

下水道革新的技術（管渠マネジメントシステム技術）導入促進  
に向けた支援調査（国土技術政策総合研究所）

調査研究年度

2013 年度

適正なストック管理

（目 的）

下水道事業におけるストックマネジメントは、予算の制約の下で、下水道システムの全施設を対象として維持管理、改築・修繕を一体的にとらえて管理し、その平準化と総費用の低減を図るとともに、これを踏まえて個別施設を対象に、ライフサイクルコストの最小化の視点から、点検・調査及び改築・修繕計画を策定・実行するものである。

このなかで、各自治体は下水道管路施設の長寿命化計画策定に向けた各種調査等を行っているところであるが、膨大な管路延長の全てに対して点検・調査・診断を完了させるためには相当なコストと期間が必要となる。このため、今後の適正な管路ストック管理に向けては、経過年数等を勘案して調査個所を絞り込む検討を行う必要がある。

本研究は、従来の TV カメラ調査技術よりも調査のコストおよび期間を短縮するために、スクリーニング調査技術を用いた管渠マネジメントシステム（以下、本技術という。）を導入することによる効果を確認する。また、本技術の普及促進に向けたガイドライン（案）を策定するために必要な情報を収集・整理することを目的として実施したものである。

下表に、本研究で対象とした平成 25 年度 B-DASH プロジェクトの概要を示す。

実証事業名	実施者
広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による効率的な管渠マネジメントシステム実証事業	積水化学工業(株)・(財)都市技術センター・河内長野市・大阪狭山市
管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及びプロファイリング技術を用いた管路マネジメントシステム技術実証事業	管清工業(株)・(株) 日水コン ・八王子市
高度な画像認識技術を活用した効率的な管路マネジメントシステム技術に関する技術実証事業	日本下水道事業団・日本電気株式会社・船橋市

（結 果）

(1) スクリーニング調査により確認できる異常の種類と精度  
 ・各技術ともに、従来 TV カメラ調査の判定対象である異常 10 項目（腐食、たるみ、破損、ズレ、浸入水、取付管突出、モルタル付着、樹木根侵入、油種付着）を確認できることを把握した。

・スクリーニングによりランク判定が可能な技術もあった。

(2) 調査コスト縮減・調査期間短縮

・調査結果から、本技術を導入することで一定のコスト縮減・調査期間短縮を見込めることを把握した（図-1 参照）。

(3) ケーススタディ

・各技術の特徴や現場特性等の違いにより、本技術の導入効果は異なるため、自治体が技術を選定する際の目安となるようにケーススタディを行い、上記のコスト縮減および調査期間短縮効果を見込める現場の条件等を示した。

(4) 課題および留意事項

・スクリーニング調査は、事前に清掃を行わないことを前提としたため、土砂等の堆積によりカメラ走行が不可能な場合や、管壁の汚れが顕著な場合には、深刻な異常を見落とす可能性がある。このため、清掃後の調査が必要となる場合がある。

・管渠の状態によって本技術の導入効果が異なることに留意する必要がある。

・各技術の特徴を踏まえて、導入する技術を選定する必要がある。

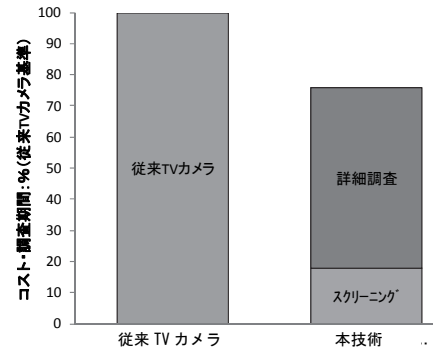


図-1 本技術の導入効果

（まとめ）

本技術は、個別技術の特徴や現場の状態等によって効果が異なるため、導入に際しては事前の技術選定が重要となる。今後、本研究成果を活用して、適切な場所に本技術を導入することで点検・調査・診断が加速し、効率的な長寿命化計画の推進が可能になると考えられる。

※ 国土技術政策総合研究所下水道研究部下水道研究室、(公財)日本下水道新技術機構  
 問い合わせ先：研究第二部 小団扇 浩、伊藤 雄二、塚田 繁、浅野 雅則【03-5228-6598】  
 研究第一部 森谷 敦人【03-5228-6597】

キーワード

下水道革新的技術、管渠調査、管路施設維持管理、TV カメラ調査、スクリーニング