

株式会社第一勧業銀行本部統合システム

Integrated Information System of The Dai-Ichi Kangyo Bank., Ltd.

金融機関を取り巻く環境の変化が急速に進展する中で、昭和58年、株式会社第一勧業銀行では第3次オンラインシステムの開発に着手した。

第3次オンラインシステムは、勘定系、対外系、情報系、国際系の基幹システムから成り、金融機関の経営基盤を確立するため情報の充実と整備を図り、将来の環境変化に柔軟に対応できる体制を作ることを目的とした。

本部統合システムは情報系システムに位置づけられ、現在から将来にわたり銀行経営をサポートする情報の整備・提供及び収益計数管理体制の整備を目的として開発した。

既に一部のシステムは稼動し、今後順次システムを拡大する計画であるが、本システムの開発に適用した新技術について以下に述べる。

西村 健* *Ken Nishimura*

桐生晴雄* *Hareo Kiryū*

吉田秀夫** *Hideo Yoshida*

1 緒 言

近年の金融環境の変化は、銀行経営にも多大な影響を及ぼしてきている。金利の自由化をはじめとする諸規制の緩和、金融商品の多様化、資金調達が多様化、国際化の進展などに伴い、銀行の業務内容は著しく拡大・複雑化しつつある。それに伴い、銀行経営のリスクも増大・複雑化しており、従来の管理手法では測れない新たな管理手法が必要となってきた。

銀行での経営活動は、これまで量の拡大を推進するための業務戦略の立案が最も重要な課題とされてきたが、昭和60年代に入り、量から質への転換、すなわち収益管理重視の経営姿勢への転換が行われてきている。銀行の取り扱う商品も預金、融資から証券、機能サービスに至るまで多様化しており、また経済の国際化に伴い営業拠点も海外へと拡大し、その比重を徐々に高めてきている。こうした変化は、従来の営業店及び取引先を主体とした管理体制だけでなく、商品別管理、部門別管理、マーケット別管理など幾つかの切り口での管理を必要としてきている。

