

IV-60 カラー舗装の試験施工について

大阪市立大学 工学部 正員 三瀬 貞

“ “ “ 〇山田優

学生員 森光良太

万博協会建設部 正員 西 正信

1. よえがき 各種カラー舗装材料について試験施工を行ない室内試験結果も考慮して比較検討するとともにその結果を参考にして実施された万博会場内カラー舗装の主なものを紹介する。

2. 試験方法と使用材料 試験舗装は大阪府

表-1 試験施工に用いたカラ-舗装材料

都緑地内の既設アスファルト舗装道路(延長
150 m、巾員7 m)上に、1種類の材料につ
き $15\text{ m} \times 7\text{ m} = 105\text{ m}^2$ がつ施工された。採用し
たカラー舗装材料は表-1に示す。また色は赤
と緑の2色とした。試験項目は次の通りであ
る。i) 耐候性試験; 施工時に採取した試料を
屋外放置またはウェザーメーターにて照射し
た後比色計で明度反射率を測定することによ
り劣化状態を調べる。ii) 汚染性試験; 試料

着色材	結合材	施工方式
顔料に は着色	石油樹脂 (4種)	合材方式 (3種) およ 塗装方式 (1種)
	アラルタイトエポキシ	合材方式
	酢酸塩に共重合材	塗装方式
	アスファルト乳剤、銹物性せい	
	熱可塑性樹脂	
有色砂 (磁器砂)	アクリル酸エステルエポキシ	

の表面に砂、粘土の混合物を強く塗りつけた後水洗いして汚染させ比色計にて明度反射率の変化を調べる。 iii) マーシャル安定度試験 iv) すりへり試験；表面に研摩石を押しつけて回転させすりへり量を測定する。 v) 衝撃試験；コーンを落下させ破損程度を調べる。 vi) 滑り試験；自動車走らせ急ブレーキをかけた時のスリップ距離より摩擦抵抗を調べる。 vii) 耐油性試験；表面にマシンオイルをまき viii) 衝撃試験により耐油性を調べる。室内では試料をマシンオイル内に浸してその減量を測定する。

3. 試験結果 耐候性試験では、有色砂(磁器砂)を用いたものが最もすぐれ、退色はほとんどみられない。他の顔料を用いたカラー舗装では、その大部分のものが6ヶ月後には明度反射率が25%前後になり退色していることが認められる。したがって今後のカラー舗装のあり方としては、普通顔料を使うより有色人工砂(陶磁砂)のようなものを細骨材として用いる方が優れた工法と考えられる。汚染性試験については、アラルダイトエポキシが最も汚染度が小さかったが、試験施工の結果では大部分が早期にヒビ割れを生じ、flexibility に乏しいという点で舗装として不適格であることが認められた。したがってこれに次ぐ材料としては、石油樹脂、あるいはアスファルト乳剤で、両者ともほとんど同じような結果を示した。マーシャル安定度試験は合材方式の石油樹脂についてのみ行なったが、今回の試験ではかなり安定度が低く強度面において疑問をもったが、万国博会場内において施工された時の品質管理によると、アスファルト舗装要綱の基準を十分満す値が得られている。すりへり試験については、アラルダイトエポキシ、熱可塑性樹脂が最も良好な値を示したが試験施工ではヒビ

割れを生じ不適格であった。他の材料では、アスファルト乳剤鉱物性セメント、あるいはアクリル酸エステルエポキシ有色磁器砂を用いたものが優れている。なおこのすりへり抵抗は骨材に大きく左右されることはもうろんであろう。滑り試験では、石油樹脂の合材のものが最も滑り抵抗が高く、塗装方式のものはやや低く示された。耐油性試験については、熱可塑性樹脂が最も油に対して弱く、アラウダイトエポキシは油によってほとんど変化を受けない。また石油樹脂はストレーアスファルトよりも油に対して強く良好であった。以上の結果から判断すると、カラー舗装の材料の選定にあたっては、もちろんその舗装の用途によって異なるであろうが、着色には出来る限り有色砂を用い、結合材は石油樹脂のような比較的成本が安く、着色可能な材料を選ぶことにするのが望ましいと思われる。有色砂を用いることは、供用によって表面が摩耗するにしたがって更にますます着色効果が現われ、安定した色採を保ちうるであろう。

4. 万国博会場内のカラー舗装

a) 場内歩行者専用道路 車道部との区分を明確にし、路面に明度を与えて歩行者の交通の安全をはかるために万国博基幹施設基調色である白色系の合材が採用された。主骨材に石灰石を用いることにより白色を呈するようにし、一部青色有色骨材を混入して若干螢光色を加え、観客の目の刺激をやめらるることを図った。結合材は、芳香族でオレフィン・オレフィンの重合体で、これに脂肪族の可塑性を加え温度変化に対する感温性を改良したものが使用された。青色有色骨材の初果は表面が摩耗するにつれ次第に示されつつあるが余り目立たず、もう少し多量に用いられればその効果が大きく高められように思われる。

b) 場内車道 電気自動車の通行できるルートを明確にして交通の安全と誘導をするため、歩道部の白色系に対して赤褐色の合材が用いられた。また開会時間中の車の歩行のない時は歩行者も通行できる部分であるから、観客に対して明るい雰囲気を与えることも考慮された。着色は顔料としてベシガラと骨材の一部に有色砂石(赤間石)を用いて行ない、結合材はストレーアスファルトが用いられた。かなり良好に仕上げられ、周囲の色採とよく調和している。

c) 場内遊歩道 この歩道は各会場への誘導を兼ね、観客移動の最も多い動線であるため色採的にも楽しく明るい雰囲気で行けるように、赤、黄、緑、青、紫など種々の鮮明な色の塗装が採用された。着色は7色の人工および天然有色骨材と顔料によって行ない、バインダーはエポキシ樹脂共重合材が用いられた。施工直後は計画通りよく鮮明な色を呈していたが使用とともに退色のはげしい部分が多くなってきている。

d) 駐車場 観客の駐車位置の確認、記憶を助けるために、一般駐車場各區を各駐車區名標示板の色彩と統一して赤、青、緑、黄の4色に分け、ドライバーの歩行に供されてる部分が着色された。色彩は原色に近いもので、ドライバーの帰りが夜になることが多いことを考え、明度差に注意が払われた。材料は試験施工に用いた塗装方式による材料のうち種、すなわち、石油樹脂、酢ビ塩ビ共重合合材およびアスファルト乳剤鉱物性セメントをそれぞれ結合材とし、顔料によって着色された。各種類とも会期終了時までには退色、破壊の心配はなさそうであり、予定通りの効果を示している。色別では赤色が最も鮮明で周囲の色との調和が良い。

参考文献：① 種、山田、並木、森光：各種カラー舗装材料の比較試験について、昭和49年度関西支部年次学術講演会概要集、