

ノンストップ運用の実現に向かう金融自動機

ATM/CD Oriented to Realization of Non-stop Operation

佐藤 勇* Isamu Satō
玉本清司** Seishi Tamamoto
小関武芳** Takeyoshi Koseki
相澤 喬*** Takashi Aizawa



顧客と金融機関の接点を広げる金融自動機 店舗内自動機コーナーの充実、店舗外自動機の設置といった、金融機関のリテール戦略展開に伴って、顧客と金融機関の接点としての自動機の役割は、ますます重要となっている。〔a) 株式会社三和銀行梅田支店自動機コーナー、b) 株式会社三和銀行室町支店神田駅南口出張所、c) 京都信用金庫常盤支店京福常盤駅前出張所、d) 株式会社東海銀行藤ヶ丘支店自動機コーナー〕

金融機関のキャッシュサービスコーナーは利用者・金融機関の双方にとって不可欠なものとなっており、休日にも運用されるほど日常生活に定着している。

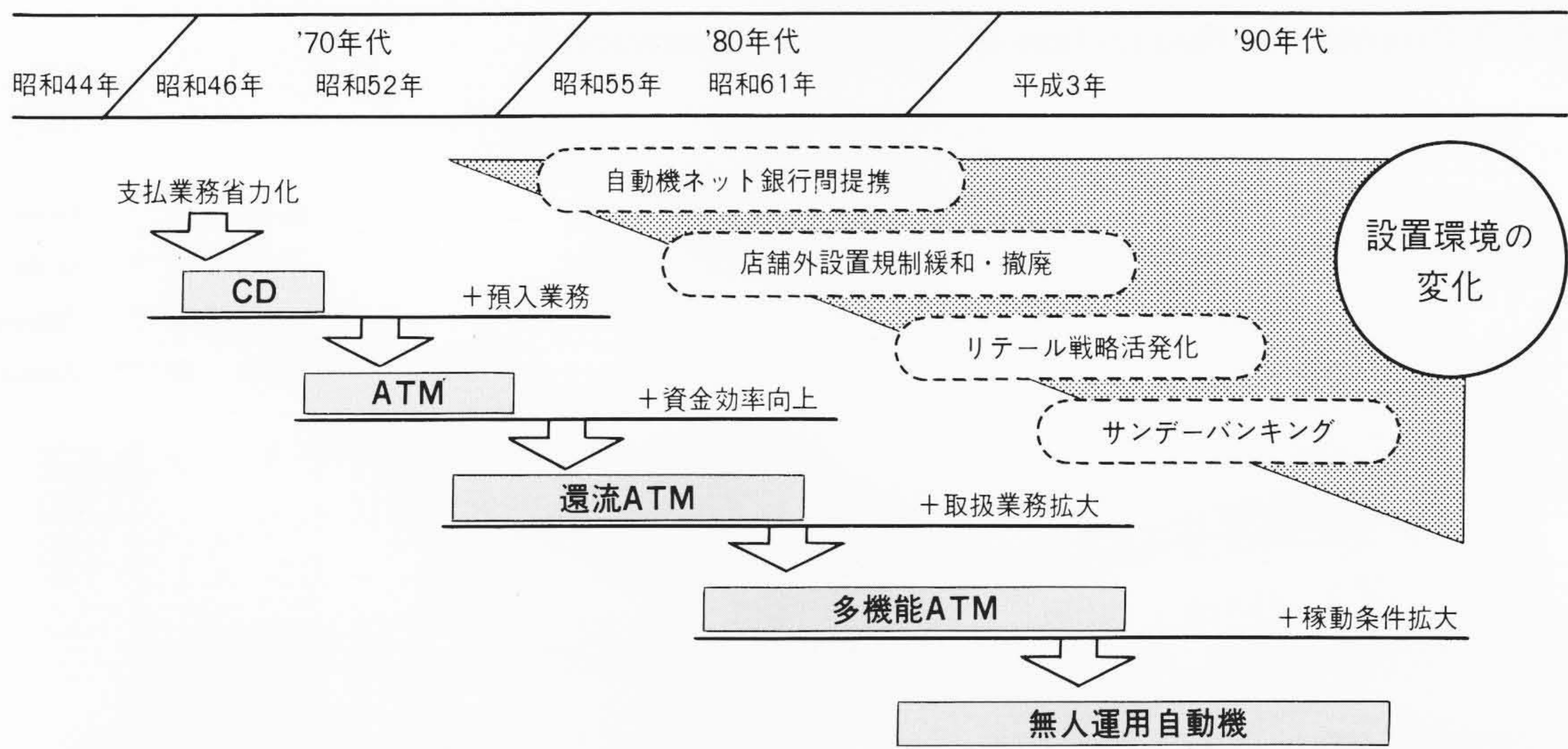
金融自動機がサービス手段として登場してから二十余年を経たが、この間、社会感覚や金融機関での運用方法の変化に伴い金融自動機自体も大きく変化した。

