

日大理工 正員 北田勇輔

この実験は単鉄筋コンクリートT形梁のせん断破壊応力度について検討したものである、T形梁の破壊時におけるスターラップの作用は b/b_0 の値によって異なると言われておりこれについては長方形梁との比較により若干の検討を行なった、実験は鉄筋比を一定にし a/d を変化させた場合のT形梁と長方形梁の比較を行ない、更に鉄筋比を変化させた場合のT形梁と長方形梁でスターラップの有無による破壊荷重の相異について比較した。

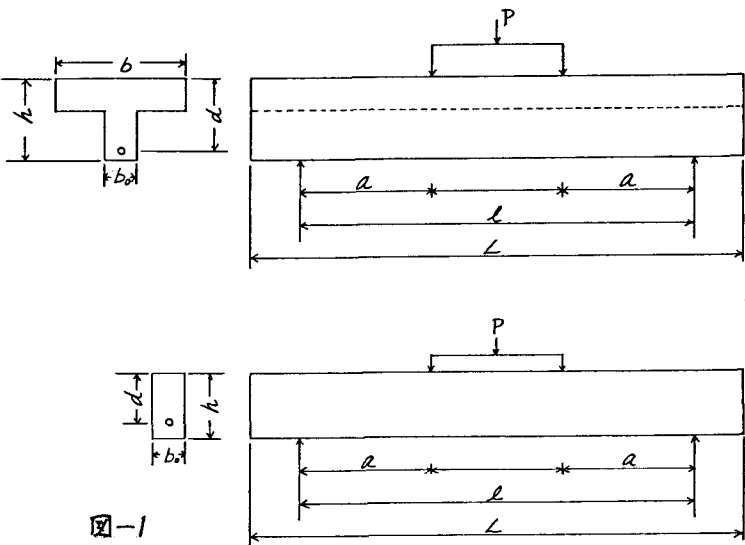


図-1

単鉄筋T形梁 (49)

No	L (m)	l (m)	a (cm)	a/d	P _e (ton)	P _u (ton)	T _u (kg/cm ²)	載荷方法
Tr-1	1.5	1.2	21	1	4.3	35.6	56.5	B
2	"	"	42	2	7.0	19.1	30.3	"
3	"	"	60	3	5.0	10.5	16.7	C
4	3.0	2.5	84	4	3.0	12.0	19.0	B
5	"	"	105	5	1.9	10.7	17.0	"
Td-1	1.5	1.2	21	1	13.0	40.9	64.9	B
2	"	"	42	2	6.0	22.8	36.2	"
3	"	"	60	3	6.8	14.5	23.0	C
4	3.0	2.5	84	4	1.6	11.2	17.8	B
5	"	"	105	5	2.8	9.7	15.4	"

P_e: ひびわれ発生荷重, T_u = $\frac{S_u}{b_0 d}$, C: 1度
P_u: 破壊荷重, B: 2度

No	b (cm)	b ₀ (cm)	d (cm)	h (cm)	p (%)	σ _{cy} (kg/cm ²)	σ _{ty} (kg/cm ²)	鉄筋
Tr-1	45	15	21	23.5	1.40	222	290	2φ29
5	"	"	"	"	"	"	"	"
Td-1	45	15	21	23.5	1.36	222	37.2	2φ29
5	"	"	"	"	"	"	"	"

$p = \frac{A_s}{b d}$ 表-1

図-1は載荷方法である、表-1、表-2は試験梁の寸法および実験結果が示してある、図-2はスターラップを使用しないT形梁のせん断耐力

単鉄筋T形梁 (52)

No	b ₀ (cm)	d (cm)	h (cm)	b (cm)	鉄筋	スターラップ	L (m)	l (m)	a (cm)	A _s * (cm ²)
T-1	10	21.5	25	40	1φD13	—	1.5	1.2	40	1.27
2	"	"	"	"	"	D10	"	"	"	"
3	"	21.2	"	"	1φD16	—	"	"	"	1.99
4	"	"	"	"	"	D10	"	"	"	"
5	"	21.1	"	"	1φD19	—	"	"	"	2.87
6	"	"	"	"	"	D10	"	"	"	"
7	"	20.9	"	"	1φD22	—	"	"	"	3.87
8	"	"	"	"	"	D10	"	"	"	"
9	"	20.8	"	"	1φD25	—	"	"	"	5.07
10	"	"	"	"	"	D10	"	"	"	"
11	"	20.6	"	"	1φD29	—	"	"	"	6.42
12	"	"	"	"	"	D10	"	"	"	"

