

(仮称)平城高架橋(和歌山県)の架設

—RC橋脚と剛結する鋼多径間連続複合構造橋の架設—

橋梁工事部工事課係長

平田 圭介

1. はじめに

仮称平城高架橋は、和歌山県西牟婁郡すさみ町周参見地内を起点に、東牟婁郡串本町西向地内に至る県道38号すさみ古座線の「平松バイパス」に位置する橋梁である(図-1)。現ルートは、JR紀勢本線と平面交差しており、また、幅員狭小部では車両の対向が困難であった。「平松バイパス」の開通により、交通の利便性および安全性が飛躍的に向上し、すさみ地域の活性化に寄与するものと期待されている。

本橋の特徴は2主1桁と細幅箱桁が混在した主桁構造となっており、端支点は支承構造、中間支点はRC橋脚と剛結した複合構造となっている(図-2)。



図-1 位置図

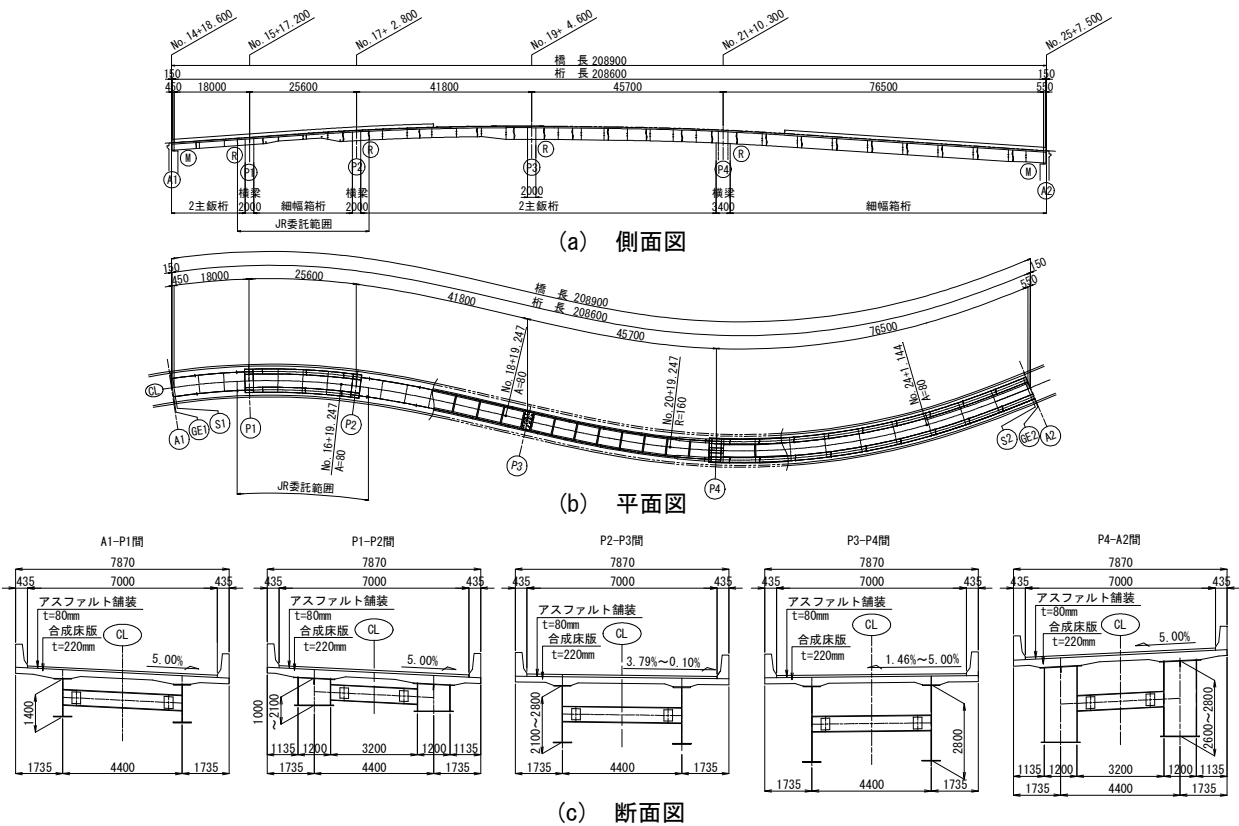


図-2 一般図

2. 工事概要

工事名 : 平成20年度 県債臨交金 第26号-4
すさみ古座線(仮称平城高架橋上部)
道路改良工事

発注者: 和歌山県

工期: 平成21年3月20日～平成22年10月10日

橋梁形式: 鋼5径間連続非合成2主I桁+箱桁複合構造橋

橋長: 208.9m

支間長: 18.0m+25.6m+41.8m+45.7m+76.5m

有効幅員: 7.0m

活荷重: B活荷重

平面曲線: R=160m～A=80～A=80～R=-160m

斜角: 90° 00' 00"

床版: 合成床版 t=220mm

鋼重: 569t

3. 施工計画

当初の架設計画は、P4～A2間の周参見川上流側河川内全面に、架設ステージを設置するクレーンベント工法であった。

P4～A2間には、周参見川に沿って両岸に民家があり、架設ステージ設置時の杭施工で生じる振動の影響が心配された。また、当初計画の架設ステージ位置では、桁架設後に杭の撤去ができないという問題があった。

そこで、架設ステージ位置の変更と縮小および県道城すさみ線の交通規制(通行止め)期間短縮を検討し、A2側河川敷に設置した軌条設備上で桁を組立後、送出す工法とした。架設計画図を図-3、施工フローを図-4に示す。

