

36 施工計画

運搬経路に高さ制限のある箇所での多軸台車を用いた相吊り一括架設

日本橋梁建設土木施工管理技士会

瀧上工業株式会社

チームリーダー

飯田 哲也[○]

現場代理人

山田 裕

工事担当者

鈴木 魁人

1. はじめに

本工事はセントレア（中部国際空港）と知多半島道路を直結する自動車専用道路で、空港周辺の商業地域や物流施設等へのアクセス向上と地域経済の活性化を図るための整備として、りんくうインターチェンジ（IC）の出口部分を追加する工事である。

工事概要

- 工事名：愛知県有料道路運営等事業
りんくうインターチェンジ出口
追加工事の内 橋梁上部工事
- 発注者：前田建設工業株式会社 中部支店
愛知道路CMr作業所
- 工事場所：愛知県常滑市りんくう町1丁目
および2丁目
- 工期：平成30年2月～令和元年12月

2. 現場における問題点

1) 多軸台車での運搬計画

架橋地点付近は市道および交差点を跨いでいるため施工ヤードとして使用する事ができない。また、施工ヤード内に架設用クレーンを据付できない事や、一括架設を行うための地組立スペースが確保できないことから、架橋地点から2km離れた場所に地組立とクレーン待機ヤード設け、一括架設ブロックは多軸台車を使用して夜間通行止時間内に運搬し、2台クレーンによる相吊り一括架

設を行うこととした。このため、運搬経路の支障物の調査を行なった結果、桁下空間が4.8mの歩道橋を通過する必要があることが判明したため、桁高2.6mの地組桁を積載した多軸台車を通過させるため、輸送高さ管理が課題であった。

2) 2台の550t吊油圧クレーンの組立・解体

相吊り一括架設には、2台の550t吊油圧クレーンを使用し、交通規制帯に据付けて架設を行うため、カウンターウェイト195tonを含めたクレーンの組立から桁架設およびクレーン解体までを確実に規制時間内に行うことが課題であった。

3. 工夫・改善点と適用結果

1) 多軸台車での運搬計画

多軸台車で運搬する一括架設ブロックは、桁長60m、鋼重170ton、桁高2.6mであるため、多軸台車は2台編成とした。また、多軸台車の車高は1.6mであり、桁下高さ4.8mの歩道橋を通過するため、多軸台車上の受け架台の高さを0.45m（H300+H150）に制限し水平時の運搬高さを制限4.8mに対し4.65mとした。さらに、本橋は緩やかな平面曲線を有しており、重心位置を合わせるために各受け点の反力を均等に調整する必要があった。このことから、多軸台車の車輪ごとに標準装備された油圧ジャッキ（上下0.3mの調整が可能）の適用を検討したが、桁受け点の反力調整に多軸台車のジャッキを使用してしまうと、全体的な高さ調整をする際の調整代が無くなってしまう事が

判明した。そこで受け点ごとの反力の計算を行い、各受け点に必要なシム量の算出を行い、多軸台車のジャッキは使用しない方法を実施し、シムプレートを使用して受け架台に高低差をつけることで反力を均等にすることができた。



図-1 相吊り架設により一括架設

2) 550t油圧クレーンの組立と解体

施工ヤード内に待機した550t吊油圧クレーンは交通規制開始後、クレーン本体は据付位置まで自走するが、カウンターウェイトを搭載した状態では自走できないことから、据付後にカウンターウェイトを本体設置する必要がある。また、550t吊油圧クレーンのカウンターウェイトは195tonであるため、カウンターウェイト運搬用トレーラはクレーン1台につき10台必要となる。さらに、規制帯には550tクレーンが2台と一括架設ブロックを搭載した多軸台車を配置していることから、トレーラを待機させる場所も離合できる幅もないため、地組ヤードで待機させたトレーラを随時、規制帯に搬入させると多くの時間を要する。そこで、一括架設ブロック運搬用の多軸台車とは別にカウンターウェイト運搬専用の多軸台車を3台準備し、1台当たりの多軸台車にはカウンターウェイトを130ton搭載することで、車両台数を計20台から3台へ大幅な削減を行った。これらの対策を実施することで、クレーンの組立2時間、解体1.5時間で終わることができたため、余裕のある架設時間を確保することができた。



図-2 ウェイト運搬用多軸台車



図-3 相吊り架設により一括架設

4. おわりに

本工事は、夜間交通規制（通行止め）を伴い、作業時間が限定される中での架設作業であったが、上述のように施工計画・交通規制計画を綿密に練り、工事関係者との連携および調整を密にすることにより、無事に大ブロック架設を完了させることができた。

最後に、本工事の施工に際し、前田建設工業株式会社中部支店愛知道路CMr作業所名古屋事務所の関係各位から多くのご指導とご助言をいただきましたことを深く感謝申し上げます。