

27 施工計画

供用中高速道路への鋼床版鈹桁による 拡幅施工について

日本橋梁建設土木施工管理技士会
宮地エンジニアリング株式会社

永井 大策[○] 木村 光宏 秋山 昌己

1. はじめに

本工事は、阪神高速4号湾岸線と堺泉北道路との合流地点である助松ジャンクションへ新たな料金所を新設する工事であり、既設橋脚および鋼床版鈹桁による拡幅、支承受替、既設桁補強、床版、橋面アイランド工等と多岐にわたる工事であった。

本稿では既設のRC床版鈹桁橋を鋼床版鈹桁で拡幅する施工について、報告する。

工事概要

- (1) 工事名：料金所整備鋼桁拡幅その他工事
- (2) 発注者：阪神高速道路株式会社
- (3) 工事場所：大阪府泉大津市臨海町1丁目付近
- (4) 工期：自)平成29年10月11日
至)令和2年12月10日

2. 現場における問題点

本工事の施工にあたり、設計図書および現場状況を確認した結果、下記の問題点があった。

- (1) 供用されている既設橋梁へ、新規製作した鋼床版鈹桁を取り付ける拡幅構造であったため、架設現場でのキャンバー出来形管理が課題となった。
- (2) 拡幅部材となる鋼床版デッキ上面の継手部は当初は現場溶接であったが、工程短縮を目的として、全て製作加工精度の高い皿型高力ボルト継手へ変更となり、架設現場でのボルト孔品質管理が課題となった

3. 工夫・改善点と適用結果

施工計画立案に際し、前述の問題点に対して、重点的に下記の検討を行ない現場施工を実施した。

(1) 架設キャンバー出来形確保に対する検討

施工箇所は下部工基礎耐震工事との重複作業であり、また交通量の多い府道に近接した作業ヤードであったため、設計図書ではベント設備を設置しないクレーン架設であった。架設時に工場製作キャンバーを再現することを目的とし、支承受替、既設桁補強工を先行し、工程を遅延せず、かつ下部工工事完了後にベント設備を設置できるよう調整を行なった。ベント設備基礎は風、地震等の水平荷重に対応できるよう、コンクリート基礎構造のベント設備(図-1)を5基設置した。



図-1 ベント設備

また架設時のベント設備による多点支持状態から、ベント撤去時の支点支持状態へ移行する際の桁のキャンバー変位に対応できるよう、既設橋梁

へ先行架設する中床版とG4桁との横桁部添接板は、ボルト孔を長孔（ $\phi 26.5L=80\text{mm}$ ）とした仮添接板（図-2）を設置し、キャンバー変位に対応した。調整完了後、本添接板に入れ替え、高力ボルト本締めを行なった。

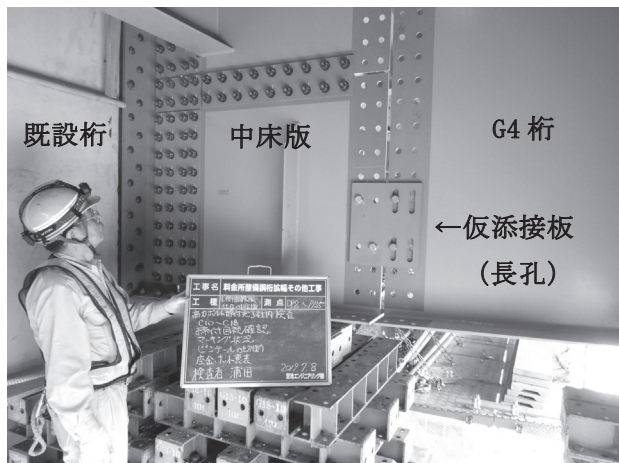


図-2 横桁仮添接板

鋼床版デッキ上面のキャンバー差については、デッキ上へ高さ調整梁を取り付け、鉛直ジャッキでG4桁へ死荷重に相当する強制変位を与え、設計、製作時の所定キャンバーが得られるよう調整を行なった。

(2) 皿型高力ボルト添接板ボルト孔の品質確保に対する検討

皿型高力ボルト添接部のボルト孔（ 26.5ϕ ）の横ズレ許容誤差は、普通高力ボルトの 4.5mm に対し、皿型高力ボルトを使用した場合は 2.25mm となる。鋼床版桁架設時に添接板ボルト孔部へのピン挿入や、仮ボルトによる締め付けを行なった場合、皿型孔が損傷することが予測された。また、前述した通り、供用中橋梁の拡幅工事のため、工場製作段階でのボルト孔加工は行わず、架設現場で添接板を使用した当てもみ孔加工が必要と考えていた。

そのため、皿ボルト孔損傷を防止し、精度を確保する目的で、先行架設する中床版デッキ面へは、工場製作段階でガイド孔のみ孔加工、G4桁デッキ面へは正規ピッチで $\phi 26.5$ の孔加工とし（図-3）、G4桁架設後に本添接板と同ピッチで孔加工された当てもみ孔加工用テンプレート兼仮添接板で所定位置に孔加工を行なった。その後本

添接板と入れ替え、ボルト孔を専用ゲージで全数測定し、皿型高力ボルトを本締めすることで（図-4）、添接板ボルト孔の品質を確保した。

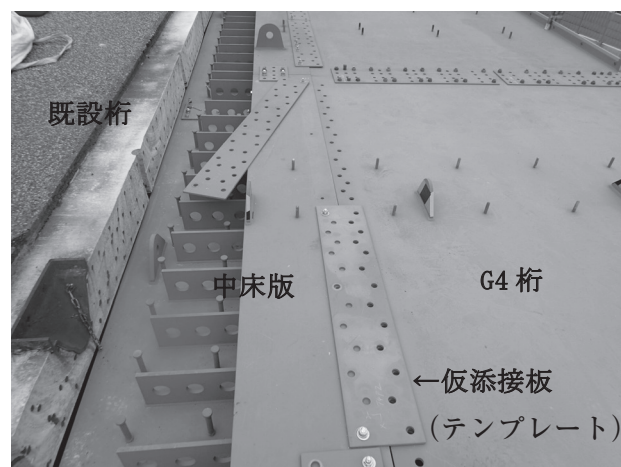


図-3 デッキ面ボルト孔



図-4 本締め完了後

4. おわりに

本工事の工期は、詳細設計～工場製作～現地施工完了までの約3年間であり、また交通量の多い阪神高速4号湾岸線および府道29号大阪臨海線での道路規制を伴う夜間作業が主であったが、現地施工期間中は幸い、雨、風、地震の影響もほとんど受けず、無事に令和2年12月に竣工を迎えることができた。

また供用中橋梁の鋼床版拡幅工事であったことから、施工計画立案時に架設キャンバー出来形管理、皿型高力ボルト品質管理について重点的に考慮することで、工事受注時の問題を解決した。

この工事を進めるにあたり、発注者の方々をはじめ、協力会社関係各位に深謝する次第である。