

長支間および斜角を有するバイプレ方式PC桁の架設

極東興和株式会社 法人正会員 ○野口 裕介
同上 田原 宗

1. はじめに

本工事は、広島県発注の県営基幹農道のうち、庄原市高茂町から口和町金田間に位置する西城川上での橋梁工事である。このうち、2号橋は、バイプレストレス方式2径間連結I桁橋であり、引張縁に圧縮プレストレスを与える一般的な方法に加え、圧縮縁に引張プレストレスを与えることで低桁高化を図った構造である(図-1、図-2)。その施工方法は、同形式では国内最大級となる最大桁長48.8m、重量136tのPC桁を上り勾配で引き出して、上路式架設桁・門構併用工法により架設を行うものである。本稿では、2号橋における品質・安全性に配慮したPC桁架設時の工夫について報告する。

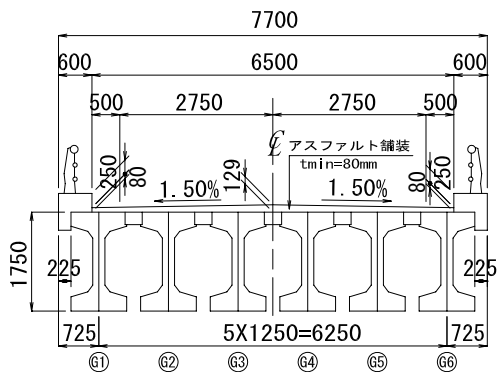


図-1 2号橋標準断面図

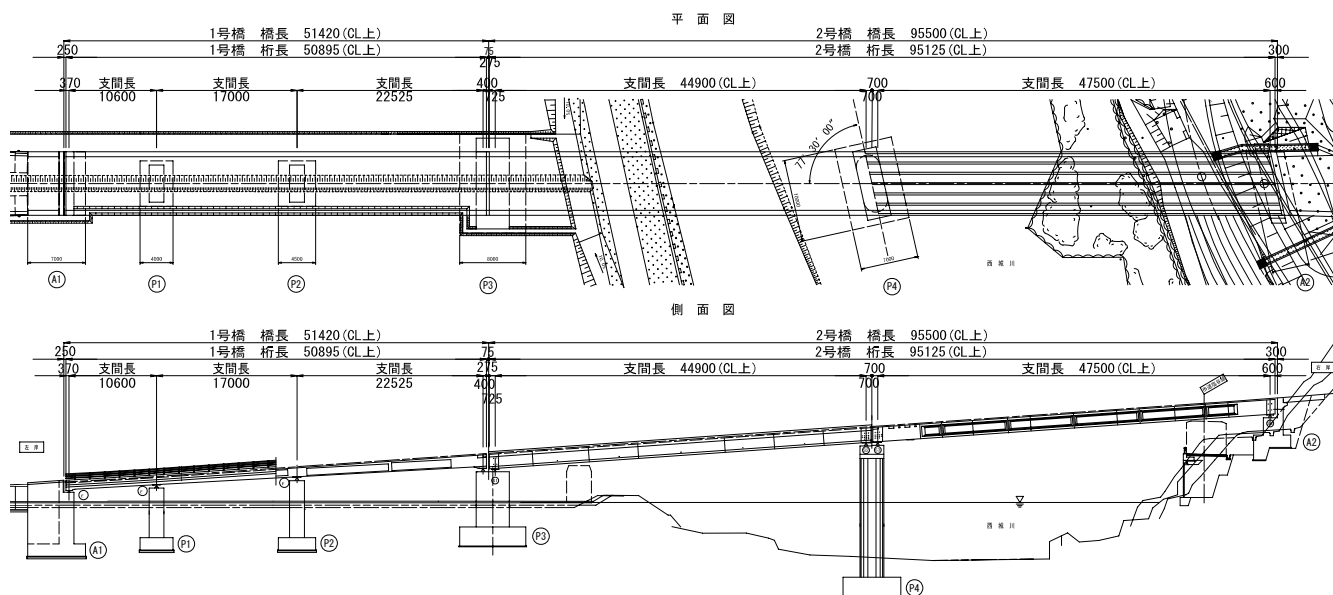


図-2 橋梁一般図

2. 主桁組立て

主桁組立てにおいて、先行施工した1号橋(PC3径間連続中空床版橋)の橋面上を主桁セグメントの接合ヤードとして使用した。工場にて分割製作したセグメントを接合ヤードへ搬入し、160tクレーンで取り降ろして、接合作業(プレストレス導入)を行った。

接合ヤードは縦断勾配7%と急勾配であるため、A1側に台車ストッパーを設置し、さらに橋面に取り付けたアンカーとレバーブロックで接合台車を固定して逸走防止対策を図った(写真-1)。

また、桁長が長いので、プレストレス導入時の横たわみの増大が予想された。本工事では、緊張装置を2組使用し、横たわみを随時調整しながらプレストレスを導入した。具体的には、支間部

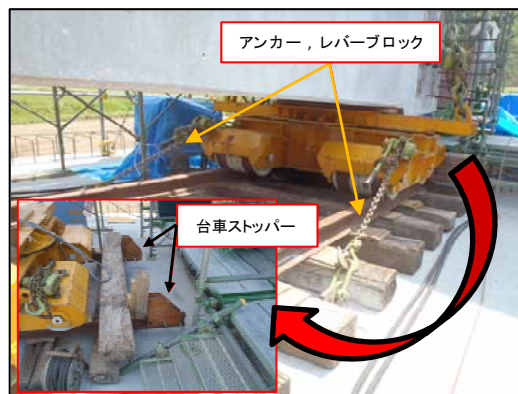


写真-1 逸走防止処置

キーワード バイプレ方式PC桁, 長支間, 斜角, 架設桁架設

連絡先 〒732-0052 広島市東区光町2丁目6-31 極東興和株式会社 TEL 082-261-1206

で断面中心に配置される C1 ケーブルを緊張した後、左右対称位置に配置される緊張材（C2 と C3, C4 と C5）を同時に緊張し、横たわみを $\pm 10\text{mm}$ 以内に制御した（図-3、写真-2）。

