

熊本3号袋川橋上部工工事

工事紹介

橋梁概要 / 工事概要

工事名：熊本3号袋川橋上部工工事
 発注者：国土交通省 九州地方整備局
 所在地：熊本県水俣市袋地先
 構造形式：3径間連結ポストテンション方式T桁橋
 橋長：133.0m
 支間長：43.05m+43.3m+43.05m
 工期：令和4年2月11日～令和5年6月30日
 有効幅員：8.76m(上り線)+8.76m(下り線)
 平面線形：R=900m

工事の特徴

南九州西回り自動車道は、熊本県八代市を起点とし、水俣市、薩摩川内市を経て鹿児島市に至り、全線開通に向けて事業促進が図られています。このうち、芦北出水道路（水俣IC～出水IC間）に架かる袋川橋は、熊本県の鹿児島県との県境にほど近い場所に位置する、橋長133mのPC3径間連結ポストテンション方式T桁橋です（写真-1）。本工事は、上下線分離構造である袋川橋の上部工工事で、並走する上り線および下り線の両方を施工するものであり（図-1、図-2）、主桁は架設位置背面の施工ヤードでの現場製作であり品質確保への対策が非常に重要でありました。また、交差する市道や生活道路直上での施工となるため、道路利用者や周辺住民の安全を確保し、社会的影響を小さくすることが課題となりました。



写真-1 完成写真

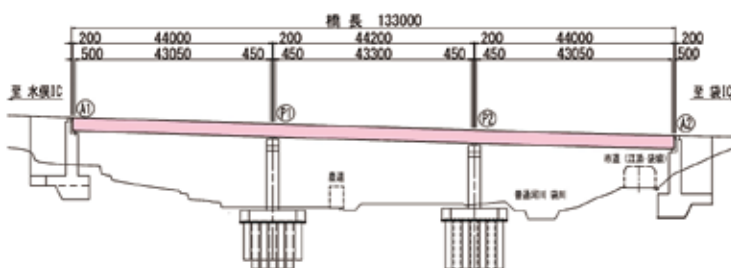


図-1 全体一般図

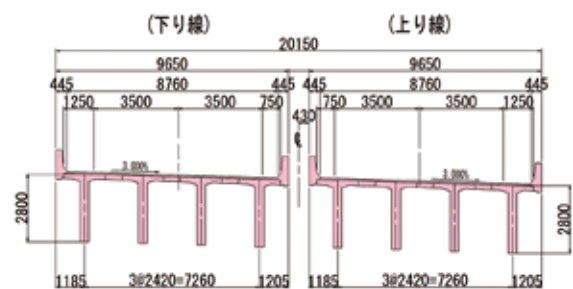


図-2 断面図

二組桁を用いた上下線一括架設



写真一2 二組桁による架設状況

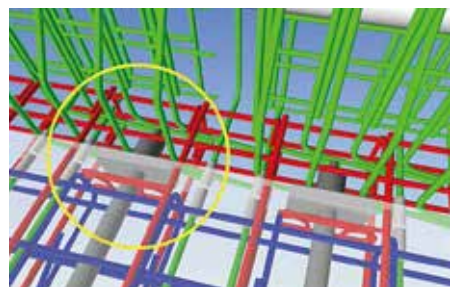
本橋は、曲線橋で桁長が一本ずつ異なるため、横取り時に架設機材に発生する水平力による転倒や落下を防止するため、二組桁架設工法を採用しました(写真一2)。二組桁により上下線を一括して架設することで機材の移動・据付を半減でき、架設に必要な工数の大幅な削減を図りました(図一3)。



図一3 架設機材の移動工数

CIMモデルの活用

鉄筋が煩雑な配置となる箇所については、CIMモデルを活用して各部材の干渉の有無を確認し(図一4)、鉄筋加工形状の確認や施工手順の見直しに活用しました。また、CIMモデルとMR技術を連携させたデバイス上にCIMモデルの画面を投影させることで(写真一3)、図面の配筋間隔や本数を可視化して効率的に管理しました。



図一4 CIMモデルによる部材干渉確認



写真一3 CIMモデル投影状況

コンクリートの品質向上

コンクリート打設時の充填性を向上するため、外側から直接目視確認が行えるよう、型枠には透明型枠を使用し、落下高さ、打ち上り高さ、バイブレーターの挿入深さを的確かつ効率的に管理しました(写真一4)。打設・仕上げ・養生は、桁全体を覆う移動式上屋を設置し(写真一5)、現場製作における天候の工程への影響を排除するとともに、日射や風の影響による急激な乾燥を防止しました。



写真一4 コンクリート充填確認(透明型枠)



写真一5 移動式上屋設置状況

緊張管理の自動化

主ケーブル緊張時は自動緊張システムを導入し、PC鋼材の伸び量及び緊張圧力をセンサーで計測し(写真一6)、緊張管理図入力までの一連の作業を自動化しました(写真一7)。これにより、スケール等を用いた目視確認による伸び測定者の削減と緊張管理図作成の省力化が図れました。



写真一6 緊張管理の自動化



写真一7 緊張管理図入力自動化

