

都市と交通

1987

No. 11



建設省都市局街路課編集協力

都市計画街路事業促進協議会
社団法人 日本交通計画協会

都市と交通

1987・9・No.11

《目 次》

——特集テーマ「高度情報化」——

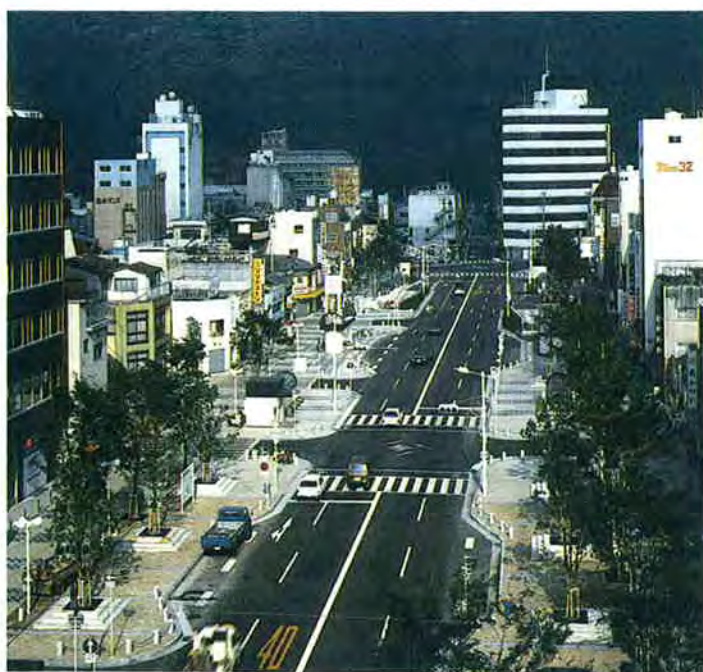
- グラビア（カラー写真） 1
 - 巻頭言 情報通信時代の幕明け 日本高速通信株式会社 代表取締役社長 菊池 三男 3
 - 随想 わが心に歌えば オペラ歌手・二期会会員 佐藤しのぶ 5
 - 特集① 高度情報通信システム 日本電信電話株式会社国際部 本田 祐吉 7
 - 特集② 運輸業の高度情報化 株式会社日通総合研究所情報開発室 鈴木 信雄 13
 - 特集③ 「インテリジェント・シティの整備推進」と「インテリジェント・コンプレックス構想」
前建設省都市局都市政策課 足立 周 19
 - 特集④ 経路案内による交通流の効率化に関する一考察
建設省都市局街路課係長 西岡 誠治 25
 - シリーズ
〈まちづくりと街路〉 大阪城歩行者専用橋について
大阪市土木局 主幹 藤沢 政夫 30
〃 主査 吉田 俊
〃 大前 輝行
 - 〈アンダーグラウンド〉 駐車場案内システム
建設省都市局街路課課長補佐 近藤 秀明 36
 - 海外事情 北米における都市と都市交通施設整備
EXPO'86 国際交通博覧会及び北米新交通システム調査団 42
 - 案内板 46
 - 促進協だより 48
-



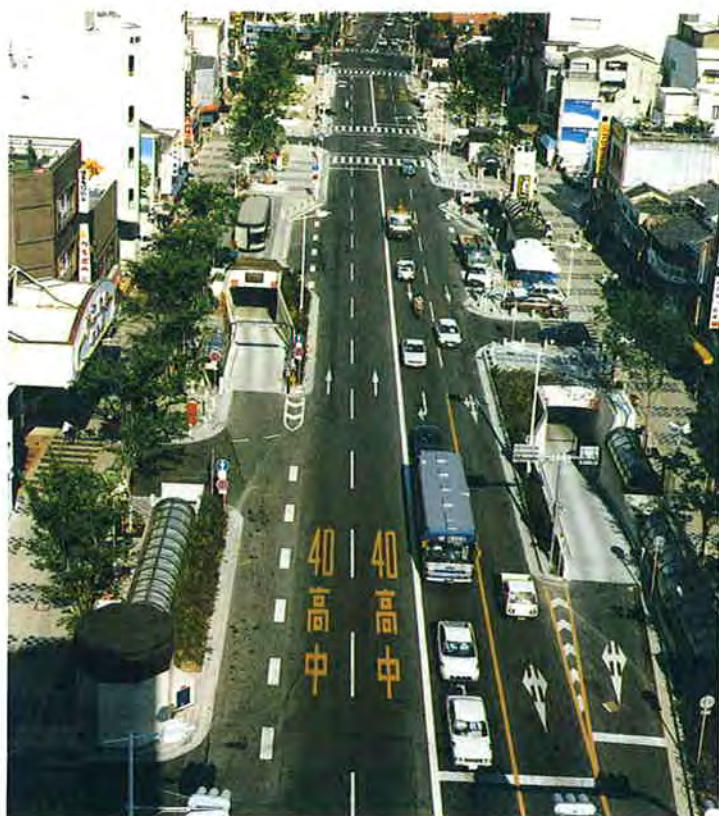
鹿児島県鹿児島市 平田橋



鹿児島県鹿児島市 平田橋



徳島県徳島市 シンボルロード



徳島県徳島市 シンボルロード

情報通信時代の幕明け



日本高速通信株式会社 代表取締役社長

菊池 三男

一昨年位から、ニューメディアという言葉は一つのはやり言葉のように、マスコミに、あるいは人の口に言われるようになりました。これは正確にはnew media of communication即ちコミュニケーションの新しい手段という事があります。ある本で見たのですがこのニューメディアの歴史をみますと非常に興味ある進歩の経過を辿っていると思います。

まず明治23年に電話が開通しました。そして30年後の大正14年にラジオが出ました。更に30年後の昭和28年にテレビが出現しました。そして又30年後、即ち昭和60年にニューメディア時代の幕明けとなりました。今までのニューメディアは、電話、ラジオ、テレビ等の目に見える強烈な物として現われたので判り易いのですが、今日のニューメディア時代の幕開けというと、単純な物でなく抽象的な観念であって、しかも情報通信のウエイトが高まることによって経済社会を変え、或は生活様式までも大きく変えてしまいそうな巨大なエネルギーをもったものであります。このニューメディアをもっと具体的に述べてみますと次の3つにしばられると思います。私はこれをニューメディア時代の3種の神器と言っております。即ち超LSIのような半導体、光ファイバー、そしてデジタル技術の進歩という3点であります。もっともニューメディアといっても、ニューは必ず時間が経てばオールドになります。ラジオもテレビ

もかつてはニューメディアであった訳です。そういうことを考えると、先程昭和60年はニューメディア時代と申しましたが、正確には情報通信時代の幕明けというのが正しいと思います。

このように不思議に30年毎に大きな進展がみられる事を考えると、更に30年後の昭和90年、21世紀2015年には一体何が起ると思いますか、非常に興味ある問題であります。私は「一億総対話の時代」になると思います。企業も個人もひっくりめて、東京から大阪まで東海道53次を何日もかかって歩いた時代と比べ、今は飛行機を利用すれば前後のアプローチを入れて2時間で到達できるようになりました。しかしこれ以上は余りつまらないでしょう。飛行場の増設は非常に難しいし、利用についてもいろいろな制限があって、これ以上大幅な便の増加は期待出来ません。こういう中で、東京～大阪間が一番近くなるものが私達の身近にあります。それは電話です。或はテレビ電話、テレビ会議等の対話であります。これは肉体の移動もいらず即時性があり、かつ料金も格安であります。今は東京大阪間の電話料金は3分かけて400円です。30分かけても4,000円、仮に1時間話しつづけても8,000円です。飛行機でゆくと往復3万円はかかりますから比べものになりません。しかも今後増々通信トラフィックは大きくなるでしょう、私の会社のようにNTTを競争相手としてサービス合戦がし烈となれば、当然料金の値下げが

行われ、今の半値位になるかも知れませんが、料金の抵抗はうんと少くなりましょう。料金が安くなれば手軽な対話時代になるのは当然であり、日本列島も遠距離格差はなくなります。北海道も九州も、隣の家へ歩いてゆくより近くなるのです。これからの時代は、よくホームショッピング、ホームバンキング、ホーム診療等非常に便利になると言われていますし、又キャプテン等によっていつでも必要な中央情報が得られるという、まことに結構な事が次々と開発されてゆきます。しかしこれらは皆一方通行が主体

のものであって、対話のように相手の反応をお互いに確かめあいながら出来るよろこびはありません。私共昔からの生活を振り返ってみますと、人間社会生活の基本は隣人を中心とした隣組であり、町内会の団結でありました。その中のコミュニケーション即ち井戸端会議であり、近所の寄り合いでありました。コミュニケーションから始まった社会生活は、再びコミュニケーションの時代へ戻ります。北海道から沖縄まですべてが隣人であり、心が通い合う「一億総対話の時代」待ち遠しいものです。



わが心に歌えば



オペラ歌手・二期会会員
佐藤しのぶ

こんなことがありました。

街の灯がキラキラと輝きはじめる夕暮れ時、あたりの風景は、降りしきる雪の中にまるで沈んでしまいそうに見えるほど美しかったのです。

なんとしたことでしょう、私は帰り途に迷い、歩いても歩いても知らない街角に出るばかりで、寒さと心細さに、とうとう雪の中に立ちつくしたまま泣きだしてしまいました。

ほんとうに一人ぼっちになってしまった……。

ミラノに来てまだ日も浅く、言葉も思うようにしゃべれない頃のことでした。希望を胸にいっぱい詰めこんで来たものの、一人きりの留学生活は、なんとも寂しくやるせないものでした。

日本へ帰りたい——心の裡で何度つぶやいたことでしょう。でも、それは口に出せないことでした。そんな言葉をもしつぶやいてしまったら、涙があふれるにきまっていますものね。

かなしかったけれど、涙には当分さよならしていなければならなかったのです。そのかわり、私は歌いました。寂しいつぶやきのかわりに、私は心から愛している歌を歌いました。私の心をなぐさめてくれるのは、やはり歌だったのです。

ところで、人間って、いえ、女って不思議なものです。生活に慣れ、歌が心を支えてくれるようになると、さて、その次はなんだと思いますか。それはね、おいしいおいしいイタリア料理をいっぱい食べて、ああ幸せって思うことなんですよ。それから、甘くておいしいアイスクリーム……。今想いだしても楽しくなります。おいしいものをたくさん食べる

と、寂しさも忘れてしまうのですから、私はやっぱり楽家なのかしら……。

おいしいものをそんなにたくさん食べて、ドレスのファスナーはちゃんとしまったかですって？まあ、大きな世話だわ！

昨年の秋、私は一年間、文化庁の在外研修員として研修を終えて、“帰りたかった”日本へ帰って来ました。そして、一年が経ちました。ほんとうに、あつという間の一年でした。ミラノの一年も、帰国してからの一年も……。

この一年間、私はとても幸せなことにたくさんのステージで歌わせていただきました。客席にすわって音楽を楽しむことはほとんどなくなりました。でも、ミラノでは、私はいつも観客でした。そうです、あの頃私は、ミラノ・スカラ座の観客だったのです。イタリア・オペラを勉強する人には『スカラ』と言う名は、憧れと、夢のような響きをもった特別な劇場なのです。レコードや写真でしか知らない大歌手達。現在、世界を代表する歌手達の素晴らしい声が響き渡る客席にすわっていると、ほんとうにスカラ座の華麗さ、偉大さが肌に感じられて、胸がときめきました。そして、私達声楽家は必ずこんなことを思うのです。“私もこのスカラのステージで歌ってみたい……。しのぶは、ここでも「椿姫」のヴィオレッタを歌ってみたい……”と。そう思わない声楽家はいないはず。スカラ座とは、私達にとってそんな劇場なのです。

もし、イタリアを旅されることがあって、運良くミラノでスカラのチケットを手になさったら、どん

なことがあっても、たとえホテルの予約を忘れていても、スカラであなたの人生の数時間をお過しになることをおすすめします。きっと素晴らしい思い出になることでしょう。そのうえ素晴らしい歌を聴くことができたとしたら、あなたはイタリアの人々の心を感じることができるはずです。

イタリア人は、ほんとうに情熱的に、それもハートで歌に聴き入ります。ですから、惚れ惚れするような輝かしい声で、ハートをゆさぶる歌を聴かせると、その歌手は一夜にして女王や英雄になれるのです。嵐のようなブラボーの声と拍手に、あなたはきっと圧倒されるでしょう。歌の素晴らしさに心を奪われ、イタリア人の情熱にきっと胸を熱くされることでしょう。

イタリア・オペラの素晴らしさは、輝かしい声で、情熱を爆発させて歌いあげるところにあります。もうこのまま、歌い終わったら情熱の激しさのあまり死んでしまうのではないかと、もう二度と歌うことができなくなるくらい燃えつきてしまうのではないかと、思うほど命がけで熱く歌います。是非一度、味わっていただきたいと重います。

ところで、日本人のオペラも素晴らしいですよ。今ではチケットがあつと言う間に売り切れてしまうこともあります。多くのお客様が支えて下さって、ほんとうにうれしく思っております。うれしいお話はまだあります。日本にも、ついにオペラハウスができるのです。第二国立劇場です。

今では東京だけでも、一年間に何十本ものオペラが上演されています。しかし、どの公演も上演当日までたいそうな苦勞をして準備をしています。ですから、一日もはやく、オペラ上演を前提とした機能を備えた劇場の建設が望まれているのです。こんなことを申し上げると、オペラ界のためにだけ劇場を

創るのは正しいことなのか、とお叱りをうけるかもしれませんね。しかし、オペラは総合芸術です。オーケストラで演奏して下さる人、声楽家、指揮者と言うようにオペラは音楽がまず大がかりです。さらに、照明、音響、舞台美術、衣装、そして演出と言う演劇的要素が加わります。こうした演劇的要素は、非常に重要です。これらの演劇的要素を無視してオペラは成立しません。オペラ界だけの——と言う見方をされている方がいらっしゃるとしたら、どうかその考えを改めていただきたいと思います。やはり、それらの各分野の活動が十分にできる劇場でなければよい舞台をつくることは容易ではないからです。ですから、第二国立劇場こそは、オペラを総合芸術として成立させているすべての面を受け納れてくれる素晴らしい劇場であって欲しいのです。

まず、音響効果の良さを望みます。私は歌手ですから……。それから舞台美術や照明の面でも、様々な新しい試みが可能な劇場であって欲しい。百年以上も昔に生まれた「椿姫」でも、新しい方法で演出されれば、それはいつも“現代のオペラ”となるわけですから。様々な新しい試みが可能な劇場であると言うことは、次の時代をリードしてゆく若手にとっても極めて刺激的なことです。もう一步進めて言うなら、新作オペラを作り出す可能性も大いにあるのだと言うことです。一日も早い完成を願っております。

生意気なことを書いてしまっ、て、少しばかり頬を赤くしています。

さて、次の仕事が私を待っています。もう支度にとりかからなければ……。どこかのステージでお目にかかる日もあるかと思います。明日も、そしてその時も、素晴らしい歌の数々を心をこめて歌える歌手でありたいと思っております。

高度情報通信システム

日本電信電話株式会社国際部 本田 祐吉

1. はじめに

昭和60年4月、100年余り続いた電気通信独占の時代に終止符を打ち、電気通信の世界に競争原理が導入された。これにより、ある一定の条件等を満たす者であれば、既存の電気通信事業者であるNTTとKDD以外の者であっても電気通信分野へ新たに参入することが可能となった訳である。

この電気通信における自由化は、日本だけでなく世界的な趨勢である。

これらの状況に加え、メカトロニクス、バイオテクノロジー、新素材革命、超LSI等の技術革新の急激な進歩、さらにはあらゆる面での国際化、生活環境の向上、高学歴化、高齢化など、我々を取り巻く社会環境は、今大きく変わりつつある。

また、これらの世の中の動向に何らかの形で関係しているのが電気通信であり、また電気通信の正しい発展が今後の社会的ニーズの実現、高度情報化社会の形成に果たす役割は大きくかつ重要である。

そこで、現在の電気通信の現状と来るべき高度情報化社会について紹介すると共に、これに係わる問題点について考えてみよう。

2. 電気通信の現状

(1) 電気通信の現況概要

ア. 新規参入電気通信事業者の動向

新規参入第一種電気通信事業者（電気通信回線設備を設置し電気通信役務を提供する事業者）に目を向ければ、昭和61年9月末現在日本テレコム㈱が東京～大阪間に最新技術の光ファイバーケーブル通信方式を使用して、専用線サービスを開始している。さらに、10月～11月にかけて最新デジタルマイクロ波通信方式を使用した第二電電㈱と光ファイバー

ケーブル通信方式を使用した日本高速通信㈱が新たに東京～大阪間に専用線サービスを開始するなど、通信需要の多い都市間には今後さらに新規参入電気通信事業者が最新のデジタル伝送技術により参入して来るものと予想される。

また、昭和63年春には、日本通信衛星㈱と宇宙通信㈱が通信衛星を利用した通信サービスの提供を予定しているなど、電気通信市場はNTTの独占市場から自由な競争市場へと大きくその体制が変わろうとしている。

これらの競争体制に拍車をかけるのが新規参入電気通信事業者の料金体制であり、どの事業者もNTTより約20%程度安い料金で提供している。

一方、電気通信回線設備を持たずに第一種電気通信事業者から設備を借りて電気通信サービス(VAN等)を提供する第二種電気通信事業者は、61年8月末現在で特別第二種事業者（電気通信設備を不特定多数の者の通信の用に提供するものであって1200ビットで500回線以上のネットワークの設備規模を有する事業者）として9社、一般第二種事業者（特別第二種以外の事業者）として270社が登録されており、月平均20～30社程度の割合で増加している。

以上より、現在の電気通信市場は新規参入電気通信事業者の積極的な参入により非常に活発化していると共に、今後の電気通信市場が如何に魅力的な市場であることがおわかりいただけるであろう。

イ. 何故デジタル化が主流なのか

一般に電気通信の信号はアナログ信号とデジタル信号の二つに分類される。従来の電気通信網はアナログ信号（連続的な信号）が主流であったが、今後の電気通信網はデジタル信号（離散的な信号、0と1で表される信号）による伝送及び制御を基本

とする高度電気通信網が主流となる。

表一 1 アナログとデジタルの比較

項 目 \ 信 号	アナログ	デジタル
品 質	○	◎
経 済 性	△	○
信 号 処 理	×	◎
デジタル 網統合	×	◎
総 合	○	◎

表 1 にアナログとデジタルの比較一覧を示す。この中で超LSI等の集積回路技術が進歩したことにより回路の集積化が進み、それまで高価であったデジタル装置の大幅なコストダウンが可能となり経済化が図れる様になった。品質の面ではアナログ方式は中継数が増加する毎に雑音等が重畳されていくが、デジタル方式は各中継毎に信号の再生中継を行うため理論的には雑音が重畳しないという利点がある。また、デジタル方式であればその通信メディアが電話であろうとデータ通信であろうとまた他のメディアであろうとデジタル信号であれば一緒に統合して一つの伝送路に多重化することが出来るが、アナログ方式ではこれが出来ない。さらにデジタル通信はその信号が 0 と 1 の組合わせで構成されているため、信号の処理・加工・制御が容易でありメディア変換が可能であることからアナログ通信に比べ非常に有利である。

以上の理由等から将来の電気通信網は完全にデジタルが中心となろうし、現に世界各国とも通信網のデジタル化を急ピッチに進めている。

参考 に NTT の長距離伝送路と短距離伝送路のデジタル化率（アナログ伝送路とデジタル伝送路のチャンネル・km比）は、それぞれ43%と18%である。

ウ．INSの概要

現在の電気通信網は、電話網、電報中継網、加入電信網、デジタル・データ通信網、ファクシミリ通信網等それぞれのサービスに対応した通信網が構築され現在のトータル的な電気通信網として構成されている。これはそれぞれサービスにより取り扱う

