

多孔質弾性舗装の供用性について

日本道路(株)技術研究所 正会員 ○長谷川 淳也
日本道路(株)技術部 荒尾 慶文

1. はじめに

現在、舗装の路面に求められている機能は多岐にわたっている。車道においては、安全・円滑・快適といった交通の基本となる性能のほか、騒音や振動、ヒートアイランド現象等の周辺環境に与える影響を緩和する機能を有する舗装技術の開発が求められている。

多孔質弾性舗装は、廃タイヤの粉碎品と硬質骨材をウレタン樹脂で固めた舗装であり、通常のアスファルト舗装と比較して約 10dB の騒音低減効果が期待できる舗装である。実用化に向け、コストの縮減、耐久性の確認、長期のすべり抵抗性の確保等の課題がある。

本論文では、実路での耐久性を評価する目的で行った試験施工の追跡調査結果から、特にすべり抵抗性に関する多孔質弾性舗装の初期(供用 2 年)の路面性状について報告する。

2. 試験施工の概要

試験施工の概要を下記に示す。本路線は、国道 246 号線と座間キャンプを繋ぐ座間市役所前の幹線道路で、交通量区分の N_5 に相当する朝夕の交通量の多い路線である。また施工箇所は下り勾配で、その先に交差点があるため、ブレーキによる制動停止を繰り返し受ける箇所である。

- (1) 施工箇所 神奈川県座間市
- (2) 路 線 名 市道 17 号線
(片側車線のみ)
- (3) 施工時期 平成 19 年 11 月
- (4) 工事概要 延長 $L=30.0\text{m}$
幅員 $W=4.0\text{m}$
- (5) 施工断面 図-1 参照

既設舗装は、B 交通、設計 CBR が 2 で、必要 T_A は 29 である。これに対して新規に表層に適用する多孔質弾性舗装は、等値換算係数が不明であるため、下層の粗粒度アスファルトと半たわみ性舗装で必要な舗装厚さを置換えた。半たわみ性舗装は、薄層である多孔質弾性舗装との接着性に優れているため、基層に用いた。施工直後の路面を写真-1 に示す。

既設舗装 設計CBR=2 B交通				新規			
必要 $T_A=29\text{cm}$				切削量			
		a	T_A		19cm	a	T_A
密粒度アスファルト	5cm	1	5	多孔質弾性舗装	3cm	0	0
アスファルト安定処理	12cm	0.8	9.6	半たわみ性舗装	4cm	1	4
M-30	20cm	0.35	7	粗粒度アスファルト	12cm	1	12
C-40	30cm	0.25	7.5	M-30	18cm	0.35	6.3
山 砂	20cm	0	0	C-40	30cm	0.25	7.5
				山 砂	20cm	0	0
合計 29.1				合計 29.8			

図-1 舗装構造



写真-1 施工直後の表面

写真-2 2年後の表面

写真-3 2年後の施工箇所

キーワード 多孔質弾性舗装, 耐久性, きめ深さ, すべり抵抗性, 廃タイヤ

連絡先 〒146-0095 東京都大田区多摩川 2-11-20 TEL 03(3759)4872 FAX 03(3759)2250

3. 追跡調査の概要

追跡調査の試験内容を表－1に示す。この他に、騒音測定を実施している。供用後2年を経過した路面状態を写真－2,3に示す。

路面の写真(写真－1と写真－2)を比べると、供用2年で硬質骨材表面のウレタン樹脂被膜が摩耗し、硬質骨材の表面に露出し色が変わる。これに伴い、表面が多少粗くなっているのがわかる。

4. 調査結果

調査結果のうち、特にすべり抵抗性に係わる路面のきめ深さとすべり抵抗性について以下に述べる。縦横断形状や透水量については施工後2年経過しても大きな変化は見られない

4. 1 きめ深さ

きめ深さの供用後の変化を図－2に示す。わだち部(IWPとOWP)は、施工直後からあまり値が変わらず推移しているが、半年後から増加の傾向がみられる。IWPは0.35mmから0.44mmに、OWPは0.39mmから0.48mmと、わずかではあるが約0.1mmの増加が見られる。特に勾配の下側のOWPの値が増加傾向にある。

これに対しBWPは、0.3～0.35mmの間で推移しており増加傾向は見られない。BWPにおいても、硬質骨材の表面露出が生じているが、きめ深さの数値としては現れていない。

