

高耐久・高品質を目指した床版取替え工事の施工

— 中国自動車道 ^{あおつ} 青津橋 —

大阪支店	設計センター	田中 寛規
大阪支店	土木工事部	藤本 隆
大阪支店	土木工事部	田口 靖雄
大阪支店	土木工事部	松金 哲也

1. はじめに

青津橋は、中国自動車道の東城 IC～庄原 IC 間のほぼ中央に位置する橋長 143.2m の鋼 3 径間連続非合成鈹桁橋である。本橋は供用開始から 31 年が経過した橋梁であり、凍結防止剤を含む水の浸入によって、鋼材腐食やかぶりコンクリートの剥落などの損傷が顕著となり、既存の RC 床版を撤去してプレキャスト PC 床版へと取替える工事を実施することとなった。本工事では上り線の床版取換えを対象とし、工事期間中は上り線の終日全面交通規制を行い、施工を実施した。NEXCO 西日本中国支社で初めての床版取替え工事であり、パイロット工事として位置付けられたことで、設計面での高耐久化への構造検討と同様、施工面においても種々の取組みを実施した。本稿では、PC 床版の工場製作および現場施工における取組みについて述べる。

2. 工事概要

本橋の工事概要を以下に示す。また、床版の架設状況を写真-1 に、施工フローを図-1 に示す。

工 事 名：中国自動車道 青津橋床版補修工事

工事場所：広島県庄原市東城町帝釈未渡

発 注 者：西日本高速道路株式会社 中国支社
三次管理事務所

橋 長：143.150m

有効幅員：9.625m

支 間 長：43.000m+56.000m+43.000m

構造形式：鋼 3 径間連続桁非合成鈹桁橋

工 期：自) 平成 20 年 10 月 14 日

至) 平成 22 年 3 月 8 日



写真-1 架設状況

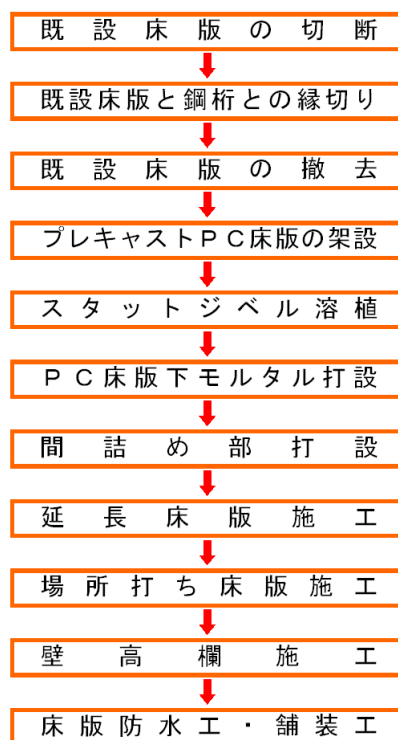


図-1 施工フロー

3. 施工における高耐久・高品質への取組み

本橋の床版取替え工事での要求性能は、中国自動車道での床版劣化の主要原因である冬季の凍結防止剤散布による塩害に対し、十分に抵抗できる高耐久な構造を構築することである。品質や耐久性の確保に対する取組みを行うことでライフサイクルコストの最小化を目指した。また、施工においては、限られた交通規制期間内で品質を確保するための施工上の配慮や劣化した既設床版撤去時における安全性確保への取組みを実施した。

3.1 床版製作時の取組み

本橋のプレキャスト PC 床版形状の特徴として、橋梁の縦横断勾配に対し床版支点部には最大厚さ 190mm の打下げ部を構築する。図-2 に床版形状図を、写真-2 に打下げ部型枠状況を示すが、型枠の工夫として、工場で実施するプレストレス導入の弾性変形に対して追従できるように、ハンチ型枠先端部への変形吸収目地や底枠下面へのコロの設置を行い、打下げ部材ハンチ付近に生じるひび割れの発生を防止した。

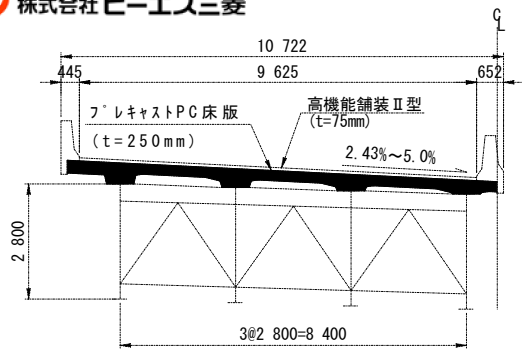


図-2 床版形状

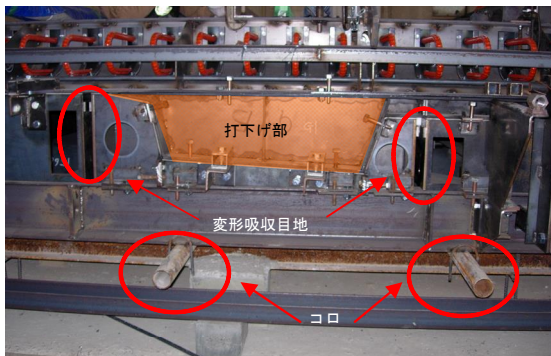


写真-2 打下げ部型枠

また、橋面からの水の浸入を防ぐために地覆部とプレキャスト PC 床版を一体製作を行うが、地覆立ち上げ部の型枠に透水型枠を取り付け、床版天端面へ生じる表面気泡を抑制し、品質の向上を図った。

3.2 プレキャスト PC 床版運搬時の取組み

プレキャスト PC 床版の運搬時の品質確保として、走行時の振動や不均等荷重を抑制するため、トレーラー上に H 鋼を使用した支持点追加を実施した。写真-3 に運搬時荷姿を示す。



写真-3 運搬状況

3.3 床版取換え施工時の取組み

3 ヶ月の限られた交通規制期間内で施工を円滑に行うために、施工中の安全、品質確保に対する取組みを実施した。

- ・施工効率向上および工程短縮のため、先行して床版撤去時に必要なカッター切断を実施した。
- ・既設床版部材の打下げ部の撤去時間短縮を図るため、床版側面からコアボーリングによる水平削孔を実施した。写真-4 に削孔状況を示す。
- ・既設床版撤去時の大型車両の走行安全性の確保を行った。

- ・アウトリガー設置位置が主桁上となるクレーン機種の選定を行った。



写真-4 削孔状況

3.4 場所打ち床版施工時の取組み

床版間詰め部および橋梁端部の場所打ちコンクリート（強度 50N/mm²）について、コンクリートの緻密化や初期ひび割れの防止を図るため、単位水量の低減（-5kg/m³）を行った。なお、必要なワーカビリティを確認するため、事前にコンクリート圧送試験を実施した。写真-5 に圧送試験状況を示す。



写真-5 圧送試験状況

4. おわりに

本工事では、工場製作時での品質確保、各工種での工程短縮、施工時の安全性確保等の取組みを確実に実施したことで、昼夜連続規制 3 ヶ月の限られた規制期間内での床版取換え工事を無事に完成することができた。本橋の施工実績が今後の床版取換え工事の参考となれば幸いである。

Key Words: 床版取替, 高品質, 高耐久, 終日全面交通規制



田中寛規



藤本 隆



田口靖雄



松金哲也