

# 国道6号大和田拡幅 石名坂橋（上部）工事

## CONSTRUCTION WORK OF THE ISHINAZAKA BRIDGE FOR OOWADA WIDENING AT NATIONAL ROUTE 6

新小田 拓也\* Takuya Shinkoda      角山 隆司\* Takashi Kakuyama      宮内 光\*\* Hikaru Miyauchi      在原 優佳\*\*\* Yuuka Arihara

### 1. まえがき

国道6号大和田拡幅は、日立市南部の交通渋滞を緩和するとともに、安全性の確保、地域の健全な発展と将来のまちづくりに大きく寄与する事業である。とくに、大和田交差点は、国道6号と国道293号が交差する交通量が非常に多い交差点であり、交通渋滞の緩和、交通事故の解消などの必要性からも道路幅員の拡幅が求められている。図-1に位置図を示す。本工事は、当該事業の内、4車線化する石名坂橋の鋼桁架設を行うものである。

本稿では、橋梁の構造・架設条件に対する施工時の工夫と本工事で実施したICTの活用について報告する。

### 2. 工事概要

図-2に構造一般図を示す。

工事名 R2国道6号大和田拡幅石名坂橋（上部）工事  
 発注者 関東地方整備局 常陸河川国道事務所  
 工事場所 茨城県日立市石名坂町1丁目  
 工期 令和3年3月27日～令和4年2月28日  
 構造形式 鋼3径間連続非合成鈹桁橋  
 橋長 91.3m  
 支間長 29.8m+30.1m+29.8m  
 幅員 13.0m  
 鋼材重量 204.7t



図-1 位置図（常陸河川国道事務所 HP より引用）

### 3. 橋梁の構造・架設条件に対する施工時の工夫

#### 3.1 斜角を有する鋼桁について

本橋は斜角（ $\theta=55^\circ$ ）を有しているが、支点上横桁を除く中間横桁・対傾構は、主桁に対して直角方向に配置されている。支点部近傍は特にキャンバー（たわみ）差が大きいため、面外剛性の小さい鈹桁では完成時に主桁が倒れた状態となる。

この主桁の倒れを防ぐ対策として、「主桁を振った状態で仮組立を行う」プレツイストを行った。図-3に格点部におけるたわみ差によるねじれの概要図を示す。

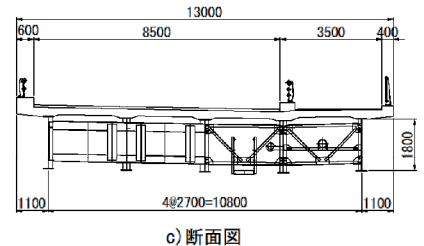
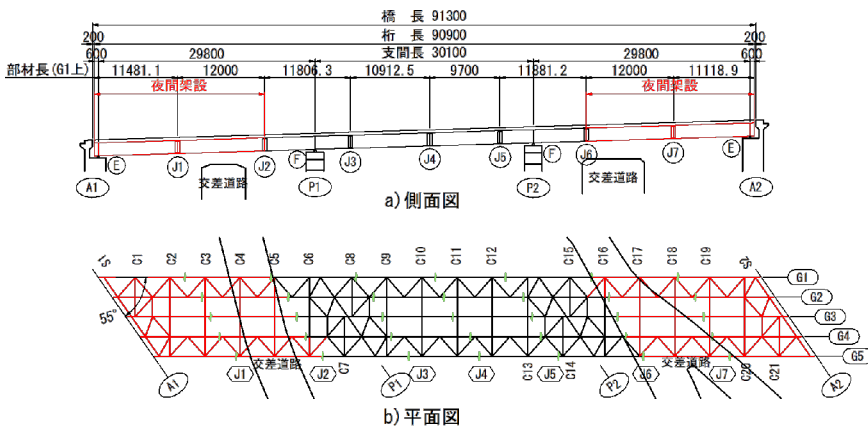


