

# 三宅高架橋(大和川線)の施工

## CONSTRUCTION OF MIYAKE BRIDGE

高 良人<sup>1)</sup>      岡田 崇<sup>1)</sup>      藤長 康弘<sup>1)</sup>  
Yoshihito Taka      Takashi Okada      Yasuhiro Fujinaga

### 1. まえがき

大阪府都市計画道路大和川線は、堺市堺区築港八幡町で阪神高速道路 4 号湾岸線より分岐し、松原市三宅中で同 14 号松原線に連絡する全長約 9.9km の自動車専用道路である。道路構造は大和川の景観保護、周辺市街地への環境の影響、および沿道住民の利用との整合などを考慮して、4 号湾岸線ならびに 14 号松原線との接続部を除き、基本的に地下構造または堀割構造が採用されている。

本工事は、大和川線の東端に位置し、三宅西ランプから国道 309 号を跨道して 14 号松原線に接続する高架橋部分(約 315m)の鋼 4 径間連続鋼床版箱桁橋である(図-1)。

本報告では、本橋の現場施工時における課題と対応策について報告する。

工 事 名：都市計画道路大和川線

三宅高架橋上部工事(鋼橋)

発 注 者：大阪府 富田林土木事務所 松原建設事業所

工事場所：大阪府松原市三宅中 7 丁目～三宅西 7 丁目

工 期：平成 20 年 12 月 17 日～平成 23 年 11 月 30 日

橋 長：256.257 m

橋梁形式：鋼 4 径間連続鋼床版箱桁

支 間 長：61.300 m + 73.000 m + 62.000 m + 58.300 m

幅 員：19.057 m～33.729 m

総 鋼 重：2,760 t

工事内容：工場製作工、工場製品輸送工、鋼橋架設工、

現場塗装工、現場溶接工、付属物工

架設工法：送出し架設+トラッククレーン・ベント工法

施 工：駒井ハルテック・IHI 特定共同企業体

### 2. 現場施工時の課題

本橋は、阪神高速松原線本線高架橋および同三宅ランプ橋の下方を通過するとともに、国道 309 号・府道住吉



図-1 施工位置図

八尾線および市道三宅中 55 号線の上空を通過する縦断線形を有する構造である。

そのため、通常のクレーンによる直接架設作業は上下方の制限により不可能であることから、西側に隣接して先行架設された PC 橋梁および仮設構台上を送出しヤードとして使用し、P3～MP7 の 3 径間部分を手延べ式送出し架設、P2～P3 をトラッククレーン・ベント架設とする工法を採用した。その際の課題として下記の事項が考えられた。

- ① 送出し工法のため、4 回に分けての桁架設、現場溶接(現場溶接線は縦シームのみ)
- ② 桁組立方法(横取り、縦取りによる桁組立)
- ③ 桁端部の主桁高さの変化
- ④ 主桁数が 3～4 主桁に変化する平面変化
- ⑤ 主要幹線道路上の送出し

