

土木計画学シリーズ 1

土木計画学の成立と背景～土木学会編～（1976）について

土木計画学シリーズの刊行にあたって

土木工学のなかに、土木計画学という学問の存在を認識し、その内容を究明しようとする気運が高まり、1966年、土木学会内に「土木計画学研究委員会」が組織されてから足掛け10年の歳月が経過した。この間、毎年開催されたシンポジウム、講習会は、この学問自身の発展と、土木の各分野における計画問題の科学的論理づけに寄与し、大学におけるカリキュラム編成にも大きな影響を与えてきた。

土木事業は、人間社会の価値観の変遷とともに、その様相を絶え間なく変化させてきている。わが国においては、国力の育成や経済成長の基盤強化に土木事業が用いられた時代はすでに過去のものとなり、より豊かな、自然と人間社会の調和をめざす時代を迎えている。土木事業は、この時代の要請に答えねばならない。また、それなくしては輝かしい明日の日本はないともいえよう。このようなときに、土木工学の思考論理に科学性を与え、体系化された学問としての方向を示すことは、すべての土木技術者の願うところであり、多くの人びとの期待するところである。10余年にわたるこの学問の追求の道は決して平坦ではなかった。また、この学問を統一した学理に基づいて体系化しえたとは決していえない。しかし、過去の研究成果を率直に示し、批判を仰ぐことは、この学問の真の進歩を促すことになる。我われは、このような観点に立ち、本シリーズの発刊を企てたのである。内容はつぎのように5部編成である。

I部 土木計画学の成立と背景、II部 土木計画学の領域と構成、III部 土木計画における予測、IV部 土木計画における最適化、V部 土木計画における総合化。

以上にみるように、I、II部は土木計画学の原論ともいえるべきもので、文明の進歩とともに発展してきた土木工学のなかで計画学が学問的認識を得るに至った経緯と、未完成ではあるが現代における土木計画学の位置づけが論究されている。III、IV、V部は土木計画学の内容各論ともいえるべきもので、計画技法の実際と理論体系化への道が示されている。

本シリーズ刊行の意義は、この学問の領域の広大さ複雑さを示すとともに、新たな進歩に向けて緒口を開いたことであろう。本シリーズが、この学問に携わる方々の参考となり、多くの人びとが真に望んでいる土木事業の推進に役立てば、刊行の趣旨は十分生かされたことになる。長い間、我われの研究委員会を支えてくれた諸兄、ならびに本シリーズの執筆者各位に深甚なる謝意を表わす次第である。

昭和51年1月

土木学会 土木計画学研究委員会
土木計画学シリーズ編集小委員会
委員長 長 尾 義 三

(昭和 53 年 1 月現在)

晃夫茂	滋明二昂郎芳夫	良	喜洋次寿和	藤村地	間井谷村見杉田	加中森	岩定新西人森依	雄熙光	之樹馬冲雄正一	幸正	矩三琢芳耕	松田利	上林棹藤沢上形	岩須毛	井小高西榛村山	清彰満広肇巖寛男正寛勲介	義和	幸和貴	井野浦川村谷垣田村井岡辺	石河松吉稲奥柴西野松山渡	助三義夫知三夫郎旗実正一郎郎	之出哲昭博光憲浩重洋郁	義忠日哲昭博光憲浩重洋郁	島尾木嵐掛木田野水島田野井	八十長鈴五沓並門天岡清中沼福矢若	委員長幹事兼幹事員	委員長幹事員	委員長幹事員
-----	---------	---	-------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	----	-------	-----	---------	-----	---------	--------------	----	-----	--------------	--------------	----------------	-------------	--------------	---------------	------------------	-----------	--------	--------

委員長 三尾義三 五十嵐 日出夫 鈴木 忠義* 高橋 裕**
委員 天野光三 前田 進 吉川 和広

委員長 菅原 操
委員 五十嵐 日出夫 小野 和日兒 小野寺 駿 一 河 上 省 吾
永井 靖 郎 新 谷 洋 二

ヒアリングビデオ対象候補者か？

「土木計画学の成立と課題」の概要

■その成立プロセスは・・・

(1)「インフラ整備」を大規模に行うときには「計画」が必須。

これまでも、様々な分野が「計画」の技術を蓄積。

計画学という名称は比較的新しいが、土木技術の各応用部門、すなわち、河川、港湾、上下水道、発電、道路、鉄道、空港、橋梁、トンネル、ダム、各種構造物等の様々な事業を行うにあたっては、まず、それぞれの計画をたてなければならないので、河川工学、港湾工学、鉄道工学等が計画に対する学問的な対応をそれぞれ有していたことはいうまでもない。事実、土木の個々の

(2)ただし、土木計画が大規模化してきており、統合的な「計画学」の必要性が高まった。

ここで土木計画とよばれているものを統一的に考えてみる。現実の土木事業は、政府および地方自治体などによって行われる公共事業ならびに公益事業として施行されることが多い。それらの立案は官庁の計画部門において作成される。また、それに携わるプランナーは、土木技術者のみならず、経済学、法学、農学、さらには社会学、地理学、建築学などの行政官であり、事務系職員も技術系職員も含まれている。そこで立案の基礎となる資料は、技術的情報のみならず、自然環境情報、社会環境情報など、土木工学以外の情報や知識に基づく広範なものが要求され、しかもそれら資料を総合化して判断し意思決定する能力が要求される。その場では各専門分野の人の協力があって計画原案を練るのであり、それぞれの専門家が専門分野の立場を固執してはならない。土木技術者の場合は、その公共もしくは公益事業計画における土木施設の技術的基礎に明るく、かつその土木施設をその計画のなかの的確に位置づけられることが期待されている。土木技術者が関与するこの種の計画を、土木構造物、土木の機能施設という面から考えると、これらの計画を便宜的に土木計画と名づけることができる。

