

金融機関における今後の情報戦略について

浜 田 実

1. はじめに
2. 金融機関におけるシステムの役割変遷
3. システムの役割分担と注目すべき技術
4. 金融機関における情報化戦略
5. 日米金融機関の情報戦略比較
6. 今後の展望

1. はじめに

1990年代の高度情報化社会において、金融業界を取り巻く環境は、金融の自由化（Liberalization）、国際化（Globalization）および証券化（Securitization）に代表されるように大変革に直面している。加えて、通信の自由化および情報通信技術の進展が、時間・地域を超越した金融のグローバル化を促し各国金融市場間の同質化をもたらしている。また、顧客の「金利選好ニーズ」および「付加価値サービスニーズ」の高まりに対しても、新金融商品、エレクトロニック・バンキングといったサービスが情報通信技術によって可能となった。その結果、特定の金融機関と顧客を、従来以上に結びつけること（メインバンク化）となり、同業・他業態を含めてシステム化競争がさらに激化してきている。生き残りを賭けたシステム化競争の重要な鍵として情報通信技術があり、それを経営戦略、業務戦略に如何にうまく役立てるかが

今後の課題であるといえる。

金融業界にとって、このような環境変化を踏まえた新商品などのシステム開発および情報投資への対応はどうあるべきかということ、並びに今後の情報通信技術に対する情報通信システムおよび情報戦略についての方向性を述べてみたい。

まず、2.では金融業界におけるシステムの役割変遷を回顧することによって、今後の方向性を見極め、3.ではシステムの役割と各システムにとって注目される技術について考察し、4.では、金融業界としての今後の情報通信システムへの取組方針については推進体制を中心に述べ、5.では米銀との情報戦略比較について述べる。最後に、6.では、変化への対応について今後の展望を総括する。

2. 金融機関におけるシステムの役割変遷

金融機関¹⁾におけるコンピュータ導入の歴史は他業界より古く、1950年代後半より、

1) 以下特別に言及しない限り金融機関の定義は、証券会社、保険会社は含まないものとする。

単一目的でのバッチ処理用として利用されたのがコンピュータリゼーションの始まりであったといわれている。当時のコンピュータ利用形態は、バッチ処理が中心であったが、その後の情報通信技術の発展と通信の自由化により利用形態が急速に高度化し現在に至っている。ただし、1980年代までは「情報通信技術の発展」と「金融機関の情報通信技術に対するニーズ」の関係は、ニーズ先行型で情報通信技術がニーズを充足できなかった時代であったともいえる（第1図）。

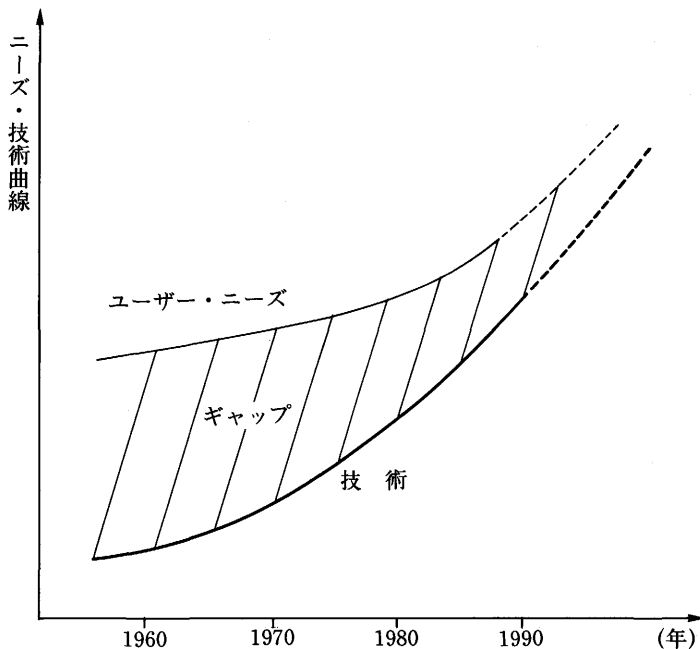
1990年代は、システム化ニーズと情報通信技術のギャップが縮小し、金融機関を取り巻く規制緩和（Deregulation）による環境変化と相まって最新の情報通信技術を利用したシステム化領域が造成されていくものとみられる。したがって、これらの情報通信技術を業務戦略と如何に結びつけて、経営基盤の強

化および差別化をすばやく実現していくかが重要な時代となってきた。情報通信システムは、金融機関の“血肉”であり、情報通信システムなしでは企業の存立自体もあり得ないことを認識し、また、今後の情報戦略の方向性を見極めるにあたり、まず金融機関におけるシステムの役割変遷を概観することとする。

(1) オフラインからオンライン処理へ

コンピュータは、1950年代後半よりバッチ処理用として利用開始されたが、1965年前後技術的な進歩によりオフライン処理からオンライン処理への移行が開始された。この時代の社会的背景として「金融機関の大衆化路線」があり、そのため事務量が著増する一方、高度成長を背景とした労働需給の逼迫から女子の採用が困難となったこともあり、労

第1図 ユーザニーズと技術推移



Ⅱ．報告論文

働力の代替としてのオンライン化への要請が高まった。

金融機関のコンピュータ利用目的は、内部事務処理の機械への代替からスタートしている。すなわち、諸勘定元帳の貸借記帳、預金・融資の利息計算処理など従来人手で行っていた事務処理のうち、負担が大きい部分を機械に置き換えたもので、事務工程を刷新するという根本的発想ではなく、現状の工程を是認したうえで合理化・効率化を意図したものといえよう。この意味においてオンライン化もこの域を出るものではなかった。

(2) 情報通信システムの拡大

1970年代後半以降は、技術革新のスピードも早まり業務処理の変革を含めた本格的なオンライン・システム利用の時期といえる。ファイル体系も従来の科目別から顧客中心の考え方が導入され、従来の事務処理の合理化に加え、

- ・事務管理の強化
- ・渉外活動支援
- ・経営管理の情報サポート（原価計算、店別業績管理、顧客別採算管理）

などがシステム化の対象にされた時期である。

この時期のシステムの特徴として大別すると次の5つに分類できる。

第1は、顧客別ファイル（Customer Information File）の導入である。これにより科目連動処理が可能となり、センターカット処理を含めて記帳事務の大幅な削減に寄与した一方、顧客取引に関する預金・融資などの全取

引がオンライン化されたことによって、顧客データベースが構築できたことである。顧客データベースに基づき、顧客のきめ細かい取引実績を把握することによってニーズを的確に捉えた取引推進が可能となった。

第2は、営業窓口完結処理（ワンマンテラー）の導入である。²⁾従来は、窓口担当者（テラー）は、現金、小切手等を収納し記帳を後方部門（Back Office）に依頼するという役割分担であったが、

- ・AC（Automatic Cashier）
- ・自動紙幣収納機
- ・汎用端末機

などの導入により、第一線の操作だけで処理を完結することが可能となったことから、待ち時間短縮に繋がり顧客サービス向上に寄与した。

第3は、自動サービス機器の拡大である（第1表）。1970年代の前半よりCD（Cash Dispenser）、AD（Automatic Depositor）が順次導入されていたが、1970年代後半には、ATM（Automatic Tellers Machine）も導入され、利用範囲もインハウス利用から銀行間ネットワークへと大幅に拡大され、顧客の利便性向上に大いに寄与した。また、ネットワークの拡大および自動サービス機器の機能拡大によって店頭における預金の払い出し／預入の大部分が自動サービス機器にシフトし、金融機関に対する顧客の行動パターン・考え方を意識変化させた時期でもある。

