

土木史研究の方法論についての一考察

名古屋大学 正会員 馬場 俊介
名古屋大学 正会員 二宮 公紀
名古屋大学大学院 学生会員 三島 康生

Methodology in Proceeding with the History of Public Works

By Shunsuke BABA, Kohki NINOMIYA and Yasuo MISHIMA

概 要

土木史研究の意義・あり方について、縦糸に既往の土木史研究の分類を、横糸に他分野での土木関連の歴史研究の分類を配して分析・評価する。比較分類のテーマとしては、非土木分野との関連から《交通》を取りあげる。文献の出典としては、土木分野では『日本土木史研究発表会論文集』を、非土木分野では『歴史地理学』、『社会経済史学』などの専門雑誌・書籍を対象とする。分野による視点の違いを分析することで、土木史研究の多様化に結びつけるための基礎データ作りをめざす。 [一般]

1. はしがき

わが国における土木史研究は、揺籃期を脱し成熟期へと向いつつある。土木工学で歴史研究を行うことへの理解も進み、より積極的な立場からその存在意義が賞揚される機会すら生ずるようになった。しかし、学問分野としての土木史を見た場合、研究対象の選別も含め研究の在り方に対する統一的な見解が存在せず、また研究の進め方に対する普遍的な基準も定まっていない。土木史研究が今後土木工学の一翼を担う重要な学問分野として発展してゆくものであるなら、そして一部研究者の歴史趣味で終わらないようにしようとするならば、自らの学問域を特定し体系化するという作業が継続的に必要となる。

本稿の目的は、土木史の位置付けを明確にするために、既往の研究の分類と周辺領域での研究動向の調査を行うことである。すなわち、土木史として何が研究されてきたかを既往の研究の分類に見る一方、非土木分野で土木事業がどのように研究されてきたかを周辺領域での研究動向の調査で知ろうとする。これには4つの効果が考えられる。

- ① 土木史研究のあり方についての議論をする際の基礎データとなる。
- ② 土木史研究の中で未研究のテーマを掌握できる。
- ③ 土木事業関連でありながら他分野にまかせていたテーマに新しい視点から着手する手掛りを与える。
- ④ 非土木分野の「歴史に対する着目点」を土木史研究にも反映することができる。

以下、2章では土木史研究の意義・役割を特にその実社会への反映を中心として分類する。3章では土木、非土木分野での既往の研究の動向を特定のテーマ(交通)について分類する。最後に、4章では土木、非土木の分野での「土木史」への対応の相違を、数量化Ⅲ類を用いて分析するとともに、今後の土木史研究のあり方についての提言を試みる。

2. 土木史研究の役割

土木工学は社会基盤の構築をめざすということで国家と最も密接に関わっている工学であり、また、治水・利水、鉱山に端を発する最も古い工学でもある。こうした土木工学の社会性や長い足跡を考え合わせると、社会・政治・経済の様々な動きとのかかわりを無視できないことは明白である。土木工学では、従来から過去の事例を検証するなど「歴史に学ぶ」風の取扱いはされてきたが、土木史ではこれをより多面的・能動的に行うとともに、今後の計画や事業の策定に対して何らかのフィードバックを図ろうとする。その土木史の意義・役割として、筆者らはつぎの5項目を挙げる。

(1) 土木技術者としての意識の改革

土木史により時代を変革するような技術開発や難工事に取り組んだ人物を顕彰することは、土木技術者の社会工学者としての誇りや使命感の育成につながる。例えば、明治期に近代土木技術の移入・発展に努めた人々（田辺朔郎、広井 勇、古市公威等）の業績は、近代国家形成という大きな転換期における土木技術者の先見性や、土木事業に対する真摯な態度を教える。

人文科学としての建築史の存在が建築技術者に一定の社会的声望を与えているが、社会科学としての土木史の存在は、土木技術者の社会的な地位向上（もしくは、土木のPR）にとって一助となる。その過程において土木技術者自らも変容を迫られる。すなわち、経済性論理だけを考えてひたすら造るという態度の脱却と、地域環境と建設の目的に沿って最良のものを生み出して行こうとする意識の芽生えが囑望される。

(2) 史料の蓄積と活用

土木事業の計画、設計、施工の明細な記録を蓄積・体系化することは、計画の類似性、構造物の様式変遷などの追跡を通じて、今後の歴史的資料の編年化に役立つ。例えば城郭の石積み形式の研究（建築史）では、形式から時代を特定し史的価値の評価まで行っているように、土木構造物の様式・技術などの変遷年表の作成やデータベース化などを通じて、最終的には体系化・編年化して歴史的評価にまで至る。

