

橋脚補強工事におけるクラック抑制方法について

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

工事概要

工事名：平成24年度 [第24-D8610-01号] (国) 150号地域自主戦略交付金 (国道橋梁補修) 工事 (第2焼津高架橋 橋脚補強工)

- (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 五ヶ堀之内 地内
- (3) 工期：平成24年9月27日～平成25年6月28日
- (4) 請負金額：¥82,000,000-

1. はじめに

本工事は、(国) 150号線に架かる第2焼津高架橋の橋脚が、東海地震等による倒壊を防止し、主要幹線のパイプラインを確保する為の工事である。

施工内容は、橋脚17基をコンクリート巻立て工により補強するものであった。

2. 技術提案事項

本線橋脚部 (13基) の代表寸法は、高さ9.5m・幅 (橋軸方向) 1.4m・幅 (橋軸直角方向) 1.8mであり、ランプ部 (4基) における代表寸法は、高さ8.0m・幅 (橋軸方向) 1.0m・幅 (橋軸直角方向) 4.45mであった。

これらの橋脚のフーチング部にアンカー定着、配筋を行い、巻立て厚250mmで補強を行った。

高架橋は供用している為、走行車両による振動が常時発生している状況であり、コンクリートの巻立て厚が薄い為、クラックの発生が予想されたので抑制対策を提案した。

提案内容については、下記の3つとした。

- (1) コンクリートの変更配合により乾燥収縮クラックの抑制対策
- (2) 温度変化及び乾燥収縮クラック抑制対策。
- (3) 拘束クラックなど引っ張り応力に対処した抑制方法。

3. 提案

提案(1) コンクリートの配合変更により流動性を良くし品質を確保。

設計配合 24-8-25BB (C/W=55%以下)、膨張剤添加

変更配合 24-12-25BB (C/W=55%以下)、膨張剤、高性能 AE 減水剤添加

変更配合では、高性能 AE 減水剤を使用することにより単位水量を減らし（乾燥収縮によるクラック防止）、単位セメント量が増し（高強度が得られる）、セメントの分散性を良くし、流動性が確保できワーカビリティ・ポンパビリティの改善にもなり、品質・施工性の向上を図ることができました。

提案(2) 温度変化及び乾燥収縮によるクラック抑制対策

：使用養生剤（塗布型高性能収縮低減剤 クラックセーバー）

型枠脱型後、上記養生剤を 150 g/m²（大凡 1 橋脚 1 缶（18 kg））をムラなく塗布し、シートラッピング養生にて風を当てない様にし、外気温との温度差を防止した。

使用材料

- ・クラックセーバー(NETIS:SK-080001-V 登録商品)
- ・製造会社：太平洋マテリアル株式会社

写真：クラックセーバー（塗布状況）



写真：シートラッピング養生



提案(3)拘束クラックなど引っ張り応力に対処した抑制方法。

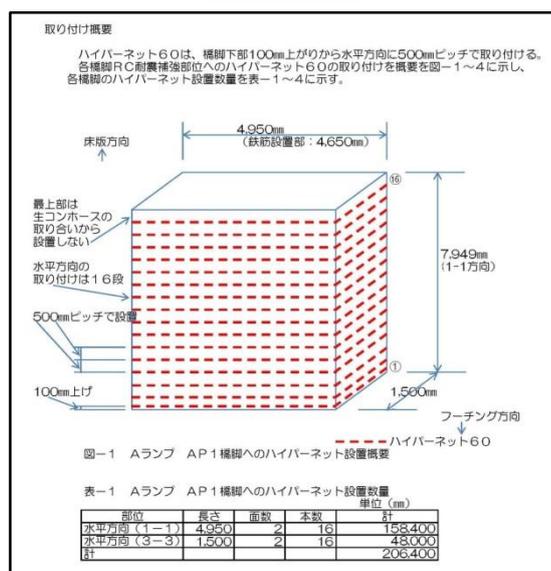
：使用材料（耐アルカリ性ガラス繊維ネット ハイパーネット 60）

ランプ部における橋脚の幅（橋軸直角方向）4.45mの広い幅ではクラックの発生がし易い為、部材厚さ、施工時期、コンクリート配合等を考慮して製造業者と協議して設置間隔を決定し施工を行い、クラック発生を防止した。

使用材料

- ・ハイパーネット 60(NETIS:SK-080003-V 登録商品)
- ・製造会社：太平洋マテリアル株式会社

(配置図)



写真：ハイパーネット 60（施工状況）



写真：ハイパーネット 60（コンクリート打設状況）



結束位置、間隔決めによりハイパーネット 60 のたるみ、鉄筋との剥がれが生じず、コンクリートと一体化とさせた。

4. 施工完了写真

着手前



完成 (ランプ橋脚・本線橋脚)



(足場解体前にクラック調査実施)

5. 結果と今後の課題

今回の工事では、国道 150 号の主要幹線の橋脚補強という事もあり、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・耐久性を向上させ、既設橋脚と一体化させる事ができました。

しかし、2.技術提案事項で述べた通り、走行車両による振動が常時発生している状況下での施工であった為、今後の経年点検が必要ではないかと考えています。