

水辺景観と橋梁デザインに関する研究

研究第一部 主任研究員 川崎 光雄

研究第一部 主任研究員 前原 克二

1. はじめに

川と橋の接点が無味乾燥になったのは、いつからであろう。

かつて『橋』は景観的にも地域に調和し、また、地域のランドマークであり、橋詰は地域のコミュニティー空間として重要な役割を果たしてきた。

しかし、時が移り車社会となるにしたがって、単なる交通処理が主目的となり、これらの機能は薄らいでいった。

近年、水辺の姿を取り戻すため、親しめる水辺と清流の回復、川に顔を向けた通りと街並み、公園や橋など総合的な景観づくりを進める必要性が認識されるようになった。そして、河川では身近で貴重なオープンスペースとして、様々な水辺空間整備が試みられてきている。

こうした中で、橋は水辺への訪問者の最初の接点として、水辺を眺め、水辺に親しみ・楽しむ空間として、重要な役割が期待されている。

そこで、本研究では、大河川にかかる規模の大きな橋梁に比べてその対応があなごられがちな中小河川部を対象に、水辺と橋との接点部およびその周辺のデザインを、橋詰・水辺階段・護岸等について研究し、整備方法の提案を行なったものである。

提案にあたっては、単断面河川を前提に、現行の河川関係諸規則の遵守を原則としている。しかし、写真・資料の中にはやむをえず河川以外での事例を紹介しているところもあるが、主旨をよりご理解いただくために、あえて採用した。

2. 研究の背景

近年、橋梁景観、あるいは橋梁デザインという言葉が急速にクローズアップ

され、橋梁本体のデザインについては、橋梁美学論といった哲学的なものから、具体的なデザイン論まで幅広い範囲にわたって検討されるようになってきている。

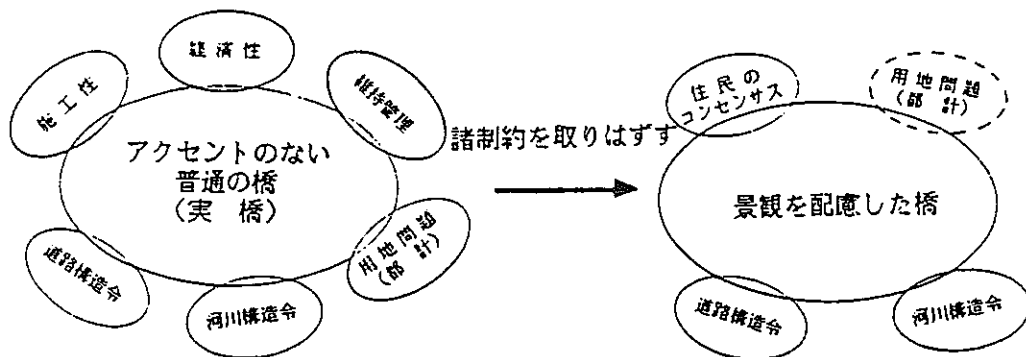
しかし、水辺の整備と合わせて考えると、従来の橋梁デザインでは、

- ① 橋梁に主眼がおかれており、橋梁形式や構造部材、橋面部のデザインについて検討しているが、橋梁アプローチ部（橋台、橋詰）や桁下への配慮が不足がちである。
- ② 水辺景観とからめた橋梁デザインを論じているものが少ない。

また、橋梁デザインに制約をあたえている項目として、

- ・河川条件（河川構造令等）
- ・道路条件（道路構造令等）
- ・経済性
- ・土木技術者の持つ既存の固定観念

などが挙げられるが、これらに、より柔軟に対応できないものであろうか。



図－1 検討の制約条件

本研究では、既存の概念にできるだけとらわれずに、図－1に示す制約条件のもと、新しい橋梁デザインについて、特に、水辺景観と橋梁デザインの関連に着目して検討した。

この検討では、特に水辺景観との関連が強いと考えられる以下の観点から検

討を行ない、第3章に整備方法の提案をおこなった。

① 都市近郊の中小河川を対象とする

都市近郊の中小河川整備が急ピッチで進められており、また、橋梁デザインについても大河川のものよりもその対応があなどられがちである。

② 河川断面は単断面であると想定し、その場合の対応策を検討する。

③ 橋梁本体の形式、デザインではなく、あくまでも、水辺と橋との接点部とその周辺について検討する。

- ・ 橋詰について
- ・ 水辺階段について
- ・ 取付護岸について
- ・ 橋台壁面の材料について
- ・ 橋梁と堤防上の付属物について
- ・ 橋梁の支承まわりについて
- ・ 船着場の設置について

