

## 流動化処理土を利用する鋼製地中連続壁型工法の施工実績 (その3:MPD-TMX 工法による施工実績)

鹿島建設(株) 正会員 ○板橋信男、正会員 矢野孝司、正会員 岩月章浩  
正会員 齋藤 茂、正会員 松井雅紀、正会員 石井健嗣  
横浜市交通局 池田祐介

### 1. はじめに

本工事は、相鉄・東急直通線において新設する地下鉄新横浜駅（仮称）のうち、既存の横浜市営地下鉄新横浜駅との交差点区間（延長約 76m）を開削工法で施工するものである。地上部は日交通量が 6 万台を超える主要幹線道路の交差点で、かつその上空 5.2mには円形歩道橋があるため（写真-1 参照）、土留壁の施工においては時間制約、および空頭制限の条件下での施工計画が必要であった。そこで、土留壁（深度 36m、本体利用）には鋼製地中連続壁（以下、鋼製連壁）工法のうち、上記の条件下でも施工可能な鋼製連壁Ⅱ'型工法（連番論文「その1」の「1.はじめに」参照）を採用し、施工機械には低空頭施工が可能なMPD-TMX機を使用することにした（写真-2、3 参照）。本報文ではその施工実績について報告する。

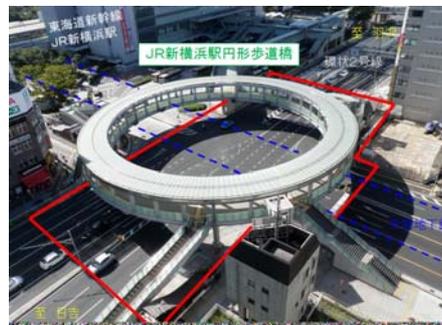


写真-1 本工事 施工場所

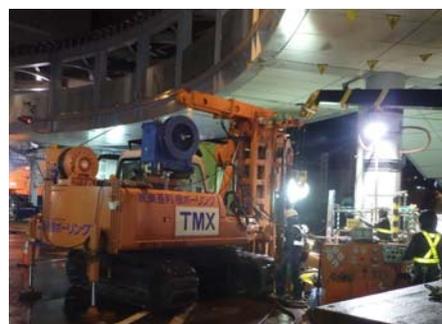


写真-2 MPD-TMX 機（掘削）



写真-3 建込み機（NS-BOX 建込み）

### 2. 鋼製連壁Ⅱ'型の施工概要

従来、鋼製連壁工法には、削孔後、溝壁内に芯材（以下、NS-BOX）を建て込み、コンクリートを打設するⅠ型工法と、削孔後、ソイルセメント原位置攪拌後にNS-BOXを建て込むⅡ型工法があり、本工事の設計では、新駅構築の隣接工区と同じⅡ型工法が採用されていた。しかし、Ⅱ型工法のようにソイルセメント原位置攪拌後にNS-BOXを建て込むまでのサイクルを当夜作業内に終わらせることは困難であった。そこで、新たな工法として安定液削孔した後にNS-BOXを建て込み、ソイルセメントと同等品質の流動化処理土を充填して安定液置換をするⅡ'型工法を採用した（なお、流動化処理土、および嵌合継手部の品質については、連番論文「その1」<sup>1)</sup>「その2」<sup>2)</sup>を参照）。空頭制限については、低空頭でも高精度の掘削が可能であるMPD-TMX工法（4mまでの空頭制限下で施工可能

