

視点場の位置に応じた橋梁景観の評価

信州大学工学部 学生員○楠原 輝生

信州大学大学院 学生員 山本 太郎

信州大学工学部 正 員 清水 茂

1. はじめに

本研究は、視点場の位置を連続的に移動させた場合の橋梁本体の景観について評価したものである。

これまでの橋梁景観の議論では、視点位置を固定し、ひとつの風景（多くの場合、橋の側面）を眺めた場合の審美性を問題としたものが多かったが、先に清水¹⁾によって、ひとつの橋に対し視点位置をいろいろと変えた場合の研究がされている。この文献¹⁾から、同じ橋を見ても視点位置によってその評価値が大きく異なることが判っているので、橋の形状などに応じ、良い景観、あるいは良くない景観を与える方向が、どこなのかを確かめる必要がある。そこで本研究では、すべての角度から評価値を求め、視点位置の相違による橋梁景観の特徴を検討することを目的としている。また、モデルとなる橋の形式について、ここでは長大橋を除くと近年多数架設されているアーチ橋を用いることとする。評価する橋は、実際に架けられているものを、上・中・下路式でそれぞれ選び、モデル化している。

2. 評価方法

本研究では、サイコベクトルを用い、橋梁景観を定量的に評価している。これは、先に杉山ら^{2) 3)}によって提案された評価方法である。文献²⁾、³⁾のなかで杉山らは、複数の景観図（同一の背景における複数の形態の橋）を比較し、それらの景観の相対的な優劣を知ることが目的としている。これに対し清水は文献¹⁾で、同一の橋を、ある方向から見たときの、その景観図に対する絶対的な評価を与えることを目的とし、その目的に沿って手法を修正している。ここでは、この修正された手法に、視点位置を連続的に移動させる、という要素を組み込み、それをアーチ橋に適用し、評価を行っている。

また本研究では、図1のように、桁の中央を注視点とし、視点を上下角 $90^\circ \sim -90^\circ$ 、水平角を中・下路式は $0^\circ \sim 90^\circ$ 、上路式は $-90^\circ \sim 90^\circ$ のなかで動かしている。しかし実際に橋を見る場合、そのほとんどが上下角が $-40^\circ \sim 40^\circ$ の間であることから、データとして扱うのはこの中のものだけとする。

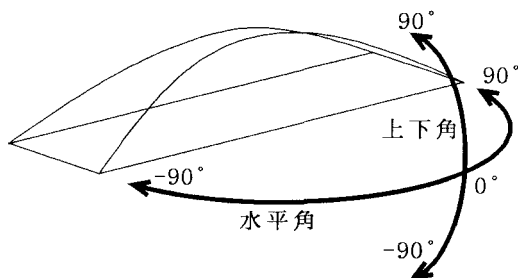


図1 視点位置の角度

3. 評価結果

本研究では、文献³⁾の手法を用い、①安定感、②スレンダー感、③造形感の三つに要素に分け、それぞれについて評価した上で、文献¹⁾にしたがいこれらに重みをつけて、④総合評価を行っている。また、ここでは、アーチ橋を、上・中・下路式すべてについて評価を行ったが、紙面のつごう上、ここでは下路式の評価結果についてのみ報告することとする。なお、上・中路式の結果、および詳しい考察については、当日に発表する。グラフについてであるが、細線は桁の上から見た（上下角は+の値）場合のもので、太線は、桁の下から見た（上下角は-の値）場合のものである。また、同じ線種ならば、上下角の大きさは同じである。

①安定感

橋を桁より上から見ても、下から見ても、上下角の大きさが同じならば、評価値の違いはあるものの、グ

ラフの波形は非常に似たものとなっている。またグラフは、水平角が $50^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の辺りでピークを持ち、その直後に急な落ち込みを見せている。

②スレンダー感

桁より上から橋を見た場合、その評価値は、桁より下から見たものより、相対的に良い値となっている。また、桁より上から見ても、下から見ても、その角度が小さくなるほど、評価値は良くなる傾向にある。

