

近畿大学大学院 学生会員 ○川崎 靖彦
近畿大学理工学部 小山 晶子
近畿大学理工学部 正会員 玉井 元治

1. はじめに

一般に景観設計は設計者の主観によるものが多く、公共性の高い土木構造物であるがゆえに客観性を加味した設計が望まれ、近年、土木構造物の景観への配慮が重視されるようになった。しかし、景観設計に安全性や快適性などの機能性の条件を考慮したものはまだ少ない。本研究は、現在施工されている歩道について調査を行い、その製品が周辺の景観に及ぼす影響を検討し、安全性や快適性の確保、物性、施工性、経済性、維持管理性の条件を考慮して景観に応じた製品の選定を行い、材料面からコンクリート構造物の景観を向上させる景観設計確立の為に基礎的資料を得ることを目的としている。

2. 地区類型区分

本研究では、以下の5地区について評価、解析を行うものである。

- ①古い建築物が建ち並ぶ地区
- ②比較的新しく開かれた一戸建てを中心とする地区
- ③中高層住宅を主とする地区
- ④商業を中心とする地区
- ⑤業務を中心とする地区

各々約50箇所以上の写真を撮影し、整理、分類を行った。

なお撮影に際して光量を一定に保つため、晴天時のみに限定し、さらに人通りの少ない早朝に撮影を行った。しかし、その際雲がかかっていたり、建物の影になっていたものもあるため、画像処理で光量を一定に保つよう処理を行いました。また、歩道ということで歩行者の目の高さを意識させるため、撮影の視点も視線の高さという一定の基準をさづけました。

3. 舗装材料及び色彩決定

現在舗装材料には様々なものがあり、施工されている。今回の研究では、使用頻度の特に高いインターロッキングブロック舗装(以下 ILB)、コンクリート平板舗装、

カラー骨材舗装に注目し評価対象材料とした。その際、現状と比較するため、アスファルト舗装を入れ計4種類の材料を用いた。

色彩表現を的確に行うためには、色を定量的に把握する必要がある。ここでは、工学的立場から色彩理論を捉え、利用に必要な記述のみを行った。色を定量的に扱う方法である改良マンセル法を取り上げた。

色彩決定の地区を含む一街区を、一つの周辺としてとらえ、『大きな面積を占める色』、『目立つ色』、『印象の強い色』を、近い色から選び出し、周辺環境の代表色とした。本研究では、色相環の基本色相である R(赤)、Y(黄)、G(緑)、B(青)、P(紫)を用いて行った。

4. カラーシミュレーション

各地域ごとの写真を限定するため、官能検査(被験者は男性160人、女性101人、合計261名)により画像処理対象枚数を絞り込んでいった。各地域につき2種類のサンプルを決定し、そのサンプルを用いカラーシミュレーションを行った。その結果、合成画像総数が380枚におよんだ為、ILBとカラー骨材については、解析時の画像サンプル絞り込みのために再度官能検査(被験者は男性116人、女性120人、合計236名)を行い、5地区合計30枚とした。

5. 景観舗装に関する意識調査及び解析

先の処理で得た合成画像を添え SD 法(Semantic Differential Method)による官能検査(被験者は男性296人、女性178人、合計474名)を実施した。アンケートには11組の両極性をもつ形容詞対を評定尺度として選択した。これら評定尺度によって、それぞれ5段階で被験者にランク付けしてもらった。それら形容詞対について、被験者が抱くイメージを定量的に解析するため、相関行列から始め主因子分析法のバリマックス回転による因子分析により潜在的なファクター(因子)を求め、因子得点散布図、図.1を作成し、イメージに対する評価を分析した。

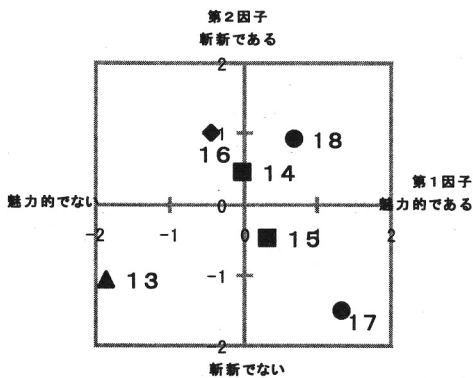


図.1 因子得点散布図



図.2 合成画像サンプル 18
(インターロッキングブロック ltg 赤)

6. 各舗装材料特性

各舗装材料特性を表.1 に示す.

