

床版取替工事における高速道路規制期間内での工事完遂に向けた取組み ＜すいすい C&T 工法の採用効果＞

戸田建設(株) 正会員 ○北原慎也 正会員 可児幸嗣
戸田建設(株) フェロー 沖田佳隆 正会員 橋本雄樹
東日本高速道路(株) 北海道支社 札幌管理事務所 非会員 齊藤進 赤坂雄一郎
東日本高速道路(株) 北海道支社 札幌管理事務所 正会員 山田雄太

1. はじめに

本工事は東日本高速道路株式会社の特定期間更新事業において、道央自動車道の江別東 IC～岩見沢 IC 間に位置する夕張川橋のうち、上り線の P1～P8 区間（413.6m）の既設床版をプレキャスト PC 床版に取り替える工事となる。夕張川橋は、昭和 58 年の開通から約 40 年が経過し、コンクリート床版に対して輪荷重や凍結防止剤に含まれる塩分などが要因と考えられるひび割れ・土砂化・鉄筋腐食などの劣化が進行していた。

本工事のプレキャスト PC 床版の継手構造は当初 RC ループ継手で計画されていた。RC ループ継手は継手部の配筋や型枠設置撤去、間詰めコンクリート打設の施工が必要であり、床版取替の施工工程がクリティカルであることから、継手構造の合理化を目的に当社（戸田建設）が開発した「C・T 型金具」を用いた「すいすい C&T 工法」を本工事に採用した。本稿は、新たな継手工法の効果について報告する。

2. 本工事の課題

本工事の施工は高速道路の車線規制が必要であるが、交通量が多くなる繁忙期（GW、盆休み、冬季休止期間）に車線減少を伴う交通規制と交通混雑による渋滞の発生を避けるために、繁忙期を避けた時期で床版取替を完了させる必要があるため、床版取替の施工計画及び工程、施工サイクルの厳守が必須の課題であった。

