

目黒変電所移設工事における工事桁の施工について

東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所	正会員	○山下	洋平
東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所	正会員	坂本	渉
東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所	正会員	岡本	浩

1. はじめに

本工事は、品川区の西五反田三丁目地区計画に基づき、山手線五反田・目黒間にある目黒変電所を旧西五反田社宅跡地内の旧目黒寮跡地へ移転し、旧西五反田社宅跡地を含む用地の流動化を行なうとともに、旧西五反田社宅跡地と山手線との間に品川区の区道を現在の幅員4m(一方通行)から8m(対面通行)へ拡幅工事を行うものである。本稿では区画街路2号拡幅を目的とした土留め擁壁構築のための工事桁の架設・撤去と軌道下路盤の構築について報告する。(図-1)

2. 工事概要及び課題

本工事では3径間連続桁(9.9m+10.0m+10.6m)及び1径間単純桁(支間3.4m)の工事桁を鉄道クレーン車を用いて4回に分けて架設・撤去を行った。また、本工事桁は、他現場で使用されていたものを一部切断し、補剛材を設置し補強等を行い転用している。

現場は山手貨物線上下線と当社財産の石積み擁壁に挟まれた狭隘区間での施工である。本工事では工事桁が10mを超えるスパンであり、当夜に大量の土砂を掘削(架設時)や埋戻す(撤去時)必要があった。山手貨物線下りの線路閉鎖間合いが約4時間3分(23:47～4:50)という短時間の中で、いかに効率的に掘削・埋戻しを行うかが課題となった。(図-2)

3. 課題に対する取り組み

①工事桁架設の事前作業

施工現場では、地組を行うのに十分なスペースが確保できなかったため、鉄道クレーン車留置ヤードにて事前に地組し、事前にクレーン車に積み込んでおくことで、当夜の作業を軽減した。また、かんざし桁上にガイド材(L型鋼)を設置することで、微細な動作が難しい鉄道クレーンでの桁架設の施工性を向上させることができた。

②工事桁架設時の掘削工

当初、掘削時に山手貨物線下り線に軌陸ダンプを入線させ、発生した土砂を運搬し、発生土を工事ヤードに仮置きする計画であった。しかし、線路外への掘削土の搬出場所



図-1 位置平面図

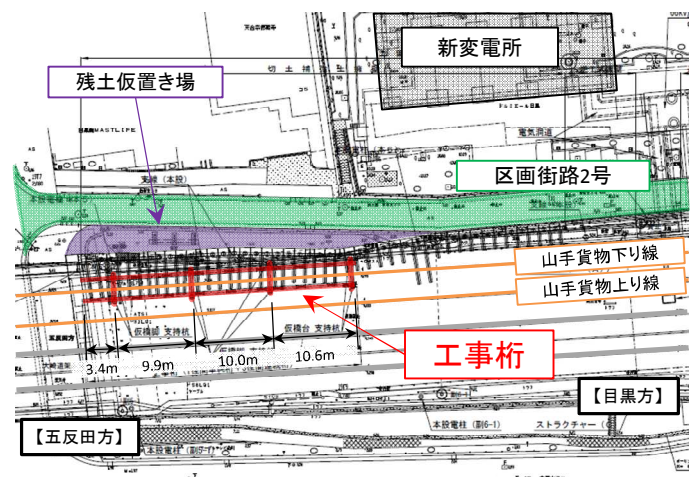


図-2 全体平面図

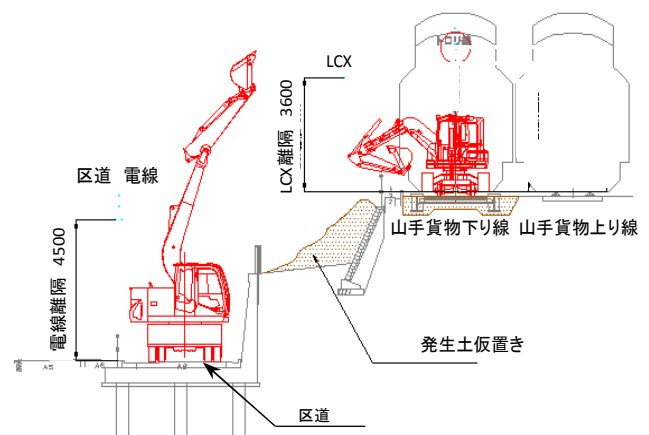


図-3 掘削工

キーワード 工事桁、鉄道クレーン車、線路閉間合い、路盤構造

連絡先 〒108-0014 東京都港区芝五丁目 33 番 36 号 東日本旅客鉄道株式会社 品川工事区 TEL 03-3453-1431

は、施工箇所から五反田方 800m の箇所のみとなっており、通常行う軌陸ダンプを用いた搬出方法では、多大な時間がかかることが想定された。

そこで、施工箇所脇にある石積み擁壁と区道の間にある段差に着目した。上記の段差を発生土仮置き場とし、軌陸バックホウ(0.2m³)にて掘削した発生土を直接仮置き場に搬出した。その後、区道上からタイヤバックホウ(0.4m³)を用いて残土を区道上に待機させた 10t ダンプに積み込むこととした。これにより、軌陸バックホウを手待ちなく稼働させることができ、約 40 分の施工時間短縮を図ることができた。

③工事桁架設時の埋戻し

工事桁の架設は鉄道クレーン車を用いて行った。また、一つ目の桁の架設の際、工事桁の中に山手貨物線上りの道床肩にあるバラストが進入し、想定していたバラスト量以上の埋戻しが必要となった。そこで、工事桁の端部に矢板を設置(図-4)することで、埋戻しの時間を約 30 分短縮することができた。

