

PC 連続中空床版橋の解体事例

川田建設（株）大阪支店 技術部 正会員 ○大久保 孝
 川田建設（株）大阪支店 技術部 藤原 敏晃
 川田建設（株）大阪支店 工事部 大月 義博
 西日本高速道路（株）関西支社 和歌山工事事務所 久保田 潤

1. はじめに

御坊 ICA ランプ橋は、固定支保工にて場所打ち一括施工で建設された PC5 径間連続中空床版橋である。1995 年竣工の本橋は建設後 26 年が経過していたが、劣化損傷による性能低下では無く、湯浅御坊道路の 4 車線化に伴い新たに ON ランプ橋が新設されたことから、既設の旧ランプ橋を解体撤去することとなった。

場所打ち PC 連続桁橋の解体撤去事例は少ないことから、解体撤去する本橋を有効活用するべく、解体時挙動計測、円筒型枠位置確認、グラウト充填調査、主ケーブル切断影響計測、円筒型枠上面床版の補修検討など、既設 PC 中空床版橋の性能評価に繋がるデータ収集・蓄積を目的に、様々な調査・計測を実施した。

本稿では、円筒型枠位置確認とグラウト充填調査について報告する。

2. 橋梁概要および解体手順

断面図および側面図を図-1, 2に示す。

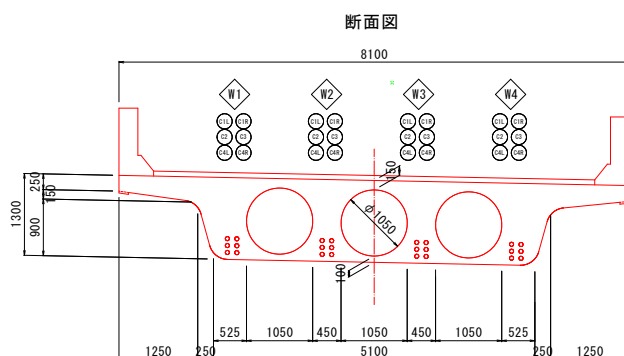


図-1 断面図

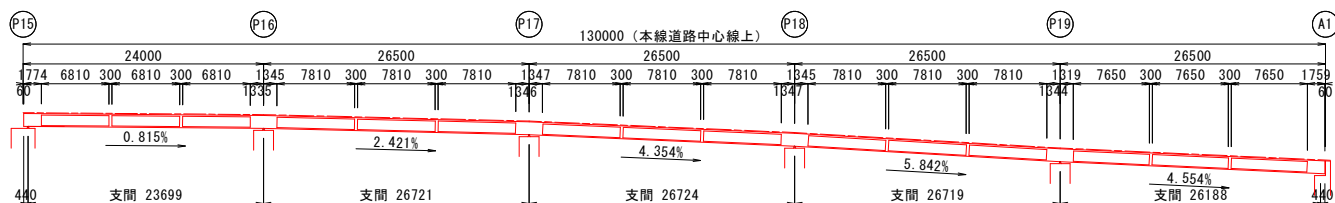


図-2 側面図

解体・撤去は、縦断勾配の低い A1 橋台側から 1 径間毎に以下のステップで進めていった。ステップ 1: 舗装撤去, ステップ 2: 張出し床版撤去, ステップ 3: 解体径間部単純支持に分割切断, ステップ 4: 解体部の 1/2 分割, ステップ 5: 解体部の 1/4 分割, ステップ 6: 主版断面を縦切り分割, ステップ 7: 小割分割, ステップ 8: 解体径間切断部材の撤去。図-3 にステップ 3~7 の手順を示す。

3. 円筒型枠位置確認結果

中空床版橋は数多く施工されてきたが、建設時の施工誤差や円筒型枠の浮き上がり、変形、移動などによる変状が顕在化している。今後の中空床版橋の補修工事に向け、円筒型枠の状態把握は貴重なデータとなる。図-4 に、代表として P15-P16 径間の調査結果を示す。

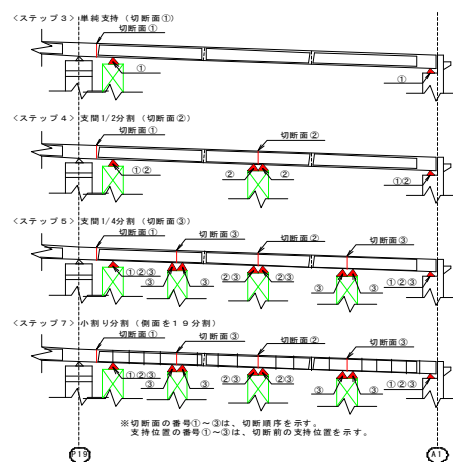


図-3 解体ステップ

キーワード 解体, 撤去, PC 中空床版橋, 円筒型枠位置確認, グラウト充填調査

連絡先 〒550-0013 大阪市西区新町 2-4-2 なにわ筋 SIA ビル 川田建設(株)大阪支店 TEL06-6541-9101

全径間に共通した傾向として、①円筒型枠は浮き上がりバンド固定により横扁平の楕円形の変形傾向が確認出来た、②下床版厚は円筒型枠浮き上がりの影響で設計値よりも増加傾向が確認出来た、③ウェブ幅は設計値に対して外ウェブは減少方向、中ウェブは増加傾向が確認出来、打設時の横移動が原因と推察した。

