

地域金融機関向けオンラインパッケージ“ESCORT”

Application Software Package for Realtime Banking System “ESCORT”

近年、地域金融機関も他の金融機関との競合上、オンライン化せざるを得ない状況にある。しかし、地域金融機関ではシステムの開発体力、及び投資額の面で経営に与える影響も大きく、従来の方法でのオンライン化では問題が多い。これらの背景をもとに、日立製作所では地域金融機関向けの総合オンラインパッケージ“ESCORT”の開発を行なった。

本論文では、ESCORT開発のねらい、機能と業務処理方式に触れ、更にESCORT導入ユーザーの適用実績をもとにして、その適用の方法と手順、問題点、効果及び今後の課題について述べる。

岩瀬 功* Isao Iwase
戸金旗一* Kiichi Togane
高橋紀昭** Noriaki Takahashi
杉本正紀** Masamichi Sugimoto
宮田和郎** Kazurô Miyata

1 緒 言

信用金庫、信用組合などの地域金融機関は他の金融機関との競合上、総合オンラインシステムを短期間、少人数で実現すべき要求が高まっている。しかし、オンラインシステムの独自開発には機械化投資コスト、開発要員確保の点で問題が大きい。これらの情勢に考え合わせ、日立製作所では預金業務・融資業務・為替業務(他行提携システムを含む。)の総合オンラインシステムが可能な、オンラインパッケージシステム“ESCORT”(Effective Software for Customer-service based on Online Realtime Banking System)を開発した。

ESCORTは、地域金融機関が「少ない投資」、「少ない要員」、「短い期間」で総合オンラインシステムを実現可能とすべく、センターハードウェア及び営業店端末を含めたシステム品として提供されることに特長がある。

このため、ESCORTを導入したユーザーは、パッケージの適用化及び移行作業に専念するだけでよく、従来の個別システム開発と比較して、開発期間は従来の約 $\frac{1}{2}$ に、ユーザー開発工数は従来の約 $\frac{1}{10}$ に減少可能である。

ESCORTシステムの金融業務機能としての大きな特長は、世帯名寄せを中心とする経営戦略的な顧客の獲得である。

地域金融機関の使命は、いわゆる足で稼ぎ地元住民に密着した営業活動が中心である。ESCORTシステムはこの要求にぴったり当てはまり、十分に他の金融機関と競合できると考えているが、更に適用方法の改善・新種金融業務の開発などが今後の課題である。

なお、日立製作所ではESCORTとは別に大規模向けのオンラインアプリケーションシステムとして“EXPERT”(Experienced Partner for Efficient Realtime Banking System)を開発済みである。

2 地域金融機関向けオンラインパッケージの開発概要

2.1 市場ニーズ

近年、大手金融機関はいわゆる勘定系を主とした総合オンラインシステムの開発²⁾をほぼ終了し、他企業との外部接続システムや情報処理系処理システムを含むいわゆるファームバンキングを中心とした第三次オンラインシステムの開発に入っている。このような環境下では、地域金融機関も競合上オンライン化せざるを得ない。しかし、短期間で独自のオ

ンラインシステムの開発は、要員確保が困難であり、機械化への投資コストも膨大となり実現には問題が大きいのが現状である。共同オンラインへの加盟も種々の事情があり踏み切れないという状況下にあって、オンラインパッケージの出現は強く要望されるものであった。

2.2 ESCORTの開発

日立製作所では、地域金融機関のオンラインパッケージのニーズに対して、ESCORTを開発した。

開発思想として、地域金融機関が「少ない投資」、「少ない要員」、「短い期間」で総合オンラインシステムの実現ができることを目標とした。このため、ESCORTというアプリケーションプログラムの提供と同時に、センターハードウェア、営業店端末を含めたシステム製品「ESCORTシステム」として提供販売するのが大きな特長である。

図1にESCORTシステムの構成について示す。

2.3 ESCORT適用に当たっての期待効果

ESCORTシステム適用の基本方針として、パッケージを最大限生かして適用することを前提としている。それにより期待される効果として、次の2点が挙げられる。

(1) 開発期間が従来の個別開発に比較して約 $\frac{1}{2}$ 程度

従来、預金・為替・融資のオンライン開発には、3年程度の期間が必要であった。ESCORTシステムを適用することによって、システム設計、プログラム作成の期間が大幅に減少することになり、約18箇月程度(全科目を移行した場合の想定)で本稼動が可能となり、従来の約 $\frac{1}{2}$ 程度の開発期間でオンラインの実現が図れる。図2(a)に従来の個別開発の工程を、同図(b)にESCORTシステム適用の工程を示す。