④工事桁撤去時の埋戻し

工事桁撤去の際、一般的には撤去箇所を当夜、透水性スラグモルタルで埋戻しを行い、路盤を形成する。本工事では、当夜の埋戻し時間の短縮のため、事前に土路盤上にコンクリート路盤を敷設した(図-5)。また、撤去当夜の埋戻し量をさらに削減するため、工事桁と路盤コンクリートの隙間に桁上からバラストを事前散布することで、当夜の埋戻し量を最小限に抑えることができた。

さらに、工事桁撤去当夜の作業を減らす為、かんざし桁の撤去は後日行った。かんざし桁の撤去は、確実に排水勾配を確保するため、施工ヤードにて路盤コンクリート(あと施工路盤コンクリート)を事前に製作を行い、当夜はバラスト掘削、路盤コンクリートの敷設と間隙の充填、埋戻しを行った。

4. 取り組み結果

上記の取り組みにより、計画に比べ架設時では約 40 分(図-6)、撤去時では約 30 分(図-7)短縮することができた。

5. まとめ

上記に述べた事柄により、工事桁架設・撤去は山手貨物線の線路閉鎖間合いで基準値内の精度にて、大きなトラブルもなく施工を完了することができた。今後も輸送の安全安定確保、構造物の品質の確保を心掛け、しゅん功まで安全に進めていく所存である。

参考文献

鈴木 健史、武田 嘉雄、西村 嘉章：第 41 回土木学会関東支部技術研究発表会「山手線五反田・目黒間目黒変電所移設工事における工事桁架設について」
柳沼 大輝：第 43 回土木学会関東支部技術研究発表会「鉄道クレーン車における工事桁一括撤去と安全対策」

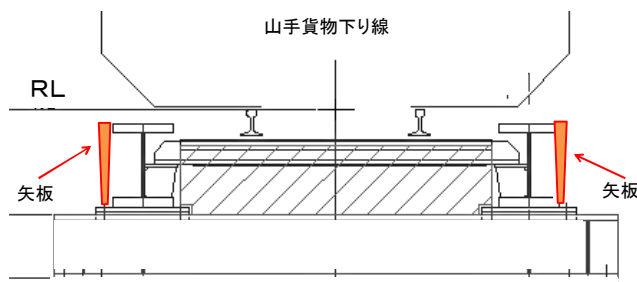


図-4 矢板設置状況

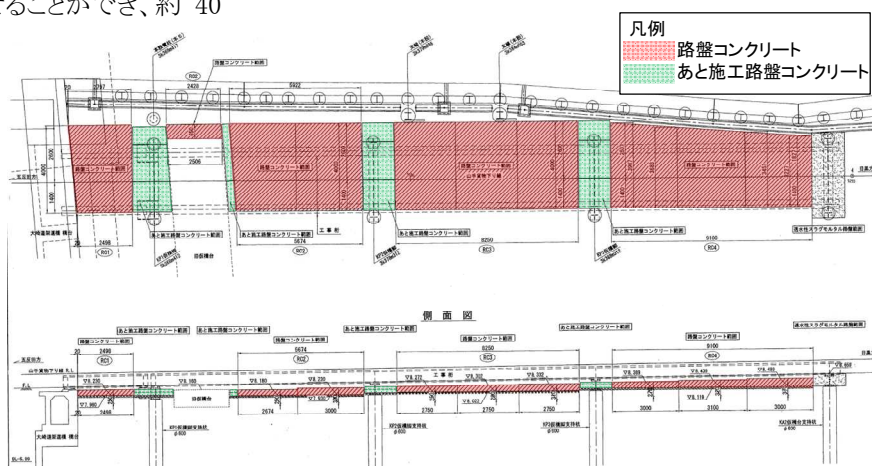


図-5 路盤コンクリート平面図・断面図

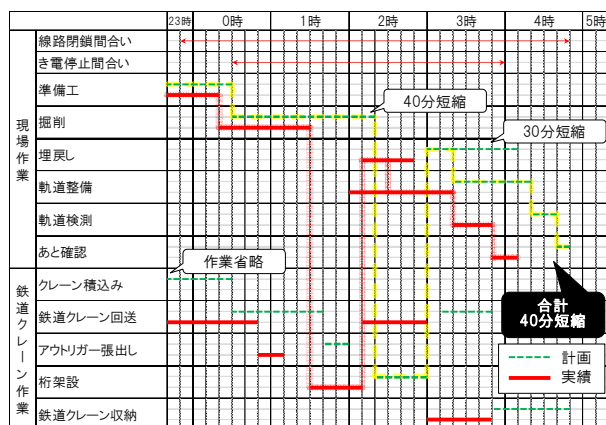


図-6 桁架設のサイクルタイム

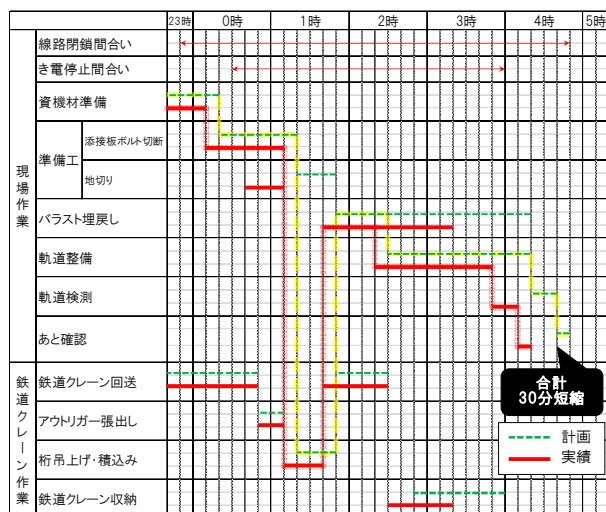


図-7 桁撤去のサイクルタイム