

土木史とはどのような学問なのか

北河 大次郎

1. 土木史に向けられた疑念

「土木史研究のてびき」を編集するにあたり、土木史とはどのような学問なのか、まずは整理しておきたいと思えます。できるだけ具体的に考えたいので、筆者が高橋裕先生から以前実際に伺った話を、その手がかりにしようと思えます¹。先生は、長年わが国の土木史研究を先導されてきた河川を専門とする研究者です。

話は、昭和48年にさかのぼります。当時、高橋先生は、『日本土木史 昭和16年〜昭和40年』という本の編集の総括幹事を務めていました。『日本土木史』というのは、土木学会が刊行する土木の通史で、編集のたびに委員会を組織し、刊行後に解散するという形がとられてきました²。しかし高橋先生は、土木史研究を発展させるためには、通史編纂時だけの単発の組織ではなく、土木史を専門とする新たな常

置委員会の設置が必要と考え、学会に働きかけます。その結果、昭和48年11月の理事会で委員会設立が承認され、翌年1月、正式に日本土木史研究委員会が発足します。現在の土木学会土木史研究委員会です。

このように説明すると、短期間で万事スムーズにことが運んだかのように見えますが、実情はそうではなかったそうです。委員会設立を目指して、当時46才だった高橋先生が、学会の重鎮である理事に事前説明した際、理事からは「土木史は学問か」、「工学に歴史は必要ない」などの疑問、疑念が多く出され、大多数が委員会設立に反対していたとのことです。昭和48年といえば、まさに高度経済成長期の最終段階で、44年に始まった新全国総合開発計画（新全総）や、47年に田中角栄が発表した『日本列島改造論』のかけ声に押され、全国各地でダム、道路、港湾などの大規模開発が展開していた時代です。空前の開発ブームの中で、それこそ日本列島の改造に情熱を傾けていた技術者には、土木の歴史が自らの業務、研究にどう役立つのかピンとこなかったのでしょう。また、論文に高度な数式が出てこなければ、工学博士の学位がもらえなかった時代です。文献調査を柱とする土木史を、構造力学や河川工学、コンクリート工学と同類の学術研究とみなすことに抵抗があったのかもしれませんが。結局、高橋先生の粘り強い説得が功を奏して、委員会は無事設立されますが、関係者にはまだどこか釈然としない思いがあったの

でしょう。委員会は「土木史委員会」ではなく、土木史とはいかなるものか、まずは研究せよ、という意味を込めて、「土木史研究委員会」と命名されました。

その後、研究活動の輪は広がり、土木史の認知度は格段に上がりました。土木遺産の保存活用や、歴史をいかしたまちづくりなど、歴史研究が実務に生かされる場面も増えていきます。しかし、高橋先生がかつて直面した、土木史は学問なのか、工学に歴史は必要ない、といった疑念の声は、十分に払拭されたのでしょうか。『土木学会誌』では、たびたび土木史特集が組まれますが、直近の2016年の特集でも、研究の動向だけでなく、研究の意義や存在理由の説明に紙面が割られています。設立から40年以上の実績を誇りながら、いまだにナイーブに自らのアイデンティティを問い続ける。謙虚に原点を問うことは、学問の健全な発展を願う学者諸氏が見習うべき態度だとは思いますが、その呪縛に囚われているとすれば、むしろ弊害です。

「土木史は学問か」、「工学に歴史は必要ない」のか。本稿では、この2つの問いを切り口として、「土木史とはどのような学問なのか」という本題に迫ってみたいと思います。それによつて、土木史の学問としての特徴を浮かび上がらせることはもちろんですが、「土木史研究委員会」が既に「土木史委員会」と呼ぶべき段階にきていることも、示すことができればよいと考えています。なお、本稿で述べることは、筆

者の個人的な意見であり、土木史研究委員会の承認をうけた公式見解ではないことを、あらかじめお断りしておきます。

2. 「土木史は学問か」

(1) モデル不在の学問

まず、土木史は学問なのか。技術者にとっては、歴史書を読んだり、歴史を論じたりするのは工学研究とは別の営みであつて、土木史の学問としての形が見えにくいかもしれませぬ。一方、わが国には科学史や建築史など、理系科目であっても、学問として確立している歴史分野があります。この違いはどこから生まれたのか。まずは、学問の歴史にさかのぼつて考えてみましょう。

わが国で近代的な学問体系が整えられたのは、明治以降のことです。今から思えば、それは非常に短期間に実現しました。なぜそんなことが可能だったのか。それは、簡単に言ってしまうと、西欧に学問体系のモデルがすでに存在していたからです。日本人がゼロから体系を作りあげたのではなく、多くの外国人教師を雇い、外国語のテキストを使うことで、西洋の学問を効率的に吸収していったのです。構造力学、河川工学などの工学分野はもちろんですし、歴史学・美術史学・建築史学などの歴史分野も、たとえ研究対象が日本であつて

も、学問モデルという意味では西洋に多くを依存してきました。「歴史」という言葉さえ、*History* という概念を西洋から導入する際につくられた翻訳語だったという事実も、歴史学が西洋化の一環として導入された学問であることの一つの証左といえるでしょう。

