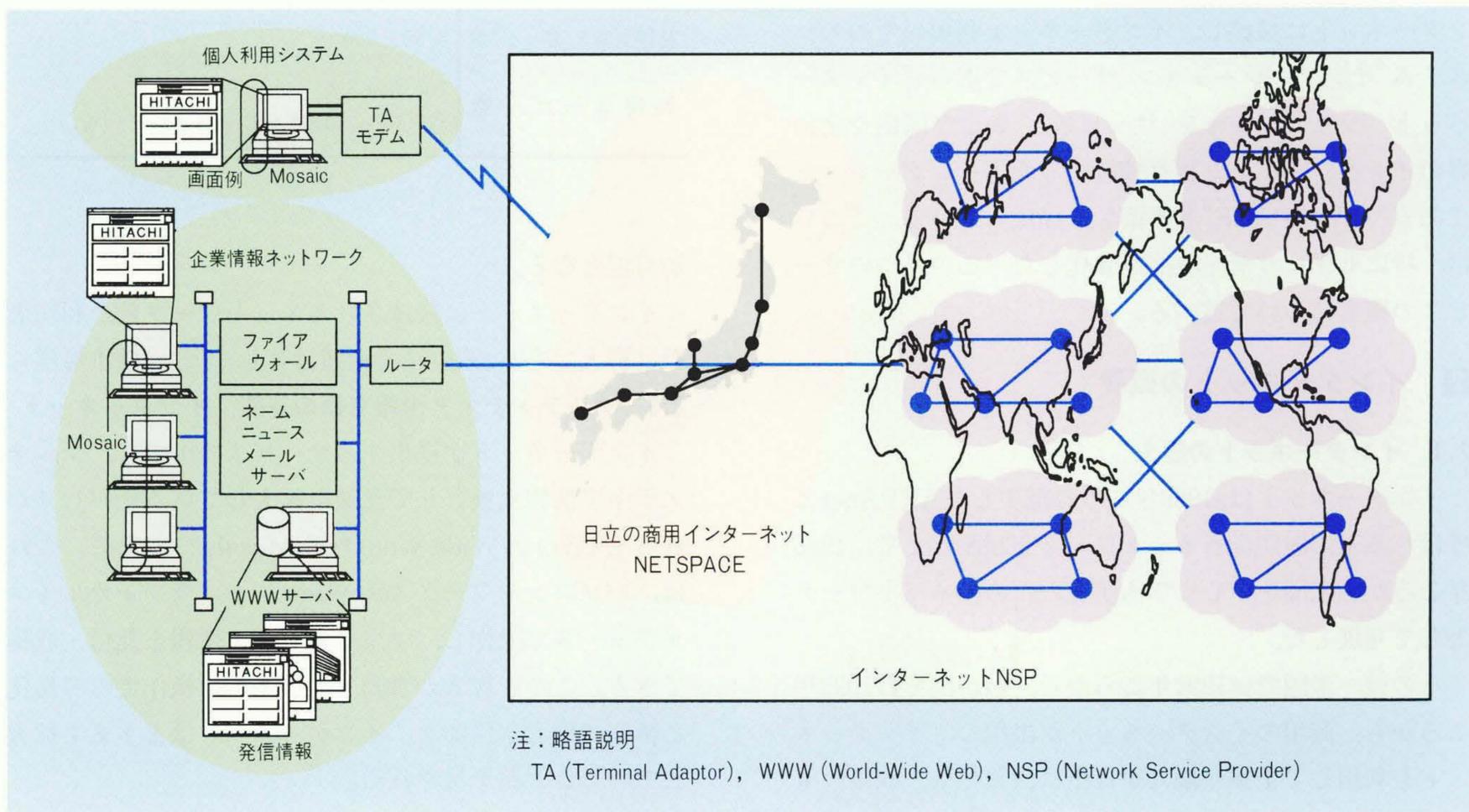


世界とのマルチメディア情報交換を実現する インターネットソリューション

Internet Solution for Multimedia Information Network Systems

角田光弘* Mitsuhiro Tsunoda 九野 伸*** Shin Kuno
檀原可一** Yoshikazu Dambara 柘植信昭*** Nobuaki Tsuge



