

IV-12 方向性のイメージからみた河川構造物（水門）の景観評価

○ 東北大学大学院 学生員 栗田豊己
東北大学大学院 正会員 平野勝也

1 はじめに

昨今の河川構造物の施工においては、河川に調和する構造物や、或いは河川を背景にシンボリックな構造物を目指し試行錯誤が行われているが、色や模様或いは装飾といった表面の処理のみに終始しているのが現実である。特に水門や堰などの横断構造物は、その形状や大きさのため河川空間から浮き立った存在となりやすい。

河川景観の特徴は、水面上空の空間と上流から下流という「方向性」である。河川構造物においてもこの「方向性」のイメージを表現することにより「河川の構造物」として認識されやすくなり、河川という場のイメージに沿った構造物と意識され、結果的にまとまりのある風景を生み出すものとする。そこで、河川横断構造物の代表として、垂直的な面が強調され、河川の流れを阻害している印象が強い水門を対象として、基本的な形の持つイメージによる「方向性のイメージ」に着目した。

実際の河川構造物設計の実例研究や構造物設計に使用されているマニュアル類には井浦ら(2002)の「砂防堰堤の景観デザイン検討手法について」など¹⁾²⁾³⁾⁴⁾があるが、方向性のイメージに着目した既述は見当たらない。

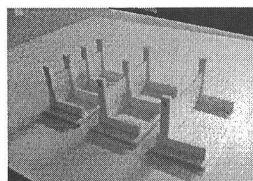
よって本研究においては、基本的な水門形状の変化要素として考えられる門数・門柱形状・門柱の流軸方向長さ（以下、奥行きという）の3要素に着目し、その3要素が「方向性のイメージ」に寄与していること、及びそれらの寄与度合いを検証するものである。その結果から、いくつかの評価観点のうち、「方向性のイメージ」からも河川らしい構造物を目指すことが出来、また、その観点からも河川構造物の評価が可能となると考える。

2 実験

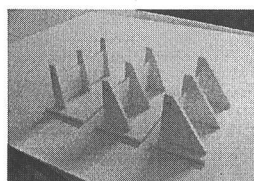
他の要素の混入によるイメージへの影響を避けるため、及び基本形状の持つイメージの立体的な視認を可能とするため、模型による実験を行うこととした。サンプル間の統一条件としては、

①門柱の高さ7m、厚さ0.6m ②水門の延長(河川横断方向長さ)12m ③門扉の高さ5m、厚さ0.4m
比較検討のため、サンプル間で変化させる条件としては、

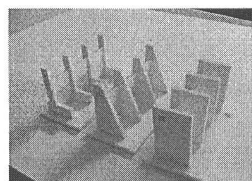
①門数（1，2，3門） ②門柱形状（長方形，台形，L型） ③奥行き（2，4，6m）
の3×3×3=27サンプルとした。縮尺は1:100であり、各条件を変化させたサンプル例が以下の写真である。



門数の変化(L型,奥行き6m)



奥行きの変化(3門,台形)



門柱形状の変化(4門,奥行き4m)

これら模型を被験者（20歳代学生，14人）に見せ、観点毎に順位付けをしてもらった。観点は、方向性のイメージを表現すると考えられる①「壁」に見える順番 ②「水が流れていそう→水を止めている」と感じる順番とした。すなわち、「壁」に見えるほど横断方向の方向性のイメージが強く相対的に流軸方向の方向性のイメージが弱い、水が流れていそうなほど河川の流れを意識しやすく方向性のイメージが強いと考えられるためである。順位付けにより、言語や量的データでは表現できない潜在的な認識が抽出できるものと考えた。

最後に、イメージの一般的な傾向を把握するため、模型毎に被験者による順位の平均値を算出した。その結果から、観点毎、条件毎にイメージの変化を表したものが図1～6である。

図1から、門数が多い（以下、多連の効果という）ほど「壁」には見えにくいことが言える。図2から、

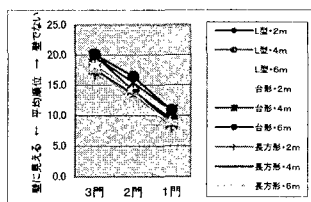


図1(観点①,門数の効果)

