



【概要】

本橋は、急流渦巻く伊ノ浦瀬戸を跨ぎ、その当時は「陸の孤島」と言われた西彼杵（にしそのぎ）半島と佐世保とを結ぶ、日本で初めて支間 200m を超えた長大橋である。

高度経済成長の夜明け前とも言える時代にあつて、基準もマニュアルもない中で若手を中心とした設計チーム（諸元参照）が創意と工夫を重ねたこと、建設当時は東洋一の規模であったこと、米国の資金援助を受けて架橋されたことなど、戦後復興の幕開けを告げるにふさわしい

エピソードの多い橋である。

この長大橋プロジェクトの成功は、後に続く天草五橋、若戸大橋から明石海峡大橋に至る大型橋梁建設時代の礎となり、その意味においても記念碑的な橋である。

さらに、完成後 50 年を経たなお、全体シルエットの力強さと、建設当時非常に貴重であった、必要最小限の鋼材からなる繊細な部材構成による透明感あふれる構造物は、見るものを感動させる風景を創り出している。

また、その美しい姿およびディ

テールからは、架橋に携わった人々の夢と熱意を感じ取ることが出来、時代を超えた美と品格をあわせもつ橋である。

【沿革】

- 昭和 11(1936)年 地域住民から架橋が熱望される
- 昭和 15(1940)年 建設予算が議決されるも、翌年開戦した太平洋戦争のため計画が中断
- 昭和 25(1950)年 建設省の直営事業として起工式が行われる（米国の資金援助を受けていたため米国将校も参列）
- 昭和 30(1955)年 日本初の有料橋として供用を開始
- 昭和 31(1956)年 管理が日本道路公団に引き継がれる
- 昭和 45(1970)年 無料開放の後県に移管され一般国道 202 号となる
- 平成 17(2005)年 並行して新西海橋が開通

【諸元】

- 所在地：長崎県佐世保市～西海市
- 管理者：長崎県
- 設計：建設省九州地方建設局伊ノ浦橋工事事務所
（所長・村上永一、設計員・吉田巖、補助・伊藤學・山本宏、他）
- 形式：上路式ブレースドリブ鋼固定アーチ橋
- 規模：橋長 312.26 m、最大支間長 243.7m、幅員 8.1 m



材料が貴重な時代のディーテールからは、人々の手の温もりが感じられる



2005 年に開通した新西海橋。アーチ形状を近似させるなど工夫の跡は見られるが、そのプロポーションと品格は西海橋に敵わない



S=1/25000 位置図

【設計体制・内容】

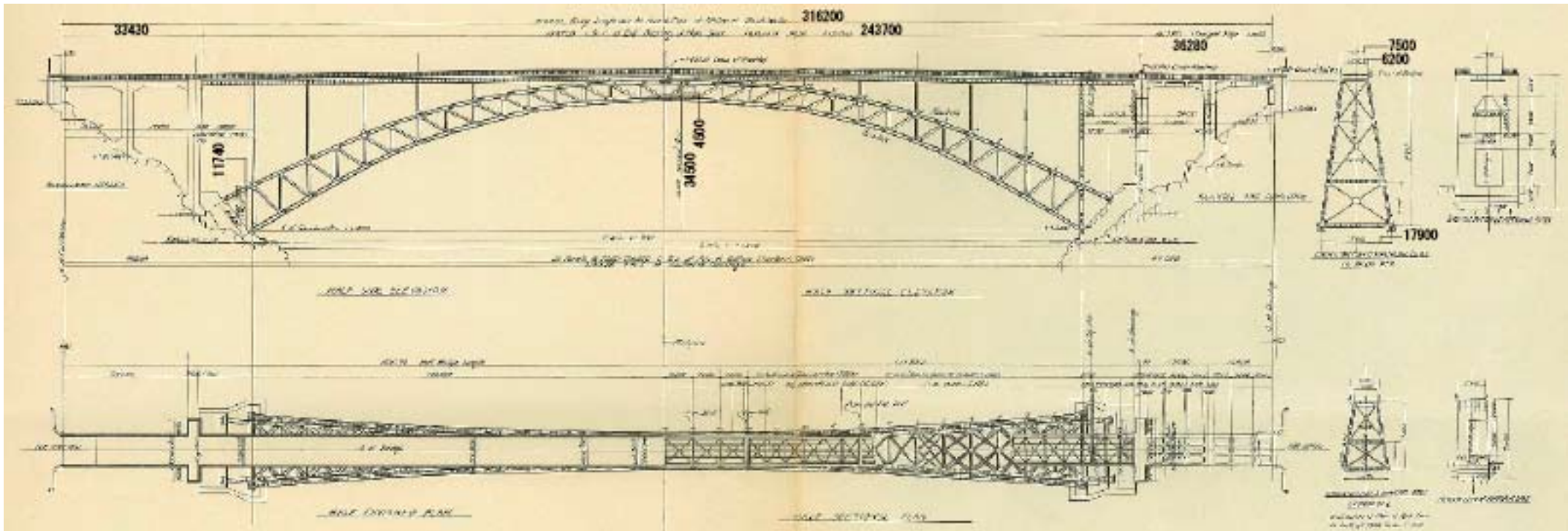
工事事務所の責任者であった村上は、架橋地の特性（潮の流れが10ノットと早く、水深も50mと深いため橋脚が立てられない）および部材運搬・架設の計画から、本橋の形式を固定アーチに決めた。そして、東京大学の卒業論文で「西海橋のアーチ応力の計算」を行っていた吉田を強制的に建設省に呼び、事務所着任当日から設計のすべてを任せた。その際、村上の思う方向と違う場合のみ“もう少し考えた方がいいのではないか”と吉田に忠言したと言う。吉田の下には長崎県の技師3

名が付けられ、更に大学院生補助3名が作図を担当し、照査・修正は吉田が行った。基本的にこのメンバーで、すべての設計を4ヶ月半で終えた。

設計に際しては、造形という意識は常にあったが、言葉を用いての議論はなく、スケッチを描きながら感覚的なバランスで形を決定したと吉田は言う。更に、架設計画も材料検査もすべて吉田が行い、製作者には関与させなかった。インハウスエンジニアのプライドと、設計者の一貫性が良い作品を生んだ。今こそ、見習うべき点が多い。



背景を透かすブレースドリブアーチが、雄大で大らかな自然景観に融和する。部材バランス、アーチ形状、支承部等のディテールなど、すべての面から設計者の意思が読みとれる。後世にメッセージを残す橋である





【諸元】

所在地：茨城県日立市十王町大字友部字川上（常磐自動車道）

管理者：東日本高速道路（株）

道路規格：第1種3級（80km/h）

形式：5径間連続PCV脚ラーメン橋、3+4径間連続PC箱桁橋

施工法：ディビダーク工法、移動支保工工法

規模：橋長 526.0m（上り線）
491.2m（下り線）、
最大支間長 70m、
幅員 10.9m × 2（上下線分離）

【概要】

本橋は、常磐自動車道が茨城県日立市に於いて、あまり急峻ではないV字谷を跨ぐ部分に計画された、高速道路橋である。

本橋の考案者は常日頃より、「橋の美しさや魅力は、橋そのものもつ構造美が基本になければならない」との信念があり、橋の構造としての骨格（スケルトン）が生み出す美しさだけを追求した橋を考案した。

ここでは主に、そのデザインの過程に焦点を当てる。

【架橋地点の状況】

架橋地点の地形状況は、次頁一般図に示すように、十王川によって形成された、あまり急峻ではないV字谷をなしている。

右岸は比較的急傾斜で、特に上方1/3は急峻である。左岸は、露出した岩盤が谷の中段にテラス状に立ち上がり、その先は比較的なだらかな丘陵性の尾根となっている。

谷全体は、スギやヒノキを主体とした、美しい緑の景観となっている。また、橋の東側程近くには人家が多く、本橋は生活空間からも眺められる。また、架

【沿革】

1970年代後半 路線選定など事業化の検討を実施
昭和53(1978)年 路線位置決定
昭和54(1979)年 設計開始
昭和58(1983)年 設計完了
昭和59(1984)年 施工開始
昭和61(1986)年 12月竣工
昭和63(1988)年 3月供用開始
平成11(1988)年 10月補修工事

【関係者】

事業者：(当時)日本道路公団 東京第一建設局北茨城工事事務所
田村幸久【考案者】、山縣敬二、山本美弘

設計者：計画設計／三井共同建設コンサルタント(株)
基本詳細設計／千代田コンサルタント(株)

施工者：(当時)ピー・エス・コンクリート・富士ピー・エス・コンクリート・共同企業体、飯田忠之、佐藤雅則

基本設計の後、事業者所内では、考案者の異動など担当者の入れ替えがあったものの、代々熱意ある引き継ぎがなされ、1986年の完成まで首尾一貫して構造デザインが実践されたという。



考案者は自ら、写真プリントに細工を施し(ケント紙を切り貼りして)周辺景観との関係を確認している。簡易フォトモンタージュは、デザインの初期段階で有効な道具となる。



S=1/25000 位置図

橋地点の西側にダムが存在し、本橋を潜る位置にその付替道路が走る。

以上の現地条件を踏まえ、橋梁の計画条件は以下のように設定されている。

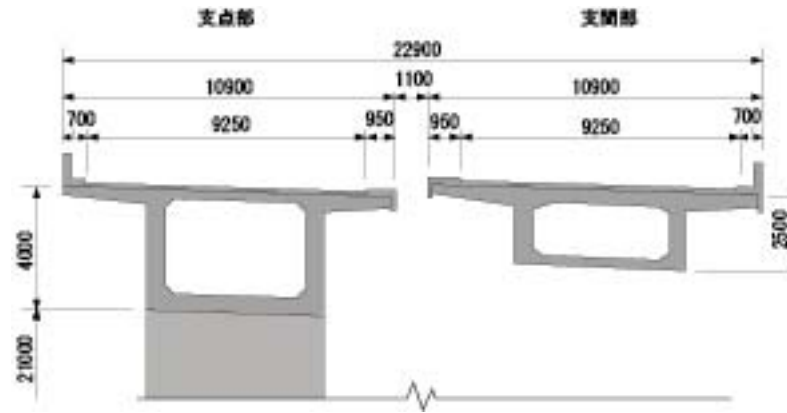
(1) 橋脚の位置

谷の右岸側は、かなり急峻な地形があり、この部分に橋脚を計画すると、基礎の掘削線が大きく山側に生じるため、出来るだけ橋脚を設けない計画とした。特に斜面の上方1/3は急なので、小規模なアバットのみとした。

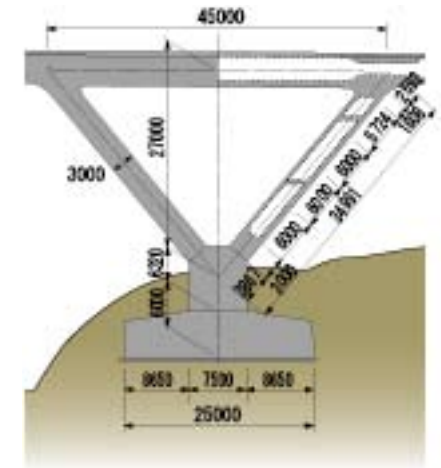
左岸側は、中段のテラス状地

盤から右側へかけての地形は緩やかなので、構造物による地形改変の影響は少なく、かなりの自由度があった。

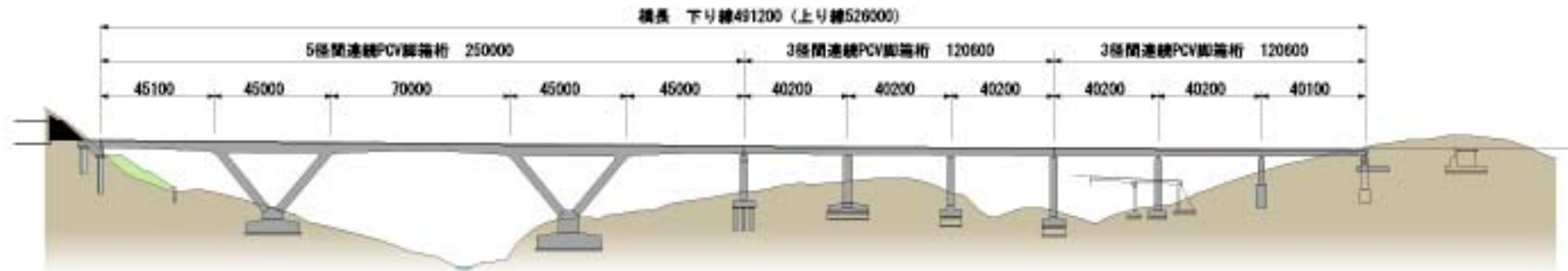
道路の縦断勾配は、平面図左のトンネルから、右の付替県道に向けて、緩い下り勾配となるように当初より計画した。これは、路面排水を縁石型排水溝で流すことにより、従来から指摘される景観上見苦しい排水管を無くすための計画であった。しかし、最終的にはコスト面から配水管の削除は実現していない。