わだち部のきめ深さの増加は、まだ走行性や路面性状に影響を与えるレベルに至っていない。

4. 2 すべり抵抗性

すべり抵抗性の試験結果を図－3, 図－4に示す。施工直後はBPN, DFTともに小さい値であったが、供用に伴い上昇し、約1年経過した後は高い値を維持している。これは、3でも述べたとおり、供用直後はウレタンの被膜によりすべり抵抗性が低くなっているが、供用に伴い硬質骨材の表面露出が起こり、すべり抵抗が増したためと考えられる。すべり抵抗値が安定するまでに、IWPとOWPでは施工後半年程度、BWPでは車両走行が少ないことが影響し、約1年程度の時間を要する。

5. まとめ

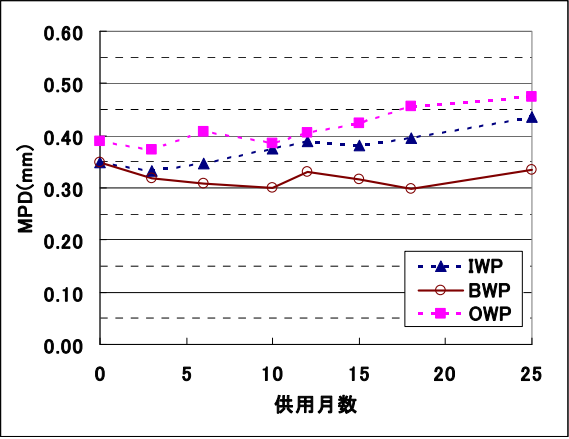
多孔質弾性舗装の試験施工の追跡調査結果から、課題であるすべり抵抗性に問題なく、約2年の初期供用中の路面性状が良好であることが確認できた。また騒音に関しても既設の密粒度舗装に比べ10～12dBの低減を維持している。今後引き続き、長期耐久性を評価するため、追跡調査する予定である。

参考文献

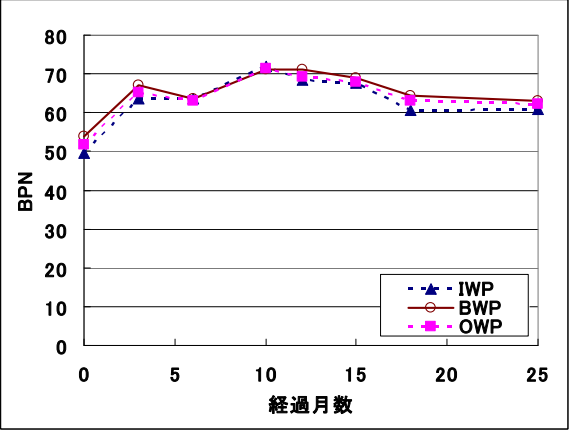
・すべり抵抗性を改善した現場施工型多孔質弾性舗装 舗装 Vol.44 2009年4月号 pp11-16

表－1 追跡調査の試験内容

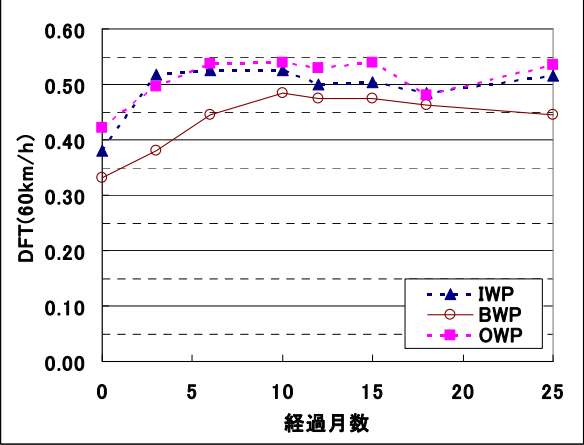
項目	試験方法	測定箇所
縦断形状	ハンディするする LP300	縦断1本(OWP)
横断形状	ハンディするする プロフィルメータ	横断2カ所
透水量	現場透水試験	6点(OWP・BWP・IWP各2点)
きめ深さ	CTM	6点(OWP・BWP・IWP各2点)
すべり抵抗	DFT・BPN	6点(OWP・BWP・IWP各2点)



図－2 きめ深さと供用後の変化



図－3 BPNの供用後の変化



図－4 DFTの供用後の変化