WebPOS を使ったアパレル店舗システム構築事例

Case Study of Apparel Store System Construction Based on WebPOS

小　倉　浩　司

要　約　アパレル企業で，店頭在庫および売上動向をリアルタイムに把握し，商品のいわゆる「売れ筋，死に筋」の早期分析により，追加生産や店舗への納期コントロール，商品の店舗間移動等のアクションを迅速に判断することは命題の一つであろう．この命題を実現するためには，店頭売上情報や在庫情報について，よりリアルタイムな把握が必須である．しかしながら，従来より存在する PC をベースにした POS（Point Of Sales）システムでは，必要な設備投資と通信回線が高価になってしまう．その解決策として，PC サーバおよびインターネット及びブロードバンドサービスを活用し Web ブラウザ技術を使ってその欠点を克服した POS システム，“WebPOS”が登場してきた．アパレル企業への WebPOS ソリューションの適用事例をそのメリットを交えながら紹介し，今後の課題等について提言する．

Abstract　It will be one of propositions for the apparel company to have the real-time grasp of the forward stock and the sales trend and to analyze goods of so-called “hot-selling line or otherwise” in early date, and then to make prompt decisions on the actions, such as the additional production, the time-of-delivery control to stores, and merchandise transfer between stores.

In order to realize this proposition, the real-time grasp is essential to the store-front sales information or inventory information. However, the necessary business investment and the communication lines will be expensive only when the POS (point of sales) system based on the existing personal computers is used. As solutions to above problems, the new Point of Sales system “WebPOS” which utilizes PC servers, the Internet and broadband services, as well as web browser technology in order to overcome the fragility have appeared.

This paper introduces the case study of the application of the WebPOS solution to an apparel company, presenting the profits and effects, and recommends the further problems to be solved.

1.　は　じ　め　に

PC をベースにした POS（Point Of Sales）システムが本格的に導入され始めてから約 10 年ほど経ったが，本部が各店舗の在庫をリアルに把握し，精度の高い在庫管理とマーチャンダイジングを追求するにはそれなりの設備投資と通信回線が必要であった．それが，インターネット及びブロードバンドサービスの普及に伴い，これらの管理機能の実現が安価で可能になってきた．それが Web ブラウザ技術を使った POS システム，いわゆる一般的に“WebPOS”と言われるものである．

昨今，アパレル企業では，店頭在庫および売上動向をリアルタイムに把握し，商品のいわゆる「売れ筋，死に筋」の早期分析により，追加生産や店舗への納期コントロール，商品の店舗間移動等のアクションを迅速に判断したいというニーズが確実に増加している．

本稿では，そのニーズから導入が増加している WebPOS ソリューションの適用事例を紹介すると共に，WebPOS の特徴，利点，欠点，今後の課題等について述べる．

2. POSの歴史と現在のPOS事情

POS（Point Of Sales）システムが世の中に普及しはじめたのは，今から約20年前である．従来のキャッシュレジスタが，バーコードの登場で商品コード等をすぐに入力できるようになり，作業効率が向上したが，メーカごとにデータ登録の仕様等が異なり，他社製の機器との相互接続ができないなどの問題があった．また，保守が複雑なため専任スタッフの24時間体制の監視や，高価な導入コストを強いられるものであった．

そこで10年ほど前から普及したのが，一般的には“PC-POS”と呼ばれるものである．Windowsなどの汎用的なOSをベースとすることで，他メーカの機器との接続も容易になり，導入コストが低下した．POS市場におけるPC-POSの普及率は約7割（2002年度[1]）で，さらなる普及が予想されている．

ところで，従来のPOSシステムでは，本部が各店舗の在庫をリアルタイムに把握し，在庫管理をより追求するためには，何店舗もある各店舗と本部の間を，常時接続する高価な専用回線を敷設する必要があり，一部の大手企業以外では，店頭在庫をリアルタイムに本部で把握することはほとんど実現できない企業がほとんどであった．

実際に多い事例は，

- 安価な公衆回線を利用
- 業務終了時に，各店舗の販売データをまとめて直接，またはVAN業者経由で本部に送信する
- 売価情報をは日一回本部から受信する

方法で，リアルタイムに商品の売価情報の変更や店頭在庫の発注点管理は結局行えないため，ある程度の在庫リスクを覚悟して店舗運用を行うことが一般的であった．

このような在庫リスクの回避策として，なんとかリアルタイム性をしかも安価で実現しようと，近年のブロードバンドサービスの本格的普及とともに，本部と各店舗を安価な常時接続のインターネット接続（ISDN，ASDL等）を活用したシステム構築事例が登場しはじめた．これらはWeb技術を活用していることから“WebPOS”と呼ばれている．（またはインターネット回線を利用することから「インターネットPOS」とも呼ばれる）

3. WebPOSの定義とメリット

WebPOSは，店舗展開を行う企業における販売戦略の変化や，POS端末がPCベースの高機能なものへの成長，安価なブロードバンドサービスをどこでも導入できるようになった，といった技術革新等の背景とともに登場してきたといえる．ここでは，WebPOS登場の背景やその優位性，メリットについて述べていく．

3.1 WebPOS登場の背景

WebPOSが登場した背景には，以下の要因が関連しているものと考えられる．

1) QR（クイックレスポンス）の実現

各企業ともに，生産業者と流通・小売業者との間とで情報ネットワーク化を軸として，原料（材料）から最終商品にいたるリードタイムの短縮と在庫の削減．

2) SCM（サプライチェーンマネジメント）の遂行

商品企画，開発，生産（製造），物流，販売，在庫管理，店舗企画などすべての工程を

一連の流れとしてとらえ，サプライチェーン全体の無駄，ロスを極力小さくするビジネスモデルを確立する．

これらの実現策の一つとして，店舗売上および店舗在庫の正確かつリアルタイムでの把握を行う方法として，POS システムの見直しがクローズアップされてきた．

3） IT 技術の進歩で，通信回線や各種デバイス（POS 端末，PC 等）の高機能化により，従来の POS の欠点を IT 基盤で解決できるようになった．

3.2 WebPOS を実現するための IT 技術

1） 安価な常時接続インターネットサービスの普及

近年のブロードバンドサービスによる安価なインターネット常時接続が店舗で気軽に導入できるようになってきた．NTT 各社のフレッツ ISDN やフレッツ ADSL，その他プロバイダの同様の各種サービスなど，エリアや店舗建物の状況にあわせて選択が可能になってきている．