No	σ _{cy} (kg/cm ²)	σ _{ty} (kg/cm ²)	P _e (ton)	P _u (ton)	P ₁ (%)	P ₂ (%)	a/d	T _u (kg/cm ²)	スターラップ ピッチ, 10cm
T-1	153	37	0.50	6.78	0.589	0.147	1.86	15.8	
2	"	"	2.00	6.86	"	"	"	16.0	
3	"	38	2.50	8.33	0.937	0.234	1.89	19.7	
4	"	"	2.00	9.50	"	"	"	22.4	
5	"	39	1.90	11.39	1.36	0.340	1.90	27.1	
6	"	"	2.60	13.44	"	"	"	31.9	
7	"	42	2.30	12.68	1.85	0.463	1.91	30.3	
8	"	"	3.00	18.67	"	"	"	44.7	
9	"	35	2.70	13.37	2.44	0.610	1.93	32.2	
10	"	"	2.00	16.41	"	"	"	39.6	
11	"	39	2.00	13.17	3.13	0.782	1.95	32.1	
12	"	"	2.00	18.55	"	"	"	45.2	

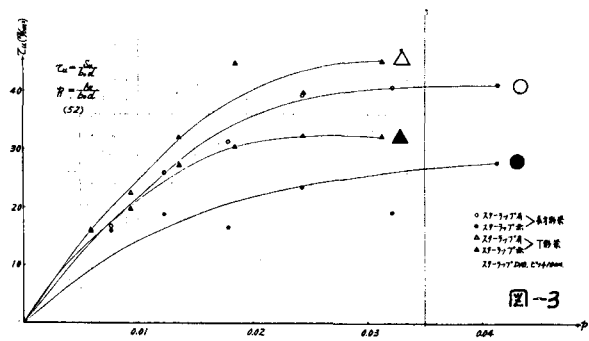
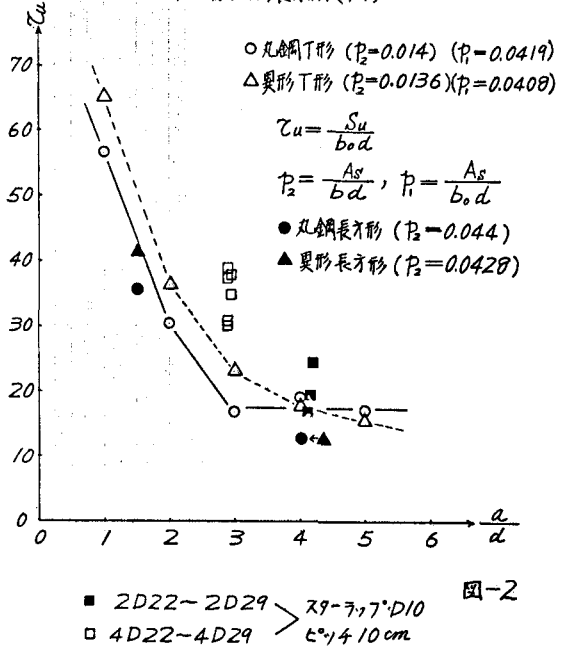
表-2

度と α/d の関係が示してあり、図-3にはT形梁と長方形梁でそれぞれスターラップの有無によるせん断能力と引張鉄筋比 (p) との関係が示してある (図中○印長方形梁、スターラップ有、●印長方形梁、スターラップ無、△印T形梁、スターラップ有、▲印T形梁、スターラップ無)、図-4にはスターラップが分担したと考えられるせん断能力 ($\tau_{us} = \tau_u - \tau_{uo}$, τ_u : スターラップのある梁の終局せん断能力, τ_{uo} : スターラップのない梁の終局せん断能力) について示してある、

T形梁のせん断能力も α/d の変化によって減少することは長方形梁の場合と同様である、丸鋼と異形鉄筋とでは丸鋼を使用したものの破壊荷重が小さくなるがこれは鉄筋の降伏応力、および鉄筋表面の相異によるものと考えられる、T形梁と長方形梁との比較ではT形梁の破壊荷重が大きくなりスターラップを使用したものは (原忠勝の実験) 更に破壊荷重が大きくなる事がわかる、鉄筋比と変化させスターラップの使用の有無によるせん断能力は長方形梁よりもT形梁のものが大きく、スターラップを使用した梁が更に大きな値になっている、スターラップのせん断能力の分担はこの実験の範囲では長方形梁がT形梁よりも大きくなっているが鉄筋比が2%程度までは巨視的には変りはなく、それ以上の鉄筋比の場合に異なるとある、しかし図-2を参考にして α/d の相異を考慮して修正を試みるとT形梁に使用したスターラップのせん断能力の分担は長方形の場合より大きくなる事がわかる

以上単鉄筋T形梁と長方形梁の実験結果からスターラップの効果について若干の検討を試みたが b/b_o の値ばかりでなく鉄筋比との関連によるスターラップの効果についても更に詳しく検討が必要であらう。

単鉄筋T形、長方形 (49)



スターラップ分担せん断能力 (52)

