

26 安全管理

供用道路近接施工における 交通規制の低減と安全対策

日本橋梁建設土木施工管理技士会
日本ファブテック株式会社
主任
今中 勇 樹

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：(一) 多田停車場多田院線
多田大橋拡幅工事（上部工）
- (2) 発 注 者：兵庫県 阪神北県民局
- (3) 工事場所：兵庫県川西市多田院
- (4) 工 期：(自) 平成27年 3月19日
(至) 平成28年11月30日

本工事は、兵庫県阪神北県民局が整備を進めている一般県道多田停車場多田院線の整備事業の一環で、平成29年に開通した新名神高速道路川西IC開通によって交通量の増加が予想された県道12号と、多田神社や多田駅へ繋がる多田停車場多田院線が交差する多田大橋交差点での慢性的な交通渋滞の緩和、さらに橋梁上の快適で安全な歩行空間の確保のため、既設橋の高欄、地覆、床版の一部を撤去して、拡幅の部分の鋼橋上部、床版、橋面工工事を行い、次に拡幅した橋面上へ現道を順次切り替えながら、既設部分の修繕工事を行う橋梁拡幅工事であった。

本稿では、施工時に実施した現道の片側交互通行規制や車線規制によって生じる道路利用者への利便性低下の低減対策、本橋が跨ぐ猪名川河川区域内に設置するベント設備変更による水質汚濁軽減対策、河川内に設置される工事用道路の造成・撤去時の河川の水質汚濁軽減対策、さらに既設橋の高欄、地覆、床版コンクリート撤去時の近隣住

民に対する騒音・振動・粉塵等の低減対策について述べる。本工事の現場位置図を図-1に、上部工一般図を図-2に示す。



図-1 現場位置図

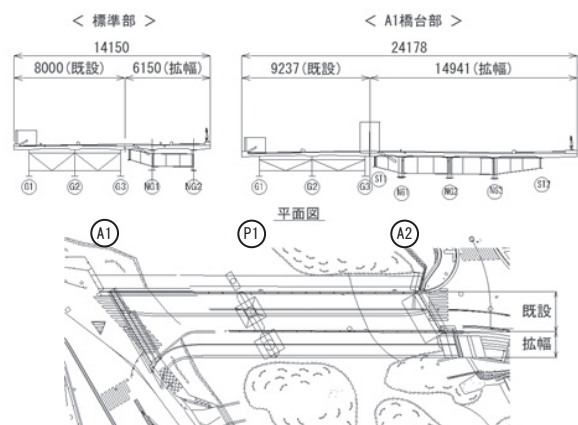


図-2 上部工一般図

2. 現場における問題点

本工事は、交通量の多い供用道路に近接しているため、現道の昼間片側交互通行規制を実施した施工と考えていたが、施工中の渋滞緩和の観点から歩道と車道の規制範囲や規制する時間をなるべく少なくして工事を進めることが求められた。また当初計画ではベント設備（コンクリート基礎）2基を河川内へ設置する計画であったが、河川環境への影響に配慮する必要があった。さらに近隣住民に対する騒音・振動・粉塵等に配慮する必要があった。

3. 工夫・改善点と適用結果

3.1 床版撤去時の交通規制の削減

既設橋の床版切断撤去を行う際に、現道へ撤去部材運搬用の車両や積み込み用クレーンを配置すると、現道の片側交互通行規制が必要となり、規制時間もほぼ終日となることから現道交通への影響が大きい。その代案として、桁架設時に使用した河川内の工事用道路を残置し、ここに撤去した床版の積み込み用クレーン・部材運搬車両を配置する積込・搬出ヤードとして利用する事により、現道の片側交互通行規制を行わずに施工する方法を立案・実施した。施工時に行った工夫として床版撤去作業は、当初、ワイヤーソーで長さ9mに切断したコンクリートブロックを、片側交互通行規制を行った現道より、トラックに載せて運搬する計画だったが、コンクリートブロックを、ハンドパレットトラックで運搬しやすい4mで切断して、現道を利用せずに、拡幅した橋面上を人力により横持ち運搬し、桁下工事用道路に据え付けたクレーンを用いて積込・搬出を行うこととした。これにより規制日数を、10日間から4日間に削減することが出来た。

