

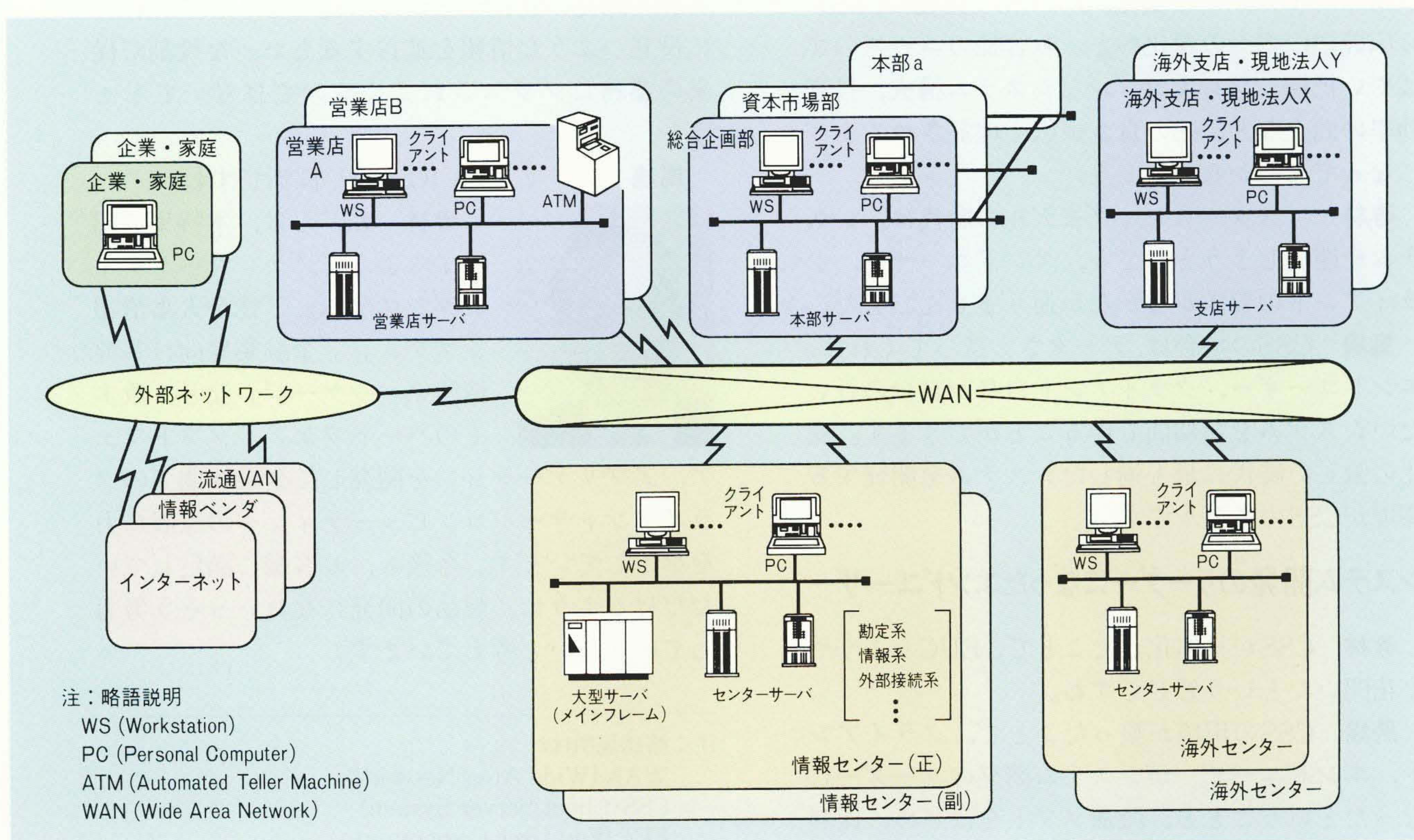
金融機関におけるクライアントサーバコンピューティング

Client Server Computing in Financial Industry and Related Technologies

馬場 寛明* Hiroaki Baba

小坂 満隆** Michitaka Kosaka

川上善次郎*** Zenjirō Kawakami



クライアントサーバ型金融機関情報システムの全体概要

ネットワークの広がりとともにクライアントサーバ型情報処理システムは急速に発展しつつある。

金融業界は、規制緩和によって自由競争の時代に入っている。この競争に勝ち抜くには、情報を効果的に活用でき、金融機関の経営・業務活動にタイムリーに役立つ情報システムの有無がポイントとなる。

