半断面施工による床版取替工事の施工について

㈱ピーエス三菱　正会員　○上城　良文
㈱ピーエス三菱　満田　恭輝
㈱ピーエス三菱　三浦　拓也
㈱ピーエス三菱　瀬脇　裕基

1．はじめに

道谷第二橋（上り線）は，中国自動車道の徳地 IC～鹿野 IC 間に位置する橋長 115.0m の鋼 3 径間連続非合成鈑桁橋であり，供用開始から 36 年が経過した橋梁である．冬季に散布される凍結防止剤の影響による塩害や，凍害等の複合劣化により，既設 RC 床版の劣化が顕著となっていた．本橋は，高速道路リニューアルプロジェクト（大規模更新・修繕事業）の一環とし，プレキャスト PC 床版による床版取替工事を実施した．なお，上り線と下り線が分岐する規制区間であり，これまでの片側全面通行規制による床版取替工事[1]であれば，通行規制区間が広範囲におよぶことが懸念された．そこで，本橋では今後の同種工事でのパイロット工事として，片車線規制での半断面施工を模擬した床版取替工事を実施した．本稿はその施工について報告する．

2．工事概要

工 事 名：中国自動車道（特定更新等）
　　道谷第二橋（上り線）床版取替工事
工事場所：自）山口県周南市巣山（KP437.648）
　　至）山口県山口市徳地鯖河内（KP437.838）
発 注 者：西日本高速道路株式会社 中国支社
構造形式：鋼 3 径間連続非合成鈑桁橋
橋　　長：115.012m
支 間 長：38.000m + 38.002m + 38.000m
有効幅員：8.838～9.953m
工　　期：自）平成 27 年 10 月 23 日
　　至）平成 29 年 4 月 24 日

写真-1 架設状況

1．施工方法

本工事の概要図を**図-1**，工事工程表を**表-1** に示す．本工事では，隣接する下り線を昼夜連続対面規制とし，雪氷対策期間を避けた 5 月から 10 月の期間に施工を行った．また，既設 RC 床版をプレキャスト PC 床版に取替える上り線側では，実際の片車線内での施工を想定した半断面施工を実施し，それぞれ車線毎に分割した施工を行った．なお，半断面毎の施工にて作業を実施しない片側車線では，本来の規制環境と同様，常に車両が通行可能な状態を確保するものとした．

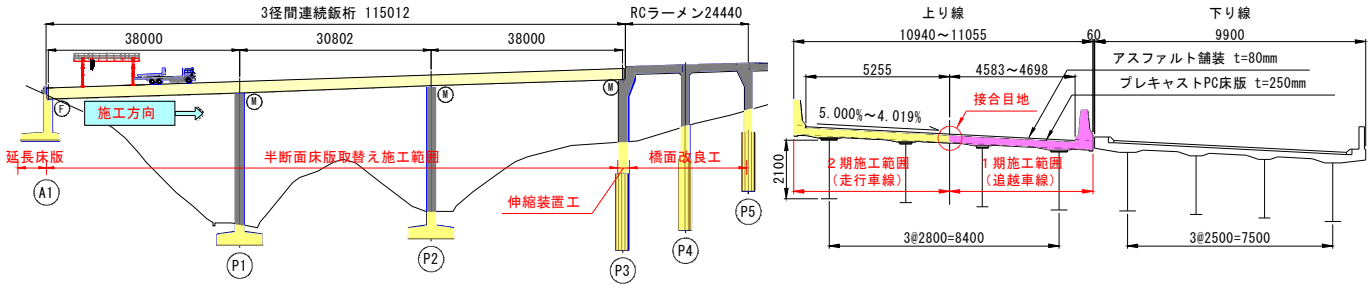
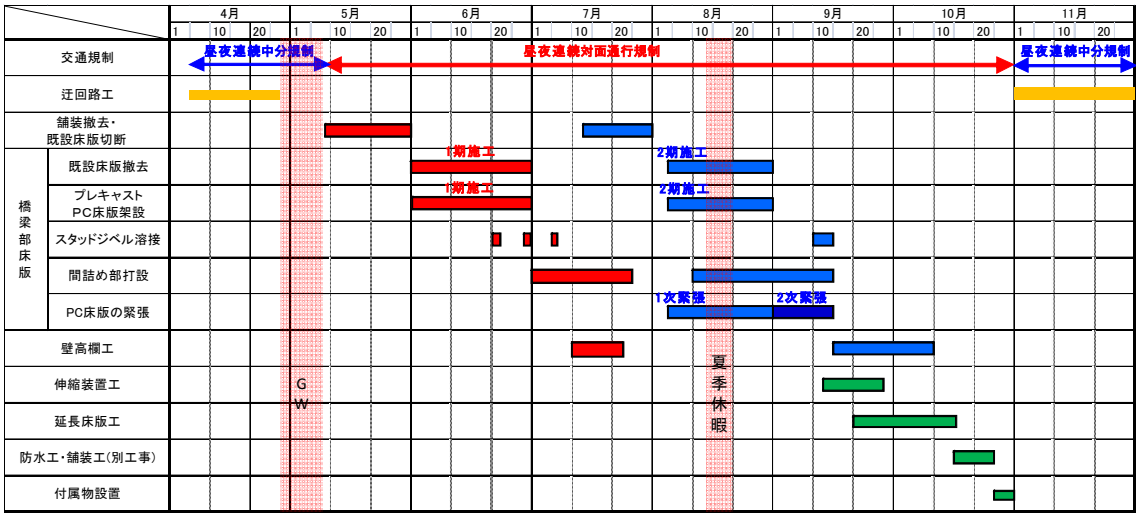


