

1. はじめに

明治23年(1890年)に始まった日本の電話事業は、今年平成2年(1990年)に100周年を迎えます。20世紀後半における発展は目覚ましいものがあり、とくに第二次世界大戦によって壊滅的になった電話サービスは、昭和27年(1952年)に設立された日本電信電話公社によって、精力的に復旧、拡充されました。この結果、昭和52～53年には「申し込めばすぐつく電話」、「全国どこへでもすぐつながる電話」の体制が出来上がりました。そして、平成元年(1989年)には電話加入契約数が5000万を超え、米国について世界第二位の電話大国になっています。

一方、昭和60年(1985年)には、新しく電気通信事業法が制定され、電電公社は民営化され株式会社組織になり、複数の事業者の一つとして、公正な競争市場で電気通信サービスを提供していくことになりました。また、同時に施行された日本電信電話株式会社法において、NTTは、電話の役務を「適切な条件で公平に提供することにより、あまねく日本全国における安定的な供給の確保に寄与する」よう求められています。

21世紀においては、世界は相互依存を強めながら、ますます平和裡に発展していくものと思われませんが、そのためには、人びとの相互理解を深める人的交流や活発なコミュニケーションが欠かせません。その面で大きな役割を果たす電気通信の将来について、明確なビジョンを持ち、その実現に向けて努力していくことが期待されています。そこで15年後(2005年)を展望し、「新高度情報通信サービス(VI&P)」の提供をNTTのサービス目標として掲げることとします。

VI&Pは、高速・広帯域化や知能化の進んだISDN(総合ディジタル通信網)を活用し、“もっと豊かなサービスを、どこでも手軽に、好みで選択”することができる、“見える、賢い、私の”通信サービスです。このなかの電話、テキストメール、ビジュアルテレホンの三つの基本通信サービスを、これまでの電話と同じように全国的にあまねく公平に提供するとともに、豊富な映像通信、インテリジェントサービス、パーソナルサービスなどの高度通信サービスを、先駆的に開発・導入していくことが、これからのNTTの使命であると考えます。

VI&P: Visual, Intelligent and Personal Communications Service
(ビジュアル・インテリジェント・パーソナル通信サービス)

2. 21世紀の情報通信

(1) 社会・経済の動向

21世紀初頭の社会は、次のような20世紀後半に現れた傾向が、さらに進むものと予想されています。

第一は、個性化の進展です。個性尊重の風潮が強まり、感性や美観を重視したり、物の豊かさから心の豊かさを求めるように価値観が変化していくでしょう。

第二は、高齢化の進展です。2000年には65歳以上の人口が全人口の16%に達するものと予測されており、高齢化は欧米諸国の3倍以上の早さで進んでいます。高齢者の大部分は社会参加を求めており、適した職場、職種の整備が必要でしょう。一方、病弱な人が増えることも予測され、医療福祉施設の充実が求められるでしょう。

第三は、情報化の進展です。産業における知識・サービス生産部門が、2000年に国内総生産（GDP）の32%（1985年では25%）になると予測されていることからわかるように、情報が経営資源の一つとして、さらに重要な役割を果たすようになるでしょう。価値ある情報の生産、効率的な伝達、有効な活用が、いま以上に求められることでしょう。

第四は、グローバル化です。国際的な経済・社会の相互依存関係の深まりを背景に、世界を行き来する人の数がどんどん増えています。とくに今後は、企業の海外進出が一段と進み、社会・経済活動において国境がなくなる時代を迎えることになるでしょう。

第五は、社会環境問題の深刻化です。都市集中や、都市と地方との格差の問題とともに、大気汚染やゴミ公害などが大きな社会問題になるでしょう。

こうした社会の動向を見ますと、情報通信の貢献できる分野がたくさん考えられます。情報通信に求められる主要点は、次のように整理されるでしょう。

- ①パーソナル化への対応：個性化に応えたサービスの選択性の拡大、人間らしさや人間との親和性を追求したサービスの提供
- ②安心・信頼性の確保：安心で快適な生活の支援や災害などにも強く、信頼度の高い情報通信システムの提供
- ③産業の高付加価値化：生産やサービスの向上に役立ち、経営の効率化に寄与する情報通信システムの提供
- ④新コミュニケーション環境の創造：通信によるフェイス・ツー・フェイスの実現や時間・空間・言語などを克服できる通信システムの提供

