

ニューメディアによる交通情報

式場 英*

ここでは、ニューメディアによって如何なる交通情報が提供できるか検討を行った。まずニューメディアについて簡単に説明し、次に公共機関と移動体に対してどのようなメディアが適用出来るのか検討した。そして、物流、旅行情報などについて具体的な例をあげ、ビデオテックス、ファクシミリ、CATV などを使用したシステムの構想を述べている。

Traffic Information by New Media

Ei SHIKIBA*

This paper examines the kinds of traffic information the new media can offer. First the new media is explained and then examined as to how the new media can be applied to public transportation. The conception of the system using videotex, facsimile, cable television is also described giving examples of physical distribution and travel information.

1. はじめに

ニューメディアの発展により、情報を豊富にかつ自由に手に入れることができる時代が到来しつつある。ニューメディアによる恩恵は社会の各分野に広がっており、交通においてもそのメリットは十分に活かすことができる。

ここでは、ニューメディアが交通情報の分野においていかなる貢献ができるか研究してみたい。

2. ニューメディアとは

ニューメディアを通信網と端末機器に分けて考えてみる。網としてはデジタル交換網、光通信、衛星通信、通信処理、情報処理などがあるが、これらはいずれもニューメディアの基本をなすものであり、ニューメディアの発展に大きく貢献しているが、利用者に直接かかわるものではない。

利用者に直接かかわってくるのは、電話網はもちろんのこと、DDX 網、ファクシミリ網、ビデオテックス網、映像通信網、無線通信などである。これらはいずれも、前記の基本的な機能を利用し、それぞれの情報に最適な網を構成したものである。これらの網を利用して、今日ニューメディアと呼ばれてい

るメディアが活躍するのである。従って、ニューメディアを把握する場合、端末機器のみとして把握するのではなく、情報を伝える通信網として把握することが好ましい。

3. ニューメディアと交通情報

3-1 公共交通と情報提供

公共交通の情報を市民に伝達する場合、常に問題となるのは、いかにタイムリーな情報をより安く提供するかにある。

今日、ほとんどの家庭にはテレビと電話は普及しており、このメディアを有効に活用したシステムがビデオテックスである。ビデオテックスは、情報提供者がコンピュータをビデオテックス網に接続することにより、画像情報を家庭に直接送るものである。その最大のメリットは、端末からの命令により必要とする情報を選択することが出来、さらには、端末よりコンピュータに対しオーダ・エントリーを行うことができる。Fig. 1 にビデオテックス網のイメージを示す¹⁾。

ビデオテックス網を有効に利用することにより、希望する列車や航空機の運行状況、空席情報などを家庭にいて把握することができる。また、必要に応じて座席予約を行うことも可能である。

ターミナルにおいても、ビデオテックスやCATVなどの映像情報案内システムは有効である。すなわち、ターミナルに路線全図とともに時間・料金など

* 日本電信電話公社企業通信システムサービス本部長
Director General, Business Information Network System
Services, Nippon Telegraph and Telephone Public
Corporation
原稿受理 昭和59年3月30日

