

土木計画学研究委員会の発足に際して

土木学会土木計画学研究委員会

第1回土木計画学シンポジウムの盛況

今年の1月31日、東京駅の八重洲口に近い大和証券ホールは熱気にムンムンしていた。この日、第1回土木計画学シンポジウムは、予想をはるかに上回る大聴衆を集めて盛大に行なわれた。これを主催した土木学会土木計画学研究委員会の鈴木雅次委員長の開会あいさつの途中から、定員350名の会場はほとんど満員となってしまった。このシンポジウムは最初学会講演で行なう予定であったが、参加申込者が殺到したので会場を変更して開始されたのであった。それでも当日直接参加した聴衆もおり、会場はまったく立錫の余地なしという状態であった。参加者は全国各地から、しかもさまざまな職場から集まった。多くの大学から教官はもとより大学院学生が多数馳せ参じ、官庁からは建設、運輸、厚生、農林、経済企画庁はもとより、国鉄、道路公団、電々公社など

各公団公社を含めて各分野から、しかも建設省などいくつかの官庁は各地方機関からも、さらに東京都はもちろん各地方庁からも多数の参加を得た。電力関係の各会社、コンサルタントや民間会社からも何十人と集まった。学会の年次学術講演会は別として、かって学会の講習会、講演会、シンポジウムで、特に免状が出るわけでもないのに、各層・各地からこんなに多数の参加を得た会合があったであろうか。

しかも、その参加者たちのなみなならぬ熱意は、当日配布したアンケートに記入された文面や、当日の会場における質問の内容などにもはっきりと伺える。つまり、この種のシンポジウムが待望久しいものであったこと、問題を深めてぜひ続行して欲しいこと、各地域ごとにもたびたび開いて欲しいことなどが、いずれも切々と述べられており主催者側を感激させた。もっとも、集まった人々がもともとこのようなテーマに深い関心を持っていたに違いないこと、いままでこの種のシンポジウムが開

第1回土木計画学シンポジウムプログラム

9.30~9.40	開会あいさつ —<総論>— (司会 京都大学教授 米谷 栄二)	土木学会土木計画学研究委員会 委員長 鈴木 雅次
9.40~10.10	土木計画と土木技術	東京大学教授 八十島 義之助
10.10~10.40	土木計画と公共投資 —<各論>—	経済企画庁総合開発局長 加納 治郎 (代講・竹内良夫)
10.40~12.00	土木計画手法に関連して (司会 名古屋工業大学教授 渡辺 新三)	
	土木計画とOR	京都大学助教授 吉川 和広
	計画基礎数理	京都大学教授 佐佐木 綱
	地域計画に関する手法	北海道大学助教授 五十嵐 日出夫
	施工管理計画	鹿島建設土木企画部 佐用 泰司
12.00~13.00	昼食	
13.00~13.40	総合計画に関連して (司会 東京大学教授 井上 孝)	
	国土・地域計画	日本大学助教授 川北 米良
	都市計画	建設省計画局地域計画課長 秀島 敏彦
13.40~15.00	産業開発と社会開発に関連して (司会 東京大学助教授 高橋 裕)	
	水資源計画	建設省関東地建河川部長 西川 喬
	防災計画	京都大学教授 石原 安雄
	環境衛生計画	京都大学教授 山本 剛夫
	観光計画	東京工業大学助教授 鈴木 忠義
15.00~15.10	休憩	
15.10~16.50	交通計画に関連して (司会 北海道大学教授 小川 博三)	
	地域計画と交通	九州大学教授 内田 一郎
	港湾・空港計画	京都大学教授 長尾 義三
	道路計画	名古屋大学教授 毛利 正光 (代講・加藤 晃)
	都市交通計画	東北大学教授 多谷 虎男 (代講・小川博三)
	鉄道計画	京都大学教授 天野 光三
16.50~17.20	所感 (土木計画と私)	日本大学名誉教授 鈴木 雅次
17.20~17.40	“土木計画のあり方と基礎理念”に関するまとめ	京都大学教授 米谷 栄二
17.40~17.50	閉会あいさつ	土木学会土木計画学研究委員会委員 石原 藤次郎

かれたことがなかったので多分に好奇心が手伝ったであろうことも想像される。とはいえ、とかく学会の会合といえは従来は研究者にかたよりがちであったのに、官庁や民間の一線級の人々を全国から糾合したこと、農学や建築関係などからもかなりの積極的参加があったこと、などを考えるとき、たしかに土木計画への広い層にわたる関心の強さをひしひしと感じさせるものがあった。

