

埼玉県に現存する煉瓦水門の景観特性と保全のあり方に関する研究*

Design and Spatial Quality and Impression of Historical Brick Sluice Gates in Saitama

穴戸 勇気** 深堀 清隆*** 窪田 陽一**** 三ツ畑 紀子*****

By Yuki SHISHIDO, Kiyotaka FUKAHORI, Yoichi KUBOTA, Noriko MITSUHASHI

Abstract

There are many historical brick sluice gates constructed in Saitama Prefecture during the Meiji-Taisho era. This study aims at creating criteria to clarify the characteristics of the sluice gate in Saitama Pref. According to the field and literature survey, they are classified into authenticity, aesthetics, and accessibility to the site and they include surrounding spatial features and situations. These criteria were rated by counting or judging physical and spatial features of the sites. In addition, in order to know the value of the site, the impression of people was observed in a questionnaire survey. It is important to know what criteria contribute the historical impressions of the site for the future conservation and improvement of the site. The impression is quantified into the score of attractiveness, oldness, and historical feeling. The relationship between these scores of impression and scores of physical and spatial features was analyzed. In addition, techniques of conservation and site improvement were classified into nine principles and the method to select appropriate techniques based on the scores of physical and spatial features of each sluice gate.

1 背景と目的

埼玉県には明治中期から大正にかけて煉瓦水門が数多く建設され、その残存数は日本一である。これは、埼玉県の歴史を語る上で、また地域景観の保全の上で重要な資源である。しかし煉瓦水門の価値や魅力は十分認識されておらず、適切に保全されているとは言い難い。本研究では個々の煉瓦水門の歴史的価値というよりもむしろ、地域に群として存在する構造物の相対的位置づけや地域景観形成にどのように寄与しているかに着目し、評価項目の整備を試みるものである。例えば「日本の近代土木遺産—現存する重要な土木構造物2800選」¹⁾においては、埼玉県の21件の煉瓦水門がリストアップされ、評価は、A: 3件、B: 6件、C: 12件となっている。これは技術、意匠、系譜の評価項目に基づき近代土木遺産としての重要度の目安を示したものである。本研究では、こうした近代土木遺産そのものとしての価値が高くなく前述のリストに出ていない場合であっても、周囲の状況や、一般の人々に好印象を与える煉瓦水門を地域景観形成のポテンシャルを有する資源として評価する。従って評価項目についても、歴史的煉瓦水門としての形態特性や

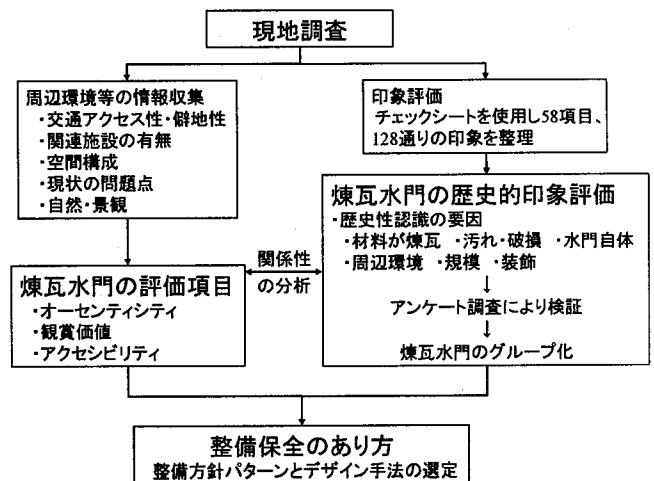


図-1 研究の全体構成

周辺状況、歴史的構造物としての本来の意義をどれだけ留めているかを主として考慮しているが、どの項目も、それが景観体験においてどのように表出しているか、という観点に重点を置いたものとなっている。また歴史的印象のアンケート調査を行っているが、これは水門の形態や周辺状況の属性が、どのように印象に寄与するかを理解することで、景観保全や演出における要所を見出すことを目的としている。埼玉県の煉瓦水門は、大別すると頂部アーチ型、矩形型、円形型、堰に分けることができる。しかし、同じタイプの水門であっても施されている装飾の組み合わせの点から、一つ一つの水門は異なり一つとして同じ水門は存在しない。また、周辺状況などの属性も個々の水門固有のものである。そのような個々の

*keywords: 土木遺産、煉瓦水門

**学生員 埼玉大学大学院理工学研究科環境システム工学系専攻

(〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保255)

***正会員 博士(学術) 埼玉大学大学院理工学研究科助教授

****正会員 工博 埼玉大学大学院理工学研究科教授

*****非会員 ミサワホーム西関東

表-1 現地調査実施水門

水門名	形式	所在地	建設年
谷古田領元坎	アーチ型	越谷市、葛西用水	明治24
倉松落大口逆除	アーチ型	春日部市、旧倉松落	明治24
五ヶ門樋	アーチ型	庄和町、中川	明治25
甚左衛門堰枠	アーチ型	草加市、伝右川	明治27
四箇村水閘	アーチ型	春日部市、中川	明治29
真栄樋管	アーチ型	熊谷市	明治29
米ノ谷樋管	矩形型	杉戸町、中川(旧堤)	明治30
大島新田閘枠	堰	杉戸町、安戸落	明治30
大小合併門樋	アーチ型	志木市、新河岸川(旧堤)	明治31
吉根樋管	矩形型	坂戸市、高麗川	明治31
北美久樋	矩形型	志木市、新河岸川(旧堤)	明治32
鎌田樋管	円形型	東松山市、九十九川	明治32
新田坎樋	矩形型	志木市、新河岸川(旧堤)	明治33
榎戸堰組合用水樋管	アーチ型	吹上町、元荒川	明治34
山王樋管	アーチ型	川島町、長楽用水(都幾川)	明治34
笹原門樋	アーチ型	川越市、笹原用水	明治34
栄傳樋管	矩形型	東松山市、都幾川	明治34
永府門樋	矩形型	吉見町、市川用水(市野川)	明治34
堂前堰	堰	行田市	明治34
松原堰	堰	行田市	明治34
三原樋管	円形型	東松山市、都幾川	明治35
落合門樋	アーチ型	騎西町	明治36
北河原用水元坎	アーチ型	行田市、中条堤(福川)	明治36
柚殿樋管	矩形型	熊谷市、忍川	明治36
京塚樋管	矩形型	川島町、長楽用水(都幾川)	明治36
高畑樋管	矩形型	東松山市、九十九川	明治36
奈目曾樋管	矩形型	東松山市、都幾川	明治36
矢来門樋	矩形型	東松山市、都幾川	明治36
前樋管	矩形型	東松山市、都幾川	明治36
前吐樋管	円形型	東松山市、都幾川	明治36
皿田樋管	円形型	蓮田市、元荒川	明治36
天神沼樋	卵型	吉見町、天神沼	明治36
秋葉前堰	堰	熊谷市	明治36
水越門樋	アーチ型	富士見市、新河岸川(旧堤)	明治37
千貫樋	アーチ型	さいたま市、荒川(旧堤)	明治37
山形樋管	矩形型	富士見市、新河岸川(旧堤)	明治37
阻水弁塔	その他(円形型)	吉見町、大沼	明治37
辯天門樋	アーチ型	行田市、旧忍川	明治38
権現堂用水新坎	矩形型	幸手市、中川(旧堤)	明治38
四反田樋管	矩形型	東松山市、都幾川	明治38
坂東樋管	矩形型	吉見町、横見川	明治38
沼口門樋	堰	川越市、伊佐沼	明治38
庄兵衛堰枠	堰	白岡町	明治40
古沢田堰	堰	久喜市、備前堀川	明治42
武郷半領猿又閘門	閘門	東京都葛飾区、大場川	明治42
三軒家樋管	アーチ型	川越市、新河岸川放水路	明治43
二郷半領用水逃樋	アーチ型	三郷市、第二大場川	明治45
二郷半領不動堀樋	アーチ型	三郷市、第二大場川	大正3
小剣樋管	矩形型	東松山市、都幾川	大正3
小針落伏越	伏越	行田市～川里町、小針落	大正3
新久保用水樋管	矩形型	葛蒲町、備前堀川	大正5

水門固有の形態・属性をその水門の個性と捉える。得られた評価から相対的な重要度を導くことは可能ではあるが、そうした選別よりも、むしろ個々の水門の個性をどう活かすのか、それによりどういった保全のあり方が考えられるかを議論するための資料を提示したい。加えて本研究では、評価結果を踏まえて将来想定される保全整備のあり方を導く方法を提案する。なお、本稿において樋門、樋管、門樋、堰、坎、坎樋、堰枠、逆除、逃樋、伏越^{補注(1)}、水閘、閘門を総称して水門と記す。