情報が異なること、またそれを支える技術が異なることなどからその通信網の効率性と経済性を勘案して個別の通信網を構築しサービスを提供してきた。

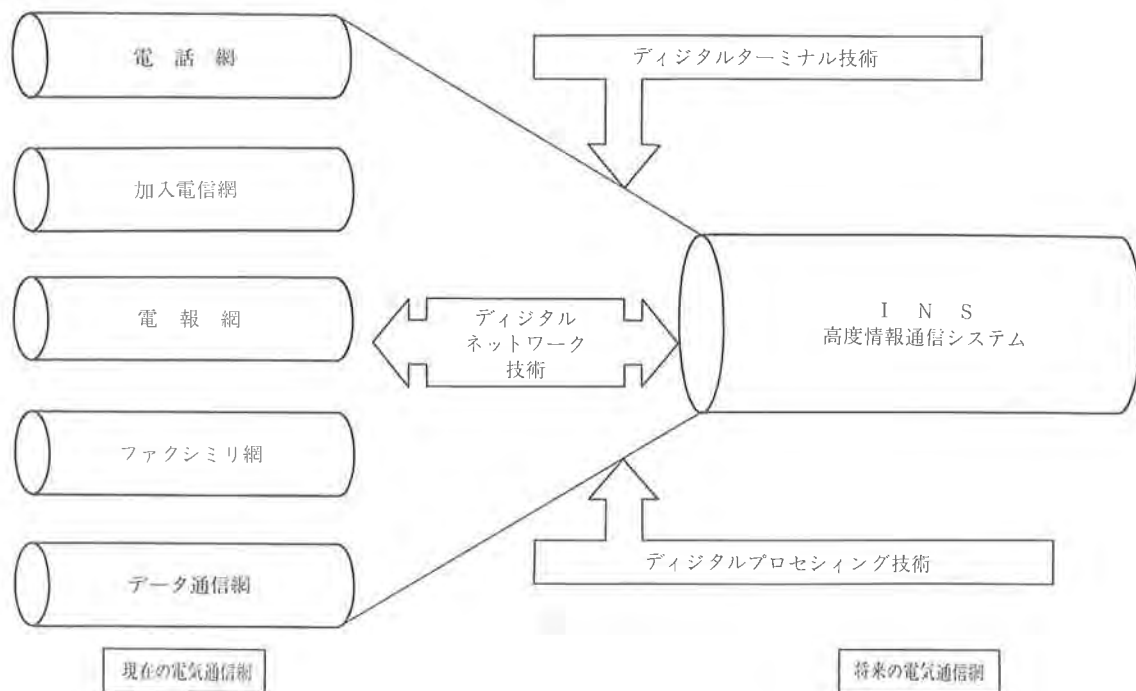
一方、我が国の経済は高度成長期から安定成長期に移行しているものの、現在大きな産業構造の変化をもたらしているのが現状である。これにあわせるかのように電話以外の通信、いわゆる非電話系サービスの需要が増大して来ている。これは、コンピュータの急速な進歩及びその普及とビジネスにおける近代化によるところが大きい。また、重厚長大から軽薄短小、少量多品種等で表される様に国民の商品に対する価値観の変化また生活の質的充実等、従来に比べ大きく変って来ている。これらの流れは一般の商品に対するだけのものではなく、電気通信サービスにも現れて来っており、より快適な通話、新サービス、ネットワークの高度化・多様化などを求める声が多くなって来ている。これらの社会的背景から、非電話系サービスを中心とする新サービスを提供するためネットワーク機能の充実、トラヒックの変動に柔軟に対応する通信網制御、より快適な通話を実現するための通話品質、通信網のより経済的な建設等を基本に『より安く』、『より便利で』、『より豊富な』電気通信サービスを、地域によって情報格差が生じない様に、距離に関係なく『格差の少ない料金で』、『いつでも』、『公平に』提供することを目的とし、あらゆる電気通信網を一つのデジタル通信網に統合してサービスを提供するINS（Information Network System：高度情報通信システム）構想が昭和53年9月よりスタートし、またこれに係わる技術開発を行うとともに、その技術の確認（光通信技術やデジタル技術など、新しく導入した先端技術が実用に十分耐えるかどうか）と、利用面の実験（新しいデジタルネットワーク、広帯域ネットワーク、宅内機器、通信処理装置を使ってどの様な利用が可能であるかをモニタや情報提供者の人に実験してもらい問題点等を把握する）等を検証する大規模なモデルシステムを昭和59年9月に東京三鷹地区を中心に構築し、電話網、ファクシミリ網、DDX網、広帯域網を統合したINS網の実験を開始している。

このINSを支える技術の基本にあるのは、デジタル信号処理技術でありこの技術を使用してさらに高度化・多様化・経済化を図る技術として、半導体

技術（集積回路技術：超LSI等）、光ファイバー通信技術、大容量衛星通信技術、INSコンピュータ、宅内端末装置技術（インテリジェント端末装置）等がある。

げられる。

INS構想のネットワーク概念図を図1に、また技術的な関係を図2に示す。



図一 1 通信網統合イメージ

参考として世界各国ではINSに該当するものがあり、米ではUIS、英ではIDA、仏ではITDNと呼ばれているが国際的にはISDN（サービス総合デジタル網）と総称されている。

(2) INS（高度情報通信システム）

あらゆる電気通信網が一つのデジタル通信網に統合されるINSで、今後期待される主な宅内機器とサービスについて次に紹介する。

ア．デジタル電話機

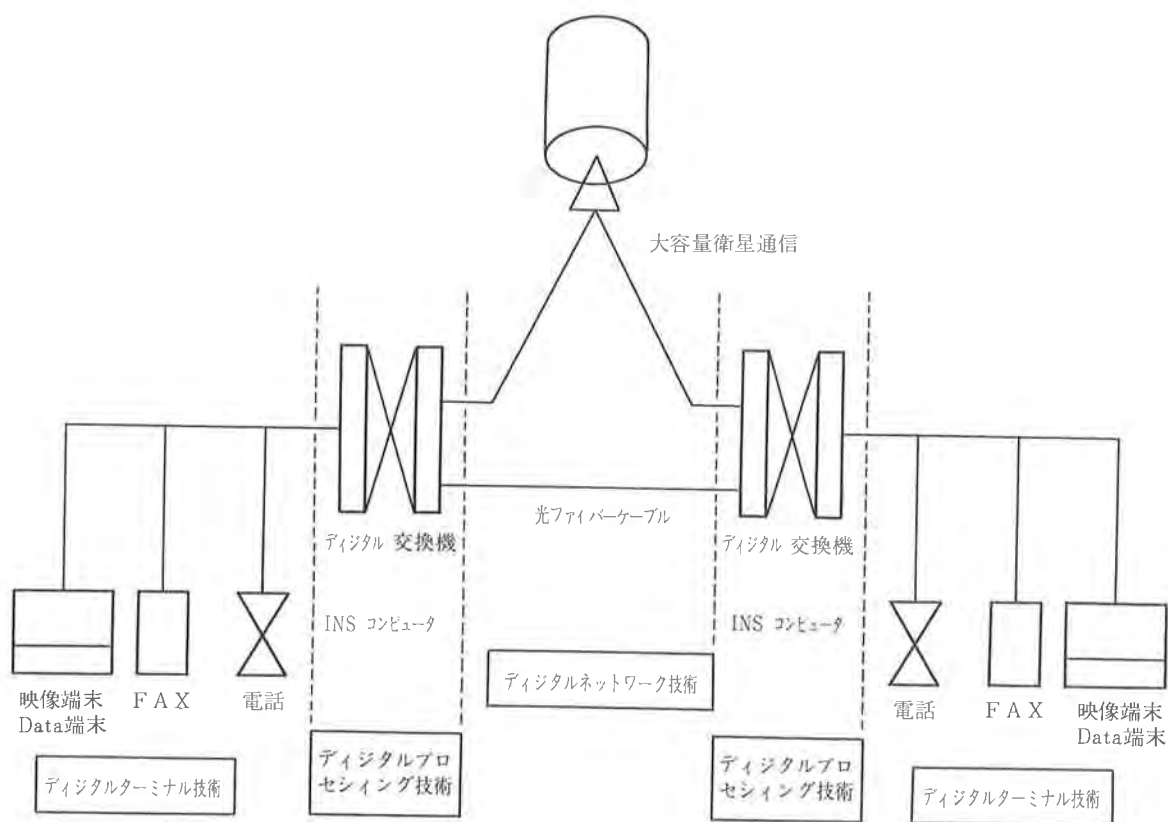
一般の電話サービスの利用と同時に、ファクシミリ等の非電話系のサービスが受けられるとともに、電話がかかると発信人の番号がディスプレイされるだけでなく通話中でもその時点での料金が表示される機能が付加されているなど、通信の受け側の立場を十分に考慮したものとなっている。また、ボタン一つで三者による通話も可能である。

イ．デジタルファクシミリ

64Kb/sの高速性を生かして多量の情報を短時間（原稿1枚を数秒で送る）で伝送することが出来、かつ精密な図面や濃淡・中間調のあるものでも鮮明かつ繊細に表すことが出来る。また、デジタル回線のマルチチャンネルを使用することにより電話で話をしながら同時にファクシミリが送れるなど多彩なサービスが可能である。

ウ．簡易テレビ電話（スコープホン）

64Kb/sのデジタル回線を使用して音声の他、簡易な動画を通信することが出来る。64Kb/sと帯域が狭いため限られた画像品質となるが、個人対個人の通信においては大きな問題はない。また、安価でかつ小形であるため今後の新しいニーズに答えるものである。



図一 2 INSの通信網と必要技術

エ. テレビ会議・テレビ電話

テレビ会議システムについては、現在東京～大阪間でサービス中であることからかなりの人に利用していただくとともにより多くの人に知られているが、今後は全国的にこのサービスが拡大され、わざわざ東京等に出張しなくとも会議が出来、時間と経費の大幅な節減に役立つことであろう。

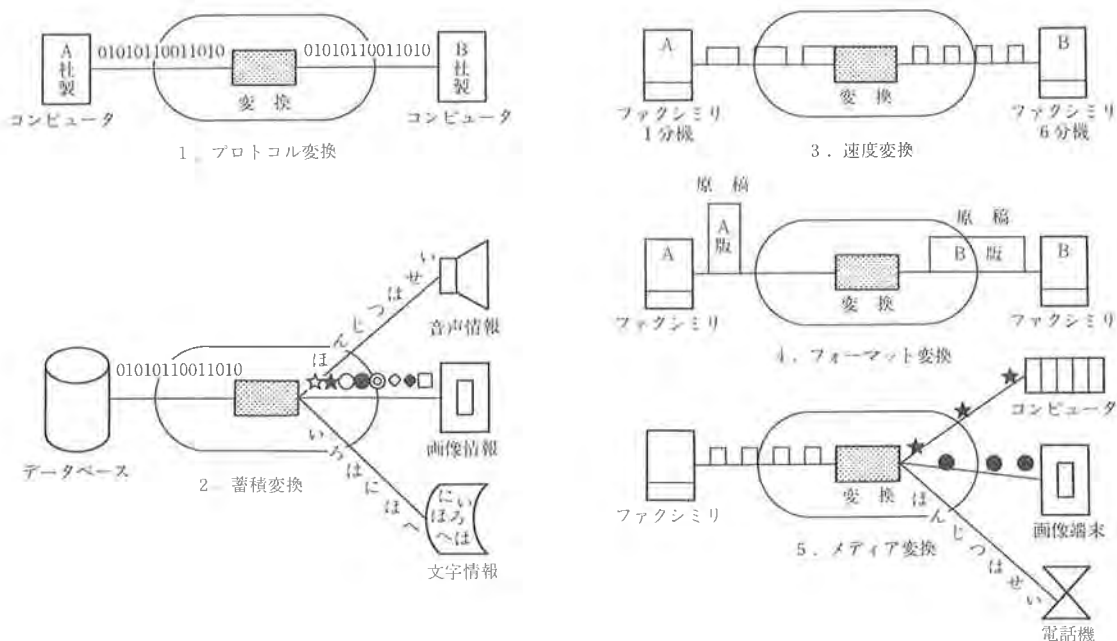
また、簡易テレビ電話と異なり広帯域デジタル伝送路を使用することから、鮮明なカラー動画画面と高品質な音声サービスを提供することが出来る。

オ. マルチメディア通信

マルチメディア通信とは、ネットワーク側に用意された高度な通信処理機能（メディア変換、プロトコル変換、フォーマット変換、コード変換、速度変換等）によってメディアの異なる通信機器（電話機、パソコン、コンピュータ、ファクシミリ、データ端末等）の間で、利用する側は何ら気にすることなく自然に通信を行うことが出来る。

このマルチメディア通信がどの程度発展するか、またどのような使い易いシステム・サービスが出現するかによって、今後の高度情報通信社会の方向が左右されるといっても過言でない。これは、後でその概要を述べるVAN（付加価値通信網）の発展と大きな関係がある。

次にINS形成のステップを表2に示す。電気通信網は人間に例えれば神経網であり、総合的にかつ調和したものでなければならないから、デジタル通信網が今後の進むべき方向であるといっても、そう簡単にかつ短期間で形成出来るものではない。NTTでは表2に示すようなINS形成のステップにより今後の新しい電気通信網を系統的に構築しようとしている。デジタル電話網の骨格形成すなわち電話網のデジタル化は、昭和62年度以降県庁所在地級の都市間でデジタル回線サービスが可能となるとともに、その他の電気通信網（ファクシミリ、データ、ビデオテックス等）も可能なものから逐次ディ



図一 3 通信処理形態

デジタル電話網と接続し、昭和65年頃にデータ通信、ファクシミリ通信等の非電話系の統合・一元化を行い、昭和70年頃に電話及び非電話系の統合・一元化を行う予定で進んでいる。この頃が高度情報通信システムの一応の完成であり、これ以降発展の時期となる。一方、この一大国家的プロジェクトであるINSは、NTT単独で作り上げるものでなく、行政機関、新規参入電気通信事業者またINSを利用する産業界、国民等の意見を十分に反映させ、来るべき21世紀の高度情報通信システムを作り上げなければならない。

(3) VAN (付加価値通信網)

VAN (Value Added Network) とは、電気通信網を利用し、情報の単なる伝送・交換を行う機能の他に、通常では相互通信の出来ないコンピュータ相互間の通信を可能としたり、データ信号のやり取りの仕方を変換しての異種端末間の通信を可能とするプロトコル変換を行ったり、またデータの編集・蓄積・配達等の付加サービスを提供する電気通信網のことを言う。これらの新しいサービスを提供しているのが第二種電気通信事業者であり、現在急速に発

展している分野である。

すなわち、この分野は如何に付加価値の高いサービスを提供するかが最も大切な問題となる。図3にVANの基本となる通信形態を示す。実際のシステムは、これらのネットワーク要素を組合せて構成し、かつ価値あるものとするための周辺ソフト等が総合的・有機的に結びついたものである。VANの分類を示すと次の様になる。

ア. 基本機能だけを付加したVAN

メディア、プロトコル、コード、フォーマット、速度変換等の機能を付加しただけのもの

イ. 専用業務に特化したVAN

金融業、流通業、輸送業、製造業、サービス業等その業種だけの情報処理に付加価値を持たせたもの
ウ. 複業業務機能を持たせたVAN

専用業務のVANを相互に結合(例えば金融業と流通業と輸送業を結合)し大きなネットワークを構成し価値あるものとしたもの

次に具体的なVANを取り上げその機能を紹介しよう。この例は宅配便を扱う運送会社のVANの概要

表-2 INS形成のステップ

事項	年度	59	60	62	65	70	
デジタルサービス 需要への対応		東京・大阪・名古屋をはじめとして、県庁所在地級の都市やその他の地域へ拡大					
		地域が主体となって構築する情報通信システムに即応					
		●小規模需要：加入者線デジタル方式（ピンポン伝送） ●大規模需要：加入者線光ファイバ方式、広帯域加入者無方式 ●地域的にまとまった需要：光広帯域加入者網 ●デジタル専用線需要：高速デジタル回線					
電話網の デジタル化	デジタル 電話網の 骨格完成	光ファイバー 日本縦断ルート 完成	東京・大阪・名古屋間電話網のデジタル化	県庁所在地級都市間のデジタル電話網を骨格として、デジタル交換機、遠隔制御交換装置及び集線多重化装置の組合せにより需要に対応して県内にデジタル電話網を拡張する			
				県庁所在地級都市間の電話網デジタル化	概ね人口10万人の都市間の電話網デジタル化	デジタル電話網の骨格を全国に完成	
	衛星通信	CS-2 a		CS-2 b		CS-3	大容量通信衛星
		離島通信、臨時回線、衛星デジタル通信サービス等					
ファクシミリ通信網	概ね人口10万人以上の都市	概ね人口7万人以上の都市	デジタル電話網と接続するとともに、需要に応じて全国的に対応				
データ網(回線交換)	概ね人口15万人以上の都市	概ね人口12万人以上の都市					
データ網(パケット交換)	概ね人口7万人以上の都市	概ね人口5万人以上の都市					
ビデオテックス通信網	東京・大阪・名古屋等						
モデルシステム 科学万博	モデルシステム（三鷹・武蔵野）でモニタサービス実施（59～61） 科学万博						

21世紀の高度情報通信システム

である。このVANは1.荷物の追跡管理、2.宅配便に係わるデータの収集、3.管理資料・統計資料の作成、4.メッセージ交換、5.データ処理結果の送信等の処理が出来るシステムである。荷物に付与した個別番号により出荷から配達までの間、その荷物がどの様に動いているのかを管理することが出来るだけでなく、地域間の輸送量の分析、料金、輸送作業に伴う情報等をまとめることが出来るものである。このような事が出来るVANは、今後の電気通信分野において急速に発展して行くであろうし、またあるVANは国内だけで情報処理するのではなく通信回線を使用して海外のコンピュータと接続して処理するなど、国際的なものまで出現してきているのが現状である。

3. 高度情報社会の『光』と『影』

科学技術の進歩が人類の生活向上に多大な貢献を

したことは、誰もが認めるところであるが、科学技術は使い方ひとつで人間社会に大きなマイナス面を生じさせる要素を持っているのも事実である。これから迎えようとしている高度情報社会は、我々にとって非常に有益で快適な生活を保証することも事実であろうが、使い方を間違えると情報の途絶、地域間の情報格差の発生、また個人情報の流出など大きな問題に発展することになる。よって、我々は常に問題意識を持つとともに今後の高度情報社会について真剣に考えていかなければならない。現在技術は一日一日と発展しているが、人間がそれに対応する環境づくりを怠るため後々大きな問題となるのである。今の我々には、INSによって支えられる高度情報社会を築くための哲学が求められているといえよう。

運輸業の高度情報化

株式会社日通総合研究所情報開発室 鈴木 信雄

はじめに

運輸業における高度情報化として、企業間ネットワークが早くから形成されてきた過程と、その延長線上にある現在の同業種・異業種のVAN (Valve Added Network: 付加価値通信網)、運輸業の特徴である移動体通信を利用したシステム、これからのシステムである企業INSと国際情報ネットワークを取り上げ、事例を中心に述べる。