第4は、渉外支援システムの導入である。顧客中心の情報管理が可能となったことに伴い、顧客へのアプローチが変化したことであ

2) 店頭の機械化に伴い、従来熟練者に頼っていた事務が未熟練者（またはパートタイマー）でも可能となり省力化が一層推進されたことの意義は大きい。

金 融 研 究

第1表 CD オンライン提携状況

(1989年3月末現在)

項目 機関	名 称	開 始 年 月	参 加 金 融 機関数	国 内 店 舗 数	CD・ATM 設置店舗数 設 置 店 率	CD・ATM 設 置 台 数 1 か店台数	利 用 件 数 (万件) 金 額 (億円)	カ ー ド 発行枚数 (万枚)
都市銀行	BANCS (都銀キャッシュサービス) (バンクキャッシュサービス)	84.1	13	3,317	3,313 99.9%	17,677 5.3	639 4,068	5,626
地方銀行	ACS (地銀CD全国ネットサービス) (全国カードサービス)	80.10	64	7,293	7,212 98.9%	18,487 2.6	170 1,077	5,080
信託銀行	SOCS (信託銀行オンラインキャッシュ サービス)	83.4	7	374	373 99.7%	871 2.3	— —	232
第二地銀 協加盟行	SCS (第二地銀協CD全国ネット サービス)	80.10	68	4,510	4,408 97.7%	7,331 1.7	42 302	1,661
信用金庫	SNCS (しんきんネットキャッシュ サービス)	80.11	455	7,754	7,583 97.8%	11,225 1.5	89 664	2,359
信用組合	信組全国ネット預金システム (信組ネットキャッシュサービス)	87.4	211	1,953	1,537 78.7%	1,668 1.1	1.2 9.0	—
労働金庫	ROCS (労働金庫オンラインキャッシュ サービス)	84.4	47	642	626 97.5%	1,350 2.2	3.6 23.9	282
農 協	全国農協貯金ネットサービス	84.3	3,878	15,029	9,049 60.2%	9,809 1.1	6 43	989 —
都市銀行 地方銀行 第二地銀	NCS(日本キャッシュサービス) 都銀13行、地銀23行 第二地銀協加盟行17	75.11	(53)	—	383 (設置箇所) —	391 (CDのみ) —	103 509	—
民間 計	—	—	4,743	40,872	34,484 84.4%	68,809 2.0	1,054 6,696	16,229
郵 便 局	郵便貯金全国オンラインネット サービス	78.8	1	23,949	8,100 33.8%	8,411 1.0	—	2,040

(注)1. 信用組合、農協の一部は未参加。農協には、県信連を含む。

2. 信用金庫(入金も可能)の利用件数・金額は、支払いのみ。

3. 利用件数、金額は89年3月中。

(資料) 全国銀行協会連合会

Ⅱ. 報告論文

る。前述のごとく、自動サービス機器取引が70～80%近くなり銀行員と顧客の接触する機会が減少する結果となり、その対策として提案型業務活動の必要性が認識された。そのため顧客データベースを充実させ、それをタイムリーにデリバリーすることによって渉外活動を強力に支援する必要が生じた。

第5は、システムによる差別化商品の開発が萌芽した時期である。自動サービス機器を利用したローンは、1つの新商品事例である。

国内の伝統的銀行業務に対する業務処理のコンピュータ化は、ほぼこの時期に基盤が出来上がったといえる。

(3) 情報通信システムの戦略的利用へ

1980年代は、銀行法の改正(1981年10月)、第二次通信自由化(1982年10月)、金利の自由化、国際化など、環境変化の下で厳しい競争に対処するため、システムの戦略的利用が徐々に始まりシステムに対する期待機能も大きく変化した時期である。³⁾ この時期の特徴点は以下のとおりである。

第1は、金利自由化の影響である。市場性預金の導入により、規制金利時代のボリュームが収益を左右する構図が崩れて、収益重視のマインドが一層醸成され、システムに対する期待機能も合理化、効率化に加え収益管理機能や、リスク管理機能が重視され始めた。このようにシステムに対する大幅な発想転換(パラダイム転換)が求められた時期である。

第2は、公共債ディーリングの解禁(1985年6月)である。マーケットリスクのある商品の取扱いが始まったことに伴い、新しいリ

スクに対する考え方が必要となり、預金・融資・為替を中心としたシステムに処理体系の異なる債券システムを統合化していくことが求められた。

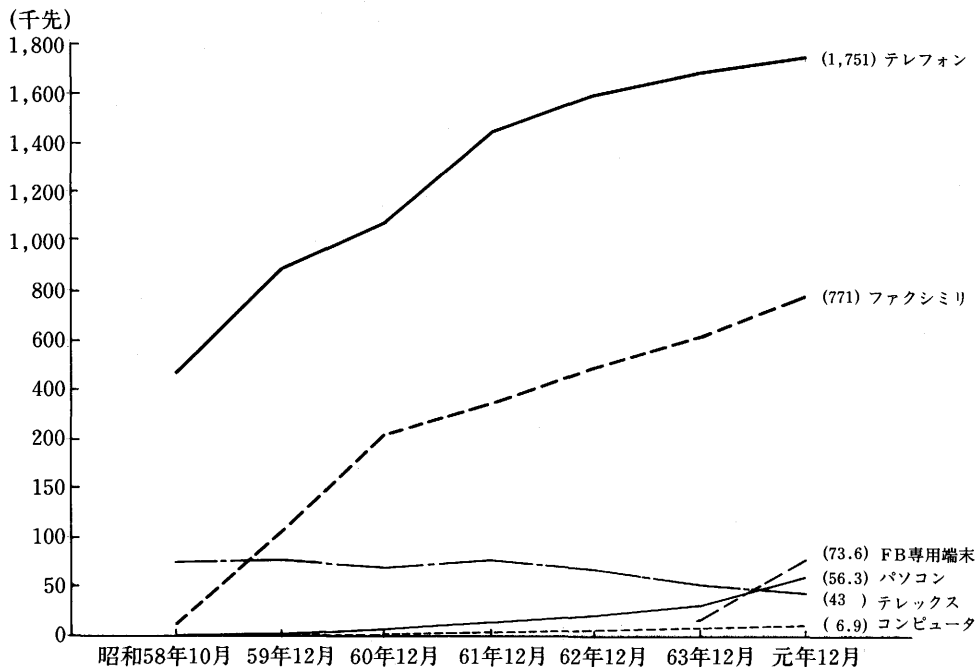
第3は、マーケットシェアの変化である。事業法人の直接金融ウエイトの増加に伴い、大手金融機関は、運用ウエイトをホールセール・マーケットからミドルスモール・マーケットへ傾斜したことである。戦略マーケットをミドルスモール・マーケットにシフトしたことにより、大手金融機関と中小金融機関の同質化が進展し、ミドルスモール・マーケットの競争が激化した。中小金融機関においても、システムによる新金融商品開発が増加し、情報投資が経営上の大きな問題点としてクローズアップされ始めた。

第4は、エレクトロニック・バンキング(Electronic Banking)の登場である(第2図)。1982年の第2次通信自由化や、大蔵省の「機械化通達」によって、顧客とのコンピュータ接続が可能になり、資金移動、金融情報データの授受が通信回線にて可能となったことである。エレクトロニック・バンキングは、顧客および金融機関の双方にとってメリットが多い。すなわち、顧客にとっては資金の運用効率の向上、金融機関にとっては取引の集中および事務効率の徹底に寄与している。今後も多機能電話やパーソナル・コンピュータ等の機器の機能拡大および価格の低廉化により企業への普及はもちろん、個人へのホーム・バンキング(Home Banking)も急速に拡大すると思われる。

