

I-84 幣舞橋の色彩計画 ～橋梁の色彩と景観～

北海道開発コンサルタント(株) 正 員 渡辺 仁
 北海道開発局 室蘭開発建設部 正 員 本名 一夫
 北海道開発局 釧路開発建設部 高橋 英雄
 北海道開発コンサルタント(株) 正 員 安江 哲

1. はじめに

鋼橋は空気中の酸素と水分により腐食する。いわゆる「錆」である。これを防ぐために鋼橋の表面には塗料が塗られているが、時間の経過とともに塗料自身も劣化し、はがれ落ちてくる。このため、定期的な塗装塗り替えが必要である。

釧路市の中心部に架けられている一般国道38号幣舞橋は昭和51年の完成以来、平成元年に塗り替えを行っており、今回が2回目の塗装塗り替えに当たる。完成時の塗装は先代、4代目幣舞橋と同じ色で、さらに平成元年の塗り替えも同じ色で塗り直し現在に至っている。

本文は幣舞橋の塗装塗り替えに当たったの色彩検討手法を報告するものである。

2. 幣舞橋の歴史

釧路川に最初に架けられた橋は幣舞橋の前身となる木橋「愛北橋」であった。架橋当時全道一の長大橋であったこの橋は、従来の渡船による交通が、危険かつ利便性も劣るため、明治22年愛北物産釧路出張所が有料橋として架けた木橋であった。

明治33年12月、国費により同じ場所に架け替えられた長さ113間(約205m)幅14尺(約4.2m)の木橋が初代「幣舞橋」である。更に明治42年(2代目)、大正4年(3代目)と架け替えられ、大正11年1月に先代(4代目)「幣舞橋」として永久橋に架け替えられた。

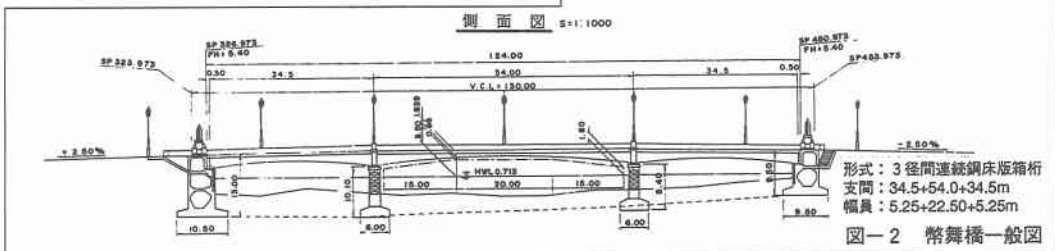
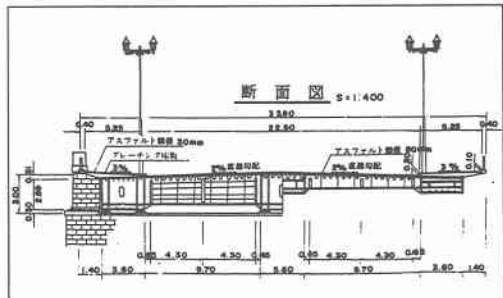
単純鋼桁5連の4代目「幣舞橋」は外桁をアーチ状の変断面として独特の形状を有し、「旭橋」、先代「豊平橋」と並び「北海道3大名橋」の

一つに数えられた橋であった。

現在の幣舞橋(5代目)は昭和51年に架け替えられた橋梁である。交通渋滞の緩和と橋梁本体の老朽化から架け替えに至ったわけだが、旧橋のイメージを残し、航路幅を確保するなどの条件から3径間連続変断面鋼床版箱桁となり、旧橋の親柱を復元、高欄、照明柱等も架け替えに当たって新たにデザインされ、現在に至っている。特に高欄は地元釧路出身の彫刻家米坂ヒデノリ氏のデザインによるもので、橋脚位置に設置された4体の彫像とともに、幣舞橋を印象づける要素である。



