

橋梁景観設計におけるキーワード群の選定*

Extraction of Key Words for Aesthetics Design of Bridges*

宮之上宏昭**・末武義崇***・鈴木圭****・為国孝敏***

By Hiroaki MIYANOUE**・Yoshitaka SUETAKE***・Kei SUZUKI****・Takatoshi TAMEKUNI*****

1. はじめに

都市空間の評価や街路計画等において、景観に配慮することは極めて重要であるが、橋梁のような土木構造物の設計に際しても、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。また、景観設計に対しては、多くの提言や研究報告がなされている^{2)・3)}現状にある。

橋梁の景観設計にあたっては、実際の橋梁について具体的な景観設計評価を行い、その事例を蓄積していくことが評価基準の構築に関して極めて有益である。蓄積された評価事例を基に、橋梁形式に応じた景観設計の着目点を明確にしていくことが期待できる。実際、既設の代表的な橋梁について景観設計評価を試みてみると、幾つかのキーワードが重要な役割を果たしていることがわかる。また、筆者らの景観設計評価の試み⁴⁾を通じ、橋梁の形式に応じて頻出するキーワードが存在することも明らかになってきている。しかしながら、筆者らの試みにおいて用いたキーワードは、「風景と調和している」・「安定感がある」といった、評価者の主観に大きく依存するものが多く、同時に、キーワード群の選定自体が筆者らの主観に基づいたものである点に問題点がある。即ち、現状では、客観的な橋梁景観設計評価を実現することが難しい。

本研究では、こうした問題点を克服するために、橋梁の景観設計評価に用いるキーワード群を客観的に選定する方法について検討する。具体的には、専

*キーワード：景観設計、橋梁、キーワード、客観的评价

**学生員、足利工業大学大学院土木工学専攻

(〒326-8558 栃木県足利市大前町 268-1

Tel 0284-62-0605 E-mail g04407mh@mail.ashitech.ac.jp)

***正会員、工博、足利工業大学工学部都市環境工学科

****正会員 鹿島建設株式会社 土木設計本部

門家や一般生活者を含む広範囲の人々を対象としたヒアリング調査を考えている。ここではまず、ヒアリングの際の具体的な調査項目について検討を行う。初めに、筆者らが選定したキーワード群を分類・整理し、与えられた橋梁のイメージを二者択一的に選択できるような簡単な調査票を作成する。その際、「空間透視性」・「光の陰影効果」といった、専門家以外には分かりにくいキーワードについては、CGを用いた視覚的な解説方法を考案し、ヒアリング調査における補助的なツールとして利用する。次に、この調査票を下に、実橋の写真を被験者に示して実際のヒアリングを実施する。ヒアリングの結果から、橋梁の形式が異なれば、関係するキーワードも異なってくることを例示する。

実際には、多くのヒアリング調査を実施し、得られた調査結果を整理・分析することで、橋梁の景観設計評価に必要なキーワード群が客観的に明確になる。また、選定したキーワード群を用いた景観設計評価を通じ、橋梁の形式に応じた景観設計の重要なポイントを明らかにすることも可能である。

2. キーワード調査票

橋梁の景観設計評価に用いるキーワードを、ヒアリングを通じて明確にしていくことが本研究の主たる目的である。ここでは、ヒアリングの際に用いる調査票を示す。調査票の作成に当たっては、まず、著名な設計者が多用しているキーワードに加え、筆者らが選定したキーワード用いて原キーワード群を選定する。選定した原キーワード群を表-1に示す。

表-1に示したキーワード群を、ヒアリングの被験者が回答しやすいように分類・整理する。すなわち、表-1に列挙したキーワードを適当な項目に分類し、それぞれの項目毎に二者択一が可能となるよ

表-1 キーワードを選定した一覧表

No.	キーワード	選定者
1	連続性	フリッツ・レオンハルト ¹⁾
2	対称性(シンメトリー)	
3	統一性	
4	空間透視性	
5	風景との調和	筆者等
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	

うな調査票を作成する。作成した調査票は、表-3～表-6に示したとおりである。

3. ヒアリング調査

ここでヒアリング調査する内容は年齢、性別、職業と共に、前節で述べた調査票に対する回答である。実際のヒアリング調査にあたっては、図-1～図-4に示したような代表的な橋梁形式の写真を被験者に見てもらい、橋梁に対するイメージを調査票に記入してもらおう形で調査する。併せて、調査票に記載されていない橋梁のイメージについてもヒアリングすることにする。

実際に行ったヒアリング調査の回答例を表-3、表-4～表-6に示す。各橋梁写真についてのヒアリング調査の結果を見て明らかなように、対応するキーワードに共通のものと異なるものがある。いずれも、近代的で安定したイメージを持ち、風景の中では人工的かつ主役のイメージを持っていることは共通している。一方、動的または静的なイメージや、男性的あるいは女性的といったイメージについては、橋梁によって被験者に与える印象が異なっていることが分かる。

