

施工計画

PC橋上部工少主桁工法（3主桁）での 架設桁移動方法について

佐賀県土木施工管理技士会
松尾建設株式会社

土木工事課課長

美山 勝之[○]

Katsuyuki Miyama

土木工事課課長代理

山口 隆之

Takayuki Yamaguchi

土木工事課課長代理

眞名子 慎二

Shinji Manago

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：大島橋架替上部工工事
- (2) 発注者：九州地方整備局 川内川河川事務所
- (3) 工事場所：鹿児島県大口市地先
- (4) 工期：平成18年7月7日～
平成19年3月31日

適用工種

桁長34.44m、桁高2.2m、桁重量102.0tのPC橋梁上部工における架設桁移動であり、径間毎の主桁本数は3本である。

架橋地点は河川（川内川水系羽月川）であり、設計条件は下記の表-1に示す通りである。

表-1

橋長	139.0m
桁長	34.440m, 34.300m
支間	33.290m, 33.400m
幅員	7.000m
斜角	$\theta = 83^\circ 45'$
活荷重	B活荷重
形式	ポステンション方式 4径間連続T桁橋

2. 現場における問題点

上路式架設桁架設工法では、径間の最後の桁を

据付けるために、桁の仮置き作業が必要である。この時に架設桁をすでに設置した桁上に移動し仮置きするが、3主桁の場合では、最後の桁と架設桁を同時に仮置くことは安定性の問題から困難である。また、架設桁の移動に続いて行うリフターによる門構の移動を考慮すると架設桁は構造中心線付近での移動が望ましい。

3. 工夫・改善点と適用結果

改善提案

本工事では、径間毎に架設桁を中央に据付けて径間の端桁2本を架設し、中桁を端桁上に仮置きした時点で次径間への架設桁移動を幅広台車によって行う架設桁吊下式移動を提案し、承諾を得た。

- (1) 幅広台車（重量トロリー）

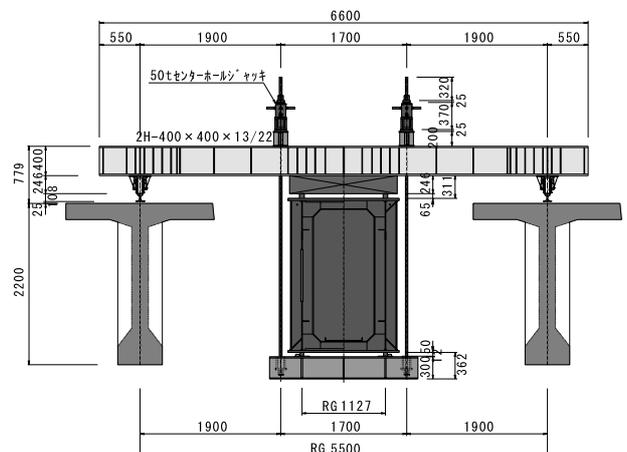


図-1 幅広台車

図-1のようにレールゲージが端桁の中心間隔(5,500mm)となる幅広台車を新規に製作した。

幅広台車は、1,127mmと5,500mmのレールゲージとし主桁の搬送用と兼用で使用した。また、2台に幅広台車を連結して車輪を自走式に組み替え、上部にリフターを搭載し、門構の移動にも使用した。

(2) 施工順序の変更

従来工法では、すべての桁を架設後に、桁上にローラー架台を構築し、架設桁を前方に送り出す順序であるが、今回は両側の端桁を従来通りの施工で架設後、中桁を架設桁上まで引き出し、門構にて端桁上に横移動し、仮置きを行った。後方の幅広台車を撤去し、端桁上に軌条を配置した。前方の幅広台車を架設桁の後方に移動し、架設桁を吊り下げた(写真-1)。

架設桁前方及び手延べ桁到達地点にローラー架台を設置してウインチ牽引により架設桁を次径間

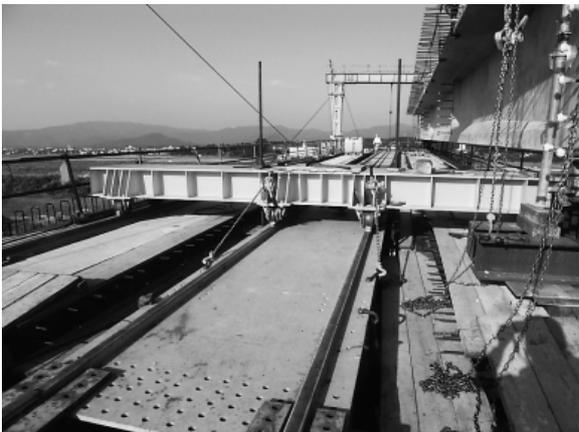


写真-1 幅広台車による架設桁吊上げ



写真-2 架設桁移動状況

に送り出した。幅広台車は、架設桁の重心が前方のローラー架台を通過した時点で、取り外した(写真-2)。

(3) 適用効果

架設桁を桁上に引き上げて仮置きする必要がない為、次径間への架設桁設備の移動工程が短縮出来た。また、架設桁の移動時の高さが据付高さに近いことから、前方のローラー架台の設置高さが桁高分は低くなり安定性を確保出来た。従来工法に比べると仮置き工程で1日、ローラー架台の設置及び所定の位置への据付工程で1日の合計2日間の工程短縮が図れた。

架設桁を引き上げないことにより、端桁上に仮置きした中桁は、門構から吊り下げた状態で待機できた為、転倒に対する安全性が向上した。

4. おわりに

今後の留意点について

(1) 縦断勾配への対応

今回の工法では、幅広台車が主桁の縦断勾配に沿ってしか移動出来ないため、次径間との縦断勾配に差異がある場合、最前方のローラー架台の高さによって解消する必要がある。また、手延べ桁に反りがあると架設桁の重心が前方のローラー架台上を通過しても手延べ桁がローラー架台上に着地せず、幅広台車の重量を加味した重心位置を過ぎた時点で幅広台車が浮き上がる危険性が生じる為、架設桁の形状を考慮した検討が必要である。

(2) 軌条の固定

幅広台車は車輪間隔が広く、車輪とレールに生じる摩擦が左右等しくならぬことにより方向性を大きく乱し、軌条に偏圧をもたらす為、軌条の固定方法には特に留意する必要がある。

(3) 端桁の転倒

端桁を単独で据付けた状態での作業になる為、両端における桁の転倒防止に留意する必要がある。コスト削減型反力分散支承を採用される場合は、端桁の架設と同時にアンカーボルトを施工することを推奨する。