

技術紹介

急傾斜地における施工改善

～向ヶ丘遊園マンションにおける施工例～

Construction improvement in steep slope land

川島 武 *1
Takeshi KAWASHIMA

嶋田 聡 *2
Satoshi SHIMADA

高梨 直基 *3
Naoki TAKANASH

はじめに

悪条件を伴う急傾斜地でのマンション建設にあたり、効率良く工程を短縮し、コストを削減させるために、山留工事や杭工事・土工事・躯体工事をどのように計画・改善・実施したかを紹介致します。

1. 工事概要

工事名称：(仮称)向ヶ丘遊園マンション新築工事
 発注者：セントラル総合開発㈱
 設計者：(株)秀コーポレーション
 敷地面積：2 012.43 m²
 建築面積：947.08 m²
 延床面積：4 949.15 m²
 構造規模：鉄筋コンクリート造 地上7階
 用途：共同住宅 57戸
 工期：2008年10月1日～2010年2月26日

2. 現状の把握

(1) 敷地が傾斜地であり、搬入路が狭い。



敷地高低差 約9m



航空写真

(2) 搬入路が大学の通学路であり歩行者が非常に多い。



周辺道路状況



周辺道路状況

(3) 工事のボリュームが大きい。



完成パース

(4) 小田急線沿線沿いで踏み切りがある。
(平均37分/Hは閉じている。)



踏切状況



線路 側道状況

2. 検討

様々な悪条件を解決するために、約17ヶ月間の契約工期の中で、山留工事の着工から杭工事・土工事・躯体工事の期間を重要視し、搬入方法や作業ヤードの確保などについて、施工方法の改善を試みました。

3. 改善と実施

(1) 高低差9mの傾斜地のため、作業性が悪いので山留・杭工事に先立ち、作業ヤードを確保するために、先行根切にて場内に平らな作業面を2段設けることとして、乗り入れ構台を不要としました。



先行根切 施工前

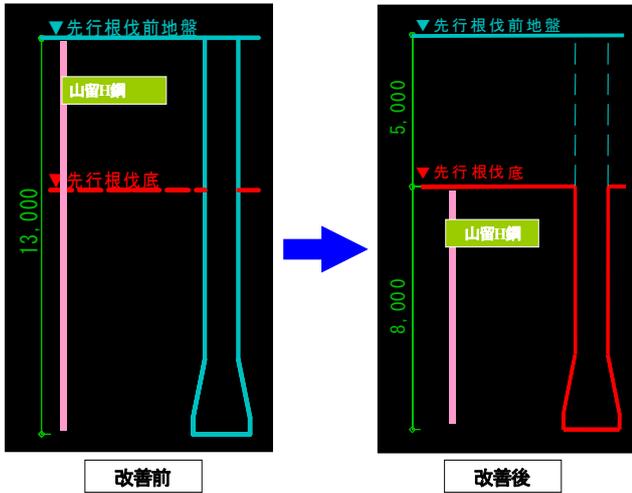


先行根切 完了

*1 川田工業㈱建築事業部工事部工事課 総括工事長
 *2 川田工業㈱建築事業部工事部工事課 係長
 *3 川田工業㈱建築事業部工事部工事課

(2) 先行根切工事によって、杭掘削長が短くなることにより、杭工事における掘削土量を減少させ、山留H鋼の長さ及びサイズもダウンでき、コスト削減及び工期短縮に繋がりました。

先行根伐による杭掘削長及び山留H鋼の減少



(3) 傾斜地側の山留は、先行根切による作業ヤードを使用して、アースアンカー工法を採用することで切梁を完全に無くし、基礎工事の作業能率を向上することができました。



アースアンカー山留工事状況

(4) 2段の平らな作業ヤードを使用して、杭工事を実施しました。また、先行根切を実施したことにより、地中でのコンクリート打設とならずに杭天端レベルでの確認が可能となり、杭頭部コンクリートの余盛削減と施工精度が確保でき、工期遅延には至りませんでした。

(コスト削減と品質向上)



杭工事状況

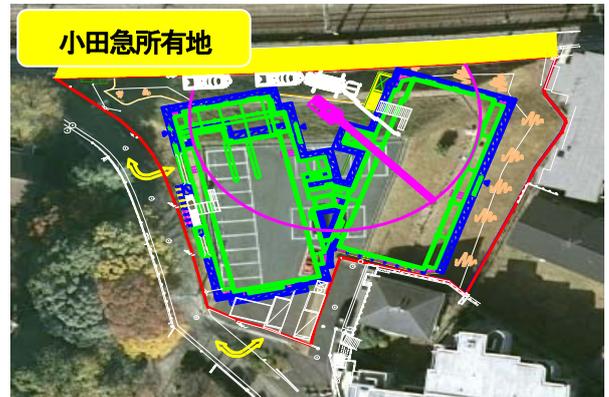
(5) 乗り入れ構台を無くして土工事を実施しました。
(コスト削減と工期短縮)



根切り土工事状況

(6) 躯体工事においては、粘り強い交渉・協議の結果、北側の小田急電鉄所有地を借用することができ、別の搬入スペース及び作業ヤードも確保することができました。また、歩行者に対する安全性確保にも繋がりました。

(施工性向上と安全確保)



小田急電鉄所有地 借用状況



小田急電鉄所有地を利用した タワークレーン建て方状況

4. まとめ

初期段階において施工検討会を何度も繰り返し、改善・実施出来たことにより、杭工事では搬出土量(約 640 m³)の削減。山留工事では乗り入れ構台(約 220m²)の中止、H鋼サイズ・長さ(約 200 本)の減少及びジョイント・切梁工事減少。土工事では残土搬出費(約 11 500 m³の単価差益)減少と、それぞれの工事において工程短縮・コストダウン及び品質確保並びに周辺の安全確保においても実績を残せました。