

株式会社日本興業銀行における次期オンラインシステムの開発

Advanced Online System in The Industrial Bank of Japan, LTD.

金融自由化の進展の中にあつて、金融機関相互間の競争は、ますます激化してきており、銀行システムに対しても、徹底した事務の合理化、効率化、新商品・新種サービスの開発、及び顧客ニーズに即した営業機能の強化や環境変化への対応力あるシステムの確立が重要な課題となっている。このような背景の下で、株式会社日本興業銀行では、次期システムとして、融資業務オンラインシステムの開発をはじめとした、新勘定系システム、新情報系システム、新国際オンラインシステムなどの開発を進めている。本稿では、次期システムの根幹となる新勘定系システムを中心に、システムの概要、特徴及び今後の展開について論述する。

中野芳春* *Yoshiharu Nakano*
青木明雄** *Akio Aoki*
祝裕太郎*** *Yuutarō Iwai*
松縄正人*** *Masahito Matsunawa*

1 緒言

株式会社日本興業銀行は、普通銀行とは異なり、債券発行を主な資金源とする長期信用銀行である。このため、オンラインシステムの開発も債券システムから着手し、昭和45年に第1次債券システムを稼働させた。その後、預金・為替システム、第2次債券システム、外国為替システム、証券システム、対外接続システムと、順次、対象業務を拡大させてきている。これらのシステムは、各業務ごとに独立したサブシステムとして開発されており、各サブシステムごとに柔軟な対応ができる反面、各業務の関連をとった総合システムとしての運用がしにくく、中央、端末などのリソースの共用化にも限界が出てきている。一方、都市銀行などでは、激しく変化してゆく金融環境に対応するため、第3次総合システム構築の動きが活発となっている。このような状況の下で、現在株式会社日本興業銀行では、昭和58年から新しく融資業務オンラインシステムの開発を進めると同時に、預金・為替業務オンラインシステムの再構築、金融国際化に即応する新国際オンラインシステムなどの開発を進めている。本稿では、従来のサブシステムごとに独立した構造の利点を生かしながら、各システムを有機的に結合し、機能させるねらいをもった次期システムについて、主に新勘定系システムを中心に、システムの概要及び特徴について論述する。

2 次期システム開発の背景とねらい

2.1 次期システム開発の背景

(1) 金融環境の変化への対応

金融自由化の進展の中にあつて、金融機関相互間の競争はますます激化してきており、銀行システムに対しても徹底的な事務の合理化はもとより、新商品開発の支援、新種サービスの展開など、顧客ニーズに即した営業機能の強化や、環境変化への対応力をもったシステムの確立が最重要課題となつてきている。

(2) 総合システム処理形態への対応

株式会社日本興業銀行での現行システムは、緒言でも触れたように、段階的に業務ごとに開発され、個別サブシステムごとに独立した処理形態となつている。このため、各業務間

のオンライン連動、営業店端末システムの業務間共用化の推進などに改善すべき点が生じてきている。一方、事務処理の徹底した合理化ニーズ、あるいは行内行外への情報サービスニーズなどに対応するため、各業務を関連させた総合的な処理形態の必要性も高まってきている。このような状況を踏まえ、融資オンラインシステムの新規開発を契機に、各業務をオンライン処理の中で、より有機的に結合させ、かつ総合システムとして今後の多種多様なニーズに対応できるシステムとするため、次期システムの開発に着手することになった。

2.2 次期システム開発のねらい

このような背景の中で、昭和57年9月から昭和58年3月まで、次期システムの基本構想について検討し、基本的な考え方を次の5点にまとめた。

(1) 勘定系オンラインの統合化

業務ごとに独立したサブシステムの利点を生かしながら、それらの処理形態を統一化し、総合的に関連をもったシステムとするため、DB/DC(Data Base/Data Communication)システムとして、第3次バンキングシステム用に開発されたTMS-4 V/SP(Transaction Management System-4 V/Special Product)を採用する。また、これにより、システム拡張性の確保、運用の合理化、障害対策・信頼性の強化、プログラム開発効率の向上を図る。