2 現地調査

埼玉県の煉瓦水門の歴史と現状については、是永²⁾⁻⁶⁾、フカダソフト⁷⁾、補注⁽²⁾の資料等に詳しい記載がある。これ

表-2 現状の整備状況チェック項目

現状の チェッ ク項目	水辺	1	小さな堰などが設けられており、水路の水の表情に動きがある
		2	親水護岸が整備しており、水辺の視点場がある
		3	水路にごみ、ヘドロが無い
		4	手作りの木製の橋や階段がつけられており、煉瓦構造物への親しみを感じる
		5	構造物正面に視点場となる空間を設けている
		6	水路に補強用の梁が渡してあるため視点場を阻害している
		7	護岸が深く急勾配なため構造物が見えない
	周囲との 関係性	8	煉瓦でできた花壇やベンチを設置、又は、路面に煉瓦を敷き詰めることで煉瓦構造物との関係が不自然になっている
		9	水路のデザインが現代的であり、煉瓦構造物との連続性がない
	公園	10	煉瓦構造物を中心に親水公園に整備されている
		11	煉瓦構造物が空間の要素の一つとなっている公園に整備されている
	フェンス・ 安全柵・ ガード レール	12	柵によって煉瓦構造物があることを示唆し、視点場の存在を示唆している
		13	木材など自然にある素材を使っている
		14	高さが高すぎず視点場の阻害にはならない
		15	煉瓦の歴史的な色合いを邪魔しない色である
		16	輝度の高い色を使っている
		17	折れ曲がったポールや有刺鉄線によって、危険な印象を与える
		18	目録の高さまでフェンスがある
		19	フェンスによって塔が隠れてしまうため、塔の意味を成さない
	安全性	20	柵や植栽等で安全性を確保している
		21	草木の手入れがしてあり、危険な印象を与えない
		22	水路、護岸が整備しており、水路、煉瓦構造物があることが認知できる
	阻害物	23	上部に道路が走っており煉瓦構造物に対してコンクリートがせり出している
		24	構造物付近にパイプや水道管が設置してある
		25	看板により構造物が隠れている
	ゲート	26	ゲートのハンドル、扉の不自然な色が煉瓦構造物の色合いを阻害している
		27	煉瓦の積み方を合わせ一体感を持たせている
	修景 改築	28	無理に改修している
		29	修景、改築によって本来の装飾が失われている
		30	構造物の持つ本来の煉瓦の色、積み方を無視した修景、改築である
		31	コンクリートを煉瓦の上からべた塗りしている
	維持管理	32	ゲート付近に粗大ごみが捨ててある
		33	ポール等が無造作に設置しており、粗末に扱われている
		34	煉瓦の汚れがひどく煉瓦構造物であることがわからない
	その他	35	住宅に隣接しているため、私有地の存在によりアプローチしづらい
		36	煉瓦構造物正面に道路や橋ができ、二度と遠距離で正面からは見ることができない

らの情報に加え、周囲の環境条件を把握するために現地調査を実施した。埼玉県に現存が確認されている81基の煉瓦水門のうち、一部残存しているものを除いた51基(表-1)を調査対象とし、51基全てについて現地調査を行った。煉瓦水門のみならず、周辺環境、装飾や煉瓦の表面などの写真を多数得て、煉瓦水門の状態と共に、それを取り囲む周辺環境を調べ記録した。なお周辺環境は、水門の現在置かれている環境を示す交通アクセス性・僻地性、関連施設の有無、空間構成(水路形状7タイプ、水路周辺空間11タイプ)、現状の整備状況から水辺、フェンス、阻害物などの項目を抽出した問題点36項目(表-2)、自然、景観についての情報が収集された。水路形状は、水門からの流路の形態により直線、蛇行、T字(本流の幅の違いにより大・中・小)、Y字、トの字の7タイプに分類される。水路周辺空間は堤防上の道、沿川の田

畑、近傍のオープンスペース、建物など障害物の配置や位置関係により、開放型8タイプと阻害型3タイプに分類される。このような水路形状と水路周辺空間の違いは、水門を見る上での正面性や視距離、シークエンス体験、周辺景観の状況など異なった景観体験を提供する要因となっている。

3 煉瓦水門の評価項目

現地調査の結果を整理し、煉瓦水門の特性を理解するための評価項目として、以下のオーセンティシティ、観賞価値、アクセシビリティの3項目を設定した。

(1) オーセンティシティ

煉瓦水門が、100年近くの時を経て、どの程度当時の状態を残しているのかを評価する。オーセンティシティについては、実体としての構造物(構造や素材、デザイン)、機能・稼動状況、環境(周辺状況)などいくつかの事項が、当初から変わらずに保持されているというように広義に解釈することとする。本研究での扱いはそもそも単純で intactness (手付かずで損なわれていないこと) にむしろ近い。ここでは、①補強、改修などを受けて形態上は変化していても、当時想定された煉瓦水門として社会に貢献しているか(機能)、②機能は失われたが、形態上は当時の状態を良く残しており、その場所に存在し続けているもの(形態)、という2つの視点からオーセンティシティを考える。

機能評価については、表-3に示す得点化を行う。また形態評価については、当時の状態にどれだけ近いかを評価するために、具体的に4つの項目(水路、装飾、煉瓦、ゲート)に分けて得点化を行い、総合点を求める(表-4～表-7)。各項目は、全水門の調査により判明した全ての状況を網羅した上で少なくとも有効な相対比較ができるように設定したものであり、ランク付けの判断については、水門の設計図等を用いて可能な限り公平な観点から評価している。

(2) 観賞価値

観賞価値とは、その煉瓦構造物にどれだけの見所となる特徴を持っているかを表す指標である。土木構造物は、その土地の環境条件に応じて一つ一つ造るものであるから、どれも比較しがたいユニークな見所を有している。しかしそうした見所を複数有しているのであれば、それは景観観賞上の豊かさを示すものと考えられる。現存最古である、高度な技術を使用しているなど、特に形態や構造にかかわる条件を煉瓦水門の観賞価値(構造物)として評価する(表-8)。ここで、アーチリングを装飾性に含めているが、埼玉県煉瓦水門のアーチ部は意匠性のある化粧迫持ではなく、粗迫持である。また、その巻厚もアーチの径間によって決まるものであり、厳密には装飾とは言い難い。しかし、ここでは設計者の意図には

表-3 オーセンティシティ 機能評価項目

機能 評価項目	点数
①現役を引退し、機能はない	0
②補助機能をつけた状態で機能している	1
③当時と違う機能だが現役である	2
④当時と変わらず現役である	3

表-4 オーセンティシティ 形態評価項目(水路)

形態評価項目 水路	点数
①水路がなくなっている。	0
②流路が変更されている	1
③流量が大きく変化してしまっている	2
④護岸整備されている	3
⑤護岸整備されていない自然の状態が残っている	4

表-5 オーセンティシティ 形態評価項目(装飾)

形態評価項目 装飾	点数
①削り取られた上から新たな装飾が加えられている	0
②新たに装飾が加えられている。	1
③一部削り取られている	2
④当時の状態のままだと判断できるもの	3

表-6 オーセンティシティ 形態評価項目(煉瓦)

形態評価項目 煉瓦	点数
①大部分を改築・解体しているもの	0
②一部改築しているもの	1
③補修しているもの(コンクリート等)	2
④一部消失しているもの	3
⑤土砂に埋もれているもの	4
⑥当時の状態のままだと判断できるもの	5

表-7 オーセンティシティ 形態評価項目(ゲート)

形態評価項目 ゲート	点数
①明らかに後から取り付けられたものとわかる色、素材のもの	0
②新たに当時のものに見えるように似せて作ってあるもの	1
③ゲートがなくなっている	2
④存在するが破壊の程度が著しいもの	3
⑤当時の状態のままだと判断できるもの	4

表-8 観賞価値(構造物) 評価項目

観賞価値 構造物評価項目		
希少性	1	埼玉県で現存する煉瓦構造物のうち唯一の特徴を持つもの
	2	現存最大、最小、最古の構造物である。
構造	3	天端幅が5m、又は、高さが3m以上である。もしくは使用煉瓦数が10万個以上である
	4	呑口と吐口でアーチの数が変わっているもの
	5	橋の機能を考慮されていたと思われるもの
技術	6	アーチ型樋門・樋管である
	7	曲面施工がしてあるもの
装飾性	8	鋸状、歯状の装飾がある。
	9	天端の迫り出しがある。
	10	面壁と翼壁の境に切石を多用しているもの
	11	アーチリングの巻きたてがある
	12	塔を持っているもの
材料	煉瓦	13 黒煉瓦を使用している。
		14 異形煉瓦を使用しているもの
	石	15 刻印煉瓦が認められるもの
銘板	16	一部石材を使用しているもの(笠石、追受石、柱、三角形の戸当たり)
	17	銘板が3枚あるもの
	18	一文字に一つの石を使っているもの

こだわらず、観賞の立場から見た場合に、歴史的な形態の現れとしての煉瓦の配列を装飾的要素と捉えることにした。

また、見所というのは何も構造物だけをいうのではなく、その周辺に広がる一面の水田風景や、沼の水面の表情、さらに煉瓦水門を取り囲む自然などによって、煉瓦水門がより魅力的に見える場合がある。これらも、煉瓦水門の観賞価値(状況)として定義づけ、評価を行う(表-9)。2つの観賞価値については、豊かで多様な観賞価

値を有しているかという観点から、それぞれ項目への該当数を得点としている。

(3) アクセシビリティ

アクセシビリティでは、煉瓦水門周辺までの交通利便性と、煉瓦水門近傍の道路整備状況に分け、どれだけ煉瓦水門にアクセスしやすいかを評価した。交通利便性については3段階評価(表-10)、近傍道路状況については4段階評価(表-11)を行った。交通利便性の評価方法は、交通利便施設が極近傍にある場合を「近く」とし、多少歩かななくては辿り着けない場合を「少し離れた」とした。

水門を評価する際、アクセシビリティは直接的な価値とは言いがたいが、実際に保全・活用を行うとなった場合、活用のポテンシャルを計る上で各水門のアクセス性も十分な価値、魅力と評価することができると考える。

