

RC床版の増厚工法における打継面処理法に関する一実験

中部大学 学生員 ○伊藤 光明

正員 奥 知 五 男

正員 平 澤 征 夫

1 はじめに

鉄筋コンクリート床版の損傷を補修する方法の一つに増厚工法がある。この方法は、それまでのアスファルト舗装を除去した後に、旧床版部に鋼繊維補強ジェットコンクリートを打ち継いで増厚補強するものである。ジェットコンクリートを用いるので、交通遮断時間を少なくすることができると、鋼繊維による曲げ強度増加が期待できるなどの利点を有している。一方、旧床版部との打継面の処理法が悪いとハクリやひびわれを生じやすいという問題点がある。

本研究は、昭和60年度土木学会全国大会で発表した「RC床版の増厚工法におけるアンカー鉄筋の効果に関する一実験」¹⁾において、打継部を有する床版の耐力が計算値の耐力の75~80%程度の耐力しか示さなかったことの原因を打継面の処理方法によるものと考え、打継面の処理方法を種々変化させて、RCの増厚はりに鋼繊維ジェットコンクリートを打継いたはりを作製し、終局耐力を比較し、処理方法の影響に調べたものである。

2. 実験概要

実験にとりあげた要因は、旧床版に相当するはりのコンクリート強度を2種類(28日目標圧縮強度 380 kg/cm^2 と 240 kg/cm^2) これに対して、打継面の処理方法を表

表-1 実験計画

1に示すように、ジェットサーゼル処理、チャッピング処理、ジェットサーゼル処理を施した後にアンカー筋をとりつけたものの3種類、これらの処理のそれぞれに、打設時の表面状態を乾燥したままの場合、水でぬらした場合、接着剤樹脂を用いた場合の3状態を設定した。

	乾 燥 A	水 B	樹 脂 C
ジェットサーゼル	A-1	B-1	C-1
チャッピング	A-2	B-2	C-2
アンカー鉄筋	A-3	B-3	C-3

供試体寸法は図1に示すように $90 \times 20 \times 9 \text{ cm}$ (旧コンクリート部: $90 \times 20 \times 6 \text{ cm}$ + 増厚部 $90 \times 20 \times 3 \text{ cm}$) とした。主鉄筋には D10 mm ($\sigma_{sy} = 373.5 \text{ kg/cm}^2$) 2本を用いた。

アンカー鉄筋($\sigma_{sy} = 364.7 \text{ kg/cm}^2$) は、床版の実験結果より最も効果が認められた 荷重負荷から 10° の角度の位置に設けた。(図2) 荷重は、床版試験と同様にスパンを 80 cm とし、荷重負荷距離を中央部 10 cm とした。(図3)

供試体はまず旧コンクリート部を早強セメントで打設し、2週間後に、打継部を鋼繊維補強ジェットコンクリートで打継いた。荷重試験は、打継後1週間で行った。測定は荷重、中央変位、主鉄筋ひずみ、上下縁コンクリートひずみについて、行なった。

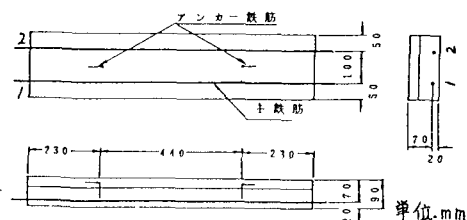


図-1 供試体寸法

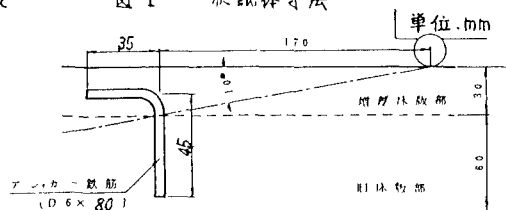


図-2 アンカー鉄筋の配置

3 結果とよとめ

最大荷重の結果を図4に示す。また、ひびわれ時、鉄筋降伏時、最大荷重時のたわみ、ひずみなどの結果をまとめて示す。これらの結果より最大荷重がACIの曲げ耐力計算値(約2t)より少ないものは、打継部の剥離によって破壊した。ただし、樹脂使用のものと剥離したものは施工ミスと考えられる。これらを除くと剥離したものは乾燥の2体(A1-380, A2'-380) だけであり、乾燥の場合に施工にバラ

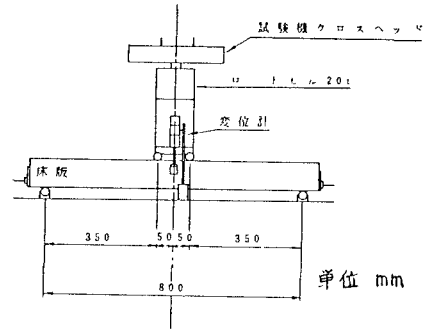


図-3 載荷方法

ツキが生じやすいと考えられる。これに対し、水打ちした場合には予定した打継効果が期待できた。また、アンカー筋の効果は、この場合はほとんど認められなかった。

1). 土木学会第40回年次学術講演会講演概要集 第5部 P131(P.261~262)