(2) 情報系システムの構築

本部、営業店を含めたエンドユーザーの多様なニーズに即応できるように、体系的なデータベースシステムを確立し、汎用パッケージやエンドユーザー言語を有効に活用できる情報系システムを再構築する。

(3) ネットワークの再構築

現状複数あるネットワークの統合化を図り、更にハイレベル化することにより、回線系コストの低減、ネットワークの拡張性と柔軟性を確保する。

(4) 効率の良い次期営業店システムの構築

高性能分散プロセッサT-860/30を営業店システムの中核として採用し、各業務間で端末の共用化を図るとともに、OA(オフィスオートメーション)機能の充実、ローカルデータベ

* 株式会社日本興業銀行事務管理部 ** 株式会社興銀情報開発センターシステム開発部 *** 日立製作所大森ソフトウェア工場

ースの有効利用，営業店還元資料の電子ファイル化，高速プリント化などの機能の実現を図る。

(5) システム開発効率の向上

システム開発コストの低減を図るため，高級言語をメイン言語とし，開発効率向上システムの積極導入，簡易言語の活用を図り，開発効率の向上を実現する。

3 次期システムの概要

3.1 システム全体構成

次期システムの全体構成は，図1に示すように新勘定系システムと経営管理，営業推進用の情報サービスを行なう新情報系システム，銀行業務の国際化，証券化に対応するための新国際業務システム，証券業務システム，エレクトロニックバンキングなどの対外接続システムから成る。新勘定系システムは，業務ニーズに対して最適に開発してきた債券，外国為替，融資，預金・為替業務などを統合化したセンタシステムと，最新の分散プロセッサを中核とした営業店システムから構成され，次期システムの根幹を担う。新勘定系システムは昭和62年初めに，新国際業務システムは昭和61年春に稼働の予定であり，新情報系システム，証券業務システムは，既に一部稼働を開始している。以下本稿では，次期システムの中核となる新勘定系システムを中心に述べる。

3.2 新勘定系システム

(1) ハードウェア構成

新勘定系システムのハードウェア構成を図2に示す。センタシステムに超大形コンピュータHITAC M-280H，営業店システムに分散プロセッサT-860/30を使用し，9,600bpsの特定通信回線で接続している。

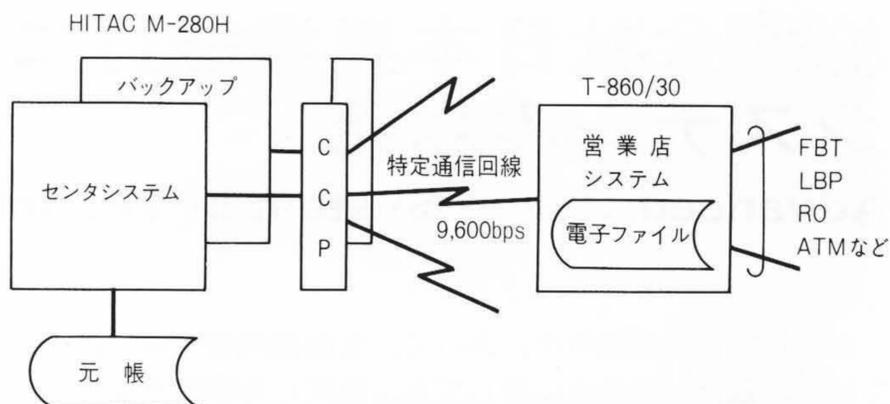
(2) ソフトウェア構成

(a) センタシステムのソフトウェア構成

新勘定系システムのセンタソフトウェア構成を図3に示す。オペレーティングシステムにVOS 3 (Virtual Operating System 3)，DB/DCシステムに第3次バンキングシステム用に開発されたTMS-4V/SPを使用している。各業務のアプリケーションプログラムは，興銀業務コントロールソフトウェアACTION (Application Control and Transaction manager for IBJ Online Network system)の下に位置付けられている。

