

盛土式ホームにおける地質条件に応じた可動式ホーム柵基礎構造形式について

JR 東日本 東京工事事務所 正会員 ○駒宮 隆男

1. はじめに

東日本旅客鉄道株式会社では、会社発足以来「安全」を経営の最重要課題とし、お客様に安心してご利用いただけるよう多様な施策に取り組んでいる。特に近年、ホームにおける安全対策への社会的な期待が高まっていることを受け、山手線への可動式ホーム柵(図-1 参照)の導入に取り組んでいる。



図-1 可動式ホーム柵 (イメージ図)

山手線では 2017 年度末までに大規模改良駅を除く 23 の駅で可動式ホーム柵を設置するとしおり、日暮里駅についても 2015 年度中の使用開始に向け準備を進めている。本稿では、日暮里駅盛土式ホームでの地質条件に応じた、可動式ホーム柵の基礎構造の検討について報告をする。

2. 日暮里駅山手線ホームの概要

JR 日暮里駅は、1 日あたり約 10 万人が乗車し、JR 各線(山手線、京浜東北線、常磐線)の他、京成線、日暮里・舎人ライナーが接続するターミナル駅である。可動式ホーム柵を設置する山手線は 10 番線(外回り)と 11 番線(内回り)を走り、そのそれぞれの線に対してホームが存在し、盛土式、桁式の 2 つの構造形式で構成されている(図-2 参照)。

3. 可動式ホーム柵基礎構造形式の選定

可動式ホーム柵の設置は基本的に、既設の桁式ホームを構成している PC 板に基礎鉄板をボルトで固定し、そこに可動式ホーム柵本体を設置する設計としている。

桁式ホームでは、ホームを構成している床板が PC 板であるため、上記の方法で可動式ホーム柵を設置できる。一方、盛土式ホームでは盛土等を撤去し、PC 板に置き換えた後に先の方法で施工を行う必要があった。しかしながら、ホームの改良が大掛かりになることから盛土を抑えている既設の擁壁を利用し、PC 板を受け取る構造(図-3 参照)を検討した。これにより、構造体の妥当性が検証でき、桁式ホームへの改良に比べて、施工量及び、コストの低減が可能となることから、当駅では、この構造を採用した。

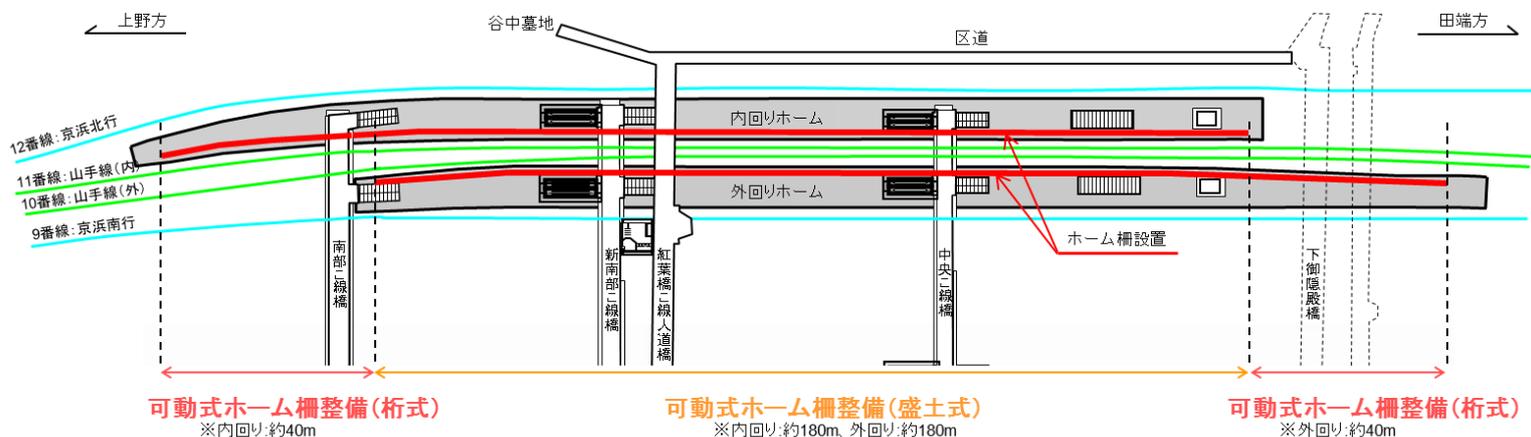


図-2 日暮里駅山手線外回り・内回りホーム平面

キーワード 可動式ホーム柵、杭基礎、直接基礎

連絡先 〒151-8512 東京都渋谷区代々木二丁目 2 番 6 号 JR 新宿ビル 10F 東日本旅客鉄道株式会社 山手 TEL03 - 3370 - 6137

