

川と運河は、現在、都市の中で最もなおざりにされている財産かもしれない。

自動車、道路網の発達により、川本来の役割である交通機能を失い、また、工場や生活廃水の流入により、下水道と化し、言わば川は「表から裏の存在」になってしまっているのが現状である。

それは日本に限ったことではなく、アメリカ・クリーブランド州にあるカイホガ川は、油でひどく汚染されているため、火災危険地域に指定されてしまっている。ロンドンのテムズ川も下水汚物や産業廃水のため、「腸チフスしか得られない川」と言われた時代もあった。

かつて川や運河は市民の生活の中心であった。川の近くに人々は住みつき、そして川とともに生活をしてきた。運河は商工業の発展をもたらし、酒、米、魚などの生活必需品や材木などの集荷搬入のための道として、河岸と呼ばれる経済圏を作りあげるといった。

それゆえ、川の近くに住む人々は、川と親しみ、生活の中に一体感を見出していった。隅田川で言えば、大正の終わり頃まで川のいたる所に水練場が設けられ、葭薺張りの小屋の風情が夏の風物詩となっていた。また谷崎潤一郎の短篇「葭薺」に描かれている、神田川から向島にかけての船遊び、さらには西鶴の「日本水代蔵」にも、門前市をなす大阪の米市の賑わいが川とともに描かれているなど、川や運河は、人々の生活と密着していたのである。

しかしながら、そのような話には昔話話しかない。隅田川は、高潮を防ぐ意味で両岸は高いコンクリートの厚壁で遮られて、その昔、あらゆる意味で川と一体となっていた柳橋も、いまやもう料亭の松の先端しか見えないといった具合である。

もう川の付近に住む人々ですら、川の面は見えなくなってしまう。さらに悪いことに川に面している建物はほとんど裏側ばかりを川に向けてしまっていて、その情趣を失わせているのである。

生活の中の情趣で言えば、橋も同様である。川や運河の機能及び景観の衰退とともに、橋の情趣もまた消失していった。

橋涼み、橋占などかつては人の匂いの感じられた橋も現在では、橋上に佇む人の姿すら見うけられない。車が、時々人が、ただ対岸へわたるだけの役割しか持たなくなってしまうたのである。

有名な両国の花火について、「橋の上、河岸に蟻が動くように白い浴衣が進むともなく進み、花火が上がると、橋上、橋畔から鬨をつくって喝采がこだまし、まるで錦絵を見るようである」と明治四十四年「東京年中行事」(若月紫蘭著)にある。また心齋橋についても「摂津名所図会大成(暁鐘成著)では『当橋筋』というは道頓堀戎橋にして浪花第一の繁花なれば昼夜を分たず往来街に充滿せり、原来両側の商売雅俗貴賤打混じり、何にまれ需むるに乏しからず」とこの橋の周囲の賑わいを伝えている。

両国に花火は復活したが、橋からの眺めは当時と比較しようもない。表から裏の風景に変わり、料亭の松の先端と、倉庫の壁でしきられていては、橋からの景観などあったものではないだろう。

昭和二年に発行された「建築と社会」という雑誌の中で、川の主要な景観要素である橋についての記事が見られ、橋の景観を考えると、建物の前面は河に面すべきであると言っている。

とは言っても、旧に復することは不可能である。しかし最近、環境問題意識の高揚によって、川の浄化、河川敷の整備などが、さかんに行われ、再び、川と生活の接点は広がりがつつある。橋もその接点のひとつとして、当然性格が考え直されるべきである。単に生活の合理化を求めて自動車交通を拡大するだけではない。何かを持った橋が考えなおされねばならない時期にきている。



子どもたちの夢・隅田川公園橋

子どもたちが描いた夢の橋は公園だった……いま大林組プロジェクトチームは、そのもてる技術を生かして実現の可能性を探ってみた。

1 隅田川歩道橋計画

最近、隅田川に初の歩行者専用橋をかけようという構想が墨田、台東両区から発表され話題になった。その内容は左の通りである。

墨田、台東両区は昨年四月、姉妹区の協定を結んで以来、花火大会、災害時の相互援助やスポーツ大会を通じて交流を深めてきた。そこへ、隅田川で分断されている隅田公園を結び橋が出来たら……という要望が両区民の間に高まり、にわか歩行者専用橋の建設案がクロスアップされた。

両区にかかる橋は、上流の白鬚橋から下流の蔵前橋まで六橋あるが、言問橋と白鬚橋間は千六百メートルあり、他の橋の間隔三百六十メートルとかけ離れているため、架橋の場所は両橋間におちつく公算が強い。(読売新聞11/18都民版)

この計画のひとつには、「桜の名所の隅田公園にふさわしいものを」ということも当然含まれよう。また両区は、沿岸の名所、旧跡の散策コースを整備し、同橋を中心にした両岸一帯を下町の一大レクリエーションゾーンにする構想も持っていて、これは先の機能最優先でない橋、川と生活の接点としての橋という考え方と一致している。

隅田川に限らず、今後このような考えに基づいた「人間のための橋」が欲しいという要望は増えるのではないだろうか。

そこで私たちは隅田川を例にとり「人間のための橋」についてさらにどんな橋がよいか考えてみた。現在、橋の上に植樹をしたり、ベンチを置いたり、また歩道橋に広いスペースをとったりして、そのための努力はなされ始めているが、私たちはもう少し進んで、単なる歩行者のための橋から「子どものための橋」という発想の転換をはかった。さらに、墨田、台東両区民が交歓できる、いわば行政のパイプを具現化したものとしての橋という観点もプラスして考えてみることにした。

2 公園橋の思想

公園に見えつ過ぎしは昨日にて今日わたりけり言問橋を」と久保田万太郎の短歌にある。

隅田公園を詠んだ歌として有名だが、もしこの墨田、台東両区の公園を結び橋が完成されれば、より情趣は深まるにちがいない。

しかし、単に向こう岸へわたるためだけの橋で、川と人間の生活を結び接点になりうるだろうか。確かに、公園に必要なサーキュレーションの一部として、この橋の果たす役割は大きいだろう。しかし隅田川の近くに住む子どもたちが描いた五十枚の絵を見てみると、彼らが考えている「人間のための橋」とはその橋自体が、遊歩道に何かプラスアルファされたものであるように思われる。これらの絵の中には、現実に区自体が望んでいる橋とは計算的にも違うし、技術的にも相当難しいものも含まれている。しかし、この中に「交通手段のためだけの橋」ではない発想のヒントが含まれていた。

