

# 銀行業務における端末アプリケーション

## Terminal Application in the Banking System

我が国の銀行では、諸外国に比較し、事務処理に占めるオンラインシステムへの依存率が高い。したがって、営業店に設置されている端末システムの重要性も異なる。

銀行のオンラインシステムは、先進銀行では導入以来既に7～10年を経過している。この間にシステムの役割も変化してきており、端末に対するニーズは、高度化かつ複雑化してきた。

本稿は、銀行における端末アプリケーションの動向と、日立製作所の銀行向けターミナルであるT-580/20ターミナルシステムについて述べる。

奥村 誠\* *Okumura Makoto*  
磯部 誠\*\* *Isobe Makoto*  
小川健夫\* *Ogawa Takeo*  
南 忠\*\*\* *Minami Tadashi*

### 1 緒言

銀行における主要取引である預金取引の処理を中心としたオンラインシステムは、昭和42～3年ごろから順次稼動に入ってきている。このオンラインシステムは、事務の省力化を第一の目的とし開発され、現在に至るまで大きな省力効果をもたらすと同時に、顧客サービスの向上を図る意味においても積極的に利用されてきた。現金自動支払機の導入は、その典型的な例といえる。

しかし、第一次システムとも言えるこれまでのオンラインシステムは、大量かつ単純な事務処理を対象としたものであったが、その後は機械化を更に促進し、顧客サービスの向上、経営及び管理面への利用においても、質的に高度なシステムの開発が必要とされてきており、徐々に実現されつつある。この状況下において、本部、営業店、あるいは店外に設置される端末システムの役割は、システム構築のうえで重要な要素となり、その適用範囲も拡大されると考えられる。

### 2 端末アプリケーションの現状

銀行におけるオンラインシステムは、その導入効果が明確であったことから、他業種に比べ、早い時期より導入が始められた。現在、先進銀行では、第一次開発システムの更改の時期に当たっているが、現状の端末アプリケーションについて整理してみる。

銀行の業務は大別すると、預金、貸付、為替、その他の管理業務などに分けることができる。為替については、オンライン化が比較的早く、その次にコンピュータの大形化や、磁気ファイルなどのハードウェア及びソフトウェアの技術進歩により、省力効果の最も期待できる預金業務のオンライン化が取り入れられた。第一次オンラインシステムは、この二大業務を中心としたものであった。

次に営業店における端末について見てみる。

#### 2.1 為替端末

為替オンラインの機能は、主として為替メッセージの伝送と交換であり、端末としては5～20字/秒の印字速度を持ったキーボードプリンタが導入されてきた。更に、このキーボードプリンタを基本にメッセージの一時的バッファリングを行ない、効率的なメッセージの送信ができる紙テープ機構が付加された紙テープ送受信機などのごく一般的な端末が為替用

として使用されてきた。

#### 2.2 窓口装置

預金オンラインは、元帳をセンタの磁気ファイルに集中できたことにより、オンライン端末より直接キーインすることにより営業店での記帳事務を大幅に省力化した。また、ファイルが集中されたことにより口座元店以外の支店での取引(オンラインネットサービス)が可能となったほか、自動振替も容易となり、顧客サービス面でも大きな効果をもたらした。

この預金オンラインで使用された端末は、オンラインの第一目的が記帳処理の効率化であったことから、それまでの記帳会計機をベースとした専用処理形端末(窓口装置)が開発された。窓口装置は、10けた前後のフルキーによる数字データの入力と、取引や数字データの意味付けを行なうための30個程度の意味付けキーから成る入力操作部と通帳及び取引記録印字部とから構成されている。