第5は、ディーリング対象業務の拡大であ

3) 同時に国際業務も拡大し、国際ネットワーク、国際系システムの必要性が認識され、システム開発が開始された時期でもある。

第2図 サービス先総数（延数）の推移



（注）昭和58年12月は信用金庫は100金庫だけが調査対象。また、商中・農中は対象外であった。

（資料）金融情報システム No.82

る。従来の為替、資金取引に加え、スワップ、オプション、先物取引（Future）といった新金融商品の収益シェアが高まり、24時間ディーリング・システムの構築、ポジション管理（リスク管理）へのシステム対応が急がれた時期である。ディーリング業務は、従来情報ベンダー（ロイター、テレレート、時事メインなど）からのマーケット情報に基づき、主に電話でディールを行っていたが、取引量の増加に伴い、リスク管理の重要性が高まり、ポジションの即時把握、業務システムおよび決済システムとの連動機能といったシステムサポートが不可欠となった。また、ディーリング・サポート・システムは、高レスポンスと新商品への即時対応がポイントであり、業

務系ホストとは切り離した分散システムとしてのシステム構築例が多い。ディーリング業務は、マーケット情報のヒストリカルな分析、相場予測が必要であり、最新情報通信技術が導入された分野でもある（ワークステーション、LAN、AI技術）。

以上、1960年代から現在迄のオンライン化の変遷を回顧してみると、金融機関における情報通信システムの利用は、1980年代前半迄、事務処理の合理化、効率化に重点がおかれてきたが、最近では、SIS（Strategic Information System）の視点からの利用が顕著になってきたといえよう。事務処理の合理化という目標は、期待以上に達成されたが、今後は情報通信システムを経営戦略の武器とし

Ⅱ. 報告論文

たシステム・コンセプトおよび顧客ニーズに的確に対応する情報戦略への組織対応がなお一層重要になってくる。最近完成した第3次オンライン・システムは、金融の自由化、国際化、証券化への対応を目標にしたシステム構築であったが、最近になって本格化したオフバランス関連の新種業務への対応や国内系、国際系、資本市場業務系を統合した経営管理サポート（リスクマネジメント）といった観点からは、今後システム構築に取り組むべき課題は多いといえる。⁴⁾

加えて今後の開発対象は、後述の如く知的生産性の向上やリスク管理システムの強化といった「費用対効果」が定量的に評価できないシステム案件が多くなるので、金融機関にとっては、従来以上に明確な情報戦略に基づく情報投資額の決定が必要になってくるものと思われる。

3. システムの役割分担と注目すべき技術

現在迄の金融機関における情報通信システムは、ホスト集中処理方式を中心にシステムが進化してきたが、今後は機能・目的を明確にしたシステム群で構成され（第3図）、ホスト集中処理と分散システムの二極化が進展するものと思われる。以下では、今後のシステム構築に当たり、システムの役割分担の明確化および各システムへの導入が予想される注目すべき技術について考察する。

(1) 各システムの役割および導入技術

金融システムの社会的影響が大きくなってきている現況下において、ホスト集中処理の対象となるのは、特に十分な安全対策を装備する必要のあるシステムであり、これらは、対外接続システム、業務系システム、情報系システムなどに役割分担ができよう。また、分散システムは、金融機関の独自性において推進するシステムであるといえよう。

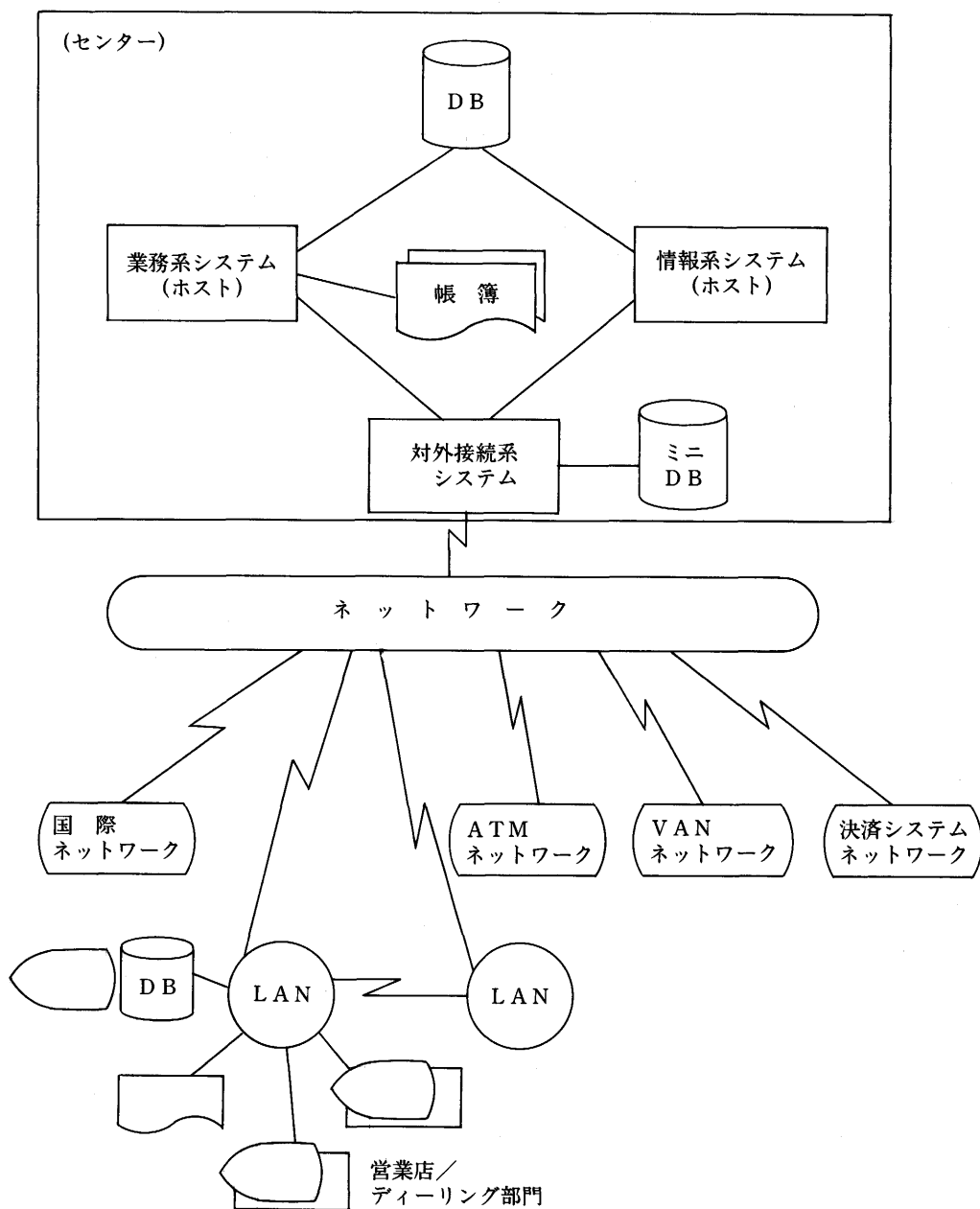
イ. 対外接続システム（ホスト集中処理）

対外接続システムは、自行ネットワークと外部ネットワークを結びつけることを主な機能とするシステムであり、24時間、365日稼働への対応と安全対策および各種通信手順に対応できる拡張性が重要になる。決済システム（ATMネットワーク、全銀システム、日銀ネットなど）、対顧客ネットワークとの接続拡大に加え、今後のサンデー・バンキング、24時間オンライン・システムの稼働を展望し、後述する業務系システムがダウンした場合でも、最低限の機能は保証すべく、ミニデータベースを保有するなど安全面を考慮したシステム構成が必要である。広域ネットワーク化した金融システムにおいて、他業界ネットワークとの接続も今後益々増加するため、社会的にもダウンの影響は大きく、柔軟性、拡張性に加え安全対策が重要となるシステムである。

