縞

——その4——

松井源吾 著

謹呈

縞

——その4——

松井源吾 著

序

主にこの一年間に書いたものを集め，「縞―その４―」にした。大したこともせず，それでいてけっこういそがしかった，雑然とした一年であった。

また昔話が多くなってしまって恐縮であるが，この際記録しておかなければ，と思ったことでもある。

―昭和59年３月―

目　次

序
1．真野町新庁舎完成…… 1
2．トラス雑話…… 5
3．二方向中空スラブの実施例……24
4．貯炭場屋根の実験と解析……38
5．内藤賞のことなど……41
6．村野賞のことなど……44
7．川島定雄先生について……48
8．大学院時代の思い出など……53
9．若かりし頃……56
10．戦時中の日々……59
11．若林真洋君のこと……61
12．ナジ・ヤノシ君のこと……64
13．ある建物の裁判における診断……67
14．PC 鋼棒が切れた ……71
15．わが水泳……75
16．集まり，いろいろ……78
17．報告など……85
付録 1　「早稲田建築」アンケート……90
付録 2　「新潟県人」のインタビュー記事……93
付録 3　「日経アーキテクチュア」インタビュー記事……95
著者経歴

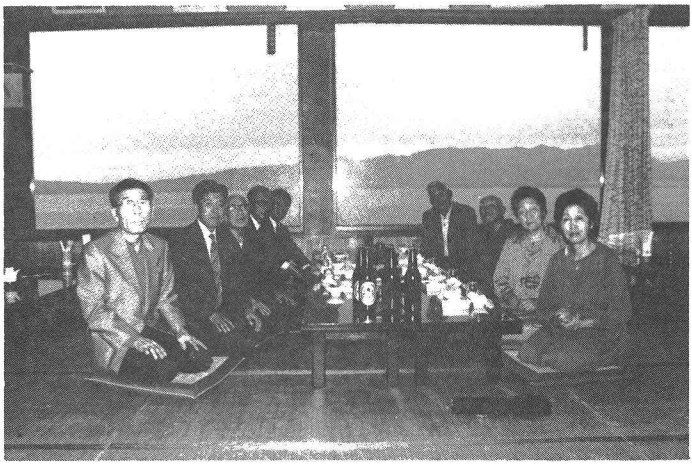
1．真野町新庁舎完成

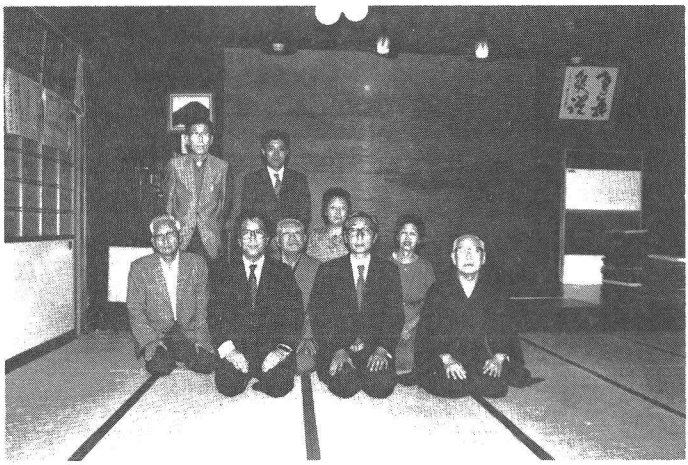
―(昭和59年３月)―

昨夏，真野町の新庁舎が竣工した。松本町長と吉田部長が設計の相談に来られたのは56年５月27日である。さっそく菊竹事務所に同行し，設計を引きうけてもらった。それから，打合せ，現場をみることなどで10回余り佐渡へ出張した。昨年，竣工式は９月だが，７月末に出来上って使っているというので８月に見に行った。「史跡の里」にふさわしい外観で，タイルの色も模型のように白っぽくなく親しめる色となっており，内部も清楚で，家具のデザインも統一されている。町長がフラットスラブだから階段の段数が少ないと喜んでおられたこと，恐縮に思った。

役場の入口にて，松本町長と(昭和58年８月22日)

竣工式は９月28日であった。それまでの出張はいつも日帰りであった。ところが９月から東京から新潟への航空便がなくなった。新幹線にお客をとられたためという。どうしても一泊しなければならない。前日の27日に出かけた。菊竹さんが役場をみている間，私は昔設計した中学の木造体育館を見に行った。夕方から親戚が長浜で歓迎会を開いてくれた。真野の入江の夕





親戚の歓迎会
（昭和58年 9 月27日，
真野長浜荘）

景色を久しぶりに眺めた。それから八幡館で町の宴会があり，八幡館に泊った。

翌朝早くニワトリの声に起こされた。静かな雨で，松原越しに，新町，塩屋ガ崎が見える。ビールを飲みながら，ふるさとの景色を楽しんだ。

竣工式では感謝状と記念品をもらった。

出張の時の昼食はいつも「そば」にしてもらったものである。日本中方々に

感謝状

松井源吾殿

あなたは真野町庁舎の建設にあたり郷土愛にもとずく熱意と卓越した技能をもって構造設計を担当され誠心誠意されが完成に貢献されました
本日落成式を挙行するにあたり記念品を贈呈して深く感謝の意を表します

昭和五十八年九月二十日

新潟県佐渡郡真野町長　松井源吾

記念品(「観世音双龍」宮田藍堂作)

「そば」が名物という所があるが，やはりふるさとの味なのか新町のが一番だと思う。57年の４月１日の出張の時は従兄の渡辺三郎さんが手配してくれて「白魚そば」を食べさせてもらった。私は久しぶりで，菊竹さんははじめてで，喜んだものである。この「そば」については叔父山本修之助の本「佐渡の島」（池田屋書店，昭和28年）に出ているので，ここに載せさせてもらう。

新町白魚そば

真野町新町では，附近の小佐渡地方にそばの産地が多い関係か昔から有名である。都会地のようにうどん粉も入れず，ほんとうに，そばの味を味うことが出来る。

汁は都会地ほどではないかも知れないが，そこが又地方色があってよいという人もある。

春四月，附近の国府川・真野川へ産卵のために上るシロユウを独特のヤナですくいとって，このそばにかけて食べる。名物のシロユウそばである。

このシロユウはシロウオ（素魚）の方言で，ハゼ科に属し，体長三～四糎で，生きている時はやや黄味を帯びた地色で，体の下部に赤い小点がある。死ぬと

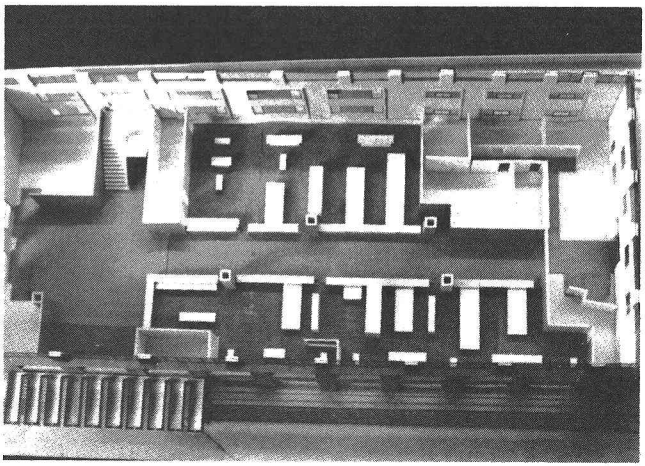
4

忽ち白く変色して味が落ちるので，この死んだのは売らない。

東京湾でとれる鮭・鱒族のシラウオ（白魚）とは全く異なる種類であるということである。

役場の模型，こわすというので写真を撮った。

3階の骨組模型



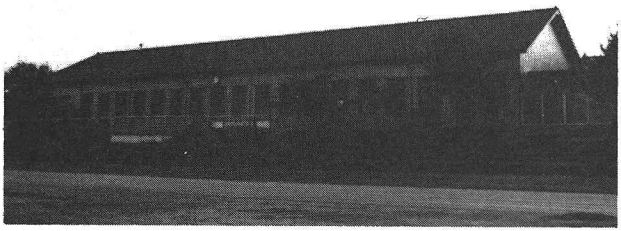
1階の家具配置

2. トラス雑話

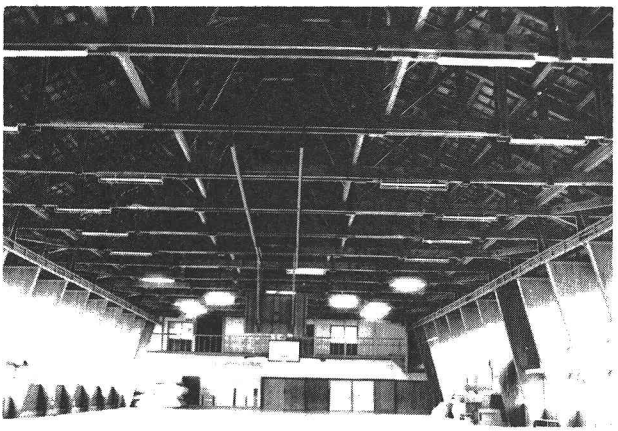
―東京鉄骨橋梁製作所「技術報」No.17（昭和59年４月）巻頭言―

昨秋，郷里佐渡真野の町役場の竣工式に行った折，時間の余裕があったので昔設計した中学の体育館を見に行った。木造なのでもう鉄骨に建て替えられたと思っていたのに健在であってうれしく思った。案内の中村敏郎校長先生が，「先生に相談もせず床を新しくしました。凹凸がはげしくて」との事，私が設計者であることを御存知だったこと，大切に使用されていることに恐縮した。

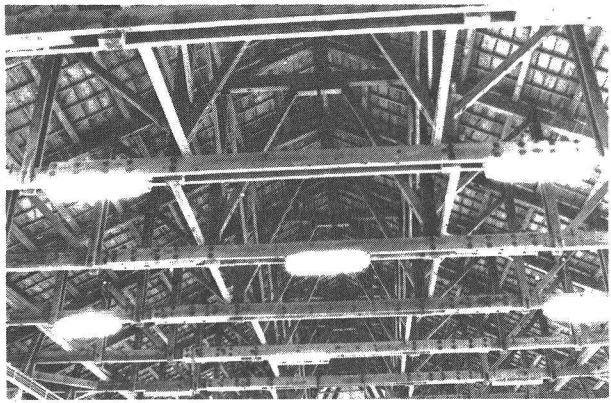
写真がその体育館と木造トラスである。校長先生に見せてもらった「永久保



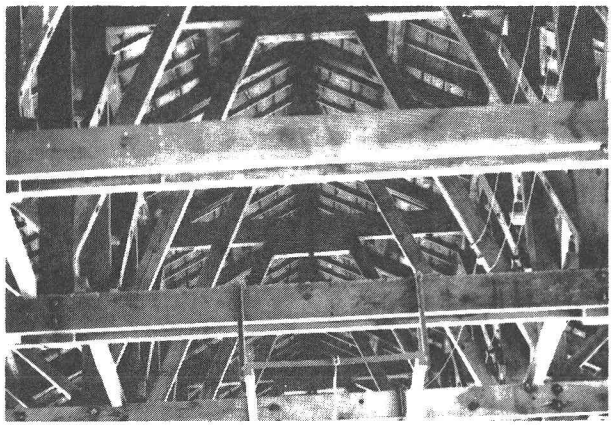
真野中学体育館外観



同内部



真野中学体育館トラス



同トラス中央部

存」と表記してある書類に「昭和27年竣工，工費700万円」と書かれてあった。

私は元来，キングポストというのは中央に材が集まりすぎて好きでなく，中央があいているクイーンポストの系統のものの方が好きである。このトラスはその中間的なもので，点数をつけると70点というところか。苦心してやっと中央を少しあけたというところである。どうしてこの形になったのか30年も前のことなので思い出せない。小学校の頃バスケットボールの選手だった。試合の時，他校の選手でロングシュートの大変うまい選手がいて感心したものである。トラスの間をぬってのシュートでちゃんと入るのである。中央を少しでもあけ

たかったのはその記憶があったためかもしれない。最近テレビでバスケットの試合を見ることがあるが，ロングシュートがほとんどなく面白くない。帰京して大学の本箱をさがしたら計算書がみつかった。字の方が白い昔の青図である。当時は専任講師であった。青春ふたたび帰らずを感じた次第である。

軽量鉄骨が作られるようになった。その普及ということで鋼材倶楽部主催で新潟で講演会があった。私も講師の一人として新潟古町の肉屋さんの設計例を説明した。その時，県の構造の係で真野中学の体育館を審査してくれた人が講演を聞きに来てくれており，大変うれしかったものである。

軽量鉄骨を使った設計は随分多いのであるが，今はほとんど残っていない。

東海製鉄の建設のための数多くの現場事務所を軽量鉄骨で設計した。ほとんど2階建てか平屋であった。梁はC形チャンネルを鉄筋ラチスで結んだもの，柱は角パイプ，横力はすべて鉄筋ブレースが負担というものであった。ラーメンでないので大変経済的であったが，建てにくいと現場では苦情をいわれたものである。製鉄所が出来上がるとこれらの建物はすべて取り去られて，私の設計で残っているのはＲＣ２階建，折板屋根の管理棟だけである。

全販連で全国の方々に種鶏場を作った。これも軽量鉄骨で平屋であった。かなりのスパンがあるので梁の中央を持ち上げ山型とし，開きどめに水平に鉄筋を入れた。これだとスパンが半分となるのでC形チャンネル鉄筋ラチスの梁で持つのである。横力はすべてブレースである。アメリカから卵を輸入してこれを種鳥とし，その卵を全国の農家に配るための鶏舎である。鶏肉や卵がまずくなったことに一半の責任があることになるが，それらが大変安くなったことも確かである。もう20年以上たっている，まだ建っているだろうか。

やはり20年ほど前のことである。知っている鉄工会社が子会社としてコンクリート工場を建てることになった。親会社に建築の人がいないので，重役にいわれたといって工場長が図面をもって私のところに来られた。全部H鋼が使われており大変スマートなものであった。当時はH鋼はぜいたくであった。大学裏の床屋の設計でも，柱は見えるからH鋼で梁は天井をはるからアングルのリベット組立てとしたものである。工場長に聞いてみると，コンクリート工場だ

からスマートである必要はない，経済的の方がよいとの事である。応力が出ているのであるから部材の変更は簡単である。工場全部をアングルリベットに変更した。随分と安上りになったと思う。昨年この工場増築の話があり，工場に出かけた。当時の工場長は今は社長となっておられて鉄骨変更のことも憶えておられた。

私が卒論を指導したM君は建材会社に勤めているが，先年その新潟支店長となった。新潟には私が知人が多いのでよく紹介状を書かされた。そんなことで彼と一杯飲んだことがある。大分酔ったとき，例のコンクリート工場は東京支店の頃彼が担当して設計したものだと聞かされた。「起工式までこぎつけたのに」とうらみごとをいわれた。昨年栄転で東京支店の次長である。

先年ボリビヤに日本の援助で建つ建物で若い人が相談に来た。壁はコンクリートブロック，屋根は木造トラスでトタン葺き，どれもはじめての材料ばかりだというのである。

ふり返ってみると，本当にいろいろの構造材料を体験させられた吾々の年代は幸いだったのかな，と思っている。

追　記

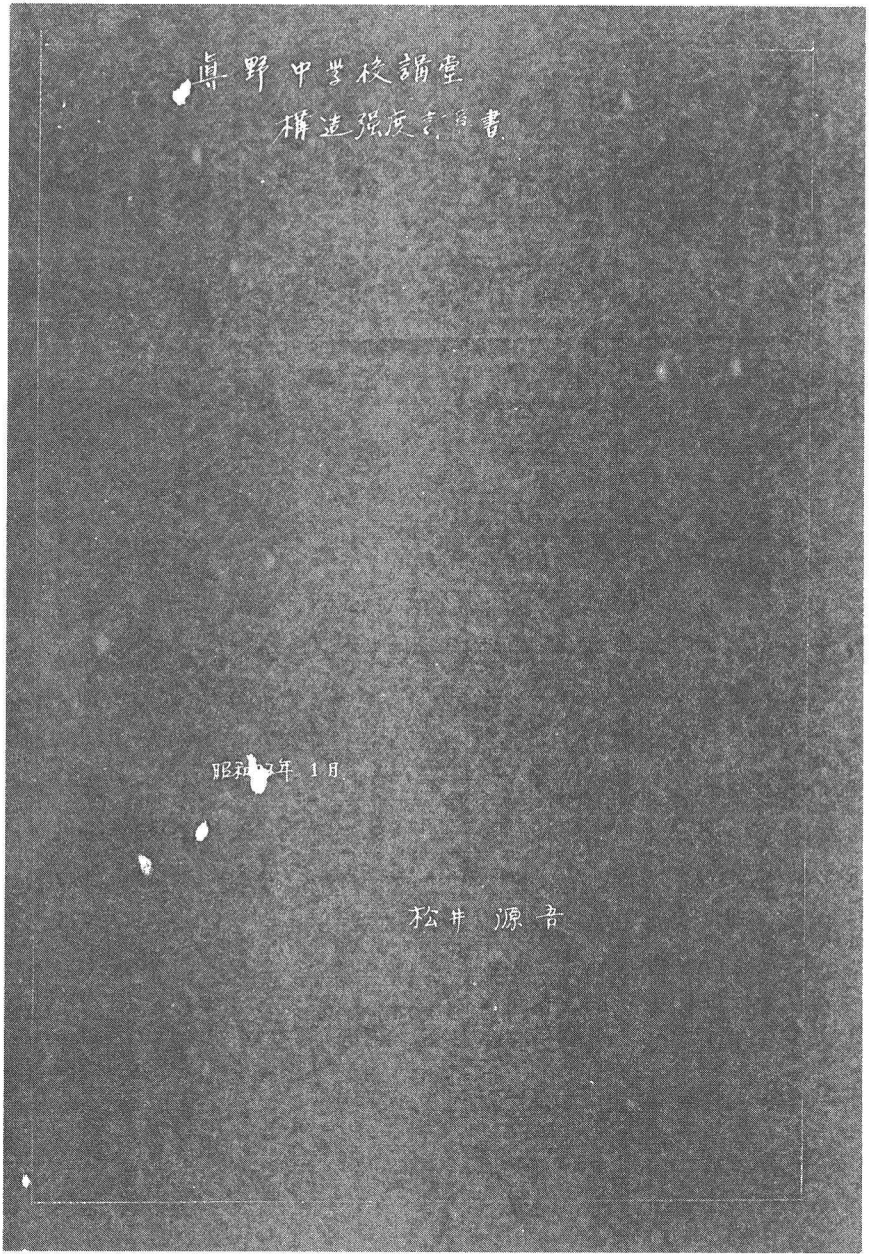
この体育館の図面は加藤立藏氏に書いてもらった。真野中学全体も加藤氏の

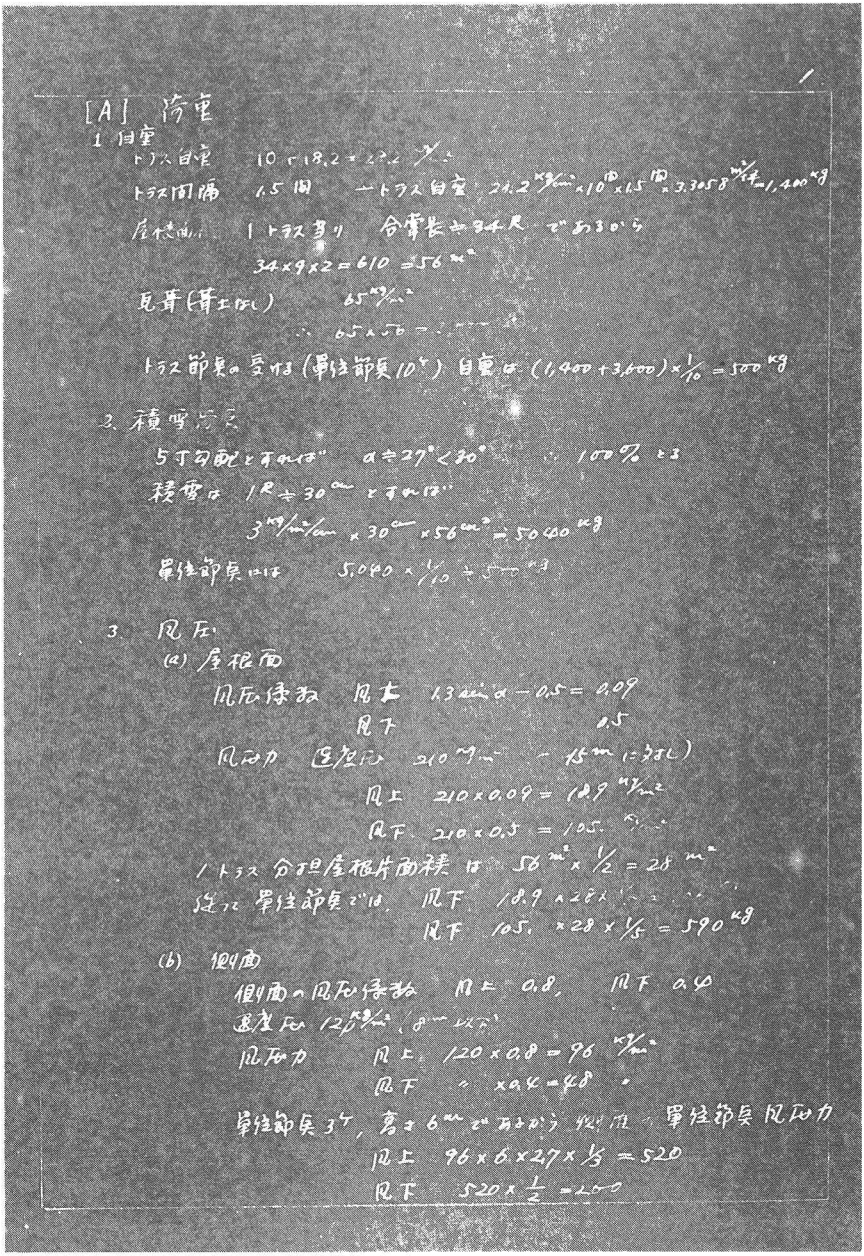
真野中学正面

加藤立藏氏

設計である。しばらく音信がなかったので帰京してから従兄の渡辺三郎氏に問い合わしたら，93歳で御健在，彫刻に精進されているとの事で，うれしくなると同時に生涯修行の範を示されて身が引きしまる思いである。早速手紙と近著を送ったら，役場の現場を見ていただいたことの手紙と，彫刻の作品の前に座った御元気な写真が送られて来たのでここに載せる。加藤氏の益々の御健勝を祈ると同時に私もいい作品を作って見てもらいたいものだと思っている。

次ページから22ページまでの構造計算書は現愛知工大教授小高昭夫氏の字である。当時彼は大学院生であった。当時の青図は黒インクで書かなければならなかったので小高氏が清書してくれたのである。


真野中学校講堂
構造強度計算書
昭和[illegible]年 1月
松井 源吾



1

[A] 荷重

1 自重

トラス自重　10 + 18.2 = 28.2 kg/m²

トラス間隔　1.5 間　一トラス自重　21.2 kg/m² × 10 間 × 1.5 間 × 3.3058 m²/坪 = 1,400 kg

屋根面　1トラス当り　合掌長 ≒ 34 尺　であるから

34 × 9 × 2 = 610 = 56 m²

瓦葺（葺土なし）　65 kg/m²

∴ 65 × 56 = [illegible]

トラス節点の受ける（単位節点 10ヶ）自重は (1,400 + 3,600) × 1/10 = 500 kg

2. 積雪荷重

5寸勾配とすれば　α ≒ 27° < 30°　∴ 100% とる

積雪は 1 尺 ≒ 30 cm とすれば

3 kg/m²/cm × 30 cm × 56 m² = 5040 kg

単位節点には　5,040 × 1/10 ≒ 500 kg

3. 風圧

(a) 屋根面

風圧係数　風上　1.3 sin α − 0.5 = 0.09

風下　0.5

風圧力　速度圧　210 kg/m²　（15 m に対し）

風上　210 × 0.09 = 18.9 kg/m²

風下　210 × 0.5 = 105. kg/m²

1トラス分担屋根片面積は　56 m² × 1/2 = 28 m²

従って単位節点では　風下　18.9 × 28 × [illegible]

風下　105. × 28 × 1/5 = 590 kg

(b) 側面

側面の風圧係数　風上　0.8，　風下　0.4

速度圧　120 kg/m²（8 m 以下）

風圧力　風上　120 × 0.8 = 96 kg/m²

風下　〃 × 0.4 = 48 〃

単位節点 3ヶ，高さ 6 m であるから 側面の単位節点風圧力

風上　96 × 6 × 2.7 × 1/3 = 520

風下　520 × 1/2 = 260

[B] 応力.