(2) ユーザー開発要員工数は、従来の約 $\frac{1}{10}$ 程度

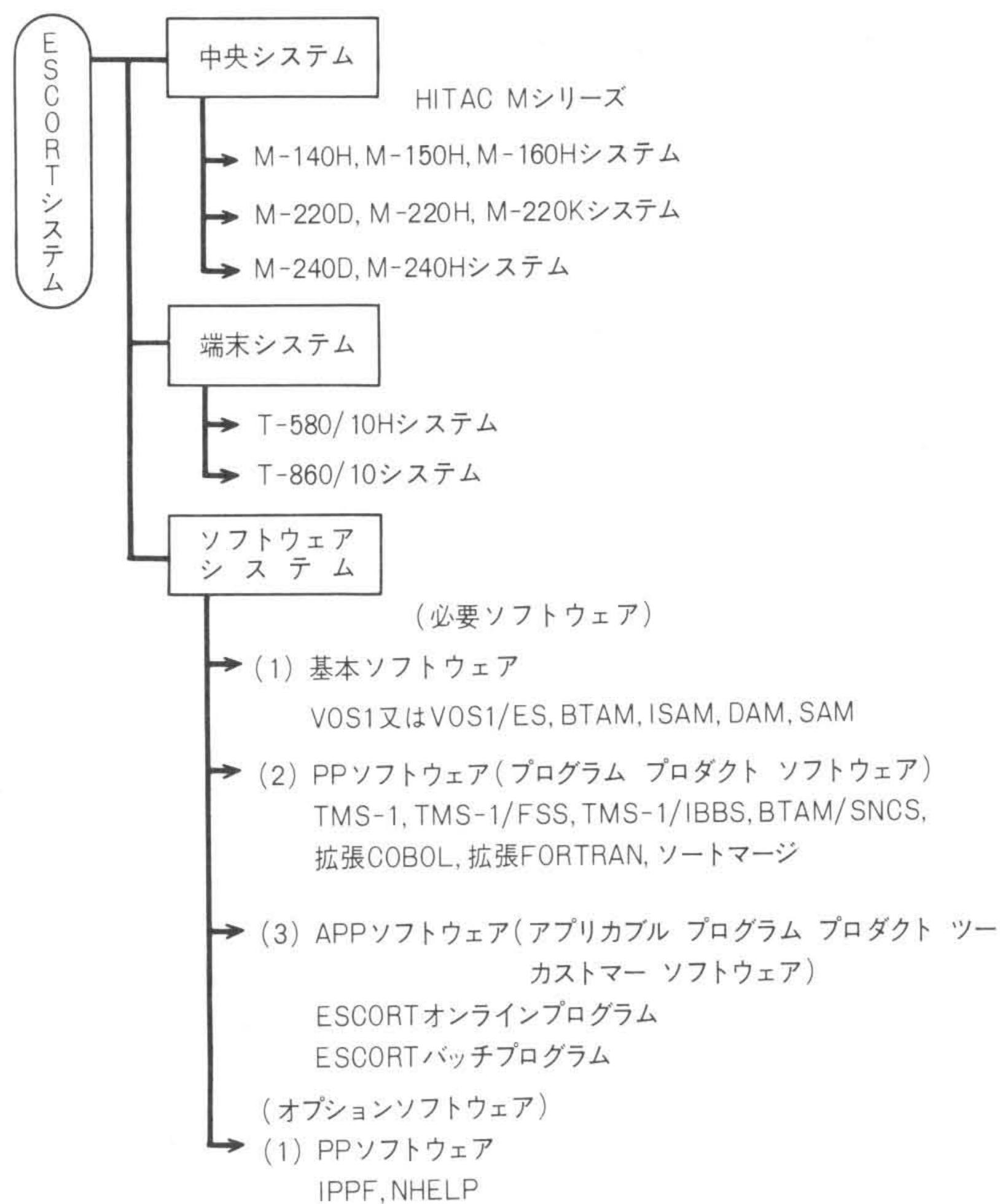
ESCORT相当のシステムを個別に開発するためには、1,000人月以上の工数が必要であるが、ESCORTシステムを適用することによって、システム設計、プログラム作成の要員が大幅に減少するため、ユーザーの開発要員は従来の約 $\frac{1}{10}$ 程度に減少できる。

3 ESCORTシステムの機能と構成

3.1 ESCORTシステムの概要

ESCORTシステムは、オンライン業務から付帯バッチ処理

* 日立コンピュータコンサルタント株式会社 ** 日立製作所ソフトウェア工場



注：略語説明

ESCORT(Effective Software for Customer-service Based on Online Realtime Banking System)

VOS1 (Virtual-storage Operating System1)

VOS1/ES(VOS1/Extended System)

BTAM(Basic Telecommunication Access Method)

ISAM(Indexed Sequential Access Method)

DAM(Direct Access Method)

SAM(Sequential Access Method)

TMS-1(Transaction Management System-1)

TMS-1/FSS(TMS-1/Financial Support System)

TMS-1/IBBS(TMS-1/Inter Bank Basic Support)

BTAM/SNCS(BTAM/Shinkin Net Cash Service)

IPPF(Interactive Programming and Processing Facility)

NHELP(New Hitachi Effective Library for Programming)

図1 ESCORTシステム構成図 ESCORTシステムは中央システム、端末システム、ソフトウェアシステムを含めたシステム製品として提供される。

まで含めたクローズしたトータルシステムである。

サポートするハードウェア及びソフトウェア構成は、図 1 に示したとおりの標準構成であり、ファイルの移行作業と運用研修を行なえば、即金融総合オンラインシステムの実現が可能となるシステム製品として提供される。

3.2 ESCORTシステムの特長

(1) 実績あるシステムの提供

ESCORTは、既に稼動している金融機関のシステムを母体に、複数金融機関のノウハウを取り入れている。

(2) 即オンラインシステムが実現可能

オンラインシステムから付帯バッチシステムまで完全に閉じたシステムを提供し、システム運用マニュアル[※])も提供される。したがって、営業店及びセンターファイルの移行作業と研修だけでオンラインが実現できる。

※) 業務処理解説書、事務取扱い要領、端末オペレーションマニュアル、導入の手引、コード表、帳票サンプル、帳票取扱い要領、センターオペレーションマニュアルなどを示す。

本 稼 動	移 行	運 用 テ ス ト	総 合 テ ス ト	組 合 セ テ ス ト	単 体 テ ス ト	フ ロ チ ャ ー ト 作 成 コ ー デ ィ ン グ	プ ロ グ ラ ム 設 計	機 能 設 計	基 本 設 計	現 状 分 析	計 画
-------------	--------	-----------------------	-----------------------	----------------------------	-----------------------	--	---------------------------------	------------------	------------------	------------------	--------

(総合オンライン完成 36箇月程度)

(1,000人月程度)

(a) 従来の個別開発の工程

現 状 分 析 計 画	適 用 化 総 合 テ ス ト	運 用 テ ス ト 移 行	本 稼 動
ESCORTシステム教育		移行推進	移行作業
現状分析適用化計画		移行プログラム作成	営業運用テスト
センター及び営業店 設備計画		システム立上げテスト	設備工事

(18箇月程度)

(100人月程度)

(b) ESCORTシステム適用の工程(ただし、全科目を移行した場合を想定した。)

図2 従来の個別開発の工程及びESCORTシステム適用の工程
従来の個別開発に対してESCORTシステムの適用では、工程で約 $\frac{1}{2}$ 、工数で約 $\frac{1}{10}$ に減少可能となる。

(3) 最新の金融機関向け専用端末の採用

T-580/10H, T-860/10営業店端末システム³⁾は、窓口装置、カラーディスプレイ付ATM(Automated Teller Machine：現金自動入出金機)、受信用端末などの最新の金融機関向け専用端末を接続する。また、漢字表示によるオールガイダンス機能の採用で、オペレータの負担の軽減を図っている。

