

橋台工事におけるクラック抑制について

(社)静岡県土木施工管理技士会
株式会社 橋本組
工務部 杉本 佳道
Yoshimichi Sugimoto
技術者証登録番号 00182584

1. はじめに

工事概要

工 事 名：平成 26 年度 [第 26-K2020-01 号] 二級河川石脇川広域河川改修事業
(防災・安全交付金) 工事 (当目小橋橋台工)

- (1) 発注者：静岡県 島田土木事務所 工事第二課
- (2) 工事場所：静岡県 焼津市 浜当目 地先
- (3) 工 期：平成 26 年 9 月 30 日 ～ 平成 27 年 5 月 29 日
- (4) 請負金額：¥90,850,000-

本工事は、県道静岡焼津線における、二級河川石脇川の河川改修に伴い、架け替えとなった橋梁『当目小橋』の右岸橋台 1 基の築造工事であった。

橋台寸法、高さ 4.2m、幅 3.0m、延長 15.0m の逆 T 式橋台で、桁は河川に対し 60 度斜め (平行四辺形に架かる) となる為、堅壁において傾斜が付く構造であった。

また、作業ヤードは通行止めとしている県道静岡焼津線の道路上 (道路幅員 6.3m) であり家屋の玄関、魚加工場の間口と隣接して狭隘した場所であった。

2. 現場における問題点

堅壁からパレペット寸法は、高さ 2.6m ・幅 1.4m ・延長 14.2m であった。

橋台は重要コンクリート構造物であり、橋台寸法が 15m 近くある為、水和熱や外気温度などによる温度変化、乾燥による収縮等の影響でクラックが発生する恐れが予想される為、抑制又は防止対策が必要だった。

問題点を三つに分けて抑制又は防止対策を検討した。

(1) 誘発目地設置により有害クラックの発生防止

橋台延長 14.2m あり、両端部より 3.6m 付近に踏掛版の突起部 (ハンチ) があり、構造体の断面が変化している為、クラックが発生し易くなっており有害クラックの

恐れが懸念された。

(2) 温度変化及び乾燥収縮クラックの発生

コンクリート打設は、3回打設とし、フーチング部（2月下旬）・堅壁、踏掛版部（3月下旬）・パラペット（4月上旬）であり春先の打設時期であった。

フーチング部、堅壁部においては1回の打設量が多く、寒い日（日平均気温が6℃）もあった為、温度変化が著しくクラックの発生しやすい環境であった。

(3) レディーミクストコンクリートの適正な打設管理

打設場所において、作業ヤードが狭い為、生コン車の2台配置ができない。ポンプ車配置場所から、凡そ80m先で次車両が待機する事となっていた為、生コン車配置におけるタイムロスの発生が予想された。

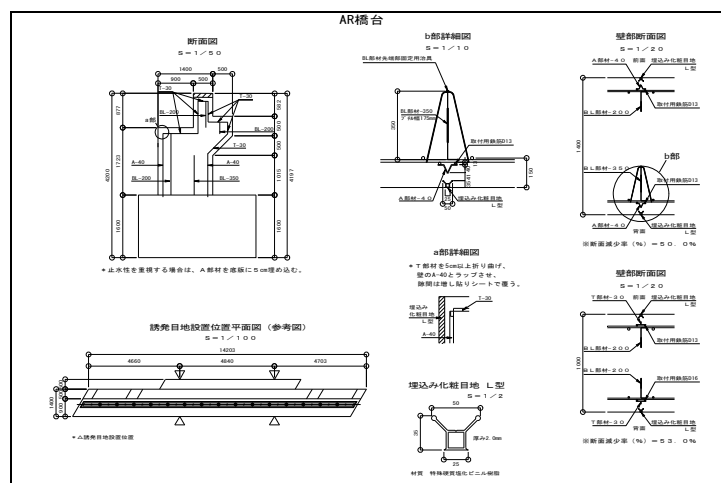
また、打設速度が速い場合には、沈降クラックが発生し易い事が懸念された。

3. 対応策・改善点

(1) 誘発目地設置により有害クラックの発生抑制対策。

構造計算により2ヶ所（端部より大凡4.7m（下図参照））に誘発目地を配置する事により、構造上無害な場所に誘発させ、コンクリートの拘束を強制的に緩和させ有害となるクラックの発生を防止する事ができた。

資料：構造計算による誘発目地の配置図を作成



使用材料

- ・サンタックスパンシール(NETIS: HR-990005-V) 登録商品)
- ・製造会社：早川ゴム株式会社

写真：誘発目地設置状況



(2) 温度変化及び乾燥収縮クラック抑制対策。

：使用添加剤 コンクリート分離低減剤（モアクリート）

現場での添加方法が容易で、コンクリート打設中における材料分離を防止し、ワーカビリティ、ポンパビリティを確保する事ができた。

また打設後のブリージング水の発生が少無い事が解り、これにより、水セメント比を低下する事ができ、水密性を良くする事を可能とした。

結果、乾燥収縮が抑える事となり、クラック発生防止となった。

使用材料

- ・モアクリート(NETIS:CB-080013-V 登録商品)
- ・製造会社：株式会社プラクティス

写真：モアクリート材料検収



写真：生コン車へ投入・攪拌状況

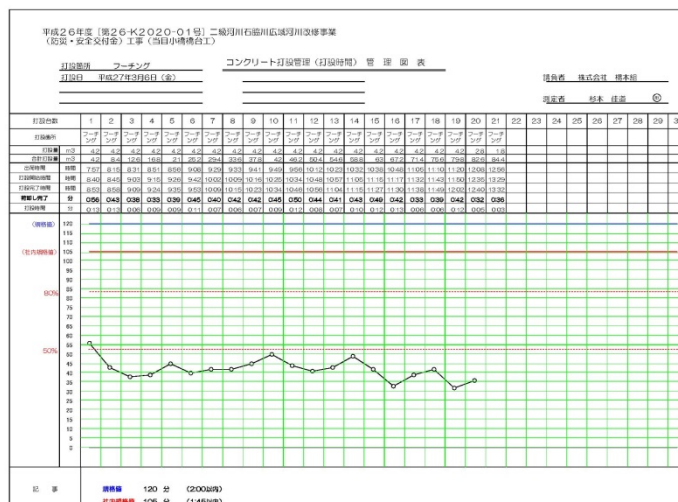


(3) レディーミクストコンクリートの時間管理による品質低下防止対策。

コンクリートの打設時間（練上がり～打設完了）を全運搬台数において伝票、立会確認により、時間を管理し、不良なレディーミクストコンクリートを使用しない事とし、打設速度を厳守し密実なコンクリートとした。

また打設時間一覧表を作成し、グラフ化する事で規定時間内に適切な材料にて施工されている事が一目で把握する事ができた。

資料：コンクリート打設時間管理図表



施工完了写真

(着 前)



(完 成)



4. 結果と今後の課題

今回の工事では、橋台の重要構造物という事もあり、クラック抑制方法について実施しました。

完成検査時点では、クラック発生をゼロに抑える事ができ、構造物の水密性・耐久性を確保する事ができました。