

舗装マネジメントのシステム化の取り組みについて

愛知県建設部道路維持課
 パシフィックコンサルタンツ(株)
 パシフィックコンサルタンツ(株)

安井 文規
 正会員 田原 和久
 正会員 田中 滋士

片田 尚武
 正会員 戸谷 康二郎

1. はじめに

愛知県では、平成16年度からの2ヵ年で、限られた予算の中で、ライフサイクルコスト(以下、LCC)最小化や予算の平準化、施設管理水準の確保等に配慮した計画的な修繕を行い社会資本の長寿命化を図るため、道路施設のうち橋梁と舗装を対象にした「社会資本長寿命化基本計画(以下、基本計画)」を策定し、今後の維持管理業務のマネジメント体系を明らかにした(図-1)。また、道路、橋梁、附属物等に関する各種情報の一元的な管理により確実な台帳類の管理や道路管理業務の効率化・省力化を目指した「統合道路管理システム」の構築を進めている。

本稿は、統合道路管理システムの一部として、平成18年度より進めている舗装及び橋梁を対象としたマネジメントシステム開発のうちの舗装に関するシステム化の概要を報告する。

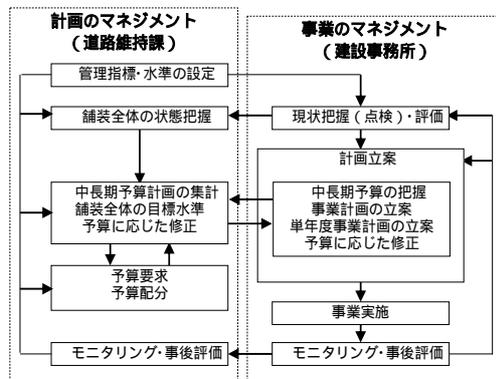


図-1 舗装のマネジメント体系図

2. 目的

職員の経験的判断だけでなく蓄積されたデータを活用し客観的な根拠に基づくことにより、基本計画に示された上記の維持管理のマネジメント体系に基づく各業務の効率的な遂行が可能となる。

ここでは、システム化に際して、業務の各プロセスにおける各種分析・評価及び意思決定を支援するために必要な機能と手順・役割及び各機能に関連する入出力データ等を明らかにした。

3. システム化における基本的な考え方

(1) 必要機能の抽出

システムの必要機能は、大きくは、図-1に示す～の現状把握プロセスでの施設の性能評価と～の計画立案プロセスでの事業量及び事業費の算出の2つに分類される。過年度の検討により、必要な機能をさらに以下の通り細分化した。

施設の性能評価(ものに関わる評価): 管理指標・管理水準登録機能、劣化予測機能、対策必要性評価機能、優先度評価機能、エンジニアリングジャッジ機能

事業量及び事業費の算出(やり方・費用に関わる評価): 補修工法抽出機能、LCC分析機能、中長期予算シミュレーション機能、工事調整支援機能、予算要求書作成機能

(2) 手順及び役割の明確化

システムのアウトプットは、まず単年度(次年度)計画と中長期計画に分類される。また、施設性能(対策必要性)、対策時期、補修方法、補修費用の順で各機能の手順を明らかにした。

さらに、道路維持課においては、県全体の分析・計画(集計機能)と共通ルールの設定(管理水準、劣化曲線、補修工法、優先度評価等)の役割とし、各建設事務所においては、個別の対策必要区間の施設性能及び事業量・事業費に関する評価・立案の役割とした。

上記のように手順及び役割の明確化によって、システム運用時の進行管理が可能となる。

(3) 使用データの明確化とデータ更新への配慮

使用データは、原則既存のデータベース(定期点検データ、舗装工事データ、道路基本諸元データ)を最大限活用し、これに日常管理データ(パトロールデータ、苦情通報データ等)等を追加した。各機能の入力データが上記データベースからの使用データかまたは前処理からの出力データかを定め、入出

力の相互関係を明確にした。またデータベースは蓄積及び定期的な更新が可能な形態に見直しを行った。

(4) 管理者の技術的判断を反映する柔軟性

各機能間のデータのやりとりは、大量のデータを扱うため、効率化やミス防止の観点から基本的に連動した機械処理によることとしている。しかし各機能の条件設定や評価手法は現段階のデータ状況や技術的知見等をもとに構築したものであり、技術的判断を反映する過程が必要な部分を有している。例えば、LCC分析や中長期予算シミュレーションにおいては、現時点ではデータの蓄積や分析・検証が十分でないことから、劣化要因や補修工法等に応じた劣化予測モデルは、機械処理により複数パターン作成した劣化曲線をもとに職員の技術的判断により適宜選択・設定することとした。

4. システム概要

上記の考え方に基づき本年度開発を行ったマネジメントシステムの概要として、長寿命化計画の策定のための各マネジメントプロセスで必要となる各種分析・評価機能の全体フローを図-2に示す。