インターネットソリューション

インターネットに接続することによって、マルチメディア情報の交換が全世界に向かって実現できる。

インターネットは企業・国を越えて情報が交換できるボーダーレスで、オープンなネットワークである。加えて、ハイパーテキスト形式のマルチメディア情報の交換が可能な利用環境ができあがっているネットワークでもある。現在約4,000万人のインターネットユーザーは、マルチメディア情報の発信・収集および電子メール・ニュースの交換を全世界対象に行っている。今後ともインターネットは、マルチメディア情報交換のインフラストラクチャとして発展するものと予想され、新しい市場の創出も期待されている。

日立製作所は、インターネットの商用が可能になったのに対応して、ネットワークシステム技術をベ

ースにこれまでユーザーとして利用してきた実績・経験を加えて、1995年から二つのサービスを提供している。一つは、企業情報ネットワークをインターネットに接続し、マルチメディア情報発信・電子メール・ニュースなどのシステム構築をサポートする「インターネットソリューションサービス」、もう一つは、国内・全世界のインターネットと相互接続する商用インターネット“NETSPACE”を構築し、サービスしている。このサービスでは、企業情報ネットワークから安心してインターネットを利用してもらえるように、特にセキュリティ機能の強化に重点を置いている。

* 日立製作所 情報システム事業部 ** 日立製作所 ビジネスシステム開発センタ *** 日立製作所 情報事業本部

1 はじめに

インターネットは、世界を結ぶオープンなネットワークであり、マルチメディア情報交換のインフラストラクチャとして発展しつつある。

日立製作所は、1995年から企業情報ネットワークをインターネットに接続し、インターネット利用のためのシステムインテグレーションサービスである「インターネットソリューションサービス」、および国内や全世界のインターネットと相互接続する商用インターネットである“NETSPACE”を構築し、提供している。ここでは、特にセキュリティ機能を強化した、この二つのサービスの概要について述べる。

2 インターネットの概要

2.1 インターネットの歴史

インターネットは、1969年ころに誕生したARPAnetと呼ばれる米国国防総省ネットワークを起源として、1986年ころから米国を中心に学術研究のためのネットワークとして発展した。

その後、米国では1991年ころから、わが国では1993年ころから、商用のインターネットが出現し、インターネットを利用して企業や個人が自由に情報発信・収集、電子メールを行えるようになっており、現在では郵便、電話やファクシミリに代わる新たなコミュニケーション手段になりつつある。また、今まで書面で行ってきた企業広報、宣伝でもインターネットを利用することにより、全世界に向かってマルチメディア(文字、音声、静止画、動画など)情報を発信することが可能になった。

2.2 拡大・発展するインターネット

商用のネットワークとして、わが国でも数年前から親しまれているパソコン(パーソナルコンピュータ)通信^{※1)}は、基本的に加入者間に閉じた文字ベースの情報交換を中心に発展してきた。

これに比べてインターネットは、“Network of Networks”とも呼ばれ、世界に広がるインターネット上のすべてのサーバからの情報収集、世界に向けての情報発信

表1 1995年1月時点でのインターネットの規模

インターネットは実在する世界最大のコンピュータネットワークであり、その規模は爆発的に拡大し続け、変化してきている。

分類	規模
接続国・地域数	約160か国
接続ネットワーク数	48,000 (30分ごとに一つのネットワークが追加されている。)
接続ホスト(サーバ)数	4,800,000
利用ユーザー数	約4,000万人 (2000年には2億人と予測されている。)

が可能となる。

インターネットに接続されるネットワーク数、利用者数は膨大であり、その接続範囲は著しく広い(表1参照)。

2.3 マルチメディア情報交換の基盤：インターネット

インターネットが提供するサービスの中でも、マルチメディア情報交換として急速に拡大しているサービスがWWW(World-Wide Web)^{※2)}、Mosaic^{※3)}である。これは、パソコンやワークステーションをグラフィカルインタフェースで操作し、マルチメディア情報を発信・収集できる。このWWWが加わったことで、操作性の容易化と情報の魅力が倍加し、インターネットはますます拡大していくことが予想される。

