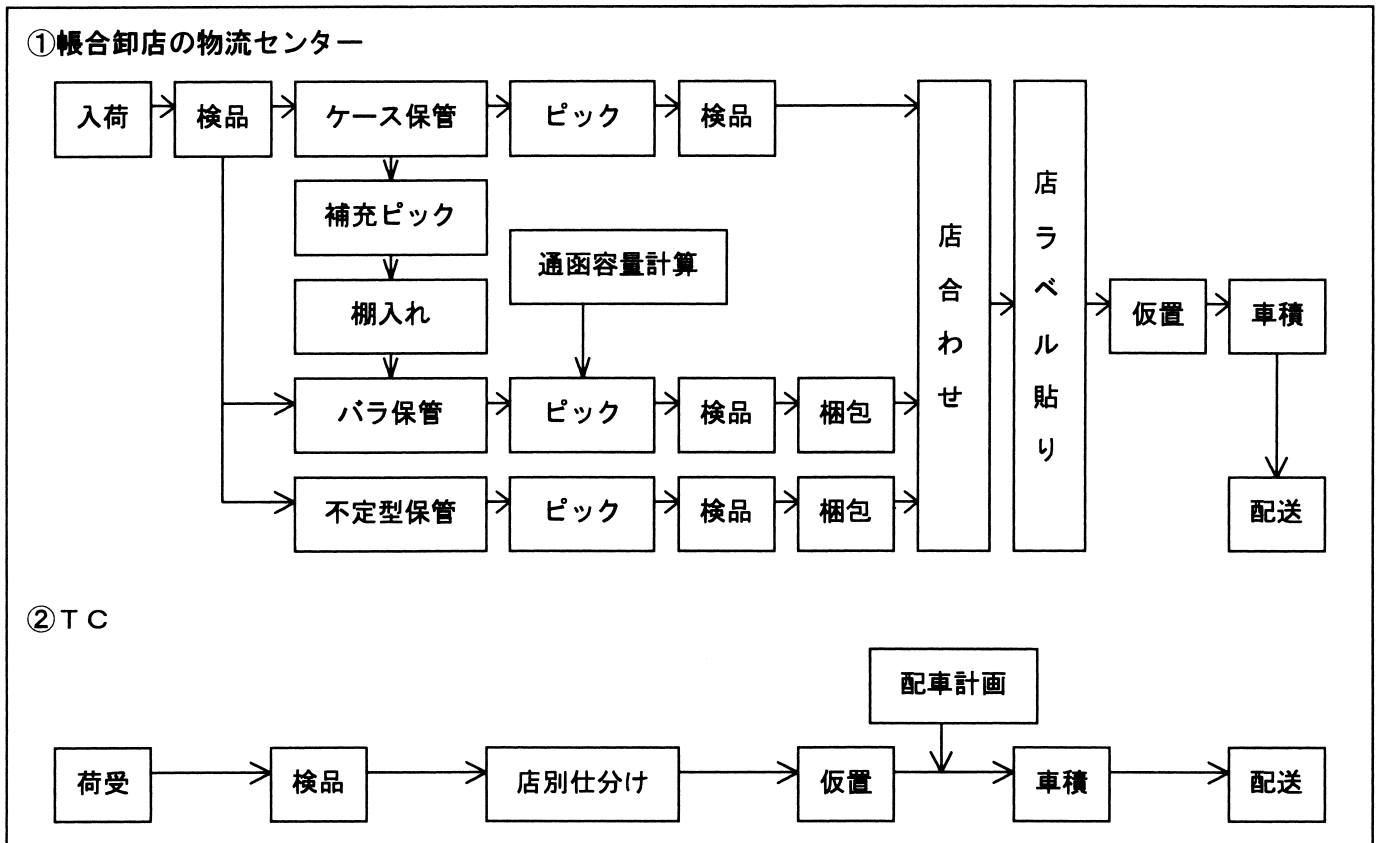


帳合卸店の物流センターにおける作業の流れ、TCにおける作業の流れの概要は図6のようになる。

帳合卸店の物流センターでの作業の流れは、各店納品と比べて、以下のような作業が増え、コストアップ要因になるのが一般的である。

- (1) 各店納品の場合は必要なかった物流ラベル（店ステッカー）貼りの作業が増える。ITFのソースマーキングがなされていても、TCでITFを活用していなければ、正梱の商品にも物流ラベルを全部貼らなければならない。

図6 TC1型の作業の流れ



中には、指定ラベルがあり、その上、店舗別の総ケース数（正梱＋バラ詰め合わせ）とその何番目になるかの（ n/N ）記入を義務づけている小売業もある。

- (2) バラ梱包を、通函を標準として利用している卸店の場合で、TCが通函納品を受け付けない場合は、段ボールに詰め替え作業が発生し、これもコストアップ要因となる。
- (3) 通函納品が出来ても、専用通函しか認めないTCもある。専用の通函の管理が必要となる。
- (4) TC納品の場合は受注当日中にTCへ納品しなければならないケースが一般的である。そのため出荷作業時間の制約を受ける場合がある。1日の作業量全体からの作業計画ではなく、TC納品得意先優先の人的体制を組まざるを得ない場合もコストアップ要因となる。

配送については、TC納品の場合、配送費が下がると考えるのが一般的である。しかし、配送費が下がるとは、配送車が1台の単位で削減できて初めて実現する事である。配送車の台数が削減できなければ、単に積載率が落ちているだけでしかない。卸店によってはTCに納品するための車両を別途手当し、車両を増加している例もある。この場合は各店納品に比べて配送費は確実に上昇している。

