

線路切換工事におけるホーム拡幅桁施工

大成建設(株) 正会員 ○味元 伸親
 大成建設(株) 正会員 中村 健人
 東日本旅客鉄道(株) 正会員 網谷 岳夫

1. はじめに

本工事は、渋谷駅周辺の再開発に併せて、駅施設の利便性向上を目的とし、埼京線と山手線のホーム並列化および山手線ホームの島式化を行うものであり、全5回の大規模線路切換工事を予定している。本稿では、第3回線路切換工事で中央工区にて実施したホーム拡幅のホーム桁施工方法について報告する。

2. 工事概要

第3回線路切換工事(図-1参照)は、2021年10月22日(金)終電後から10月25日(月)始発までの52時間で、山手線内回りの工事桁横移動(最大4.2m)とホーム拡幅(約1.2~5.1m)を行ったものである。

工事桁横移動は、中央工区約74.5mのうち、工事桁の事前設置範囲を除いた約60mの区間で実施し、残りの範囲については、新設を行った。ホーム拡幅は、中央工区の全域で実施し、ホーム桁設置およびホーム床板設置を行った。ホーム拡幅に与えられた時間はわずか13時間であるとともに、両側を他工区に挟まれ資機材の搬入出が自由にできない状況であり、資機材置場の確保と施工の効率化が課題であった。

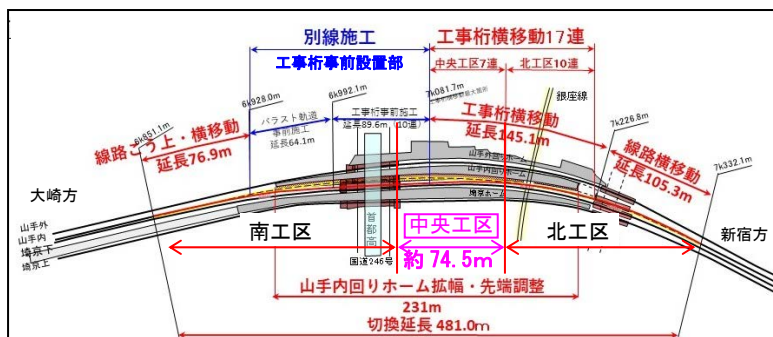


図-1 第3回線路切換概要図

3. 施工区分

切換時施工ステップを図-2に示す。工事桁施工方法・ホーム下スペースの有無といった施工条件の違いから、工事桁撤去部・ステージ部・ホーム桁引出し部に区分し、3タイプの方法で施工した。