1. 運輸業と情報

運輸業は人や物の移動並びに人の宿泊や物の保管を主たる業務としており、人や物の空間的・時間的移動を扱う業種である。そして空間的・時間的移動の具体的な内容は個々のケース毎にそれを取りまく情報によって導かれることが多い。人や物の流れにおいてどのような方法でどのルートを移動するか、いつまでどこにとどまるかということは、その時々目的や状況によって異なってくる。このように時々刻々変るリアルタイム性の高い情報の影響が大きいところに運輸業の1つの特徴があるといえる。

従って運輸業においては、人や物の流れと情報とが表裏一体の関係にあり、相互に同期(タイミング)をとりながら、相互依存の関係にあるといえる。このようなわけで、情報は運輸業において非常に重要であり、必要とする情報の迅速・正確な入手と伝達は運輸サービスの品質を大きく左右するものである。最近の情報通信技術の目覚ましい進歩により、運輸業がVANや無店舗販売等に進出し、世間の注目を集め始めたのは、故なしとしないのである。

更に運輸業は空間的・時間的移動の両端においては、異なる企業と関係することが多く、また運輸業の中においても許認可制度により各業種に分れ、営

業地域も企業により分れているため、運輸業者相互間の取引も多く、運輸業は多くの企業と関係する業種であるといえる。

このように運輸業においては情報が非常に重要であり、しかも多企業と関係するということから、大企業を中心に早くからオンラインネットワークの形成が進められ、企業間ネットワークへと発展してきている。

2. 運輸業における情報ネットワークの形成

(1) 旅客の情報ネットワーク

我が国で初めてオンラインシステムが稼働したのは、昭和35年に国鉄の「みどりの窓口」のシステムとして開始された座席予約システム(MARS-1)である。この座席予約システムは、その後システムの拡大により順次発展していった。更に旅行の総合販売や販売方式の多様化等のニーズに応じてシステムの充実、新機能の追加が行われ、昭和40年代半ばには団体予約システム(MARS201)が稼働し、昭和50年には電話機を端末機とした電話予約システム(MARS150)が開発され、指定券の予約がオフィスや家庭からでもできるようになった。

一方大手旅行業者においても比較的早くからオンラインシステムが導入され、近畿日本ツーリストが昭和42年に旅館予約システムをスタートさせると、その2年後には日本交通公社が旅館の客室予約をオンライン化する等、予約のオンライン化が相次いだ。やがて大手旅行業者のシステムは他社のシステムと接続することとなり、昭和40年代後半に大手旅行業者のシステムと航空会社の予約システムとが接続し、次いで私鉄、船会社、バス会社へと情報ネットワークを広げてゆき、昭和55年には国鉄の予約システム

ともつながった。

その結果図1のように大手旅行業者と各輸送機関のコンピュータを相互に接続した多企業ネットワーク

クが形成されている。このシステムでは、宿泊や座席の予約、旅行業者の企画商品の予約、各種の発券等が行われている。このシステムでは図-1のよう

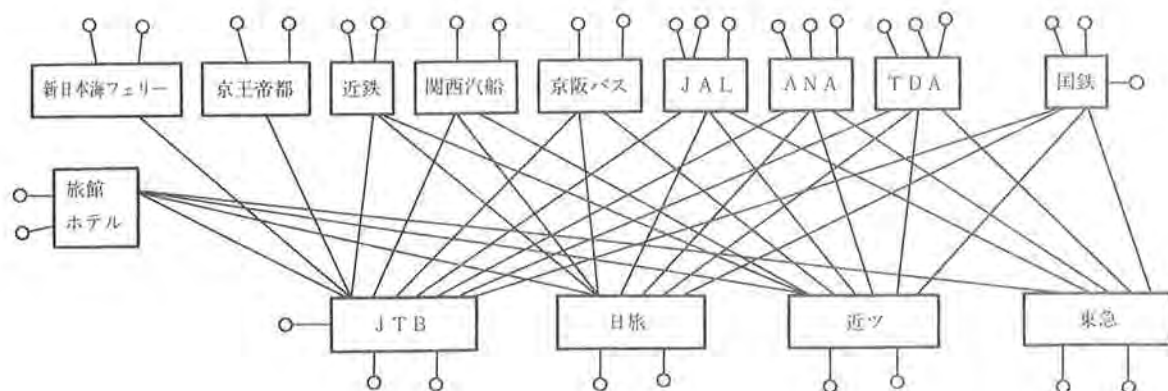


図-1 旅行情報ネットワーク

に旅行業者と輸送機関との2企業間のシステム結合によるネットワーク化となっているため、今後はVANにより各社のシステムをすべて接続し、各種の旅行データを一元的に取扱えるようにすることが必要となってくるであろう。

(2) 貨物の情報ネットワーク

物流においてもオンラインネットワークのニーズは高く、国鉄では旅客より遅れて昭和43年に地域間急行貨物情報システム(FOCS)が実用化された。このネットワークの通信関係を担当する前置コンピュータをもとに、データやメッセージの通信を取扱う汎用データ交換網としてパケット交換網が昭和45年に構築された。このネットワークはダックスと呼ばれ、その後国鉄の各オンラインシステムの共用ネットワークとして発展しており、国鉄内においてVANの役割を果たしている。またコンテナ輸送の需要に対応してコンテナ輸送の引受けから配達迄の一貫した情報管理を目的に、コンテナ貨物情報システム(EPOCS)が昭和53年に全面的に開始された。

日本通運も昭和43年にメッセージ通信を中心に全国オンラインネットワークを構築したが、昭和40年半ば頃にはデータ通信のウエイトが高まってきた。そして自社の物流情報ネットワークの形成とともに、主要荷主に対しては荷主の事務所に日通分室を設

け、そこに端末を設置して企業間における迅速・正確な物流情報の伝達に対する需要に対応してきた。昭和57年に第2次通信回線の開放が行われ、中小企業VANが認められると、ヤマト運輸の子会社であるヤマトシステム開発が第1号のVAN業者としてVANサービスを開始し、以後物流業者による中小企業VANの届出が相次ぎ、物流VANと呼ばれて新聞紙上等を一時賑わした。

運輸業以外では昭和40年代に入ると銀行が為替のオンライン処理を始め、昭和43年に地方銀行相互間の為替取引のオンライン処理が始まり、昭和48年に都市銀行が加入し、昭和54年に相互銀行、信用金庫等が加入し、金融ネットワークが発展してきている。このようにオンラインネットワークの形成に当たっては、運輸業の大手企業や金融機関が先導的な役割を果たしてきたといえる。

3. 同業種VAN

トラック業では、免許を受けた一定の路線を定期的に運行し、小口貨物を積合せて輸送するトラック業を路線トラック業と呼んでいる。路線トラック業者は1社で全国的な路線網を形成することは少く、路線トラック業者間で貨物の受渡しを行うことによって全国的な輸送が行われている。従って大手路

線業者では、自社路線網の及ばない地域については系列関係や協力関係等を進め、企業グループとして全国的な路線網を形成している。

情報ネットワークも大手路線業者を中心に企業グループとして形成し、いったん受託した貨物は配達完了迄いつどこでどういう状態にあるかが瞬時にわかる貨物追跡管理システムを構築し、このシステムにより貨物の迅速・正確な輸送を管理するとともに、荷主からの輸送状況、到着日、時間等の問合せに即座に答えられるサービスを提供している。特に競争の激しい宅配便においては、この貨物追跡管理システムに支えられて日数単位から時間単位へのスピード競争が展開されている。

このように貨物追跡管理システムは、自社内のみでなく貨物の受託から配達完了迄に関係するグループ内の企業を対象とすることから、大手路線業者では情報部門を別会社にし、関係する企業の情報処理を担当させる場合が多い。また企業間で行われる貨物追跡情報の伝送が電気通信事業に相当することから、大手路線業者又はその情報処理子会社の殆んどは一般第二種の電気通信サービスとして届出しており、VAN事業として運営している。

この貨物追跡VANのシステム的な特徴を上げると、路線貨物の性格上全国的な同業種広域ネットワークとなり、端末数も多く規模が大きい。処理方式は中央で全国の貨物ファイルを一括管理する集中処理方式となる。また年末に集中する宅配便貨物の膨大な入力を短時間で処理する必要があるため、バーコードの利用とハンディ端末による分散入力が多く行われている。

貨物追跡VANの効果は規模の大きさに比例するため、情報ネットワークの面での提携がみられる。例えば西濃運輸は情報処理会社のインテックや日本IBMのネットワークと接続しており、系列関係にない同業者間においても、トナミ運輸のネットワークと第一貨物自動車、九州産交運輸、九州西武運輸、岡山県貨物運送の各情報ネットワークやコンピュータと接続し、情報ネットワークを拡大して相互にデータ交換を行っている。これは情報ネットワークによる新しいグループ化になる可能性があるという。

4. 異業種VAN

路線トラック業に対して、免許を受けた事業区域に発着する貨物を、トラック1車単位で輸送するトラック業を区域トラック業と呼んでいる。この場合は路線トラック業者のように同業者へ貨物輸送を委託する必要があるから、同業者と情報ネットワークを形成することは少い。むしろトラック1車単位の貸切輸送を行うことから、荷主との関係が強くなりやすく、荷主の物流ニーズに応えたサービスを提供し、荷主の物流の中へ入り込むことが多い。従って単なる輸送だけでなく、保管や配送センター、流通加工等の物流機能を始め、受発注の代行など物流以外の機能も含め、荷主に応じて必要なサービスを提供する場合が多い。

このような場合の情報ネットワークは、荷主の端末機を自社の事務所に設置したり、荷主のコンピュータと相互接続する等して、荷主と専用のネットワークを形成する傾向が強く、ネットワークの規模は小さいが、荷役機械との連動などFA的なシステムになることもある。

倉庫業の場合は、荷主が倉庫業者に保管している品物を自社の在庫管理の一部として管理する場合が多いため、荷主との関係が強くなりやすいが、倉庫業者相互間の関係はあまりない。むしろ最近は荷主に総合的な物流サービスを提供するため、トラック業者との結びつきが増えている。従って情報ネットワークも、荷主端末を倉庫の事務所に設置したり、荷主のコンピュータと相互接続する等して、荷主との異業種ネットワークを形成する傾向がある。

荷主との関係が強い区域トラック業者や倉庫業者においては、荷主が得意先から注文を受けて物流業者に出荷指図を行う代りに、直接荷主に代って注文を受け、自社や関係会社に保管している荷主の品物を出荷することにより、商流と物流を一体化し、荷主と物流業者を包含した合理化を進める場合がある。この場合荷主企業向の受発注情報の伝送を物流業者の情報ネットワークで行うことになるため、一般第二種の電気通信サービスとして届出が行われている。これは受発注VANといわれるもので、大手の区域トラック業者や倉庫業者で行われている。

そのほかVANに相当するネットワークとして航空輸送における輸出入貨物の通関業務を主体とした

情報ネットワーク（NACS）が、税関、航空会社、上屋業種、混載業者、通関業者、航空貨物代理店、銀行を結んで形成されている。また港湾貨物の取扱についても、貿易関係書類の作成等の合理化を目的とした情報ネットワーク（SHIP NET）が、船社、海貨業者、港湾業者、検数検量業者を結んで形成されており、現在試行段階にある。

このように運輸業においてはVANによる企業間ネットワークの形成が始まっており、今後拡大を続け、やがて陸・海・空の各運輸業者と、各業種の荷主企業、金融機関等を結んだ多企業ネットワークを形成する方向へ発展していくであろう。

5. 移動体通信

運輸業において、鉄道、自動車、航空機、船舶等の移動体との情報伝達は輸送活動全体の効率化や安全性、利用者利便性等の点から非常に重要である。従って運輸業における情報システムにおいては、固定間の情報伝達にとどまらず、移動体内外との情報伝達を含めた情報システムが必要である。移動体通信は主に船舶や航空機との通信に使われてきたが、最近では陸上部門でも目覚ましい開発が行われている。

(1) 旅客輸送における利用

路線バスにおいては、バス到着が近いことを知らせるバスロケーションシステムが全国で進められている。東京都交通局のシステムによると、車上で設定される行先や系統番号等の情報が車上の送受信機を通じてバス停にある路上の送受信機に伝送され、そこから通信回線を通じて営業所に伝送される。営業所ではその情報をコンピュータ処理して該当するバス停留所標識の接近表示器に表示するとともに音声案内を行う。このシステムではバス接近表示のほか、車庫を出てから入庫する迄の運行データの自動収集、バス停ごとの乗降客データの自動計測、バスの現在位置の表示や乗務員への出発、待機の指示等を行っている。

タクシーにおいてはAVM（Automatic Vehicle Monitoring）を利用した車両の効率的運用が進みつつある。このシステムは車両の位置や状態を無線で検知し、その情報をコンピュータ処理して常時各車両の位置や状態を把握するシステムである。このシステムには、位置信号を常時送信する送信設備（サ

インポスト）を多数分散配置する分散送信方式と、移動局（無線タクシー）からの車両番号等の情報を受信する受信設備を多数分散配置する分散受信方式、移動局の乗務員が現在位置等の情報を手でキー操作して設定すると、その設定内容が配送センターのコンピュータに送信される半自動方式とがある。

日本タクシーでは、大阪市内で分散受信方式を利用し、大阪市周辺の寝屋川、枚方地域では半自動方式を導入して配車業務を一元管理している。分散受信方式の場合、移動局は料金メーターの操作時に自動的に車番及び実空車情報を発信するとともに、配車センターから自動的に行われる定期（1～3分）ポーリングに応答して車番及び料金メーター設定状態を自動的に発信する。このデータはサインポストで受信され、位置情報が付加されてコンピュータに伝送され、空車は地区別大型表示板に車番が表示される。空車がない場合は空車出現の予測時間（分）と車番が表示される。今後の対応として電話受付システムと無線配車オペレーションのオンライン化や特定顧客の電話番号データベースとAVMシステムのオンライン結合による顧客への自動応答システムに取り組んでいる。

(2) 貨物輸送における利用

福山通運広島支店では、専用無線電波を用いて、半自動式AVMシステムにより「集配車両動態情報処理システム」を導入している。移動局（トラック）では位置及び積荷状態を端末のキー操作により配車センターのコンピュータへ伝送し、登録する。伝送方法は移動局側からのランダム発呼と配車センター側からのポーリング方式である。配車センターのコンピュータには各車両の位置や積荷状態等が常時登録されており、荷主の要望や車両の状況に適応した集配を行っており、また必要により音声による連絡指示も行われている。

ヤマト運輸や大阪佐川急便などでは、営業所のコンピュータと集配車の端末機をMCA（Multi Channel Access）無線で結んだシステムを導入している。このシステムでは集荷依頼の電話があると受付係は荷主の電話番号や荷物の個数等を聞いて端末から入力する。あらかじめ記憶されている荷主の住所、氏名、担当車両等が端末機の画面に表示されるので、内容を確認して送信キーを押すと、荷主の住所、氏

名等が担当車両へMCA無線で伝送され、車両に備え付けのプリンタに印字される。乗務員はこの集荷指令にもとづき集荷し、集荷状況を端末機から営業所に伝送する。

このような集荷依頼の受け付けから配車指令迄の一連の作業のオンライン化により、電話受付時間が大幅に減り、車両へ集配指示に要する時間が1/6に短縮し、荷主への迅速な集配によるサービスの向上と配車作業の迅速・的確な処理が可能となっている。

そのほか貨物追跡管理システムのハンディ端末のデータをMCA無線を利用してコンピュータに伝送する方法も行われつつあり、自社のホストコンピュータ、支店・営業所、移動体を結んだ総合物流情報ネットワークの形成へと進んでいくものと思われる。

6. 企業INSの構築

運輸業においては、計算のための数値情報の他に、住所、氏名、事故、交通情報等の文字情報や地図等の画像情報が必要であり、更に会話を必要とする場合も多く、音声情報のウエイトが高い。即ち数値情報以外の情報ウエイトが高く、これらの情報の伝送は相当な通信量となる。従って運輸業の情報ネットワークにおいては、数値や文字、図形、音声等を一緒に扱える情報ネットワークが利用できれば、情報伝送の効率を高めることができるとともに、物流情報システムの機能拡大を図ることができる。

このような情報ネットワークとして、INS(Information Network System)の構築がNTTによって進められている。現在、電話、ファクシミリ、映像データ等が各々の専用ネットワークで伝送されている。これらを一緒に伝送できる新しい汎用ネットワークを構築し、従来の各々の専用ネットワークを新しいネットワークに置き換えようという計画が進められており、この新しいネットワークをINSと呼んでいる。音声はアナログ通信で伝送され、データはデジタル通信で伝送されるというように、情報の種類により通信方式が異なるため、INSではアナログ通信はデジタル通信に変換し、すべての情報をデジタル通信に統一することにより同一ネットワークで伝送しようとするものである。またこのような情報を一緒に伝送するためには、大容量の通信

回線が必要となるため光ファイバーや通信衛星が利用される。

NTTはこのような一般的なINSの構築を進めているが、最近情報通信の進んでいる企業を中心に、独自に企業INSの構築が始まっている。NTTや他の電気通信事業者が専用線サービスとして、データの他に画像や音声、動画を伝送できる高速デジタル回線のサービスを始めたので、この回線を利用してデータや音声、テレビ会議等を取り込んだ統合ネットワーク、即ち企業INSを構築する企業がでてきたのである。大手物流業者においても、従来のネットワークの幹線に高速デジタル回線を導入し、企業INSの構築が進められている。

西濃VANでは大垣と東京・名古屋・大阪の3区間に1秒間6メガビットという最大級の回線を利用し、東京と札幌・仙台、大垣と富山、広島と大阪・松山・福岡、福岡と鹿児島島の8区間に1秒間1.5メガビットの高速デジタル回線で結び、自社以外のユーザーとの共同利用も積極的に進め、80社程のユーザーが利用している。

福山通運も東京、名古屋、大阪、福山、広島、福岡の6拠点のうち、東京から名古屋迄は1秒間1.5メガビット、名古屋から広島迄は最大級の1秒間6メガビット、広島から福岡迄の間は1秒間1.5メガビットの高速デジタル回線で結び、データ、電話、ファクシミリをのせている。福山通運も今後の活用として、多数の荷主に共同利用してもらうことにより安価な通信網を提供したり、再販したりすることが考えられるとしている。

そのほか日本通運でも導入が進められており、今後大手物流業者を中心に企業INSの構築が広がっていくと、この情報ネットワークは共同利用のメリットが大きいと、企業グループの形成が促進されることになるであろう。また大容量の高速デジタル回線をVANの基幹回線として張りめぐらしていくことにより、電話、画像、データ等あらゆる情報が伝送できるため、物流業者の情報ネットワークに新しい可能性がもたらされることになり、使い方次第で大きなビジネスチャンスが拓ける可能性もあり、いずれVAN業者や電話会社と競合する存在になる可能性も考えられる。

7. 国際情報ネットワーク

宅配便が海外へも拡大してきており、従来の国際貨物の情報化とともに、国際情報ネットワークを形成して国際間の貨物輸送を管理する必要がでてきている。

日本通運では、D/I (Dispatch Information) 情報や、海外決済メッセージ、一般メッセージ等の情報伝送のために、日米間で国際情報ネットワークを形成している。このネットワークは日米間の主要拠点を多重デジタル回線で結び、ファクシミリ、テレックス、データ通信を1つの回線で同時に処理することにより、大量の通信を効率よく行い、通信費の節減に役立っている。日本の拠点は東京（新橋、日本橋）、厚木、大阪であり、アメリカの拠点はサンフランシスコ、ロスアンゼルス、ニューヨーク、シカゴ、ボストンであり、これらの拠点のファクシミリ、テレタイプ端末、自動受発信装置、コンピュータ等をネットワーク化している。またアメリカのこれらの拠点以外の支店に対しては、テレックス回線と接続してテレックスで情報伝送を行っている。