3 業務システムにおけるインターネット利用

(1) インターネットアプリケーション

インターネットアプリケーションを表2に示す。同表中でWWW、Mosaicは、ハイパーテキスト技術を使ったマルチメディア情報交換を実現するものである。このアプリケーションによるマルチメディア情報交換の利用について以下に述べる。

(2) WWW利用の現状

米国では大学など学術研究機関だけでなく、企業や政府関係機関、自治体などが、WWWを情報発信手段として積極的に活用している。メーカーや銀行など一般企業では、組織や商品・サービスのPRなど一方だけの情報発信にとどまらず、エンドユーザーに対するアンケート調

※1) パソコン通信：最近多くのパソコン通信は、インターネットとの電子メール交換などを実現しているが、Mosaicによる検索はサポートされていない。

※2) WWW：CERN(Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire)によって提案された広域情報システム

のことである。

※3) Mosaic：米国イリノイ大学NCSA(National Center for Supercomputing Applications)が開発した情報検索ソフトウェアである。

表2 インターネットアプリケーション

インターネットのアプリケーションは、ビジネスのさまざまな場面で有効に利用することができる。

アプリケーション	特 徴	特 徴 的 な 利 用 例
電子メール (E-mail)	個人対個人の情報交換	(1)郵便よりもタイムリーな全世界レベルの情報交換 (2)交換情報はデジタルのため保存・2次加工可能 (3)メーリングリストによって複数者自動配布
ネットニュース (Net News)	(1)不特定多数のグループでの情報交換 (2)日・時間単位の情報更新 (3)テーマ別の情報交換	(1)最新情報収集, 配信 (2)全世界の専門家や経験者の情報・アドバイスが入手可能 (3)オンタイムでの情報検索 (4)掲示板, 電子会議相当の利用
リモートログイン (telnet)	(1)世界規模のCSS環境 (2)複数ネットワークの利用	遠隔地にあるコンピュータの直接利用 ・インターネットを経由したパソコン通信サービスの利用 ・外出先からのサーバ直接利用
ファイル転送 (ftp)	(1)世界規模での情報, ソフトなどの共有 (2)週・月レベルの情報更新	(1)最新ソフトウェアが入手可能 (2)遠隔地ファイルのアクセス
情報検索 WWW, Mosaic Gopher WAIS	(1)世界規模での情報の共有 (2)世界規模での情報の発信 (3)蓄積型情報のオンデマンド受信 (4)週・月レベルの情報更新	(1)ハイパーテキスト技術によるマルチメディア情報の発信・検索 (WWW, Mosaic) ・広告, 公的文書, カタログの代替 ・リクルート情報の公開 ・企業イメージアップ(企業活動のPRなど) ・通信販売への適用 ・市場リサーチに利用 ・社内情報共有システムへの応用 (2)テキストベース(文書など)のメニュー選択方式による検索 (Gopher, WAIS)

注: 略語説明ほか ftp(File Transfer Protocol; ファイル転送プロトコル), Gopher(米国ミネソタ大学で開発されたメニュー形式の検索システム) WAIS(Wide Area Information Server; 情報検索システム), CSS(Client Server System)

査や、これを活用したニーズ調査などマーケティング活動にも活用している。そのほか、出版会社が雑誌の提供を、テレビ・ラジオ局がニュースの提供を、自治体が地域住民に対する各種情報提供や観光情報提供をそれぞれWWWで行っている。これによって自治体と民間情報の融合を図り、総合的な情報提供を実現している。

一方、わが国のWWW利用では、各方面で導入が推進されている状況にあり、いずれもマルチメディア情報で効果を出せる分野に適用され、今後ともますますその範囲が拡大するものと予想される(表3参照)。WWW利用による日立製作所の紹介例を図1に示す。

なお米国のピザハット社では、ピザの注文受け付けをWWWで行うなど、情報発信機能を活用した商品・サービスの取り引きを試行している例もある。わが国では同様の試みは少ないが、今後は決済の手段、取り引きデータのセキュリティ確保などを解決しながら、WWWによる商品・サービスの取り引きへも適用していくことになるものと考えられる。

