

新宿駅構内地下における RC 鉄道高架橋の施工について

東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所 正会員 ○三條 拓人
東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所 正会員 辻 浩一

1. はじめに

J R 新宿駅では「国道 20 号新宿こ線橋架替とそれに伴う鉄道施設改修」（以下、架替工事）が進められており、青梅地下通路の渋谷方に隣接した箇所では、架替工事で作業ヤードとして使用されていた線路下空間に RC 鉄道高架橋を構築する工事が行われている。

J R 新宿駅は一日 2400 本もの列車が運行され、延べ 340 万人のお客様が利用している日本屈指の大ターミナルである。また当該箇所は、線路およびホームの直下に位置し、周囲は地下通路や商業施設に囲まれており、非常に狭隘な施工環境となっている。本稿では、お客様にご不便をおかけすることなく安全かつ効率的に工事を進めるにあたり、施工計画上の課題と検討結果を報告する。

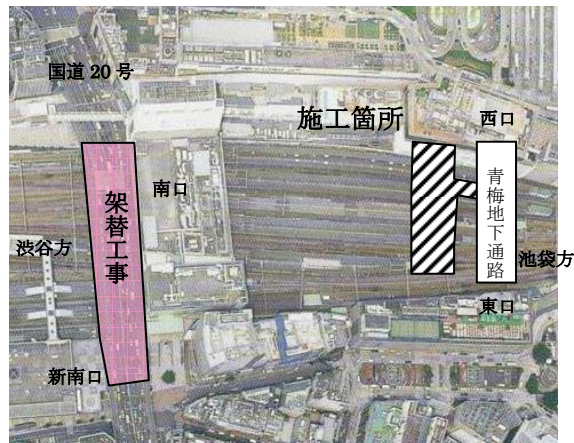


写真 新宿駅周辺状況

2. RC 鉄道高架橋の概要と課題

当該箇所は、線路とホームをそれぞれ工事桁とホーム桁で仮受けし、直下の盛土を掘削して構築した、架替工事用作業ヤードとしての線路下空間である。今回、架替工事が概ね終了したことから、線路下空間を RC 鉄道高架橋で復旧するものである。なお、基礎杭は場所打杭（TBH）を施工済である（図－1，2）。本高架橋の施工計画立案においては、次の 2 点の課題があった。

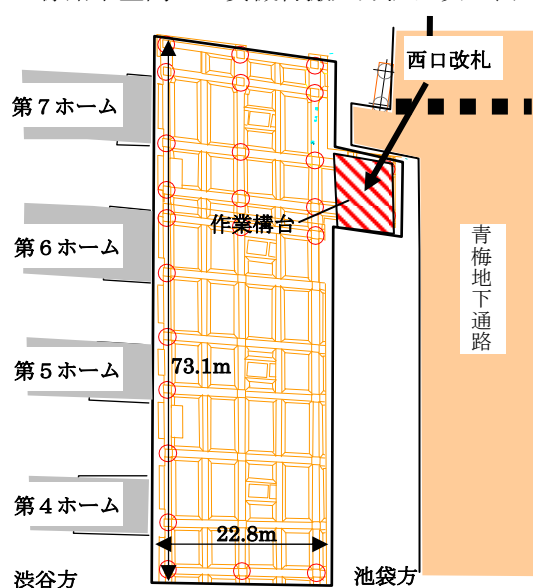
- ①高架橋構築のための施工スペースと資機材搬入口が非常に限られている。
- ②第 7 ホームから青梅地下通路に接続する階段が高架橋構築に支障する。

これらの課題に対する検討結果を以下に述べる。

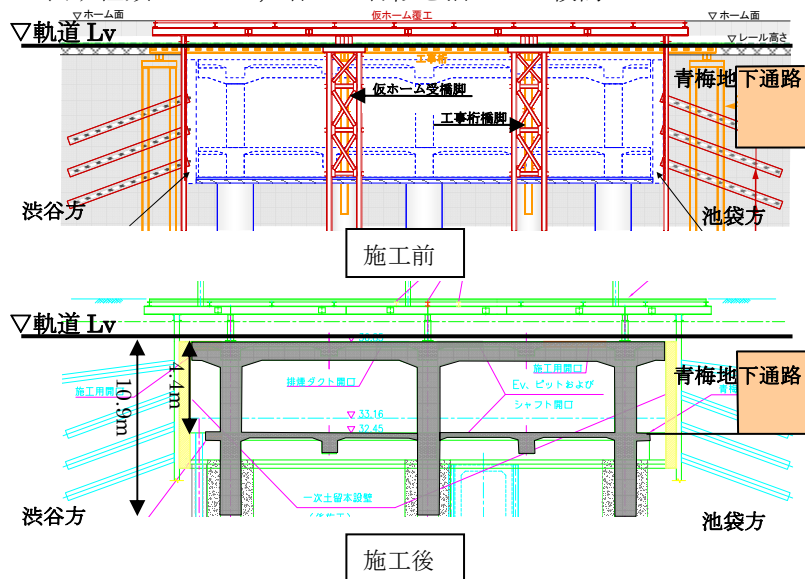
3. 検討結果

3-1 資機材の搬入方法と RC 高架橋の施工順序の検討

線路下空間への資機材搬入方法は次の表－1 に表す種類について、各々の特徴を活かして検討した。



図－1 高架橋平面図



図－2 高架橋断面図

キーワード 高架橋，鉄道，施工スペース，旅客流動

連絡先 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷 5 丁目 24-1 JR 東日本 東京工事事務所 新宿工事区 TEL 03-3352-6460