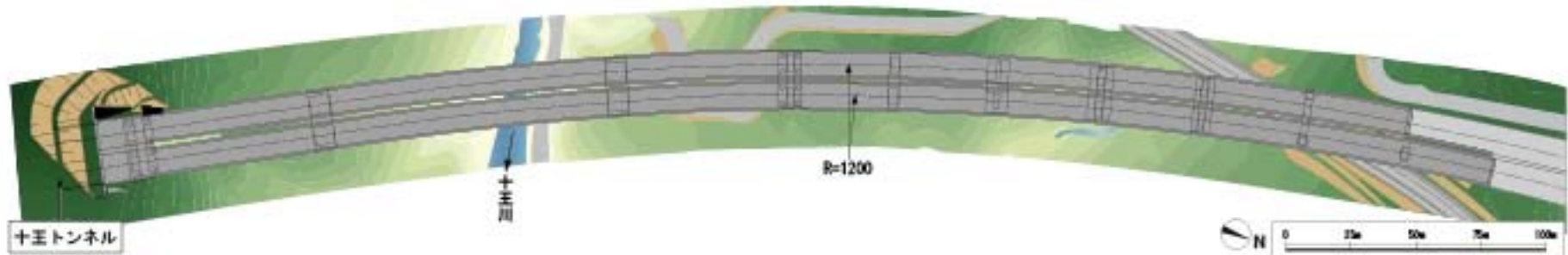
S = 1/250 断面図



S = 1/1000 V脚側面図



S = 1/2500 側面図



S = 1/2500 平面図

(2) 構造形式の検討

橋梁の景観評価は、架橋地の地形や環境との関係によるところが非常に大きい。当位置に計画する橋梁形式としては、技術的には桁橋、アーチ橋、ラーメン橋、トラス橋、斜張橋に至るまで、しかもそれぞれコンクリート系とメタル系が考えられる。しかし、経済性ととも、ある程度景観も重視した形式として絞ると、以下が残る。

- ① 3径間PC連続桁
- ② 4径間PC連続桁
- ③ RCアーチ
- ④ 5径間PC連続V型橋脚ラーメン橋

①については、ごく一般的な連続桁橋であり、側径間と中央径間のバランスもよく、桁下縁のカーブの美しい、無難な形の橋と言える。

②については、十王川沿いの

県道を工事用道路として有効利用できる、施工上非常に有利で経済性にも優れるが、中央橋脚部の断面が巨大となり、周辺環境との調和の面で不適当と考えられた。

③については、アーチ橋を選定するには、河谷のV字谷が開けすぎているきらいがあり、特に左岸側は基礎地盤としての条件が悪い。また、アーチ本体と

アーチ側径間との景観的なバランスが悪く、地形改変や施工性等の問題も多い。

④については、開けたV字谷と、高い道路面の空間を考えて、①とほぼ同じ橋脚位置に、V型橋脚を設置することにより、5径間連続ラーメン橋としたものである。本案は、①と同じ橋脚数(2基)で、上部工の径間長を短くできるメリットがあり、V型橋脚の持つ視覚的な快適さ、すなわち力学的機能の明快さが、橋をより力強く、かつ軽快に見せることと、台地上に脚を設けることは、設計の合理性の上でも説得力があるものと判断された。

以上のような、経済性や施工性も含めた総合的な検討がなされた結果、前記の①と④が最終候補に残った。そして、これらのどちらを最終的に選定するかは難しい判断であったが、最終的には、地形(テラス状小段をもつV字谷)と、規模(全長500mで、上記対象区間は260m)を鑑みて、全体的に①のように一様におとなしい形にするよりも、むしろ風景の一点に視覚的なアクセントを持たせた④の方が、より好ましいと判断された。

【V型の魅力と構造デザイン】

構造形の美しさの要素の一つとして「力学的機能の明快さ」が挙げられ、V脚の魅力はそれらに起因する。

すなわち、構造体の視覚的な安定感や力強さ、躍動感などの印象は、その魅力の大きな一部分であるが、それは構造体の力学的機能(支える、吊る等)が視覚的に明快に形に現れている時に、より強く感じられる。



(a) (b)
力学的に明快な形 (a > b)

実例を挙げれば、モランディアのマラカイボ橋などがこれに当たる。



マラカイボ橋

基本的には、このような視覚的魅力を持ったV型橋脚が、橋全体の評価に直結するが、その魅力を十分に発揮させるためには、様々な工夫と検討が必要である。本橋の考案者は、このような作業(過程)を構造デザインと呼び、本件では具体的に次の検討を実施している。

① 3径間PC連続桁



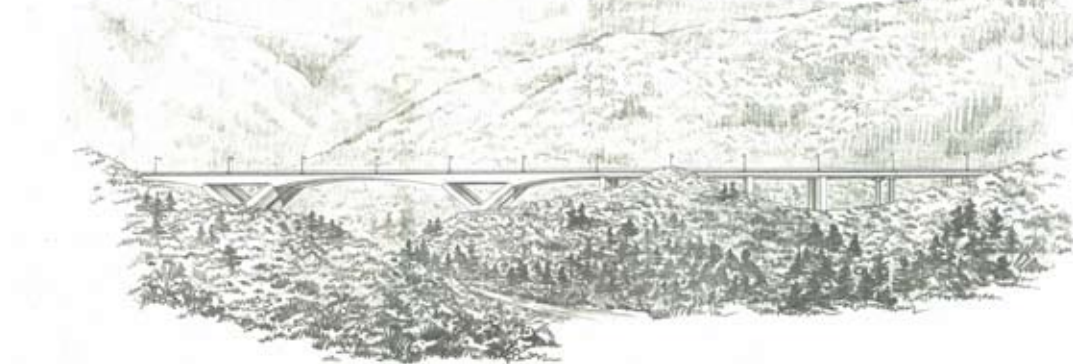
② 4径間PC連続桁

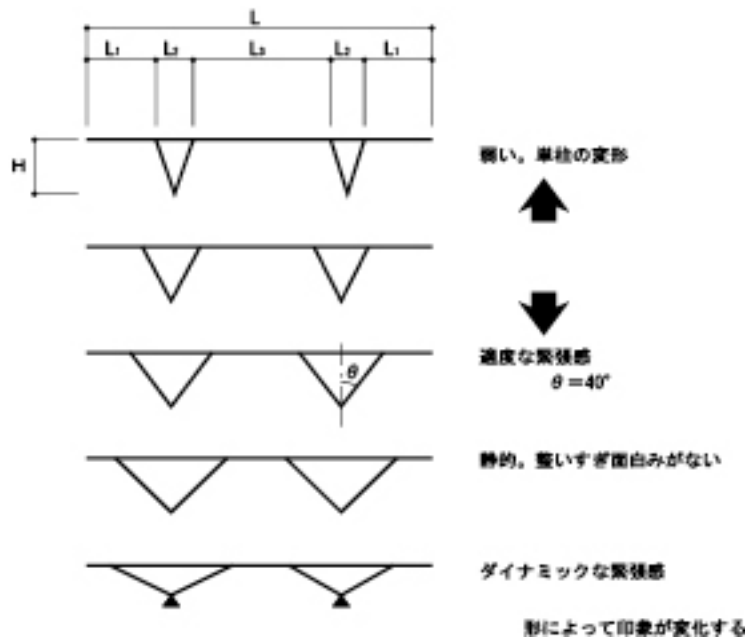


③ RCアーチ



④ 5径間PC連続V型橋脚ラーメン橋





(1) 骨格（スケルトン）のバランス

本形式の場合には、上図に示す L_1, L_2, L_3, H の4要素で全体の形（骨格）は決定するが、図に示すように、骨格の微妙なバランス変化でその印象は違ってくる。今回は、橋脚位置をほぼ固定した上で、V脚の開き角度が検討され、視覚的にも構造系としても適当な 40° が導き出されている。

(2) デTAILの検討

V型は基本的に三角トラスであるから、構造的には格点はピン構造になっても安定である。そのことから、V脚部の形状は、脚基部の断面を絞ったものや、

逆に支点部を絞ったものなど、また、それに応じて補剛桁の桁高を変化させたり、格点を剛結構造とした場合には、隅角部のアールの付け方などまで、様々なDETAILのデザインが検討された。その結果、本橋に於いては、あまり小細工をせず、できるだけシンプルで、施工性が良好で、後々のメンテナンスや耐震性などにも配慮した、等断面の現在の形状としている。

(3) アプローチ橋のデザイン

V脚ラーメン橋に連続するアプローチ橋のデザインについては、V脚橋の端部と同一形状断面の連続PC箱桁とし、全体を

一体とした橋として視覚的連続性を確保している。結果的に、移動支保工による連続施工が可能となり、経済性も向上した（右上写真参照）。

(4) 地形改変の最小化

深い谷間を、5径間の上部工にも関わらずV脚2基で渡るため、地形の改変は比較案の中では最小限に抑えられており、現在架橋地は十分な緑に覆われている。

また、トンネル坑口部との接合も（右中写真参照）、橋とトンネルを直結する形で景観的にも上手く納めており、トンネル直上および直下の橋台まわりの掘削後の法面も、十分に緑化されて違和感はない。

【設計・施工における、工夫と苦心した点】

今でこそ、それほど珍しく無い橋梁形式ではあるが、建設当時はこのようなV脚ラーメン橋は、歩道橋などで幾つか事例が見られる程度であった。本橋のように、大規模なV脚構造を有する長大橋は、海外では、ドイツのマイン橋、オランダのブレルシュマース橋など数例あるものの、国内では例が無く、我が国初の本格的なPCV脚ラーメン橋であった。

そのため、事業者所内でも慎重論は多く、実施の合意形成に向けた説得にはかなり苦労した

と考案者は述べている。

また、V脚上下端の接合方法には、諸外国ではゴム沓やメナーゼを使用したヒンジ構造が主体であったが、本件では耐震性、施工性、維持管理の面から剛結構造を採用した。デザイン面では部材寸法のバランスや鋭角部のサークルハンチの形状・大きさなど、DETAIL形状を洗練させることで対応した。

支承を削除したことで、メンテナンスも含め数億円のコストが削減されたと言う。

【補修後の印象変化】

PCの横締め破断による飛び出し事故防止のための防護工（ファイバーモルタル）が、平成11年の年末に後施工されており、その補修後が白く目立つのが目障りで残念である（右下写真参照）。

景観的には、壁高欄全体、もしくは全面を白く塗装するなどの、全面的な配慮が望まれる。

なお、コンクリート躯体そのものは樹木の緑の中であって、十分健全な状態が保たれており、基本的な計画・建設方針に間違いはなかったと判断されている。



アプローチ橋の全景



トンネル坑口と橋台部の好ましい取り合いの姿



平成11年の補修後の様子

横浜ベイブリッジ／構想以来 40 年をかけた 300 万都市のシンボル



【諸元】

所在地：横浜市大黒ふ頭～中区本牧埠頭A突堤
 管理者：首都高速道路株式会社
 設計：基礎／オリエンタルコンサルタンツ、上部工／新日本技研、デザイン／エムアンドエムデザイン事務所、照明デザイン／石井幹子デザイン事務所
 規模：橋長 860m、最大支間長 460m、幅員 29.25m

【概要】

横浜港の国際航路を跨ぐ本橋

は、高速道路（上層部）と一般道路（下層部）が各々 6 車線配置され、これらをダブルデッキトラス構造で支える 3 径間連続鋼斜張橋である。クイーンエリザベス号級の船が航行できるように 55 m の桁下航路高が確保されている。

架橋構想は、昭和 39 年、横浜市により将来の港湾活性化と市街地の渋滞対策として立てられた。当時からすでに「横浜ベイブリッジ」と名付けられて、まちのシンボルとしての機能を強く意識された経緯を持つ。構

想は横浜市から建設省、そして首都高速道路公団へと引き継がれ、その呼び名も「横浜航路横断橋」、「横浜港横断橋」と変遷するが、最終的に当初構想通りに名付けられた。

平成元年の開通（上層部の高速道路）とともに、山下公園など観光名所からよく見えるその姿は、華やかなライトアップも含め、横浜のシンボルとして定着する。平成 16 年には下層部（一般道路）も開通し、構想以来 40 年をかけた事業は当初の目的を全うする形で完結した。

【沿革】

- 昭和 39(1964) 年 横浜市により将来の港湾活性化と市街地の渋滞対策、湾岸高速道路との連携、観光活用まで考えて架橋が構想される
- 昭和 40 年代 別ルートで検討されていた高速道路用に上記構想のルートが浮上し、資料が建設省に引き継がれて、架橋ルートを含めた計画検討が行われる
- 昭和 47(1972) 年 橋梁形式が「斜張橋」に決定
- 昭和 52(1977) 年 都市計画決定
- 昭和 54(1979) 年 首都高速道路公団、高速湾岸線の一部として横浜ベイブリッジの設計に着手（昭和 48 年頃より横浜ベイブリッジを想定した検討を既に開始していた）
- 昭和 55(1980) 年 着工
- 平成元(1989) 年 竣工：高速道路部分（上層）供用
土木学会田中賞受賞
- 平成 16(2004) 年 一般道路部分（国道 357 号、下層）供用