表.1 材料特性

	コンクリート平板			ILB			カラー骨材			アスファルト		
	透水性無	透水性有	透水性無	透水性有	透水性無	透水性有	透水性有	透水性有	透水性有	透水性有	透水性有	透水性無
圧縮強度(N/mm ²) / マーシャル安定度(kgf)	7.0×10 ¹	6.5×10 ¹	1.0×10 ²	7.6	5.5	8.3	6.0×10 ³	7.0×10 ²	8.0×10 ²	7.0×10 ²	7.0×10 ²	8.0×10 ²
曲げ強度(N/mm ²)	7.6	5.5	8.3	7.6	5.5	8.3	7.0×10 ²	7.0×10 ²	8.0×10 ²	7.0×10 ²	7.0×10 ²	8.0×10 ²
滑り抵抗値(湿潤状態)(BPN)	60~70	75~85	65~75	60~70	75~85	65~75	70~80	50~60	40~50	70~80	50~60	40~50
透水係数(cm/sec)	1.0×10 ⁻¹¹	3.3×10 ⁻²	1.0×10 ⁻¹⁰	1.0×10 ⁻¹¹	3.3×10 ⁻²	1.0×10 ⁻¹⁰	1.0×10 ⁻¹	5.0×10 ⁻¹	1.0×10 ⁻⁶ ~10 ⁻⁷	1.0×10 ⁻¹	5.0×10 ⁻¹	1.0×10 ⁻⁶ ~10 ⁻⁷
価格 (透水性無アスファルトを1とする)	4.1	3.6	3.6	4.1	3.6	3.6	3.0	1.3	1	3.0	1.3	1
施工性	△		△	△		△	○		◎	○		◎

7. 総合評価

以上の結果より、評価のバランスが良い ILB・カラー骨材が、総合的に高い評価であった。コンクリート平板は「コンクリートが及ぼす心理的影響による評価」は高いが、安全性・施工性・経済性が低く「コンクリートの特性による評価」が低くなり、総合評価が低くなった。また、アスファルトは、施工性・経済性が高く「コンクリートの特性による評価」が高いが、「コンクリートが及ぼす心理的影響による評価」は全ての地区において低く、総合評価が低くなった。

この総合評価よりコンクリート製品を利用した舗装は通常のアスファルト舗装と比べて、景観性に優れており、周辺景観との調和等の効果があると分かる。しかし、一般に施工性、経済性が低く、投資に見合う十分な効果が得られる場所を選んで適用することが必要である。また、ここで示したのは一般的なコンクリート製を用いた場合であり、コンクリート製品によっては特性が異なるものもあるため、「コンクリートが及ぼす心理的影響による評価」を参考に歩道舗装の実施目的にあったコンクリート製品を選定することが必要である。

8. まとめ

コンクリート製品を利用した舗装は、通常のアスファルト舗装と比べて景観性に優れており、周辺景観との調和、地域性の表現等の効果がある。

周辺景観と調和する歩道舗装材料が、適用箇所により異なり、コンクリート製品を有効に利用するためには、適用箇所に応じた製品を選定することが望ましい。

コンクリート製品はアスファルトに比べ、一般に施工性・経済性が低く、投資に見合う十分な効果が得られる場所を選んで適用することが必要である。また、コンクリート製品の中には、すべりやすい等、歩行性がよくないものもあるので、適用にあたっては注意が必要である。

参考文献

- 1) 大阪府土木部都市整備局総合計画課:道路付属構造物 色彩マニュアル, 大阪府, 1988
- 2) 増田 吉弘, 村松 敬一郎:舗装による道路の景観設計, コンクリート工学, Vol.28, No.7, pp.98-102, 1990
- 3) 畑 実, 石下 幸司, 柳沼 宏始:インターロッキングブロックの車道舗装の破損とその対策, 道路建設, No.567, pp72-77, 1995