

文化財登録を受けた橋梁の保全方法の方向性についての一考察

日本大学生産工学研究科 学生会員 ○福田 貴裕

日本大学生産工学部 フェロー会員 五十畑 弘

1. はじめに

2007年に永代橋、清洲橋、勝鬨橋の3橋が国の重要文化財に指定されたように、今後も歴史的価値を持つ供用中の土木構造物が増加するものと思われる。

国の指定を受けた重要文化財・登録有形文化財(以下文化財)の保全方法に関しては、文化庁が「近代化遺産の修理等に係わる指針策定事業」において、検討されているが、明確な手法は確立されていない。

そこで、本研究では文化財に指定された橋梁に着目し、それらの保全方法の明確化を目的とする。

2. 研究の目的

今回対象とする橋梁は、文化財に指定された橋梁である。この中には、重要文化財又は国宝、登録有形文化財がある。どちらも文化財建造物としての保存と活用に際しての安全性、利便性の確保が求められる。特に、登録有形文化財は建造物を活用しながら保存することに主眼をおいた制度である。表-1に重要文化財、国宝、登録有形文化財の選定基準を示す。

そして、既存の指針から導き出した保存方針から、文化財に指定された橋梁における補修・補強工法の選択方法について検討する。それにより文化財に指定された橋梁の保全方法を工法ごとに考察する。

3. 現行の保全の考え方

3-1. 既存の指針・憲章

現在、我が国における文化財等の保全方法に関する既存の指針・憲章等を表-2に示す。重要文化財(建造物)耐震診断指針のように建築物における指針が多い。また、構造物ごとについてまとめられた歴史的鋼橋の補修・補強マニュアルや、歴史的砂防施設の保存・活用ガイドラインもある。

3-2. 補修・補強工法の選択方法

文化庁が示す補修・補強の選択方法をもとに、構造物全般を対象にまとめ直したものが表-3である。

これは、文化庁が示す重要文化財における補修・補強の留意点が建築物等の家屋を対象としたものであるため、橋梁を含めた構造物全般を対象とできるものとした。

表-1. 文化財指定の選定基準

指定制度	選定項目
重要文化財	建築物、土木構造物及びその他工作物のうち、次の各号の一つに該当し、かつ、各時代又は類型の典型となるもの
	①意匠的に価値の高いもの
	②技術的に価値の高いもの
	③歴史的価値の高いもの
	④学術的価値の高いもの
登録有形文化財	⑤流派的又は地方的特色において顕著なもの
	建築物、土木構造物及びその他工作物のうち、原則として建設後50年経過し、かつ、次の各号の一つに該当するもの
	①国土の歴史的景観に寄与しているもの
	②造詣の規範となっているもの
	③再現することが容易でないもの

表-2. 既存の指針・憲章

年度	指針、憲章など	組織名
1996	重要文化財(建造物)耐震診断指針	文化庁文化財保護部
1999	重要文化財(建造物)保存活用策定指針	
2002	公共建築物の保存・活用ガイドライン	国土交通省大臣官房官庁 営繕部建築課 文化庁文化財部建造物課
2003	歴史的砂防施設の保存・活用ガイドライン	国土交通省河川局 砂防保全課 文化庁文化財建造物課
2006	歴史的鋼橋の補修・補強マニュアル	社団法人 日本建築学会
2007	建造物の評価と保存活用ガイドライン	社団法人 土木学会

表-3. 重要文化財における工法選択方法

番号	選択方法
①	耐力力向上のための部材の補強は、同部位の同工法を優先的に検討
②	既存の材料・使用の変更が避けられない場合、全体に及ぶ変更を回避し、保存部分を設ける
③	補強材による補強工法では、可能な限り建造物本来の素材やデザインを損ねないように配慮し、当該物の同一性状の材料による手法と新素材の使用を比較検討
④	外観からの可視部分に付加物を設ける場合、周囲の環境に合わせ、違和感が少なく本来の構成部材と異なることが認識できるものを採用
⑤	新素材や新工法の採用時は、性能が明確に実証されてから施工
⑥	施工の容易性、将来の維持管理の容易性を考慮した工法・仕様を検討
⑦	補修・補強工事中における安全性にも配慮する

注:文献2)を参考に著者作成

4. 考察

ここで、現行の保全の考え方から、適用しうる一般的工法を考察することで、文化財における留意事項を作成した。(表-4)

