

都市計画道路上でのトラス型式直受け支保による PC 桁施工

清水建設株式会社 正会員 ○和田 一彬

清水建設株式会社 正会員 宇治 由智

清水建設株式会社 正会員 木原 康成

1. はじめに

おおさか東線（大阪外環状線）鉄道整備事業は、第三セクター大阪外環状鉄道㈱を整備主体として、大阪東部地域の活性化、関西圏の広域ネットワークの充実を図るため、JR 貨物線の施設や用地を最大限活用し、複線化・電化を行い旅客線化する事業である。放出・久宝寺間（南区間 9.2Km）は、平成 20 年 3 月に先行開業しており、残りの新大阪・放出間（北区間 11.1Km）は平成 30 年度末の完成を目指し施工中である。

おおさか東線鳴野地区高架橋新設他工事では、都市計画道路と交差する架道橋が 2 箇所あったが、鳴野都計第 2 架道橋（PC 下路桁）では、トラス型式を用いた直受け支保による躯体施工を行ったので報告する。

2. 施工条件

鳴野都計第 2 架道橋は鳴野駅北側に位置する都市計画道路片町徳庵線（城見通り）と立体交差する橋梁である。施工位置、橋梁諸元を（写真-1）、（表-1）に示す。

表-1 鳴野都計第 2 架道橋仕様

主 桁 構 造	複線 PC 単純下路桁
支 間 長	30.790 m
桁 長	31.990 m
橋 長	32.034 m
重 量	約 1000 t



写真-1 施工位置

3. 当初計画

当初計画では交差道路の中央分離帯および歩道部に支柱を設置する一般的な支保工形式を計画し、梁支保高さ分の降下はリフターにより桁下面を支持・ジャッキダウンする計画としていた。現場周辺の地盤が軟弱地層であることから支間中央部にはL=20m程度のH杭基礎が必要であった。しかしながら、上部工着手を前にした道路管理者との協議により道路占用等条件が明確になると、杭基礎を道路中央で施工できるスペースの確保はできず、計画の変更が必要となった。

4. 変更計画

杭基礎を必要としない施工方法に変更するため、スパン 28m のトラス桁を使用し、中間支持が不要な支保構造とした。支保工概要図および施工状況を以下に示す。（図-1）、（写真-2、写真-3）トラス支保の強度は下弦材の接合ピン部から決定されており、桁重量が約 1000t の長大スパン下路桁の施工を実現するために 13m の幅にトラスを 23 連敷き並べる配置となった。今回の下路桁断面では、左右のウェブ部に荷重が集中しておりそれぞれ 6 連、スラブ部に 11 連という配置のトラス支保であった。

また、トラス支保は、仮設鋼棒（ゲビンデスターブ）により本設橋台の下部工に固定し荷重を受けもたせる構造の鋼製ブラケットで、支持するものとした。

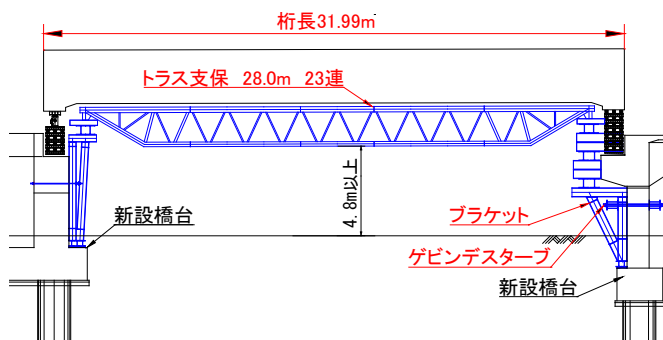


図-1 トラス支保工概要図

キーワード：トラス支保工、ブラケット支保、PC 下路桁

連絡先：〒105-8007 東京都中央区京橋二丁目 16-1 清水建設株式会社土木事業本部土木技術本部 TEL:03-3561-3877

5. 施工上のポイント

(1) ブラケット支柱支保工

トラスを支持するブラケット部は、橋台下部工についても照査し、発生応力に対する安全性を確認した。その際、仮設鋼棒は過不足なく緊張力を与えて定着し、下部構造物を損傷させないよう固定を行った。(写真-4)