また、コンクリートブロックの破碎作業は、処分場へ運搬後に実施することにより、近隣住民への騒音・振動・粉塵等の影響への低減に配慮した。

ハンドパレットトラックによる床版横持ち運搬状況を図-3に、既設橋の床版撤去平面図を図-4に示す。



図-3 撤去部材の床版横持ち運搬状況

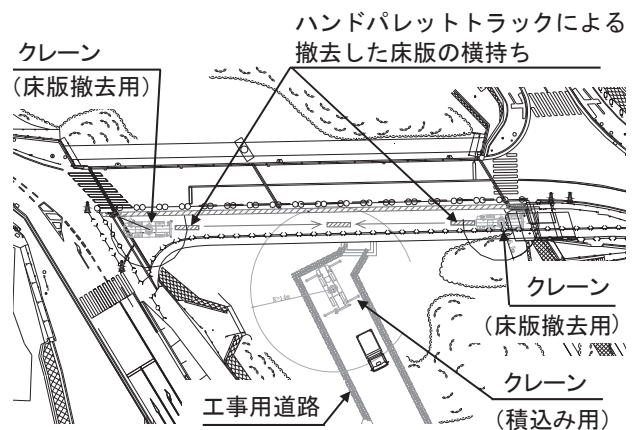


図-4 既設橋の床版撤去平面図

3.2 県道右折レーン規制の削減

現道の幅員中央部を島状に規制する際、県道12号線からの右折流入車両の安全を確保するために、右折レーンを24時間規制し、直線レーンから大きい半径で右折する事によって、車両の通行を確保する計画であった。しかし、交通量調査の結果、右折レーンの24時間規制を行った場合、県道12号の慢性的な渋滞が発生し、道路利用者に大きな影響を及ぼす事が予測された。

このため、県道12号の右折レーンの規制について、昼間9:00～17:00作業終了時に、現道の規制帯へ隅切り用の敷鉄板を設置する事によって、右折レーンからの車両通行幅を確保し、右折レーン24時間規制を20日間実施する当初の計画から、交通量の多い通勤ラッシュ時や帰宅ラッシュ時を避

けた昼間9:00～17:00規制の4日間に削減し、道路利用者への影響を大幅に低減することができた。

右折レーン規制概要図を図-5に、隅切り用敷鉄板設置状況を図-6に示す。

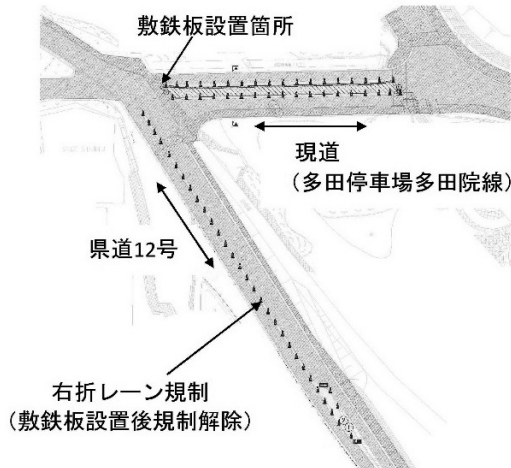


図-5 右折レーン規制概要図



図-6 隅切り用敷鉄板

3.3 河川環境への影響低減

当初計画では、河川内にコンクリート基礎を有するベント設備を2基設置した、トラッククレーンベント工法で計画されていたが、地組立架設箇

所を増やし架設順序の変更を、検討・実施する事により、ベント設備を1基削減した。

また、工事用道路をベント設置箇所まで延長し、転圧盛土を行い、異常出水時のベント防護も併用とした。また、地耐力確認の上でコンクリート基礎から敷鉄板基礎に変更した。これらの河川内土工範囲削減の工夫により、河川の水質汚濁を軽減することができた。

なお、工事用道路の造成・撤去時は、施工箇所の下流に汚濁水拡散防止フェンスを2重に敷設し施工時発生する濁水の流出を軽減した。当初架設計画図と変更架設計画図を図-7に、架設状況を図-8に示す。



図-8 架設状況

3.4 伸縮装置コンクリート撤去時の飛散養生

既設伸縮装置撤去は、現道近接箇所でコンクリート破碎等の作業を行うため、飛散物による第三者災害の懸念があった。そこで、既設伸縮装置コンクリート破碎作業時は、作業箇所にコンパネで飛散養生すると共にその周囲を仮設テントやブルーシートで囲う2重の飛散養生対策を行った。

