

## 吉野山急勾配管渠に関する調査研究

全体期間

2000.4～2002.1

本文95P～100P

## (目的)

奈良県吉野山地区の下水道事業を整備するにあたり、地形の条件から急勾配下水道管渠を採用する必要があると判断された。

本研究では、急勾配管渠で水理的に問題が大きいと考えられた「会合点」、「急曲部」および「ルート途中勾配急変地点」を対象に水理模型実験を行い、対策工の諸元を決定する。

また、吉野山地区を対象とした急勾配管渠の設計、施工および維持管理の効率化を図るためのマニュアル(案)を作成する。

## (内容)

## 1. 急勾配管渠計画の整理

検討に必要な関連資料を収集整理し、また、地形等の概略調査のため現地踏査を行い、計画ルート of 設計条件を整理するとともに、管渠の施工および維持管理が困難と考えられるルートについて代替案を示した。

## 2. 急勾配管渠問題点の把握

計画ルートについて、不等流計算により流速を推定するとともに、想定される水理的問題点を整理した。その後、問題点解決のために検討および対策工が必要となる箇所を整理した。

## 3. 減勢方式の検討

急勾配管渠内は高流速の射流である。急勾配管渠で断面の閉塞や管渠の振動が生じないように水理的に安全となる減勢処理が必要となる。減勢処理は数種類の方法が考えられる。会合点、急曲部は、現地に最も適した減勢池方式とし、ルート途中勾配急変地点は研究実績のある跳水式減勢工を採用した。

## 4. 水理実験条件の設定

対策工が必要となる地点が多数存在する。吉野山地区の全ての水理条件について流下量、流速、運動量（流下量×流速×密度）について整理し、吉野山地区全域を網羅するように実験対象とする水理条件を設定した。

## 5. 水理模型実験

水理実験条件に対応した減勢工の最適形状を求めるために水理模型実験を行った。

最適形状の基本寸法は超過汚水量（2q）時の流入運動量により概略求められることが確認された。

① 総流入運動量と減勢池容積（人孔径）

② 減勢池形状と補助構造物

## 6. 設計資料の作成

吉野山地区の急傾斜に布設する下水道汚水管渠を対象に設計、施工および維持管理の効率化を図るための設計資料を作成した。

共同研究者：奈良県吉野町

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：鈴木 茂，松本 征

キーワード

急勾配下水道管渠，減勢工，水理模型実験