

熊本市庁舎

構 造 計 算 書

議 会 棟

YAMASHITA ARCHITECTS&ENGINEERS, INC

株式会社 山下設計

熊本市庁舎
議会棟

構造計算書

株式会社 山下設計

目次

- 1 建物設計概要
- 2 許容応力度
- 3 仮定荷重
- 4 仮定架構
- 5 床版・小梁の設計
- 6 鉛直荷重時応力
- 7 柱軸力
- 8 地震時応力
- 9 大梁の設計
- 10 柱の設計
- 11 PC梁の設計
- 12 地中梁の設計
- 13 基礎の設計

§ 1 構造設計概要

1-1 設計概要

名 称	熊本県庁舎新築工事
用 途	事務室・議場
所 在 地	熊本県手取本町1-1
階 数	地上6階建
地 上 軒 高	25.400 ^M
設 計 G L	1FL-200
基礎底版深さ	1FL-2.000 ^M
骨 組	地上1~2階SRC造, 3~6階RC造 (一部一体式PS造)
基 礎	場所打ち杭(ベイト式)
支 持 地 盤	砂礫層

1-2 設計方針

構造設計は「建築基準法・同施行令」建築学会「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」「鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準 同解説」「鋼構造計算規準・同解説」に準拠する。

1-3 耐震要素

耐震要素として鉄筋コンクリートの耐震壁とラーメンが一体となつて地震力に抵抗する。

1-4 応力解析

鉛直応力は固定法、地震応力は剛性マトリックス法で解いた。
~~使用計算機は当社のFACOM 230-25で、使用プログラムも当社で開発したものである。~~ 地震力の算定に関して壁はブレース置換し、基礎の回転も考慮した。
尚説明書を添付して置きますので御参照されたい。

§ 2 使用材料の許容応力度

2-1-1 普通コンクリートの許容応力度 (Kg/cm^2)

コンクリートの種類	長期			短期		
	引張	圧縮	剪断	引張	圧縮	剪断
コンクリート $F_c=210$	—	7.0	7.0	—	14.0	10.5
コンクリート $F_c=240$	—	8.0	7.4	—	16.0	11.1
コンクリート $F_c=270$	—	9.0	7.7	—	18.0	11.5
コンクリート $F_c=350$	—	11.7	8.5	—	23.3	12.8
コンクリート $F_c=$						

2-1-2 鉄筋の許容応力度 (Kg/cm^2)

鉄筋の種類		長期			短期		
		引張	圧縮	剪断	引張	圧縮	剪断
鉄筋	SD30	2,000	2,000	2,000	3,000	3,000	3,000
	SD35	2,200	2,200	2,000	3,500	3,500	3,000

2-1-3 鉄筋とコンクリートの付着応力度 (Kg/cm^2)
(異形鉄筋の場合)

コンクリートの種類	長期		短期	
	上端筋	一般	上端筋	一般
コンクリート $F_c=210$	14.0	21.0	21.0	31.5
コンクリート $F_c=240$	15.4	23.1	23.1	34.6
コンクリート $F_c=270$	16.2	24.3	24.3	36.4
コンクリート $F_c=350$	18.3	27.5	27.5	41.3
コンクリート $F_c=$				

2-1-4 杭の許容支持力

杭 種 = 場所打ベント杭

杭 径 = 1200φ 1500φ 1800φ

杭 長 = 杭先端 $\text{GL}-28.0$

支持層 = 砂礫層

設計用許容支持力 $280^*/1,200\phi$ $430^*/1,500\phi$ $600^*/1,800\phi$ 2-1-5 プレストレスコンクリートの許容応力度 (Kg/cm^2)

圧縮強度 F_{28}		$F_{28} = 350$
許容圧縮応力度	プレストレス導入時 F_c'	$0.45 F_{28} = 157.5$
	設計荷重時 F_c	$1/3 F_{28} = 116.7$
許容引張応力度	プレストレス導入時 F_T'	$0.07 \times F_c' = 24.5$
許容斜張応力度		$F_T = 0.07 F_c = 24.5$
弾性係数		2.95×10^5

PC ケーブル

種類	JIS表示	呼称	断面積 (A mm^2)	耐力 降伏点	引張強さ (Kg/mm^2)	引張荷重 (t)	レラクレ- ション値	伸び	1ケーブル 本数	備考
PC鋼绞線 7本入り	SWPR-7A	9.3mm	51.61	150	175	9.05	3.0%以下	3.5%以上	9本	
PC鋼棒	SBPR-10/25	23mm	415.5	110	125	51.9	1.5%以下	5%以上	1本	

2-2-1 鋼材の許容応力度 (Kg/cm^2)

鋼材の種類	長 期			短 期		
	引 張	圧 縮	剪 断	引 張	圧 縮	剪 断
SS41	1,600	1,600	900	2,400	2,400	1,350
SM50A	2,200	2,200	1,300	3,300	3,300	1,950

2-2-2 鋼材とコンクリートの付着応力度 (Kg/cm^2)

コンクリートの種類	長 期	短 期
	一 般	一 般
コンクリート $\text{FC}=210$	4.20	6.30
コンクリート $\text{FC}=240$	4.50	6.75
コンクリート $\text{FC}=270$	4.50	6.75
コンクリート $\text{FC}=$		
コンクリート $\text{FC}=$		

2-2-3 高力ボルトの許容耐力 (長期 $\text{T}/\text{本}$)

高力ボルトの種類	ボルトの呼び径	設計ボルト張力	許 容引張力	許 容 剪 断 力	
				1 面摩擦	2 面摩擦
F 10 T	M 16	10.6	6.23	3.02	6.03
	M 20	16.5	9.73	4.71	9.42
	M 22	20.5	11.80	5.70	11.40
F 11 T	M 16	11.2	6.63	3.22	6.43
	M 20	17.4	10.40	5.02	10.00
	M 22	21.6	12.50	6.08	12.20

2-2-4 溶接の許容応力度

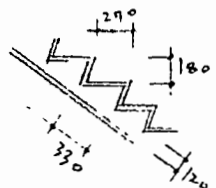
鋼材の種類	長 期			短 期		
	引 張	圧 縮	剪 断	引 張	圧 縮	剪 断
SS41	1,400	1,400	800	2,100	2,100	1,200
SM50A	2,200	2,200	1,300	3,300	3,300	1,950

3. 仮定荷重

3-1. 床荷重表

名称	内訳	床・小梁	骨組	地震
斜屋根	鉄板葺き(地土) 60 スラブ (120) 288 天井 30 $378 \div 100 = 410$	$\frac{9.76}{9.20} \times 380 = 392$ 410 100 510	$380 \times 0.921 = 350$ 410 60 470	410 30 440
陸屋根	豆砂利コンクリート (80) 184 アスファルト防水 (10) 15 均しモルタル (15) 30 スラブ (120) 288 天井 50 $567 \rightarrow 570$	570 150 670	570 60 630	570 30 600
空調機械室	モルタル仕上 (30) 60 軽コン (120) 228 スラブ (150) 360 天井 50 $698 \rightarrow 700$	700 450 1150	700 300 1000	700 200 900
斜屋根下スラブ	スラブ (120) 288 天井 30 $318 \rightarrow 320$	320 100 420	320 60 380	320 30 350
委員会室 会議室	パイル貼 (30) 60 スラブ (120) 288 天井 30 $378 \rightarrow 380$	380 300 680	380 270 650	380 160 540

名称	内訳	床・小梁	骨組	地震
傍聴ロビー	パイル貼 (30) 60 スラブ (120) 288 天井 30 $378 \rightarrow 380$	380 360 740	380 330 710	380 210 590
傍聴席				
各党控室 事務室	パイル貼 (30) 60 スラブ (120) 288 天井 30 $378 \rightarrow 380$	380 300 680	380 180 560	380 80 460
議場	ジュータン(地土) (30) 60 スラブ (120) 288 天井 30 670	670 360 1030	670 330 1000	670 210 880
屋上庭口 植込	客土 (400) 720 砂利 (100) 230 豆砂利コンクリート (80) 184 アスファルト防水 (10) 15 スラブ (150) 360 天井 30 $1529 \rightarrow 1540$	1540 100 1640	1540 60 1600	1540 30 1570

テラス	磁器タイル (50) 100 珪砂利コンクリート (80) 184 アスファルト防水 (10) 15 スラブ (150) 360 天井 30 689 → 690	690 300 990	690 180 870	690 80 770
便所	モザイクタイル (35) 70 軽コン (80) 184 アスファルト防水 (10) 15 均しモルタル (15) 30 スラブ (150) 360 天井 30 689 → 690	690 180 870	690 130 820	690 60 750
階段	 1仕上 $60 \times 0.78 = 47$ 躯体 $2400 \times 0.27 \times 0.25 = 162$ 209 $\frac{209}{0.27} = 774 \rightarrow 780$	780 300 1080	780 180 960	780 80 860
市民ホール 展示談話 コート	磁器タイル (40) 80 スラブ (150) 360 440	440 360 800	440 330 770	440 210 650

3-2. 柱・梁部材自重表

kg/m

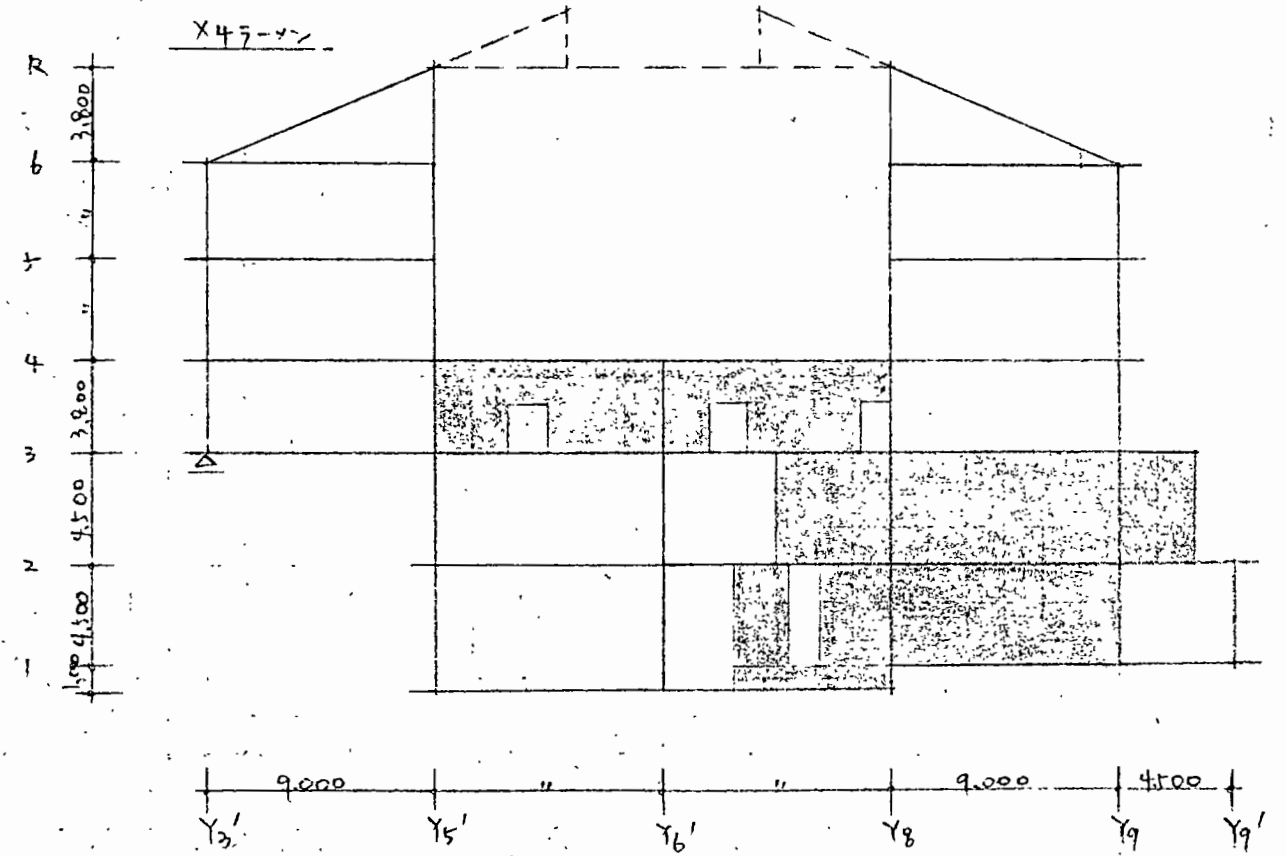
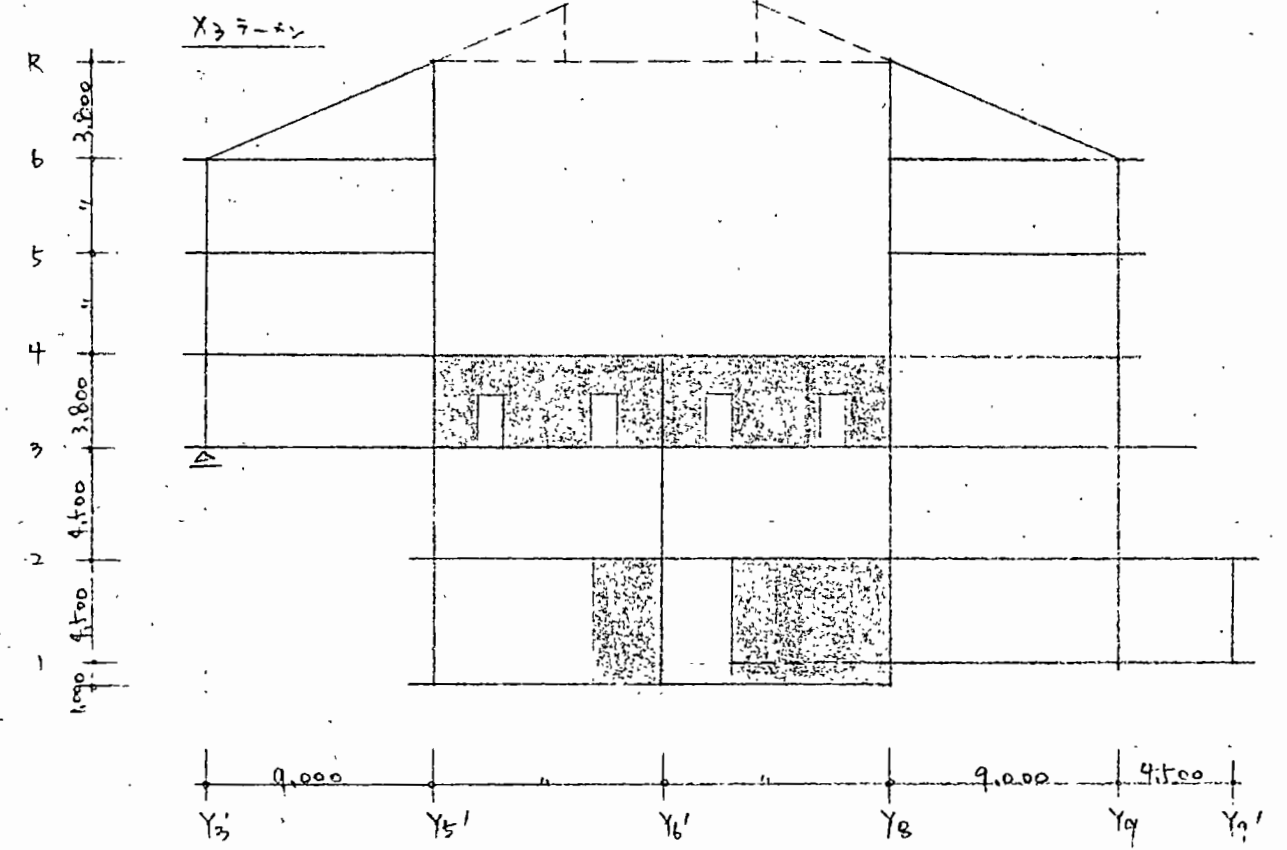
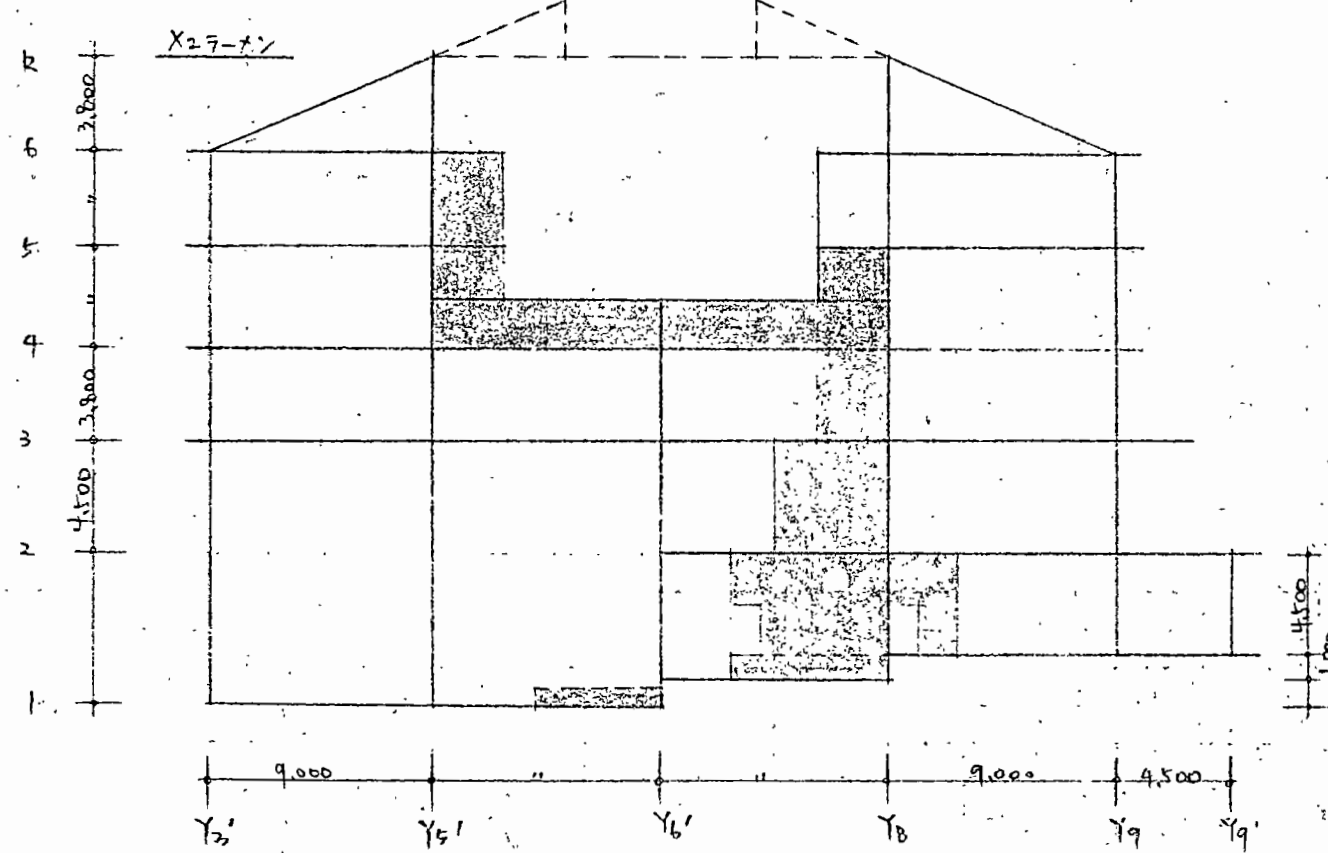
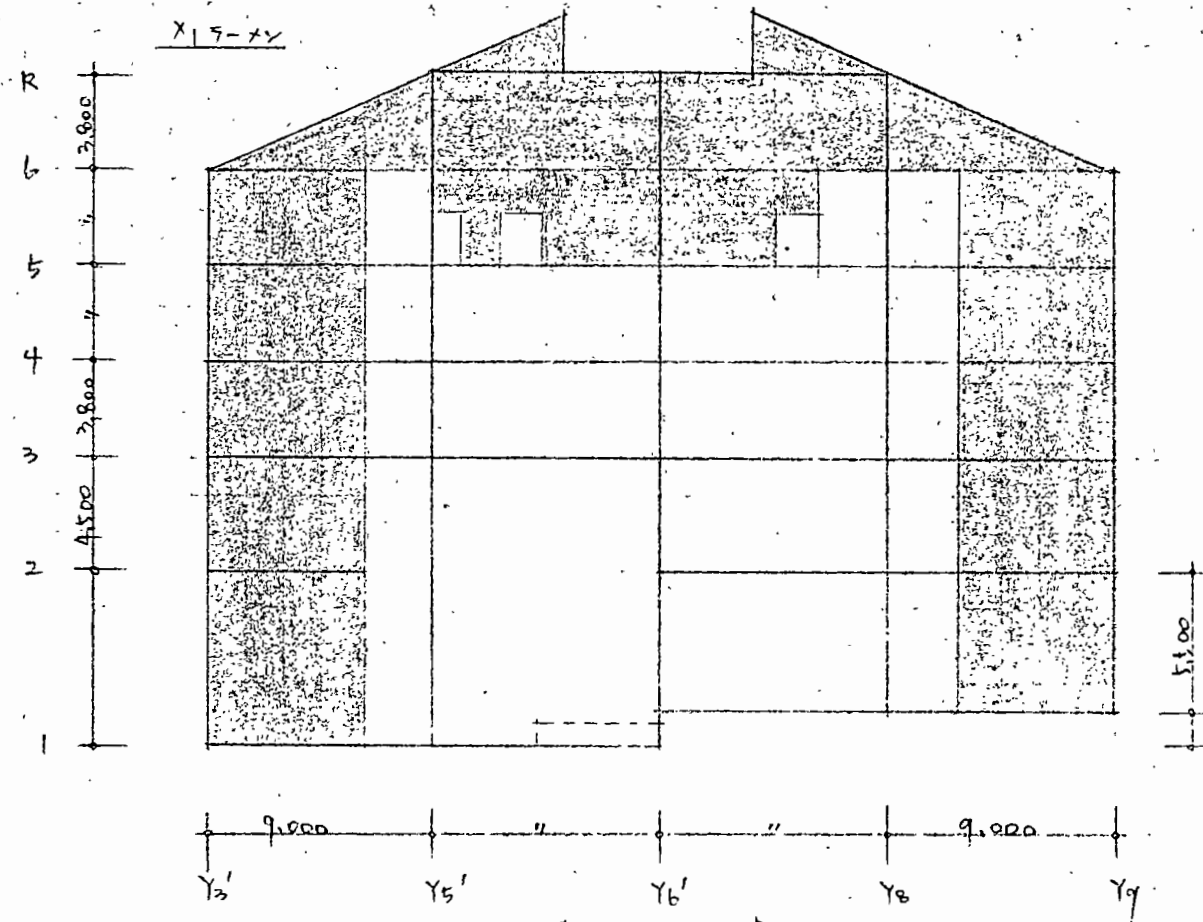
種類	b × h	躯体	仕上	合計	
柱 R.C	40 × 40	380	80	460	γ = 2.4
	50 × 50	600	100	700	
	60 × 60	860	120	980	
	65 × 65	1020	130	1150	
	70 × 70	1180	140	1320	
S.R.C	70 × 70	1230	140	1370	γ = 2.5
	75 × 75	1410	150	1560	
	80 × 80	1600	160	1760	
小梁 大梁 R.C	25 × 40	170		170	γ = 2.4
	25 × 50	230		230	
	30 × 60	330		330	
	35 × 60	400		400	
	35 × 70	470		470	
	35 × 75	530		530	
	40 × 70	560		560	
	40 × 80	650		650	
	40 × 100	850		850	
	40 × 120	1040		1040	
	40 × 130	1130		1130	
	50 × 130	1420		1420	
	60 × 80	980		980	
S.R.C	30 × 70	440		440	γ = 2.5
	35 × 70	510		510	
	40 × 70	580		580	
	40 × 80	680		680	
	40 × 100	880		880	
	40 × 120	1080		1080	
	40 × 130	1180		1180	
	60 × 80	1020		1020	

3-3. 壁自重表

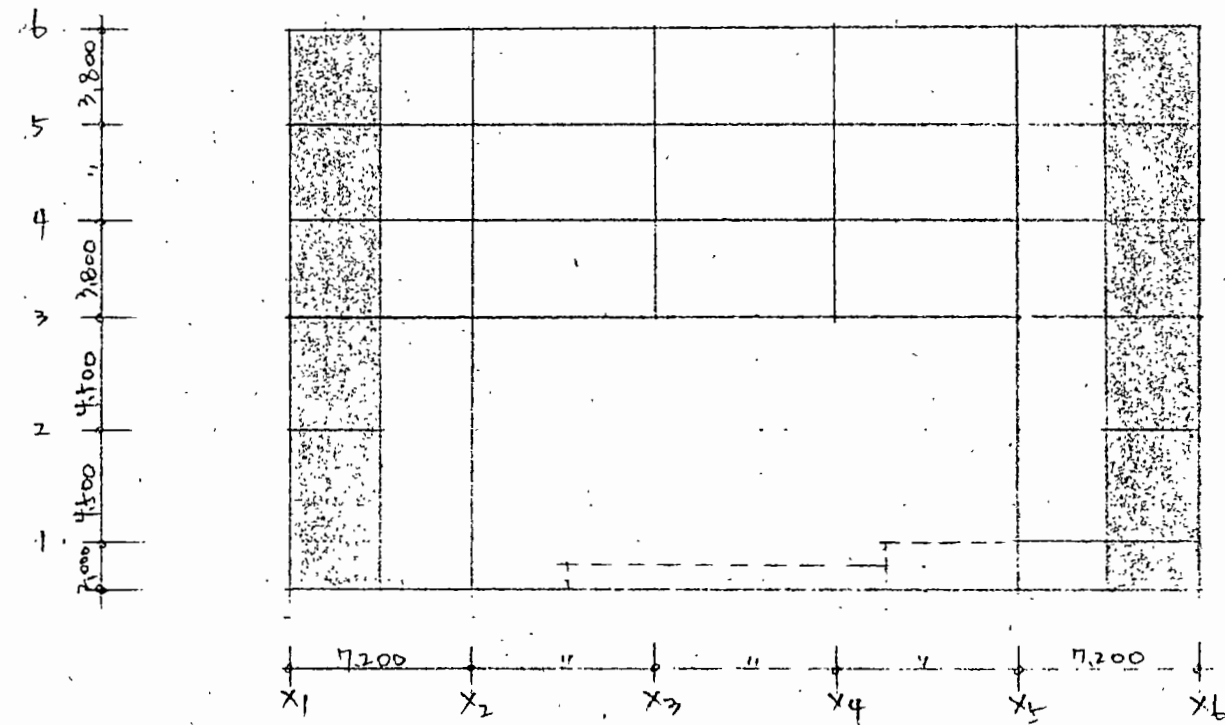
kg/m²

材種	壁厚	躯体	仕上	合計	
コンクリート	40	960	100	1060	
	30	720	"	820	
	25	600	"	700	
	20	480	"	580	
	15	360	"	460	
	12	290	"	390	
	10	240	"	340	
コンクリート + 砂	15	270	"	370	
	10	180	"	280	

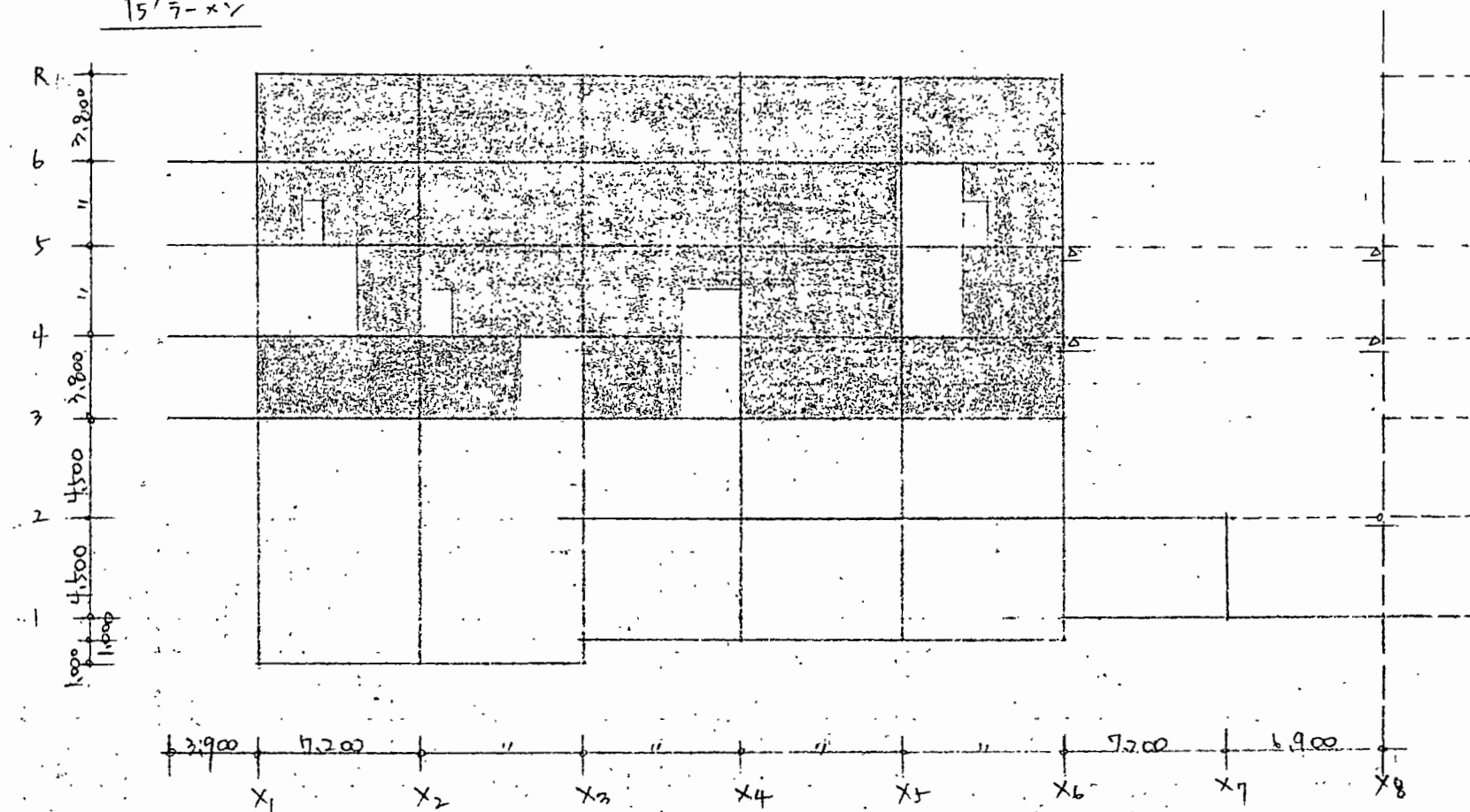
§4 仮定架構



Y2/5-X

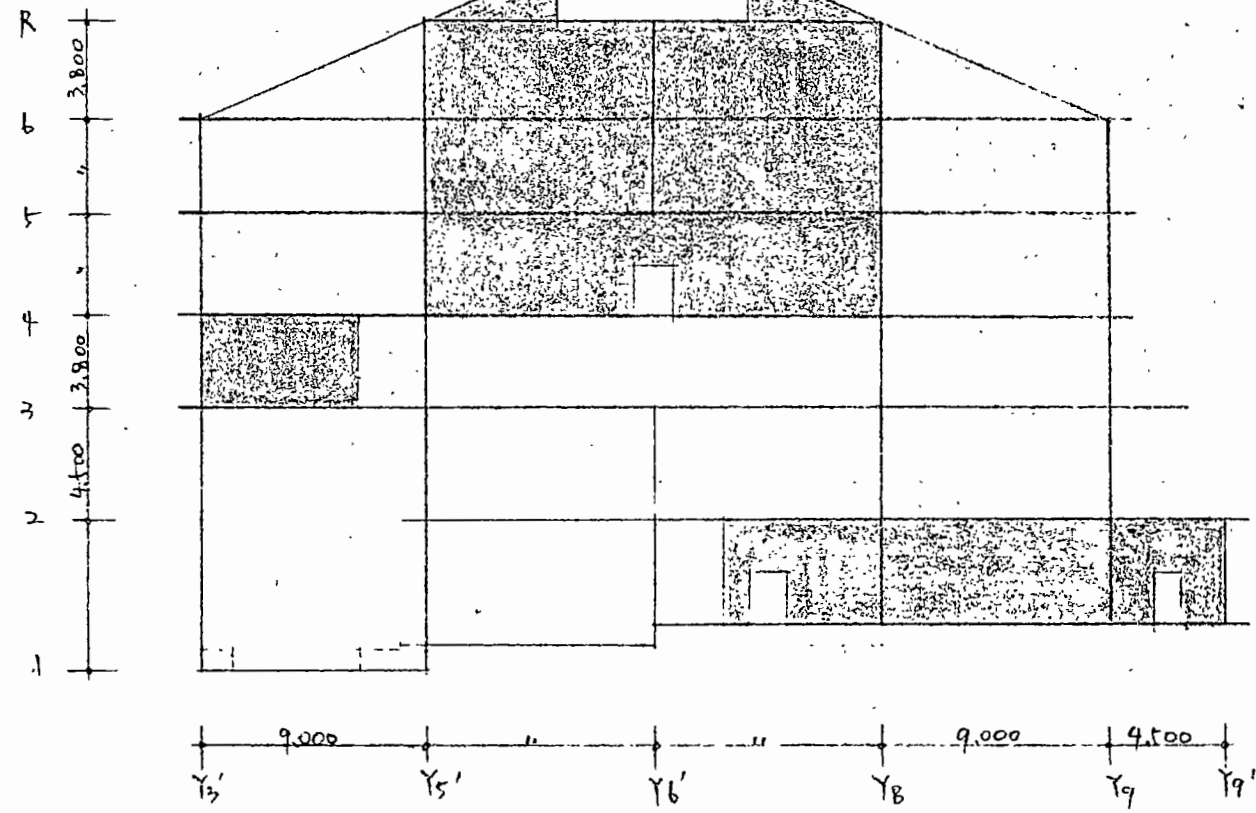


Y5/5-X

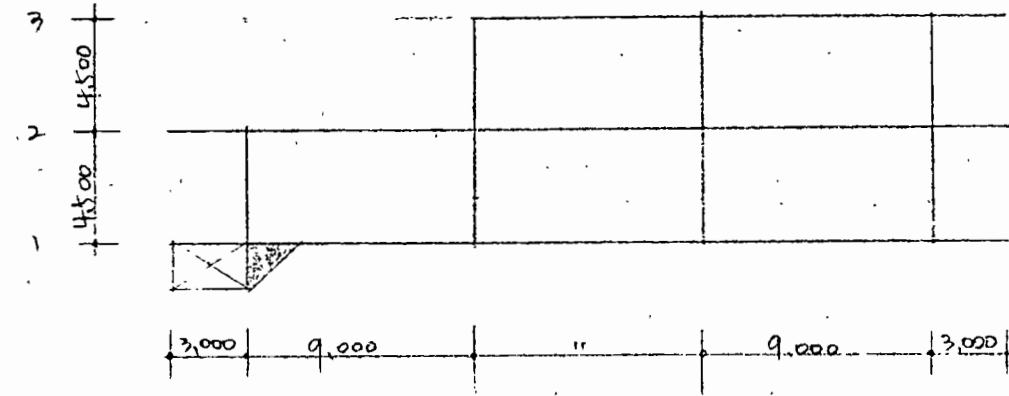


() ()

