

道路橋の耐久性の信頼性向上に関する研究

(研究期間：平成27年度～)

道路構造研究部 橋梁研究室

室長 (博士(工学)) 白戸 真大 主任研究官 岡田 太賀雄 主任研究官 齊藤 誠
 交流研究員 高山 文郷 交流研究員 横田 剛



(キーワード) 道路橋、設計上の留意点、構造細目、仕様、維持管理、狭隘部、定期点検

1. はじめに

道路橋の耐久性設計法は、防食、塩害、疲労などに対して整備されてきており、様々な対策方法について産学で技術開発が進められている。しかし、同じ対策を行った場合でも、橋の中でも対策効果はばらつき、実績の少ないものは採用しにくい。そこで、国総研は、(国研) 土木研究所、(一社) 建設コンサルタンツ協会、(一社) 日本橋梁建設協会、(一社) プレストレスト・コンクリート協会と共同研究を行い、道路橋の構造物の耐久性設計の信頼度を高めるための設計事項の体系化を試みた。

2. 耐久性の信頼性向上に向けた設計体系

道路橋の定期点検結果から腐食事例等を抽出し、パターン化するなどした結果、耐久性のばらつきは、構造の細部の違いが生む局所的な暴露環境や劣化因子の滞留の程度の違いに依存すること、さらに、これらを点検で把握し、是正しやすいかどうかにも依存することが見いだされた。また、耐久性確保の方法についても、原理の違いでなく、維持管理の観点から分類することを試みた。たとえば、防食については表面保護、電気防食、耐食性材料の使用など原理は様々である。しかし、原理に応じて防食機能の維持・回復に必要な維持管理は異なる。そして、維持管理の方法は、本来は、架橋条件や道路管理上の制約条件に依存するものであり、以上が整合していないと耐久性のばらつきにつながる事が分かった。

これらの成果は、橋、高架の道路等の技術基準(道路局長・都市局長通知)に反映された。

3. 実践的な手法の収集と体系化

したがって、耐久性確保の方法について適切に選定したうえで、個別の橋の設計作業の中では、たと

えば腐食因子を侵入・滞留させない構造、維持管理のための動線確保が可能な部材配置を具体的に決めていくことになる。多様な構造の条件があるなかでこれらの方法を画一化することはかえって不合理と考えられる一方で、個々の工夫が広く共有されないことには道路橋全体の耐久性の信頼性の底上げも難しい。そこで、この共同研究では、様々な工夫事例を集めた事例集を作成した。また、いくつかの課題については実験も行い、止水の方法や部材間の空間の確保の方法について提案した。

1. はじめに
2. 研究の概要
3. 定期点検結果の分析
4. 設計の前提となる維持管理案件や耐久性確保の方法をふまえた耐久性信頼性向上のために考慮すべき事項の整理
5. コンクリート橋の耐久性の信頼性向上のための構造細目に関する検証実験
6. 鋼橋の耐久性の信頼性向上のための構造細目に関する検証実験
7. まとめ
資料編
附属資料-1 耐久性の信頼性向上のための設計の手引き(案)
附属資料-2 事例集

図-1 報告書(案)

4. おわりに

以上の成果は、手引き状の形でとりまとめも試みている。今回提案した設計施工体系が定着し、着実な長寿命化が図られることを期待したい。