

# 下水道長寿命化計画支援システムと GISとの連携について

吉田 昌弘<sup>1</sup>・前田 真之<sup>2</sup>

1 管理部門 統合情報系グループ 課長

E-mail:yoshida@shinnihon-cst.co.jp

2 管理部門 統合情報系グループ

E-mail:maeda@shinnihon-cst.co.jp

**Key Words:** 長寿命化計画、調査結果、維持管理情報、GIS、下水道台帳システム

## 1. はじめに

### (1) 下水道施設長寿命化支援システムについて

弊社では、平成 21 年度に、下水道施設の長寿命化対策に係る計画を支援するシステムの開発を行った。このシステムは長寿命化計画策定に必要な基本情報（下水道施設情報、下水道施設 TV カメラ調査結果、その他各情報）から、緊急度判定、施工法の選定、事業費算出などの計算を自動で行い、ライフサイクルコスト最小化に向けた計画策定を総合的に支援するものである。

### (2) システム開発取組みの目的とねらい

長寿命化計画策定では、膨大な TV カメラ調査結果や、下水道施設情報からライフサイクルコスト最小化に向けて、条件を変更して繰り返し計算を行う必要があり、その計画業務の省力化や効率化を図ることを目的としている。

また TV カメラ調査結果や長寿命化計画策定結果、改築履歴のデータベース化を行い、GIS システムと連携することで、今後の下水道アセットマネジメントの基礎データとして活用することが可能である。

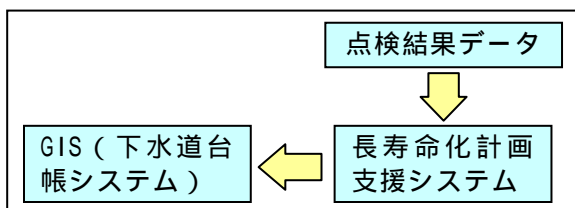


図-1 長寿命化支援システム構成

## 2. 長寿命化支援システムの機能

作成した長寿命化支援システムの主な機能は以下のとおりである。

### 点検結果データの取り込み

所定のフォーマット形式（MS EXCEL）の TV カメラ調査結果を自動で取り込み、スパンごとに劣化状況の集計を行う。

### 緊急度の判定計算

劣化状況の集計結果や不良率等から緊急度判定を行う。

### 施工法の判定

劣化状況や施工環境、施工法の経済比較により施工法を決定する。

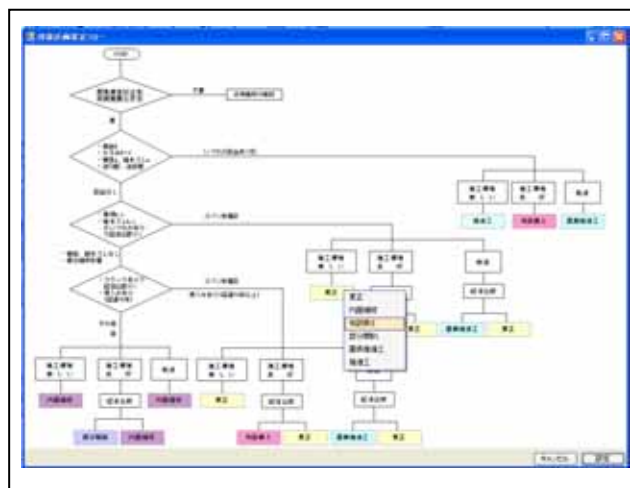


図-2 施工法選定時の条件設定画面

### 事業計画の策定

長期的な下水道事業費を予測・把握するため、トータルの事業費や、任意の年数での年度別事業費を算出する。

ライフサイクル縮減額の算出  
 既往の施工法による整備とのライフサイク  
 ル縮減額をスパン単位ごとに算出する。



図-3 長寿命化支援システム

印刷、EXCEL 出力

各計算・判定結果を自由に活用できるよう、  
 印刷と MS EXCEL への出力機能を実装している。

GIS システムとの連携

各計算・判定結果を GIS システムへ取り込  
 み、その情報をもとに主題表示が可能であり、  
 位置の把握が容易になる。



図-4 GIS システムでの長寿命化計画主題表示

3. 長寿命化支援システムの今後の課題

(1) システムの柔軟性

現状の長寿命化支援システムでは一定の判定  
 基準に従って施工法の選定・改築計画の策定を行  
 うが、今後は地域特性を考慮した判定条件の追加  
 や施工法の選定が行えるよう、システムの機能向

上や柔軟性を拡充していく必要がある。

4. 本システムと GIS の連携によるアセット  
 マネジメント支援の可能性について

今後、下水道アセットマネジメントを運用して  
 いく上で、以下の情報が必要であると考えられる。

- ・施設諸元情報（施工年、管種、管径、延長等）
- ・施設維持管理履歴（点検・修繕履歴、清掃履歴）

施設諸元情報については長年開発を行ってき  
 た当社の GIS システムに、データベースとして保  
 存することが可能である。

一方、施設維持管理履歴については、施設維持  
 管理システムを新たに構築する必要があるが既に  
 GIS システムを導入済みの自治体が多いため、  
 GIS システムのデータベースを共有して構築すれ  
 ば、GIS システムは必要最小限のシステム改修で  
 対応可能である。

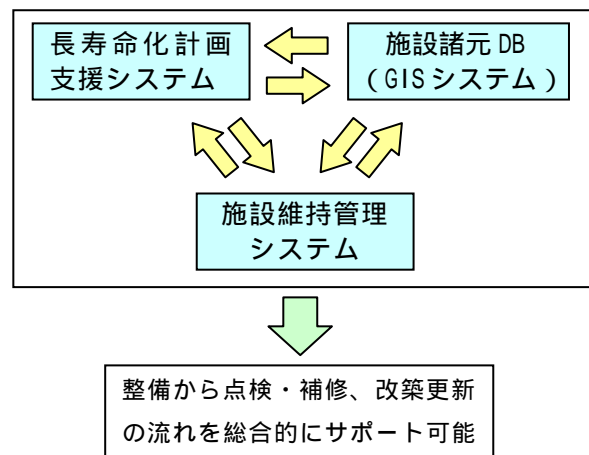


図-5 アセットマネジメント運用支援のシステム構成

長寿命化計画は下水道施設に限らず老朽化し  
 ていく土木構造物において、限られた予算の中で  
 効率的な施設維持管理に必要な計画であるが、本  
 システムの活用により、長寿命化計画の精度向上  
 と、省力化、効率化の一助となったと考えている。

今後は、施設維持管理システムの構築と GIS シ  
 ステムの改修により、新規整備から点検・調査、  
 維持補修、改築更新といった、下水道施設のライ  
 フサイクルでの管理をトータルでサポートでき  
 るよう対応していきたい。