

ジャスト イン タイムによるロー コスト オペレーションの実現

—株式会社紀文，株式会社ワコール—

Realization of Low-Cost-Operation Applying Just-In-Time

消費者ニーズの多様化は、受注の小口化を招き、少ロットによる製造原価の圧迫、物流ハンドリングの煩雑化など、さまざまな問題を発生させている。

新鮮さが売り物の日配食品は、的確な受注生産と受注から出荷までに要する時間の短縮化、さらには多頻度納品に対応できる物流のしくみが要求され、これにこたえられる企業だけが生き残ることができる。

また、流行に敏感なアパレル業では、顧客ニーズにフィットした商品の品ぞろえ、および在庫管理が的確に行え、かつ膨大な品種の中から誤りなく顧客へ配送することが、企業存続の要(かなめ)となっている。

そこで本稿では、消費財製造業での物流システムの重要性に注目し、生産と物流とが一体となってジャスト イン タイムを実現している事例と、商物分離による物流効率の向上を図った事例のそれぞれ異なったアプローチで成功している代表事例を紹介する。

高取俊夫* *Toshio Takatori*
坂田文啓** *Fumihiko Sakata*
木村弘道*** *Hiromichi Kimura*
川田治男*** *Haruo Kawata*
阿部芳三*** *Yoshimi Abe*

1 緒 言

消費の個性化、多様化および供給が需要を上回る商品過多時代にあって、消費財製造業では、小口受注による物流仕分け作業の煩雑化、多頻度配送による物流コストの上昇、さらにはシステム間の連携不備による欠品、遅納、未配といった問題が市場での商品の淘汰(とうた)、さらには企業の淘汰にまで発展しつつあり、非常に厳しい企業環境となっている。これらの問題に対応するため、水産練り製品のトップメーカー株式会社紀文(以下、紀文と言う。)では、受注から生産・出荷まで一貫した総合物流情報システムを実現し、また、婦人下着のトップメーカーである株式会社ワコール(以下、ワコールと言う。)では、物流センターでのピッキング作業の精度向上と、作業効率の向上を図った新物流システムを完成させた。

いずれも他社との競争優位を創造する戦略情報システムとして位置づけられ、ジャスト イン タイムをロー コスト オペレーションで実現したものである。

2 日配食品業での総合物流情報システム

2.1 総合物流情報システムの開発背景

「おいしいものをハートでつくります」をキャッチフレーズ

に、水産練り製品の製造・加工・販売で業界トップをゆく紀文では、商品の新鮮さがもっとも重視される日配品が全商品の90%を占めている。

このため、在庫ゼロをねらった受注生産体制の確立、高鮮度品質の確保をねらった生産翌日の納入、受注から店頭納入までの最短化、さらには少量でも届けるというきめ細かいサービスに対応するため、受注と生産・物流が一体となったトータル コスト アプローチによって、物流コストを抑えたジャスト イン タイムの効率よい物流情報システムを実現した。本システムは、個々の顧客に対応した付加価値の高い、より新鮮な商品を届ける意味からF&F(Kibun Fresh and Customer's Faces Labeling System)と呼ばれ、下記のねらいを持っている。

- (1) Faces(お客の顔をイメージしながら)
 - (a) 受注生産体制の確立(在庫ゼロ)
 - (b) 出荷順生産(未納ゼロ)
- (2) Fresh(より新鮮なものを)
 - (a) 生産翌日顧客納入体制の確立(鮮度保証)
 - (b) 物流滞留時間の短縮

* 株式会社紀文 ** 株式会社ワコール流通事業部 *** 日立製作所大森ソフトウェア工場

2.2 システムの概要

2.2.1 システムの規模

日本全国を4ブロック(北海道・東日本・関西・西日本)に分けエリアマーケティングを推進する紀文グループのうち、本システムの対象範囲は東日本ブロック、すなわち東北、仙台、北関東、上信越、北陸、東海および首都圏の七つのエリアとなっている。本システムのホストコンピュータはHITAC M-280Hで、このシステムで取り扱う1日の処理量は質量(重量)換算で400トン、取り扱い得意先数3,500、車両数200台、取り扱い品種数1,500となっている。