⑤社会環境問題解決への貢献：都市機能の分散や行政の効率化の支援、地方との情報格差解消の支援、環境問題解決への支援など

(2) 技術の動向

20世紀に芽を出したマイクロエレクトロニクス技術やソフトウェア技術を中心に、情報通信技術は、21世紀初頭までにさらに次のように進展するでしょう。

第一は、『超化』、『光化』です。半導体記憶素子の容量が格段に増える超高密度化、半導体素子の動作時間の超高速度化、直径50ミクロンのモータに見られる超小型化などの「超化」と、光記憶媒体の大容量化、高速光スイッチ素子の発展などの「光化」が一層進展するでしょう。これらの部品技術の進歩が、以下のシステム技術の進展に大きく貢献することになるでしょう。

第二は、知能化です。部品とソフトの進歩によりコンピュータの能力は飛躍的に高まり、推論・学習などの人間の知的な機能を実現する知識処理技術が進展します。その結果、多数のデータから規則性を見つけたり、あいまいな表現を理解できることになるでしょう。

第三は、ヒューマン化です。機械を人間にとってより違和感の少ないものにするための各種技術が進展します。この結果、機械が音声や文字さらに物体を認識できるようになり、人間の機能を補完するとともに、立体映像の生成・表示が可能となり、人工的現実感を生み出すことになるでしょう。

第四は、伝達の大容量化と移動性の向上です。光ファイバー一本で電話なら1000万回線、映像なら1万回線を一度に送ることができるようになるでしょう。また、全国で1億台のポケットテレホンを受容できる移動通信が可能となるでしょう。

これらの技術進歩によって21世紀には、次の三つの通信サービスが脚光をあびることになると予測されます。

- ①高精細や立体の映像通信サービス
- ②認識・認知・理解・推論機能を持った知能通信サービス
- ③携帯性の向上した移動通信サービス

(3) 情報通信サービス

社会・経済の動向や情報通信技術の進展から、21世紀初頭の情報通信サービスは、次のように発展するものと予想されます。

第一は、サービスの質的変革です。電話中心の「話す」通信から、文字や映像を扱う「見える」通信へ広がっていくでしょう。また、“個”を尊重するとともに、従来の発信者主体の通信から、発信者と受信者が対等な関係をもつ通信に変わるでしょう。そして社

会の基盤として常に信頼度の高い通信サービスが求められるでしょう。

第二は、サービスの多様化です。音声、文字、映像と情報メディアが拡がることによって多様なサービスが生まれ、端末機器も多彩になるでしょう。たとえば、通信によって「出かけなくてもこと足りる」映像会議、遠隔検診、電子発券、ホームショッピングなどのサービス、「快適さをもたらす」壁面映像サービス、「楽しさを演出する」多画面テレビ、高臨場感の擬似的演出、立体映像劇場などのサービス、「安心感をもたらす」遠隔監視や家の管理を外から行うことのできる遠隔操作などのサービスが求められるでしょう。さらに、「多彩な情報源」として、電子新聞、電子図書館、電子美術館などが考えられまし、
「多彩な端末」として携帯に便利なポケットテレホン、パソコンなどが普及するとともに、映像をより楽しめる大型で薄型の表示装置が用いられることになるでしょう。

第三は、サービスの高度化です。認識や理解などの高度な情報処理技術を併用することによって、もっと使いやすくしたり、人間の作業を補完するいろいろな高度サービスが現れるでしょう。たとえば「容易なアクセス」を実現する音声ダイヤル、手書き文字による入力、点字による出力など、「手間を省く」電子秘書、データベース検索代行、「判断を助ける」戦略情報システム（S I S）や設計支援システム、さらには「言語の壁を越える」翻訳通信などが実現することになるでしょう。