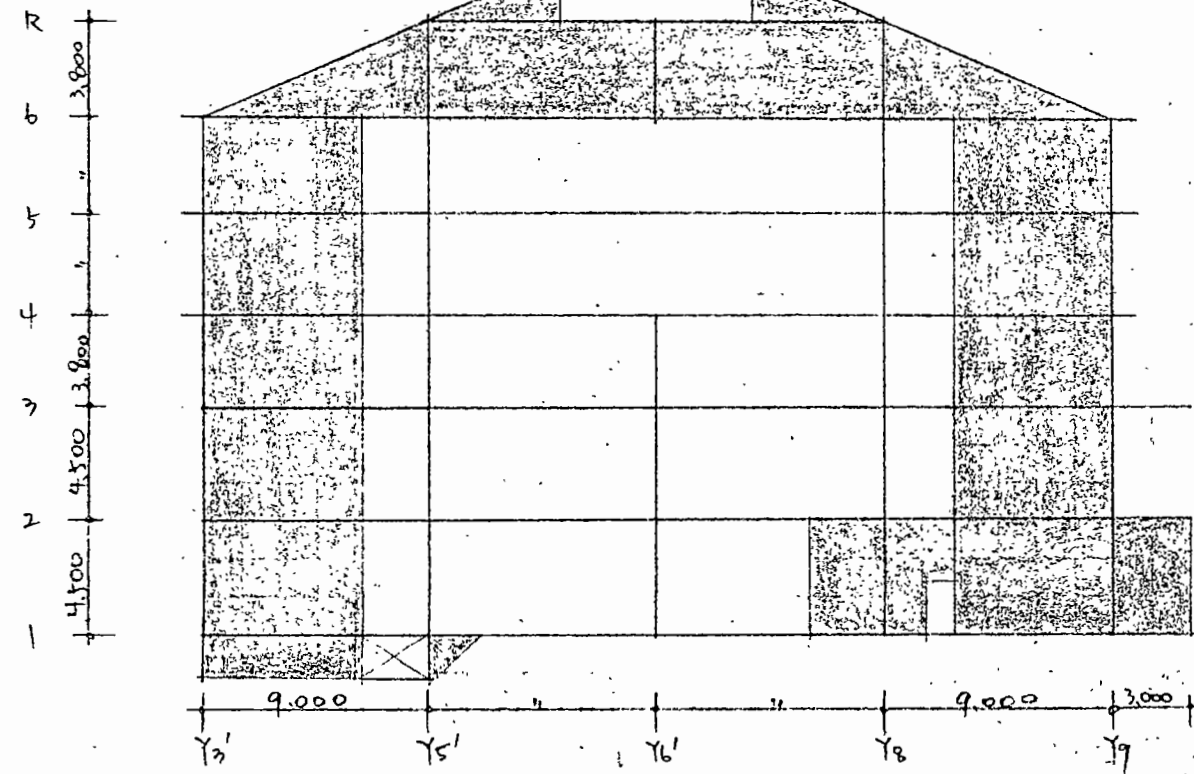
Y5 断面

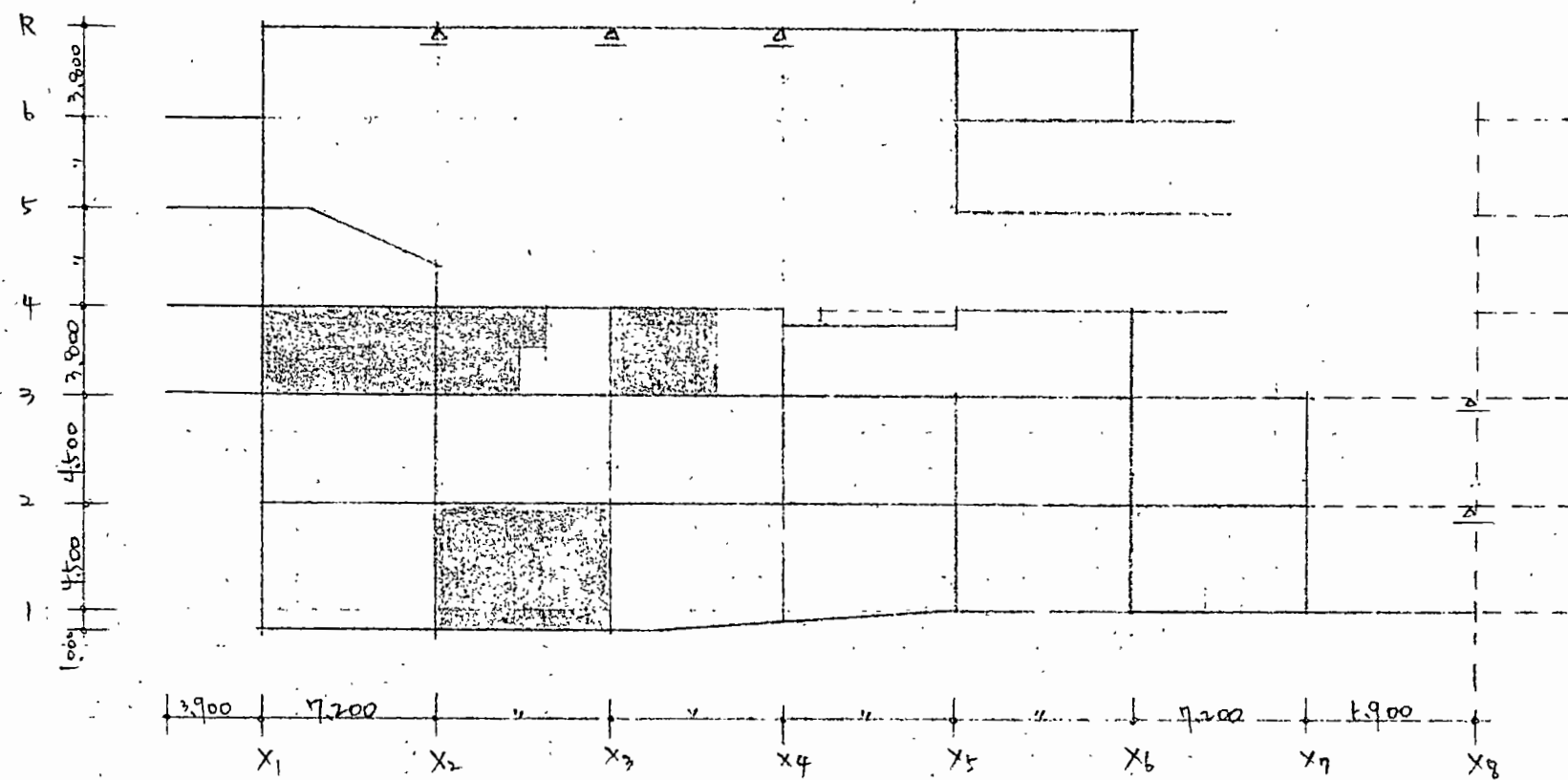
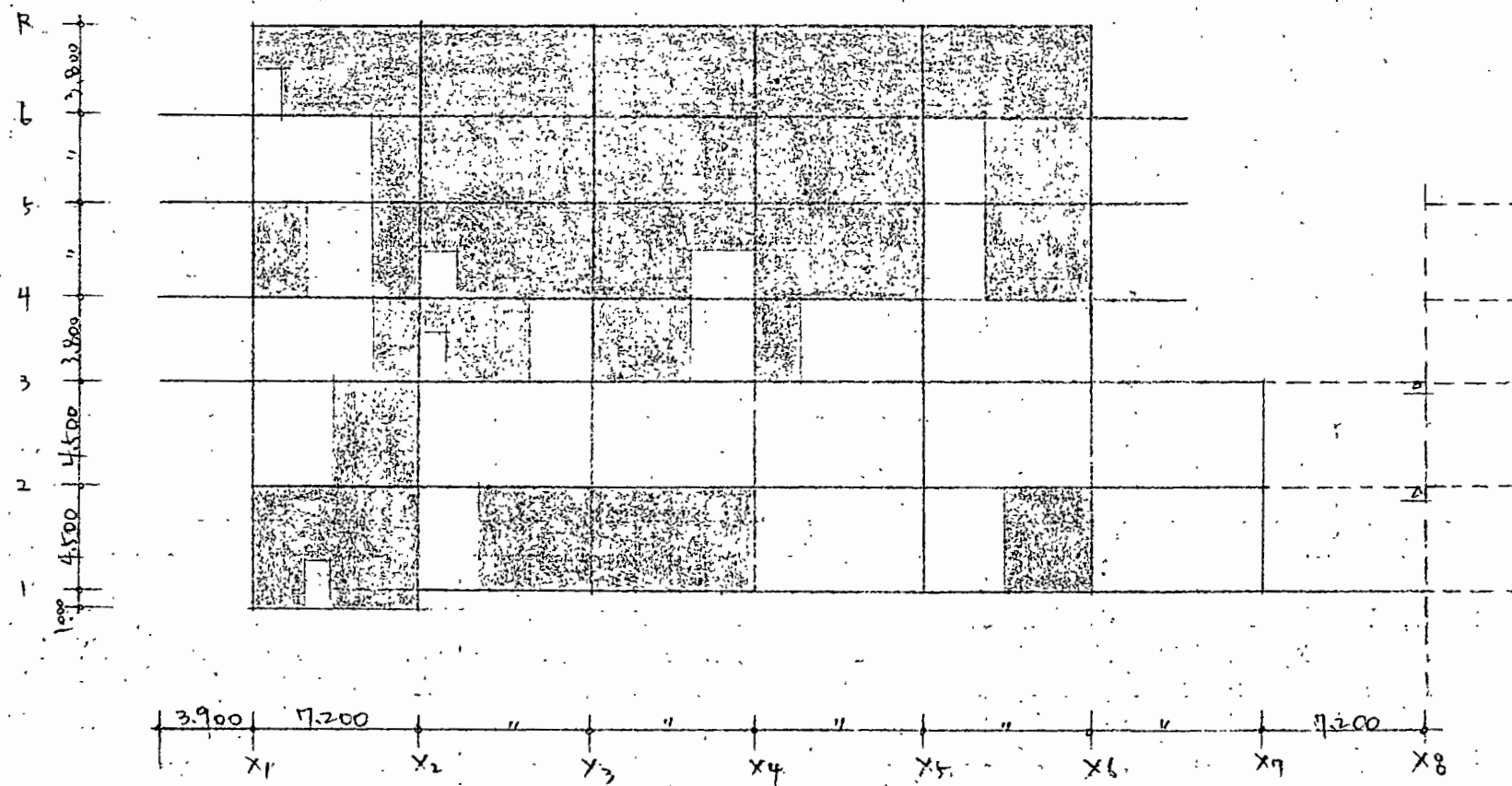


Y7 断面

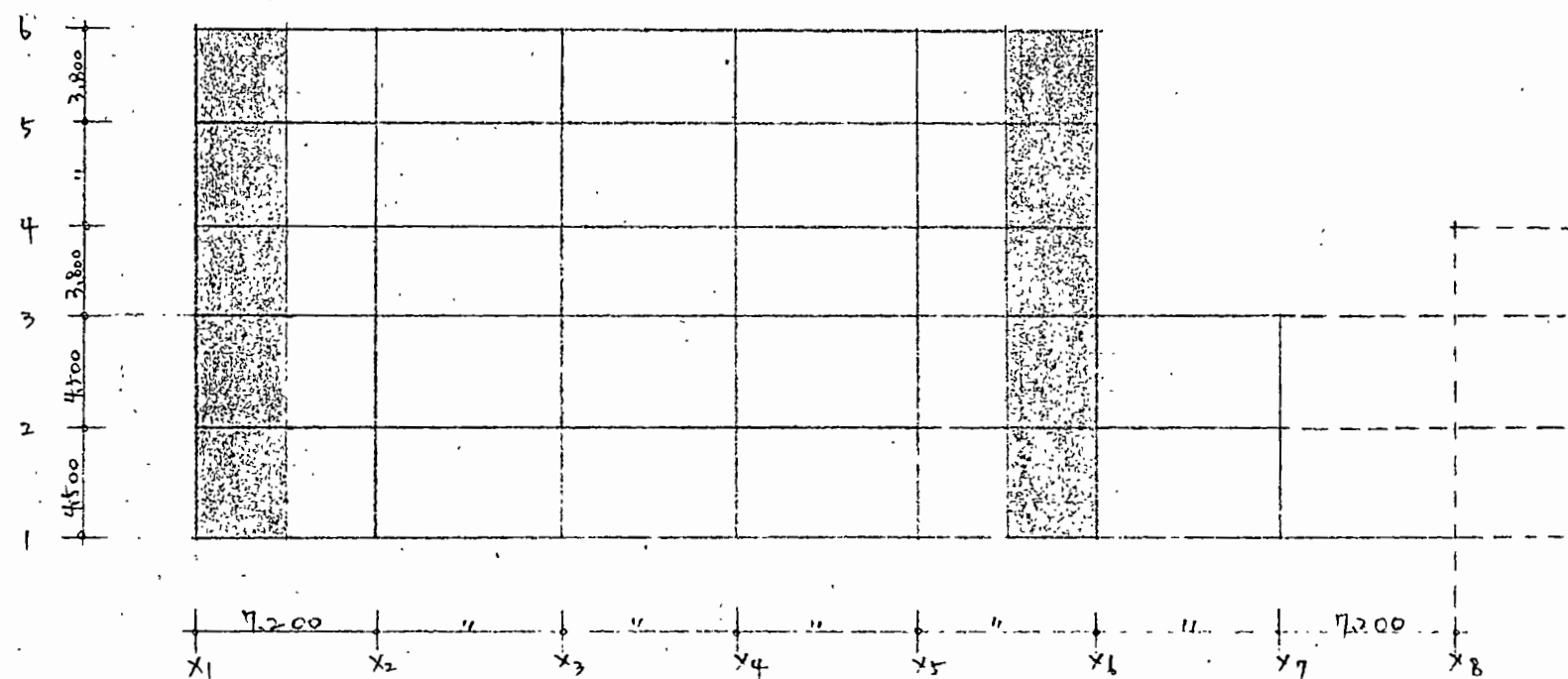


Y6 断面

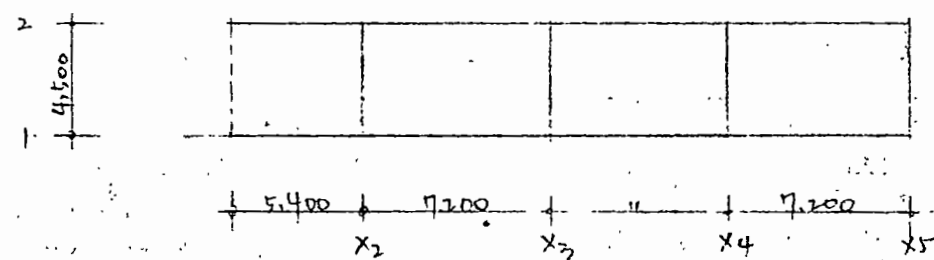


Y₆₇-xY₈₇-x

Y9-XY



Y9'-XY



§5 床版・小梁の設計

< 斜屋根 >

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 3.0 & \text{⑤1} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} w_0 = 0.510 \\ \lambda = \frac{7.2}{3.0} = 2.4 > 2.0 \\ b = 120 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} Mx_1 = 0.081 \times 4.59 = 0.372 \quad a = 2.4 \\ x_2 = 0.054 \times " = 0.248 \quad = 1.6 \\ y_1 = 0.042 \times " = 0.193 \quad = 1.4 \\ y_2 = 0.028 \times " = 0.129 \quad = 0.9 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \phi 10 \sim \phi 200 \\ \phi 10 \sim \phi 250 \end{array}$$

< 会議室 >

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 3.2 & \text{⑤2} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} w_0 = 0.680 \\ \lambda = \frac{7.2}{3.2} = 2.25 \\ b = 120 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} Mx_1 = 0.080 \times 7.18 = 0.575 \quad a = 3.65 \\ x_2 = 0.053 \times " = 0.281 \quad = 2.42 \\ y_1 = 0.042 \times " = 0.302 \quad = 3.16 \\ y_2 = 0.028 \times " = 0.201 \quad = 1.44 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \phi 10 > \phi 200 \\ \phi 10 \sim \phi 250 \end{array}$$

< 空調機室 >

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 3.0 & \text{⑤3} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} w_0 = 1.150 \\ \lambda = \frac{5.4}{3.0} = 1.8 \\ b = 150 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} Mx_1 = 0.075 \times 10.35 = 0.776 \quad a = 3.70 \\ x_2 = 0.050 \times " = 0.518 \quad = 2.47 \\ y_1 = 0.042 \times " = 0.435 \quad = 2.26 \\ y_2 = 0.028 \times " = 0.290 \quad = 1.51 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \phi 10 > \phi 200 \\ \phi 10 \sim \phi 250 \end{array}$$

< 倉庫 >

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 3.35 & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} w_0 = 0.68 \\ \lambda = \frac{3.6}{3.35} = 1.1 \\ b = 120 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} Mx_1 = 0.051 \times 7.18 = 0.366 \quad a = 2.32 \\ x_2 = 0.034 \times " = \\ y_1 = 0.042 \times " = \\ y_2 = 0.028 \times " = \end{array}$$

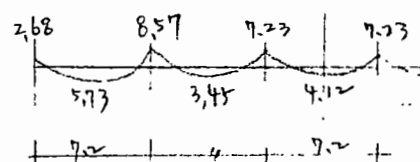
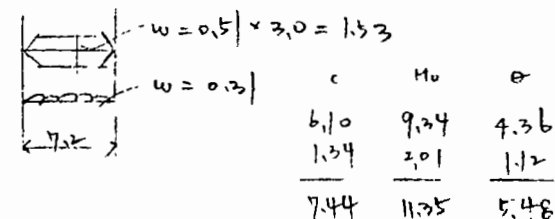
$$\begin{array}{|c|c|} \hline 3.0 & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} w_0 = 0.68 \\ \lambda = \frac{4.5}{3.0} = 1.5 \\ b = 120 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} Mx_1 = 0.070 \times 6.12 = 0.428 \quad a = 2.72 \\ x_2 = \\ y_1 = \\ y_2 = \end{array}$$

S1	120	$\frac{D10}{D13} > 0.200$	$D10 \sim 400$	$D10 \sim 200$	$D10 \sim 0.200$	$D10 \sim 400$	$D10 \sim 250$	
		$D10 \sim 400$	$\frac{D10}{D13} > 0.200$	$D10 \sim 200$	$D10 \sim 400$	$D10 \sim 200$	$D10 \sim 250$	
S2	120	$D10 \sim 200$	—	—	$D10 \sim 250$	—	—	
		$D10 \sim 200$	—	—	$D10 \sim 250$	—	—	
S3	120	$D10 \sim 0.200$			$D10 \sim 0.200$			
		$D10 \sim 0.200$			$D10 \sim 0.200$			
S4	150	$\frac{D10}{D13} > 0.200$	$D10 \sim 400$	$D10 \sim 200$	$D10 \sim 200$	$D10 \sim 400$	$D10 \sim 250$	
		$D10 \sim 400$	$\frac{D10}{D13} > 0.200$	$D10 \sim 200$	$D10 \sim 400$	$D10 \sim 200$	$D10 \sim 250$	
S5	150	$D10 \sim 0.200$			$D10 \sim 0.200$			
		$D10 \sim 0.200$			$D10 \sim 0.200$			

小梁の設計

<斜の屋根>



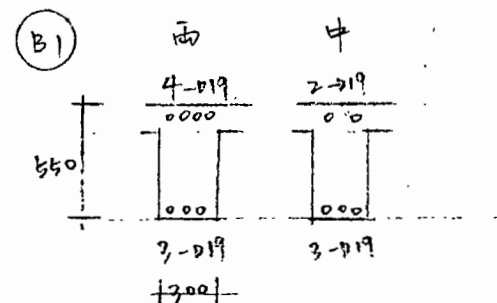
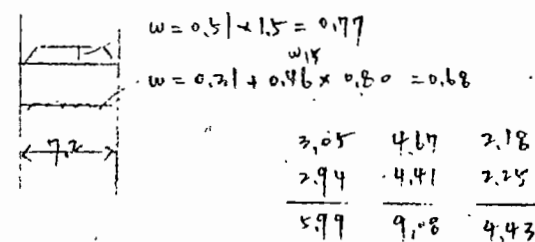
$$b \times d = 30 \times 55$$

$$C = \frac{8.57 \times 10^5}{30 \times 55^2} = 11.4$$

$$P_t = 0.64 \quad a = 9.6 \quad 4-\phi 19$$

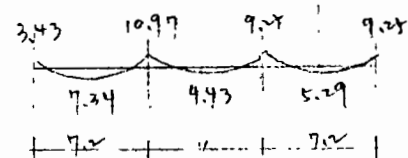
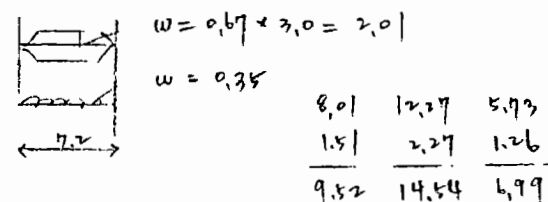
$$a = \frac{5.73}{1.75 \times 50} = 6.6 \quad 3-\phi 19$$

$$\theta A = 30 \times 43.8 \times 7.0 = 9.2 > 5.48^+$$

St - $\phi 10 \sim \square \phi 200$ 

B1と同じ

<R階陸屋根>



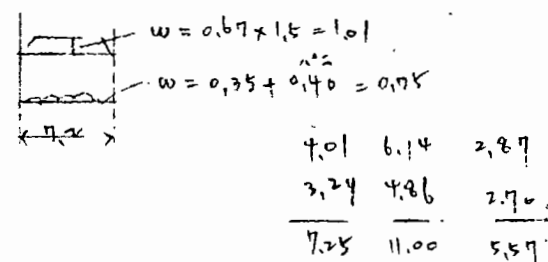
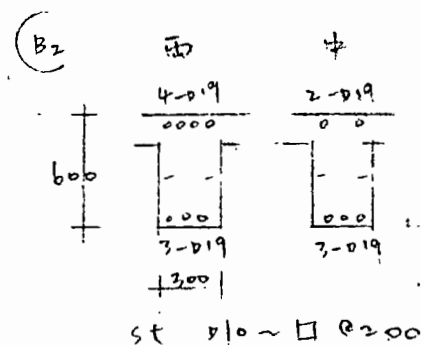
$$b \times d = 30 \times 60$$

$$C = \frac{10.97 \times 10^5}{30 \times 60^2} = 12.1$$

$$P_t = 0.68 \quad a = 11.2 \quad 4-\phi 19$$

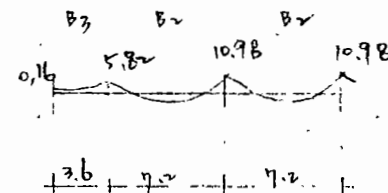
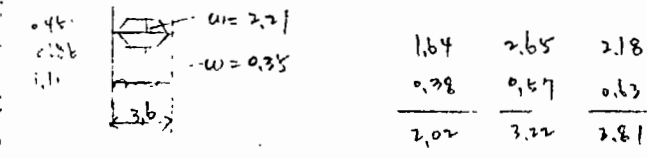
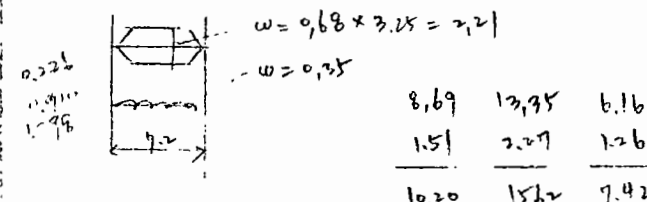
$$a = \frac{7.34}{1.75 \times 55} = 7.6 \quad 3-\phi 19$$

$$\theta A = 30 \times 48.1 \times 7.0 = 10.1 > 6.99^+$$



B2と同じ

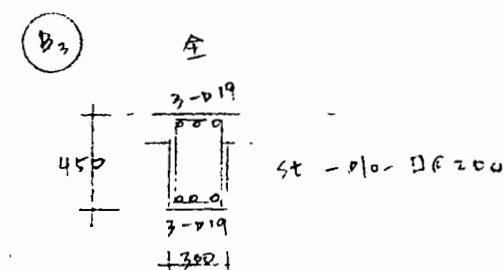
<5階委員会室>



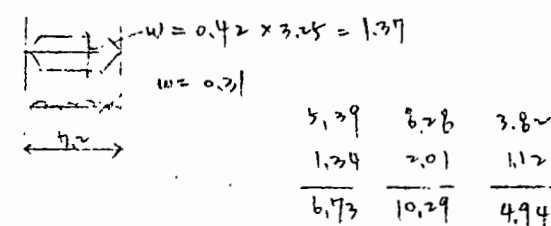
$$b \times d = 30 \times 45$$

$$C = \frac{5.82 \times 10^5}{30 \times 45^2} = 12.1$$

$$P_t = 0.68 \quad a = 8.2 \quad 3-\phi 19$$

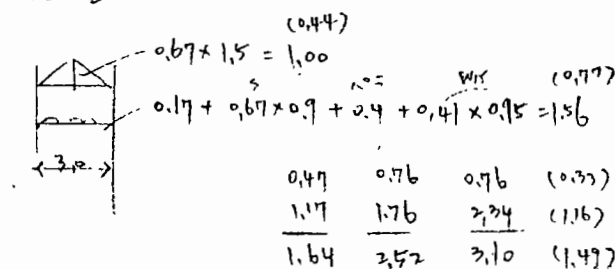


<6階斜の屋根下>



B1と同じ

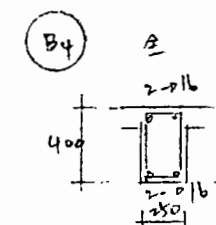
<6階屋上>



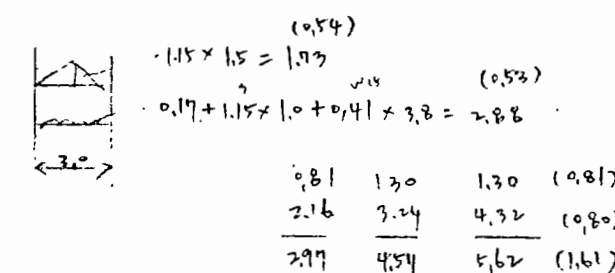
$$b \times d = 25 \times 40$$

$$a = \frac{2.13}{1.75 \times 35} = 3.5 \quad 2-\phi 16$$

$$\theta A = 25 \times 30.6 \times 7.0 = 5.3 > 3.85^+$$



<6階空調機室>

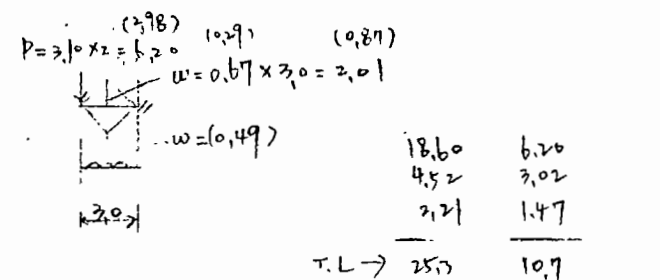


$$b \times d = 30 \times 45$$

$$C = \frac{3.86 \times 10^5}{30 \times 45^2} = 8.0$$

$$P_t = 0.53 \quad a = 6.4 \quad 2-\phi 19$$

B3と同じ

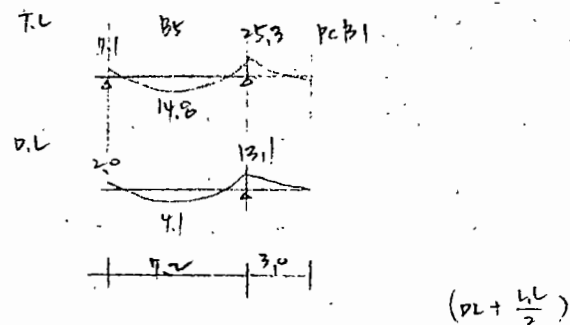
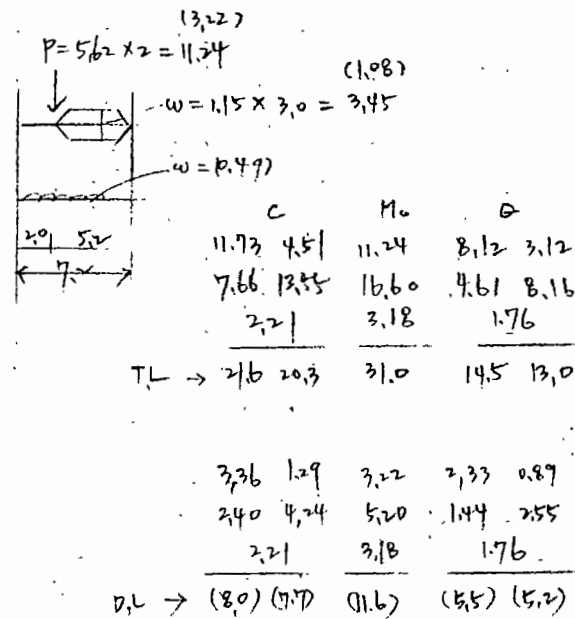
B.L $\rightarrow$ 25.5 10.7

(8.94) (2.96)

(1.96) (1.51)

(2.21) (1.47)

B.L $\rightarrow$ (13.1) (5.8)