一方、土木史については、18世紀に *Civil Engineering* 概念を生んだ英国でさえ、その研究が本格化するのには第二次世界大戦以降のことです³、世界でいち早く土木の学問体系を確立したフランスでも、20世紀末まで土木史が教育に組み込まれることはありませんでした⁴。つまり、土木史には西洋に学問モデルが存在しなかったわけで、大学教育における土木史学と他の歴史・工学分野の位置づけの違いは、わが国近代化の歩みを如実に反映しているわけです。ただ、欧米からの学問の受容という出発点が、その後の学問のあり様を規定した学問分野では、いまだに欧米における研究の学習・紹介が有力な研究スタイルであり続け、学問発展の弊害となりうるのに対して⁵、土木史はその問題を自ずと免れています。むしろ、今後欧米と共に新たな学問の形作る可能性を秘めているといえます。

(2) 土木史研究の系譜

さて本題に戻りましょう。「土木史は学問か」という問い

に答えるためには、まずは「学問」という言葉の意味を確認しておく必要があります。『日本語大事典』によると、学問とは「一定の原理に従って、体系的に組織化された知識や方法」とあります。他の辞書を見ても、おおよそ同じです。また西周の『百学連環』では、「凡て学問には、学域といふありて、(・・・) 敢て其域を越へて彼是混雑することなく」と、別の角度から「学問」という言葉を説明しています。これらを参考に、ここではまず土木史の「学域」、つまり扱う範囲を明らかにし、その上で、「体系的に組織化された知識と方法」を説明しようと思います。

まず土木史の「学域」についてですが、そもそも「学域」とは過去から現在にかけて不変のものではなく、時代や学問の発展状況に応じて、変化(拡大)していることに注意する必要があります。一つのわかりやすい例として、土木史に近い、建築史の「学域」の変遷を見てみたいと思います⁷。

◆ 明治10年頃より ジョサイヤ・コンドルが工部大学校で教えた西洋建築の知識。西洋流の建築学教育の一環として、設計実務に不可欠な建築様式の歴史を、設計技術の一部として教える。

◆ 明治22年頃より 木子清敬が帝国大学工科大学で教えた日本の伝統建築に関する知識。主に伝統工法の紹介。英国留学時に、自国建築の歴史を学ぶ重要性を英国

人に諭された辰野金吾の主導により実現。

- ◆ 明治26年頃く 伊東忠太を中心とする日本建築史研究。寺社を中心とする日本建築史を構想し、その世界的な位置づけ、日本建築のアイデンティティを探究する。国民国家形成の機運に呼応。

- ◆ 明治20年代後半く 伊東忠太・関野貞を中心とする文化財保護と古建築の研究。文化財保護の機運が高まる中、学術的根拠に則って、保護すべき古建築を特定し、修理に必要な実践的研究を行う。前記日本建築史研究と密接に関連。

- ◆ 昭和10年頃く 森田慶一による建築論の研究。モダニズム建築の隆盛により、設計実務における様式の重要性が失われる中、建築理念を探究する所としての西洋建築史に着目。

- ◆ 昭和20年代く 飯田喜四郎、桐敷真次郎、堀内清治を中心とする西洋建築史研究。設計実務、建築理念探究のための拠り所としてではなく、直接の研究対象として西洋建築史を扱う。

- ◆ 昭和30年代く 関野克・村松貞次郎を中心とする近代日本建築史研究。建築構造や生産技術、または民の系譜に着目して、近代化にひそむ日本の伝統を検証。単なる西洋化ではない、新たな近代化像を提示。

- ◆ 昭和50年後半代く 建築と都市の関係を探究する研

究。江戸と東京の連続性を、都市の地形、空間構成などに見出すと同時に、都市空間を構成する商店、住宅などの価値を再発見する研究。

いわゆる輸入学問としての西洋建築史の導入から始まり、西洋から受けた刺激のもとに、明治前期から日本建築史の構築作業に着手されています。そして、文化財保護という国家事業の一環として、古建築の構造形式や意匠に関わる実証的な研究が進展します。これは美術や文学などと同様に、日本文化のアイデンティティ探究を志向するものでした。ただ、伊東忠太の初期の歴史研究が、西洋との関連から東洋建築の様式的発展に見通しを与えるもので、古建築の保護・研究も、西洋での文化財保護の進展やフェノロサの助手を務めた岡倉天心の影響があったことを考えると、日本建築史においても、西洋の研究が重要な拠り所であることがわかります。寺社建築に着目しているのも、教会建築を軸とした西洋建築史との対応を想起させます。そして、第二次世界大戦以降、本格的な西洋建築史研究が始まると、今度はそれを鏡として、これまで見えていなかった日本の近代化の姿を映し出し、その実態を紐解く研究が進められます。

このように考えると、建築史は当初から自明のものとして建築の学問体系に組み込まれ、その後、日本文化の問題に関わる国家的使命も帯びながら、徐々に「学域」を拡大してい

ることがわかります。もちろん、ここから派生する研究も数多くあると思いますが、まずは明快な起点と、軸となる発展経路を描き出すことができる、というのが重要だと思えます。

では、土木史はどうでしょう。2. (1) に示した通り、土木史にはもともと学問モデルがなく、明治初期に整えられた土木の学問体系に含まれていません。ただ土木史を、国土と都市の基盤に関する歴史と考えるならば、研究がなかったわけではなく、細々とはありますが、様々な角度から研究されてきました。つまり、建築史のように、明確な枠組みの中で、一本の太い発展経路が築かれたというよりも、複数の研究の系譜が共存し、それらが全体としてあいまいな輪郭をもつ「学域」を形成していたということができません。

