

重に対する撓みはB, C 桁で 1/1 600, A 桁で 1/2 200 である。また, B, C 桁ともに, 荷重-撓み曲線はほとんど同一であるが, B 桁でひびわれを生じ, C 桁で目地が離れる荷重以上になると, 同じ荷重に対して, B 桁の方が C 桁よりも撓量は小さい。これは B 桁では鋼線とコンクリートとの間に附着があるのに対して, C 桁では附着が全然ない結果, 鋼線応力はその全長にわたつて, 同一応力となり, 伸び量も大となる結果である。これは附着のある桁と附着のない桁との差であつて, これはまた破壊荷重の差となつても表われている。

3) 荷重-歪曲線もほとんど直線的である。B, C 桁を比較すると, ひびわれ後には, C 桁の歪量増加率は B 桁に比較して著しく大である。

4) 中立軸は第 1 回載荷の場合, ひびわれ発生までは, 大体計算上の位置とほとんど一致する。しかし相当ひびわれを生じた後, 荷重を零にもどし, 再び載荷する場合の中立軸は, 最初の位置よりも上昇する。これは附着の破壊, 鋼線の塑性変形(残留歪), 等によるものと考えられる。

(5-8) 鉄筋コンクリート梁の破壊強度に関する研究

正員 山口大学工学部 加 賀 美 一 二 三

鉄筋コンクリート梁の塑性領域における破壊強度に関する考察に当り, 各種コンクリートの圧縮試験に基いて応力-歪関係を求めて合理的標準形を定め, 鉄筋コンクリート梁の応力分布に適用して, 塑性領域の鉄筋の降伏及びコンクリートの破壊の場合の公式を誘導し, 既施行の実験値並びに筆者の実験値と照合してその実用的価値を立証の上塑性破壊に基いた安全率殆んど一定比を保ち得る許容設計公式を提案したものである。即ち

1. 単鉄筋コンクリート矩形梁の塑性公式

$$p < p_0; \quad \frac{M_s}{bd^2 \cdot \sigma_{sy}} = p(1 - \eta \cdot p \cdot \gamma_y) \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$p > p_0; \quad \frac{M_c}{bd^2 \cdot \sigma_{cy}} = \frac{p \cdot \gamma_y}{\alpha + \beta \cdot p \cdot \gamma_y} \quad \dots\dots\dots(2)$$

$\eta, \alpha, \beta = \text{常数}$

(1) 式の場合は図-1, (2) 式の場合は図-2 となる。

2. 単鉄筋コンクリート矩形梁の許容設計公式

$$p < p_0; \quad d = C_1 \sqrt{\frac{M}{b}} \quad \dots\dots\dots(3)$$

図-1 $p \cdot \gamma_y$ と $\frac{M_s}{bd^2 \cdot \sigma_{sy}}$ との関係

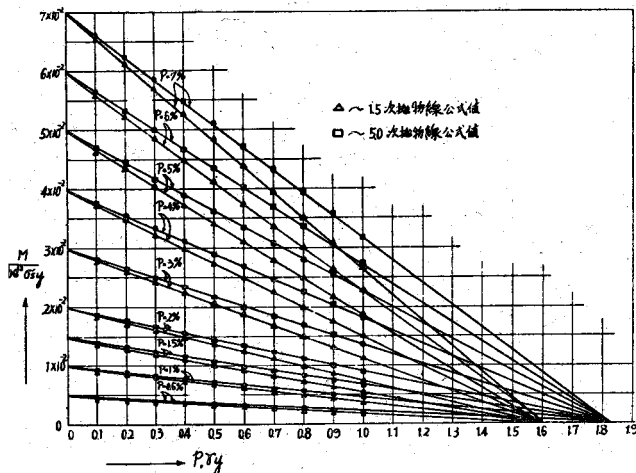
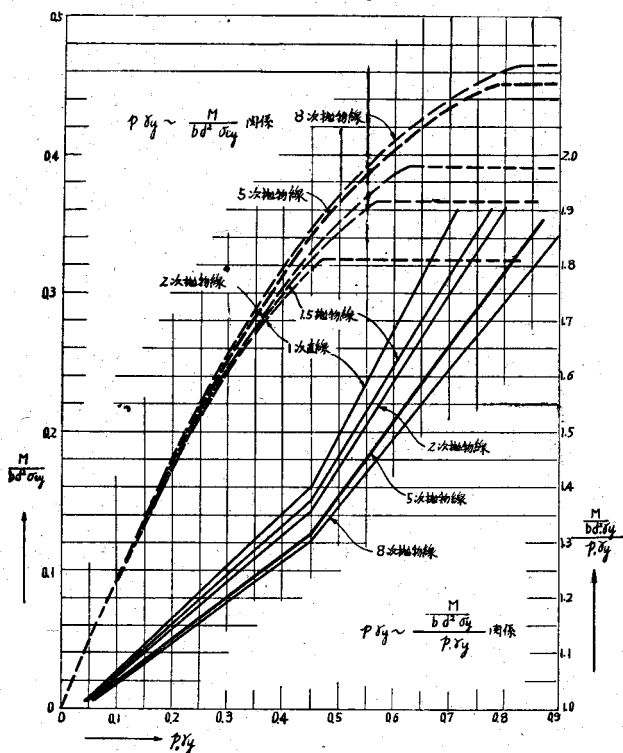


図-2 $p \cdot \gamma_y$ と $\frac{M_o}{bd^3 \cdot \sigma_{cy}}$ との関係

$$C_1 = \sqrt{\frac{1}{0.5(1-0.937 \cdot p \cdot \gamma_y) \cdot \sigma_{cy}}}$$

$$p > p_0; d = C_2 \sqrt{\frac{M}{b}} \quad \dots \dots \dots (4)$$

$$C_2 = \sqrt{\frac{0.978 + 1.29 \cdot p \cdot \gamma_y}{0.5 \cdot p \cdot \gamma_y \cdot \sigma_{cy}}}, \quad p \cdot \gamma_y = 0 \sim 0.45$$

$$= \sqrt{\frac{1.21 + 1.82 \cdot p \cdot \gamma_y}{0.5 \cdot p \cdot \gamma_y \cdot \sigma_{cy}}}, \quad p \cdot \gamma_y = 0.45 \sim 0.57$$

以上の計算公式は変数である n 値使用系統による計算でなく、鉄筋コンクリート矩形梁の塑性破壊を実験要素に対する技術的常識範囲の誤差率まで計算し得ると同時に、安全率一定なる許容公式にて設計々算が出来るものであつて、充分なる力学的安定と経済的設計々算となるものである。

鉄筋コンクリートT形梁については近く報告する予定である。

(5-9) 衝撃法によるコンクリート試験装置の試作

東京大学地震研究所 理博 ○表 俊 一 郎
同 山 崎 良 雄

コンクリート等の構造物の中を伝播する弾性波(縦波及び横波)の速度を測定すればコンクリートのヤング率ポアソン比等を算出することが出来ることはよく知られている。この弾性波速度を測定するためには所謂弾性波探査法が一般に利用されるわけであるが、1m以下位の小区間で速度を測定することが必要である場合には電磁