

## テープ状の排水装置に関する一検討

東亜道路工業(株) 技術研究所 正会員 ○新井 崇史  
同 正会員 増戸 洋幸  
同 正会員 塚本 真也

### 1. はじめに

コンクリート床版や鋼コンクリート合成床版は、床版内に水が入ることによって床版の劣化が進行し、床版の砂利化や床版層のはく離などが生じる。そのため、浸入した雨水を水平方向の排水装置により集水し、床版の水抜き孔や排水ますにより排水する対策が必要となる<sup>1)</sup>。テープ状の排水装置（以下、導水テープ）は道路橋床版の横断方向への適用性が高く、管状の導水パイプではできない局所的な不陸による滞水箇所からの排水も可能であるため、近年その採用実績が増加している。しかしながら、導水テープを横断方向へ設置した際の舗装に耐久性に与える影響や交通荷重による導水テープの導水能力に与える影響が明らかでない。そこで本稿では、導水テープを横断方向に設置することによる種々の影響について評価したので、その結果を報告する。

### 2. 導水テープの概要

試験に使用した導水テープの構造断面と現場での設置状況を図-1に示す。導水テープは、厚さ3mm、幅30mm、長さ15m、外観はロール状であり、基本構成は「ゴムアスファルト+



図-1 導水テープの構造断面と現場での設置状況

不織布+ゴムアスファルト」のサンドイッチ構造となっている。基体となる不織布（④）を伝って排水ますまで排水される。不織布の上下面は、接着面への水の放出を防ぐため、不透水フィルム（③）で固着している。不透水フィルムの上下面に塗布したゴム・アスファルトコンパウンド（②）は、床版や舗装、防水層と導水テープを接着する役割を果たす。ゴム・アスファルトコンパウンドの片面には、施工機械による導水テープの剥がれ防止のため、珪砂（①）を散布しており、反対面には導水テープ同士の接着を防ぐため、剥離紙（⑤）を固着している。剥離紙側が下面であり、剥離紙を剥がしながら設置していく。

### 3. 供試体概要

供試体は既往文献を参考にして作成した<sup>2)</sup>。供試体の概要を図-2に示す。厚さ6cmのコンクリート版（30cm×30cm）に防水層処理を行い、その中央部に導水テープを設置した。導水テープの端部は、それぞれ供試体幅より延長し（取水側：10cm、排水側：30cm）、舗装との接着を防ぐため、転圧する際に木材を用いて保護した。舗装用混合物は、75回突きの密粒度アスファルト混合物（13）とし、バインダはストレートアスファルト60/80を用いた。舗装厚は4cmとした。

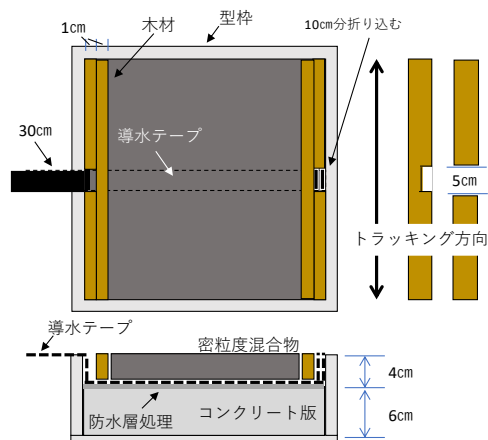


図-2 供試体概要

キーワード 橋面防水、道路橋床版排水装置、テープ状の排水装置、導水テープ

連絡先 〒300-2622 茨城県つくば市要 315-126 東亜道路工業(株)技術研究所 TEL029-877-4150

## 4. 試験結果

### (1) 導水テープ設置による舗装の耐久性への影響

導水テープは不織布により構成されているため、舗装の耐久性低下が懸念される。そこで、ホイールトラッキング試験機を用いた走行試験により、導水テープの有無による舗装の耐久性への影響について評価した。

試験結果を図-3に示す。導水テープを設置した供試体と設置しなかった供試体の動的安定度の値は同程度であった。また、試験前後の導水テープの厚さの変化率は17%だった（試験前：3.0mm、試験後：2.5mm）。従って、導水テープ設置による舗装の耐久性への影響はないものと考えられる。

