

ライトアップされた橋梁の夜景における遠近の印象差に関する研究
-隅田川流域を事例として-

The difference in impression of the bridges which are lighted up between in distant view and in short range view
-Cases of bridges over the Sumida River-

○穂積利宏¹, 佐藤慎也²

*Hozumi Toshihiro¹, Shinya Satoh²

In night street view, the bridges lighted up are the important factor in the perspective and foreground. If impression of them is different, what do make differences between the two? The purpose of this study is to uncover it and get the guidance of light up. As investigation object, we selected the bridges over the Sumida River. And we had questionnaire survey of 33 people with pictures of bridges in distant view and in short range view. The bridges of 2/3 of the total in distant view got good reputation than in short range view. As a result, the difference in impression does not depend on structure format, and relates to contrast with the surrounding.

1. 研究背景

橋梁や建築物のライトアップは、夜間景観の向上に貢献している。橋梁の外観は、その多くは構造体がむき出しにされたシンプルなものである。ライトアップの手法次第で、その表情は大きく変わる。

2. 研究目的

ライトアップされた橋梁に関して、遠景と近景の印象の差がある場合、どのような要素が関係しているかを明らかにすることで、橋梁（特にランドマーク的なもの）のライトアップの指針を得ることを目的とする。

3. 研究概要

3.1 調査対象

本研究で対象とする橋梁は、歴史的橋梁が多い隅田川流域で東京都、または東京 23 区管理下でライトアップされているものから選定した。

表 1 対象橋梁一覧

対象橋梁	主要構造形式	橋長×幅員(m)	開通年次(年)	河川
A 白鬚橋	アーチ橋(上路)	168.8×22.1	1931	隅田川
B 吾妻橋	アーチ橋(下路)	150.1×20.0	1931	
C 駒形橋	アーチ橋(上路)	149.6×22.0	1927	
D 厩橋	アーチ橋(上路)	151.4×22.0	1929	
E 新大橋	斜張橋	170.0×24.5	1976	
F 清洲橋	吊橋	186.7×22.0	1928	
G 永代橋	アーチ橋(上路)	185.2×22.0	1926	
H 中央大橋	斜張橋	210.7×25.0	1993	
I 勝鬨橋	アーチ橋(上路)	246.0×22.0	1940	
J 柳橋	アーチ橋(上路)	37.9×13.2	1929	
K 萬年橋	アーチ橋(上路)	56.3×17.2	1930	小名木川
L 豊海橋	フィレンデール	46.3×8.0	1927	日本橋川

3.2 研究方法

文献調査と写真を用いたアンケート調査を中心とする。文献調査では、橋梁の構造デザインの特徴を調べる。アンケート調査では、遠景と近景の写真を用いたアンケートによる考察を行う(表 2)。ここで、遠景は

側面（河川の流れに対して平行な面）、近景は橋上に設定する。遠景は河川の水面も考慮する。アンケートの内容は事前に行った予備調査、評価グリッド法を参考にした。

表 2 アンケート調査

1. 遠景 1 枚、近景 3 枚の写真を見せ、魅力的だと感じた度合いを相対評価で、合計 10 点の採点をしてもらう。
2. 遠近それぞれについて、その点数をつけた理由や感じたことを回答してもらう。
それらの結果から、「印象差」が小さいもの、大きいものにはどんな要素があるのか統計、考察を行う。
印象差 = (遠景の印象点) - (近景の印象点)

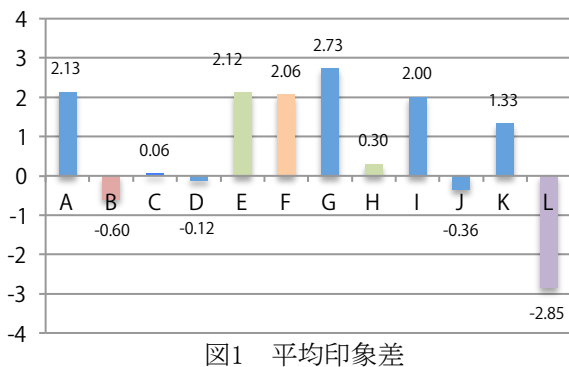
4. 各橋梁の照明手法

文献調査をふまえてアンケート調査で抽出された、各橋梁の主な照明手法を以下に挙げる。

表 3 対象橋梁の照明手法

形式	橋梁	照明手法
アーチ橋 (上路)	A 白鬚橋	構造形態を縁取る(点)
	C 駒形橋 D 厩橋	構造体に施された街路灯
	G 永代橋 I 勝鬨橋	構造形態を縁取る(部材を垂直方向から照射)、欄干(外側)に照明を施す。
	J 柳橋 K 萬年橋	構造形態を縁取る(ライン)、構造体に施された街路灯 (J)欄干から歩道を照らす (K)橋門を照射 欄干(外側)に照明
	B 吾妻橋	トラスの内側からアーチを照射、街路灯
斜張橋	E 新大橋 H 中央大橋	主塔を照射 (E)斜材を照射、床版の下に照明を施して主桁を照射
	F 清洲橋	構造形態をイルミネーションで縁取る 床版の下に照明を施して主桁を照射
その他	L 豊海橋	部材を垂直方向から照射