当日のシンポジウムの内容については、学会誌の会告欄に昨年11月号から本年1月号にかけて掲載されたし、また当日各発表者の原稿はテキストとしてまとめられているので、くわしくはそれをご覧頂きたい（もっとも、このテキストはすでに品切れとなった）。

鈴木雅次委員長のあいさつについて、シンポジウムは表のようなプログラムで、総論、土木計画手法、総合計画、産業開発と社会開発との関連、交通計画の5部門について行なわれた。そのあと、政府関係の計画立案などに多くタッチされ、また計画学としても数々の実績をあげてきた鈴木雅次委員長の「土木計画と私」と題する滋味深い経験談を承わり、ついで米谷栄二副委員長のシンポジウム全体のまとめ、石原藤次郎委員のあいさつで幕を閉じた。

各部門ごとに司会者による進行で、会場からも質問を受けたとはいうものの、各リポーターの発表持時間はわずか10分であったし、わずか1日で土木計画と呼ばれるものをおおよそカバーしようとしたのであるから、それぞれの個々の問題点については、発表者はもちろんのこと聴衆も相当に不満であったろうと思われる。しかし土木計画学研究委員会としても、いわば旗挙げの色彩を積極的にとったので、その点は今後の委員会活動の発展に期待して頂きたい、第1回シンポジウムとしてはご了承頂きたいところであった。

土木計画学への認識の高まり

土木計画と一口にいっても、その内容、目的、方法などについて、立場や履歴などによってさまざまに受け取られているといつてよい。土木技術者という立場から、各官庁で土木計画的な仕事に携さわっている人々は相当多く、今後は特に官庁では土木計画関連の仕事をする技術者がますます増大してゆくであろうことは、官庁その他の計画担当者がひとしく強調している点である。しかし現実の土木計画なるものは、官庁などでの仕事においても必ずしも体系立ってはならず、多分に暗中模索的な面があることはたしかであろう。また各種の公共事業関連の計画立案などにあたっては、とかく建築出身者や経済畑の人々の方が派手に振舞っているとの一般的印象は否めないように思われる。それらを批判するだけならば、

あるいは容易かも知れないが、それではそれに代る建設的提案を土木技術者が用意できる態勢にあるのか。もっとも、土木か建築かとか、工学か経済学かという縄張りのセンスは、本質的には大して意味が無いであろう。それよりはむしろ、土木施設の技術的基礎に明るいという意味での土木技術者が、土木計画について有力な提案、計画への積極的参加をすることが、公共事業関連の計画を確固たらしめるために必要不可欠のことであろうと考えられる。

とはいっても、土木計画の学問的基礎は何であろうか。大学においても、従来は個々の工学のなかで、計画についての基礎知識や考え方は断片的ではあっても教育されていたといえよう。しかし、現代は個々の計画間の調整とか、総合にこそ計画の重大な意義が生じてきたといえる。そこに土木計画学の体系化への努力の必要なひとつの理由があるといつてよい。一方、最近の電子計算機の発展に刺激されている計量的計画手法の進歩もまた忘れてはならない。まず土木の施工管理から工程管理面などへの計画手法の浸透、オペレーションズリサーチの土木計画への広範な応用など、今後計画手法の応用は一層広まってゆくと思われる。これら計画手法もまた、体系化されるべき土木計画学の一部門ということになる。土木計画学といつても、その内容、体系化の方向について、人々の考えはまちまちであるといえるかも知れない。しかし、これからの土木教育においては土木計画について大学などの教育機関で大いに力を入れるべきであるとの意見が高まりつつあることはたしかである。しかし、それを熱心に推進しようとする人々も、土木計画学としての内容について、ある程度まとまった意見を確認しあつてこそ、その発展を期待することができる。土木計画学研究委員会が、まずシンポジウムを重ねてゆくことによって、土木計画学の方向、範囲、内容などを固め、徐々にその体系化を試みようとしているのもそのような理由に基づいている。また、シンポジウムの狙いがその点にあるので、個々の計画内容については深みが足りなくなるのもある程度やむを得ないといえよう。

ともかく、学会が土木計画なる概念に対しきわめて積極的姿勢を示したことは、大学で計画学を推進させようとしている人々はもちろんのこと、特に官界の多くの人々から非常に好評と期待をもって迎えられている。官界では計画の実務に携さわっている人が多いことをも考慮して、今後は計画学の推進に際して、学界と官界との協力を強固にすることが必要であろう。