こうした背景から、情報システムに対しても様々なデータの提供・整備が求められてきたが、従来のシステムではこれらの経営ニーズに的確にこたえていくには、手法・情報の面で既に限界に達しており、コンピュータの技術進歩ともあいまって新しいシステムの構築が必要となってきた。第3次オンラインシステムは、このような背景から情報基盤を整備・確立し、銀行経営を支える中枢機能を一元化して経営効率を向上させるとともに、将来の変化にも柔軟に対応できる重要な経営資源として開発した。

2 本部統合システム開発の背景とねらい

2.1 本部統合システムの位置づけ

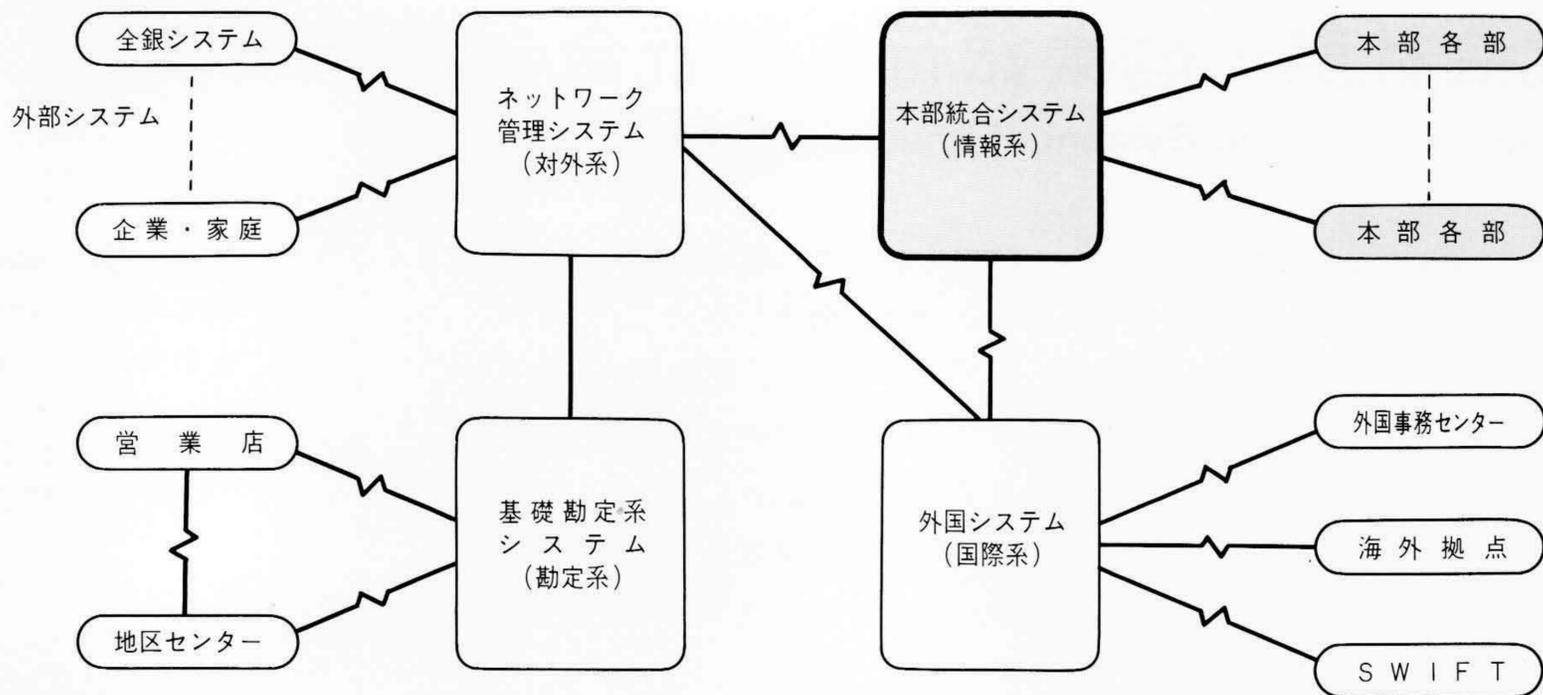
第3次オンラインシステムは、図1に示すような基幹システムから構成されている。預金・為替・貸付などの業務から営業店への情報サービスまで、国内営業店の業務活動を支援する基礎勘定系システム、全銀システム・BANCSなどの外部システムと接続し、またファームバンキングなど取引先への直接情報サービスを行うネットワーク管理システム、外国・国際業務の業務活動を支援する外国システム、そして本部の業務支援を行う本部統合システムから成っている。なかでも本部統合システムは、他のシステムが主として日常の業務活動を支援するシステムであるのに対し、トップの経営活動をサポートし、本部各部での諸施策の企画立案・管理推進をサポートする中枢的なシステムとして位置づけられる。本部統合システムは他のシステムから基礎データを収集し、本部各部の業務に必要な情報を蓄積・加工・編集して提供することを主な目的としている。

