

部 会 報 告

施工技術の現地調査 TRD 工法技術調査 (地中連続壁工法)

機械部会 基礎工事用機械技術委員会

1. はじめに

基礎工事用技術委員会では、平成 21 年 10 月 22 日に神奈川県秦野市大根川ポンプ場建設（戸田・伊達 JV）現場にて、TRD 工法（等厚式ソイルセメント壁工法）を用いた土留め工事の見学会を実施した。参加者は青柳委員長他 11 名の委員であった。当日は秋晴れの中、約 2 時間ではあったが施工の一工程の見学ができた。

2. 現場見学

TRD 工法は、地中に建て込んだチェーンカッターをベースマシンと接続し、横方向に移動させ、溝の掘削と固化液の注入、原位置土との混合・攪拌を行い、地中に連続した壁を造成するものである。H 鋼などの芯材を建て込み地中掘削時の土留め止水壁として適用する。

まず、最初に本工事の施工会社であるテクノックス㈱の工事関係者から大根川ポンプ場建設の概要説明を受け、また本見学会に特別参加いただいた TRD 工法協会の技術顧問より詳細説明を受講。その後、現場を見学した。

(1) 工事概要

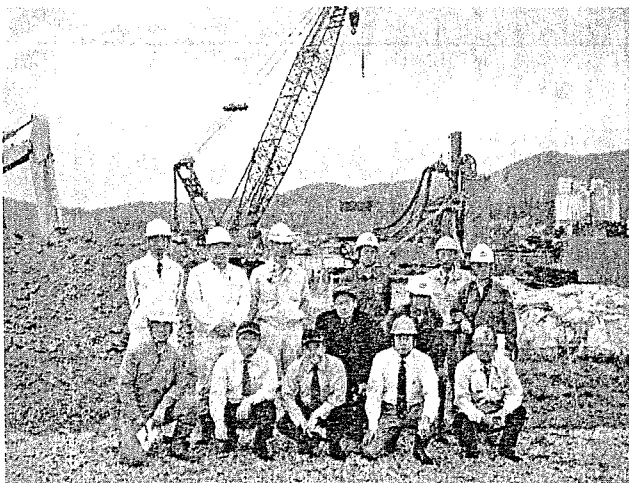
現場は壁厚 550 mm、深さ 54 m の大深度地中連続壁の造成であり、芯材の長さは 15 m の建て込み作業である。特徴としては、2ヶ所の被圧水帯が存在し、重量バランスの配合決定やその対策を講じており、技術的に難易度が高いといえる工事である。土質は全体としては比較的軟らかいが、深さ 15 m より 20 m ぐらいまで砂層があり、この部分でカッタービットの磨耗は激しいとのことであった。また、温泉地帯であり、地下水に硫黄分を含むため、ソイルセメントが早期凝集し、芯材の建て込みには苦勞をしているとのことであった。

(2) 施工方法

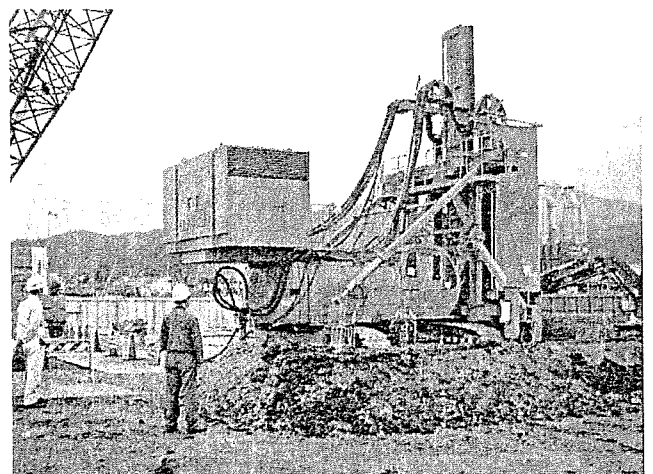
施工順序は、下記のとおりであるが、見学時はすでにカッターポストは全数接続終了しており、地中深くまで掘削中であった。

施工手順

- 1) TRD 機本体組立
- 2) カッターポストの接続（16 分割）
- 3) 建て込み鉛直度確認
- 4) 掘削開始とセメントミルク注入
- 5) 芯材建て込み
- 6) カッターポスト引き抜き



