

土木遺産の現状に関する分析 －東京都内における事例を対象として－

日大生産工(院) ○上田真生 日大生産工(院) 藤枝正樹

日大生産工(院) 森谷文暁 日大生産工 五十畑弘

1. 研究の背景

近年、歴史的・文化的価値を有するインフラ施設が、国の文化財に指定され、土木学会などで評価、選奨されている。また、行政においては、まちづくりの視点から歴史的公共構造物等の保存・活用¹⁾や、地域活性化のための近代化産業遺産群の指定・保全事業、さらにはそれらを核とした地域活性化事業に着目する事例が増加しつつある。

このようにインフラの維持管理において、安全性や耐久性の確保とともに、歴史的・文化的価値の継続についてもその必要性が指摘されつつある。しかし、本来の機能を維持しつつ同時に文化財価値の継承を視野にいたした保全は、実務レベルにおいて多くの困難を経験していることも事実である。

このような歴史的建造物の保全についてその方向性を研究するために、対象となりうる歴史的価値を有する土木構造物の全体像を把握することが必要である。

そこで本研究では、国内における稼働中の土木構造物を中心に文化財を網羅的にリストアップしデータベースの作成を行い、一例として東京都内の供用下にある土木文化財の現状について分析を行った。



写真1 日本橋-東京都（撮影平成25年2月）

2. 調査方法

2-1. 歴史的土木遺産データベースの作成

本研究では、データベース収録対象として文化的価値の評価が定まるとされる主要な認定である土木学会近代土木遺産、国重要文化財、国登録有形文化財の3つとした。この中から土木構造物として登録されているものを抽出した(表1)。

国登録有形文化財の中から産業1次・2次・3次・交通・治山治水の5つの項目から抽出を行い、このうち産業1次・2次・3次については土木技術が関連する遺産のみを抜き出した。平成26年10月時点で文化財建造物の登録数は12,044件である。この内、土木構造物は3つの文化財を合わせると全体の約29%の3,481件にのぼる。今回のデータベースでは、新たに「所在地(緯度・経度)」、「評価」、「評価情報」の3つのデータ項目を追加した。

2-2. データベースによる分析

データベースの利用され方を考慮し土木構造物を橋梁・隧道・水門・堰堤・河川、海岸構造物・施設・その他の7つの項目に分類した。さらに、様々な切り口から東京都内における土木構造物の現状の分析を可能とするために、以下の属性ごとに分類してリストを作成することとした。

表1 土木遺産の出典項目と件数

出典		土木遺産数
土木学会 近代土木遺産		2866
国重要文化財		99
国登録有形文化財	産業1次	75
	産業2次	78
	産業3次	47
	交通	243
	治山治水	73
計		3481

Analysis on the present state of Civil Engineering Heritage
－ In case of Civil Engineering Heritage in Tokyo －

Mao UEDA, Masaki FUJIEDA, Nobuaki MORIYA, and Hiroshi ISOHATA

- ①構造物別による分類
- ②年代別による分類
(明治以前、明治、大正、昭和戦前、昭和戦後、平成)
- ③区市町村別による分類
- ④評価による分類(構造物別、年代別)

本データベースでは、「土木学会 近代土木遺産」・「国重要文化財」・「国登録有形文化財」の3つの文化財評価の中から、土木学会の近代土木遺産評価では技術評価・意匠評価・系譜評価と3つの指標が設けられており、各指標において詳細な評価基準を満たしている。さらに、他の文化財評価基準にはない系譜に関する項目が存在しているため土木遺産の本質のみではなく対象物の地域性・故事来歴・地元の愛着等に関する項目が設けられている。そこで、本研究では「土木学会 重要な土木構造物 2800 選」の評価項目を基準として統一する事とした(表 2)。

各構造物の評価情報より、「土木学会 重要な土木構造物 2800 選」の定義に基づき本データベース上に評価分類を行い、分析として用いた。

3. 調査結果(土木文化財の現状)

