通信のパーソナル化の動向と今後の課題

安 成 知 文 (郵政省通信政策局標準化推進室長)

1. はじめに

近年、我が国の電気通信ネットワークにおいては、デジタル伝送・光ファイバ・衛星通信などの電気通信技術の進展に伴い、ISDN（サービス総合デジタル網）をはじめとする通信網の高度化が急速に進展しつつある。これに加え、マルチキャリア・マルチベンダ環境の導入による価格やサービス面の競争などを通じ、ネットワークの選択性が増大し、通信機器の多様化・性能向上が図られてきた。

一方、電気通信ユーザは、「個性化」、「多様化」というキーワードに代表されるような生活様式の変化に伴い、これまでの単なる意志伝達の手段としての通信から、より柔軟な個人の好みに応じた通信を求めるようになってきている。

しかしながら、これまでの通信サービスは、ともすればキャリアによる画一的なサービスの提供が中心となっており、品質・課金方法・接続条件などに関する個人個人の細かな要望に対しては、必ずしも十分にこたえているとはいえなかった。また、発信者の利便性が優先し、受信者の立場については必ずしも十分に配慮されているとはいえなかった。今後、電気通信網の高度化にあたっては、ユーザにとって親和性・柔軟性が高く、発信者・受信者双方の意志を尊重した通信サービスの開発が重要である。

上記のような通信ニーズにこたえるために、「通信のパーソナル化」が必要となりつつある。このため、郵政省では、「通信のパーソナル化に関する調査研究会」（座長：水澤純一、東京大学工学部助教授）を本年1月に開催し、同8月にこれまでの調査研究結果を

取りまとめ、中間報告を行った⁽¹⁾。本稿では、この報告をもとに通信のパーソナル化の概念と具体的サービス、関連サービスの動向、通信のパーソナル化を支える技術、標準化動向および今後の課題・展望について述べる。

2. 通信のパーソナル化の概念とサービス

2.1 通信のパーソナル化の概念

今後の新しい通信サービスに対する最も基本的な要求は、本当に通信したい人との確実な接続である。現在の「回線」を指定して行う電話では、当人以外の人が出たり、相手が不在であったりして本当に話したい人が電話に出ることは保証されていない。また、電話を受ける方にしても、電話に出るまでは誰からの電話かわからない。このような問題点を解決する方法として、これまでの「回線」を指定するのではなく「人（相手）」を直接指定して行う通信が考えられてきた（図1参照）。このようにすれば、通信したい相手のいる回線や端末を意識する必要がなく、ネットワークが自動的に相手を探し出して接続することも可能となる。逆に、受ける方は電話を受ける前から相手が確認できることから、その電話に出るか、でないかの主体的な判断も可能となり、いたずら電話・迷惑電話対策

図1 通信のパーソナル化の概念

Recent Progress and Future Problem of Personal Telecommunications. By Tomofumi Yasunari (Ministry of Posts and Telecommunications)

キーワード：通信のパーソナル化、移動体通信、通信サービス、標準化

などの受信者のプライバシー保護も可能となる。

本稿では、従来の「回線(端末)間をむすぶ」通信から、「人と人を直接むすぶ」通信への変化・発展を称して、通信のパーソナル化と呼ぶこととする。この概念は、従来のものとは根本的に異なるものであり、今後の通信の高度化において重要な役割を演じるものと期待されている。

2.2 個人通信番号

人と人とを直接結ぶ通信を実現するためには、ネットワークにおいて、通信を行う人を特定する必要がある。このためには、従来の電話番号と異なり、回線や端末でなく、「人」に番号（ここでは個人通信番号と呼ぶ）を付与することが考えられる。このようにすることで、回線と「人」との関係を自由にすることができ、どの電話からかけても自分の番号に課金することや、自分の位置を登録しておけば任意の場所に自分宛の電話がかかってくるようにすることも可能である。また、転居に伴って番号を変える必要もなくなる。

ところで、この番号の指し示す対象としては、ある人の全人格でなく、人のもつ様々な側面、例えば仕事用、プライベート用といった使用目的に応じて番号を付与したり、組織の受付窓口や、サークルなどを対象にしたりすることも可能であり(図2)、このようにすることで、個人のプライバシー保護も可能となる。

なお、個人通信番号は、すべての人に割当てられるのではなく、希望する人が必要とする数だけ持つことができるものであり、将来的には、従来の電話番号で用いられてきた数字に限らず、記号、アルファベット、文字などの様々な符号を用いることが可能になり、これにより、呼び出しの際の柔軟性や利便性が向上するものと考えられる。