5. アンケート調査結果



20代の33人(男15人,女18人)に対してアンケート調査を行った。回収率は83%だった。

その結果, 図1のような結果が出た。印象差が正(遠景の方が魅力的)の橋梁が、2/3を占めていた(図2)。このことから、現在の隅田川流域の橋梁のライトアップは、より遠景に適しているものが多いことが分かった。

また、構造形式別で図1を見ると、印象差は構造形式に大きく左右されていないことが分かる。

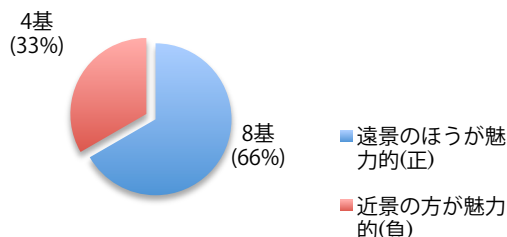


図2 正負の印象差の割合

6 考察

6.1 アンケートからの考察

遠景の方が魅力的だと評価された橋梁8基中、印象差2.00以上の値が出たものは、5基(A, E, F, G, I)だった。表3より、これらの橋梁に用いられている照明手法の共通点として、「床版より上にある構造体を強調している」ことが挙げられる。

そのほか、「出力が高い照明」、「非日常的な色の照明」が使用されている傾向があった。これらの特徴が遠景での長所となっている一方、近景ではそれが短所になりやすいことがアンケートの記述から分かった。

一方、近景の方が魅力的だと評価された橋梁は4基(B, D, J, L)であった。「橋梁が周辺のビル、照明に埋もれている」という回答が共通して見られた。中でも、最も印象差が大きかった(L)豊海橋の特徴は、以下の通りである。

- ・遠景の視認方向への照明が設置されていない。
- ・規模が小さいため周辺とのコントラストが低い。

- ・構造部材の近景の視認方向側に垂直方向から照射されている。
- ・構造体の内側に歩道があり、橋梁の囲繞性が感じられる。
- ・照明の色が暖色。

6.2 橋長と印象差の関係

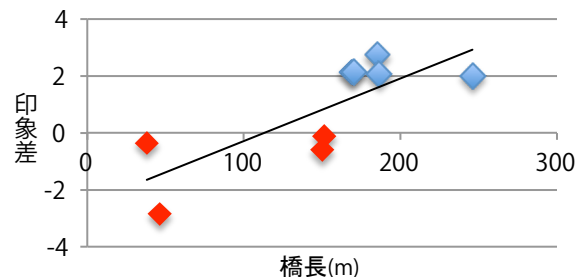


図3 橋長と印象差の相関関係

6.1で挙げた9基の、橋長と印象差の相関関係は図3のようになった。これより、規模が大きい橋梁は遠景の方が評価されやすく、規模が小さい橋梁は近景の方が評価されやすいと言える。

7. 結論

本研究では、ライトアップされた橋梁の遠近での印象差について検証を行ってきた。その結果、隅田川流域には、遠景の方が魅力的に感じられる橋梁が多いことが分かった。それらの遠近での印象差は、構造形式に大きく左右されていなかった。そして、遠景の評価がより高い、ライトアップされた橋梁の傾向として、以下が挙げられる。

- ・照明が視認方向(河川の流れる方向)に向いている。
 - ・非日常的な色の強い照明が用いられている。
 - ・橋長が長い。
- 次に、より近景の評価が高い、ライトアップされた橋梁の傾向として、以下が挙げられる。
- ・周辺とのコントラストが低い。
 - ・橋長が短い。
 - ・暖色系の照明で歩道が照らされている。

8. 参考文献

- [1] 高橋彩人・深堀清隆・窪田陽一：「橋梁の夜景照明の視覚効果に関する研究」, 景観・デザイン研究論文集, No. 4, pp.170-181, 2008年。
- [2] 東京都, 東京都景観計画, 2011年
- [3] 土木批評, 「第4回 ライトアップ 東京・隅田川橋梁群」, 日経BP社, 日経コンストラクション1995/9/22号, pp.63~73, 1995年。
- [4] 土木学会附属土木図書館 デジタルアーカイブス
<http://www.jsce.or.jp/library/page/report.shtm>