

曲線区間に存在するホームにおける過大離隔等の解消について

東日本旅客鉄道(株) 正会員 ○荒澤 秀輔
東日本旅客鉄道(株) 飯田 和則
東日本旅客鉄道(株) 江幡 尚彦
東日本旅客鉄道(株) 飯塚 潤平

1. はじめに

曲線半径 500m の外軌側に島式ホーム（下本・中線）、曲線半径 700m の外軌側に相対式ホーム（上本）を有する 2 面 3 線ホームにおいて、過去の工事等により、最大約 380mm の過大離隔や最大約 240mm の過大段差が生じており、長年に亘って維持管理に苦慮していた。

このたび具体的な解消計画がまとまり、対策を実施したことから、本稿にてその具体的な内容を報告する。

2. 変状の概況

当該ホームは 1988 年度にホーム高さを 920mm から 1,100mm に扛上した。しかし、その後、高速化等に伴う度重なる曲線整正により軌道側が扛上したため、広範囲に亘ってホーム高さが 1,100mm を大幅に下回っている。特に島式ホームは下り本線と中線のレールレベルの差を考慮したホーム構造とせざるを得ず、最大で約 14% のホーム横断勾配が生じている。（図 1）

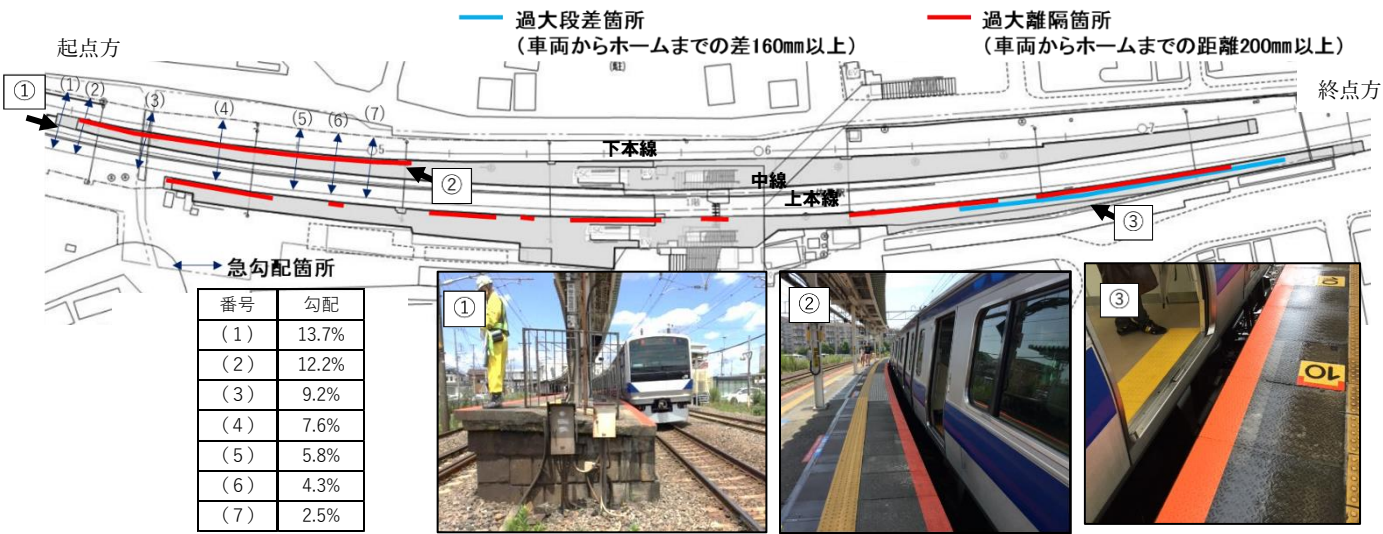


図 1 ホームの変状概要

3. 対策の検討

本工事では「過大離隔」「過大段差」「ホーム横断勾配」の 3 つの解消を同時に実施しなければならない。各々の解消策は軌道の曲線整正やホーム扛上等により解消可能だが、前述のとおり 3 つ同時に解消するには各種対策の組合せ方法について検討する必要があった。

