

新しい目地透水タイプの透水性インターロッキングブロック舗装の性能について

秩父小野田株式会社 中央研究所 建材研究所 ○唐沢 明彦

須田 重雄

アイエルビー株式会社 営業部 技術課 青木 秀浩

1. まえがき

近年の都市景観は、機能・経済性重視の時代から『人間と環境へのやさしさ』が求められる時代へと移り変ってきてる。そして、このような都市景観の思想を受けて、舗装分野においても『人と環境にやさしい』透水性舗装を積極的に取り入れていこうという動きが強まってきてる。

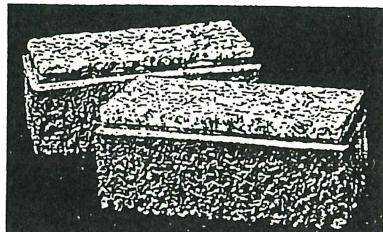
しかしながら、従来の透水性舗装は、①目詰りが生じやすく、透水機能の再生が難しい。②その結果、透水性舗装材料のリサイクルができず廃棄物となる。③表面意匠が限定されている。等の問題があり、求められる市場のニーズに対応しきれないでいる面もあったと考えられる。

本報告は、これらの問題を解決する一つの方向性として開発した新しい目地透水タイプの透水性インターロッキングブロック舗装（以下、新目地透水ILB舗装と称す。）の透水性能・目詰り再生性能・供用性能について報告するものである。

2. 新目地透水ILB舗装の構成

(1) ブロックの構造

ブロックは、基層部が透水性コンクリートで、表層部は不透水層から成る2層構造である。表層部に用いる材料には、天然石やタイル、レンガなどがある。写真-1に天然石を複合した一例を示す。



(2) 目地構造と舗装構造

目地構造は、図-1に示すように目地下層部に5号珪砂を充填し、上層部のポケット状の目地に7号碎石を充填した2層構造となっている。

また、クッション層に7号碎石を使用している。

3. 新目地透水ILB舗装の目詰りの再生方法

目詰りが生じて透水性能が低下した場合には、図-2に示すように低圧水をかけながらバキュームで目地上層部の7号碎石を回収し洗浄して再充填することにより、目詰りの再生を行う。

4. 初期透水性能

(1) 定水位型透水試験器による初期透水性能の測定

新目地透水ILB舗装と従来の目地透水タイプ及び表面透水タイプの透水性ILB舗装と透水性アスファルト舗装の初期透水性能を図-3に示す透水面積50cm×50cmの定水位型透水試験器と舗装断面で測定した結果を表-1に示す。これより、新目地透水ILB舗装について次のことが言える。

- ①表層材のみでは、従来の表面透水ILB（1層タイプ）や透水性アスファルトには劣るもの、従来の目地透水ILBの約7倍、表面透水ILB（2層タイプ）の約4倍の初期透水性能を有する。
- ②クッション層までを含めると、表面透水ILB（1層タイプ）の2倍以上の初期透水性能を有する。
- ③路盤とフィルター層までを含めると表層材の種類による初期透水性能の差はほとんどない。

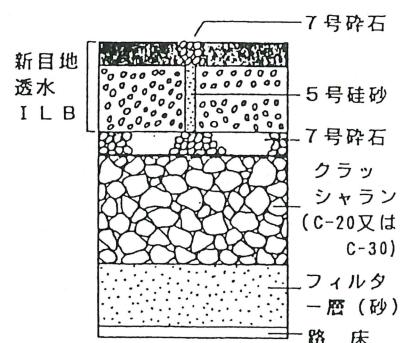


図-1. 目地構造と舗装構造

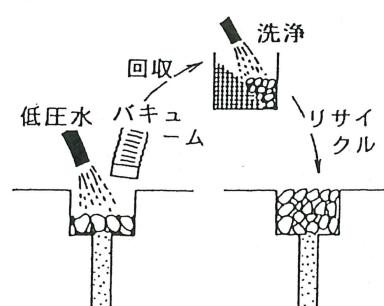


図-2. 目詰りの再生方法

④各材料の透水係数と厚さ、面積、水位差を用いてダルシーの透水係数公式に基づいて算出した各層における透水係数の理論値は、実測値とはほぼ一致している。

(2) 人工降雨装置による初期透水性能の確認

新目地透水 ILB 製装の初期透水性能を図-3 の舗装断面で人工降雨装置を用いて試験した結果降雨強度100 mm/hrにおいて表面流出を生じないことが確認できた。

