

衝撃弾性波検査法を用いた管きよ劣化予測に関する診断調査（岩見沢市）

調査研究年度

2013 年度

適正なストック管理

（目的）

岩見沢市では平成 23 年度に下水道台帳を電子化し、平成 24 年度に「岩見沢市下水道長寿命化計画」を策定した。当時は管きよ診断データが少量であったため、管きよ劣化予測は、国土技術政策総合研究所（以下、「国総研」という。）が公表している健全率予測式により当面運用する方針としていた。しかし、各市の状況によって、経過年と健全度の関係は異なるため、岩見沢市の現状を反映した予測（以下、「岩見沢モデル式」という。）と国総研の予測を比較し、妥当性を評価する必要がある。

岩見沢モデル式の作成には、健全度予測が可能な程度の複数のデータ蓄積が必要となる。本調査は、将来の岩見沢モデル式の作成に向け、一部の路線で管きよ診断を実施し、図-1 に示す管の健全度と経過年の関係を整理するため、中長期的にデータを収集・整理することを目的とする。

各市の状況によって、経過年と健全度の関係は異なる。

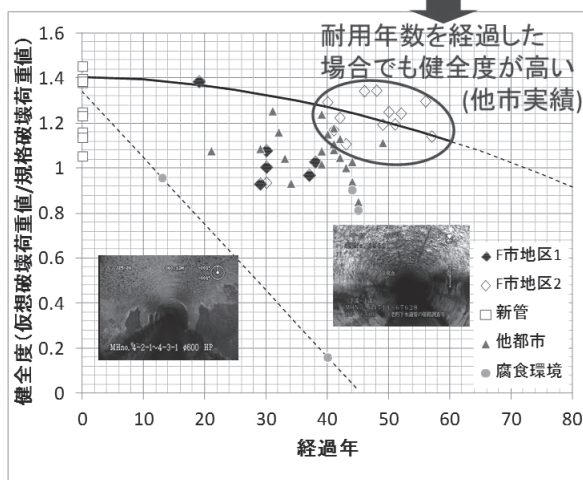


図-1 経過年と健全度の関係（イメージ）

（結果）

本研究で実施した内容と成果を以下に示す。

(1) 調査準備・現地確認

衝撃弾性波検査法は本機構でマニュアルを作成しており、テレビカメラ調査に衝撃弾性波検査法を加えることで異常発見率が向上することが、本機構での調査結果より確認されている。そこで、調査は、非破壊・非開削で行える衝撃弾性波検査法を採用した。実施にあたり、下水道台帳や流量表をもとに施設の構造、管種、口径、延長、設置年度、計画流量といった施設諸元を整理し、現地の状況等を確認した（人孔、ますの内部には入らず地上から現地の周辺環境等を確認した）。

また、下水道台帳と現地との整合に関する確認（人孔の有無と位置、流向、台帳に記載が無いが存在する管、台帳に記載が有るが存在しない管）も行った。

(2) 調査結果

本調査対象の 3 路線においてテレビカメラ調査を、そのうち、ヒューム管の 2 路線において衝撃弾性波検査法を行った。

テレビカメラ調査は、3 路線中 2 路線でたるみが見られ、ともに緊急度判定Ⅱ、緊急度判定Ⅲという結果となった。特に、緊急度判定Ⅱという結果が出た路線は、たるみのため管きよが水没し、約 1/3 以降から下流調査が不可能であった。

衝撃弾性波検査法は、2 路線とも緊急度Ⅰとなり、速やかな措置が必要、という結果となった。

(3) まとめ

本市の大部分の地質は、沖積層からなる軟弱地盤で、管きよ施設、処理施設の施工を難しくしている。今回緊急度Ⅰとなった 2 路線もその地質に該当しており、施工当時の管底高よりも深くなっていた。

管きよの劣化度は、経過年数や用途地域との関連性が高い例が多いが、本市のように特殊な地域では地盤が大きく影響することが確認できた。

今後も、岩見沢モデル式の作成のため、市内全域をバランスよく調査し、市の傾向を把握していく。

※ 岩見沢市、(公財)日本下水道新技術機構

問い合わせ先：研究第一部 三宮 武，小塚 俊秀，芹沢 佐和子【03-5228-6597】

キーワード

管きよのストックマネジメント，健全度予測式，衝撃弾性波検査法