

施工計画

多軸式特殊台車による東北自動車道上の夜間一括架設

日本橋梁建設土木施工管理技士会

高田機工株式会社

現場代理人

山村 雄 二[○]

Yuji Yamamura

監理技術者

佐藤 和 重

Kazushige Sato

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：東北自動車道 福島ジャンクション ランプ橋（鋼上部工）工事
- (2) 発 注 者：東日本高速道路(株) 東北支社
福島管理事務所
- (3) 工事場所：福島市笹谷地先
- (4) 工 期：平成26年3月6日～
平成27年9月26日

本工事は、東北自動車道と東北中央自動車道の交差部にあたり、1日約40,000台の車両が通行する東北自動車道上に架かる鋼ランプ橋2連の工事である。

橋桁の架設は、平成26年11月17日、19日に東北

自動車道の夜間通行止め（21：00～6：00）をおこない、多軸式特殊台車による一括架設工法により施工した。この工法は東北地方の高速道路工事においては初めて採用された（図-1）。

2. 現場における問題点

本橋はジャンクション内のランプ橋のため、平面線形が最小曲線R=60m、縦断勾配5%と、急で複雑な形状をしている。このような橋梁を多軸式特殊台車に搭載して地組立ヤードから架設地点まで約110m直進及び旋回移動し、リフトアップ装置で約4m持ち上げて桁を据付ける必要があった。事前の準備も含め、限られた期間内、時間内にいかに安全かつ迅速にまた精度よく施工するかが本工事の最重要課題であった。以下に主な問題

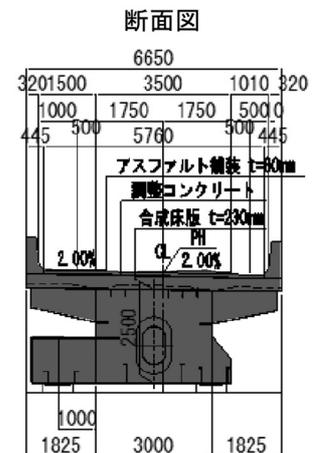


図-1 架設後全体状況、支点部断面図

点を示す。

- ①夜間一括架設時期が固定されているため、製作～架設の工程が非常にタイトである。
- ②本橋は複雑な線形によりキャンバー等の形状管理を慎重に行う必要があるが、多軸式特殊台車による一括架設のため、桁はあらかじめ地組立ヤードで組立てる。そのため、定位置での最終的なキャンバー調整ができない。
- ③複雑な線形を有する橋桁を多軸式特殊台車に搭載して、通行止めの限られた時間内で、移動及び既設橋台上を旋回する必要があり不安な要素が多い。

3. 工夫・改善点と適用結果

上記の問題点に対し、以下のように対処した結果、工程、精度、移動・旋回架設とも大きな問題もなく安全に施工することができた。

- ①工程確保に必要な資機材及び労務が、東北地方、特に福島県は不足していたため、特に必要なことは早目、早目の調達で対処した（敷鉄板800枚及び運搬トレーラ、ヤード造成用ダンプトラック、ラフタークレーン、散水車、交通誘導員、etc）。
- ②地組立ヤードに於いて、定位置と同じ状態に地組立して形状管理を行った。
 - 1) 両端部の支点上ベント高さは縦横断勾配を考慮して設定
 - 2) 地組立時のキャンバー管理は、通常と同様に多点支持状態で確認し、高力ボルトを本締め
 - 3) 締付完了後中間ベントをフリーにし、支点支持状態でのキャンバーを確認
 - 4) 合成床版架設後の製作そりを算出し確認
- ③移動時の安定：本計画では多軸式特殊台車の1台当たりの車軸数を、当初の4軸から5軸に増やすことで積載能力をアップさせ、各支点反力に対して余裕を持たせることで、移動時の衝撃や偏荷重に対応させた。

旋回時の安定：架設位置での旋回方法はより安

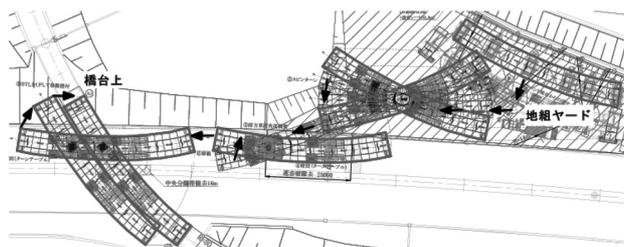


図-2 B2ランプ橋移動ルート図

定した施工方法とするため、下記の通り計画変更した。

当初計画⇒リフトアップ後、橋台上で旋回して位置調整（旋回は多軸台車自体のスピーントーンで行う）。

変更計画⇒低い位置で旋回し、リフトアップ後橋台上へ直進移動（旋回はターンテーブルを使用して行う）（図-2）。

4. おわりに

桁の支承仮固定には、位置調整を特殊台車で行った後、橋台上に事前に準備した調整移動用ジャッキ設備（鉛直用100tジャッキ×4台、水平用50tジャッキ×4台）に桁を受け替えることで、高速道路上の特殊台車設備を早期に撤退させ、復旧作業に取りかかった。その間にジャッキ設備によりmm単位の最終調整を行い、支承にセットすることができた。その結果、全体の作業時間も予定より30分程度早く終え、無事に交通解放することができた（図-3）。

最後に本工事の施工に際し多くのご指導とご助言をいただきました、福島管理事務所の皆様をはじめ関係者の方々に深く感謝しお礼申し上げます。



図-3 A2ランプ橋夜間架設