

I-A108

新西田橋の景観設計

(株)建設技術研究所 正員 堀之内真一 九州大学 正員 太田 俊昭
鹿児島県 正員 長谷場良二 (株)アバンデザインコンサルタント 山口 隆康

1. はじめに

平成5年8月の甲突川氾濫によって、鹿児島市街は大水害に見舞われ、同川に架かる4～5連アーチ式の五石橋の内、2橋が流失した。県では災害の再発防止と抜本的な治水対策として河川改修を導入し、合わせて残った西田橋など3橋は移設して保存することになった。西田橋は五石橋の中で最も重要度が高く、鹿児島のシンボルであることもあって、それに代わる新橋に対する県民の関心は高い。このためこれらに配慮した設計が試みられ、今回一部供用されたので、橋本体について成果の一端を報告する。

2. デザイン方針

本橋は橋長 52.0m、有効幅員 26.4mである。河川橋であるため、基準径間長から2径間以下が検討の対象となる。また、両側交差点により道路縦断が、さらに計画高水位より桁下が決定されており、桁高が制限を受けている。

計画にあたっては、学識経験者、市民有識者等で構成される「新西田橋デザイン検討委員会」を設置し、その意見を基に作業を進めた。橋のイメージと河川景観の連続性に着目して基本方針案の類型を整理すると、表-1に示すように大きくⅠ～Ⅳに分類される。委員会は方針ⅠorⅡを基本選択肢として、周辺景観との調和を重視し河川空間を遮らないこと、最新の技術に基づく合理的なデザインとすること、新橋が都市のモニュメントとなるようなデザインとすること等が方向付けられた。但し、橋のイメージは重厚と軽快に意見が分かれたため、両案の具体的デザインを創り検討することとなった。

委員会開催と同時に、県民意見の募集を行った。募集結果を整理したものを図-1に示す。図-1より主要な傾向として、歴史的と現代的に区分した場合歴史的がやや多く、広くゆったりした橋、アーチ形状で石を外観の素材とした橋が望まれていること

が分かる。

以上の委員会の意向及び、県民意見の募集結果を基にデザイン方針の基本的考え方をまとめると、以下のとおりとなる。

- ・河川空間を遮らない桁橋を基本とする。
- ・甲突川に架かる他の橋梁は2径間が主体となっているが、シンボル性・構造美の観点より1径間を基本とする。
- ・旧橋が当時の先端技術である石造アーチを用いたことを考慮して、アーチ構造美に適合した先端的技術の活用を行う。
- ・ゆとりある歩道幅員の確保(旧橋の幅員と同じ6.2m)を行う。
- ・石造りの外観を基本とする。

3. 基本設計案

デザイン方針に基づいて1～3次選定を行い、最終的な基本設計案として、1径間PC箱桁橋アーチ型が選定された。その上で、同形式について橋上施設の違いにより、図-2に示す2案が考えられた。表-1のⅠに当たるA案は、旧橋のイメージを残すため、和洋高欄をモチーフとした重厚な高欄と親柱により、存在感を表現したプランである。またⅡに当たるB案は、新しい鹿児島の風景を創造するため、桜島をモチーフとした高欄とダイナミックな親柱により力強さを表現したプランである。

4. 県民アンケート

前項で示した2案について、最終案の参考とするため県民アンケートを実施した。アンケート対象者は、県内全域・市内全域・近隣住民から同数を抽出(それぞれ170人ずつ)した。

調査結果は図-3のとおりで、各項目共「良い」、「まあまあ良い」で90%近くになり、ほとんどの人が両案を評価していることがわかる。また、橋上

景観設計、石橋、架替え、アーチ

福岡県中央区大名2-4-12 シーティーアイ福岡ビル TEL092-714-2211 FAX092-715-5200

施設のデザインについては、B案を支持する人がA案の2倍以上となった。

5. 基本設計案の構造的特徴

(1) バイプレストレッシング工法の採用

本橋は桁高制限により、支間中央で1.9mの桁高しか確保できず、一般的なポステンPC箱桁橋では不可能であるため、バイプレストレッシング工法(以下バイプレ工法)を採用した。

