

都心に架設された歩道橋の現状と維持管理における課題と解決方策

国土交通省 東京国道事務所 正会員 ○松藤 洋照
 国土交通省 東京国道事務所 西川 昌宏
 国土交通省 東京国道事務所 藤坂 幸輔
 国土交通省 東京国道事務所 末吉 史郎

1. 目的

平成 26 年の社会整備資本審議会「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」からの同年 7 月の道路法改正による点検の法制度化により、道路橋と同様に歩道橋も 5 年に 1 回の定期点検が義務化され、順次点検を進めているところである。東京国道事務所は、東京 23 区内の直轄国道 10 路線 164km を管理しており、郊外の歩道橋と比較して利用も多い上に、歩道橋下を通過する自動車も多いことから、歩道橋の老朽化による利用者及び第三者への被害の防止が喫緊の課題である。



図-1 管理歩道橋の一例

2. 東京国道事務所が管理する歩道橋の現状

東京国道事務所では、現在 193 橋の歩道橋を管理しており、そのうち 184 橋は鋼橋である。平成 26 年から開始した定期点検は 1 巡目点検を終える 5 年目を迎えている。4 年目までの平成 29 年度の点検を終えた 164 橋の健全性は図-1 に示す。その約 7 割にあたる 114 橋は早期措置段階である健全性Ⅲが付されており、次回の点検までに確認された損傷を補修しなければならない。

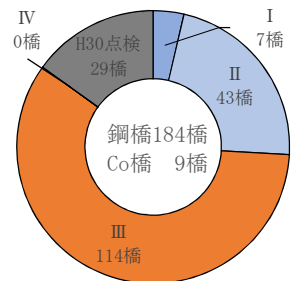


図-2 橋種と健全性の内訳

3. 定期点検にて確認された主な損傷とその原因

定期点検にて確認された主な損傷は図-3 の主桁下フランジの滞水・腐食、図-4 の横桁の腐食による破断、図-5 のデッキプレート腐食・欠損が挙げられる。これらは図-6 に示す橋面舗装の隙間から浸入した、又は地覆の腐食による断面欠損から浸入した雨水がデッキプレート内に留まることが原因である。これらの損傷が進展して腐食した金属片の落下による被害防止のため、一部の歩道橋ではネットを設置している。



図-3 主桁下フランジの滞水・腐食



図-4 横桁の腐食・破断



図-5 デッキプレートの腐食・欠損



図-6 橋面舗装

4. 早期の措置が必要な損傷

歩道橋の標準的な断面を図-7、床版の詳細を図-8 に示す。東京国道事務所が管理する歩道橋のうち、図-10 に示す 193 橋のうち 48% の 92 橋にデッキプレートの腐食が見られた。コンクリートが充填されたデッキプレートの板

キーワード：歩道橋、定期点検、デッキプレート、腐食、維持管理

連絡先：東京都千代田区九段南 1-2-1 関東地方整備局 東京国道事務所 03-3512-9090

厚は 3.2mm しかないため腐食が断面欠損へ進展した場合は、耐荷力へ深刻な影響が懸念される。また、腐食が図-9 に示すまで進展した場合に充填コンクリートの重量を考慮するとデッキプレートがコンクリート塊を伴って突然落下する恐れもあり、加えてその時期の予測は困難である。特に都心に架設されていることから発生した場合に利用者と第三者へ深刻な被害が及ぶおそれがあり、早期の措置と併せて原型復旧に留めずに維持管理性の向上と長寿命化への工夫が求められる。

5. 解決すべき課題とその方策

(1) 排水機能を確保

道路橋に比べて排水施設が脆弱であるため、雨水を排水する過程で図-5 に示す橋面舗装の隙間からの浸入、図-11 に示す地覆の腐食による断面欠損からの浸入によりデッキプレート内への溜まった雨水が図-11 に示すまでに進展して 3.で述べた各部材の腐食の原因となっている。定期点検とその後の補修（措置）はもとより、日常の維持管理による橋面、排水柵の清掃により排水系統を適切に確保することは、予防保全の観点から重要な課題と言える。

(2) 点検・補修・更新の容易さの向上

現在のデッキプレート形式を、例えば図-13に示すような雨水が留まらない取り外し、交換が容易なパネル形式にして材料を耐久性、防食性とすることで腐食しにくい構造へのリニューアルにして点検・補修・更新の容易さを向上させることができれば、将来的な道路管理者のリスク・負担の軽減につながると考えられる。

また、点検および補修の多くの場合には車線規制が伴う。特に交通量が多い都心では、点検および補修に伴う車線規制の縮減は社会的な要請とも言えるため、車線規制や足場の設置を軽減・省略できるような工夫も検討する必要がある。例えば、図-14 に示す点検、補修の作業時に活用できるような底版の取り付けができれば、現場での作業期間の短縮や仮設足場の縮小などが可能となり、デッキプレートから腐食した金属片の落下による第三者被害防止の役割も果たすことができる。

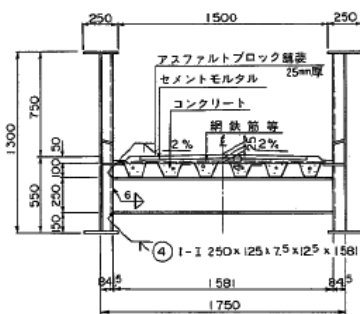


図-7 歩道橋の標準的な断面

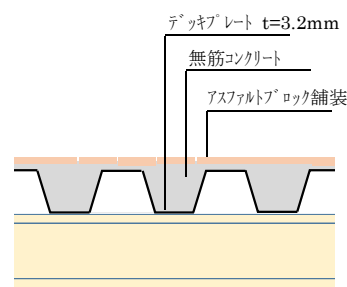


図-8 床版の構造



図-9 デッキプレートの著しい腐食
(補修済み)

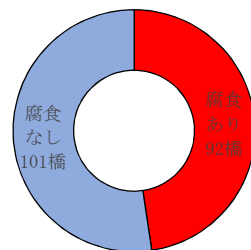


図-10 デッキプレートの腐食の割合



図-11 地覆の腐食（孔食）



図-12 テッキプレート端部の腐食・欠損

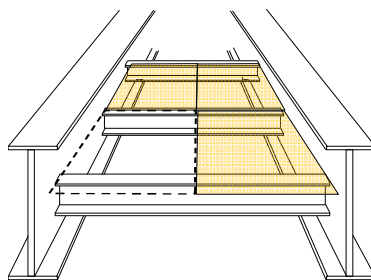


図-13 床版のリニューアル(イメージ)

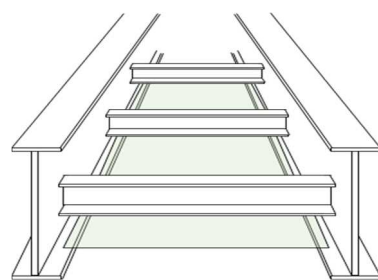


図-14 作業床の設置(イメージ)

6. まとめ

歩道橋では、平成 26 年以降の定期点検にて確認された状況から、床版の踏み抜きによる利用者及び歩道橋下の自動車へ重大な被害が懸念される。引き続き、道路管理者のリスクと負担の軽減を目指すとともに歩道橋を安全に利用してもらうための適切な維持管理を行ってまいりたい。