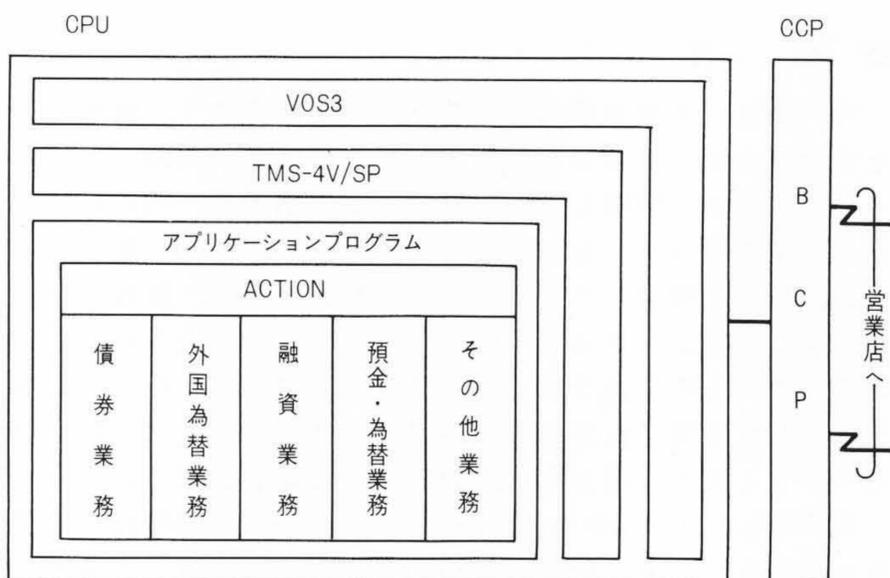
(b) 営業店システムのソフトウェア構成

営業店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DPOS (Distributed Data Process-



注：略語説明 CCP(Communication Control Processor) FBT(Flexible Banking Terminal) LBP(Laser Beam Printer) RO(Receive Only printer) ATM(Automatic Teller Machine)

図2 新勘定系システムのハードウェア構成 超大形コンピュータHITAC M-280H，分散プロセッサT-860/30，FBT/LBPなど新端末装置から構成される。



注：略語説明 VOS3(Virtual Operating System 3) TMS-4V/SP(Transaction Management System-4V/Special Product) ACTION(Application Control and Transaction manager for IBJ Online Network system) CPU(Central Processing Unit) CCP(Communication Control Processor) BCP(Basic Control Program)

図3 新勘定系センタシステムのソフトウェア構成 第3次バンキングシステム用DB/DC TMS-4V/SPの下に，業務コントロールプログラムACTIONと業務別アプリケーションプログラムにより構成されている。

ing Operating System)を使用し，クラスタノードサブシステムCSCF (Communication Subsystem Control Facility)/MPC(Message Processing Controller)の下に端末制御，オフライン制御機能をサポートするアプリケーションプログラムを開発している。

4 新勘定系システムの特徴

新勘定系システムは，最新のハードウェア，ソフトウェアから成り，次期システムの中核となるシステムである。センタシステムと営業店システムの特徴を以下に述べる。

4.1 センタシステムの特徴

(1) サブシステムの独立化による柔軟なシステム構成

センタシステムのプログラム構造を，図5に示す。債券，外国為替，融資，預金・為替サブシステムは，各々の業務ニーズに対して最適な支援を行なえるように設計されている。債券，外国為替サブシステムは，第2次バンキングシステム用DB/DC TMS-4Vの下で開発されたプログラムを，スト