3.1 相対式ホーム（上本線）

相対式ホームの対策として、表 1 の A 案・B 案の 2 案を検討した。当初は軌道側のみの施工となる B 案にて検討を進めていた。しかし、当該ホーム前後にある分岐器および踏切が固定点となることを踏まえて軌道の曲線整正での移動量を算出したところ、解消に至らない結果となったため、ホーム側も対策する A 案を採用した。

3.2 島式ホーム（下本・中線）

島式ホームの対策として、表 1 の C 案・D 案の 2 案を検討した。対策の検討においては、現況として中線側は過大離隔等の変状が生じていないこと、橋上駅舎部の架線高さに制限があることを考慮した。その結果、軌道扛上をせずに過大離隔等の解消ができる C 案を採用した。

表 1 ホームの対策案検討

対策案	相対式ホーム（上本線）		島式ホーム（下本・中線）	
	A案	B案	C案	D案
概要	（上本線） 軌道盤下げ 笠石張出し	（上本線） 軌道盤下げ 曲線整正 分岐器交換	（下本線） 軌道盤下げ 笠石張出し ホーム盤下げ 他	（下本線） ホーム盤下げ 軌道盤下げ・笠石張出し （中線） 軌道扛上・ホーム扛上
略図				
長所	・標準値へ修復可能 ・ホーム幅拡大	・支障移転不要	・標準値へ修復可能	・標準値へ修復可能
短所	・徐行期間あり ・支障移転調整要	・標準値へ修復困難 ・徐行期間あり ・支障移転調整要 ・軌道条件により施工不可	・ホーム盤下げ量が大い ・徐行期間あり ・支障移転調整要	・軌道扛上に伴う架線調整が 橋上駅舎制限により困難 ・徐行期間あり ・支障移転調整要
工期	150日	—	180日	120日
工事費	○	—	△	×
評価	○	×	○	△

4. 対策の実施

4.1 相対式ホーム（上本線）

本対策の主となる軌道盤下げには、道床掘削作業機（写真 1）を用いることとした。1 晩での施工量等を鑑み、最大軌道降下量 117mm に対し 5 日間で施工した。その後、ホーム側にて鋼製ブラケットの設置、笠石の張り出しを施工した。



写真 1 道床掘削作業機



写真 2 下本線の仮設ホーム状況

4.2 島式ホーム（下本・中線）

下り線側は、軌道盤下げを先に実施すると逆段差（車両床高くホーム高さ）となるため、ホーム側の盤下げを先行して実施することとした。ホーム側の盤下げでは図 2 のような支保工を設置したのちに鋼製覆工板にて仮設する構造を構築した（写真 2）。その後、道床掘削作業機にて 6 日間で軌道盤下げを実施した。

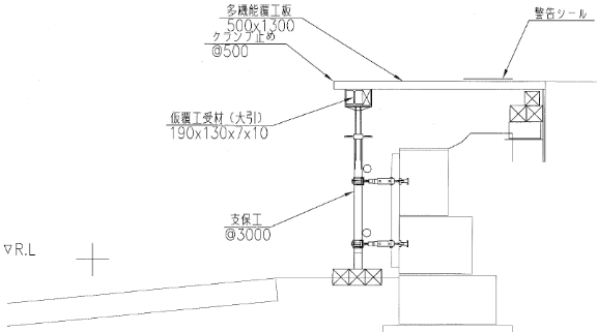


図 2 下本線の仮設ホーム図

5. 対策の効果

本対策の実施により、過大離隔を最大約 340mm→21mm、過大段差を最大約 240mm→51mm、ホーム横断勾配を最大約 14%→1%程度にすることができた。（写真 3, 4）

6. まとめ

長年に亘って維持管理に苦慮していた当該ホームの過大離隔等を軌道・ホーム各々の対策を組み合わせることで無事故にて解消することができた。本工事を無事に終えたのも、綿密な計画と他系統を含む関係者間の調整の結果に他ならない。関係された皆さまへ、この場を借りて深謝いたします。



写真 3 施工前（下本線・中線）



写真 4 施工後（ホーム盤下げ後）