

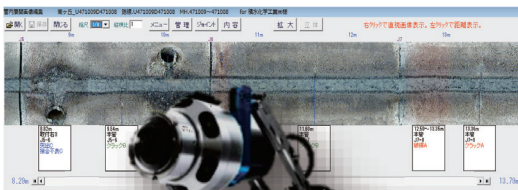
規模	大規模処理場 (50,000m ³ /日以上)			中規模処理場 (10,000~50,000m ³ /日)		小規模処理場 (10,000m ³ /日以下)		その他 (管路、ポンプ場など)		
分野	水処理 (標準法)	水処理 (OD法)	水処理 (高度処理)	汚泥処理 (脱水・濃縮)	汚泥処理 (乾燥・焼却)	汚泥処理 (消化)	維持管理 (処理場)	維持管理 (管路)	浸水対策	その他
効果	省コスト	省CO ₂	省エネ	創エネ	資源利用	水質向上	維持管理 性向上	被害軽減	その他	

展開広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による 管渠マネジメントシステム

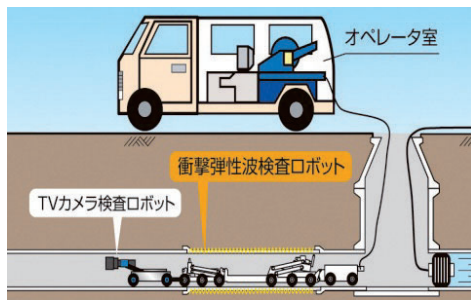
積水化学工業(株)・都市技術センター・ 河内長野市・大阪狭山市共同研究体 (H25)

無停止走行で管内画像の取得が可能な展開広角カメラによるスクリーニング調査技術により、短期間で広範囲の調査が実施可能。日進量を向上させるとともに、調査コストを削減！
必要に応じて、非破壊かつ非開削で管体の耐荷力を定量的に計測可能な衝撃弾性波検査法による追加調査を実施することにより、効率的な長寿命化計画（改築計画）の策定が可能に！

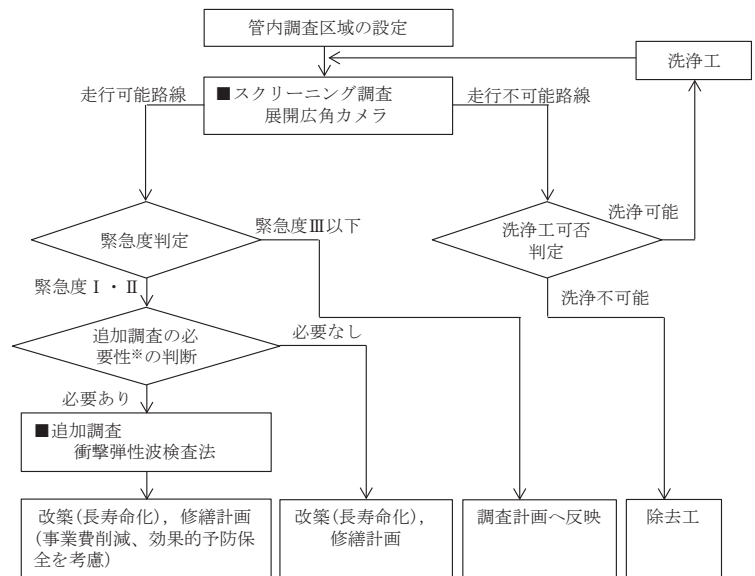
技術の概要



展開広角カメラ(スクリーニング調査)



衝撃弾性波検査法(詳細調査(追加調査技術))



※改築(長寿命化)、修繕計画を立てる際、更生工法の適用を視野に入れて事業費の削減・平準化を検討する場合および管の残存強度も考慮した効果的な予防保全を検討する場合に「必要」と判断する。

本技術を活用した管渠マネジメント運用フロー(例)

技術の適用範囲

調査機器	適用範囲 (管渠属性)	適用条件* (現場環境)
展開広角カメラ (スクリーニング調査)	管種：コンクリート管、塩ビ管、陶管 管径：200~700mm 土被り：問わない マンホールサイズ：内径900mm以上 スパン長：200m以下	水深：管径の半分まで 流速：1.0m/s以下 交通量：問わない 道路幅員：作業帯範囲を確保できる幅員
衝撃弾性波検査法 (詳細調査(追加調査))	管種：鉄筋コンクリート管(外圧管) 1種 管径：200~700mm 土被り：問わない マンホールサイズ：内径900mm以上 スパン長：160m以下	水深：管径の40%以下 流速：1.0m/s以下 交通量：問わない 道路幅員：作業帯範囲を確保できる幅員

