

静岡鉄道株式会社「静岡清水線」築堤法面盛土耐震補強工事について

地区名：静岡地区

会社名：静鉄建設株式会社

執筆者：担当技術者 中山孝雄

技術者番号：00270588

1.はじめに

本工事は、静岡鉄道株式会社が運営する静岡市の葵区と清水区を結ぶ新静岡駅から新清水駅間の全長約11kmの盛土部の耐震補強を目的とした工事である。

今回の施工箇所は全区間のうち古庄駅から県総合運動場駅間の上下線約60mの区間をタイロッド方式にて耐震補強する工事であるが、今回の耐震補強する施工箇所は法面法尻が隣接の民地境界まで延びており、鉄道用地内には平坦な部分が無く、尚かつ作業スペースが制限されるなかでの施工であった。

工事概要

- (1) 工 事 名：令和元年度 古庄～運動場駅間築堤法面整備工事
- (2) 発 注 者：静岡鉄道株式会社 鉄道部 技術課
- (3) 工事場所：静岡市 葵区 古庄 地内
- (4) 工 期：令和1年11月 1日～令和2年3月27日

工事内容

補強矢板工：鋼矢板Ⅳ型打込み L= 9.0m N=160枚
鋼矢板Ⅳ型打込み L=10.0m N= 99枚
タイロッド工：PC鋼より線 F70T L=18.3m N= 11箇所
アンカー工：PC鋼より線 F70T L=14.0m N= 21箇所
化粧壁工： L=104.5m



着手前：上り線側



着手前：下り線側

2. 現場における問題点

1) 鋼矢板の小運搬による作業進捗率の低下対策について

当初より鋼矢板の搬入は、作業ヤードが狭く、さらに平坦ではないので鋼矢板等の資材が仮置きが出来ない為、施工の進捗に応じ仮置場より10 tトラックにて小運搬し、施工箇所では小型クローラクレーンにて受取り（写真-5）、さらに現場内小運搬の計画だった。そのうえ上下線側共に工区の起点側からしか資材の荷上げ出来ない為、施工延長60mの区間での小運搬による作業の進捗に極度の低下が予想され、工程を短縮する必要があった。

2) 法面における作業床の確保と設置方法

矢板挿入作業時や土工作业時またアンカー挿入作業時には水平な作業床が必要なのだが工種それぞれで、作業床の高さや鋼矢板からの離れの距離の調整が必要になり、また下り線側はサイレントパイラーのパワーユニットなど重量物も積載する為、施工方法及び足場の耐荷重についても検討する必要があった。

3. 対応策・改善点と適用効果

1) 鋼矢板の小運搬による作業進捗率の低下の改善について

上り線側については隣接地がテニスコートの駐車場であった為、その一部分を作業ヤードとして借用し、ラフタークレーンやパワーユニット等の機械を設置し、尚かつ鋼矢板などの仮設資材も作業ヤードに直接搬入仮置き場とした。使用クレーンも当初は25 tラフタークレーンでの作業計画だったが作業ヤードを広域に借地できたので、50 tラフタークレーンの使用が可能になり隣接地から鋼矢板等の資材を直接施工箇所に荷揚げして施工する事が可能となり現場内小運搬の必要が無くなり工程の進捗率のアップに繋がった。また、借地する事で、パワーユニット等の重量物を作業床に積載する必要がなくなったので足場を単管仕様の足場にする事が出来た為、より工程を短縮する事が出来た。（写真-3）

尚、施工側の駐車スペースを占有してしまった代わりに、他の空きスペースに仮設駐車場を作る事が出来たので、テニスコート使用者の方には負担を掛けずに作業が出来た。

(上り線側)

隣接地より鋼矢板搬入、設置状況
50 t ラフタークレーン使用

(写真-1)



(上り線側)

鋼矢板挿入状況

(写真-2)



