

管理システムの活用による ストックマネジメントに関する考察

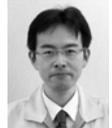
吉田 昌弘

地理空間情報部門 統合情報系グループ 課長
E-mail: yoshida@shinnihon-cst.co.jp



吉川 康成

地理空間情報部門 統合情報系グループ 係長
E-mail: yoshikawa@shinnihon-cst.co.jp



Key Words: 管理システム、ストックマネジメント、長寿命化計画、GIS、維持管理

1. はじめに

(1) スtockマネジメントについて

社会資本（道路・橋梁、下水道、公園等）整備の進展につれて施設ストックの増大、施設の老朽化等に起因した事故が増加傾向にあり、維持管理の重要性が高まっている。そのため、施設の破損後の修復といった事後的な対応では、日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼすだけでなく、コスト的にも不経済となる。ストックマネジメントでは予防保全的な対応も含めて修繕・改築を行い、新規整備・維持管理・改築を一体的に捉えて、事業予算の平準化とライフサイクルコスト（LCC）の最小化を実現することを目標としている。

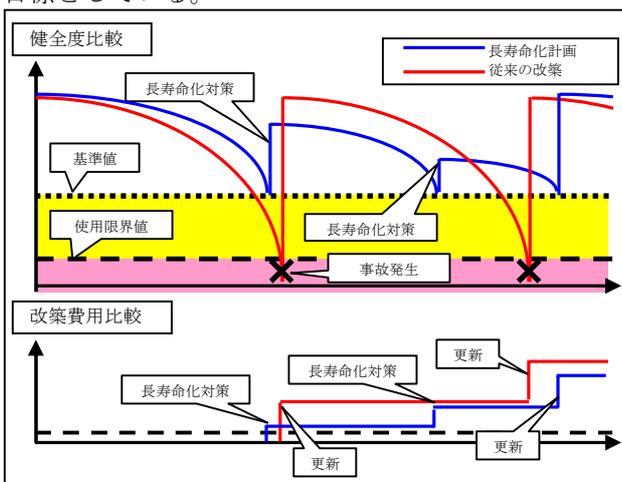


図-1 長寿命化対策と従来の改築手法の比較

(2) スtockマネジメントシステムについて

システム開発の背景として、事業計画立案では膨

大な点検結果や施設情報から、ライフサイクルコスト最小化に向けて条件を変更し繰り返し計算を行う必要がある。その多大な労力を削減すること、また点検結果や維持管理情報、長寿命化計画立案結果のデータベース化を行い、台帳システムと連携することによって位置情報の把握や、今後のアセットマネジメントや公営企業会計での資産評価の基礎データとして活用する。

ストックマネジメント支援システムの有する主な機能は以下のとおりである。

- ①点検結果データの取込み。
- ②点検結果から緊急度の判定計算。
- ③各種条件より施工法の判定。
- ④年度別事業計画の策定。
- ⑤ライフサイクル縮減額の算出。
- ⑥各計算・判定結果を台帳管理システムに取り込み、属性情報・主題を表示。

