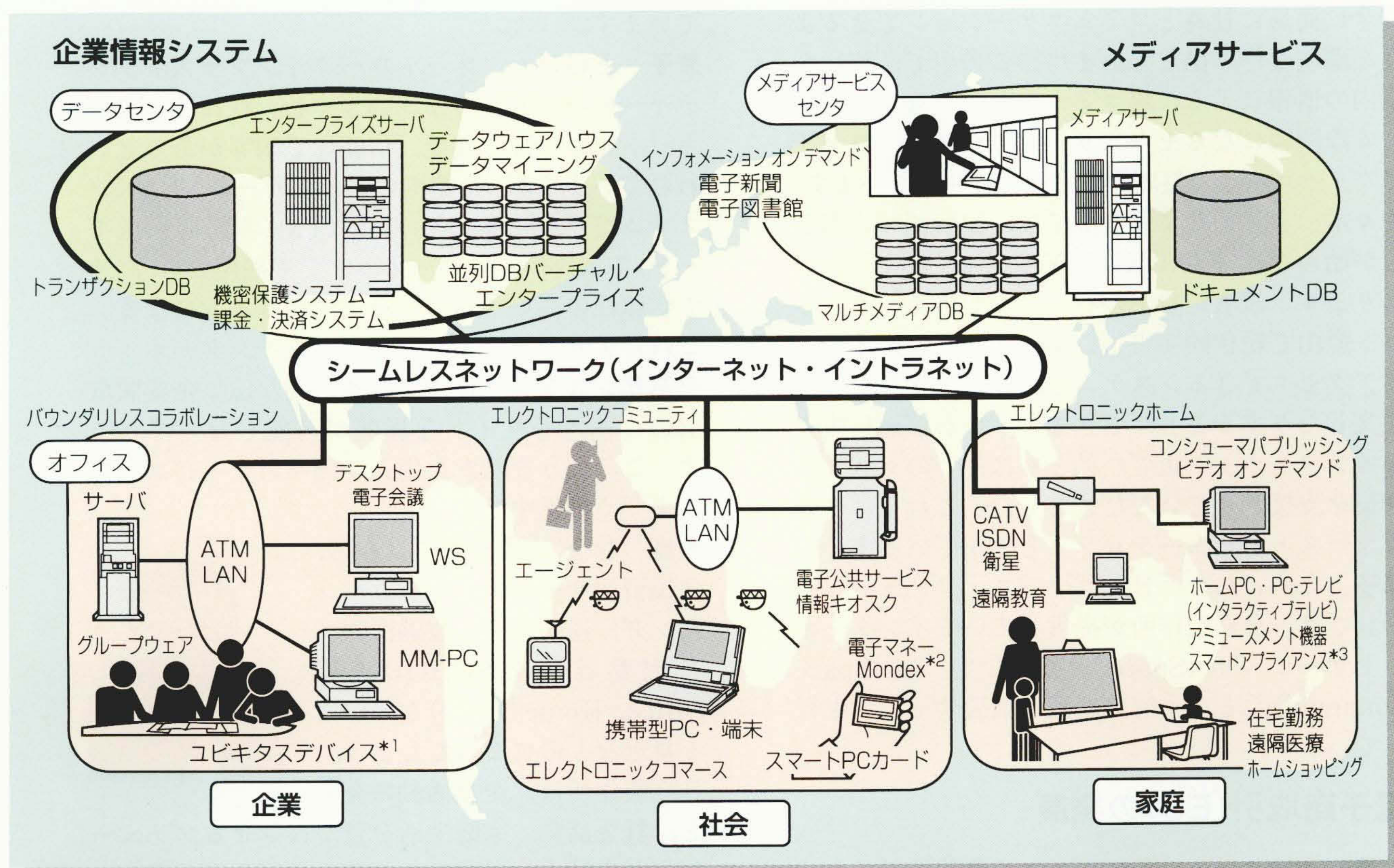


ネットワーク時代における情報システムコンセプト “FOREFRONT with Cyberspace”

New Information System Concept “FOREFRONT with Cyberspace” in the Network Era

大島信幸 Nobuyuki Ôshima
森 啓倫 Hiromichi Mori



注：略語説明ほか DB(Database), ATM(Asynchronous Transfer Mode), WS(Workstation), MM-PC(Multimedia Personal Computer)
CATV(Cable Television), ISDN(Integrated Services Digital Network)
*1 ユビキタスデバイス(あらゆる所に存在するデバイスを意味し、身の周りのあらゆる物(机 紙…)がチップを内蔵し、装置として動作すること)
*2 Mondexは、Mondex International Limitedの登録商標である。
*3 スマートアプライアンス(チップを内蔵し、インテリジェンスを持った家電製品)