そのため、これらの要請に有効なシステムのアーキテクチャとして、CSS(Client Server System)が脚光を浴びている。このアーキテクチャに基づくシステムは、資金証券系、情報系、OA系、営業店システムなどを中心に拡大している。

日立製作所は、このようなクライアントサーバ

コンピューティングを容易にかつ迅速に構築できるようにサービス、ソフトウェア、およびハードウェアから成るトータルソリューションとして商品・製品を提供している。

ハードウェアの低価格化、パソコン(パーソナルコンピュータ)リテラシーの進展、ネットワークの広がり、およびライトサイジング化の流れの中で、金融分野でのCSSは、その適用範囲をますます広げていくものと思われる。

* 日立製作所 情報システム事業部 技術士(情報工学部門)

** 日立製作所 システム開発研究所 工学博士

*** 日立製作所 ビジネスシステム開発センタ

1 はじめに

金利の自由化や各種規制緩和により、金融業界は自由競争の時代に入ってきた。すなわち、顧客ニーズの多様化に対応できる金融商品や金融サービスを、より早く、より低コストで開発し提供できることが競争力を大きく左右する要因となっている。競争力確保のために、情報を効果的に活用し、タイムリーに問題解決を図ることのできる情報システムが、金融機関のあらゆる部門で必要とされるようになってきた。

これにこたえて、安価なパソコン、ワークステーションをネットワークで結び、必要な情報にネットワーク経由でアクセスし、必要な処理をサーバに依頼できるCSSが、問題解決のスピードと柔軟性を低コストで実現できる企業情報システムのインフラストラクチャとして注目を集めている。ここでは、金融機関におけるCSSの動向と日立製作所の取組みについて述べる。

2 CSSの概要

2.1 CSS発展の背景

従来のシステムは、ホストコンピュータですべての処理を行わせる方式であり、システム形態はマスタスレーブ型、中央集権型であった。このため、ホストコンピュータを管理する情報システム部門にシステムの開発・管理のすべてが集中し、バックログを発生させやすい性質を持っていた。

CSSは、ユーザーが直接操作するクライアントシステムが処理の起点となる。サーバシステムは、クライアント側で必要となるデータを提供したり、クライアントから依頼された業務処理を行って結果をクライアントに返すことにより、クライアントシステムの情報処理を支援する(図1参照)。このため、システム形態は分散・分権化し、クライアント側での処理は、ユーザーがツールを使って、ユーザーみずから行う。このようなシステムを可能にした技術的な背景は、プロセッサ技術の進歩により、情報処理のコストパフォーマンスが飛躍的に向上したことや、安価で使い勝手の良いユーザーインタフェースを持つソフトウェアやパソコンが利用できるようなったことがあげられる(図2参照)。

