

岡山自動車道 川関橋における工程回復施工について

西日本高速道路（株）	正会員	○ 辻 浩幸
西日本高速道路（株）	正会員	藤井 雄介
西日本高速道路（株）		辻 哲弥

1. はじめに

岡山自動車道 有漢IC～北房JCT間の付加車線事業における川関橋上部工工事は下部工工事の着手遅れや流末の切替による工事用道路の施工の遅れ等により当初計画から遅延が生じた。遅延に伴い上部工工事で供用までの工程回復のために生産性の向上が必要であった。本稿では岡山自動車道 川関橋他1橋（PC上部工）工事において、生産性の向上について検討した内容について報告する。

2. 工事概要

川関橋の工事施工箇所及び橋梁一般図を図-1、図-2に示す。本橋はP1-P2間の中央部で県道332号線を跨ぐ橋長188m、最大支間長88mのPRC3径間連続ラーメン箱桁橋である。



図-1 橋梁位置図

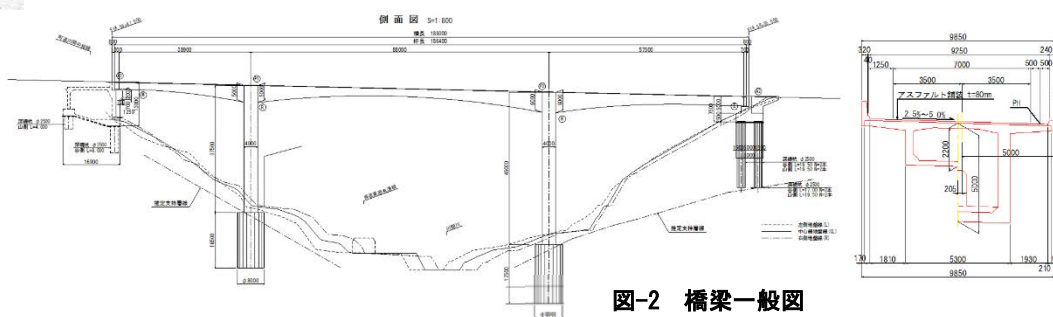


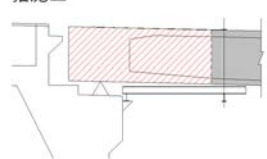
図-2 橋梁一般図

2. 生産性向上の取組

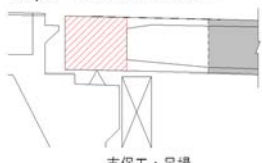
1) 側径間の分割施工

側径間の施工について通常張出架設完了後に一括で行うが、橋台前面に支保工及び足場の設置することで、橋台側から横桁部の分割施工を可能となる計画へと変更を行った。これにより張出施工中に側径間の一部について並行して作業を行うことで、張出後の施工量を削減した（図-3）。一般的な施工と比較し、側径間の分割施工を採用することで、約1ヶ月の工程回復を実現した。参考に橋台側から撮影した分割施工時の状況を写真-1に示す。

側径間部一括施工



Step1 横桁部先行施工



Step2 閉合部施工

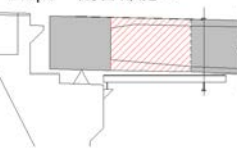


図-3 分割施工概略図



写真-1 分割施工写真

2) 大型移動作業車（ワーゲン）における張出

ブロック長の延長は、基本的に張出架設の張出ブロック長はワーゲンの規格により決定する。本工事では発注当初一般的なワーゲン（200t・m）を使用し張出長4mでの施工を想定していたが、大型ワーゲン（350t・m）を使用する

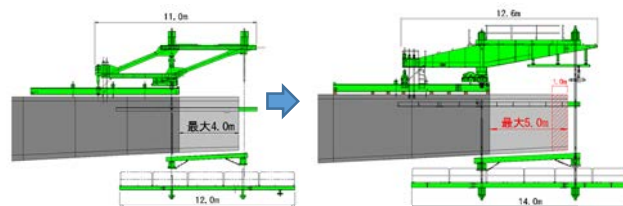


図-4 ワーゲンの大型化

キーワード 生産性向上 プレキャスト化 片持ち架設工法

連絡先 〒731-0103 広島市安佐南区緑井2-26-1 西日本高速道路（株）中国支社 TEL 082-831-4479 FAX 082-831-4578

ことで最大ブロック長を5mへ伸ばし(図-4), 8ブロックから6ブロックへと施工ブロックの減少を計画した(図-5). また, 柱頭部の施工はワーゲンが組立可能な長さが必要なことから12mを想定していたが, 大型ワーゲンの適用

により柱頭部施工延長を16mへの拡大も合わせて検討した(図-6). しかし, 柱頭部施工においてはブラケット支保工の大型化が必要になり, 柱頭部の施工では日数が増加する. また, 1ブロック当たりの施工日数及びワーゲンの大型化に伴う組立・解体による日数の増加を考慮した結果, 総合的な日数削減への効果が小さいと判断し, 採用を取りやめた.