### (2) 交通荷重による導水テープの導水性への影響

導水テープを横断方向に設置すると、交通荷重による圧縮を要因とした導水性の低下が懸念される。そこで、交通荷重の有無による導水テープの導水性への影響について評価した。

導水試験の概要を図-4に示す。導水テープは、毛細管現象とサイフォンの原理を利用して排水する。そこで、導水テープの取水側は平皿に入れた着色水に約5cm浸し、排水側は約30cm垂直に垂らして、浸水から初流出までの時間と時間ごとの導水量を測定した。

試験結果を図-5に示す。ホイールトラッキング試験機による走行試験を行った供試体と行わなかった供試体において、流出開始までの時間および導水量の値はほぼ同程度であった。また、流出開始時刻から30分ごとの導水量を測定したところ、それぞれ導水量の値に大きな変化はなかった。したがって、交通荷重による導水性への影響はないものと考えられる。

### (3) 舗装の逆勾配による導水テープの導水性への影響

舗装の逆勾配による導水テープの導水性への影響について評価した。導水試験の概要を図-6に示す。舗装の逆勾配を0%、5%、10%と変化させて導水試験を行った。その結果、逆勾配10%の場合でも、導水量の値は勾配0%の場合と同程度であった。従って、舗装の逆勾配がある箇所においても導水テープは適用可能であると考えられる。

## 5. おわりに

導水テープを道路橋床版の横断方向に設置する場合、舗装の耐久性低下が懸念されたが、試験により舗装の耐久性に影響を与えないことを確認した。また、交通荷重および舗装の逆勾配を要因として、導水テープの導水性へ影響を与えないことも確認した。

### 参考文献

- 1) 複合構造レポート 15 複合構造物の防水・排水技術 ―水の侵入形態と対策―，土木学会，2020.3
- 2) 道路橋床版防水便覧（平成19年度版），日本道路協会

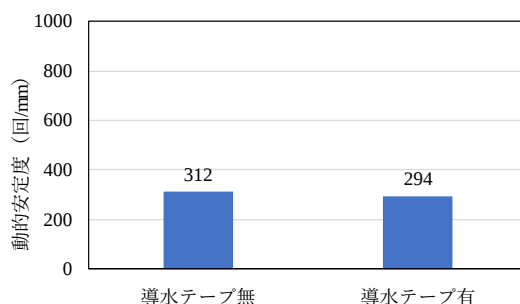


図-3 試験結果（動的安定度）

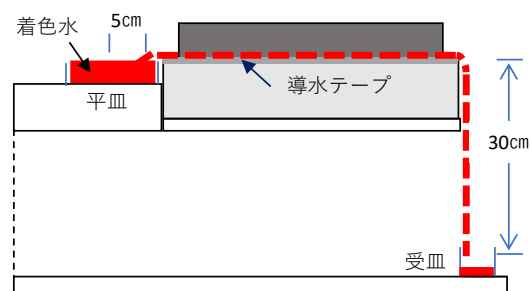


図-4 導水試験の概要

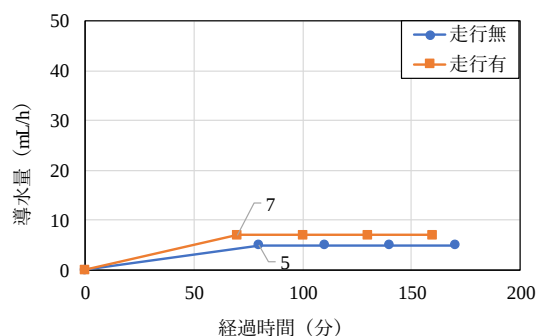


図-5 試験結果（導水性）

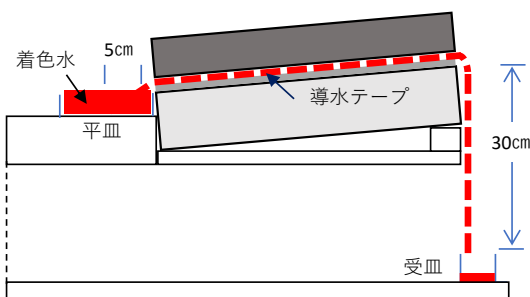


図-6 導水試験の概要（逆勾配条件）