

# 成合橋梁上部工事

## CONSTRUCTION OF NARIAI BRIDGE

西村 正治\*

Masaharu Nishimura

岑山 友紀\*\*

Yuki Mineyama

### 1. まえがき

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て、大阪府が整備を進める主要地方道伏見柳谷高槻線 高槻東道路に位置する鋼 3 径間連続鋼床版多室箱桁橋である(図-1, 2)。

架設地点は、大阪府高槻市成合南の町に位置し、高槻市道成合南線、主要地方道伏見柳谷高槻線、一級河川檜尾川等を横断し、民家にも近接する施工条件であったため、一般交通や近隣住民に対する影響低減が大きな課題であった。本報告では上記の条件を踏まえ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。

### 2. 工事概要

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

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

工事場所：大阪府高槻市成合南の町地内外

工 期：平成 28 年 3 月 25 日～平成 30 年 5 月 31 日

構造形式：鋼 3 径間連続鋼床版多室箱桁橋

橋 長：248.800m

支 間 長：85.800m+90.000m+71.300m

幅 員：9.150m～12.050m

鋼材重量：1,471t(JV 全体), 857t(自社製作分)

施 工：駒井ハルテック 瀧上工業 共同企業体



図-1 現場位置図

### 3. 架設工法の選定

本橋梁の当初の架設は、A1 から J17 がクレーンベント工法、府道横断面および渡河部の J17 から A2 が送出し工法で計画されていた。しかし、国内では、曲率半径 150m と大きな曲率を有する腹板の傾斜角が大きい逆台形 1 箱桁の送出し架設の実績はなく、送出し架設時の反力不均等により集中荷重が増大した場合、腹板に大きな付加応力が生じ、座屈等により安全性を損なうことが危惧された。そのため、全径間をクレーンベント工法にて架設することとした。

また、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設備の安全確保対策を盛り込んだ架設計画が求められた。

