

(I-14) 異形鉄筋コンクリートに関する2,3の考察

京都大学 正員 工博 岡 田 清
 大阪工大 正員 鵜 飼 光 夫
 京都大学 正員 ○ 富 沢 年 通

§1 まえがき

最近わが国においては鉄筋コンクリート構造物に異形鉄筋を使用せんとする動きが顕著になつてきたが、この異形鉄筋に関する研究は、あまりおこなわれていない現状である。

一般に異形鉄筋は、使用鉄筋量の減少、施工の簡易化等多くの利点を有するといわれているが、実際に使用するためには、種々の基礎的研究が必要である。そこで本実験においては、最近わが国で製造された異形鉄筋を用いて、梁の静荷重試験、クリープ試験、ボンド試験をおこない、普通丸鋼を用いた場合と比較検討した。

§2 実験概要

使用材料 使用した鉄筋は普通丸鋼 (SS50)、異形鉄筋 (SSD49)、振り鋼棒 (SSD49) で、それだれ $\phi 16\text{mm}$ 、 $\phi 13\text{mm}$ の2種類、セメントはアサノセメント、粗骨材は野洲川産、細骨材は木津川産、最大骨材寸法は 20mm

表-1 コンクリート配合

とし、コンクリートの配合は表-1に示したような2種類とした。

設計4週強度 ($R_2/c\text{m}^2$)	重量配合比	水 比 (%)
200 (A)	1:2.73:4.03	60
300 (B)	1:1.88:3.07	45

梁の静荷重試験 供試体の種類を表-2、形状寸法を図-1に示す。すなわち、供試体はす

べて矩形RCはりで、単鉄筋、複鉄筋、コンクリートの強度、端フックの有無、鉄筋の径および種類によつて分類して作製した。実験方法は、スパン 210cm 両端単純支持、2点載荷とした。(図-2参照) 測定方法は、断面中央の上下縁のひずみを電気抵抗線歪計、たわみをダイヤルゲージで測定し、亀裂の発生状況および破壊状態は肉眼で観察した。

クリープ試験(軸圧の場合) 図-3に示すような鉄筋コンクリート柱を各種類それぞれ4本づつ作製した。(表-2参照)

コンクリートの設計強度は $\sigma_{28}=300\text{Kg}/\text{cm}^2$ で、振り鋼棒使用のものは端フックを付けていない。4本の供試体のうち2本は乾燥収縮用とし、他の2本はコンクリート打設後2週間で、

表-2 供試体の種類

(数字は個数)

試験及び供試体寸法	$\sigma 28$ Kg/cm ²	端部の有無	2 ϕ 16 mm			3 ϕ 13 mm			備考
			丸鋼 SS50	異形 SSD49	捩り SSD49	丸鋼 SS50	異形 SSD49	捩り SSD49	
静荷重試験 15×25×250cm (単鉄筋梁)	200	有無	2		2 2	2		2 2	
	300	有無	2	2	2 2	2	2	2 2	
クリープ試験 12×18×120cm (軸圧)	300	有無	2 ϕ 16 mm			2 ϕ 13 mm			外に無筋 4本
			4	4	4	4	4	4	
クリープ試験 12×18×140cm (偏心)	300	有無	2 ϕ 16 mm			2 ϕ 13 mm			
			4		4	4		4	
第二次静荷重試験 15×25×250cm (複鉄筋梁)	200	有無	2 ϕ 16 mm 2 ϕ 16 mm			2 ϕ 13 mm 2 ϕ 13 mm			
	300	有無	2		2				

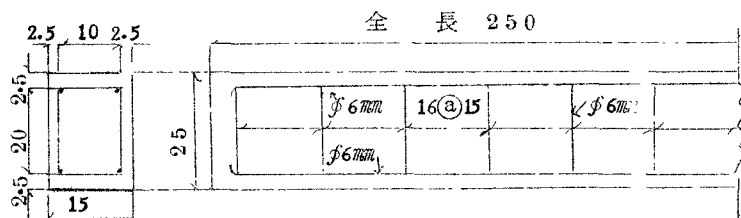


図-1 ハリ供試体

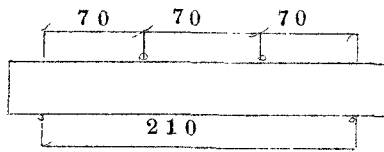


図-2 載荷方法

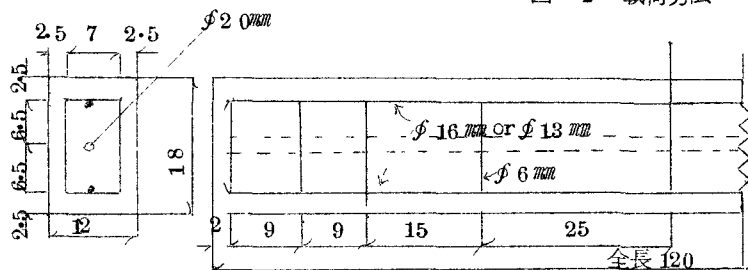


図-3 クリープ供試体（軸圧）

あらかじめあけられた断面中央の孔に $\phi 16\text{mm}$ のPC鋼棒を通しポストテンショニング方式によつて 12.5ton の持続荷重をあたえた。測定方法は、あらかじめ供試体の二面にそれぞれ2個ずつひずみ測定用プラグを埋め込みホイットモア歪計を使用してひずみを測定した。

（偏心の場合） $12 \times 18 \times 140\text{cm}$ の鉄筋コンクリート柱を各種類それぞれ4本ずつ作製した。4本のうち2本は乾燥収縮用、他の2本はコンクリート打設後2週間目に偏心距離 13.5cm で、PC鋼棒により 2ton の偏心荷重をあたえた。コンクリート強度、端フックの有無、測定方法は軸圧の場合と同様である。

ボンド試験、引き抜き法による付着強度に関する試験は、ASTM C 234-57 Tの規格に準じておこなつた。供試体の種類は、コンクリート強度、鉄筋の種類により分類した。

実験結果については講演会において詳述する。