

橋のイメージ分析に関する一考察

パシフィックコンサルタンツ（株） 正 会 員 木守 岳広
 大阪工業大学工学部 正 会 員 吉川 眞
 大阪工業大学大学院 学生会員 ○吉池 学
 日本建設コンサルタント（株） 斉藤 健
 （株）長大 松尾 法弘

1. はじめに

土木構造景観の評価手法には、イメージパースや CG などの視覚的情報を用いることが多い。しかしながら、その景観案を評価する際、「明確な指針がない」「客観的評価が困難である」などの問題が生じることがある。これらの問題は、比較の際に、パースや CG から想起されるイメージを形容詞などの言語情報におきかえたうえで、「かなり」「やや」などの感覚的な比較手法に頼らざるを得ないため生じる。その場合、視覚的情報と形容詞との関係が明確でなく、形容詞の度合いに数値的尺度を持たせることができないため、「どの程度違うのか」という問いに明確に答えることができない。

本稿では、土木構造景観の中でも景観に与える影響が強い橋梁景観に着目し、客観的な評価指標作成のためのアプローチを行っている。具体的には、周辺景観と橋梁スケルトンとのバランスが重視される中規模程度の橋梁に限定し、写真によるアンケート調査結果を分析し、客観的指標を用いて橋梁景観を評価することを試みた。

2. 予備調査

橋梁景観を表現するにふさわしい形容詞を抽出するため、事前に2種類の予備調査を行った。これらの調査には、波形ウェブ橋、PC 橋、鋼 I 橋の3橋の写真を用いた。調査1は180の形容詞（文献-1）の中から、写真のイメージに似合う20の修飾語を選択するというものである。調査2は橋梁デザインに多く用いられる47の形容詞（文献-2）について、SD法による評価を行うものである。これらの予備調査結果を用い、数値的・意味的・感覚的な考察を加え、23の形容詞を選出した（表-1）。

表-1 評価尺度に用いた形容詞

番号	形容詞	番号	形容詞
1	重厚な	13	純粹な
2	のどかな	14	安定感のある
3	素朴な	15	ダイナミックな
4	おごそかな	16	懐かしい
5	野性的な	17	簡素な
6	馴染み易い	18	都会的な
7	涼しげな	19	華麗な
8	落ち着いた	20	穏やかな
9	古めかしい	21	ロマンティックな
10	甘美な	22	円熟した
11	清楚な	23	派手な
12	粋な		

表-2 本調査に用いた橋梁形式

番号	橋梁形式	番号	橋梁形式
1	下路式鋼アーチ橋	11	PCラーメン橋
2	波形鋼板ウェブ橋	12	上路トラス橋
3	鋼ラーメン橋	13	鋼箱桁橋
4	合成トラス橋	14	合成トラス橋
5	斜張橋	15	PC箱桁橋
6	波形鋼板ウェブ橋	16	中路式鋼アーチ橋
7	上路式鋼アーチ橋	17	PC張弦桁橋
8	波形鋼板ウェブ橋	18	上路トラス橋
9	合成トラス橋	19	鋼桁橋
10	吊橋		

3. 本調査

3.1 調査概要

本調査では、表-1の形容詞を評価尺度として、SD法による評価を行っている。調査対象には、代表的な橋梁形式13橋と、近年研究が盛んである合成橋梁6橋という19枚の写真を用いた（表-2）。回答者数は70名であった。

キーワード：景観評価、橋梁景観、SD法、因子分析

吉池：〒535-8585 大阪市旭区大宮 5-16-1 大阪工業大学工学研究科土木工学専攻

TEL：06-6954-4109 ex.3136 FAX：06-6957-2131

表 - 3 抽出された因子

第1因子		第2因子		第3因子		第4因子	
演出性		シンプルさ		伝統性		安定性	
華麗な	0.821	簡素な	0.622	古めかしい	0.708	重厚な	0.665
ロマンティックな	0.757	純粹な	0.621	懐かしい	0.601	安定感のある	0.648
甘美な	0.688	素朴な	0.620	のどかな	0.475	ダイナミックな	0.579
粹な	0.684	落ち着いた	0.612	円熟した	0.313	円熟した	0.314
派手な	0.634	穏やかな	0.557	野性的な	0.307	落ち着いた	0.300
都会的な	0.536	馴染み易い	0.551				
清楚な	0.478	清楚な	0.503				
涼しげな	0.389	涼しげな	0.450				
円熟した	0.322	安定感のある	0.408				
		のどかな	0.335				
		派手な	-0.471	都会的な	-0.450		