作成したデータベースより以下のように土木文化財の状況が把握できる。

3-1. 構造物別の分類

構造の種類をまとめたのが図 1 である。「施設」には、鉄道施設、発電所、浄水所が含まれる。「その他」には、煙突や灯台、塀等の分類が困難な土木構造物を含めた。

東京都内で文化財として登録されている土木構造物は 3,481 件(全国)中 189 件あり 18%と 47 都道府県の中で最も多い。その中でも、「橋梁」が 50%と最も多く、次いで「施設」(18%)、「その他」(12%)となっている。しかし、「河川・海岸構造物」、「堰堤」、「水門」の割合が 5%前後と低い。

3-2. 年代別の分類

年代別に見た構造物の件数の割合を示したのが図 2 である。

明治以前と昭和戦後以降に竣工された土木遺産の件数はごく少数であり、昭和戦後では東京タワー等が含まれている。どの年代においても構造物の種類として似た比率となっており、その中でも橋梁の件数が最も多い。昭和戦前での件数が 110 件と 60%程の土木遺産

表 2 土木学会重要な土木構造物 2800 選²⁾

土木学会	技術評価	a.年代の早さ
		b.規模の大きさ
		c.技術の高さ
		d.珍しさ
		e.典型性
	意匠評価	a.様式との関わり
		b.デザイン上特筆すべき項目
		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
	系譜評価	a.地域性
		b.土木事業の一環としての位置付け
		c.故事来歴
		d.地元での愛着
		e.保存状態

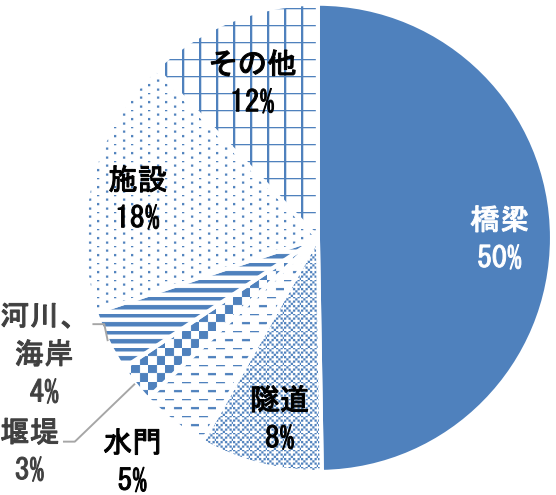


図 1 土木遺産の割合

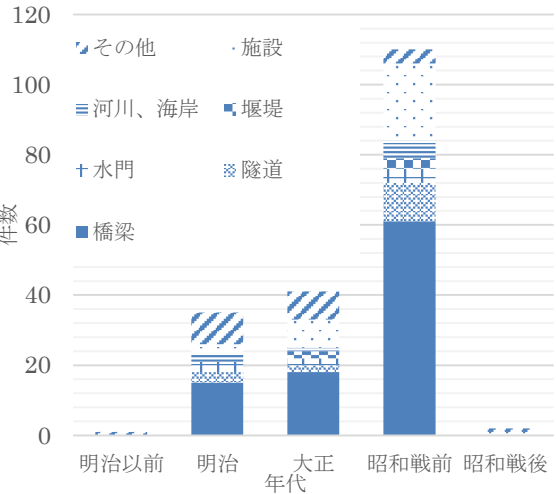


図 2 年代毎による構造物の件数

表 3 区市町村別による構造物の件数

	区部 (23区)	市部 (26市)	町村部 (5町・8村)
橋梁	72	17	5
隧道	10	4	2
水門	5	4	0
堰堤	0	3	2
河川、海岸	8	0	0
施設	23	9	2
その他	19	3	1
合計	137	40	12

が集中的に施工されていることが分かる。

3-3. 区市町村別の分類

構造物の種類を区市町村毎に表 3 に示す。

東京都内では、区部(23 区)に土木遺産が 137 件と 70%以上の土木遺産があり、中でも千代田区が 40 件と最も多く、港区・渋谷区には 10 件あり 2 番目に多い。練馬区は 0 件と土木遺産が存在しない。どの区市町村でも橋梁が半数近くを占めているのが分かる。

