

土木文化財の保全に関する研究

—重文永代橋の事例を対象として—

日大生産工 (院) ○ 近藤 祐斗
日大生産工 五十畑 弘

1. 背景および目的

土木構造物の耐久性や長寿命化に対する関心の高まりと同時に、歴史的価値に対しても社会の認識が高まってきている。2007年に幹線道路に架かる永代橋、清洲橋、勝鬨橋の3橋が国の重要文化財に指定されたのはこの事例である。歴史的価値を有する供用中の土木構造物は数多く、今後は構造物本来の機能の維持と同時に、歴史的価値をふまえた保全に対する要請の増加が予測される。

歴史的価値の継続については、考え方のレベルは明確であっても、具体的な保全方法については、個別の条件を考慮する必要がある。そこで、本文では、文化遺産保護の考え方を、土木構造物の具体事例に適用することを通じて、歴史的価値の継続のための方法について考察を行う。

2. 研究方法

歴史的価値の継続の考え方としては、文化財保護の基本理念¹⁾に基づくこととする。供用中の構造物としては、国指定重要文化財の永代橋を取り上げる。

文化遺産保護の基本理念(表-1)のうち、①価値の尊重、および⑤安全確保、機能維持については、重要文化財の長寿命化検討によって確認されているので、ここでは、主に照明装置を中心とした路面上の部位について②実証性の尊重、③全体性の保持、④最小限の措置の3点の適用を考える。

1次資料(建設時の図面等、写真)と現況を比較することで、建設後の改変の状況を把握する(③項)。

次いで、それらの部位の全体への影響を考慮し、同時に最小限の措置(④項)の点から具体的保全方法について考察を行う。

表-1 文化遺産保護の基本理念¹⁾

基本理念	内容
① 価値の尊重	価値を尊重する姿勢の明確化
② 実証性の尊重	実証的根拠に基づく復原
③ 全体性の保持	建設後の変更・追加を考慮した上での部分部位の整合性確保
④ 最小限の措置	可逆的措置による最小限の変更・修復
⑤ 安全確保、機能維持	本来の構造物の機能の継続的な確保

3. 建設時と現況の比較

3-1吊材の照明

建設時には、吊材の両側フランジに取り付けられていた(写真-1)。現在では、車道側は照明灯本体の形状変化はないが、フランジよりブラケットを介して支えられ、歩道側はより低い位置に新たな照明が設置されている(写真-2)。路面照度向上からの改変であり、安全確保、機能維持(⑤項)から、建設時の状態に復元することは困難であり、現状を維持することとするが、歩道側照明灯の形状については、建設時のものに復元することが全体性の保持から望ましいと考えられる。

3-2高欄付近の照明

建設時は高欄には照明はなかった(写真-3)が、現在はライトアップ用の照明が取り付けられている。現状のままでも高欄形状への影響は軽微であり高欄が全体性に与える影響も少ないと考えられる。

3-3アーチリブの照明

建設当時はアーチ部分に照明などは取り付けられていなかったが(写真-3)が、現在ではライトアップ用の照明が取り付けられている(写真-4)。アーチ外観形状への影響が大きく、追加された照明は撤去することが望ましい。しかし、すでに夜間におけるアーチ形状を引き立てる照明として定着していることを考慮すれば、影響を最小限にとどめるコンパクトな照明装置への交換は許容されると考える。

3-4照明灯柱

照明灯柱は建設当時8本あったが、現在は4本立っている。建設当時の形状は、1つの灯柱に照明が2つといったシンプルなものだった(図-1)が、現在は1つの灯柱に6つ照明が付けられている。路面照度の面からの改変であるが、灯柱の全体に与える影響は大きいことを考え、LEDの採用等により照度を確保して建設時の照明に戻すことが望ましいと考えられる。

3-5支承のアップライト用照明

建設当時は支承の部分に照明などは取付けられていなかったが、現在はライトアップ用の照明が取り付けられている(写真-5)。現状のままでも全体性に与える影響は最小限であり、可逆性があるのでとくに改変は不要と考えられる。