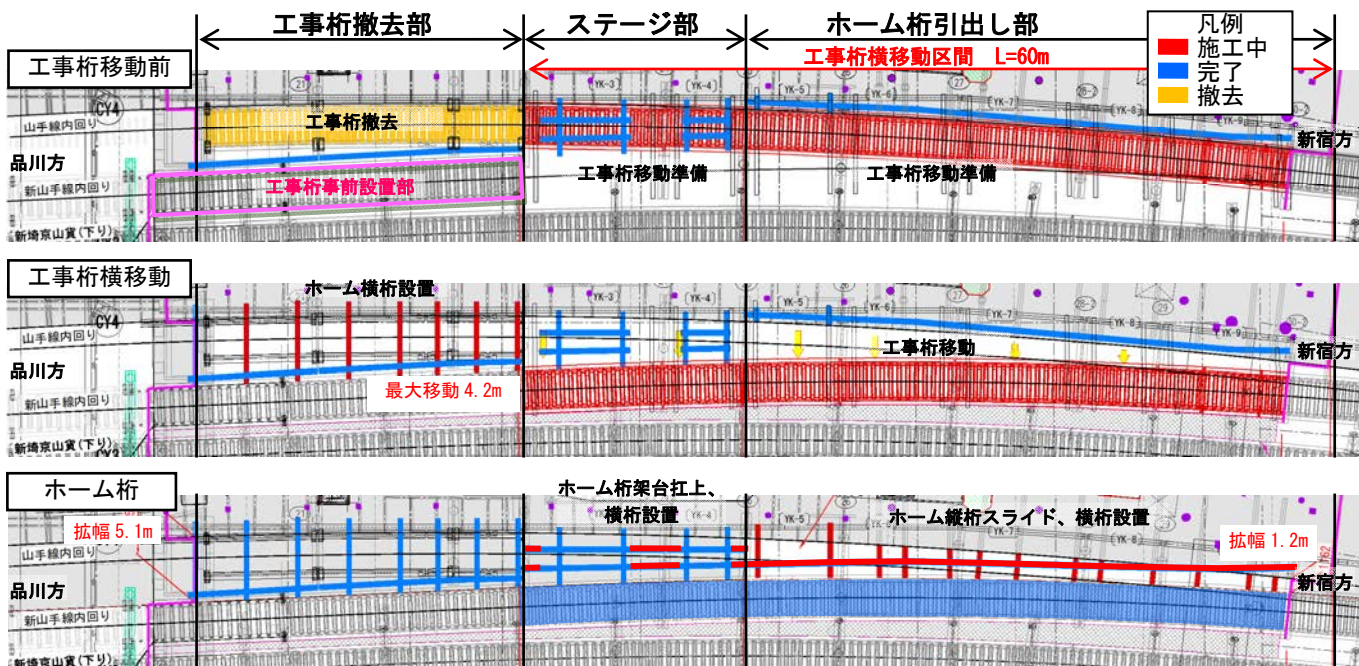


図-2 中央工区工事桁横移動・ホーム拡幅桁 切換時施工ステップ図

キーワード 線路切換, 工事桁横移動, ホーム拡幅

連絡先 〒150-0002 東京都渋谷区渋谷3-28-8 第3久我屋ビル 大成・東急JV TEL03-6712-6737

4. 工事桁撤去部

工事桁撤去部では、線路切換後の新工事桁(図-2 上段桃色枠部)を事前設置することが可能であり、工事桁事前設置部上に資機材(軌陸4.9t クレーン2台・ホーム横桁・ホーム床版)を仮置きした。また、ホーム縦桁(図-2 青色桁)を新旧工事桁間に事前設置した。切換当日は旧工事桁を撤去し、工事桁事前設置部上に仮置きしたホーム横桁、ホーム床板(角鋼管)を軌陸4.9t クレーンにて新設ホーム位置(工事桁撤去部)に設置した。



図-3 工事桁撤去部施工状況写真

5. ステージ部

ホーム縦桁・横桁をホーム下に仮置きするスペースが確保できないため、工事桁移動後に、移動した空きスペースに地上階よりホーム桁を架台ごと扛上する計画とした。CGを用いた施工計画および手順周知会による作業員の理解度向上と事前の試験施工による作業員の習熟で、計画通りの施工時間で完了した。扛上後にステージ部で使用した軌陸4.9t クレーンを再度移動し、ホーム縦桁を仮橋脚上の支点に設置連結し、ホーム横桁を設置した。

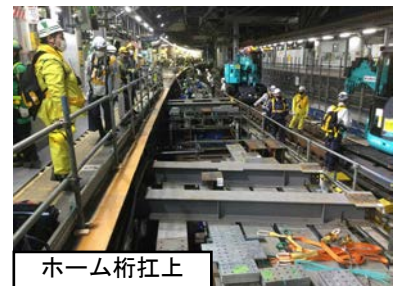
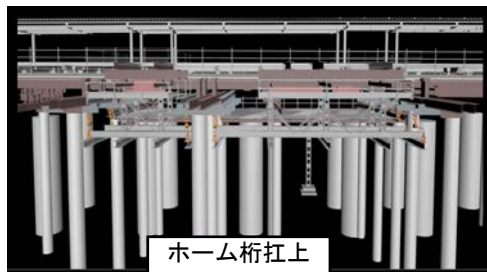
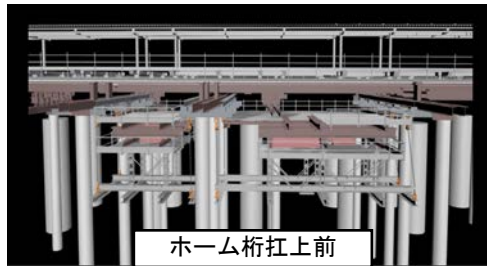


図-4 切換当日のステージ部施工手順図と施工状況写真

6. ホーム桁引出し部

ホーム縦桁・横桁をホーム下で仮置きし、工事桁移動後にホーム縦桁をチェンブロックにより所定の位置まで仮橋脚上をスライドし設置した。スライド時に工事桁撤去部で使用した軌陸4.9t クレーンを新線路上で移動しておき、スライド後にホーム縦桁上に仮置きした延長用ホーム横桁を揚重し設置した。

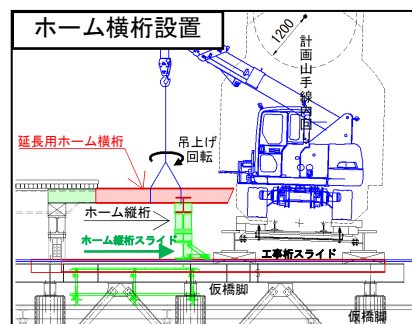
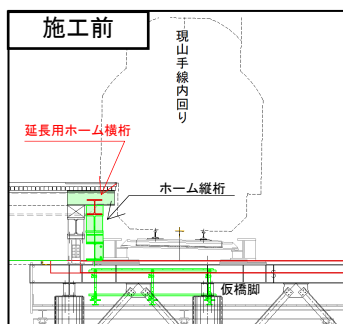


図-5 切換当日のホーム桁引出し施工手順図と施工状況写真

7. まとめ

今回の第3回線路切換では、最大幅員5.1m 拡幅という難易度の高いホーム拡幅であったが、施工条件に応じた3タイプの施工方法とすることで機材の効率的な運用と資材置場の確保を実現するとともに、ステージ部においては前2回の線路切換での知見を活かした構造とし作業性を確保した結果、所定時間内に無事に切換を完了した。現在は、第4回線路切換(山手線外回り・2023年冬予定)に向けて検討を重ねているところである。

参考文献

- 1) JR東日本ニュース 2021年7月19日 https://www.jreast.co.jp/press/2021/tokyo/20210719_to01.pdf