

■高速道路跨道橋の点検状況について

高速道路を跨ぐ橋梁（以下、「高速道路跨道橋」）に対し、平成25年10月に会計検査院が高速道路6会社に処置を要求し、平成26年6月には参議院で警告決議がなされ、点検の実施や必要な補修を行うことが求められています。

これを受けて、国土交通省では、道路法上の道路に指定されている高速道路跨道橋に関して、平成26年度内にすべてについて点検を完了させる予定であり、さらに省令に基づき5年に一度の近接目視点検を行いながら、必要な補修を実施することとしています。

また、高速道路6会社に、高速道路跨道橋の管理者との情報共有体制の構築や、管理者に対して点検や補修の実施を要請するよう指示し、国土交通省も自ら高速道路跨道橋の所管省庁に、同様の要請を行ってきました。さらに、管理者が老朽化した高速道路跨道橋を撤去する取り組みもはじまっています。

この度、これらの取り組みの一環として、平成27年1月1日時点の高速道路跨道橋の点検状況などを取りまとめ公表されましたので、お知らせします。

○ 高速道路の跨道橋は、高速道路の建設により分断された既存の道路等施設の機能補償のために高速道路管理者が設置し、施設の管理者へ移管した橋梁



(参考) 高速道路跨道橋の点検状況

	跨道橋数 ①	平成27年1月1日時点		平成27年3月末見込み	
		点検実施数 ②	点検状況 ②/①	点検実施数 ③	点検状況 ③/①
道路法の跨道橋	4,518橋	4,496橋	99.5%	4,518橋	100.0%
道路法以外の跨道橋	1,280橋	919橋	71.8%	951橋	74.3%
合計	5,798橋	5,415橋	93.4%	5,469橋	94.3%

※跨道橋数は、平成26年10月1日時点

※建設後5年未満の跨道橋は、点検実施数に計上

※道路法以外の跨道橋とは、法定外公共物(法の適用または準用を受けない里道や水路等の公共物)、農道、農業用水などの跨道橋

1. はじめに

本報告は、定期点検の結果、対策が必要であると評価された橋梁について、劣化損傷に対する対策の検討及び対策方針を検討した業務です。

2. 橋梁の諸条件

本橋は昭和40年代に架設された橋長2.1m・幅員4.5m・延長5.0mのプレキャストボックスカルバート（以下ボックス）です。架橋位置は、海岸線から離れた住宅地に位置しており、ボックスの両側に民家が際まで近接し、水路の水位は常時低く約10cm程度です。



写真-1 補修対象橋梁

3. 橋梁の損傷状況

ボックス内部に広範囲の浮き・鉄筋露出が見受けられ、頂版はほぼ100%、側壁は約50%が損傷している状況でした。鉄筋露出箇所の腐食が進行しており、鉄筋の細り・破断が見受けられました。腐食による体積膨張は2~3倍であり、腐食が全体的に進行して剥離が現れていました。



写真-2 頂版の鉄筋露出状況

4. コンクリート品質試験の抽出及び試験結果

コンクリート品質試験の抽出及び試験結果は下記のとおりでした。

- ①はつり試験；断面欠損を生じており、外観上損傷が見受けられない箇所でも補修設計に考慮する必要がある。
- ②中性化深さ試験；中性化の進行により、鉄筋は腐食環境下にある。
- ③コンクリート圧縮強度試験；設計基準強度を満足している。
- ④塩分含有量試験；鉄筋位置での塩分含有量が高い。

以上から、今回の損傷は、中性化及び塩害の複合的な劣化であり、健全箇所の鉄筋が腐食していること、塩害の損傷状況から判断して補修補強に加えて新設構造物等を考慮した設計を行う必要があると考えました。

表-1 既設ボックス内部構造物案の比較一覧表

項目	第1案 フローリング工法	第2案 SPR工法	第3案 ダンディー工法	第4案 3Sセグメント工法
施工概要	既設構造物内で組み立てた鋼製リングに高密度ポリエチレン製の敷合部材と表面部材を軸方向に組み付け製管する。製管後は、既設ボックスと表面部材との隙間に高強度・高強度充填材を充填することにより、既設ボックスと製管後、既設ボックスと更生管が一体化した複合管を構築する工法である。	スチール補強材を組み込んだプロファイル（硬質塩化ビニル樹脂）を自走式製管機に供給し、製管機搬送ローラーが回転しながらプロファイルを所定の断面形状へスライドル状にかん合させながら製管する。製管後は、既設ボックスと更生管の隙間に特殊充填材を充填し、既設ボックスと一体化した複合管を形成する工法である。	硬質塩化ビニル製の帯板（ストリップ）を既設ボックスの内側に螺旋状に密着させながら巻き立て、結合材（ジョイナー）を使って結合させスライドル状に巻き立て製管する。製管後、ストリップ管と既設ボックスの隙間に高強度充填材を充填することで一体化した複合管を形成する工法である。	更生部材はプラスチックセグメント（3Sセグメント材）であり、搬入運搬し所定位置にボルトで組み立てる。その後、既設ボックスと3Sセグメント材との隙間に3Sセグメント用充填材を注入し、3Sセグメント材は5充填材及び既設管が一体化した複合管を形成する工法である。
イメージ図				
断面図				
補修条件 (河床高について)	既設ボックスの鉄筋を考慮することにより、門型形状に補強することが可能である。よって、現況河床高は補強後も変わらず特に問題はない。	プロファイルかん合させながら全周に巻き立てるため、河床高がボックス区間で補強厚分となる。段差が生じることによる河川の滞留や土砂堆積の恐れがあるため、本工法は適用しない。	ストリップを結合させながら全周に巻き立てるため、河床高がボックス区間で補強厚分となる。段差が生じることによる河川の滞留や土砂堆積の恐れがあるため、本工法は適用しない。	既設ボックスの鉄筋を考慮することにより、門型形状に補強することが可能である。よって、現況河床高は補強後も変わらず特に問題はない。
経済性	3,640千円(1位)	4655千円(3位)+1009千円	4,563千円(2位)+917千円	4690千円(4位)+1044千円
評価	◎	×	×	○

5. 補修方針の決定

補修方法は、民家がボックスカルバートに近接していることから、騒音・振動の影響・施工ヤードの確保が困難なので、既設ボックスの内側に構造物を設置する案とし、代表的な右の4工法から、経済性・仕上がりに優れる第1工法を採用しました。

8. おわりに

本業務は、主に塩害の損傷が進行している補修事例であり、民家が際まで近接しているため、施工条件の厳しい状況でした。このように、現場の諸条件を考慮し補修方法を適切に選定し、設計に取り組む所存です。