昭和 40 年 10 月に横浜市が発行した冊子「横浜の都市づくり」に描かれた当初のイメージ図



建設省検討時に比較された橋梁案のイメージ図（トラス案／上図と斜張橋案／下図）



S=1/50000 位置図

【デザインのポイント】

横浜ベイブリッジは、上下層共6車線の2層道路を有し、中央径間460m、側径間各200mで全長860mとなる長大斜張橋である。

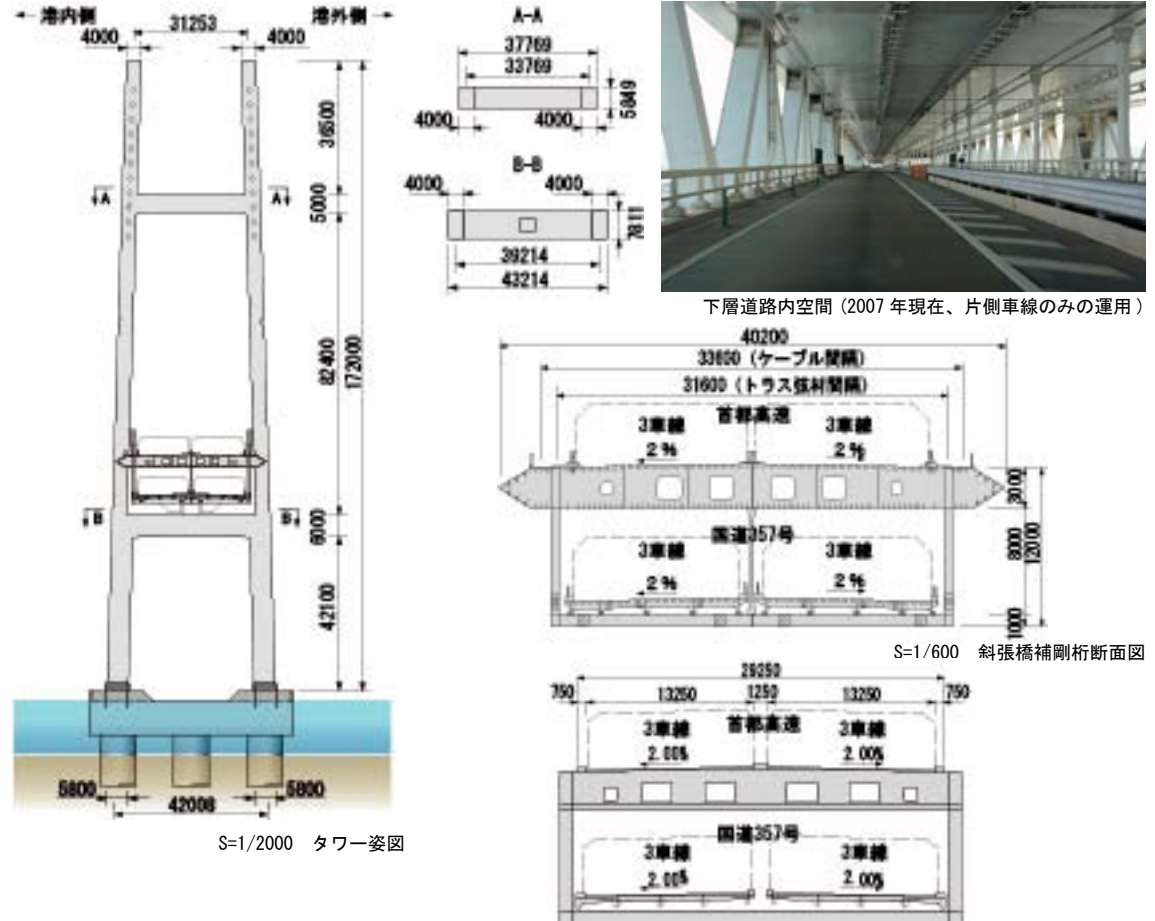
横浜港の開けた空間の中でもひととき目立つ存在として、景観的にも重要な構造物である。そのような中で、斜張橋にアプローチする高架橋をベイブリッジとほぼ同様のトラス構造として、桁の見え方の連続性を左右それぞれ300mから350m程延伸し、全長1.5km程の連続性を形成したことは、ベイブリッジの雄大な見え方に大きな力を与えている(下・側面図参照)。

塔断面は、一見すると変哲のない矩形断面であるが、根元から先端に向かって暫時細くなっ

ていくとともに、内側に傾けられている。これにより、塔全体に上に向かう上昇感が宿り、マルチファン型のケーブル配置との相性も良く、理にかなった美しさを感じさせる要因となっている(右・タワー姿図参照)。

斜張橋のトラス補剛桁の上弦材は、桁高3mの箱桁構造として、ライフラインの種々のパイプ類を内蔵している(右・斜張橋補剛桁断面図参照)。これは設計当初より、下層道路の走行空間を意識して計画されたもので、下層道路の天井にあたる上弦材箱桁下フランジ面が太陽光を拡散し、道路空間を明るく、すっきりした印象にしている(右・下層道路内空間写真参照)。

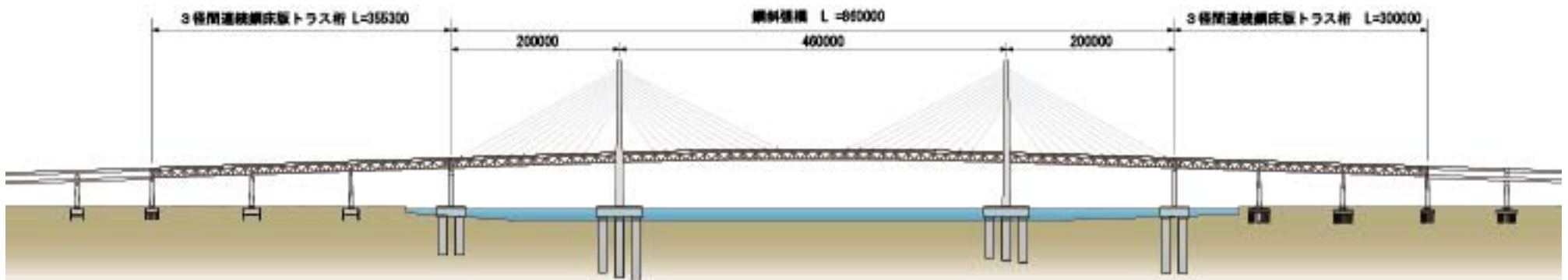
また、上弦材箱桁断面の外側



下層道路内空間(2007年現在、片側車線のみ運用)

S=1/600 斜張橋補剛桁断面図

S=1/600 トラス桁橋断面図



S=1/7000 側面図

は、フェアリングの役割も兼ねて三角形に整形されているが、側景観に於いて、この上面が太陽光を反射して明るく光り、下面が影となることで、横方向に細い線が走り、桁高をスレンダーに見せる効果を發揮している（右・側景観写真参照）。

設計時の色彩デザイン検討では、フェアリング部（トラス上弦材）を白系統の明るい色とし、トラスの斜材と下弦材を暗い色として、横に流れる一本の線を強調することで橋全体をよりスレンダーに見せることが検討されている。この案は採用には至らなかったが、橋の雄大さを活かすべく、斜張橋本体のデザインだけでなく、そこに至るアプローチ橋の構造形式の統一から、色彩検討に至るまで、一貫して橋全体の連続性を洗練させる意図が働いている点は特筆される。

ただし、アプローチ部となる高架橋のトラス上弦材にはフェアリングに相当するものがなく、上弦材の梁高がそのまま見えるため、斜張橋との水平方向の連続性に於いて多少の違和感を与えているのが惜しいところである（右・側景観写真参照）。

また、遠景においては目立たないが、橋を近傍から見上げた場合、斜張橋部フェアリング下面には、経年とともに雨垂れによる汚れが目立ってきている点も惜しい。長大橋であっても水切



側景観（大黒海づり施設から撮影）

り等によるディテールデザインの重要性が再確認される。

【視点場の重要性】

横浜港には、本橋を眺める多くの視点場が存在するため、構想段階から、本橋は横浜港のシンボルとなることが求められていた。

構想段階（昭和40年代）の時には、寂れた一角に過ぎなかった「赤レンガ倉庫群」も、その重要な視点場の一つである。大栈橋の先端越しに雄大なベイブリッジを臨める位置（前頁・位置図参照）にあり、当時の計画担当者は、いずれ倉庫群を再構築して市民に開放し、そこからベイブリッジが望めるような広場計画を持っていた。

それから40年が過ぎ、赤レンガ倉庫群は再整備されて市民の

憩いの場として利用されるようになった。しかし、そこから雄大なベイブリッジの全景を望むことはかなわなかった。大栈橋の新たな建築物が視線を遮ってしまったためである。

大栈橋の計画にあたって、赤レンガ倉庫群からベイブリッジを臨む視点場のことには気が付かなかったようである。視線を遮ったのは、大栈橋の先端の一部分だけであっただけに、悔やまれる教訓である。

この例から、長大橋の計画は、視点場の重要性を担保する都市計画と一体にあるべきことが再確認される。加えて、当初の壮大な構想を適切に引き継いでいくシステムやコミュニケーションについても検討していく余地があると考えられる。



ライトアップされた橋を見上げる

【スカイウォークとラウンジ】

本橋は自動車専用橋であるため歩道が設置されないのが通例であるが、海上 50 m の高さにあつて、港横浜を眼下におさめ、遠く富士山までも望める絶好の視点場を広く市民に提供するため、歩道と展望所が設置されている。

大黒ふ頭地内に設置されたエレベーター塔屋、橋梁主桁の下層デッキ両端部に設けられたスカイプロムナード（幅員 2.5m）および塔下部水平梁に設けられたラウンジ（半径 15 m）から構成されている。

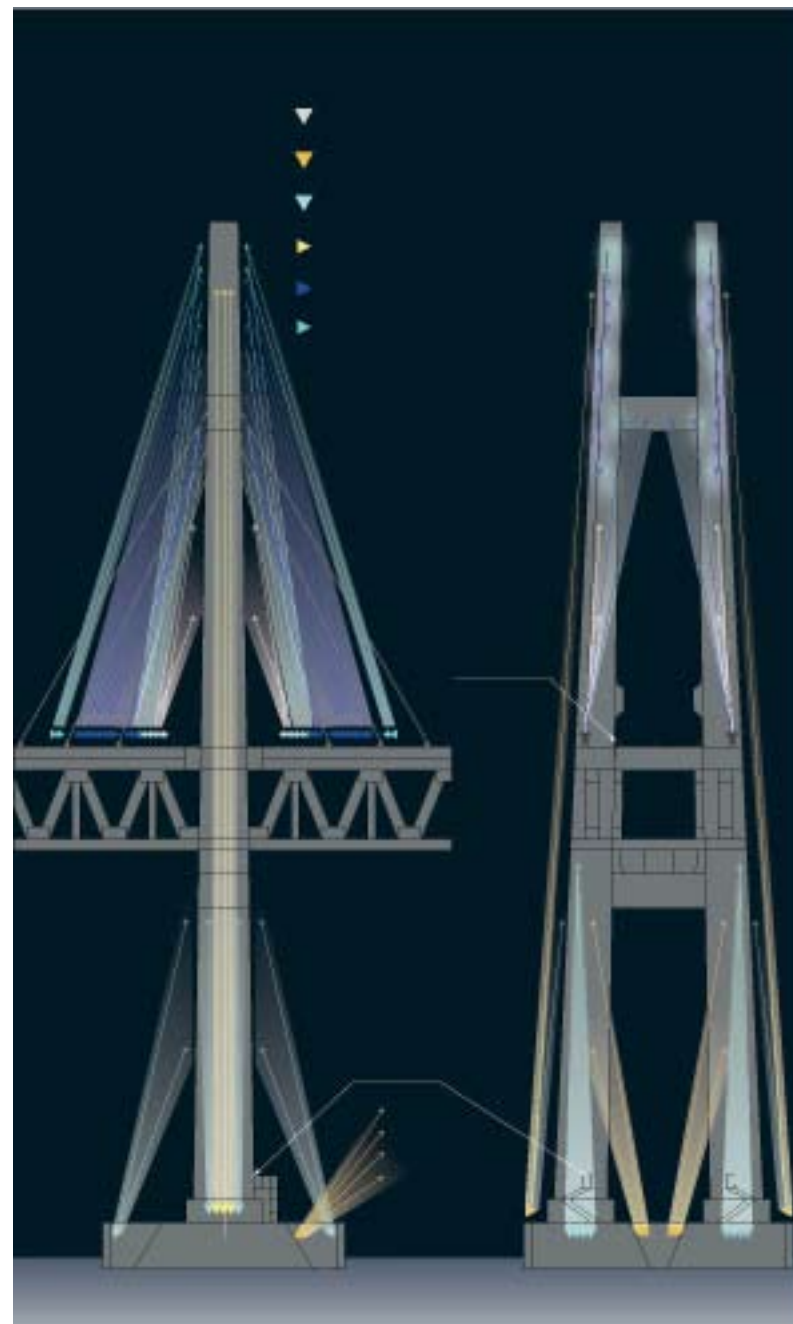
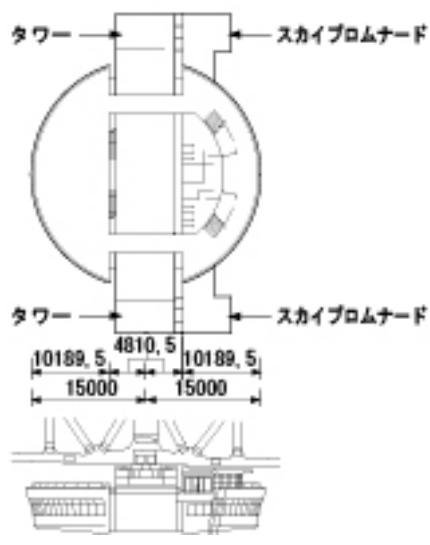
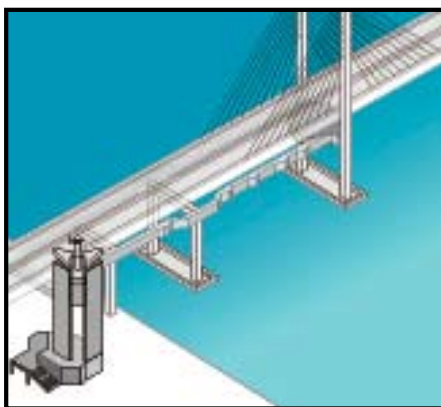
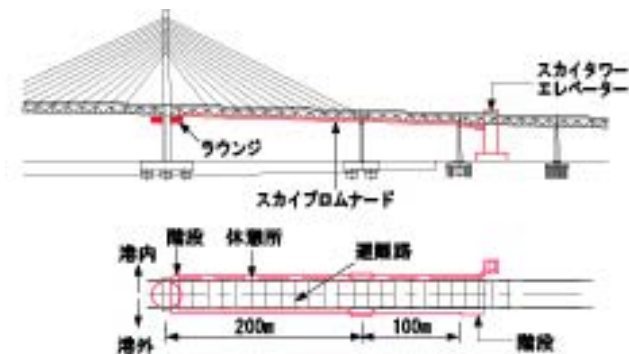
法的な位置づけは道路であるが、建築物として必要な機能を