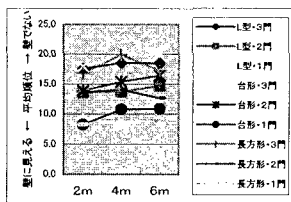


図2(観点①,奥行きの効果)

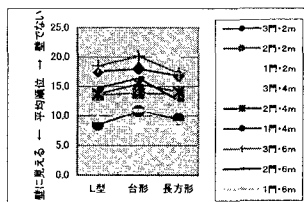


図3(観点①,門柱形状の効果)

門柱の奥行きが大きいほど「壁」に見えにくいことが言える。図3からは、門柱形状の効果により台形が、L型や長方形に比較して「壁」に見えにくい効果があることが言える。つまり、門数が多く門柱の奥行きが大きく台形であれば、より「壁」との認識が薄れ相対的に流軸方向の方向性のイメージが強まることがわかり、そのことによってより河川らしい構造物と認識されることになると考える。また、3つの図の比較から、3つの要素のうち、変化率の大きい門数の効果の寄与度合いが大きいことが言える。さらに図1から、多連の効果は支配的ではあるが、3門の評価順位に2門・台形・6mのサンプルが近接しており、多連の効果が無くとも、台形と奥行きの組み合わせにより、壁に見えにくい構造物となることが読み取れる。

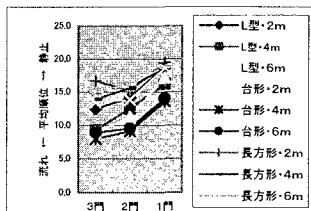


図4(観点②,門数の効果)

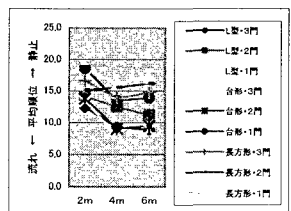


図5(観点②,奥行きの効果)

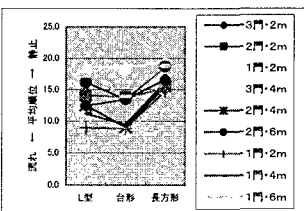


図6(観点②,門柱形状の効果)

図4から、多連の効果により水の流が意識しやすいことが言える。図5からは、門柱の奥行きが大きいほど水の流が意識しやすいことが言えるが、効果の大きさには限度がありそうなことが伺える。図6からは、長方形・L型・台形の順で水の流が意識しやすいことが言える。つまり、門数が多く門柱の奥行きが大きく台形であればより水の流が意識しやすいことがわかり、そのことによってより河川らしい構造物と認識されることとなるという、観点①と同じ傾向が読み取れると考える。また、3つの図の比較から、変化率の大きい門数の効果が水の流の意識への寄与度合いが大きいことが言える。さらに図4から、多連の効果は支配的ではあるが、台形・4,6mは他形状(特に長方形)の比較多連より流れを意識させている例が多く、多連効果が無くとも、台形と奥行きの組み合わせにより、流れを意識できる構造物となることが読み取れる。

3 まとめ

水門の基本的な形の持つイメージにおいて、想定した3つの要素が「方向性のイメージ」に寄与していること、及び3つの要素のうちでは多連の効果が最も大きく寄与していることがわかった。河川構造物の評価観点はいくつか想定されるが、本研究の結果を利用し「方向性のイメージ」に着目することで、今後の構造物の設計及び構造物の評価の際に新たな観点が追加されたこととなる。

参考文献

- 1)井浦勝美, 篠原修, 水山高久, 渡部文人, 柳沢今朝次郎, 泉岩男: 砂防堰堤の景観デザイン検討手法について, 砂防学会誌報文, Vol.54, No.6 pp16-24, 2002
- 2) (社)土木学会: 水辺の景観設計, 技報堂出版, 1988
- 3) (財)リバーフロント整備センター: 川の風景を考えるー景観設計のためのガイドーⅡ (水門, 樋門), 山海堂, 1996
- 4) (社)日本河川協会: 建設省河川砂防技術基準 (案) 同解説, 山海堂, 1997 改