

大分市の下水道管路長期改築計画策定に関する共同研究

調査研究年度：2016年度

健全化・老朽化対策

地方公共団体との共同研究等

【調査・研究目的及び成果】

大分市では今後急速な管きよの劣化の進行が懸念され、早急な改築更新事業の実施が求められている。そのためには、リスクを考慮した効率的な長期改築計画策定が必要である。

本研究では、TVカメラ調査に加え衝撃弾性波検査を実施し、調査精度を高め健全率予測式の算定を行った。本市の調査においては一般的に劣化が進行する50年超経過管が調査対象に無いため、より正確な劣化診断を行うことを目的として、下水道機構が保有する50年以上経過管の中で本市と劣化傾向の類似している都市のデータも参照しながら健全率予測式を作成し目標耐用年数を設定して、長期的な改築更新計画を策定した。

【検討結果の概要】

① 衝撃弾性波検査及びTVカメラ調査の実施 (図-1)

- ◆ 衝撃弾性波検査及びTVカメラ調査により正確に管路の劣化状態を把握し、緊急度の判定を行った。
- ◆ 衝撃弾性波検査を行うことで、TVカメラ調査では判定できない劣化(微細なクラックや腐食による減肉)が約9%のスパンで確認された。

衝撃弾性波検査	異常なし	0	0	6	5	
	緊急度判定	III	0	2	22	8
		II	0	0	0	0
		I	1	7	5	0
		I	II	III	異常なし	
		緊急度判定				
TVカメラ調査						

図-1 調査結果(緊急度判定)

② 目標耐用年数の設定 (図-2)

- ◆ 調査結果による緊急度と経過年数から健全率予測式を作成した。
- ◆ 腐食や浸入水が非常に多い特異路線を除いて健全率予測式を作成した。
- ◆ 本市における調査では50年以上経過管が調査対象に無く、健全率予測式の精度を確認するために、劣化傾向が類似し、50年以上経過した管きよのある他都市のデータも参照した。その結果、大分市単独のデータでも精度に問題が無いことを確認した。
- ◆ 健全率が50%となる時点を目標耐用年数として設定した。

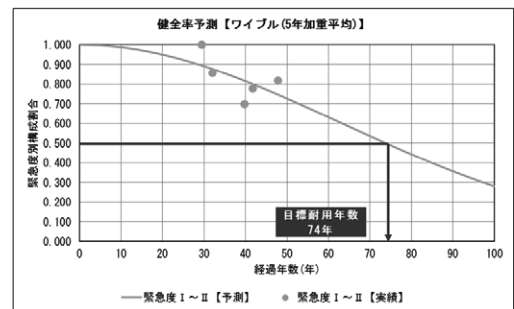


図-2 健全率予測式

③ 改築事業計画の策定

- ◆ 健全率予測式から将来の改築事業量を予測した。
- ◆ 複数シナリオを比較し、「費用」、「リスク」、「執行体制」を総合的に勘案し、最適シナリオを選定した。
- ◆ リスクマトリクスより、整備ブロックごとの調査・改築優先順位を設定した(図-3, 4)。

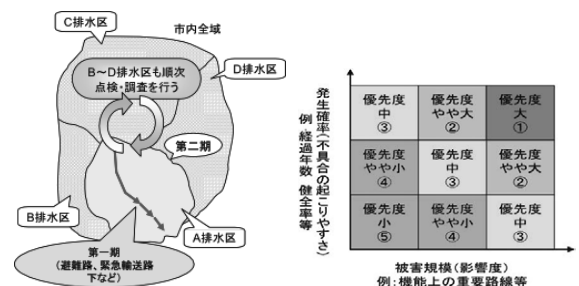


図-3 ブロック割リイメージ 図-4 リスクマトリクス

【特徴等】

- ◆ 衝撃弾性波検査法を活用して管きよの劣化診断を行い、健全率予測式と目標耐用年数設定の精度を高めた。
- ◆ 劣化が進行し健全率予測式の作成に大きな影響を及ぼす50年超の経過管が無い中で、他都市のデータを参照し健全率予測式の精度を確認した。

※大分市, (公財) 日本下水道新技術機構

問い合わせ先: 研究第二部 板屋 芳治, 伊藤 雄二, 西坂 浩章 【03-5228-6598】

キーワード

ストックマネジメント, 衝撃弾性波検査法, 健全率予測式, リスクマトリクス