

施工計画

手のべ送り出し工法によるシンクロジャッキの活用について

日本橋梁建設土木施工管理技士会

日立造船株式会社

現場代理人

岡 元 隆[○]

Takashi Okamoto

監理技術者

西 口 泰 司

Yasushi Nisiguchi

1. はじめに

近畿自動車道紀勢線 富田川橋は、和歌山県西牟婁郡白浜町平～十九渕に位置し、富田川及び国道42号線上に架橋される鋼2径間連続鋼床版桁橋である。

本工事は、富田川流水部上及び国道42号線と交差しているため、手延べ送り出し工法にて架設を行った。本稿では、架設工事に関わる施工について報告する。

工事概要

- (1) 工 事 名：近畿自動車道紀勢線
富田川橋上部工事
- (2) 発 注 者：国土交通省 近畿地方整備局
- (3) 工事場所：和歌山県西牟婁郡白浜町平～和歌

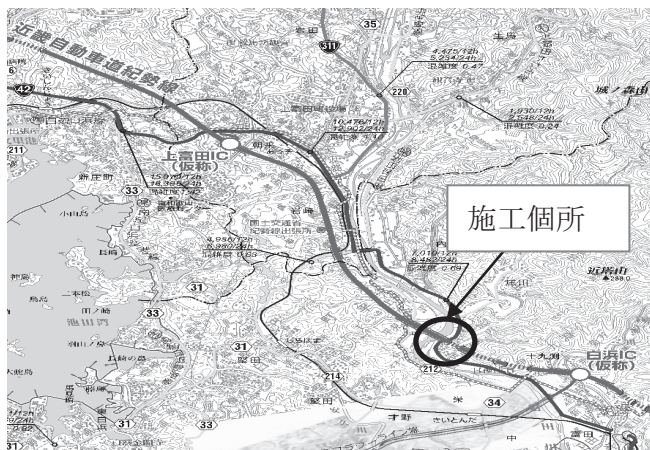


図-1 施工位置



図-2 送り出し全景

山県西牟婁郡白浜町十九渕

- (4) 工 期：平成25年6月6日～
平成27年2月28日
- (5) 橋梁形式：鋼2径間連続鋼床版桁橋
- (6) 橋 長：172.0m(支間長:89.2m+80.6m)

2. 現場施工における課題

本工事の施工では、以下の課題が考えられた。

- (1) 国道42号線が富田川と平行に位置し、その上を送り出し架設するので、道路横に送り出し設備(Bb3)が必要となる。その送り出し設備に、過大な反力(1800KN)がかかると、道路が法面崩壊する可能性がある。
- (2) 国道42号線上を送り出し架設することから、5分間の通行止めと15分間の解放の夜間一時通行止めでの作業となった。よって、短時間での反力、水平位置の調整が必要である。
- (3) A2橋台背面は埋め戻しが完了しており、A

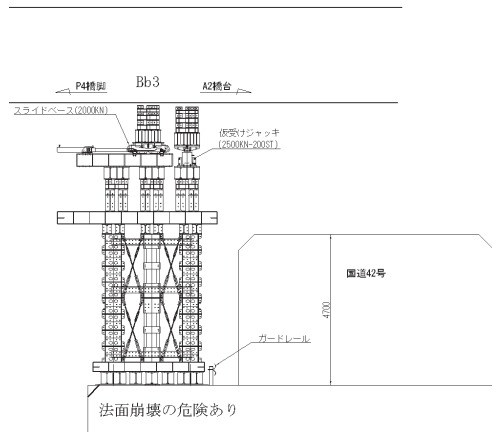


図-3 Bb3送り出し設備

2橋台の送り出し設備が地表下になると、降水時の地盤耐力の減少及び作業性の低下に問題がある。

3. 課題に対する施工上の工夫

3つの課題に対して、シンクロジャッキを用いることで対応した。シンクロジャッキとは、回転するクローラが上面にあり、そのクローラが連続的に桁を受けることで、送り出しを可能にする設備である。

(1) シンクロジャッキによる反力調整

シンクロジャッキは、送り装置に鉛直ジャッキが装備されていて、ジャッキ操作により反力調整が可能である。多数の鉛直ジャッキが同期してクローラを押し上げるので、常に全面接触にて桁を受けることができ、桁の断面変化、キャンバー変化等による反力変動にも追従できる。よって、送り出し設備 (Bb3) に桁反力1800KN以上かか



図-4 シンクロジャッキ設備

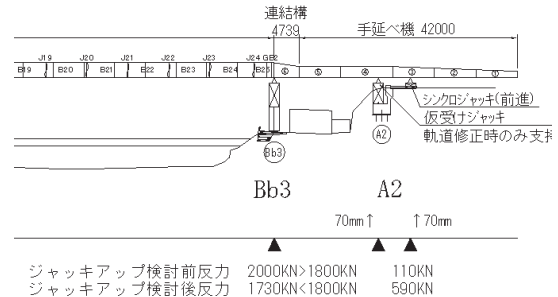


図-5 送り出し反力検討

らないように、A2橋台にシンクロジャッキを用いた送り出し設備を設置し、ジャッキを70mm上げて反力調整を行った。

(2) 短時間での反力、水平位置の調整

シンクロジャッキは、送り出しを行いながら鉛直ジャッキ (鉛直ストローク最大230mm) を操作できるので、短時間での反力調整を行うことができた。またシンクロジャッキには、橋軸直角方向への調整機能があり、送り出し時の水平方向のずれに対しても、水平ジャッキ (最大100mm) にて、水平位置調整を短時間で行うことができた。

(3) シンクロジャッキの送り出し設備

A2橋台背面は埋め戻しが完了しており、従来の送り出し設備 (スライドジャッキ 機高約2000mm) を使用すると地表下に設置しなければならない。地表下になると、滞水し地盤耐力が減少して、送り出し設備が降下し、反力調整できなくなる。今回は、シンクロジャッキを使用することで、機高が約1000mmにおさえることができ、地表下での作業は無くなった。

4. おわりに

本工事の架設は、時間と場所の制約があった中で無事に完了することができた。手延べ送り出し架設は、河川上、道路上、鉄道上など制約の多い条件での施工が多く、施工中のトラブルは、甚大な被害を及ぼす可能性が高い。今後の送り出し架設工事の参考になれば幸いである。

本工事の施工にあたり、指導、助言等を頂いた近畿地方整備局 紀南河川国道事務所の方々、工事に携わった関係者皆様に感謝致します。