

## VI-50

## 被覆による既設の都市内高架構造物の景観機能向上について

阪神高速道路公団 正会員 山口 良弘  
建設省土木研究所 守屋 進  
株式会社 長 大 平本 政治

## 1. はじめに

都市内高架道路は、昭和30年代より急ピッチで建設され、その後の経済成長を支える役割を果たしてきた。そして現在、都市内高架道路に対する要求も、機能のみならず景観や快適性へとかわってきている。このような状況のなか、建設後十数年を経た既設構造物の機能保持や景観整備の重要性は高まっている。

また、既設構造物を覆う材料については、新設当初と異なり、構造、形状、施工上の条件や使用材料の多様化などにより様々な材料が使用されているが、その選定手法は十分検討されておらず、指針となるものもないのが現状である。そこで本研究では、既設の都市内高架構造物の景観整備や機能更新を目的とし、被覆材料の性能や適性を考慮した計画・設計・施工および維持管理について検討を加え、現状技術を整理しマニュアルとしてとりまとめた。以下にその概要を記す。

## 2. 景観整備の検討範囲

景観整備の検討対象とした適用範囲は、既設の都市内高架構造物であり、被覆箇所としては、①遮音壁 ②地覆および壁高欄 ③桁側面 ④高架裏面 ⑤橋脚 ⑥その他（排水管、検査路、標識柱等）を対象とする（図-1参照）。また、被覆材料は、外部景観あるいは本体構造物の耐久性機能の向上を目的として使用される外装板、塗料、仕上げ材およびタイルなどを対象とする。

景観整備の手順としては、計画・設計・施工・維持管理までとする。

## 3. 材料を考慮した景観整備の計画

既設の都市内高架構造物における景観整備の計画は、図-2に示す手順にて行い、デザイン案については、整備方針に従い複数案作成し、被覆材料の形態、色彩、テクスチャなどを考慮する必要がある。形態については、高架構造物の景観の基本となるものであるが、構造物の本来の機能美を生かしながら被覆形態をデザインすることが必要である（写真参照）。また、色彩については、地域の環境色との調和や構造物の形態・規模との調和が必要であり、テクスチャについては、汚れ具合に係わるためメンテナンスを考慮しながら検討する必要がある。

## 4. 材料を考慮した景観整備の設計

景観整備の設計においては、耐用年数の設定と本体構造物の維持管理方法を考慮する必要がある。また、最終的な被覆材料の選定が必要となるが、材料選定要領については次のように考える。

景観整備を施そうとする箇所が、どういう周辺環境の基で既設高架構造物のどの部位を被覆するかによって材料はある程度限定されると考えられる。

したがって、周辺の環境特性および被覆部位の特性を考慮した

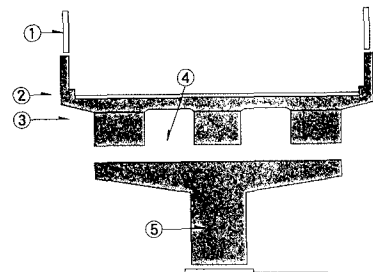


図-1 被覆景観整備箇所（部位）



写真-1

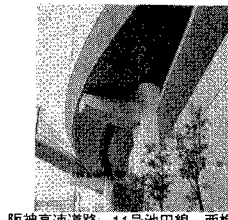


写真-2

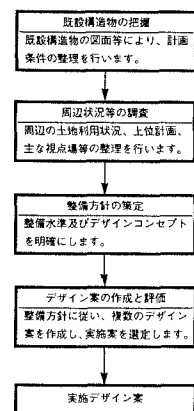


図-2 景観整備の計画手順

表-1 (1) 周辺環境特性の要求性能

| 周辺環境特性      | 要求性能                 |
|-------------|----------------------|
| (1) 都市中心部   | ①耐汚染性 ②デザイン性<br>③作業性 |
| (2) 海岸部     | 耐食性                  |
| (3) 工業地帯    | ①耐薬品性 ②耐汚染性          |
| (4) 河川上、河川部 | 耐食性（耐水性）             |
| (5) 寒冷地     | 耐凍害性                 |
| (6) 温暖地     | 耐熱性                  |

