

この研究は鉄筋コンクリート梁の破壊実験で a/d を変化させた場合の破壊荷重と破壊モーメントについて検討したものである、引張鉄筋に生ずるひずみが a/d が2~2.5の間で変化（鉄筋の上下のひずみが変わる）することは前の実験（昨年度年次講演会）で見出した、さらに a/d をこまかにわけて載荷実験を行なった結果を報告する。

実験は図-1に示したような供試体を使用し載荷方法は図-2のような方法によった、実験結果および供試体の寸法、使用鉄筋、コンクリートの圧縮強さは表-1に示したとおりであり腹鉄筋は使用せず引張鉄筋は梁の全長にわたって一定とした、図-3は実験結果にもとづいて a/d と破壊モーメントの関係、図-4は a/d と破壊せん断力の関係を示した。

図-3によれば破壊モーメントが減少するのは a/d が2~2.5の間にありこれは鉄筋のひずみが変わる範囲と一致する鉄筋のひずみは a/d が2より小さい範囲では上側（載荷側）が引張、下側（支変側）が圧縮を示しており a/d が2~2.5の範囲ではこのような現象がなくなり鉄筋軸方向の引張のみが観測された、従って圧縮側コンクリートの圧縮領域が大きければ大きな抵抗モーメントが生ずるものと思はれるが a/d がこの範囲では圧縮側コンクリートの圧縮領域が小さく大きな抵抗モーメントを生じないものと考えられる、 a/d が1.5以下の範囲では梁の破壊はせん断圧縮破壊を起すことが知られており a/d が2~2.5の範囲ではこのような破壊形式の影響があるものと考えられる a/d

が3以上になると漸次圧縮側コンクリートの圧縮領域が増加し抵抗モーメントは大きくなるものと考えられる、 a/d が1.5以下ではひびわれはほぼ載荷側と支変を結ぶ線上にあはれるが a/d が2~2.5の間ではひびわれは載荷側と支変を若干はなれた位置を結ぶ線上にあはれるこれはせん断ずり破壊と言はれるような破壊形式になる、このような破壊形式は鉄筋量の多少に影響されるものと考えられ外力によるモーメントに対応した鉄筋量とする現行の方法による場合には破壊形式も異なる

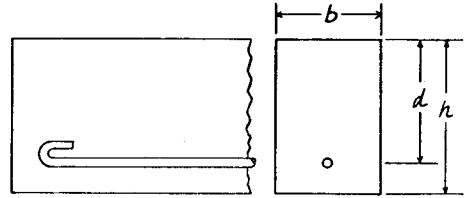
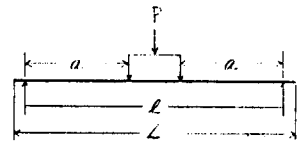
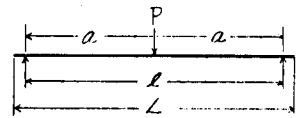


図-1



(B)



(C)

図-2

No	L (cm)	ℓ (cm)	a (cm)	a/d	載荷 方法	P _c (Ton)	P _u (Ton)	M _u (t-m)
50-1	150	120	11	0.5	B	0.9	24.05	1323
2	-	-	22	1.0	-	0.5	17.00	1870
3	-	-	33	1.5	-	0.7	12.90	2129
4	-	-	44	2.0	-	1.0	6.45	1419
5	-	-	55	2.5	-	0.1	5.68	1562
6	360	270	66	3.0	-	0.3	6.00	1980
7	-	-	77	3.5	-	0.2	5.37	2067
8	-	-	88	4.0	-	0.2	5.20	2288
9	-	-	99	4.5	-	0.2	4.90	2426
10	-	-	110	5.0	-	0.1	5.00	2750
11	-	-	121	5.5	-	0.1	4.60	2783
12	-	-	132	6.0	C	0.1	4.80	3168

