

東名高速道路 えのお 江尾橋床版取替工事の設計・施工

東京土木支店	土木工事部	遠藤之康
東京土木支店	土木工事部	高橋拓郎
東京土木支店	土木技術部	花房禎三郎
東京土木支店	土木技術部	大林敦裕

1. はじめに

高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）に対して大規模更新が実施されることとなった。

本稿では、本工事区間において 3 橋目の床版取替となる 2019 年秋に実施した江尾橋（上り線）の床版取替工事に関する設計および施工について報告する。

2. 橋梁概要

江尾橋（えのおばし）は、1969 年（昭和 44 年）に供用され 50 年が経過した鋼 3 径間連続桁橋である。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、床版取替を伴う大規模更新の対象橋梁となった。江尾橋の橋梁諸元を表-1、橋梁一般図を図-1 に示す。

表-1 橋梁諸元

工事名	東名高速道路(特定更新等)沼津IC～富士IC間床版取替工事(平成30年度)
発注者	中日本高速道路(株)東京支社
工期	(対面交通規制期間) 2019年10月1日～12月6日
形式	鋼3径間連続桁橋
橋長	114.9m
支間長	35.0+44.0+35.0m
有効幅員	11.345m(更新前)11.720m(更新後)
施工者	(株)ピーエス三菱・川田建設(株)・(株)駒井ハルテックJV

江尾橋の A1 側は連続ボックスカルバートとなっており、本橋とは鉄筋コンクリート（以下、RC）スラブで接続される。また、本橋の主な補強履歴としては、昭和 46 年に RC 床版支間中央に縦桁が追加されており、平成 9 年の補強工事では落橋防止等の耐震補強の他、路肩側壁高欄更新にあわせ建設時の 3 主桁から 5 主桁としている。他の橋梁で実施されている床版の上面増厚は本橋では未実施であった。

このように上部工の他、下部工でも複数の補修・補強履歴があり、設計・施工にあたっては、既往の補強履歴の他、現地測量・調査を行い、過去の図面との整合性を確認・整理する必要があった。

3. 設計概要

プレキャスト PC 床版（以下、PCaPC 床版）の設計にあたっては、現地条件により各種検討を行った結果、以下を配慮して詳細設計を実施した。

- ・過年度に設置された増設桁については、建設時主桁の補強量を少なくすることができることから、撤去せず残置することとした。ただし増設桁は大きな荷重が想定されていないことから、PCaPC 床版の架設時には増設桁上に床版自重がかからないように高さ調整ボルト等の支点は設置しない。

- ・PCaPC 床版の継手は施工の合理化のため当社のマッスル工法とした。また、工期短縮のため当社が新たに開発した PCa 壁高欄であるフルキャスト壁高欄を採用した。フルキャスト壁高欄の構造概要を図-2 に示す。

