

水門、樋門・樋管の景観設計

研究第一部 主任研究員 萩原運弘

1. はじめに

河川構造物を中心とした河川景観の整備に関しては、近年特に関心が高く、全国各地で様々な具体的整備が進められている。しかし、河川景観に関する研究の歴史もまだ浅いこともあって、河川景観整備に関する啓蒙書や各種マニュアル、手引書の類も概念的な記述に留まっているものも多く、具体的な構造物の設計を考えた場合には、十分にその目的を達成しているとは言い難い。

既に石やコンクリートを用いた護岸に関しては、良好な河川の風景をつくるという観点から景観設計のガイドラインがまとめられている¹⁾。本研究で対象とする水門、樋門・樋管は、比較的出現頻度が高い河川構造物であるにもかかわらず小規模で点的な構造であるため、これまで実際の現場においても景観デザイン上の配慮があまりなされておらず標準設計で設計されることが多かった。水門、樋門・樋管の全体的な景観的問題点としては以下のことが指摘される。

- (1) 一般的に門柱、門扉等が巨大であり、無機質的な感じを与えることが多い。また、水平、鉛直の両方向に直線性が強く、輪郭線がシャープで明瞭であるため冷たい印象を与える。さらに、素材的にコンクリート系、鋼鉄系が中心であり、上記のような景観的印象を強めている。
- (2) 門柱の上にこれよりも幅の大きい単純な函形状の操作室が載っており、非常におさまりが悪く、不安定な印象を与えている。また、高水敷の取付け水路が河川景観を分断している例も見受けられる。
- (3) 堤防、川表取付け水路等とのすりつけ部は、異なる部材がデザイン的な脈略もなく接続

されており境界線のおさまりが悪い。

このような状況に鑑み、本研究は、水門、樋門・樋管に対して景観理論を基礎とした実用的な設計ガイドラインを策定することを最終目的とするものであるが、本論では景観設計の基本的な考え方についてまとめた。なお、水門のうち本川を横断するような大規模な構造物については、拠点的な施設として個別の景観設計・デザインの必要性が高いことから検討の対象外とした。

2. 水門、樋門・樋管の景観的特性

河川の風景を構成する一要素でもある水門、樋門・樋管は、景観要素としても重要な役割を果たしている。これらの景観的特性を示せば以下のようなものである。

(1) 添景となる施設

河川景観の中に添景的に存在する要素であり、単体としての性格の強い要素である。添景的な単体施設であるからこそ許される良好な景観的アクセントとなるようなデザインの可能性がある。

(2) 多くの要素から構成される複合体的な単体施設

胸壁、翼壁、門柱、門扉等多くの要素から構成される複合体的な単体施設である。したがって、各要素のデザインの配慮のみだけでなく、各要素間のおさまりやデザインの脈絡等の配慮もあって初めて、良好な景観設計が可能となる。

(3) 堤防との関連性の強い施設

堤防の一部あるいは堤防から張り出した形状を基本としており、構造的にも景観的にも堤防と関連性の強い要素である。このことは、堤防の単調で連続的な見えを分断してくれる反面、堤防に入り込んでいる異質なものとして様々な

景観的問題点を引き起こすこともある。

(4) 鉛直性の卓越した施設

水平的な広がりや流れ方向の連続性が卓越した河川風景の中にあつて、鉛直性の卓越する要素である。このように、一般的な河川の風景とその性格を異にすることから、比較的に目につきやすい要素である。

(5) 視点場としてのポテンシャルを有する施設

堤防から張り出したり、立ち上がっており、河川空間に対する見晴らしが開け、良好な視点場となるポテンシャルを有している。このような視点場としてのポテンシャルの高さを生かせば、良好な景観設計が可能となる。

3. 景観設計における原則的な考え方

3.1 景観設計としての原則²⁾

今まで標準設計においてはあまり注意が払われてこなかった景観設計手法に内在する特徴や、景観設計をより有効なものにする上で考えておく必要がある基本的事項を原則という形で示す。

