

土木史研究 20 年—過去の成果と将来の展望—

Twenty Years of Historical Study on Civil Engineering in Japan - Past Achievement and Future Perspective -

武部 健一*

By Ken-ichi TAKEBE

Abstract

This paper summarizes the past achievement of historical study on civil engineering in Japan during past twenty years and gives their future perspective. The paper reviews 785 papers submitted to the conferences of Committee on Historical Engineering in Civil Engineering held through past nineteen years and picks up several outstanding papers. Finally, the paper emphasizes the importance of human aspect and also engineering analysis on the study of this field.

1. 緒言

本年は、土木史研究発表会が実施されるようになって 20 年目を迎えた。この機会に、それ以前の段階を含めて、土木史研究の経緯とその成果を総括し、今後のありかたを展望することとしたい。

2. 土木史研究の史的経過

土木史研究の歴史的経過やその必要性の論議は、本発表会が発足した翌年の 1982 年に土木学会によって発刊された『近代土木技術の黎明期—日本土木史研究委員会シンポジウム記録集』¹⁾において、ほぼ総括されている。ここではそれを基礎に、『土木学会の 80 年』²⁾を参考に概要を記しておく。

(1) 土木史研究の始まり

日本における土木史研究の初めは(社)日本工業会による『明治工業史』の編集・発刊においてである。そのうち土木に関係する部門として、『鉄道篇』が 1926 年 5 月に、『土木篇』が 1929 年 7 月にそれぞれ出版された。全 10 冊の出版完了は 1931 年 12 月であった。

日本工業会は、土木を含む工部大学校全 7 学科の第 1 回卒業生の同窓会として 1879 年に発足したのが最初である(当初の名称は工学会)。その後、広く門戸が開放され、組織は発展したが、やがて各部門がそれぞれ独立する動きが活発となった。同会の中核であった土木部門が独立するのはむしろ遅く、1914 年のことである。同工業会は 1922 年に個人会員制から学協会会員制に移行したが、同会の中核は依然として土木部門であり、『明治工業史』の編集委員長も田辺朔郎であった。

田辺は 1900 年 8 月、工部大学校でのかねての恩師であるヘンリー・ダイヤー(Henry Dyer)をロンドンに訪ねた際、明治工業史編纂の計画をダイヤーに告げ、非常な激励を受け、事業着手を決意していた。田辺はまた、ちょうどそのころ(1929~1930)土木学会の第 17 代委員長にも就任している。

土木学会としての土木史に対する最初の取り組みは、1936 年 6 月の『明治以前日本土木史』の発刊である。1932 年に維新前日本土木史編集委員会が発足した。委員長は田辺朔郎であった。本書はわが国有史以来、江戸時代末期までを扱った土木総合史で、土木界にとどまらず、文学・演劇など広範囲の分野で貴重な資料と活用され、戦後も 2 度にわたって復刻、出版されている。

学会が 1942 年に出版した『明治以後本邦土木と外人』も、第 2 次世界大戦のさなかにあつて、いわば当時は多くが敵国人の立場にあつたかつての招聘外国人の功績を記録したもので、学会の学問に対する勇気と姿勢を示すものであるだけでなく、明治のお雇い外国人については建築史など他分野においても重要な文献となっている。

このほかに、部門別の通史が若干ある。

(2) 戦後の土木史研究

戦後の土木史の動きの中で、土木学会の取り組みは、日本土木史の編集から始まった。次のシリーズが順次刊行された。

○ 『日本土木史 大正元年~昭和 15 年』1965 年 12 月(編集委員長:鈴木雅次)

○ 『日本土木史 昭和 16 年~昭和 40 年』1973 年

keyword: 歴史、土木一般、論文集

*フェロー会員、工博、道路文化研究所

〒157-0067 東京都世田谷区喜多見 9-14-15

12月(編集委員長:青木楠男)

○『日本土木史 昭和41年～平成2年』1995年12月(編集委員長:高橋裕)

これ以前に、戦時中の土木工学について、GHQ(在日連合軍総司令部)の示唆によって、『土木工学の概観(1940～1945)』が1950年に学会の編集で、日本学術振興会から出版されている。

(3) 日本土木史研究委員会の誕生

1973年の『日本土木史 昭和16年～昭和40年』の出版にともなって、同書出版のために設けられていた日本土木史編集委員会の解散を契機として、その編集委員会幹事長であった高橋裕の提唱によって、学会内の常置的な土木史研究の機関として、「日本土木史研究委員会」が1973年1月に発足した。初代委員長は前記編集委員会委員長の青木楠男が就任し、以後今日まで12代を数える。

同研究委員会は、発足年の11月を第1回として、以後総計6回にわたり毎年、日本土木史シンポジウムを開催し、主として近代土木技術の黎明期をリードした古市公威を初めとする人物1名ずつをテーマとして取り上げ、最終回(第6回)の1980年には「土木史学の成立を目指して」として総括的討議を行っている。

その結果として、翌81年から毎年6月に「日本土木史研究発表会」が開催されるに至った。1990年からは、委員会名から日本の名を外し、論文集も「土木史研究」とされた。

また1982年10月号の「土木学会誌」で「初説人物日本土木史」が特集され、部門別の事業と人物史および明治期の先覚者4人(古市公威、田辺朔郎、沖野忠雄、広井勇)の人物伝が掲載された。これら4人はそれ以前のシンポジウムで取り上げられていた人物である。

さらに人物伝としては、同じく学会誌で1983年8月号に「土木と100人」、1984年6月号に「続土木と100人」が特集され、1984年に「土木と200人—人物小伝史」として合本された。また、その延長上に1987年6月号の別冊として、「近代土木と外国人—ベルヌーイからティモシェンコまで—」が出されている。

(4) シンポジウム「土木史学の成立を目指して」についての課題

1980年に開かれたシンポジウム「土木史学の成立を目指して」での主要な関心は、1)土木史はなぜ必要か、2)どのように土木史を学ぶか、3)どのように土木史を作るか、であり、その体系化としての土木史学の確立に向けての討議であったし、土木史においてエポックメイキングとなる重要な場であったといえよう。

まず、土木史の必要性については、1)新しく土木計画をする際には、歴史的背景や経過を学ぶ必要があること、特にそれは都市計画において希求されていること、2)土木遺産の評価に関して、歴史認識が必要とされること、

3)土木行政において、総合性を確保し、同時に地域の場における整合性を図るために、過去の行政や技術の歴史を学ぶ必要があること、4)土木施工の現場においても、施工技术の本質の把握のためには工事記録から共通性・普遍性を見出す必要があること、が提示されている。昨今の土木分野における環境問題の影響は、歴史認識の必要性をさらに増しているといえる。

第2の土木史の学び方については、教育機関における土木教育の中における土木史の取り扱い、土木史の教材の作成、教育者の養成が議論されている。この時点において、大学での土木史教育は一部で行われてはいるものの、全体としては低調であること、適切な教科書も十分でないこと、土木史教育はそれぞれの現場での教育者の努力によって実施されており、継続的な教育者の養成にはつながっていないこと、などが報告されている。

第3の土木史の作り方については、その後の学会誌を通じての先述の土木史特集(部門別および人物評伝)を通じて着実に進められ、特に土木史研究発表の場の継続的な提供は、大きな前進の道を開いたというべきである。

3. 土木史研究の過去の成果

(1) 土木史研究発表会以前の論文・報告

土木史研究委員会が発足する以前に、土木史に関する研究論文はどの程度あったのであろうか。これを学会の総索引から拾ってみると、1915～1975年の60年間に、連載物は1として論文・報告の総数は、90件ほどで、年間わずか1.5件であった。しかも、特定のテーマにおける論文は極めて少ない。その点から、継続的な研究発表会の開催は実に見通した英断であったと感嘆を禁じえない。

75年以降は、研究発表会が実施されたこともあり、土木史関係の研究論文は学会誌や論文集には、研究発表会論文の仕上げなどを除きほとんど見られなくなる。

(2) 土木史研究発表会論文の総括的分類

土木史研究の場として「土木史研究発表会」が開催されて今回で20回になる。過去の19回の論文を概観し、その特長と軌跡を探ってみよう。

第14回までについては、中岡良司によって詳細な論文総目録³⁾が作成されている。それによると、14回の総論文数は471編で、最小23編(第1回発表会)、最大48編、平均1回あたり発表論文数は33.6編である。内容としては、分野別では計画系(交通、都市、地域等)が166編(35%)、水関係125編(27%)、構造系(橋梁、ダム等)83編(18%)、一般(人物、制度、用語等)97編(20%)である。計画系が多いのは、研究者たちが現に土木計画に携わり、その観点から土木史研究の必要性を理解し、みずから取り組んだ面があるのではないかと推察される。

取り扱っている時代は、重複があるが、第Ⅰ期(明治以前)32%、第Ⅱ期(戦前期)46%、第Ⅲ期(戦後)22%で、明治以降の戦前期が半数近くを占める。近代土木技

表-1 論文の時代別分類 (1) -重複を含む-

発表会	論文数	第Ⅰ期	第Ⅱ期	第Ⅲ期	計
1～7 (7)	207	101 (32.5)	144 (46.3)	66 (21.2)	311 (100)
8～14 (7)	264	121 (31.2)	180 (46.4)	87 (21.4)	388 (100)
15～19 (5)	314	125 (33.6)	189 (50.8)	58 (15.6)	372 (100)

表-2 論文の時代別分類 (2) -単一時代のみ-

発表会	論文数	第Ⅰ期	第Ⅱ期	第Ⅲ期	計
1～7 (7)	207	53 (40.4)	72 (55.0)	6 (4.6)	131 (100)
8～14 (7)	264	59 (39.6)	84 (56.4)	6 (4.0)	149 (100)
15～19 (5)	314	102 (39.7)	134 (52.1)	21 (8.2)	257 (100)

