

## 土木文化財の保存と活用の現状\*

——四谷見附橋を中心にして——

「産業技術史料の保存と活用に関する基礎的研究」(報告)

新 谷 洋 二\*\*

### 1. はじめに

土木学会には過去に『明治以前日本土木史』という立派な成果があり、その後も明治・大正・昭和初期の土木史について、それぞれ大部な本としてまとめてきた。しかし、土木学会において土木史は20年くらい前まではほとんど研究業績の対象とはなっていなかったし、土木史を専門に研究している人も皆無に等しかったといえる。それが、1974年に土木学会の中で土木史に関心をもつ有志が集まって「日本土木史研究委員会」が発足し、それ以降徐々にではあるが研究が活発化ようになってきている。現在、3万人の土木学会員の中の100~200人がサブテーマとしてではあるが土木史の研究を多少とも行なうようになってきたと考えられる。この数字は、建築学会では建築史をメインテーマとして研究している研究者が多数いるのに比べれば確かに少ないが、それでも状況は変化しつつある。

1988、89年には日本土木史研究委員会の有志を中心に、明治村で土木史の展示が行なわれた。明治村ではそれまでに建築史の展示会はなんども開かれていたが、土木史に関する展示会はこれが最初であった。博物館明治村

館長の関野克先生の尽力にもよって、88年は「みなと——横浜・名古屋・神戸、土木100年のあゆみ」<sup>1)</sup> について、89年は「まち——札幌・名古屋・北九州、土木100年のあゆみ」<sup>2)</sup> についての展示が行なわれた。

88年における明治村での展示の際に積極的な協力をしてくれた横浜市は、それ以前から独自に土木遺産の調査や保存に力を入れており、「みなと未来21計画(MM21)」では計画の段階で計画立案グループに日本土木史研究委員会の関係者も関与して、古い土木構造物などをこれからの都市計画に有効に生かしていくことが計画された。<sup>3)</sup> 例えば、ドックや煉瓦倉庫をMM21地区の中に保存しながらユニークな利用方法を探ったり、横浜開港記念館(昔のイギリス領事館)前の広場から出てきた明治14~20年建設の卵形下水道管をそのまま見れるように現地保存する工夫も行なっている。この様に、土木学会の内外で土木遺産を保存し、さらには活用していこうという動きが近年次第に活発化してきている。

しかし、土木遺産を保存しようとするとき、土木構造物には建築構造物とは違った、さらに困難な問題のあることも同時に明確になってきている。まず、土木遺産を単なる遺産と

\* 1990年5月16日受理, 産業技術史研究, 技術資料, 資料保存, 資料活用

\*\* 東京大学工学部

してではなく、それを生かしながら残そうとすると、公共の用に供さなければならないという本来の使命のために、安全性が極めて重要となってくる。もうひとつは、土木構造物は大きいということ。小さい場合でも橋梁であり、港湾、ダム、地中の上下水道網や、さらに大きいものでは、都市そのものといったものまでもが土木遺産となる。現在から未来にかけて活動している社会の中で、どういった形でそれを残し、どのように活用していくのかを決めるまでには、極めて厄介な問題がともなうのである。

こういった問題がある中で、我々に突然与えられた検討課題が四谷見附橋の架け替え問題であった。四谷見附橋の架け替えが決定されてから保存・活用されるまでの過程を振り返ることによって、土木遺産の保存に関わる諸問題が解決されていった経過をみてみたい。

## 2. 四谷見附橋の保存にいたる前史

四谷見附橋は大正2年9月に竣工した、橋長37m、幅員22mの鋼アーチ橋である。昭和49年に、東京都市計画道路放射5号線(国道20号、通称、甲州街道)の四谷見附付近の区間の拡幅事業が決定されたこととともない、この橋も架け替えて、既定計画通り幅員40mに拡張することが決定された。昭和53年には、東京都の委託により、都市計画協会に設置された四谷見附橋調査設計委員会ができ、翌年3月に出された報告書では、地元でのアンケート調査に基づき、元の鋼アーチ構造を方杖ラーメン構造に変えることになった。この時点では、保存ということはほとんど考えられないままに計画は進んでいった。理由は、国鉄四谷駅や鉄道線路の上で架け替えをしなければならないこと、橋長を長くしなければならないこと、旧橋が70年前のものであるために現在の設計基準とはまったく違った構造で

