

駅構内から施工する営業線直下の地盤改良について

大成建設株式会社 正会員 ○ 平川 雄一 西青木 光則 近藤 達也
東京地下鉄株式会社 正会員 川岸 康人 森谷 剛 鈴木 敏之

1. はじめに

東京地下鉄 東西線 南砂町駅では通勤ラッシュ時の混雑に伴う列車遅延を解消するため、現在の島式ホームを2面3線化する工事を行っている。改良工事は既設構築の外側に本体利用連壁を施工し、開削工法にて掘削する。本稿では、駅構内からの構築下地盤改良(高圧噴射攪拌工法)の施工について示す。

響を与えないよう施工する必要があった。また駅構内での施工であるため、狭隘・低空頭な作業場所であることに加え、日々列車運行停止時間内に施工を完了させなければならなかった。

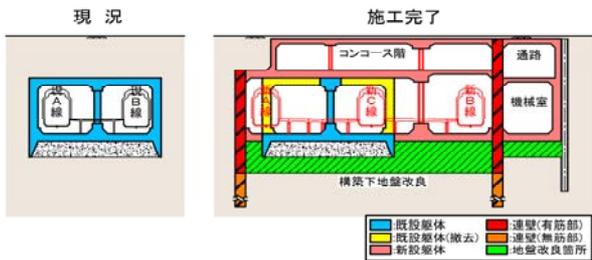


図1 駅改良断面図

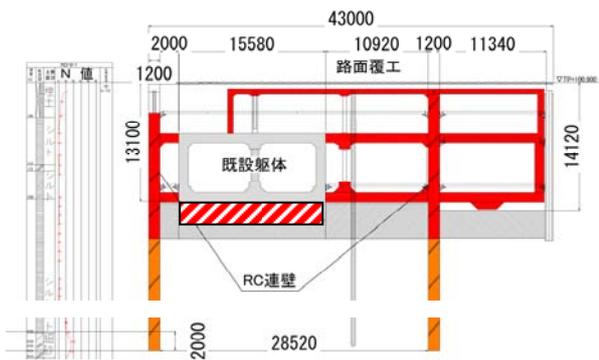


図2 掘削断面図

2. 構築下地盤改良の概要と課題

地盤改良は高圧噴射攪拌工法にて直径3.3m、厚さ2.0mの改良体を連続的に造成し、先行地中梁を構築する。地盤改良の造成及びマシンの仕様を表1に示す

表1 造成及びマシン仕様

造成仕様		マシン仕様	
固化材噴射圧(MPa)	35	高さ(mm)	1320
固化材突出量(L/min)	250	幅(mm)	800
造成時間(min/m)	15	長さ(mm)	1550
フレッシュ突出量(L/min)	250	重量(kg)	950
フレッシュ時間(min/m)	8	ロッド径(mm)	70
空気噴射圧(MPa)	0.7~1.3		

既設駅躯体はN値が0~1の超軟弱な地盤内にあり、変位を生じやすいが、軌道を狂わせないよう極力影

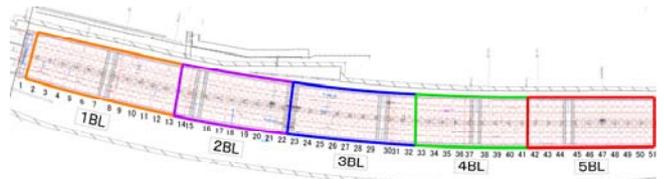


図3 構築下地盤改良平面図

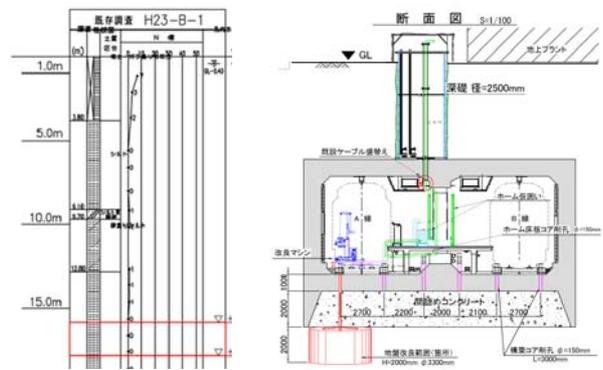


図4 構築下地盤改良断面図

3. 営業線への影響(隆起)対策

現地盤は粘性が強く、地盤改良による排泥が口元管部分に詰まり閉塞した場合、既設躯体が隆起して営業線(軌道)に狂いが生じる可能性がある。

(1) 対策

本工事における隆起対策を以下に示す。

- ① 気量の監視:エアメーターによる監視を行い急激な減少がないかどうかを確認
- ② 軌道・躯体の計測:軌道のレベル計測及び躯体の沈下計(自動計測)にて変状の常時監視
- ③ 排泥タンク監視:排泥状況の監視
- ④ 排泥補助:排泥の流れが90° 曲り最も詰まりやすい口元管部にハイワッシャーで水差できるようにして排泥補助・希釈
- ⑤ 流動化剤の使用:排泥の粘性を低減させるため粘性土に分散効果のある混和剤を添加

キーワード 地盤改良, 高圧噴射攪拌工法, 営業線直下

連絡先 〒136-0076 東京都江東区南砂 3-3-6 共同砂町ビル 3F 東西線南砂町駅作業所 TEL 03-6666-3807

