

線路切換工事における既設桁の撤去・新設について

JR 東日本 東京工事事務所 正会員 ○村田 研 松本 浩一 工藤 晃一

1. はじめに

横須賀線武蔵小杉新駅設置工事では、上下線間に1面2線の島式ホームを構築するために、横須賀下り線を海側に線路移動した。この線路移動に伴い、起点及び終点方の線路切換を行ったが、起点方の切換口付近には南武線を跨ぐ橋りょう（南武線 Bi）があり、当夜で下り線側を架け替える必要があった。

（図1）本稿は、営業線上での橋りょう架替施工について報告する。

2. 施工条件

2.1. 南武線 Bi 架替の施工概要

線路切換に伴う南武線 Bi 上の線路移動量は、起点方の桁端で 680mm、同終点方で 1080mm であり、移動量が少ないため、事前に新設桁を架設しておくことは不可能であった。（図2）

また、南武線 Bi は横須賀上下線2線分の軌道を3本の主桁で受ける2線3主桁構造の単径間開床式下路プレートガーダーであった。このため新桁を設置するために、線路切換当夜に支障する下り線部分を切断撤去して1線2主桁とし、空いた空間に新桁を設置する必要があった。（図3）

2.2. 線路閉鎖間合

線路移動を行う横須賀線は長大線路閉鎖間合を確保していたが、南武線の運行に影響を及ぼす南武線 Bi の架替は南武線の通常間合で行う計画であった。通常間合は 1:10～4:10 の3時間である。

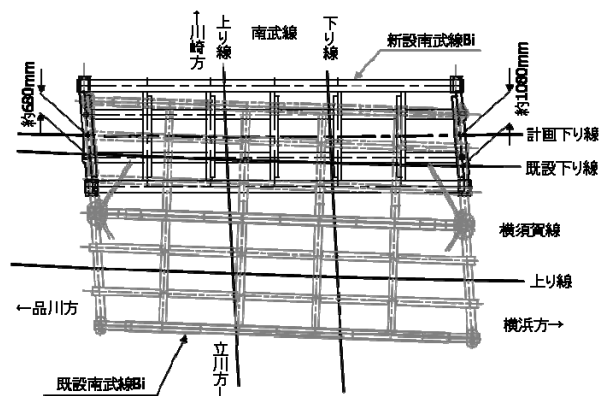


図2. 南武線 Bi 移動量

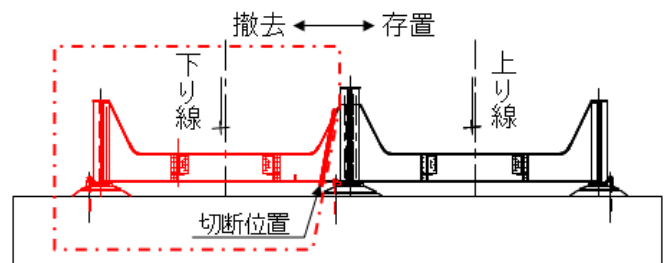


図3. 南武線 Bi 断面図

3. 施工ステップ

3.1. 事前施工

南武線の通常間合で桁を架け替えるために、少しでも多くの作業を事前に行っておく必要があった。そのため、以下のような作業を事前に行った。

- ・ 新設桁の沓座の構築を事前に行った。
- ・ 桁の耐荷力上の安全性に問題がない防音工や橋側歩道を撤去し、当夜撤去荷重を低減した。
- ・ 桁上の軌道は桁両端に締結装置を設置し、当夜の撤去におけるレール切断を不要とした。

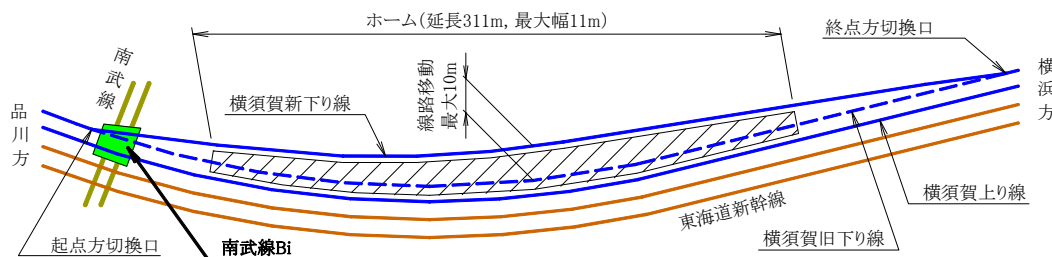


図1. 新駅ホーム概要

キーワード：橋りょう架替，線路切換

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

東日本旅客鉄道株式会社 東京工事事務所 TEL 03-3374-1863 FAX 03-3372-7987

- ・ 切断後に不安定な構造となる横桁の中主桁側の端部を連結するとともに、吊上げる際の仮設主桁となる補強桁を横桁端部に取り付けた。(図4)
- ・ 南武線の線路防護柵内に、桁支承部のアンカーボルト切断のための足場を設置し、火気使用時の養生を行った。



