

16 施工計画

狭あいヤードにおける鋼橋の架設計画

日本橋梁建設土木施工管理技士会

日本橋梁株式会社

監理技術者

現場代理人

末 川 勝〇 本 多 賢 悟

1. はじめに

本工事は、一般国道9号 三隅・益田道路の整備工事の一環で、鋼橋上部工（鋼4径間連続合成細幅箱桁）の製作から架設、床版を施工する工事である。整備工事区間は代替路線がないため、事故・災害で道路が寸断されると、地域の生活に大きな影響を与える。このような課題を解決することを目的とし、本整備工事は、代替路線の確保や医療施設へのアクセス向上を図っている（図-1）。

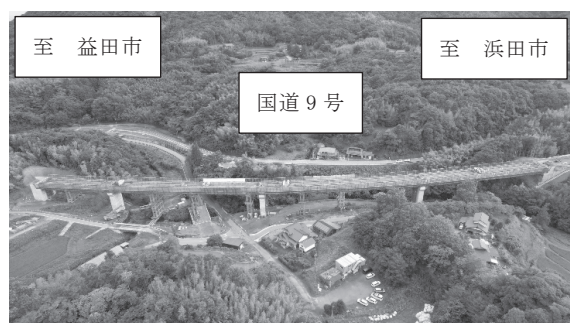


図-1 馬橋高架橋鋼上部工事全景

工事概要

- (1) 工 事 名：令和3年度 三隅・益田道路
馬橋高架橋鋼上部工事
- (2) 発 注 者：国土交通省 中国地方整備局
- (3) 工事場所：島根県益田市土田町～金山町
- (4) 工 期：自) 令和3年11月2日
至) 令和6年2月29日

2. 施工における問題点および課題

計画をするにあたり、作業ヤードが河川に並行

して幅が確保できない場所や、市道に近接し交通規制を伴う作業が必要となるため、作業ヤード全体の範囲や形状確認を目的とし、起工測量時に現地調査及び三次元計測を実施した。

調査後、三次元計測データは3D-CADに取り込み、そこへ鋼桁架設用の大型クレーン（以下、架設クレーンと称す。）やベント設備等のデータを合成することで、現況での施工可否や干渉有無の確認を行った。これにより判明した具体的な問題点及び課題を以下に示す。

2-1 架設クレーン配置の再検討

調査の結果、現状では架設クレーンを組み立てるヤードが確保できないこと、当初計画での架設作業位置に架設クレーンが進入できない箇所があること、隣接工事の進捗状況により架設クレーンが設置できない箇所があることが判明し、配置方法やヤード確保の検討を行う必要が生じた。

2-2 市道近接条件での施工方法検討

狭小な作業ヤードが市道（幅員3m）と近接しており、架設作業時に一般者の通行を妨げる可能性があるため、通行時の安全を確保しつつ、安全に作業できる方法を検討する必要があった。

2-3 架設クレーンの退出検討

当初計画のとおり施工すると、ベント設備と現状地形との間にスペースが確保できず、架設作業を終えた架設クレーンが退出できなくなる箇所があることが判明し、架設方法の検討やヤード造成による退出検討が必要となった。

3. 工夫・改善点と適用結果

ヤード全体的に作業スペースが狭いため、隣接する空地を借地することで架設クレーン組立用地や資材置き場を確保した。また、ヤード内は起伏を均して平地を造成することにより、架設クレーン設置と地組立作業に活用できるように計画した。

3-1 架設順序の変更による対策

架設クレーン設置ヤードへの進入路となる市道が狭く、造成を施す対策を計画していたが、地元説明会において、市道上架設に伴う『通行止め規制期間を短縮して欲しい』との要望を受け、発注者との協議の上で架設順序を変更した。順序を変えることにより、ベント設備の移設や増設が必要となったが、市道上の架設方法を落とし込み架設としたことで、規制期間を大幅に短縮することができた。また、架設クレーンが進出できない箇所については、配置を不要とする計画に変更したことで、市道を横断する移動が減少し通行利用者への負担を軽減することができた（図-2）。

