

牧町天空大橋の施工 ～非対称張出し架設曲線橋の上下部一体工事～

国土交通省近畿地方整備局大戸川ダム工事事務所
川田建設株式会社

事業概要

<背景>

- ・牧町天空大橋は、大戸川ダム建設に伴う付替道路の一部である。
- ・ダムおよび付替道路の早期完成は、水害に悩まされる地域住民の長年の願いであり、事業のランドマークとなる本橋は情報発信源として重要な役割を担っていた。

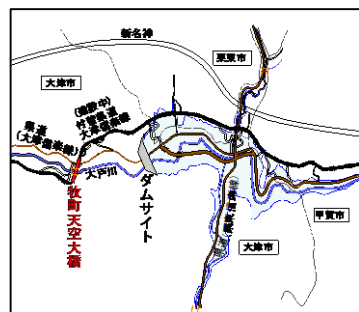
<事業内容>

構造形式:3径間連続PCラーメン箱桁橋
橋長:267m(最大支間長127m) 曲率半径:200m
架設工法:張出し架設工法

<課題となっていた点>

中央径間部は127m(国内最大級)を有し、側径間側に比して張出長が長くなる非対称のアンバランス張出架設となった。

- (1)曲率の影響を考慮した張出し架設時の品質確保
- (2)曲線・非対称張出し架設時における上下部接続部の品質・安全性の確保
- (3)地域との交流および担い手確保・育成



技術の概要

架設時と完成時で構造系が大きく異なる非対称・曲線張出し架設において、汎用性の高い解析技術やプレストレスの有効活用により技術的課題を克服

(1)曲率の影響を考慮した張出し架設時の品質確保

①現象の見える化

立体骨組み解析による力学的挙動の把握

②応力度の見える化

FEM解析による局部応力度の発生確認

→中間隔壁の追加配置、鉄筋のグレードアップによる架設時の主桁補強

(2)曲線・非対称張出し架設時における上下部接続部の品質・安全性の確保

非対称張出しにおけるアンバランスモーメントに対して、上下部接続部に鉛直PC(プレストレスコンクリート)鋼棒を配置

→架設時のひび割れ抑制および安全性の向上

(3)地域との交流および担い手確保・育成

①地域への情報発信

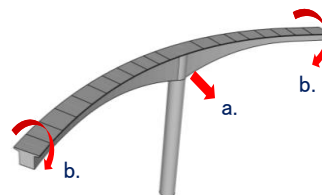
現場ホームページの開設、Twitterによる情報発信、YouTubeによる現場映像の発信、河川上流部におけるライブカメラ設置(下流集落への発信)

②現場見学会・イベントの開催

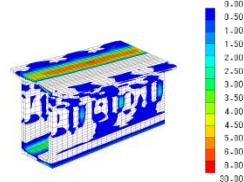
各種見学会や土木イベント、連結式の開催

③建設作業における担い手の確保・育成

大学生や高専生を対象とした課外授業、インターンシップ、小学生を対象とした社会科見学会の実施



a. 橋脚が曲率中心方向に傾き
b. 主桁のねじり変形



成果

- ・国内有数の支間長を有する非対称・曲線張出し橋において、汎用性の高い既存要素技術を組み合わせることで、より高耐久なプレレスト橋を構築することができた。
- ・地域の思いやニーズを踏まえた合意形成を図りながら、円滑に事業を進めることができた。