

# 衝撃弾性波検査法による管きょ内調査および長寿命化対策検討(福岡市)

調査研究年度

2012 年度

適正なストック管理

## (目的)

福岡市の下水道は平成 23 年で人口普及率 99.5%に達し、総延長は 6,900km に及んでいる。今後は経年管が増大していくことから、施設を継続的に使用するためには適切な維持管理と対処が必要である。これまでは目視調査を主体として定性的調査結果から対策方法を検討してきたが管きょの強度を適切に評価し難いことが課題であった。

本研究では、定量的劣化診断手法である衝撃弾性波検査法を実施し、管の老朽度を定量的に評価するとともに、長寿命化計画策定のフローに従い検証を実施し、有効性を検討した。また管の経過年数と衝撃弾性波検査結果の関係を検討した。

## (結果)

- (1) 経年管の劣化状況を把握するため、以下に示す現場にて検討を行った。

管種：鉄筋コンクリート管 (1 種管)，口径：φ250～φ700，総延長：3674.91m

管きょ延長 30 年以上 40 年未満:113.96m, 40 年以上 50 年未満:869.78m, 50 年以上:2691.17m

- (2) 全 93 スパン中、TV カメラ調査で緊急度 I および II は 10 スパン存在した。一方で衝撃弾性波検査では緊急度 I および II は確認されず、構造的に問題ない状態であることが明らかになった。

- (3) 更生が必要された 3 スパンについて衝撃弾性波検査結果からコンクリート強度を推定し複合管の構造計算を行った結果、2 スパンについて構造的に適用可能であった。これにより、3 スパンすべて自立管を施工する場合と比較して、調査費用込で施工コストが約 10%低減される効果が確認された。

- (4) 複数都市の経年管測定データを検討した結果 (図-1)、経過年数と管健全度の間には明確な関係は確認されなかった。しかしながら、当該地区において耐用年数 50 年を経過した管きょが十分な健全性を有する結果が得られ施設の継続利用が可能であることが明らかとなった。

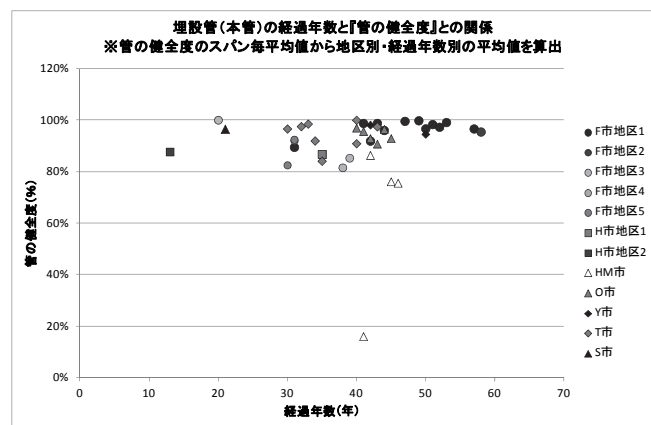


図-1 管の健全度と経過年数の関係

## (まとめ)

長寿命化計画策定における衝撃弾性波検査法の活用方法について、検討の流れや有効性についてまとめることができた。今後は実フィールドにおけるケーススタディを続け、長寿命化計画への適用について検討していくこととする。

※ 福岡市，(公財)日本下水道新技術機構

問い合わせ先：研究第二部 池田匡隆，伊藤雄二，井川 理，浅野雅則【03-5228-6598】

キーワード

調査診断，長寿命化計画，衝撃弾性波検査，修繕，改築