

昇って降りる歩道橋「獨協さくら橋」の景観デザイン

後藤嘉夫

正会員 株式会社大林組（〒108-5802 東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティ B 棟,
E-mail : goto.yoshio@obayashi.co.jp)

獨協大学新エントランス部（獨協さくら橋）整備は、大学利用者を駅から大学講内へ安全にアクセスさせる動線として、獨協大学が歩道橋を整備し、草加市に移管したものである。獨協大学の周囲には伝右川（1級河川）が流れ、その河川が大学と周辺地域（松原団地）との境界線となり、まちとしての一体感が損なわれていた。本報告では河川護岸を「登って降りる橋」と言う切り口から、橋のプロポーシヨンのまとめ方やバリアフリー施設の処理など、歩道橋整備で行った景観デザインについて報告を行う。

キーワード: 歩道橋, 昇って降りる, 顔づくり, バリアフリー

1. はじめに

昇って降りる歩道橋。橋梁設計者ならば一度は関わり、そして悩んだ経験があるのではないかと。これは道路や河川、鉄道などを跨いで渡るために、歩行面を橋詰部よりも高くする必要がある場面に登場する。昇って降りる橋は、錦帯橋（写真1）や浮世絵で見た日本橋など古くから存在するため、別段珍しいものではない。では現代の昇って降りる歩道橋が錦帯橋に比べ遥かに見劣りしてしまうのは何故だろうか。その答えの一つとして、構造部材の上を直接歩行面とすることで構造が橋の形として認識されるからではないかと筆者は考える。しかしバリアフリーに対応する現代では、アーチライズの上を直接歩くことは現実的ではない。ここで写真2のケールハイム歩道橋を思い出す。スロープ状の桁を直接吊り上げた橋である。この橋はバリアフリーにも対応し、構造と機能が一体となった美しい橋である。しかしこのデザインの成立には橋詰部の敷地面積や利用者動線、周囲の空間が開けていること等求められる機能と場の条件によるところが大きい。では敷地条件が厳しく多様な利用者が存在する現代の都市部の歩道橋ではどうだろうか。難問である。ここで美しさと利便性について共通するであろう課題を以下に整理する。

(1) 利便性（機能性）

a) 都市軸と利用者動線との関係



写真1 錦帯橋



写真2 ケールハイム歩道橋

b) ユニバーサルデザイン（スロープや階段等の処理）

c) 空間の分節（多目的な利用者への対応）

(2) 美しさ（景観性）

- a)空間スケールとの整合
- b)一体感の創出
- c)経年変化と汚れの処理

これらの課題について、「獨協さくら橋」(以下は本橋)で行った景観デザインについて報告を行う。

2. 背景の説明

(1) 場の説明

本橋が架橋された獨協大学は埼玉県の東南部、草加市松原団地に位置する。大学周囲に広がる松原団地は、昭和37年に当時国内初のマンモス団地として開発され、東武伊勢崎線と地下鉄日比谷線の相互乗り入れによって東京のベッドタウンとして繁栄を見た。本橋が架橋される伝右川は大学敷地の北側及び東側に敷地を囲むように流れ、地域と大学とを隔てる堀として存在していた。大学にとっては堀のような存在である伝右川、その歴史は旧く江戸時代に低湿地帯であった流域の干拓を目的として、寛永5年(1628年)に開掘された総延長は18,200mの利根水系の一級河川である。現在都市の排水機能を有する河川として利用されているため、水質は極めて悪く、今まで数々の氾濫を繰り返してきた歴史がある。その結果として伝右川の護岸は高くなり、永く大学と地域とを隔てることとなった。

(2) 架橋目的

松原団地駅から大学へのアクセスは、伝右川沿いの大通りを約400m歩き正門の前にある橋を渡らなければならなかった(図1)。通りは片側歩道となっているため、朝夕の通学時に歩道は学生や大