(1) 風景設計の原則

河岸の家並みや樹林、遠くの山並み、水辺で遊ぶ子供達など、常に河川の風景全体を考え、水門、樋門・樋管だけのデザインを行わないようにする。

(2) 透視設計の原則

通常では平面図、横断面を基に設計作業が行われることが多い。景観を考えるのであれば図面上に描いたものが透視形態として、即ち実際の風景の中でどのように見えるのかということに十分配慮し、常に空間としての立体的な姿を透視図で確認することが重要である。決して平面図、横断面だけでデザインを行わないようにする。

(3) 場所性の原則

上流の川と中流の川、下流の川とでは水の量や流れ方も異なる。また、都市の中を流れる川と郊外の田園地帯を流れる川とでもその雰囲気は大きく変わる。こうした川の持つ場の特性を十分に考え、他所の川のデザインをそのままの

形で適用しないようにする。

3.2 伝統的構造物に見られるデザイン原則

標準設計以前の伝統的な水門、樋門・樋管には、設計者の深い洞察と手作業的なきめの細かいデザインの配慮がうかがわれ、河川の風景の中にじっくりおさまった良好な姿を呈しているものがある。ここでは、これらの伝統的構造物に見られる特徴をデザイン原則として示す。

(1) 門構えの原則

水門、樋門・樋管の基本的な性格は「門」である。伝統的構造物に見られる特徴は「門」であることを十分意識した門構えとしての洗練されたデザインにあると言える。具体的には、標準設計では忘れ去られた感のある門構えとしての胸壁、翼壁の有する景観の意味のデザインの表現であり、その考え方の基本は以下の点に集約できる。

① 門構えの正面性を印象づける胸壁の存在卓越性の表現

② 門構えの開口部を印象づける胸壁による迎え入れの表現

(2) 骨格尊重の原則

水門、樋門・樋管の形の骨格は「柱・塔」といった鉛直要素であり、伝統的構造物に見られる特徴は骨格を規程するこれらの鉛直構造物を、印象深く、かつすっきりと浮かび上がらせるための洗練されたデザインにあると言える。具体的には、門柱に施された様々なデザインの表現や付随施設との関係のデザインであり、その考え方の基本は以下の点に集約できる。

① 門柱のデザインの優位性

② 門柱と台座との一体化による門型のフレームづくり

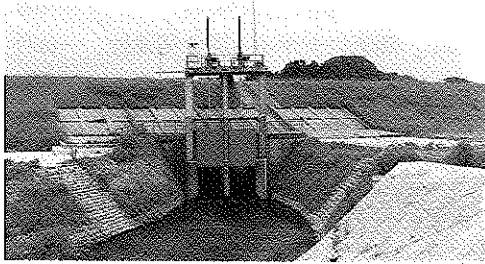
4. 基本施設に関する景観設計の留意点

水門、樋門・樋管の景観設計を考える際の基本的要素として胸壁、翼壁、門柱、門扉、操作室(上屋)を取り上げ、景観設計の留意点について検討する。

4.1 胸壁

胸壁は水門、樋門・樋管の門構えの一部として、その正面性を印象付ける重要な景観的役割がある。また、門構えを構成する様々な要素との関係からいえば、門の正面を形づくる要素であり、その脇を締める翼壁や取付け水路などに対して主の存在である。したがって、景観設計においては次の点に留意することが重要である。

