

# 連続鉄筋コンクリート舗装施工時における有害ひび割れ防止対策

木内建設株式会社 山岡 剛久

## 1.はじめに

本工事の施工箇所は、静岡市内の市街地におけるJR新幹線、在来線のアンダーパス道路であり、南北をつなぐ重要な道路として使用されている。その為、交通量も多い状況であった。既存のコンクリート舗装が老朽化した為、今回の発注に至った。尚、交通規制については、全面通行止めでは無く、現場の北側に国道1号線も隣接していた為、南進側に通行する車両のみ通行させる形態で工事施工を行った。

## 2.工事概要

工事名： 平成20年度 葵市舗 第1号 宮前大谷線舗装工事

工事場所： 静岡市葵区柚木外2地内

路線名： 市道 宮前大谷線

発注者： 静岡市長 小島善吉

工事内容： 工事延長：381.6m

道路幅員：18.11～20.00m

舗装幅員：10.40～13.45m

連続鉄筋コンクリート舗装工：2100m<sup>2</sup>  
※ 配合 曲げ4.5-6.5-40-N

アスファルト舗装工：1230m<sup>2</sup>

排水工：454m

着手前

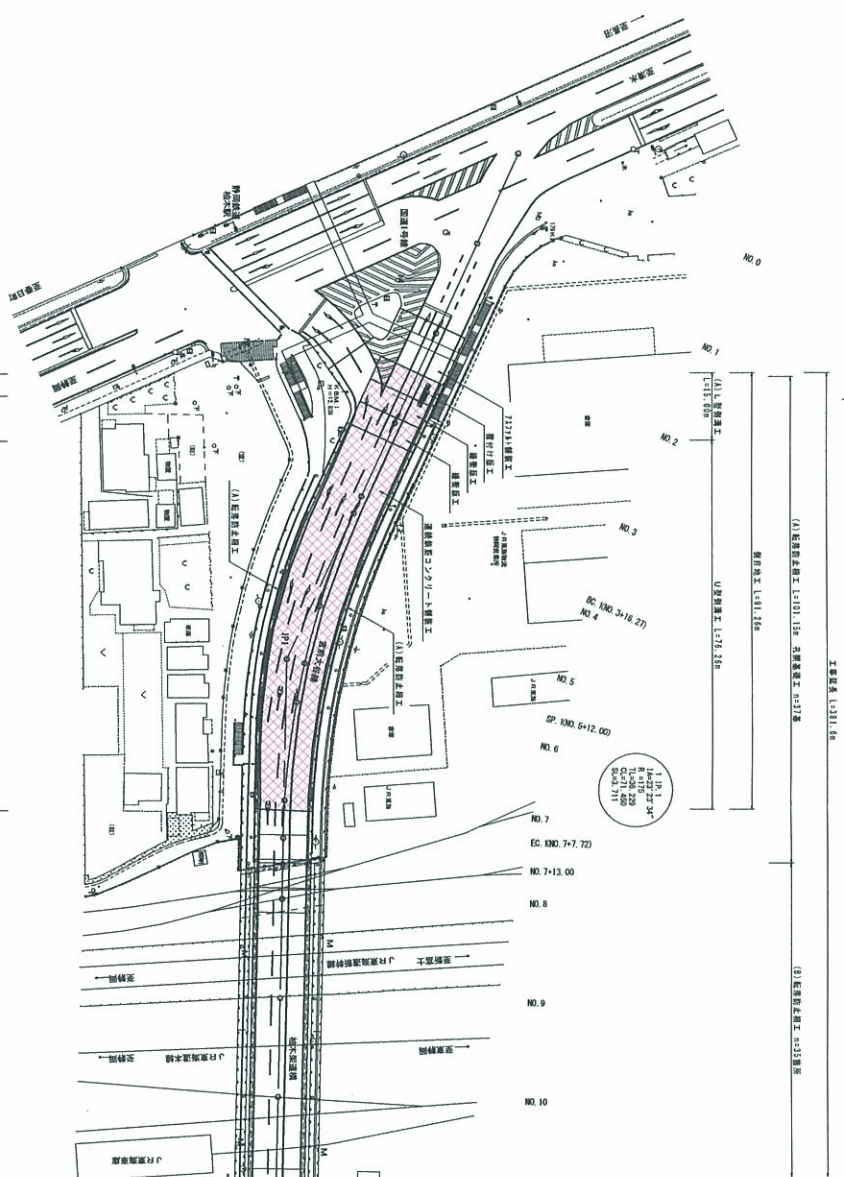


完成



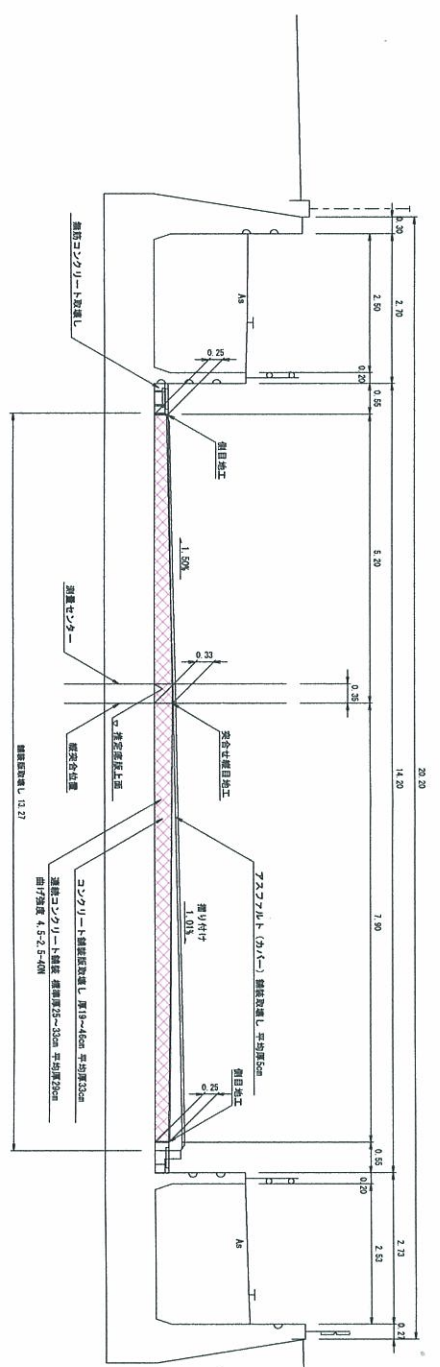


平面図 (1) S=1:500  
静岡市東区木下地内



- (A) 道路防雪工 L+101.150 石積防雪工 4.212m
- (B) 道路防雪工 L+111.150 石積防雪工 4.212m
- (C) 道路防雪工 L+121.150 石積防雪工 4.212m
- (D) 道路防雪工 L+131.150 石積防雪工 4.212m
