

## 勅使西高架橋 (鋼・PRC複合ラーメン橋) の施工

国土交通省 四国地方整備局 香川河川国道事務所 山本 鉄夫  
 駒井鉄工(株)・日本鋼弦コンクリート(株) J V 正会員 ○横畑 勝彦  
 駒井鉄工(株)・日本鋼弦コンクリート(株) J V 岡田 英伸  
 駒井鉄工(株)・日本鋼弦コンクリート(株) J V 今井 直喜

### 1. はじめに

勅使西高架橋は、四国横断自動車道高松中央 I.C～高松西 I.C間の国道11号上に並行して建設する都市高架橋の内、香東川東隣に位置する橋梁である。施工区間には国道と市道の交差部を2箇所有しており、交差条件より最大支間が77.5mと長支間になっている。本橋の上部構造形式は混合橋の優位性である長支間化および軽量化を図った鋼・PRC複合ラーメン橋 (複合構造) を採用している。

本橋は、柱頭部に1主3室PRC箱桁 (26.0m) と支間部に4主鋸桁を用いており、断面形状の全く異なった橋桁を接合することから複合構造としては希少な事例である。

本文は、施工において重要課題となった接合部の施工方法を中心に報告する。

### 2. 概要

#### 2-1 橋梁諸元

路線名：四国横断自動車道  
 発注者：国土交通省 四国地方整備局  
 香川河川国道事務所  
 道路規格：第1種 第3級 A規格 (V=80km/h)  
 活荷重：B活荷重  
 構造形式：4径間連続鋼・PRC複合ラーメン橋  
 橋長：248.05m  
 支間長：52.90+77.50+63.50+52.80m  
 幅員：21.60m (11.06+10.52m)

表-1 主要材料表

| 項目     | 仕様          | 単位             | 数量     | 適要                 |
|--------|-------------|----------------|--------|--------------------|
| コンクリート | 36-12-20H   | m <sup>3</sup> | 1412.0 | PRC箱桁部             |
|        | 30-12-20N   | m <sup>3</sup> | 1191.0 | RC合成床版部            |
|        | 36-SF65-20N | m <sup>3</sup> | 524.9  | 接合部中詰め (高流動コンクリート) |
|        | 30-12-20N   | m <sup>3</sup> | 261.4  | 壁高欄部               |
| 鉄筋     | SD345 D13   | t              | 62.1   |                    |
|        | 〃 D16～D25   | t              | 692.6  |                    |
|        | 合計          | t              | 754.7  |                    |
| PC鋼材   | 12S12.7     | t              | 44.1   | アンダーソン工法 (縦締め)     |
|        | 12S12.7     | t              | 10.1   | アンダーソン工法 (横締め)     |

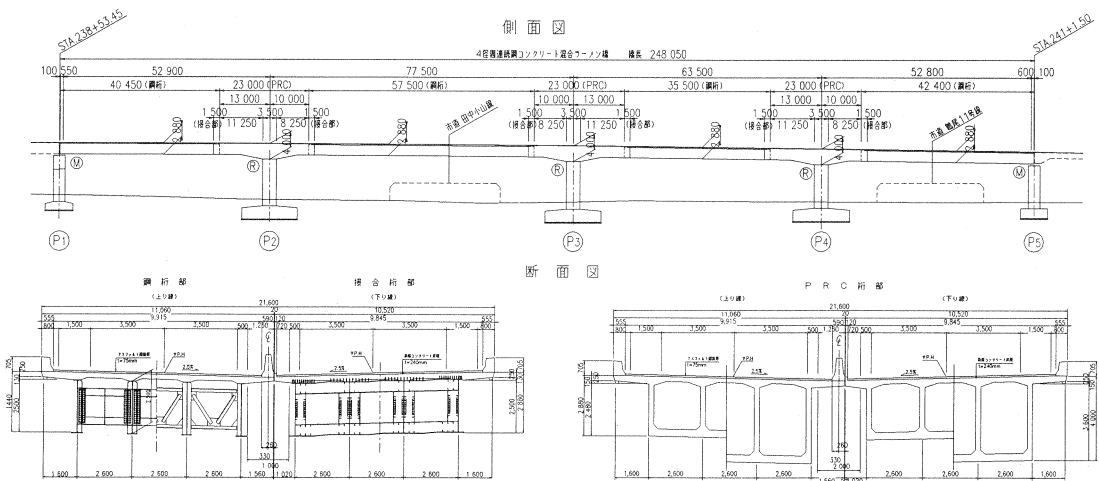


図-1 構造一般図

### 2-3 構造概要

混合橋接合部の結合方法としてはヒンジ連結法による施工例が多いが、本橋はモーメント連結法を用いている。本橋のように中央径間部を落込み架設するような場合モーメント連結は一般的に不適とされているが、工期の短縮、仮設備および主桁補強費用の削減の目的から採用された。