(4) カードレスシステムの採用

従来コンピュータの主役であったカードリーダー、パンチカードなどを取り除いたカードレスシステムを採用している。T-540/10データエントリシステムの採用により、フロッピーディスクへのデータ入力処理が速く、正しく、しかも静かになった。

(5) 会話処理(IPPf機能)の採用

会話処理 (IPPF : Interactive Programming and Processing Facility機能) を採用しているので、プログラマはディスプレイターミナルを使用して、プログラムの作成、修正、確認が容易になった。

(6) 日本語ドキュメント自動作成ツールの採用

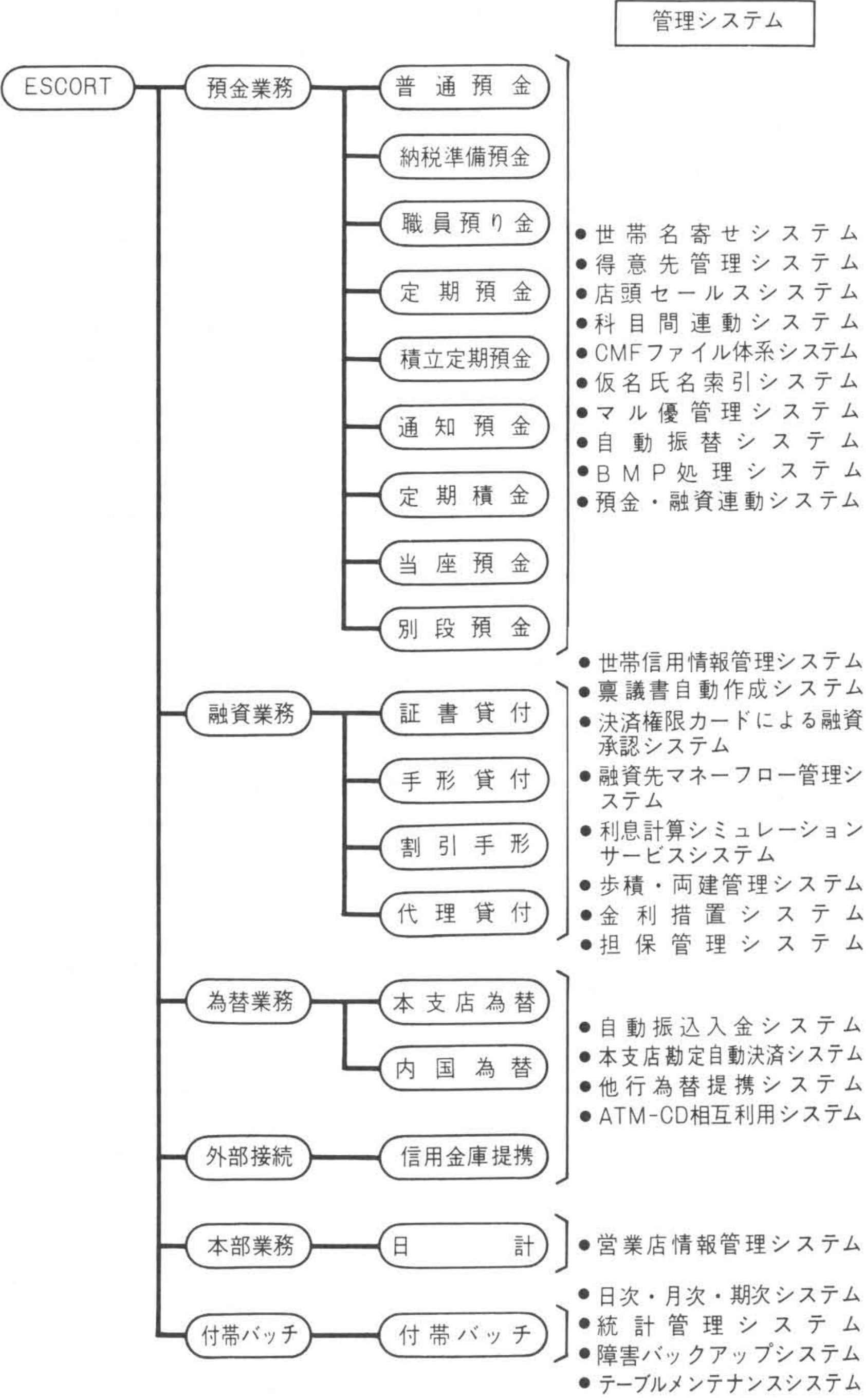
ソースプログラムを入力して、日本語ドキュメントを出力するツールを採用している。ESCORTでは日本語ソースリスト、日本語PAD(Problem Analysis Diagram)図⁴⁾、日本語データ定義書を提供する。これにより、従来からの悩みであるソフトウェアとドキュメントの整合性が可能となった。

(7) 高級言語、簡潔なプログラム構造の実現

簡潔なプログラム構造，拡張COBOL言語によるプログラム作成で，だれでも理解しやすいプログラムとなっている。

(8) オンライン中のBMP(Batch Message Program)機能
(バッチデータのオンラインへの投入)の充実

オンライン中に翌日の自動振替入出金取引データ(公共料金など)の処理を可能とした。これにより、オンライン終了後



注：略語説明
CMF(Customers Management File), BMP(Batch Message Program)
ATM-CD(Automated Teller Machine-Cash Dispenser)

図3 ESCORTサポート業務及び管理システム 広範囲の金融業務をサポートするとともに、きめ細かい顧客管理システムを提供している。

のコンピュータ処理時間の短縮が可能となり、オンライン時間延長など柔軟性あるセンター運用を可能とした。

(9) オンライン付帯バッチプログラムの提供

地域金融機関で必要とされる資料作成のための、日次・月次・期次・随時のバッチプログラムを提供している。更に、システム運用上必要な障害バックアップシステム、テーブルメンテナンス用のバッチプログラムも提供し、ユーザー作成プログラムの負荷を軽くしている。

(10) 障害時のサポート機能の充実

ハードウェア障害時の縮退機能や、オンライン取引の一部制限機能、部分リラン機能、ファイル回復機能など、障害時の運用機能を充実させた。

3.3 ESCORTシステムの機能

金融機関での業務活動は、日常業務、管理業務及び計画業務に分けられる。ESCORTは日常業務のオンラインプログラムと、それに付随する付帯バッチプログラム及び管理業務の顧客管理機能の充実を図っている。