2.2 CSSの特長

CSSは、業務の量的拡大に比例的に対応できる拡張性、サーバの機能分化によるシステム化対象範囲の柔軟な拡大、および規模の最適構成による経済性(ライトサイジン

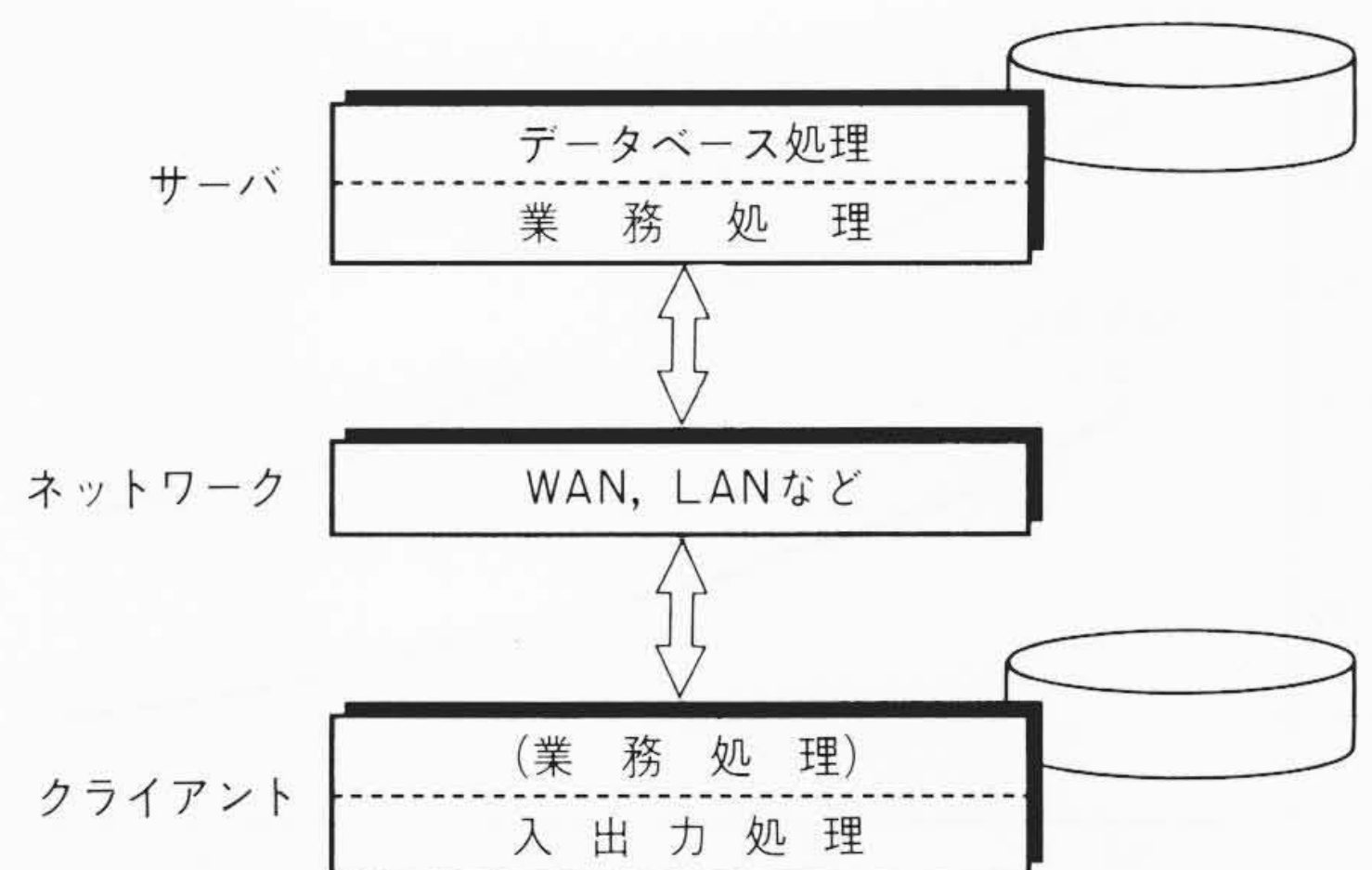


図1 クライアントサーバモデル

ユーザーが直接利用するパソコン、ワークステーションのクライアントシステムと、データベース処理や特定の業務処理を行うサーバシステムをネットワークで結合する。

グ)などの特長を持つ。その結果、大型ホストシステムに比べて初期投資が少なく、システムの有効性を見極めたうえでシステムを拡大できるため、リスクを含む新業務の開発や効果をタイムリーに確認したい業務のシステム化に適している。

さらに、CSSで使用するパソコンやワークステーションは、オープン化指向のものがほとんどであり、流通ソフトも多数存在する。これらを自由に使うことにより、簡単な業務開発がユーザー自身で行える環境を提供できる。これにより、ユーザー部門のシステム化ニーズをユーザー主導で実現することが可能になり、競争要因の一つであるスピードアップが図れることになる。

