

久米 喜代治
K. Kume鈴木 昇
N. Suzuki

パソコン (PC) の進歩と普及により、流通業界でも PC を利用した POS (Point Of Sales) システムの要求が強くなり、積極的に PC を利用したシステムの競争がますます激化している。(株) テック (以下、テックと略記) も、スーパーマーケットや量販店向けに従来のオフコンに代わる PC を利用した本格的なストアコントローラを約 3 年半前からリリースしている。

ここでは、テックと東芝が共同で開発した最新の技術と機能をもつ POS システム MX-17/7 を紹介する。

Due to the advancement and popularization of personal computers (PCs), there is strong demand for their use in point of sales (POS) systems for the retail market. New systems using PCs have been released by some competitors, and the competition in this field has become increasingly intense.

TEC Corp. launched its first real store controller using PCs, instead of the former office computers, for supermarket stores about three and a half years ago. Now, TEC Corp. and Toshiba have introduced a new POS system called the MX-17/7, which features good performance using the latest PC technology.

1 まえがき

近年の PC の技術進歩はすさまじく、すでにコンピュータ技術の主導権を握っている。大量生産、低価格、高速化が進み、あらゆる分野での PC 利用も進んでいる。

流通業界は、バブル崩壊後の厳しい設備投資規制のなかで低迷化している消費者の購買意欲を向上させる方法として、良い機能をもつ POS 化を求めている。それは、きめ細かい POS データの分析、ユーザ独自の分析などを、より簡単に、より低価格で、現場に近い所で PC など手軽なものを利用して行う要求である。低コストでのシステム化、汎(はん)用ソフトウェアの利用環境、手軽さなどを“オープン”の合い言葉でメーカーに期待している。

これに対応して、テックと東芝は共同で最新の技術と機能をもつ POS システム MX-17/7 を開発した。以下、流通業での POS システムの動向と開発した POS システム MX-17/7 の概要を紹介する。

2 流通業のシステム動向

2.1 世界の流通業 POS システムの動向

米国では、従来の専用のクローズシステムに投資したソフトウェアが新システムに移行できず、すべてを捨て去ることにユーザとメーカーが問題意識をもち、継続できる標準プラッ

トフォームを探した(日本を含め全世界同じ要求である)。

世界標準パソコン PC-AT アーキテクチャがプラットフォームとして選択された理由は次のとおりである。

- (1) 世の中に多く存在する(世界に1億台以上)
- (2) PC の大きなマーケットから技術進歩が期待できる
- (3) 低価格化が進む

2.2 国内の流通業 POS システムの動向

2.2.1 オープン化指向 流通業ユーザの POS システムに対するオープンニーズは次のものである。

- (1) 日々出現するマルチメディア、高速通信、異機種間接続などの最先端技術をつねに取り込みたい。
- (2) 再利用を促進し、高機能化されたシステムのリプレースにかかる設備投資を極力低価格に押さえるため、プラットフォームを統一したい。
- (3) すでに購入したメーカーのコンピュータ機器を有効に利用するためのマルチベンダシステムにしたい(各メーカーの特徴を生かしたい)。

特に、分散コンピューティングやネットワーク構築上、接続の容易性からオープン化を望んでいる。

- (4) PC 用の市販のソフトウェアは星の数ほどあり、その中には良いものが数多くあるので、それらの有効活用を望んでいる。
- (5) 自社の運用に合わせたデータ分析のためのソフトウェアを手軽に安く作りたい。

(6) 低価格化に期待する。

2.2.2 POSシステム構築機器のPC化 オープン化を実現するため、プラットフォームの標準化からPC-ATをベースとしている。以前はPCの品質に不安があったが、現在の普及と技術進歩から迷いが薄れた。低価格化を実現できることがPC化最大の要因である。

3 システムコンセプト

MX-17/7のシステムコンセプトを次に述べる。

- (1) オープン化と当社のノウハウとの融合 オープンシステムで注目されているPC技術とLANネットワークをベースにテックが長年蓄積した流通業ノウハウを活用し、付加価値をつける。
- (2) マルチベンダ対応 接続に関するプロトコルをオープン化し、他社コンピュータとの接続を可能にする。
- (3) プラットフォームの統一 PC-ATの技術(ソフトウェア, ハードウェア)を最大限利用する。現在1億台以上利用されているPC-ATのハードウェアを使用し、ソフトウェアは小型店から大型店まで同一システムと操作性の対応をさせる。
- (4) 第四世代言語/リレーショナルデータベースを活用する。