3-4. 評価による分類

東京都内における土木遺産を技術・意匠・系譜それぞれ評価項目毎に分類し、各分類方法(構造別・年代別・地域別)から土木遺産の評価の傾向を分析する。

各分類方法では、各評価項目において特徴の得られたグラフのみを示す。また、評価項目内の「技術評価-e 典型性」、「系譜評価-c 故事来歴」、「系譜評価-e 保存状態」では、東京都内の土木遺産の件数が少数であったため、評価分析では除く事とした。

3-4-1. 構造別による評価分析

構造別の評価分類を行ったグラフを図 3 に示す。特徴の得られなかった堰堤、河川・海岸構造物、水門はグラフ上から除いた。

「技術評価-技術の高さ」、「意匠評価-周辺環境との関わり」は橋梁が 1/3 を占め評価されているが、系譜評価の「地元での愛着」では 12%と少なく、その反対に施設とその他が合わせて 70%と大きな割合を占めている。

「周辺環境との調和」では、橋梁よりもその他の件数が多い。

3-4-2. 年代別による評価分析

年代別に評価分類を行ったグラフを図 4 に示す。

昭和戦前の件数が 110 件と 60%の土木遺産が存在するため、「年代の早さ」を除く全ての評価項目において、50%以上で最も多い。次いで、大正が 3 割前後の割合を占めている。

「規模の大きさ」では、昭和戦前が 67%と他の評価項目に比べ一番の大きな割合を占めている。昭和戦後の土木遺産は、「規模の大きさ」と「地元での愛着」に数件含まれている。

4. 考察(分析結果)

4-1. 構造物別の分類

平成 26 年 10 月の時点で全国の土木遺産の

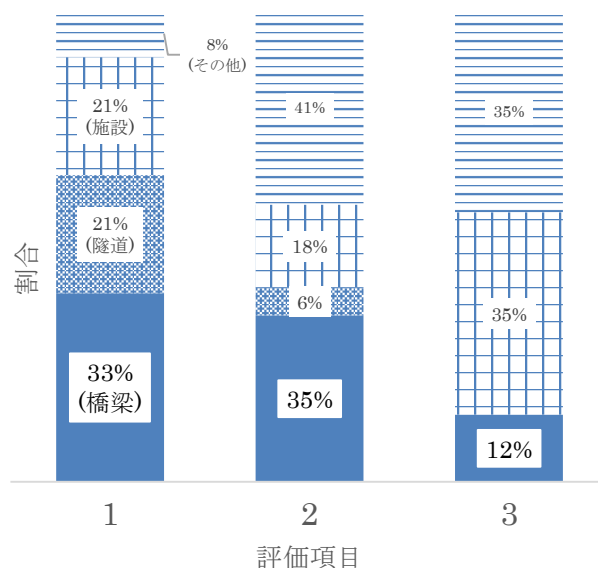


図 3 構造物別による評価分類

- 1 ; 技術-技術の高さ(24)
- 2 ; 意匠-周辺環境との関わり(17)
- 3 ; 系譜-地元での愛着(17)

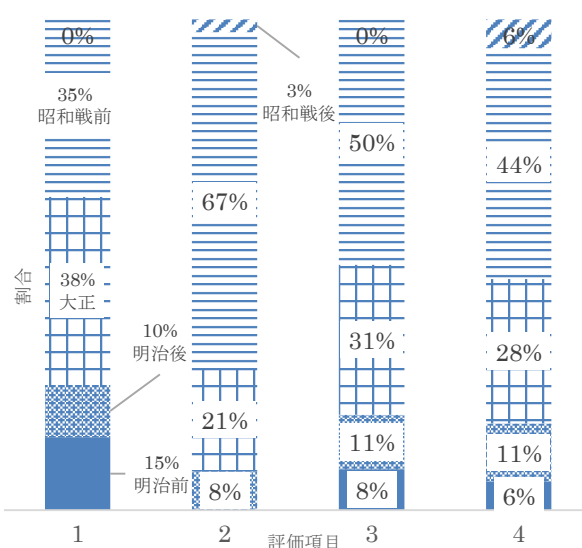


図 4 年代別による評価分類

- 1 ; 技術-年代の早さ(48)
- 2 ; 技術-規模の大きさ(39)
- 3 ; 意匠-様式との関わり(36)
- 4 ; 系譜-地元での愛着(18)

