

IV-46 単鉄筋コンクリート矩形梁の撓み終極値と曲げモーメント係数の関係について

日本大学理工学部 正員 北田 勇輔

この実験は単鉄筋コンクリート矩形梁のたわみ終極値と、最大曲げモーメント係数値との関係から、曲げ剛性 EI の終極値を求めるために実験をおこなった。

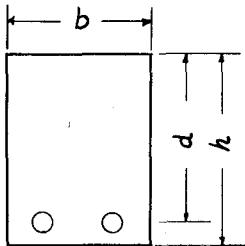


図-1

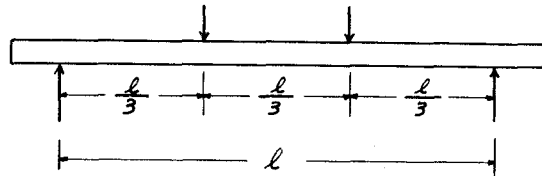


図-2

図-1. 梁の寸法 $b \div 15 \text{ cm}$, $d \div 23 \text{ cm}$, $h \div 25 \text{ cm}$

図-2 載荷方法 $l = 120 \text{ cm}$.

たわみは梁の中央部のたわみを測定した。梁のたわみと $M/bd^2\sigma_y$ との関係とを求めると、図-3 のようになる。図-3 は実験をおこなったものの中の一部を示したものであるが、

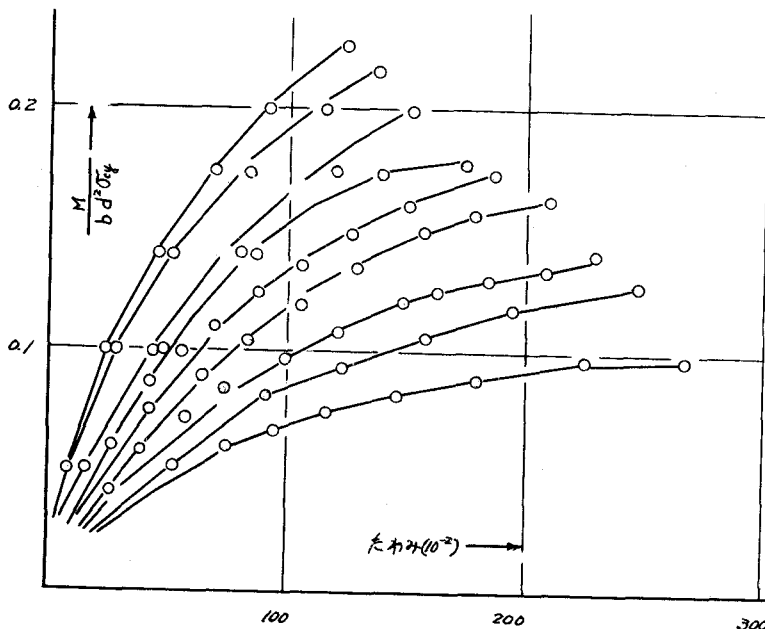


図-3

P/P_y の値が大きくなるに従ってたわみ量は小さくなっている。

たわみの一般式は

$$\delta = \int \frac{Mx}{EI} dx \dots\dots\dots (1)$$

であるから図-2 のような載荷方法では (1) 式より曲げ剛性は

$$EI = a \frac{Ml^2}{\delta} \dots\dots\dots (2)$$

こゝに a は係数

(2) 式によって求めた EI を用いて、コンクリートの圧縮強度、鉄筋比、の異なる梁について、 $EI/bd^3\sigma_y$ と $M/bd^2\sigma_y$ の関係を求めると、図-4 のよ

3 存 1

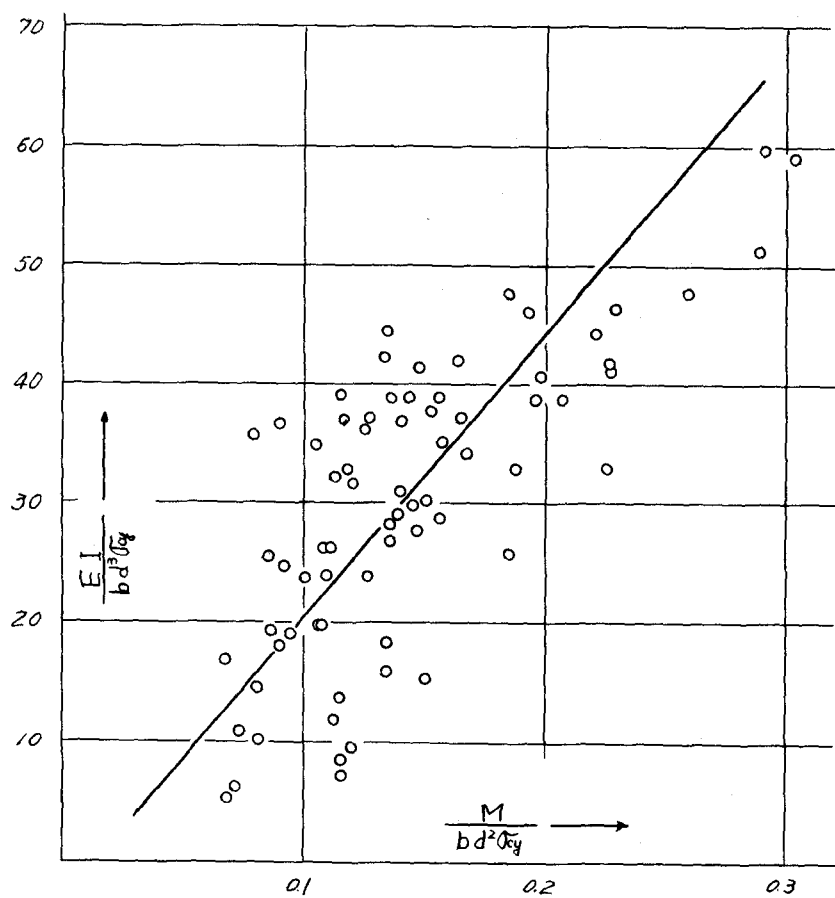


图-4.

$$\frac{EI}{bd^3I_y} = 237.99 \frac{M}{bd^2I_y} - 3.344$$