

③ ほんむらばし本村橋構造改良工事

受賞機関 東京都 大田区

全建賞審査委員会の評価ポイント

橋台底面と杭基礎の一部が河床より突出した状態の橋梁を、耐震性能を持たせたものに改良した事業。修繕・耐震補強では、河川条件を満足するためには橋台を含む全面架替が必要であったが、既設橋台を残しBOX構造へ改良した点、鋼とコンクリートの混合構造を採用し、維持管理の簡略化や死荷重軽減に伴う耐震性向上を図った点、通常の架替に対して工期を1/3、工事費を1/2に縮減したことを評価。

1. はじめに

大田区では、基本計画である「おおた未来プラン10年」において、「災害に強いまちづくり」という施策の方向性を示し、管理する橋梁（160橋）のうち、防災上重要な橋梁に対し、優先的かつ計画的に耐震補強工事や架替工事に取り組んでいる。

今回、受賞した本村橋構造改良工事は、既設橋梁の橋台と杭基礎の活用を図り、合理的かつ耐震性に優れた構造形式の一つであるラーメン構造となるように、橋梁形式からボックスカルバート形式へと構造の改良を図ったものである。

2. 事業の概要

本橋梁は、橋台の底面及び杭基礎の一部が河床より突出した状態にあり、耐震性能を確保するためには、河川管理施設等構造令に記されている「河川区域内に設けられる橋台の構造の原則」を満たす必要があった。

この原則を満たすためには、新たな橋台や杭基礎につくりかえることが一般的な対応の一つとされるが、橋台や杭基礎の撤去には、工事期間の長期化や工事費の高騰が懸念された。

そこで、既設の橋台や杭基礎に対する調査ならびに目



構造改良後の状況

標とする供用期間中における評価を行ったうえで、これらの活用を検討した結果、ボックスカルバートへの構造改良を行うことで、先の原則の適用がなされずに、所定の耐震性能を確保することができたものである。

3. 事業の成果

既設構造物を活用したボックスカルバート形式とすることで、地中部材の撤去と新設が不要となり、既往の類似した架替工事に比べて、工期を1/3、工事費を1/2に縮減することができた。

また、頂版部は鋼とコンクリートの混合構造を剛結合として、死荷重の軽減による耐震性能の向上や結合部の狭隘空間を排除することによる維持管理の簡略化を図ることができた。

4. おわりに

本工事は、構造改良に混合構造を採用したが、これに関する知見は少ないことなどから、設計段階にて数値解析によるシミュレーションや実物大の供試体による構造実験を実施して、設計の信頼性を高めるとともに、改良後には車両載荷試験も実施し、設計の妥当性等を検証した。



供試体による構造実験の状況

また、東京工業大学と連携し、横断的な連携に着目した新たな技術継承の試みとして、現在実施中の「建設プロセスを活用した産学官連携人材育成活動」へとつなげることができた。

今後も引き続き、様々な技術の活用や事業の進め方等に対して創意と工夫に努めていく。

賛助会員 (株)佐々木組、日本物理探鑑(株)