柱脚可動と仮定する。

・各応力については[図1][図2].[図3] を参照

[C] 設計用応力表

(部材表は図参照)

部材	(自重)+(雪)	(自重)+(風) 風上	(自重)+(風) 風下	設計用応力 引張	設計用応力 圧縮
G-1	−5.0	−8.0	6.1	(S) 6.1	(S) −8.0
B-3	−5.0	−8.0	6.1	(〃) 6.1	(〃) −8.0
B-5	−5.0	−7.1	5.7	(〃) 5.7	(〃) −7.1
A-1	0	7.6	−8.4	(〃) 7.6	(〃) −8.4
A-2	0	7.6	−8.1	(〃) 7.6	(〃) −8.1
A-4	0	7.0	−8.1	(〃) 7.0	(〃) −8.1
C-7	−10.0	−6.8	−2.8		(L) −10.0
D-8	−8.0	−6.2	2.3		(〃) −9.0
E-10	−7.8	−3.6	0.5	(S) 0.5	(〃) −7.8
F-12	−6.6	−1.9	−4.5		(〃) −6.6
G-13	−1.26	−0.33	−0.43		(〃) −1.25
6-7	8.8	−0.3	4.2	(L) 8.8	(S) −0.3
A-9	7.86	5.93	−3.27	(〃) 7.86	(〃) −3.27
A-11	6.90	3.65	0.95	(〃) 6.9	
A-14'	5.90	0.35	0.25	(〃) 5.9	
1-2	0	0	0		
3-4	0	0.7	−0.4	(S) 0.7	(S) −0.4
4-5	0	−1.0	0.6	(〃) 0.6	(〃) −1.0
5-6	0	6.8	−7.7	(〃) 6.8	(〃) −7.7
7-8	−1.12	−0.66	0.24	(〃) 0.24	(L) −1.12
9-10	−1.38	−1.39	3.21	(〃) 3.21	(〃) −1.38
11-12'	−1.88	−2.78	2.26	(〃) 2.26	(S) −2.78
14-14'	0	2.7	2.7	(〃) 2.7	
8-9	0.5	3.05	−2.35	(〃) 3.05	(S) −2.35
10-11	1.0	2.5	−2.5	(〃) 2.5	(〃) −2.5
12-13	1.50	0.15	−1.95	(L) 1.5	(〃) −1.95
13-14	0.9	3.25	3.25	(L) 4.9	
2-3	0	−0.5	0.2	(S) 0.2	(S) −0.5
A-6	0	7.2	−8.4	(〃) 7.2	(〃) −8.4

(S) 短期.

(L) 長期.

3

[D] 部材設計

(1) 母屋　span 2.7 m　間隔 0.75 m

見算材料 65 kg/m
Snow load 90 〃
母屋自重 13.5 〃
$\Big\}$ $W = 168.5$ kg/m

$$\begin{cases} W_n = 168.5 \times \cos 24^\circ = 153 \text{ kg} \\ W_R = 168.5 \times \sin 24^\circ = 67.5 \text{ kg} \end{cases}$$

$$\begin{cases} W_n = 153 \times 0.75 \times 2.7 = 310 \text{ kg/m} \\ W_R = 67.5 \times 0.75 \times 2.7 = 136 \text{ kg/m} \end{cases}$$

$$\therefore \begin{cases} M_{n\,max} = 310 \times 2.7/8 = 10500 \text{ kg·cm} \\ M_{n\,max} = 136 \times 2.7/8 = 4600 \text{ kg·cm} \end{cases}$$

仮定断面　12×12 cm　$z = \frac{12^3}{6} = 290$

$$\sigma = \frac{M_x + M_y}{z} = 52 < 70 \text{ kg/cm}^2 \quad \text{O.K.}$$

(2) 合掌

$$M_0 = 1.5C = 23200 \text{ kg·cm}$$

$$C = \frac{2}{9} \times 310 \times 2.25 = 15500 \text{ kg·cm}$$

$\therefore N = -10.0^t$ (L)　$M = 168$ kg·m (L)

採用断面　15×27　$l_k = 2.25$　$A = 405$ cm²

$$\lambda = 3.46 \times \frac{225}{15} = 52.0 \qquad \omega = 1.6$$

$$\sigma = \frac{1.6 \times 10000}{405} + \frac{60}{70} \cdot \frac{16800}{1400} = 39.5 + 9.9 = 40.4 < 60 \quad \text{O.K.}$$

[G-13] 材　$N = 1.26$ (L)　$M = 168$ kg·m (L)

仮定断面　15×15 cm　$A = 225$ cm²　$z = 565$ cm³　$l_k = 2.25$

$$\lambda = 3.46 \times \frac{225}{15} = 52.0 \qquad \omega = 1.6$$

$$\sigma = \frac{1.6 \times 1260}{225} + \frac{60}{70} \times \frac{16800}{565} = 9.0 + 25.6 = 34.6 < 60 \quad \text{O.K.}$$

[註] 許容耐力
スギ，マツ，etc.　$f_c = 60$ (圧縮)，$f_t = 70$ (曲げ)

4

(3) 柱材

(L) $N = -5.0$

(S) $N = -8.0$ $T = 6.1$

[B-1]
[B-3] $2-15^{cm} \times 15^{cm}$ $A = 450^{cm^2}$ $Z = 1120^{cm^3}$ $l_a = 1.5$

$\lambda = 3.46 \times \frac{1.50}{15} = 34.6$ $\omega = 1.3$

$\sigma = \frac{1.3 \times 8.0}{450} = 23.2 < 120$ O.K

[B-5] $\lambda = 69.2$ $\omega = 1.9$

$\sigma = \frac{1.9 \times 8.0}{450} = 34.0 < 120$ O.K

欠止 4^{cm} を考慮に (Bolt 19φ)

$K = \frac{2}{1 - \frac{4}{15}} = 2.7$

有効断面 $450/2.7 = 167.0$

$\sigma = \frac{6.1}{167} = 36.5 < 140$ O.K

(4) 斜材

[5-6] 材に2設計 $T = 6.8$ (S) l_{max} T, N

$N = 7.7$ (S)

仮定断面 $12^{cm} \times 15^{cm}$ $A = 180^{cm^2}$ $Z = 450^{cm^3}$

$\lambda = 3.46 \times \frac{1.50}{12} = 43.5$ $\omega = 1.5$

$\sigma = \frac{1.5 \times 7.7}{180} = 6.4 < 120$ O.K

Tension に対しては 欠止 4^{cm} の

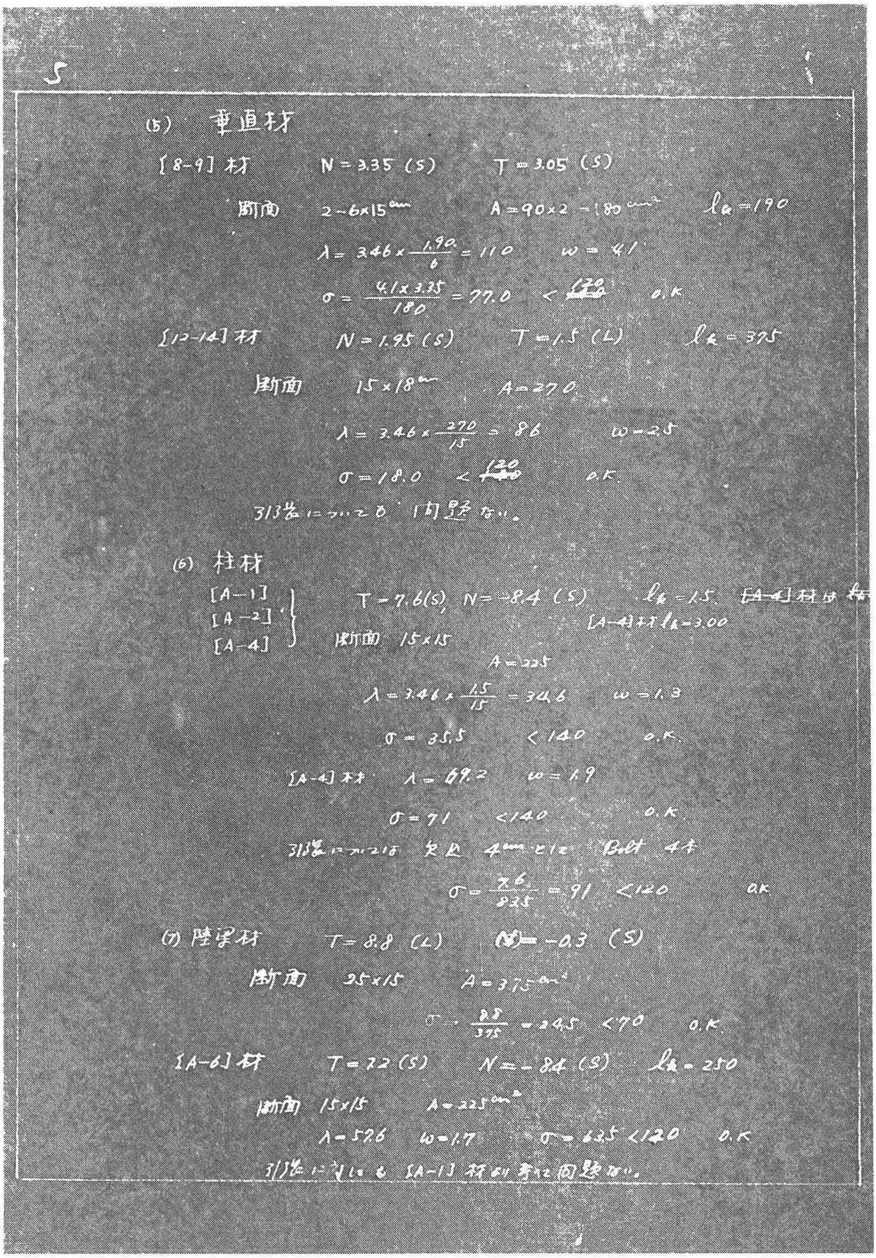
$A = \frac{2}{1 - \frac{4}{12}} = 2.85$

有効断面積 $180/2.85 = 63.0$ $\sigma = \frac{6.8}{63.0} = 108 < 140$ O.K

[11-12] 材 $N = -2.74$ (S) $l_k = 3.25$

$\lambda = 3.46 \times \frac{3.25}{12} = 93.5$ $\omega = 2.9$

$\sigma = \frac{2.9 \times 2.74}{180} = 3.4 < 120$ O.K


5

(5)　垂直材

[8-9] 材　$N=3.35\ (S)$　$T=3.05\ (S)$

断面　$2-6\times15^{cm}$　$A=90\times2=180^{cm^2}$　$l_k=190$

$\lambda=3.46\times\frac{1.90}{6}=110$　$\omega=4.1$

$\sigma=\frac{4.1\times3.35}{180}=77.0<120$　O.K

[12-14] 材　$N=1.95\ (S)$　$T=1.5\ (L)$　$l_k=375$

断面　15×18^{cm}　$A=270$

$\lambda=3.46\times\frac{270}{15}=86$　$\omega=2.5$

$\sigma=18.0<120$　O.K.

3/3雪についても問題ない。

(6)　柱材

[A-1], [A-2], [A-4]　$T=7.6(S)$, $N=-8.4\ (S)$　$l_k=1.5$　~~[A-4]~~ 材は

[A-4] 材 $l_k=3.00$

断面　15×15

$A=225$

$\lambda=3.46\times\frac{1.5}{15}=34.6$　$\omega=1.3$

$\sigma=35.5<140$　O.K.

[A-4] 材　$\lambda=69.2$　$\omega=1.9$

$\sigma=71<140$　O.K.

3/3雪については　欠込 4^{cm} として　Bolt 4本

$\sigma=\frac{7.6}{825}=91<120$　O.K

(7)　陸梁材　$T=8.8\ (L)$　~~(N)~~ $-0.3\ (S)$

断面　25×15　$A=375^{cm^2}$

$\sigma=\frac{8.8}{375}=24.5<70$　O.K.

[A-6] 材　$T=7.2\ (S)$　$N=-8.4\ (S)$　$l_k=250$

断面　15×15　$A=225^{cm^2}$

$\lambda=52.6$　$\omega=1.7$　$\sigma=62.5<120$　O.K

3/3雪に対しても [A-1] 材より特に問題ない。

6

(B-14) 材　　$T = 4.9\ (L)$

断面　$15^{cm} \times 15^{cm}$　　$A = 225$

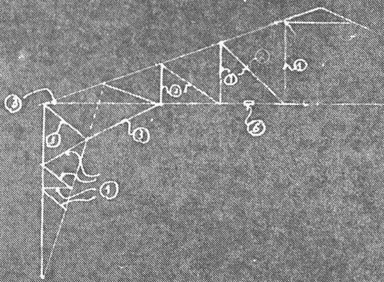
欠込 4^{cm} として

$K = 27.3$

有効断面積　$225/27.3 = 82$

$\sigma = 60 < 70$　o.k.

(8) Bolt.　19ϕ　= 面剪断　$(S) = 2.5^{t}$.



(9) 接手, 仕口, の設計

合掌尻の設計.

欠込 8^{cm} とする.

$f_c = 78\ kg/cm^2$　　$\therefore \frac{9.65}{15 \times 78} = 8.2^{cm}$　　say o.k.

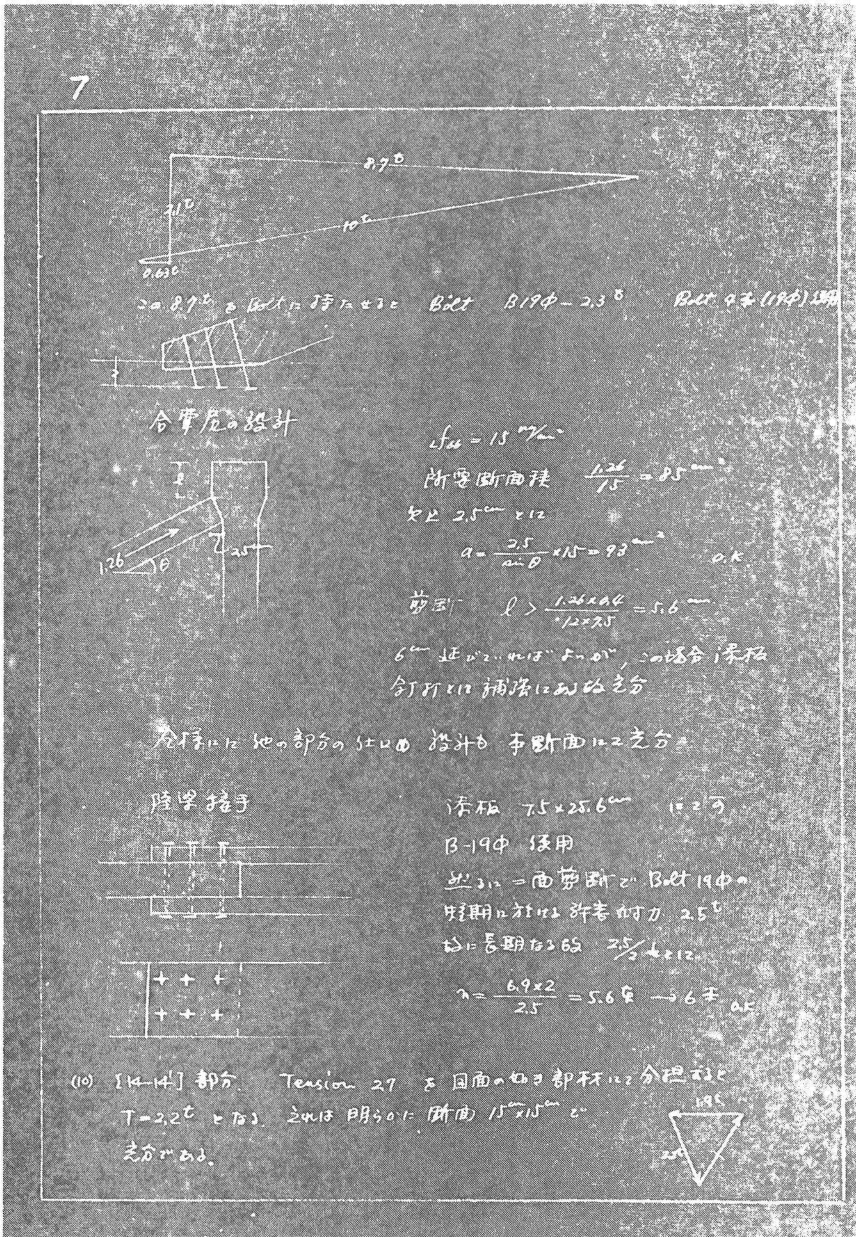
又 陸梁 $\theta = 82^\circ$　$f_c\ 16\ kg/cm^2$

合掌 74°　$f_c\ 16$ 〃

$\therefore \frac{2.1}{15 \times 16} = 8.7^{cm}$　　say o.k.

又　$l \leq \frac{9.65 \times \cos 8^\circ}{6 \times 1.5 \times 15} = 71.5^{cm}$

依って設計困難となる。そこで次の如く Bolt に持たせる。


7

この 8.7t を Bolt に持たせると Bolt B19φ − 2.3t　Bolt 4本(19φ)使用

合掌尻の設計

$_Lf_{sc} = 15$ kg/cm²

所要断面積 $\frac{1.26}{15} = 85$ cm²

欠き 2.5cm として

$a = \frac{2.5}{\sin\theta} \times 15 = 93$ cm²　O.K.

剪断 $l > \frac{1.26 \times 0.4}{12 \times 2.5} = 5.6$ cm

6cm 延びていればよいが、この場合添板釘打ちにて補強にて充分

同様にして他の部分の仕口の設計も本断面にて充分

陸梁接手

添板 7.5×25.6cm にて可

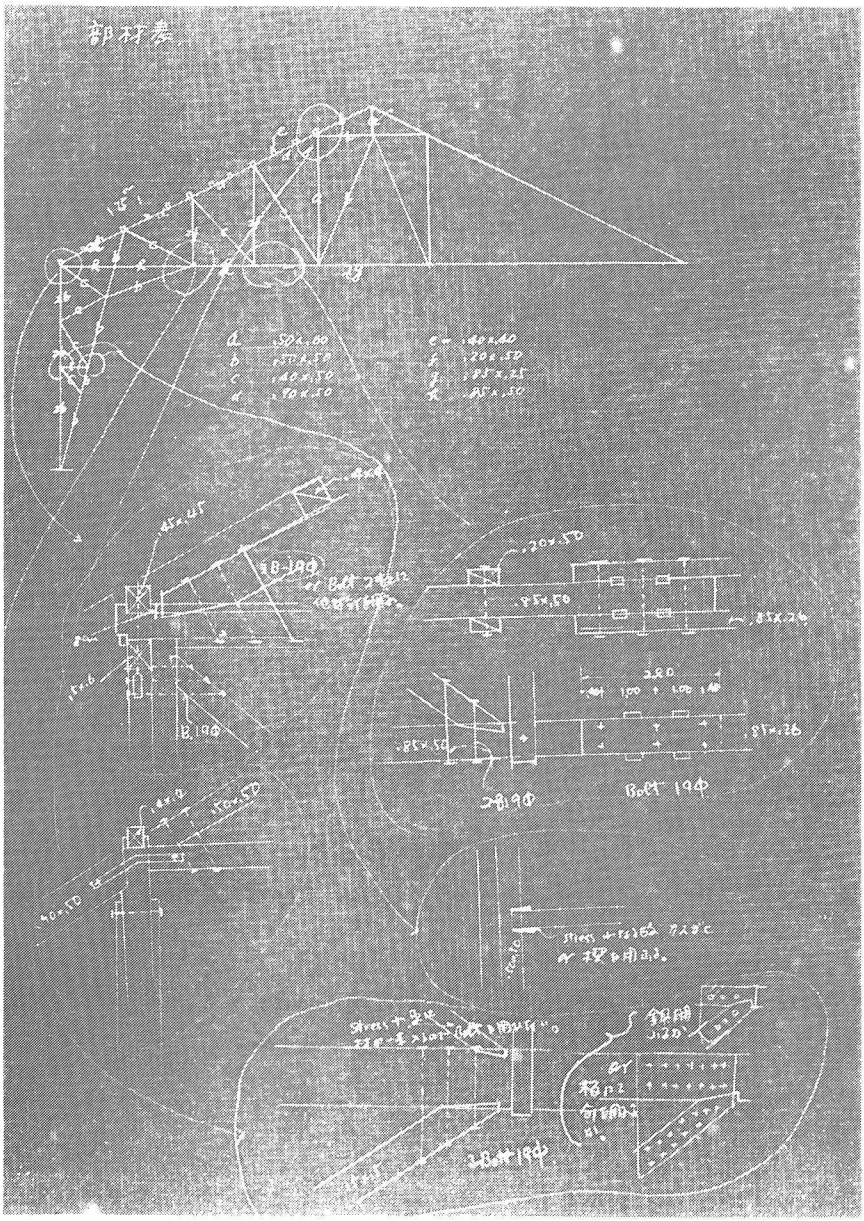
B-19φ 使用

然るに二面剪断で Bolt 19φ の短期における許容耐力 2.5t

故に長期なる故 $\frac{2.5}{2}$ として

$n = \frac{6.9 \times 2}{2.5} = 5.6$本 → 6本 O.K.

