

30 施工計画

支間長 80m を超える送出し架設について

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社駒井ハルテック

監理技術者

現場代理人

澁谷 大輔[○]

今 大 介

1. はじめに

国分川橋は高知東部自動車道整備事業の一環である一般国道55号高知南国道路建設工事のうち、二級河川国分川を跨ぐ鋼5径間連続ラーメン鋼床版箱桁橋である。本工事は5径間のうちKBP1～KBP4の2径間の製作・輸送・架設工事である。なお、KBP4～KBP7の3径間は過年度工事にて架設済みであった。

本報告では、支間長80mを超える送出し架設の概要と留意点について報告する。

工事概要

- (1) 工 事 名：平成29-30年度 国分川橋上部工事
- (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：高知県高知市高須地先
- (4) 工 期：平成30年1月25日～令和2年3月31日



図-1 施工状況

2. 現場における問題点

本橋の架設地点は、供用されている県道44号上および国分川上であり、施工ヤードおよび施工時間の制約と交通影響を考慮する必要があった。

(1) 送出し設備の課題

本橋のKBP2橋脚部は、街路との建築限界条件より、橋脚の橋軸直角方向の梁長さが短く、鋼桁側は横梁構造が採用された。しかし、本橋の送出し架設の際、KBP2橋脚上で3主桁を仮受けするにはKBP2橋脚部は、橋軸および橋軸直角方向共に、街路との建築限界を確保した状態で、脚上での支持幅を拡幅させる必要があった。

(2) 送出し架設計画の課題

①送出し時間の短縮

送出し架設は、鋼桁の安定性確保より、一夜間で1径間(81.4m)を手延べ機の到達および固定まで行う必要があった。手延べ機がKBP2到達する直前は、先端部に約2.4mのたわみが生じることから、このたわみを解消するための時間短縮が課題となった。

②拡幅桁の送出し

本橋はKBP2橋脚よりKBP7橋脚にかけて拡幅桁であるため、送出し桁と既設桁とで主桁の通りが異なる。そのため台車設備に横梁を設置し、横梁上に送出し桁を支持させる必要があった。また、KBP4既設桁上の送り装置は送出し桁の拡幅に合わせて追従させる必要があった。

3. 工夫・改善点と適用結果

(1) 送出し設備の工夫

送出し設備の橋軸直角方向は、橋脚梁先端部と街路建築限界線との間にパイプ鉄塔設備を設置し、その上に工事桁を設置して張出し構造で拡幅した。また、橋軸方向については、河川内を使用できないことからKBP2橋脚の前面および背面の側面部にブラケットを設置し、その上にパイプ鉄塔材を建てることでスペースを確保した。(図-2) ブラケットの固定には抜き取り可能なRアンカー(NETIS:KT-180026-A, M39x710)を採用した。

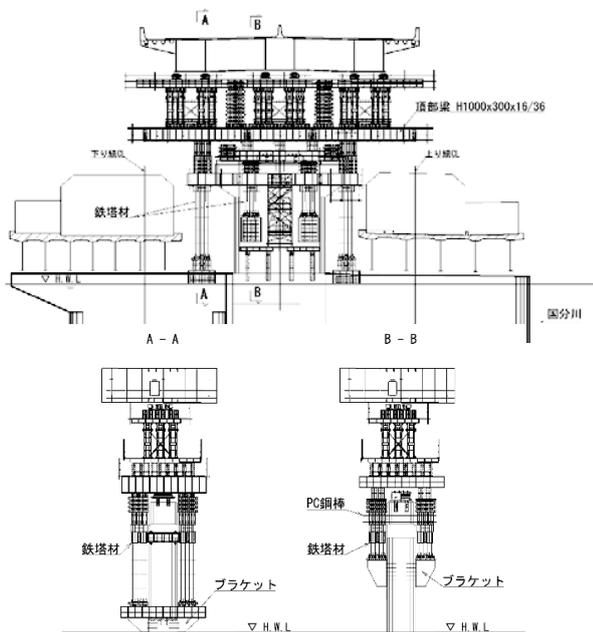


図-2 KBP2送出し設備図

これらの結果、送出し設備および桁降下設備の配置を可能とし、送出し架設作業におけるワーキングスペースを確保できた。また、送出し架設時における拡幅設備上での大きな荷重仮受も、余裕を持たせた設備計画により、工事桁張出部のたわみ影響もなく、より安全な施工ができた。

(2) 送出し計画の工夫

手延べ先端のたわみを解消するため、KBP2送出し設備の到達部に500kN-600stクレビスジャッキを鉛直方向に使用した扛上設備を設置した。この結果、たわみ処理に伴う時間を約2時間短縮し、一夜間作業での送出し架設を完了できた。(図-3)

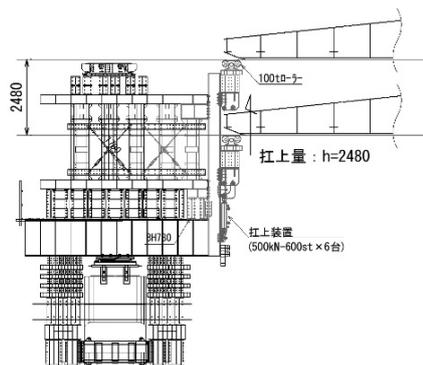


図-3 扛上設備

本橋はKBP2橋脚よりKBP7橋脚にかけて拡幅桁であるため、送出し桁と既設桁とで主桁の通りが異なる。そのため台車設備に横梁を設置し、横梁上に送出し桁を支持させる必要があった。また、KBP4既設桁上の送り装置は送出し桁の拡幅に合わせて追従させる必要があった。(図-4)

施工範囲のG1桁は直線桁であることから、送出し基準ラインはG1桁のKBP1～KBP4を結んだ直線に設定した。G2桁およびG3桁の送り装置基部には送出しラインに対して直角方向にジャスコロ設備を配置した。(図-4) 送出しが主桁拡幅部に掛かると腹板の通りに合わせて送り装置を回転させることで、送出し方向との角度差によって生じる水平力の影響を受けて、送り装置がジャスコロ上を横移動する。この設備改善により、拡幅桁を連続的に送り出すことができた。

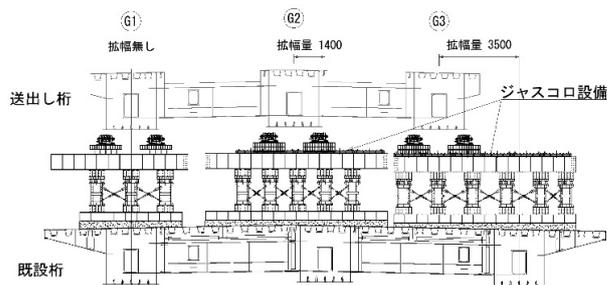


図-4 KBP4送出し設備図

4. おわり

本橋は、隣接工事との交通規制を終始調整しながら工事を進めてきた。ご指導いただきました土佐国道事務所の皆様ならびに関係者の皆様に心から深く感謝申し上げます。