2.3 通信のパーソナル化と携帯端末

通信のパーソナル化というと、携帯端末が小型化・高度化し、広く普及することと考えられることが多い。個人個人が(いつも持ち運べる携帯)端末をもつ

ことができれば、その端末を特定の人が使用しているという仮定のもとで、不完全ではあるが、特定の個人への通信が可能となる。ただし、パーソナル化を更に推し進めるためには、携帯端末と個人の間の関係を一意に確定することが必要である。このためには個人を識別するための個人通信番号、個人と端末の対応関係を保証する認証技術が不可欠となる。

2.4 通信のパーソナル化を実現するサービス

通信サービスは、大きく分けて、接続の高度化・柔軟化を図った通信系サービスと、情報処理に重点を置いた処理系サービスに分類することができる。本節では、通信のパーソナル化を進めていく際に考慮すべき観点と、これを実現する具体的サービスの例を示す(図3参照)。

(1) 相手との確実な接続(たしかさ) 思ったとおりの相手と確実に通信できること、緊急時にも確実に接続できることがパーソナル化の基本である。これを実現するサービスとしては、相手がどこにいてもネットワークが探して接続する追いかけて電話、認証機能を備えた高機能携帯電話や、受信相手を指定できる親展通信などがある。また、高度な認証技術を利用した電子決済などへの応用も考えられる。

(2) 通信する人の立場の尊重および簡便性(やさしさ) 前述の携帯電話や追いかけて電話などの普及により、通信の機会が増大し、発信者の利便性は向上するが、同時に受信者にとって都合のよくない通信も同様に増大することが予想される。これを避けるため、発信者名の表示、都合の悪い場合は受信しないようにする着信制限、あるいは、即時性の必要のない場合は蓄積しておくボイスメールなどのサービス提供も必要となる。

また、高度な機能であっても、誰にでも簡便に使用できるようにする必要がある。例えば、呼び出し方法の高度化・簡便化を図るために音声ダイヤル、AIダイヤルなどを利用する方法などが考えられる。また音声・ファクシミリ変換などのメディア変換や自動翻訳サービスなども有用である。

(3) 多様なサービス形態(しなやかさ) 「人」を中心にした通信においては、その人の好みに応じたサービスを受けられるようにする必要がある。このためには、まず品質・課金方法・サービス形態などの異なる多様なサービスを提供し、利用者の選択の幅を増やす必要がある。例えば7kHz帯域などの高品質回線の提供や、着信課金、第3者課金などの課金方法の多様化・柔軟化、また1対1の通信形態から、グループ通信などの多様な通信形態への発展が考えられる。更

図2 個人のもつ様々な側面(属性)の例

図 3 通信のパーソナル化を実現するサービスの例

に、着信を受け付ける相手や時間帯を設定することなど、自分好みのサービスをユーザが構築できるカスタマコントロールへの発展が考えられる。

3. 通信のパーソナル化の動向

通信のパーソナル化に関連する代表的なサービスシステムとして、デジタル方式の移動体通信システム、NTTのパーソナル通信構想、構内網(PBX)における関連サービスなどの今後の動向について、以下に概観する。

3.1 デジタル方式自動車電話

首都圏では、1992年中にも現在の800MHz帯のアナログ方式自動車電話の周波数は満杯になると予想される。このため800MHz帯(追加分)と1.5GHz帯でデジタル方式自動車電話の開発が進められており、1992年秋ごろの導入が予定されている。

デジタル方式では、秘話機能が向上するほか、TDM(時分割多重)方式を使うことにより、基地局

の送受信機台数が少なくなり、大都市圏での基地局確保に有効となる。

3.2 デジタルコードレス電話

現在導入されているコードレス電話はアナログ方式であり、我が国で約800万台(平成2年12月現在)が利用されていると推計される。最近、秘話性の確保が重要との指摘があるが、これに対しデジタル化は極めて有効である。新しいコードレス電話については、屋外でも使用可能となるようシステムの検討が行われている。

3.3 PCS(Personal Communication System)

パーソナル化の時代には、周波数事情が厳しい首都圏において、1,000万台を超える規模(全国で数千万台規模)の移動端末を収容することが必要となろう。今後、さらなる需要に対処するには、準マイクロ波帯の新たな周波数を用い、マイクロセル(半径数百m以下)することにより周波数の使用効率を一層高めたパーソナルユースのシステム(PCS)を開発する必要