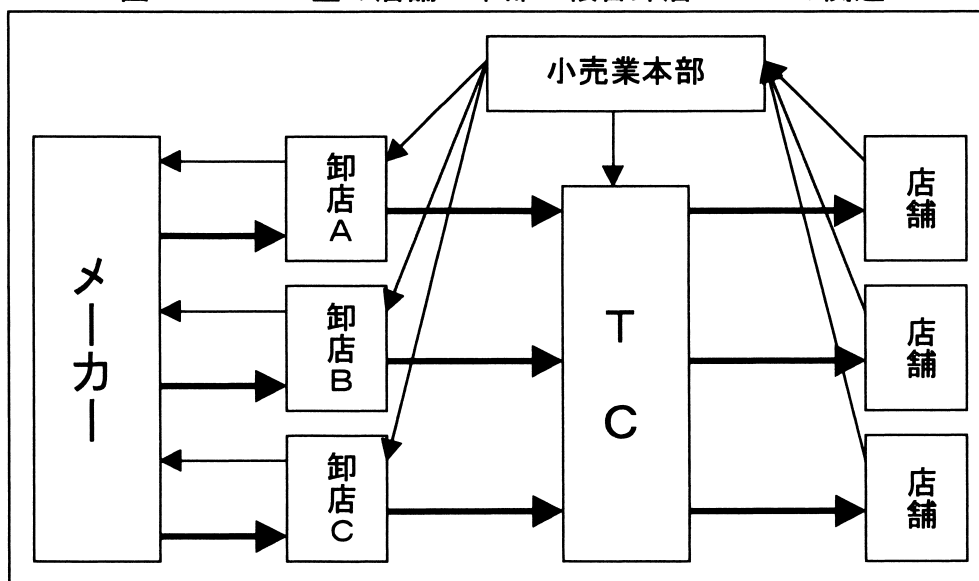
TCでは各帳合卸店から納品された商品を店舗ラベルかI T Fコードを手がかりに店舗別に仕分けし、店舗へ配送する。店舗別仕分けには手作業による仕分けとソーターシステムによる機械仕分けの方法がある。

なお、仕入先がメーカー帳合ではなくカテゴリ帳合になっていれば別であるが、この店別梱包タイプのTCの場合、帳合卸店毎にバラの梱包がなされるため、バラ単位のカテゴリ納品は実質的に困難である。

3-2 TC2型（総量ピックタイプ）の概要

店舗・本部・帳合卸店・TCの関連は図7のようになる。この関連で見るとTC1型（店別梱包タイプ）とあまり変わらない。しかし、帳合卸店の物流センターでの作業、TCでの作業は大変異なったものとなる。

図7 TC2型の店舗・本部・帳合卸店・TCの関連



また、データの流れも変化する。データの流れは図8のようになる。

帳合卸店へは、TC対象の全店舗からの発注を、SKU単位で合計した出荷指示（単品総量データ）が伝送される。

TCには各帳合卸店からの単品総量データと、それを各店舗毎に仕分けするための店別出荷指示データが伝送される。

TCの作業段取りのために、帳合卸店からの事前出荷データを、TCに伝送要請される場合もある。

図8 TC2型のデータの流れ

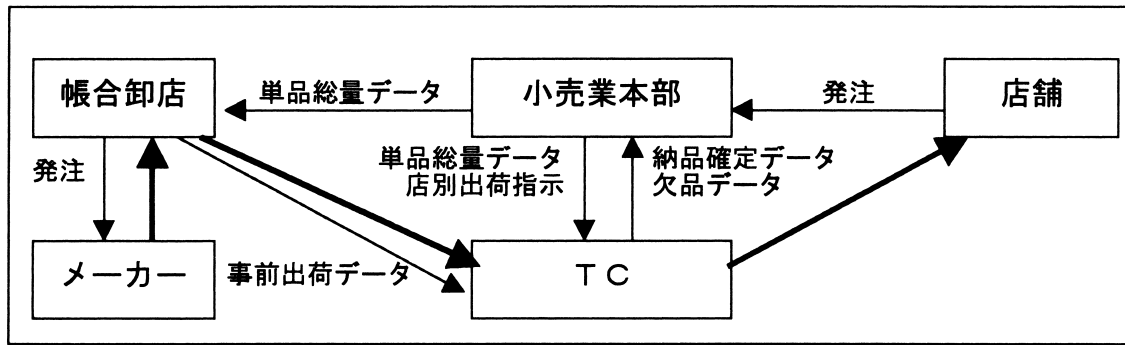
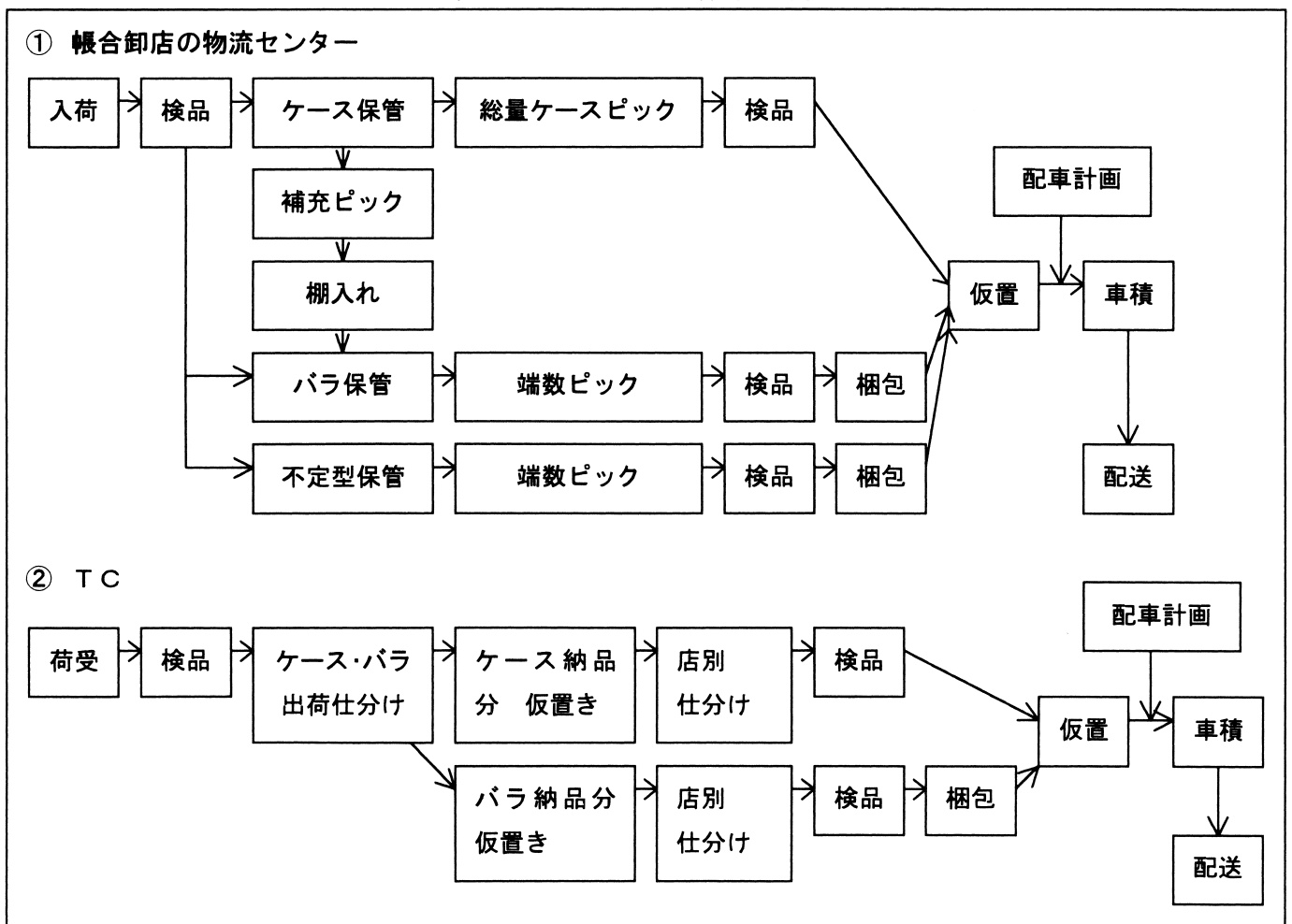