初期には支払いだけであったが、その後預金、記帳、振込も取り扱うなど、機能が拡大した。さらに、使い勝手面でも利用者、運用者それぞれの立場からの改善が種々進められてきた。

日立製作所ではユーザーでの運用実績をもとに、全社の関連部署が一体となって改善すべきポイントを模索し、ニーズに沿った製品の開発を行ってきた。

大きな変化としては、有人運用から無人運用への設計コンセプトの転換があげられる。このコンセプトとして「ノンストップ運用」を掲げ、「ノンストップ、オペレーターフレンドリー、ユーザーフレンドリー、ハイセキュリティ」を具体化ポイントとしてその実現を図った。これにより、周辺システムや専用自動機を含めたHT-2800新シリーズを開発し、製品化した。

* 日立製作所 情報システム開発本部 ** 日立製作所 旭工場 *** 日立製作所 中条工場



注：略語説明 CD (Cash Dispenser), ATM (Automated Teller Machine)

図1 金融自動機の動向と設置環境の変化 支払業務省力化用に導入された金融自動機は、設置環境の変化を背景に発展した。

1 はじめに

一般の銀行利用者にもATM(Automated Teller Machine), CD(Cash Dispenser)と呼ばれるほどに、金融自動機はわれわれの生活に密着している。平成3年1月の金融情報システムセンタ調べ¹⁾によれば、金融機関のATMやCDの利用者は99%であった。

金融自動機には一般の自動機以上に誤動作に対する厳しい制約があることから、初期の有人運用から現在の無人運用に至るまでにいくつかの発展過程があり、そのつどユーザーの金融機関と協力して問題を解決してきた。

ここでは、日立製作所の最新の製品を中心に、金融自動機の概要について述べる。

2 金融自動機の動向

顧客が自分で操作する金融自動機が金融機関に初めて登場したのは、昭和44年のオフラインCDとされる(図1)。

当初は支払業務省力化用として導入されていたが、昭和46年にオンラインCDに改善されたことから、「待ち時間がなく、確実な取引ができる便利さ」が営業店・利用客の双方に受け入れられ、各金融機関に広く採用されることになった。

昭和48年、現金預入業務の自動取引を目的としたAD(Auto Depositer)の開発に続き、昭和52年にはCDとAD

との機能を持つATMが登場し、ATM主体の自動キャッシュサービスコーナー〔口絵a, d〕を置くことが金融機関営業店の標準形態となり、急速に普及した。

その後、このATMの導入がさらに加速する。その理由として還流形ATMの開発があげられる。預け入れられた紙幣を、支払用の紙幣として装置内で還流するこの新方式のATMにより、営業店によっては日々準備すべき資金量が3割以上節減できたとも言われ、当初の省人目的の合理化効果に比べ金融本業にかかわる効果として大きく評価された。

以降、使用目的や運用方法などの面で改良が加えられ、振込機能(硬貨入出金装置を含む。)の追加と取引速度、操作性といった基本性能を強化した多機能ATMへと、現在の金融機関に不可欠な製品に発展してきた。