3. 水辺景観を考慮した橋梁取付部の整備方法の提案

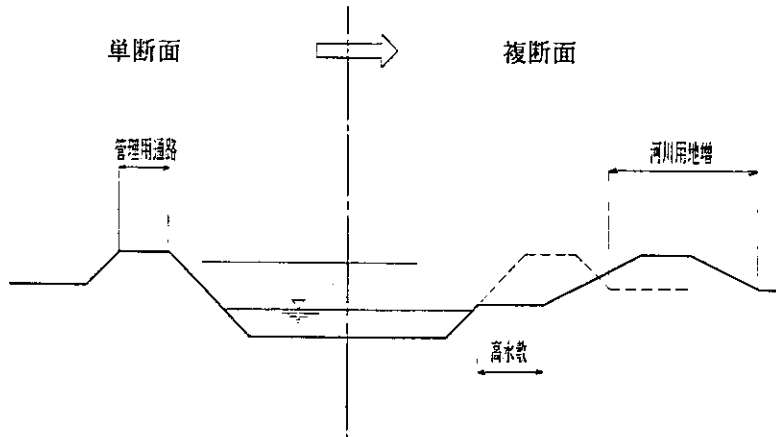
3.1 単断面から複断面へ

通常の単断面河川では、橋梁取付部の整備の方法が非常に限られてくるため、複断面化することによって、整備方法の幅を広げることが可能となる。

単断面河川で立案する際の問題点を列挙すると、

- ① 都市部河川では、護岸の勾配が急になっていることが多いため、水辺への階段や橋詰広場の確保が難しい。
- ② 人の歩ける道が、管理用通路のみであり、親水性に欠ける。
- ③ 護岸の勾配が急であると、護岸の形式を選定する際の自由度が少なく、景観に配慮しにくい。

(図-2 参照)



図－２ 単断面河川の複断面化

河川断面が単断面の場合には、複断面化することや、引き堤部の法勾配をできるだけ緩やかにすることにより高水敷ができ、水辺階段の設置や護岸に景観を配慮しやすくなる。

ただし、複断面化することにより次のような問題点もある。

- ① 治水上の支障とならないように、複断面から単断面へのゆるやかなすり付け区間を設けることが必要となる。
- ② 河川用地幅が広がる。
- ③ 橋梁長が長くなる。

3.2 橋 詰

橋の袂にとられる、小規模な広場を、ここでは「橋詰広場」と呼ぶ。

橋詰広場は、水辺と橋とを結び付ける拠点として重要であり、魅力ある空間を創造するために、できるだけ広く確保する工夫をする必要がある。

橋詰広場の設置例はすでに江戸時代初期にみられ、橋詰広場の設置目的や機能、置かれていた施設には、表－1に示す歴史的な変遷がみられるが、橋詰広場の「たて・よこ」の大きさが決められ、設置してもよい施設なども明示されたのは、震災復興計画（復興局、大正13年）が最初である。

表一 1 橋詰広場の機能・施設の変遷 (出展:「東京の橋と景観」東京都、1987)