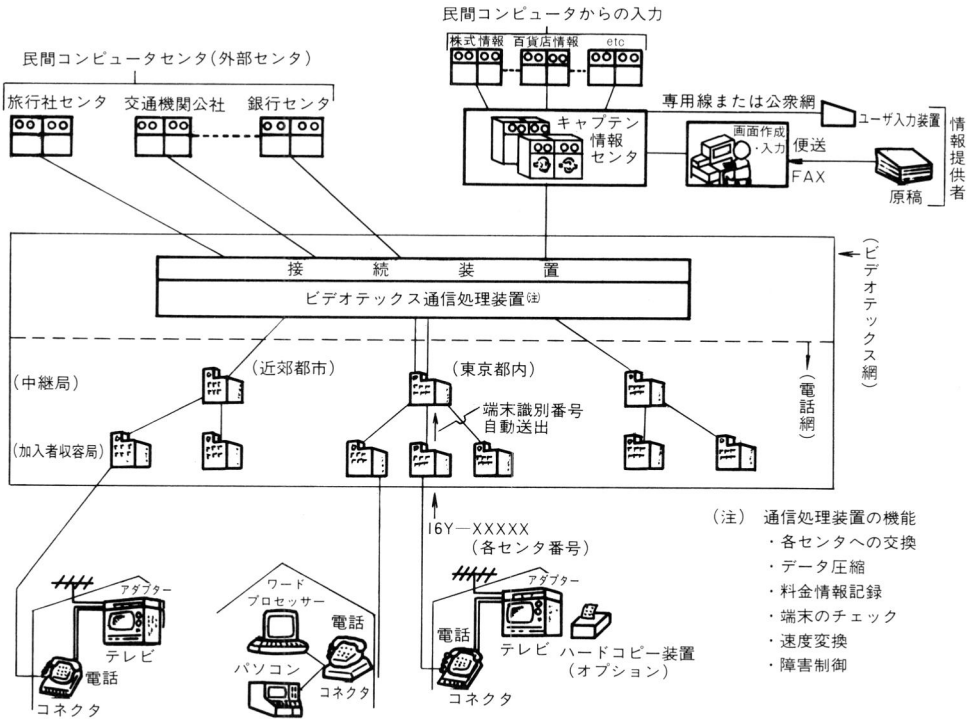


Fig. 1 ビデオテックス網
Videotex network

最適の交通機関を利用者に案内することができる。すでにいくつかの駅において、観光ビデオとパソコンを組み合わせた、その地域の観光旅行案内システムをみることができる。これらは今後、ニューメディアが普及するにつれCATVとビデオテックスにとってかわられると思われる。

このシステムを使えば、利用者が公共交通機関の状況を正確に把握することにより、最繁時の混雑を避けることが可能となり、交通機関の負荷分散が図れることを意味する。

また、公共交通の運用側においても、タイムリーな情報を随時提供することにより、利用促進を図るとともに、事故時などの繁忙時対策における有効な情報提供手段ともなりうる。同様のことはCATVについてもいえる。多数のチャンネルを利用して交通情報を随時放送し、利用者に最適の交通機関を案内することができる²⁾。

ビデオテックスは、利用者による情報の選択が可能であるが、同時に多くの端末へ情報を流す放送型の情報提供には適していない。一方、CATVは利用者の欲しい情報を選択して提供することは難しい。

従って、両方のメディアをうまく組み合わせた利用形態を考える必要がある。

3-2 移動体と情報提供

船舶および列車においては、すでに無線公衆電話が使われているが、今後、航空機においても無線公衆電話の普及により全国へ通信を行うことが可能になったわけであり、列車中の会社員、カーフェリー上のトラック運転手など、移動中も会社、荷主と連絡が取れることになったわけである。

一方、陸上移動通信としては自動車電話があり、移動しながら通信のできるメリットは大きい。しかも、自動車電話については、データ通信やファクシミリ通信を組み合わせることができるよう研究が進められている。電話以外に、無線公衆電話や自動車電話からビデオテックス網への接続が可能となると、移動中の移動体からコンピュータの情報が入手可能となり、例えば、運転手の希望する地点の交通渋滞情報、規制情報、気象情報などが入手可能となる。

すでに、西ドイツでは、車載型および携帯型のデータ端末装置によるデータ通信が可能な移動データ通信システムを実用化して、全国に拡大中である。

Table 1 主な利用分野と利用目的
Major fields and purposes of using communication system

移動通信による非電話系サービスの種別	企業の別	利用分野							利用目的						
		連絡・通報・周知	販売・在庫集荷管理	集配送業務	検索・照会・登録	運行・航行管理	ホームオートメーション	医療活動	作業能率向上	事務合理化	記録不在通信	顧客サービス向上	オンライン化	安全性向上	通信の秘密保持
ファクシミリ	陸上企業	◎	○	△	△				◎	○	○	□			
	海上企業	◎	△		△	◎			◎	○	◎				
	個人	◎	□	△	△				○	○	○				
データ通信	陸上企業	□	○		○				◎	◎		□	○		
	海上企業	○	△			○			□	○	△		△	△	
	個人	△	○		○		△		○	□			○		
映像通信 (静止画)	陸上企業	○	△		○				○	□		○			
	海上企業	○	△			△			◎	○					
	個人	□			□			△	□	△	△	□			
ポケットベル (文字表示機能付)	陸上企業	◎							◎			○			
	個人	◎							○			□			
海上印刷電信	海上企業	◎				◎			○	□	◎				△