利用面でも昭和55年提携の業態内自動機ネットによってますます利便性が増した。この時期の製品を仮に第2期のATMとする。

金融マーケティング研究会調べ²⁾によれば、平成元年度に都市銀行の営業店が取引した入出金業務の中で自動機コーナーが処理した比率は、

現金支払……84%

現金預入……75%

であり、現在も漸増傾向が続いている。この数字が現在の金融機関での自動機の存在意義を示している。

その後、第3期ATMとも呼ぶべき製品が開発される。

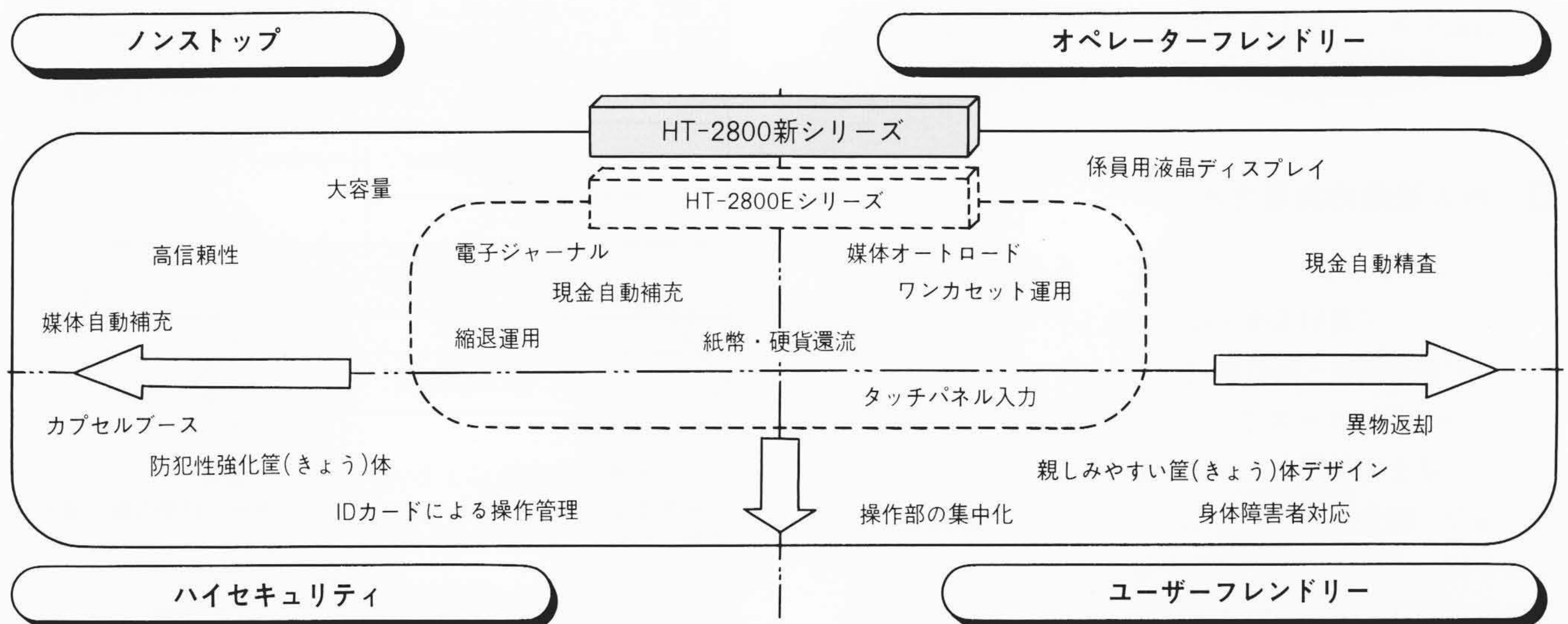


図2 無人運用への対応 HT-2800新シリーズでは、HT-2800Eシリーズの持つ無人運用機能をさらに強化した。

昭和61年のCD稼働時間の延長、隔週土曜休日のATM/CD運用に始まり、完全週休二日制での土曜稼働からサンデーバンキングへとしだいにサービスが拡大し、平成3年には業態を越えた全国ネットでの自動機によるサンデーバンキングに至る。

一方、金融自由化が進むにつれて金融機関はリテール戦略を重視し、顧客の獲得に直結する店舗増設を設置数規制のないATM/CD無人店舗〔口絵⑥〕で進めるようになった。

これに伴いATM/CDは、真の無人運用を求められることになり、金融自動機の設計コンセプトが基本的に変わることとなった。

本来、自動機の使命は無人運用にある。しかし、金融自動機はその性格上現金誤りを絶対に許さず(現金その場限りの原則)、疑わしい場合は機械を止めてでもその場で取引を確認する必要があるとされ、

異常発生→装置停止→係員処理

といった有人運用前提の設計が行われてきた。

休日運用の拡大はこの前提を外すことになり大きな改革となるので、先進金融機関は装置メーカーと共同で、長年蓄積してきた運用ノウハウと最新技術をもとに無人運用形自動機の開発を行った。

日立製作所でも完全週休二日制移行に際し「ノンストップ運用」をコンセプトにした無人運用設計のHT-2800Eシリーズを開発し、休日運用での実績を積み重ねてきた。

さらに、運用実績・ユーザーニーズの分析、および運

用性・信頼性を追求することによって一世代先を見たHT-2800新シリーズを完成し、多くの金融機関に採用してもらっている。

HT-2800新シリーズについて以下に述べる。

3 無人運用に対するコンセプト

3.1 無人運用のポイント

無人運用の実現には次の四つのポイントが重要になる。

- (1) ノンストップ……現金、用紙の不足、詰まりなどで停止しない長時間稼働
- (2) オペレーターフレンドリー……運用会社への委託などによるオペレーターの多様化を考慮したオペレーター操作性
- (3) ユーザーフレンドリー……係員の誘導なしでも容易に使える顧客操作性
- (4) ハイセキュリティ……無人環境での防犯性