図-1 幣舞橋架橋位置図



形式：3径間連続鋼床版箱桁
 支間：34.5+54.0+34.5m
 幅員：5.25+22.50+5.25m

図-2 幣舞橋一般図

A Color Planning of NUSAMAI Bridge "Bridge Color and Landscape"

by WATANABE, Hitoshi HONNA, Kazuo TAKAHASHI, Hideo YASUE, Satoshi

3. 現況色彩調査

現地での環境色を色票に基づき目測で計測し、色彩検討対象について「強調させる」・「融和させる」など、目標とする色彩プランの手がかりとして活用する方法が近年用いられるようになってきている。

本検討に当たっても、現況評価と明度・彩度の調整の基本としての目的で、環境色の調査を行った。結果は表-1に整理しているが、傾向は以下のように分析できる。

- 色相^(※)はP・RPを除く全ての色相があり、特にR・YR・Yに集中している。
- 明度^(※)は3～9までの範囲にあり、4前後及び7～8に集中している。
- 彩度^(※)は1～6.5までの範囲にあり、1～2及び5～6に集中している。

現在の幣舞橋は先代の塗装色を引き継ぐ形で橋桁には朱色系（マンセル値^(※)：10R4.0/13.0）の塗装、高欄にはクリーム系（マンセル値：2.5Y9.0/5.0）の塗装が施されている。

この調査を踏まえた結果、現橋の桁塗装色は彩度が極めて高く、周辺の風景から突出していると判断される。また、高欄塗装色は明度において突出し、風景との不調和のみならず、高欄形状の光に透かしたシルエットが明確でなく、改善の余地があることが分かる。

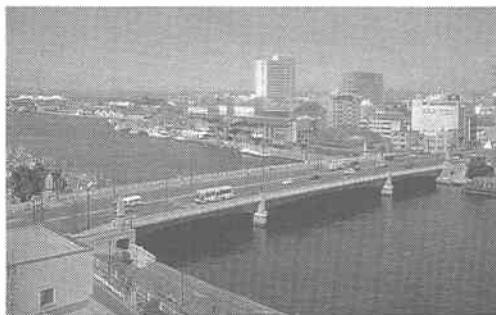


写真-1 幣舞橋全景

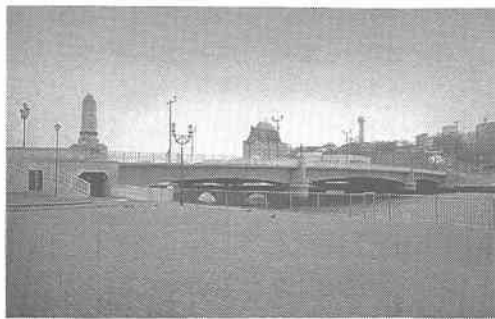
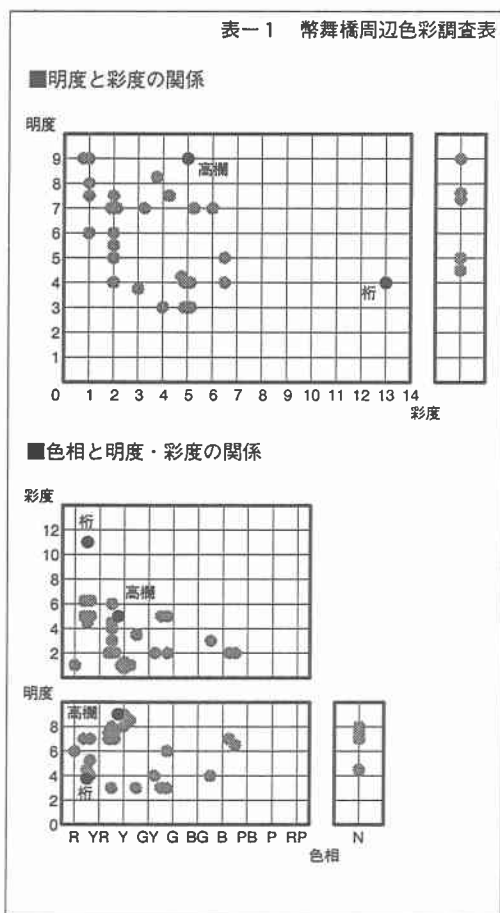


