

施工計画

支間長100m の送出し架設における施工について

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社横河ブリッジ

現場代理人

大林 茂[○]

Shigeru Ohbayashi

監理技術者

長田 修

Osamu Nagata

計画担当

別所 正治

Masaharu Bessho

1. はじめに

本工事は、国道56号（土佐市バイパス）における日本有数の清流である仁淀川上に架かる、鋼4径間連続鋼床版箱桁橋の架設工事である。

工事概要

- (1) 工事名：平成23-25年度
新仁淀川大橋上部工事
- (2) 発注者：国土交通省 四国地方整備局
高知河川国道事務所
- (3) 工事場所：高知県高知市春野町弘岡上～
土佐市中島
- (4) 工期：平成24年1月31日～
平成25年9月30日

始点部から1径間は、先行工事で架設済みであり、残りの3径間を送出し工法（2径間）とトラッククレーンベント工法（1径間）の併用で架設を行った。（図-1）

本報告では、送出し支間長100mの送出し作業における施工方法ならびに作業の手順についての問題点と工夫・改善点を記述する。

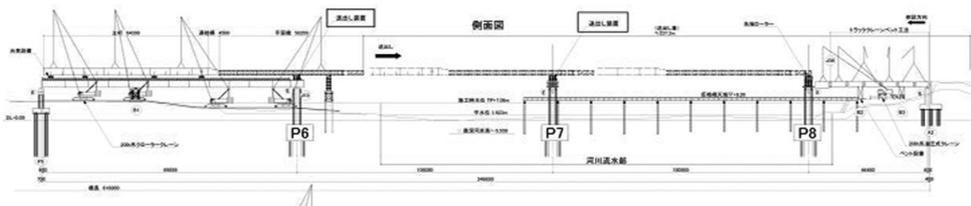


図-1 架設計画図

2. 現場における問題点

①送出し支間長が100mの送出し作業

清流の仁淀川上にて施工するにあたり、河川流水部には、栈橋設備以外のベントや支保工などの仮設構造物を設置することが不可であった。

そのため、最大送出し支間長が100mとなり、送出し架設の作業時に、受け点反力や作用モーメントが非常に大きく作用する中で、いかに安全かつ効率よく施工を進めるかが大きな課題であった。

②手延べ機のたわみ処理

今回は、手延べ機を用いた送出し工法による架設工法であった。その手延べ機延長が約60mにもなり、送出し時の先端到達前には最大たわみが約4mにもなる。河川内の橋脚上作業スペースが限られる中で、いかに安全で効率良くたわみを処理するかが重要であった。

3. 工夫・改善点と適用結果

①事前照査と油圧機構の送り装置の採用

今回の送出し架設に使用した送出し設備は、油圧機構の送り装置を採用した。

送出し支間が2径間となるので、P6、P7の2ヶ所に設置する必要がある。送出し架設は完成形と異なる場所を受け点とし送出しを進めていくため、計画時に

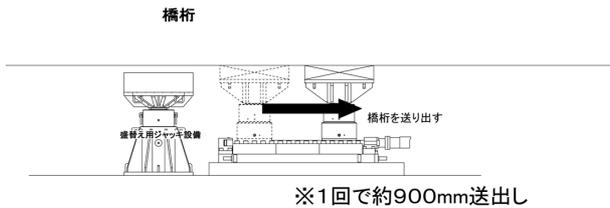


図-2 送出し概略図

において送出し時の受け点反力および作用モーメントを電算にて算出した。それにより主桁の腹板座屈や全体曲げ座屈等の照査を実施し、必要に応じて主桁の補強（補剛材追加や板厚の増）を行った。

また送出し架設作業で重要なことは、計画時に電算で算出した受け点の反力と、実際の施工時の反力に大きな差を出さないように管理することである。

今回の油圧機構の送り装置は、送出し作業時で常時受け点反力を油圧ゲージにて確認が可能であり反力管理が容易である。さらに、全ての送り装置を同調させて、常に一定の速度で送出しすることが可能であるため、安全かつ効率的に作業を進めることができた。（図-2）

②たわみ取り設備の工夫

手延べ機のだわみ（約4m）を狭い場所で効率良く処理するため、設備面で工夫を行った。

従来は、あらかじめ到達箇所にジャッキを設置し仮受け設備と併用で処理してきた。

しかし、それではジャッキ設備を1ストローク（通常約200mm）ごとに持ち上げていく必要があり、重量物であるジャッキおよびサンドル材の取扱回数が増えて危険な作業が多くなり、作業時間も長くなる。

そこで、ジャッキ設備を手延べ機の先端に設置することで、たわみ取り装置として重量物（ジャ



図-3 たわみ取り装置



図-4 たわみの処理前（上）と処理後（下）

ッキおよびサンドル材）の取扱と時間短縮を図った。手延べ機の先端には、高揚程のジャッキ（約1m）を設置することで、1回あたりの処理量を増加させることが可能になった。（図-3）また、ジャッキを持ち上げる必要がなくなり、危険な作業も大幅に減少できた。（図-4）

以上により、油圧機構の送り装置ならびに手延べ機先端への高揚程ジャッキ設置で、送出し作業を安全かつ効率良く進め、トラブル無く送出し架設を完了させることができた。（図-5）

4. おわりに

今回の送出し架設工事は、油圧ジャッキによる装置により安全にかつ迅速に施工を進めることができた。

油圧ジャッキの技術は日々進歩し、現在はさらに効率および安全施工性が向上された設備が研究、開発されている。

今後も市街地や道路上、鉄道線路上などで橋梁建設工事が増えてくると考えられる。

そこで、施工の効率化や安全施工性の向上においては、油圧ジャッキを用いた施工方法、設備検討が重要になると考える。

最後に、発注者様ならびに関係各所様、協力会社の皆様に感謝申し上げます。



図-5 架設完了全景（始点側より）