水害、地震などの災害の記録の集積は、該当する地域における再現確率を算定する上できわめて重要な作業である。地震を例にとれば、重要な構造物を建設する場合、過去の地震の履歴に基いて将来発生するであろう地震の最大規模を推定することが必要となる。同様に、河川計画では過去の最大洪水流量が必要となる。また、災害に対する防災支援体制の史的成立過程を地域的・社会的背景などから調査することにより、防災システムの改善に反映することも可能である。

(3) 重要構造物の保存と新しい景観の創造

歴史的構造物を調査・分類・体系化することは、その文化的遺産としての価値の認識に貢献し、保存や活用の促進に通ずる。今後明治～戦前期に建造された土木構造物が刻々更新されてゆくが、構造物の土木史的评价が確定していることが、保存の可否を含めた保存方法の論議に影響を与える。時代を代表する土木構造物を次世代に伝えることは、社会にゆとりと幅を与えるのみならず、土木工学者にとって最大の責務である。

過去の設計の変遷過程を振り返ることは、新しい景観を創出する際のヒントとなる。例えば、町並みを修景するにあたって、過去の特徴やイメージを取り入れることにより、都市に潤いと魅力が付加される。従来から歴史的な橋梁の保存・架替えについては、その意匠や周辺景観との調和についての評価が行われてきた。

(4) 将来計画へのフィードバック

土木事業・構造物に関して累積されたさまざまな成功例・失敗例は、今後の計画策定・設計などにあたって反面教師となる。例えば、20世紀前半早くもハイウェイ全盛期を迎えたアメリカの道路網が現在崩壊期に直面していること、戦後の高度経済成長期に横行した無計画な開発が都市の過密化や自然の破壊を引き起こ

したことなど、より慎重でかつ展望に富んだ計画の必要性を教えてくれる。

特定の地域と時代における公共土木事業の動向を、事業計画の策定にあたってその背景となった経済・社会的要因あるいは民族・文化的要因を含めて総合的に分析することは、もしそこに数量的な推定手法を交えることができれば、今後の計画にあたってその影響評価の長期予測を可能にするかもしれない。

(5) 非土木分野との発展的協力

非土木分野で研究されていることの中に、土木技術者の立場で物を見ると新しい視点が開ける場合がある。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、立地上の諸制約に関する評価などが行われ、考古学会による積極的な評価を得ている。これ以外にも、構造工学、土質工学、水工学など土木のノーハウを応用して新しい視点からの分析・評価の可能性が考えられる。

3. 既往の研究の動向

本章では、『日本土木史研究発表会論文集』に発表された既往の土木史研究の動向と、非土木分野の学術研究雑誌などに掲載された土木関連の歴史論文の動向を分類する。土木全分野を対象とすると総花的となるので、ここでは交通（鉄道、道路、都市交通）をテーマとして、両者（土木、非土木）の持つ視点の相違について比較する。なお、比較に使用した文献は土木史関連の論文が52編、非土木史関連の論文が41編、書籍が39冊の計132件である（表－1参照）。また、土木分野の研究動向のまとめを表－2に、非土木分野についてのまとめを表－3に示す。

(1) 鉄 道

鉄道は土木の重要なパートを占めているにもかかわらず、土木史の文献が比較的少なく、むしろ非土木分野からのアクセスが多いという特異な傾向を示す。まず、土木史で鉄道がどのように扱われているかを調べると、つぎの3ケースに大別できる。

- ① 個々の鉄道施設の産業考古学的分類： トラス橋など施設の変遷に関する研究が中心。体系化という点では編年研究をめざしている。保存問題に関して歴史的価値の認識という視点も見られる。
- ② 鉄道網の拡大と都市圏の変容との相互関係： 鉄道の導入と都市発達の関係、観光鉄道の誘客対策、新線による学園町の開発など、鉄道の持つ都市圏の創成効果について事例研究を行っている。
- ③ その他： 鉄道の開発効果の計量モデルによる評価（土木計画学とのリンク）など。

土木史における鉄道研究は、このように特定の地域（あるいは施設）を対象としたものが多い。それに対して、非土木分野の場合、国家的な鉄道網の形成過程といった広い視点からのアクセスが主流である。以下、主要な分野ごとの取組みを簡単に示す。