3.2 無人運用への対応

上述した四つのポイントに対する日立製作所の対応状況を図2に示す。同図に示すように、HT-2800Eシリーズ(昭和63年納入開始)ですでにノンストップ、およびオペレーターフレンドリーに対する機能をいくつか実現した。特にノンストップについては、他社に先行して完全週休二日制による無人運用に対応できるレベルに達していた。

しかし一方では、自動機の運用時間がいっそう拡大し、無人運用へのユーザーニーズはますます強まっていった。そこで、HT-2800新シリーズ(平成2年納入開始)で

は、装置全体での無人運用機能をさらに強化し、金融機関の祝日を含めた三日間連休にも十分対応できるようにした。

4 無人運用の実現方法

4.1 ノンストップ

ノンストップ運用実現手段の主なものとして、大容量化・自動補充機能・高信頼化がある。

HT-2800新シリーズでは、紙幣、明細票およびジャーナルの容量を従来機に比べて大幅に増やした。例えば紙幣の場合、図3に示すように、連続三日間の無人運用に余裕を持って対応できる容量を備えている。

紙幣自動補充機能を図4に示す。出金によって金種ボックス内の紙幣残量が少なくなった場合、紙幣カセットから自動的に補充し、出金紙幣不足を防ぐ。同様に、入金取引が続いて金種ボックスが満杯に近くなった場合も、補充カセットへ自動的に紙幣が回収される。この補充・回収動作は、顧客取引を止めることなく行うことができる。

高信頼性を確保するため、機構の簡素化や電子化を実施した。特に紙幣入出金機構の信頼性については、部品点数を $\frac{2}{3}$ 以下とするなど、種々のくふうによって紙幣詰まり等の発生率を一桁(けた)改善した。また、従来機械的に行っていたカードエンボス(キャッシュカード上にある数字などの凹凸)のインプリント処理(転写)を、イメージリーダによって電子化した。

特に、今回採用したエンボス読取り方式では凸部分だけを読み取るため処理すべきデータ量が少なくて済む。これによって所要記憶容量が減るので、エンボスを含めた電子ジャーナル化の実現、さらには将来のペーパーレス、リモート検索対応も可能にしている。

4.2 オペレーターフレンドリー

オペレーターの負担を軽減するため、ワンカセット運用、自動精査機能およびオペレーターパネルの液晶表示化を行った。

ワンカセット運用により、従来の金種ごとの複数カセットではなく、金種混合の紙幣カセットだけの取り扱いで、紙幣の装てん・回収を可能とした(図4)。

自動精査機能は、ボタン一つで装置内の紙幣を循環させ、紙幣の有高を計数する機能である。従来行っていた金種ごとの回収・装てん作業は不要になる。また、複数台のATMの精査を並行して行えるので、精査時間の短縮および業務の省力化を図ることができる。

