

西中国地方における近代土木遺産調査

広島大学大学院 正会員 藤原章正
 広島大学大学院 正会員 杉恵頼寧
 広島大学大学院 学生会員 ○徳田裕一
 JR西日本 正会員 片山健二

1. 目的 我が国において、戦後、数多く造られてきた土木構造物に関する文献や資料は多く残されているが、戦前までのそれら多くは戦火に焼かれてしまっている。さらに近代化の足跡といえる明治以降戦前期に建造された土木構造物は現在更新期を迎え、その姿を消しつつある。こうした土木構造物の評価方法の確立と体系化の基礎研究として、西中国地方（広島県、山口県、島根県）において近代土木遺産調査を実施し、構造物の特徴を調べることを目的とする。さらにその体系化と評価を行う。

2. 資料調査 西中国地方において1850年（幕末）～1945年（終戦）に完成し、現在もその姿を保っている土木構造物について、全数調査を目指した調査を行った。調査は資料調査と現地調査の二つに大別される。まず資料調査では、メールバック方式のアンケート調査を、西中国三県の教育委員会、県土木部の他に中国電力、JR西日本に依頼した。さらに足りないデータは、橋梁・隧道台帳の検索によって補足した。表1は、資料調査によって得られた近代土木遺産の総数である。橋梁・隧道台帳からのデータが多いため、桁橋と隧道の構造物数は他の構造物数に比べて圧倒的に多くなっている。その他の構造物種の中には、鉱山、学校跡、石垣、街道などが含まれる。

表1 資料調査結果

県	広島			山口			島根			計（構造種別）			
構造種別	M	I	S	M	I	S	M	I	S	M	I	S	計
市橋	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
橋トラス橋	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
桁橋	9	38	245	1	9	28	0	3	58	10	50	331	399
梁アーチ橋	1	1	6	2	1	4	1	0	2	4	2	12	18
拱橋	2	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	4
隧道	20	31	82	19	43	51	61	50	63	45	124	193	365
堤防	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
堤防用水道用	5	5	13	1	0	7	0	1	5	6	6	25	37
堤防発電用	0	2	9	0	0	1	0	0	1	0	1	2	13
河川・海岸	14	2	7	3	0	18	2	0	2	19	2	27	48
公園・配水路	1	5	4	1	4	2	0	2	0	2	11	6	19
公園	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
その他	34	21	30	9	3	1	11	1	4	54	25	35	114
堤防用水道用	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
堤防発電用	2	8	14	0	2	2	0	4	7	2	14	23	39
計（県）	91	114	415	36	64	115	20	61	143	14	239	673	1059
	620			215			224						

（注）M, I, Sはそれぞれ明治、大正、昭和の略

3. 現地調査 資料調査によって抽出された191件の構

造物に対して、現地調査を行った。表2は構造種別現地調査件数である。道路用橋梁に限っては、構造種が多様なため細分化した。調査件数は昭和、大正、明治、と減少している。これは古い土木構造物が更新期を迎えて姿を消しつつあることが原因となっており、早急な近代土木遺産調査を行う必要がある。

表2 構造種別現地調査件数

種別	構造種別	明治	大正	昭和	不明	合計	
橋 架	道路用	鋼桁		1		1	
		鋼トラス		1	1	2	
		RC桁	1	8	41	2	52
		RCラーメン	1				1
		RCアーチ	1	1	5		7
		吊橋	1	1	2		4
	鉄道用	鋼桁				1	1
		水路用	2	2		5	9
		水路橋	1				1
		表橋	1				1
隧道	道路用	鋼桁	3	5	14	1	23
		鉄道用	4	4	3		11
		水路用			1	1	2
		表橋					
堤防	農業用	水路用	1		3		4
		水路用			2		2
		水路用	1	3	4		8
		水路用			5	1	6
河川・ 海岸	河川堤防	水路用		5		5	
		水路用	1		1		2
		水路用	2				2
		水路用					
運 河	水路用	水路用	1	10	19		30
		水路用		2	1		3
		水路用				1	1
		水路用					
その他		3	7	3		14	
計		24	44	111	12	191	

4. 近代土木遺産の評価法 歴史的価値のある土木構造物は、保存、活用されることが望ましいことは言うまでもないが、土木遺産を地域のランドマークとして保全活用するためには多大な費用が必要となる。そのため構造物の重要度を相対的に示し説得力を持たす作業が必要不可欠となる。この作業が評価である。しかし、一口に評価と言っても、様々な構造物種を同等に評価することは、きわめて困難である。また、その評価結果は調査員の主観が強く出て、まさに十人十色の評価結果がでることが予想される。このため構造種別間を超えて、近代土木遺産の重要度を示す評価法の確立が、今回の西中国地方における近代土木遺産調査のなかで重要なウエイトを占めている。

