

管更生工法に関する調査研究

全体期間

2000.3～2001.3

本文87P～92P

(目的)

下水道の普及とともに、下水道施設のストックは急速に増大しており、管きよに至っては、総延長が平成11年度末で30万kmを超えている。こうした中で、古くから下水道事業を実施している都市を中心に、耐用年数を超過して改築・修繕を必要とするものが増加している。

近年は、プラスチック系の材料を現場で加工および硬化させ、非開削で改築・修繕する更生技術が多数開発されており、平成12年度末までに20を超える更生技術が当財団で審査証明されている。

しかし、これらの技術は、使用材料や施工方法がそれぞれ異なるため、工場二次製品にあるような規格を定めて設計・施工管理を行う事が難しい状況にあった。

そこで、本研究では適正な管更生事業の実施を目的として、設計手法ならびに施工管理に関する考え方を示した管更生の手引き(案)を作成した。

(結果)

管更生の手引き(案)の構成は、次のとおりである。

第1章 総論

本手引きは、改築・修繕のうち「改築」を対象とし、既設管を反転工法、形成工法および製管工法によって新管と同等以上の耐荷能力、耐久性を発揮するための更生管の設計および施工管理等の標準的な考え方を示した。

第2章 管更生における自立管と複合管の概要

ここでは、更生後の管構造の違いから自立管と複合管に区分し、その標準的な考え方を示した。

第3章 更生管(自立管)の設計

自立管に作用する荷重の考え方や構造計算の手法は、「下水道用硬質塩化ビニル管(JSWAS K-1)」等に準拠することとした。ただし、それに用いる物性値(曲げ強度、曲げ弾性係数)は、原則として長期試験値(50年後の物性を推定したもの)に現場硬化による品質のバラツキ等を反映したものとした。

第4章 更生管(複合管)の設計

複合管に作用する荷重の考え方は、「下水道用鉄筋コンクリート管(JSWAS A-1)」に準拠して、土と活荷重による鉛直土圧の総和とした。構造計算は、限界状態設計法により行うことを原則とした。

第5章 管更生の施工管理

施工管理は、「下水道工事施工管理指針と解説」等の既存の基準書に準拠するが、管更生特有の管理手法について示した。

第6章 今後の課題

既設管の残存強度が期待される場合に、防食や止水を目的として更生する場合の考え方等、本手引きで積み残した課題を挙げた。

国土交通省からの受託研究

研究担当者：三品 文雄，本重 信宏，打田 健二，池山 基樹

キーワード

改築，管更生，LCC，自立管，複合管，クリーブ