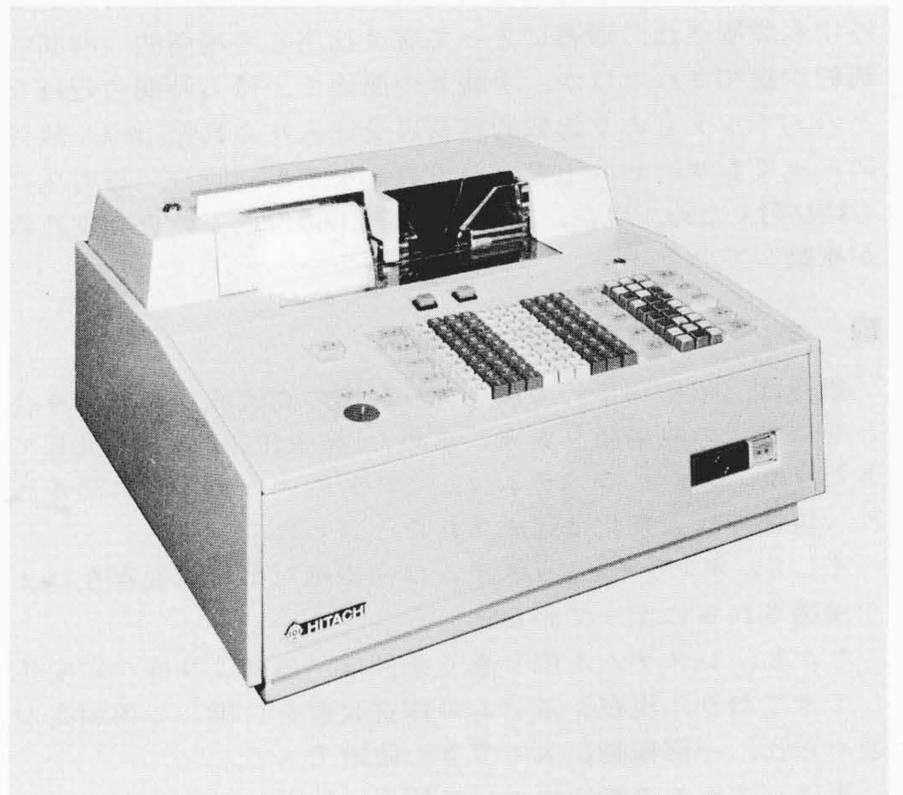


図1 現在まで使用されてきた窓口装置(H-9042) フルキーと意味付けキーから入力を行なう専用機形の端末機が広く受け入れられた。

\* 日立製作所ソフトウェア工場 \*\* 日立製作所名古屋営業所 \*\*\* 日立製作所旭工場



図2 現金自動支払機(H-9882) 現金自動支払機は、サービス向上と省力化の効果が大きく、急速に普及した。

このような専用機形の端末機は、オペレータの操作を容易にするばかりでなく、入力ミスを防止し、正確さを第一とする銀行に広く受け入れられた。図1に窓口装置の外観を示す。

### 2.3 現金自動支払機

前述の端末は銀行のオペレータにより操作されるが、昭和47年前後より顧客が直接操作を行なう現金自動支払機(図2)の導入が始まり、急速に普及した。この支払機は銀行の店舗外にも設置され、顧客にとって現金払出しの場所的、時間的制約が緩和されたほか、手続きの簡便さ、待ち時間の短縮などのメリットもあり比較的容易に受け入れられた。また、銀行にとってもサービス上重要な道具となると同時に、省力化にも結び付くため、現在、我が国で約5,000台以上の自動支払機が稼動している。

## 3 オンラインシステムの動向

銀行は、昭和30年代の後半より経済の高度成長に歩調を合わせ、資金の収集源を大衆に求めた「大衆化路線」を推進してきた。オンラインシステムは、この目的のためフルに活用され、現在では大衆化は達成されたと言われている。

そして、オンラインシステムは今や絶対不可欠な存在にまで浸透されるに至っている。

しかし、システムを取り巻く条件は、当初より様々に変化してきており、現在システムの体質改善を目指して再開発が進められ、一部稼動に入ってきた段階である。

次にシステムの動向について簡単に整理してみる。

### 3.1 事務処理効率の追求

前述したとおり銀行の大衆化は達成されたが、その反面、取引が小口化し事務処理件数の急激な増大を示した。これに対し、現金自動支払機の設置などにより省力化の対策も行

なわれたが、内部事務処理量の増大として、この設置自体がこの傾向に拍車をかけた面がある。このため大衆化は、事務処理コストを上昇させ、収支率悪化の要因ともなった。したがって、今後のシステムは事務処理コストの低減を従来に増して追求することが必須と考えられている。

