

京都構内 0 番線軌道低下工事について

大鉄工業(株)京都支店線路部 正会員 下川 恭史

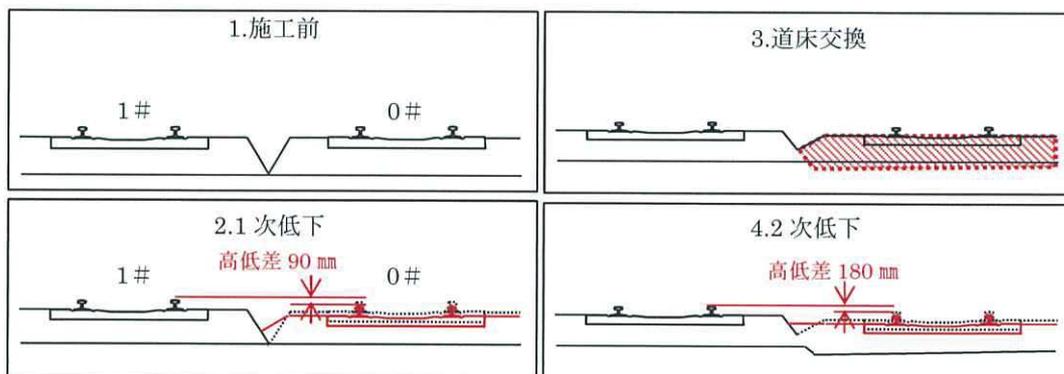
1. はじめに

京都駅構内 0 番線は朝の新快速列車やサンダーバード等の特急列車が停車するホームであるが、ホーム高さの設計が 920 mm となっていることからホームと車両に段差があり、車両への乗降の際に約 200 mm の段差を昇降しなければならぬ状態であったため、乗務員、乗客が乗降する際に転倒の恐れがあることから、段差による昇降を無くすため 0 番線の軌道の低下を実施し、ホーム高さを 920 mm から 1100 mm に下げることによりホームと車両との段差を解消することを目的とした工事である。

2. 施工方法の検討

- ①工期の制約： 全長 400m、最大低下量 180 mm の軌道低下と道床交換を 3 ヶ月で施工しなければならない。
 - ②作業時間の不足： 当該線路の通常作業間合いは 3 時間となっており作業時間が短い。
 - ③低下時の取付け延長と道床厚の不足： 軌道を 180 mm 低下させる方法では低下量×400 倍の取付けが必要となり取付け延長が 72m と長くなることで作業時間が不足し、さらに低下箇所其道床厚が確保できなくなる。
- 上記 3 つの課題から軌道低下を 2 回に分割する方法を検討した。まず 1 次低下で 90 mm の低下を行い、次に 2 次低下後に道床圧を確保するための道床交換を施工し、2 次低下で残りの 90 mm を低下させる方法である。

図-1
軌道低下方法



3. その他の課題

本工事において軌陸機械は必要不可欠であり、1 次・2 次低下では軌陸 BH2 台と軌陸 4tDT1 台、道床交換では軌陸 BH2 台と軌陸 4tDT4 台の重機編成が考えられた。施工に先立ち、JR 西日本京都保線区、当作業所及び協力会社、各系統を含めて施工前に打合せを何度も重ね、以下の課題について整理を行った。

(1) 軌道低下を進捗させるうえで隣接線路に与える影響

低下を進めていくことで隣接線との高低差が 90 mm、180 mm と大きくなり、掘削作業を行っていくうちに隣接線側の道床肩が崩れ、毎回復旧に時間を要することが懸念された。現状の作業間合いでは復旧に時間を費やすことが出来ないことから、道床肩が崩れないようにするにはどのような措置が考えられるかが課題に上がった。

(2) 工程管理と作業間合

全作業を 3 ヶ月で施工するには 1 次低下、2 次低下共に日々の施工延長が 60m、道床交換については日々 10m の施工数量をこなさなければならないが、軌道低下を分割したところで 3 時間の作業時間ではならず、日々の施工延長をこなすためには最低 5 時間 30 分の間合いが必要となり、5 時間 30 分の作業時間を確保するための運転調整が可能か課題となった。

(3) 軌陸重機械使用における制約

京都構内は軌道回路が複雑で軌陸の搬入出箇所に制限を受ける。軌陸機械を複数台使用するため作業を効率的に進めるためには重機作業を円滑にし、1分でも長く重機が使用できる時間を確保することであるため、作業時間の影響を受けにくい施工箇所両端部に進入路が必要と考えられた。