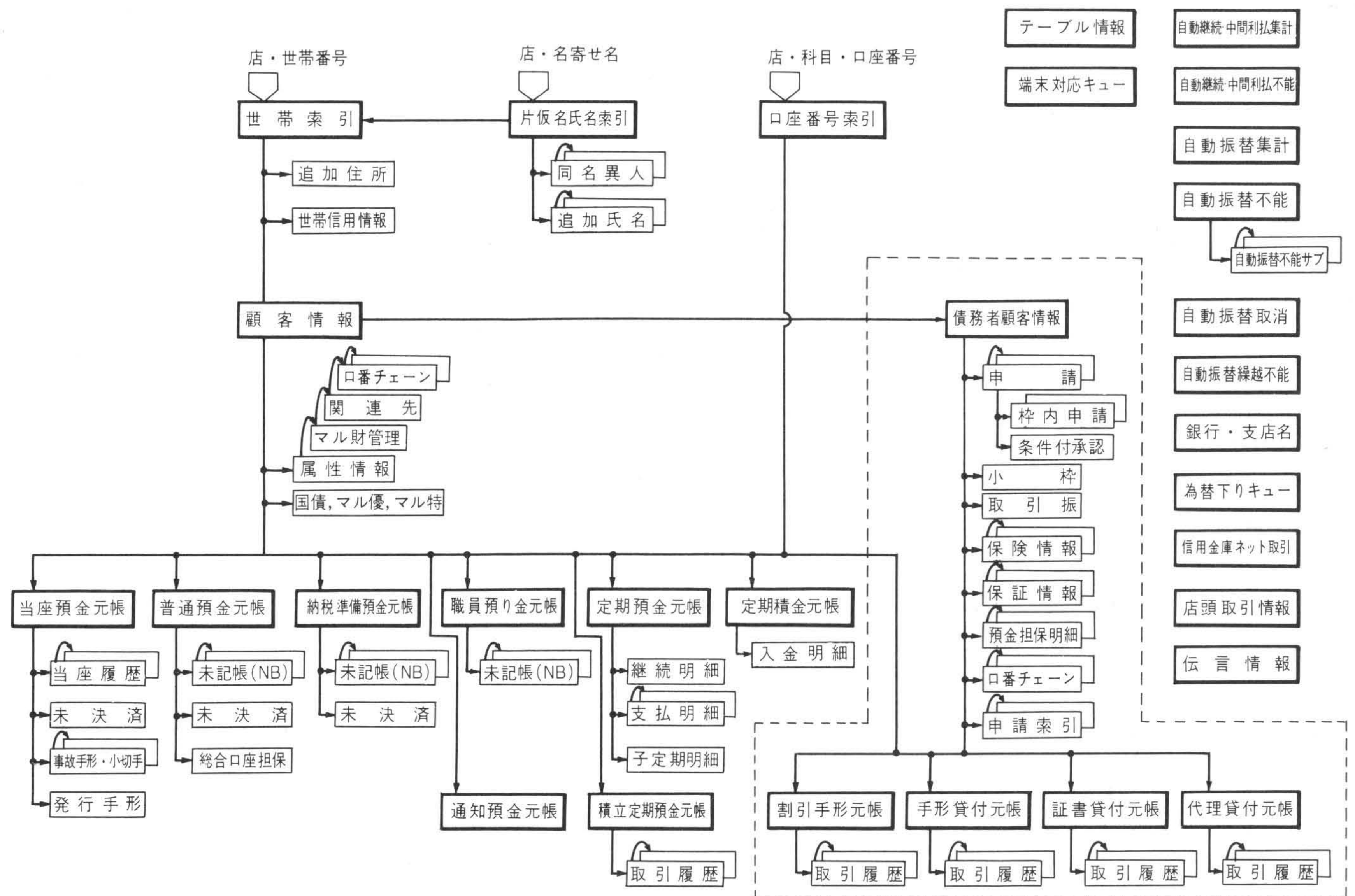
3.4 ESCORTサポート業務

アプリケーションプログラムESCORTでサポートする業務及び管理システムを図3に示す。

3.4.1 ESCORTサポート業務の特長

ESCORTでは図3に示す金融機関業務をサポートしているが、以下各業務の特長及び考慮した点について述べる。

- (1) 普通預金・納税準備預金・職員預り金
普通預金と定期預金を連動した総合口座をサポートしている。担保となる定期預金は金利別に残高を把握し、貸越し時の利息の計算を預金者に有利になるようにした。
- (2) 当座預金
個人口、法人口、マル専口(オートローンなどの個人返済口座)、支払い保証口(各営業店自身の当座の口座)に分類し、きめ細かく管理した。
- (3) 定期預金
自動継続式の定期預金は、期日になると電子計算機センターで一括処理する方法を取り、営業店負担を軽減している。マル優オーバなどで自動継続不能分も、営業店からオンラインで照会可能としている。
- (4) 定期積金
一般的に地域金融機関では、定期積金の集金(入金)は得意先係が各顧客先を回って現金を持ち帰るのが通常である。得意先係は帰店後、短時間に入金処理を行なわねばならない。この処理を迅速化するため、定期積金の入金カードの裏面にMS(Magnetic Stripe)をはり付け口座番号を記憶させることにした。このため、得意先係は単に端末機にこのMS付きカードをセットし、端末機の完了キーを押し下げるだけで入金処理が可能となった。センターでは入金回次・金額を記録し、MSカードには入金日付を印字する。
- (5) 為替
 - (a) 通常為替業務を行なうには、各営業店に為替専用の端末機を必要とする。しかし、地域金融機関では投資額の面から1台の端末機で預金・融資・為替業務を処理可能とする必要があった。このため、ESCORTでこれを可能とするため預金取引中でも為替電文がある旨のメッセージを端末機の画面上に一定時間ごとに表示することで対処した。
 - (b) 為替取引の入金先は普通預金か当座預金であるが、口座番号及び氏名がセンターで記録している元帳と一致すれば、自動的に入金する方法を取っている。このため、普通預金及び当座預金係は端末機から入金処理をする手間が省略でき、省力化が図れるメリットがある。
- (6) 積立定期預金
自由積立、定額積立、定額積立ボーナス併用方式、財形口座がある。
- (7) 通知預金
証書式、通帳式の2種類あり、更に一般口と預託金口に分類して管理している。
- (8) 割引手形
 - (a) 極度内での貸出実行・回収管理を行なっている。
 - (b) 手形の支払人別に極度管理を行なっている。これは、各営業店が個別に支払人別コードを付加し管理することで、同一支払人の手形の割引残高をチェックするシステムである。
- (9) 手形貸付
 - (a) 手形代り金を当座預金又は普通預金へ自動入金することにより、営業店端末オペレーションを軽減した。



