

山梨県笛吹川水系に現存する 戦前の橋のデザインについて

正会員 工博 新潟大学助教授 樋口忠彦
正会員 榎 オオバ 松下英志

Aesthetic Design of Modern Bridges Constructed over the Fuefuki and its Tributary Waters before World War II

by Tadahiko HIGUCHI and Eiji MATSUSHITA

概要

山梨県笛吹川水系に架けられている約600の橋のうち、第二次世界大戦前に架設された近代橋は16橋現存している。このうちの9橋については設計者を明らかにすることができた。設計者にたいするインタビューと実地調査を通して明らかになった16橋のデザイン上の特徴は、次のとおりである。桁にハンチが、床版端にモールディングがほどこされ、橋脚と橋台の上縁部にコーピングがほどこされ、橋に力感を生み出していること。親柱や高欄等人目に触れる部分に装飾的デザインがなされていること。高欄の小柱、持ち送り、垂直補剛材、橋脚を鉛直にそろえ、スパンごとにとままりのあるデザインになっていることなどである。さらに、土木技術者と建築技術者とが役割分担して設計していたこともあきらかになった。

【Keywords: 笛吹川, 第二次世界大戦前, 橋のデザイン】

1. はじめに

山梨県では近年、橋梁の世代交代の時期を迎え、大正・昭和初期に架設された多くの橋が架けかえられてきている。これにともない、戦前の橋は徐々にその姿を消そうとしている。ここであらためて、これらの橋のデザインを見直して、そこから学ぶべきものをさがしだしてみたい。

本論は笛吹川水系を例にとり、大正・昭和初期に建設された鉄筋コンクリート橋や鋼橋は、どのような特徴をもち、それらはどのような考え方でデザインされていたのかを明らかにしたい。

2. 対象とする橋

笛吹川水系ほぼ全域の47河川、約600橋を調査し、戦前に建設された橋で、橋長約20M以上の公共の道路橋で木橋でないものを選んだ。結果は表-1に示す様に16橋であった。

これらの橋は、甲府盆地全体に分布していて、古くからの重要な道路で主要河川に架けられたものが多い。山梨県初の長大永久橋は、大正10年に竣工した鶴飼橋であるためそれ以降の橋になっている。

戦争中に高欄などの金具が取り外され、そのままになっている橋も多い。

3. 戦前の橋の特徴

表-1の16橋について実地調査を通して橋の特

徴を明らかにするとともに、実際に設計者の方にインタビューしどのような考え方でデザインされていたのかを明らかにした。

(1) 桁の断面構成

鉄筋コンクリート桁橋の桁断面は全橋ともT型断面である。I型鋼桁橋はI型断面、プレートガーダー橋もI型断面で構成されている。桁橋については以上の断面以外のものはみられない。

(2) 主桁形状の強調

床版端の片持ち部分の先端は帯状に面取りや凹凸をつけたモールディングがなされており、高欄の地覆の部分とともに水平方向の線をつくりだし、桁上縁部を水平方向に強調している(図-1)。橋をスレンダーに見せるうえで大きな役割をはたしている。

鉄筋コンクリート桁橋の場合は、橋脚付近で桁高を高くしてスパン中央部で小さくするようにハンチがつけられている。

現在の橋には、床版端のモールディングはほとんど見られず、鉄筋コンクリート橋もハンチをもつものは少なくなってきた。

(3) 橋脚の形

橋脚13橋の中で壁式橋脚が7橋と主流を占めている。このうち縁部を円形に丸めてあり、上に行くほど細くなるように法がつけてあるものが6橋、上

縁部がひとまわり太くなっているものは5橋となっている（図-2）。その外には門型橋脚が2橋、4本の支柱をもつ木橋タイプのものが2橋、スチール製のものが2橋となっている。

現代の橋では、T型橋脚が主流で門型橋脚や複数本の支柱をもつものはほとんど見られない。

（4）橋脚構成

スパンドレルアーチ橋をのぞく14橋の橋脚中心線間隔は14.24Mである。ゲルバー形式の2橋をのぞく鉄筋コンクリート桁橋5橋の平均は9.72M

I型鋼桁橋4橋の平均は9.73Mとなっている。

いうまでもなくこれらの値は現代の橋に比べてかなり小さいものである。

（5）橋台

橋台前面の上部には、コーピングあるいは小さな張り出しが見られる。これは橋脚上縁部がひとまわり太くなっているのと同じ性格のものと思われる。また、橋台全体に石張りのあるものが2橋、一部に石張りのあるものが1橋となっている。

（6）親柱

親柱のデザインをその特徴によって分類すると次のようになる。

- バロック様式、ルネサンス様式、ロココ様式といった西洋の建築様式の組み合わせをモチーフにしたもの。
- ドイツのセセッション、建築合理主義、分離派といった当時の建築界のモダンムーブメントを反映し、無用なオーナメントをさけ、垂直方向の直線を主体にしたデザインのもの（図-3）。
- 場所の特性を考慮したもの。
- 時代の流行や建築様式などによらな