工事の初期段階においては、地下通路の床面と同じ高さの作業構台（図－1）を設置し、そこに資材を集積することとした。まず線路下空間で使用する小型クレーン等の重機を、軌道上から軌陸クレーンを用いて吊下ろす。つぎに、鉄筋等の資材を西口から人力台車に載せ作業構台に搬入・集積し、線路下空間の重機を用いて作業箇所に運搬する。搬入においては、昼間作業で使用する分もストックすることとした。

また工事が進捗すると、高架橋の柱・梁ならびに工事桁・ホーム桁の仮橋脚が作業ヤード内に多数配置されることになり、線路下空間内の施工スペースが少なくなる。そこで、早期に仮橋脚を撤去するため、図－3に表すように高架橋の柱と線路直角方向の上層梁を先行して構築し、工事桁・ホーム桁を高架橋の梁に受け替えるという施工順序とした。設計上、「柱＋線路直角方向上層梁」のみで工事桁・ホーム桁を受けることができる構造としている。そして仮橋脚を撤去して作業ヤード内のスペースを確保してから、高架橋の未施工部分である線路方向の上層梁、下層梁・地中梁、スラブ）を構築する。

3-2 青梅地下通路へ下りる仮階段と仮通路の検討

高架橋を構築するにあたり、第7ホームと青梅地下通路を接続する既設階段が支障するため、支障部分の高架橋を構築する半年程度の間、階段を閉鎖・撤去する必要があった。しかし当該箇所は山手線及び中央総武線をご利用されるお客様の数が非常に多く、階段を閉鎖することは不可能であった。そこで旅客流動を確保するため、新たにホームと青梅地下通路を接続する仮通路を、線路下空間内に構築することとした（図－4）。

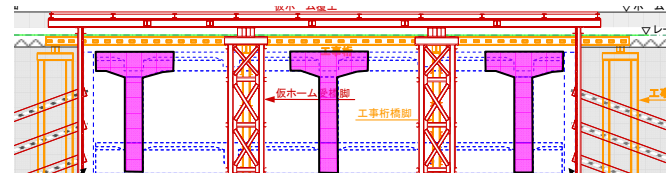
仮階段は、渋谷方の盛土ホームを掘削して構築するとともに、通路部分は高架橋下層スラブを先行構築し、仮通路の床面を確保することとした。

4. おわりに

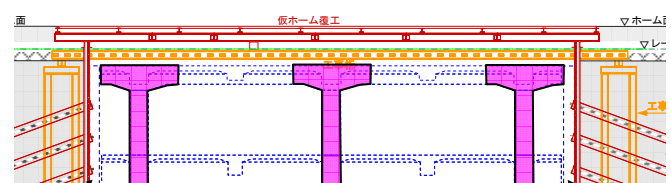
平成20年4月に着工した本高架橋工事は、工期（約2年）の約半分が経過し、工事の最盛期を迎えている。また、本稿で述べた第7ホームの仮階段の施工については、お客さまおよび線路・駅設備への影響を最小限に抑えるべく、現在、社内で調整を図っているところである。今後も、施工を進める中で発生する様々な課題に迅速に対処し、安全かつお客さま第一で工事を進めていく所存である。

表－1 搬入出方法の検討

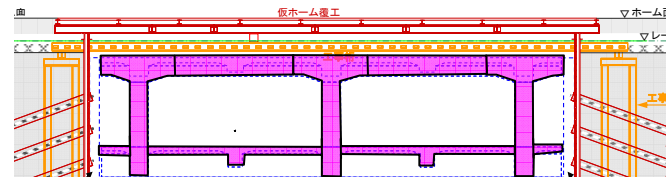
搬入方法	搬入可能日	搬入可能時間	備考
西口改札からの搬入	毎日	3時間程度 AM1:00～AM4:00 ※駅の営業時間外	①搬入機材：人力台車 ②西口駅前広場～西口改札間の地下通路に重量制限があるため1回当たり最大1t程度までしか運べない(杭打機等重量物不可)
軌道上からの搬入 (クレーンでの吊下ろし)	保守間合日(線閉日) 1週当たり3日程度 ※月の半分は線閉・き電停止がとれない。	2時間程度 AM1:30～AM3:30 線閉・き電停止間合	①搬入機材：軌陸クレーン ②クレーンの吊能力に応じて重量物も搬入可能



STEP1 柱・線路直角方向梁施工

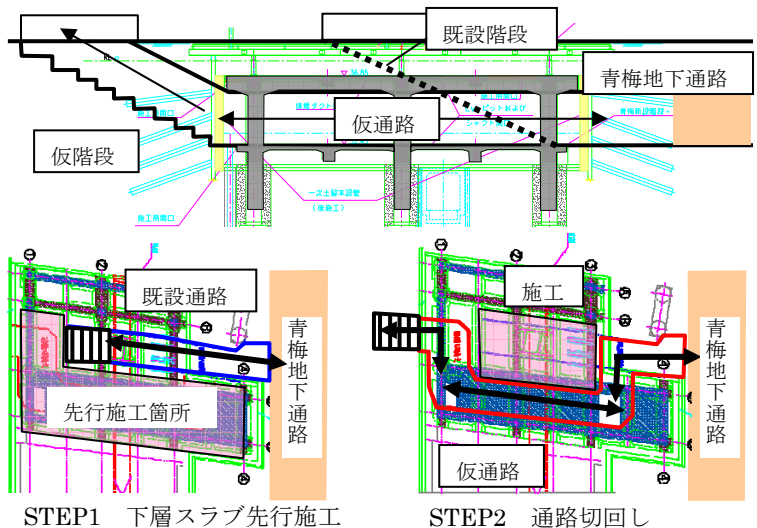


STEP2 仮橋脚撤去



STEP3 線路方向梁・スラブ施工

図－3 高架橋施工STEP図



図－4 仮通路断面図及び平面STEP図