

プレキャスト床版を用いた橋梁床版取替工事について ～東北自動車道 福島須川橋～

東日本高速道路(株) 法人会員 ○飛田 一彬

1. はじめに

今回の工事の対象橋梁である福島須川橋は、東北自動車道 福島西 I C～福島飯坂 I Cに位置する鋼2径間連続非合成鈹桁橋であり、1975年の開通から40年が経過していた。橋梁床版の状況は、大型車両の増加や冬季の凍結防止剤の散布、経年劣化等の影響を受け、著しい損傷状況にあった。

本橋は、東北自動車道の東北地方でも有数の交通量の多い区間に位置しており、工事を実施した際には、高速道路利用者へ多大な影響を及ぼすため、通行止めを実施せずに、昼夜連続上下線1車線規制による対面通行規制での施工を選択した。また、昼夜連続工事の期間には土日・祝日を含んでいたため、出来る限りの工期短縮による早期の交通規制開放が求められた。本報文は、福島須川橋（下り線）の床版取替工事の設計および施工の概要について報告するものである。

2. 橋梁床版の劣化状況

福島須川橋は補修工事を計画していたため、経過観察として床版下面の劣化の著しい箇所に対し、下面コンクリートの膨らみ状況や、はく離部の開き幅などを測定していた。経過観察中にも橋梁上の舗装や床版上面の補修を度々行ってはいたが、経過観察を始めてから約半年後には、橋梁床版下面のコンクリートがはく落する事象が発生した。また、はく落したコンクリート片の塩化物イオン量を測定すると、 $15\text{kg}/\text{m}^3$ の非常に高い塩分量が確認された。

3. 設計

本工事の概要および橋梁緒元を表1に、福島須川橋の全体一般図を図1に示す。

本橋での床版は、現場作業の減少による工期短縮や、高い品質確保の観点から、プレキャスト床版（写真1）として設計した。また、プレキャスト床版の接合には、RCループ継手（写真2）を採用した。

表1 概要および橋梁緒元

工事名	東北自動車道 福島管内橋梁床版補強工事
工期	自)平成25年12月18日 至)平成28年2月5日
対象橋梁	福島須川橋（下り線）H26秋施工
橋長	88.3m
有効幅員	10.0m
斜角	90° 00'
構造形式	鋼2径間連続桁



写真1 プレキャスト床版



写真2 RCループ継手

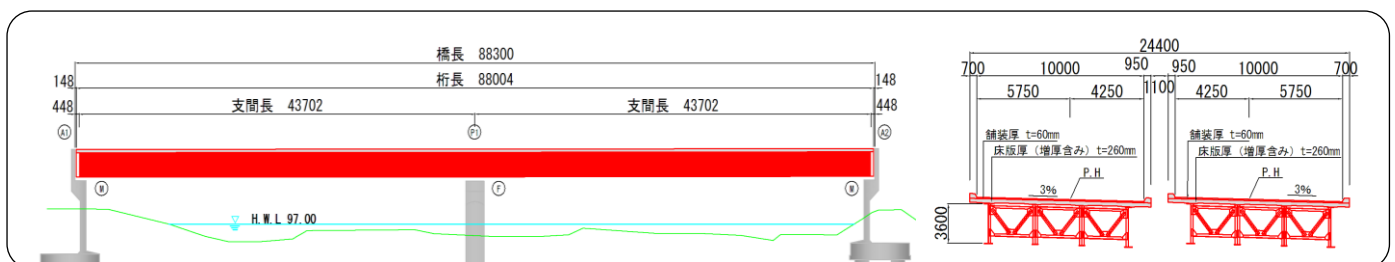


図1 全体一般図

キーワード 床版取替, プレキャスト床版

連絡先 〒960-0231 福島県福島市飯坂町平野字前原11 東日本高速道路(株) 東北支社 福島管理事務所 TEL 024-542-0111

本橋の壁高欄の当初計画は、工期短縮の観点からプレキャスト壁高欄で計画されていた。しかし、図2に示すように、壁高欄と床版の接合部が通水断面より低い位置となり、防水対策が不十分となる恐れがあることの課題があった。この課題を解決するために図2に示すように、プレキャスト床版の工場製作時に地覆部まで打設することで通水断面より高い位置に打継目を設け耐久性を向上させた。

