

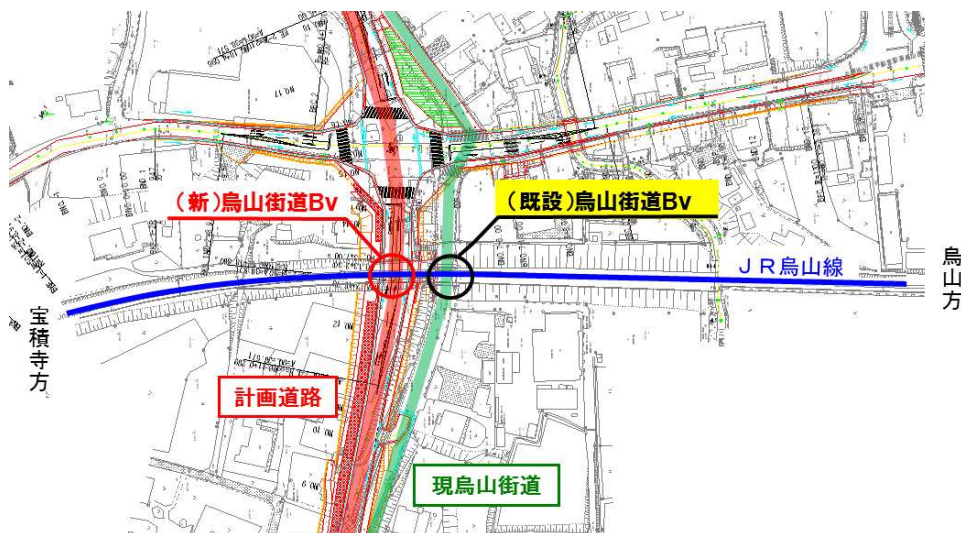
単線非電化区間における工事桁架設に関する施工報告

JR 東日本 東京工事事務所 正会員 ○河村 裕之

JR 東日本 東京工事事務所 正会員 高橋 正則

1. はじめに

本工事は主要地方道宇都宮那須烏山線（烏山街道）と JR 烏山線との交差部を改築する工事である。（図－1）烏山街道を JR 烏山線の宝積寺方へ移動するとともに、交差部は架道橋からボックスカルバートに変更される。本工事は工事桁工法による躯体築造工事であり、親杭横矢板工法による掘削を行い、軌道下部にボックスカルバート1基を築造し両端にU型擁壁を築造する。今回は工事桁架設に関する施工を報告する。



図－1 現場概要図

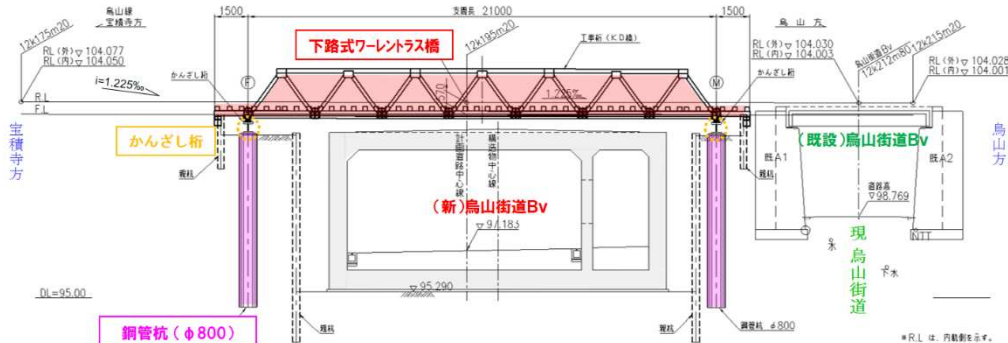
本工事は工事桁は下路式ワーレントラス橋である。施工箇所は架空線が存在せず線路上空に支障物がないことなどから、支間長 21m の工事桁を一括架設施工としている。（図－2）

工事桁は主構部分がリース材であり、他は加工組立

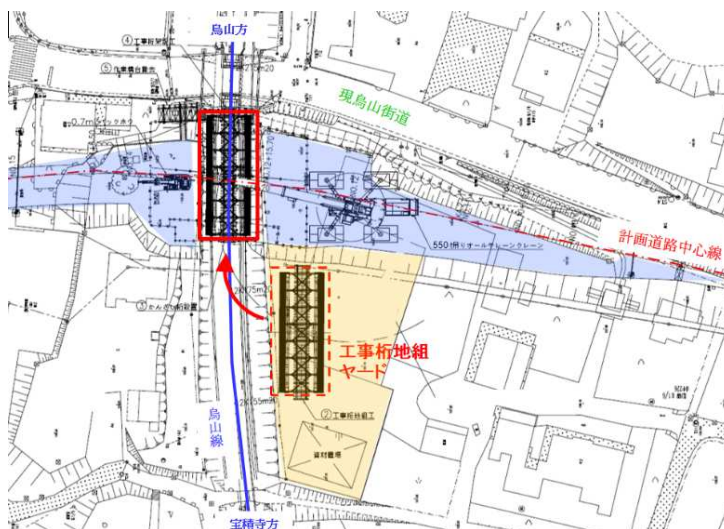
する構成となっている。現場で工事桁地組ヤードを別途整備の上、160 t クレーンを使用し工事桁地組を行った。（図－3）

地組完了した工事桁は 550 t クレーンで当夜一括架設を行うこととし、当該施工箇所の線路閉鎖間合は 23：21～5：32（371 分）である。

工事桁架設当夜のサイクルタイムを作成し作業検討した結果、余裕時間が少ないことなどから、かんざし桁設置作業までは事前作業とすることで工事桁架設当夜の作業量を減少させることとした。



