

25 施工計画

架設ヤード及び周辺環境に対応した架設工法の検討事例

日本橋梁建設土木施工管理技士会

宮地エンジニアリング株式会社

監理技術者

五十嵐 三雄[○]

設計担当者

近藤 直輝

現場代理人

木村 光宏

1. はじめに

本工事は、主要地方道越谷流山線において計画された千葉県流山市に架かる鋼6径間連続少数I桁橋（以下、A橋）と鋼4径間連続少数I桁橋（以下、B橋）の2連で構成される橋梁の内、A橋のJ29～P6（約1径間）、B橋のP6～J11（約2径間）の製作・架設・床版（ただし、壁高欄及び舗装を除く）工事である。本橋梁（A橋及びB橋）は本工区を含み4工区に分割されているため、工程の調整が重要であった。

本稿では、架設ヤード及び周辺環境の施工条件に対応した架設工法の検討事例について報告する。
工事概要

- (1) 工事名：社会資本整備総合交付金委託
（仮称三郷流山橋取付高架橋上部工その2）
- (2) 発注者：千葉県東葛飾土木事務所
- (3) 工事場所：千葉県流山市三輪野山
- (4) 工期：自）令和2年11月3日
至）令和4年9月5日

2. 現場における問題点

2-1 架設ヤードの問題点

A橋の内、J29～J32の主桁架設用クレーンを据え付ける架設ヤードは、**図-1**の架設平面図で示す通り、既設水路の埋め戻し範囲を一部使用する計画となっていた。

現地状況の確認後、クレーンのアウトリガ位置は**図-2**の写真に示す位置であり、斜路部となっているため、架設時のクレーンの安定性が損なわれることが危惧された。さらに、スクリューウェイト貫入試験を実施した結果、深さ1.5m程度まで地盤耐力が不足していることが判明したため、架設ヤードとして使用することができなくなった。

この問題に対する解決策として、地盤の平滑面の確保及び地盤改良による地盤耐力向上を検討したが、実施した場合、作業工程が追加されることで、他工区への影響が発生し、工期内で工事完了ができないことが懸念された。このため、工程に大きな影響を及ぼさない、代替となる架設工法の検討が求められた。

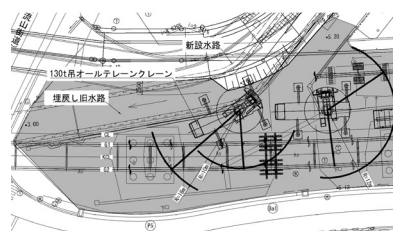


図-1 架設平面図（A橋）

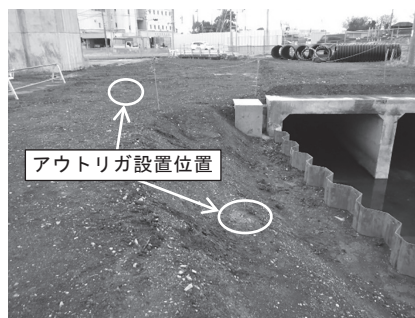


図-2 アウトリガ設置位置写真（A橋）

2-2 架設周辺環境の問題点

B橋の直上には送電線（154kV）が横断しているが、送電線の移設については、架設完了後に予定されていた。事前に、送電線の高さを測量した結果、送電線と桁の離隔が8.1mであった。

送電線（154kV）の最低離隔距離は5.0mであるため、作業スペースは3.1m程度しか確保することができないことに加え、測量時期は3月末であり、架設時期には気温上昇による送電線の伸びが発生し、離隔距離がより少なくなることが予想された。このため、その直下となる主桁および合成床版パネルの架設については、最低離隔距離を侵さない架設工法の検討が求められた。

