

②1 土木学会選奨土木遺産「大宮橋」の修復

受賞機関 愛媛県 西条市

キーワード 土木学会選奨土木遺産、ジャンカ、IPH技法

全建賞審査委員会の評価ポイント

土木学会選奨土木遺産に認定されている鉄筋コンクリート開腹アーチ橋の修復。歴史的・文化的価値を損なわない工法が求められる中、新技術（IPH工法）の採用により建設当時の姿を復元した点や、補修後の健全性の評価を地元大学等と連携して実施している点が評価された。

1. はじめに

大宮橋は、1927（昭和2）年に完成した橋長42.9m、幅員4.0mの市道橋であるが、「比較的初期の鉄筋コンクリート開腹アーチ橋であり、装飾に工夫がされているなどデザイン性に優れている」として、2005（平成17）年度に土木学会選奨土木遺産に認定された。本市にとっては後世に残すべき橋梁と位置付けていたが、2015（平成27）年の法定点検において「構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態（区分Ⅲ）」と判定され、修繕業務に取り組むこととなった。

2. 事業の概要

大宮橋の老朽化の特徴として、完成から90年以上が経過し、コンクリート内部に空隙が生じる「ジャンカ」現象が多く発生しており、強度が下がり、脆くなっていた。大宮橋は選奨土木遺産に認定されており、修繕に際しては、その歴史的・文化財的価値にも配慮する必要があり、工法の選定にあたっては、愛媛大学の森伸一郎准教授にもご意見をいただきながら、IPH（Inside Pressure Hardening：内圧充填接合補強）工法を採用することとなった。これは、経年劣化等により傷んだコンクリート構造物の「強度回復」「長寿命化」を実現するNETIS登録された技術である。

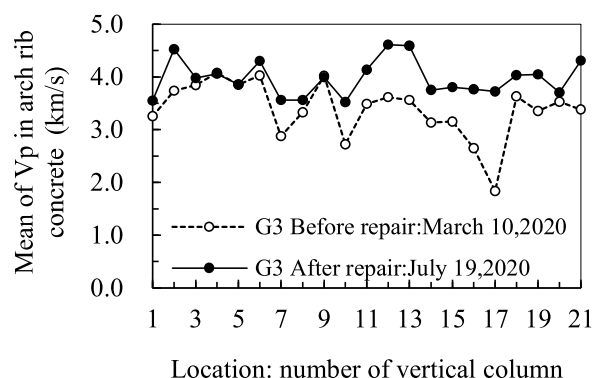


修繕後の大宮橋

また、補修後の健全性の評価については、外観だけではなく、定量的な評価として、愛媛大学、(株)ウエスコ、SGエンジニアリング(株)の共同研究による、「超音波試験、リバウンドハンマー試験」などを実施した。

3. 事業の成果

大宮橋は、竣工図等が残されていないため、竣工年近くのコンクリート標準示方書（1931年）を参考に設計基準強度 $140\text{kg}/\text{cm}^2$ （超音波速度： $3.53\text{km}/\text{s}$ ）と仮定した。修繕工事前の調査結果では、低強度コンクリートの目安となる超音波速度 $3.2\text{km}/\text{s}$ 以下となる箇所が多数存在したが、修繕後の調査ではほぼすべての箇所が $3.53\text{km}/\text{s}$ を上回る結果となり、IPH工法により強度が回復したことが確認され、事業目的である長寿命化を図ることができたと考えている。



Location: number of vertical column
修繕工事の前後のアーチリブコンクリートの超音波速度の橋軸方向分布（提供：愛媛大学森伸一郎准教授）

4. おわりに

修復工事は令和元年9月に着手し、予定通り令和2年9月末に完了した。完成を祝って10月10日の午前10時より、地元住民による渡り初め式典が実施され、多くの関係者が参加し、その様子は新聞やテレビでも取り上げられた。西条市の山間部は限界集落が多く、大宮橋のある地域もその一つである。今回生まれ変わった大宮橋が、地域の活性化に寄与できるよう、西条市として引き続き適切に管理していきたい。

賛助会員 (株)ウエスコ