

甦るコンクリート舗装

20年が経過した北条バイパスCRCPの 評価と長寿命化

吉岡 晴彦^{*1}
中村 俊行^{*2}
飯島 尚^{*3}
井上 正一^{*4}
五島 泰宏^{*5}

1. はじめに

一般国道9号北条バイパスは、鳥取県倉吉市東伯郡北栄町から湯梨浜町に位置する延長14.1kmの往復2車線道路であり、このうち約2.5kmが連続鉄筋コンクリート舗装(以下、CRCPと略)で建設されたものである。

このCRCPは、昭和62(1987)年8月の供用開始以来、約20年経過した現在でも、平坦性・走行性等、良好な供用性能を保持している。しかし、このCRCPには供用開始時期から徐々に縦ひび割れが発生しはじめ、現在はほぼ全長にわたっていることが確認された。さらにCRCP部は海岸から近く、冬期には凍結防止剤として塩化カルシウムを散布するなど塩害による耐久性の低下が危惧されていた。このため、国土交通省中国地方整備局倉吉河川国道事務所では、平成18～19年度に「北条バイパス連続鉄筋コンクリート舗装の維持・修繕検討委員会」を設置し、CRCPの現状把握を目的とした各種調査・試験を実

施し、調査結果をもとに今後の劣化予測を検討した。

その結果、コンクリート強度等の構造的な問題点は少ないことが判明したが、反面縦ひび割れ部からの水あるいは塩化物イオンの浸入による軽微な鉄筋腐食も確認された。このため、縦ひび割れ部にシーリング材等を充填するなどの対策を講じた。今後は、定期的な調査を実施し、変状初期の段階で適切な維持補修を実施することで、長期にわたり現況の供用性を維持できるという結論を導いた。

本稿では、北条バイパスCRCPの各種試験および結果からその評価について報告する。

2. 連続鉄筋コンクリート舗装とは

CRCPとは、縦方向に鉄筋を連続的に配置することにより、コンクリートの収縮や温度低下に起因する横ひび割れを分散し、ひび割れ面の荷重伝達を確保しながらコンクリート版の一体性を持たせた舗装である。この舗装は、通常のコンクリート舗装とは異なり、コンクリート舗装の弱点となる横収縮目地が省かれていることで、耐久性が高く乗り心地が良好な舗装といわれている。

鉄筋は、コンクリート表面から版厚の1/3の位置に配置し、鉄筋量は0.6～0.7%程度を標準としている。配筋位置からもわかるように、鉄筋は輪荷重応

*1 国土交通省 中国地方整備局 倉吉河川国道事務所 副所長

*2 (社)日本道路協会 舗装委員長

*3 (財)建設技術研究所 理事長

*4 鳥取大学大学院 工学研究科 教授

*5 大成ロテック(株) 技術部

THE EVALUATION OF PERFORMANCE OF CONTINUOUS REINFORCED CONCRETE PAVEMENT AFTER 20 YEARS SERVICE (by Haruhiko YOSHIOKA, et al.)

力やそり拘束応力を受け持つのではなく、必然的に発生する横ひび割れの制御が目的となっている。

CRCPの設計法は、「舗装設計便覧」¹⁾、や各発注機関の設計要領等に、また、ひび割れ幅によるCRCPの性能照査は、「舗装標準示方書」²⁾に示されている。

3. 北条バイパスの概要

- 1) 場所：鳥取県東伯郡北栄町末上
- 2) 車道幅員：全幅 7m(縦施工目地なし)