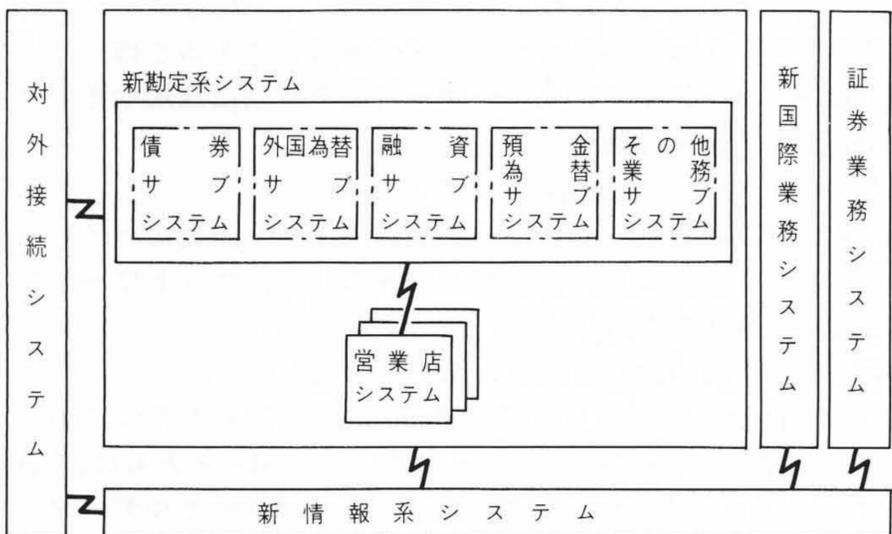
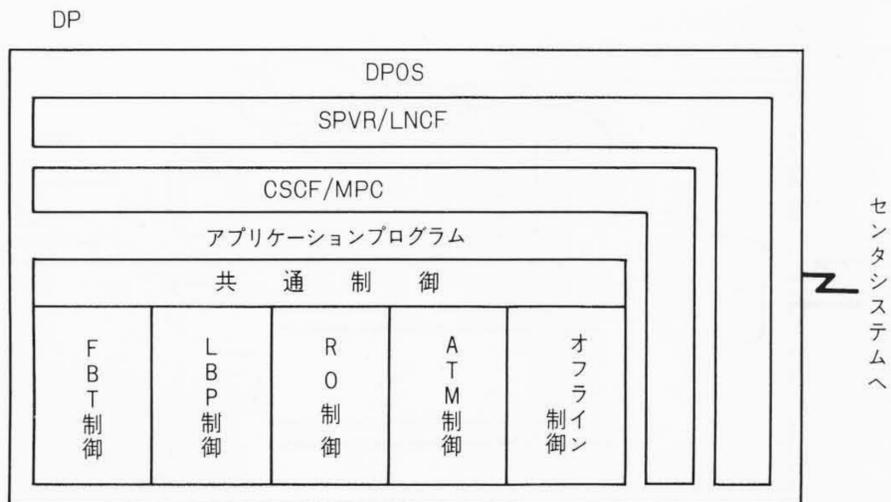


図1 システム全体構成 業務別サブシステムを統合した新勘定系システム，新情報系システム，新国際業務システム，証券業務システム及び対外接続システムから構成される。



注：略語説明 DPOS(Distributed Data Processing System)
 SPVR(Supervisor)
 LNCF(Line Control Facility)
 CSCF(Communication Subsystem Control Facility)
 MPC(Message Processing Controller)
 FBT(Flexible Banking Terminal)
 LBP(Laser Beam Printer)
 RO(Receive Only printer)
 ATM(Automatic Teller Machine)
 DP(Distributed Processor)

図4 新勘定系営業店システムのソフトウェア構成 分散処理オペレーティングシステムDPOSとアプリケーションプログラムから構成される。アプリケーションプログラムは、端末装置制御ごとに機能分割され、拡張性を考慮している。

