

鉄道交差部におけるこ線道路橋の桁架設計画について

東日本旅客鉄道株式会社 ○正会員 小沢 彩

1. はじめに

高速横浜環状南線は、首都圏中央連絡自動車道(圏央道)の一部及び横浜環状道路の一部を成す、横浜横須賀道路と国道1号を結ぶ自動車専用道路である。国土交通省(以下、「国交省」という)と東日本高速道路株式会社を事業主体として整備が進められている。(図-1)。

当社線とは、東海道本線戸塚大船間 44 k 947m付近で東海道旅客線(上下)、横須賀線(上下)、東海道貨物線(上下)、根岸旅客線(上下)、根岸貨物線の計9線と立体交差する計画となっている(図-2, 3)。

本プロジェクトは、高速横浜環状南線の鉄道交差部におけるこ線道路橋について、国交省から委託を受けて施工するものであり、本稿では鉄道交差部の桁架設計画について報告する。

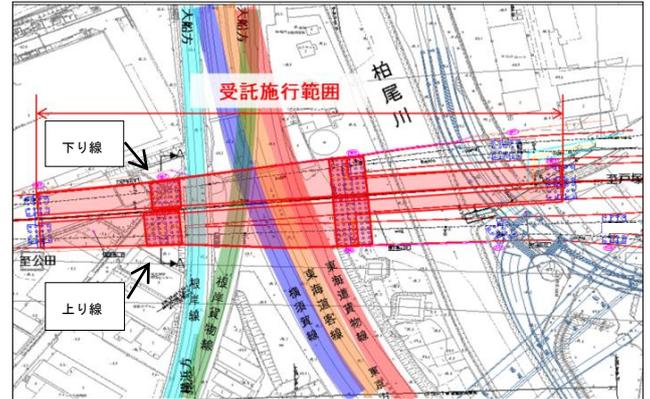


図-2 鉄道交差部平面図

2. 構造物概要

本工事で計画していたこ線道路橋は、上部構造物、下部構造物、基礎構造及び橋梁付属物とある。今回は、上部構造物について以下に示す。

- ・橋梁形式 3径間連続鋼床版箱桁2連
- ・橋長 261.0m
- ・桁長 260.3m
- ・支間 上り線：60.1+94.5+104.6 m
下り線：63.1+89.7+106.4 m
- ・鋼重 上り線：2,448 t
下り線：2,108 t
- ・活荷重 B活荷重



図-1 横浜環状南線路線図(出典:NEXCO東日本HP)

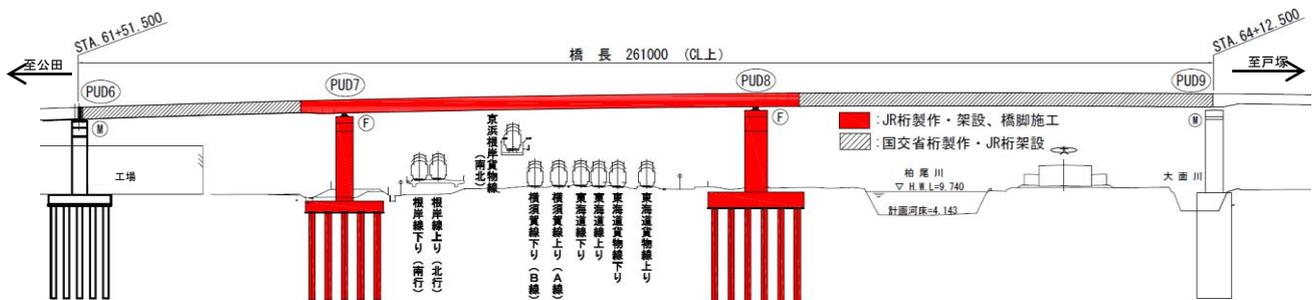


図-3 施工区分(上り線を代表して記載)

キーワード こ線道路橋, 鉄道交差部, 送り出し,

連絡先 〒151-8512 東京都渋谷区代々木 2-2-6 東日本旅客鉄道株式会社 TEL : 03-3379-4634

3. 架設計画

線路上空部の桁架設は、線路上空部を手延べ式送出し架設、縦取り、横取り架設による施工を計画している。上下線共に桁の形状がバチ形であり、親桁となる上り線に子桁となる下り線桁が収まらず、新たに軌条桁を線路上空に架設する必要があるため、2つに分割して縦取りすることとした。(図-4)

当社営業線の安全を第一優先とし、限られたヤードと短い線路閉鎖間合いで架設する。なお、き電停止の可否についても検討したが、架空線に対して十分な離隔を確保していることから、き電停止は不要と整理した。

3-1. 上り線桁架設の検討

線路部にはベント設置が不可能なため、手延べ式送り出し架設工法を採用した。しかし、ヤードの制約上、所定の位置での桁送り出しが不可能なため、一度下り線側で送り出しを行った後、所定の位置まで横取り・降下させる計画とした。