(3)しかも、最適化・計画数学等の「計画学」が飛躍的に発展。

一方、計画の最適化、総合化に関する理論の確立と発展、計画数学の応用による各種計画手法の開発と実際計画への適用、需要予測の手法のような社会経済的要因の解析等への計画数学の応用範囲の拡大などが、1950年代から1960年代にかけて飛躍的に伸展していった。これらの理論や手法には、各種の土木計画に共通のものも多く、その発展は土木の各計画に共通する考え方を整理するとともに、各種の土木計画を総合的見地から眺める視野を整えるのに役立った、ということができる。それは、この時期以後に生じた、複数の土木事業を総合的に捉える必要性の増

(4)については、「土木の計画学」と「土木計画の学」の双方をあわせて、土木計画学という分野をつくり、発展させることが必要となった。

■このころ、イメージされていた「研究対象」は・・・(第二章「土木計画史」より)

(5)当時、研究対象は、重厚長大なインフラプロジェクトがイメージされていた。

①スエズ運河、ソビエト大自然改造計画、アスワンダム、有明海干拓、アップピア街道整備、ローマ帝国による都市計画、古墳、淀川河川工事、平安遷都、元寇防塁、江戸城、明治政府の鉄道整備、布引ダム、琵琶湖疎水、大河津分水、関東大震災後東京復興、丹那トンネル、佐久間ダム・・・

②ただし、「住民運動の台頭」があったことが、最後に示されている。

①への対応は「土木計画」といえる。しかし、②は土木計画と言い難いのでは？

■だから、黎明期の議論は・・・

(6) 初期 10 年の議論 (1966～)

・「計画学の基礎テーマ」(予測&評価)が議論されて、「環境」がテーマとして浮上している。

表 1-1 土木計画学シンポジウムの各年のテーマ		
回数	テーマ	年次
第 1 回	土木計画のあり方と基礎理念	1967
第 2 回	(1) 需要予測と計画目標設定の問題	1968
	(2) 計画設定に際し、合目的性を追求するための評価の基準	
第 3 回	(1) 土木計画の考え方——前 2 回シンポの整理と検討——	1969
	(2) 土木計画学における考え方と問題点	
第 4 回	土木計画へのシステムアプローチ——システムフローとしての土木計画——	1970
第 5 回	土木計画の評価システム	1971
第 6 回	土木計画の評価システム (その 2)	1972
第 7 回	環境問題と土木計画——土木計画における環境調査の方法——	1973
第 8 回	環境問題と土木計画——環境のとらえ方と評価——	1974
第 9 回	代替案評価の理論と実際	1975
第 10 回	誕生 10 周年を迎えた“土木計画学”——土木計画学原論を中心として——	1976
第 11 回	意識反応と土木計画学——環境のとらえ方と土木計画学への組込み——	1977

・このころは、「土木計画の学」というより「土木の計画学」のニュアンスが強かったことがうかがえる (土木計画学の科学化が志向されていた)。その傾向は、高橋裕先生の下記記述にはっきりと表れている。

土木計画の学と土木の計画学

そこで、これらの状況を勘案しつつ、土木計画学を体系化するための条件にふれておこう。土木計画学についての考え方は、〈土木計画の学〉と考える場合と、〈土木の計画学〉と考える場合とで若干の相違がある³⁾。本書において土木計画学について考察を進める場合、そのいずれであるかは必ずしも明確に区別できるとは限らないが、前者を加味しつつも主として後者、すなわち〈土木の計画学〉をめざしている。

・ただし、既に 10 年目に「環境」が無視せざるテーマとなっており、本委員会が対応している様子が分かる。これは「土木計画の学」の側面の動きと言える。

■ただし鈴木忠義先生 (第四章) は「土木の計画学」より「土木計画の学」を強調していた。

- ・本書において鈴木忠義先生は「土木計画と開発」の第四章を担当、
- ・ひたすらに

「土木計画とは何か？」

「土木計画はいかにあるべきか？」

を論じている。

- ・そして、その「帰結」について

「土木計画→土木事業→地域開発→地域文化創造」

まで見据え、その計画に至るまでのプロセスについて

「住民対応」さらには**「あるべき土木技術者のかたち」**

について論じている。

土木計画学の成立と背景　まとめ

「土木計画学」成立期、以下の二つの前提が成立しており、その名称が「土木計画学」である必然性が極めて高かった。

（前提１）重厚長大な土木プロジェクトの「計画」（土木計画）への対応がメイン

→だから「土木計画・学」という名称が適当であった。

（前提２）科学性を保證する「計画学」を土木に応用することが重要

→いわゆる（数理的）「計画学」以外の「土木計画」に貢献する学問（環境、住民参加、心理学、社会学、政治学等・・・）は、あまり重視されていなかった。だから「土木・計画学」という名称が適当であった。

しかし、本委員会誕生 10 年目の時点ですら、

・一般的な「土木計画」とは異なり、しかも、「数理的計画学」で取り扱いづらい「住民対応」が注目されはじめていた

（↑前提 1、2 のほころび）

・「数理的計画学」で全面的に取り扱うことが困難な「環境」問題への対応の必要性も高まり始めていた（←前提 2 のほころび）

等が起こっており、「土木計画学」という名称と、内容の乖離が生じ始めていた。

以上