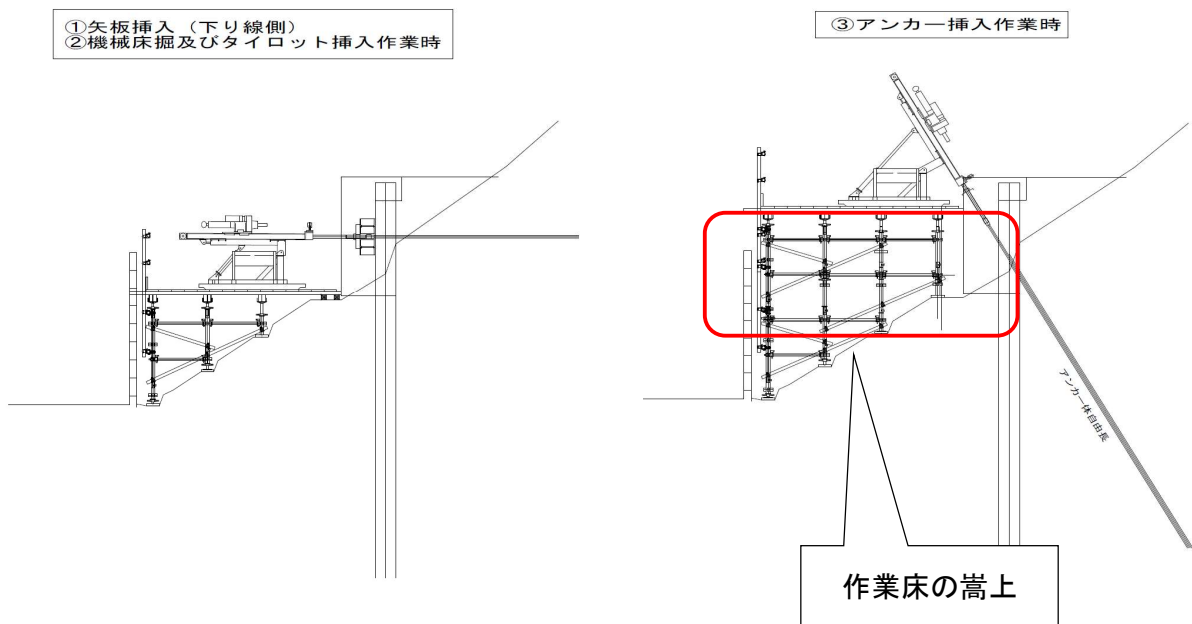
2) 法面における作業床の確保と設置方法の検討について

法面での作業となるので、水平作業床が必要になった、作業の工種によりそれぞれに設置高さ及び鋼矢板からの離隔距離、耐荷重が異なった作業床の設置が求められた。

上り線側については①として矢板挿入時の作業員等の耐荷重の作業床を設置、②として機械土工及びタイロット挿入作業時の耐荷重の作業床を設置、③としてはタイロット挿入時の②より嵩上したアンカー挿入作業時の作業床を設置した。

下り線側は、隣接地からの作業が不可能な為、全ての施工及び小運搬を作業床上でしられるので当初より上記の②及び③の作業床の設置が必要とされた。特に矢板挿入時に使用する作業床の最大荷重としてはサイレントパイラー用パワーユニット（写真-6）の58.8KNに対応できる、44.1KN/m²耐荷重のTSサポート式作業床（写真-4）を設置して作業した。TSサポートを使用する事により、重量物の積載が可能となった。

作業床と隣接建屋とが近接しているため（写真-6）作業床設置に当たっては作業中の作業床の横揺れ防止対策で根がらみ鋼管を細かく取付けた。尚、施工中は作業床と建屋の離隔を確認しながら施工したので隣接建屋には影響を与えることなく、施工する事が出来た。





(上り線側)
単管仕様の作業床設置状況
(写真-3)



(下り線側)
TSサポート仕様の作業床設置状況
(写真-4)



(下り線側)
小型クローラークレーン吊上げ状況
50 t ラフタークレーン使用
(写真-5)



(下り線側)
鋼矢板挿入状況
(写真-6)



(下り線側)
バックホウ作業状況
(写真-7)

4. おわりに

今回の盛土部の耐震補強工事では、当初上り線及び下り線共に資機材は小運搬での作業と考えていたが上り線側については、隣接駐車場を作業ヤードとして使用させて頂き、尚且つ使用クレーンも25tラフタークレーンから50tラフタークレーンの使用が可能となり（写真-1）、ラフタークレーンの荷揚げ範囲が向上し、また、足場を最小限の構造とする事により、手戻りなく工程を進める事が出来た結果、工事を工期内及び無災害で完了する事が出来た。



完 成
(上り線側)



完 成
(下り線側)