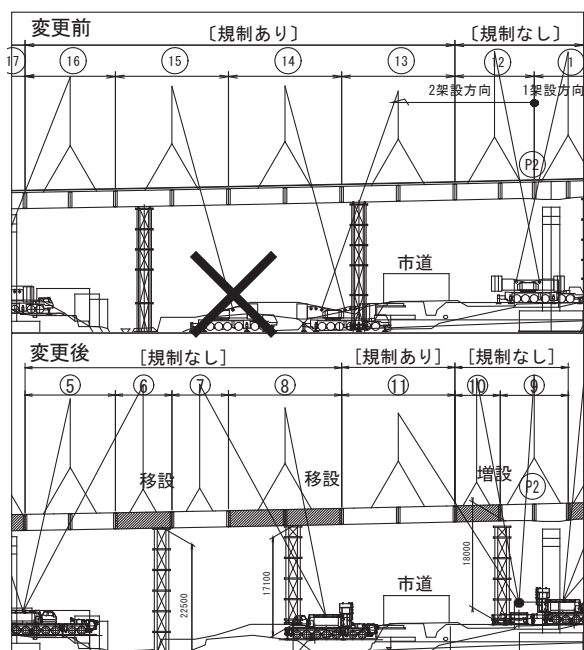


図-2 架設順序の変更計画

3-2 作業手順の工夫による検討

市道の外側線より約1mの離隔を取り地組立用架台の設置を計画したが、主桁の地切り時に下面足場を地上で先行設置すると、下面足場の一部が

市道へ突出するため、当該区間については架設クレーン移動後に高所作業車で下面足場を設置する方法に変更した。高所作業車を用いることで、市道通行者の安全確保と足場設置作業の安全確保を両立することができた（図-3）。

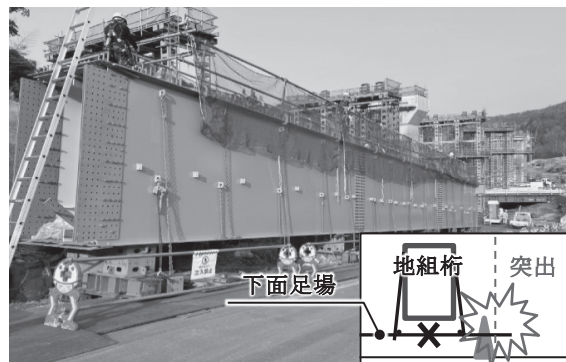


図-3 市道隣接作業状況

3-3 作業ヤード造成による対策

3D-CADで検討したベント設備と現況地形、架設クレーンの位置を2D-CADに変換し、現況地形との干渉状況を確認した。その結果を踏まえ、砂質・粘性土の掘削勾配安全率を考慮したうえで掘削後の法面形状を決定した。この造成により、懸念された架設クレーンの退出が可能となった（図-4）。

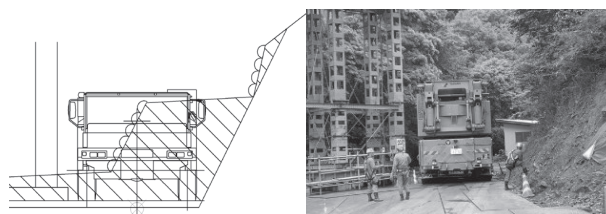


図-4 造成断面

また、同様の検討を行うことで、その他の箇所においても大型土のうや盛土による造成等を施し、架設クレーンの安全な設置と移動を実現した。

4. おわりに

今回、狭あいヤードの架設計画を工夫・実施したことにより、架設作業を遅滞なく進捗させるとともに、地元住民や第三者からのクレームもなく安全に作業を完遂することができた。

最後に、本工事の施工にあたりご尽力いただきました関係者の皆様へ、感謝の意を表し報告させていただきます。