

I-12 単鉄筋コンクリート梁の撓みについて

日本大学工学部 准員 北田 勇輔

この実験は、コンクリートのヤング係数を使用しないで鉄筋コンクリート梁の撓みを求める方法を導くためにおこなったものである。

コンクリートは完全な弾性体ではなく、又完全な塑性体とみることもしるゐる、その性質は弾性体と塑性体の中間的な性質を持つてゐるものと考えることが出来る、このように塑性的な性質をもつコンクリートと、鉄筋を組合はせて作られる鉄筋コンクリート梁の撓みを求める場合、ヤング係数を用ゐるのは合理的でない、この実験においては、ヤング係数を使用する現在の撓み計算式による計算値と実験による実験値との相異を求めた、

表-1は実験に使用した供試体の、鉄筋比ならびに鉄筋の降伏点強度等を示した。

表-1

記号	b	d	p(%)	σ_{sy}	σ_{cy}	β_g	$p\beta_g$
2/607	15.0	17.5	1.53	2813	70	40.2	0.615
2/615	"	"	2.30	"	132	21.3	0.490
2/615	"	"	1.53	"	158	17.8	0.272
4/615	"	"	3.06	"	177	15.9	0.487
6/621	"	"	4.59	"	211	13.4	0.615
8/632	"	"	6.13	"	320	8.8	0.539
6/632	"	"	4.95	"	332	8.5	0.390
7/632	"	"	5.36	"	347	8.1	0.434
2/315	"	10.4	1.70	2874	244	11.8	0.201
7/315	"	"	5.94	"	298	9.6	0.570

$$\beta_g = \frac{\sigma_{sy}}{\sigma_{cy}}$$

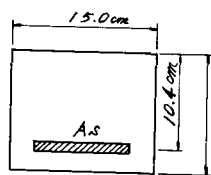
b: 梁の中 (cm)

d: 梁の有効高さ (cm)

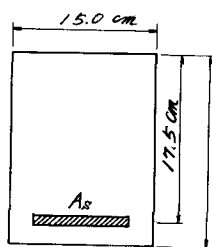
p: 鉄筋比

σ_{sy} : 鉄筋の降伏点強度 (kg/cm²)

σ_{cy} : コンクリートの圧縮強度 (kg/cm²)



a



b

図-1

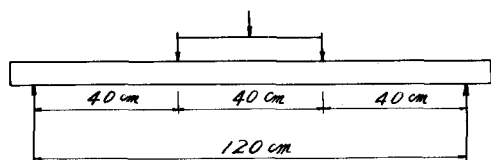


図-2

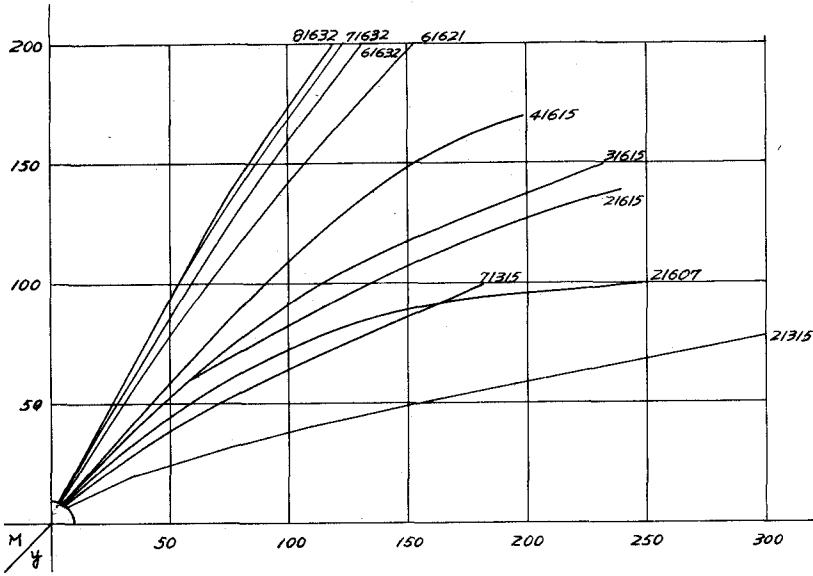
梁の断面形状ならびに載荷重方法は図-1、図-2に示した

実験は図-2に示したように三等分点に載荷重とし、梁中央点の撓みを測定した、その結果曲げモーメントと、撓み "y" との関係は図-3のようになった

有効高さ "d" ならびに中 "b" が等しい鉄筋コンクリート梁において、コンクリートの強度と鉄筋の強度の比 (表-1の β_g の値) によつて鉄筋コンクリート梁の撓みが異なることが解る。

この実験に使用した梁には腹鉄筋が用いていないから、腹鉄筋

Ⅷ-3



を用いた場合には、撓みの実験値は異なるものと見られる。