図9 TC2型の作業の流れ



帳合卸店の物流センターでの作業は1店舗毎のピッキングではなく、SKU毎の全店舗分の合計ピッキングとなる。SKUの合計の端数だけがバラピッキングの対象となる。

TCでは各帳合卸店から納品された商品を、店別出荷指示データに従って仕分けする。

バラをカテゴリ一納品する場合には、カテゴリ一別に仕分け場所を分けると

か、通函の収納率を落とすことを前提とすればこの制約は回避出来るかも知れないが、すべての商品がTCに納品された後でなければ、店舗別の仕分け作業の工程に入るのは難しい。

ケースの通路別納品についても同じことが言える。

店別仕分けを手作業で行うか、機械化するかは、設備投資とその回収見込み、作業時間帯等を考慮し、意志決定しなければならない。

例えば、ピースソーターでバラ仕分けを機械化する場合、ソーターの処理スピードだけではなく、ソーターへ投入する商品の事前準備の仕組み（特に、カテゴリ納品の場合）とその要員、ソーターへ商品を投入する要員、店別梱包作業要員のことも考慮しておかねばならない。

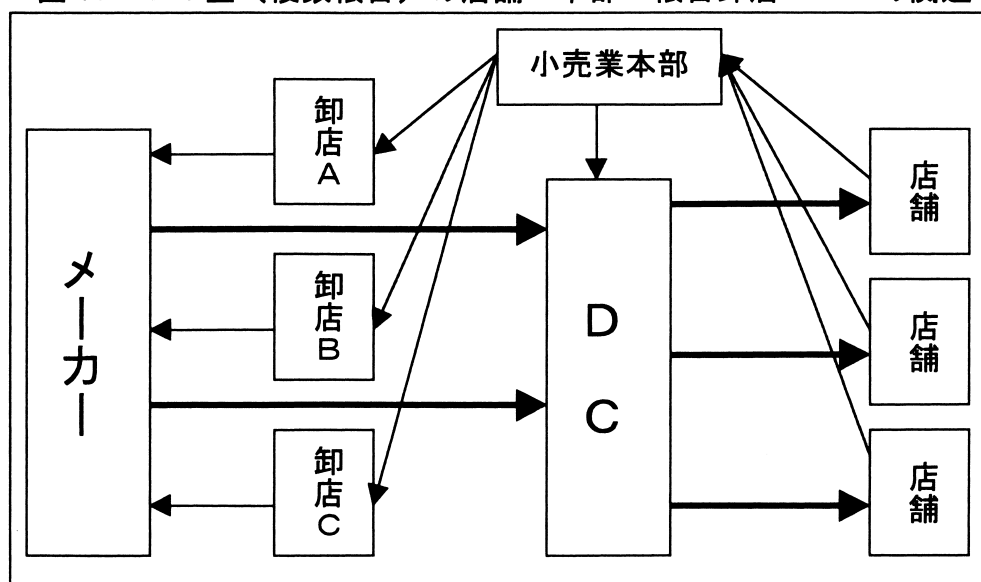
ピースソーターだけではないが、自動化機器を導入する場合、機器のカタログ性能をそのまま現場で出せるとは限らない。ソーターの場合、カタログ性能を出すためには、機器の性能と同等のスピードで、商品をソーターへ投入しなければならない。

