

世界最大支間長のエクストラードード橋

～徳山6号橋の設計・施工について～

Construction of TOKUYAMA 6GOU BRIDGE

春日井 久
Hisashi KASUGAI

川田建設(株)名古屋支店工事事務
技術課係長

田中 太郎
Taro TANAKA

川田建設(株)東京支店工事事務
工事課係長

豊吉 益雄
Masuo TOYOSHI

川田建設(株)名古屋支店工事事務
工事課

徳山6号橋（正式名称：徳之山八徳橋）は、揖斐川の上流に位置し、徳山ダムの堤体に近接したダム湖に架かる3径間連続PCエクストラードード箱桁橋です。本橋の中央径間長220 mは、主桁がプレストレストコンクリートのみで構成されたエクストラードード橋としては、世界最大支間長となります。

ここでは、柱頭部のマスコンクリートの温度解析と工期短縮を図るために行った入札時VE提案（超大型移動作業車を用いた大ブロック張出施工）について紹介します。

工事概要

工 事 名：徳山ダム国道付替6号橋上部工工事

工 期：自）平成16年10月7日

至）平成18年9月26日

工事箇所：岐阜県揖斐郡揖斐川町開田および徳山地内

構造形式：3径間連続PCエクストラードード箱桁橋

橋 長：503.0 m

支 間：139.7+220.0+139.7 m

有効幅員：7.000 m

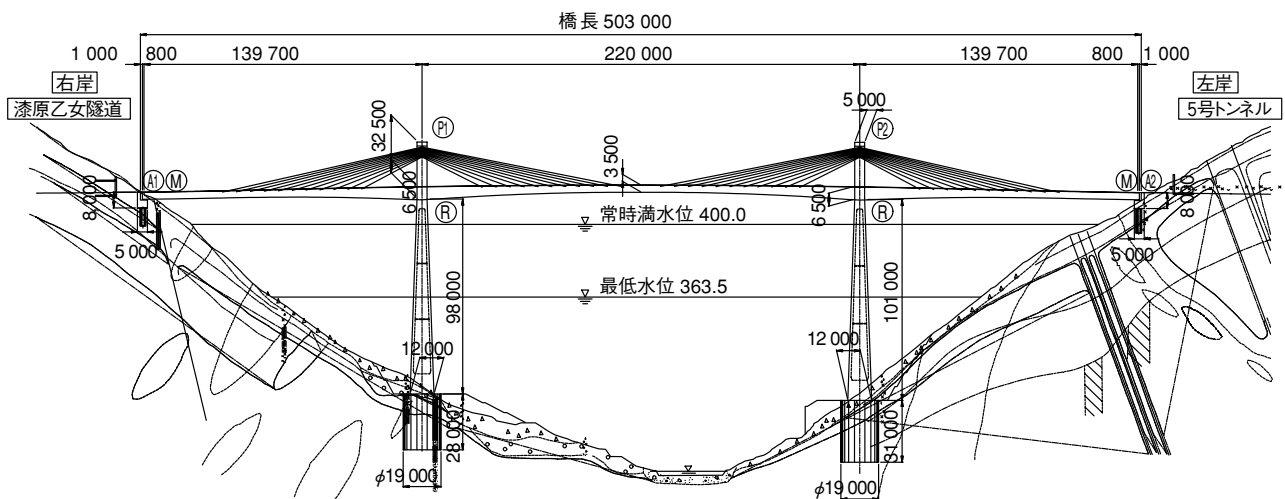
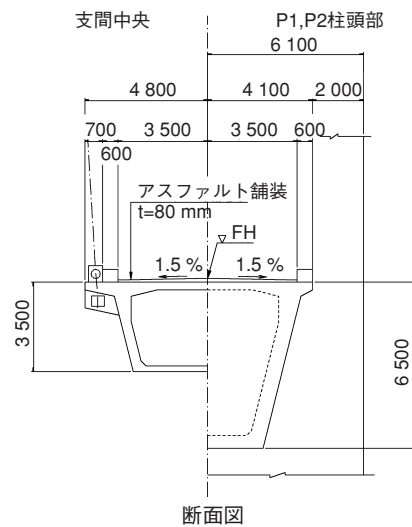
桁 高：3.500～6.500 m

横断勾配：1.5 %（山形）

縦断勾配：2.5 %（山形 VCL=360 m）

平面線形：R=∞

橋 脚 高：98.0 m(P1), 101.0 m (P2)

