

淀川大橋の補強設計

(株)エイト日本技術開発 正会員 ○廣瀬 彰則
 国土交通省近畿地方整備局 増田寛四郎
 関西大学 正会員 坂野 昌弘

1. はじめに

国土交通省近畿地方整備局 大阪国道事務所の管内には、昭和初期に建設され、既に 80 年以上供用され続けて高齢化を迎えた橋梁が数橋存在する。昭和 40 年代の団塊の世代の橋梁軍とは材料も構造特性も異なり、しかも記録がほとんど残っていないこれらの橋梁に対しても長寿命化対策を進めていく必要がある。

そのような中で、新都市社会技術融合創造研究会¹⁾の活動の一環として、これらの高齢化橋梁の中で特に重要な路線に架設され、また周辺の土地利用状況等から架け替えが困難な長大橋梁を対象として現状を把握し、健全性の評価・検証を行い、予防保全も含めた最適な補修補強対策を提案し、その効果を検証した上で今後 100 年以上の長寿命化を目指した維持管理方新案を策定することを目的とした研究プロジェクトがある。

本稿はこの研究プロジェクトのうち、当該橋梁のひとつである淀川大橋の代表径間を対象として補修補強対策を提案し、工事に至った経緯について報告するものである。

2. 対象橋梁と設計の概要

写真 1 に対象とする高齢化を迎えた長大トラス橋梁、淀川大橋の外観を、写真 2 に補強設計で取り扱う代表径間のトラス主構側面を示す。

対象橋梁は、大正 15 年 8 月に架設された多径間の長大橋で、国道 2 号が淀川を跨ぐ位置に架かる幹線道路橋であり、利用交通量は、23454 台（昼間 12 時間）うち大型車混入率は 12.7%と、阪神間の重交通を担う道路の機能を支え続けている。このため、幾度かの補修・補強工事が実施され今日に至っており、主な補修・補強履歴を表 1 に示す。



写真 1 対象橋梁外観



写真 2 トラス主構側面

22 年度に淀川大橋のトラス桁現況調査を実施したところ、一部に不溶接部および亀裂が発見されたことから、早急な補修の実施が求められている。具体的には戦時下における被災部分を溶接補強している部位において、不溶着箇所が存在する可能性があることが判明した²⁾³⁾ため、X 線撮影など非破壊検査による不良部位確定の後、必要な補強策を講じるものとした。

補修・補強工法としては、母材が大正時代の輸入鋼材であり、入熱処理がなされていないものが使用されていることから、溶接に伴う母材の変形が

キーワード 高齢化，長大トラス橋，長寿命化，補強設計，補強工事

連絡先 〒532-0034 大阪市淀川区野中北 1 丁目 12-39 (株)エイト日本技術開発 TEL 06-6397-0804

表1 補修・補強履歴一覧

年 代	橋 齢	補修・補強項目	内 容
大正 15 年(1926)	誕生	—	中央に阪神電鉄国道線（軌道幅 5.5m）が共存
昭和 34 年(1959)	33	嵩上げ	沓の下にコンクリートブロックによる台座設置
昭和 30 年代～	—	—	嵩上げ後、軌道部の撤去
昭和 50 年前後 (1975)	49	補強	沓座縁端拡幅：全下部工
昭和 60 年(1985)	59	塗装	塗り替え
平成 2 年(1990)	64	塗装	塗り替え
平成 4 年(1992)	66	補修	橋面防水，ノージョイント化，部材補修
		補強	支承取替え（ゴム支承への交換）
平成 7 年(1995)	69	補修・補強	橋面防水（歩道），高欄・防護柵補修 ラーメン橋脚のクラック補修（炭素繊維シート）
平成 16 年(2004)	78	補強	落橋防止工事

懸念され、当板と高力ボルトによる摩擦接合を用いるものとした。

3. 補強部材設計

補強部材の設計においては，過去に蓄積された橋梁の管理資料に基づいて作成した復元設計図面を基本設計ベースとして使用し，補強が必要なト

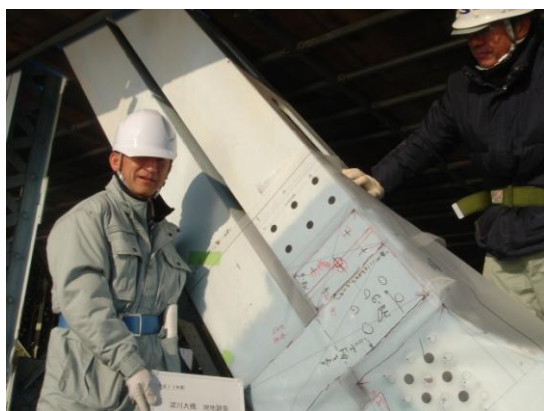


写真3 原寸図による細部確認

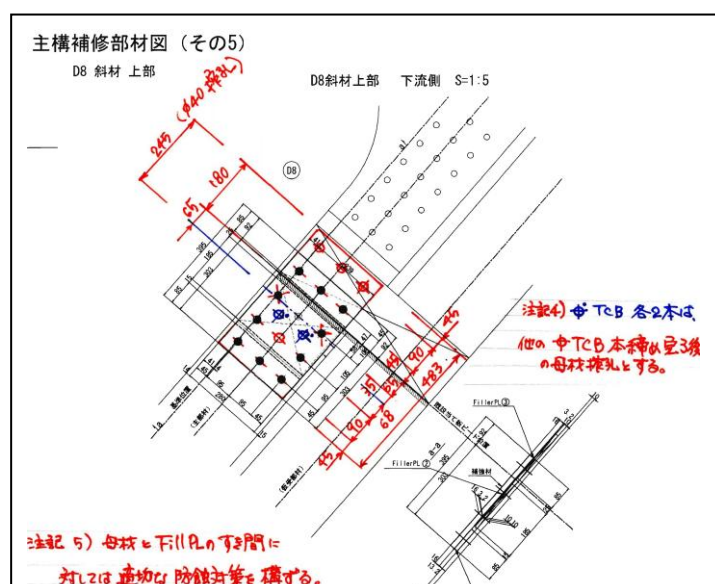


図1 工事指示図面（部分）

ラス格点接合部周辺のディテールについては，足場設置完了後に現橋部材寸法との整合性確保を目的として1／1縮尺図面（プラスチックマイラーペーパーを持ち込み実測することとした。（写真3）

工事指示図面としては，原案をもとに施工者によって作成された図面に対して溶接不良箇所のあるビードから適切に高力ボルトの離隔が保たれるよう，全補強部位にわたって具体的な指示を行うとともに，補強後に不良箇所の溶接ビード（部分）のコアをサンプル確保できる構造とした。

参考文献

- 1) <http://www.kkr.mlit.go.jp/road/shintoshikenkyukai/index.html>
- 2) 新幸，河野，増田，坂野：淀川大橋補修溶接部の非破壊検査および成分分析，第66回年次学術講演会，2011.9
- 3) 夏秋，河野，増田，坂野：淀川大橋の腐食状況調査，第66回年次学術講演会，2011.9



写真4 ビード部確認用搾孔