注：略語説明など NB(No Book)

■ メイン情報， □ サブ情報， [] 内は融資オンラインファイルを示す。

図4 ESCORTシステムファイル構造図 一顧客の情報が、1箇所に格納されるCMF構造を特長としている。

(b) 預金担保貸出し時(書替え時含む。)の自粛金利チェック、歩積両建日数基準チェックを行なっている。

(10) 証書貸付

証書貸付の元金の返済方法は多種類あるが、すべての方式をサポートした。元金返済方法として(a)元金均等(毎月、ボーナス月含む。)、(b)元金一括、(c)元金一括利息毎月、(d)ステップ償還、(e)元利均等(毎月、ボーナス月含む。)、(f)アドオン(毎月、ボーナス含む。)、(g)不規則・不定型がある。

(11) 代理貸付

- (a) 残債管理を中心としている。
- (b) 対象先として住宅金融公庫、年金福祉事業団(住宅口)、国民金融公庫(進学資金口)、中小企業金融公庫などがある。

(12) カードローン

- (a) カードローンは、今後地域金融機関のヒット商品になるのではないと思われる。そこで、普通預金口座を利用したカードローンを取り入れた。融資形式は当座貸越方式とした。
- (b) 定例返済のほかに臨時返済も認め、返済者への利便を図った。
- (c) 延滞管理システムを取り入れ、優良顧客への融資を可能としている。過去の自動振替の決済状況などを判定手段としている。

3.4.2 ESCORT管理システムの特長

(1) ESCORTファイル体系

ESCORTシステムのファイル構造を図4に示すが、CMF

(Customers Management File)構造が特長である。一顧客の情報は物理的に(DISK上で)同一場所に収納されているため索引時のアクセス速度の向上が図れ、顧客単位での処理を効率的に行なうことを可能としている。

(2) 世帯名寄せシステム

取引顧客及びその家族まで含めての、世帯名寄せによる顧客管理を目標としている。地域金融機関では、得意先係による「足で稼ぐ営業活動」が中心であり、顧客の家族も含めた取引状況を把握できるシステムとした。オンラインで世帯照会カードにより照会が可能である。店頭に来店した顧客がどの世帯に属するのか、又は純新規顧客なのかの判定は、氏名・地区・電話番号などをキーとする仮名氏名索引システムによる。

(3) 得意先管理システム

ESCORTシステムの大きな特長の一つとして、得意先係は自分の営業地域をもつということである。自分の受け持った地域の顧客情報は、すべて把握できるシステムである。図5に得意先係の1日の活動例について示す。例えば、得意先係が受持ちの地域で営業活動を行なっている間に、営業店の窓口で自分の地域の顧客が来店し、定期預金をしたとする。得意先係は帰店後、「店頭連絡情報照会」を行なうことによって、自分の受持ちの顧客が定期預金をしてくれたことが分かるので、早速に礼の電話ができるなどである。更に、得意先日報は得意先係の成績表であり、当日及び月初からの累積預金獲得実績がオンラインで出力される。従来のオンラインシステムでは、なかなか実現できなかったシステムである。