また、CSSの導入によって情報システム部門とユーザー部門の役割分担の見直しや再構築、ホワイトカラーの生産性向上を目指したビジネスプロセスの革新などに寄与していくと思われる。

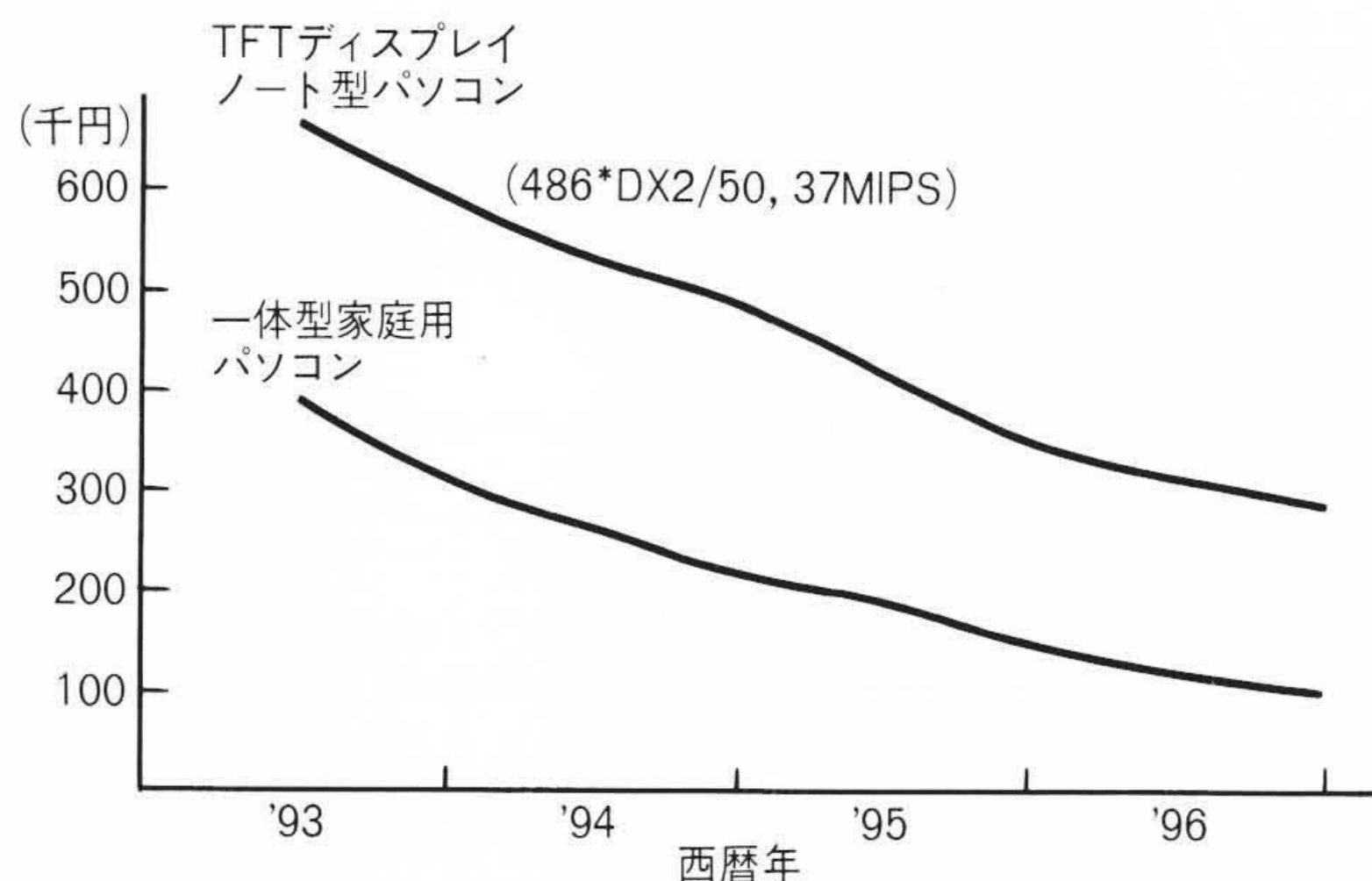
このような理由によってCSSが、金融自由化時代の金融機関の新しい情報システムアーキテクチャとして期待されている。