◆ 明治10年頃〜 在野の農学者、内務省の技術者らによる、実務への応用を念頭においた伝統河川技術の集大成。当初、伝統と近代は連続的に捉えられていたが、明治20年代あたりから対比的に捉える視点が芽生える。

◆ 明治30年頃〜 史学・地理学・政治学・経済学の研究者による交通史等の研究。街道・舟運等の研究は史蹟保護に結びつき、第二次世界大戦以降には鉄道史の本格的な研究が進む。昭和50年代以降は、政治史・行政史の観点から地方・国土経営史の解明が進み、平成期以降は、考古学的視点から交通遺跡の研究が活発化する。

◆ 大正期〜 近代国土開発を担った当事者たちによる、時代の記録としての沿革史の編纂。鉄道、港湾などの個別分野だけでなく、土木または工学全体を巻き込んだ大規模な活動が開発。

◆ 大正期〜 技術者に関する研究。先人を顕彰するものが多いが、三枝博音らは、戦中・戦後に技術史解明の手掛かりとして技術者評伝を執筆。さらにそれは、土木を含む技術哲学の探究に結びつく。

◆ 昭和初期〜 各河川固有の技術のあり方を求める中で伝統技術が再評価され、歴史を抛り所とした新たな河川計画論が生まれる。戦後の大規模水害を契機としてさらに発展。計画史研究は、昭和40年代以降、鉄道、港湾、都市など、他のインフラ施設にも対象が広がる。

◆ 昭和45年頃〜 文化財保護の進展に伴う、土木遺産の研究。土木史研究委員会における活動の柱にも位置づけられ、平成期の近代土木遺産全国調査に発展。その間、昭和60年代以降、土木遺産を対象に、近代構造物の設計史、設計思想史の研究が進む。

もちろんこれらの分類は便宜的で、実際には系譜をまたがる研究も存在します。ただ、歴史の中で複数の系譜を収斂に向かわせる強い力学が働くことがなかったのは確かで、土木史はいまだに混交的・学際的性格を色濃く残しています。

その他、特徴とすれば、史実の解明を目的とせず、実務に根差した明快な問題意識に支えられた研究を挙げることはできません。その根底には、西洋化・近代化を基本路線とする事業や既存の学問に対する疑問、そしてその現状を打破するヒントを歴史の中に求める姿勢があります。それが、河川や土木デザインでは、新たな計画論・設計論に結実しました。また、建築史や美術史と比べた特徴として、必ずしも作品と作家が主な研究対象ではない点を挙げることはできません。そもそも土木という分野は、構造物をつくる理論、技術だけではなく、政治・経済・社会・自然などの様々な論理が交錯する国土や都市を相手にする分野です。事業には、多くの人が関係し、多額の資金が投入されるため、時には利害が対立し、その歴史には複雑な要素が絡み合います。工学的知識だけでそれを読み解くことは困難です。そのため土木史は、必然的に土木工学、歴史学、地理学、政治学、社会学などの複数の分野が関わる学際的な学問領域となるわけです。

以上からわかるように、土木史は、文系・理系を問わず様々な研究者に開かれています。また、研究者だけでなく、まちづくりや施設管理を担う実務家も、重要な担い手です。実際、土木史研究委員会の研究発表会には、行政機関や企業で活躍する実務家も数多く参加しています。これは、歴史の研究発表会としては、珍しい光景といえるのではないのでしょうか。

(3) 研究の対象と観点

以上の点を踏まえ、現在の土木史の「学域」を、研究対象と研究の観点を区別して、図のように整理してみました。研究対象は、大きく言うとも国土と都市の基盤ですが、ここでは少しかみ砕いて列挙しています。以下、各用語について、簡単に説明します。

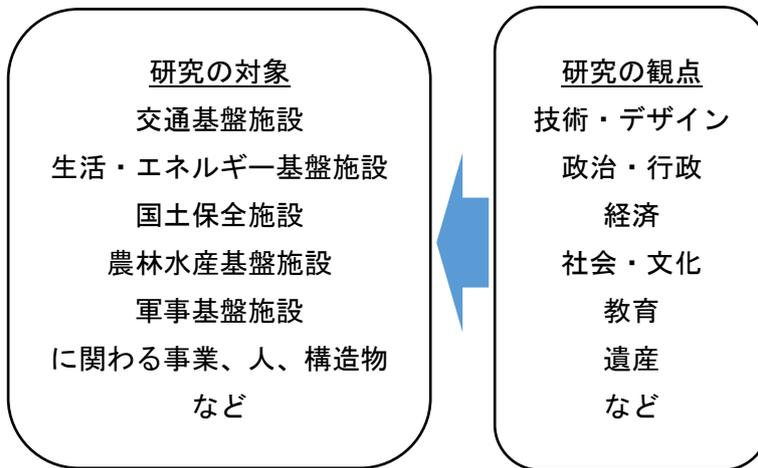


図 土木史の扱う対象と研究の観点

① 交通基盤施設

道路、鉄道、海路、空路など、人とモノを運ぶ、陸海（川）空の交通に関わる施設です。国土・都市政策および計画立案の実態や、橋梁・トンネル・駅舎・港湾・空港などの個別の施設に着目する研究があります。人々のコミュニケーションを支えるという意味では、通信施設を加えることも可能でしょう。