日立製作所が実現を目指す新しい情報空間像 “FOREFRONT with Cyberspace”

“FOREFRONT with Cyberspace” をコンセプトとして日立製作所が実現を目指す情報空間像を上図に示す。企業、社会、家庭の大きな分類の下に、ソリューションの提供を推進する。

1996年5月、インターネット・イントラネットを中心とするネットワーク時代に向けて、日立製作所は情報システムコンセプト “FOREFRONT with Cyberspace” を発表した。このコンセプトは、1992年4月に発表した “FOREFRONT with Open Environment” に続くものであり、「企業活動、社会活動、家庭生活をグローバルなネットワーク空間で営む、人間性豊かな高度情報社会」の創造を目指している。

企業活動にとっては国際的な大競争時代を勝ち抜いた

めに、「ビジネススピードの向上、顧客と直結したビジネス展開」の可能なソリューションが、社会活動にとっては便利な公共サービスや、セキュアなエレクトロニックコマースソリューションが、家庭にとっては情報家電の活用による豊かな人間性創出や、SOHO(Small Office, Home Office)環境の構築などがそれぞれ必要であり、そのため幅広い情報関連製品やソリューションの提供を図って、このニーズにこたえていく考えである。

1. はじめに

情報処理技術の進歩は著しく、メインフレームを中心とする第一世代、クライアント・サーバを中心とする第二世代を経過し、すでにネットワーク中心の第三世代に突入している(図1参照)。

メインフレームを中心とする第一世代は集中処理の時代であり、コンピュータの活用も企業を中心とした限られた範囲であった。メインフレームは企業の基幹系業務に適用され、大量のトランザクションを処理するために高性能が要求された。また、基幹業務の停止は企業活動に大きな影響を与えるため、高信頼性も求められた。

第二世代は、クライアント・サーバの時代となる。システム価格が低下する一方、使い勝手の良い流通ソフトウェアが増加し、企業でのコンピュータ活用の範囲は広がった。システム停止の影響も広がったが、その範囲は基本的に企業内であった。

第三世代は、インターネット・イントラネットを基盤としたネットワークの時代である。各家庭のインターネット端末や企業システムは互いに接続され、オンラインショッピング、ホームバンキングから遠隔医療などまで、生活の多くの部分がインターネットを経由して行われるようになる。また、イントラネットの活用により、企業内での分散オフィスや仮想企業も可能となる。ネットワークの停止は社会生活に大きな影響を与え、システムは

生活のインフラストラクチャーとなり、その重要性は飛躍的に増大する。

日立製作所は1992年、第二世代のコンセプト“FOREFRONT with Open Environment”を発表した。このコンセプトは「ホストシステムに蓄積されている情報資源をエンドユーザーが直接活用できる環境」を実現しようとしたものであった。さらに、第三世代を迎える1996年5月、インターネット時代に適合した情報システムコンセプト“FOREFRONT with Cyberspace”を発表した。このコンセプトはインターネット・イントラネットを活用した情報技術を基盤に、「企業活動、社会活動、家庭生活をグローバルなネットワーク空間で営む、人間性豊かな高度情報化社会」の創造を目指している。