自動化機器の導入を検討する時は、事例調査をし、現場での処理スピードを確認すること、カタログ性能を出せていない場合は、何が原因かを調査することをお勧めする。

3-3 DC型（複数帳合）

店舗・本部・帳合卸店・TCの関連は図10のようになる。

図10 DC型（複数帳合）の店舗・本部・帳合卸店・DCの関連



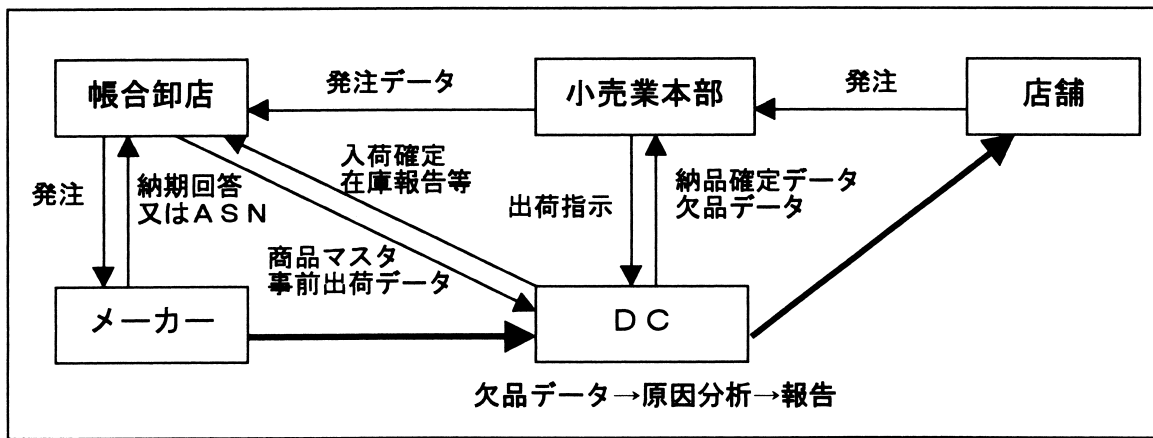
在庫拠点となる一括DCは、その運営をする卸店の管理下に置かれることになる。しかし、在庫所有権は各帳合卸店のものである。メーカーへの発注は、基本的には各帳合卸店から出される。

店舗・本部・帳合卸店・TCの基本的なデータの流れは図11のようになる。

帳合卸店とDCとの間で交換するデータ種は、最低限でも次のものが必要となる。

- ①商品マスタデータ（卸店→DC）
- ②事前出荷データ（帳合卸店のメーカーへの発注データ）（卸店→DC）
- ③入荷確定データ（DC→卸店）
- ④出荷確定データ（DC→卸店）
- ⑤商品移動データ（DC→卸店）
- ⑥在庫データ（DC→卸店）
- ⑦棚卸差異（実在庫とDCの帳簿在庫差異）データ（DC→卸店）

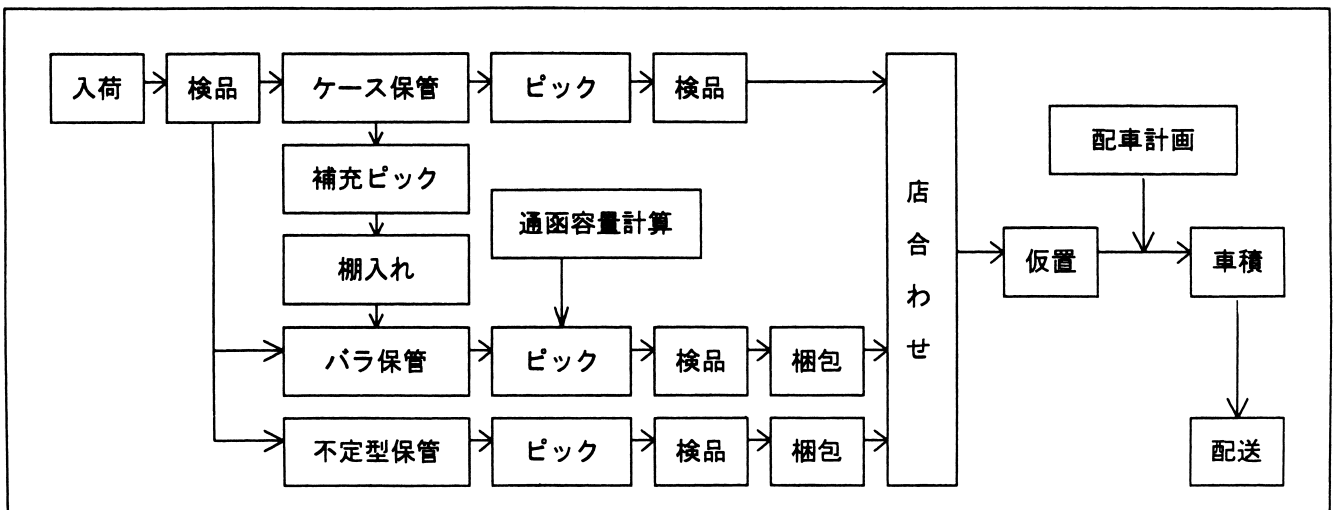
図 11 DC型（複数帳合）のデータの流れ



一括DCで欠品原因分析を特記しているのは、小売業が大きな課題としている欠品撲滅をバックアップするためである。店舗の発注の仕方、マスタメンテナンスミス、発注ミス、庫内作業ミス、帳簿在庫と実在庫との不一致、メーカー欠品等さまざまな部門、場所に欠品の原因が分散しているため、その原因がどこにあるかを明らかにするためである。

一括物流センターにおける作業の流れの概要は図 12 のとおりである。基本的には、卸店が一般的に運営している自社物流センターと変わりはない。

図 12 DC型（複数帳合）の作業の流れ



第4章 センターフィーの設定とコスト管理

4-1 一括物流センター受託に当たって

このレポートでは、一括物流センターを卸店が運営することをテーマに述べている。小売店から提案要請を受け、提案し、受託する場合と、卸店から仕掛けて提案し、受託する場合がある。

一括物流センターを引き受けるには、卸店の利用可能な施設・設備の状況によって異なるが、最低でも1店舗当たり1.5億円/年位、全体では20～30億円の物量は確保したい。店舗も配送時間で最大でも90分以内にあるほうが望ましいであろう。

卸店の都合を前面に押し出すと、小売店は運送業等に委託するかもしれない。

設備稼働率を上げ、コスト比率を削減するために、設備的に余力があるなら、当初は専用センターであっても、将来的には複数企業の一括物流センターを目指すべきではないであろうか。