表 1 PBX におけるパーソナル関連サービス

サービス	サービス内容	構 成	普 及 度	問 題 点
個人追跡サービス	移動先での登録による自動転送サービス	PBX+データベース +(カード電話機)	一般ビジネスオフィス (年率10%)	(1) 電話機のあるところでしか使えない(ポータビリティ) (2) 登録操作が面倒 (3) カード電話機は高い (4) 通話時のプライバシーが保てない
PBX と個人位置情報システムとの連動	個人用携帯位置登録ユニットによる追跡電話転送サービス	PBX+追跡制御ユニット +携帯ユニット	ホテル 建設業 (年率10%)	(1) 電話のあるところでしか使えない(ポータビリティ) (2) 追跡制御ユニットが高い (3) 電話の即時性がない (4) 通話時のプライバシーが保てない
ID 接続規制 (課金サービス)	個人ID カードによる 発信サービス/課金サービス	PBX+カード電話機 +データベース	デパート (年率10%)	(1) 電話のあるところでしか使えない(ポータビリティ) (2) カード電話機が高い
ボイスメール連動サービス	不在時、個人用メールボックスへの自動転送サービス	PBX+ボイスメール	一般ビジネスオフィス (年率20%)	(1) 電話の即時性がない (2) いくつかの返事がくわわからない (3) メール装置が高い
テレメッセージ連動	電話機からの個人用メッセージ送出サービス	PBX+テレメッセージ	運輸業 (年率5%)	(1) 操作が複雑 (2) 即時性がない (3) 電話があるところでしか使えない

がある。将来の PCS においては、端末の携帯性を考慮し、音声コーデック (符号/復号器) を自動車電話とコードレス電話で共通化することなどを検討する必要がある。

3.4 NTT のパーソナル通信構想

次世代の通信サービスとして個人を対象とした新しい通信で、論理通信番号 (個人通信番号) により、『いつでも』『どこでも』人と人との通信を提供するものである。具体的実現法としては、公衆通信ネットワークに位置登録、追跡交換などの機能を付与するとともに、伝達系の設備を有効に利用することにより低コスト化、大容量化を狙う。また加入者アクセス系としては有線系、無線系を統合したシステムとする。

3.5 私設網におけるサービス

PBX の機能と連携したパーソナル関連サービスの概要と問題点を表 1 にまとめる。私設網におけるサービスと公衆網との連携や、これらのサービス概念を用いた公衆網の高度化が今後の課題である。

4. 通信のパーソナル化に関する標準化動向

本章では、有線・無線の電気通信サービスや技術に関する国際的な標準化活動を行っている CCITT (国際電信電話諮問委員会) および CCIR (国際無線通信諮問委員会) のうち、通信のパーソナル化に関連する標準化の動向について述べる。

- ・AP (Access Point) : ユーザにテレサービスを提供する機能 (例 : 端末)
- ・CRP (Call Routing Point) : 異なる AP または他の CRP 間の呼接続やルーティングを提供する機能 (例 : 交換機)
- ・RP (Registration Point) : パーソナルユーザに関する情報を記憶する機能 (例 : データベース)

図 4 UPT の機能モデル

4.1 CCITT

CCITT においては、UPT (Universal Personal Telecommunication) について検討を行っている。これは、UPT 番号を用いて、固定網・移動網などのすべての網にわたり、任意の端末を自分の端末のように利用可能とするサービス、すなわち個人の移動性 (Personal Mobility) を提供するサービスである。UPT の機能モデルを図 4 に示す。

以下では、CCITT の各研究委員会における活動状況を説明する。

(1) SGI (Study Group I : 第 1 研究委員会)

SGI では、主にサービス定義、発着信機能の特性、個人認証手順のもつべき特性などの検討を行っている

る。昨年2月の第2回全体会合において UPT を専門に審議する課題を設けて、検討を進めることとなり、本年6月の会合では、UPTの原則およびサービス用件を取りまとめた F.851 の勧告草案を作成した。

(2) SG II (第2研究委員会) SG II では、UPT 番号計画 (NPI (Numbering Plan Id), TON (Type Of Number) などを含む)、ダイヤル手順、ルーチングなどについて検討を行うこととしている。これまでに、番号計画に関して勧告草案 E.168 を作成し、各国が自由にサービスを提供することおよび複数キャリアが想定されることを考慮した [CC (Country Code) + NDC (Network Destination Code) + SN (Station Number)] の番号計画を提言している。