今後の注目すべき技術として、「ノンス

4) 大手都市銀行は、最近になって第3次オンライン・システムへの移行を完了したが、次のフェーズとして国際ネットワークを含めた国際系システムの再構築、オフバランス取引のシステム化、国際決済銀行(BIS)のリスク・アセット・レシオ規制を含めた総合ALM (Asset and Liability Management) の精緻化の為のシステム開発に着手しており「ポスト第3次オンライン・システム」と呼ばれている。

第3図 システム構成



Ⅱ．報告論文

トップ・コンピュータ」とも称されオンライン処理に特化した耐故障性コンピュータ（Fault Tolerant Computer）の導入が進展するであろう。耐故障性コンピュータは、プロセッサ、内部バス、磁気ディスク装置などの全ての部品とソフトウェアが二重化されており、汎用コンピュータとはシステム・アーキテクチャが異なるノーダウンに特化したコンピュータであり、ダウン対策上も有効なシステムである。

ロ．業務系システム（ホスト集中処理）

業務系システムは、預金・融資等大量トランザクション処理を受け持つ金融機関におけるコンピュータ・システムの中核機能である。必要とされる機能としては、第1に、内部および外部からの各種データを高速にかつ安全に処理する機能、第2には、顧客宛のダイレクトメール、営業店への法定帳簿および業務資料等の大量バッチ処理、第3には、各種データより情報データを収集し付加価値サービスを実現する情報データベースの構築がある。業務系システムは、ビジネス・インフラストラクチャーであり、商品の多様化、サービス強化の必要情報の取込に伴い、今後とも安全対策を含めて、機能強化および機器増強をする必要がある。すなわち、汎用コンピュータの高速化、補助記憶装置の大容量化が必要である。汎用コンピュータについては国産・外資系の各メーカーから新機種が発表され、今後の増設ニーズへの対応は、価格対性能比の向上により投資効率も改善されよう。データベースによる付加価値サービ

スが重要となる金融機関にとって、各種情報データベースは今後も増嵩するため、なお一層低価格な高密度記憶装置の開発が期待される。この意味から垂直磁化および光ディスクなどは注目に値する技術の1つといえよう。

業務系システムと前述の対外接続システムは、対外ネットワークおよびサービス時間の拡大に合わせ、システム機能分担を明確にし、信頼性に十分に配慮したうえ投資効率を追求する必要がある。

ハ．情報系システム（ホスト集中処理）

情報系システムは、業務系システムからの内部発生情報をベースに情報データベースを構築し、各種経営管理に必要な分析機能（店別業績管理・顧客別採算管理・商品別計数把握など）を提供することが主目的であるが、今後は、更にリスク管理システムの構築が重要となるであろう。リスク・アセット・レシオ規制への対応に伴い「量的拡大による収益拡大」から「収益性の高い選別的資産増加による収益拡大」へと経営目標が変化している。そのため従来のクレジット・リスクを中心としたリスク管理に加え、金利変動リスク、為替変動リスク、価格変動リスクなど各種リスクを正確に把握し管理できるリスク管理システムが要請されている。システム機能としては、必要情報を業務系システム、国際系システム、⁵⁾ およびディーリング・サポート・システムからタイムリーに収集し、各種のリスクとリターンを同時に分析する機能が必要であり、この分析により経営資源（人・物・金・

5) 国際部門の業務は、資本市場業務のように明確な定義はないが、海外店で行われる取引を全て包含し、かつ現地の会計基準に合わせた決算処理を行うものとする。

情報)の最適配分を随時に意思決定できるシステム機能が期待される。すなわち、情報系システムにおいては、如何にデータを精緻化するか、如何に利用部門に柔軟な加工検索を可能にするかが鍵となるのである。そのため柔軟性の高いデータベース・マネジメント・システム(DBMS)が要求され、リレーショナル・データベースの高パフォーマンス化および、ホストとワークステーションのデータベースを共有するマイクロ・メインフレーム・リンク(MML)の技術進展が期待される。

二. 分散システム

分散システムの対象となるシステムは種々考えられるが、ここでは、

- ・ディーリング・サポート・システム
- ・営業店支援システム

の2つのシステムに絞って考察する。

ディーリング・サポート・システムは、その取扱う金融商品の盛衰が激しいことや、極めて高い応答性が要求されることから、その開発には大型ホスト・コンピュータよりワークステーションやミニコンピュータの方が適している。具体的には、ロイターやテレレート等の情報ベンダーのマーケット情報を収集/分析し、約定締結し(業務系システムとの連動)、決済する(対外決済システムとの連動)といったシステムを構築するためには、マーケットの規模や収益の規模に応じ拡張性に秀れた分散システムが適している。

営業店支援システムは、顧客のセグメンテーションによるアドバイザー機能を充実し、多種多様な顧客ニーズに対応できる機能が重要である。資産運用相談、相続税相談、住宅ローン相談等、相談業務

(Financial Planning)に柔軟に対応し、各金融機関の固有ノウハウに基づき、顧客の囲い込みを可能にする差別化戦略分野での有力システムである。

また、この分野は技術革新が最も顕著であり、現在のワークステーションは10年前の大型コンピュータに匹敵する能力を保有するに至っている。

情報もペーパー中心からエレクトロニクス化(電子情報化)へと進展し、各営業店、各部門に応じた業務分散処理が可能になっている。業務系(又は情報系)システムとのDBインターフェース(垂直分散)、部門間の情報の共有化(水平分散)など、分散システムを金融機関が如何にうまく活用していくかが情報戦略の差別化を決定づけるといっても過言ではない。この分野での今後最も注目すべき技術として、

- ・マイクロ・メインフレーム・リンク
- ・オブジェクト指向データベース
- ・ワークステーション
- ・LAN(Local Area Network)
- ・イメージ処理技術
- ・AI技術(エキスパート・システム、ファジー理論、ニューラル・ネットワーク)

などが挙げられる。

ホ. コミュニケーション・システム

従来の金融機関の情報通信システムはコードデータが中心であったが、業務の分散に伴い、ホストと分散システム間のデータ量の増大およびコードデータに加え音声、イメージデータなどのマルチメディア通信の必要性からネットワークの高速化・大容量化が必要となってくる。

今後の注目すべきネットワーク化のため

II. 報告論文

の技術としては、国際的な標準化が期待されるマルチメディア対応の ISDN (Integrated Services Digital Network)、OSI (Open Systems Interconnection) および衛星通信に注目すべきであろう。このうち、ISDN は、INS ネット64⁶⁾ (1988年4月)、INS ネット1500 (1989年6月) と商用化され、利用可能地域も順次拡大されている。1995年には、B-ISDN (Broad band ISDN) も計画されており、目的別に地上系と衛星通信を使い分けた利用方法が進展するであろう。

衛星通信も同報性、大容量、耐震性等という特長を活かし各方面に導入され始めている。ネットワーク技術は、ホストシステム、分散システムおよび対外接続を支えるインフラストラクチャーとして不可欠であり、今後は、金融ネットワークの拡大に伴い、通信プロトコルの標準化 (OSI など) と、マルチメディア対応としてのデジタル回線の普及がポイントとなるであろう。

