

I-209

橋梁景観の属性分類について

— 画像データベース構築のための一考察 —

NKK・基盤技術研 正会員 乾 睦子
 NKK・橋梁建設部 正会員 北川 貴一
 NKK・基盤技術研 荒木章夫

1. はじめに

橋梁のデザイン性や景観的特徴に関する評価理論が多く提案されているにもかかわらず、現在の設計環境では、それらを十分に設計に反映させるまでには至っていない。そこで、応力照査を中心とした設計作業に景観設計理論を結びつけるための、有効な手段のひとつと考えられるのが、画像データベースである。

画像データベースを用いると、類似橋梁の実例を設計の参考にすることができ、それらの設計数値を参照することも可能である。この点で、技術者にとっては、概念的なデザイン理論を設計に取り入れる上での発想の転換を助ける資料となり得る。また将来的には、様々な橋梁の属性を整理して蓄積することが、景観評価体系の構築につながると思われる。

データベースの利便性を高めるためには、必要とされる様々な属性に関して橋梁画像が分類登録され、検索可能になっていなければならない。本研究は、そのうちの形態的特徴に焦点を絞り、橋梁の形態を記述するためには、どのような属性が存在するのかを調査分析したものである。

2. 研究の方法

まず橋梁デザインに関する既存の評価理論を収集した。次にそれらを設計に反映できるような項目に捉え直し、分類整理した。最後に、実際の橋梁画像について属性記述を試み、実用性と問題点について検討した。

3. 理論の分類

橋梁景観を説明する理論は、橋梁と周辺環境との調和を扱うものと、橋梁自体の造形を扱うものとに大別された（表-1）。前者の理論には、景観計画に従って橋梁に役割を与えようとするものと、特定の場所に橋梁を当てはめる際の理論とがある。後者には、橋梁形式毎に固有の印象を述べるもの、橋梁としての形態を経験的に評価するもの、そして純粹に造形理論的な意味で評価するものが含まれる。

既存の橋梁に対して属性の記述を行う、という本研究の立場から、コンセプトが関わるもの（表-1の「都市景観計画」）は対象外とした。また、形態デザインよりも検討時期が後になる表面仕上材や色彩、橋面設備等に関するものも除外した。その他について理論を収集し、表-1の①～④の内容に沿って区分したものが表-2である。

収集の規準は、ある画像データから属性分類に至るまでの間に、なるべく主観を経ないものとした。そうすることで、誰にでも属性の記述ができ、従っ

表-1 橋梁景観評価の理論

扱う事柄の範囲	理論の根拠	基本的な考え方と例
周辺環境との調和 (①)	都市景観計画 (対象外)	都市の一要素としての橋梁のコンセプトを検討 例) 周辺環境との調和手法
	個別景観計画	特定地点における周辺環境と橋梁との関連を検討 例) スカイライン
橋梁自体の造形	橋梁形式 (②)	個々の橋梁形式に特有の形態を検討 例) 上路橋と下路橋
	規模・プロポーション (③)	計画・構造等の要因による橋梁としての形態を検討 例) 支間長と橋脚高さの比
	造形デザイン (④)	造形的な面から形態の意味を検討 例) 直線と曲線

表-2 収集した属性一覧

理論の範囲	考えられる属性
①周辺環境との調和	・ 周辺環境 ・ 背景との距離関係 ・ スカイラインとの位置関係 ・ ランドマークとの位置関係
②橋梁形式	・ 上路橋と下路橋 ・ 個々の橋梁形式
③規模・プロポーション	・ 橋長・幅員 ・ 幅員・構造物高さ ・ 支間長・桁下高さ ・ 支間割り ・ 縦断勾配
④造形デザイン	・ 構成要素の組み合わせ方 ・ 線の種類 ・ かたちの種類 ・ 線と面 ・ アイ・ストップ ・ 比率 ・ 断面形状

データベースに登録することができる。

周辺環境については、変動要因の多さに比較して、明確な分類規準が非常に少なく、今後新たな属性を探索あるいは確立する必要が認められた。

4. 形態的属性の記述

前項でまとめたものを、実際の橋梁画像に当てはめた。最初に、特定の橋梁について、その属性記述の可能性を検証した。

写真-1の橋梁について、属性を分類してみた例が図-1である。橋梁の形態についての主な情報が、カテゴリー分類されて記述できることが分かる。分類の境界値の決定法については今後の課題とする。