時代区分	江戸初期	江戸後期	文明開化期	モダニズム期	現代
目的・機能					
橋梁本体			・鉄木	・装飾的な親柱 ・植栽	・高橋の端未処理
橋		・火の見やぐら ・広小路	・床見世などの除去で空地はふえる	・人力車待機所	・段差のある歩車道区別 ・高架道路の上空通過 ・人と車の立体分離 ・地下鉄駅
架		・番屋 ・木戸	・交番	・交番	
閉				・近代的な橋詰広場 ・鑑賞公園、トイレ	・橋詰と橋上公園との一体化 ・児童遊園 ・相模橋台、トイレ
道	・情報センター(高札場) ・流通センター(魚市場) ・レジャー・センター(大進芸、露店) ・勧進僧侶	・情報センター(高札場、迷子石) ・流通センター(魚市場、四日市) ・レジャー・センター(見せ物、床見世) (露店・茶屋)	・電信局 ・郵便局、ポスト ・流通センター	・電話ボックス ・碑 ・祭礼の演目(国戯揚場ポール)	・碑 ・ライフライン ・中継点

震災復興計画によって制度化された橋詰広場の大きさは、図-3のように決められた。ここで、道路幅員については、歩道を含む街路全幅と考えられる。

この時、橋が斜めに架かっているときには、道路幅員を斜幅で計っている。

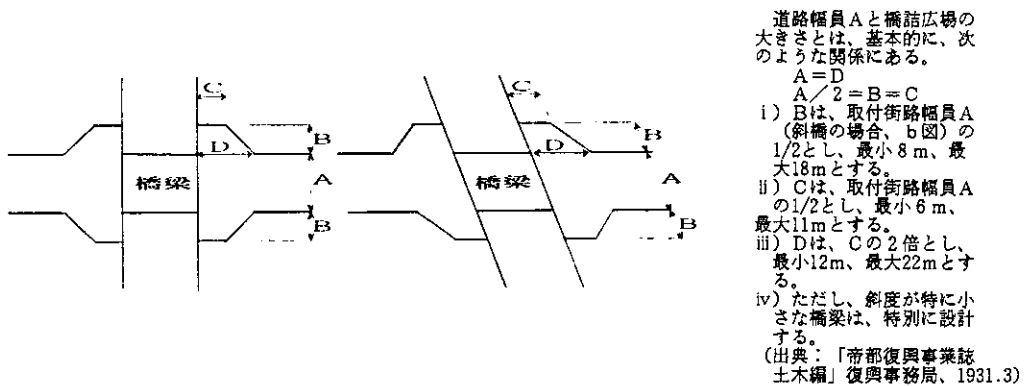


図-3 震災復興橋梁の橋詰広場の寸法規定

また、橋詰広場の形状例を図-4に、橋詰の諸形態を図-5に示した。

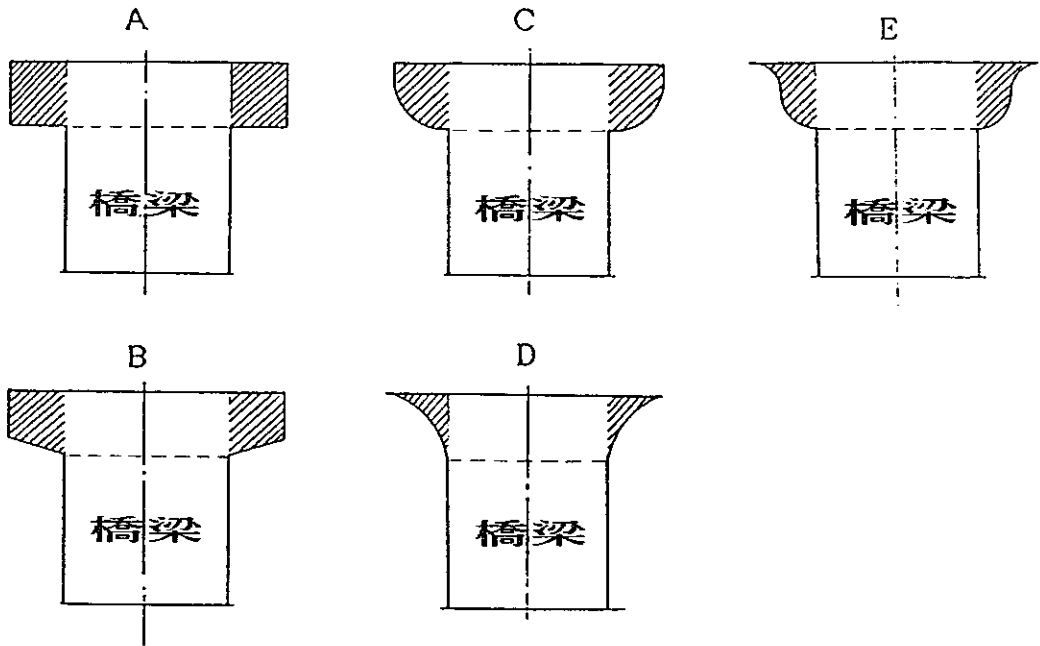


図-4 橋詰広場形状

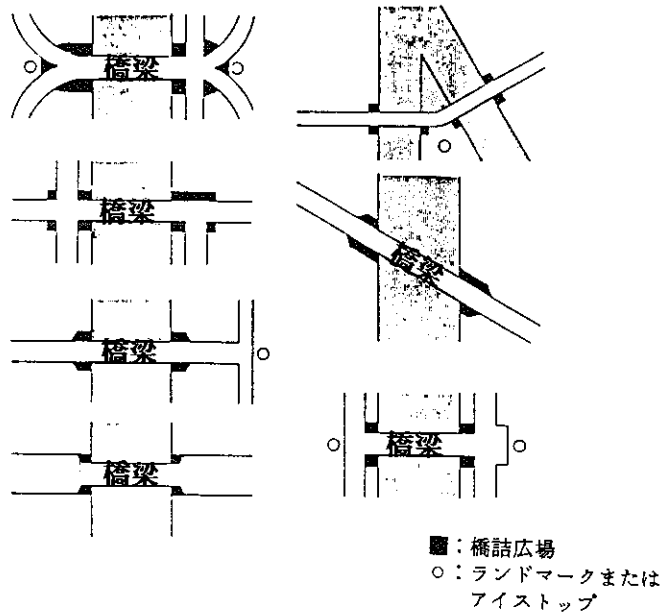


図-5 橋詰の諸形態

街路と橋の位置関係次第では、通常よりも範囲を広げて考える必要がある。
 (出典：「街路の景観設計」土木学会編1985)

