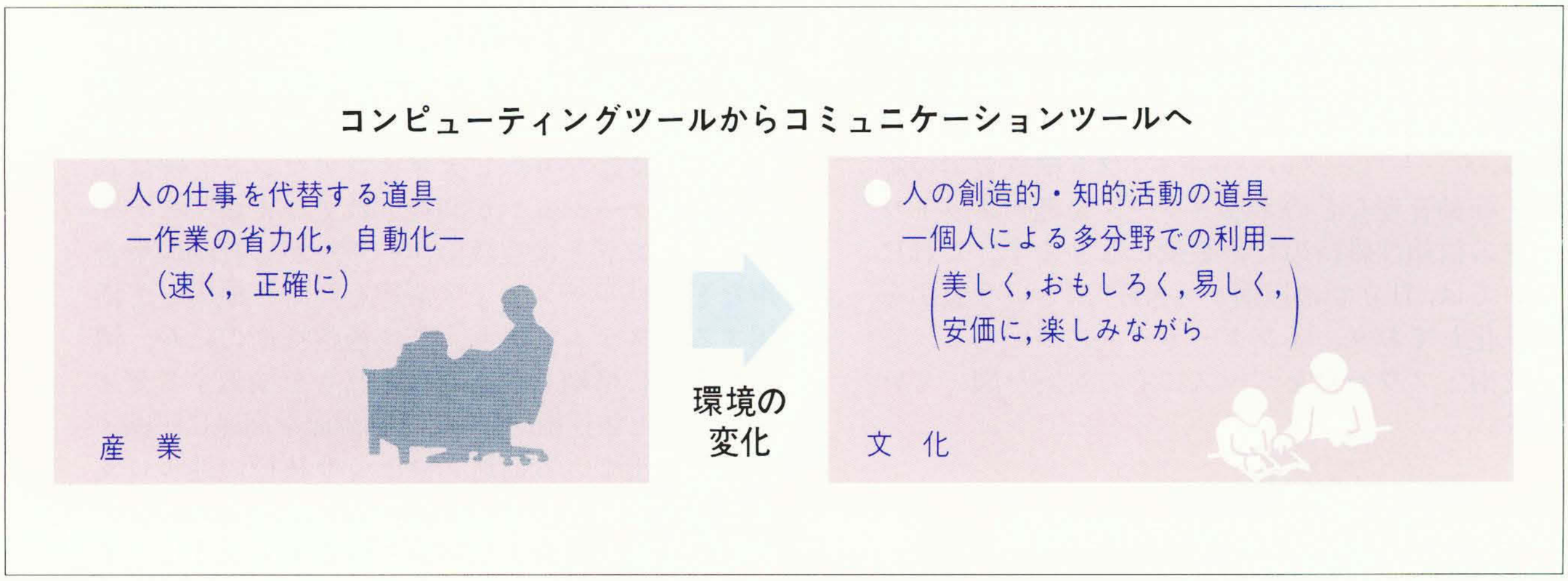
情報ネットワークシステムの展望

Business Re-engineering and Information Network System

小林偉昭*　*Hideaki Kobayashi*
永井英夫*　*Hideo Nagai*
新井康道**　*Yasumichi Arai*



情報ネットワークシステム

情報ネットワークシステムは，コンピューティングツールからコミュニケーションツールへ，社会・文化のインフラストラクチャへと変化している。

わが国で研究者が「インターネット」を利用し始めたのは1980年代中ごろからである。コンピュータネットワーク「インターネット」を使用した世界の研究者とのコミュニケーションを通して，研究活動のオープン化，活性化が実現されている。

今，このような流れが企業やオフィスを包み込もうとしている。オフィスでのLANの普及やパソコン通信ネットの普及により，情報ネットワークシステムは企業内や個人だけでなく，業界さらに社会全体に広がってきている。ここでは，本社の情報データベース利用時のオフィス作業の省力化・自動化を速く，正確に実行するコンピューティングツールとしての利用だけではない。打ち合わせ結果報告や新業務についての議論等の電子メールによる連絡，製品開発の共同プロジェクト推進のためのグループ内連携や，電子掲示板等による社内外との情報入手・処理・発信などのコミュニケーションツールとしての利用が急速に進展してきている。