また、山手線外・内回りの両ホーム部で地質条件が異なる（図-4 参照）ため、各々の条件に応じた基礎構造を検討した。

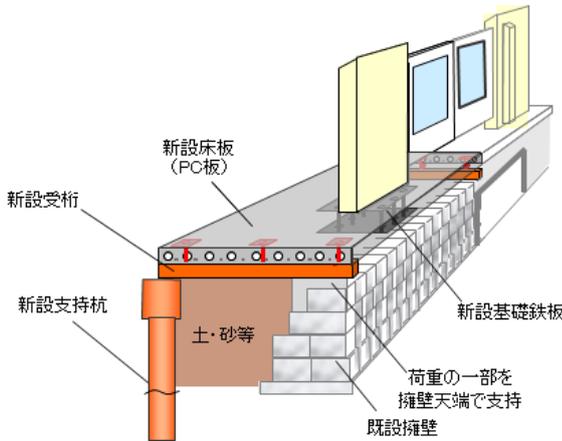


図-3 盛土ホームにおける設置概要図

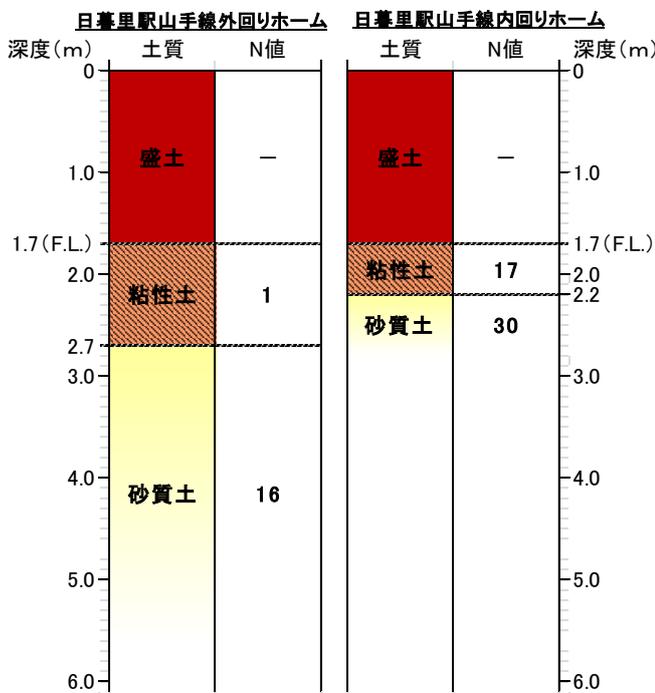


図-4 日暮里駅山手線外・内回りホーム地質図

3-1. 外回り盛土式ホームの地質とその対応

地質調査の結果、外回りホームの地質は、ホーム面から深度 2.70m までは粘性土、それ以深は砂質土であり、N値が大きいものではないため（N値 15 程度）杭形式の基礎構造を選定した。

また、羽根つき鋼管杭（回転貫入）（図-5 参照）の採用により、大きな周面支持力が発揮でき、他の杭形式に比べて杭長の短尺化を図ることができ、コストの縮減となった。

3-2. 内回り盛土式ホームの地質とその対応

内回りホームの地質は、深度 2.20m までは粘性土、

それ以深は砂質土であり、砂質土の N 値は 30 程度となっている。

そこで、杭形式、直接基礎形式について、工期、工事費を比較検討してみると、工事費については、同等であったが、施工日数については直接基礎形式の方が杭形式に比べ短縮できることが分かったため直接基礎形式を採用した（図-6 参照）。また、地質調査の際に存在が確認された支障物も確実に対処できることから、人力での深礎掘削による基礎を採用した。

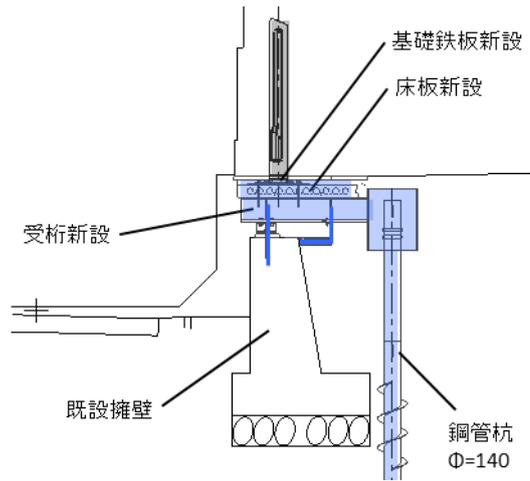


図-5 外回りホーム断面図（回転貫入鋼管杭）

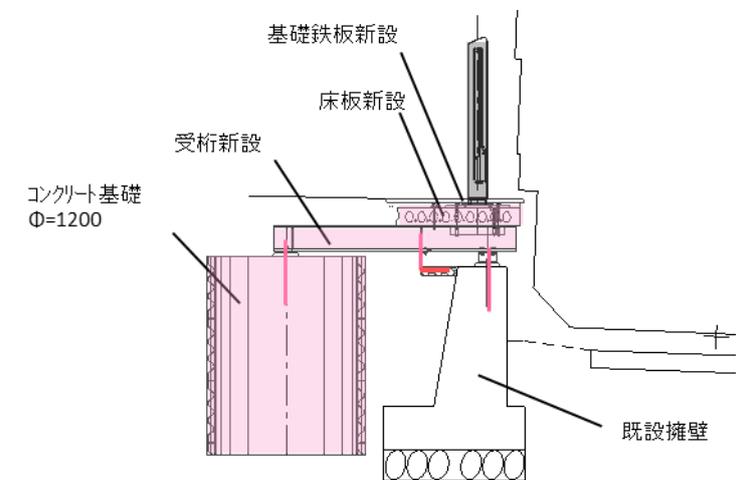


図-6 内回りホーム断面図（深礎）

4. おわりに

今回、日暮里駅山手線への可動式ホーム柵設置に伴って、地質条件の異なる 2 つの盛土式ホームに応じた基礎構造形式の選定について報告した。

今後、報告した可動式ホーム柵の基礎や本体の工事が始まることから、お客様が利用しやすく安全で安心して過ごせる駅を一日でも早く実現できるように、駅改良工事を邁進していく所存である。