

I - A357

特異点の概念を利用した橋梁景観設計の実例

熊本大学大学院 学生員 ○山下真樹 熊本大学工学部 正 員 小林一郎
熊本県 正 員 戸塚誠司

1. はじめに 筆者らは橋梁美を評価する際に「特異点の概念」を利用することを提案した¹⁾。ただし、欧米流の「橋梁美」(我が国で言う橋梁の景観設計)とは、①「送り手(設計者)でなく受け手の側の論理で構築された視覚のコントロール」に関する景観デザインと②「美学的な分析に基づく理想形態追究」に関する意匠デザインという2つの側面を総合して実現されたものと定義する。ここでは、特異点の評価関数を定量化する事が目的ではない。欧米流の客体と主体(あるいは①景観デザインと②意匠デザイン)のような対立的な二元論ではなく、ベルクの説くように両者の総合としての「造景」を橋梁設計で実現するための「考えるヒント」の提示の試みである²⁾。パタン・ランゲージ³⁾のように物事の定性的な傾向を理解するためのキーワードを抽出し、それを用いることで橋と周囲の環境の調和の「見事さ」に常に目を向けることの重要性を示唆できると考えている。本稿では、受け手の橋の見方としての特異点の利用から、さらに一歩踏み込んで、設計者の発想の手段としての特異点の利用例を建築家による実作を通して示し、実設計への応用の可能性を検討する。

2. 特異点の定義 いま仮に、既存の橋梁美を評価する関数 $F(X)$ が存在するとする。生活実感として、この関数にはいくつかの極大値(ある点の近傍で最もよく見える地点)が存在するが、本稿ではこれらを全て特異点と呼び、全域的特異点と複数の局所的特異点とに分別する。橋梁を眺めるとき変数 X としては、 (x, y, z) 座標軸上の値と時間 t とが考えられ、個人差に関する重みとして $w(x)$ も考慮される。この場合の時間 t は朝夕の時間帯や季節以外に建造物の時間的経過も考慮に入れる必要がある。当然、 $F(X)$ は各人によって異なるが、大きな傾向には大差がないと思われる。また、実際にアクセスできる場所も限られているため、複数の人が独立して橋梁の写真

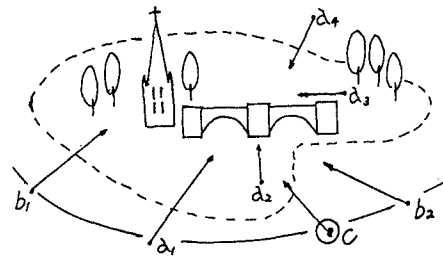


図-1 特異点の概念図

を撮影しても似たような構図のものとなるのは日常よく経験する事である。

図-1に特異点の概念図を示す。橋梁では a_1 から a_4 、寺院では b_1 から b_2 という各自の特異点となりうる場所が存在する。また、橋梁と背後の寺院の調和が最も見事となる特異点 c も存在すると考えられる。特異点 c における評価値 $F_c(X)$ は、橋梁及び寺院固有の評価値 $F_a(X)$ 、 $F_b(X)$ よりも大きくなる場合もありうる。これは、それぞれの評価値が重なり合うことで、より大きな評価値がうまれることもあるということの意味していると考ええる。そのため、地域の特色や歴史的背景を知らずに橋梁を見ると、本来全域的特異点となりうる場所を見落としてしまう可能性も否定できない。特異点の概念を橋梁の評価に利用する場合には、全体として捉えることが重要であり、その選定には時間と教養が必要となる。従って、その時のルールとしては、①不特定多数の人がアクセスできない点(例えば、飛行機からの眺めや工事関係者のみが行ける谷底からの眺め等)は除外する、②橋梁単体(図)と周囲の風景(地)との調和が見事である場所を全域的特異点とする、③対象となる橋や周辺地域の歴史的価値や歴史的背景(意味論的な文脈)も評価する、等が挙げられる。