4. グラウト充填調査結果

グラウト充填調査は、全PC鋼材を対象に、全ての切断面でグラウト充填度とPC鋼材の腐食状況を目視観察した。充填度の分類は、参考文献¹⁾に示される4分類とした。図-5に調査結果の一例を示す。結果、充填度1,2は96%、充填度3,4が4%であり、全長に渡ってグラウト充填状況は良好であった。グラウト注入は縦断勾配の低いA1橋台側から注入されたものと推察されるため、PC鋼材配置形状の位置別グラウト充填度では、下り勾配となる位置で充填不良箇所が顕著に確認出来た。これは、グラウトの先流れによるものと推察する。

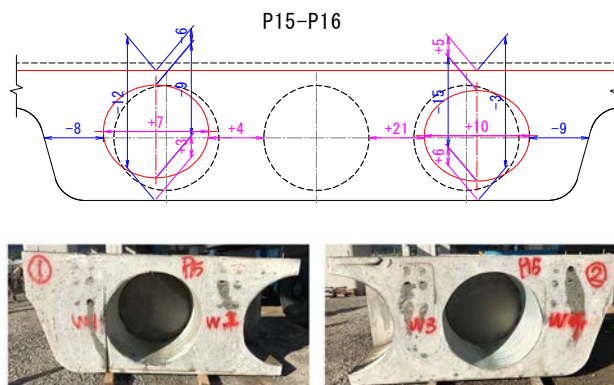


図-4 円筒型枠位置確認 (P15-P16 径間)

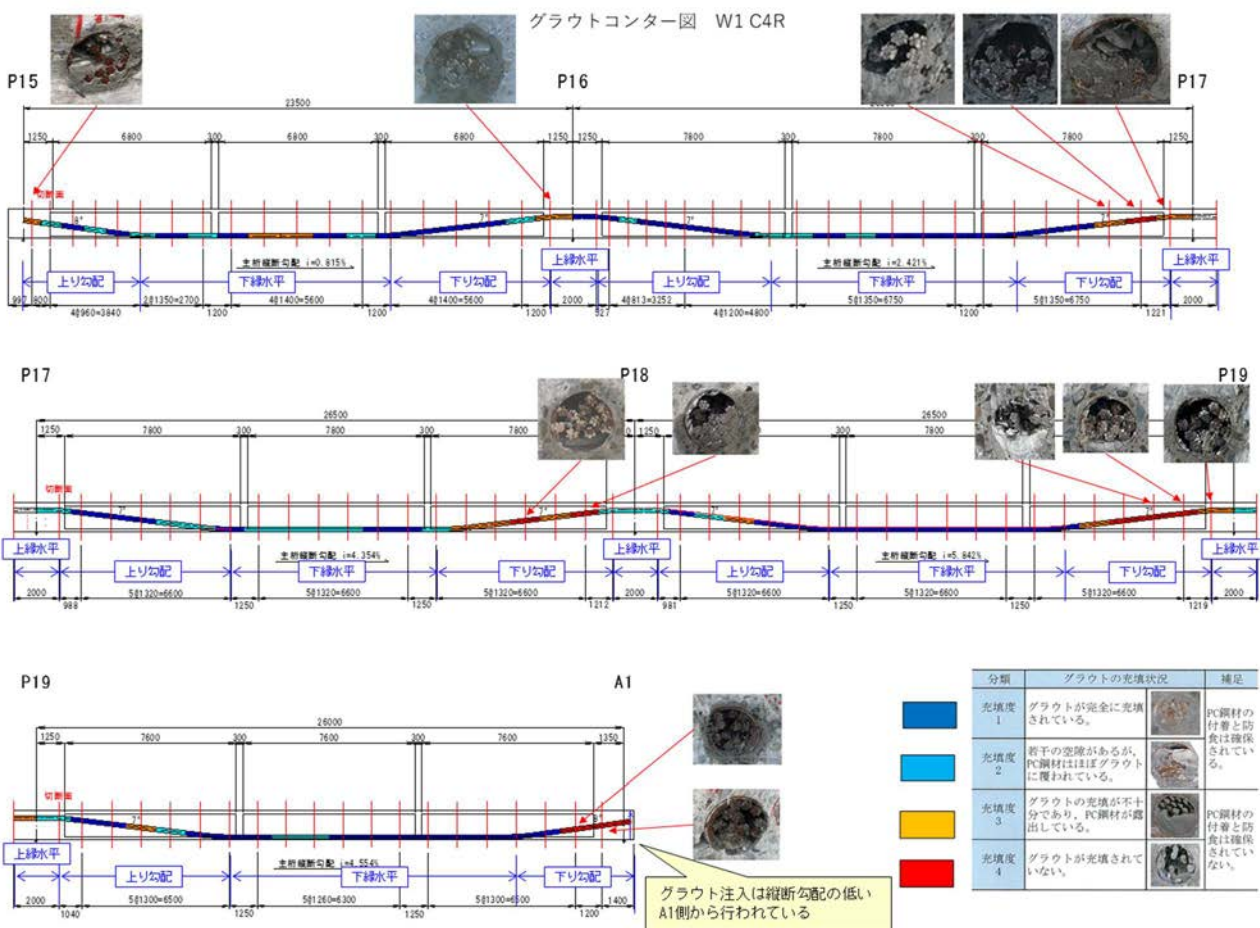


図-5 グラウト充填調査カウンター図(鋼材番号 : W1 C4R)

5. おわりに

解体工事は、2021年12月に無事完了した。紙面を借りて関係各位に謝意を表す。本報告が、PC橋の解体撤去事例の一つとして参考となれば幸いである。

参考文献

- 1) 撤去橋梁を用いた既設PC橋の診断技術高度化に関する共同研究報告書 整理番号第488号：
<https://www.pwri.go.jp/caesar/technical-information/results/index.html#doken04>