4-2 センターフィーの設定

チェーンストアの物流センターフィーは、中には才数（1才は、縦横高さが30センチの大きさを意味する。1才=0.027立方メートル）で1梱包の単価を決めている例もあるが、卸価格の〇〇%と設定されているのが一般的である。

以下は、チェーンストアが運送会社等に委託しているものを含めたセンターフィーの事例である。

表1 センターフィーの事例

	TC1型	TC2型	DC型
主な料率	0.9%～6.9%	2.4%～4.33%	5.5%～6.5%
その他	才数による料金 ～3才 270円 ～4才 290円 ～5才 310円 ～6才 370円 ～7才 430円		大手ビッグストア 8.66%～9.57% CVSチェーン 9.5%

一括物流センターを提案・運営するに当たって、赤字で引き受けることは出来ない。情報システム改善開発費、設備更新、再投資のための原資確保も必要となる。

卸店が一括物流センターを運営し、センターフィーを決めるに当たっては、自社が支払う側に立ったときに、納得できる料率にすることが必要であろう。

センターフィーは、一括物流センターを運営する卸店が勝手に決められるものでない。チェーンストア側の意向もある。業界の通例の範囲にすることも重要であろう。

扱う商品の特性（ケース単価、ピース単価、商品ハンドリングの容易性等）や、ケース・バラ比率等により一概には言えないが、TC店別梱包では1.5%～2.5%、TC総量納品では3.0～4.0%、在庫型では6.0%前後で実現できるのが、現時点では望ましいのではないであろうか。

4-3 センターフィーの設定シミュレーション、稼働後のコスト把握

センターフィーの設定には、提案時のコストシミュレーションが重要である。また、稼働後はコスト把握が重要である。そのためには、最低限、表2のような科目での予算・実績管理が必要である。

表2 一括物流センターのコスト把握

取扱高	
①センターフィー ②その他収入	
I. 収入計	$I = ① + ②$
③社員人件費 ④パート人件費	
A 庫内人件費	$A = ③ + ④$
⑤倉庫料（減価償却費、賃借料等） ⑥物流機器費用（減価償却費、リース費等） ⑦運営費（水道光熱費、火災保険料、警備保障料、消耗品費等）	
B 物流センター費用	$B = ⑤ + ⑥ + ⑦$
C 在庫ロス	
D 情報システム費用	
E 事務人件費	
⑧人件費 ⑨車両費 ⑩チャーター費	
F 配送費	$F = ⑧ + ⑨ + ⑩$
G 管理費	
II. 経費計	$II = A + B + C + D + E + F + G$
III. 利益	$III = I - II$

(1) 支出費用の計上タイミング

支払主義ではなく発生主義で行う必要がある。金額が大きな変動費を支払主義で計上すると、コストの実態が見えにくくなる。たとえば、12月の費用が1月あるいは2月に計上されてしまい、コスト比率の実態が把握できない。

(2) 庫内作業人件費率を削減するためのポイント

①作業毎の作業生産性目標を設定する。

②作業毎の作業量と作業時間を把握し、そこから問題を見つけだし、改善に努める。

③作業の分割

入荷、入荷検品、棚入れ、補充ピッキング、バラ補充、ケースピッキング、バラピッキング、不定型ピッキング、棚卸、現場管理等

→ これらの作業毎の作業時間把握が現実不可能であれば、せめて総労働時間が大きい作業から実行すべきであろう。

④全体状況の把握

総労働時間、出荷金額、総出荷ケース数など、マクロな計数で把握しておく必要がある。

(3) コストシミュレーション

実際の対象となるチェーンストアや物量が想定できなければ難しい。例えば、配送面では、配送店舗数、1店舗毎の1回の配送量、店舗の場所、店舗周辺の環境事情・道路事情等が影響するからである。

TC1型（店別梱包タイプ）、TC2型（総量ピックタイプ）、DC型（複数帳合）で物流センターの面積も異なってくる。

①各タイプ共通（配送費）

表3 配送費シミュレーション

項目	内容	
取扱高	500,000 千円/月	
稼働日数	25 日/月	
1日あたりの取扱高	20,000 千円/日	
1台あたりの車両費	25 千円/日	
車両台数	20 台/日	10 台/日
費用	500 千円/日	250 千円/日
配送費比率	2.5%	1.25%

配送車を、対象の一括物流センターのためだけに使う場合と、その他の業務にも活用する場合は、配送車1日1台当たりのコストも当然異なったものとなる。例えば、配送車を一般の配送に半日使い、一括物流に残りの半日使うことができれば一括物流の配送費は半分になる。

②DC型（倉庫料の一部：バラ保管用スペースコスト）

表4 スペースコストシミュレーション

項目	内容	
バラアイテム数	5,000種	
バラ保管用スペース	400坪	
賃借料単価	3,000円/坪・月	
賃借料	1,200千円/月	
A. センターフィー料率	6.0%	
バラ出荷金額	300,000千円/月	600,000千円/月
B. 賃借料/バラ出荷金額	0.4%	0.2%
収入に対する構成比(B/A)	6.67%	3.33%

③人件費（パート人件費の一部：バラピッキング要員）

表5 人件費シミュレーション

項目	内容	
取扱高	600,000千円/月	
稼働日数	25日/月	
A. 1日あたりの取扱高	24,000千円/日	
バラ出荷比率	70%	
B. バラ出荷金額	16,800千円/日	
ピース単価	250円/個	
出荷数量	67,200個/日	
人件費（時給）	800円/人	
人時生産性	600個	250個
トータル人時	112人/時	268.8人/時
C. トータル人件費	89,600円/時	215,040円/時
バラ出荷に対する比率(C/B)	0.53%	1.28%
全取扱高に対する比率(C/A)	0.37%	0.90%