レートに移行している。個別に開発したこれらのサブシステムが、共通して使用する業務テーブルやDB、端末などのシステムリソースは、ACTIONが一元管理し、効率の良いリソース管理を実現している。また、各サブシステム間の連絡はACTIONを介して行ない、業務プログラムは業務に必要なデータの準備だけで業務間のデータ授受が可能である。

(2) 本格的な漢字システムの導入

顧客サービス、営業店事務処理効率の向上を目指し、元帳ファイルをも含めた本格的な漢字システムの導入を図り、センタシステム、営業店システム共にJIS第1、第2水準はもとより、外字サポートも行なっている。

(3) センタ運用の効率化、容易性

各業務サブシステムは、各々独立に業務を終了することができるとともに、他業務サブシステムがオンライン中でも、終了した業務から順次オンラインDBを使ったサポート処理を行なうことが可能である。また、サポートジョブの実行スケジュールと結果は、別に開発された運用管理システムにより管理している。以上の機能により、運用時間の短縮化と省力化、効率的なシステム運用を実現している。

(4) 開発・保守の効率化

サブシステムごとに独立したプログラム構造を採用するこ

とによって、システム開発・保守の効率化を図っている。業務内容の変更による影響は、各サブシステム内に局所化することによって、大規模オンラインシステムの開発・保守効率の低下を解決している。

TMS-4V/SPとT-860/30分散プロセッサ間のメッセージデータストリームは、新たに開発したロジカルフォーマットを採用している。図6に示すように、センタシステムと営業店システムでマッピング処理を行ない、アプリケーションプログラムの端末装置からの独立性を確保している。センタシステムと営業店システムのマッピング定義情報は、センタシステムで一括定義することにより、T-860/30分散プロセッサ側にも展開され、営業店アプリケーションプログラム作成負担の軽減と、センタと営業店システム間のインタフェース不一致を解決している。

TMS-4V/SP下のアプリケーションプログラムは、業務取引単位のプログラム構造になっている。プログラムの単体テスト、組合せテスト工程では、TMS-4V/SPのサブシステムとして提供する製品であるAP(Application Program)テストを使うことにより、テスト効率を向上させた。図7にAPテストを使ったテストの概念を示す。順次トレース取得されたアプリケーションプログラムの要求を検証することにより、バッチ/TSS(Time Sharing System)環境でオンライン