今後のシステムとして、貨物追跡調査やリターンマニフェストの送信等のシステム開発が急がれており、またこのネットワークを欧州や東南アジアへ拡大する計画が進められている。やがて国際情報ネットワークは、国内の高度な情報ネットワークと結びついて、国内物流と国際物流を統合した物流情報ネットワークの形成へと進むであろう。

8. 今後の動向と情報化への取り組み

運輸業は大企業を中心に早くから情報化に取り組んできたが、最近の日覚ましい情報通信技術の進歩と、去年4月からの自由化により、情報化の環境が大きく変わってきたため、運輸業の情報化は新たな道を歩み始めようとしている。

国鉄は今迄蓄積してきた情報通信技術を利用して、第一種及び第二種の電気通信事業の分野へ進出して

きているが、トラック業者等においても情報化能力を背景に情報産業の分野に進出しつつある。私鉄の中にはCATVに取り組んだり、駅に端末機等を設置して駅を情報拠点とし、生活関連情報を始め幅広く情報サービスを提供して駅空間の高度利用も図る等、情報化社会へ向けて自社の情報化技術を利用したビジネス範囲の拡大に積極的に取り組んでいる。

情報ネットワークを背景に産地直送を開発したり、無店舗販売へ進出する物流業者が現れる一方、量販店が無店舗販売を行うために宅配便に進出するなど、物流と商流の垣根が低くなってきている。また生産と需要を結びつけ、最も効率的な生産と流通を進めるための情報ネットワークが、製造業者、卸売業者、小売業者を対象に、系列関係を中心に形成されつつある。この中で物流業者は生産から消費に至るトータルシステムの中で最適な役割を果たすこととなり、従来の物流機能が見直される可能性がある。

このネットワークの中では、生産から消費に至るまで必要なものが必要なところへ必要な時に必要な量だけ届けられ、ムダな生産や在庫をもたない効率的なシステムとなり、いわゆるジャストイン・ジャストタイムのシステムが運用されることとなる。従って正確な輸送の確保と輸送時間の把握、輸送遅れに対する対策等の重要性が増大し、輸送中の情報もこの情報ネットワークで管理する必要が生じる。そのためには、企業とトラック、特に高速道路上でのトラックと営業所との情報伝達が必要となり、またトラックに影響を与える道路情報等の提供者と企業とのネットワーク化による情報収集とトラックへの情報伝達等が必要になってくるであろう。

このように情報化の進展により運輸業をとりまく環境が変わりつつあり、運輸業者は情報化能力を駆使して新しい分野への進出と運輸部門へのニーズの変化に対応し、来たるべき高度情報化社会での基盤を確保するための努力を続けているといえよう。

「インテリジェント・シティの整備推進」と「インテリジェント・コンプレックス構想」

前建設省都市局都市政策課 足立 周

建設省では、昨年2月14日付で、インテリジェント・シティ整備推進要綱を定め、各都道府県知事に対して事務次官名通知を行った。この要綱に基づき、高度情報化社会に対応した優れたまちづくりを行う都市をインテリジェント・シティとして指定し、種々の助成等を行うこととしている。

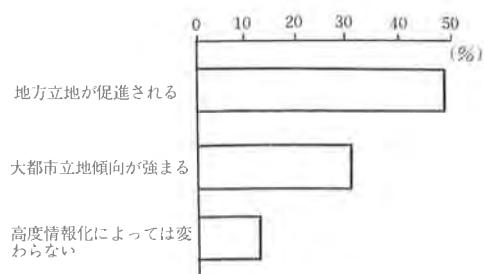
インテリジェント・ビルは、都市の高度情報化にとって極めて重要な役割を果たす核的施設であり、インテリジェント・シティ構想を推進する一つの重要なツールとして都市整備の観点から積極的に振興していくこととしている。

1. 高度情報化時代と都市

近年、高度情報化時代が到来したと言われる意味は、情報がすべての人に即時にいきわたるようになり、いわば情報の普遍化・大衆化とも言うべき現象が生じてきたことであろう。そのため、情報が大量に送られてくるようになり、その選別、選択が必要になるとともに、情報を巡っての競争が激化し、その結果、情報が資源としての重要性を高め、情報の価値が高まってきている。

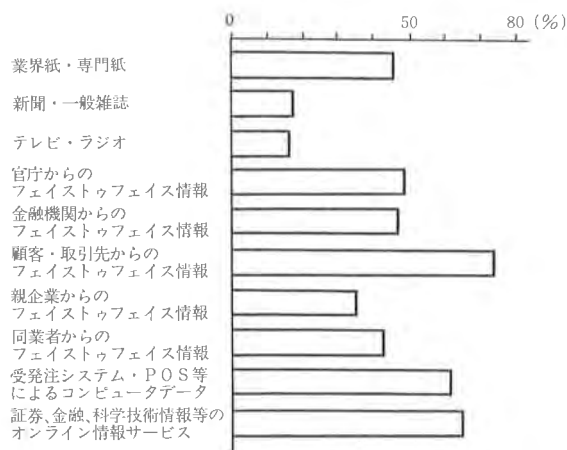
都市と高度情報化の関わりについて見てみると、たとえば、情報通信手段が大量・高速・安価となることにより、工場、研究所等の地方立地が促進される(図-1)一方、フェイス・トゥ・フェイスによる情報の重要性の高まりにより、これらの情報の集積する大都市への中核管理機能の集積が進む可能性もある(図-2)。

また、ファクシミリ、オンライン化の進展等により交通が情報通信に代替され、広域交通需要が減少する可能性もある(図-3)が、一方、情報化の進展による少量・小口の商品のデリバリーの多頻度化、



建設省「高度情報化が都市に与えるインパクトに関する企業アンケート調査(60年)」

図-1 研究所の立地

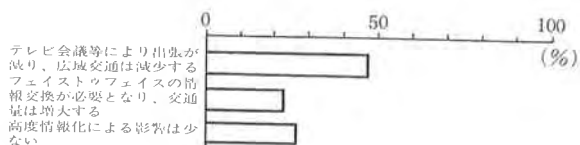


建設省「高度情報化が都市に与えるインパクトに関する企業アンケート調査(60年)」

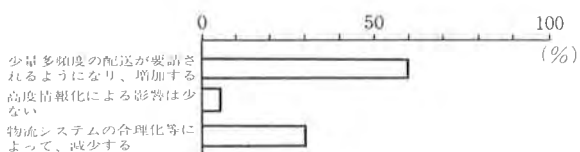
図-2 今後重要度の高まる情報収集方法

フェイス・トゥ・フェイスの交流の増大により、都

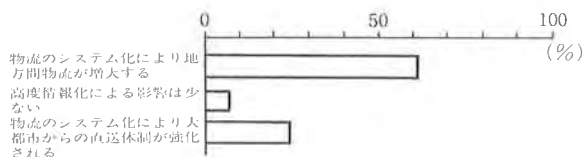
市内、都市間とも物流人流の頻度は増大することも予想される（図一4、5）。



図一3 広域交通への影響



図一4 都市内物流への影響



図一5 地域間物流への影響

このような高度情報化の都市へのインパクトを踏まえ、今後は、高度情報化に的確に対応した都市整備の推進により、都市機能の高度化と都市生活の向上を図っていく必要がある。すなわち、従来の都市づくりは道路、下水道、公園といった都市基盤施設（インフラストラクチャー）を中心に整備を進める、いわば“骨格・筋肉型”であった。今後は、これに“頭脳系・神経系”を付加して、フレキシブルで活力に満ちた創造的都市空間を創出していくことが必要である。インテリジェント・シティ構想は、こうした背景のもとに生まれたのである。

2. インテリジェント・シティの構築

インテリジェント・シティ構想は、特別な事業を特別な機会をとらえて実施することによってのみ推

進されるものではない。むしろ、日常、都市において営まれる各種の整備事業について、その実施の機会をとらえ、中・長期的な展望の下で、一体的に高度情報通信基盤・システムを組み込むことによって事業の付加価値を高めるとともに、高度情報化の進展に的確に対応したまちづくりを進めていくものである。

インテリジェント・シティを構築する際の具体的な整備手法について整理すると以下の通りである。

第1は、情報ネットワークの構築である。都市間のネットワークについては、現在、NTTに加えて、第二電々各社による幹線ネットワークの構築が着々と進められているが、都市内の高度情報通信ネットワークについても、今後積極的に整備していくことが望まれる。このためインテリジェント・ビル間のネットワーク化（IBNET）、キャプシステムの整備、市街地開発におけるCATV等の一体的整備などが必要である。

第2は、総合情報センター、インテリジェント・ビル等の情報受発信拠点の整備である。これらは、都市における情報ネットワークのセンター中継基地的役割とともに、共同利用型の大型コンピュータ、技術・業務・行政データベース、TV会議室等による開かれた情報へのアクセスポイントとしての役割を果たし、地域振興、都市機能の更新に寄与していくことが期待できる。

第3は、シティ・オートメーション、すなわち、高度情報通信基盤・システムの整備による都市機能の高度化又は効率化の推進である。道路交通情報提供システム、防災情報システム、都市公園管理システム、下水道管理システム等の整備がこれに該当する。

第4は、以上の3点全部に関わるが、整備の対象となった各種情報インフラストラクチャーからいかに豊かな果実を生み出していくかということ、すなわち、アプリケーションシステムの整備である。

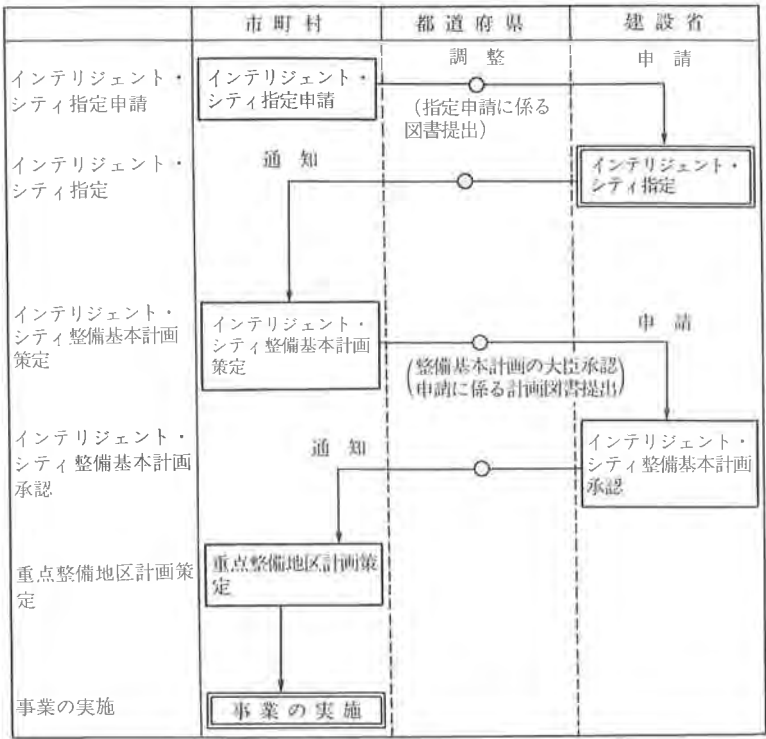
第5に、直接の高度情報通信基盤・システムの問題ではないが、高度情報化に伴う効率性の追求の結果、その影の部分である人間阻害や労働の単調化等が生じないようインテリジェント・シティにあつては人間中心主義が貫かれることが極めて重要である。要綱においても、インテリジェント・シティ指定の

際の配慮事項として、人々の交流の場の提供等都市の総合的整備への寄与が掲げられているところである。

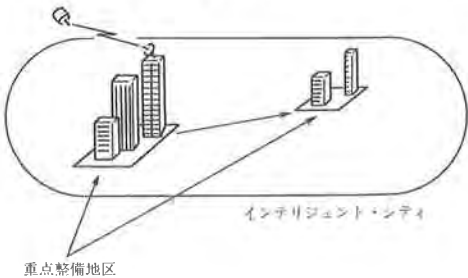
インテリジェント・シティの整備を推進していくに当たって、建設省では既存の各種調査費の活用、所管事業の重点実施・事業費補助、政策金融等により当該自治体、事業者に対して積極的な支援を実施

することとしている。

なお、61年度分のインテリジェント・シティの指定については、61年7月末まで申請を受け、全国40地域からの申請がなされたところである。61年末を目途に5～10都市程度を指定することとしている（図－6）。



(参考) インテリジェント・シティの構成



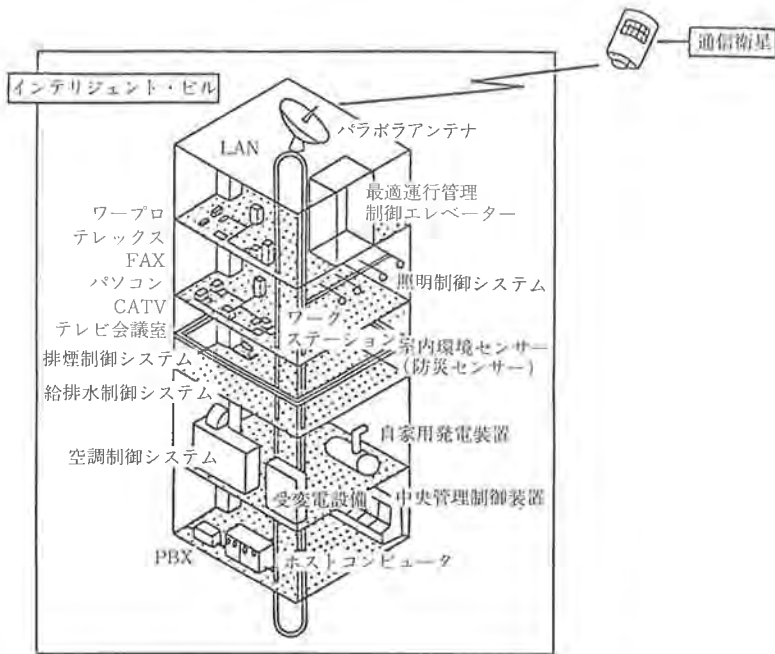
図－6 インテリジェント・シティの整備推進手段の概要

3. インテリジェント・コンプレックス構想の推進

先述の通り、インテリジェント・シティ構想を進めるに当たって、1つの重要なツールになると予想されるのが、インテリジェント・ビル（図－7）で

ある。

インテリジェント・ビルは、都市の高度情報化にとって極めて重要な役割を果たす核的施設であり、これを都市の情報インフラストラクチャーとして位



図一七 インテリジェント・ビル

置付け、活用していくことによって、

- ① 情報へのアクセシビリティの向上、情報発信能力の向上、情報資源の増加等都市の情報能力の飛躍的向上による都市の高度情報化の進展
- ② 高速大容量の情報通信が可能になることによって、業務の分散が可能となり、多核多圏域型の都市構想への変換が可能となるなどの都市構造の再編
- ③ ビル・オートメーションによるマンション、オフィスの防災性、居住性の向上等の都市機能の高度化
- ④ 情報中心の業務機能の集積などによる地域開発の推進などの実現を図ることが可能である。

このような意義にかんがみ、建設省都市局では、関連業界、学識経験者等の参加を得て、「インテリジェント・コンプレックス推進協議会」(会長：梶原拓岐・岐阜県副知事・前建設省都市局長、会長代理：伊藤滋・東京大学教授)を設置し(61年3月7日第1回会合・6月6日第2回会合・8月21日第3回会合)、インテリジェント・ビルの整備及びこれを核とした地域設備を推進するための調査研究に着手した。

同調査研究は、建設省、関連民間企業等による共同研究として実施される。スケジュールは、60年度及び61年度の2か年で実施することとしており、61

年度については、「都市整備情報システムに関する調査」(国費、1,400万円)の一環として行われる。

調査研究の項目は以下の通りである。

(1) 内外の事例調査・研究

アメリカを中心とする諸外国及び我が国における都市の情報化対応施策、インテリジェント・ビル、情報を中心とした地域開発事例等の調査・研究を行う。

具体的には、昨年4月6日から10日間、アメリカヘインテリジェント・コンプレックス調査団を派遣し、インテリジェント・ビル及びニューヨークレポート、サンフランシスコ・ハーバーベイビジネスパークのような情報を中心とした地域開発事例について現地視察・調査を行った。

また、我が国においてすでに建設され、あるいは建設が予定されているインテリジェント・ビルあるいはそれに類似するビルなどについての調査研究を行う。

(2) インテリジェント・コンプレックス関係ニーズ調査

今後の経済・社会の動向を踏まえつつ、インテリジェント・ビル及びこれを核とした地域開発等のニーズを把握する。昨年6月に、東京都都部に自社ビルを保有する242社及び全国の賃貸ビル入居企業

808社の計1,050社を対象に調査を行っており、この結果では、今後、オフィスの移転、建替え、建増し、借増し等を行う必要が生じた場合、インテリジェント・ビルにするかどうかとの設問に対し62.3%の企業がインテリジェント・ビルにすると回答するなど、そのニーズはきわめて大きいことがわかった。

また、これを基に建設省で昭和61～71年の10年間のシステム機器、シェアード・テナント・サービス市場を含むインテリジェント・ビルの潜在的市場を試算すると、累計で約29～33兆円にも達することが明らかになった。

(3) インテリジェント・ビルの概念の確立

昨年6月6日の第2回会合において、インテリジェント・ビルの概念整理がなされ、開銀・北東公庫による政策融資の対象となるビルの基準案が提示された。(参考1)

(参考1)

高度情報化建築物(インテリジェント・ビル)融資推薦基準(案)

1. 対象事業者

インテリジェント・ビル(2.の要件に該当する建築物をいう。以下同じ。)を新築し、又は既存の

建築物を増改築又は改修、することにより、当該建築物をインテリジェント・ビルとする事業者。

2. 対象建築物

次の各号のすべてに該当する建築物であって、高度情報化社会の進展に対応した優良なものであるとともに、当該建築物の整備により、都市機能の更新、都市構想の再編又は地域開発に資するものと認められる建築物。

- (1) 高度情報通信基盤・システムを活用することにより、高度な情報通信機能を具備し、かつ、高度情報通信基盤・システムに関する将来の需要に対応した電源、構想強度、配線方式等に関する建築構造上の十分な余裕又は柔軟性を備えていること。
- (2) 当該建築物と他の建築物との間が、高度情報通信ネットワークにより結合され得ること。
- (3) 高度情報通信基盤・システムを活用した管理制御機能により、空調、照明、防災、防犯等について、省エネルギー、省力化、効率化、安全性の向上、信頼性の向上等が図られているとともに、良好な人間環境の形成がなされるよう配慮されていること。

表一 1 高度情報化建築物(インテリジェント・ビル)整備事業融資制度

区	分	金 利	償還期間	融資比率
日本開発銀行	都市開発 大都市再開発 高度情報化建築物整備事業 (大都市再開発枠780億円の内運用)	① インテリジェント・シティ 内の重点整備地区の場合③	25年	40%程度
	地方開発 高度情報化建築物整備事業 (地方開発枠1200億円の内運用)	同上	同上	50%程度
北海道東北開発公庫	高度情報化建築物整備事業 (全体枠1350億円の内運用)	同上	同上	70%程度

(注) 金利①、③は通利、特別金利(①～⑤)の金利ランクのうち特別金利①と③を示す。

61年10月1日現在、①は6.35%、③は6.25%

- (4) 都市の情報インフラ・ストラクチャとして、インテリジェント・ビルが備えるべき機能の確立
インテリジェント・ビルが、そこに入居する企業

等の経済性、効率性の追求に関してどのような機能を有するべきか、ビルの維持管理の効率化(ビル・オートメーション)の観点からどのような機能を有

するべきか、都市の高度情報化の核的役割を果たす施設としてどのような機能を有するべきかについて検討を行う。

(5) 都市のインフラ・ストラクチャとしてインテリジェント・ビルが果たすべき役割及び意義

都市の高度情報化の推進における拠点施設としてのインテリジェント・ビルの果たすべき役割及び意義について明らかにする。

特に、分散型の都市構想の実現、地域開発の推進においてインテリジェント・ビルの果たすべき役割及び意義、また、インテリジェント・シティ整備推進事業におけるインテリジェント・コンプレックス構想の役割及び意義（他の施設との複合的整備の考え方を含む）などが重要な点である。

(6) そ の 他

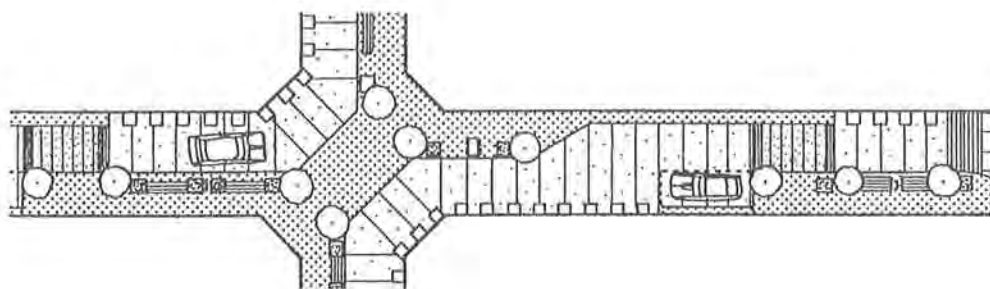
インテリジェント・ビルの機能を十全に果たすため必要なビル本体に係るガイドラインの策定及びビル・オートメーションに関するガイドラインの作成を行う。

(7) インテリジェント・コンプレックス構想の策定

以上の調査・研究を行うことにより、インテリジェント・コンプレックス構想の策定を行い、政策提言を行うことで、その実現を図る。

なお、昨年8月21日の第3回会合においては、東京都市圏におけるインテリジェント・コンプレックスの形成及びそのネットワーク化を推進する具体的プロジェクトとしての東京都市圏インテリジェント・ビル・ネットワーク（IBNET）構想がまとめられた。

都市を見つめる、たしかな目。



都市・地域計画
交通計画
区画整理
再開発
公園緑地
宅地造成

IDEC

株式会社 国際開発コンサルタンツ
International Development Consultants Co., Ltd.