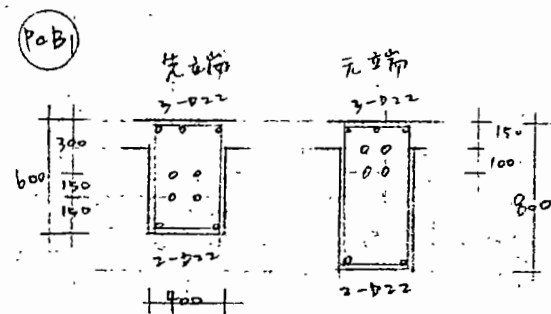


$$M_c = 1.8 \sqrt{210} \times 0.427 = 11.1 < 19.2$$

$$\text{故 } 1 = PC \cdot \frac{1}{2} \times 3.0$$

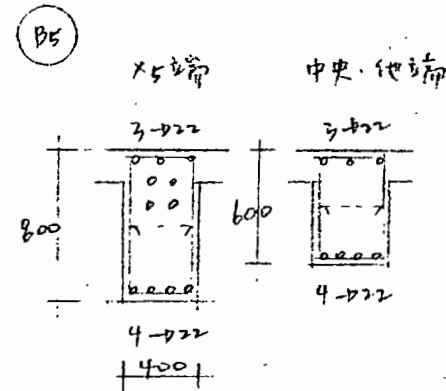
$$M_p = 29.0 \times 4 (0.075 + 0.2234)$$

$$= 34.3 > 25.3 \quad OK$$

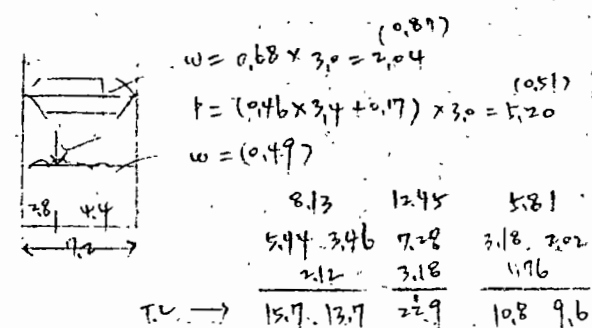
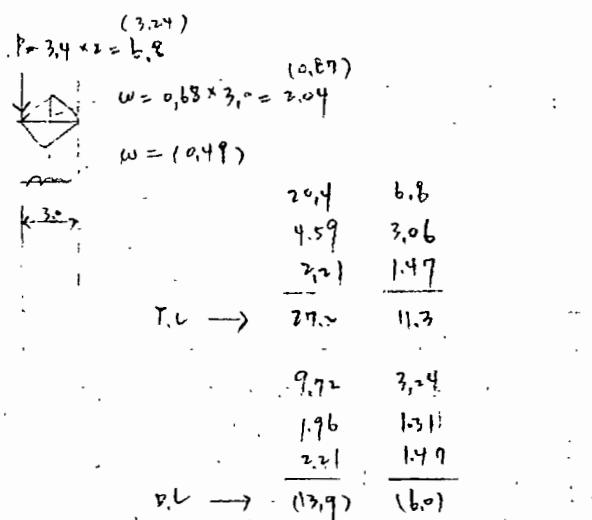
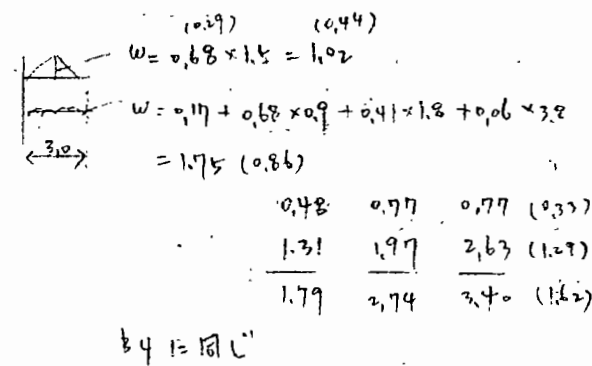


$$b \times D = 40 \times 60$$

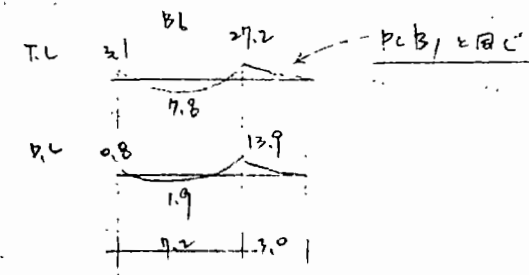
$$a = \frac{1480}{1.95 \times 55} = 15.4 \quad 4-\phi 22$$



<5階合算室>

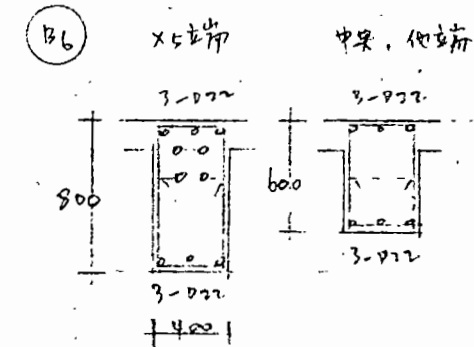


3.47 5.31 2.48
 0.53 0.34 0.71 0.31 0.20
 2.12 3.18 1.76
 DL → (6.1) (5.9) (9.2) (4.6) (4.4)

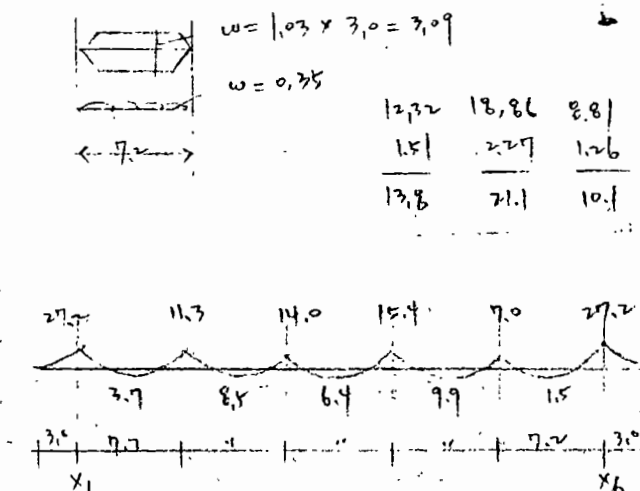


$$b \times D = 40 \times 60$$

$$a = \frac{780}{1.95 \times 55} = 8.1 \quad 3-\phi 22$$



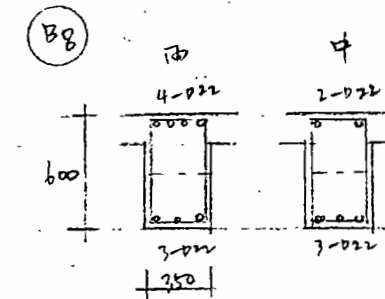
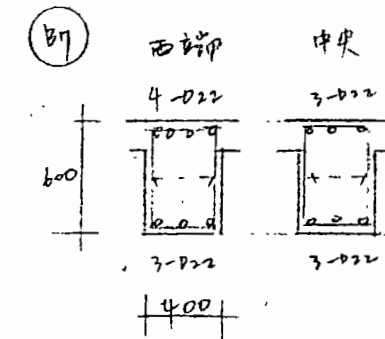
<4階合算室>



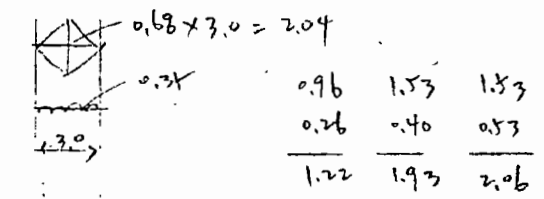
$$b \times D = 40 \times 60$$

$$c = \frac{15.4 \times 10^5}{40 \times 55} = 12.7$$

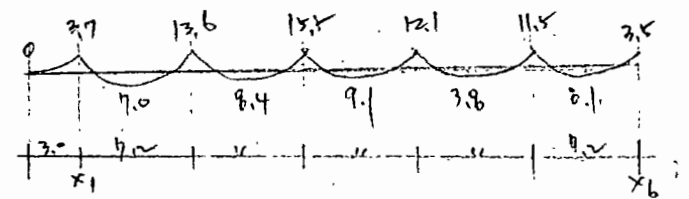
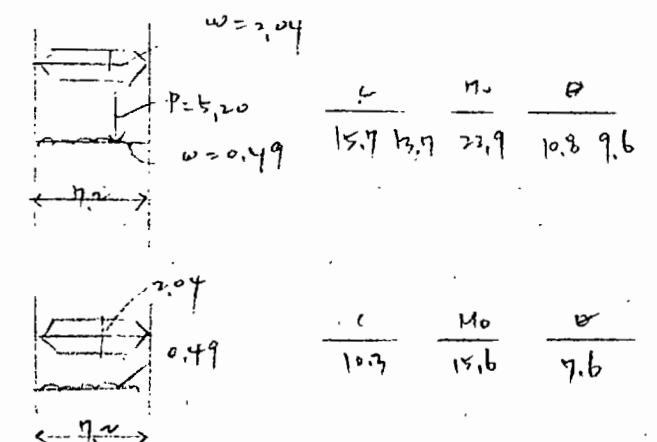
$$P = 0.70 \quad a = 15.4 \quad 4-\phi 22$$



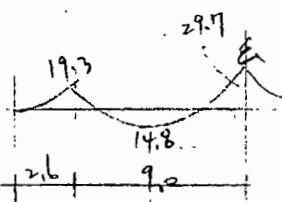
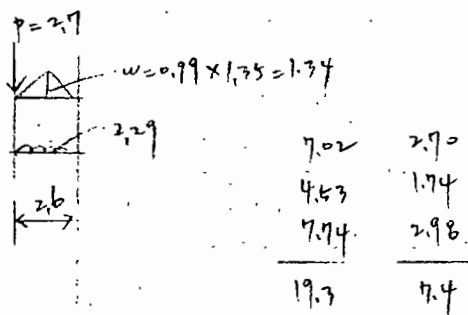
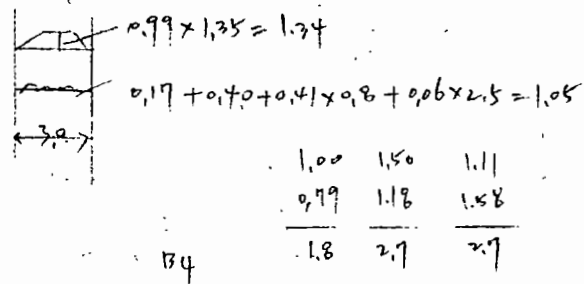
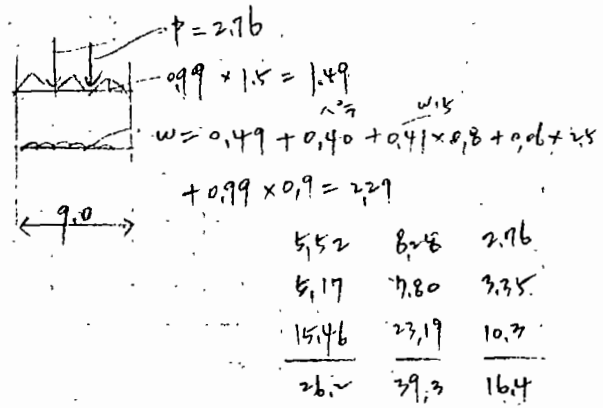
<3階合算室>



$b_4 = \text{同C}$



$b_8 = \text{同C}$



$$b \times d = 40 \times 80$$

$$\psi - 0.22$$

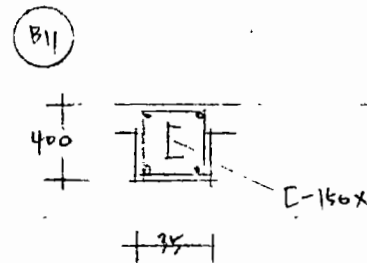
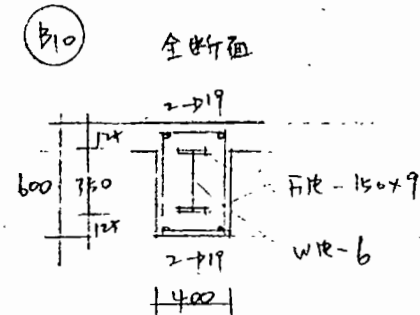
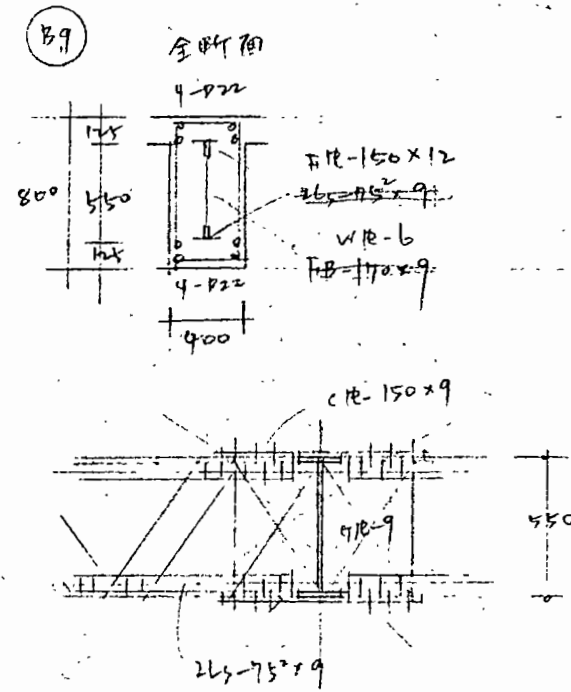
$$M_y = 15.48 \times 1.75 \times 0.75 = 20.7$$

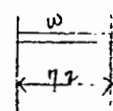
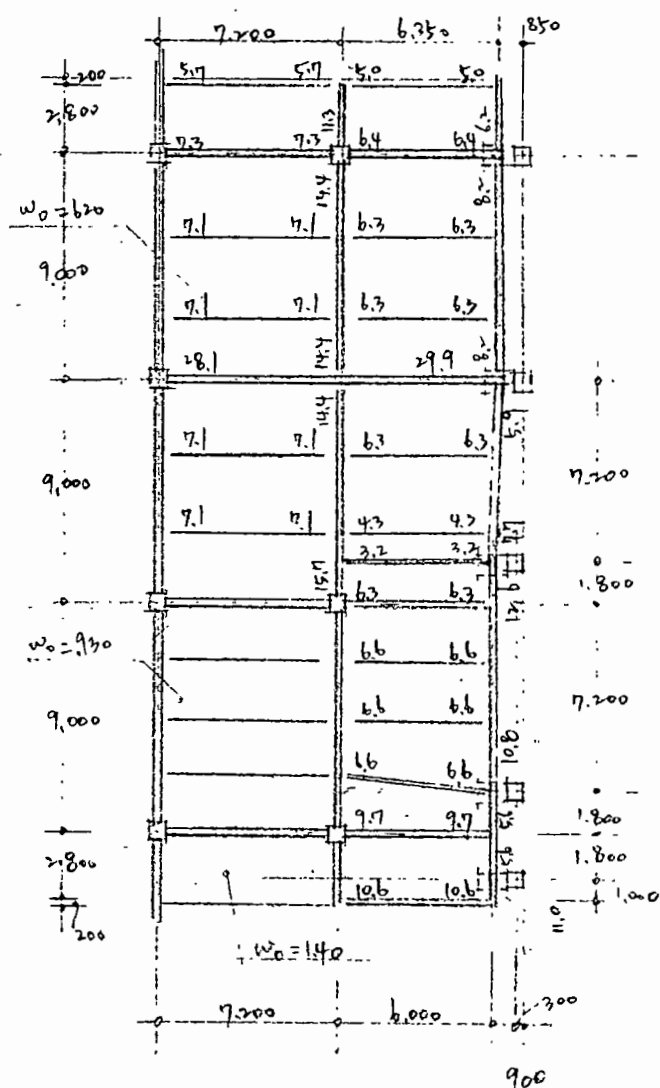
$$M_s = 29.7 - 20.7 = 9.4$$

$$Z_s = \frac{940}{1.6} = 590$$

$$450 \quad 265 - 65 \times 65 \times 6$$

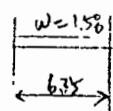
$$Z_{40} = 727 - 2.15 \times 0.6 \times 2 \times 48 = 607 > 590$$



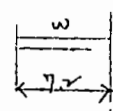
<2F⁴層>

$w = 0.40 \times 0.5 = 0.20$
 $w = 0.62 \times 1.6 = 0.99$
 $w = 0.12$
 $w = 0.06 \times 4.5 = 0.27$
 $w = 1.58$

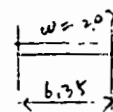
$M_0 = 10.2$
 $\theta = 5.7$



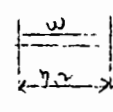
$M_0 = 8.0$
 $\theta = 5.0$



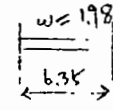
$w = 0.62 \times 2.9 + 0.23 = 2.03$
 $M_0 = 13.2$ $C = 8.8$
 $\theta = 7.3$



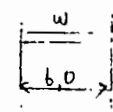
$M_0 = 10.2$ $C = 6.8$
 $\theta = 6.4$



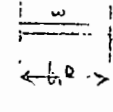
$w = 0.62 \times 3.0 + 0.12 = 1.98$
 $M_0 = 12.8$
 $\theta = 7.1$



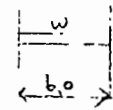
$M_0 = 10.0$
 $\theta = 6.3$



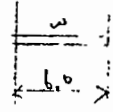
$w = 0.62 \times 2.1 + 0.12 = 1.42$
 $M_0 = 6.4$
 $\theta = 4.3$



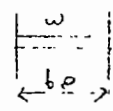
$w = 0.62 \times 1.5 + 0.12 = 1.05$
 $M_0 = 4.7$
 $\theta = 3.2$



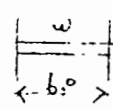
$w = 0.62 \times 0.9 + 0.93 \times \frac{2.25}{2} + 0.12$
 $+ 0.40 \times 0.5 + 0.04 \times 4.5 = 2.10$
 $M_0 = 9.5$ $C = 6.3$
 $\theta = 6.3$



$w = 0.93 \times 2.25 + 0.12 = 2.21$
 $M_0 = 10.0$
 $\theta = 6.6$

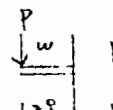


$w = 0.93 \times \frac{2.25}{2} + 1.40 \times 1.4 + 0.23 = 3.27$
 $M_0 = 14.5$ $C = 9.7$
 $\theta = 7.7$

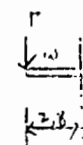


$w = 0.40 \times 1.4 = 0.56$
 $w = 1.40 \times 1.6 = 2.24$
 $w = 0.12$
 $w = 0.06 \times 3.95 = 0.24$
 $w = 3.82$

$M_0 = 15.8$
 $\theta = 10.6$



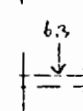
$M_0 = 10.7$ $C = 10.7$
 $\theta = 10.7$
 $M_0 = 30.0 + 0.9 = 30.9$
 $\theta = 10.7 + 0.6 = 11.3$



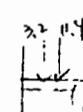
$w = 0.62 \times 0.3 + 0.23 = 0.42$
 $M_0 = 14.0 + 1.6 = 15.6$
 $\theta = 5.0 + 1.2 = 6.2$



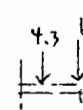
$C = 26.8 + 1.6 = 28.4$
 $M_0 = 40.2 + 2.3 = 42.5$
 $\theta = 13.4 + 1.0 = 14.4$



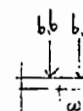
$C = 12.6 + 2.8 = 15.4$
 $M_0 = 18.9 + 4.3 = 23.2$
 $\theta = 6.3 + 1.9 = 8.2$



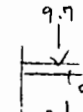
$C = 3.69$ $M_0 = 0.92$ $\theta = 2.88$
 $C = 15.2$ $M_0 = 7.6$ $\theta = 17.1$
 $C = 8.93$ $M_0 = 17.87$ $\theta = 20.1$
 $C = 1.55$ $M_0 = 2.33$ $\theta = 1.04$
 $C = 29.4$ $M_0 = 27.9$ $\theta = 42.4$
 $C = 15.7$ $M_0 = 14.4$



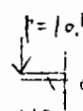
$C = 3.58$ $M_0 = 0.72$ $\theta = 2.58$
 $C = 4.59$ $M_0 = 6.43$ $\theta = 9.45$
 $C = 1.81$ $M_0 = 2.72$ $\theta = 1.51$
 $C = 10.0$ $M_0 = 9.0$ $\theta = 14.8$
 $C = 7.7$ $M_0 = 5.9$



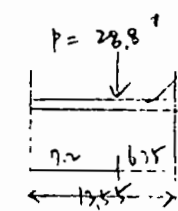
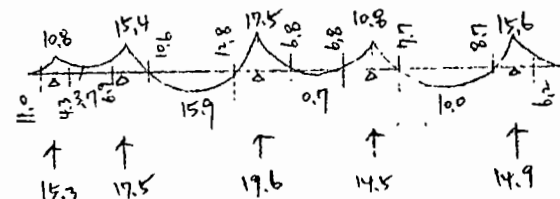
$C = 8.73$ $M_0 = 3.74$ $\theta = 8.91$
 $C = 6.62$ $M_0 = 8.09$ $\theta = 13.27$
 $C = 1.81$ $M_0 = 7.26$ $\theta = 5.67$
 $C = 2.8$ $M_0 = 4.3$ $\theta = 1.9$
 $C = 20.0$ $M_0 = 21.9$ $\theta = 32.3$
 $C = 10.8$ $M_0 = 12.6$



$C = 4.37$ $M_0 = 8.74$ $\theta = 4.85$
 $C = 0.45$ $M_0 = 0.68$ $\theta = 0.75$
 $C = 4.8$ $M_0 = 9.4$ $\theta = 5.6$



$M_0 = 10.6 + 0.2 = 10.8$
 $\theta = 10.6 + 0.4 = 11.0$

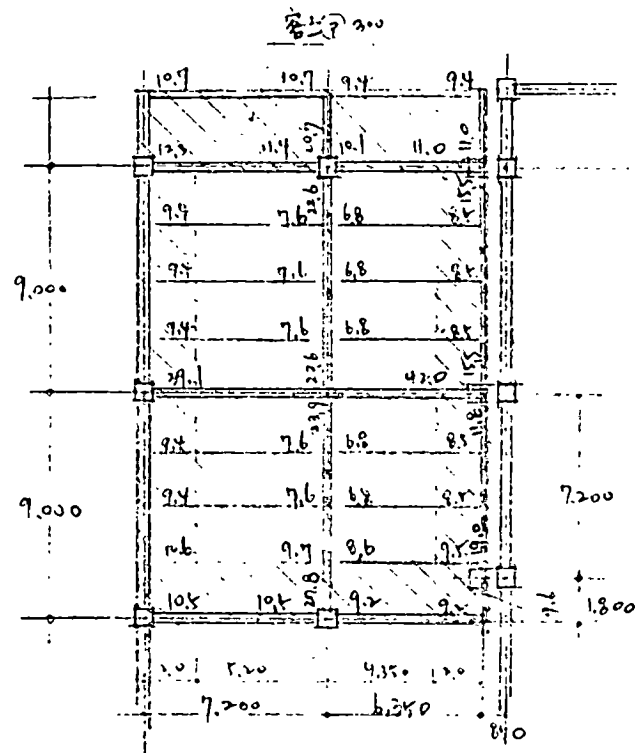


$w = 0.62 \times 2.0 + 0.30 = 2.16$
 $C = 45.5$ $M_0 = 51.6$ $\theta = 97.2$
 $C = 33.0$ $M_0 = 49.6$ $\theta = 14.6$
 $C = 98.5$ $M_0 = 64.6$ $\theta = 146.8$
 $C = 28.1$ $M_0 = 29.7$

ガラスの荷重

Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
15.3	17.4	17.6	14.5	14.9
0	6.6	3.2	29.9	6.4
15.3	24.1	22.8	44.4	21.3

<3階柱上>



$$w_1 = 0.83 \times 2.25 + 0.12 = 2.00 \text{ t/m}$$

$$w_2 = (1.10 - 0.83) \times 2.25 = 1.28 \text{ t/m}$$

M ₀	θ
13.0	7.2
1.3	2.2 0.4
14.3	9.4 7.6

H-450 × 200 × 9 × 14

$$\frac{\sigma}{f} = \frac{1430}{1490 \times 1.6} = 0.76 < 1$$

$$\delta = \frac{5 \times 170 \times 720^3}{384 \times 2.1 \times 10^4 \times 37500} = 1.24 = \frac{1}{500}$$

$$w_1 = \left(\frac{0.83 \times 1.4}{2} \right) \times 2.25 + 0.12 = 2.63$$

$$w_2 = 0.64$$

M ₀	θ
19.0	9.5
0.7	1.1 0.2
19.7	10.6 9.7

H-450 × 200 × 9 × 14

$$\frac{\sigma}{f} = \frac{1770}{1490 \times 1.6} = 0.82 < 1$$

$$\delta = \frac{5 \times 20.3 \times 720^3}{384 \times 2.1 \times 10^4 \times 37500} = 1.437 = \frac{1}{500}$$

$$w_1 = 2.00$$

$$w_2 = 1.28$$

M ₀	θ
10.1	6.35
4.1	0.4 2.15
14.2	6.8 8.5

$$w_1 = 2.63$$

$$w_2 = 0.64$$

M ₀	θ
13.3	8.35
2.1	0.2 1.1
15.4	8.6 9.5

$$w_1 = 0.83$$

$$w_2 = 1.28$$

M ₀	θ
64.8	21.6
0.4	2.9 1.0
2.3	1.0
1.6	2.3 0.3
93.1	27.8 23.9

$$w_1 = 0.83$$

$$w_2 = 1.28$$

M ₀	θ
64.8	21.6
2.3	1.0
67.1	22.6

SH-850 × 250 × 9 × 19

$$\frac{\sigma}{f} = \frac{7310}{4800 \times 1.6} = 0.95$$

$$\delta = \frac{19 \times 14.9 \times 900^3}{384 \times 2.1 \times 10^4 \times 204000} = 1.26 = \frac{1}{719}$$

$$w_1 = 0.40 + 0.20 = 0.60 \text{ t/m}$$

C	M ₀	θ
23.9	38.3	12.75
4.1	5.1	2.7
28.0	44.4	15.5

$$w_1 = 0.83$$

$$w_2 = 1.28$$

C	M ₀	θ
4.11	9.04	7.56
8.27	5.32	11.48
3.76	0.35	2.14
2.6	3.9	2.16
19.4	17.3	21.1
19.0	11.8	

$$w = 2.97$$

$$M_0 = 19.2$$

$$\theta = 10.7$$

$$w = 2.97$$

$$M_0 = 15.0$$

$$\theta = 9.4$$

$$P = 10.7 + 9.4 = 20.1 \text{ t}$$

$$w = 0.23$$

$$M_0 = 56.3 + 0.9 = 57.2$$

$$\theta = 20.1 + 0.6 = 20.7$$

$$P = 9.4 \text{ t}$$

$$w = 0.40 + 0.12 = 0.52 \text{ t/m}$$

$$M_0 = 26.3 + 2.1 = 28.4$$

$$\theta = 9.4 + 1.6 = 11.0$$

$$w_1 = 1.4 \times 1.4 + 0.83 \times \frac{2.25}{2} + 0.23 = 3.12$$

$$w_2 = (1.4 - 0.83) \times \frac{2.25}{2} = 0.64$$

M ₀	θ
20.2	11.2
0.7	1.1 0.2
20.9	12.3 11.4

C	M ₀	θ
13.7	9.9	
2.1	0.2 1.1	
17.8	10.1 11.0	

$$w = 2.91$$

$$M_0 = 18.9$$

$$\theta = 10.5$$

$$w = 2.91$$

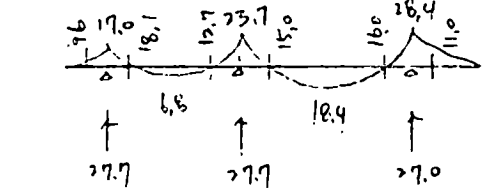
$$M_0 = 14.7$$

$$\theta = 9.2$$

$$P = 9.2$$

$$w = 0.23$$

M ₀	θ
16.6	7.2
0.4	0.4
17.0	7.6



$$P = 22.6 + 23.9 = 46.5 \text{ t}$$

$$w_1 = 0.83 \times 2.25 + 0.20 = 2.17 \text{ t/m}$$

$$w_2 = (1.4 - 0.83) \times 2.25 = 1.28 \text{ t/m}$$

C	M ₀	θ
73.5	82.4	156.9
33.2	47.8	21.8
2.3	2.6	14.7
109.0	118.9	209.3
39.1	42.0	

$$\frac{\sigma}{f} = \frac{18000}{13698 \times 1.6} = 0.83 < 1$$

$$\delta = \frac{46.5 \times 64 \times 720^3 (6.55 + 2 \times 1.0) + 3 \times 635 (12.5 + 2 \times 720)}{27 \times 2.1 \times 10^4 \times 750100 \times 1355} + \frac{5 \times 29.4 \times 1355^3}{384 \times 2.1 \times 10^4 \times 750100} - \frac{6600 \times 1355^2}{16 \times 2.1 \times 10^4 \times 750100} = 1.522 + 0.605 - 0.481 = 1.646 = \frac{1}{823}$$

γ ₇	γ ₈	γ ₉
127.7	27.7	27.0
0	42.0	11.0
127.7	69.7	38.0

§6 鉛直荷重時応力

剛比の算定.

