

ダム天端橋梁張出床版の施工事例

岐阜県宮川上流河川開発工事事務所 森下 智久
 丹生川ダム JV 正会員 松島 康彦
 丹生川ダム JV 正会員 相澤 寿樹
 ダム技術部 正会員 ○ 中尾 久

1. はじめに

丹生川ダムは、岐阜県高山市丹生川町に建設された重力式コンクリートダムである。当ダムは、「地域の歴史・文化と生態系に配慮した、使いやすい美しい公共土木施設の計画・設計」と定義されるシビックデザインの考え方を取り入れたダムであり、天端橋梁工の張出床版は橋面工の平面線形を満足させるために、張出長は大きく、現場打ち施工で対応している。

本稿は、本体建設工事の中で行う天端橋梁工の張出床版の施工事例について、報告するものである。

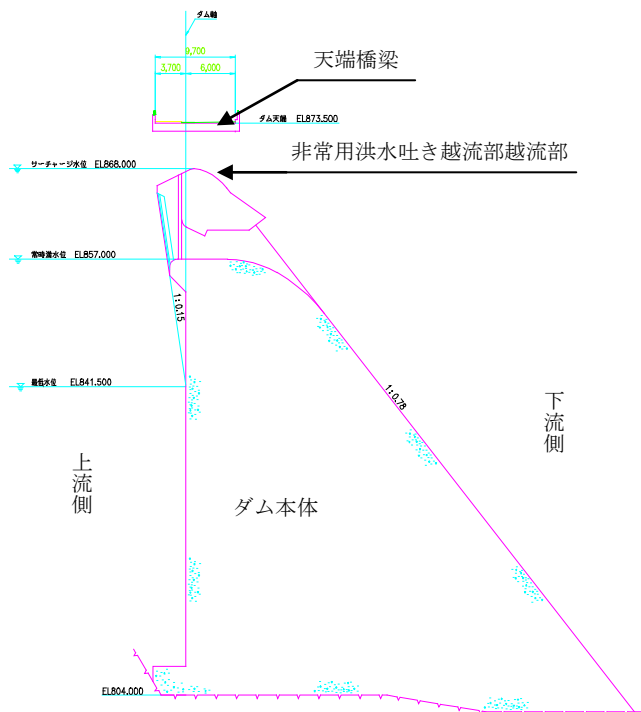


図-1 天端橋梁中央径間中央部ダム断面図

2. 施工上の課題 と解決策の検討

張出床版は、下記の特徴がある。(図-2 参照)

- ① 張出床版長は、側径間部で 1.240~2.890m、中央径間部で 0.996~1.415m と変化している。
- ② 張出床版長は、主桁幅 (0.84m) と比較してかなり大きく、張出床版厚は、1.0m と高い。
- ③ 張出床版は、主桁側に埋設された鉄筋にて保持される。

以上の特徴から、以下のような課題があると考え、解決策を検討した。

(1) 支保構造に関する事項

<課題 ①>

通常の張出床版の支保構造は、張出床版長が大きいと、主桁に鋼材を抱かせた片持ち梁方式の支保工としている。当ダムの張出床版は、張出長が最大で 2.890m と大きく、かつ変化しており、また床版厚が厚いため、コンクリート打設時の作業荷重や足場手摺ネットへの風荷重等の外的要因により、支保工自体の揺れが起こる可能性がある。もし、コンクリート強度発現までに支保工が動けば、床版コンクリートのひび割れ発生や鉄筋とコンクリートの付着強度の減少など、構造上の問題となる恐れがある。

キーワード ダム天端橋梁、張出床版、ブラケット支保工

連絡先 〒108-8502 東京都港区港南 2-15-2 (株)大林組 TEL:03-5769-1321 E-mail:nakao.hisashi@obayashi.co.jp

