区道への新たな舗装維持管理手法（アセットマネジメント）導入について

文京区土木部道路課　有坂 和彦　村田 博章
パシフィックコンサルタンツ（株）　正会員 大石 健二　○正会員 大路 修平

１．はじめに

文京区が管理している区道（総延長 172km）は、幅員 5.5m未満が総延長の約 60%、13m未満でほぼ100%となっており、その多くが生活道路系の路線という特徴を有している。その一方で、バス路線等幹線道路も存在し、路線区間に応じて、利用状況・ニーズや路面の経年劣化状況も異なっているのが実態である。

文京区では、こうした特徴を持つ区道における、舗装の維持管理運営を対象とした改善方策について検討を行った。本稿は、その検討内容と結果の概要について述べるものである。

２．舗装維持管理の現状と課題

２．１ 舗装維持管理の現状

区道の舗装維持管理の現状を、以下に列挙する。

・舗装補修対応実施や事業予定箇所の選定は、幹線道路/生活道路の別を問わず、巡回結果に基づいた職員の経験的判断により行われている。
・定期点検はこれまで未実施であり、路面性状の定量的な把握は行われていない。あわせて、交通量などの利用実態を示すデータも不足しており、現状では長期的展望に立った計画的補修の実施は困難である。
・区全体の予算は、平成 12 年から 16 年にかけて12%減少し、今後も暫減傾向が継続するものと予想される。このような状況においては、今後の舗装補修に関わる財源の確保にも懸念がある。
・直営作業依頼は年間 5000 件と非常に多い中、路面補修に関しても年間 360 件の依頼が来ており、対応に多くの労力がかかっている。

２．２ 舗装維持管理の課題

舗装維持管理の現状から、以下が課題として挙げられる。

・現状を定量的に把握、評価していない中での経験的判断に頼った維持管理手法であり、今後の効果的な事業実施のためには、計画的維持管理に転換していく必要がある。そのためには、意思決定根拠の明確化が必要である。
・厳しい予算動向を踏まえると、効率的な維持管理の実施により、コスト縮減を推し進めていくことが必要である。
・VFM(Value For Money)最大化を目的とした行政評価や、区として取り組んでいる NPM(New Public Management)等の観点からは、維持管理にユーザーニーズを取り込んでいくことが必要である。

３．新たな舗装維持管理手法の検討

３．１ 検討方針

今後の計画的・効率的な舗装維持管理手法の実現にあたっては、まず舗装が今後どのような劣化傾向をたどり(劣化予測)、どのような状態になったら補修を実施するか(補修実施の状態)、を明らかにする必要がある。特に、補修実施の状態については、ユーザーニーズを踏まえた「サービス水準」に着目して検討するものとした。

これらの検討結果から、LCC に考慮した中長期計画の立案、ならびに舗装維持管理の目標に対する達成度の状況による短期計画・優先度評価手法について検討した。

３．２ 劣化予測モデル作成

本検討と並行して実施した舗装点検の結果と、舗装補修履歴の各情報から、劣化予測モデルの作成を試みた。なお、舗装点検は、主に路面性状測定車による機械点検であり、細街路（W=4m 未満）においては目視点検を実施している。

その結果、経年劣化として捉えられたのは、主に幹線道路系における「わだち掘れ」であり、劣化速度も概ね 3 つの傾向に集約される（図-1 上）。

一方、生活道路系では、経年劣化状況が窺えない結果となった（図-1 下）。その主な要因は、企業者による道路占用工事が多く、その復旧跡に起因する

Key Words: 舗装、維持管理、劣化予測、アセットマネジメント、ライフサイクルコスト
連絡先：〒206-8550　東京都多摩市関戸 1-7-5　Tel 042-372-6627　Fax042-372-6676

損傷等が発生するためである。占用工事は、時期や規模が不定であるため、その復旧跡に伴う損傷の発生予測は非常に困難である。

区道の多くが生活道路系であり、損傷発生のメカニズムが幹線道路系と大きく異なることを踏まえると、新たな舗装維持管理を検討する上では、幹線系／生活系の路線特性の考慮は必須と言える。

