

ルーバーによる被覆を用いた橋梁の景観検討

トピー工業株式会社 正会員 山田 聡

トピー工業株式会社 正会員 山本 宏

1. はじめに

既設桁において、被覆によって景観性を向上させる方法の一つにアルミルーバーによるものがある。これは、光沢感のあるアルミの押し出し材を一定の間隔で橋軸方向に並べ、桁側面や下面を被覆し、雑然とした部分を隠すことによって明るく軽快なイメージを持たせる役割を持つ。そして、パネルなど他の方法に比べて、低コストで設置の自由度も高く、これまでに都市内高架橋などの被覆にしばしば用いられている。

ルーバーの見栄えを決定づける影響因子としてはその幅と配置間隔が大きい。本報告では、それらをパラメータとして、CG によるシミュレーション画像を作成してアンケート調査を行う。そして、桁高と橋長、桁下空間などとの関連においてどの要因が橋梁のどこのサイズに関連しているかを把握し、一般に好まれるルーバーの適切な配置について検討する。

2. 既設橋梁の景観性向上とルーバーの持つ特徴

既設桁の被覆手法のもつ意義としては、1)景観性向上、2)鳩対策、3)吸音効果の期待、がある。これらは専ら都市内高架橋への適用が主であるが、中核地方都市部の中小規模の橋梁にとっても 1)の意味において有効な手段である。特に、歩道橋を中心とした中小橋梁では、利用者（市民レベル）に密着しており、景観性の向上が求められるが、これまで、これらの橋梁に積極的にこのような手法が取られた例はまだ少ない。

既設橋梁の景観性向上に被覆を用いる場合、①遮音壁②高欄側面と桁側面③桁裏面④橋脚への適用が想定される。地方都市部においては、遠景・近景の両方が検討されることも多く、この意味においては、桁側面の影響が大きい。桁側面の被覆方法には①パネルタイプ②パネルユニットタイプ③ルーバータイプ④スパンドレルタイプなどがある。本報告ではルーバータイプに着目した。この形式を選定した理由は、

1)コストが低い

2)押し出し材を選定することで、押し出し方向の形状は任意であり、切断加工のみで製品化できる。

3)設置の自由度が高いので、演出性に優れる。

であり、より一般に用いられやすいと判断したためである。

3. 研究のねらい

ルーバーのように、ある部材の繰り返しはそれを見る人にリズム感と緊張感を与える。しかし、このような部材の繰り返しのパターンが、橋梁に設置された状態でどのように認識されているのかに関する研究は多くない。そこで、ルーバーの幅と間隔をパラメータにして、桁高と橋長、桁下空間との関連を探り、フィボナッチ数列（黄金分割）との対応を考察して、その結果とアンケート結果との対比を行う。

4. アルミルーバーの諸元

被覆に用いられるルーバーはアルミの押し出し材を用いているが、これまでの施工実績をみると、押し出し性や現場でのハンドリングなどの条件より、幅が 10～20cm 程度で配置間隔が 10cm 前後となっている。これをふまえて、表-1 のようなルーバーの幅と配置間隔を設定した。これについて、設置される歩道橋の桁高、支間、桁下空間の高さ周辺地形との対比を行う。

表-1 ルーバーの諸元

No.	ルーバー幅	ルーバー間隔	比率	ルーバーの細長比	
1	11	75	25	3 : 1	16.0
2	12	75	50	3 : 2	16.0
3	13	75	75	1 : 1	16.0
4	14	150	25	6 : 1	8.0
5	15	150	50	3 : 1	8.0
6	16	150	75	2 : 1	8.0
7	17	225	25	9 : 1	5.3
8	18	225	45	5 : 1	5.3
9	19	225	75	3 : 1	5.3

5. CG によるシミュレーション画像制作

本検討においては、評価対象であるアルミルーバーの設置状態をCGによるシミュレーション画像で制作した。CGを用いたメリットとしては、

1) 評価者の視点からの評価対象物が正確に表現できる

2) ルーバーのサイズや配置間隔など微妙な箇所が正確に表現できる

3) 代替案作成がすばやくできるがある。

アルミルーバーの設置対象のサンプルとして、一般的な諸元を持つ歩道橋について画像を制作した。図-1に示すように、画像は同じルーバータイプについて2種類ずつ作成した。一つは通過車両などを考慮し、近くの交差点付近（距離約50m）からの現地写真に対象の歩道橋とアルミルーバーをCG合成した（図-1No.9）。もう一つは階段部登り口付近より、桁側面を真っ直ぐ見上げる視界のものを全てCGで作成した（図-1No.19）。

ルーバーの部分はマッピング手法を用いて、ルーバーの幅と配置間隔をパラメトリックに表現した。

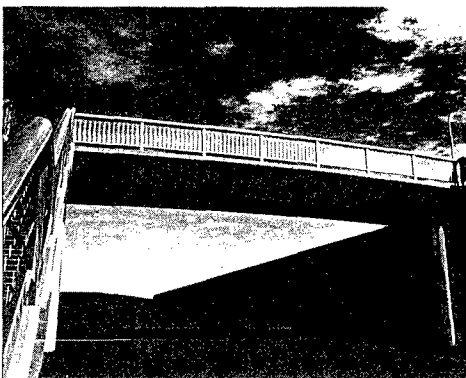
これにより、比較代替案の作成がスムーズにかつ正確に行える。

NO. 9



すっきりした	☐	☐	☐	☐	ごちゃごちゃした
調和している	☐	☐	☐	☐	調和していない
美しい	☐	☐	☐	☐	醜い
単純な	☐	☐	☐	☐	複雑な
個性的な	☐	☐	☐	☐	平凡な
繊細な	☐	☐	☐	☐	ごつごつした
変化のある	☐	☐	☐	☐	単純な
軽快な	☐	☐	☐	☐	重々しい
好ましい	☐	☐	☐	☐	好ましくない
独創的	☐	☐	☐	☐	ありふれた

NO. 19



すっきりした	☐	☐	☐	☐	ごちゃごちゃした
調和している	☐	☐	☐	☐	調和していない
美しい	☐	☐	☐	☐	醜い
単純な	☐	☐	☐	☐	複雑な
個性的な	☐	☐	☐	☐	平凡な
繊細な	☐	☐	☐	☐	ごつごつした
変化のある	☐	☐	☐	☐	単純な
軽快な	☐	☐	☐	☐	重々しい
好ましい	☐	☐	☐	☐	好ましくない
独創的	☐	☐	☐	☐	ありふれた

図-1 アンケートサンプル

6. アンケート調査

アンケート調査の方法は、各案に対して一般によく用いられる一対比較法を用いた。また、一つのパスごとに好ましいものを選んでもらう選好法も併用した²⁾。図-1右側にアンケートのサンプルを示す。

7. 研究経過

現在、橋梁関係の仕事に携わる人を含めた被験者約100名に対する調査を行っている。また、制作したシミュレーション画像からしきい値を変化させた輪郭線抽出を行って、評価者が認識する橋梁あるいは背景の方向成分の強さを把握している。結果については講演時に報告する。

<参考文献>

- 1) (財) 阪神高速道路管理技術センター, 都市景観機能向上マニュアル(仮称), 被覆による都市内高架構造物の機能向上技術開発研究委員会幹事会, 1994.10.
- 2) 工業技術会, 景観デザインにおけるシミュレーション・評価・プレゼンテーションの活用とその実際, 1996.5.