

34 工程管理

架設・床版打設計画の工夫による工程短縮

日本橋梁建設土木施工管理技士会

UBE マシナリー株式会社

現場代理人

担当技術者

岡田 拓也○ 清水 征也

1. はじめに

すさみ串本道路は、国道42号の代替道路となる近畿自動車道紀勢線のミッシングリンク解消のために整備が進められており、本工事はその一部である二色川橋（鋼4径間連続細幅箱桁橋）の製作、架設（クレーンベント工法）、合成床版、仮桟橋撤去を施工する工事である（図-1・2）。

P2-A2間は仮桟橋上から、A1-P2間は地上から架設を行い、施工完了後の仮桟橋撤去まで工事範囲である。

JR紀勢本線と立体交差するP1-P2区間はJR委託施工範囲であり、JR委託施工業者との工程調整が重要な課題であった。

- (1) 工事名：すさみ串本道路二色川橋上部工事
- (2) 発注者：国土交通省近畿地方整備局
- (3) 工事場所：和歌山県東牟婁郡串本町二色地先
- (4) 工期：令和4年2月19日～

令和6年7月31日

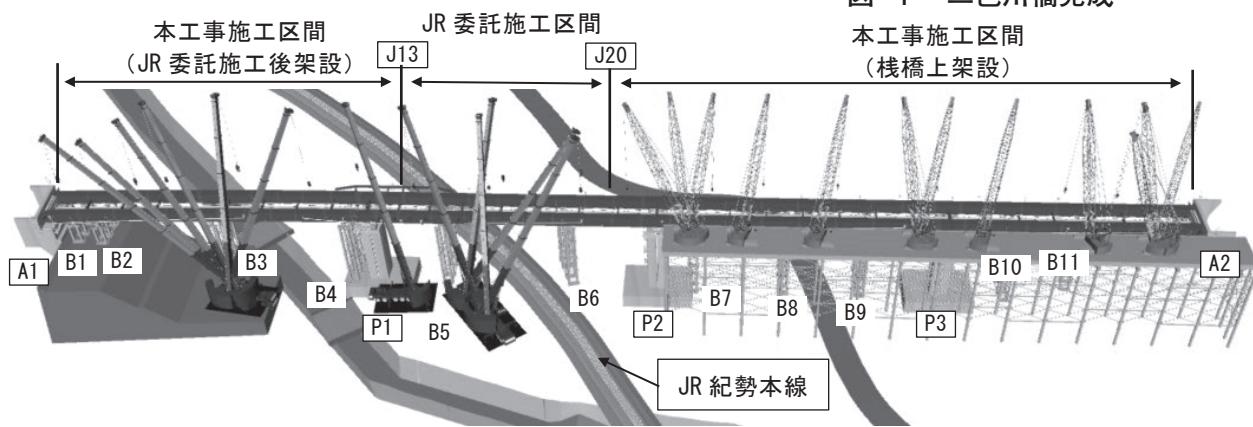


図-2 二色川橋 架設計画図

2. 現場における問題点

当初の架設計画では、A1-P1間およびP2-A2間の架設後にJR委託施工業者にてP1-P2間の落とし込み架設を行う計画であったが、落とし込み架設の場合1夜間での連結作業が困難であり、交通開放ができないと判断したため、全区間を通じてA2側からA1側への片押し架設に変更となった。JR委託施工区間の施工時期は前倒し不可の条件であり、片押し架設に変更となったことでJR委託施工後にA1-P1間の桁架設を行う必要が生じたため、全体工程の遅延が想定された。

そのため、架設手順や床版打設手順を工夫することで工程遅延を防止し、工事全体の工程短縮を



図-1 二色川橋完成

図る必要があった。

3. 工夫・改善点と適用結果

(1) 架設途中におけるベント設備の解体検討

架設工程短縮のため、JR委託施工範囲（P1-P2間）の架設作業と並行作業で先行架設区間（P2-A2間）のベント設備解体（対象：B7～B11の5基）を検討した。

ベント設備の解体作業はJR委託施工に影響のない範囲とする必要があるため、解析により架設ステップ毎の桁変形を把握し、先行解体するベント設備を決定した。

検討の結果、ベント設備を5基全て解体した場合はJR委託施工範囲との施工境界であるJ20の仕口が40mm程度跳ね上がる状態となり、JR委託施工架設に影響が生じることが判明した。次に、B8ベントのみ存置し、B7, B9～B11ベントを解体した状態で解析を行った結果、J20の仕口たわみが2mm程度と水平状態になり、JR委託施工による架設への影響がないことを確認した。よって、ベント設備B7、B9～B11の計4基についてJR委託施工架設と並行した先行解体を行い、約1ヶ月の架設工程短縮を図ることができた（図-3・4）。