(10) [14−14'] 部分　Tension 2.7 を図面の如き部材にて分担すると T = 2.2t となる。これは明らかに断面 15cm×15cm で充分である。


部材表
a .50×.60
b .50×.50
c .40×.50
d .90×.50
e .40×.40
f .20×.50
g .85×.25
h .85×.50
.45×.45
.20×.50
.85×.50
.85×.26
.85×.50
.85×.26
Bolt 19φ
2Bolt 19φ

[E] 基礎の設計

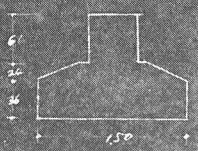
自重　$P = 2.5^t$

キッ自重 (10%)　0.25^t

Total　$P = 2.75^t$

柱脚pinと考へれば モーメントはない

地耐力 (L) 15^{ton} とすれば

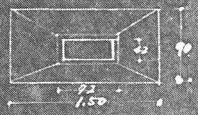


$A = 1.5 \times 3.0 = 4.5\,m^2$

必要 $A = \frac{2.75}{15} = 0.184\,m^2$

O.K.

又底版のbarに対しては 6φ, 9φ を用ひて 18cm 間隔に入れてある故充分である。



地盤からの反力 $\sigma = 0.61^t$ で 3元人で無視出来る故。

[F] 地震力に対する算定

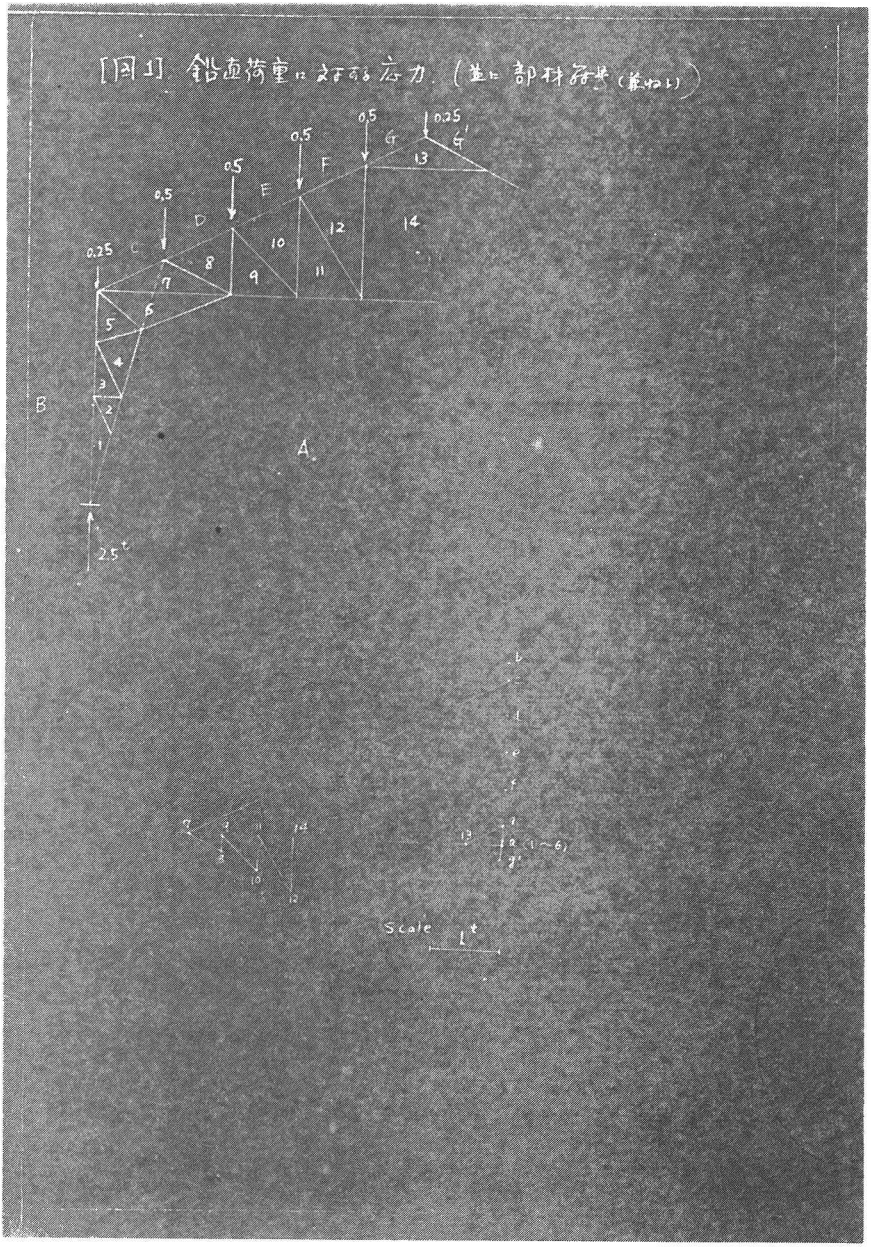
柱脚pinと仮定し $k = 0.2$ をとると、

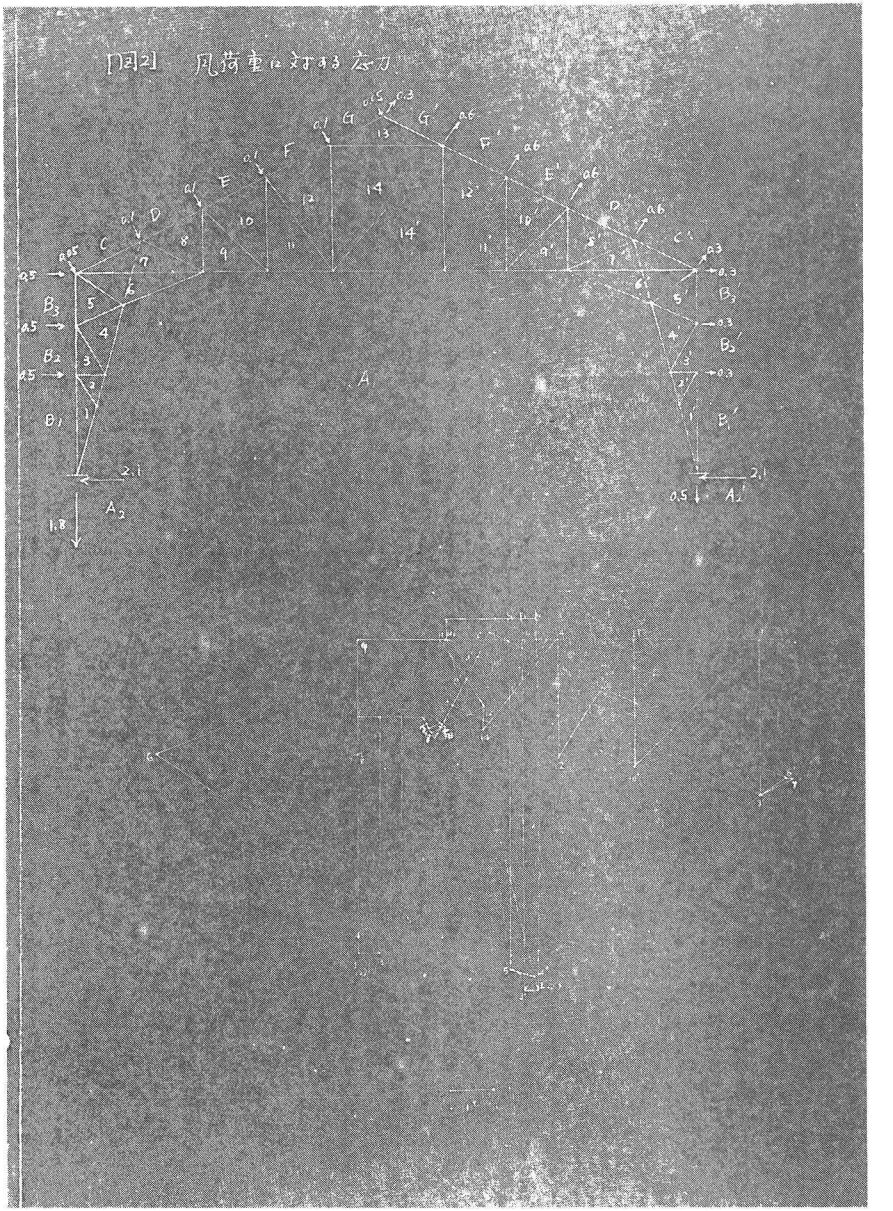
柱脚に加はる水平力 $H = 0.5^t$ であり 之れは風荷重の時の水平力 $H = 2.1^t$ より 遥かに小なる故 充分安全である。

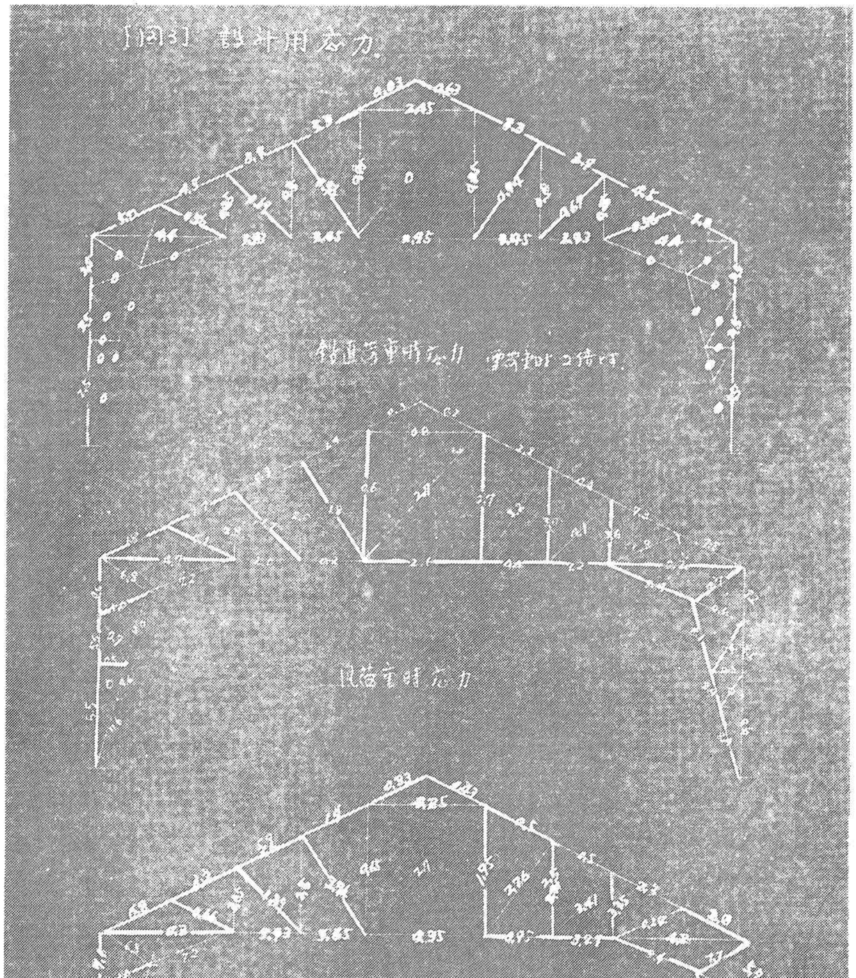
[G] 風受トラス

風受トラス面については 全部板で覆はれ、更に桁行トラスも考慮の必要はないと考へられる。なぜならば ラーメンとして連続しているのであるから。

以上


[図1] 鉛直荷重に対する応力. (並に部材番号)
0.5
0.5
0.5
0.25
0.25
G
G'
F
E
D
C
B
A
13
14
12
10
11
8
9
7
6
5
4
3
2
1
2.5t
Scale
1t


[図2]　風荷重に対する応力
A
A2
A2'
B1
B2
B3
B1'
B2'
B3'
C
C'
D
D'
E
E'
F
F'
G
G'
0.5
0.3
0.1
0.6
2.1
1.8


[図3] 設計用応力

真野中学新聞
發行所
新潟縣佐渡郡眞野町
眞野中学校生徒新聞班
編集印刷
兼發行人　名畑　茂
佐渡産青連印刷所
代謄寫

待望の運動場いよ〳〵着工

松井早大講師の設計

第一期、第二期、第三期工事と去る二十二年度以來中學校々舍建築に年々盡力して來たが今度いよいよ第四期工事として屋内運動場の建築にとりかかることになつた。この運動場は本町出身で早稻田大學の建築科講師である松井源吾氏が昨年末以來苦心の設計になるもので近代建築のすいを集めて設計されたものである。

同設計によれば十間に二十七間の本館と四間の玄關それに便所、生徒昇降口があり、玄關上は中二階になり、映寫室が設けられる。この運動場が落成すれば、外の公認綜合グラウンドと共に佐渡に於ける唯一の運動場として雄飛することとなるなお本工事は十月早々に着工され、年内には大半完成を見るものと思われる。

真野中学新聞（昭和26年10月15日）

実際の着工はこの記事より大分おくれている。

3．二方向中空スラブの実施例

—「建築技術」（昭和59年４月号）—

薄鉄板製の中空管を埋め込んで中空部をつくる現場打ち鉄筋コンクリート中空スラブは，筆者が約20年前に初めて実施して以来，小ばりが不要，型枠の節約，階高の減少などの利点のため広く使用され，現在までに１万件以上の建物に実施されていると推定されている。

通常の中空スラブは，孔の方向が一方向であり，その方向だけ荷重を伝達させるので，方向性のある建物，例えば学校，ホテルなどの一方向に壁のある建物では，孔の方向を壁と直交させると，壁が垂直荷重を受けて経済的である。中空スラブで使用建物の数の約30％が学校建築であるのも，この理由による。

普通スラブのように四辺で支持されている場合は，荷重を二方向に伝達する二方向中空スラブが有利である。

一般には板には二方向に曲げとせん断がそれぞれ生ずる。中空スラブでも孔の方向，孔と直交方向で剛性があまり違わないので直交異方性板であるが，応力は等方性板に近い。**図１**にてM_1，Q_1は孔の方向の曲げとせん断で，これについてはＩ型ばりと考えてよく問題はない。問題なのは孔と直交方向のM_2，Q_2である。これは孔のあいたはりの問題と同じであって，孔のため応力集中が起こる。

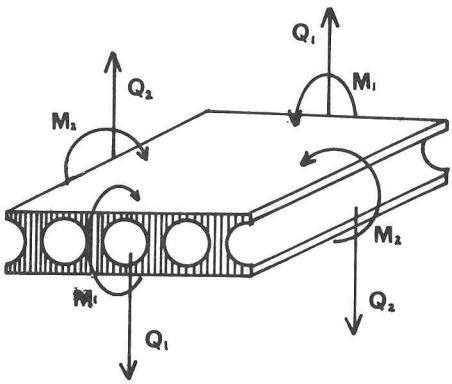


図１　中空スラブの受ける二方向の曲げとせん断

写真１は孔のあるはりが曲

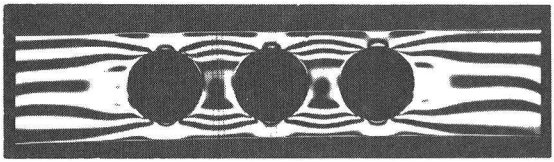


写真１　孔のある梁が曲げを受けるときの光弾性等色線

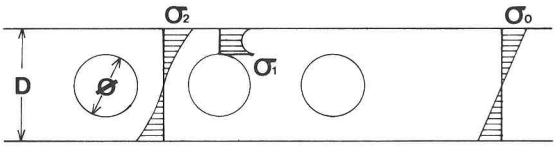


図２　孔のある梁が曲げを受けるときの応力

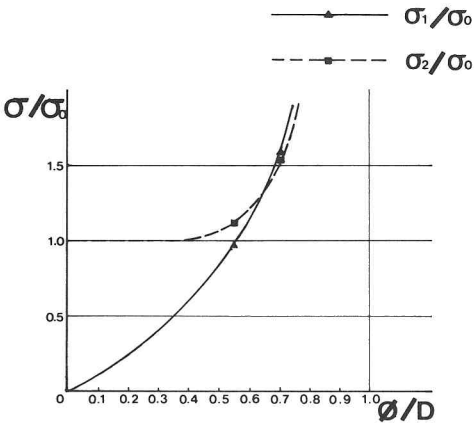


図３　同応力集中率

げを受けるときの光弾性写真であって，孔の上下部（σ_1），孔の中間部の上下端（σ_2）の縞次数が高く応力が大きい（**図２**）。

これらの応力と，孔のないときのはりの上下端の応力（σ_0）との比を示したのが**図３**である。通常の中空スラブの寸法は，ϕ/Dの値が0.6～0.7ぐらいであるが，応力集中率はほぼ1.3ぐらいである。入江善久氏の鉄筋コンクリートの実験[1]では，同じ配筋で孔方向の0.7倍ぐらいであったが，1/1.3≒0.8に近い値である。

写真２はせん断を受ける場合の光弾性写真である。この場合は孔周の45°の位

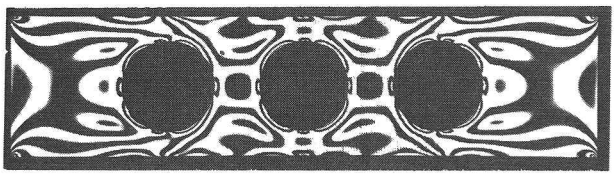


写真２　孔のある梁がせん断をうけるときの光弾性等色線

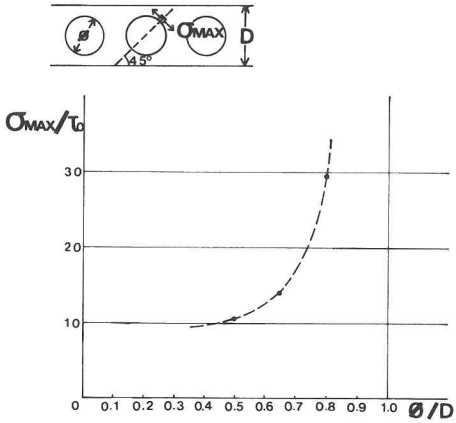


図4　せん断の場合の応力集中率

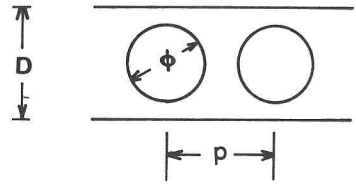


図5　はり成と管間隔

置に最大引張り応力（σ_{max}）が起きている。

この最大応力の中実としたときの平均せん断応力（τ_0）に対する比を**図4**に示す。ϕ/Dが0.6～0.7では15ぐらいの値となり，非常に大きい。入江氏の実験によれば，孔の方向の0.3倍ぐらいであったという。通常の中空スラブでは孔のピッチに対して，孔の間隔はその約1/3であって，集中率15とすると3/15＝0.2となり，0.3倍にほぼ近い値である。

曲げに対しては主筋を増せばよいが，せん断に対しては補強が困難であるから，σ_{max}がコンクリートの引張り許容応力以内になるようにしなければならない。

これらの結果はすべて**図5**においてp＝Dの場合としている。p＞Dの場合は上記の応力集中率は減少する。せん断の場合，p＝∞でϕ/D＝0の極限では集中率は4となる。

実例にも示したとおり，中空スラブはこれからもますます使われるようになると思う。支持条件により，配管の工夫が考えられる。いろいろの提案を期待している。

実例１．

愛媛県「内子小学校」（能勢建築構造研究所：設計）

３階建の小学校で３教室をオープンにして使用できるようにするため，13m×22.8mの二方向中空スラブを使用している。

スラブ周辺のはり，柱の剛性も考慮した有限要素法で応力を出していて，配管は**図６**のようにしている。**写真３**はその配管と配筋である。３階のスラブで実物載貨試験をして[2]，安全性を実証している。また振動測定によればこのスラブでの固有振動数は8.6ヘルツで，四辺固定と支持の平均値に近い。スラブ厚(D)とピッチ（p）とは等しく45 cmで管径（ϕ）は32.5 cmである。

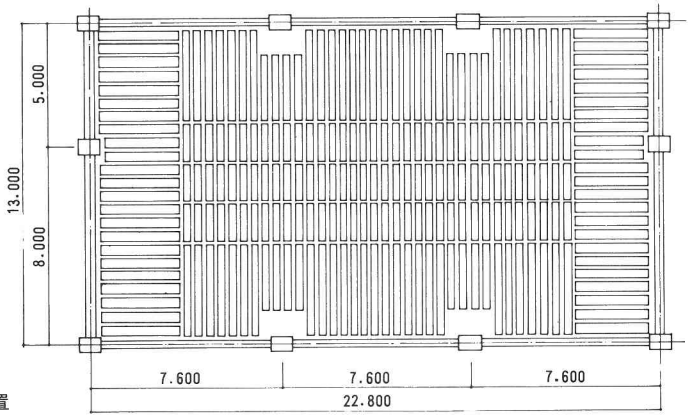


図６　中空管の配置

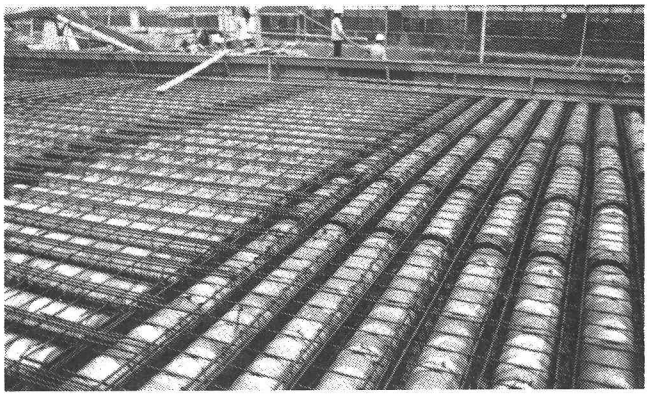


写真３　配管と配筋

実例 2．

「上田市農協会館」（久高建築設計事務所：設計）

1階が事務室，2，3階が結婚式場と会議室の建物である。

大きな空間を必要とし，住居地域のため階高を大きくとれないため，中空スラブを採用している。スラブの大きさは19m×30mで，四すみの部分は**図 7** のように45°方向に配管している。D＝p＝70 cm，ϕ＝55 cm である。**写真 4** はその工事写真である。振動測定によれば固有振動数は9.5ヘルツで，3人歩行，走行時にも「やっと知覚しうる」程度であった。