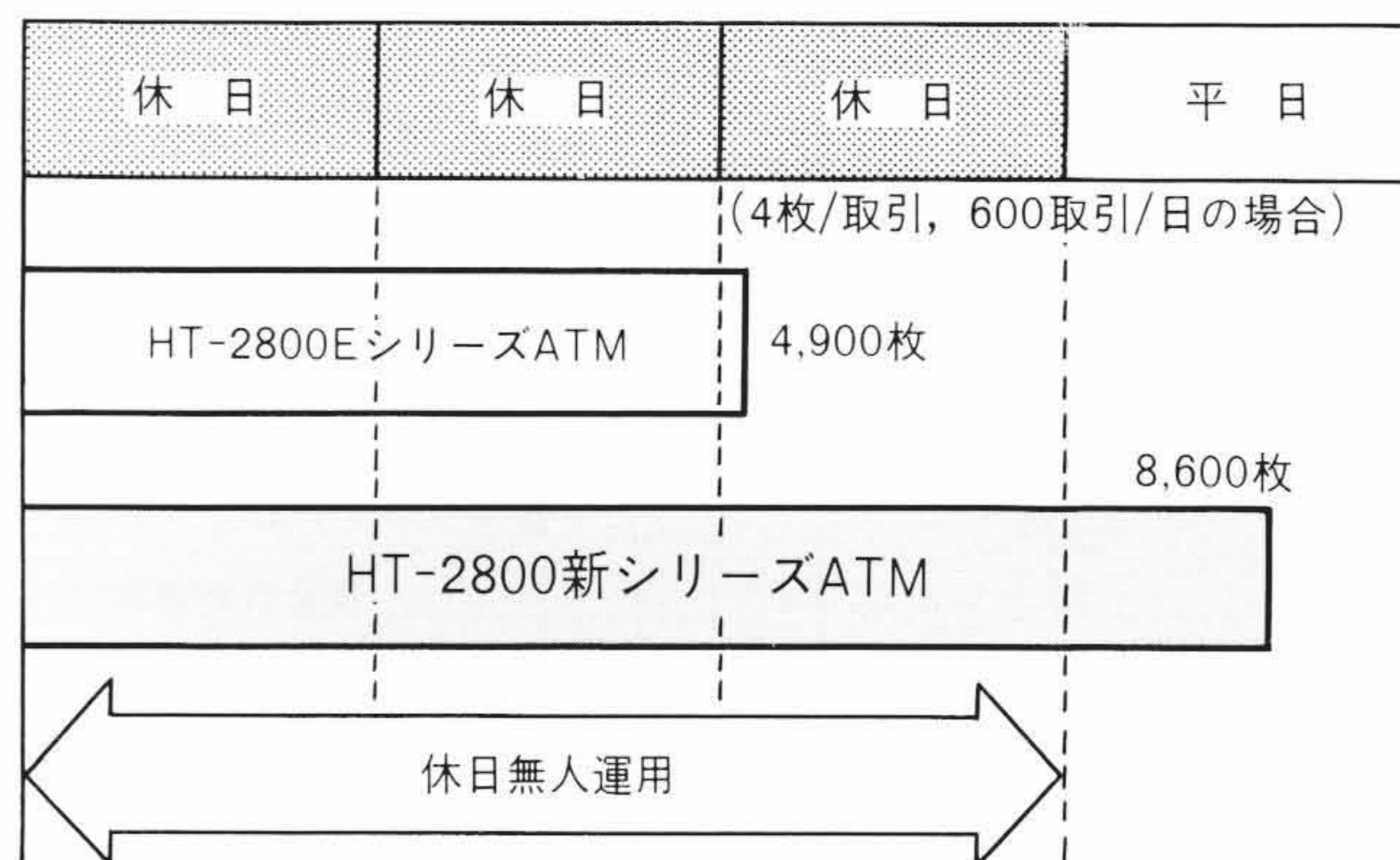


図3 紙幣大容量化によるノンストップ運用 HT-2800新シリーズでは、紙幣の容量を大幅に増やして連続三日間の無人運用を可能にした。

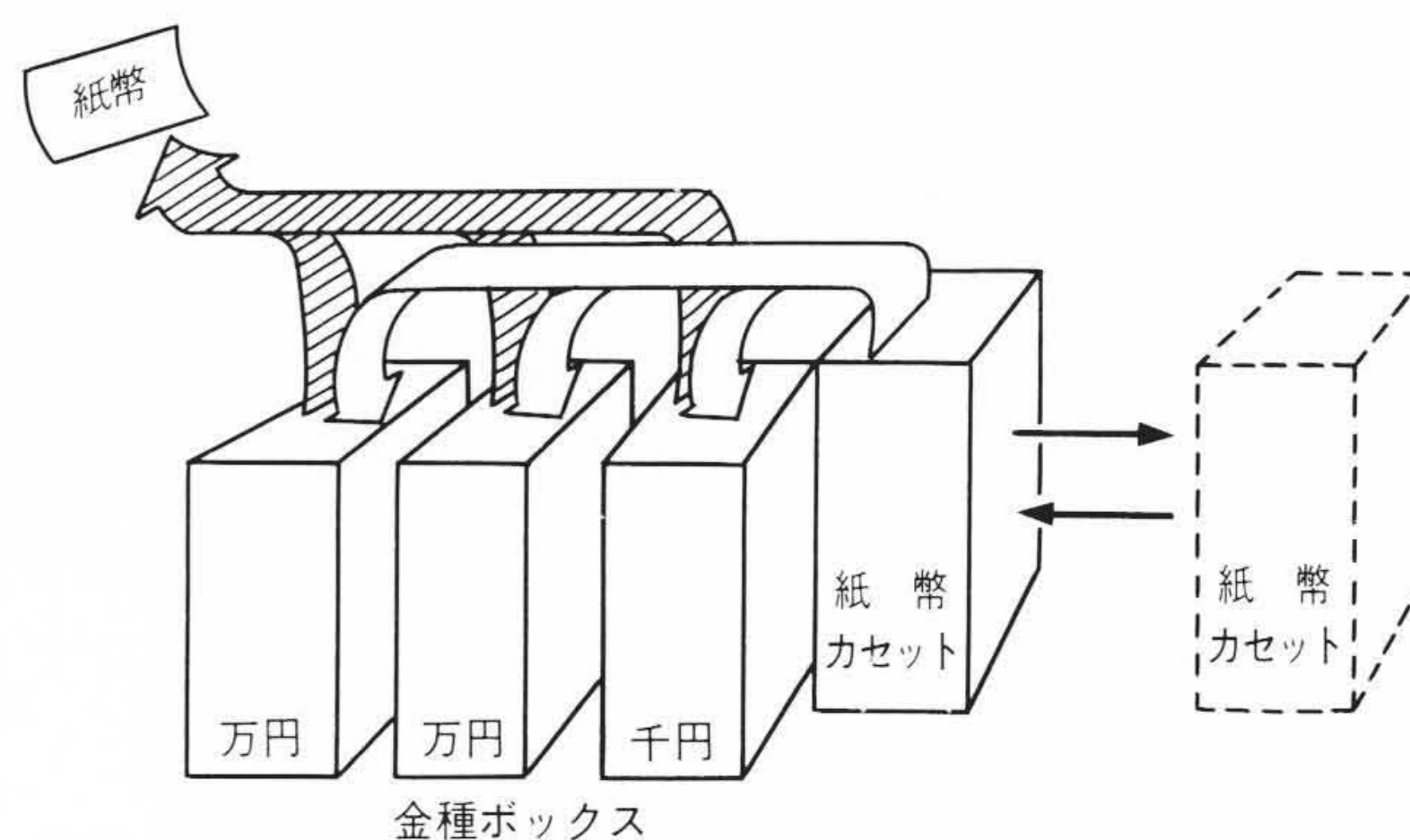


図4 紙幣自動補充とワンカセット運用 紙幣カセットから金種ボックスへの紙幣自動補充により、出金紙幣不足を防ぐ。また、オペレーターは紙幣カセットだけの取り扱いで紙幣の回収・装てん作業ができる。

装置後扉のオペレーターパネルに液晶ディスプレイ(図5)を採用し、グラフィックを交えた日本語表示によるガイダンスを可能にした。オペレーターは、装置の状態あるいは異常時の処置を、文字とイラストとで知ることができる。

4.3 ユーザーフレンドリー

多様化した自動機ユーザーにとってより使いやすい操作性を実現するため、装置全体のデザインにも配慮した。

従来の銅板筐(きょう)体の表面にプラスチックの外装を施し、曲線を主体としたラウンドフォルムにより、親しみやすい外観を持たせるとともに、媒体(カード、紙幣など)出入口等の操作部を集中配置して、操作性の向上と媒体の取り忘れ防止を図った(平成2年度通商産業省グッドデザイン商品選定)。

紙幣口への硬貨誤投入によって発生する障害は、従来問題となっていた。これに対しては、異物返却機能を設けて、紙幣口に誤投入された硬貨などの異物を返却でき



図5 係員用液晶ディスプレイ 装置後扉のオペレーターパネルに液晶ディスプレイを採用し、文字とイラストとによるガイダンスを可能にした。

るようにした。

4.4 ハイセキュリティ

自動機の設置場所は金融機関の店舗内だけでなく店外、無人店舗および企業内と多様化しており、セキュリティへの配慮はますます重要になっている。これに対して、構造面と管理面との対応を行った。

(1) 構造面の対応

筐体の破壊や盗難への対応として、防護筐体および強化形筐体を用意した(日本自動販売機工業会の技術基準に準拠)。

防護筐体は自動機の周囲を覆う強固な筐体であり、既設の自動機にも容易に増設が可能である。強化形筐体は自動機自体の筐体を強化したもので、設置スペースの低減、および筐体保護のための別工事が不要となる利点がある。

