

多点繰返し載荷した下面増厚補強 RC 床版の損傷度

武蔵工業大学大学院	学生会員	金田 尚志	奈良建設 技術研究所	正会員	佐藤 貢一
武蔵工業大学	正会員	吉川 弘道	武蔵工業大学	フェロー	小玉 克巳

1. はじめに

RC 床版下面に補強筋を取り付け、ポリマーセメントモルタルで一体化させる下面増厚補強工法により補強された RC 床版は、実橋と室内実験モデルにおいて、たわみ量及び母床版の鉄筋応力低減、静的耐荷力向上、疲労寿命延長等良好な結果が得られている。室内実験モデルの疲労試験は、載荷板を介して多点繰返し載荷試験で行ってきた。著者らは、せん断力影響線からマイナー則を用い累積損傷度を算出することにより、全ての載荷位置の載荷回数を考慮した疲労破壊回数を算出した¹⁾。本報は、大阪大学の松井らの輪荷重走行試験と多点繰返し載荷試験の損傷度を比較し検討を行った。

2. 実験概要と実験結果

本実験は図-1 のように実橋 RC 床版の 80% のモデルを用い、表-1 に示すとおり無補強・下面増厚補強床版あわせて 12 体の供試体を図-2 のように滞水環境下において 40cm×16cm×1cm の鋼製載荷板を介し、2 辺単純支持 2 辺自由端で多点繰返し載荷試験で行った。載荷点は 3 点で、載荷間隔は供試体 No. ⑤～⑧ で 25cm、それ以外は 50cm として実験を行いその結果を表-2 に示す。供試体

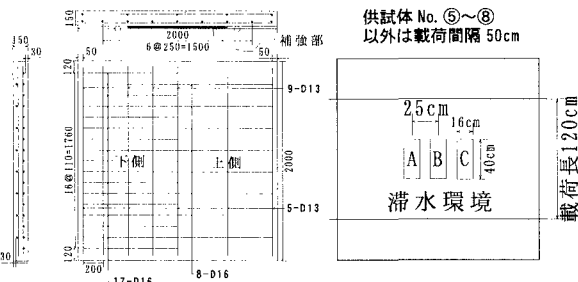


圖-1 供試體概略圖

图-2 载荷条件

表-1 補強概要と静的試験結果

供試体 No. 1, 2, 3	補強工法		静的耐力 (kN)
	補強材料		
	補強厚 (cm)		
	無補強	-	377.3 (419.4)
①	グリッド接着 CFRP	6°グリッド接着系 1.3	490.3 (498.8)
②	グリッド接着 PC繊維	6°グリッド接着系 1.5	485.4 (517.4)
③	型枠押し込み DE鉄筋ジャッキ	6°グリッド接着系 2.0	445.2 (513.0)
④	型枠押し込み DE鉄筋ジャッキ	スプリングジャッキ系 2.0	490.3 (512.0)
⑤	コナ張り DE鉄筋ジャッキ	フタリ系 2.0	470.7 (513.0)
⑥, ⑦	突き付け DE鉄筋ジャッキ	フタリ系 2.0	529.6 (513.0)
⑧	突き付け DE鉄筋ジャッキ	フタリ系 2.0	441.9

表-2 疲勞試驗結果

供試樣 No.	上限荷重 (kN)	載荷回數(回)		
	下限荷重 (kN)	A 点	B 点	C 点
N-1	145.0	3.0×10^4	5.0×10^4	-
	19.6			
	98.0			
N-2	14.7	2.0×10^4	2.0×10^4	2.0×10^4
	137.2			
	14.7			
	8.2 $\times 10^4$			
N-3	166.6	-	2.5×10^4	-
	29.4			
	166.6			
①	29.4	4.3×10^4	-	1.6×10^4
	166.6			
	29.4			
②	166.6	2.0×10^4	2.0×10^4	2.0×10^4
	29.4			
	215.6			
	29.4			
③	166.6	9.8×10^4	3.0×10^4	-
	29.4			
	166.6			
④	29.4	-	3.9×10^4	-
	166.6			
⑤	29.4	1.6×10^4	2.0×10^4	-
	166.6			
⑥	166.6	2.0×10^4	2.0×10^4	1.7×10^4
	29.4			
	166.6			
⑦	29.4	2.0×10^4	2.0×10^4	2.0×10^4
	196.1			
	29.4			
	-			
⑧	166.6	-	7.0×10^4	-
	29.4			

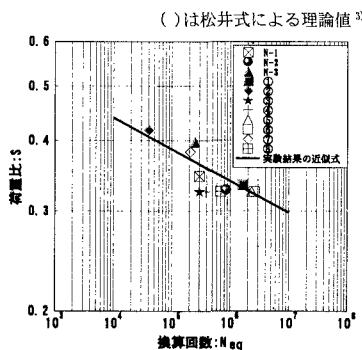


圖-3 S-N線

キーワード：せん断力影響線，累積損傷度，多点繰返し載荷試験，輪荷重走行試験，疲労寿命

〒158-0087 東京都世田谷区玉堤 1-28-1 武蔵工業大学工学部土木工学科コンクリート研究室 (TEL)03-3703-3111 (内)3241 (FAX)03-5707-1165
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 1-16-2 奈良建設機技術研究所 (TEL)045-475-6060 (FAX)045-473-3287

