

下水道管路長期改築計画策定に関する共同研究（長野市）

調査研究年度：2017年度

健全化・老朽化対策

地方公共団体との共同研究等

【調査・研究目的及び成果】

長野市の下水道管きょ総延長は平成27年度末時点で2,164km、布設後50年を超える管は約79kmであり、老朽管が徐々に増えていく状況下にある。本研究では、長野市における下水道施設の持続的な機能確保に向けた効率的な維持管理計画の立案を図ることを目的とし、管路施設全体（管きょ、マンホール、ふた、ます、取付管）を対象に、ストックマネジメントの視点から、改築計画、点検・調査計画等の各種計画を取りまとめた。

【検討結果の概要】

① 健全率予測式による目標耐用年数（平均寿命）の設定

- ◆管きょは衝撃弾性波検査及びTVカメラ調査から得られた健全率予測式から目標耐用年数を設定。（図-1）
- ◆マンホールは市内の調査結果から、改築事業量算定のための仮の健全率予測式を設定した。マンホールふたは、市内の調査結果を用いた健全率予測式から目標耐用年数を設定した。（図-2、図-3）
- ◆取付管は調査実績がないため、管きょと同様の材質と見なし、管きょにおける健全率予測式を採用した。
- ◆ますは、長野市においては今後撤去のみ行う方針であり、検討から除外した。

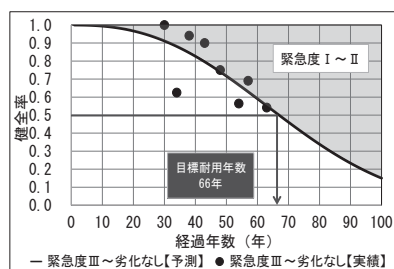


図-1 管きょ

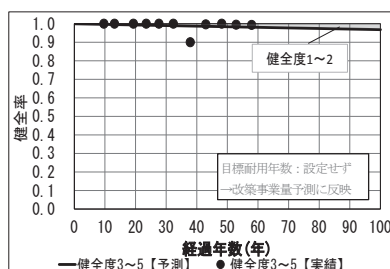


図-2 マンホール

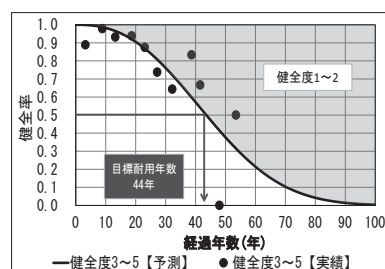


図-3 マンホールふた

② 改築計画の検討

- ◆リスクマトリクスからブロック単位での優先順位を設定した。
- ◆道路陥没につながる劣化と考えられる緊急度Ⅰ・Ⅱの割合を将来的に限りなくゼロに近づけることを管理目標とし、改築シナリオを設定した。（図-4）
- ◆第一期改築事業期間はヒューム管、陶管の改築を実施し、第二期改築事業期間では、塩ビ管や更生済の管の再改築を検討することとした。

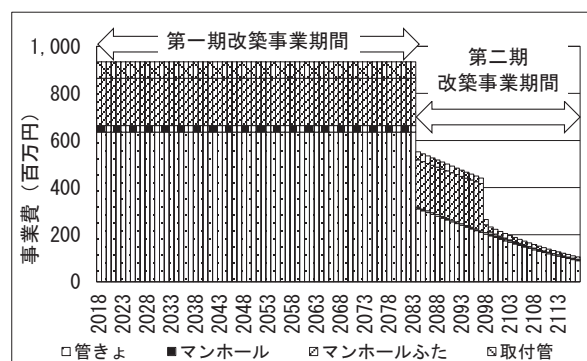


図-4 年度別改築事業費の推移（案）

③ 点検・調査計画の検討

- ◆不具合が起り始め、それを発見できる時点（点P）を施設の建設時点とし、最終的に機能不具合点（点F）に至るまでの時間的間隔（P-F間隔）から、点検・調査頻度を算定した。
- ◆上記の点検・調査頻度およびブロック優先順位順に改築を実施するための調査頻度を勘案し、最適な点検・調査頻度を設定することとした。

【特徴等】

- ◆管きょ以外にも含めた長期改築計画により、施設全体を視野に入れたストックマネジメント計画に反映した。
- ◆管理目標である緊急度Ⅰ・Ⅱの割合の低減と市の財政状況を勘案し、最適改築シナリオを設定した。

※長野市、（公財）日本下水道新技術機構

問い合わせ先：研究第二部 板屋 芳治、伊藤 雄二、西坂 浩章【03-5228-6598】

キーワード

ストックマネジメント，管路施設，維持管理，健全率予測式