

渋谷駅第2回（埼京下り線）切換における宮益架道橋既設桁のこう上・回転について

東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所 正会員 ○黒木 祐一
東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所 正会員 堀田 智弘

1. はじめに

JR 渋谷駅の第2回線路切換では、埼京下り線を東側へこう上・横移動させるとともに、ホームを新宿方面に約 350m 移設することで山手線・埼京線ホームの並列化を行った。

本稿では、その線路切換工事の一つである宮益 Bv の既設桁こう上・回転について述べる（図-1）。

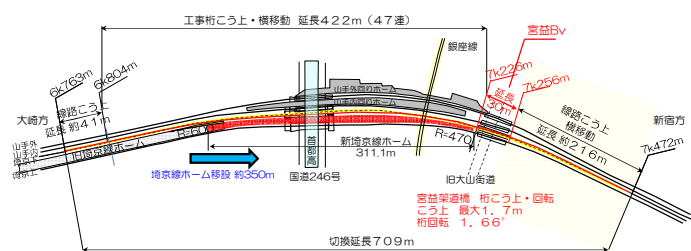


図-1 線路切換工事概要図

2. 施工概要

宮益 Bv は、既設の下路鋼床版桁（桁長 29m）をこう上・回転させて新線形に据え直した。橋台も耐震補強をしたうえで既設利用するため、桁の支承部に嵩上げ鋼材を設置してこう上量を確保することとした。

宮益 Bv の既設桁は、既設パラペットを事前に撤去するために両端部に設置した槽状桁撤去後にこう上装置のジャッキにより 1.7m こう上させた。

桁こう上後、支承部に嵩上げ鋼材を設置し、スライディングプレートを設置した自走台車にて桁の横移動・回転を行った。

桁の横移動・回転後、桁を 1.2m 降下して計画位置に据え付け、大崎方のみ槽状桁を復旧した。

宮益 Bv のこう上・回転・降下は、桁直下の旧大山街道が全面通行止めできる時間帯に限定された（図-2）。

3. 施工上の課題

（1）施工条件の違いによる嵩上げ鋼材設置

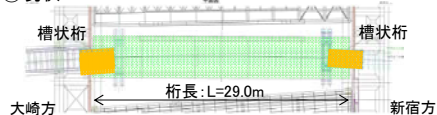
宮益 Bv は、埼京上り線と下り線で桁の射角が異なるため、桁間距離が起終点で異なる（大崎方 3.0m、新宿方 1.0m）。また、宮益 Bv 直後の軌道構造は、大崎方が工事桁軌道、新宿方がバラスト軌道であるため、大崎

方と新宿方で背面の状況が異なる。そのため、施工条件の違いによる嵩上げ鋼材の設置方法が課題となった。また、既設桁の下フランジにゆがみがあるため、既設桁と嵩上げ鋼材の接合方法も検討する必要があった。

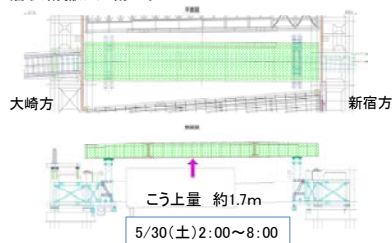
（2）桁据付後の槽状桁復旧

宮益 Bv の大崎方は、工事桁との遊間における舌板やバラスト止めを設置する時間が確保できないため、槽状桁で復旧することとした。しかし、今回の線路切換工事では、工事桁と宮益 Bv がそれぞれこう上・横移動するため、桁据付後の槽状桁復旧が課題となった。

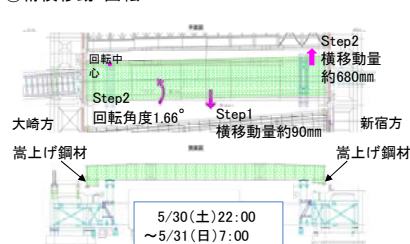
①現状



①槽状桁撤去・桁こう上



②桁横移動・回転



③桁降下・槽状桁復旧

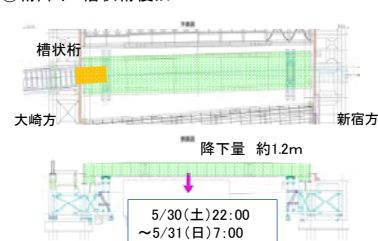


図-2 宮益 Bv 施工ステップ

キーワード 線路切換工事、既設桁のこう上・回転、嵩上げ鋼材、槽状桁

連絡先 〒150-0002 東京都渋谷区渋谷 3-13-11 TK ビル 5 階 東日本旅客鉄道株式会社 TEL : 03-3400-0733

4. 課題の解決策

(1) 施工条件の違いによる嵩上げ鋼材設置

嵩上げ鋼材設置は、大崎方では桁間距離があり、そのスペースが使えることから、嵩上げ鋼材を分割して横取りし、横取り後に地組する計画とした。新宿方では桁間距離がないため、背面のバラスト掘削時のスペースを利用し、地組した嵩上げ鋼材を縦取りする計画とした（図-4）。