バラピッキングと検品と梱包の作業工程の生産性を人時何ピース処理できるシステムを作り、運営できるかでバラの出荷作業コストは大きく異なる。なお、作業生産性には受注状態も影響を与える。

以上の例は、物流センターコストのほんの一部である。前提条件が違えばコストに大きく影響する。店舗数と店舗の場所、物量等、実際の対象チェーンの実態を把握し、コストシミュレーションすることが必要である。

また、物流センターの設計、運用方法でもコストは異なってくる。以下では、各タイプの一括物流センターの設計、運用の留意点について述べる。

第5章 一括物流センター設計・運営の留意点

一括物流センターを設計、運営するに当たっての留意点を以下に箇条書きで示しておく。

5-1 タイプ共通

(1) 稼働までのプロジェクト推進体制作り

スタッフ機能への人材投入

(2) 投資採算計画

(3) 物流センターの稼働日数

店舗への納品頻度が、日曜日を含む毎日納品（年364日）、日曜を除く毎日納品、週3、週2など、小売業が要求する納品サイクルにより物流センターの稼働日数が異なってくる。

日曜日を含む毎日の場合、物流センター管理者、作業員、配送マンの確保等卸店によっては今まで経験したことがない労務管理が必要となる。

週3、週2など毎日納品ではない場合、店舗を2～3グループに分け、物流センターを毎日稼働にすることを考えなければならない。

(4) 運営時間帯の設定

①店舗からの発注時間

②EOS受信時間

③庫内作業時間

④店着時間

(5) 対象店舗数、1店舗当たり物量、納入卸店数

(6) 配送車

①店舗の荷受バース・車両サイズ

②プラットホームの高さ・トラックのパワーゲートの装備

③荷降ろしの仕方・店内搬送 フォークリフトか手押し台車か

→▶トラックへの荷物の積み方：直積み、かご車、アングルキャリア、パレット

④かご車の場合

A. かご車のサイズ⇔荷台の内法

B. トラックへの最大積載量の確認

⑤一括物流以外の時間における車両の活用方法

(7) 物流センターレイアウト

(8) 業務フロー・運用ルール

(9) 店舗への納品時の検品方法と受領書

正梱、通函、不定型の口数、かご車台数、アングルキャリア台数、パレット枚数

- (10) 返品ルール
 - 帳合卸店別の仕分け場所
- (11) データ交換仕様
- (12) 契約書
- (13) 料金設定
 - ①センターフィーの範囲
 - ②特別作業の料金
- (14) 損害賠償規定（在庫ロス、配送中の破損・紛失等）
- (15) センターフィー、課金の決済方法
- (16) 取引先への説明書
- (17) 稼働後の物流センターコスト計算方法
- (18) 店舗の効果測定（一括物流実施前後）
 - ①店頭欠品状況
 - ②在庫保有日数
 - ③品出し作業工数
 - ④発注作業工数
- (19) テスト稼働

5-2 TC1型（店別梱包タイプ）

- (1) プラットホームの面積
- (2) 通函の利用：通函の規格（通函の回収、返却方法）
- (3) 店舗別仕分けの仕組み（手作業か機械化か）

5-3 TC2型（総量ピックタイプ）

- (1) 物量・作業量データ（出来ればケース、バラ、不定型毎に）
 - アイテム数、出荷金額、出荷行数
- (2) プラットホームの面積
- (3) 通路別納品の有無
- (4) バラカテゴリー納品の有無、カテゴリー数
- (5) 店別仕分けの仕組み、同時仕分け店舗数、対象店舗数
- (6) 入荷品の一時仮置きの方法
- (7) ケース、バラ、不定型の店別仕分けの仕組み・手作業か機械化か
- (8) 情報システム開発

5-4 DC型（複数帳合）

- (1) 物量・作業量データ（出来ればケース、バラ、不定型毎に）
アイテム数、出荷金額、出荷行数
- (2) 主要スペース
 - ① ケース倉庫の面積
 - ② バラ倉庫の面積
 - ③ 不定型倉庫の面積
 - ④ プラットホームの面積
 - ⑤ その他
- (3) 在庫管理の精度・在庫ロス補償
 - ① 入荷処理の精度
 - ② 出荷処理の精度
 - ③ 「1」の単位の徹底
 - ④ 棚卸精度
- (4) 商品マスタメンテナンス
- (5) 特売計画の事前通知
- (6) 過剰在庫、死蔵品の処理方法
- (7) 販促物の配送とその料金
- (8) 店舗からの電話・FAX発注への対応
受注場所、データ入力
- (9) 欠品原因分析
- (10) 発注システム
場合によっては、帳合卸店の発注代行
- (11) 情報システム開発
- (12) ルール違反への対応
例えば、入荷予定データ無しの入荷、ITFがマーキングされていない商品
- (13) 立ち上げ時の商品搬入

第6章 TCとDCの物流コスト比較

一括物流センター運営を卸店が行う場合の留意点を検討してきた。一括物流センターのパターンをTC1型（店別梱包タイプ）、TC2型（総量ピックタイプ）、DC型（複数帳合）に分けて述べてきた。果たして卸店の物流センターから店舗に商品が届けられる迄の流通トータルコストは、どのタイプが安くつくのだろうか。