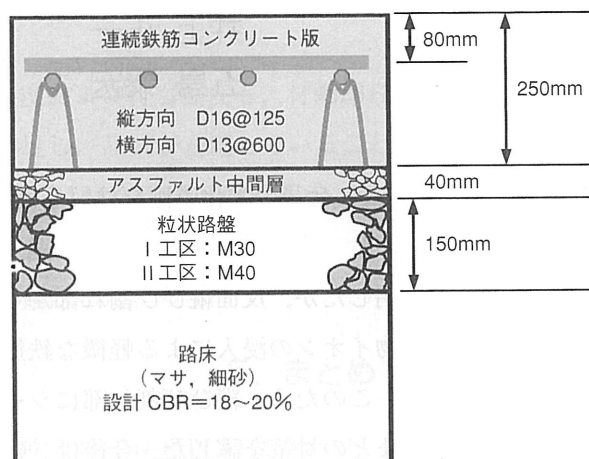


図1 CRCPの舗装断面

3) 舗装概要：連続鉄筋コンクリート部L=2,500m
CRCPの舗装断面を図1、使用されたコンクリートの配合を表1に示す。

4. 調査・試験項目および方法

今回の調査では、CRCP特有のひび割れ、舗装構造評価(舗装体としての健全度)、鉄筋腐食およびコンクリート劣化の4項目について実施した。

調査・試験項目および方法を表2に示す。また、以下にそれぞれの調査の内容とその結果を述べる。

4-1. ひび割れ調査

(1) CRCPのひび割れ発生形態

① 横ひび割れ

CRCP特有の横ひび割れは、全体的にひび割れ幅も狭く、良好な状態を保っている(写真1)。

平成14年度まで継続して調査されてきた本路線の平均ひび割れ間隔の推移⁴⁾を図2に示す。これによると、平均ひび割れ間隔(版延長をひび割れ本数で除した値)は約80cmであり、CRCPを採用している他路線とほぼ同様の傾向^{5, 6)}を示している。

表1 コンクリートの配合

セメント種類	設計基準 曲げ強度 (N/mm ²)	粗骨材 最大寸法 (mm)	スランプ (cm)	空気量 (%)	水セメント比 W/C (%)	細骨材率 s/a (%)	単位量(kg/m ³)				
							水 W	セメント C	細骨材 S	粗骨材 G	混和剤 A
普通	4.5	40	2.5	4.0	43	36	144	335	658	1217	0.3

表2 調査・試験項目および方法

調査・試験項目	数量	調査・試験方法
ひび割れ調査	20箇所	コア採取 ひび割れ幅・深さ測定
舗装構造評価調査		
(1) FWDによる路面たわみ量試験	50箇所	衝撃荷重：98kN [夜間測定]
(2) 縦ひび割れ部の荷重伝達率測定	20箇所	衝撃荷重：98kN [昼間測定]
(3) 路盤の支持力試験	4箇所	簡易支持力試験(キャスポル)
鉄筋腐食調査		
(1) 目視調査	2箇所	開削調査(30cm×60cm)
(2) 自然電位・分極抵抗測定	16箇所	電気化学的方法
コンクリート劣化調査		
(1) 中性化試験	12箇所	フェノールフタレイン溶液
(2) 塩化物イオン濃度測定	6箇所	JIS A 1154：2003
(3) 曲げ強度試験	4箇所	JIS A 1114：2002 JIS A 1106：1999
(4) 静弾性係数測定	12本	120mmゲージ

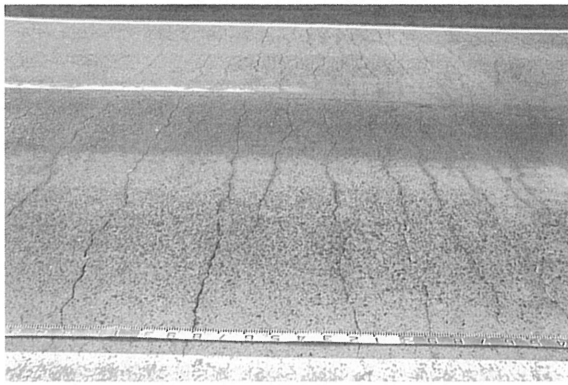


写真1 横ひび割れ発生状況

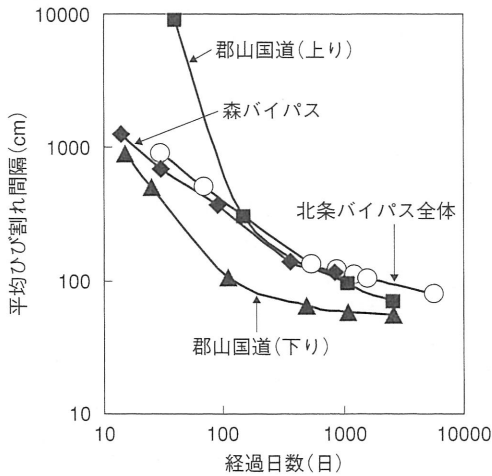


図2 平均ひび割れ間隔の推移

② 縦ひび割れ

CRCPにおける縦ひび割れは、一般には長期間の供用後にコンクリートの疲労により発生するため、構造破壊と位置付けられている。しかし、本路線の場合には、縦ひび割れが供用直後から発生し始めたことから考えて、疲労により発生する縦ひび割れとは異なり、温度勾配による“そり”により発生したと考えられる。

