

# 23 施工計画

## 河川上の桁の落とし込み架設について

日本橋梁建設土木施工管理技士会  
JFE エンジニアリング株式会社  
監理技術者  
古茂田 靖夫

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工事名：荒砥橋架替（桁製作・架設）工事
- (2) 発注者：山形県
- (3) 工事場所：山形県西置賜郡白鷹町
- (4) 工期：平成30年7月～令和2年5月

本工事は、県道長井白鷹線のうち、最上川を横越する橋梁の老朽化に伴う架け替え事業の一部として行われた鋼上部工工事である。新設橋梁は、橋長323.3m、幅員16.8mの鋼7径間連続非合成少数鉸桁橋であり、クローラークレーンベント工法により、非出水期に施工した。本稿では、現地状況を踏まえた施工上の工夫について報告する。

### 2. 現場における問題点

本橋は令和2年度の供用開始に向けて工事が進められており、本工事では、別発注されている床版工事工程も勘案し、現地工程短縮の必要があった。当初計画では、仮栈橋及び杭基礎ベントを流水部に設置し、200t吊りクローラークレーンで片押し架設を行う計画であったが、検討した結果350t吊りクローラークレーンで落とし込み架設を行う計画へ変更した。（図-1）工法の変更にあたり、以下の課題が考えられた。

- (1) 先行して架設した区間において、主桁たわみにより添接部が角折れし、落とし込み部との添接が困難となる。

- (2) 落とし込み架設を行うためには、架設区間（J26～J28）に隙間を確保する必要があるが、これにより、その後の添接が困難となる。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

上記の2点の課題に対し、次の工夫を行った。

- (1) 支点部ジャッキアップ

主桁たわみによる添接部の角折れに対して、P5、P6橋脚上でのジャッキアップによる仕口形状の調整を検討した。

まず、落とし込み架設前の両区間の主桁において、添接が可能な仕口角度とするためのジャッキアップ量とジャッキ反力を算出した。現場では、解析結果を考慮し、両橋脚に設置した油圧ジャッキ（図-2）を用いてジャッキアップし桁の仕口調整をした。

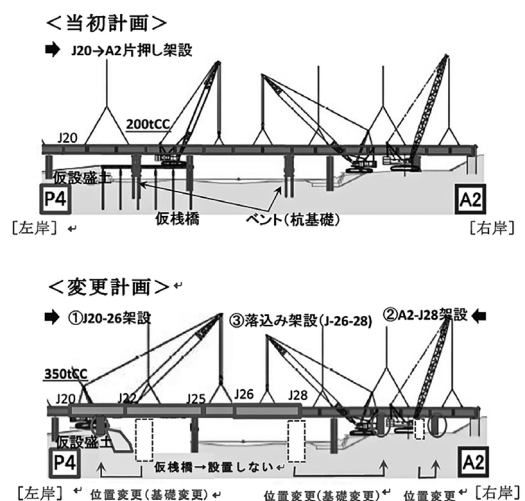


図-1 架設計画変更概要



図-2 橋脚上ジャッキアップ設備

(2) 桁の仮受け及びセットフォア

落とし込み架設時に添接を容易にするために2つの準備をした。

1) 送り装置の設置

セットバック量20mmで先行架設している桁を移動させるため、B6ベント上及びA2橋台上に送り装置（図-3）を設置した。

2) セッティングビームの設置

J28側にセッティングビームを取付けることで添接時の角折れの調整および想定外の事態等に備え桁受けを可能にした。

(1)、(2)を踏まえ、次のような手順で施工した。

- ① P5、P6橋脚上の鉛直ジャッキで主桁をジャッキアップして仕口角度を調整する。
- ② 落とし込みブロック（J26～J28）を架設する。この際、J26の接合を先行し、J28はセッティングビームで仮受けする。
- ③ 主桁（J28～A2）を送り装置を使用してA1方向へ移動し（20mmセットフォア）、主桁の仕口をJ28の添接板に挟み込む。
- ④ セッティングビームを使用して角折れを調整し、J28を接合する。

上記の架設工法（図-4、図-5）を採用したことで、本工事では約半月工程を短縮し、年内に桁の架設を完了した。山形では1月から積雪量が増加する傾向にあることから、この工程短縮は非常に効果的であった。さらに、流水部に仮栈橋や杭基礎ベントを設置しない本工法では、河川内での設置作業や増水が発生した際の災害リスクを回避できたという点でも効果的であったといえる。

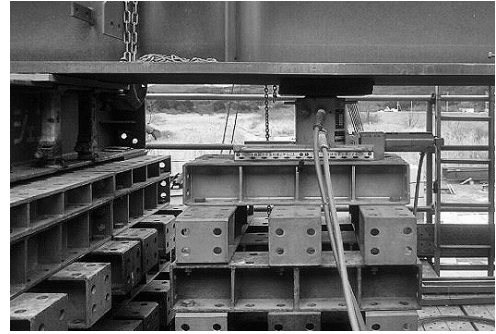


図-3 ベント上送り装置

4. おわりに

本工事では、落とし込み架設への計画変更に伴い発生する課題の解決により、無事に架設作業を完了することができた。しかし、落とし込み架設では、張り出し部の断面力など桁本体に関する照査や、落とし込み区間のスパン・ねじれ観測なども注意深く行う必要がある。

最後に本工事の設計・施工にあたり、ご指導いただきました皆様方に厚くお礼を申し上げます。

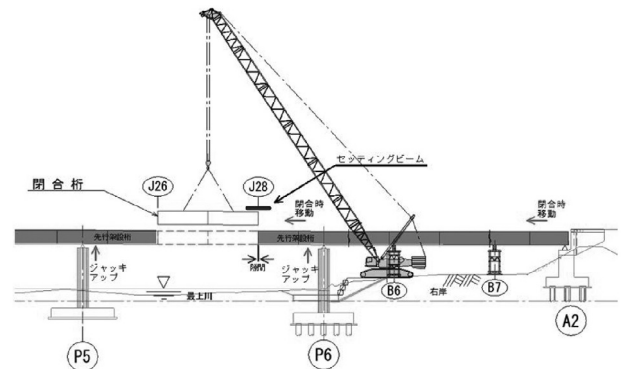


図-4 落とし込み架設概要



図-5 落とし込み架設状