本 社 東京都千代田区三番町8-7 第25興和ビル
〒102 電話 03-230-2101(代)
仙 台 支 店 仙台市花京院2-1-54 志田ビル
〒990 電話 0222-25-6201(代)
名 古 屋 事 務 所 名古屋市中区栄1-13-4 みその大林ビル
〒460 電話 052-202-0735

経路案内による交通流の効率化に関する一考察

建設省都市局街路課係長 西岡 誠治

1. はじめに

現存する道路網を安全かつ効率的に利用する手段として、道路網を走行する車両に対して種々の情報を提供する「道路交通情報システム」が近年注目されている。広義には現行の道路案内板もその範疇に入ると考えられるが、多くの場合には道路の高度情報化の一環として、更に高度な技術を用いたものを意味しており、様々なヴァリエーションがある。

情報内容でみると、現在供用化が進められている車両位置、路面状況、交通状況を提供するシステムや代替経路の旅行時間を提供するものがあり、将来は経路案内情報やその他一般の行政情報、商業情報等を提供することも検討されている。これらは、ドライバーを現在置かれている情報からの孤立より解放し、交通流の整序とドライバーのストレスの軽減を図るものと考えられている。

また、情報伝達技術の面では固定表示板を使うオーソドックスなものから、可動表示板や電光表示板を使うものがあり、将来はエレクトロ技術を駆使した、車両に専用車載器を搭載して路側との相互通信を行うものや、人工衛星を利用するものまで研究されている。

本論は、それらの内、比較的近未来に実用化されると思われる、走行車両に対して経路案内を行うシステムについて、いくつかのケースを設定してシミュレーションを行い、情報提供地点の適性配置等、情報提供手法についての知見を得ようとするものである。

2. システムの流れ

現在考えられている道路交通情報システムの大きな流れは、経路推薦システムもふくめて図-1で

表される。

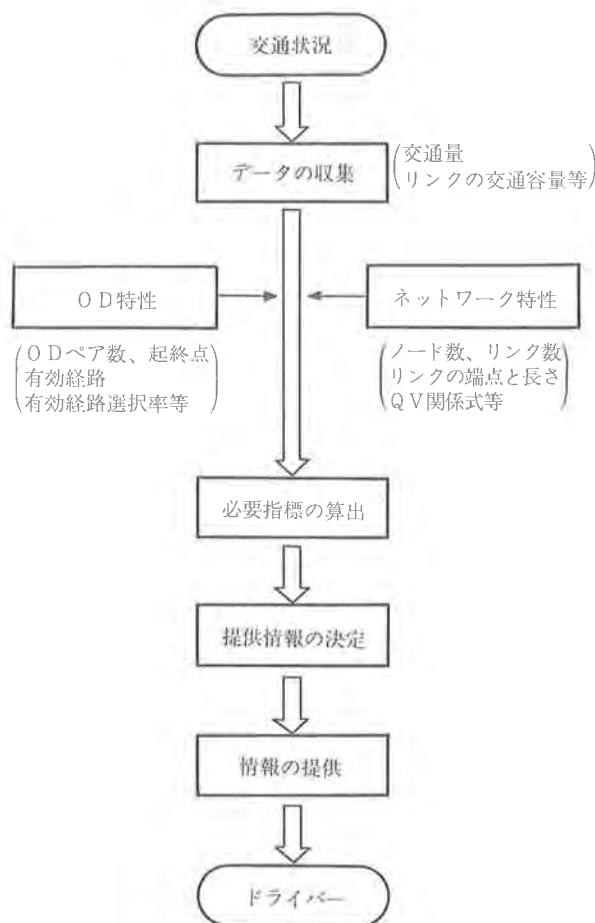


図-1 システム・フロー

図において、縦の流れは交通情報がリアルタイムに情報が処理、伝達される過程を示したものであり、横に配置されたOD特性とネットワーク特性は対象

実際の交通流の制御やその評価には、将来OD交通量の予測や情報提示後の交通流のシミュレーション等の動的な取り扱いが必要になるが、本論では簡単にするために情報を提示する時点での交通はデータ観測時と同一であると仮定し、システムの評価は個々のケースにおける最適状態で評価することとした。これらの仮定は、図中縦の流れの処理が無視できるほど微小な時間で行われ、かつ各々のケースで最適の経路案内を行った結果を評価しようとするものであり、それほど現実離れた仮定にはなっていない。

シミュレーションに用いたモデルは、交通流を受け持つM本のリンクと、リンク相互の結節点であるN個のノードから成立つネットワーク上に、 N_p 組のODペアが存在するネットワークを考える。具体的には、リンクは道路にノードは交差点に対応しており、 N_p 組の起終点を有する車両がその道路網上を流れている様をモデル化したものである。

経路推薦を行うシステムにも、専用の車載器を用いて個別の車両に対して詳細な情報を与え得るものと、特定の地点を通行する車両に対してのみ、案内表示板等を用いて視覚的に行き先情報を提供するシステムが考えられる。ここでは、前者を「路車間通信システム」と呼び、情報提供地点を通過した後に目的地までの完全な経路情報を得ることができるシステムとし、後者を「推薦経路提供システム」と呼び、目的地毎にその段階で向かうべき方向のみを得ることができるシステムであると考えことにする。

また、情報を提供する地点は、情報提供の効率性も勘案してノードに限定し、この地点を情報提供ノードと呼ぶことにする。

(a) 目的関数

車両の走行コストとして旅行時間を用いることにし、全走行車両の旅行時間の総和の最小化をもって本シミュレーションモデルの目的関数とする。即ち、目的関数 Z は次式で表される。

ここに、 q_l : リンク l の交通量
 t_l : リンク l の走行所要時間とする。

交通容量一定の道路においては、交通量と走行速度とはトレードオフの関係が成り立つことが知られているが、本論ではこの関係を表すのに次の3次式を用いた。

ここに L_l : リンク 1 の延長 (km)
 C_l : リンク 1 の交通容量 (台/時) とする。



また、ODペア j の交通量が x_j であったとすると、 x_j と交通量 q_l との間には、次の式が成り立つ。

ここに、 R_{jk} : ODペア j の第 k 有効経路の
選択比率

$$\Delta_{jkl} = \begin{cases} 1 & (\text{第 } k \text{ 有効経路がリンク } l \text{ を通る}) \\ 0 & (\text{〃 を通らない}) \end{cases} \quad \text{と}$$

する。

結局、OD交通量の最適配分問題は(2)、(3)を満たす Δ とRの組の中で(1)を最小にするものを求める問題に

なる。

(c) 情報制約

単に以上の問題を解くのであれば、一部の車両を遠回りさせて全体の交通流の効率化を図るという解も考えられるが、ここでは、これを否定した。即ち、新たに「一つのODについて複数の推薦経路が存在する場合、その全ての所用時間が等しくなる場合のみである」という条件を付加した。

4. 分析結果

実際の分析に用いたネットワークは38個のノードと71本のリンクで構成される埼玉県南部の幹線道路網であり、ODデータは昭和55年度のOD表を基本に、

昭和60年12月の実観測交通量から最尤推定して用いた。

シミュレーションケースとしては、前述の路車間通信システムと推薦経路表示システムについて、各々情報ノードを4つの場合、8つの場合、全ての場合に分けて設定し、無情報の場合も設けた。

さて、ある有用な情報を提供したとしても、全ての車両がその指示に従うわけではない。ある熟練ドライバーはなにより自己の経験と感を頼りに判断するであろうし、レジャー・観光目的の通過車両や来街車のドライバーは、この種の情報を重要することが予想される。そこで、情報に従う比率（ここでは「情報遵用率」と呼ぶことにする）を25%～100%の4

表－1 分析結果（平常状態）

（単位：10⁶台分）

技 術 的 制 約		情報ノード	情 報 遵 用 率			
			100%	75%	50%	25%
路車間通信 システム	I	全て	4.626	4.495	4.396	4.387
	II	1、5、9、10、 18、23、24、27	4.342	4.373	4.437	4.544
		1、5、18、24	4.426	4.464	4.524	4.620
推薦経路表示 システム	III	全て	5.183	4.898	4.564	4.450
	IV	1、5、9、10、 18、23、24、27	4.488	4.478	4.498	4.548
		1、5、18、24	4.486	4.507	4.533	4.623
無 情 報		—	4.897			

表－2 分析結果（リンク10、16、12交通障害）

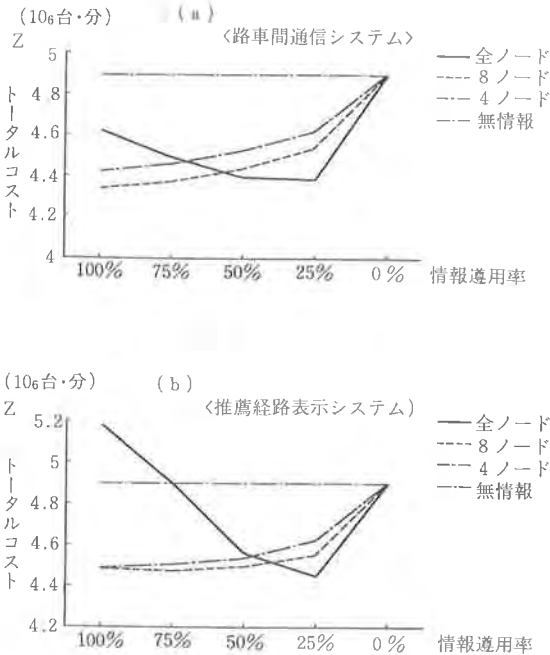
（単位：10⁶台分）

技 術 的 制 約		情報ノード	情 報 遵 用 率			
			100%	75%	50%	25%
路車間通信 システム	I	全て	4.805	4.660	4.557	4.550
	II	1、5、9、10、 18、23、24、27	4.493	4.532	4.605	4.727
		1、5、18、24	4.562	4.606	4.685	4.798
推薦経路表示 システム	III	全て	5.348	4.961	4.694	4.593
	IV	1、5、9、10、 18、23、24、27	4.819	4.681	4.639	4.733
		1、5、18、24	4.613	4.626	4.692	4.806
無 情 報		—	5.091			

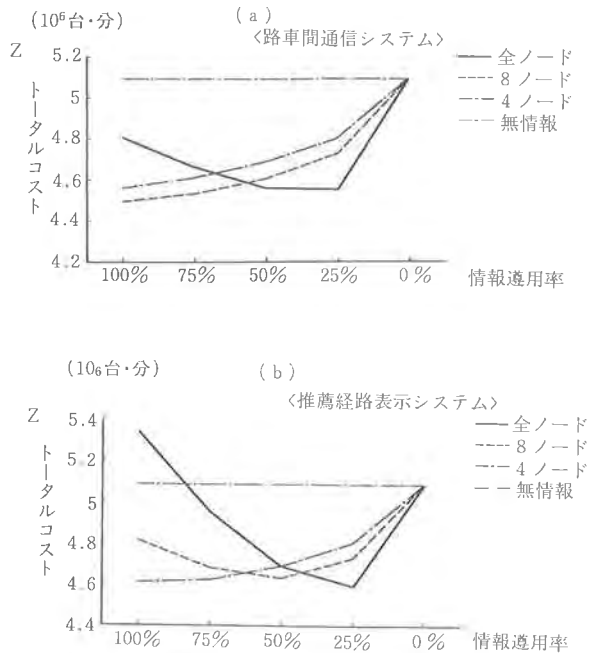
段階に場合分けして分析を行った。

結果については、平常状態のリンクの一部に交通障害が発生した場合の二のとおりについて、表一1、

2に示すとおりであり、これを図化したものが図一3、4である。



図一3 分析結果 (平常状態)



図一4 分析結果 (リンク10、16、12交通障害)

情報遵用率によって最も効果が期待できる情報提供ノード数のケースが変化するのが興味深い。決して、多くの情報を提供しそれに従う比率が高いからといって高い効果が期待できるわけではない。

5. 結果の考察

経路推薦システムについて、「多くの情報を出せばよい結果がえられる」ないし「よりよく情報に従ってもらえればよい結果がえられる」という、日常我々が発想する際の基準にしている線形関係が成立しないことがあるといえそうである。しかし、情報を提供しておきながら、それが一定の比率以上のドライバーには利用されないことを期待するというのは自己矛盾であろう。システムの効率的運用にはタイプに応じた運用形態が必要となる。具体的には、以下のように考えた。

まず、推奨経路表示システムでは、一定水準以上の情報提供を行うとかえって極端に効率を悪化させ

る恐れがあるので、いくつかの主要ノードで確実な情報を流した方が好ましい。一部分のノードで情報を提供する場合には、最適状態にならなくとも一割程度の効果は常に期待できる。

つぎに、路車間通信システムの場合、個々の車両に直接情報を提供できるという性格から、元来、ドライバーの情報遵用率に応じて最適状態を生み出す可能性を秘めていながら、4(C)情報制約によりそれが損なわれることが確認されたわけであり、「たとえ一部の車両を遠回りさせたとしても、全体の効率化のためには必要である。長い目でみれば、遠回りさせられたドライバーにとってもその方が有益になる」という観点からのアプローチの検討も必要である。その際、平等性についての研究が不可欠となろう。

6. おわりに

道路の情報化の問題は現在でも鋭意進められており、各種論文集、雑誌等において今や花盛りの感が

ある。中でも、ナビゲータシステムや路車間通信システム等、ドライバーに対するドライブ情報については、情報収集・提供技術の面で高度の事業集積がすでに見られるが、その効果についてはほとんど議論がなされていないのが実情である。本論は、はなはだ未熟ながらその間隙を補う検討を行ったものである。もとより本シミュレーションは強い仮定のもので行われたものであり、実用化に際しては更に綿密な検討が必要であるが、上に述べたような若干の知見が得られたので報告した。今後の広範な検討の

一助になれば幸いである。

なお、本論は筆者が人事院派遣国内研究員として埼玉大学政策科学研究科に在学中に、修士論文として作成し、日本オペレーションズ・リサーチ学会の昭和61年度学生論文賞を受賞した「道路交通情報システムの検討」から一部を要約したものである。この場を借りて、ご指導を賜った埼玉大学の刀根薫、古林隆両教授、研究の機会を与えて下さった人事院・建設省各位の御厚意に心より感謝する次第である。

RU 自治体行政と都市建設の総合コンサルタント

- 都市及び地方計画・マスタープラン
- 都市交通調査・計画
- 新都市システムに関する調査計画・設計
- 区画整理、市街地再開発、地区改良事業調査、設計
- 住民参加をふまえた地区整備計画立案参画
- 環境アセスメント調査

●地域に入り込み、
地域からの発想の
姿勢をとっています。

地域設計研究所 株式会社

●新鮮な問題意識、
鋭利な時代感覚
それに旺盛な情熱を持った
少壮・気鋭の研究所です。

●本社 東京都千代田区三番町
千102 03-263-3811(代)

●支所・大 阪 事 務 所 06-944-1308(代)
・名古屋 事 務 所 052-971-7253(代)
・福 岡 事 務 所 092-714-4768(代)

●営業所 香 川 08772-3-2641 岡 山 0862-26-4530
仙 台 0222-61-1860

大阪城歩行者専用橋について

大阪市土木局 主幹 藤沢 政夫

〃 〃 主査 吉田 俊

〃 〃 大前 輝行

1. まえがき

大阪城歩行者専用道は、昭和57年8月に計画決定されたもので、京阪京橋駅からJR片町線・寝屋川を高架で南下し〔寝屋川新橋（仮称）〕、新しい都市機能を目指し再開発中の大阪ビジネスパーク（OBP）を通り、第二寝屋川を渡って大阪城公園へ至る〔大阪城新橋〕もので、総延長は730m、幅員は6～12mである。本歩行者専用道は、京橋ターミナルからOBP地区、大阪城公園や大阪城国際文化スポーツセンターへのアクセスを形成するとともに、北部方面からの広域避難地である大阪城公園への避難路としての役割も果たすものである。

今回はすでに建設の終わった大阪城新橋と、現在建設中の寝屋川新橋（仮称）の計画について概説する。

2. 大阪城新橋

2.1 計画概要

大阪城新橋は河川幅53.5mの第二寝屋川にかかる橋長63m、幅員12m、支間1スパンの単純合成鈹桁橋である。橋面は那智黒石をちりばめたコンクリート床版で、高欄は金色発色のアルミとし、橋上には4基の照明灯を配した。橋台は鋼管杭基礎形式のコンクリート構造物とした。計画に際し、本橋梁が周辺環境と調和するように景観の配慮を重視した。

2.2 橋梁と周辺景観

右岸のOBP地区は、中高層ビルが林立する風景となるため、橋の構造物としてのスケールや、フォーメーションは、これに余り影響を与えないと思われた。しかし左岸の大阪城は、いわば大阪の顔であり、

写真—1 完成予想図



橋梁構造物のスケール等と無関係であるとはいえない。例えば、本橋下流左岸の大阪国際文化スポーツセンターにおいては、建物の周囲を石垣で囲み、建物そのものを石垣の下にかくれるようにして、主として天守閣との調和を図っている（写真—3参照）。