(2) トラス支保工

トラス桁は橋台背面のヤードで昼間に地組を行い、夜間に道路規制をかけて 120tRC にて架設した。

長大スパンでの支保になるので、コンクリート荷重によるトラスのたわみ計算を踏まえ、中央部があげ越しになるよう、トラス上に高さ調整材を設置する計画とした。現場ではトラスの地組時に±10mm 程度の施工誤差が発生しており、測量結果をもとに調整厚さを再設定して精度の高い躯体を構築した。

(3) 型枠支保工

底型枠は、合板・根太材をビス止めし、さらに根太の 60 角鋼管をサンドイッチするように角材をビス止めすることで全体を一体化させ、防護工には固定しなかった。(図-2) これにより、緊張後のジャッキアップ時に型枠材が自重で自然に脱型され、あらかじめ配置したワイヤーで全体を一括横スライドして小バラシ解体することができ、施工性がアップした。(総重量約 12t の型枠材を 7 列配置したワイヤーを用いてレバールックで引出した)

また、底型枠の直下は第 3 者が通行する道路であるため、コンクリート打設時の防水シートの継ぎ目からの漏水防止には特段気を遣った。

6. おわりに

本工事では都市計画道路上での現場打ち下路桁施工において、トラス桁とそれを支持する鋼製ブラケットの採用により、交差道路への中間支柱の常設のない施工を可能にした。トラスの地組・解体ヤードが必要となるなど施工条件はあるが、当現場のように軟弱地層条件下や交通規制に対する制限が厳しいといった、道路上からの支保が困難である長大スパンの橋梁に対して、トラス桁の有効性を今後展開していきたい。また、杭基礎施工が不要なことから、埋設物への影響が懸念される環境でも有効となるだろう。

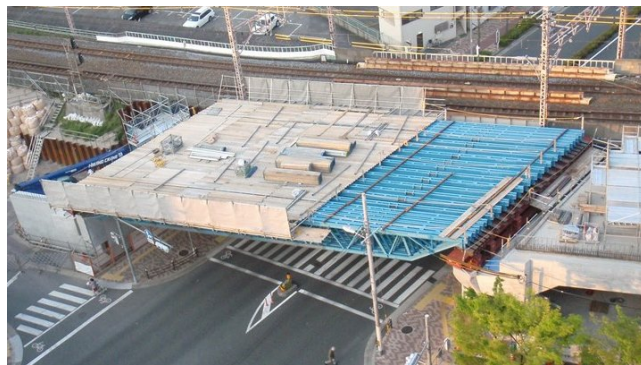


写真-2 施工状況（防護工組立状況）



写真-3 施工状況（コンクリート打設完了）



写真-4 ブラケット部

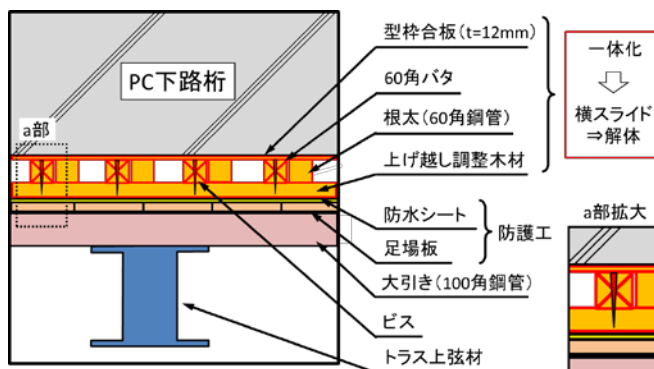


図-2 底型枠支保工概要図