

2 径間連続複合ポータルラーメン橋の施工報告

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社東京鐵骨橋梁

監理技術者

木村 啓作

Keisaku Kimura

1. はじめに

本工事は、阪和自動車道南紀田辺 IC に位置する 2 径間連続複合ポータルラーメン橋である。工事概要を以下に示す。

- (1) 工事名：阪和自動車道
南紀田辺インターチェンジ
A ランプ橋（鋼上部工）工事
- (2) 発注者：西日本高速道路株式会社
関西支社 和歌山工事事務所
- (3) 工事場所：和歌山県田辺市稲成町
- (4) 工期：平成25年 9 月23日～
平成26年 5 月30日

本稿では、この高架橋の現場施工について述べる。構造一般図を図-1 に示す。

2. 現場における問題点

本橋は、和歌山県田辺市に位置し、料金所から本線へのアクセスルートに位置する橋梁である。形式は、鋼 1 主箱桁が RC 構造の橋台・橋脚と接合する複合剛結を有し、橋長121.6m、曲率半径73m を有する。特徴としてポータルラーメン橋としては橋長が長いという点であった。

現場施工にあたって、上述した特徴等に起因する問題点として、以下のような項目が設計・計画段階で挙げられた。

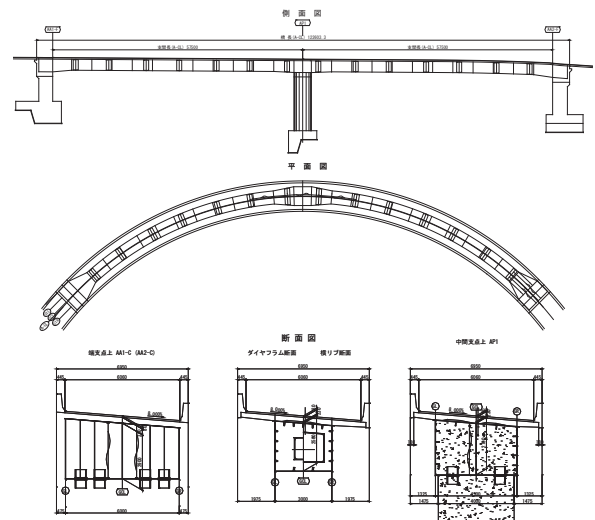


図-1 構造一般図

(1) 剛結部架設時の下部工鉄筋との干渉

剛結部の架設時には、下部工側の突出鉄筋を上部工側に挿入しながら架設部材を降下させるが、鉄筋径が D51 と太く、ピッチが 150mm と密なため、鉄筋挿入時の干渉が懸念された。

(2) 橋台剛結部の受点構造

橋台剛結部架設完了から剛結部コンクリート打設までの期間は、剛結部は固定されていない状態となるため、受点は死荷重たわみ、温度変化に追従できる構造とする必要がある。

(3) 橋台剛結部コンクリート打設前の桁固定方法

橋台剛結部コンクリートの打設時期が冬季 2 月であるため、日平均気温が 10℃ を下回る日数が多く桁温度も低くなる（標準温度 20℃）。完成系に

おける温度変化による下部工への影響が懸念されるため、橋台剛結部コンクリート打設前の桁固定方法について留意する必要がある。

3. 工夫・改善点と適用結果

(1) 下部工鉄筋位置を鋼桁製作に反映

剛結部架設時に鉄筋との干渉しないようにするために、鋼桁製作前に、下部工の突出鉄筋位置を計測し、鋼桁の貫通孔位置に反映した上で製作した。AA1、AP1、AA2の3箇所の剛結部架設があったが、これにより、全ての架設において鋼桁の貫通孔に鉄筋を挿入する際の干渉を防ぐことが出来た。AP1剛結部の鉄筋挿入状況について図-2に示す。

(2) 可動機能を有した仮支承構造

AA1剛結部、AA2剛結部の受点には、死荷重たわみ、温度変化の影響に追従できるように、可動機能を有した仮支承を採用した。図-3に仮支承図を示す。

(3) 桁温度調整・仮支承の遊間固定

仮支承の遊間固定時の桁温度を標準温度に近づ



図-2 AP1剛結部鉄筋挿入状況

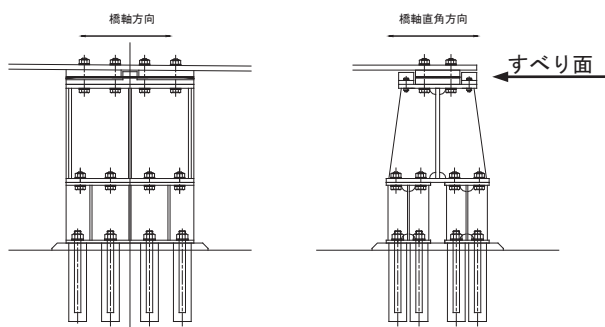


図-3 仮支承図

けるため桁温度調整を計画して施工を行った。燃烧型ヒーターは各径間に4箇所、熱交換型ヒーターはAP1橋脚付近のマンホールに計2箇所、送風機は剛結部付近の各マンホール位置に径6箇所配置した。桁温度測定位置は各径間3箇所ずつ（支点付近・支間中央）としウェブ、下フランジとした。仮支承固定時の桁温度管理値については、仮支承固定時の桁温度が下部工に及ぼす影響（供用時）についてFEM解析により支点部作用力を検討した結果、桁温度10℃以下で固定すると夏期にAA1橋台コンクリートが応力超過することが判明した。そこで、桁温度管理値を 20 ± 5 ℃とした。

桁温度調整の事前調査として数日間桁温度を測定した結果、3～8℃程度であった。桁温度調整当日に実施前の測定では5～8℃であったが、ヒーター等の設備を作動させて桁温度調整を開始し、各計測点の桁温度が16～22℃となり管理値を満たしたことを確認し仮支承を固定した。ヒーター設置状況を図-4に示す。



図-4 燃烧型ヒーター設置状況

4. おわりに

2径間連続複合ポータルラーメン橋における施工時の工夫について報告した。ポータルラーメン橋の特徴として、完成時に鋼桁が橋台コンクリートに拘束されるため、桁固定方法、桁温度に留意した施工計画を行い、現場施工を実施した。曲率の影響については、仮支承の移動方向を橋軸方向に向けて設置することで計画通り機能した。

今回の経験を同種工事の施工に役立てゆく所存である。