縦ひび割れ幅は、横ひび割れ幅と比較してかなり広い。これは縦ひび割れを拘束する横方向鉄筋量が縦方向鉄筋量の1/6程度と少ないことが原因と考えられる。

(2) ひび割れ幅と深さの調査(コア採取)

横ひび割れ部および縦ひび割れ部からコア(横ひび割れ部12個、縦ひび割れ部8個)を採取し、深さ方向のひび割れ幅を測定した。その結果を表3、図3に示す。なお、表中のひび割れ幅の範囲は各測定位置でのコアのひび割れ幅のバラツキを示してい

表3 ひび割れ幅の測定結果

深さ (cm)	横ひび割れ幅 (mm)		縦ひび割れ幅 (mm)	
	範囲	平均	範囲	平均
-1	0.04~0.40	0.11	-	-
-2	0.06~0.30	0.10	0.15~1.30	0.67
-4	0.04~0.20	0.08	0.15~0.90	0.64
-8	0.04~0.25	0.09	0.08~0.80	0.53
-12	0.05~0.25	0.15	0.30~1.20	0.66
-16	0.05~0.35	0.20	0.30~1.20	0.78
-20	0.05~0.40	0.22	0.45~1.50	0.94
-24	0.06~0.65	0.27	0.35~1.50	0.97

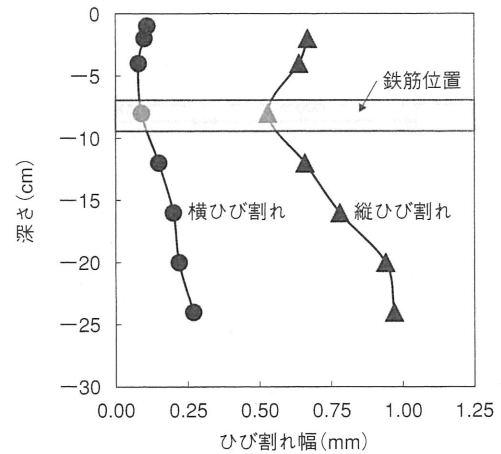


図3 深さ方向のひび割れ幅

る。また、縦ひび割れ幅は、表面付近は角かけが顕著であり、正確な測定が困難であったため、深さ2 cmの位置からの測定結果を示した。

① 横ひび割れ

表3、図3に示すように、横ひび割れ幅の平均値はいずれの深さでも0.3mm以下、最大値もコンクリート版底面を除いては0.4mm以下であった。CRCPでは、「表面部のひび割れ幅が0.5~0.6mm以下であれば水の浸入や荷重伝達能力に問題はない」²⁾といわれており、北条バイパスの横ひび割れはこれと比較しても良好な状況にあるといえる。

ひび割れ幅の深さ方向の変化は、鉄筋位置で狭くなり、底面で広がる状況が確認された。

「舗装標準示方書」²⁾に示されるひび割れ幅算定式により、深さ方向のひび割れ幅を試算(試算条件は、収縮ひずみ: 200×10^{-6} , 温度降下: 30°C と仮定)した結果、表面のひび割れ幅: 0.31mm, 鉄筋位置のひび割れ幅: 0.28mmとなった。これと比較して、

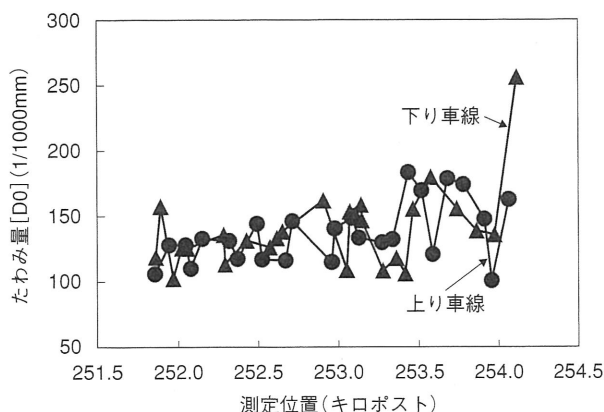


図4 FWDによる載荷版直下のたわみ量

実測値の平均値は、表面位置で0.11mm、鉄筋位置で0.09 mmと、いずれも小さい値を示した。

また、横ひび割れの深さは、12個所のコアのうち、10個所が底面まで貫通、2個所が鉄筋位置で止まっていることが確認できた。

② 縦ひび割れ

縦ひび割れ幅の平均値についてみると、表面部のひび割れ幅は0.67mm、鉄筋位置では0.53mm、底面部で0.97mmとなっており、横ひび割れと比較してかなり広がっている。