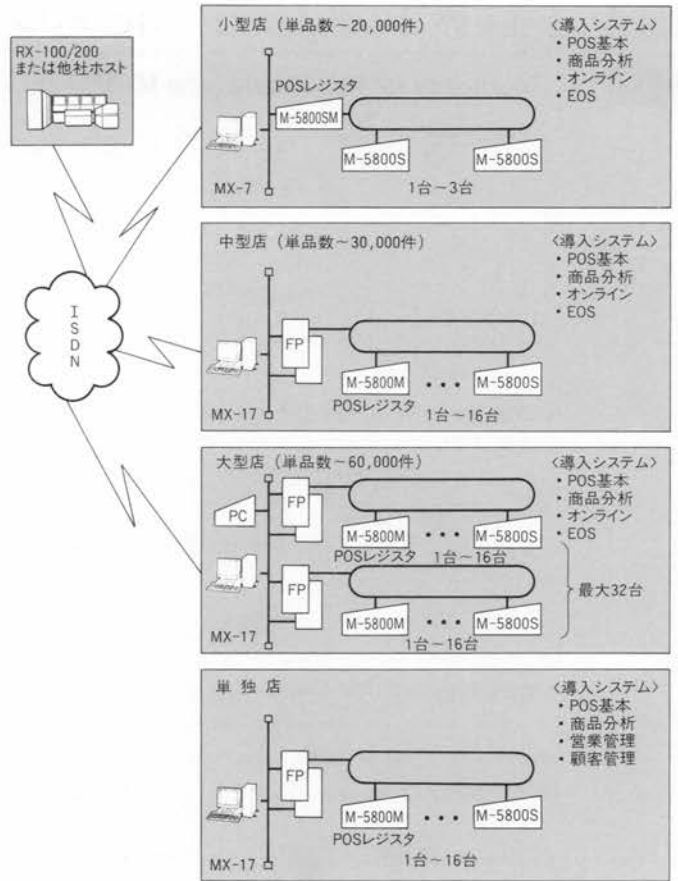


図1. MX-17/7 構成パターン例 小型店, 中型店, 大型店, 単独店の各構成を示す。ネットワークで, 本部, 営業店間を接続することもできる。

Typical system configuration of MX-17/7

4 システム概要

図1にMX-17およびMX-7のシステム構成例を示す。

4.1 システムの特長

システムの特長としては次の8項目が挙げられる。

4.1.1 高機能ローコストシステム システムコントローラとしてハードウェアにPCを採用し, OSをマルチタスク管理のできるIntegrated Systems社のFlexOSにすることで, ローコストで複数の機器と各種アプリケーションを効率よく管理できるようにした。

4.1.2 LAN接続によるオープンシステムの実現 TCP/IPまたはOSI準拠のLANネットワークを採用することで接続される各種機器との通信を標準化し, システムの拡張, 増設の自由度を拡大した。

4.1.3 完結型店舗トータルシステムの実現 店舗機能だけでなく, 本部機能までサポートしたパッケージソフトウェアが搭載されるPOSシステムMX-17/7は, 図2に示すように, POSコントロール, 営業支援, 顧客管理, 経営情報, ホストコミュニケーションに分類され, インストールするアプリケーションを選択することにより本部システムも構築できるようにした。

4.1.4 リカバリ機能の強化

(1) データの自動バックアップ機能 ハードディスク2台を標準装備し, 夜間にバッチ処理でデータのバックアップを行う。これにより, 磁気テープ, フロッピーディスクなどに



図2. MX-17/7ソフトウェアモジュール体系 構成されるソフトウェアを, グループ(分類)ごとに示す。

Software modules of MX-17/7

データを保存するわずらわしい作業から解放されるとともに、前日までのデータを保証できるシステムとした。

(2) UPS (無停電電源装置) の標準搭載 停電発生時に作業状況のバックアップを行い、復旧後に業務メニューからでなく作業中の業務画面から再処理できるようにした。

