

大清水高架橋B1上部工事

工事紹介

橋梁概要 / 工事概要

工 事 名：令和5年度 23号豊橋BP大清水高架橋B1PC上部工事
 発 注 者：国土交通省 中部地方整備局 名四国道事務所
 所 在 地：愛知県豊橋市大清水町
 構造形式：PC5径間連結プレテンション方式T桁橋
 橋 長：97.200m
 支 間 長：18.460m + 3@18.610m + 18.560m
 工 期：令和6年4月1日～令和7年5月30日

工事の特徴

大清水高架橋は国道23号豊橋バイパスの大崎IC～野依IC間に位置しており、現在暫定2車線で供用されている高架橋の4車線化が進められています。本工事では、大清水高架橋の一部となるP27-P32の橋長97.2mのPC5径間連結プレテンション方式T桁橋の上部工を、供用中の高架橋に隣接して建設しました。(図-1、写真-1)

施工箇所の上空には特別高圧線が通っており、施工時は特別高圧線に対して離隔距離を確保する必要があります。現場へ搬入した工場製作主桁の架設においては、一般的な大型クレーンを用いた主桁架設ではクレーンのブームが特別高圧線と接近するため、3次元モデルを用いた架設シミュレーションを行い、特別高圧線に対する離隔距離を確保できる主桁の架設方法を検討しました。(図-2)