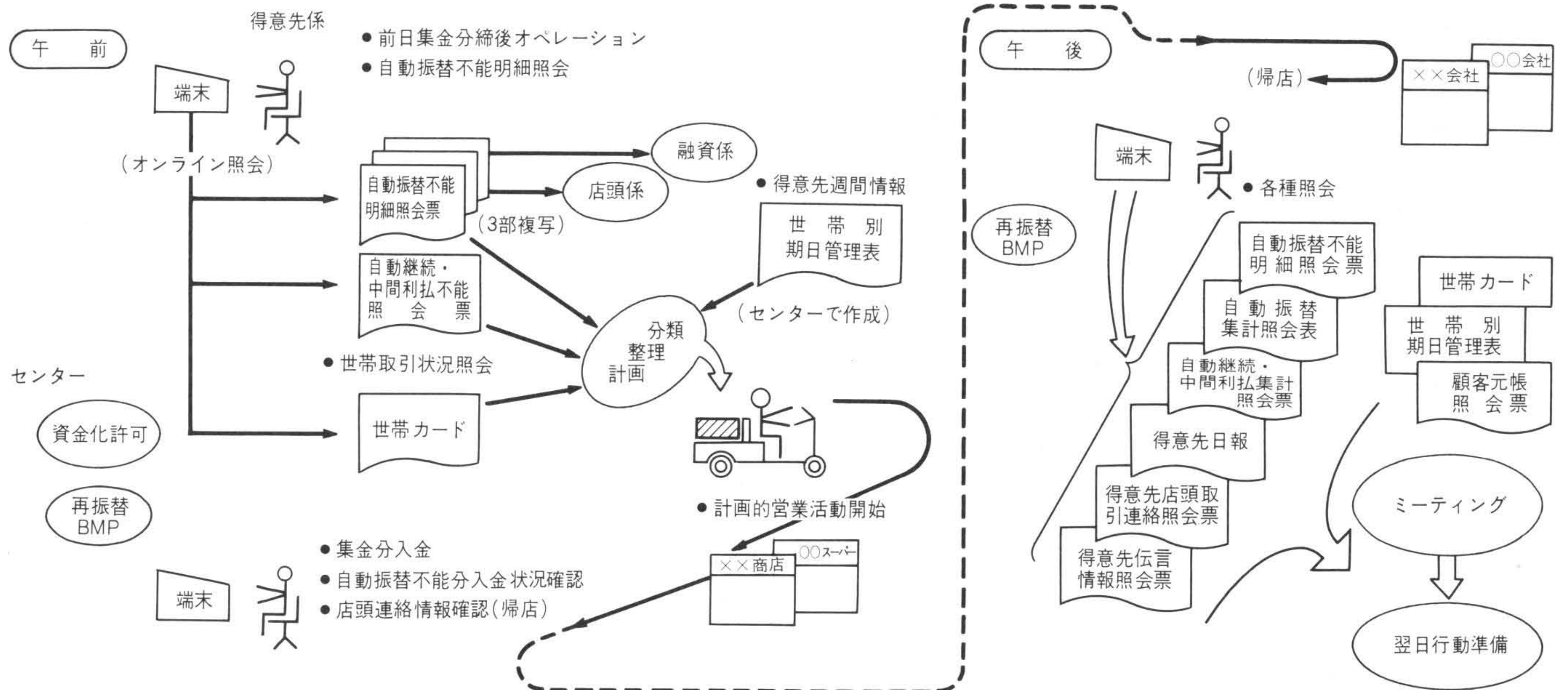


図5 ESCORT得意先管理システム 得意先係が受け持つ顧客の取引状況がすべて把握できることと、得意先係の預金獲得の実績が毎日照会できるのが特長である。

(4) 融資先総合管理システム

融資先推移カードによる融資先の貸出・預金の1年間のマネーフローとしての各科目別残高と、期中平均残高の把握を行なっている。また、出資金、担保、信用供与、実質金利、収益率、割引過去6箇月のピーク残、定期積金契約額、手形貸付、証書貸付の返済予定額、延滞額の把握も同時に行なっている。

更に、図6に示すように世帯信用情報管理システムと連携して、融資先総合管理システムを実現している。

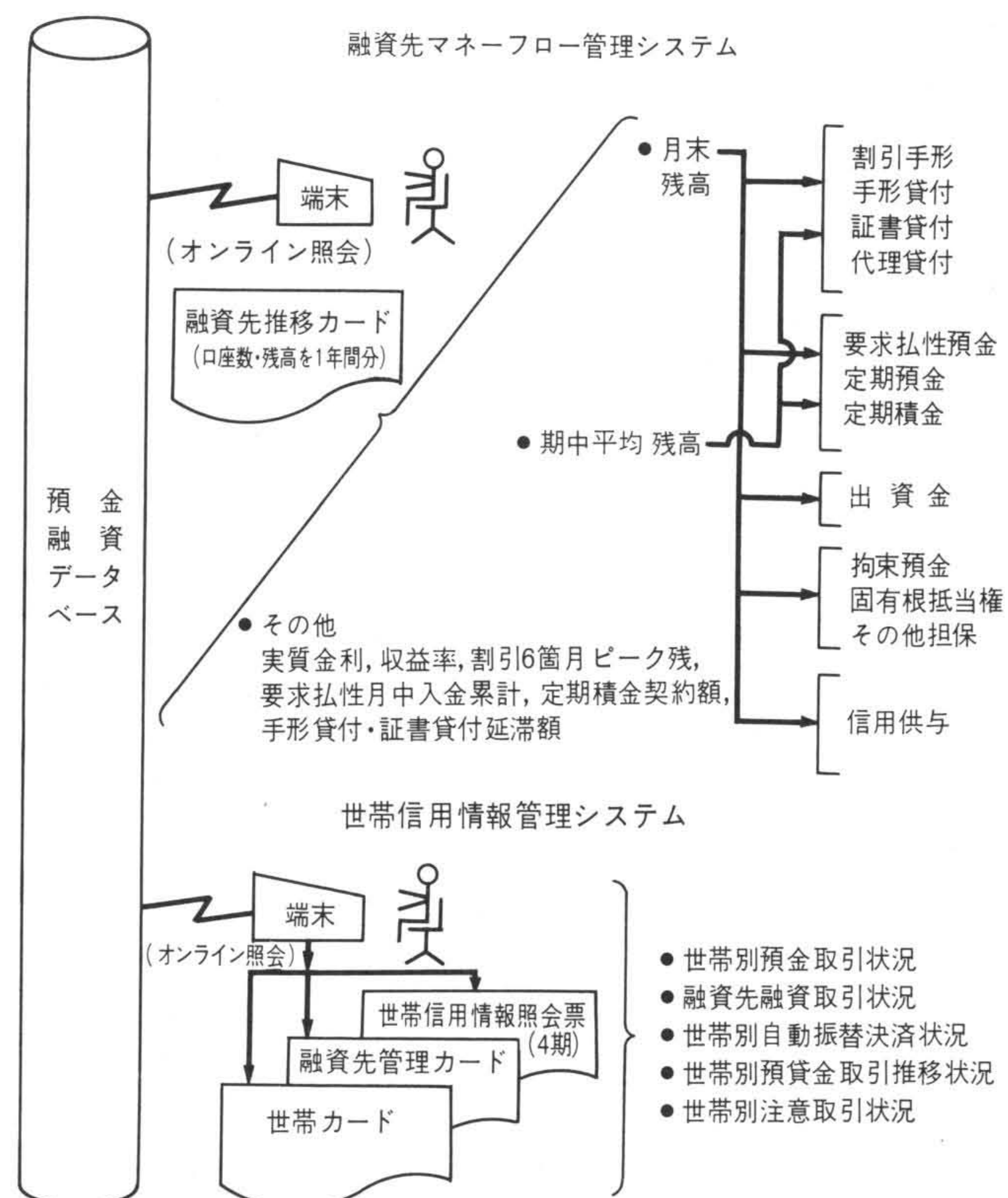


図6 ESCORT融資先総合管理システム 融資先の預金・融資のマネーフローを、1年間にわたって把握している。

4 ESCORTシステム適用実績

4.1 ESCORT適用化基本方針

ESCORTはアプリケーションパッケージである。そのため、プログラム及び各種帳票類を含めてこれを最大限生かして、ユーザーに使用してもらうのを基本方針としている。ユーザー側の個別の事情による必要修正項目(例えば支店名など)はテーブル修正方式とし、プログラムのロジックの変更は極力制限する方式とした。

4.2 ESCORT適用実績

ESCORTは既に幾つかのユーザーで適用され、稼動中である。この中で代表的なユーザーの適用化の実績について述べる。

(1) 適用工程と適用工数の実績

AユーザーでESCORTシステムの適用化を行なった適用工程を図7に示す。

また、適用工数の実績値は、50人月であった。

今回の適用科目を従来の個別開発による方法で工数を見積もると約500人月となる。従来の方法による工数と比較し、ESCORTでの適用工数は $\frac{1}{10}$ の工数となり、パッケージの効果が大きく反映されていると考えられる。なお、Bユーザーも同様の工程・工数であった。次にCユーザーの適用工程を図8に示す。工数の実績値は65人月であった。