橋自体を公園にする。私たちは子どもたちの絵からこの一点に注目したのである。

橋自体を公園化することによって、子どもたちの遊び場、地域の住民の憩いの場、そして何より、両隅田公園を結びサーキュレーションを含めた「人間のための橋」が可能になり、隅田川に限って言えば、花見、花火大会、早慶ホートレース、といった往古の風物詩の復活にふさわしい「生活と密着した橋」がうまれるわけである。

従来、川を公園化する場合は、パリやアムステルダムなどに見られるような水上タクシー、水上レストラン、遊覧船などを配置する方法、パンコクの水上市場のように、川の上をそのまま憩いの場にする方法、あるいは人工的に島をつくりその島と橋を結び遊び場にする方法、さらには運河沿いに散歩道を作る方法、川を完全に埋めだててしまつたり、従前の川を暗渠にしてその上を大通り公

わたしたちがわたくみだいたい夢の橋

②——鈴木礼子
緑のじゅうたんかきつけてあって、両ははきれいな花が咲いていて、みんなが楽しく遊んだり、走ったり、のんびりと歩いたり。橋と橋の間は丸太でつながっていてとてもゆかいな橋。すべり台みたいになっているところがあったり、おまけに川の水がきれいにすんでいて魚が泳いでいる。現実こんな橋があったらいいなあと思う。

③——遠藤 哲
ぼくのわたくみだいたい夢の橋は、上はベルトコンベアーでせんにうごいていき、下は強力なきゅうばんでくっついてはこぼれます。雨の日には下のベルトコンベアーで行けぬれなくすみます。ふとっている人はおもいのできゅうばんがひて水面とぎりぎりのところになってしまいます。せたいぬれたくない人はガラスをはります。潮がみちているときは顔に水がひっかかるかもれません。

④——本多美佐
この橋の名前は「住宅が橋」といいます。この公害だらけの町の中にまだ公害がない所があります。それがこの橋です。でもこの橋は車は通れません。通るとはいがガスで花などがかたってしまうからです。いい点は遊び場のない子どもたちが遊べるのです。

①——浜野文子
②——柴山広子
わたしの橋は歩く音楽が流れる橋です。はじっこに転がっているのは、野菜たちです。音楽とともに歌いだします。下は川、すきとおった川。だれもが楽しく、歌いだします。

③——清水洋美
右にはお花畑、左には牧場があり、外が見えないきれいな水色のガラスでかこってある。それからだれでも持っていい花たばが置いてある。牧場には、世界でたった一匹しかない水色の馬がいる。そしてわたしが花という食べられる花が植えてある。

④——山崎一郎
老人の人だけはいつきエスカレーター。子ども、ふつうの人は下であるいて。でも、老人はどっちでもよい。それと一日にいくつ魚を放りゅうする。それと水をきれいにするポンプを取りつける。鳥、木、花をうえてあるへや、外がみえるところ、休みばしょなどがある。



⑤——大差圭一

ぼくが考えた橋は、水の中を歩く橋だ。両面にガラスがはってあって、水底が見える。水面や表を見たい時は、エスカレーターで上にあがって見れる。道も、動く歩道と、ふつうの道の二つに分かれていて。ぼくは、釣りが好きなので、魚をじっくり見たい。

⑥——関口 栄

この橋は、公園の橋です。登るのに半円をくぐっていきます。それが終わったらいよいよです。そこでつかれた人は、ベンチで一休み。どの橋も混雑して、夢がないので、こんな橋があるといいな。

⑦——添田英津子

⑧——遠藤健一

⑨——小松恵子

⑩——田中栄一

つつ形の中が、自動にゆかが動くしくみになっており、夜になると上と下にじの光が出るようになっていきます。コンピューターのしくみで橋の長さがえられるようになっていく。たとえば大雨の時など橋が地上をのびていて雨を防ぐのにも使える橋で、大波の時でもつつ形なので水がはいてきません。

⑪——金田彦太郎

⑫——秋山茂子

一歩足をふみこむと。そこの中には山がたくさんあり、赤い道があみのめのように広がっていて、遊べるようになっています。道の横にはお花ばたけがあります。そのお花ばたけの花は、いくつとってもとったぶんだけふえるというふしぎな花ばたけです。

⑬——高木二郎

⑭——小西幸子

“おとしりの畑”とありますが、太陽があたっていませんね。なぜあたってないかという、未来だから、太陽があたらなくてもだいじょうぶということ。また金魚がおよんでいるのが、かわゆいね!

⑮——藤代智恵子

反対からはせたいに通れず、車も通れないはしです。かいだんをのぼり、エスカレーターでまっすぐ行ってまたかいだんを少しのぼりトランポリンであそびながら下へおりののです。にもつは、トランポリンのよこにあるはこに入れば、ベルトコンベアーで、出口にはこぼれます。

●これらの絵は隅田、梅若、両国各小学校のご協力をいただきました。

園とする方法などがある。

わが国の場合、新しい公園空間が必要とされるならば、都市の中では最後のケースが一番多いのではないだろうか。

これら挙げた例のどれにも該当しないのが橋自体を公園化する手法——いわば「公園橋」である。しかし、公園橋ということになると、さまざまな問題がある。

イギリスのベン・ホイッタカーは「なぜ公園が必要なのか」という中で次のように公園の条件を述べている。

①公園は、車の流れを遮断した地域や広場であるとともに、都市生活から逃避するための孤島であってはならない。

②公園はたがいに結びつけられ、その連絡路は都市で一番忙しく活動している地域を貫通されなければならない。

③自宅から職場、買物、学校へ安全に歩いて行くことのできる公園道路の意味を持っていること。

④都市における現代生活の緊張の中の安全弁の役目を果たさなければならない。

⑤大多数の人たちは、安らぎと静寂を求めて公園にやってくる。彼らが主に必要としているのは水や緑を巧みにデザインした自然的環境である。

そして、公園を訪れる大多数の人々は、「歩いてやってくる」ことを忘れてはいけないと忠告し、距離的には、母親が乳母車を押して来られるあたりにあるのが理想であると追記している。

さらに公園橋を主に利用するであろう子どもたちの心理を考えれば、水遊び場、ガラクタで出来た冒険遊び場など、そのデザインひとつひとつが重要になってくる。

限られたスペースの川の上の橋、公園橋にこれらの条件をどの程度満足させるものが出来るかどうか見当もつかない。

しかし、現在、都市の中で最もなおざりにされている川や運河の上に、遊び橋ともいべき公園橋をかけることにより、この橋が、川と人間生活の密着の度合いをとりもどす、文字通り「橋わたし」の接点となるのではないだろうか。