2.2 本部統合システム開発のねらい

本部統合システム開発のねらいとするところは、変化する金融環境の中において銀行経営を真にサポートできるシステムを構築することである。具体的には次のような点をねらいとした。

- (1) トップ経営活動のサポート
- (2) 収益計数管理体制の整備
- (3) 本部業務支援
- (4) 情報体系の整備・充実
- (5) 店務運営支援
- (6) 本部事務の効率化

* 株式会社第一勧業銀行システム部 ** 日立製作所大森ソフトウェア工場



注：略語説明 SWIFT(Society Worldwide Interbank Financial Telecommunication)

図1 第3次オンラインシステム全体構成 第3次オンラインシステムは、基礎勘定系システム、ネットワーク管理システム、本部統合システム、外国システムの基幹システムから構成される。

これらのねらいを実現するためには過去に蓄積されたデータだけでなく、他の基幹システムや本部のOA (Office Automation)システム、外部データなどのデータ資源を収集し、情報資源として整備・体系化して有効活用が図れるようにすることがシステム構築上の最大の課題となった。

3 本部統合システムのサブシステム

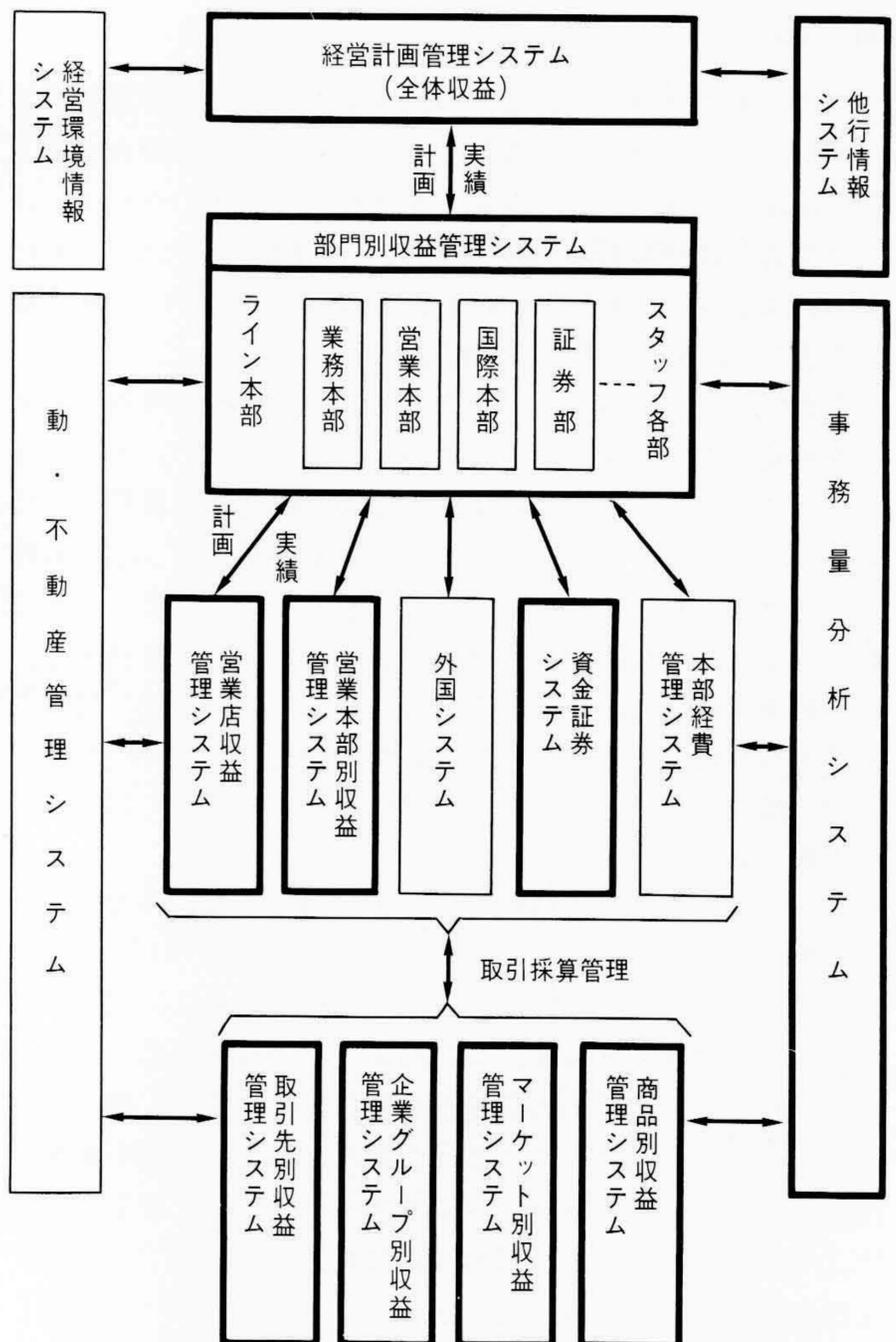
本部統合システムを構成するサブシステムの体系を図2に示す。本システムの目的は、各種計数を把握し、収益・計数情報を提供することによって諸施策の企画・立案、及び管理・推進に役立てることが目的であるが、それらの諸機能に対応する切り口をサブシステムとして分類した。取引先別、営業店別、商品別、マーケット別、部門別などのサブシステムは、それぞれ独自の基準で機能を果たすが、更に集約して銀行全体のマクロ計数として積み上げ、経営全体を時系列、横断面又は階層面など多面にわたってサポートするものである。銀行での収益管理の特異性は、資金運用などが総括的に行われることであり、言い換えると個別調達資金がどこでどのように運用され、どのくらいの利益を上げたかという個別ひも付きトレースが困難であることから、収益と費用の配分が全体からの案分計算とならざるを得ない点が挙げられる。そこで、各サブシステムの設計では、これらの問題をいかに解決して精度を上げるかが重要なポイントであった。

本システムの開発に当たっては、本部業務に即したシステムとすることを旨とし、実績把握から目標策定へと展開させることとして開発を進めた。

4 システム構成

4.1 ハードウェア構成

本部統合システムのハードウェア構成を図3に示す。中央システムに超大形コンピュータHITAC M-680Dを2セット、



注：(太枠囲み)は、本部統合システムを構成するサブシステムであることを表す。

図2 本部統合システムのサブシステム体系 本部統合システムは、取引先別、マーケット別、商品別、営業店別、部門別などの収益管理システムと周辺のサブシステムから構成される。