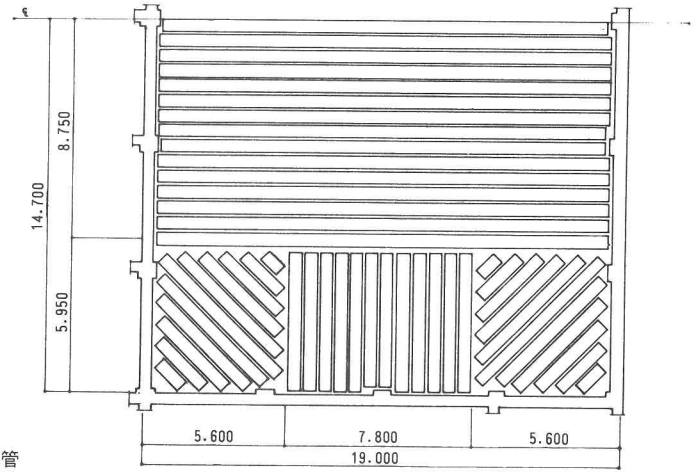


図 7　配管

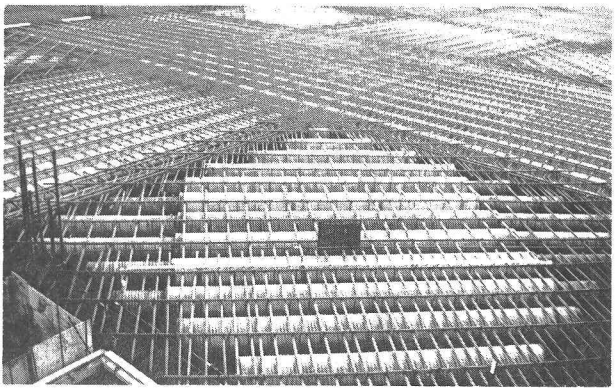


写真 4　配管と配筋

実例 3．

北海道「芦別小学校」（桂建築設計事務所：設計）

3 階建の学校で，18.4m×18.4mの大空間を低学年のための，プレイルーム，および父兄の集会場のため等の多目的ホールとして中空スラブが採用された。配管は**図 8** のように，上田市農協会館の例とほぼ同じであるが正方形スラブである。**写真 5** はその工事中であるが，手前は普通スラブである。D＝55 cm，p＝50 cm，ϕ＝37.5 cm である。

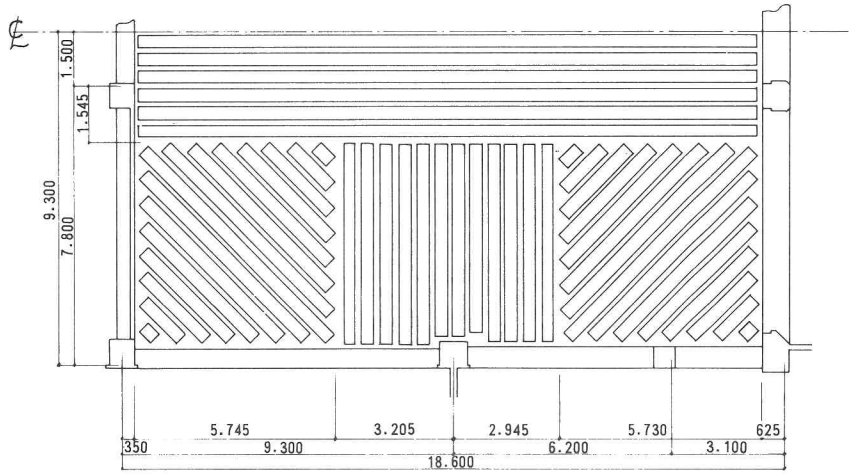


図 8　配管

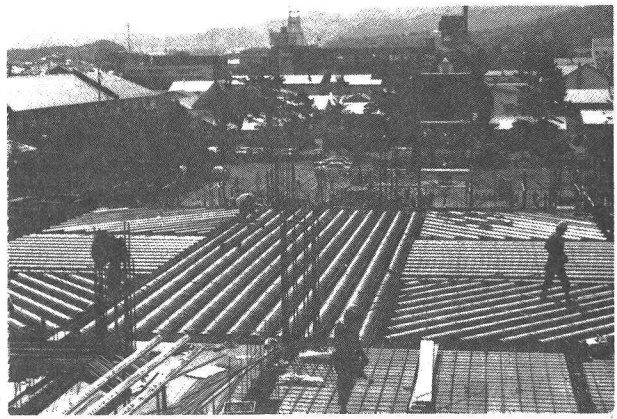


写真 5　配管

実例 4．

「高輪美術館」[3]（菊竹清訓設計事務所：設計，ＯＲＳ事務所：構造）

地下１階，地上１階の美術館で，１階床に中空スラブを使っている。スラブは，S_A－10.8 m×18.0 m，D＝p＝35 cm，ϕ＝22.5 cm，S_B　13.5 m×16.2 m，D＝p＝40 cm，ϕ＝27.5 cm の２種類である。配管，配筋を**図 9** に示す。

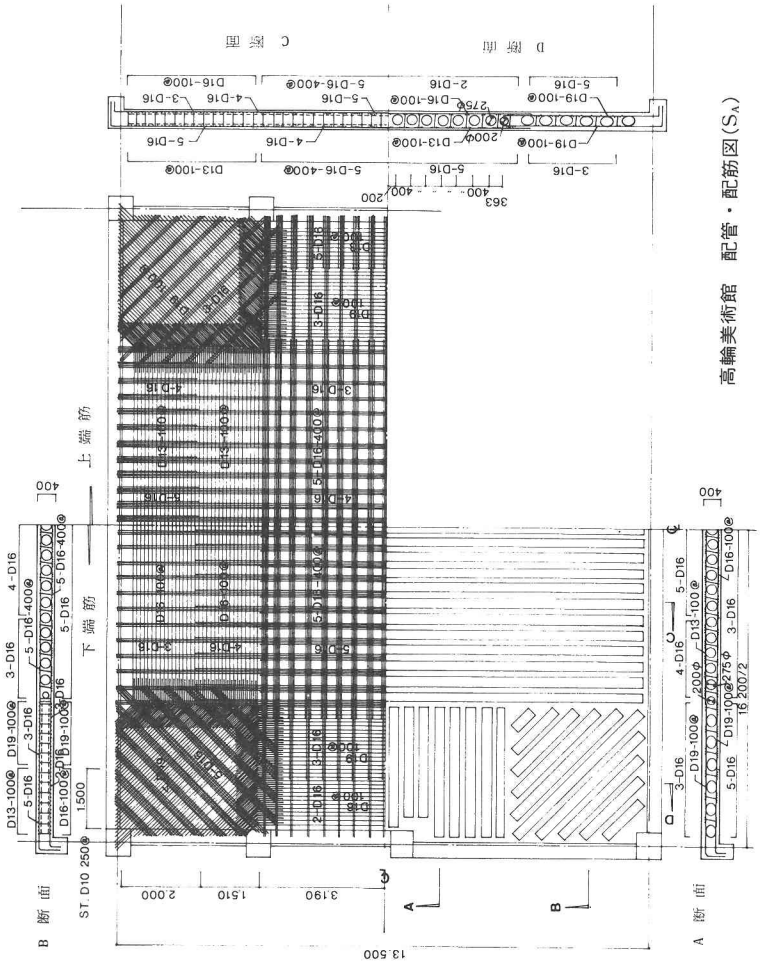
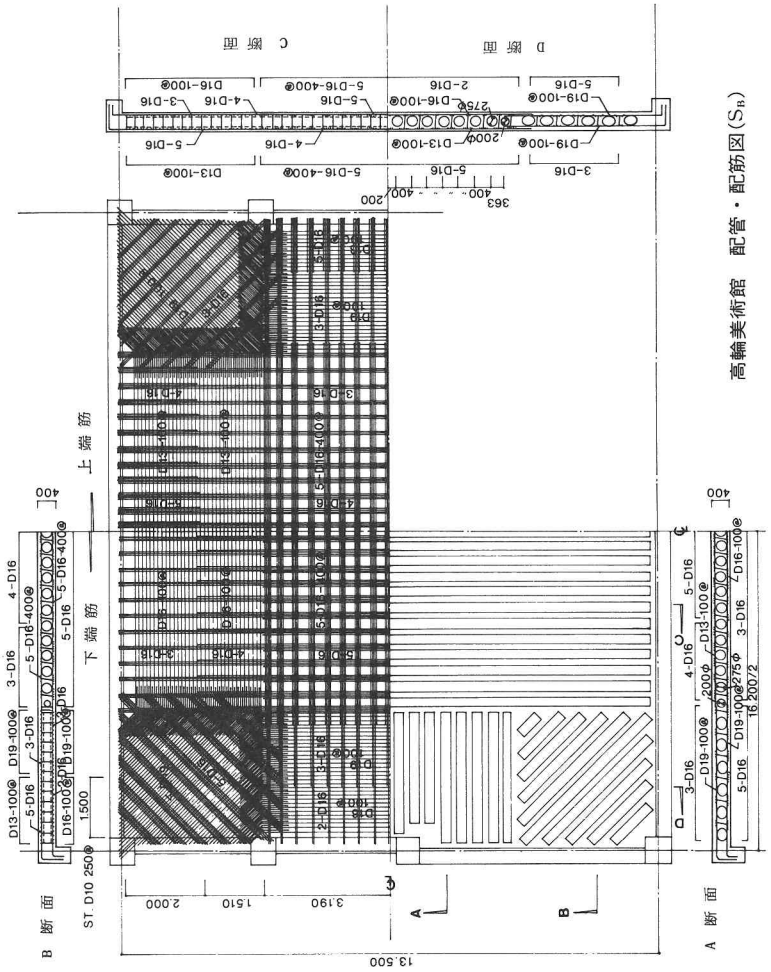


図 9　(a)配管と配筋（S_A）

周辺固定と周辺支持の両方の場合について，曲げとせん断を有限要素法で等方性板として求め，その点の大きいほうの値で設計している。周辺支持の最大たわみは全荷重時で2.3 cm，固定荷重時1.4 cm であり「むくり」を1.4 cm とした。



(b)配管と配筋（S_B）

実例 5．

「サンシャイン野間」（渡辺建築設計事務所：設計）

1階が店舗，2～5階がマンションの建物で，階高の減少，遮音，間取の変更が自由のため，中空スラブとしている。

配管は内子小学校の例に似ている。D＝p＝30 cm，ϕ＝17.5 cm である。**（図10，写真6）**

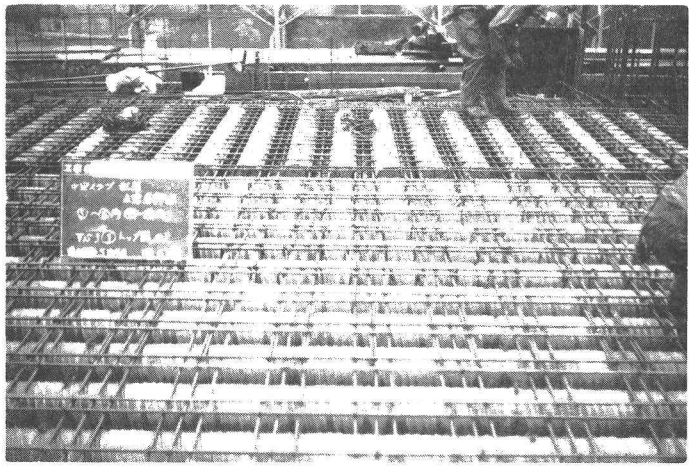


写真6　配管と配筋

実例 6．

「大宮市コミュニティセンター」（永峰綜合計画事務所：設計

増田建築構造事務所：構造）

片持ち3 m，および2.1 mがあり，その先端に壁が乗るということで片持ちの影響を強く受けるので，**写真7**のように複雑な配管である。内部のスラブの短辺スパンは12 mである。片持ち部分も内部もD＝p＝40 cm，ϕ＝27.5 cmである。

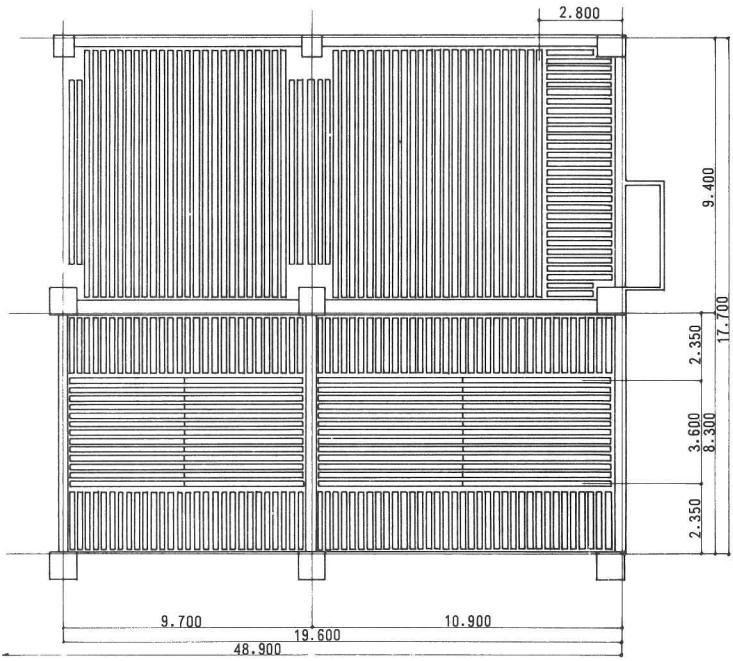


図10　配管

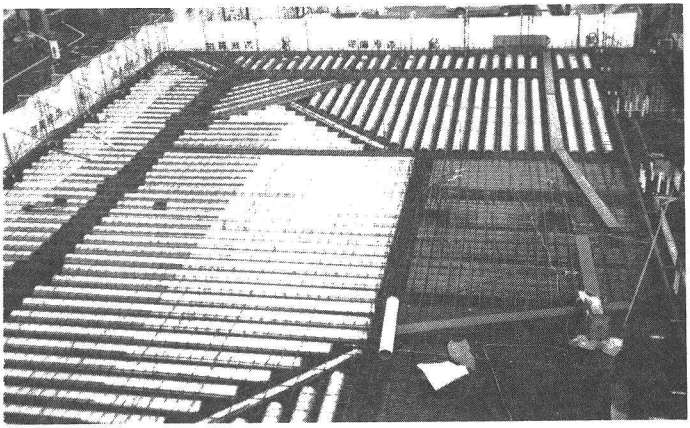


写真７　配管と配筋

実例７．

「国鉄技研信通実験棟」（国鉄東京建築工事局建築二課：設計）

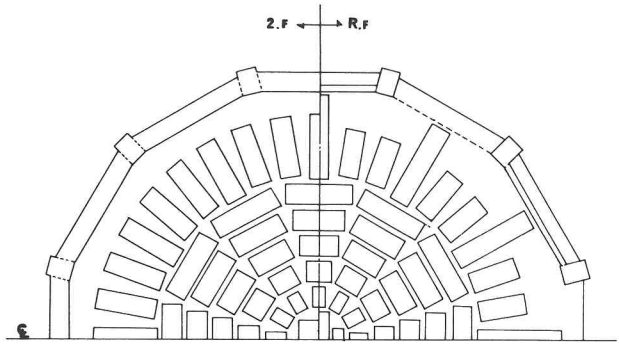


図11　スラブ配管図

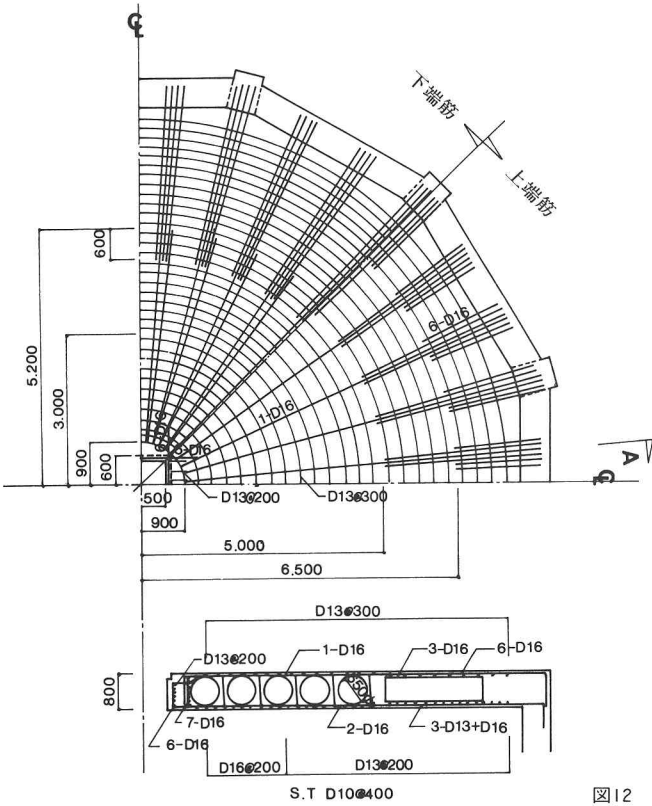


図12　配筋図（２階）

直径16 m の円形スラブの 2 階建である。2 階スラブは中央に小開口がある。D＝p＝80 cm，ϕ＝65 cm である。配管を**図11**に示す。柱壁の剛性を考慮に入れ円板を有限要素法で応力を求めている。配筋を**図12，図13**に示す。**写真 8 ～写真13**は工事中の写真である。

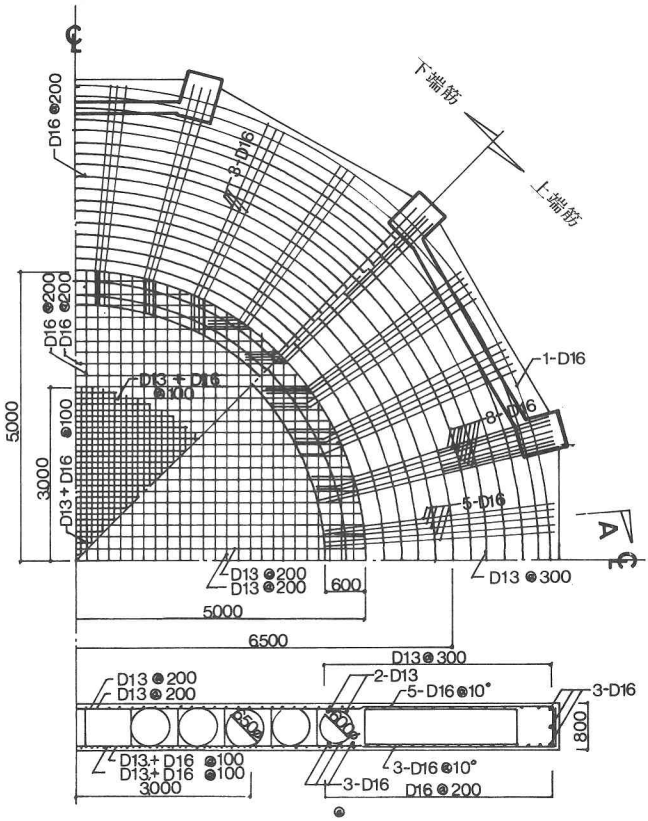


図13　配筋図(R 階)

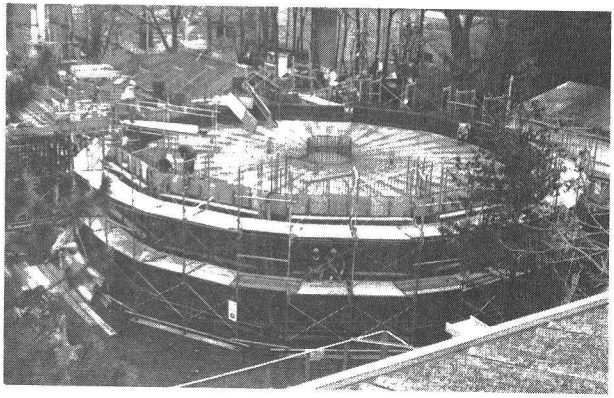


写真 8　信通実験棟，
2 階床下端筋

写真 9　同配管

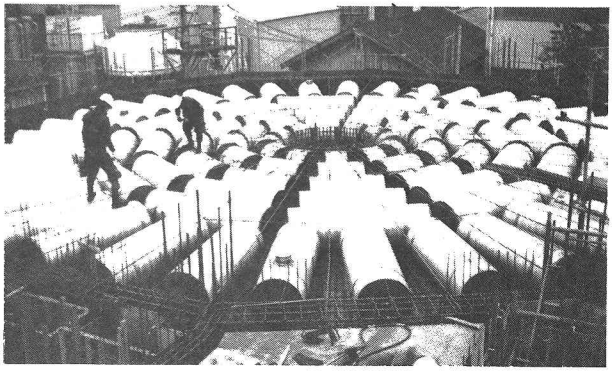


写真10　同上端配筋

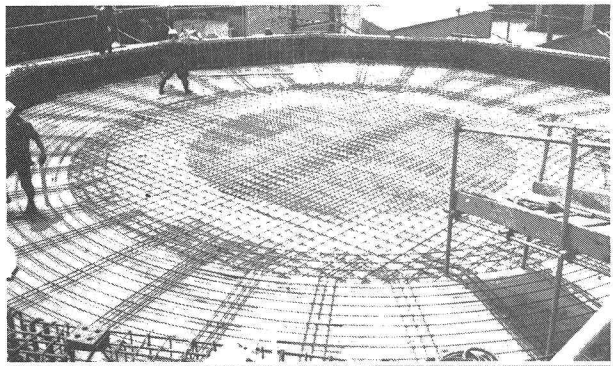


写真11　信通実験棟，屋根下端筋

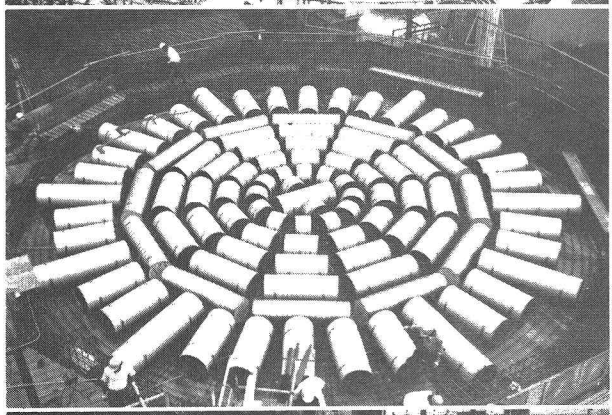


写真12　同配管

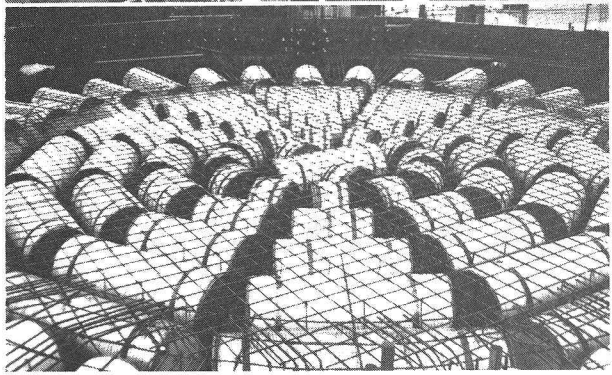


写真13　同上端配筋完了

参考文献

1）入江善久；学位論文“中空スラブ構造の研究”

