

16 都市部開削掘削工事における隣接工事を考慮した施工方法の工夫・取組みについて—鴨居上飯田線（本宿・二俣川地区）街路整備工事（その12）—

Ideas and Effort of Construction Methods Considering Adjacent Construction in Urban Excavation Work

赤石圭治* 細川清* 小澤洋* 杉村修* 山口哲司**

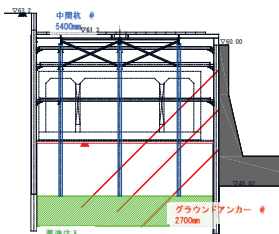


Fig.1 非対称土留・薬液注入工法

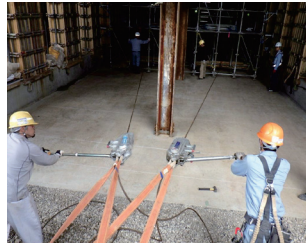


Photo.1 移動式型枠支保工

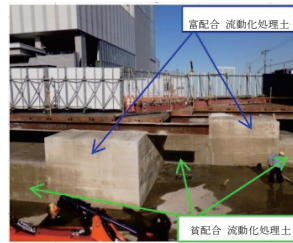


Photo.2 流動化処理土による桁の受替え



Photo.3 プレキャスト床版

◆目的

都市計画道路鴨居上飯田線は、横浜市の骨格となる幹線道路として重点的に整備が進められている3環状10放射線状型の幹線道路を補完する道路として位置づけられており、延長約13kmの幹線道路である。

このうち、本工事は二俣川地区周辺における道路網の整備工事で、一般的な開削工法による3連1層のボックスカルバート築造工事であったが、相鉄線二俣川駅の再開発事業である『二俣川駅南口地区第一種市街地再開発事業』に隣接し、また、再開発事業だけでなく、二俣川駅舎工事や自由通路整備工事、接続道路工事、下水道整備工事など多数の工事が並行して実施された為、当初設計において計画されていた仮設計画や仮設設計について大きな見直しが必要となり、工程についても大幅な短縮が求められた。

◆概要

本報では、このような厳しい施工状況において、他工事の施工計画を踏まえた上で本工事の施工計画や仮設設計を見直し、さらに品質向上や工程短縮に努めたので、その対応策や効果について報告する。

◆まとめ

【本工事における非対称土留め】（Fig.1）

本工事の土留めは、片側が地山、反対側が再開発事業で新設するL型擁壁と、偏土圧が作用する非対称な土留め構造であった。再現解析の結果、本工事の切梁バネは擁壁の形状バネと不動点が無い切梁バネの合成バネで再現することができ、また、土留め挙動は、一般的な土留めと比べ、変位や応力は大きく算出され、切梁反力は小さくなる傾向となった。

【本工事で採用した薬液注入工法】（Fig.1）

隣接工事のグラウンドアンカーの影響を考慮して、1本当たりの注入範囲を2m²とすることが可能なNewスリーブ注入工法を初めて採用した。現場透水試験や注入孔を利用したルジオン試験、注入管を利用して設置した沈下棒による掘削時の動態観測の結果、盤ぶくれ挙動は無く、高品質な改良地盤が形成されたことを確認した。

【移動式型枠支保工】（Photo.1）

生産性向上と工程短縮を目的として足場兼用型枠支保工（くさび型枠支保工）に改良を加え、移動可能な型枠支保工とした。従来工法と比較して労務費で約75%、工程で約60%削減することができ、さらに安全面においても約85%の高所作業を減らすことができた。移動式型枠支保工は、施工性・安全性に優れ、原価・工程も大幅に改善することが可能と考えられる。

【流動化処理土による覆工桁の受替え】（Photo.2）

路線バスの運行に支障する為、夜間の限られた時間内で覆工撤去を行う必要があったが、事実上難しく、また、長期間の騒音・振動を伴う夜間作業は避ける必要があった。そこで、昼間作業にて高配合の流動化処理土により覆工桁を受替え、養生期間を経た後、中間杭、主桁の撤去を覆工下で行った。一般的な覆工撤去と比べ、夜間の作業量を大幅に減らすことができ、2日間の夜間作業で構台の撤去から仮復旧を行うことができた。

【プレキャスト床版】（Photo.3）

本工事の掘削範囲に再開発事業の外部構造物が計画されており仕上げを行うことが困難であった。そこで、本設利用可能なプレキャスト床版を用い、覆工撤去時においては流動化処理土による受替えを行った。プレキャスト床版の採用により、再開発事業は予定通り竣工を迎えることができ、供用開始後においても沈下は認められなかった。

* 首都圏支店 土木部 二俣川作業所
** 土木事業本部 土木設計部 土木・開削グループ