

I-227

橋梁景観評価に及ぼす視点位置の影響

(株) 栗本鐵工所 正会員 中村哲也

(株) 佐田建設 岩崎俊孝

山梨大学工学部 正会員 杉山俊幸

1. はじめに

橋梁の計画・設計の段階で、橋梁の審美性や周辺環境との調和といったものをある程度定量的に評価するための一つの方法として、サイコベクトルの概念を導入して橋梁景観の良否を評価する方法が提案され、さらにこの手法をより高精度化するために3次元コンピュータ・グラフィックス(CG)を用いて、任意の視点から橋梁景観を描写し定量的評価が行えるように改良が加えられてきている。^{1)・2)・3)}しかし、これまでの評価はある特定の視点から橋梁景観を眺めたときの橋梁形態や周辺環境との調和の良否を判定したものであり、視点位置を変化させて評価した場合、橋梁景観の良否の相対的な順位が変わるかどうかについては不明確であった。

そこで本研究では、橋梁景観評価に及ぼす視点位置の影響についてアンケート調査を実施し、従来の評価方法による定量値とどのような関係を有するのかを検討することを目的とする。

2. アンケート調査

アンケートに用いた橋梁景観図は、次の方法により作成した。対象とする橋梁形態は市街地に架かる斜張橋、アーチ橋、トラス橋とし、橋梁を基準として橋梁の周囲に沿って視線入射角を 15° づつ回転させ11カ所の橋梁景観図を作成する。さらに、視点の高さについても路面を基準として俯瞰、路面とレベル、仰瞰の3カ所の橋梁景観図を作成する。以上の方法により描かれた橋梁景観図の一例を図1に示す。

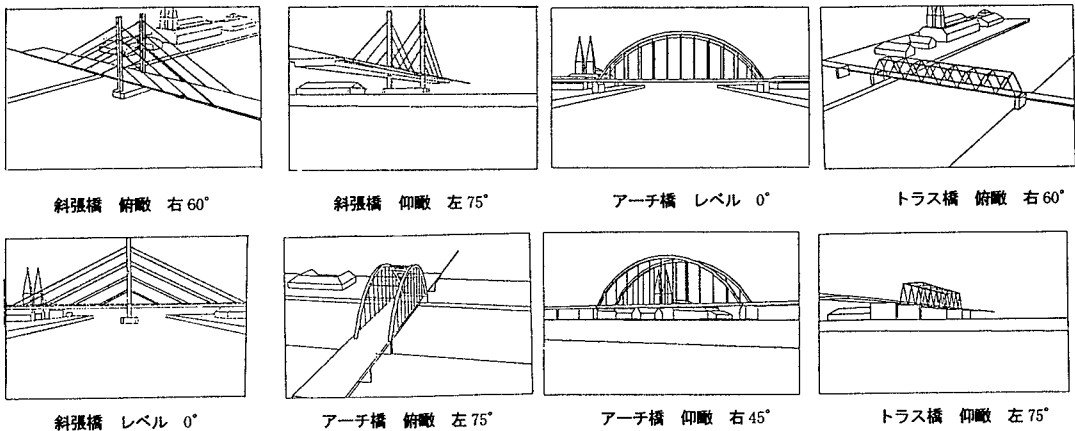


図1 橋梁景観図の一例

アンケート方法は、それぞれの形態の橋梁毎に、11カ所の異なる視線入射角の図について気に入った順に順位を付けてもらい、さらに3カ所の異なる高さ別に同様の順位付けをして、最終的にすべての図の中から上位5枚を選抜してもらった。なお、被験者は、大学生43名、橋梁設計に携わっている技術者50名、一般の方50名の計143名である。また、アンケートの集計方法は、順位付けに対しては上位より高得点を与えアンケート実施人数による百分率とし、上位5位の選抜については、得点の分布のみについて集計した。

3. アンケート結果と定量化結果

各結果については、紙面の都合上、橋梁の各形態の中から代表して斜張橋のみを示す。アンケート集計結果について、まず3カ所の異なる高さ毎にそれぞれ11種類の視線入射角に対して順位付けしてもらったものの集計結果を縦軸に得点(百分率)、横軸に視線入射角(角度 0° を正面、負の角度を左回り、正を右回りに回転した

ものと定義）をとった結果を図2に示す。次にすべての中から上位5位までを選抜してもらった結果について図3に示す。そして前述の景観図から定量化した結果（縦軸に定量化値、横軸に視線入射角）を図4に示す。