確保するため、建築基準法、消防法が適用されている。

【ライトアップ】

投光器 212 灯の設置により、時間によって色を変化させるパターンが計画され、大黒受電所の照明制御盤からプログラム自動制御により、点灯・消灯が行なわれている。正月や祭典時には、日常と異なるパターンや色彩表現を行っている。

これら夜景の演出も、本橋が港横浜のシンボルであり続ける大きな要素と言えよう。



横向大橋

架橋条件を巧みに利用した独創の構造設計



【概要】

本橋は、磐梯朝日国立公園内にあつて、一般国道 115 号土湯峠周辺の冬季交通を確保するために計画された土湯道路の一部を成す橋梁である。本橋は、高森川がつくりだした沢地形の樹林を緩やかにカーブ（単曲線 $R=250m$ ）しながら跨ぐ、橋長 350 m の 9 径間連続 PC 箱桁橋として計画された。

上載荷重に対しては両端支点でねじりを拘束し、中間支点では無拘束とした平面曲線桁である。地震力や温度変化など、水平荷重に対しては、平面的に両

端支点をピンとしたアーチ構造として解析を行っている。

アーチ作用を利用するため、桁に働く水平力は軸力として橋台に伝達し、橋脚にかかる水平力を減じることによって、スレンダーな橋脚を実現した、独創的な構造デザイン事例である。

その結果として、基礎構造も小さくすることが出来、国立公園内の地形改変量を減じる効果も配慮されている。

また、8 角形断面を採用した橋脚デザインや排水処理など、全体をシンプルにすっきりと納

めるためのデザイン配慮も行き届いている。

独創的な設計力に裏打ちされたシンプルな構造美が、周囲の自然景観に対してしっくりと納まる美しい橋である。

【沿革】

昭和 55 (1980) 年 土湯道路事業開始
 昭和 62 (1987) 年 横向大橋設計完了
 平成 2 (1990) 年 11 月竣工
 土木学会会田中賞受賞

【諸元】

所在地：福島県猪苗代町
 管理者：福島県
 設計：星野邦夫橋梁設計事務所
 施工：ピー・エス、会津工建社共同企業体
 規模：橋長 350m、
 最大支間長 42m、
 幅員 9.7m



押し出し工法による施工中の様子



橋面の様子



S=1/25000 位置図

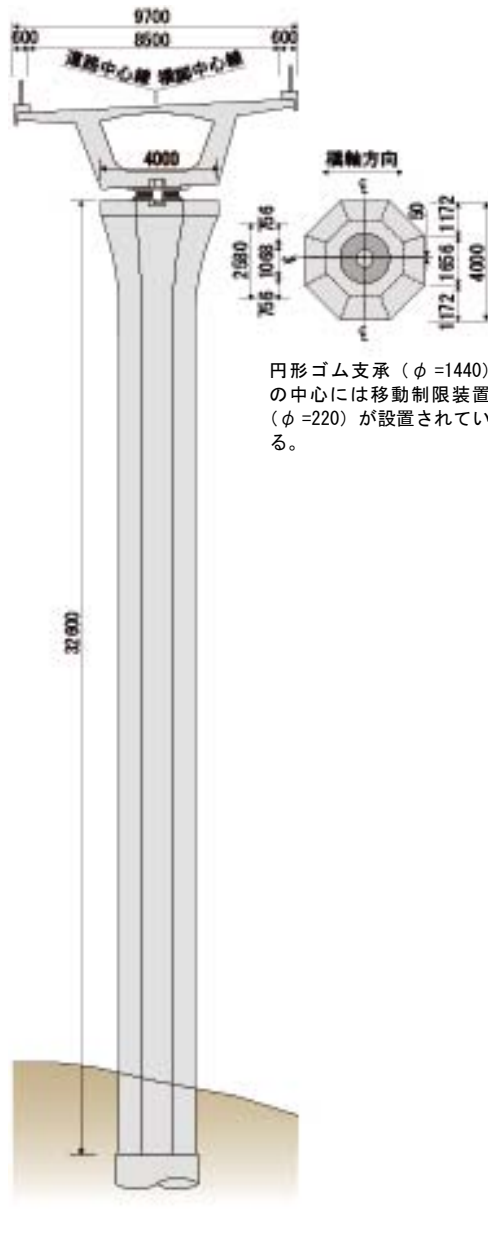
【構造デザイン】

桁が曲線のため、ねじり剛性の高い箱桁断面を採用すれば、連続桁を一点支承で支える構造が成立する。課題は地震力と温度荷重をどのように処理するかということである。

この課題に対して本橋は、橋台部において、ケーブルとゴムのダンパーを用いて桁と橋台を平面的にピン構造とし、桁への水平力がアーチ作用により圧縮力となる場合は水平沓ゴムパットを通して、反対の場合は引張力をケーブルを通して橋台に伝える構造として、橋脚には水平力がほとんど作用しないように設計している（下・橋台部概要図参照）。

また、温度変化による桁の伸縮については、両端固定された曲線桁は、伸びる時は外側へ張り、縮む時はその反対に変形するが、その変形をゴム支承のせん断変形で吸収している。

このような、確かな技術力が独創的な着想を支えている。



S=1/200 橋台部概要図

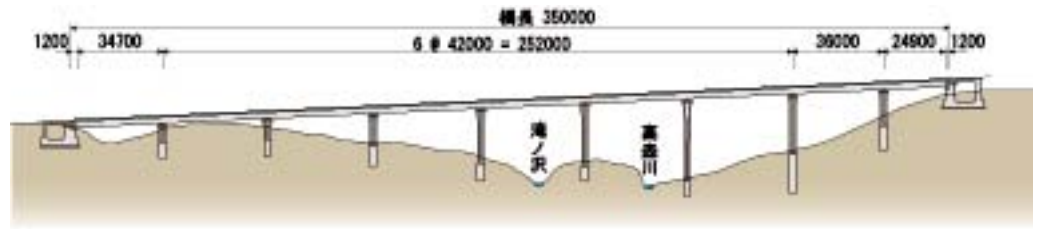
S=1/250 断面図



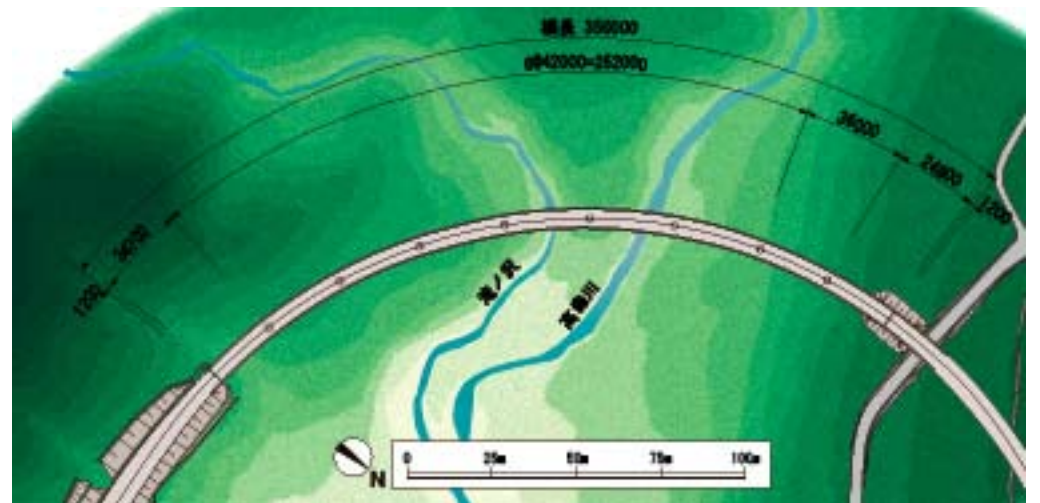
支承部温度変化による桁の伸張収縮は、曲線桁の平面的な変形でとらせている。橋脚上ではゴム支承がその変形を逃がすため、せん断変形が生じている。この写真は冬季のもので、桁は収縮するため、曲線の内側に変形していることが見てとれる。



林立する橋脚が周囲の樹林と同化し、地山を痛めた印象が少ない



S=1/3000 側面図



S=1/3000 平面図

鶴見橋／さりげない心遣いが行き届くディテールの完成度



【諸元】

所在地：広島市鶴見町
 管理者：広島市
 設計：八千代エンジニアリング、デザイン／エムアンドエムデザイン事務所
 規模：橋長 96.8m、
 最大支間長 35m、
 幅員 31m

【概要】

本橋は、広島市の平和大通り（総幅員 100m）の東端に位置し、比治山に向けて京橋川を跨ぐ3径間連続鋼桁橋である。平和大

通りとの関連や、被爆に耐えた橋詰めのシダレヤナギ悲話などの物語もある場所であるが、あえて大げさなモニュメントなどは配置せず、暮らしの中の市民の橋として、さりげないデザインで場所性に応えている。

橋本体の支間割り、桁断面、変断面桁の曲線、さらに橋脚および歩行空間の高欄、舗装、照明装置、親柱など、そのすべてにわたって丁寧な造形が統合的になされている。

また、地覆外側に張られた白系の御影石が、ボリューム感の

ある高欄やコントラストの利いた桁の濃青色とともにファイシアラインを際立たせて、スレンダーな印象を醸しているなど、材料や色彩選定にも配慮が行き届いている。

さらに、平和大通りと接続する橋詰広場は基より、ここから川面へ降りる階段を設けるなど、橋を取り巻く空間全体もトータルにデザインされている。

控えめで正調な美しさを有する、橋梁デザインの定石を踏まえた、秀逸デザイン事例である。

【沿革】

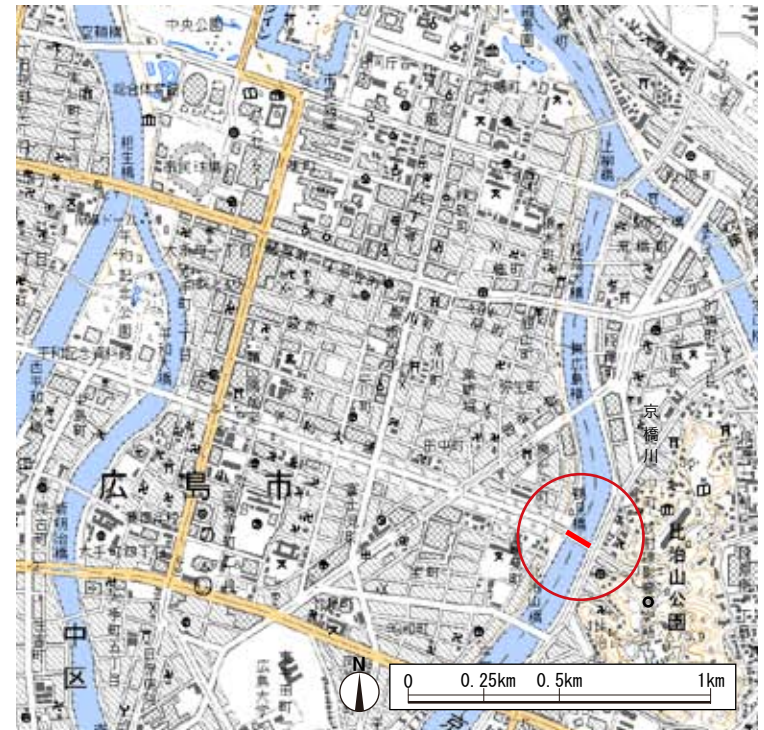
- 明治 13(1880) 年 初代の鶴見橋が「比治山渡し」という渡し場附近に、木製桁橋として橋長 110m、幅 5.4m で竣工
- 昭和 20(1945) 年 空襲による延焼を防ぐ目的で、市街地を東西に横切る幅 100m の防火帯が計画され建物疎開が始まるが、この年に原爆が投下される。鶴見橋では欄干など一部が燃えるもこれは消火され、比治山へ多数の被災者が渡ったとされる
- 昭和 24(1949) 年 広島平和記念都市建設法が制定され、この防火帯が平和大通りとして、両脇を緑地化した公園通りに生まれ変わる計画が動き始める
- 昭和 32(1958) 年 鶴見橋(2代目)に架け替えも、木橋のまま
- 昭和 48(1973) 年 鶴見橋(3代目)がRC橋に架け替えられたが、幅員 1.8 m の歩行者専用橋で車は行止まり
- 昭和 52(1977) 年 平和大通りを主要な会場とする市民の祭典「フラワーフェスティバル」が開催され、平和大通りが広島のシンボルロードとして認知される
- 平成 2(1990) 年 平和大通りの幅員に合わせて整備された現在の鶴見橋(4代目)が開通
- 都市景観大賞 受賞
- 平成 13(2001) 年 土木学会デザイン賞 優秀賞受賞