(注) ◎：60%以上、○：45～59.9%、□：35～44.9%、△：25～34.9% (数字は回答比率)

また、わが国でも報道、警察、消防などの機関において自動車用ファクシミリを一部に導入しているなどの例がある。

広域なサービスエリアをカバーする手段として衛星通信が有効である。すでに国際海事衛星 (INMALSAT) は、世界的なサービスエリアを対象として利用されている (1982年において世界で約1,000隻、うち日本船150隻)。

国内の衛星利用については、近海海域における船舶への通信サービスの提供が対象として考えられている。

Table 1 に主な利用分野と利用目的を示す。また、Fig. 2～5 において各種の移動通信の利用イメージを示す³⁾。

3-3 交通機関の情報センター間の通信

交通情報については、情報センターと個人、あるいは情報センターと移動体との通信に注目してきたが、情報センター間の通信も極めて重要である。

交通情報は極めて即時性を有するものが多く、センター間を高速で情報を授受する必要がある。例えば、航空レーダ管制システムにおいては、常に全管制塔が一つのシステムとして動作することが必要であり、各管制塔間は高速の回線で結ばれている。今日、航空機の高速度化や同時管制数の増大により、情

報の伝送量は増大しつづけている。従って、これらの要望にこたえるため、高速デジタル伝送回線の提供が予定されている。

4. システムへの応用

以上、各メディアについて個別に見てきたが、実際の情報システムは単独に存在するものではなく、複数のメディアが集まってシステムを構成する。その応用例を見てみよう。

4-1 物流システム

企業間は、高速デジタル伝送路により企業間の物流情報ネットワークを構成する。各企業においては、データ通信網により自由なシステムを構築し、必要とする物流システムを構築する。また、各車両には、車載型データ通信端末およびファクシミリ端末を設置し、情報連絡システムを作る。情報連絡システムの一例を Fig. 6 に示す。

各企業は、在庫管理システムにより在庫情報を管理し、在庫品の不足時には倉庫または他の企業へ入出庫をオンラインにて依頼する。この入出庫情報は直ちにコンピュータによって処理され、車両位置情報、運行情報と照らし合わされて、最も適した車両に行き先情報、荷物情報が伝達される。

以上のシステムが構築されることにより、車両の

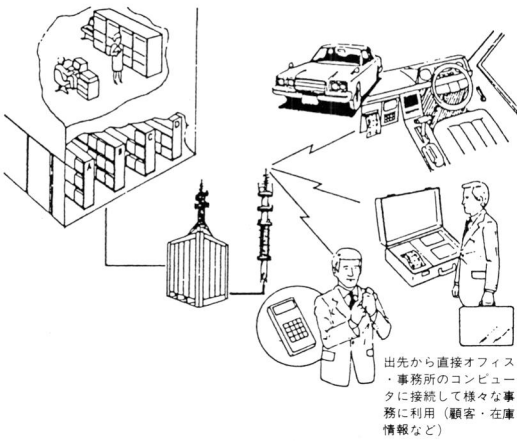


Fig. 2 自動車用および携帯用データ通信の利用イメージ
The image of car-loaded portable data communication

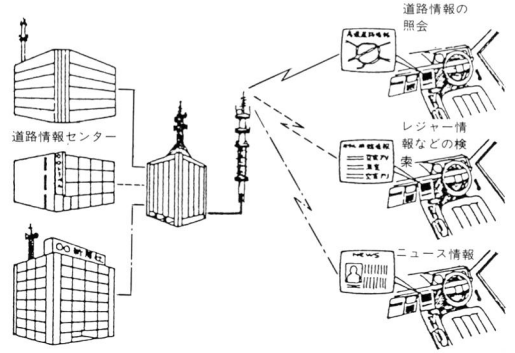


Fig. 4 自動車用映像通信(静止画画像)の利用イメージ
The image of television communication system for automobile

