

II-140

新しい分水人孔の開発

明治大学農学部
東京都市水道局

正会員

山本光男
向畑光章

森岡昌昭

1、はじめに

本研究は、一般的な既設の合流式の下水道管渠において、過剰な雨水の流入を安全に排除する手段とし、東京都下水道局にて水理模型を実験を行い、その開発を行うものである。

2、開発を行う分水人孔の達成すべき条件

分水人孔の達成すべき条件は、まず分水量の条件として、(1) $3q$ (汚水流入量 $\times 3$) までの流入に対し、全下流管渠に流出させ、(2) 雨天時、 $3q$ 以上の流入量に対しては、下流管渠に $3q$ を分水し、それを越えさせること、分水の2点が掲げられ、越流量の関係は右図のようになる。

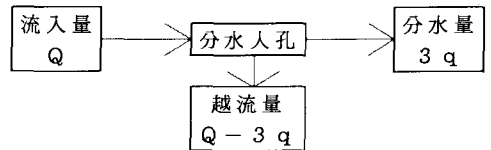


図-1 流入量と分水量、越流量の関係

次に分水人孔の設置に際しての条件として、(1) 既設合流管渠の途中に割り込む形で設置すること、(2) 既設合流管渠の前後の位置・勾配は変更しないこと、の2点が掲げられている。

3、実験の方針と方法

当初行われた分水人孔の設計は横越流の理論を基に行われ、これが理論的に正しいかどうかを確かめるため、実験を行った。次に、設計図に忠実にモデルを実験を行い、そこを出発点として順次改良を加えていった。実験で使ったデータは、モデルの縮尺を $1/5$ とし、フルードの相似則に則りデータの換算を行った。実験装置は、亚克力板と耐水ベニヤを用いて作成した。四角堰で、上流側は実分水量の三角堰で測定した。

表-1 計画値と換算値の比較

	計 画 値	換 算 値
管渠幅 B_1	2.500(m)	50.00(cm)
流入量 Q	2.797(m ³ /s)	50.034(l/s)
分水量 $3q$	0.159(m ³ /s)	2.844(l/s)
越流量 $Q-3q$	2.638(m ³ /s)	47.190(l/s)