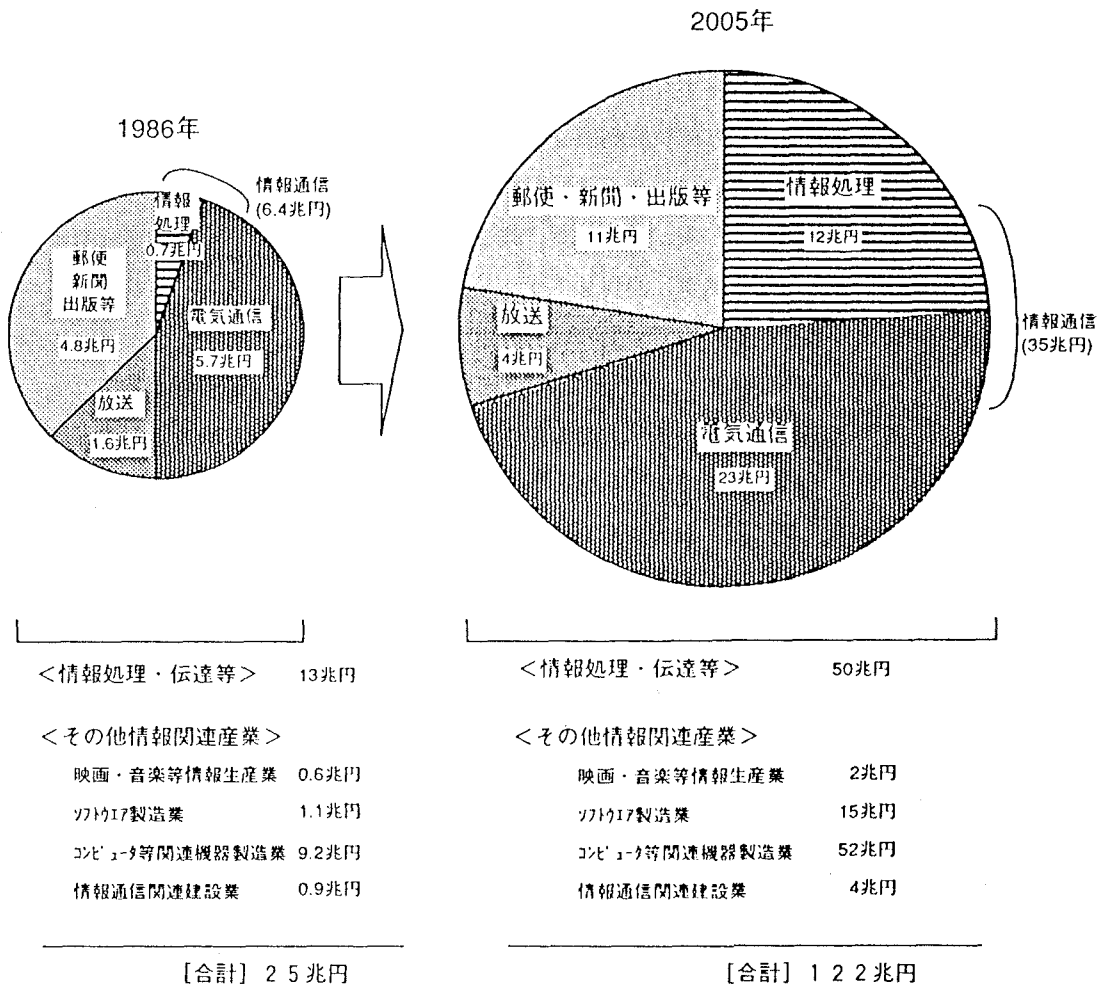
(4) 情報通信産業の発展

日本の情報産業は、産業・家庭・社会の情報化の進展に合せて急速に成長しており、今後、21世紀に向けてさらに拍車がかかるものと推測されます。とくに、コンピュータによる情報処理と情報機器製造の分野では、年率10%以上の高い伸びを示すでしょう。また、電気通信分野は、情報処理のネットワーク化やテキスト・映像通信の進展に合せて、伸び率が現在の年率5%から8%程度に高まるものと予想されます。

情報産業の市場規模は、昭和61年（1986年）で約25兆円でありましたが、2005年には、120兆円を超えるものと予測されます。このうち、情報通信関係（情報処理+電気通信）は、昭和61年に6.4兆円だったものが約35兆円に拡大し、情報産業全体に占める割合が26%から30%へと比重が高まることになるでしょう。

こうした発展を支えるのは、ソフトウェアの生産性向上です。とくに、ソフトウェアの必要量は爆発的に増え、昭和61年に約1.1兆円であった市場規模が、2005年には約15兆円と14倍に拡大すると予想されます。ソフトウェアは情報通信産業を支える要ですから、今後、いかに効率よくソフトウェアを生産するか、また、過去に生産されたソフトウェアをいかに活用するかが大変重要になります。