そして、公園橋という形で子どもたちの夢を実現させることが、昔の遊び場を工場やビル、駐車場に変えてしまった大人たちの仕事ではないだろうか。

ここでひとつの夢の提案として、具体的に「隅田川公園橋」を考えてみたい。

3 隅田川公園橋施工計画

(1) 立案までのステップ

(a) 施工予定地の現況

現在、墨田、台東両区の「かけ橋」の計画予定地は高い護岸があり、公園内からは川面を見ることができない。しかも墨田区側の公園と川の間には都道が走っており、首都高速道路入口につながっている。その高速道はちょうど墨田区側の河岸の上を走っており、台東区側から見ると、景観もあまりよくないように思われる。

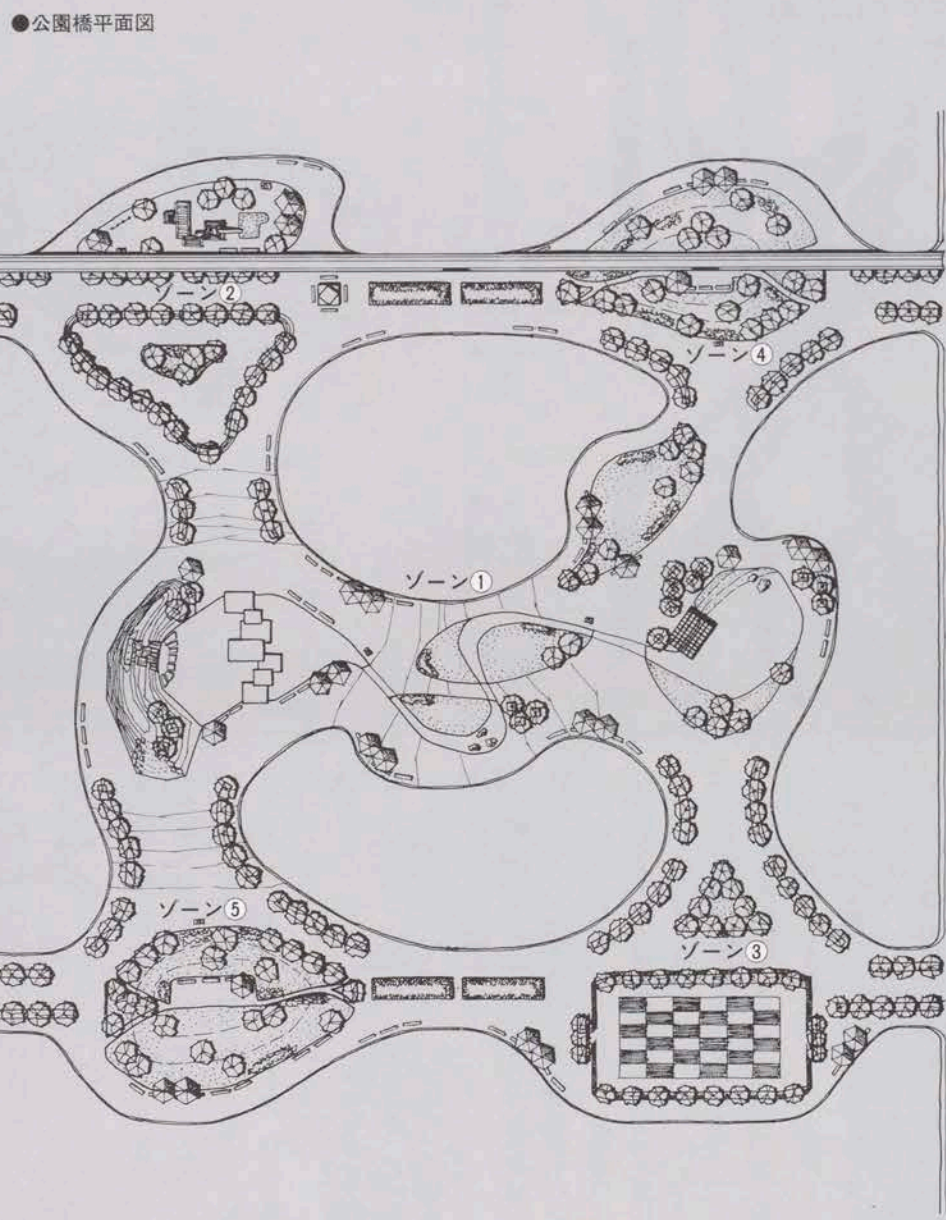
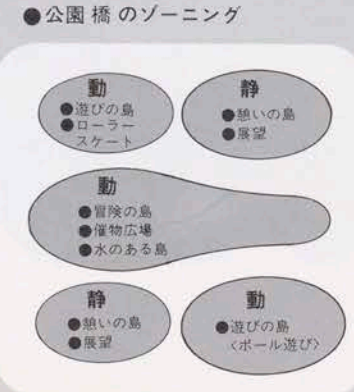
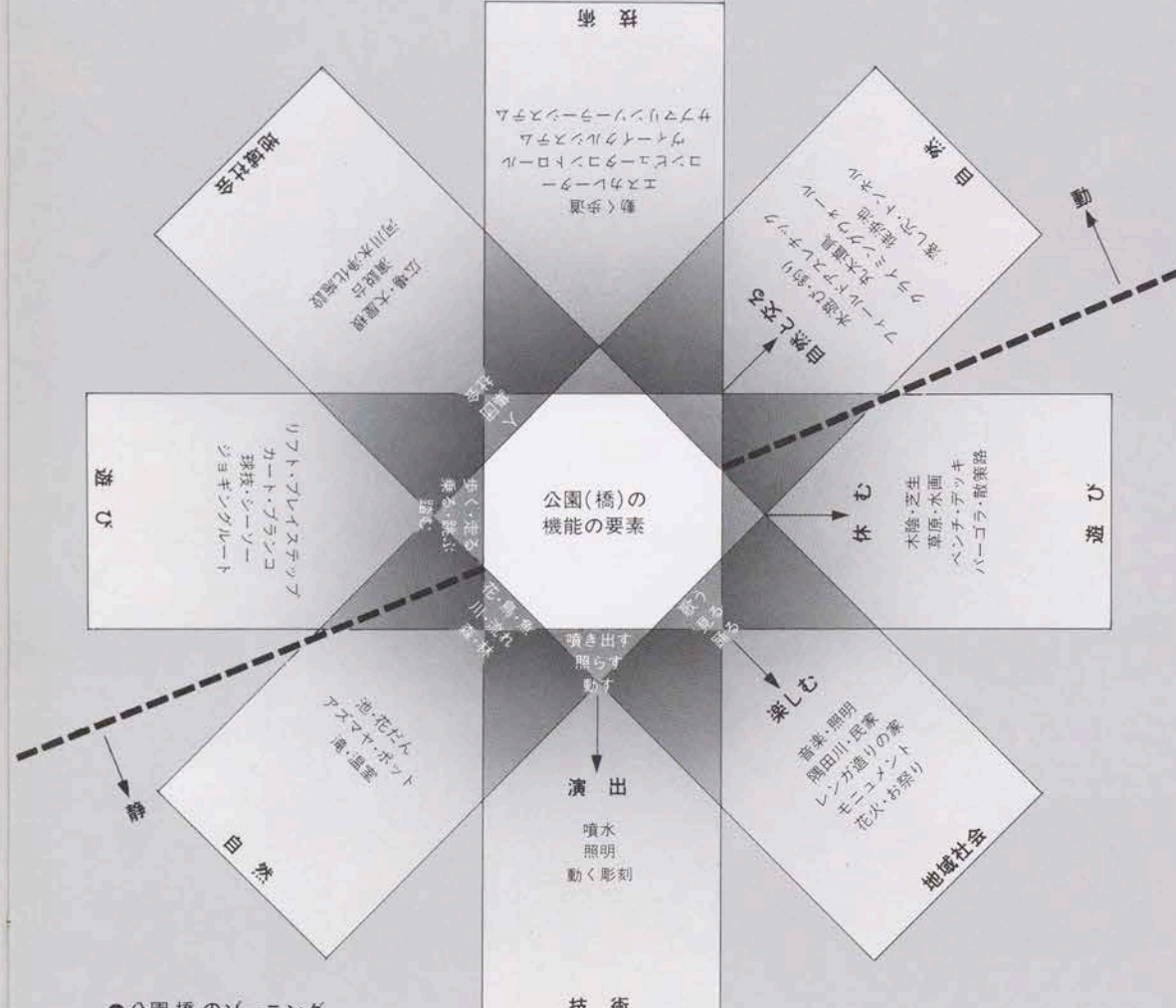
両公園の特徴としては、台東区側が、台東体育館、野球場、テニスコートを含めた体育施設が配置され、墨田区側は旧水戸邸を緑地化した純粋な日本庭園を建設中である。