表-2 保全方針の各部位への適用

対象部位		保全の方針			
		②実証性尊重	③全体性保持	④最小限の措置	⑤安全確保、機能維持
3-1	吊材の照明	変更あり	歩道部照明の形状を変更	—	歩道部の照度の確保
3-2	高欄付近の照明	建設後に追加	高欄形状への影響軽微	—	—
3-3	アーチリブの照明	建設後に追加	アーチリブ形状へ影響大	コンパクトな照明装置へ変更	—
3-4	照明灯柱	変更あり	灯柱照明の変更の影響大	—	路面照度の確保
3-5	支承のアップライト用照明	建設後に追加	全体形状への影響は限定的	—	—
3-6	歩車境界ガードレール	建設後に追加	—	—	歩道者の安全確保
3-7	その他登橋防止用の鉄線	建設後に追加(金物溶接)	歩行者視認位置で影響大	—	登橋防止、構造材損傷

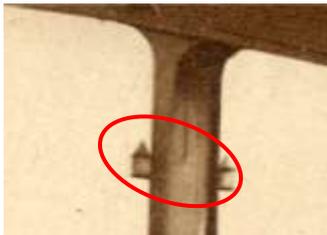


写真-1

建設時の吊材の照明²⁾



写真-2

現在の吊材の照明



写真-3

建設時のアーチ・高欄³⁾



写真-4

現在のアーチ部照明



写真-5

建設時の支承部²⁾

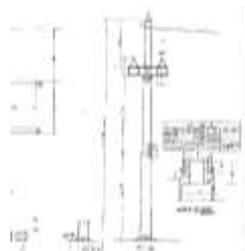


図-1

建設時の照明灯柱の図面⁴⁾

3-6歩車境界ガードレール

建設当時、歩・車道境にガードレールは取り付けられていなかったが、現在は安全のために取り付けられている。これは安全確保（⑤項）から現行通りに建設時の変更を許容することになる。

3-7その他

建設後に追加されたと識別できる電線類、標識金物類については、溶接で取りつけたものが目立つ。例えば、登橋防止用の鉄線が取り付けられている。これらについては、最低限の措置（④項）の点から、可能な限り撤去し、機能維持（⑤項）から残置の必要がある場合は、溶接以外の取り外し可能な方法に切り替えることが望ましいと考えられる。

4. まとめ

歴史的建造物の保全の考え方の実際の建造物へ適用する場合、項目①の価値の尊重については、歴史的価値の継続を条件の一つとして保全方法を考慮するスタンスに関わるもので、直接的に保全手法に影響を与える訳ではない。

項目②の実証性の尊重は、永代橋の場合、竣工時の図面、写真が多数残っており、実証性を示す1次資料が存在し、現橋との比較による竣工後の変更の状況の把握は比較的容易であった。しかし、一般的には、ほとんどの歴史的価値をもつ橋では竣工時の図面や写真などの1次資料が残っている事例は少なく、同時代の類似建造物や、技術的なレベルなどの土木史的分析による調査が必要となる。

項目③の全体性の保持については、5つの項目で最もその適用に幅がありうる。竣工時の材料、形式などに原則として復することが文化財の保全の一般的な考え方であるが、特に土木建造物にあっては、項目⑤の安全確保、機能保全から時代とともに変更が行われることが多い。永代橋では、竣工時には路面電車があり、このための電気架線柱が存在し、照明灯も兼ねていた。路面電車撤去にともなう照明灯の変更や、夜間照明、ライトアップの要請による照明装置の追加などの変更も、この全体性の保持の観点から保全上の判断が下されることになる。

したがって、保全の考え方の基本理念でも、特に項目③の全体性の保持について、より具体性を加えて整理をすることが必要となる。

参考文献

- 1) 歴史的土木建造物の保全、土木学会歴史的土木建造物保全連合小委員会、鹿島出版、pp.14-17、2010.
- 2) 土木学会附属図書館デジタルアーカイブ、戦前土木絵葉書ライブラリー
- 3) 土木学会附属図書館デジタルアーカイブ、震災復興橋梁工事写真
- 4) 土木学会附属図書館デジタルアーカイブ、戦前土木名著100書、興局土木部橋梁課編、番外：永代橋上部構造設計図集