

衝撃弾性波検査法の活用方法のご提案

1. 衝撃弾性波検査とは

(特徴)

■非破壊・非開削での検査

- 管体に軽い衝撃を与え振動を受信します。
- 開削などを必要とせず管の状態を検査できます。

■管の物性を定量的に推定

- 衝撃弾性波から得られる高周波成分比から仮想管厚や仮想破壊荷重を定量的に推定できます。

(外観・システム)



TVカメラ

衝撃弾性波ロボット

(分かること)

■管1本ごとの評価指標を出力

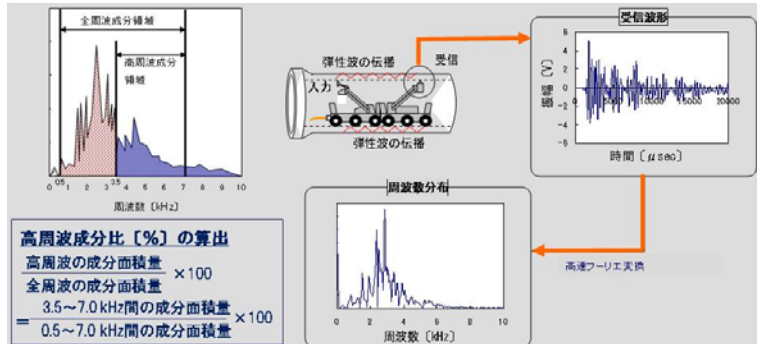
分かること	定義
仮想管厚(mm)	推定される管厚
仮想破壊荷重(KN/m)	推定される破壊荷重
衝撃弾性波検査法による管の「健全度」	仮想破壊荷重／規格破壊荷重 (max 100%)
衝撃弾性波検査法による管の「安全度」	仮想破壊耐荷力／作用荷重

(適用範囲)

■管径: φ200~700mm

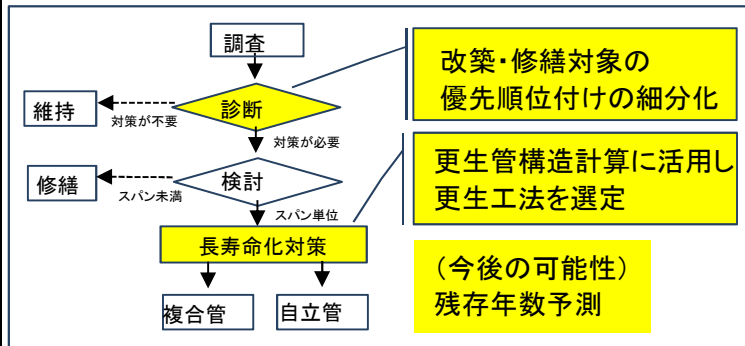
■管種: 鉄筋コンクリート管1種管(規格長さ2,000、2,200mm)

(原理)

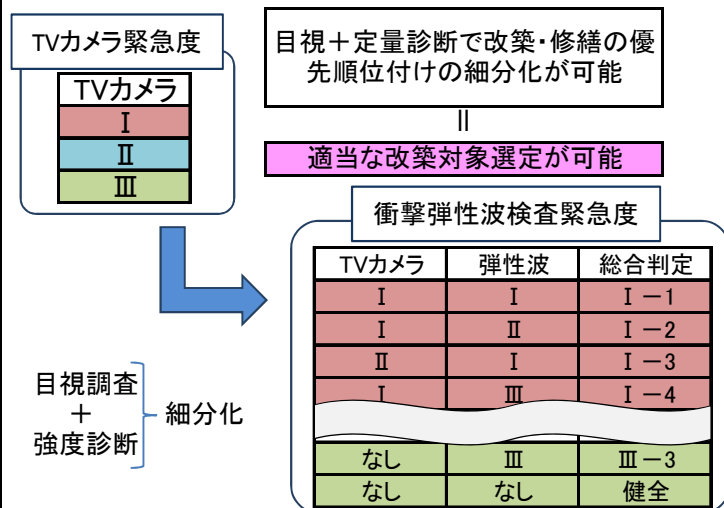


2. 下水道長寿命化計画への活用

長寿命化計画策定における活用例



改築・修繕の優先順位の細分化



寿命予測 (今後の可能性)

①健全施設の継続利用

衝撃弾性波検査により健全と判断された施設については、供用年数期間を過ぎた管路でも継続利用を可能とします。

⇒ ライフサイクルコストの縮減(使用耐用年数の延伸)

②残存寿命予測

衝撃弾性波検査では現在の仮想管厚・仮想破壊荷重が推定できるため、敷設時の物性値と現在の物性値のデータから将来の劣化傾向を推測できる可能性があります。

⇒ スtockマネジメントの高度化

(寿命に基づく改築・更新計画策定)

更生管構造計算に活用 (実施設計)

TVカメラ調査は検知できない管の耐荷能力を把握することで、改築工法の選定を行うことができます。