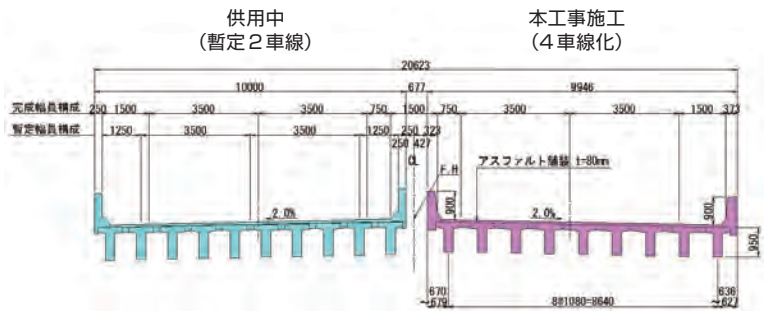


図-1 断面図



写真-1 全景

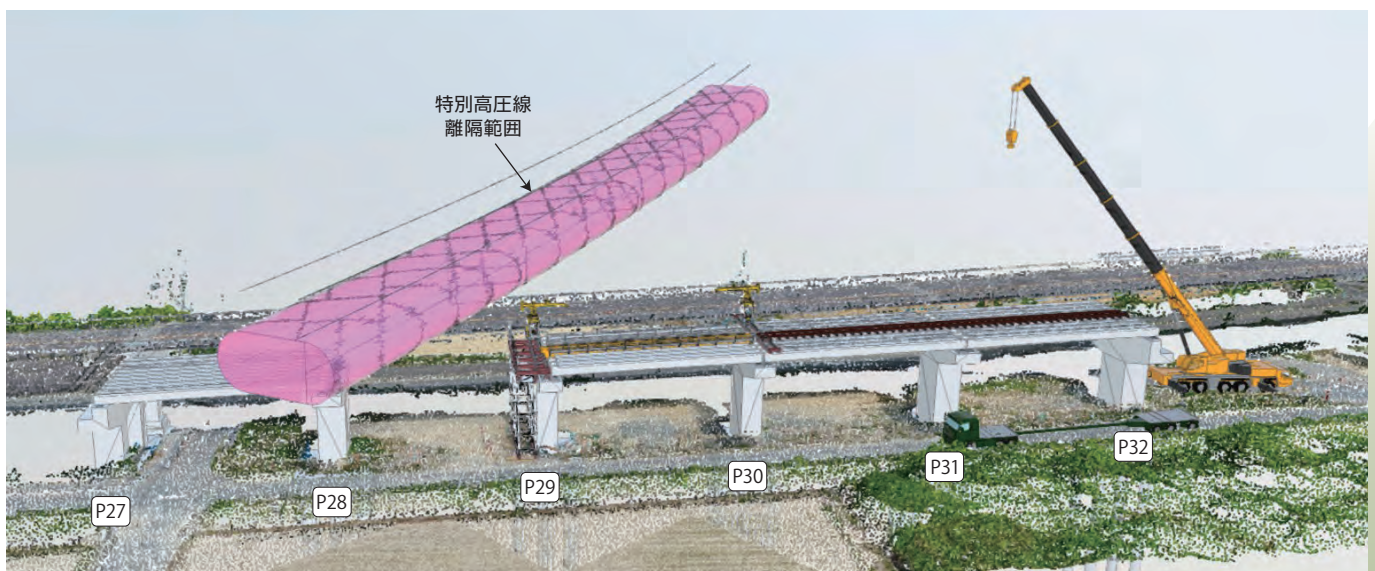


図-2 3次元モデル

主桁架設計画における3次元モデルの活用

主桁架設時は現場上空18mを斜めに通過する特別高圧線から4m以上の離隔距離を確保する必要がありますが、施工箇所は供用中のバイパスと側道に挟まれており主桁架設用の大型クレーンの設置場所は限られます。そこで、現地で取得した点群データとクレーンや主桁などを重ね合わせた3次元モデルを作成し、架設シミュレーションを行い主桁の架設方法を検討しました。(図-3)

検討の結果、5径間のうちのP27-P28およびP30-P32の3径間は250t吊の大型クレーンを用いた一般的な主桁架設が可能ですが、P28-P30の2径間は特別高圧線との離隔距離を確保できず大型クレーンでは主桁を架設できないことが分かりました。このため、P28-P30の2径間は、特別高圧線との離隔距離を確保できる25t吊クレーンで施工可能な横取り機と架設桁を用いた架設方法としました。(図-4)



図-3 架設シミュレーション

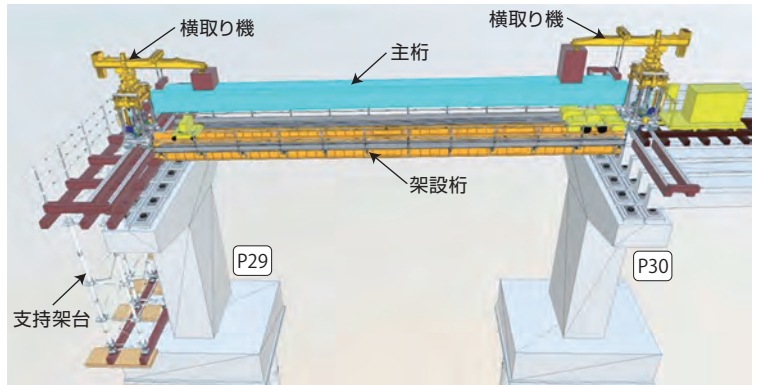


図-4 横取り機を用いた主桁架設(3次元モデル)

横取り機による主桁架設

P27-P28およびP30-P32の3径間の主桁を、250t吊クレーンを用いて先に架設しました。(写真-2) その後、架設済みのP30-P32径間の主桁上を利用し、P28-P30径間の主桁を横取り機を用いて架設しました。(写真-3)

横取り機を用いた主桁架設では、25t吊クレーンを用いて横取り機と支持架台を組み立てました。P28-P30径間に架設する主桁は、特別高圧線の影響を受けないP32橋脚背面に設置した250t吊クレーンでP30-P32径間の主桁上に設置した引出し軌条の上の台車に載せ、架設する径間に設置した架設桁上まで引き出した後に横取り機で所定の位置まで横移動して据え付けました。(図-5)



写真-2 クレーンを用いた主桁架設(P27-P28)



図-5 主桁の引出し・横移動(3次元モデル)



写真-3 横取り機を用いた主桁架設(P29-P30)

