

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	

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渠マネジメントシステム

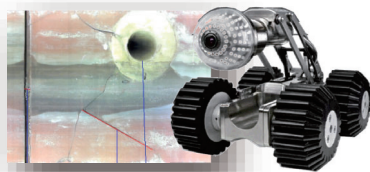
管清工業(株)・(株)日水コン・八王子市共同研究体 (H25)

管口カメラで大きな異常を発見（スクリーニング）した後、異常箇所について展開広角カメラにより詳細な調査診断を行うことにより、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、管勾配を計測する傾斜計測や耐荷力を把握するための管路形状プロファイリングによる調査を追加で実施することにより、調査精度の向上や効率的な改築・修繕工法の選定が可能！

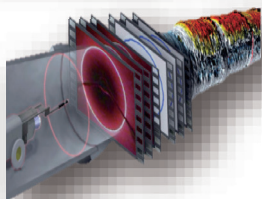
技術の概要



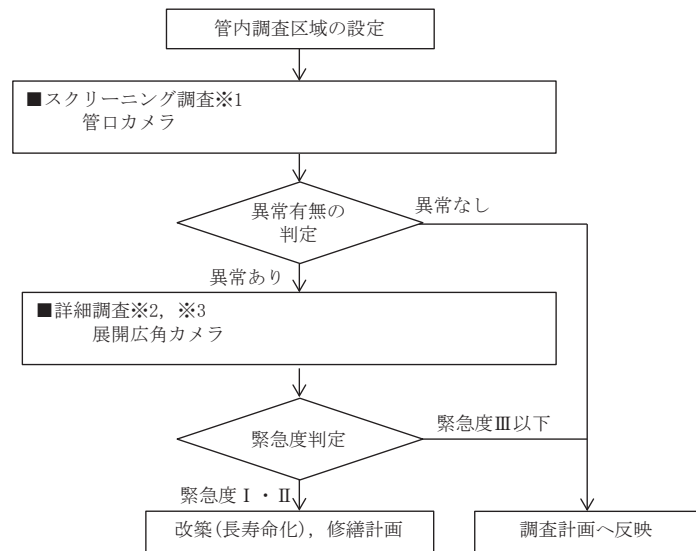
管口カメラ(スクリーニング調査)



展開広角カメラ(詳細調査)



管路形状プロファイリング(追加調査)



※1：不明水発生エリアの絞り込みが必要な場合には、電気伝導率計を追加して実施することも可能

※2：管路勾配やたるみを詳細に調査する必要がある場合は、追加調査として傾斜計測計と展開広角カメラを組み合わせる実施

※3：管の形状（扁平・減肉）を正確に計測する必要がある場合は、追加調査としてプロファイリング調査と従来型TVカメラ調査を組み合わせる実施

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)
管口カメラ (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：7.0m以下 マンホールサイズ：内径900mm以上 スパン長：30m以下	水深：問わない 流速：問わない 光ファイバー有無：問わない 交通量：問わない 道路幅員：作業帯範囲を確保できる幅員
展開広角カメラ (詳細調査)	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	流速：1.0m/s以下 光ファイバー有無：注意が必要 交通量：問わない 道路幅員：作業帯範囲を確保できる幅員

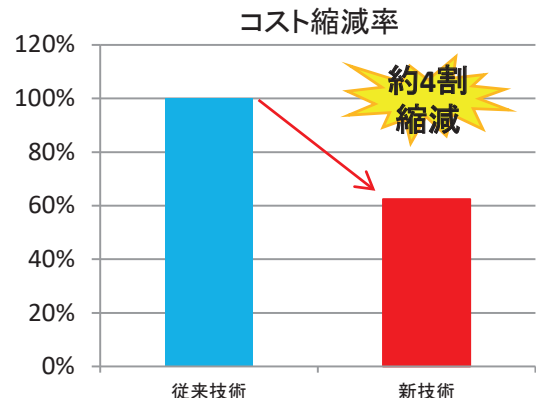
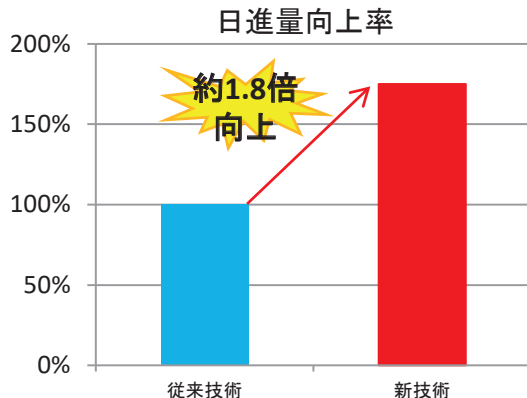
◇技術の導入効果

管口カメラを用いて管内の異常有無を判定し、異常が確認された箇所に対して、展開広角カメラによる詳細調査を実施することにより、日進量向上！コスト縮減！

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50年～平成4年、管種：コンクリート管、堆積物発生割合：小

<比較対象> 従来技術：従来型TVカメラ、新技術：管口カメラと展開広角カメラの組合せ



◇留意点

- 管口カメラによる視認可能範囲は、管壁面の異常（破損、クラック、継手ずれ等）については管口周辺（管口から3～5m程度）、管断面を阻害する異常（取付管突出、木根侵入等）については管口から約15mである。
- 管口カメラによるスクリーニング調査では、異常ごとのランク判定を行わないため、緊急度を求めるためには、詳細調査を実施する必要がある。
- 傾斜計測計を搭載していない展開広角カメラは、軽微なたるみの確認が困難な場合がある。
- 展開広角カメラの異常診断は展開画像（静止画）を用いて行うため、断面方向に動きのある浸入水を判定する場合には、水の痕跡や直視画像（動画）も併せて確認する。

◇主な導入事例

導入先自治体	調査対象	導入年度
大阪狭山市（大阪府）	管口カメラ 1,300カ所、展開広角カメラ 約10km	H26
高浜市（愛知県）	管口カメラ 約17km、展開広角カメラ 約5km	H27～28
八王子市（東京都）	管口カメラ 約34km、展開広角カメラ 約10km	H27～29

（合計60件程度）

✍️ 導入団体からのコメント

八王子市：

八王子市には下水道管が約2,100kmあり、老朽化が進行しています。また、施設概成後に職員数が半減するなど、人員・予算の制約があり、維持管理の効率化が喫緊の課題でした。ガイドライン発刊後に本技術の本格導入に踏み切りましたが、高いコスト縮減率と工期短縮効果により、予算説明が円滑に行うことができるほか、調査ローテーションサイクルが早まり、事故等の未然防止につながっています。

◇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/siryou/tnn/tnn0876.htm>



問い合わせ先

地方公共団体：八王子市水循環部下水道課 TEL 042-620-7295

代表企業：管清工業(株)技術部技術開発課 TEL 045-955-1445

<https://www.kansei-pipe.co.jp/contact/>