

# 鉄道高架化切替後の取付区間におけるPC桁分割撤去

山陽電気鉄道株式会社 村山 佳弘  
大成建設株式会社 正会員 ○殿内 秀希  
大成建設株式会社 正会員 木戸 浩幸

## 1. はじめに

本橋梁は、山陽電鉄の大蔵谷駅～林崎松江海岸駅約 3.8km を連続立体交差化する、明石市内連続立体交差（Ⅰ・Ⅱ期工事）事業のうち明石川～西新町駅間の市道を跨ぐ橋梁である。Ⅰ期工事で既に架設されていたPc5橋梁は、平成6年から供用されており、平成27年6月に仮線から計画線へと線形が切替えられている。側道整備の用地確保および構造物構築に伴い、使用しなくなった仮線である橋梁の一部およびラーメン高架橋は撤去する計画である。

撤去するPC桁は、部分撤去を見越して横締PC鋼棒を幅員の間でも定着しており、残されるPC桁の一体構造は保持されている。当初の計画は、橋梁の高欄・張出床板を先行撤去し、続いて桁間スラブを切断して、架設桁にてPC桁を引出し撤去する予定であった。しかし、現地施工条件を再検討した結果、列車運行時の安全確保に対して問題が生じたため、仮受けベントによる分割撤去に施工方法を変更した。

本報告は、上記の施工にあたっての課題および解決策について詳述するものである。

## 2. 橋梁概要

- ・工事名：明石連立第1工区（土木関係）工事のうち既設高架橋改築工事
- ・発注者：山陽電気鉄道株式会社
- ・施工者：大成・戸田・青木あすなろ特定建設工事共同企業体
- ・工期：H27.9～H28.3（延伸予定）
- ・橋長：平均 16.587m 曲線半径 400m
- ・構造形式：単純PCT桁橋
- ・支間：平均 15.854m 幅員 平均 14.359m

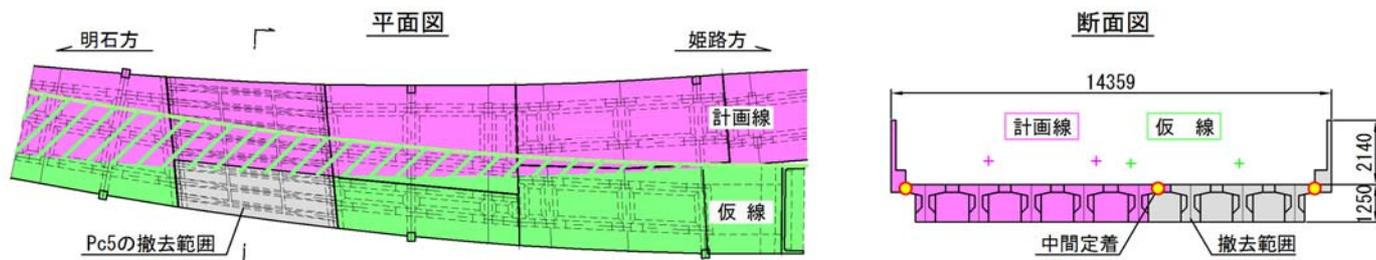


図-1.Pc5 構造一般図

## 3. 当初計画の課題および解決策

設計図書に示された撤去方法は、計画線のPC桁架設にも採用された架設桁を用いた引出し撤去（図-2）であったが、当初より懸念された課題以外にも以下の課題があることが明らかになった。

- ① 手延べ桁が既設高欄に支障する（当初からの懸念事項） → 高欄の一時撤去・復旧で対応できる
- ② 手延べ桁が吊架線の支柱に支障する → 構造的に支柱の撤去ができない
- ③ 手延べ桁が営業線の建築限界に入る → 手延べ桁の設置ができない

当初から懸念された既設高欄への支障は、既設高欄の一部を一時的に撤去して、PC桁撤去後に改めて復旧することで回避できる。しかし、今回の施工に先立って行った現地再確認で生じた課題（上記②および③）は、列車運行における安全確保および鉄道施設の構造的な観点から回避不可能であり、施工方法を変更しPC桁を撤去する必要性が生じた。

キーワード 鉄道架道橋撤去, 営業線近接（2営業線間）

連絡先 〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場一丁目14-10 TEL 06-6265-4600

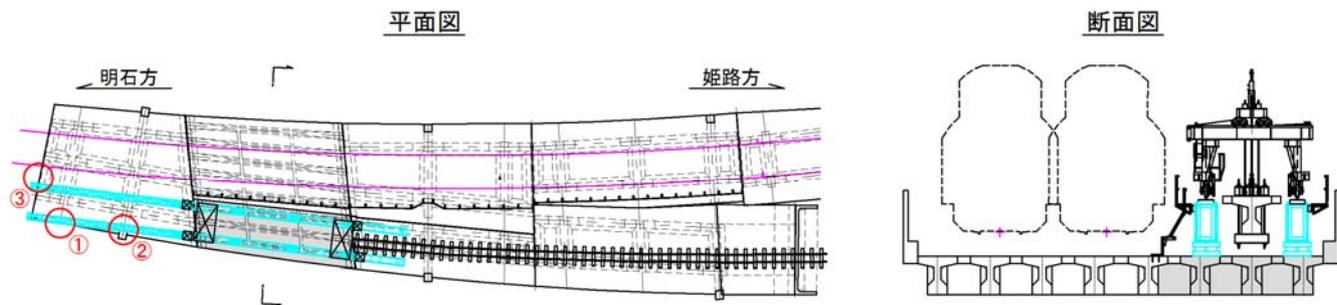


図-2 PC 桁搬出計画図(当初)