図-1 位置図

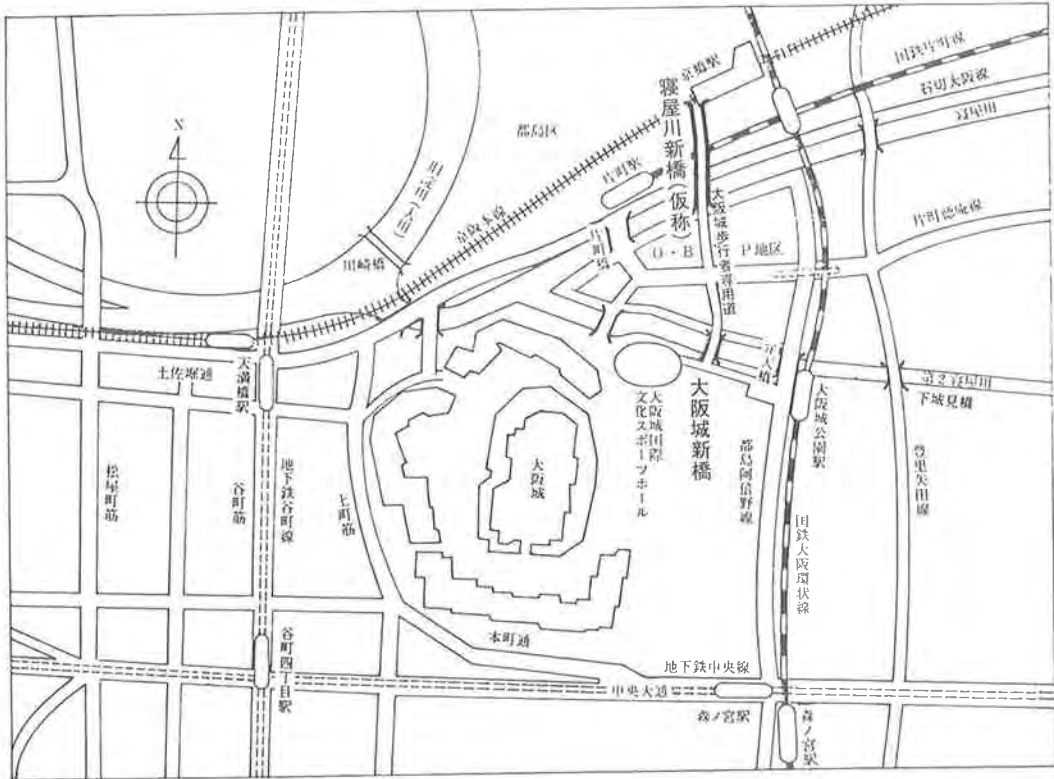


写真-2 大阪城新橋



写真-3 建設が進むO.B.P地区



スポーツセンターの石垣は、大阪城の石垣と景観的に連続するよう計画されており、天守閣を頂点として第二寝屋川に向かって徐々に低くなるよう工夫されている。したがって、第二寝屋川上流から見た場合、本橋梁のスケールやフォーメーションは大阪城公園はもとより、スポーツセンターや石垣とのバランス、量感も考慮する必要があった。

2.3 橋梁形式の決定

以上の点を考慮して、支間については施工性、経済性等を総合的に考慮して1支間とすることとし、景観上のイメージスケッチを描いたが(図-2、3、4、5にその1例を示す)、この中から図-5が付近の景観に最もマッチしたものと判定された。

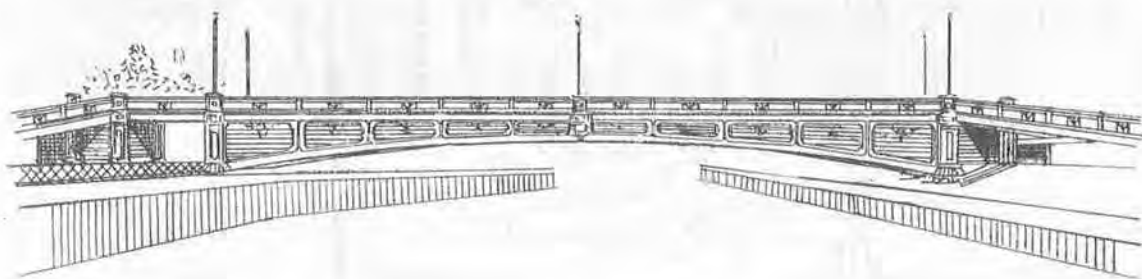
2.4 橋梁の美装化

本橋は基本的には石材を用いた橋梁が最もふさわしいと思われるが、経済性、施工性の面から鋼橋と

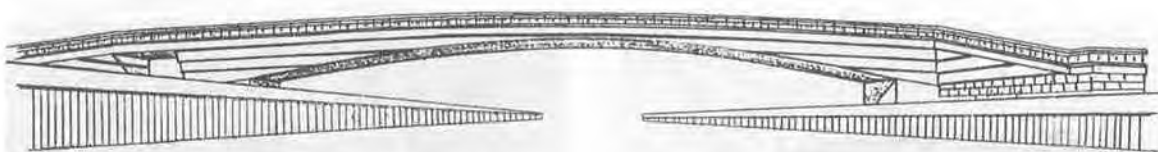
图—2



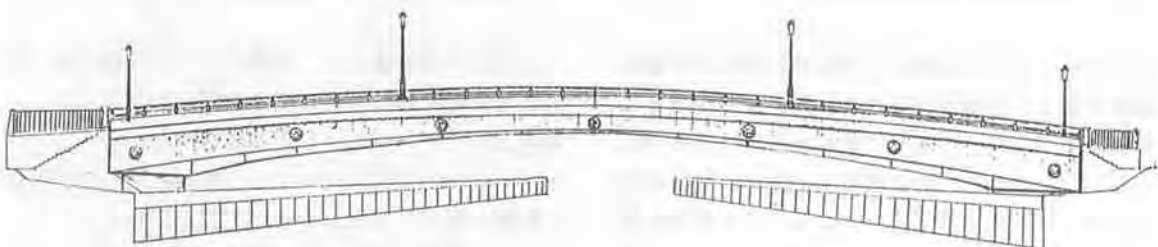
图—3



图—4



图—5



した。しかし外観的に鋼のイメージを補う意味でコンクリート化粧版を用いて外壁の調和を計った。これは外側からは直接鋼桁が見えず、本橋があたかも石材を用いた橋のように見える効果をねらったものである。さらにこの化粧版には、10mピッチで大阪城付近でしばしば発掘される大阪城ゆかりの五七の桐紋の金箔押瓦をデザイン化したワンポイントマークを配した。

写真－4



●桐 紋（φ＝60cm、全12個）

桐紋は、大阪城の遺跡から発掘される瓦や桃山時代の美術工芸品等にもよく用いられている文様です

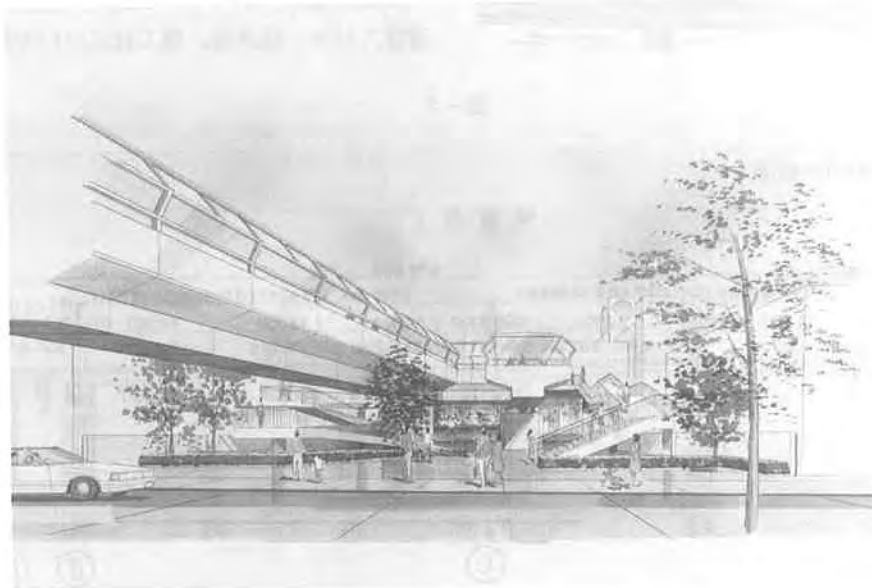
3. 寝屋川新橋

3.1 計画の概要

本橋梁は、京阪京橋駅南口とOBPを結ぶ歩行者専用橋である(写真－1 参照)。その機能は大阪市民に広く利用されている大阪城公園への利用を促進する京橋ターミナルからのアプローチの確保と避難路としての動線の整備の外、①大阪の新しい都心業務地区として整備中の大阪ビジネスパーク開発地区(昼間人口10万と推定)への通勤動線の整備、②京橋ターミナル南側地域における道路、鉄道、河川により分断されている地域間の歩行者動線の整備を目的に計画されたものである。

本橋梁は大阪市道5本、JR片町線と立体交差する陸上部(1号橋122.0m)、寝屋川橋梁部(2号橋128.3m)3径間上路式連続非合成鋼箱桁2連とその取付部23.15mからなり幅員6m、全体橋長は約280mに及

写真－5 寝屋川新橋(仮称)完成予想図

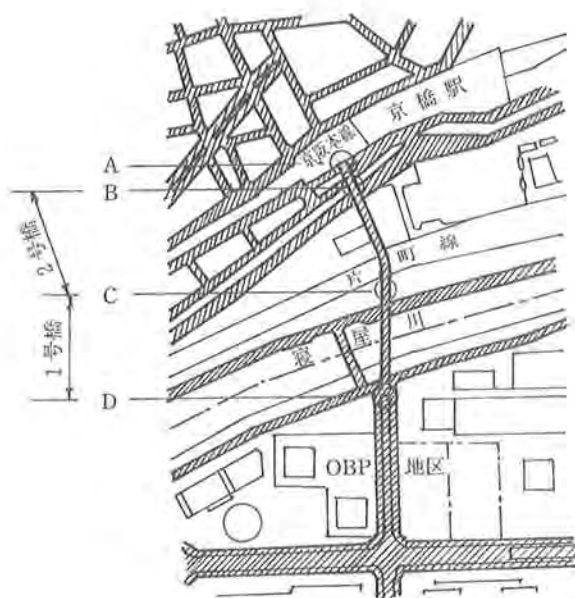


ぶ歩行者専用橋である。さらに橋面上には、通常における歩行者専用橋に比較した場合に数倍の架橋長さが有り、既存建築物に隣接しながら道路、鉄道敷及び河川を連続的に立体交差することからアルミ製シェルター（屋根）を計画した。また、2橋梁の合体する中間取付下付近は広場整備を行って市民のふれあいの場を創造する。シェルター内には照明灯の外、OBP地区へ向け光ファイバーケーブルを内蔵添加して都市の機能アップを計る計画である。

3.2 橋梁形式の決定

図－6 架橋ルートと接地地点図

s = 1/5,000



橋梁の延長上の種々の条件から橋梁の地上への接続は図－6のA～Dの4地点で行う。上部構造は、A～B間、B～C間、C～D間の3つの区間で独立させ、単純桁及び連続鋼箱桁2連とし、景観上、等高桁とした。各橋梁の中間支点は次のように設置した。C～D地点間の1号橋は、寝屋川の河川条件である航路を確保するため近接する北橋左岸橋脚の見通し線上に橋脚を設置した。B～C地点間の2号橋においては、C地点側でJR片町線を横断するので、それに支障のない位置に橋脚を設置し、その橋脚とB地点を2等分した付近にも橋脚を設けた。

下部構造には、鉄筋コンクリート製橋脚を採用したが、その基礎形式については本橋の場合、土質条件から直接基礎は不可能であり、又市街地工事であるため、振動、騒音の点を考慮し、経済比較を行い、

陸上部：場所打杭 $\phi 1000$

河川部：オープンケーソンと決定した。

3.3 シェルター（屋根）構造の採用

本橋梁が一般的な歩道橋の数倍の長さに値し、利用者は空中の長い距離を歩くことになり、それらの人々にあたえる心理的不安感に対する配慮と風雨時における快適性の確保等に対処すべく、歩行者空間は屋根と側壁のあるシェルター構造を採用する。このシェルターは、省エネルギーの考え方に立ち、通風性を確保し、かつ防災面からも排煙が確保されるよう配慮した構造とする。

以上の趣旨に基づき、各種タイプについて構造、適性スパン、経済性、施工性について検討し、模型

図－7

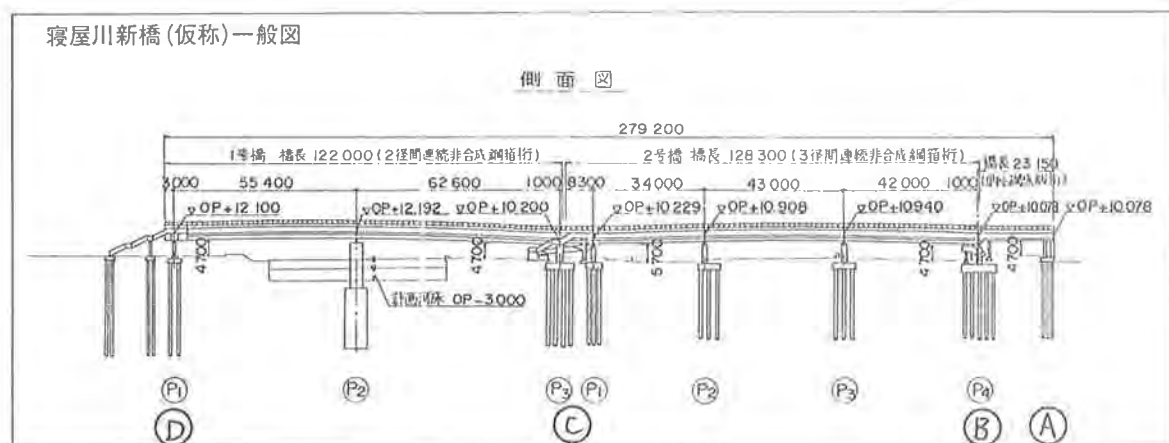


写真-6 タイプ-A

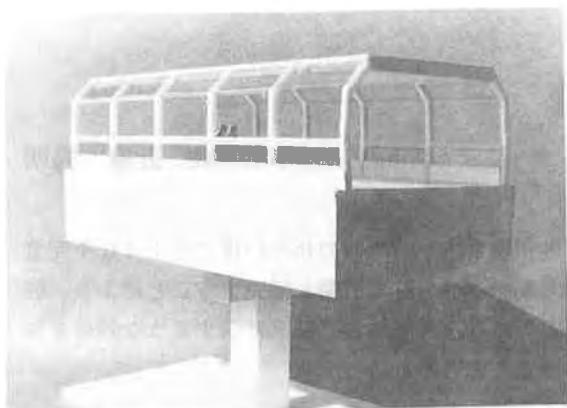


写真-7 タイプ-B

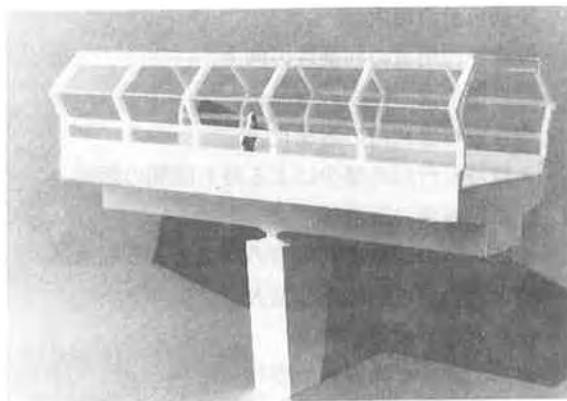


写真-8 タイプ-C

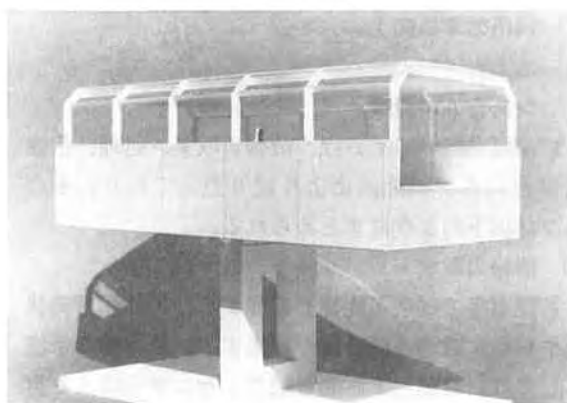


写真6、7、8に示す3タイプを最終案として選定し、詳細に比較検討した。その結果タイプB（写真-7）がシェルターとしての快適性が高く、外観は最も軽快で周辺環境との調和もよく、しかも工事費が最も安価であるので本橋に最適と判断された。

4. あとがき

以上、大阪城歩行者専用道の代表する2橋について、その経済性、機能、景観、さらには利用者の安全と快適の配慮について述べてきた。

大阪城新橋は、昭和58年10月無事完成し、寝屋川新橋（仮称）も急ピッチで工事が進んでいる。今後、これらの橋梁が周辺環境と融合すると共に、高度情報化された都市空間にあって大阪城公園と共に市民に憩いと潤いを与える歩行者専用橋として定着することを願っている。

駐車場案内システム

建設省都市局街路課課長補佐 近藤 秀明

1. はじめに

都市の中心地においては、休日を中心として特定駐車場の混雑、駐車場さがし交通の発生、路上駐車による交通混雑等が発生しており、マイカー利用の不便が顕著になっている。一方、特に地方都市においては郊外に大規模な駐車場を有した大型小売店舗が立地しており、顧客を奪われた中心商店街の地盤沈下が深刻になっている。

これらの問題に対処するために、建設省では62年度より、駐車場の空車・満車情報を道路情報提供装置(案内標識、案内表示板、案内板。以下「案内板」)に表示しドライバーに提示する「駐車場案内システム」を整備推進することとなった。制度の詳細についてはいまだ検討中の部分もあるが、同システムのねらいとしくみ、制度の概要等について説明したい。

2. システムのねらい

駐車場案内システムの整備は、単に駐車場の空車・満車情報を提供し駐車場利用者の便宜を図るにとどまらず、都市内道路交通の改善や都市の健全な発展にとっても非常に効果的な行政手段であり、都市交通政策上の多面的、複合的な意義を有している。

駐車場案内システムの一次的意義はドライバーの不完全な駐車場情報の補完である。観光客や休日に街に集まる一般ドライバーの場合、予め知識のある駐車場や、幹線道路から容易に利用できる駐車場を利用しようとする傾向が強く、その駐車場が満車であっても容易に他の駐車場に移動しようとししない。仮に、移動を開始したとしても、それに代わるべき駐車場の予備知識を持ち合わせないために、空き駐車場を求めて地域内を巡回するうろつき交通の原因となっている。これらは、来街者の集中する休日等における駐車場の待ち行列やその駐車場付近における路上駐車をもたらし、都市によっては、道路交通混雑の主要因となっている。

駐車場案内システムのねらいはこのような不完全なドライバーの駐車情報を補完することにより、駐車需要の遍在を解消し、以下に示すような効果を生み出すことにある。

- (1) 自動車交通の改善
 - ・ 入庫待ち行列による道路占有の回避。
 - ・ 駐車場探し交通の減少、路上駐車による交通容量の増大。
- (2) 駐車場利用者の利便性の向上
 - ・ 駐車場位置の確認の容易化。
 - ・ 空き駐車場利用の容易化。
 - ・ 入庫待ち行列の減少による待ち時間の節約。
- (3) 駐車場経営の改善等
 - ・ 地域全体の駐車場利用率の向上による収入増。
 - ・ 駐車場立地可能地域の拡大。
 - ・ 特約対象地域の拡大。
- (4) 都市の健全な発展への寄与
 - ・ 中心市街地の来街者の増加による商業振興。
 - ・ 分かり易いまちづくりへの寄与。
 - ・ 駐車場を裏通り等へ立地させることによる土地利用効率の向上。

