

張出し先端からの下部工と側径間の施工

—館野高架橋—

東京支店

土木工部部

佐々木智

1. はじめに

館野高架橋は、北海道北斗市館野に建設された橋長 216.6m の 3 径間連続 PC ラーメン箱桁橋である。本橋は、高規格幹線道路「函館江差自動車道」の一部をなすもので、P2 橋脚側は JR 江差線を跨ぐことから、工事は北海道旅客鉄道(株)に委託して進められ、残りを北海道開発局発注業務として当社が請け負った。

本橋の特徴として、本橋の特徴としては、A2 側背面の切土工事が未施工であり、A2 側に行ける工事用道路の建設が困難であったことから、P2 橋脚からの張出し架設、P1-P2 間中央閉合施工を行ってから、A2 側下部工および側径間施工を P2 橋脚からの張出し先端から行っている。

本稿では特徴的な張出し先端からの橋台・側径間施工について報告するものである。

2. 工事概要

本橋の工事概要を以下に示す。

工 事 名：函館江差自動車道 北斗市

館野高架橋上部工事

施 主：北海道開発局函館開発建設部（一部北海道旅客鉄道(株)委託：鹿島建設(株)施工）

工事場所：北海道北斗市館野

工 期：平成 19 年 4 月 24 日～平成 21 年 3 月 19 日

構造形式：3 径間連続 PC ラーメン箱桁橋

橋 長：216.6m

支 間 長：60m+90m+65m

有効幅員：10.5m

総幅員：11.39m

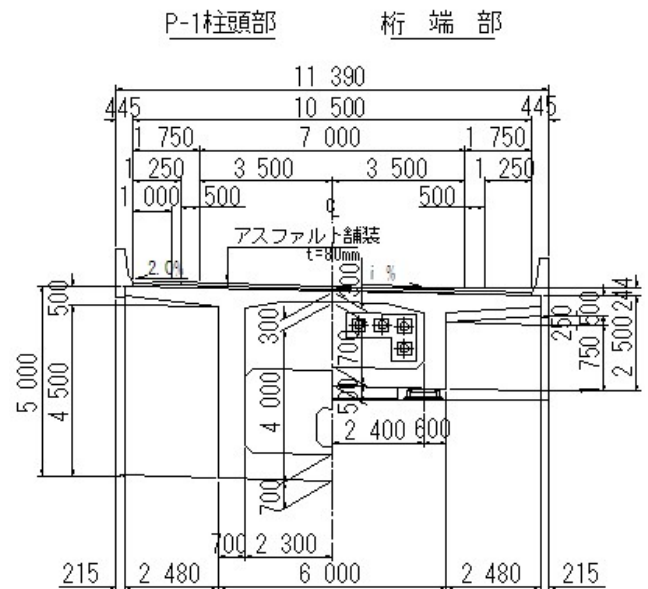


図-2 橋梁一般図（断面図）

3. 施工ステップ

施工は、P1 および P2 橋脚の柱頭部施工後移動作業車による片持ち張出し架設を行った。A1 側側径間を支保工施工し、P1-P2 中央閉合部を P2 側からの移動作業車にて施工した。その後、P2 から A2 側に 2 ブロック片張出し施工を行い、移動作業車解体後 A1-P2 間の壁高欄を施工した。P2 橋脚からの A2 側張出し先端にラフタークレーンを設置し、A2 橋台の基礎工および躯体工を行った。A2 支承を設置後、A2 側側径間を吊り支保工にて施工した。最後に、P2-A2 間連続外ケーブルの配線・緊張を行い、残りの橋面工を施工して完成した。

