

活線下におけるプレキャスト床版鋼 2 主桁橋の設計・施工

熊谷組 正会員 波田 匡司 村田 信之
中村 友彦 廣田 元嗣

1. はじめに

横浜市戸塚区の J R 東戸塚駅前に開発された大規模複合商業施設は、施設の屋上部を利用し、530mにも及ぶ空中歩廊を有している。本橋梁は、この空中歩廊のうち主要幹線道路を跨ぎ、商業施設屋上部と平戸地区の旧東海道を結ぶ広幅員の歩道橋である。

橋梁施工は、交通の円滑な流れを確保することが最優先であり、さらに工期が6カ月と短期間であったため、急速・活線施工が可能なプレキャスト床版鋼 2 主桁橋を採用した。本文では、活線施工に着目し、設計・施工について報告する。



写真 - 1 完成全景

2. 橋梁概要

工事概要及び橋梁諸元を示す。

橋 名 : 福寿歩道橋

構造形式 : プレキャスト床版鋼 2 主桁橋

工 期 : 平成 11 年 4 月 1 日 ~ 10 月 4 日

橋 長 : 61.54m 有効幅員 : 5.20m

支間長 : 25.41+29.52+6.61m (3 径間連続)

架設方法 : クレーン架設

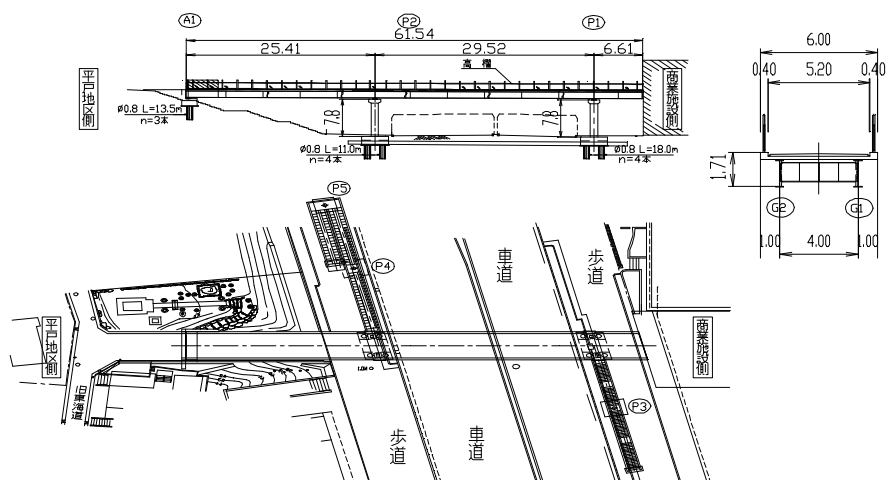


図 - 1 全体一般図

3. 活線施工の計画

本橋梁は、交通の円滑な流れの確保、さらに経済性・工期・安全性を確保するため、RC・PC・鋼構造について比較検討した結果、長大スパンの一括架設や活線施工が可能であり、桁重量を軽減できる鋼 2 主桁を採用した。本橋下には主要幹線道路が通っており、道路占用は極力抑える必要があったため、主桁となる鋼桁は、夜間の一括架設を採用し、また床版は、工期の確保および道路上での作業の低減を考え、プレキャスト床版を採用した。

4. 設計および構造

本橋の構造は、プレキャスト床版を用いた非合成構造であるため、床版の連続・一体化および連続床版の支点上の大きな負の曲げモーメントに対して、橋軸方向にはプレストレスを与えることとした。一般に、非合成桁橋であっても、連続桁の場合、中間支点付近の断面等については、合成効果の影響が無視できないため、本橋では合成桁橋と同様に、床版の橋軸方向に生じる引張力の影響を考慮し、床版の応力状態をフルプレストレスとなるように PC 鋼材シングルストランド 17.8mm を 12 本配置した。

キーワード : 活線施工 , 急速施工 , 鋼 2 主桁 , プレキャスト床版 , 合成桁

* 〒162-8557 東京都新宿区津久戸町 2-1 熊谷組土木本部 TEL:03-3235-8646 FAX:03-3266-8525

P C床版は、1枚が橋軸方向2 m、直角方向6 mのプレキャスト床版からなり、床版同士の接合部に、若干の窪みを設け、無収縮モルタルを充填後、緊張を行い一体化する構造とした。また鋼桁との結合部については、H鋼のフランジに設置したスタッドジベルと床版に箱抜きした部分とを無収縮モルタルで充填することによって、一体化を図っている。充填については、床版下面と桁のフランジ面に5 c mの隙間を設け、桁フランジのエッジに沿ってスポンジシールを貼り、これを型枠替わりとして、フランジ面に無収縮モルタルを充填した（図 - 2）。

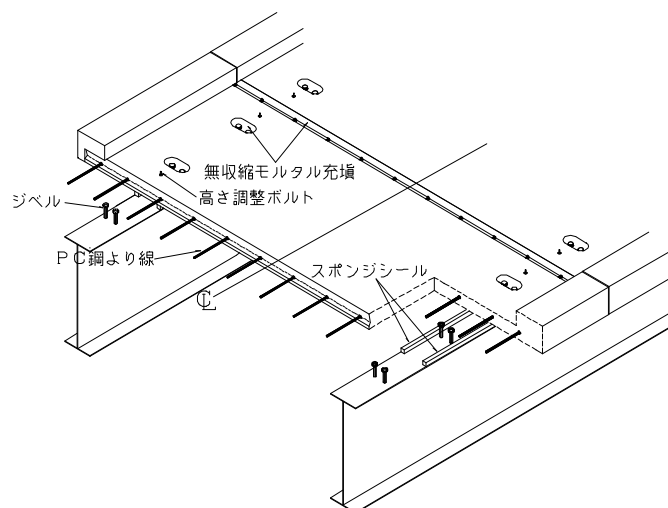


図 - 2 構造図

5. 架 設

鋼主桁は、まず現場運搬可能な長さに分割した鋼桁をトレーラーで搬入し、これを歩道部において約30 mの鋼桁2本となるよう地組（全長の2分割）を行った。地組完了後、道路の通行止めを行い、A1橋台側の桁（2本1組）をトラッククレーンで架設した後、残りの桁（2本1組）を空中で連結・架設一体化した。（写真 - 2）通行止めから桁架設、通行止め解除までに要した時間は、4時間と短時間であった。



写真 - 2 鋼主桁架設状況

またプレキャスト床版については、通行止めは行わず、最小限の道路占有による架設を行った。歩道部のヤードから架設可能な部分（約半分）は、道路占有なしに昼間架設を行い（写真 - 3）また不可能な部分は鋼主桁同様、道路占有による夜間架設を行い、昼夜連続しての架設を行った。事前に架設計画を十分に行った結果、鋼桁・床版架設ともに交通止め・道路占有を最小限に抑えることができ、無駄のないスムーズな架設により、活線下での急速施工が可能となった。



写真 - 3 プレキャスト床版架設状況

6. まとめ

本橋の施工により、都市部の限られたスペースの中での、急速・活線施工が可能であることが確認できた。また本橋は、商業施設のイメージや街のコンセプトに合うような景観デザインを採用している（写真 - 4）。色・タイル等の外装修景処理は、商業施設部と統一しており、また近隣住民対策として目隠し用の大型高欄の採用も大きな特徴となっている。

プレキャスト床版鋼2主桁橋を歩道橋に使用した事例は少なく、今後都市部における類似する歩道橋の施工等に、参考にいただければ幸いである。



写真 - 4 景観デザイン