

鉄道クレーンを用いた軌道上からの仮設鋼製桁の一括撤去

J R 東日本 東京工事事務所 正会員 ○鈴木 健史
J R 東日本 東京工事事務所 正会員 八木 政行

1. はじめに

本工事は地区計画に伴い、変電所の移設とともに、区画道路を拡幅するものである。本工事では仮設鋼製桁（以下、工事桁とする。）を使用して列車の荷重を受け替えることで開削にて土留擁壁改築を行う。

（図 - 1）工事の進捗に伴い、土留擁壁改築が完了したため、鉄道クレーンを用いて軌道上からの工事桁一括撤去工事を行った。

本稿では前述のプロジェクトの内、工事桁一括撤去工事の技術的検討について報告を行う。

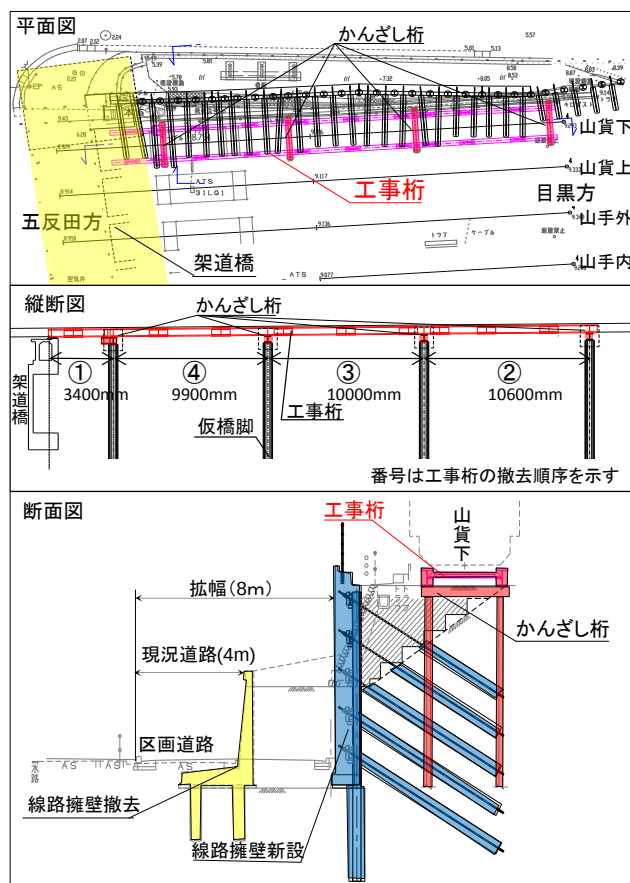


図 - 1 計画概要図

2. 工事概要

本工事では3径間の連続桁（9.9m+10.0m+10.6m）及び1径間の単純桁（支間 3.4m）の工事桁を撤去する。現場は山手貨物下り線上であるとともに架道橋

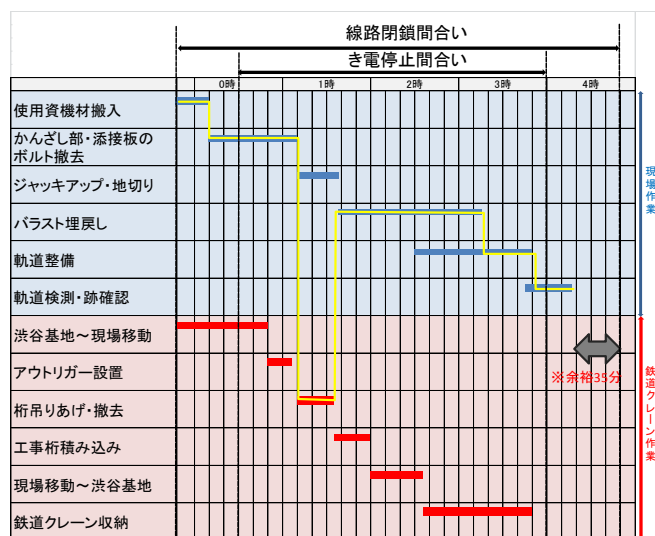
キーワード 工事桁撤去、鉄道クレーン、路盤コンクリート、事前散布、付帯設備の撤去・切り回し
連絡先 〒151-8512 東京都渋谷区代々木二丁目2番6号 JR 新宿ビル 10F
東日本旅客鉄道株式会社 渋谷ターミナル TEL03-3374-3031

と隣接しており狭隘区間での施工となる。また工事桁が山手貨物線下りに架設されているため、当該線及び隣接線を走る電車がいない時間（線路閉鎖間合い）に施工しなければならない。当該線の線路閉鎖間合いは山手貨物線下り 23:47～4:50（約5時間）であった。したがって本工事では、狭隘な場所かつ短時間で効率的に施工することが求められた。

3. 施工方法

本工事では現場の諸条件から鉄道クレーンを用いた一括撤去を4回に分けて行った。鉄道クレーンを用いた工事桁撤去のサイクルタイムを表 - 1 に示す。鉄道クレーンが当該箇所へ移動している間に添接版や固定用ボルトの撤去、ジャッキの設置を行う。また鉄道クレーンにより工事桁撤去後、渋谷保守基地への桁運搬の間に撤去箇所のバラスト埋め戻しを行った。工事桁の取り出し及び工事桁の荷重を支えるかんざし桁の撤去については別日に行う計画とした。本工事は工事桁が10mを超える長大スパンであり、当夜埋め戻しを行う土量が多いため、工事桁撤去から有道床化工事までをいかに効率的に行うかが課題として挙げられた。