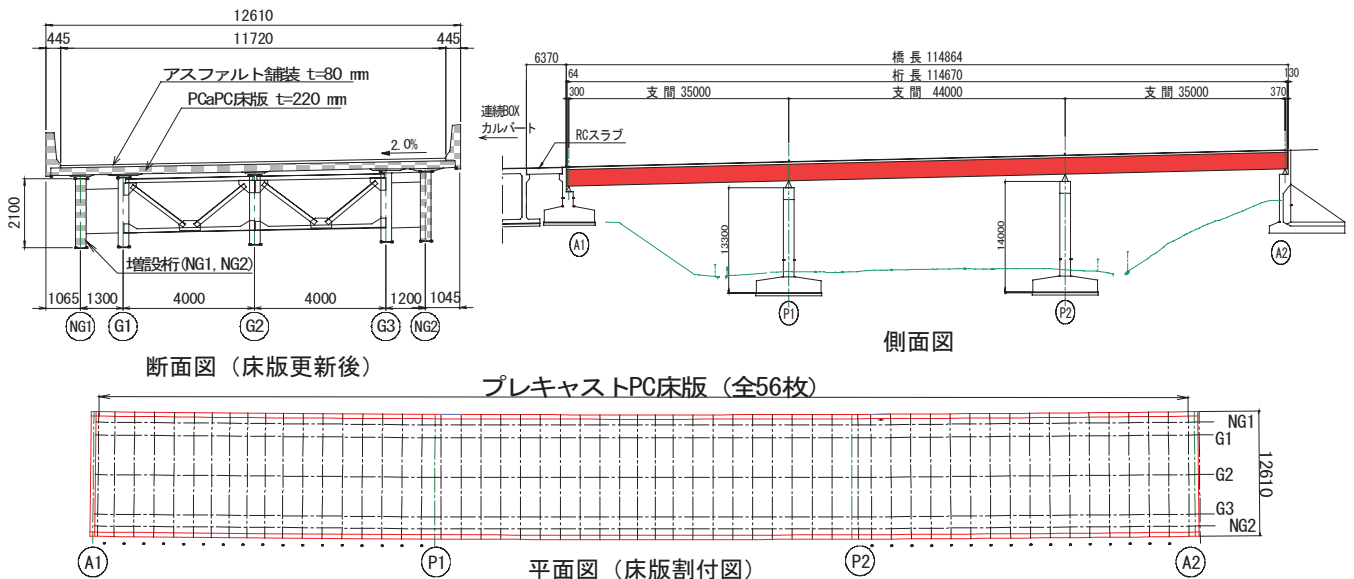


図-1 橋梁一般図（床版更新後）

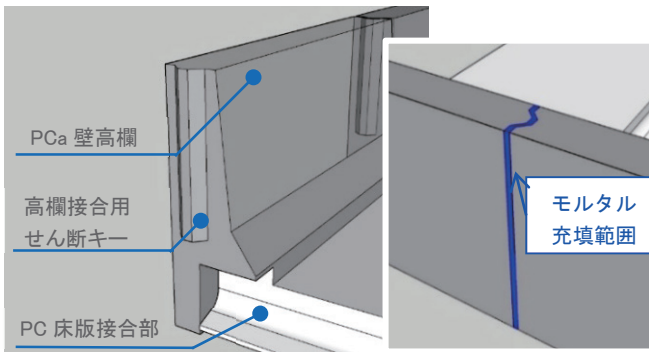


図-2 フルキャスト壁高欄構造

4. 床版取替工事

4.1 床版および壁高欄の製作

PCaPC 床版はピーエスコンクリート滋賀工場にて製作した。フルキャスト壁高欄は工場の製作工程と工場ヤードの制約から、本橋では東名高架下を整備した現場施工ヤードに床版を搬入後に仮置きして製作した。伸縮装置を設置するため場所打ちが必要となる桁端部以外は、すべてフルキャスト壁高欄とした。現場施工ヤードでの製作状況を写真-1 に示す。



写真-1 フルキャスト壁高欄製作状況

4.2 ICT の活用

本工事では PCaPC 床版の工場製作時に個別の識別情報を付与した IC タグを床版内に埋設し、工場から出荷、現場での受入れ、架設までの一元管理システムを使用している。システムではトレーサビリティ管理として、床版ごとの製作図の他、各種品質試験記録などが参照可能となっている。これらの情報はタブレット端末にて随時確認ができるため、関係者間での情報共有が可能である。製作情報は WEB 上のデータベースから表示するシステムとしているため、今後もプログラムの改修により機能の追加が可能である。このため、施工時の生産性向上のためのシステムに留まらず将来の維持管理への活用にも適用可能である。

4.3 床版取替工

江尾橋 A1 側の RC スラブ上には耐荷力上クレーンの設置ができないことから、A1 から A2 側に片押しで床版の撤去・架設を行った。住居が隣接するため、夜間作業は行わず昼間のみの施工であった。

床版架設速度は標準的な箇所では 3~4 枚/日であった。架設の最終径間 (P2~A2) では高圧線との交差による上空制限があり、クレーンの旋回に制限があることから、2~3 枚/日となった。

床版更新後は建設後に追加された縦桁が不要となるため、床版架設時に撤去を行っている。200t クレーンによる架設状況を写真-2、工事完了状況を写真-3 に示す。



写真-2 床版架設状況



写真-3 工事完了 (交通規制解放前)

5. おわりに

本工事の床版取替工事は平成 30 年 1 月の赤淵川橋 (下り線) を最初に、今回で 3 橋目となる。本橋では工程短縮のためフルキャスト壁高欄が実橋で初採用され施工を無事完了した。今後の床版取替橋梁でもマッスル工法継手とフルキャスト壁高欄の採用を予定している。現在、床版取替以外に塗装塗替・支承取替・鋼桁補強などの施工が進められている。また鋼鈹桁橋の他、鋼トラス橋の床版取替・鋼桁補強や、PC 橋の外ケーブル補強工事等、複数の橋梁工事を今後実施する。

Key Words : 床版取替, フルキャスト壁高欄, マッスル工法



遠藤之康

高橋拓郎

花房禎三郎

大林敦裕