

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） 東京工事事務所 ○正会員 今井 光

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形成する自動車専用道路であり、国土交通省と東日本高速道路株式会社（NEXCO東日本）を事業主体として整備される計画となっている。当社は国土交通省より東海道線戸塚・大船間44k947m付近で当社線と立体交差する箇所の委託を受けている。当社線とは、東海道本線戸塚・大船間44k947m付近、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線である。

P7-P8径間に支間長94.5m、約2,500t（上下線）の鋼桁を架設するにあたり、仮設設備として、タワークレーン2台（TC1、TC2）、ベント設備15基（図-1、2）、橋脚・ベント設備上部に軌条桁、台車設備、耐震設備を設置する。B13ベントは2021年5月からの下り線縦取り時に使用するが、当該時期ではB13ベント（図-3）上に上り線桁が架設されているため、先行施工を行った。

本稿ではB13ベントの施工計画について報告する。

2. B13ベントの施工条件

B13ベント施工箇所は根岸線高架橋と根岸貨物線高架橋間でヤード内への進入路が狭隘であるため、大型重機が入れない。そのため、B13ベントを施工するにはP7ヤード側に大型重機を設置して、根岸線上空を旋回し施工を行うこととなるが、P7橋脚周辺において作業

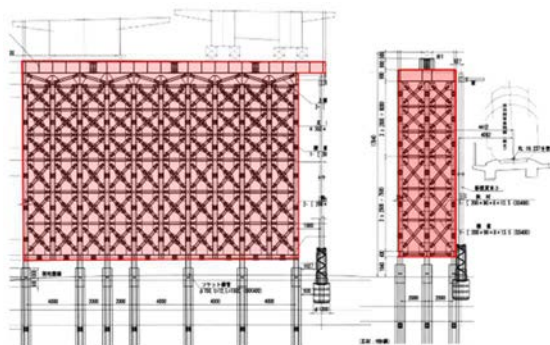
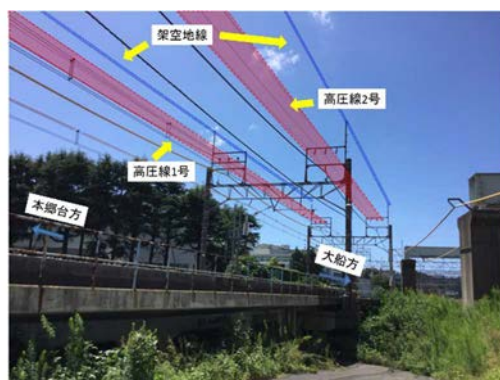


図-3 B13 ベント 断面図

写真-1 根岸線 架線状況



ヤードを確保することができず、B13ベント設備及び上り線桁送り出し設備に必要な施工ヤードを確保することができなかった。そのため、P7橋脚の東京方、大船方にタワークレーン各1基、計2基を設置した。施工に先立ち現地調査を行った結果、根岸線上に電車線以外に架空地線と各3条の高圧配電線を確認した（写真1）。維持管理部門に確認したところ、本郷台～大船間の信号電源、駅電源に使用されており、2系統を同時に停電と



図-1 環状南線 平面図



図-2 環状南線 断面図

キーワード こ線橋、タワークレーン、停電、仮橋脚

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：045-441-7034

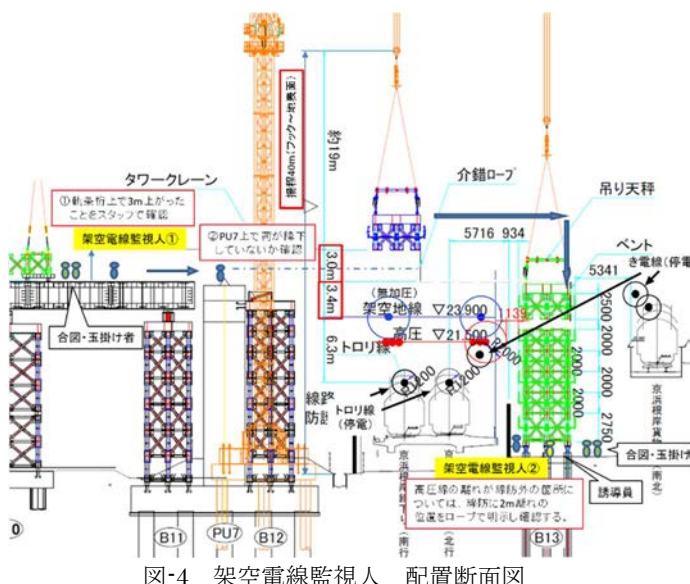


図-4 架空電線監視人 配置断面図

することは出来ないことがわかった。そこで、高圧配電線の停電を取らずに作業を実施する施工計画について検討する必要がある。

3. 活線作業に対するリスク対策

社内規程である「感染事故防止の手引き」より停電を取らずに架空電線に近接した範囲で工事用重機を使用する場合の条件を確認した。

①タワークレーンは、旋回制限は可能。吊り上げ下げについて揚程値は確認できるが、巻上げ下げに制限をかけることが出来ない。

②根岸線上空には防護柵など吊荷を高圧配電線に接近させない物理的な対策をとることができない。

上記の制約の対応として「感電事故防止の手引き」に基づき、「やむを得ずストッパー機能を有さない工事用重機を使用しなければならない場合」の施工方法として、架空電線監視人を配置し、目視による安全確保を図ることにした。

4. 架空電線監視人の配置

①根岸線上空の旋回

根岸線はトロリ線の上に高圧配電線があり、さらにその上に無加圧の架空地線（害害対策）がある。そのため高圧配電線から2m以上、接触し破損させないため架空地線から2m以上として鉛直方向の離隔を取り施工する必要があった。計画を立てるにあたり、軌条桁上で吊り荷を3m揚重すると、タワークレーンのフックから地表まで40mとなる。この場合、吊り荷に3mの介錯ロープを設置してもロープ下端が架空地線から3.4mの離隔を確保できる。架空電線監視人は旋回中、吊り荷が降下していないことを確認するためP7橋脚上に配置する計画と

した（図-4、写真-2）。

②吊り荷の降下

吊り荷を降下させるためには、高圧配電線から2m以上、水平方向の離隔を取らなければならない。高圧配電線から2mの離隔位置はほとんどが根岸線の線路防護工の内側（線路側）にあるため、上空を監視し吊り荷が線路防護工を越えたことが確認できれば2mの離隔が取れたこととなる。一部2mの離隔が線路防護工よりも作業エリア側に入る箇所については注意喚起旗を設置し、注意喚起旗を越えれば2mを越えたことが確認できるようにした（写真-3）。架空電線監視人の配置については2mの離隔を確認するため、B13ヤードの線路防護工脇に配置する計画とした（図-4）。

③連絡体制

工事管理者、工事安全専任管理者、誘導員、架空電線監視人、重機オペレータは無線を携帯し、異常時には速やかに連絡が取れる体制とした。

写真-2 架空電線監視人① 目線イメージ



写真-3 架空電線監視人② 目線イメージ



5. まとめ

停電を取らずに根岸線上空を旋回し、B13ベントの施工を行ったが、事前に検討を行い、架空電線監視人を配置することで滞りなく施工を完了することができた。今後、2021年のP7-P8間の上り線送り出し完了に向け、プロジェクトを着実に推進していきたい。