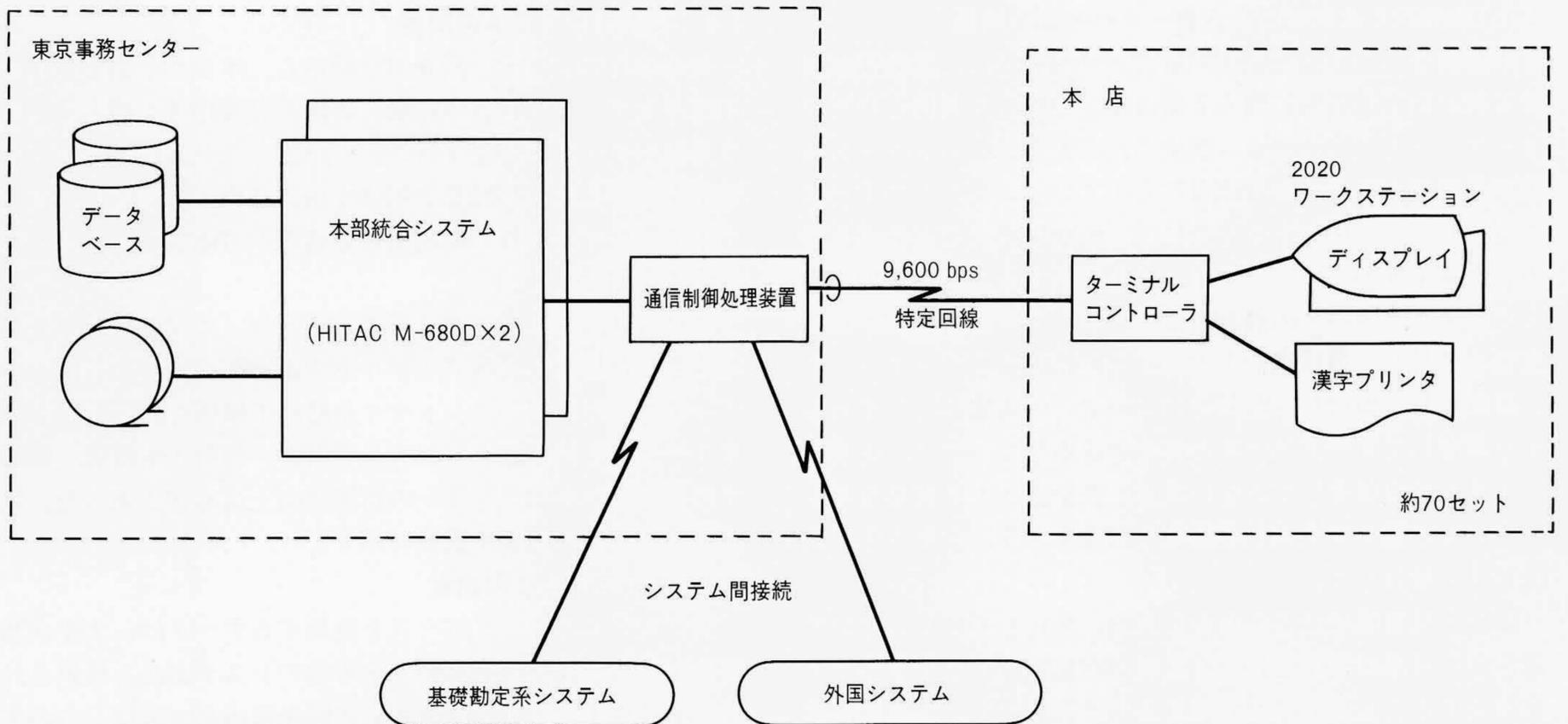


図3 ハードウェア構成 中央システムにHITAC M-680D, 端末システムに2020ワークステーションを使用している。

端末システムに2020ワークステーションを使用し、9,600 bpsの通信回線で接続している。

2020ワークステーションは20 Mバイトのディスクを内蔵し、ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータとしても利用できる構成とし、最終的には本部各部に約70セット設置する予定である。

4.2 ソフトウェア構成

本部統合システムのソフトウェア構成を図4に示す。

オペレーティングシステムにVOS3(Virtual-storage Operating System 3), DB/DC(Data Base/Data Communication)システムにADM(Adaptable Data Manager)とEXCEED(Executive Management Decision Support System)を使用している。

各サブシステムで使用するデータベースは、ADMの下で構築した。アプリケーションプログラムは定型処理は個別プログラムを開発し、簡単なデータベース更新、計表作成などの処理にははん(汎)用システムを利用した。また非定型処理は、本部ユーザー向けはん用検索を開発するとともに、統計計算、グラフ出力など複雑な処理はEXCEEDを利用することにした。

また、アプリケーションプログラムの開発にはEAGLE(Effective Approach to Achieving High Level Software Productivity)を利用し、開発の生産性向上を図った。