このように情報ネットワークシステムは，コンピュータ利用の環境変化と同時にコンピューティングツールからコミュニケーションツールへと変化している。

日立製作所は，1993年10月に企業情報ネットワークコンセプトPLANET/EX(Extended Platform for Advanced Network)を確立するとともに，パーソナルなマルチメディアコミュニケーションシステムの実現をはじめとした企業内だけでなく企業間，さらに海外とのコミュニケーション製品を整備することにより，企業の業務革新を支援していく。さらに，社会・文化のインフラストラクチャとしての情報ネットワークシステムの実現を目指し，製品・サービス商品の研究・開発を進めていく考えである。

* 日立製作所 コンピュータ事業本部　** 日立製作所 情報通信事業部

1　はじめに

企業情報ネットワークシステムは，分散化，オープン化，さらには情報のマルチメディア化などにより，一つの巨大な情報システムへと変化しようとしている。

だれでも，どこからでも情報を自在にアクセスでき，音声や映像などの新しいメディアを活用できるネットワークが，これからのビジネス環境に求められる。さらに，業務は個人と個人のコミュニケーションがベースとなっており，簡単に，楽しく，自由に，安全に行えるコミュニケーションの改善と活用が業務革新の実現に必要となっている。

日立製作所は，そのため企業の問題解決を提案するネットワークソリューションを柱とし，こうしたネットワークニーズにトータルでこたえる新しい企業情報ネットワークコンセプト“PLANET/EX”を確立した。

ここでは，情報ネットワークシステムの動向と，パソコン(パーソナルコンピュータ)やワークステーションを利用するユーザーの視点から確立された“PLANET/EX”の概要，および今後の展開について述べる。

2　情報ネットワークシステムの動向

人の仕事を代替する道具としてのコンピュータは，速く，正確に動き作業の省力化，自動化に役立ってきた。しかし，今やコンピュータはパソコンに代表されるように人の創造的・知的活動の道具として美しく，おもしろく，易しく，安価に，楽しみながら，個人が多分野でのコミュニケーションツールとして利用するようなものになってきた。

情報ネットワークシステムは，製造を支えるコンピュータシステムを支援するだけでなく，日常の仕事や生活での文化的活動に影響を与え，世界人類全体の生活様式を改善するビークルとして発展している。

2.1　インターネット利用の急速な増加

「インターネット(Internet)」とは，全体としてひとつのネットワークとして機能するようにしたもので，主にTCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)と呼ばれるプロトコルで相互接続されている世界的コンピュータネットワークである。