(4) 評価のまとめ

上記3評価項目のうち、オーセンティシティと観賞価値についての結果を図-2に示す。図-2は、評価結果と次章で行う評価軸による印象評価(アンケートにかかる負担や時間を考慮して51基から34基を抜粋して実施)の結果を対応させたものである。これらの評価結果は①それぞれの属性がどのように歴史的印象に寄与するかを分析する、②異なる評価結果を有するそれぞれの水門に適した整備・保全の方針を見出すために利用可能である。後者については6章に詳述する。続いて前者の歴史的印象について議論する。

4 煉瓦水門の歴史的印象

(1) 印象評価

歴史的であることの意義は曖昧であると同時に、人の感じる印象は自由な連想により多様なので、構造物の歴史的印象を評価することは困難である。しかし景観保全の観点から考えるとき、実物が時間の経過により変化している様子に意味や価値を見出す場合がある。例えば汚れや破損は、否定的にも肯定的にも捉えうる様相である。このように環境状況の評価は人の感じる印象と切り離して意味づけることはできない。従って、ここでは煉瓦水門の様々な様相に対応して、想定できる印象を可能な限り抽出する作業を行った。

まず現地調査や土木遺産に関わる記述^{9)~12)}を整理して得られた評価項目¹³⁾を用い、煉瓦水門に対して抱く印象を整理するためのチェックシートを作成した。このシートの評価項目には大分類として「使用状況」「構造物自体」「周辺環境」があり、合計58項目、129通りの印象が整理されている。紙面の都合から一例のみとなるが、「構造物自体」についてチェック項目の一部(煉瓦について)を表-12に示す。

このチェックシートを使用し、現地調査を通して評価を行った結果、歴史性認識に影響の強い要因として、材

表-9 観賞価値(状況)評価項目

観賞価値 状況		
歴史体験	1	煉瓦構造物のなかを通ることができる
	2	煉瓦構造物の上部を通れるようになっている
	3	土手上を歩いていて、煉瓦構造物を見つけることができる
	4	煉瓦構造物に触れることができる
煉瓦の表情	5	コケなどによって煉瓦の色合いが年月と共に味わいを出している
	6	煉瓦の目地が風化し、そこから草木が生え、よりその場所に息づいている印象を与える。
	7	保存状態が良く煉瓦の色と目地の色合いがより存在感を高めている
	8	何段か煉瓦が風化し消失しているがそれが逆に時代の経過を物語り、魅力となっている。
周辺	9	周囲に釣りポイントがあり、人々にぎわっており煉瓦構造物が身近なものとなっている
	10	近隣に観光施設、観光資源又は運動公園などがあり、ついでに目にすることができる場所にある
	11	人通りが多く、良く目にはいる場所にある。
	12	サイクリングロード、遊歩道の道中に存在する。
関連施設	13	神社と隣接、又は、神社内にある
	14	周辺に複数の煉瓦構造物がある
	15	周辺又は近隣に他の歴史的土木構造物がある
自然	16	水辺、又は周辺に水鳥、野鳥が飛来する
	17	石や植物、水際の形状により水の流れに動きが感じられる、又は水路の水が澄んでいる。
	18	自然が多く残されており、煉瓦の色と緑が鮮やかなコントラストを生み出している。
	19	人工的な整備が無く、周囲に溶け込み、煉瓦構造物を含めた自然といえる。
	20	水の流れが穏やかであり、構造物の水面への映り込みが観賞できる
周辺景観	21	煉瓦水門を見るのと同時に、一面に広がる田畑や湖など、景観体験ができる

表-10 交通利便性評価項目

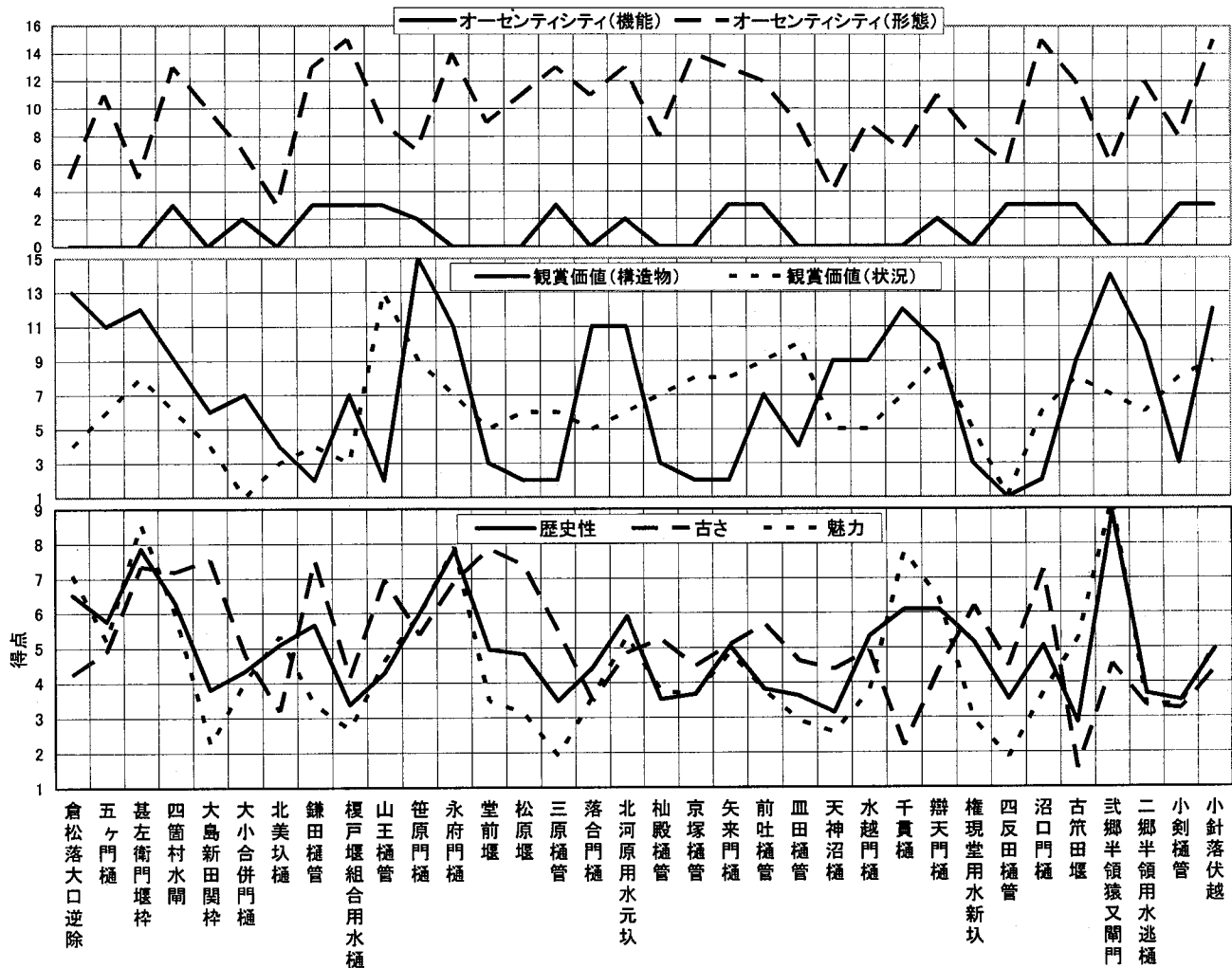
煉瓦水門周辺までの交通利便性	
交通利便施設(バス、電車、駐車場)が近くにあり、	◎
〃が少し離れたところにあり、多少不便である。	△
〃がなく、不便であり、車、又はバイクが必要である。	×

表-11 近傍道路状況評価項目

煉瓦水門近傍の道路整備状況	
比較的環境が整っており、煉瓦水門付近まで近付事ができる	◎
未整備ではあるが、車の利用可	○
道として整備されていない。あぜ道のような状態だが、車が入っていけるような道は無く、凹凸が激しい。二輪車などは何とか入って行ける状態	△
道は無く、人が通つた形跡がない。	×

表-12 煉瓦水門に対する印象項目の一例(煉瓦について)

状態・現状	歴史的な印象
☐ 赤煉瓦	☐ 煉瓦の保存状態が良く、煉瓦の色が際立っており存在感が増している ☐ 煉瓦特有の温かみを感じられる
☐ 黒煉瓦	☐ 一つ一つの煉瓦の形が微妙に違い、歪んだ形が逆に趣きを感じさせる ☐ 一つ一つの煉瓦の色が違い、色のコントラストが美しい ☐ 通常の赤い煉瓦とは違った質感が魅力的である ☐ 他の水門にはあまり見られず、希少性を感じる ☐ 手抜き成形特有の軟らかい質感が煉瓦の温かみをより強いものにしている
☐ 異形煉瓦	☐ 通常の形とは違った形状に加工されており、職人の腕の高さを物語っている
☐ 刻印煉瓦	☐ 普通は見えない所に使われるので、滅多に見れないという希少性を感じる
☐ 煉瓦の積み方 ☐ イギリス積み ☐ 小口積み	☐ 華やかさよりも丈夫さを感じさせる ☐ 目地が細かく、煉瓦と目地のコントラストが強調されている
☐ 目地 ☐ 沈み目地 ☐ 平目地	☐ 煉瓦ひとつひとつが水門を形成しているということを、より実感させる ☐ 煉瓦と目地の凹凸が立体感を生んでいる ☐ 目地が強調され、美しいコントラストを出している



水門名(左から右に古い順)
図-2 各水門の評価得点

料が煉瓦であること、汚れ・破損、煉瓦水門自体、周辺環境、規模、装飾の6つが考えられる。さらに、これら6つの項目は現地のありのままの状況をそのまま捉えたものであるが、歴史性認識には状況が象徴する何かや、その象徴を読み解こうとする態度によって得られる印象もあると考え、新たに“時間変化”と“景観構図”の項目を追加し整理した。

