

置せず隔壁のみで検討を行った。隔壁天端勾配1/25、水路底面横断勾配1/15とした今回の検討形状では、隔壁長は7.5m（水路幅の75%）が最も幅広い流れを再現することができ、様々な水深・流速を得ることができた。このとき低部の隔壁上では完全越流状態を呈し、浮遊魚にとって有効と考えられる。高部では隔壁の外側に迂回する流れが生じ、また隔壁下流側は露出射流が生じる。よって、この部分に粗石を配置し、流況を改善することとした。

3.2 粗石の配置

粗石の配置は、図-2に示すように、プール内を3部分に分けそれぞれ上流から直径10cm, 5cm, 10cmの丸石を敷き詰めた。さらに、プール内の主として低部の流況安定と低流速域の確保、高部の水深確保を目的として隔壁上に幅30cmの阻柱を4個設置し、プール内の水深を確保するとともに、阻柱近傍に低流速域を設けた。これにより、プール内の流況は改善された。

この形状における水面形および流速の測定結果を図-3、図-4に示す。放流量1.6

m^3/s 時に低部では水面は階段状になっており、水深は隔壁上で0.266m、プール内で0.5m前後となった。この付近の縦断方向の流速値は1~2m程度である。水深と流速値は高部側になるほど小さくなり、最高部の水深は0.2m程度、流速値も0.2~0.3m/s程度であった。高部の流れは緩やかでかつ粗石間の休息場も確保できることから、底生魚や遊泳力のない魚種にとっても有効であると考えられる。これらの流速値、水面形は縦断方向に連続性を持っており、またプール内においても平面渦等が生じないことから、魚の移動形態から考えても理想的な流れである。

4. 今後の課題

今回の検討形状は、設置面積が比較的大規模なものとなる。しかしながら、前述したように、隔壁天端形状や水路底面横断形状を副断面にしたり、横断勾配を緩やかにするなどの工夫によって幅方向の縮小が、隔壁間距離を小さくすることなどによって魚道勾配の変更が可能となる。また、隔壁及び阻柱をじゃこ・自然石を用いて構成することによって、さらに良い魚道ができると考えられる。

今後、模型縮尺1/2.5で本形状に関する詳細検討を行い、実用化のための改良を行っていく予定である。

5. 参考文献

- 1) 魚道の設計 広瀬利雄・中村中六 山海堂
- 2) 河川生態環境工学 玉井信行・水野信彦・中村俊六 東京大学出版会

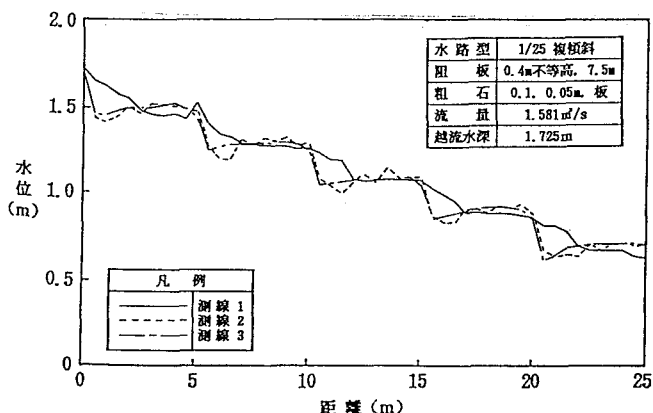


図-3 複傾斜水路式魚道の水面形

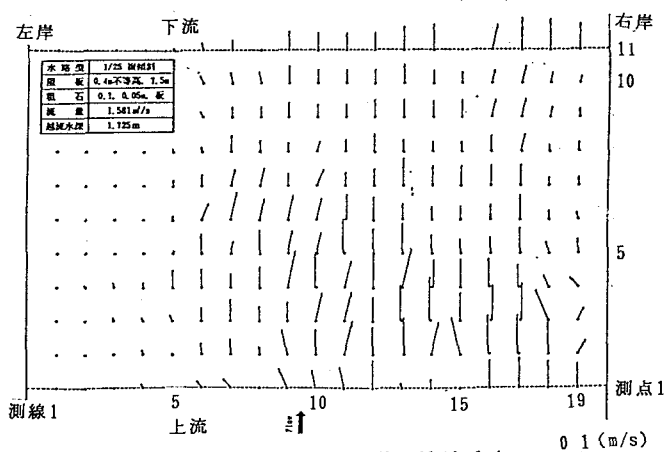


図-4 複傾斜水路式魚道の流速分布