

プレキャスト PC 床版の設計・製作

- 第二東名高速道路上郷高架橋 -

名古屋支店 土木工事一部 河村直彦
 名古屋支店 土木技術部 杉山宜央
 大阪支店 滋賀工場 松本伸一

1. はじめに

上郷高架橋は第二東名自動車道豊田JCT～豊田南IC間に位置し、鋼7径間連続鈹桁橋および鋼8径間連続箱桁橋からなる。このうち、鋼8径間連続箱桁橋の床版は、以下のような特徴を有する。

- 主方向の構造は活荷重合成桁として設計され、プレキャスト床版には橋軸直角方向、橋軸方向ともにプレストレスを導入している。
- 途中に県道豊田・安城線および愛知環状鉄道を横断する部分がある。この部分については、送り出し架設を行うが、交差する交通の阻害を低減するため、架設に先立ってプレキャスト床版を架設・一体化および壁高欄施工を行っている。
- プレキャスト床版には高炉スラグ微粉末を50%置換したセメントを使用している。

このような特徴のため、通常のプレキャストPC床版としての検討とは別に、特別な検討や対策が必要となったので、ここに報告する。

橋梁一般図を図-1に示す。平面図のハッチング部は、送り出し架設時の先設置床版部を示す。

2. プレキャスト PC 床版の設計

(1) 橋軸方向の設計

主桁作用による橋軸方向の設計では、主桁および床版を活荷重合成桁として設計し、負曲げ領域では、橋軸方向にプレストレスを導入することで対応した。プレストレスは、プレグラウト PC 鋼材 1S28.6(S)を後挿入し、シースとの空隙部にグラウトを施工した後に導入することとした。

(2) 送り出し架設における先設置部の設計

県道豊田・安城線上および愛知環状鉄道上においては、交差部での規制回数を少なくすることを目的に、プレキャスト PC 床版を先設置し、さらに間詰め・壁高欄施工を送り出し架設に先立って行うこととした。設計は、以下の方針で行った。

- 床版と鋼桁を含んだ全体系の FEM モデルを解析することにより、床版および壁高欄に発生する応力度を確認する。
- 床版については、ひび割れの発生を抑えられるよう、橋軸方向プレストレスを追加する。
- 壁高欄については、ひび割れ幅が許容ひび割れ幅以内になるようにする。

上り線県道上での PC 鋼材配置を図-2 に示す。

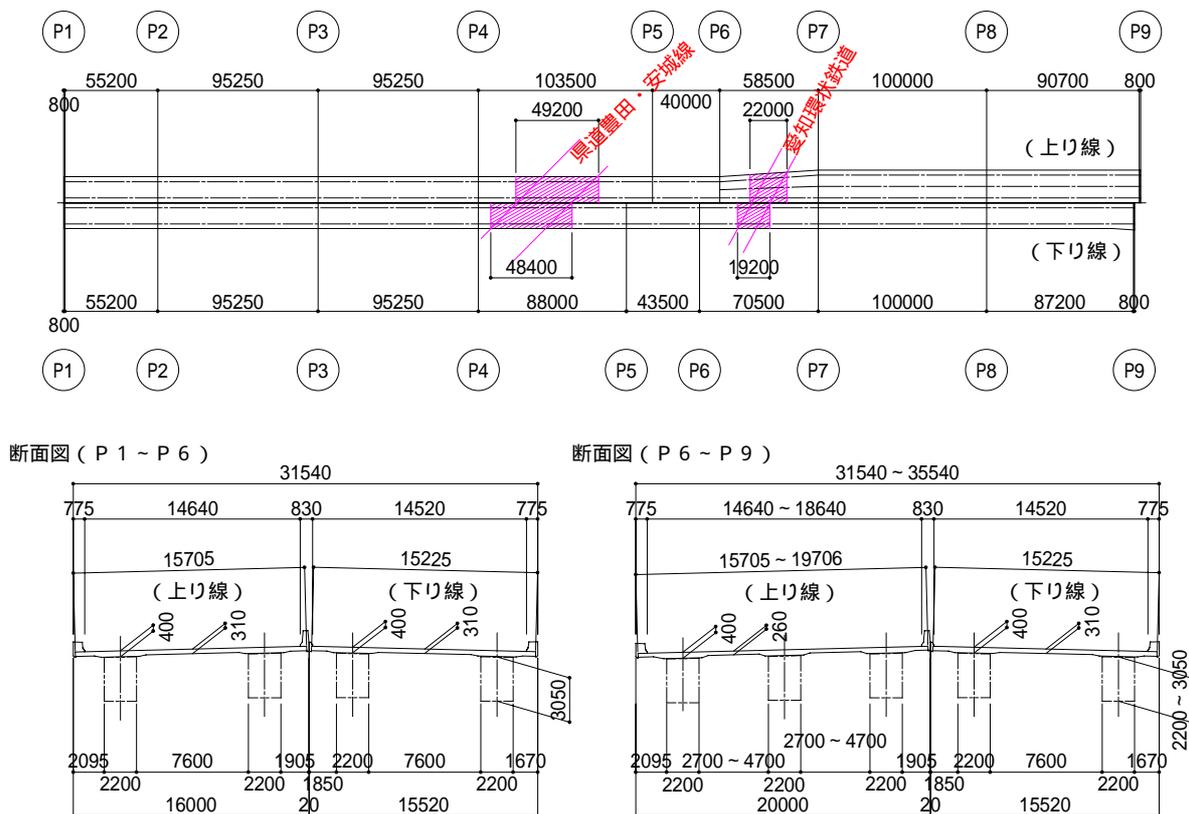


図-1 橋梁一般図