4-2. 舗装構造評価調査

(1) FWDによるたわみ量試験

CRCPの舗装としての強さを調査するため、FWD試験によりたわみ量を測定した。FWD試験とは、重錘落下によって舗装面に衝撃荷重を作用させ、荷重によって生じる舗装面のたわみ量を測定する試験であり、「調査の短時間化」、「非破壊で舗装の損傷原因の推定が可能」、「開削しなくとも舗装各層の状態の推定が可能」などの特徴がある。

本調査のFWD試験は、載荷版直径30cm、衝撃荷重98kNとし、上下線を各100m間隔で測定した。FWD試験による載荷版直下のたわみ量を測定した結果を図4に示す。

図4に示すように、載荷版直下のたわみ量は、上り線、下り線とも0.1~0.2mmの範囲で変動している。これは、載荷試験を一定間隔で実施したため、試験個所付近の横ひび割れの有無による影響と考え

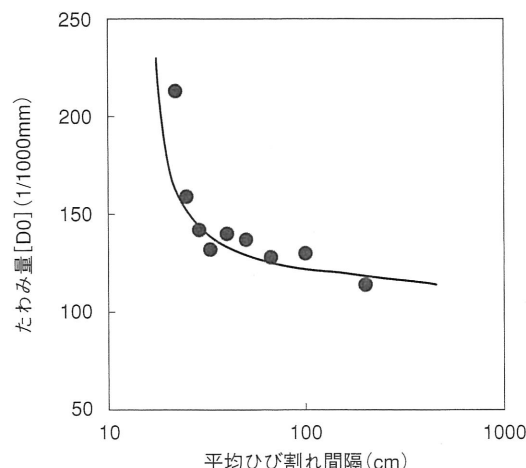


図5 平均ひび割れ間隔とたわみ量の関係

られる。すなわち、FWD試験で得られるたわみ量は舗装版の剛性と関係しているため、試験個所付近の横ひび割れの発生状況によりCRCPの曲げ剛性が変化していると推測される。

この調査によるたわみ量測定結果から試験個所付近の平均ひび割れ間隔とたわみ量の関係を求めた結果を図5に示す。これより、平均ひび割れ間隔が狭くなるに従って舗装版曲げ剛性が低下し、載荷版直下のたわみ量は大きくなっていることがわかる。また、平均ひび割れ間隔の減少に伴うたわみ量は、線形的に増加するのではなく、平均ひび割れ間隔が40cm以下になると急激に増大する傾向を示した。

(2) 荷重伝達率(縦ひび割れ部)

荷重伝達率の測定は、縦ひび割れを挟んだ両側にFWDのたわみ量センサを配置し、測定したたわみ量から荷重伝達率を求めた⁷⁾。その結果、縦ひび割れ部20個所における荷重伝達率は、平均で97.5%、最大99.7%、最小94.2%であり、良好な結果であると判断された。

一般に、「荷重伝達率が80%以上であれば荷重伝達が有効に行われている。65%以下であると荷重伝達は不十分である。」⁷⁾といわれており、これと比較しても充分健全であるといえる。

なお、荷重伝達率の測定は平成14年度調査時にも実施され、平均で97%程度⁵⁾が得られており、約5年間の供用における荷重伝達率の低下は認められない。

(3) 路盤支持力試験

CRCPの支持基盤となる路盤の強度を把握するために、簡易支持力測定装置「キャスポル」により路盤支持力係数 K_{75} を測定した。その結果、路盤支持力係数 K_{75} は、85~92MN/m³であることが確認できた。

一般にコンクリート舗装における路盤支持力係数 K_{75} には70MN/m³を採用している例が多く、本路線の路盤は健全な状態にあるといえる。

4-3. 鉄筋腐食調査

CRCPに配置される鉄筋の腐食状況を調査するために、縦方向鉄筋、横方向鉄筋および縦横鉄筋交点上の自然電位および分極抵抗を測定した。測定には、腐食診断試験器(SRI-