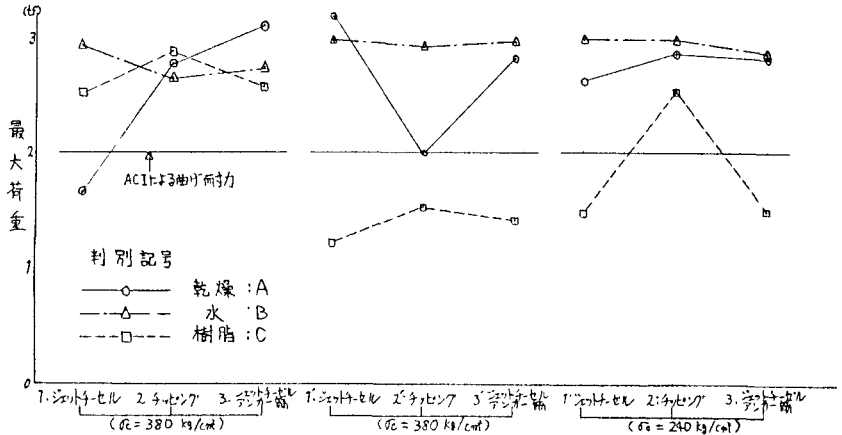


図-4 最大荷重試験結果

表-2

載荷試験結果表

試体番号	ひびわれ荷重(t)	鉄筋降伏時				最大荷重時				終局時最大		コンクリート圧縮強度(MPa)	コンクリート圧縮強度(MPa)
		荷重(t)		たわみ(mm)		荷重(t)		たわみ(mm)		コンクリートひずみ(10 ⁻⁵)			
		1	2	1	2	1	2	1	2	コンクリートひずみ(10 ⁻⁵)	コンクリートひずみ(10 ⁻⁵)		
A1-380	0.60	1.68	1.50	4.70	6.70	1.67	5.7	850	910	680	361		
A2'-380	0.60	2.64	2.60	6.00	4.20	2.78	12.0	3120	3620				
A3-380	0.63	2.60	2.60	2.50	2.50	3.12	49.4	2620	4720				
B1-380	0.55	2.31	2.31	2.50	2.50	2.94	12.0	4460	5010				
B2'-380	0.55	2.30	2.30	4.90	4.90	2.65	37.8	4480	4690				
B3-380	0.66	2.48	2.15	8.90	2.90	2.75	44.9	3260	3400				
C1-380	0.41	2.10	2.10	3.20	3.20	2.54	26.8	4400	4780	596	366		
C2'-380	0.70	2.47	2.47	2.40	2.40	2.89	31.4	4680	5860				
C3-380	0.40	2.15	2.10	3.40	3.20	2.59	36.7	1630	3500				
A1'-380	0.71	2.60	2.78	3.10	5.70	3.19	47.3	3900	4175				
A2'-380	0.51	2.20	2.20	1.60	1.60	2.00	1.6	1000	2300				
A3'-380	0.50	2.10	2.45	3.20	7.10	2.83	37.3	2760	3930				
B1'-380	0.40	2.32	2.20	4.10	3.00	2.98	39.3	2830	4120	612	268		
B2'-380	0.35	2.24	2.20	3.20	2.80	2.94	45.5	3400	6460				
B3'-380	0.60	2.34	2.20	3.80	2.70	3.00	29.4	4550	4940				
C1'-380	0.10	1.20	1.15	7.30	6.70	1.24	91.0	1750	2800				
C2'-380	0.42	1.40	1.30	5.40	4.40	1.54	9.0	1195	1660				
C3'-380	0.21	1.50	1.40	9.20	5.30	1.51	12.0	1100	1100				
A1-240	0.50	2.30	2.00	4.10	2.10	2.64	18.1	2700	3260	632	268		
A2-240	0.41	2.51	2.51	4.50	4.50	2.89	29.6	2875	2900				
A3-240	0.41	2.43	2.39	4.90	3.60	2.84	35.5	2840	4370				
B1-240	0.55	2.39	2.39	2.80	2.80	3.01	15.1	2010	4040				
B2-240	0.50	2.41	2.50	2.70	3.80	3.01	28.3	4600	4670				
B3-240	0.36	2.40	2.40	3.00	3.00	2.89	23.9	1300	3940				
C1-240	0.32	1.45	1.45	4.20	4.20	1.50	64	1125	3190	632	268		
C2-240	0.45	2.25	2.38	3.30	6.50	2.57	16.2	4050	4270				
C3-240	0.30	1.50	1.53	4.50	5.90	1.53	5.9	980	1080				
ジョイント部	1.16	2.55	2.55	3.00	3.00	2.55	2.9	1430	4300	632			