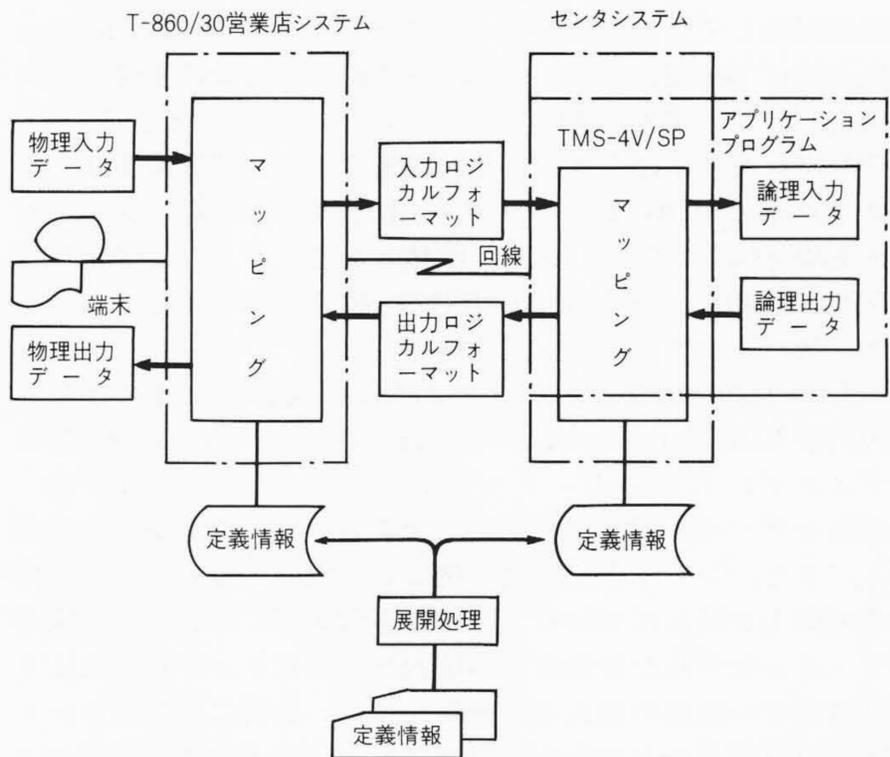
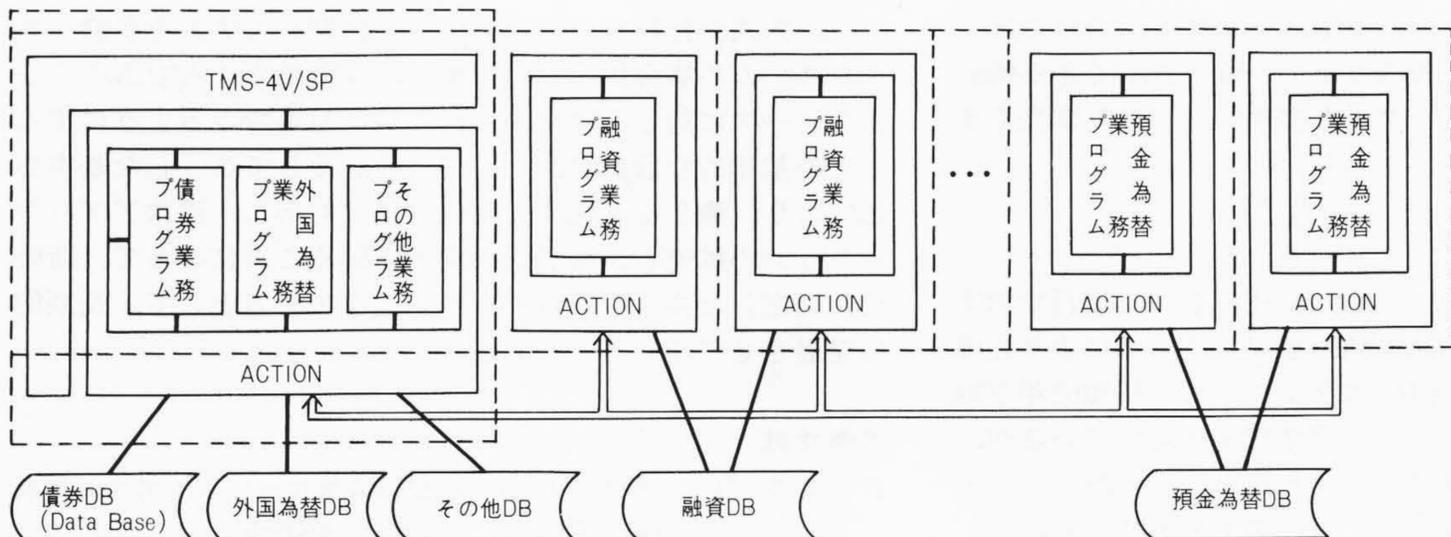


図6 端末入出力マップ方式と定義情報の一元管理 センタシステムと営業店システムのマッピングにより、アプリケーションプログラムは端末のハードウェア属性にとらわれない。各システムのマッピング定義情報は一つの定義情報から作成でき、作成負担の軽減とインタフェースミスの防止を図った。