(3) SG III (第3研究委員会) SG III では、UPT サービスの課金原則について、検討を行うこととしているが、他の SG の作業の進展を受けて検討を進めることとなっており、専門に審議する新課題が設定されたところである。

(4) SG XI (第11研究委員会) SG XI では、UPT を実現するために、網において必要とされる機能の特定、特定された機能の網内配置、配置された各機能間の信号方式などについて、検討を行うこととしている。これまでに、網において必要とされる基本的な機能の特定をほぼ完了し、機能の網内配置・情報フロー、インテリジェントネットワークとの関連などに関する検討を進めている。

(5) SG XVIII (第18研究委員会) SG XVIII では、マクロな視点からの網機能などの検討を進めることとしている。これまでの検討の一環として、網アーキテクチャ参照モデルの作成などを行うとともに、UPT の全体像を示すことを目的として、参照モデルを含む UPT ベースラインドキュメントを完成させた。また、SG XVIII として網機能関連の勧告案 I.39 X を作成し、92年に勧告化を行うこととした。

また、UPT の用語に関する勧告 I.114 の草案が作成された。

国内では、CCITT における UPT などの移動体通

表 2 移動体 ISDN 分科会における検討項目

検討項目
(1) 網機能の参照モデルの提案
(2) 実現可能サービスの抽出と実現方法の検討
(3) ユーザ・網インタフェース/網間インタフェースの明確化
(4) 位置情報管理のための基本アーキテクチャの検討
(5) Total Network Architecture の検討
(6) 信号条件の検討
(7) Security/Authentication の実現方法

信関連の課題の具体的な検討、寄書の作成を行うため、郵政省電気通信技術審議会 CCITT 委員会第7、第9専門委員会の下に、移動体 ISDN 分科会を設け、1989年10月2日から活動を開始してきた。表2に移動体 ISDN 分科会における検討項目を示す。同分科会では、これまでに6件の日本寄書を作成し、UPT ベースラインドキュメントに掲載されるなど標準化に大きく貢献してきた。

本年8月より、本分科会を発展させ、サービス定義および番号計画にかかわる検討機能をも追加した UPT 分科会 (主任: 江口真人, NTT) を組織した。今後、CCITT における UPT 関連課題の総合的な検討、寄書原案の作成を行い、CCITT への積極的寄与を行うこととしている。

4.2 CCIR

CCIR のタスクグループ TG-8/1 は、ワールドワイドの陸上移動通信システムとして FPLMTS (Future Public Land Mobile Telecommunication Systems: 将来の公衆陸上移動通信システム) の標準化を課題としており、これを規定する勧告案を11件に分割して作成することになり (表3参照)、94年を目途に勧告化を目指している

また、FPLMTS の所要帯域幅、使用周波数帯、世界共通周波数帯および他サービスとの周波数共用について議論しており、FPLMTS 用としておよそ1~3 GHz が適しており、FPLMTS の国際利用のために、世界共通の周波数帯の設定が望ましいとしている。

4.3 CCITT/CCIR 合同

1990年6月、バンクーバー (カナダ) において、UPT に関連する CCITT/CCIR の SG の合同会合が持たれ、UPT および FPLMTS の定義、各 SG の分担研究領域などが検討された。

この中で、UPT は、固定網・移動網の別によらず、UPT 番号に基づいて通信の設定を可能とするサービ

表 3 FPLMTS の勧告案の体系

勧告案略称	勧告案題名
FPLMTS. BSLN	Baseline Document (M/8)
FPLMTS. GNRL	General System Description (AH/8)
FPLMTS. SRVC	Service Requirements
FPLMTS. ARCH	Network Architectures
FPLMTS. SPCH	Speech Coding Requirements
FPLMTS. QOS	Quality of Services
FPLMTS. SAT	Satellite Interworking Requirements
FPLMTS. NINT	Network Interfaces
FPLMTS. RINT	Radio Interfaces
FPLMTS. NMGM	Network Management
FPLMTS. DVLP	Adaptation to the Needs of Developing Countries

図5 FPLMTSの機能要素とインタフェースのモデル

スとされ、FPLMTSは、UPTを実現する一つの移動通信システムであるとされた。会合で合意されたFPLMTSの機能要素とインタフェースのモデルを図5に示す。

5. 通信のパーソナル化を支える技術

通信のパーソナル化の実現のためには、多様なサービスを、個人個人の要望に対応して、使いやすい形で提供する必要があり、そのためにはネットワーク機能の高度化やヒューマンインタフェースの改善など、解決しなければならない課題が多い。ここでは、それらのうち、代表的な技術課題について述べることにする。