インターネットは世界中が接続されたグローバルでか

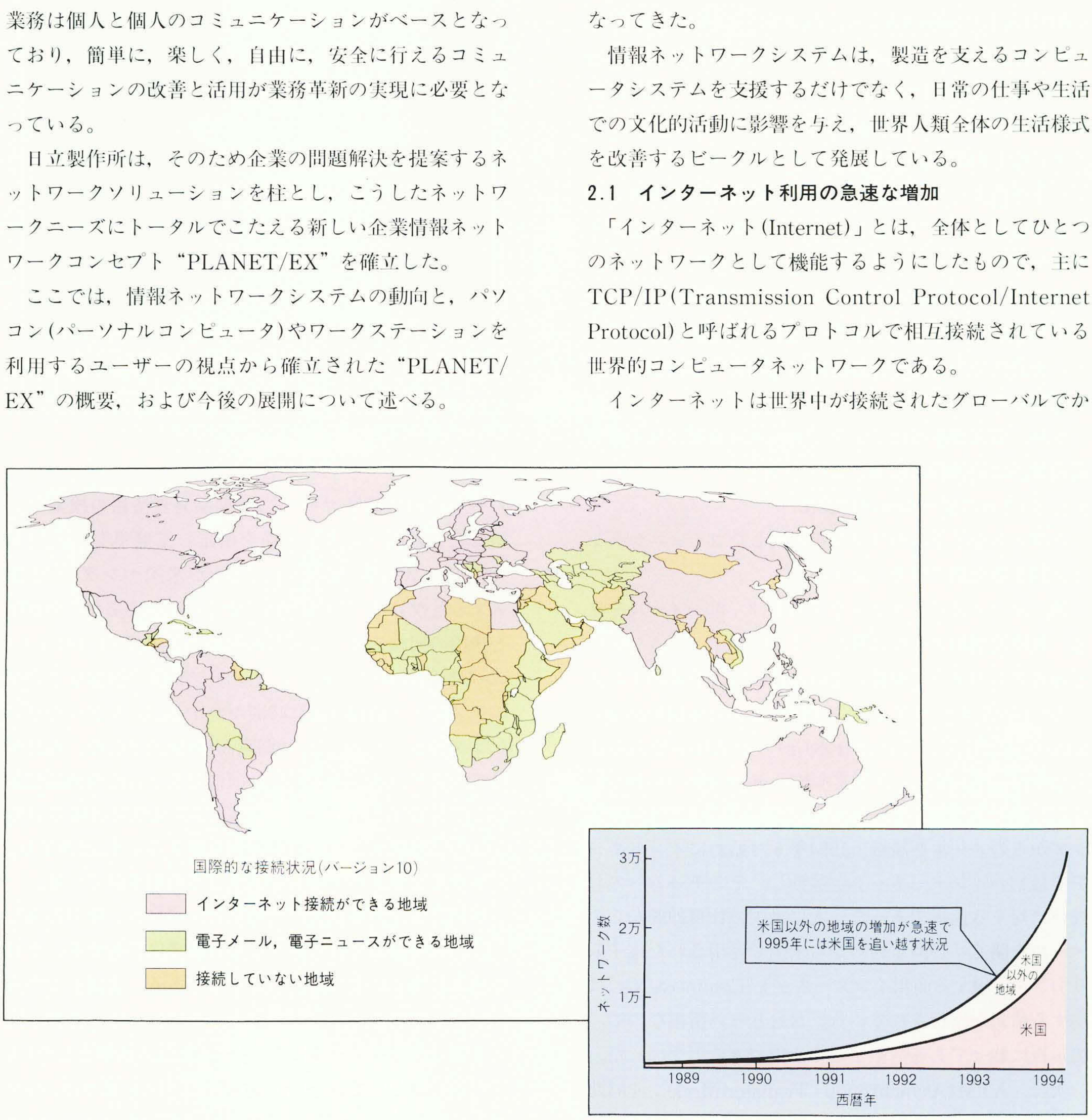


図1　世界中を結ぶ「インターネット」とネットワーク数の推移
世界150以上の国や地域で2,000万人以上が通信をしているグローバルでオープン，かつフリーなネットワークである。30分ごとに新しいネットワークが接続されている。紛争防止や発展途上国の生活改善にも活用される。

つフリーなネットワークで，ビジネス，研究情報さらに日常生活に関する情報交換に利用されている(**図1**参照)。新聞，ラジオ，テレビに次ぐ情報化社会のインフラストラクチャとして普及し，世界の紛争防止や発展途上国の生活改善の情報交換にも利用されている。

現在2万3,000以上のネットワークが相互接続され，230万台以上のコンピュータが直接インターネットに接続されている。世界150以上の国や地域で利用者の数は2,000万人とも3,000万人とも言われ，ファイル転送(FTP：File Transfer Protocol)，電子メール(SMTP：Simple Mail Transfer Protocol)や情報アクセス〔WWW(World Wide Web)/Gopher(ゴーファ)やMosaic(モザイク)〕などの利用が急速に増加している。このインターネットを核として，各国のパソコン通信ネットや多くの企業の情報ネットワークが接続され，グローバルなコミュニケーションインフラストラクチャを形成している。

