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					
$y_{\cdot t}$	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												
$f_{\cdot s}$	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										
$f_{\cdot t}$	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													
$f_{\cdot s}$	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											
$f_{\cdot t}$	20	27	34	60	75	67	48	49	27	13	7	1	2

4

x	0.75—0.80—0.85—0.90—0.95—1.00—1.05—1.15—1.20								
f.s	12	27	98	145	139	67	34	8	11

y	0.325—0.35—0.375—0.40—0.425—0.45—0.475—0.50—0.525—0.55—0.575—0.60—0.625—0.65												
f.t	2	22	47	83	125	100	65	37	28	12	9	4	6

5

x	1.00—1.05—1.10—1.15—1.20—1.25—1.30—1.35—1.40—1.45—1.50—1.55										
f.s	3	7	25	38	49	60	48	31	18	10	10

y	0.425—0.45—0.475—0.50—0.525—0.55—0.575—0.60—0.625—0.65—0.675—0.70										
f.t	10	15	37	49	42	45	44	25	16	7	8

6

x	0.80—0.85—0.900.95—1.00—1.05—1.10—1.15—1.20							
f.s	7	38	115	146	99	53	14	8

y	0.35—0.375—0.40—0.425—0.45—0.475—0.50—0.525—0.55—0.575—0.60									
f.t	6	63	119	93	75	58	32	17	8	9

7

x	0.70—0.75—0.80—0.85—0.90—0.95—1.00—1.05—1.10—1.15—1.20—1.25										
f.s	7	11	45	71	134	113	96	29	16	10	4

y	0.325—0.35—0.375—0.40—0.425—0.45—0.475—0.50						
f.t	29	101	115	121	91	54	25

8

x	0.50—0.55—0.60—0.65—0.70—0.75—0.80—0.85—0.90—0.95—1.00—1.05—1.10/1.15—1.20—1.25														
f.s	7	5	9	32	73	124	134	168	167	112	73	35	12	8	5

y	0.225—0.25—0.275—0.30—0.325—0.35—0.375—0.40—0.425—0.45—0.475—0.50—0.525											
f.t	1	4	9	35	81	141	197	186	144	102	41	23

9

x	0.45—0.50—0.55—0.60—0.65—0.70—0.75—0.80—0.850.90—0.95—1.00—1.05—1.10												
f.s	3	8	36	121	250	247	248	153	123	50	21	7	7

y	0.225—0.25—0.275—0.30—0.325—0.35—0.375—0.40—0.425—0.45—0.475									
f.t	7	27	158	275	306	247	174	83	23	4

10

x	0.50—0.55—0.60—0.65—0.70—0.75—0.80—0.85—0.90—0.95—1.00									
f.s	23	83	219	271	244	278	194	84	32	8

y	0.20—0.225—0.25—0.275—0.30—0.325—0.35—0.375—0.40—0.425—0.45									
f.t	8	52	162	267	295	305	230	78	46	12

11

x	0.45—0.50—0.55—0.60—0.65—0.70—0.75—0.80—0.85—0.90—0.95—1.00—1.05—1.10												
f.s	1	15	38	131	240	244	272	199	139	84	41	11	4

y	0.225—0.25—0.275—0.30—0.325—0.35—0.375—0.40—0.425—0.45—0.475									
f.t	10	75	173	279	293	266	193	88	31	11

12

x	0.40—0.45—0.50—0.55—0.60—0.65—0.70—0.75—0.80							
f.s	25	123	270	268	173	74	19	8

y	0.15—0.175—0.20—0.225—0.25—0.275—0.30—0.325						
f.t	9	102	272	311	110	50	6

13

x	0.30—0.35—0.40—0.45—0.50—0.55—0.60—0.65—0.70—0.75								
f.s	4	33	160	332	316	181	64	22	6

y	0.15—0.175—0.20—0.225—0.25—0.275—0.30—0.325						
f.t	29	233	485	274	83	12	2

之等の値より長短軸の相関係数を求めその相関係数を考察し且長短軸の平均値標準偏差を示す。

N個の物から成る集団がありその各々の物に或る性質A，Bがありそれらの性質にある数値をつける事が出来るものとしその性質をxyで現わす時N個の物について性質A，Bを考察して

(x_1y_1) (x_2y_2) (x_sy_t) (x_ky_l)

