

## 本名川橋（下り線）における合成桁の床版取替およびトラス桁の支承取替

オリエンタル白石株式会社 正会員 ○岩丸 剣斗 三浦 泰博  
 オリエンタル白石株式会社 宮崎 慎也 高岸 敬二  
 西日本高速道路株式会社 萩野 千晶 松本 大樹

### 1. はじめに

本工事は、九州自動車道の始良 IC～薩摩吉田 IC 間に位置する本名川橋(下り線)の床版取替工事である。当該橋の既設 RC 床版は、供用開始から約 45 年の経過と建設当時の脱塩処理されていない細骨材の使用や凍結防止剤の散布に起因する塩害により劣化が進行していたため、プレキャスト PC 床版に取替を行った。また、既設の支承装置では、現行の耐震性能を満足しないことから支承取替工事も併せて行った。

本稿は、本名川橋における合成桁部の床版取替およびトラス桁部の支承取替の施工について報告する。

### 2. 合成桁の床版取替

本名川橋については、合成鉄桁橋とトラス橋の 2 種類の構造形式により構成され(図-1)、横断勾配 8%、縦断勾配 5%という厳しい線形条件下にて床版取替を行った。合成桁部は、主桁と床版が多数のスタッドジベルによって一体化されており(写真-1)、既設床版の撤去にジャッキアップによるはぎ取り方法を用いると、上フランジの変形に伴う損傷を与える恐れがあった。そこで、写真-2 のようにフランジ上のコンクリート床版を残して主桁間の床版を撤去後、フランジ上に残った床版コンクリートをブレイカーではつり、残ったスタッドジベルは全て切断・撤去した。

合成桁は、床版と鋼桁の接触面に生じるせん断力が支座位付近に集中することから、スタッドジベルの本数が増加し、プレキャスト PC 床版の配置が困難になる。一方で、工期短縮や品質向上を図るため、場所打ち床版の範囲を最小限にすることが求められた。そのため、図-2 に示す着色部では、高強度スタッドジベルを採用することでスタッド本数を削減し、プレキャスト PC 床版を設置できるようにした。

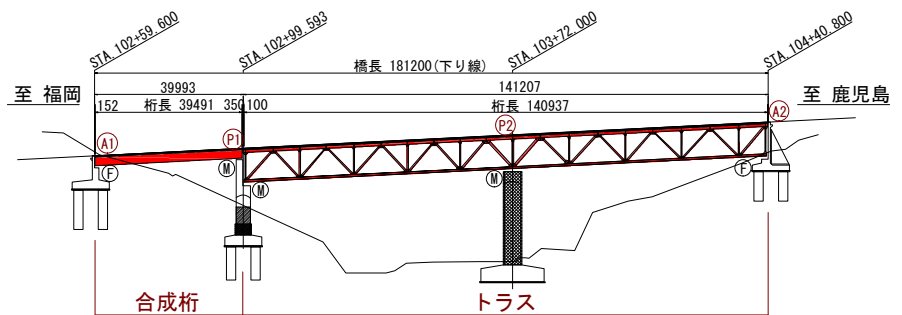


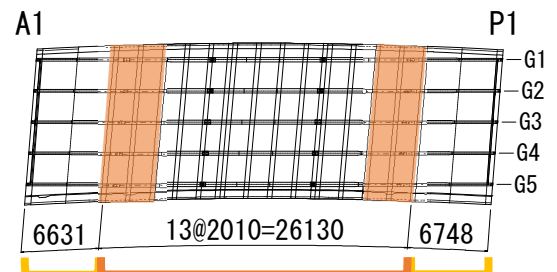
図-1 全体一般図



写真-1 スタッドジベル配置状況



写真-2 合成桁部の主桁間床版撤去



場所打ち プレキャスト PC 床版 場所打ち

図-2 合成桁部プレキャスト PC 床版割付図

キーワード 床版取替, 合成鉄桁橋, トラス橋, プレキャスト PC 床版, 支承取替

連絡先 〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神 4-2-31 オリエンタル白石株式会社 TEL. 092-761-6931

### 3. トラス桁の支承受替

#### 3-1 現状

トラス桁部の既設支承条件は、A2 橋台に固定支承を用いた 1 点固定の上路式トラス橋であり、地震時水平反力が集中する固定支点付近の広範囲に鋼部材の耐力超過が発生する。このため、優位となる免震支承+ダンパー設置による免制震補強の採用にともない、鋼製ピボットローラー支承(写真-3)から免震ゴム支承へ取り替えを行った。

#### 3-2 主桁補強および横移動装置

支承の取替を行うにあたり、ジャッキアップ箇所の主構の大規模な補強が必要となった。大型で重量のある支承材や補強材の搬入は、高速本線上路肩側に設置したクレーンで揚重を行い、移送装置(図-3)を用いて設置箇所まで横断方向の移動を行った。

補強部材の取り付けは高力ボルトを使用した摩擦接合とし、箱形状で閉断面の上弦材や下弦材は、一方向からの締め付けが可能なワンサイドボルトを使用した。摩擦接合面は IH 被膜除去装置で塗膜除去し、吸引ブラストで素地調整を行った。補強材取付後の状況を写真-4 に示す。

#### 3-3 支承受替作業

支点反力の最も大きい P2 支承部について記述する。P2 橋脚部は 2 列の主構に支承がそれぞれ 1 基配置されている。支承受替は支承反力をジャッキに受け替えた状態で行うが、2 列の主構を同時にジャッキアップすると水平方向の拘束がなくなり、移動する恐れがあったため片側ずつ行うこととした。支承 1 基当りの最大反力が P2 支承部では 9,968kN にも及ぶため、3,000kN のコンパクトジャッキを 4 基使用してジャッキアップを行った。支承受替完了後の支承を写真-5 に示す。

### 4. おわりに

本工事は、全国的にも施工例が少なく線形条件等が厳しい中での工事であったが、設計段階での検討や施工方法の工夫によって無事に期間内に施工を行うことができた。本工事は施工例が今後の同様な条件下の床版取替工事や支承受替工事の参考になることを期待する。

#### 参考文献

- 1) 陶山茜, 濱崎勉, 石原将太郎, 工藤真一: 九州自動車道 本名川橋(下り線)の床版取替え工事, 第 28 回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, pp.283-286, 2019.11



写真-3 既設支承 (本名川橋 P2)

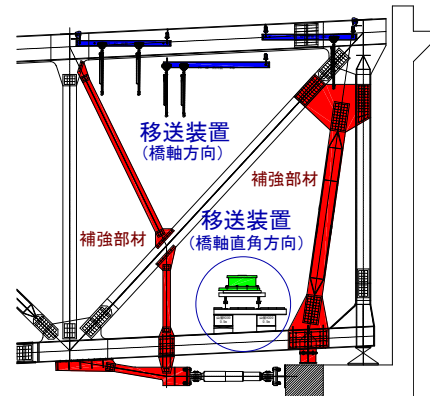


図-3 主桁補強と移送装置 (本名川橋 A2)



写真-4 補強材取付完了後 (本名川橋 A2)



写真-5 支承受替完了後 (本名川橋 P2)