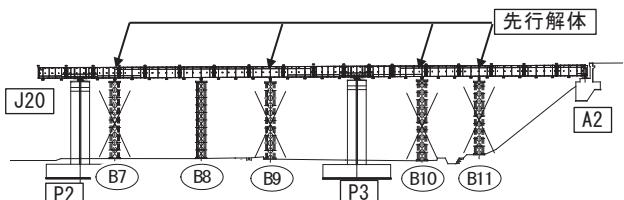


図-3 ベント設備解体検討

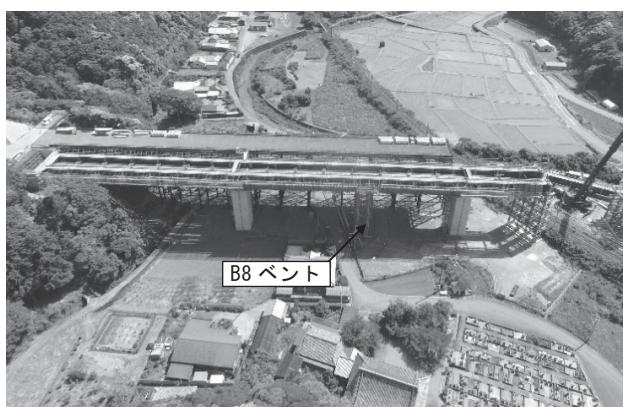


図-4 ベント設備先行解体状況

(2) 工程に配慮した床版打設順序の検討

床版コンクリート打設設計画は、1日の施工可能量を考慮したうえでコンクリートへ有害なひび割れを発生させない打設順序を検討する必要がある。

本工事ではコンクリート品質への配慮に加え、工程短縮のために合成床版架設作業と打設作業および後工程の仮桟橋撤去工を効率的に行える床版コンクリート打設順序の検討を行った。

検討は「床版打設検討プログラムCOMPO（MHIパワーエンジニアリング（株））を使用し、仮桟橋撤去工に影響するP2-A2間の床版打設を先行しつつコンクリートへひび割れを発生させない打設順序、打設間隔を検討した（図-5）。

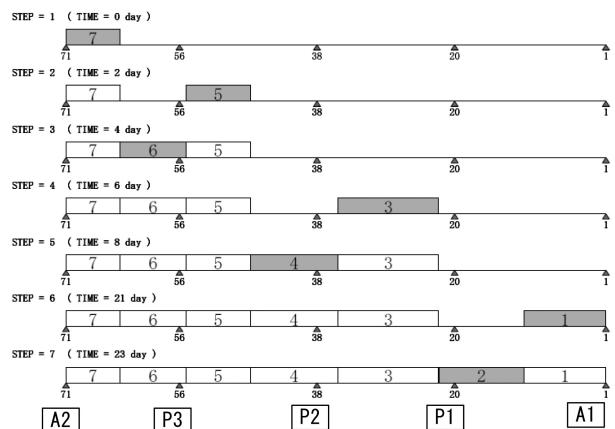


図-5 床版打設順序の検討

検討結果より、P2-A2間の床版コンクリート打設を先行して行うことが可能となった。その結果に伴い、P2-A2間の床版コンクリート打設とA1-P1間の合成床版架設を同時並行で行い、A1-P1間の床版コンクリート打設と並行作業で後工程である仮桟橋撤去を実施できたため、全体工程を約1ヶ月短縮することができた。

4. おわりに

本工事において、架設や床版打設設計画の工夫により、JR委託施工業者と連携した効率的な施工が可能となり、全体工程を約2ヶ月短縮し、無事完工することができた。最後に、本工事にあたりご指導、ご協力をいただいた発注者の皆様、工事関係者の皆様に深くお礼申し上げます。