1. S.R.L. 部分の剛比は、2割増しとする。

2. 係数 α は片側スラブの場合 $\alpha = 1.5$ 、両側スラブの場合 $\alpha = 2.0$ とし

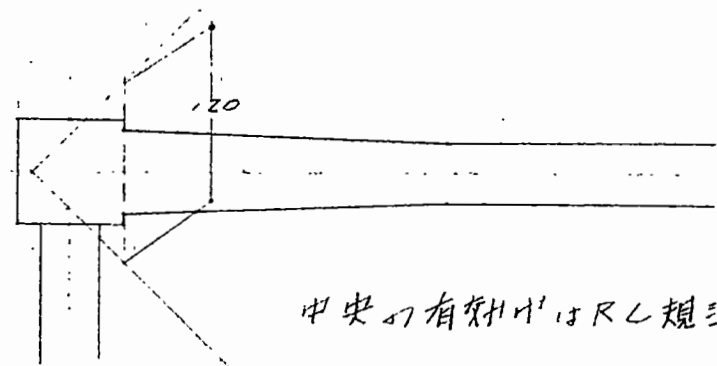
その他短スパンの場合には適宜行なう。

3. コンクリート強度が異なる場合はヤング係数比により割増しを行なう。
($F_c = 210$ を 10×10^4 の場合 $F_c = 350$ 部分を 1.3 倍する)。

	$b \times l$	ϕ	S.R.L.	ヤング 係数比	I_0 $\times 10^5$	I $\times 10^5$	E $\times 10^2$	K	R
地	35×70	1.5		1.0	10.0	15.0	7.0	1.67	1.7
		2.0		"	"	20.0	"	2.22	2.2
	40×80	1.4		1.5	17.1	31.06	9.0	3.44	3.4
		2.0	1.2	1.0	"	41.04	9.0	4.56	4.6
		2.0		1.5	"	44.46	"	4.94	4.9
		2.0		1.5	"	"	7.7	6.18	6.2
		1.5		"	"	33.35	"	4.65	4.7
	40×100	1.5		1.5	33.35	65.0	9.0	7.22	7.2
		2.0		"	"	86.67	"	9.63	9.6
		2.0	1.2	1.0	"	80.00	"	8.88	8.9
		1.5	1.2	1.0	"	60.0	"	6.67	6.7
		2.0	1.2	1.0	"	80.0	7.2	11.11	11.1
		1.5	1.2	1.0	"	60.0	"	8.33	8.3
	40×150	1.0		1.0	112.5	112.5	9.0	12.5	12.5
		"		"	"	"	6.5	17.31	17.3
		1.5		"	"	168.75	9.0	18.75	18.8
		2.0		"	"	225.0	"	25.0	25.0
		1.5		"	"	168.75	6.5	23.96	26.0
		1.0		"	"	112.5	2.5	45.0	45.0
		1.2		"	"	135.0	"	54.0	54.0
		1.0		"	"	112.5	7.2	15.63	15.6
		"		"	"	"	3.6	31.25	31.3
		1.5		"	"	168.75	7.2	23.47	23.5
		"		"	"	"	3.6	46.88	46.9
		1.2		"	"	135.0	3.6	37.50	37.5
地	40×100	1.7		1.0	33.35	56.66	4.5	12.59	12.6
	40×120	2.0		"	57.60	115.20	9.0	12.80	12.8
	"	"		"	"	"	18.0	6.40	6.4
	"	2.0		"	"	"	7.2	16.0	16.0
	40×100	1.5		"	33.35	50.0	7.2	6.94	6.9
	"	"		"	"	"	5.4	9.26	9.3

	$b \times l$	ϕ	S.R.L.	ヤング 係数比	I_0 $\times 10^5$	I $\times 10^5$	E $\times 10^2$	K	R
P.L.	30×100	1.0	1.2	1.0	25.0	30.0	6.5	4.62	4.6
		1.3	1.2	"	"	39.0	2.5	15.60	15.6
	30×70	1.0		1.5	8.58	11.15	6.5	1.72	1.7
		1.5		"	"	14.50	2.5	5.80	5.8
	40×70	1.7	1.2	1.0	11.43	23.32	4.5	5.18	5.2
	60×80	1.2		1.5	25.60	39.94	2.5	15.97	16.0
	45×80	1.0	1.2	1.0	14.93	17.92	3.6	4.98	5.0
	"	"		1.5	"	19.41	"	5.39	5.4
	60×80	1.3		1.5	25.60	43.26	"	12.02	12.0
	40×70	2.0		1.5	11.43	29.72	7.2	4.13	4.1
	35×80	1.5	1.2	"	14.93	26.87	3.6	7.47	7.5
	"	1.15		1.5	"	22.32	"	6.00	6.0
	"	1.50	1.2	"	"	26.87	7.2	3.73	3.7
	"	"	"	"	"	"	5.4	4.98	5.0
	40×120	1.8		1.5	57.6	134.78	21.6	6.24	6.2
	"	2.0		"	"	149.76	18.0	8.32	8.3
柱	40×130	1.8		1.5	73.23	171.36	21.6	7.93	7.9
	50×130	1.2		"	71.54	142.80	18.0	7.60	7.6
柱	70×70	1.0	1.2	1.0	20.01	24.01	4.5	5.33	5.3
	"			1.5	"	26.01	3.8	6.84	6.8
	60×60			1.5	10.80	14.04	"	3.69	3.7
	"		1.2	"	"	13.00	4.5	2.88	2.9
	"		"	"	"	"	6.0	2.16	2.2
	65×65			1.5	14.88	19.34	4.8	5.09	5.1
	70×70		1.2	"	20.01	24.01	6.0	4.0	4.0
	80×80		"	"	34.13	40.96	10.5	3.90	3.9
	"		"	"	"	"	4.5	9.10	9.1
	75×75		"	"	26.37	31.64	"	7.03	7.0
	70×70			1.5	20.01	26.01	1.7	15.1	15.1
	50×50		1.2	"	5.21	6.25	4.5	1.39	1.4
	80×80		"	"	34.13	40.96	5.5	7.45	7.5

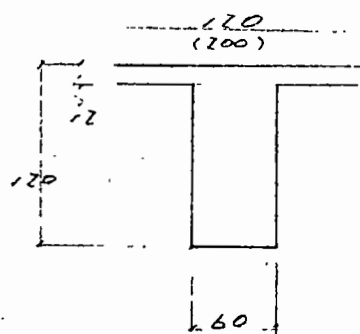
PL大梁の断面諸係数



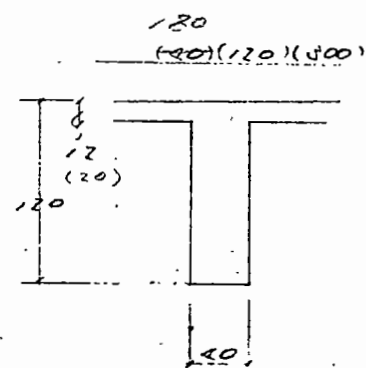
中央の有効HはR/L規準による

$$b_a = (0.5 - 0.6a/l)a \text{ あり}$$

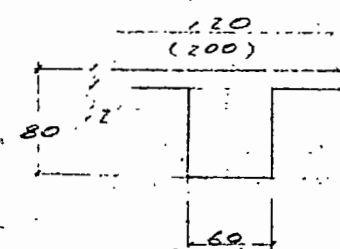
R階梁



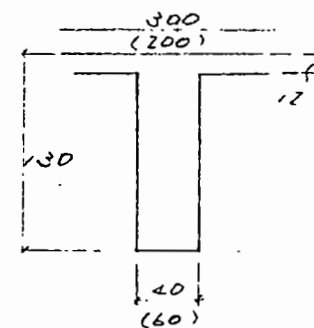
	() H1	
A	7380	8880
I	99.63×10^5	126.32×10^5
Y_c	54.29	49.78
Y_F	65.71	70.22
Z_c	1.84×10^5	2.54×10^5
Z_F	1.52×10^5	1.80×10^5
K_c	20.55	20.26
K_F	24.87	28.57



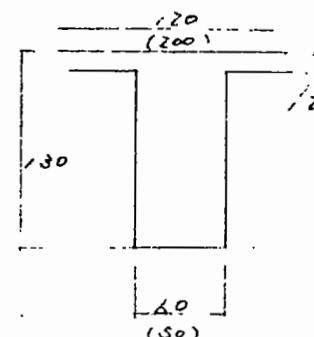
	(180)	(120)	(300)
A	6480	6400	7920
I	94.09×10^5	88.13×10^5	113.11×10^5
Y_c	46.0	47.5	58.73
Y_F	74.0	72.5	81.27
Z_c	2.05×10^5	1.86×10^5	2.92×10^5
Z_F	1.27×10^5	1.22×10^5	1.39×10^5
K_c	19.62	18.99	17.57
K_F	31.57	28.99	36.88



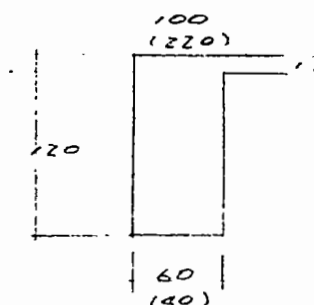
	() H1	
A	5520	6480
I	32.92×10^5	40.19×10^5
Y_c	35.57	31.19
Y_F	44.43	43.81
Z_c	0.93×10^5	1.29×10^5
Z_F	0.74×10^5	0.82×10^5
K_c	13.42	12.70
K_F	16.77	19.89



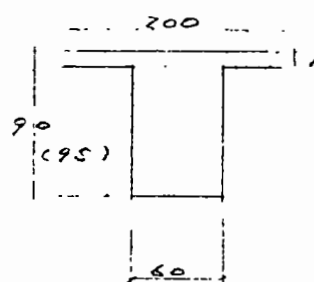
	() H1	
A	8320	9480
I	141.48×10^5	158.17×10^5
Y_c	42.87	54.54
Y_F	87.13	75.46
Z_c	3.30×10^5	2.90×10^5
Z_F	1.62×10^5	2.10×10^5
K_c	19.52	22.11
K_F	39.66	30.59



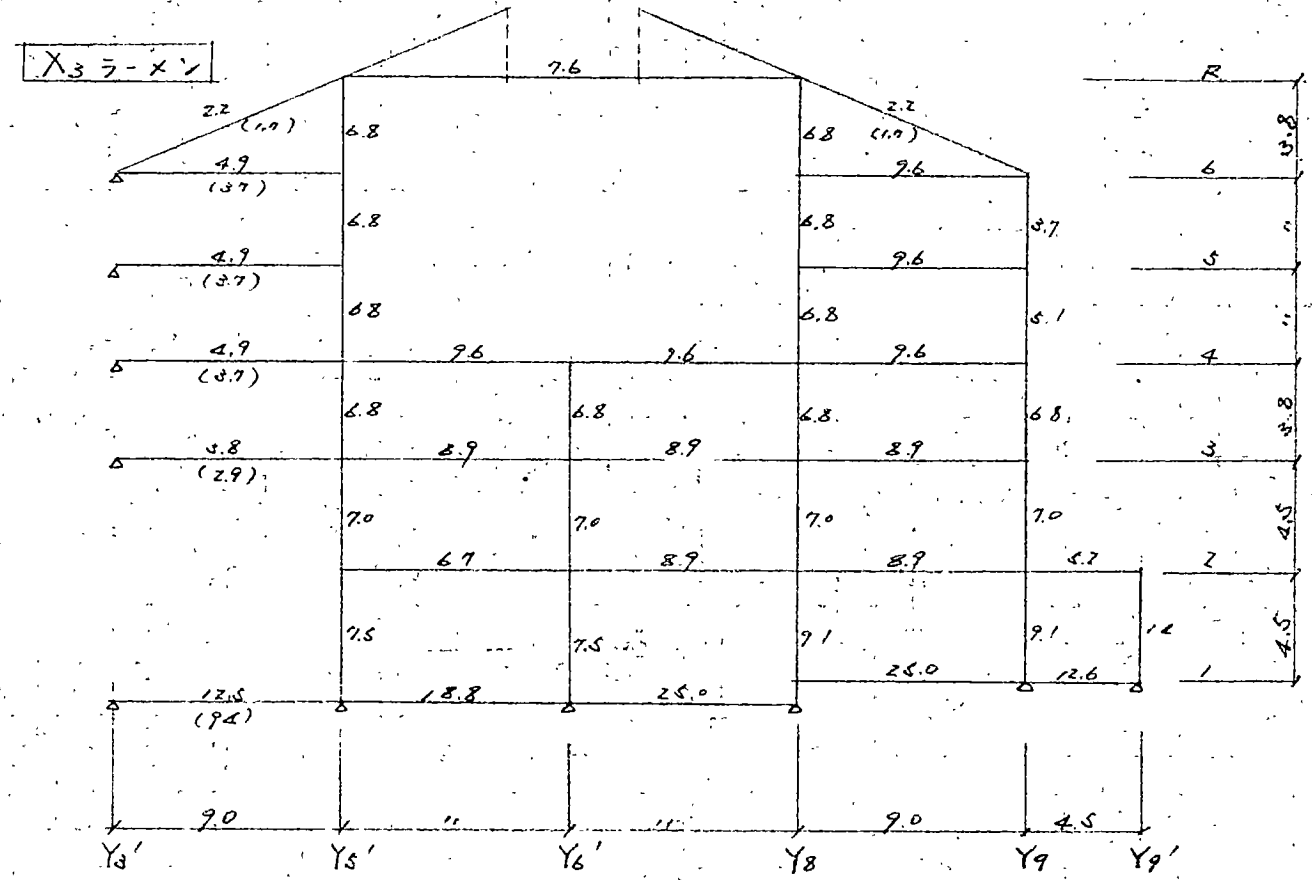
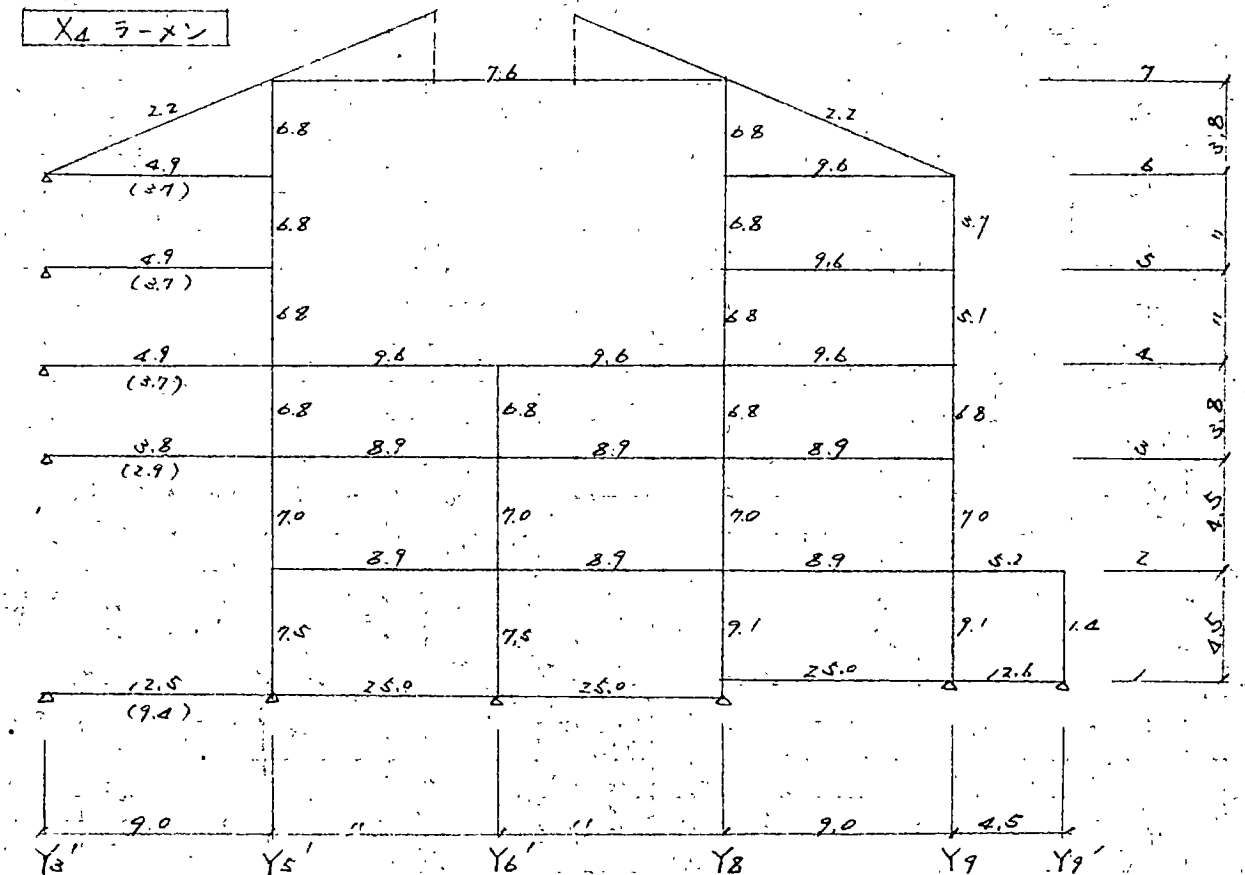
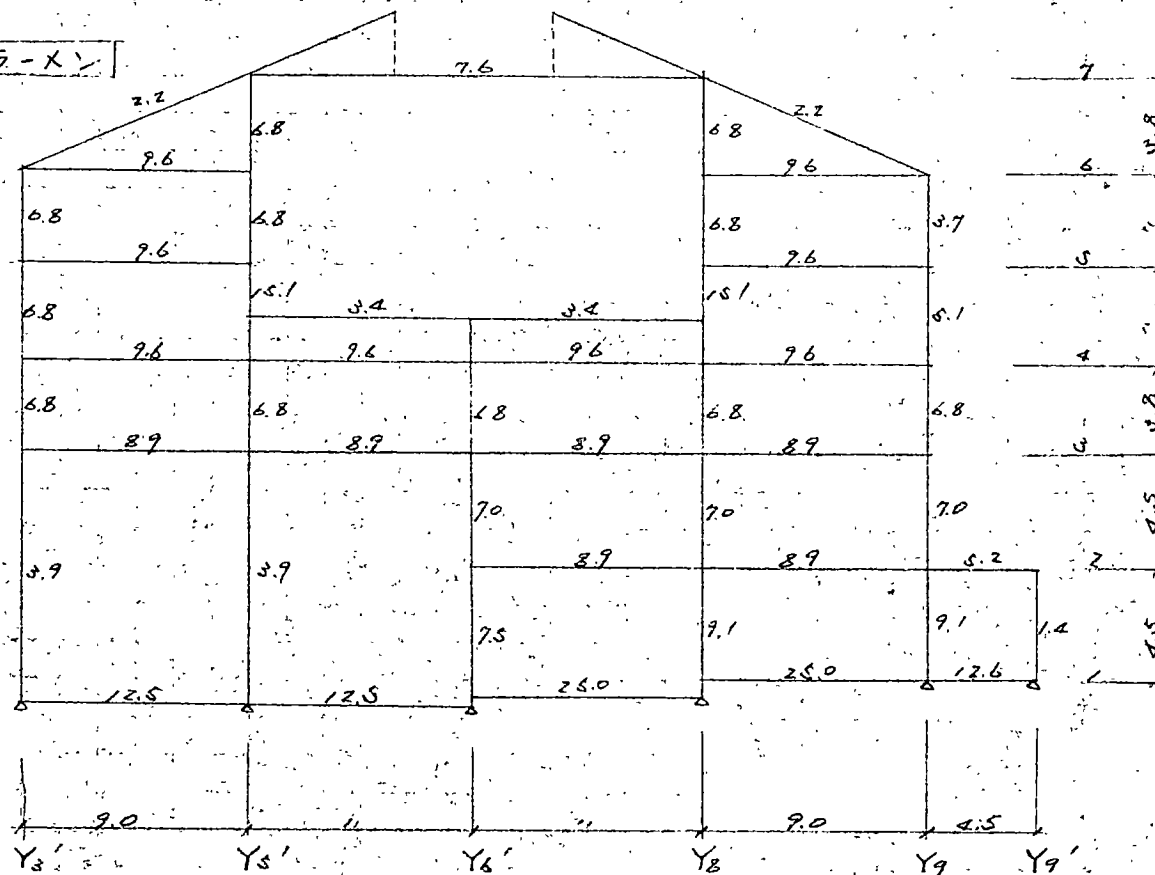
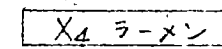
	() H1	(50+130)	
A	8520	8320	6500
I	132.88×10^5	140.83×10^5	91.54×10^5
Y_c	40.0	52.20	65.0
Y_F	69.99	77.80	65.0
Z_c	2.21×10^5	2.70×10^5	1.41×10^5
Z_F	1.90×10^5	1.81×10^5	1.41×10^5
K_c	22.29	21.81	21.67
K_F	25.99	32.50	21.67



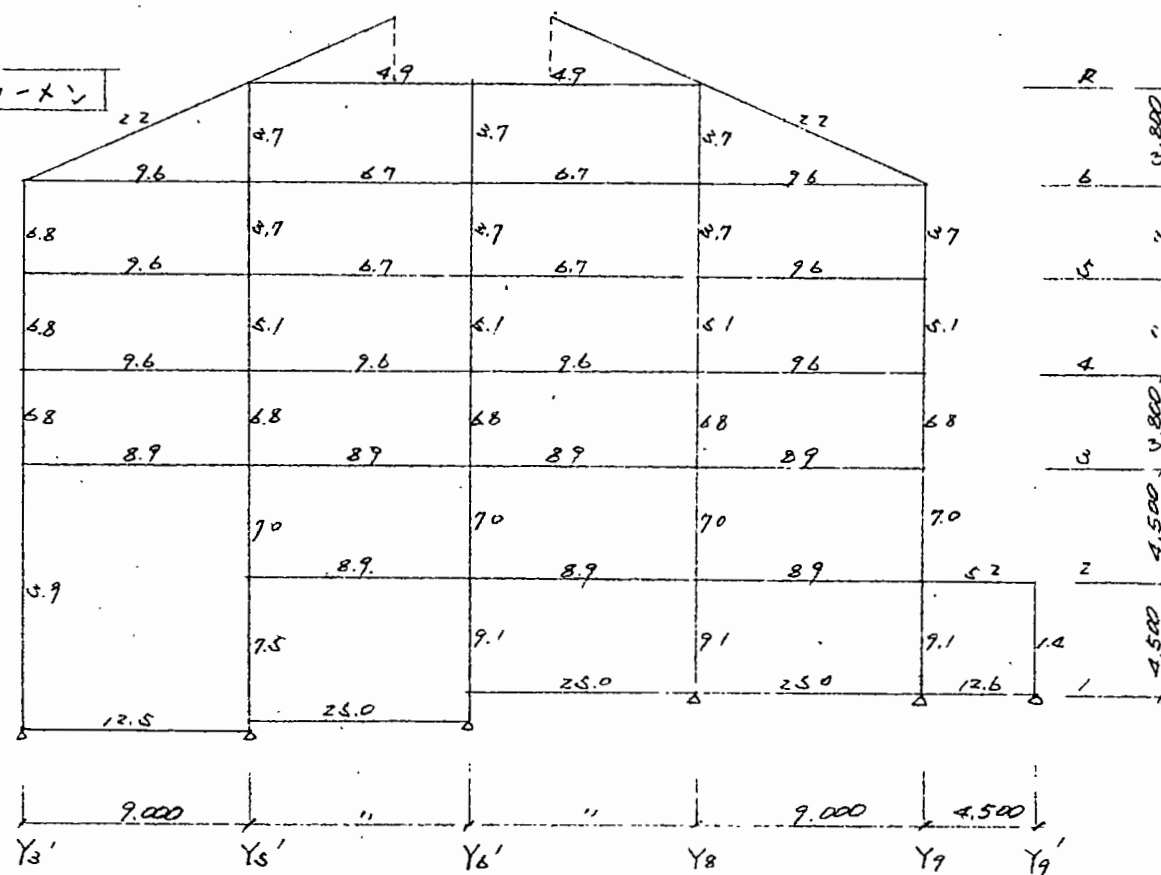
	() H1	
A	7680	6960
I	99.98×10^5	104.3×10^5
Y_c	56.62	43.24
Y_F	63.38	76.76
Z_c	1.76×10^5	2.34×10^5
Z_F	1.57×10^5	1.32×10^5
K_c	20.46	18.96
K_F	22.90	33.66



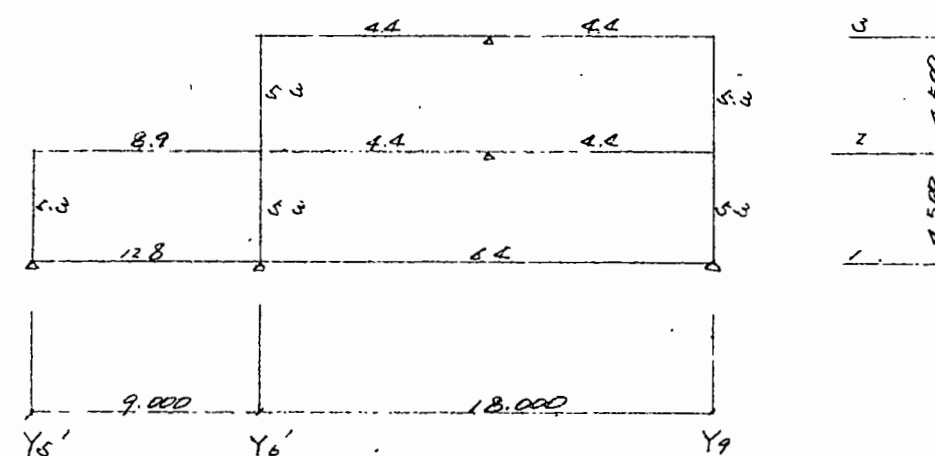
	() H1	
A	7080	7380
I	56.14×10^5	65.42×10^5
Y_c	35.75	38.05
Y_F	54.25	56.95
Z_c	1.57×10^5	1.72×10^5
Z_F	1.03×10^5	1.15×10^5
K_c	12.62	15.57
K_F	22.18	23.29

