

新名神高速道路 一庫大路次川橋他1橋（鋼上部工）工事

*1 千葉工場技術部設計グループサブリーダー



林 暢彦*1
Nobuhiko HAYASHI

一庫大路次川橋は、近畿自動車道 名古屋神戸線（新名神高速道路）高槻第一JCT～神戸JCT間の橋梁の一つである。そして、兵庫県南東部に位置する川西市に流れる一庫大路次川と市道を交差するよう建設している。

架橋位置の川西市は大阪府池田市、宝塚市などと隣接する比較的自然豊かな住宅都市で、その中をゆうゆうと一庫大路次川は流れている。

本工事は、西日本高速道路株式会社関西支社新名神兵庫事務所が事業者で、宮地エンジニアリンググループ株式会社の子会社である宮地エンジニアリング株式会社、エム・エムブリッジ株式会社とで構成された特定建設工事共同企業体で施工している。

工事内容として、一庫大路次川橋の上り線、下り線、東畦野橋、上下線を支える単径間箱桁横梁3基（P2、P3、P5）、複合逆T型橋脚2基（P1、P4）を施工する。

上り線の構造形式は鋼9径間連続混合桁橋、下り線は鋼7径間連続桁橋、東畦野橋は鋼2径間連続桁橋である。上下線は、P2、P3、P5の箱桁横梁でつながっており、上り線は2主桁から1主箱桁に変化し、下り線は3主桁から2主桁に変化する構造である。

鋼桁架設は、上下線の一部をトラッククレーン架設とし、それ以外は送出し・横取り・縦取り架設と難易度の高い工法を採用し施工している。

現在、鋼桁架設を終え、床版コンクリート施工へと工程が進んでおり、気の抜けない状況にある。事業者のNEXCO西日本、施工者の宮地・MMBJV、工事関わる技術者たちが多くの労力を費やし、思いを込めて工事に従事している。

著者は個人的に新東名高速道路（御殿場JCT～三ヶ日JCT）を年に数回利用しており、ダブルネットワークの恩恵を受けている。それと関係あるか分からないが、ひそかに新名神高速道路を利用できる日を心待ちにしている。



写真一 複合橋脚・箱桁横梁施工状況



写真二 下り線送出し架設



写真三 上り線横取り架設



写真四 上り線桁降下

武蔵の森スポーツ施設大屋根鉄骨（仮）

- *1 工事本部建設工事部建設工事グループ現場所長
- *2 計画本部計画部建設計画第2グループサブリーダー
- *3 工事本部建設工事部建設工事グループ副主任
- *4 計画本部計画部建設計画第2グループ副主任



大矢 亮*1
Makoto OYA



富谷 淳司*2
Atsushi TOMIYA



蟹江 哲史*3
Satoshi KANIE



佐藤 雄一*4
Yuichi SATO

1. はじめに

本工事は武蔵野総合スポーツ施設（仮称）を東京都調布市の東京スタジアム（味の素スタジアム）の隣接地の約3万3500平方メートルの敷地にメインアリーナとサブアリーナを建設するものである。また本物件は2020年開催の東京オリンピックにおいて近代五種〔フェンシング〕とバドミントンの競技場となることが決定しており、事実上東京オリンピック関連物件の中で第1号の物件である。