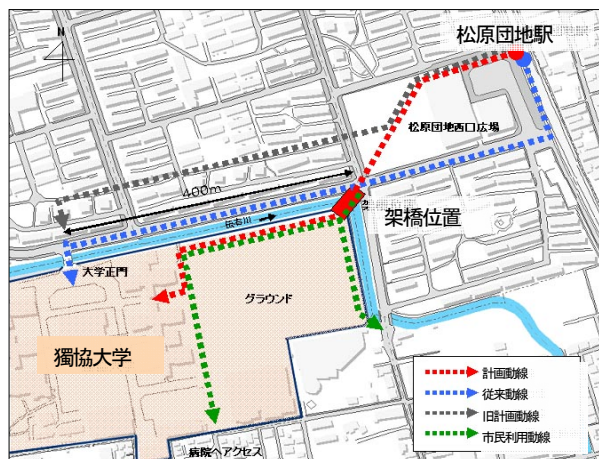


図1 架橋位置及びアクセス動線図

学関係者で溢れかえり、交通安全上危険な状況であった。本橋の架橋は獨協大学にとって永年の懸案事項であった。

(3) .事業の背景

一級河川伝右川には既に大学の橋が架橋されていた。本橋は2橋目であるため、河川管理者から橋に対して高い公共性が求められた。そこで獨協大学のグラウンドを地域の緊急避難場所とし、また大学の南側にある市営病院へのアクセス動線として市民に学内を開放することにより、本橋の公共性を高めた。従って事業者は獨協大学であるが、維持管理者は草加市である。

(4) 周辺整備計画との整合

本橋の計画に着手した平成10年には、関連計画として松原団地駅前再開発(整備終了)および松原団地建替え計画があった。松原団地建替え計画は築40年を越えた松原団地の立替えを行うものである。そして松原団地駅前再開発計画は駅前機能の充実(駅前ロータリー整備、立体駐車場整備、松原団地駅西口広場整備など)を図るものである。この二つの計画では「大学のある街づくり」として地域と大学とが一体となったコンセプトが既に立案されており、学生動線を松原団地駅西口広場内から松原団地内へ導き、団地内を通過して現在の正門までアクセスする計画となっていた(図1)。本橋の計画を街づくりに反映させるため松原団地駅西口広場整備計画に架橋予定交差点部までの動線を導く必要があった。

(5) 伝右川について

伝右川は川幅11m、護岸高さGL+1mの一級河川である(図2,3)。本橋架橋位置は伝右川が直角

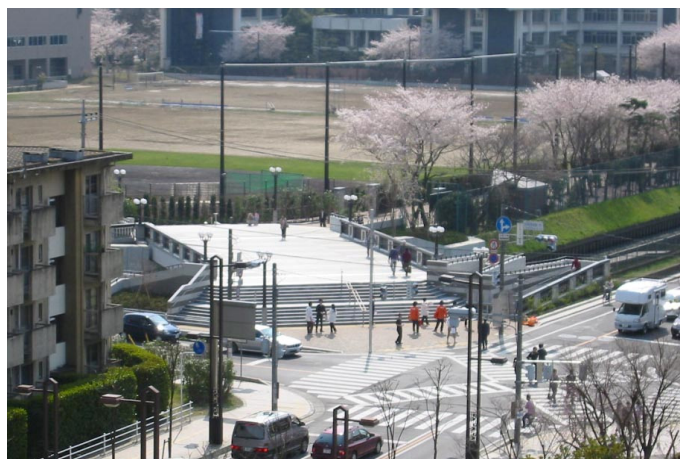


写真3 獨協さくら橋の全景

に屈曲している場所である。そこには地下調整地の排水用水門が設置されていた。河川管理者との協議の結果、架橋位置の河川幅員を拡幅し、水門を下流部に移設することが許可条件となった。河川管理者は埼玉県越谷県土整備事務所である。