3.2 調査結果

得られたデータの解析には、因子分析を用いている。因子の抽出に最尤推定法を用いた結果、4つの因子を抽出した（表 - 3）。KMO の基準値および適合度検定の指標により、解析結果の妥当性を確認した。さらに回帰推定法を用いて、因子得点を求めている。

3.3 橋梁景観のパターン化

得られた因子得点から、橋梁ごとの代表得点を定め、橋梁景観の評価を行った。さらに、クラスター分析により橋梁景観のパターン化を図った。ウォード法により分析を行うと、図 - 1 のように分類結果を得る。各景観パターンにおける代表的な写真に対して、橋梁得点を用いた橋梁景観の評価例を示す（図 - 2）。

4. おわりに

各要素を数値化しているため、類似の風景に対しても比較評価を行うことが可能である。なお、本研究は橋梁形式のイメージ分析を意図して行われたが、橋梁景観を構成する背景が大きくイメージに影響を与える結果となっている。そこで今後は、視点を固定して橋梁形式を変更したり、桁色を変化させた場合の因子得点の変化などを分析していきたいと考えている。

【謝辞】本研究は、（財）建設コンサルタンツ協会近畿支部合成橋梁形式研究委員会の活動で取組まれたものであり、アンケート調査に協力いただいた。また、同委員会景観デザイン分科会の諸氏には有益なコメントを頂戴した。ここに記して謝意を表します。

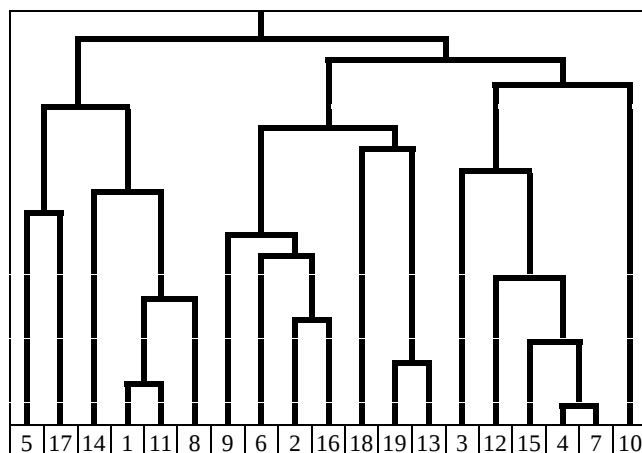
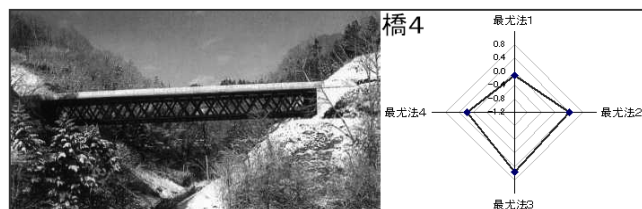


図 - 1 パターン化の樹形図



特徴：第2因子、第3因子得点が高い。
シンプルかつ落ちついたイメージを与える。



特徴：第1因子得点が高く、第3因子が低い。
繊細かつ新しいイメージを与える。



特徴：全体的に凡庸であるが、第2因子得点が高い。
簡素でシンプルなイメージを与える。

図 - 2 橋梁景観の評価例

1) 小林重順：カラーイメージスケール、講談社、1991

2) 堺孝司、堀繁：景観統合設計、技報堂出版、1998