3. システムの概要

駐車場案内システムは、情報の収集、処理、伝達、提供というプロセスにより成り立っており、その各々は以下のようにまとめられる。

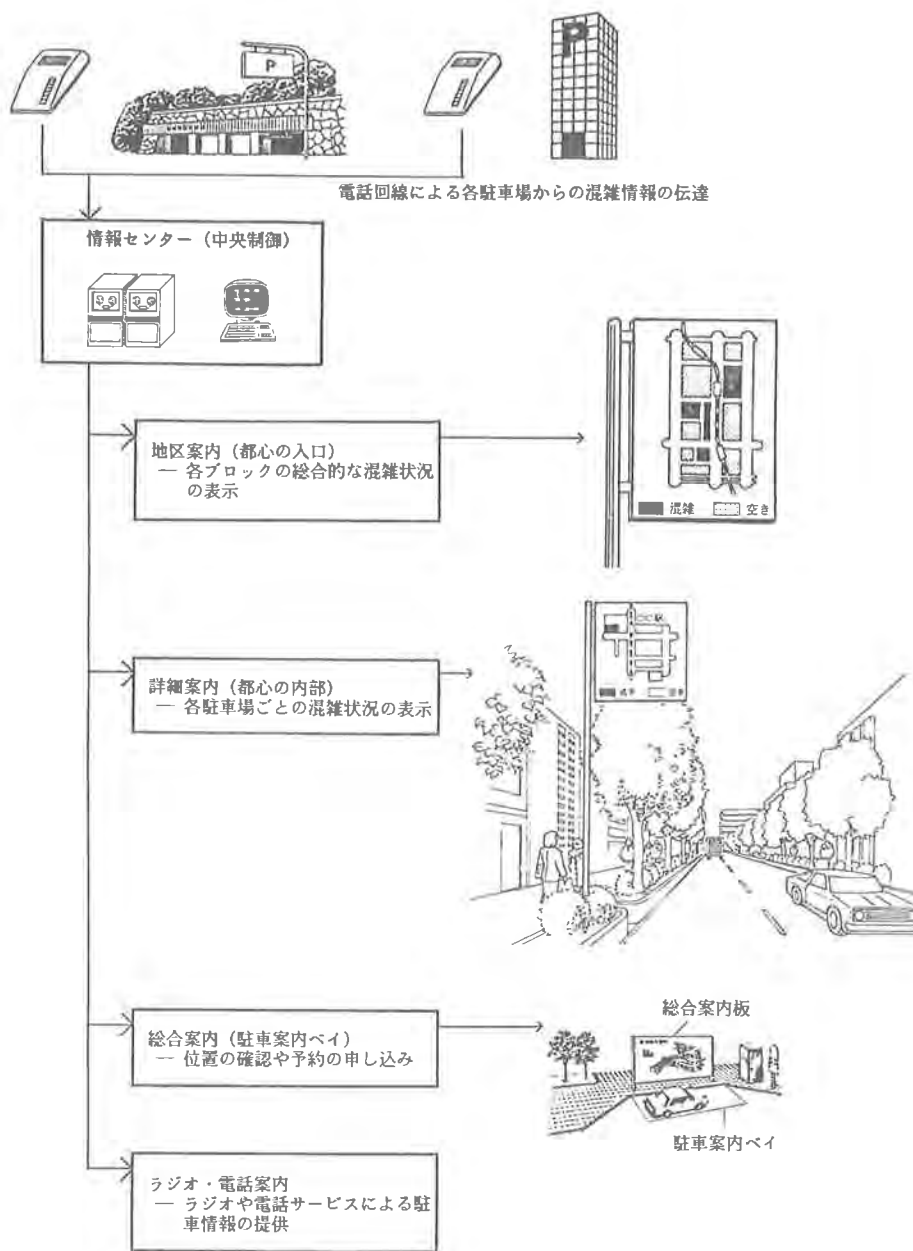
(1) 情報の収集

各駐車場の利用可能性を把握するために、営業状況や利用台数等の諸情報を収集する。具体的な手法としては、電話による聞き取り、センサーによる自動計測、出入カウンターによるチェック等が考えられる。

(2) 情報の処理

次に、その情報を表示するための処理を行う。処理はパソコン程度の処理能力を持った小型のコン

図ー１ 駐車場案内システムのイメージ



ピューターを設置したコントロールセンターにおいて行われる。

情報は各駐車場の利用パターン、タイムトレンド、日時等を勘案してブロック毎、通り毎、個別駐車場毎等といくつかのレベル毎に処理され、表示タイプに応じた内容に加工された後、表示板に伝達される。このとき、駐車場容量や営業時間、交通変動パターン等の事前に把握しておくべき内容はファイルとして

用意されており、現実の現象からのフィードバックで常に更新されるシステムになっていることが望ましい。

(3) 情報の提供

センターにおいて処理された表示内容は、システム対象地域内に配置された案内板に伝達され、ドライバーに提供される。表示板の設置パターンにはいくつかあるが、標準的な例としては、対象地域と外

部との結節点に設けられ、域内に流入する交通に地域内各ブロックの関する空満情報を提供する「ブロック表示板」と、主要な通り毎にその入口部分に設置される「通り案内表示板」、さらに個々の駐車場の案内のみをする「個別案内板」とからなるシステムがある。

(4) 情報の伝達

各駐車場とコントロールセンター、センターと案内表示板との間の伝達にはNTT回線ないしは専用回線を利用する。伝達される情報量や必要とする伝送速度を考えると、基本的にはNTT回線を利用したアナログ変調の通信で十分であり、経済的にも優れているようである。

4. 駐車場案内システム整備事業の制度

駐車場案内システム整備の具体の事業制度については現在検討中であるが、都市計画事業として整備するものについては以下のような見込みである。

(1) 計 画

地方公共団体が総合都市交通施設整備計画の一環として駐車場案内システム整備計画を作成する。

(2) 事 業

駐車場案内システム整備事業は、都市計画街路事業とその他の事業とから成り立っている。

i) 都市計画街路事業の範囲

- ・センター設備、システム（コンピューター・ハード、ソフト等）の開発。
- ・案内板のうち、対象地域全域について地区ブロック単位の案内を行うものの設置。

（道路附属物として扱う）

- ・上記二者に密接に関連する通信情報インフラの整備。

ii) その他の事業の範囲

- ・案内板のうち i) 以外のもの、すなわち特定の通りや個別の駐車場に関する案内を行うものの設置。

（原則として、道路占用として扱う）

- ・駐車場における情報収集装置や入口部に設置される案内板の設置。
- ・ i) 以外の情報通信インフラの整備。

(3) 国の助成

都市計画街路事業に対しては補助（都市計画街路

事業補助）を行い、その他の事業に対しては道路開発資金より低利融資を行う。

(4) 管理運営

システムの管理運営は地方公共団体またはこれに準ずるものが行う。

5. 事 例

すでにわが国において東京都武蔵野市（吉祥寺駅周辺）、徳島県鳴門市、福岡市等、海外において西ドイツアーヘン市、英国セントヘンリア、チューバイ等において実施され実効を上げているが、比較的施行が古く広く知られている例として吉祥寺とアーヘンにおける例を示す。

(1) 武蔵野市（吉祥寺駅周辺）

武蔵野市は、人口13万人の東京都のベッドタウンであるが、近年「若者の街」として魅力ある都市の一つとなっている。

① システム

吉祥寺駅周辺の26箇所の駐車場、容量1,455台（最大時）を対象としてA～Fの6ゾーンに地域割を行い、各ゾーンで最大の駐車場の名前をゾーン名としている。五日市街道と井の頭通の2箇所に駐車状況案内板を設置し、各駐車場からの電話連絡によって青ランプで「空」、赤ランプで「満」の表示をしている。また、路外の補助案内板を13基設置している。

② 事業費

約1800万円

③ 利用状況と効果

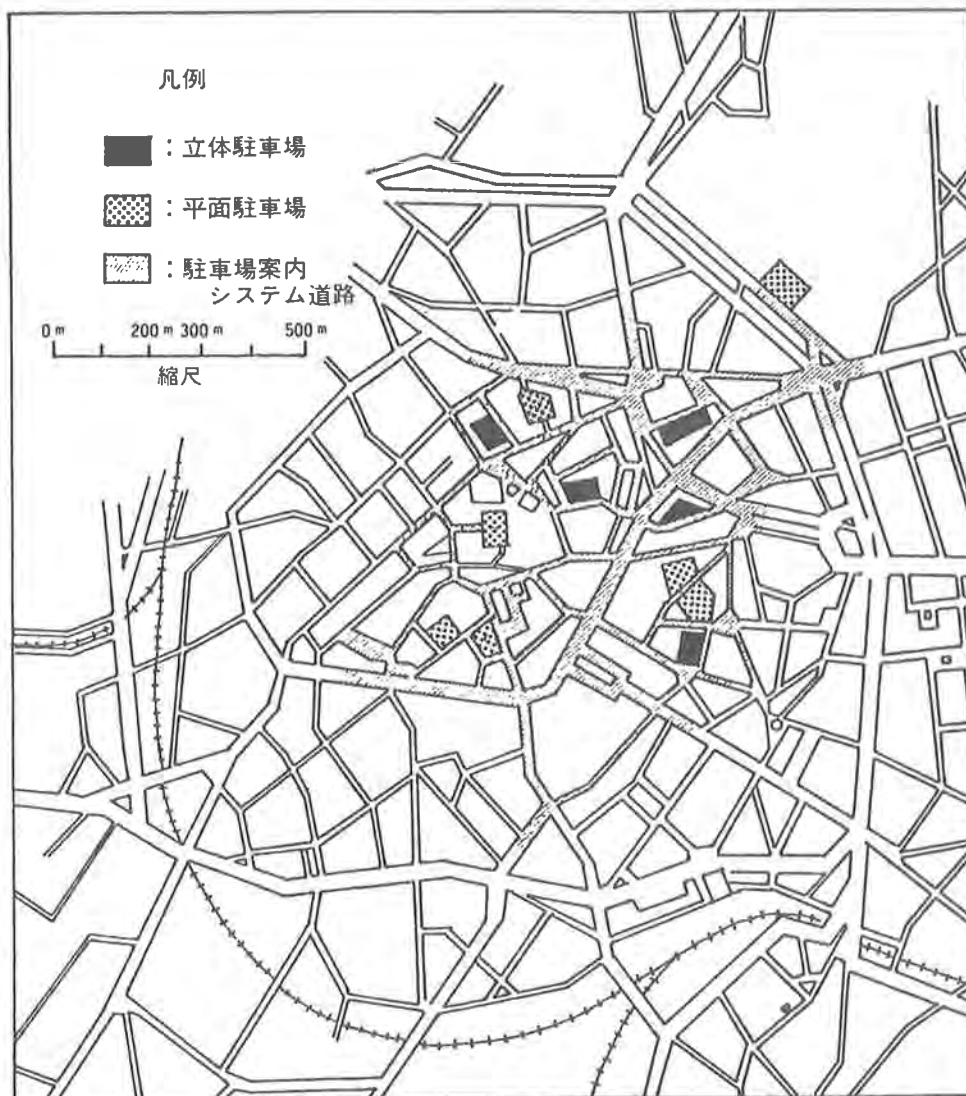
システムの効果把握のための調査によると、案内板の前を通過した851台のドライバーのうち、案内板を「見た」と答えたものは49%、また走りながらこれを駐車場状況を示すものだと理解できたものは見たものの90%以上であり、表示方法及び表示内容は妥当であることがわかった。また、表示を見たもののうち、その情報により行くべき駐車場を決定したものは37%であった。

この結果、交通渋滞が緩和され、五日市街道の対象地域に向かう区間1.4kmの所要時間はシステム整備前の昭和54年12月と整備後の昭和57年12月との間で2/3～1/2に短縮された。

④ 併用された施策

- ・テレホンサービス（9：30～17：00）

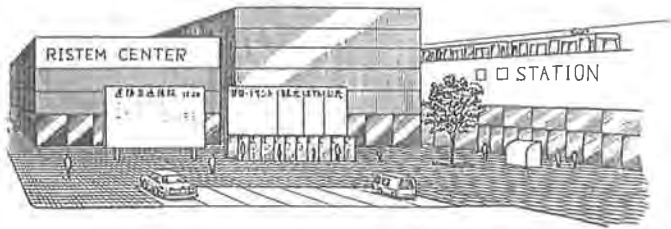
図ー２ アーヘンの駐車場案内システム



図ー３ アーヘンの駐車場案内システム標識



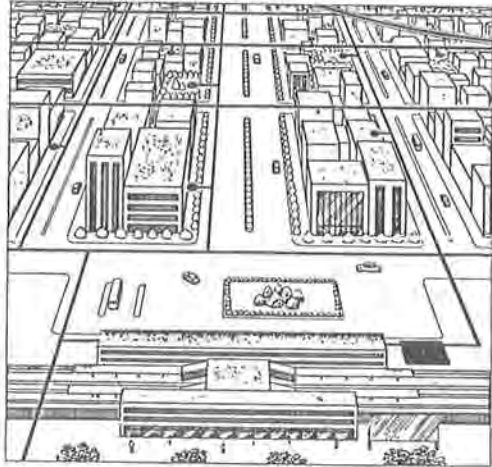
図ー4 街路交通情報システムのイメージ



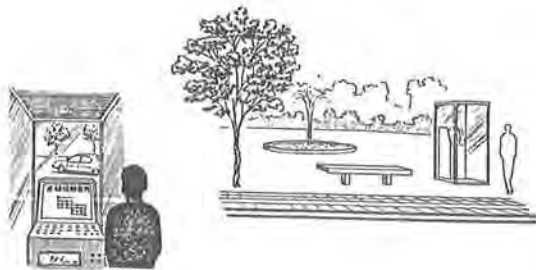
インフォメーション・プラザ



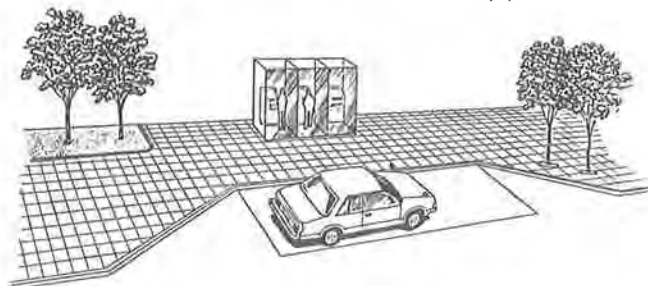
カー・ロケーションシステム



バス・ロケーションシステム



インフォメーション・スポット



・PRパンフレット（駐車場地図）の制作、3万部配布、新聞に掲載。

(2) アーヘン（西ドイツ）

アーヘンは、ルール地方にある人口25万人の都市で、商圈人口100万人を擁する商業、観光都市である。

① システム

駐車場案内システムは都心部約100haの地域において公営駐車場を中心とした12箇所の駐車場を対象として、都心及び第一、第二環状線の周辺部の主要交差点に設置されている40基の可変案内板によって、空き駐車場に誘導するシステムになっている。各駐車場には入出庫状況を自動的に記録する検出器が設置され、この情報がコンピューターに送られ、コントロールセンターで集中制御されている。

② 事業費

投資額 75万マルク（約7500万円、うち約半分は州が補助）

運営費 5万マルク/年（約500万円/年）

③ 利用状況と効果

システム実施後のアンケート調査によると駐車場さがしの自動車交通量が総交通量の24.6%から21.2%に13.8%減少し、利用者の反響も初めての利用者や買物・観光の外国人客に好評である。「場所に詳しくない利用者」の73.9%、「よく知っている利用者」の46.1%がシステムを利用しており、システム

の採用を可としたものが89.5%に達している。

④ 併用した政策

- ・市中心部の歩行者専用道路化。
- ・駐車場共通利用券の発行。
- ・中心商店街との駐車料金割引契約の実施。

6. 今後の展望

現在、事業化に向けての検討が群馬県高崎市、山梨県甲府市、横浜市、神戸市等でなされているが、建設省としても道路開発資金の貸付対象への繰入れ、個別の駐車場名の入った表示板の道路占用許可の検討等の準備を行っているところである。

駐車場案内システムは、将来、道路情報や交通情報、緊急情報等を総合的に提供する街路交通情報システム（通称“LISTEM”）に発展する可能性を有したものであり、高度情報社会に対する都市交通計画サイドないし道路サイドの適応法の一つの回答であると考えている。管理運営形態の確立等解決しなければならない課題もあり、いまだ揺籃期にある事業であるが、今後とも関係各位の協力を得てシステムの成長と発展に尽力して参りたい。

（参考文献）

「駐車場案内、誘導システムの動向と導入についての検討」パーキングプレス300、301号、栗本 譲 ほか2名

北米における都市と都市交通施設整備

EXPO'86国際交通博覧会及び
北米新交通システム調査団

1. はじめに

日本交通計画協会は、渡部法政大学教授を団長とする総数26名からなる調査団を編成し、昭和61年6月24日～7月5日迄の12日間にわたり、カナダのブリティッシュ・コロンビア州バンクーバーで開催された国際交通博覧会とともにアメリカ及びカナダにおける北米各都市において導入されている新交通システム等についての調査を実施した。

その調査内容は、バンクーバーにおけるEXPO'86と、BC Place等の会場跡地の再開発計画、新交通システムとしてのバンクーバーのALRT (Sky Train)、カルガリーのLRT、トロントのSLRT、デトロイトのDPM、サンフランシスコのBART等であるが、これらの整備の方法、内容は今後のわが国における都市交通政策にも多大な示唆を含んでいると考えられることから、以下に都市と新交通システム整備という観点から取りまとめて紹介する。

2. 新交通システムの整備の基本的考え方

わが国の場合に、新しい都市交通手段としていわゆる新交通システム等の導入のために調査が実施され、事業化される場合の成立妥当性は、交通需要に対応する形で考えられている事が多いが、都市交通の大半が自動車交通のみで支えられている北米諸都市においては、特に都心部の空洞化を取り戻すための都市整備の一環として新交通システム等が着目され、都市整備と一体となって建設されており、さらに公共交通という概念に、わが国のそれらと比較した場合に基本的相違があるようである。

(1) 都市整備と一体となった新交通システムの整備

都市整備と一体となった新交通システムの整備として、バンクーバーにおけるEXPO'86及びその閉

会後の会場跡地の再開発のための新交通システムの導入、カルガリーにおける都市活動活性化のための新たな公共交通の導入と都心区間のトランジットモール化と料金一部無料化、トロントにおける郊外の新たな都市建設のための地下鉄の延伸としての新交通システムの整備、さらにはデトロイトにおける都心部再開発を実現するための手段としての新交通システムの導入等がなされている。

交通手段の発達が都市の発展を支え、また都市生活、都市活動を規定してきたことを考えると、積極的な新交通システム等の導入によって、これからの高齢化、情報化、国際化等の変化して来る経済社会に対応した新たな都市、生活環境、都市交通の創造を図っていくことが必要と思われる。

