

東京貿易(株) 辻 和政
山梨大学工学部 正員 杉山俊幸

1. はじめに

視覚的適合性は、安全性・耐久性・使用性・施工性・経済性と並んで橋梁設計における要件であり、長大橋梁の架設が盛んとなるにつれて重要視されてきている。最近では、橋梁形態の定量的評価へのアプローチも積極的に試みられるようになってきている。しかし、橋梁はそれ自体単独に見られることは少なく、通常は周囲の景観と共に眺められるものである。そのため、視覚的適合性の検討に際しては、橋梁のみでなく周辺環境との調和についての評価も重要となってくる。そこで本研究では、「視覚を刺激して人々の関心を引き起こす心理的な力としての誘引力を表わすもの」と定義されている“サイコ・ベクトル”の概念を用いて周辺環境をも含めた橋梁景観の定量的評価を試みることにする。なお、専門用語等の説明は文献1)に譲ることとし、サイコ・ベクトルを用いた評価方法および若干の適用例について述べることにする。

2. サイコ・ベクトルの形成

1枚の橋梁景観図に存在するサイコ・ベクトルをどのように形成するかに関する定説は、現在のところない。そこでここでは、以下のルールに従ってサイコ・ベクトルを形成する。

(1) 橋梁自体のサイコ・ベクトル

幹線部材が示す強さと力の一貫性を現出する線
[文献1)では基本サイコ・ベクトルと称している]

(2) 周辺環境・背景のサイコ・ベクトル

風景などをスケッチする際に通常最初に描かれる
と考えられる線

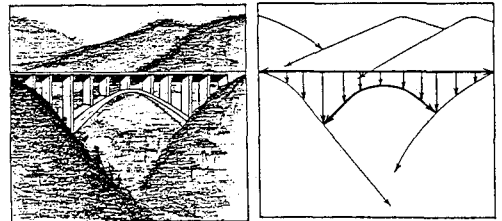


図1 橋梁景観のサイコ・ベクトル化

図1にサイコ・ベクトル化された橋梁景観図の一例を示す。

3. 定量的評価方法

最初に、サイコ・ベクトル化された橋梁景観図から以下の諸量を求める。

U: 橋梁本体を除いた周辺環境・背景のサイコ・ベクトルの
水平成分の大きさの合計

V: 橋梁本体を除いた周辺環境・背景のサイコ・ベクトルの
鉛直成分の大きさの合計

u: 橋梁本体のみの基本サイコ・ベクトルの水平成分の大きさの合計

v: 橋梁本体のみの基本サイコ・ベクトルの鉛直成分の大きさの合計

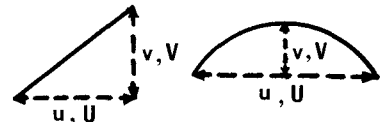


図2 サイコ・ベクトルの水平成分 u , U と鉛直成分 v , V の定義

ここでは、サイコ・ベクトルの水平成分、鉛直成分の大きさを図2のように定義する。なお、各々のサイコ・ベクトルの有する“太さ”については考慮していない。

次に、橋梁本体の水平性を表わす無次元量 u/v を求める。この値が1以上で、かつ大きい値をとるほど水平性が強い橋梁であることを示す。さらに、 u , v の U , V に対する比 u/U , v/V を算出する。これらの値は、各々橋梁本体の水平成分・鉛直成分が、視界内景観の水平成分・鉛直成分に対してどの程度の割合を占めているかを表わしている。今、橋梁本体の水平性が鉛直性に対して卓越している場合、すなわち、

$u/v > 1$ のとき、この橋梁景観を u/U の値で評価し、鉛直性の方が卓越している場合、つまり $u/v < 1$ のときには v/V で評価することにする。

4. ケース・スタディ

峡谷に架かる橋梁について前述した方法を適用し、最も好まれる橋梁景観にはどのような特長があるのかを調べてみる。対象とした橋梁景観（橋梁型式）およびサイコ・ベクトル化したものを示したのが図3である。表1は、本評価方法を適用した結果を示したもので、同表の最右欄には、50名を対象としたアンケートから得られた好感度の順位が記入してある。これより、 u/U あるいは v/V の値が1.0に近いほど好ましい橋梁景観であるのではないかと推測できる。そこで、図4および図5に示されたものを一例とする橋梁景観についても適用してみたところ、同様の傾向が確かめられた。従って、周辺環境・背景も含めた橋梁景観をサイコ・ベクトルの概念を用いて評価する場合、 u/U あるいは $v/V = 1$ が理想ではないかと考えられる。

表1 峡谷に架かる橋梁に関する景観の定量化

	u	v	u/v	u/U	v/V	評価値	*
A	13.4	11.9	1.10	0.596	—	0.596	3
B	18.3	7.0	2.60	0.813	—	0.813	1
C	9.1	11.5	0.79	—	0.737	0.737	2
D	7.2	1.6	4.50	0.320	—	0.320	4

*アンケート結果による好感度の順位

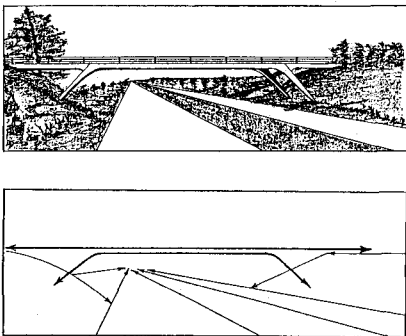


図4 高速道路をまたぐ橋梁

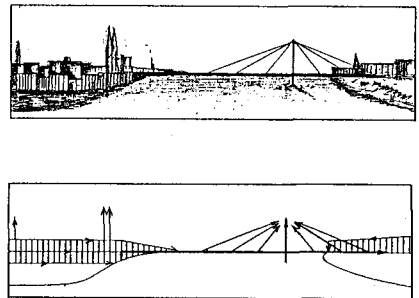


図5 都市内河川に架かる橋梁

図3 対象とした橋梁景観とそのサイコ・ベクトル化

5. まとめ

周辺環境・背景も含めた橋梁景観をサイコ・ベクトルの概念を用いて定量的に評価する方法を提案し、幾つかのケース・スタディを行った。そして、好感を持たれる橋梁景観はある一定の特性値を有することが確かめられた。しかしながら、考察の対象とした適用例は少なく、また不十分な点もまだまだ多いため、今後さらに詳細な検討を加えていく必要があると考えている。〔参考文献〕 1) 山本宏：橋梁美学，森北出版。