- (E) 道路防雪工 L+141.150 石積防雪工 4.212m
- (F) 道路防雪工 L+151.150 石積防雪工 4.212m
- (G) 道路防雪工 L+161.150 石積防雪工 4.212m
- (H) 道路防雪工 L+171.150 石積防雪工 4.212m
- (I) 道路防雪工 L+181.150 石積防雪工 4.212m
- (J) 道路防雪工 L+191.150 石積防雪工 4.212m
- (K) 道路防雪工 L+201.150 石積防雪工 4.212m
- (L) 道路防雪工 L+211.150 石積防雪工 4.212m
- (M) 道路防雪工 L+221.150 石積防雪工 4.212m
- (N) 道路防雪工 L+231.150 石積防雪工 4.212m
- (O) 道路防雪工 L+241.150 石積防雪工 4.212m
- (P) 道路防雪工 L+251.150 石積防雪工 4.212m
- (Q) 道路防雪工 L+261.150 石積防雪工 4.212m
- (R) 道路防雪工 L+271.150 石積防雪工 4.212m
- (S) 道路防雪工 L+281.150 石積防雪工 4.212m
- (T) 道路防雪工 L+291.150 石積防雪工 4.212m
- (U) 道路防雪工 L+301.150 石積防雪工 4.212m
- (V) 道路防雪工 L+311.150 石積防雪工 4.212m
- (W) 道路防雪工 L+321.150 石積防雪工 4.212m
- (X) 道路防雪工 L+331.150 石積防雪工 4.212m
- (Y) 道路防雪工 L+341.150 石積防雪工 4.212m
- (Z) 道路防雪工 L+351.150 石積防雪工 4.212m