2.2.2 流通チャネル

紀文の流通チャネルは、(1)スーパーマーケット、コンビニエンスストアなどの量販店、(2)卸、問屋および一般小売店、(3)紀文の直営店、(4)駅ビル、百貨店およびテナント店となっている。

また出荷形態は、各工場および関係会社などの仕入先から直接得意先へ納入されるものと、大形物流センターあるいは拠点物流センターを経由して届けられるものがある(図1)。

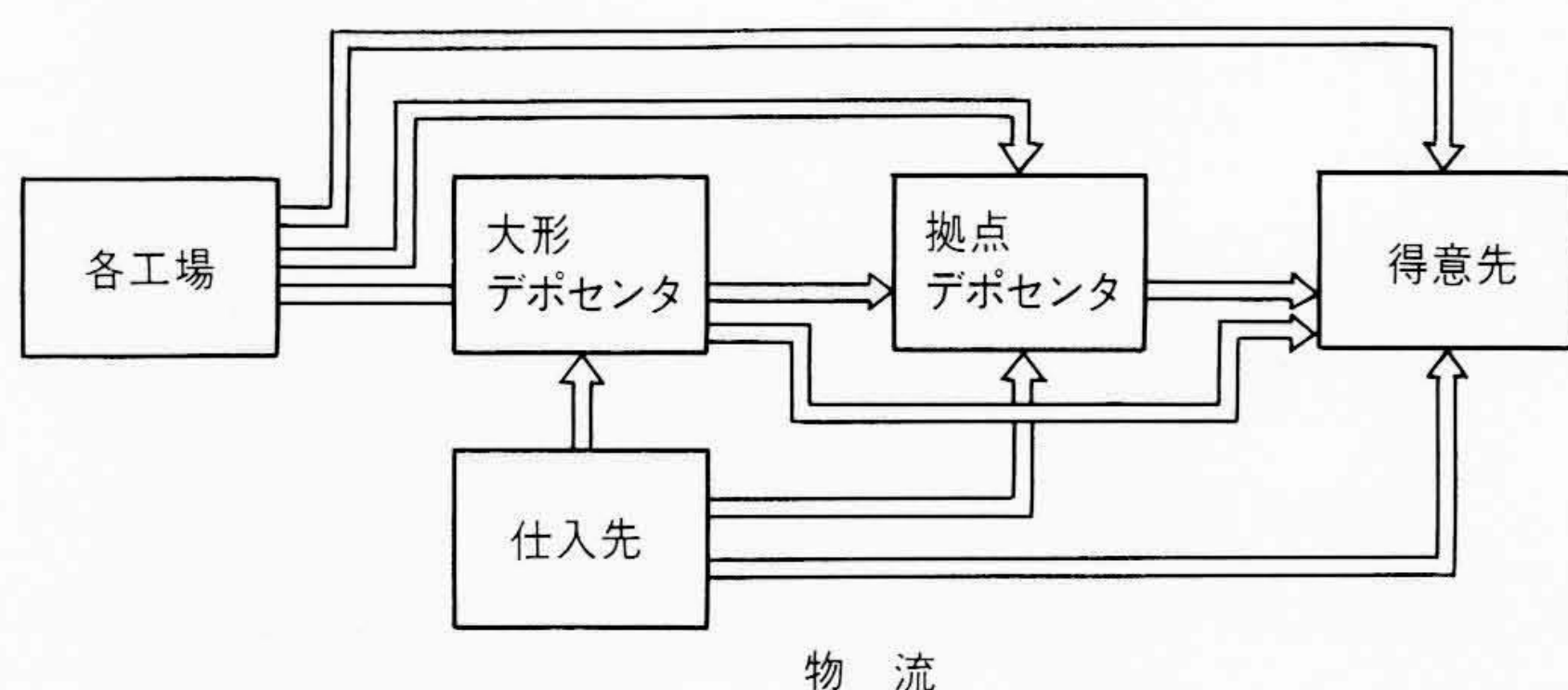


図1 株式会社紀文(以下、紀文と言う。)の流通チャネル 小口配送の増加に伴い、大形デポセンターから拠点デポセンターへ比重が移りつつあり、また鮮度保証政策によって、工場から得意先への直送が増加している。

