

茅ヶ崎駅改良工事における人工地盤の杭の施工計画について

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 ○坂本 賢二
東日本旅客鉄道株式会社 非会員 箱田 達也

1. はじめに

東海道線茅ヶ崎駅の改良工事は、茅ヶ崎駅熱海方の線路上空に人工地盤を構築し、駅ビルの増築及び駅施設の改良を行うものである。人工地盤の構築に伴い、計 24 本の杭は平成 26 年 11 月に施工完了、その後人工地盤の鉄骨建方も平成 27 年 6 月に完了し、平成 27 年 11 月に全工事が完了している。本稿では、軌道近接での杭施工に伴い発生した課題とその対応、また各箇所の施工条件を踏まえた杭全体の施工計画について報告する。

2. 概要

茅ヶ崎駅の概略平面図を図 1 に示す。本工事では、東海道旅客上下線、東海道貨物上下線、東海道貨物上り 1 番線、相模 2 番線の計 6 線の線路上空に人工地盤を構築する。そのため、人工地盤の杭は全て線路近傍であるという点では同様だが、それぞれ線間・線路脇・ホーム部・作業ヤード内といった位置の違いや作業間合いの違いがあることから、線路閉鎖やき電停止の有無、また昼間作業・夜間作業といった施工条件を整理し、施工計画を検討する必要があった。また、杭の施工に際し、杭の施工中に発現した地中障害物に対する検討や、夜間の線路閉鎖間合いが短い貨物線に近接する箇所の間合い拡大の検討を行った。

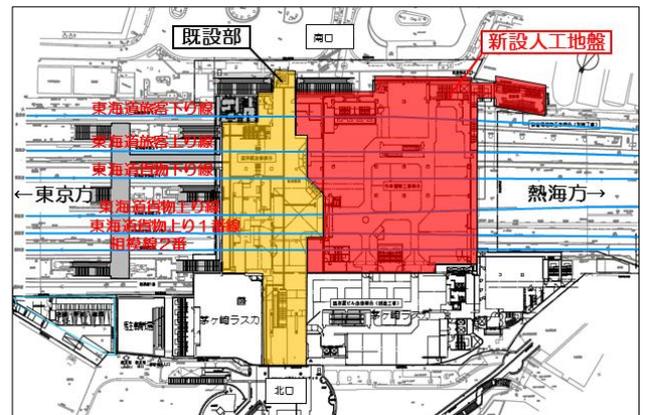


図 1 概略平面図

3. 杭の施工計画

当初、本工事における杭は全て TBH 工で計画していた。杭の断面図を図 2 に示す。地下水位が GL-3.7m 付近ということから、深礎工により口元管を GL-3.5m まで施工し、その後 GL11.0m までを TBH 工で掘削する。

3-1. 地中障害物に対する検討

全 24 本の杭のうち、相模 2 番線脇の杭 5 本については、場所打ち杭の施工に先立つ深礎工での口元管の施工中に、地中障害物(アースアンカー)が発現した。TBH 工ではビットが絡まる危険性があることから、当該 5 箇所については施工計画の変更を検討した。

A) 地中障害物の撤去のみ深礎工で行い撤去完了後から TBH 工

B) 地中障害物の撤去及び場所打ち杭の施工を全て深礎工

という 2 案のうち、薬液注入、深礎、TBH と段取り換えの回数が増えることや、さらなる地中障害物へのリスクがあることから、B 案を採用した。また、深礎工にて施工を行うことから、止水目的の補助工法としての薬液注入工法を検討した。軌道への影響、施工性、また工事ヤードを考慮したプラント設備等の規模の 3 点に着目して、表 1 のように薬液注入工法の比較を行い、二重管ストレーナ複相を選定した。

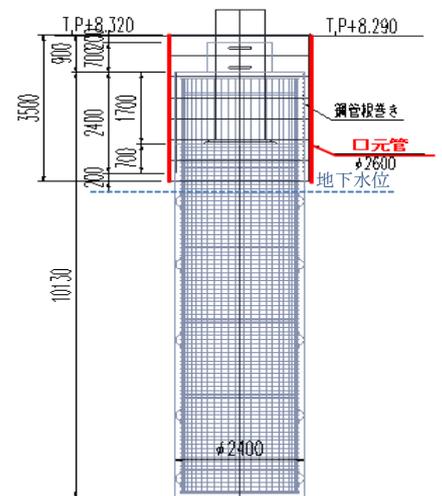


図 2 場所打ち杭断面図

キーワード TBH 工、深礎工、薬液注入工、二重管ストレーナ複相

連絡先 〒221-0044 神奈川県横浜市神奈川区東神奈川一丁目 東京工事事務所神奈川工事区 TEL. 045-441-3183 E-mail:kenji-sakamoto@jreast.co.jp

