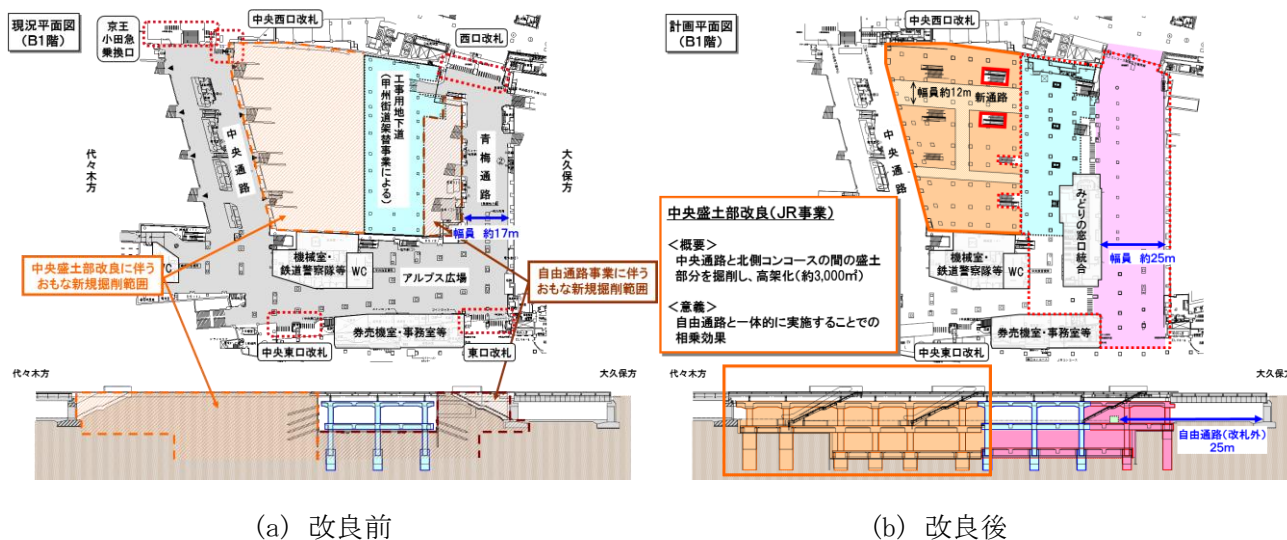


新宿駅中央盛土部改良工事における本設利用工事桁の設計及び架設計画について

東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所 正会員 ○大矢 智之
東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所 正会員 谷野 良輔

1. はじめに

新宿駅中央盛土部改良工事は、新宿駅の東西自由通路新設工事に併せ、青梅通路と中央通路との間の盛土部を高架化し、ラチ内コンコースの拡幅による回遊性向上・混雑緩和、中央通路からのエレベータ利用の利便性向上及び生活サービス事業展開エリアの創出を図る工事である（図-1）。本工事では、盛土部の掘削にあたり軌道を工事桁で受替え、高架橋構築後、工事桁を撤去せず、そのまま利用する本設利用工事桁を採用している。本稿では、本設利用工事桁の採用に至った経緯と、その構造形式について報告する。



2. 工事概要

本工事では、図-1 に示す中央盛土（約 3,000 m²）を掘削し、高架橋を構築する。図-2 に示すとおり 8#～16#（中央急行上下線，山手内外回り線，総武緩行上下線）まで全 44 連の工事桁の架設を行う。工事桁は、スパン 12m 程度の鋼製連続桁としている。当初計画では、バラスト軌道を仮設工事桁で受替え、盛土を掘削し、RC 高架橋を構築した後に工事桁を撤去し、バラスト軌道に復旧する計画であった。しかし、当該箇所の直下は、将来、生活サービスの事業展開エリアとなることから、お客さまへ快適な空間を提供するため、RC 高架橋の振動を抑えることが必要となる。工事桁を本設化することにより、列車走行時の RC 高架橋への振動を低減できる。さらには、復旧後のバラストのつき固め作業が不要となるほか、工事桁撤去等の作業がなくなることでコストダウンと約 5 ヶ月の工期の短縮が図れることから、本プロジェクトにおいては、本設利用工事桁を採用することとした。