(2) 注目すべき共通技術

各システムに共通な技術として、グローバル・ネットワーク技術、セキュリティ技術および AI 技術が注目される。

イ. グローバル・ネットワーク技術

大手金融機関においては、国際業務の拡大に伴い、海外各支店および現地法人との取引量や通信量の増加が顕著となって、グローバル・ネットワークの強化・拡充を図っている。東京、ロンドン、ニューヨー

クの三極を中心に、海外拠点間を高速デジタル回線で接続し、電話、FAX、データといったマルチメディア通信を実現している。主要な拠点間は、64~128Kbps (bit per second) の大容量回線による多重化通信方式によって、各通信メディアの専用使用帯域を区別し、回線の有効活用を図っている。特に電話については、通常64Kbpsの帯域を圧縮技術により8~9.6Kbpsに回線容量を圧縮し、高品質な通話を可能にすることによって、国際電話料の大幅削減を実現している。

ロ. セキュリティ技術

金融ネットワークの広がりにおいて重要性が増すのがセキュリティ対策である。

現在のセキュリティ対策として、主に

- データセンターの2サイト化
- ホストのホットスタンバイ
- 回線の2系統化

など、コンピュータの障害および被災対策を中心に実施されている。今後は、

- 端末接続時のパスワード
- データベースのアクセス制御
- データベースの暗号化
- 通信データの暗号化

などの「セキュリティ技術」の重要性が増大してくる。

「パスワード」は既に実施されているケースが多いが、その他の機能は今後課題として取り組むべき重要なテーマであろう。

「データベースのアクセス制御」は、データアクセス権限体系を確立し、これにより

6) INS ネット64は、ISDN の基本インターフェイスで、2つの情報チャネル (Bチャネル=64Kbps) と1つの信号チャネル (Dチャネル=16Kbps) から構成される (2B+D)。INS ネット1500は、1次群インターフェイスで、23B+Dを基本として構成される。

利用部門毎にデータベースの照会、更新の可否を制御することによってデータ悪用防止を徹底することである。分散化が進展すればフロッピーディスクなどにより重要データを外部へ容易に持ち出すことも可能になるので、システム機能に加え、運用管理を含めた防止対策も必要となってくる。

「データベースの暗号化」は、上記を更に徹底し、データベースのうち重要データ項目をスクランブル化することによって、第三者がデータ悪用できないよう保護するものである。

「通信データの暗号化」は、各種ネットワークの拡大への対応策として、データを当事者間以外には解読できないようにすることにより機密保護を図ろうとするものである。

こういったセキュリティ対策は、コンピュータ資源など投資額増加を伴うものである。しかしながら、金融システムの社会的影響を考慮すると、金融機関にとってシステムの安全性・信頼性を維持するための投資額は必要不可欠であろう。

ハ. AI 技術の応用

AI の応用分野は、エキスパート・システム、自然言語処理、文字認識、画像、音声認識など多種に及んでいるが、その中でも金融業務における AI 分野としては、特にエキスパート・システムが注目される。その背景として、次のことが挙げられる。

- ・金融機関は基本的にサービス産業であり、また、顧客要求ニーズレベルは常に高度化、多様化している。
- ・市場変化や新金融商品がめまぐるしく、ビジネスチャンスが大きい反面、競争が激しい。

- ・金融のグローバルゼーションを含めた時間的・空間的な拡大が急速に進行している。

膨脹し続ける情報量や、24時間活動し続ける世界のマーケットに対応しつつ、より質の高い情報サービスをきめ細かく提供する必要があり、しかも、それに対する要員の手当とコスト削減も要求される。そこで、専門的業務知識をコンピュータに蓄積し活用するというエキスパート・システムへの期待が高まってきている。

具体的には、エキスパート・システムに次のような効果が期待される。

① 渉外・事務両面にわたる戦力アップ

専門家レベルの持つ高度な知識・経験を整理・集約化したエキスパート・システムの導入・活用により、一般の行員でも専門家に匹敵する業務をこなし、顧客の幅広いニーズに対応できる。

② 専門家の負担軽減

専門家の業務の一部をシステムで代替し、業務の簡素化・効率化を通して専門家の員数と時間を確保する。

③ 専門家ノウハウの標準化・体系化

個々の専門家が持っている業務知識、ノウハウをシステム化することによって、知識・ノウハウの標準化、体系化が図られる。

④ システム開発・保守の生産性向上

既存のソフト開発手法と比べて開発工数を削減し、併せて取り組みが困難であった分野のシステム化を行う。

現状考えられるエキスパート・システムの適用分野を分類・整理すると第2表のようになる。

今後さらに AI を活用したシステムの高

Ⅱ. 報告論文

第2表 エキスパートシステムの適用分野（例）とその分類

	対象業務種類						対象ユーザー層				主体となる機能	知識・技術の程度		
	営業拠点における相談業務	融資・査定のための判断業務	事務・教育支援業務	資金や証券の管理業務	営業戦略に関する企画業務	システム管理業務	専門家	管理者	営業推進要員	事務処理要員		分析・合成混合型	知識の整理	専門技術経験
投資・(資産運用) 相談	○								○	○	○		○	
財務相談	○								○		○		○	
ローン相談	○								○	○	○		○	
事業承継相談	○								○		○		○	
相続税相談	○								○		○		○	
予算査定		○					○				○		○	
医務査定		○					○				○		○	
給付金支払査定		○					○				○		○	
工場防災診断		○					○				○		○	
個人ローン審査		○					○				○		○	
融資審査		○					○				○		○	
各種カード発行審査		○					○				○		○	
企業融資審査		○					○				○		○	
財務分析		○					○				○		○	
ライフ・プランニング・サービス	○								○			○	○	
土地最適利用支援									○			○	○	
私募債発行支援	○								○			○	○	
顧客分析				○		○					○			○
市場分析				○		○					○			○
相場分析				○		○					○			○
A L M			○			○						○		○
資金運用			○			○					○			○
ディーリング支援			○			○						○		○
ポートフォリオ分析			○			○					○			○
ポートフォリオ管理			○			○						○		○
テクニカル分析			○			○					○			○
チャート分析			○			○					○			○
オプション・ストラテジー			○			○						○		○
プログラム売買			○			○						○		○
営業拠点の管理支援			○					○			○			○
商品案内			○						○		○		○	
事務手続			○							○	○		○	
通達管理			○							○	○		○	
店舗立地判断				○		○						○		○
店舗レイアウト設計				○		○						○		○
人事計画				○				○				○		○
コンピュータ自動運転					○	○					○		○	○
障害分析対策					○	○					○		○	○
オペレーション・ガイド					○	○					○		○	○
システム・チューニング					○	○					○		○	○
システム設計管理					○	○					○		○	○
テレックス・メッセージ解析			○						○		○		○	
オプション・トレーダー・トレーニング			○			○						○		○

(資料) 金融情報システムNo.77

度利用、効果的利用を推進するためには次のような課題の解決が必要である。

① ハードウェア・ソフトウェアの機能アップ

- ・既存のシステムと容易に連携できる機能の充実
- ・エキスパート・システム開発のボトルネックである知識収集、整理、マン・マシン・インターフェイス開発の支援機能の充実
- ・知識やルールを自動的に追加・修正する自己学習機能の充実
- ・処理能力の向上

② ノウハウの蓄積

エキスパート・システムの高度な利用を可能とするためには、開発の実践を通じて開発ノウハウを積み上げていくことが必要である。

③ KE (Knowledge Engineer) の育成

専門家のノウハウを、システムに知識として整理・蓄積する KE が不可欠であり、企業サイドの中で実践を通じ育成していくことが重要であろう。

4. 金融機関における情報化戦略

金融業務におけるシステム依存度が高まり、システム構築の対象が、新金融商品開発、トレジャリー部門を中心とした売買シミュレーション、リスク分析および相談業務支援など複雑化している環境下において、組織内における情報システム部門の役割が重要となってくる。