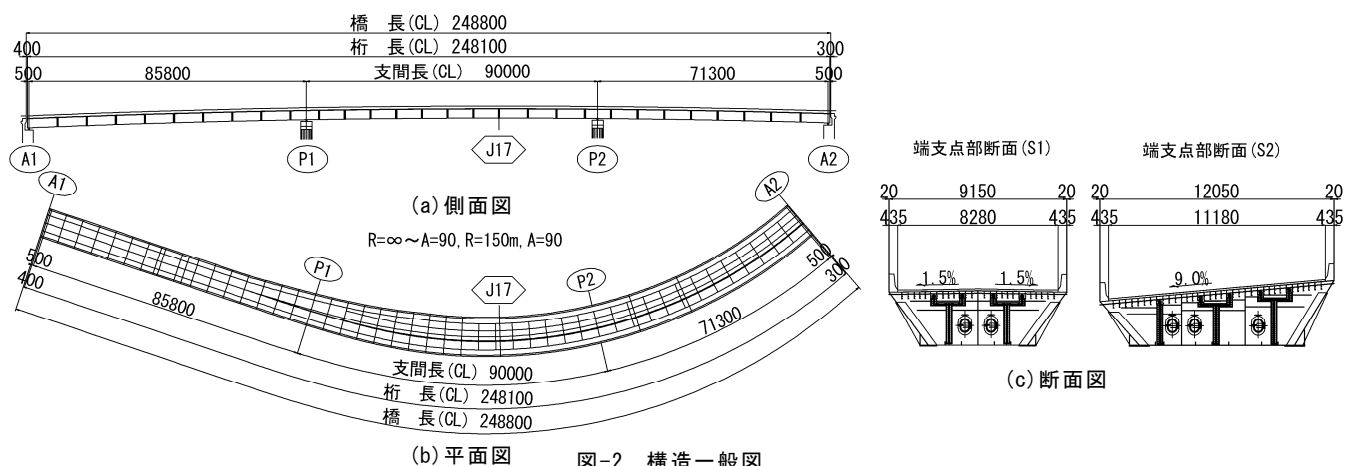


図-2 構造一般図

\* 工事本部 橋梁工務部 工事 2 課

\*\* 橋梁営業技術本部 橋梁設計部 大阪設計課

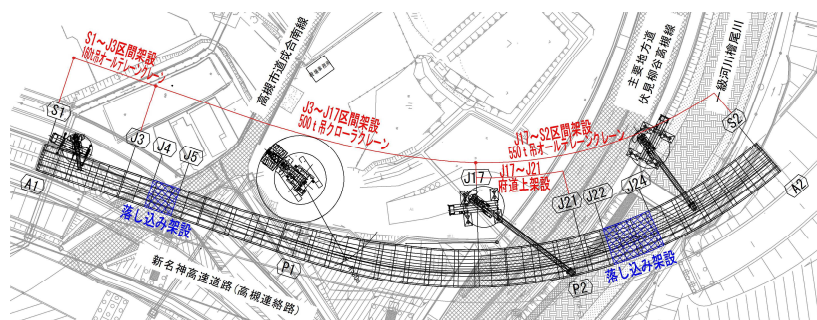


図-3 架設計画図

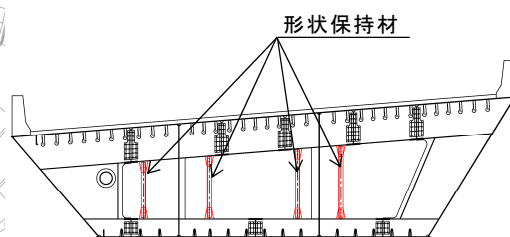


図-4 形状保持材

#### 4. 架設方法

本工事での架設計画図を図-3に示す。架設位置ごとの条件に応じて、以下に示す方法で架設した。

##### 4.1 A1～J3間の架設

当該区間は作業ヤードが狭いため、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。多室箱桁のため、橋軸方向の継手が多く、ベント間における組立作業性の低下が懸念された。そのため、ベントを橋軸方向にH形鋼で連結し、その上に足場を設置することで、組立作業の効率化を図った。

また、架設時に仮組立て時の形状を再現するため、現場継手部近傍の横リブに図-4に示す形状保持材を設置し、架設時の組立精度を確保した。

##### 4.2 J3～J17間の架設

当該区間は地組立てにより主桁断面を構成し、500t吊クローラクレーンを使用して、最大で2ブロックの主桁を架設した。桁および吊足場の組立作業を地上で行うことにより高所での作業を低減し、安全性を向上させた。

J4-J5ブロックは、市道を一時通行止めし、落とし込み架設とした(写真-1)。生活道路直上の架設となるため、通行止め時間の短縮を目的に、次の対策を行った。

- ①主桁腹板ボルト孔にφ26.5の拡大孔を採用
- ②引込み装置(写真-2)を利用した主桁連結作業
- ③セッティングビーム配置によるフェールセーフ対策

##### 4.3 J17～A2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を採用した。桁架設時の制約条件を考慮し、クレーンの吊能力と作業半径を最大限生かした大ブロック架設と単材架設を行った。

J17～J21間は主要地方道(府道)を横断し、道路局通知文に適合するよう、安全性を確保した施工が求められ、次のことに留意して施工した。

- ①府道横断部に設置するベントは、地震等の水平力が作用しても転倒しないよう、P2橋脚とH形鋼で連結して一体化を図った。
- ②府道上は、ベント設備を利用して作業範囲全面を覆う防護設備を施した。これにより、作業中の落下物を完



写真-1 J4-J5 架設状況

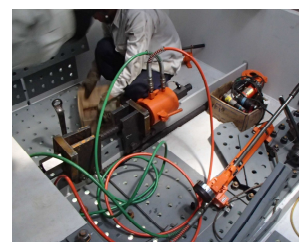


写真-2 引込み装置



写真-3 J22～J24 架設状況

全に防止し、府道利用者の安全を確保した。

- ③夜間作業時間が0:00～4:00と短いため、昼間作業にてベント設備、主桁の地組立てを行い、550t吊オールテレーンクレーンを用いて夜間一括架設を行うことにより、作業時間の短縮を図った。

J21～A2間は、J17～J21間の架設完了後、A2側より若番側に向けて架設した。当該区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1断面の地組立てを行った状態での架設ができないため、主桁断面両端の逆台形ブロックを分割して架設を行った。

J22～J24ブロックは河川上のため、最終の落とし込み架設で対応した(写真-3)。J4-J5ブロックと同様に、主桁腹板ボルト孔の拡大孔処理およびセンターホールジャッキによる主桁引込み装置を採用することにより、架設作業時間の短縮を図った。

#### 5. あとがき

本工事は架設計画時から、高速道路における鋼橋建設工事で大きな事故が連続し、業界を挙げて再発防止を策定中であったため、関係者の注目を集めた工事であった。

大阪府茨木土木事務所をはじめ工事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た。この場を借りて、関係者皆様に厚くお礼申し上げます。