

管路施設長寿命化計画の基本検討に関する調査研究

調査研究年度

2011年度・2012年度

適正なストック管理

(目的)

A市では、管路の長寿命化計画を策定するために、約2ヶ年をかけて維持管理計画を策定する予定であるが、全市の管路延長は約510kmにおよぶ。限られた財源で膨大な管路を維持管理するためには、効率的な調査・点検手法を導入することが求められている。

本研究では、A市が過去に行った管路内調査に関する情報を収集し、維持管理の履歴を整理する。また、管路内調査(広角TVカメラ調査+衝撃弾性波法試験)を行い、その結果と他調査手法との比較を行い、効率的な調査を行うための手法の適用性について検討を行う。以上の整理・検討結果より、今後の長寿命化計画策定の基となる維持管理基本方針案の作成を行う。

(結果)

(1) 既往の維持管理履歴の整理

基礎調査として、既往のTVカメラ調査結果、修繕および補修と清掃に着目して資料の整理を実施した。これらの資料のうち、TVカメラ調査結果については、判定基準が「下水道長寿命化支援制度の手引き(案)平成21年度版 国土交通省・地域整備局下水道部」(以下、手引き(案))の判定基準との整合性を整理した上で、調査位置をGIS上に表示し、視覚的に判断しやすい状態で整理を行った。

(2) 管路内調査

管路内調査は、下水道台帳情報システムで築造年度が判明している路線の中から築20~40年の管路を抽出し、広角TVカメラによるTVカメラ調査と、衝撃弾性波法試験を実施した。衝撃弾性波法試験の結果は、手引き(案)の不良発生率を算定するための1項目として判定を行うと共に、衝撃弾性波とTVカメラの結果を詳細に比較(表-1)することで当該判定手法の妥当性を確認した。

表-1 TVカメラ調査・衝撃弾性波法 総合判定結果

路線 番号	管1本ごとの評価																		スパンごとの評価			緊急度			
	破損			クラック			衝撃弾性波			隙間、ずれ			モルタル			浸入水			不良発生率 ランク	腐食	クラム、 蛇行				
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c					A	B	C
1			1			1															2	C	A		II
2																							A		II
3																							C		III
4																							C		III
5																									III
6																									III
7																									III
8																									III
9																									—
10																									III
11																									III
12																									II
13																									III
14																									III
15																									III
16																									II
合計			1		5	1	1	1	6																

(3) 管路内調査方法の技術動向調査

最新の管路内調査方法の技術動向調査については、A市の管路維持管理に関わっている管路協加盟の民間業者13社を抽出し、TVカメラ調査機材のアンケート調査を実施した。アンケート調査の結果は、大口径管渠対応機材の所有が4社、広角カメラ所有が2社、衝撃弾性波法など定量評価が可能なシステムを有しているのは0社という結果であった。

(今後の予定)

次年度では、以上の結果を基礎資料として、将来的なストックマネジメントを見据えた維持管理の優先度設定と管路内調査手法の検討を実施していく。

※ A市, (財) 下水道新技術推進機構

問い合わせ先: 研究第二部 池田匡隆, 城間菊次, 亀谷佳宏, 伊東正敬【03-5228-6598】

キーワード

管路診断, 長寿命化計画, ストックマネジメント, 衝撃弾性波法