企業内における情報戦略の重要性は益々増大しているが、その投資効果算定は非常に困

難であり、トップを含めた経営陣の情報通信システムに対する新しい発想が必要となる。

(1) 情報システム部門の役割変化

従来は前述のごとく情報通信システムは合理化、効率化のツールとしての役割が強く、組織内においても情報システム部門の強力なリーダーシップにより、その目的が達成されてきたのが現状である。

現在、各金融機関が抱えている新規システム案件を如何にタイムリーに開発するか、これが現在の情報システム部門の組織内における位置付けをどうするか の提言である。つまり集中処理を中心とした情報通信システム時代、かつツールとしての時代では、技術の論理(システム・オリエンティド指向)とユーザ部門とのニーズが相反するケースは少なく、情報システム部門による開発推進も問題が少なかったが、最近では情報通信システムの役割変化に対応しユーザ部門の情報通信システムに対する意識が大きく変化してきている。今やシステム装備の優劣が収益を左右する時代になったといっても過言ではない。したがって、ユーザ部門および第一線のノウハウを如何に活用する推進組織を確立するかが、今後の大きな課題である。つまりシステムは“単なるツール”の時代から“企業の存立を左右する武器”の時代になりつつあるといえよう。

イ. 情報システム部門の組織内位置付け

では、情報システム部門を企業の戦略部門として機能させるには、どうあるべきであろうか。⁷⁾

システム企画全般をユーザ部門に委ねる考え方もあるが、まず、情報システム部門の

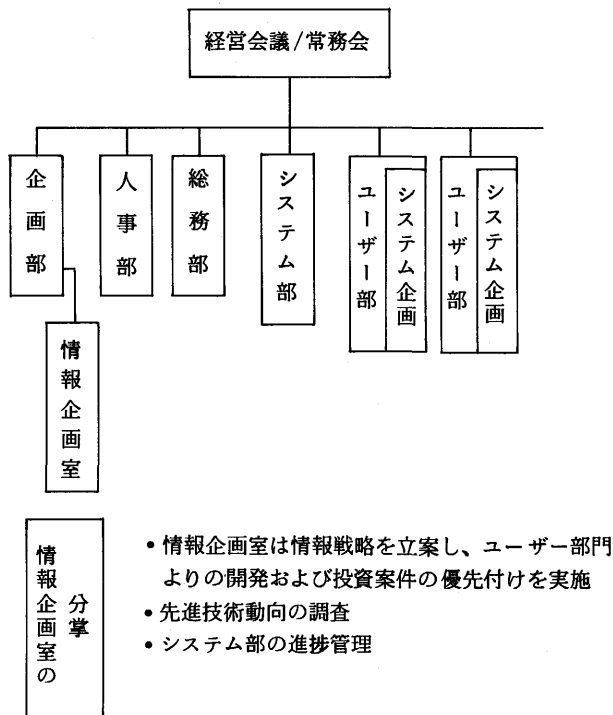
7) 大手都市銀行の情報システム部門の組織は第4図参照。

Ⅱ．報告論文

第4図 上位都市銀行の情報システム部門の組織図

銀 行 名	組 織 図
A 銀 行	<pre> graph LR A[常務会] --- B[事務本部] B --- C[事務企画部] B --- D[事務推進部] B --- E[システム部] E --- F[東京事務センター] E --- G[大阪事務センター] E --- H[地区センター] </pre>
B 銀 行	<pre> graph LR A[経営会議] --- B[事務本部] B --- C[事務企画部] B --- D[事務管理第一部] B --- E[事務管理第二部] B --- F[国際事務部] B --- G[システム部] B --- H[事務センター] B --- I[電算センター] B --- J[外国事務センター] </pre>
C 銀 行	<pre> graph LR A[経営会議] --- B[事務管理部] B --- C[システム開発室] B --- D[国際事務管理室] C --- E[システム第一部] C --- F[システム第二部] C --- G[オンライン事務部] C --- H[東京オンライン事務部] C --- I[集中事務部] C --- J[東京集中事務部] C --- K[外為事務部] C --- L[東京外為事務部] C --- M[国際金融事務部] </pre>
D 銀 行	<pre> graph LR A[常務会] --- B[総合事務部] A --- C[システム企画部] A --- D[システム開発部] A --- E[東京事務センター] A --- F[大阪事務センター] A --- G[公務事務センター] C --- H[システム監査室] </pre>
E 銀 行	<pre> graph LR A[常務会] --- B[事務本部] B --- C[システム部] B --- D[事務部] C --- E[電子計算センター] D --- F[東京事務センター] D --- G[大阪事務センター] D --- H[各オペレーションセンター] </pre>
F 銀 行	<pre> graph LR A[経営会議] --- B[事務本部] B --- C[事務企画部] B --- D[システム部] B --- E[東京事務集中部] B --- F[事務集中部] C --- G[事務指導室] C --- H[東京地区統括センター] C --- I[地区統括センター] </pre>

第5図 今後の情報システム部門のあり方



企画セクションを経営戦略を策定する企画部門と統合し、経営戦略策定部門と情報戦略策定部門を同一組織に改組することによって（第5図）、「情報」を経営資源として管理する機能を持たせることが必要であろう。日本の金融機関の経営トップは、情報戦略に関与するケースが少なく、ある面では情報システム部門に任せきりな面があるが、今後は経営戦略と情報戦略とを企業戦略の両輪と位置付けるべきである。

「情報」を「人」、「物」、「金」に続く第4の経営資源として明確に位置付け、トップダウンによる開発および投資優先順位を決定することが重要である。すなわち、まず差別化のターゲットを明確にして、システム化対象領域を決定し、そこに経営資源

を重点的に投入する必要がある。

ロ. 情報システム部門とユーザ部門の役割分担

情報通信技術の進歩が、システム部門を益々専門技術者集団化させていき、ユーザ部門もシステムに関する知識が増し、システム開発要求が高度化している現状では、業務ノウハウを保有しているユーザ部門でシステム機能要件を定義し、開発はシステム部門で実施するという役割分担が現実的であろう。ユーザ部門に開発まで委ねるアプローチも考えられるが、ユーザ部門にシステム・ノウハウを保有している人材が少ない現状では、第1ステップとして前述のアプローチが現実的である。ただし、商品の盛衰が厳しい資本市場業務のシステム開

Ⅱ．報告論文

発などについては、迅速性を要求される案件が多いのでシステム部門とユーザ部門の人事ローテーションを実施し、将来的にはユーザ部門による開発を可能にさせるべきであろう。ユーザ部門に開発を委ねる場合であっても、全社的な情報戦略の方針は常に明確にし、社内の「システム基準」⁸⁾を設定して、システムの拡散を避けるよう努めなければならない。

ハ．開発部門のあり方

開発部門のあり方についても組織としての方針を明確にする必要がある。大手金融機関の多くは自行内開発が中心であったが、新規開発ボリューム、メンテナンスの増嵩に伴い、自行内だけでは要員調達が可能となり、外部の協力会社のサポートに依存しているのが現状である。技術革新による業務領域の拡大に伴い、全てを自行内で開発する方式は既に限界に来ており、今後は役割分担を明確にし、開発部門の分社化も含めて開発体制の見直しを図ることを検討すべきである。この場合、協力ソフト会社、メーカーの役割分担を明確にしつつ、相互の連携をとって、ユーザニーズに柔軟に対応できる体制をつくるのがまず肝要と考えられる。