2） WEB 技術の業務アプリケーションへの普及

もともと WEB 技術自体は，複雑かつ快適な操作性を求めるレジ機能のような業務アプリケーションは不向きと思われてきたが，Java（Java をアプリケーション構築の基盤とした JavaPOS と呼ばれるものも一時期登場したが，現在は普及するまでには至っていない）やその他 Web を基盤として稼働するさまざまなミドルウェアの登場により，操作性の制限等も少なくなり，POS 専用機等の操作性に十分対抗できるまでになってきた．

3.3 WebPOS の定義

WebPOS は，前節までに述べた IT 技術の進歩や業務背景から登場してきたが，その機能を以下のように定義することができる．

1） 遠隔地にある Web サーバからの業務画面の配信

従来の POS は，POS レジまたは PC，PDA，ハンディターミナル（以下 HT）といったデバイスに，店頭売上登録および各種商品入出庫の登録を行うためのアプリケーションを個別に導入していた．これに対して WebPOS は，入力 Web サーバに，POS の業務画面や各種検索，データ集計画面を実装し，各店舗の POS レジまたは PC，PDA に Web ブラウザを介して配布している．

2） Web サーバ側での商品情報（PLU）や各種マスタ情報の一元管理

従来の POS は，POS レジまたは PC 等のハードディスクや大容量メモリを有するデバイス上に，商品の品番，色，サイズ，販売価格といった情報（PLU）を遠隔地のサーバからある周期で（例えば毎朝）ダウンロードして，そのダウンロードした情報をもとに店頭売上データを登録していた．これに対して WebPOS は，商品情報を遠隔地の Web サーバにリアルタイムで参照し店頭売上データを登録する機能を有する．

3） 本部サーバと店舗間とを接続する通信回線はインターネット常時接続回線

従来の POS では，本部サーバとの通信にアナログ通信回線，またはパケット網等の回線を敷設するケースがほとんどであった．これに対して WebPOS は，上記 1)，2）の機能を実現するため，本部サーバ（Web サーバ）と各店舗間の接続は常時接続である必要がある．常時接続を実現する手段として，主にインターネット常時接続の各種 ISDN や

ADSL 回線のサービス（代表例として，NTT 東日本・西日本のフレッツ ISDN やフレッツ ADSL）を利用する．

3.4　WebPOS のメリット

WebPOS のメリットとしては，一般的には以下の点が挙げられる．

1)　POS 業務ソフトウェアの保守性が高い

POS 業務ソフトウェアの追加・変更の際は，サーバ側のデータやプログラムを追加・変更することで，全店舗へのシステム変更が可能となっている．このため，システム変更に対する各店舗での端末の保守が容易になり保守コストの低減に寄与している．

2)　情報の一元管理とリアルタイム性

基本的には PLU 情報等のマスタデータもすべてサーバ側を変更することで全店舗へ反映することが可能となっている．PLU 情報，担当者や顧客の情報も，基本的にはすべてサーバのデータをリアルタイムに参照するという方法で稼働する．

3)　専用 POS 機を必要としない

PC ベースのため，特別高価な POS 専用端末でなく，レジ機能が不要な場合（例：百貨店等の場合，レジ自体は百貨店指定のレジを利用せざるを得ない場合がある）は，一般的なノート PC や PDA に POS アプリケーションを設定し利用するという形態も可能となっている（図 1）．

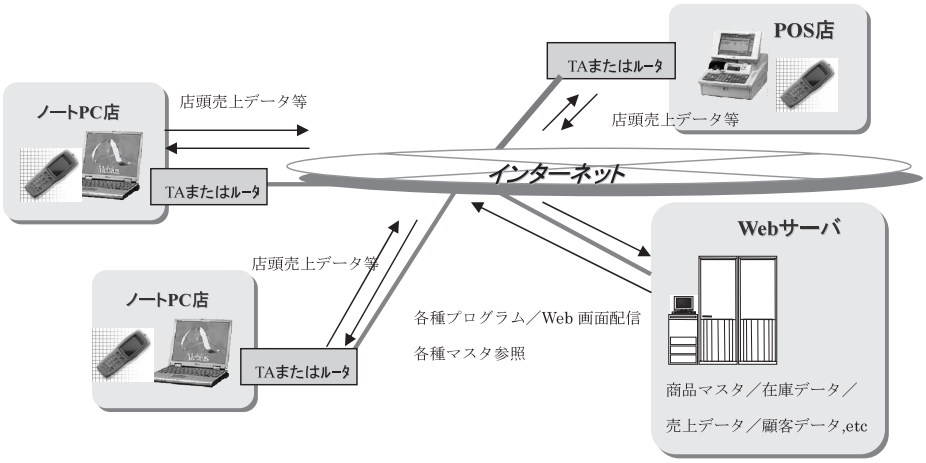

図 1　WebPOS システムの全体像

4)　双方向通信が可能

従来の POS 形式ではない店舗システムでは，店舗に売上データを本部に報告するために，ハンディターミナルに商品のバーコードタグを読み込ませ，ハンディターミナルをモデム経由で公衆回線に接続して送信する，といった形態が代表的であった．ハンディターミナルは，商品バーコードをスキャンする以外に他の機能がない．

それに対し，Web 機能を搭載した POS レジ端末や，レジを必要としない場合はノート PC や PDA を用いることで，WebPOS アプリケーション以外にメールや WEB 情報の検索など業務に役立つ付加価値を本部←→店舗間で双方向提供できるというメリットがあ