このような動向から，インターネット技術が世界標準となる傾向にある。LANでのTCP/IP技術も一例であり，企業内での安価な相互接続性を実現する技術としても採用されている。

なお，日立製作所はインターネットの普及啓発や技術開発活動に積極的に参加していく。

2.2　コミュニケーションの変化

オフィスなどでのパソコンを利用したコミュニケーション例を日記調で以下に記す。

朝，オフィスのパソコンを立ち上げ，電子メールを見る。社内連絡用メールに混じって米国やインドネシアなど海外からのメールが着いている〔例えば，筆者のインターネット用メールアドレスは“h-kobayashi@comp.hitachi.co.jp”で，これは日本(jp)の企業(co)である日立製作所のコンピュータ事業本部(comp)所属の小林ということを示す，世界で唯一の名前である。〕。まずインドネシアからのメールを読む。1994年6月始めにインドネシアで最初のインターネットが稼動し，そのチームへのお祝いに対する返事であった。次に米国の仕事仲間からのメールを開く。1994年初めから米国で運用された電子取り引きを実現する商用インターネット“CommerceNet”に関する情報が添付されている。おもしろい情報なので，掲示板に載せて共通情報として活用できるようにした。

次に，ATM(Asynchronous Transfer Mode：非同期転送モード)に関する米国ベンダの発表記事が雑誌に簡単に載っていたので，詳細情報を入手することにした。そこで情報アクセス用ソフト“Mosaic”を起動して，そのベンダのWWWサーバに新製品発表情報の検索を開始した。米国ベンダの名前を指定して簡単なコマンド(http：//WWW.abc.comでabcが米国ベンダ名)を投入すると数分後〔もう少し速いとよいのであるが，わが国と米国の回線速度や加入者回線が細く(約64キロビット/sから数百キロビット/s)，イメージや音声情報などのマルチメディア情報転送に時間がかかる。〕カラフルなそのベンダのホームページ(初期画面)が表示された。後は続けて指定どおりの操作で数日前に発表された新製品情報が画面に表示されてきた。企業活動のPRに利用され始めた情報提供サーバの画面の例を**図2**に示す。最近では，オンラインカタログのビジネスにも利用されている。

午後，社外の委員会に出席する。パソコンを持ち出し議事内容や感想を打ち込みながら会議に参加する。今日はひさしぶりに家に直接帰る予定である。次回までの調査項目を報告書にまとめ，オフィスで行っているのと同じ手順で文書をメールにし，メール送信の処理をした(実際に送信はされていない)。電話ボックスを見つけ，パソコンにISDN(Integrated Services Digital Network)カードを差し込み，一方を電話機のISDNジャックにセットする。これでダイヤルすれば実際にメールが送信され

図2　インターネットの情報提供サーバの出力画面
グラフィカル表示ツールのMosaicを使用し，製品情報や企業情報などの企業活動の広報に活用されている。この画面は，1994年7月27日から提供開始した日立製作所の画面である。

図3　リモートアクセスを容易にするネットワーク用カード
持ち運びに便利であり，パソコンに差し込むだけでオフィスと同じような利用が可能となる。

る。64kビット/sの速度なので簡単なイメージ情報も短時間で送ることができる。どこでも，同じパソコン操作でオフィスにいるのと同じようにリモートアクセスできるようになったのも，通信機能が小型のカードで実現できるようになったからである。通信機能を実現するネットワーク用カードを**図3**に示す。

日立製作所でもATMの製品化が進んでいるので，このATMネットワークが「情報ハイウェー」の基幹ネットワークとして利用されると，今まで数分かかっていたマルチメディア情報の通信が数秒になり，快適な，使って楽しいコミュニケーション環境になる。最近のネットワークの高速化の状況を**図4**に示す。「情報ハイウェー」が現実になれば，パソコンでテレビも見られるし，VOD