1) 工事グループ 橋梁工事業部 工事 2 課

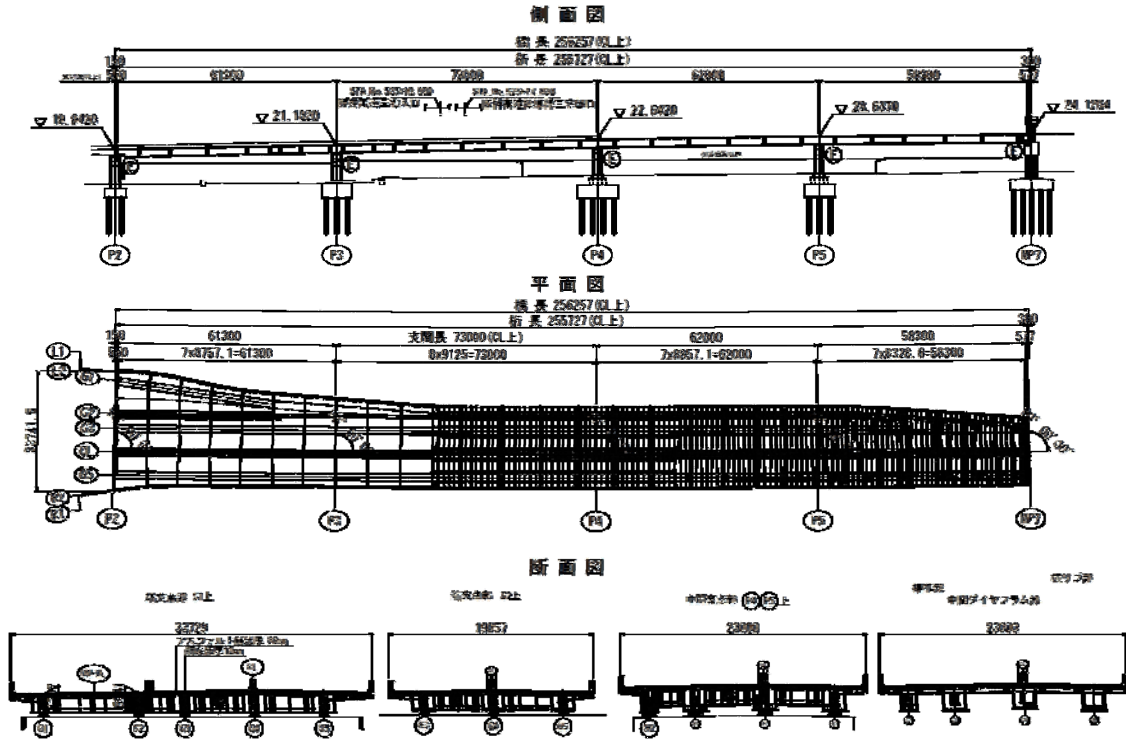


図-2 構造一般図

P3近傍の溶接ステップ

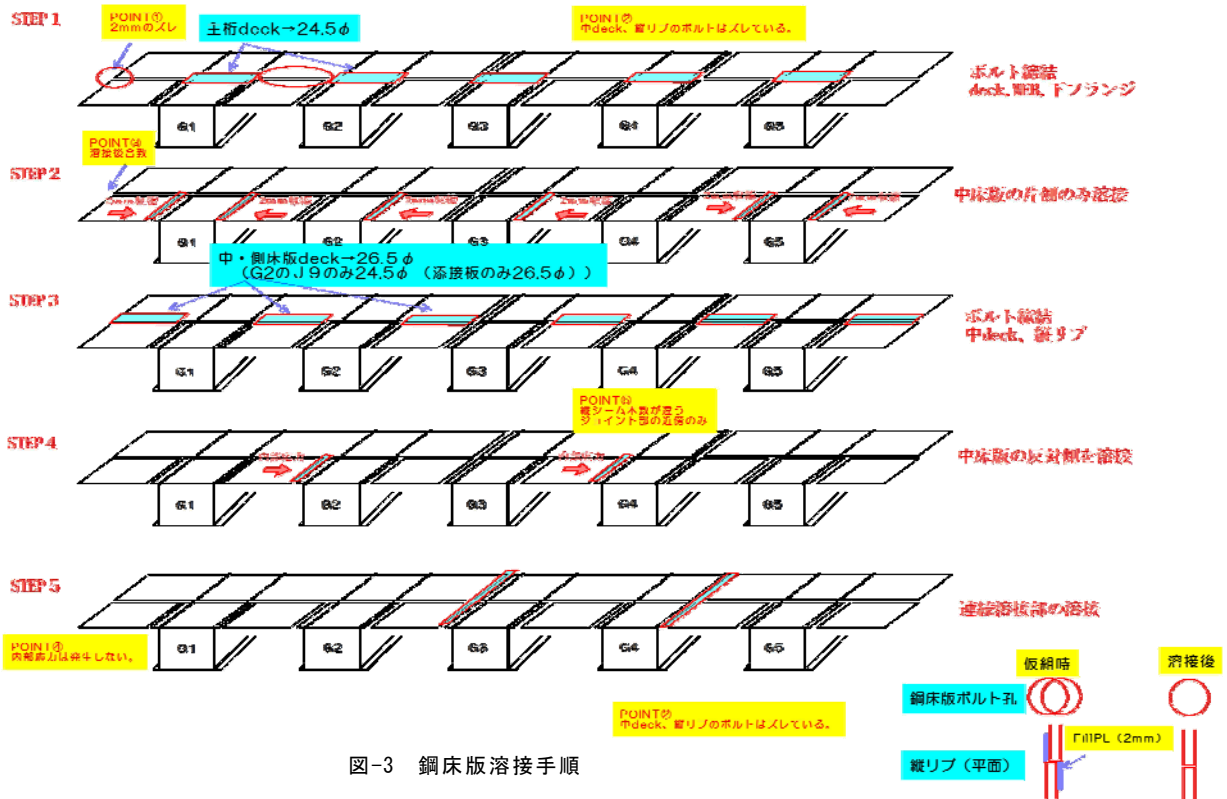


図-3 鋼床版溶接手順

3. 対応策

① 溶接完了桁への桁架設,現場溶接

本橋は橋梁幅員が19.057 m～33.729 mと拡幅する構造であり,幅員拡幅に応じて鋼床版の縦シーム(継ぎ手)数

も変化する(図-2)。また,送出し工法のため,桁架設+縦シーム溶接(横方向ボルト接合)を4回に分けて行った。

このため,溶接部の収縮(2mm/箇所)による内部応力や幅員の誤差が少なくなるようあらかじめ溶接順序を検討して施工を行った(図-3)。

②桁組立方法の検討

当初、桁の組立は160t吊トラッククレーンを用いて架設を行うよう考えていた。その際、送出し構台として使用するPC桁の幅員が大きく、クレーンの据付位置の制約などにより定位置に直接架設することが不可能であったため、横取りを併用する必要があった。しかし、送出し設備と横取り設備との幅員、および桁組立ごとに横取り設備の組立・解体が必要となることから、300t吊クローラクレーンを使用し、横取りを行わずに定位置に架設するようにした（写真-1）。



写真-1 300t吊クローラクレーンによる組立

③桁端部の主桁高さ変化への対応

本橋の桁端部は桁断面の切欠き構造により桁高が2.2mから1.6mに変化する構造となっており、桁端部に手延機連結用の連結構を設置すると断面耐力が不足する。

そのため、連結構を最終継手箇所まで連結して送出しを最終位置よりも張出した位置まで送り、手延機および連結構を撤去し桁端ブロックを連結させた後に最終位置まで引き戻すことにより対応した（図-4）。

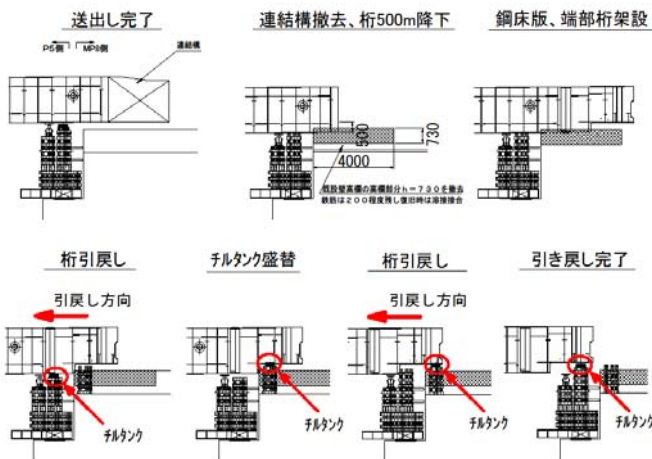


図-4 桁引き戻し要領

④主桁数変化に対する対応