(b) 絵にこめられた子どもたちの願い

この公園橋の利用者は、もちろん両公園を通り白鬚橋や言問橋を渡るサーキュレーションの一部としての歩行者もあるが、主として子どもたちとし、子どもの遊び場を重視した。

そこで隅田川沿いに住んでいる小学生に「両公園を結ぶにふさわしい夢の橋」の絵を描いてもらった。たくさんのおもしろい絵、かわいらしい絵が寄せられ、またそれらの絵のいくつかには、夢の実現を願った作文がつけられていた。

私たちは多くの小学生たちの絵を分析し、子どもたちが望んでいるものを抽出して、公園橋として必要なもの、あるべき姿を求めることにした。



子どもたちが描いた公園橋の中に盛り込まれた夢を分析すると、歩かないで対岸にわたれる動く歩道やリフト、光や音響効果に見られる未来指向のもの、木や花畑、鳥、動物、小川、池などに見られる自然指向のものから構成されていた。

私たちの論議は、これらのどの要素を採用し、いかに調和のとれたレイアウトができるかという点にしばられた。しかし、公園橋には、一般の公園と同様に、多くの人々のために場を提供する場、さらに地域社会の核としての場を提供するといった役割がある。そこで私たちは、このような考え方も含めて子どもたちの果てしない夢の中から、公園橋の機能に必要と思われる、いくつかの施設の構成を拾いあげ、ここにひとつのケーススタディとしてまとめてみた。

(い)どんな形の橋をかけるか(公園橋の姿の検討)
公園として使う範囲は川幅(約百八十メートル)と同じ長さだけ川の流れる方向に広げることとした。公園橋の橋脚の位置は、現在の隅田川に架設されている橋梁と同程度の橋脚間隔が確保できる配置とし、兩岸から四十五度離れた地点に三基ずつ、合計六基の橋脚を設けることとした。公園の広大な平面を支える方式として桁橋、トラス橋、アーチ橋、吊橋、斜張橋など各種の案について検討したが、公園として使用する平面上に、ケーブルなどの構造体があるのは美観上、機能上好ましくないと判断し、使用する平面上に構造部材が露出しない桁橋や上路式(橋桁の上に通路を設ける方式)のアーチ橋などが適していると考えた。

また平面形状としては当初百八十メートル×百八十メートルの広大な平面を作ること考えたが、航行中の船舶の視界を妨げず、かつ橋上からも水面が見られるように六基の橋脚を中心とした島とそれらを結ぶ通路から成り立つ形状にした。

公園橋の出入口は兩岸一カ所ずつとし、最短距離で対岸まで行ける通路の配置を行った。

なお、公園橋のレベルは低すぎると橋からの見

①植樹

公園における緑の存在意義は大きい。しかし、水を含んだ土砂の重量が一立方メートルあたり二トとなり、橋梁を考える場合の重要ポイントのひとつとなる。高さ四〜六メートル程度の樹木が健全に生育できるように土砂の最も浅い所を二層とする。設置方法は、地上の公園と同じような感じを与えるようにとの心理的配慮から、橋梁上部の構造上可能な限り歩道面より下に位置することとした。

②丘・岩石山

荷重が大きくなる山は、レイアウト上では橋脚の直上にくるようにして、梁部にかかる荷重の減少に配慮したが、なおかつ軽量化するために中空の構造を考えた。

丘の場合は、土に親しむことから表層に薄く土砂を敷くこととし、部分的な植樹は一般部と同様とした。小山の表層土は強風時に飛散しないよう芝を張り、土砂の固定化をはかる。

③徒歩池

いわゆる「ジャブジャブ池」と称される最深三十センチの浅瀬や洲浜で、子どもが水と戯れることが出来る施設とする。水はポンプアップして自然流下させ、浄化設備を設けて循環利用する。