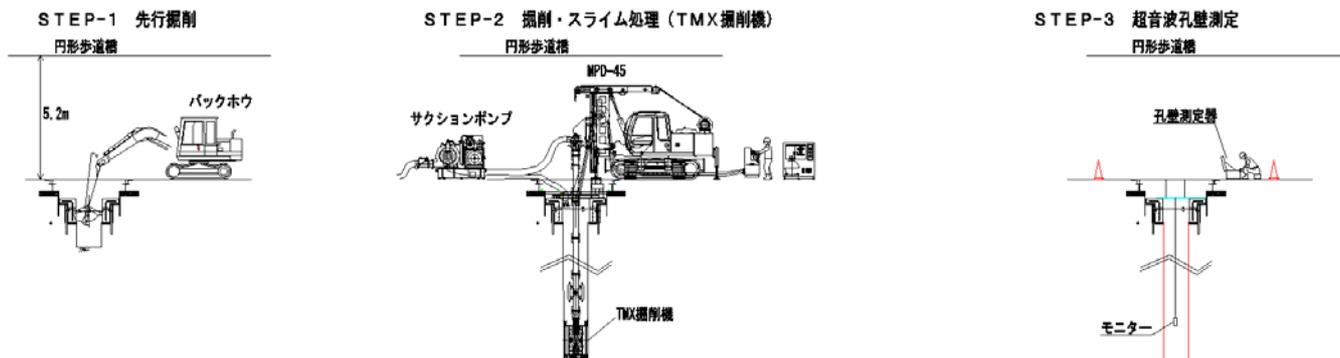


図-1 施工フロー

キーワード：鋼製地中連続壁工法、低空頭、流動化処理土

連絡先：〒107-8348 東京都港区赤坂 6-5-11 鹿島建設(株) 土木管理本部 土木工務部 TEL03-5544-0609

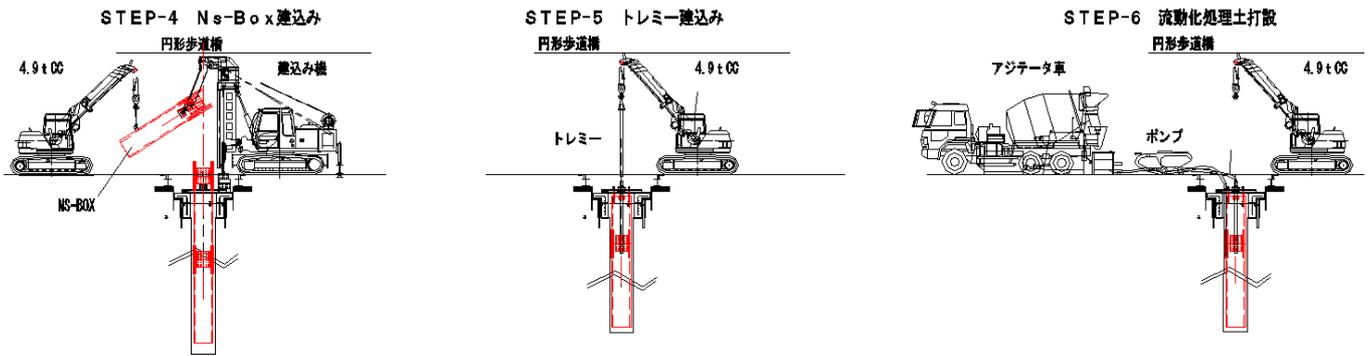


図-1 施工フロー (続き)

な施工機械)を採用することで対応した。施工フローを図-1に記す。

3. 施工実績

(1) エレメント割付けと施工サイクル

エレメント割付けを図-2に記す。先行エレメントの掘削幅は2.4mであるが、後行エレメントは3.45mとしたため、3ガット掘りとなる。施工は片押しではなく、先行エレメントを先行することで流動化処理土の固化待ちをせずに施工をすることができた。

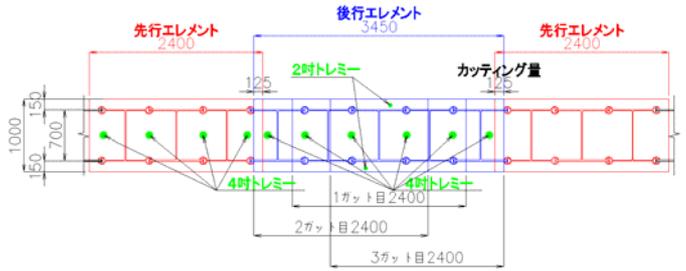


図-2 エレメント割付けとトレミー配置図

表-1 施工サイクル

	掘削	造成	芯材 建込	トレミー 設置	打設	合計
先行エレメント	3方	-	3方	1方	1方	8方
後行エレメント	6方	-	5方	1方	1方	13方
(参考) CSM 工法	1方	1方	1方	-	-	3方

施工サイクルを表-1に記す。MPD-TMX機は低空頭仕様であるため、掘削時のロッド接続に時間を要し、NS-BOXも短尺となりボルトジョイントが多くなるため、施工日数が多くなった。

(2) 流動化処理土の粘性測定結果について

流動化処理土は、NS-BOXの隔壁内にトレミー(4インチ)を設置することで、隔壁内外を充填することとした。後行エレメント部は、NS-BOXがすべて嵌合されるため、隔壁外にもトレミー(2インチ)を設置して充填することとした(図-2参照)。

図-3に充填前に流動化処理土の粘性係数を測定した結果を示す。全ての測定ケースにおいて、事前に検討した粘性係数の管理幅 2500~8000mPa・s<sup>0</sup>を満足した。このことから、品質管理基準<sup>0</sup>を満足する品質の良い流動化処理土を充填することができたと判断している。

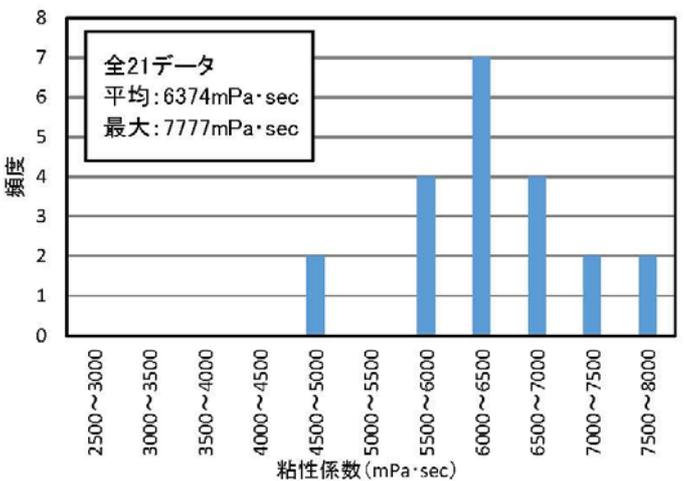


図-3 粘性係数の測定結果

4. まとめ

鋼製連壁Ⅱ'型は、道路占用規制等による時間制約下での鋼製地中連続壁工法を可能とし、空頭制限下でのMPD-TMX機での鋼製連壁(深度36m)の施工を可能とした。本工法が類似工事の参考になれば幸いである。

参考文献

- 1) 坂本ら：流動化処理土を利用する鋼製地中連続壁の施工実績 (その1：流動化処理土の品質管理手法の提案), 第71回土木学会年次学術講演会, 2016.9 (投稿中)
- 2) 松井ら：流動化処理土を利用する鋼製地中連続壁の施工実績 (その2：流動化処理土の充填性確認試験), 第71回土木学会年次学術講演会, 2016.9 (投稿中)