

歴史的遺産「^{ぎんばし}銀橋」に併設される橋梁

～新銀橋（仮称）の製作・架設について～

The Bridge Constructed along Historical “GINBASHI”

長坂 康史
Yasushi NAGASAKA

川田工業(株)橋梁事業部技術部
大阪技術部二課係長

鵜飼 昌一
Masakazu UKAI

川田工業(株)橋梁事業部工務部
工事二部総括工事長

北村 正見
Masami KITAMURA

川田工業(株)橋梁事業部四国工場
生産技術部橋梁技術課

本工事は、歴史的土木遺産としても名高い「銀橋（桜宮橋）」の横に並ぶようにして建設中の、下路式ローゼと2径間連続箱桁の2連からなる橋梁の製作・架設工事です。国道1号線に位置するこの橋梁は交通量も多く、渋滞緩和を目的とした車線拡幅工事の一環として計画されました。

このローゼ橋は、支間長が「銀橋」に比べて、ひと回り長く設定されています。アーチライズは「銀橋」を主役とした景観的な配慮から、ほぼ同じ高さとしているため、ライズ/支間比が極端に小さくなっています。また、現場継手は目立たないように全断面溶接を採用しています。ケーブルも、新橋越しに「銀橋」が映えるように径を極端に細くして本数を増加させるブラインド効果を期待しており、構造的にもかなり特徴のある橋梁です。

本文は、下路式ローゼ形式である「新銀橋（仮称）」の製作・架設における技術的な特徴と改善内容を紹介するものです。

工事概要

発注者：国土交通省近畿地方整備局
施工者：川田・駒井特定建設工事共同企業体
工期：平成15年10月～平成18年3月
構造形式：下路式ローゼ

架設工法：クローラクレーン・ベント
（河川上は工事桁使用）+横取架設
橋長：150.0 m（銀橋：100.0 m）
アーチライズ：14.0 m（銀橋：同じ高さ）
有効幅員：18.75 m（車道10.5 m，歩道8.25 m）

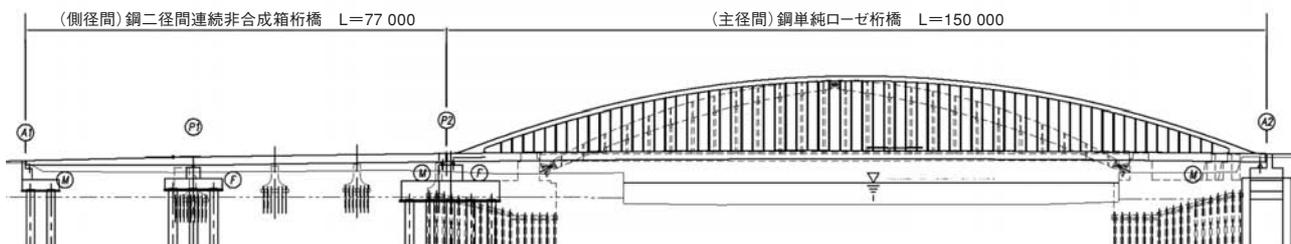


計画時フォトモンタージュ

隅角内部の構造改善

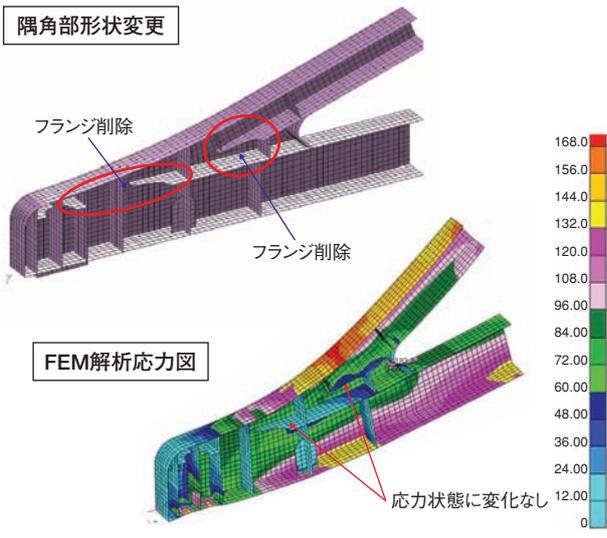
景観重視によりアーチリブや補剛桁の桁高も制限されていたため、隅角内部では狭隘部が多く、溶接や塗装作業を行う施工スペースの確保が難しい構造でした。

