

線路上空における連結 PC 桁の架設計画について

東日本旅客鉄道(株) 東北工事事務所 正会員 ○雫石 望海
東日本旅客鉄道(株) 東北工事事務所 正会員 池野 誠司

1. はじめに

地方自治体は市街地の道路混雑緩和による解消のため、都市計画道路の整備事業を進めている。この内、同計画道路と在来線が交差する部分は、列車の安全運行を確保しながら施工を行うため、当社が受託施工を行う。本報告では PC 桁連結構造である上部工架設計画について、列車の安全運行確保を考慮した架設手順および、連結箇所施工区分等の架設計画の検討を行った内容について報告する。

2. 工事概要

本こ線橋は 4 径間連結となるプレキャスト PC 桁高架橋構造（11 主桁）であり、このうち当社は在来線に近接する下部工（P3、A2）および上部工（P3-A2 間：桁長 $L=24.1\text{m}$ ）の桁架設を行う（図-1）。また、上部工はクレーン架設後、主桁間の間詰および連結部の施工が伴う構造である（図-2）。

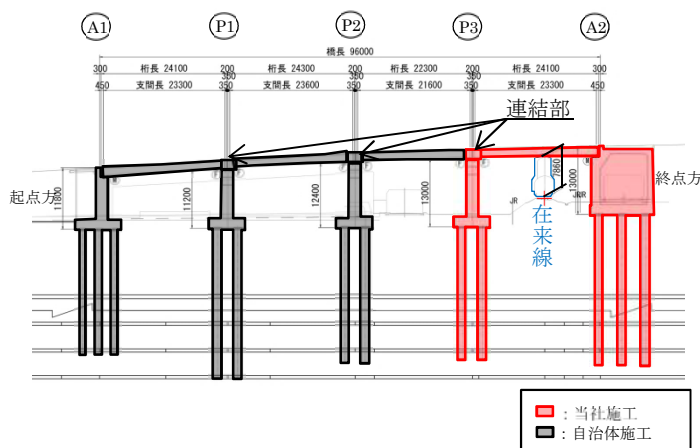


図-1 こ線橋側面図

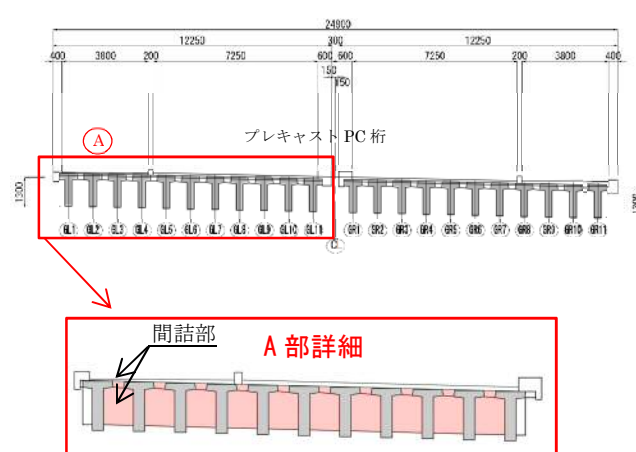


図-2 上部工断面図

3. 架設計画上の課題と対策

連結 PC 桁は、橋脚位置で隣接する径間を繋ぐ部材として鉄筋コンクリート構造の連結横桁を設ける構造となっている。P3 橋脚位置における連結横桁は、主桁架設後に場所打ちコンクリートでの施工が必要あり打設時の生コンクリートの飛散などにより在来線に影響することが想定された。そのため、当該箇所の施工区分は当社が受託する。P2-P3 間と P3-A2 間を本固定する連結箇所（P3 部）の施工区分による課題と対策を以下に示す。

1) 隣接径間との架設順序

線路上空部の架設順序の検討は、列車の安全運行を確保しながら施工するため、耐震性能の考慮が必要である。当初、地方自治体が計画した施工計画では線路上空（P3-A2 間）の桁架設を先行するものであった。しか

し、この架設順序を採用した場合、線路上空で桁架設が完了した段階ではA1-P3間の桁架設が完了していないためA1-A2間の4径間が連結された最終形状とならない。そのため、その状態ではL2地震動に対応した最終的な耐震性能が確保された状態とはならず、工事完了まで仮の耐震設備の状態でも長期間留置することが懸念された。よって、線路直上部を除く径間（事業主体である自治体施工）を先行して架設し、線路上空部を最後に架設する計画に変更した。これにより、主桁架設後に連結部をすみやかに施工する事ができ、仮設耐震設備の期間を極力短くして最終形状にすることができる計画とした。（図-3）。