表-3 論文の分析・評価方法別分類

発表会	論文数	A (事例研究)	B (時系列分析)	C (工学分析)	計
1～7 (7)	207	78 (37.7)	70 (33.8)	59 (28.5)	207 (100)
8～14 (7)	264	118 (44.7)	70 (26.5)	76 (28.8)	264 (100)
15～19 (5)	314	170 (54.2)	24 (7.6)	120 (38.2)	314 (100)

術の勃興期であり、資料もかなりあることに加え、歴史的な時代経過もある程度経ているためと思われる。

なお、日本と外国との区別はなされていないが、外国（日本占領下の日本人業績を除く）を扱った論文は、外国における日本人の活動を含めても20編で、論文総数のわずか4.2%に過ぎない。

15回以降の論文についての統計はまだされておらず、いずれしかるべき機会に整理されるであろう。そのことに関連して言えば、論文番号の付け方が、最後の14回のみがプログラムによる順番となっており、論文集の採録順とはなっていない。これは論文集の採録順のほうが分りやすい。今後総目録の再編集がされる時期には修正されることが望ましいし、それよりも、本来ならば毎年の論文集編集時に一連番号をあらかじめ付しておいたほうが、整理上も具合が良いのではないか。これは最初の3回までは付けられていた。

15回以降19回までの5回について、筆者の集計によると、論文数は第15回60編、16回70編、17回68編、18回64編、19回52編、総計314編で、1回平均は62.8編とかなり増加している。分野別の集計までは試算していないが、大きな変化はないように見られる。また日本以外の地域の問題の論文は14編で、総計314編の論文中、4.5%とほとんど変化していない。

(3) 土木史研究の内容分析

研究論文の内容や方法論、あるいは注目される論文等について、もう少し立ち入って分析してみたい。始めに中岡の行ったのと同じ時代区分について見てみよう。中岡の集計を2つに分割し、第1回から第7回まで(1981～87)の7年を第1期、第8回から第14回まで(1988～1994)を第2期とする。これに新たに第15回

から19回までの5年間を第3期として加える。論文総数は785編となる。

まず論文が扱う時期をみよう。中岡にならって第Ⅰ期(古代、近世：～1868)、第Ⅱ期(近代：1868～1945)、第Ⅲ期(現代：1945～)に分類する。表-1に見るように、論文が扱う時期については、すでに中岡の統計にある傾向は、今回新たに加えた第3期でもほとんど変わっていないように見える。しかしこれは重複があるため特徴づけができないのであって、それぞれの論文の中から、ただ1期間のみが扱われたものだけを取り出した表-2を見ると、扱う時代の第Ⅲ期、すなわち戦後期のみを扱ったものが、発表会の第1,2期ではわずか2～4%であったものが、新しい第3期では、8%と急増している。これは中岡の統計では、発表会の第1,2期において時代の第Ⅰ期、第Ⅱ期を主題にした論文でも、新しい工学的解析手法を用いて分析している場合には第Ⅲ期も取り扱っているとしているので、一見して第Ⅲ期そのものに主題があるかのように見える。そのため、これらを排除するため、単独期のみのものだけを取り上げた表-2では、論文の主題の時期の変化がより鮮明になってくる。つまり、論文発表の第3期はすでに戦後50年に近くなっているため、この時期も歴史を振り返る時代として扱われようになってきたことを示している。

次に、論文の分析・評価方法を主体に分類してみる。これは筆者が今回新たに試みたものである。まず論文を、①事例研究(個別的事実・人物の紹介)または土木史一般、②事柄の時系列的分析、③工学的分析を伴う史的研究、の3カテゴリーに分けてみた。時系列分析とは、ある地域(日本など国全体を含む)での特定構造物(例えば橋梁や河川堤防、都市計画など)や施策(例えば交通政策、土木行政)の長期的変遷、特定分野の人物史など

の長期的追跡である。③の工学的分析を伴う研究とは、単に事実を追及するだけでなく、統計や数量化理論などの数理的解析や構造力学的解析、水理学的解析などを用いて、古い土木施設の工学的解明を行う方法を用いた論文である。扱う時代は、古代から現代まですべてに及ぶ。

第 19 回までの論文総数 785 編にこれらを当てはめると、表-3 に見るように、まず事例研究は論文発表の第 1 期から 2 期、3 期と次第にその数量も比率も高くなってきている。これに対して、時系列分析は第 3 期になって急激に減少している。これは時系列分析というものが、ある主題についてのかかなり長期間の動向あるいは変遷の研究であり、この種のテーマは総体的な扱いであるため、それぞれの分野の研究が進んでくると、個別的なテーマに分解されてゆくことになるのかもしれない。しかし、ある地域での特定施設や環境の長期的変遷を追うテーマはまだ無数にあると思われ、今後も積極的な取り組みが望まれる。

第 3 期におけるもう一つの注目すべき傾向は、工学的分析が増えたことである。次節に個別の論文も取り上げて、さらに詳しく見るが、明治期以前の古い構造物についての力学的な解析が近年特に盛んになったように思われ、今後さらにその発展を期待したい分野である。

(4) 土木史研究の系譜と評価-1(第 1 回~第 7 回)

個別の研究については、すでに第 10, 11, 12 回発表会で、それまでのほぼ 10 年の論文の総括が部門別にそれぞれの部門の研究者によって発表されている(論文以外の付録として収録)。ただし、全部門にわたっているわけではない。取り上げられたのは、都市計画、鉄道、橋梁、都市水利、河川であり、道路その他鉄道以外の交通、トンネル等橋梁以外の構造物、産業廃棄物等の環境、海岸・港湾、景観、人物史、土木史一般などかなりの分野は実施されないままになっている。また、これらの部門別総括には、本研究会発表論文だけでなく、他の機会での発表論文等も含めて分析している部門もある。以下の論評では、これらの総括も参考にした。なにぶん 785 編もある論文の総括であるから、すべての論文に完全に目を通してはいるわけではなく、重要な論文の見落としその他の粗漏のある点はあらかじめご容赦を頂きたい。

第 1 回論文集では、堀江興「東京の幹線街路形成の史的研究」が比較的新しい時代の計画をきちんと史的経過をたどっている。佐伯章美・松村博「江戸時代の心斎橋について」が工事費の統計的整理を行い、同じく佐藤馨一・五十嵐日出夫「内陸水路交通の土木史的研究」や、高橋裕・古木守靖ほか「東京都の台地部中小河川の水害特性に関する史的考察」も統計的考察で問題を明らかにしている。山本廣次「熱田津について」は水理学的検討を経て、古代港湾の状況解明に挑戦するなど、初回からかなり高度の研究が発表されている。山本はこれ以後も数回、同様の注目すべき論文を発表している。澤田健吉「吉野川の歴史」は、これ以後ほぼ 10 回にわたって古

資料を掘り起こして総合的な研究を続けた。長期的なものとしては、鈴木恒夫「明治行政制度の成立と土木行政機構の推移」がこれも 10 回にわたり土木行政機構の変遷を戦後に至るまで続けた。

第 2 回では、佐藤清・五十嵐日出夫「ユーラシア大陸における国際道路交通の歴史的発展と発展要因に関する考察」が、数量化理論の要因分析手法を用いているのが目を引く。天野光三「奈良時代後期の橋に関する考察」は、土木工学の分野から古代構造物に取り組んだおそらく最初の論文であろう。平川脩士「わが国におけるニューマチックケーソン工法の歴史」は、通算 3 回にわたってまとめている。天野光一・篠原修「銀座通りにおける街路景観の変遷」は近代および現代の景観の数量化理論による分類評価で、以後両者の共同または単独の同系統の研究が数回見られる。木村俊晃「古代地理計画の原理その 1 対称論」は、古代天皇陵の幾何学図形とその測定の謎を追うもので、このあと第 9 回まで連続して、日本のみならずピラミッドなど世界の古代墳墓の幾何図形を追及する。この一連のシリーズを評価するのは大変難しい。後刻、再度取り上げることとしたい。中川武夫「加賀・手取川の流路変遷考」以降、中川は通算 5 回、金沢市周辺水系の変遷史を考察している。松浦茂樹・山本晃一「近代黎明期における河川改修計画についての一考察」は揖斐川の明治期の洪水を、やはり水理学的検討から考察している。稲松敏夫「電力土木の歴史」は、以後今日まで続く、記念碑的シリーズである。山崎達雄「古都における塵芥処理のあゆみ」は、この種の環境問題が世情に騒がれる前の先見的な取り組みといえよう。山崎はその後数回、ひきつづき本問題に取り組む論文を提出している。

第 3 回では、青木治夫「加賀辰巳用水」は、その後 10 回にわたってほぼ連続し、この用水の土木構造を多角的に分析した力作である。小野芳朗・宗宮功「近代下水道と琵琶湖疏水の背景」は、上下水道と公衆衛生の関係を論じ、以後第 7 回には、小野は下水道のみを扱っているが、その後久しくこの部門の研究が誰からも出てこないのはなぜだろうか。神吉和夫「近江八幡水道の研究」は神吉がそれまでの共同研究から離れ、単独で近代の上水道のケーススタディを行ったもので、神吉は以後ほぼ毎回のよう各地の上水道の歴史を探り、時代は古代から近代まで、地域は中国にまで広がっている。山下正貴・島崎武雄ほか「手結港の建設経緯と今後の整備に関する考察」は、野中兼山の治績を追ひ、今日の保存活用にも及んでいる。盛岡通「ブラジルにおける日系移民のまちづくり」は、専門家ではない都市計画者の努力と町的生活空間としての変化を述べる。森杉寿芳・橋本有司「明治期鉄道網形成の開発効果の測定」が、社会経済モデルの効用関数を用いて当時の鉄道の開発効果の大きさを論じている。鈴木哲・大熊孝ほか「除雪技術の変遷に関する研究」は、古文獻『北越雪譜』を参照しつつ、現代の除雪の変遷を探っている。この種の地域に根ざした研究は意義がある。