本橋の送出し部の幅員は、19~25mに拡幅しており、主桁本数も3主桁から4主桁に変化する。そのため送出し時の各橋脚上の受け点は逐次水平方向（橋軸直角方向）に変化する。よって、各橋脚上に設置する桁送り装置（鉛直ジャッキ、水平ジャッキ各8基）の橋軸直角方向上に受梁H形鋼（H-700）を設置することにより、桁送り装置の盛り替えが不要となるようにした。

また、送出し時の反力管理には、デジタル式の反力管理標識板を使用して作業の簡素化を図り、送出し時間の短縮を図るとともに安全に送出しを行うこととした。（写真-3）



写真-2 送出し装置組立完了



写真-3 デジタル式反力管理装置

⑤主要幹線道路上の送出し

本橋の送出しは主要幹線道路上となるため、送出しは全て大規模な迂回路を伴う夜間通行止めでの作業となる。そのため、通行止めによる影響を最小限に抑えるため、送出しは全断面一括での送出しとし、交通規制や通行止め回数を最小限にするようにした。

また、夜間通行止めの都度、公共機関、交通機関、および各種運輸団体に通行止めの広報チラシ（図-5）を配布するとともに、ホームページを開示しての広報（写真-4）、および主要道路広域に通行止め予告横断幕（写真-5）を設置して周知徹底を図った。

その結果、混乱や交通渋滞は発生せず、安全にスムーズな交通規制を行うことができた。



写真-5 歩道橋設置横断幕

4. おわりに

本橋は、幅員と主桁数が変化する構造の送出し架設であり、また上方および下方に制約を受け、主要幹線道路の大規模規制を伴う難易度の高い工事であったが、設計・製作・工事の各部門において十分な検討を行って施工を終える事ができた。

本橋が位置する都市計画道路大和川線は、大阪南部地域の内陸部と臨海部とが自動車専用道路で接続され、東西方向一般道の交通混雑が緩和される。また、阪神高速14号松原線、13号東大阪線や1号環状線の慢性的な渋滞も緩和され、関西都市圏の社会経済活動の活性化に大きく寄与することが期待されている。

最後に、本工事の施工にあたりご指導を賜りました大阪府 富田林土木事務所 松原建設事業所、ならびにご協力いただきました関係各位に深謝いたします。



図-5 広報チラシ



写真-4 ホームページによる規制広報



三宅高架橋 完成写真