写真-2 幣舞橋全景

※マンセル値

アメリカの画家、A.H.Munsell が提唱した色の表し方。日本でも最も一般的に用いられている物体色のための表色系。色彩を一定の法則により系統化して、数値記号化を図ったもの。「色相・明度・彩度」の三要素により一つの色を表現。

※色相

色みの種類。マンセル表色系では、赤（R）黄（Y）緑（G）青（B）紫（P）といった分類を行う。

※明度

色の明るさ。数値で表し、数字が大きいほど明るい。

※彩度

色みの強さ。色みの強いものは「純色」と呼ばれ、彩度が高い。数値で表し、数字が大きいものほど、彩度が高い。

4. 色彩検討方針

現在の桁塗装色が先代幣舞橋から引き続いて守られていること。ただし、その色の彩度が高く現在では周辺環境色との調和に問題があること。この2点を考慮し、「幣舞橋＝朱色系の橋」というイメージ守り、色味を抑えた塗装色を基本として検討を行うこととした。

高欄については、高欄シルエットの映える低明度の色を中心に検討。具体的にはブロンズ色から検討を開始することとした。

5. 机上の検討

以上の方針に基づく机上の検討の結果、桁の塗装色には渋い赤であるブラン・ルージュ^(※)（マンセル値：7.5R3.0/6.5）、高欄には土色の混じった暗いグレーであるグリー・テル^(※)（マンセル値：1.9Y3.2/0.5）の組み合わせが最適と判断した。

桁の朱～赤系の範囲内では検討の範囲が狭いため大きな問題はなくブラン・ルージュが選定された。高欄塗装色は高欄のデザインを手がけられた米坂ヒデノリ氏にアドバイスを受けたところ、氏の当初のデザインのイメージもブロンズ色であり、デザイン当初のイメージに近づくことと賛同を得た。

6. 面積効果

面積が大きくなると色彩はより鮮やかに、より明るく見える「面積効果」と呼ばれる現象があることは良く知られている。しかしながら、その効果の度合いは色によって大きく異なり、定量的な判断は机上では不可能、というのが実状である。

一般に高明度・高彩度のものは面積効果の影響を受けやすく、色相によってもその度合いが変化する。

幣舞橋では、桁の塗装色に選定している朱～赤系の色が特に面積効果の影響を強くうけやすいことが懸念されたため、桁・高欄ともに大型の色見本を現地に持ち込み、検証を図ることとした。

7. 現地での検討

最も確実な色彩の検討手法として、現地試験を採用した。試験の目的は主に面積効果の確認により最適な塗装色を選定すること、つまり、どの色を塗れば目的とする色に近づくか。ということである。

※ブラン・ルージュ（BURAN ROUGE）

英語ではレッド＝ブラウン。褐色に赤を帯びた色。

※グリー・テル（GRIS TERREUX）

くすんだ暗いグレー。腐乱し語の表現で「土のような顔色」という言葉が使われるが、この色のようにグレーっぽく蒼ざめたことを意味する。

あるが、室内で見ていた色は照明などの違いから野外では微妙に異なる色に見えることがあるため、その点も合わせて検証を行った。供試体は桁塗装色用に 90cm × 90cm の実際の塗料を用いた塗装板。高欄塗装色用には高欄ポスト形状のモデルを作成し、塗装したものを用いた。また、鑄鉄製の高欄デザインパネルには、予備のパネルがあったため検討の最終段階ではこれに塗装し確認を行った。微妙な色調の調整が必要であったため、数度にわたり検討を重ね、塗装色を決定した。



写真-3 桁塗装色の検討

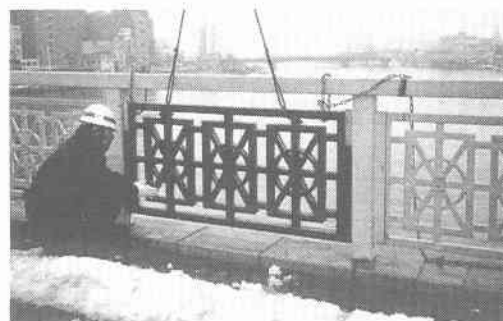


写真-5 高欄塗装色の検討

※マロン・アカジュ（MARON ACAJU）

アカジュ（マホガニー）は、北アメリカや西インド諸島原産の材木。美しい光沢の出る堅い赤みを帯びた木の色。そのマホガニー色を帯びた栗色がマロン・アカジュ。

8. 塗装色の決定

現地検討を踏まえ、最終的に決定された色は以下のとおりである。

■高欄塗装色

グリーン・テルー (マンセル値:1.9Y3.2/0.5)

