

中国自動車道（福崎 IC～山崎 IC 間）における P C I 桁橋の架替え事例報告

西日本高速道路 正会員 ○加藤 大樹
 西日本高速道路 正会員 佐溝 純一
 オリエンタル白石 正会員 亀崎 誠志

1. はじめに

西日本高速道路 関西支社管内の橋梁においては、他の道路管理者と同様経年劣化による変状が顕在化していることから、リニューアルプロジェクトと称し大規模更新・修繕事業を展開している。本報文では、その中でも現在まで殆ど例のないプレテンション PC 単純桁橋の架替工事の施工について報告するものである。

2. 工事概要

対象橋梁は、中国自動車道 福崎 IC 近傍にある福崎新高架橋（P8～A2）である。周辺の橋梁においても、凍結防止剤散布による鉄筋コンクリート床版の劣化が進行しており、隣接する橋梁の床版取替工事と合わせて主桁架替工事を行った。対象橋梁の位置図を図-1 に示す。



図-1 橋梁位置図

3. 橋梁の損傷状況

損傷状況を図-2 に示す。床版下面において、プレテンション PC 鋼材が露出し、高速道路総合技術研究所により継続的に調査されたたわみ測定においても徐々にたわみ量が増大しており、将来的な耐荷性能に懸念がある状態であった。そのため、主桁ごと当該橋梁を架け替える計画とした。



図-2 損傷状況

キーワード PC 桁取替, SCBR 工法, 床版連結

連絡先 〒567-0871 大阪府茨木市岩倉町 1-13 西日本高速道路 TEL 06-6344-9374

4. 劣化メカニズム

切断面より損傷状況を確認すると、プレテンション PC 桁間の間詰コンクリートの充填不良がみられる箇所があった。平面的な分布はそれほど広くないが、床版防水未施工の本橋梁において徐々に凍結防止剤を含む水分が浸透し、桁下面に配置された PC 鋼材の腐食が進行したものと考えられる。

5. 取替構造形式

取替構造形式は、既設橋と同様にプレテンション PC 桁橋を採用することとした。基本設計においてはプレテンション中空スラブ桁として計画していたが、詳細設計においては開断面であるプレテンション T 桁を採用することとし、さらに掛け違いによる伸縮装置からの漏水等による再劣化を防止するため、隣接する RC 中空床版橋と連結化を行うこととした。

架替にあたっては、既設橋と比較して支承の数を減らすことができる SCBR 工法を採用することとした。本工事で採用した SCBR 工法の概要を図-3 に示す。連結部は隣接する RC 中空床版橋との 2 点支承存置により大きな断面力が発生するため、構造及び耐久性の観点から低弾性高じん性セメント複合材を使用した床版連結構造とした。

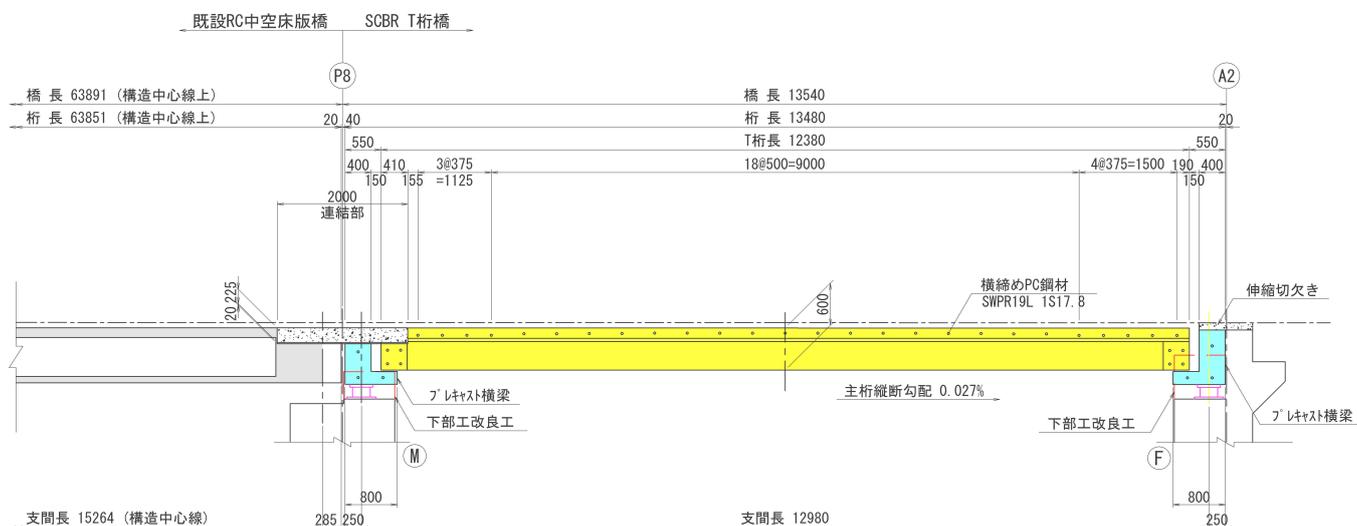


図-3 架替後側面図

6. 現地施工

施工フローを図-4 に示す。桁下を国道が横過している上、桁下空間の狭い場所であることから、工事に先立ち H 鋼梁による桁下防護工を設置し、桁下空間(H=4.0m)を確保した。また、工事用水の流出防止措置として、防護工上には全面的に防水シートを敷設した。主桁の撤去については、遊間が狭小だったため、クリアランス確保のため桁端をコア連孔削孔してから撤去した。横梁及び支承を設置するためには下部工を改築する必要があり、ワイヤーソー及びコア削孔、ウォータージェットにより下部工を切り下げ、橋座を 40 cm ほど切り下げた。横梁及び主桁の架設時には、横梁に支承を組み付けて架設する関係上、主桁架設及び横組・沓座モルタル打設完了まで仮設ジャッキで受け、一体化完了まで精度よく架設を行うことができた。

7. おわりに

関西圏においては、今後 RC 中空床版の主版架け替え工事なども進めていく予定である。今後の工事についても、今回の工事事例を踏まえ、更なる工程短縮等、社会的影響を低減できるような施工計画を策定していきたいと考えている。

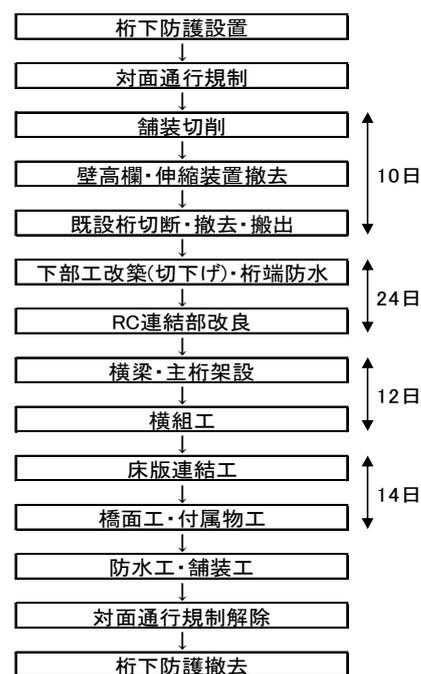


図-4 施工フロー