2005年の情報産業の市場規模



出所：郵政省ネットワーク推進会議調査報告、通産省「2000年の情報産業ビジョン」、日本民間放送連盟研究所「民放研メディア・タック」、等関係省庁・機関による予測に基づき作成。

3. NTTのサービスビジョン

(1) 新高度情報通信サービス（V I & P）

NTTは、技術の映像化・知能化の進展を踏まえ、社会の要請である個性化・情報化に対応することを基本に、「新高度情報通信サービス（V I & P : Visual, Intelligent and Personal Communications Service）」をサービスビジョンとして掲げることとします。

V I & Pは、“ビジュアル”性、“インテリジェント”性、“パーソナル”性を追求したもので、高速・広帯域化と知能化の進んだISDN（総合デジタル通信網）を活用し、映像を中心とする「見える」サービス、どこにいても相手を捜し出して通信したり、豊富な情報を入手することのできる「賢い」サービス、そして、一人ひとりの好みに優しく応える「私の」通信サービスの実現を目指すものです。

この通信サービスの特長は「もっと豊かなサービスを、どこでも手軽に、好みで選択」できることです。「もっと豊かなサービスを」は、映像を中心とする多様なメディア、多彩な端末機器、豊富な情報、使いやすい料金などを表します。「どこでも手軽に」は、個人番号と携帯型端末によりどこにいても容易に通信ができることや知能化によって操作が簡単になることを意味します。「好みで選択」とは、サービスの内容や時間や区域や品質を自分の好みで選択できることを意味します。

(2) 基本通信サービス

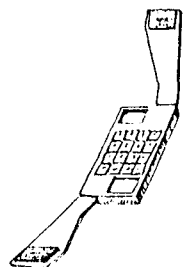
V I & Pの中では、「電話」「テキストメール」「ビジュアルテレホン」の三つを基本通信サービスと位置づけます。これらのサービスは、1対1の対話型通信であり、NTTとしては、全国的にあまねく公平に提供していきたいと考えます。

電話は、音声による基本的な通信手段として、引き続き重要な役割を果たしますが、中でも携帯型のポケットテレホンが台頭することになるでしょう。

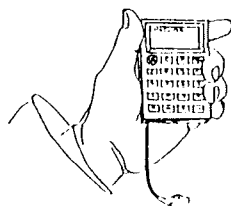
テキストメールは、文字・静止画などのテキストによる通信で、送り手はいつでも送ることができ、受け手はそれを蓄積して、好きなときに情報を知ることのできる送信者と受信者が対等な関係になる通信手段です。複数のパソコン通信ネットワークを相互接続することによって、どのネットワークのパソコンとも通信することができます。ISDN（総合デジタル通信網）時代の主要サービスの一つになるでしょう。

ビジュアルテレホンは、映像によるフェイス・ツー・フェイスの通信手段として新しく登場するもので、臨場感を高めるために、“顔”情報のみならず、まわりの状況や自分で

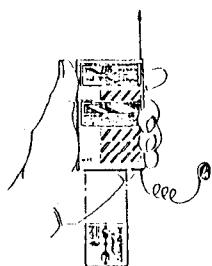
撮ったり編集した映像情報を相手に伝えるものです。現在のテレビ並みの品質で提供され、高速・広帯域ISDNの主要サービスとなることが期待されるものです。



