

久喜駅ホーム勾配改良工事と軌道こう下中の施工管理について

東鉄工業株 ○(正) 西島 和男 米倉 圭太
東日本旅客鉄道株 (正) 森 政明 小野田 春雄

1. はじめに

本工事は、プラットホーム勾配が片側勾配(最大5%程度)の島式ホームを、車椅子のお客様等のホーム移動時の安全確保を図ることを目的とし、ホーム勾配を1%程度に改良する工事である(図-1)。

ホーム勾配解消工事は、ホーム面こう上での施工例が多いが、久喜駅では構内上屋に添架された架線の余裕がないことから、線路こう下とホーム面こう下により、勾配解消を図ることとした(図-2, 3)。本稿ではホーム勾配改良工事において、ホームこう下及び軌道こう下の施工管理、工程管理について紹介する。

2. ホームこう下に対する事前調査・検討

ホーム面こう下及び軌道こう下をスムーズに進めるため保線・土木・電力の各系統の打合せと事前の現地調査を行った。その結果、以下の点を考慮して進めた。

- ① 列車停車時に逆段差とならないように、ホーム面こう下を先に行い、その後、軌道こう下を行うこととした。
- ② 線路こう下開始までの列車とホームの段差解消
 - (1) ホーム面高さと車両床面高さの段差は、安全管理上160mm以下で管理されている。これにより、施工中で100mmを超える箇所及び乗降客の多い階段・エスカレータ周辺については、周囲より高い仮設ホームを設置して段差を緩和し、乗降客の安全を確保することとした(図-4)。
 - ③ 排水溝の改良
軌道こう下の道床掘削前に、掘削時に支障する、下り本線と中線の間にある排水溝の改良を行うこととした。
 - ④ 下り本線の軌道こう下の道床掘削時に支障するインピーダンスボンド・地上子の仮移設・復旧を行った。

3. 施工

施工に関して留意した点は以下の通りである。

- ① 作業間合い調整
事前に久喜駅とホーム上での作業時間帯の打合せを行った。最終列車終了後から始発までの確認作業 0:30~5:40 は、内側の舗装改良の作業時間帯とした。東北本線(下り)列車間合い 1:29~3:53(実作業時間:1:40~3:40)の線路閉鎖間合いで、ホーム端部の笠石改良を実施する調整することとした(図-5)。
- ② ホーム面こう下
(1) ホーム面のこう下は、ホーム側面の笠石を先に行い、その後に内側の舗装を行う。日々の施工では、既設笠石と新設笠石との間に線路方向に最大70mm程度の段差が生じる為、仮設スロープ(図-6)にて養生した。仮設スロープ材料は鋼製のものを作成しバリアフリー対