注：↑は業務間のデータ授渡しを示す。
 破線はVOS3の空間構造を示す。

図5 アプリケーションプログラムのプログラム構造 業務プログラムの独立化により、開発・保守効率を考慮した構造をとっている。

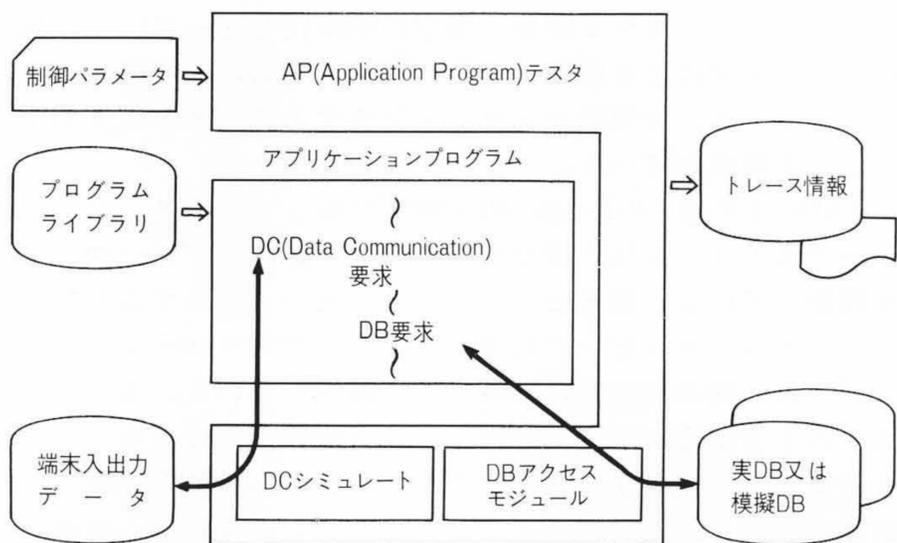


図7 APテスタによるオンラインプログラムテスト バッチ/TSS環境で動作するAPテスタは、小さいテスト環境でオンラインプログラムのテストが行なえ、テスト効率の向上が図れる。

プログラムのテストを行なうことが可能で、テスト効率を上げることができる。

4.2 営業店システムの特徴

(1) 分散プロセッサの採用

新勘定系システムの構築に当たって、今後の営業店システムの中核とするため、T-860/30分散プロセッサの導入を図った。図8に営業店システムの構成を示す。従来、業務ごとに個別開発してきた端末システムを統合化し、FBT(Flexible Banking Terminal)によって、各業務に最適な端末構成を実現しながら、営業店OAシステムへの対応を可能としている。分散プロセッサに内蔵される大容量ディスク装置により、営業店ローカルDB(電子ファイル)化とペーパーレスシステムの実現を図っている。また、中核となるソフトウェアとしてDPOSを採用し、上位機への互換性、移行性を確保している。

(2) 新ハードウェアの全面的採用

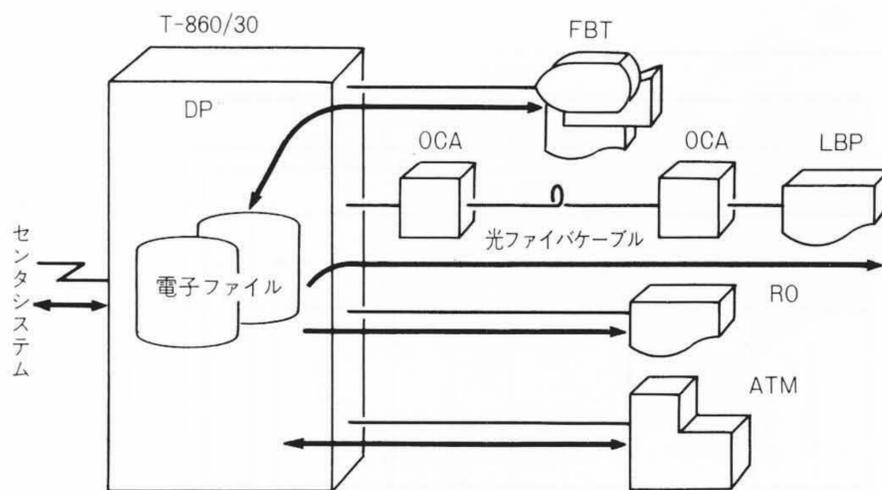
T-860/30分散プロセッサとともに、端末デバイスとしてFBT、LBP(Laser Beam Printer)を採用している。FBTはディスプレイ、キーボード、プリンタ部がモジュール化され、柔軟なデバイス構成が可能で、営業店レイアウトが容易である。また、ジャーナルの電子化ほか、機能内容の充実と操作性の向上が図られている。LBPは全営業店に設置され、電子ファイル化された営業店還元情報を、書式オーバーレイにより読みやすい帳票の形式で、操作性良く、必要に応じてカット紙に高速プリントできる。分散プロセッサとの間は、光ファイバケーブルで接続され、ケーブル長の制限を緩和している。