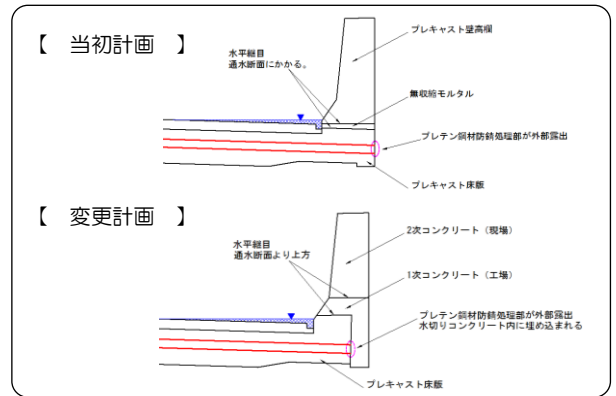


図2 壁高欄構造

4. 施工

本工事の施工前に、上り線側の約3km区間を対面交通規制として運用するため、中央分離帯防護としての仮設ガードレール設置やシフト区間の舗装等を昼夜連続作業で行い、規制設置を3日間で完了させた。

施工手順については、図3のフローで実施した。その際、既設床版撤去工およびPC床版架設工の段階では、2台の220t吊クレーンを橋梁中央のP1からA1、A2側に開いていく形で施工し、1日の作業のなかで新設床版14枚分の撤去・架設を行い、全43枚の床版と伸縮装置の架替は4日間で完了させた。

図3のフローにより取替工事を完了し、対面交通としていた上り線を通常運用へ戻すため、交通規制の撤去作業を昼夜連続で行い、予定通りの工程を守り完了することができた。施工状況について、各段階の代表的な部分を抜粋した写真3～10を下記に示す。

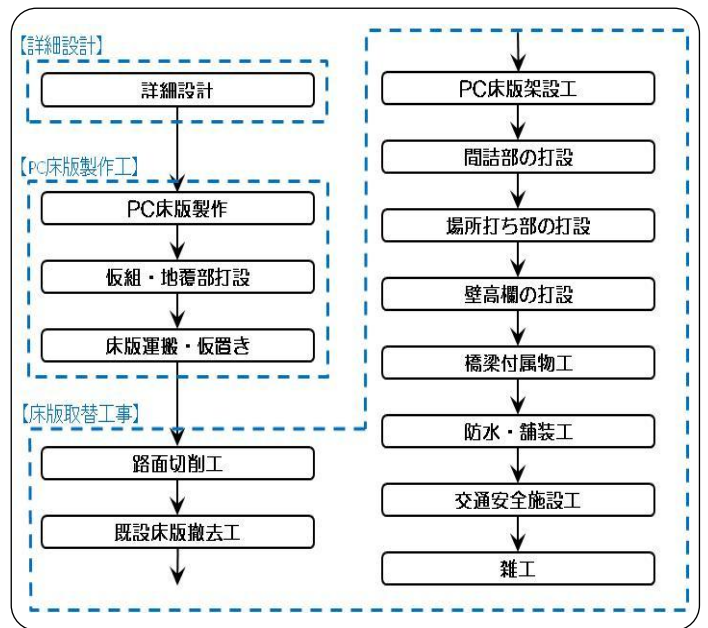


図3 施工フロー



写真3 着工前



写真4 床版切断



写真5 床版剥離



写真6 床版架設



写真7 床版連結



写真8 壁高欄工



写真9 防水工



写真10 舗装(完成)

5. おわりに

本工事は、同区間の福島西IC～福島飯坂ICに位置する福島荒川橋、福島須川橋の上下線の4橋の床版取替を対象としている工事である。本報文は平成26年秋季に実施した福島須川橋の下り線に関して報告した。引き続き、平成27年春季に上り線の福島荒川橋・福島須川橋の床版取替工事、平成27年秋季に下り線の福島荒川橋の床版取替工事を施工していく。工事完成に向けて、品質管理、安全管理に注意を払い引き続き努力していく所存である。