2.2.3 受注システム

(1) 受注データの入力

受注データは、(a)量販店からはVANを経由して、(b)直営店からは簡易データエントリ端末で、(c)さらに一般の得意先からはFAX(ファクシミリ)、電話などで注文が受け付けられ、ワークステーション2020によって随時ホストコンピュータへオンライン入力される(図2)。

(2) 受注処理

受注データは、得意先の納品時間、工場出荷時間に合わせて1日8回出荷調整、生産指示、分荷指示、配送指示処理が行われ、これらの指示情報は、オンラインで生産、仕入、物流の各部門に伝達される。

2.2.4 生産システムおよび物流システム

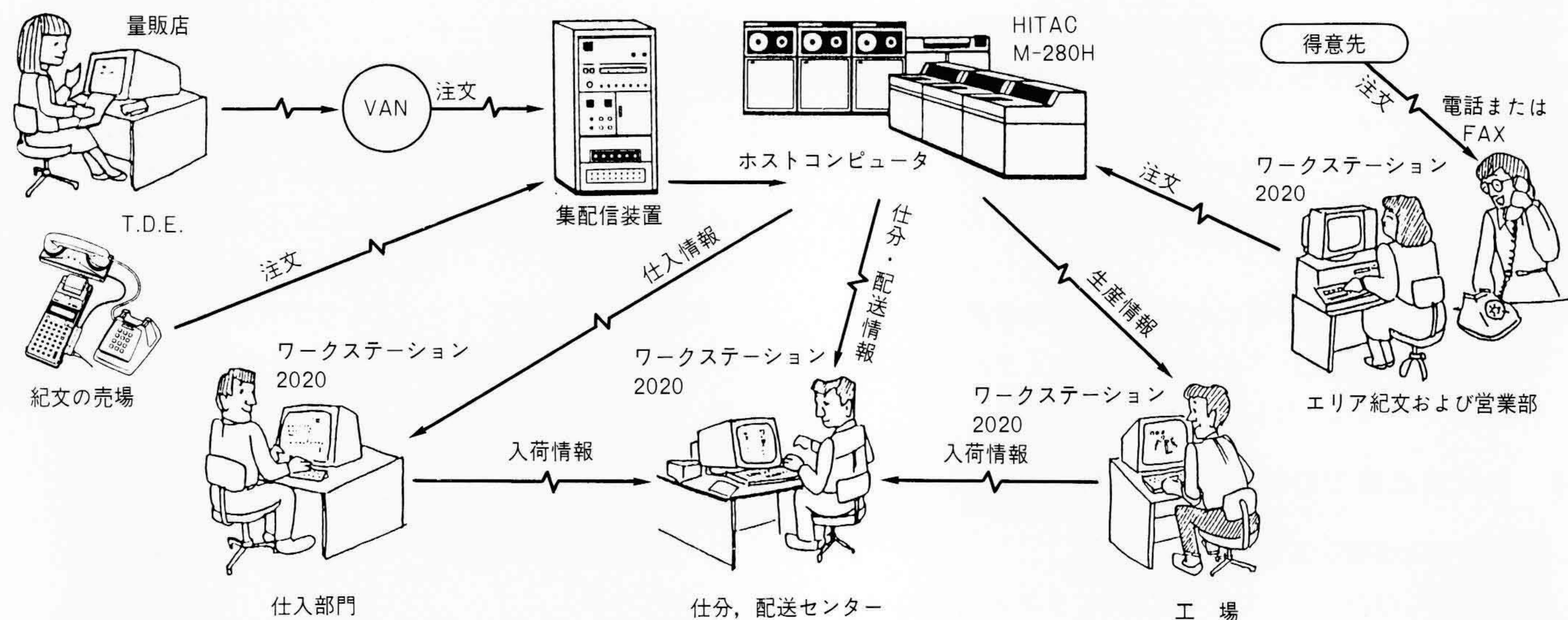
生産現場では、得意先単位の出荷順の生産指示カードによって生産が行われ、この生産指示と連動して、梱(こん)包工程に対し分荷ラベルがワークステーション2020から発行され、連続分荷が行われる(図3)。

従来は、直送分を除き工場では分荷せず、すべてデポセンターで行っていたが、高鮮度保証の生産方式によって配送時間の短縮(物流滞留時間の短縮)のため、生産工程内で配送コース、企業、顧客ごとにラベリングし、得意先の納品時間に合った出荷を行うように改善した。