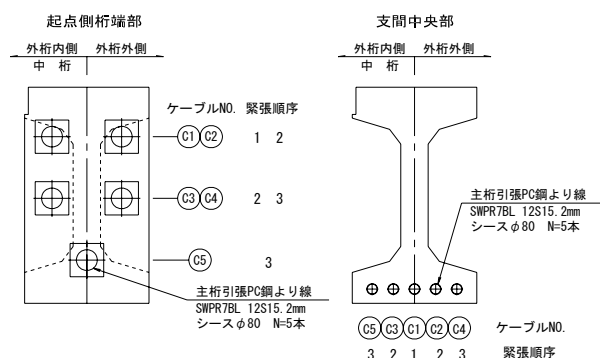


図-3 主桁ケーブル配置および緊張順序



写真-2 緊張装置2組による緊張状況

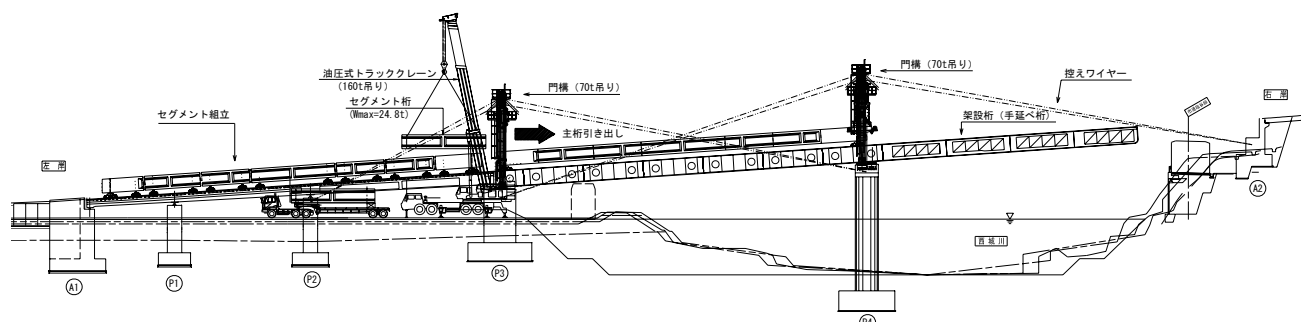


図-4 架設計画図

3. 主桁引き出し

主桁の引き出しについて、一般的には1台のウィンチにより引き出しを行うが、本工事では、急勾配での引き出しであることに配慮し、2台の単胴ウィンチを設置して2倍以上の安全率を確保した。さらに、不測の事態に備えて、逸走防止ワイヤーを追加設置し、安全に主桁を引き出すことができた（図-4、写真-3）。

4. 主桁架設

P3-P4 径間は、起終点側の斜角が異なる（P3 側： 90° 、P4 側： $77^\circ 30'$ ）ため、各桁位置における門構間距離が異なる。そこで、P3 門構を P4 門構と同様の $77^\circ 30'$ で設置して門構間距離を一定にし、P3 側の桁吊用鋼材（ゲビンデ鋼棒）の埋込位置を桁毎に調整して主桁を平行に移動できるよう架設を行った（図-5、写真-4）。



写真-3 主桁引き出し装置設置状況

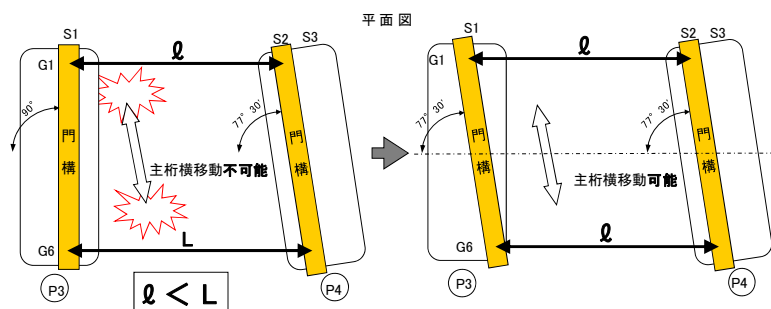


図-5 門構設置位置（P3-P4）

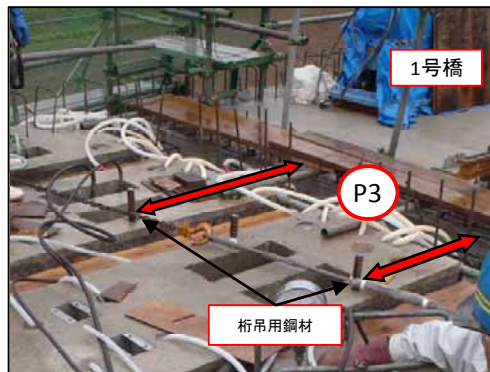


写真-4 桁吊用鋼材位置（P3）

5. おわりに

国内最大級の支間を有するバイプレ方式 PC 桁橋の施工において、計画段階で施工検討を密に行い、施工中も作業手順の確認・改善を行うことで、大きな問題はなく、無事故で施工完了できた。