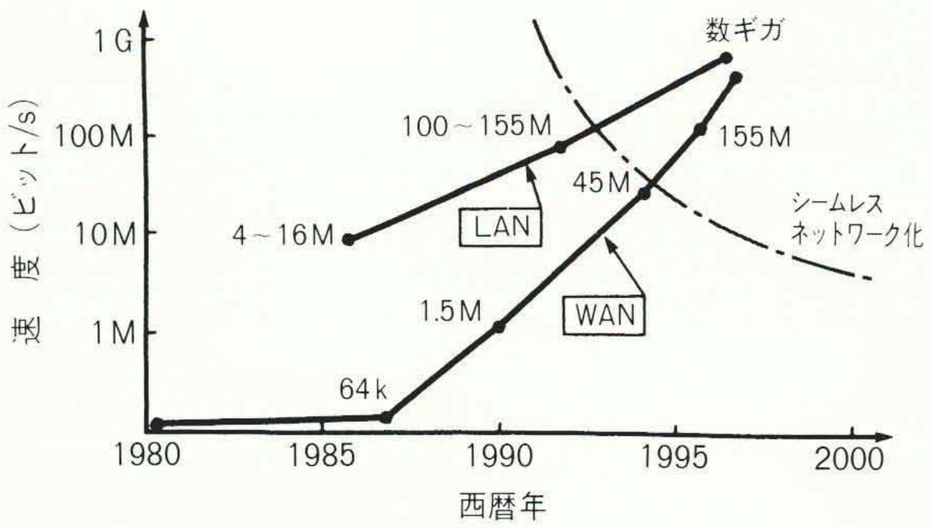
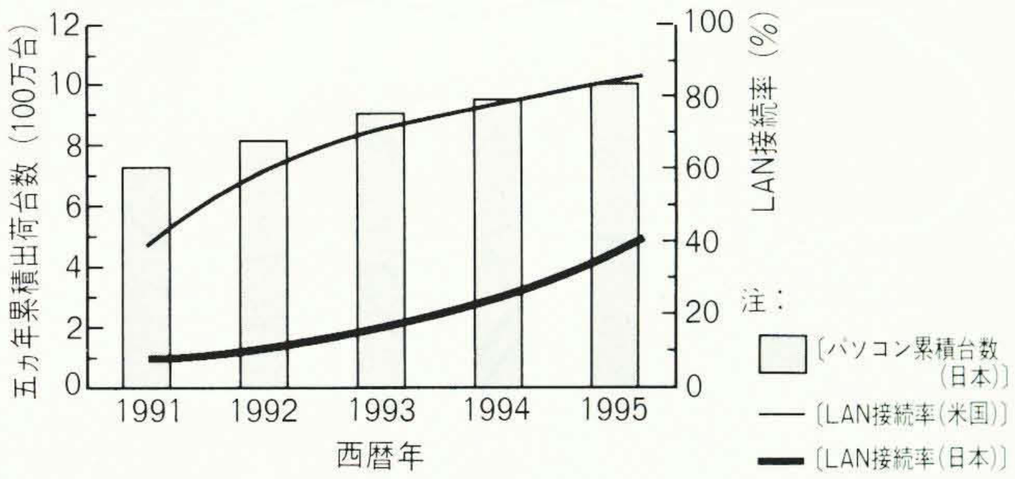


図4　最近のネットワークの高速化状況
LANの普及とATM技術の普及により，ネットワークのシームレス化が進み，どこからでも同じように利用できるようになることが期待されている。



出展：社団法人日本電子工業振興協会およびInternational Data Corporation

図5　パソコンの普及とLAN接続比率
わが国でのパソコンも1995年には累計1,000万台になり，その40%がLANに接続される。

(Video On Demand)により，好きな映画を好きなときに見ることもできる。

日立製作所は，このような業務の効率向上を実現するコミュニケーション環境を提供するためのインターネット関連，ISDNや無線用カード，さらにルータやATM LANなどのネットワーク製品やサービス商品を開発し提供していく。

3　クライアントサーバシステム対応の企業情報ネットワークコンセプト“PLANET/EX”

