

中国道リニューアル工事 宮の前高架橋 1,000t クレーンによる大ブロック一括撤去・架設工法

JFEエンジニアリング(株) 正会員 矢田 海有
 エム・エムブリッジ(株) 非会員 中田 茂樹
 エム・エムブリッジ(株) 非会員 佐藤 直
 西日本高速道路(株) 正会員 田邊 功次

1. はじめに

中国自動車道の吹田 JCT～中国池田 IC 間は大阪北摂地域の市街地を通過する約 10.8km の区間で、大阪万博の開催に合わせて 1970 年に開通後、51 年が経過し、橋梁の老朽化が進行している。平成 30 年の新名神高速道路（高槻 JCT～神戸 JCT 間）の開通により、東西を結ぶ路線のダブルネットワークが形成されたことから、令和 2 年より並行する中国自動車道（吹田 JCT～神戸 JCT 間）の大規模リニューアル工事に着手した。¹⁾

本報では、現在工事中である吹田 JCT～中国池田 IC 間のリニューアル工事における宮の前高架橋の一部区間で実施した 1,000t クレーンによる大ブロック一括撤去・架設について紹介する。

2. 工事の特性

工事対象である宮の前高架橋 P20-P24（上下線）、P24-P27（下り線）はともに鋼切断合成 3 主鈑桁橋であり、橋梁更新により鋼 4 径間連続鋼床版鈑桁橋および鋼 3 径間連続鋼床版鈑桁橋へ桁の架け替える計画であった。このうち 1,000t クレーンによる大ブロック一括撤去・架設を行う区間は P22-P24（上下線）、P24-P25（下り線）であり、P22-P24 間に隣接する宮の前池用地に作業ヤードを造成することで、1,000t クレーンを配置する計画であった。

また、該当区間には大阪府道 2 号ランプ橋および大阪府道 10 号ランプ橋が交差し、上り線側は全線にわたり大阪府道 2 号と隣接しているため、一括撤去・架設は規制を伴う夜間作業となり、効率的かつ確実な施工が求められた。（図-1）

3. 1,000t クレーンヤード造成

1,000t クレーンを配置する計画である宮の前池用地について、下記の手順によりヤード造成を行った。

（1）事前調査、伐採

地盤改良の要否判断にあたり、事前に現地盤の調査

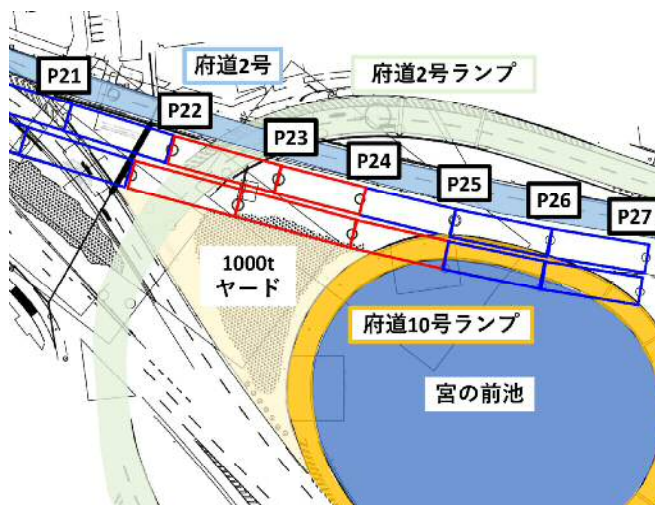


図-1 工事ヤード図

を実施し必要地耐力の確認を行った。試験方法にはスウェーデン式サウンディング試験を採用し、試験により得られた結果を地盤改良計画に反映した。また、既設排水設備が埋設された箇所の試掘を行い、その深さや種別を確認した。

調査終了後、1,000t クレーンの設置箇所および路下の作業箇所の樹木伐採を行った。

（2）地盤改良

事前調査の結果より、1,000t クレーン配置範囲の地盤改良を下記の手順で実施した。地盤改良は①切土・盛土によるレベリング整地、②固化材の散布、③混合・攪拌、④敷き均し転圧、⑤整地。盛土部においては必要地盤支持力を確認するため、平板載荷試験を実施した。地盤改良終了後、敷鉄板を敷設した。