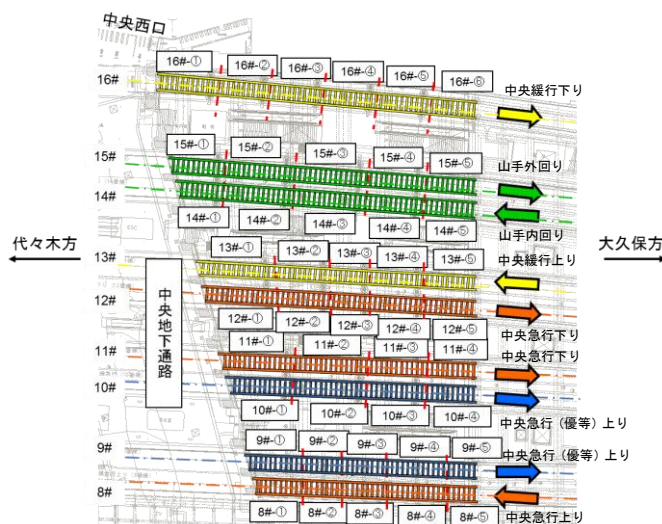


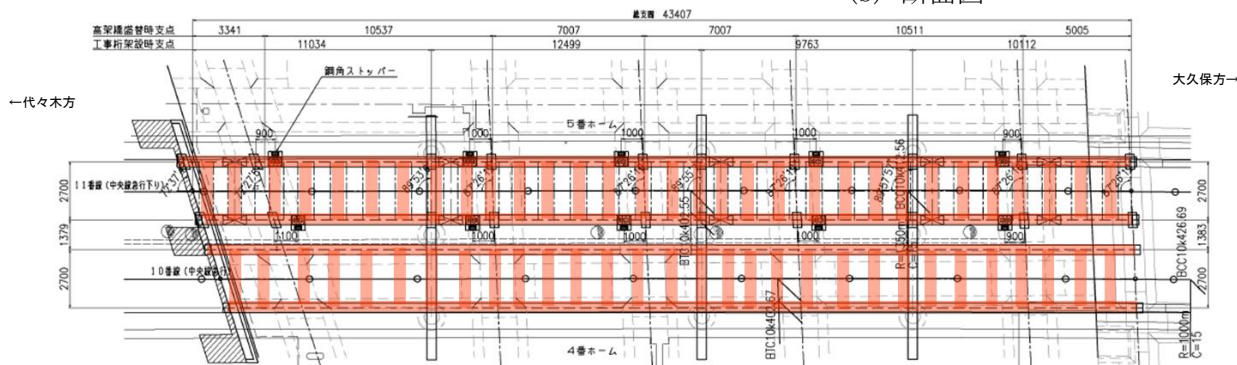
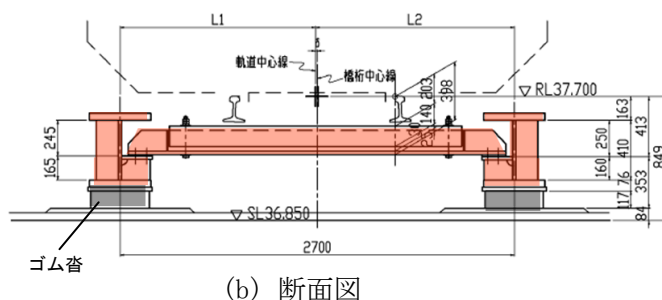
図-2 工事桁架設範囲

キーワード 新宿駅，本設利用工事桁，工事桁架設

連絡先 〒151-8512 東京都渋谷区代々木 2-2-6 東日本旅客鉄道(株)東京工事事務所 新宿ターミナル TEL. 03-3370-4627

3. 本設利用工事桁の構造について

本工事に使用する本設利用工事桁の平面図及び断面図を図-3 に示す。工事桁の構造は、一般の仮設工事桁と同じマクラギ抱込み式を採用した。通常、仮設工事桁は使用期間が短く、疲労性の照査は省略されるが、本設利用工事桁は、性能照査型設計法で設計を行い耐疲労性の照査も実施した。なお、本工事に使用する本設工事桁は耐疲労性によって断面が決定している。また、最終的に工事桁下フランジと RC 高架橋スラブとの間が狭く、将来の塗り替え作業が困難となるため、防錆処理として下フランジ下面には、亜鉛・アルミ擬合金溶射を採用し、その他については、長期防錆が期待できるフッ素系樹脂塗装を採用した。



(a) 平面図

図-3 工事桁一般図

4. 今後の架設計画

本工事桁は工事の進捗に伴い、平成 27 年 4 月から 8#（中央急行下り線）より工事桁の架設を行っていく。工事桁の架設は、表-1 に示すとおり一括または分割にて架設を行う計画としている。8#～11#に関しては、一括架設としており、工事桁架設期間中の列車の徐行措置が不要となるほか、分割架設より工期が短縮できる。しかしながら、表-2 に示すとおり、13#～16#に関しては、線路閉鎖間合が短いことから、当夜の作業量を抑えるため、分割架設とせざるを得ない。12#に関しても線路閉鎖間合の短い 13#が隣接しており、隣接線防護のため作業時間を 13#と併せ、分割架設としている。図-4 は、鉄道クレーンによる東西自由通路部の工事桁架設状況である。中央盛土部の工事桁においても、東西自由通路部と同様に鉄道クレーン及び 50t 軌陸クレーンにより架設する計画である。これら 44 連の工事桁は、平成 28 年度末までに架設を完了させる予定である。

表-1 中央盛土部工事桁架設方法

番線	架設数	架設時期	架設方法
8～11#	18 連	H27. 4～	一括架設
12～16#	26 連	H27. 9～	分割架設

表-2 各番線の線路閉鎖及びき電停止間合

	線路閉鎖間合	き電停止間合
中央急行線（8～12#）	約 4.5 時間	約 3.5 時間
中央緩行線（13#, 16#）	約 3.0 時間	約 2.5 時間
山手線（14～15#）	約 3.0 時間	約 2.0 時間



図-4 鉄道クレーンによる工事桁架設状況

5. おわりに

新宿駅中央盛土部改良工事は、平成 34 年度に工事が完了する予定である。今後、施工を進める中で様々な課題に遭遇することが予想されるが、その都度、迅速に対応し、列車の安全・安定輸送を第一に考え、安全に工事を進めていく所存である。