$$X_3 \bar{x} - x \bar{x}$$

$$X_2 = \bar{x} - x_1$$


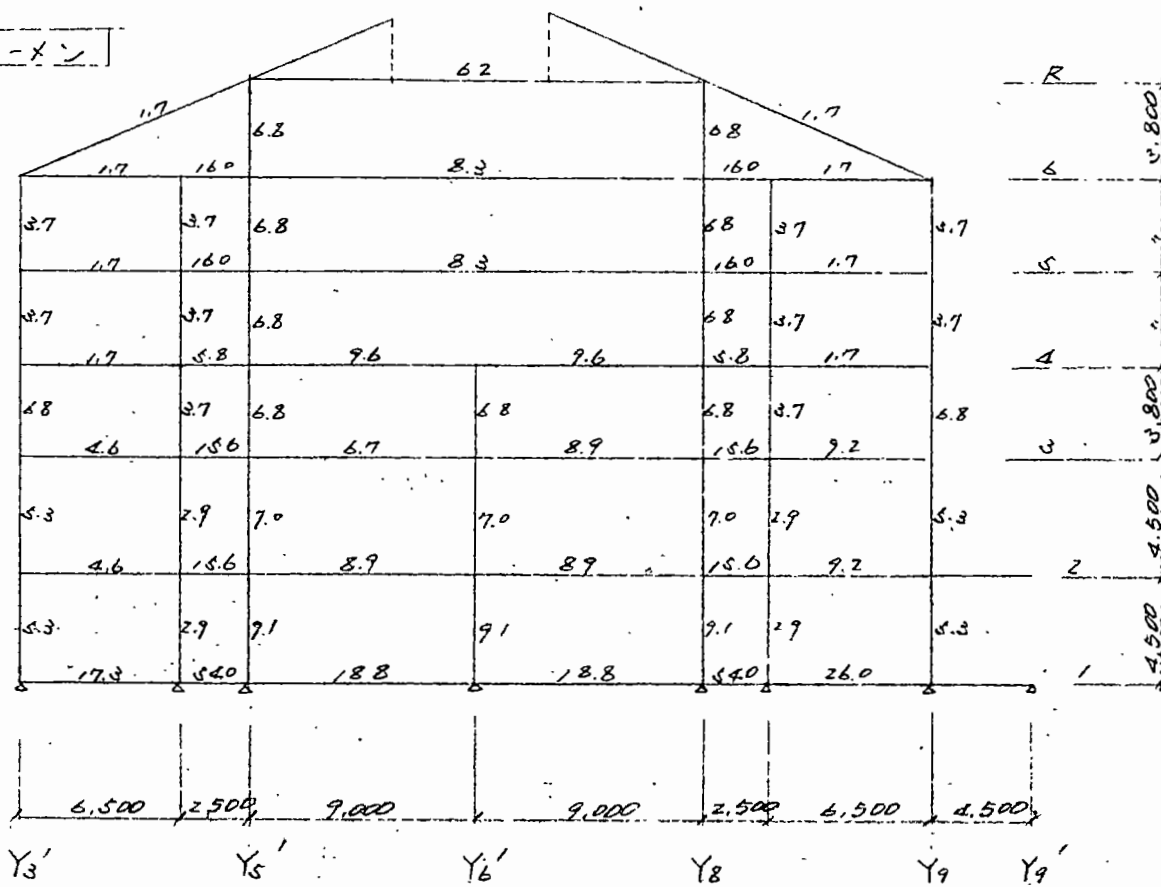
X5 7-X



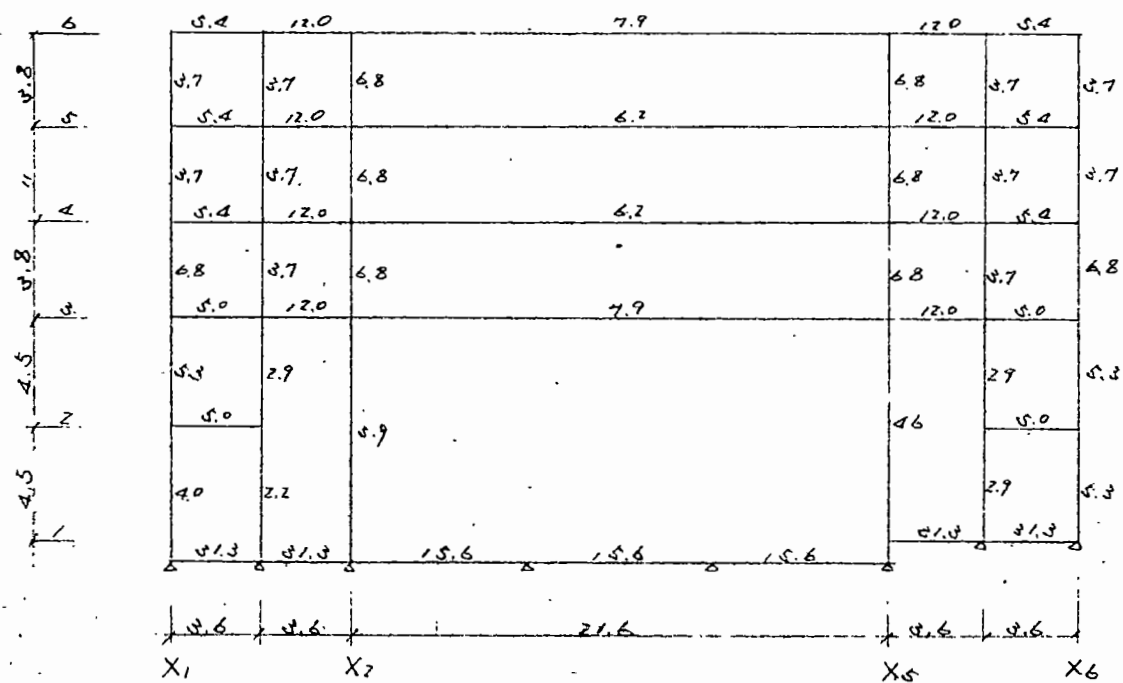
X7 7-X



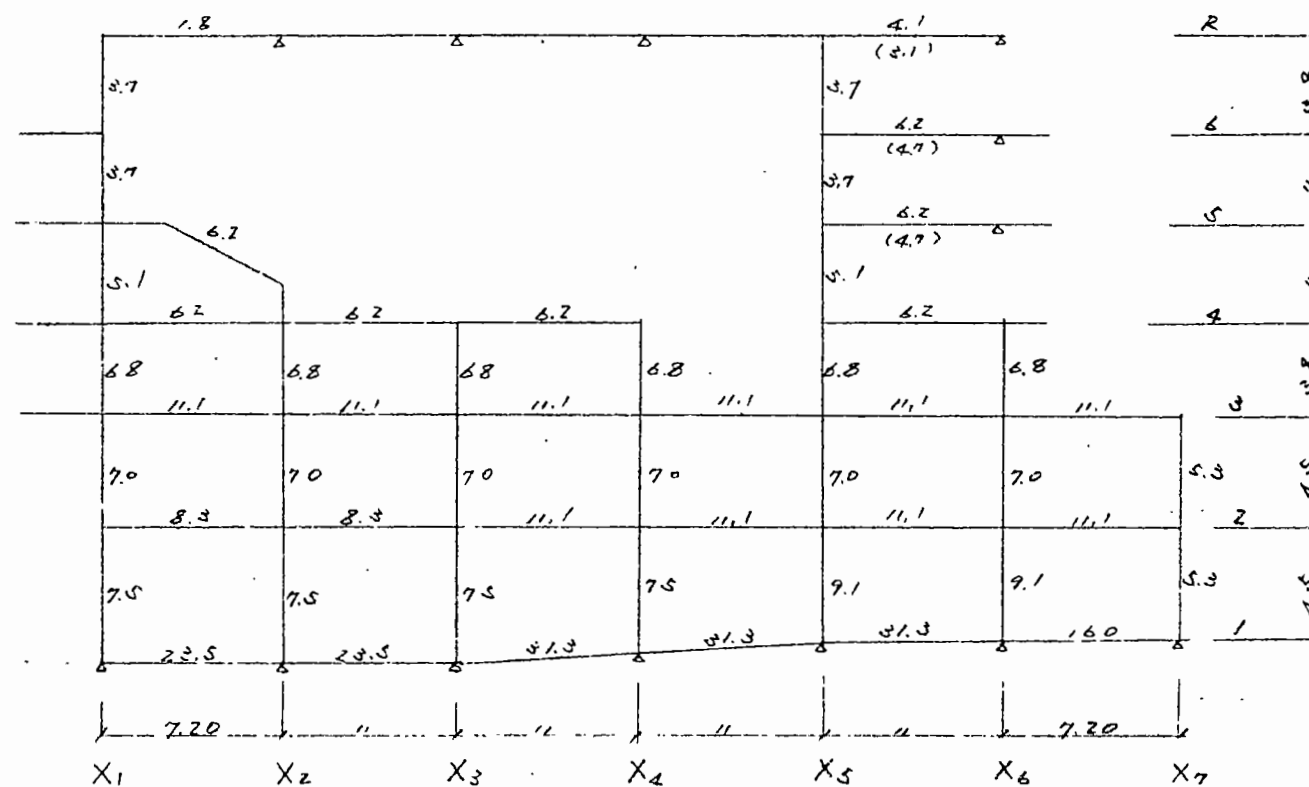
X6 7-X



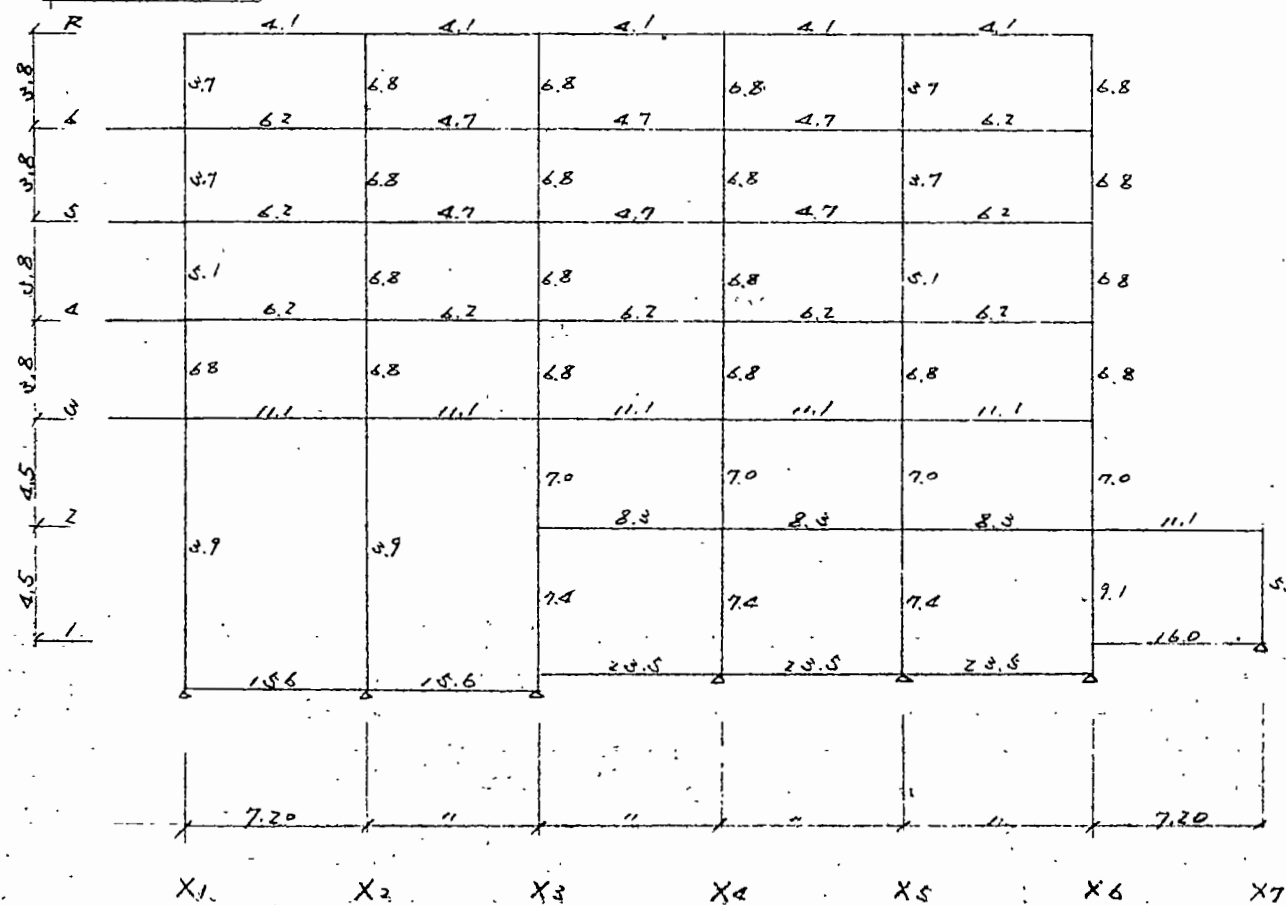
Y3'ラ-メ



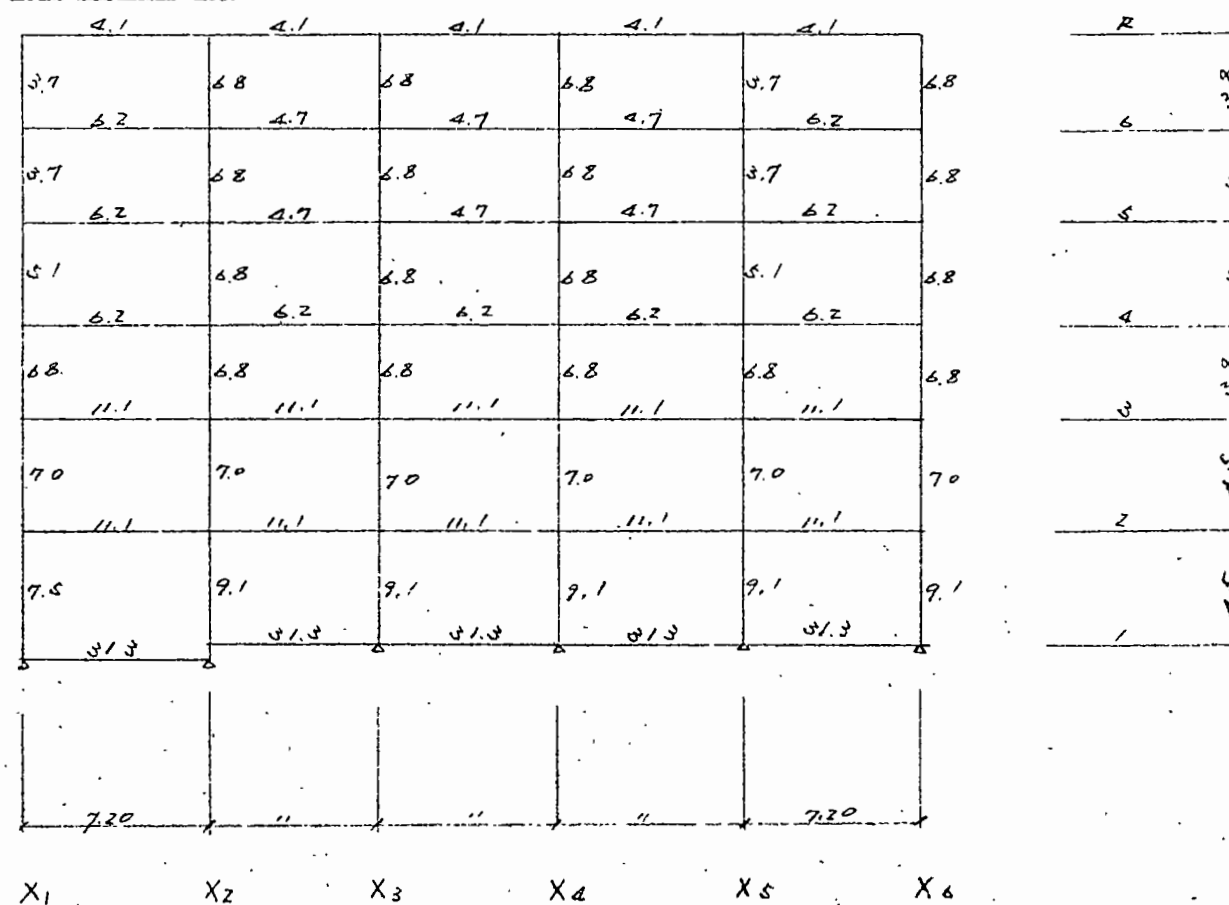
Y6'ラ-メ



Y5'ラ-メ



Y3'ラ-メ

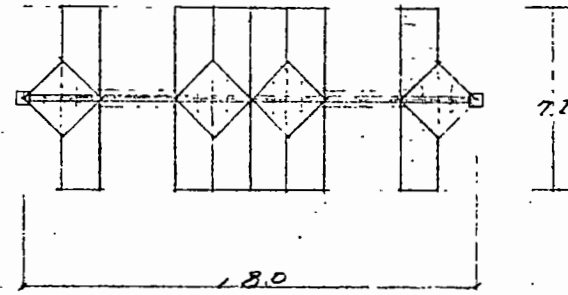


鉛直時 L.M.Q の算定

PL 梁の L.M.Q の算定

R 階

X₂ ~ X₄



(D.L)

$$W_d = 1.04 \text{ t/m} \quad W_s = 290 \text{ kg/m}^2$$



$$P_1 = 0.47 \times 7.2 + 0.29 \times \frac{(7.2+4.2)}{2} \times 1.5 = 5.86 \text{ t}$$

$$P_2 = 0.47 \times 7.2 + 0.29 \times (7.2+4.2) \times 1.5 = 8.34 \text{ t}$$

$$W_2 = 0.29 \times 3.0 \times \frac{2}{3} = 0.58 \text{ t/m}$$

$$P = 8.34 - 5.86 = 2.48 \text{ t}$$

$$L = 0.0977 \times 29.3 \times 18.0 + 0.125 \times 2.48 \times 18.0 \times 12' + 1.62 \times 18.0^2 = 100.6 \text{ t/m}$$

$$M = 0.150 \times " \times " + 0.250 \times " \times " + 8' \times " \times " = 155.9 \text{ t/m}$$

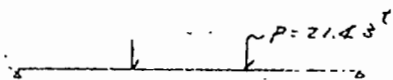
$$Q = 0.5 \times 29.3 + 0.5 \times 2.48 + 2' \times 1.62 \times 18.0 = 30.5$$

(L.L + 仕上.)

$$\text{斜 2.71} \quad W_s = 0.47 \text{ t/m} \quad W_4 = 0.53 \text{ t/m} \quad W_6 = 0.35 \text{ t/m}$$

$$\text{平 2.71} \quad W_P = 0.29 \text{ t/m} \quad \text{柱} \quad W_c = 0.46 \text{ t/m}$$

$$\text{集計} \quad 7.2 \times 3.0 \times 0.47 + 0.53 \times 3.0 + 0.53 \times 6.8 + 0.35 \times 6.75 + 0.29 \times 7.2 + 0.46 \times 3.4 = 21.43 \text{ t}$$

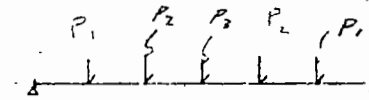


$$L = 0.111 \times 42.86 \times 18.0 = 85.6 \text{ t/m}$$

$$M = 0.167 \times " \times " = 128.8 \text{ t/m}$$

$$Q = 0.5 \times 42.86 = 21.4 \text{ t}$$

$$\text{斜 2.71} \quad W_s = 0.09 \text{ t/m}^2 \quad \text{or} \quad 0.34 \text{ t/m}^2 \quad \text{平 2.71} \quad W_P = 0.29 \text{ t/m}$$



$$P_1 = 0.09 \times \frac{(7.2+4.2)}{2} \times 1.5 = 0.77 \text{ t}$$

$$P_2 = 0.34 \times \frac{(7.2+4.2)}{2} \times 1.5 + 0.29 \times 7.2 = 5.0 \text{ t}$$

$$P_3 = 0.34 \times (7.2+4.2) \times 1.5 = 5.81 \text{ t}$$

$$\alpha = 0.167$$

$$L = 0.5 \times 0.167 (1 - 0.167) \times 1.34 \times 18.0 + 0.111 \times 10.0 \times 18.0 + 0.125 \times 5.81 \times 18.0 = 35.0 \text{ t/m}$$

$$M = 0.5 \times 0.167 \times 1.34 \times 18.0 + 0.167 \times 10.0 \times 18.0 + 0.25 \times 5.81 \times 18.0 = 58.5 \text{ t/m}$$

$$Q = 0.77 + 5.0 + 0.5 \times 5.81 = 8.7 \text{ t}$$

$$\text{斜 2.71} \quad 0.09 \text{ t/m}^2 \quad \text{or} \quad 0.34 \text{ t/m}^2$$

$$W_1 = 0.09 \times 3.0 \times \frac{2}{3} = 0.18 \text{ t/m} \quad W_2 = 0.34 \times 3.0 \times \frac{2}{3} = 0.68 \text{ t/m}$$

$$L = 12' \times 0.18 \times 18.0^2 + 0.125 (1 - \frac{(0.33)^2}{3}) \times 3.0 \times 18.0 = 11.4 \text{ t/m}$$

$$M = 8' \times " \times " + 0.125 (2 - 0.33) \times 3 \times 18.0 = 18.6 \text{ t/m}$$

$$Q = 2' \times " \times 18.0 + 1.5 = 3.1 \text{ t}$$

LL + 仕上 → TOTAL

$$L = 132.0 \text{ t/m}$$

$$M = 205.9 \text{ t/m}$$

$$Q = 33.2 \text{ t}$$

合計

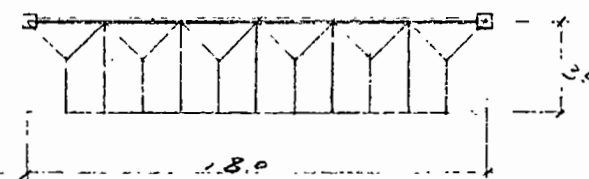
$$L = 232.6 \text{ t/m}$$

$$M = 361.8 \text{ t/m}$$

$$Q = 66.7 \text{ t}$$

R 階

X₂



(D.L)

$$W_d = 1.04 \text{ t/m} \quad W_s = 290 \text{ kg/m}^2 \quad W_6 = 0.46 \times 1.3 = 0.60 \text{ t/m}$$

$$\text{斜 2.71} \quad 0.47 \times \frac{1}{3} = 0.157 \text{ t/m}^2 \quad \times 3.6 = 1.61 \text{ t/m}^2 \quad 2.65 \text{ t/m}^2 \quad 3.25 \text{ t/m}^2$$

$$L = 12^{-1} \times 3.25 \times 180^2 = 87.8 \text{ } ^{\circ}\text{tm}$$

$$M = 8^{-1} \times \dots \times 131.6 \text{ } ^{\circ}\text{tm}$$

$$Q = 2^{-1} \times \dots \times 180 = 29.3 \text{ } ^{\circ}$$

(LH + 1tL)

$$P_1 = 3.6 \times 3.0 \times 0.47 + 0.53 \times 3.0 + 0.53 \times 3.4 + 0.35 \times 3.5 + 0.29 \times 3.6 + 0.46 \times 3.4 = 12.3 \text{ } ^{\circ}$$

$$L = 0.111 \times 24.6 \times 18.0 = 49.2 \text{ } ^{\circ}\text{tm}$$

$$M = 0.167 \times \dots \times 73.9 \text{ } ^{\circ}\text{tm}$$

$$Q = 0.5 \times 24.6 = 12.3 \text{ } ^{\circ}$$

$$W_3 = 0.09 \text{ } ^{\circ}/\text{m}^2 \text{ or } 0.34 \text{ } ^{\circ}/\text{m}^2$$

$$W_1 = 0.09 \times 3.6 = 0.32 \text{ } ^{\circ}/\text{m} \quad W_2 = 0.34 \times 3.6 = 1.22 \text{ } ^{\circ}/\text{m}$$

$$L = 12^{-1} \times 0.32 \times 18.0^2 + 0.125 \left(1 - \frac{0.33}{3}\right) \times 7.37 \times 18.0 = 24.5 \text{ } ^{\circ}\text{tm}$$

$$M = 8^{-1} \times \dots \times 18.0 + 0.125(2 - 0.33) \times 7.37 \times 18.0 = 40.5 \text{ } ^{\circ}\text{tm}$$

$$Q = 2^{-1} \times \dots \times 18.0 + 0.5 \times 7.37 = 6.5 \text{ } ^{\circ}$$

LL + 1tL TOTAL

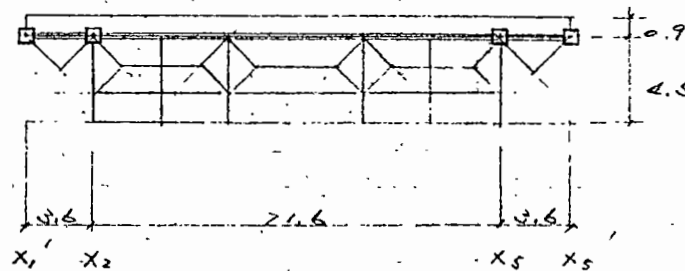
$$L = 73.7 \text{ } ^{\circ}\text{tm} \quad L = 161.5 \text{ } ^{\circ}\text{tm}$$

$$M = 114.4 \text{ } ^{\circ}\text{tm} \quad M = 246.0 \text{ } ^{\circ}\text{tm}$$

$$Q = 18.8 \text{ } ^{\circ} \quad Q = 48.1 \text{ } ^{\circ}$$

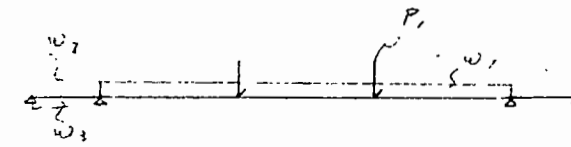
6階

Y3



(D.L.)

$$277 W_3 = 0.29 \text{ } ^{\circ}/\text{m}^2 \quad 1.5 \text{ } ^{\circ}/\text{m} \quad W_6 = 0.45 \text{ } ^{\circ}/\text{m} \quad 1.5 \text{ } ^{\circ}/\text{m} \quad W_4 = 1.13 \text{ } ^{\circ}/\text{m} \text{ or } 0.84 \text{ } ^{\circ}/\text{m}$$



$$P_1 = 0.45 \times 6.8 + 0.84 \times 4.5 + 0.29 \times 3.0 \times 7.2$$

$$+ 3.0 \times 1.5 \times 2 \times 0.29 = 15.76 \text{ } ^{\circ}$$

$$W_1 = 0.29 \times (0.9 + 1.5) = 0.7 + 1.13 = 1.83 \text{ } ^{\circ}/\text{m}$$

$$W_2 = 0.29 \times 3.6 \times 1.8 \times 2^{-1} = 0.94 \text{ } ^{\circ}$$

$$W_3 = 0.29 \times 0.9 + 0.84 = 1.10 \text{ } ^{\circ}/\text{m}$$

$$L = 21.6$$

$$L = 0.111 \times 27.52 \times 21.6 + 12^{-1} \times 1.83 \times 21.6^2 = 137.1 \text{ } ^{\circ}\text{tm}$$

$$M = 0.167 \times 27.52 \times 21.6 + 8^{-1} \times 1.83 \times 21.6^2 = 206.0 \text{ } ^{\circ}\text{tm}$$

$$Q = 0.5 \times 27.52 + 2^{-1} \times 1.83 \times 21.6 = 33.5 \text{ } ^{\circ}$$

$$L = 3.6$$

$$L = 0.104 \times 0.94 \times 3.6 + 12^{-1} \times 1.10 \times 3.6^2 = 1.5 \text{ } ^{\circ}\text{tm}$$

$$M = 0.167 \times \dots \times 3^{-1} \times \dots = 2.3 \text{ } ^{\circ}\text{tm}$$

$$Q = 0.5 \times 0.94 + 2^{-1} \times 1.10 \times 3.6 = 2.5 \text{ } ^{\circ}$$

(L.L + 1tL)

$$1.5 \text{ } ^{\circ}/\text{m} \quad W_3 = 0.29 \text{ } ^{\circ}/\text{m}^2 \quad 1.5 \text{ } ^{\circ}/\text{m} \quad W_4 = 0.53 \text{ } ^{\circ}/\text{m} \quad W_6 = 0.35 \text{ } ^{\circ}/\text{m}$$

$$\text{集中 } P_1 = 0.47 \times 3.0 \times 7.2 + 0.47 \times 3.0 \times 1.5 \times 2^{-1} + 0.53 \times 4.5 + 0.35 \times 6.8 = 16.0 \text{ } ^{\circ}$$

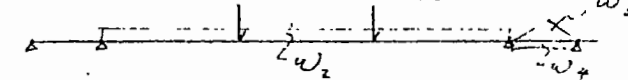
$$277 W_3 = 0.09 \text{ } ^{\circ}/\text{m}^2 \quad 1.5 \text{ } ^{\circ}/\text{m} \quad W = 0.06$$

$$P_2 = 0.09 \times 3.0 \times 7.2 + 0.47 \times 3.0 \times 1.5 \times 2^{-1} = 3.0 \text{ } ^{\circ}$$

$$W_1 = 0.09 \times (0.9 + 1.5) + 0.29 = 0.51 \text{ } ^{\circ}/\text{m} + 0.06 \times 2.5 = 0.66 \text{ } ^{\circ}/\text{m}$$

$$+ 0.47 \times 1.5 = 0.71 \text{ } ^{\circ}/\text{m} \quad \rightarrow 1.37 \text{ } ^{\circ}/\text{m}$$

$$P_1 + P_2 = 19.0$$



$$W_3 = 0.47 \times 3.6 \times 1.8 \times 2^{-1} = 1.52 \text{ } ^{\circ} \quad 0.09 \times 3.6 \times 1.8 \times 2^{-1} = 0.29 \text{ } ^{\circ}$$

$$W_4 = 0.29 + 0.09 + 0.9 + 0.06 \times 2.5 = 0.52 \text{ } ^{\circ}/\text{m}$$

$$l = 21.6$$

$$G = 0.111 \times 38.0 \times 21.6 + 12^{-1} \times 1.37 \times 21.6^2 = 144.4 \text{ t/m}$$

$$M = 0.167 \times 38.0 \times 21.6^2 + 8^{-1} \times 1.37 \times 21.6^3 = 217.0 \text{ t/m}$$

$$Q = 0.5 \times 38.0 + 2^{-1} \times 1.37 \times 21.6 = 33.8 \text{ t}$$

$$L = 3.6$$

$$G = 0.104 \times 1.81 \times 3.6 + 12^{-1} \times 0.52 \times 3.6^2 = 1.2 \text{ t/m}$$

$$M = 0.167 \times 1.81 \times 3.6^2 + 8^{-1} \times 0.52 \times 3.6^3 = 1.9 \text{ t/m}$$

$$Q = 0.5 \times 1.81 + 2^{-1} \times 0.52 \times 3.6 = 1.8 \text{ t}$$

合計 $L = 21.6$ $L = 3.6$

$$G = 281.5 \text{ t/m}$$

$$G = 2.7 \text{ t/m}$$

$$M = 423.0 \text{ t/m}$$

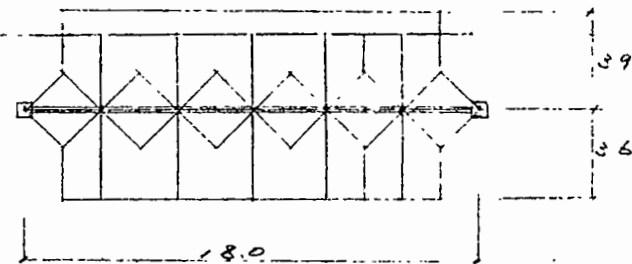
$$M = 4.2 \text{ t/m}$$

$$Q = 67.3 \text{ t}$$

$$Q = 4.3 \text{ t}$$

6階

X6



(12.L)

$$\text{大梁 } W_4 = 1.04 \text{ t/m} \quad \text{中梁 } W_5 = 0.29 \text{ t/m}^2 \quad \text{小梁 } 0.47 \times 3.6 = 0.157 \text{ t/m}^2$$

$$0.036 \quad W_6 = 0.46 \times 1.8 = 0.83 \text{ t/m}$$

$$\Sigma W = (0.36 + 0.157) \times 3.6 + 0.29 \times 3.9 + 0.157 \times 3.0 + 1.04 + 0.47 = 4.97 \text{ t/m}$$

$$G = 12^{-1} \times 5.80 \times 18.0^2 = 156.6 \text{ t/m}$$

$$M = 8^{-1} \times 5.80 \times 18.0^3 = 234.9 \text{ t/m}$$

$$Q = 2^{-1} \times 5.80 \times 18.0 = 52.2 \text{ t}$$

(LL + 1st)

$$1\text{st } W_p = 0.29 \quad \text{中梁 } W_5 = 0.64 \text{ t/m}^2 \quad \text{大梁 } 0.34 \text{ t/m}^2 \quad \text{小梁 } 0.06 \text{ t/m}^2$$

$$\Sigma W = 0.29 + 0.64 \times 3.6 + 0.34 \times 3.9 + 0.06 \times 2.5 = 4.07 \text{ t/m}$$

$$G = 12^{-1} \times 4.07 \times 18.0^2 = 109.9 \text{ t/m}$$

$$\text{TOTAL} \\ 266.5 \text{ t/m}$$

$$M = 8^{-1} \times 4.07 \times 18.0^3 = 164.8 \text{ t/m}$$

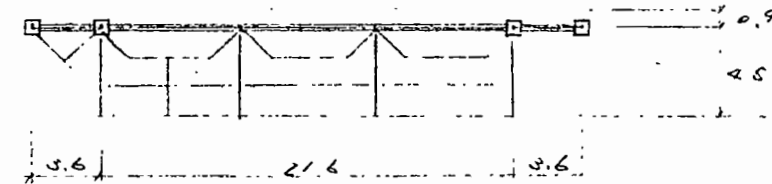
$$399.7 \text{ t/m}$$

$$Q = 2^{-1} \times 4.07 \times 18.0 = 36.6 \text{ t}$$

$$88.8 \text{ t}$$

5階

Y3



(12.L)

$$\text{中梁 } W_5 = 0.29 \text{ t/m}^2 \quad \text{大梁 } W_4 = 1.04 \text{ t/m}^2 \quad \text{小梁 } W_6 = 0.45 \text{ t/m}^2$$

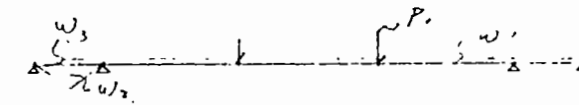
6階 Y3 7-12 1-12 L

$$L = 21.6 \quad G = 137.1 \quad M = 206.0 \quad Q = 33.5 \text{ t}$$

$$L = 3.6 \quad G = 1.5 \text{ t/m} \quad M = 2.3 \text{ t/m} \quad Q = 2.5 \text{ t}$$

(LL + 1st)

$$\text{將 } W_6 = 0.29 \text{ t/m} \quad \text{中梁 } W_5 = 0.06 \text{ t/m}^2 \quad \text{大梁 } W_4 = 0.36 \text{ t/m}^2$$



$$P_1 = 0.36 \times 3.0 \times 7.2 + 0.36 \times 3.0 \times 1.5 \times 2^{-1} = 8.59 \text{ t}$$

$$W_1 = 0.29 + 0.06 \times 3.8 + 0.36 \times (1.5 + 0.9) = 1.38 \text{ t/m}$$

$$W_2 = 0.29 \times 3.6 + 1.8 \times 2^{-1} = 0.94 \text{ t}$$

$$W_3 = 0.36 \times 0.9 + 0.29 + 0.06 \times 3.8 = 0.84 \text{ t/m}$$

$$L = 21.6$$

$$G = 0.111 \times 17.18 \times 21.6 + 12^{-1} \times 1.38 \times 21.6^2 = 94.8^{tm}$$

$$M = 0.167 \times " \times " \times 8^{-1} \times " \times " = 142.5^{tm}$$

$$Q = 0.5 \times 17.18 + 2^{-1} \times 1.38 \times 21.6 = 23.5^t$$

$$L = 3.6$$

$$G = 0.104 \times 0.94 \times 3.6 + 12^{-1} \times 0.84 \times 3.6^2 = 1.3^{tm}$$

$$M = 0.167 \times " \times " \times 8^{-1} \times " \times " = 1.9^{tm}$$

$$Q = 0.5 \times 0.94 + 2^{-1} \times 0.84 \times 3.6 = 2.0^t$$

合計

$$L = 21.6$$

$$L = 3.6$$

$$G = 231.9^{tm}$$

$$G = 2.8^{tm}$$

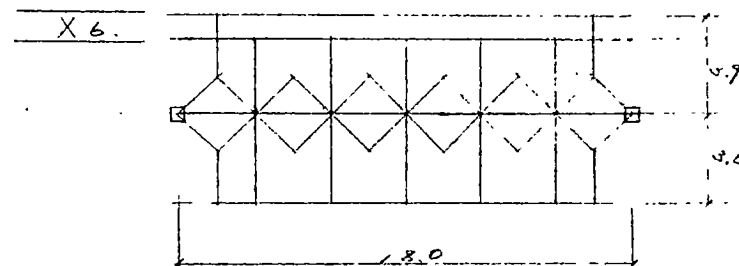
$$M = 348.5^{tm}$$

$$M = 4.2^{tm}$$

$$Q = 57.0^t$$

$$Q = 4.5^t$$

5階



(1D.L)

$$\text{大梁 } W_G = 1.04^{tm} \text{ 257 } W_S = 0.29^{tm} \text{ 小梁 } W_G = 0.47 \times 3^{-1} = 0.157$$

$$\Sigma W = (0.29 + 0.157) \times 6.6 + 0.29 \times 0.9 + 0.27 + 1.04 = 4.72^{tm}$$

$$G = 12^{-1} \times 4.72 \times 18.0^2 = 127.4^{tm}$$

$$M = 8^{-1} \times " \times " \times " = 191.2^{tm}$$

$$Q = 2^{-1} \times " \times 18.0 = 42.5^t$$

(LL+1E)

$$\text{階 } W_G = 0.29^{tm} \text{ 257 } W_S = 0.36 \text{ 117 } W_S = 0.06^{tm} \text{ 257 } W_S = 0.06^{tm}$$

$$\Sigma W = 0.29 + 0.36 \times 7.5 + 0.06 \times 3.8 = 3.22^{tm}$$

$$G = 12^{-1} \times 3.22 \times 18.0^2 = 86.9^{tm} \quad \text{TOTAL } 214.3^{tm}$$

$$M = 8^{-1} \times " \times " \times " = 130.4^{tm} \quad 321.6^{tm}$$

$$Q = 2^{-1} \times " \times 18.0 = 29.0^t \quad 71.5^t$$

4階, 3階

Y3

(1D.L) 5階 Y3 7-12=14L

$$L = 21.6 \quad G = 137.1^{tm} \quad M = 206.0^{tm} \quad Q = 33.5^t$$

$$L = 3.6 \quad G = 1.5^{tm} \quad M = 2.3^{tm} \quad Q = 2.5^t$$

(L.L+1E)

$$\text{階 } W_G = 0.29^{tm} \text{ 117 } W_S = 0.06^{tm} \text{ 257 } W_S = 0.27^{tm}$$

$$P_i = 0.27 \times 3.0 \times 7.7 + 0.27 \times 3.0 \times 1.5 \times 12^{-1} = 6.44^t$$

$$W_i = 0.29 + 0.06 \times 3.8 + 0.27 \times (1.5 + 0.9) = 1.17^{tm}$$

$$W_j = 0.27 \times 3.6 \times 1.8 \times 2^{-1} = 0.88^t$$

$$W_s = 0.29 + 0.06 \times 3.8 + 0.27 \times 0.9 = 0.76^{tm}$$

$$L = 21.6$$

$$G = 0.111 \times 12.88 \times 21.6 + 12^{-1} \times 1.17 \times 21.6^2 = 76.4^{tm}$$

$$M = 0.167 \times " \times " \times 8^{-1} \times " \times " = 114.7^{tm}$$

$$Q = 0.5 \times " \times 12^{-1} \times 1.17 \times 21.6 = 19.1^t$$

$$L = 3.6$$

$$G = 0.104 \times 0.88 \times 3.6 + 12^{-1} \times 0.76 \times 3.6^2 = 1.2^{tm}$$

$$M = 0.167 \times " \times " \times 8^{-1} \times " \times " = 1.8^{tm}$$

$$Q = 0.5 \times 0.88 + 2^{-1} \times 0.76 \times 3.6 = 1.8^t$$

合計

$$213.5^{tm}$$

$$320.7^{tm}$$

$$52.6^t$$

$$2.7^{tm}$$

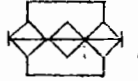
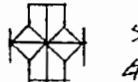
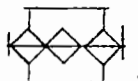
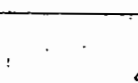
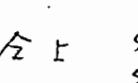
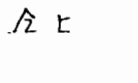
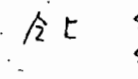
$$4.1^{tm}$$

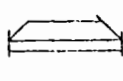
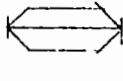
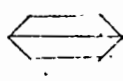
$$4.3^t$$

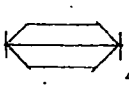
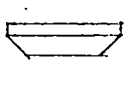
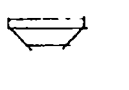
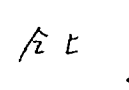
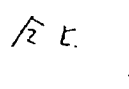
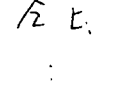
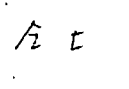
R.L.部材のL.M.O.の算定