なるN組の値が得られた時それらの二つの性質の各々についてそれぞれk, l個の級に分け上値の組を次の様に分類する時次の様な度数分布が得られる。

y/x	y_1	y_2	y_3	y_l	計
x_1	f_{11}	f_{12}	f_{23}	f_{2l}	$f_{1\cdot}$
x_2	f_{21}	f_{22}	f_{23}	f_{2l}	$f_{2\cdot}$
x_3	f_{31}	f_{32}	f_{23}	f_{3l}	$f_{3\cdot}$
x_k	f_{k1}	f_{k2}	f_{k3}	f_{kl}	$f_{k\cdot}$
計	$f_{\cdot 1}$	$f_{\cdot 2}$	$f_{\cdot 3}$	$f_{\cdot l}$	N

f_{sst}: (x, y_t)に対する度数

$$N=\sum_s\sum_t f_{st}$$

$$\sum_t f_{st}=f_{s\cdot}$$

$$\sum f_{st}=f\cdot t$$

$$\bar{x}=\sum f_{s.}\ x_s/N \quad \text{長軸の平均値}$$

$$\bar{y}=\sum_t^s f\cdot t\ y_t/N \quad \text{短軸の平均値}$$

今

$$x'_i=(x_1-x_a)/h \quad y'_1=(y_1-y_b)/k \quad \text{とおけば}$$

$$x'=\frac{\sum f_s\cdot x_s'}{N}=\frac{\sum f_s\cdot(x_s-x_a)/h}{N}=\frac{\bar{x}-x_a}{h}$$

$$\overline{y'}=\frac{\sum \mathrm{f}\cdot{}_{\mathrm{t}}y_{\mathrm{t}}'}{\mathrm{N}}=\frac{\sum \mathrm{f}\cdot{}_{\mathrm{t}}(y_{\mathrm{t}}-y_{\mathrm{b}})/\mathrm{R}}{\mathrm{N}}=\frac{\overline{y}-y_{\mathrm{b}}}{\mathrm{k}}$$

$$\therefore\quad \overline{x}=x_{\mathrm{a}}+\mathrm{h}\overline{x'}$$

$$\overline{y}=y_{\mathrm{b}}+\mathrm{k}\overline{y'}$$

相関係数rは

$$\mathrm{r}=\frac{\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\sum_{\mathrm{t}}\mathrm{f}_{\mathrm{st}}(x_{\mathrm{s}}-\overline{x})\,(y_{\mathrm{t}}-\overline{y})}{\sqrt{\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\mathrm{f}_{\mathrm{s}}(x_{\mathrm{s}}-\overline{x})^2}\;\sqrt{\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{t}}\mathrm{f}\cdot{}_{\mathrm{t}}(y_{\mathrm{t}}-\overline{y})^2}}$$

$$\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\sum_{\mathrm{t}}\mathrm{f}_{\mathrm{st}}(x_{\mathrm{s}}-\overline{x})\,(y_{\mathrm{t}}-\overline{y})$$

$$=\frac{\mathrm{hk}}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\sum_{\mathrm{t}}\mathrm{f}_{\mathrm{st}}(x'_{\mathrm{s}}-\overline{x'})(y'_{\mathrm{t}}-\overline{y'})$$

$$=\mathrm{hk}\left[\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\sum_{\mathrm{t}}\mathrm{f}_{\mathrm{st}}\;x'_{\mathrm{s}}y_{\mathrm{t}}'-\overline{x'}\overline{y'}\right]$$

$$\mathrm{S}_x{}^2=\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\mathrm{f}_{\mathrm{st}}(x_{\mathrm{s}}-\overline{x})^2 \quad \text{長軸の標準偏差}$$

$$=\frac{\mathrm{h}^2}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\mathrm{f}_{\mathrm{s}}\,(x'_{\mathrm{s}}-\overline{x'})$$

$$=\mathrm{h}^2\left(\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\mathrm{f}_{\mathrm{s}}\;x'^{2}_{\mathrm{s}}-\overline{x'^2}\right)$$

$$\mathrm{S}_{x'}{}^2=\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\mathrm{f}_{\mathrm{s}}.\,x'^{2}_{\mathrm{s}}-\overline{x'}^2$$ とおけば