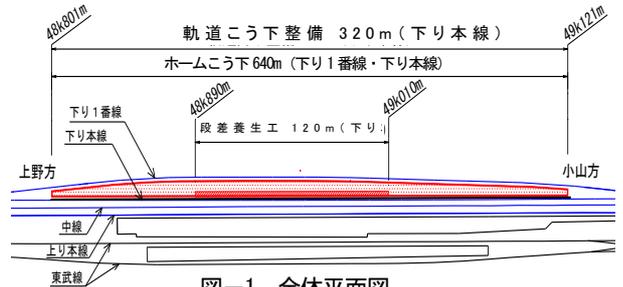


図-1 全体平面図

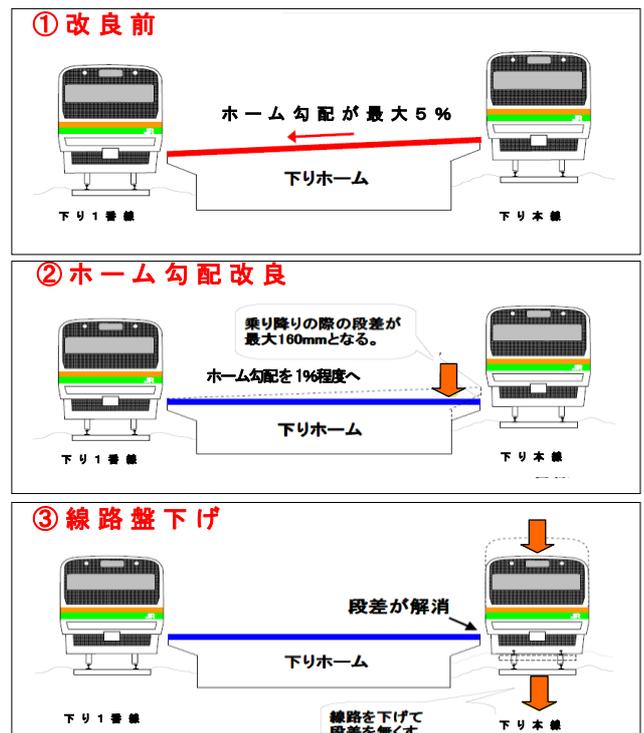


図-2 施工順序(概要)

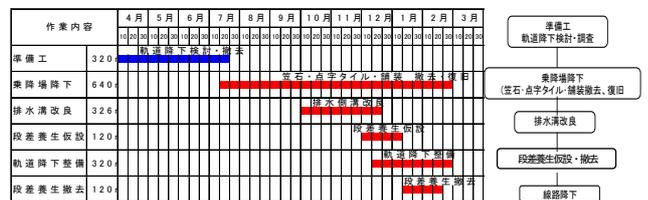


図-3 工程及び施工フロー

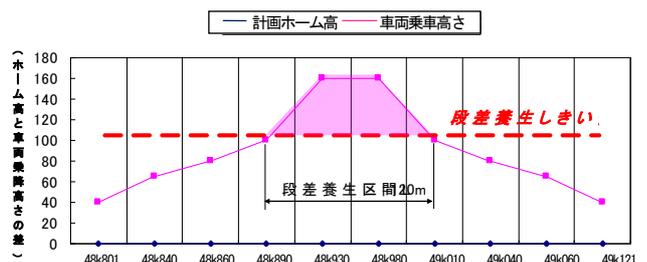


図-4 計画高さと車両乗車高さ

キーワード ホーム改良、ホーム勾配

連絡先 〒330-0854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町4-247 OSビル6階 東鉄工業株式会社 埼玉支店

TEL 048-631-3502

応の勾配(1/12)以上になる様 900mm のスロープ長とした。また、スロープの設置位置を乗車口付近の位置にならない様、1日当りの施工量を決め 3~4m/日程度の施工を行った。ホーム舗装は、笠石改良の施工当夜はゴムマットによる仮養生で開放し、施工延長が 20m程度完了後に内側のホーム舗装を行うようにした。

(2)ホーム面こう下が完了後、ホーム面高さと同列車床面高さの差を計測し、必要な箇所仮設ホームを設置して段差を緩和した(写真-1)。仮設ホームの構造は、鋼材と木材を組み合わせた構造(図-7)とし、表面に仮設のゴムマットと点字タイルを貼り付けて、スロープ部分は合材にて擦り付けた。仮設ホーム設置期間中は、施工日毎に状態を点検して確認した。また、仮設ホーム使用開始から1週間程度は旅客誘導員を始発列車から終了列車まで配置し、注意喚起を行った。仮設ホームの撤去は、軌道こう下の進捗に合わせて数回に分けて少しずつ撤去した。

③ 排水溝改良

軌道こう下前に、下り本線と中線の間にある排水溝を撤去し、透水管を設置した(図-8)。2班体制で施工し、1班当りの編成は軌陸バックホウ1台と軌陸ダンプ2台とし、線路閉鎖の間合いで施工した。日々の施工内容は排水溝の撤去・透水管の設置・軌道整備とし、1晩当りの施工量は 3m/1晩程度であった。

④ インピーダンスボンド・地上子の移設・復旧

事前にインピーダンスボンド・地上子のケーブル仮防護を行い、軌間外へ地上子の仮移設を行った。軌道こう下完了後に、軌間内への復旧を行った。

⑤ 軌道こう下

軌道こう下(写真-2)は線路方向の縦曲線擦り付けを含め、1日当り 50m 程度施工した。ただし、軌道こう下工事は前の晩に施工した箇所と次日に施工した箇所の重なりは避けられない為、全施工日数から割り戻した仕上り施工量は、15m/1晩程度であった。