る．電話やFAXといったコミュニケーション手段は，ともすると接客機会を少なくしてしまう要因にもなりかねない．こういった要因を減少させる手段としても活用できる．

4.　アパレル企業A社への適用事例紹介

WebPOSは，前章までで述べたとおり，従来のPOSとは異なる数々のメリットを有しているが，導入における各種障壁も存在する．ここでは，弊社が取り組んだA社でのWebPOSを用いた新店舗システムの適用事例を通じて，そのメリット，問題点，解決策について浮き彫りにしたい．

アパレル企業A社は，アパレル業界では中堅の位置にある企業である．

ブランド数：7（婦人5，紳士2）

店舗数：A社での店頭売上管理対象店舗として全国計　約150店舗

品番数：1店舗平均約160品番数（SKU：平均約1900点）

従業員：1店舗平均3〜4名

A社では，従来より管轄している約150店舗について，そのほとんどの店舗に「店舗システム」を導入し運用してきた．その機能としては，以下のようなものである．

4.1　従来の店舗システムの機能と問題点

4.1.1　従来の店舗システムの機能

A社で運用してきた従来の店舗システムは，本部基幹システムと各店舗との間での夜間データ連携による日次で店頭の売上および在庫把握のため，以下の最低限の機能は有していた．

1）　店頭売上及び返品データの送信

ハンディターミナルで採取あるいは画面で入力した，店頭でのプロパー売上およびセール売上，また顧客からの購買品の返品受付分データの送信

2）　店頭月末・期末棚卸データの送信

ハンディターミナルで採取した各店舗での月末棚卸データの送信

3）　入荷受入データの送信

ハンディターミナルで採取した，物流センターからの入荷商品の受入データ送信

4）　店舗間移動データの送信

客注や販売てこ入れ等のために各店舗間で商品を移動する場合のデータ送信

5）　勤怠データの送信

店員（本社社員，契約社員，アルバイト等）の勤怠データの送信

なお，これらの機能は，基本的には店舗での定型業務として，店舗の閉店後にまとめて実施するようになっていた．

6）データ運用とネットワーク形態

従来の店舗システムでは，店舗からはアナログ回線を用い，JCA接続によりVAN業者にいったんデータを送信，その後夜間に基幹システム側がVAN業者にJCA接続で蓄積データを採取して，店頭売上他の実績集計処理を行うようになっている．

また一部の店舗だけであるが，店舗のパソコンを比較的新しい機種に置き換え，さらに基幹システム用のクライアントを導入し，店舗の在庫照会機能が利用できるようになっていた（図2）．

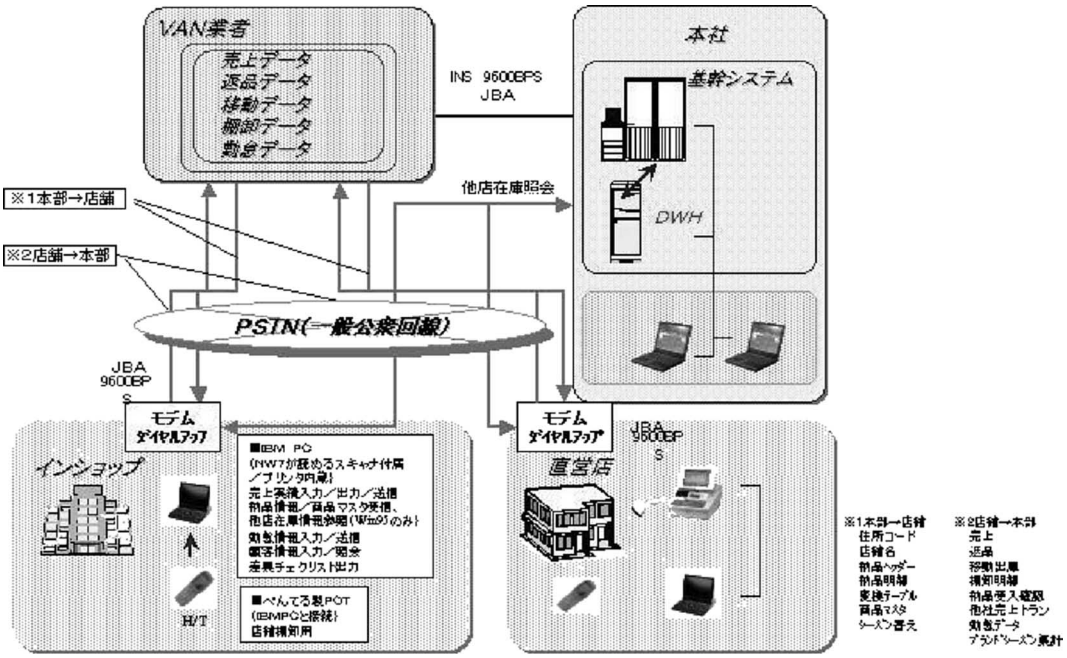

図 2　A 社における従来の店舗システム構成およびネットワーク概要

4.1.2　従来の店舗システムでの問題点

従来の店舗システムは，PC とハンディターミナルの組合せで成り立っており，一通り店舗業務全般をサポートしていたが，顧客には運用上不満が残るものとなっていた．新店舗システムの提案当時にヒアリングした顧客の声と，その結果抱えていた問題点は以下のとおりである．

1)「売上を専用レジとパソコン（店舗システム）の両方に入力している」

　専用レジで登録したデータは一切利用できず，営業中の合間，および店舗の閉店後に再度売上や移動等の登録を別途店舗システムに再登録していたため，販売員の作業負担が大きくなり，結果，残業時間の増大や接客機会損失の原因になっていた．

2)「古い機種の PC を設置している店舗では，他店在庫が参照できないため，営業に電話で問い合わせている」

　全社レベルでの在庫検索が即時に行えないため，電話問い合わせに要する時間が結果的に顧客を待たせる時間が長くなりがちになり，場合によっては顧客の購買意欲をそぐ場面も多く，結果，販売機会損失につながるケースがみられた．

3)「情報を見ることができる店舗においても画面表示まで時間がかかる．在庫情報も最新でない」

　在庫が検索できる店舗でも，在庫情報は前日夜の状況であるため，在庫があると検索されても，実際に在庫店舗に問い合わせると既に売れていて在庫がないというケースが多く発生し，結果，販売員の“無駄足”になってしまっていた．

