

曲率の大きい鋼床版多室箱桁橋の架設

日本橋梁建設土木施工管理技士会
株式会社駒井ハルテック
現場代理人・監理技術者
西村正治

1. はじめに

本橋梁は新名神高速道路の高槻インターチェンジのアクセス道路とし、大阪府により整備が進められてきた、主要地方道伏見柳谷高槻線（高槻東道路）に架けられた3径間連続鋼床版多室箱桁橋である（図-1、2）。

本報告では曲率の大きい鋼床版多室箱桁橋の架設について検討した内容を述べる。

工事概要

- (1) 工事名：主要地方道伏見柳谷高槻線（高槻東道路）仮称成合橋梁上部工事
- (2) 発注者：大阪府都市整備部
茨木土木事務所
新名神関連事業建設事業所
- (3) 工事場所：3径間連続鋼床版多室箱桁橋
- (4) 工期：平成28年3月25日～
平成30年5月31日

2. 現場における問題点

本橋梁の架設は当初、A1からJ17までクレ-



図-1 施工位置図

ンベント工法、府道横断面および渡河部のJ17からA2が送り出し工法で計画されていた。

しかし、逆台形1箱桁の断面構造かつ、曲率150mを有する鋼桁の送出し架設の実績は国内になく、さらに腹板の倒れ角度が大きく送り出し架設の誤差に伴う反力の集中が生じた場合は、腹板に大きなせん断力や付加応力が生じ、不慮の座屈等の事故が危惧されたことから、全径間をクレーンベント工法にて架設することとした。

本工事の架設計画中に国土交通省道路局より「供用中の道路上の橋梁架設工事に伴う安全確保について」が通知され、大阪府事業についても当該通知に基づく仮設備の安全確保対策を盛り込んだ架設計画を求められた。

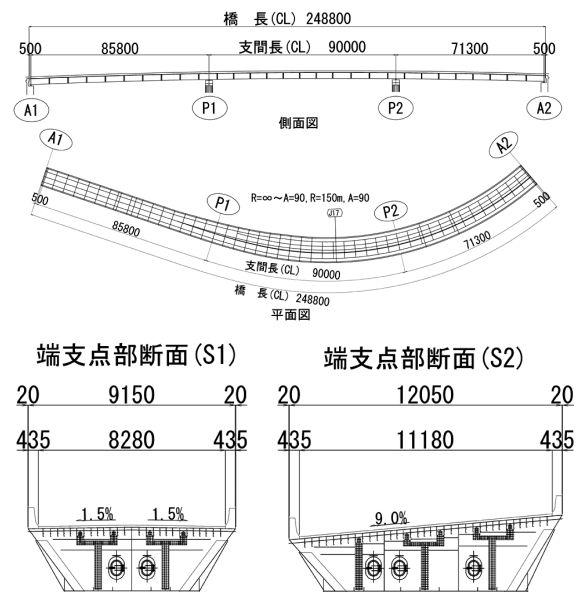


図-2 構造一般図

3. 工夫・改善点と適用結果

本工事での架設は図-3に示すとおり架設位置毎に条件に応じた手法で行った。

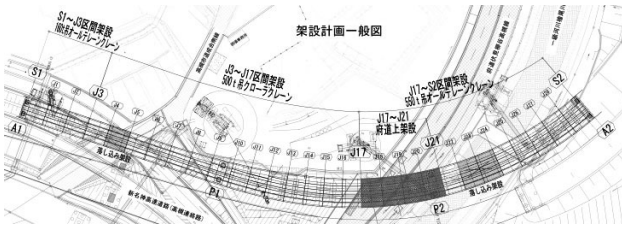


図-3 架設計画図

(1) S1～J3間の架設

当該区間は作業ヤードが狭いので、160t吊オールテレーンクレーンを使用し、単材架設を行った。1断面あたりの部材数が多いため、ベント上での組立作業性低下が懸念されたので、ベント設備を橋軸方向にH形鋼で連結し、その上に足場を設置することにより組立作業性低下を防いだ。

(2) J3～J17間の架設

1断面の地組立てを行い500t吊クローラクレーンによる1～2ブロックの大ブロック架設を行った。地組立てを行うことにより高所作業が低減され、架設作業の安全性を向上させることができた。

J4-J5ブロックは、市道を一時通行止めしたうえで落とし込み架設を行った。(図-4)生活道路直上での架設であるため、通行止め時間短縮のため次の対策を行った。

- ① 主桁腹板ボルト孔をφ26.5に変更し作業性を向上させた。
- ② センターホールジャッキによる主桁の引き込み装置を使用して、添接作業時間を短縮させた。(図-5)
- ③ セッティングビームを設置し玉掛け撤去作業を早めて架設完了までの時間を短縮した。



図-4 J4-J5架設

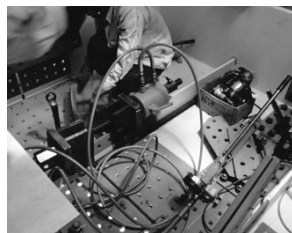


図-5 センターホールジャッキ

(3) J17～S2間の架設

当該区間は550t吊オールテレーンクレーンを使用したベント工法である。クレーンの性能と作業半径を最大限生かして大ブロック架設と単材架設を行った。

J17～J21間は府道を横断するため、道路局通知文に適合した施工を行うよう発注者より指導があり、次のことに留意して施工した。

- ① 府道横断部のベントは、単体状態で転倒しないよう、H形鋼を利用して橋脚と連結した。
- ② ベント設備と橋脚を接続しているH形鋼を利用して道路防護工を設置し、作業中の小物や資機材が府道に落下しない構造とした。
- ③ 夜間作業が0:00～4:00と短い時間であるため、昼間作業にてベント設備、主桁の地組を行い、一括架設を行うことにより、夜間作業時間の短縮を図った。

J21～S2間は作業ヤードが府道上に限定されており、作業半径と部材重量の関係から主桁断面両端の逆台形ブロックを分割し架設を行った。

河川上のJ22～J24のブロックは落とし込み架設を行った。(図-6) J4-J5間の架設と同様に主桁腹板ボルト孔の拡大孔処理、主桁引き込み装置を使用し、架設作業時間の短縮を行った。



図-6 J24-J25落とし込み架設

4. おわりに

本工事の架設計画時、新名神高速道路の鋼橋建設工事で重篤災害が連続し、業界を挙げて再発防止を策定中であった。

発注者および関係者のご指導ご鞭撻により、無事故で工事を完了することができ、皆様に謝意を申し上げます次第である。