

各種カラー舗装材料の比較試験について、

大阪市立大学工学部 正員 三瀬 貞
 同 正員 山田 優
 同 正員 近藤邦彦
 大阪市立大学大学院 学生員 森島良太

カラー舗装は道路が結局はこれを利用するものにとりてサービス施設であるという考え
 方からすれば将来、その施工量の増大してゆくことは十分予想される。現在のところどう
 いう基準でこれを作るべきかということとは定まっておらず、さらに試験方法も明確ではな
 いが、カラー舗装に要求される性状として二次的なようなものが考えられよう。

1. 色；退色しないこと。
2. 汚染し難いこと。
3. 力学的に安定であること。これにはせん断、引張り、圧縮、摩耗、すべり、沈下(変形)、
 龜、疲労等についての強度や安定性を十分もっているなければならない。また下層材と
 の適合性のよいこと。
4. 耐凍性であること。これは紫外線、風化、化学作用(溶剤による溶解)、微生物学的作
 用の十分安定でなければならない。

ここでは種々のカラー舗装材料について、室内および試験舗装現場において次のような
 試験を行った。その結果を報告する。

a) 強度；マーシャル安定度試験。(室内)

b) 摩耗度；毎分1790回転のモーターに取り付け
 た直径25mmの研磨石を3kgの荷重で試体に押し
 つけて、毎秒60ccの水を吹きつけながら1時間のす
 べり摩耗を行ない、その時の試料の変形量と重量減
 を測定する。(室内)

c) 耐衝撃性；重量760gの鉄錘を1mの高さから
 試料上に落下させ、くぼみの深さと破壊状態を調べ
 る。(室内および現場)

表-1 試験に使用した材料

試料	試験 の色	主原料	顔料
A	赤	アクリライト・エポキシ シリカサン	無機顔料
B	赤	石油樹脂	有機顔料
C	赤	石油樹脂	無機顔料
D	緑	石油樹脂	無機顔料
E	緑	アクリル酸エステル エポキシ	無機顔料 陶磁器・酸に強い
F	緑	アクリル系 耐油性繊維	無機顔料
G	緑	酢酸塩化ビニル の重合樹脂+磁砂	有機顔料
H	緑	超可塑性樹脂	無機顔料
I	緑	石油樹脂	無機顔料

表-4 摩耗度

試料	すりへり量 (mm)	試料	すりへり量 (mm)
A	0.00	F	0.17
B	1.06	G	0.47
C	0.20	H	0.16
E	0.23	スレート アスファルト	0.30

表-3 マーシャル安定度試験

試料	安定度 (kg)	70-値 (%mm)
B	174	2.72
C	265	2.73
スレート アスファルト	547	5.50

表-2 施工方式

合材方式によるもの	塗装方式によるもの
A, B, C, P	E, F, G, H, I

d) 汚染度：試料の表面に砂と粘土の混合物を指で強く塗りつけ、次に水洗いを行なう。これを30日繰り返しした後比色計で反射率の変化を測定する。（室内）

e) 耐油性：試料をマシンオイルに48時間浸した後、重量の変化を測定する。（室内）

f) 耐候性：④ウエグーメーターを使用し、約2,200時間（自然風化の10年に相当）又は173時間運転し、比色計で反射率の変化を測定する。④屋上で自然状態下に6ヶ月間放置した後、比色計で反射率を測定する。（室内）

g) スベリ抵抗試験：自動車走らせ、急ブレーキをかけた時のスリップ距離を測定する。（現場）

むすびに、種々のカラー舗装試験を行なったが、室内試験で良い結果のもの、必ずしも現場試験にもそのように表われるとはかぎらず、室内試験と現場との差異がある。また各材料の質は下層材の性状、道路の性格を考慮して判断する必要がある。今回使用した材料についても配合等を変えることにより、その性質を改善することが十分考えられる。

（※理正、大成道路技術研究所に委託）

表-8 耐候性試験（明度反射率）（%）

試料	色	放置前	自然放置 6ヶ月	放置前	ウエグーメーター で照射
A	赤	12.42	18.75	13.04	23.23 (2200時間)
	緑	14.39	20.88		
B	赤	4.96	13.11	10.97	13.16 (173時間)
	緑	4.44	20.60		
C	赤	3.99	16.28	8.08	10.14 (173時間)
	緑	4.41	17.90		
E	赤	13.69	13.77		
	緑	16.92	14.63		
F	赤	6.69	15.72		(2,200時間) 18.99
	緑	6.49	17.07	6.33	
G	赤	13.05	14.72		
	緑	10.61	14.84		
H	赤	8.75	15.99		(2,200時間) 22.40
	緑	9.73	15.94	12.69	

表-5 耐衝撃試験

試料	150mmの落下 現場試験	150mmの落下 室内試験
A	0.57 mm	0.00 mm
B	1.87	1.98
C	1.70	1.73
D	2.13	
E	—	
F	2.97	1.99
G	2.72	
H	3.15	破壊
I	1.97	
スレート P2274	2.23	

表-6 汚染度試験（明度反射率）

試料	汚染前反射率 緑 赤 (%)		汚染後反射率 緑 赤 (%)	
A	14.7	12.5	16.0	16.6
B	9.8	8.0	11.0	9.0
C	8.8	8.0	11.5	11.7
F	6.5	6.8	7.8	9.0
H	9.8	9.0	16.6	13.7

表-7 耐油性試験

試料	減少率 緑 赤 (%)		試料	減少率 緑 赤 (%)	
A	0.0	0.0	C	0.6	1.1
B	6.2	11.5	H	9.1	13.0
			スレート P2274	7.9	

表-9 スベリ抵抗

試料	速度 20km/h の時	速度 40 km/h の時
A	8.94 $\times 10^{-2}$	8.13 $\times 10^{-2}$
B	9.28	8.89
C	7.86	8.15
D	6.26	6.37
E	—	—
F	6.04	5.96
G	6.13	5.83
H	5.92	5.67
I	5.42	5.65