表-1

h; 26 cm
b; 10 cm
d; 22 cm
ワザリ; 2.5 cm
使用鉄筋 14D29
S335
コンクリート圧縮強さ
17.9 t/cm²

P_c; ひびわれ発生
荷重
P_u; 破壊荷重

のと考えらるゝ、使用鉄筋量については今後更に検討が必要と思はれる、

図-4は a/d と破壊せん断力の関係を示しさらに、 a/d が1.5以下の範囲がすでに発表されているディープロームに関する計算式の適用の可否について検討した、(1)および(2)式で、 K_b, L_s は載荷板の梁軸方向の中、 K_e は載荷板の梁軸に直角方向の中(図-5参照)であり、 σ_{cy}, σ_{ct} はそれぞれ水コンクリートの圧縮強さと引張強さである、(1)、(2)

式ともに本実験の結果との対応はよく似た傾向を示しているが全体として小さい値を与える式となっている、これらの式はスパンの短い梁に適用できるものと考えられ長スパンの梁で a/d が小さい範囲への適用はさらに検討を要するものと思はれる、

参考文献

(1) 式の文献、Gedrongen balken en Korte Consols, CUR, Rapport 47.

(2) 式の文献、Shear in Reinforced Concrete, Vol 2, A.C.I. SP-42.

(1) 式の文献は早稲田大学、神山教授より拝借したものでありますここに厚く御礼申し上げます、

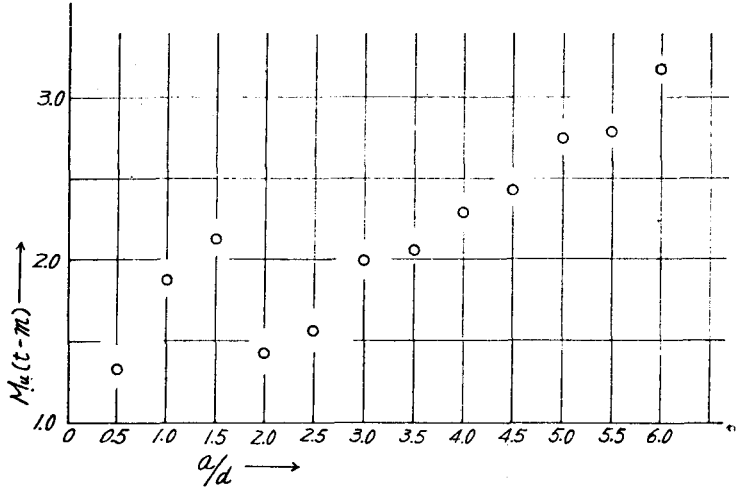


図-3

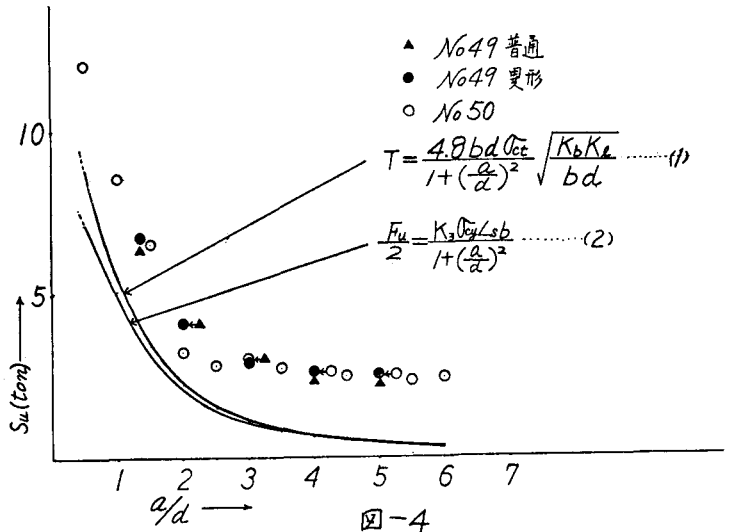


図-4

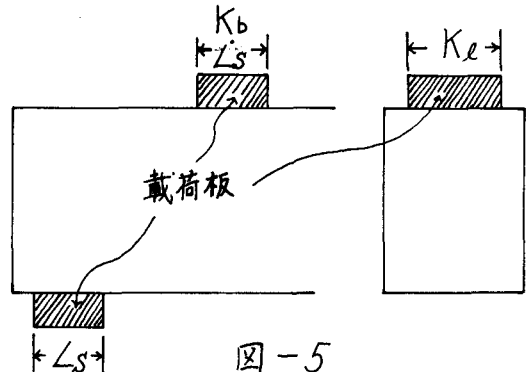


図-5