3. 現場での対応策

3-1 架設ヤードに対応した架設工法の検討

埋め戻した水路を架設ヤードとして使用せず、その影響範囲外の架設ヤードから実施するクレーン架設を検討した。

表 クレーン規格の検討結果（A橋）

①J29～J31ブロック

架設重量 19.0t（主桁16.0t＋フック・足場・吊具等3.0t）
作業半径 28.0m

	定格総荷重	架設重量	判定
200t吊オールテレーンクレーン（KA-2000）	18.1	19.0	×
300t吊オールテレーンクレーン（KA-3000）	22.6	19.0	○

②J32～P6ブロック

架設重量 25.3t（主桁22.3t＋フック・足場・吊具等3.0t）
作業半径 24.0m

	定格総荷重	架設重量	判定
200t吊オールテレーンクレーン（KA-2000）	24.3	25.3	×
300t吊オールテレーンクレーン（KA-3000）	28.8	25.3	○

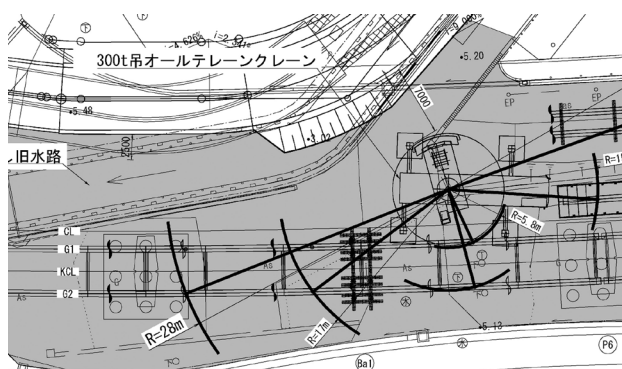


図-3 架設平面図_変更後（A橋）

具体的には、表及び図-3に示す通り、クレーンの規格を当初の130t吊から300t吊のオールテレーンクレーンに変更することにより、架設時の

作業半径を28mまで延長することが可能であることが確認できた。このため、埋め戻した水路上にクレーンを据える必要がなくなり、主桁および合成床版パネルを遅延なく架設することができた。

3-2 架設周辺環境に対応した架設工法の検討

送電線直下の架設工法として、図-4の架設側面図に示す、主桁の桁送り架設を実施した。

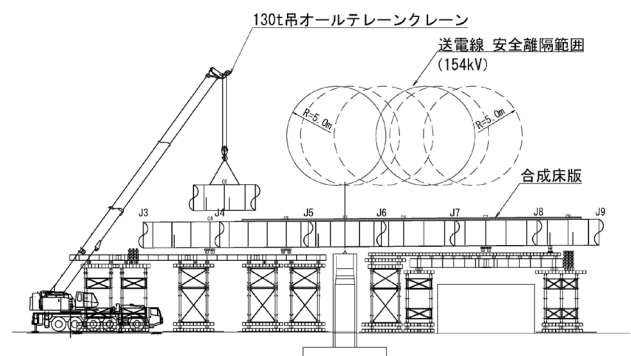


図-4 架設側面図（B橋）

具体的には、送電線下には小型のクレーンにより軌条設備を構築し、主桁については、送電線の影響範囲外の位置で軌条設備に搭載し、1ブロック毎に縦送りを行いながら架設を実施した。なお、合成床版パネルについても主桁と同時に架設し、送電線下での作業を最小限とした。なお、設備高さを押さえるために、レール軌条は使用せず、H型鋼に直接設置できる台車（H=125mm）を使用した。また、駆動力については、油圧式両端クレビスジャッキを使用して万が一の逸走防止を兼ねた設備とした。

4. おわりに

本工事は、下部工工事や水路埋設工事、隣接工区が同時並行で工事を進めており、工程調整や関係機関との協議に対して綿密な調整を必要とする工事であったが、十分に検討と調整を行った結果、無事に施工を終えることができた。

最後に、本工事の施工にあたり、本報告の架設工法変更に対して快くご承諾いただいた千葉県県土整備部東葛飾土木事務所の皆様と、本工事に関わった協力会社の皆様に、この場をお借りして、深く感謝を申し上げます。