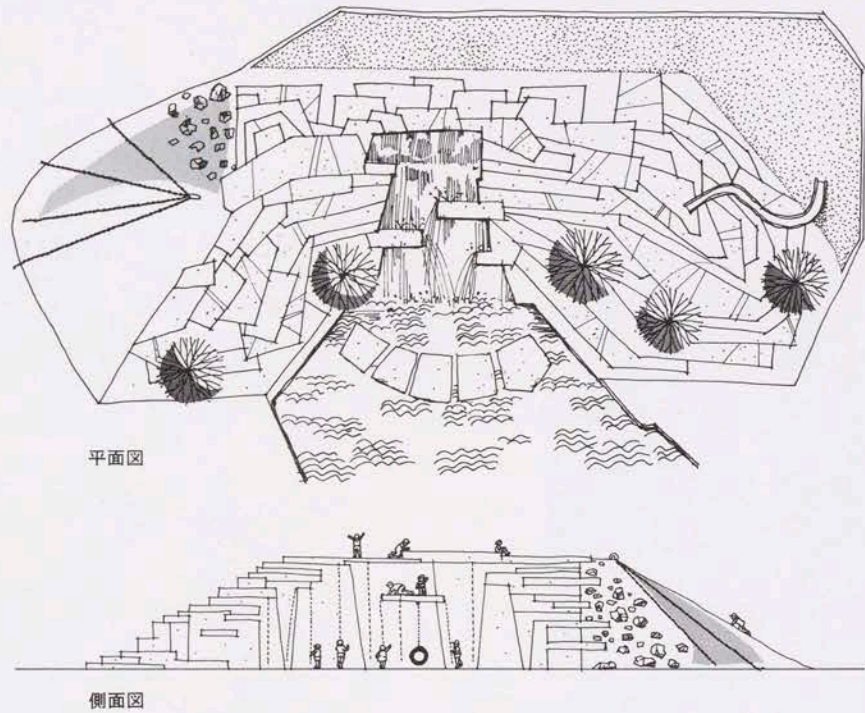
④歩道

公園橋における歩道部分は、散策の場であるとともに、一般橋梁という交通機能を果たすところとなる。この構造は、原則としてすべり止め処理された舗装を行い、部分的にモザイクブロック張りを実施する。

⑤安全帯

河川上での憩いには公園端部からの落下防止と

●多目的に使用される岩石山



〔橋の種類と施工法〕

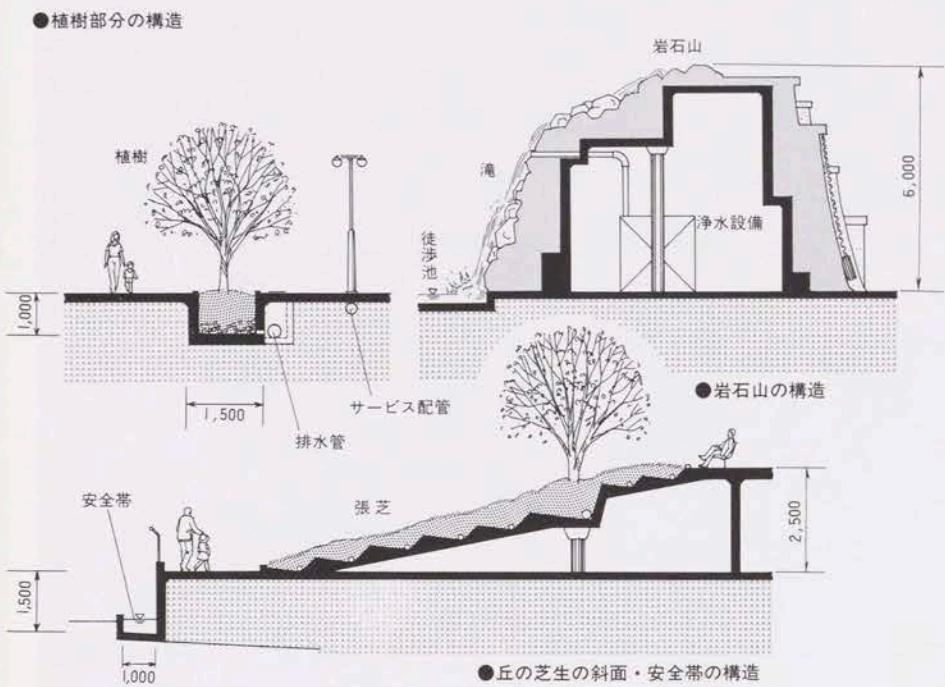


上部工の種類

- ①吊橋 ランガー橋
斜張橋 ファイレンディール橋
- ②二ヒンジアーチ橋 ラーメン橋
三ヒンジアーチ橋 ローゼ橋
固定アーチ橋
バランスアーチ橋
タイドアーチ橋
- ③無筋コンクリート橋
鉄筋コンクリート橋
プレストレストコンクリート橋
- ④合成桁橋
鋼橋
アルミニウム橋
- ⑤石橋
レンガ橋
- ⑥木橋
- ⑦上路橋 直線橋
下路橋 斜橋
曲線橋
- ⑧ボックスガーター橋
プレートガーター橋
T型桁橋
トラス橋

下部工の種類

- ①橋切工法 多段式水中型枠工法
- ②ニューマチックケーソン工法
オープンケーソン工法
- ③設置ケーソン工法
大口径PCウェル工法
- ④地下連続壁井筒工法
鋼管矢板井筒工法
- ⑤ベルタイプ基礎工法
多柱式基礎工法
- ⑥アースドリル杭工法
リバース杭工法
ベント杭工法
- ⑦鋼管杭工法
コンクリート杭工法



●植樹部分の構造

●岩石山の構造

●丘の芝生の斜面・安全帯の構造

晴らしが悪くなったり船舶の航行などに支障をきたす。また高すぎると進入路の勾配を急にしなければならぬので、公園の中央部は現在の橋梁の中央部の高さ程度とした。

(二)花咲く丘、冒険の島、それに盆踊り広場！
(公園施設の設計)

この公園を五つのゾーンに区分した。

●ゾーン①……地域社会の核とするための催し物広場、水と親しめる島、クライミング・ウォールや滝のある冒険の島などからなる、幼児から高年齢者までの幅広い年齢層の人々のための遊びと休憩の場。

●ゾーン②・ゾーン③……子ども向けの動きのある島とし、西北部は樹木に囲まれたローラースケート場及びフィールドアスレチック風の遊び場を考えた。ローラースケート場は、歩道レベルから階段で五十センチ下って作られていて周辺にはベンチを配し、盆踊り、ラジコンカーレースなども可能である。南東部には多目的ボール遊び場を配置し、どんなボール遊びでもできるように、四メートルの高さまでネットフェンスで囲んでおく。