本施工は、狭隘な箇所での施工となることから試験施工も実施して、サイクルタイムの確認と課題の抽出を行った（図-5）。また、既設桁下フランジのゆがみを事前に把握し、嵩上げ鋼材と既設桁の間に調整プレートを設置することで円滑に接合することができた。

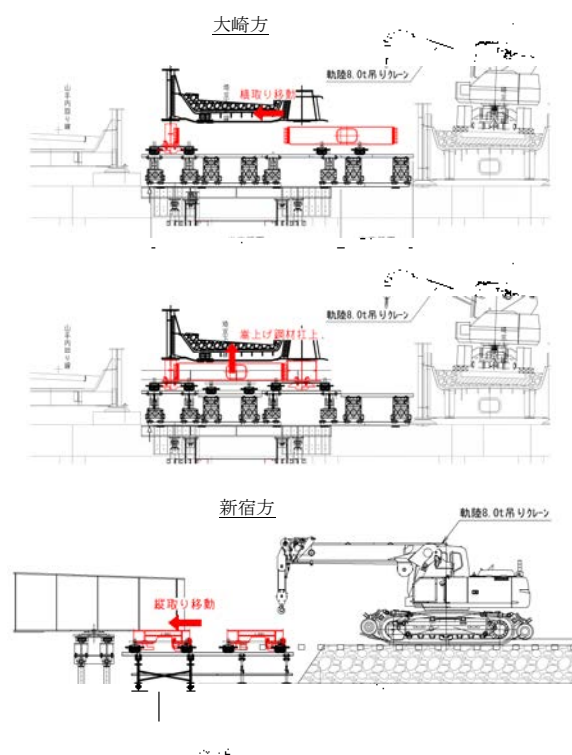


図-4 嵩上げ鋼材施工図



図-5 試験施工状況

(2) 桁据付後の槽状桁復旧

槽状桁は、宮益 Bv に設置した支点架台と工事桁の支

点架台で支持する構造となっている。槽状桁の復旧は、宮益 Bv が横移動・回転し、工事桁も横移動するため、支点架台を再構築する必要があった。

しかし、宮益 Bv での支点架台は、既設桁を横移動・回転してから桁を据付けるのに時間を要するため再構築が時間的に難しかった。そこで、既存の支点架台に復旧する槽状桁とボルト接合する位置を事前に削孔して横移動・回転後も利用できるようにした（図-6, 7）。工事桁の支点架台は、工事桁のこう上・横移動と合わせて再構築をした。また、復旧する槽状桁は、軌道線形の変更に伴い工事桁に対して配置する角度が変わるため、槽状桁の下フランジを事前に切欠き、工事桁と接触しないようにした（写真-1）。

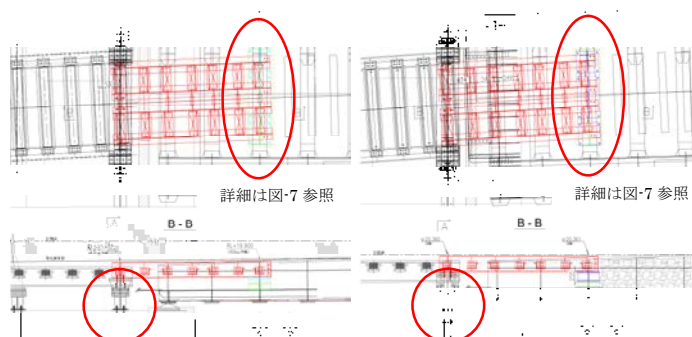


図-6 槽状桁配置図（左：施工前、右：復旧後）

オレンジのプレートが槽状桁と宮益 Bv のずれに対応

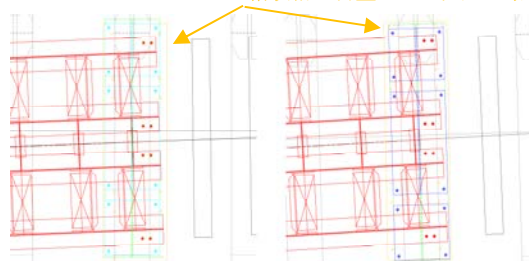


図-7 支点架台詳細図（左：施工前、右：復旧後）

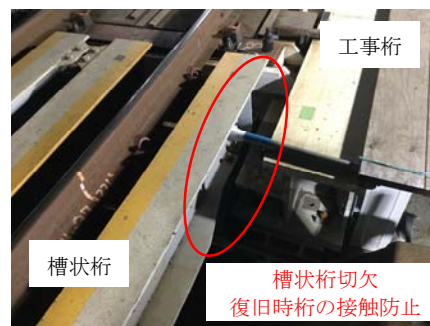


写真-1 槽状桁切欠写真

5. おわりに

宮益架道橋既設桁のこう上・回転は、施工上の課題を解決し、線路切換工事に支障することなく完遂した。本施工を活かして、今後の工事も安全に進めていく。