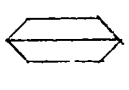
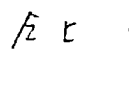
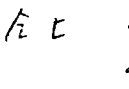
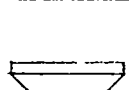
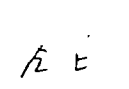
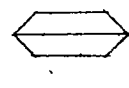
符号	荷重	l_x	l_y	λ	W.P.	%	C	M/W	M	%	Q
X ₃ 4	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	7.2	2.4	0.47	12.8	8.0	16.1	15.1	6.2
		4				0.49	1.5		2.2		1.5
		6	0.38 × 7.2			2.74	2.1		4.1		1.4
							11.9		21.4		9.1
X ₃ 4	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	7.2	2.4	0.47	22.5	21.2	32.8	30.8	11.3
		4				0.49	3.3		5.0		2.2
		6	0.38 × 7.2 × 2			5.47	5.5		8.2		2.7
							50.0		44.0		16.2
X ₃ 4	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	7.2	2.4	0.38	22.5	17.1	32.8	24.9	9.1
		4				0.84	5.7		8.5		3.8
		6	0.38 × 7.2 × 2			5.47	5.5		8.2		2.7
							28.5		41.6		15.6
X ₃ 4	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	7.2	2.4	0.65	22.5	29.3	32.8	42.6	15.6
		4				0.84	5.7		8.5		3.8
		6	0.38 × 7.2 × 2			5.47	5.5		8.2		2.7
							40.5		59.3		22.1
X ₃ 4	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	7.2	2.4	0.56	22.5	25.2	32.8	36.7	13.4
		4				0.84	5.7		8.5		3.8
		6				5.47	5.5		8.2		2.7
							36.4		53.4		19.9
X ₃ 4	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	7.2	2.4	0.75	22.5	33.8	32.8	49.2	18.0
		4				0.84	5.7		8.5		3.8
		6	0.38 × 7.2 × 2			5.47	5.5		8.2		2.7
							45.0		65.9		24.5
X ₂ 4	斜梁 Y ₅ Y ₆	5				0.87	22.5	39.2	32.8	57.1	20.9
		4				0.84	5.7		8.5		3.8
		6				5.47	5.5		8.2		2.7
							50.4		75.8		27.4
X ₂ 4	斜梁 Y ₅ Y ₆	5				1.00	22.5	22.5	32.8	32.8	12.0
		4				0.71	22.5	16.0	32.8	25.3	8.5
		6				0.84	5.7		8.5		3.8
						5.47	5.5		8.2		2.7

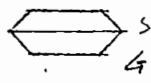
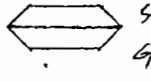
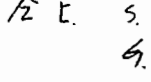
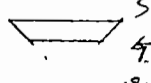
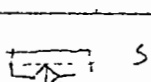
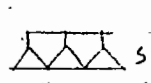
符号	荷重	l_x	l_y	λ	W.P.	%	C	M/W	M	%	Q
X ₃ 7	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	7.2	2.4	0.56	22.5	12.6	32.8	18.4	12.0
		4				0.84	5.7		8.5		3.8
		6	0.38 × 7.2 × 2			2.74	2.1		4.1		1.4
						0.94	4.3		7.5		4.2
X ₂ 6	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	3.6	1.2	0.38	11.2	4.3	17.2	6.5	6.5
		4				"	22.5	8.6	32.8	12.5	12.0
		6	0.38 × 3.6 × 2			0.84	5.7		8.5		3.8
						4.10	4.1		6.2		2.1
X ₂ 5	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	3.6	1.2	0.65	11.2	7.3	17.2	11.2	6.5
		4				"	22.5	14.6	32.8	21.3	12.0
		6	0.38 × 3.6 × 2			0.84	5.7		8.5		3.8
						4.10	4.1		6.2		2.1
X ₂ 4.3	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	3.6	1.2	0.56	11.2	6.3	17.2	9.6	6.5
		4				"	22.5	12.6	32.8	18.4	12.0
		6	0.38 × 3.6 × 2			0.84	5.7		8.5		3.8
						4.10	4.1		6.2		2.1
X ₁ 2	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	7.2	2.4	0.65	22.5	14.6	32.8	21.3	12.0
		4				0.84	5.7		8.5		3.8
		6	0.38 × 7.2 × 2			2.74	2.1		4.1		1.4
						2.79	18.8		28.2		12.6
X ₁ 3	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	7.2	2.4	0.87	25.0	21.8	33.7	29.3	13.3
		4				0.65 × 0.1	22.5	16.9	32.8	24.6	12.0
		6	0.38 × 7.2 × 2			0.84	5.7		8.5		3.8
						8.12	8.1		12.2		4.1
X ₁ 4	斜梁 Y ₅ Y ₆	5	3.0	7.2	2.4	0.56	25.0	14.0	33.7	18.9	13.3
		4				0.65 × 0.10	22.5	16.9	32.8	24.6	12.0
		6	0.38 × 7.2 × 2			0.84	5.7		8.5		3.8
						8.12	8.1		12.2		4.1

符号	荷重	l_x	l_y	λ	W.P	%	C	M_0	Q/W	Q	
X ₁ Y ₅ Y ₆	 (P) b	3.0	7.8	2.6	0.71	25.0	17.8	33.7	23.9	13.3	9.4
		3.0	7.2	2.4	1.00	22.5	22.5	32.8	32.8	12.0	12.0
		4			0.84		5.7		8.5		5.8
		b			3.12		3.1		12.2		4.1
								54.1		77.4	
X ₃ Y ₉ Y ₅		2.25	7.2	3.2	0.65	12.0	6.5	9.2	12.0	4.7	6.1
		4			0.56		0.9		1.4		1.3
		b	0.38 × 7.2		2.74		1.5		3.1		1.4
							8.9		16.5		3.8
X ₇ Y ₅ Y ₆		3.0	6.6	2.2	0.87	21.8	19.0	30.6	26.6	14.1	12.3
		3.0	7.2	2.4	"	22.5	19.6	32.8	28.5	12.0	10.4
		4			0.84		5.7		8.5		5.8
		b			5.7		5.7		8.6		2.9
								50.0		72.2	
X ₇ Y ₆ Y ₈		3.0	6.6	2.2	0.56	21.8	12.2	30.6	17.1	14.1	7.9
		3.0	7.2	2.4	"	22.5	12.6	32.8	18.4	12.0	6.7
		4	H -		0.21		1.4		2.1		0.9
		b	H - 0.16 × 6.9 × 2		2.7		2.2		3.3		1.1
								28.4		40.9	
X ₇ Y ₆ Y ₈		3.0	6.6	2.2	0.80	21.8	17.4	30.6	24.5	14.1	11.3
		3.0	7.2	2.4	"	22.5	18.0	32.8	26.2	12.0	9.6
		4	H -		0.21		1.4		2.1		0.9
		b	H -		2.2		2.2		3.3		1.1
								39.0		56.1	
X ₆ Y ₅ Y ₆		3.0	7.2	2.4	0.87	22.5	19.1	32.8	27.9	12.0	10.2
		"	"	"	0.56	"	12.6	"	18.4	12.0	6.7
		4			0.84		5.7		8.5		5.8
		b			5.7		5.7		8.6		2.9
								43.1		63.4	
X ₆ Y ₆ Y ₈		3.0	7.2	2.4	0.80	22.5	18.0	32.8	26.2	12.0	9.6
		"	"	"	0.68	"	15.3	"	22.3	"	8.2
		4			0.84		5.7		8.5		3.8
		b	2.74 + 0.16 × 3.6 × 2		5.39		5.9		5.8		1.9
		腰、C.W. 0.27 + 0.06 × 1.9		0.40		2.7		4.1			1.8
							45.6		66.9		25.3

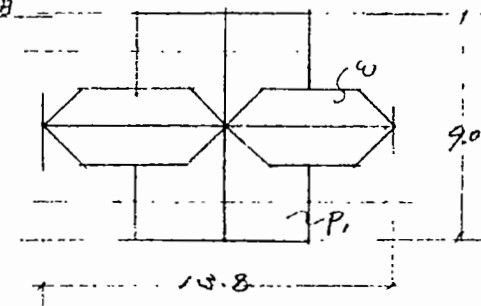
荷重	l_x	l_y	λ		W.P	$\%$	C	M_0	Q/W	M_0	Q/W	Q
Y ₅ X ₃ S X ₂		3.0	7.2	2.4	0.87 0.84 1.22	6.0	5.2 5.6 5.3 14.1	9.5	3.3 5.4 7.9 21.6	4.4	3.8 3.0 4.4 11.2	
$1^{\circ} 31' 0'', CW 0.29, 0.87 \times 0.9$ $+ 0.06 \times 2.5$												
Y ₅ X ₆ S X ₇		3.0	7.2	2.4	0.87 0.84 2.79	6.0	5.2 5.6 12.1 20.9	9.5	3.3 5.4 18.1 31.8	4.4	3.8 3.0 10.0 21.4	
$1^{\circ} 31' 0'', CW 0.29 - 0.87 \times 2.7$ $+ 0.06 \times 2.5$												
Y ₅ X ₇ S X ₈		3.0	6.6	2.2	0.87 0.84 2.79	5.6	4.9 5.3 12.1 20.3	8.8	7.7 5.0 18.1 30.8	4.2	3.7 3.0 10.0 16.7	
$1^{\circ} 31' 0'', CW 0$												
Y ₅ X ₃ S X ₂		3.0	7.2	2.4	0.65 0.84	6.0	9.0 5.6 12.6	9.5	14.3 5.4 19.7	4.4	6.6 3.0 9.6	
0.65×0.1												
Y ₆ X ₃ S X ₂		3.0	7.2	2.4	0.65 0.89 0.84	6.0	5.9 5.3 5.6 12.8	9.5	6.2 8.5 5.4 20.1	4.4	2.9 3.9 3.0 9.8	
0.65												
Y ₆ X ₇ S X ₈		3.0	6.6	2.2	0.89 0.56 0.16	5.6	5.0 5.1 0.6 3.7	8.8	7.8 4.9 0.9 13.6	4.2	3.7 2.4 0.5 6.6	
0.89												
Y ₈ X ₃ S X ₄		3.0	7.2	2.4	0.65 0.84	6.0	7.8 5.6 11.4	9.5	12.4 5.4 17.8	4.4	5.7 3.0 3.7	
0.65												
Y ₈ X ₂ S		3.0	7.2	2.4	0.56 0.84	6.0	6.7 5.6 10.3	9.5	10.6 5.4 16.0	4.4	4.9 3.0 7.9	
0.56												

符号	荷重	l_x	l_y	λ	W.P.	C/W	L	M/W	M_0	Q/W	Q
Y_8 $^2 X_6$ $^3 X_7$		3.0	7.2	2.4	0.56 0.32	$\times 2$ 6.0 —	6.7 1.4 3.1	$\times 2$ 9.5 —	10.6 2.1 12.7	$\times 2$ 4.4 —	4.9 1.2 6.1
Y_9 $^4 X_2$ $^5 X_3$		3.0	7.2	2.4	0.47 0.38 0.65	6.0 " "	2.8 2.3 2.8	9.5 " "	4.5 3.6 4.2	4.4 " "	2.1 1.7 2.3
	10.5 W.S. $0.29 + 0.06 \times 2.5$ $+ 0.65 \times 0.9$				1.01	—	4.4 12.3	—	6.5 18.8	—	3.6 9.7
Y_9 $^6 X_1$ $^5 X_2$		3.0	3.6	1.2	0.47 0.33 0.65	1.4 " "	0.7 0.5 0.7	2.0 " "	0.9 0.8 1.1	1.6 " "	0.8 0.6 1.2
	10.5 W.S.				1.01	—	1.1 3.0	—	1.6 4.4	—	1.8 4.4
Y_9 $^4 X_2$ $^5 X_3$		3.0	7.2	2.4	0.56 0.65	6.0 —	3.4 2.8	9.5 —	5.3 4.2	4.4 —	2.5 2.3
	10.5 W.S. $0.29 + 0.06 \times 3.8$ $+ 0.56 \times 0.9$				1.02	—	4.4 10.6	—	6.6 16.1	—	3.7 8.5
Y_9 $^4 X_1$ $^5 X_2$		3.0	3.6	1.2	0.56 0.65	1.4 —	0.8 0.7	2.0 —	1.1 1.1	1.6 —	0.9 1.2
	10.5 W.S.				1.02	—	1.1 2.6	—	1.7 3.9	—	1.8 3.9
Y_9 $^5 X_2$ $^5 X_3$		3.0	7.2	2.4	0.65 0.65	6.0 —	3.9 2.8	9.5 —	6.2 4.2	4.4 —	2.9 2.3
	10.5 W.S. $0.29 + 0.06 \times 3.8$ $+ 0.65 \times 0.9$				1.10	—	4.8 11.5	—	7.1 17.5	—	4.0 9.2
Y_9 $^5 X_1$ $^5 X_2$		3.0	3.6	1.2	0.65 0.65	1.4 —	0.9 0.7	2.0 —	1.3 1.1	1.6 —	1.0 1.2
	10.5 W.S.				1.10	—	1.2 2.8	—	1.8 4.2	—	2.0 4.2
X_6 $^4 Y_5$ $^5 Y_6$	—										

符号	荷重	l_x	l_y	λ	W.P.	C/W	L	M/W	M_0	Q/W	Q
Y_9 $^3 X_2$ $^3 X_3$		3.0	7.2	2.4	0.56 0.87 0.84	6.0 " "	3.4 5.2 3.6	9.5 " "	5.3 8.3 5.4	4.4 " "	2.5 3.8 3.0
	10.5 W.S. $0.29 + 0.06 \times 1.7$				0.40	—	1.7 13.9	—	2.6 21.6	—	1.4 10.7
Y_9 $^3 X_1$ $^3 X_2$		3.0	3.6	1.2	0.56 0.87 0.84	1.4 " "	0.8 1.2 0.9	2.0 " "	1.1 1.7 1.4	1.6 " "	0.9 1.4 1.5
	10.5 W.S.				0.40	—	0.4 3.3	—	0.6 4.8	—	0.7 4.5
Y_9 $^3 X_6$ $^3 X_7$		3.0	7.2	2.4	0.80 0.84	$\times 2$ 6.0 —	9.6 3.6	$\times 2$ 9.5 —	15.2 5.4	$\times 2$ 4.4 —	7.0 3.0 10.0
Y_9 $^3 X_7$ $^3 X_8$		3.0	6.6	2.2	0.80 0.21	$\times 2$ 5.6 —	9.0 0.8	$\times 2$ 8.8 —	14.1 1.1	$\times 2$ 4.2 —	6.7 0.7 7.4
Y_9 $^2 X_1$ $^3 X_2$		3.0	3.6	1.2	0.65 0.84	$\times 2$ 1.4 —	1.8 0.9	$\times 2$ 2.0 —	2.6 1.4	$\times 2$ 1.6 —	2.1 1.5 3.6
Y_9 $^2 X_2$ $^3 X_3$		2.5	7.2	2.9	0.80 0.57	5.2 —	4.2 2.5	7.8 —	6.2 3.7	3.8 —	3.0 2.1
	10.5 W.S. $0.29 + 0.06 \times 2.5$ $+ 0.80 \times 0.9$				1.16	—	5.0 11.7	—	7.5 17.4	—	4.2 9.3
Y_9 $^2 X_1$ $^3 X_2$		2.5	5.4	2.2	0.80 0.57	5.0 —	2.4 1.4	4.5 —	3.6 2.1	2.6 —	2.1 1.5
	10.5 W.S.				1.16	—	2.8 6.6	—	4.2 9.9	—	3.1 6.7
Y_6 $^5 X_5$ $^5 X_6$		3.0	7.2	2.4	0.63 0.56	$\times 2$ 6.0 —	7.6 2.4	$\times 2$ 9.5 —	12.0 3.6	$\times 2$ 4.4 —	5.5 2.0 7.5

桁架	荷重	l_x	l_y	λ	W_P	C_w	C	M_w	M	Q_w	Q
Y ₆	6 X ₅ X ₆		3.0	7.2	2.4	1.0	6.0	12.0	12.0	12.0	8.8
					0.65		2.8	9.5	4.2	4.4	2.3
							14.8		23.2		11.1
Y ₆	5.4 X ₅ X ₆		3.0	7.2	2.4	0.65	6.0	7.8	7.5	12.4	5.7
					0.65		2.8		4.2	4.4	2.3
							10.6		16.6		8.0
Y ₆	5 X ₁ X ₂		10	3.0		3.0		13.0		19.4	10.8
					0.65		2.8		4.2		2.3
							15.8		23.6		13.1
Y ₆	5 X ₆ X ₇		3.0	7.2	2.4	0.8	6.0	4.8	9.5	7.6	5.5
					0.84		5.6		5.4		3.0
					0.44		1.9		2.9		1.6
							10.3		15.9		8.1
Y ₆	3 X ₇ X ₈		3.0	6.6	2.2	0.8	5.6	4.5	8.8	7.0	4.4
					0.21		0.8		1.1		0.7
					0.44		1.6		2.4		1.5
							6.9		10.5		5.6
X ₃	3 X ₉		0.68 × 7.2 × 0.9 = 0.68 × 1.5 × 5.7 = 0.29 × 7.2 = 0.25 × 7.2 = 0.06 × 2.5 × 7.2 = 0.68 × 3.0 × 2/3 =		15.91				47.7		15.9
									9.5		6.3
									57.2		22.2
X ₂	6 斜梁 Y ₅ Y ₆		3.0	3.6	1.2	0.47	11.2	5.3	17.2	8.1	6.5
							22.5	10.6	32.8	15.4	12.0
								3.3		5.0	2.2
							4.10	4.1	6.2		2.1
								23.3	34.7		13.0
X ₆	3 Y ₅ Y ₆		3.0	7.2	2.4	0.65	22.5	14.6	32.8	21.3	7.8
								5.7		8.5	3.8
							2.74	2.7	4.1		1.4
							0.52	3.5	5.3		2.3
								26.5	39.2		15.3

2. 2階のL.H.O.Q.の算定

Y₈ 2階
X₆~X₈

$$G = 340 \text{ kg/m}$$

$$W_s = 0.56 \text{ t/m}^2$$

$$P_i = 6.9 \times 6.0 \times 0.56 + 3.0 \times 1.5 \times 0.56 + 0.21 \times 9.0 + 0.16 \times 6.9 \times 2 = 29.80 \text{ t}$$

$$W = 0.56 \times 3.0 + 0.34 = 2.02 \text{ t/m}$$

$$C = 0.125 \times 29.8 \times 13.8 + 12 \times 2.02 \times 13.8^2 = 83.5 \text{ t/m}$$

$$M = 0.250 \times \dots + 8 \times \dots = 150.9 \text{ t/m}$$

$$Q = 0.5 \times 29.8 + 2 \times 2.02 \times 13.8 = 28.8 \text{ t}$$

Y₈ 3階X₆~X₈

$$G = 340 \text{ kg/m} \quad W_s = 0.80 \text{ t/m}^2$$

$$P_i = 6.9 \times 6.0 \times 0.80 + 3.0 \times 1.5 \times 0.80 + 0.21 \times 9.0 + 0.16 \times 6.9 \times 2 = 37.22 \text{ t}$$

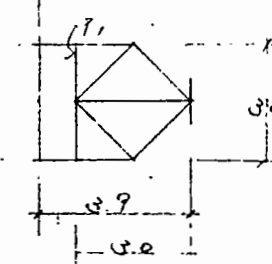
$$W = 0.80 \times 3.0 + 0.34 = 2.74 \text{ t/m}$$

$$C = 0.125 \times 37.22 \times 13.8 + 12 \times 2.74 \times 13.8^2 = 107.7 \text{ t/m}$$

$$M = 0.250 \times \dots + 8 \times \dots = 193.6 \text{ t/m}$$

$$Q = 0.5 \times 37.22 + 2 \times 2.74 \times 13.8 = 37.5 \text{ t}$$

片持5階

6階 Y₅, Y₈, Y₆ X₁ 1階

$$W_s = 0.67 \text{ t/m}^2 \quad G = 0.65 \text{ t/m} \quad b = 0.35 \text{ t/m}$$

$$P_i = 0.67 \times 0.9 \times 3.0 + 1.5 \times 1.5 \times 0.67 + 0.29 \times 3.0 + 0.35 \times 3.0 + 0.06 \times 2.5 \times 3.0 = 5.69 \text{ t}$$

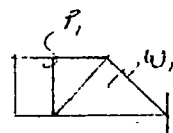
$$W_i = 0.67 \times 3.0 \times 2/3 + 0.65 = 1.99 \text{ t/m}$$

$$M = 5.69 \times 3.0 + 1.99 \times 2 \times 3.0^2 = 26.0 \text{ t/m}$$

$$Q = 5.69 + 1.99 \times 3.0 = 11.7 \text{ t}$$

片持梁

4階 Y5, Y8 X6 端



$$P_1 = 0.67 \times 1.65 \times 0.9 + 1.5 \times 1.5 \times 2 + 0.67 \times 0.29 \times 2.55 + 0.35 \times 1.5 + 0.06 \times 2.5 \times 2.55 = 3.4 \text{ t}$$

$$W_1 = 0.67 \times 1.5 \times \frac{2}{3} + 0.65 \times 0.29 + 0.06 \times 2.5 = 1.76 \text{ t/m}$$

$$M = 3.4 \times 3.0 + 1.76 \times 3.0^2 \times \frac{1}{2} = 18.1 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$Q = 3.4 + 1.76 \times 3.0 = 8.7 \text{ t}$$

5階 Y5, Y6, Y8 X1 端

$$W_5 = 0.74 \text{ t/m}$$

$$P_1 = 0.74 \times 0.9 \times 3.0 + 1.5 \times 1.5 \times 0.74 + 0.29 \times 3.0 + 0.35 \times 3.0 + 0.06 \times 3.8 \times 3.0 = 6.27 \text{ t}$$

$$W_1 = 0.74 \times 3.0 \times \frac{2}{3} + 0.65 \times 2.13 = 2.13 \text{ t/m}$$

$$M = 6.27 \times 3.0 + 2.13 \times 3.0^2 \times \frac{1}{2} = 28.4 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$Q = 6.27 + 2.13 \times 3.0 = 12.7 \text{ t}$$

5階 Y6 X6 端

$$W_5 = 0.68 \text{ t/m}$$

$$P_1 = 0.68 \times 0.9 \times 3.0 + 1.5 \times 1.5 \times 0.68 + 0.29 \times 3.0 + 0.35 \times 3.0 + 0.06 \times 3.8 \times 3.0 = 5.97 \text{ t}$$

$$W_1 = 0.68 \times 3.0 \times \frac{2}{3} + 0.65 \times 2.01 = 2.01 \text{ t/m}$$

$$M = 5.97 \times 3.0 + 2.01 \times 3.0^2 \times \frac{1}{2} = 27.0 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$Q = 5.97 + 2.01 \times 3.0 = 12.0 \text{ t}$$

5階 Y5, Y8 X6 端

$$W_5 = 0.68 \text{ t/m}$$

$$P_1 = 0.68 \times 1.65 \times 0.9 + 1.5 \times 1.5 \times 2 + 0.68 \times 0.29 \times 2.55 + 0.35 \times 1.5 + 0.06 \times 3.8 \times 2.55 = 3.62 \text{ t}$$

$$W_1 = 0.68 \times 1.5 \times \frac{2}{3} + 0.65 \times 0.29 + 0.06 \times 3.8 = 1.85 \text{ t}$$

$$M = 3.62 \times 3.0 + 1.85 \times 3.0^2 \times \frac{1}{2} = 19.2 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$Q = 3.62 + 1.85 \times 3.0 = 9.2 \text{ t}$$

3階 Y5, Y6, Y8 X1 端

$$W_5 = 0.99 \text{ t/m}$$

$$P_1 = 0.99 \times 3.0 \times 0.9 + 1.5 \times 1.5 \times 0.99 + 0.29 \times 3.0 + 0.35 \times 3.0 + 0.06 \times 3.8 \times 3.0 = 7.50 \text{ t}$$

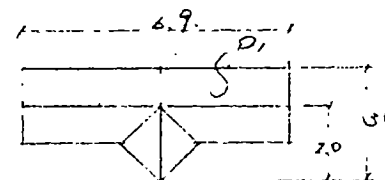
$$W_1 = 0.99 \times 3.0 \times \frac{2}{3} + 0.65 \times 2.63 = 2.63 \text{ t/m}$$

$$M = 7.50 \times 3.0 + 2.63 \times 3.0^2 \times \frac{1}{2} = 34.3 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$Q = 7.50 + 2.63 \times 3.0 = 15.4 \text{ t}$$

2階 X7 Y5 端

$$W_5 = 0.99 \text{ t/m} \quad G = 0.75 \quad b = 0.35$$



$$P_1 = 6.9 \times 1.0 \times 0.99 + 1.0 \times 0.99 \times 5.9 + 0.29 \times 6.9 + 0.06 \times 2.5 \times 6.9 + 0.35 \times 6.9 = 18.12 \text{ t}$$

$$W_1 = 0.99 \times 2.0 \times \frac{2}{3} + 0.75 = 2.07 \text{ t/m}$$

$$M = 18.12 \times 2.0 + 2.07 \times 2.0^2 \times \frac{1}{2} = 40.4 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$Q = 18.12 + 2.07 \times 2 = 22.3 \text{ t}$$

2階 X7 Y9 端

$$W_5 = 0.68 \text{ t/m}$$

$$P_1 = 0.68 \times 6.9 \times 0.9 + 1.5 \times 0.68 \times 5.4 + 0.29 \times 6.9 + 0.06 \times 3.8 \times 6.9 + 0.35 \times 6.9 = 15.72 \text{ t}$$

$$W_1 = 0.68 \times 3.0 \times \frac{2}{3} + 0.75 = 2.11 \text{ t/m}$$

$$M = 15.72 \times 3.0 + 2.11 \times 3.0^2 \times \frac{1}{2} = 56.7 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$Q = 15.72 + 2.11 \times 3.0 = 22.1 \text{ t}$$

3階 X7 Y9 端

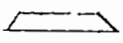
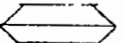
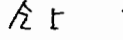
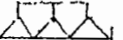
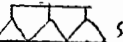
$$W_5 = 0.84 \text{ t/m}$$

$$P_1 = 0.84 \times 6.9 \times 0.9 + 1.5 \times 0.84 \times 5.4 + 0.29 \times 6.9 + 0.06 \times 2.5 \times 6.9 + 0.35 \times 6.9 = 17.47 \text{ t}$$

$$W_1 = 0.84 \times 3.0 \times \frac{2}{3} + 0.75 = 2.43 \text{ t/m}$$

$$M = 17.47 \times 3.0 + 2.43 \times 3.0^2 \times \frac{1}{2} = 63.3 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$Q = 17.47 + 2.43 \times 3.0 = 24.8 \text{ t}$$

荷重	l_x	l_y	λ	W.P	$\frac{C}{W}$	$\frac{M_o}{W}$	$\frac{Q_o}{W}$	$\frac{Q}{W}$
Y ₂ X ₂ S X ₃	7.2			1.44		6.2	9.3	5.2
Y ₅ X ₃ S X ₄	 3.0	7.2	2.4	0.777 1.44 0.81	6.0	4.6 6.2 3.5	7.5 7.3 5.2	4.4 3.4 2.9
	c.w. 23.7" $0.77 \times 0.9 + 0.06 \times 1.9$					14.3	21.8	11.5
Y ₅ X ₆ S X ₇	 3.0	7.2	2.4	0.777 1.44	$\times 2$ 6.0	9.2 6.2	9.5 7.3	14.6 4.4 5.2
						15.4	23.9	12.0
Y ₅ X ₇ S X ₈	 3.0	6.6	2.2	0.777 1.44	$\times 2$ 5.6	8.6 5.2	8.8 7.8	13.6 4.2 4.8
						13.8	21.4	11.3
X ₁ Y ₅ S Y ₆	9.0			1.44		9.7	14.6	6.5
X ₁ Y ₆ S Y ₈	 3.0	7.2	2.4	0.777 1.44 2.89	22.5	17.3 9.7 19.5	32.8 14.6 29.3	25.3 6.5 13.0
	c. $0.77 \times 3.6 + 0.06 \times 1.9$					46.5	69.2	28.7
X ₂ Y ₈ S Y ₉	 3.0	3.6	1.2	0.777 1.44 10.37	11.2 22.5	8.6 17.3 10.4	17.2 32.8 15.6	13.2 25.3 15.6
	c. $0.96 \times 5.4 \times 2$					46.0	68.7	25.9
X ₂ Y ₉ S Y ₉	 2.25	7.2	3.2	0.777 0.96 6.9	$\times 2$ 5.0	7.7 1.6 0.9	9.2 2.4 1.7	14.2 4.7 3.5
	c. 0.96×7.2					10.2	18.3	11.2
X ₃ Y ₈ S Y ₉	 3.0	7.2	2.4	0.777 1.44 13.8	$\times 2$ 22.5	31.5 9.7 13.8	32.8 14.6 20.7	45.9 6.5 30.2
	c. $0.96 \times 7.2 \times 2$					55.0	81.7	30.2

荷重	荷重	l_x	l_y	λ		W.P.	$\frac{y}{w}$	C	M_0	M_1	Q_0	Q_1
片持 x_7		$4.9 \times 1.5 \times 0.77 = 7.97$ $0.96 \times 6.9 = 6.62$ $0.06 \times 1.9 \times 6.9 = 0.79$ $0.77 \times 3.0 \times \frac{2}{3} = 1.54$ 1.15			t 15.38 2.69				46.1 12.1 58.2		15.4 8.1 23.5	
x_6 x_9		$(1.25 \times 3.0 + 0.9 \times 3.6) \times 0.68 = 4.75$ $3.6 \times 0.06 \times 1.9 = 0.41$ $0.29 \times 3.6 = 1.04$ $0.35 \times 3.6 = 1.26$ $0.75 + 0.68 \times \frac{2}{3} = 2.5$ $+ 0.06 \times 1.9 = 2.29$			7.46				22.4 10.3 32.7		7.5 6.9 14.4	

10. スレスによる荷重項

a. 各点における有効緊張力の計算

$$P_x = P_0 (1 - \mu \alpha - \lambda l_x) \dots \text{PL規格により}$$

P_0 : 緊張端におけるPL鋼材引張り力

P_x : " からxの位置におけるPL鋼材引張り力

μ : PL鋼材の角度変化に対する摩擦係数 0.3

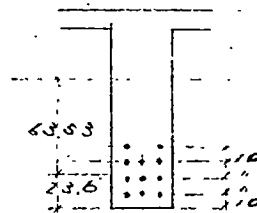
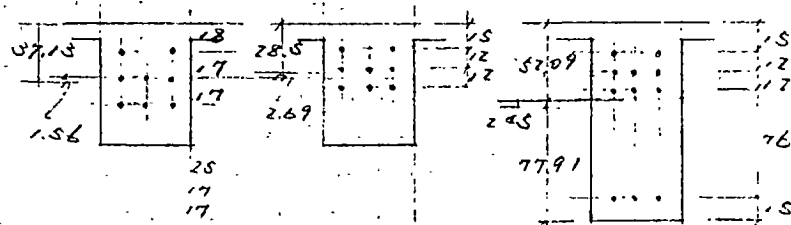
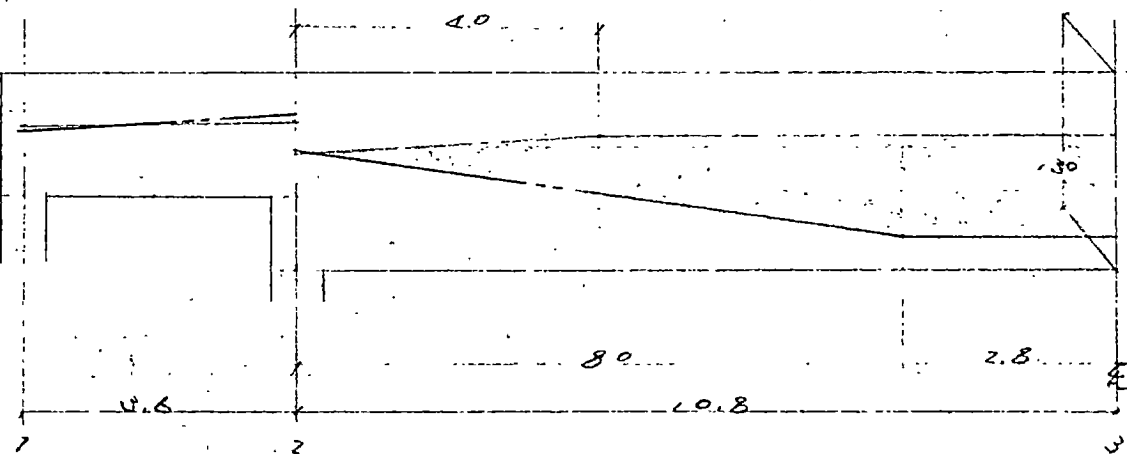
λ : シースの波打ちに対する摩擦係数 0.004