一方、店外無人店舗には、ハイレベルな安全性と省スペース性とが求められている。このニーズに対応するため、図6および口絵㉔に示すカプセルブースを開発した。

カプセルブースでは、自動機をターンテーブルに搭載し回転させる方式を採用した。閉店後は、ターンテーブルが90度回転して防犯パネルで装置を安全に防護する。

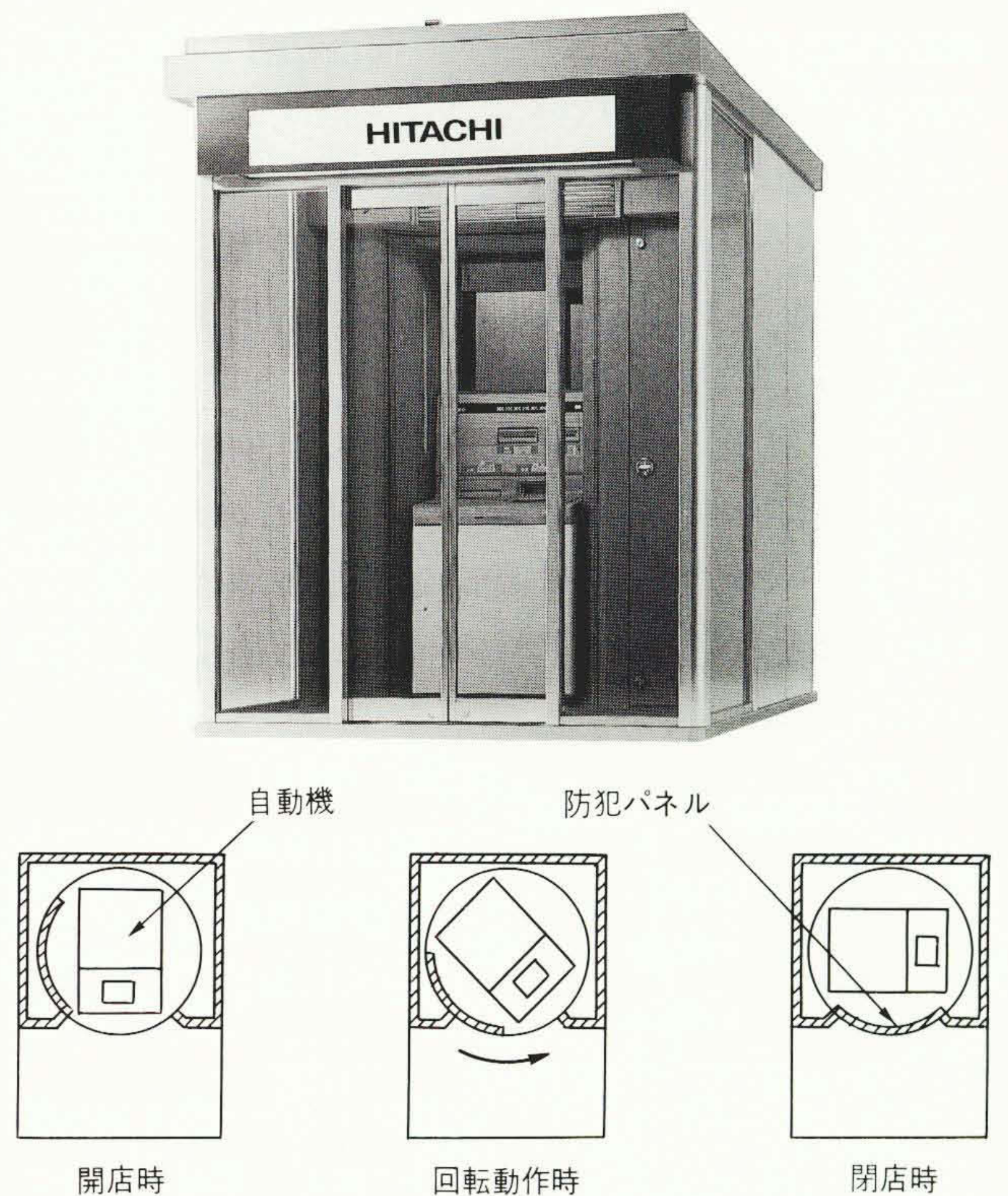


図6 カプセルブース 自動機をターンテーブルに搭載し、閉店後はターンテーブルを90度回転させて防犯パネルによって装置を防護する。

また、警備会社システムとの連動により、ブースの自動運行ができる。

(2) 管理面の対応

IDカードと電磁ロックとの組み合わせにより、IDカードを操作するだけで扉の開閉だけでなく、カセットの取り出しほかができる方式とした。これにより、

- (a) 取扱者(オペレーター、保守員)の権限を、あらかじめIDカードごとに設定することで取扱者のアクセス範囲を限定することを可能とし、合わせて複数の鍵(かぎ)による運用の煩雑さを軽減した。
- (b) 電子ジャーナルに操作履歴、取扱者ID、日時などが記録されるため、セキュリティ管理の強化が図れる。

5 自動機コーナーの充実

現在の金融機関では、ATM単体だけでなく、自動機コーナー全体の効率的な運用が求められる。これについては、装置のスリム化、単機能自動機の充実で対応した。

5.1 スリム化

自動機のスリム化により、限られたスペースでの設置台数を増やすことができる。例えばHT-2807/S(HT-2800新シリーズのスリムタイプATM)は、従来4台の自