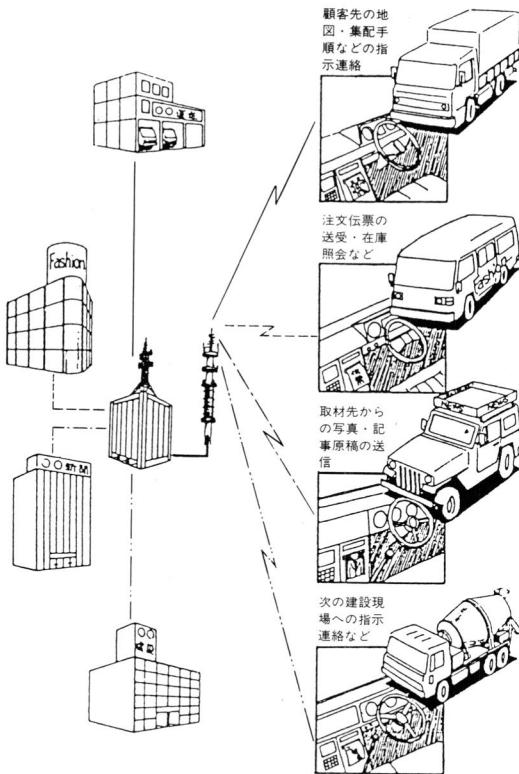


Fig. 3 自動車用ファクシミリの利用イメージ
The image of facsimile for automobile

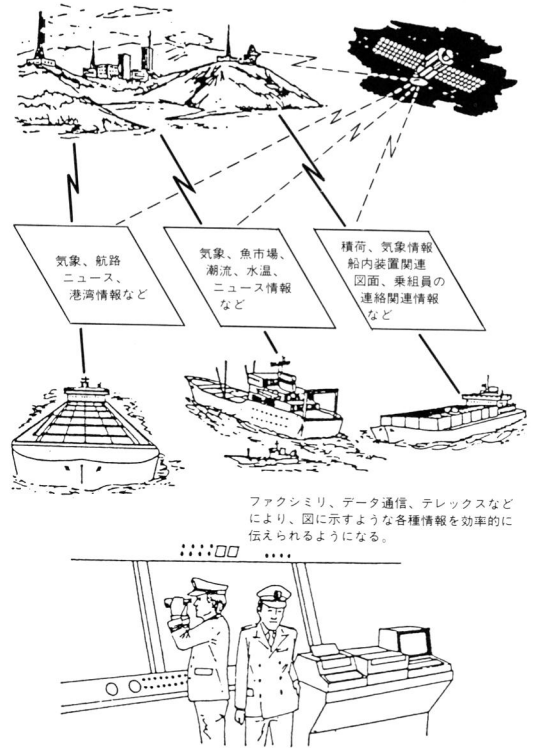


Fig. 5 船舶用非電話系通信の利用イメージ
The image of non-tele-communication system for ships

有効利用、最適ルートの設定が可能となり、交通量の削減とエネルギー節約に貢献することができる。また、交通量の分散を図ることにより、交通公害の防止にも有効である。

ちなみに、信号の系統化システム・道路交通管制システムと、これら物流システムが完全に実施されたときの交通量削減効果を試算してみると、関東地方における交通量の約11%が減少できるこ

