

の降雨量の増加、または減少の可能性がでてくるかも知れず、そうなるとこれに関連した研究が行なわれよう。道路や鉄道を雪から守り、冬期交通を確保することは、近年ますます必要になってきたが、将来は非常に広い地域にわたって防雪、除雪、凍害防止工事を実施しなくてはならなくなるから、経済的な機械、施設、工法を研究しなければならない。水に対する需要はますます盛んになるが、海水の淡水化に要する経費がいちじるしく安くならなければ、河川水を有効に利用する以外にこれに対応する方法がない。陸地に貯水するため、地質条件の悪いところにダムをつくる研究がさらに進められる必要であろう。また、河口にあるいは海岸付近に貯水池をつくり洪水などの水を大量に貯水する工事に対しても、多くの研究を要する。都市は平面的のみならず、空中と地下に向けて発展し、道路と鉄道が大規模に建設され、さらに新しい型の交通機関も発明される可能性がある。これらに関連した研究も行なわれるであろう。都市に工業が集中すれば、上下水道施設、公害防止施設をますます充実する必要が生じ、これにともなって研究が必要になるであろう。つぎに、研究の方法について考えてみよう。土木技術の研究は、物理学、化学などの科学と密接不可分の関係にあり、研究の方法も、また関連科学技術から学んだものが多い。この傾向は今後も続くものと思われる。現代の研究方法のうち特にいちじるしい進歩が見られたものは、電子計算機、電気的応力測定装置などであろう。これらはまだまだ発達をとげるであろうから、研究の手段・方法は一段と高度になるであろう。化学的物質・アイソトープの利用もまだまだ発達するだろう。測定器材のオートメーション化も進むであろう。現場測定器械の発達は、模型実験に依存していた一部の研究の方法を変えるであろう。さらに、また現場測定器械を施工中の構造物に取りつけることによって、安全な施工管理を行ない、設計変更を合理的に行なうことができるようになるだろうが、この方面の研究もなされるであろう。研究資料の数、種類はさらにぼう大になってくるので、研究者は容易に既往の研究、関連のある分野の知識について知ることができなくなる恐れが増大する。そのために、研究者にサービスする機関としての図書資料整理業務が発達してくるであろう。研究成果の利用、研究問題の利用を組織的に行なう業務についても同様である。そして、研究者は安心してもっと狭くで深い専門分野の仕事に熱中することができるようになるであろう。

最後に、土木工事に非常に大きな変革をもたらす要素としての、建設材料と建設機械の分野においては、今後新しい発明が数多くなされ、これにともなって研究活動も盛んになるであろうことが予想される。

(筆者・正会員 建設省土木研究所千葉支所長)

その 4

石原安雄

つぎの時代の研究がどのようなか、また、どうあるべきかという課題が与えられたのであるが、そういったことが予測できないのが研究というものの本質ではなからうか。特に、土木は社会と密接に結びついている工学であるところから、その研究の方向が社会の発展方向に大きく影響されることが多い。したがって、以下は将来の研究方向の予測ではなくて、いわゆる基礎研究の分野における筆者の希望意見である。

いまさらいうまでもないが、土木工学は Civil Engineering といっているように、各種の構造物を施工して社会的施設をつくり、その機能を十分に発揮させて社会の発展に寄与することを最終目的としている。すなわち、土木の分野では、ほかの工学分野とはかなり趣きが異なり、単に力学的に合理的な構造物をつくるということにとどまらないで、それが社会活動の中で有効に働かなければほとんど無価値なものになってしまうということである。さらに、多くの土木構造物は、常に台風、洪水、高潮、地震、あるいは寒冷氣などの自然の猛威にさらされるということも見逃すことのできない特徴である。このように土木工学では、素材を組立てて構造物をつくるということのほかに、それに作用する自然的外力と、それを要求しそれを利用する社会との結びつきとを究明することが肝要である。

構造物をつくるための研究は従来から広く進められているところであるが、将来は新しい素材の開発と、基礎となる力学の発展が期待され、長大スパンの橋や広大な土地開発などが容易に施工できるようになるだろう。こうした施設はたえず自然の猛威にさらされており、また、大規模な自然改造も現実の問題として浮び上るだろうが、事業の規模が大きくなればなるほど自然のあるがままの姿を的確に見極めることが必要となる。このような研究は従来地球物理学の分野として行なわれてきたが、将来は理学だ工学だといった区別を乗り越えて、総合的見地から真剣に、かつ敬虔な態度で研究しなければならないだろう。