ここでは、この“FOREFRONT with Cyberspace”の概要について述べる。

2. 高度情報社会の実現

“FOREFRONT with Cyberspace”が目指す高度情報化社会での利便性を、企業、社会、家庭の3分野に分けて考える。その概要を表1に示す。

2.1 企業

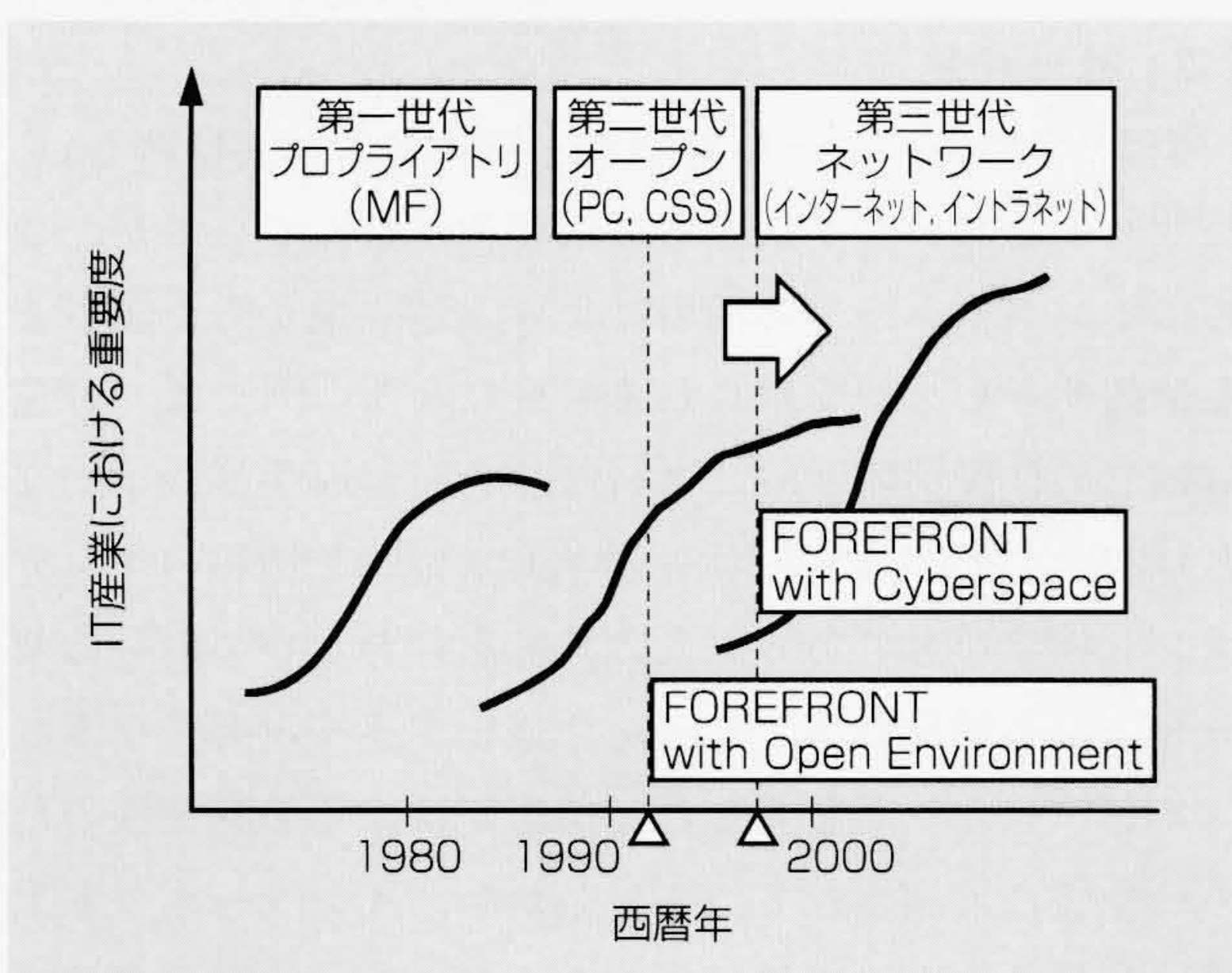
規制緩和に伴って業態を越えた国際的な大競争時代に入り、顧客ニーズの多様化が進む中で、企業には良い製品を適切な価格でかつタイミングよく提供することが望まれている。このため企業では、社内の意思決定の迅速化を図るとともにビジネスサイクルの高速化が必要とされ、また、顧客に対しては顧客意見の吸収や顧客への提案を今まで以上に直接的な形で実現していく必要がある。

表1 企業、社会、家庭にとっての利便性

“FOREFRONT with Cyberspace”のコンセプトでは、企業、社会、家庭のいずれでも利便性が享受できることを目的に、システムとソリューションの提供を図っていく。

分類	利便性
企業活動にとって	ビジネススピードの向上 (市場即応型ハイスピードビジネス)
	顧客と直結したビジネス展開(マスカスタマイゼーション)
	顧客への企業情報公開によるサービス向上
	仮想企業の実現(バーチャルエンタープライズ)
社会活動にとって	快適で便利な公共サービスの提供
	セキュアEC、デジタルマネーシステムの提供
家庭生活にとって	情報家電活用による豊かな人間性の創出 家庭からの企業・社会システムへのアクセス SOHO環境の構築

注：略語説明 EC(Electronic Commerce)