●ゾーン④・ゾーン⑤……静かな安らぎのある島で、小高い丘を中心に芝生の斜面、花木の林、丘の上の展望台、ゆったりとしたベンチなどで構成された休息の場とした。

公園全体としては、できるだけ並木を配して風除けとし、また随所に日除けと雨やどりのためのシェルターを配置した。さらに、公園橋の北端には展望のきく動く歩道を設け、隅田川の流れを見ながら、歩かずに対岸へ渡れるようにした。

(2)公園橋の設計と施工

(1)公園の施設設計

施設設計の基本方針は、第一には施設全体の重さを軽くして橋梁に作用する荷重を極力減らすこと、第二には河川上で遊ぶ子どもたちの安全を確保することである。以下に主要施設の構造の考え方を述べる。

⑥雨水排水
降雨時の排水処理は、舗道に横断勾配をつけて集水する。排水路は、上部構造の複雑さを避けるために、床版下に設ける管路とする。雨水は、数カ所に集水し河川へ放流する。

橋梁の形式には、上部工(床版と主桁)と下部工(脚柱と基礎)を含めると極めて多くの種類がある。それをわかりやすく分類したのが上図である。

この計画では、橋梁形式を現地との調和あるいは公園としての機能上から判断して、上路形式の橋を採用することとしたが、さらに具体的な構造選定の経緯は以下に述べることにする。

①公園橋の基本構造

公園としての機能を持つ橋の具体的な構造を検討するには、まず現況交通体系の一部を担う一般橋梁との違いを考える必要がある。また、この公園橋の建設地点の地理的制約要因を考慮し、施工法の点からも構造形式を考える必要がある。

そこで公園橋の特色を要約してみよう。

●面積的にかなりの広がりを持つていること

●複雑な平面形状であること

●固定的荷重・施設荷重が主であること

●活動時に基礎の安定感が必要であること

●公園そのものの維持管理が重要であること

●橋上部との接点における制約条件は他の一般的な橋と比較して少ない

また、隅田川における地理的条件は以下のようである。

●商業・住宅地域が護岸に近接していること

●上下流とも既設橋梁によって、河上交通が制約されていること

●江東アルタ地帯で軟弱地盤が厚く堆積していること

以上から考えて、構造上は格子状の主桁配置となつて床版の張り出し部が長くなる。そして、安定上、全体を一体化した連続桁方式が適していると思われる。

一般橋梁では必ず設ける護岸側の橋台は、今回の計画では、車両交通は完全にシャットアウトされる橋であることから、思いきって省略してみた。施工法については、現地の状況からみて、クレイン船を利用して大型のブロックを組み立てて架設する工法などは不相当であり、90級級の長大スパンでもあることからPC橋またはボックスガーターによるカンチレバー張り出し架設工法を基本にした施工方法が有力となろう。(十九・二十頁参照)

②荷重

公園施設的全積荷重はおよそ一万二千、であり、一平方メートル当たりの平均積荷重は六五〇ととなる。このほか、一般遊歩道全域と緑地帯、丘などのおよそ半域に群集荷重として一平方メートルあたり三三〇を載荷させることにより、花火大会などとして一人が一カ所に集まっても十分支持できる橋となっている。また関東大震災級の地震にも安全な耐震設計となっている。

③コンクリート橋か鋼橋か

この問題は、専門分野においても常に話題になることで、両者を比較しても、簡単にどちらがよいという結論は出にくい。

今回はいろいろ検討した結果、PC(プレストレストコンクリート)橋を採用することとした。

PC橋の主桁は横幅の広いボックス型とし直線桁と曲線桁を考へて、公園の形状に沿うように配置し、また張り出し部分は、横桁を橋軸直角方向と放射線上に考へた。

しかし、鋼橋にもそれぞれ特性があるので橋脚も含めた橋梁全体で考へた場合には、経済性の観点から、工法選定について考慮すべきところもあろうかと思われる。

④上部工の施工方法

PC橋の施工法は、まず主桁を場所打ちコンクリートのカンチレバー工法で施工し、次に**プレキャスト床版をブロックごとに順次架設する方法(十九・二十頁参照)を採用する。

(イ)下部工の設計と施工

①基本方針
下部構造を考へる基本方針は次の三要因から設定する。

●上部工からの制約要因

基礎の変位量(沈下と横ゆれ)がその制約要因である。公園橋だからといって特に許容変位量が厳しく制約されるということはないが、橋桁が剛構造でかつ橋脚と固定させるため、下部工の不等沈下によって上部工に過大な応力が発生しないように配慮する必要がある。

●地盤の性質

当該地点は、わが国の平野部河川特有の沖積粘性土が深さ三十五メートルまで続き、それ以下は付近で大きな構造物の支持層となる東京礫層である。支持層までがこの深さの場合、基礎工の分野では「深い基礎」に分類され、このような基礎では、くい基礎または井筒(ケーソン)基礎などが一般的である。

●施工上の制約要因

ひとつには位置的なものとしての河川交通の障害や都市部での建設工事に対する各種の規制であり、他は時間的なものとしての工事実施可能時期である。

河川工事では、工事用仮設構造物を造ることにより流量に影響を与えるため洪水時に上流河川の水位上昇を招き、安全対策上好ましくない。通常は、降雨時期を避けて施工が行われる。

このため、工期的な制約を受け、急速施工が要求されることも覚悟しておかねばなるまい。

さらに、特に大規模工事の場合には、確保できる所定能力を有する施工機械の台数や専門的特殊技術

子どもの夢・隅田川公園橋俯瞰図



PCプレストレストコンクリート橋、コンクリート橋、鋼橋の設計と施工の比較を参考として、PCプレキャスト床版、あらかじめ工場などで所定の品質、形状に製作されたコンクリート製の

能者の人数などが制約要因となる。

②工法の選定

種々の条件を考慮した結果、基礎工法は次の三工法を検討対象とすることとした。

- 鋼管矢板井筒基礎工法
- 鋼管くい基礎工法
- ケーソン基礎工法

さらに検討の結果、今回の計画では鋼管矢板井筒基礎工法を採用することとした。(下図参照)