図-2 構造一般図

\* 工事本部 橋梁工事事務部 工事2課  
 \*\* 工事本部 橋梁工事事務部 工事1課  
 \*\*\* 橋梁営業技術本部 橋梁設計部 東京設計課

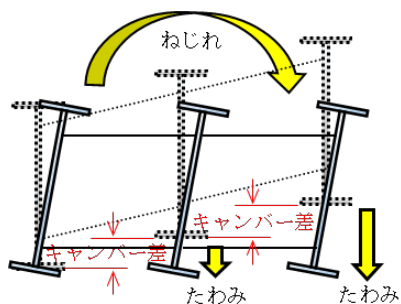


図-3 格点部におけるたわみ差によるねじれの概要図

鋼桁架設では完成時に主桁が鉛直となるよう予め主桁が傾れた状態を再現し、組立てを行った。出来形管理は、主桁の倒れ量が多い支点部を含めた中間格点部に着目し、主桁の鉛直度を管理項目に追加して、計画値との整合を確認しながら架設を行った。

### 3.2 市道上の主桁の架設について

市道は路線バスが通るルートであり、最終バスの通過後、22時30分頃から翌朝5時までの間に、約23mの5主桁を架設する必要があった。鉸桁のため対傾構や横構などの二次部材も多く、また、1主桁の架設では横倒れの危険もあったため、時間短縮と安全対策の観点から、両外側の2主桁地組の架設を先行し、最後に中央G3桁の地組桁を架設した。その結果、事故無く安全にかつ、交通規制時間内に架設を完了することができた。

写真-1 に夜間鋼桁架設を示す。

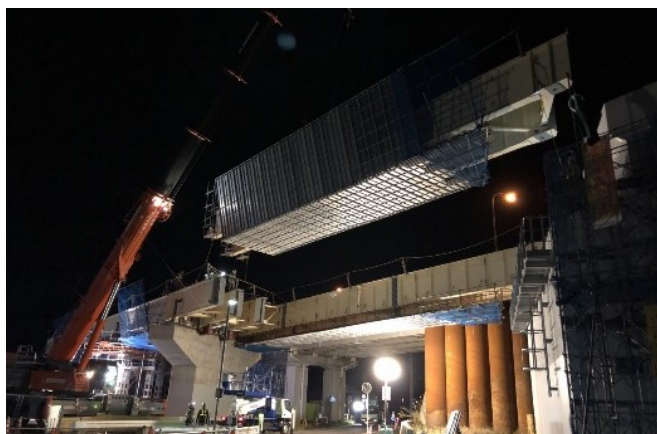


写真-1 夜間鋼桁架設

## 4. ICT 技術の活用

本工事では ICT を活用した生産性向上を目的に、以下項目を実施した。

- ① ドローンを使用した UAV 測量（写真-2）
- ② CIM の活用（設計照査、製作性の確認、維持管理時の有効利用）（図-4）
- ③ 遠隔臨場による仮組、現場検査

また、ICT 技術の普及・発展を目的に、茨城大学の学

生や国土交通省職員殿を対象とした現場見学会・勉強会を開催した。特に写真-3 に示す VR 体験は学生からも『普段体験できないことができとても良い経験ができた。』などの好評が寄せられ、橋梁建設工事の普及活動にも効果があったと思われる。



写真-2 UAV 測量

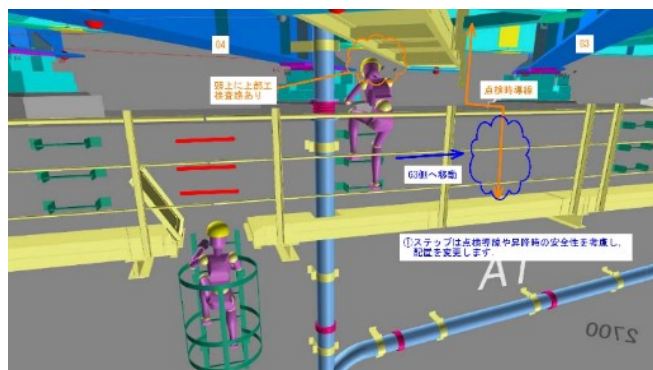


図-4 CIM 活用



写真-3 VR 体験状況

## 5. あとがき

本工事では、事前に橋梁の特徴による注意点を抽出して対策を行ったため、現場で不具合もなく無事竣工することができた。

最後に、本工事の施工においてご指導を賜りました国土交通省 関東地方整備局 常陸河川国道事務所殿、並びにご協力いただきました関係各位に深く感謝の意を表します。