

大津市合流改善円形分流堰に関する調査研究

全体期間

2003.7～2004.2

本文111P～117P

(目的)

本業務は合流改善分水人孔について、求められている機能を満足する施設構造について水理模型実験による調査を行い、11カ所の分流施設の形状諸元を設定する際に必要となる水理特性をまとめ、基本構造を設定することを目的とする。

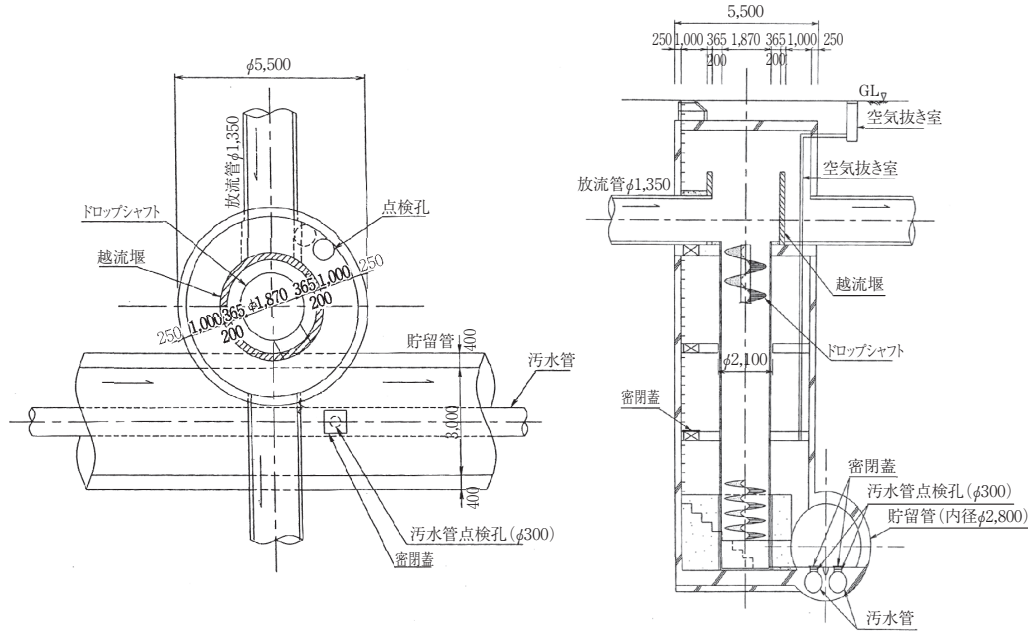


図-1 分水人孔の標準構造図

(結果)

1. 抽出実験

(1) 越流堰断面形状の実験

完全越流時の各越流堰の水位-流量特性および流量係数を比較した結果、円形断面の流量係数が最も大きく、越流水深を小さくできる。矩形断面と刃形断面では、計画時の越流水深を含む範囲においてほとんど差異はないが、越流水深の小さい領域では、刃形が有利となる。

(2) 平面形状の実験

円形と小判形では、局所的な水面の盛り上がり状況が異なっており、小判形よりも円形の方が安定性に優れた形状である。他方、堰の平面形状は、分水人孔上流に背水の影響が少ない形状を選定することが重要である。流況面では、小判形に比べ円形断面の方が有利となる結果が得られた。他方、水位特性では0.5Qまでは断面形状の違いはほとんど現れないが、それを超えると小判形の方が円形よりも最高水位が高くなる。

2. 全体実験

原案形状に対して実験を行ったが、上流管の動水位が高くなるため、次に示す改良を行って水位の低減効果を確認した。

- ・上流管の接合部を漸拡形状とする。
- ・ドロップシャフトの中心円筒の縮小・ガイド板を撤去する。
- ・下流管の接合部をベルマウス形状とする。

(今後の課題)

本実験により設定した最終形状の適用範囲について検討し、設置箇所に応じて設計方法の補正を行う必要がある。

共同研究者：大津市，財団法人下水道新技術推進機構

研究担当者：鈴木 茂，稲毛 順二，舩岡 秀一

キーワード

円周堰，合流改善，流量係数，分水人孔，ドロップシャフト

J903B1012