3. 獨協さくら橋の概要

(1) 整備概要

- ・名称 獨協さくら橋
- ・事業主体 獨協大学
- ・諸元 デッキプレート床版式非合成 単純鋼桁橋

橋長:19.6m

幅員:14.3m(有効幅員:13.7m)

- ・施工期間 2002年10月~2003年10月
- ・施工場所 埼玉県草加市松原団地

(2) .コンセプトと方針

整備テーマは「地域に開かれた学問の架け橋」である。

a) 地域に開かれた大学

- ・本橋の架橋位置は松原団地駅から大学へのアクセス性が高くかつ市民が利用しやすい位置に架橋する。
- ・地域の避難場所として緊急時に大学グラウンドを開放し、本歩道橋をその避難動線として位置づける。
- ・また市立病院へのアクセス動線として、日中学内動線を市民に開放する。
- ・伝字川の護岸は周辺地盤よりも1m高いため、桁高を含めると橋面レベルが周辺地盤よりも約2m高くなる。本橋へのアクセスは利用者(学生、職員、市民、市営病院利用者など)へ配慮したユニバーサルデザインを適用させる。
- ・高齢化型社会に向けて地域住民の生涯学習の場となるためには、大学が地域のオアシスとなる必要がある。本橋はそのエントランスとして水と緑を感じさせる潤いある整備を行う。

b) 大学の顔づくり:

- ・街にとって大学は顔であり、大学の入り口となる本橋は普遍性のあるデザインでなければならない。質実剛健でかつ凛とした印象を与え、かつ100年後も飽きられることのない耐用年数の永いデザ

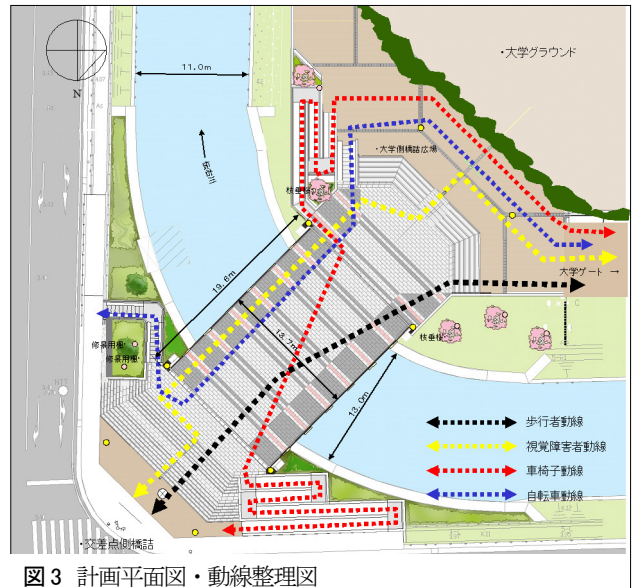


図3 計画平面図・動線整理図

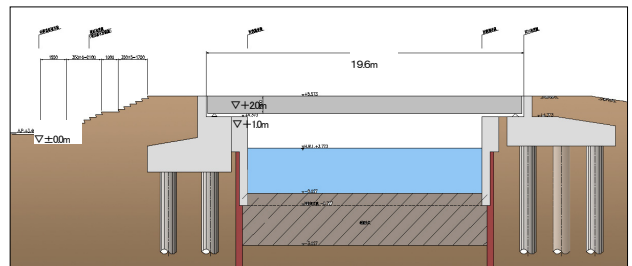


図2 橋梁縦断面図

ンを目指す。

- ・100年の経年変化に耐えるためにエージング効果の高い材料を用いる。また雨水による表面の汚れを軽減するために、水切り等の処理をする。
- ・橋の幅員は朝のラッシュ時はもとより、入試・入学式・卒業式など大学のイベント時にボトルネックとならないように復員13.7mとする。

c) 獨協大学らしさの反映:

- ・獨協大学らしさとは学生が学問を学ぶ姿勢にある。学生が本橋をわたる時に勉学に向かう気分を高揚させるデザインを適用する。
- ・大学は学問を通じての人間形成の場である。橋上を地域との出逢いや語らいの場と位置づけた演出を行う。