工法の種類においては一般的工法のほかに、移設保存、機能追加を加えた。さらに、各項目の象徴的な事例を示す。

キーワード 重要文化財, 登録有形文化財, 補修・補強, 保全方針, 橋梁

連絡先 〒275-8575 千葉県習志野市泉町1-2-1 日本大学大学院生産工学研究科 TEL 047-474-2420

表—4. 文化財の補修・補強工法の選択留意事項

工法の種類	留意内容
部材の取替え	基本的に歴史的構造物を保存する場合は、部材の取替えは原則的にオリジナリティーを尊重しなくてはならないので、可能な限り旧部材を利用して補強鋼板の添接などを検討する。
床版補強	床板の取替え・改修(軽量化)は比較的外観への影響が少ないため、有効な工法である。また、工法自体の実績も多いため、重要文化財の工法の選択方法⑤を満たすことも言える。だが、大規模な工事では交通規制の有無などの安全性の確保にも留意する。
リベット工	リベットは歴史的価値を持つ橋梁において重要な遺構を示すものが多いので、同箇所においてのリベットでの修復が望ましく、ボルトにする場合もリベットに似た形状を持つトルシア形高力ボルトの使用が望ましい。 例)永代橋：オリジナルのリベットの代わりにトルシア形高力ボルトを使用している。このことによりオリジナルの外観を損ねていない。(写真—1)
支承 (取替え、機能追加)	支承の取替えは避けるべきではあるが、やむを得ない場合は同形式での再現が有効。また沓周りに落橋防止装置等の付加物を設置する際は、表—3の選択方法④を適用すべきである。 例)永代橋：落橋防止装置表面を平面的にすることによって、周囲の環境に合わせた上で本来の構成部材と異なることが認識できるものとしている。(写真—2)
塗装工	歴史的価値を持つ土木構造物で重要とされる外観への影響を受けやすい工法が塗装工であり、元のイメージを損ねかねない。だが、周辺の調和などの理由により新規色の選択も可能だが、過去の色は記録しなければならない。 例)長浜大橋：愛媛県の長浜大橋は地元で「赤橋」と呼ばれ親しまれている経緯があるため、同色での塗り替えとすべきである。(写真—3)
使用機能の追加	ライトアップ設備は、橋梁の景観、橋梁に対する認識や関心を高める意味で必要なものと考えられているが、照明の規模や形状によってはオリジナルの意匠を損なう恐れがあるので留意すべきである。 例)清洲橋：ライトアップ灯具のコードを橋体と同色にすることによって、外観を損ねていない。(写真—4)
移設、再利用	原位置での転用、展示、または移築などが考えられるが、いずれも歴史性に大きな影響を与えるものなので十分な検討が必要である。よって、オリジナルの色、技術、工法の復元や、原型保持を念頭に置く。 例)塩谷橋：大正7年6月に道路橋として架けられた塩屋橋は、兵庫県浜坂町を流れる岸田川に戸田橋として移設され、昭和58年まで使用された。さらに、昭和61年淡路島公園に移設保存された。(写真—5)
展示	構造物、本来の機能を満たすことの出来ないものの、措置として、部材の再利用、一部部材の残置、撤去記録の公開などが挙げられる。 例)勝関橋：1970年を最後に開閉をしていない勝関橋は、可動施設の一部である変電所を改造し、資料館として一般公開している。(写真—6)

写真—1. 永代橋
高力ボルト写真—2. 永代橋
落橋防止装置写真—3. 長浜大橋
全景⁴⁾写真—4. 清洲橋
ライトアップコード写真—5. 塩屋橋
全景⁵⁾写真—6. 勝関橋
かちどき橋の資料館

6. 今後の課題

今回、歴史的鋼橋について着目したのが、橋梁の保全は個々の条件が重要となってくる。

今後の課題は文化財に指定された橋梁の事例を増やし調査する。これで得られる結果により、歴史的価値を持つ土木構造物の保全方法の明確化に適用できると考えられる。

参考文献

- 1) 土木学会：歴史的鋼橋の補修・補強マニュアル，2006. 11.
- 2) 文化庁文化財部：重要文化財（建造物）耐震補強診断指針，ぎょうせい，2001年3月，p. 65
- 3) 永田礼子，佐々木葉：歴史的鋼橋の保全・活用における保存設計の現状と課題，土木史研究講演集，Vol126，2006，pp223-233.
- 4) 土木学会四国支部：土木紀行 No2(愛媛県)
- 5) HP：淡路島近代化遺産
(<http://www.awaji-vision.jp/midokoro/isan/index.html>)

5. まとめ

文化財に対する保全方法においては、原則としてオリジナリティーを残すことが優先とされるが、周囲の環境に合わせることが重要である。さらには、補修・補強工法の選択方法でも述べたとおり、補修・補強工事中の安全確保、将来の維持管理の容易性についても考慮すべきである。

また、原位置での保存が困難な場合や、やむを得ない場合は、再利用、展示、移設等を考える。この場合、橋梁の一部を残すことや、展示施設等の設置をすることで、歴史的価値の保存をすべきである。