② 生活・エネルギー基盤施設

電気、ガス、水道などのライフラインや、住宅、工場のための造成地といった、日常生活に直結する基盤施設です。エネルギーについては、火力・水力・原子力・風力などの発電施設や鉱山施設を挙げることができません。いずれも、①と同様に事業的側面だけでなく、構造物の技術・デザインも扱われます。

③ 国土保全施設

国土や都市を災害から守るための治水治山施設、防潮施設などがこれにあたります。災害史は、近年の歴史学の重要テーマの一つで、施設に限らず、災害時の行動や、災害の教訓の伝承方法などに着目した研究もあります。

④ 農林水産基盤施設

灌漑、埋立・干拓などの農地や、水産業、造林など一次産業に関わる基盤施設です。近世以前の日本では、まさにこの領域において、国土整備の根幹となる技術が数多く開発され、それが都市や地域の開発に応用されることもありました。

⑤ 軍事基盤施設

古くは城郭、近代以降は国土防衛のためにつくられた砲台などが、軍事土木の範疇に入ります。歴史を通じて、軍事技術には優先的に予算をつぎ込まれてきたので、場合によっては各時代の最先端技術を見ることができません。ただ、今やそのほとんどが、当初の機能を失った遺跡となっています。

これらの施設をめぐって、様々な「研究の観点」から事業、人、構造物などの歴史が分析されます。土木という概念や技術者という職能に関する、より横断的な研究も存在します。

(4) 「体系的に組織化された知識」

次に、学問であるための別の要件である、「体系的に組織化された知識と方法」について見てみましょう。「方法」については(5)で触れるとして、ここでは「知識」について

説明しておきましょう。具体的には、土木史の全貌を扱った既存の書籍を取り上げ、その体系化に寄与した知の集積状況について考えてみたいと思います。該当する書籍には、以下のようなものがあります。

- ◆ 『日本土木史』（土木学会編）、および『明治工業史』（工学会編）
 - ・ 『明治以前日本土木史』、1936.
 - ・ 『明治工業史 土木篇』、1929.
 - ・ 『明治工業史 鉄道篇』1926.
 - ・ 『日本土木史 大正元年～昭和15年』、1965.
 - ・ 『日本土木史 昭和16年～昭和40年』、1973.
 - ・ 『日本土木史 昭和41年～平成2年』、1995.
 - ・ 『日本土木史 平成3年～平成22年』、2017.
- ◆ 『日本土木技術の歴史』、高橋裕・酒匂敏次、地人書館、1960.
- ◆ 『日本の土木技術 100年の発展のあゆみ』、『同 近代土木発展の流れ』、土木学会編、1964、1975.
- ◆ 『日本土木史概説』、小川博三、共立出版、1978.
- ◆ 『物語 日本の土木史』、長尾義三、鹿島出版会、1985.
- ◆ 『現代日本土木史』、高橋裕、彰国社、1992
- ◆ 『新体系土木工学別巻』5 『日本土木史』、土木学会編、八十島義之助編著、1994.

- ◆ 『土木と文明』、合田良實、鹿島出版会、1996.（『土木文
明史概論』、鹿島出版会、2001.）
- ◆ 『図説 近代日本土木史』、土木学会土木史研究委員会
編、鹿島出版会、2018.

まず、『日本土木史』『明治工業史』は、基本的に国土・都市整備の当事者たちが分担執筆したもので、道路、河川、港湾、鉄道、水道、発電などに関する制度や事業だけでなく、水理学、構造力学、コンクリート工学などの学問も網羅的に扱っています。時代も、古代から現代までと幅広い。特定の問題意識に立脚し、何かを論証する歴史研究というより、歴史的事実をできるだけ網羅的に記録した百科事典のような存在で、各項目間に有機的な関連はありません。いずれにせよ、一世紀近くこれだけ大部の通史を編纂し続けるのは貴重な営みで、工学分野では土木くらいではないでしょうか。

通史編纂に平行して土木学会で編集されたのが、『日本の土木技術』です。中でも1975年版は、概論、国土、都市、水、交通、材料・技術、教育・研究など、『日本土木史』よりも大きなテーマ設定で、土木の流れを社会の動きと関連付けながら描き出しています。

個人の著者が、土木史の全体像に迫った初めての本が、『日本土木技術の歴史』です。古代から現代に至る事業と技術の歴史を大まかに振り返り、土木とはどのような分野なのか、

多角的に紹介しています。技術者による土木史通史の一つの出発点といえるかと思えます。

その約20年後に、『日本土木史概説』が刊行されます。急激な開発によって、国土・都市開発のひずみが顕在化し始めた時代、単に時代の流れに掉さすのではなく、土木の本質を歴史の中に探り、新たな進路を模索しようとする意識に支えられて執筆されました。著者は、史観に貫かれた通史を試み、分野を細切れにして網羅的に扱うよりも、いかに土木が人類に貢献してきたのかという大きな視点から、技術だけではなく、政治、宗教、軍事にも着目し、歴史を編集しています。この本は、筆者が学生時代の土木史の教科書でした。