表-1 笛吹川水系に現存する戦前の橋

橋梁名	竣工年月	河川名	所在地	構造形式
鵜飼橋	大10.10	笛吹川	石和町	I型鋼桁橋
根津橋	大12.4	笛吹川	山梨市	プレートガーダー橋
長澤橋	大14.10	荒川	甲府市	スパンドレルアーチ橋
荒川橋	大15.3	荒川	甲府市	鉄筋コンクリート単純桁橋
祝橋	昭5.11	日川	勝沼市	スパンドレルアーチ橋
桃林橋	昭5.12	笛吹川	田富町	I型鋼桁橋
今川橋	昭5	今川	田富町	I型鋼桁橋
貢川橋	昭6	貢川	甲府市	鉄筋コンクリート連続桁橋
鴨居橋	昭7.3	重川	山梨市	鉄筋コンクリート連続桁橋
亀甲橋	昭8	笛吹川	山梨市	タイドアーチ橋
平等橋	昭10.3	平等川	甲府市	I型鋼桁橋
一宮橋	昭10	御手洗川	一宮町	鉄筋コンクリート連続桁橋
重川橋	昭11.10	重川	山梨市	鉄筋コンクリート連続桁橋
千松橋	昭13.9	荒川	甲府市	鉄筋コンクリートゲルバー桁橋
千秋橋	昭14	荒川	甲府市	鉄筋コンクリートゲルバー桁橋
立会橋	昭和初期	日川	大和村	プレートガーダー橋

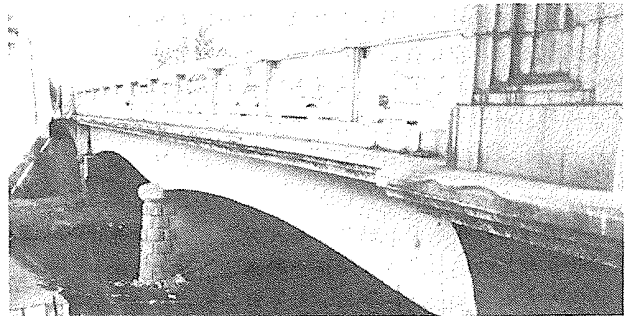


図-1 モールディングとハンチのある貢川橋

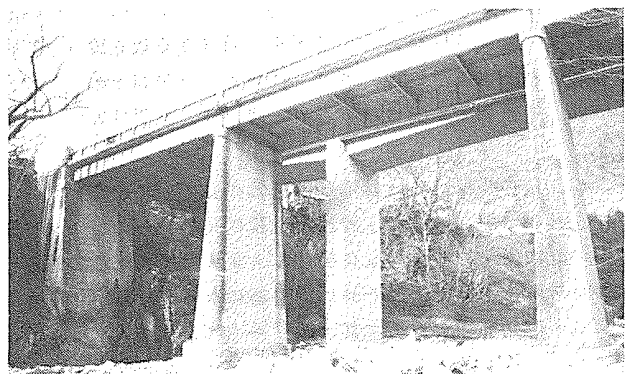


図-2 上に行くほど細くなるような法と上縁部にコーピングのある立会橋橋脚

い独自のもの。

平面形状は矩形のものが主流で、他に円形、六角形などがあり、大きさは橋の規模・重要性に比例している。親柱のデザインは、まず立地条件から検討されるが、特に表現すべきモチーフなどが無い場合には設計者の独自の意図によって決定されている。

現代の橋には、親柱のないものも多く見られる。自動車の台頭により大きな親柱は交通の障害になってきたためと考えられる。橋名などのプレートを設置するために親柱も存在するが、そのデザインは形式的なもので特に意味を持たないものが多い。また、ドライバーの視覚的な連続性を保つために、橋を意識させないようなデザインのものもある。

(7) 高欄

高欄の形態によってそのデザインを分類すると次のようになる。

- a) 笠石がなく小柱の間に鋳物の組子が入っているもの。
- b) 笠石、地覆、小柱に囲まれた部分に鋳物の組子が入っているもの。
- c) 笠石、地覆、小柱に囲まれた部分にコンクリートか石の飾り柱が入っているもの。
- d) 笠石と地覆との間が壁になっていて、半円形やアーチ形にくりぬかれているもの。
- e) 小柱も笠石もなく、一面の壁構造となっているもの。
- f) その他。

高欄のデザインは、橋台、橋脚、桁に比べて装飾的な配慮がなされている。高欄は、石・コンクリート・鋳鉄という材料からなり、重々しいデザインとなっている。地覆と小柱は必ず石またはコンクリートでできている。高欄は、石と鋳物あるいはコンクリートと鋳物というように二種類の材料を用いたり、デザインの異なる小柱を用いて、高欄のデザインに変化をもたせている。橋脚の上の小柱は他の小柱よりも幅が広く、笠石よりも高く突出していて大きくなっている例が多い。高欄のデザインには、親柱あるいはその他の部分のデザインとの間に統一がみられる(図-4)。