表 - 1 サイクルタイム



したがって本報告では作業効率を向上させるため工事桁撤去から有道床化工事までの施工において工夫した点を報告する。

3.1 路盤コンクリートによる路盤の形成

工事桁撤去を行う際、一般的には撤去箇所を当夜、透水性スラグモルタルで埋め戻しを行い、路盤を形成する。本工事では当夜の埋戻しの時間短縮のため、事前に工事桁の路下に路盤を形成し、当夜の埋め戻し量を少なくすることとした。またかんざし桁設置箇所については事前に路盤を形成出来ないため、かんざし桁撤去箇所へ透水性スラグモルタルを用いて路盤を形成することとした。また路盤形成に当たっては、排水勾配を確保した。

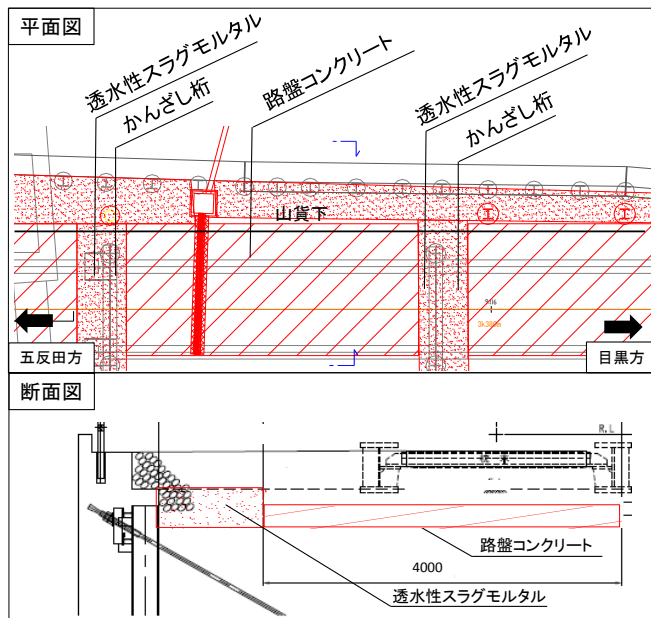


図 - 2 路盤コンクリート図

3.2 バラストの事前散布

工事桁撤去当夜のバラストの埋め戻し量を更に減らすために、前項の路盤形成後、工事桁と路盤コンクリートの隙間にバラストの事前散布を行った。これにより、当夜の埋め戻し量を最小限に抑える事が出来た。またかんざし桁設置箇所については撤去の際に掘削が生じるため、かんざし桁付近のバラストを土のうに詰めておく事で、かんざし桁撤去の施工も効率的に行う事が出来る様にした。

3.3 工事桁付帯設備の撤去・切り回し

工事桁には保守用の橋側歩道及び信号ケーブルなどの付帯設備が添架されている。工事桁を撤去する際には橋側歩道を撤去し、信号ケーブルを切り回さなければならない。また本工事では工事桁地切り用に爪付きジャッキを使用する。橋側歩道がある状態では爪付きジャッキの設置スペースを確保出来ない事から事前に橋側歩道を撤去する必要があった。したがって、図-3の様に埋戻しを行い、ジャッキ設置スペースを確保し、単管パイプを使用した仮設通路を設けた上で橋側歩道を撤去した。

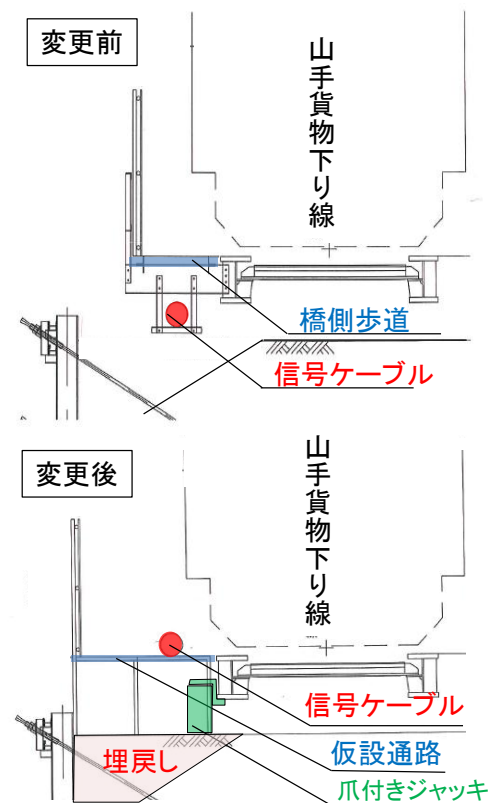


図-3 付帯設備の撤去・切り回し

4. おわりに

本稿で挙げた施工上の工夫により、当夜の作業量を減らし、狭隘箇所での効率的な施工を行う事が出来た。したがって本報告により今後の工事桁撤去の施工計画の一助とすることが出来ると思う。

今後とも施工段階において発生する様々な課題に迅速に対処し、安全に工事を進めていく所存である。