

# 都市問題と住宅地開発計画

——総合技術としての都市建設と土木技術者の役割——

今 野 博\*

## はじめに

現代は都市の時代であるといわれている。今世紀に入って人口の都市集中はその速度を増した。日本においても、一時戦争の影響で都市人口の減少を見たが、昭和30年代に入って、日本経済の立直りがめざましくなるにつれ、一層激しくなった。1965(昭和40)年では日本の都市人口(市部)は68.1%の水準に達している。人口の都市集中のテンポはここ当分おとろえそうもなく、将来は人口の80~90%は都市に住むといわれている。このような人口の都市集中は世界的傾向であり、単に日本だけの現象ではないが、日本の場合はその勢いが特に激しく、またその変化が大規模である。そのために都市に多くの混乱をひき起している(生活様式の高度化、科学技術の進歩の変化もそれにかさねられて)とはいえ、都市的生活が最も普遍的な人間の生存様式になろうとしているのである。

明治維新以来、日本の土木技術は長足の進歩をとげた。戦前あるいは戦後まもなくは、土木工事は主として、国土開発・未利用資源の開発という側面が強く、それゆえに大土木工事は人里離れたところで行なわれることが多く、土木技術者の生活といえば、長期間家族と離れて仕事をするのが一般的で、都市で働いている土木技術者は少なかった。現在では、幹線道路や都市高速道路の建設、通勤輸送力増強のための地下鉄建設、住宅団地建設、宅地造成工事、大火力発電所建設工事等々、都市あるいはその周辺で働くことが非常に多くなってきている。

このように土木工事の主体は次第に都市域に移ってきているようであるが、このことは都市がぼう張にぼう張を重ね、人口が集中し、生産が集中し、そのために都市を大きく改造しなければならなくなり、都市のフィジカルな構造が大規模に変わりつつあることを反映しているものであろう。こうした時期を迎え私達土木技術者の役

割は非常に大きくなってきている。解決されなければならない課題は複雑多岐にわたっていて、多方面の研究、技術者が力を合わせ、一般市民の協力を得てはじめて解決が見出されるのであって、その中で土木技術は全体を総まとめする位置を与えられているのである。

現代が都市の時代であることは、土木技術が真の意味で再びCivil Engineeringとしてその真価の間われている時期だとはいえないだろうか。こうした観点から、都市づくりの問題を考えて見たい。

## 人口の都市集中

都市が初めて地上に表われたのはいまから約5500年ほど前であった。その当時はまだきわめて都市は小さく、圧倒的大多数は農村に住んでいた。しかも、それらの都市は何かの事情で簡単に小さな町や村にあともどりした。しかし、今日の社会においては、これまでの歴史になかったような大きさの都市があるばかりでなく、人口はますますそのような大都市やあるいは大都市圏に集中してきているのである。そしてこの人口集中はきわめて限られた狭い地域への人口集中を意味しているのである。

アメリカにおいて1960年には9600万人——総人口の53%——が213の都市域に集中していて、その面積の合計はアメリカの総面積の0.7%にしかならない。日本においても同様であって、1960年よりはじめられた国勢調査による「人口集中地区」人口で見ると、1960年には4083万人で全人口の44%を占め、1965年には4726人に増大し、対総人口比も48%と過半数に近づいている。全国的に見た人口集中地区の面積は1960年で全国総面積の1.0%、1965年で1.4%にすぎないのである。全国の1%強の土地に人口の過半数が住み、都市的なまとまりを形成しているのである。しかもこの集中している人口の60%は6大都市とその周辺に住む人口なのである。