さらに、データの更新処理などの作業も復旧後自動的に処理を継続できる。

4.1.5 小型店から大型店まで、同一オペレーション対応
同一のアプリケーションを使用することで、操作性を統一した。

4.1.6 単品管理 60,000 件対応 取扱商品は、通常小型店で最大 20,000 件、中型店で最大 30,000 件程度である。

これに対し MX-17/7 では、ともに取扱商品は 60,000 件まで管理でき、大型店までの対応を可能とした。

4.1.7 ターミナル接続 最大 32 台保証 POS ターミナル、発券端末などレジスタカウンタに必要な機器は、16 台を 1 グループとして最大 32 端末まで接続が可能で、グラフィック端末、ハンディターミナルなどは別に管理される。

4.1.8 広域ネットワーク通信手順をサポート ISDN 回線で、複数の MX-17 システムを連動することができる。

本部から店舗サーバ、店舗から本部サーバを起動したデータの送受信など、店舗運営に負担をかけないシステムの構築が可能となる。

また、プログラムメンテナンスも本部からリモートで更新できる。

4.2 ハードウェア

4.2.1 サーバ用 PC 世界の標準機となっている PC-AT のアーキテクチャを採用することにより豊富な周辺機器をローコストで提供できる。

付加価値機能として次の 2 点が挙げられる。

(1) レジューム機能 無停電電源装置の機能、電源の保全、障害発生の通信に APS の機能を一部盛り込み、リモート起動、リモートコマンド処理を実現させることで、店舗サーバに必要な無人運転機能をも実現させた。

(2) ディスクの二重化 2 台のディスクを装備し、2 台のディスクに同一データをもたせることでディスク障害発生時のデータ保全を可能とした。

4.2.2 LAN 回線に OSI 規格準拠の Ethernet^(注1) LAN を採用し、プロトコルを TCP/IP にすることでオープン環境と他システムとの共存環境を実現した。

既設の LAN 環境を利用したシステム構築を可能とした。

4.2.3 周辺機器 ストアシステムに必要な機器、ハンディターミナル、計量器、バーコードプリンタなどをサポートすることで、業務に必要なサブシステムにも対応できるようにした。

(注1) Ethernet は、富士ゼロックス㈱の商標。

4.3 ソフトウェア

MX-17/7 システムは、“FlexOS” をベースに開発し、アプリケーションは C 言語、Datafit 社の DP4 を使用し開発している。

アプリケーション構造は、図 3 に示すようにシステムのベースとなる POS コントロール“POS 基本”“商品分析”と業務システム (各種業務アプリケーション群) に分類される。

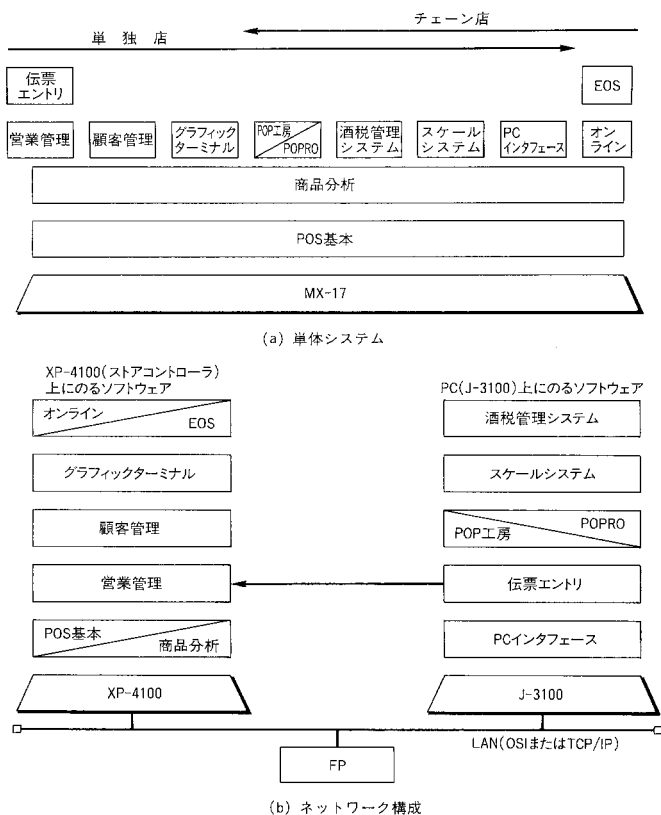


図 3. MX-17/7 ソフトウェアのモジュール構造 システムにインストールされたときの構造を示す。

System structure of MX-17/7

4.3.1 POS コントロール (図 2) POS 基本システム、商品分析、PC 分析システムに分類され、PC 分析システムは、J-3100 を端末として使用し分散処理を可能にしている。

POS 基本システムは、接続された POS を管理するための基本システムで、POS から収集されるデータとマスタデータを一元管理し、利用者の必要な情報を提供する。提供される情報に、月報、日報、週間売上実績、各種フラッシュなどがある。