平和大通りの始終端に相応しい、ゆったりとスペースをとった橋詰め広場



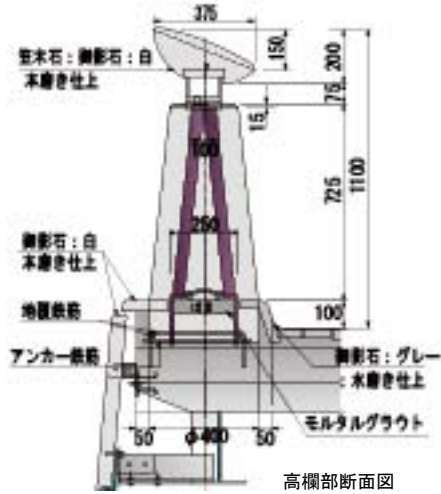
右左岸とも、川面まで人を導く装置が設置され、橋と河川を一体利用できる



S=1/25000 位置図

【構造デザイン】

規模・構造的には鉸桁構造が合理的な支間割りであるが、全ての桁を鉸桁で構成することなく、両外桁のみを逆台形断面の箱桁構造として、歩道部をブラケットで支えている。これによる景観的な陰影効果は絶大であり、橋全体の存在感を抑えめに、かつスレンダーに見せている。



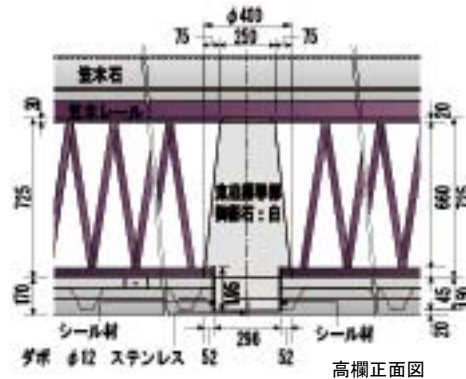
すっきりとした桁下と安定感のある橋脚



材料の巧みな組み合わせによる高欄

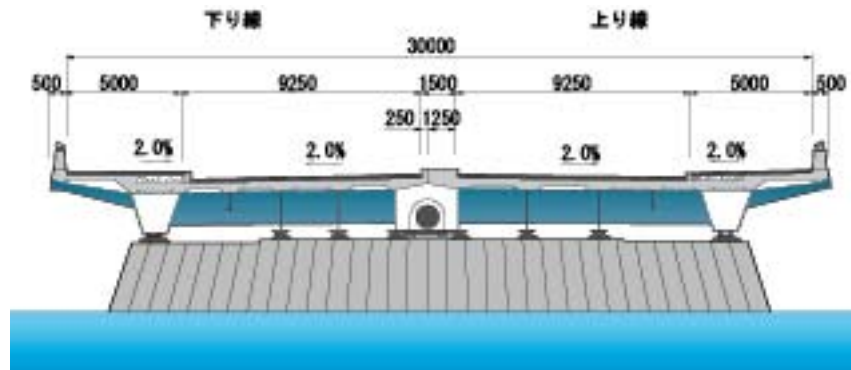
【高欄のデザイン】

安定感のある石材と繊細な鋼棒の巧みな組み合わせは、橋上空間の開放感と恐怖心を見事に解決している。シンプルで洗練された造形は、視覚的にも触覚的にも人への配慮に満ちている。

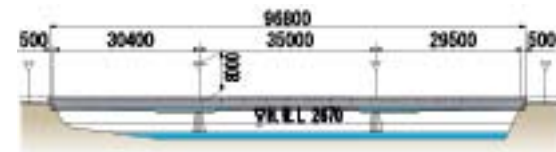


【橋詰広場のデザイン】

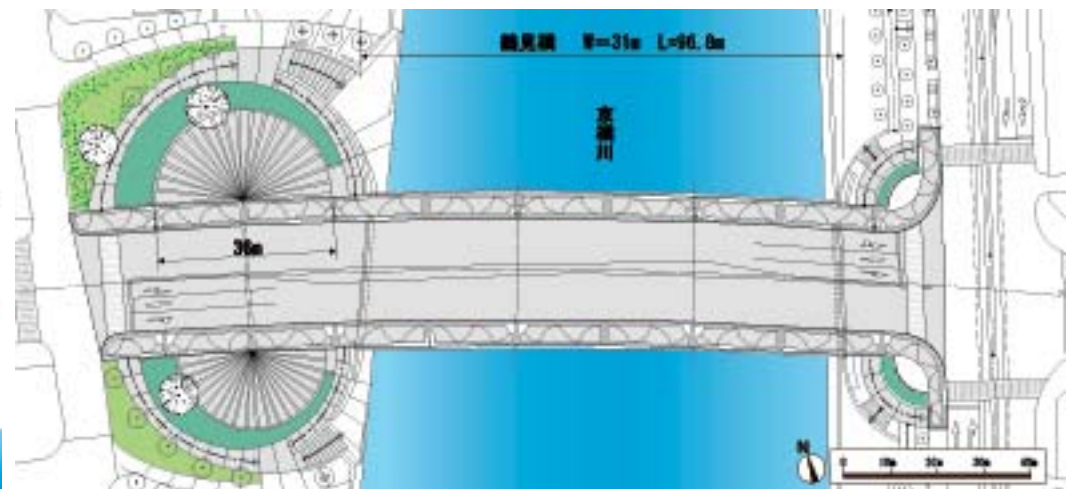
平和大通り（総幅員 100m）の東端部分で、大通りの植栽帯部分を陸と河川の遷移区間を兼ねて橋詰広場として整備している。



S = 1/300 断面図



S = 1/1500 側面図



S = 1/1500 平面図

本画像については著作権所有者の意向によりPDF版には掲載できません

牛深ハイヤ大橋 / 設計コンセプト「海上に浮遊した一本の線」を具現化した断面デザイン



【概要】

本橋は、天草下島の牛深漁港内に架けられた、7径間連続鋼床版曲線箱桁橋で、橋名は現地に伝わる民謡「ハイヤ節」にちなんで名付けられた。

周囲の繊細な自然と小さなスケールの街並みに調和する橋のイメージを、設計者達は「海上に浮遊した一本の滑らかな線」と定め、それを実現するために、等断面の桁形式がまず選択された。

その上で、最大支間 150m を支えるに見合う 4.8 m の桁高をスレンダーに見せ、同時に風によ

る振動を解決する観点から、フラップ（風除板）の採用と下フランジへの曲面の適用が着想されている。技術的な課題解決を、そのまま形態デザインに結びつけたところが本橋の見どころであり、それが個性となっている。

フラップのデザインを始め、構想からディテールに至るまで、設計チームによる建築設計で培われた様々な技術が遺憾なく発揮されており、特に土木分野では、これまでに見たことのない造形美が創造されている。

1988 年から始まった「くまも

とアートポリス」の初期段階（設計開始は 1989 年）における参加事例である。

なお、P3 橋脚に設置されたループ橋のデザインが本橋と若干異なり、また橋上の信号機、歩車道分離柵が当初から改変されている。これらは本橋の魅力を決定的に破壊するものではないが、確実に損なっている。建設時期の違いからか、本橋設計者による検討が行われなかったことが容易に想像できる。デザインには一貫性が重要である。

【沿革】

- 平成元(1989)年 設計開始
(くまもとアートポリスの初期段階の参加事例)
- 平成 3(1991)年 施工開始
- 平成 9(1997)年 竣工
平成 9 年度田中賞
- 平成 11(1999)年 P 3 橋脚のループ橋竣工
- 平成 13(2001)年 土木学会デザイン賞 最優秀賞受賞

【諸元】

- 所在地：熊本県牛深市牛深町埼 町地内
- 管理者：熊本県
- 設計者：レンゾ・ピアノ、岡部憲明、ピーター・ライス
+マエダ (伊藤整一)
- 規 模：橋長 883m、最大支間 150m、幅員 16m



検討の初期段階での全体模型写真



S=1/50000 位置図

【構造デザイン】

地形や航路の条件から、橋の最大支間長 150 m はほぼ与条件であり、その支間をどのような橋梁形式で実現するかが、最初の課題であった。ここで、「構造表現の突出する吊り橋や斜張橋を避け、あえて単純な連続桁梁を選択したのは、最も簡潔な表現によって、一本の線として風景の中に橋を浮上させることで、自然の中に浸透させることを試みたからだ。」と設計者が述べる通り、ここではまず風景のデザインから橋梁形式が選択されたことが判る。

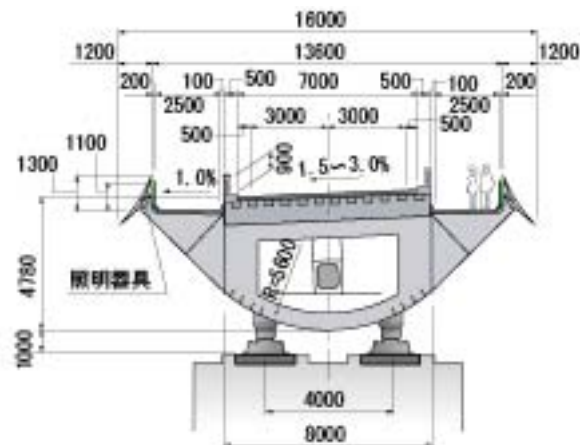
次に、なめらかな線形と、制約条件を回避しつつほぼ均等に見える橋脚のスパン割りなど、橋梁デザインの基本を調整した上で、本橋の最大の見せ場となる、出来るだけ薄く、かつリズムカルな表情をもたらす桁断面とディテールのデザインに焦点が絞られている。

桁断面は、風による振動の検討を中心に、フラップ（風除板）の利用や底面（下フランジ）の

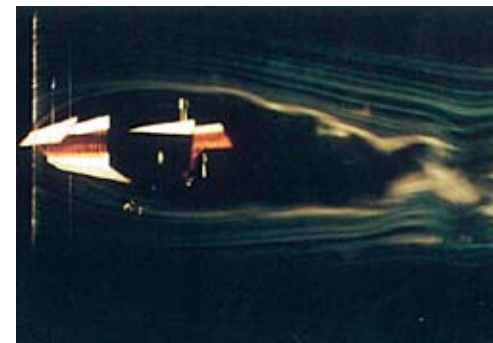
曲面化（ $R=5.6\text{m}$ ）が図られている。この結果、風の抵抗を減少し、また乱気流の発生と桁の振動が抑えられている。こうした技術的要素は、橋のボリュームを視覚的に軽く、リズムカルな連続線として表現するデザインと同時に発想された事は想像に難くない。

下フランジの曲面は、柱脚との分離を明確にし、桁を浮上させるイメージをつくりだす。最外面に配置されたフラップは、高欄と一体となって歩行者を保護し、風の流れ、自然光の反射（夜は歩行者照明が外部景観に於ける演出照明を兼ねる）などの諸要因に基づいて検討され、シャープでオーガニックな形状へと統合されている。

その結果、フラップと下フランジの曲面により、橋桁 4.8 m の高さは視覚的に三分割され、連続する光と影のリズムの形象となって、薄く細やかで豊かな曲線として海上 19 m の空を横切るイメージが鮮明となった。



