

垂直管渠 (ドロップシャフト) 用管材の開発に関する研究

全体期間

1995.2～1998.3

本文53P～58P

(目 的)

高落差を有するマンホールが全国に多数設置されている。しかし、高落差に対する水理特性や理論に裏付けされた設計手法は確立されておらず、構造面や維持管理面において多くの問題を抱えている。

「下水道施設計画・設計指針と解説」によると、地表勾配が急な場合の管渠の接合方法として、段差接合および階段接合の適用が示されている。しかし現実には、段差接合や階段接合を適用せず高落差マンホールを設置している事例が多い。高落差の問題を解消するため、色々な落差工が提案され、実用化されてきている。これらのうち、らせん案内路式垂直管渠 (ドロップシャフト) を研究対象とし、検討を進めてきた。

本報告では、ドロップシャフトに使用する材料に関する検討結果について報告する。

(結 果)

省スペース化を目的としたドロップシャフトの材料に要求される性能の一つとして、下水をスムーズに流すため表面の平滑性を有することがあげられる。本検討では、強化プラスチック複合管および硬質塩化ビニル管を検討対象とした。

使用する材料は、耐薬品性を持つものとし、社団法人日本下水道協会の規格 (JSWAS K-1, K-2, K-6) による耐薬品性能試験に合格したものとする。

耐摩耗性の試験を行うため回転ドラム式摩耗試験機を作成し、試験を行った。試験したどの材料も時間に比例して摩耗した。また、摩耗量はコンクリートが最も多く、ついで鋳物、強化プラスチック複合材、硬質塩化ビニル、ウレタン、下水道用ポリエチレン管の順となった。財団法人国土開発技術センターで行われた実験でも、鉄筋コンクリート管、強化プラスチック複合管、塩化ビニル管の順になっており、本実験も同様の傾向を示した。

その他、らせん案内板の設計荷重および応力計算の方法、ドロップシャフトの設置方法、マンホールの構造等についても示した。

共同研究者：財団法人 下水道新技術推進機構

積水化学工業株式会社, 株式会社クボタ, 三菱樹脂株式会社

研究担当者：鈴木 茂, 宮沢 達雄, 中西 祐啓

キーワード

垂直管渠, 高落差, 垂直管渠用管材