

舗装マネジメントの取り組みについて

愛知県建設部道路維持課 正会員 中野 錦也 安井 文規
 パシフィックコンサルタンツ（株） ○正会員 重松 勝司 正会員 戸谷 康二郎

1. はじめに

愛知県内には約 42 万 km の道路があり、このうち県管理道路延長は 4,585km（平成 17 年 4 月現在）で、舗装率は 99%以上となっている。

県下を 3 地域に分け、毎年 1 地域（3 年で 1 サイクル）で路面性状調査を実施し、MCI（Maintenance Control Index）による舗装補修の要否判断、予算計画立案を行っているが、ここ数年 MCI3 以下の要補修箇所の積み残しが発生している現状である。

また予算に対して補修対象が上回ることや、実態として補修基準よりもいい状態で補修するケースもあるなど、各現場で適宜判断しているが、どのような条件でどのような状態のときに補修するか統一した考え方はなく、今後予想される維持管理費の増大への対応が困難となることが予想される。

県では限られた予算で、中長期的な視点をもってライフサイクルコストの最小化や予算の平準化、水準の確保等を図るため、平成 16 年度よりこれまで以上の計画的かつ効率的な維持管理に向けた検討を行い、その結果として長寿命化基本計画を策定した。本稿はこのうち舗装に関する概要を報告するものである。

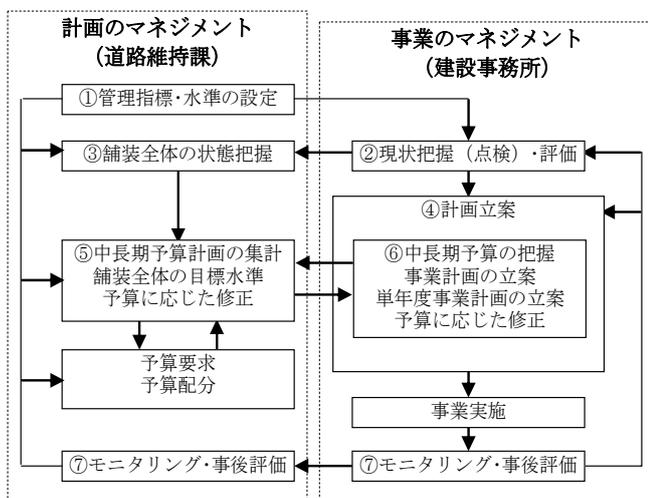


図-1 舗装のマネジメント体系図

2. 舗装マネジメントの実施手順

施設の維持管理に対して継続的に改善するプロセスである PDCA サイクルのマネジメントの考え方を適用した。この概念図を図-1 に示す。県全体の予算や目標等の計画を策定する道路維持課のマネジメントと、実際に点検・判断・補修を実施する建設事務所の役割と手順を体系的に結びつけた。以下に主な実施内容や考え方について述べる。

2. 1 管理指標・水準の設定

管理対象道路について、路線の重要度と舗装への直接的かつ支配的な影響要因と考える大型車交通を考慮して表-1 に示すとおり幹線道路と非幹線道路に分類し、それぞれの管理方法を差別化する。

表-1 路線の区分と重点化要因

	LA 交通	BCD 交通
国道	幹線道路	
主要地方道、一般県道	非幹線道路	

表-2 舗装の要求性能と管理指標

舗装の要求性能	対象	ユーザーサービスの視点	管理指標（路面損傷）	
安全性	ユーザー	視程内で制動停止できる車両操縦性がよい	わだち掘れ ひびわれ	
	管理者	構造的な耐久性がある ハイドロプレーニング現象がない 路面の視認性がよい		
快適性	安心 景観	ユーザー	道路（路面）がきれい	ひびわれ
		管理者	疲労破壊していない	
	乗り心 地	ユーザー	走行中の揺れや視認に対する不満がない、乗り心地がいい	平坦性 わだち掘れ
		管理者	サービスの提供	
道路環境、沿道環境	ユーザー	歩行者、沿道への影響が少ない	わだち掘れ	

従来管理指標としていた MCI は県全体の水準を把握するとともに建設事務所間で相対的に比較するために活用するが、今後は、舗装に生じる損傷を基本とし、幹線道路は「ひびわれ」、「わだち掘れ」、「平坦性」の 3 項目、非幹線道路は「ひびわれ」、「わだち掘れ」の 2 項目について、それぞれ独立した指標として捉えるものとする。これにより点検結果と現地判断に整合がはかれる。また、乗り

