

大津市急勾配下水道管渠の技術開発に関する研究

全体期間

1995. 2～1996. 3

本文 125P～ 130P

（目 的）

大津市は、平成5年度に、比叡平地区の汚水を公共下水道へ編入する認可変更を行った。この比叡平地区は、昭和40年代に民間開発業者によって宅地開発された別荘地主体の地区であるが、同地区の汚水は現在、宅地開発時に設置された下水道管渠及び下水処理所にて運搬・処理され、柳川上流に放流されている。

変更認可の管渠布設ルートは、この別荘地への進入道路下に埋設する計画となっているが、この進入道路は、長距離で幅員が狭く（延長3,107m, 幅員2.5～5.0m）、急曲部も多数あるため、交通規制・施工法等にかなりの制約を受けると共に工事費が高額となる。

そこで、大津市と本機構は、管路延長の短縮、交通規制の回避及び工期・工事費の削減等を図るため、急勾配管渠の布設や減勢工などの新技術を活用することによって、急傾斜山岳地への管渠ルートの変更（布設延長591m）を検討することとした。

このことから本研究は、基本設計の概略布設ルート、減勢方式を検討した後に地形測量、地質調査を実施して、急勾配傾斜地下水道施設として最も適した布設ルート、減勢工規模、管種、基礎構造、管径および施工方法等を設定した。

（結 果）

1. 資料収集及び現地踏査

検討に必要な既設管渠関連資料及び埋設物資料等を収集整理し、また地形・地質等の概略把握のため現地踏査を行い、急勾配管渠のルート設定のための条件を整理した。

2. 急勾配管渠の検討

上記調査結果から地形や現地制約条件等を考慮して急勾配管渠ルートの比較決定した。なお、検討に当たっては、施工法、管種、基礎形式等を検討し、ルート選定に充分反映させるものとする。

3. 減勢方式の検討

急勾配管渠内の流速は、高速流（ $V=3.0\text{m/s}$ 以上）となることが予測される。このため、急勾配管渠の最下流部に、下流側の管渠内の流況に影響を及ぼさないようにするため、減勢工が必要となる。この減勢工には数種類の方式が考えられるが、このうち現地に最も適した跳車型減勢方式を採用し基本構造を検討した。

4. 水理検討

急勾配管渠内、特に縦断勾配の変化点及び急曲部の水理特性、ならびに減勢工の水理特性の検討を行い、模型実験に必要な水理諸元を求めた。

5. 水理模型実験

上記水理検討の結果求められた急勾配管渠内の水理特性の検証のため、水理模型実験を行う。また、減勢工についても、最適形状を求めるために水理模型実験を行った。

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：藤田 昌一、鈴木 茂、城 崇夫、石川 泰裕

キーワード

急勾配下水道管渠、減勢工、水理特性、水理模型実験