

IV-30

道路構造物における汚れの目立ちにくい色彩に関する一考察

株式会社メロエエンジニアリング 調査設計課 正会員 尾松豪紀
 阪神高速道路公団 保全施設部保全技術課 正会員 徳永法夫
 大阪市立大学教授 工博 工学部土木工学科 正会員 日野泰雄

1. はじめに

都市高速道路は、多くの人々が行き交う市街地に立地しており、都市景観にもたらす影響は大きい。昨今、都市高速道路には、都市空間を構成する一つの要素として周辺環境との調和、景観性の向上が要求され、様々な景観対策が積極的に実施されている。しかしながら、都市内では後日汚れが発生し、景観対策を施しても、目的とする美観を長期的に維持できず、その景観性を損なうという問題が生じている。このような状況の中で、汚れへの対応が今後の景観対策上の重要なポイントになると考えられる。

そこで、現在までに検討された都市部における高架道路構造物の汚れ対策についての方針を報告するとともに、都市部の高架道路構造物における汚れの目立ちにくい色彩について検討を行った。

2. 道路構造物の汚れ対策

汚れ対策には「汚れを付着しにくくする」、「付着した汚れを落としやすくする」、「汚れを目立ちにくくする」という基本的な3つの方法が考えられる。汚れ対策の基本的な考え方を図1に示す。

基本的な方針に基づく具体的な方法には、構造設計、耐汚染性塗料・材料、清掃方法、表面処理による汚れ対策がある。

雨の当たる場所については、耐汚染性塗料を使用すれば、降雨によって汚れが初期状態にまで落ちることが確認されている。また、雨の当たらない場所についても、耐汚染性塗料を使用すれば簡単な拭き取りで汚れが除去できることが確認されている。

現在、構造設計、表面処理については具体的な効果が明確になっていない。そこで、「汚れを目立ちにくくする」という方針での表面処理による汚れ対策として汚れの目立ちにくい色彩について検討を行う。

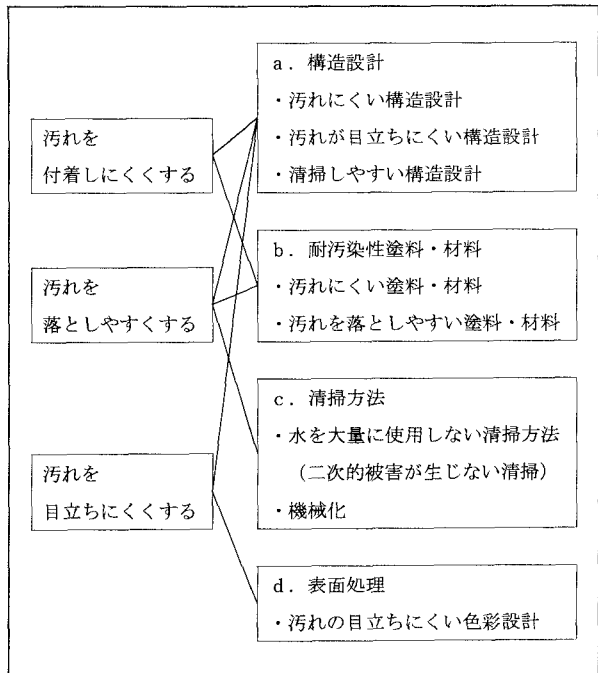


図1 汚れ対策の基本的な考え方

キーワード：景観、汚れ、道路構造物、表面処理、色彩設計

連絡先：〒450 名古屋市中村区名駅南1-24-23 TEL 052-586-9891, FAX 052-586-9892
 〒541 大阪市中央区久太郎町4-1-3 TEL 06-252-8121, FAX 06-252-4583
 〒558 大阪市住吉区杉本3-3-138 TEL 06-605-2731, FAX 06-605-2731

3. 汚れの目立ちにくい色彩の検討

表面処理による汚れ対策の効果を確認するため、汚れの目立ちにくい色彩を選定することを目的として曝露試験を実施し、都市内高架道路構造物の塗色としての適性の確認と $\angle L$ 値、 $\angle E$ 値、その他の項目と目視判断との関連性について検討を行った。