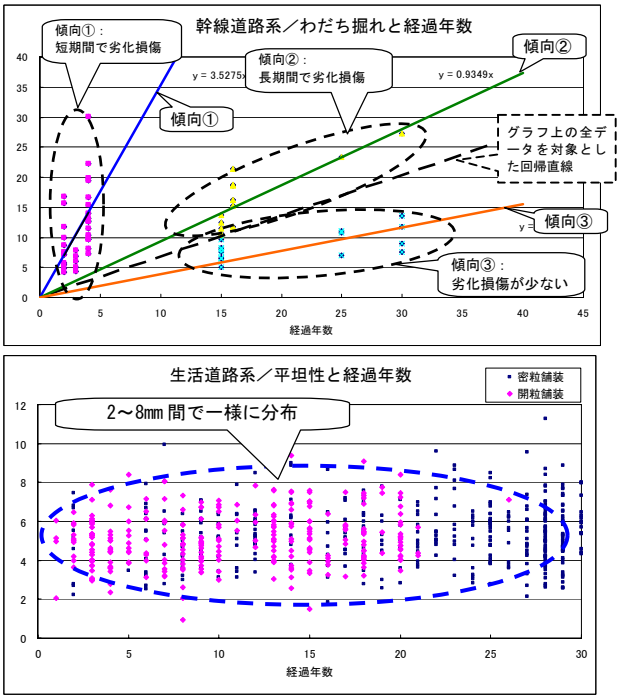

図-1　路線特性別の経年劣化損傷傾向

３．３ サービス水準検討

舗装補修実施の判断は、アカウンタビリティ達成の観点からも客観的な指標によって意思決定されることが必要であり、かつユーザーニーズを取り入れたものとすることが望まれる。そこで、路面に関するユーザー意識調査を実施し、幹線道路系、生活道路系それぞれにおいて不満に思う路面状態を把握した。その結果から「管理指標」と「サービス（成果）指標」の両者を関連付けるものとした。ただし、現時点では、ユーザーの不満に関する情報や、生活道路系における「管理指標」に対応する路面状態の情報が不足していることから、適正なサービス水準の設定には至っていない。

３．４ 最適工法の選定と中長期計画

複数の長寿命舗装や延命化工法について、現状工法との LCC 比較を行うことにより、中長期スパンで費用最小となる最適な工法を選定した。

比較検討した工法としては、生活道路系では薄層 As 舗装、幹線道路系では高機能砕石マスチック As 舗装などであり、比較の一例を 図-2 に示す。

図-2 の例は、生活道路系を対象として、「①現状工法を継続した場合」と、「②薄層 As 舗装を適用し延命化を図った場合」の 2 ケースを想定し、今後 50 年間の費用を比較したものである。これより②は、①に比べ、50 年で約 22%のコスト縮減効果が期待できる結果となった。

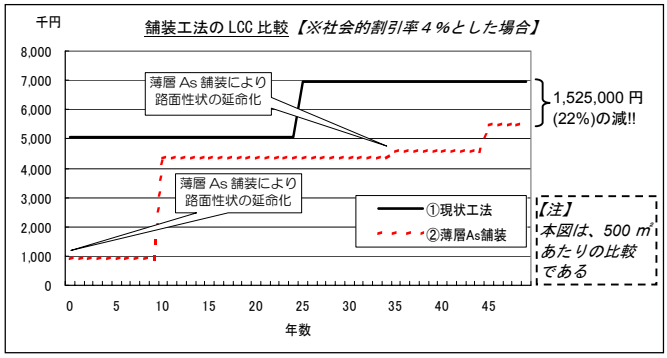

図-2　現状工法と最適工法の LCC 比較の一例

３．５ 次年度事業箇所の選定（統合優先度評価）

次年度事業箇所の選定にあたっては、生活道路系・幹線道路系それぞれにおける舗装維持管理事業の目標を定め、事業実施による目標達成度の状況から事業箇所の優先順位づけを行うものとした。このことにより、事業費の投入（インプット）、活動量（アウトプット）、成果（アウトカム）の関連付けが明確となり、定量的・客観的な事業実施判断が可能となる。

４．今後の検討課題

今回は、１度の路面性状調査結果をベースとしていることから、将来予測の精度がそれほど高くない中での検討となっている。したがって、今後も継続的な路面性状調査の実施・結果の蓄積とともに、交通量等の利用実態データを取りそろえ、予測精度の向上を図っていくことが必要と考える。ただし、厳しい予算動向を踏まえ、まずは極力現状において入手可能なデータの蓄積・活用を図っていく。

また、サービス水準の設定にあたっては、以下の取組みが必要と考える。

・生活道路系の管理指標に対応した点検とその評価
・ユーザーへのアンケート調査等による、管理水準（路面性状）とサービス水準（ユーザー満足度）との定量的な関連付け

今後も、主に生活道路を抱えるという特徴を持つ区道における効率的な舗装マネジメントの実現に向け、引き続き検討と実践を行っていく予定である。