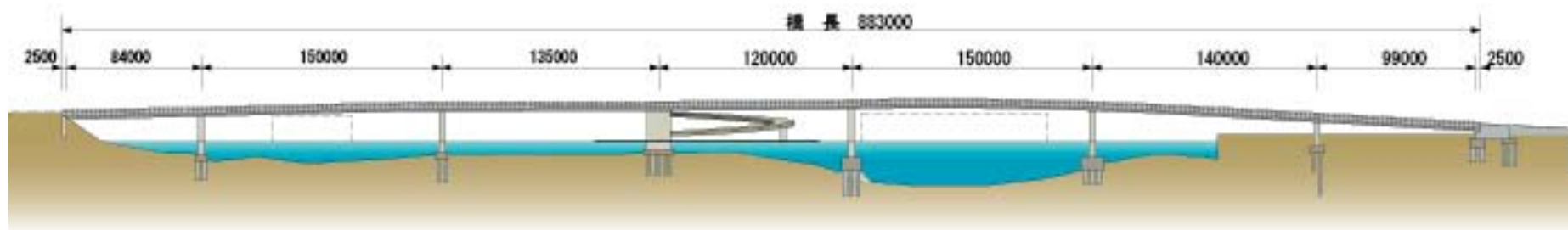
S=1/300 支点上桁断面図



風洞実験の様子



S=1/1000 平面図



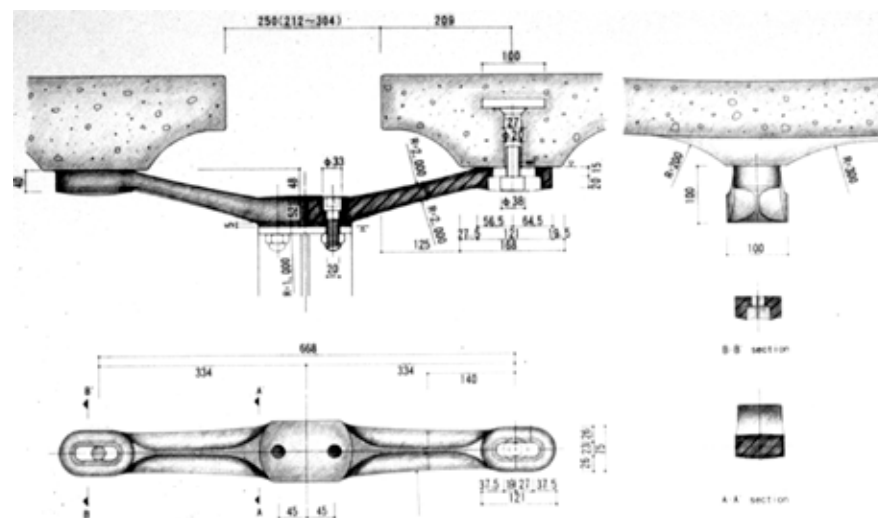
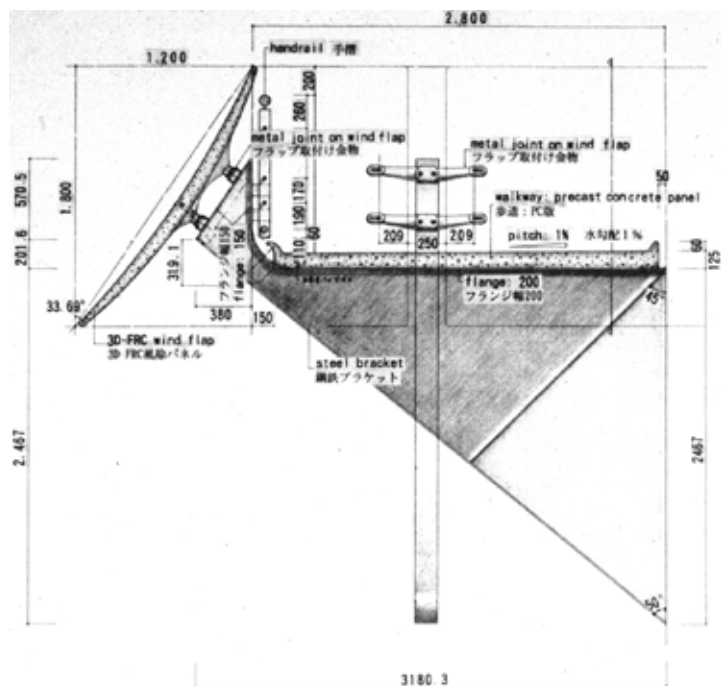
S=1/400 側面図

【ディテールのデザイン】

フラップは、CFRC（炭素系繊維補強コンクリート）パネルで製作され、表面は耐候性の高いフッ素系ペイントが塗布されている。橋全体の耐風安定性への寄与だけでなく、歩行者を風から守る日常的な役目も果たす。白に近い明るいグレー色に塗られたフラップは、巨大構造物を2.5 mピッチでリズムカルに分割し、流れる平面曲線を明確に表現するとともに、時間と天候にともなって変化する自然の光を反射する鏡となっている。

夜間は歩道床版外側に配置された照明の光を反射し、歩道面を照らすとともに、桁側面にも光を漏らし、橋はネガポジ反転して自ら発光する光のリズムの帯となる巧妙な仕掛けの役割も担っている。

桁表面の連結はボルトをまったく使わず、すべて溶接で結合し、桁の伸縮は883 mの両端のみで対応している。それにより、視覚上の連続性を保持し、ボルト接合部に現れる継ぎ接ぎの印象や、汚れだまりを排除している。また、ウェブと曲面下フランジの接続部の影となる部分に吊金具を仕込み、目立たない工夫で将来の維持管理への対応にも配慮している。



フラップ (S=1/50) とそのジョイント部 (鉄鉄: S=1/15) の詳細図

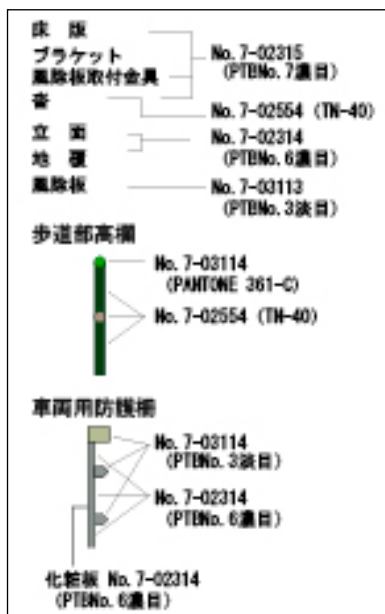


歩行者空間

【色彩のデザイン】

フラップが生み出す光と影の効果、曲面フランジの採用による橋脚位置における桁の浮遊感の演出、などをより効果的に見せるため、桁の塗装色はグレーを基調に、フラップの白系から、ウェブ（立面）、下フランジ、杓の順に、濃淡に微妙な、あるいは明確な塗分けが施されている（下・塗装区分図参照）。

このような細やかな配慮もあって、当初のコンセプト通り、桁は太陽光の変化を微妙に受けて、表情を豊かに変える効果を見る人に与えている。



塗装区分図



下からの景観



全景



側面からの景観



夜景



【概要】

苫田ダムは、吉井川の上流、岡山県苫田郡鏡野町に、治水および上水・工業用水・発電などの利水を目的として平成16年度に建設された。苫田ダムの建設に際し、新たに出現する奥津湖の周囲には、大小合わせて20数橋がおよぼ橋梁が計画された。

橋のデザイン担当者は、まずこれらを道路機能（国道、湖岸道）、景観的役割（通過、ダム湖に隣接、横断）、見えのまとまり（全体模型で検討：下写真参照）などに分類整理することで、個々の橋梁に求められる要件を具体

的かつ総合的に把握し、これらの橋梁群を「図」と「地」の役割に分類した。

ここでは、特別な位置づけとして個別にデザイン対応を実施した「図」の橋梁群（次頁図参照）の中でも、奥津湖の中心的存在として、シンボリックなデザインを追求した「苫田大橋（PC5径間連続V脚ラーメン橋）」を取り上げる。

【背景】

苫田ダムは、昭和32(1957)年のダム構想以来、長い間地元住民とその建設に対して葛藤があった。そこで事業・管理者である国土交通省は、移転を余儀なくされる住民の方々に報いるために、新たに出現するダム湖の風景や環境を、基のそれ以上に美しく、後世に対しても誇れる環境とすべく、公園空間や個別構造物および施設のデザイン、更には長期にわたる設計や施工を見守る体制づくりを目的とする「環境デザイン検討委員会」を設置した（委員長・河川：

【沿革】

- 昭和 56(1981)年 ダム湖の建設工事着手
- 平成 4(1992)年 環境デザイン検討委員会の設置。ダム湖全体のコンセプト、及び個別施設の基本的考え方を設定
- 平成 8(1996)年 橋のデザイン方針と共に、斬新なデザイン案を提示。架橋位置や取付道路の線形も検討
- 平成 10(1998)年 コスト縮減の国家的要請を受けて考え方を再整理。橋長・幅員が縮小され橋梁形式から再検討
- 平成 11(1999)年 橋梁形式の最終選定、および本体デザインと併せて詳細設計を実施
- 平成 12(2000)年 橋詰・親柱のデザインを実施
- 平成 16(2004)年 日本産業デザイン振興会グッドデザイン賞受賞
- 平成 19(2007)年 土木学会デザイン賞 最優秀賞受賞

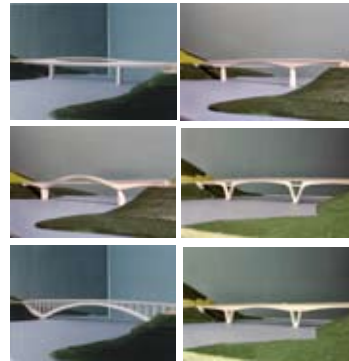
【諸元】

所在地：岡山県苫田郡鏡野町奥津湖内

管理者：鏡野町

関係者：発注者 / 中国地方整備局苫田ダム工事事務所、ディレクター / ダム水源地環境整備センター、苫田ダム環境デザイン検討委員会(委員長:名合宏之)、デザインコーディネーター / 高楊裕幸、デザイナー / 友岡秀秋、設計者 / 大日本コンサルタント

規模：橋長 230m、最大支間長 107m、幅員 8.2m



本橋のために考案された多くの(幻の)構造デザイン案。実現可能性の構造検討も同時に実施されている



S=1/2000 全体模型 (A1版7体半の大きさ)



S=1/200000 位置図

名合宏之、植生：千葉喬三、デザイン：清水國夫、景観・構造物：篠原修、建築：内藤廣）。

また、委員会の事務局を（財）ダム水源地環境整備センターにおき、ここにデザイン検討ワーキング（ダム本体・水辺・植栽：岡田一天、橋梁：高楊裕幸、トンネル坑口：畑山義人）を設け、これが一貫して原案づくりに携わった。12年という長きにわたり、この委員会組織ですべての案件を討議、合意したため、一貫した思想による統一感のあるデザイン成果が残されている。

【デザイン方針】

ダム湖景観を印象的なものとする、存在感のある橋梁とすべく、架橋条件を活かした前例のない構造デザインを指向した。

また同時に、橋上および橋詰広場を、ダム湖を見渡す良好な視点場として整備する。



S=1/100000 「図の橋梁」の位置図

【デザインの特徴】

・周辺風景に対して、適度に目立つシンボル橋となっている。



地の橋（左）と苦田大橋の統合景観

・橋梁形式は、経済性に優れた桁橋形式が前提とされた。視点距離や日照の変化による微妙な見え方の変化を狙った、飽きの来ない桁断面が創出された。

・優しく親しみのある印象を構造本体で表現すべく、桁断面には懸垂曲線が採用され、更にこれを支えるV型橋脚には小判型の断面が採用された。



V型橋脚

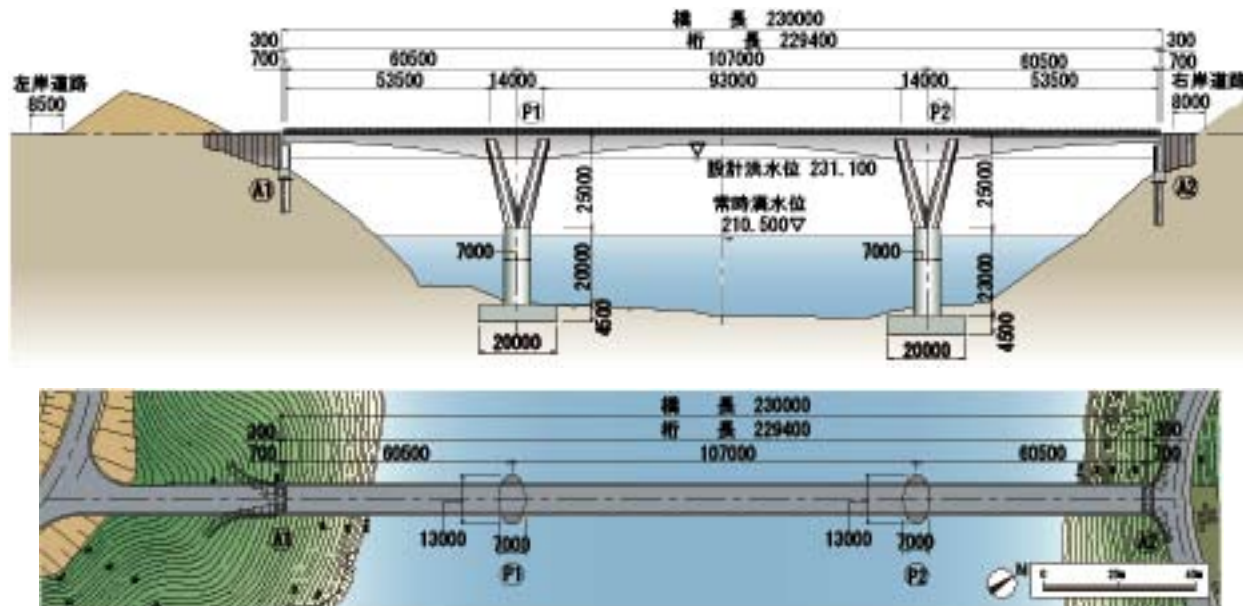
・桁の断面形状を活かす変断面の側面形態や、小判型断面のV型橋脚の採用は、構造的、施工

