

## III-817

## 高架橋取付部における剛壁面補強土擁壁の施工

西武鉄道株式会社 芳賀利見 大平一夫  
 西武鉄道株式会社 不破秀彦  
 鉄道総合技術研究所 館山 勝 小島謙一

1. はじめに

剛壁面補強土擁壁は、短い面状補強材（ジオテキスタイル）と剛な壁面工で構成される。本工法は擁壁に比べ、地盤条件が比較的悪い所でも杭等の基礎が省略できること、盛土材を選ばないため現場から発生した土を流用できること、補強材が短くて済むため狭あいな箇所での施工に適していること、などの特徴がある。このため今回、高架橋の取付盛土区間に適用された。また当現場の2箇所で補強土橋台が施工された。本報告は橋台部、一般部の施工について報告する。

2. 補強土擁壁の概要

この補強土擁壁は、西武池袋線連続立体交差事業と西武有楽町線新線建設事業の一環で構築されたものである。この事業は桜台・練馬駅付近2140mの区間の鉄道を高架化すると同時に、池袋線と営団有楽町線とを相互直通運転することにより、都心乗り入れを図るものである。補強土擁壁は、この高架橋の終点側アプローチ部において延長113mに適用された。またこの区間内の横断道路の設置箇所と高架橋との接続箇所の2箇所（合計3橋台）で補強土橋台が施工された（写真1）。図1には橋台部並びに一般部の設計断面を示す。補強盛土工法は狭あい箇所での施工性に優れ、騒音・振動などの問題が少ないなどの特徴を有する。また補強盛土橋台ではこの他、盛土の圧縮沈下を小さく抑えることができるため、従来問題となっている橋台裏の沈下段差が緩衝されるなどの特徴も付加される。

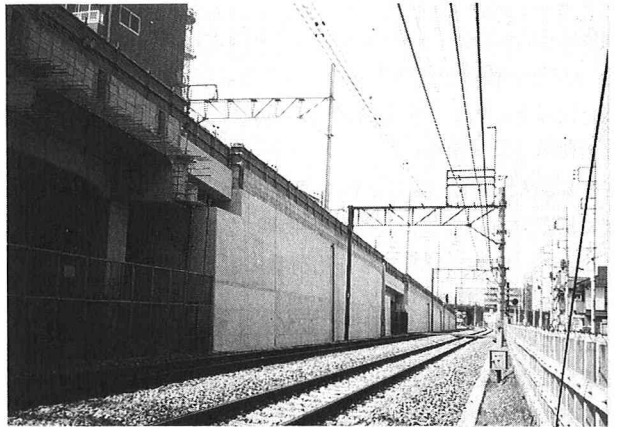


写真1 完成状況（線路に近接している）

3. 施工概要

本工事ではコンクリート再生砂を盛土材料として用いたため、使用したジオテキスタイルは、アルカリに対する劣化の問題が少ないビニロン繊維を主材とし、軟質塩化ビニールで被覆したジオグリッドを用いた。

仮抑え土嚢は完成後においては排水層として機能するため、透水性の高い土嚢袋に単粒5号碎石を詰めて作製した。土嚢は、省力化を図るため土嚢作製機を用いて中詰め材料を計量し、口元を縫製して作製した。

橋台部で使用した盛土材料は、列車走行により生じる沈下を最小限に抑えるために良質の粒調碎石（M40）で $K_{50}$ 値が $15\text{kgf/cm}^3$ 以上になるように、一般部においてはコンクリート再生砂で $K_{50}$ 値が $11\text{kgf/cm}^3$ 以上となるように締め固めを行った。盛土の締め固め方法は、盛土中央部はタイヤローラ（8t）で、土嚢近傍はコンパインドローラ（4t）で、また土嚢部については振動ローラ（0.6t）で転圧回数6往復を基準とし入念に転圧した。表1は橋台部並びに一般部において使用した盛土材料の土質試験結果を示す。

盛土体の完成後、壁面コンクリートの打設を行った。打設は伸縮目地間を1スパンとし、1回の打設高さを2.7mとした。壁面は裏型枠の無い状態で、盛土構築時に予め配置しておいた埋め込みアンカーを利用し、型枠組立、コンクリート打設を順次行った。最後に盛土上面に強化路盤を構築し、軌道の敷設を行った。