この後、昭和33年に道路構造令が改正されたが、ここには橋詰の街路幅員に関する規定はなくなり、昭和45年の改正により「橋詰」に関する記述はなくなった。

これは、

- ① 橋詰の不法占拠の発生
- ② 自動車交通量の増加により道路整備が急務となったこと
- ③ 河川水質が悪化したこと

などにより橋詰の空間に対する関心が薄らいだことから交通機能優先の方針が採用されたものと考えられる。

現在において橋詰広場の設置を考えると、震災復興事業当時のような方法が今後にも適用できるわけではない。社会状況の変化に伴ない利用形態も変わりつつある。

また、各河川や横断道路の特性に敵した橋詰広場の施設を考える必要がある。

施設例としては、以下のものが考えられる。

- ① 植栽の設置
- ② 公園（ベンチ、水飲み場、噴水等）の設置
- ③ 水上交通と陸上交通の連絡拠点（駅機能）とする。

（写真－1参照）

3.3 水辺階段

(1) 水辺階段の必要性について

近年、生活環境の快適性を求める住民や、社会の関心の高まりにともない様々な水辺空間の整備が進められている。最近の親水公園や護岸等の水辺環境整備においては、水辺へのアクセスを目的とした水辺階段が計画されている。橋詰部においても、橋詰広場から水面を眺めるだけでなく、水辺へおりにいきたくなる気持ちを形として表現すると水辺階段となる。

橋は、河川への動線の中心的な役割を果たし、ランドマークとして人が

集まる出発点あるいは終着点であり、階段設置の効果は大きい。

(写真－2 参照)

(2) 水辺階段の形状について

水辺階段の形状については、生活の中に河川の水が重要な役割を果たしていた地域、時代のものに洗練された美しさのものが多くと言われている。これは、長い歴史の過程で多くの人々の使用を通し、自然淘汰を経て美しく且つ使用性にも優れたかたちに収斂してきたものである。