第4回では、石崎正和「近世文書に見る水利技術の系譜」は、近世治水史を文書資料から系統付けるもので、以後、7回に及んで明治期に至る。伊東孝・岡田孝「震災復興橋梁の計画とデザインの特徴」は、以後伊東の今日までのほぼ毎回連続した橋詰広場を含む橋梁デザインや可動橋などを基調とした論文が続き、これはのちに鹿児島甲突五橋の保存論争にも及ぶ。窪田陽一「横浜港における景観構造の変遷に関する研究」は、その後、絵画を含めた多様な景観デザイン研究に発展する。武部健一「日本幹線道路網の史的考察」は次回も合わせ、古代駅路と現代高速道路の共通性を論じたもので、その総合論文が1985年の土木学会論文集に掲載され、古代交通史学界にも一定の影響を与えた。秀島隆史「日本土木史論」は、土木史の構成を示し、具体的には九州地方の道路を論じて、前記武部と同じく駅路と高速道路の類似性に触れている。秀島は以後も3回にわたり九州あるいは福岡の道路や都市建設を論じている。大貫三郎・他生徒34名「郷土史を土木史の教材として」は、工業高校生の地域における庚申塔など石造遺物の共同研究であり、土木史教育の好例であるが、その後これに続くものが出ないのは誠に残念である。佐藤馨一・五十嵐日出夫ほか「明治以前日本土木史年表の試作について」は、これを契機として、土木史のデータベース構築の研究が始まった。

第5回では、中岡良司・佐藤馨一ほか「リレーショナル・データベースによる土木史情報支援システムについて」は、以後中岡を中心に11回に及び、本論文で筆者が引用している「論文総目録」(1994年版)も、その一つの結実である。加賀谷長之・清水浩四郎ほか「切手で見ると土木史：日本編」は連続3回でユニークな素材を選んでいる。土木史教育の材料としても有用だろう。風間輝雄「江戸時代における水防の組織と態勢」は、以後通算3回にわたって戦後まで含めて、水防を論じている。松浦茂樹「戦前の河水統制事業とその社会的背景」は、当時先行していたTVAの影響を論じているところが目立つ。松浦はこの後ほとんど毎回のように、しかも複数の論文で、かつ河川のみならず、道路や土木行政一般にまで視野を広げている。小西純一・西野保行ほか「明治時代に製作された鉄道トラス橋の歴史と現状」は、その後通算6回にわたり私鉄を含む明治期鉄道橋の歴史を広範かつ詳細にまとめたもので、近代文化遺産調査のさきがけともいえる。小西はその後も鉄道橋について多角的な研究を発表している。上間清「沖縄における歴史的建造物の評価と人物」も地域の土木史を通算3回にわたって追っている。昌子住江「震災復興計画の推進体制」は、昌子のこれ以後の一連の東京の震災復興計画や戦災復興計画研究の端緒である。越沢明「日本占領下の北京都市計画」も、これ以後日本の影響下にあったアジア各地や日本の各都市の計画史研究に進む。福島二朗・西片守「東山道が果たした役割と地方の地域社会発展に及ぼした影響について」は、東山道の沿線地域である足利からの視点で、古代交通路の影響を通算3回にわたって論じてい

る。土木史では、地域に根ざした研究は欠かせない。

第6回では、中岡良司・森弘ほか「交通路の発達による時間距離の変遷について」が、前回に述べたリレーショナル・データベースを用いた応用研究で、この時間距離の変遷は3回にわたり、有用な具体的事例を示している。藤田美輝「絵巻に見る道路と交通の歴史」と高浦秀明「江戸時代における隅田川の橋梁の景観に関する研究」は、前者は絵巻物を素材として当時の実体を探り、後者は浮世絵を素材として景観検討をしている。この種の研究手法がこれらの発表者自身を含め、その後の発展が見られないのは残念である。景観という視点では、笹谷康之「明治初期の農村集落の小規模土木構造物について」は、あまり注目されない近世から近代にかけての農村の景観を土木小構造物を指標として分類・特色付けている。こうした細かい目配りが、近年の論文には乏しくなったのではなかろうか。新谷洋二「近世における城と城下町の建設史年表に関する考察」は、次回も引き続き新谷の城郭研究のひとつであり、のちに江戸城修復における具体的な構造物の研究に発展する。

第7回では、多田博一「インド近代工学の源流」は、通算3回にわたりインドの土木史を扱い、これは1991年出版の『インドの大地と水』に結実する。五十畑弘「明治初期における英国からの技術移植」は、お雇い外国人ブラントンの業績を追跡し、五十畑は以後、明治期の橋梁から戦後期の鋼合成桁橋の史的研究に発展する。山田啓一・片桐剛「千曲川における寛保2(1742)年8月洪水の氾濫量の決定」は、短い論文だが、洪水痕跡から洪水水位縦断面を作成し、浸水位、氾濫量、氾濫面積を推定するなど、多面的な水理解析をしている点が注目される。山田はのち(第9回)に、これをさらに進めて最大流量の算定などを試みている。根橋直人「宝暦治水の回顧」は、治水当事者の心情にも触れている。石崎正和「蛇籠に関する歴史的考察」と大熊孝「霞堤の機能と語源に関する考察」は、治水における歴史的経験の重要性を改めて思わせる。

(5) 土木史研究の系譜と評価 - 2(第8回～第14回)

第8回では、藤田龍之「“Civil Engineering”の語義および日本語訳の歴史的経過」は、これより先“土木”その他の語義についての研究に進み、藤田は別に猪苗代疏水等にも取り組む。竺文彦・福原輝幸「土木史再評価に基づいた地域計画に関する基礎的研究」と加藤哲男・塚本勝典ほか「九十九橋架替の土木史的考察」は、土木遺産の評価のアンケート調査を新橋(九十九橋)のデザインに反映させた報告であり、今後の事例の参考になる。小野田滋「わが国における鉄道トンネルの沿革と現状」は、それ以後小野田の一連の鉄道トンネル史研究につながる。廣部英一・大野木常行ほか「芝原用水の成立および現在の住民の利用意識」は、用水路の史的考察にとどまらず、現在の利用に対する市民意識の調査結果に言及しているところに意義がある。堀野和男「寒風山か

らの湧水を利用した水利開発事業」は、これ以後秋田県の河川関係研究に続く。堀野の地域に根ざした一貫した姿勢と古資料に基づいた治水思想の解明は評価できる。長尾義三・寺中啓一郎「箱館港の築島とその周辺状況」は、近世の築港の土木史的考察で、土質調査資料に基づく工学的考察も試みている。長野正孝「港湾計画思想の歴史的変遷」は、世界の港湾を計画思想という正面から見つめ、のち通算4回にわたりパナマにおける青山士の位置付けとパナマ運河その他の評価におよび、凝縮力のある力作である。

第9回では、長谷川博「明治期の攻玉社」は、日本の測量教育の歴史を軸に5回にまとめている。高橋彌「雁堤による富士川の治水と社会への影響」は、次の論文を含め雁堤の治水効果だけでなく、新田開発や舟運、東海交通など多面的な効果をもたらしたことを明らかにしている。知野泰明・大熊孝ほか「近世文書に見る河川堤防の変遷に関する研究」は、河川築堤の「関東流」「紀州流」の系譜を明らかにし、これ以後知野は治水に関する優れた研究を発表する。二宮公紀・馬場俊介「歴史的石造アーチ橋の安全性評価に関する考察」は、現存している歴史的石造アーチ橋の安全性をアーチ形状から数値解析により計量評価したもので、それまで試みられたことのない極めて斬新な解析法である。

第10回からは、審査論文制度が設けられ、論文の質の向上が期待された(以下、★は審査論文)。馬場俊介★「歴史的石造りアーチ橋の構造論的分類への試み」は、前年の研究をさらに進め、より多くの橋梁を平坦さ、扁平化、薄肉化、連続化などの指標によって分類し、またそれぞれの安全性を含めて評価した。この論文は1990年度の土木学会論文賞を、土木史部門として初めて受賞する荣誉に輝いた。市原久義・片寄紀雄ほか★「東京市街線鉄道高架橋の設計」は、JR新橋・東京駅間に明治期に建造された最初の煉瓦造りの市街高架橋について、その設計図が発見されたのを契機に設計者その他を含めた経緯等がまとめられている。堀繁・篠原修ほか★「伝統的橋詰のデザイン規範」は、江戸期の名所図会等の絵画を分析資料とした着眼点がユニークである。伊藤芳昭・清水浩四郎ほか「鳥海山北面水系における象潟温水路灌漑設備に関する史的考察」は、地域の風土性に基づく土木施設の歴史を考察している。為国孝敏・榛澤芳雄「渋谷の駅空間形成の変遷」以降、為国は私鉄を中心に沿線開発の変遷を追っている。須股孝信「畿内の遺構配置にみる古代の土木技術」は、木村俊晃の系譜を継ぐもので、以後通算6回にわたり、畿内の古代墳墓や古代都市計画の幾何学的構造の解明に挑んでいる。須股の研究は使用尺度にも及び、きわめて実証的かつ精緻である。しかし、木村を含め、古代遺構の幾何学図形解明の問題は、土木史においても、また考古学においても、あまり正統的な学問とはみなされていない傾向にある。これはとりわけ墳墓の図形解釈が恣意的とみなされ勝ちなことにもよっていると思われる。この問題の前進には幾つも