(3) 企業内情報通信システムへのWWW適用

今後、企業外情報発信手段としてのWWW利用以上に利用者の増加が期待できるのは、インターネットと

WWWを使った企業内情報通信システムである。この活用により、世界中または全国に点在する拠点のどこからでも、製品マニュアルなどの文書をパソコンから見ることができ、企業内の効率的な情報共有、タイムリーな情報交換など、企業活動の活性化を図ることが可能となる。米国では、企業の外に情報を発信する目的のWWWサーバの数よりも、企業内情報システムを目的としたWWW

表3 WWWの利用例

さまざまな分野でWWWが利用され、本格的なビジネス利用が進展してきている。今後は単なる情報発信だけでなく、有料の情報サービス、商品購入サービスなどの利用へと発展すると考えられる。

利用業種・組織	利用段階	利用形態の例
一般企業(全業種)	実用段階	企業宣伝・広報(製品広告, 最新 News Letter, サービス案内など)
大学・研究所	同上	技術論文公開, 学会案内など
企業内情報共有・提供	導入段階	製品説明資料の共有, 情報検索, 企業内広報など
政府・自治体	同上	政府・自治体広報, 観光案内, 災害状況の情報提供など
図書館・美術館	同上	仮想美術館・ギャラリー, 電子図書案内, 検索, 閲覧など
金融・流通	同上	通信販売, ショッピングモールなど
出版(新聞・雑誌)	同上	電子出版(ダイジェスト版など), バックナンバー記事検索など



図1 WWW利用による日立製作所の紹介
事業所紹介、事業内容紹介、最新情報などをマルチメディアで発信し、“http://www.hitachi.co.jp”で自由にアクセスができる。

サーバの数が増加している。わが国では、一部WWWを利用した社内情報の共有化を図っている先進的な企業もあり、今後はさらにその傾向が拡大すると考える。

今後さらに社内情報処理、業務システムへの適用拡大を図るためには、WWWやMosaicなどと業務処理システムとの連携、情報画面作成の簡素化などの課題を解決していく必要がある。

(4) WWW利用の将来

インターネットによる電子マーケティングや電子決済は、現在、欧米でも実験段階にある。代表的なものとして、米国の企業が参加しインターネットの商用利用のための技術開発を行っているCommerceNet^{※4)}や、インターネット上での決済の実験を行っているオランダのDigicash社の例などがある。解決すべき課題は多々あるが、近未来に実現していくものと予想され、実現の折には、新しい商取引引きやビジネスの拡大が期待できる。

4 日立製作所のインターネットソリューション

日立製作所のインターネットソリューションは、インターネットアプリケーションの業務システムへの取り込み、およびWWW利用システムの構築を実現し、かつ安全にインターネットを利用できるために、企業情報ネットワークのインターネット接続を中心に、個人利用への対応をも図ったソリューションである。以下の分野で展

開し、顧客の新しいビジネス展開のための環境を実現している(図2参照)。

- (1) 商用インターネット“NETSPACE”
- (2) インターネットソリューションサービス(接続SI、コンテンツ作成サポートなどで構成)
- (3) ハードウェア・ソフトウェア製品の提供

4.1 日立製作所の商用インターネット“NETSPACE”

NETSPACEは、国内各所にアクセスポイントを設け、商用インターネット接続サービスを実施している。

- (1) “NETSPACE”の特長
 - (a) 大規模VANサービスの運用実績の反映
日立VANサービス運用実績による信頼度の高いサービスを提供する。
 - (b) 日立グループの社内ネットワーク構築運用実績の