図4. 桁撤去用補強桁（桁撤去後）

3.2. 横須賀線線路閉鎖作業

架線撤去および破線作業を行い、既設桁撤去の準備作業を行った。南武線の列車運行に影響を及ぼさない桁支承部のアンカーボルトについては、切断を実施した。（列車通過時は作業を中断）（図5）

3.3. 南武線線路閉鎖作業

南武線直上の横桁切断は、桁をクレーンで吊上げ、横桁を無応力状態としてからガス切断を行った。この作業は横桁のニーブレース部を切断することから、事前に同サイズの試験体を製作して切断試験を行い、切断時間を確認して行った。（表1）

桁撤去は 550t クレーンを用いた一括撤去とした。（図6）また、下り線側の桁撤去により、存置される上り線側の桁の変動の有無を確認するため、桁レベル測量と軌道検測を行った。

新設桁は現地ヤードで地組を行い、既設桁撤去で用いた 550t クレーンにより一括架設を行った。新設桁は橋マクラギ式の橋りょうであることから、高い据え付け精度が要求された。そのため、桁地組時に軌道を正規な位置に敷設して軌道位置を確定させ、架設当夜の桁据え付け時は軌道位置を基準として各沓座位置を管理した。

橋台前面狭隘な箇所では桁位置の据付調整作業を行う必要があるため、地組架台は橋台との隔離を再現

し、事前に 550t クレーンで吊上げと吊下ろしの架設訓練を行った。（表1）

また、橋台の今回の施工範囲外にダミーアンカーボルトを設置して引抜試験を行い、所定の強度を発現する養生時間を確認した。（表1）

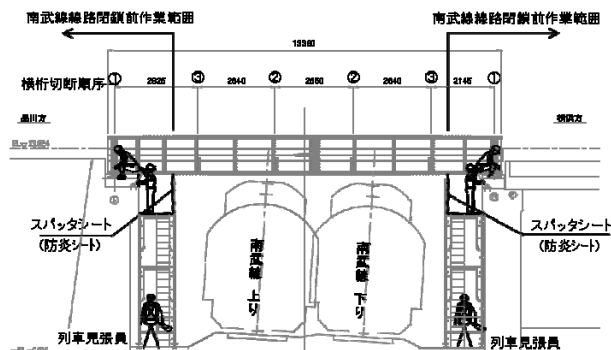


図5. 南武線線路閉鎖前作業（端横桁切断）

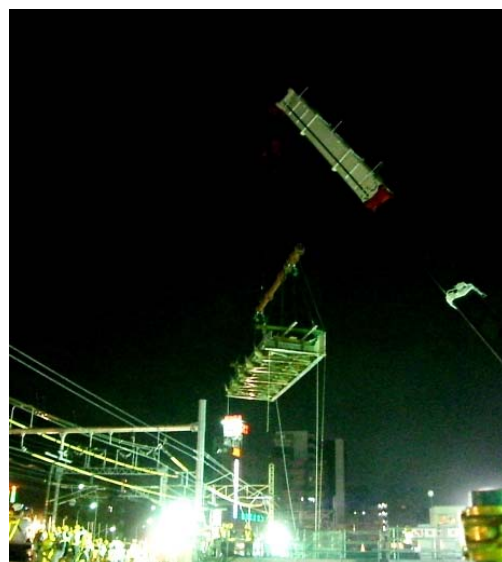


図6. 既設桁撤去状況

表1. 事前検討内容・実績

検討内容	検討結果・計画	実績
横桁切断試験	50 分／6 本	45 分／6 本
アンカーボルト引抜試験	3 時間で所定の強度を発現	3 時間以上の養生時間確保
吊上・吊下試験(据付調整)	20 分	31 分

4. まとめ

本工事では、横須賀線の長大間合線路閉鎖工事でありながら、南武線においては通常の夜間線路閉鎖間合で桁切断撤去と新設を行うという時間的に制約の多い工事であったが、事前の十分な検討により、切換工事に影響を与えることなく施工を行うことができた。本施工が今後の桁撤去・架設工事の一助となれば幸いである。