

大規模更新
メンテナンス東名高速道路 柳沢第一橋の床版取替え工事の
設計・施工本間元
東京土木支店 土木工事部花房禎三郎
本社 技術本部植村典生
東京土木支店 土木技術部

概要

柳沢第一橋は、図-1 に示す東名高速道路の静岡県沼津市に位置する上路式鋼 3 径間連続ワーレントラス橋である。現地調査に基づく床版コンクリートの健全度の評価結果により、大規模更新の対象橋梁となった。本工事は、東名速道路リニューアルプロジェクトの一環として、東名高速道路沼津 IC～富士 IC 間の複数橋梁（コンクリート橋および鋼橋）を基本契約方式で大規模更新・大規模修繕を実施した。

2022 年秋に実施した柳沢第一橋（下り線）の床版取替えに関する設計・施工について報告する。



図-1 位置図

工事・設計・施工概要

1. 工事概要

柳沢第一橋（下り線）は、橋長 159.5m、支間 49.5+59.4+49.5m である。本工事では、既設 RC 床版をプレキャスト PC 床版（以下、PCaPC 床版）へ取替える。床版取替え後の断面図を図-2 に示す。

床版取替えでは対面通行規制期間（76 日）内に、アスファルト舗装撤去・既設 RC 床版撤去・PCaPC 床版架設（76 枚）、スタッドジベル溶接、床版間間詰部と場所打ち床版の構築、橋面付属物設置を行った。

2. 設計概要

2.1 構造設計

現場作業の省力化を図り、工事規制期間を短縮するため、PCaPC 床版同士の接合には間詰部の型枠設置が不要となるマッスル工法（図-3）を採用し、壁高欄は PCaPC 床版の仮置き場であらかじめ構築するプレキャスト壁高欄（フルキャスト壁高欄工法）を採用した。

2.2 施工前の既設構造物の検討

既設構造物への施工方法による影響を確認するために、以下の検討を実施した。

- ①既設床版と上弦材との切り離し方法の検討を行い、上弦材上に設置された建設当時の鋼製部材がジャッキアップの際に上弦材の変形につながるリスクを無くすために、水平切断による切り離しを行うこととした。
- ②水平切断作業によって、既設床版の撤去にかかる作業時間が大幅に増加するため、既設床版の撤去・PCaPC 床版架設は 2 班同時施工とし、クレーンの規格は格子解析および FEM 解析を実施して既設構造物の安全性の確認を行い決定した。

3. 施工概要

3.1 床版取替え施工概要

床版取替えにおける日々の作業は、①張出床版部撤去、②上弦材直上の既設床版の水平切断、③既設床版撤去、④建設後に追加された縦桁の撤去、⑤上フランジのケレン・塗装、⑥PCaPC 床版と鋼桁との接合部の無収縮モルタルの型枠設置、⑦PCaPC 床版架設である。

床版取替えの全工程を限られた対面通行規制期間内で確実に完了させるため、上記①～⑦の施工は昼夜連続のサイクルによる施工を計画した。PCaPC 床版の夜間架設の状況を写真-1 に示す。

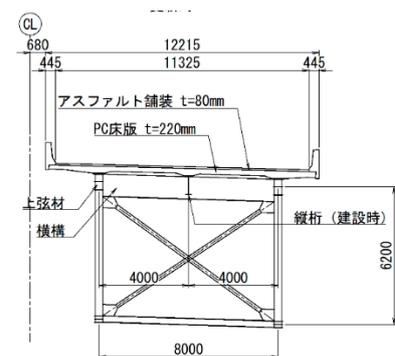


図-2 断面図

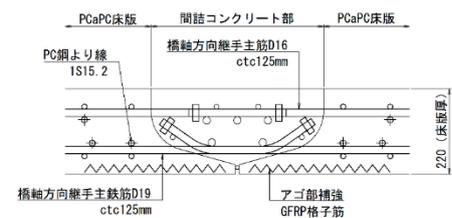


図-3 マッスル工法



写真-1 PCaPC 床版架設状況

Key Words: 鋼トラス橋, 床版取替え, マッスル工法, プレキャスト壁高欄