

合流式下水道の改善における水面制御装置に関する共同研究

調査研究年度

2008 年度

合流式下水道の改善

(目 的)

合流式下水道は、早くから下水道事業に取り組んできた大都市を中心に全国 191 の都市で採用されている（平成 21 年 3 月現在）。採用都市では、水質汚濁や悪臭の発生、公衆衛生上の観点から、合流式下水道の改善が求められている。

水面制御装置は、合流改善の当面の目標である①汚濁負荷量の削減、②公衆衛生上の安全確保、③夾雑物の削減のうち、③を目的とした装置であり、ガイドウォールと制御板により構成される。構造が簡易、無動力、維持管理が容易、初期投資および維持管理が安価といった特長を有する。しかし、下水道管理者が本装置を導入する際に参考とするための技術的な資料が少ない状況にある。

本研究では、合流式下水道の改善に係る水面制御装置について、概要、特長、性能を整理するとともに、適用範囲、装置の設計・製作・設置および維持管理等に係る技術的事項についてとりまとめた。

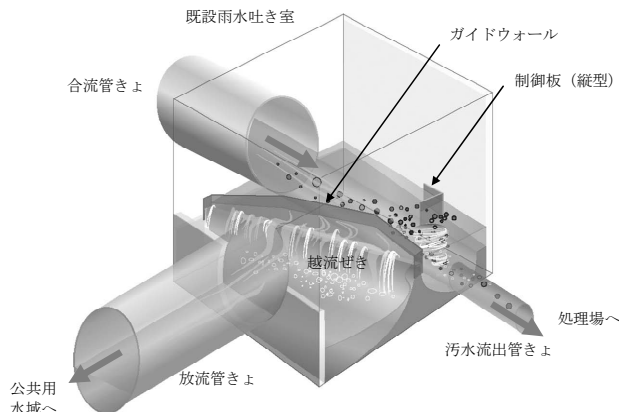


図-1 水面制御装置（ガイドウォールと縦型制御板）の概要

(結 果)

(1) 夾雑物除去性能・耐久性の整理と評価（過去の自治体導入実績を整理）

- ① 夾雑物捕捉値（SRV）は、16 都市の 36 箇所において調査した結果、各都市が定める対象降雨強度以下の流量で、33.1%～99.3%となり、必要性能を有するものと認められた。
- ② 上記 36 箇所における 2 ヶ月間の追跡調査では、装置の機能を損なう問題はなかった。また、本装置は可動部を持たず、故障の原因となる要素がないことから、耐久性は優れていると評価された。

(2) 自治体アンケートの実施

合流式下水道緊急改善対策における「夾雑物の削減」に関して、全国の 191 自治体にアンケート調査を実施し、138 自治体（うち政令指定都市は 17 自治体）から回答を得られた。アンケートの結果より、各自治体の現状と課題や導入予定に関する事項を把握した。

(3) 適用条件の整理

水面制御装置の適用範囲となる雨水吐き室の構造的な条件を以下のように整理した。

- ・インバートとガイドウォールとの最小離隔を 150mm 以上確保できるものであること。
- ・汚水流出管きよが雨水吐き室の側壁に接続するものであること。
- ・汚水流出管きよと合流管きよが近接して接続されていないものであること。
- ・合流管きよの管底高が越流せきの天端高よりも低いものであること。

(4) 調査・設計手順の整理

水面制御装置を採用するにあたっての作業項目を以下のように整理した。

- ① 設計に備えた準備作業として、資料収集、適用範囲に関する検討、現地踏査、関係機関等との協議を実施する。
- ② 配置計画および設計を行うための資料を収集する目的として、水位計および CCD カメラを用いた降雨時の状況を把握するための事前調査を実施する。
- ③ 事前調査の結果を用いて、配置計画、設計および構造計算、数量計算を実施する。
- ④ 装置設置後において、夾雑物の流出抑制効果を検証することを目的として、CCD カメラを用いた事後調査を実施する。

(5) 技術資料の作成

上記（1）から（4）について技術資料としてとりまとめた。

共同研究者：東京都下水道サービス（株）、日本工営（株）、（財）下水道新技術推進機構
 問い合わせ先：研究第二部 松島 修、吉川 静雄、中村 哲也 【03-5228-6598】

キーワード

合流改善, 夾雑物対策