

歴史的土木構造物の評価に関する研究

－稼働遺産の文化財価値評価に関する調査－

日大生産工(院) ○長田 正志 日大生産工(院) 藤枝 正樹
日大生産工 五十畑 弘

1. 研究の背景と目的

インフラストックの増加とともに、老朽インフラの維持保全が課題となっているが、同時に歴史的・文化的価値を有するインフラ施設が評価、選奨され、国の文化財等に指定され、まちづくりで活用されている。

行政における地域活性化のために歴史的土木構造物を含む近代化産業遺産群の指定が行われている。さらに、稼働中の産業施設を含む遺産が明治日本の産業革命遺産として UNESCO に世界遺産登録の推薦書が提出された。

橋やトンネルなどの歴史的土木構造物は、本来の機能を維持しつつ、歴史的文化的価値も同時に考慮することが必要とされる。そのため供用下にある土木遺産（稼働遺産）の管理は文化財価値の継承と、本来機能を維持する保全技術が必要となる。この場合最も重要なことは、土木遺産の文化的価値を明確に把握し、それを維持する方法を実務レベルで展開することである。

本研究では、このような背景のもと、今後維持保全の対象となりうる土木文化財の価値について、国内外の文化財評価の基準を調査し相互に比較・整理することを目的とする。

2. 調査の方法

本研究において調査の対象とする文化財評価は、土木学会度土木史研究委員会、国重要文化財、登録有形文化財、およびUNESCO世界遺産によって示される評価基準を条件とした（表-1）。

3. 土木学会の評価法

公益社団法人土木学会（以下土木学会）では技術、意匠、系譜の三つの基準から土木遺産を総合評価A～Cで評価している。土木学会土木史研究委員会が編集した「現存する重要な土木構造物2800選」（平成17年出版）では現存する土木構造物の網羅的な全国調査、所在確認のもと構造物の重要度や評価ポイントが記載されている。この調査において、歴史的土木構造を評価するための評

価基準が上記の三つとなる。また、同書ではそれぞれの評価基準の詳細について説明されている¹⁾。

1) 技術

土木構造物の実用的施設としての側面から、機能と費用の適切なバランスから建造された構造物を造りだした技術の高さを評価の指標とする。時代を画するような知恵や革新性、完成度や規模の大きさなどが評価の対象となる。技術力の高さは表-2の5項目から評価される。

2) 意匠

構造物の外観を評価する。地域資源として利活用の側面から誰にでも分かりやすい価値、親しみ・愛着を抱かせる「器量」を有していることが望ましい。力学的な美しさ、周囲の自然、街並みの融合など人々が魅力を感じるものも意匠が優れたものとして評価される。意匠を評価する上で

表-1. 文化財評価

機関	文化財評価
土木学会	重要な土木構造物 2800 選
文化庁	国重要文化財 登録有形文化財
UNESCO	世界遺産(文化遺産)

表-2. 土木学会の技術評価基準

a	年代の早さ
b	規模の大きさ
c	技術力の高さ
d	珍しさ
e	典型性

表-3. 土木学会の意匠評価基準

a	様式との関わり
b	デザイン上特筆すべき事項
c	周辺景観との調和
d	設計当初のデザインに対する意識の高さ

Study on Evaluation of Historical Civil Engineering Works
－ Research on Value for Operating Heritage －

Masashi OSADA, Masaki HUJIEDA and Hiroshi ISOHATA

は、表-3 の 4 項目から評価される。

3) 系譜

系譜の内容は多種多様で、地域のアイデンティティを表象しているか、地域にとってかけがえない存在か、地元で愛着度、保存状態などが判断の基準となる。「系譜」に含まれる評価項目は5項目となる（表-4）。最重要の指標である「地域性」については、内容を（1）～（8）と細分化して示す。

4. 国重要文化財（建造物）の指定基準

国重要文化財の指定基準は、文化財保護委員会告示第2号に制定され、以後、第1次改正、第2次改正、さらに第3次改正と改正が行われ、土木建造物の表現が盛られたのは、第3次改正においてである。

