

# 水門、樋門・樋管の景観評価実験

研究第一部 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な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、具体的な施設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<sup>1)</sup>。しかし、水門、樋門・樋管は、比較的出現頻度が高い河川施設であるにもかかわらず小規模で点的な構造物であるため、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こなかった。水門、樋門・樋管の主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、目立ちすぎたり、圧迫感を与えることが多い。また、水平、垂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。

そこで、水門、樋門・樋管の景観設計ガイドラインに反映させるために、全体の大きさ、プロポーション等の骨格形状に係わる景観評価の定量的目安を得ることを目的に、樋門を対象に大きさ（高さ、幅）とバランス（縦横比）に関する景観評価実験を行った。ここでは、それらの実験結果について報告する。なお、水門のうち本川を横断するような大規模な施設については、拠点的なもの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. 実験方法

実験では、表-1に示すような樋門の距離、高さ、幅、門数、上屋の有無を操作要因として、各要因を様々に変化した総計35のフォトモンタージュを作成した。それらをスライドにより63名の被験者（男性42名、女性21名）に提示し、大きさとバランスについて表-2に示すように5段階の評価尺度で回答してもらった。

表-1 フォトモンタージュの操作要因

視距離	
高さ	
門柱間の幅	
門数	
上屋	

表-2 スライド実験における設問

これからお見せする35点の河川構造物（樋門）のスライドについて、あなたはどのような印象をお持ちになりますか。それぞれのスライドについて以下の設問の該当する評価点に印を付けてください。

(1)構造物（樋門）の大きさについてどのように感じますか。

- 1…大きい
- 2…やや大きい
- 3…ちょうどよい
- 4…やや小さい
- 5…小さい

(2)構造物のバランス（縦横比）についてどのように感じますか。

- 1…縦に長すぎる
- 2…やや縦に長い
- 3…ちょうどよい
- 4…やや横に広い
- 5…横に広すぎる

### 3. スライド実験の補正

スライド実験においては、提示スライドの大きさと人間の通常の視野との大きさに配慮する必要がある。図-1に示すように、今回のスライド実験では複数の被験者を同時に集めて評価を行っているため、前方席と後方席の被験者の間で提示写真の画角にもやや差が生じており、人間の視角である約60°に比べて小さな値、すなわち平均すると約18°程度であった。したがって、スライド実験から得られる評価値に提示スライドの視角と人間の一般的な視野の視角との比率(18/60)を乗じることにより実験結果の補正を行うこととし、補正の妥当性については現地実験結果と比較することにより検討した。現地実験では、図-2に示すように、4カ所の視点位置から垂直視角(高さ)および水平視角(幅)を実測しながら高さと同幅について、それぞれ表-1の設問(1)に示した5段階評価で回答してもらった。それらの結果を表-3に示す。現地実験結果を総合すると、水平視角および垂直視角とも、施設の形状により評価に差異があるものの、「ちょうどよい」に対する評価の変化点

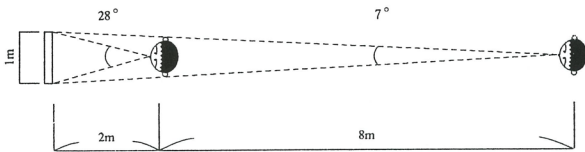


図-1 スライド実験における視角

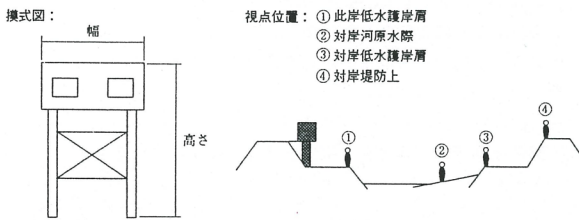


図-2 現地実験の方法

表-3 現地実験結果

構造物名称	水平視角(度)	評価平均	垂直視角(度)	評価平均
調布排水樋管④	2.3	3.0	3.6	2.83
調布排水樋管③	6.3	2.0	7.0	2.0
玉川排水樋管④	2.6	2.57	2.4	1.85
玉川排水樋管①	10.5	1.57	9.9	1.85
宇奈根排水樋管④	2.7	3.5	3.2	3.8

は2~4°であると考えられる。これは、後述するスライド実験の補正後の評価変化点すなわち水平視角で2.5°、垂直視角で3.5°と概ね一致する結果を示しており、提示したスライドの視角と一般的な視野の視角との比による補正は妥当であると考えられる。したがって、以下においては補正值に基づいて、スライド実験結果の考察を行う。

### 4. 実験結果と考察

図-3に水平視角と大きさ評価の関係を示す。全体的に大きさと評価との間には直線的な相関関係が認められる。すなわち、水平視角が大きくなるほど施設は大きく感じられるようになり、およそ2.5°程度が評価の変化点になっている。しかし、■および■印で示す上屋が堤防より高い位置にある場合には、同じ水平視角であっても大きく評価される傾向が見られる。図-4は垂直視角と大きさ評価の関係である。水平視角の場合と同様に、垂直視角が大きくなるほど施設は大きく感じられる傾向を示し、およそ3.5°程度が評価の変化点を示している。しかし、同じ垂直視角でも水平視角が大きい場合には、施設は大きく評価される傾向が認められる。また、上屋と堤防位置との関係については水平視角ほど明瞭な傾向は認められなかった。図-5は施設のバランスについて調べるために、縦横比とバランス評価の関係を示したものである。1門の場合、対象との

