

Ⅶ-47

高架道路構造物の汚れに関する一考察

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
 株式会社メイホー・エンジニアリング 調査設計課 正会員 尾松豪紀

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、都市部における高架道路構造物の汚れの実態と近年開発された低汚染性塗料についての調査結果を報告するとともに、高架道路構造物の景観対策について、汚れの観点から考察を行った。

2. 道路構造物の汚れの実態

都市内高架道路構造物に特有の汚れを抽出するために、目視調査で確認された道路構造物の92箇所の汚れについて汚れの形態と付着部位等を調査した。その結果、道路構造物に付着する汚れは大きく分類すると、水の関与が大きい汚れ、水の関与が小さい汚れ、その他の汚れの3つに分類することができる。汚れの形状で見ると、水の関与が大きい場合はスジ状の汚れ、水の関与が小さい場合は均一な汚れとなる傾向を示している。汚れの事例とその要因について分類した結果を表-1に示す。

表-1に示した事例のうち、水

表-1 汚れの事例と主な要因

の関与が大きい1), 2), 3)の汚れと水の関与が小さい6)の汚れは、比率が比較的大きく、量的に問題となる汚れといえる。

また、1), 2), 3)でみられる濃淡差が際立ったスジ状の汚れや、7)の排気ガスによる黒色汚れは「不快さを感じやすい」、「目立ちやすい」等の点で、質的に問題となる汚れといえる。

これらのことから、道路構造物の汚れ対策を実施していくためには、量的・質的に問題のある汚れについて優先的に検討していく必要があると考えられた。

水の関与	汚 れ の 事 例	調査数(%)	主 な 要 因
大	1) 雨水の流れによる汚れ	33/92(36%)	雨水
	2) ジョイント部からの漏水による汚れ	21/92(23%)	雨水（清掃水）
	3) 褐色の汚れ	21/92(23%)	錆汁
	4) 白色の汚れ	9/92(10%)	遊離石灰
	5) 緑色の汚れ	6/92(7%)	藻、カビ
小	6) 雨水があたらない部分の汚れ	19/92(21%)	塵埃
	7) 排気ガスによる汚れ	2/92(2%)	排気ガス
	8) 突起物付近の汚れ	2/92(2%)	—
	9) 凹凸面（貼紙防止塗料）の汚れ	2/92(2%)	凹凸面
その他	10) ハトの糞	3/92(3%)	ハトの進入
	11) 塗料の劣化による汚れ	5/92(5%)	塗膜の劣化
	12) 排気口上部の汚れ	2/92(2%)	排気口からの排出物

キーワード： 景観、汚れ、道路構造物、環境計画、空間設計

連絡先：〒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
 〒450 名古屋市中村区名駅南1-24-23 TEL 052-586-9891, FAX 052-586-9892

3. 道路構造物の汚れ対策

都市内道路構造物の汚れ対策は、前述「2. 道路構造物の汚れの実態」より、

- (1) 降雨の影響を受ける部位での汚れ対策
- (2) 降雨の影響を受けない部位での汚れ対策

の2つに分類して検討する必要がある。

(1) 降雨の影響を受ける部位での汚れ対策

道路構造物の中で降雨の影響を受ける部位については、降雨により汚れが除去される塗料が存在すれば、根本的な汚れ対策となると考えられる。そこで、近年開発された低汚染性塗料が汚れに対して効果があるかどうかを調査するために、屋外曝露試験を実施した。

平成6年度に阪神高速道路神戸線摩耶入路（日平均通行台数：12,200台／日、大型車混入率：32%）で実施した曝露試験では、現在、塗料メーカーで開発されている低汚染性塗料の中には、降雨による洗浄効果により、ほぼ初期状態まで汚れが除去される塗料が存在した。したがって、道路構造物の中で降雨の影響を受ける箇所に、低汚染性塗料等を使用すれば、清掃を行わなくても初期の景観を維持できると考えられる。但し、施工性、コスト、耐久性等、不明な点について今後も検討を続ける必要がある。

(2) 降雨の影響を受けない部位での汚れ対策

道路構造物の中で降雨の影響を受けない部位は、橋脚、桁裏面等数多く存在する。また、これらの部位は、特殊色による塗装や素材の工夫や彩色を中心とした絵・模様による塗装及びカバーリング等による修景対策が実施されることの多い部位でもある。降雨の影響を受けない部位での汚れ対策は、以下に示した低汚染性塗料と清掃の組み合わせによる汚れ対策と構造・色彩設計による汚れ対策を組み合わせることにより可能になると考えられる。但し、コスト、施工性等、現実的な対策を検討する必要がある。

a. 低汚染性塗料と清掃の組み合わせによる汚れ対策

低汚染性塗料は、降雨による洗浄効果により、汚れを除去するものであるため、降雨の影響を受けない部位では降雨による洗浄効果を期待することはできない。

平成6年度に阪神高速道路神戸線摩耶入路で実施した曝露試験では、開発されている低汚染性塗料の大部分は、水拭きは勿論のこと、乾拭きにおいても、汚れを容易に落とすことが確認できた。

以上のことより、降雨の影響を受けない部位での汚れ対策としては、近年開発された低汚染性塗料と清掃を組み合わせることにより、対応することが短期的に実現可能な汚れ対策と考えられる。

b. 構造・色彩設計による汚れ対策

構造設計による汚れ対策では、雨水、ジョイント部からの漏水、錆汁等によるスジ状の汚れに対して、水切りや構造物の各部位に排水を促す等水回りの処理が重要となる。また、均一に付着した汚れに対して、汚れの保護色となるような色彩やテクスチャーの採用等の色彩設計により、汚れが目立たなくなると考えられる。

4. 今後の課題

今後、都市部における高架道路構造物の汚れ対策として、降雨の影響を受ける部位では低汚染性塗料の実用化のために施工性、コスト、耐久性等を検討する必要があると考えられる。また、降雨の影響を受けない部位では低汚染性塗料、清掃、構造設計、色彩設計による汚れ対策の組み合わせについてコスト、施工性等の面から現実的な汚れ対策を検討する必要があると考えられる。