あったことなどであり、そこには土木構造物保存の困難がすでに現れていた。

ところが、計画が決まって東京都が施工しようとしたとき、四谷見附橋をこのままなくしてしまっているのかという記事が朝日新聞に載った。四谷見附橋はランドマークでもあったはずであり、それをまったく新しいものにしてよいのかという訴えであった。この記事を読んだ当時の土木学会長八十島義之助先生も、土木学会のすぐ近くにある四谷見附橋がなくなるのを土木学会員は等閑視しているのか、という発言をされた。日本土木史研究委員会が関係者に尋ねてみると、方杖ラーメン構造にすることは決まっているが、実はその上の高欄や橋灯の部分の設計はまだ決まっていないという。まだ、ランドマークとしての四谷見附橋の意義を保つことができる段階であったことになる。

日本土木史研究委員会が土木史的研究と環境デザイン研究でこの四谷見附橋の設計に関与できることになったのが、その後の取扱いに対して極めて有効であった。土木学会に「四谷見附橋調査研究委員会」を設置して、昭和57年からの2年間で調査を行い、その提案が受け入れられて四谷見附橋の高欄、橋灯と橋詰広場についての設計に合意が得られた。こうして、まず第一段階として、新しい四谷見附橋の設計に土木史的な見地が取り入れられることになったのである。しかし、その調査の過程で、実は初めには思ってもいなかったような土木史上の意義を四谷見附橋が持っていることが同時に明らかにされて、四谷見附橋は四谷の景観を保つという問題だけではなく、今度は橋自体を保存する方向へと発展することになった。調査過程で明らかにされ、保存へと動かすことになった土木史上の意義についてみていこう。

## 3. 四谷見附橋の土木史上の意義<sup>4)5)</sup>

明治43年に設計され、大正2年に出来上が

った四谷見附橋は、それまでの旧橋が道路の路線に対してコの字形になっており、市電の運行にとって不便であったために、路線を直線化するように現在の場所に新しく架け替えられたものである。明治時代の橋梁で現在も保存されているものは極めて数少なく、東京では常磐橋（明治10年、二連の石造アーチ橋）と弾正橋（明治11年、現在の八幡橋）がともに現在は歩行者専用橋として残っているほか、旧両国橋（明治37年、その中央径間を移築した、現在の南高橋）、皇居正門石橋（明治20年、石造アーチ橋）などがあるだけである。明治期に設計されていて明治最後の橋梁といえる四谷見附橋の意義はそれだけでも大きい。

明治末から大正の震災前までは、土木史的にみて装飾橋梁の普及期であったといえ、高欄の設計は特に力を入れて行われている。そのことは当時の主要な橋梁では構造設計と装飾設計が別々に担当されていたことにも現れている。例えば、四谷見附橋の場合、高欄、橋灯などの装飾デザインに全費用の約10%を割いていた。また東京市では、構造設計は土木技術者が行い、装飾設計は建築技術者が行うというのが常であった。

四谷見附橋の場合、構造設計の責任者はこれまで樺島正義（明治34年東京帝国大学土木卒）とされ、銘板にもそのことが記されているが、この調査を通して、実際に設計を行ったのは樺島の後輩にあたる川地陽一（明治41年東京帝国大学土木卒）であることが、設計図面や柵島の日記から明らかにされた。他方、装飾設計の責任者は田島<sup>キイ</sup>禎造（明治25年東京帝国大学造家卒）と福田重義（明治41年東京帝国大学建築卒）である。この田島と福田のコンビは東京の装飾橋梁では盛んに設計を行っており、このことから四谷見附橋のデザイン上の意義がわかる。

都内最古の陸橋であるという理由で、新宿区の文化財に指定されていた四谷見附橋（実際の境界線を見ると、アプローチの部分以外は千代

田区にある）は、これまでの東京都の資料によれば都内で3番目に古い陸橋ということになっていた。しかし、これも調査過程で、明治36年竣工とされていた、山手線をまたぐ跨線橋、堀之内橋と駒込橋の2橋はともに大正時代にすでに架け替えられていたことがわかった。四谷見附橋がまさに東京都内に残る最古の陸橋であることが判明し、その土木史上の意義は一層明確になった。

さらに、その装飾設計では、明治32年から10ケ年の工事で建築された赤坂離宮とのデザインの対応関係で特に注目すべき点が判明することになった。四谷見附橋の位置から考えて、それを神社風に一の鳥居とすれば、赤坂離宮の正門が二の鳥居、赤坂離宮の建物が本殿という関係にあると考えることができる。現にデザイン的な対応がみられるのである。