- ① 胸壁の存在感をデザインし、単なる土留め擁壁として埋没させない。



翼壁との高さ関係と翼壁の開きにより胸壁面の存在感が強まっている。

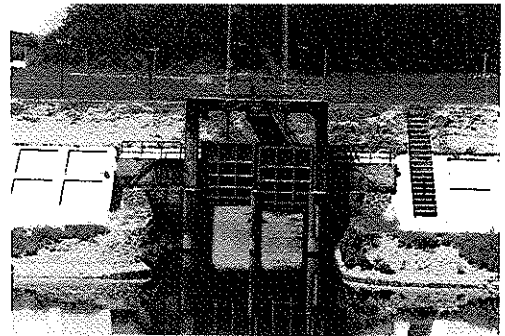
- ② 翼壁に対する関係をデザイン的に表現する。翼壁を受け止める面としての印象を生み出すためには、天端の高さを翼壁のそれよりも高く設定しておく必要がある。
- ③ 胸壁をデザイン的に埋没させないことに加えて、一つの面として適切なデザインを行うことが大切である。具体的には、笠木（上部を縁取る帯）を設けたり、水門、樋門・樋管の銘板を組み込む等の方法が考えられる。

4.2 翼壁

現在の水門、樋門・樋管の整備においては、翼壁があたかも取付け水路の一部のように河川横断方向に真っ直ぐに出され、翼壁がひとつの意味をもった壁面としてデザインされていない事例が多く見られる。しかし、翼壁はその名称が物語るように門から広がる「翼」の壁であり、



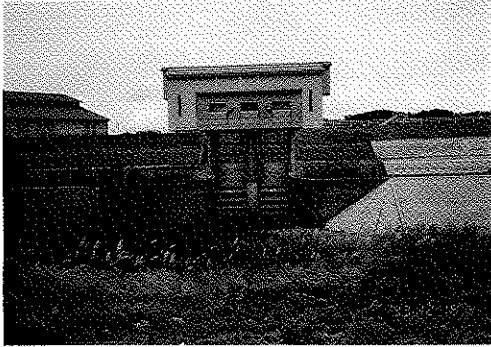
胸壁が埋没されていると、正面の形があいまいで弱い印象となりやすい。



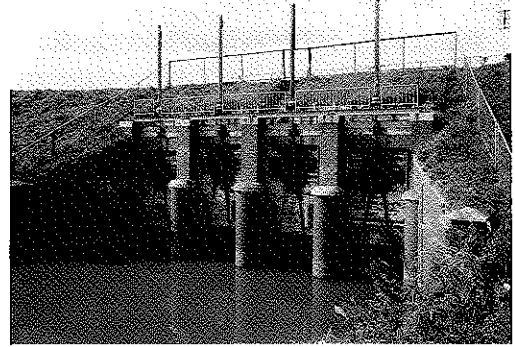
胸壁上部に笠木状の張出しを設け、さらにもその形にも工夫することで、胸壁に豊かな表情を与えている。

上下流にやや開いた形状であることが本来の形である。したがって、次の点に留意することが重要である。

- ① 翼壁をただ真っ直ぐに出さず、平面形状として上下流に開く。翼壁の開きの角度は、それぞれの条件に応じて検討する必要があるが、開きの度合いにより門柱との間に淀み生まれ、土砂の堆積により門の開閉に支障がきたさないかどうかについても配慮する必要がある。
- ② 翼壁の天端の高さを平面形状の開きに応じて下げていくことにより、門としての迎え入れる形を表現することが有効である。しかし、翼壁はその延長が短いため、極端な天端高の低下はかえって奇妙な印象を与える。



翼壁を少しでも開くことにより、門柱、胸壁、翼壁それぞれの役割が明示的に表れた景観となる。



翼壁の天端を斜めに下げていくことによって、軽快さが生まれる（翼壁の開きと一体的にデザインすることが効果的）。

4.3 門柱

門柱は、胸壁と一体となって水門、樋門・樋管の門構えを構成する「門」の主たる存在であり、その脇を締める翼壁あるいは取付け水路はそれに対して従の存在であるといえる。また、門柱の上部に設置されているゲート巻き上げのための台座は、門柱よりも幅が広いため景観的に上部の方が重いといった不安定な印象を与えると共に、台座が単に門柱に張り付いているため両者がバラバラの印象を与える。景観設計においては次の点に留意することが重要である。

