

までの多数の実験結果から、 σ_{cy} をコンクリートの破壊強度とすると、 $\sigma_{ty} = \sigma_{cy} / 10$, $\sigma_c = \sigma_{cy} / (3 \sim 4)$ 程度の値と考えられるところである。

従つて、(1)式は

$$M_T = [0.171bxjd - 0.0834b(h-x)\{0.454(h-x) - d'\}] \sigma_{cy} \quad (1')$$

また、(2)式は

$$M_c = 0.1\sigma_{sy} A_s jd + 0.0834\sigma_{cy} b(h-x)\{h - 0.375x - 0.454(h-x)\} \quad (2')$$

ここに、

$$jd = h - d' - 0.375x$$

そして、(3)式は

$$x = \{0.0834(d+d') + 0.1pd\gamma_y\} / 0.254 \quad (3')$$

ここに、

$$p = A_s / bd$$

A_s = 引張鉄筋断面積, cm

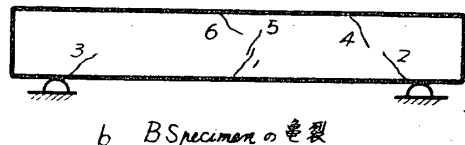
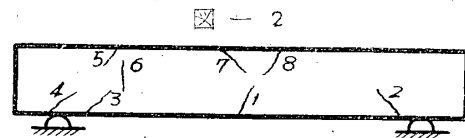
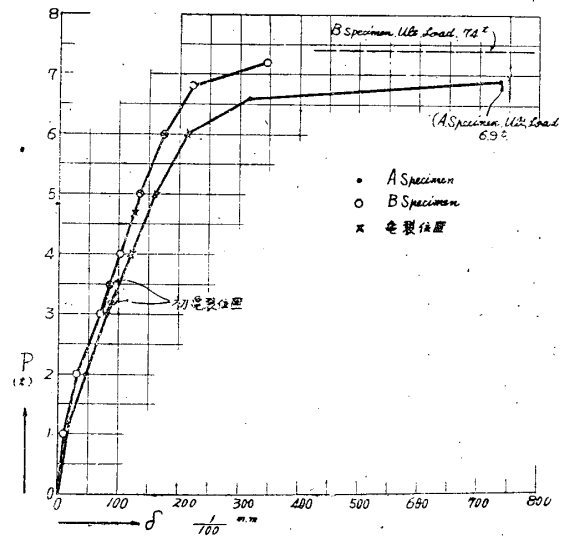
$$\gamma_y = \sigma_{sy} / \sigma_{cy}$$

亀裂モーメントの計算に当つては、(3')式にて中立軸の位置を求め、(1')あるいは(2')式にて求めればよい。

2 実験計算例

著者の実験：～

$b = 15\text{cm}$, $d = 12.5\text{cm}$, $d' = 2.5\text{cm}$, $\sigma_{cy} = 346\text{kg/cm}^2$, $\sigma_{sy} = 2210\text{kg/cm}^2$, $\gamma_y = 6.39$, $A_s = 3.39\text{cm}^2$, $p = 1.81\%$, 支間80cm, 梁長1.00mにて、実験の結果図-2は荷重と梁中央の撓み関係と亀裂位置を示し、図-3は梁側面の亀裂状態を示すものである。



$x = 5.51\text{cm}$, $jd = 10.7\text{cm}$, $M_F = 44800\text{kgcm}$

実験結果は

A-S_P, $M_E = 46500\text{kgcm}$, $M_E/M_F = 1.04$

B-S_P, $M_E = 52500\text{kgcm}$, $M_E/M_F = 1.17$

山田順治氏の実験⁽⁴⁾：～

山田技官が割合に正確に亀裂位置が読みとれたと報告している小野田セメント使用の4週材齢供試体において、一般の配筋と考えられるNo. II, III, IV, V, VIII及びIXについて計算してみることにする。

No	σ_{cy} kg/cm ²	γ_y	b cm	d cm	d' cm	p %	x cm	jd cm	M _F kgcm	P _F kg	P _E kg	P _F /P _E
II	190	16.4	16	17.9	2.1	0.838	7.95	15.1	48300	1610	1500	1.07
III	190	16.5	16	17.9	2.1	1.18	8.46	14.9	51700	1720	1875	0.917
IV	184	17.1	16	17.9	2.1	1.56	8.47	14.7	54100	1810	2000	0.724
V	197	15.8	16	16.8	3.2	1.97	8.63	13.6	57400	1910	2000	0.955
VIII	197	16.3	16	16.8	3.2	3.08	9.88	13.1	66200	2210	2500	0.887
IX	225	14.7	16	16.2	3.8	3.88	10.2	12.4	76200	2540	2500	1.01

以上の計算結果の如く実験値と計算値はよく一致することがわかる。

結 言

荷重に際しての応力分布条件を考慮した亀裂発生時の曲げモーメントの計算式として(1')及び(2')式を使用すると実験値とよく一致するので、いままでの平面保持及び鉄筋コンクリート伸張能力にもとづいた計算式の別式として、ここに亀裂モーメントの式として提案する次第である。

参考文献:

- (1) 岡田清、「鉄筋コンクリート桁の亀裂モーメントに就て」、セメント技術年数、1950
- (2) 山田順治「鉄筋コンクリートはりの亀裂荷重について」、土木学会誌、第39巻第4号、1954
- (3) 著者、「鉄筋コンクリート梁の破壊強度並びに許容設計に関する研究」、土木学会論文集第9号、1954
- (4) 山田順治、鉄筋「コンクリートはりの破壊実験に関する2・3の結果に就て」セメント技術年数、1951.

チオ硫酸ソーダの長短軸の分布について

矢 田 部 俊 一

I 緒 言

結晶体の大きさの統計分布に興味を持ち日産化学小野田工場にて製造されるチオ硫酸ソーダを試料として測定した。

II 長短軸の相関係数及び平均値標準偏差

チオ硫酸ソーダは六方晶系の六角柱状の結晶を成しその主軸を長軸 x cm としそれに垂直に且

互いに相交する方向の長さの平均値を短軸 y cm とする。

長軸の長さ0.8cm以上を大グループ(試料番号8~10) 0.8~0.7cmを中グループ(試料番号8~10) 0.7~cmを小グループ(試料番号11~13)として三つのグループに分け測定し次の如き度数分布を得た。

1

X	0.40	0.45	0.50	0.55	0.65	0.70	0.75
f _s	8	70	220	281	147	59	15

y	0.175	0.20	0.225	0.25	0.275	0.30	0.325	0.35
y _{·t}	9	106	295	233	123	29	5	

2

x	0.60	0.65	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30
f _s	2	7	14	54	83	103	132	113	110	66	22	7	3	4

y	0.275	0.30	0.325	0.35	0.375	0.40	0.425	0.45	0.475	0.50	0.525	0.55
f _t	2	5	19	68	133	185	157	79	56	12	4	

3

x	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.40	1.45	1.50
f _s	6	4	8	19	45	47	44	56	60	59	38	30	15	9	

y	0.40	0.425	0.45	0.475	0.50	0.525	0.575	0.60	0.625	0.65	0.675	0.70	0.725
f _t	20	27	34	60	75	67	48	49	27	13	7	1	2