こうした古典的な水辺階段の調査・研究¹⁾に基づく、水辺階段がふまえなければならないデザインの原則は次のとおりである。

水辺階段は、一般に水際線の連続性が基調となる水辺において、景観上の注視対象として考慮することが必要であり、

- ① 階段の上端を陸地部に引き込むか、下端を突き出させるかして、水辺階段を一つの装置として明確に認識させることが好ましい。(図－6.1)
- ② 一般にすっきりした線やかたちが求められる。特に水際線の形状は重要であり、水際線の連続性を保つことが必要である。
- ③ 階段の幅をしまりなく大きくとらず、階段の両端に石や植栽等を配して限定した幅員を強調することも有効である。
- ④ 水と陸との境界でゆっくり落ち着いた空間を演出するためには、平場幅(D)と高さ(H)の関係 D/H が1～1.5であることが好ましい。(図－6.2)
- ⑤ 水辺階段の勾配は、下部では徐々に傾斜を緩やかにして、水辺へのスムーズな誘導をはかることも大切である。(図－6.3)
- ⑥ 水辺へ向かうための気持ちの切り換えを喚起するための演出として、植栽、手すり、照明、モニュメント、門等を有効に活用して、水辺階段の降り口には工夫を行なうことが有効である。
- ⑦ 材料については、護岸、橋台等の周辺材料との調和を図ることが必要である。

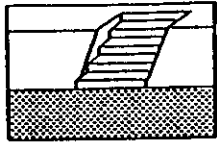


図-6.1

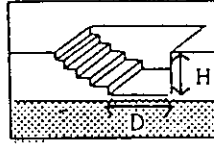


図-6.2

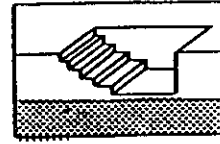


図-6.3

3.4 護岸

(1) 取付護岸の景観について

護岸は、流水の洗掘作用から河岸および堤防を保護するという治水上重要な河川構造物であるとともに、人々が水と接する足がかりとなる。

橋梁付近の景観を考える際、大きなキャンパスとなる取付護岸の景観は、大変重要な項目であり、取付護岸と水辺階段・橋台壁面・橋梁本体などの全体の景観バランス、及び、取付護岸と前後の護岸との調和を考慮する必要がある。

(2) 護岸の構造について

取付護岸以外の護岸の構造を考えるにあたっては、人々が快適・安全に水に接することができ、水と陸とを違和感なく結びつけるような配慮をすることが必要であり、以下の点から検討する。

- ① 親水性を高めたものとする。
- ② 利用性に配慮したものとする。
- ③ 適切な素材を選ぶ。(材質、肌面、素材の大きさ、明度など)
- ④ 植生を適切に活用する。
- ⑤ 全体の見えに配慮すると共に、細部の仕上げを洗練させる。

合わせて、一般的な配慮事項として、生態系への配慮が必要である。

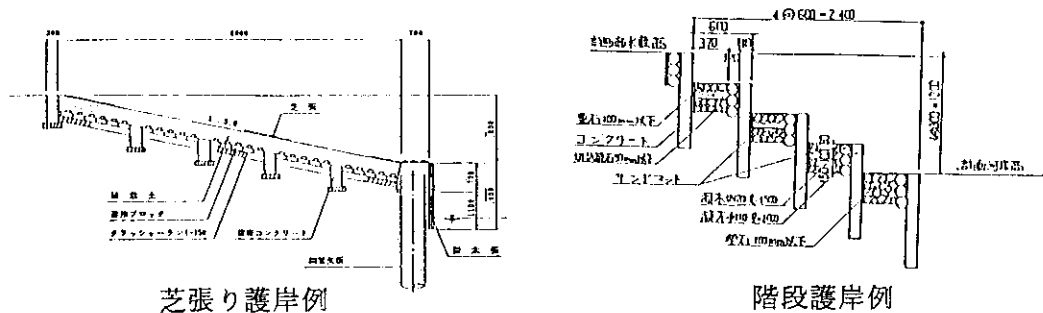


図-7 護岸例

3.5 材料

(1) 橋台の壁面の材料について

橋台の壁面は通常コンクリートで、景観に対して特に配慮はしていない例が多い。しかしながら、街路に架かる跨道橋の橋台、橋脚には、街路から見られるために、景観に配慮したものが多く見られる。