CM-Ⅲ：四国総合研究所製)を使用し、図6に示す位置で測定した。

なお、調査の前に、各測定位置で電磁波レーダ(RCレーダ NJJ-95A：JRC日本無線製)により鉄筋位置と深さを確認し、測定位置を特定した。

鉄筋の腐食状況は、図6に示すように各測定位置

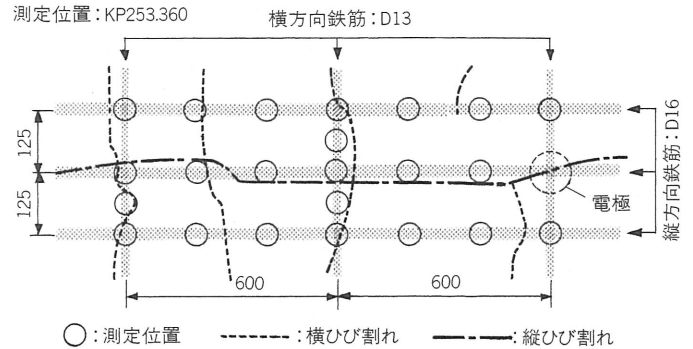


図6 自然電位および分極抵抗の測定位置

表4 自然電位および分極抵抗の測定結果

測定位置	車線	測定箇所 (KP)	腐食状態判定と腐食ランク			
			自然電位 CSE (mV)	分極抵抗 (kΩ · cm ²)	電流密度 l _{corr} (μA/cm ²)	侵食度 PDY (10 ⁻³ mm/年)
健全部	上り	252.535	-218 (I)	196 (I)	0.132 (I)	1.53 (I)
		253.415	-326 (II)	219 (I)	0.133 (I)	1.54 (I)
	下り	252.988	-193 (I)	173 (I)	0.157 (I)	1.82 (I)
		254.080	-153 (I)	247 (I)	0.107 (I)	1.24 (I)
横ひび割れ部	上り	252.593	-336 (II)	62 (II)	0.457 (II)	5.31 (II)
		252.603	-309 (II)	130 (II)	0.204 (II)	2.37 (II)
		253.270	-292 (II)	230 (I)	0.122 (I)	1.42 (I)
		253.530	-281 (II)	219 (I)	0.119 (I)	1.38 (I)
	下り	252.915	-235 (II)	191 (I)	0.132 (I)	1.59 (I)
		252.978	-389 (III)	138 (I)	0.193 (I)	2.22 (I)
		253.082	-312 (II)	189 (I)	0.139 (I)	1.61 (I)
		253.910	-311 (II)	112 (II)	0.246 (II)	2.85 (II)
		254.065	-373 (III)	92 (II)	0.285 (II)	3.31 (II)
		254.097	-320 (II)	113 (II)	0.238 (II)	3.18 (II)
縦ひび割れ部	上り	252.589	-457 (III)	83 (II)	0.320 (II)	3.71 (II)
		253.360	-430 (III)	96 (II)	0.302 (II)	3.51 (II)

自然電位の () : 自然電位による腐食ランク(土木学会基準JSCE E-601に基づいた基準)

ランク	自然電位 (E) (mV vs CSE)	鉄筋腐食の可能性
(I)	-200 < E	90%以上の確率で腐食なし
(II)	-350 < E ≤ -200	不確定
(III)	E ≤ -350	90%以上の確率で腐食あり

分極抵抗, 電流密度, 侵食度の () : それぞれの物理量による侵食ランク CEB(ヨーロッパコンクリート委員会)に基づいた基準

ランク	分極抵抗測定値 R _{ct} (kΩ · cm ²)	腐食速度推定値		鉄筋の腐食速度
		腐食電流密度 l _{corr} (μA/cm ²)	侵食度 PDY (10 ⁻³ mm/year)	
(I)	130より大	0.2未満	2.3未満	腐食無し
(II)	52以上130以下	0.2以上0.5以下	2.3以上5.8以下	低~中程度の腐食速度
(III)	26以上52以下	0.5以上1.0以下	5.8以上11.6以下	中~高程度の腐食速度
(IV)	26未満	1.0より大	11.6より大	激しい, 高い腐食速度