A・BユーザーとCユーザーの実績の差は、主に移行対象科目の相違によるものである。

(2) ESCORTプログラム修正の実績

AユーザーでのESCORTシステムの適用実績で、プログラムは、ほぼそのまま適用することができたが、一部ユーザー固有の次のような項目について修正が発生した。

支店名、住所コード、流動性預金のプログラム内の固有値、チェックデジットの算出方法などである。B・Cユーザーでもほぼ同種の修正内容であった。

(3) 評価

評価として次のものが挙げられる。

(a) 短い期間、少ない要員でオンライン稼動がほぼ期待どおり実現できた。

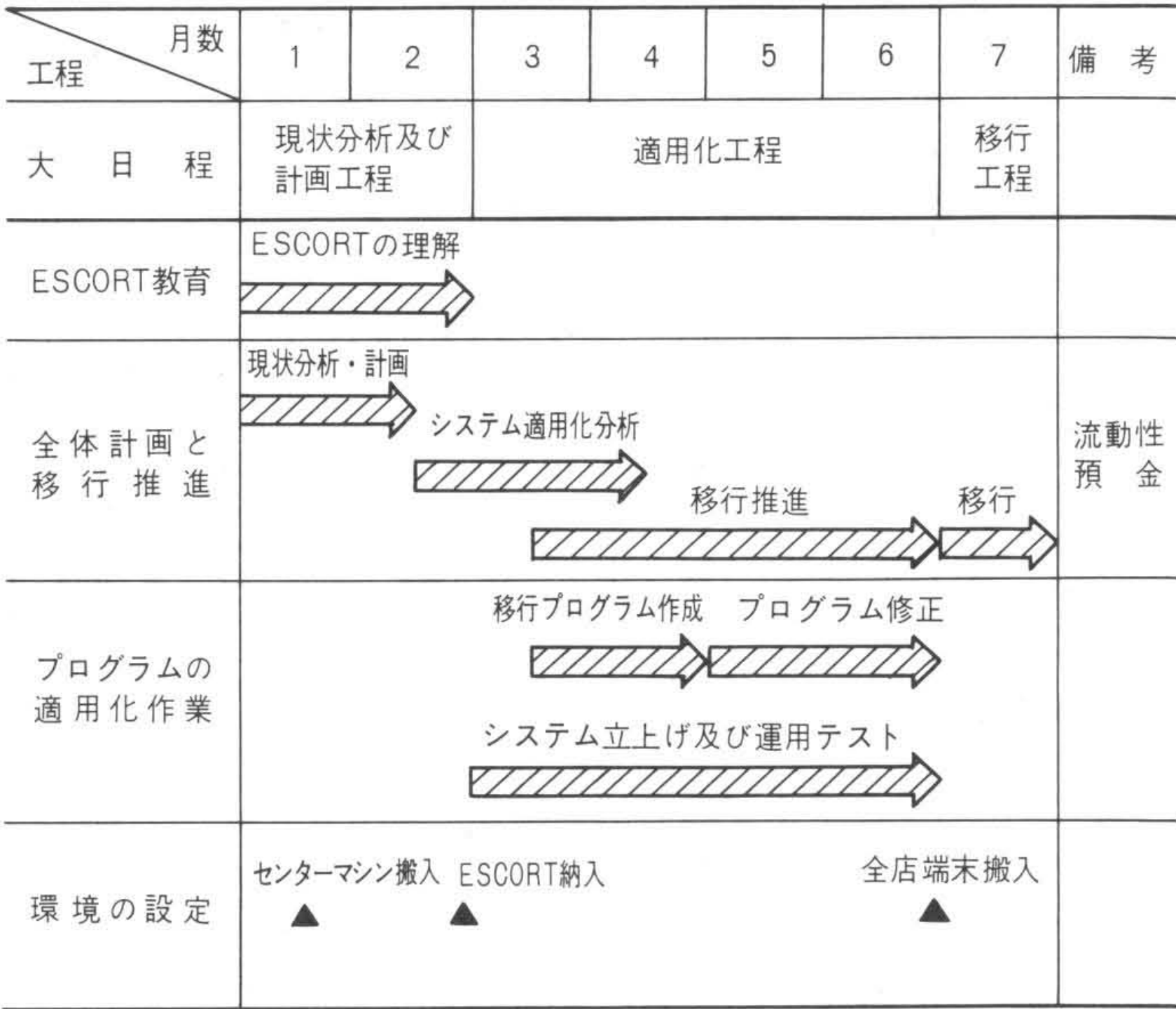


図7 AユーザーにおけるESCORT適用工程 ユーザーの仕事は、移行プログラムの作成とシステム立上げ用の各種テーブル(支店名テーブルなど)の設定、及び運用テストが中心である。

Aユーザー：要員(男性6名、女性2名)、期間7箇月
Bユーザー：要員(男性5名、女性2名)、期間7箇月
Cユーザー：要員(男性4名、女性1名)、期間11箇月
(b) 営業店事務処理の迅速化及び得意先管理の充実が図れた。評価としては次のとおりである。

オンライン化で営業店から元帳がなくなり、窓口処理が大幅に簡略化・迅速化されるとともに、よりきめ細かな顧客サービスが可能になった⁹⁾。例えば、顧客の預金実績を知る判断基準となる平残ベース(1箇月間の預金残高を日数で割った数値)がリアルタイムに出力できるようになったため、流動性預金の歩留りが即座に把握できるとともに、貸金に対する金利についても顧客に応じた適切なサービスが可能となった。

また、これまで世帯名寄せなどのシステムは、定期性預金のバッチ処理で実施していたが、流動性預金では行っていなかった。それが新システムでは流動性預金についてもできるようになり、顧客管理が飛躍的に向上した。

(c) 適用化資料の効果

ESCORT導入ユーザーへの提供として各種マニュアルがあるが、予想外に工程・工数の短縮に効果があったものは帳票サンプルであった。ESCORTの預金系の帳票だけでオンライン及びバッチ帳票を含めて100種以上ある。これらの帳票は、ほぼそのまま適用することができ、工程・工数の短縮に大きく役立った。また端末オペレーションマニュアル・事務取扱い要領なども効果を発揮し、効果的な営業店研修などに大きく貢献したと考える。