(2) 歴史的印象評価の着眼点

チェックシートを全て掲載することはできないが、得られた考察として、煉瓦水門の特徴が歴史的印象に影響する可能性について着眼点を整理する。

a) 材料が煉瓦であること

煉瓦は、明治期の近代的な材料であり、当時を代表する材料でもある。また、現代はあまり使われないものでもあり、古いもの・歴史的なものという懐古的印象を受けられる。

b) 汚れ・破損

汚れ・破損を、歴史的なものとするか、ただ汚いものとするかは個人の見方にもよるが、コケや煉瓦の色あせなどは、ある程度の時間が経過していないと付着するものではなく、煉瓦水門が長い時間を蓄積してきたことを

感させる。破損についても傷跡が新しいものと見えなければ時間を経た風化という印象により歴史性を認識させる。ただし洪水などによる短期的・一時的な汚れについて判断は困難である。あまりに汚れ・破損の程度がひどい場合は、古さ・時間の経過を感じさせても、汚い印象、使用されておらず廃れたとのネガティブな印象を与える。しかし、煉瓦は比較的汚れと相性の良い材料のため、ポジティブに働く場合が比較的多いと思われる。ただ、汚れ・破損は補修などにより、その状態は変化しやすく汚れ・破損があるから歴史的、無いから新しい、などと短絡的には判断できない。

c) 煉瓦水門の存在自体

人々が煉瓦水門を眺めることにより、当時の人々が試行錯誤しながら水害と闘ってきた情景、その地域の発展を願って煉瓦水門の建設に当たっていた情景、などを思い浮かべることができる。そのような、物語性・懐古性により、歴史性を認識することができる。特に煉瓦水門に対して特定の思い入れや知識などがある場合、現場での情報提示により影響を受ける。

d) 情報提供

建設年代、設置の時代背景、歴史的価値の客観的知識の提示および、案内表示板、銘版、記念碑などの存在自

体は直接的に歴史的印象を高める要素である。

e) 周辺環境

煉瓦水門の周辺が、人工的な整備が無く、草木などの自然に囲まれていると、煉瓦水門が当時と変わらず長い時間その場所にたたずんでいたことを感じさせ、歴史性を認識することができる。さらに、当時の風景を思い起こさせ、懐古的な要因によっても歴史性は認識される。草木の繁茂は無管理状態を暗示するが、時間的距離までは把握しにくい。樹木など長い生長時間を示唆するものと一体化している場合はより歴史性を感じやすいと思われる。また、煉瓦水門周辺が近代的な建造物で囲まれている場合は、煉瓦水門と周辺とのギャップにより、歴史的なものと感じさせることもある。しかし、この場合、歴史性は感じられても、煉瓦水門が廃れてしまった、時代に取り残されてしまったという悪い印象を与える可能性がある。

f) 規模

煉瓦水門の規模が大きいもの程、スケール感を得て、それが立派なもの、歴史的なものという印象に繋がる。また、規模が大きい場合、当時の人々がその煉瓦水門を重要視していたと感じられ、遺産的価値も高いと想像されやすい。その効果に影響され歴史的印象が高まる可能性がある。

g) 装飾

施されている装飾が豪華な程、遺産的価値は高くなり、煉瓦水門に風格や重厚感を感じやすくなる。また装飾自体の珍しさが現代との距離感を感じさせ、歴史的な印象に繋がる可能性がある。

h) 時間変化

これは構造物に内在する歴史性とは関係のない要因であるが、水路の水位変動や周囲の環境が季節的、周期的に変化する様子、あるいは日没時の光の状態と煉瓦構造に落ちる陰影など時間の移ろいを強く感じさせる様相は、営々と繰り返される時の印象から歴史的印象を強化する作用があると考えられる。

i) 景観構図

技術や系譜に関する情報や知識あるいは珍しい視覚的形態、素材など直接的に歴史的印象の「ひきがね」となる要因に対し、一部の空間的特徴は歴史的意味と関係がないにも関わらずそれらを補助する要因となりうる。例えば、Yi Fu Tuan は、人が空間表象と時間表象を混用することについて言及しているが¹⁴⁾、補注⁽³⁾、構造物や周辺空間の遠方性、一体的に考えうる水路の空間的長さ、高さの卓越、アーチ内などの内部不可知性など、景観構図に関わる要因は時間的スケール感に影響を及ぼし時間の流れ自体や過去への距離感などの印象を左右する可能性がある。こうした景観構図の効果及び前項の時間変化に関わる仮説的要因を表-13に整理し、各煉瓦水門にそうした特性があるかを検討した。これらの効果についてはどの煉瓦水門にも期待できるものもあれば、特定の形態特性を有する煉瓦水門に限られる場合もありうる。例えば

表-13 景観構図及び時間変化の効果を検討する際の「仮説的」要因

要因	意義
内部性	・内部が不可知であること、開口部があったり、アーチ下部、地下に降りる階段や穴など、暗く見通しがきかない空間があることまた内部に機械設備や水路などがあって見えない状況。 ・石材や煉瓦など時代を感じさせるような材料や構造による囲繞感、それらに取り囲まれる感覚が時間感覚を生じさせる。トンネル内部、掘削空間など。また内部に実際に入っていないことも、鑑賞地点から、入れるように見えること(仮想行動を許容する構図) ・構造物表面に凹凸が多いことも内部性を強化する一要因。
接近拒絶 (直接・間接) (物理的・視覚的)	・見えてはいるが、そこには辿り着くことができない、距離的には近いが水路を挟んでそこには誰も行けないという感覚。近くにあるのに細部を見ることができない、内部を見ることができないという感覚。空間的距離感が時間感覚に結びつく例といえる。間接的な接近拒絶は、その構造物に近寄れないわけではないが、構図内に崖など、近寄りがたさを感じさせる象徴要素がある状況。
時間周期象徴	・周期的な時間の変化(永遠に無限に繰り返されていることが時間の長さを感じさせる)を感じさせる空間的要素(印、痕跡)があること。例えば季節的な水位の変化が何らかの跡(汚れ、堆積)となって残っている。ある季節だけ湖に水没するなど。年輪のようなもの。
絶え間ない動き	・構造物と水の流れなど常に動き続ける要素が構図内に存在する。永続する動きが時の流れを感じさせる。自然要素の変転が強調される気候状況。
遠近統合	・遠景と近景が構図的に統合される状況。鑑賞対象の構造物の周辺が田園であるとか、海であるような場合、水平線や遠景要素が、近景要素である構造物の輪郭線や開口部内(例えば破壊された構造物の窓の向こうに空が見えるなど)に構図上、接していること。水平線や遠方は過去の象徴(遥か彼方に現れた旅人は過去から現在に(時間をかけて)やってきた)となり得る。崖の上の灯台が、海と空の水平線上に浮いているように見える構図など。
周囲の開放的空間	・田園の中の構造物のように周辺を遮る雑多な要素がなく、周囲への視線が遠景眺望を確保しやすい周辺空間状況。遠近統合が成立しやすく、歴史的構造物の存在感が強調される。
パースペクティブ	・構造物の巨大な輪郭線や列柱など規則的な配列が、パースペクティブを感じさせる。透視図上の消失点は無限遠の象徴であり、こうした遠近法を感じさせるアングルや対象構造物の特性は距離感や奥行き感を生じさせるので、直接的な歴史的要素と相まって時間感覚が期待できる。
構造物のスケール、長さ、高さ、部材の多さ、複雑さ	・人間の通常の形態理解を超えて、大きい、長い、高いなどの特徴は、空間把握や構造理解、仮想行動(人は身の回りの景観・環境を眺めると同時に、そこでどのような行動が可能なのかを瞬時に知覚し、自身の仮想の行動を予測評価できる。)を寄せ付けない距離感に結びつく。また使用されている煉瓦の個数が計り知れないほど多いことや、理解が困難な複雑な構造であることも不可知性に関わる要因である。このような構造物やその技術に対する尊崇の念が時間感覚を生じさせる。
形態や材料、構造の珍しさ	・こうした特性は技術的な難易度や理解を超えた何かを感じさせ、対象との距離感を生む。
陰影	・夕刻の陰影は、構造物の形態の彫りの深さを強調するとともに、影の暗さが凹凸や構造物内部の不可知性を強調する。夕刻は明から暗に転じる瞬間で過去への回帰を強く暗示する。また時間周期の要因からも時間を意識させる。また夏の強い日差しに対する内部空間の暗さのコントラストもこうした陰影の効果と考えられる。

アーチ内部の不可知性については、アーチ内部を見通せ、不可知性の強くない水門もあるが、大抵の水門のアーチ内部は不可知であり、それらの水門に共通の属性である。また、天神沼樋の卵型の通水断面や辯天門樋の左右非対

称の翼壁などの形態の珍しさは、技術的な難易度や一般の理解を超えた何かを感じさせ、対象との距離感を生む。小針落伏越や辯天門樋の周囲に広がる田園風景は開放的空間の事例であり、遠近統合の効果を有する視点場が多く存在する。また田園風景の中に遠くまで伸びた堤防や水路はパースペクティブによる距離感や奥行き感を感じさせる。甚左衛門堰桙周辺の空間の薄暗さは構造物内の不可知性を高めている。また矢来門樋や前吐樋管の周辺の草木との馴染みも自然化の事例といえるだろう。いずれも歴史的要素とは直接関係ない景観構図の効果が時間的スケール感に影響を及ぼす要因と言える。

