

重交通路線上での多軸式特殊台車を用いた一括架設

高田機工(株)	正会員	○山本	貴之
高田機工(株)	正会員	佐合	大
高田機工(株)		塚本	和志
高田機工(株)		前山	公佑

1. はじめに

本稿では、交通量約 10 万台/日という重交通路線上での多軸式特殊台車を用いた一括架設について紹介する。

2. 工事概要

本工事は、高速道路部が地下の函体構造で、一般道が橋梁構造で重交通路線と立体交差することから、地下構造物の上に橋梁が載るといった特殊な構造形式となっている(図-1)。重交通路線を交差する P2～P3 区間は、函体の影響を考慮したうえで、多軸式特殊台車による水平スライド架設工法を採用した。

3. 橋梁概要

本橋の全体一般図を図-2 に示す。

構造形式 : 鋼 4 径間連続非合成箱桁橋

橋 長 : (外回り・内回り)298.0m

主な特徴は、最大桁高 6m で箱幅が 10m を超える大断面箱桁であり、床版形式は鋼コンクリート合成床版を採用している。

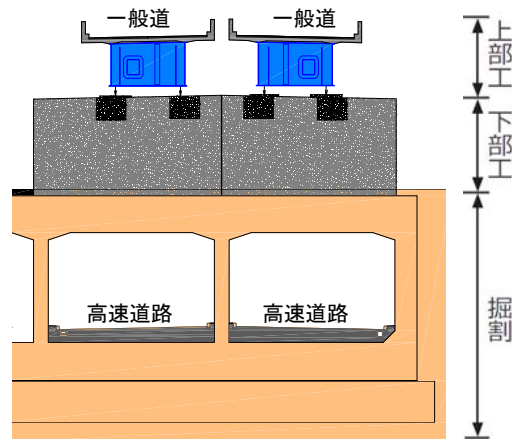


図-1 掘割と上下部工の関係

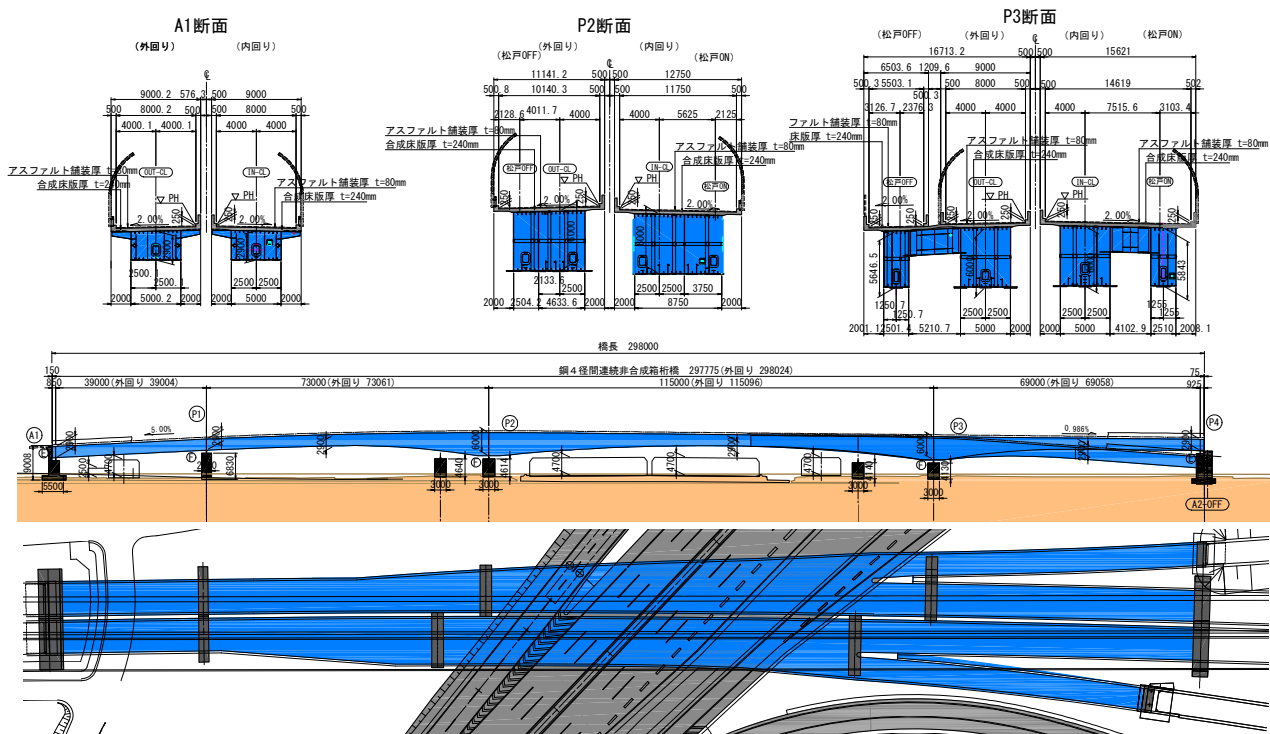


図-2 全体一般図

キーワード 重交通路線、多軸式特殊台車、一括架設、水平スライド架設

連絡先 〒556-0011 大阪府大阪市浪速区難波中 2-10-70 パークタワー6 階 高田機工(株) TEL06-6649-5145

4. 架設計画および課題と対策

(1) 架設計画

架設は、A1～P2 間および P3～P4 間を 500 t オールテレーンクレーンにて架設し、重交通路線を跨ぐ P2～P3 間は、48 軸車×2 台構成の多軸式特殊台車を用いて一括架設する計画とした。P2～P3 間の多軸式特殊台車による架設ステップを図-3 に示す。

(2) P2～P3 間の架設における課題と対策

重交通路線上の架設となるため、主として以下の課題に対する対策が求められた。

1) 重交通路線の通行止め時間の短縮

通行止め時間短縮のため、以下の対策を施した。

- ①合成床版（鋼製型枠含む）の搭載
- ②多軸式特殊台車のリフトアップ量を 1m に設定