四谷見附橋の高欄の特徴として、その橋灯を挙げることができる。そこには9弁の菊があしらわれていて、赤坂離宮を意識して設計されたことをまずうかがうことができる。さらに、橋灯の台座部に用いられている四角い渦巻き状の雷模様は赤坂離宮の正門にもみられ、また、高欄の柵にあしらわれた鉾と花綱模様に対し、鉾のついた赤坂離宮の柵には上り藤が装飾に用いられていて、その間の対応が確認される。この花綱模様の起源を探るために赤坂離宮内の各部屋を調査した結果、第一客室の「朝日の間」に花綱模様の装飾があることもわかった。四谷見附橋の高欄のデザインは、赤坂離宮の柵のデザインに「朝日の間」の花綱を入れて行われたと推論することができる。

もうひとつの特徴として橋名板を挙げられることもできる。普通、橋名板は橋の親柱に付けるが、四谷見附橋では高欄の中央に取り付けられている。これは非常にめずらしい例であり、設計者の思い入れがうかがえる。そして、その高欄の中央部をアーチ状にして作られた橋名板パネルが、赤坂離宮の「花鳥の間」

のドア上部にある装飾と実によく似ているのである。

こうした推論による「四谷見附橋＝一の鳥居説」は、実際に赤坂離宮を訪れた国賓・公賓の送迎ルートによって検証されなければならないのかもしれない。その検証をしてみると、大正11年の英国のプリンス・オブ・ウェールズ、昭和50年のエリザベス女王が来日したときに、このルートがとられたことが確認されているだけであり、実際にはほとんど利用されなかったことになる。しかし、一の鳥居としての四谷見附橋という設計者の意図が実際の利用にはつながらなかったのだろうと土木史的には推論される。

この一の鳥居としての四谷見附橋の意味は、一方では、新しく架け替えられる橋において、橋灯は旧橋のものをそのまま保存使用し、かつ、高欄を復元作成することや橋詰広場を復元することにつながった。もとのアーチ構造が方杖ラーメン構造になったり、れんがの橋台をそのまま復元することができずに、「はりばて」にせざるを得なかったが、橋灯、高欄のイメージは昔のままに残すことができ、ランドマークとしての意味は保たれることになった。なお、上智大学寄りの橋詰広場は、江戸城外濠土塁の保存との関係で、当初の計画を縮小されて、左右非対称となってしまう。

そして、他方では旧四谷見附橋を保存し、活用しようという動きに発展していくのである。

#### 4. 四谷見附橋の保存と土木遺産保存の今後の問題

すでに、橋の架け替え工事が始まっていた1988年8月に、建設省も後援して「都市景観美・考シンポジウム」が開かれた。そこで四谷見附橋に対する取り組みが基調講演としてが取り上げられ、私が土木史的問題と環境景

観デザインの話をお願いされて四谷見附橋の意義を報告した。<sup>6)</sup> その影響もあって、建設省の幹部の一部の人たちから、そんなに良いものなら残せるものなら残そうではないか、という動きが出てきた。このように、技術史上の意義が明確になったことと都市景観や歴史的土木文化財を重視しようというように少し考え方が変わってきたことによって、保存への動きは急転回することになった。

まず、移転先の問題がある。そこで、「第二次四谷見附橋研究調査委員会」が東京都の委託により土木学会内に設けられ、調査が進められた。<sup>7)</sup> この橋は国道20号にあるため、建設省が管理者であり、事業は都市計画事業として東京都があたり、また、鉄道駅にあるため、施工はJR東日本に委任するというように、多くの組織が関係している。このため、委員会は学識経験者とともに、これらの関係者も参加した。関係者で相談したところ、住宅都市整備公団が、多摩ニュータウンの造成地内に新しく架橋する場所をいくつも持っているということから、有力な移転候補地として考えられた。そのうちの一つに移転させてもらうように話を持ち掛けたところ、八王子市の京王線大沢駅近くの水路に架ける予定だった橋と周辺の土地利用のデザインを多少変更させることによって、この四谷見附橋を移設することになった。移設先では、水路をネオ・バロック風の設計に変更することも含め、四谷見附橋にマッチした非常に豊かな景観を作るべく実施計画中である。

最後に、橋を移動させるという問題が残った。橋体をできるだけ原型のまま保存することを考えて、構造部材は可能な限り再利用する方針でいくことにした。このため、できるだけ現状を保存する意味と再架設の時の工程低減を考えると、運搬が可能な範囲で、できるだけ大きい部材にまとめて解体することとした。現場の解体に当たっては、部材の連結リベットの切断により行うこととし、部材の中間