しかしながら以上のような景観構図や時間変化に関わる考察結果は、歴史的印象を感じうる可能性に過ぎず、多くの人々が共通に感得する印象とはいえないので、以降はありのままの状況からより多くの人に共通して認識してもらえると考える<形態・属性>と<歴史的印象>の関係を中心にアンケート調査の結果を踏まえて議論する。

(3) 歴史的印象のアンケート調査

煉瓦水門の形態・属性から一般的に確認しうる歴史的印象を整理するためここでは下記の2つのアンケート調査を実施する。

①歴史的、古さ、魅力の評価軸による印象評価

様々な形態・属性が、歴史的、古さ、魅力の評価にどのように影響するのかを明らかにする。煉瓦水門は歴史的構造物であるため、それに対する印象としては歴史的、古さがまず挙げられる。また、保全整備という観点から考えた場合、個々の水門の魅力がどこにあるのかは重要な項目である。このように各々の水門の特性を見出す上で扱いやすいという理由で歴史的、古さ、魅力の評価軸を設定した。なお、歴史的とは重要性などの価値を含めたもので、古さはただ単に年代の古さや老朽化した状態のみを意味するものであり、被験者にもそのように説明をした。古く感じられるのに歴史的あるいは魅力的に感じない水門、実際には古くないにも関わらず歴史的や魅力の高い水門があるが、それがなぜ起こるのかを、後に形態・属性の要因と関連付けて分析する。まず、34基の煉瓦水門について形態的特徴を十分に捉えた、異なったアングルで撮影された2枚の写真を印刷したカードを準備する。そして0点～10点の11段階の評定尺度上で、相互に画像を比較しながらカードを並べてもらう作業を、歴史的、古さ、魅力の3評価尺度について繰り返した。また、並べ終わった後に、どのような観点で評価を行ったかをインタビュー形式で聞いた。

②自由回答形式による歴史的印象評価

ここでは前節a)～i)で議論した様々な歴史的印象の可能性がどのように表れているかを確認する。また個々の煉瓦水門ごとに歴史的印象とその形態・属性要因の関係を分析する。アンケート調査は、周辺環境や装飾などの様々なバリエーションを最低限網羅するように、

21基の煉瓦水門を選定し、写真のアングル等で印象が変化する可能性を考慮してそれぞれ表や裏、周辺など全体から、煉瓦や汚れなどの詳細までがわかるように選定された12枚の写真と、水門周辺の状況や水路などの空間構成を示した平面図を提示した。回答は、歴史性を感じる部位、目に付く装飾・形態をそれぞれ3つ、またその印象を図面・写真への印やコメント記入により回答させた。

(4) アンケート調査の結果と考察

アンケート調査の被験者数は21名であった。なお、被験者には煉瓦水門の機能や、埼玉県には煉瓦水門が多数存在し埼玉県を代表する土木遺産の一種であることを説明した上でアンケート調査を実施した。歴史性、古さ、魅力の評価の平均点をグラフにしたものを図-2に示す。アンケートにおける被験者の声としては、「煉瓦で造られていることにまず歴史を感じる」、「装飾が色々あったり形態に特徴がある水門は特別であり歴史性が高い」、「周辺の草木が生い茂っているとそれだけ昔から長い時間そこにあったことを思わせる」、「あまりに汚れがひどいと現代にはもう必要のないものと感じる、コケなどの深みのある汚れは水門に歴史性や威厳を感じる」などの声が聞かれた。歴史的印象の類似した特性に応じて今後保全の方向性を検討することを想定し、類似した水門をグループ化し、グループ別に形態・属性要因との関係性を述べる。

a) 煉瓦水門のグループ化

アンケート調査の結果より、3つの評価軸の傾向が類似した水門群を以下の4グループに分けた。

①歴史的、魅力的、かつ古く感じる水門

甚左衛門堰桙(写真-1)、四箇村水閘、永府門樋が該当する。切石、鋸状の装飾などの珍しい装飾が多数施されていたり、多連アーチなど規模が大きく、視覚的形態に特徴・珍しさを有している。また「草木などの木陰に存在しつつ、周辺と馴染み、汚れが煉瓦水門の重厚感を持たせネガティブに感じさせない。」

②古く感じるが歴史的、魅力的と感じない水門

大島新田関桙(写真-2)、鎌田樋管、堂前堰、松原堰、三原樋管、沼口門樋、権現堂用水新堰が該当する。比較的形態がシンプルで規模が小さく、視覚的印象が地味なものが多い。かつ、汚れ・破損がひどく、廃墟的印象を与えている。

③歴史的、魅力的と感じるが古く感じない水門

倉松落大口逆除、千貫樋(写真-3)、式郷半領猿又閘門が該当する。多連アーチなどの形態が特徴的だが、汚れが色褪せぐらいしか無く、煉瓦がきれいなもの。また改修された部位の存在も古さを感じさせない一因となっている。

④歴史的とも古くとも感じない水門

古箆田堰(写真-4)、二郷半領用水逃樋、小剣樋管が該当する。水門に鉄やコンクリートが使われている。「見

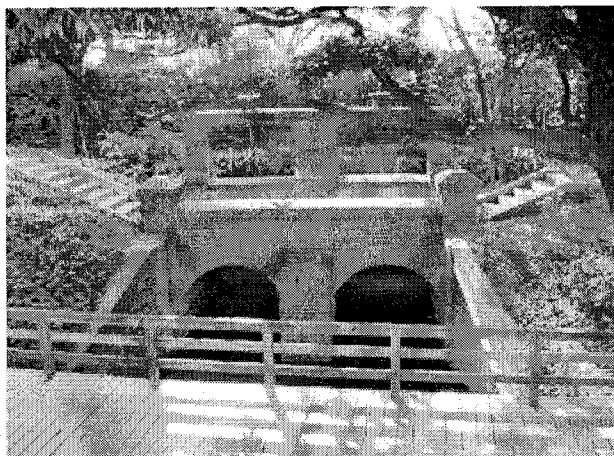


写真-1 甚左衛門堰柵 (草加市、伝右川、1894)



写真-2 大島新田関柵 (杉戸町、安戸落、1897)

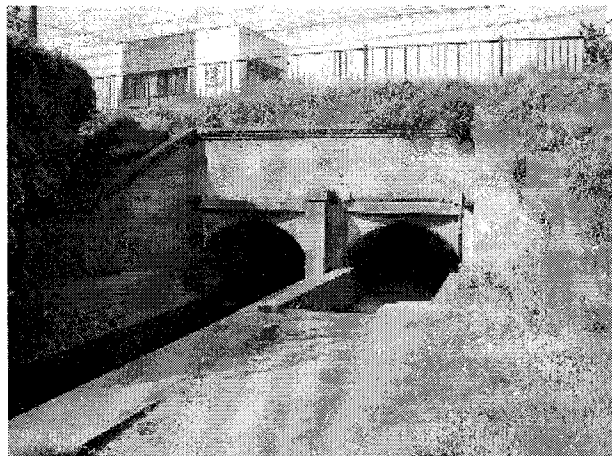


写真-3 千貫樋 (さいたま市、荒川 (旧堤)、1904)

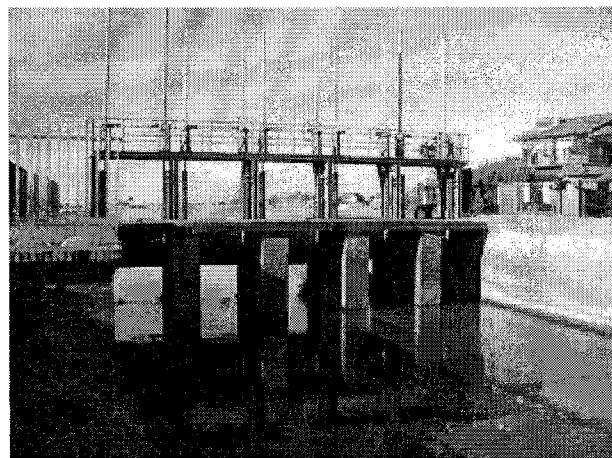


写真-4 古筑田堰 (久喜市、備前堀川、1909)

た目では元からなのか、改修によるものなのか判別しにくい」場合にこのような結果となる。

b) 煉瓦水門の形態・属性が各評価に及ぼす影響

煉瓦水門の様々な形態・属性が、歴史性、古さ、魅力に及ぼす影響を整理し表-14に示す。なお、この表において規模が大きい、小さいなどの判断基準は明確に設定しておらず、あくまで煉瓦水門の形態・属性が評価に及ぼす影響の傾向を相対的評価により見たものである。

c) 考察

アンケート調査において、明らかになったことを以下に示す。

①基本的な傾向として、煉瓦、汚れ・破損が歴史性認識の大きな要因となる。「煉瓦は明治の代表的な材料で当時のものと判別できる」ためであり、汚れは長い時間の経過の証であるためである。また相対的な比較の場合、これらでは差別化は図れず、主要因とはならない。

②汚れ・破損の程度がひどく、かつ装飾がほとんど施されていないか視覚的形態に特徴・珍しさがない場合、ネガティブな印象を与え、汚れ・破損はマイナス要因となる。しかし視覚的形態に特徴がある場合、汚いと思わせるような汚れ・破損でもプラス要因として捉えられる可能性がある。