① 門柱の水路側の側面と翼壁の面とをあえて揃えずに、両者の関係を明確に区分すること

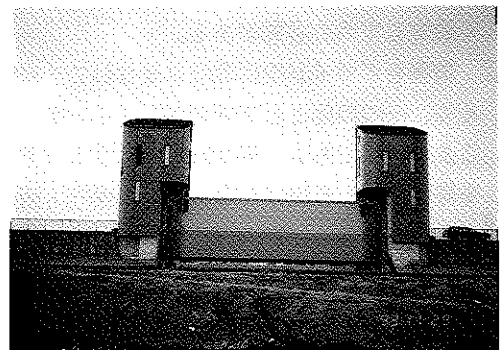
が有効である。

② 台座との関係においてはバラバラな印象を抑え、両者にデザイン的な関連性、一体性を持たせるよう配慮する。具体的には、門柱の幅を台座と揃えたり、台座および上屋を包み込むかたちで門柱を立ち上げる等の方法が考えられる。

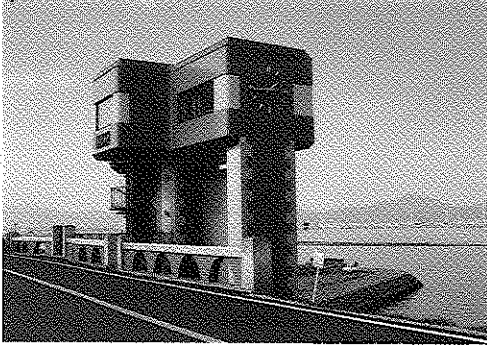
③ コンクリートの門柱は、ややもすると無機的で無表情な印象を与えるため、必要に応じて適度な表情を与える配慮が望まれる。具体的には、表情豊かな素材を用いたり、表面仕上げの工夫、および柱の形状を工夫し陰影の変化を生み出す等の方法が考えられる。



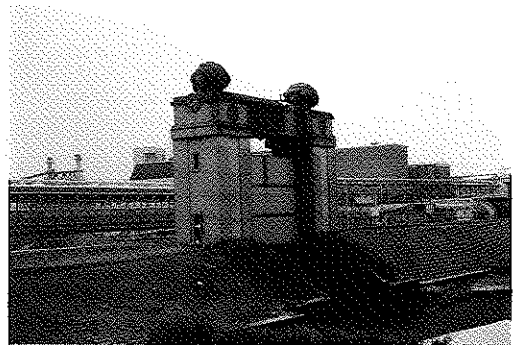
門柱の側面と翼壁の面を少しずらすことで、門柱の縦のラインが浮かび上がってくる。



上屋の大きさをそのまま下に伸ばし、安定感を与えている（管理段階を組み込み、その煩雑さも緩和している）。



門柱および上屋にレンガタイルを用い、親しみやすい表情を演出している。



門柱の縦のラインや彫りを施し、表情を豊かにしている。

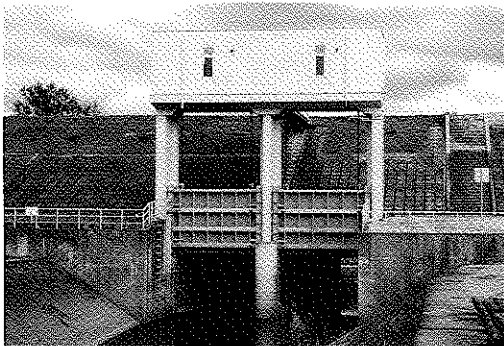
4.4 門扉

門扉は一枚の鋼製の板面であり、素材感に乏しく、どうしても冷たく無機的な印象を与えやすい。また、塗装に原色に近い派手な（高明度、高彩度）色彩が用いられ、門扉が河川風景の中で浮き上がった存在となっていることが多い。景観設計における留意点は以下のようである。