昭和30年代の橋は、まだコンクリートの小柱や笠石をもつものが多いが、昭



図-3 モダンムーブメントの影響がみられる
貢川橋の親柱

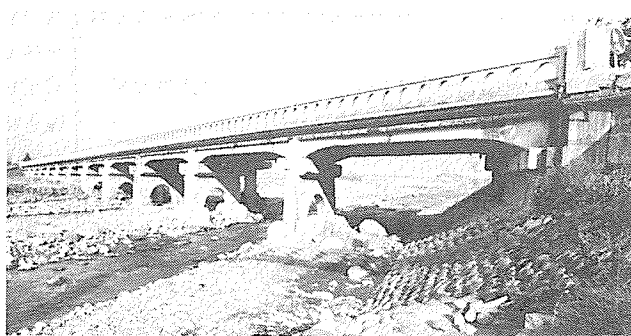


図-4 橋脚と高欄に統一したデザインが見られる重川橋



図-5 スパンごとにまとまりのある分節的デザイン-鴨居寺橋

和40年代になるとガードレールの高欄が急増し、高欄は金属製の画一的なものになる。

(8) 相互の関連

高欄の小柱・床版端の持ち送り・主桁の垂直補剛材・橋脚は、それぞれが鉛直線上にそろっている。このため、上部構造と下部構造および桁と高欄とが、鉛直方向につながってみえ、スパンごとにまとまりをもった分節的デザインになっている(図-5)。

現代の橋にはほとんど見られない持ち送り・リベット接合・垂直補剛材・装飾的な高欄などのため、水平方向に延びる桁の視覚的連続性には欠けるところがある。

4. 橋の設計体制

国の出先機関である建設省甲府工事事務所に道路課ができるのは昭和34年であり、それ以前は、国道であっても実際に設計・工事を行うのは県の技術者であった。したがって当時の橋梁の架設は、山梨県の直轄事業として行なわれていた。

当時の山梨県土木課の機構を表-2に示す。主任技師のもとに数人の技師で設計していたことがわかる。このうち比較的大きな橋の場合は、一般的な構造計算などの一連の設計は土木技術者が行ない、親柱と高欄の設計は建築技術者が寸法の入ったデッサンを描いて、土木技術者に渡すという体制がとられていた。

なお、今回の調査で明らかになった設計者は表-3に示す通りである。

5. まとめ

(1) 山梨県笛吹川水系において調査した47河川約600橋のうち戦前の橋は16橋であった。そのうち9橋については設計者が明らかになった。

(2) 戦前の橋のデザインの特徴

a) ハンチと床版端のモールディングによって主桁がスパンをまたぐ力感をだしている。橋脚・橋台の上縁部のコーピングや、上に行くほど細くなるようにつけられた橋脚の法など、桁を支えているという視覚的印象を強めている。これらは橋自体に内在する力を視覚的に表現している。

b) 桁、橋脚、橋台にくらべて、人の目によく触れる親柱や高欄は、比較的变化のある装飾的なデザインがなされている。

c) 親柱・高欄には、場所の特性を考慮したデザインがなされているものもある。

d) 高欄の小柱・持ち送り・垂直補剛材・橋脚は鉛

表-2 昭和5年内務部土木課の機構

課長	1名
道路主事	1名
技師(道路・土木技師兼務)	5名
属	1名
書記(道路・土木書記兼務)	16名
技手	24名
建築技師	1名
建築技手	6名
書記	3名
雇	18名
嘱託	1名
計	77名

(山梨県建設技術センターの資料より)

表-3 判明した設計者

橋梁名	橋梁本体の設計者	高欄・親柱のデザイン
長 橋	片桐	
荒川橋	田中与六	善最 操
祝 橋	正木藤一	
桃林橋	志賀二郎	春日勝盛
貫川橋		望月光治
鴨居橋	志賀二郎	
亀甲橋	志賀二郎	春日勝盛
平等橋		春日勝盛
千松橋	志賀二郎	春日勝盛

線直線上にそろい、スパンごとにまとまりをもった分節的デザインがなされている。

e) 水平方向の視覚的連続性に欠ける。平均スパン長は約14Mと短く、長スパンをひとまたぎにする雄大さと緊張感に欠ける。

(3) 親柱と高欄のデザインは建築技術者が担当しその他は土木技術者が設計していた。これらは県の直轄事業であった。

最後に、インタビューに快く応じ適切な助言をくださった志賀二郎氏、春日勝盛氏、望月光治氏、正木藤一氏、秋山旭氏、山梨県土木部道路維持課諸氏に謝意を表する。