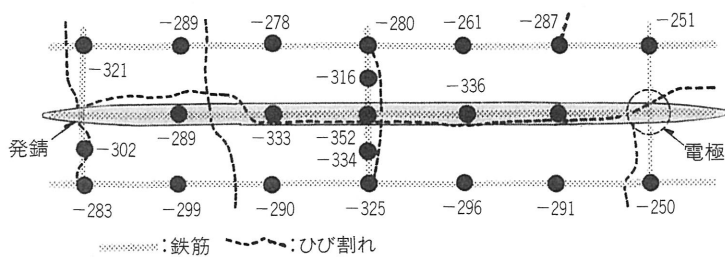


図7 自然電位の分布および開削による発錆確認
[図中の値：自然電位(CSE：mV)]

1個所あたり23～24点で測定した結果より、分極抵抗の値が小さいものから5つ(5測点)を選定し、その5測点における自然電位、分極抵抗、腐食速度等の測定値の平均値を用いて評価した。

代表的なひび割れ発生パターンにおける自然電位および分極抵抗の測定結果を表4に示す。

この表から、各ひび割れ状況における測定結果の平均をそれぞれJSCE(土木学会基準)およびCEB(ヨーロッパコンクリート委員会基準)による腐食ランクで評価すると、健全部では「不確定(Ⅱ)」および「腐食なし(Ⅰ)」、横ひび割れ部では「不確定(Ⅱ)」および「低～中程度の腐食速度(Ⅱ)」、縦ひび割れ部では「90%以上の確率で腐食あり(Ⅲ)」および「低～中程度の腐食速度(Ⅱ)」となり、健全部、横ひび割れ部、縦ひび割れ部の順に発錆が進行している結果となった。

腐食診断試験器による測定結果と実際の鉄筋腐食状態との整合性を検証するため、腐食診断試験後に開削調査を実施し、鉄筋の腐食状況を目視観察した。

その結果、健全部では鉄筋に腐食が認められないこと、縦ひび割れが発生している場合には鉄筋の表面に浮き錆が発錆していること等が観察された。

なお、縦ひび割れの幅が0.8mm程度に達している個所では鉄筋の腐食の進行が懸念されたが、実際には浮き錆程度であり断面欠損には至っていなかった。これは、縦ひび割れは幅が広く貫通しており、塩分を含む融雪水が舗装コンクリート内に留まって塩分が濃縮されるといった現象が生じにくかったためと推測される。

縦ひび割れ部の開削結果と自然電位の分布を対比した例を図7に示す。

これより、縦ひび割れ部周辺のように自然電位の低い個所では、その近傍の鉄筋は発錆している可能性が高いことが認められた。このように、目視観察結果は腐食診断結果と良く一致しており、CRCPにおける鉄筋腐食状況の把握に電気化学的な非破壊試験が適用できることが確認できた。

4-4. コンクリート劣化調査

(1) 中性化試験

コンクリートの中性化深さは、採取コアを割裂した破断面にフェノールフタレイン溶液を散布して測定したが、中性化は認められなかった。当時使用された舗装用コンクリートの単位水量は 144kg/m^3 、水セメント比は43%と比較的小さいものの、供用後19年を経た今も中性化が認められなかったことは意外であった。この原因としては、本路線は路面に粗骨材が露出していることから、チェーン、スパイクタイヤ等によるコンクリート表面のラベリングにより、中性化した部分が削り取られていることも考えられる。

(2) 塩化物イオン量

コンクリートの塩化物イオン量の測定は、JIS A 1154：2003「硬化コンクリート中に含まれる塩化物イオンの試験方法」で規定する塩化物イオン選択性電極を用いた電位差滴定法に準じて行った。なお、試料は、採取コアを所定の深さでスライスして採取し、ジョークラッシャーおよび振動ミルを用いて微粉砕したものをを使用した。

