

積算資料 公表価格版

1

2026

特集…上水・下水道施設の維持管理
～上下水道資材・工法、管路施設の点検技術～

建設総合ポータルサイト
けんせつ Plaza
<https://www.kensetsu-plaza.com>



「貯水槽延命工法 サスコーティング®」
(株)秀

管きよのスパン単位の異状程度と修繕効果の可視化

上下水道DX技術カタログ掲載

$$\text{管1本の信頼度 } R_i = 1 - \frac{\text{異状箇所数}}{\text{異状項目総数}}$$

$$\text{管1本の故障率 } \lambda_i = \frac{\text{異状箇所数}}{(\text{異状項目総数} - \text{異状箇所数}) \times \text{経過年数}}$$

$$\text{スパンの信頼度 } R = \frac{\sum_i^n \text{管1本の信頼度 } R_i}{\text{スパン中の管本数}}$$

$$\text{スパンの故障率 } \lambda = \frac{\sum_i^n \text{管1本の故障率 } \lambda_i}{\text{スパン中の管本数}}$$

管1本およびスパンの信頼度(R)と故障率(λ)の計算式

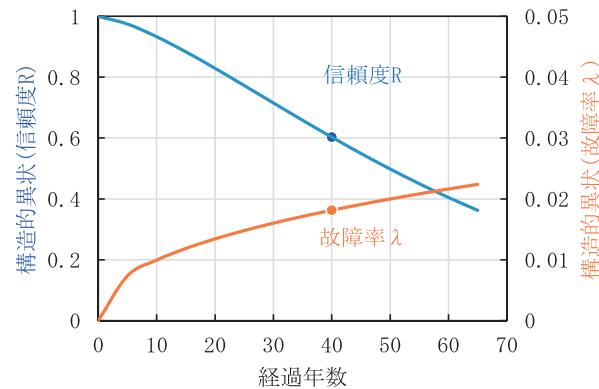
中日本建設コンサルタント株式会社

〒460-0002 名古屋市中区丸の内1-16-15 名古屋シミズ富国生命ビル

TEL 052-232-6032 FAX 052-221-7827

URL <https://www.nakanihon.co.jp/>

[拠点] 東京支社 (TEL.03-6261-3710)、大阪支社 (TEL.06-4794-7001)



構造的異状のスパンの信頼度(R)と故障率(λ)の例

修繕効果の事例

某自治体におけるテレビカメラ調査結果では、40年経過したヒューム管200mm×60スパンの中で、表-2の緊急度Ⅱの12スパンの一部と、緊急度Ⅲの46スパンが修繕の対象となる。緊急度Ⅲのうち、スパン名「M37-Ⅲ」は腐食を含まないが、10カ所の隙間、クラックが確認された。M37-Ⅲについて、本手法を用いた例を示す。

10カ所の異状のうち、管理的異状である浸入水の原因となる隙間、クラックの3カ所を修繕した場合の信頼度曲線は図-1の通りである。30%の簡易な対応により延命効果は約5年未満と推定できる。

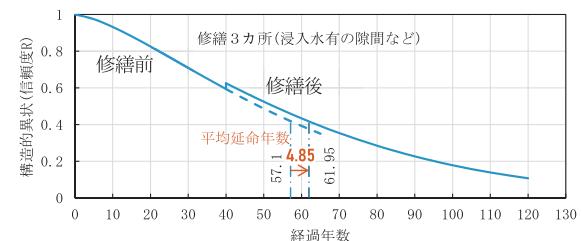


図-1 M37-Ⅲの30%修繕効果

5カ所を修繕した場合の信頼度曲線を図-2に示す。50%の簡易な対応により延命効果は約11年となる。

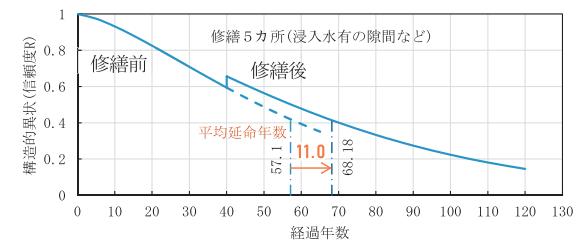


図-2 M37-Ⅲの50%修繕効果

本手法により、修繕効果の可視化と修繕後の異状の経年の推移も推定できる。

※全文は「下水道協会誌論文集2025.6 Vol.62 No.752」（公益社団法人日本下水道協会）を参照のこと。同社ウェブサイトにも公開している。

https://www.nakanihon.co.jp/assets/pdf/thesis/ousukanro_rekka_nakane.pdf