次に効率化とは背反する問題であるが、顧客サービスの向上という大きなテーマがある。

### 3.2 顧客サービスの向上

サービスの向上は、より多くの預金を獲得することに結び付き、従来より力が注がれてきている。今後の低成長期では銀行間の競争は激しくなると予想され、サービス向上策は、様々な形で展開されるものと考えられる。

取引の広域化、自動化及び無人化は取引の時間的、場所的制約を緩和し、今後とも積極的に推進されると思われる。この反面、機械化サービスが推進されると、顧客と銀行との人間的接触の機会が少なくなる。窓口における行員と顧客の接触は、預金拡大の機会(店頭セールス)でもあり、重要な顧客接点となる。したがって、従来のオンラインシステムが主に後方の事務処理を中心としていたのに対し、今後は窓口サービスを意識したシステムへと転換されていく方向にある。

### 3.3 情報化システムの構築

過去のオンラインシステムは、営業店にある元帳をセンタのコンピュータに集中することにより、オペレーショナルな業務の合理化を図ることができた。しかし、履歴データを総合的に整理し利用することが考えられてなく、顧客からの各種照会に対しては対応するまでに至らずサービスの後退を余儀なくしてしまった。また、管理面へのデータ活用も同様な理由で対応不十分な面があった。

これらの問題を解決すべく、今後のオンラインシステムは総合された情報システムとしての機能を持たせ、より合理的な営業店運営と、より高度な顧客サービスを実現しようとしている。

このように今後のシステムでは、より広い範囲の業務を対象とすることにより、機械化効果を最大限に引き出そうとしている。

## 4 端末システムに対する諸要求

以上のような背景により営業店端末システムに対して、次に述べるような要求がある。

### 4.1 処理効率の改善

銀行の大衆化促進で、取引が小口化、増大したことにより通帳への記帳処理が急激に増加し、窓口装置や通信回線の増強で対処されてきたが、端末の増設はオペレータや設置スペースの増加に結び付き、効率を悪化させる原因となっている。このため、窓口装置の処理能力向上の要求は非常に強くなっている。

このほかの面でもハードウェアのパフォーマンスを向上させたいというニーズは強く、回線の効率的利用や、コントローラを複数支店で共用する方式などのシステムコストを低減させる処理方式も望まれている。

次に銀行の支店規模についてみると、支店により大きな格差があり、設置される端末数も取り扱う情報量から、数セットで間に合う規模から十数セット必要とする規模まである。更に、適用される業務は表1に示すとおり広い範囲に拡大されようとしている。このため、小規模な支店では、多目的に処理可能な少数の汎用処理形の端末が、そして大規模な支店では窓口対応の業務処理に適する専用処理形の端末システ

表1 今後のオンライン システムの適用業務 適用業務は広い範囲に拡大されようとしている。

業務区分	業務内容
1. 預金業務	(1)普通預金 (2)当座預金 (3)定期預金 (4)その他
1. 国内為替業務 2. 貸付業務 3. 外国為替業務 4. 諸届・報告事務	—
1. 照会事務	(1)取引照会 (2)顧客照会 (3)その他
1. 管理事務	(1)営業店管理 (2)顧客管理 (3)その他
1. 顧客相談業務	—

ムが最適化する。したがって、汎用形窓口装置をはじめとして、キーボード プリンタ、ビデオ データ ターミナル、ライン プリンタ及びその他の専用形端末に至るまで多種類の端末が要求されている。

#### 4.2 作業効率の改善と負担の軽減

前記の処理効率の問題と関連するが、オペレータの生産性向上は、一取引当たりの処理コスト低減という意味で重要である。反面、金融機関の性格上オペレータの負担が増え、事務精度の低下があってはならず両面を満足させる必要がある。