5. 目詰りの再生性能

新目地透水 ILB 製装の目詰りによる透水性能の低下と目詰りの再生性能を図-3 の舗装断面で、クッション層を7号碎石と従来用いている砂の場合で測定した。試験は、初期透水性能の測定と同様に図-3 に示す定水位型透水試験器を用い、街路の泥水濃度と降雨量から決る目詰り物質量を3年相当分投入した後、図-2 に示す再生方法を施し、その後同様に6年相当分まで目詰り物質を投入し、再生方法を施した。測定結果及び試験条件の詳細を図-4 に示す。これより、新目地透水 ILB 製装について次のことが言える。

- ①クッション層に7号碎石を使用することにより、透水性能の低下を抑制できる。
- ②クッション層に7号碎石を使用することにより、目詰りが生じて透水性能が低下した場合でも再生方法を施すことにより初期透水性能の70%以上に再生することができる。

6. 供用性能

図-3 の舗装構造を交通量区分 I (イクターロッキングブロック舗装設計区分) に適用し、供用性能を追跡調査した結果、以下の事項が確認できた。

- ①クッション層に7号碎石を使用した場合でも、舗装面の平坦性・変形量は、従来の砂の場合と同等である。
- ②舗装に塩ビ管を埋め込んで、定水位透水試験により供用1年まで初期透水性能・透水性能の低下・目詰りの再生性能を測定した結果、上記室内試験とほぼ同等の結果が得られた。

7. 終りに

今後、更に長期に渡る現場追跡調査を重ね、室内試験との整合性を確認すると共に、現場での舗装構造全体を通した透水性能の簡便な測定方法について検討を進めていく予定である。

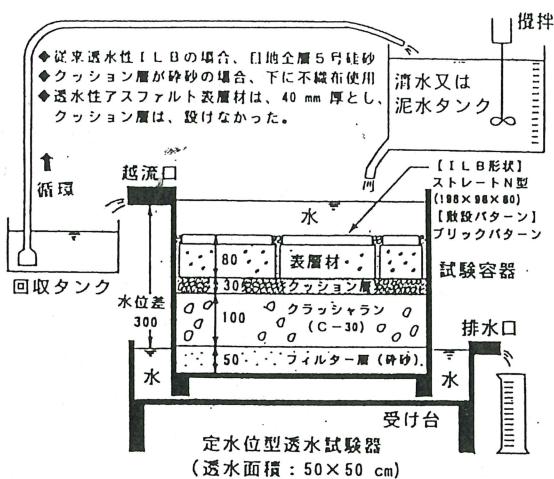


図-3. 試験装置と舗装断面

表-1. 初期透水性能測定結果

透水係数 (cm/sec)	表層材のみ (目詰り物質含む)		クッション層を含む		路盤とフィルタ ー層までを含む			
	実測値	理論値	クッション層	実測値	理論値	実測値	理論値	
新目地透水 ILB	0.088	0.086	7号碎石	0.127	0.118	0.044	0.044	
			砂	0.044	0.040	0.036	0.033	
従 来 口 印	目地透水 ILB	0.013	0.015	砂	0.010	0.014	0.024	0.020
	表面透水 ILB (1層 タイプ)	1.200	1.200	砂	0.051	0.058	0.038	0.037
新 目 地 透 水	表面透水 ILB (2層 タイプ)	0.021	0.021	砂	0.025	0.019	0.027	0.024
	透水性 アスファルト	0.200	0.200	無し	—	—	0.039	0.036

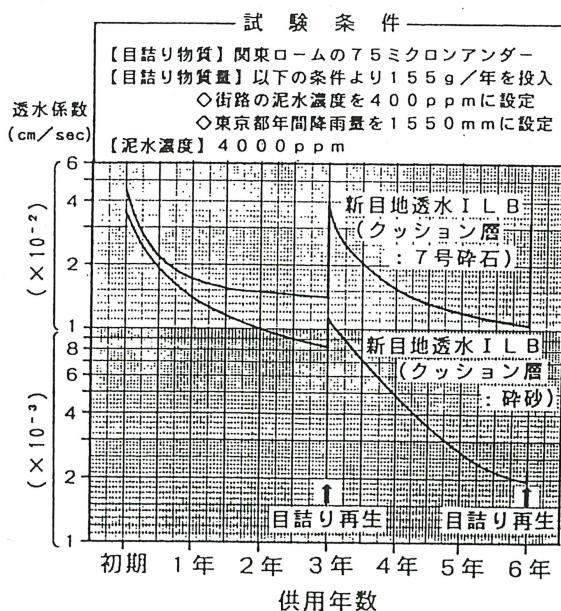


図-4. 目詰り再生性能測定結果と試験条件