

鉄筋コンクリート梁の破壊荷重（破壊モーメント）は a/d によつて変化し、これまでのいくつかの研究によれば破壊荷重が、ある a/d の場合に小さくなり、その値より大きくなるかあるいは小さくなるにしたがつて破壊荷重は大きくなることが報告されている、破壊荷重が a/d によつて変化する場合に引張鉄筋、圧縮側コンクリートの応力も変化するものと考へられるので、この実験では単鉄筋コンクリート長方形梁を使用して引張側鉄筋の応力変化をひずみ測定結果から検討した。

試験体（梁）のコンクリートは試験時に平均値として 22.7 kg/cm^2 の一定強さのものを、また鉄筋は普通丸鋼 $\phi 28$ （SR24）、異形丸鋼はD29（SD35）のものを各1本づつ使用した、鉄筋のひずみ測定にはストレインゲージを使用した。

試験体の形状および寸法は図-1および表-1に示した。

試験方法は2点（B）または1点（C）載荷とし（図-2、表-1） a/d を1.35, 2, 3, 4, 5, の5種類に変化させ、鉄筋のひずみ測定は図-3に示したように鉄筋の上下左右にストレインゲージをはりコーティングを行なつて梁の中に埋めこ

んで行なつた、鉄筋にはつたゲージの位置は載荷点からほぼ37度斜下にあるように配置した、（ゲージ位置と載荷点と結ぶ線と梁軸のなす角はほぼ37度である）。

ひびわれ発生荷重と破壊荷重は表-1に示した、鉄筋にはつたゲージによるひずみ測定結果は図-4および図-5に示してある、図-4は鉄筋の横側（3, 7, 4, 5）にはつたゲージのひずみを示し、図-5は鉄筋の上下（1, 5, 2, 6）にはつたゲージのひずみ測定結果である、梁の破壊時に鉄筋は梁軸方向に引張をうけるばかりでなく梁軸に直角方向に間げられる影響をうけるものと考え、鉄筋の横側にはつたゲージは間げの影響のない中立軸位置にあるものとするれば、このゲージは引張または圧縮のみの値を示しているものと考えられる、図-

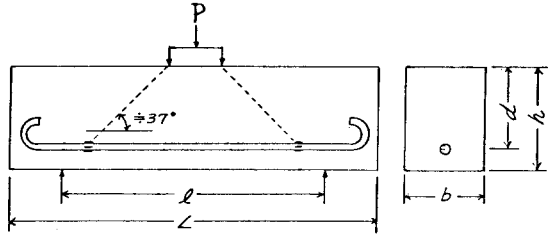


図-1

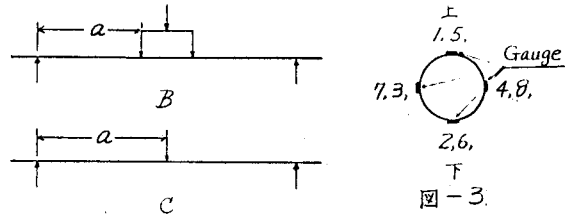


図-2

No	a/d	h (cm)	d (cm)	b (cm)	ワリ (cm)	L (cm)	l (cm)	a (cm)	使用 鉄筋	P_e (t)	P_u (t)	載荷 方法	備考
1~1	1.35	23.5	20	10	2	1.5	0.974	27	1- $\phi 29$	4.6	13.4	B	
2	2	"	"	"	"	"	0.934	40	"	0.9	9.2	"	
3	3	"	"	"	"	3.0	2.334	60	"	0.7	5.75	"	
4	4	"	"	"	"	"	2.594	80	"	0.7	5.1	"	
5	5	"	"	"	"	"	2.534	100	"	0.9	5.05	"	
2~1	1.35	"	"	"	"	1.5	0.974	27	1- $\phi 29$	4.9	12.6	"	
2	2	"	"	"	"	"	0.900	40	"	2.0	9.2	C	
3	3	"	"	"	"	3.0	2.334	60	"	1.2	5.95	B	
4	4	"	"	"	"	"	2.594	80	"	1.2	4.65	"	
5	5	"	"	"	"	"	2.534	100	"	0.3	4.40	"	

表-1

P_e ; フラック発生荷重, P_u ; 破壊荷重,

4によれば普通鉄筋を使用した場合の $a/d = 3$ に載荷した場合を除き引張応力が生じていることを示している、また図-5は鉄筋が湾げおよび引張、圧縮の影響をうける上下にゲージがはってあるので湾げおよび引張、圧縮の両者が加え合はされたようなむずみを示しているものと考えられる、この結果からは $a/d = 1.35$ の場合には翼形鉄筋、普通鉄筋とも上側のゲージは引張力を下側のゲージは圧縮力をうけており、 a/d が大きな場合と異った傾向を示している、この傾向は載荷量が $a/d = 2$ まで認められ $a/d = 4, 5$ では鉄筋は下向き(載荷方向)に湾げられれていることを示している、 $a/d = 3$ に載荷した場合には上記の湾げの影響はほとんど認められな、すなわち $a/d = 3$ 附近に載荷した場合には鉄筋は軸方向のみの影響があるものと考えられる。

以上の結果から、 a/d が小さい(3以下)場合には載荷量が分配されて支桌外にも影響をおよぼしているものと考えられ、鉄筋が上向き(載荷方向と反対方向)に湾げられ、 a/d が大きくなると鉄筋は載荷方向に湾げられる影響をうけるものと考えられ、

$a/d = 3$ 附近に載荷量がある場合には湾げの影響がなくなるものと考えられる

従って梁のせん断耐力を考える場合、 a/d が小さい場合と大きい場合とは分けて考える必要がある

