

安定的な下水汚泥圧送機能の確保に関する研究 (A市)

調査研究年度：2015年度

適正なストック管理

地方公共団体との共同研究等

【調査・研究目的及び成果】

A市における汚泥圧送管の安定的な機能を確保することを目的として、平成26年度に実施した洗浄方法の調査、調査診断手法の検討を踏まえ、現地フィールドで高流速洗浄と内視鏡調査を実施し、市の汚泥圧送管への適用性を評価した。また、汚泥圧送管の経過年数や耐震性能等を考慮した老朽化対策の整備手法を検討した。

【検討結果の概要】

(1) 内視鏡調査の適用性評価

管内劣化調査の前作業として、管壁面の付着物を除去し、モルタルライニング面を露出させることを目的に高流速洗浄を実施した。

洗浄前と洗浄後に内視鏡調査を実施した結果、洗浄により管壁面の付着物が部分的に除去されており、管内劣化調査が可能なレベルの洗浄効果があることを確認した(写真-1)。

内視鏡調査は、管内面のモルタルライニングの劣化状態(モルタル有無)の確認を行うことを目的として実施した。

洗浄後の管内状況を調査した結果、管底付近のモルタルライニングの状態を確認できたことから、内視鏡によるライニングの状況確認は可能であると判断した。

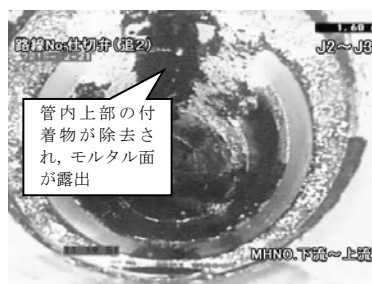
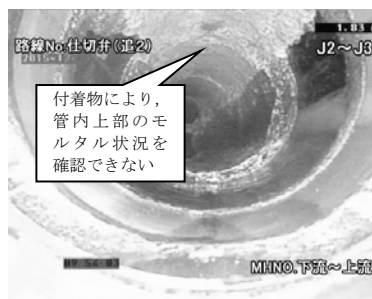


写真-1 内視鏡による調査
(上：洗浄前、下：洗浄後)



写真-2 内視鏡の精度検証
(上：自走式TVカメラ、下：内視鏡)

(2) 自走式TVカメラ調査との比較

内視鏡の精度を検証するために、同一の調査箇所において、自走式TVカメラと内視鏡の映像を比較した結果、管壁に焦点を絞ると明らかに内視鏡の解像度が劣っており(写真-2)、仕切弁の交換時などに管口露出部から自走式TVカメラの使用が可能である場合は、精度の高い自走式TVカメラを使用することが望ましいと考えられる。一方、内視鏡調査は、空気弁の弁体のみを取り外すことにより、管の撤去等を行わずに調査を行うことができるメリットを有しており、状況に応じて使い分けを行うことが可能である。

(3) 改築更新の実施フロー

老朽化対策、地震対策を踏まえた改築更新を行う上で、緊急度(優先度)の判定方法を検討し、A市の圧送系統毎の更新の方針、優先度の判定フローを提案した。

【特徴等】

圧送管の先駆け組都市を集めた会議を通じ、各都市が持つ維持管理に関するノウハウを集め、A市への適用性を検討した。

※ (公財)日本下水道新技術機構

問い合わせ先：研究第一部 鈴木 穰，田邊 信幸，日高 康晴【03-5228-6597】



写真-3 調査対象技術
(上：自走式TVカメラ、下：内視鏡)

キーワード

汚泥圧送管，維持管理，カメラ調査，洗浄技術