

大久保東橋の旧橋撤去工事

Removal of Old OHKUBO Bridge

川田建設㈱・大阪支店

1・工事紹介

日本道路公団大阪管理局では、兵庫県の神戸と明石を結ぶ第2神明道路について、現在その交通容量を増大させるために、全線にわたって拡幅改築工事が実施されている。この中で、図-1に示すように、大久保I.C.付近において都市計画道路岩岡神出線が第2神明道路と交差し、大久保橋(以下、旧橋と呼ぶ)がかかっているが、第2神明の拡幅工事に伴い架け替えられることになった。旧橋はPC箱桁橋(図-2参照)であったが、岩岡神出線も合わせて拡幅されることになり、新橋は上下線2橋に分離され(大久保西橋及び同東橋と呼ぶ)、それぞれプレビーム合成桁橋とされることになった。このうち大久保西橋は、旧橋の西側に新設橋として当社が昨年架設済みであり、現在供用されている。

今回は旧橋を撤去し、新橋(大久保東橋)に架け替える工事であり、特に撤去作業に当たって二三検討を行ったので、その概要と工事概況を報告する。

2. 旧橋の概要

旧橋は昭和44年に製作され、単純支持プレストレストコンクリート2セル1ボックス桁橋であり、その概要は次のとおりである。(図-2参照)

橋 長 : 24.90m
支 間 長 : 24.10m
有効幅員 : 6.50m
斜 角 : 82°
桁 高 : 1.20m
全 重 量 : 約280t

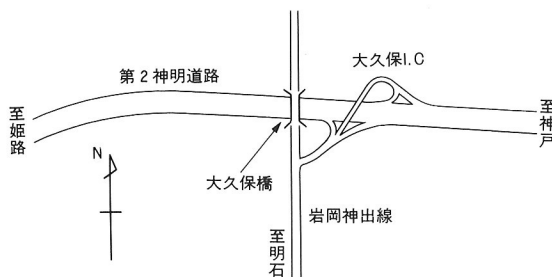


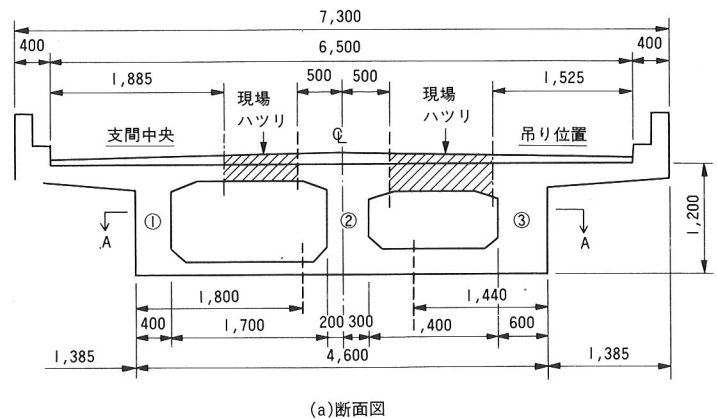
図-1 工事現場位置図

3. 撤去工法の検討

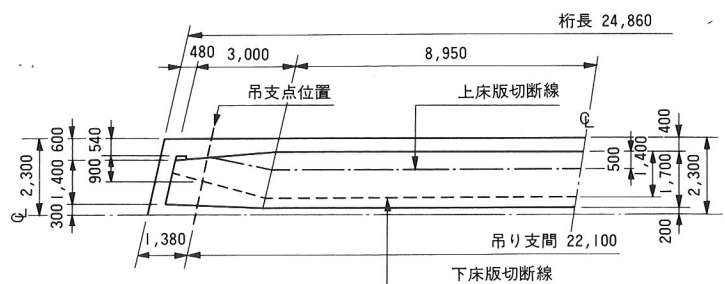
公団の当初の計画では、第2神明道路が供用中であるため、桁下空間を確保すべく旧橋をジャッキアップして架設ガーダーを桁下に入れて縦取りする方法、あるいは架設ガーダーを旧橋の上に設置して抱込み式で縦取りする方法などの案が考えられていたが、工事期間に制約(猶予期間は夜間のみ1週間)を受けることになり、施工方法の再検討を余儀なくされた。

桁下交通の安全確保および空中作業の工事時間の短縮などの点から、箱桁全体を3本の梁部材に分解して、1本ずつトラッククレーンの相吊りで、トレーラー上に移し大久保西橋を利用して搬出する方法をとることにした。この際問題となったのは、桁断面の分割位置とその方法に対する検討と運搬時における大久保西橋の耐荷安全性の照査の2点であった。

まず、桁断面の分割位置については、中間断面と支点断面の重心位置の違いによって、吊り上げる時に偏心によるねじれを生じないようにすること、および各桁の単純桁としての自重およびプレストレスによる各部の発生応力度が、許容値以内となるようにすることの2点に留意して、端桁の上フランジおよび下フランジの大きさを決定した。この結果、図-2(b)に示すように、端桁では端部より3.5mあたりから切断線を曲げ、吊り位置断面