桁高が小さくなるとプレストレス量も多く必要になり、桁上面に過大な圧縮力が発生し、コンクリート強度の限界より桁高の最小値が決まる。そこで桁の上面にPC鋼棒を配置してこれを圧縮することにより、桁上面に引張力を導入するものである。

(2) 高強度コンクリートの使用

バイプレ工法の採用と併せてコンクリート強度のランクアップを行った($\sigma_{ck}=40 \rightarrow 50 \text{ N/mm}^2$)。但し、場所打ち桁への使用例は少ないため、十分な品質管理を行うことを条件に採用した。

6. 橋梁デザインの最終選定とその考え方

委員会では、県民アンケートを参考にしつつ、種々の角度からの検討がなされた。最終的には、鹿児島県の風土特性、先端性、モニュメント的シンボル性、手作りの石加工のテクスチャーによる親近性等に優れたA案に決定された。

7. まとめ

以上の成果をまとめると、以下のとおりである。

(1) 旧橋の持っていた歴史性や先端性などを採り入れながら、新しいシンボルとなるような独自性を持たせて、50年、100年後の街をつくるという考えに基づいてデザイン設計を行い、図-2のA案を創出・選定した。

(2) 具体的には、石造りの外観やアーチ形状の橋桁、歩道の幅員などに旧橋の持つイメージを新しい感覚で採り入れ、工法上でもバイプレ工法等の先端技術を採用して、旧橋の先端性(当時の最先端技術の採用)を継承した。

石橋に限らず、歴史的に重要な橋の架替は老朽化等により今後も生ずると考えられるが、本設計における考え方がその際の参考になれば幸いである。

表-1 基本方針案の類型

橋のイメージ	重厚なデザインの橋	軽快なイメージの橋
河川 景観の連続性	Ⅰ	Ⅱ
河川景観を大きく さえぎらないデザイン	Ⅲ	Ⅳ
特異点としてある程度 空間を区切るデザイン		

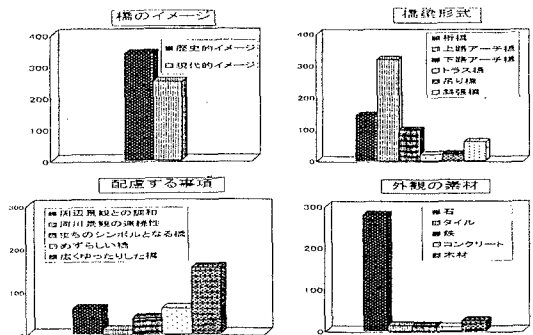


図-1 県民意見の募集結果

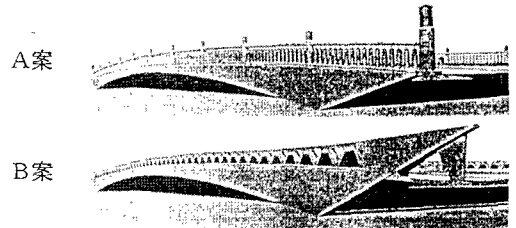


図-2 基本設計案

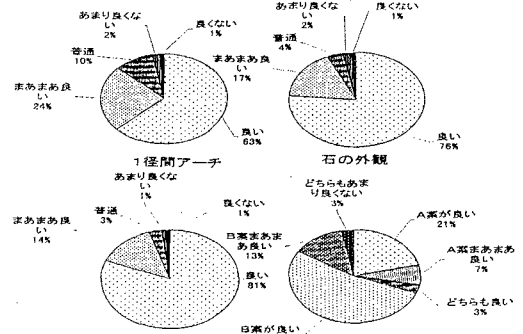


図-3 県民アンケートの結果

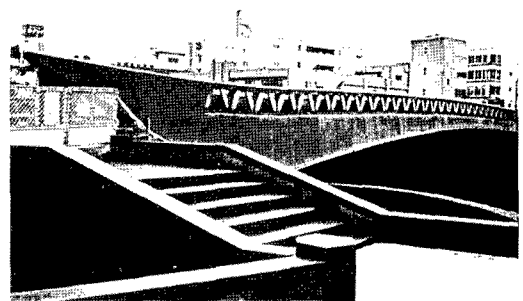


写真-1 一部供用された新西田橋