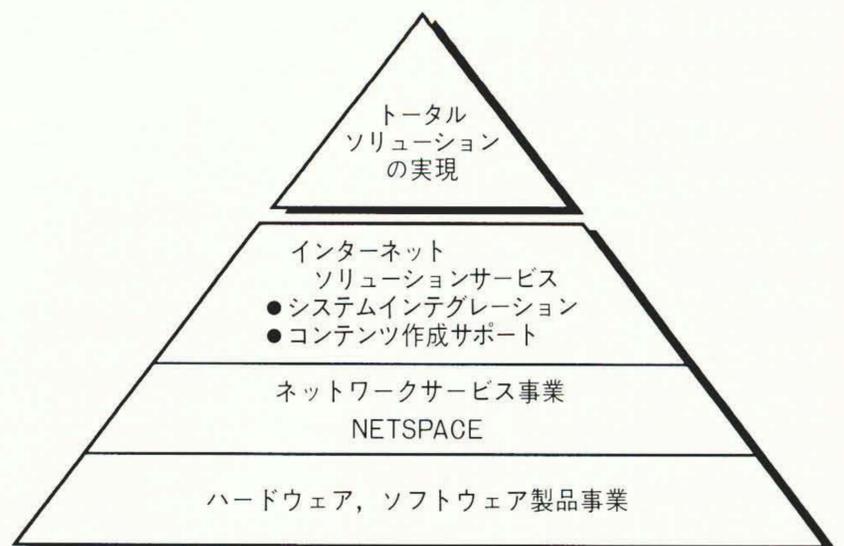


図2 日立製作所のインターネットソリューション事業
豊富な実績と技術に基づき、トータルソリューションを実現する。

※4) CommerceNet：米国でのネットワークの商用利用の研究団体である。

反映

広域LANシステム“HITNET/IN”は、国内外の約60事業所をインターネット接続している日立グループのグローバルネットワークである。このネットワークの構築・運用実績をベースにNETSPACEを構築し、運用している。

(2) インターネット接続サービス機能

(a) 専用線IP(Internet Protocol)接続サービス

企業ネットワークを専用回線で接続するサービスである。

インターネットアプリケーションのすべてが利用でき、WWWサーバによる情報発信も可能である。接続費用は月額定量制であり、企業ユーザー向けの接続方式である。

(b) ダイアルアップIP接続サービス

電話網、またはISDNで接続するサービスである。利用料金は接続時間に応じた従量制課金(月額定量制も提供)で、比較的安価にインターネットを利用できる接続方式である。

(c) UUCP(UNIX^{*5)} to UNIX Copy)接続サービス

電子メールとネットニュースのサービスだけを利用するサービスである。利用料金は接続時間に応じた従量制課金となる接続方式である。

(3) WWWスペースサービス機能

NETSPACE内のWWWサーバ上の情報格納スペースの一部を貸し出すサービスで、顧客先にWWWサーバ設備を用意しなくても情報発信できるため、短期間でマルチメディア情報を発信したい顧客にとって最適な機能である。

4.2 インターネットソリューションサービス

企業情報ネットワークでのインターネット利用のためのシステムインテグレーションサービスである。サービスの概要を表4に示す。

(1) 特長

インターネットソリューションサービスは日立製作所のソリューションサービス体系“FOREFRONT/SS”の一環として、インターネットのためのシステムインテグレーションに加えて、暗号化技術やアクセス制御技術をこのサービスに組み込むことにより、インターネット

表4 インターネットソリューションサービスの概要
インターネットのためのシステムインテグレーションやセキュリティの強化を実現する。

サービス商品	サービス内容
インターネット接続サポート	(1)商用インターネットサービスの最適接続方式の設計 (2)インターネット接続システムの設計 (3)メール、ニュース、ネームサーバの構築 (4)利用環境の設定
インターネット情報提供サーバ構築サポート、WWWコンテンツ作成サポート	(1)WWWサーバシステムの構築 (2)マルチメディア情報、コンテンツの企画、デザイン、素材の制作・加工 (3)HTML編集・入力
インターネットファイアウォール構築サポート	(1)社外からの不正アクセスの遮断 (2)社内からの統制のとれたインターネット利用環境の設計、導入
ネットワークセキュリティ構築サポート	(1)インターネットサービスで交換するデータの暗号化 (2)使用制限の設定 (3)運用設計

注：略語説明 HTML(Hyper-text Markup Language)

の利用上の課題となるネットワークシステムのセキュリティ機能を強化している。これにより、企業ネットワークも安心してインターネットに接続できる。加えて、この体系によって、インターネット接続システムから業務システムまで幅広く、一体化したサポートを提供している。