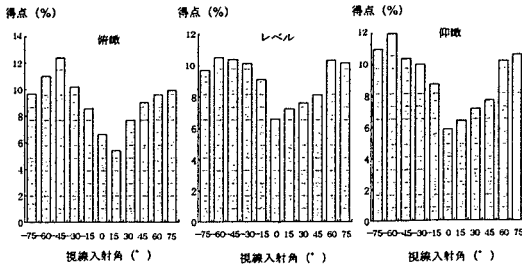


図2 斜張橋のアンケート集計結果（その1）

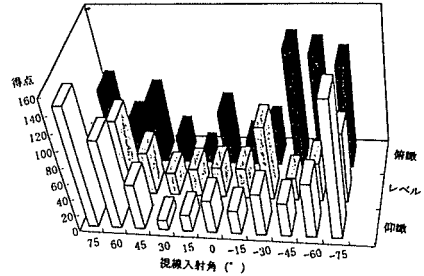


図3 斜張橋のアンケート集計結果（その2）

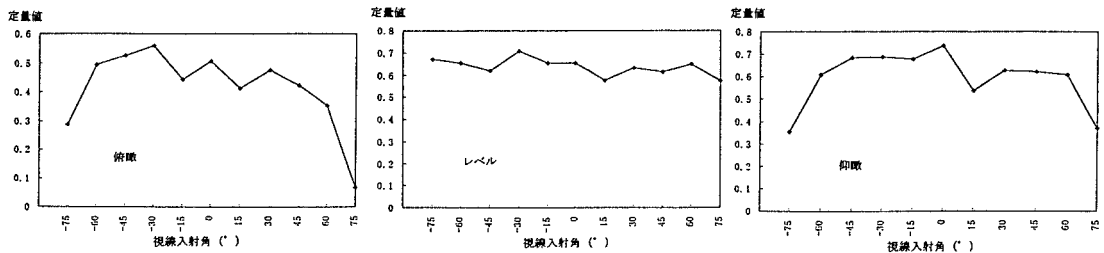


図4 斜張橋の定量化結果

4. 考察

ここでも紙面の都合上、各橋梁形態の中から代表して斜張橋についてのみ考察を行う。まず図2のアンケート集計結果から、俯瞰では左に45°、路面とレベル、仰瞰では左に60°のところで最高得点が見られ、正面付近の景観図は得点が低くあまり好まれていないことがわかる。また、図3では俯瞰の左45°、60°、仰瞰の左右75°で最高得点が見られる。全体的に、それぞれの異なる視点の高さで、視線入射角の角度が負の部分に比べて正の部分の得点が低いのは、周囲の環境の要素で、橋の裏側に建物が見えているために景観図として込み入った複雑なものとなり、橋自体が強調して感じられなかったためと思われる。同様に定量化結果（図4）においても角度が正の30°位からは、やはり建物のサイコベクトルが定量化の値を下げている。さらに、視点の高さについてアンケート結果（図3）を見ると、得点の高いものは俯瞰、仰瞰の視線入射角が正負共に大きいものとなった。逆に定量化結果（図4）からは、角度が0°付近のものが高くなっているが、これは定量化による安定感やスレンダー感の視線入射角による変化が少ないことと視覚の刺激となる要素が少ないためではないかと考えられる。

5. まとめ

(1) アンケート結果より視線入射角、視点の高さによって橋梁景観の良否が判断され、特に視線入射角が30°～60°で俯瞰、仰瞰、路面が見える位置等が好まれること。

(2) 橋梁自体のサイコベクトルを複雑にする（或いは阻害する）周辺環境が好まれ方に影響を及ぼすこと。

(3) 橋梁景観図におけるサイコベクトルの視覚に対する影響は、その鉛直成分の割合に依存すること。

等が確かめられた。また、今後の課題として視線入射角が0°付近の橋梁景観図やアーチ橋とトラス橋の定量的評価とアンケート結果が合致しなかった理由の検討、分析と定量的評価手法の更なる高精度化等が挙げられる。

参考文献 1) 山本宏：橋梁美学，森北出版，1982年8月 2) 杉山俊幸，深沢泰晴，清水克彦，中村哲也，寺西功：加重目的決定分析法を用いたサイコベクトルによる橋梁景観の定量的評価，構造工学論文集 Vol. 37A, pp677-686, 1991年3月 3) 杉山俊幸，深沢泰晴，久保田浩，中村哲也：サイコベクトルを用いた橋梁景観の定量的評価法の開発，土木学会第48回年次学術講演会 I-554, 平成5年9月