3 金融機関での適用例

金融機関でのCSSの適用は、資金証券系のフロントシステムから始まり、情報系システム、部門OAシステム、営業店システムへと広がってきている。代表的な適用システムについて以下に述べる。

(1) 資金証券系システム

ディーリングや資産運用を行う資金証券系システムでは、相場変動に対応したりリアルタイムな売買判断支援やポジション管理、リスク管理、さらに金融派生商品の開発に、早くからワークステーション、パソコンが利用さ



注：略語説明ほか TFT (Thin Film Transistor)
MIPS (Million Instructions Per Second)
* 486は、米国インテル社の商標である。

図2 パソコンの価格トレンド例
約3年でコストパフォーマンスは倍になっている。

れてきた。

また、CSSによってディーリング業務、リスク管理業務、取引管理業務の業務処理間の情報交換を容易に行うことができ、資金証券系全体の統合的なリスク管理体制をシステム面からサポートすることが可能となる。

(2) 情報系システム

金融自由化の時代では、マーケティングやリスク管理といった経営戦略に直結する業務を、これまでに蓄積した大量のデータを活用して情報面から支援することが求められている。具体的には、顧客データベースや取引履歴データベースを活用したデータベースマーケティング、ALM (Asset and Liability Management：資産負債総合管理) での金利変動リスクや信用リスクの管理、日々の収益管理があげられる。

これらの機能のシステム化に対しても、CSSが有効である。サーバ側には業務処理特性に応じたハードウェア、ソフトウェアを用意する。例えば、データベースマーケティングでは、取引履歴・明細データベースの検索用にパラレルデータベースサーバを使ったり、データ分析のためにデータマイニングソフトを利用する。そして、クライアント側からは、必要な情報を提供できるサーバにアクセスすることにより、効率的なシステム構築が可能になる。

(3) 統合OAシステム

パソコンの低価格化によって職場内で1人1台のパソコンが使用できる環境が整うと、パソコンをLANを使ってネットワーク化し、全行的なOA環境を整備して、これまで紙ベースで行われていた業務の合理化を図ることが

できる。

具体的には、パソコンの表計算機能や文書作成機能を使って、報告書類作成の効率化、スピードアップを図ることができる。また、電子メールやワークフローソフトウェアを利用して、帳票や報告書の電子回覧や事務作業の進捗(ちよく)管理を行うことにより、業務のスピードアップとホワイトカラーの生産性向上を図ることが期待されている。このような全行的OA環境を整備することにより、書類の電子化、ペーパーレス化が進むことも同時に期待できる。

(4) 営業店システム

金融自由化、顧客ニーズ多様化、現金自動機利用の拡大により、営業店システムの果たす役割が変化してきた。営業部門の支援強化のために本部・営業店の連携コミュニケーションの強化が求められる一方で、予算達成のために、収益管理を中心とした営業店経営管理システムや、営業店内の事務処理の効率化を目指すパソコンベースのOAシステムが必要とされている。

CSS構成の新しい営業店システムでは、サーバは高速ネットワークで本部のデータベースや企画部門と接続されると同時に営業店用のデータベースを管理し、営業店内の銀行端末をはじめとする情報機器とLANで接続することにより、各クライアントにマーケティングや収益管理、OA事務処理用に必要なデータを提供する。また、現金自動機との接続や将来の営業店マルチメディア化をみた場合、営業店システムのインフラストラクチャとして、パソコンを中心としたCSSが有効である。