(2)工期と見積もり

河川の地理的条件、施工予定地の周囲の状況などを考慮し、全体工期は約四年九ヵ月(下部工二十ヵ月、上部工三十二ヵ月、造園工五ヵ月)としておくが、工法の選択によって、もっと短縮することは可能である。また総工事費は概算七十二億円となった。この金額は、公園面積約一万九千平方メートル、一平方メートル当たり、約三十六万円となる。

「夢」の価値を判断する基準は特に見当たらないが、当該付近の地価が現在、一平方メートルあたり二十万~三十五万円程度と思われるので、ひとつの指標となるのではないかと考えている。

何もない川の上に約三万平方メートルの人工地盤が生まれることを考えあわせると興味深いものがある。

4公園橋の現在における問題点

現行の河川法および同法関連法規は、河川の管理、河川工事、河川の使用などについて詳細に規定し、橋などの河川工作物はむやみにかげられないようになってきている。したがって、この夢の隅田川公園橋も机上のプランとはいえ、河川法規を無視するわけにはいかない。

さらに公園の計画についても、都市計画法、都市公園法の条項に沿って行わなければならない。このほか、公園橋の実現にあたっては自然環境の保全、船舶の航行上の問題、河川の汚濁の問題、近隣住民への影響、保安上の問題等、検討すべき点が多く残されており、具体化は容易でない。しかし、この夢のような計画を一日も早く夢で

なくすには、こうした法規上の制約を計画段階で知りつくしておく必要がある。

また、もし大震災や、広域火災が起こった時には、この公園橋に人々が殺到するであろうから、この群集をどうさばくかが問題であり、ケース・スタディをしっかりとやっておく必要がある。この公園橋はしっかりした基礎と、それと剛結した上部工の構造形態から、耐震的にはきわめて安定したものである。そのため、公園橋は災害時の情報集管理中管理センター、災害対策センターの機能も果たすことができるであろう。

5この作業を終えて

「子どもたちのするゲームとは……彼らにとって最も重大な仕事である」と言われている。事実、子どもたちは整備された公園よりがらくた置き場や水たまりで遊ぶ方が好きである。そして、そこでその「がらくた」の中にすぐ溶けこみ、ある秩序と調和をさがし出すのである。

つまり、子どもたちは、大人の基準とはまったく異なる基準をベースにした、彼ら自身の秩序を創造したのである。

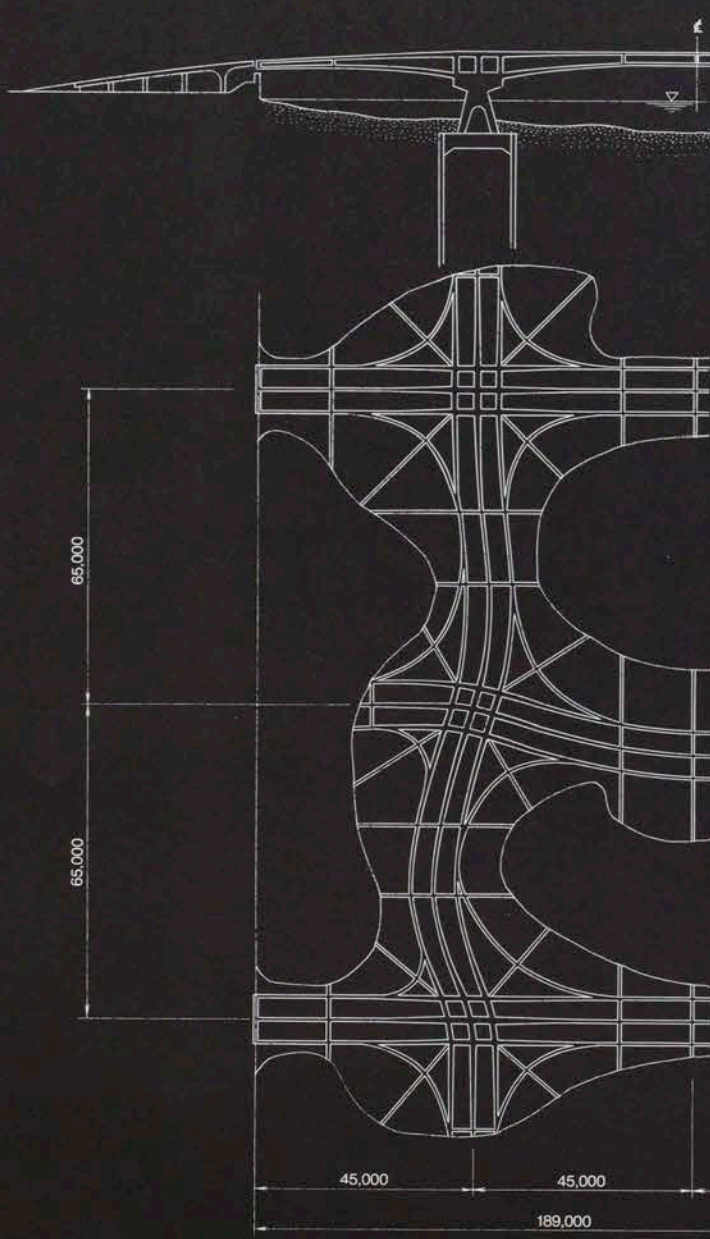
私たちは、この作業で彼らが描いた夢の橋が公園であったことにまず驚いた。そして、それを具体化していくにつれて、この橋は、子どもたちの創造力をフルに発揮できる遊び場でなければならぬと考えるようになった。

この公園橋の建設だけで、一度失われかけた我がの創造する心を回復できようとは考えていない。しかし、水と光と広い空に満たされた遊び場が提供できれば、子どもたちから遠ざかった隅田川をまた一歩近づけることにはなるだろう。

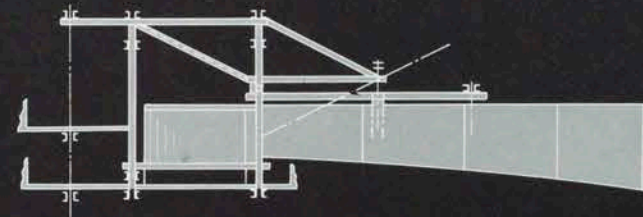
建設会社として、単に利便、合理性を追求するばかりでなく、地域の人々の生活を考え夢のある提案を行っていくことは社会的責務でもあろう。