実際の評価は、技術、意匠、系譜の三つの指標を設け、多次元的に評価した。表3は、それぞれの評価項

目と評価対象の一覧表である。

表3 評価対象

評価項目	評価対象
技術	長大 構造物それぞれの指標の大きさ
	特異 例の少ない構造形式
	典型 例の多い構造形式の代表格となる構造物
意匠	洗練 感動を与える意匠
	特異 意匠の珍しい構造物
	景観 風景にとけこんでいるもの、公園化しているもの
	典型 例の多い意匠の代表格となる構造物
系譜	歴史 歴史的イベントとかかわる構造物
	年月 完成年の古い構造物
	影響 技術、意匠評価の高い構造物
	保全 保全状態の良い構造物

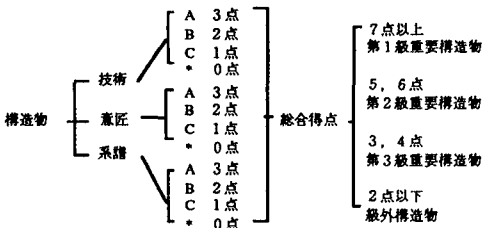


図1 重要構造物の決定法

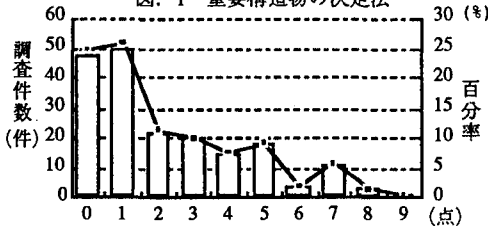


図2 全構造物の総合得点分布

図1のように三つの評価項目において、それぞれ四段階に評価し得点を与え、その総合得点を構造物の重要度の指標とする。図2は全構造物について、総合得

表4 重要構造物リスト

構造物名	構造種名	構造形式	諸元	完成年	所在地	技術	意匠	系譜	得点/重要度
日御碕灯台	河海構造物	RC灯台	全高40m	明治36年	島/大社町	A	A	A	9/第1級
三水の石門	水路橋	石アーチ	全長6.8m	明治15年	広/東広島市	A	A	B	8/第1級
宮原浄水場	建屋	煉瓦・切素	容量8000m ³	明治23年	広/呉市	A	A	B	8/第1級
高角橋	橋梁	S連アーチ	全長262m	昭和17年	島/益田市	A	A	B	8/第1級
平原浄水場	配水池	煉瓦	容量3000m ³	大正6年	広/呉市	B	A	B	7/第1級
二河水源地	取水口	石樋門	全高1.2m	明治22年	広/呉市	B	B	A	7/第1級
高尾浄水場	浄水場	煉瓦池	ろ過池3池	明治39年	山/下関市	B	A	B	7/第1級
郷川橋梁	鉄道橋梁	ワーレントラス	全長486m	大正9年	島/江津市	A	B	B	7/第1級
申合谷橋梁	橋梁	RC開腹アーチ	全長46.1m	昭和14年	山/徳山市	A	B	B	7/第1級
高根橋梁	橋梁	RC開腹アーチ	全長20m	昭和14年	山/錦町	A	B	B	7/第1級
内日第一貯水池	堰堤	土堰堤	容量100万m ³	明治39年	山/下関市	B	A	B	7/第1級
本庄水源池	堰堤	コンクリート重力式	全長97m	昭和4年	広/呉市	B	A	B	7/第1級
三見橋	橋梁	石アーチ	全長32m	大正3年	山/萩市	A	B	B	7/第1級
内日上12号橋	橋梁	RC7-チ上路	全長26m	明治34年	山/下関市	B	A	B	7/第1級
出合橋	橋梁	RCアーチ下路	全長61m	昭和11年	広/戸河内町	B	A	B	7/第1級

点をまとめたものである。現地調査を行った構造物のうち、重要度級外の構造物は118件(全体の61.8%)、第3級重要構造物は36件(全体の18.8%)、第2級重要構造物は22件(全体の11.5%)、第1級重要構造物は15件(全体の7.9%)となった。表4は第1級重要構造物と判断した土木構造物のリストである。

5. 結論 今回の西中国地方における近代土木遺産調査で得られた成果は、以下の点である。

(1) アンケート形式による、資料調査によって1059件の近代土木遺産の資料を得た。そのうち約2割の207件の土木構造物を重要近代土木遺産の候補と判断し、現地調査を行うことにした。

(2) 資料調査において選別した207件のデータのうち、重複を省いた191件の現地調査を、19日間で終了し、現地調査のノウハウを得た。

(3) 幾度となく試行錯誤を繰り返しながらも、一応評価基準を作成することに成功し、それにより現地調査によって得た情報をもって近代土木遺産を評価した。

(4) 最終的に1059件の資料から、15件の第1級重要構造物を選び出した。これは、全資料の約1.4%の数字で、まさに重要文化財と呼べる土木構造物である。

資料調査において膨大な台帳資料から全数調査を行うことは不可能であった。また、本研究で提案した評価手法は初期のものであり、今後より客観的で精巧なものに修正してゆく予定である。さらに操作性の高い近代土木遺産のデータベースの作成が必要である。