- ① 経済史・社会経済史： 明治期の鉄道政策が主たる対象であり、しかも、鉄道を富国強兵・殖産興業政策実践の一環として取り扱う論調のものが大半を占める。もう1つの論点は、より経済論的なもので、鉄道による輸送革命と商圏拡大との関係、産業界からの投資と鉄道網の拡大との関係などについて研究されている。
- ② 鉄道史： 主に社会科学系の学者により「鉄道史」という分野が形成されており、鉄道に係わる諸問題が広範に研究されている。しかしながら、中心的な課題はあくまで政策論史であり、わが国最初の鉄道の建設にまつわる政府内部の事情、鉄道国有化法、鉄道敷設法の成立に至るまでの経緯などが主たる対象である。

表－1 分析・評価に用いる専門雑誌

分 野	誌 名	発行元	分 野	誌 名	発行元
日本史	日本歴史 日本史研究	日本歴史学会 日本史研究会	地理学	地理学評論 歴史地理学 新地理 地理	日本地理学会 歴史地理学会 日本地理教育学会 古今書院
経済史 経営史	社会経済史学 経営史学 経営志林	社会経済史学会 経営史学会 法政大学		地方史	地方史研究 地方史研究協議会
流通史 交通史	運輸と経済 輸送展望	運輸調査局 日通総合研究所	建築史	建築雑誌	日本建築学会

表－2 土木史における主要研究テーマ

鉄 道 (11件)	道 路 (23件)	橋梁(鉄道・道路) (14件)	都市交通 (4件)
路線網の展開と地域の変容 路線網の形成過程 地域(市街地)の開発効果 レール等の施設の変遷 時間距離の変遷	道路網の変遷・発展要因 道路工事の記録 街路網の形成過程 街路景観の変遷 道路除雪の変遷	橋梁形式・意匠の変遷 橋梁技術 技術者の顕彰 周辺の景観設計 保存対策	都市交通手段の変遷 高速鉄道計画 路面電車の変遷

表－3 非土木分野における主要研究テーマ

分 野 (件数)	鉄 道 (58件)	道 路 (17件)	橋(鉄道・道路) (4件)	都市交通 (4件)
政治史	鉄道政策をめぐる政争 地方的欲求 (2件)	地方負担主義と民 権運動 (1件)		
経済史 社会経済史	市場形成と鉄道網の形成 資本主義の進展との関連 (13件)			
経営史	鉄道企業と金融市場 (3件)			
鉄道史	鉄道政策史・企業経営 経済発展・文明開化 (10件)			
交通史 流通史	路線の進展と流通機構の変遷 (20件)	運輸体系の変遷と 産業発展 (10件)		
地理学 歴史地理学	地域的要因に基づく鉄道の機 能変化 (4件)	流通手段と路線網 の変遷 (3件)		
生活史	旅客利用の増大 鉄道建設の諸影響 (2件)	道路観の変化 (1件)		活動圏拡大 娯楽の変化 (4件)
技術史	鉄道技術の導入と自立 工事史 (2件)	舗装技術の移入 (1件)	技術導入 (2件)	
建築史	鉄道建築物の諸元・保存・設計 営繕組織の変遷 (2件)	街路設計の記録 (1件)	意匠設計 (2件)	

- ③ 交通・流通史： 政策的背景に加え、特に流通・輸送史では、運賃体系の推移や貨物扱い量の推移に基づいて、鉄道の機能の変遷（国策的→産業界との結付き）の過程を論じているものが見られる。また、交通政策史的な記述も見られる。
- ④ その他： 政治史においては特定の政治家に関連した地方史的話題が、生活史においては鉄道による旅行形態の変化が、経営史においては鉄道と金融市場の展開との関連が扱われている。

（２）道 路

道路は鉄道と逆で、土木史で扱われている件数が多いのに対し、非土木分野での取扱いは格段に少ない。まず、土木史で道路がどのように扱われているかを調べると、つぎの４ケースに大別できる。

- ① 個々の道路施設の産業考古学的分類： 特に橋についての研究が多い。意匠（見た目の形状）のみならず、構造強度論、周囲の景観との兼ね合いなど幅広い研究が行われている。
- ② 街路景観や設計への反映： 街路景観の変遷を、イメージ調査の分析（数量化理論）によって分類したり、法制や設計思想からの考察を行うなど、現実問題への反映を最も強く意識している。
- ③ 道路網の発展に関する要因分析： 道路網の発展要因を、政治・経済的など様々な角度から分析し、一部で数量化理論も用いられている。
- ④ その他： 総論的なもの、道の概念に関するもの、道路除雪に関するものなど様々。