4. デザインの説明

(1) 機能デザイン

a) 都市軸と利用者動線との関係(図1)

- ・駅からのアクセス : 先ず大学利用者の利便性を高めるために、駅から大学へのアクセスが最短となる交差点部を歩道橋架橋位置とした。次に松

原団地駅西口広場を斜めに横切るアクセス動線を広場整備に組み込んでいただいた。この斜めの動線により、四角い団地に囲まれた空間に斜め方向の「抜け」が創出され、街に変化を与えることとなった。ここではこの斜め軸を強調し、大学がある街を印象付けるために、本歩道橋周辺の照明柱を列状に配置し、大学側橋詰部の左右にランドマーク樹を植栽し、ビスタ景観の創出に努めた。

- 交差点 : スクランブル交差点に改修してもらったことで、安全性とアクセス性が高まった。
- 橋上動線 : 本橋利用者の多くは大学へアクセスするため、大学に向かって橋の右側を歩行する(図3)。一方、用地の制約より交差点側スロープは大学に向かって右側に設置せざるを得ない状況となった。ここでは歩行者と自転車動線の交差を避ける施設配置を行った。歩行者と車椅子の動線交錯は交差点信号機の間隔とスロープ昇降の時間差によって、実際の交錯頻度は低いと判断した。

b)ユニバーサルデザイン(スロープや階段の処理)

- スロープ : 車椅子や自転車、乳母車など多様な利用に対応するため、兩岸にスロープと自転車スロープを分離設置した。スロープは用地限界により、折れ曲がりスロープとせざるを得なかった。そのため、スロープ途中で河川風景の視点場や植栽帯を設け、利用者アメニティーの向上に努めた(写真4)。
- 点字ブロックの処理 : 点字ブロックには黄色を用いることが一般的だが、黄色は本橋の橋上景観には適さないと判断した。そのため草加市立会いの下、地域在住の視覚障害者を招き現場で点字ブロックの組合せパターンによる検証を行った。その結果、高彩度色よりも明度差が大きい方が視認できるとの結論(コントラスト差で視認していること、彩度は経年劣化すること)に達し、白の点字ブロックの両側に黒の舗装をライン状に設置することとした。橋詰部は茶系舗装であるため黄色の点字ブロックを用い、同様にこげ茶色のブロックを設置した(写真5)。
- 階段の処理 : 階段の踏み面には白御影石を用い、段鼻部には黒御影石を設置して明度対比によって階段の視認性を高めた(写真6)。

c)空間の分節

本橋では両橋詰部の空間特性にあわせ、全体を3つの空間に分節している。

- 交差点側橋詰部 : 交差点部であるため、公共性が高く緊張感ある場所と言える。そこで平面形



写真4 スロープからの眺め



写真5 点字ブロック(左:橋上、右橋詰)



写真6 階段段鼻処理

状は交差点側に扇状に開いた形とし、壁面等から受ける圧迫感を抑え、利用者を本橋に導き入れるデザインとした(写真7)。



写真7:交差点側

- ・橋上部：橋上空間では大学に向かう学生の気持ちの高揚を図るため、広い空間を印象付けるように舗装には高明度色を用いて横島模様を適用した。ただし両側 3mはグレー調の舗装を用い重厚感ある高欄との調和を図ると同時に河川風景を眺める人をリラックスさせる狙いがある。これは色彩の感情効果を用いて、大学へ急ぐ歩行者は橋の中央部明るい舗装へ、散歩利用者などは高欄部付近の暗い舗装へと振り分ける試みである(写真 8)。
- ・大学側橋詰部：緑豊かで落ち着きと安らぎを与える空間になるよう、色彩とテクスチャーを考慮した(写真 9)。樹木の多くは移設している。また広場の形状は大学の将来構想(橋軸方向に動線及びゲートを移設する)に対応可能な形状とした。