$$\mathrm{S}_x{}^2=\mathrm{h}^2\;\mathrm{S}_{x'}{}^2$$

$$\mathrm{S}y^2=\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{t}}\mathrm{f}\cdot{}_{\mathrm{t}}\,(y_{\mathrm{t}}-\overline{y})^2 \quad \text{短軸の標準偏差}$$

$$=\mathrm{k}^2\left[\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{t}}\mathrm{f}\cdot{}_{\mathrm{t}}\,y'^{2}_{\mathrm{t}}-\overline{y'}^2\right]$$

$$\mathrm{S}'_{y'}{}^2=\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{t}}\mathrm{f}\cdot{}_{\mathrm{t}}y'^{2}_{\mathrm{t}}-\overline{y'}^2$$ とおけば

$$\mathrm{S}_y{}^2=\mathrm{k}^2\;\mathrm{S}'_{y'}{}^2$$

$$\therefore\ \mathrm{r}=\frac{\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\sum_{\mathrm{t}}\mathrm{f}_{\mathrm{st}}\,(x_{\mathrm{s}}-\overline{x})\,(y_{\mathrm{t}}-\overline{y})}{\sqrt{\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\mathrm{f}_{\mathrm{s}}\,(x_{\mathrm{s}}-\overline{x})^2}\;\sqrt{\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{t}}\mathrm{f}\cdot{}_{\mathrm{t}}(y_{\mathrm{t}}-\overline{y})^2}}$$

$$=\frac{\mathrm{hk}\left[\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\sum_{\mathrm{t}}\mathrm{f}_{\mathrm{st}}\cdot x_{\mathrm{s}}'\,y_{\mathrm{t}}'-\overline{x'}\;\overline{y'}\right]}{\mathrm{S}_x\;\;\mathrm{S}_y}$$

$$=\frac{\frac{1}{\mathrm{N}}\sum_{\mathrm{s}}\sum_{\mathrm{t}}\mathrm{f}_{\mathrm{st}}\,x_{\mathrm{s}}'\,y_{\mathrm{t}}'-\overline{x'}\;\overline{y'}}{\mathrm{S}_x\;\;\mathrm{S}_y}$$

試料測定の結果次の値を得た。

	N	$\overline{x'}$	$\mathrm{S}x'$	$\overline{y'}$	$\mathrm{S}'y'$	$\overline{x}$	$\overline{y}$	$\mathrm{S}x$	$\mathrm{S}y$	r
1	964	0.032	2.32	0.611	1.95	0.882	0.395	0.116	0.049	0.448
2	720	−0.772	2.15	0.271	1.64	0.941	0.412	0.103	0.041	0.397
3	440	0.195	2.76	−0.389	2.37	1.190	0.520	0.138	0.059	0.695
4	541	−0.493	1.51	−0.313	2.16	0.955	0.447	0.076	0.054	0.735
5	299	0.039	2.13	−0.518	2.31	1.280	0.551	0.107	0.058	0.700
6	480	0.131	1.35	0.388	1.90	0.987	0.439	0.068	0.048	0.612
7	536	−0.425	1.72	−0.242	1.55	0.959	0.399	0.086	0.038	0.577
8	1419	−0.266	2.03	0.144	1.73	0.767	0.333	0.102	0.043	0.624
9	1304	−0.450	1.89	0.196	1.60	0.576	0.335	0.095	0.040	0.637
10	1435	0.028	2.18	−0.703	1.71	0.731	0.312	0.091	0.428	0.595
11	800	−0.092	1.16	−0.423	1.09	0.575	0.245	0.058	0.027	0.552
12	960	−0.187	1.34	−0.393	1.06	0.571	0.220	0.067	0.027	0.563
13	1118	−0.313	1.28	−0.785	0.96	0.514	0.210	0.064	0.024	0.470

かくして得られた相関係数より長短軸の相関関係を考察するために之の相関係数を数理統計学より吟味する必要がある。

Ⅳ　相關係數の吟味

標本に於ける相関係数を r 母集団に於ける相関係数を ρ とする時標本の大きさ即ち標本を構成する個数の数 n を一定にして幾回も標本を取つてその各々に於ける r の値を求める時それらのrは或る法則に従つて分布する。

nの値

$$(x_1\;y_1)\quad(x_2\;y_2)\qquad(x_{\mathrm{n}}\;y_{\mathrm{n}})$$

を一つの母集団から取つた標本とする時標本係数rは

$$r = \frac{\sum_s \sum_t (x_s - \bar{x})(y_t - \bar{y})}{\sqrt{\sum_s (x_s - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_t (y_t - \bar{y})^2}}$$