の方法があろうが、少なくとも土木史の立場で言えば、これらの主要ポイントを審査論文として提出し、学会として十分な論議をすべきではないだろうか。

第11回では、荻谷勇雅★「明治期の京都の風致景観行政に関する歴史的研究」は、都市景観を行政行為として分析したもので、これまでの景観の史的研究が客観的な立場から捉えているのに対して、行政意図の側から見た点で意義がある。佐々木葉★「戦前的大阪市内橋梁の景観設計思想に関する研究」も設計者の思想を追求している点で荻谷の視点にも似て、将来の橋梁設計方針にも示唆を与えている。石川幹子★「ニューヨークにおけるセントラル・パークの成立とその歴史的展開に関する研究」は、その後も2回にわたりアメリカの公園およびパークウェイを論じている。土木史ではまだ日本の公園や道路景観を歴史的に追求した論文はほとんど出ておらず、今後この方面の研究が出ることを期待したい。許士達弘・品川守ほか★「岡崎文吉の治水思想に関する考察」は、品川守・山田正ほか「石狩川の明治37年7月洪水における岡崎文吉の洪水量算定とその評価」と併せ、岡崎文吉の業績を一方ではその思想から、他方では当時の計算手法による将来洪水量算定を現代の解析手法により再検討し、総合して岡崎の業績を評価した論文である。思想と工学解析という土木史における2大支柱によって手堅く分析している点で、両論文を併せて土木史研究の優れた成果といえる。藤井郁夫「日本の吊橋の変遷」は、理解しやすくまとめられており、その後の一連の橋梁史研究へ続く。長弘雄次「遠賀川の果たした役割と再生について」は、水害と治水、運河の歴史を現場に即して跡付け、以後通算5回にわたって北部九州地域の土木史に取り組み、その中に土木史教育の実践記録があるように、長弘の論文自体がその教育的配慮の実践ともいえる。

第12回では、宮本裕・岩崎正二ほか「土木技術史研究におけるパソコン文書ファイルの活用」が、日独の翻訳ファイルの活用という、これまで見られなかった実用的な手法を披露している。宮本らのその後の研究発表の主題は、アーチの伝来、ドイツ工科大学史とやや分散しているのが惜しまれる。上林好之「明治初期に來日した土木技師の文通」は、その後通算5編にわたって自ら探し求めたオランダ語の往復文通からデ・レイケの業績を追った。それを土台として著作『日本の川を甦らせた技師デ・レイケ』が実った。二宮公紀「甲突川五大石橋の保存問題と近年の経緯」は、本論文の筆者らによって前年度にその技術的意味が明らかにされており、今回はその存廃問題に対して土木学会がなすべき問題に対して警告を発した。果たせるかな、4年後には、この発表会でも大きな論点となった。馬場俊介「黄楊橋の保存と再生へ向けての事前調査」と同じく馬場ほかの「桃介橋」は、土木遺産の保存・再生についての具体的処置を論じ、土木遺産保存の新しい方向を示した。岡林隆敏・島田省三「出島橋」の歴史的考察と建設年代の推定」を初めとして、岡林らは同年の別の論文を含め、以後長崎の土木史

を中心に、さらに土木史に対する画像データベースの適用等にも研究範囲を拡大した。松山正将・花潤健一ほか「仙台城の水利用に関する現況調査」は、通算6回にわたり、仙台城およびその関連の水関係施設を追求している。西淳二・森田真「都市の地下利用概史にみる地下空間利用の蓋然性について」は、地下鉄史でもあり、それを継承して、のちに地下駐車場、地下歩道、地下街と地下空間全体の歴史に及ぶ。西らはまたその後交通路の変遷史に目を向ける。小谷俊哉・窪田陽一「皇居周辺地区におけるオープンスペース的空間の歴史の変遷に関する研究」は、都市の空間構造に着目するもので、その後、江戸、広島と事例を追う。着眼点が面白い。

第13回では、増淵文男★「跨道人道橋の建設史と設計基準の変遷に関する研究」は、日本に誕生してまだ30年余りの新しい主題に取り組み、のちにこれを発展させる論文を発表する。いずれこの土木施設も50年を経過し、近代土木遺産に数えられる日も来るであろう。目の付け所がよいといえる。五島寧★「『京城』の街路建設に関する歴史的研究」は、通算4回の近代日本の植民地における都市計画を植民地支配における都市計画という観点から追及している。横平弘★「北見地方における初期の鉄道路線の形成過程」は概論といえるが、その後、着実に路線別の検討に入り、比較のための路線を想定した検討、幻の予定線の効果算定、建設線の施工順位の評価、道路との比較等、実にさまざまな方法で鉄道建設計画を多角的に捉え、しかも評価すべきところは評価し、批判すべきところは厳しく批判するなど、これまでとかく過去のものはただ大事にするという姿勢が多いなかで、鋭い批評性を持った一連の研究として高く評価したい。家田仁・下大藺浩「計量的モデルによる計画思想の史的分析」は東京地下鉄を例として、計画思想について、計画者の変更可変な政策変数として駅間距離、急曲線比率などを取り、これを乗降人員比、地価水準などの外部条件との関係からネットワークのアクセス性、利用者便益などを評価し、各路線の計画時期に従ってこれらの評価項目に対してどのような変化が生じたかを計量的に捉え、計画思想の変化を読み取ろうとする試みである。筆者は既に本稿で土木史の2大支柱は思想と工学解析であると述べた。その思想までを工学的解析の素材とする本論文には、新鮮な驚きを感じる。土木史研究のこれまでの中で白眉の論文の一つと高く評価する。しかしこの一石はまだその後続くものが現れない。西田一彦・笠井敏光ほか「峯ヶ塚古墳の盛土構造と施工法の推定」は、これ以後の一連の報告も含め、土木史の新しい一面を開いた。古代墳墓や堤、城壁に対する地盤工学ないし土質力学による解析である。この論文が考古学研究者との共同研究であることにも意義がある。この問題は後刻再びふれることとしたい。安達實・石原周次「加賀藩政期における犀川大橋」以後、安達は他の研究者と共同で通算9編の論文により加賀藩管内の近世橋梁や河川について、明治期から戦後期まで追及している。すでに再三指摘したよ

うに、地域に根ざした土木史研究は土木史発展の基礎である。山根巖「岐阜県船津町(現神岡町)の宝橋について」もまた、これを契機として、山根の主として岐阜県下の明治期から戦後初期までの橋梁研究が進められる。その中には取り壊し直前のものも含まれている。月岡康一・小西純一「THE JAPAN MAIL 米英橋梁論争」は通算4回にわたり、明治初期の輸入鉄道橋梁の良否に関する米英当事者間の議論を通して、当時の日本の橋梁建設事情を知る興味ある報告である。

第14回では、堀江興★「戦後の東京の民間会社による外濠高速道路建設経緯」は、個人名も明らかにした計画者の構想を含めて、この特異な計画を立体的に浮かび上がらせている。本論文は馬場に続く2回目の学会論文賞受賞の栄誉を受ける。松村博★「大井川徒渉制を中心とする近世・東海道の渡河形態について」は、なぜ近世において大井川の渡河が徒渉によることとされたかを、川止めと流量の関係等、河川条件を基に追及したもので、基本的に技術的要因であることを立証した。これは歴史学会に対しても有用な貢献と思われる、やはり土木史研究中の白眉の成果の一つといえる。市川紀一「明治20年代の土木技術者高田雪太郎の生涯と功績」は、これまで知られていなかった優れた技術者を発掘したもので、市川はこれを契機に成願寺川などの治水の研究にも進んだ。

(6) 土木史研究の系譜と評価 - 3(第15回～第19回)

第15回の論文は実に多彩で、これをいちいち紹介しているのではとても紙幅が足りない。あえて目をつぶり多くを割愛することをお許しいただきたい。山下真樹・小林一郎★「フランスにおける歴史的記念物に指定された橋梁について」は、これまで外国の問題はほとんど事例研究であったのに対して、橋梁の記念物指定の基準を探るという着眼点が面白い。日本におけるこの種の問題の一つの指標になるだろう。小林を中心とするフランスの橋梁、鉄道等の論文がこの後続く。林良嗣・奥田隆明ほか★「経済発展への対応からみた戦後日本の道路整備に関する歴史的考察」は、政府の長期計画の推移を幾つかの指標によって分析している。戦後計画を論じるに十分な時間が過ぎたことを意味し、鉄道における横平のように、さらに具体的なプロジェクトの評価にも研究が進展することを望みたい。今本博健・石垣泰輔ほか★「江戸期の旭川河川改修の水理学的意義に関する実験的検証」は、水理模型実験によって、近世治水構造を解明している。榊原彰・中島孝満★「信濃国・まぼろしの刎橋」は、残されていた設計図等から、複数の橋について構造の復元計算を行い、耐荷力等を求めたものである。郷土の失われた土木遺産に対する愛着が感じられる。竹林征三「文化遺産としての土木施設の名前に関する研究」始め、竹林はそれぞれ異なった共同研究者とともに総計実に8編の多方面の論文を発表した。竹林は建設省土木研究所の幹部でこれらの共同研究は研究所の業務と何らかの関係がある。しかし翌年の3編の共同研究の発表を最後に、