これらの道路研究に見られる視点は、技術的視点のみならず、政治的、経済的、社会的、さらには文化的視点も導入されている。道路の場合、鉄道と違って付帯的な施設に乏しく、焦点をあてるべき特定の路線を想定しにくいという理由から、鉄道のように各論ではなく総論が多数を占めたと思われる。さらに、将来計画への反映という点、数量化手法の導入という点で、土木計画学の周辺領域としての特徴を有している。

一方、非土木分野について見ると、明治時代における鉄道と道路の重要度に比例して道路に関する記述は少ない。それも、輸送手段や流通体系に関する記述が主で、道路そのものに関してはさらに少ない。それは、経済発展や地域社会の変容に道路交通が大きく係わってくるのは、第２次大戦後のモータリゼーション以降にすぎないからである。主なものを以下に示すが、いずれも少数で、道路整備のレベルについて否定的な見方をしているものが多い。

- ① 交通・流通史： 輸送体系、道路の整備、道路法制が主たる対象である。例えば、維新の宿駅制の再編の過程など、道路整備そのものよりも輸送手段にかかわる記述が多い。
- ② 政治史： 地方政治史を取り扱ったものには、道路整備が当初から財政上の理由により地方負担主義により行われ、結果としてこれが民権運動にもつながったなどの記述が見られる。
- ③ その他： 建築史では橋の意匠・様式美が、技術史の立場からは近代的橋梁技術の移入が、生活史関連では道の概念が、地理学では地域特性から見た道路網の変容が扱われている。

（３）都市交通

都市交通とは、路面電車、地下鉄など都市域にあって主に旅客輸送に従事するものを指す。土木史のサイドでは、例えば、地下鉄建設の人物論、都市高速鉄道網計画、路面電車の役割変遷と市街地形成の変化との相関、都市内交通手段の発展と衰退のライフサイクルなどについて事例がある。いずれも、地域的にみた都市交通の機能に関わる研究と位置付けられよう。

非土木分野においては、生活史関連での取組みがほとんどで、他では目立った記述や文献は見られない。

そこでは、都市交通が娯楽の変化や活動圏の拡大など庶民のライフスタイルに影響を与える因子としてとらえられている。

4. 既往の研究の動向の分析

3章における分類によって、鉄道、道路、都市交通という3つのテーマが、土木史と非土木分野での土木関連の歴史の中でどのように取り扱われているのかが明白となった。要約してまとめると、鉄道の場合、土木史では鉄道の発達と地域特性との関係が、非土木分野では鉄道の発達の持つ政策的・経済的要因が主たる対象となっている。道路の場合は、土木史が地域特性と政策的・経済的要因の双方をカバーしている。鉄道と道路における差は、明治期の鉄道が政府の政策と密接に結びついていた（道路は結びついていなかった）ことによるものであるが、今後土木史の方でも鉄道の発達における政策的・経済的要因についても触れてゆくべきであろう。

都市交通に関する研究については、土木史、非土木分野とも地域的な視点での取組みが卓越している。明治期においては、近代国家としての基礎地盤を固めるという観点から、開港場や首都の整備は重要な政治問題であったと思われるし、経済的に見ても都市交通は大都市という一大流通圏の要である。こうした視点からのアクセスがなされない理由はないであろう。

以上の傾向をより系統的に分析するために、以下数量化Ⅲ類を用いて研究内容の類型化を行う。

（1）数量化Ⅲ類による類型化

表-1に示された132件の文献を、政治・経済、社会・環境、輸送・交通、地域、目的、技術という6つの視点からカテゴリーに分類する（表-4参照）。土木史と非土木分野の文献について、それぞれの持つ視点（考察要因）に着目した類型化を数量化Ⅲ類分析により行う。図-1は、分析結果の上位2軸に対して各文献のスコア（-2～+1）をプロットしたものである。図中の記号は、中実の記号が土木史を、白抜きの記号が非土木分野を表す。

図-1から見られるように、132件のおおまかに4つのグループに分けることができる（それぞれ第1～第4象限に相当している）。すなわち、①経済・全国交通型（▲, △）、②地域交通型（■, □）、③環境・文化型（★, ☆）、④橋梁・技術型（●, ○）の4つである。このうち土木史の文献は、①→④の順に貢献度が増大している。また、図中の2つの軸の意味は、つぎのように解釈することができる。

1軸（水平軸）： 経済などの社会科学的な要素と、土木などの工学技術的な要素の配分を表す
(Social Aspect — Engineering Aspect)