件数が 3,481 件あり、関東地方の土木遺産数は 581 件と全国で 2 番目の件数である。中でも東京都(47 都道府県で最多)には 189 件が存在する。橋梁だけで 94 件と半数を占めており、その理由として東京都内では多くの川

や運河が流れ交通手段の変化に伴い数が増加している事が原因である。

4-2.年代別の分類

完成年では、「昭和戦前」が最も多く、次いで「大正」、「明治」の順となっている。

「昭和戦後」以降の登録数が少ない。供用期間の短さとともに、「昭和戦後」の土木文化財の件数が少数である理由としては、東京タワーなどのごく少数を除き戦後に建設された建造物に対する歴史的評価が未整備なことも挙げられる。これより、ほとんどの土木遺産では、完成年度から約 60 年以上の時間の経過がある。

4-3.区市町村別の分類

千代田区や中央区等に土木遺産が多いのは、都心地域であり他の区市町村に比べ早くから開発されたためである。面積に対して件数が多く、文化財の分布密度は都心部近辺に集中していることが分かる。

4-4. 評価による分類

4-4-1. 構造別による評価分析

橋梁は、技術評価・意匠評価の 2 点では他の構造物よりも大きな割合を占めている。しかし、特に系譜評価である「地元での愛着」では橋梁の割合が大きいと推測していたが、施設(鉄道施設・発電所等)とその他(煙突・灯台等)が大きく占める結果となった。

4-4-2. 年代別による評価分析

「年代の早さ」では、年代別の分類より土木遺産として文化財に登録されるには 60 年以上の経過が前提として考えられるため、昭和戦前(昭和 20 年)以前の土木遺産が割合を占めている。大正では全体の 41 件中 18 件・昭和戦前では全体の 110 件中 17 件あり大正の割合が高い事がいえる。技術施工や部材において各構造物で国内最古・現存最古のものが多数を占めている。

「規模の大きさ」では、昭和戦前が 70% 近くを占めている。「震災復興橋梁」や明治維新から 70 年経過しヨーロッパの土木技術の集大成として確立された事など、昭和戦前期は、日本の近代化が急速に進んだ時代であったためだと考えられる。

全評価項目の中で昭和戦後として評価されているのが「規模の大きさ」・「地元での愛着」のみである。その代表的な構造物として東京タワーがあり、当時鉄骨造の集約電波塔で世界最大である。

5. まとめ

本研究より、データベースを用いて様々な切り口で分析を行い、ある特定の都道府県内における稼働中の土木遺産の全体像を把握することが有効であると分かった。土木文化財の中で主流を占めるのは橋梁の各構造形式であった。

土木構造物は保存すべき歴史的価値を明確化する必要があるが、この場合土木遺産ストック全体の中での位置付けを知るためにデータベースは役に立つと思われる。将来的には、データの属性を増やし、さらに補修・補強工事についても組み込んだデータベースの拡充ができれば、土木構造物の文化財価値の評価、保全の方針などの検討にとって有効になると思われる。

そのほかの分析として、橋梁(細分化)の形状の変化・区市町村別による評価分析・橋梁(細分化)の形状ごとの評価分析を行った。

(本研究は JSPS 科研費 26420650 の助成を受けた)。

「注釈・参考文献」

- 1)例えば、国土交通白書(2009)では、「良好な景観形成等美しい国づくり」の中で歴史的公共構造物等の保存・活用を推進するとしている(国土交通白書, 国土交通省, 2009,p.96)
- 2)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(2005)
- 3)文化庁:国指定文化財等データベース(2014)
(http://kunishitei.bunka.go.jp/bsys/index_pc.asp)