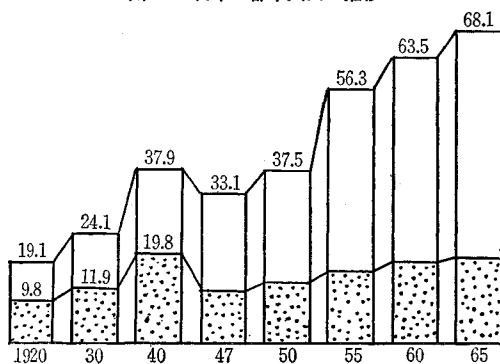
\* 正会員 日本住宅公団 首都圏開発本部長

このように狭い限られた地域への人口の集積は激しく、かつ大規模である。そして、それはなお続いているのである。厚生省人口問題研究所の推定では、東京圏（東京・神奈川・埼玉・千葉—都三県域）の人口は、1965年2075万人が1995(昭和70)年には3389万人となり、太平洋ベルト地帯へは7986万人(全国総人口1億1994万人に対して67%)の人口が集積する。

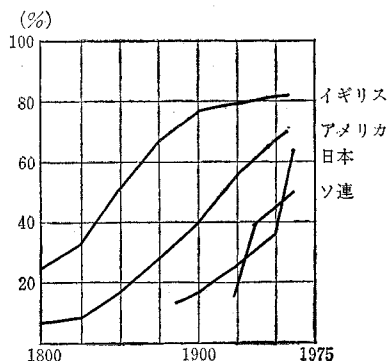
都市への人口集中は何故このように高いのか。この点についてはすでにいろいろな角度から分析されている。その基本的な点は、都市には有利な職があることである。生産年令の若い層の移動が最も都市に集中しているものであり、市街地人口の年令構成を見ると生産年令の15才～59才までの集中が高く、そのうちでもとくに15才～30才までの集中度が高くなっている。移動の理由で見ても、大都市への流入の原因は就職等の経済的理由が高く、近郊への移動は住宅事情、縁事によるものが多く表われている。一般的に人口移動のパターンは農地地域で生産年令に達したものが有利な就職を求めて都市へ移動し、さらに結婚年令に達すると住宅を求めて郊外に移動するというわけである。

人口の若い層が都市に集まっていることは、潜在的な住宅需要が大いに蓄積されていることを示しており、農村地域から都市域への人口移動がとまったとしても(1次産業と2,3次産業人口の比率は1965年で25:75に

図一 日本の都市人口の推移



図二 主要工業国都市化の過程



なり、農村から人口が無限に流出するわけにはいかなくなってきつつある)、都市は人口の自然増加のために人口が増え続けることを意味している。そして、今後の世代はほとんど都市生活しか知らないで育つものが圧倒的に高くなってゆくことを予想させるのである。そのためにも、子供の養育のベースである住宅地造りの役割りは重くなってきているといえよう。

## 都市問題の発生とその解決

都市への人口集中が激しくなってきたために、都市にもたらされた混乱は単に住宅不足だけではない。宮本憲一氏によれば「今日の都市問題といわれるものは、主としてつぎのような現象である」として

- (1) 住宅不足と不良、地価・建築費騰貴による建築の困難
- (2) 交通まひ、交通事故、輸送費の増大
- (3) 公害(大気汚染、騒音、振動、地盤沈下、水不足など)の増大とそれに関連した自然災害(風水害、雪禍、地すべり等の発生)
- (4) 清掃事業の停滞
- (5) 教育の低下、青少年の非行犯罪
- (6) 伝染病(特に食中毒、赤痢等の発生)
- (7) 失業者の集中、スラム街の形成

をあげている(都市問題39年1月号)。

これらの問題は生産力が高度に発達し、大量生産の時代に入り、また科学技術の進歩発達により、都市生活の内容が高度化していたにもかかわらず、また都市の規模がこれまでの歴史の示すところでは考えられないような規模に達しているにもかかわらず、それを組織的に受け入れることのできる都市構造になりきれていないために発生している困難である。これらの点を解決することができうるなら、狭い地域にまとまって生活することができることであり、土地の効用を質的にいちじるしく高めることが可能になったといえるであろう。そして都市に住む人間にとって、土地不足から解放されることになるのである。しかし、都市の集約的な開発——つまり正しい土地利用——はまだやっと緒についたといえる段階にしかすぎない。部分的には高度の土地利用が都市の内部である種の目的にそって行なわれてはいるが、都市域全体にわたり、そしてまた都市において行なわれる人間の活動分野全部にわたった形では始っていないのである。

