

## 高架橋目地部における止水工に関する研究

|        |         |        |     |     |     |
|--------|---------|--------|-----|-----|-----|
| JR 東日本 | 東京工事事務所 | 横浜課    | 正会員 | ○藤原 | 寅士良 |
| JR 東日本 | 東京工事事務所 | 神奈川工事区 | 正会員 | 加藤  | 精亮  |
| JR 東日本 | 東京工事事務所 | 横浜課    | 正会員 | 新堀  | 敏彦  |

### 1. はじめに

現在、横浜駅 JR 横須賀線・東急東横線の直下に幅 25m・深さ 25m・延長 420m のみなとみらい 21 線（以下、MM21 線）横浜地下駅を建設中である（写真-1 参照）。本工事に伴い、盛土形式の JR 線直下を活線で掘削する必要が生じ、地下駅の構築後に盛土形式であった JR 線箇所を高架橋形式で復旧する（図-1 参照）。

これまで、盛土形式であった箇所が高架橋形式となり、その箇所が広範囲（約 16000m<sup>2</sup>）になるため、その排水方法が問題となった。横浜駅はその北側を新田間川、南側を帷子川に囲まれており、両河川に高架橋排水を導水する方針である。通常、高架橋排水は排水溝を設けて行うが、今回は高架橋面に縦断勾配を両河川側に設けることにより、高架橋表面に水を流し、両河川に排水することを検討している。

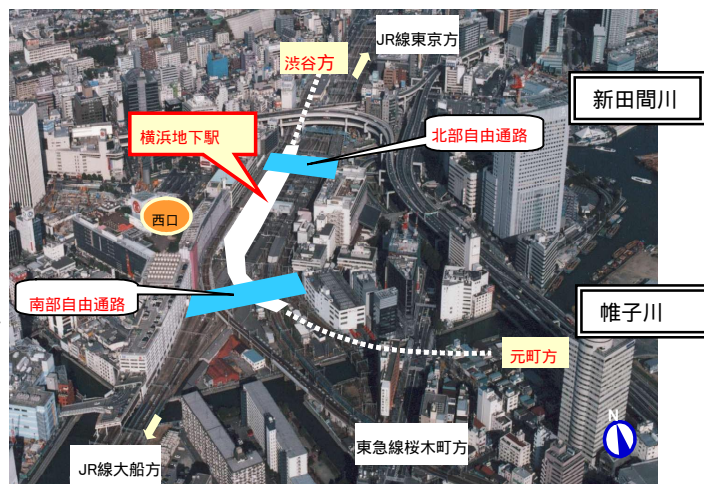


写真-1 横浜駅全景

そのため、高架橋目地部については、表面に水が流れるような状態においても止水される必要がある。今回、既存材料の使用・経過状況の調査を行い、それを鑑み施工性、止水性、耐久性の試験を計画したので、その内容を報告する。

### 2. 高架橋目地部状況

図-1 に、JR 横浜駅の復旧高架橋部の一部構造形式を示す。2～3 径間のラーメン高架橋に調整桁を配置する形式となっている。止水性等の検討箇所は、ラーメン高架橋のパラペット部分と調整桁間 20mm の目地部である。この目地部を水が流れるような構造にすることが要求される。

### 3. 目地防水材料

高架橋目地部に用いられる止水材料として、既存材料の実績調査を行い、以下にあげる材料を今回の検討対象とした。（ ）マスチック・シリコン系材料、（ ）シート系材料+端部エポキシ接着材、（ ）瀝青ゴム系材料の 3 種類の材料である。