6-1 流通コスト比較

同一店舗群に同一の商品を届けることを前提に流通コストを比較してみる。

図13 タイプ別の流通コスト発生比較

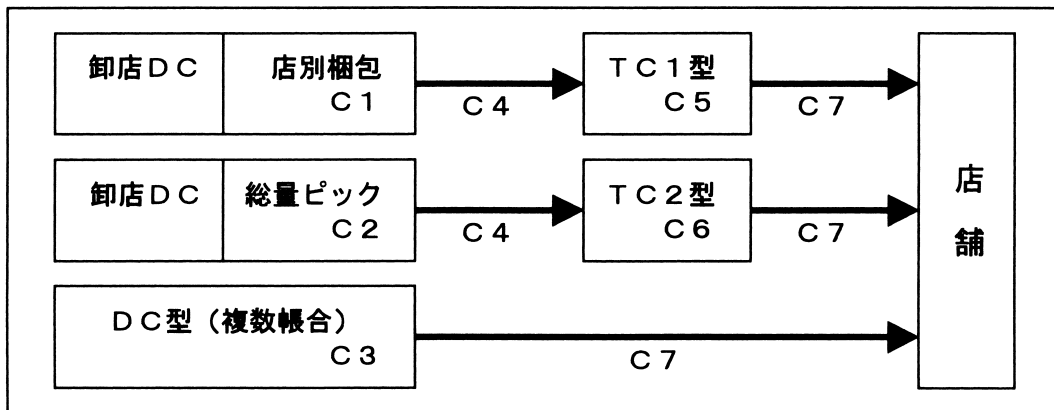


図13は、一括物流センターのタイプ別に、コストの発生部分を表している。

C1はTC1型（店別梱包タイプ）の帳合卸店の物流センター・コスト、C2はTC2型（総量ピックタイプ）の帳合卸店の物流センター・コスト、C3はDC型（複数帳合）の物流センター・コスト、C4は帳合卸店の物流センターからTCまでの配送コスト、C5とC6はTCのコスト、C7は店舗迄の配送コストを表している。C1とC2のコストは、帳合卸店の物流センター毎に発生する。

表6 物流コストの構成

タイプ	構成要素
TC1型（店別梱包タイプ）	C1+C4+C5+C7
TC2型（総量ピックタイプ）	C2+C4+C6+C7
DC型（複数帳合）	C3 + C7

各タイプ別のコスト内容をもう少し細かくすると図14のようになる。

図 14 タイプ別コスト内容

①TC1型（店別梱包タイプ）

卸店DC			TC					
店別 ピッキング	S P	設 備	配 送	荷 受	店別 仕分	S P	設 備	店舗配送
C1			C4	C5			C7	

②TC2型（総量ピックタイプ）

卸店DC			TC					
総量 ピッキング	S P	設 備	配 送	店別 ピッキング	店別 仕分	S P	設 備	店舗配送
C2			C4	C6			C7	

③DC型（複数帳合）

DC					
店別 ピッキング	店別 仕分	S P	設 備	店舗配送	
C3				C7	

SP：スペースコスト
設備：設備・機器コスト

店舗への配送コストC7は同じである。（実際は、TC1型の場合、バラ詰め合わせ梱包数が他の2タイプより増えるのが一般的であるため、コストが高くなる可能性がある。）3タイプのコスト比較は、 $(C1 + C4 + C5)$ と $(C2 + C4 + C6)$ と $(C3)$ の比較となる。

6-2 TC型とDC型との比較

DC型（複数帳合）での作業コスト（C3）以下で、 $(C1 + C4 + C5)$ や $(C2 + C4 + C6)$ の作業コストが賄えればTC型の方がコストは安くつく。DC型と比較して、TC型は帳合卸店からTCまでの配送費が増える。

TCでの荷受、荷降ろし等の作業が増える。これもコストアップ要因である。店別の荷揃えはどのタイプであろうと実施しなければならない作業である。TC1型で複数の帳合卸店に分散してピッキングするより1ヶ所でピッキングする方がピッキング生産性は向上する。1店舗への出荷行数が多くなることによりピッカーの歩行距離なり、フォークリフトの走行距離当たりのピッキング

作業量が増えるためである。

このように見てくると、店舗への荷揃え作業の局面では、DC型の方がコストは安くなるであろう。すなわち、 $(C1 + C5)$ や $(C2 + C6)$ の作業コストよりC3の作業コストの方が安くつくといえる。その上、TC型の場合には、C4のTCへの配送コストが増える。

物流コストは作業費だけではない。物流センターの土地・建物の費用、物流設備・機器の費用、情報システムの費用等がかかる。帳合卸店+TCにおけるこれらの費用と、DCにおけるこれらの費用の差が、作業コスト+TCへの配送コスト以内であればTC型の方が低コストであり、逆であればDC型の方が低コストである。

DC型（複数帳合）を運営する卸店の物流センター運営能力にもよるが、恐らくコストはDC型<TC型となるであろう。

6-3 TC1型（店別梱包タイプ）とTC2型（総量ピックタイプ）との比較

配送コストは同じになるので、コスト差は $(C1 + C5)$ と $(C2 + C6)$ の差となる。より細かく見れば、帳合卸店における作業コスト以外の物流センターの土地・建物の費用、物流設備・機器の費用等は同じである。帳合卸店工程でのコスト差は、出荷作業コスト差だけとなる。帳合卸店の作業コストは、店別ピッキングより総量ピッキングの方が、当然コストは低くなる。

この差プラスTC1型（店別梱包タイプ）におけるケース単位での店舗別の荷揃えコストの範囲内で、TC2型（総量ピックタイプ）TCにおけるバラの店舗別の梱包まで含めた荷揃えコストをまかなえれば、TC2型（総量ピックタイプ）の方が低コストということになる。

TCの床面積はTC2型（総量ピックタイプ）の方が、TC1型（店別梱包タイプ）より床面積が広くなるのが一般的である。また、TC2型（総量ピックタイプ）では、TC1型（店別梱包タイプ）より物流投資も多くなる。

これらのスペースコストや機器コストを差し引いて店別荷揃え作業が実現できれば、TC2型（総量ピックタイプ）の方が低コストとなる。帳合卸店のピッキング効率にもよるが、総量ピック後に店別仕分けする作業生産性をどれだけ上げられるかになる。

特にバラ出荷の場合、総量ピックの方がコストがかからないのであれば、一般の卸店の物流センターでももっと採用されているであろう。過去において、このような種まき方式を採用した卸店もあったが、結果として店別ピッキングに戻っているのが実態である。

小売業の目的が店内作業の効率化、特に、カテゴリー納品の実現であるならTC1型（店別梱包タイプ）よりTC2型（総量ピックタイプ）かDC型を採用せざるを得ないであろう。

