

40 施工計画

供用中の道路上空に位置する高架橋の架設

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

芳 崎 一 也[○] 福 谷 昌 俊 楠 本 栄 作

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：平成30-32年度
高知中央IC第1高架橋上部工事
- (2) 発 注 者：国土交通省 四国地方整備局
土佐国道事務所
- (3) 工事場所：高知県高知市高須砂地
- (4) 工 期：自)平成30年8月31日～
至)令和2年7月31日
- (5) 工事内容
形 式：鋼3径間連続非合成少数鉸桁橋
橋 長：168.500m
支 間 長：52.600[m]+63.000[m]+51.100[m]
幅 員：10.165[m]～18.879[m]
架設重量：628.5t
※他、鋼製T型橋脚（角柱）1基

2. 現場における問題点

本工事の架設箇所は供用中の現道上に位置しており、鋼橋の架設作業に際しては、第三者の安全確保を目的とした国土交通省事務連絡の遵守が求められる。これによると、架設後の交通規制開放には、橋桁が橋脚への据付を完了していることが必要であり、最低でも1本の主桁が橋脚間を閉合していることが条件となる。

発注の架設計画は、道路上に160t吊TCを据えでの夜間クレーンベント架設であった。(図-1)

これによると、クレーン据付後に地組→架設→クレーン移動のサイクルが複数回必要となり、作業量が多く、タイムスケジュール試算の結果、1夜間での閉合達成は困難であることが判明した。

3. 変更計画及び対応策

橋脚間を1夜間で閉合すべく、本工事では、両側径間について、大型クレーンを使用した一括架設工法を採用した。残る中央径間は、閉合した両側径間に順次接合し、中央部分を落とし込む計画とした。(図-2)

架設用クレーンは道路上に据付ける必要があるため、移動・据付を考慮して吊能力が最大である550t吊オールテレーンクレーン（以下A.C.）を選定した。この場合、吊能力より桁1本毎の架設となり、横倒れ座屈が懸念される。このため、中央分離帯ヤード上となるG5桁を最初に架設して単柱ベントで支持し、次に隣の桁を架設、吊った状態で補助クレーンにて横桁を取付け、玉掛及びベントを開放する手順とした。以下、残りの桁も吊状態で横桁を架設することとした。

最初に、老番側のAP2-AP3を隣接するヤードにて地組、架設した。完成時の不動点がAP2付近となるため、AP2の支承は予め仮固定し、架設時はAP2→AP3の順で収めた。

続く若番側のKBP7-AP1は、地組場所が確保できないため、先のヤードにて地組後、架設用クレーンにて多軸台車に搭載し、夜間架設時に運搬

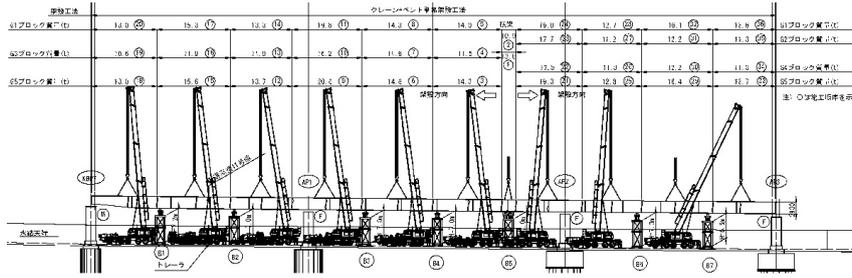


図-1 架設計画（発注時）

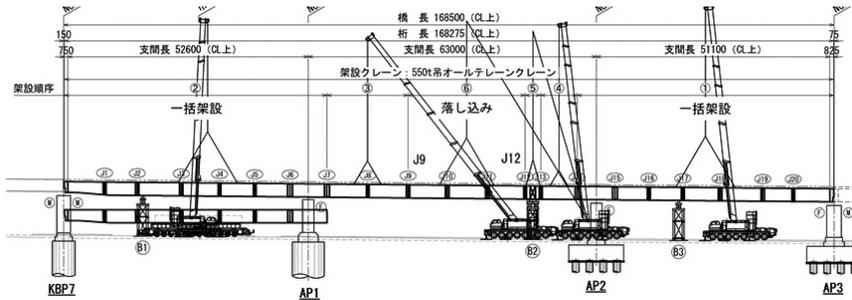


図-2 架設計画（変更）

して架設することとした。ここで、現地踏査の結果、550t吊A.C.及び多軸台車の移動経路途中でボックスカルバートがあることが判明、照査の結果、応力超過が判明した。ボックス内を支保工等で補強する場合、水路のせき止め及び排水が必要となり大掛かりな作業となるため、ボックス上に敷鉄板を配置して荷重を分散させることで発生応力を許容値以下に抑えた。敷鉄板は2枚重ねとし、換算板厚を求めて検討に反映した。また、分散効果を考慮して井桁に配置することとした。

架設に際し、落とし込み架設を考慮して30mmセットバックした位置に支承を仮置きした。架設時は、固定沓のAP1を先行し、可動沓のKBP7を納めた。

残る中央径間は、AP1側→AP2側の順で2ブロックずつ張出した後、中央部の3ブロックを落とし込んで閉合する手順とした。AP2側の張出先端部は主桁本数が変化する横梁に位置するため、横梁架設時及び落とし込み架設時の調整を考慮して門型バントを1基配置した。

落とし込みに際しては、面外フレーム解析を実施して両側の仕口形状やたわみを確認し、架設手順の検討を行った。検討の結果、落とし込み前の両側

の仕口は、側径間のたわみの影響で跳ね上がって若干上向きであり、両側を比較するとJ9側の方が鉛直に近いことが分かった。また、1本ずつ落とし込んだ場合の隣接桁同士のたわみ差も、横桁の架設に影響がない程度であることが確認できた。これにより、下記手順にて1本ずつ順次落とし込み架設を実施した。

（落とし込み手順）

落とし込み前にJ12側バントを開放→鉛直に近いJ9側より添接→チェンブロックによりJ12における仕口高さを合わせる→送りジャッキにより若番側の桁を引き込み（セットフォア）→J12を下フランジ側より添接。

4. おわりに

実施工では、変更計画による施工を、問題なく予定通り無事完了した。また、計画の変更により、バント基数を最小限とした架設となったが、桁のそりに関しては規格値の15%程度と良好な出来形を得ることが出来た。

今後も、安全と品質を最優先とした施工に取り組んでいく所存である。