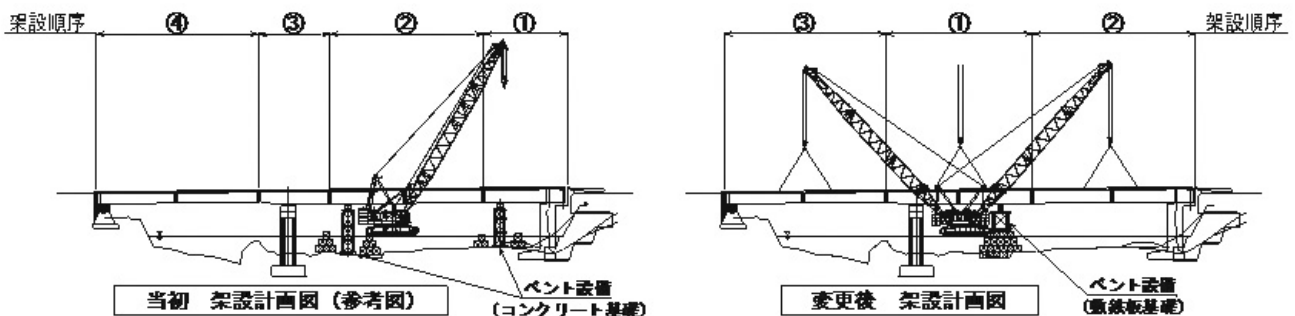


図-7 当初架設計画図と変更後架設計画図

更に、飛散養生対策が常に機能していることを確認する目的で、専属の飛散物監視員を配置して安全確保に努めた。

3.5 既設部と拡幅部（新設）との打継目施工時の交通規制の削減及び、ひび割れ防止

既設部と拡幅部（新設）との打継目である縦目地のコンクリート打設やゴムの設置を行う際、既設部の片側交互通行規制を行って、規制帯に生コン車や、資材運搬用の車両を設置する予定だったが、既設部へ日鋼ガードレールを設置して、現道を2車線確保し対面通行出来るようにした。生コン車や資材運搬用の車両については、拡幅部の橋面上への乗り入れ・作業スペースを確保して、現道の片側交互通行規制を行わずに施工する方法を立案・実施した。これにより規制日数を4日間削減することが出来た。また既設部の現道を供用しながらの打設となるので、縦目地伸縮装置および拡幅部伸縮装置の後打ちコンクリートは、ひび割れ防止対策として、早強コンクリートを使用した。既設部の伸縮装置の後打ちコンクリートについては、現道の拡幅部への切り回し規制日数の削減および、ひび割れ防止対策として超速硬コンクリートを使用した。縦目地伸縮装置設置状況を図-9に示す。



図-9 縦目地伸縮装置設置状況

3.6 既設部と拡幅部（新設）キャンバー

既設部の現道を供用しながらの施工となるため、図-10の施工ステップの通り、設計思想を十分に理解し施工を進めた。既設部も、施工前から測点を設け、拡幅部と共に施工ステップ毎にキャンバーを確認し施工を進めた結果、設計値との誤差は小さかった。

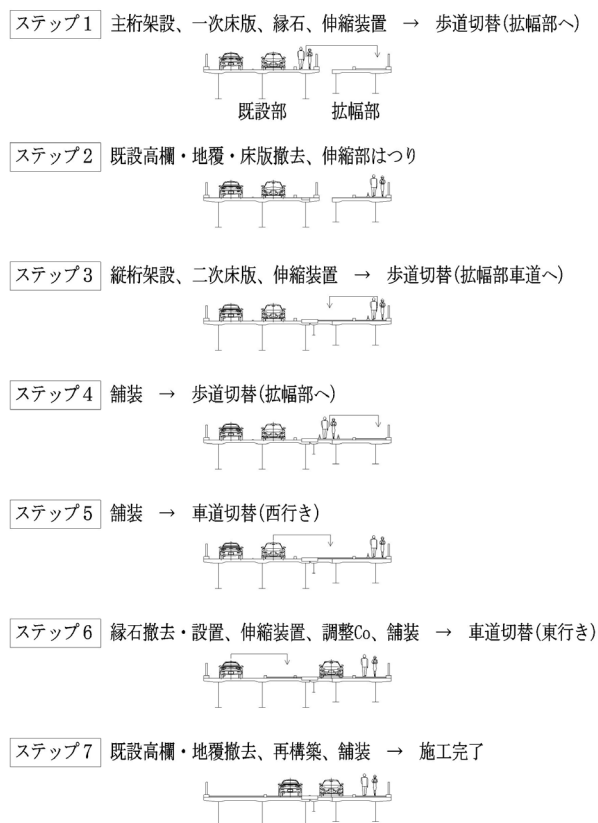


図-10 施工ステップ

4. おわりに

本工事は、平成27年11月に現場作業を開始し、工法変更提案等による工期短縮を図り、平成28年10月の工期内に多田大橋上の規制を開放し、新規に供用した。

近年、高度成長期に建設された社会インフラの老朽化に伴い、補修・補強工事や本橋のような拡幅による機能改良工事が増加することが予測される。本工事で実施した現道供用中の施工や、民家近接条件の修繕工事における道路利用者に対する交通規制の低減対策や、近隣住民への騒音・振動・粉塵等の影響への低減対策が、同種工事の参考となれば幸いである。また、安全確保を優先し、地元要望に迅速な対応をするためには、日々の地域とのコミュニケーションが重要であることを本工事の施工を通じて改めて感じた。

最後に、本工事を進めるにあたり、多大なる御指導・御協力を頂きました兵庫県阪神北県民局の皆様方に深く感謝の意を表します。