注：略語説明 IT(Information Technology), MF(Mainframe)
CSS(Client Server System)

図1 情報システムの世代変遷

情報処理技術の進歩は、メインフレームを中心とする第一世代、クライアント・サーバを中心とする第二世代を経過し、ネットワーク中心の第三世代に入っている。

企業の多くにはすでにメールシステムが導入され、情報伝達のスピードや場所・時間に対する非依存性が業務効率の大幅な向上につながっている。さらに、定型的な仕事の流れに対してはワークフローシステムが効果を発揮する。ワークフローシステムの導入により、書類の流れが速くなるだけでなく、フローの隘(あい)路を検出することにより、全体の業務フローの改善につなげることができる。

意思決定の迅速化については、過去の情報を大量に蓄積したデータウェアハウスと、その情報を的確に分析する解析ツールの活用が重要となる。データウェアハウスは、基幹系業務で蓄積された過去からの大量の情報や、インターネットを通じて収集したマーケティング情報などを格納できる情報倉庫である。データウェアハウスの情報からは、目的に応じてさまざまな情報分析が可能となる。売上実績を、製品別、地域別、期間別などで分析する多次元分析、大量の情報からその特性や特異点を見つけたすデータマイニングなどの各種ツールも充実してきている。これら分析結果は売上予測、生産計画などに反映し、より精度の高い企業経営が可能となる。データウェアハウスの情報や、その分析結果、あるいは企業としての意思決定結果は、情報システムを活用して企業内に迅速に伝達、共有することがビジネススピードの向上につながる。情報の伝達、共有にはメールの活用も有効であるが、さらに社内用WWW(World Wide Web)に格納し、情報を必要とする人がイントラネット経由でアクセスする方式が、効率向上やインターネットとのエンドユーザー操作性の統一にもつながる。

インターネットは、グローバルに分散している企業のオフィスの連携にも力を発揮する。専用線を引くことなしにテレビ会議などの情報交換が可能となり、社外秘情報もVPN(Virtual Private Network)の利用により、イントラネットと同様に安全に送ることができる。

企業と顧客の接点は、インターネットの活用によって大幅に改善される。企業は顧客とインターネットを通じて直接接触し、顧客意見をグローバルに収集することができる。このマーケティング情報を製品計画や販売計画に反映したり、顧客に対して顧客個人の特性を加味した提案を送ることもできる。このように不特定多数のユーザーに対し、個別対応のビジネスを推進する「マスカスタマイゼーション」が、インターネットの活用によって現実のものとなっている。さらに、企業が持っているさまざまな情報を顧客に公開することにより、顧客に対す

表2 企業にとっての利点と情報処理基盤との関連

大競争時代を勝ち抜くために、企業内ではビジネススピードの向上が課題であり、情報インフラストラクチャーを活用した企業が優位に立てる。また、市場との密なコミュニケーションのために、インターネットの活用が重要となる。企業間連携もインターネット・イントラネットの活用によって密になり、仮想企業の実現を加速する。

利 点	内 容	情報処理基盤
ビジネススピードの高速化	ビジネスサイクルの高速化 意思決定の迅速化 情報共有環境の実現	メールシステム ワークフローシステム データウェアハウス イントラネット
顧客と直結したビジネス展開	企業－顧客の直結ビジネス 顧客サービス向上 オンラインショッピング	インターネット コンピュータテレフォニー インテグレーション EC
仮想企業の実現	異企業間情報共有環境の実現 最適部品調達	イントラネット(VPN) 電子取引所

るサービス性が向上すると同時に、企業にとっても顧客対応の時間の削減につながる。宅配便の追跡(例：FEDEX)やホームバンキングによる通帳管理などがその例である。

また、インターネットの発展は、企業どうしの結び付きを容易にする。コア技術を持つ企業どうしがその強みを生かし、互いを補完する形で連携して仮想企業を形成する方法は、インターネットの活用によって現実的に可能となってきた。インターネット上の競り市場が確立すれば、部品調達も容易に、かつ低価格となる。異企業間の情報流通も活発になり、VPNなどの採用によって仮想企業内でのイントラネット構築も可能となる。企業にとってのこれらの利点と情報処理基盤との関連を表2に示す。

