

供用中橋梁の移設工事について

日本橋梁建設土木施工管理技士会

三菱重工鉄構エンジニアリング（株）

現場代理人兼監理技術者

計画担当

工事担当

西 畠 儀 行[○]

丹 羽 善 則

藤 井 辰 徳

Noriyuki Nishihata

Yoshinori Niwa

Tatsunori Fujii

1. はじめに

本工事は、2004年10月に発生した台風23号により大規模浸水被害を引き起こした加古川・柏原川・高谷川の三河川合流部改修事業（高谷川床上浸水対策特別緊急事業）のうち、加古川の河川拡幅に伴う中河原小橋（単純合成鈑桁橋、橋長：30.6m、鋼重：163t）の移設工事である。橋梁上部工本体を高谷川上流方向へ横引きにより約54mの移動を行った（図－1）。

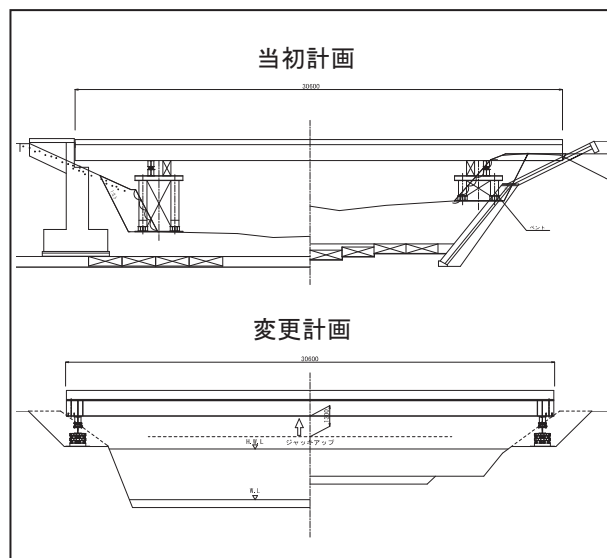
- (1) 工 事 名：（一）加古川水系加古川中河原小橋移設工事（上部工）
- (2) 発 注 者：兵庫県丹波県民局
- (3) 工事場所：兵庫県丹波市水上町谷村
- (4) 工 期：平成21年12月28日～
平成22年 6 月30日



図－1 施工位置

2. 現場における問題点

当初計画では、河川敷に設置したベント設備を使用した橋梁本体の横引き移設であったが、渇水期間中の長雨により河川が増水し、河川敷におけるベント設置が不可能となったため、横引き軌条の設置位置をベント上から堤防上に変更した（図－2）。しかし、堤防は幅が変化していることに加え、増水による洗掘箇所が多数あり、堤防の盛土や切土が必要となった。そのため軌条を設置する地盤の不等沈下や法面の崩壊に起因した床版コンクリートのひび割れの発生を防止するための施工方法が課題となった。



図－2 施工概要

3. 工夫・改善点と適用結果

(1) 地盤の不等沈下及び法面崩壊対策

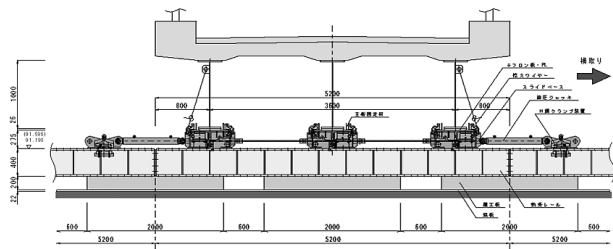
軌条設置地盤の盛土箇所は、平板載荷試験による地盤耐力の確認を実施し、切土箇所は、円弧滑りに対する安定計算を実施することで法面崩壊に対する安全性を確認した。さらに、敷鉄板と覆工板を設置した上に軌条設備を設けて横引き時の反力分散を図った（図－3）。



図－3 軌条設備

(2) 横引き作業時の管理

横引き作業時における床版コンクリートのひび割れ対策として各主桁支点位置の高さ管理を実施した。施工に先立ち、床版コンクリートのひび割れが防止できる許容相対差を算出し、G1桁とG3桁との相対差が30mm以内となるよう、移動量1.0mごとにG1桁及びG3桁下フランジ高さを計測し、相対差の管理を実施した（図－4）。



図－4 横引き設備図

当初計画では、横引き設備にチルトタンク＋チルホールを使用する予定であったが、横引き時における支点反力や高さ管理に加え、たわみ修正が容易に行えるようにスライドジャッキ＋クレビスジ

ヤッキ＋H鋼クランプを組み合わせて使用し（図－5）、不等沈下による軌条高さの変化に対応した横引き作業を可能とした。



図－5 横引き設備



図－6 横引き作業状況

4. おわりに

本工事では、施工条件の変更に対応した施工計画とこれに基づいた管理を実践したことで床版コンクリートにひび割れを発生させることなく橋梁を移動させることができた。しかしその中で施工計画を変更するにあたり、管理手法も含めた検討が必要となることを改めて認識した。

また、今後の社会情勢を鑑みると本工事のように構造物を取り壊さず場所を変えて再利用する工事は、多々発生すると予想される。そこでは、再利用される構造物の品質確保に主眼をおいた施工方法とこれに伴う管理手法を積極的に検討していきたい。