

道路橋の点検データを用いた 維持・管理費推計手法

道路研究部

道路構造物管理研究室 室長 玉越 隆史 主任研究官 大城 温 研究官 石尾 真理



(キーワード) 道路橋、定期点検、点検体系、アセット・マネジメント、BMS

2.

成熟社会への対応

1. はじめに

膨大な数の道路構造物の高齢化が進む中、保全水準を適切に維持しつつ、維持管理を効率的に実施していくことが重要となる。その方策の一つとして、早期発見、適切な時期の修繕により、ライフサイクルコストを最小化するとともに長寿命化を図る予防保全があげられる。

直轄の全道路橋においては、「橋梁定期点検要領(案)」(平成16年3月)に基づき、供用後2年以内の初回点検と、その後5年毎に近接目視による定期点検が実施されている。また、点検結果は各管理者にて保存、蓄積されている。国総研では、それらのデータを用いて将来の損傷状態を予測し、シナリオ別の維持・管理費を推計する手法(以下「BMS」という。)に関する研究を行っている。

2. 定期点検に基づくBMS

定期点検データは、各部位、部材の最小評価単位(以下「要素」という。)の状態が統一的に記録されており、これまでに蓄積された全道路橋2回分の点検データを用いてBMSに関する検討を行った。すなわち、1回目と2回目の定期点検結果を用いて、要素ごとに損傷の進行を予測した。図1は、塗装の劣化を試算した例である。端部や外桁の方が、支間中央や中桁と比較して損傷の進行が早いことを示している。一方、いずれの劣化予測も大きなばらつきがあり、個々の部材の将来推計の信頼性向上には限界があることもわかってきている。

3. BMSの活用

このようなBMSの特徴と限界を踏まえつつ、次に示す観点で、その活用策等の研究を進めている。

- 橋の種類や形式、架橋環境条件に応じて、普遍的な損傷の進行の傾向を把握することで、予測に基づく予防保全策が具体化しやすくなると考えられ

る。例えば、図2に示す例のように、部材全体の塗り替えではなく、特に劣化が進行しやすい端部のみ部分塗装とするなどがあげられる。また、より詳細に橋の条件を反映させることで、将来の修繕計画において、より信頼性の高い優先順位の決定や効果の予測が行える可能性がある。

- 架設した時代の違い、初期品質の違い、架橋環境の違いが劣化に及ぼす影響について統計的に傾向を把握することで、耐久性に優れる設計基準や施工法の確立につなげられる可能性がある。

4. おわりに

国総研では、直轄全橋梁のデータを元に、引き続き道路橋の効率的な維持管理の実現に向けた研究を進めていく予定である。

【参考】道路構造物管理研究室HP

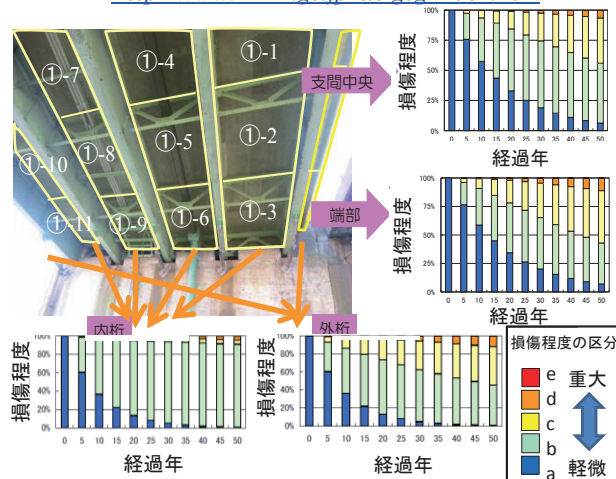
<http://www.nilim.go.jp/lab/gcg/index.htm>


図1 定期点検データに基づく要素毎の劣化曲線



図2 要素レベルの維持管理(部分塗装)