

# 社会的影響に着目した2期分割施工による床版取替え —中央自動車道 平出高架橋—

中日本高速道路株式会社 八王子支社 松本保全・サービスセンター 工事担当 正会員 ○小川 巧  
 中日本高速道路株式会社 八王子支社 松本保全・サービスセンター 工事担当課長 西村 昌功  
 中日本高速道路株式会社 八王子支社 松本保全・サービスセンター 工事担当 日下部 護  
 オリエンタル白石株式会社 技術本部 技術部 補修補強チーム 正会員 吉川 卓

## 1. はじめに

中日本高速道路が管理する高速道路の中で供用開始後30年を経過した道路は全体の約6割を占め、老朽化が進展している。本橋が位置する中央自動車道岡谷JCT～伊北IC間は、供用開始から38年が経過し寒冷地域に位置することから、冬期の凍結防止材の散布による塩害、凍害に起因する構造物の変状が点在し、予防保全の観点から措置が必要とされる状況であった。

本論文は、交通渋滞および工事騒音による社会的影響を低減する為にステンレス製鉄筋を用いた仮接合による2期分割施工を採用した平出高架橋の床版取替えについて報告を行うものである。

## 2. 工事概要・橋梁概要

平出高架橋は、橋長約150mの鋼4径間連続非合成桁橋である。橋梁概要を表-1に示す。

表-1. 橋梁概要

橋梁名	平出高架橋(上り線)
種別	4径間連続非合成桁橋
橋長	150.184m
支間	33.016m+41.627m+41.611m+33.008m
有効幅員	8.500m(床版取替え前)→9.260m(床版取替え後)
主な橋梁工事	床版取替え工、延長床版工、ボルト取替え工、伸縮装置工、床版防水工、舗装工、(はく落防止工、塗替塗装工) ※(): 対面通行規制終了後の施工

本橋は、凍結防止材の散布や建設時からの交通荷重の増加などの影響により、RC床版にひび割れや鉄筋腐食が生じていた。そのため、既設RC床版を撤去しプレキャストPC床版を架設する床版取替え工事を対面通行規制にて実施した。

対面通行規制の実施時期については、交通渋滞による社会的な影響を低減するために、5月の大型連休、夏休み期間、秋の行楽シーズンなどの交通量が増加する期間、冬期の雪氷時期、および路線での大型集中工事の時期を避けた日程で規制を計画する必要があり、1回の連続規制が45日程度に限られる。また、本橋は民家が近接しており(図-1)近隣への工事騒音に配慮する為、夜間や土日・祝日の作業を制限したことにより、1回の規制期間ですべての工事を終えるには日数が不足することから秋、春2回の規制期間で施工を行う2期分割施工を実施することとした(図-2)。



図-1. 平出高架橋の民家の近接状況

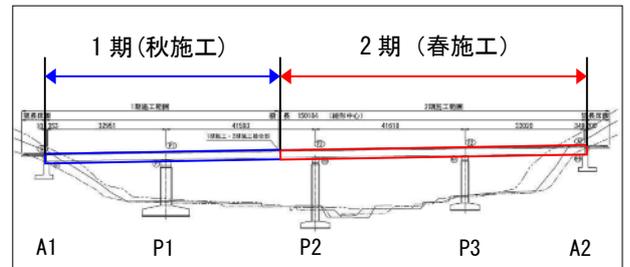


図-2. 平出高架橋の施工ステップ

## 3. プレキャスト床版の接合部の課題と対策

プレキャストPC床版の接合構造は、エンドバンド鉄筋を用いる構造とした。プレキャストPC床版の耐久性向上、凍結防止材散布による塩害対策として、エポキシ樹脂塗装鉄筋、および高炉スラグ微粉末6000を50%置換したコンクリートを使用した。これらの対策は、現場で施工する床版間詰め部、壁高欄の鉄筋およびコンクリートにも適用した。

前述の通り床版取替えを2期分割施工するため、1期施工終了時はプレキャストPC床版と既設RC床版を接合した状態で約半年間一般に供用させる必要があり雪氷期間を跨ぐ関係から散布される凍結防止剤による継ぎ目鉄筋への塩害が懸念された。また、2期施工の開始時には、1期に施工した新旧接合部のコンクリートをウォータージェット(以下、WJ)により、はつり出す必要がある。一方で、WJはつりによるプレキャストPC床版の接合部鉄筋のエポキシ樹脂塗装の損傷が危惧される。そのため、鉄筋の損傷対策として1期施工で最後に架設する床版(既設RC床版に接合される床版)の軸方向鉄筋にステンレス製のエンドバンド鉄筋を用いることとした(写真-1)。