⑥ 軌道こう下中のホーム高さ管理

軌道こう下時には、レール面からのホーム面高さを限界定規により計測することで、ホーム面高さと同列車床面高さの差を 1090mm を目安として管理した。

4. あとがき

今回の改良工事は、お客様が利用するホームを先ず改良し、改良後のホーム高さを基準に軌道を改良する工事であった(写真-3)。

軌道の改良を伴わないホーム改良工事の場合は、レール高さに制限があることから、ホーム勾配解消にも限界が生じる。今回の工事は、各系統の綿密な調整と合同作業によりホーム勾配解消を行うことができた。最後に、施工計画策定や工程調整等にご協力いただいた関係者の皆様方に感謝の意を表する。

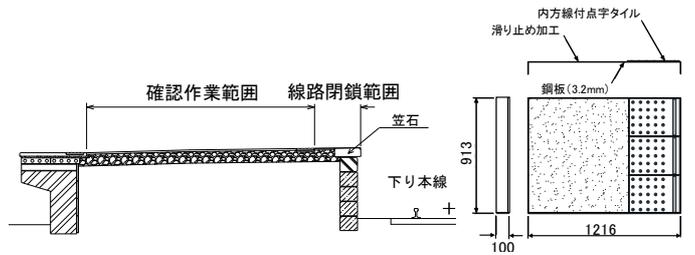


図-5 作業時間帯区分図

図-6 スロープ板構造図

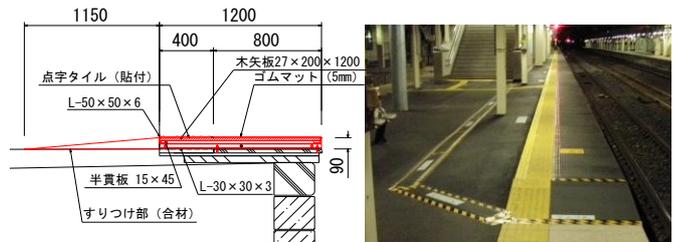


図-7 仮設ホーム詳細図

写真-1

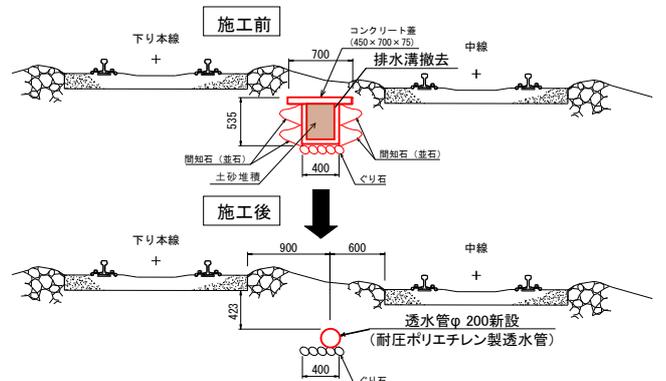


図-8 排水溝改良図

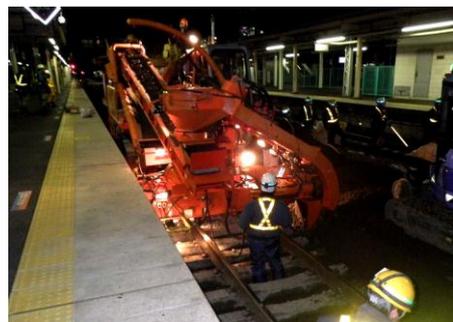


写真-2 軌道こう下



写真-3 完成

<参考文献>

- 1) 東北本線久喜駅構内線路こう下について 平成 25 年土木学会年次学術講演会 JR東日本 阿部ほか
- 2) 東北本線久喜駅の設備改良計画について 平成 25 年土木学会年次学術講演会 JR東日本 関ほか