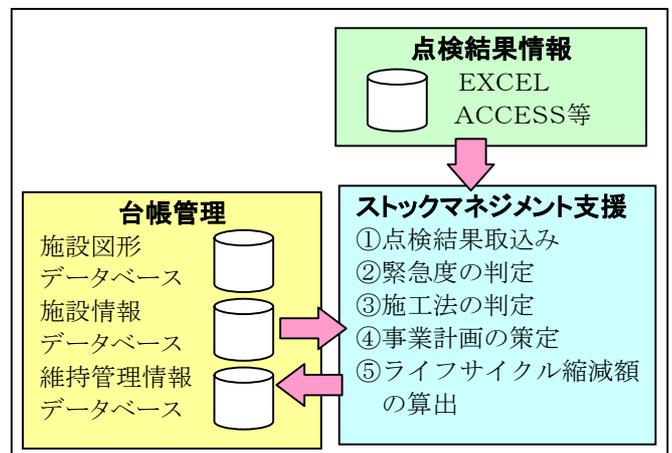


図-2 スtockマネジメントシステム概略

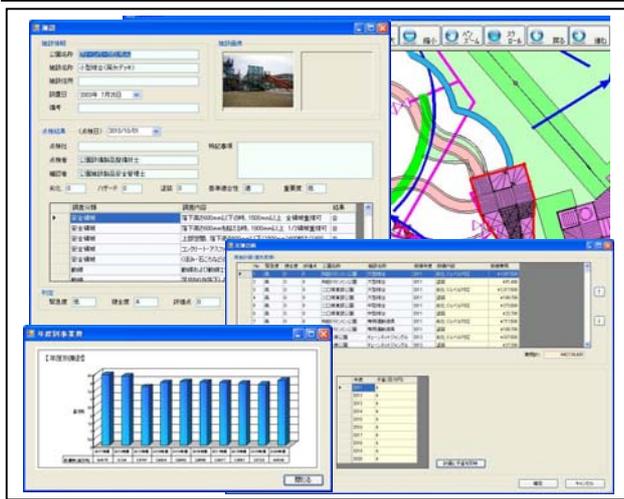


図-3 スtockマネジメントシステム

社会資本には様々な分野が存在するが、当社では今まで橋梁、下水道、公園の各施設についてアセットマネジメントを支援するシステムを開発してきた。各分野ともシステム化にあたり、何をどこまで標準化してシステムに反映し、計画立案者の自由度をどこに残すのかといったところの判断は難しく、当社の各部門の専門技術者と綿密な協議を重ね開発を行った。

2. スtockマネジメントシステムの今後の課題

Stockマネジメントシステムにおける今後の課題には、以下の3点が挙げられる。

(1) 施設情報について

台帳システムや台帳データが存在しない場合、最低限施設属性情報の整理が必要であるが、Stockマネジメントに必要な情報が不足する可能性があり、その場合劣化予測や事業計画の精度に影響が出る可能性がある。

(2) 点検結果データについて

システムにより効率的に判定・計算をおこなうためには点検結果のフォーマットが共通化され、Stockマネジメントに必要な点検項目が点検されている必要がある。点検結果を入力するシステムを開発し、点検を行う際に使用できるよう無

償提供するなどの手法を検討していくことが必要である。

また、当社の「道路施設維持管理システム」ではGPS付デジタルカメラでシステムに取込み、位置の登録が半自動でできる仕組みとなっているが、点検内容は手書きの結果を持ち帰り、システムで入力する作業を行っており効率が悪い。

今後、当社ではタブレットPCやスマートフォンなどのPDA上で動作する点検プログラムを作成し、通信機能を用いてサーバーへの自動アップロードや、USB接続などによる手動取込み機能を追加ことによって点検とデータ入力の作業効率向上を図ることを目標としている。

(3) 劣化予測と事業計画について

点検・調査結果から劣化状況を判定することは可能であるが、その後いつまでにどの程度劣化するのかという劣化予測（劣化曲線）には、施設の状態、診断結果、維持修繕・改築、事故・故障、苦情等の情報蓄積が必要であり、これらの情報があって初めて精度の高い劣化予測が可能となる。

また、事業計画の立案にあたっては、改築施工法や施工単価を詳細に設定すると精度を上げることができるが、計画立案者に多大な労力がかかる。地域特性や計画立案者の思惑を考慮した施工法や施工単価を自動で選択できるようなシステムであればその労力も軽減されると思われる。

3. まとめ

システム導入には、いまだ多くの課題が存在するが、社会資本Stockの老朽化が進み、限られた財源の中での効率的な維持管理ニーズが高まることは確実である。システム構築にあたり、公園遊具で無邪気に遊ぶ子供たちの姿や、下水道施設の劣化による道路陥没などを見るにつけ、Stockマネジメント本論ではないが、支援システムという形でStockマネジメントに側面からのサポートで少しでも貢献できればと考えている。