5.1 ネットワーク技術

通信のパーソナル化を実現するためには、サービスの追加、変更に対するネットワークの柔軟性を高め、ユーザニーズに迅速かつ経済的に対応する必要がある。これにこたえるネットワークのアーキテクチャとして、ネットワークを伝達層と高機能層に階層化するインテリジェントネットワーク（IN）が提案されており、CCITTなどの場で検討が進められている（図6参照）。

INでは、ネットワークワイドな高度サービスの実現のため、網内に集中したサービス制御機能から、複数の交換機のサービス実行機能を制御するアーキテクチャを基本としており、また、サービスの迅速な導入を支えるために、サービス仕様を網内で実行可能なサービス論理に変換し、網内の各ノードへ展開する管理機能が必要となる。これらの機能を実際のネットワークで実現する際には、ネットワークの規模、構成など、様々な条件に応じて、それぞれ最適な形で行われることとなる。

5.2 データベース

将来、国民の大多数が通信のパーソナル化に関連す

図6 インテリジェントネットワーク（IN）の概念

るサービスを利用する場合、一人一人の情報量や、個人が複数の属性をもつことなどを考慮すると、膨大な情報を蓄積する必要がある。また、位置登録などに対応して位置情報管理を行う必要があり、これらの情報を高速かつ経済的に処理することが可能なデータベース、共通線信号網などの構成技術が必要となる。また、ネットワーク全体としての品質を確保するための、各階層の具体的機能の配置などを明確化していく必要がある。

5.3 無線技術

通信のパーソナル化を実現するためには、種々のサービスへのアクセスを柔軟にするために有線および無線が一体となったネットワークの構築を進めることが必要である。

このうち、無線系については、限られた電波の周波数に膨大なユーザを収容するためには、マルチチャネルアクセス技術、極小ゾーン構成技術、高能率符号化技術などの周波数有効利用技術、携帯端末の形態に応じた位置登録、追跡接続技術、更には携帯端末の小型化技術などが必要である。

5.4 個人の認証・セキュリティ対策技術

通信のパーソナル化においては、特定の「人」と特定の「人」との通信を目標としている。このため、通信をしようとする人、あるいは通信をしている人が特定の「人」本人であることを証明するための認証技術が本質的に重要となる。このためICカードやデジタル署名を用いた方法が検討されている。

また、個人に密着した情報を用いるため、これらの

個人情報保護したり、通信内容が盗聴されないようにするため暗号化技術などのセキュリティ対策技術も極めて重要である。

5.5 ヒューマンインタフェース技術

通信のパーソナル化に対応して、ネットワークの利便性の向上を図るためには、サービス機能の向上を図るとともに、操作性の向上を図ることが極めて重要である。

パーソナル関連サービスの実現には、発信側および着信側のユーザの識別、ユーザの希望するサービス内容の識別、セキュリティの確保などのため、かなりのけた数(数十けた)の情報をネットワークとやりとりする必要があり、現在のダイヤル式あるいはプッシュ式の入力方法をそのまま利用することは現実的ではない。従って、これらの操作を自動化するため、有線系ではICカードやダイヤラを使用する方式が、また、無線系の場合は個人専用の携帯端末にICカードを併用する方式が検討されている。このうち、特にICカードについては、扱える情報量の多さ、高度な情報処理機能、高度なセキュリティ機能などの特徴を有することから、様々な検討が進められている。

また、操作性の向上を図るためには、装置のキー配置の工夫、表示装置や音声によるガイダンスなど、システム全体に対する総合的な取り組みが必要であり、これに加え、操作方法の統一などの標準化も重要な課題である。

6. 今後の課題

通信のパーソナル化においては、4章で述べたようなネットワークの標準化、および5章で述べた技術に関し、重点的な研究開発が必要である。

ここでは、それ以外に今後検討すべき課題について触れることとする。

6.1 インフラストラクチャの整備

通信のパーソナル化を進めるにあたっては、提案された種々のサービスを経済的、かつ広範に提供するには、以下のようなネットワークに関するインフラストラクチャの整備を計画的に推進する必要がある。