4)「店頭の売上情報が翌日にならないと本社で確認できない」

　シーズン立ち上がり時の新商品の売上状況が翌日にならないと把握できないため，増産・減産や，店舗への追加投入（出荷）の業務判断が遅れがちになっていた．

5)「セール時の販売価格のミスが多い」

商品マスタ情報の店舗への反映は一日１回のみで，本部側でセール商品の売価変更ミスが発生すると，その訂正情報は翌日にならないと店舗に反映されず，各店舗へ電話やFAXで都度連絡を行う必要があり，作業負荷が大きい．

6）「全社的な顧客情報の収集・把握ができていない」

従来の店舗システムでも顧客登録やDM発行などの顧客管理機能は一通り備えていたが，データは各店舗のローカルPCにそれぞれ存在し，各店舗の個別管理に任されていた．それゆえ顧客情報が一元的に管理されておらず，全社的な顧客分析等もまったく行える状態ではなかった．

4.2　新店舗システムによる問題解決策

従来の店舗システムが抱える問題を解決するため提案したのが，WEB技術を使ったリアルタイム処理を特徴とするWebPOS採用による新店舗システムである．

4.2.1　WebPOS導入で期待される効果

WebPOSを採用した理由を，問題点と照らし合わせて，導入により期待される効果を以下に整理する（表1）．

表１　従来の店舗システムにおける問題点を解決するための機能と，期待される効果

	問題点	解決するための機能	期待される効果
1）	専用レジとパソコンへの 二重入力の負担増	POSレジ機能と本部への リアルタイム送信機能の一体化	販売員の作業時間削減 ⇒実販売時間の確保
2）	他店在庫が参照できない	Webブラウザ利用による 他店を含めた在庫検索	店舗が本部に問い合わせる頻度の減少 本部社員の対応作業負荷の軽減
3）	在庫状況が最新でない	リアルタイムな在庫更新	実情により近い形での在庫把握が可能 ⇒販売機会損失の低減
4）	売上情報が翌日にならないと 本社で参照できない	リアルタイムな売上状況更新	MDの増産減産判断や店舗への商品追加投入（出荷）の判断がより早くなる
5）	セール時の販売価格のミスが多い	サーバー元管理による店舗への売価変更処理が瞬時に可能売価変更の事前予約が可能	各店舗への連絡や作業負荷の軽減
6）	全社的な顧客情報の 収集・把握ができていない	顧客情報のサーバー元管理	各店舗での個別の管理ではなく本部主導での顧客管理が可能

1）「売上を専用レジとパソコン（店舗システム）の両方に入力している．」

POSレジから売上データを直接本部に送信するため，売上登録の二重作業は一切排除でき，販売員の作業時間軽減が図れる．

2）「古い機種のPCを設置している店舗では，他店在庫が見れないため，営業に電話で問い合わせている．」

全社レベルでの在庫検索がWebブラウザ利用による在庫検索画面でリアルタイムで可能となり，店舗が本部に電話問い合わせする頻度の減少が期待できる．また，その問い合わせに対応する本部社員の作業負荷軽減も併せて図れる．

3）「情報を見ることができる店舗においても画面表示まで時間がかかる．在庫情報も最新でない．」

在庫情報は常に本部サーバから参照されるため，店舗の入力タイミングに左右はされるが，最新情報を参照可能となる．

4）「店頭の売上情報が翌日にならないと本社で確認できない」

シーズン立ち上がり時の新商品の売上状況が，例えば当日午前中，午後といった必要に

応じタイムリーな時間帯でリアルタイムに把握できる．従来は翌日にならないと判断できなかった商品の増産，減産の意思決定や店舗への追加投入判断が当日中にアクション可能になる．

5)「セール時の販売価格のミスが多い」

万が一，本部側でセール商品の売価変更ミスが発生しても，商品売価情報はサーバで一元管理されているため，その訂正はサーバにのみ登録するだけで各店舗へ自動的に反映され，各店舗への連絡など負荷の軽減が図れる．

6)「全社的な顧客情報の収集・把握ができていない」

本社サーバ側で顧客情報を一元管理でき，本部主導での顧客情報管理および分析が可能となる．

4.2.2　A 社事例での WebPOS ソリューション

A 社では，WebPOS として現在代表的なソリューションである POSCM を採用した．POSCM は，ウェブベース社の提供する典型的な WebPOS ソリューションパッケージである．その特徴を以下にまとめる[2]（図 3）．

1)　インターネット回線による接続が前提

フレッツ ISDN やフレッツ ADSL といった定額制常時接続のブロードバンド回線での接続を前提とする．常時接続であることで，リアルタイムな PLU 機能や自店舗他店舗の在庫照会を実現可能としている．

2)　マスタ，トランザクションデータが一元管理構成

すべての店舗のすべてのデータがサーバの単一データベースにて管理されている．

3)　シンプルなシステム運用の実現

①　トラブル時の店舗単位でのデータ復旧の不要

通信ミドルウェアである ConaFours（“コナフォース”）との連動により，万が一の

図 3　POSCM システムの構成概念図

回線切断時でもその後の回線復旧時にデータ復旧を自動的に行う．

② 商品マスタ変更時の店舗側でのメンテナンス不要

商品マスタはすべてサーバ側で一括メンテナンスを行うことで，従来のPOSのように個々の店舗に商品マスタ情報を配布することが一切不要である．

③ セール時の売価変更が店舗側では不要

商品マスタと同様，サーバ側で一括メンテナンスを行うことで，従来のPOSのように個々の店舗にセール用の売価情報を配布することが一切不要である．

4) インターネットの活用によるコミュニケーション

店舗情報を軸に，MD，本部スタッフ，物流，メーカ，消費者が一つのデータに接触する事が可能となり距離感から発生する，ギャップを減少．

4.3 新店舗システムにおけるWebPOS適用要件

WebPOS適用による期待効果を最大限に発揮するため，新店舗システムで検討した要件について，業務的側面と技術的側面に分けて具体的に説明する．

4.3.1 業務的側面からみた要件

業務面では，主として情報のリアルタイム化，正確さを実現するための機能要件があり，内容は以下のとおりである（図4）．

1) 店頭売上および在庫のより早いタイミングでの確認・把握

この要件はWebPOSの持つ「リアルタイム売上・在庫管理機能」を利用することで基本的に充足可能だが，特にA社の適用で考慮した点を以下に列挙する．

① 商品マスタ（PLU）情報のリアルタイム参照

POSレジ店舗だけでなくPCのみの店舗でも，売上計上画面でバーコード（導入済の自社専用NW 7コードおよび新たに導入する百貨店向けJANコードのいずれにも対応）をスキャンするとPLUをWebPOSサーバへ自動参照する．