水辺空間の整備に伴ない、水辺からの視線も重視され、河川に架かる橋梁においても橋台、橋脚の修景が必要となる。

橋台、橋脚が鉄筋コンクリート製である場合、壁面にタイルや石などを張るか、化粧型枠にて表面を仕上げる等が考えられる。また、着色コンクリートや特殊形状のコンクリート、合成樹脂による表面処理など美しさへの追求を積極的に行なうべきである。

(写真-3 参照)

(2) 材料の調和について

護岸材料と橋台壁面は、関連付けた材料やデザインで調和を図ることが重要である。

3.6 橋梁と堤防上の付属物および支承まわり

(1) 橋梁部と堤防上の付属物について

橋梁部において景観を論ずる場合には、橋梁と水辺景観との調和に対する検討を十分に行い、橋面上のデザインと、堤防上のデザインの統一性、連続性に配慮することが必要である。

具体的には、高欄、柵、手摺、歩道面、親柱のデザインを検討する。

(2) 支承部の構造について

水辺空間整備により、親水性の階段、広場ができるようになると、今まで上方・側方から見られていた橋梁が下からも見られるようになる。すると、今まであまり気にされなかった桁下や支承まわりの景観が重要になる。

特に、支承部にはゴミがたまりやすく、景観を損ない易いため、外見上見えないような工夫が必要となる。

また、橋梁の排水管の処理についても、合わせて同様な配慮が必要となる。

3.7 船着場

(1) 水辺のネットワーク

かつて、物資の輸送が水運中心だった時には、橋詰には船着場があり、荷の中継地点として活用されていた。

近年、水上バス等による、水辺の交通ネットワークとしての水運の見直しの必要性が言われはじめている。

また、水辺の景観を楽しむには、まず水辺に近づけること、さらに水辺に沿って歩けることが大切であり、そこに、河川からの視点が加われば、さらに水辺の景観を楽しむことができる。

ネットワークの構成にあたっては、河川の空間利用計画に基づいて、焦点や接続点となる場所の設定、堤内地のネットワークとの整合性、バスとなる通路空間の確保と接続関係の組み立て等を検討することとなる。

整備された橋詰部は、水辺のネットワークの焦点となりうる要件を満たしているといえ、船着場の設置場所として最適であるといえる。

(2) 船着場の構造

船着場は、治水上支障とならない構造とすることが必要である。

例えば、隅田川では洪水時の流出を防止するために「自沈式」の構造のものを採用している。(図-8)

また、水上バスの“水の駅”とした場合には、橋詰は陸上交通との連絡地点としての役割を果たすこととなり、橋詰広場には、バス停やベンチの設置を考慮する必要がある。

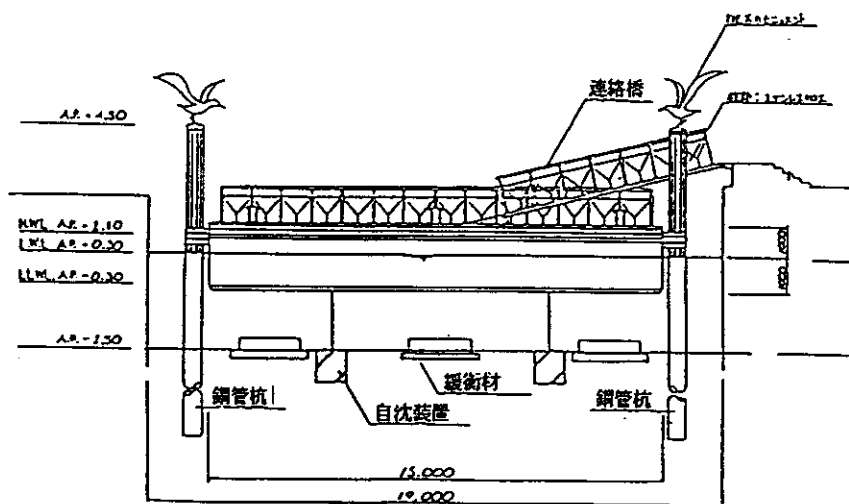


図-8 隅田川に設置された船着場の例

4. おわりに

本研究は「水辺景観と橋梁デザイン」という大きなテーマの下で、水辺と橋梁との接点部とその周辺に絞って、主に概念的にとりまとめたものである。この部分をより良くしていくためには、河川関係者、道路関係者の双方の努力と協力が必要不可欠となる。特に「橋詰広場」の設置については、その復活を提案したが、実現化を強く望みたい。