- ③フェールセーフ機能としてのセッティングビーム設置による通行止め解除時の確実な安全確保（連結は、現場溶接からボルト連結に変更し、必要本数のボルト連結を実施）

2) 一括架設の確実な施工

確実な施工のため、作業性向上に繋がる下記の対策を実施した。

- ①3 次元立体骨組みモデルによる架設ステップ解析の実施
（2.9m～6mの桁高変化による骨組軸のアーチ状変化を解析モデルで表現し、より近い実挙動を再現）
- ②水平スライド架設の方向を考慮した桁ジョイントの平面角度とジョイント位置の設定
- ③ウェブの大ブロックジョイント角度を 3%逆ハの字に設定し、水平スライドの作業性を向上（1mのリフトアップで 30mmのワーキングスペースが確保可能）
- ④A1～P2 間桁の 100mmセットバックによるワーキングスペースの確保
- ⑤固定支承に滑り構造を設置して、支承の仮可動化

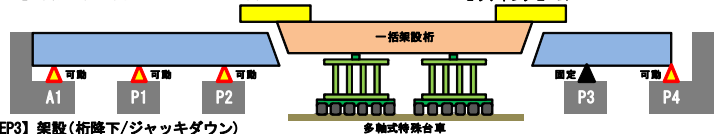
5. まとめ

一括架設は、平成 29 年 2 月に無事完了し、目標とした交通規制への影響を極力回避することができた（写真-1、写真-2）。また、工事全体も、平成 29 年 12 月末に無事竣工を迎えることができた。最後に、地域の方々、工事関係者に多大なご協力を頂いたことにこの場を御借りして感謝致します。

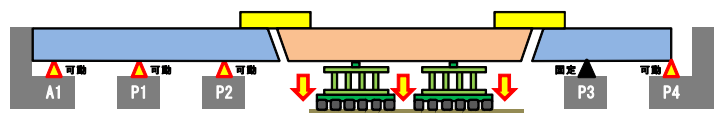
【STEP1】一括架設前



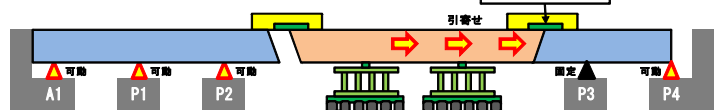
【STEP2】架設位置の調整(水平スライド架設)



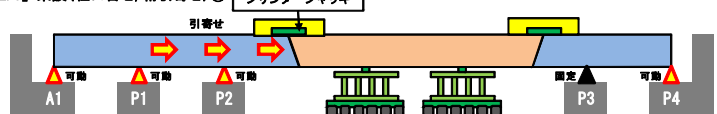
【STEP3】架設(桁降下/ジャッキダウン)



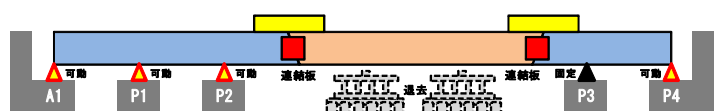
【STEP4】架設(仕口合せ/桁引寄せ)①



【STEP5】架設(仕口合せ/桁引寄せ)②



【STEP6】桁固定作業



【STEP7】架設作業完了(通行止め解除)

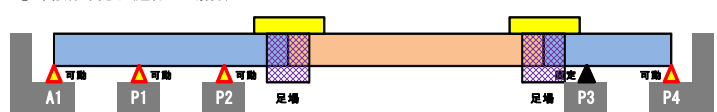


図-3 施工ステップ (P2～P3 間)



写真-1 一括架設状況



写真-2 架設完了