(2) 景観性

- a)空間スケールとの整合：河川幅員は 11m, 道路幅員は約 12m, 大学側にはグラウンドが広がるため、比較的恵まれた空間条件である。しかし周囲の団地との距離が近いこと。また将来の松原団地建替え計画が不明なこと。交差点に圧迫感を与えないことなどの理由から桁構造とした。
- b)一体感の創出
 - ・護岸と桁のバランス：本橋は護岸部のコンクリート壁面印象が強いため、スレンダーな桁では貧弱な橋になってしまう。そのため、御影石の修景板を桁隠しとして設置し、橋の印象を護岸とバランスさせた(写真 10)。
 - ・橋上空間のバランス：広い空間を端部で引き締めるため、高欄には御影石と鋳物を用いた重厚なデザインとした。更に親柱に設置した照明のデザインを繊細なものとする事で粗密の関係を用いて橋上空間の四隅を引き締めた。
 - ・デザイン表現の統一：本橋では橋梁本体の他にスロープ・階段・自転車斜路・広場など多様な構成要素が含まれる。全体に統一感を与えるために、コンクリート半壁高欄を用いた。天端部にはシンプルなフラットバーによる高欄を設置し全体を引き締めている。
 - ・色彩の統一：橋詰部の舗装は、西口広場などの地域の色彩との整合を図り、街としての統一感を持たせた。また本整備で用いる色彩は自然石やコンクリートの色であるグレーを基調とし、それ以外を「地」となるアースカラーで統一した。特に目線より低い高欄等は存在感を弱めるため、ダークブラウンとした。なおアクセントカラーには桜色



写真 8 橋上空間



写真 9 大学側橋詰広場



写真 10 橋の側景観
を用いている。

c)経年変化と汚れの処理

- ・土木構造物が美しく年をとるためには、自然石等のエイジング素材を用いること、そして塵埃を含んだ雨水が構造物の表面を流れることで付着する汚れのコントロール、この 2 点への配慮が必要である。本橋では橋面の舗装や桁隠し高欄等に御影石を、高欄や照明などの付属物に鋳物を用いて経年変化への対応を行っている。またコンクリート壁面や半壁高欄は隅角部の処理や水切り目地の設置によって、雨水の垂れを防いでいる。さらにコンクリート壁面が地面(土壌)と接する部分は、地面から約 1m を洗い出し仕上げとし、雨水の跳ね返りによる泥汚れを吸収し、かつ馴染

むデザインとした(写真 11). また護岸部でもハイウォーターレベルまで護岸表面を洗い出し仕上げとし、水位の増減によってコンクリート面に付着する汚れ印象を緩和する役割を持たせた。これには水際のコンクリート明度を低くすることで、水面上に深い印象を与える効果もある(写真 12)。

(3) その他付属物のデザイン

a) 夜間照明： 照明は夜間の景観を演出する重要な要素である。テーマを学生生活の思い出に残る、ロマンチックな夜景の創出と設定し、機能性と景観性に配慮した。また橋上の照度確保のためのメイン照明は、普遍性と鋳物の材質感を考慮して大正モダン調とした(写真 13)。スロープや階段端部などのデットゾーンには誘導用のフットライトを設置した。また景観照明として高欄部に間接照明を設置し、舗装パターンと整合させることで橋上空間の雰囲気を出した。



写真13 照明、右は高欄の間接光

b) ゲート(大学東門)：大学の新しい顔としての象徴性あるデザインが求められた。配慮すべき点は、門が閉じた状態で威圧感を与えないこと。開いた状態で束柱が歩行者の邪魔にならないことである。デザインは図5のように吊橋型形状とし、柱の設置位置による左右のアンバランスさを吸収した。また開いた扉が柱の裏側に収まるようにディテールも工夫している。

c) 植栽： 既存植栽(赤松・ソメイヨシノ・モッコク・ツバキなど)にはグラウンドの土埃を防ぐ防砂林的な役割があるため、全体の緑量を削減せず、工事で伐採される樹木は基本的に移植する方針とした(写真 14)。また新規に植樹する樹木は、景観植栽として大学側橋詰部に枝垂桜を、交差点側には水門修景用に楓を植樹した。なおスロープと護岸の間などのデットゾーンには、進入防止用の低木植栽を配置した。