2.2 社 会

企業だけでなく、一般社会でも情報化の進展は著しい。公共サービス分野ではすでに情報化が進んでいるが、さらにインターネットの活用により、遠隔地からさまざまな情報サービスが受けられる社会になる。例えば、(1)遠隔地での住民情報サービス(住民票発行、厚生施設予約など)、(2)遠隔地での美術館、図書館、博物館情報のオンデマンド検索などである。人の移動を伴わないこれらのサービスは高齢化社会を迎え、今後ますます重要になる。

インターネットを介した通信販売は、その利便性のためにすでに実施されている。しかし、インターネット上では商品の注文までは可能であるが、電子的な送金はいできない。また、クレジットカード番号の連絡はセキュリティの問題があり、別の手段を取ることが多い。ECが実現すると、インターネット上での代金の支払いが可能となるほか、「注文情報は金融機関には知らせない」、「クレ

表3 社会システムの内容と情報処理基盤との関連

公共システムは公共サービスグレードの向上を目指し、インターネットの活用が拡大する。エレクトロニックコマースの実現はショッピングの利便性を大幅に高め、流通市場全体の活性化が期待される。

項 目	内 容	情報処理基盤
公共システム	住民情報サービス 医療、福祉、健康 電子図書館	公共情報端末 VOD インターネット端末
EC	商品発注 代金支払い 取引情報改竄(ざん)防止 クレジットカード番号などの秘匿(とく)、認証	インターネット端末 セキュアプロトコル 暗号技術 認証局 電子マネー(Mondex)

注：略語説明 VOD(Video on Demand)

ジット情報は販売者には知らせない」といった情報制御も可能となる。顧客は、世界中のあらゆる店の商品の形、色、大きさ、価格をパソコンを通じて参照、選択できる。購入するものがドキュメントや写真、音楽などデジタル化が可能なコンテンツの場合、インターネットを通じて直接に配送を受けることも可能になる。企業にとっても、インターネットによる商品販売は実店舗や流通網を作らなくて済むなど、参入が容易となって市場活性化につながる。

インターネットを利用しない領域でも、代金の決済だけは電子マネーを活用しようという動きもある。Mondexに代表される電子マネーシステムは、少額決済の煩雑さを解消し、店舗にとっては銀行への送金の手間が大幅に削減される。社会システムの内容と情報処理基盤との関連を表3に示す。

2.3 家 庭

家庭ではすでにさまざまな電化製品が使用されており、テレビやパソコン、電話、ファクシミリなども普及している。これらの機器は、家庭内でいわば「情報端末」の役割を果たしており、外部の社会システムとも有機的に結合し、グローバルなネットワークシステムの一環として機能し始めている。今後、これらの家庭内機器は個々の機能分担が見直され、新たな家庭情報システムの一部として発展、整理、統合されると考える。また、豊かな人間性の創出と高齢化社会への対応を目的とした、新たな家庭情報サービスの充実も図られる。遠隔教育、遠隔医療、ホームショッピングなどである。

一方、米国で3,780世帯(1996年)と言われているSOHO(Small Office, Home Office)は、わが国でも今後の拡大が予想される。SOHOとは、その名前が示すと

表4 家庭システムと情報処理基盤との関連

家庭では家電製品のネットワーク化だけにとどまらず、SOHOとしてオフィス環境の実現が現実のものとなってきている。セキュリティの確保、回線の有効利用を配慮しながら、本社のシステムと接続する方策が必要になってくる。

項 目	内 容	情報処理基盤
家庭情報システム	情報家電 テレビ、モバイル端末 ネットワーク	新世代家庭情報端末、CATV、衛星、家庭内LAN
家庭情報サービス	遠隔教育、遠隔医療、ホームショッピング、エンタテインメント	VOD、画像伝送・処理、認証技術、認証、課金技術、ネットワーク・パッケージ融合
SOHO	在宅勤務情報システム(個人サーバ、モバイル)家庭内オフィス	モバイルコンピューティング DBアクセス セキュリティ

おり、サテライトオフィスや小規模企業などの規模の小さいオフィス、および自営業者や在宅勤務者などの自宅オフィスを意味する。そこで働く人はいわゆるアントレプレナー(起業家)であり、そこは時間や場所・組織の制約から解放された世界である。SOHOでは、創造的作業を支援する情報共有環境の実現が必要であり、さらに起業家のオフィスでは、種々の連携先と柔軟に接続できるシステムが望まれる。

