

リブ付き波形鋼板ウェブ PC 箱桁橋における広幅員床版構造の張出施工部に関する検討 (新東名高速道路 赤淵川橋上り線)

大成建設(株)

正会員 ○中 隆司

大成建設(株)

正会員 渡辺 典男

1. はじめに

新東名高速道路赤淵川上り線は、県道を跨ぐ西橋と一級河川である赤淵川を跨ぐ東橋からなり、橋長885mのPC(6+5)径間連続波形鋼板ウェブ橋である(図-1 参照)。本橋は全幅員が17.430mと広いことから、リブ付床版が採用された。本稿は、広幅員床版構造の張出施工における設計上の課題として、(1)「張出床版先端部におけるプレストレスの不足」と(2)「床版打継目部におけるコンクリートの収縮差」について着目し、それぞれの解決手法ならびに補強方法を報告するものである。

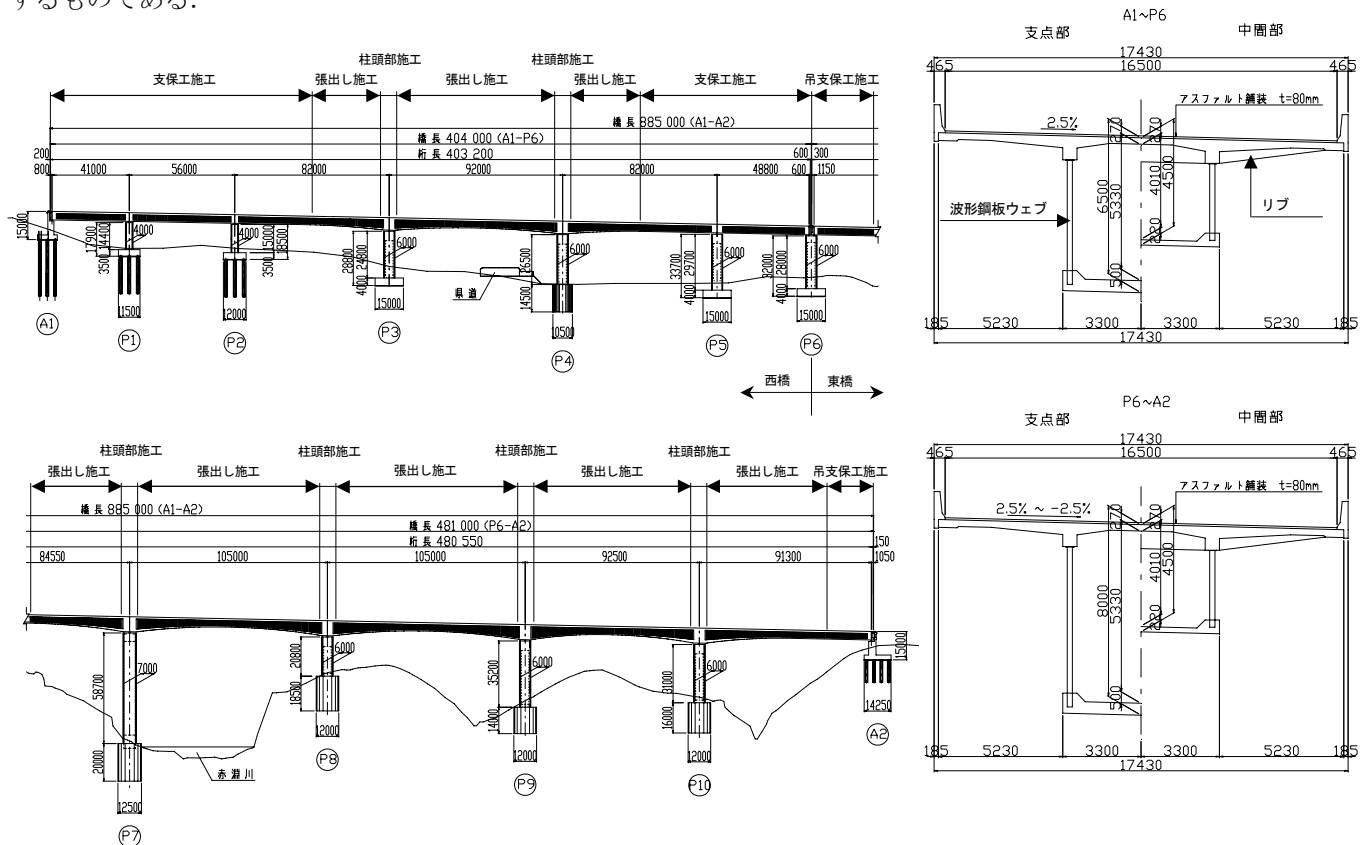


図-1 橋梁一般図

2. 張出床版先端部におけるプレストレスの不足に対する検討

本橋では、図-3 に示すように張出架設用内ケーブル(SWPR7B 12S15.2)(以下、主ケーブル)をウェブ周辺に定着する。主ケーブルのプレストレスは定着板から伝達されるが、幅員が広いことから、張出床版先端のプレストレスが不足することが懸念された。そこで、プレストレスの分布をFEM解析により明確化し、張出床版先端のプレストレス不足量に対して補強鋼材量を算出した。解析はP3張出施工部の最もBL長の短い(4.8m)1~4BLを対象として、モデル化を行った。検討フローを図-2に示す。検討の結果、主ケーブルのプレストレスの不足量は、主ケーブル緊張位置から4.8m離れた位置で1本あたり0.4N/mm²、9.6mの位置では0.1N/mm²となった。それ以降の継目部については均等にプレストレスが導入され、不足は見られなかった。一方、張出床版先端にケーブルを配置した場合、定着から4.8mの位置で床版先端に1本あたり0.65N/mm²の圧縮応力度が導入されることをFEM解析より確認した。そこで本橋では、1BLあたり最大で2本の補強PC鋼材(SWPR19L 1S28.6)を配置することにより安全性を確保した(図-3)。

キーワード 波形鋼板ウェブ、リブ、広幅員、収縮差

連絡先 〒163-0606 東京都新宿区西新宿 1-25-1 大成建設(株) 土木設計部橋梁設計室 TEL03-5381-5297

