

舗装軌道におけるプラットホーム部線路こう上作業について

東日本旅客鉄道（株） 東京工事事務所 正会員 ○鈴木 悠太

1. はじめに

新橋駅では、現在、耐震性の向上を図りつつ高架下空間の拡大を行うため、高架橋の改築及び、ホームドアの設置工事中である。その際、舗装軌道区間において、線路こう上を行ったが、これまで舗装軌道区間において、ホームドア設置工事と高架橋改築工事を同時に行う事例について例がなかった。

今回、舗装軌道区間の線路こう上を実施した際の線路こう上の施工管理、ホームの管理値の考え方について報告を行う。

2. 線路こう上の概要

2-1. 線路こう上の必要性及びその方法

高架橋改築工事にあたり、当該区間の軌道は高架橋の計画高さとは比べて、最大 34mm 落ち込んだ線形になっており、現状の軌道レベルでは工事桁を敷設することができないため、線路こう上が必要となった。また、当該区間はプラットホーム区間に位置しており、ホームドア設置の為に準備工事を進めている。ホームドア設置後に線路こう上を行うと、相対的にホーム高さが下がるため、ホームとホームドアをこう上させなければならないが、工事及び列車運行共に管理が著しく難しくなることから、ホームドア設置前に線路こう上を行う事とした。具体的には、タイプレートを交換または及び高さ調整 PL を挿入し、延長 80m、最大こう上量 34mm の舗装軌道の軌道こう上を行った。（図 1）

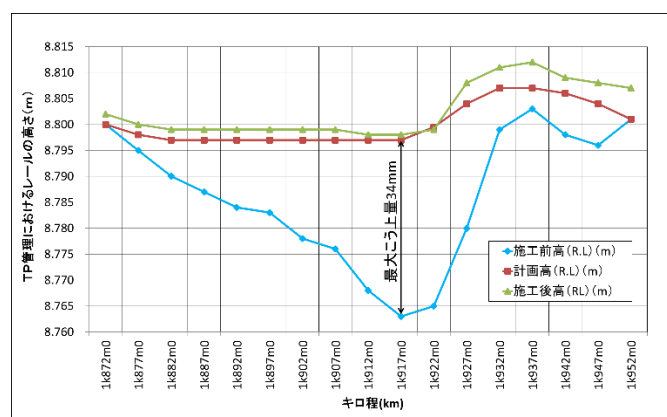


図 1. 施工前後、計画の際のレール高さ

2-2. 舗装軌道における線路こう上の施工手順

線路こう上は、一般的にバラスト軌道では、軌きょうをジャッキで上げ、枕木下にバラストを投入し、突き固めることで行うが、舗装軌道の場合、枕木がアスファルトで固定されているため、枕木より上部でこう上させる必要がある。そのため、通常タイプレートよりも厚みを増したタイプレート（以下、「厚底タイプレート」）及び 1mm 単位でつくられた高さ調整 PL を差し込むことにより、こう上した。（図 2）

当日行った施工ステップは以下の通りである。

STEP-1. レールこう上

こう上範囲のレールの締結を解体した後、吊り上げ器及び、山越器により持ち上げ、タイプレートを取り外せる状態にする。

STEP-2. タイプレート交換・調整 PL 挿入

既存タイプレート・絶縁板・調整板を撤去し、枕木上面から、絶縁材・高さ調整 PL・厚底タイプレート・軌道パットの順で人力もしくは PC ハンドルにて挿入する。その後、レールを下ろし、高さを調節する。