③汚れ・破損の程度のひどさは維持管理されていないことを暗示させるものであり、廃墟的印象を抱かせる。こ

表-14 煉瓦水門の形態および周辺状況が歴史性、古さ、魅力の評価に及ぼす影響

項目	状態	評価に及ぼす影響
汚れ・破損	味わい深い汚れ	・歴史性、魅力度の認識を上げる ・古さの認識を特に上げる
	煉瓦水門では一般的な汚れ	・歴史性、魅力度の認識の主要因とはなり得ない
	汚れがひどい	・歴史性、魅力度の認識を下げる ・古さの認識を特に上げる
規模	大きい	・歴史性、魅力度の認識を特に上げる
	小さい	・歴史性、魅力度の認識を下げる
形態	特徴的	・歴史性、魅力度の認識を特に上げる
	あまり特徴が無い	・歴史性、魅力度の認識を下げる
装飾	様々な装飾	・歴史性、魅力度の認識を特に上げる
	あまり装飾が無い	・歴史性、魅力度の認識を下げる
周辺環境	草木に囲まれている	・歴史性、魅力度、古さの認識を特に上げる (あまりに生い茂っていると魅力を下げる)
	何も無い	・歴史性、魅力度、古さの認識を上げる
	建物がある	・歴史性、魅力度の認識を下げる
コンクリート鉄	使用されている	・歴史性、魅力度、古さの認識を下げる

の廃墟的印象は水門が現状で機能しているかどうかによりプラス、マイナス要因に分かれると考えられる。現在でも機能している場合、水門が維持管理されていることは当然と考えられ、汚れ・破損のひどさや周辺の草木の生い茂った状態などはマイナス要因として捉えられると想像される。反対に機能が失われている場合は、汚れ・破損のひどさなどは自然のなりゆきであり、長い時間の経過による風化・劣化という非人為的に形成された自然

性がプラス要因として働くと考えられる。しかし、こうした機能の有無は見た目のみでは判断しづらいため、このような傾向は見られなかった。

④煉瓦水門の形態にユニークな特徴がある場合も歴史性認識の要因となる。「水門を立派なもの、重要性の高いものと認識させる」ためである。多連アーチ、曲面施工、左右非対称など、他には無いような特徴的な形態な程、影響力も強くなる。

⑤他の水門に比べ装飾が多い場合、歴史性認識の要因となる。理由としては、形態と同様、水門の格が高いことを示すからである。装飾にはいくつか種類があるが、特定の装飾により評価が上下するということはない。どのような装飾があるかよりも、装飾の存在自体を全体的な視点で捉えている。ただ、「材料として石や木が使われていると、煉瓦よりさらに古いものとして捉える」傾向が見受けられた。また、装飾の希薄さが逆に煉瓦水門の本質的形態を顕在化させ、その素朴さやシンプルな単純明快さが魅力として評価される可能性も考えられるが、そのような傾向は見られなかった。

⑥周辺環境については周囲に人工的な整備が無く自然に囲まれている場合、当時と変わらず同じ場所にあるという永続性より、歴史性認識の要因となる。特に、煉瓦水門と周辺が一体化し一つの景観を形成している場合、最も歴史的和感する傾向にある。この場合も、自然性、周辺との一体感が歴史的印象に繋がる要因である。

⑦煉瓦水門の存在自体については、主な要因とはならなかった。その他の要因の影響の方が強いためである。歴史性を感じさせる部位で水門全体を挙げるデータもいくつかあるが、主要因とまではいえない。歴史性を認識させる理由としては、やはり想定した通り、物語性・懐古性によるところが大きい。

⑧回答においては「初めて埼玉県にこのような煉瓦造りの水門が多数あることを知った」という声が聞かれた。

⑨煉瓦水門の規模については、式郷半領猿又閘門のような圧倒的な規模を誇っているものは、水門に壮麗さ、重要性を感じ、歴史性を認識させる要因となる。しかし規模の要因が多く指摘されたのは猿又閘門のみであり、突出した規模でない限り意識されない要因と思われる。

⑩時間変化や景観構図など補助的な要因については、今回の写真提示によるアンケートでは効果をみるのに限界があり十分に再現することができなかった。特に後者については、観賞の視点、見方としてはあるかもしれないが、一般的な歴史的印象の認識において意識される要因とはいえない。

5 煉瓦水門の評価得点と歴史的印象の関係性

ここでは、3章で述べた評価項目の大小と、アンケート調査から得られた評価結果の関係を分析する。アクセシビリティについては、条件として印象評価に含まれていないので分析はしない。全体の評価結果とアンケート

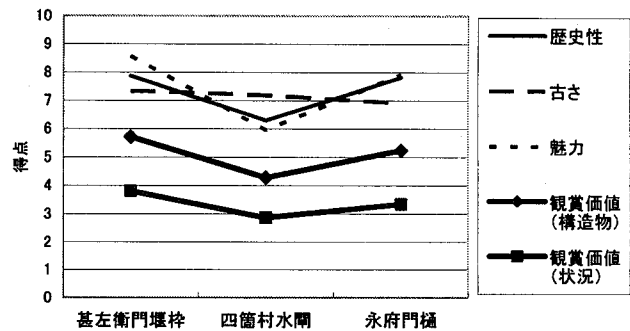


図-3 歴史的、魅力的、かつ古く感じる水門の評価

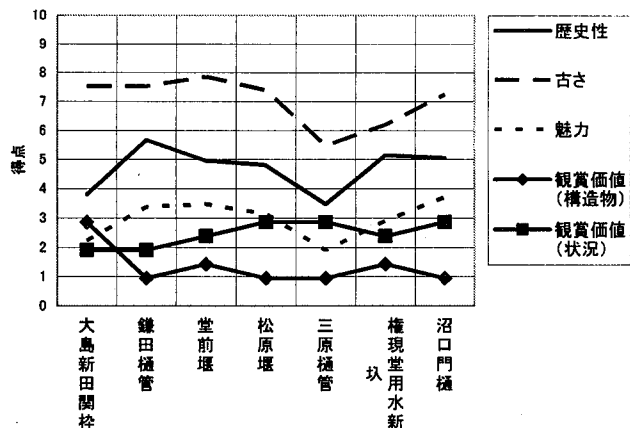


図-4 古く感じるが歴史的、魅力的と感じない水門の評価

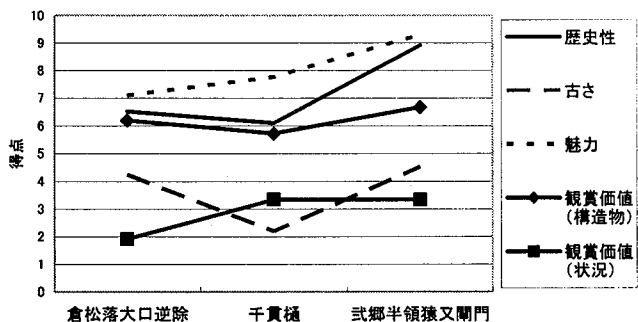


図-5 歴史的、魅力的と感じるが古く感じない水門の評価

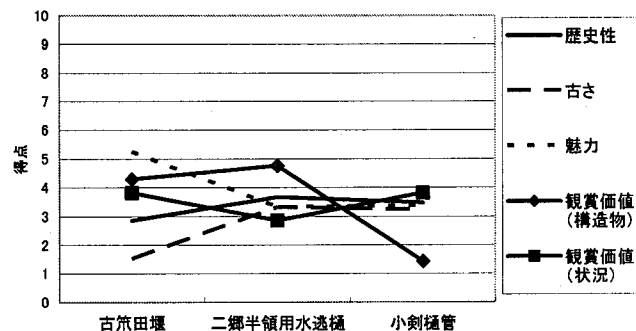


図-6 歴史的とも古くとも感じない水門の評価

結果を対応させたものを図-2に示す。議論をわかりやすくするために、類似した印象評価の傾向を有するグループごとに分析を行う。

(1) グループごとの傾向

a) 歴史的、魅力的、かつ古く感じる水門

このグループ（図-3）は、観賞価値（構造物）の評価が高くなっている。アーチ型樋門・樋管である、規模が大きい、歯状・鋸状の装飾が施されている、切石などの石材を使用している、などの項目が該当している。それらが、歴史性、魅力の得点が高くなった要因と考えられる。特に、石材の使用が影響力の強い要因である可能性が見て取れた。この傾向はこのグループに限らず全体的に観察される。

b) 古く感じるが歴史的、魅力的と感ぜない水門

このグループ（図-4）は、観賞価値の構造物、状況共に低くなっている。特に観賞価値（構造物）が低い。この観賞価値が低いということは、装飾などがあまり施されていない、形態に特徴がないということであり、そのため、歴史性、魅力が感じられないと考えられる。古く感じる原因は観賞価値やオーセンティシティからは説明がつかず、汚れ・破損の状態によるものである。これらは汚れの状況がポジティブな歴史的印象ではなく、ネガティブな廃墟の印象に陥った例である。

c) 歴史的、魅力的と感ぜるが古く感ぜない水門

このグループ（図-5）は、観賞価値（構造物）の評価が高いために、歴史性、魅力の得点が高くなっている。また、観賞価値（状況）の評価は、倉松落大口逆除は低く、他の2つと異なるが、歴史性、古さ、魅力の評価に関係性はみられない。古く感ぜさせない理由としては、煉瓦が比較的きれいであったり、水門の一部が改修されており、それが改修したものと判断されなかったりしたためである。

d) 歴史的とも古くとも感ぜない水門

観賞価値（構造物）（状況）ともより低い得点である。このグループ（図-6）の水門の評価については、鉄やコンクリートなど煉瓦以外の素材の影響が考えられる。これらは現代的な材料のため、比較的最近造られたものと感ぜさせ、歴史的なもの、年代の古いものという印象を持たせにくくしている。

