

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
阪神高速道路公団保全施設部保全技術課	正会員	○新名 勉
大阪市立大学工学部土木工学科	正会員	日野 泰雄
(株)メイホーエンジニアリング	正会員	尾松 豪紀

1. まえがき

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、阪神高速道路においても、特殊色による塗装、美装板・ルーバー等によるカバーリングなど、さまざまな景観対策を試みている。しかしながら、都市内では自動車の排気ガス等に起因すると考えられる汚れが後日発生し、景観対策を施しても、目的とする美観を維持できず、その景観性を損なうという問題が生じている。そこで、都市部における高架道路構造物の汚れの実態を調査し、その結果から汚れの原因を検討するとともに、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. 汚れの実態調査

阪神高速道路の高架構造物の汚れの実態を把握するために、大阪地域の路下を歩き目視調査を行った。対象は環状線等の5路線とし、調査の結果、合計92箇所の汚れ部位が確認された。この結果をもとに、それぞれの汚れについて、水の関与の度合いの大小、形状、色、付着した構造物の部位、付着した面の形態に着目して分類し検討を行った。

汚れを水の関与の度合いの大小により分類した結果を図-1に示す。雨水の流れ、ジョイント部からの漏水等、水の関与が大きい汚れは64%、均一な汚れ等の水の関与が小さい汚れは36%となった。図-2より、汚れをその形状により分類すると、主に鉛直方向のスジ状の汚れが62%、均一な汚れが32%という結果となった。これは、図-1の水の関与の大小とほぼ同様の割合であり、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。図-3より、汚れを色により分類した結果、黒い均一なくすみ、褐色、白色、緑色、黒色の順に多く観察された。併せて、汚れを付着した構造物の部位により分類した結果を図-4に示す。路下からの目視調査であったため、目に付きやすい位置にある橋脚の汚れが49%

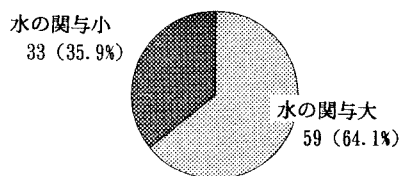


図-1 汚れに対する水の関与の大小

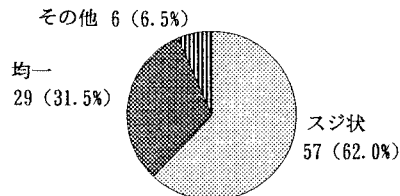


図-2 汚れの形状

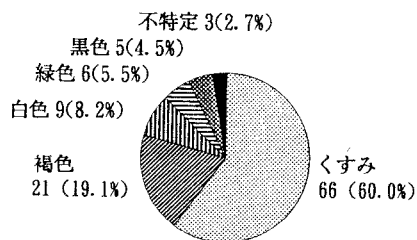


図-3 汚れの色

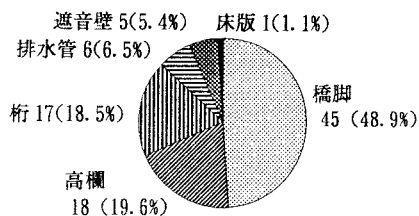
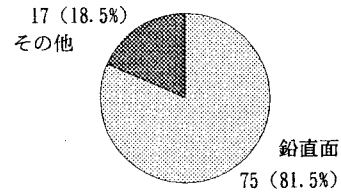


図-4 汚れの部位

とその大半を占め、以下、高欄・桁・排水管の順となった。図－5より、汚れを付着した面の形態により分類すると、橋脚・高欄・桁・遮音壁等の鉛直面にみられる汚れが全体の82%と大部分を占めた。

これらの調査結果をふまえ、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。これらの事例のうち、水の関与の大きい1), 2), 3)の汚れと、水の関与の小さい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)でみられる色の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い汚れは、「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。



図－5 汚れ付着面の形態

表－1 汚れの事例とその要因

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%)	ハトの侵入
	11) 塗膜の劣化による汚れ	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

3. 汚れ対策のあり方

効果的な汚れ対策を実施していくためには、これらの量的・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思われる。現在考えられる措置としては、1), 2), 3)等の水の関与が大きい汚れについては、雨水・漏水・錆汁等の処理のために、水切りや、構造物の各部位に排水を促す等の適切な対策が考えられる。また、6)塵埃による雨水のあたらない部分の汚れと、7)排気ガスによる汚れに代表される水の関与が小さい汚れは、経年的に蓄積していく形態が主流である。これらの汚れには、低汚染性塗料等の汚れの付きにくい被覆材料の使用や、付いた汚れを目立ちにくくする色彩の採用等が対策として考えられる。

4. 今後の課題

今後、都市部における高架道路構造物の景観性を向上し周辺環境との調和を図っていくために、「汚れを付着しにくくする」、「付着した汚れを落とす」、「付着した汚れを目立たせない」という汚れ対策のそれぞれの段階において、以下の項目の検討を進める必要がある。

- ・近年開発された低汚染型アクリルシリコン塗料などの、より高性能の低汚染性塗料の必要性が認められる地域への採用を検討していく。
- ・汚れの目立つ橋脚の清掃を実施するなど、沿道の実環境保全ならびに景観保持の観点から清掃のあり方を検討していく。
- ・汚れに対して保護色となるような構造物の色彩を選定する。あるいは、スリットを施しスジ状の汚れを回避するなどして構造物の表面処理の工夫をする等、汚れを目立たせないようにする対策を検討していく。