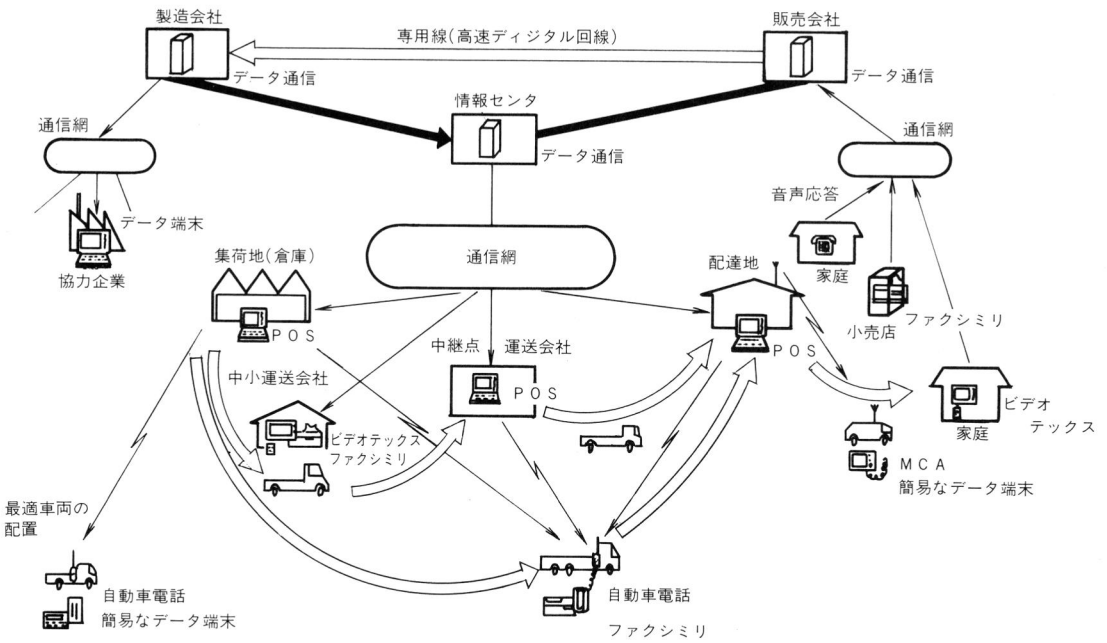


Fig. 6 物流と情報連絡システム
Physical distribution and information system

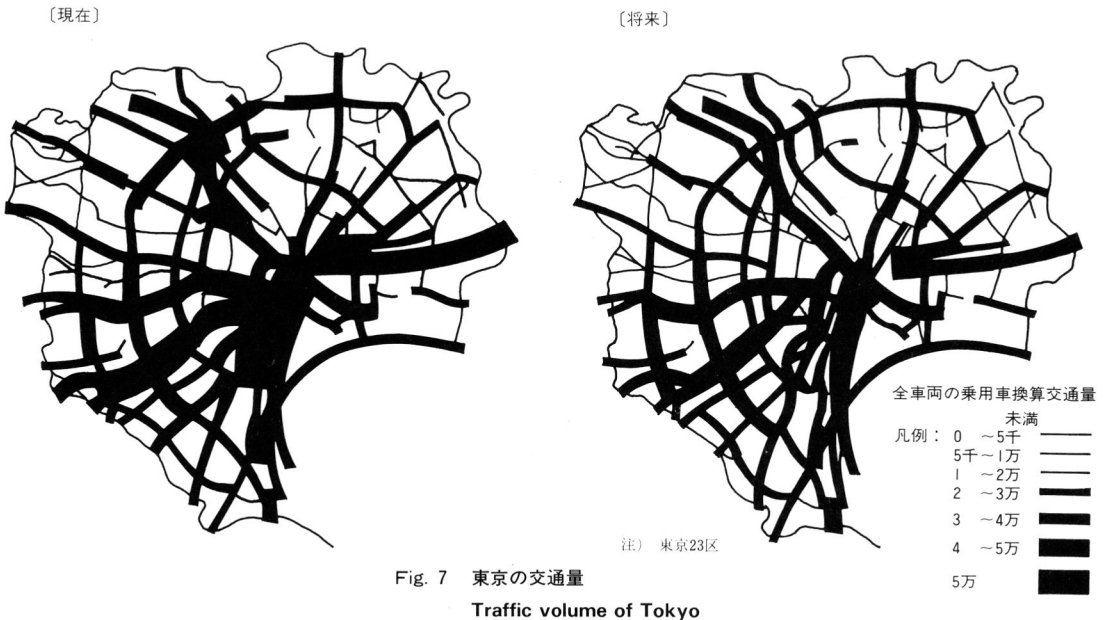


Fig. 7 東京の交通量
Traffic volume of Tokyo

とになる (Fig. 7 参考) 4)。

4-2 旅客情報・提供・案内・予約システム

旅客情報システムを成功に導くための最大のポイントは、利用者からみて如何に多くの情報にアクセスできるかであり、情報提供者からみれば如何に多くの利用者が参加してくれるかにある。