次の『物語 日本の土木史』は、タイトルの通り、歴史の物語性に着目しています。必ずしも体系化を目指さず、多様なトピックを集めたものですが、歴史の中で人がどう国土と向き合ってきたのか、その全体像を描き出しています。土木とは何なのかを考え、土木技術者がその職能に対する感覚を養うのに適した本ともいえます。

その後、明治以降の土木の歴史の重要事項を、事業だけでなく技術者にも着目して整理し、その大きな流れを描いた『現代日本土木史』、人類の誕生から現代まで、また日本だけでなく世界各地の土木に関わる話題を広く集めた『土木と文明』（のち、『土木文明史概論』などの、単著による土木史通史が刊行し、これらは、現在大学の教科書として、広く

利用されています。

『日本の土木技術』から『土木と文明』に至るこれらの書籍は、著者自ら史料を発掘し、新たな史実に基づき論を展開するというより、二次史料を中心として、歴史の大きな流れを扱うという共通点があります。一方、1994年に刊行された『新体系土木工学別巻5 日本土木史』は、前半を土木史、後半を土木史研究とし、後半では人物、地域、技術に関する新たな史実の分析という、土木史研究の最新成果を盛り込んでいます。ここに、土木史の新たな体系化に向けた萌芽を見ることができます。ここに、土木史の新たな体系的側面に踏み込みながら、国土経営、国土造景、技術者養成について論じた前半部分も、この本の面白いところです。

最新の土木史研究を、土木史の知識の新たな体系化を結び付けようとする意識は、近年刊行された『図説 近代日本土木史』にも貫かれています。ここでは、鉄道、道路、河川、開拓、都市などのテーマごとに、近代の代表的なプロジェクトを一つずつとりあげ、そこに見られた政治的、技術的、社会的側面を史料に基づき分析しています。図面や写真を中心とした図説という体裁も、土木史では初めての試みです。

このように、他の歴史分野に比べれば研究者の層は薄く、研究蓄積も少ない土木史分野ですが、学会による通史編纂と土木史研究者による研究の二本立てで、知識の体系化が徐々に図られてきたというのが、この学問の現状かと思えます。

歴史の見方 分析の対象	過去の視点	現代からの視点
文献 (史料・図面・データ等)	歴史学的 方法	社会学的 方法
モノ (構造物、都市等)	考古学的 方法	工学的 方法

表：土木史を研究する主な方法

(5) 土木史の方法

次に、土木史研究の方法について考えてみましょう。

土木史は歴史研究なので、まずは歴史学で確立された方法が、その柱となります。しかし、既に記したように、土木史は、歴史学だけでなく、地理学、政治学、社会学、工学にまたがる学際的な分野でもあります。そのため、研究の方法もそれに相応しいものでなければなりません。ここでは、歴史の見方と分析の対象の違いに着目して、大きく4つの方法に分類してみました(表)。

歴史の方法論を追求する研究者にとって、少々乱暴な整理かも知れませんが、土木史の実像に迫るための便宜的な分類ということで、ご容赦願いたいと思います。

① 歴史学的方法

主に史料の分析を通して、史実を明らかにすることが目指されます。土木史ならば、文献だけでなく図面・写真・データも重要な分析対象となるでしょう。ただ、この世に存在する史料の数は膨大で、立場によって異なる見解を示すものもあります。そのため、まずは史料の性格や信憑性を確認した上で、それを読み解く必要があります。

また、史料の内容を理解するには、基礎知識が必要であるという点にも気を付けなければなりません。山本博文が指摘するように、いくら面白い論であっても、基礎知識がないままにつくられれば「砂上の楼閣」にすぎません¹⁾。現代的な知識の延長で、史実を解釈しようとするのではなく、あくまでその時代状況を理解した上で、歴史的な事物や出来事との関連性を明らかにする。これが、歴史学的方法の大切なところ

です。

ただ、発掘し、分析することのできる歴史的史実は無限にあります。そのため極端な話、他者へのメッセージ性がなく、個人的興味でマニアックな成果に終始する研究も可能です。また研究蓄積に伴い、重箱の隅をつつくような視野の狭い研究に陥る危険もあります。そこで思い起こしたいのは、「歴史とは歴史家と事実との間の相互作用の不断の過程であり、現在と過去との間の尽きることを知らぬ対話なのであります。

す」、というE. T. カーの言葉です¹⁾。現代的な問題意識をもつて、史料にあたる。そして、その歴史的事実が、現代人にどんなメッセージを与えうるのか考える。このことを意識すれば、あなたが掘り下げるべき史実の方向性も、自ずと見えてくることでしょう。

② 考古学的方法

この方法も、歴史学的方法と同じく、過去の事実を明らかにすることが目的ですが、調査の主対象が文献史料ではなく、構造物であるという点が大きく異なります。「考古学」という言葉から、発掘調査をイメージする方が多いかもしれませんが、この分野の本質は、あくまでモノを通して人類の歴史・文化に迫ることにあるわけで、土木に関しては、地中に埋まっている古代の道路などの遺跡だけでなく、地上に現れている橋やダムなどの土木遺産も重要な調査対象となります。そして調査では、土木遺産の立地、構法、材料などを現物から確認し、あわせて文献調査を行うのが一般的です。

考古学的方法の主な目的は、過去の事実を明らかにすることと述べましたが、実際に遺跡・遺産と向き合っていると、それをいかにして次世代に受け継ぐかという課題に、しばしば突き当たります。その場合、歴史の知識だけでなく、遺構をモノとして維持するための技術や制度にも精通する必要があります。