α_x : 緊張端からxの位置までのPL材の全角度変化

l_x : " " " 全長

η : 長期有効率 (ポストテンション工法) 0.85

Y3
△階



$$\alpha_{x_1} = 4 \times 8.63 / 360 = 0.096 \quad \alpha_{x_2} = 4 \times 54.31 / 800 = 0.272$$

$$P_0 = 53.04^t \rightarrow 53.0^t \text{ ZLZ (12-}\phi 7 \text{ PL鋼線)}$$

$$P_1 = 53.0^t$$

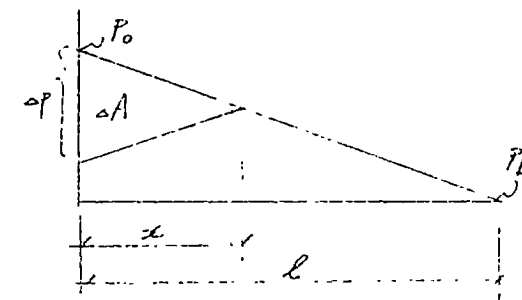
$$P_2 = 53.0 (1 - 0.3 \times 0.096 - 0.004 \times 4.9) = 50.65^t$$

$$P_3 = 50.65 (1 - 0.3 \times 0.272 - 0.004 \times 10.8) = 44.33^t$$

定着長セット量による緊張力の計算

緊張力分布を直線分布と仮定してセリによる緊張力損失を算定する。

$$\Delta A : \Delta l \times EP = 0.5 \times 20 \times 10^6 = 10 \times 10^5$$



$$\Delta P = 2 \times \frac{P_0 - P_B}{l} x$$

$$b = \sqrt{\frac{\Delta l \times Es \times As \times l}{P_0 - P_B}}$$

Es : 鋼材のヤング係数 $2.0 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$

As : 断面積 4.618 cm^2

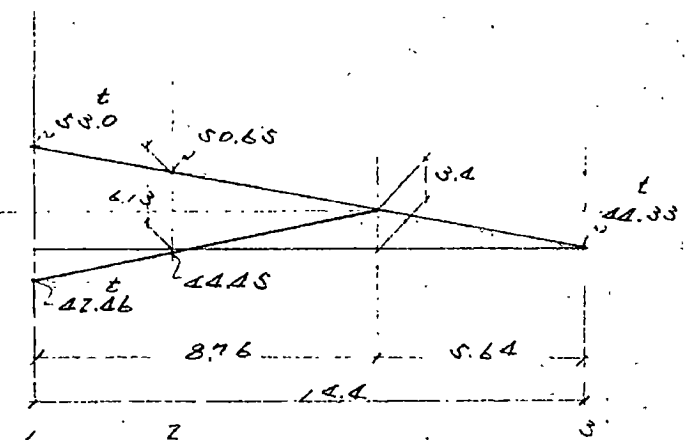
Δl : セット量 0.5 cm

$$b = \sqrt{\frac{0.5 \times 2.0 \times 10^6 \times 4.618 \times 1440}{8.67 \times 10^3}} = 876 \text{ cm}$$

$$P_1 = 42.46 \times 0.85 = 36.09^t$$

$$P_2 = 44.45 \times \dots = 37.78^t$$

$$P_3 = 44.33 \times \dots = 37.68^t$$

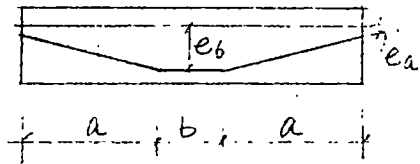


フレストレス導入によりPL梁は材の曲げ変形及び材長の軸長変化を起し二次応力を生じる 次にそれを求める。

1) フレストレスによる節点回転モーメントの算定

- 一般に左右対称に配置されたPL梁において E, I_c が一定ならば

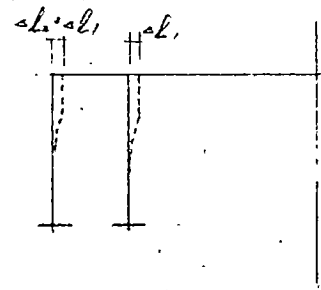
$$M_{Pl} = \frac{P}{L} \times A \quad A = a(e_a + e_b) \cdot b \cdot e_b$$



但し A はフレストレスの作用位置と PL梁断面の図心線 (LGL) と囲まれる面積を示し、図心線より上を正、下を正とした。

$$M_{2-3} = \frac{(37.78 + 37.68) \times 11}{2 \times 21.6} \left\{ (0.6353 + 0.0922) \cdot 8.0 + 0.6353 \cdot 5.6 \right. \\ \left. - 0.1167 \cdot 4.0 \right\} \\ = 19.214 \times 8.91 = 171.2 \text{ t}\cdot\text{m}$$

2) PL梁の軸長変化による柱のモーメント



$$\Delta L = \frac{P \cdot L}{A_c \cdot E_c} \text{ より}$$

P : フレストレス力

A_c : 梁の断面積

E_c : コンクリートのヤング係数

L : 材長

この ΔL による材端に起る固定端モーメントは

$$M = 6 \cdot E \cdot K_0 \cdot R \quad R = \frac{\Delta L}{L}$$

$$P = 37.68 \text{ t} \times 11 = 414.48 \text{ t} \quad A_c = 8320 \text{ cm}^2 \quad E_c = 3.0 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$$

$$\Delta L_1 = \frac{414.48 \times 10^3 \cdot 21.6 \times 10^2}{8320 \times 3.0 \times 10^5} = 0.358 \text{ cm}$$

$$P = (36.09 + 37.78) \times 2 \times 8 = 295.48 \text{ t} \quad A_c = 6480 \text{ cm}^2$$

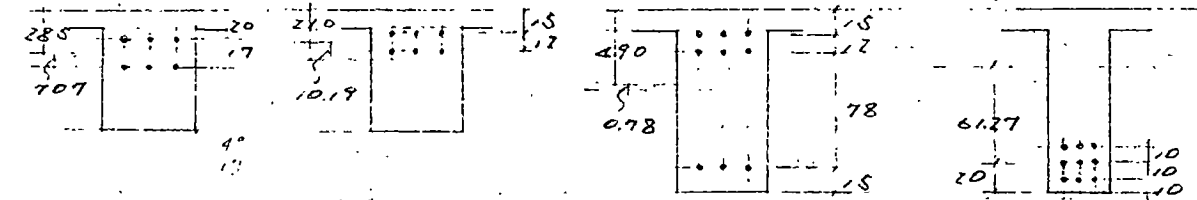
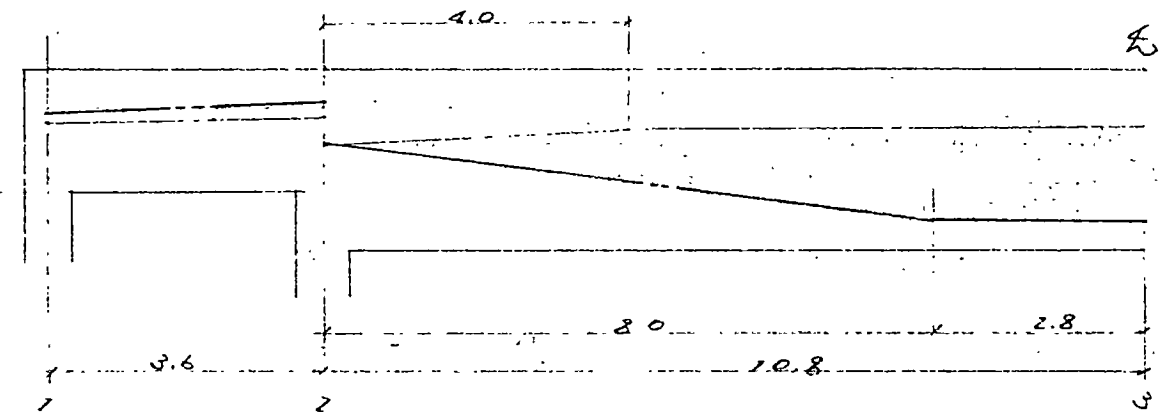
$$\Delta L_2 = \frac{295.48 \times 10^3 \cdot 3.6 \times 10^2}{6480 \times 3.0 \times 10^5} = 0.055 \text{ cm}$$

$$M_1 = 6 \times 3.0 \times 10^5 \times 2.84 \times 10^3 \times 0.234 / 380 = 31.5 \text{ t}\cdot\text{m} \quad (\text{外柱})$$

$$M_2 = 6 \times 3.0 \times 10^5 \times 5.27 \times 10^3 \times 0.179 / 380 = 44.7 \text{ t}\cdot\text{m} \quad (\text{内柱})$$

Y₃

5階、4階



$$\alpha_{x1} = \frac{4 \times 7.5}{360} = 0.083 \quad \alpha_{x2} = \frac{4 \times 5.0}{360} = 0.255$$

$$P_1 = 53.0$$

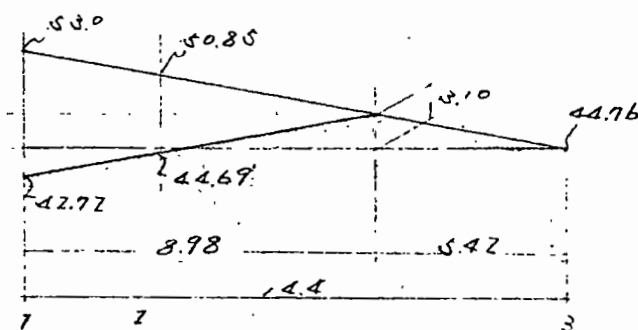
$$P_2 = 53.0 (1 - 0.3 \times 0.083 - 0.004 \times 3.9) = 50.85 \text{ t}$$

$$P_3 = 50.85 (1 - 0.3 \times 0.255 - 0.004 \times 10.8) = 44.76 \text{ t}$$

セツト量に53

$$P_0 - P_B = 8.24^t \quad \alpha L = 0.5 \quad L = 1440 \quad E_s = 2.0 \times 10^4$$

$$b = \sqrt{\frac{0.5 \times 2.0 \times 10^4 \times 4.618 \times 1440}{8.24 \times 10^3}} = 898 \text{ cm}$$



$$P_1 = 42.72 + 0.85 = 43.57^t$$

$$P_2 = 44.69 + \dots = 47.99^t$$

$$P_3 = 44.76 + \dots = 48.05^t$$

1) 節点回転

$$M_{12} = \frac{(43.57 + 47.99) \times 6}{2} \times \frac{(0.0707 + 0.1019)}{2} = 19.2 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{23} = \frac{(47.99 + 48.05) \times 9}{2 \times 21.6} \times \left\{ (0.1027 + 0.6127) \times 20 + 0.6127 \times 5.6 - 0.1105 \times 4.0 \right\}$$

$$= 15.842 + 8.712 = 24.554 \text{ t}\cdot\text{m}$$

2) 柱のE-1-1

$$P = 48.05 \times 9 = 432.45 \quad A_c = 7920 \text{ cm}^2$$

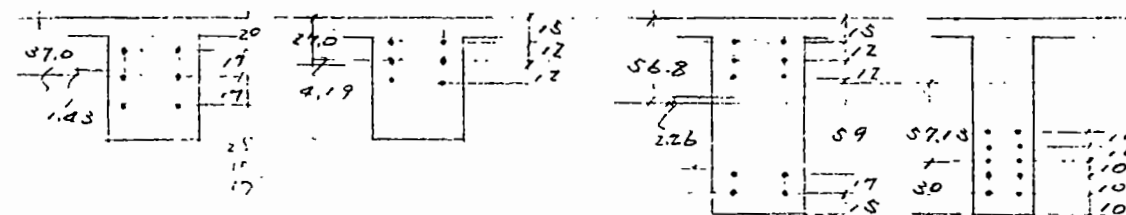
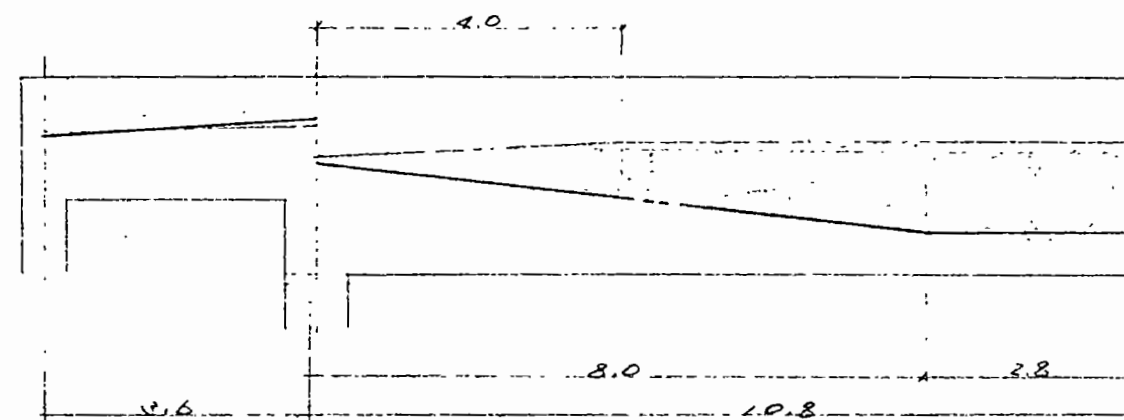
$$\Delta l_1 = \frac{432.45 \times 10^3 \times 21.6 \times 10^2}{7920 \times 50 \times 10^5} = 0.311 \text{ cm}$$

$$P = 47.99 \times 6 = 287.94 \quad A_c = 6480 \text{ cm}^2$$

$$\Delta l_2 = \frac{287.94 \times 10^3 \times 3.6 \times 10^2}{6480 \times 50 \times 10^5} = 0.042 \text{ cm}$$

$$M_1 = 6 \times 3.0 \times 10^5 \times 5.27 \times 10^3 \times \frac{0.155}{380} = 38.7 \text{ t}\cdot\text{m} \quad (\text{H1柱})$$

$$M_2 = 6 \times 3.0 \times 10^5 \times 2.84 \times 10^3 \times \frac{0.197}{380} = 26.5 \text{ t}\cdot\text{m} \quad (\text{外柱})$$

Y3
3階

$$\alpha_c = \frac{4 \times 100}{360} = 0.111 \quad \alpha_s = \frac{4 \times 43.2}{300} = 0.216$$

$$P_1 = 53.0^t$$

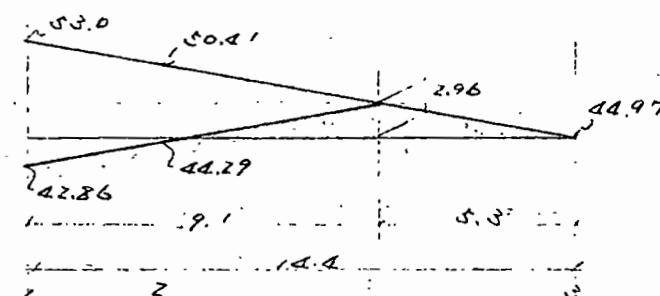
$$P_2 = 53.0(1 - 0.3 \times 0.111 - 0.004 \times 5.9) = 50.41^t$$

$$P_3 = 50.41(1 - 0.3 \times 0.216 - 0.004 \times 10.8) = 44.97^t$$

セツト量

$$P_0 - P_B = 8.03^t \quad \alpha L = 0.5 \quad L = 1440$$

$$b = \sqrt{\frac{0.5 \times 2.0 \times 10^4 \times 4.618 \times 1440}{8.03 \times 10^3}} = 910 \text{ cm}$$



$$P_1 = 42.86 + 0.85 = 43.71^t$$

$$P_2 = 44.29 + \dots = 47.65^t$$

$$P_3 = 44.97 + \dots = 48.72^t$$

1) 節点回転

閉芯にPLの配置があるためモーメントは生じない。

$$M_{203} = \frac{(37.65 + 38.22) \times 10}{2 \times 21.6} \times \{ (0.1393 + 0.5713) \times 8.0 + 0.5713 \times 5.6 - 0.1167 \times 4.0 \}$$

$$= 17.563 \times 8.417 = 147.8 \text{ t}\cdot\text{m}$$

2) 柱のモーメント

$$P = 38.22 \times 10 = 382.2 \text{ t} \quad A_c = 8320 \text{ cm}^2$$

$$\Delta l_1 = \frac{382.2 \times 10^3 \times 21.6 \times 10^2}{8320 \times 3.0 \times 10^5} = 0.331 \text{ cm}$$

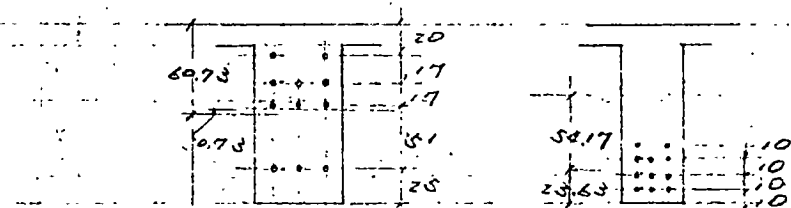
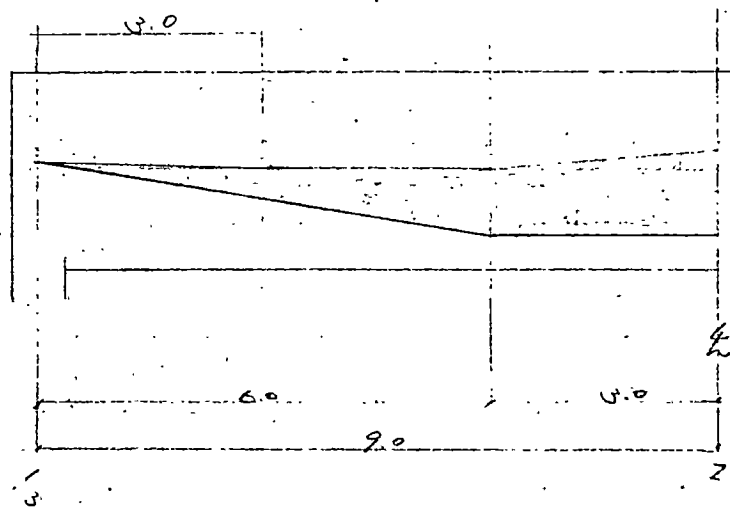
$$P = 37.65 \times 6 = 225.9 \text{ t} \quad A_c = 6480 \text{ cm}^2$$

$$\Delta l_1 = \frac{225.9 \times 10^3 \times 3.6 \times 10^2}{6480 \times 3.0 \times 10^5} = 0.042 \text{ cm}$$

$$M_1 = 6 \times 3.0 \times 10^5 + 3.79 \times 10^3 \times \frac{0.166}{900} = 12.6 \text{ t}\cdot\text{m} \quad (\text{内柱})$$

$$M_2 = 6 \times 3.0 \times 10^5 + 2.4 \times 10^3 \times \frac{0.208}{450} = 20.0 \text{ t}\cdot\text{m} \quad (\text{外柱})$$

R階 X2 ~ X4



$$\alpha_{x1} = \frac{4 \times 45.64}{600} = 0.304$$

$$P_1 = 53.0 \text{ t}$$

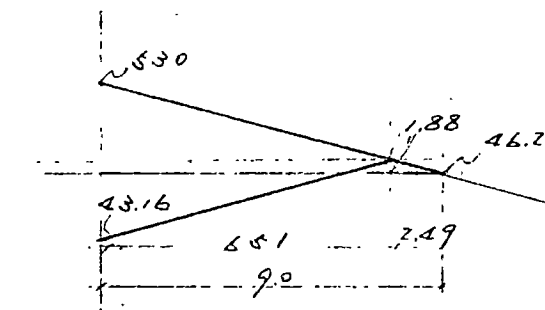
$$P_2 = 53.0 (1 - 0.3 \times 0.304 - 0.004 \times 9.35) = 46.20 \text{ t}$$

$$P_3 = 46.20 (1 - 0.3 \times 0.329 - 0.004 \times 9.0) = 39.98 \text{ t}$$

セクション

$$P_0 - P_B = 6.80 \text{ t} \quad \Delta l = 0.5 \text{ cm} \quad L = 9.35$$

$$b = \sqrt{\frac{0.5 \times 2.0 \times 10^6 + 4.618 \times 900}{6.80 \times 10^3}} = 651 \text{ cm}$$



$$P_1 = (43.16 + 39.98) \times 2 \times 0.85 = 143.33 \text{ t}$$

$$P_2 = 46.20 \times 0.85 = 39.27 \text{ t}$$

1) 節要図解

$$M = \frac{(35.33 + 39.27) \times 11}{2 \times 180} \times \{ (0.4137 - 0.0427) \times 6.0 + 0.4137 \times 6.0 + 0.128 \times 3.0 \}$$

$$= 22.79 \times 5.092 = 116.1 \text{ t}\cdot\text{m}$$

2) 柱のモーメント

$$P = 39.27 \times 11 = 431.97 \text{ t} \quad A_c = 8320 \text{ cm}^2 \text{ or } 6500 \text{ cm}^2$$

$$\Delta l_1 = \frac{431.97 \times 10^3 \times 6.0 \times 10^2}{8320 \times 3.0 \times 10^5} + \frac{431.97 \times 10^3 \times 6.0 \times 10^2}{6500 \times 3.0 \times 10^5} = 0.287 \text{ cm}$$

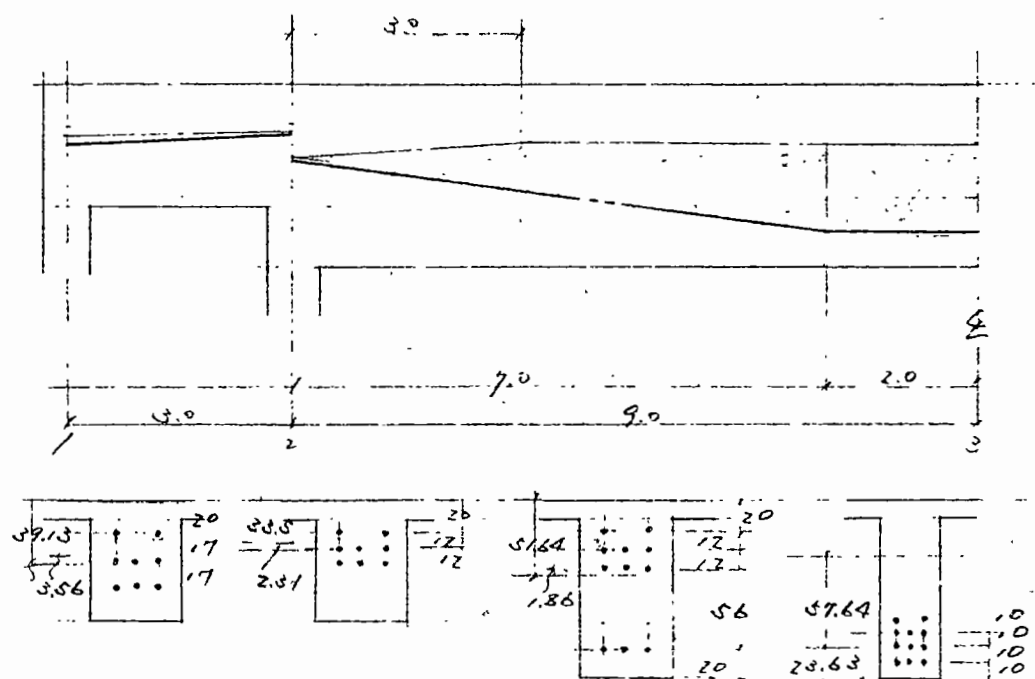
$$P = 35.33 \times 11 = 388.63 \text{ t} \quad A_c = 8520 \text{ cm}^2$$

$$\Delta l_1 = \frac{388.63 \times 10^3 \times 6.0 \times 10^2}{8520 \times 3.0 \times 10^5} = 0.091 \text{ cm} \quad \Delta l = 0.328 \text{ cm}$$

$$M = 6 \times 3.0 \times 10^5 + 3.27 \times 10^3 \times \frac{0.164}{380} = 40.9 \text{ t}\cdot\text{m}$$

IX 6

6 階



$$\alpha_{x1} = 4 \times 5.63 / 300 = 0.075 \quad \alpha_{x2} = 44.73 \times 4 / 700 = 0.256$$

$$P_1 = 53.0^t$$

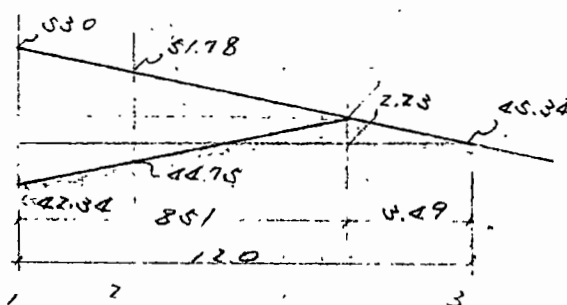
$$P_2 = 53.0 (1 - 0.3 \times 0.075 - 0.004 \times 3.3) = 51.10^t$$

$$P_3 = 51.10 (1 - 0.3 - 0.256 - 0.004 \times 9.0) = 45.34^t$$

セ、ト量

$$P_0 = P_B = 7.66^t \quad \alpha l = 0.5^{\text{cm}} \quad l = 12.0$$

$$b = \sqrt{\frac{0.5 \times 12.0 \times 10^6 \times 4.618 \times 1200}{7.66 \times 10^3}} = 851^{\text{cm}}$$



$$P_1 = 42.34 - 0.35 = 35.99^t$$

$$P_2 = 44.75 - " = 38.04^t$$

$$P_3 = 45.34 - " = 38.54^t$$

1) 節点回転

$$M_1 = \frac{(35.99 + 38.04) \times 8}{2} \times \frac{(0.0356 + 0.0231)}{2} = 8.7^{\text{tm}}$$

$$M_{2,3} = \frac{(38.04 + 38.54) \times 11}{2 \times 180} \times \left\{ (0.574 + 0.1294) \times 7.0 + 0.574 \times 4.0 - 0.1105 \times 3.0 \right\} \\ = 23.34 \times 6.888 = 160.8^{\text{tm}}$$

2) 柱のモ-メント

$$P = 38.54 \times 11 = 423.94^t \quad A_c = 7920^{\text{cm}^2}$$

$$\Delta l_1 = \frac{423.94 \times 10^3 \times 18.0 \times 10^2}{7920 \times 3.0 \times 10^5} = 0.321^{\text{cm}}$$

$$P = 35.99 \times 8 = 287.92^t \quad A_c = 6480^{\text{cm}^2}$$

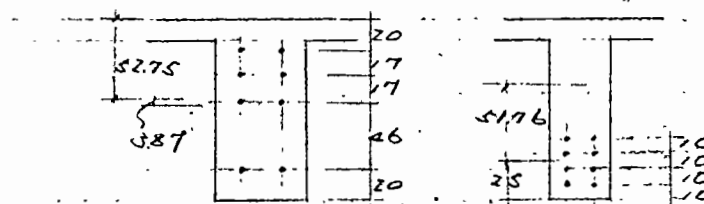
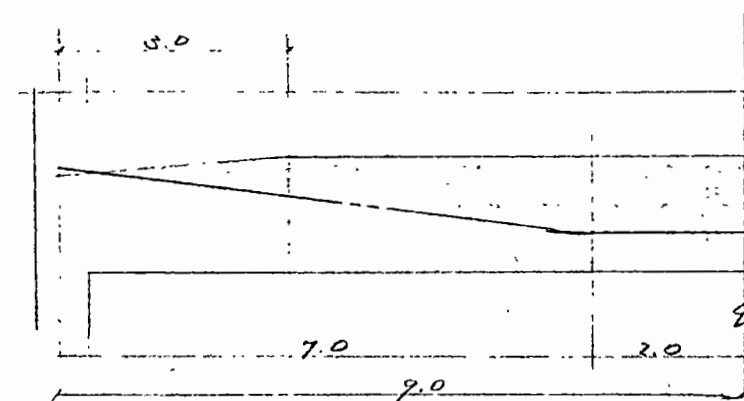
$$\Delta l_2 = \frac{287.92 \times 10^3 \times 3.0 \times 10^2}{6480 \times 3.0 \times 10^5} = 0.044^{\text{cm}}$$

$$M_1 = 6 \times 3.0 \times 10^5 \times 5.26 \times 10^3 \times 0.161 / 380 = 40.1^{\text{tm}} \quad (\text{内柱})$$

$$M_2 = 6 \times 3.0 \times 10^5 \times 2.84 \times 10^3 \times 0.205 / 380 = 27.6^{\text{tm}} \quad (\text{外柱})$$

IX 6

R 階



$$\alpha_x = 4 \times 42.25 / 700 = 0.241$$

$$P_1 = 53.0^t$$

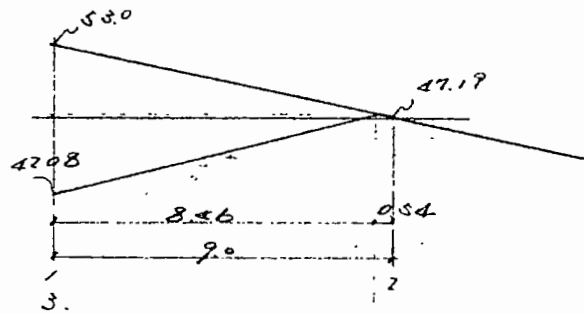
$$P_2 = 53.0 (1 - 0.3 \times 0.241 - 0.004 \times 9.35) = 47.19^t$$

$$P_3 = 47.19 (1 - 0.3 \times 0.241 - 0.004 \times 9.0) = 42.08^t$$

セリト量

$$P_0 - P_B = 5.81^t \quad \alpha l = 0.5^m \quad l = 9.0^m$$

$$b = \sqrt{\frac{0.5 \times 2.0 \times 10^6 \times 4.618 \times 900}{5.81 \times 10^3}} = 846$$



$$P_1 = (42.08 + 42.08) \times 2 \times 0.85 = 35.77^t$$

$$P_2 = 47.19 \times 0.85 = 40.11^t$$

節要回転

$$M_{1-2} = \frac{(35.77 + 40.11) \times 8}{2 \times 18.0} \times \left\{ (0.5176 - 0.0951) \times 7.0 + 0.5176 \times 4.0 - 0.1338 \times 3.0 \right\}$$

$$= 16.862 \times 5.958 = 100.5^{\text{tm}}$$

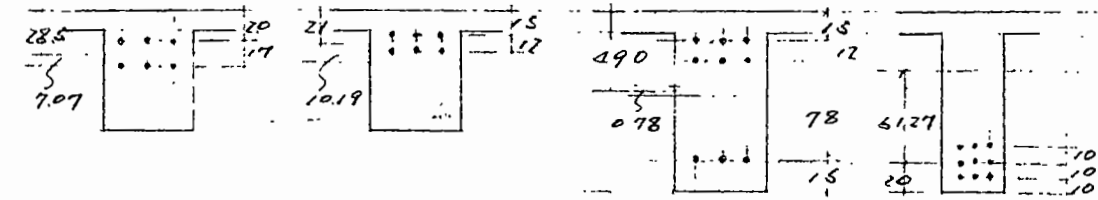
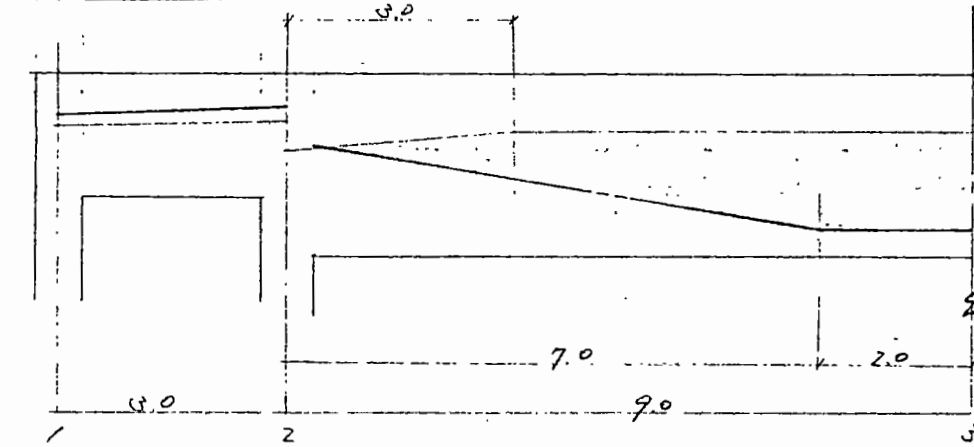
柱のモーメント

$$P = 40.11 \times 8 = 320.88^t \quad A = 6960^{\text{cm}^2}$$

$$\Delta l = \frac{320.88 \times 10^3 - 18.0 \times 10^2}{6960 \times 3.0 \times 10^5} = 0.277^{\text{cm}}$$

$$M = 6 \times 3.0 \times 10^5 \times 5.26 \times 10^3 \times \frac{0.139}{380} = 34.6^{\text{tm}}$$