5 システム設計上の特徴

本システムの設計及び開発で特徴とされる事項について以下に述べる。

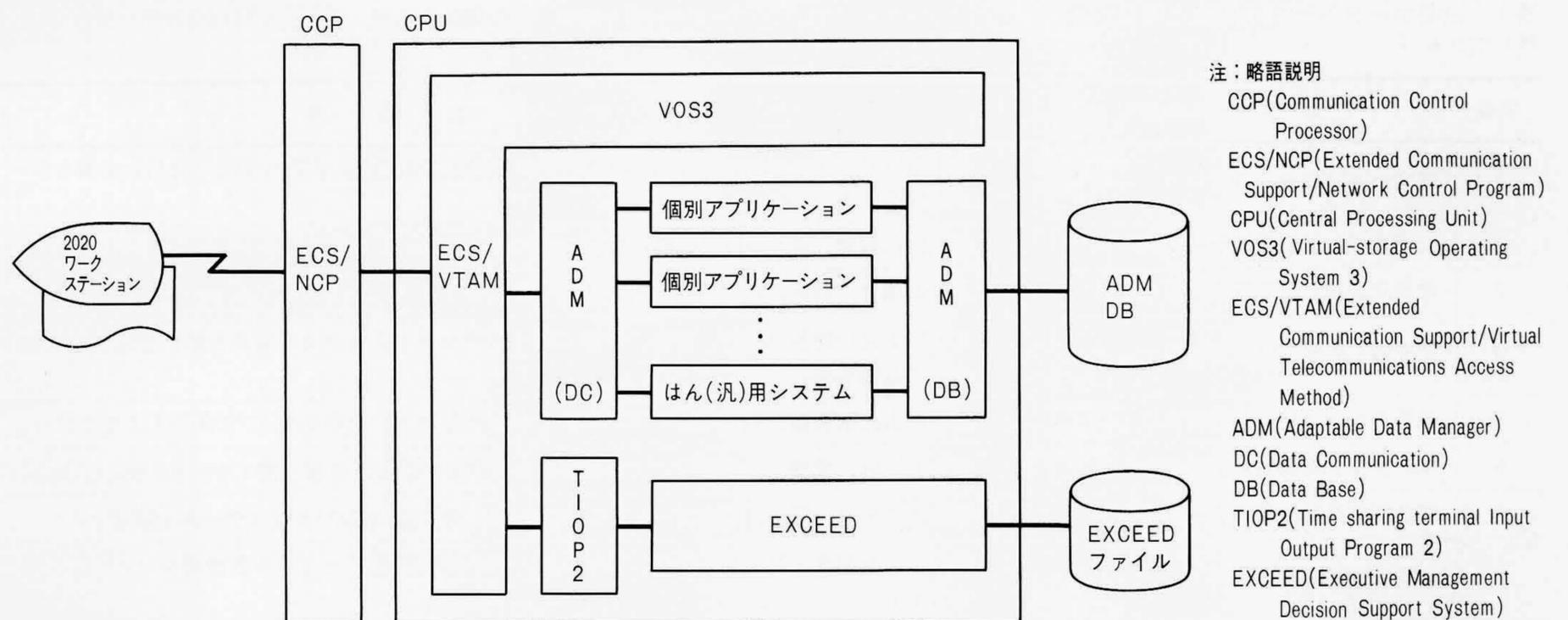


図4 ソフトウェア構成 オペレーティングシステムにVOS3, DB/DCにADM, EXCEEDを使用し、ADMとEXCEEDを併用してアプリケーションを開発している。

5.1 効率的で柔軟性のあるデータベースの構築

本部統合システムで保有するデータベースは、営業店に関する諸計数、取引先に関する諸計数、それらを集約したサマリーデータなどの項目から構成されており、データベース全体で保有する項目は数万項目に及んでいる。それらのデータを更に時系列に格納するためには、検索効率・収容効率を考慮した効率性の高いデータベースを構築することが重要であった。データベースの設計時には、新システムに要求された機能を分析し、要求機能を実現するのに必要なデータベースの収録項目を検討し、更にそのデータソースをどこに求めるかを調査してデータベースの構造を決定していった。従来のシステムでは保有していない項目も多数あり、基礎勘定系システムなど他システムとも緊密な関係を取り、収集方法、更新方法を検討した。

銀行の経営環境はこれからも急速に変化していくことが予想され、将来の環境変化にも柔軟に対応できるデータベースを構築することが最大の課題であったことから、システム設計でもこの点に留意し、データベースの設計に最も時間と労力を費して設計した。

主要なデータベースの種類と収録内容を表1に示す。

5.2 データディクショナリの構築

前述のようにデータベースに収録する項目は数万項目にも及び、それらのデータの名称・属性を一元管理することによってデータの重複を避け、格納場所を容易に検索できる仕掛けが必要であった。本システムではデータディクショナリを構築し、これらのデータ資源の一元管理を実現した。データディクショナリの構築に当たっては、ネーミングルール、属性の統一化、日本語名称の付加など標準化を徹底して行い、データディクショナリへの登録を開発時に漏れなく行うようにした。

このデータディクショナリの構築は後述のEAGLE適用及びはん用システムの開発でも有効であった。

5.3 はん用システムの開発

従来からのシステム開発の経験から、本システムでも比較的簡単なデータベースの検索・更新や計表作成を行う共通的な基本パターンが存在することが予想されたため、まず開発効率を上げるための開発者用はん用システムを開発し、続いて本部ユーザー向けに非定型検索処理が可能なはん用検索システムを開発した。

これらは、外部テーブル上あるいはディスプレイ画面上に定義された検索・更新フィールドや出力様式などのロジックデータを前述のディクショナリを絡めて解析し、標準処理するルーチンを組み込んだツールである。開発の生産性・保守性の改善及び本部ユーザーの利便性向上に有効であった。はん用システムの構成を図5に示す。

5.4 他システムとの結合

本システムのデータベースを更新するデータは、大半が基礎勘定系システムをはじめとする他のシステムから提供される。第3次オンラインシステムの開発に当たっては、このデータ授受を合理化し、多種多様なデータのデータ交換を効率的に行える機能を備える必要があった。こうしたデータ交換の合理化の手段として、回線接続によるデータ転送と共用ディスクによるデータ授受を併用することにより、柔軟なデータ交換手段を実現した。