3) ワーゲンでの中央閉合

当初は中央閉合について, 吊支保工にて行う予定であったが, ワーゲンを用いた方法に変更を行った(写真-2). 変更に伴い, 中央閉合時の検討すべき重量が増加するが, 増加重量に見合った桁設計をすることで実現化し, 中央閉合に必要な吊足場設置日数等を削減した.

4) プレキャスト部材の採用検討

壁高欄の施工については場所打ちを計画していたが, 現場での施工日数削減のために, プレキャスト化の採用を検討した. 壁高欄については横締め定着部があるため, 水切り部の事前施工が必要(図-7)となる. そのため施工のためにワーゲンの後方足場を延長し, プレキャスト壁高欄を採用した. プレキャスト壁高欄の施工状況を写真-3に示す. 地覆については壁高欄と同様であるが, 水切り部の事前施工に伴い, 供用側との隙間が60mmとなる(図-8). そのため, 通常仮設荷重の影響等を懸念して張出施工完了後にワーゲンを橋脚付近まで後退させ解体を行うが, 解体時の後退が不可能となり, 張出先端部での解体が必要となる. 川関橋はP1-P2間で県道を跨いでおり, 道路上の解体は, 安全性の観点で避けるべきと判断し, 地覆のプレキャスト化は不採用とした.

また, 床版底部では桁端部への漏水対策や周辺への騒音・振動対策として延長床版を採用しているが, 現場での施工日数を削減に向けて, プレキャスト延長床版を採用した. プレキャスト部材を採用することで約1ヶ月の工程回復を実現した.

5) 埋設型枠の検討(場所打ち地覆部)

プレキャスト部材の不採用となった地覆に対して, 埋設型枠を採用することで, 型枠の撤去等の作業が不要となった.

5. おわりに

本工事では生産性向上を目的とした様々な検討を行い, 結果として約3ヶ月の短縮を実現することができた. 生産性向上には工事費のコスト増が伴うため, 実際の採用には慎重な検討が必要であるが, 今後の早期しゅん功等を求められる状況での一つの事例として本稿が参考になれば幸いである.

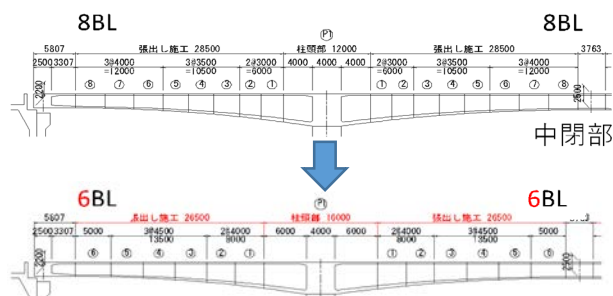


図-5 施工ブロック割

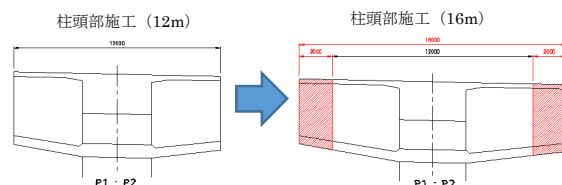


図-6 柱頭部の施工範囲



写真-2 中央閉合施工

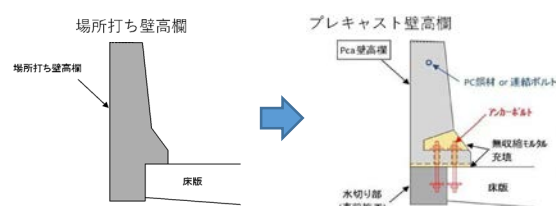


図-7 プレキャスト壁高欄概略図



写真-3 プレキャスト施工状況

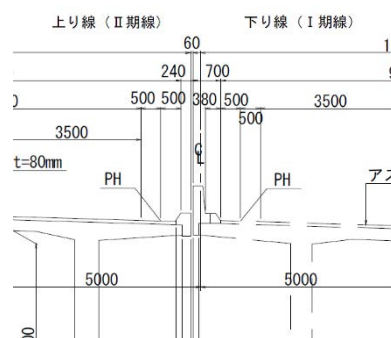


図-8 I期線とII期線の離隔