

23 施工計画

河川と高圧線に挟まれた支間長91mの送出し架設

日本橋梁建設土木施工管理技士会
高田機工株式会社
監理技術者
松 本 剛

1. はじめに

東海環状自動車道は、愛知県、岐阜県、三重県の3県に跨る延長約160kmの高規格幹線道路であり、このうち、鳥羽川高架橋は岐阜県高富ICの東側に位置する鳥羽川を跨ぐ鋼3径間連続細幅箱桁橋である。

工事概要

- (1) 工事名：平成28年度 東海環状鳥羽川高架橋鋼上部工事
- (2) 発注者：国土交通省 中部地方整備局
- (3) 工事場所：岐阜県山県市西深瀬
- (4) 工期：平成29年1月18日～平成31年3月22日
- (5) 橋梁形式：鋼3径間連続細幅箱桁橋
- (6) 橋長：198.000m
- (7) 全幅員：23.276m

2. 現場における問題点

本橋は、上空の大部分が154,000V（離隔5.0m）の高圧線（地上からの高さ19.1m）に覆われ、更に中央径間（支間長91.0m）の下部には一級河川鳥羽川と2本の堤防道路（市道）を跨ぐ高架橋である。当初の計画では、トラッククレーンベント工法で架設したP5～P6間の桁上に送出しヤードを設け、P6→P8に向けて送出し、約5.0mの桁降下後に吊足場を組立て、地上からのラフタークレーンと桁上に載せた小型ジブクレーンにより合

成床版の架設を行う施工方法であった。

当初架設計画では、堤防道路通行止め期間は数回に分けての計約6ヶ月（終日）を有した。しかし、交通量の多い道路であることから、地元住民より2ヶ月短縮の通行止め期間4ヶ月が要求されたため、安全性を重視し、通行止め期間を短縮する架設工法を検討する必要がある。

3. 工夫・改善点と適用結果

3-1 最小限の桁降下量

通行止め期間を大きく短縮できる作業は桁降下作業であり、その期間は降下量に左右される。そのため約1ヶ月を要する当初案の5mの桁降下作業を、可能な限り少なくする検討を行った。

その結果、既設桁上からの送出し工法から、ベント上に送り装置及び降下設備を設けて送出すことで、送出し中の桁と支承とのクリアランスを最小限にして桁降下量を200mmに設定した。

3-2 バックヤードの設置

施工日数および通行止め期間の短縮を図るため、1回の送出し量を増やすことを検討した。そのために、P4～P5間に約20mのバックヤードを設け、その設備上で桁架設・高力ボルト締付・合成床版の架設を行って送出しを行う施工サイクルとし、作業の効率化を図った。更に転倒に対する安全率が当初案の1.3（>1.2）から3.0に向上し、地震対策にも繋がる結果となった。（図-1）

3-3 足場組立の工夫

道路上の足場組立は、架設が完了した後に作業を行うことが多い。しかし、この工程を踏まえると足場組立作業に大きな時間が費やされ、しかも堤防道路上と河川上は高所作業車が進入できないため、組立時は危険な作業が続くことになる。改善策として、送出し側のベント組立時に足場組立用の作業スペースを設け、桁送出し時に作業構台上で組立作業を行った。(図-2)



図-2 吊足場組立作業

作業構台を設けた結果、次の効果が得られた。

- ① 送出し完了後の足場組立作業が省略できた。
- ② 吊足場の組立が全て作業構台上で施工できるため、墜落の危険がなく安全であった。
- ③ 堤防道路通行止め期間が約2週間短縮された。

3-4 適用結果

堤防道路通行止め期間の短縮を図る目的で架設計画の変更を行い、通行止め期間が約3.5ヶ月となり、当初計画より大幅に短縮された。更に、当初計画は、数回に分けての通行止めであったが、1回の通行止めで収まり、地域にも大きく貢献できた。

安全面においても下記の点が向上された。

- ① 高圧線直下での作業が大きく削減され、危険作業が回避された。
- ② 送出し時の転倒防止対策が向上した。
- ③ 高所作業車が進入できない堤防道路上及び河川上での足場の組立て作業が無くなった。
- ④ 桁降下量が、大幅に減少されたことにより桁の不安定な状態を短期間にする事ができた。

4. おわりに

中央径間の上空には154,000Vの高圧線、下部には堤防道路2本及び1級河川と限られた施工条件の中、現場に従事していた全ての人たちが、共通認識の下、知恵を出し合い、工事を遂行したおかげで、無事に施工を完了することができた。今後、この橋が無事に開通し交通渋滞緩和につながれば幸いです。

最後に関係各位には適切な助言及び協力を受け賜りました。この場をお借りしてここに深く感謝の意を表します。

送出し→G1~G4桁架設(桁架設→送出しを繰り返し)→B8ベント到達

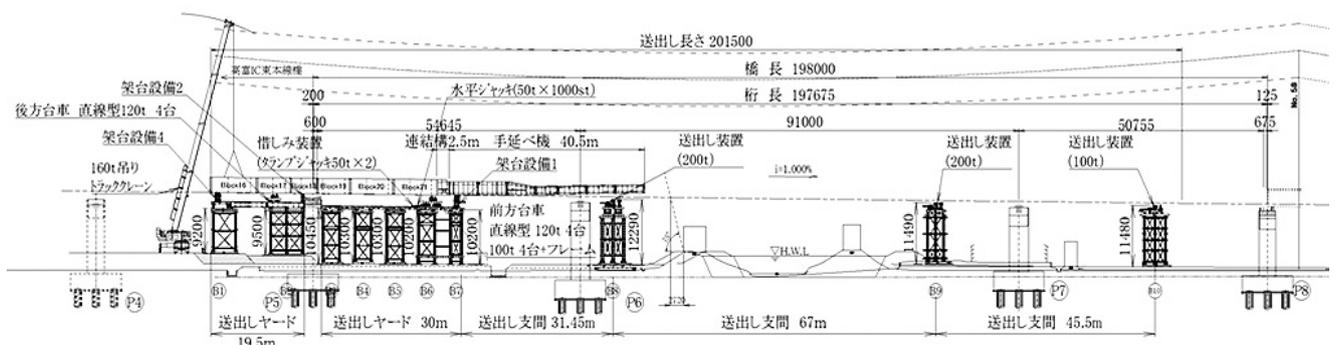


図-1 変更架設計画図