当社では本工事物件の中のメインアリーナの内ではホワイエを除いた部分の屋根鉄骨の施工を担当する。（図-1）

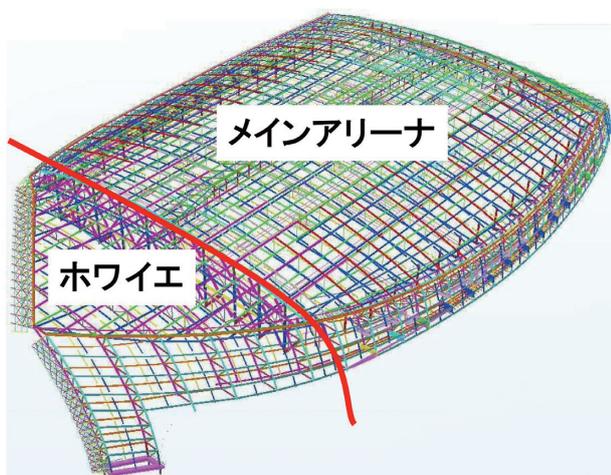


図-1 メインアリーナ棟概要

2. 建方工法

メインアリーナの屋根はアリーナ短辺方向に伸びた面材のメイントラスが連続する構造であり、メイントラスは両端に位置するトラス柱で水平力を支持し、トラス柱の内側に位置するピボット柱で屋根の鉛直荷重を支持する構造である。

建方工法としてはメイントラスを5つのブロックに分けて地組し、仮受ベントにて支持しながら150tクローラークレーンにて架設するクレーンベント工法を採用している。仮受ベントは中央ベント、建方ベント、端部ベントの3種類を東西対象に配置しており（図-2）、このうち建方ベントのみメイントラス1面の本締め及び溶接が完了した時点で次ブロックへ転用するが、他の2種類に関しては屋根全体鉄骨が完成するまで仮設の支柱として使用し存置する。

施工の条件として工事中に発生する水平力をトラス柱及びピボット柱に負担させてはならないとされており、ベントから本設躯体へと荷重を移行する為にジャッキダ

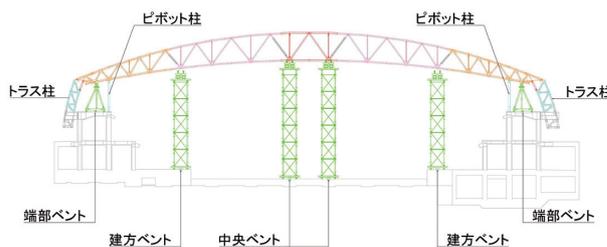


図-2 トラス断面一般図

ウンを行うが、ジャッキダウン時の水平変位（スラスト）を逃がしてから屋根鉄骨をトラス柱及びピボット柱と固定するという手順を取らなければならない。

3. 進捗状況

本工事は平成27年4月19日より現場職員乗込み、4月27日に最初の鉄骨（A06通り壁トラス鉄骨）が搬入され鉄骨建方を開始した。工事は順調に進み2015年11月21日に150tクローラークレーンによる建方範囲が完了、同月23日、24日にクローラークレーンを解体・搬出した。その後屋根鉄骨は200tオールテレーンクレーンにて建方を行

い、2016年1月12日に上棟予定、溶接・本締めを待って同19日にジャッキダウンの予定で工事を進めている。



写真一 鉄骨建方状況

平成25年度県営農道整備事業 上水内北部2期地区三念沢橋梁上部工事

*1 千葉工場技術部設計グループ副主任
*2 計画本部計画部橋梁計画グループ



藤田 学*1
Gaku FUJITA

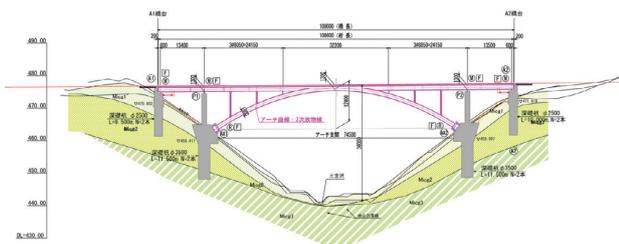


小林 和史*2
kazushi KOBAYASHI

1. 工事概要

三念沢橋梁は長野県豊野町石地区に位置し、上水内北部広域農道の整備事業の一環とされており、同路線は地元農道地域から市内へアクセス広域農道として早期開通が望まれている。

架設位置周辺は計画路面より下を通る三念沢までは約30m以上の高低差があり、バント設備等の仮設備を立てることができない。また、周辺は猛禽類の生息が確認されていることから、工事にあたっては現場休止期間（2月中旬～8月中旬）等を設けるなど周辺環境を考慮する必要がある。（図一）