(2) 公共交通としての整備

第二の公共交通の概念であるが、わが国では、個別交通に対する中量、大量交通としての扱いが強く、経営的に成立することが前提となる。

これに対して、欧米においてはプライベートな交通に対しても誰でもが利用でき、公共側が提供すべき公共財としての概念としてとらえられている。このため、視察した各都市においてはその経営は地方公共団体が主体となる公社又は公団が行っており、これは新交通システムに限らず、全ての公共交通を一元的に公共側で行なっている。この結果、バス、トロリーバス、路面電車、地下鉄、新交通システム、さらには水上バス (Sea Bus) に至るまで、体系的に整備され、料金体系も一元化されて利用しやすい公共交通体系となるという効果を発揮している。

また、この公共が提供すべき交通手段としての位置づけから、わが国の新交通システム導入のネックとなっている事業採算のみを絶対視する必要がなく、

その建設は連邦、州等によってなされ、さらに管理運営費に占める料金収入は30～50%程度であり、残りは税金（消費税に新交通システムの不足分を上乗せしている）や州・市の補助で賄う、市民の合意が形成されている。

3. 各都市における新交通システム等の概要

(1) EXPO'86 国際交通博覧会

“World in Motion, World in Touch”をテーマとして昭和62年5月2日～10月13日の165日間にわたって、カナダのバンクーバーで開催され、約60のバビリオンで世界における過去・現在・未来の交通と通信の状況が展示されていた。

このエキスポの特徴の一つは、都心部に隣接しているという会場の位置にある。このため文化、経済、観光、交通、情報等の中心として多くの人が集まり、また水辺と丘陵地、半島という自然的条件を活用して良好な交通手段を提供するバンクーバー市そのものが、EXPO'86のテーマである“World in Motion, World in Touch”の会場そのものとなり、これが人口約45万人（大都市圏約130万人）の都市で連日10万人、期間中2,000万人の入場者が見込める結果となっていた。

第二の特徴として都心部に隣接しているこの会場は、従前はカナダ大陸鉄道所有の荒れ地であったが、万博後はBC Placeによって再開発され（約97ha）、夜間人口2万人、昼間従業人口3万人の新たな市街地とコンベンション・センターとして再生される計画である。

このような中で、日本館は「交通は変容」をテーマ

EXPO会場内のSoule SK SystemとSkyride



マとして、日本館、ジャパンプラザ、HSSTの3区域で日本の交通の過去・現在・未来を紹介しており、カナダ、アメリカ、ソ連等とともに人気館の一つとなっていた。

(2) バンクーバーのALRT

バンクーバー市は自動車社会の北米にあって、高速道路を都心部に導入しないことを決議していることから、増大する都市交通需要に対応するため、新交通システムとしてのALRT(Advanced Light Rapid Transit)を導入し、これに加えてバス、トロリーバス、シーバスを有機的に接続した公共交通を推進しているが、これらは全てBC Transit(州が100%出資しているBC公団)によって整備・運営されている。

このALRTは22km、15駅で運行は完全自動化され、3,600人/時・片方向の輸送力を有し、寒冷な気候や騒音への配慮、省力化・軽量小型化等による維持運営費の低減化等の努力がなされている。

なお、この新交通システムは前述のEXPO'86の会場に接して2駅が配置されて、万博の足として機能しているとともに、会場の再開発後の土地利用の土地誘導に大きく寄与することが期待されている。

Stadium駅でのALRT



(3) カルガリーのLRT

カルガリーは石油と天然ガスの開発によって急速に成長した人口約64万人の石油と金融の都市である。

この人口急増に伴う自動車交通の増大による都市環境の悪化を防ぐため、LRT(Light Rapid Transit)が導入された。その導入機種は、①コスト高となるHeavy Rapid Transitは除外する、②ダウンタウン

の地上を走れるもの、③新たな事業開発を必要とせずすぐ使用出来るもの、等の観点から、西ドイツから車両を購入し、寒冷な氣候への対応、省力化、低騒音化などの技術改良を加えた路面電車的な新交通システムである。

この導入によってマストラの利用は30～40%増大し、全市の交通手段の内14%を占め、またダウンタウンへの通勤の実に55%を受け持っている。これは①郊外駅に大規模な駐車場を設置、②郊外駅でのバス乗り継ぎを無料化、③ダウンタウンに直接乗り入れ、かつダウンタウン内の利用を無料にした等の施策による。

これに加えて、ダウンタウンではLRTによるトランジットモール化と冬期の厳寒に対応したビルとビルを2階レベルで結ぶスカイウエイの整備によって、自動車交通にわずらわされない、公共交通と歩行環境が形成され、都心部の活性化を促進している。

LRTによるダウンタウンのトランジットモール



(4) トロントのスカボローLRT

トロントはオンタリオ州の州都でカナダ最大の都市である。このため、都市交通体系でも放射環状の高速道路と幹線道路が整備させ、公共交通ではカナダ大陸横断鉄道に加えて、TTC(トロント交通公団)の運営によるGO Transit(近郊への通勤電車)、地下鉄、路面交通(バス、トロリーバス、市電)が体系的にネットワークされている。

都心部ではカナダで最初の地下鉄建設と合わせて、都心の活性化と冬期におけるショッピング等のために、湖岸の再開発(延長4km)、地下通路の建設、大規模モール化等が整備されている。

このような中で、世界で初めての軌道式リニアモーターによる新交通システムのスカボローLRT(Scarborough Light Rail Transit)が1985年に地下鉄を延長して市北東部のスカボローニュータウンを結ぶ形で導入された。

この地下鉄と新交通システムの結節点であるケネディ駅では、地下に地下鉄、地上にバスと広大な自動車駐車場、2階部に新交通システムが配置され、円滑な乗り継ぎがされている。

スカボローLRTの車両



(5) デトロイトのDPM

デトロイトは放射環状の高速道路と幹線道路を有する人口120万人の自動車の都市であるが、それが故に増大する自動車交通の諸弊害によって、都心部から夜間人口、商業業務機能が流出し、荒廃化が著しい。

このため、1976年のフォード大統領によって、都心部に住宅、オフィス、商業施設等を呼び戻すため

都心部の再開発による建築物の新築修復状況

地 区	棟 数	所 要 金 額
駅 周 辺 地 区	299	百万ドル 1,701.2
そ の 他 ダ ウ ン タ ウ ン 地 区	204	4,763.3
計	503	6,464.5

* 完了、建設中・建設合意済、申し入れ中の合計値である

* Central Business District Associationによる

建物と一体となったミレンダ駅



の都心部再開発とそれを誘導するための都心環状の新交通システムを建設するUrban Renaissanceが始まった。

この新交通システムは現在建設中であるが、DPM (Downtown People Mover) の名称で13駅を有し、各駅では建物と2又は3階部分連結して建物間を結ぶ水平エレベーターとして都心部を環状に連絡する全自動運転のリニアモーターによる新交通システムである。

(6) サンフランシスコのBART

サンフランシスコはアメリカ西海岸第3位の都市(人口68万人)であり、ダウンタウンにおいてはMUNI(サンフランシスコ交通局)によってLRT(Light Rail Transit)、トロリーバス、ケーブルカー、バス(一般バス、2両連結バス)の公共交通が密にネットワークされている。

しかし、周辺都市との連絡は、オークランドと結ぶベイ・ブリッジはカー・プール制、ゴールデン・ゲイトは6車線を朝夕2車線と4車線のリバーシブ

ルレーンにする等2本の橋によって自動車交通の増大に対処して来た。

しかし、拡大成長する都市と増大し深刻化する自動車交通の混雑に対処するため、サンフランシスコ湾を囲む3つの郡(サンフランシスコ、コントラコスタ、アラメダ)を結ぶBART(Bay Area Rapid Transit)が着工以来10年目の1974年に完成した。

現在の利用者数は約61百万人/年で、ピーク時のサンフランシスコ湾横断者の37%が利用しており、自動車交通軽減に大きく寄与している。

サンフランシスコのケーブルカー



4. おわりに

この調査団のメンバーは、地方公共団体、民間企業等多様な顔触れから成立つ26名であり、12日間にわたって北米諸都市を見学出来たことは、お互いに啓発されるところも多く、加えて24時間的行動を通して交流を深めることができたことは極めて有意義なことであった。



一人事消息一

(62年 3 月15日付)

- 辞職 (都市局街路課特定都市交通施設整備室長)

村山 弘治

(62年 3 月30日付)

- 大阪市土木局管理部庶務課付 (都市局街路課)

岡崎 安志

(62年 4 月 1 日付)

- 都市局街路課特定都市交通施設整備室長 (愛知県土木部都市計画課長)

大川 勝敏

- 住宅局市街地建築課係長 (都市局街路課係長)

安藤喜一郎

- 東北地方建設局岩手工事事務所調査第二課長 (都市局街路課係長)

山本 莊輔

- 都市局街路課係長 (都市局区画整理課係長)

本間 博文

- 都市局街路課係長 (四国地方建設局道路部道路計画課係長)

川嶋 直樹

- 都市局都市総務課 (都市局街路課)

佐藤 勝也

- 都市局街路課 (大臣官房地方厚生課)

名倉 祐久

- 都市局街路課 (大阪市土木局街路部立体交差課)

寺尾 豊

(62年 4 月30日付)

- 福岡県建築都市部都市計画課長 (都市局街路課長補佐)

萩尾 隆吉

(62年 5 月 1 日付)

- 都市局街路課長補佐 (東北地方建設局企画部都市調査課長)

石井 和夫

(62年 5 月31日付)

- 浜松市助役 (都市局街路課建設専門官)

(62年 6 月 1 日付)

- 都市局街路課建設専門官 (都市局都市計画課建設専門官)

矢島 隆

(62年 6 月15日付)

- 日本下水道事業団企画総務部秘書室長 (都市局街路課長補佐)

山本 肇

(62年 6 月16日付)

- 都市局街路課長補佐 (日本下水道事業団企画総務部総務課長代理)

岩水 勝盛

一行事日誌一

62年 3 月25日 ○ 都市計画中央審議会街路整備部会

62年 4 月15日 ○ 堺市大小路線竣工式

○ 石川県美川町平加長屋線美川跨線橋開通式

62年 4 月18日 ○ 長野県上松町正島線旭町踏切立体交差事業開通式

62年 4 月22日 ○ 街路事業担当者会議

62年 4 月30日 ○ 都市計画中央審議会街路整備部会

62年 5 月14日 ○ 道路整備促進全国総決起大会

62年 5 月15日 ○ 大阪市大阪城京橋プロムナード完成式

62年 5 月20日 ○ 第16回全国都市交通計画担当者会議

62年 5 月24日 ○ 京都市京阪本線連続立体交差事業完成式

62年 5 月26日 ○ 都市計画中央審議会街路整備部会

62年 5 月27日 ○ 第19回連続立体交差事業研究会

62年 5 月28日 ○ 都市計画街路事業促進協議会関東ブロック会議 (前期)

62年 5 月28日 ○ 都市計画街路事業促進協議会関東ブロック会議 (前期)

62年 6 月 2 日 ○ 都市計画街路事業促進協議会幹事会

62年 6 月 3 日 ○ 都市計画主管課長会議

○ 大阪市中之島歩行者専用道第 1 期工事完成式

62年 6 月 9 日 ○ 都市計画街路事業促進協議会四国ブロック会議

62年 6 月11日 ○ 都市計画街路事業促進協議会九州ブロック会議

62年 6 月11日 ○ 都市計画街路事業促進協議会九州ブロック会議

○都市モノレール等計画自治体協議
会

62年6月17日 ○第7回日米廃棄物処理会議
～18日

62年6月20日 ○長野県辰野町辰野宮木線伊那富橋
開通式

62年6月22日

62年7月3日

62年7月8日

62年7月16日

○「私のまち写真コンテスト」表彰式

○都市計画中央審議会街路整備部会

○全国街路事業促進協議会総会、総
決起大会

○第10次道路整備五箇年計画策定緊
急全国総決起大会

「私のまち写真コンテスト」 入賞者表彰式について

去る6月22日（月）東京ABC会館ホールにて、標記について表彰式が挙行された。本コンテストは全国の広範な人々に写真を通してまちづくりの重要性を訴え、住民の積極的参画と理解に基づき、うるおいのあるまちづくりの推進に資することを目的として、昭和58年度より、まちづくり月間実行委員会主催建設省後援で行ってきている。

本年度は、昨年度募集があった1,392点の応募者のうち、建設大臣賞をはじめとして18人の方々が表彰

されている。

建設大臣賞は一般の部で近藤清氏（大阪市）、学生の部で吉田博樹氏（埼玉県所沢市）が受賞され、実行委員長賞は一般の部で藤沢勝一氏（岐阜県岐阜市）、学生の部で能登景子さん（東京都府中市）が受賞されている。本年度も6月から募集をしており、前回を上回るよう啓蒙活動を実施しているところである。

一般の部 建設大臣賞
水と緑の私のまち
近藤 清（大阪市）



学生の部 建設大臣賞
休日
吉田 博樹（埼玉県所沢市）



全国街路事業促進協議会総会・総決起 大会開催される

全国街路事業促進協議会（会長 千葉県知事沼田武）総会及び総決起大会が去る7月8日午後1時30分より日本海運倶楽部において開催された。

全国都道府県市町村会員約900名を始め衆参国会議員の先生方は、21名の出席（代理出席は約100名）で、また、建設省からは東家政務次官以下都市局幹部の多数の出席を得て熱気あふれる中で大会を終了した。

大会はまず主催者を代表して、全国街路事業促進協議会会長の沼田 武千葉県知事のあいさつのあと、来賓祝辞として建設大臣（東家嘉幸政務次官）、小沢辰男自民党道路調査会長、中村喜四郎自民党建設部会長及び佐藤守良街路事業促進議員連盟会長の祝辞があった。

また、意見発表は、愛媛県今治市長岡島一夫氏が今治市の都市整備の現況をのべられ、早期整備を図るため第10次道路整備五箇年計画の投資規模の確保、道路特定財源制度の堅持及び61年度街路事業予算の大幅増額等についての要望、訴えについては会場全員の強い賛同を得た。

大会決議については、宮崎県西都市長中武重美氏により力強く決議文の朗読があった。

会場内は熱気にあふれ、全国から馳せ参じて頂いた約900名の会員は立見の多い中で、終始熱心にこの大会を盛り上げて頂いたことに対して、又、公務御多忙のところを本大会に御出席頂いた国会議員並びに代理の皆様方、建設省幹部の皆様方に心から厚く御礼を申し上げる次第である。

ここに御出席の国会議員並びに代理の皆様方の御芳名を掲載して感謝の意を表したい。

全国街路事業促進協議会総会・総決起大会

（五十音順・敬称略）

衆議院議員・本人出席者芳名簿

氏 名	選出府県	氏 名	選出府県
衛 藤 征士郎	大 分	中 村 喜四郎	茨 城
小 沢 辰 男	新 潟	野 中 広 務	京 都
佐 藤 守 良	広 島	渡 辺 栄 一	岐 阜
東 家 嘉 幸	熊 本	計	8 名
戸 塚 進 也	静 岡		

参議院議員・本人出席者芳名簿

氏 名	選出府県	氏 名	選出府県
井 上 吉 夫	鹿児島	坂 野 重 信	鳥 取
井 上 孝	比 例	高 木 正 明	北海道
井 上 裕	千 葉	初 村 滝一郎	長 崎
岩 崎 純 三	栃 木	原 文兵衛	東 京
岩 本 政 光	北海道	増 岡 康 治	比 例
川 原 新次郎	鹿児島	松 尾 官 平	青 森
後 藤 正 夫	大 分	計	13 名

衆議院議員・代理出席者芳名簿

氏 名	選出府県	氏 名	選出府県
相 沢 英 之	鳥 取	近 岡 理一郎	山 形
愛 野 興一郎	佐 賀	津 島 雄 二	青 森
石 川 要 三	東 京	塚 原 俊 平	茨 城
稲 垣 実 男	愛 知	月 原 茂 皓	香 川
上 村 千一郎	愛 知	戸井田 三 郎	兵 庫
内 海 英 男	宮 城	渡 海 紀三郎	兵 庫
江 崎 真 澄	愛 知	中 川 秀 直	広 島
江 藤 隆 美	宮 崎	中 島 衛	長 野
小此木 彦三郎	神奈川	中 西 啓 介	和歌山
越 智 伊 平	愛 媛	二 階 俊 博	和歌山
大 石 千 八	静 岡	野 田 毅	熊 本
大 塚 雄 司	東 京	野呂田 茂 成	秋 田
大 西 正 男	高 知	葉 梨 信 行	茨 城
大 原 一 三	宮 崎	橋 本 龍太郎	岡 山

参議院議員・代理出席者芳名簿

氏 名	選出府県	氏 名	選出府県
上 杉 光 弘	宮 崎	林 寛 子	比 例
遠 藤 政 夫	福 岡	桧 垣 徳太郎	愛 媛
熊 谷 太三郎	福 井	福 田 宏 一	群 馬
坂 元 親 男	宮 崎	藤 井 孝 男	岐 阜
志 村 哲 良	山 梨	藤 田 正 明	広 島
嶋 崎 均	石 川	松 岡 満壽男	山 口
田 代 由紀男	熊 本	水 谷 力	三 重
竹 山 裕 三	静 岡		
谷 川 寛	高 知	計	16 名

祝電をお寄せいただいた方

小此木 彦三郎（衆議院・神奈川）
 熊 谷 弘（ 〃 ・静 岡）
 浜 田 幸 一（ 〃 ・千 葉）
 綿 貫 民 輔（ 〃 ・富 山）
 古 賀 雷四郎（参議院・比 例）

大 太 奥 鹿 粕 片 亀 工 古 近 近 左 佐 齋 坂 桜 笹 塩 塩 鈴 砂 田 名 田 田 田 谷 玉	村 田 野 谷 岡 岡 藤 賀 藤 藤 藤 藤 井 山 川 谷 木 田 部 中 原 村 垣 沢	裏 誠 敬 道 清 高 鉄 元 信 邦 道 登 正 一 宗 重 匡 直 禎 徳 一 郎	治 一 和 彦 茂 一 夫 巖 誠 雄 次 惠 二 隆 吉 太 新 生 郎 夫 男 民 省 紀 隆 元 一 郎	岡 福 石 山 東 富 福 岩 福 山 新 大 山 新 福 熊 新 秋 大 静 北 海 道 兵 青 福 大 三 京 岩	山 岡 川 形 京 山 島 手 岡 形 潟 阪 口 潟 島 本 潟 田 阪 岡 道 庫 森 島 分 重 都 手	原 平 藤 藤 船 古 保 細 堀 堀 之 箕 水 宮 宮 武 村 村 森 森 田 保 柳 山 山 渡 渡 渡	田 泉 尾 本 田 屋 利 田 内 輪 野 崎 下 藤 岡 田 森 田 岡 沢 崎 下 部 辺 辺	昇 正 孝 耕 吉 光 久 茂 創 嘉 兼 敬 次 郎 喜 興 伯 平 元 恒 省 秀	右 涉 行 雄 元 亨 輔 蔵 雄 男 登 清 一 平 文 造 郎 清 朗 一 治 夫 八 利 三 一 央	静 福 栃 三 栃 岐 佐 島 山 宮 北 海 道 千 鹿 兒 島 長 岐 秋 愛 媛 石 香 鹿 兒 島 静 岡 福 滋 福 北 海 道 新 潟	岡 井 木 重 木 阜 賀 根 梨 崎 崎 葉 野 阜 田 知 媛 川 川 島 岡 岡 賀 島 潟
計										83 名	

<都市と交通>

通巻第11号
 昭和62年 9 月30日発行

発行人兼 田 川 尚 人
 編 集 人 社団法人 日本交通計画協会
 発 行 所 東京都文京区本郷 2-17-13
 電話 03 (816) 1791 (〒113)
 印 刷 所 勝美印刷株式会社