本機能は、高速回線と共用ディスクを用いデータの受渡しを管理するプログラム群から成る一つのサブシステムとして開発した。しかも異機種間接続であることから、他に例のない新しい試みであり、運用の合理化に寄与することが期待される。

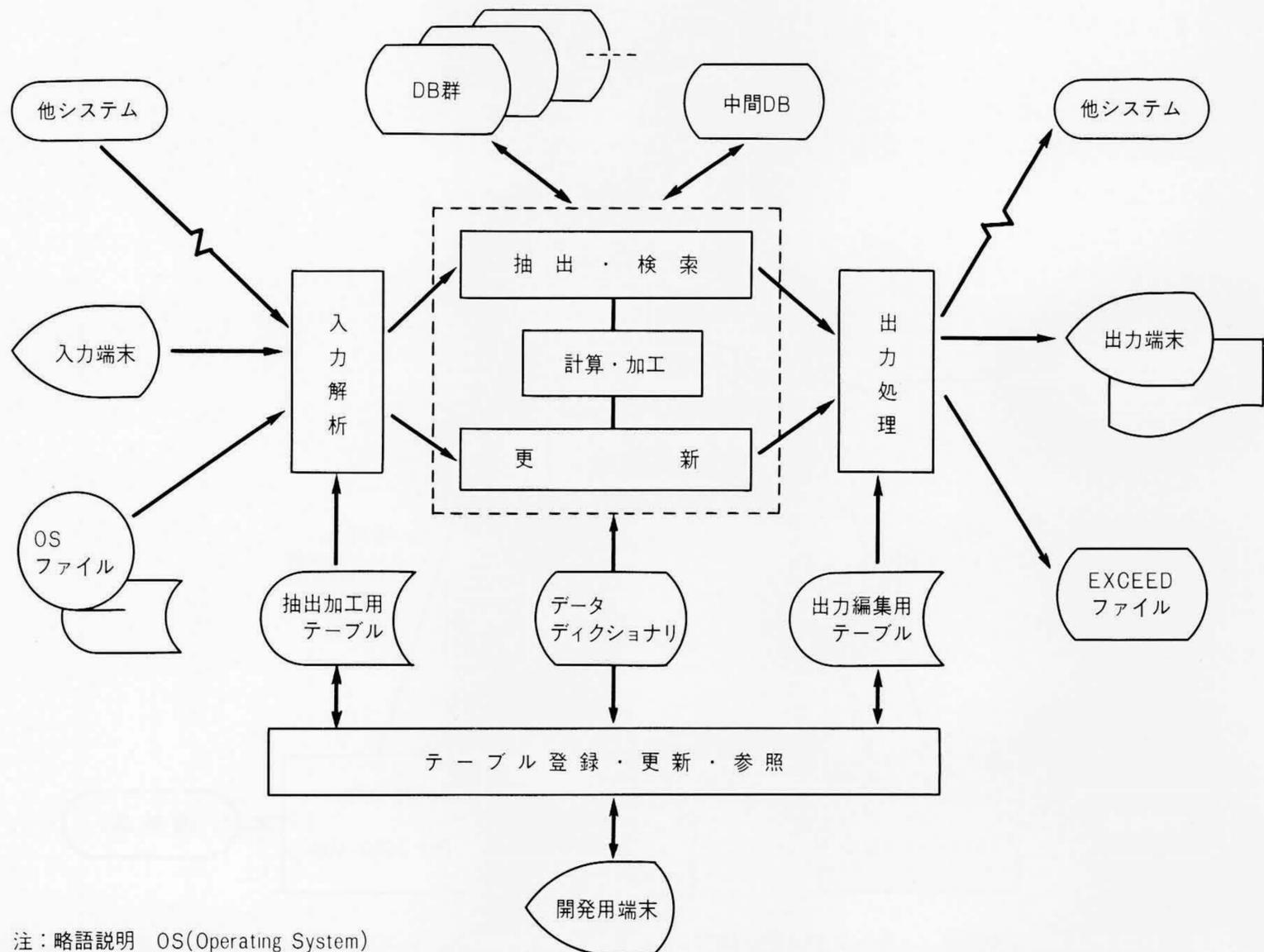
他システムとのシステム間接続の構成を図6に示す。

5.5 非定型処理のサポート

本部統合システムでは非定型処理のニーズが高く、データベースの情報を簡便に検索・加工・編集する手段を提供する必要があった。その方策として、

表1 主要データベースの種類と収録内容 各サブシステムに対応してデータベースを構築し、各種計数実績、収益実績に関するデータなどを収録している。

項番	データベースの種類	主な収録内容
1	経営計画管理データベース	長期計画及び短期計画での全行ベースの実績把握と、計画達成状況の管理・分析に必要なデータを保有する。
2	部門別収益計数管理データベース	部門別の収益、資金、取扱い高、基盤強化計画などの計画・実績に関するデータを保有する。
3	営業店収益計数管理データベース	店別の属性、計画、収益実績、計数実績などに関するデータを保有する。
4	主要取引先別収益計数管理データベース	主要取引先の財務、属性、計数、収益に関するデータを保有する。管理目的、管理レベルに応じて収録する。
5	企業グループ別収益計数管理データベース	主要取引先別収益計数管理データベースと同様の項目を、企業グループに集約して収録する。
6	マーケット別収益計数管理データベース	預金者区分、業種、企業規模などの管理目的に応じて計数、収益に関するデータを保有する。
7	商品別収益計数管理データベース	預金、貸出金、証券、機能サービスなどの商品別に計数、収益に関するデータを保有する。
8	事務管理データベース	営業店・センターの主要事務量、担当人員、事務機械装備状況などを各種切り口に集約して収録する。
9	資金証券データベース	債券・株式の投資・受託などのオペレーショナルレベルのデータに加え、戦略、戦術的な情報を保有する。



注：略語説明 OS(Operating System)

図5 はん用システムの構成 はん用システムは、データベースの検索・更新や帳票出力を簡便に行えるツールとして開発した。

- (1) 本部ユーザー向けはん用検索システムを利用する。
 - (2) EXCEEDを利用する。