標準横断面図 (1) S=1:50



数量総括表				
名称	規格	北側	南側	数量
道路防雪工	4.5-2.5-40 L=250m	986.35	1,108.76	2,095 m
コンクリート舗装工	4.5-2.5-40 L=250m	26.90	21.00	48 m
擁壁付版工	4.5-2.5-40 L=15~200m	13.45	10.50	24 m
安全柵埋込工	4.5-2.5-40 L=15~200m	93.16	121.38	215 m
掘目地工		186.32	242.76	429 m
掘目地工		13.45	10.50	24 m
(A) 擁壁埋込工		13.45	10.50	24 m
(B) 擁壁埋込工		13.45	10.50	24 m
(C) 擁壁埋込工		10.45	10.40	21 m
掘目地工	北 91.26-81.16 南 121.10+120.80	172.42	241.90	414 m
養護工	養生距離AS(20) L=50 999	288.85	270.15	559 m
(A) 養護工	養生距離AS(20) L=50 999	231.65	217.44	449 m
(B) 養護工	養生距離AS(20) L=25 999	67.20	52.70	120 m
上層防雪工	養生距離安全処理 L=80	231.65	217.44	449 m
下層防雪工	養生距離材料 L=250m	231.65	217.44	449 m
切付コンクリート工	養生距離AS(20) L=50 999	658.70		659 m
U型側溝工	北 76.26-81.16 南 81.60+76.06	157.42	157.66	315 m
(A) L型側溝工	北 15.00		15.00	15 m
(B) L型側溝工	北 24.50+23.74		54.24	54 m
(C) L型側溝工	北 35.00+35.00		70.00	70 m
噴霧排水工	北 21.90+10.40+8.00 南 10.40+9+12.00	40.30	43.20	84 m
(A) 距離防止溝工	北 101.15+92.05 南 182.10+152.75	193.20	304.85	498 m
(B) 距離防止溝工	北 35+34	69	43.20	69 箇所
孔閉塞工	北 37+33 南 57+57	70	114	84 基
区間舗装交換	白幅150m	341.60	509.70	852 m
区間舗装交換	白幅150m	70.00	100.00	170 m
区間舗装交換	白幅150m換算	115.90	42.80	159 m
区間舗装交換	白幅150m	39.40	53.30	93 m

工事名	平成20年度 高市道 第1号
図面の種類	当初大谷橋舗装工事
縮尺	平面図 (1)
シート	全 17 葉中 1
静岡市 建設局 道路部 道路整備課	

### 3.連続鉄筋コンクリート舗装のひび割れについての課題

連続鉄筋コンクリート舗装の発生するひび割れについては、横収縮目地を設けない構造である為、発生する横ひび割れを連続した縦方向鉄筋で分散させ、鉄筋とひび割れ面での骨材のかみ合わせにより連続性が保たれる構造である。しかしながらひび割れにも限度があり、文献(コンクリート標準示方書)では、0.5～0.6mm以下であれば段差が生じず、荷重伝達性能も十分確保できる事が実績として認められている。それ以上のひび割れでは、有害物質が表面から侵入し鉄筋に悪影響を及ぼす。

施工時については、いかにひび割れを分散させ、有害なひび割れを発生させないためのコンクリート打設及び養生の計画性が必要となりました。

### 4.ひび割れ幅の限界値について

文献(コンクリート標準示方書)によりひび割れの許容範囲(0.5～0.6mm以下)とされているが、今回の現場は湧水が多い状況での施工という事で、鉄筋の腐食に対する耐久性の面からのひび割れ幅の限界値は、同文献の別の数式により算出した。