STEP-3. レール面整正

軌道の引継ぎ検査基準値である、10m 正矢の高低管理の差±2 に合わせて、こう上量の微調整のため高さ調整 PL を追加挿入する。

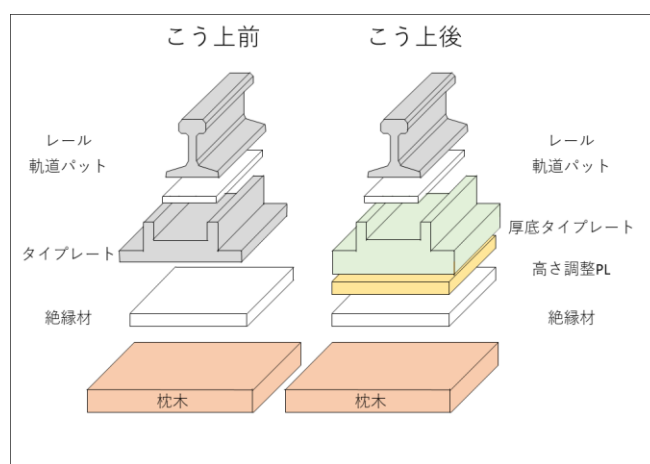


図 2. 舗装軌道線路こう上で変更する軌道材料

3. 施工条件と対策

3-1. 線路こう上とその管理

今回の線路こう上は、上記の軌道工事に加え、他系統設備の測量、改修等を線路閉鎖の間合い時間である僅か3時間10分で完了させる必要がある。

前述した一連の作業中、タイププレート・高さ調整PLを誤った箇所に入れた場合、手戻りが発生し営業列車に支障するリスクがある。そのため、延長80mのこう上量を算定した上で、50人の軌道工が194箇所のタイププレート・高さ調整PL等を効率的かつ誤設置を防止して施工するため、下記の点に配慮した。(写真1)

1. タイプレートと調整PL、枕木に同一番号をナンバリングし、こう上前日までに設置箇所横に全て配置
2. 右レールのものは黄、左は青で色付け
3. 設置後でも確認可能な箇所に高さを記載



写真1. タイプレートと枕木の印付け

3-2. ホーム嵩上げとその管理

線路をこう上すると、相対的にホームレベルが下がるため、ホームと車両床面の段差に変化が生じる。現況のまま線路こう上を行うと、極端にホーム高さが低い場所が発生するため、事前にホームの嵩上げを行い、段差解消を行った。嵩上げ量は、線路こう上範囲外の箇所との擦り付けを考慮し、ホーム高さが最も低くなる1k912m0の嵩上げ量を大きくするものを計画した。当社では、ホーム高さについて1,100～1,060mmを基準値(以下、基準値Ⅰ)としているが、構造上止むを得ない場合は車両床面を考慮した1,005mm以上の数値を基準値(以下、基準値Ⅱ)としている。ホーム嵩上げを行った結果、管理値Ⅰに入る

箇所が、ホーム嵩上げをしない場合の12.5%と比較し、68%を基準値Ⅰ内に入れることができた。

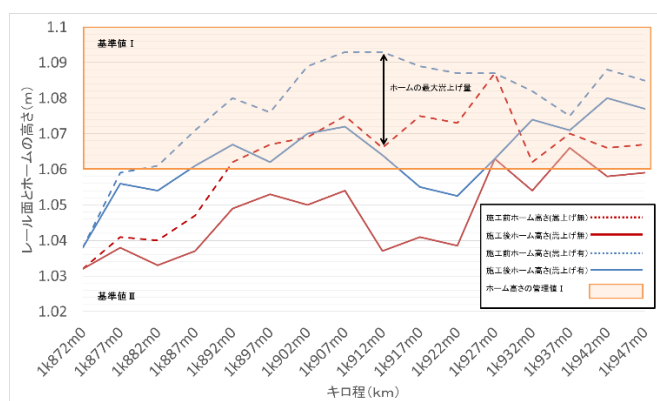


図3. ホームの高さと基準値の関係

4. 施工結果

施工後、1k947m0の計画高さより施工後高さが2mm高くなった。理由としては、こう上量計算のレールレベルを計測後にレール交換が行われたため、レール摩耗の分計測値より現地が若干高くなっていた事が挙げられる。そのため、計画以上に調整PLを挿入することとなった。(図1)

サイクルタイムはこれまでの検討及び、当日作業の削減に努めた結果、タイププレート設置まで15分前倒しで進んでいたことから、予定時刻で無事工事が完了した。(写真2)

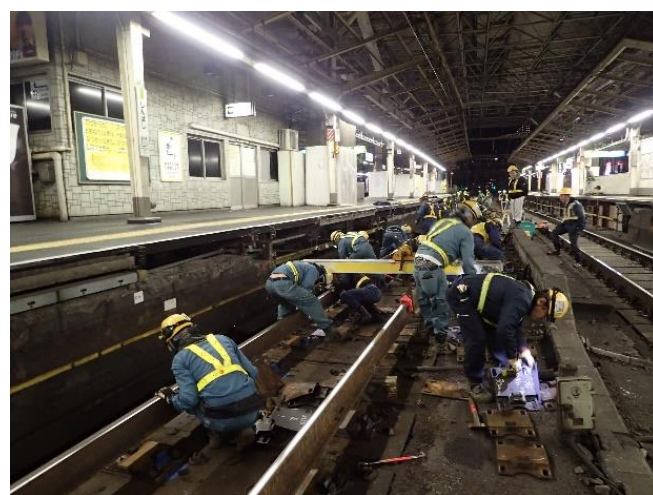


写真2. 当日の作業風景

5. おわりに

本作業で計画したホーム及び線路こう上の管理については、ホーム区間における舗装軌道上での線路こう上の際に考え方が適用でき、施工の効率化の一助となるものとする。