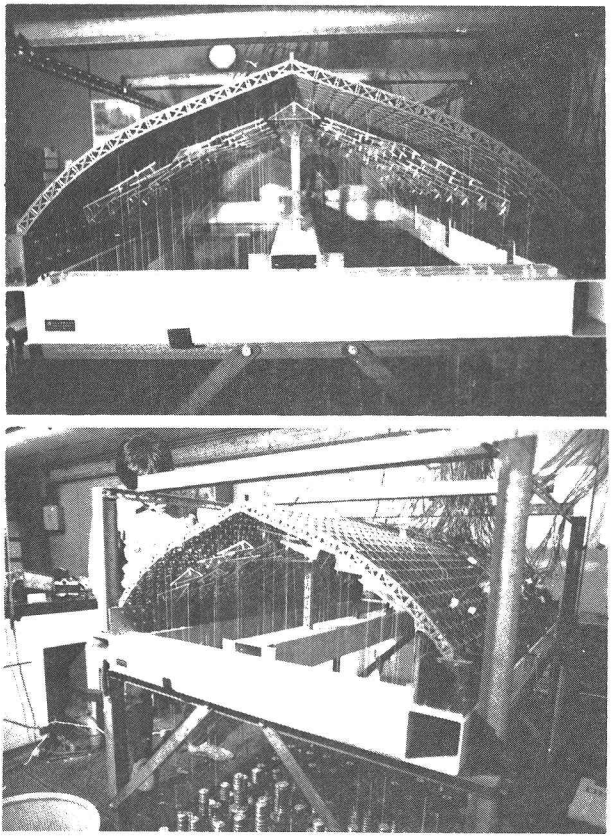
2）松井・和田・佐藤；“二方向中空スラブの実物載荷試験”，日本建築学会学術講演梗概集（近畿）（昭55.9）

3）「建築文化」（昭56.11）

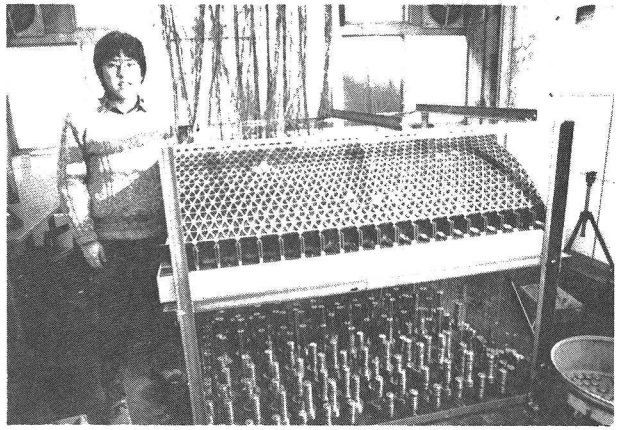
4．貯炭場屋根の実験と解析

—(昭和59年２月)—

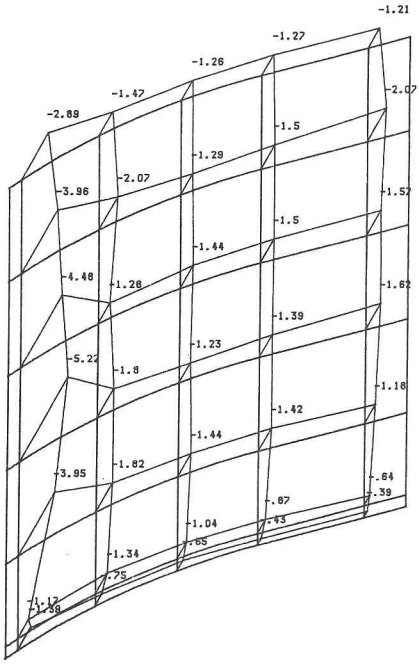
東北地方に建つ貯炭場であるが，その屋根がスパン104 m，桁行150 m という大きなもので，立体トラスがアーチ形となったものである。アーチとして設計されているが，面としての考察も必要であろうということで，実験と解析を引



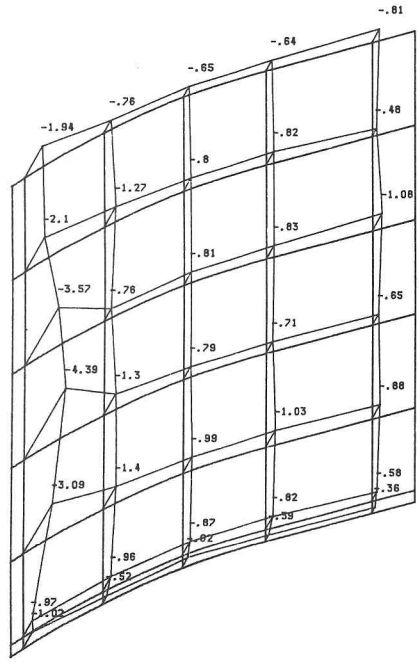
貯炭場屋根の模型実験



同実験



図ａ　柱なしの軸力



図ｂ　柱付きの軸力

受けた。担当は，博士過程のナジ・ヤノシ，修士過程の小田晋輔，学部学生井奥貢，川本英一の諸君である。

はじめは柱なしであったが，ベルトコンベヤーが頂上を通ることから，柱が内部に4本建つことになった。梁はない。

1/100の模型による実験，有限要素法による解析を行なった。

前ページの**図a**は柱なしの場合**図b**は柱付きの場合の等分荷重時のアーチ方向の軸力を示す。屋根の1/4である。荷重80 kg/m²の時で単位は kg/3.75 cm である。3.75cmは模型の部材の桁方向の間隔である。柱付きの方が約30%軸力が減っている。梁がないが，柱近くの応力の乱れはない，これは柱上部に四方に方杖がついているためであろう。曲げは柱あるなしであまりその大きさは変わらない。

これらの実験結果は曲面板とした有限要素法の結果とよく一致した。

また設計の線材としてのアーチの応力とこれらの結果は大差がなかった。

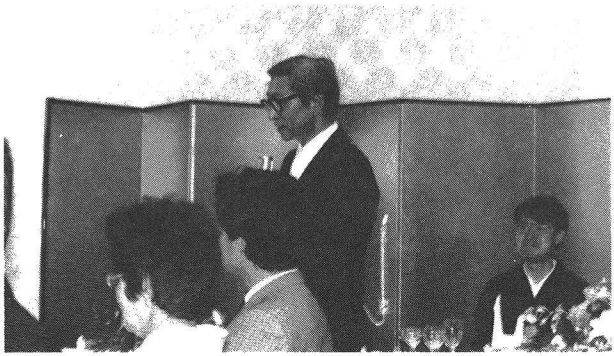
5．内藤賞のことなど

―(昭和59年２月)―

早稲田の建築科では，卒業の時に構造の成績の優秀な人に内藤多仲賞が授与される。その賞は先生がいつも計算尺を持っておられたことから，長さ15cm ほどの計算尺である。裏に受賞者の名が記されてある。

内藤先生がおやめになった２年あとの昭和34年３月の卒業生からで，当時一理と二理とあったので，各３名ずつ６名，その後二理がなくなり毎年５名となった。現在まで137名の人が受賞している。先生が基金を寄附され，その利子で運営された。

たいていの賞は１名である。「安いものだから，人数を増やそう」といわれた内藤先生に感心したものである。結婚祝いの祝辞のとき，この賞を受けていてくれると有難い。東京タワーの内藤先生は誰でも知っている。賞はたいてい一人だから一番構造が出来たのだと思ってくれるのである。もっとも，大学では



杉本君結婚のお祝いでの祝辞　　彼，勿論内藤賞を受けている。
私の髪が薄くみえるのはライトのせいである
(昭和58年５月21日，明治記念館)

5人に順位をつけないので，それぞれ自分が一番だと思っているのであろう。仲々いい賞だと思う。

その後，計算尺がだんだん値上りして，10年ほどたった私が主任の頃は，はじめの基金の利子では不足するようになった。それで私が追加寄附した。その後誰の主任のときかわからないが，今まで建築科で運営していたのを大学へ移管したのである。手続きが大変めんどうになった。神山さんが主任の時，計算尺が電卓におされて製造されなくなったこともあり，全部の基金で計算尺100本を買った。今後20年間は大丈夫ということであり，仲々いい判断である。

内藤先生は大学に数々の寄付をされたが，その一つに中近東からの留学生費用の寄附がある。先生の80歳の時の著書「建築と人生」(鹿島出版会，昭和41年)によれば，

「私は建築家の立場から海外旅行に何回か出かけているが，特に感じたことはトルコ，イランに起こった地震の悲惨な災害を見聞して，地震の人つくりということが災害を救う第一歩であり，しかも有効適切な道だと実感を深めたので，だいぶ以前になるが，後進国の開発の一助に微力ながら資金を提供し，早

内藤多仲先生とタワー
「内藤多仲博士の業績」
(鹿島出版会)より

大当局と相談の上，大学のスカラーシップをつくってもらった。」と書かれている。最初の留学生が来たのは昭和34年の春である。合計何名であるか不明であるが，先生の本に名前の出ているものだけで５名（イラン３名，トルコ２名）いるから，それ以上の人数であろう。

これらの学生は内藤記念館で内藤先生御自身が直接寺小屋式に耐震設計の指導をされた。私達も時々お手伝いをしたものである。授業は英語でということで私は当時ただ一つの英文の論文があり，これを読んだものである。あんまり早く終ったので光弾性実験を見せたら，大変興味をもってくれたのであるが，質問が英語で回答に困ったものである。

先生は同書で「私の蒔いた一粒の麦が，やがて実を結ぶであろうことを確信している。」と書かれているが，その通りと思うと同時に大変うらやましく思う次第である。

この稿を書くに際して，大学の本部にその頃のことを調べてもらったのであるが，昭和32年９月に内藤先生が100万円寄附ということが記録されているだけだということである。現在と物価の違いもあるが，５名以上が各々一年以上留学したのであるから，もっと前記のほかに寄附されていたのではないかと思うのである。当時の本部の担当者は亡くなられたということであり，本部の記録が正確になったのは昭和38年以後とのことである。

このスカラーシップは内藤先生が本部と直接話しされたので建築科では知らなかった。私が聞いたのは木村幸一郎先生が本部へ行った時聞いて来られてからである。木村先生のお話によると「東京タワー」の設計料が入ったが税金にもって行かれるよりいいだろうと内藤先生がいわれたということであった。

その額ははっきりしないが「東京タワー」の設計料を寄附されたことは確かである。松井研のパーティーでこの話をしたら，一番感激したのはハンガリヤからのヤノシ君である。また他の大学院諸君も知らないのである。調査不充分で気が引けるが，だんだん忘れられることがらを，記憶しているうちに書き残しておくのも年寄のつとめかと思ってこれを書いた。

6．村野賞のことなど

—(昭和58年９月)—

戦前の早稲田の建築では，卒業設計の最優秀者に辰野賞が与えられたものである。辰野金吾博士寄附の基金によるものである。戦後貨幣価値が変わり，この賞は消滅していた。村野藤吾先生の寄附により，辰野賞に代り村野賞が設けられ，昭和30年，第１回受賞者は三橋千悟君である。

この夏休みに机の引出しを整理したら昔の紙片が出て来た。昭和45年当時建築科の主任であった筆者の調べたものである。

村野先生より早稲田大学への寄附その他

１．村野賞委員会に寄附

昭和27年６月	300,000円
昭和28年５月	200,000円

２．村野奨学基金に寄附

昭和41年１月13日	3,186,843円
	(村野賞委員会寄附金と配当，利息等によるもの)
昭和41年７月４日	1,000,000円
昭和43年３月16日	511,237円
同　３月21日	639,495円
同　８月30日	600,000円

昭和44年６月２日　　600,000円
昭和45年４月11日　　1,000,000円
（現在高　7,797,294円）

３．村野賞授賞者
（卒業計画最優秀者に授与）
昭和30年より昭和45年まで合計29名

４．村野奨学金授与者
（大学院生　年額７万円授与）
昭和41年より昭和45年まで合計25名

昭和27年と翌年の村野先生の寄附は合計で50万円であるが，10年余り後の昭和41年には，６倍の300万円以上となっている。これは内藤多仲先生の株の売買によるものである。村野先生の寄附は建築科であずかっていたので「損したら俺が出すよ」との内藤先生に一任されたのである。後にのせる先生のメッセージでは「増資が大分もうかり」とあっさり書かれているが，10年余りで６倍というのは大した才能である。一芸に優れた人は何でも可能なのであろうか。しかし大変熱心に努力もされたのである。今でも建築科の金庫にあると思うが，この間の株の売買が当時の事務長の青木安正氏により記録され残されている。それによると１週間のうちに２度も売買があるのだから，その記録は膨大なものである。

昭和41年の300万円というのは大変な額であり，村野賞のメダルでは使い切れない。そこで，これを大学に移管し，その利子で大学院生に奨学金を与えることになった。

内藤先生のこの御努力については誰も感心するのであるが，一番感激されたのが村野先生であって，先生は以来毎年多額の寄附をされ，昭和45年のとき800万円近くなっていたのである。

村野賞受賞者もこの年で29名（昭和39年まで第二理工があった）となっているので私の発案で「村野先生を囲む会」をやったらどうかと三橋君に話した。その２カ月前，建築科の学生に内藤先生に講演していただいたのでお元気のことと思って，その会には是非お呼びするようにいった。そのときの内藤先生のメッセージを三橋君が大切に保存している。以下先生のメッセージである。

昭45/５/21　内藤多仲

村野先生を囲む会

幹事代表　三橋千悟様

村野先生を囲む会に案内下され恭く厚く御礼申上げます。然る所，小生病後，ことに夜間の外出不可能につき，残念乍ら下のメッセーヂをもって代へさせて頂き度う御座います。

「もう15年にも，もっと前になります。村野さんが文部大臣賞かを貰はれた時，稲門建築会に，その金を然るべくと寄附されました。そこで私は昔の辰野賞の代りに村野賞を設け，金は東芝，日立の株を買ったのです。それが増資で大分もうかり，その上へ更に何度か村野さんが寄附を下され，そのFundは大分大きくなりました。それで毎年村野賞が与えられる様になったのであります。

この村野賞なるものは，後進に村野さんを手本にしっかりやって貰いたいと云う意味のもので，我々，学生，卒業生共に大いに奮発して，その跡を追って行かなければいかんと思ふのであります。

昭和の今日，芸大を除いてはこの方面での文化勲章は村野さん唯一人，東大にもどこの大学にもありません。我々は斯様に立派の人を持って居ると云う事はドンナに誇っても良いと思ひます。と同時に先生の跡を追って第二第三の文化勲章をもと念願する次第です。

いささか過去を追憶し，お互の立場をふりかへり大に奮発し早大の為に更に栄誉を加へるべく努力しようではありませんか。」

終りに村野さんに感謝し益々御健康であらんことを祈ります。

この「村野先生を囲む会」はその後毎年開かれ現在まで続いている。数年前，この会に出席したことがあるが，村野先生，若い人達に囲まれて，大変にこやかであった。

村野賞受賞者は昭和58年現在で44名である。

村野奨学金の方は，先生がその後も毎年多額の寄附をされるのでどんどんふえて，現在3,000万円を超えて

32,254,461円

である。村野奨学金（年額10万円）を受ける学生数もふえて，今年は23名となっている。

第１回村野先生を囲む会（昭和45年５月，完之荘）
お話されているのが村野先生で左は故今和次郎先生

7．川島定雄先生について

—(昭和59年１月)—

「縞」にも川島先生のことをたびたび書いた。大学院諸君との私の雑談でもたびたび出て来る。どういう人かと聞かれる。先生に私が親しく接してもらえたのは昭和18年から20年までのわずか２年間である。その後の40年間，すべて先生の影響下にあったと思う。これは私だけでなく，川島研にいた者全部ではないかと思う。本当に教育者というべきであろう。

川島定雄先生

昭和53年に，川島先生の論文集を弟子達で出版した。その巻末に竹内盛雄先生が川島先生の略歴を次のように書いておられる。

明治40年（1907）～昭和20年（1945）。
東京都生まれ。昭和５年早稲田大学理工学部卒。早稲田大学教授。
昭和５年，早稲田大学理工学部教務補助となって建築学科勤務。
建築設計と建築音響を専攻。日本では初期の建築の音響伝達損失に関する研究に心魂を傾注，昭和18年遂に一応この研究の画期的な完成を見た。同年工学博

士，翌昭和19年教授。

この間，昭和11年助教授，同16年第二次大戦勃発以降，沼津海軍技術研究所の軍属を兼務して潜水艦探知法の開発に献身，見事な成果を挙げた。

一方，教育と研究者の育成に熱意を傾け，今日多数の人材の輩出を見るに到った基礎づくりに尽力の途中，雄図空しく昭和20年10月30日病魔に斃れた。

その論文集のp.143に「電気系振動と機械系振動のアナロジー」という論文がある。これは昭和12年12月号の「建築雑誌」に載ったもので，その「はしがき」をここに紹介する。

昭和12年度の本学会大会学術講演会席上に於て，筆者の論文「振動系列に於ける連繋媒体の役割」に対して武藤博士より，記述が簡単に過ぎて，理論的に了解し難く，且つ構造物の振動を取り扱って居る人には全く新しく感ぜらるゝ事だから，参考文献なりとも示して貰へれば結構であると云ふ様な御希望があつたので，余暇を見て玆に該論文の理解に必要な予備知識としての基礎理論を一括して，解説の体裁で載せて頂く事にした。貴重な紙面を，講義録めいた記事に割く事は恐縮であるが，自分の研究を理解し，且つ叱正を乞ふ事の出来ないとあつては，研究者としての不本意これに如くものはないし，又この様な振動現象の記載方法には，本会員の方々のうちには目新しい筋があるかも知れぬから，何か御参考になる点があれば幸ひと考へて筆を把つた次第である。筆者の独善に対して注意を促された武藤博士に特に深甚なる謝意と共にこの一篇を捧げるものである。

川島先生の思い出

「早稲田建築ニュースNo.6」（昭和54年12月）より

「川島定雄博士論文集」を刊行以来，「刊行委員会」に川島先生の思い出を書かれたお手紙を沢山いただきましたので，ここにそれを紹介いたします。お手

紙の中から「思い出」部分だけを抜き出しましたので，前略，中略，後略となりましたことをおわびいたします。

今井兼次（早大名誉教授）

池谷定雄さんが，若き教室陣の駿才として活躍せられし頃の遺影が，ニコヤカに笑をたたえておられ，私には昨日のような思いでなつかしんでおります。委員会のお力で，立派に川島先生の学的業績が上梓されまして，私自身も喜びのうねりを感じないではいられません。それは私の亡弟と池谷先生とは，中学時代の同期生であり，同時にまた私の出身中学の後輩でもあったからです。もし，今日元気でご存命であれば素晴らしいデザイナーであられたはずです。

高木純一（早大名誉教授）

昔，理工研の煉瓦造りの中でお会した頃を思い出します。駿秀を失った損失はまことに大きく，川島さん独自の世界が展開されるのを見なかったのが残念です。

風戸力（苗13）

私が入学した昭和10年は，川島先生は鶴田先生と共に若く，私達の友人みたいな感じだったので，いろいろと議論を吹きかけまして，先生を苦笑させたものです。私達の学生の頃はなかなかうるさい連中が多く，酒も大いに飲み遊んだが，学問の方も少しは本気でやっていたようで，東大打倒というのがあの頃のわれわれの気風だったようです。各大学の講演会みたいのがあったので，われわれは三，四人集まって会場に出席し，川島先生の番が来て，先生が黒板に高等数学の算式をポンポン書かれ，独逸語の単語を使われて説明された。聴集者がポカンとしているのをみてわれわれ早稲田の学生は，大喜びで，終了後，帰途銀座四丁目角のライオンビールで，当時映画で流行していた「会議は踊る」の主題歌を独逸語で唄い，べろべろになり財布の底をはたいて帰ったのを思い出します。

前田敏男（前・京大総長）

川島先生は尊敬する学問の先輩ですが，直接お目にかかる機会もなく終りま

したが，小生駆出しの頃，先生の友人を通じ激励を受けたこともあり，今先生の先駆的論文を前にして改めて感服，かつ感慨深いものがあります。

田中幸太郎（昔９）

在学中，佐藤，川島両先生のご指導にて徹夜の音響実験など懐しい思い出です。ほんとうに立派な先生方に学ぶことができ，良き学友を得ましたことの幸せをつくづくと感謝し，早稲田に学んだ果報を心から感謝しております。

田中道彦（昔17）

小生は先生よりも大いなる指導をたまわり，卒業し，すぐ兵隊に行きましたが，お別れの時，時勢の都合で一時請負に入社し，生きて帰った時は然るべき設計事務所へ行くように考えるから，必ず生きて帰って来いとはげまされて出征したことを，昨日のように思い出します。

宮村晴夫（昔17）

小生，先生には工業数学のご指導を得ようとしましたが，あまりの難しさに途中で断念しました。先生の音響に関する学問は，当時日本の学会では比肩する学者はなく，世界的のお方で，私達は誇りにしておりました。先生は学究であっても気さくな方で，笑顔の多い方でした。

太田靜六（昔６）

川島先生は稀にみる才人で，単に意匠関係ばかりでなく，数学方面にも優れた才能を持たれるなど，相反する両方面を兼備された点で，一寸他の追随を許さない人でした。早大建築科は意匠方面では昔から優れていましたが，数理方面はあまりパットしなかったのですが，この方面を開拓されたのも川島先生の力が大きかったと思います。貴兄らの骨折で，論文集を刊行されたことは大変意義深いことと思います。

