

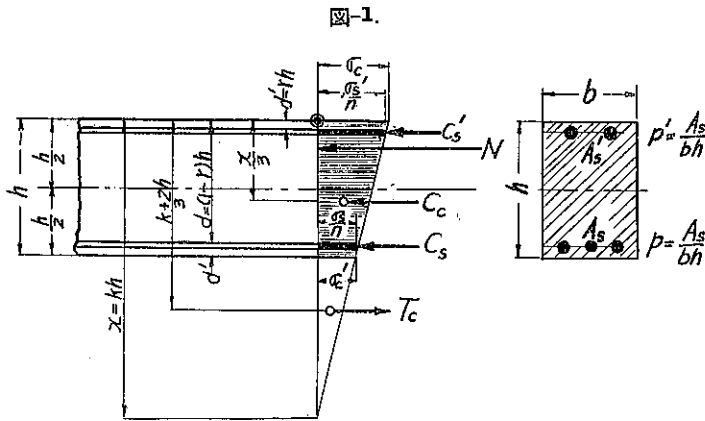
廣範圍の偏心荷重を受ける鉄筋コンクリート 矩形断面鉄筋量決定法

(昭和 13 年 7 月 16 日土木学会第 2 回年次学術講演會に於て)

會員 武 田 英 吉*

1. 偏心距離小なる場合 (断面に圧縮のみを生ずる場合)

此の場合は図-1 を参考にして次の結果を得る。



$$e = \alpha' h \dots\dots\dots (1)$$

$$\alpha' = \frac{1 + 6n(1 - 2\gamma) \{ p'(k - \gamma) - p(k - 1 - \gamma) \}}{6(2k - 1) + 12n \{ p'(k - \gamma) + p(k - 1 - \gamma) \}} \dots\dots\dots (2)$$

$$N = \beta' b h \sigma_c \dots\dots\dots (3)$$

$$\beta' = \frac{(2k - 1) + 2np'(k - \gamma) + 2mp(k - 1 - \gamma)}{2k} \dots\dots\dots (4)$$

$$k = \frac{\sigma_c}{\sigma_c - \sigma_c'} \dots\dots\dots (5)$$

上式に於て $p' = p$, $\gamma = 0.1$, $n = 15$, $\sigma_c = 45 \text{ kg/cm}^2$ とおいて図-2 を得る。今 $k = \infty$ とすれば中心軸荷重の値を得ることが出来る。即ち

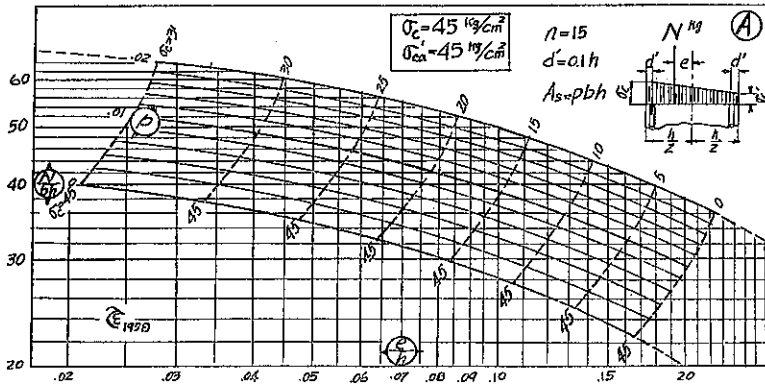
$$e = 0 \dots\dots\dots (6)$$

$$N = 45(1 + 30p)bh \dots\dots\dots (7)$$

図-2 に於ては上の値をおくことは出来なかつた。

* 工学士 神戸高等工業学校教授

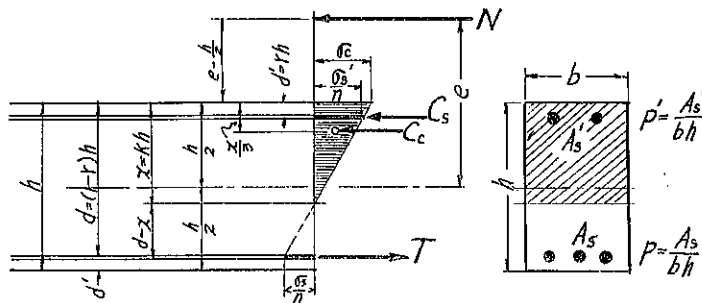
図-2.