<ひび割れ限界値>

$$0.005 \times \begin{array}{l} 86(\text{mm}) \\ (\text{鉄筋上面被り}) \end{array} = 0.4(\text{mm}) \cdots \cdots \text{当工事の限界値}$$

### 5.ひび割れ対策について

ひび割れ対策については、コンクリート打設時及び打設後の養生等の対策があるが、以下の事を当工事では実施した。

- ① 打設時におけるスランプ、空気量の確認と、施工面の縦断勾配が5%ある為、パイプレータの使用頻度の確認。コンクリート簡易フィニッシャーの速度の調整。
- ② 初期養生としてコンクリート表面の仕上げに引き続いて養生剤を散布する。
- ③ 後期養生では、養生マット等を用いてコンクリート表面を隙間なく覆い、完全に湿潤状態になるように散水する(7日間)。
- ④ コンクリートが完全に固まらない時期での縦目地の施工

## 施工状況写真



コンクリート打設前散水



コンクリート打設状況



簡易フィニッシャー使用状況



コンクリート初期養生



コンクリート後期養生



縦目地の施工(打設後期養生中)

ひび割れ写真(抜粋)

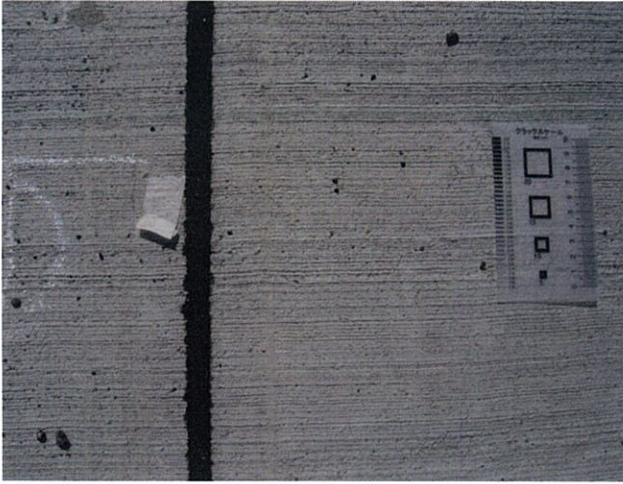


写真-1  
クラック幅:0.15mm

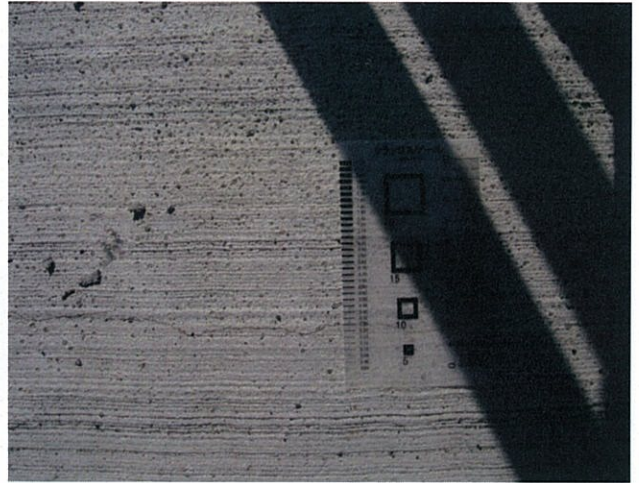


写真-4  
クラック幅:0.3mm

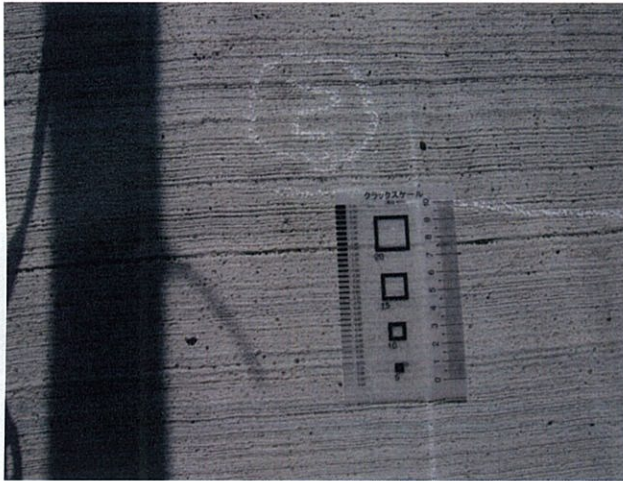


写真-2  
クラック幅:0.3mm

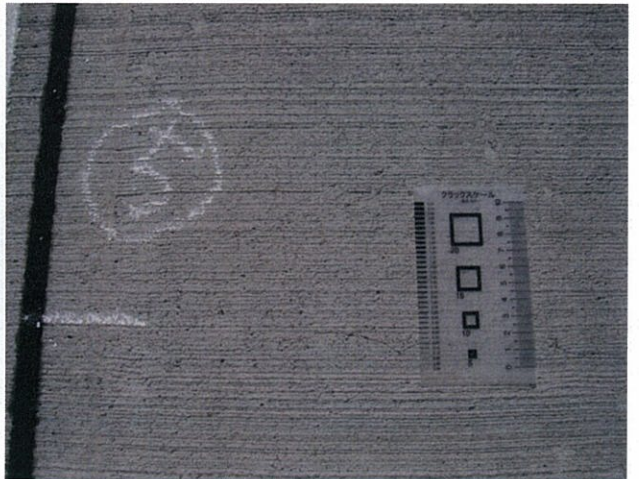


写真-5  
クラック幅:0.2mm

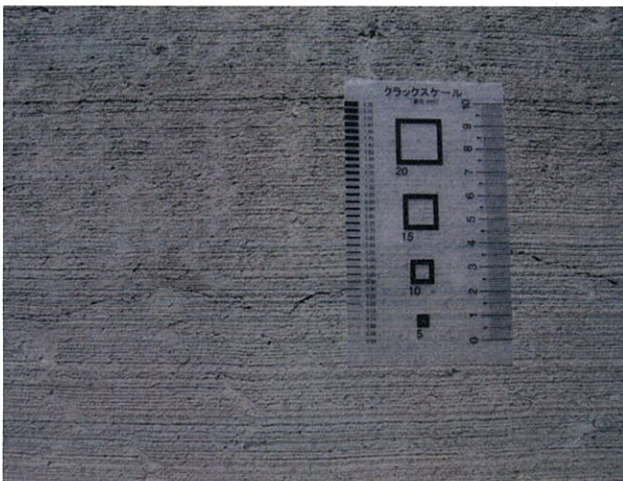


写真-3  
クラック幅:0.3mm

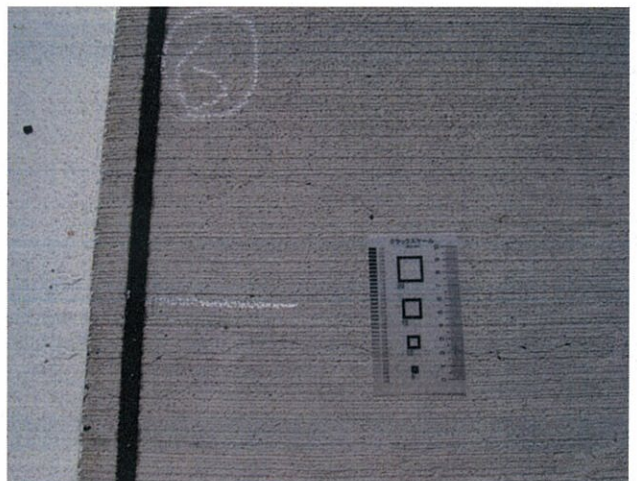


写真-6  
クラック幅:0.3mm

## 6.まとめ

工事完了に当たり、連続鉄筋コンクリート舗装の品質については、養生の効果によりひび割れも限界値以内に収まり、出来形も十分な結果で完了できた。現場の条件においても地下湧水や交通管理等の問題も様々ありましたが、今後、同様の工事を施工する際には、今回の工事のノウハウを基により良い物を作っていきたいと思えます。