 - (3) データベースから抽出したデータを、ファイル転送機能を利用して端末のファイルにデータ転送し、パーソナルコンピュータ機能を利用して加工・編集する。
- などの手段を提供した。(3)のパーソナルコンピュータ機能を利用する方式は、オンライン中に必要なデータを端末に転送しておき、オンライン終了後もユーザー独自で加工・編集が行えるメリットがあり有効と思われる。

5.6 見やすいアウトプットの提供

本システムを利用するユーザーは、本部各部のスタッフからトップまで幅広いユーザーを対象としているため見やすいアウトプットとする必要があった。従来のシステムでは片仮名・数字でアウトプットしていたため、そのままでは文書としての利用に耐えず、転記を必要とするケースもみられた。こうした反省からアウトプットはできるだけ見やすくすることに配慮し全面的に漢字化し、必要に応じてグラフ出力も行えるようにした。

5.7 開発生産性の向上

本システムを開発するに当たって、本部各部から要求する機能を提出してもらったが、それらすべての開発工数を積み上げたところ膨大な工数となった。要求された機能項目の中から実現可能性、開発優先度を評価して開発アプリケーションの絞り込みを行っていった。第一階段での開発規模は全体

で1,200 kステップとしたが、いかに開發生産性を上げるかが重要な課題となった。本システムでは下記の生産性向上策を実施した。

- (1) EAGLEの適用
- (2) はん用システムを開発し、共通的な処理を吸収する。

(2)のはん用システムについては前述のとおりであるが、EAGLEの適用についても生産性の向上に寄与したものと評価される。EAGLEについては新しい手法であり、適用事例が少なかったこともあり開発方法を定着化させるまでに時間を要したが、開発手順書の整備、テストプログラムによる評価などを行い徐々に定着化させていった。

5.8 システム運用の自動化

システム運用の自動化の方策として下記の方策を実施した。

- (1) AOM(Auto Operation Monitor)によるシステムの自動運用
- (2) ADM/AOF(Automated Operator Facility)によるADM運用の自動化
- (3) HOPSS3(Hitachi Operation Support System 3)によるバッチジョブの自動運用
- (4) システム運転支援装置によるハード構成変更操作の省力化とコンピュータ電源自動投入
- (5) 設備電源自動投入