そこで、隅角部における応力状態や特性をFEM解析によって把握しながら、内部に配置されるフランジ部材を機能上、影響のない範囲で部分的に削除し、製作可能な構造に改善しました。



橋梁一般図

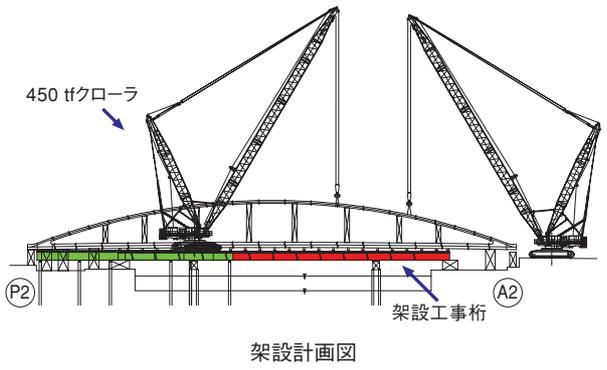
隅角部形状変更



隅角部変更形状とFEM解析結果

桁架設

補剛桁は河川上に工事桁を設置し、多点支持状態にして架設を行いました。アーチリブは写真に示すように特殊ベントを補剛桁上に設置して架設を行いました。架設には450tfクローラークレーンを用いました。



架設計画図



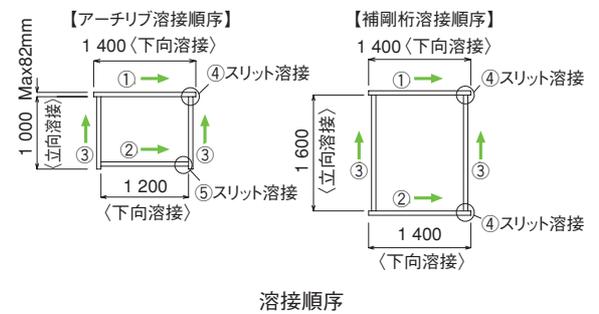
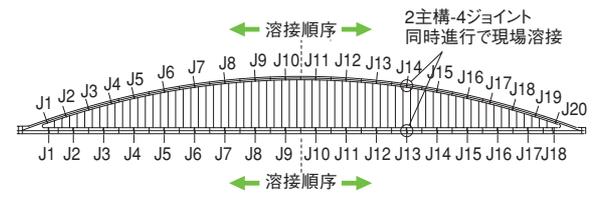
アーチリブベント



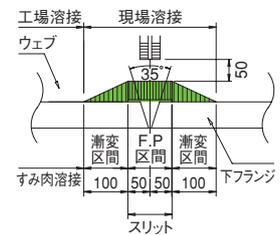
架設状況写真

現場溶接

補剛桁やアーチリブは、板厚が最大82mmの極厚鋼板を使用した全断面溶接の構造です。溶接順序は、溶接による収縮誤差と残留応力を少なくするため、アーチリブと補剛桁の2主構、4ジョイントを同時進行で溶接し、支間中央から端部の順で行う方法を採用しました。前例のない板厚での全断面溶接であるため、溶接施工試験も実施しました。また、ウェブとフランジの交差部は、ウェブ溶接の始端部処理としてウェブに開先加工と漸変区間を設け、疲労耐久性の向上に配慮しました。



溶接順序



WEB溶接始端処理

おわりに

本工事の完成時期（鋼桁のみ）は平成18年3月で、その後、床版・橋面工の施工が予定されています。最後に、本工事の施工にあたり、ご助言・ご指導いただきました関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。



完成写真