

下水道管きよの ストックマネジメント手法の確立

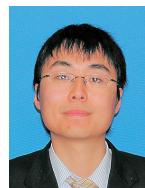
下水道研究部

下水道研究室

室長 横田 敏宏

研究官 深谷 渉

研究官 宮本 豊尚



(キーワード) 下水道管きよ、ストックマネジメント、健全率、LCA

1. 下水道管きよのストックマネジメントの動向

平成21年度末現在の下水道普及率は約73%に達し、約42万kmにおよぶ膨大な管きよストックを抱える。今後、施設の老朽化が進行し、施設管理費の増大が予想され、計画的かつ効率的な施設管理を行うことで所定の機能を継続的に発揮していく必要がある。その手法の1つがストックマネジメント(SM)である。

SM導入には、施設の健全状態を考慮した中長期事業量の予測による合理的な事業計画立案が必要であり、これにより、厳しい財政状況下で良好な下水道サービスを維持することが可能となる。

また下水道事業は、生活環境の改善や公共用水域の水質保全に寄与する一方、施設の建設や運転時におけるエネルギー資源消費や温室効果ガスの排出など、様々な環境負荷を与える側面を持つため、事業実施にあたっては、中長期的視点に基づく環境負荷量の評価を行う必要がある。

国総研では、SM手法の導入促進に資するため、施設の健全度の評価・予測及び事業平準化手法、地球環境に対する事業影響評価(LCA)等の各種要素技術について研究を行っている。

2. 下水道管きよの健全度の予測

適切な中長期事業量の予測には、改築対象となる管きよ割合の経年推移を予測する健全率予測式が必要である。健全率とは、任意の経過年数における調査対象管きよの劣化ランク毎の延長を総調査延長で除したものであり、これを近似線で示したものが健全率予測式である。

国総研では、健全率予測式の精度向上のため、布設年度別管きよ延長全国調査を用い、毎年度、健全率予測式の更新を行っている(図-1)。

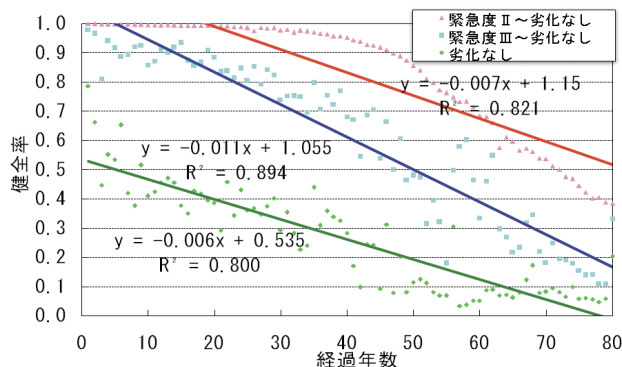


図-1 健全率予測式

3. 下水道管路施設へのLCAの適用

下水道管路施設の環境負荷量算定にあたり、LCAを適用する場合の考え方を確立させるために、管材製造-施工-管理-廃棄の各段階における管材別、工法別等の環境負荷量原単位の情報収集を行い、環境負荷量算定関数を作成した(図-2)。これにより、環境負荷量算定が容易となり、新設・改築時の工法選定の一資料として活用できる。

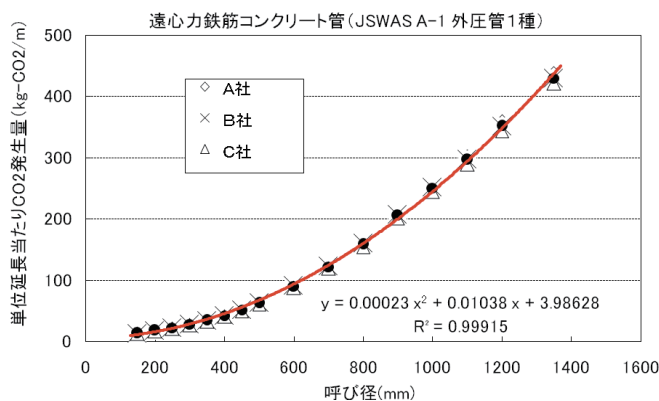


図-2 環境負荷量算定関数グラフ(例)

4. おわりに

下水道分野におけるSMへの取り組みは始まったばかりであり、下水道事業を実施する自治体も試行錯誤の状態である。このような中、国総研で確立したSM手法により、SMの導入がより一層促進されれば幸いである。