3.1　パソコン/LAN環境の急拡大

パソコンの普及は，1995年には約1,000万台を超え，そのLAN接続比率も40%以上となる状況である(**図5**参照)。

このようにLANを中心としたCSS(Client　Server System)の形態が普及し，さらにオフィスのネットワーク(LAN)間を相互接続した企業全体のインターネットワーク構築が進展している。また，オフィスから離れた遠隔地から電話，ISDN，無線などを利用してオフィス内サーバへのリモートLANアクセスの利用も開始されている。

パソコンから従来のメインフレームへの問い合わせ業務や，データベースアクセス，インターネットへのアクセスに加え，電子メールやグループワーキングのようなネットワークアプリケーションも充実し，マルチメディアの利用も急拡大している。

このような新しい環境に対応する企業情報ネットワークコンセプトであるPLANET/EXについて次に述べる。

3.2　PLANET/EXとその特長

トータルシステムコンセプト“FOREFRONT”※)

※)　FOREFRONT：最先端という意味であり，1990年代の日立製作所のコンピュータ事業運営方針を言う。

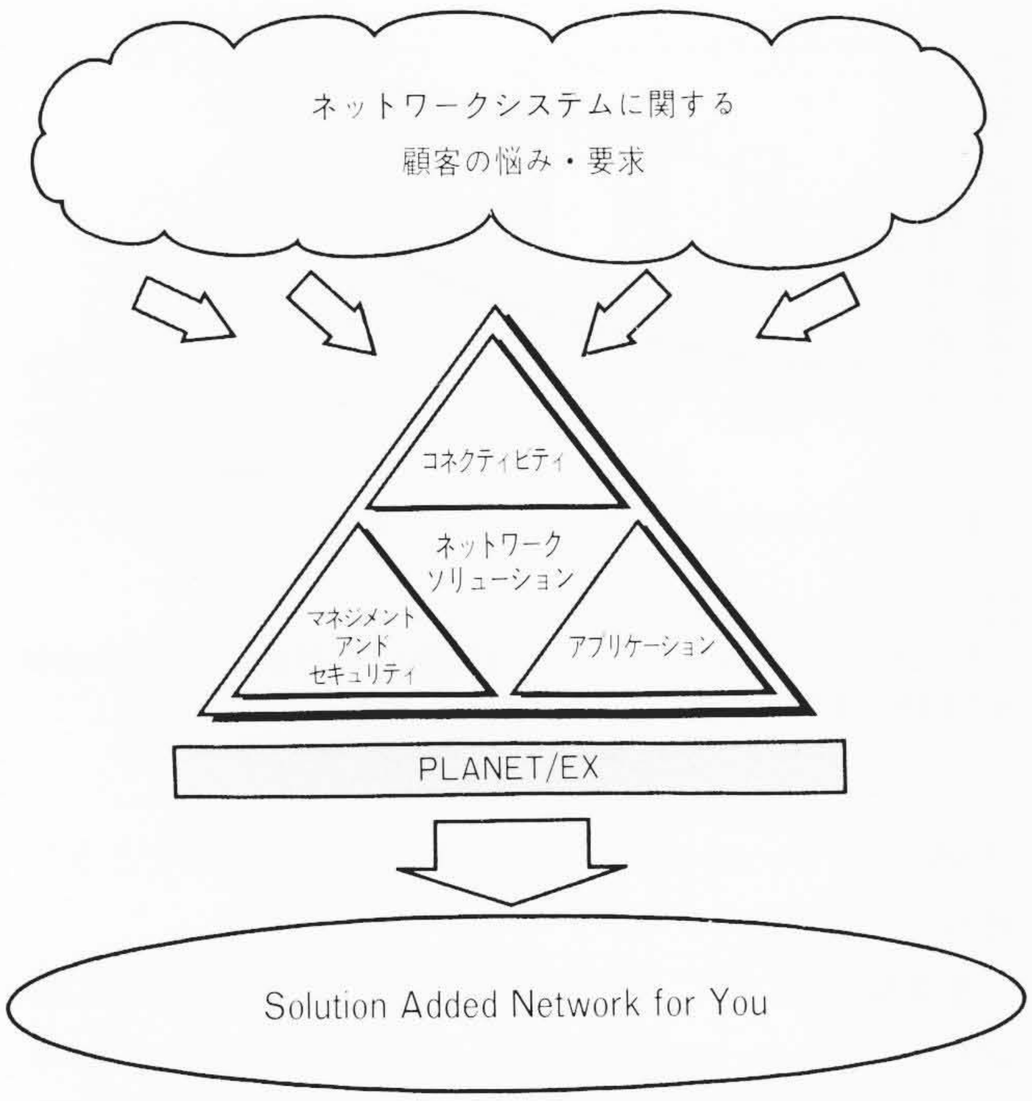


図6 “Solution Added Network for You”の実現
PLANET/EXでは，コネクティビティ，マネジメント アンド セキュリティ，アプリケーションの技術とノウハウを結集したネットワークソリューションを提供し，顧客の悩み，要求に適応した“Solution Added Network”を実現する。

(フォアフロント)に基づき，21世紀を目指した新しい企業情報ネットワークコンセプト“PLANET/EX”は，従来のネットワークコンセプト“PLANET”(プラネット)をベースに，新たなネットワークソリューションを核として，ネットワークのコネクティビティ，マネジメント アンド セキュリティ，アプリケーションのそれぞれの分野で顧客の視点に立つ新しいコンセプトである。

(1) “Solution Added Network”の実現

PLANET/EXのネットワークソリューションが実現する企業情報ネットワークを“Solution Added Network”と名づける(**図6**参照)。

(2) PLANET/EXの主な特長

