

日暮里駅山手線可動式ホーム柵新設工事における基礎施工時の支障物対策について

東日本旅客鉄道（株） 正会員 ○定兼 透
 正会員 柏原 悠
 非会員 齊木美由紀
 正会員 森 圭太郎

1.はじめに

日暮里駅は、乗車人員が JR 東日本エリア内で 33 番目（2015 年度）に多く、1 日あたり約 10 万人のお客さまが利用する旅客駅である。

山手線、京浜東北線、常磐線の停車駅であると共に、東北本線 4 線が京浜東北線・山手線ホームと常磐線ホームの間を通過し、10 線が配置された位置関係となっている。（図-1）



図-1 日暮里駅線路横断概略図

また、京成電鉄、日暮里・舎人ライナーとの乗換駅でもあり、特に京成電鉄は速達列車であるスカイライナーの停車駅である。成田国際空港への空港接続駅の機能を有し、外国人旅行者の利用も多い。

構造上の特徴としては、乗換こ線橋が多い、利用者数に対してホームが省スペースである点が挙げられる。

本稿では、2016 年 3 月に使用開始した山手線の、特に盛土式、外回りホームでの施工時に生じた課題を整理し、施工報告を行う。

2.工事概要

工事対象 山手線内・外回りホーム（図-2）

工事範囲 盛土式ホーム（内：180.1m、外：179.4m）
 桁式ホーム（内：40.3m、外：40.2m）

日暮里駅は盛土式ホームと桁式ホームの 2 形式で構成されたホームである。形式の違いによるホームドアの施工フローを図-3 に示す。

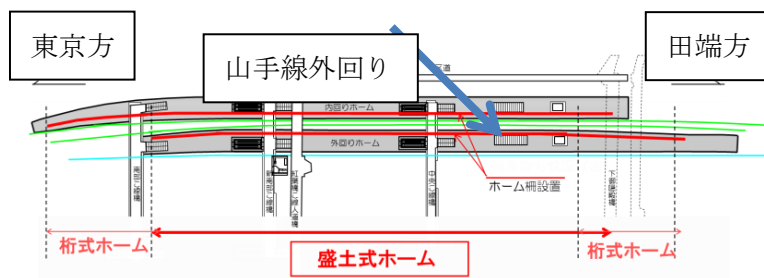


図-2 ホームドア施工範囲概要図

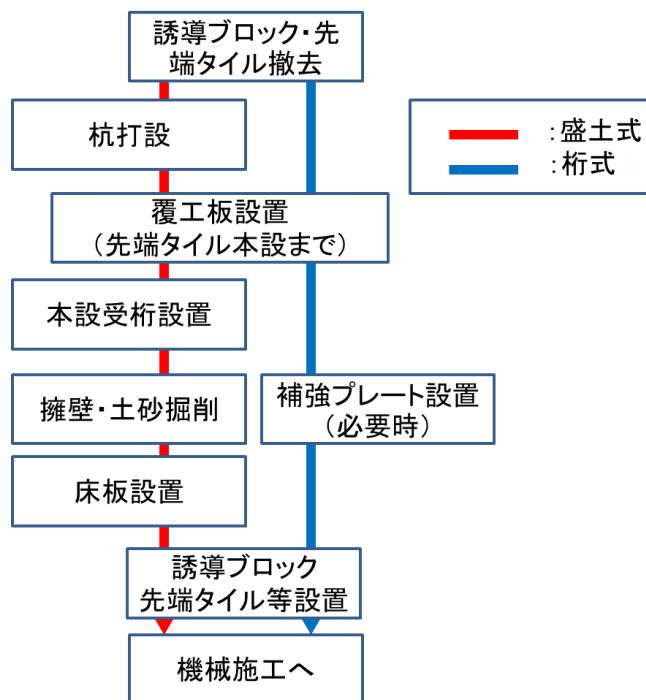


図-3 ホームドア施工フロー（土木）

図-3 の通り、盛土式ホームにおける施工は桁式と比較して多くのステップを要する。

他駅での打設する杭は鋼管杭で施工を行ってきた。当駅では地質条件が良好な箇所があったため、地質条件に応じた基礎の選定等の対策を行い施工した。

3.施工課題

鋼管杭基礎を用いた施工を行う際、支障物が出現したため対策を講じる必要が生じた。一部の箇所

を除いて杭位置の変更で対応したが、杭の移動可能範囲内に再打設が不可能であった 6 箇所についての対応が課題となった。(図-4)