2軸（鉛直軸）： 国家全体についての一般論的要素と、地域に限定された各論的要素の配分を表す
(Foot Loose — Foot Tight)

（2）今後の土木史研究のあり方

従来からの土木史には、技術的視点と地域的視点が卓越する反面、経済・政策的観点から論じられたものが少ないと言える。逆に言えば、土木史が単独でカバーしている分野は、前節の分類に従うと、④の橋梁・技術型（土木構造物とその保存）と、③の環境・文化型（景観計画へのアクセス）の2つであり、②の地域交通型（特定の地方の交通計画）と、①の経済・全国交通型については、地理・運輸・交通など非土木分野と競合している。

今後の土木史研究のあり方を概観する際、以上の点を踏まえれば3つのアクセスが考えられる。

① 土木史が従来カバーしてきた領域（橋梁・技術型、環境・文化型）に対しては、一層の充実を図る。

表-4 数量化Ⅲ類における視点とカテゴリー

視点	カテゴリー	視点	カテゴリー	視点	カテゴリー
政治 経済	1.政策（殖産興業・軍事目的） 2.経済（経済論理・企業活動） 3.公共（計画経済・不況対策） 4.法制（法律制定） 5.なし	社会 環境	1.社会（社会全体への影響） 2.個人（個人レベルの影響） 3.文化（文化人類学的観点） 4.なし	輸送 交通	1.数量 2.供用域 3.利便性 4.なし
地域	1.大域（全国・地方） 2.中域（都道府県・市町村） 3.小域（特定の一地点）	目的	1.史実（史的事実・データ） 2.分析（要因分析と評価） 3.人物（人物中心） 4.保存（保存策・実態） 5.環境・景観・意匠	技術	1.計画 2.設計 3.施工 4.完成品 5.維持・管理 6.なし

