

支間長 45.6m PC単純コンポ桁橋の架設桁併用大型クレーン架設

愛知県企業庁 用地造成事務所 豊田詰所 柴田 道男
 清水・名工・成瀬特定建設工事共同企業体 正会員 影山 久司 正会員 ○島中 悠企
 昭和コンクリート工業株式会社 森川 政幸

1. はじめに

用地造成事業 豊田・岡崎地区 東工区に建設した(仮称)東1号橋は、橋長 47.0m、幅 19.93mのPC単純コンポ桁橋である。最大支間長は 45.6m であり、国内最大級のPCコンポ橋であった(2019年12月調査時点¹⁾)。当初は、橋台背面で主桁を組立てたのち、架設桁を用いた送出し架設で計画されていたが、縦断勾配が5%であり、主桁を送り出す際の安定性確保が難しいこと、加えて当該下部の工事用道路の通行を確保しなければならないことから、橋梁部に設置した架設桁上で主桁を組立て、その後2台の550t吊クレーンを用いて所定の位置に架設する方法に変更して施工した。本稿は主桁の組立および架設について報告するものである。

2. 施工概要

(1) 構造物諸元

本橋の橋梁一般図を図-1、断面図を図-2に示す。主桁は7本あり、高さは2.9m、主桁1本当たり7基(約25t/基)のプレキャストセグメントで構成されており、主桁間にはPC板(1780×998, t=70)を設置する構造である。

(2) 施工方法の検討

当初計画では、2組桁の送出し架設(図-3)であったが、5%の縦断勾配で桁長46.8m、重量148tの主桁を送り出すと、途中で主桁が滑ることが危惧された。また、橋梁下部には現場内への進入路としての工事用道路があり、その通行を確保する必要があった。そのため、架設桁上で主桁の組立を行い、大型クレーンで相吊りする架設桁とクレーンの併用工法を採用した(図-4)。