都市に発現する人間の諸活動の多様な発展に対して、都市の基本的な構造の変化はきわめて遅いものである。東京都と日本住宅公団とで開発をすすめている多摩ニュータウンは、収容人口30万人を擁する世界最大規模の新住宅都市である。この建設事業が完成するには約10

年の期間が必要であるが、昭和34年から同39年までの5ヵ年間に東京都の人口は157万人ふえている。この157万人は当時の日本第三位の大都市名古屋市の人口とほぼ等しい大きさである。このような事態の進行から見れば、現在の大都市はまさに一時しのぎに人口を吸収している状態であり、根本的に都市体全を新しい時代にふさわしく造りかえられなければならないことを示しているのである。

### 解決の方向

あらゆる問題において、量的な規模が拡大するとき、それは質的な改革を行なって、始めて全面的に解決をすることができるものなのである。現代の都市問題もこの定理がまたあてはまるのである。一、二の例をあげよう。

たとえば電話である。少数の利用者しかいない場合は交換嬢がいて、相手を呼びだして相互の通話を結び合わせれば良い。しかし、利用者の数が非常に多くなれば、とても人間の手ではどうしようもなくなってしまふ。ここで、電話交換は自動化されねばならないわけであり、そのためには電話機の構造から変更しなければならないわけである。しかし、その交換機も機械的手段で行なっていたものでは利用者の数は限られてしまい、よりいっそうの能力を持たなければならなくなる。電子的な方法による交換機の出現(クロスバー交換機)によってこ

