

改良型排水桝の性能確認試験

○川田建設(株)	フェロー	鈴木 裕二
川田建設(株)		水野 聡
橋梁技研(株)		平田 努

1. はじめに

橋梁工事において主桁床版張出部に排水桝を設置した際、排水桝とコンクリートの付着が不十分なために主桁上の水が排水桝とコンクリートの境界部に浸透し、床版下面から漏水する事例が見られる(写真-1)。漏水の原因は、コンクリートの乾燥収縮や橋の振動などによって、排水桝とコンクリート境界部の縁が切れることと想定される。現状では、コンクリート打込み前に排水桝外周への接着剤の塗布や排水外周にケイ砂を付着させることでコンクリートとの一体化を図り、境界部からの漏水を防止している。しかし、それらの対策では十分な効果が得られていない。このため、境界部からの漏水を防止するための排水桝構造を開発し、改良した排水桝を用いて性能確認試験を行ったので、その結果を報告する。



写真-1 排水桝の漏水状況

2. 改良型排水桝の概要

改良型排水桝は、従来の排水桝構造では排水桝外面に浸透してしまう水を図-1に示すように排水桝外面を二重構造とすることによって、排水桝外面を通過する水を排水桝内部へと導くものである。また、吸水箇所はコンクリート打込み時にセメントペーストが浸入しないように、ポリエステル系短繊維不織布(サンドフ)を設置した。サンドフは不織布構造で目詰まりしにくく、優れた透水性・耐久性および強度を有している。

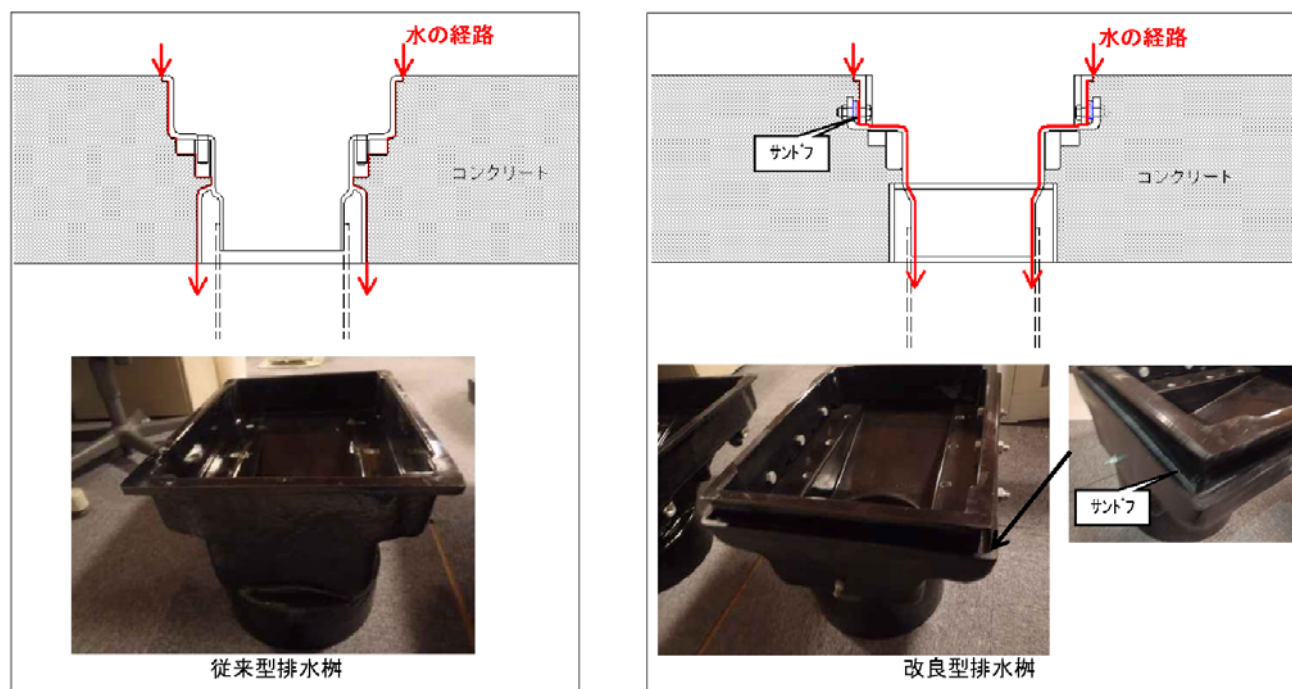


図-1 従来型排水桝および改良型排水桝

キーワード 橋梁床版劣化、排水桝、漏水防止、

連絡先 〒114-8505 東京都北区滝野川6-3-1 TEL 03-3915-5321 FAX 03-3915-6126

3. 性能確認試験

試験体用の型枠にそれぞれの排水桝を配置して型枠内部にコンクリートを打ち込む。養生完了後に底板型枠を解体し、排水桝上部に型枠を設置して上部から排水桝内面への水の侵入を防止したうえでコンクリート上面に水を溜める。その後、従来の排水桝と改良型の排水桝で排水桝外面を浸透する水に対する漏水状態を確認した。コンクリート上部への滞水状況を写真－2に示す。また、早期に性能を確認するために、従来型と改良型の排水桝の外周に透水シートを敷設し、排水桝外面の漏水を助長した。



写真－2 排水桝の漏水状況

4. 試験結果

【従来型排水桝】

コンクリート上部の水が排水桝とコンクリートの境界部から浸透し、コンクリート下面の排水桝とコンクリートの境界部から漏水した（写真－3）。

【改良型排水桝】

コンクリート上部の水が排水桝とコンクリートの境界部から浸透し、コンクリート下面の排水桝内部から水が排出された。また、排水桝とコンクリートの境界部からの漏水は見られなかった（写真－3）。



従来型排水桝下面



改良型排水桝下面

写真－3 排水桝下面での漏水状況

5. まとめ

今回の試験により、以下の知見が得られた。

- (1) 改良型の排水桝は、排水桝とコンクリートの境界部からの漏水を防止し、コンクリート上部から境界部に浸透した水を全て排水桝内部に導くことができた。
- (2) 排水桝とコンクリートの境界部の漏水を防ぐことで、寒冷地での漏水に起因したコンクリートの凍害や排水管の腐食などの劣化損傷を防止できる。
- (3) 劣化損傷に伴うコンクリートの剥落による事故を防止することで、安全性の向上に繋がる。
- (4) 排水桝とコンクリートの境界部からの漏水に伴う排水桝の腐食を防止し、劣化損傷による排水桝の取り替えを無くすことで、ライフサイクルコストを低減することができる。