

歴史的橋梁の史料調査とその活用法

埼玉大学 学生会員 ○川辺了一
 埼玉大学 正会員 窪田陽一
 埼玉大学 正会員 深堀清隆

1. はじめに

明治から戦前までに造られた近代土木遺産は次々に姿を消している。経済性・利便性を最優先とした整備とともに、その存在に対する認識の低さに原因があると思われる。しかし、これらは日本を近代国家として自立させようと、欧米諸国の技術を懸命に吸収して造り上げたものである。また、現在の土木構造物と違い一つ一つ工夫されて作られており、非常に価値の高い物が多い。これらを保全することは、文化的価値や歴史的景観を守るだけでなく、先人たちの努力に敬意を払うという意味でも非常に意義深い行為である。現代に生きる我々は、それらにかけた先人たちの創意と工夫から学ぶことは多いはずである。

この現状に対して、これまでは、全国に現存している近代土木遺産の調査や、その価値判断を客観的に行うための基準についての議論・研究がなされてきている。そして現在、この「価値判断をより正確にするため」、また「保全の際に十分に価値を継承するため」に、近代土木遺産の構想、計画、設計、施工などに関わる史料の所在を明らかにすることが急務となっている。本研究は、このような状況を踏まえ研究対象を今後保全が期待される東京の道路橋 47 件を対象を絞り、史料の実態調査を行った。そして、その史料からどのようなことが得られるか明らかにし、これらの情報が今後の保全時にどのように活かせるかを示すことを試みた。本研究は、これらの成果によって、歴史的橋梁の保全がより良い形で進むことに少しでも貢献することを目的としている。

2. 史料の実態調査

まず、対象橋梁 47 件の史料（工事資料・設計図）がどの程度現存しているかを全て調べた。調査箇所は、史料を保管している可能性のある自治体 9 つと文書館 2 つである。このとき調査した史料は延べ 2 万枚に達し、その種類は 419 種類に及んだ。

次に、これらの史料から得られる情報を全て抽出し、その内容ごとに分類した（表 - 1）。この表のように、史料から得られる情報は、大きく分けて、10 種類に分類でき、更に細かく 35 種類に分類できた。

しかし、史料から得られる情報を分類しただけでは、歴史的橋梁の保全時には役立たない。この情報を、保全を行う際に有効に活用するために、表 - 2「検索項目の階層化」を作成した。この表 - 2 において【情報の種別→書類名→解説】と見ていくことで、【この情報を知りたいければ（情報の種別）→この書類の（書類名）→この欄を見れば分かる。（解説）】ということが分かる。

表 - 1 「史料から分かる情報一覧」

情報名	内容
金額	工事全体の金額のこと（工事金額、請負額、契約金、予算金額などのことをさす）
入札金額	工事の入札金額のこと
変更金額	工事前後において変更された金額と、その差引金額のこと
名目	工事費がどの自治体のどの予算から出ているかという点
保証金	契約時の保証金
直接間接年額	入札者の納税額のこと
内訳	工事費のレベル 橋梁の工事の費用の内訳。細かい工事についての内訳まで分かる
材料費のレベル	橋梁の工事の費用の内訳。工事費レベルより更に細かい材料別の内訳まで分かる
材料	使用材料のこと
人名	請負業者/発注者氏名 工事の請負業者名、発注者（自治体）名のこと
入札者氏名	工事に入札した業者の氏名
担当者氏名	自治体側で工事を担当した者の氏名。印鑑が多い。
設計者	設計者氏名
材料納入者	工事に必要な材料を納入した業者の氏名
日付	工期 工事の着手日 工事に着手した日
竣工日	工事が竣工した日
中止日	命令などにより工事を中止した日
検査日	工事の検査が行われた日
契約日	工事の契約が行われた日
構造物について	諸元 橋梁の橋長・幅員・面坪などの諸元のこと
工事方法	工事箇所 工事が行われた場所のこと
契約規則	工事の契約の規則のこと
工事仕様	工事のやり方・方法のこと
工事工程	工事の工程のこと
力学的情報	直営又は請負 工事を自治体が直接行ったか、請負業者に頼んだかという点
力学的情報	構造計算、材料計算などの構造物に関する力学的情報のこと
地質情報	地質の情報のこと
試験結果	試験を行った結果のこと
現場背景	工事現場での背景のこと
起工理由	工事に必要な理由のこと
工事延伸理由	工期が延伸した理由のこと
変更理由	設計変更、工事の内容変更、工費の変更などの変更理由のこと
その他	以上の分類に当てはまらないもの
設計図	設計図のこと

表 - 2 「検索項目の階層化」の一部分

情報の種別	書類名	解説
工事全体の金額	工事竣工（検査）調査	請負額
	承諾書	変更前の元請負額と変更額が分かる
	工事請負契約書	「金」
	工事精算書	「金」
	工事設計書	「金」工事の総費用とそれらの内訳書
	工事設計書	「金」
	工事説明書	「金」
	工事費手報告 1	「工事費概要」
	工事費手報告書	「費」
	請求書	「金」工事費を東京市に請求している書類
	供一覽並通知伺	契約金