5. 今後の課題

(1) システムの信頼性向上

点検データの蓄積により劣化要因別の劣化速度(管理水準到達年数)の傾向をより精度よく把握でき、また補修データの蓄積により補修工法別の補修サイクルの実態や単価等の実勢の傾向をより細分化

して把握できるようになると考えられる。継続的な改善により、劣化予測手法や LCC 分析の補修シナリオの精度向上を図っていく必要がある。

(2) システム運用ルールの確立

長寿命化計画を策定するまでの一連のプロセスが実業務レベルでまだ確立されていないため、建設事務所及び道路維持課のどの部署の担当がいつ(何月に)各処理を実行し、次の部署に引き渡すか等の運用ルール(体制、スケジュール)を試行運用と評価を繰り返しながら確立していく必要がある。

(3) 関連システムとの連携

データベースや GIS(地理情報システム)等の共通の基礎情報を介して、別途開発を行う台帳管理等(舗装維持管理システム)、日常パトロール・苦情処理等(舗装点検システム)の他の業務支援システムと本マネジメントシステムとの連携強化を図ることにより、利用者等の意見を管理に反映させるために必要なシステムの構築を進める必要がある。

<参考文献>

- ・中野錦也、安井文規、横山正樹、戸谷康二郎：舗装の効率的な維持管理手法の策定に向けて、土木学会第60回年次学術講演会、2005.9
- ・中野錦也、安井文規、重松勝司、戸谷康二郎：舗装マネジメントの取り組みについて、土木学会第61回年次学術講演会、2006.9

<建設事務所のマネジメント>

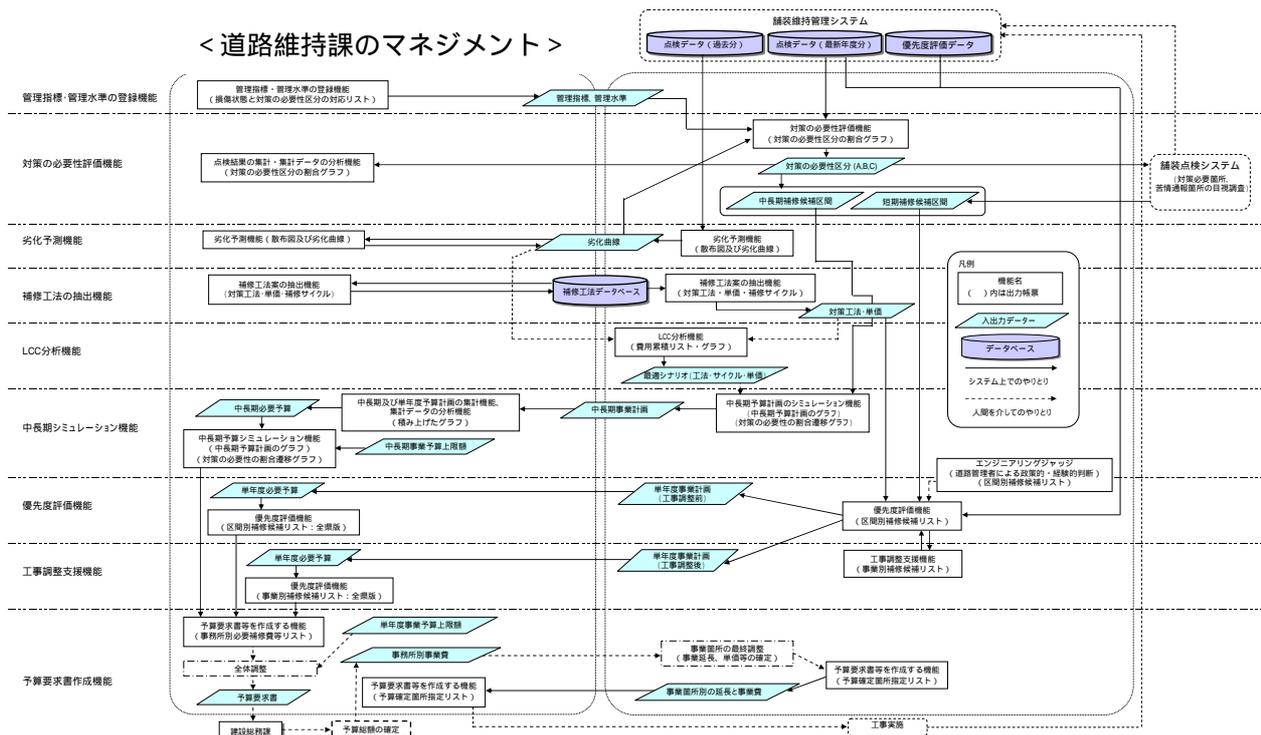


図-2 舗装マネジメントシステムの全体フロー