(a)断面図



(b)箱桁部(A-A視)

図-2 解体切断位置

で上下フランジとも中央部に比べ若干小さくなるようにした。各桁の重量は、①および③が約100t、②が約50tであった。

分割解体方法については、特定日の夜間を除き常に交通開放という条件であったため、架設状態のまま予め図-2(a)中の斜線部の上フランジおよび中間横桁を手作業で除去しておいた(写真-1参照)。さらに、吊り上げ時に桁の上方への抜けを良くするため、南側橋台のパラペットも取り壊しておいた(写真-2参照)。

次に、搬出方法については、図-3に示すように220t機械式トラッククレーンと200t油圧式トラッククレーンの相吊りで、大久保西橋上に待機させた150tポルトトレーラーに移し、約100m離れた解体ヤードに運ぶことにした。この時、大久保西橋の床版および主桁の耐荷安全性に対する検討の結果、輪荷重の分散性の面から積載容量に十分な余裕のある6軸のトレーラーを用いれば、特別な補強をすることなく通行可能であると確認できた。

以上のような各種検討結果に基づき、発注先との綿密な打合せを行い、第1日目にはコンクリートカッターにより下フランジに切断目地を入れる作業を行い(写真-3参照)、第2日目には約5時間程度の夜間作業により、無事故で撤去作業を完了した(写真-4参照)。

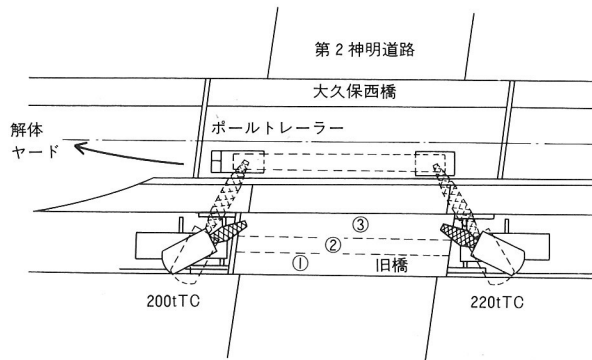


図-3 解体桁の搬出方法

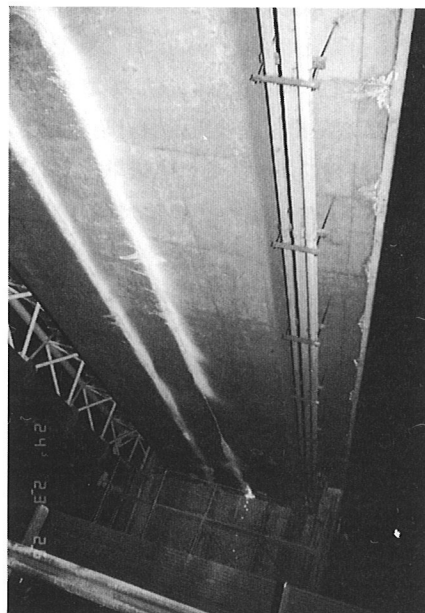


写真-3 下フランジのカッター目地



写真-1 上フランジのハツリ

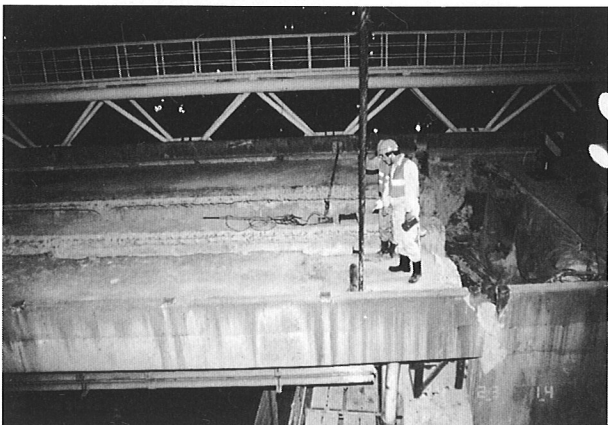


写真-2 橋台パラペットの除去

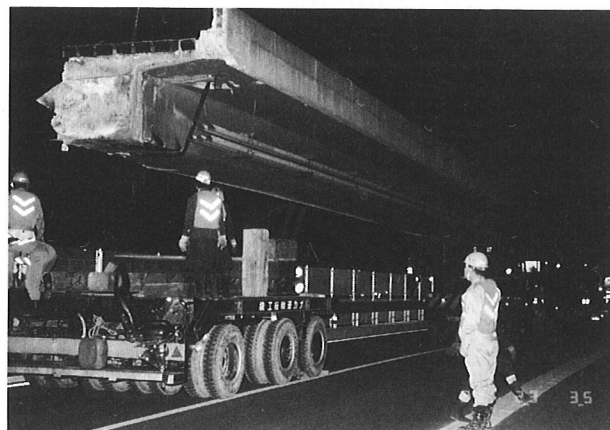


写真-4 桁の搬出作業状況

(文責・中島道哉)