これに対応し現在市場に出ている窓口装置は、口座番号などのキー データを自動入力するための、磁気カード及び磁気



図3 磁気ストライプ通帳 通帳の裏表紙端部の磁気ストライプに書き込まれている口座番号、他のキー データが自動的に読み取られる。

ストライプ通帳(図3)の取扱いを可能にしたり、通帳の印字行合せを自動化したりして、積極的にこの面の機能強化が加えられている。

また端末のインテリジェント化は、入力操作を容易にするオペレーション ガイダンスや、誤りの訂正を容易にする細かなエラー チェック、あるいは入力項目の削減など、これらの要求に対し対処を可能とし、大きな期待が寄せられている。

#### 4.3 取引の自動化(無人化)

現金自動支払機の設置は、既に3～5年を経過し現在では多くの利用者にとって日常的な取引形態となったが、自動化は、これがスタートとなり今後も種々のニーズに合わせ、その形は多様化していくものと考えられる。

まず、運用時間の延長に対する利用者からのニーズがある。現在平日であれば午後5時までの運用が通例であり、時間延長となると、無人運用が可能となることが原則となろう。また、週休二日制は銀行でも実施されると考えられるが、その場合の利用者サービスを考えると、やはり無人運用が行なわれるであろう。

この場合、自動化は省力効果に加え、サービス面の効果がねらわれるため、自動支払機のほか昭和50年より一部で導入が開始された預金機や両替機がセットにされると考えられる。

#### 4.4 窓口システムの改善

現在の営業店システムは、窓口の後方事務(記帳処理)を対象としている。このため、営業店事務の流れは窓口での現物処理と後方での記帳処理に分けて行なわれている。これは、事務処理効率の低下とミスが発生、待ちの発生などの要因ともなっており、窓口での現物、伝票、記帳の一元的処理を可能とするための小形、軽量化されたオンライン端末が望まれている。

#### 4.5 その他の要求

以上述べてきたように、銀行の端末アプリケーションは拡大の方向にあり、その結果として次のような改善要求が生じている。

##### (1) 信頼性

従来に比較し日常の業務は、端末(オンライン)への依存率が高くなるため、システムの停止時の影響は大きくなる。

このため、ハードウェアの信頼度を向上させることはもとより、システムの停止を極力少なくする手段が必要となってきている。

##### (2) 柔軟性, 拡張性

システムの適用範囲が広がり多様化するにつれて、システムの変更の頻度はそれだけ高くなる。また、銀行間の競争に伴い新しいサービスの提供は、より早く行なわねばならない。そして常に効率化への改善も加えられていくであろう。このように今後のシステムでは、たえず変更、拡張が行なわれていくものと考えられ、端末システムは、これに容易にこたえられる柔軟性と拡張性を備えている必要がある。

##### (3) 環境条件

オンライン端末は、今後一般の事務機器と同様な位置づけで、一つの営業店に多数の端末が設置されるようになると思われる。したがって、次のような事項が強く望まれている。

- できる限り小形であること。
- 容易に移動できること。
- 電力消費が少ないこと(熱の発生が少ない)。
- 騒音の小さいこと。



図4 T-5801ターミナル コントローラ 最大224KBの主記憶装置を搭載でき、上部のとびら内にフロッピー ディスクが内蔵されている。コントローラの上のきょう体は固定ヘッド ディスクである。