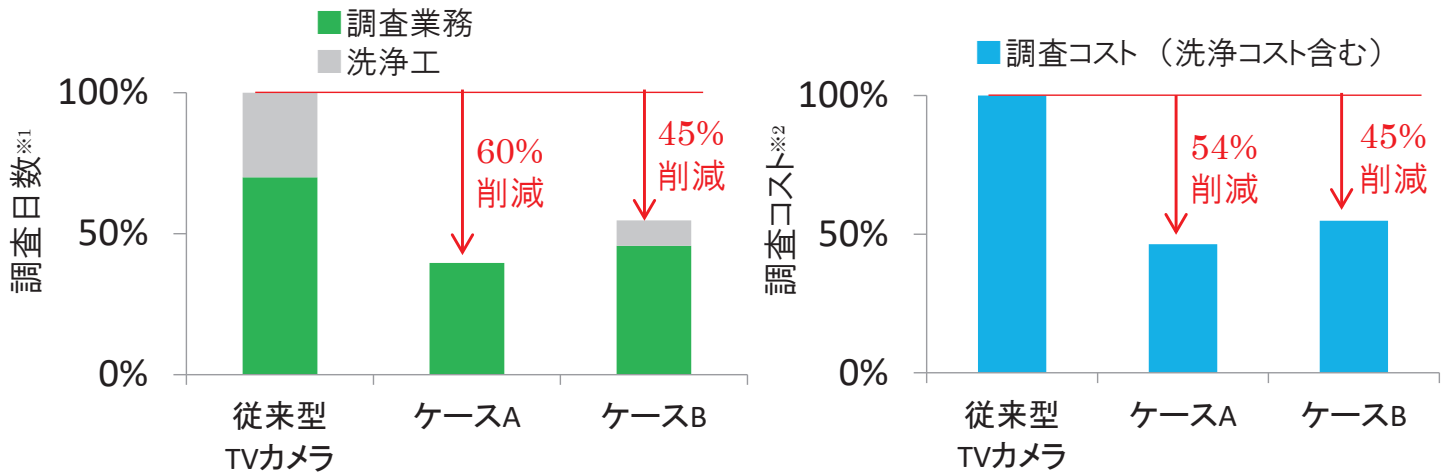
※上記適用条件はB-DASH実証事業にて実証した条件であり、他資料等と記載が異なる場合がある

◇技術の導入効果

無停止走行で管内画像の取得が可能な展開広角カメラによるスクリーニング調査によって、日進量向上！コスト削減！
 試算例：コンクリート管における導入効果が最大のケース

試算条件 布設年度：昭和29年以前、管種：コンクリート管、
 堆積物発生割合：ケースA（洗浄必要スパン0%） ケースB（洗浄必要スパン30%）

比較対象 従来技術：従来型TVカメラ、新技術：展開広角カメラによるスクリーニング調査
 （緊急度判定が可能なため、詳細調査を省略）



※1、2 いずれも従来TVカメラを100%とする。

◇留意点

- 展開広角カメラ調査では、側視方向への照明が強すぎる場合、画像自体が白くなるホワイトアウト現象が発生することがあるため、管内調査中にホワイトアウト現象を抑制する手順に従い、照度を調整し、画像のバランスを図る必要がある。
- 展開広角カメラによる撮影画像を展開図化する際、管頂部で切り取って画像を展開すると、管頂部に存在する異常を見落とす可能性があるため、必要に応じて、管底部を展開して判定する必要がある。
- 衝撃弾性波検査法を適用できる管種は、鉄筋コンクリート管（外圧管）1種であり、その他の管種には現時点では適用できない。また、スパン内に、規格より短い管が混在している場合、その管に対する評価をすることはできない。（ただし、適用管種については、別途代表企業等にご相談ください）
- 取付管が管頂部（打撃－受信部間の中心軸上）に接続されている本管や、本管1本あたり4カ所以上の取付管が接続されている管が存在するスパンにおいては、該当する管を除いて調査を行い、その結果からスパンの評価を行うものとする。

◇導入実績※

年度	導入実績
H26	展開広角カメラ 9.4km（4市町村）、衝撃弾性波調査 27.37km（13市町村）
H27	展開広角カメラ 13.2km（9市町村）、衝撃弾性波調査 31.06km（20市町村）
H28	展開広角カメラ 8.19km（9市町村）、衝撃弾性波調査 14.36km（11市町村）
H29	展開広角カメラ 2.0km（2市町村）、衝撃弾性波調査 7.42km（10市町村）

※ただし、いずれも要素技術として各調査方法（展開広角カメラ調査・衝撃弾性波検査）を採用されたものである

◇参考資料

スクリーニング調査を核とした管渠マネジメントシステム技術導入ガイドライン（案）
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryounn/tnn/tnn0876.htm>



問い合わせ先

地方公共団体：河内長野市上下水道部下水道課 TEL 0721-53-1111
 地方公共団体：大阪狭山市上下水道部下水道グループ TEL 072-366-0011
 代表企業：積水化学工業(株)環境・ライフラインカンパニー管路更生事業部 <http://www.eslontimes.com/>