施工計画時に留意した項目を以下に示す。

- ①P4～A2間に河川および県道がある。
- ②中間支点がRC橋脚と剛結する複合構造である。

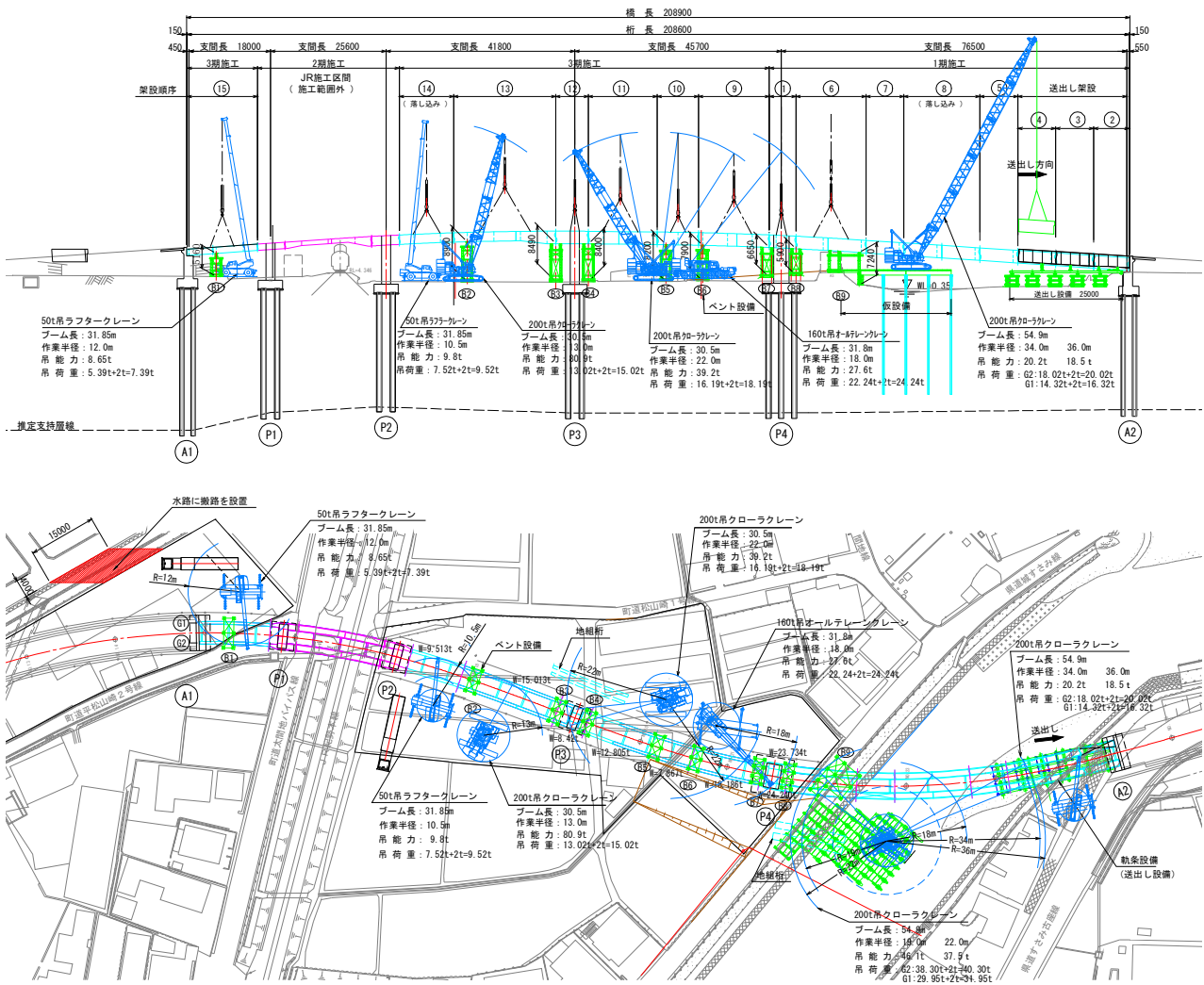


図-3 架設計画図

- ③主桁構造が箱桁～I桁と変化する連続橋である。
- ④JR紀勢本線上(P1～P2)の架設は、JR委託範囲であり、当社の施工外である。

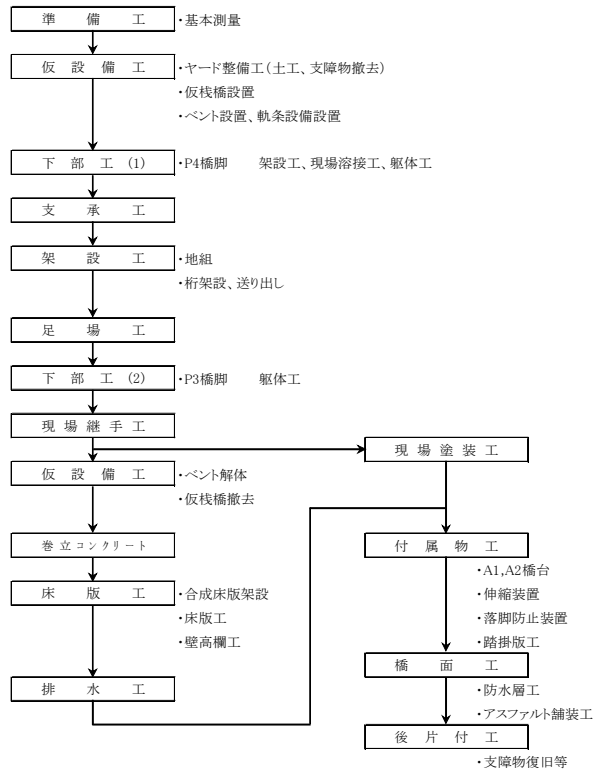


図-4 施工フロー

4. 施工要領

4.1 送出し架設

A2側3ブロック(架設順序②～④)の架設は、まずA2側河川敷に軌条設備(H400-4条、L=25.0m)を設置した。その後、架設ステージ上から200t吊クローラークレーンにより架設(写真-1)し、送出しを行った。送出し量は18.758m(図-6に示す送出し移動距離の合計値)とし、送出し装置はスライドシップジャッキおよび水平ジャッキを使用した(写真-2)。送出し設備図を図-5、送出しステップ図を図-6に示す。



写真-1 架設ステージ上からの架設状況



スライドシップジャッキ(1000kN) 水平ジャッキ(押 500kN)

