

常温型透水弾性舗装の開発

建設省中国技術事務所 法人会員 長溝 忍
 建設省中国技術事務所 法人会員 藤井 政昭
 建設省中国技術事務所 法人会員 ○守山 和彦

要旨：道路舗装に対して多様化が要請されている現在、高齢者も含め誰もが安心して利用でき、リサイクル等を考慮した省エネルギー舗装が求められている。この為、中国技術事務所では（株）ガイアートクマガイ、日本道路（株）と共同で常温型透水弾性舗装（以下、本舗装）を開発した。本文は、本舗装の開発から試験施工までを紹介するものである。

1. 開発条件

本舗装の開発条件は表－1の通りである。これらの条件をクリアし、且つリサイクルの促進の観点からゴムチップは古タイヤのリサイクル材とし、省エネルギー・環境保全の観点からバインダーは常温型のものとした。

表－1 開発条件	
項目	条件・機能
材料	・ゴムチップを混入すること。 ・アスファルト系舗装であること。
施工	・機械化施工が可能で、通常の施工が可能であること。
品質	・弾力性があること。 ・透水性があること。 ・耐久性があること。

透水性弾性舗装	15～20
開粒度アスファルト舗装	40～50
砕石路盤	100～150
砂	50～150
路床	

図－1 舗装構造

2. 舗装構造

舗装構造は図－1に示すように通常の透水性舗装の上に特殊乳剤混合物を表面処理する構造とする。

3. 品質目標と室内配合試験

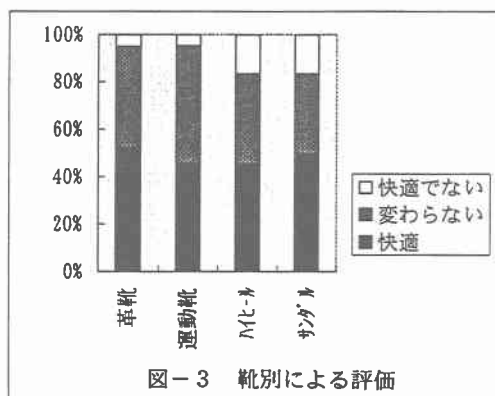
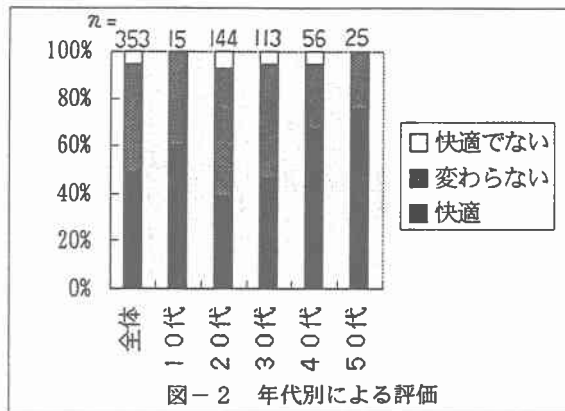
特殊乳剤混合物の機能の開発目標としては、表－2のとおりとした。また、表－2の条件を達成するため耐久性に関する試験を含め室内試験を行い、ゴムチップ添加量及び乳剤量を決定した。

表－2 品質開発目標			
性能	弾性	透水性	すべり抵抗性
評価値	GB係数（％）	透水係数（ml/15sec）	BPN（湿潤）
	10～45	400	40以上
試験法	GB反発試験	透水試験（定水位）	ボータブルスキッドテスター法

4. 構内試験施工と歩行者アンケート

室内配合試験で配合を決定した後、中国技術事務所構内試験施工試験を人力、機械の両方で行った。この際、実際に歩行者に歩行してもらい、歩きやすさ、軟らかさ等のアンケート調査を行ったので図－2、図－3に示す。調査は353名に歩行してもらい、通常のアスファルト舗装と比較して”快適””変わらない””快適でない”の3段階に分けて集計した。結果は約半数近くが”快適”と答えるにとどまったが、年代が上がる程”快適”と答えており、高齢者に対し快適な事が実証された。また”快適でない”と答えた人の多くはハイヒール、サンダルといった履物であった。これは接地圧の高いハイヒールや、靴底自体が軟らかいサンダルでは歩行者が不安定感を感じるためと思われる。他にはGB反発試験と歩きやすさ、軟らかさ

の相関は見られなかった。これは試験項目になかった変形量等に要因があると思われる。



5. 実道試験施工

上記の調査・試験の結果2種類の特殊乳剤混合物を選定し、実道にて約200㎡の試験施工を行った。施工場所は岡山県倉敷市内の国道2号線交差点部の歩道で、学校の通学路にあたり歩行者は293人/日だが、自転車は1,566台と多い上、横断歩道への切り下げ部がある所であった。使用した特殊乳剤混合物の配合は表-3に示す。施工にあたり、機械は全て一般に市販されているものを使用した。混合はモルタルミキサ1基(120kg/バッチ)で時間は約3~4分、敷均しはウレタンゴムチップ用フィニッシャ(2.5m)で0.2~0.4m/分(連続走行0.8m/分)、締め固めは敷均し終了10~20分後に小型ハンドガイドローラにて1時間で締め固めた。尚、フィニッシャ及びローラは樹脂シートの貼付や剥離剤の散布で混合物の付着を防止した。仕上がりは比較的良好であったが、施工ジョイント部で粗さが目立つ所があった。施工後は3時間養生で交通解放でき、施工後に行った性状試験は表-4のとおりであり当初の品質目標をクリアできた。

品質の追跡調査は現在行っているところで、今後調査結果を踏まえ品質の向上と実用化を図って行きたい。

表-3 配合表

材料		配合率 (%)	
		Kタイプ	Nタイプ
7号碎石	無処理	50.2	
"	アスファルトアクリート碎石		81.4
細砂		16.7	
ゴムチップ	5~2.5mm	16.7	
"	3~1mm		9.1
アスファルト乳剤	高濃度改質型	12.6	
"	反応改質型		9.5
セメント	普通ポルトランド	3.8	
計		100	100

表-4 性状試験結果

試験項目	Kタイプ	Nタイプ
GB反発試験 (%)	22	22
現場透水試験 (ml/15sec)	1240	1250
すべり抵抗試験	60	68