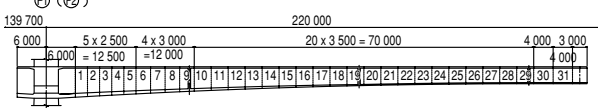


徳山6号橋 橋梁一般図

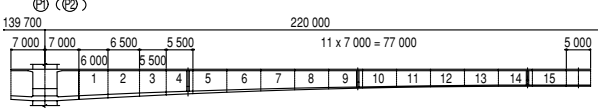
工期短縮への対応

入札時VE提案で工期短縮をする必要がありました。提案の対応として①超大型移動作業車を用いた張出施工により31BL (3.5 m/BL) を15BL (7.0 m/BL) とすることにより49日、②側径間を先行施工することにより13日、合計62日間の工期短縮を提案し、施工しました。

発注図



VE案



主桁ブロック割の比較

通常の移動作業車に比べ重量が大きくなったことにより、張出施工時のPC鋼材量が約9 t増加しました。また、鉄筋量についてはブロック長を長くし橋軸方向の継手箇所数が減ることとなったため、12 t程減少しました。

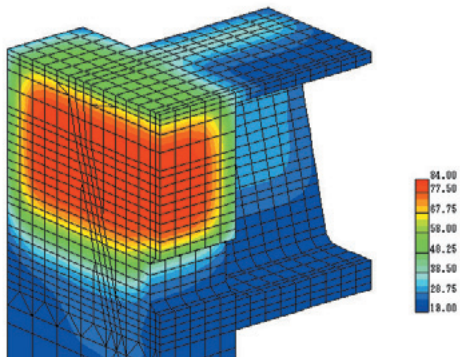


主桁ブロック張出施工状況

マスコンクリートへの対応

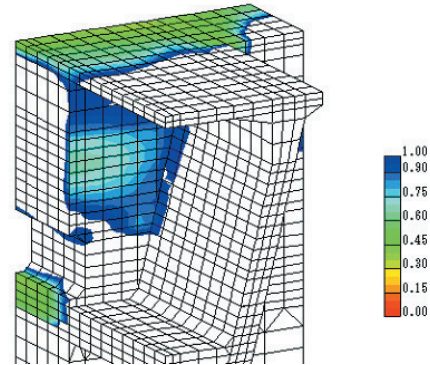
柱頭部の施工は、桁高が6.5 mあるため2回打設としました。コンクリート温度応力解析結果については2ロット目について報告します。

温度解析の結果、打設後80時間後に内部で84℃まで上昇する結果となりました(実施工86℃)。また、横桁

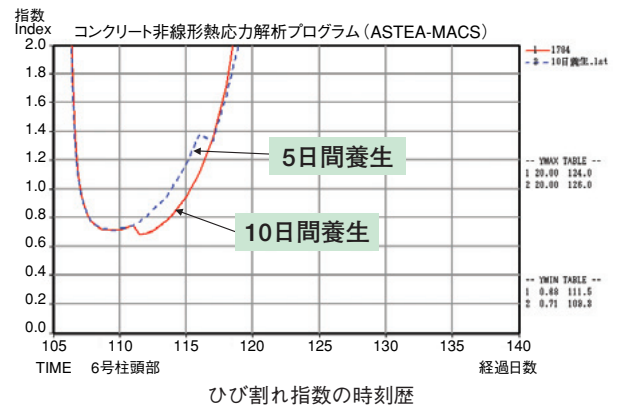


温度分布図(80時間目)

側面においては打設後5.5日後(養生期間5日)のひび割れ指数が0.68となることから、養生期間を延長することにより軽減を図りました(10日間養生で0.71)。しかし、指数1.75の時のひび割れ発生確率は5%であることから有害なひび割れの発生が懸念されるため、部材には補強鉄筋を配置することとしました。



ひび割れ指数図(10日目)



おわりに

昨年末からの豪雪により2ヶ月間の工事中止を余儀なくされましたが、関係各位のご協力により、平成18年6月に中央閉合を、7月末には竣工検査を終了しました。設計・施工面において、多大なるご指導頂いた関係各位に感謝の意を表します。



閉合時

参考文献

- 1) コンクリート標準示方書(施工編), 土木学会, pp41-51, 2002.