また、工場から中央センターに納入された商品も、得意先の納品時間に合わせて分荷・出荷作業が行われる(表1)。

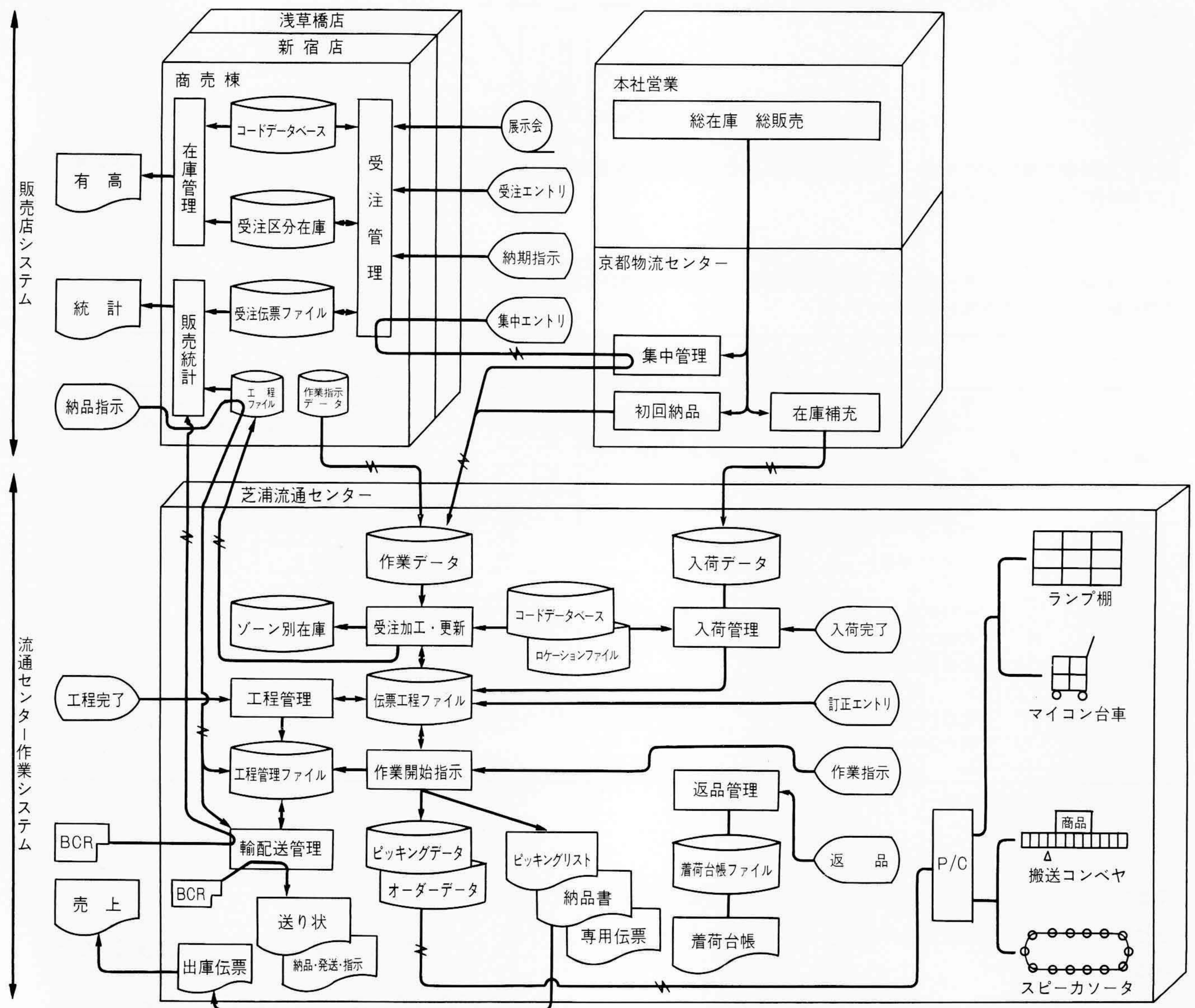
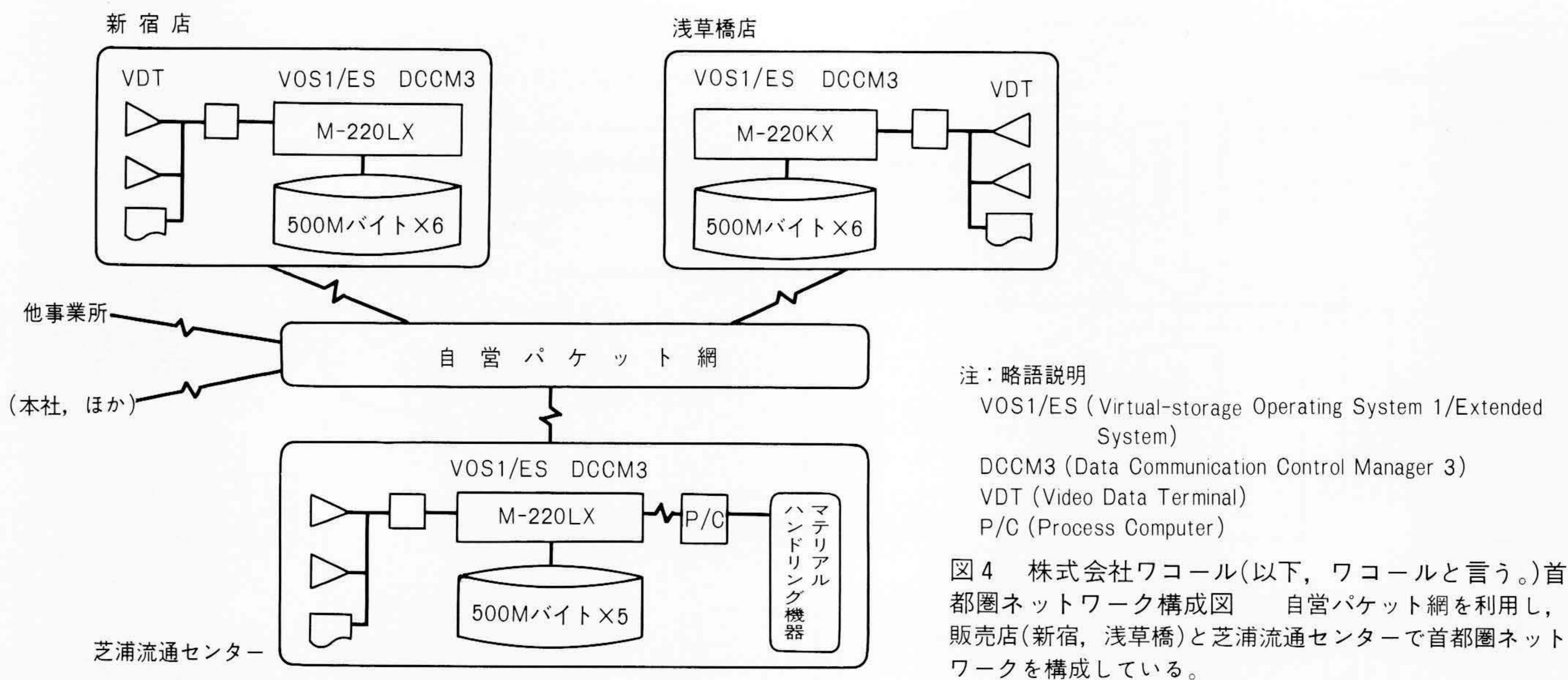
2.3 評価

