

基礎梁の PCa 化における付着性能についての検討

-横補強筋性能が付着耐力に与える影響-

A Study on Bond Performance of Precast Foundation Girder

-Effect of Transverse Reinforcement Performance on Bond Strength Capacity-

島崎・白井研究室 山口多聞

研究概要：基礎梁の PCa 化を目指した新構法の提案がされている。この新構法は横補強筋が中央で分割された形状であるため、そのことが付着耐力に及ぼす影響を確認する。

研究目的：PCa 部と現場打部を組み合わせた新構法試験体（横補強筋分割型）と現場打単体の在来構法試験体（横補強筋閉鎖型）を製作、付着割裂実験を行いこれらの試験体の付着耐力が同等であることを確認する。

試験体概要：

試験体詳細を表 1 に示す。No.1～No.5 が新構法（横補強筋分割型）No.6 が PCa 単体 No.7～No.9 が在来構法（横補強筋閉鎖型）であり、パラメーターは No.2,7 を標準とし No.1,3 は横補強筋比 No.4,8 は付着長さ No.5,9 は主筋量をそれぞれ変更している。

付着割裂実験：本実験の試験体計画及び加力計画は既往研究である「付着長さの異なる引張鉄筋群の付着耐力に関する実験的研究」を参考にしている。試験体には現場打部の上端筋とその他の鉄筋に該当する主筋が上下に存在するため試験区間も上下に設け、一体の試験体で 2 回ずつ計 18 回の実験を実施した。計測は主筋、横補強筋、テンションロッドに貼付したひずみゲージ及び試験体からの主筋の抜け出し変位を測定する変位計で行った。横補強筋形状の異なる No.2, No.7 の実験結果を表 2、最大耐力時の主筋のひずみ分布を図 1、最大耐力時のひび割れ状況を図 2 示す。表 2 から No.2, No.7 の最大耐力を比較した結果、横補強筋分割型と閉鎖型でおおむね同等の耐力であったことが確認できた。そして主筋が最大耐力時、横補強筋が設計耐力時それぞれ降伏していないことも確認できたため、最大耐力は付着割裂で決まったと言えるだろう。よって比較した耐力が同等であったことから本実験の範囲では横補強筋形状の違いが付着耐力に及ぼす影響は無いと考えられる。また図 1、図 2 から横補強筋形状のみ異なる試験体のひずみ度分布、ひび割れ状況が同等であることから構造性能についても横補強筋形状が影響を及ぼすことは無いと考えられる。

表 1 試験体詳細

No.	試験体名 高さ×幅×奥行(mm)	製作方法	コンクリート強度 (N/mm ²)		鋼材	
			PCa部	現場打部	降伏強度 (N/mm ²)	ヤング係数 (×10 ⁴ N/mm ²)
1	L2-B500/500-0.26	PCa	26.6	26.2	主筋SD490 D19	
	800×500×1200	現場打ち			525	190267
2	L2-B500/500-0.51	PCa	25.7	24.6	あばら筋SD295 D10	
	800×500×1200	現場打ち			373	177800
3	L2-B500/500-0.85	PCa	26.2	25.8	あばら筋SD295 D6	
	800×500×1200	現場打ち			326	174733
4	L2-B750/500-0.51	PCa	26.3	25.8		
	800×500×1200	現場打ち				
5	L3-B750/500-0.51	PCa	26.2	26.2		
	800×500×1200	現場打ち				
6	L2-B500/500-0.51	PCa単体	26.6	-		
	400×500×1200					
7	L2-B500/500-0.51	一体打ち	-	25.5		
	800×500×1200					
8	L2-B750/500-0.51	一体打ち	-	24.6		
	800×500×1200					
9	L3-B750/500-0.51	一体打ち	-	25.4		
	800×500×1200					

表 2 実験結果

試験体	最大耐力(kN)		試験体	最大耐力(kN)	
	上端筋側	その他の鉄筋側		上端筋側	その他の鉄筋側
No.2	965.4	1072.3	No.7	936.4	1119.9

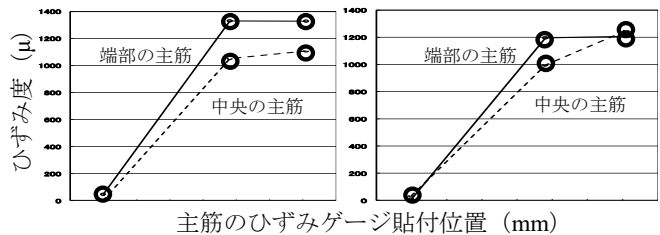


図 1 最大耐力時の主筋のひずみ分布

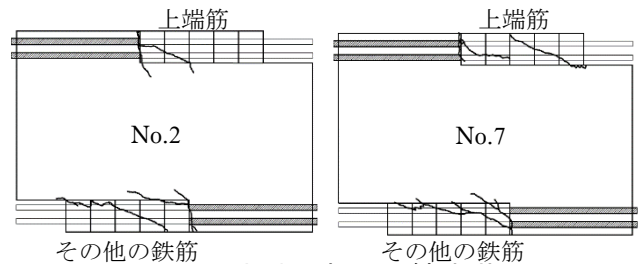


図 2 最大耐力時のひび割れ状況

感想：実験においては、初めてのことが多く上手いかないことなどもありましたが、大きな達成感を味わうことができました。先生方をはじめ、ご協力していただきました全ての方々へ心より感謝申し上げます。