## 5 T-580/20ターミナル システム

次に以上のような要求のもとに開発されたHITAC T-580/20ターミナル システムについて、その主要機器の概略を紹介する。

### 5.1 概要

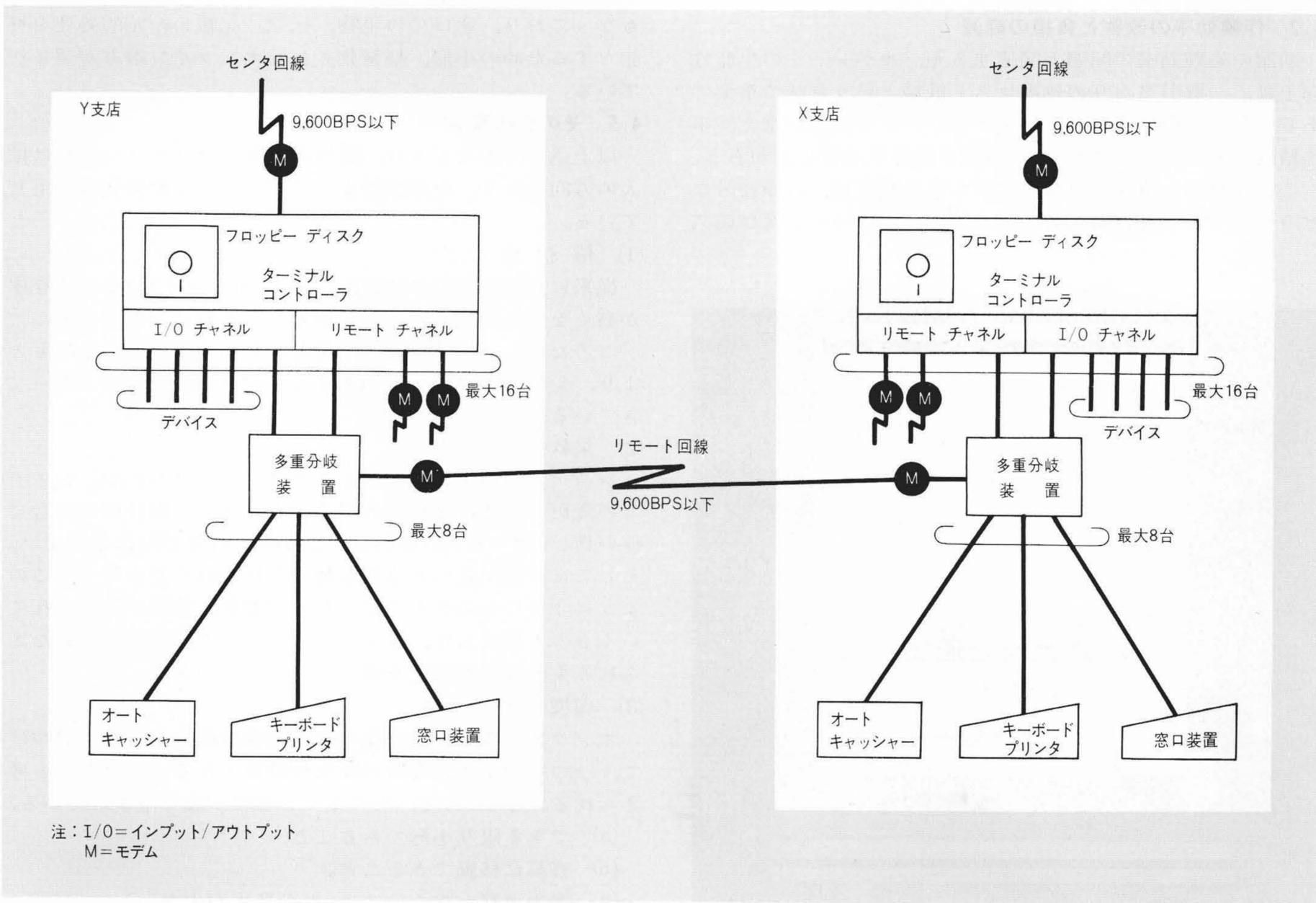
T-580/20は、今後の銀行オンライン システムに十分対応できる本格的なインテリジェント ターミナルである。システムは、T-5801ターミナル コントローラ(TCE)を中心に、汎用処理窓口装置(WM)、キーボード プリンタ、ビデオ データ ターミナル、ライン プリンタ、オートキャッシャー(現金支払機)、オートディポジッタ(預入機)、モジュール形端末及びその他多くの入出力装置で構成され、アプリケーションの多様化に対処している。

### 5.2 T-5801ターミナル コントローラ

図4に示すターミナル コントローラ(TCE)は、最大224KBの主記憶装置を搭載でき、更に、固定ヘッド ディスクや、フロッピー ディスク(内蔵)などの外部記憶装置も接続できるため、エラー チェック、オペレーション ガイダンス、ローカル処理などのインテリジェント機能を十分に発揮できる余裕がある。