写真-2 送出し装置

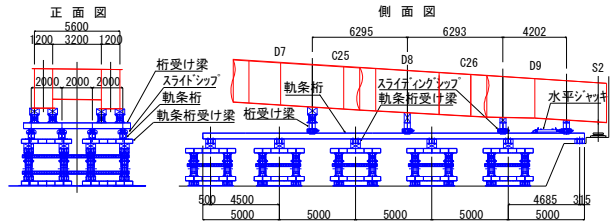


図-5 送出し設備図

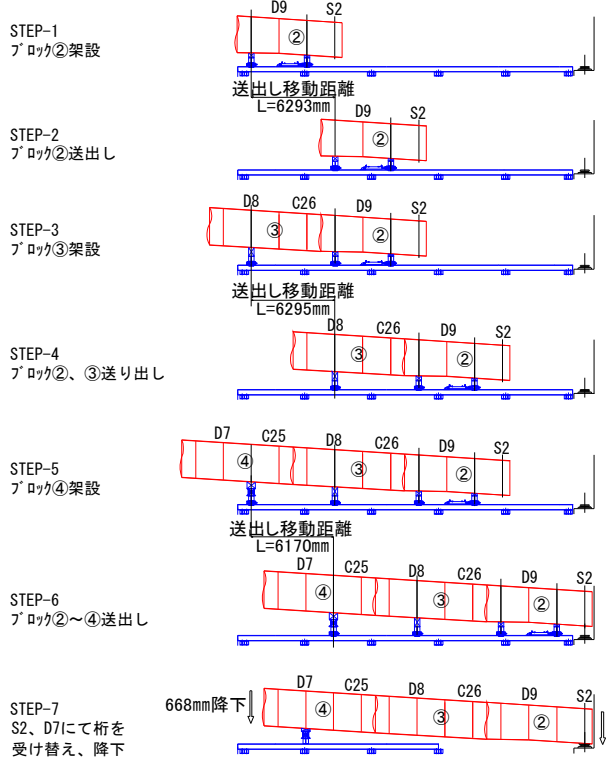


図-6 送出しステップ図

送出し工法の採用に伴う架設ステージの縮小により、支持杭数量が減少(80本→42本)し、振動の影響低減、河川の汚濁防止および大雨時の流水断面を確保することができた。また、縮小による工期短縮により、橋下を通る県道の交通規制(通行止め)期間が短縮し、沿道住民への影響を低減することができた。

4.2 剛結部の施工

本橋の中間支点は全て剛構造となっている。特にP4橋脚は鋼製柱をRC橋脚に埋め込み、剛結する構造となっており、桁架設前に固定される構造である(写真-3)。



写真-3 P4橋脚架設状況

剛結部のコンクリート施工は、狭隙部の充填性および養生期間の外力除去(鋼桁の温度伸縮)が重要となる。

コンクリートの充填性を確保するため、流動化コンクリートを使用した。本工事では、現場添加型流動化剤(レオバックG-100)を使用し、スランブを15cmとした(写真-4)。



写真-4 流動化剤

P3橋脚は鋼桁の温度伸縮による移動により、養生期間中のコンクリートに外力が生じないように桁製作時に連結部桁遊間を10mmとし、桁架設後、連結部両側をバントで支持し、連結板の片側の仮ボルトおよびドリフトピンを撤去した後にコンクリートを打設した(図-7、写真-5)。

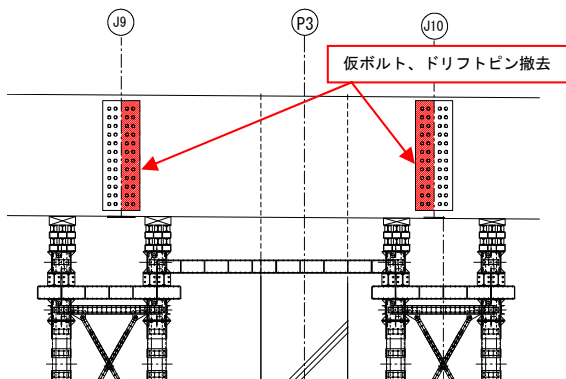


図-7 剛結部連結要領



写真-5 剛結部連結状況

コンクリートの養生完了後、再度連結することで、剛結部コンクリートの品質を確保することができた。完成状況を写真-6、7に示す。



写真-6 完成状況(その1)



写真-7 完成状況(その2)

5. おわりに

仮称平城高架橋の位置する「平松バイパス」は、平成22年10月に供用開始となり、すさみ地域の発展に重要な役割を担っている。

最後に、工事の施工にあたりご指導いただきました和歌山県東牟婁振興局串本建設部の皆様をはじめ、関係者の皆様に厚くお礼申し上げます。