土木建造物を含む重要文化財は、表-5 のように指定基準が示されている。定義は「建築物、土木建造物及びその他の工作物のうち、次のいずれかに該当し、かつ、各時代又は類型の典型となるもの」とされている²⁾。

5. 登録有形文化財の基準

文化財登録制度は、平成8年の文化財保護法の改正により創設された。原則として築後50年を経過している建造物が対象とされ、表-6の項目に該当する必要がある³⁾。

6. 世界遺産の基準

1) 6つの登録基準（建造物対象）

UNESCO世界遺産の基準は全部で10項目設けられており、建造物にはそのうち6つの登録基準が該当する⁴⁾。表-7にその6項目を示す。

2) オーセンシティ（authenticity; 真正性）

6つの登録基準とともに、真正性の条件を満たすことが求められる。真正性は資産の価値を示し、その価値を判断するにはそれに関する情報源がどの程度の信用性、真実性を有すると考えられるかに依存される。

表-8はその情報源となりうる多様な属性である。これらの真実性かつ信用性を有する場合に、真正性の条件を満たしていると考えられることができる。

これらの情報源をすべて利用すれば、文化遺産の芸術的側面、歴史的側面、社会的側面、科学的側面について詳細に検討することが可能となる。

2-2) 奈良ドキュメント

1994年、ユネスコの後援によってオーセンテ

表-4. 土木学会の系譜評価基準

a	地域性	(1) 気象
		(2) 地形・地勢
		(3) 材料の供給
		(4) 輸送状況
		(5) 地場産業
		(6) 起業意識
		(7) 外交・行政
		(8) 人脈・技術者
b	土木事業の一環としての位置づけ	
c	故事来歴	
d	地元での愛着度	
e	保存状態	

表-5. 国重要文化財の指定基準

①	意匠的に優秀なもの
②	技術的に優秀なもの
③	歴史的価値の高いもの
④	学術的価値の高いもの
⑤	流派的又は地方的特色において顕著なもの

表-6. 登録有形文化財

①	国土の歴史的景観に寄与しているもの
②	造形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-7. 世界遺産の登録基準

①	人間の創造的才能を表す傑作である。
②	建築、科学技術、記念碑、都市計画、景観設計の発展に重要な影響を与えた、ある期間にわたる価値感の交流又はある文化圏内での価値観の交流を示すものである。
③	現存するか消滅しているかにかかわらず、ある文化的伝統又は文明の存在を伝承する物証として無二の存在（少なくとも希有な存在）である。
④	歴史上の重要な段階を物語る建築物、その集合体、科学技術の集合体、あるいは景観を代表する顕著な見本である
⑤	あるひとつの文化（または複数の文化）を特徴づけるような伝統的居住形態若しくは陸上・海上の土地利用形態を代表する顕著な見本である。又は、人類と環境とのふれあいを代表する顕著な見本である（特に不可逆的な変化によりその存続が危ぶまれているもの）
⑥	顕著な普遍的価値(OUV)を有する出来事（行事）、生きた伝統、思想、信仰、芸術的作品、あるいは文学的作品と直接または実質的関連がある。

ィシティに関する奈良会議が開催され、そこで「奈良ドキュメント」が採択された。本文9項1節では「文化遺産をそのすべての形態や時代区分に応じて保存することは、遺産がもつ価値に根ざしている。」としている。また同項において「我々が文化遺産の原型とその後の変遷の特徴およびその意味に関連するこれら情報源の知識と理解は、オーセンティシティのあらゆる側面を評価するために必須の基盤である。」と記している⁵⁾。

これにより、文化遺産文化遺産を形態や時代に応じて保存することは遺産の価値を維持するために必要なものであるということが示唆された。

3) インテグリティ（integrity;完全性）

さらに、世界遺産の登録には全て、表-9の完全性の条件を満たすことが求められる。

7. 具体的事例

ここでは、事例として清洲橋と秋葉原駅の事例を紹介し、それぞれ前述の評価基準がどのように適用することができるかを試みる。前述の評価基準で土木構造物に適用できる可能性が高いものは、表2～4、表-5の①、②、⑤、表-6の①、②、表-7の①、②、④が挙げられる。