最後に、本研究を進めるにあたってご指導、ご助言をいただいた日本道路公

団 杉山好信理事、宇都宮大学 阿部英彦教授、東京芸術大学 望月 積助教授、東京大学 篠原 修助教授、建設省・日本道路公団・横浜市・(株)プレストレス・コンクリート建設業協会・(社)日本橋梁建設協会の関係各位に改めて感謝します。

なお、本研究は河川整備基金の助成をうけたものである。

参考文献

- 1) 石井、下村、篠原「水辺階段の型と形に関する研究」造園学会・造園雑誌、1989.3
- 2) 伊東 孝「東京の橋」鹿島出版会、1986
- 3) 松村 博「橋梁景観の演出」鹿島出版会、1988
- 4) 東京都建設局（橋と景観研究会）「川と人と橋」東京都、1988
- 5) 四谷見附橋研究会「四谷見附橋物語」技報堂出版、1988
- 6) 土木学会「街路の景観設計」技報堂出版、1985
- 7) 季刊「ジャパンランドスケープ」プロセスアーキテクチャ
1990-No13
- 8) 塩見弘幸「小規模橋梁に関する景観設計について」橋梁と基礎、1989-3
- 9) (社)日本橋梁建設協会「橋と景観」1988

＝橋詰広場＝



日本橋（日本橋川）



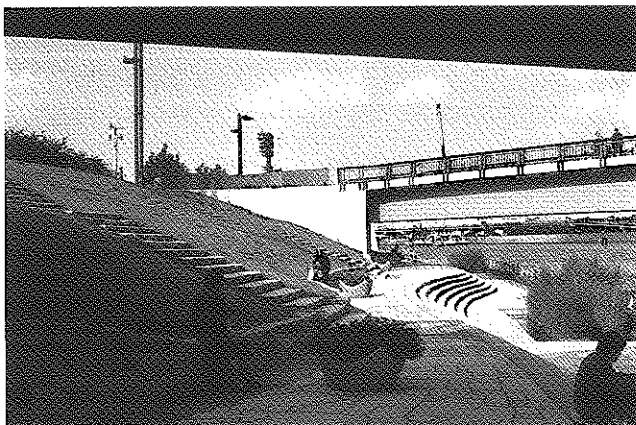
多摩川橋（多摩川）



駒形橋（隅田川）

写真－1

=水辺階段=



桜橋（隅田川）



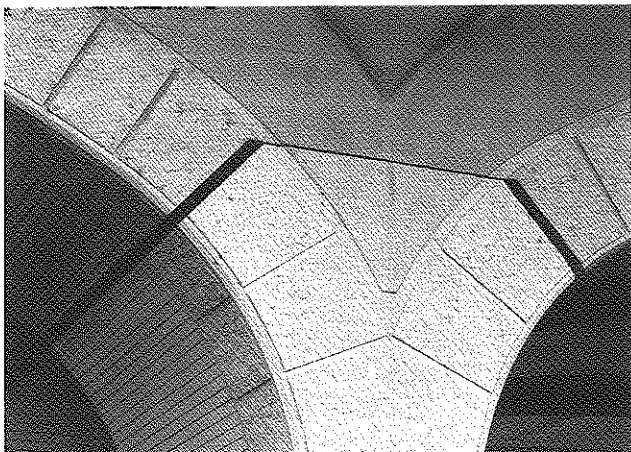
（港北ニュータウン）



（港北ニュータウン）

写真-2

=材料=



コンクリート表面を
特殊型枠にて工夫した例

(松戸市 21世紀の森と
広場公園 2号橋)