上記の方策を実施したことにより、システム立上げ・終了時のオペレーションを不要とし、オンライン運用中のオペレ

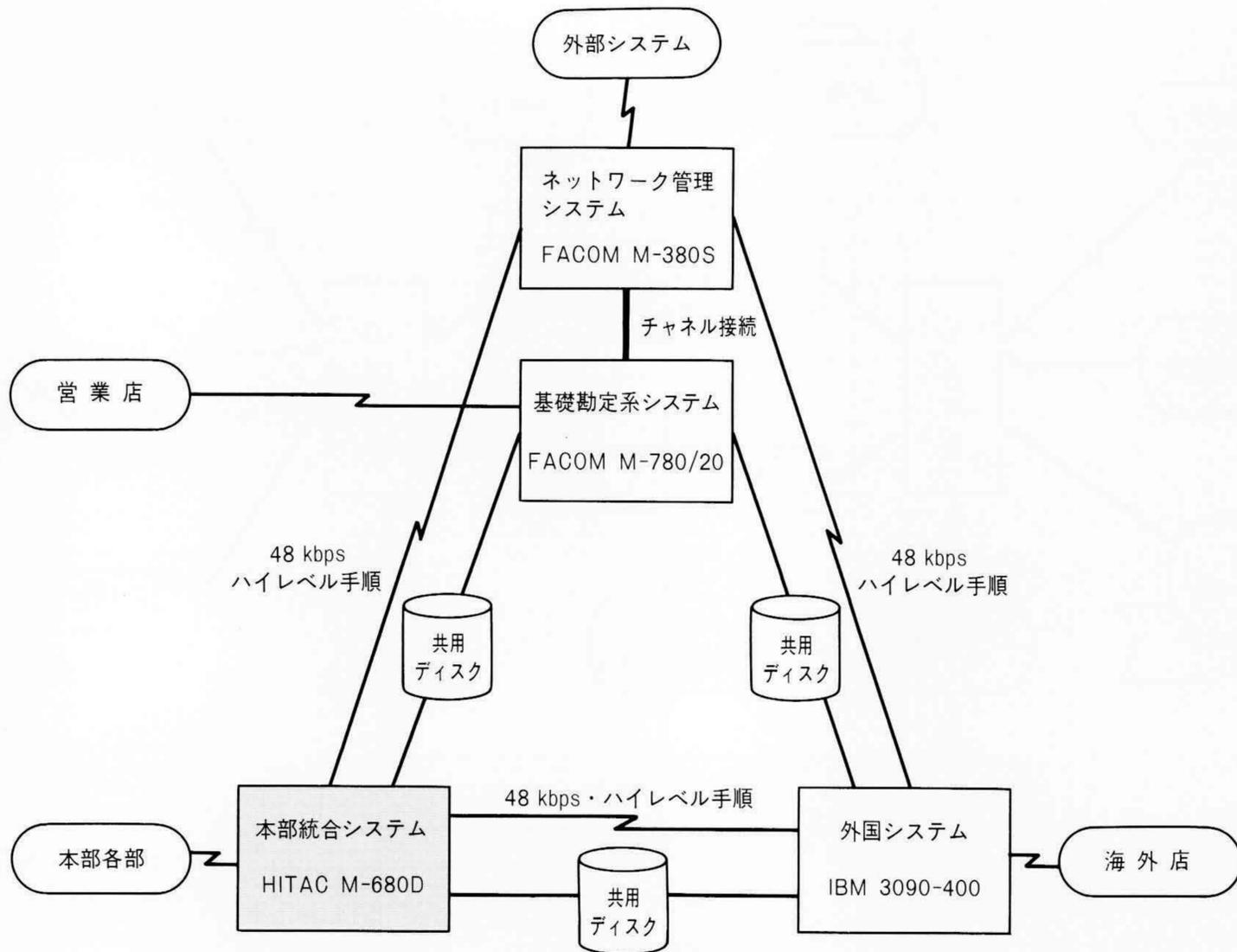


図6 システム間接続構成 各システム間を回線と共用ディスクで接続し、システム間のデータ転送を効率よく行えるようにした。

一夕操作の軽減を実現した。

5.9 セキュリティ対策

セキュリティ対策としては、下記の方策を実施した。

- (1) SAFE(Security Administration Feature)によるデータセットの保護及びユーザーID(Identifier)の属性チェック
- (2) ADMのセキュリティ機能による端末ごとのコマンドの使用制限、及びトランザクションの使用制限
- (3) データベースの暗号化
- (4) 入退室管理システムによる入退室記録

以上のように本部統合システムは、最新の技術を駆使して開発しており、従来のシステムではみられない新技術を採用して開発した。これらの技術は、今後のシステム運用及び保守でも効果を発揮すると思われるが、システム開発の技術も日々進歩しており、今後更に機能拡張をしていく必要がある。

6 今後の課題

本部統合システムは、昭和60年10月資金証券システムなどの稼動を皮切りに、サブシステム単位で逐次サービスが開始されているが、勘定系システムの完成によりその真価の発揮が期待される。

また、その後の環境変化やニーズの変化に対応するための追加開発も必要である。

更に、当初ねらいとした経営のための中枢的な情報システムとして完成させるためには、本部統合システムで、今後の検討課題として次のような点が考えられる。

- (1) 実績管理から計画策定への機能拡張
- (2) より高度な収益管理手法、リスク管理手法の取込み
- (3) エキスパートシステムの適用

これらの検討課題と取り組んでいくためには、今回開発したシステムの有効性を評価し、開発時にねらいとして掲げた目標を早期に実現するとともに、環境変化への対応を迅速に行い、システムの早期定着化を図ることが肝要であろう。

7 結 言

高度情報化社会へと進展する中で、銀行が真の総合金融サービス機関へと発展していくためには、情報の価値を評価し、経営資源としての情報の有効性を更に高めていく必要がある。

本システムは銀行の経営資源としての情報を集積し、経営に寄与する情報の提供を目的としているが、ここでの試みは今後の情報システムを構築する上での試金石とも言える。銀行での情報システムの重要性が問われている中であって、システムの有効性を評価し、更にその機能の拡充を図っていく考えである。

参考文献

- 1) 石田, 外: 金融機関に革命をもたらす第3次オンラインいよいよ本番, 日経コンピュータ, 1987, 10, 12(昭62-10)