最も重要でかつ基本的問題は、社会の精神活動と、土木施設との調和ということである。すなわち、社会の精神活動の具体化として土木施設を考えるということである。さらにこの調和は、瞬間的ではなく歴史的でなければ

ばならない。それは歴史的感覚に裏づけられない精神活動はありえないからである。このことはあたかも建築物が人間の精神活動との調和に意義があり、また、建築史が研究されていると同じである。こうした研究から、従来明確でなかった土木工学の哲学が生れるだろう。この分野を土木計画学と名づけるならば、土木計画学の研究こそ将来開拓されねばならない重要な課題となるだろう。

つぎに研究体制について若干ふれてみたい。研究には、人間個人の思考の上での疑問点を調べてゆくものと、ある事業、あるいはある研究の遂行途上で生じた新しい疑問点を一つ一つ解決していくという二つの方向がある。10月1日にはなほ新しく開通した東海道新幹線も事業としてはかなり以前から計画されていたであろうが、具体的に何の研究をすべきかがあらかじめ計画されていたかどうか。もちろん計画の立案にはいろいろの基礎的研究が必要であるが、新幹線という具体的な目標に向かって総合的、かつ集中的に行なわれた研究によって、基礎から応用までの研究が飛躍的に進展して、学術上も大きな成果をあげているのである。集中的、ないしは総合的な研究体制は、将来ますます合理性が尊ばれる社会

において当然の成行きであろうが、このような研究体制をとることによって、はじめて飛躍的な学術の進歩が期待できるのではなからうか。すなわち、基礎研究をも含めて総合的研究グループによって、多かれ少なかれ目的意識をもって研究を進めることが肝要であろう。将来、こうした意味の研究グループの活動の場が学会内にも設けられることを期待するものである。このような研究体制は一見研究の自由を損い研究を阻害するようにみえるが、大目的を完遂するには、広い底辺の研究が必要であり、また、多くの目標があれば底辺が重なり合うことになるので、こうした中でも研究の自由が失なわれることはないはずである。

最後に、将来行なわれるであろう事業については別に本誌でのべられてはいるが、社会活動の円滑化のための大規模な自然改造と海底資源の開発事業を望みたい。前者は自然の猛威に屈しない社会施設の建設であり、後者は資源の乏しいわが国の繁栄をもたらす必須条件の一つである。こうした中から新しい研究課題が生れ、総合的研究によって土木工学がさらに一段と進展するであろう。 (筆者・正会員 京都大学教授、防災研究所)

書 評

世界の都市をめぐって

柴田 徳 衛 著

岩波書店刊

近年における日本の経済成長はいちじるしく高く、世界的にも相当の水準に達してきているのに、都市の生活環境はあまりにも悪すぎる。住宅難、水不足、交通難、公害といったような都市問題は、われわれの周囲で、日々に深刻さを増している状態である。どうして、日本の都市はこう汚く、住み心地も西欧諸都市にくらべ、格段に悪いのだろうか。

日本の都市問題を研究している著者が、これらの日本の都市問題の解決の方向をさぐるため、東南アジア、中近東、ヨーロッパ、アフリカ、南北アメリカと、世界の都市 60 余りをめぐり、それらの都市において都市問題をどう処理しているか、その都市計画、市民生活はどうなっているかなどにつき視察してきた。本書においては、そのうち、10 都市——ロンドン、パリ、ニューヨーク、ワシントン、ピッツバーグ、セントルイス、マイアミ、ブラジリア、カルカッタ、香港——について、各都市の当面している問題やその背景を分析、診断し、さらに、それらの都市を日本の都市と比較し、日本的都市問

題の特質や、これからの対策などについて著者の考えをまとめてある。

欧米の都市にしても、すべてがよいというのではなく、それなりに困難やまひ現象をかかえている実情をわかりやすく説明するとともに、常に基調として、日本の都市の実態を念頭においた書き方をしており、また、外国諸市のみの観察記述に終らず、最後に、それを通して、日本の都市問題を分析説明する方法をとっている点、都市計画を専門とする人はもちろん都市問題に関心をもつ一般の人々にとっても、読みやすく、かつ、理解しやすいので、会員諸氏に対し、手軽で、好適な教養書として推せんする。

なお、巻末にはさらに研究したい人のための参考文献がのっている。

著者：柴田徳衛 東京都立大学助教授

体裁：岩波新書（青版）、216 ページ、定価 130 円、1964 年 4 月刊

【建設省都市局 新谷洋二・記】