心地などユーザーサービスは重要であるが、現状でそれを定量化するのは困難であることから表-2 に示す要求性能に関連付け間接的に評価する。

2. 2 現状把握・評価（点検）

各管理指標がどの水準にあるかを点検により把握する。また劣化予測を踏まえ表-2 に応じて点検方法と頻度を設定し、幹線道路は路面性状調査を3年ごと、非幹線道路は路面性状調査と目視調査を3年おきに交互に実施する。

なお、目視調査については将来的に職員が実施することを考えており、そのために「目視点検マニュアル」を作成し、職員研修や人員配置などについても見直しを進めていく。

2. 3 全体の状態把握

県全体として対策が必要な舗装がどの程度の割合かなどを把握するため、各建設事務所の点検結果を集計・分析する。この結果は県全体の目標や目標を達成するための中長期予算計画の設定に活用する。

2. 4 計画立案

(1) 事業計画の立案

劣化予測に基づき、複数の維持管理のシナリオを作成し、ライフサイクルコスト分析により経済性を評価し最適案を選定する。

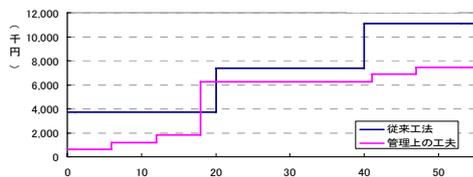


図-2 LCC分析による最適案の選出例

(2) 中長期予算、事業計画の立案

配分される予算の中で実現可能な中長期計画の最善案を選定し、維持管理費の縮減および予算の平準化をはかる。また事業等の実施時期とその費用および状態の推移を計算する。

(3) 事業の優先性の評価

配分された予算の中で優先的に実施する事業について、損傷状態、損傷進行速度、交通区分など路線の重要度を踏まえて選定する。

2. 5 中長期予算計画・全体目標の設定

各建設事務所が作成する中長期計画を集計し、県としての必要予算額を計算する。次に必要予算の額と年度ごとのばらつき、それに対応する施設全体の

水準変動をシミュレーションしつつ県予算との調整をはかることで最適案を選定し、中長期的な目標と計画を設定する。

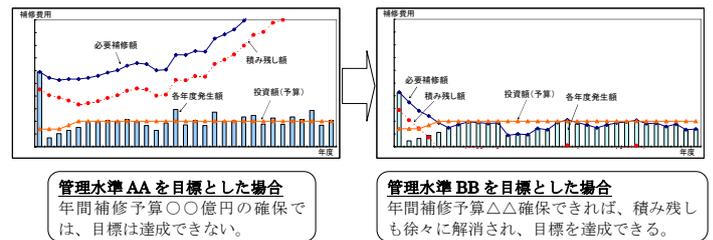


図-3 目標設定と予算のシミュレーション

2. 6 劣化予測

点検結果を回帰分析して、管理指標毎に大型車交通区分別、建設事務所別に大型車交通量を変数とした劣化予測モデルを設定した。従前の予測モデルよりグループを細分化し、さらに大型車交通量を変数とすることで、より精度の高いマクロ的な損傷予測の実現をはかった。今後も点検データを蓄積・分析して予測精度向上をはかり、管理水準や点検頻度の設定、個別箇所維持管理計画に活用する。

2. 7 モニタリング・事後評価・フィードバック

行政評価の視点から、目標の達成状況をモニタリング・事後評価し、次の目標や計画の策定にフィードバックする。また、現場の視点からも事業の結果と利用者の意見などをモニタリングし対策工法や劣化予測、管理水準などにフィードバックする。

3. 今後の課題

3. 1 支援システムの整備

以上のプロセスを効率的かつ効果的に推進するとともに、利用者の意見を管理に反映させるための支援システム（データベース、各種シミュレーション）の整備が必要である。

3. 2 継続的な改善に向けて

今後は新たな維持管理手法を運用しながら、データを取得・検証し、水準の設定や計画・事業の実施方法、手順などを適宜見直すなど継続的に改善し、更なる維持管理の効率化を目指していく予定である。

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