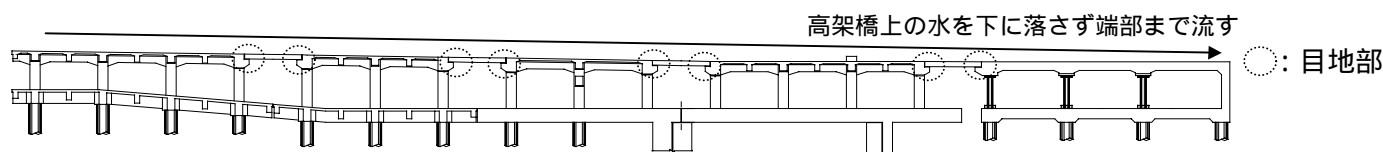


図-1 復旧高架橋形式

キーワード：高架橋目地部，防水工，止水性，耐久性

連絡先：〒151-8512 東京都渋谷区代々木二丁目 2 番 6 号 東日本旅客鉄道㈱ 東京工事事務所 横浜課

T E L 03-3379-4302 FAX 03-3379-6810

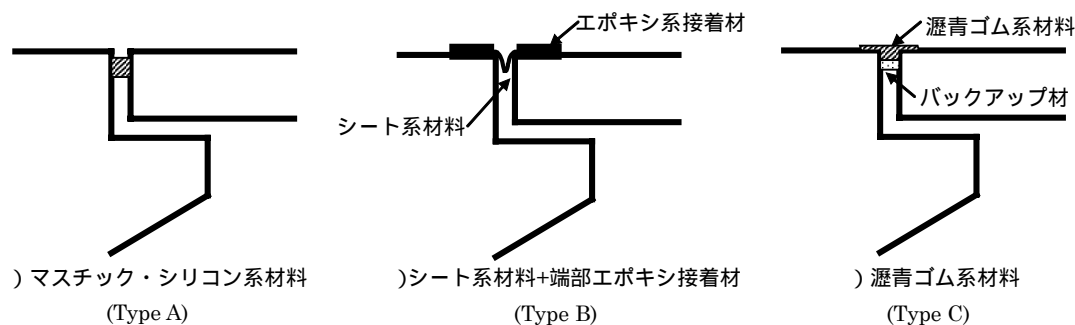


図-2 目地防水工パターン図

～)の施工イメージを図-2に示す。～)に関しては当該材料のみ、～)については、目地が温度収縮により動きを有するため、設計で考慮している移動量をシートで弛ませた処置をとる。～)の瀝青ゴム系材料に関しては、流動性が高く施工時の材料の漏れを防ぐために、バックアップ材を使用している。

#### 4. 使用・経過状況調査

これまでに検討している材料・工法により施工されて約10年経過した他現場の状況について現地調査を行った。調査対象は、今回の検討対象と同様な高架橋の目地部分(Type A)である(写真-2 参照)。その中で目地部分において、確実に止水効果が持続しているとは言い難い状況を確認した。止水材料そのものは全くと言って良い程劣化していなかったが、コンクリートと止水材料の付着面が剥離していた点が原因と見られる(写真-3, 図-3 参照)。これは、コンクリートく体の温度膨張・収縮により目地部間隔が繰返し動いたことによる、付着面の剥離であると想定される。

#### 5. 評価実験の計画

4項で述べた状況調査を踏まえ、各材料の止水性・耐久性について適用箇所に近い状況で確認するため、JR 横浜駅構内における、他の高架橋箇所の目地部で試験施工を行った。また、各材料とコンクリートとの付着性の評価を行うために、図-4に示す室内試験方法により検証する予定である。目地部をモルタルブロックにより再現した試験体に対して、片側を固定し、変位制御により強制的に変位を15mm、10000回繰返し与える。

#### 6. まとめ

高架橋目地部の止水を行うための材料に関して、使用状況および経過調査を行い、その結果から適用箇所現地での試験施工を行い、また、試験計画を立てた。今後は試験結果を踏まえ、目地止水材を適用するにあたり止水性と耐久性およびコスト性を評価項目として、検討内容に適合する止水材料を決定したい。

#### 【参考文献】

- ・防水工の手引き 東日本旅客鉄道株式会社 S62.4
- ・須長, 清水ら; 「みなとみらい 21 線横浜地下駅の建設」トンネルと地下 1999.2 p7-16



写真-2 調査対象高架橋(Type A)



写真-3 目地部剥離状況(Type A)

温度影響による15～20mm程度の移動量が想定される。

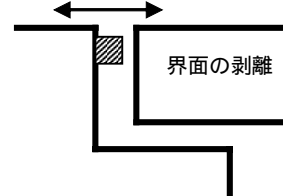


図-3 目地部劣化状況図

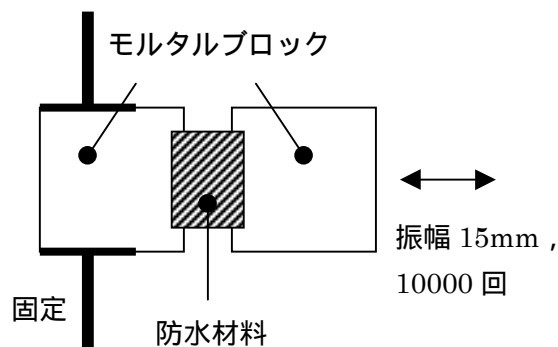


図-4 室内実験 模式図