キーワード 歴史的橋梁 保全 史料調査

連絡先 〒338-8570 さいたま市下大久保 255 TEL048-858-9549 FAX 048-855-9361 埼玉大学大学院理工学研究科

3. 歴史的橋梁の保全手法の分類

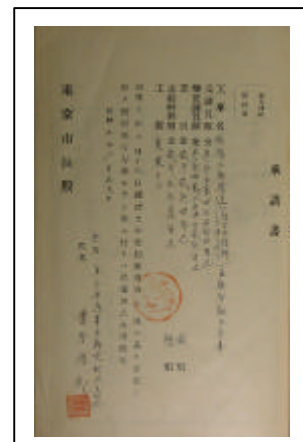
次に、「歴史的橋梁の保全時に史料がどの様に役立つか」を考える。しかし、一概に保全といっても様々な手法がある。例えば、出来るだけ当時のままの姿や技術を残そうとする方法や吊橋であったものをアーチ橋として保全する方法、また親柱のみ残すというような方法などがある。これら様々な保全手法によって必要な情報がだいぶ違ってくる。そこで、「歴史的橋梁の保全時に史料がどの様に役立つか」という観点から保全手法を分類した（表 - 3）。

この分類は既存の研究による分類と異なる 2 つの特徴を持っている。一つは、橋梁本体（中分類）と橋梁細部（小分類）の保全手法を分けて考えるという点である。その理由であるが、土木技術が現代ほど進んでいなかった歴史的橋梁建造時には、ある橋にデザイン上の固有の意味を持たせるために、細部の意匠によって表現した。つまり、当時の橋梁において本体と細部意匠が持つ意味は明らかに違うからである。二つ目は、「現物・史料の有無」という要因を考えて分類を行った点である。保全をした結果同じ形状になったとしても、「現物・史料の有無」によって、保全のプロセスが大きく違うからである。そのためこれらの違いを考慮して分類した。

表 - 3 保全手法一覧

大分類	中分類			小分類		
	現物	史料	保全手法	現物	史料	保全手法
原位置	○	○	原物	○	○	原物
			再整備			再整備
			擬態			擬態
			大改造			大改造
			再整備			再整備
	○	×	原物	○	×	原物
			再整備			再整備
			擬態			擬態
	×	○	大改造	×	○	大改造
			復原			復原
移設	○	○	原物	○	○	原物
			再整備			再整備
			擬態			擬態
			大改造			大改造
			再整備			再整備
	○	×	原物	○	×	原物
			再整備			再整備
			擬態			擬態
	×	○	大改造	×	○	大改造
			復原			復原
撤去	×	×	再デザイン	×	×	再デザイン
				橋梁を残す		
				付属物を現地保存		
				付属物を移設保存		

写真-1 史料の一例（承諾書）



4. 各保全手法に必要な史料

ここでは、3.で示した保全手法毎に必要な史料を示す。

保全は、【調査】→【設計】→【施工】というプロセスを経て行われる。史料が情報を与えてくれるソースであることを考えると、史料が役立つのは【調査】においてであることが分かる。この段階で、歴史的橋梁の保全時に必要な調査は表 - 4 にまとめた各種調査である。

次に、各保全手法において表 - 4 の調査を行う際、具体的にどのような史料が必要かを保全事例を報告をした文献から明らかにした。そして、史料から得られる情報の中でその調査に必要となる情報を示した。

最後に、【必要となる情報】と【表 - 2】により、【必要な史料】を示した。参考のため、その一例を表 - 5 に載せておく。

表 - 4 歴史的橋梁保全時に必要な調査

1. 基本調査・・・・・・ 実測図、構造形式、実測で得た寸法などで基本知識を得る。
2. 破損調査・・・・・・ 破損の状況をつかみ、原因を究明する。
3. 構造診断調査・・・ 構造を診断し、必要に応じて対策を考える。
4. 歴史的調査・・・・・・ 痕跡、史料により、改造・修繕の過程を知る。
5. 仕様調査・・・・・・ 構造・意匠・材料・技法などを詳細に探る。

5. 結語

本研究では、どのような史料が残っており、それらからどのような情報が得られるかを明らかにすることができた。

また、それらが、保全時にどのように役立つかも示した。

現在、橋梁の整備時には設計図と橋梁台帳しか用いていない場合が多いことを考えると、保全時の史料の活用法を具体的に示したことで、今後の保全がより望ましい形で進むことが期待される。

表 - 5 「中分類」・「原物」において必要となる情報

調査名	各調査に必要な情報
基礎調査	設計図、諸元、
破損調査	設計図、材料、工事仕様、
構造診断調査	設計図、材料、力学的情報、試験結果、工事仕様
歴史調査	起工理由、設計図、工事仕様
仕様調査（構造）	設計図、力学的情報
仕様調査（意匠）	設計図、設計者名、名目
仕様調査（材料）	材料、力学的情報、工事仕様
仕様調査（技法）	設計図、工事仕様、工事工程、材料、工期、変更理由（設計・工事）、現場背景、請負業者氏名