橋台に石張りを施した例

(多摩ニュータウン)



橋台端部にデザイン的に
面取りを施した例

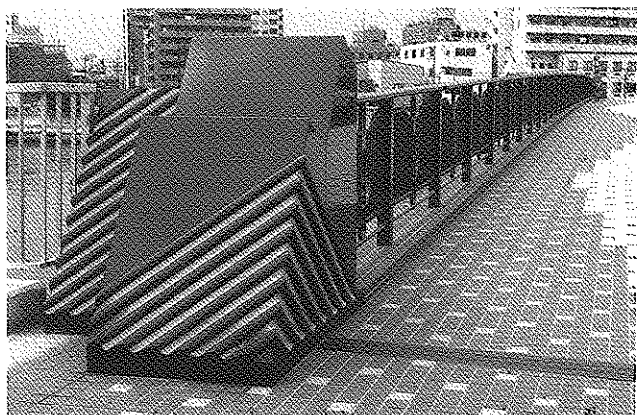
(多摩ニュータウン)

写真-3

=親柱=



長良橋（長良川）



潮鶴橋（鶴見川）



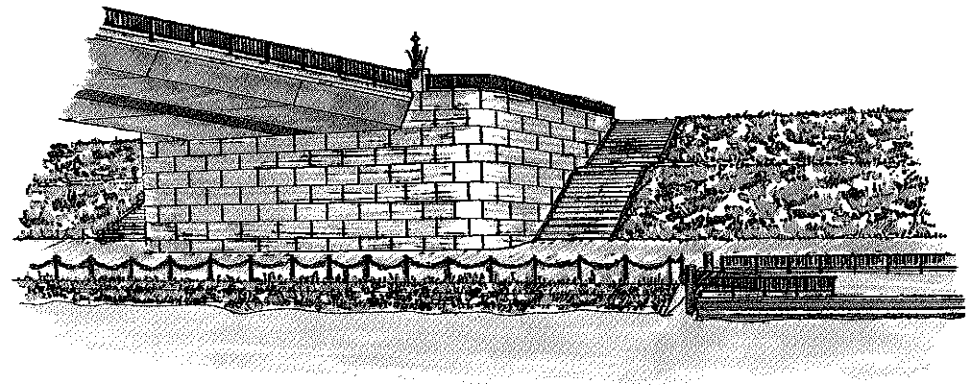
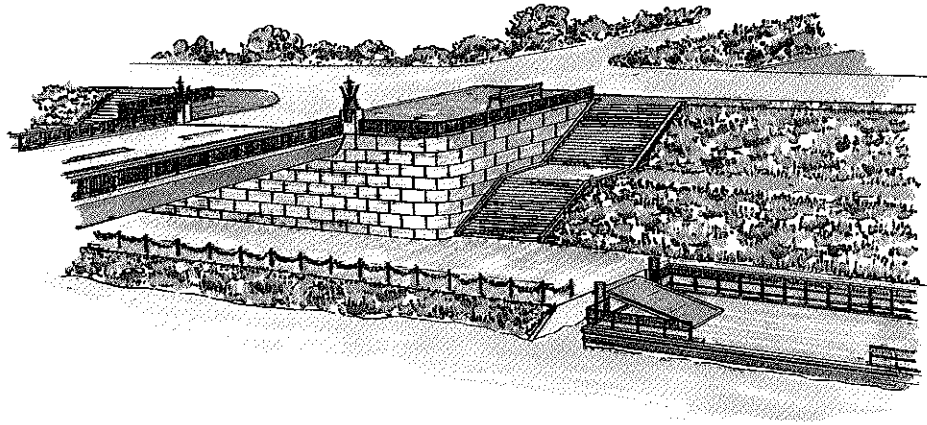
斜里橋（斜里川）

写真-4

水辺と橋梁接点部の形状の提案

Case 1（堤防方向へ水辺階段設置）

芝張り護岸タイプイメージ



Case 2 (下流方向に水辺階段設置)

芝張り護岸タイプイメージ