(a) ネットワークソリューション(FOREFRONT/SS-network)

LAN，WANの構築，ネットワークの運用・管理，さらに電子メールやセキュリティなどの各種アプリケーションまで，技術とノウハウを駆使して，多様な要求にこたえるネットワークソリューションを用意する。

(b) コネクティビティ

マルチベンダ環境でのコミュニケーション実現のため，国際標準，業界標準を積極的に採用し，オープンなネットワーク環境構築を図っている。また，LANとLANを結び付け，ネットワークの広域化，統合化を図るインターネットワーキングに対応したマルチプロトコルルータ，ATM LAN，無線通信や移動体通信などのネットワーク製品も幅広く提供する。

(c) マネジメント アンド セキュリティ

巨大化・複雑化・高度化するネットワークでは，小さなトラブルでも，その影響はシステム全体に及び，ネットワーク管理はますます重要になっている。また，CSSの企業全体での活用にはネットワークセキュリティに対する配慮が必要となっている。

(d) アプリケーション

EDI(Electronic Data Interchange)，マルチメディア電子メール・電子対話・グループワーク，トランザクション処理，テレビ会議，コンピュータテレフォニー連携，VODやFAXコネクションなど，オフィス業務の効率的な遂行や，ビジネスチャンスの拡大を実現するネットワーク環境を生み出していく。

4 おわりに

企業の業務革新を支えるだけでなく，社会・文化へ影響を与える社会インフラストラクチャともなってきている情報ネットワークシステムへの期待はますます増大してきている。より高速に，より安全に人と人，人とコンピュータなどのコミュニケーションを実現するネットワークは，その利用機器の多様化，利用方法や操作性の向上・簡易化により，水道・ガス・電気のような身近なものとなってきている。

日立製作所は今後も，このような高度情報化社会および企業の業務革新を支援する情報ネットワークシステムの実現を目指しATM，コンピュータテレフォニーやインターネットなどへの対応を強化していく考えである。

参考文献

1) Internet Society News：Winter 1994，Vol.2，No.4
2) 産業構造審議会：高度情報化プログラム(平成6年5月)
3) 日経ビジネス：商機広げるインターネット(1994年8月)
4) 堀，外：インターネットを使いこなす，日経コミュニケーション(1994年8月)