キーワード 床版取替え, 2期分割施工, ステンレスエンドバンド鉄筋

連絡先 〒390-0852 長野県松本市大字島立1347 中日本高速道路(株)八王子支社松本保全・サービスセンター TEL 0263-47-7842

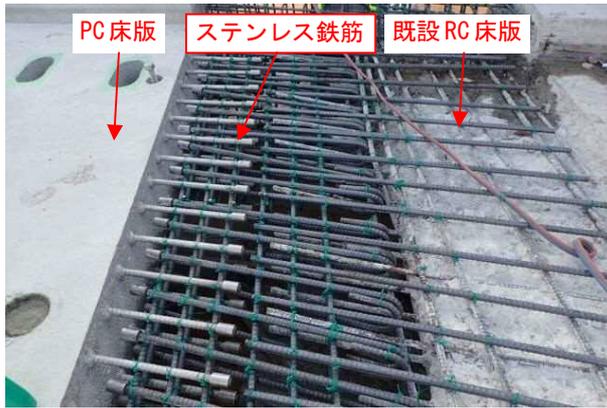


写真-1. 1期施工接合部状況

ステンレス製のエンドバンド鉄筋を採用するにあたり、ステンレス鋼管とステンレス鉄筋の圧着試験および圧着後の引張試験を実施しエンドバンド鉄筋としての性能を確認した。また、新旧接合部の構造としては、片端をU字に加工したエンドバンド継手を組み合わせて既設RC床版の鉄筋に定着させる構造とした(図-3)。

#### <接合部施工時：1期施工>

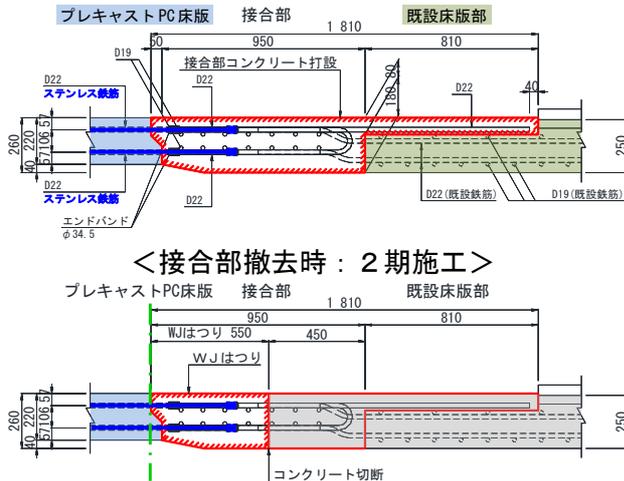


図-3. 接合部構造図

#### 4. 接合部の施工概要

前述の通り、プレキャストPC床版と既設RC床版の接合部を施工するにあたり、まず、既設RC床版のコンクリートをはつり出し、鉄筋継手に必要となる既設鉄筋を露出させた。接合部の既設鉄筋は、一部で腐食している箇所があったものの、全般的に健全な状態であった。その後、プレキャストPC床版との接合部鉄筋の組み立て、接合部コンクリートの打設を行った。なお、接合部に配置した補強鉄筋は短期間の使用であるため普通鉄筋を用いた。

2期施工時の接合部をはつり出す作業に関しては、まずプレキャストPC床版の接合部鉄筋付近をコンクリートカッターで切断したのち、WJにより接合部コンクリートをはつり、ステンレスエンドバンド鉄筋を露出させた。また、壁高欄についても床版と同様にWJはつりにより鉄筋を露出させた。このように、プレキャストPC床版の軸方向鉄筋にステンレス鉄筋を用いることで、鉄筋を損傷

させることなく接合部のコンクリートを撤去し、2期施工のプレキャストPC床版を接合させることができた(写真-2)。



写真-2. 2期施工接合部状況

#### 5. 接合部における床版防水・舗装の施工

床版防水工および舗装の施工は、1期施工時、2期施工時の各回で行った。1期施工と2期施工の施工継ぎ目が構造的な弱点にならないよう、防水層、舗装でそれぞれラップ区間を設けて施工を行った(図-4)。また、フニッシャーを1台使用する一般的な舗装の施工で生じる舗装の縦目地が将来の弱点になるリスクを排除するため、レベリング層、表層ともに幅員方向にフニッシャーを2台並べて施工するホットジョイント施工とした。

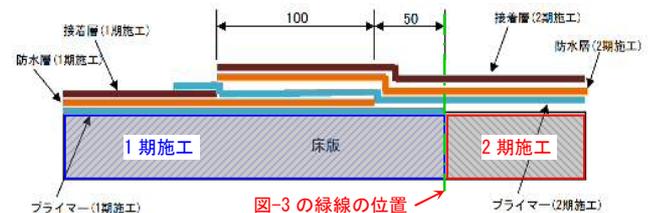


図-4. 防水層の詳細図

#### 6. おわりに

本工事の実施にあたり、対面通行規制による社会的な影響を最小限にするべく、24時間体制での交通渋滞や事故等の監視、一般車の速度抑制対策やリアルタイムでの広域的な情報提供を行った。これらにより、2回の対面通行規制を大きな交通事故や民家からの苦情など無く無事に完了することができた(写真-3)。本稿が今後実施される大規模更新工事の一助になれば幸いである。



写真-3. 完成写真