① 見えの大きさを小さくする工夫を考慮することが大切である。具体的には、多段式ゲートの適用やゲート（函渠）の細分割等の方法が考えられる。

② 無機的な印象を与えやすい門扉に適度な表情を与えるようにする。具体的には、鋼製のビームやフレーム等を見せたり（本川側の面）、門扉のリベットを見せる等の方法が考えられる。

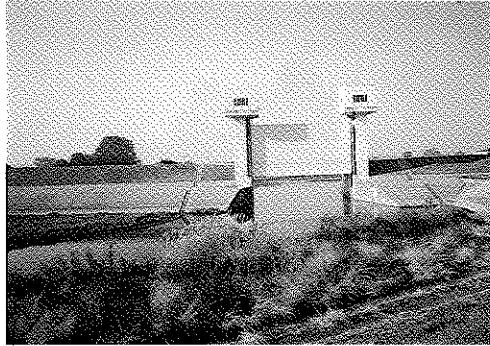
③ 高明度、高彩度の色彩を避け低彩度の濁色を用いることで、河川風景全体の中で浮き上がった存在にならないようにする。また、門扉に絵や模様を描くことは門扉の存在感を強め、より目立ちやすいものにするだけであり避けるべきである。



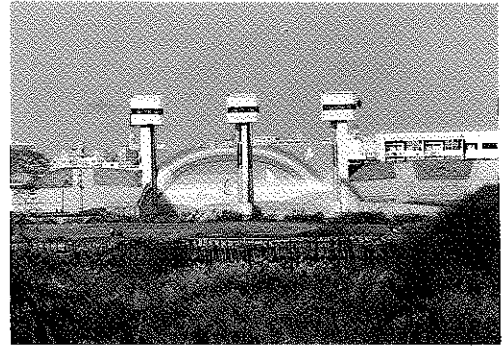
門扉のフレームやビームを積極的に見せることで、適度な表情が生まれ、大きさの緩和にも効果がある。



門扉の色彩を淡い色にするとともに、格子状に細いラインを入れている（アクセントカラーを使用）。



門扉の色彩デザインにあたっては、周囲に溶け込むような色使いを考えることが重要である。



門扉に絵を描いたりすると、生来目立ちやすい構造物である施設を、ますます浮き上がらせることになる。

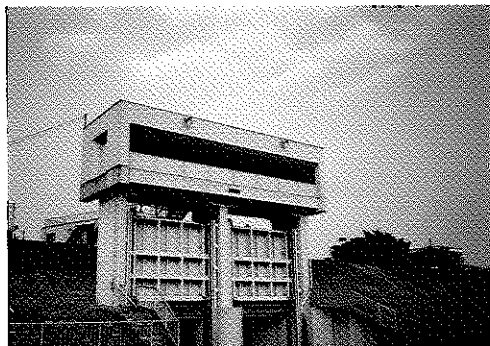
4.5 操作室（上屋）

門柱の上に設けられる操作室は、ゲートの巻上げのための施設を納めるため門柱よりも大きくなり不安定な印象を与える。また、風雨を避けるといった機能面だけを考慮して作られた操作室は、景観的にも冷たく無表情で親しみが感じにくいものになりやすい。景観設計における留意点は以下のようなものである。

① 不安定な印象を軽減するようなデザイン的な工夫をする。具体的には、低彩度の明るい色調を基調としたり、窓枠などにやや彩度の

高いアクセントカラーを用いる等、軽快な印象を与える色彩デザインを施す。また、ラインや面取り等、軽快な印象を与える工夫や、さらに台座と一体的なデザインを施す。

② 内部において、人が何らかの行動を行う空間である操作室においては、人の気配を感じさせるように工夫する。具体的には、開口部を大きくとる。自然石、レンガ等、表情豊かな素材を用いる。ハツリ仕上げ、化粧型枠を用いる等、表面仕上げを工夫する。面取り、スリット等を組み込み上屋の形状を工夫する。