また、利用者にとって単に情報が手に入る案内システムでは意味がなく、利用者自身で情報を選択できる(リクエスト型)、そこで予約(データエントリー)ができるシステムでなくてはならない。さらに、将来には料金の払い込みも可能としなければならない。そこで今後、この分野において有効に使われると

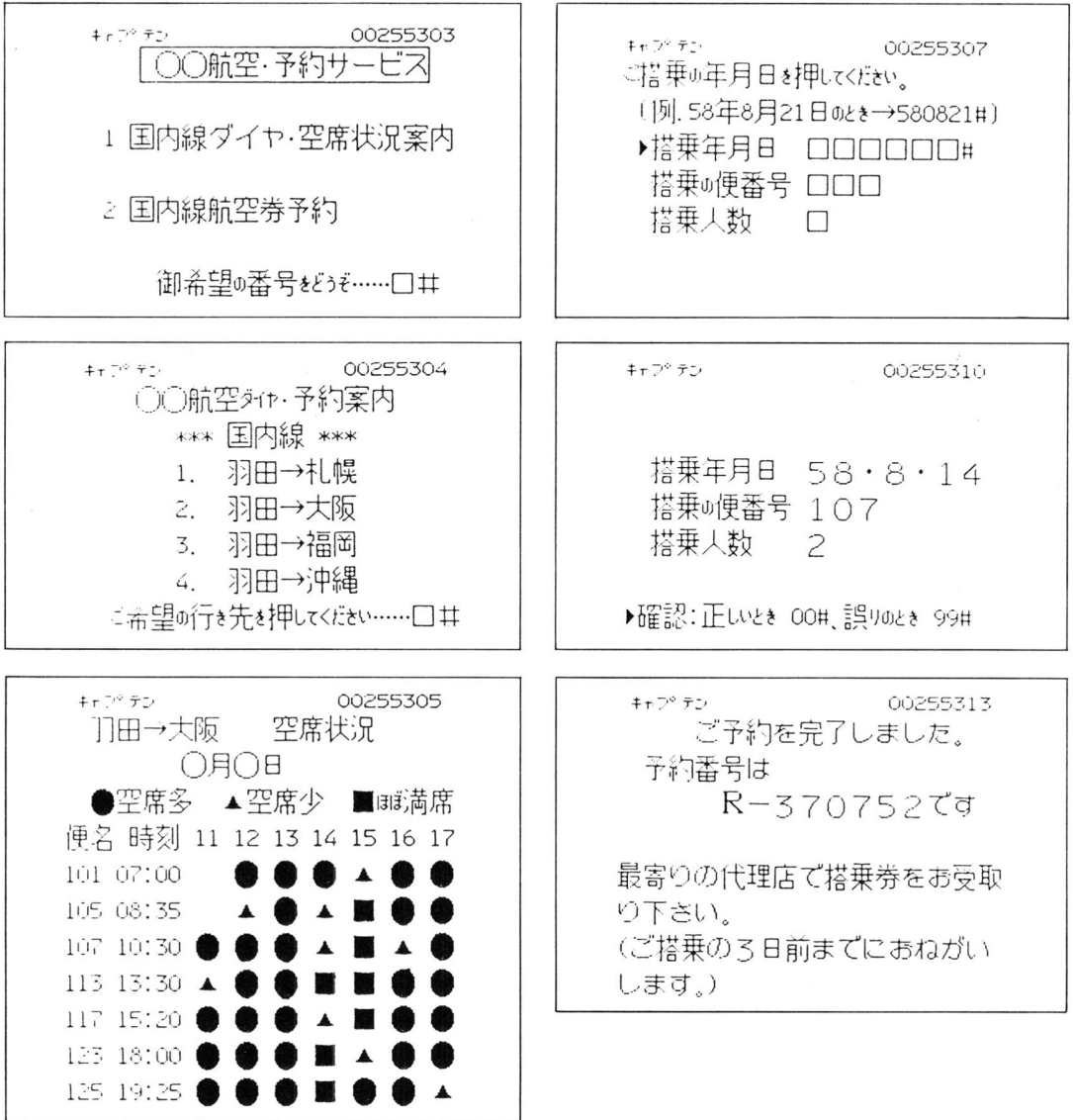


Fig. 8 キャプテンを利用した座席予約システム

Seat reservation system by character and pattern telephone access information network