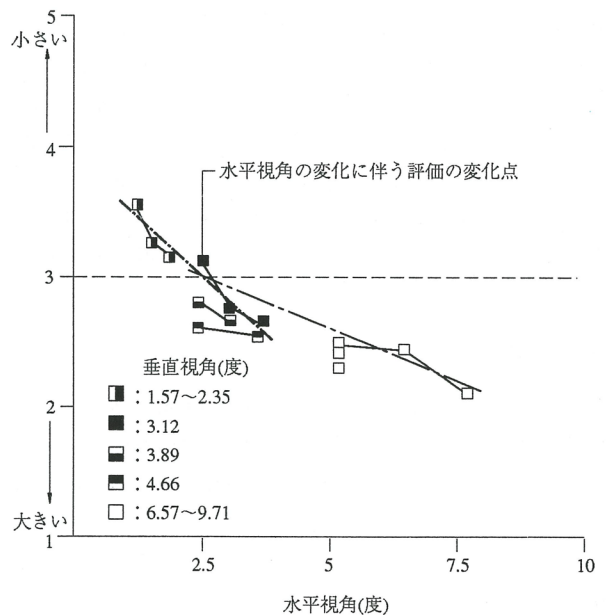


図-3 水平視角と大きさ評価の関係

距離（対象の見えの大きさの相違）にはほとんど関係なく、縦横比0.95程度が評価の変化点となっている。一方、2門の場合には、評価の変化点は縦横比0.75程度であり、1門の場合よりの小さくなっている。このことは、同じプロポーションであれば、2門の場合には1門の場合よりも縦長に意識されることを示している。

## 5. おわりに

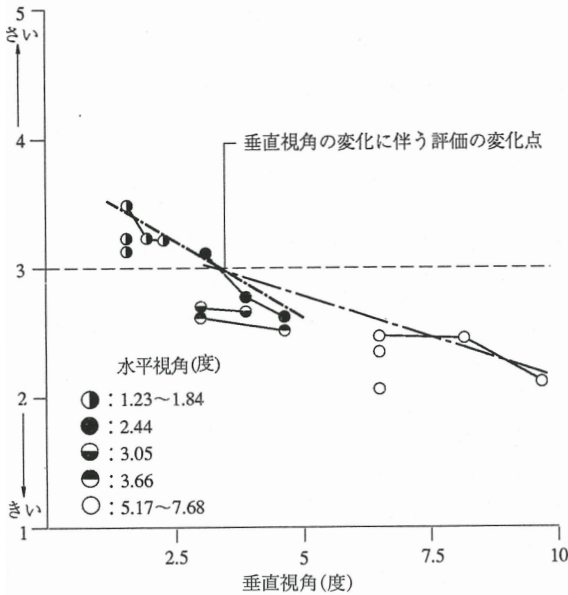
水門・樋門・樋管は建設省の標準設計に準拠して画一的に設計されるケースが一般的であり、これまで現場においても景観設計上の配慮があまりなされてこなかった。ここでは、具体的な施設の景観設計を行う場合に対して、景観評価のための定量的な目安を得ることを目的に実施した樋門の大きさ、プロポーション等の骨格形状に係わる景観評価実験結果について報告した。これらのことから、ガイドラインにおける定量的目安としては次のことが指摘できる。

- (1)見えの大きさの定量的目安としては、施設の水平方向の視角を指標に考えることができ、この値がおよそ3°程度を越えるとかかなり大きいという印象を与えるようになる。また、見えの印象には門数の影響もあるため、大きすぎる印象の1門の施設を複数門にすることにより、その印象を緩和することができる。
- (2)高さの定量的目安としては、施設の垂直方向の視角を指標に考えることができ、この値がおよそ4°程度を越えるとかかなり高いという印象を与えるようになる。また操作室の台座が堤防よりも高くなりすぎないようにすることも重要である。
- (3)プロポーションの定量的目安としては、施設の縦横比を指標に考えることができ、この値がおよそ1.0程度であると景観的にはバランスが良いと言える。また、プロポーションについても門数の影響があり、特に横長すぎる印象を、複数門にすることで緩和することができる。

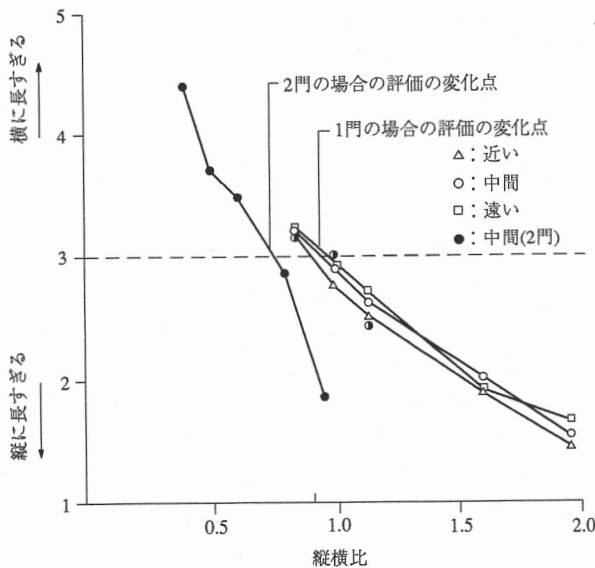
なお紙面の都合で割愛せざるえないが、この他にゲート（門扉）の色彩に関する景観評価実験および樋門の形状・デザインに関する景観評価実験も同時に実施したことを付記する。

### 参考文献

- 1) 鮎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



図一四 垂直視角と大きさ評価の関係



図一五 縦横比とバランス評価の関係