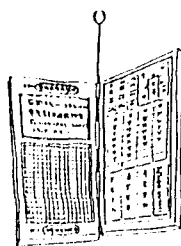
おりたたみ型



カード型

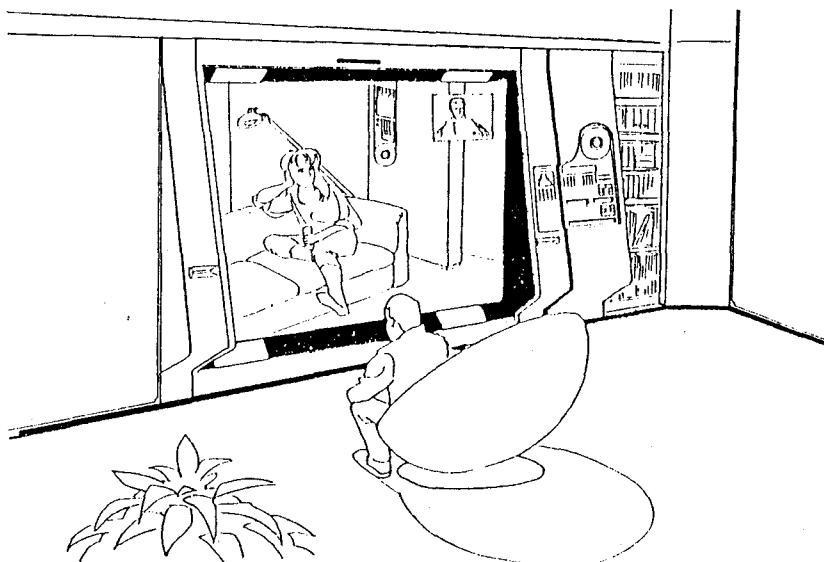


録音再生機能内蔵型



電子手帳内蔵型

ポケットテレホンの例



ビジュアルテレホン（壁面型）

(3) 高度通信サービス

高度通信サービスは基本通信サービスを発展させたもので、通信事業者をはじめとする幅広い競争の中でより利用しやすく、便利なものが生まれ、普及することが期待されるものです。したがって、NTTとしては、次の3つのサービスを中心に、先駆的に開発・導入していきたいと考えます。

第一は、映像通信サービスです。

高度な画像処理技術を利用して、自然な表現、鮮明な文字図形を表示できる高精細映像通信、等身大の迫力ある大画面を用いた映像通信、好みで画面を自由に選択することができる多画面映像通信、臨場感あふれる立体映像通信などのサービスが考えられます。これらのサービスは、単にビジネスのためだけではなく、快適な生活環境を作り出したり、豊かな余暇や趣味を演出することに役立つでしょう。

第二は、インテリジェントサービスです。

高度情報処理機能をネットワークに付加することによって、翻訳通信、暗号化により機密性の高い通信などのサービスを実現します。また、ネットワークが秘書の役目をする電子秘書サービスも考えられます。さらに、企業用としてお客さま自らが、サービス内容を自由に変更できる各種オーダーメイドサービスも提供できます。

第三は、パーソナルサービスです。

個人別の番号（複数）を持ち、用途（ビジネス、家庭、地域社会）毎に使い分けることによって、相手がどこにいてもその人に通信できる“自動指名通信”、本人のみが受けられる親展通信、いたずら電話などを防止できる選択受信、個人料金明細記録などのサービスを提供するものです。また、個人が所有するICカードの記憶機能・情報処理機能を利用し、料金決済などもできるようになります。

(4) 新しい料金体系

V I & Pにおいては、使いやすい料金を実現することが大変重要です。

第一は、遠近格差の少ない料金体系の導入です。電気通信の究極の目標の一つに“距離の克服”がありますが、今後、一段と高速・広帯域化の進んだ光ファイバ伝送技術と新しい交換技術の導入によって、通信コストの距離依存性は、格段と小さくなるものと見込まれます。したがって、高速・広帯域ISDNの進展に合せて、料金遠近格差を大幅に縮小し、距離を意識せずに利用できる料金を実現していきます。

第二は、映像通信サービスを使いやすくする料金の実現です。ビジュアルテレホンを中心にした映像通信サービスでは、電話に比べ多量の情報を送る必要がありますが、これを

主な高度通信サービス

映像通信サービス

- ・高精細・大画面・多画面映像
 - ・・・映像ショッピング、遠隔着視・医療検診、映像データベース（電子美術館、電子図書館、ファッション情報など）、高臨場感映像伝送（等身大映像伝送、秘境や極地の映像など）、遠隔環境監視、映像掲示板、多地点間映像会議
- ・立体映像
 - ・・・立体映像会議、高臨場感立体映像伝送、立体映像中継、立体映像データベース

インテリジェントサービス

- ・異言語間翻訳・・・テキスト翻訳通信、翻訳電話
- ・知的支援
 - ・・・機密性の高い通信、音声ダイヤル、時間指定通信、ハンディキャップ通信（文字、音声、手話、リップリーディング、点字などの認識変換）、電子秘書（代行応答、情報蓄積・検索支援、スケジュール管理など）、検索代行（あいまい検索、自然語検索）、電子情報索引、音声・テキスト掲示板、共用型戦略情報システム
- ・柔軟なネットワーク
 - ・・・サービスの内容を指定できるカスタマイズドサービス、可変プライベートネットワーク