塗料の色合いと汚れの目立ちやすさについての曝露試験では、阪神高速道路公団に実際に採用されている色彩を中心に検討を行い、目視官能評価、順位法、汚染用グレースケール（JIS L 0805）法を用いて色彩による景観性向上の可能性を評価した。

曝露後3カ月の結果としては、汚れの進行が遅く、目視官能評価では分類が困難な状態であった。順位法では、濃色程汚れが目立たない結果となっており、 L 値が60程度の色彩では汚れが目立ちにくい評価となった。表1に各色相と明度の順位法による評価結果を示す。ブランクとして曝露した低汚染型のN-9.0の試料が最も汚れが目立たない結果であった。

表1 各色相と明度の順位法による評価結果

順位	グレー	グリーン	ブルー	イエロー	レッド
淡彩	1 6	1 2	1 3	1 4	1 5
中彩	8	5	1 1	1 0	6
濃彩	7	2	4	9	3

また、イエロー系、ブルー系の色彩では他の色彩に比較して濃色であっても汚れが目立ちやすいとの評価であった。逆にグリーン系、レッド系、グレー系では汚れが目立ちにくいとの評価であった。

また、グレースケール法では、当然の結果ではあるが、目視官能評価と同様の結果であった。

以上の結果から、比較的汚れが目立たない色彩としてはグリーン系か、レッド系、グレー系の色彩で L 値が60程度の色彩を選択するのが好ましいといえる。

また、各光学測定データと目視評価の相関は L 値が最も高い相関を示しており、 $\angle E$ 値と比べて $\angle L$ 値と目視評価との相関が高いことから、光学測定データと目視評価の関係は、 L 値、 $\angle L$ 値で判断することが望ましいといえる。

選択した色彩の L 値と汚染による L 値の変化（ $\angle L$ 値）の相関を見ると、 L 値と $\angle L$ 値には大きな相関があり、 L 値が大きい（明るい色）ほど $\angle L$ 値が大きく、 L 値が小さい（暗い色）ほど $\angle L$ 値が小さく、汚れが目立たない結果であった。

今回の結果より、大阪地区のHDKN0.1（グリーン系）については汚れが目立ちにくい色であると言え、神戸地区のHDKN0.3（ブルー系）はやや汚れが目立ちやすい色といえる。

4. まとめと今後の課題

都市内高架道路構造物の塗色は、汚れの面からは濃色程汚れが目立たなくなるが、景観上の問題からは淡色の方が好ましいと考えられた。また、イエロー系、ブルー系の色彩と比較して、グリーン系、レッド系、グレー系の色彩が汚れが目立ちにくいと考えられた。

目視評価と汚れの指標（ $\angle L$ 値、 $\angle E$ 値等）との関連については $\angle L$ 値との相関が最も高いため、 L 値、 $\angle L$ 値を用いて判断することが望ましいと考えられた。以下に表面処理による汚れ対策の今後の課題を示す。

- ・今回の曝露期間が3ヶ月と短期間であったため、曝露板の汚れの進行が遅く、目視評価が困難であった。

そのため、今後曝露試験を継続し、汚れの目立ちにくい色彩の確認をする必要がある。

- ・景観上の問題から、都市内高架道路構造物には地域との調和を考慮した色彩を使用する必要がある。そのため、現行の指定色と汚れの目立ちにくい色彩を加味した地域ごとの色彩の提案を行う必要がある。

5. 参考文献

- 1) 橋高義典：コンクリート構造物の美観維持、コンクリート工学、Vol. 34, No. 2, 1996. 2
- 2) 片脇清士：汚れ対策の重要性と塗装の役割、鋼橋塗装、VOL. 21, No. 4, 1993
- 3) 徳永法夫、尾松豪紀：都市部における道路構造物の汚れ対策、防錆管理、Vol. 40, No. 4, 1996, 2