

I-14 高強度異形鉄筋コンクリートはりに関する一実験

京都大学工学部 工博 正員 岡田 清
 " " 〇正員 千代憲司

1 はしがき

コンクリート補強鉄筋として、付着強度その他機械的諸性質の優れた高強度異形丸鋼を使用することが、最近の傾向となっている。アメリカ、西独などにおいてはずでに規格化され、一般に広く使用されている。わが国でも、現在新しい棒表-2 使用鉄筋の成績鋼規格案が審議されており、設計使用についても土木学会、建築学会などで使用規準確立の気運があり、最近その使用は急激に増えつつある。本研究は普通丸鋼S S 41、異形丸鋼O H Bar 35、O H Bar 42(大阪製鋼製十字形異形丸鋼)の主として3種の丸鋼について、ACI 208-58に準じた複鉄筋長方形はりを試体として、ボント試験を行ない、あわせて曲げ強さおよび純引張試験について試験したものである。

2. 材料

(1) コンクリート：セメントは日本社普通ポルトランドセメント 細 粗骨材は野州川産で供試体の養生は、ACI型供試体については、打設後、散水養生を行ない、純引張試験供試体については、湿空養生を行なった。コンクリートの示方配合は表-1に示す通りである

(2) 鉄筋 いづれも公称直径16mmの大阪製鋼製のもので、試験成績を表-2に示す。

3. 供試体寸法および試験方法

(1) 供試体寸法：ACI型供試体寸法は図-1に示す通りである。A型(セン断スパン20cm) B型(セン断スパン40cm)をもち、スターラップはセン断スパンにφ9mm鉄筋を5cm間隔に入れた。スパンはA B型とも180cmと一定にした。純引張試験供試体寸法は図-2に示す。

(2) 試験方法：ACI型供試体の載荷方法は、二点載荷とし、A型は支桌より20cm、B型においては40cmの箇所に載荷点もあった。純引張試験方法および

表-1

コンクリート示方配合

M S	Slump	W	C	W/C	W/A	S	G
mm	cm	kg/m ³	kg/m ³	%	%	kg/m ³	kg/m ³
25	5.0	149	311	48	41.2	788	1126

表-2 使用鉄筋の成績

Type	T.S	Y.P	Elong
kg/mm ²	kg/mm ²	%	
OH Bar 42	71.4	43.2	16.2
OH Bar 35	63.8	38.9	20.2
SS 41	45.9	33.4	29.3

図-1

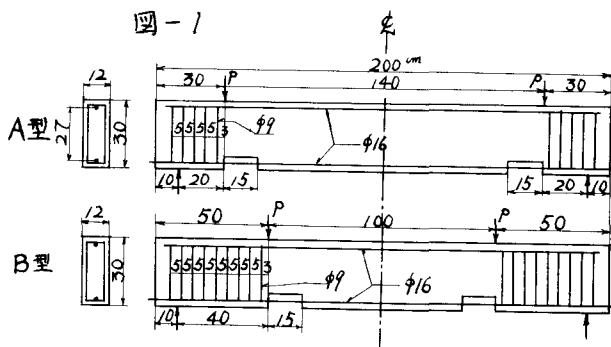


図-2

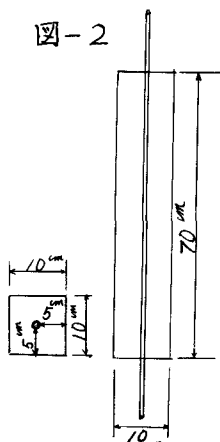
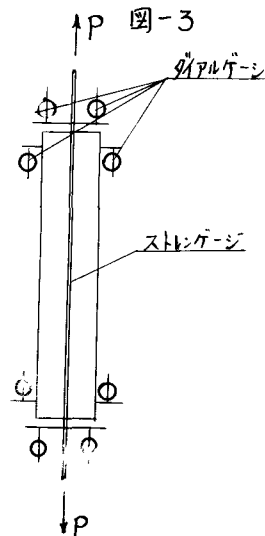


図-3



測定装置は図-3に示す。

4. 試験結果および考察

(1) 破壊試験 AC工型の破壊状態はA、B型とも最初Notchの内側隅角部よりひびわれが発生し、荷重の増加とともに中央部付近よりモーメントによるひびわれが発生した。最終的破壊はA型においてはせん断によって破壊し、B型においてコンクリート圧縮側の圧潰によって破壊した。また、普通丸鋼を使用した供試体のひびわれ間隔は大きく、ひびわれ中も大きい。異形2種はA、B型ともひびわれ間隔が狭く、ひびわれ中も小さくかつ普通丸鋼よりも約2~3倍のひびわれが発生していた。これは高い付着強度のためひびわれが数多く分散されたものと考えられる。図-4はモーメントとたわみの関係を示した図であるが、これからわかるように異形丸鋼を使用した場合、普通丸鋼にくらべ曲げ強度も高いといえる。すなわち普通丸鋼の場合鉄筋の降伏点に達するとたわみが急激に大となりコンクリートの圧潰に至っている。異形2種の場合鉄筋の降伏点が高いためたわみは小さく最大モーメントは普通丸鋼の約1/3倍であり、鉄筋の降伏点比 $\frac{432}{334} \div 1.29$ にほぼ等しいことがわかる。すなわち曲げ耐力はほぼ鉄筋の降伏点に比例していると考えられる。

純引張試験結果を図-5に示す。図からわかるように異形2種とくにOH42丸鋼は普通丸鋼にくらべ約2倍付着強度が高くなっている。また、同じ形状の異形を比較しても伸び率の小さい方が付着強度が高く現われている。

(2) 鉄筋のめり込み：AC工型供試体の自由端における鉄筋のめり込み量を図-6に示す。図-7に埋込み長さによる付着力の変化を示す。他詳細は講演会当日発表する予定である。