塩化物イオン量の測定結果を、表5および図8に示す。

これより、コンクリート表面付近およびひび割れ内部の塩化物イオン量は、健全部の内部と比較して高く、ひび割れを通じて塩化物イオンが浸入していることがわかる。

また、縦ひび割れ部はひび割れ幅が広いので、多量の塩化物イオンの浸入が懸念されたが、深さ4cm以下では横ひび割れ部と同程度の値となった。

表5 塩化物イオン量測定結果

ひび割れ種類	工区	車線	K.P.	試料深さ (cm)	塩化物イオン量 (kg/m ³)	採取コアのひび割れ幅 (mm)
縦ひび割れ	I	上り	252.577	0.0~1.0	6.67	2cm: 1.00
				3.0~4.0	1.31	4cm: 0.80
				6.0~7.0	0.90	8cm: 0.55
	II	下り	253.990	0.0~1.0	8.09	2cm: 0.70
				3.0~4.0	1.39	4cm: 0.80
				6.0~7.0	1.77	8cm: 0.75
横ひび割れ	I	上り	252.714	0.0~1.0	5.00	2cm: 0.05
				3.0~4.0	1.30	4cm: 0.08
				6.0~7.0	0.84	8cm: 0.15
	II	下り	254.115	0.0~1.0	5.61	2cm: 0.40
				3.0~4.0	1.34	4cm: 0.30
				6.0~7.0	1.39	8cm: 0.20
健全部	I	上り	252.593	0.0~1.0	5.11	-
				3.0~4.0	0.33	-
				6.0~7.0	0.26	-
	II	下り	254.080	0.0~1.0	3.97	-
				3.0~4.0	0.47	-
				6.0~7.0	0.35	-

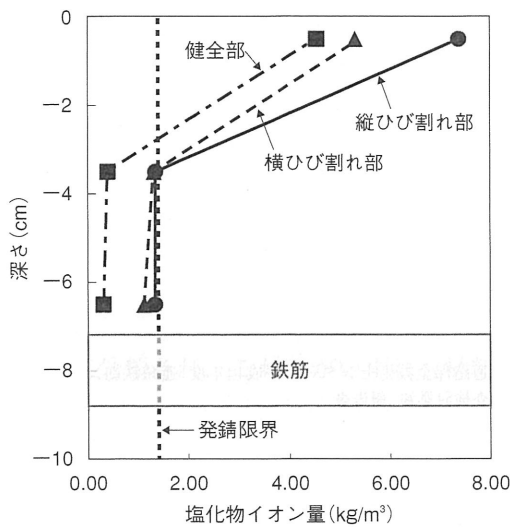


図8 塩化物イオン量測定結果*

表6 曲げ強度および静弾性係数の測定結果

車線	工区	測点	曲げ強度 (N/mm ²)	静弾性係数 (N/mm ²)	
				引張側	圧縮側
上り	I	KP252.593	5.03	43,700	40,100
	II	KP253.415	5.90	53,500	50,000
下り	I	KP252.988	6.31	45,200	41,300
	II	KP254.080	6.37	47,400	41,600

これは浸透した塩化カルシウム溶液がひび割れを通じて路盤へ浸透し長時間ひび割れ中に滞留しないことや、雨水の浸透が塩化物を洗浄するためと考えられる。

一般に、鉄筋が発錆する塩化物イオン量(発錆限界)は1.2kg/m³といわれている。縦ひび割れ部の表面から1cmまでのサンプルでは6.67, 8.09kg/m³, 横ひび割れ部でも5.0kg/m³以上の値を示している。しかし、深さ3~4cmおよび鉄筋直上である6~7cmでは0.8~1.8kg/m³まで下がってはいるものの、発錆限界を超えている個所もあることから、早急にひび割れ部をシールするなど塩化物イオンのさらなる浸入を防止する処置が急務と判断した。

(3) 曲げ強度および静弾性係数

CRCPの健全部より採取したコンクリートの曲げ強度および静弾性係数の測定結果を、表6に示す。

表6より、すべての個所で設計基準強度以上の曲げ強度を有し、また、静弾性係数も曲げ強度と同様に大きい結果であった。また、車線別の強度を比較すると、上り線5.47N/mm²に対して、下り線6.34N/mm²と約15%高い曲げ強度を示した。

さらに、曲げ強度試験結果と交通量データをもとに、「舗装設計便覧」¹⁾に示す理論的設計方法によりCRCPの疲労度について検討した²⁾。

試算条件は、舗装の耐用期間を40年、信頼度を90%と仮定して試算した結果、疲労度は0.91となった。現在、供用後19年を経ていることから、今後20年程度は良好な供用性を確保できる舗装であると判断した。

5. まとめ

本調査で明らかとなった事項を以下に示す。

- ① 供用開始から20年を経過し、横ひび割れの平均ひび割れ間隔は80cm程度まで狭くなっている。ひび割れ間隔の試算²⁾でも74cmという結果が得られており、今後の横ひび割れの増加は少ないと考える。
- ② 本路線では供用直後から縦ひび割れが発生し始めている。これは、縦ひび割れ防止の観点から縦目地を5m以内に設けるという現在の基準から判断すると、本路線の幅員が7mということも発生原因の一つと考える。ただし、縦ひび割れ発生後は、これが縦目地としての機能を発揮し、そり拘束応力の

