

# 平成30年度 1号清水立体清水IC第1高架橋中地区下部工事における マスコン対策について

木内建設株式会社

(主) 監理技術者 中西 淳 CPDS番号00141314

(副) 現場担当者 川本 茂 CPDS番号00089397

## 1. はじめに

本工事は国道1号線静清バイパス清水立体(静岡市清水区横砂東町～八坂西町を結ぶ延長2.4Kmを高架構造にする事業で、交通渋滞の解消及び交通安全、環境保全を目的とした事業)の中のP20橋脚1基を施工する。

## 工事概要

工事名： 平成30年度 1号清水立体清水IC第1高架橋中地区下部工事

発注者： 国土交通省 中部地方整備局 静岡国道事務所

工事場所： 静岡市清水区西久保

工期： 平成30年10月2日～令和2年3月31日

工事内容： RC橋脚工 1式、

舗装工 1式

防護柵工 1式

構造物撤去工 1式

仮設工 1式

## 2. 現場における問題点

今回施工する橋脚は中央分離帯部分に橋脚を施工する。しかし施工箇所は通行量が70000台/日のため、鋼矢板・覆工板の仮設を設置し、昼間交通開放しながら夜間の本体工事施工となる。施工時期も前年度工事の遅延等もありコンクリートの打設時期が1月～2月と厳しい条件であった。今回の橋脚は底版が3m×14.4m×14.4m、柱が6.3m×6m×4mと比較的大きく、また底版は橋軸方向仮設鋼矢板に接する構造となっているため、マスコンクリート対策とともに外部拘束対策検討が重要であった。



## ② 解析結果(1回目)

判定条件として発注者との打ち合わせの結果、許容ひび割れ幅以下であれば、すべての環境下で性能低下の原因とならず、部材が要求性能を満足するとされている最大ひび割れ幅0.2mmとした。

下記 表-2が最大ひび割れ幅の推定結果である。

表-2 最大ひび割れ幅の推定結果

部位	現況鉄筋比	ひび割れ指数	最大ひび割れ幅 w	判定 w≤0.2
底版	0.44 %	0.72	0.28 mm	×
柱 2	0.76 %	0.86	0.10 mm	○

※表現上、四捨五入してあることに注意

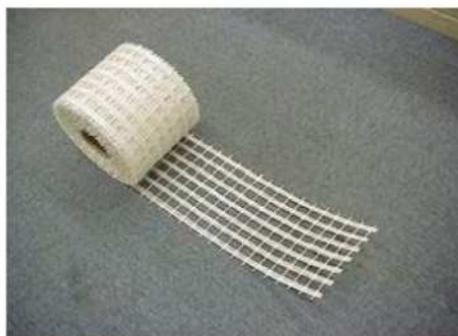
底版において最大ひび割れ幅判定値の0.2mmを上回る結果となってしまった。ひび割れ幅抑制のために対策が必要であった。

補強筋を判定値を満足するよう設置することも考えたが、上面の配筋がすでに密な設計となっていたため、補強鉄筋による対策は検討から外すこととした。

## ③ ガラス繊維の検討

ガラス繊維はコスト的に補強鉄筋より割高であるが組んである鉄筋の周りに巻き付けるだけなので、施工性はよく、補強筋のようにかぶりやあきの確保といった制限が少ない。デメリットとしてはコンクリート充填性に影響する可能性がある。なお、これらは有害なひび割れの発生を抑える効果が主であり、ひび割れ指数自体は改善されない。ひび割れ分散効果を狙ったものであるためひび割れ幅は小さくとも、ひび割れの数が増える可能性はあった。

今回は「ハイパーネット60」を使用する検討を行った。



## ④ 解析結果(2回目)

養生方法と養生期間は1回目の解析と同様とし、ハイパーネットを設置した際の結果が表-3となる。

表-3 最大ひび割れ幅の推定結果 (ハイパーネット)

部位	鉄筋比	ひび割れ指数	最大ひび割れ幅 W (無対策)	ハイパーネット枚数	ひび割れ幅低減係数 (ハイパーネットの効果)	最大ひび割れ幅 W' (ハイパーネット有)
底版	0.44%	0.72	0.28 mm	4	0.74	0.20 mm

ひび割れ幅が許容値である0.2mmに抑制できることが示された。

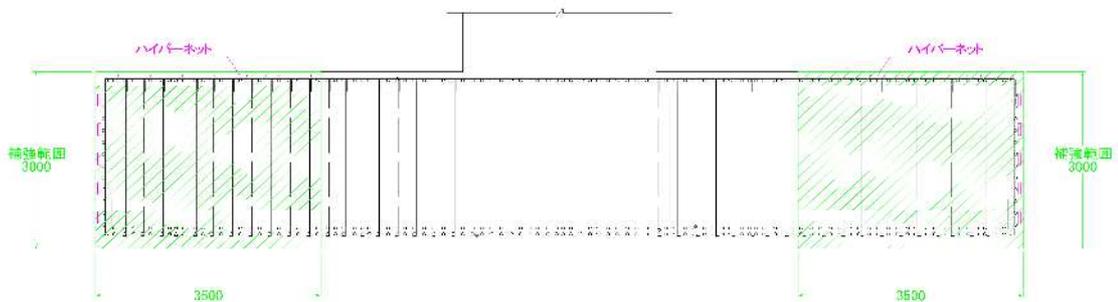
#### 4. まとめ

解析で検討した補強対策と養生を行い、また、養生期間に関して次工程に影響が出ない範囲で検討期間よりも長く実施した。

また、底版打設時に内部温度計を設置し、内部温度、表面温度、外気温を常に管理しながらコンクリート養生を行った。温度差による追加の養生対策が必要となることは発生しなかった。

結果、1月31日に打設して3月24日に完成検査を受検したが、クラックの発生は無かった。

マスコンクリートのセメントの水和熱による温度応力および温度ひび割れ対策に対する検討を受注者に求めているが、セメントの種類、配筋等に関する検討は設計時に行っておく必要があり、マスコンクリートに関する検討を含めた設計の必要性があると思いました。



ハイパーネット配置図



躯体側面部ハイパーネット60設置



躯体上面部ハイパーネット60設置



躯体上面部養生状況



躯体上面部エアーシート4枚重ね



躯体側面部養生状況



柱部養生状況