③造形感

桁より上から見た場合その評価値は、水平角 0° から出発して、 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ のあたりで、多少ではあるが、いったん落ち込み、 90° に向けて上昇している。桁より下から見た場合、 0° から 90° に向けて、評価値は上昇している。

④総合評価

総合評価は、①、②、③に重みをつけ、それらをたし合わせたものであるので、それぞれの特徴をすべて持っていると言える。橋を桁より上から見ても、下から見ても、上下角の大きさが同じならば、安定感と同様に、似かよったグラフ波形になり、水平角 $50^{\circ} \sim 70^{\circ}$ でピークを持ち、その直後、急な落ち込みを見せる。桁より上から見た場合、その評価値は、桁下から見た場合のものより、相対的に高い値となるのは、スレンダー感の影響、桁上から見た場合と、桁下から見た場合とで、グラフの傾きが多少異なるのは、造形感の影響である。

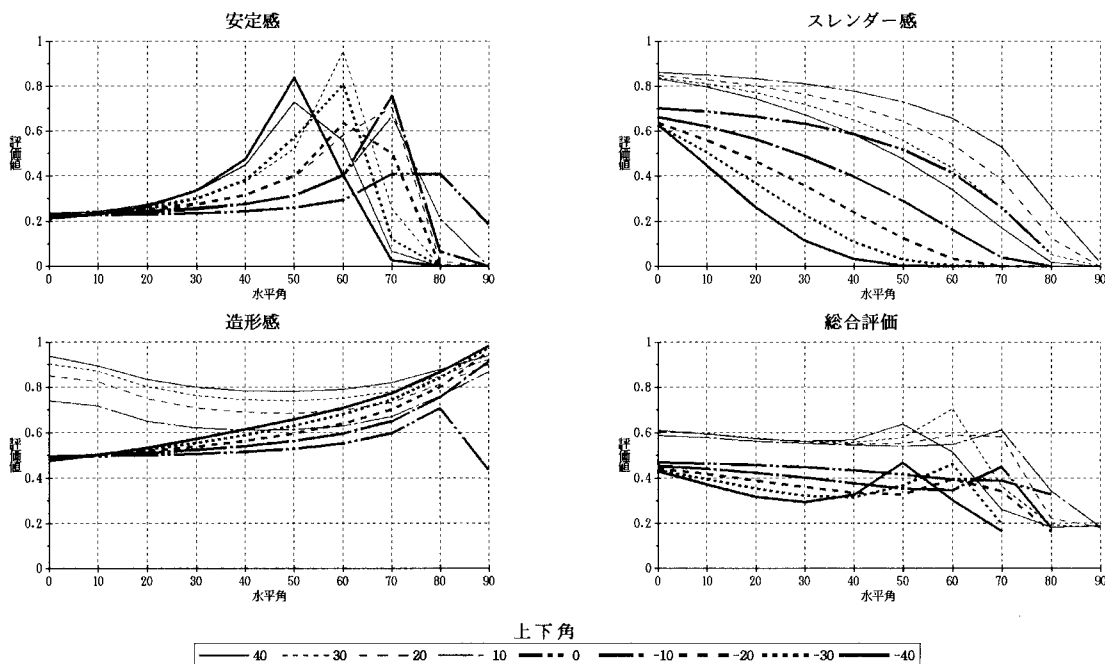


図2 下路式アーチ橋の各評価値

参考文献

- 1) S. Shimizu: Estimation of Bridge Aesthetics from the Multi Points of View, proc. of NEWDIMENSIONS IN BRIDGES AND FLYOVERS, pp. 187-194, 1994
- 2) 杉山俊幸, 深沢泰晴, 辻和政, 高橋良武: サイコベクトルを用いた橋梁景観の定量的評価, 構造工学論文集, Vol. 35A, pp. 523-532, 1989. 3
- 3) 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, pp. 677-686, 1991. 3