以上述べてきたように、紀文では受注から納品まで受注システム、生産システムおよび物流システムが、それぞれの機能を果たしながら有機的に結合し、得意先への「お届け時間」という統一した指示により各部門に情報が伝達され、その指



注：略語説明 T.D.E. (Telephone Data Entry), FAX (ファクシミリ)

図2 紀文の情報ネットワーク ホストコンピュータHITAC M-280Hの受注データベースは、各現場からリアルタイムに参照、検索が可能である。



を行ってきているが、とりわけその中心となるインナーウェア部門は品目が2万5,000種以上もあり、物流管理システムの構築が非常に重要なポイントとなっている。一方、最近では消費の多様化に対応するため、小売業からの多頻度小口配送の要求が増加しており、物流作業の効率低下による収益圧迫を招いている。

このような状況を踏まえ、全社レベルでの経営戦略に基づいた首都圏営業力の強化、物流効率の向上をねらいとした商物分離対応の新物流システムの構築が進められ、昭和62年11月から芝浦流通センター(以下、流通センターと略す。)が本稼動を開始した。

(1) システムの構成

本システムは、流通センターにM-220LXを、販売店(新宿、浅草橋)にそれぞれM-220LX、M-220KXを設置し、その間を自営パケット網で接続している(図4)。さらに、首都圏以外の全国12事業所に対しても、この自営パケット網で接続している。

(2) システムのねらい

本システムのねらいは、次のとおりである。

- (a) 多品種少量、多頻度物流への対応強化
- (b) 適時、適量な商品の安定供給

- (c) 商物分離による在庫効率の向上
- (d) 出荷作業の正確性、スピードの向上
- (e) 作業の効率化、省力化

3.2 情報系システムの概要

本システムは、図5に示すとおり販売店システム、流通センター内の作業システムによって構成されている。

(1) 販売店側の処理

販売店で受けた注文は、即時に在庫確保が行われ、セールスマンによる納期指示後、流通センターへの作業指示データとしてオンライン伝送される。

(2) 流通センター側の処理

伝送されてきた作業指示データを、商品保管単位(ゾーン別)に分解し、実際の出庫作業に合わせた伝票工程ファイルに加工する。その結果は販売店にオンライン伝送され、販売店から出庫伝票単位の工程進捗(ちやく)の把握を可能としている。

次に、作業責任者による作業開始指示によって、ピッキングリストおよび出庫指図書が出力され、出庫作業が行われる。さらに、ピッキングデータは、作業系システム用P/C(プロセスコンピュータ)に送られる。