をガス切断などによって解体しないようにした。ただし、アーチリブは長いため、運搬に都合がよいように、橋軸方向に3分割せざるを得なかった。この際、フランジ部は現場添接のリベットを除去して解体し、腹板だけはガス切断によって解体することとした。再利用に当っては、フランジ部を高力ボルトで接合し、腹板は突合せ溶接をすることとした。

また、桁のシュー部分は石材にしっかりついているため、コンクリート・カッターで石材を壊して、桁とシュー部分を付けたまま移動することとした。

以上の撤去計画の方針に基いて、現在(1990年2月)ほぼその撤去作業を終了した。撤去した旧橋の部材は、目下、栃木の工場にて、各部材の八王子市での再利用のため、修理・点検が行われている。<sup>註)</sup>

こうして、土木学会にとって最初に直面することになった四谷見附橋をめぐる問題は、拡幅事業が決定されてから15年、架け替える橋の考え方が問題視されてから8年の経過を経て、最後の1年に急転直下の保存という成功を得ることができた。

この過程で明らかになった土木史遺産の保存にとっての今後の問題に触れておこう。一般に土木遺産を維持管理するときにはまず問題となるのは、古い構造物の設計基準の問題、あるいは、古い設計を現在の技術でどう評価するかの問題である。四谷見附橋の場合には、構造調査をし、元の設計にもとづいて計算したものと、現在の設計による構造を比較することにより、それが意外と強いということがわかり、現役の道路橋としての移設が容易になった。構造がしっかりしていたのは、市電を通すためにかなり頑丈なものにしていたためと、当時は安全率が非常に高くとられていたためであり、そのことが移設を容易にした。また維持管理の状態がよかったことも幸した。今後、明治、大正はもちろん昭和初期に建設された名橋が架け替えを必要とする

時期が到来すると思われ、こういった評価のための研究が至急進められなければならない。

もうひとつの問題が、保存のための技術の確保である。今回もひとつの障害となったリベット技術は急速に失われつつあり、すでに多くの遺産でその維持が困難になっている。また、煉瓦技術では、良質の煉瓦がそもそも無いのと煉瓦職人が希少で、煉瓦積みのコストが高くなってきている。さらには、今回の高欄を復元しようとしたときに問題となったのが鋳物技術の不足である。川口市の鋳物工場に行けば良いと思っていたのだが、その工場が次ぎ次ぎとなくなってきており、これがコスト高につながっているのが現状である。これらの技術は土木遺産の保存を通してしか維持できないともいえる、建築文化財の保存における宮大工と同じ様な問題がここにもある。今回の四谷見附橋の保存以外でも、石垣を積む技術が消滅しつつあるために、各地の城の石垣の修復に当って、技術者が少なく、かつ、昔のようによく積めないという問題が出てきている。

土木遺産の保存には、急激な技術変化が進む中で、失われつつある日本の技術を維持するという重要な意義が含まれていることにも注目しなければならない。急激な技術進歩自体が技術保存を要求する側面がそこにはある。

#### 〔参考文献〕

- 1) 博物館明治村編：特別展「みなと——横浜・名古屋・神戸・土木100年のあゆみ」, 名古屋鉄道㈱, 1988年10月。
- 2) 博物館明治村編：特別展「まち——札幌・名古屋・北九州, 土木100年のあゆみ」, 名古屋鉄道㈱, 1989年10月。
- 3) 横浜市都市計画局都市デザイン室編：都市の記憶——横浜の土木遺産, 横浜市および「明治の土木展」実行委員会, 1988年10月。

- 4) 四谷見附橋研究会, 新谷洋二他4名編著: ネオ・バロックの灯—四谷見附橋物語, 技報堂出版, 1988年。
  - 5) 四谷見附橋調査研究委員会: 四谷見附橋調査研究報告書, 土木史調査編(その2), 東京都建設局・土木学会, 1983年2月。
  - 6) 新谷洋二: 都市景観美・考シンポジウム基調講演「東京・四谷見附橋の架け替えに思う, 残したい“歴史的美しさ”」, 読売新聞, 1988年8月15日。
  - 7) 四谷見附橋調査研究委員会: 四谷見附橋調査研究報告書, 東京都建設局・土木学会, 1989年3月。
- 注) 八王子市に移設される旧四谷見附橋は平成4年度末に完成する予定である。
- 本研究の一部は, 平成元年度文部省科学研究費補助金総合研究(A)(研究代表者: 中岡哲郎, 課題番号01102030) に負っている。