写真一 1 現場見学記念写真

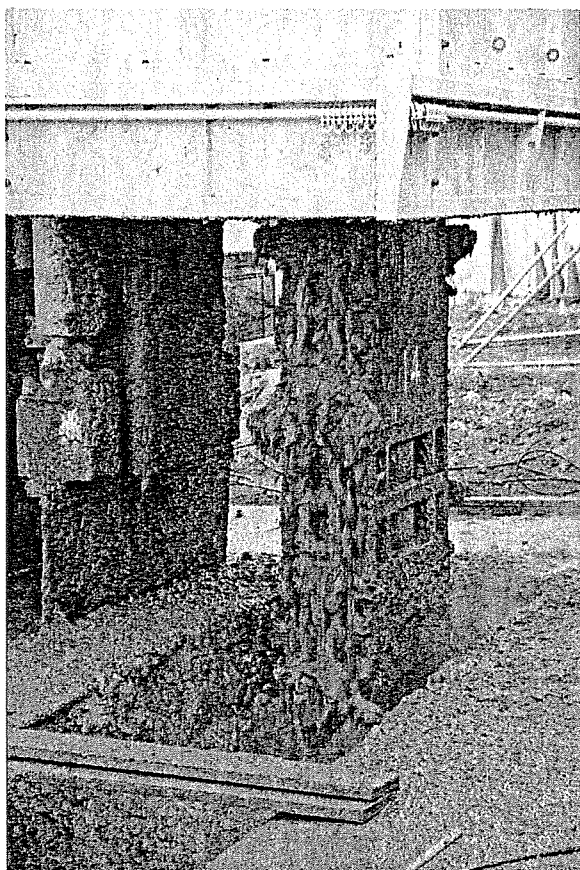


写真一 2 施工状況

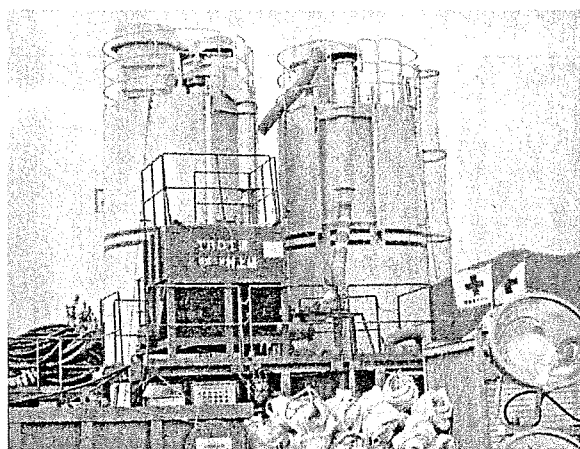
(3) 見学内容

54 m と地中深く建て込んだチェーンソー型の掘削・攪拌装置であるカッターポストを挿入し、チェーンカッターを回転しながら、固化液をカッターポスト先端より吐出し、原位置土と混合・攪拌しながらカッターポストを横行させて、ソイルセメント壁を作っている様子を確認した。

運転席には各所に取り付けられた各種センサ情報をリアルタイムでモニタする表示装置が装備され、高度な情報化施工が行われていた。



写真一三 掘削中のカッターポスト



写真一四 プラント設備

この工法の特長は、

- 1) 機械高さが低く、高い安定性を確保
- 2) 等厚壁の横方向への連続性と任意な間隔での芯材の設置が可能
- 3) 鉛直方向・垂直方向の精度を傾斜計で管理
- 4) 硬質地盤、玉石混じり地盤における高い掘削能力

現場で実機を見るとこの特長がよくわかる。また、芯材（15 m）の投入の様子は、この日は見られなかったが、後日撮影したものを参考に載せておく。



写真一五 芯材投入状況（後日撮影）

3. 見学を終えて

54 m のカッターポストが地中深く建て込まれ、チェーンカッターが高速で回転しており、地上からは、チェーンが周回している状況しか見ることはできず、カッターポストの接続作業、傾斜計の建て込み、芯材投入時の治具など、TRD 工法独特のものを見学できなかったことは残念であったが、土木現場とは思われないようなきれいな現場であったことに感心した。

約 2 時間の見学は成功裡に終了することができた。

最後に大変お忙しい中、懇切丁寧な説明と案内をして下さいましたテノックス㈱の中村様・伊藤様と TRD 工法協会の木下技術顧問ならびに見学会にご協力下さいました戸田・伊達 JV 様に深く感謝するとともに今後の発展をお祈り申し上げます。

JCMA

[筆者紹介]

北澤 民夫（きたざわ たみお）
コベルコクレーン㈱
営業本部 プロジェクト・市場開発部