石堂正三郎（昔14）

先生にご教導いただいた教え子の一人として，40年昔のこと，先生のお人柄などいろいろとなつかしく思い出しながら拝読させていただきます。先生の音響に関しての立派なご研究，ご業績今更ながらに貴重なものとの感を深くします。

鬼武信夫（近畿大教授）

丁度，私が大学在学中の頃から卒業後数年の約10年間の業績ですから，その大才には驚きの他ありません。特に191ページの論文は，当時私の勤めていた会社での問題に関係したもので，思い出が多いものです。

村野藤吾（早大名誉博士）

専門が違うので私共にはよくわかりませんが，佐藤博士の論文に寄せられたる川島さんの論文や，戦時中の振動に関する同氏の噂さなど思い出し，学園稀に見る偉才と存じ，またわれわれのほこりでもありましたが，惜しくも先途を残して逝かれたのは残念でなりません。

須賀栄一（苗13）

川島先生には私達は工業数学を教わりました。先生と茶室について話合う機会がありましたことも，東京竹内工場の二本の柱のパースを拝見して偲ばれ昭和12～3年頃，私も設備実験室でサーモカップルの測定でデータをまとめている頃，川島先生からオッシログラフで振動のエネルギーを光に替えて目で振動を見ることを教わりました。

仲威雄（東大名誉教授）

早速拝見しました。昔なつかしい文があり，小生などが建築雑誌を読んでいた頃を思い出させます。電大にこられる池谷先生の弟さんで，鶴田さんと同級ではなかったですか。〔その通りです―松井〕

谷口忠（東工大名誉教授）

佐藤武夫博士時代の論文や耐震理論の論文など，川島博士の論文を大切に保存し，それらを一巻に収められ，川島博士のご業績を後世に残された刊行委員会の方がたのお骨折に対して，厚くお礼申上げます。

本刊行委員会に川島先生，鶴田先生と同級の昭和５年卒業のクラス会の皆様，一戸二郎〔苗２〕および中川春三〔苗15〕先輩からご寄附をいただいたことを記して感謝の意を表します。〔松井源吾記〕

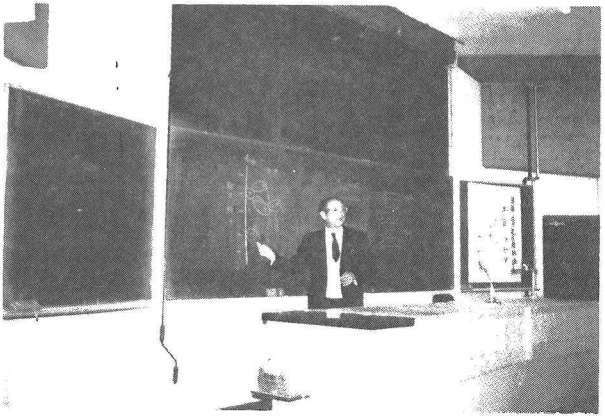
8．大学院時代の思い出など

—「後藤正司先生御退職記念文集」（昭和59年）—

私が後藤先生にはじめてお目にかかったのは昭和16年の学部の１年のとき，弾性論のゼミである。当時大学院学生の竹内先生，後藤先生がその指導をされていた。そのゼミは４月にはじまり７月に終った。両先生が相ついで応召されたからである。

昭和18年の夏，安東君と共同で孔のある梁について卒論を書いた。弾性論で解を出し，光弾性で検証するというものである。理工研にすでに光弾性装置はあったが，まだ誰も使ったことがないということである。後藤先生御帰還になっておられ，本を片手に実験の指導をしていただいいた。写真が撮れるまでが大変で，その解析も大変であった。実験がうまくいって本当にうれしかった。それが得意でもあり，卒論の順序を実験，理論の順にしたら先生から実験の方が先という論文はないよといわれ，逆にしたものである。

昭和18年９月卒業，大学院に残った。文部省の大学院特別研究生というのがその年から出来，吾々はその第１回生である。国から給料が出て，入営延期であった。今も残っている理工研の２階建の煉瓦造に接して，木造平屋の土質実験室があった。川島先生が土を勉強するにはまず息角の勉強が必要だということで，この土質実験室で後藤先生と机をならべることになった。後藤先生は土質の試験機で大変高級な実験をされているのに，私の方は原始的な実験である。毎日砂の山を作って息角をはかっていた。これでいいのかと大いに迷って後藤先生に相談して，川島先生に話していただいたら，あれでいいんだという返事だった由。私も覚悟をきめて，何とか数学にのらないものかと苦心した。どうやらそれらしきレポートが出来たが，内藤先生は御不満で，何の役に立つのか，といわれた。本当にその通りであるが，勉強の仕方を勉強させられたのだと今



後藤正司先生最終講義
「土質とワセダ」
（昭和59年１月28日）

最終講義のあとの
パーティー

は思っている。

その頃後藤先生から振動の集中講義を受けたことがある。私達大学院と，勤労動員で川島研に来ていた学生が対象である。先生は，いつ召集が来るかわからない，今までに勉強した振動学を諸君に伝える，といわれた。内容は大変高級で吾々はよくわからなかったが，先生が大変熱心なので休む人はいなかった。先生の心意気に感銘をうけたものである。

戦後すぐの頃は，指導教授の川島先生は亡くなったし，依頼される研究などないし，論文はいつも思いつきのようなもので，毎回違った題目であった。解けそうな問題をさがして論文にするのである。したがって発表しても，さっぱり反応はない。ある時，司会は京大の坂先生であったが，「二重地盤の応力」というのを講演した。自分では得意なのに，さっぱり反応がなく，質問もない。がっかりして壇を下りたら後藤先生(その頃はまだ建築学会に出席されていた)が，「鎧袖一触だね」といってくれて本当にうれしかったものである。

最終講義の後のパーティーで，先生にこれらの昔話をしたが，先生は全然憶えておられない。感銘を与え，それを記憶していない，これが本当の教育者だと思った次第である。

先生の長い間の御指導深く感謝いたします。先生の益々の御健勝をお祈り申上げます。

9．若かりし頃

— 小堀鐸二先生退官記念集録「鐸」（昭和59年４月）—

学会で大江宏先生から，京都へ行った松井さんはお元気ですか，といわれて一瞬何のことかわからなかった。小堀さんが京都へ行かれたすぐの頃かと思う。大学院の頃，いつも二人行を共にしていたので間違われたのである。それにしてもデザインの先生に間違ってでも知っていただいていたことを光栄に思ったものである。小堀さんはソンで私はトクをしたことである。

昭和20年の秋に指導教授の川島定雄先生が若くして亡くなられ，私達は浮浪児のようであった。実験室は焼失，焼け残りの実験器具の番人が私達二人の役目で，行止りの渡り廊下，法学部の空いた教室，屋上に建てられた木造バラックと，次々と追いたてられた。行止りというのは，３階の研究室と木造３階の教室を結んだもので，戦時中木造を壊したので行止りとなったものである。吉阪隆正先生が復員されて学校に来られた時，私達はこの渡り廊下に机をならべていたことを憶えている。何の目標もなく，何となく本をよんでいるという寒々とした毎日であった。（寒々といえば法学部の大教室は本当に寒かった。）その後壊した木造の跡に鉄筋コンクリートが建てられ，渡り廊下はもとの役目にもどった。時々旧キャンパスに行く時があると，この渡り廊下を見上げて昔を偲ぶのである。

戦後すぐの頃は世間では仕事のない頃であったが，蛭田捨太郎先生はいつも構造設計の仕事をもっておられ，吾々若い連中はアルバイトをさせてもらった。どういうわけか小堀さんと私はいつも二人一組であった。他の人達も仕事をもらっていたが単独だったようである。要領が悪いので仕事がかたづかず，終電におくれそうになり高田馬場まで走ったものである。そんなことから昭和23年の福井地震の調査は蛭田先生が隊長で私達二人も同行した。この地震では鉄筋

旧キヤンパスの渡り廊下
（この廊下，福島雅男助教授の設計だと聞いている。福島助教授は大正13年卒，佐藤武夫先生と同期で，若くして亡くなられた。吾々学生の頃，図書室に福島図書として大量の構造の本があった。勉強家であったのであろう。）

コンクリートの煙突が数多く倒れた。煙突は工場にあり，工場は郊外にある。早稲田の連中は若いから煙突担当ということになり，毎日歩き回ったものである。上部が16m 飛んでさかさまに土にささった煙突があった。遠くから見ると二本の煙突に見えるが，よく見ると一本は上が細く，一本は上が太い，小堀君と私は視力2.0で，あれは飛んだんだと判った。おかげで老眼になるのは二人とも早かった。

昨秋の同窓会で会ったとき，この頃アルコールが入らないと眠れない，アル中らしいといったら，松井さん昔からアル中でしたよとのこと。大学院の頃，昼と同じで夜もよく二人で飲んだものである。彼が酔ったのは見たことがない，私が先に酔ってしまうからである。当時から酔うと記憶がなくなる。翌朝は大変心細い，何を言ったか，何をやったかと。学校へ行って小堀君に聞くと，大したことないですよといわれ安心するのである。大したことあったかもしれない。金がなくなるか，電車がなくなるかしなければやめない長い酒で，小堀君には本当に迷惑をかけた。申しわけなく思っている。

灰色だった若かりし頃のことも歳月がたつにつれて，いつの間にかなつかしい思い出となるものだと，つくづく感じている昨今である。

昨春，村野藤吾先生のお孫さん波多野君の婚礼の席で，小堀さんと同級の圓堂政嘉さんが，あなたは30歳，私は60歳，村野先生は90歳，設計はマラソンのようなもので，あなたはスタートしたばかり，私は折り返し点である，大いにがんばろうと祝辞をのべられた。研究も同じである。小堀さんの後半の力走を期待している。

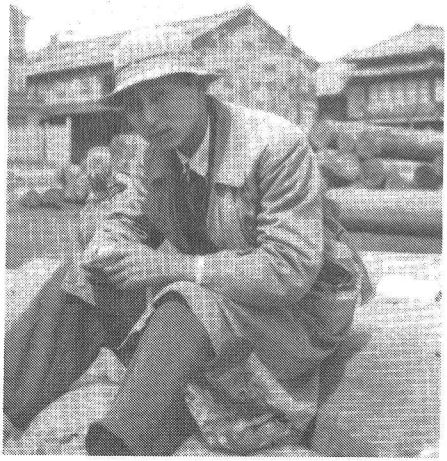
10．戦時中の日々

—(昭和59年３月)—

昨年佐渡出張の折，従兄の渡辺三郎さんから，戦争末期は私がどうしていたか聞かれた。当時三郎さんは応召，中支に居られた。

私は昭和18年９月卒業，大学院に残った。文部省の「大学院特別研究生」という制度が，この年にはじめて出来て，吾々はその１回生である。大学出の初任給はどの会社でも一律に公定で85円なのに「90円」くれるという，また「入営延期」もしてくれるという。文部省が軍と交渉して教員確保のための制度ということである。徴兵検査は前に受けているので，仙台へ工兵として現役で入ることになっていたが，理工系というので大学卒業まで入営延期されていた。大学院の入営延期が仲々きまらず，卒業が近づいて来る。陸軍よりは海軍の方が良かろうというので海軍予備学生を志願したら合格した。目と耳が良ければ全員合格なのである。９月初めに霞が浦に入隊の通知をうけた。ところがそのうち文部省の方がきまって，入営延期となった。海軍省へ予備学生辞退を申出に行き大変叱られたが，受け入れてくれた。後で聞くと志願兵というのは期日に行かなければ自動的に取消しになるのだそうだ。叱られただけ損をした。月給の方は仲々くれない，半年位待たされたと記憶している。確かに90円であった。この特別研究生は前期２年後期３年であり，前期２年のうちに終戦となり，兵隊には行かずにすんだのである。それはよかったとよくいわれるのであるが，武器をもたずただ逃げ回るだけなのもいいものではない。１年下の特別研究生星野隆君は焼夷弾の直撃で亡くなっている。

昭和20年５月の空襲で喜久井町の研究所が全焼した。電車が不通なので目黒から歩いて若松町まで達すると，喜久井町は全焼，川島研究室はないのである。研究所の中に焼死体がごろごろところがっていた。



佐渡よりの帰り，新潟にて
ユデ卵を食べている

戦争末期は食糧難で，佐渡へそれをもらいによく行ったものである。汽車の切符の入手が大変だった。父が「佐渡に居るわけにゆかず，困ったものだ」といったものである。その頃の佐渡を天国のように思ったものである。写真は食糧をもらいに佐渡へ行った帰りの新潟で，偶然中田先輩と会い撮ってもらった。船着き場から駅まで重いリュックをしょって歩いた途中である。

川島研は伊豆大仁に疎開，宿舎は修善寺であった。8月15日の正午のラジオは伊豆で聞いた。

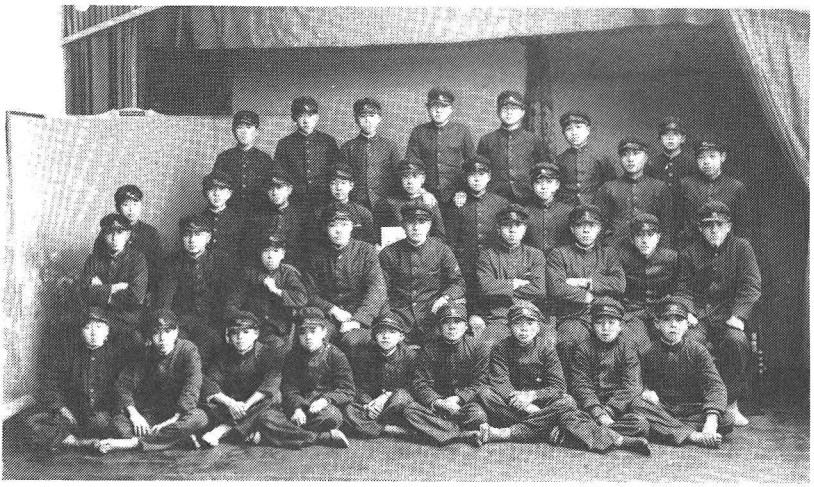
「大学院特別研究生」は戦後もその制度はつづいて，私は5年間文部省の御世話になったのである。戦後インフレになっても月給の90円は変らないので，これには参ったものである。そのうち文部省でも考えてくれて，役人の何号俸相当というのにしてくれ，だんだん月給が多くなったのは助かった。大学院が終り，早稲田に奉職したら，月給がかえって減ったことを憶えている。私にとって誠にありがたかった「大学院特別研究生」の制度である。その後この制度は何年つづいたかは知らないが，新制大学となるまでつづいたのではないかと思う。

11．若林真洋君のこと

（叔父山本修之助への手紙）

「佐渡郷土文化」「波も唄うよ」お送りいただきありがとうございました。となりの若林真洋さんのお母さんが私の母と親友だったということはじめて知っておどろきました。また歌人であったことも，前の号で叔父上の書かれたものをよむまで知りませんでした。私の祖母と親しくしており，よく私の家に来られたものですが，私の知っている若林のおばさんは教育ママでした。真洋さんが勉強好きで成績が良く，自慢でした。小学，中学と同級でしたので，通信簿が来ると，私の祖母も継母も気の強い方でごきげんがわるく，参ったものです。子供の方は一向気にしないで登校も下校も一しょで親しくしていました。

中学の春休みに「池塘春草の夢」というのを毎年やったものです。自転車で



真野の佐渡中学生徒，筆者４年生のとき，前より２列目右より２人目若林真洋君，前より２列目左より２人目筆者

西三川へ行き，どこかの農家の池の端でべんとうを食べ，ねころんで日向ぼっこをして，フキノトウを採ってべんとう箱につめて帰るものです。

真洋さんの勉強部屋におじいさんの字で「少年老い易く」の書がかかっていましたので，二人で命名したものです。

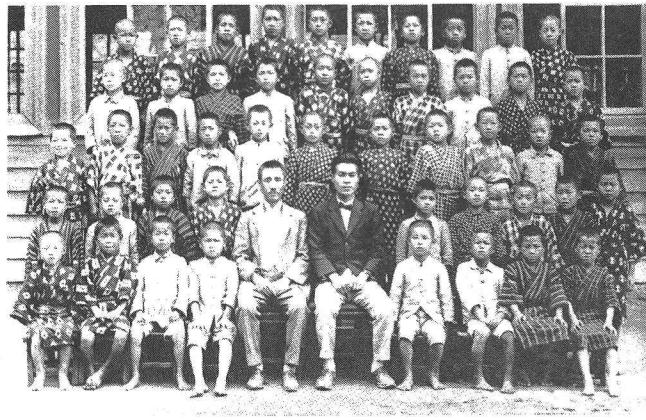
私の家はしもたやで何事も質素でしたが，となりははなやかでハイカラでした。おばさんがアイスクリームを作ってくれたことを憶えています。

日本医大の予科の頃，下宿が戸塚の諏訪町で，私の下宿の近くでしたので，よく行き来しました。学部に入ってからはどちらも引越して会うことはありませんでした。

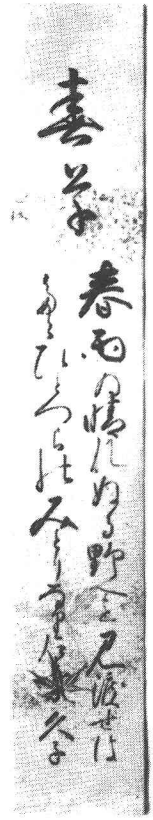
昭和22年の亡くなる前に佐渡の自宅で結核で寝ている彼を見舞いました。当時，私の方は大学院生でのんびりでしたが，彼は日本医大の助手でいそがしかったようです。治ったら少しのんびりやろうといっていたものです。本当に残念でした。学者の第一条件は勉強の好きなことだと思います。今生きていたら，日本医大の教授として活躍されていることでしょう。

となりは石の門，細長い前庭の立派な医院でしたのに数年前帰省したとき草ぼうぼうの空地となっており，ぼう然としたものです。

小学1年



小学４年



母ヒサの歌
（昨年佐渡出張の折，修之助叔父よりいただいた）

12. ナジ・ヤノシ君のこと—その2—

—(昭和59年3月)—

この春，ドクターコースの修了で松井研を去ることになった。4年半の在室である。

大学本部の外事課ではじめて会ったのは昭和54年10月18日で，その翌日の昼，Big Box のレストランで研究室の歓迎会を開いた。その日台風が来て国電が止まり，宴会は夜までつづいたのである。

英語が得意なので，私の論文の英訳をたのんだことがある。審査員が内容は良いが英文が悪い，参考までにと鉛筆で訂正してあった。それが各行に渡っている。彼に見せると，アメリカ人の友達にも見せたのに，と不満であった。長年アメリカ留学の西谷君が後ろからのぞいて，鉛筆の英語は日本人の英語ですよと。彼すっかり喜んで鉛筆を全部消して提出した。

印刷されたものは彼の文章そのままであった。

いつか雑談の時に，第二次大戦の話になり，日本は本当にアメリカに勝つと思っていたのですか，といわれたことがある。彼の勝つというのはワシントンに日の丸をあげることなのである。日露戦争の勝利といっても，ロシア領に入っていないのである。ヨーロッパでは何百年たった今でも蒙古襲来のおそろしさが語り伝えられているそうである。

日本に来てしばらくして大変ふとった時がある。10キロふえたといっていた。それから Do Sports の会員になり，ほとんど毎日運動をやって，大変たくましくなった。

今帰国しているが，本国の許可がえられれば，4月から「千代田化工」に勤めることになっている。

送別会は彼の希望で新橋の「美々卯」でウドンスキとした。

ヤノシ君の送別と須田君の学位のお祝いの会
(昭和59年２月４日，於新橋美々卯)

ヤノシ君の送別と須田君の学位のお祝いの会

13．ある建物の裁判における診断

―(昭和58年11月)―

ある建物について，施主（原告）と施工業者（被告）が争う裁判である。ある大学の教授が，床のコンクリートが設計強度を下回っていること，壁の開口部に亀裂があり，はつって見ると斜め筋がないことにより，この建物は安全でなく，寿命も短い，という診断報告書が出された。以下は筆者のこれに対する意見書である。

1．問題とされている点は，

1）建物の安全性はどうか。

2）建物の耐久性はどうか。

3）建物が設計どおりに出来ているかどうか。

4）設計どおりでなく，とくに問題があると指摘されている箇所について被告の提示している補強方法は適当かどうか。

ということにあると思われる。以下順次検討する。

2．建物の安全性について

(1) 常時荷重に対して

床のコンクリート強度が設計より低いようであるが，床ではコンクリートに働く応力は小さく，この程度の強度があれば充分安全である。

床のコンクリートは，他の部分に比べて，打込み高さの少ないこと（註1），型枠の存置期間が短いこと（註2）などにより，他の部分より幾分低い強度となる可能性がある。

(2) 地震時に対して

「建築物の耐力診断要綱」（註3）などにより耐震診断の計算を行う

と，最もきびしい一次診断に合格している。すなわち，地震に対して最も安全な建物の範囲に入っている。

この要綱による算定式は，大地震でも壁が多く，柱が太い建物は被害がなかったことにより定められたもので，コンクリートの強度につき基準法にいう強度を前提とするほか，コンクリート強度，配筋の量は問題とされてなく，壁と柱断面のみに関係している。

本件の建物は，間仕切壁が多く，外壁が厚いため，この一次診断に合格している。

3．建物の耐久性について

コンクリート中性化の速度（建物の耐久性に関連する）については，岸谷教授の導いた式があることは指摘されるとおりである。

しかし，本建物において打設されたコンクリートはAEコンクリート(空気連行剤入り)であるから，岸谷教授の式中のRは1とすべきでなく，0.6とすべきである(註4)。またAEコンクリートの水セメント比はレデーミクストコンクリート工場における算定式によることがJASS 5できめられている（註5)。

これらによりAEコンクリートの178kg/cm²の強度のものの中性化速度を計算すると，普通コンクリート210kg/cm²の強度のものより，中性化速度はかえって遅く（1/2.46）となるのであって，本件建物の耐久性に問題はない。

4．建物が設計どおり出来ているかどうかについて

鉄筋コンクリートの建物では，コンクリートの打設前，配筋が終ったところで，設計者，役所の監督者により配筋検査が行われる。この際，間違った配筋は修正される。従って一般的には，鉄筋コンクリート造は設計通り配筋されていると考えられる。