4. 改善方法 (PC 桁を仮受けペントを用いて分割撤去)

3列の PC 桁を引出し撤去することができないという判断に至り、仮受けして、クレーン能力に合わせた荷重で分割撤去することとした。撤去する PC 桁直下の道路において、歩道通行止め(片側)と歩道迂回路、車道の昼間片側交互通行および車道の夜間通行止め(迂回路あり)が必要となったが、各方面の理解・協力が得られたため、3列の桁を12分割して撤去する案を採用し、仮受けペントによる分割撤去(クレーン併用)で施工した。

詳細計画にあたり、クレーンの配置場所・旋回角度・PC 桁の積込み場所・吊荷重(PC 桁の分割・仮受けペントの位置)と作業半径等、多岐にわたる項目を総合的に検討した。その結果、80 tクレーンは幅員の広い仮線ヤードで組立て、JR と山陽電車に挟まれた狭隘な施工場所に移動し、ワイヤーによる吊切り・撤去搬出作業を夜間にて行うこととした。

クレーン作業計画にあたり、予定する作業半径では、クレーンの転倒防止から吊荷重量が制限されるため、スラブ上の保護コンクリートは事前に撤去する計画とした。

既存の高架橋は、クレーン作業時の接地圧で張出スラブの応力度が超過するため、密に配置した支保工にて接地圧を負担させる計画とした。

5. 施工結果およびまとめ

橋軸方向の先行切断は昼間近接作業で施工した。計画線部分の残置される PC 桁は横締 PC 鋼棒を撤去範囲との境界で中間定着をしているため、桁の一体構造は保持されるが、軌道への影響を監視するため、横締 PC 鋼棒の切断前後で桁の挙動を計測した。(変動なし)

橋軸直角方向の切断は、夜間作業(21:00~6:00の道路占用)で、クレーンを用いて吊りながら、3断面切断した。中間部の PC 桁は計画通りの吊荷重となるが、支点部は、橋台との想定外の付着を考慮し、縁切りを行うための補助ジャッキを段取りして対応した。

道路占用を伴う夜間作業時の一般車両・歩行者の事故や苦情、山陽電車・JR 西日本の鉄道運行に対する動作規制も徹底し、3夜間で3本の桁を無事に搬出することできた。

最後に、本工事関係者各位に対して厚く御礼を申し上げます。

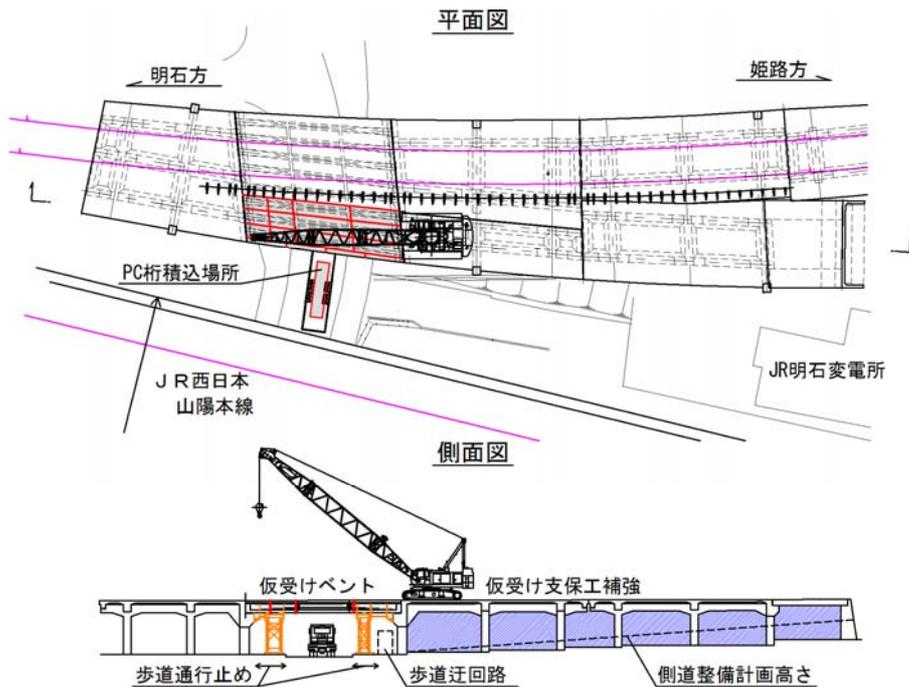


図-3 PC 桁搬出計画図(実施工)