竹林が研究所を去るとその発表はほとんど途絶えてしまう。土木研究所としての組織的取り組みが中断したのは惜しい。西田一彦・市川秀之ほか「狭山湖の歴史と堆積土の性状」は、これを西田は“物証土木史”というが、筆者は“土木考古学”と呼びたい。同じ期に金盛弥・古澤裕ほか「狭山池ダム・堤体の保存事業について」など3編が日本最古といわれるこのダムの歴史や保存について述べている。考古学専門家の助言を得たダム断面の切り取り保存策など、興味深い。松村博・藤田淳ほか「兵庫県入佐川遺跡出土の橋脚構造について」も同じく古代橋梁の杭列の遺構に工学的解析を加えて構造復元と年代推定を行っている。これも土木考古学の好例である。次回にも続編がある。是永定美「関東地方の煉瓦造水門に関する研究」は、その後通算6回にわたり詳細に探索している。後藤恵之輔・崔勝弼ほか「元禄13年(1700年)献上・津島絵図に関する技術的考察」は、今回の他の1編の論文と併せ、対馬の土木文化財の研究である。

第16回では、韓直林・馬場俊介★「地方史書に辿る中国の吊橋史」は、第18回の近現代石アーチ橋とならんで資料的にも価値の高い労作である。小野田滋・河村清春ほか★「組構造による斜めアーチ構造物の分布とその技法に関する研究」は、小野田らの鉄道トンネル研究の一環で、九州地区に見られる特異な構造に着目しているところが面白い。岩屋隆夫★「姫川の河道特性に関する実証的研究」が、1995年というきわめて新しい災害に着目して、そこから水力発電建設を含めて、同川の河川特性を検証している。岩屋は引き続いて本邦各河川の放水路の特性に関し研究を発表している。末次忠司★「アメリカ治水史の系譜」は、前回に続き、アメリカの治水政策の変遷を追う。渡辺明子・伊藤学ほか「古レールを使用した忍川橋梁群に関する考察」は、埼玉県行田市内の一群の古レールを使用した道路橋の考察で、県内の土木遺産調査の一環として発見されたもののようであるが、異色の題材を引き出した面白さがある。“土木考古学”の研究が前回に引き続き3編出され、天野光三・佐崎俊治ほか「徳川期大阪城石垣の石積み施工技術の考察」は、巨石の運搬方法について計数的な検討を加えて解明している。寒川典昭・小池一臣ほか「1953(昭和28)年梅雨前線・台風による紀の川の洪水特性」は、以後通算3回で、戦後初期の紀の川の洪水特性を求めている。この回は吉原進・奥田朗ほか「鹿児島県甲突川五石橋の形態的、構造的特徴」を始め、同石橋群について集中的に合計9編の論文が提出されている。これは五石橋が解体され、一部が移築保存されることに決定し、実施されつつあることに伴うものであった。この9編中、後藤恵之輔・松下竜「鹿児島県甲突川石橋「西田橋」保存考」ただ1編が石橋の解体を非とし、地下河川を作ることにより現地保存し歴史的な水辺環境の保全が可能と主張した。これは次回にも続く。今回は秋田市での開催であったため、日野久「古代秋田城跡における築地塀の構築について」を始めとして、秋田県下の土木史論文合計9本が発表され、開

催地幹事の努力がよく現れていた。

第17回では、前回に引き続き鹿児島県甲突川五石橋に関する論文が合計14編発表され、さながら五石橋シンポジウムの感を呈した。撤去移築を是とする立場からは、長谷部良二・奥田朗ほか「甲突川五石橋の取り扱いに関する歴史的経緯」など政策決定までの経緯を含めて8論文、撤去移設に疑問を呈したり、双方の主張を紹介した論文は古村伸一「甲突川5大石橋群に見る治水システム」始め6論文であった。既に問題が実質的に決着したあとの議論ではあったが、今後のための意義のある論文討議であった。小原啓司★「明治期の神戸における市街地整備の事業手法の研究」は、以後通算3回にわたり、我が国の土地地区画整理法に先駆けて初めて実施した神戸の市街地整理手法について既存資料をよく渉猟してまとめている。神戸市は日本の都市で最もよく古代条里制の跡が残されているところでもあり、さらにそれとの関連も追及することを期待する。大熊孝★「水害防備林の再興に関する一考察」は、これまでの洪水の河道内封じ込めという治水思想から氾濫受容の対策に移りつつある状況を捉え、江戸時代の水害防備林その他の経験から、さらには次回において近年の自主決壊事例にまで及んでおり、治水の新しい時代を予感させる。今回もまた“土木考古学”の研究が総計5編出された。このほか高橋博志「荒井猫田遺跡の発掘調査」は、中世前期の道路跡の報告で、考古学の立場から報告されたところに意義がある。吉原不二枝「土木と芸術の際」は、いわば土木の哲学を模索しているもので、以後も引き続き2回の発表が続いており、今後の進展が期待される。寺中啓一郎・大野克也「直木倫太郎に見る東京築港計画」は、人と事業を一对として追求する。いわば土木史研究の原点の一つである。藤井三樹夫「河川舟運の衰退と鉄道網形成との関係に関する一考察」は、利根川を例として論じており、これまでの交通史では主として経済的な観点から論じているのに対して、政府の治水政策との関連を見逃していない。

第18回では、戸塚誠司・小林一郎★「熊本・白川における橋梁変遷史」は、過去3回の熊本地域の橋梁史の集大成的論文で、中世から現代までの通史でありながら、災害を通しての橋梁建設の変化の過程が知られる優れた論文である。原口征人・今直之ほか★「札幌農学校の土木教育に関する研究」は、廣井勇の教育思想を中心にまとめ、現在の教育との差を振り返る。他の歴史ある大学の土木教育でも、同様な研究が望まれる。鈴木悦郎・三浦裕二★「明治・大正期の道路占有物制度に見る電柱立国の原点」は、前回の同時期の地下共同溝の研究を受け、かつ次回にも続き、わが国の電柱乱立の歴史を追う。先進的であった震災復興の共同溝が、道路付属物の地位を獲得できなかったことなど、新しい着眼点から今日的な問題を捉えているところが面白い。松浦茂樹★「戦前の道路事業」は、本来河川技術者であった発表者がよく問題を捉えている。専門分野に固執しない土木史研究の優れた特徴がここに見られる。田中邦熙・新谷洋二ほか★

「石垣の安定性に関する各種の判定手法の比較研究」は、これまで石垣の解析的研究が関西を中心に事例研究として行われていたのに対して、多くの事例についての統計的解析から安定性を判定したもので、次回にも続き新しい境地を開いている。新谷は他の同種の3論文も指導している。藤本廣・中澤隆雄「明治23年『宮崎県仮定県道宮崎福島線』道路改良工事の土木史的意義」は、明治年間の道路工事の木橋やトンネル工事を公文書記録と遺構とから明らかにしたもので、道路としては数少ない研究事例であり、責任技術者の技術レベルにも言及しているところは好ましい。

第19回では、手塚慶太・天野光一★「酒田大火からの復興事業遂行プロセスに関する研究」は、1976年の酒田市の大火からの復興事業を、その事業自体よりむしろそのプロセスに主眼をおいて追っているところに新しい眼がある。土沼隆雄・西村伸也ほか★「新潟地方の史的庭園における構成と環境要因に関する調査研究」は、これまで土木史としてはほとんど現れなかった日本の公園または庭園の分析で、広い庭園の多い新潟ならではの研究といえる。さらに研究領域の広がることを期待したい。樋口輝久・馬場俊介★「岡山藩の干拓地における石造樋門」は、近世土木遺産として貴重な石造樋門について人物を含めてよくまとめている。西澤泰彦★「明治時代に建設された日本のドライドックに関する研究」もこれまで土木史で取り上げてきていないテーマであり、意義深い研究である。依田照彦・志賀弘明ほか「歴史的石積み橋脚の耐震安定性に関する一考察」も土木考古学の一例である。この種の研究は遺構の保存や再建にも益するところが多いであろう。神吉和夫・神田徹ほか「長岡京における溝の雨水排除機能」は、第15回の発表論文をさらに進めたもので、古都が排水能力を求め十分な能力を持っていなかったことを導いている。こうした研究から古代都市の存廃そのものに追跡が進めば、古代史に対する貢献も大きいことだろう。藤原俊雄・南木均「手掘り中山隧道」は、近代の手掘りトンネルの事例報告で、当時の同種の隧道の調査集計表も示している。中井靖・為國隆敏ほか「大久保利通の東北開発政策に見る野蒜築港の意義」は、築港失敗の経緯を求めようとしている。由来、失敗の歴史は埋もれがちである。さらに分析の進むことを期待したい。篠田哲昭・中尾務「定法書の系譜に関する一考察」は、江戸期の全国にあった治水マニュアルの系統分類である。さらに研究の進展することを期待する。

(7) 19回の発表会の総括的評価

以上に取り上げた論文は785編中、これまで取り上げたのは総計160編、およそ20%に過ぎない。ただし、シリーズ物もあるし、すでに触れた筆頭発表者の場合には、後に出てくる優れた論文でも、あえて割愛した場合も少なくない。近代文化遺産の調査報告については触れなかったし、招待論文も同様である。審査付き論文がそれほ

ど拾われていないのは、すでに何回かの先行論文のまとめである場合も少なからずあり、その場合には先行論文で取り上げていることが多いからである。反面、自由投稿論文に新しい芽生えの多いことを意味しており、目を離すことができない。

その他筆者ひとりの作業であるから重要な研究の見落としもあり、不備な点は切にご寛容を願う次第である。ともあれ、このように見てくると、実に多彩な論文群であり、仮に一つ一つでは大きな意味を持たないように見えても、いずれ他の研究と照合したりすることによって、より大きな意味を持つてくることであろう。