(d) 稼動当初から安定したオンライン稼動が得られた。
実績あるシステムを開発の流用母体としており、稼動当初から非常に安定した品質でのオンライン稼動が得られた。

5 今後の課題

(1) 適用化手法の充実

今回適用に当たっては、ほぼ期待どおりの効果を挙げた。しかし、一部適用ユーザーでの実績で、当座預金などは移行プログラムを作成することなく、オンラインで端末移行した

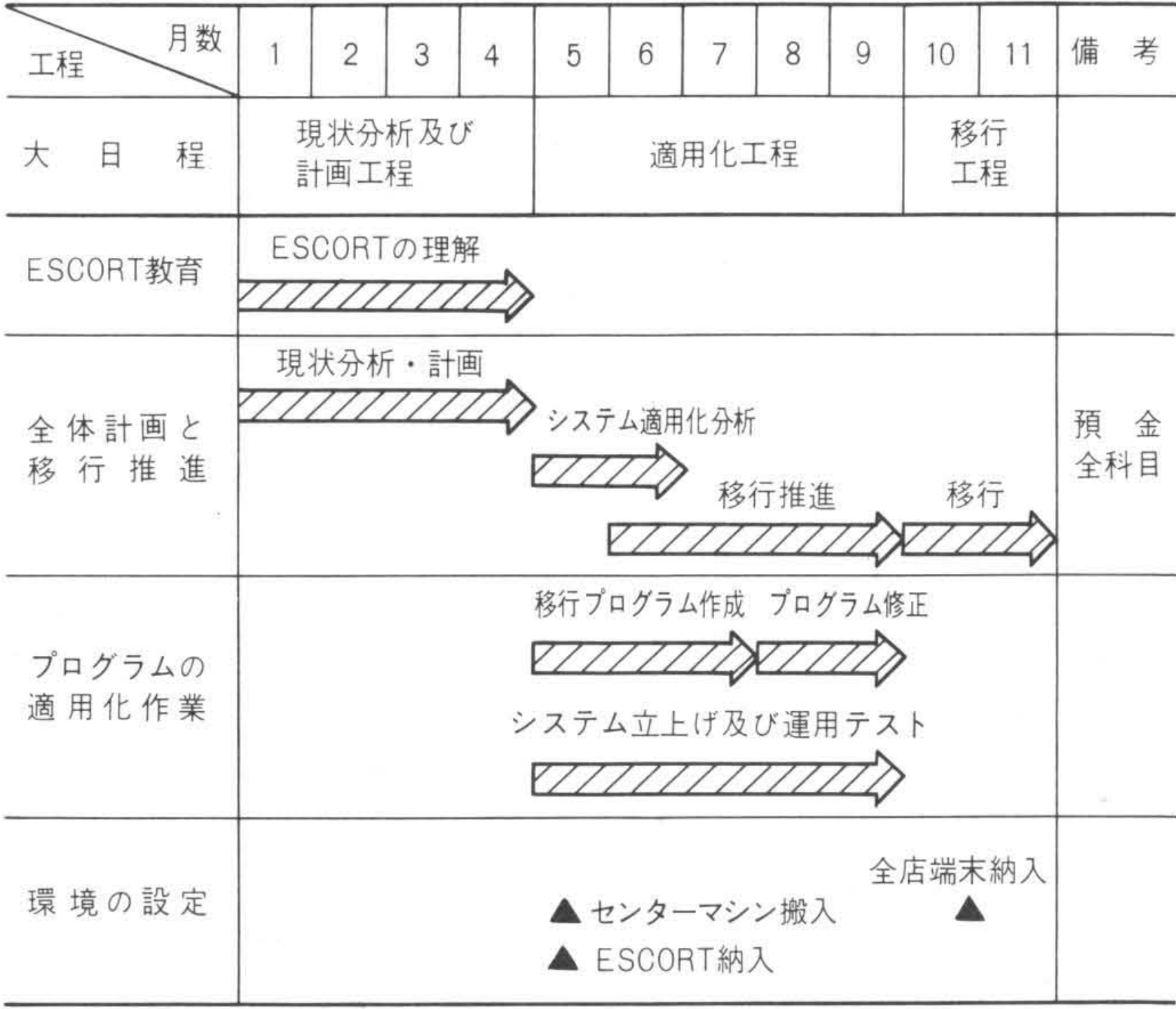


図8 CユーザーでのESCORT適用工程 預金全科目移行のため、Aユーザーに比較し工程が長くなっている。

ほうが容易であることが分かったなど、今後更に適用化用のコンサルテーション資料などを充実し、ユーザーの工数の減少及び開発期間の短縮を図る予定である。

(2) 新種業務などに対する対応

金融機関相互の競争は激しく、次々と新しい業務が開発されていく。また、最近は外部接続のオンライン化も急速に進んでいる。このような環境下にあっては、パッケージといえどもタイムリーな機能拡大が必要であり、これに対応していくことを考慮している。

6 結 言

日立製作所は、多数の金融機関ユーザーの指導を得ながら蓄積した経験を生かし、ソフトウェアの標準化を進め業務処理を含めたオンラインパッケージまで拡大した。今回開発したESCORTは、特に機能的に地域金融機関向けに充実させたオンライン業務処理パッケージである。また、その適用実績からも開発目標とした短期間、少人数でオンラインシステムが実現可能というねらいも、ほぼ期待どおりの成果を挙げることができた。今後は更に、機能の充実を図るとともに、ユーザーの効率的な適用推進のため、いっそうの努力を払う考えである。

参考文献

1) 重松, 外: 金融オンラインアプリケーションシステム“EXPERT”の開発, 日立評論, 65, 4, 301~306(昭58-4)
2) 正坊地, 外: 銀行オンライン用ソフトウェアパッケージの適用, 日立評論, 61, 6, 451~456(昭54-6)
3) 丸山, 外: 金融機関の自動化機器, 日立評論, 63, 8, 535~540(昭56-8)
4) 片岡, 外: ソフトウェア構造設計技法, 日立評論, 62, 12, 853~856(昭55-12)
5) 株式会社日立製作所コンピュータ事業本部 技術本部: はいたつく, 8, 通巻207号, p.3~7(昭58-8)