があります。そのためには、単なる研究者ではなく、課題を具体的に解決する実務家としての役割も求められることでしょう。

③ 社会学的方法

歴史学的方法と同じく、分析の対象は文書やデータですが、史実の解明に力点を置くのではなく、歴史を通して現代社会を理解し、その原理・理論を構築しようとする点で、大きく異なります。

歴史学の観点からすれば、これは歴史研究とは言わないのかもしれませんが。しかし、われわれが長い歴史の中で、今どの地点にいるのか、そしてどこに向かおうとしているのか¹⁾、それを探求するには、先人の経験や歴史の教訓を鋭く切り取り、現在と照らし合わせて考察する作業が不可欠です。そして土木の分野では、土木史家がその重要な担い手となります。

近代文明を牽引してきた土木という分野が、時代の転換期において、どう変化すべきか。あるいは、とりわけ変化が求められる現代社会の中で、変わらずに守り続けるべきものは何なのか。それを考えるためには、今の常識を疑い、現代という時代を相対化する必要があります。例えば、土木では、伝統と近代の問題が一つの大きなテーマとなるでしょう。実

際、河川の分野では、近代以降、盲目的な西洋化を批判し、技術的課題の解決の拠り所を歴史や伝統に求めた研究や論説が数多く書かれ、その後の河川整備の哲学を生み出してきました。また、美しい国土のあり方を、単なるデザイン論ではなく、風景や風土の成り立ちから解き明かそうとする研究においても、この方法は有効です。

この種の研究が説得力をもつためには、単なる抽象論ではなく、論を支える具体的で確かな史実がベースにあることが大切です。ただ、史実と一言で言っても、その扱い方によっては、研究の信頼性が大きく損なわれる場合があります。そして、まさにその点が、歴史学者がこの種の研究を批判する大きな理由となっています。歴史学者にとってみれば、史実というものは、史料の原典を自らの問題意識に基づき読み解いた一つの解釈であるにも関わらず、社会学者らが、史料の前後の脈絡を無視して、それを恣意的に取捨選択し（都合の悪い史実に目を向けず）、自らの論に適合させているという批判です¹³。

この種の批判から免れるためにも、自らの仮説に合わない新たな事実が出てきたら、それを無視するのではなく、むしろ一旦立ち止まって仮説自体を疑い、論を組み立て直すという姿勢が求められます。それは、工学・理学分野における実験科学の作法と何ら変わることはありません。

④ 工学的方法

上記①、②、③との関連で考えれば、工学的方法は、現代的視点から、モノを分析する方法と位置付けることができます。具体的には、歴史的構造物の力学的特性に関する研究（石垣の力学解析など）、過去の整備の工学的解釈（河川整備など¹⁴）、国土や都市の形成原理の技術的解明、過去の優れた都市・構造物デザインの計画・設計の考え方や方法は方法の分析、公共事業の事後評価、などがこれにあたります。これらは、まさに土木工学の延長線上にある研究で、技術者が直面している課題との関連がわかりやすいこともあって、多くの研究者が取り組んでいます。

ただ、これらの分析においても、工学的方法だけでは十分な知見を得ることは難しく、実際には、歴史的または考古学的方法と組み合わせるのが一般的です。例えば、歴史の基礎知識がないまま、単に統計処理や構造計算するだけでは、現象を表面的に捉えるだけで、今後の計画や設計の拠り所にはなりにくい。むしろ、事業を実施した時代背景や、計画設計の実態を踏まえることで、分析すべき対象や計算結果をより適切に解釈する眼が養われ、研究の意義も高まるといえるでしょう。

3. 「工学に歴史は必要ない」

(1) 先人の指摘

「土木史は学問か」という問いに、ずいぶん紙面を費やしてしまいました。冒頭で紹介した「工学に歴史は必要ない」という、もう一つの疑念にも触れておきたいと思えます。

この言葉の裏には、歴史は文系科目であつて、技術者が取り組むものではない、という基本認識が見え隠れします。ただ、すべての技術者がそう思っているわけではありません。歴史を振り返れば、工学における歴史の重要性を認識し、自ら執筆することで、それを具体的に提示する土木界のリーダーは何人もいました。

例えば、明治期から昭和初期にかけて、港湾、橋梁、コンクリート分野の最先端を切り開いた広井勇。彼は、理論より経験に拠るところが多い土木分野において、経験の集積として歴史を知ることの重要性を認識し、『日本築港史』を執筆しました。彼の技術に対する確かな見識は、膨大な歴史的知識に支えられていたのです。

港湾と同じく、複雑な自然そのものを相手にする河川工学も同様です。明治期以降、この分野では、西洋で構築された数理的法則を駆使して、川の特性を記述、把握する傾向が強まります。その陰で、日本の自然条件や、氾濫被害を軽減す

る土地利用の伝統を踏まえた手法は、徐々に切り捨てられていきました。こうした状況を踏まえ、中川吉造や真田秀吉らは、個々の川の特性を踏まえた伝統工法の重要性を指摘します¹⁵。その精神は、その後、安芸皎一、高橋裕らに受け継がれ、今ではわが国の河川整備の重要な拠り所となっています。港や川などの古い伝統のある分野だけではありません。近代に生まれ、常に先端技術を追求してきた鉄道も同様です。