顧みると、初期には初歩的、というか基本的、一般的な論文が少なくなかったのに、ちょうど折り返しの第10回で初の学会論文賞を得た馬場論文あたりから、論文の質が目に見えた高まってきたといえよう。またいわゆる土木考古学的論文も目立ってきた。しかし、まだ主題にしても地域にしても残されたものは多分にあるし、研究方法も進歩を見ることであろう。土木史研究の前途は明るいといってよい。

(8) 土木史研究の学会内での位置付け

以上、土木史内部での活動とそのレベルを跡付けてきた。そこに見たように、土木史研究は着実にそのレベルを向上させ来た。それではこれは学会内外でどのように評価されているのであろうか。

最初に学会内の評価について見てみよう。先述のように、過去19回に達した「土木史研究発表会」における論文総数は785におよび、優れた論文も少なくはない。しかし、それに対する学会内の評価は必ずしも高いとはいえない。例を学会の論文賞に見てみよう。第1回土木史研究発表会が開催された1981年度以降の論文賞、論文奨励賞を見ると、1998年度までに前者が51編、後者が102編の受賞を数えているが、その中で土木史論文は研究発表会以外の論文集掲載論文等を含めても、論文賞においてわずか2編4%に過ぎず、奨励賞ではゼロである。客観的に見てこの間の土木史研究のレベルは、すでに見たようにかなりの水準に達しており、他の分野とそれほど差があるとは思われない。このような結果を生んでいるのは、一つには学会の中で土木史分野の発言力が弱く、他分野と競合した場合に下位に甘んじるということもありえようが、それよりも学会の中で土木史学に対する正しい理解が少ないことにもよるのではないか。

現にこの間に1983年度に設けられた著作賞（1991年度から出版文化賞と改称）において、1998年度までの16年間の51編の受賞作のうち、土木史に関連するものは17編（内土木史研究者5編）と1/3の割合を占め、必ずしも学会全体に土木史に対する関心が少ないとは断じ切れず、むしろ土木史をまだ十分に工学の分野とはみなさず、文学と位置付けているとさえ言えるのではないだろうか。このことは後刻、ふたたび取り上げよう。

(9) 土木史研究の学会外への貢献とその評価

土木史研究の客観的評価のもう一つの尺度に、どれだけ他の学問分野や社会に影響を与えているかという見方がある。学問の発展には、内なる刺激とともに外からの刺激も必要である。土木史研究自体についていえば、土木工学の他分野、例えば計画学とかあるいは構造力学、土質工学、さらには河川工学、道路工学、都市工学等の研究成果に刺激され、あるいは援用されることもあったことであろう。

また、他の工学分野、たとえば建築学における建築史など歴史的な経緯の長い同種分野からも刺激も受けたことであろう。さらに土木史の場合には、工学分野にとどまらず、歴史学、考古学、歴史地理学など人文科学における諸分野からの影響もかなり大きいものがある。

これに対して、土木史は果たしてこれまでそれらの学術分野にどれだけ逆に発信し、寄与したであろうか。簡単にいえば、どれだけ土木史研究論文が他学会分野で引用され、あるいは土木史研究者が他の専門的あるいは学際的な分野に登場しているか、あるいは、土木史に関する著書がどれほど一般社会に受容されているかをみることもである。

大きくいえば、二つの側面がある。第一は工学的寄与であり、特に古代から近世にかけての土木遺構に対する寄与である。第9回発表会（1989年）の論文、馬場俊介ほか「土木史研究の方法論についての一考察」で、「例えば、古墳や都城の造営工事に土木工学的視点を取り入れることで、建造方法・工費などの推定、立地上の諸制約に対する評価などが行われ、考古学会による積極的評価を得ている」としている。筆者は残念ながら、その時点での実例を十分に承知していないが、たとえば1988年に勢多唐橋の奈良時代の遺構が発掘された。その問題のシンポジウムに松村博氏が参加し、シンポジウムの記録が発刊されている（小笠原好彦編『勢多唐橋 橋梁に見る古代史』六興出版、1990）。この場合、期待されているのは工学的分野からの発言であり、松村氏は十分にそれに応えている。土木学会著作賞受賞作でもある『大阪の橋』（松籟社、1985）ははじめ『日本百名橋』（鹿島出版会1998）など同氏の橋梁史に関する著作は、広く一般社会に貢献している。やはり学会著作賞を得ている越沢明『満州国の首都計画』（日本経済評論社、1988）、同じく同氏の『東京の都市計画』（岩波新書、1991）や、伊東孝『東京再発見—土木遺産は語る—』（岩波新書、1993）も読者の社会的広がりから、同じ範疇に入るだろう。

他の例としては、新谷洋二氏の城や石垣に関する一連の研究があり、『日本の城と城下町』（同成社、1991）はその道の研究者、愛好家には好個のガイドブックである。新谷氏は城石垣の研究の成果を背景に1996年から東京都文化財保護審議委員会委員となり、また土木史全体の立場から文化庁の文化財保護審議会第二専門調査会（建造物）の会長代理を1998年から務めている。同調査会には、土木史分野から中村良夫、大熊孝両氏も加わってい

る。それ以前にやはり文化庁が1994年から2年間にわたって開催された「近代の文化遺産の保存・活用に関する調査研究協力会議」には、新谷はじめ大熊孝、篠原修、竹林征三の各氏が土木史分野から委員として参加した。

このほか、筆者自身のことであるが、高速道路と古代道路の共通性に関する論文⁴⁾が評価され、1995年に『岩波講座日本通史第5巻古代4』に紹介され、その後、古代交通史分野では、古代の駅路と現代の高速道路との性格を共通視する見方が定着した。

このほか、著作としては、藤原武『ローマの道の物語』（原書房、1985）は、出版当時（1985年）ローマ史の専門家からも評価された。最近では、上林好之『日本の川を甦らせた技師デ・レイケ』（草思社、1999）は、新聞全国紙5社の書評欄すべてに取り上げられ、きわめて高い評価を得た。

土木史一般でいえば、長尾義三『物語日本の土木史』（鹿島出版会、1985）、高橋裕『現代日本土木史』（彰国社、1990）合田良實『土木と文明』（鹿島出版会、1996）、そして土木学会編『人は何を築いてきたか』（山海堂、1995）が代表作といつてよいであろう。2000年3月出版の『国土を創った土木技術者たち』（鹿島出版会）は、これまでとかく貢献した技術者の名を挙げることをためらってきた土木界に一石を投じる時宜にかなう良書であり、その執筆者の大部分が、土木史研究者である。その他、各分野別の好著もあるが省略する。

土木史研究者の発言も社会的には重要なインパクトを与える。1999年6月22日の朝日新聞夕刊のコラム「窓」は、シンポジウム「水と河川」での高橋裕、大熊孝両氏の洪水との共存との考え方が「先人の知恵に学ぼう」とするものとして注目している。

土木史研究のバランス勘定でいえば、我われは外部からの学術知識の受け取りに対して、まだそれほどのリターンを果たしていないともいえようが、今後はさらに土木史からの発言は社会的な意味を増してくるだろう。

4. 将来への提言

(1) 土木史学の確立に向けて—土木史学の2本の柱—

前章で、過去の土木史研究の成果あるいはその社会的評価を展望した。それは、かつて20年前にシンポジウム「土木史学の成立を目指して」で提言されているものどのようににかかわっているのか。改めて思うことは、そのとき「土木史学」といいながら、実はそこにおける「土木史」とは単に土木の歴史の通史あるいは分野別の歴史を作ることを目指しているように見える。すなわち、それは土木史学の関心が土木史の①必要性②学習方法③作成に向けられていたことから看取される。

高橋裕氏は、すでに40年近い昔のことであるが、東京大学で土木史講座を創設する提案を教室会議に提案したとき、理解を示した教授もいた反面、多くの教授から土木史は歴史だから文学部だと一笑に付され、実現しなかったと述懐している⁵⁾。しかし、このことを単に土木史

に対する無理解とのみ考えてよいのかとすると、決してそうではないところに問題の深さがある。というのは、上にあげたように土木史研究者自身が、土木史学を土木の過去の記録を系統的にまとめて、これを新たな土木工学の発展に役立たせるといふ、土木史通論を中心に考えていた節がないとはいえないからである。

土木史学がそうでないことは、この20年間の論文集の積み重ねのなかに現れていた。前章の論文総覧において、筆者は土木史研究の2大支柱は思想と工学解析であると述べた。思想とは、先人がどのような意図のもとに土木計画を立て、これを実践してきたかを跡付けるものであり、それはまさに人間の学である。工学解析とは、先人の業績を現代の科学技術によって解き明かし、その工学的基礎を解明することであり、同時にそのことは先人の思想を求めることにもつながるものである。土木史学における土木通史とは、その目的ではなく、あくまでもひとつの成果に過ぎない。

仮に土木通史を叙述しようとする場合、単なる事績の羅列ではなく、それが誰によってどのような意図で行われたが明確になっていなくてはならず、先人の業績もまた、新たな知見による工学的解析の結果を示すことによって、はじめてその真実に迫ることができる。土木史研究とは、まさにそのような目的の作業におけるデータベースの1枚1枚をそれぞれの研究者が埋めていることだと解してもよい。すべての論文が常にそのような分析を持つべきだとはいわないが、その基礎にこの二つの支えがあることを留意しなければならず、そのことによって土木通史もまた、人を魅了するものとなるであろう。

(2) 失敗の歴史も避けることなく

人間はつねに失敗や挫折を重ねることによって進歩してきた。何か失敗があったとき、それを正しく見つめ、その原因をつかむことによって、人類は進歩を成し遂げてきた。したがって歴史はそれを正しく伝えるのが義務である。土木史もまたその例外ではありえない。しかし、残念ながらそのことに言及した研究を見ることは少ない。土木の場合、例えば重大な欠陥があつて橋が崩落したり、大きな事故が生じたりする。そのことは誰にも明らかな事実でありながら、その改善策が内部資料に留められたりして、公にされないという事情もあろう。誰でも他人の、ましてや身内の非を荒立てる立場に立つようなことは避けたいと思う。