土木計画学研究委員会の誕生まで

むしろ遅きに失したという声もあるが、学会に計画の

委員会が生まれ、シンポジウムなど活発な動きを示していることは広く歓迎されている。つぎに、この委員会誕生のいきさつに触れて置こう。

土木計画についての一般の認識が高まってゆくにつれ、学界でも官界や民間でも、なんらかの形でその機運を結集させるべきであるとの要望が熟しつつあった。とはいうものの、機運だけでは物事はなかなかまとまらない。ある出版社から土木計画についてのシリーズものを出版してはとの話もあった。また、関心ある会員の間では、大学での計画学教育は具体的にどうしたらよいだろうかと相談し合ったりしたこともあった。そんな下話しがいくつか重なっている状況下で、昨年6月24日、土木学会会議室で有志が集まって、学会内に委員会を設立させようということになった。委員会構成は、当然ながら当日集まった有志が中核となった。その後、7月上旬より前記会合の内容について関係各方面への意見聴取が始まった。こうして、昨年7月22日の学会理事会に委員会設置案が上程され、それまでこの案の作製に重要な役割りを果たしていた米谷栄二理事より主旨説明が行なわれた。しかし、いかにも新しい提案でもあり、それまでに予備知識がなかった理事には必ずしも十分には理解されなかったのかも知れない。7月の理事会では一応保留ということになった。翌月の26日、再び理事会に提出された際には全理事の賛同を得て、土木計画学研究委員会の設置が認可された。さっそく委員会の組織づくりが行なわれ、委員会の目的、事業なども練られ、これら内規案は10月5日の第1回委員会において承認された。そこにうたわれた委員会の目的はつぎのとおりである。

「土木技術者の活動範囲において、土木に関する計画の分野がきわめて重要な事態に鑑み、本委員会は、土木計画のあるべき姿、その問題点を検討し、あわせて計画に関する調査、研究等を行なうことを目的とする」。

また委員会事業としては、

「本委員会はその目的を達成するため、土木計画基礎理念に関する討論、土木計画理論に関する討論、大学における土木計画教科内容に関する討論を行ない、あわせて土木計画の重要性を啓蒙し、シンポジウムなどを開催するほか、研究成果の公表を随時行なう」。

認められた内規は、以上のほか、委員会の構成、運営その他から成っている。

委員会の活動状況と今後の狙い

こうして第1回委員会では、冒頭に紹介した第1回土木計画学シンポジウム案が認められ、引続き数回のシンポジウムを開くことを決定した。第2回委員会は第1回シンポジウムの夜行なわれ、そのシンポジウムの反省、

今後の進め方などを中心に、委員会幹事を主体とする勉強会を開くよう要望された。その勉強会は6月17日から18日、丸2日かけて熱海の国鉄寮で幹事9名、幹事と勉強のため同行した者7名、計16名で終始活発に行なわれた。内容は土木計画学の目的とその範囲についての考え方、あわせてつぎに開かれる予定の第2回シンポジウムの狙いと方法についても討議が行なわれた。この勉強会での議論をもとに、第2回シンポジウムの案が練られた。また土木計画学の目的や範囲については、各幹事の意見は、理念については大きな差異はなかったと見られるが、具体的な問題点とか、体系的概念になると、そこにかかりの開きや、すれ違いの議論もあったといえよう。しかし2日間の議論は、お互いの考えをかなりよく知りあえたこと、土木計画学の狙いについては、相当程度まで一致した意見を確認したことなどは大きな収穫であった。さらに特記すべきは、各自が全く率直な意見をぶつけ合って意志を疎通しあえたことで、今後の委員会活動への貴重な潤滑油になったと考えられる。それらの成果は、第2回シンポジウム（会誌第52巻第8、9号会告欄参照）などを通して、徐々にのびのびとゆくに違いない。

土木計画学発展の意義

京都大学ではいち早く昭和33年に土木計画学の講座が誕生し、またすでに多くの大学で交通計画の講義は始められていた。さらには技術革新による技術者の仕事の内容の変化を背景として、土木計画学発展の必然性はようやく明らかになってきたと思われる。ただし、今後土木計画学を発展させてゆくためには、いくつかの難関を乗り越えねばならないであろう。たとえば、計画問題が従来の自然科学的方法のみでは処理し切れない問題を含んでいることも問題を混乱させる一要因といえよう。計画は究極的には社会の進歩に応ずる社会の要請と密接不可分の関係にあるため、計画学としても社会現象の解明を避けることはできない。しかし、土木計画学という立場から考えるとき、どこまで社会現象把握に接近するかが問題となろう。おそらくはその境界をはっきり定めにくいのではあるまいか。計画の核心に触れようとすれば、ともすれば社会科学の範ちゅうにさまようことにもなりかねないし、力学に基礎を置くもののみが工学であると信じ切っている人々からは白眼視されかねない。われわれが委員会発足当初から土木計画学の範囲を討議しているのも、ひとつにはそのような事情によるといってよい。