(3) 架設桁設置

主桁を組み立てるための架設桁は、両端橋台の橋座面にベント材を設置し、A1からA2に向かって送出して架設した(写真-1)。

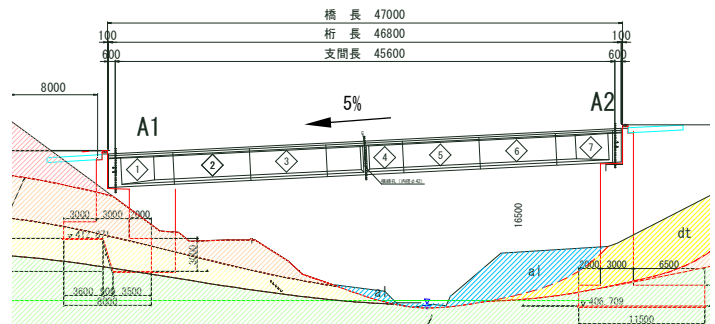


図-1 橋梁一般図

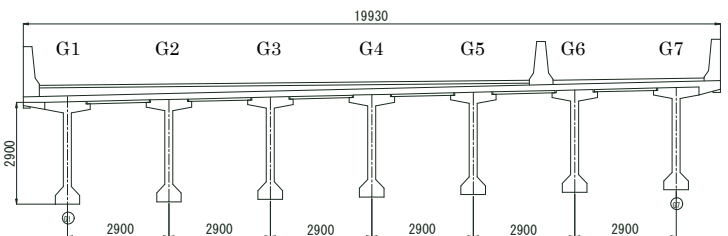


図-2 断面図

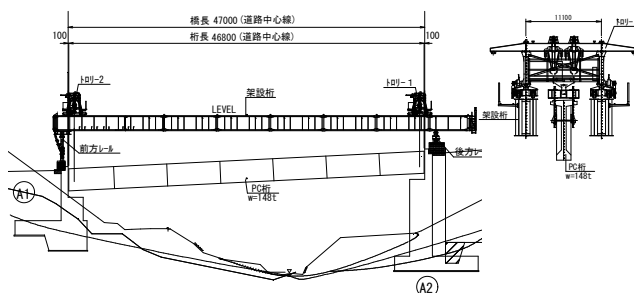


図-3 2組桁送出し架設

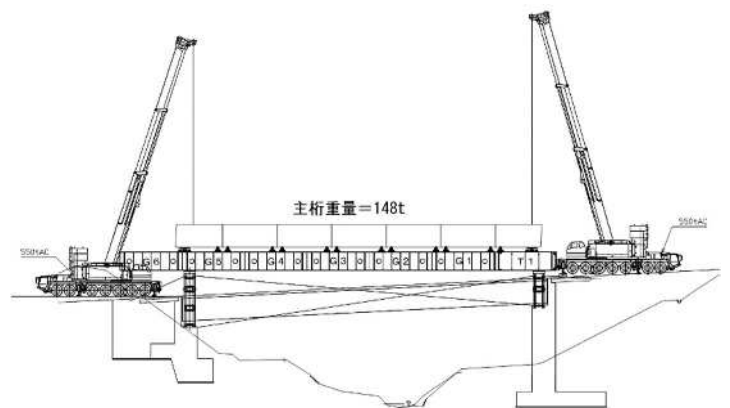


図-4 架設桁併用大型クレーン架設

キーワード PC単純コンポ桁橋、架設桁併用大型クレーン架設

連絡先 〒460-8580 愛知県名古屋市中区錦1-3-7 清水建設(株)名古屋支店 土木部 TEL 052-203-1498

(4) 主桁組立

搬入したセグメントは、上部に安全設備を先行設置した架設桁に、550t オールテレーンクレーンを用いて揚重し、架設桁上は台車を用いて、所定の位置へ設置した(写真-2)。7基のセグメントを所定の位置へ設置完了後、台車のジャッキにて接合面が合うよう平面位置と鉛直度の調整を行った。その後、セグメントの接続断面に接着剤を塗布して連結し、プレストレスを導入して主桁を製作した。

(5) 主桁架設

製作した主桁は、両端から 550t オールテレーンクレーンにて相吊りし、G7 桁側から所定の位置へ架設した(写真-3)。架設した後は転倒防止設備を設置してから玉外しを行って据付を完了した。

2本目以降の主桁は据付完了後、主桁間にPC板を設置して作業床を確保しながら、主桁の組立・据付を継続した。

本工事は橋台にベント材を設置し、本線部分に架設桁を設置しているため、架設桁直下の2本の主桁については、架設桁を解体した後でなければ据付できなかった。

そのため、施工手順としては①製作した主桁を据付済の主桁上に仮置②架設桁も据付済の主桁へ仮置(写真-4)③ベントの解体④仮置した主桁の据付⑤仮設桁解体の手順で作業を進めた。

(6) 架設桁解体

架設桁の解体において、550t オールテレーンクレーンは吊荷重には余裕があったが、作業半径が支間中央まで届かなかったため、図-5に示すように分割して撤去した。

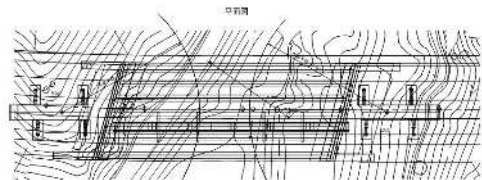
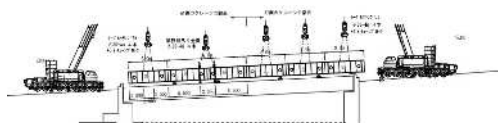


図-5 架設桁分割撤去計画図

3. まとめ

桁長 46.8m、重量 148t の主桁を架設桁とクレーンによる併用工法で施工した結果、工事用道路の通行を確保しながら、無事故で工程内に施工を完了することができた。

参考文献

1) PC 建協 道路橋実績調査 [2006-2018 年度]



写真-1 架設桁設置状況



写真-2 主桁組立状況



写真-3 主桁架設状況



写真-4 架設桁仮置作業状況