計画面になるとさらに問題が難しくなる。それは物理的な失敗ではなく、社会的な失敗の場合が多いからである。計画の挫折はしばしば反対者の仕業とされる。土木計画はほとんど必ず公共事業であるから、失敗に直面するのは政府や行政の責任となる。そのことをとがめるのは容易ではない。筆者は過去の土木史研究において、計画の評価を行って、必要な場合には厳しく批判した論文のあることを指摘した。これは勇気の要ることである。失敗の批判は、内部の人間こそ正しく事実を見つめるこ

とができるからである。中国では古くから、歴史家は死を賭して史書を書いた。戦後だけでも挫折した計画もあれば、大きく予定を狂わせたり、変更された計画もある。そのような問題から目をそらさないことも、土木史家の心得として必要なことである。

(3) 土木から歴史に光を一土木考古学の勧め一

筆者は先に、土木史学から他の領域に対する貢献が土木考古学の分野で始まったことを述べた。この場合、他の学問分野から土木工学に貢献を求められているのは、決して土木の歴史の文学的叙述ではなく、まさに過去の土木構造物に対する技術的見解なのである。土木工学的視野にたった見解こそが、歴史学その他の分野から求められているのである。その例の幾つかが、発表された土木史研究にあるように、橋梁や城郭などの遺構の解明であつた。これを筆者はあえて土木考古学と名づける。実験考古学といつてもよい。しかし、そのレベルや範囲は決して十分ではない。筆者は古代道路史に関心を持ち、人文科学系の古代交通史研究にも参加し、また考古学的発掘の現場にも何度も足を運んだ。その際に痛感することは土木工学あるいは土木史学からの助言をすることのできない無力さである。

具体的な例を挙げよう。古代道路（この場合、飛鳥・奈良時代から平安時代に造られ使用された駅路）の遺構がここ10年、全国各地で発掘されている。近年にこれらの発掘が盛んになったのは、決して偶然ではない。それ以前には、古代道路が幅員12mもの規模を持ち、両側に側溝を備えていることなど、誰も信じていなかった。そのために、ある発掘でたまたま1本の溝が発見されたとしても、それは一つの排水溝があつただけで処理されてきた。しかし現在では発掘を担当する考古学研究者は、そのような場合、必ずもう1本の側溝の存在を疑い、その結果、道路遺構を発見するに至るのである。また一連の道路遺構の発見は、その先にある新たな道路遺構の存在の予見も可能にしている。

このような古代道路遺構の構造に対して、未解決な問題の一つが路面あるいはその基盤に見られる波板状凹凸面と呼ばれる構造である。これは道路の路面に現れた痕跡の一部である。一般に古代道路の場合、路面と見られる平面の一部に、硬化面と呼ばれる歩行などによって硬く締まった部分が見られる。これは長い間の歩行などによって、路面が削り取られ、固まったものである。

波板状凹凸面は、このような一連の硬化面の中央付近に存在する場合が多い。波板状凹凸面は、通常は版築構造のような盛土の路面には現れず、切土部やあまり工作を施されていない台地や平地の路面で、平らかまたは坂道に検出される。この構造は、1995年の集計で古代の古墳時代から古代を中心に中世、近世も含めて45遺跡から60の検出例が報告されており⁶⁾、その後も発見が相次いでいる。

波板状凹凸面には色々な形状があり、一般的なもの

例として福岡県小都市の薬師堂東遺跡の例を見ると⁷⁾、平均長（横断方向の長さ）1.2m、幅（進行方向の長さ）0.4m、深さ0.1mほどのもので、報告にはないが図面から計測するとピッチは66cmほどである（図-1）。

この痕跡の解釈は、修羅などの運搬用具を用いて重量物運搬の際に敷かれた枕木（丸太の断片）の圧痕とする見方が考古学研究者の間では一般的である。たしかに筆者も実際に見た東京都国分寺市の東山道武蔵路遺跡では、波板状凹凸面は硬化面とともに蛇行し、建設時にあらかじめ人工的に造ったようには見えない（写真-1）。

しかし、埼玉県所沢市の東山道東の上遺跡では、波形状凹凸面の上部に舗装とみなされる黒色土の層があることから、調査担当者は交通利用時の圧痕ではなく、道路築造時に路床として丸太棒で加圧した路床構造の一部であるとの解釈をしている。

さらに2000年3月に発掘された栃木県上三川町の杉村遺跡の古代道路遺構の構造は、まだその詳細は公表されていないが、筆者が実際に目視したところでは、凹凸面はかなり深く、数10cmに達しており、このような場合には坂道などにおける滑り止めとしての路盤対策であると見られる（写真-2）。

これらの問題に対して、これまで土質工学や道路工学の観点からのアプローチがなされたことは一度もない。それらに明確な見解を出すためには、単なる現象的推論だけでなく、実験室における再現などの実験考古学的研

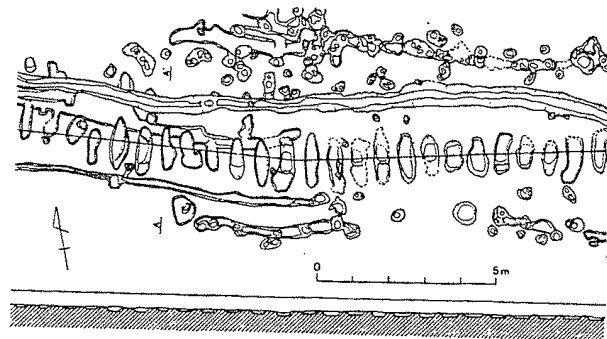


図-1 丸太の痕跡と考えられる波板状凹凸面
（福岡県薬師堂東遺跡）

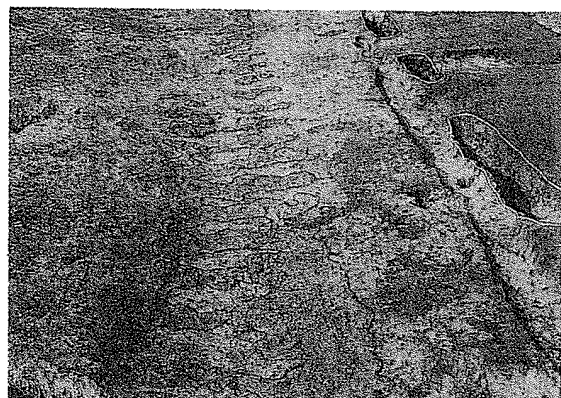


写真-1 東山道武蔵路遺跡の波板状凹凸面

究を必要とするであろう。道路関係では、ほかにも古代から近世にかけて車がどのように使われたかの問題もあり、これらも道路遺構を実験的に再現して乾燥時や雨天時の状態を明らかにし、どのような条件で車が使用可能であったかを研究する必要がある。

道路に限らず、河川構造物その他を含め、工学的な分析によって解明しなければならない問題は数多くあるはずである。これらに回答を与えるのは工学に基礎を置いた土木史学でなければならない。そのことによって土木からの学際的な発信がなされることを期待する。そのために大学や公共の研究機関で組織的にこれらの研究に取りかかる必要を強く訴えたい。

（4）望まれる研究と事業

以下に土木史学の今後望まれる研究や事業あるいは組織問題について少し具体的な提言をしておきたい。

a) 土木史辞典の発行（歴史年表）

1999年に学会が発行した『土木用語大辞典』は、学会の総力を結集しただけの価値のある業績である。この中には、土木史部門に割り当てられた用語も少なからず含まれているが、他の分野から選ばれた用語の中にもかなり土木史に関連する項目が含まれている。つまり用語のうちで固有名詞はまず土木史に関連するものと考えてよいだろう。固有名詞というのは、人物、地理、組織、施設、プロジェクト、法律、事象（地震、台風、津波、噴火、火事、事故、災害、公害）などである。

しかし、辞典の編集時において、これらのそれぞれの項目について、横並びのチェックはされていないようだ。用語の選択はそれぞれの部門に任せられたため、部門間のバランスが取れていない。具体例を挙げることは差し控えるが、そのことは固有名詞を比べて見ることによってはっきりする。

歴史記録の中で最も大切なことは、限りある量の中で何を入れ何をはずすかである。土木史辞典を作ることもっとも重要な視点はここにある。その取捨選択をすれば、辞典の編集は事実上終わったようなもので、個々の説明はそれぞれの担当者に任せてもほとんど問題がない。日本と外国のバランスも適正に保つ必要がある。



写真-2 栃木県上三川杉山遺跡の波板状凹凸面

前述の『国土を創った土木技術者たち』において拾われた人名は、明治以降に限られているが、それぞれの部門でかなり検討がなされ、よく整理されている。しかしそれでも学会がかつて選定した「土木の200人」から何人かは人名すら漏れており、その理由は必ずしも判然としていない。

この辞典が所載すべき他の重要な項目として、土木史年表がある。これらはみな個人の執筆能力には限界があり、複数の執筆者の協力と統合的努力なしには万全を期しがたい。それらの点から、「土木史辞典」は土木史研究委員会の指導下において進められるべきものであろう。

b) 『明治以前日本土木史』と『明治工業史・土木編、鉄道編の新版発行』

土木史の編集・刊行が系統的に行われたのは、第1章で述べたように戦後のことであり、それは第1回を大正元年から始める、『日本土木史』として、3回にわたって1990（平成2）年までを完結している。