4 日立製作所のトータルソリューション

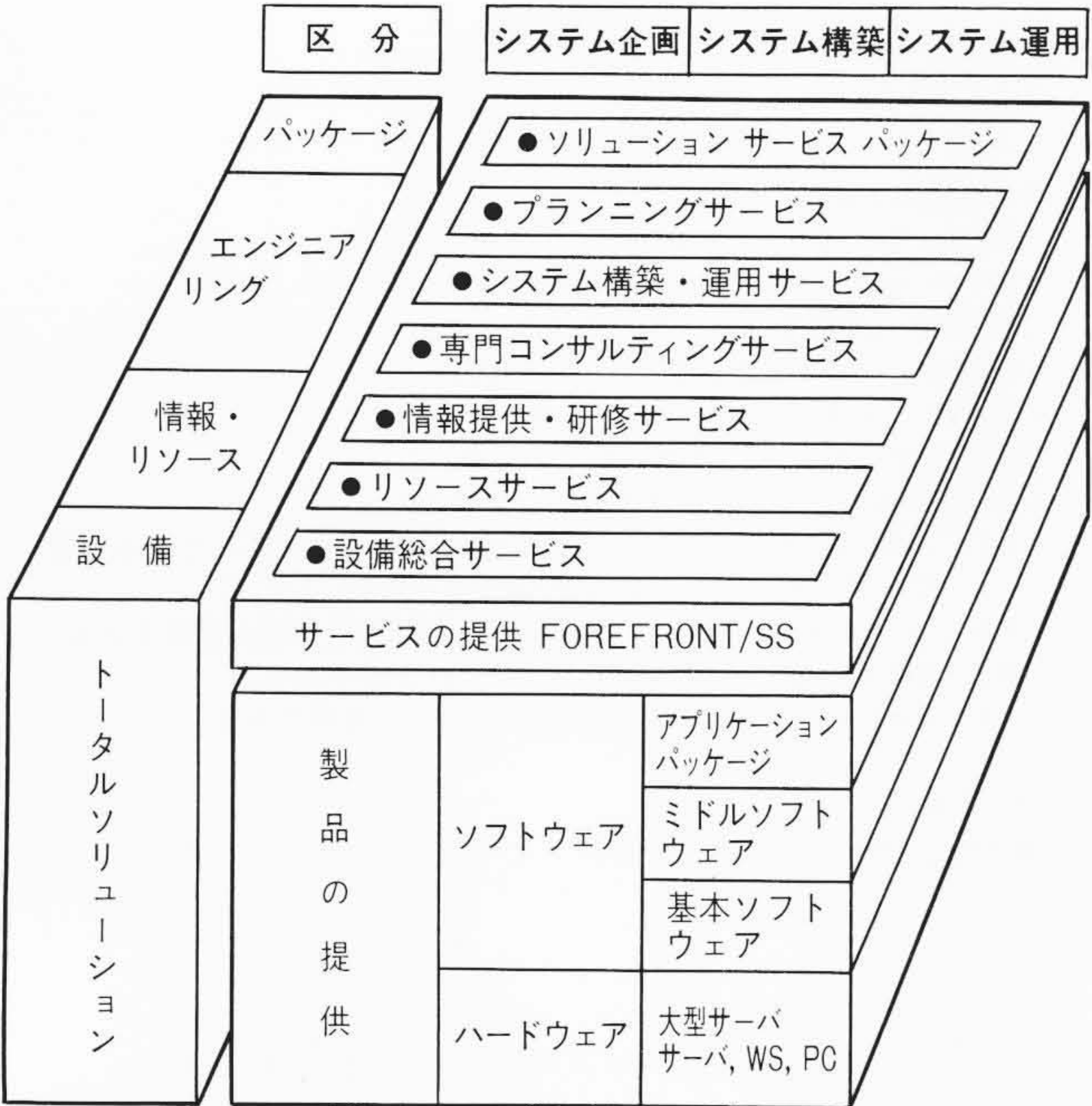
日立製作所は、このようなクライアント サーバ コンピューティング システムを容易にかつ迅速に構築できるように、サービス、ソフトウェア、およびハードウェアから成るトータルソリューションとして、商品・製品を提供している(図3参照)。