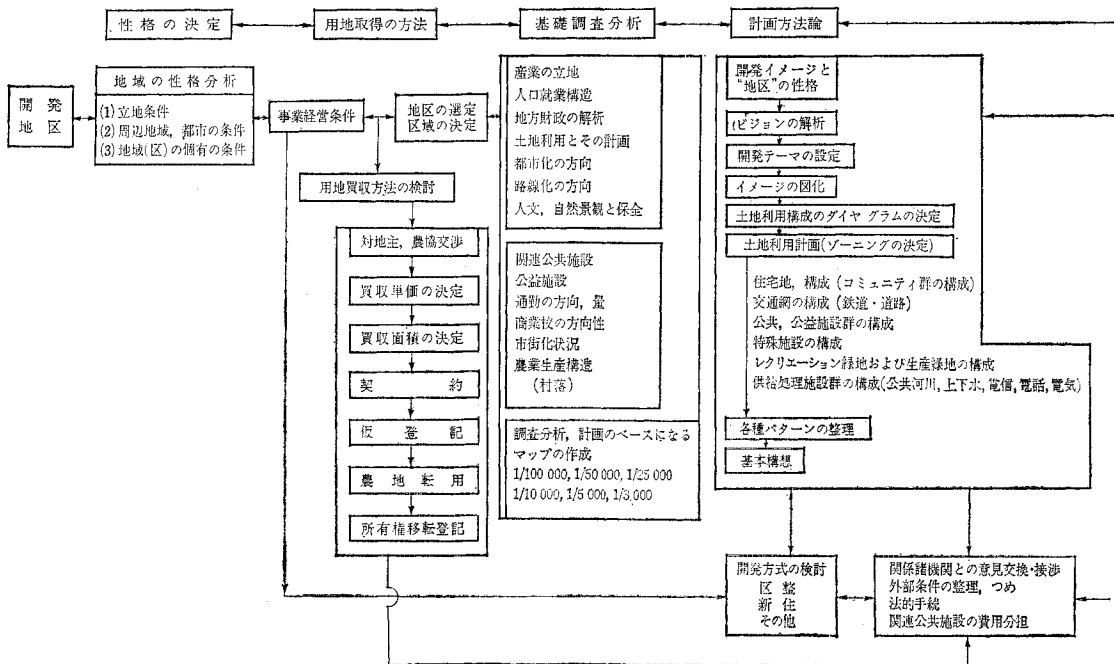
のことが可能となり、全国ダイヤル即時化を可能としたのである。

国鉄の誇る新幹線においても同様なことがいえる。新幹線の建設が要請されたのも、太平洋メガロポリスの形成がすすみ、東海道を往復する交通量が増大し、既設線では、もはや限界に達しようとした時期だったのである。新しい時代の交通機関は新しい能力をそなえたものでなければならなかった。そしてそのためには、電車の構造から、路盤、架線、パンタグラフ、制御装置と全面的に改められて始めて可能になったのである。そうして新幹線の成功は大量高速鉄道をよみがえらせ、日本は世界最初にメガロポリス時代の交通機関を生みだしたのだといえるであろう。

新幹線の場合は点と線での問題であったけれども、自動車の場合は面の問題であり、問題はいっそう深刻であり、複雑である。自動車はきわめて有用な交通機関であるが、これが真に効果的に使われるためには、道路交通網体系全体の変革のみならず、都市の輸送体系全体の変革が必要である。自動車の場合も、少数の人達しか使わない場合は特に問題は発生しなかったが、現在のように、10人に1台の保有率になってくると、道路は自動車であふれ、住宅地の安全と静けさは破られてしまうのである。

流通機構の改革の問題でも同様である。現代のような大量生産の時代に入れば、これは同時に大量販売されなければならない。このためには、物資の輸送体系から流

図-3 住宅地開発



通経済機構まで、一貫して解決をはかられる必要があるわけである。

以上のような例示は、大都市の問題からはいくらでも引きだすことができる。前にあげた都市問題7つの大罪についても同様である。都市問題の解決は単に一つだけとりだして、そのわくの中で解決しようとしても、それには限界があり、一時的な解決にしかすぎないのである。トータルなシステムの問題として、関連することからを明らかにした上で、システムの変更を含めて解決の方向が見出されなければならないのである。

生産力が科学技術の急速の発達に支えられ飛躍的に大きくなり、そしてそのために都市がかかっていないほどの多数の人口を持ち、高密度にまとまって住むことが可能になった今日の都市は、都市全体が一つの装置化してきていることを示している。部分は全体から切りはなしては存在しえず、全体は一つの部分もなければ機能しえなくなっているのである。たとえば、ニューヨークで全市にわたって電力の供給がとまったことがあったが、そのために、地下鉄はとまり、ビルというビルは機能を果せなくなり、自動車も交通信号が働かないために走れなくなり、全市の機能がほとんどまひ状態になった。このことは、いかに都市が一体的なまとまりを持つようになってきているかを端的に示している。

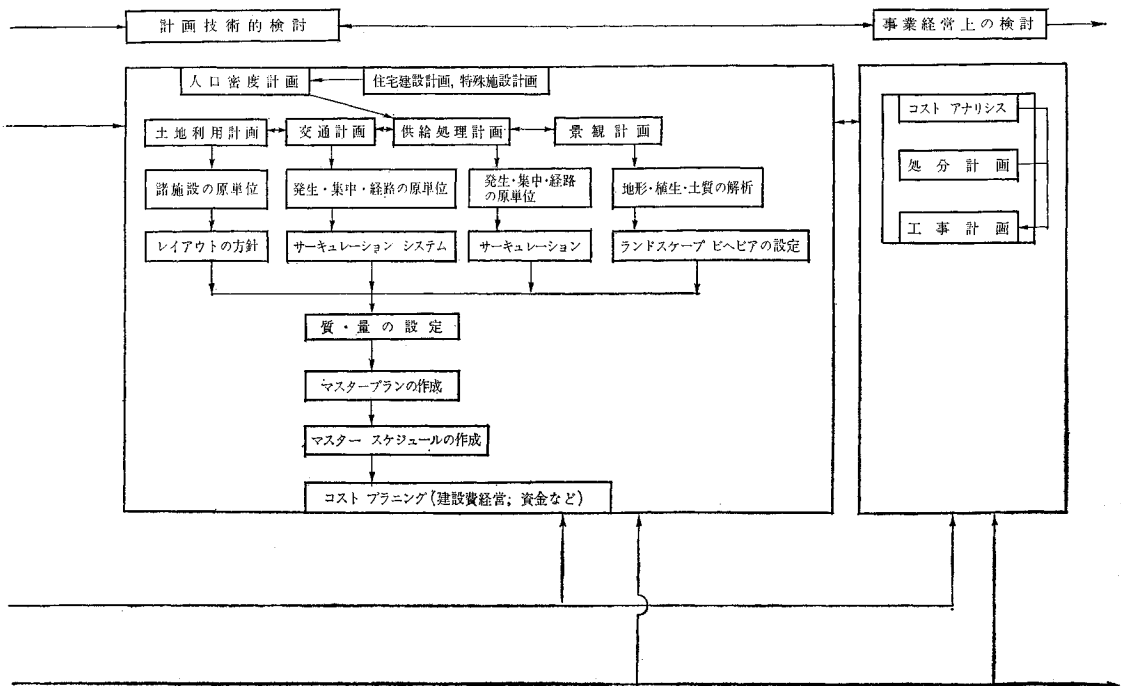
住生活に使われる家庭用品も大きな変化をとげつつあって、あらゆる意味で住宅全体が一つの装置としての機能をもつようになってきている。前に掲げた清掃問題で