「子どもたちの夢は子どもに聞け」という。

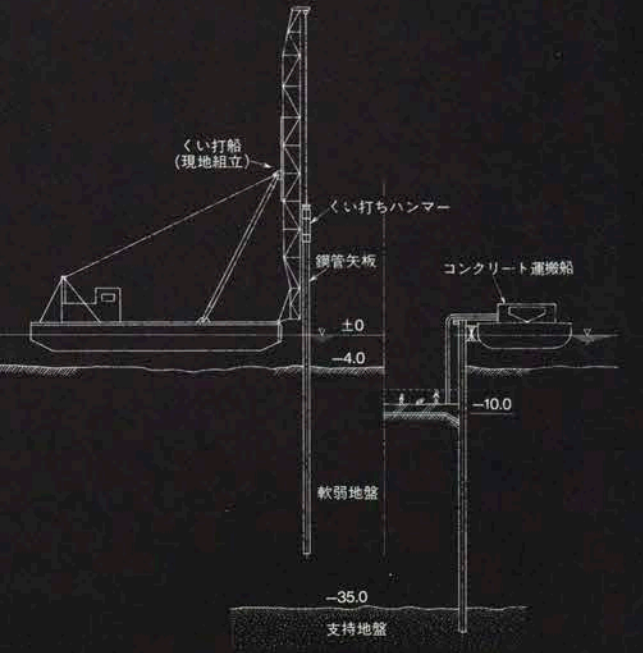
子どもたちの夢、隅田川公園橋……私たちの夢もまた広がっていくのである。



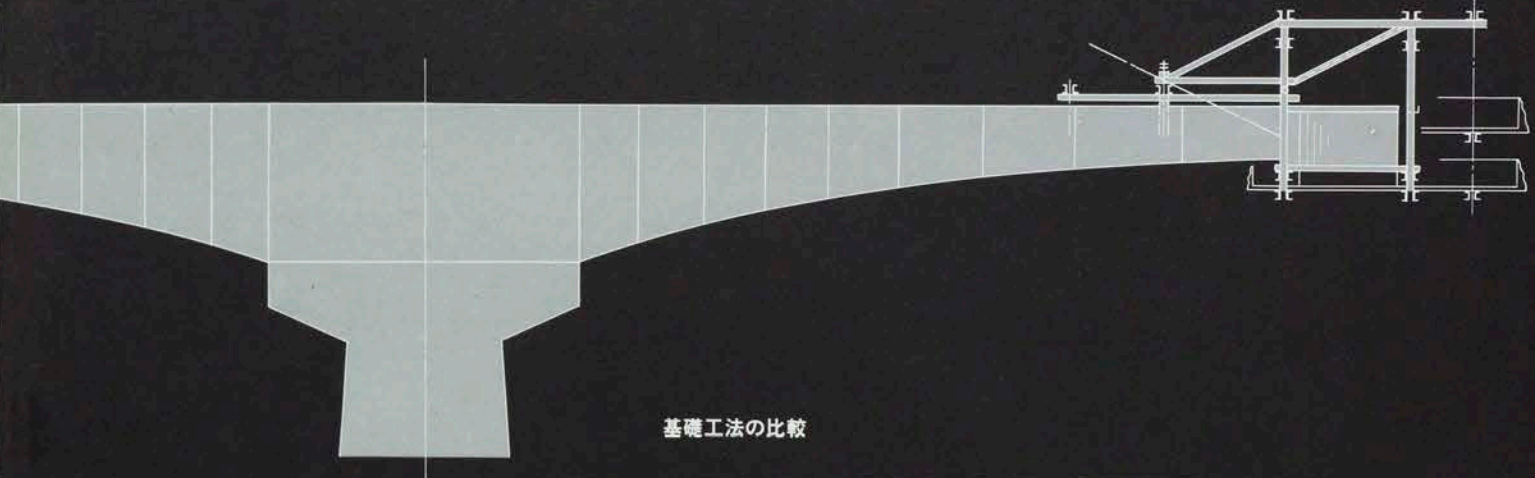
上部工の構造



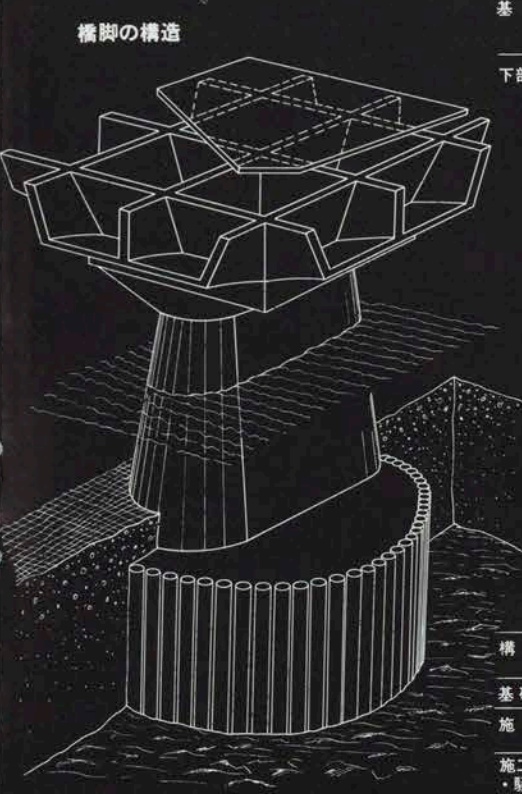
橋桁の架設要領



基礎の施工要領



基礎工法の比較



橋脚の構造

| 基礎工法 | 鋼管矢板井筒基礎工法 | 鋼管くい基礎工法 | 井筒(ケーソン)基礎工法 |
|-----------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 下部工構造図 | | | |
| 構造 | 鋼管矢板 φ800mm × ℓ 31m 鉄筋コンクリートケーシング | 鋼管くい φ1000mm × ℓ 28m | 鉄筋コンクリート井筒 厚1800mm |
| 基礎の剛性 | 中位 | 小さい | 大きい |
| 施工方法 | 仮締切兼用鋼管矢板は船打ちをし、ケーシング部とピア部はドライ施工とする | 基礎くいは船打ちをし、ケーシング部とピア部は浮上枠沈設による水中施工とする | 二重締切と築島によりニューマチックケーソン施工とする |
| 施工中の振動・騒音 | 矢板打設時に振動がある 防音カバーにより騒音はない | くい打込時に振動がある 防音カバーにより騒音はない | ほとんどない |
| 工期の比率 | 1.0 | 1.0 | 2.0 |
| 工事費の比率 | 1.0 | 1.1 | 2.1 |
| 留意点 | ケーシングと鋼管矢板の結合部に留意する | 水中施工のため、品質管理に留意する | 軟弱地盤中のケーソン沈設中の橋脚安定に留意する |