4.1 サービスビジネス

日立製作所はサービスを商品として体系化し、七つのサービスクラスに分類したFOREFRONT/SSを発表している(図3参照)。これらをCSS構築の観点からテーマ別に整理したものを図4(a)に示す。代表例について以下に述べる。

(1) PH-3000金融機関営業店システム「トータルソリューション」

営業店システム構想立案から、業務システム開発、ネ



注：略語説明 SS (Solution Services)

図3 日立製作所のトータルソリューション体系

サービスとソフトウェア(アプリケーションパッケージ、ミドルソフトウェア、基本ソフトウェア)、およびハードウェアから成る。

ネットワーク設計、システム導入・維持に至る、企画・構築・運用の全工程での仕事を体系化、可視化、標準化、およびメニュー化してサービスとして提供する。

(2) PC-LANソリューション

PC-LANシステムの計画、設計、開発をはじめとして、ワークステーション、パソコンの導入やシステムの運用、保守に至るまで、PC-LANにかかわる仕事を幅広くサポートする。

(3) インターネットソリューション

インターネットへの接続技術サポートやWWW

(World-Wide Web)サーバ[※])構築の技術支援(情報提供サーバ構築サポート)、および自行ネットワークと社外向け情報間での不当アクセス防止システム構築のための技術支援(ファイヤーウォール構築サポート)などを行う。

(4) ワークフローソリューション

ワークフロー技術を活用し、BPR(Business Process Re-engineering)の考えに基づいて仕事の流れを最適化し、業務分析・設計から、システム構築、運用・維持まで、業務改善・改革を一貫して支援するサービスを提供する。

4.2 金融機関向けアプリケーションパッケージ

金融機関向けに提供しているクライアントサーバ型アプリケーションパッケージの代表例を図4(b)に示す。

従来、メインフレームで動作していたパッケージのダウンサイジング化も含めて、積極的にクライアントサーバ化対応を実施している。

4.3 ミドルソフトウェア

主なミドルソフトウェアを図4(c)に示す。オープン化の強い潮流の中で、業務開発に最も適したソフトウェアがハードウェアに制限されることなく選択できる環境が求められている。そのため、ミドルソフトウェアについては、マルチプラットフォーム対応を図っている。

4.4 ハードウェアと基本ソフトウェア

CSSを支えるハードウェア、基本ソフトウェアの体系を図5に示す。パソコン系では、Windows(Windows NT)ベースの3100サーバシリーズ、およびクライアント

※) WWWサーバ：インターネットを介し、テキストや画像、音声などを統一的にアクセスするクライアントサーバ型の情報サーバシステムのことである。

テーマ別分類	分類	パッケージ名など	分類	代表製品名
PH-3000金融機関営業店トータルソリューション	経営管理	DP-21, HITSTAFF/CS	OLTP	Open TP1
生命保険営業店業務トータルソリューション	マーケティング	AP-21, TL-21	システム運用・管理	JP1, CS1, NETM/DM
CSSソリューション	データ管理	DM-21	オブジェクト指向	SEWB3, ObjectIQ
PC-LANソリューション	人事管理	PERSONTEC	開発支援	00C0B0L
マルチベンダソリューション	顧客窓口相談	FABIUS/FA	エンドユーザー利用	EUR, OASQUARE EXCEED3
インターネットソリューション	営業店	W-NET2, HARP/HARMONY	ホスト・PC連携	DBPARTNER, CommuniNet
ワークフローソリューション	外部接続	ファイル伝送, ANSER, SVRT/BASE(証券取引所接続用)	データベース	HiRDB
マルチメディアソリューション	信託業務	土地、公益、特別贈与、動産	グループウェア・ワークフロー	Groupmax, Flowmate
	帳票検索	OSUF, E.L.F.I.S		

(a) 主なCSS関連サービス

(b) 主な金融向けCSS型パッケージ

(c) 主なミドルソフトウェア

図4 トータルソリューションを構成するサービス、パッケージおよびミドルソフトウェア

ユーザーのCSS構築を容易にかつ迅速に実現できるように、ソリューションサービスや、アプリケーションパッケージ、エンドユーザーコンピューティング用ツールなどから成るトータルソリューションを提供している。