4. 課題に対する解決策

(1) 道床固結剤の散布による、道床肩の崩れ防止

高低差による道床肩の崩れ防止については、以前、道床すき取り作業を行う際に隣接線の道床肩に事前に道床固結剤を散布してから作業を行った経験もあり、隣接線の施工区間全域の道床肩に道床固結剤を散布してから作業に着手した。結果として道床肩の崩れが無く、スムーズに施工を進めることができた。

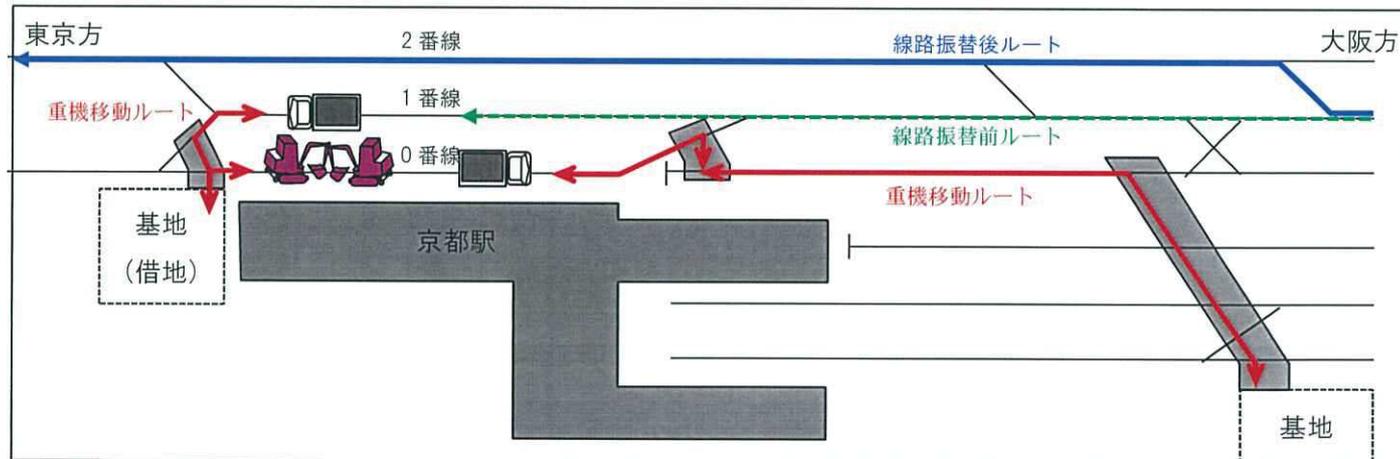
(2) 関係列車運転整理における、作業間合いの確保

5時間30分の作業間合いの確保については、輸送課や京都駅など各系統との打合せを密にし、作業時間延伸の調整を行った。調整内容は0番線の最終列車の時間の繰り上げと始発列車の時間の繰り下げ、隣接線(1#)の最終列車を隣接線(2#)に振り替えることで連動する回路の当りを回避し作業時間の確保が可能か調整してもらい、結果として5時間30分以上の間合いが確保された。

(3) 軌陸作業を円滑化できる箇所に進入路を設置

進入路を終点方は作業時間が長く基地から直接進入できる箇所に1箇所設け、起点方には作業現場近くに重機の入出が可能で軌道回路の影響と制約を受けない土地があったため、土地を借地して進入路を作成することができたため、両端からの軌陸搬入出が可能となり軌陸作業を円滑に進めることができた。

図-2 進入路の設置と重機作業の円滑化、線路振り替えルート



5. まとめ

工事に着手するまでに施工方法や施工条件などから工期内の施工は無理との意見も飛交ったが、5時間30分の作業時間の確保や軌陸作業の円滑化などすべての条件が揃ったことで、軌道低下1日60mの施工が可能となり道床交換に至っては1日平均15mの施工実績を上げることができた。計画していた工程も10日程縮まりコスト削減にも繋がった。作業時間が短く支障物なども多い厳しい環境にもかかわらず、施主、当作業所、協力会社、各系統が一丸となって取り組めたことで、無事故で工事を完了することができた。

キーワード：軌道低下

連絡先

住所：〒600-1250

京都市下京区油小路通塩小路九下ル東油小路町533-6 (大鉄京都ビル3階)

電話：075-352-1250

FAX：075-352-1283