(2) 情報投資戦略の明確化

情報投資効果算定が益々困難になっている現在において、情報産業・サービス産業化した金融機関において最も重要なことは、データベースを加工することによって情報に独自

の付加価値をつけることである。その意味では、金融機関は全業種の中で最も装置産業化した業種であるともいえる。

ハード面のコスト・パフォーマンスは急速に向上しており、金融機関としては新たな業務分野に新技術を導入し易い環境になりつつある。特にワークステーション、プリンターの価格はここ10年間に急速に低廉化している。⁹⁾一方ソフト面は、メーカーが提供する基本ソフトについては、ハード価格と同様低廉化傾向になると思われるが、アプリケーションソフト開発に対するコストは急増しており、これが現在の金融機関の最大の悩みとなっている点である。バックログも平均2～3年分抱えているといわれ、ソフト開発費は今後も増加するものと推察される。金融機関にとってソフト開発費を如何に効率よく投入するか、経営トップの意識改革を含めて組織としてどう対処するかが今後重要になってくる。

金融の自由化、顧客ニーズの多様化などに対応し、金融機関が同業、他業態との差別化を図ることにより生き残っていくためには、情報通信システムの機能アップが一層必要になってくる。

投資効率を高めるためには、横並び意識から脱却し、自行のネットワーク、地域特性を分析したうえで、企業としてどの分野に注力するのか、他金融機関に対しての優位性を何に求めるかといった明確な経営戦略を打ち出し、各々の経営体力に即した情報戦略を決定する必要がある。

8) 「システム基準」とは、ハード・ソフト等の最低限満たすべき選定基準を予め決定しておき、システムの拡散を防止するもの。例えば、ハードメーカー、Operating System、データベース、LAN等。

9) 特にワークステーションの価格は、10年間に約1/10近くになっている。

イ. システムの共同開発および共同センター運営の推進

投資決定の判断に際しては、他金融機関に対し差別化できる業務にウエイトを置くべきである（独自ノウハウ分野への特化および開拓）。

情報投資の軽減対策の方向性としては、

- ・業務系システムの共同開発又は共同センター化
- ・ソフトパッケージの積極的導入

を今後検討すべきであろう。¹⁰⁾

業務系システムは、ビジネス・インフラストラクチャーにすぎず、ポイントは収集した情報データベースを如何にうまく活用するかであり、この意味から投資効率を重視したアプローチが肝要である。

先般の NTT データ通信のアンケート結果によると、地域金融機関においては将来の情報投資負担に不安を感じており、約3分の2が共同化を前向きに検討している（第6図）。

共同化のパターンとして、

- ・ハード、ソフトともに共同利用
- ・ハードと共通業務は共同利用し、各行独自業務ソフトは個別
- ・ハードは個別に持つがソフトは共通
- ・共通業務ソフトだけ共同利用

の各案があるが、私としてはハードと共通業務を共同利用する方式を進言したい。前述の対外系、業務系システムを共同センターとし、各行独自のサービスノウハウは投資効率のよい分散システムにより独自にシステムを構築すべきである。

それを実現する技術環境としては、ネットワーク・アーキテクチャー、ワークステーション、記憶装置、プリンターの性能および価格、いずれの点においても実現可能な環境になっている。共通業務処理は、共同運営方式によりコストを引き下げ、情報系システム、分散システムに各行の戦略を打ち出すことが重要である。共同センター方式による各金融機関の不安材料として他金融機関に情報がディスクローズされるのではないかとの声もあるが、これの対策としては前述の

- ・データベース・アクセス制御
- ・データベースの暗号化

などにより不安は払拭されるだろう。

ロ. ソフトパッケージの導入

従来から日本の大手金融機関においては自行開発をメインにしている金融機関が多く、これには“こだわり”もあるだろうが、ソフト開発の増加を踏まえ自力開発の限界を考えると、ソフトに対する意識改革が必要な時期に来ているのではないだろうか。米銀における情報システムに対するアプローチは、日本におけるそれと根本的に異なっている。米銀のアプローチは、まず業務戦略（ビジネスプラン）があって、実現するためにはどうするか的意思決定プロセスがあり、

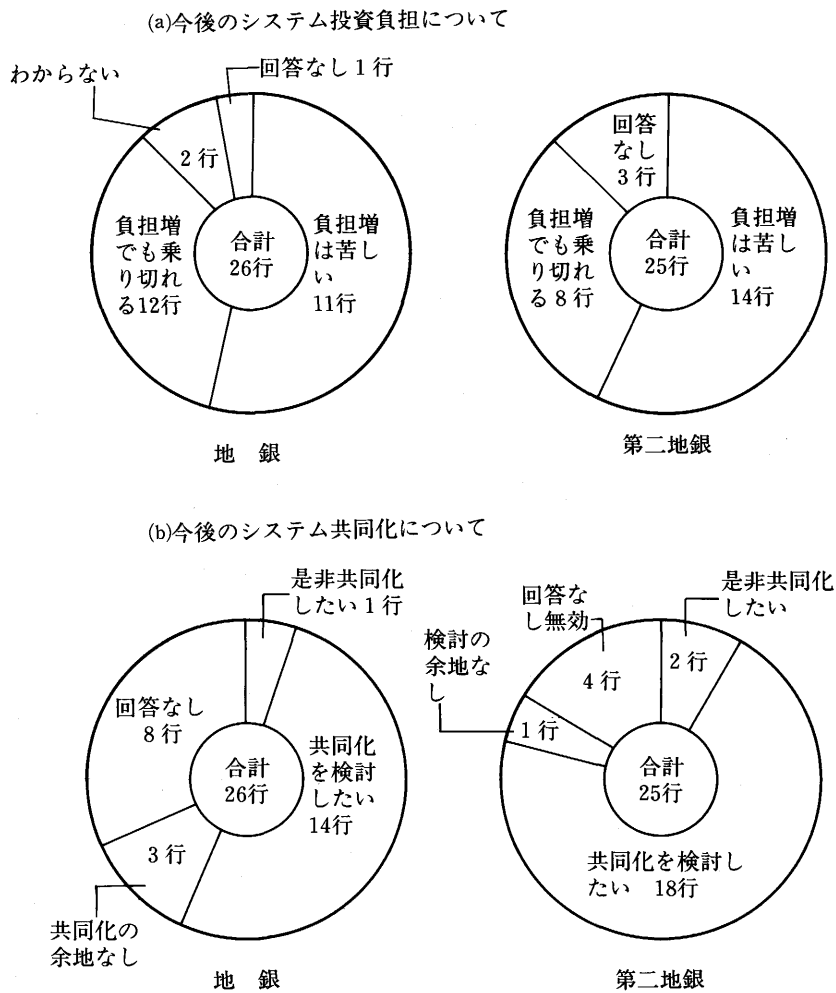
- ・組織体制
- ・業務（収益）計画
- ・システム化方針
- ・要員計画

とスキームを考え、実現すべきシステムの

10) 共同組織金融機関（信用金庫、信用組合、労働金庫、農業協同組合）では共同センター化が推進されている。

Ⅱ. 報告論文

第6図 地銀と第二地銀のトップが抱く
システム負担感とシステム共同化の必要性



(資料) NTTデータ通信

ソフトパッケージは存在するのか、あれば評価し採用するという方式を採用している。

日本においては業務戦略と情報戦略が遊離している場合が多く、業務戦略は企画部門（又はユーザ部門）で、情報戦略は情報システム部門でと決定プロセスが一枚岩になっていないケースが多い。今後の意思決定プロセスにおいては、