上で、景観整備箇所の必要とする被覆材料の要求性能を抽出することが前提であると考えられる。周辺環境特性および被覆部位からの材料の要求性能を表-1に示す。これより、要求する性能を優先させた材料を選び出すことが必要であるとする。

被覆材料の種類としては、大きくはパネル化して被覆する金属・プラスチック系材料と本体構造物に直接施す塗料・仕上げ材・タイル系に二分されるが、パネル化した金属・プラスチック系材料についても表面材（塗料等）は必要である（図-3参照）。

したがって、前述の被覆材料の持つ形態・色彩・テクスチャの観点から述べると、形態を決定づける材料（金属・プラスチック系材料）と色彩・テクスチャを決定づける材料（塗料・仕上げ材・タイル系）に二分されるとも言え換えられる。

各種材料のもつ特性については、新素材新材料では耐久性等は未知数ではあるが、汚れがつきにくい表面材やアルカリ骨材反応に対応する塗料等も出てきており、景観機能向上のみならず、本体構造物の機能向上にも期待される。

被覆材料の設計基準に関して、荷重については死荷重、風荷重および作業時荷重を必要に応じて考慮し、鋼材の許容応力度については道路橋示方書に準ずる。なお、各機関においても被覆材料を特定した基準はなく、本体構造物や付属構造物の設計基準等に準じている。外装板の板厚については、風荷重等の荷重強度および支持間隔から応力計算により決まるが、景観性（設置時の変形等による外観）、加工性、施工性を配慮した板厚を選定することが必要と考える。

外装板の橋梁本体との取り合いは、十分考慮する必要があるが、特に、高架裏面を覆う場合の外装板の取り付け位置は、橋梁本体の補修作業（点検や塗替え塗装など）を考慮し桁下空間を確保することが必要である。また、外装板の汚れ対策として、パネルには水切りや水抜き穴を設置した設計が必要であるが、水切りについては垂直に下ろさないと雨水によりまだら模様になることが多い。

## 5. 材料を考慮した景観整備の施工および維持管理

外装板の施工は、枠組み足場、吊り足場、高所作業車にて行われ、桁下空間および交通規制条件を考慮し、安全で簡便な施工法を選定する必要がある。しかし、昼夜交通規制が不可能な場合には、外装板自体を作業足場として兼用することが考えられる。外装板の維持管理においては、汚れ、変退色、腐食および損傷等に対応する必要があると考える。

塗装の施工および維持管理については、各道路管理者が基準を設定しているが、仕上げ材およびタイルの施工および維持管理については、建築工事共通仕様書（建設大臣官房官庁営繕部監修）によるところが大きい。

## 6. おわりに

今回、被覆材料の性能や適性を考慮した計画・設計・施工および維持管理について検討を加え、現状技術の整理を行ったが、デザインの視点から景観機能向上を検討する必要もあり、今後の課題とする。材料からの視点であれ、デザインからの視点であれ、何れにしても景観機能向上の検討には欠かすことのできない観点であり、既設の都市内高架構造物の良好な景観形成は、良好な都市景観に寄与するものと期待するものである。

本研究では、被覆材料に関し、関係する協会・団体の全面的な協力を頂いた。この成果をマニュアルの形で上梓し、被覆を用いた景観整備に係わる技術者に広く利用して頂ける形を予定している。

表-1 (2) 被覆部位の要求性能

| 被覆部位           | 要求性能                      |
|----------------|---------------------------|
| (1) 遮音壁        | ①デザイン性 ②彩色性<br>③耐汚染性 ④清浄性 |
| (2) 地覆及び<br>壁面 | ①デザイン性 ②彩色性<br>③耐汚染性 ④耐食性 |
| (3) 桁側面        | ①デザイン性 ②彩色性<br>③耐汚染性 ④耐食性 |
| (4) 高架裏面       | ①耐汚染性 ②彩色性<br>③作業性        |
| (5) 橋脚         | ①耐汚染性 ②清浄性                |
| (6) 特殊構造部位     | 現地加工性                     |