思われるのがビデオテックスである。すなわち、各家庭に普及しているテレビ受像機にアダプターを付けることにより、ビデオテックスの端末とすることが出来るため、最も多くの利用者があると思われるからである。

情報提供者からみても、ビデオテックス網に加わっている全家庭が利用者となるわけである。

このビデオテックス端末は駅、バスステーションなどにも設置することも可能であり、さらには、自

動車電話に接続するビデオテックス端末も今後、開発が考えられる。

このビデオテックスのほか、自然画・テレビ映像が見える放送型のCATVも有効であり、双方向のCATVとなれば、前のデータ・エントリーも可能となる。

ビデオテックスのキャプテンを利用したオーダ・エントリー・サービスの一例として、航空機の予約システムを Fig. 8 に示す。

4-3 デマンド型の交通機関への通信

デマンド型の交通機関がいろいろと検討されているが、通信の分野としては如何にして交通機関の状況を利用者に伝え、かつ利用者のデマンドを交通機関に伝えるかが問題となる。

バスストップなどにおいては、専用の端末装置を設置することは簡単であるが、最も好ましいシステムは、家庭にいて運行状況、到着予想時間、さらには乗車の希望ができることが望ましい。

この点において、各家庭に普及している電話機を有効に使用することが重要である。

現在の技術ではコンピュータのデータを音声に変換することが可能であり、コンピュータに管理されているバスの運行状況などを音声に変換して、電話機へ出力することができる。さらに、現在のプッシュホンにおいても、国鉄新幹線の乗車券の予約に見られるように乗車予約を行うことが可能である。将来、デジタル化が進めば、すべての電話機から予約が可能となり、行き先、コースなどをコード化することにより最適の交通機関を選択することができる。

4-4 パーク・アンド・ライドシステムの情報提供

パーク・アンド・ライドシステムにおいても、交通状況の情報提供は必要である。

とくに日本のように駐車場に充てる空間の少ない国土においては、余裕を持った駐車場を用意することは不可能に近い。従って、駐車場の有効利用は重要な課題であり、利用者に常に最新の状況を提供し、有効な誘導をすることが必要である。

一方、利用者にとって、最寄りの駐車場が空いて

いるかどうかは大きな関心事であり、余裕を持ったスペースを確保出来ない以上、利用者は駐車場の空き状況を事前に知りたいと希望するであろう。

また、車を下りたあとの公共輸送機関の座席確保も重要であり、利用者には予め運行状況の表示と予約が行えるシステムを提供する必要がある。

この場合においても、電話を使った案内および予約システム、さらに大がかりになれば、ビデオテックスを使ったシステムが考えられる。コンピュータとセンサーを使って、駐車場の使用状況を把握する駐車場管理システムがすでに始まっており、このシステムの情報を音声応答システムまたはビデオテックス網により、利用者に知らせるわけである。

利用者は自分の希望する駐車場を検索して空きスペースの状況を把握するとともに、必要に応じて予約することが出来る。

また、駐車場まで来た利用者に、広大な駐車場の空きスペース状況を表示するにはITVなどの映像システムが有効である。

公共機関の予約については、4-2項の予約システムで述べたようにビデオテックスなどのシステムが有効である。

参考文献

- 1) 高度情報通信システム(INS)について、電電公社、1983年
- 2) 大井哲雄：将来の移動通信サービスへの期待、施設、1984年1月号
- 3) 都市交通情報システム導入のための調査研究報告書、1983年3月
- 4) 2000年の社会とINSの社会に与える影響、1983年12月