

IV-50 単鉄筋コンクリート矩形梁のたわみに関する一実験

日本大学 正員 北田 勇 輔

この実験は梁のスパンを変化させた場合に直接測定したたわみとむずみから換算したたわみの差を検討するために実験をおこなったものである。

使用材料は表に示したように $A=2.65$, $4.02 \text{ (cm}^2\text{)}$ の2種類とし、降伏点および引張強さは下表に示したような材料を使用した、コンクリートの設計強度は早強セメントを使用したため投付7日における強度を 150 kg/cm^2 , 200 kg/cm^2 , 250 kg/cm^2 としたが、梁の試験時に同時におこなった円柱供試体の圧縮強度は表に示したような値であった。

供試体の寸法は有効高さおよび巾は一定としたが試験時に測定した値は表に示したとおりである。

載荷方法は中央一点載荷としスパンを 50, 100, 150, 200, 250 (cm) とした。場合の中央部のたわみと圧縮側コンクリートのむずみと引張鉄筋のむずみを測定した。

測定結果を No1 のものについて図示したが

×印のものはむずみをもとにして決式から求めたたわみであり・印のものは直接ダイヤルゲージで測定したたわみである。No2, No3 の測定

$$\frac{1}{R} = \frac{\epsilon_c + \epsilon_s}{d} \quad \delta = \frac{l^2}{72} \cdot \frac{1}{R} \quad (\text{一変荷重の場合})$$

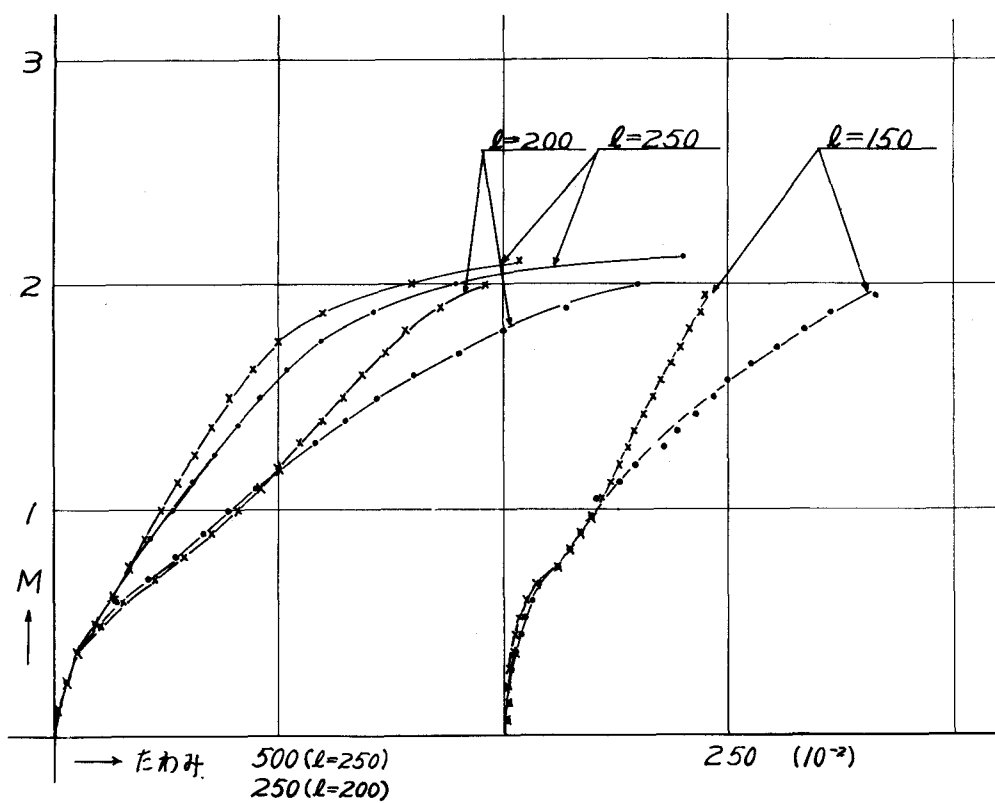
結果もほぼ同様の傾向を示しているが、これからさうさのような事が言える。

荷重—たわみ図は亀裂発生以前と以後とでは異なった図線で表はされるが、これは引張側コンクリートの影響が表はれるものと考えられる。

梁のスパンが小さくなるに従って直接測定したたわみとむずみから換算したたわみとの差は大きくなる傾向にあり、これはスパンが大きいものでは中央点近くに亀裂が発生し、スパンが小さいものでは支点近くに亀裂が発生するためによるものと考えられる。

No	b (cm)	d (cm)	A_s (cm^2)	σ_{cy} (kg/cm^2)	l (cm)	P_u (ton)
1-1	15.5	24.6	2.65	189	50	13.7
2	15.1	24.5	"	235	100	7.2
3	15.4	24.8	"	216	150	5.2
4	15.4	24.3	"	192	200	4.4
5	15.2	25.1	"	181	250	3.5
2-1	15.2	24.7	4.02	149	50	13.2
2	15.1	24.8	"	149	100	8.8
3	15.4	24.6	"	171	150	5.4
4	15.4	24.7	"	136	200	4.9
5	15.2	24.5	"	155	250	4.8
3-1	15.4	24.7	"	256	50	18.2
2	15.4	24.5	"	246	100	9.0
3	15.1	24.7	"	248	150	7.2
4	15.2	25.2	"	267	200	6.3
5	15.4	25.1	"	250	250	5.4

	降伏点 (kg/cm^2)	引張強 (kg/cm^2)
Φ13	3400	4700
Φ16	3400	5100



$\times$ 印: 左わし計算
 $\bullet$ 印: 直接左わし已測定