営業線に極めて近接した状況で、本工事は無事完成することができた。今後は計測を実施し、本構造体の長期安定性について確認していく予定である。（本工事における施工時の計測状況は文献3）を参照のこと。）

表1 土質試験結果

| 使用箇所 | 一般                             |           | 粒 度   |      |           | 分 類              | 湿潤密度 $\text{g}/\text{cm}^3$ |       |
|------|--------------------------------|-----------|-------|------|-----------|------------------|-----------------------------|-------|
|      | $\rho_s(\text{g}/\text{cm}^3)$ | $W_n(\%)$ | れき分 % | 砂分 % | シルト、粘土分 % |                  | シート法                        | 砂置換   |
| 橋台部  | 2.708                          | 7.6       | 65.7  | 33.2 | 1.1       | G P <sub>u</sub> | 2.160                       | 1.979 |
| 一般部  | 2.350                          | 10.7      | 37.0  | 53.0 | 10.0      | S-M              | 2.024                       | —     |

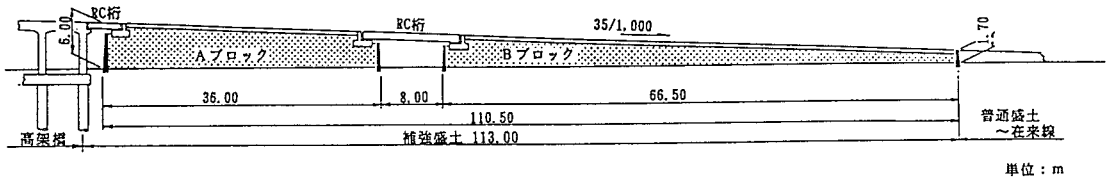
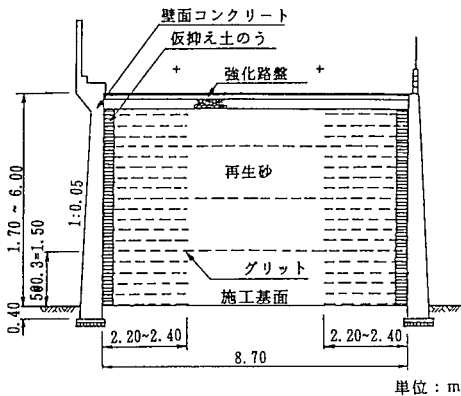
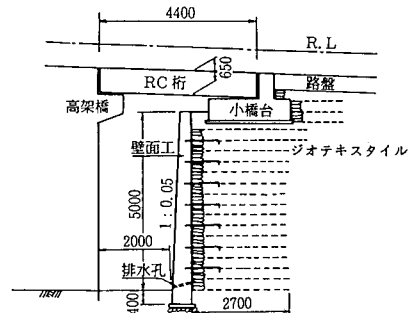


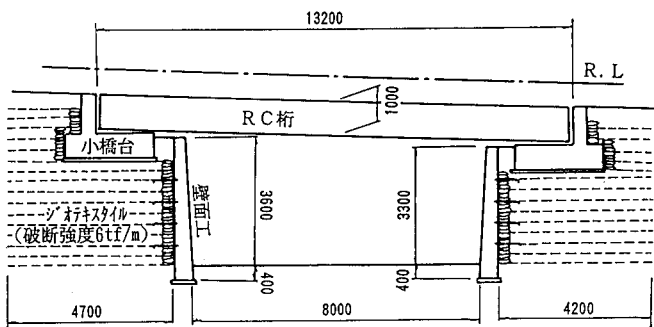
図1 補強盛土全体図



（一般部）



（橋台部1）



（橋台部2）

図2 補強盛土の設計断面

<参考文献>

- 1)渡邊、青木、可知、春日井(1991)：新幹線車両基地への補強盛土の施工例、基礎工Vol19, No11 2)森、池田、金沢(1991)：鉄道増設工事における補強盛土の施工例、基礎工Vol19, No11 3)大平、芳賀、館山、小島、龍岡(1994)：高架橋取付部における剛壁面補強土擁壁の現場計測、土木学会第49回年次学術講演会