パーソナルサービス

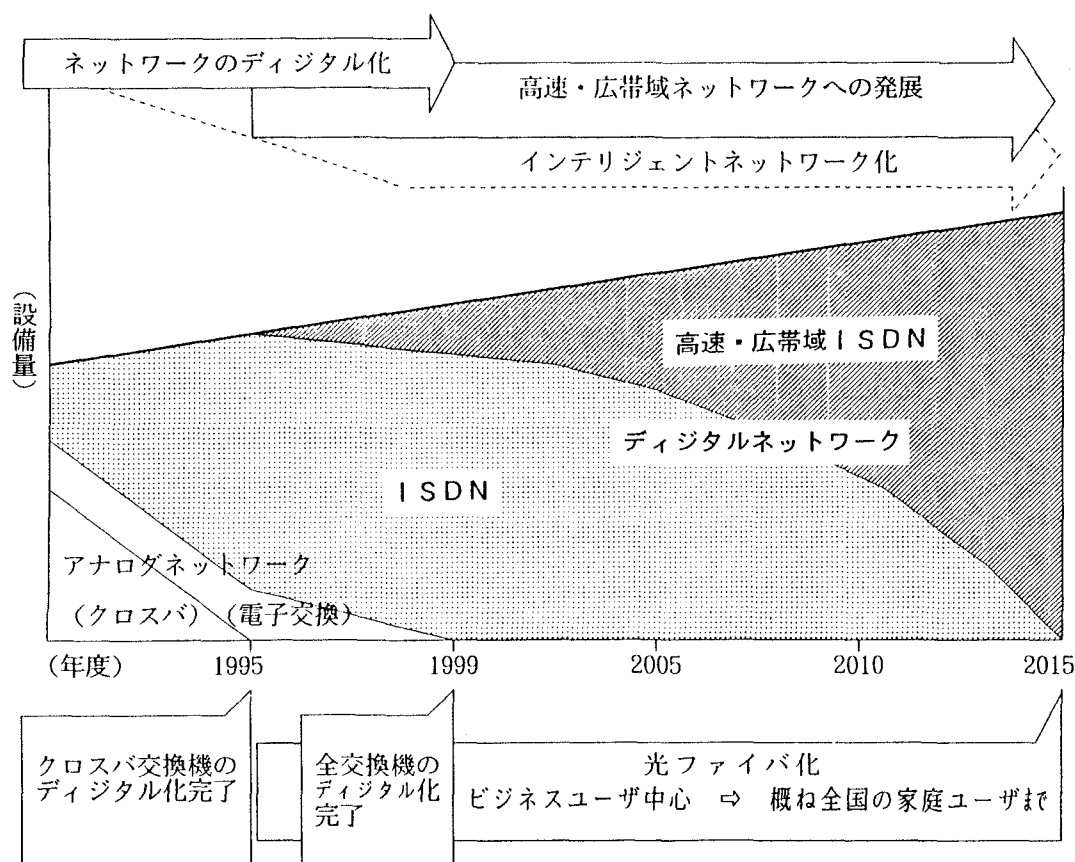
- ・受発信者の利便向上
 - ・・・発信者名表示、個人名呼び出し、自動指名通信、選択受信（指定した人のみから受信し、他の人には自動応答するなど）、個人番号（全国共通で、どこに移動しても不変）
- ・プライバシー保護・・・親展通信
- ・柔軟な課金・・・選択課金（通話毎の料金負担先指定）、個人料金明細記録
- ・ICカード利用・・・電子発券、料金決済

効率的に扱える高速・広帯域ISDNの構築により、将来的には、一般家庭でも負担感なしに利用できる料金を目指します。

第三は、選択の自由度の高い料金体系の導入です。従来は、電話にしても一つの料金しかありませんでしたが、たとえば、通信品質、信頼性、機密性、優先性などのサービスのグレードやお客さまの利用頻度、利用パターンに応じて選択できる、きめ細かい料金体系を導入していきます。

(5) ネットワーク

V I & Pを支えるネットワークは、高速・広帯域ISDNです。これは、音声、テキスト、映像信号を統合的に扱えるようにするため、すべての家庭を光ファイバで結ぶとともに、長距離系は、高速デジタル通信システムで構成されるものです。ネットワークのデジタル化がほぼ完成する1995年に着手し、2015年までの20年間で完成することを目標とします。