こうしたヒアリング調査の結果を蓄積していけば、橋梁の景観設計評価に用いるキーワード群を客観的かつ適切に選定していくことが可能になると考えられる。またそれぞれの橋梁形式とキーワードとの関係を明らかにすることで、形式別に優れたデザインのポイントを整理することも可能になる。

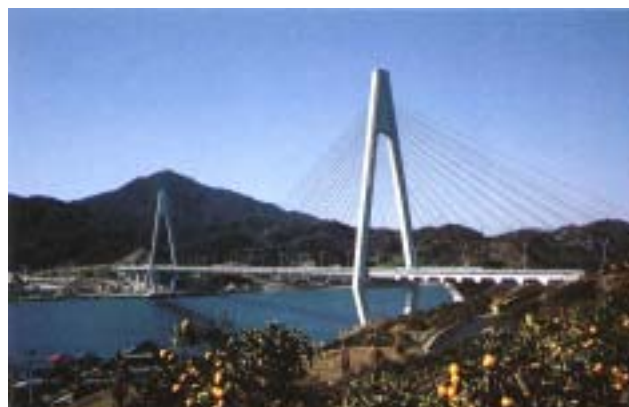


図-1 生口橋⁶⁾ (斜張橋)



図-2 永代橋⁷⁾ (アーチ橋)



図-3 十王川橋⁷⁾ (ラーメン橋)



図-4 別府明善橋⁸⁾ (アーチ橋)

さらに、ヒアリング調査を発展させていく方向として、フォトモンタージュの手法を利用したヒアリングが考えられる。すなわち、同一の背景に対し、異なった幾つかの橋梁画像を合成して被験者に見てもらい、それぞれの印象をヒアリングすることで、橋梁形式と背景との関係を明らかにすることが期待できる。

表-2 ヒアリング解答例 (生口橋)

①性別	⑨橋梁のイメージ
・ <u>男性的</u> ・女性的	・静的 <u>・動的</u>
②時代性	⑩空間透視性
・ <u>近代的</u> ・歴史的	・ <u>ある</u> ・ない
③安定性	⑪桁のライン
・ <u>安定</u> ・不安定	・ <u>細い</u> ・太い
④風景の中の	⑫連続性
・ <u>主役</u> ・脇役	・ <u>ある</u> ・ない
⑤風景との調和	⑬リズム感
・ <u>人工的</u> ・自然的	・ある <u>・ない</u>
⑥形状	⑭統一感
・ <u>直線的</u> ・曲線的	・ <u>ある</u> ・ない
⑦対称性	⑮光の陰影効果
・ <u>対称</u> ・非対称	・ <u>ある</u> ・ない
⑧通行時	⑯橋自体が
・ <u>圧迫感</u> <u>・開放感</u>	・ <u>単調</u> <u>・煩雑</u>

表-5 ヒアリング解答例 (十王川橋)

①性別	⑨橋梁のイメージ
・ <u>男性的</u> <u>・女性的</u>	・ <u>静的</u> ・動的
②時代性	⑩空間透視性
・ <u>近代的</u> ・歴史的	・ <u>ある</u> ・ない
③安定性	⑪桁のライン
・ <u>安定</u> ・不安定	・ <u>細い</u> ・太い
④風景の中の	⑫連続性
・ <u>主役</u> ・脇役	・ <u>ある</u> ・ない
⑤風景との調和	⑬リズム感
・ <u>人工的</u> ・自然的	・ある <u>・ない</u>
⑥形状	⑭統一感
・ <u>直線的</u> ・曲線的	・ <u>ある</u> ・ない
⑦対称性	⑮光の陰影効果
・対称 <u>・非対称</u>	・ <u>ある</u> ・ない
⑧通行時	⑯橋自体が
・ <u>圧迫感</u> <u>・開放感</u>	・ <u>単調</u> ・煩雑

表-3 ヒアリング解答例 (永代橋)

①性別	⑨橋梁のイメージ
・ <u>男性的</u> ・女性的	・静的 <u>・動的</u>
②時代性	⑩空間透視性
・ <u>近代的</u> ・歴史的	・ <u>ある</u> ・ない
③安定性	⑪桁のライン
・ <u>安定</u> ・不安定	・ <u>細い</u> ・太い
④風景の中の	⑫連続性
・ <u>主役</u> ・脇役	・ある <u>・ない</u>
⑤風景との調和	⑬リズム感
・ <u>人工的</u> ・自然的	・ある <u>・ない</u>
⑥形状	⑭統一感
・直線的 <u>・曲線的</u>	・ <u>ある</u> ・ない
⑦対称性	⑮光の陰影効果
・ <u>対称</u> ・非対称	・ある <u>・ない</u>
⑧通行時	⑯橋自体が
・ <u>圧迫感</u> ・開放感	・ <u>単調</u> <u>・煩雑</u>

