

重交差点直上での PC 橋梁撤去方法について

大成建設株式会社

○滝林 裕太

金田 貴洋

株式会社富士ピー・エス

多田 育修

阪神高速道路株式会社

藤原 勝也

1. はじめに

阪神高速 14 号松原線 喜連瓜破高架橋は、ディビダー・クランチレバー（張り出し）工法により建設され、1980 年に供用した全長 154m の PC3 径間有ヒンジラーメン箱桁橋である。2022 年 6 月より本格着手した本橋の架け替え工事は、解体対象範囲の橋桁上に架設された仮設桁に装備された橋桁解体搬送装置を用いて撤去することで、橋の下を通る一般道路の交通を妨げることなく、本橋撤去に係るほとんどの工程が空中で完結できることを特徴^{1,2)}としている。本稿では、今回行った既設橋梁の撤去に関する施工の工夫について報告する。



写真-1 施工状況

2. 撤去概要

撤去は図-1 に示すように、既設構造物の特徴を生かし、建設時の逆の手順で行った。切断解体には、騒音や振動など環境負荷を低減可能なワイヤーソー工法を採用した。また一般道路の上で作業を行うことから、現場の養生や切削泥水の処理面で有利な乾式工法にて施工を行った。

撤去時の橋軸方向のスパン長は PC を切断することから、PC 構造ではなく、RC 構造と想定し、鉄筋コンクリートのせん断耐力から 1.75m とした。また、1 断面（1 スパン）をさらに 16 分割して、ダンプトラックにて搬出可能な大きさ及び質量とした。

Step1 として側径間支保工部の撤去、Step2 として中央併合（ヒンジ）部の撤去、Step3 でカンチレバー架設（張り出し施工）区間の撤去を行った。

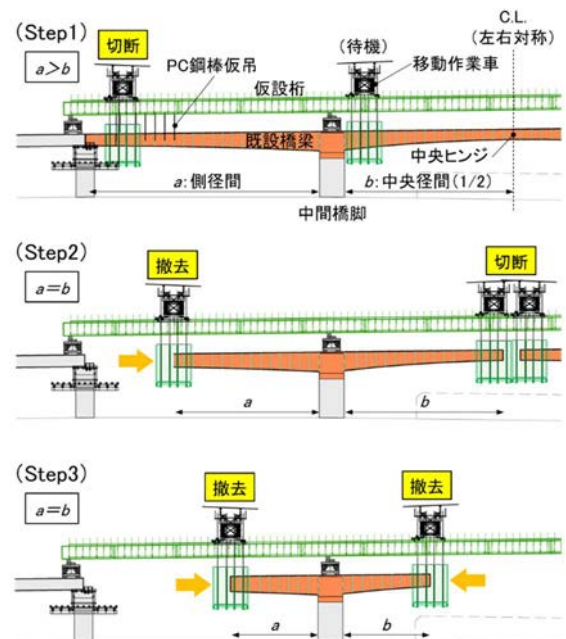


図-1 既設橋梁撤去ステップ

3. 側径間支保工部の撤去

側径間支保工部（以降、「アンバランス部」と称す）は、切断時の PC の張力低下を考慮して RC 構造として施工を行った。そのため、表-1 及び図-2 に示す留意点と対応策を実施し、仮吊材に所定の張力をかけた後、ワイヤーソーにて初期切断を行った。切断中は、既設桁の変位・セッティングビームの梁部材にかかる反力と仮吊り PC 鋼棒の張力をモニタリングして、それぞれの値が事前の解析から決定した管理値を超えていないことを確認しながら施工を行った。

初期切断後の既設桁変位・セッティングビーム反力及び仮吊材張力は、概ね設計値通りの挙動を示し、安全に施工を行うことが出来た。

キーワード 高速道路通行止め、PC 橋梁、既設橋梁撤去、初期切断、変位抑制

連絡先 〒547-0024 大阪府大阪市平野区瓜破 2-1-68 TEL 06-6105-2606

表-1 アンバランス部撤去に伴う対応策

留意点	対応策
① アンバランス部の片持ち構造	仮設桁によりアンバランス部重量相当を PC 鋼棒で吊下げる
② 切断完了時の切断面を挟んだ両躯体の動き	切断面を挟んだ両躯体を繋ぎ材(セッティングビームと称す)で接続して変位を抑制する
③ 柱頭部橋脚上の端横桁の転倒防止	横桁下面の仮支承と側面仮固定により転倒を防止する
④ 上記作業及び移動台車作業床不足範囲の足場	両端の橋脚に吊り下げ構造の端部橋脚防護工を設置して、必要な補強工や既存設備撤去時に使用する(このとき、一般道路の車線を減少するような占有は行わない)

