

橋梁床版水切り部の防錆対策

(株) IHI 正会員 ○岩本 達志
 (株) IHI インフラ建設 非会員 秋山 好広
 (株) IHI 非会員 赤嶺 健一

1. 目的

橋梁では、近年維持管理費の抑制のため、従来よりも長期にわたる耐久性が求められているが、構造上いくつかの弱点部が存在し、維持管理においては大きな課題となっている。その1つである床版の水切り部は、内側に切り込む構造のため、鉄筋へのコンクリートかぶりが薄くなっている。このため鉄筋が錆びやすく、鉄筋の腐食膨張によるコンクリートのひび割れ、落下が懸念されており、適切な対策を行わなければならない。そこで、この水切り部に対する対策として、IHI グループでは塩化ビニル樹脂製の後付型水切り部材を開発し、各種試験や実構造物への適用を実施してきた。ここでは、これまでに実施してきた各種試験での実績も含め、床版水切り部の防錆対策としての塩化ビニル樹脂製の後付型水切り部材の性能について報告する。

2. 橋梁床版用後付型水切り材の概要

この部材は床版水切り部に設置するための軟質塩化ビニル製成型物であり、図1のように素材の柔軟性と弾性のある接着剤により、床版表面の凹凸に合わせて設置することが可能である。この部材は後付けであるため、設置すると水切りを行いながら鉄筋部分のかぶりを確保することが可能となり、腐食を抑制することが可能となっている。

これまで当グループで開発及び適用を進めてきた水切り部材については、設置する際にエポキシ系の接着剤を塗布し、また床版との当たり面に水切り効果が大きくなるように、側面にカーブを設けている(図2参照)。

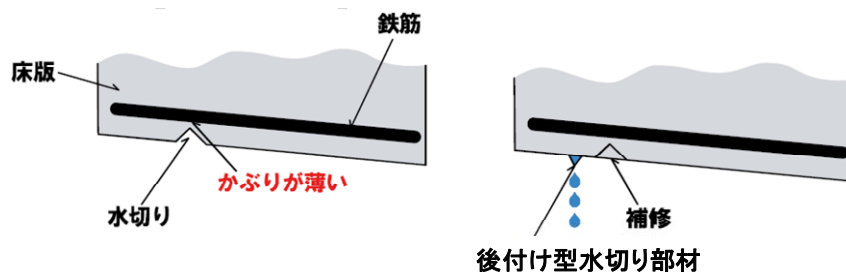


図1. 通常の水切り（左）と後付け型水切り部材設置後（右）のイメージ

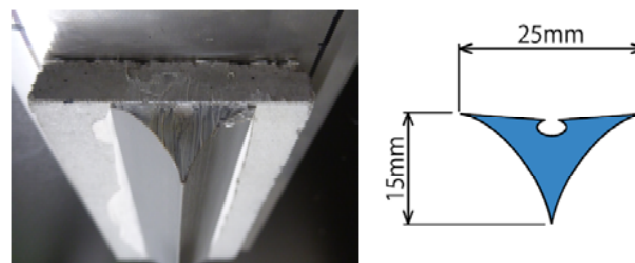


図2. 後付け型水切り部材断面写真（左）及び図（右）

キーワード 防錆，水切り，床版

連絡先 〒235-8501 神奈川県横浜市磯子区新中原町1(株)IHI 技術開発本部 生産基盤技術部 塗装・防食 Gr
 TEL 045-759-2199

さらに素材である塩化ビニル樹脂そのものも、耐水性、耐薬性に優れ、樹脂劣化の大きな要因となる紫外線に対しても耐久性が高いと考えられている。

3. 耐候性促進試験及び暴露試験による耐久性の評価

この後付け型水切り部材に対して、キセノンアークランプを光源とした装置（スガ試験機（株）製スーパーキセノンウェザーメータ SX75）を用いた耐候性促進試験、実大気環境での暴露試験にて、耐久性の評価を実施した。まず耐候性促進試験については、温湿度条件は JIS K7350-2 を参考として、放射照度は 180 W/m^2 （波長範囲 300～400 nm）に設定した状態で、UV 照射 102 分、UV 照射＋降雨 18 分の 2 時間を 1 サイクルとしたサイクル試験を最大 2500 時間実施した。その結果、部材表面にヘアクラックは見られたものの、大きな劣化や剥離は見られなかった。なお既往の研究を参考に¹⁾、積算照射紫外線量を基準として計算すると、2500 時間の本試験は暴露 6 年半分に相当する。次に暴露試験についてであるが、一般財団法人日本ウエザリングテストセンター宮古島暴露試験場にて実施した。その結果、暴露開始後 14 年経過時点では汚れが少し付着している程度で、樹脂の劣化や剥離が認められなかった。したがって実環境においても、10 年以上の耐久性はあるものと考えられる。



写真. 亜熱帯実環境にて 14 年暴露後の後付け型水切り部材の外観

4. 活用方法について

この部材は、水切り部材として、壁高欄部、橋台や橋脚へ設置することで、周囲の美観や腐食の防止にも活用することができる。図 3 にその事例を掲載する。

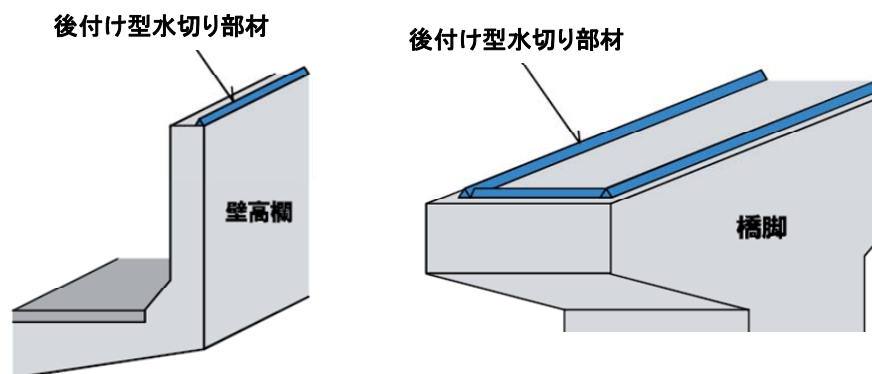


図 3. 壁高欄部（左）及び橋台部（右）への設置イメージ

参考文献

- 1) 耐候光と色彩：スガ試験機（株），1988 年。