センタ システムとの接続は、最新の回線制御手順であるHDL C(High Level Data Link Control)を採用し、通信回線の効率的利用を図っている。

入出力装置(窓口装置など)との接続は、新たに4線式のス



スタンダード インタフェースを採用し、ケーブル工事やレイアウト変更を容易にすると同時に、今後新たに開発される入出力装置の取込みも容易にしている。また、入出力装置のリモート接続も可能となり、複数支店でのTCEの共有や、店舗外に設置する無人化端末の接続、あるいはシステム信頼度を向上させる相互バックアップ構成(図5)も可能である。

### 5.3 580/20プログラミング システム

T-580/20システムでは、そのインテリジェント機能を十分発揮できるよう本格的なプログラミング システム(PS)を備えている。このPSの助けによりプログラムはユーザー自身で開発、変更できる。また、プログラムを変更する場合にも、通信回線を通してTCEに新しいプログラムを簡単にローディング(センタロード)でき、ハードウェアと一体となってシステムに柔軟性と拡張性を持たせている。

更に、エラー情報記録機能等のRAS(Reliability Availability Serviceability)機能によるシステムの信頼性向上をも図っている。

### 5.4 T-5821窓口装置

T-5821窓口装置(図6)には、処理能力向上のため、プリンタとしてワイヤードット方式を採用した。この結果、プリント速度は最大66字/秒と高速化された。

ドット プリンタは、従来、ドットの密度が粗く金融機関用としては適していなかった。このため、密度の細かなドットプリンタを開発し良好な印字品質を得ている。ドット プリンタの採用により、このほか次の特長がある。

- (1) 文字の種類を増やすことが容易であり、大文字数字、漢字などの特殊文字を最大30種まで追加した。
- (2) 機械部品が大幅に削減され、低騒音化、高信頼度化を実現した。

操作性を向上させるための機能としては、12行のキャラクタ ディスプレイによるオペレーション ガイダンスを可能と



図6 T-5821窓口装置 従来の窓口装置に比べ、処理能力、操作性、汎用処理など、多くの面で改善が図られた。



図7 T-5828モジュール形端末装置 写真は店頭用端末としての構成を示す。簡易操作盤(左)とプリンタ(右)で構成される。

し、磁気カード、磁気ストライプ通帳の取扱いもできるほか、通帳、伝票類の印字部へのセットも自動化しており、オペレータの負担を軽減している。

操作盤部は従来のフルキーをテンキーとし、汎用化のためタイプキーを加えたが、従来の科目キーや、その他の意味付けキーは継承し、専用機形の特長はそのまま残している。

また、伝票や帳票などの用紙類はA4サイズまでの取扱いを可能としており、この面でも汎用的使用を容易にしている。このほか、LSI(大規模集積回路)、マイクロコンピュータなどの最新技術を積極的に取り入れ、装置の小形化や、高信頼度化、低電力化を図っている。

### 5.5 T-5828モジュール形端末装置

モジュール形端末は、前述した窓口サービスの向上を主な目標として開発された端末である。

この端末は図7に示すとおり、窓口装置のプリンタ部を含む基本部分と入力ディスプレイ部(簡易操作盤)を分離している。このため、狭い窓口スペースを有効に利用でき、しかも操作盤を小形軽量化しているため、窓口の作業体制に対応したレイアウト変更を容易に行なうことができる。

モジュール形端末には、このほか汎用操作盤、磁気カードリーダーライタ、CRT(Cathode Ray Tube)ディスプレイなどのモジュールも用意されており、組合せにより多様な用途に適用できる特長もある。

## 6 結 言

以上述べたとおり、銀行端末はインテリジェント化されていく方向にある。インテリジェント化された後は、その拡張性と柔軟性の特徴が生かされ、従来の端末のように一度導入したらそのまま使用していくという固定的なシステム資源としてではなく、可変的なものとして常にニーズに合わせた改善が行なわれていくと考えられる。

したがって、ハードウェアの新技术開発も、アプリケーション ニーズと一体となり、今後とも進められていくであろう。