3-2. 下り線桁架設の検討

線路上空の下り線桁は、先行して架設した上り線桁の上で下り線桁を縦取りする計画としている。当初は、水平に軌条設備を設置し、その上を縦取りする計画としていた。この計画の場合、先行して架設する上り線桁には2%の縦断勾配がついているため、軌条を水平に設置するには設備の高上げ及び大きなベントの設置が必要であり、工事費が高くなる懸念された。

改善案として、先行して架設する上り線桁の縦断勾配なりに軌条設備を設置することとした。これにより、軌条設備及びベント設備の縮小が可能となる。また、2%の上り勾配での縦取り実績があったことから勾配がついた状態で施工可能と判断した。さらに、当初計画では自走台車(動力あり)と従走台車(動力なし)の1台ずつであった台車設備を、2台共に自走台車に変更したことでリスク対策とした。(図-5)

4. まとめ

今年度は、下部工工事が完了し、仮設設備・軌条設備を施工している段階である。来年度に線路上空の桁架設を開始する予定である。

参考文献

- 1) 日本鉄道施設協会誌, 2019年9月号, p.628-629.

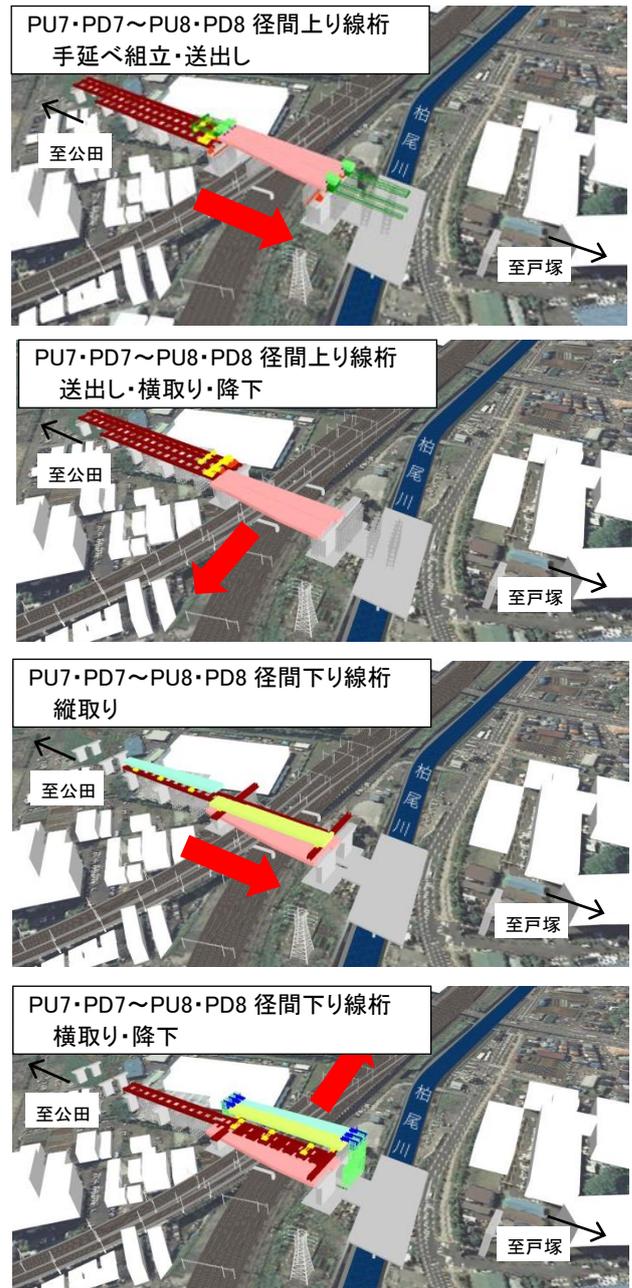


図-4 桁架設ステップ

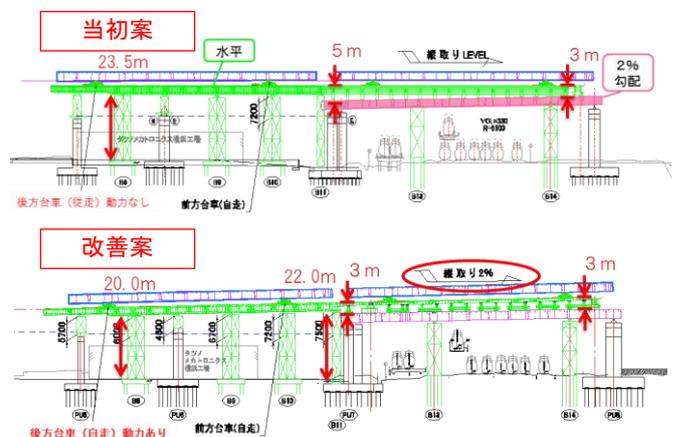


図-5 線路上空下り線縦取り