の プロセス

も、その解決法は、最終的には各家庭から排出されるゴミはディスポーザーで粉碎され、パイプを通して1ヵ所にまとめられ処理されることによって解決されると思われる。これはちょうど、汚物の処理がクミトリから下水道を通じて下水処理物で処理されるようになってきたのと同様である。

最近ルームクーラーの普及がめざましく、夏場は電力消費が少ないものだったが、最近では夏にも電力消費のピークが表われ、前年の冬のピークを上まわるようになってきている。各家庭がルームクーラーをそなえるようになれば、将来は地域ごとまとめて冷房を行なうようになるであろうし、その方が消費するエネルギーは少なくてすむのである。しかも室内から奪った熱を他のエネルギー源として利用することも可能であるし、地下水くみあげ防止による地盤沈下、水使用量の減少、騒音等の公害を防止することが可能になるのである。また、最新鋭の火力発電にしても、重油等を燃して発生させたエネルギーを半分はすてているのであり、これを家庭用の給水や暖房に利用することは可能であり、実際にヨーロッパやソ連では行なわれている。このようにすれば、電力会社は電力のコストを引下げることにもなり、火力発電所の立地条件も大いに変わってくるのが予想され、しかも、水の使用量も節約することができるわけである。

このように、現代の都市は住宅も含め、一つの装置化——きわめて大規模な生活コンビナートとも呼べるような——してきつつあり、都市の内部に発生する問題も全



体との関連づけを明らかにしながら解決されていかなければならないのである。

都市は現代のフロンティアであり、解決されるべき問題が山積している。現代の土木技術はこの都市問題に正面から取組まなければならない。この場合、土木技術者は常に技術全体の進歩、将来の変化の見通しを全体との関連づけて理解できる開けた精神を持つ必要があると思う。技術者は、ややもすると自分の得意とする分野に限定して問題を考えがちである、それでは都市問題に解を見いだせないのではなからうか。

## 住宅地開発の問題

住宅地の開発はあらゆる土木技術が使われる。そこではすべてが新しく作られなければならないわけであり、土木技術だけに止まらず、進歩発展する科学技術の成果をすべて取り込んで始めて新しい時代の住宅地を作りあげることができるのである。この分野はきわめて新しい分野であって、関連の諸科学・諸技術を総合していかなければならない。

住宅地開発について、その開発過程を追いながらどのような問題が検討されねばならないかを見てみよう。住宅地(宅地)開発と一口にいても、その開発形態はいくつかに分れる。増加した人口が郊外にあふれ、無秩序なスプロール化を除き、秩序だった新住宅地を開発する郊外住宅地開発(新規開発)と、機能も十分新しい時代の活動に見合わなくなり、スラム化した住宅地をつくりかえる再開発という区分もある。また、ベッドタウンとかニュータウンとかの違いもある。

