

この実験はコンクリートのガバリ厚さと a/d が異なる単鉄筋コンクリート梁の破壊荷重の相異について検討したものである。

試験体の形状および載荷方法は図-1に示したように長方形断面とし2点又は1点載荷として実験を行なった。

実験結果は表-1に示したとおりである、図-2には実験結果に基づいて梁の破壊時のせん断力とコンクリートのガバリ厚さとの関係を示した、実験結果によれば a/d が3程度まではガバリ

コンクリートの厚さがせん断力に影響のあることを示しており、この実験結果では a/d が4, 5, と大きくガバリコンクリートの厚さが2~6 cmの範囲ではガバリコンクリートの影響はないように見受けられるが、これらについては更に検討が必要と思はれる。

これまでの研究によれば鉄筋直径とガ

バリコンクリートの厚さが付着応力度に与える影響¹⁾、引張鉄筋位置における載荷方向のコンクリートの引張力を考慮するもの²⁾、等がある、本実験の範囲では前者については使用鉄筋直径および本数が一定であり、後者については鉄筋の配置が同一であるからせん断力に与える影響は主にガバリコンクリートの厚さによるものと考えられる、ガバリコンクリートはつぎのような作用をうけるものと考えられる、A), 載荷方向の変形

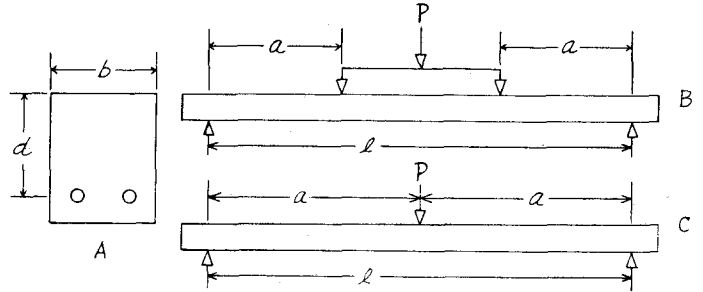


図-1

N ₀	a/d	ガバリ (cm)	使用 鉄筋	σ_{sy} (kg/cm^2)	σ_{cy} (kg/cm^2)	b (cm)	d (cm)	P_c ton	P_u ton	a (cm)	l (cm)	載荷 方法
201	1	2	24D29	3200	145	15	20	7.0	26.8	20	125	B
202	.	4	.	.	.	.	.	2.0	30.8	.	.	.
203	.	6	.	.	.	.	.	2.5	34.0	.	.	.
204	.	8	.	.	.	.	.	2.0	35.2	.	.	.
205	.	10	.	.	.	.	.	2.0	34.8	.	.	.
101	1	2	24D28	3270	207	15	20	8.0	29.0	20	125	B
102	.	4	.	.	.	.	.	6.0	35.0	.	.	.
103	.	6	.	.	.	.	.	10.0	31.8	.	.	.
104	.	8	.	.	.	.	.	6.0	34.1	.	.	.
105	.	10	.	.	.	.	.	4.0	36.2	.	.	.
206	2.5	2	24D29	3200	145	15	20	4.5	9.4	50	100	C
207	.	4	.	.	.	.	.	3.5	11.1	.	.	.
208	.	6	.	.	.	.	.	2.0	12.0	.	.	.
209	.	8	.	.	.	.	.	2.0	14.0	.	.	.
210	.	10	.	.	.	.	.	3.0	15.1	.	.	.
107	2.5	4	24D28	3270	145	15	20	4.0	11.0	50	100	C
108	.	6	.	.	.	.	.	5.5	12.4	.	.	.
211	3	2	24D29	3200	145	15	20	2.0	9.1	60	250	B
212	.	4	.	.	.	.	.	2.5	7.9	.	.	.
213	.	6	.	.	.	.	.	0.1	10.3	.	.	.
109	3	2	24D28	3270	207	15	20	2.0	10.4	60	250	B
110	.	4	.	.	.	.	.	2.4	8.5	.	.	.
111	.	6	.	.	.	.	.	0.6	10.3	.	.	.
214	4	2	24D29	3200	145	15	20	1.0	8.4	80	250	B
215	.	4	.	.	.	.	.	0.5	7.5	.	.	.
216	.	6	.	.	.	.	.	0.9	7.0	.	.	.
112	4	2	24D28	3270	207	15	20	2.1	6.9	80	250	B
113	.	4	.	.	.	.	.	0.7	7.8	.	.	.
217	5	2	24D29	3200	145	15	20	2.5	7.4	100	250	B
218	.	4	.	.	.	.	.	0.7	7.1	.	.	.
219	.	6	.	.	.	.	.	0.5	6.9	.	.	.
114	5	2	24D28	3270	207	15	20	2.0	6.6	100	250	B

