

## 下水道管路点検管理の最適化手法に関する調査研究（辰野町）

調査研究年度

2011 年度

適正なストック管理

**(目 的)**

本研究では、経済的合理性の面から管路施設の「調査・診断」や「計画的な維持管理」を実現するために、簡易的な調査・診断技術を用いた維持管理手法の適用性から効率的な管路の維持管理手法を確立し、長期的な維持管理計画の策定手法を整理することを目的とした。

**(結 果)**

(1) 本研究では、TVカメラと管口カメラ（マンホールより管内を直視撮影できるカメラ）、簡易管口カメラ（汎用品を組み合わせたもので、マンホールより管内を直視撮影できるカメラ）の、適用範囲を確認し維持管理業務における適用性を整理した。

(2) 維持管理手法は、点検・調査より得られた上記の機器の適用性より、以下の通り方針を策定した。

- 鉄筋コンクリート管の場合、管口カメラではスパン中間の異常（クラック・破損等）を確認できないため、TVカメラ調査を適用し、異常の発生と程度を把握する。
- 硬質塩化ビニル管の場合、管口カメラを用いると、たるみ等の異常に対しては確認可能である。異常が確認された場合、TVカメラ調査にて詳細調査（診断）を行う。
- 要清掃箇所の状況確認は簡易管口カメラで行い、堆積物を確認した際は、清掃を行う。

以上の方針を基にした適用区分のフローを図-1に示す。

(3) 既往点検結果により、管路施設の劣化に対する傾向を確認し、以下の結論を得た。

- 経過年数とたるみに代表される構造に関する劣化の間には、異常発生率が10年目以降に上昇する傾向が見られた。
  - 土被りが1.0~2.0mの範囲は異常発生率が最大となり、2.0m以深は、土被りの増加とともにほぼ一律に減少している。
  - 圧送管延長が500m以上の場合、吐出先の管路施設に腐食が見られた。
  - 清掃に関わる異常箇所は、勾配と関係性が見出せず、起点マンホール、90°屈曲点または会合のあるマンホールなどの流速減少箇所に多発した。
- (4) 異常率は、経過年数・土被り・腐食環境との間に関連性があり、点検調査優先順位の検討において、これらの項目を発生確率としたリスクマトリクスにより評価を行った。ここでは、経過年数を発生確率としたリスクマトリクスを表-1に示す。

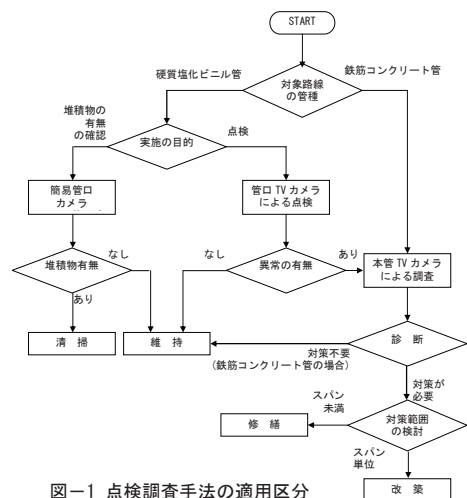


図-1 点検調査手法の適用区分

表-1 経過年数によるリスクマトリクス

経過年数	発生確率	優先度		
		①	②	③
経過15年超	高	4	7	9
経過10年超 15年以下	中	2	5	8
経過10年以下	低	1	3	6

① ← ② ← ③

低 ← 被害程度 → 高

町道	県道（一般県道・主要地方道）	国道および主要施設からの排水管路
----	----------------	------------------

**(まとめ)**

本研究では、既存資料の活用による異常箇所のリスクの推定方法を示した。今後の管きよの長期的な維持管理計画においては、本手法に対しPDCAサイクルによる見直しも重要であるとする。

※ 辰野町、(財) 下水道新技術推進機構

問い合わせ先：研究第二部：池田 匡隆，城間 菊次，亀谷 佳宏，井川 理【03-5228-6598】

キーワード

管路施設，点検・調査，効率化・簡素化