性、経済性の観点からも合理的なデザインと言える（通常の張り出し架設工法で施工可能）。

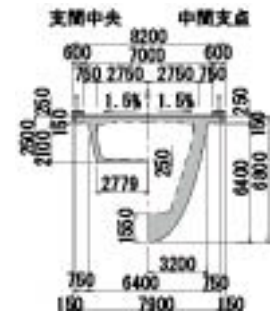
・橋上空間はダム湖を眺める視点場として、全長にわたりすっきりと控えめにデザインした。また、親柱は、桁の懸垂曲線と変断面を模した、シンプルで明るく統一感を感じさせるデザインとした。



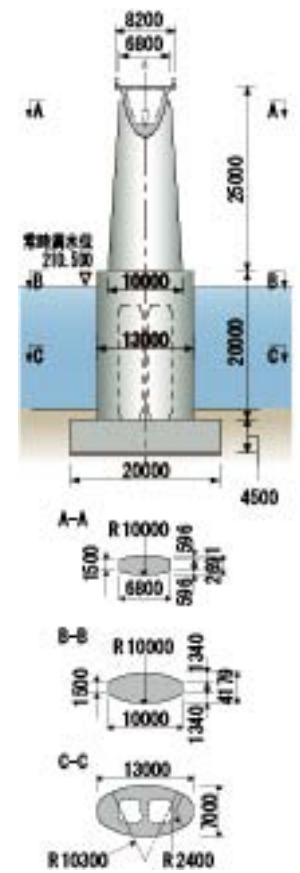
親柱と橋詰空間



S = 1/2000 側面図，平面図



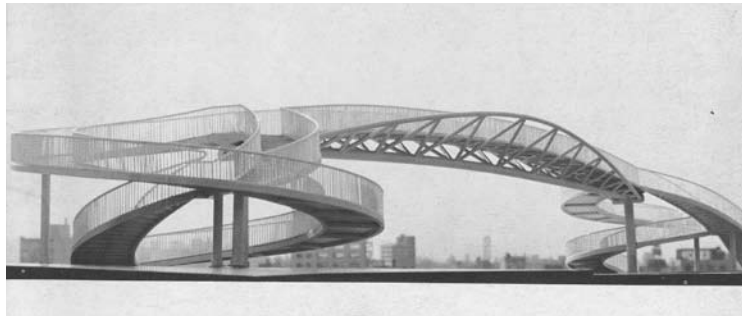
S = 1/400 桁断面図



S = 1/1000 断面図

歩行者専用の橋

／可能性を拡大する時代に応じた発想



【デザイナー柳宗理氏の提案】

歩道橋の標準設計が始まる前には、本事例のような斬新な歩道橋案が検討されていた。しかし、安価に大量に建設しなければならなかった高度経済成長時代の波にのまれて、そのほとんどは実現しなかった。



【フランス山歩道橋】(橋長 216.6m 神奈川県横浜市 1984)

高速道路により視覚的に分断された、元町周辺地区と港湾部に開けた山下公園とを結ぶ、緩やかなカーブを描く連絡通路である。本橋は、フランス山公園のゲート機能も合わせ持つ形で、都市デザインの文脈から大野美代子氏がデザインした橋である。



【川崎橋】(橋長 129.15m (87.5+40.65) 大阪市 1978年)

橋梁景観設計の規範とも言うべき本橋は、周辺の都市河川景観の中に、シンプルな構造美と行き届いたディテールが、うまく調和している。一連の自転車道路として、河岸歩道を結ぶ遊歩道としても魅力的な空間が提供されている。



【イナコスの橋】(橋長 35.74m 大分県別府市 1994)

無駄を一切省いた緊張感が漂う、不完全トラスを用いたサスペンダー構造。圧縮部材の床版は、別府市の友好都市、中国の烟台市で産出される御影石を枕木状にして並べ一体化している。建築家川口衛による作品。土木学会デザイン賞 2005 優秀賞受賞作品。

日本で初めての横断歩道橋は、昭和 34 年に通学路の安全確保と言う市民からの要望をきっかけに、愛知県名古屋に近い西枇杷島町で建設された。その後、昭和 40 年代には同種の横断歩道橋が、設計の標準化とともに、大量にそして安価に供給された。同時期に、柳宗理氏などから無味乾燥でない、斬新な試みが提案されたが、その殆どは経済性の理由から実現には至らなかった。また、当時から車を避けるために人間が昇降するのは人間軽視だ、との声も存在したが、産業(車)優先の時代の流れにかき消された。そして、その適用範囲を、横断橋から交差点、駅前広場へと拡大していく。

昭和 55 年前後から、時代の流れは歩行者重視の方向に変わり、歩行者・自転車専用道路網の一部としての歩道橋や都市デザインの文脈で計画された歩道橋が姿を現し始める。たとえば、大阪の川崎橋や横浜のフランス山歩道橋がその代表事例である。そして、高齢者や・身障者など弱者への配慮とデザインの洗練が進む。

平成 6 年に完成したイナコスの橋は、独創的な設計技術から生み出された。達人ならではの洗練された構造美は、歩道橋設計に大きな一石を投げ、意匠的な情感をも合わせ持つ架橋構造が、多くの設計者の刺激となった。

この頃より、構造とデザインの融合が広く認識されるようになり、ブリッジ渋谷21や青春橋などの事例が出現し始めた。

平成19年の8月、明治期にドイツから輸入されたトラス橋を再転用した歩行者専用のりんどう橋が開通した。来歴の面白さといった歴史的側面だけでなく、ボーストリング・トラス構造自体に見るものを惹きつける魅力があると同時に、転用に際して現代風なデザイン上の創意工夫が込められていることに好感が持てる。ここにも、未来の歩道橋を考えるヒントが潜んでいる。

横浜の自動車道におけるトラス橋の歩道への転用なども、この流れの先駆的事例の一つに数えられるだろう。

これらのように歩道橋は、それが建設される時代の影響を色濃く反映する構造物である。10年程前から、歩道橋には渡る機能以外に、市民に愛着のもたれる姿という要求が、まちづくりの観点から増えてきた。これは日本に限ったことではなく、欧米の各都市で同じように歩道橋に対する期待が高まり、国の威信を掛けるかのように、競って著名な、また若手の構造デザイナーが作品を発信し続けている。

構造デザインの変遷は、歩道橋から始まる。デザイン的には見逃せない分野である。



【ブリッジ渋谷21】(橋長49.5m 東京都渋谷区 2001)

フレンドイールの格点の武骨さを回避し、トラスに見られる部材の錯綜感を減じている。これらの中間的な構造の採用により、都市空間を2本の平行性で横切る、斬新なシルエットを創出している。



【りんどう橋】(橋長51.35m(トラス部支間32.35m) 長野県上田市 2007)

110年前にドイツより輸入された橋。当初は鹿児島で鉄道橋として、後に千曲川で80年近く鉄道そして道路橋として利用された。建設に注がれた先人の熱意や歴史を後世に伝え、地元へ愛し親しまれる橋として、高欄など現代風なアレンジを加えて転用された。



【青春橋】(橋長60.1m 群馬県嬭恋村 2006)

架設用のケーブル資材を、構造とデザインに取り込む発想から生まれた二重張弦桁橋。重厚で個性的な高欄のデザインが、桁下の張弦ケーブル等の煩雑さを軽減させ、全体シルエットを引き締めている。



【自動車道における鉄道廃線跡の再生】(横浜市 1998)

臨港線跡地として残された廃線跡を歩行者専用道として再整備した事例。その際に、1907年(明治40年)に敷設されたトラス橋を保全、修理し、活用している。

【橋梁分野】引用・参考資料リスト

種別	文献名	編著者	出版元	年次	備考
■錦帯橋					
参考	土木学会誌(22巻 515-533頁 錦帯橋の沿革と構造)	大野唯糊	土木学会	1936年	
参考	土木学会誌(35巻 21-23頁 錦帯橋の匠を守る)	依田照彦	土木学会	2001年	
参考	土木学会誌(37巻 76-78頁 錦帯橋-日本が誇る木橋の最高傑作-)	依田照彦	土木学会	2003年	
参考	土木学会誌(54巻 55-60頁 岩国錦帯橋のこと)	堀井健一郎	土木学会	1969年	
参考	名勝錦帯橋架替事業報告書	岩国市	岩国市	2005年	
■永代橋・清洲橋					
参考	近代日本の橋梁デザイン思想 三人のエンジニアの生涯と仕事	中井祐	東京大学出版会	2005年	
■武庫大橋					
引用	阪神国道武庫大橋架設工事概要	兵庫県	兵庫県	1926年	P.12, 概要1-10 ~2段-1行目 P.14, 2~9行目
参考	阪神間モダニズム 六甲山麓に花開いた文化、明治末期-昭和15年の軌跡	「阪神間モダニズム」展実行委員会	淡交社	1997年	
■天神橋					
参考	土木学会誌(20巻 第9号 天神橋改築工事概要)	-	土木学会	1934年	
参考	大阪の橋	松村博	松籙社	1987年	
■西海橋					
参考	土木学会誌(41-4.5巻 1-9, 11-19頁 西海橋(伊ノ浦橋)工事概要その1, 2)	村上永一	土木学会	1956年	
参考	土木学会誌(37巻 74-75頁 西海橋)	吉田巖	土木学会	2003年	
参考	橋のデザインIII(38-47頁)	景観デザイン研究会 橋梁デザイン部会	景観デザイン研究会	2000年	非売品
■十王川橋					
参考	造形 特集1 風景をつくる橋 橋梁デザインの現在 No.2	-	建築資料研究社	1996年	
補足	土木工学大系13 景観論	中村良夫、他	彰国社	1977年	
■横浜ベイブリッジ					
参考	横浜ベイブリッジ	首都高速道路公団神奈川建設局	首都高速道路公団神奈川建設局	1991年	非売品
参考	横浜の都市づくり-市民がつくる横浜の未来-	横浜市総務局	横浜市	1965年	
参考	YOKOHAMA BAY BRIDGE DESIGN CONCEPT 横浜港横断橋景観検討	首都高速道路公団神奈川建設局、新日本技研(株)、(有)M&Mデザイン事務所	-	1981年	
参考	都市プランナー田村明の闘い-横浜(市民の政府)をめざして	田村明	学芸出版社	2006年	
参考	Bridges 田中賞の橋	土木学会 田中賞選考委員会	鹿島出版会	1999年	
参考	横浜=都市計画の実践的手法 その都市づくりのあゆみ	田村明 監修	鹿島出版会	1980年	
■横向大橋					
参考	Bridges 田中賞の橋	土木学会 田中賞選考委員会	鹿島出版会	1999年	
参考	橋梁と基礎(24巻 2-8頁 押出し工法による横向1号橋の設計と施工)	沓沢圭次、他	建設図書	1990年	
■鶴見橋					
参考	デザイン賞 作品選集2001	土木学会 景観・デザイン委員会	土木学会 景観・デザイン委員会	2002年	
■牛深ハイヤ大橋					
参考	土木学会誌(87巻 23-25頁 デザインとエンジニアリング)	岡部憲明	土木学会	2002年	
参考	デザイン賞 作品選集2001	土木学会 景観・デザイン委員会	土木学会 景観・デザイン委員会	2002年	
参考	横河ブリッジ技報(26巻 158-170頁 牛深ハイヤ大橋上部工工事報告)	末吉昭徳、他	横河ブリッジ	1997年	
■苫田大橋					
参考	ダム空間をトータルにデザインする GS群団前走記	篠原修 編	山海堂	2007年	
参考	建築画報 特別号 301 VOL.39 土木デザインの現在+コラボレーション	篠原修 監修	建築画報社	2003年	
■歩行者専用の橋					
参考	デザイン 柳宗理の作品と考へ	柳宗理	用美社	1983年	
参考	土木学会誌(37巻 79-80頁 イナコスの橋-新しい構造システムを求めて-)	川口衛	土木学会	2003年	
参考	デザイン賞 作品選集2005	土木学会 景観・デザイン委員会	土木学会 景観・デザイン委員会	2006年	
参考	ペデ:まちをつむぐ歩道橋デザイン	土木学会編、土木学会構造工学委員会著	鹿島出版会	2006年	