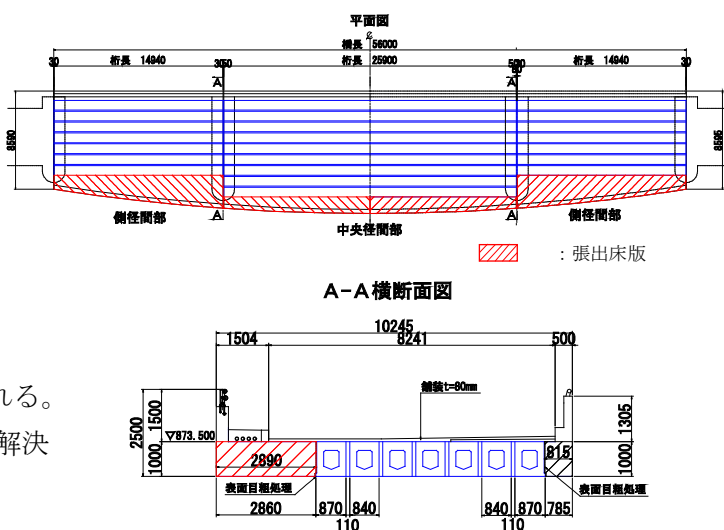


図-2 天端橋梁

<解決策 ①>

床版コンクリート打設～支保工撤去までの期間に、床版が変位しないよう下部コンクリート盤（非常用洪水吐越流部）を支持盤とした支保工とする。

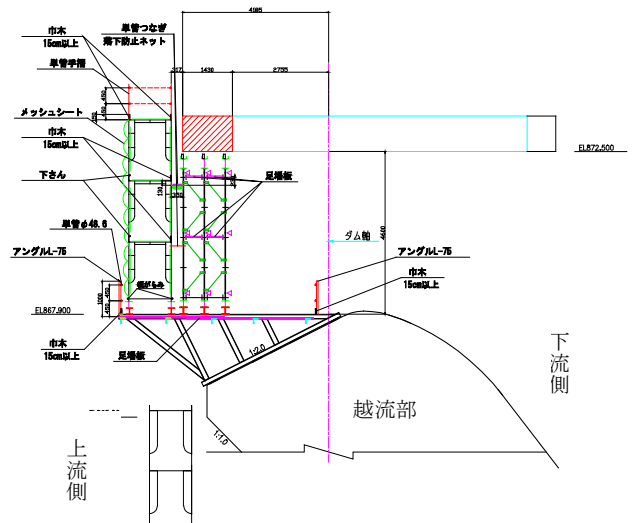
<課題 ②>

支保工設置盤となる下部の越流部コンクリート端より、張出床版コンクリート端が突出しているため、支保工を設置するスペース、そして張出床版を施工するための足場を設置するスペースを越流部上流側に造成する必要がある。また、越流部コンクリート面は1：2の勾配があるため、支保工脚部設置の施工性が悪い。

<解決策 ②>

鋼製ブラケットを取り付けることにより、越流部上流に支保工、足場を設置するための傾斜のないステージを造成する。

支保構造は、図－3のとおり、越流部にブラケット支保工を設け、その上に枠組支保工及び枠組足場を設けた構造とし、非常用洪水吐越流部にて床版コンクリートを支保するものとする。



図－3 支保構造図

(2) 施工に関する事項

<課題>

- ① ブラケット支保工+枠組支保工を設置する越流部は、地盤から高さ60mで高所作業となり施工性が悪い。また、ダム天端からも6m下方にあるため、支保工、足場撤去後の作業通路が必要である。
- ② 張出床版コンクリート支保工解体時には、クレーン揚重可能範囲が狭く限定され、ブラケット重心位置が、打設した張出床版の下方となるため、足場スペースでブラケットを吊上げるとブラケットが横転する危険がある。

<解決策>

- ① ブラケットに足場板受材等を地上で地組時に取り付け（写真-2）、タワークレーンにて直接据付けることにより、高所作業を減らして施工性を高める。写真-4に示すように撤去時の作業通路は、下部の非常用洪水吐の施工のため設置した足場～ダム上流面に設置したキャットウォークを撤去時通路とする。
- ② 写真-3のようにブラケット先端に鋼材を取り付け、重心を移動させてクレーンで搬出する。



写真－2 ブラケット据付



写真－3 ブラケット撤去



写真－4 撤去時通路

3. 実施結果

床版コンクリートの強度発現まで支保工変位がない支保構造とし、さらに施工中においては橋梁部へ荷重をかけないよう施工を行ったことにより、床版コンクリートの上下面のひび割れ及び床版コンクリートと主桁との境界に開きなどの不具合の発生もなく、安全に工事を完了することができた。

4. おわりに

張出床版コンクリートを施工した翌年には、舗装工事等を行いダム工事は無事完了した。今回の施工は、ダム特有の施工条件下での事例であるが、今後も類似の工事において今回の施工方法を、参考としていきたい。