		基本ソフトウェア		ハードウェア	
				クライアント	サーバ
オープン系	PC系	DOS/V*2 Windows*3 Windows NT*4	3010シリーズ 1010シリーズ	3100シリーズ	
	UNIX系	HI-UX/WE2 HP-UX	3050RX H9000シリーズ	3500ファミリー 3050RX H9000シリーズ	
プロプライエタリ系		VOS3/FSなど	—	Mパラレルシリーズ	

注：略語説明ほか
3010シリーズ (パソコン「3010シリーズ」)
1010シリーズ (パソコン「1010シリーズ」)
3050RX (UNIXサーバ・ワークステーション)
H9000シリーズ (UNIXサーバシリーズ)
3100シリーズ (PCサーバシリーズ)
3500ファミリー (UNIXサーバファミリー)
Mパラレルシリーズ (新世代大型システム)
*1 UNIXは、X/Open Company Limitedがライセンスしている米国
ならびに他の国における登録商標である。
*2 DOS/Vは、日本アイ・ビー・エム株式会社の商品名称である。
*3 Windowsは、米国Microsoft Corp. の商標である。
*4 Windows NTは、米国Microsoft Corp. の商標である。

図5 クライアント サーバ システムのためのハードウェアと基本ソフトウェア
PC系では、Windowsベースの3100サーバシリーズなどを提供している。UNIX系では、サーバとして3500ファミリーを、サーバ・クライアント兼用機として3050RXをそれぞれ提供している。

として3010シリーズ、1010シリーズを提供している。UNIX系では、サーバとしてクラスタ型からパラレル、フォールトトレラントタイプまでを3500ファミリーとして、3050RXをサーバ・クライアント兼用機としてそれぞれ提供している。

現行の日立の汎用コンピュータHITAC Mシリーズのユーザー資産を継承しながら拡張性を追求し、新しいシステムのフレームワークへも融合を図ることを目的としてMパラレルシリーズの開発も行っている。

5 今後の展開

これからの金融機関情報システムに期待されていることとして、

- (1) 経営管理、マーケティングへのデータベース(情報)のより柔軟性に富んだ活用
 - (2) 多様なリスクのタイムリーな把握
 - (3) ワールドワイドなネットワーキングによる情報収集力、および発信力の充実
 - (4) 経営効率化と収益力向上のためにビジネスプロセスの変革をもたらすインフラストラクチャの提供
 - (5) システム部門とユーザー部門が一体となったアプリケーション開発のスピードアップ
 - (6) 情報システムの投資効率の格段の向上
- などがあげられる。

これらの期待を実現するシステムアーキテクチャとし

てのクライアントサーバモデルの適合度は高い。
従来、クライアントサーバ型システムは運用管理、セキュリティや信頼性確保について弱いとされていたが、ソフトウェア、ハードウェア技術の発展によって基幹業務に適用可能な水準に達してきている。

事実、海外では勘定系システムをCSSで構築・運用し始めている。

ハードウェアの低価格化、パソコンリテラシーの進展(1人3台の時代：オフィスで、家庭で、そして携帯端末として)、ツール(道具)やマルチメディア技術の発達、およびオープン化、ライトサイジング化の流れと相まって、金融分野でのCSSはその適用範囲をますます広げていくものと思われる。

6 おわりに

ここでは、金融業界でのクライアントサーバコンピューティングの現状と日立製作所の対応、そして今後の展開方向について述べた。クライアントサーバアーキテクチャに基づく金融分野でのシステム作りの活発度は目をみはるものがある。

日立製作所としても、トータルソリューションの提供、コンセプトの下に、サービス、ソフトウェアおよびハードウェアの各商品・製品のいっそうの充実に努め、顧客のニーズに迅速、的確にこたえて、新たな金融情報システム構築に向けて貢献していく考えである。

参考文献

1) D・バスケビッチ：クライアント/サーバ戦略，富士ソフトウェア(1994-10)