4. 1,000t クレーンによる大ブロック一括撤去・架設

本工法は、以下の手順により施工した。

（1）1,000t クレーン組立

大ブロック一括撤去・架設に使用するクレーンには、1,000t 吊りクローラクレーンを採用した。クレーン組立は、造成した 1,000t クレーンヤードにて実施した。組立には 550t および 100t 吊りオールテレーンクレー

キーワード：中国道リニューアル、橋梁更新、架替え、1000t 吊りクローラクレーン、大ブロック

連絡先：〒236-8611 横浜市鶴見区末広町 2-1 JFE エンジニアリング(株) Tel045-505-6517

ンを使用し、空港周辺の立地条件より、1000t クレーンのブーム先端には事前協議に基づき航空障害灯を設置した。

また、クレーン組立完了後より地盤沈下の有無の日常点検を行い、転倒防止の安全配慮を行った。

(2) 新設桁地組立

一括架設を行うブロックは、終日通行止め開始前に1,000t クレーンヤードにて地組立を行った。地組立は高力ボルトの本締め、鋼床版継手の現場溶接、添接部現場塗装、上部工検査路の設置まで実施した。

また、P20-P24 間の更新工事では2 径間分の地組立を行う必要があるが、既設桁一括撤去後の仮置きスペース確保のため、2 回目の地組完了後、1,000t クレーンにて吊り上げ、1 回目の地組桁上へ搭載する計画とした。(図-2, 3)

(3) 試験吊り

新設桁の一括架設は路下の通行止めを伴う夜間作業であり、確実な施工が求められたため、終日通行止め開始前に1,000t クレーンによる大ブロックの試験吊りを実施した。試験吊りでは吊り荷重やクレーン能力、重心位置や玉掛けワイヤーの長さを確認した。

(4) 既設桁一括撤去

1,000t クレーンによる既設桁の一括撤去では、1 径間3 主桁を1 主桁と2 主桁の2 つのブロックに分割し撤去した。1 主桁のブロックは本線上に仮置きし、2 主桁のブロックは1,000t クレーンヤードに仮置きし、小ばらしを行った。(図-4)

(5) 新設桁一括架設

既設桁の撤去後、新設桁の一括架設を行った。夜間規制設置完了後、試験吊りにより調整した玉掛けワイヤーにて地切り・吊り上げを行い架設した。大ブロック架設箇所は事前に新設支承の設置を行い、架設はその支承を基準として実施した。(図-5)

その後、本線上に配置した100t クレーンにて隣接径間の新設桁の単材架設を行い、架設を完了した。

5. おわりに

上記の施工方法により、1,000t クレーンによる大ブロック一括撤去・架設を無事完了できた。

本工事の高速本線通行止めを伴う橋梁更新工事は、令和5年3月に無事終了したが、工事しゅん功に向けて引き続き100年先の安全・安心のため、リニューアル工事に最善を尽くす所存である。



図-2 地組立ヤード計画図

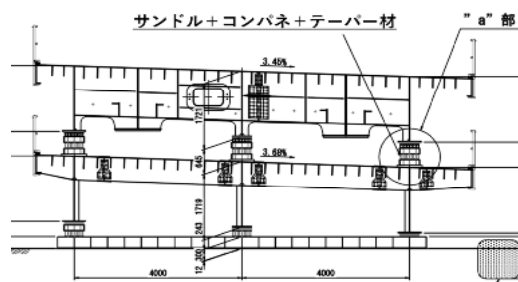


図-3 地組桁重ね仮置き図

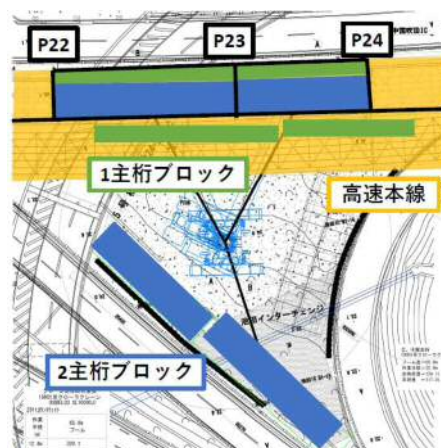


図-4 既設桁一括撤去ヤード計画図



図-5 新設桁一括架設 状況写真

参考文献

- 1) 安里他: 関西圏都市部における中国自動車道リニューアル事業の概要, 第24回 橋に関するシンポジウム論文報告集(2021年9月)