の分布法則を考える。

母集団が正規分布に従い且(xy)の相関係数ρが零の時rの従う確率法則は

$$\rho(r) = \frac{\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)}{\sqrt{\pi}\,\Gamma\left(\frac{n-2}{2}\right)}(1-r^2)^{\frac{n-4}{2}} \quad (1)$$

p(r)を評価するためにその平均値標準偏差を求める

$$\bar{r} = \int_{-\infty}^{\infty} rP(r)dr = 0$$

$$\sigma_r^2 = \int_{-\infty}^{\infty} r^2P(r)dr = \frac{2\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)}{\sqrt{\pi}\,\Gamma\left(\frac{n-2}{2}\right)}\int_0^{\infty} r^2(1-r^2)^{\frac{n-4}{2}} dr$$

$$= \frac{2\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)}{\sqrt{\pi}\,\Gamma\left(\frac{n-2}{2}\right)}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2\theta\cos^{n-4}\theta\cos\theta\, d\theta$$

$$= \frac{2\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)}{\sqrt{\pi}\,\Gamma\left(\frac{n-2}{2}\right)}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2\theta\cos^{n-3}\theta\, d\theta$$

$$= \frac{2\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)}{\sqrt{\pi}\,\Gamma\left(\frac{n-2}{2}\right)} \times \frac{\frac{1}{2}\Gamma\left(\frac{3}{2}\right)\Gamma\left(\frac{n-2}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{n+1}{2}\right)}$$

$$= \frac{2\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)}{\sqrt{\pi}\,\Gamma\left(\frac{n-2}{2}\right)} \times \frac{\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\Gamma\left(\frac{1}{2}\right)\Gamma\left(\frac{n-2}{2}\right)}{\left(\frac{n-1}{2}\right)\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)}$$

$$= \frac{\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)\times\frac{1}{2}\cdot\sqrt{\pi}\,\Gamma\left(\frac{n-2}{2}\right)}{\sqrt{\pi}\,\Gamma\left(\frac{n-2}{2}\right)\times\left(\frac{n-1}{2}\right)\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)}$$

$$= \frac{1}{n-1}$$

故にp(r)はnが大きい時標準偏差$\frac{1}{\sqrt{n-1}}$平均値零なる正規分布に従うと考えられる。

$$P(r) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_r} e^{\frac{-r^2}{2\sigma_r^2}} = \frac{\sqrt{n-1}}{\sqrt{2\pi}} e^{\frac{-(n-1)r^2}{2}} \fallingdotseq \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{2\pi}} e^{\frac{-nr^2}{2}}$$

今仮設として「母集団の 相関係数が零 である」を取る而る時之の母集団より得られるn組の値 (x_1y_1) (x_2y_2) …… (x_ny_n) を母集団の標本とする時nが大きい場合相関係数rの従う分布は

$$p(r) = \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{2\pi}} e^{\frac{-nr^2}{2}}$$

であるから

$$r/\sigma_r \fallingdotseq \sqrt{n}\, r$$

を求めその値を$\sqrt{n}\, r_0$とし

$$p\left[\sqrt{n}\,|r| > \sqrt{n}\,|r_0|\right] = \frac{2}{\sqrt{2\pi}}\int_{\sqrt{n}r_0}^{\infty} e^{\frac{-x^2}{2}} dx$$

を計算し之の値が予め定めた水準より小であれば仮設を用い大であれば仮設をすてる。

例 $p\left[\sqrt{n}|r|>\lambda\right] = \frac{2}{\sqrt{2\pi}}\int_{\lambda}^{\infty} e^{\frac{-x^2}{2}} dx = 0.01$