表-4 ヒアリング回答例 (別府明響橋)

①性別	⑨橋梁のイメージ
・ <u>男性的</u> <u>・女性的</u>	・ <u>静的</u> ・動的
②時代性	⑩空間透視性
・ <u>近代的</u> ・歴史的	・ <u>ある</u> ・ない
③安定性	⑪桁のライン
・ <u>安定</u> ・不安定	・ <u>細い</u> ・太い
④風景の中の	⑫連続性
・ <u>主役</u> ・脇役	・ <u>ある</u> ・ない
⑤風景との調和	⑬リズム感
・ <u>人工的</u> ・自然的	・ある <u>・ない</u>
⑥形状	⑭統一感
・直線的 <u>・曲線的</u>	・ <u>ある</u> ・ない
⑦対称性	⑮光の陰影効果
・ <u>対称</u> ・非対称	・ <u>ある</u> ・ない
⑧通行時	⑯橋自体が
・ <u>圧迫感</u> <u>・開放感</u>	・ <u>単調</u> ・煩雑

4. CG を用いたキーワードの解説

表-3 ~ 表-6 に示した調査票の中には、「空間透視性」や「光の陰影効果」といった、一般生活者には分かりにくいキーワードや、「連続性」のようにその定義が曖昧なキーワードが含まれている。こうしたキーワードについては、その意味を視覚的に明示するために、CGを用いて解説するような補助的なツールの提供を考えている。例を図-3 ~ 図-5 に示す。図-3 および図-4 は、「連続性」の定義を明

確にする CG である。図-3 は桁のラインが橋台のところ切断されているのに対して、図-4 橋台の上部まで桁のラインを伸ばすことで桁のラインが強調され、「連続性が保持されている」と見なすことができる。図-5 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²⁾」を解説するための図である。図から明らかなように、地覆高欄を外側に張り出し、桁に段差を設けること



図-3 キーワードの解説図

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。

このようにCGを用いて、イメージしにくいキーワードを視覚的に分かりやすく解説することで、一般生活者にとってもより回答が容易になるよう配慮してヒアリングを実施する予定である。また、このことは、一般生活者の橋梁に対する興味や関心を惹起することにも有用であると考えられる。

5. まとめ

本研究では、橋梁の景観設計評価に用いるキーワードを、ヒアリング調査を通じて明確にしていくことを目的とし、具体的な調査項目について検討を行った。今回は、筆者らが選定した原キーワード群を整理することで調査票を作成した。また、実際に幾つかのヒアリングを試み、被験者に実橋の写真を提示しつつ調査票に回答してもらった。

今後は、今回の試験的なヒアリングを踏まえ、調査項目の見直しを図ると共に、被験者にとってより回答し易い環境を整備することを目指す。具体的には、橋梁の写真・キーワード解説のCG画像・キーワード調査票をWEBページの形で統合化し、ノートPCを使ってヒアリングを実施していく予定である。WEBページを作成すれば、HPとしてアップすることで、不特定多数の被験者に回答してもらうことも可能である。さらに、回答の蓄積を図り、より客観性の高いキーワード群の選定につなげていく予定である。



図-4 キーワードの解説図

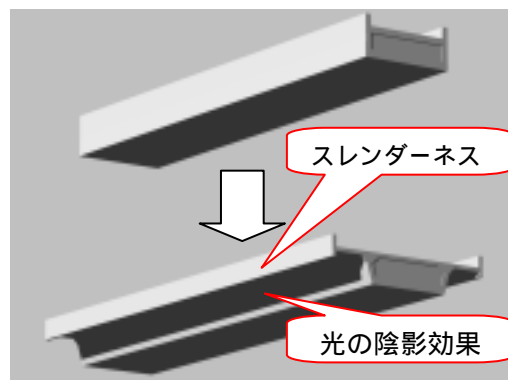


図-5 キーワードの解説図

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) 川上正倫、仙田満：都市景観における建物のおさまり感の評価構造に関する研究，日本都市計画学会学術研究論文集，pp.1033-1038，2002
- 3) 藤居良夫：街路景観評価に対する因果関係の分析，日本都市計画学会学術研究論文集，pp.1045-1050，2002
- 4) 宮之上宏昭、他：橋梁の景観設計評価に関する一考察，第59回年次学術講演概要集，2004-9.
- 5) 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．
- 6) 美しい橋のデザインマニュアル小委員会：美しい橋のデザインマニュアル[第2集]，土木学会出版委員会，p. 94，1993
- 7) HP：橋の文化とテクノロジー
(URL:<http://www.lw.st.nagasaki-u.ac.jp/~matsuda/home-page/bridge.html>)
- 8) 鹿島建設パンフレット：Concrete Bridge 21 Second Edition