(2) 考察

以上グループ別の考察を総合的にみると観賞価値（構造物）のみが、歴史性と魅力の要因に影響していることが見てとれる。観賞価値（状況）についてはその効果は得られなかった。またオーセンティシティの機能と形態の評価結果と、歴史性、古さ、魅力についても関係性は見られない。機能に関して、見た目では現役か機能していないのかは判断しにくいのである。形態については、この項目は建設当時からの変化として視覚的に認知できるものなので、古さなどに影響するかと思われたが関係は得られなかった。視覚的に変化していても、本来の煉瓦水門の形態についてある程度の知識が必要だと思われる。以上の関係性については、観賞価値およびオーセンティシティと歴史性、魅力、古さの評価の間で相関分析を実施し、観賞価値（構造物）と歴史性(0.55)、魅力(0.69)の間以外に相関は得られないことを確認した。

6 煉瓦水門の保全と整備のあり方

ここでは、これまで行ってきた評価結果を基に、個々の煉瓦水門の個性を活かすう保全と整備のあり方について議論する。まず、評価結果を基に考えうる整備方針の定義付けを行い、個々の水門ごとに適している方針を設定した。そして、実際の整備事例より整備手法をリストアップし、それぞれの方針に適した整備手法の選定を行った。

(1) 整備方針パターンの定義

以下の9つの整備方針パターンが考えられる。

a) 現役重視型

未だ現役で機能していることに着目し、補修などにより安全性を保ちながら、特に構造物の稼働性を重視して機能が長持ちするように保全する。

b) 現状維持型

周辺の自然環境を活かし、大幅な環境改変は行わず草木の手入れなどに止め水門を周辺環境に溶け込ませるよう配慮する。水門をこのまま人里離れた遠隔地に立地させておく。

c) 眺望重視型

見所は多いがアクセス性が悪く接近できないものが該当する。周辺に障害物を作らず眺望を保つ、周囲からの視点場をできるだけ確保して水門の見えを保全する。

d) 近隣愛着型

交通利便性は悪いが、地域性を活かし、地域の一つの財産として近隣の人々から認知され親しまれるように昔ながらの空間状況をよく保全する。

e) 近景重視型

観賞価値が高く、多くの人々の目に入ると考えられるものが該当する。歴史的構造物として広く認知されるように近傍の空間整備を積極的に行う。

f) 活用体験型

橋のように水門上部を渡ったり内部に入れるようにするなど、体験型として生活者の日常に溶け込むようにしたり、訪問者に実体験による理解を与える存在になるようにする。

g) 移設型

止むを得ず取り壊さなければならない場合や周辺の構造物が阻害要因になっている場合に該当し、移設し新たな場所で遺産として親しまれるように整備する。しかし、安易に採ってはならない方針であり熟慮する必要がある。

h) 復元型

構造物としての観賞価値は高いが、オーセンティシティが失われているものなどが該当する。建設当時の状態に忠実に復元し、現代に残る歴史的構造物として残していく。

i) 一帯整備型

際立った特徴はないが、神社や旧堤、他の歴史的治水構造物などの歴史的空間資源と隣接しているなど周辺と

表-15 現役重視型の選定条件

オーセンティシティ: ◎66点以上、○33点以上、×33点未満
 観賞価値: ◎上位1/3、○中位1/3、×下位1/3
 アクセシビリティ: 表-9、表-10に同じ

オーセンティシティ		観賞価値		アクセシビリティ		補足条件
機能	形態	構造物	状況	交通 利便性	近傍 道路状況	
○	×			×		規模小
○	○			×		
○			×			

表-16 現状維持型の選定条件

オーセンティシティ		観賞価値		アクセシビリティ		補足条件
機能	形態	構造物	状況	交通 利便性	近傍 道路状況	
		×	○自然			

表-17 眺望重視型の選定条件

オーセンティシティ		観賞価値		アクセシビリティ		補足条件
機能	形態	構造物	状況	交通 利便性	近傍 道路状況	
	○	○		×		規模大
			○景観			規模大

表-18 近隣愛着型の選定条件

オーセンティシティ		観賞価値		アクセシビリティ		補足条件
機能	形態	構造物	状況	交通 利便性	近傍 道路状況	
	○		○周辺		○	規模小
		○		×	○	

表-19 近景重視型の選定条件

オーセンティシティ		観賞価値		アクセシビリティ		補足条件
機能	形態	構造物	状況	交通 利便性	近傍 道路状況	
×		◎		◎	◎	

表-20 活用体験型の選定条件

オーセンティシティ		観賞価値		アクセシビリティ		補足条件
機能	形態	構造物	状況	交通 利便性	近傍 道路状況	
×		○	○		○	水路なし
×					○	

表-21 移設型の選定条件

オーセンティシティ		観賞価値		アクセシビリティ		補足条件
機能	形態	構造物	状況	交通 利便性	近傍 道路状況	
×	○	◎			○	阻害物

表-22 復元型の選定条件

オーセンティシティ		観賞価値		アクセシビリティ		補足条件
機能	形態	構造物	状況	交通 利便性	近傍 道路状況	
	×	◎			○	水路なし
×	○					
×	○					

表-23 一帯整備型の選定条件

オーセンティシティ		観賞価値		アクセシビリティ		補足条件
機能	形態	構造物	状況	交通 利便性	近傍 道路状況	
			○関連			

の関わりで重要性が高まるものが該当する。関連施設一帯として整備することが望ましいと考えられる。

(2) 評価結果を考慮した水門ごとの整備方針パターンの検討

評価結果と整備方針パターンの条件(表-15～表-23)を示す。各水門にどの整備方針パターンを割り当てられるかは、ここでは3つの評価項目の大小の組み合わせで決める。例えば表-20の活用体験型については、①機能が停止していて、かつ構造物及び周辺環境等の観賞価値がともに優れており、近傍道路状況のアクセシビリティが

表-24 各水門に割り当てられる整備方針パターン

	該当整備方針パターン									
	現役重視	現状維持	眺望重視	近隣愛着	近景重視	活用体験	移設	復元	一帯整備	
谷古田領元坎	○									
倉松落大口逆除					○	○				○
五ヶ門樋				○	○					
葛左衛門堰枠					○	○				
四箇村水閘			○	○						
真栄樋管	○									
米ノ谷樋管	○									
大島新田閘枠			○	○		○				
大小合併門樋	○									
吉根樋管	○									
北美以樋				○				○		
鎌田樋管	○									○
新田以樋		○								
横戸堰組合用水樋管				○						○
山王樋管		○								○
笹原門樋			○	○						
栄傳樋管	○									
永府門樋			○	○		○	○			
堂前堰				○						○
松原堰				○						○
三原樋管	○									○
落合門樋				○	○	○	○	○		
北河原用水元坎			○	○						
仙殿樋管						○				
京塚樋管		○		○						
高畑樋管	○									○
奈目曾樋管	○									○
矢来門樋		○		○						○
前樋管										○
前吐樋管	○									○
血田樋管				○						
天神沼樋				○	○					
秋葉前堰	○									○
水越門樋					○	○				
千貫樋				○		○		○		
山形樋管	○	○								
阻水倉塔		○								
辨天門樋			○							
権現堂用水新坎			○	○						
四反田樋管	○									○
坂東樋管	○									
沼口門樋		○	○							
庄兵衛堰枠			○					○		
古筑田堰		○	○			○				
武郷半領猿又閘門					○	○				○
三軒家樋管					○					
二郷半領用水逃樋				○	○					○
二郷半領不動堀樋				○	○					○
小刺樋管	○		○							○
小針落伏越		○	○							
新久保用水樋管	○	○								

高い。②機能が停止していて、水路がなく、近傍道路状況のアクセシビリティが高い。これら2つのいずれかの条件に当てはまる時、この整備方針パターンが割り当てられる。表中の◎、○、△、×は3つの評価尺度の大小関係を表す目安であり、表-15～表-23に示すとおり区分である。表中の空欄はその評価項目の得点に依存しないことを示している。このようにして、個々の水門ごとに有効だと思われる整備方針を選出した(表-24)。

(3) 整備方針パターンを考慮した整備の提案

実際には煉瓦水門を活かすためのプロジェクトはあまりないが、仮に保全や周辺整備があるとしたら具体的にどのようなデザインが望ましいのかを検討した。本来であればこうしたデザインのあり方は、地域性や技術的可能性、コストといった制約条件を考える必要があるが、ここでは本研究が提案するデザイン選定に至る仕組みとその流れを仮に示すことを目的として、「デザイン手法と整備方針パターンの整合」の観点によりデザイン選定を行うことにした。

