

49 工程管理

河川区域内施工における工程短縮

日本橋梁建設土木施工管理技士会

エム・エムブリッジ株式会社

監理技術者 設計担当

中田 茂樹[○] 上野 慶太

1. はじめに

本工事は一級河川芦田川に架かる橋長368mの橋梁上部工の製作架設工事である。本橋は橋梁全区域が河川内に位置し、非出水期内（令和元年10月21日～令和2年6月15日）に準備工～後片付けまでの全河川内作業の施工を完了させる必要があった。

工事概要

- (1) 工事名：福山沼隈線道路改良工事（1工区）
- (2) 発注者：広島県 東部建設事務所
- (3) 工事場所：広島県福山市草戸町地先（芦田川）
- (4) 工期：平成30年10月3日～
令和2年7月31日
- (5) 橋梁形式：鋼7径間連続非合成鈹桁橋
- (6) 橋長：368.0m
- (7) 支間長：51.15m+5@53.0m+50.15m
- (8) 総重量：1,661ton



図-1 橋梁全景

2. 現場における問題点

当初の架設工法は、河川内両岸から仮栈橋の構築を行い、仮栈橋上からのクローラクレーンベント工法であった。また、河川内非出水期内に施工完了するためには、両岸からの同時施工が必須条件であった。

受注後に現地確認を行なった結果、平成30年西日本豪雨災害による復旧工事関係により、A2橋台の発注・施工が未完であることが判明した。これによりA2橋台においても非出水期施工となり、本工事と同期間での施工が想定されたことから、A2側の搬入路および施工ヤードの確保、また、両岸からの同時施工が困難であることが予想された。

3. 工夫・改善点と適用結果

(1) 架設工法の再検討

架設実施計画の早期段階において両岸からの同時架設が不可能であると判断し、A1側からの片押し施工で、かつ非出水期内に施工完了が可能な架設工法を検討した。

1 非出水期内での架設施工数量の変更ができないため、仮設備施工数量に着目し、①仮栈橋の設置・撤去作業、②全面吊り足場の設置・撤去作業の削減を行うこととした。その結果、当初計画の両岸仮栈橋上からのクローラクレーンベント工法から、仮栈橋を不要とするトラベラクレーンベン

ト工法（片押し架設）に変更を行った。これにより、A2側へ架設が到達するまでの期間の確保ができ、A2橋台下部工事との同時施工が可能となった。



図-2 トラベラクレーン張出し架設状況

(2) 足場設備の簡素化による工夫

当初の全面吊り足場計画では、非出水期以内での設置撤去が必須条件であった。前項のトラベラクレーンベント工法への変更により、架設時の添接作業に関しては、架設ステップ毎に高力ボルトの本締めが必要な逐次剛結で架設を進める必要があった。また、現場塗装を要しない耐候性鋼材であることにより、河川内の架設作業に関しては、吊り足場の施工を省略し、主桁添接部ジョイント足場による桁架設・ボルト本締めを行った。

架設時の墜落や落下物対策としては、各主桁間にラッセルネットの展張を行った。

上記の架設時における足場設備の工夫を行うことで、足場設備の削減に伴う大幅な工程短縮を可能とした。

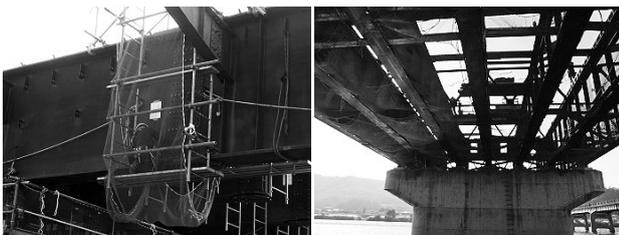


図-3 添接足場・ラッセルネット展張状況

(3) A2橋台同時施工時のさらなる工程改善

A2橋台の引き渡し時期を3月下旬と予定していたが、下部工工事発注後に行った工程調整の結果、A2橋台の引き渡し時期が5月中旬まで遅れ、架設後のトラベラクレーン後退によるベント設備解体期間を考慮すると非出水期内に施工完了が不可能であることが判明した。この問題への解決策として、A2橋台部の最終架設ブロック（J28～S2）の架設を残した状態にて、トラベラクレーンを後退させ、A2橋台完成後にA2橋台背面よりトラッククレーンにて単ブロック架設を行う工法に変更した。また、河川内に設置予定であったB8ベントが陸上部（J28付近）へ位置変更することで、B8ベント基礎杭の施工期間の削減にも繋がった。この結果、クリティカル工程であるトラベラクレーンによる作業を休止させることなく、残作業における工程期間の確保を行った。



図-4 A2側単ブロック架設状況

4. おわりに

今回、早期に架設工法の見直しと発注者の承認が得られたことで、架設計画変更に伴う設計・製作への反映が可能となった。また、耐候性鋼材の鋼桁であり現場塗装が不要であることも功を奏して、大幅な架設工法の変更と足場設備の簡略化で、非出水期間内に無事故・無災害での施工完了を達成することができた。

最後に河川工程短縮の施工にあたりご指導、ご協力頂きました関係者の皆様に深く感謝致します。