接合部の構造は、断面の周縁とウェブ部分をマルチセル構造とし、鋼殻セル内に充填した中詰めコンクリートと後面支圧板を介して力を伝達する「中詰めコンクリート後面支圧板方式」を採用している。また、鋼殻セル内の鋼とコンクリートとのずれ止め構造は、「孔明き鋼板ジベル (以下、PBL)」を採用している。

### 2-4 施工概要

本橋の全体的な施工ステップを図-2に示す。架設工法を決定するにあたっての条件を以下に述べる。

- 1) 橋梁直下に並行する国道と市道の交差部は、通行止めが不可能で供用しながらの施工である。
- 2) 限られた施工ヤードであり、接合桁および鋼桁の仮置きヤードおよび地組みヤードの確保が困難である。
- 3) 構造上から、PRC桁のプレストレス導入は接合部の施工完了後であり、また鋼桁自重作用時は構造系完成の4径間連続構造である。

本橋の架設工法は次のように決定した。

- 1) PRC桁部は支柱式固定支保工とし、橋軸直角方向に大型H鋼を用いて張出す構造とした。
- 2) 接合桁はクレーン架設とし、支保工上の仮受け架台に架設することにより仮置きヤードを不要とした。
- 3) 鋼桁はクレーン+ベント工法とし、鋼桁をブロック毎にベント上に架設し接続することにより大規模な地組みヤードを不要とした。
- 4) 仮受けベントのジャッキダウンについては4径間の架設完了後に行った。

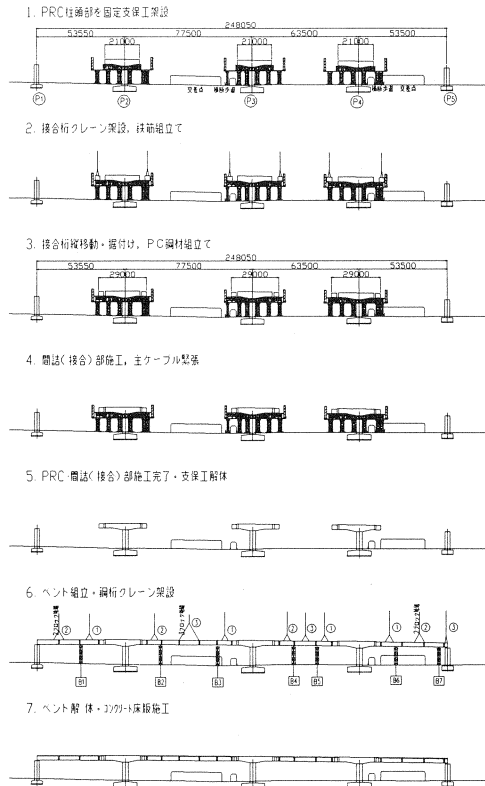


図-2 施工ステップ図

## 3. 接合部の施工

### 3-1 接合桁の架設

接合桁は固定支保工上に設置した仮受け架台に油圧式クレーン (200ト吊り) により架設した。架設位置については、架台上にて鋼殻セル内部の鉄筋を組み立てること、またPRC部より突出した差し筋と干渉することから、接合桁を所定の位置より2.7m後方にずらし仮置きし、鉄筋組立が完了した後にレバールックとローラーにて縦取りし、ジャッキダウンを行い所定の位置に架設した。

### 3-2 鉄筋および定着具の組立

鋼殻セルの奥行きは150cmあるが、高さ150cm、幅が50cmと狭く、人が中に入って鉄筋組立を行うことは不可能である。また、接合桁は工場より運搬するが本体幅3.0m、長さ7.8mであり、鉄筋組立を行った状態では幅が4.0mとなり運搬が不可能であることから、鋼殻セル内部の配置鉄筋は全てユニット化を行い、架設後に接合桁端部より挿入を行った (写真-1参照)。