さらに、パーソナルサービスやインテリジェントサービスなどの高度通信サービスを提供するために、ネットワークに高度な情報処理機能を付加し、ネットワークのインテリジェント化を図ります。同時に、ネットワークの機能や接続条件が順次標準化されていき、複数の事業者のネットワークを容易に相互接続できるようにしていきます。

(6) V I & Pの効用と課題

V I & Pを展開した場合にもたらされる効用は、次のように想定されます。

第一は、個人・家庭における安心で豊かな生活環境の演出です。パーソナルサービスによって、必要なときに、必要な場所で情報の発信・受信が可能となり、個人の生活様式に合った通信が実現します。また、立体映像通信などにより、感性に訴える新しいコミュニケーション環境を創出し、余暇や趣味を豊かに演出します。さらに、遠隔看視や遠隔操作による家の管理が可能となり、安心感のある生活を支援します。

第二は、企業・産業の情報化を支援することです。映像通信を含む多彩なサービスや多様な料金体系は、企業における情報化に役立つとともに、通信によるフェイス・ツー・フェイスの実現や快適なコミュニケーション環境の創出を支援します。また、時間指定や翻訳通信が企業のグローバル化を助けることになるでしょう。

第三は、国・社会の抱える問題の解決を支援することです。多様なメディアや遠近格差の少ない料金体系は、行政の効率化のみならず、地方の情報格差の解消や地域の活性化に貢献します。また、テキストメールや映像通信により、紙資源を節約することができ、環境監視ネットワークなどと合せて環境問題解決を支援できます。さらに、遠隔検診、身体障害者用の通信などは福祉の向上に役立つでしょう。

そして、以上を通してもっとも大切なことは、二重化・多ルート化、暗号化などによって、信頼性・安全性が一段と高まり、非常時においても情報通信が確保されることです。

一方、V I & Pの導入によって、個人生活や企業活動、さらには社会のあり方が大きく変わる可能性があり、次のような問題が想定されます。

第一は、パーソナルサービスによって、どこまでも追いかけられたり、つながらない場合には不安感や疎外されているとの感情が生まれ、孤立感が高まる恐れがあります。このためには、出たくない場合や、つながらない場合には、その旨を案内するなどの対応が必要です。

第二は、プライバシーの問題です。たとえば、他人のテキストメールの内容を覗いたり、個人情報をデータベースから第三者が勝手に引き出したりする可能性がでてきます。このような問題に対しては、暗証コードや声紋によるチェック等により、プライバシーを保護する必要があります。

第三は、情報が氾濫し、情報管理が不可能になったり、逆に有用な情報を取り逃がしたのではないかという不安が高まる恐れがあります。このためには、必要な情報がどこにあるかがわかる案内サービスや情報検索機能の充実が必要になります。

第四は、翻訳通信や情報検索において、内容が誤っていたり、不十分であったりする恐れがあります。このような問題に対しては、速やかに訂正できる体制や記録保存などの対策が必要になります。

第五は、犯罪への悪用の恐れです。情報の盗聴や公序良俗に反する情報が流通する心配がありますので、暗号化などによる機密性の確保や倫理規定の制定が必要になるでしょう。

これらの問題について、事前に十分検討し対策を講じたうえで、お客さまや世の中のコンセンサスを得ながらV I & Pの導入を進める必要があります。そして、常にアセスメントを怠らず、よりよい利用方法を追求していくことが大切と考えます。

4. むすび

新高度情報通信サービス（V I & P）は、21世紀初頭に向けたNTTの基本的なサービス目標であります。常にお客さまや世の中の意見に耳を傾け、「世界的視野に立った技術開発をもとに、最高のサービスと信頼を提供しつづけ、豊かな生活・文化の創造に貢献する」という理念のもと、日々の事業活動を着実に進めていく中で、その実現に努めていきたいと考えております。

2005年の見通し

加入電話等契約数	7千万加入
（うち総合デジタル通信サービス	2千万加入）
ポケットテレホン	2千万台
テキストメール	2千万台
ビジュアルテレホン	5百万台
主な高度通信サービス	立体映像通信 翻訳通信 パーソナルサービス
新しい料金体系	遠近格差の少ない料金体系 選択性の高い料金体系
ネットワークの高速・広帯域化	30%