- ① 高度サービスに必要な制御情報を高速に転送するための共通線信号方式
- ② 高品質かつ多様な情報を統一的・効率的に送るためのISDN
- ③ 小型軽量の端末で大量の加入者を収容できるとともに広い範囲でサービス可能な移動通信網
- ④ 新しい機能の導入を迅速・容易に実現するためのインテリジェントネットワーク(IN)

6.2 新サービスに対するコンセンサスの確立

通信のパーソナル化においては、発信者や受信者の氏名(ID)、位置情報、不在理由など、個人のプライバシーにかかわる情報を扱うため、そのサービス形態については、事前にサービス提供者、利用者間の十分なコンセンサスを確立しておく必要がある。

例えば、発信者名(ID)の通知については、利用者の要望も高く、受信者保護の重要なサービスと考えられるが、匿名での通信の保証や、発信者名通知/制限のいずれかをオプションとするかなど、サービスのあり方につき、広範な検討を踏まえ、コンセンサスを形成していく必要がある。

6.3 課金方法、料金体系の検討

通信のパーソナル化では、追いかけて電話のように、受信者の位置が発信者からわからないため、通話前に料金を推定することが難しくなるものや、割り勘課金のように通話中に料金の支払い先を決定するものなど、料金の面で現行サービスと異なるサービスが提供される。更に、個人通信番号の導入にあたっては、番号そのものに課金するのか、個別サービスに対して課金するのかなどの検討も必要である。このように、新サービスに対する課金方法や料金体系などについて、事前に十分検討しておくことが必要である。

6.4 法制度、ガイドラインの整備

通信のパーソナル化では、個人識別番号、課金情報、接続条件など、個人に密着した情報を用いることによって、個人の好みに応じたサービスの提供が可能となっているが、これら個人情報の漏えい、改ざんを防止し、不正使用から保護する必要がある。このためには、前述の技術的な対応に加え、法制度の整備やガイドラインの整備が必要である。とりわけ、ホームバンキング、電子取引、テレコントロールなどの広範な普及には、法制度やガイドラインの整備が特に重要である。

なお、以上の検討においては、新サービスが、単一のネットワーク事業者のみならず、複数の事業者間、更には国際間において提供されることを考慮する必要がある。

7. おわりに

社会的価値観の変化、生活様式の多様化に伴い、通信ニーズもますます多様化していくと考えられる。この個人個人のニーズにこたえる方法として、本稿で紹介した通信のパーソナル化が有望視されている。このパーソナル化においては、特定の個人と個人との確実な接続を保証する(たしかさ)とともに、個人の意志

を尊重したり、操作しやすいインタフェースを提供するものである（やさしさ）。また、多種多様なサービスを個人の好みで選択でき、更には自分好みのサービスを構築することも可能になる（しなやかさ）。

通信のパーソナル化の利用形態は、屋内での固定通信、自動車・電車での移動通信など、利用される場所や用途により様々な形態が考えられる。このため、パーソナル化においては、どのような場面で、どのようなニーズがあるのかを的確に把握することが最も重要であり、今後もユーザーニーズを的確に把握し、サービスイメージを固めていく必要がある。その上でサービスイメージを基にネットワークに対する要求条件や機能構成を検討し、サービス実現のための技術開発課題や標準化課題を明確にしていく必要がある。

複数の公衆網（固定網、移動網）や私設網など、今後ますます複雑となる通信網のパーソナル化を進めるためには、個別システムではなく、各システムの諸機能を有機的に結合し、効率的で利便性の高いシステムを実現する必要がある。このため、通信網間の連携などについて十分考慮する必要がある。この意味では、本稿で紹介した UPT は、通信のパーソナル化を実現する上で最も重要な概念として考えられ、今後も技術

開発や標準化を積極的に推進する必要があると考えられる。

郵政省では、本稿で述べた諸課題について引き続き検討を進めるとともに、ユーザーニーズに応じたネットワークの構築、情報社会の健全な発展を目指し、通信のパーソナル化を推進していくこととしている。引き続き、電気学会会員諸兄の御理解・御協力をお願いする次第である。（平成3年8月28日受付）

文 献

- (1) 郵政省通信政策局：“通信のパーソナル化に関する調査研究中間報告書”（平3-8）

安 成 知 文

昭和25年7月19日生。50年3月東京大学工学部電気工学科卒業。同年4月郵政省入省。平成2年7月同通信政策局標準化推進室長、現在に至る。電気通信分野の標準化政策および技術開発政策に従事。