

# 28 施工計画

## 送出し工法からクレーンベント工法への変更

日本橋梁建設土木施工管理技士会

古河産機システムズ株式会社

現場代理人

監理技術者

計画担当

平山 俊介<sup>○</sup>

大須賀 弘

市川 幸広

### 1. はじめに

本工事は、群馬県利根郡川場村の地方創生道路工事の一部として薄根川を渡河する新設橋梁の上部工である。橋梁形式は鋼2径間連続非合成少数鈹桁で橋長が99.8mであった。

本稿では、架設工法の変更、およびそれに対する検討及び各種対策を報告する。

#### 工事概要

- (1) 工事名：村道谷地生品線（仮称）姥堂大橋  
橋梁上部工製作・架設工事
- (2) 発注者：群馬県利根郡川場村
- (3) 工事場所：群馬県利根郡川場村谷地地内
- (4) 工期：令和元年12月6日～  
令和3年5月31日

### 2. 現場における問題点

当初設計段階での架設工法は送出し架設を予定していたが、A1橋台背面の盛土造成工事の進捗

に遅れがあり、橋長99.8mの橋桁に手延べ機を組み立てる作業スペースを確保することができず、予定していた送出し架設（図-1）での施工が困難な状況であるとともに、道路供用開始予定までの期間に余裕がなかったため、盛土の造成を待っての施工は断念した。

そこで河川内の一部に架設ヤードを造成し、650t吊オールテレーンクレーンを使用したクレーンベント工法（図-3）による架設計画とすることで、橋台背面の盛土が造成されていない状況での施工が可能となるか検討を行った。



図-2 着工前

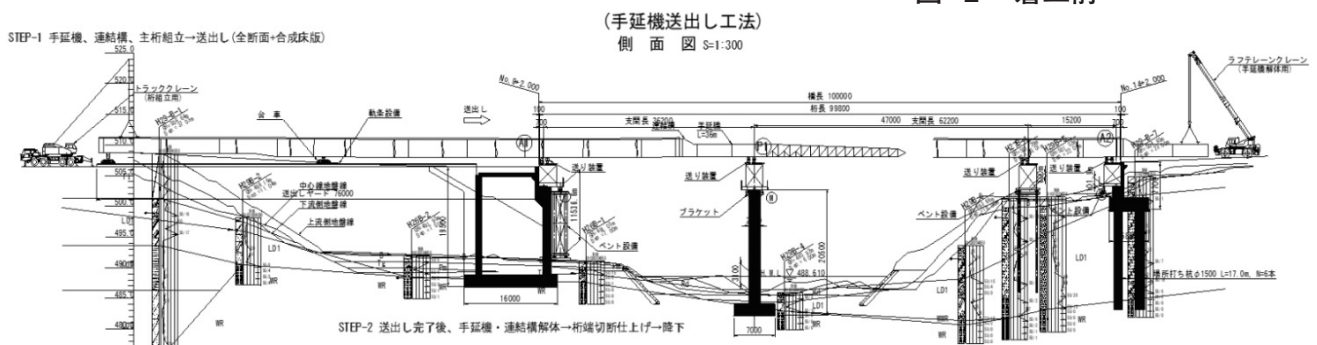


図-1

### 3. 工夫・改善点と適用結果

まず河川内の一部を盛土し、クレーン及びベント設備を設置するヤードを造成する計画及び検討を行った。

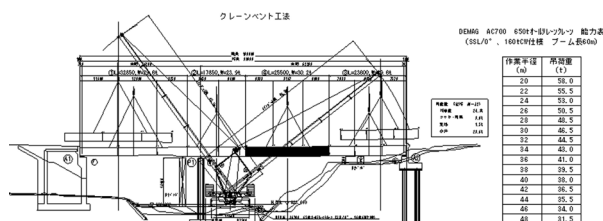


図-3 (クレーンベント工法による架設計画)

クレーンの性能から必要な架設ヤードの広さを検討するとともに、濁水期の流量及び最高水位を確認して流下断面を検討した。ヤードの造成には、大型土のうを使用することで河川環境への影響を最小限になるように配慮した計画とした。

次にベント設備の基礎形式として、杭基礎とコンクリート基礎が想定されるが現地調査の結果から、ベント設備の位置の盛土厚が1.5m程度と低いことから地耐力が確保できるコンクリートブロックを埋設し基礎とした。また、自重により越流した流水圧によるベント設備の転倒、滑動での崩壊事故を防止することのないように計画した。

ベント設備には、チルトウォッチャー (図-4) を設置し、不等沈下及び河川越流時の流水圧による傾斜の確認も行うこととした。



図-4 (チルトウォッチャー)

傾斜変位を24時間一定間隔で計測を行い、情報をクラウド上に送信することで倒壊の危険性が見えるようになった。また変位上限値を設定することで基準値を超えた場合、警報メールが通知され

ることで避難の指示や対策を事前に講じることができるようになった。本工事ではベント高と桁の線膨張係数による伸縮量を考慮し25mm以上の変位がチルトウォッチャーに感知されたら警報メールが通知されるように設定を行った。コンクリートブロック基礎に固定したことにより、幸いにも警報メールが届くことは一度もなかった。

大型クレーン位置も同様の検討が必要になるが、架設時の最大アウトリガー反力から盛土の地盤改良の選択も可能ではあったが、河川への環境負荷の低減を目的とし、ベント設備と同様にコンクリートブロックを基礎とした。

以上の対策から、橋台背面の盛土造成と一部並行作業することにより、事業全体の進捗への影響を回避することができた。

またコスト面においても送出し架設に必要な設備、機材費とヤード造成及びクレーン、ベント設備の架設機材費を比較して施工費の削減をすることができたことは評価できる。

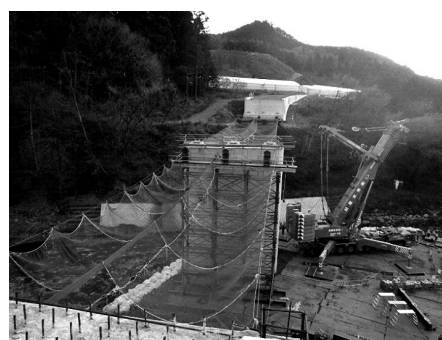


図-5 架設準備完了

### 4. おわりに

本工事では、事前に現場調査及び客先打合せを行ったことで問題点の早期発見に繋がったと言える。計画では予測しづらい自然災害に最大限に考慮することで安全に施工することができた。

施工期間中の工事用道路を使用する搬入出計画を提示することで、関係業者と密な調整をすることで円滑に工事が進捗し、工期短縮に貢献した。

最後に本工事の施工にあたりご理解、ご協力を賜りました発注者様及び関係各所の方々に深く感謝するとともに厚く御礼申し上げます。