② 売上および顧客からの返品処理

プロパー/セールの区別は入力画面にて切替える．A社ではセールでも，セール立ち上がり時期の一次セール，その後の二次セール（クリアランス）との区別を行った．なお，基幹システム側では，販売価格によるセール種類の自動判定機能を今回のシステム連携機能として新たに用意した．

③ 物流センターからの納品分の店舗での入荷受入処理

入荷受入処理を行うことで，店舗に“積送中”であった在庫を実在庫として戻す処理を実施するようにした．

④ 物流センターへの返品（移動）処理

物流センターへの返品処理には，通常の返品処理の他に，商品紛失や商品破損等のため“商品がない”状態での在庫移動（「その他払出し」と表す）も含まれる．区分により「通常返品」，「その他払出し」のいずれかを区別して処理を行うようにした．

⑤ 棚卸処理

基本的に“月末在庫”の棚卸である．通常，店舗では月末日あるいは月初日の朝に棚卸作業を行うことが事実上不可能なため，20日以降に各店舗ごとに棚卸基準日を宣言

させ，その日基準で実地棚卸を行えるようになっている．基準日の実地棚卸データに，基準日以降の商品受払データを用いて月末の実地棚卸在庫データとして作成し，このデータを月末帳簿在庫と比較する，という形式を採用した．

⑥　基幹システムとの間の上記データのバッチデータ転送

商品マスタ，売上，返品，入荷受入は一日 1 回（夜間），物流センターからの出荷データは出荷当日夕方と夜間の一日 2 回，棚卸は月初から 5 日間程度夜間にバッチ処理で基幹システムにデータ連携を行う．

⑦　上記各種データのリアルタイム照会・集計

各店舗では，少なくとも自店の売上，返品，在庫データについてはその場で売上日報集計や在庫照会機能を利用することで，リアルタイムな画面表示が可能である．

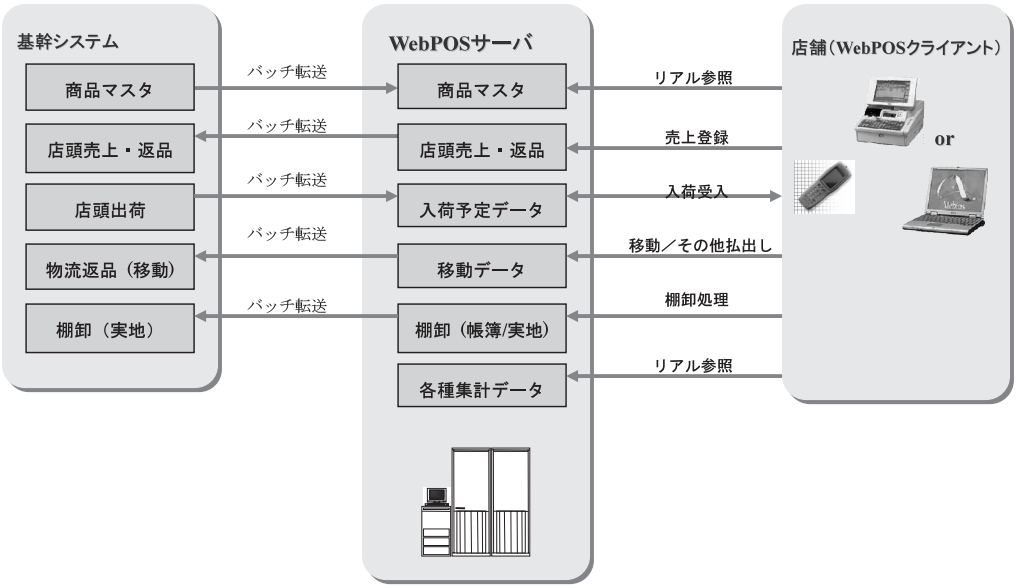

図 4　WebPOS のリアルタイム売上・在庫管理機能　概念図

2)　各店舗の在庫状況のより正確な数値での確認・把握

在庫状況をより正確にとらえるためには，特に入荷受入処理，店間移動処理や返品処理といった，出庫時にデータが発生してから“積送中”（空中在庫）になっている間の状況を正確に把握し，移動等の商品の動きを正確に在庫に反映する必要がある．

A 社では，特に店舗の実地棚卸高を正確に把握するためには必要と考えていた．より正確な在庫の動きを表現・運用していくために，WebPOS の持つ「リアルタイム店間移動機能」を利用することとした．機能詳細を以下に例示する（図 5）．

・A 店が顧客から A 店の在庫にない商品の注文を承った場合，WebPOS サーバに他店の在庫検索を行う（STEP 1）．

・B 店にその該当商品の在庫があると，電話で B 店に該当商品を A 店へ移動してもらうよう連絡をする（STEP 2）．

・B 店は A 店へ商品移動の出荷ピッキングを行い，WebPOS サーバに送信（入力自体は HT またはバーコードスキャナ）する（STEP 3～STEP 4）．

・A 店はすぐに WebPOS の入荷予定情報画面で B 店から商品が移動されたことを知ることができる（STEP 5）.

・A 店は，該当商品が到着したら HT で入荷検品を行い，自店在庫とする.

以上の処理をリアルタイムに把握できるようになっている（STEP 6〜STEP 7）.