とすれば

$$0.01 = \frac{2}{\sqrt{2\pi}}\int_{\lambda}^{\infty} e^{\frac{-x^2}{2}} dx$$

$$= 2\left[\int_0^{\infty} - \int_0^{\lambda}\right] = 2\left[\frac{1}{2} - \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_0^{\infty} e^{\frac{-x^2}{2}} dx\right]$$

$$\therefore \frac{2}{\sqrt{2\pi}}\int_0^{\lambda} e^{\frac{-x^2}{2}} dx = 0.495$$

$$\therefore \lambda = 2.576$$

故に $\sqrt{n}\, r \geqq 3$ の時仮設をすてる

本実験に於て長短軸が正規分布に従うとすれば

	1	2	3	4	5	6	7
$r/\sigma_r = \sqrt{n}r$	13.9	10.7	14.5	17.1	12.2	13.4	13.3

	8	9	10
$r/\sigma_r = \sqrt{n}r$	23.6	23.0	22.5

	11	12	13
$r/\sigma_r = \sqrt{n}r$	15.6	17.4	15.2

故に何れの場合も $\rho = 0$ とは考えられない即ち長短軸の長さの間に深い相関係があると云える。

V 長短軸の分布の吟味

前節に於ける相関係数の吟味は長短軸か正規分布に従うと云う仮定の上に立つて居る。それ故長短軸か真に正規分布に従うか否かの吟味を行う必要があるその為長短軸か正規分に従うと仮定してχ^2を計算して次の表を得た。

$\chi^2{}_e$ ： 長軸の χ^2　　n ： 自由度

$\chi_s{}^2$ ： 短軸の χ^2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$\chi^2{}_e$	n=9 8.10	n=8 13.04	n=[illegible] 18.69	n=3 14.89	n=5 5.46	n=3 13.79	n=5 8.05	n=8 41.74	n=7 48.98	n=6 29.57	n=4 19.14	n=4 21.69	n=4 25.51
$\chi_s{}^2$	n=7 73.35	n=5 38.76	n=7 11.01	n=5 36.28	n=[illegible] 5.77	n=4 38.06	n=4 34.69	n=6 63.17	n=6 85.91	n=6 70.61	n=3 62.05	n=3 98.86	n=2 86.24

之等の値より大グループの長軸は正規分布に従うものと仮定してさしつかえない事がわかる又小グループの長軸は大体正規分布に従うと考えられるが中グループの長軸は正規分布に従うとは考えられない又短軸の分布は何れも正規分布に従うとは考えられない併し短軸に於て平均値の大きいほど正規分布に近く成る故に正規分布の仮定の上に立つ前節の取扱いは問題があるが長短軸の従う分布曲線が明確にわからなので長軸の大グループと小グループが大体正規分布に従う事がわかつたので近似的に理論を立てる事にした。

V 結　言

チオ硫酸ソーダの結晶の長短軸の間に存在する相関係数の程度を知る事が出来た併し之の結論を得る為には長短軸が正規分布に従うと云う仮定があるが之れの吟味の結果短軸は正規分布に従うとは結論出来なかつたが一応近似的に之の仮定を又承認して理論を立てた。又大グループの長軸は明かに正規分布に従う事がわかつたがそれ以外は正規分布に従うとは云われない事がわかり化学的に製造される結晶の大きさの分布が単能に正規分布を成すと断定出来ない事が明かになつた。

終りに資料を提供された日産化学小野田工場に感謝する。

参考文献

(1) 佐藤良一郎　数理統計学

(2) ガラス生成反応に於ける数理統計的考察第3報　山口大学工学部学報　4巻 第1号

コンクリートの封緘養生に關する研究

大　濱　文　彦

I 緒　言

コンクリート構造物の諸性質を左右する重要な因子は、配合及び養生状態であることは、言うまでもないことである。気候のよい時期、春秋における工事は別として、暑中、寒中の工事では、特に養生の問題に種々の難点が存在した。寒中コンクリートの養生については、すでに電気養生の実施によつて、いくつかの難点は解決されたと称して差支えないようである。

然るに、暑中工事では、未だに、多大の労力と費用を費し、絶えざる監視を怠らないようにして始めて、完全な養生がなされる状態である。

最近、米国の示方書には、コンクリートの封緘養生に関する仕様、又は、全封緘剤に関する規定が見うけられる。これよりみて、米国ではすでに封緘剤を使用して、暑中コンクリートの養生の問題を簡単に解決しているようである。

著者は、昨年、京大松尾新一郎氏を介して某社製品のビニール乳剤たるビニテツクスと称する封緘剤を入手して、その基礎的実験を行つた。以下、その結果につき、簡単に概要を報告