表-1

σ_{sy} ; 鉄筋の降伏応力度

σ_{cy} ; コンクリートの破壊強度

P_c ; ひびわれ発生荷重

P_u ; 破壊荷重

による側圧作用, B). 鉄筋と一体になって働く場合の鉄筋軸方向の引張力, A, B の作用ともカバリコンクリートの厚さが大きくなればその力は大きくなるものと考えられ、この力がせん断力に影響するものであろう, A の作用による力が大きくなれば鉄筋位置における鉄筋に沿ったひびわれは発生しにくくなって付着力は増加し鉄筋の抜け出し長さにも影響を与え梁の破壊様相も変化するものと考えられる, B の作用は鉄筋の付着が充分である間, 鉄筋と一体となって作用しあかとも鉄筋の強さが増加したような現象をあらはすものと考えられる。

以上をまとめると一般に鉄筋コンクリート梁のせん断破壊におよぼす影響は, 鉄筋位置の鉄筋軸方向に生ずるひびわれに抵抗するコンクリートの引張力, カバリコンクリートの厚さによる抵抗力と考えられる, カバリコンクリートは鉄筋位置のひびわれ発生をおくらせまた付着力も増加させて梁の破壊様相を変化させるためにせん断力に影響をおよぼすものと考えられる, カバリコンクリートは鉄筋を介して外力を分担

するものと考えられるから鉄筋量(本数, 太さ)によっても影響をうけるものと考えられ、から鉄筋コンクリート梁のせん断破壊機構の検討には上記の種々の事項を考慮する必要があるものと考えられる。

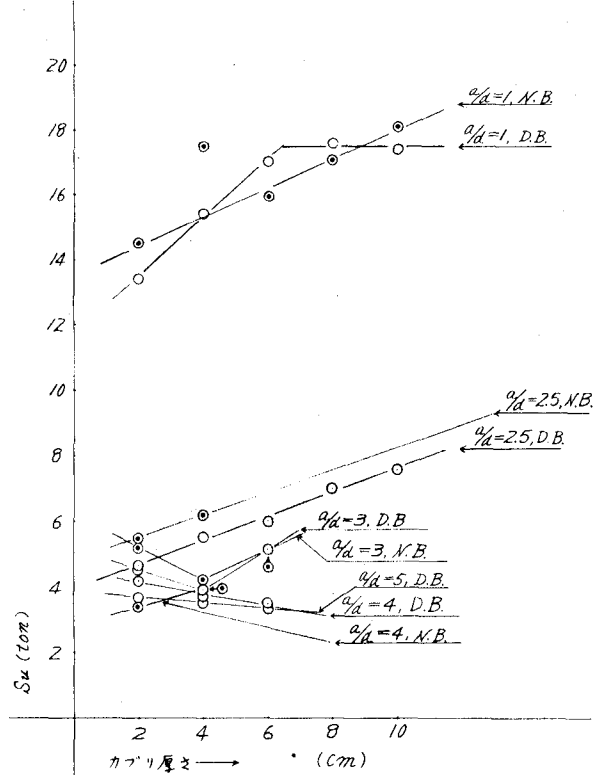


図-2

1), 岡田清; 鉄筋コンクリート工学, 朝倉書店.

2), 神山一; 鉄筋コンクリートはりのせん断破壊機構, コンクリートジャーナル, Vol 6, No 8, Aug. 1968.