しかし、土木計画学の範囲とは、土木工学、土木技術の範囲と深く関係していることに気づく。元来、土木工

学の開放的性格のゆえに、土木工学の範囲も決して明瞭とはいえない。広く解釈すればきりのないような話である。それはおそらく、土木工学発生の状況、扱かう対象の性格ゆえに、いわば必然的傾向とさえいえよう。そのためにかえって、土木工学は各部門ごとに分裂する可能性をつねに蔵しているともいえる。しかし、土木工学がその発生時の本来の使命を果たそうとするならば、または大学土木教育委員会がいみじくも定義したように

「土木技術とは、国土を改造し、環境を整備し、社会の各種災害に対する防護とこれの活動に必要な設備を計画、設置する技術である」

に忠実たらんとするならば、その開放性を特質として生かすようにすべきであろう。すなわち、枠をせまくしぼってゆくなれば、土木工学としての発展は望み薄く、いよいよ細分化し分裂してゆくに違いない。学問の進歩はその細分化を助長するのは一面において事実ではあるが、そのための弊害のゆえに、その総合性が最近特に強く唱えられているのであろう。土木工学部門においてその問

題は特に切実であると思われる。

土木計画学は、その成長のためには、いわゆる境界領域を開拓し、土木工学の範囲をむしろ拡げる方向に向けざるを得ないであろう。そこに派生する幾多の問題点はあろうが、土木計画学を発展させることが、土木工学の意義を再認識する機会を与え、総合的工学としての土木工学を発展させる素地を築くであろうと自負している。

本委員会は、すでに発表した第2回シンポジウムに引き続き、今後年2回程度のシンポジウムを開きながら、土木計画学に関連する種々の問題を会員とともに考えてゆきたい。また随時たとえば計画手法の講習会なども開き会員の便に供したいとも考えている。本委員会は今後とも、土木計画学の発展に努力し、一方それによって将来の土木技術者の活躍を充実させたいと念願しているの

で、会員諸氏のご声援とご協力を切にお願いする。
(文責：土木計画学研究委員会幹事・高橋 裕/加藤 晃)

新刊ご案内——第一線の設計技術者及び弾性学の研究者必読の好著!!

応力集中

東京理科大学教授 西田正孝著
工 学 博 士

A5判 クロース装
豪華函入本 762頁
定価 5000円

■最近の実例と実験、研究データにより詳しく説明する

応力集中によって構造物の強度が著しく劣化され、思わぬ破壊に当惑し、あるいは対策上重量の増加を余儀なくされるケースが非常に多く見られる。従って今後の強度設計には普通の材料力学による応力計算の他に、局部的集中応力の値を推定し、またはこれを緩和する形状を選ぶようつとめることが設計技術者にとってきわめて重要な任務になって来た。実際のところ、応力集中に関する僅かの配慮によって構造物の破壊を防ぎ、構造物の重量を軽減して強度設計上多大の効果が得られるのであって、応力集中に関する知識は新しい設計技術者にとって必須のものと考えられる。本書は永年光弾性を通じて応力集中問題と取組んで来た著者が、応力集中に関する共通の基礎問題から各個問題に至るまでの詳細な解説を行なうと共に既に各方面で発表された弾性学、弾性実験、応力測定などの多くの応力集中データを掲げて設計技術者の直接利用に便ならしめたものである。とくに著者自身が永年光弾性によって調べ得た数多くの応力集中データが含まれており、応力集中を避け、あるいは緩和する方法についてはとくに多くのページを割いてある。また応力集中率あるいは切欠係数を安全率に含めることによって応力集中を考慮あるいは評価に含めた合理的な強度の求め方についても新しい方法を示した。引用文献も豊富であり研究者にも便利である。

【主要目次】第1編——1. 応力集中とこれからの設計 2. 応力集中の起る原因 3. 応力集中要素と母体との関係 4. 応力集中率と基準応力 5. 二次元的応力集中と三次元的応力集中 6. 応力集中の拡散 7. 重複応力集中 8. ノッチの角の影響 9. 組合係数 10. 破断係数(切欠係数) β の求め方 11. 曲率半径が微小の場合の α 及び β 12. 応力集中緩和法 13. Neuberの方法 14. 安全率 第2編——140余項目についての各種形状および荷重形式の場合の応力集中率 α の表を掲げた。それぞれの場合ごとに(1)表題、(2)応力分布状態、(3)応力集中率、(4)文献を示した。

●好評発売中

●好評発売中の世界的名著 J. TALOBRE 岩盤力学

電源開発K.K. 進藤一夫訳
A5判クロース装 430頁 価2000円

森北出版株式会社 東京・神田・小川町3の10 振替東京 34757 電(292) 2601(代表)