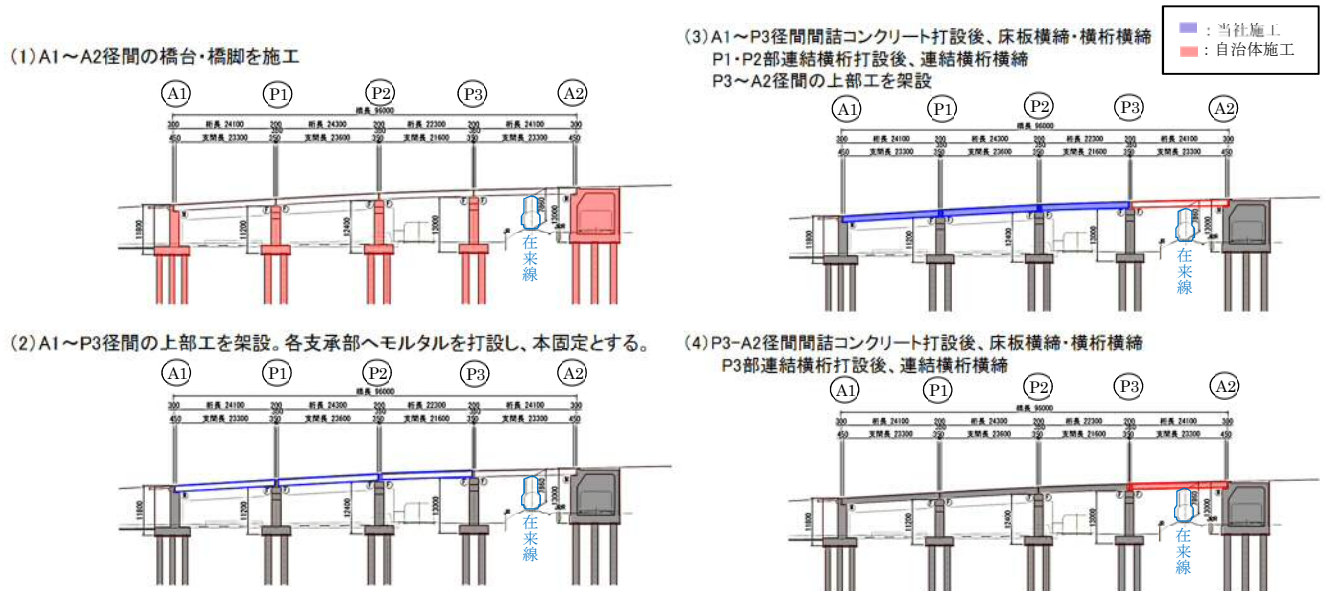
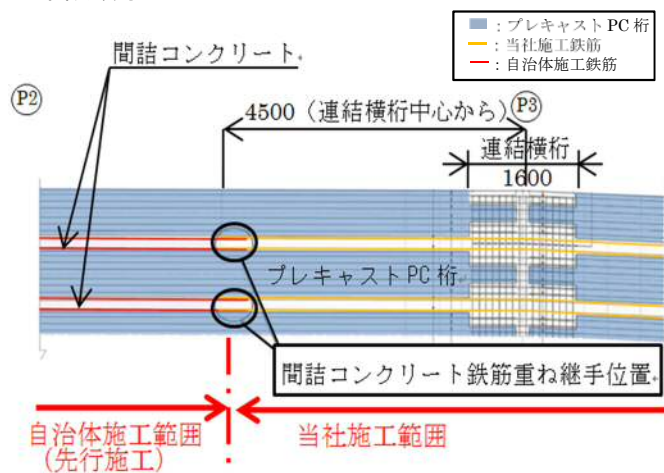


図-3 架設順序

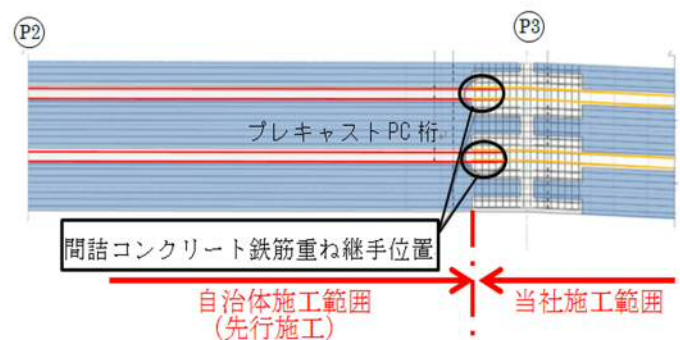
2) 間詰コンクリート鉄筋重ね継手位置の検討
 PC主桁間の間詰コンクリート部に配置される鉄筋の継手位置は、当初計画ではその位置が桁中間となっていた（図-4）。しかし、連結横桁から離れた場所になっていたことから、1)で述べた架設順序で行うことにより、施工境界を連結横桁端部とした場合、その配筋が困難なものとなっていた。そのため、事業主体である自治体と協議の結果、重ね継手を間詰コンクリートと連結桁の境界付近にずらす事で架設順序に対応した鉄筋継手配置とした（図-5）

図-4 当初連結部配筋図
（上部工平面図）

4. おわりに

今回、報告したこ道橋の新設計画は、施工段階において仮の耐震設備での留置の懸念等を考慮し、在来線の運行に影響を与えないよう最終的な耐震性能を速やかに確保できるように検討を行った他、施工境界については、連結箇所（P3部）や間詰コンクリート部等の場所打ちコンクリート部分も考慮した上での鉄筋継手位置の検討を行った。

本稿が、類似構造を用いた工事の施工計画策定の一助になれば幸いである。

図-5 変更後連結部配筋図
（上部工平面図）