実際に調査されたものであるから，指摘の問題はあるのであろう。

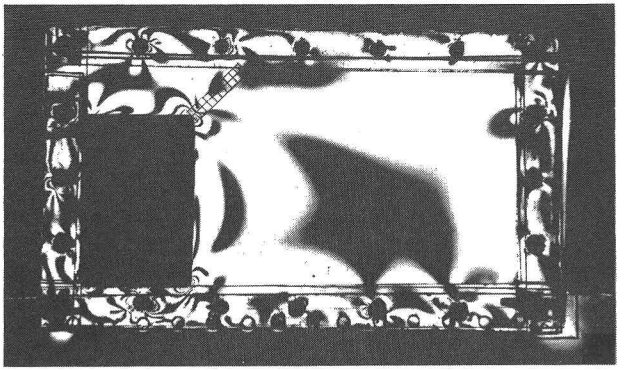
しかしそうしたことがあったとしても，この建物の安全性，耐久性に問題がないことは上に述べたとおりである。

5．被告提示の補強方法について

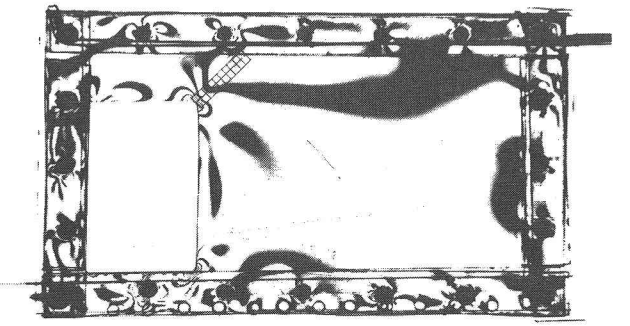
光弾性実験で開口部周辺の応力を求め補強量を求めた。これにより補修案を作った。

このような補修方法（エポキシ樹脂で接着，ホールイン・アンカーを使用）は，かなり数多く用いられている。イトーヨーカ堂大山支店（註6）でこれを用いているが，これについては財団法人日本建築防災協会の判定がある。日本建築センターの審査を受けても認定が得られるものと思料する。

註 1）日本建築学会構造標準委員会「構造物試験における諸問題」(1974) p.21およびp.28，p.29



暗視野



明視野

開口隅の応力測定の光弾性

2）建築基準法の型わく，支柱の取りはずしの基準
3）東京都建築士事務所協会「建築物の耐力診断要綱」　p.26，p.27
4）日本建築学会「コンクリートの調合設計・調合管理・品質検査指針案・同解説」　p.82，p.83
5）同　上　p.149
6）松井ほか「或る商店の耐震補強例」
「建築技術」昭和57年1月号 p.133～p.141

付記（昭和59年3月）

この裁判，最近和解となった。私の方に理があると思うので残念である。

戦後すぐの頃，ある会社と新聞社の裁判を思い出す。ある会社のビルを借りた新聞社が地下室に機械を入れるので繋梁の上端筋を何本か切ったのである。その安全性について蛭田捨太郎先生が新聞社側の証人，他大学の教授が会社側。地下室は外壁が厚く，繋梁がなくても大丈夫だと蛭田先生は数量的に明らかにされた。私と小堀君は先生のお供で何回か裁判所へ行った。帰りに一杯のませてもらう楽しみがあった。この裁判も和解になった。

この「意見書」には詳しい計算書をいろいろつけた。それらはすべて手塚升君によるものである。また光弾性実験報告書もつけた。これは西潟君とMIの諸君による。ここに記して感謝の意を表わす。

14．PC鋼棒が切れた

—(昭和59年３月)—

昨年の５月,15年も前に建った建物でPC鋼棒が切れたようだから見に来てくれということである。

見ると確かに切れているのがある。24本のうち３本が切れている。はじめてのことなので鋼棒の製作会社に問い合わすと，そのような例があり,「おくれ破壊」というのだそうである。引張り力を入れる時よく切れるのでその後切れるのを「おくれ」というのだそうだ。原因は「さび」だというのである。この設計は，梁を柱から斜めに引張って，スパンを短くしているものである。従って切れても梁が落ちることはないが，調べてみると，梁の中と外に出る部分（これは外にパイプでカバーしモルタル充填）はシースが入り，モルタルが注入されているが，柱の中を通る部分はシースもなく全然モルタルがつまっていない。だからさびたのである。(図面ではモルタルをつめるようになっている。)

切断は全然延びがなく，切断面は平面である。棒をとり出してみると，全面

向う側のものは，柱に入ってすぐのところで鋼棒が切断している。
手前のものは切れていない。

に「さび」が見られる。ところがこれを引張り試験すると延びのある通常の破断なのであり，強度も充分なのである。「さび」は一種の「きず」である，高い引張力をうけて応力集中が起き，長い時間の間に次々と「きず」が大きくなっていって切断したと考えられる。全部の鋼棒が切断の可能性がある。

鋼棒をとりかえようということになったが，モルタルのつまっている部分は全然抜けないのである。モルタルのせん断強度の何倍かかけてもである。仕方がないので，図のように鋼管で支持させることにした。1階では基礎がないから斜めにし，その開き止めの鉄板を繋梁の上に置いた。コンクリートとの接着はエポキシ樹脂と，ホールインアンカーを併用した。

この補修費，どこからも出ず，筆者が負担した。

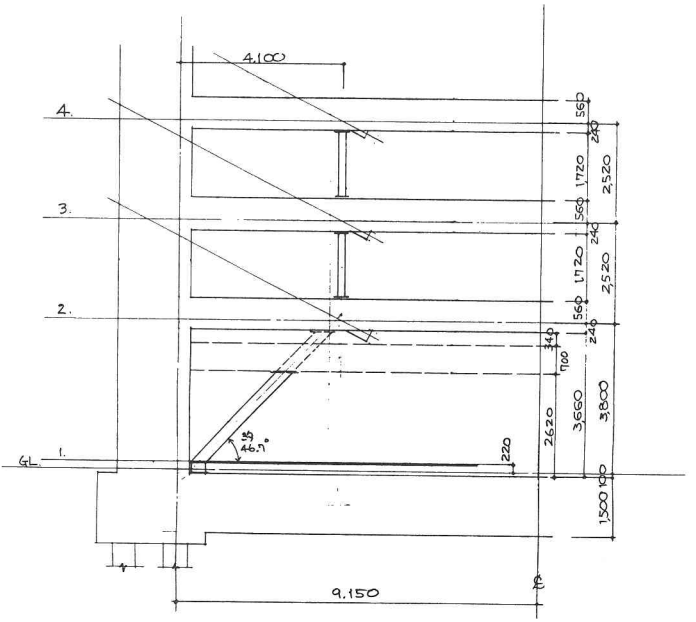


図1　補修の軸組み，D通り(破線C通り)

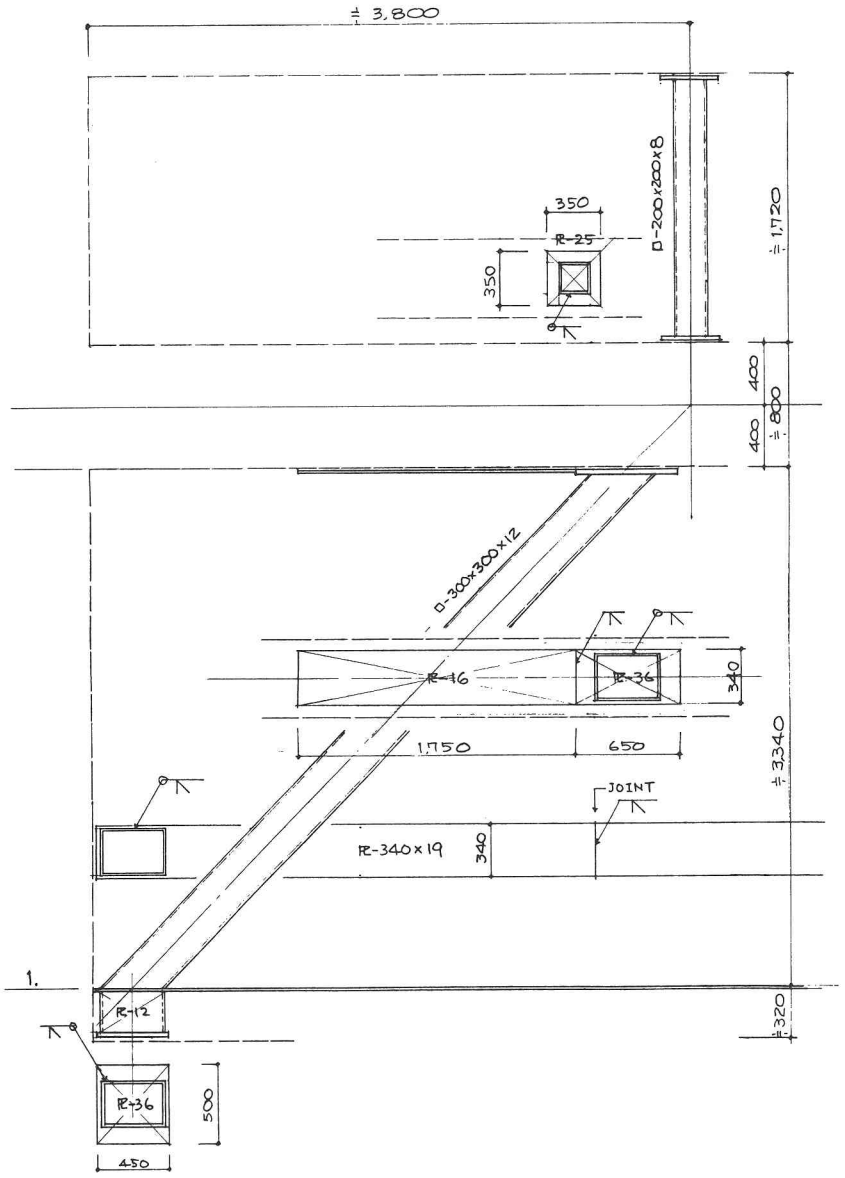

≒ 3,800
□-200×200×8
350
R-25
350
≒ 1,720
400
400
≒ 800
□-300×300×12
R-16
R-36
340
1,750
650
≒ 3340
JOINT
R-340×19
340
1.
R-12
R-36
500
450
≒320

図２　同詳細(D 通り)

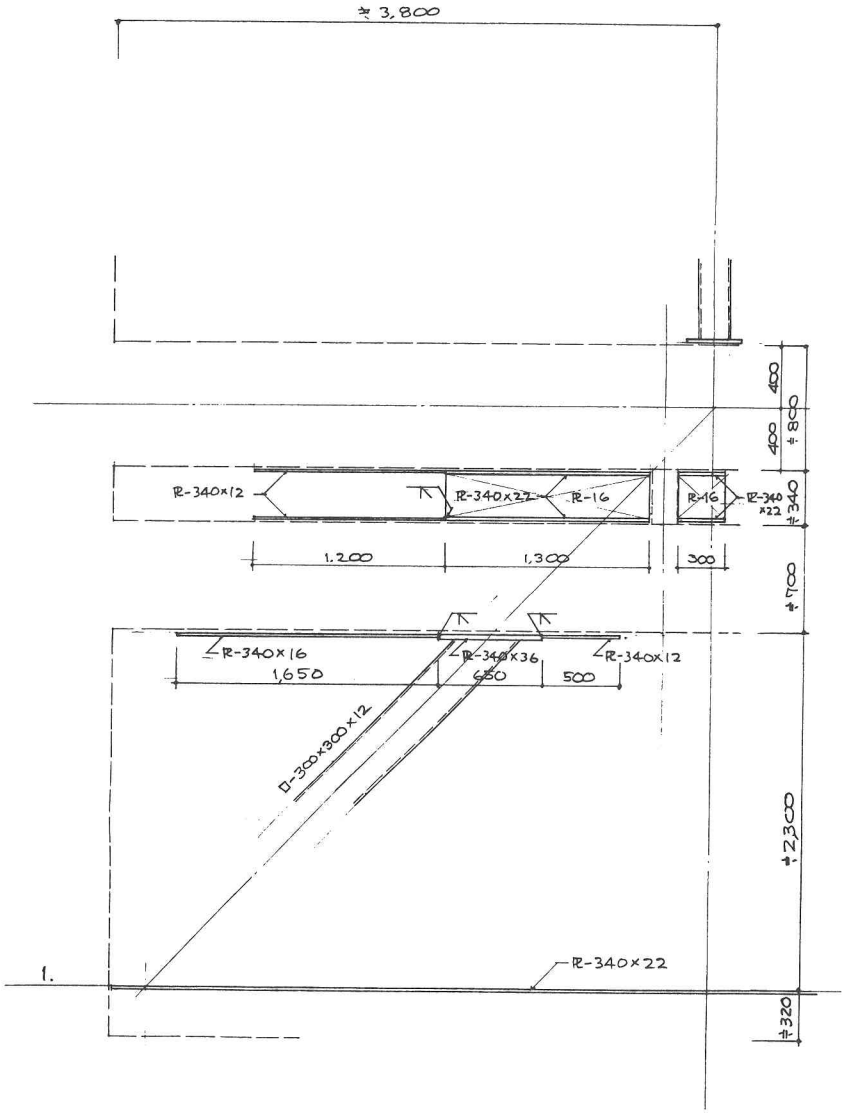

≒3,800
400
400
≒800
R-340×12
R-340×22
R-16
R-16
R-340×22
≒340
1,200
1,300
300
≒1100
R-340×16
1,650
R-340×36
650
R-340×12
500
□-300×300×12
≒2300
1.
R-340×22
≒320

図３　同詳細（Ｃ通り）

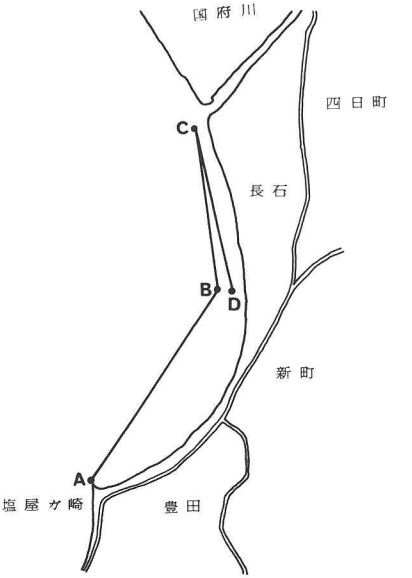
15．わが水泳 —その4—

—(昭和59年2月)—

遠　泳

泳げるようになったのは小学2年のときである。横泳ぎが出来るようになったらすぐクロールが出来た。泳ぎはじめはこのような習いかたが一番いいのではないかと思う。

小学4年のとき学校の遠泳で3海里を完泳した。塩屋ガ崎（A）から学校の海水浴場（B）までが1海里，国府川沖（C）までで2海里，もどって海水浴場（D）までで3海里というのである。今地図にプロットしてみると，全部で2海里しかない，少々いいかげんのようである。毎年行なわれ，この日は新町の隣の豊田の漁船が動員されて先生達が乗って応援してくれる。時々アメダマをくれるのはありがたかった。この年4年生の3人が3海里泳いだ。今まで4年生で完泳したものはなかったそうで，ほめられた。遠泳した者には卒業式の時に賞状が渡されるのであるが，最下級生が代表してもらうので，この年は私が代表となった。



遠泳のコース

当時私の家の借家に女のあんまさんが居た。遠泳の話をしたが，全然信用してもらえなかったものである。距離感が違うのである。

フォーム

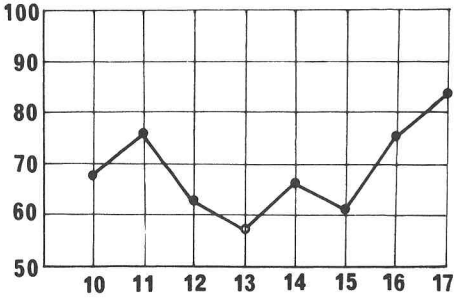
私達の頃の佐渡中学の水泳の部長は地歴の先生の宮崎幸夫先生であった。泳法のフォームには大変きびしい指導であった。あらゆるスポーツがそうであろうが，その中でも水泳のフォームは推進力と水の抵抗力の両方に影響するから一番問題なのではないかと思う。しかし，体型，体力が一人一人違うのであるから，最もよいフォームというのは個性的なものであって，それがむつかしいことなのである。先生はそれを配慮されて苦心の御指導であった。ともかく総じて佐渡中学の選手の泳法はきれいであった。

2年先輩のもっともフォームのきれいだった本間俊雄氏は立教大学に進み，日本を代表する選手となった。自由型の長距離であった。よく試合の応援に行ったものである。昭和15年の東京オリンピックが実現していたら，本間さんは必ず出ていただろうのに本当に残念である。本間さんは海軍予備学生で出征，戦死された。

水泳部で一番親しかったのは同級の加藤裕君であった。平泳である。練習は一番熱心であった。

5年の県大会の直前，急にタイムが悪くなった。フォームがどこか狂ったのである。宮崎先生も私達ももちろん本人も一生懸命なのであるが，どうしてもわからない。とうとう調整は大会に間に合わなかった。フォームというもののむつかしさをつくづく感じた。加藤君は佐渡高校の名簿によれば，「昭和18年1月2日，南太平洋に於て戦死」と書かれている。ガダルカナル撤退の時だということであ

中学4年の時の加藤裕君



佐渡中学卒業年次（横，昭和）
と生存率（縦，％）
昭和52年佐渡高校名簿より算出した

る。誠に残念である。名簿をみると吾々の頃が一番戦死が多い。生存率と卒業年次のグラフを作ってみた。最低が昭和13年卒の吾々の年次である。

昭和30年頃かと思うが，旧佐渡中学水泳部の連中で宮崎先生を囲む会をやった。その二次会で新宿の「馬上盃」に行ったら，安東君が居た。自分は泳げないから水泳部の連中はきらいだと，宮崎先生が俺も泳げないよと。吾々みなびっくりしたものである。そういえば先生の泳いだのは見たことがない。

佐渡中学県大会で優勝，於長岡市営プール
２列目右より２人目宮崎先生，前列右より３人目本間俊雄さん，後列右より４人目筆者（昭和10年８月，筆者３年生）

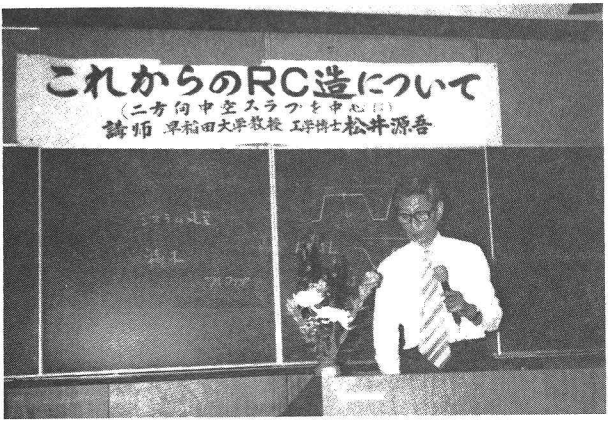
16. 集まり，いろいろ

ロスアンゼルスの沢野君歓迎会(昭和50年11月，大隈会館)

記念品の時計をもらう

「構造計画入門」の
英訳本にサインする

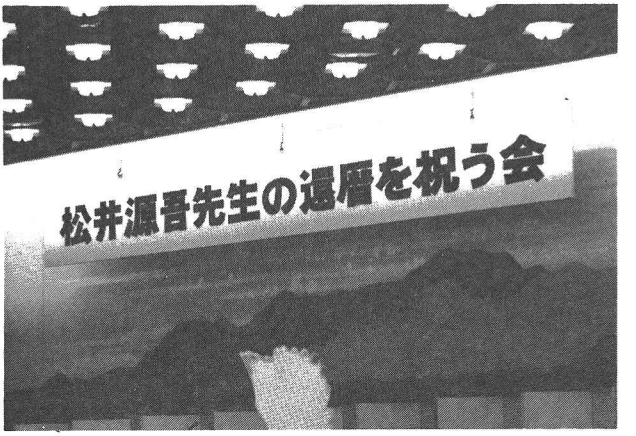
私の「設計20年」を祝う会(昭和52年６月４日，三条苑)



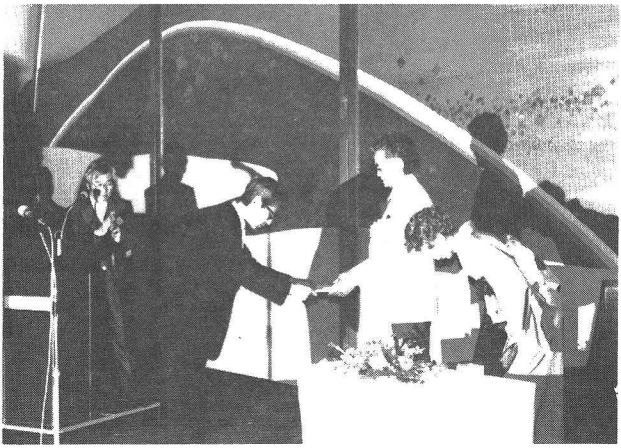
長野県建築士会「建築祭」にて(昭和54年10月12日)

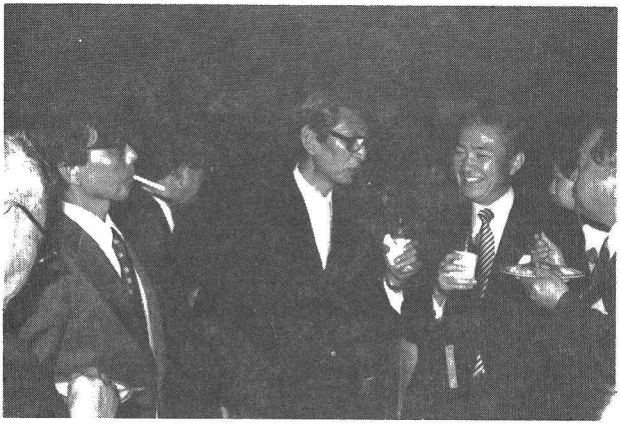
建築学会の委員会
（昭和55年２月２日，金沢）
〔増沢洵氏撮影〕

ブラジルの伊東君歓迎会，
昭和37年卒の諸君と
（昭和55年２月７日）



還暦の会(昭和55年６月７日，ホテルオークラ)