家庭システムと情報処理基盤との関連を表4に示す。

3. FOREFRONT with Cyberspaceを支える技術基盤

FOREFRONT with Cyberspaceが目指す情報空間は、企業、社会、家庭を含めた広い範囲にわたり、支える技術基盤も多岐にわたっている。日立製作所は、幅広く提供している自社製品とデファクトスタンダード製品を効率よく組み合わせ、ユーザーに最適なソリューションの提供を目指している。

日立製作所が提供する代表的製品の概要について以下に述べる。

3.1 MPシリーズメインフレーム

企業の基幹系システムの中核は、メインフレームが引き続き有効である。高性能、高信頼性で従来資産の活用が可能であり、オンライン処理やデータウェアハウス分野での応用に適している。今後さらに、オープン環境との連携、イントラネット・インターネットへの対応強化を図っていく。

3.2 サーバ

ワークステーションとパソコンの技術進歩、価格性能比の向上は著しく、今後幅広い分野での活用が考えられる。小規模なPCサーバから大規模な並列UNIX[※]サーバまで幅広く品ぞろえし、ミドルウェアと組み合わせて、さまざまなソリューションを提供していく考えである。

3.3 ミドルウェア

基幹系業務、データウェアハウス、グループウェア、イントラネットなど、企業、社会、家庭のあらゆる領域にわたってミドルウェアが重要な役割を果たしている。従来のメインフレームノウハウを生かしたOLTP(On-line Transaction Processing)システム“OpenTP1”，RDB(Relational Database)システム“HiRDB”，わが国の企業に適したグループウェア“Groupmax”など、各種のミドルウェアを提供している。さらに、イントラネット・インターネット時代に向けて重要な基盤となるセキュリティ、ネットワーク管理なども、より充実を図るように、今後ともエンハンスを継続していく。

3.4 エレクトロニックコマース

インターネット時代の代表的アプリケーションとして、ECシステムがある。開発したECシステムでは、世界規模での商取引を想定し、実質標準のクレジット決済プロトコル“SET”に準拠し、かつわが国の商習慣にも対応したSECEプロトコルを採用している。このECシステムを基盤として「日立コマースソリューション」では、オープンなネットワーク上での企業—消費者間、企業間などでの電子的情報交換を実現する製品、サービスを提供していく。

3.5 SOHO

SOHOでは、オフィス内の情報システムの充実はもとより、そのオフィスが本社オフィス、他のオフィス、他のSOHOと有機的に連携できる環境が必要となる。

日立製作所は、従来のPCや携帯情報機器・各種周辺機器に加えて、個人の活動を積極的に支援するパーソナルサーバや、機器の連携による機動性あるシステム実現のための連携ミドルウェアを提供し、SOHOでの鍵となる柔軟性・創造性ある活動を支援していく。

※) 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。

3.6 ソリューションサービス

日立製作所は、“FOREFRONT with Cyberspace”コンセプトに基づいてソフトウェア、ハードウェア製品の開発、提供だけでなく、ネットワーク時代の情報システム企画、構築、運用に対するソリューションサービスを提供している。企業システム向けのソリューションサービス(データウェアハウス、Groupmaxなど)、社会システム向けのソリューションサービス(ECなど)、ネットワークシステムサービス(ネットワーク構築、プロバイダ：netSpace)が代表例である。今後さらに、企業、社会、家庭システム向けのソリューションサービスを充実させていく。

4. おわりに

ここでは、ネットワーク時代を見据えた情報システムコンセプト“FOREFRONT with Cyberspace”について述べた。

ネットワーク時代のシステムは、企業、社会、家庭といった社会環境の区別、あるいはサーバ、PC、OS(Operating System)といった技術的環境の区別なしにイントラネット・インターネットを通じてデータ共有が実現され、企業活動、社会活動も情報インフラストラクチャーの発展に支えられて、ますます活発になることが期待される。

今後も、このような時代に適合するソリューション、サービス、ソフトウェア製品、ハードウェア製品の提供を推進していく考えである。

参考文献

- 1) 松岡，外：市場即応型ハイスピードビジネスの実現を目指す新FOREFRONT，日立評論，77，5，334～338(平7-5)

執筆者紹介



大島 信幸

1971年日立製作所入社，情報事業本部 事業企画本部
システム製品企画部 所属
現在，情報システム関連製品の企画に従事
情報処理学会会員
E-mail：n-ooshima@comp.hitachi.co.jp



森 啓倫

1971年日立製作所入社，情報事業本部 事業企画本部
システム製品企画部 所属
現在，情報システム関連製品の企画に従事
E-mail：h-mori@comp.hitachi.co.jp