

## J R 飯田橋駅ホーム移設に伴う中央緩行線軌道低下

東鉄工業株式会社 正会員 本山 陸斗  
北原 友介

## はじめに

本稿では、J R 飯田橋駅ホーム移設に伴う中央緩行線軌道低下工事の課題解決に向けた取り組みと施工を終えての考察を報告する。

## 1. 概要

J R 飯田橋駅は中央緩行線が停車する駅で上下線ともに曲線半径が約 300 m の急曲線内に位置している (図 1)。そのためホームと列車の隙間と段差が大きく、これを解消するため、現状ホームより曲線半径の緩やかな新宿方にホームを移設する計画となった。しかしホーム移設先には 33.3% の急勾配区間が存在し勾配を緩和する必要があった。飯田橋高架橋と牛込橋が飯田橋駅前後にあり、軌道をそれぞれ下げること、上げることができない (図 2)。そこで軌道低下を実施することとなった。

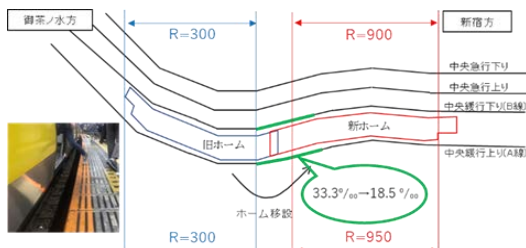


図 1 飯田橋駅ホーム移設イメージ

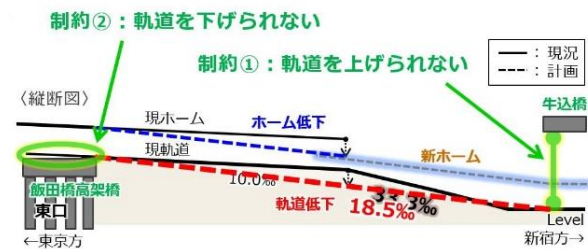


図 2 縦断イメージ (勾配変更の制約条件)

## 2. 軌道低下計画

軌道低下施工延長は、上り線が約 160 m、下り線が約 190 m で最大低下量は 528 mm である。

バラスト軌道状態での低下のため路盤を新砕石に置き換える道床厚増化が事前作業として計画された。

施工期間中もホームは利用されているため最初にホームを土木工事にて一定量低下し、その後に軌道を一定量低下し段階的に低下する計画となった (図 3)。

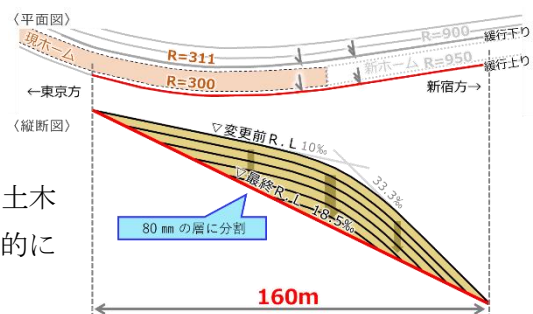


図 3 軌道低下計画イメージ

## 3. 施工方法 (道床掘削機)

道床掘削機には保守用車タイプとオフレール走行可能な軌陸型タイプの 2 種類あるが、保守基地と施工現場の位置関係による掘削方向の制限を受けず、保守基地から工事用通路で容易に搬入出ができ、計画変更にも対応可能な軌陸型の道床掘削機を採用した。

キーワード 軌道低下、道床掘削機

連絡先 〒102-0072 東京都千代田区飯田橋 3-13-4 東鉄工業(株)東京軌道工事所 03-5211-2640

#### 4. 課題

全体工程上、軌道低下を施工してから次の軌道低下施工まで中3日程度しかなく、前段で土木工事によるホーム低下も実施しており、所定の低下量を確保しなければならないため、レール上面高さの管理を短期間に高い精度で行う必要がある。

#### 5. 課題解決に向けた取り組み

正確なレール上面高さ管理のため、軌道低下当日の施工後（1回目）、後日軌道整備後（2回目）、次回軌道低下直前（3回目）、軌道低下当日（4回目）の4回測定を実施した。軌道低下施工中のレール上面高さの管理については、糸張り、高低縦距測定器での測定の他に、オートレベルを使用し、2段階で確認することで測量ミスを防いだ。

施工毎に軌道低下計画表を作成・レール上面高さをグラフ化し、軌道低下区間から軌道低下していない区間への取付に生じる高低変位を緩和するため、軌道低下量の調整を実施した（図3）。

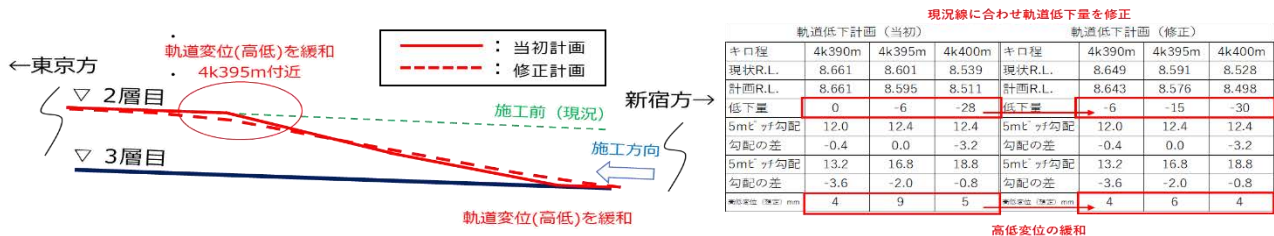


図3 軌道低下量調整による高低変位の緩和イメージ

#### 6. 取り組み結果・効果と考察

軌道低下を3日おきに施工していくなかで、4回の測定・確認を実施することで、軌道低下当日の「糸張り」、「高低縦距測定器」での測定に必要な低下量と読値の記載ミスを防いだ。また軌道低下施工中に「糸張り」、「高低縦距測定器」での数値の読み間違いが生じて、オートレベルによるレール上面高さ確認を後追いで実施しているため、すぐに手直しすることで、計画の低下量を確保した。

レール上面高さをグラフ化し軌道低下後の高低変位を予測し、必要により軌道低下量を調整することにより、大きな軌道変位を起こすことなく施工を完了できた。土木工事によるホーム低下も実施しており、所定の軌道低下量の確保が必要で、軌道取付の際に必要な以上に、レールを扛上し低下量不足を起こさないためにも有効であったと考えられる。

#### おわりに

本工事は、営業線においてホームを使用しながら、ホームと軌道を最大500mm以上低下するという前例の無い工事で、難易度の高い工事に指定された。長期にわたる工事で、軌道の管理方法、リスク管理を発注者と入念に検討し、施工方法を確立した上で、工事を進め1年1か月（1か月短縮）をかけ無事完遂することができた。これは本社・支店のバックアップのもと協力会社と一丸となって進めてきた成果であり、この場を借りて感謝したい。

特殊な工事ではあるが、本工事で得た知見を今後の工事に生かしていきたい。