そもそも技術者による土木史の最初の博士論文が書かれたのが鉄道分野で¹⁶、戦後も日本国有鉄道が『鉄道技術発達史』¹⁷を、さらに仁杉巖のイニシアティブのもと、日本鉄道施設協会がその続編¹⁸を刊行しています。これらは、単なる時代の記録ではありません。長期にわたり使用し続けることが多い鉄道構造物の設計当初の意図や技術に関する情報は、インフラストック関連業務における貴重な資料になっています。また続編では、要素技術の発展過程に関する知識が、新たな技術開発の糸口になることが期待されており、経験の集積としての歴史が工学の発展に結びつく、という認識が明確です。

(2) 細分化から総合へ、抽象から具象へ

最後に、先人の指摘とは別に、より現代的な観点から、工学、土木における土木史の必要性について、考えてみたいと思います。

おおざっぱに言つて、近代の学問の歴史は、細分化、専門化の歴史でした。まず文系と理系が分断され、同じ理系の中でも理学と工学、さらにはもともと工学そのものだったCivil Engineeringが、機械、電気、金属などの専門に分けられていく。そして最後に残った土木も、河川、構造、コンクリート、交通などに細分化される。それに伴い、多くの専門家が生まれ、技術の高度化が進み、その先に近代の高度な経済社会が生まれ出されました。しかしその反面、各領域が他との連携を失い、独自の発展を遂げ始めたため、土木や工学、さらには理系と文系の全体性が見えにくくなってしまった。また、国土や都市といった本来極めて具象的であるはずの存在が、近代的思考に基づき数値化され、抽象的存在として扱われる。その過程で、場所の具象的な特性が切り捨てられる。その結果生じたのが、地球温暖化、大都市の過密化と地方の疲弊といった、今われわれが直面している、まさに全地球的な総合的問題であり、土地に根差した複合的問題なのです。

「工学に歴史は必要ない」という疑念が投げかけられた昭和40年代、技術者たちは、拡大・成長という明解で、かつ数値化しやすい共通の目標の実現に邁進していました。しかし、成長の勢いを失い、衰退を免れるために成熟のあり方が問われている現在、その将来像は人や地域によって様々で、しかもその多様性を受け入れながら、国土や都市の未来を考えなければなりません。

この現状に対して、土木史は少なくとも2つの役割を果たすことができると思います。まずは、細分化された学問の総合化への貢献。これは土木に限らず、今、学术界全体に突きつけられた課題です¹⁾。ここでいう総合化とは、単にばらばらになったピースを一か所に集めることでも、ジグソーパズルのようにピースの形を固定して、もとの姿に戻すことでもないでしょう。特に日本の場合、すでに欧米で細分化された学問がはじめから導入されているので²⁾、それ以前の姿に戻すことは、技術的にもほぼ不可能でしょう。今求められるのは、各分野の自律的な発展を許容しながら、全体を俯瞰的に把握し、個々の分野の有機的な関係性を取り戻すことでしょう。その実現に向けて、混交的、学際的人格をもつ土木史は、まさに土木全体を俯瞰する知の基盤となりうるし、土木の総合性をめぐる数々の考察、教訓の歴史を掘り起こすことで、土木全体そして他分野との関係性を取り戻すヒントを与えてくれることでしょう。

2点目は、国土と都市の具象的な把握と、その把握に基づくアクションです。近代化の過程で、技術者は構造力学や交通分析などの、構造物や空間を数値化・理論化する学問を重視し、国土や都市、構造物などを、抽象的に把握、操作する手法を洗練させてきました。確かにそれによって、高度な経済社会が実現したわけですが、それは土地の魅力的な歴史、人の記憶に残る風景、自然のにおい・音といった国土や都市

の風格や愛着につながる要素を切り捨て、計画対象としての国土や都市を単純化していく過程でもありました。

成長と成熟の両面が求められる現代において、急激な成長の過程で切り捨てられた国土や都市の具象性に、もう一度目を向ける。実際、われわれの生きる世界は、過去から現在にいたる歴史の結晶そのものです。目に見えるものの裏側には、自然の悠久の歴史や人びとが受け継いできた絶え間ない営みがあります。土木史家は、単に生活の安全や見た目の美しさだけではなく、正邪美醜が葛藤する生き生きとした文明社会²¹の魅力をあくまで具象的に紡ぎだし、国土・都市づくりの新たな抛り所の創出に寄与しうることを、もつと強く意識してもよいかと思えます。市民と行政が幅広く連携し、疲弊した地方都市の歴史的ポテンシャルを引き出しながら、土地に相応しい豊かさを実現しようとする歴史まちづくり法に基づきまちづくりなど、活躍の場も広がっています。

4. 時代を映す鏡としての土木史研究

土木史とはどのような学問なのか。本稿では「土木史は学問か」、「工学に歴史は必要ない」という、積年の問い、疑念に答えるかたちで、土木史という学問の輪郭と意義について考えてみました。この2つの問いは漠然としているので、結局同じ答えにたどり着くとしても、その説明の仕方は、人