動機が設置されていたスペースに5台収納でき、より効率的なスペース運用ができる。

5.2 単機能自動機

サンデーバンキングの進展や自動振替・振込サービスの拡大に伴い、支払・預入のほか、ATMを利用した通帳記帳や振込取引が多くなっている。

しかし、これらの取引のため高価な多機能ATMを増設するのは投資効果の面で問題がある。このため、自動機コーナーや窓口での待ち時間を短縮する専用の自動機をATMと併設するニーズもある。主な専用自動機について以下に述べる。

(1) 現金自動支払装置“HT-2802”(図7)

- (a) 紙幣は最大6,100枚、明細票は1,600枚と大容量化し、ATMとともに休日などの連続運用ができる。
- (b) 幅寸法を45cmとし、スペースに余裕のない場所にも容易に設置できる。
- (c) 単一のカセットに支払・リジェクト・取り忘れ紙幣を収納し、カセット数を最少に抑え、運用を容易にした。

(2) 自動振込機“HT-2874”(図8)

ロビーの窓際にも容易に設置できるように、奥行き39cmの薄形筐体にATMの無帳口座振込機能を搭載した振込専用機である。ATMと同じ操作で無帳口座振込、残高照会が行えるほか、振込先入力を簡略化する振込カードもサポートできる。

6 おわりに

以上述べたHT-2800新シリーズは、ユーザーに蓄積された豊富な運用実績と日立製作所の技術力が総合的に結集されており、'90年代の金融機関の要望にこたえられるものである。なかでも、無人運用の拡大、トータルスループットの増大に対しては、一歩先を見て対応できたものとする。

今後は、ISDN・AI技術の応用、グループリサイクルによる高度な無人化運用、マルチメディア技術を本格的に適用した高齢者・障害者を含む人にやさしいマンマシンインタフェースの実現、置かれる場所に容易に融合でき



図7 現金自動支払装置“HT-2802”(左側) この装置は、幅45cmの中に紙幣・明細票の大容量化を実現したCD(Cash Dispenser)である。

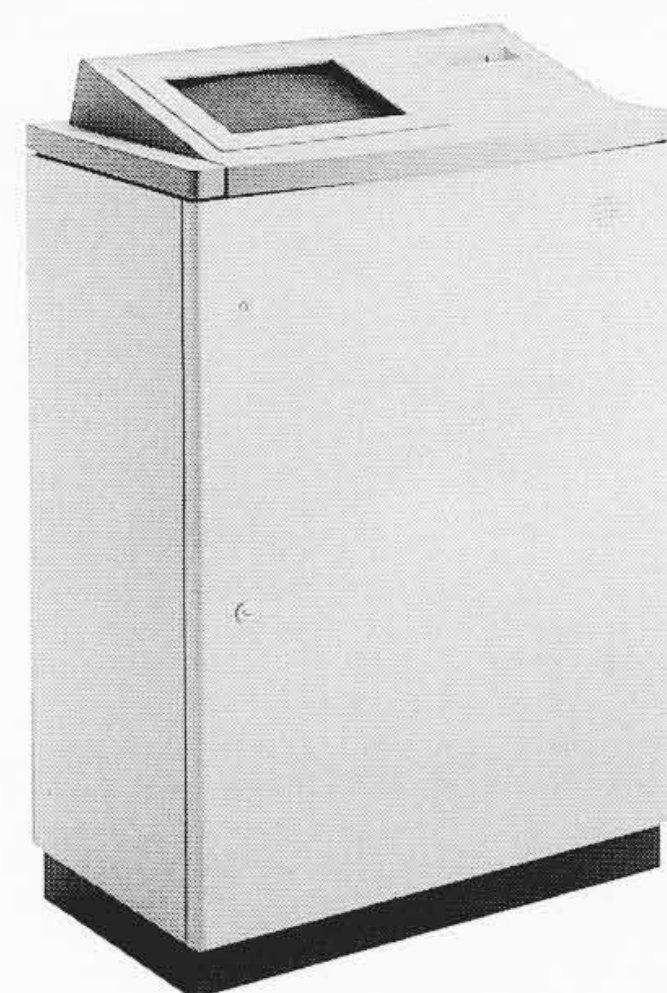


図8 自動振込機“HT-2874” この機械は、ATMと同じ操作で、振込や残高照会が行えるロビー設置タイプの専用機である。

る環境にやさしいデザインの実現などを図っていきたい。

金融機関での自動機の役割はますます重要になっていくものと思われ、「いつでも」・「だれでも」・「どこでも」使える自動機を目指し、さらに開発を進めていく考えである。

参考文献

- 1) 財団法人金融情報システムセンター：平成4年版金融情報システム白書(1991-12)
- 2) 金融マーケティング研究会：第14回金融機関における営業店機械化に関する調査報告書(1991-3)