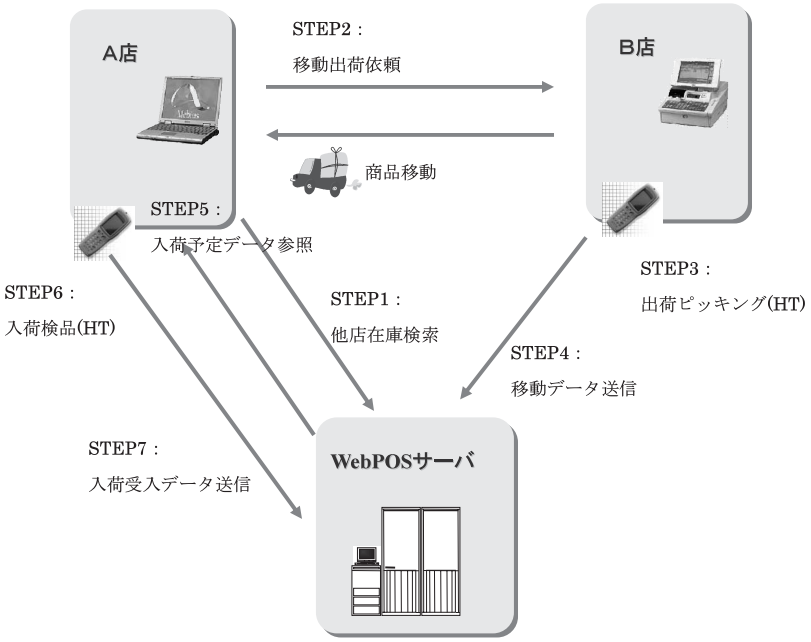

図 5　WebPOS のリアルタイム店間移動機能　概要

3）　顧客情報の一元化

A 社では，従来は個々の店舗のノート PC ごとに管理していた顧客情報について，POSCM サーバに移行・集約し，各店舗で顧客情報を収集，それを本部サーバ側で情報管理するようにした.

①　顧客情報の登録

A 社事例の WebPOS では顧客がどの店で購買しても購買履歴を一括管理する機能を備えている．A 社に既に導入済みであったカスタマーカードの適用の都合により，異なる店舗に同一顧客が来店しても，それぞれの店舗ごとに顧客 ID を登録し個別に管理する.

②　DM 発行

顧客情報をもとに DM 発行用のはがき貼付ラベルの印刷機能が用意されている．A 社では，大きなシーズンの切替（春夏・秋冬）ごとに上客に DM 発行するのに活用している.

4.3.2　技術的側面から見た要件

事例では，「なるべく販売員に負担をかけない」こと，リアルタイムな情報検索・照会を目的として，

—販売員にも入力しやすい画面

—リアルタイムな情報検索機能

—インターネットでの利用を強く意識したパフォーマンス向上

を基本方針とし，以下に紹介する技術により実現を図っている．

1)　画面構成要件

①　POS レジや PC での店頭売上等の入力用画面（図 6）

アパレル企業では，店頭でお客様に見られるという“見栄え”も重要なポイントである．また，POS 端末としては操作に負担をかけずパソコン操作がわからない人でも誰にでもわかりやすい画面を用意する必要がある．事例では POS クライアント用入力画面の開発基盤として Microwave 社の Director を採用し，見栄えと操作性の両立をはかっている．また画面変更があっても，クライアントモジュールをサーバから店舗へ配信し入れ替えることが可能となっている．

図 6　WebPOS クライアント画面の例[2]

②　各種マスタやデータ検索，在庫問い合わせ，および各種集計

店舗の販売戦略や時代の流れとともに，販売実績の集計の見方は変化し種類が増えることがある．その場合にも，各店舗にサービスするプログラムの入替えは容易である必要がある．WebPOS の優位性の一つであるリアルタイム照会機能の実装では Web アプリケーション基盤として Microsoft の IIS 5.0 と ASP 2.0 を採用している（図 7）．

WEB によるリアルタイム照会画面はすべて Active Server Pages 準拠の WEB プログラムによって実装されている．Internet Explorer があればクライアント側のプログラム入替えは一切不要である．

2)　通信ミドルウェア

WebPOS ソリューションの技術面でのトピックスは，通信ミドルウェアとして採用されている“ConaFours”という製品である（図 8）．元々は，今や遅い通信回線に分類できるフレッツ ISDN でも POS レジの操作パフォーマンスを損なわないことを目的とした

レシートデータ閲覧表示画面

| メニュー選択画面 | レシートデータ検索指定画面 |

店舗	(0001 0001) フリー ウェブ	日付	2002/05/01 5:00:00 ～ 2002/05/27 23:00:00	業務区分	販売業務
年度		シーズン		カテゴリー	
ブランド		サブブランド		アイテム	
担当者		レシートNo.		品番	
作成日付	2002/5/27 12:00:06 現在				

No	時間	店舗	レシートNo.	アイテム	品番	カラー	サイズ	商品コード	PB	単価	上代	数量	金額	上代金額	税額	税区分	相手先	業務	担当	事由	区分
1	2002/05/21 13:00:23	0001 0001	01-0000003-01		11011512	07	38	11011512 0712		99,000	99,000	1	99,000	99,000	4,950	外税		売上	19710717		
2	2002/05/21 13:34:39	0001 0001	01-0000004-01		11011513	01	38	11011513 0112		110,000	115,000	1	110,000	115,000	5,500	外税		売上	19710717		
3	2002/05/21 13:35:34	0001 0001	01-0000005-01		11011513	05	48	11011513 0517		115,000	115,000	1	115,000	115,000	5,750	外税		売上	19710717		
4	2002/05/21 13:38:09	0001 0001	01-0000006-01		11011513	11	50	11011513 1118		115,000	115,000	1	115,000	115,000	5,750	外税		売上	19710717		
5	2002/05/21 13:38:09	0001 0001	01-0000006-02		11011513 9	04	38	11011513 9 0412		115,000	115,000	1	115,000	115,000	5,750	外税		売上	19710717		
6	2002/05/21 13:39:57	0001 0001	01-0000007-01		11011513 9	07	48	11011513 9 0717		115,000	115,000	1	115,000	115,000	5,750	外税		売上	19710717		
7	2002/05/21 15:14:46	0001 0001	01-0000008-01		11011513 9	11	42	11011513 9 1114		115,000	115,000	1	115,000	115,000	5,750	外税		売上	19710717		
8	2002/05/21 15:14:46	0001 0001	01-0000008-02		11011514 1	02	38	11011514 1 0212		93,700	93,000	1	93,700	93,000	4,685	外税		売上	19710717		
9	2002/05/21 15:31:30	0001 0001	01-0000009-01		11011513	05	48	11011513 0517		115,000	115,000	-1	-115,000	-115,000	-5,750	外税		売返	19710717		
合　計												7	752,700	767,000	37,635						