5. 形態的属性の資料検索（1）

ある属性についての仮想的な検索を試みたものを示す。写真-2は支間が長く橋脚が高い橋梁を表示した場合である。類似した条件の橋梁形態の特徴が理解しやすくなると同時に、デザインの成功失敗例を参照することが設計の参考になる。ただし、的確な画像を得るために、検索項目には今後も工夫が必要と考えられる。

6. 形態的属性の資料検索（2）

写真-3は桁部分の断面形状の例である。このように並べて見れば、シンプルで機能的な角型（写真上）に対し、面取り（写真中・下）による印象の違いは明らかである。検索によって事例を多く参照しておくと、全体形態のバランスを予測できるようになり、設計作業にフィードバックしやすいことが分かる。

7. まとめと今後の課題

橋梁画像データベースを、景観設計の理論と実際の設計作業とを結ぶインターフェースとして位置づけた。そのために、橋梁景観の形態的属性を記述するという観点で既存理論を整理することを提案した。

整理した評価理論を用いて、実際の画像について形態の属性記述を試みたところ、データベース上での登録属性として使用可能であり、設計過程への取り込みやすさの点でも有効であろうと思われた。

今後はコンピューター上でのデータベース化を順次行い、画像情報を充実させていく予定である。また、今回試みた属性分類を、実際の橋梁の景観評価に使用し事例を蓄積する。分類の境界値の設定方法と、属性が不十分な部分（周辺環境等）についての検討とが、課題として残されている。

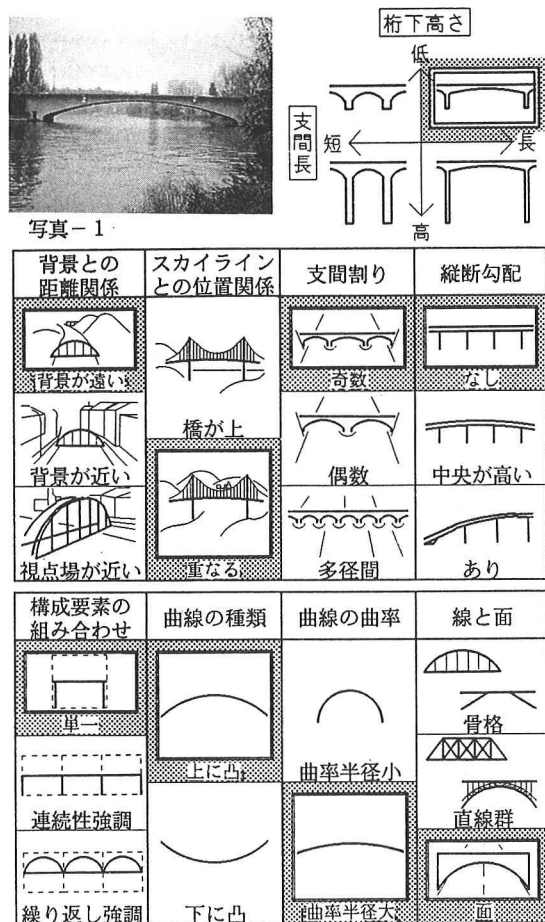


図-1 写真-1の属性

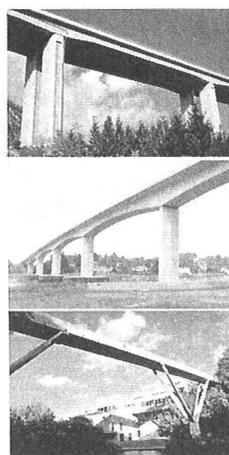


写真-2

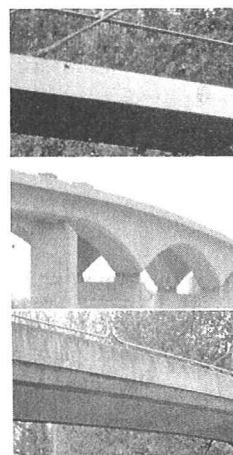


写真-3

（参考文献） 1)土木学会『美しい橋のデザインマニュアル』1982, 2)『同一第2集-』1993, 3)日本道路協会『橋梁デザインノート』1992, 4)鋼橋技術研究会『Visual Structure』1993