現地調査において各水門の整備保全状況を調査しそこ

で行われているデザインを収集、また、煉瓦水門以外の土木遺産についても保全・活用等の事例を参考にし、96件のデザイン手法を収集、データベース化した。そして、これを整備方針パターンとの整合性を考慮して選定できるような仕組みを考案した。具体的には、96件のデザイン手法から整備方針パターンごとに方針の方向性や趣旨を実現するのに有効と思われるものをリストアップし、各整備方針パターンにおけるデザイン手法の一覧表を作成した。そして、実際に各煉瓦水門に対するデザイン手法を選定する際は、(2)の要領で選定された整備方針パターンにおけるデザイン手法一覧表から、有効と判断できるものを、手法の趣旨、水門周辺の空間構成や状況、地域性など整合性を考慮し選定する仕組みとなっている。いくつか候補となるデザイン手法が抽出されたら、実際にデザイン手法を割り当てる際は4章で述べた4つの水門グループの歴史性、古さ、魅力の評価を考慮してさらに絞込みを行う。本来は以上のような選定を行うべきではあるが、ここではいくつかの水門について整備方針パターンに整合するいくつかのデザイン手法を例示する。以下にデザイン手法の一例を挙げる。

a) 辯天門樋（現状維持型）

①看板・説明版

- ・視点場からの水門の見えを疎外しないように設置する。

②構造物自体

- ・安易に部分的復元は行わず構造物を周囲に馴染ませる。

③構造物周辺

- ・周辺環境を含めた正面視点場を確保するため、対岸の阻害物（草木など）を改善する。

- ・フェンス、柵などの人工的な整備を行わず草木の手入れに止める。

b) 笹原門樋（眺望重視型）

①水路（直線）

- ・護岸を階段式にするなど、水路の空間をより開放的にし、煉瓦構造物全体が見えるようにする。

- ・構造物付近の水路の補強部材は取り外し視認性を保つ。

②構造物

- ・ゲートの色、材料は煉瓦の色合い、風格を損なわないものとする。

- ・目地から生えた草木、煉瓦に付着したコケは取り除かず時間の蓄積を留めるようにする。

③構造物周辺

- ・周辺に溶け込んでいる煉瓦水門の状態を残し、周辺を含めた歴史的空間を維持する。

c) 五ヶ門樋（近隣愛着型）

①水路（T字分岐）

- ・対岸の構造物正面に視点場としての親水護岸化を検討する。

②フェンス、柵、ガードレール

- ・フェンスではなく透過性の高い柵を使用する。

- ・輝度の低い色、自然に近い材料を使用し、柵を目立たせず周辺に馴染ませる。

③構造物自体

- ・煉瓦の補強をモルタルでは行わない。

- ・ゲートを当時の様式を受け継いで再現する。

7 結論

本研究において、煉瓦水門に対する固有の評価項目としてオーセンティシティ、観賞価値、アクセシビリティという項目を整理することができ、煉瓦水門の汚れ・破損、特徴のある形態、様々な装飾、周辺の自然などの形態・属性が歴史性を認識させること、類似した形態・属性を持つ煉瓦水門のグループと歴史性認識の関係を明らかにすることができた。また、評価結果と整備方針を関連付け、現役重視型、現状維持型、眺望重視型、近隣愛着型、近景重視型、活用体験型、移設型、復元型、一帯整備型という個々の煉瓦水門の個性を活かしうる保全と整備のあり方を提案した。ただし歴史的印象と水門の形態・属性との関係性については、歴史的印象に関わる仮説に関して、①総合点としての評価得点との関係においてしか分析をしていない、②類似した印象を有する水門グループという単位での概略的な分析にとどまっているので、今後個別の特徴に着目しつつ、分析を進める必要がある。また、極めて重要と言える煉瓦水門固有の地域性を分析範囲に取り込んでいない点も今後の課題である。さらに、他地域の煉瓦水門、煉瓦水門以降のコンクリート造の水門を扱うことも、本研究で扱った埼玉県の煉瓦水門を時代・地域の観点から位置付ける上で重要な知見をもたらすと考える。

埼玉県に現存する煉瓦水門は、各々が異なった形態・属性を持っており、ひとつとして同じものは存在しない。それらを活かし後世に伝えていくためには、個々の煉瓦水門の個性、また、一般の人々がそれをどのように捉えるのかを理解した上で保全を行っていくことが望ましい。その際、本研究が煉瓦水門を理解するための基礎資料となれば幸いである。

参考文献

- 1) 土木学会土木史研究委員会：日本の近代土木遺産 現存する重要な土木構造物2800選，2006
- 2) 是永 定美：関東地方の煉瓦造水門に関する研究 一分布ならびに明治30年代初頭の設計書一，土木史研究，No. 15，pp. 499-509，1995
- 3) 是永 定美：関東地方における煉瓦造水門の研究，土木史研究，No. 16，pp. 491-505，1996
- 4) 是永 定美：明治期埼玉県の煉瓦造・石造水門建設史，土木史研究，No. 17，pp. 37-48，1997
- 5) 是永 定美：関東地方の煉瓦造水門建設史 一土木技師笹井 愛次郎と井上 二郎一，土木史研究，No. 18，pp. 287-302，1998
- 6) 是永 定美：関東地方の煉瓦造水門建設史 一煉瓦造「備前渠樋管」と官営「富岡製糸場」の関係一，土木史研究，

7)フカダソフト, 埼玉県の煉瓦水門

<http://www.geocities.jp/fukadasoft/renga/>

- 8)三ツ畑 紀子:周辺環境を考慮した煉瓦水門の保全活用のあり方に関する研究, 埼玉大学卒業論文, 2004
- 9)伊東 孝:日本の近代化遺産 ―新しい文化財と地域の活性化―, 岩波新書, 2000
- 10)土木学会:人は何を築いてきたか―日本土木史探訪―, 山海堂, 1995
- 11)土木学会:土木学会誌 6, 2000
- 12)土木学会:近代土木の保存と再生, 1990
- 13)深堀清隆, 窪田陽一, 山本桂:近代土木遺産の歴史的印象に関する研究, 埼玉大学紀要工学部, 第38号, pp. 98-103, 2005
- 14)イーファー・トゥアン, 山本 浩 訳:空間の経験 身体から都市へ, ちくま学芸文庫, 1993
- 15)西村 聡志:情報提供及び形態要因が土木構造物の歴史性認識に及ぼす影響^{補注(4)}, 埼玉大学卒業論文, 2003
- 16)竹林 征三, 島谷 幸宏, 天野 邦彦:歴史的土木文化遺産の評価と保存の考え方, 土木史研究, No. 15, pp. 289-298, 1995
- 17)星野 裕司, 小林 一郎:明治期の砲台跡地にみる土木遺産の保存・活用について, 土木史研究, Vol. 21, pp. 89-100, 2001
- 18)進藤義郎, 大久保市郎, 富岡由夫, 小林竜太, 朝倉啓仁:近代土木遺産としての旧函館軍事要塞跡地の現状, 土木史研究, 講演集, Vol. 25, pp. 185-195, 2005
- 19)岡田昌彰, 鈴木武, 朝倉光夫:産業廃墟景観論・東京湾第二海堡の景観評価への適用, 日本沿岸域学会研究討論会2002, 講演概要集, No. 15, pp. 56-61, 2002
- 20)岡田昌彰, 鈴木武, 朝倉光夫:景観資産としての東京湾第二海堡に関する研究, 土木学会海洋開発論文集, 第19巻, 2003
- 21)彩の川河川協会:煉瓦造り樋管等調査報告書, 2001
- 22)埼玉県教育委員会:埼玉県の近代化遺産 ―近代化遺産総合調査報告書―, 1996
- 23)小野田滋:鉄道と煉瓦 その歴史とデザイン, 鹿島出版会, 2004

補注

- (1)基本的な構造は樋門と同じであり、遺産の価値や保全のあり方を議論する上で、埼玉県において煉瓦を用いた構造物として同時に扱うのが妥当と判断した。
- (2)フカダソフトについては、一個人のWEBサイトではあるが、埼玉県や各市町村の正式文書、設計図等、学術論文を踏まえた考証がなされている。「日本の近代土木遺産―現存する重要な土木構造物2800選」においても出典として扱われており、本研究でも所在地や建設年などの事実を確認する上で参考にした。
- (3) Yi Fu Tuan は「空間の経験」の「経験的空間の中の時間」の章において、我々が空間的運動を通じて継起的

な時間を経験していること、日常の言語表現において、時間も距離も同様に「長さ」として表現するなどの混用があることなど、空間と時間の関係性について述べている。事例は一般的かつ日常的な表現のレベルから、特定の文化的背景を有する人々が環境や空間から時間的イメージを取得する独特な状況に至るまで様々な状況を説明している。説明の文脈がないまま一部を引用するのは誤解の恐れがあるが、敢えて本研究の景観構図や時間変化の要因と関わりがあると思われる表現を紹介する。

「時間を超越していることは、遙か遠い場所がもつもう一つの特徴である。老荘の教えでは、時間を超越した楽園は、あらゆる知られている人間の集落から何万里も遠く離れたところにあることになっている。」「道とその両脇に連なる樹木は、消点に収斂していく。これはわれわれがたどるであろう行路なのである。透視画法による風景画や風景写真はすべて、われわれに空間のなかを時間が「流れていく」のを見るように教えている。」「空間は方向性もしくは特別な視点がある場合には歴史的な空間になる」人間が残した遺跡に関連して「我々は外を見るときには現在か未来を見ている。それに対して内を見るときには過去を追憶することが良くある。(中略)「内陸」「源」「中心」「中核」はいずれも発端という概念と過去の時間という概念を伝える。」など。

(4)この論文では、一般の人が歴史的土木構造物を觀賞する際、どのような場合に歴史性を認識するのかを分析している。その際、汚れや材料などの形態要因と建設年代や希少性などの情報要因に着目し、形態要因のみで歴史性は認識されるのか、また、その歴史性認識や形態要因による印象は情報提供をすることによりどのように変化するのか、などのことをアンケート調査により分析している。アンケートでは、まず①情報提供していない状態で構造物の視覚的印象のみで評価してもらい、次に②建設年を提供して評価、さらに③希少性や建設の経緯などの情報を提供して評価してもらう。そして、アンケート調査の結果から最終的に形態要因と情報要因の組み合わせによる歴史性認識に対するモデルを作成している。