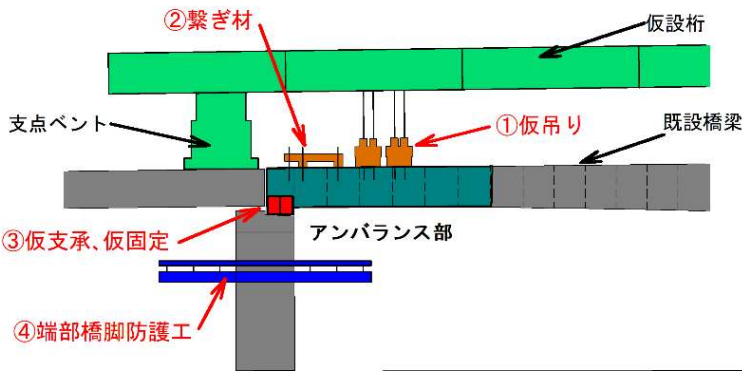


図-2 アンバランス部施工時対策工

支点ベント基部, 初期切断後の端横桁, 中央ヒンジ部, 中間橋脚も設計値通りの挙動を確認でき, 初期切断に伴う既設躯体への影響を及ぼすことなく施工できた (写真-1 アンバランス部施工状況参照)。

4. 中央ヒンジ部の撤去

中央ヒンジ部は, ゲレンク沓・ゴム支承及び支承固定 PC 鋼棒より閉合されている. すでにアンバランス部の撤去は完了しており, 側径間側の張出部は拘束されていないが, 中央ヒンジ部撤去においてもアンバランス部と同様に, 既設橋梁に残存している PC 張力により縁切り切断完了時に切断面の両端がずれて施工上不安全な状態になる懸念があった. そこで写真-2 に示すように, 橋面と仮設桁間に支保工を設置することで変位を抑制して安全に縁切り切断を行った。

5. おわりに

本稿では PC 橋梁の側径間支保工部及び中央ヒンジ部の撤去手法について述べた. 両者共に既設桁の変位実測値と変位予測解析値との間に大きな差異が発生していないか、細心の注意を払いながら施工を進めている. 今後も受発注者の総力を結集して無事故無災害で工事完成を迎えられるよう、発注者とともに工夫を加えながら最善を尽くして工事を進めていきたい。

参考文献

1) 藤原 勝也他：阪神高速喜連瓜破高架橋の架け替え検討，土木学会第 77 回年次学術講演会，2022/9/16 IV-999
2) 藤本 大輔他：高速道路リニューアル工事における周辺地域に配慮した既設 PC 橋梁の解体計画，土木学会第 77 回年次学術講演会，2022/9/16 IV-1000



写真-1 アンバランス部施工状況

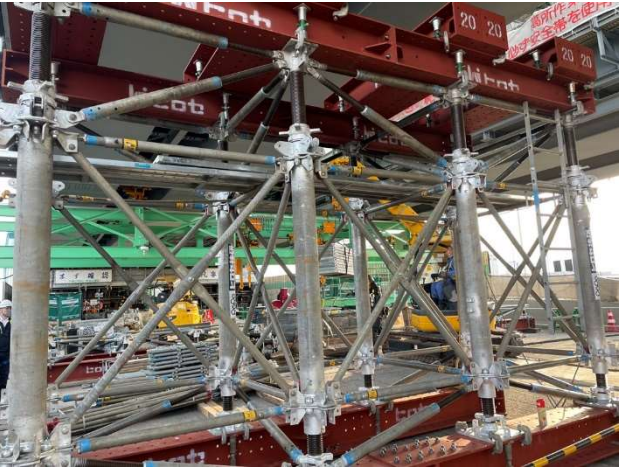


写真-2 中央ヒンジ部施工状況