なお、出庫伝票、ピッキングリストにはすべてバーコードが印刷されており、各作業工程での入力作業の軽減化、スピ

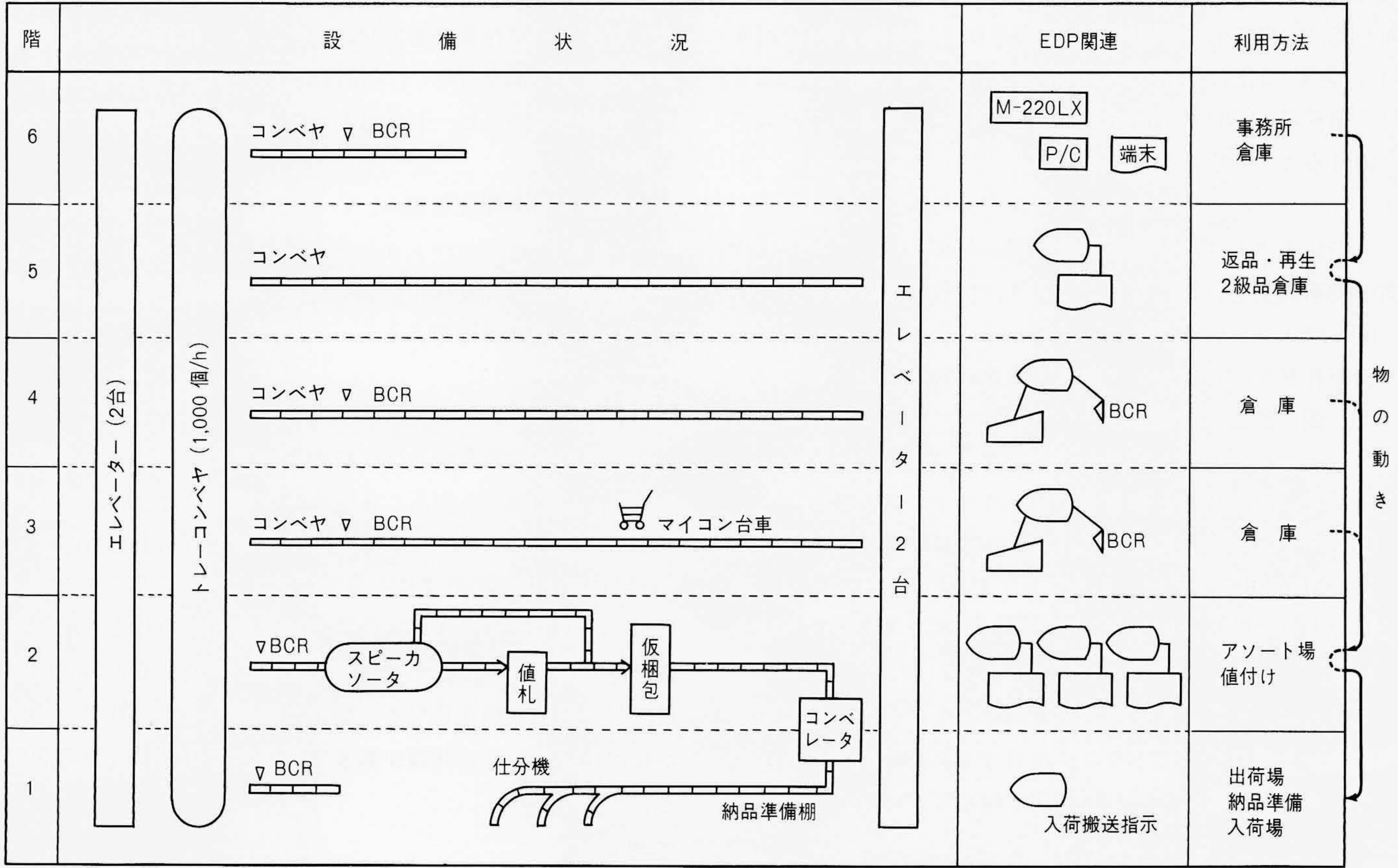


図6 芝浦流通センターの構成 1階から6階の多層階構造であり、事務所(6階)、倉庫(6階、5階、4階、3階)、流通加工場(2階)および入出荷場(1階)から構成される。

