

施工計画

タイロッド撤去時の土留め工について

東京土木施工管理技士会

あおみ建設株式会社

現場代理人

松元 拓磨[○]

Takuma Matsumoto

担当技術者

坂口 信昭

Nobuaki Sakaguchi

担当技術者

河野 哲也

Tetsuya Kouno

1. はじめに

本工事は、盛土造成に先立ち変位低減型深層混合処理工法によって地盤改良を行う工事である。

事前の試掘調査で確認されたタイロッド式の旧護岸が地盤改良工事の支障となるため、その撤去を行う必要があった。旧護岸の形状から擁壁部は全旋回掘削機で撤去し、タイロッドは開削にて撤去することとなった（図-1、2参照）。

工事概要

- (1) 工事名：地盤改良工事（25豊-5）
- (2) 発注者：東京都都市整備局
- (3) 工事場所：東京都江東区豊洲六丁目地内
- (4) 工期：平成25年10月8日～
平成26年7月15日
- (5) 工事内容：変位低減型深層混合処理工
φ16002軸 L=36.3m N=462本

本報告ではタイロッド撤去時の土留め工について、工法の選定や工夫した点について述べる。

2. 現場における課題・問題点

現場の土質は埋土で、タイロッドはGL-4.5mに0.8m間隔で配置されていた。これらは試掘結果と古い図面から得られた情報であり詳細は不明であった。

タイロッドの撤去は、人力でのガス切断となる

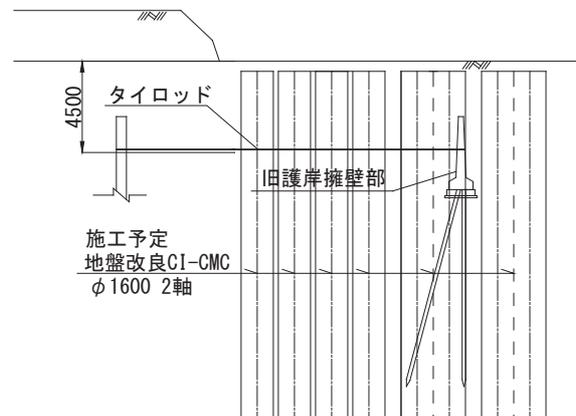


図-1 障害物位置断面図



図-2 障害物（擁壁・タイロッド）

ことから土留め方法が課題となった。

3. 工夫・改善点と適用結果

(1) 土留め工法の選定

湧水が少ない地下埋設のある場所での土留め工法は、H形鋼を親杭として木矢板を設置する親杭

横矢板工法が一般的である。この工法の利点は横矢板の寸法を調整することで地下埋設物を損傷させずに親杭を打設することができることにある。計画段階ではこの方式での土留め工法を採用することから検討した。

しかし、地下水位が高いことが判明し木矢板設置作業が地山を露出させて施工することから、湧水を伴う土砂崩壊を招く危険性が生じた。

そこで、現場で実施した工夫は、親杭を鋼矢板とし、横矢板（木製）に鋼矢板を使用したことにある（リース品のためⅡ型L=4.5m）。

土留め検討結果より、親杭は鋼矢板Ⅲ型（根入れ長L=10.0m）で、腹起し・切梁（H-400）を1段設置した（図-3、4参照）。

(2)施工方法

鋼矢板の打設は油圧式杭圧入引抜機で行った。ここで、タイロッドの間隔はバラツキがあると想

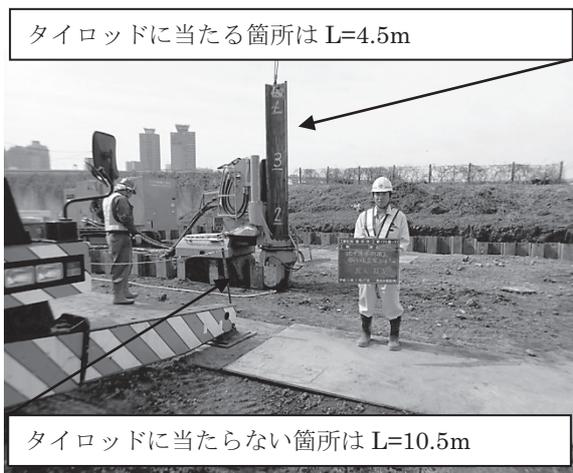


図-3 タイロッド部の土留め鋼矢板



図-4 タイロッド部の山留め



図-5 タイロッド切断状況

定されたことから、Ⅲ型及びⅡ型鋼矢板の枚数は予備を含めて搬入した。

圧入作業はGL-4.5m付近で圧入不可となった場合、タイロッドに接触したと判断し、Ⅱ型L=4.5mで再圧入を行うなどして施工した。またこの時、圧入した鋼矢板の下端がタイロッドに接触してテンションを与えてしまうと、タイロッド切断の際に、思わぬ破断やハネを起こすことが懸念されるため、タイロッドに接触した場合、テンションを与えない位置で打設完了とした。

タイロッドの撤去作業は湧水の浸入を最小限にとどめるため、切梁1スパンの範囲を1日の施工サイクルとして定め、掘削、タイロッドの撤去、埋戻しを当日の内に終えるように実施した。

これによって掘削作業は、地山を露出させて横矢板を設置する作業が無くなり、湧水の遮水性向上とともに、土砂崩壊の危険性を取り除くこととなり、掘削作業の効率化となった。

4. おわりに

本現場は、エネルギー関連施設の跡地ということから、事前に地盤改良施工の全範囲を試掘して障害物の有無を確認し、障害物を撤去した。

タイロッド撤去後、全旋回掘削機によって擁壁部の撤去を実施し、無事に地盤改良工事を完了することができた。

施工計画立案に際しては、現場立地条件などの現場特性についても十分に考慮する必要性を感じさせる現場であった。