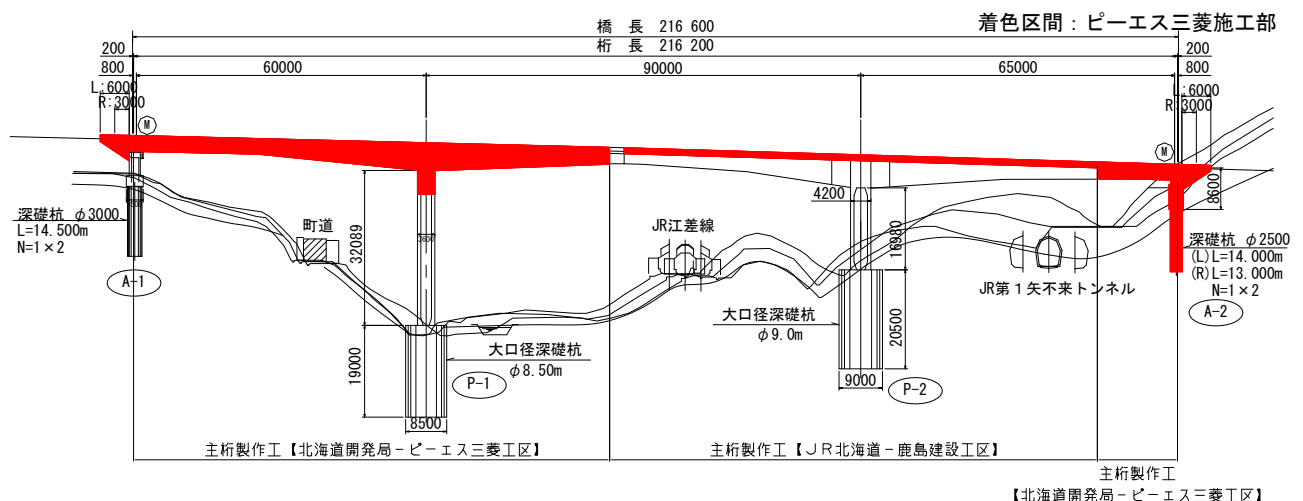


図-1 橋梁一般図（側面図）

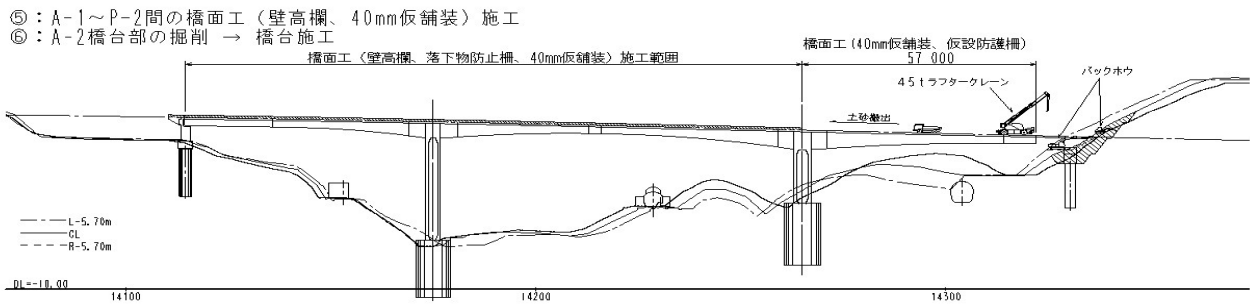


図-3 A2橋台の張出し先端からの施工

4. A2側橋台の施工およびA2側側径間の施工

4.1 橋体先端作業時の使用重機

A2橋台は、張出架設途中の上部工を工事用道路として利用し、片持ち状態の主桁先端付近に重機を設置して施工することになり、これらの施工荷重については上部工設計計算書において考慮されていた。設計計算書で3ケースの施工荷重検討ケースについて検討し、施工時荷重(重機、土砂、資材)に対しては安全側を考慮して衝撃係数1.3を見込んである。

設計においては、上記施工荷重ケースを検討した結果、掘削土砂搬出時の断面力が最も大きくなったため、このケースについて検討している(先端最大荷重740kN)。

4.2 A2側橋台の施工

4.2.1 準備工

準備工として、外ケーブル挿入・緊張スペース確保のため、A1橋台背面に土留め用仮栈橋を組立て、仮設道路を盛土した。橋面保護のため、A1側からA2側先端にかけ、橋面に鉄板を敷設した。

4.2.2 作業土工(地山掘削工)

掘削に先立ち、伐木・伐根を行った。0.4m³バックホウ(2台)を50tラフタークレーンにて吊り降ろし、960m³を上から順に掘削した。掘削土は50tラフタークレーンで吊り上げ、11tダンプトラックにて橋面上を走行し、土捨て場に搬出した。

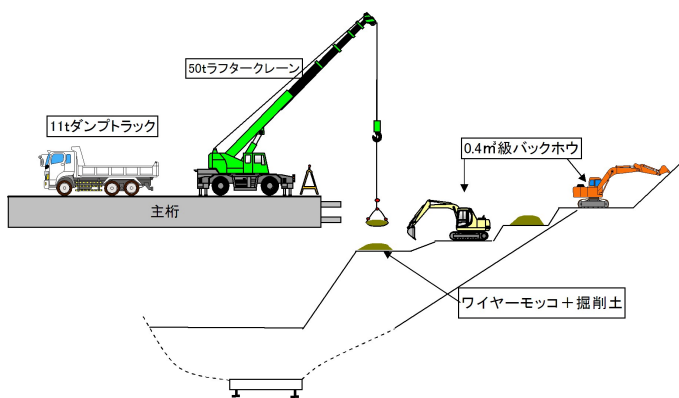


図-4 掘削施工図

4.2.3 深礎杭の施工

深礎杭の縦坑掘削にあたりパイプクラムを50tラフタークレーンで吊り降ろし、掘削土運搬は地山掘削と同様に行った。掘削完了後、鉄筋籠を橋面で地組し50tラフタークレーンで架設



写真-1 施工状況

した。ポンプ車をA2側先端部に据え、コンクリートを打設した。

4.2.3 橋台の施工

橋台の施工も深礎杭と同様のラフタークレーン・ポンプ車設置位置なので省略する。

4.3 側径間の施工

4.3.1 吊り支保工部の施工

同様のラフタークレーン位置で架設した。

4.3.2 側径間部の施工

コンクリート打設中に、たわみ・有害な振動を与える恐れがあったため、ポンプ車はP2支点部に据え、水平配管にてコンクリートを打設した。

5. まとめ

本橋の施工では、発注時よりこの工法が採用された。上・下部同時施工となり、従来工法とは全く違う工法であった。橋梁が完成形でなく片持ちの状態で施工するため、各載荷ケースにおける橋梁の変位に十分留意する必要があった。また、外ケーブルの施工を残している状態で橋面を工事用道路として使用するため、ボックス内部への資材搬入孔等、事前計画を十分に検討する必要があった。今後、同種工事の施工において一助となれば幸いである。

Key Words : 張出し先端, 下部工施工, 環境保全



佐々木 智