図 7　WebPOS のリアルタイム照会画面の例（レシートデータ閲覧）

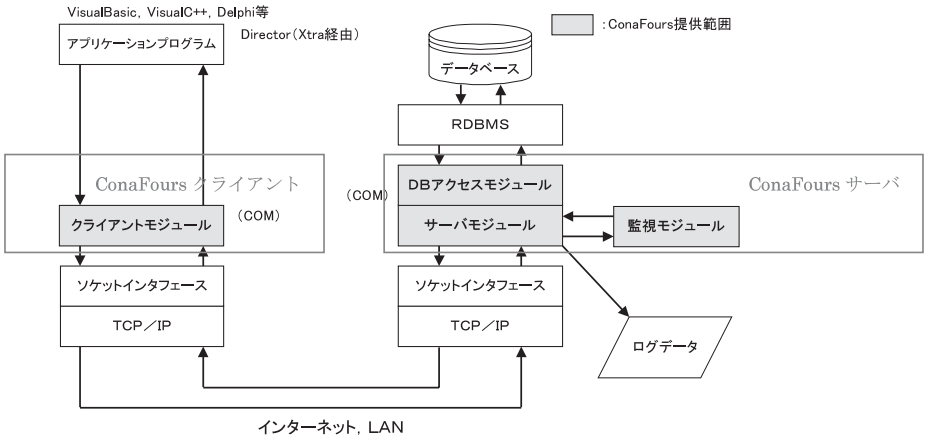

図 8　ConaFours の提供する機能範囲[3]

製品である．利点としては，以下の点があげられる．

—通信環境は LAN・インターネット（ダイヤルアップ接続・常時接続）を問わない
　通信に必要なポートは一つ（変更可能）のみ

—ConaFours 側でもデータ誤りチェック（CRC）を行い，データ化け・欠落等がない．

　—データ転送方法（プロトコル）を工夫し，データの高速伝送を実現

　—インターネット上で転送するデータは暗号化されるためデータが漏洩・改ざんされる危険性が非常に低く，容易に VPN の構築が可能

4.4　新店舗システム適用における問題点と対応策

実際の適用では，業務的側面および技術的側面で様々な問題が発生した．ここでは特に重要な基幹システム連携と導入，運用面に絞り，その解決策や工夫点を述べる．

4.4.1　基幹システム連携

WebPOS 適用では，店舗システムと基幹システムとの密接な連携運用が必須となる．特に，

両システム間の情報整合性や在庫の正確な把握のため，考慮すべき点が多い．

1) 商品マスタ情報転送

基幹システムと店舗システム間の商品情報同期のため必須である．基幹システム側で当日商品マスタを登録，その当日に出荷するなど，店舗システム側でマスタ不整合エラーとなるケースが在り得るが，商品マスタの日中の連携は全体動作のパフォーマンスに影響するため行わず，商品マスタ登録の運用ルールを徹底することで回避した．

2) 店頭売上および店頭返品データ連携

店頭売上を基幹システム側で計上するための連携で，途中でどちらかのシステムで商品マスタの売価などを変更されてしまうと不整合が発生する．出荷後の商品マスタ変更は基幹システム側のみ可能とすることで不整合を抑制した．

3) セール売価情報の一括変更機能

WebPOSでは，セール時の販売価格は店舗，商品ごとのセール価格および適用開始日にて価格切替を行う機能を持つが，このための登録作業はかなり負荷がかかる．そのため，基幹システム側に一括登録機能を準備し，店舗システムへ連携可能とすることで，負荷の軽減を図った．

4) セール時販売価格による基幹システムセール区分の自動判定

A社では，セール時期によって販売価格の値下げ度合いを区別するために，「一次セール価格」「二次セール価格」というセール区分という概念が存在した．また，アウトレット事業を展開しているため，アウトレット店舗用の販売価格を「アウトレット価格」としてセールとは区別している．

今回のWebPOSソリューションではこれらの区分がなく，カスタマイズには大きな費用を要するため，このギャップを連携時の自動判定で回避した．幸いにしてA社では，1商品に対するセール区分ごとの販売価格は全国統一のため，店頭売上データを基幹システムに取り込む際に，品番と販売価格からセール区分を判定することが可能であった．

4.4.2 導入，運用面

1) 旧システムから新システムへの導入計画

A社では北海道から沖縄まで各地区の主要都市に店舗が存在するため，限られた要員と期間で確実に導入するためには，効率的で実行可能な導入計画立案が要求された．概略を以下に示す．

・導入当初は，都内路面店，百貨店中心にすぐ開発メンバーや技術員が現場に駆けつけられる十数店舗を選定し，先行導入を行う．

・先行導入後2〜3週間で実施経験から全課題をクリアし，午前午後単位のきめ細かい導入スケジュールを策定．全国にサポートSEや営業および技術員を配置，約1か月で全国へ導入を遂行した．(実際には1日平均延べ10名程度で導入)

・導入後60日程度はPOSメーカ，ソリューションベンダーとコールセンターと契約し，販売員の初歩的な操作からトラブルサポートを実施．その後，教育の浸透によりA社本部がコールセンター代わりとなって運用．

2) PC配布の簡略化

店舗にノートPCを配布すると，課題となるのが，故障時の保守である．A社では，新

規店舗や故障店舗のため，POS メーカのサポート網を利用し全国サポートした．

配布用 PC 作成の簡素化として，予めインストール済のノート PC 用ハードディスクをマスタディスクとして準備，サポートセンターでは組み込み作業だけで該当店舗へ出荷するという手段をとった．