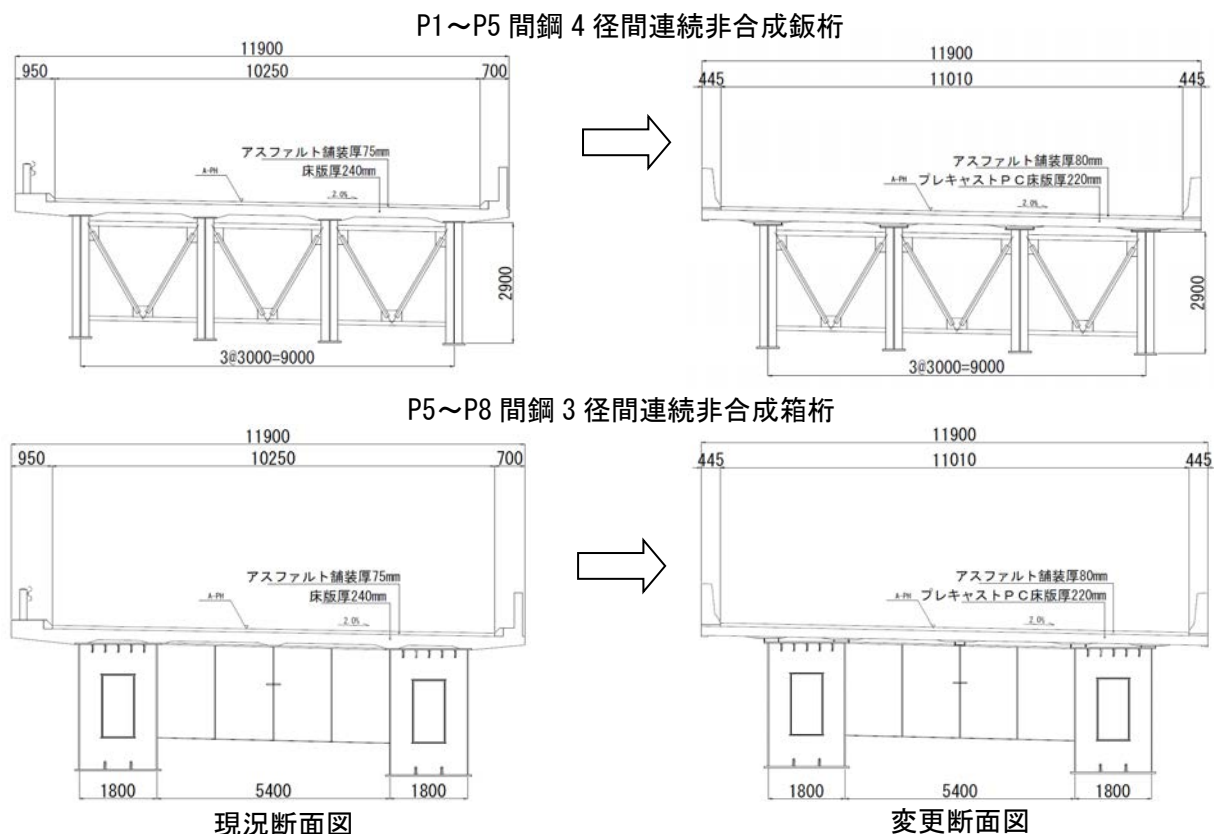


図-3 夕張川橋（上り線）断面図

キーワード すいすい C&T 工法, プレキャスト PC 床版, 床版取替工事, 据付ガイド, アルミテープ

連絡先 〒104-0032 東京都中央区八丁堀 2-8-5 戸田建設株式会社 技術プロジェクト部 TEL03-3535-1354

3. 課題に対するすいすいC&T工法の効果

本工法を採用することで、以下の効果が得られた。

①当初設計では、床版取替工事を春季規制期間（令和4年5月9日～7月15日の68日間）と秋季規制期間（令和4年8月18日～10月21日の65日間）の合計133日で施工を行う工程であった。すいすいC&T工法を採用することで、割付幅を2.0mから2.4mと輸送時の制限幅付近まで拡大することが可能となり、床版設置枚数を当初設計198枚から161枚に約20%の枚数を低減することができ、プレキャストPC床版への取替を全て春季規制期間内の68日間で完了させることができた。すいすいC&T工法を割付幅のイメージ図を図-2に示す。

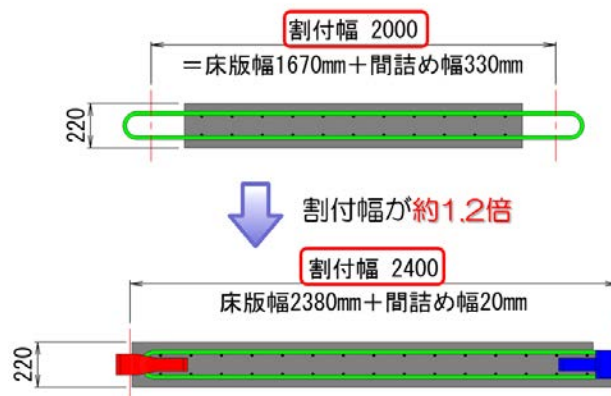


図-2 割付幅イメージ図

②本工法の床版架設時の施工サイクルをさらに向上させるために、すいすいC&T工法によるプレキャストPC床版の架設は、間詰部の間に据付ガイドを設けることにより、間詰幅の調整をミリ単位で行うことができた（図-3）。床版設置ガイドは、プレキャストPC床版自体の製品誤差に対応できるよう標準タイプ（22mm）、狭いタイプ（17mm）、広いタイプ（27mm）の3タイプをあらかじめ準備した。この工夫により、継手金具の損傷を防止するとともに、架設時の位置合わせ作業が軽減され、架設時間が計画の30分/枚に対し18分/枚に短縮できた。

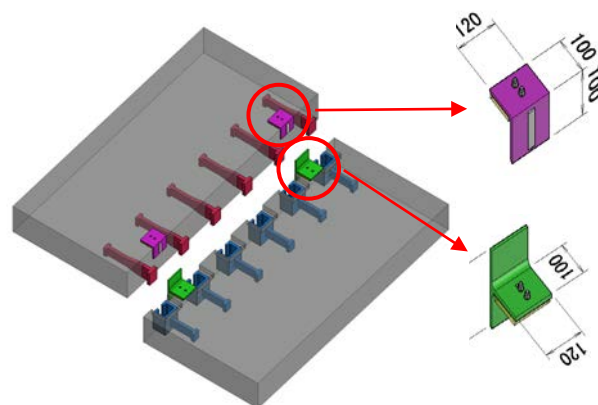


図-3 据付ガイドイメージ図

③プレキャストPC床版の間詰め部は、当初計画のRCループ継手の場合、間詰め幅300mm程度にコンクリートを打設するため床版に事前に仕込んだインサート等で木製型枠を固定する。本工事では、間詰め幅20mmであることから、型枠設置の手間を簡素化する目的で、型枠材としてアルミテープを採用した。事前の確認試験¹⁾などによりモルタル自重、充填圧によるテープの膨らみ、剥がれ等を確認し、100mm幅のアルミテープを2枚重ねで貼り付けることで、施工に問題ないことを確認した。



写真-1 アルミテープ設置状況

型枠材をアルミテープとしたことで床版下面に型枠用のインサートが不要となるとともに間詰め部6箇所を型枠大工2人が半日程度での施工となり、施工性の向上と省力化が実現できた（写真-1）。さらに、本工法の間詰め部施工では、鉄筋配置や床版底面の木製型枠が不要となるため、資材が大幅に減ったことで橋面上には広大な作業スペースが生まれ、資材の飛散やつまずき・転倒等の恐れがなくなり、安全性が向上した。

4. まとめ

本工事は、計画では春施工+秋施工でプレキャストPC床版（幅2.0m）198枚の取替予定だったが、本工法の採用により春施工のみ（幅2.4m，161枚）で完了することができた。関係各位に対し深く感謝の意を表すとともに本稿が今後のプレキャスト床版取替工事の参考になれば幸いである。

参考文献 1) 大河内孝彦ほか：間詰めモルタル充填時における底面型枠としての粘着テープ材の適用試験，土木学会年次講演会，第77回，VI-199，2022