1) 清洲橋

清洲橋は帝都復興事業を期に架設された橋梁である。橋名は公募により集められ、橋が結ぶ旧清住町と旧中洲町にちなんで決定された。起工は1925年（大正14年）3月であり、竣工は1928（昭和3年）3月である。橋長186.220m、最大支間長91.4m(300ft)、幅員25.9mの規模を有し、型式は鋼製三径間補剛吊橋（自碇式吊橋）である⁶⁾。

1-1) 歴史的評価

土木学会の評価指標では素材にデュコール鋼が用いられていること（デュコール鋼使用は国内で4例）、基礎部にニューマチック・ケーソン工法が用いられていること（当時国内で最初期の技術）などが表-2のa,cの観点から評価され、総合評価Aとされている。

また、重要文化財では表-5の基準①、②から、録されている。世界遺産には登録されていない。

2) 秋葉原駅

秋葉原駅は神田川の水運と上野駅を結ぶ貨物線の貨物取扱所として明治23年11月1日に開業した。大正14年（1925年）には、貨物線の高架化が実施され、また、東京上野間建設工事の一環として高架旅客線の建設も同時に行われ、工事が完了した後の高架下は貨物を貯蔵する営業倉庫として利用されている。

昭和6年には、中央本線と総武本線を結ぶ両国御茶ノ水間高架化工事が行われ、既設されていた高架貨物線と旅客高架線を跨ぐ形で高架線

表-8. 真正性の条件

①	形状 意匠	④	伝統 技能管理体制	⑦	精神 感性
②	材料 材質	⑤	位置 セッティング	⑧	その他 内部要素、外部要素
③	用途 機能	⑥	言語 その他無形遺産		

表-9. 完全性の条件

①	顕著な普遍的価値が発揮されるのに必要な要素がすべて含まれているか
②	資産の重要性を示す特徴を不足なく代表するために適切な大きさが確保されているか
③	開発及び/又は管理放棄による負の影響を受けているか



写真-1 清洲橋全景（撮影日：2013年5月19日）

が建設された⁷⁾。

これにより、秋葉原駅は3層構造を持つ高々架構造となる。その後、しばらくの間、旅客高架線と貨物高架線の併用が続いたが、高架貨物線は昭和50年（1975年）の国鉄末期に廃止され撤去された。

平成17年（2005年）には、つくばエクスプレスの乗り入れにより、秋葉原駅の地下構造が大幅に改良されている。

その後も、昭和通り口の改良や、中央改札口の新設、2014年開通予定の東北縦貫線の乗り入れなど、現在でも社会要請に対応する形で改良がされ続けている。

2-1) 秋葉原駅に用いられた施工技術

昭和6年（1931年）両国御茶ノ水間高架化工事では、先進的な工事が行われた。秋葉原駅構内の既設高架線路（東京上野間）上を乗り越え横断するための高々架化工事がそれにあたる。

秋葉原駅の西口橋梁（写真-2）は、3経間連続鉄筋コンクリート造りである。地盤は、不良

なところが多く、長さ 8.5m～12.5m のコンクリート杭を打ち込まれている。この 3 径間連続ラーメン橋は後に新幹線高架橋に多く使われる構造となった。

またつくばエクスプレス開設に伴う秋葉原駅地下での改修工事では、空頭制限の厳しい現場であるという問題を解消する工法として空頭制限用ストランド場所打ち杭工法が開発された。この技術は、後の第 3 回国土技術開発賞と平成 16 年度土木学会技術賞を受賞した。

2-2) 評価

秋葉原駅は土木学会の指標では高架下空間の有効活用が評価され、総合評価Bの土木遺産として評価されている。その他、評価の可能性が考えられるものとして、三径間連続ラーメン構造、高々架立体交差構造、貨物取扱所の利用、新工法などがそれぞれ、表-2、表-4、表-5の①,②において評価できる可能性が考えられる。しかし現状では、重要文化財、登録有形文化財、世界遺産には登録されていない。その理由として、オリジナルの姿が残されていることを重要視する文化財評価においては、秋葉原駅は改変、改良工事が多く、評価が行いづらいということが考えられる。