ベッドタウンというのは、急増する都市人口の新しい住宅地を供給する方式で、生活関連の諸施設は住宅団地内にととのえられるが、居住者の就業地は主として母都市に依存する。この方式は母都市の外延的延長であり、この場合、母都市との関係で特に問題となるのは、新住宅地と母都市を結ぶ通勤交通手段である。日本の大都市の周辺で行なわれている住宅地開発は、本質的にはすべてベッドタウン開発である。大阪府で開発した千里ニュータウンや先に述べた多摩ニュータウンは、規模は都市的なスケールにおよぶのであるが、基本的にはベッドタウン開発である。

ニュータウン開発とはイギリスでもっぱら行なわれた開発方式で、その新開発都市は一応独立した都市として、就業地も含めて開発されるものをいっている。ロンドン郊外のハーローニュータウンやカンパノルドニュータウンは有名である。日本においても、住宅公団が行なっている研究学園都市などがある。

就業地と居住地との関係からいえば、あまり遠隔地通

勤は好ましくないが、都市のぼう張はそれなりに理由があるものであって、一概にどちらが良いとは決められない。これは大都市圏全体との関連で評価されなければならないからである。

日本の場合、人口の集中のテンポが政策と比較して一段と激しいために開発される住宅地の規模も数十万人という大きさであり、もはや団地という概念ではとらえられず、住宅都市とも呼ぶべき大きさを持っている。このような規模になると、きわめて多くのことがらについて検討されなければならない。図は住宅地開発のプロセスの一例であるが、これを見ても最初の段階で多くのことが調査されなければならないことが理解されよう。

住宅地開発はその土地の条件——植生・地形・地質・河川——、その地域に行なわれている産業、特に農業の状態や、住宅地化の状況を正しく認識して、その土地のもつ個々の条件を生かしながら、新しい住宅地をつくりあげることが重要な視点である。まず第一にその土地のことが良く知られなければならないわけである。そうして、良い住宅地となる条件は、その土地のもつ個有な条件(個性)を生かしながら、きめこまかい配慮を加えることなのである。住宅地というものは、人々——きわめてさまざまな大人や子供、男や女——の生活のベース＝根拠地を意味している。生産的な諸活動は行なわれないが、次代をになう子供達の養育や明日への活動力の回復や、その他もろもろの人間生活上でまた生活を豊かにするいろいろな日常的な活動が行なわれる場なのであるからである。

したがって、住宅地計画は人々の日常生活の成り立ちについて——その部分部分、非常にこまかいこと一つ一つを取り上げ、朝昼晩にくりかえされ行なわれる、大人達や子供達の、それぞれの一秒一秒の時間を豊かで人間らしいものとするためのベースを与えることにある。しかも、現代はその生活の内容が大きく変わりつつある時代であり、将来の住宅地のあり方について、見通されなければならない。このためには、われわれの知識はまだ不十分である。

住宅地開発計画に当たっては、以上のような点から非常に細かく住宅地をつくりあげている要素について検討を必要とし、それぞれについて十二分の吟味を必要とする。しかも、人々の生活習慣や、その他のことについて、量的に把握される必要があり、この点の変化の激しい今日ではなかなか困難な問題である。たとえば、道一本にしても、その線型やこう配、舗装という物理的な点だけでなく、人々がそこを歩いたとき、どのような景観か、またどんな使われ方をするか等々の細かい配慮をすることが、良い住宅地をつくりあげる上では重要なポイントになる。個々の細かい点を大切に、しかも住宅

地が全体としてまとまっており、住宅地の中の建物と建物、あるいはその他の諸施設と有機的に結び合わされ、住宅地にふさわしい環境が作りあげられ、将来の住生活の変化にも耐え、成長しうるものでなければならない。