図一 構造一般図

2. 橋梁形式と橋梁の特徴

本橋梁は橋長109mの鋼上路式ローゼ橋であり、架設は下部にバント設備を設けられないことからケーブルエレクション斜吊工法を採用している。

耐震性の観点から、①上部工の負反力対策としアーチ基部はコンクリートで剛結、②橋軸直角方向の変形を抑制するため中間支点上の橋脚はRCを採用、③橋軸方向の変形を拘束するためアーチと補剛桁の一体化などの構造的な配慮を行っている。

コストおよび耐久性の観点からは、①床版は鋼コンクリート合成床版を採用、②耐候性鋼材を使用し凍結防止剤の飛散や漏水の影響が懸念される箇所については塗装による防錆を行っている。②の塗装箇所については、桁端部およびアーチ基部の1ブロックはMS溶射+D-5塗装系による防錆を行っており、アーチ基部の1ブロック以外のアーチリブはカプテンコートMによる保護を行っている。

3. 架設計画

ケーブルエレクション斜吊工法では、両岸側に鉄塔及びケーブルクレーン設備を設けキャリアを用いてA1側から桁運搬、架設を行う。

架設は、アーチ基部を両岸から順次架設し、斜吊設備を受け替えながら、支間中央部まで架設を行う。支間中央部のアーチ補剛桁一体化部においては、斜吊索を調整しながら落とし込み架設を行う。(図-2)

アーチリブ部の架設完了後、斜吊設備を開放し両岸に向けて補剛桁の架設を行う。

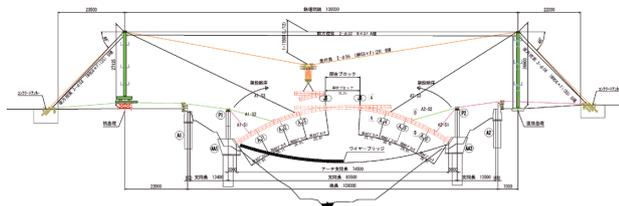


図-2 アーチ架設

クシオン斜吊工法による架設を行うことになっており、現場での精度管理が出来形に大きく影響してくる。そのため、事前に高い精度で工場製作を行う必要があり、倒立一体仮組立を採用している。仮組立時に工場製作の誤差を吸収するため、工場調整桁を設け桁の出来形に合わせ部材長の微調整を行っている。



図-3 倒立一体仮組立

4. 倒立一体仮組立

今回、現場架設に先駆け工場内の仮組立は、小道木2号橋の際に行った倒立一体仮組立を行っている。(図-3)

従来の上路アーチ橋の仮組立は、高さ方向への立地確保が困難なため全体を横倒しし、平面的に仮組立を行うことが一般的とされている。しかし今回はケーブルエレ

5. 現場状況と今後について

現在、工場製作は完了し、現場での作業も補剛桁の架設まで完了している。今年度中に合成床版架設とコンクリート打設・鉄塔解体までを行い、2月～8月の現場休止期間を経て橋面工を行い工事完了に至る予定である。

グラビア写真説明

一般国道168号地域連携推進事業（国道改築）（その2）工事

本橋は国道168号線五條新宮道路の一部区間にあたる辻堂バイパス整備事業の一環であり、急峻な谷合を流れる熊野川の上空にかかるアーチ橋です。

橋梁形式は地形的な特色も考慮されスパンドレルブレスドアーチ橋が採用されました。

現地は施工ヤードが狭隘なため大規模な鉄塔の設置が困難なことから、アーチ橋の架設では一般的なケーブルエレクション工法ではなく、補剛桁の端部と橋台を固定した状態で張り出していくタイバック工法という施工例の少ない工法により架設しました。

施工時には難工事に加え、近隣地域に多大な損害を与えた台風18号による影響などの苦難も乗り越え竣工に至りました。

深い渓谷にかかる本橋は、雄大な自然を背景に壮観な眺望を構築しております。

(清水 達也)