(2) サービス内容

(a) インターネット接続サポート

NETSPACEに加入し、電子メール、情報検索、Net Newsといった機能を効率的に活用するグローバルな情報交換システムの構築をサポートする。

(b) インターネット情報提供サーバ構築サポート・WWWコンテンツ作成サポート

インターネット上で全世界にマルチメディア情報を発信するWWWサーバシステムの構築をサポートする。さらに、発信するマルチメディア情報(コンテンツ)の制作支援・代行のサービスにより、WWWサーバで発信するマルチメディア情報コンテンツの企画、デザイン、素材の加工、HTML^{*6)}の作成まで、WWWサーバによる情報発信をトータルにサポートする。

また、ユーザー自身がHTML形式でコンテンツを簡易に編集するためのソフトウェアとして、

※5) 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。

※6) HTML：WWWで扱える、ハイパーテキストを記述するための言語である。

“DOCINTEGRA/SE”を提供するなど、多様なユーザーニーズに対応している。

(c) インターネットファイアウォール構築サポート

インターネットはオープンなネットワークであり、接続ユーザーの中には、侵入、のぞき見、営業妨害といった悪意を持ちアクセスするハッカー、クラッカーなどが存在する可能性がある。このような不正アクセスを遮断し、企業情報ネットワークを保護するのが「ファイアウォール」である。このシステムの設計・構築をサポートし、安心してインターネット接続できるようにしている。

(d) ネットワークセキュリティ構築サポート

不正侵入を防御するファイアウォールシステムに加えて、企業ネットワーク内の重要な情報およびインターネット内を流れる固有情報を確実に保護するため、暗号の技術を活用したネットワークセキュリティシステムの設計・構築をサポートする。このサポートは、インターネット上に送出するデータを暗号化し、第三者の盗聴などを防止する「Keymateシリーズ」を適用することにより、高度なセキュリティ機能を実現している。

なお「Keymateシリーズ」は、ISO(国際標準化機構)に登録し、広く世界に公開され、高く評価されている日立製作所の独自技術である「MULTI暗号アルゴリズム」を採用している。

5 今後の展開

今後、インターネットに関しては、特に以下の部分に焦点を当てて拡充していく考えである。

(1) 業務利用のためのインターネット対応製品の強化

今回ネットワークセキュリティ機能により、インターネットに接続する企業情報ネットワークの安全性確保への対応をいち早く図った。これらの技術をベースにインターネットを利用したEDI(Electronic Data Interchange)処理、従来の業務処理との連携方法など、企業ネットワー

クとの有機的な結合に向けて強化していく予定である。

(2) マルチメディア情報作成・編集・検索機能の強化

WWW, Mosaicによるマルチメディア情報の交換はますます多くなっていくものと予想される。これにこたえるため、マルチメディア情報の作成を容易にする機能、WWWサーバ内の情報を種々の検索条件で容易に取り出すことができる検索機能[Bibliotheca(ビブリオテカ)シリーズ]の強化を図っていく考えである。

(3) インターネットアクセス手段の拡大

NETSPACEへのアクセスポイントの拡大はもとより、接続しやすい環境の整備を強力に図っていく考えである。その中には、モバイルコンピューティング環境へ対応も含めたインターネットアクセス方法の拡大がある。

(4) NETSPACEでの付加価値向上

WWWサーバスペース サービス機能を、さらに付加価値の高いバーチャルモール サービスなどに向上させる、情報発信を活用した新ビジネスのソリューションを展開する考えである。

6 おわりに

ここでは、企業から個人までのインターネット利用ニーズを受けてセキュリティ機能を強化した、インターネット利用のためのシステムインテグレーションサービスである「インターネットソリューションサービス」と、商用インターネットである“NETSPACE”について述べた。

マルチメディア情報通信に適したMosaicの登場で、さらに普及が加速しているインターネットは、世界のグローバルインフォメーションインフラストラクチャとして注目されている。

インターネットの利用範囲は拡大し、そのユーザーはますます増大すると思われる。今後も、インターネットの広範囲の利用、種々の要望にこたえて、インターネットソリューションの展開を図っていく考えである。

参考文献

- 1) 小林, 外: 情報ネットワークシステムの展望, 日立評論, 76, 11, 754~758(平6-11)
- 2) 村井, 外監修: インターネット用語集, 共立出版(1994)