コストの部分だけで見ると、DC型（複数帳合）＜TC1型（店別梱包タイプ）＜TC2型（総量ピックタイプ）の順番になるものと推測される。

以上はあくまでも一般論としての比較である。設備状況、物量等により個別のケースでは異なった結果になる可能性もある。

特定小売業向けの専用センターとしてスタートしたとしても、最初から複数企業向けのセンターとしての筋道をつけておく必要があるだろう。キャパシティが許すなら、特定の一小売業向けの専用物流センターより、複数小売業向けの物流センターの方が設備稼働率を上げることができ、結果として、コスト比率を削減できる。

ここでは、誰がコスト負担をするかに触れてはいない。一括物流センターを検討する時、必ずしもコストだけが判断基準になるとは限らない。その他の要因や政策的なことも経営意志決定要因となる。

しかし、長期的には流通全体の生産性向上が課題であろう。卸店経営者は小売業経営者と中間流通のあり方、物流のあり方等をもっと真剣に検討することが必要であろう。

一括物流センターを小売業へ提案する時に、この報告書が少しでも参考になれば幸いである。

卸店等が運営する一括物流センター一覧表

小売業	所在地	開始	運営卸店等	部門	タイプ	備考	小売年商	名称
1 イズミ	広島	89 94 96	国分	加工食品 菓子	DC	広島 岡山 山口	2,494	
2 カスミ	土浦	91.3	国分	加工食品			1,425	カスミドライセンター
3 みやぎ生協	仙台	92.3 92.3 92.3	菱食 加藤産業 サンエス				973	
4 相鉄ローゼン	横浜	92.4 93.9 94.9 94.6 95.7 95.8 95.9 95.9 95.10 95.10 96.2 96.2	雪印アクセス 菱食 東京リョーカ、物互 菱食 KRS 相鉄運輸 明治屋 伊藤忠食品 雪印アクセス タカナシ	日配食品 常温食品 菓子 冷凍食品 日用品 家庭用品、衣料品、タバコ 野菜、果物 加工食品、乾物 加工食品 アイスクリーム アイスクリーム	TC		1,211	綾瀬チルドセンター 菱食首都圏物流事業所 東京リョーカ厚木第二グローバルセンター 菱食立川低温物流センター 横須賀家庭用品センター 港北商品センター ニチナンフェレッシュセンター 座間総菜センター
5 平和堂	彦根	95.6 97.5	加藤産業 加納商事	食品 日用品、家庭用品			2,844	多賀センター HNC
6 天満屋ストア	岡山	95.4	菱食	加工食品、菓子、日用品	TC		943	大内田センター
7 いなげや	立川	95.9 95.4	国分 雪印アクセス	加工食品、菓子、酒 日用品、衣料、たばこ	DC/TC TC TC	荒川以西 荒川以东	1,845	いなげや国分立川ドライセンター いなげや千葉センター（野田）
8 富士シティオ	横浜	95.10 98.4	西野商事 花王システム物流	加工食品、菓子、酒 日用品			1,056	
9 ラルズ	札幌		菱食				674	
10 サニー	福岡		菱食				632	
11 さとう	福知山		菱食				485	
12 ジョイス	盛岡	96.2	国分	加工食品、菓子、雑貨	TC		260	ジョイスセンター
13 オギノ	甲府	96.7	菱食				544	
14 岡山市民生協	岡山	96.11	国分	加工食品、菓子、日配、日用品			511	岡山コープ店舗物流センター
15 マルヨシセンター	国分町	96.11	レックス	食品 菓子 日用品		国分 喜田商店 後藤	396	
16 朝屋ジャスコ	千葉	96.12	加藤産業	加工食品、菓子、酒、ペット、資材	TC		1,272	
17 スーパーアルプス	八王子	96.12	広屋	加工食品、菓子、日用品			321	
18 京成ストア	東京		西野商事				499	
19 生協ひろしま	広島		国分				454	
20 コープさっぽろ	札幌	97.3	国分	加工食品、菓子、雑貨	TC		1,584	コープさっぽろ図書館
21 イトーヨーカ堂	東京	97.6	花王システム物流	日用品	TC総量納品	神奈川	15,464	IY神奈川日用品センター
22 コモディイダ	東京	97.6	西野商事	加工食品、日用品	TC		766	大宮配送センター
23 ヨークベニマル	郡山	97.9	菱食	加工食品、菓子、日用品	DC DC TC		2,638	二本松グローバルセンター 岩沼グローバルセンター 栃木センター
24 マイカル	大阪	98.1	旭食品	加工食品、菓子 酒	DC TC	近畿、中部		旭食品京都流通センター
25 ハーティウオンツ	広島	98.3	花王システム物流	取扱全商品	TC総量、店別			
26 サンショップヤマザキ	東京	96.10	北関東国分	加工食品、菓子 雑貨	DC TC			北関東SSYドライセンター
27 ミニストップ			菱食					
28 ローソン		96 96	国分 菱食	ドライ商品 ドライ商品				稲毛 野田
29 セブンイレブンジャパン	東京	97	ジャンクション	非食品				全国19ヶ所

業界サプライチェーン研究会メンバー各社（50音順）

エステー化学株式会社
株式会社クレシア
小林製薬株式会社
サンスター株式会社
株式会社資生堂
ジョンソン株式会社
日本リーバ株式会社
P&Gファー・イースト・インク
ユニ・チャーム株式会社
ライオン株式会社

株式会社インテック

コーディネーター

有限会社松田流通研究所


代表取締役 松田 常雄

企画・構成

株式会社プラネット

当報告書に関するご意見・ご質問は、以下へお願い申し上げます。

株式会社プラネット

業界サプライチェーン推進室 

〒108-0022 東京都港区海岸3-26-1 パーク芝浦

TEL 03-5444-0811

FAX 03-5444-0831

E-mail voes@planet-van.co.jp