低減に寄与していると考える。

③ 縦ひび割れの荷重伝達性能は高いものの、ひび割れ幅が広いことから、シーリング材を充填し水や塩化物イオンの浸入を防ぎ、鉄筋腐食を抑制することが重要である。

④ 鉄筋付近の塩化物イオン量は、鉄筋発錆限界である $1.2\text{kg}/\text{m}^3$ を超えている。しかし、鉄筋腐食調査結果を総合的に判断すると、縦ひび割れ部の発錆確率はやや高いものの、発錆状況は軽微であり、断面欠損までには至っていないことが確認された。中性化の進行が認められないことから、ひび割れ部のシーリング材を定期的に行い、現状の発錆を進行させなければ腐食による鉄筋破断は防止できると判断した。

⑤ ①～④の考察から、調査完了後に縦ひび割れ部のシーリング材充填、パンチアウト部充填工事を実施した。材料の選定に当たっては、ひび割れ部の挙動が大きいことを考慮し、低弾性系の材料を選定した。これにより、塩化物イオンや水の浸入を防止し、鉄筋腐食の進行が抑制できるものと考えられる。

⑥ コンクリート強度、交通量データおよび鉄筋の腐食速度等の調査結果に基づき、CRCPの疲労度を検討した結果、CRCPのライフサイクルは40年以上と推察され、今後20年間は供用可能と判断した。

⑦ 現在の供用性を維持するためには、定期的な調査(縦ひび割れ部のシーリング材の健全度、荷重伝達率、縦ひび割れ部の段差、パンチアウト等の路面性状等の確認)を実施し、変状初期段階でクラックシー

リング、ポットホール等の維持的補修を実施する必要がある。

6. おわりに

北条バイパスのCRCPは、昭和62年8月の供用開始から約20年を経過した現在でも良好な供用性が得られ、CRCPの耐久性の高さを示している。本稿では、供用直後から発生し始めた縦ひび割れ部の荷重伝達、鉄筋の腐食状態および疲労を受けているコンクリートの強度等を確認し、舗装の健全性あるいは耐久性という観点からとりまとめを行った。その結果、いずれの項目についても問題はなく、適切な維持工事を実施することで今後20年程度は供用可能との結論に至った。

今後、CRCPは、ライフサイクルコストを考慮した高耐久で供用性に優れた舗装として有力な候補になり得るものと考えられる。

【参考文献】

- 1) (社)日本道路協会／舗装設計便覧, 2006
- 2) (社)土木学会／舗装標準示方書, 2007
- 3) 梶 太郎, 原 重利, 島田淳次／一般国道9号北条バイパスの連続鉄筋コンクリート舗装, 道路とコンクリートNo.79, pp.10～17, Mar, 1988
- 4) (財)道路保全技術センター／平成14年度 連続鉄筋コンクリート舗装外調査検討業務 報告書
- 5) 久保 宏, 美馬 孝, 豊島真樹／森バイパスの連続鉄筋コンクリート舗装の追跡調査, 道路, pp.26～31, 1975.8
- 6) 森屋昌也, 仲山善博, 佐藤幹雄, 早川 信／連続鉄筋コンクリート舗装調査について, 建設省技術研究会報告, pp.366～370, 1978.11
- 7) (社)土木学会／舗装工学ライブラリー-2, FWDおよび小型FWD運用の手引き, 2002

・お知らせ

土木学会平成21年度全国大会

主催：(社)土木学会 会期：2009年9月2日(水)～4日(金)

会場：福岡大学七隈キャンパス(地下鉄七隈線「福大前」駅下車)

テーマ：「これからの日本の社会と土木」

主要行事：1. 特別講演会(3日, 15:15～), 2. 全体討論会(3日, 16:20～), 3. 研究討論会(2～3日),
4. 第64回年次学術講演会(2～4日, 9:00～), 5. 交流会(3日, 19:20～・ホテルニューオータニ博多)

参加費：正会員12000円, 学生会員8400円, 非会員20000円, 非会員学生10000円(当日受付でお支払い下さい)
交流会は会費別途(事前申込6000円, 当日申込7000円, 学生2000円)

問合せ先：☎160-0004 東京都新宿区四谷1丁目(外濠公園内) (社)土木学会事務局 全国大会係

☎03-3355-3442 ☎03-5379-0125, <http://www.jsce.or.jp/taikai2009/>