

## 橋梁の景観設計評価に関する一考察

足利工業大学大学院 学生会員 宮之上宏昭  
 足利工業大学 小林 直人  
 足利工業大学 正会員 末武 義崇  
 鹿島建設（株） 正会員 鈴木 圭  
 足利工業大学 正会員 為国 孝敏

### 1. はじめに

近年、土木構造物の設計に際し、景観設計の視点を取り入れることが重視されてきている。こうした中、景観設計に対する多くの提言や研究報告がなされている現状にある。しかしながら、実際に土木構造物の景観設計評価を試みて見ると、「美しい」「風景と調和している」といった、主観的かつ曖昧な表現で評価せざるを得ない。こうした曖昧な表現を用いつつ、なおかつ公共構造物の景観設計を客観的に評価することは容易ではない。

そこで本研究では、橋梁の客観的な景観設計評価を模索するために、あらかじめ選定したキーワードを用いた橋梁デザインの評価事例を蓄積し、選定したキーワードと橋梁形式との関係について調べた。さらに、両者の関係をフィードバックさせる形で、橋梁の景観設計に際して着目すべきポイントを整理した。また、併せてCGを用いてキーワードの意味やイメージを解りやすく解説するなど、橋梁デザインの表現方法についても工夫を加えた。

### 2. キーワードの選定

景観設計の視点から橋梁デザインを評価するために、著名な設計者が多用している言葉に筆者らが選んだ言葉を加味し、デザイン評価のためのキーワードを選定した。本研究で選定したキーワードの一覧を表-1に示す。

また、個々のキーワードの意味を視覚的に明示するために、CGを用いた。一例を図-1に示す。図-1は表-1に示すキーワードNo.6とNo.7とを組み合わせた橋梁デザインに対する表現、「光の陰影効果による視覚的スレンダーネス<sup>2)</sup>」を解説するための図である。図から明らかのように、地覆高欄を外側に張り出し、桁に段差を設けることで桁側面に陰影ができ、桁は視覚的にスレンダーに見える。

### 3. デザイン表現の事例

前節で述べたキーワードを用い、幾つかの橋梁デザインについて具体的に文章表現し、景観設計に対する評価を試みた。今回は、合計で39橋について評価を実施した。一例を以下に示す。ここで述べる事例は、図-2に示した池田へそっ湖大橋に対する景観設計評価の例である。

- 空間透視性が優れているため、橋が風景に調和している。
- アーチのダイナミックな動きが桁の直線性により強調されて見える。
- 光の陰影効果により、桁の直線性が強調されている。

表-1 キーワードを選定した一覧

No.	キーワード	選定者
1	連続性	フリッツ・レオンハルト <sup>1)</sup>
2	対称性(シンメトリー)	
3	統一性	
4	空間透視性	筆者等
5	風景との調和	
6	スレンダーネス(細さ)	
7	光の陰影効果	
8	スカイラインに呼応する	
9	繊細性	
10	ダイナミック(動的)	
11	スタティック(静的)	
12	スタビリティ(安定性)	
13	リズム感	
14	規則性	
15	直線性	

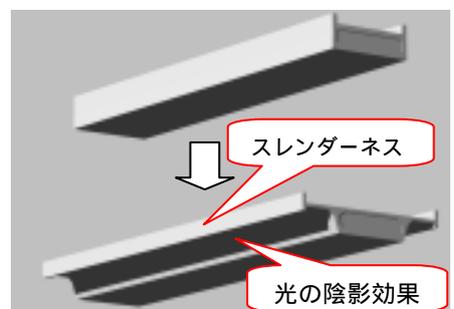


図-1 キーワードの解説図



図-2 池田へそっ湖大橋<sup>3)</sup>

キーワード：景観設計、橋梁、キーワード、客観的評価、コンピュータグラフィックス

〒326-8558 栃木県足利市大前町 268-1 足利工業大学 TEL：0284-62-0605 FAX：0284-64-1061

このように、選定したキーワードを用いて、個々の橋梁デザインの特徴を具体的に文章表現していき、事例を蓄積する。蓄積した事例を整理すれば、橋梁の景観設計における評価のポイントがキーワードを通じて明らかになる。

#### 4. キーワードから見た景観設計

前節で事例を示したような、橋梁デザイン評価のための文章表現を蓄積し、橋梁形式と選定したキーワードとの関係を明らかにする。そのために、蓄積した表現の中で使用されているキーワードを集計し、個々の橋梁別あるいは橋梁の形式別に使用頻度の高いキーワードを調べた。

キーワードの集計表の一部を表-2に示す。表-2の集計結果を橋梁の形式別に整理しなおしたものが図-3である。図-3は、橋梁の形式と使用頻度の高いキーワードとを線で結ぶ形で表示したものである。図-3から明らかなように、橋梁の形式に関係なく使用頻度の高いキーワードと、特定の橋梁形式で使用頻度の高いキーワードとがある。

全ての橋梁に共通して使用頻度の高いキーワードを集約すれば、景観設計の観点で優れた橋梁デザインは、以下のように表現し得ることが明らかになる。すなわち、「桁が連続的かつスレンダーで、橋梁全体が周りの風景と調和しつつ空間透視性に優れ、対称性を有する構造物」が景観的に優れたデザインであると見なす事ができる。

さらに、橋梁形式別に使用頻度の高いキーワードを集約することで、それぞれの橋梁形式に応じた“優れたデザインのポイント”を以下のように整理することができる。

- 桁橋 …… 光の陰影効果を採用し、主桁を視覚的にスレンダーに見せる。
- アーチ橋 …… 空間透視性を強調し、橋梁を風景と調和させる。
- 斜張橋 …… 風景の主役か脇役かに注意し、ケーブルにより背景が阻害されないよう工夫する。
- 吊橋 …… 風景の主役として、橋脚、主塔、主桁のデザインに注意し、優美なケーブルの曲線を活かす。
- トラス橋 …… シンプルな部材配置で、連続性を強調する。

以上のように、景観設計の観点から優れた橋梁デザインのポイントを明確にすれば、逆に、その文章表現あるいはキーワードを拠り所として、新設する橋梁の景観設計に反映させることも可能である。

#### 5. まとめ

本研究では、限定したキーワードを用いて既設の橋梁デザインに対する景観設計評価を行った。評価事例を蓄積し、橋梁別にキーワードの集計を行った結果、全ての橋梁に共通して使用頻度の高いキーワードや、橋梁形式に応じて使用頻度の高いキーワードを明らかにすることができた。逆に、使用頻度の高いキーワードを用いることで、景観設計の観点から優れた橋梁デザインを明らかにすることも可能である。公共性・環境性・持続性が要求される橋梁の景観設計において、こうしたプロセスを踏まえることは、客観的な評価の一つの試みとして期待できる。

#### 参考文献

- 1) フリッツ・レオンハルト：ブリュッケン，株式会社メイセイ出版，pp.11-32，1998．
- 2) 鹿島建設土木設計本部：景観設計 ― 新・土木設計の要点 ，鹿島出版会，p.2，2003.
- 3) 土木学会 景観デザイン研究会ホームページ：土木学会デザイン賞ギャラリー2002.

表-2 各橋梁別キーワード集計表の一部

橋梁形式	橋梁名	KEY WORD		
		連続性	規則性	シンメトリー
桁橋	コッハータール橋	○		
	ザリングストン橋	○	○	○
	高架橋(橋梁名不明)	○	○	
	緑橋			
	豊平橋			