また、図-1の点線で区切られた内側の部分のように、我が国では、本来いくつかの特異点となりうる場所が大半の場合(民家や私有地のため)アクセスできないため、視点場が確保されていないことが

keywords : 特異点、景観設計、定性的分析

連絡先 : 〒860 熊本市黒髪2丁目39-1 熊本大学工学部環境システム工学科 FAX 096-342-3507

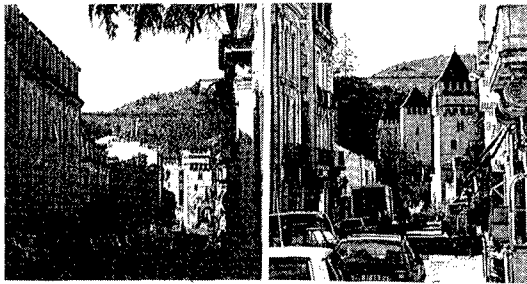


写真-1 特異点からの眺め



写真-2 特異点より数メートル手前からの眺め

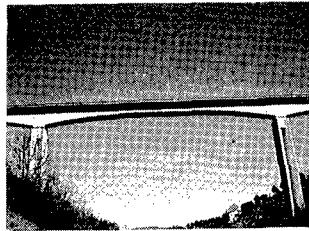


写真-3 中景におけるロクビリエール橋

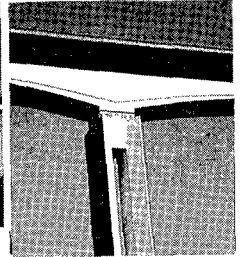


写真-4 近景におけるロクビリエール橋

一つの問題点となっている。反対にヨーロッパでは、単なる観光名所の展望所ではなく日常生活の中で眺望確保のための努力が行われていると言える⁴⁾。

3. 新設橋梁の設計の手段における特異点の利用

新橋の計画を行う場合、まだ存在しない橋梁の完成形を想像しつつ、前もって特異点を探すことになる。一般に、新橋の架設は既に調和した環境の中に異物を挿入することに等しいと思われる。そのため、ここで我々が熟考しなければならないのは、特異点の評価値の減少量を最少に抑える工夫、またはより大きくする工夫である。ここでは、実際に「特異点」を考慮して設計を進めている、フランスの Spielmann 事務所の実作例⁵⁾を示し、実設計への応用の可能性を検討したい。

写真は、Spielmann によってカオールのヴァラントレ橋(中世の要塞橋)の近辺に架けられたロクビリエール橋である。位置関係を図-2に示す。本橋の最大のポイントは、ヴァラントレ橋という歴史的名橋の背景に「図」であることを主張しつつ「地」となる構造物を挿入するという点にある。

写真-1は、Spielmann 自身が提示した特異点からの眺めである。これは図-2のA点からの眺めとなっており、ヴァラントレ橋とのバランスが最もよい地点となっている。写真-2は、A点から2、3歩手前から撮影されたものであるが、この場合にはヴァラントレ橋のみが強調され、本橋の存在を確認しにくくなっているのがわかる。本橋の設計ではA点からの眺めに細心の注意が払われたため、ヴァラントレの3つの塔と本橋の橋脚のバランスに腐心し、図-2におけるB、C点から撮影された写真-3、4に見られる透過性のある橋脚が設計された。また、桁も極力スレンダーに見えるように構造上必

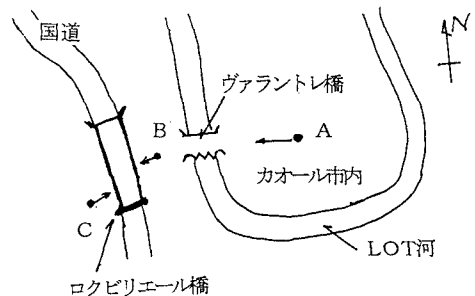


図-2 ロクビリエール橋の位置関係

要な桁高よりも高く設計され、桁の中央部の薄さが強調されている。

また、中景からの設計では、写真-3のように橋軸方向の下フランジの曲線に合わせて腹板の下方に突起が付けられるなど、桁高の変化を視覚的に印象づけているのがわかる。

このように本橋では、特異点という概念を利用して、遠景、中景、近景からの橋の見え方が細やかに計算され、景観デザインと意匠デザインとが総合的に考えられた設計が行われたと言える。

4. おわりに 本稿では、「特異点の概念」を利用した橋梁景観設計の例を、フランスの Spielmann 事務所の実作を通して示した。橋梁設計において、特異点というキーワードを用いて視点場を限定することで、考慮すべき要因を単純化することで、景観デザインと意匠デザインの統合を十分に図ることができるのではないかと考える。

【参考文献】 1) 山下他:橋梁の景観設計への特異点の利用,平成8年度土木学会西部支部講演概要集,pp.48-49,1996. 2) A・ベルク:日本の風景・西洋の景観,講談社現代新書,1990. 3) C.アレグザンダー:パターン・ランゲージ,鹿島出版会,1994. 4) 例えば、中村:ランドマーク眺望確保の試み,造形,No2, pp200-203, 1996. 5) 小林他:フランスにおける橋梁専門建築家の役割について,土木構造・材料論文集,第11号,pp.71-80,1995.