ここで奈良ドキュメントの定義を利用すると改良工事が時代に適応した変化として捉える事が出来、その他の箇所に対する評価も可能となる。

8. まとめ

基準相互の説明を行い、それぞれの違い、特徴について簡単に述べる。

土木学会での評価基準は系譜の項目が設けられている事から分かるように、構造物の機能や役割といった側面においても文化財の評価の対象として考慮されている。

また、文化庁が評価主体となる国重要文化財、登録有形文化財においては基準が広く抽象的に示されているが、技術や意匠など構造物単体に見られる特徴について重きが置かれている傾向が見受けられる。また、重要文化財に関しては「各時代又は類型の典型となるもの」という指定があるため、その数が限られ登録数も登録有形文化財よりも多くない。

世界遺産では顕著で普遍的な価値を有すること、オーセンティシティ、インテグリティを満たしていることが大きな判断基準となる。

各基準において共通していることは、技術の高さ、歴史上で稀有な存在である事、意匠的に優れているものは評価されていることある。対して相違点としては、その構造物の保存状態や改変に対する認識、また、構造物周辺との関わりに対する評価であると言える。土木学会では、過度な適用は避けるとしているものの、維持管理によって改

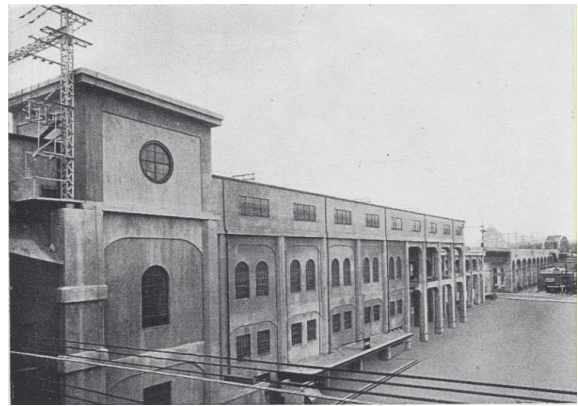


写真-2 西口橋梁の風景(昭和7年)⁷⁾

変されている構造物に対する評価は寛容であると言える。国重要文化財、登録有形文化財は改変に対しては厳格である。

世界遺産ではオーセンティシティの考え方から、オリジナルを保持していることに対し厳格ではあるが、奈良ドキュメントでの考え方から時代に対応した改変は認めるものとしている。

前項の清洲橋、秋葉原駅の事例から分かるように共に評価に値する技術を有していながらも、当時の姿を残しているか否かで、現状ではその評価に大きな差が生じている。

秋葉原駅のみならず歴史的土木構造物では維持管理の問題から改変・改良が多く行われる。そのため土木文化財の価値を論じるうえでは、奈良ドキュメントで提唱されているような観点から維持管理による改変・改良に対する認識を認めたうえでの評価が必要となる。

今後、土木遺産の実務的な維持管理措置を展開していく上ではこれら各基準の価値に対する認識を理解し、それに準拠した対応と文化財評価の観点からの歴史的土木構造物の改良への理解が必要である。

本研究はJSPS科学研究費26420650の助成を受けた。

「参考文献」

- 1) 土木学会,日本の近代土木遺産 現存する重要な土木構造物 2800選,土木史研究委員会,p.8-10,2005
- 2) 文化庁,国宝及び重要文化財(建造物)指定基準,1996
- 3) 文化庁,登録有形文化財登録基準,2005
- 4) UNESCO,世界遺産条約履行のための作業指針,文化遺産オンラインHP,2005
- 5) 文化庁,オーセンティシティに関する奈良ドキュメント,1994
- 6) 北河 大次郎,文化を彩る近代の橋(10)近代橋梁デザインの古典:永代橋,清洲橋,勝鬨橋,橋梁と基礎, 41(5), p.54, 2007
- 7) 土木建築工事画法,8巻,上,p5-13,1932