(3) 操作性の向上

端末入力オペレーションは、全面的にガイダンスオペレーションとしている。特に、入力するデータ種類が非常に多く、オペレータの入力負担が大きい債券、預金業務については、入力オペレーション中に、随時コード一覧を表示できる機能をサポートし、新人オペレータにも容易に、かつ効率良くオペレーションできるようにしている。

5 今後のシステム展開

これまで述べてきたように、株式会社日本興業銀行での次期システムは、昭和60年下期稼働の融資システムにより先陣を切り、昭和61年上期の新国際業務システム、昭和61年下期の預金・為替システムと、次々に開発が進められているが、これらのシステム開発の中で、システム全体にわたって今後更に強化拡張してゆくべき機能についてまとめてみる。



注：略語説明 OCA(Optical Channel Adapter)

図8 営業店システムの構成 大容量DBと端末装置の豊富な機能は、営業店OA化に対応できる。また、限られた営業店スペースに設置するため、各装置の設備条件が考慮されている。

(1) ネットワークの整備と統合化

まず新勘定系システムを中心に、T-860/30営業店分散プロセッサ間のネットワークを整備することに加え、他システムから営業店へ接続されるネットワークについても統合化を図り、今後、ますます広がりをもつネットワーク系の拡張性、柔軟性、高信頼性を確保する。

(2) 他システムとの有機的接続

新勘定系システム、対外接続システムを中心として、新国際業務システム、証券業務システム、新情報系システムなどと、効率よく関連をもたせたシステムを構築する。また、今後、ますます拡大してゆく外部システムとの接続にも、柔軟に対応できるよう対外接続システムの充実を図る。

(3) 営業店システムの充実化

新勘定系システムと接続される分散プロセッサの機能を更に拡充し、営業店事務処理の合理化を徹底する。同時に、分散プロセッサのもつデータベースの利用拡大により、各営業店ごとの独自処理化、OA処理化など総合的な営業店OAシステムの拡充を図る。

(4) よりいっそうのシステム信頼性の向上

社会的な広がりを増しつつある銀行システムに対する信頼性向上の要求は、近年一段と高まっている。こうした中で、ハードウェア、ソフトウェア、オペレーションのすべてについて、セキュリティの向上を目指すとともに、回線系についても、ネットワークルートの二重化などの検討を進めている。

6 結 言

現在、金融システムは金融環境の激しい変化とともに、高度情報社会の到来、新しいメディアの発展など、先行き不透明ないくつものファクターに取り囲まれている。このような中で、株式会社日本興業銀行では、次期システムを多様なサブシステムの集合体として構築し、今後出てくるであろう多様なニーズに対し、柔軟かつ段階的に対応できるようにすることを基本的な設計思想としている。そしてこうした基本思想により、激しく変化する金融環境に対応し、逐次アプリケーションの拡充と、機能面の向上を図ることによって、新時代に即応した高度な総合バンキングシステムとして、長期的に発展させてゆく考えである。

参考文献

- 1) 篠澤，外：金融機関における顧客情報サービスシステムの新展開，日立評論，66，5，375～380(昭59-5)