

1. まえがき

筆者は過去数年にわたって、「橋梁の形態（造形）」の問題と工学技術との関連のもとに論じてきた。^{*} このでは、これらをもとにして橋梁の設計について一提言を致し度い。

2. 土木構造物の基本的性格

周知のように、橋梁を含めた土木構造物は基本的に次のような性格をもっている。すなわち、

- (a) 土木構造物は個々の人間の生活に直接関係するというよりも、集団としての利益を対象とする公共的なものである。いわば、「物+人びと」の考えの上に立つ。
- (b) したがって、多くの人びとを対象として自然環境を整備し、住み易い生活の場を提供することに主眼がおかれるので、構造強度の面とともに人びとの精神面に対する影響を無視することができない。

このために上記(b)の点から、土木構造物が住民にとってプラスとなっているか、マイナスとなっているかが、その積み重ねの将来において重要な意味をもつ。住民に代って公共団体が土木構造物をつくるのであるから、一方的で押しつけがましい土木事業とならないように十分な配慮が必要である。

しかし、第2次世界大戦後の戦災復興と高度経済成長という社会的要請と政策によって、土木は重要な公共事業の根幹におかれ、人びとの精神的豊かさ（ソフト面）への配慮が十分にまされまいままに、即物的・技術的な面（ハード面）に重点がおかれてきた嫌いがあった。もっとも、最近になってソフト面が見直されてきたのは喜ばしいことである。

3. 橋の機能

橋梁が人びとに対してもつ役割には、次の4つがある。

- (1) 通過 …… 橋梁は、その上を通過する歩行者、自動車、列車などの他を対象に渡すものである。橋梁を架ける第1の目的は、この点にある。
- (2) 経済および文化の傳播 …… 橋梁が架かれれば新しい経済活動がはじまり、文化の交流がうながされる。
- (3) 環境および景観 …… 生活空間の中につくられる橋梁は、積極的または消極的に環境や景観に変化を与える。遂に橋梁は単独に見られることはなく、必ず周囲の景観や環境とともに見られる。
- (4) 遊び …… 橋梁は、人びとの語り、待ち合わせ、夕涼み、釣り …… などの場として利用される。

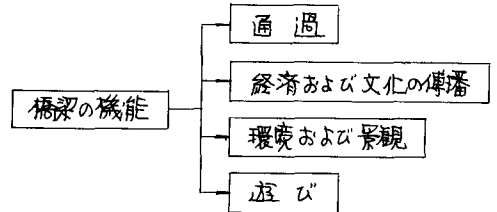


図-1 橋梁の機能

上記の役割のうち、(2)は主として行政の問題である。設計者がタッチできるのは(1)、(3)、(4)であるから、以下にはこの3項目に注目する。

4. 橋梁の設計

上記の橋梁機能を設計という立場からみれば、次のような内容を含んでいる。

^{*}参考文献（拙著に関するもの）。 1) 土木構造物の技術美, 土木学会誌 Vol. 59, No. 4, 2) 美観からみた吊橋の形状, 土木学会誌 Vol. 60, No. 3, 3) 橋梁のサイコバクトル, 土木学会誌 Vol. 61, No. 4, 4) 環境と橋梁空間の表現, 橋梁 Vol. 12, No. 11, 5) 橋梁の形態感情について, 西部支部研究発表会 (昭52年), 6) 記号としての橋梁, 土木学会誌 Vol. 62, No. 12, 7) 橋梁の色彩, 土木学会誌 Vol. 63, No. 12, 8) 橋の塔の造形, スチールデザイン No. 196, 9) 橋梁技術と橋梁美, 第13回日本道路会議, 特定課題論文, (昭54年)。

(a) 橋梁を利用する側からの見方

通過 …… 橋梁は利用しやすく、安全でなければならぬ。そのためには最直と強度と剛性をもつ合理的なものが要求される。たとえば、不愉快な振動を感じさせるものや、運転心理を害するものなどは不適当である。これらは橋梁技術の問題であり、橋梁のハード面である。豊富な工学知識と経験が求められるゆえである。なお、通過しながら橋上から見る景観や奇観にも注意したい。

遊び …… 前項(4)の利用のされ方からすれば、たとえばこれらの目的に合った歩道部分の幅員がほしいし、河川敷へ降りられるアプローチの設置などがあがられる。最近では橋上に並木をつくってプロムナードとして用いたり、ベンチを置いて憩いの場を提供しているものが見られるようになってくる。

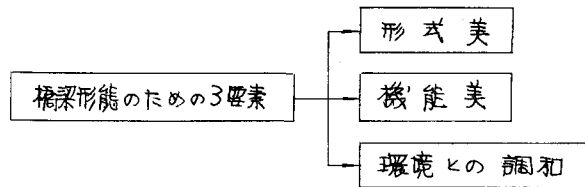
(b) 橋梁の非利用者の側からの見方

橋梁と周辺の自然や他の人工物が一体となって作り出す環境と景観の問題。これは近年、環境に関する人びとの意識の高まりとともに要望が強くなってきている。遊びとともに橋梁のソフトな面である。

橋梁は人や物を通わせ、安全に対岸へ渡すことを第1の目的とするので、技術の産物であることは言うまでもない。しかし、技術に関する知識はもともと無形であって、設計という手段を通して一つの形に集約される。このとき、どのような形にするかという段階で造形の問題が入る。したがって、技術の面(ハード)と直形の面(ソフト)とは独立した別個のものではなく、相互に関連しあっている。これを考えるよりどころとして、筆者はこれまでに「形式美」、「機能美」、「環境との調和」という3要素を提議してきたのである。これらは、ハードとソフトの両面が融合調和したときに達成される。

そして、そのような橋梁では、その直形手法によってサイン作用やシンボル作用をもつことになるのである。

なお、橋梁の使用目的や設置場所によって、ソフト面への重みのおき方が違ってくるのはいうまでもない。



5. これからの橋梁設計に望まれること

四-2 橋梁形態を考へるための3要素

橋梁のハード面ばかりではなく、ソフト面

にも留意して設計しようとするならば、それなりの手段が必要となり、次のようなことが望まれる。(これらの中には、すでに手がつけられているものもある。)

- 橋梁の設計には多数の人びとが関与する。したがって、一つのデザインポリシーをつらぬくことが困難な面がある。これが可能となるような設計体系の見出しが望まれる。
- 設計をすすめるに当たっては、アーキテクト、インダストリアル・デザイナー、ランドスケープ・デザイナー、心理学者の助言を必要とするべきがあろう。これらの人達との連携を深めること。
- 造形問題には主観が入る余地が多分にある。なるべく客観性をもたせるために、橋梁史の研究やアンケート調査などを行なうことは有効な手段であろうし、心理統計学的手法の開発研究にも期待したい。
- フォトモンタージュ、カラーシミュレーション、あるいは模型を利用する方法などは、事前評価のための重要な予測データを提供する。これらの手法の確立。
- デザイン・マニュアルのようなものが可能であれば、その作成。
- デザイン・コンペを行なうなどして、技術者の意識と能力を高める。
- 長期的課題ではあるが、ハードとソフトの両面についての十分な知識をもった技術者養成のための教育。
- なお、技術に関する諸問題の解決・発展については、いまさら言うまでもない。