※種別: 「引用」-文献中の文章をそのまま引用している文献(※引用文の掲載ページを文献名欄に記載する)。「参考」-事例集作成の際に参考とした文献

※備考: 種別「引用」の場合、事例集の掲載場所(P.00、00~00行目)を備考欄に記載する。

【橋梁分野】図版出典リスト（写真・図名称に※印があるものは、Web掲載は控える）

■ 錦帯橋						
掲載頁	写真・図		作成者・撮影者	出典	編著者・出版元等	年次
2	鏡写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
2	流出前の錦帯橋	写真	-	「土木学会デジタルアーカイブズ絵葉書」	土木学会	-
2	洪水時の様子	写真	-	「土木学会デジタルアーカイブズ絵葉書」	土木学会	-
2	橋脚が流された図	写真	岩国市観光課	「岩国市役所観光課 ホームページ」に掲載された写真を元に、加筆	-	2005
2	位置図	図	国土技術政策総合研究所	国土地理院 S=1/50000地形図を元に、加筆・トレース	-	2007
3	構造図	図	国土技術政策総合研究所	「土木学会誌 22巻 5号 515-533頁 1936年 5月 大野唯糊 錦帯橋の沿革と構造」を元に、着色・トレース	-	2007
3	橋脚写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
4	側面・平面図	図	国土技術政策総合研究所	「土木学会誌 54巻 5号 55-60頁 1969年5月 堀井健一郎 岩国錦帯橋のこと」を元に、着色・トレース	-	2007
4	構造・平面図	図	国土技術政策総合研究所	同上	-	2007
4	新旧橋脚・高欄図	図	国土技術政策総合研究所	「名勝錦帯橋架替事業報告書(平成17年3月 岩国市)」を元に、着色・トレース	-	2007
5	河床写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
5	橋脚基部	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
5	橋脚上部	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
5	河川	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
5	橋上	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
5	木材種類	図	国土技術政策総合研究所	「名勝錦帯橋架替事業報告書(平成17年3月 岩国市)」を元に、着色・トレース	-	2007
■ 永代橋・清洲橋						
掲載頁	写真・図		作成者・撮影者	出典	編著者・出版元等	年次
6	鏡写真/建設当時の永代橋	写真	-	「橋梁設計圖集 第二輯」口絵より転載	復興局土木部橋梁課	1928
6	鏡写真/建設当時の清洲橋	写真	-	「橋梁設計圖集 第二輯」口絵より転載	復興局土木部橋梁課	1928
6	明治30年にかげられた永代橋	写真	-	「土木学会デジタルアーカイブズ絵葉書」	土木学会	-
6	豊海橋	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
6	位置図	図	国土技術政策総合研究所	国土地理院 S=1/25000地形図を元に、加筆・トレース	-	2007
7	隅田川六大橋側面図	図	国土技術政策総合研究所	「近代日本の橋梁デザイン思想(2005年7月 中井祐 東京大学出版会 P.434 図5-1)」を元に、加筆・トレース	-	2007
7	永代橋支承部写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
7	清洲橋支承部写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
8-9	平面・側面・断面図	図	国土技術政策総合研究所	土木学会所蔵の図面を元に、加筆・着色・トレース	-	2007
9	橋面写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
9	全景写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
10	ケルンの吊橋	写真	宮村忠	「隅田川の橋とその歴史」	日本河川開発調査会	1981
10-11	側面・断面図	図	国土技術政策総合研究所	土木学会所蔵の図面を元に、加筆・着色・トレース	-	2007
11	清洲橋建設当時の写真	写真	-	「土木学会デジタルアーカイブズ絵葉書」	土木学会	-
11	現代の写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007

■武庫大橋						
掲載頁	写真・図		作成者・撮影者	出典	編著者・出版元等	年次
12	鏡写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
12	甲子園ホテル	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
12	※. 甲子園住宅経営地鳥瞰図	図	阪神電鉄蔵	「阪神間モダニズム」 (P.6-7)	編:「阪神間モダニズム」展実行委員会、発行:淡交社	1930
12	位置図	図	国土技術政策総合研究所	国土地理院 S=1/25000地形図を元に、加筆・トレース	-	2007
13	排水装置配置図	図	国土技術政策総合研究所	国土技術政策総合研究所所蔵の図面を元に、加筆・着色・トレース	-	2007
13	橋脚拡大図	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
13	側景観	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
14	ブラケット図	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
14	バルコニー正面・側面図	図	国土技術政策総合研究所	国土技術政策総合研究所所蔵の図面を元に、加筆・着色・トレース	-	2007
14-15	側面図	図	国土技術政策総合研究所	国土技術政策総合研究所所蔵の図面を元に、加筆・着色・トレース	-	2007
15	断面図	図	国土技術政策総合研究所	国土技術政策総合研究所所蔵の図面を元に、加筆・着色・トレース	-	2007
15	全体のリズム感	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
15	親柱	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
■天神橋						
掲載頁	写真・図		作成者・撮影者	出典	編著者・出版元等	年次
16	鏡写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
16	江戸時代の天神橋	写真	堀 威夫	「土木学会誌 20巻 9号 天神橋改築工事概要」 (P.8)	土木学会	1934
16	明治21年架設の天神橋 (橋面)	写真	-	「土木学会デジタルアーカイブズ絵葉書」	土木学会	-
16	明治21年架設の天神橋 (全景)	写真	-	「土木学会デジタルアーカイブズ絵葉書」	土木学会	-
16	位置図	図	国土技術政策総合研究所	国土地理院 S=1/25000地形図を元に、加筆・トレース	-	2007
17	全景	写真	堀 威夫	「土木学会誌 20巻 9号 天神橋改築工事概要」 (P.8)	-	1934
17	平面・側面・断面図	図	国土技術政策総合研究所	「土木学会誌 20巻 9号(昭和9年9月 天神橋改築工事概要 P.9)」の図を元に、加筆・着色・トレース	-	2007
■西海橋						
掲載頁	写真・図		作成者・撮影者	出典	編著者・出版元等	年次
18	鏡写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
18	ディテール写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
18	新西海橋	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
18	位置図	図	国土技術政策総合研究所	国土地理院 S=1/25000地形図を元に、加筆・トレース	-	2007
19	側景観写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
19	一般図	図	建設省九州地方建設局伊ノ浦橋工事事務所	「西海橋 (伊ノ浦橋) 設計図集」より転載・加筆	-	1953

■十王川橋						
掲載頁	写真・図		作成者・撮影者	出典	編著者・出版元等	年次
20	鏡写真	写真	株式会社ピーエス三菱	-	-	1987
20	フォトモン写真	写真	田村幸久	-	-	1978
20	位置図	図	国土技術政策総合研究所	国土地理院 S=1/25000地形図を元に、加筆・トレース	-	2007
21	断面図	図	国土技術政策総合研究所	「造形2 特集1 風景をつくる橋 橋梁デザインの現在 (1996年4月 建築資料研究社 P.83)」の図を元に、加筆・着色・トレース	-	2007
21	V脚側面図	図	国土技術政策総合研究所	「造形2 特集1 風景をつくる橋 橋梁デザインの現在 (1996年4月 建築資料研究社 P.83)」の図を元に、加筆・着色・トレース	-	2007
21	側面・平面図	図	国土技術政策総合研究所	「造形2 特集1 風景をつくる橋 橋梁デザインの現在 (1996年4月 建築資料研究社 P.82~83)」の図を元に、加筆・着色・トレース	-	2007
22	構造形式パース図	図	日本道路公団 (三井共同建設コンサルタント(株))	「日本道路公団東京第一建設局 設計資料」	-	-
22	力学図	図	田村幸久	「土木工学大系13 景観論」 (P.199の図)	彰国社	1977
22	マラカイボ橋	写真	鹿島昭治	-	-	1995
23	印象変化図	写真	国土技術政策総合研究所	「造形2 特集1 風景をつくる橋 橋梁デザインの現在 (1996年4月 建築資料研究社 P.85)」の図を元に、ト	-	2007
23	アプローチ橋	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2002
23	抗口との取り合い	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2002
23	補修後の様子	写真	株式会社ピーエス三菱	-	-	2005
■横浜ベイブリッジ						
掲載頁	写真・図		作成者・撮影者	出典	編著者・出版元等	年次
24	鏡写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
24	当初の吊橋案	図	横浜市	「横浜の都市づくりパンフレット」	横浜市総務局	1965
24	トラス橋案、斜張橋案	図	-	「横浜=都市計画の実践的手法 その都市づくりのあゆみ」 (P.85の図)	田村明監修・鹿島出版会	1980
24	位置図	図	国土技術政策総合研究所	国土地理院 S=1/50000地形図を元に、加筆・トレース	-	2007
25	タワー姿・桁断面・側面図	図	国土技術政策総合研究所	「横浜ベイブリッジ (首都高速道路公団神奈川建設局 P.1-11, 2-180, 2-217)」の図を元に、着色・トレース	-	2007
25	一階デッキからの写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
26	側面写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
27	スカイウォーク・ラウンジ図	図	国土技術政策総合研究所	「横浜ベイブリッジ (首都高速道路公団神奈川建設局 P.4-1, 6)」の図を元に、着色・トレース	-	2007
27	配置概要図	図	国土技術政策総合研究所	「横浜スカイウォーク ホームページ」に掲載された図を元に、加筆・トレース	-	2007
27	ライトアップ写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
27	投光器配置図	図	国土技術政策総合研究所	「横浜ベイブリッジ (首都高速道路公団神奈川建設局 P.4-30)」の図を元に、着色・トレース	-	2007

■ 横 向 大 橋						
掲載頁	写真・図		作成者・撮影者	出典	編著者・出版元等	年次
28	鏡写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2002
28	施工中	写真	株式会社ピーエス三菱	-	-	1990
28	橋面	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2002
28	位置図	図	国土技術政策総合研究所	国土地理院 S=1/25000地形図を元に、加筆・トレース	-	2007
29	橋台概要図	図	国土技術政策総合研究所	福島県（道路整備グループ石井様より借用）の設計図書を元に、加筆・トレース	-	2007
29	側面・平面・断面図	図	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
29	支承部写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2002
29	全景写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2002
■ 鶴 見 橋						
掲載頁	写真・図		作成者・撮影者	出典	編著者・出版元等	年次
30	鏡写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2000
30	橋詰め広場	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2000
30	右岸写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2000
30	左岸写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2000
30	位置図	図	国土技術政策総合研究所	国土地理院 S=1/25000地形図を元に、加筆・トレース	-	2007
31	高欄正面・断面図	図	国土技術政策総合研究所	M+Mデザイン事務所所有の図（基は広島市設計図書）を元に、加筆・着色・トレース	-	2007
31	側面・平面・断面図	図	国土技術政策総合研究所	M+Mデザイン事務所所有の図（基は広島市設計図書）を元に、加筆・着色・トレース	-	2007
31	橋脚写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2000
31	高欄写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2000
31	※. 航空写真	写真	藤塚光政	-	-	1990
■ 牛 深 ハ イ ヤ 橋						
掲載頁	写真・図		作成者・撮影者	出典	編著者・出版元等	年次
32	鏡写真	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
32	模型写真	写真	岡部憲明	「岡部憲明アーキテクチャーネットワーク ホームページ」 (http://www.archinet.jp/etc/jf/jf.html)	岡部憲明	-
32	位置図	図	国土技術政策総合研究所	国土地理院 S=1/50000地形図を元に加筆・トレース	-	2007
33	箱桁断面図	図	国土技術政策総合研究所	「横河ブリッジグループ技報 第26号(P.159)」の図を元に、着色・トレース	-	2007
33	風洞実験の様子	写真	岡部憲明	「岡部憲明アーキテクチャーネットワーク ホームページ」 (http://www.archinet.jp/etc/jf/jf.html)	岡部憲明	-
33	平面・側面図	図	国土技術政策総合研究所	「岡部憲明アーキテクチャーネットワーク ホームページ」に掲載された図を元に、加筆・トレース	-	2007
34	フラップ詳細図	図	岡部憲明	「岡部憲明アーキテクチャーネットワーク ホームページ」 (http://www.archinet.jp/etc/jf/jf.html)	岡部憲明	-
34	歩行者空間	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2002
35	下からの景観	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
35	鳥瞰	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
35	側面	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007
35	夜景	写真	国土技術政策総合研究所	-	-	2007

■ 苫田大橋					
掲載頁	写真・図	作成者・撮影者	出典	編著者・出版元等	年次
36	鏡写真	写真 国土技術政策総合研究所	-	-	2004
36	模型写真6種	写真 大日本コンサルタント(株)	-	-	1997, 1999
36	全体模型写真	写真 大日本コンサルタント(株)	-	-	1993
36	位置図	図 国土技術政策総合研究所	国土地理院 S=1/200000地形図を元に、加筆・トレース	-	2007
37	風景写真	写真 国土技術政策総合研究所	-	-	2004
37	橋脚写真	写真 国土技術政策総合研究所	-	-	2004
37	親柱写真	写真 国土技術政策総合研究所	-	-	2004
37	側面・平面・断面図	図 国土技術政策総合研究所	国土交通省苫田ダム工事事務所の設計図書を元に、着色・トレース	-	2007
■ 歩行者専用の橋					
掲載頁	写真・図	作成者・撮影者	出典	編著者・出版元等	年次
38	柳デザインの橋	写真 柳工業デザイン研究会	「歩道橋計画案」小冊子	八幡製鐵株式会社	-
38	川崎橋	写真 国土技術政策総合研究所	-	-	2007
38	フランス山歩道橋、橋面	写真 国土技術政策総合研究所	-	-	2007
38	フランス山歩道橋、側景観	写真 国土技術政策総合研究所	-	-	2007
38	イナコスの橋	写真 国土技術政策総合研究所	-	-	2007
39	ブリッジ渋谷2 1	写真 鹿島昭治	-	-	2002
39	青春橋	写真 春日昭夫	-	-	2006
39	りんどう橋	写真 国土技術政策総合研究所	-	-	2007
39	汽車道再生橋	写真 大日本コンサルタント(株)	-	-	1997