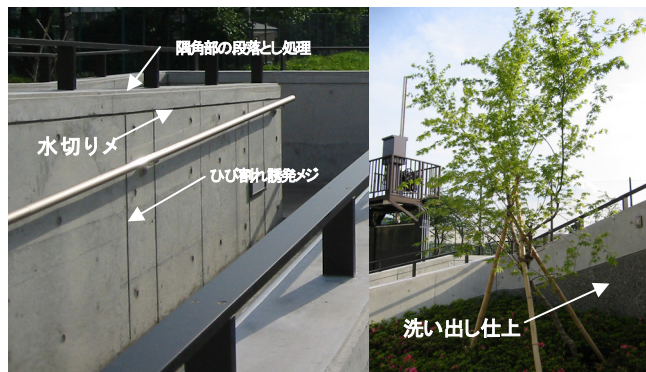


写真11 雨水による汚れ防止処理

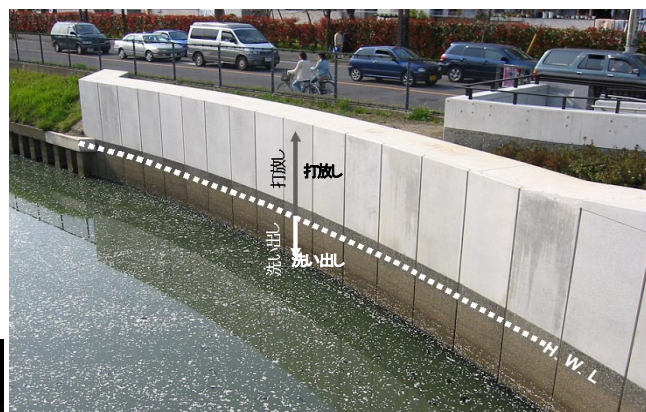


写真12 新設コンクリート護岸のデザイン



図5 ゲートのデザイン



写真14 移植した桜による学内動線

これは都市部に設置した「昇って降りる歩道橋」の一事例だが、実際に課題と向き合ってみるとスロープの処理が最も重要で最も難しいと感じた。スロープの設置場所やボリュームの処理など橋のデザインに組み込むか、また付属物として異なるデザイン処理をするか、その辺が橋のプロポーションを美しく見せるためのポイントではないかと感じた。最後に、景観デザインは「美しい風景を創出する」手法

5. 終わりに

であるが、同時に各関係者と地域を繋ぎまとめる架け橋としても機能することも実感できた。本橋の実現にあたり関係した多くの皆様のご指導、ご助言を心より感謝いたします。

参考文献

- 1) 佐々木 葉：橋梁の形態構成とディテールデザイン、1995
Steel Construction Engineering Vol.2 No.7
- 2) 染谷 昭司：橋梁の汚れに関する現状分析と考察、1997 土木学会北海道支部論文集 第53号
- 3) 篠原 修：近世城下町大阪における都市設計と開発過程、1998 土木学会土木計画学研究・講演集 No21
- 4) 堀 繁：江戸の河岸の空間デザインとその規範に関する研究、1997 第32回日本都市計画学会学術研究論文集
- 5) フリッツレオンハルト著、景観デザイン研究会
翻訳：ブリュッケン、1998 発行
- 6) 篠原修編・景観デザイン研究会著：景観用語辞典、1998 発行
- 7) 景観デザイン研究会報告書 2004-1：景観とユニバーサルデザイン、2004 発行
- 8) 獨協大学発行：獨協大学ニュース、0404、Vol. 325.