2. 偏心距離大なる場合 (断面に引張を生ずる場合)

前の場合と同様にして図-3 より次の諸式を得る。

図-3.



$$e = \alpha h \dots\dots\dots (8)$$

$$\alpha = \frac{(3-2k)k^2 + 6n(1-2\gamma)\{p'(k-\gamma) + p(1-\gamma-k)\}}{6k^2 + 12n\{p'(k-\gamma) - p(1-\gamma-k)\}} \dots\dots\dots (9)$$

$$N = \beta bh \sigma_c \dots\dots\dots (10)$$

$$\beta = \frac{k^2 + 2np'(k-\gamma) - 2np(1-\gamma-k)}{2k} \dots\dots\dots (11)$$

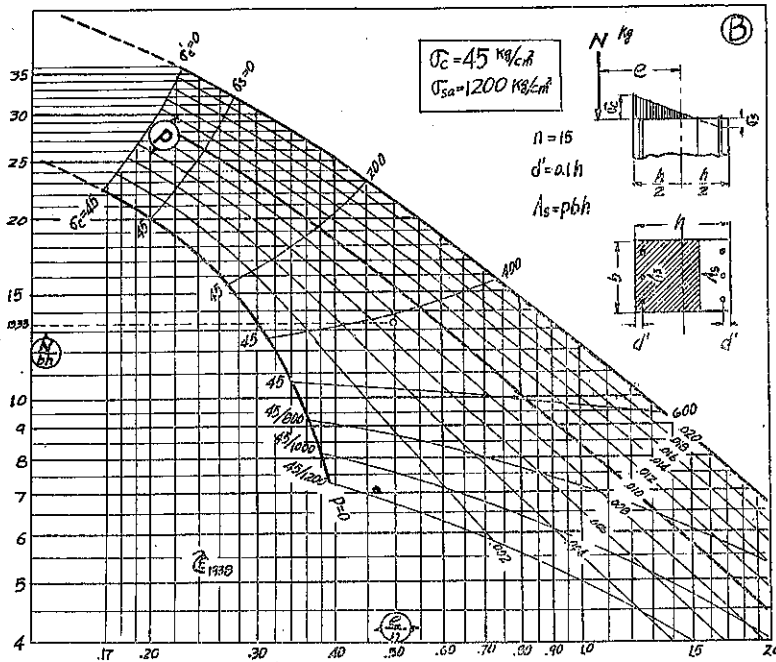
$$k = \frac{n\sigma_c(1-\gamma)}{n\sigma_c + \sigma_s} \dots\dots\dots (12)$$

前同様 $p' = p, \gamma = 0.1, n = 15, \sigma_c = 45 \text{ kg/cm}^2$ として図-4 を得る。 $k = 1$ 即ち三角形応力の場合の式を挙げれば次のようになる。

$$e = \frac{1 + 57.60p}{6 + 180p} h \dots\dots\dots (13)$$

$$N = \frac{45(1 + 30p)}{2} bh \dots\dots\dots (14)$$

図-4.



計算例 断面寸法を $b=75\text{ cm}$, $h=100\text{ cm}$, $d=10\text{ cm}$, 許容応力を $\sigma_{ca}=45\text{ kg/cm}^2$, $\sigma_{sa}=1200\text{ kg/cm}^2$ とし, 偏心荷重を $N=100000\text{ kg}$, $e=50\text{ cm}$ とするときの対稱鉄筋量を求めれば次の如くなる。

$$\frac{N}{bh} = \frac{100000}{75 \times 100} = 13.33, \quad \frac{e}{h} = \frac{50}{100} = 0.5 \quad \text{として}$$

図-4 より $p=0.0072$ を得る。其故に鉄筋量は

$$A_s' = A_s = p b h = 0.0072 \times 75 \times 100 = 54\text{ cm}^2$$

断面に生じてゐる応力は $\sigma_c=45\text{ kg/cm}^2$, $\sigma_s=400\text{ kg/cm}^2$, である。

今福線下府附近砂丘切取工事に就て

(昭和 13 年 7 月 16 日土木学会第 2 回年次学術講演會に於て)

准員 岡野幸三郎*

要旨 本文は砂丘地の切取施工の場合切取法の決定に就き現場サンプルの土質試験の結果砂の含水状態と切取の高さにより安定勾配(切取法)に種々の限界あれども本切取の場合は 1:1.5 の切取法として表面保護工に粘土張土羽踏工を施工するを適當と認め一般築堤と同様の工法を採用せるものゝ工事概要を記述したものである。

* 鉄道技手 鉄道省米子建設事務所勤務