図－2 概要側面図



図－3 現場平面図

3. 架設当夜について

3-1. 掘削作業と工事桁架設

架設当夜のクリティカル作業はバラスト撤去・掘削作業と工事桁架設作業である。

線路閉鎖手続き完了後、レール撤去を行い工事桁架設可能な深さまでバラスト撤去および掘削を行った。当該施工箇所の地盤は凝灰岩であるため小型重機による作業は不可能であり、バックホウ（0.7m³級）で約100m³程度の

バラスト撤去と掘削

を行った。（図-4）

凝灰岩掘削のためバ

ックホウの台数を増

加させることで掘削

作業時間短縮の可能

性を検討したが、作

業ヤード内の資機材およ

び重機配置を検討した結

果、バックホウは2台配置

することとした。（図-5）

掘削終了後、重量約50tの

工事桁架設を550tクレー

ンで行った。

3-2. 架設の反省点

今回の工事桁架設作業

を通じて反省点としては、

工事桁端部張出しの短尺

化である。本工事桁は両支

点より外側にそれぞれ1.5mの桁を張り出す構造

となっている。設計段階から工事桁端部の張り出し

の是非が問われていたが、工事桁架設当夜の作業ス

ペース確保のため、工事桁端部張り出しが必要とい

う整理がされていた。しかし、工事桁架設当夜の吊

作業中に工事桁端部の自重でたわんだことで工事

桁設置後の軌道復旧の高低調整等に影響を与える

こととなった。工事桁架設当夜の沓座周りの作業

状況を確認したが、作業スペースを切詰めること

は可能であった。よって、工事桁張出しを50cm程度短尺化することは可能であったと思われる。（図-6）

4. おわりに

今回は無事工事桁を架設することができたが、躯体構築後に工事桁撤去工事が予定されている。当夜作業時間

および作業条件は、工事桁架設より工事桁撤去の方が課題が多いため、早めに各系統と調整して課題解決すること

で当夜作業時間短縮を図り工事桁撤去作業を円滑に行いたい。

キーワード 工事桁

連絡先 〒110-0005 東京都台東区上野七丁目1番1号 東日本旅客鉄道株式会社

TEL 03-3845-8758 E-mail kawamura-h@jreast.co.jp

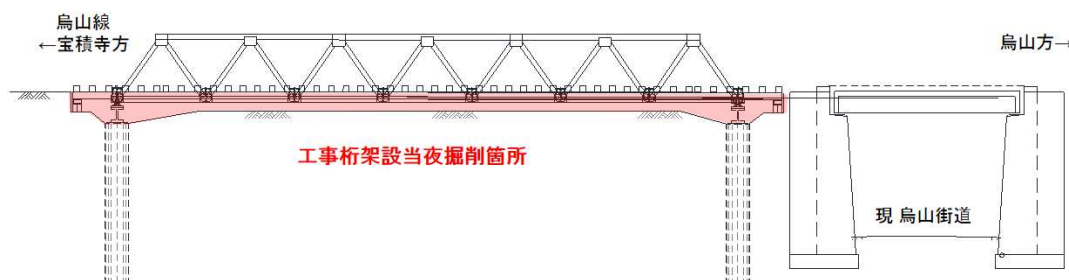


図-4 掘削箇所側面図

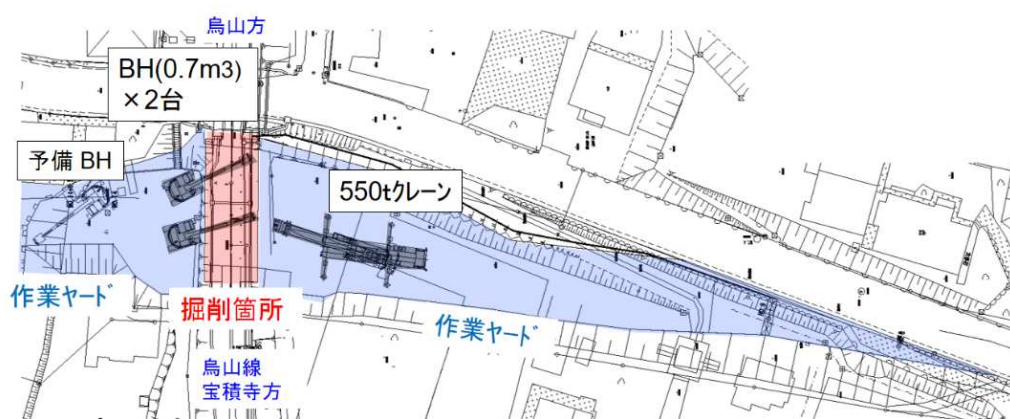


図-5 重機配置図

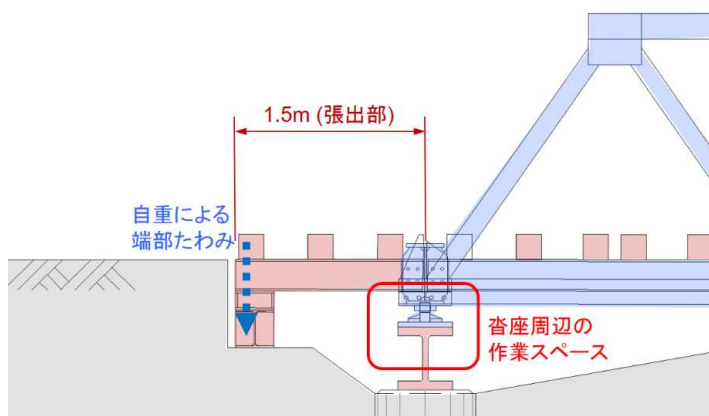


図-6 工事桁端部詳細図