

## 供用中におけるRC道路橋改築工事について

東日本旅客鉄道㈱ 東京工事事務所 正会員 ○森川 瑠美子  
東日本旅客鉄道㈱ 東京工事事務所 正会員 本田 諭

## 1. はじめに

国道20号新宿こ線橋はJR新宿駅南口に接する、全長271mの道路橋である(図-1)。同橋は老朽化に伴う耐震性の問題と近年増加した交通量増加に対応するため架替及び拡幅工事を行った。こ線橋の都心方に位置する取付高架橋は、RCラーメン構造の高架橋(図-2)であり、平成15年に国土交通省東京国道事務所(以下、国交省とする)が先行して橋脚の補強工事を完了している。その際床版は補強ベントで補強されていたが、当社が国交省より委託を受けて床版の改築工事を行うこととなった。本稿では取付高架橋の改築工事の施工計画と施工について報告する。

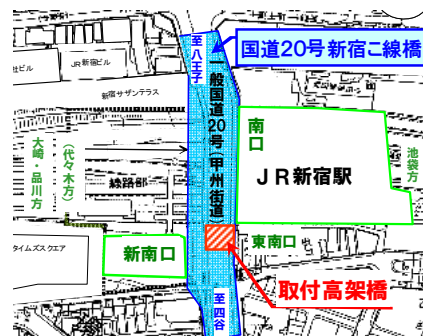


図-1 位置平面図

## 2. 施工計画の課題

取付高架橋上は一日約14万人の歩行者及び6万台の交通量があるため通行止めは不可能である。また、周囲はJR新宿駅南口や商業施設に囲まれているため、仮に道路を切回すスペースも無く、一括撤去・一括架設は不可能である。そのため改築工事は現状の取付高架橋の幅員内という施工スペースが限られた中で、現状の歩道導線と車道の機能を維持しながら施工を進める必要があった。

## 3. 検討結果

## 3-1. 道路交通機能の確保

取付高架橋の改築は現状の道路交通機能を阻害する事無く工事を進めるために分割施工とした。施工計画は、以下の条件により進める必要があった。

- ・道路は現状どおり、上下2車線ずつ確保する
- ・新宿駅南口駅舎前の歩道は八王子方から四谷方への導線を確保する
- ・分割ラインは歩車道の切回し回数出来るだけ少なくなる線形とする

上記3点を考慮した結果、高架橋を3ブロック(中央部・北部・南部)

に分け、次に示すSTEPごとに歩車道を切り回しながら施工することとした(図-3)。

STEP 1 (着工時) : 中央部改築

STEP 2 : 歩道切回し⇒北部改築

STEP 3 : 歩道・車道切り回し⇒南部改築

この結果、現状の車道線形のまま歩道の切回しを行うことにより中央部及び北部の施工が出来、車道の切回しが1回での分割施工が可能となった。

各ブロックの改築工事手順は、既設補強ベント撤去⇒取壊し用支保工組立⇒既設床版こわし・撤去⇒取壊し用支保工解体・新設用支保工組立⇒新設床版鉄筋組立・コンクリート打設の順で行った。

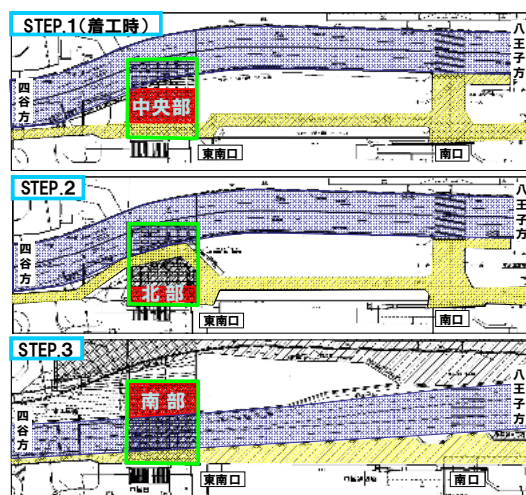


図-3 分割施工ステップ図

キーワード 耐震補強, RC高架橋, 分割施工,

連絡先 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-24-1 JR東日本 東京工事事務所 新宿工事区 TEL 03-3341-9784