図-1 概要図

キーワード　半断面施工，床版取替工事，片車線規制，接合目地部
連絡先　〒730-0036　広島県広島市中区袋町 4 番 25 号　㈱ピーエス三菱　広島支店　ＴＥＬ082-240-7011

表-1 工事工程表



2．半断面プレキャスト PC 床版の製作

プレキャスト PC 床版は，全幅のほぼ中央部に接合目地を有する構造となる．完成系では床版に配置したポストテンション方式 PC 鋼材にて一体化される部位であり，構造上，接合目地部の製作精度が重要となる．半断面プレキャスト PC 床版の製作状況を**写真-2** に示す．分割床版をそれぞれプレテンション方式にて製作する場合，マッチキャスト方式による製作が困難となる．そのため接合目地部の型枠には，高硬度および高精度の型枠設備を採用した．

写真-2 製作状況

3．架設装置

本工事では，試行的な取り組みとして，片車線規制による施工を実施している．車線幅の制限により従来の大型クレーンは設置が不可能であり，既設 RC 床版の撤去およびプレキャスト PC 床版の架設には，新たな架設機械が必要となった．以下，本橋で採用した架設装置の主な特徴を記述する．なお，架設状況を**写真-3**，架設装置の概要図を**図-2** に示す．

1) 片側車線内へ直接，トレーラー1 台で運搬可能なサイズとした．
2) 運搬と同様，片車線内での組立・解体が行なえるように，架設装置の脚部にそれぞれ独立した水平方向および鉛直方向の油圧シリンダーを搭載した．
3) 施工サイクル工程より，プレキャスト PC 床版を 1 日あたり 3 枚架設可能な機能を有した．

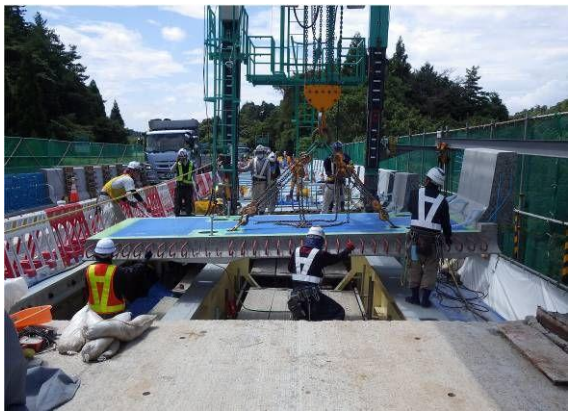


写真-3 架設状況

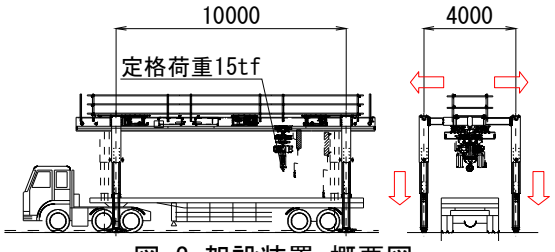


図-2 架設装置 概要図

4．おわりに

交通規制に伴う社会的な影響を軽減するため，試行的に片車線規制を想定した床版取替工事を実施した．その結果，半断面施工による床版取替工事が，構造的に適用可能であることを実証できたと考える．今後の同種工事において，本報告が参考となれば幸いである．

参考文献

・本荘清司 ，田中寛規，岩井利裕：高耐久化も目指した床版取替（中国自動車道　蓼野第五橋），プレストレストコンクリート工学会　第 23 回シンポジウム論文集，2014