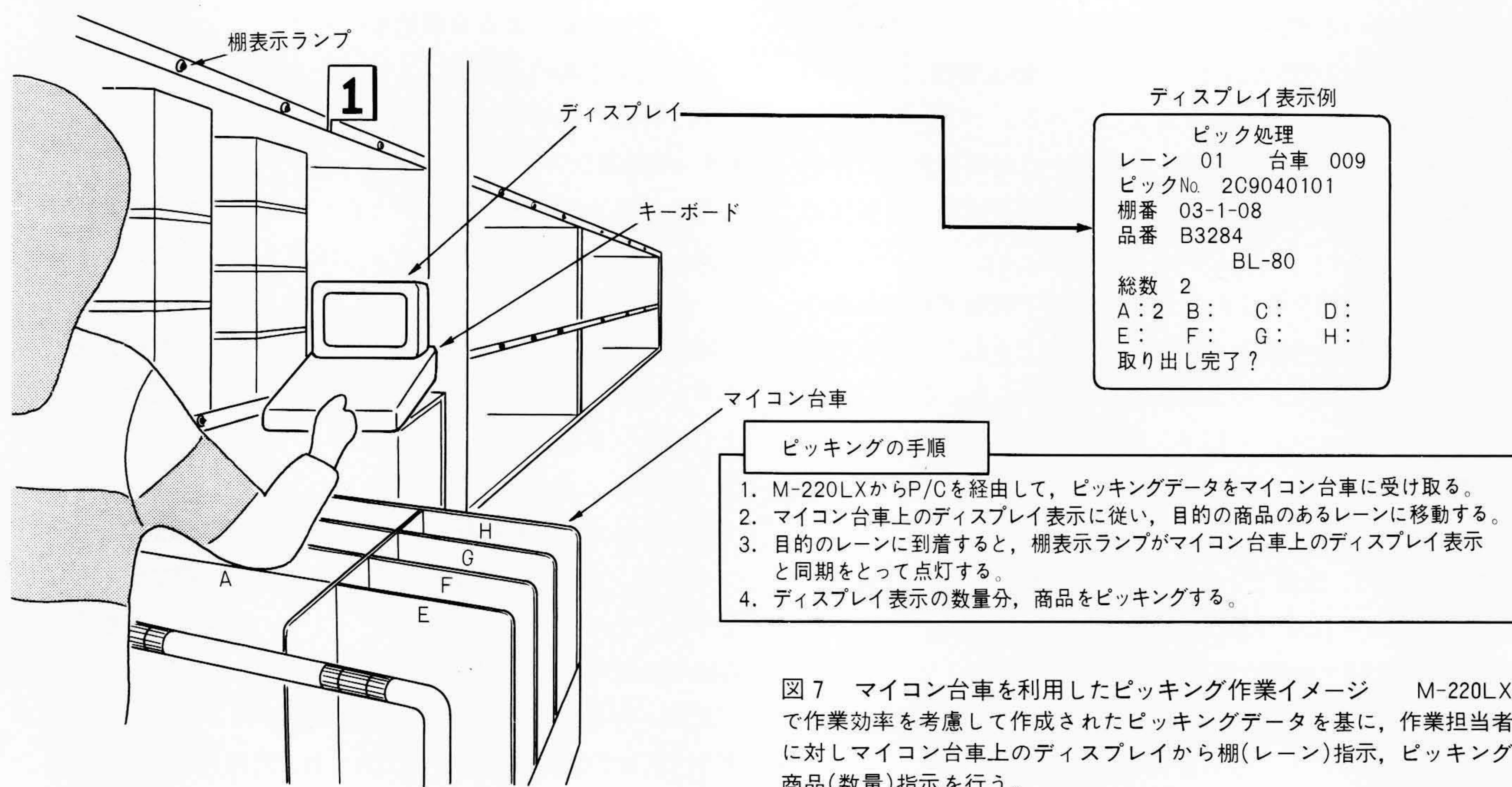


図7 マイコン台車を利用したピッキング作業イメージ M-220LX
で作業効率を考慮して作成されたピッキングデータを基に、作業担当者
に対しマイコン台車上のディスプレイから棚(レーン)指示、ピッキング
商品(数量)指示を行う。

ード化を図っている。

3.3 作業系システムの概要

流通センターは、6階から成る多層階の構造となっている(図6)。商品の上下の搬送はトレーコンベヤを、横の搬送はベルトコンベヤを利用し、各ケースに示されたバーコード情報を基に、自動的に目的場所へ搬送される。建物は事務所(6階)、倉庫(6階、5階、4階、3階)、流通加工場(2階)および入出荷場(1階)から構成され、基本的に、商品は上から下へ流れるよう考慮されている。

(1) マイコン台車[※]によるピッキングシステム

このシステムは、多頻度少量出荷に対応したピッキング作業の効率向上を目指したものであり、次の特長がある。

- (a) マイコン台車上のディスプレイによって、作業員への台車移動先、ピッキング商品、数量の指示を行う。
- (b) 棚に商品ごとの表示ランプを設け、マイコン台車上のディスプレイ表示と同期をとったランプ点灯を行うことによって、商品位置を作業員にわかりやすく知らせる。
- (c) マイコン台車に表示される基となるピッキングデータは、M-220LX上でピッキングエリア、ピッキング商品、数量などを考慮し、ピッキング効率がよくなるように作成される。

これらによって、未熟練者でも効率よく、また一度に複数得意先分を誤りなくピッキングを行うことが可能である。

ピッキング作業のイメージを図7に示す。

※) マイコン台車：ピッキング用台車に、マイクロコンピュータ、ディスプレイおよびキーボードを搭載したものである。

3.4 新物流システムの評価

本システムは、稼働後の日も浅く、まだ評価、改善中であるが次に示す効果が確認できた。

- (1) 商物分離に伴う在庫一元化によって在庫圧縮が行え、商品安定供給についても一定の効果を挙げた。
- (2) ピッキング作業の省力化が実現でき、正確なピッキングが行えるようになった(ミスは従来比の $\frac{1}{10}$ 以下となった)。
- (3) 出荷作業のスピードが向上した(納品遅延などのトラブルが減少した)。

今後は少量多頻度物流の、いっそうの効率化を目指して、ローコストオペレーションを実現していくため、コンピュータシステムの高度利用、物流機器の有効利用をさらに推進していくことが課題である。

4 結 言

多品種少量多頻度配送は、販売と物流のトレードオフ関係にあり、問題解決を図ることは決して簡単ではない。本事例で示した紀文とワコールは、顧客サービスの向上を目的として、それぞれ物流の効率化を追求し成功している事例である。しかし、ますます悪化する一方の交通事情への対応は、一企業の努力だけでは解決できる問題でなく、他企業との共同配送、配送回数の適正化など、競争と協調のなかで解決していかなければならない問題が数多く残されており、今後の課題と言えよう。

参考文献

- 1) 日立の提案—小売業の戦略情報システム、日本能率協会(1988)