

## ④0 都市計画道路県庁群大線 石川橋架替工事

受賞機関 前橋市

**キーワード** 前橋市で最初の鉄筋コンクリート橋、3Dモデルによる新橋デザイン、旧橋のデジタルアーカイブ化、市町村施工

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

橋梁架替を含む道路拡幅事業。橋梁架替時において、住民意見を踏まえた橋梁デザインの検討（旧橋の一部（親柱、高欄）の移設保存）や設計時の3Dモデルによる効率的な取組が評価された。

### 1. はじめに

都市計画道路県庁群大線は前橋市の旧市街地における幹線道路であり、沿線には前橋公園や臨江閣など歴史的施設が複数存在する路線である。また、本路線が横断する広瀬川は「水と緑と詩のまち前橋」を象徴する存在であり、前橋市民や萩原朔太郎をはじめ多くの文化人から愛され続けてきた河川である。

本事業は、県庁群大線の道路改良に伴い広瀬川に架かる石川橋の拡幅が必要となったため、平成30年から令和2年にかけて石川橋の架け替え工事を実施したものである。



架け替え後の石川橋（広瀬川下流より）

### 2. 事業の概要及び成果

旧石川橋は大正4年に造られた「前橋市で最初の鉄筋コンクリート橋」であり、橋長約13.2m、幅員約6.2mのRC2径間連続ラーメン橋である。親柱と高欄にはアールデコ調のデザインが採用され、非常にシンボリックな橋梁であったが、供用期間100年を超える旧橋は老朽化が著しく、取り壊しを行わざるを得ない状況であった。石川橋は多くの市民に愛され続けてきた橋であり、地域の歴史的景観を継続させるためにも新橋のデザインについてはできる限り旧橋のイメージを踏襲する必要があった。

#### 1) 3Dモデルによる新橋デザインの検討

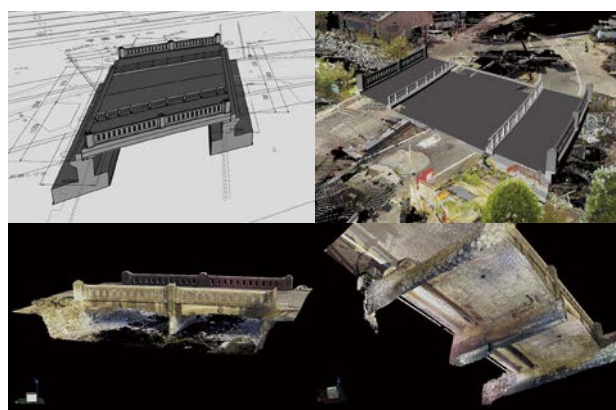
新橋の3Dモデル化と現地の3次元測量データを活用することで、視覚的・俯瞰的に新橋のデザイン検討やコントロールポイントの確認などを実施した。その結果、旧橋のデザインを踏襲しつつ全体的にバランスのとれたデザインの新橋を整備することができた。

#### 2) 旧橋のデジタルアーカイブ化

旧橋の形状を記録するため、地上型レーザースキャナによる3次元計測を実施した。その結果、200万点以上の点群データにより歴史的土木構造物としてデジタルアーカイブ化を行うことができた。

#### 3) 旧橋の一部（親柱と高欄）を移設保存

比較的状态の良かった旧橋の親柱と高欄については、水平カッター及びワイヤーソーにより損傷させることなく切断・分割し、同じ路線内の植栽帯へ再設置した。その結果、地元の方々から思い出の橋をこのような形で残してもらってありがたいという感謝の言葉をいただいた。



3Dモデルと点群データ

### 3. おわりに

近年、3次元データを活用した土木工事が増えてきているが、市町村が施工する中小規模クラスの工事においても十分活用できることが確認できた。今後も新技術を活用しながら効率的・効果的に事業に取り組んでいきたい。

最後に、本事業の実施に当たりご協力いただいた全ての皆様に対し、この場をお借りして感謝申し上げます。

賛助会員 (株)近代設計