よって様々でしょう。

さらにいえば、学問という存在自体、不変ではなく、時代によって変化するものです。例えば、近年では、様々な情報が入り交錯するネット上にあふれ、貴重な史料のデジタル化も進み、モノだけでなく文献情報自体を工学的手法で分析する研究が生まれてきています²²。かつて、ひたすら古文書を探し歩いて論文を書いていた時代とは、隔世の感があります。また、国の強力なイニシアティブのもと、土木構造物の老朽化対策の徹底が図られつつある現在、構造物の歴史性を、どのように維持管理業務に組み込んでいくかといった、土木史家にとって喫緊の課題もあります。歴史という要素を、仮設計画や構造計算と同じレベルで事業に組み込み、内在化していくこと。これは手法だけでなく、政策にも関わる課題ですが、こうした新たなニーズに応じて、土木史という学問の形も変わっていくのだと思います。学問は、時代を映し出す鏡でもあるわけです。

以上、土木という学問について、長々と述べてきましたが、それでもあいまいさは残ることでしょう。ただ、荘子の「混沌」の逸話にあるように、下手に目鼻をつけて、雑多で、まだ形が十分整っていない土木史という学問の生命力が損なわれても困るので、話はこの辺で終わりにしておこうかと思

(2018.6.21)

¹ 平成29年1月18日に高橋裕先生から直接伺った話に基づく。以下の文献も参照のこと。土木学会編：土木学会の80年、土木学会、1994。高橋裕・山野跋渉・卒寿を省みる、土木施工、Vol.58、No.3、pp. 120-121、2017。高橋裕：土木史的思考の意義と役割、土木学会誌、vol.101、no.4、pp.14、2016。

² 土木学会のこの種の委員会は、『明治以前日本土木史』（1936）刊行に向けて昭和7年に立ち上げられた「維新以前日本土木史編纂委員会」を嚆矢とするが、企画の趣旨や担当者の顔ぶれを見ると、大正5年に工学会が組織した「明治工業史編纂委員会」も同じ系譜に位置づけることができよう。「日本土木史編纂委員会」は現在も随時組織され、直近では『日本土木史 平成3年〜平成22年』（2017）が刊行された。

³ 西洋では、20世紀前半に本格化する技術史研究の一環として土木史研究が始められた。初期の例としては、1920年ロンドンに設立されたThe Newcomen Societyや、米国人リス・マンフォードによる研究を挙げることができる。英国で土木史研究が活発化するのには第二次世界大戦以降のことで、1971年に土木史を専門とする委員会が土木学会に設立。米国土木学会ではそれより少し早く、1964年に設立した。ADDIS, B.: Engineering history, conservation and heritage, Engineering History and Heritage, Vol. 170, 2017, pp. 3-6。

⁴ フランスの土木史は、いまだに技術史の一環として研究されることが多い。土木史教育を土木分野で初めて本格的に行ったのはエコール・デ・ポンゼンヨセで、1991年に専門の教師が講義を始めている。土木技術者と歴史感覚報告書、土木学会土木史研究委員会・景観・デザイン委員会、2001。

⁵ 文部科学省：人文学及び社会科学の振興について（報告）「対話」と「実証」を通じた文明基盤形成への道、2009。

⁶ 明治文学全集③明治啓蒙思想集、筑摩書房、1967、p. 46。

⁷ 鈴木博之：パネルディスカッション「土木技術者と歴史感覚」、土木技術者と歴史感覚報告書、土木学会土木史研究委員会・景観・デザイン委員会、2001。太田博太郎：建築史の先達たち、彰国社、1983。都市と建築に関する記述は筆者が加筆。飯田喜四郎らによる西洋建築史研究については、加藤耕一郎氏の「教示」による。

⁸ 前掲太田博太郎（1983）。

⁹ 北河大次郎：土木史研究の歴史的展開に関する研究、土木史研究講演会、Vol. 37、2017、pp. 171-174。

¹⁰ 山本博文：歴史の勉強法、PHP新書、2017、特にpp. 29-40。

¹¹ E.H.カール：歴史とは何か、岩波新書、1962、特にpp. 38-40。近代技術史における問題関心と歴史研究の関係については、以下の文献が参考になる。鈴木淳：歴史が学ぶ―明治期の地方機械工業と適正技術、歴史の文法、東京大学出版会、1997、pp. 167-179。

¹² 哲学者たちが、歴史と世界との関わりを様々な形で解釈してきた経緯が、以下の論文にまとめられている。山脇直司：歴史主義再考、歴史の対位法、東京大学出版会、1998、pp. 229-242。

¹³ 保城広至：歴史から理論を創造する方法―社会科学と歴史学を統合する、勁草書房、2015。

¹⁴ 山本晃一：河道計画の技術史、山海堂、1999。

¹⁵ 真田秀吉：日本水制工論、岩波書店、1932。

¹⁶ 久保田敬一：本邦鉄道橋ノ沿革、東京帝国大学学位論文、1933。

¹⁷ 日本国有鉄道編：鉄道技術発達史 第1〜8篇、1958-1959

¹⁸ 鉄道施設技術発達史編纂委員会編：鉄道施設技術発達史、1994。

¹⁹ 針路を聞く、日本学士院会員吉川弘之氏、2018年5月16日付、産経新聞。

²⁰ 前掲文部科学省（2009）。

²¹ 中村良夫：環境文明史の幕開け、土木と文明、土木学会、2015、pp. 4-5。

²² Tokyo Digital History Symposium, 2018。