

# コンクリート橋の鋼橋への架替工法

## A Replacement Construction Method from Concrete Bridge to Steel Bridge

佐藤 徹\*<sup>1</sup> 清水 功雄\*<sup>2</sup>  
Toru SATO Isao SHIMIZU

### Summary

In cases where an existing elevated bridge is to be replaced, it is effective to use a steel bridge with due consideration given to rapid construction and environmental effects. If an existing bridge can be replaced without removal, the site construction period can be drastically reduced.

As a result of studies on replacement construction for concrete bridges, the authors introduce a method using steel bridges that was granted a patent.

キーワード：高架橋、架替工法、鋼床版桁、急速施工

### 1. はじめに

わが国の道路橋は、1954年の第1次道路整備五箇年計画以降盛んに建設が進められ、現在では橋長15m以上の橋数は約15万橋となっている。これらの橋梁のうち、1973年頃までの高度成長期に建設された橋梁は全体の30%以上となっており、供用年数40～50年を超える高齢化橋梁が今後は急激に増加していくことになる。そのため、道路予算が緊縮されていくなかで、合理的な更新や保全・維持管理が重要となってきた<sup>1)～3)</sup>。

都市内高架橋の架替えにおいては、渋滞を引き起こすことなく交通機能が確保され、騒音・振動や粉塵などによる周辺環境への悪影響が少ない施工法が要求される。特に既設橋がコンクリート橋の場合は、解体・撤去が大掛かりとなることから、現場工期を短縮できる鋼橋による架替えが有効である。さらに、既設橋を完全に撤去することなく新設橋の施工を行うことができれば、通行止めや交通規制による社会的損失や工事費を大幅に削減することができるが、一般的にこのような施工法は非常に困難なものと思われる。筆者らはこのような課題に対する解決策の一つとして、既設コンクリート橋を新設の鋼橋で取り囲み、供用しながら解体を行うことで交通規制を最小とする架替工法を考案し、特許を取得したのでここに紹介する。

### 2. 架替工法の概要

本架替工法の施工手順の概要を以下に示す。

- ① 既設コンクリート橋は、下部工の設計上部工反力を超えないよう新設桁の重量を考慮、かつ鋼桁の架設に支障となる部材のみを撤去する（図-2）。
- ② 存置した既設橋を覆うように、主桁および鋼床版を組み立てる（図-4、5）。
- ③ 下フランジを組み立て、既設橋を鋼桁で取り囲む（図-6、7）。
- ④ 道路を供用しながら既設コンクリート部材の解体・撤去を行い、鋼橋への架替えが完了となる（図-8）。

この工法は、コンクリート部材を防護工を兼ねた鋼桁で取り囲むことにより、この作業空間内で解体・撤去を行うものである。したがって、高架下の一般道は、鋼桁架設まで急速施工を行うことで交通規制を短期間に留め、社会的損失や環境への影響を最小限に抑えることができる。高架道路をいち早く供用する必要がある場合には、鋼床版および主桁の組立を終えた段階で橋面工を施工し、交通解放することも可能である。また場合によっては、高架下の空間を効率的に利用するために、橋脚位置を変更（新設）し、新設桁を長支間化することも可能であると考えている。

\*<sup>1</sup>技術本部設計部技術開発グループ課長

\*<sup>2</sup>工事本部長

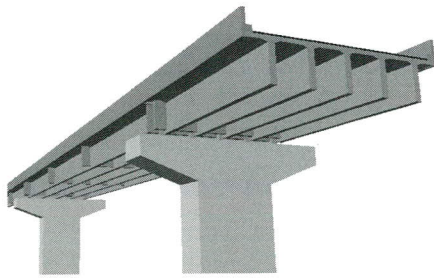


図-1 既設コンクリート橋

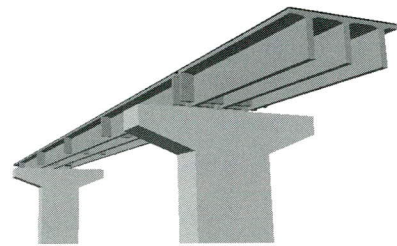


図-2 張出側部材撤去

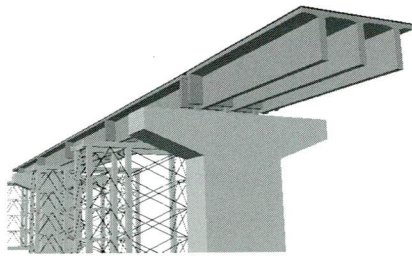


図-3 ベント組立

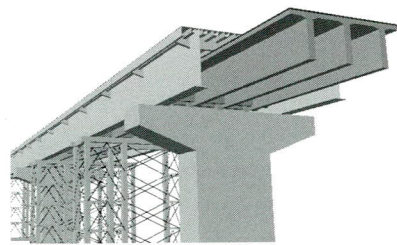


図-4 鋼床版・主桁組立

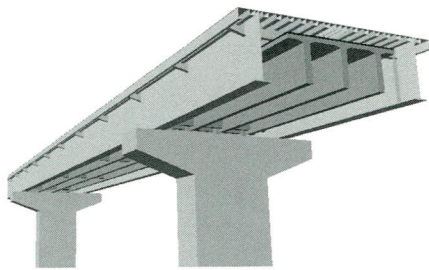


図-5 鋼床版・主桁組立完了、ベント解体

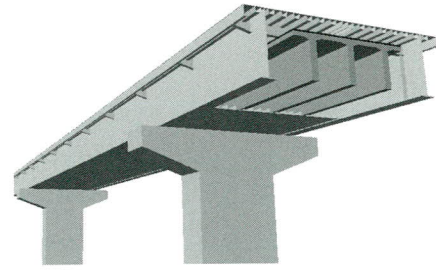


図-6 下フランジ組立

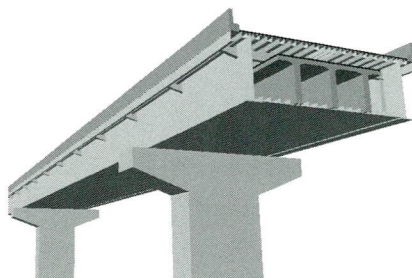


図-7 鋼桁架設完了

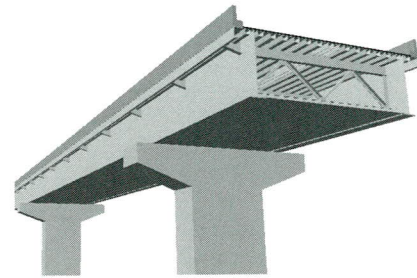


図-8 コンクリート部材撤去、架替え完了

### 3. おわりに

本工法を実用化するためには、工区境での路面高の摺り付け方法、箱桁内部でのコンクリート解体方法など、いくつか解決すべき課題がある。今後は現地での施工要領などを検討し、本工法の有効性の確認と実施工への適用に向けた取組みを行っていきたいと考えている。

### <参考文献>

- 1) 西川和廣：道路橋の寿命と維持管理，土木学会論文集 No.11 / I-29, pp.1-10, 1994.10
- 2) 玉越隆史，小林寛，武田達也：道路橋の維持管理に関する取組み，土木技術資料 48-11, 2006.11
- 3) 海洋架橋・橋梁調査会：道路橋メンテナンスの手引き，平成16年8月

2007.1.11 受付