上屋の縁取りを台座を含めて一体的に考えてあり、バラバラで不安定な印象が緩和されている。



ゆるやかな曲線の取り入れ、大きな開口部など、洗練された上屋のデザインが施されている。

5. 付帯施設に関する景観設計の留意点

水門、樋門・樋管本体の景観設計を考える際に、一体的に配慮することが望まれる付帯施設として管理橋、管理用階段、川表取付け水路を取り上げ、景観設計の留意点について検討する。

5.1 管理橋

付帯施設である管理橋については、できるだけその存在を抑えるデザインが望まれる。特に景観的な問題が生じやすいのは、堤防天端と操作室のレベルが異なる場合である。この場合のデザインの方向性としては、以下の方法が考えられる。

- ① 管理橋の堤防取り付け部を余盛りし、管理橋を水平にする。
- ② 管理橋を堤防天端から水平に出し、操作室壁面に沿って操作室に上がる階段を設ける。

5.2 管理用階段

水門の本体に張り付くような形で設けられる管理用階段は、水門の全体形状を乱し、煩雑な印象を与える。

次のような方法により煩雑な印象を緩和し、水門の骨格的な姿を浮かびあがらせるようにする。

- ① 螺旋状の階段にし、階段を覆うスクリーンを設ける。
- ② 階段フェンスの色彩を低彩度の落ち着いたものとする。
- ③ 管理用階段を本体内部に組み込む。

5.3 川表取付け水路

川表取付け水路は本川に流入する河川としてデザインすることを基本に考える。すなわち、ややもすると水路だけが妙に浮き上がってしまうような個別的なデザイン対応は避けるべきである。具体的には、以下の方法により周辺とのおさまりを考えたデザインを行うことが望まれる。

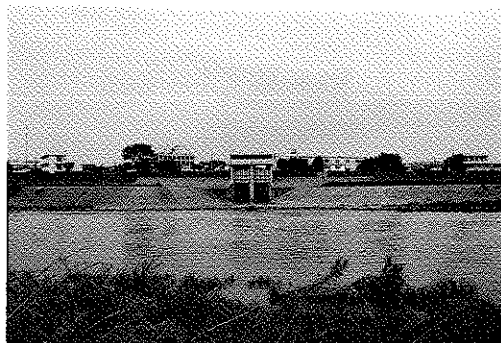
- ① 曲線化、勾配の漸次的変化、下流側への偏向等、取付け水路と本線護岸とをスムーズにすり付ける。
- ② 取付け水路護岸肩部のラウンディング等に



普通ならば斜めに架けられる管理橋のケースであるが、堤内側に別の小さな階段を組み込むことで、非常にすっきりおさめている。



管理用らせん階段をスリット状のカバーで覆い、煩雑さを抑えている。



川表取付け水路を、一般部護岸と同一の形状でスムーズにすりつけることで、周囲からの違和感を抑えている。

より高水敷との一体的整備を行う。

6. おわりに

水門、樋門・樋管は建設省の標準設計に準拠して画一的に設計されるケースが一般的であり、これまで現場においても景観設計上の配慮があまりなされてこなかった。本論では、水門、樋門・樋管の景観的問題点を踏まえ、景観設計に向けての基本的な考え方について検討した。しかし、具体的な構造物の景観設計を考えた場合には、景観評価のための定量的な目安を得る必要がある。

なお、本研究の成果は、建設省河川局治水課、建設省土木研究所、関東地方建設局、中部地方建設局、近畿地方建設局の行政担当者により構成される「河川の景観・デザインに関する研究会」の議論の中からとりまとめたものであり、関係各位に対し深くお礼申し上げます。

<参考文献>

- 1) (財)リバーフロント整備センター編集：川の風景を考える 景観設計ガイドライン（護岸）、山海堂、1993.
- 2) 白井顕一、高橋定雄、中川友由：護岸の景観設計、リバーフロント研究所報告、第4号、1993.