

# 57 新技術活用（NETIS 含む）

## 橋梁架設による高圧線接触防止への 取り組みについて

日本橋梁建設土木施工管理技士会

日本車輛製造株式会社

現場代理人

監理技術者

堀田 明正<sup>○</sup> 神野 勝樹

### 1. はじめに

本工事は、飛鳥大橋の南側に位置し国道302号に取り付く新設の橋梁架設工事である。橋梁形式は5径間連続鋼桁橋で、橋長は186.0mである。現地架設においては施工ヤードが細長く、高圧線が近接していることから高圧線接触防止と既設橋梁との接触防止に留意した計画と施工が求められた。

工事概要

- (1) 工事名：平成30年度302号飛鳥右岸取付橋鋼上部工事
- (2) 発注者：国土交通省 中部地方整備局 愛知国道事務所
- (3) 工事場所：愛知県海部郡飛鳥村三福3丁目～渚8丁目（図-1）
- (4) 工期：平成30年6月15日～令和元年8月9日



図-1 現場位置図

### 2. 現場における問題点

本工事の施工場所は、名二環本線高架橋と並行

する国道302号線の取付道路であり、既設の高架橋および新設する高架橋とヤード外にある中部電力高圧線に挟まれた細長い狭隘なヤードで架設する条件であった。よって、架設計画ではそれらの近接する構造物に対して接触を防止しつつ、効率よくクレーンや地組桁・ベント設備を配置することが課題であった。また、側道が新設するヤードを横断しており、常時通行止め規制することができないことや同時期施工で隣接する本線上部工架設業者が控えており、架設順序、工程、ヤード取り合いの調整を実施し、早期に架設工事を終え、施工ヤードを引き渡しする必要があった。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

#### (1) 施工計画

高圧線の位置・高さは、図面化されておらず、現地確認をする他手段がない。よって位置の計測・確認のため、CIMを活用した。（図-2）

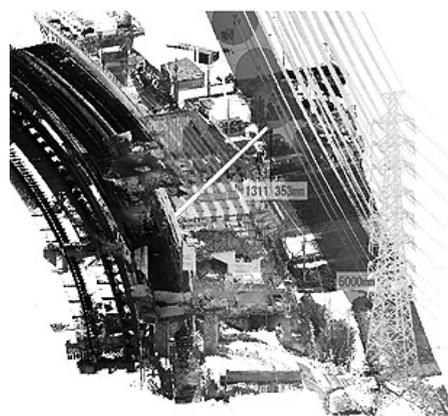


図-2 CIMの活用

現地において着工前に3Dスキャンによる現地計測後、CIMソフトによる点群処理を実施し、三次元CADによる架設計画図により、高圧線から離隔を確保した架設計画を立案することができた。また、その取り組みは客先や工事関係者に安心感を与えると共に、高圧線に最も近接する位置＝架設中に最も気を付ける位置の把握ができ、日常の作業指示・安全への配慮・指導・注意事項を周知することに活用できた。

## (2) クレーンブーム近接の監視

現地架設中において、クレーンブームの近接確認は従来、目視によるものや目安を現地に位置出しすることしかなかった。本工事ではレーザーバリア警報監視システム（NETIS：KT-130018-VE）を活用した監視を実施した。レーザーバリア警報監視システムは、地面に対し鉛直にバリアを張ることにより、クレーンのブームが旋回時に施工区域を超えると警報するシステムである。（図-3）クレーン作業中作業員は吊り荷に注意が行きがちであることと、クレーンオペレータは合図者や吊り荷に注意が行きがちであり、ブームが高圧線にどれくらい近接しているか、分からないところ、目視や警報音による聴覚で警報が確認できることから、ヒューマンエラーによる事故が防止できる。



図-3 レーザーバリア警報監視システム

事前のCIMを活用した計画と作業指示、現地でのレーザーバリア警報監視システムを活用することにより、安全に架設工事を終えることができた。

## (3) 狭隘なヤードでの架設工事

本工事では、既設の名二環本線橋と民地に挟まれた細長いヤードであった。通常、桁架設前にベント設備を全て組み立て後に桁架設を行うが、今回は起点側から終点側に向かって、ベント設置→桁地組→桁架設→クレーン移動→ベント設置を繰り返し行い架設した。（図-4）

起点側には既設橋と取り合う伸縮装置があり、全ての桁架設後ではクレーンの設置場所がなくなり伸縮装置の架設ができない。そうならないように詳細な架設計画を実施し、手戻りなく架設を進められ架設を完了することができた。（図-5）

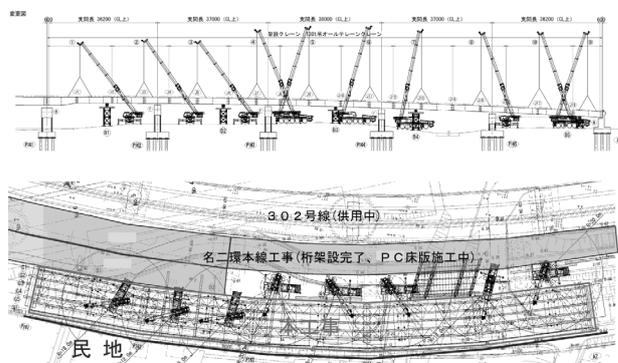


図-4 架設計画図



図-5 完了時全景

## 4. おわりに

本工事を無事故で終わらせることができたのは、関係する全ての皆様の御指導・御協力があったので、厚く御礼申し上げます。

本工事のような既設構造物が近く狭隘で高圧線が近い条件の工事は多々あると思うが、本工事の実績が今後の工事を安全施工につながれば幸いです。