3） PC のセキュリティおよびウィルス対策

WebPOS は，インターネットに接続する PC という性格上，セキュリティおよびウィルス対策が重要なポイントとなる．Windows 2000　Professional 搭載のノート PC を各店舗に（POS 端末の場合も OS は同様）配布したが，WebPOS 動作に差し支えない範囲で，OS の適用パッチについて WindowsUpdate の設定で，定期的に注意を促すよう設定している．

また，ウィルス対策では，F-Secure 社の F-Secure　Anti-Virus を各 PC に導入し，パターンファイルを 1 日ごとに更新するよう促すよう設定した．

4） 通信回線および機器等

通信回線については，各百貨店およびデベロッパーのビルが光収容で ADSL が敷設できない場合，あるいは FAX と電話 2 回線を確保したい場合は NTT 東西のフレッツ ISDN を，それ以外は同じく NTT 東西のフレッツ ADSL を採用し各店舗へ導入した．

ルータは ISDN，ADSL ともにそれぞれ導入機種は 1 機種で，ID 以外はすべて同じ設定とし，配布 PC と同様にサポートセンターで一括設定したものを各店舗へ配布する方法を採用した．

5.　新店舗システム適用後の全体評価・考察

5.1　新店舗システム導入後の効果

ここでは前章で述べてきた A 社の適用事例をもとに，WebPOS による新店舗システムの導入効果をまとめてみる．

1） 販売員の作業時間削減

サーバと常時接続でいつでも売上データ等の入力が可能となり，休み時間や閑散時間を活用して入力ができる．また，日報等も手書きでなく Web 画面で即時に日報データが参照できるようになったため，販売員の残業時間が WebPOS 導入後はかなり減少し，また，販売業務に携わる時間をより多く割けるようになった．

2） MD 計画への活用

例えば，新商品投入初日午前中の店頭売上状況について，WebPOS の売上集計画面により即座に把握できるようになった．在庫検索も，従来よりリアルな在庫状況を把握可能となり，販売機会の損失低減に寄与している．

3） インターネット接続 PC による二次効果

店舗-本部間の連絡が，従来の FAX や電話によるものから，メールやイントラネットのホームページやグループウェア，掲示板での情報交換へと変貌し，結果，付帯業務にかかる時間の削減分を店舗での顧客販売の時間により多くかけられるようになった．

4） 売価変更の運用が簡易化

売価変更の事前予約が可能となり，売価変更方針決定時に先行登録することで，従来は切替前日の夜間に作業が集中していた売価切替処理の労力負荷やミスが軽減した．

5) 店舗在庫の適正化

店舗では，必ず入庫受入処理を行う，訂正データは必ず間違った店舗にて起こす，など適正な運用を要求する見返りとして，積送中状態を含めた在庫の動作が正確に把握できるようになり，在庫コントロールの精度が向上した．

5.2 新店舗システム導入後の課題

WebPOSを用いた新店舗システムは前述のように顕著な効果がみられるが，課題も発生している．以下に今後の改善課題をあげる．

1) 必ずPCまたはPOS機を導入するため，百貨店の平場には通信回線敷設を含めて設置場所の確保の問題で機器を導入しにくい．A社でも実際に導入を断念した店舗が存在している．

※WebPOSソリューションでは，“平場”店舗への対策として，現在はWindowsCEを用いたPDAタイプの製品が別途存在している．

2) フランチャイズ店舗など外部業者に運営委託している店舗の場合など，単なる売上報告しか行わない場合は，POSレジ利用を前提にした画面構成，機能になっているため，使いづらいとの声がある．

6. おわりに

WebPOSは，「リアルタイム性」と「情報の一元管理」をメリットとするソリューションである．しかしながら現実的には，全店舗がノートPC型ではなくPOSレジ型のものを導入しないと，完全なリアルタイム性のメリットは享受できない．

日本の百貨店事情等を考慮すると，全店舗へPOSレジ型のものを導入することは事実上困難であることから，そのメリットは，「情報の一元管理」に尽きる．この「一元管理」だけでも，店舗システムの運用負荷を軽減する効果は間違いなく期待できると考える．

また，A社の適用事例では顧客管理機能についてはDM発行程度の機能のみで，フル活用にまで至っていないが，本来は販売情報がすべて一元管理されるため，この情報を活用する手段の余地はもっと多く残されていると考える．

WebPOSで将来的に期待される機能としては，具体的には以下のようなものをとりあげておくこととする．

1) 顧客の購買履歴の蓄積による，次回来店時の推奨新商品の自動検索機能
販売業務の支援機能として，購買履歴情報を有効利用

2) 新商品情報（カタログ等）の本部から各店舗への自動配信機能
マルチメディア（2D画像や3D画像）との連動

3) 基幹システム連携においては，各種マスタをバッチ更新するのではなく，リアルタイムに更新分を都度更新していくようなしくみの提供
業務上のマスタ更新ルール制限の撤廃

最後に，末筆ながら本稿の執筆にご協力いただいた方々に感謝の意を表するとともに，本稿が店頭・店舗システムを検討している方々の参考になれば幸いである．

参考文献
［1］ 株式会社矢野経済研究所大阪支社，流通業における Web ソリューションの動向と将来展望，2003 年 5 月
［2］ 株式会社ウェブベース，Web テクノロジーを利用したアパレル店頭ソリューションのご提案，2004 年
［3］ 株式会社ウェブベース，ConaFours 概要，2004 年

執筆者紹介 小 倉 浩 司（Koji Ogura）
1989 年武蔵工業大学工学部経営工学科卒業．同年日本ユニシス(株)入社．社内 SE 教育・育成に従事した後，各種卸業のシステムサービスおよびアプリケーション開発を経て，現在はアパレル企業を中心としたアプリケーション開発およびソリューションパッケージ適用業務に従事．現在，日本ユニシス・ソリューション(株)製造流通サービス本部製造流通第一統括部システム一部に所属．