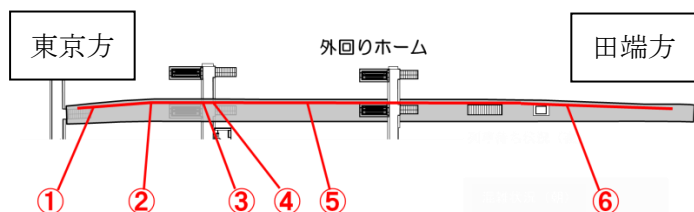


図-4 杭打設予定箇所及び支障物の発生箇所

4.施工報告

杭位置の変更で対応不可能な 6 箇所の内①、②、⑤、⑥の 4 箇所については、支障物撤去を要することから、深礎形式へ変更することにより対処した。また、支持層に到達するまでの深さが 3m 程度と深くなるため、円形基礎 ($\phi=1200$) を採用した。

(写真-1, 図-5)



写真-1 円形基礎

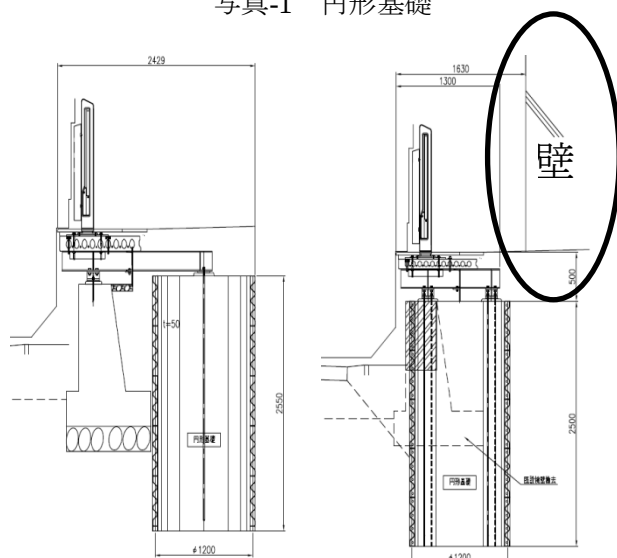


図-5 円形基礎

図-6 狭隘部円形基礎

6 箇所の内、③、④の 2 箇所はエスカレーター脇の狭隘な箇所であり、他の 4 箇所のように円形基礎の施工スペースがなく掘削を行う事が出来なかった。そのため、ホームの擁壁を一部切欠いて施工位置を移動させ円形基礎での施工を行った。

(図-6, 写真-2)

該当箇所は軌道に近接するため、道床安定剤の散布及び施工前後における軌道計測を行い、軌道状態を監視しながら施工を進めた。その結果、施工前後における軌道変状は見られず、軌道への影響を与えることなく施工を終えることが出来た。



写真-7 狭隘部円形基礎

5.まとめ

本稿では、山手線の日暮里駅におけるホームドア基礎の施工の際に生じた支障物への対応について報告を行った。

課題となった 6 箇所の内 4 箇所は、鋼管杭から円形基礎に変更した。残りの 2 箇所は擁壁を切り欠き円形基礎とした。

駅改良工事では営業時間帯には通常通りホームを使用するため、夜間での工事を余儀なくされることで工期が長くなるが、その状況で支障物が出現した場合更なる工事の長期化につながる。工事を行う際にはその駅の特徴について事前調査で詳細を把握すると共に、支障物が出現した際の対応を予め検討することにより、可能な限り工期・工程への影響を小さくすることが重要である。