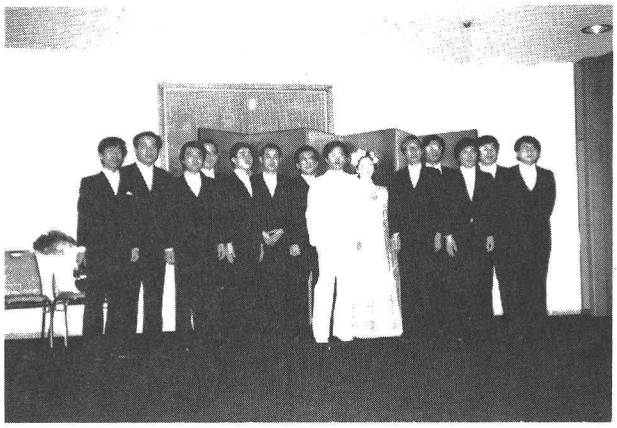


石井勇先生の喜寿を祝う会(昭和55年11月8日，ホテルオークラ)

追　記

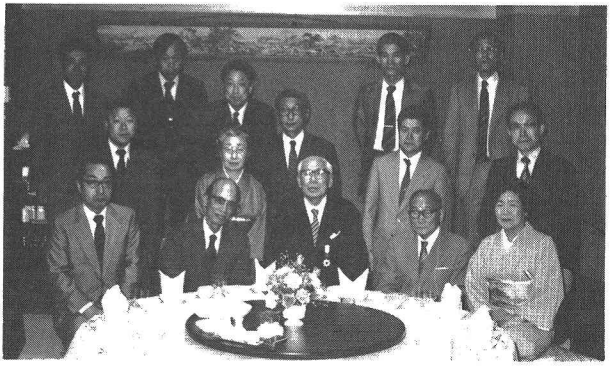
石井勇先生は昭和59年4月17日逝去された。謹んで先生の御冥福をお祈りいたします。

祝辞



校歌

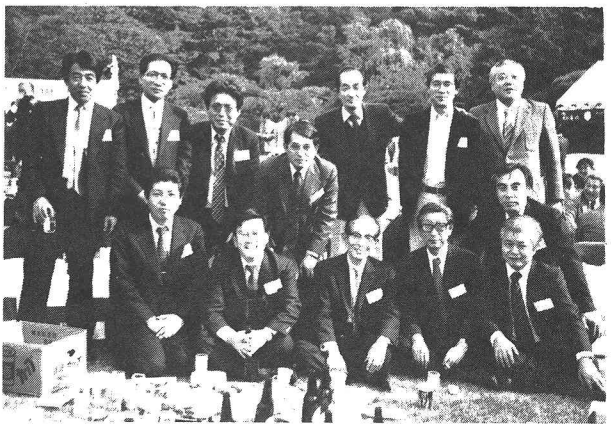
松原君結婚のお祝い（昭和56年３月22日，千里阪急ホテル）



叔父山本修之助の叙勲祝賀のつどい(昭和58年 5 月12日，八重洲「天山」)

乾杯

光弾性学会で特別講演
(昭和58年 6 月28日，学士会館)



大学のホームカミングデー，
昭和34年卒の諸君と
(昭和58年11月 3 日，大隈庭園)

17．報告など

—(昭和59年３月)—

１．須田健一君が工学博士になった。

論文題目—「高層建築物に作用する風圧力に関する研究」

審査報告書の最後のところ—

著者は，これまでその現象の把握が不十分であった，高層建築物の風上面及び風下面に作用する風圧力について，実在する高層建築物における自然風中での風圧力の実測によって明らかにしており，構造設計に寄与するところ大である。よって，本論文は工学博士（早稲田大学）の学位論文として価値あるものと認める。

昭和59年２月

審査員　早稲田大学教授　工学博士　松井源吾
早稲田大学教授　宮原　玄
早稲田大学教授　工学博士　風間　了
(早稲田大学)

松井研では須田君が11人目である。

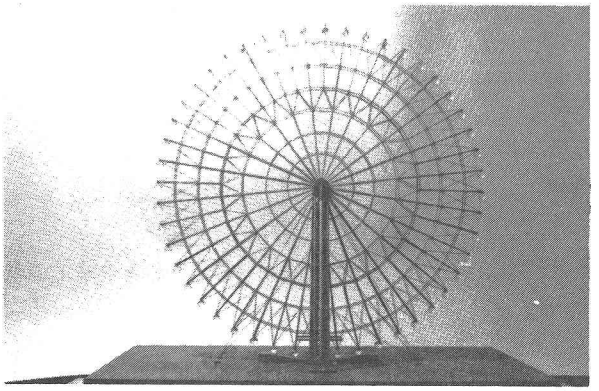
２．筑波の科学博で筆者が構造指導した建物

梓事務所　「茨城館」
菊竹事務所　「外国館」（４棟）

黒川事務所　「電力館」「ＩＢＭ館」「三井館」「東芝館」「車館」

環境造形研究所
ＭＵＳＡ研究所（構造）　「テクノコスモス」

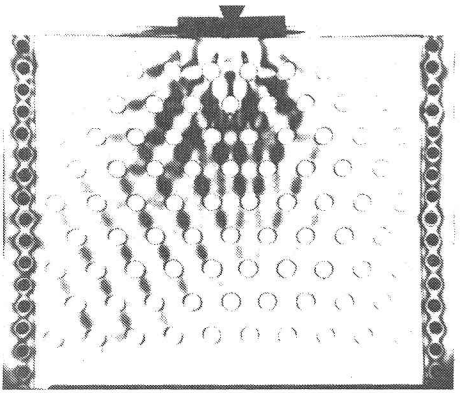
銭高組　「ガス館」



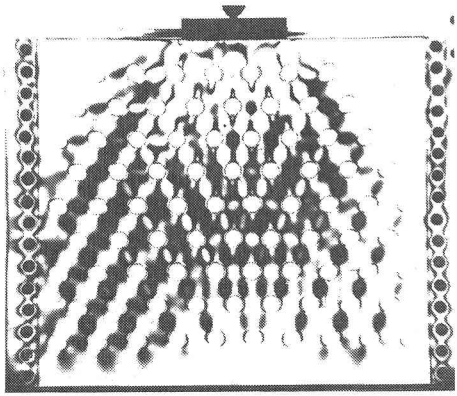
テクノコスモス観覧車
（直径80m）模型

3．ベタ基礎の応力

これが今年の筆者の研究テーマである。光弾性写真（稲井栄一君作）のように，集中荷重の下にゴム板をおいたときと鉄板をおいた時で下部の応力は違ってくる。また基礎（ゴム板，鉄板）の応力も違うわけである。基礎の厚さと応



ゴム板
地盤の応力の光弾性



鉄板
地盤の応力の光弾性

力の関連で最適設計を求めようとするものである。

解析には，36年前の筆者の論文が役立ちそうである。

4．光弾性実験室の移転

今年3月9日光弾性実験室は60号館B1階に移転した。

方々転々としたものである。

戦前の光弾性実験室は今も残っている理工研のレンガ造2階建の前にあった。戦時中，川島研が増築した時，今の理工研事務所になっている建物の屋上に木造を建て，そこへ移したが20年5月25日の空襲で焼失した。

戦後，理研黒田研の中古の光弾性装置をゆずりうけた。実験室は旧キャンパスの建築科研究室の上の階の通称アトリエであった。屋根裏だから，卒論をやる夏は本当に暑かった。

理工研の焼けたレンガ造の壁に屋根をのせて使えるようになり，その一室に移った。窓にとびらをつけ全体を暗室になるようにした。私の研究室でもあった。研究所の門前に酒屋があり，酒とカンヅメを買ってよくパーティーをやったものである。

内藤先生が，学校の帰りに突然立寄られるのには参った。しかし一度もパー

昭和29年８月，喜久井町の理工研内にあった光弾性実験室にて

ティーはみつからなかった。当時の光弾性材料のフェノライトは時間がたつと初期応力が入るので作ってすぐ実験である。たいてい昼製作，夜実験で，暗室の必要がなかったのである。この写真も夜のようである。

旧キャンパスに理工学部大学院校舎（現在商学部の使っている）が，安東さんの設計で出来，その４階の一室に光弾性実験室は移転した。全体も暗室，その中に現像用の暗室もあり，完備した実験室となった。土木科と共用ということで，広視野の現在の装置を買ってもらったのはこの頃だと思う。

新キャンパスに理工学部の研究棟が出来ると同時に18階に移転した。研究室に近く便利であった。しかし，この建物は研究室専用ということで58号館製図室のそばの３階に移った。まるで追い出された形で，間仕切り，暗室など自費で作ったものである。

今度も学校の都合で追い出され，南先生が前に使っておられた実験室に移転である。しかし今回は学校の方で間仕切りその他をやってくれた。

７回目である。やっと落ち着いたと思っている。もう替りたくないものである。それにしても，それぞれの実験室でいろいろの思い出があり，なつかしい。

５．光弾性学会の募金

光弾性学会では来年末に，日本ではじめて国際シンポジウムを開くことになった。経費がいるので昨年秋から募金をはじめた。

私は会計理事であり，他の理事の先生達は学者で俗世間と関係のない人ばかりで，責任を感じた次第である。まず，自分が寄附すること，募金の対象は私

の関係で光弾性の恩恵をうけた会社に限ること，出来るだけ会社の上の人と私自身が直接会うこと，これらを心がけて募金に廻った。この作戦は成功して，この１月で建築関係だけで目標額の500万円を集めることが出来た。

会長の西田正孝先生が「国際光弾性学シンポジウムについて」という題で，「日本光弾性学会会報」(昭和59年３月)に書かれている文の後半をここに載せる。

資金調達については，昨年中すでに学振をはじめとして幾つかの助成機関に足を運んで努力を続けたが，更に民間諸会社にも理解と助力をお願いしている。特に組織委員の松井源吾教授の格別のご尽力によって早くも予想を超える募金額を得て目標達成の見透しが確実とされるに至った事は大変に喜ばしいことであり，組織委員一同高い課題の山を一つ超えたものと心強く思っている。

シンポジウムは1985年11月中の３日間，東京都内で開催され，計約45篇の内外の論文発表が予想されているが，その詳細については本年４～５月に確定発表されることになっている。

このシンポジウムが期待通りに成功を見，光弾性学の優れた画像法としての特長を再認識され，その有用性が広く活用される時代が到来する一つのきっかけともなるよう心から念願している。

光弾性は卒論以来，40年間恩恵をうけているのである。また会長の西田先生には理研で，手をとって光弾性入門をさせていただいた。この募金でわずかながら恩返しが出来たのではないかと思っている。

快く募金に応じていただいた，設計事務所，施工会社等の関係者に深く感謝している。

６．「縞―その３―」の訂正

p.26の―昭和58年６月28日―は

昭和58年１月28日―のミスプリントである。

付録1　「早稲田建築」アンケート

―稲門建築会「早稲田建築」（昭和58年12月）―

「早稲田建築」のこの号に「いま早稲田を考える」という題で卒業生からのアンケート調査報告が載っている。松井研関係者の回答のみをここに載せる。通読するとどこか共通するところがあるようだ。

学生時代の過し方・やり残したこと

- 構造のゼミ，自分で力学の本を読んだことなど割合熱心であった。もっと数学を勉強しておけばよかったと思う。年をとると数学の本は読めない。（松井源吾）
- 出席率の悪い学生であった。構造関係の原論を今少し勉強しておきたかった。（市川英一）
- 静岡県より通学していたので，余り大学に出席しない毎日でした。従って，建築の設計を勉強する時間がなく，やったことがない学生生活でした。（望月重）
- 学生時代に良き師良き友とめぐり会い，現在も一緒に仕事をしていることが，一番だと思っています。（三橋千悟）
- あまり勉学に熱心でなかった。もっと勉強すべきだった。（岡田恵美子）
- 建築の課題に追われていたような気がします。建築という専門的なことだけでなく，他の方面（経済・社会学）も学びたかった。（中村誠吾）
- カリキュラムが目新しく，楽しかった。もっと旅行をしたかった。（松本篤彦）

先輩・後輩のつき合いは

- 構造のゼミ以外には余り先輩・後輩との交際はしませんでした。（望月重）

●卒業設計の手伝いとして，沢山の後輩の力を借りました。(岡田恵美子)
●個人的な活動を主にしていた。グループとしては活動しなかった。(松本篤彦)
●学部2年の春に国際コンペの手伝いを，3年から自主ゼミに参加したので，サークル活動をしなかった割には，縦の繋がりがあった。(中村誠吾)

早稲田出の新卒者の悪い点・良い点

●私の専門でいいますと，解析能力は大変優れていますが，問題を何も持っていないということが問題と思います。卒業論文の題目を教員から提出するというのはやめるか，または，卒業論文はやめてしまうかです。(松井源吾)
●優秀な学生もいるのでしょうが，一方で勉学の基礎が欠けている学生もみられます。例えば文を書くとか。(望月重)
●良くも悪くも要領が良く，自己中心的である。(中村誠吾)

現役学生に望むこと

●まず勉強することです。事実を知ることです。構造でいえば，数学と力学です。考えるなんてまだ早すぎます。知識の吸収が不可能になったとき，つまり年をとったとき，今までのものをまとめて応用するのが設計であると思います。このような意味で，設計製図というのはやめたらどうかと思う。少なくとも必修の必要はないと思う。(松井源吾)
●学生時代に何か一つ，建築学の原論書を通読すること。図面効果のみ気にした小手先のデザインを排すること。(市川英一)
●一流を志向する志をもつこと。(望月重)
●何にでも意欲的に取り組むこと。(大越俊男)
●もっと集団という場を大事にして欲しい。あまり優等生にならない方が良いのでは。(中村誠吾)

早稲田らしさを感じることがありますか？

●文科系もふくめて，早稲田の人達はあっさりしたところがあり，すぐわかり

ます。建築では，早稲田のデザイナーは構造軽視のわるいところがあり，一般的に他大学に比べて，構造設計科が1/2といえるでしょう。構造の人達とは出身をなるべく聞かないことにしています。(松井源吾)

- 役人生活中のこと，官学出身者と給与・待遇などで差をつけられた。早稲田の先輩は，後輩の面倒見が悪い。後輩もあまり先輩に頼らない。(市川英一)
- 色々な会合に出席すると，東大出の出席者が大半を占めている時など，早稲田出身者のより活発な活躍が欲しいと感じ，自身の出身を意識します。(望月重)
- 早稲田ファンの人が多い。雑談中，気質についての話になることがある。(松本篤彦)
- 就職先で早大出身の先輩と雑談しているとき。久しぶりに研究室に顔を出した時。(中村誠吾)

稲門建築会のあり方について

- 稲門建築会は同窓会です。その会長がいつも教室の現役教員であることは間違っていると思います。どこの学校の同窓会でも，会長も役員もその学校の教員ではありません。

  同窓会とは，卒業生として母校の発展を応援し，またその教育をチェックする役目があるのです。(松井源吾・苗18)
- 稲門建築会が，真に早大建築科の発展のための指導力を発揮でき得る会になって欲しいと思います。(三橋千悟・苗30)

付録 2　「新潟県人」のインタビュー記事

〔東京新潟県人会「新潟県人」昭和55年３月号〕

「天下の越後者」松井源吾氏

佐渡ヶ島は，日本の縮図といわれる。

わずかに200平方粁余りの島が，幕藩体制の成立からその崩壊に至るまで，遠く離れた江戸幕府直轄の天領として，エリート官僚の佐渡奉行によるがんじがらめの収奪が行われた封建制社会の典型であった。

さらに，島国の閉鎖性による苛烈な生存競争場裡としての特殊性について，其他諸々のものを含めて日本の縮図といわれながら，いまだに語られていない多くのものが圧縮されている処のようだ。

いまでも，日本の縮図と指摘されるほど，佐渡は越後本土と比較して，我々の知らない多くの異質のものを内蔵している島であることに間違いない。

＊　　＊　　＊

昭和54年度の日報文化賞は佐渡真野町在住の郷土史家山本修之助の上に輝いた。同氏が現在独力で編纂刊行中の「佐渡叢書」（全15巻別巻五巻）の業績によるもので，従来の多くの佐渡誌類を補完するものとして声価は高い。

この叢書にはまだ世に出ていない特異な史料が豊富で，中でも第８巻「佐渡山本半右衛門家史料集」の「猿八村・小倉飢饉関係史料」は全島飢饉人１万1,900人，飢餓死人2,800人という未曾有の災難を伝えている。一つの島の餓死としては驚異的数字である。

この災害も，正徳年間以来金銀山は衰え，実収入が減ったところを追い打ちをかけるように，寛延元年と２年に及ぶ8千石の年貢増徴の結果，自家米にこと

を欠く農民達の上に降りかかった大凶作の果ての餓死であった。

山本修之助，真野町山本半右衛門家の11代。昭和26年から47年まで真野御陵の墓守をつづけ，宮内庁書陵部陵墓守部という職責を全うしている。「佐渡山本半右衛門家年代記」には「御先祖越前国福井に於て御誕生—寛永７年，17歳にて当国へ渡り相川山の内庄右衛門町に住す，後，勤苦勉励して金銀山の山師となり」真野町新町移住は寛文10年。以来300年間，町人として定着，家産を興し多くの支族を生み，その一族から山本悌二郎，有田八郎の逸材があらわれている。

*　　*　　*

松井源吾氏。大正９年真野町の生れ。母は山本宗家の長女で修之助の姉に当る人。縁あって町内の松井家の養子となったが，源吾氏誕生直後に30歳で死亡した。薄命の人である。

生母を知らずに成人した源吾氏は，旧制佐渡中学から早大理工学部に入学，大学院を経て専任講師となり，昭和36年41歳で教授となった。建築構造学専攻の工学博士。日本建築センター高層建築物構造評定委員，日本建築学会学術理事もつとめる。

母校早大では耐震建築で名高い内藤多仲博士の薫陶を受け，その学燈を守り建築構造学の講座を持って現在に至った。

内藤博士は東京タワーの設計で有名。また関東大震災以前に発表した耐震壁理論でも名高く，大震災でその安全性が実証されて以来日本の建造物のほとんどは博士の理論を用いて設計されている。

以下に附記する作品群は，内藤博士の学説を継承する松井教授の構造理論によって完成したもので，その土地特有の風致に溶けこんでいる美しい建造物ばかりだ。

アテネフランセ校舎，出雲大社庁の舎，ホテル東光園，早大理工学部校舎，万博エキスポタワー，桜台コートビレッジ，船の科学館，福岡銀行本店，国立民族博物館。　　(N)

付録 3　「日経アーキテクチュア」インタビュー記事

〔「日経アーキテクチュア」昭和58年 8 月29日号〕

「構造家，その今日像」という連載で，この号は早稲田大学についてである。その題は「今に伝わる内藤イズム，私学の雄の栄光と悲哀」としている。

私に関するところだけ抜き書きする。

講座制について

松井教授――。「大学紛争当時，他大学の若手教員から早大を見習えとの声が出されたことがある。助教授が教授に束縛されないのを，高く評価したものだ。確かに，教授として助教授等のサポート役がいないのは寂しいが，広く考えると非講座制のままでいいと思う」。

私の紹介は次のようである。

数々の構造設計の実作を通じ，プロフェッサー・エンジニアとして，デザイナーの間にも知名度の高いのが，松井教授である。松井教授はかつて助教授になったばかりの頃，内藤博士に，「松井君の研究は机上の空論だな」と，冷やかされたことがあるという。しかし長年，「設計から研究テーマを見つけ出し，研究成果を設計に反映させる」という姿勢を貫ぬき通し，今や内藤イズムの忠実な具現者である。

教授の処女作は，安東勝男教授との協同による，RC 造 2 階建ての浅草の検番。もっとも，後で内藤博士から「大学の教員は風格を重んじなければいけない。変な建物を設計しないように」と，注意を受けたとのよし。

これまでの実作の中から，松井教授自身に年代順にベストスリーを選び出してもらおう。①ホテル東光園（昭和39年，意匠・菊竹清訓建築設計事務所）――中

空スラブを使用。②早大理工学部51号館（昭和42年，意匠・安東勝男教授）——菱形ブレースを千鳥状に配置。③ホテルニューアカオ・レストラン（昭和53年，意匠・稲葉長司建築設計事務所）——流線の曲線梁を使用。

最近では，フラットスラブに柱を配する場合，どのように配置すれば力学的に有利になるかを研究し，実作へも適用している。

研究を進めるに際し，松井教授は「弾性論で理論解を出し，光弾性実験でそれを確認。弾塑性域は実験で追う」場合が多い。教授が光弾性実験を愛用することは有名で，昭和56年から年1回発行し始めた研究室の機関誌のタイトルを，「縞」と名付けたほどである。

記者は，非講座制だから若い人が入れないのだとのべているが，それは早稲田の定年が70歳で他大学に比べて長いためである。昔は今のように寿命が長くなかったから教員の老齢化はなかったのである。定年を下げるべきかもしれない。しかし，工学においては年をとると共にいい研究をするようになるのではないかと思う。少なくとも見当違いの論文は書かなくなる。私も気に入った論文が書けるようになったのは60歳近くなってからである。一向に「悲哀」だとは思っていない。

この記事のはじめの方は内藤先生の話がくわしい。私が渡した「縞」によるもので，先生のことを大樹と書いたのが巨樹となっている。

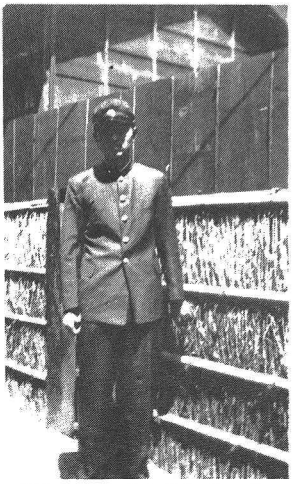
付録2 もそうだが，インタビューでは書いたものを渡さないことにした方がよさそうだ。

これからインタビュー記事というのはあまり信用して読まないことにする。

著者経歴

大正９年６月	佐渡真野に生る
昭和２年４月 ～８年３月	真野小学校
昭和８年４月 ～12年８月	佐渡中学校
昭和13年４月 ～16年３月	第一早稲田高等学院
昭和16年４月 ～18年９月	早稲田大学理工学部 建築学科
昭和18年10月 ～23年９月	早稲田大学大学院
昭和23年12月	早稲田大学専任講師
昭和27年４月	同助教授
昭和35年１月	工学博士
昭和36年４月	早稲田大学教授
昭和43年６月	日本建築学会賞
昭和43年９月 ～45年９月	早稲田大学理工学部 建築学科主任
昭和45年４月 ～56年３月	日本建築センター 高層建築物評定委員
昭和54年１月	日本光弾性学会理事

浪人の時，長者丸桟道橋にて
従弟の山本研君と



学院入学，成之助叔父の家の
前で

縞―その4―　　非売品

発　行　昭和59年6月　©

著　者　松井源吾
〒141 東京都品川区上大崎4-5-10
電　話　03(493)4847

製　作　株式会社 土木春秋社
〒151 東京都渋谷区代々木2-23-1
電　話　03(370)5020

092-004-3739