

交差点上の桁架設における課題と対策

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社巴コーポレーション

田 高 清[○] 飯 田 有 一

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：東海環状北金井3橋梁鋼上部工事
- (2) 発 注 者：国土交通省 中部地方整備局
- (3) 工事場所：三重県いなべ市員弁町
- (4) 工 期：平成29年1月24日～
平成30年5月30日

本工事は、東海環状自動車道整備事業における国道365号宇賀川北交差点に架かる鋼橋上部工事である。橋の構造形式は、鋼6径間連続合成床版少数鈹桁橋である。

2. 交差点の桁架設における問題点

本工事の施工にあたり、以下の問題点があった。

2-1 交差点支障物件の問題点

発注時の架設計画図は（図-1）、交差点付近の地形や上空の架空線が考慮されておらず、歩道上での桁の地組立、交差点直下へのクレーンの設置は、極めて困難であった。そのため、桁架設計画及び交通規制計画の変更をする必要があった。

2-2 交差点に近接したB1ベントの問題点

図-1に示すように、B1ベントは国道365号に進入してしまっている。多少移動して道路から外れても俯角75度の影響範囲に入ってしまう。

従って、ベントの構造変更や設置位置の変更等、2-1と同様に、計画の変更が必要となった。

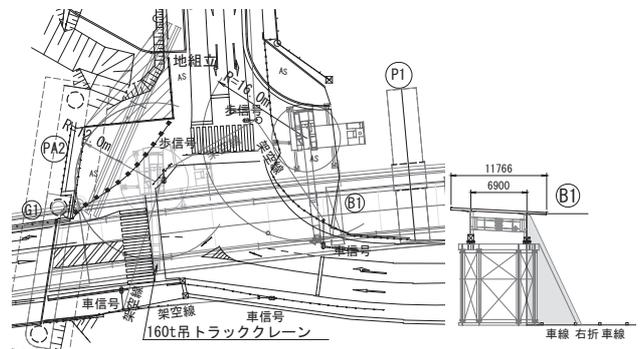


図-1 交差点部架設計画（発注図）

3. 工夫・改善点と適用結果

3-1 交差点支障物件の改善点と結果

架空線の移設は、長期日数が必要なため図-2のように桁地組立場所とクレーンの設置場所を変更した。

①桁地組立の場所を交差点歩道部から架空線や交通規制に影響されないヤード内（P5～P6間）に変更して、ポルトレーラーで架設する交差点まで運搬した。当初の計画では、桁架設の間は、国道と歩道の両方を全面通行止め規制を行う予定であったが、歩道は警備員を配置することで通行止めは解除することができ、国道の通行止め日数についても、地組立分の1日を削減することができた。さらに、狭い場所での地組立をする必要がなくなったため、電柱や架空線等との接触災害の不安も無くすことができた。

②発注時のクレーン位置は、架空線の直下に設置する計画であったが、クレーンの旋回で架空線と

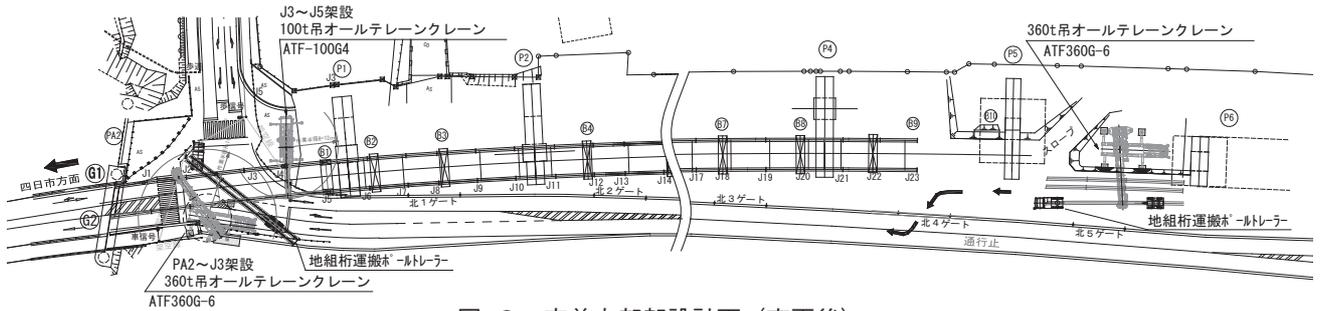


図-2 交差点部架設計画 (変更後)

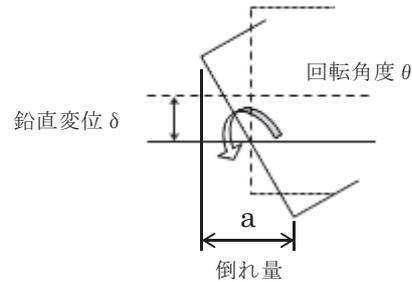
接触してしまうため設置不可能と判断した。

国道を全面通行止めしての作業であり、通行止めの案内は1月前から出しているため、急な延長も許されない。少しでも危険リスクを抑えたいため、クレーンを架空線の影響外に設置して、吊荷やクレーンブームと架空線の接触リスクを回避しておく必要があった。架空線は、発注時のクレーン位置側 (G 1 桁側) にのみ配線してあり、G 2 側には配線されていないため、クレーンも G 2 側へ配置変更した。この変更に伴い、クレーンの作業半径が12mから16mに大きくなったため、トラッククレーンを160 t 吊から360 t 吊へ変更した。

3-2 B 1 ベントの改善点と結果

まず初めに、B 1 ベント設置位置を道路利用者の安全を考慮して P 1 橋脚側へ変更した。しかし、変更したベント位置では、J 3 ~ J 5 の張出し長が G 1 桁で最大18mとなった。一般的にジョイント仕口は、製作キャンバーを付加した状態で鉛直となるように製作しているが、張出し仕口の鉛直変位、回転角度、回転による桁の倒れを図-3に示す。この結果、その後に架設する PA 2 ~ J 3 地組桁との連結は、不可能と判断した。

そこで、J 3 ~ J 5 桁を架設する100 t 吊トラッククレーンで桁を吊った状態で PA 2 ~ J 3 桁を架設して P A 2 支承に据付けた。これにより、B 1 ベントによる道路への影響を削減して無事に架設を終了することができた。



桁 J 3 仕口	鉛直変位 δ (mm)	角度 θ (度)	倒れ量 a (mm)
G 1	8.5	30.8	1383

図-3 張出し先端の仕口形状

4. おわりに

市街地及び現道近接での架設は、机上では把握出来ない問題点が発生する。

このような問題を解決するにあたり、早い段階の架空線の現地調査や発注者との協議を実施することで問題点を速やかに解決した。併せて、関係機関との調整や近隣住民に対する協力や説明・呼びかけ等を通して理解を頂くことで、道路交差点を通行止めにした安全な架設工事ができた。



図-4 交差点桁架設状況