それ以前は、これも先述のように『明治以前日本土木史』と『明治工業史・土木編』として実質的に戦前の土木学会において編集・出版された。特に『明治以前日本土木史』が優れて貴重な文献であることは、改めて申すまでもない。しかし、現在となつてはこのまま放置しておくにはあまりに問題が大きい。

第一には、その文体はすでに古典と化している文語体であり、現代の読者にとっては、きわめて読みにくいものである。すでに明治期の小説の一部には翻訳が出ている時代になっている。第二には、歴史叙述が皇国史観に基づいており、年代記述も皇紀（西暦に比べて660年多い）によってだけでなく、『日本書紀』などの年代記述をそのまま取り入れている。古墳時代以前の皇国史観による年代記述に多くの虚偽のあることはすでに明らかなことであり、正しい記述が要請される。第三には、多くの古文書等が引かれているのに、引用文献の明示が少ないことである。このため、さかのぼって研究しようとするときの手がかりが得にくい。第四には、近年の歴史研究や考古学的発掘の進展によって、古代の歴史が大きく変わっているために書き直されねばならない事実が多数出ていることである。

『明治工業史・土木編』についても、その編集が土木学会による『明治以前日本土木史』よりも以前であること、および明治工業史の一部であることから、手薄であることは否めない。『鉄道編』も同様な事情があろう。

このような問題を抱えているため、これらの改訂増補版の必要性は火を見るよりも明らかである。しかしながら、これはきわめて難事であると思われる。これまでの土木史研究者のみで可能であるかどうかとも疑わしい。よほど他の歴史学者らの援助を仰がねば、満足な改訂は不可能であろう。筆者はわずかに『明治以前日本土木史』の道路部門を担当した牧彦七の苦心を推し量る程度のことしかできないが、かなりの持続的努力がなければ実現

は難しいと感じられる。

その点、まず「土木史辞典」の編集を先にすれば、そのことによって全時代の土木史として取り上げるべき項目が明らかになり、この2冊の土木史改訂の基礎が形作られるのではないだろうか。

ある意味ではこれは21世紀における土木学会の記念碑的業績になるかもしれない。十分な議論を尽くして取り掛かっていただきたい。

c) 全時代にわたる土木遺産の調査と登録

近年は、土木史研究委員会独自で、あるいは官公庁とのタイアップで、土木遺産の記録と保存に関する調査が盛んに行われるようになった。しかしながら、全体的に見渡すと、明治以降のいわゆる近代化遺産については、かなり系統的な調査が進められているものの、それ以前の時代すなわち古くは縄文・弥生から古代、中世、近世の各時代の土木遺産については、あまり積極的ではないように見える。言うまでもなく、近代土木遺産はともすれば廃棄消滅の運命をたどる危険が大きく、そのためにその調査や登録、保存措置の急務が叫ばれ、必要な対策がなされているものと思われる。

これに対して明治以前については、一つには土木遺産としての認識に薄く、歴史学者や専門家に依存していること、また一般的な歴史的文化的財として保存されていることに依存している傾向なしとしない。例をふたたび道路に取るならば、1995年に発掘によって明らかになった東京都国分寺市の東山道武蔵路の300mにわたる遺構は、当時土木史研究委員会の働きかけもあって、建設省で都市計画変更がなされ、全面的な保存措置が講じられることとなった。本年、ようやく整備工事がほぼ完了し、路面下ではあるが遺構は保存され、上面は歩道として舗装されてはいるものの、下部の側溝の形状がそのまま分るように彩色した舗装となり、見るものに十分当時の姿をできるものとなっている。この古代路遺構については、地元の団体が国指定の重要文化財となることを目指し、その第一段階として東京都指定の重要文化財となるよう運動を進めている。古代路については、群馬県新田町や静岡市でも、それぞれの方法で保存、展示がされている。奈良時代の平城京の朱雀門から南に下がる朱雀大路も一部復元保存がされている。

福島県白河市旗宿の白河の関付近に「一町仏」と呼ばれる供養塔がある。これは『明治以前日本土木史』に「示道標の初見」とされているものである。交通史でも注目されており、大島延次郎著『日本交通史概論』では、1126（大治元）年、藤原清衡が平泉に拠り中尊寺を建てたときに、白河関から外ヶ浜（陸奥湾岸、現在の青森市を中心とする地域）まで20余日の行程の道路に一町ごとに笠卒塔婆を建てて旅人の目標としたとする『吾妻鏡』の記事にあり、それに該当するものではないかとして、写真入りで紹介している。現地では、〔伝〕「一町仏」供養塔として、白河市指定重要文化財としている。この

ことについて、土木史関係では、前記『明治以前日本土木史』以外には例えば『日本道路史』にも『福島県土木史』にも見られず、関心度が低い。

道路施設としては、近世の並木、一里塚、道しるべ、常夜灯等がかなりの数で残されており、その多くは地元で登録されたり、保存措置がされているようではあるが、その全体像は明らかではない。道路だけでなく、航路標識としての常夜灯、灯明台についても当然、土木施設として認識され、土木史の観点から調査・整理が行われるべきであろう。河川関係諸施設にしても同様である。

全体として言えることは、明治以前の土木施設については、まだ土木史的な立場からの研究・調査の態勢が不十分なのではないか。一般的な歴史的建造物の保存措置に任せて、こと足れりとしているところがなければ幸いである。

d) 問題発生に即応できる常設的土木遺産委員会

土木史研究委員会の組織は、研究が基本に置かれているため、問題発生に即応できる態勢にはなっていない。近年は、全国各所で歴史的土木施設のあり方をめぐって絶えず問題が生じる。鹿児島の中津五橋しかり、徳島の吉野川第十堰しかりである。先述の東山道武蔵路保存問題もその一例である。このような場合、土木学会全体あるいは土木史研究委員会として対処を迫られることが少なくない。学会の性質上、これらの問題の一つ一つに統一した見解を出す必要性は必ずしもない。しかし、どう考えるべきか、どう対処すべきかについて、漫然と日を過ごすことができない場合も少なくない。研究委員会の中でまず議論し、統一見解を出すのか、あるいはしかるべき行動に出るのか、さらには個々の会員の見識に待つのか、いずれにせよ議論の結果を短い時間でまとめる必要がある。

そのためには、受け皿としての常設的窓口ないしは組織が必要である。それは委員会の下部機構として機能し、最終的な措置は委員会が行うとしても、まず問題を早く受け付け、その下ごしらえをする場所がなければ即応性に欠ける。今後の対処を期待したい。なお、ついでながら、土木史研究委員会自体も「土木史学研究委員会」を名乗ってもよい時期に来ているのではないか。また、論文賞、奨励賞への推薦論文を、発表会の終わったあと、委員会において組織的に検討し、推薦することも検討に値しよう。

e) 学際的交流の増進

これまで本年を含め過去 20 回の土木史研究発表会において、特別講演または招待論文は通算 6 回にわたって行われてきた。そのなかで学会員以外の識者によるものは、第 4 回の飯田賢一、第 5 回の甘粕健、第 16 回の Roland Paxton の 3 氏に過ぎない。

土木史学が、土木工学分野の中ではとりわけ広く他の学問分野と密接なつながりがあることから考えて、少

なくとも 2 回に 1 回の発表会には、土木以外の分野からの特別講演あるいは招待論文を依頼して、広く知識を得る機会を作ることの臨みたい。

f) 土木史を基調にした土木博物館

土木博物館の必要性は久しく叫ばれ、また幾つかの地で実現の機運がある。また、新しい重要な土木構造物が竣功した際や、重要な記念的構造物の保存措置を契機に、それぞれの場所で資料館が過去にも作られ、今後とも作られつつある。

これについて二つの問題を挙げておきたい。第一は、土木博物館は総合的なものであれ、部門的なものであれ、単にある時期の土木施設を展示するだけでなく、それを軸とした歴史性を持ち、土木史の観点から問題を捉える必要のあることである。また、現代の博物館の意義は単に過去の記録の展示し、知識を与えることだけにとどまらず、研究者や愛好家、さらには一般市民や児童・学生を参加させ、行動を促すような形を持つことにある。そのような意味でも、土木博物館は歴史的なパースペクティブを持つ場所であることが要請される。

第二は各地の個別的な資料展示館がネットワーク的連携を保ち、相互に情報を交換することによって、より豊富な広がりを持つ活動が果たされて行くことであろう。その場合にも、土木学会あるいは土木史研究委員は一つの核としての役割を持つことが可能であり、あるいは必要とされるかもしれない。

5. 結語

土木史研究発表会の 20 年間を軸として、土木史研究の過去を振り返り、将来を展望してみた。ここに見られたように、土木史の研究はまだまだ発展途上にあり、将来性の豊かな研究分野であることが痛感される。そして、さらに積極的に推進するためには、新しい力が生まれ、主体とならねばならない。そのようなときに、ここに幾つか掲げた評言や提言を振り返る機会があるならば、これに過ぎたる幸いはない。

参考文献

- 1) 土木学会『近代土木技術の黎明期—日本土木史研究委員会シンポジウム記録集』1982 年
- 2) 土木学会『土木学会の 80 年』土木学会、1994 年
- 3) 土木史研究委員会「論文総目録 1994 年版」
- 4) 武部健一「日本幹線道路網の指摘変遷と特質」土木学会論文集第 359 号/IV-3、1995 年 7 月
- 5) 高橋裕「土木史委員会成立のころ」『土木史フォーラム』9 号、1998 年 8 月
- 6) 近江俊彦「道路跡一覧」『古代交通研究』第 7 号、1997 年 11 月
- 7) 近江俊彦「道路遺構の構造 - 波形状凹凸面を中心として」『古代文化』第 47 号第 4 号、1995 年 4 月