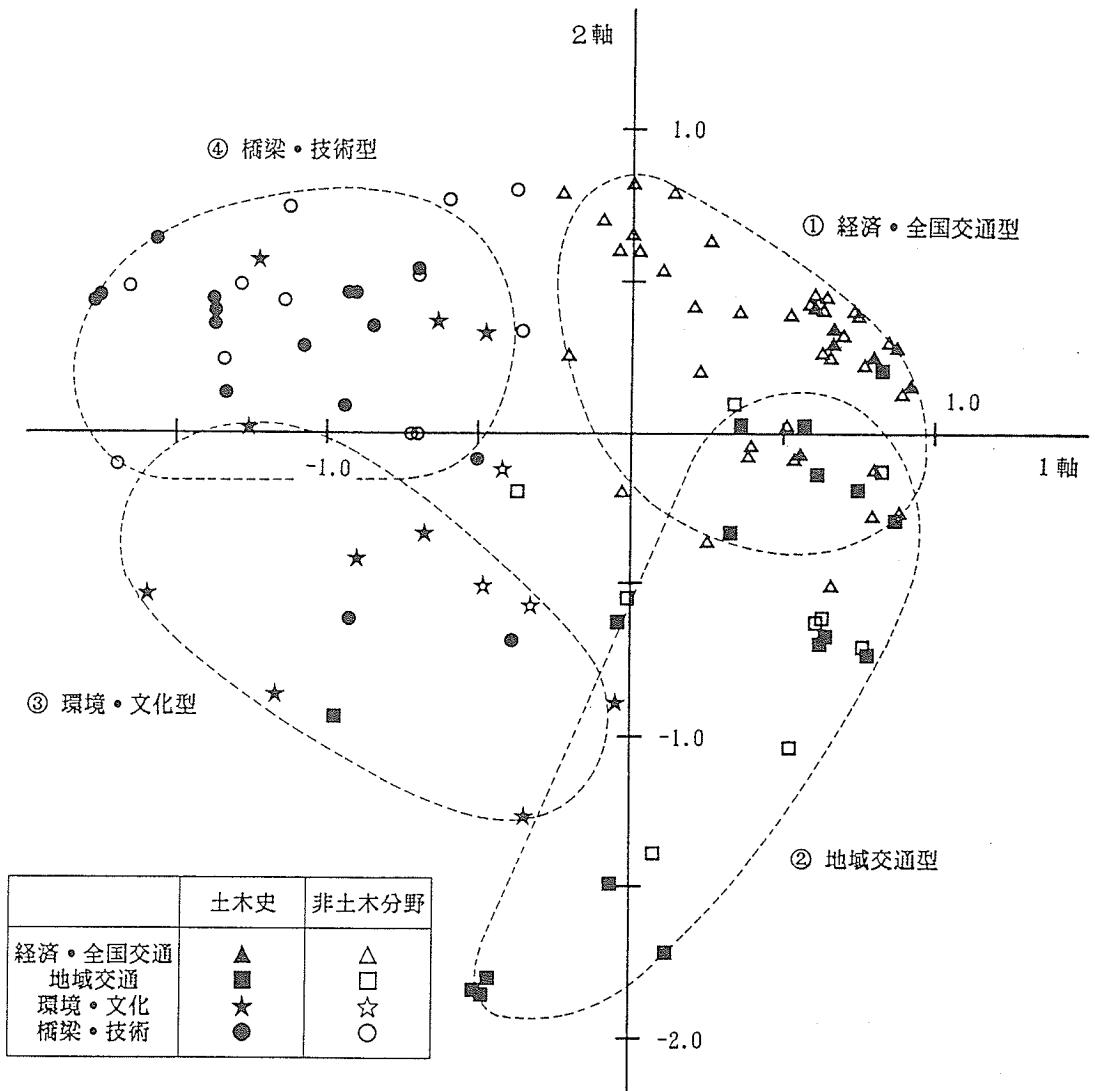


図-1 数量化Ⅲ類による上位2軸のスコア分布

- ② 土木史が非土木分野と競合してきた領域（地域交通型）に対しては、土木専門家としての立場を生かして一層の拡充を図る。
- ③ 非土木分野が卓越してきた領域（経済・全国交通型）に対しては、国家政策と土木という視点からの取組みを増やす。

これらは概略的な分析にすぎず、具体性に欠けるという謗りはまぬがれない。そこで、私見ではあるが、百件余の土木関連の論文・書籍を概観した結果を踏まえて、「土木史研究で取り上げるべきテーマ（今まであまり取りあげられていないもの）」を示してみよう。

- ① 景気誘発を目的とした公共土木事業についての体系的な研究は、土木と経済政策との直接的な結び付きを示す端的な例にもかかわらず、あまり行われていない。これらの事業がいかなるプロセスで策定されたか、景気回復の効果以外に事業そのものとしての評価はどうであったか、純粹に土木事業として行う必然性はあったのかなど、今後同様な事業を行うという具体的な必要性に照らしても、史的研究の意義は大きいと思われる。
- ② 日本の戦後復興期における公共土木事業の諸問題は、近過去であるせいか、あまり取り上げられていない。現代日本にとって敗戦は最大の転機であった。国土が至るところ焦土と化し、政治・経済ともに不安定で国家再建が急務であったこの時代に、公共土木事業がいかなる体制で行われていたか、史的考察の必要性は高い。また、当時決定に携わった土木技術者が現在でも第一線に立っている段階で、決定に及んだ経緯などを積極的に記録すべきであろう。

（３）土木史としてのアイデンティティの確立

最後に残された問題は、非土木分野との境界の明確化である。例えば、交通路線網による地域の変容に関しては土木史でも研究されているが、同様に地理学の分野でも研究されている。両者は、視点や手法といった点で区分が判然としない。このように、境界領域の（学際的な）分野へ土木史を拡張してゆこうとする場合、土木技術者ならではの視点が要求される。それは、専門技術的な知識と、土木事業の実務への参画度の高さ（すなわち、反映できる機会の大きさ）をどう生かすかという問題に帰着する。土木史の対象領域を拡大しつつ、その役割を特定化するためには、自らのアイデンティティを確立することが必要である。

５．結 論

非土木分野研究との比較を通じて、土木史研究の体系化に対する視点・方向性について分析を加えた。そして、土木史研究の今後の課題について、非土木分野への拡張をも含めて提言を試みた。今回の研究では、文献の選択基準、解釈、比較方法、類型化（数量化Ⅲ類）などにおいて、必ずしも客観性や実証性があるとは言いきれない面もあるが、問題提起としてでも今後に活かすことができれば役目の一端は成し遂げられたものと思う。

「建築史が *art* の領域に踏み出すことで建築学に芸術としての香を与えているように、土木史は経済・社会など社会科学の領域への拡張を通じて「土木学」に総合科学としての円熟味を与える。土木技術者が一介の建設技術屋に甘んじることを脱皮し、過去に学び未来を予想して、より人間的で高い精神性を合せ持った社会を創生する「デザイナー」たらんとするためには、それを支えるだけの資質を付与することが必要であり、土木史にその役割が強く望まれる。」という言葉をもって終りとしたい。