その他、各種のメンテナンス機能と POS のメッセージ登録機能をもつ。

商品分析は、POS 基本システムの分析機能を強化したアプリケーションで、ベスト/ワーストランク、トレンド、特定単品実績などのレポートが出力できる。

PC 分析システムは、メンテナンス機能を分担するとともに、

PCの汎用アプリケーションを利用するためにデータ編集機能をもつ。

4.3.2 業務システム部 (図2) 経営情報、顧客管理、営業支援、ホストコミュニケーションに分類され、個別に利用することができる。

(1) 経営情報 伝票エントリシステムと営業管理システムとに分類され、伝票エントリシステムは仕入、支払、経費、振替などの伝票を入力する。

営業管理システムは、伝票エントリシステムで入力されたデータとPOS基本システムのデータとの照合、集計を行い、売上、仕入、在庫、経費、予算、損益などの情報を効率よく提供する。

さらに、J-3100 端末を複数台接続することで、各部門のエントリ端末としての運用も可能にした。

(2) 顧客管理 顧客管理システムは、プレミアムポイント還元サービスをベースにお客様の会員化を図り、顧客の固定化、客単価のアップを支援するシステムである。

収集したデータから、会員分析、商圏分析、売掛管理を行う。

(3) 営業支援 “POP (Point Of Purchase) 工房” は、タッチスクリーンから入力したイメージと、サーバに登録されている単品データ、入力したキャッチコピーをあらかじめ登録されたPOPパターンに合成、編集し、カラープリンタに印刷する。

文字は3種(丸文字、POP文字、角太文字)、カラー7色(黒、赤、紫、緑、水色、黄色、ピンク)、グラフィックターミナルは大画面のハンディターミナルで、光アダプタに接続しておくだけで、バッテリーの充電と発注に必要なデータが自動的にDLL (Down Line Loading) される。

DLLされたデータをグラフで確認しながらの発注、売価変更、棚卸作業を可能にした。

(4) ホストコミュニケーション 本部オンラインシステムは、ISDN (直取：専用線の課金体系) またはBSC (Binary Synchronous Communication) (公衆) の回線をサポートする。

EOS (Electronic Ordering System) は、本部オンラインシステムを利用し、本部主導型のチェーンオペレーションを実

現する。

5 今後の課題

市場およびユーザの希望に合ったシステム構築ができたと考えているが、今後のこのシステムの発展を考えると次の課題の解決が必要である。

(1) オペレーティングシステム (OS) 現在のFlexOSは、リアルタイム性、品質などの問題はないが、マルチメディア対応上発展性に疑問がある。この解決策としてWindowsNT^(注2)を検討中である。

(2) クライアント/サーバ型システム ファイルプロセッサ (FP) とストアコントローラとの切分けが不十分である。低価格なクライアント/サーバ型のシステムを検討したい。

(3) 上位ホストシステムとのネットワークング テキストとテキストでの接続でなく、ルータとFTP (File Transfer Protocol) レベルでの接続が必要である。これはOSなどに起因することなので、解決策をWindowsNT環境で検討中である。

6 あとがき

長い間、海外 (アメリカ、ヨーロッパ) のシステムも経験してきた。これらを国内のシステムに生かし、今回紹介のPCを利用したシステムを手がけ、従来のオフコンレベルまで来た。

今後、世界の標準アーキテクチャを見ながら、オープン性重視の海外も考慮し、市場/ユーザに受け入れられるシステムの提供に努力していきたい。



久米 喜代治 Kiyoharu Kume

1968年㈱テック入社。国内、海外用POSシステムのソフトウェア開発に従事。現在、システムセンターシステム開発部課長。
TEC Corporation



鈴木 昇 Noboru Suzuki

1985年入社。パソコン関連システム技術開発に従事。現在、流通・金融・情報システム事業部流通システム技術部主任。
Distributing, Banking & Information Systems Div.

(注2) Windows NTは、Microsoft社の商標。