

技術者No. 00087657

工事名 平成23年度 1号静岡鳥坂高架橋中地区下部工事

題名 橋脚下部工におけるコンクリートひび割れ防止対策について

(一社)静岡県土木施工管理技士会 静岡支部
平井工業株式会社 岩本倫明
(いわもと みちあき)

工事概要

場所 : 静岡市清水区鳥坂地内

発注者 : 静岡国道事務所

工期 : 平成23年9月7日～平成24年8月17日

工事内容 : ・道路土工 1式、・RC橋脚工 2基(場所打杭工 P127橋脚 ϕ 1500 L=35.0m 8本
P128橋脚 ϕ 1500 L=35.5m 8本)
・仮設工 1式

(位置図)

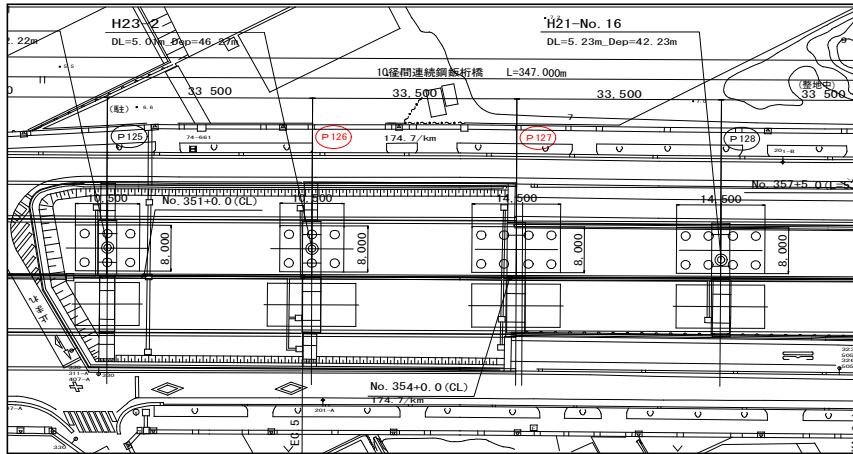


図-1 計画平面図

1.はじめに

本件は、国道1号静岡バイパス4車線化工事に伴う橋梁下部工建設工事である。このバイパスは地域高規格道路「静岡東西道路」の一部を構成すると同時に、静岡市の環状線の一部として静岡都市圏の発展に必要な幹線道路である。

私はこの工事について、「高品質な社会資本ストックを構築する」という意識をもって施工に臨んだ。

2.現場における問題点

コンクリート構造物の施工についての問題点は次の2つである。

1) アジテーター車の到着時間の遅滞

現場は大型商業施設が隣接するDID地域で、現場へは鳥坂ランプと主要地方道静岡清水線との交差点から進入しなければならなかった。現地は日常的に渋滞が頻発する地域であることから、アジテーター車の到着時間の遅滞によるコンクリートの品質低下が懸念された。

- 2) コンクリート打設時期における気温上昇
 コンクリートの打設時期が5月～7月になることから、日中の気温上昇による乾燥ひび割れの発生が懸念された。

3.対策,工夫および成果

- 1) アジテータ車の到着時間遅滞対策
 レディミクストコンクリートは配合設計および品質管理等を適切に行えるJISマーク表示認定工場から調達するが、その際アジテータ車が45分以内に現場に到着できる工場を選定した。そして納入時に納品伝票にて出荷時間を確認し、現場にて到着時間、打設開始時間および打設終了時間を帳票管理した。表-1はその管理表である。当作業所では、交通渋滞や現場待機などにより出荷から90分以上経過してしまったコンクリートは返却することとして打設管理を行った。これにより、硬化が始まってしまったコンクリートを使用することなく良質なコンクリートを使用する事ができた。

(生コン運搬時間帳票管理表例)

コンクリート打設時間確認表							
※工場出発時間より90分以上経過した生コンは返却する。							
打設日	打設場所	車番	工場出発時間	現場到着時間	コンクリート打設開始時間	打込み完了時間	備考
平成24年4月16日	P128 均しコンクリート	153	12:42	12:55	13:21	13:25	OK(38分)
〃	〃	16	12:52	13:10	13:28	13:33	OK(41分)
〃	〃	137	13:06	13:23	13:35	13:41	OK(35分)
〃	〃	35	13:27	13:45	13:44	13:50	OK(23分)
〃	〃	12	13:36	14:05	13:54	13:59	OK(23分)
〃	〃	33	13:40	13:55	14:01	14:07	OK(27分)
〃	〃	105	13:48	14:00	14:09	14:14	OK(26分)
〃	〃	37	14:01	14:15	14:17	14:22	OK(21分)
〃	〃	36	14:06	14:20	14:25	14:30	OK(24分)
〃	〃	153	14:12	14:25	14:33	14:37	OK(25分)
〃	〃	16	14:17	14:30	14:40	14:46	OK(29分)
〃	〃	11	14:47	15:00	15:03	15:12	OK(25分)

表-1 生コン運搬時間管理表

- 2-1) 日中の気温上昇によるコンクリートのひび割れ対策
 コンクリート打設後の気温上昇によるコンクリートひび割れ対策として、メッシュシート(防災Ⅱ類品 網目1mm)を足場の外側に設置した。これにより直射日光や風が躯体に直接あたることを防止し、コンクリートの急激な乾燥収縮を低減できた。



写真-1 コンクリートメッシュシート完了全景



シート生地



温度・風速計測計

写真-2 気温・風速計測状況

2-2) 脱型後の乾燥収縮によるひび割れ対策

打設後のコンクリートは最低1週間型枠を存置するが、脱型後コンクリートが露出すると内部の水分が蒸発し乾燥ひび割れが発生しやすくなる。この対策として、脱型直後に躯体をポリエチレンフィルムで覆い、隙間をテープで塞いで密閉した。またフィルムで覆う前にコンクリート表面に乾燥収縮低減剤を塗布し薬剤によるひび割れ防止対策を併用した。



写真-4 ポリエチレンフィルム撤去状況(壁部)



写真-5 散水養生状況(梁天端部)



写真-6 養生剤散布状況(梁部)

これらの対策によりひび割れが全くない密実なコンクリート構造物を構築することができた。



写真-7 完成写真

4.おわりに

本件では、現場の状況や施工時期を的確に分析し、それによる対策を事前に施工計画に盛り込めたことが成功の要因であったと認識している。しかし、ひび割れ発生原因は様々であり、それぞれの現場の対策が必要であると考えます。今後も、それぞれの現場の特性を把握し、効果的な対策を立案することを務める所存である。