このようにして、住宅地は土木技術、建築技術をはじめ、いろいろな関連する分野とかかわりを持ち、さらには行政体との協力がえられ、新しい住宅地は都市全体の中で、生命を持つようになる。

住宅地開発計画にあって、実際に土地利用を決定し、諸施設の建設を行なうためにはどのようなプロセスで行なわれるものであろうか。図-3 は住宅地開発計画のプロセスの一部を示している。

住宅地開発計画を立案するに当たっての重要なポイントは、活動の諸形態に応じて土地の配分を行なう土地利用計画と、各区分された領域を相互に結び合わせる交通計画とである。開発地域が決定されたとき、その地域の特徴を立地条件、その土地の地質、地盤等の物質的な構造、植生の状態、雨の降り方、流出機構、風のふき方等々について十分に認識し、その特徴を生かした形で土地利用が決められる。このとき、当然、地形をその土地利用形態に見合った形で造成（地形の修正）が行なわれるわけである。この場合、その土地の上につくられる施設、住宅地の場合には、住宅を含めた生活関連施設をどのように配置し、まとまりと、形状をもたせていくかというレベルまで掘り下げて検討する必要がある。土地造成に条件を与えるものは、たとえば道路こう配、宅地こう配があるが、道路こう配は自動車の登はん力によって左右される。しかし、住宅地開発のように面の開発の場合は、単に道路だけの機能が発揮されれば良いわけではなく、道路にとりつく住宅地やセンターあるいは教育施設等との関係が含味される必要がある。近年のように自

動車——特に自家用乗用自動車——が普及してくると、人と車との分離が住宅地計画の主要な課題の一つになってきた。このシステムを考える場合でも、住宅地のまとまりの形成の問題の一環として取り扱わなければならないのである。徒歩を主体とする行動範囲——特に幼児の保護と住宅地の環境の面から重要である——、自動車による行動範囲、バスや鉄道のような集約的交通構関による行動範囲とそれ相互の関係を明確にしなが、土地利用計画と交通計画が、総合的にまとめられるわけである。

このとき、良い計画をまとめるためには、現在の住宅地や大都市の中で行なわれている人間の諸活動とそれを支えている物質的な要素について、具体的な認識と分析がなされ、将来の変化についての見通しが立てられる必要がある。まず第一に住宅地として作りかえられる土地についての正しい認識——これは諸科学の進歩発展に応じて次第に深くつかめるようになる——を得、将来の住環境についての見通しを明確にして、土地利用計画と交通計画がまとめられるわけである。そうして、基本計画が立案されれば、具体的な地形との整合はどうか、あるいは、造成工具、運土計画上の難点はないか、排水は大丈夫か……等々の技術的な検討が加えられ、設計が進められ、実施に移されるのである。

## 結 び

以上都市の変化から住宅地開発までの問題を概括してみた。現代は土木技術はそれ単独ではなく、他の関連分野と協力してみ、はじめて、この困難な——都市をつくりかえていくという——仕事を達成することができるのだということである。

(1967.8.26・受付)

---

## 第 22 回年次学術講演会講演概要集ご希望の方へ

去る5月27、28日の2日間広島大学において開催されました第22回年次学術講演会講演概要集の残部がありますので、ご希望の方は代金に送料をそえてお早目にお申込み下さい。

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 第 I 部門：応用力学・構造力学・橋梁等 187 編                             | 頒価 750 円 (〒 150 円) |
| 第 II 部門：水理学・水文学・河川・港湾・海岸・発電水力・衛生工学等 191 編              | 頒価 750 円 (〒 150 円) |
| 第 III 部門：土質力学・基礎工学・土木機械・施工等 168 編                      | 頒価 700 円 (〒 150 円) |
| 第 IV 部門：鉄道・道路・コンクリートおよび鉄筋コンクリート・土木材料・都市計画・空港・測量等 198 編 | 頒価 750 円 (〒 150 円) |

申 込 先：東京都新宿区四谷一丁目 土木学会本部  
または

広島市上八丁堀 6 番 30 号・建設省中国地方建設局企画室内 土木学会中国四国支部

---