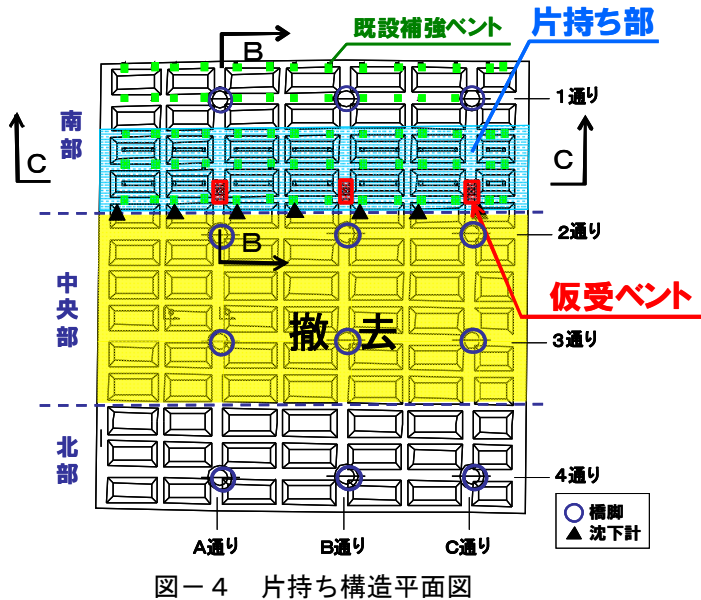


図-4 片持ち構造平面図

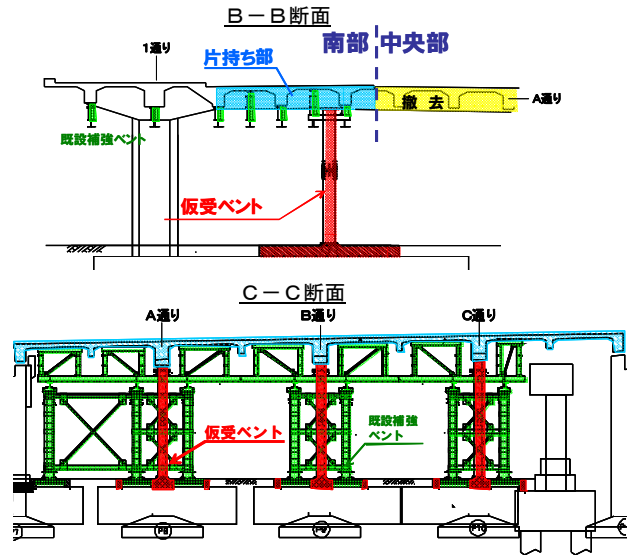


図-5 仮受ベント断面図

### 3-2. 高架橋補強の施工方法

#### 3-2-1. 床版の仮受

分割施工の各ブロックの境界ラインは、STEP3における歩車道の最低幅員を確保できるよう決定した。その結果、STEP1の中央部床版撤去時に、北部・南部の道路直角方向の梁（A～C 通り）が片持ち構造となる（図-4、5）。特に残置される南部の高架橋上は車道として供用される事から、中央部既設床版撤去から新設床版の構築の期間、南部床版下に仮受ベントを設置し片持ち梁（A～C 通り）を仮受した。仮受ベントの構造は既設補強ベントの受梁及び基礎コンクリートを利用するものとした（図-5）。なお、北部床版上は歩行者のみの通行であることから、支保工による補強とした。

また、車道として使用している南部床版は、ベントで仮受した後も沈下やたわみのリスクが懸念された。これらの対策として水盛式沈下計を南部床版の縦梁に設置し（図-4）橋脚の鉛直変位量を測定、監視し、取付高架橋の健全性を確保した。

#### 3-2-2. 床版新設・橋脚打ち継ぎ

今回、床版を構築するにあたり床版と橋脚の接合部において、既設橋脚を一部壊して補強済みの既設橋脚と接合する必要がある（図-6）。接合部の主筋の継手方法は、既設橋脚の壊しの範囲を減らす事が出来、工程・コスト的にも有利である圧接による継手とした。既設橋脚の主筋はSR240（φ28）であり、新設橋脚の主筋SD345（D25）と鉄筋形状及び鉄筋径が異なり主筋同士の継手方法について検討が必要であった。日本圧接協会<sup>1)</sup>によると圧接の管理基準値は、形状が異なる鉄筋の継手は径の差が7mmまで認められており、径が細い方（SD345, D25）の管理基準値を用いて品質管理を行った。なお、現場で施工する前に現場同様の条件で圧接鉄筋の引張試験を行った。結果、345kN/m<sup>2</sup>という管理値に対して、母材強度以上の368kN/m<sup>2</sup>という試験結果が得られ、圧接による継手方法の安全性が確認できた。

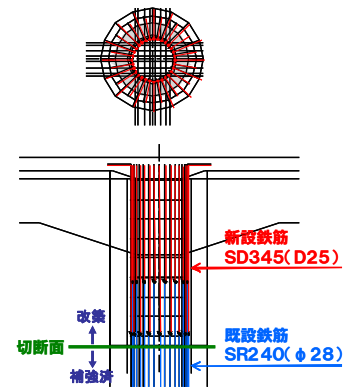


図-6 橋脚接合部

### 4. おわりに

平成20年9月に着工した改築工事は、南部の施工を鋭意進めている。今後も歩行者及び走行する車両に影響のないよう安全に工事を進めていく所存である。

### 5. 参考文献

- 1) 鉄筋のガス圧接工事標準仕様書、(社)日本圧接協会、2005年、pp.6-10