■桁塗装色

マロン・アカジュ^(※) (マンセル値:7.5R3.0/4.0)

高欄塗装色に予定していたグリーン・テルーは元々、面積効果の影響が出づらいう色であったため、そのまま塗装色として採用した。桁塗装色については、マロン・アカジュを塗装色として採用することで、ブラン・ルージュに近い見え方をすることが確認されたため、これを採用した。

9. 塗装以外の改修

幣舞橋では本検討に先立って破損の見られた親柱の部分的な修復を行っているが、今回の塗装塗り替えに合わせて、以下の改修を行った。部分的に腐食の見られた照明柱は同じデザインのもので改修、同じく老朽化により磨耗した歩道舗装は降雪時に滑るとの苦情が寄せられたことから、この機会に前後の北大通りと合わせた石材ブロックの方形乱貼りに改修した。

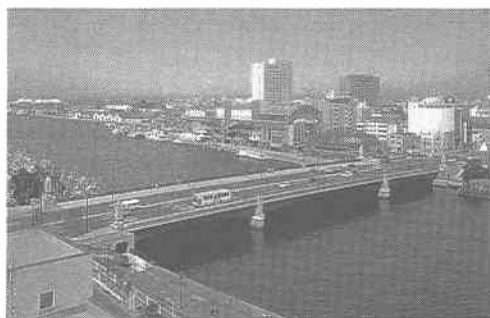
10. おわりに

本文に記述しているとおり、今年度すでに高欄の塗装、照明・歩道舗装の改修を終え、来年度には桁の塗り替えに着手する予定である。塗り替えられた高欄は落ち着いた色になり、高欄のシルエットが明確になっている。一方、歩道は逆にこれまでよりも明るくなり、全体としては落ちつきを持ちながら明るい雰囲気を演出している。桁の塗り替え後には、4体の彫像とあいまって全体にクラシックなイメージで統一された幣舞橋になるものと考えている。

北海道三大名橋のひとつであるが故にここまでの整備、色彩計画が可能であったと考えられるが、本事例が今後の橋梁色彩検討、公共空間のデザインレベルの向上に資するものとなれば幸いである。

謝 辞

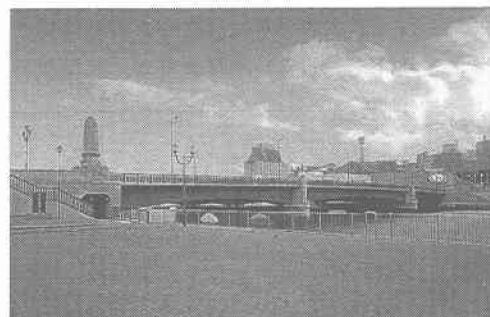
高欄塗装色の検討を中心にご指導をいただき、また先代幣舞橋の往時の姿を語っていただいた米坂ヒデノリ氏、幣舞橋の高欄鉄パネルの予備を保存、今回の現地試験に貸与していただいた株式会社釧路製作所、色彩検討に関するアドバイスをいただいた染谷昭司氏、内藤拓男氏はじめ多くの方々の協力をいただきました。ここに記して謝辞といたします。



写真－6 完成予想CG



写真－7 完成予想CG



写真－8 完成予想CG

参考文献

- 1) 首都高速道路公団工務部設計技術課:「色彩設計マニュアル」, 1993年
- 2) 吉田慎吾, 藤井経三朗:「都市と色彩 魅力ある環境づくりをめざして」, 1994年
- 3) 社団法人北海道土木協会:「橋梁色彩計画マニュアル」, 1991年
- 4) 片脇 清士:「橋と塗装 橋を美しく守る」, 山海堂, 1996年
- 5) 北海道土木技術会鋼道路橋研究委員会:「北海道における鋼道路橋の設計および施工指針」, 1995年