・まず業務戦略で差別化する

という思考プロセスを全面に打ち出し、「その業務戦略をうまく実現するためのよいソフトパッケージはないか」を探すという発想が非常に重要になってくる。最近では業務系システム、トレジャリー・システム、国際系システムについては、共同開発およびソフトパッケージを導入するという傾向が進展しつつある。

5. 日米金融機関の情報戦略比較

金融のグローバル化に伴い、海外の金融市場における金融機関の競争は激化しており、証券業務の兼業を禁止している米銀との情報戦略比較をしてみたい。

(1) 米銀におけるシステムの特徴

米銀のシステムの特徴は、ビジネスユニット単位にシステムが構築された縦割システムとなっていることである。例えば、個人部門（Individual）、法人部門（Institutional）、投資部門（Investment）といったビジネスユニット単位である。つまり業務運営組織に対応したシステム構築が基本となっており、日本のシステム構築アプローチとは異なっている。各ビジネスユニット単位でEDP要員を抱えており縦割の組織になっているが、各ビジネスユニットを横断する「システム基準」を明

確化することにより、全体としてのシステム統一を図っている金融機関が多い。各ビジネスユニットは、新規のシステム開発に対し、「システム基準」に合致しているかどうかチェックを受け、システム導入を図り、全体としてのシステム・アーキテクチャーを維持している。情報通信システムが、企業としての武器であることが、経営トップ以下に十分認識されシステム戦略が推進されている。特にマナー・センターバンクにおいては、ワールドワイドな業務展開を展望し、ビジネス・インフラストラクチャーとしての情報通信システムおよびグローバル・ネットワークを積極的に推進している。

特に投資効率を追求しており、顧客のセグメント別サービスの差別化を全面に出している。つまり、

- ・収益志向（Profit Driven）
- ・市場志向（Market Driven）

を前提にした情報化戦略である。

顧客に対するサービスレベルも各行一律ではなく、リスクを意識して規模別にシステムを構築している。例えば、24時間オンラインにおいても、大手銀行においては24時間リアルタイム処理を前提にしているが、中小規模行においては、リアル更新のできない特定の時間帯は、1日当たりの限度額によるオフライン処理も存在しているといわれている。日米のカルチャーにより一律どちらが良いかは判断できないが、今後日本においても24時間オンラインが実現されれば、リスク評価、情報投資額との関連において参考にするべきであろう。

(2) ソフト開発方針の相違

前述のとおり、従来日本の金融機関におけ

Ⅱ．報告論文

るソフト開発は、自行開発をメインにしているが、米銀においては収益志向を第1とし、そのために最もフィットしたソフトパッケージを導入するのが基本である。当該ビジネスにパッケージがないとき、初めて自行開発する。日本も今後は、ソフトパッケージの導入を基幹システムにおいても検討すべきである。

第2の特徴は、収益が高い分野への資源の優先投入である。システム投資に対する方針が収益性を重視しており、国際業務、トレジャリー業務に対し米銀のシステムが日本より進んでいるのは事実であろう。

(3) 日米金融機関のシステム力の考察

日本の金融機関は、システム化の狙いが効率化を重視したアプローチをとってきたことは前述のとおりであるが、今まさに国際業務、資本市場業務へのシステム対応が要求されており、この分野に注力しつつあるのが現状である。日本における金融機関のシステムは、インフラストラクチャーは確立されており、今後米銀の得意分野のソフトもキャッチアップ可能であろう。一方、米銀におけるシステムの役割として効率化が最近注目されており、日米のトータル・システムは、結果的に同一の方向へ向かうであろう。

日本におけるハードの技術（特に半導体素子）は米国を凌駕しており、トータルな技術力、システム力は遜色ないであろう。したがって、日本の金融機関にとって今一番大切なことは、情報戦略を明確にすることである。特に国際競争が激化すると思われる投資銀行業務に関しては、推進組織体制を含め開発方針決定が重要になってくる。ワールドワイドな「システム基準」を制定し、ターゲットを明

確にした体制が望まれるところである。

6. 今後の展望

これまで、金融機関としての情報戦略への取り組み姿勢について、情報通信システムに対する役割変化と情報通信技術の進展との関連において述べてきた。今後は展望した場合、金融機関としては、過去の情報通信システムに対する考え方から脱却し、①企業論理に基づく情報化戦略から顧客の立場に立った情報戦略アプローチへのパラダイム・シフト、②増嵩する金融システムニーズに対し、情報投資の評価基準を明確にした各金融機関の独自性に基づく情報戦略を立てること等が重要であろう。

今後の金融システムの健全な発展のためには、こうした金融機関の自助努力が重要であることはいうまでもないが、一方で金融機関や通信に対する規制、インターバンク決済システム、標準化等については、個別金融機関の立場では対応できない部分もかなりあり、こうした面においては、公的当局を中心とした総合的な対応が必要と思われる。

第1に、金融機関や金融市場に対する規制のあり方である。ファーム・バンキング、ホーム・バンキング等において顕著にみられたように、情報通信技術の利用により金融機関が新たな商品やサービスの提供を行うことは、顧客および金融機関の双方にとってメリットとなることが多い。したがって、金融機関が情報通信システムを戦略的に利用しようとする試みに対しては、なるべく自由にこうした試みに挑戦できるような環境が必要であろう。金融機関の側では、競争に生き残るためにも、情報通信システムを戦略的に利用していかうとの気運はかなり強く、規制によって

徒らにこうした金融革新の芽を摘むことなく、金融サービスの質の向上に結び付けていくべきであろう。

第2に、インターバンク決済システムの一段の整備である。情報通信技術の利用によって、金融取引のボリュームが飛躍的に増加し、また取引がグローバル化すると、インターバンク決済システムの安全性・信頼性が益々重要となるものと思われる。金融市場を支えるインフラとしての決済システムの整備は、個別金融機関の利害を越えて、システム参加者の全てに便益をもたらすものであり、まさに公共的な見地からの対応が望まれよう。

第3に、国際的側面における規制問題の1つとして、TDF問題（Transborder Data Flow：越境データの流出を制限する動き）がある。国際的な通信ネットワークの発達によって、各種のデータが瞬時にかつ大量に国境を越えて移動することが可能になっているが、一部の国では自国の情報通信産業の育成や自国民のプライバシー保護を理由に、こうしたTDFを制限しようとする動きがみられる。金融機関もグローバルな業務展開を行うなかで、こうしたTDF制限とは無関係ではなく、TDF制限の厳しい国には、投資効率を度外視してコンピュータ・センターを設置

しなければならないとか、コンソリ・ベースの業務把握に支障を来すなどといった問題が生じかねない。グローバルな業務やネットワークの展開を阻害するような規制に対しては、通信分野における多国間協議等により、早期解決を働きかけていくことが望まれよう。

第4に、標準化の必要性である。今後金融における情報通信技術の導入・応用がさらに進むなかで、各金融機関の提供するサービスがそれぞれ異なった規格やプロトコルに基づいていれば、ネットワークの相互接続や端末の相互利用などで支障を来すことになり、金融機関にとっても、また利用者の側から見ても、コスト高や利便性の低下につながることになる。したがって、金融機関や金融ネットワークに参画する企業の投資効果を高め、社会コストを圧縮するためには、情報通信技術の進展に歩調を合わせ、金融システムに用いる技術の標準化を進めていくことが必要であろう。金融のグローバル化が進むなかで、この標準化は、国際的な標準化であるべきことはいうまでもないであろう。

以 上

[日本総研主席研究員]