X6 5 PF



$$\alpha_x = 4 \times 7.5 / 300 = 0.1 \quad \alpha_x = 4 \times 51 / 700 = 0.291$$

$$P_1 = 53.0^t$$

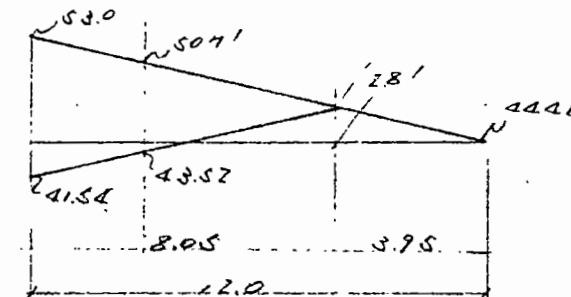
$$P_2 = 53.0 (1 - 0.3 \times 0.1 - 0.004 \times 9.3) = 50.71^t$$

$$P_3 = 50.71 (1 - 0.3 \times 0.291 - 0.004 \times 9.0) = 44.46^t$$

セリト量

$$P_0 - P_B = 8.54^t \quad \alpha l = 0.5^m \quad l = 12.0^m$$

$$b = \sqrt{\frac{0.5 \times 2.0 \times 10^6 \times 4.618 \times 1200}{8.54 \times 10^3}} = 805^{\text{cm}}$$



$$P_1 = 41.54 \times 0.85 = 35.31^t$$

$$P_2 = 43.52 \times 0.85 = 36.99^t$$

$$P_3 = 44.46 \times 0.85 = 37.79^t$$

節要回転

$$M_{1-2} = \frac{(35.31 + 36.99) \times 6}{2} \times \frac{(0.0707 + 0.1019)}{2} = 18.7^{\text{tm}}$$

$$M_{2-3} = \frac{(36.99 + 37.79) \times 9}{2 \times 18.0} \times \left\{ (0.6127 + 0.1027) \times 7.0 + 0.6127 \times 4.0 - 0.1105 \times 3.0 \right\}$$

$$= 18.695 \times 7.127 = 133.2^{\text{tm}}$$

柱の偏心

$$P = 37.79 \times 9 = 340.11^t \quad A_c = 7920 \text{ cm}^2$$

$$\Delta l_1 = \frac{340.11 \times 10^3 \times 18.0 \times 10^2}{7920 \times 3.0 \times 10^5} = 0.258 \text{ cm}$$

$$M = 6 \times 3.0 \times 10^5 \times 5.26 \times 10^3 \times 0.129 / 380 = 32.1 \text{ cm}$$

$$P = 36.99 \times 6 = 221.94^t \quad A_c = 6480 \text{ cm}^2$$

$$\Delta l_2 = \frac{221.94 \times 10^3 \times 3.0 \times 10^2}{6480 \times 3.0 \times 10^5} = 0.034 \text{ cm}$$

$$M = 6 \times 3.0 \times 10^5 \times 2.84 \times 10^3 \times 0.163 / 380 = 21.9 \text{ cm}$$

Y3 ラ-メ-ン

(15.L)					(3F)
0.19	0.81	0.51	0.16	0.33	
-1.5	1.5			-137.1	
0.3	1.2	69.2	21.7	44.7	
-	34.6	0.6	0.2	-22.4	(98.3)
-6.7	-28.4	11.0	3.5	7.1	
-5.9	5.9	82.3	25.4	-107.7	
0.2					
0	0.61	0.09	0.30	0.5	
-1.6	1.6		-6.2	6.2	
-	2.8	0.4	1.2	-	(2.8)
1.4	-	10.9	-	0.7	
-	-6.6	-1.0	-3.3	-0.4	
-0.2	-2.2	13.9	-11.7	6.5	
					(3.3) F

(P.L)					(3F)
0.19	0.81	0.51	0.16	0.33	
-20.0	-	-	-12.6	147.8	
3.6	16.4	-69.0	-21.6	-44.6	
-	-34.5	8.2	0.6	22.3	(115.3)
6.2	28.3	-15.9	-5.0	-10.2	
-10.2	10.2	-76.7	-38.6	115.3	
-20.0					
1.8					
0	0.61	0.09	0.30	0.5	
-			-12.6		
-	7.7	1.1	3.8		
4.9	-	-10.8	-	1.9	
-	6.6	1.0	3.2	-1.0	
4.9	14.3	7.9	7.0	0.9	
					(4.7) F
					(3.1) F

(15.L)					(4F)
0.24	0.76	0.48	0.27	0.25	
-1.5	1.5			-137.1	
0.3	1.2	67.8	33.9	33.9	
-	33.9	0.6	-	-17.0	(89.9)
-7.1	-26.8	8.2	4.1	4.1	
-6.8	6.8	78.1	38.0	-116.1	
0.2					
0	0.61	0.09	0.30	0.5	
-			-17.0		
-	-7.0	-2.2	-3.4	-4.4	(4.4) F
(3.5) F	-7.0	-2.2	13.6	-4.4	
0	0.61	0.09	0.30	0.5	

(P.L)					(4F)
0.24	0.76	0.48	0.27	0.25	
-26.5	-19.2	19.2	-38.7	138.0	
9.6	36.1	-59.3	-29.6	-29.6	
-	-29.7	18.1	3.9	14.8	
6.2	23.5	-18.4	-9.2	-9.2	
-10.7	10.7	-40.4	-73.6	114.0	(114.0) F
-26.5					
4.8					
0	0.61	0.09	0.30	0.5	
-			-38.7		
-	15.9	5.0	7.7	10.1	
8.0	-	-	-14.8	-5.1	(10.1) F
-	8.2	2.6	4.0	5.1	
8.0	24.1	7.6	-41.8	10.1	
0	0.61	0.09	0.30	0.5	
-			2.5		
-1.5	-	-0.7	-0.8		
-1.5	-	2.3	-0.8		

(15.L)					(5F)
0.24	0.76	0.48	0.27	0.25	
-1.5	1.5			-137.1	
0.3	1.2	67.8	33.9	33.9	
-	33.9	0.6	-	-17.0	
-7.1	-26.8	8.2	4.1	4.1	
-6.8	6.8	78.1	38.0	-116.1	(89.9)
0.2					
0	0.61	0.09	0.30	0.5	
-			-17.0		
-	-7.0	-2.2	-3.4	-4.4	(4.4) F
(3.5) F	-7.0	-2.2	13.6	-4.4	
0	0.61	0.09	0.30	0.5	

(P.L)					(5F)
0.24	0.76	0.48	0.27	0.25	
-26.5	-19.2	19.2	-38.7	138.0	
9.6	36.1	-59.3	-29.6	-29.6	
-	-29.7	18.1	3.9	14.8	
6.2	23.5	-18.4	-9.2	-9.2	
-10.7	10.7	-40.4	-73.6	114.0	(114.0) F
-26.5					
4.8					
0	0.61	0.09	0.30	0.5	
-			-38.7		
-	15.6	7.7	7.7	7.7	
7.8	-	-	-14.8	-3.9	(7.5) F
-	7.6	3.7	3.7	3.7	
7.8	23.2	11.4	-42.1	7.5	
0	0.61	0.09	0.30	0.5	
-			3.9		
-1.6	-0.5	-0.8	-1.0		
-1.6	-0.5	3.1	-1.0		

$(R F)$

(RF)

X67-X

(D.L)

(SF)

0.19	0.81	0.51	0.22	0.27
-	-	-	-	-127.4
-	35.1	70.1	25.5	31.8
-6.0	-29.1	8.7	3.2	4.0
-6.0	6.0	72.8	28.7	-107.5 (83.7)
(4F)				
		0.21	0.23	0.23 0.33
				12.8
		-2.7	-2.9	-2.9 -4.3
		-2.7	-2.9	9.9 -4.4

(P.L)

(SF)

0.19	0.81	0.51	0.22	0.27
-21.9	-18.7	18.7	-32.1	133.2
6.9	33.7	-65.9	-24.0	-29.9
-	-33.0	16.9	3.7	15.0
5.6	27.4	-19.6	-7.1	-8.9
-9.4	9.4	-49.9	-59.5	109.4 (109.4)
(4F)				
-21.9	5.5	0.21	0.23	0.23 0.33 0.37 0.26
-18.4				-32.1
		6.7	7.4	7.4 10.6
	3.4	-	-	-12.0 5.3
		2.5	2.8	2.8 3.9 -2.0 -1.3
	3.4	9.2	10.2	-33.9 14.5 +3.3 -1.3 -2.0
(10L)				
	0.19	0.24	0.27	0.30
				3.7
	-0.7	-0.9	-1.0	-1.1
	-0.7	-0.9	2.7	1.1

(10.L)

(SF)

0.19	0.81	0.51	0.22	0.27
-	-	-	-	-156.6
-	36.1	31.0	-	39.2
-7.3	43.1	-	-	-14.6
-7.3	-35.8	3.0	2.9	3.7
-7.3	7.3	94.1	34.2	-128.3 (106.6)
(5F)				
		0.42	0.18	0.18 0.22
				15.7
		7.2	-2.7	-2.7 -3.1
		7.2	-2.7	13.0 -3.1

(P.L)

(6F)

0.19	0.81	0.51	0.22	0.27
-27.6	8.7	-8.7	-40.1	160.8
3.2	15.7	-61.6	-22.4	-280
-	-30.8	7.9	3.4	14.0
3.2	25.6	-13.9	-5.1	-6.3
-19.2	19.2	-76.3	-64.2	+140.5
(5F)				
-27.6	1.6	0.42	0.18	0.18 0.22
-26.0				-40.1
	9.2	18.4	6.8	6.8 8.1
		-	-	-11.2 -4.1
		7.0	2.6	2.6 3.1
	9.2	25.4	9.4	-41.9 7.1
(4F)				
		0.21	0.23	0.23 0.33
				3.4
		-0.7	-0.8	-0.8 -1.1
		-0.7	-0.8	2.6 -1.1

(10L)

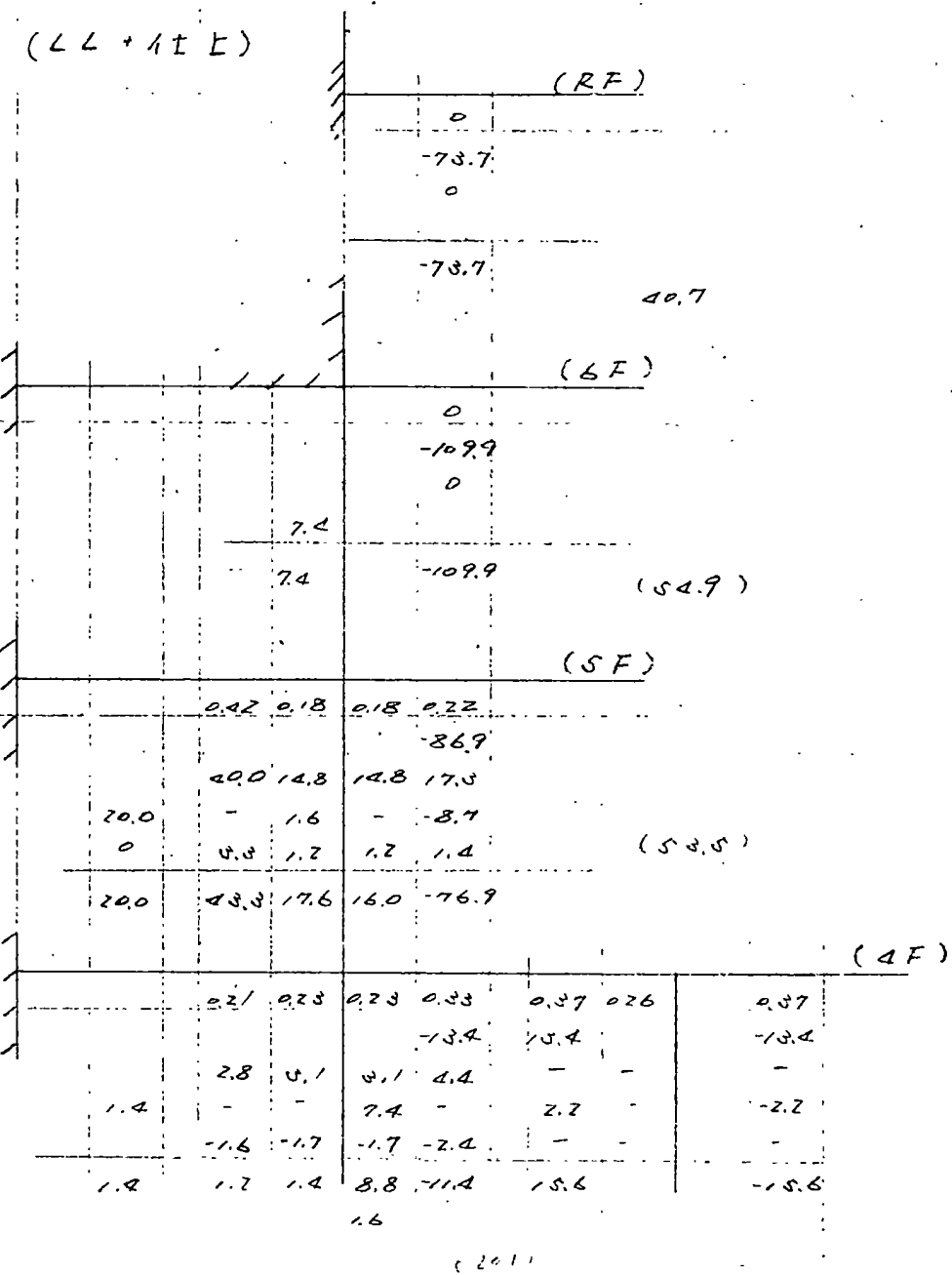
(RF)

0.52	0.48
-87.8	
45.7	42.1
-	-21.1
11.0	10.1
56.7	-56.7 (74.9)
(6F)	
	0.42 0.18 0.18 0.22
	22.8
-10.5	-3.9 -3.9 -4.5
-10.5	-3.9 18.9 -4.5

(P.L)

(RF)

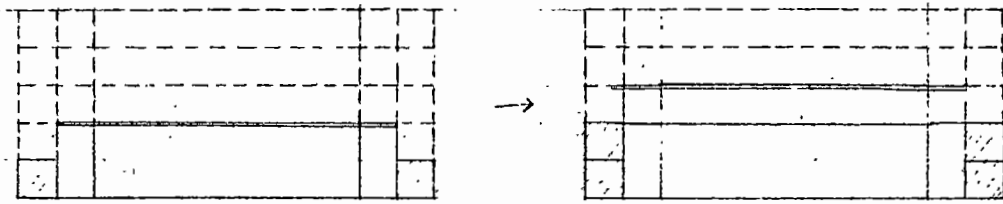
0.52	0.48
-34.6	100.5
34.3	-31.6
3.0	15.8
-9.8	-9.0
-75.7	75.7
(6F)	
	0.42 0.18 0.18 0.22
	-34.6
	15.9 5.9 5.9 6.9
8.0	- - -17.2 3.5
	9.5 3.5 3.5 4.2
8.0	25.4 9.4 -42.4 7.6
	3.0
	-1.4 -0.5 -0.5 -0.6
	-1.4 -0.5 2.5 -0.6



PL ラーメンの解散

(P.L) は二次応力

Y₃ ラーメン



上図の様に prestress 導入の順に ラーメン 計算を行なう。(口定法)

(D.L)

3F	5.9	5.9	25.4	-107.7	(98.3)
2F	-2.9	-2.2	13.9	6.5	
1F	-0.2	-0.2	-1.7	-6.5	
	(3.3)	(0.2)	(2.8)		
	X ₁	X ₂			

(P.L)

3F	-10.2	10.7	-38.6	115.3	(115.3)
2F	18.2	14.3	-7.9	0.9	
1F	4.9	7.0			
	(4.7)	(3.1)			
	X ₁	X ₂			

(D.L)

4F	-6.8	6.8	38.0	-116.1	(89.9)
3F	-3.2	-7.0	13.6	-4.4	(4.4)
2F	-3.2	-3.2			
	(3.5)				
	X ₁	X ₂			

(P.L)

4F	-10.7	10.7	-73.6	114.0	(114.0)
3F	-18.6	24.1	-41.8	10.1	(10.1)
2F	8.0	7.6	10.1		
	(3.1)				
	X ₁	X ₂			

(D.L)

5F	-6.8	6.8	38.0	-116.1	(89.9)
4F	-3.2	-7.0	13.6	-4.4	(4.4)
3F	-3.2	-3.2			
	(3.5)				
	X ₁	X ₂			

(P.L)

5F	-10.7	10.7	-73.6	114.0	(114.0)
4F	-18.6	24.1	-41.8	10.1	(10.1)
3F	8.0	7.6	10.1		
	(3.1)				
	X ₁	X ₂			

(D.L)

6F	-6.4	6.4	35.8	-110.9	(95.1)
5F	-3.1	-6.3	12.5	-3.1	(3.1)
4F					
3F					
	X ₁	X ₂			

(P.L)

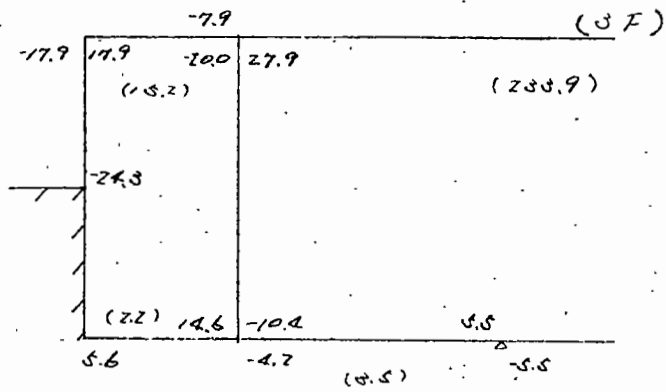
6F	-18.6	18.6	-77.6	141.5	(141.5)
5F	-25.1	25.7	-46.6	8.2	(8.2)
4F	9.0	12.7	8.2		
	(8.4)				
	X ₁	X ₂			

(DE + LL)

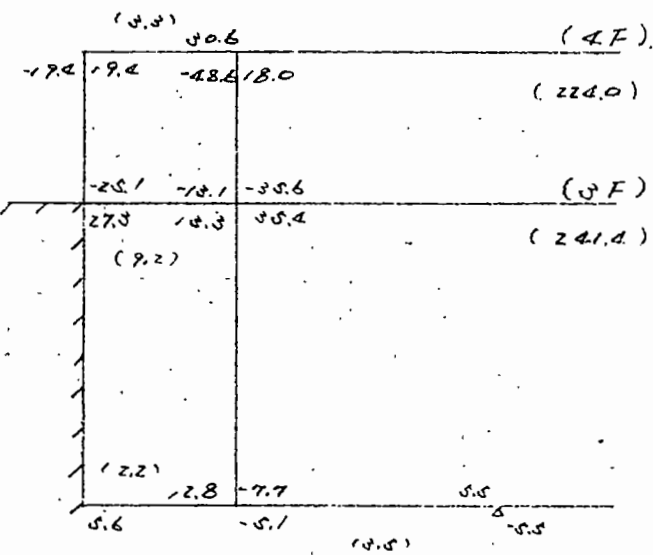
6F	32.5	45.1	-119.3	97.7	
5F	17.4	23.3	-88.4	54.1	
4F	15.1	27.7	22.5	43.9	
3F	17.6	32.9	23.0	48.7	
	14.2	10.1	-66.0		
	-3.0	4.5			
	-1.5				
	X ₁	X ₂			

Y₃ トレストレス導入時形状

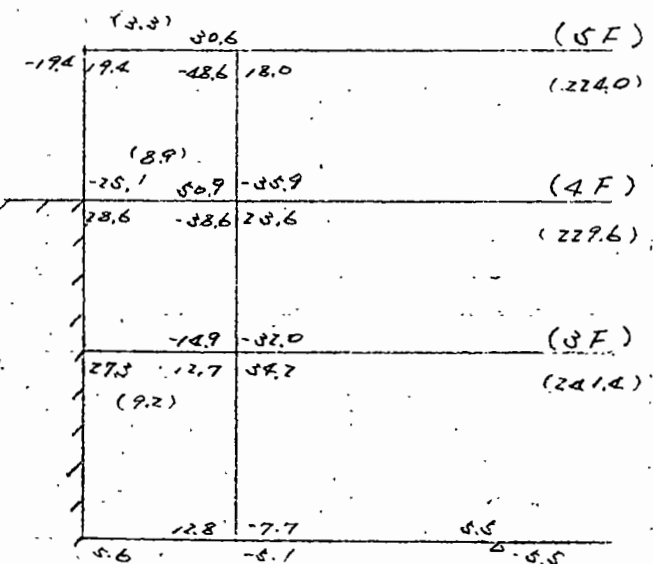
① 3F 緊張 (D.L + P.L)



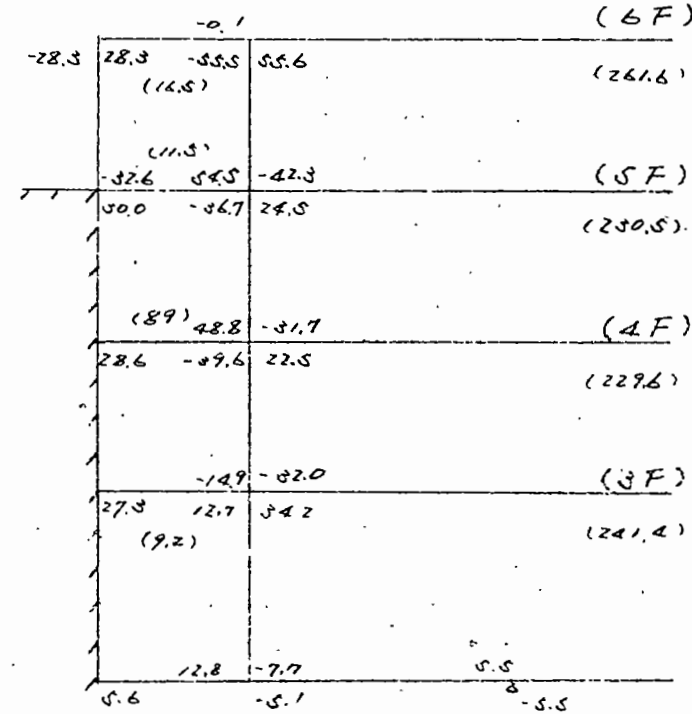
② 4F 緊張 (D.L + P.L)



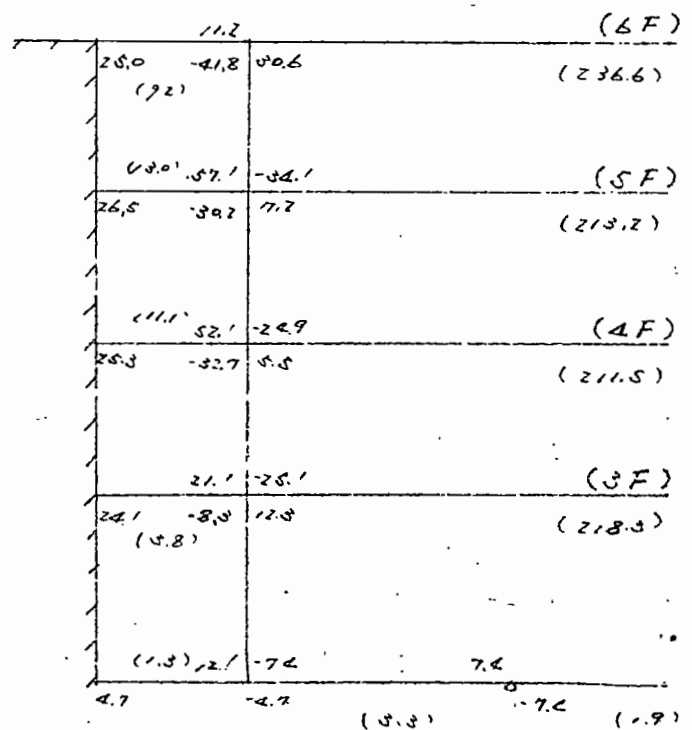
③ 5F 緊張 (D.L + P.L)



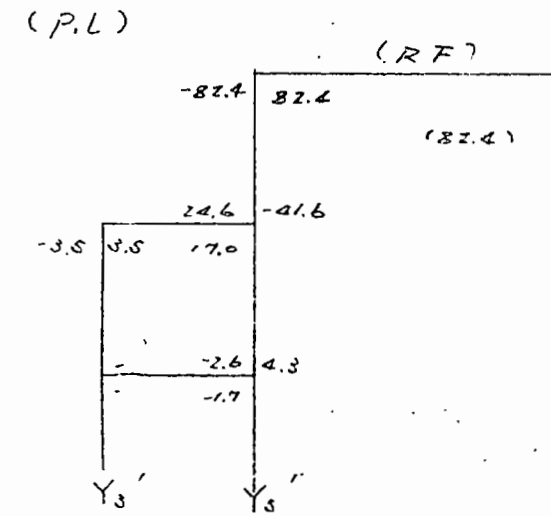
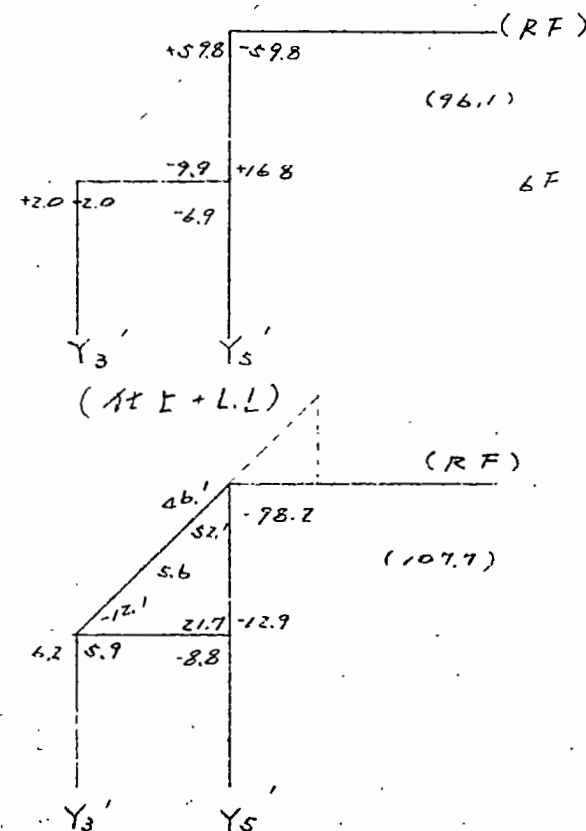
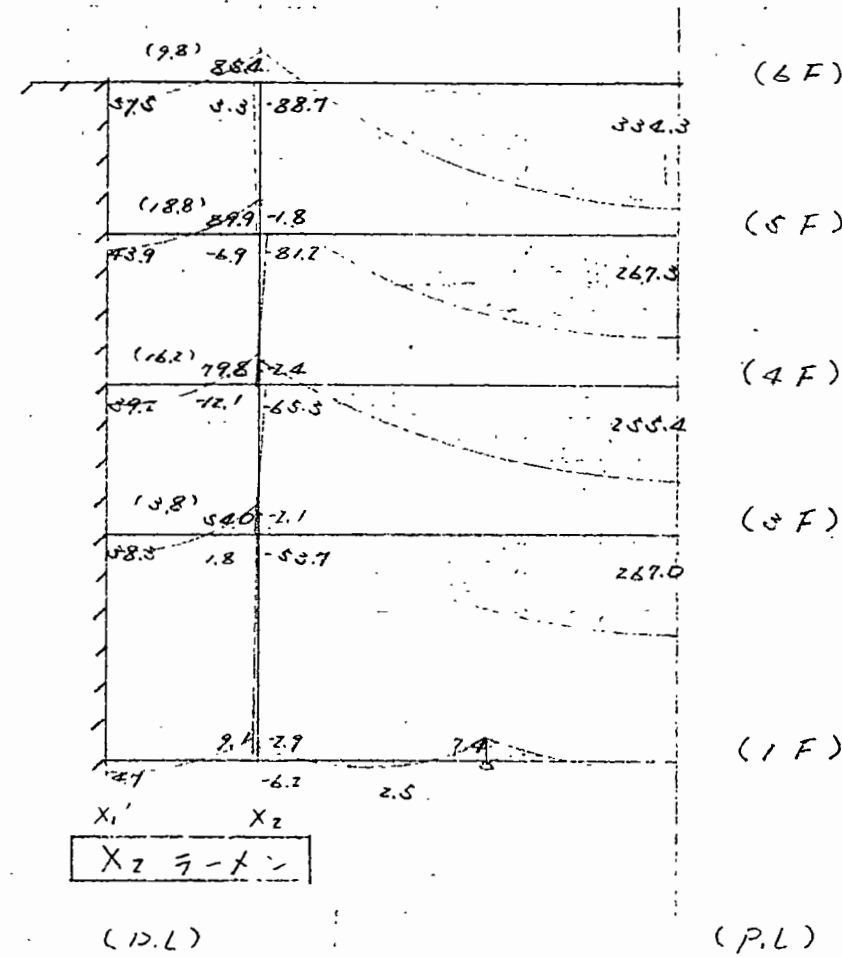
④ 6F 緊張 (D.L + P.L)



⑤ 7F-70 完了後 (D.L + 0.85 P.L)



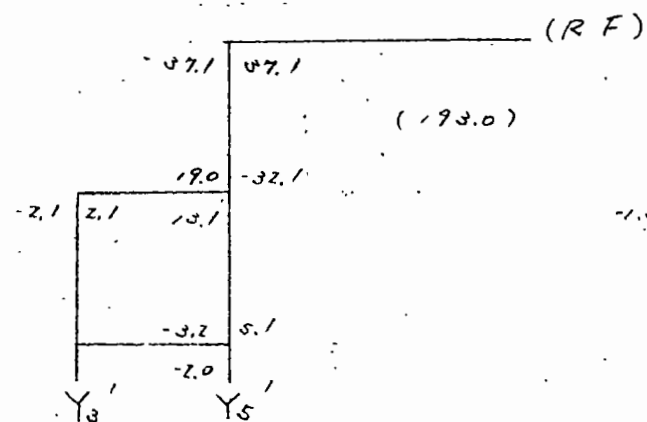
⑥ 設計荷重時 (D.L + 0.85 P.L + LL)



X₂ラ-メン

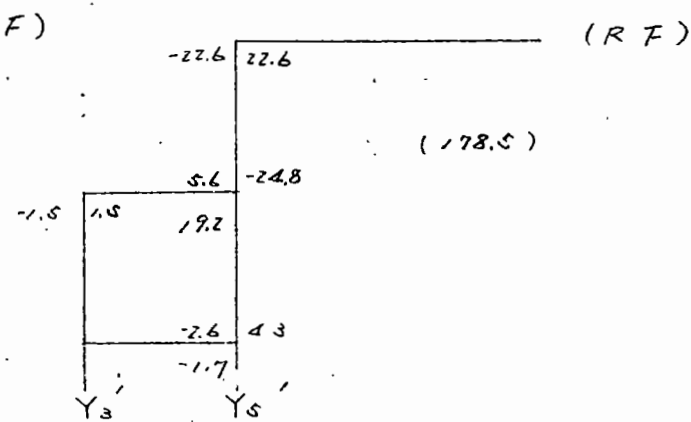
① RF緊張時 (D.L+P.L)

(RF梁D.Lのみ)

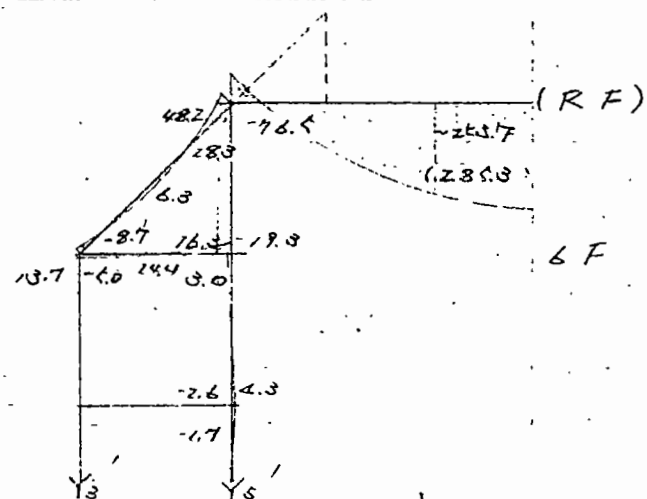


② 71-70完了後 (D.L+0.85P.L)

(RF梁D.Lのみ)

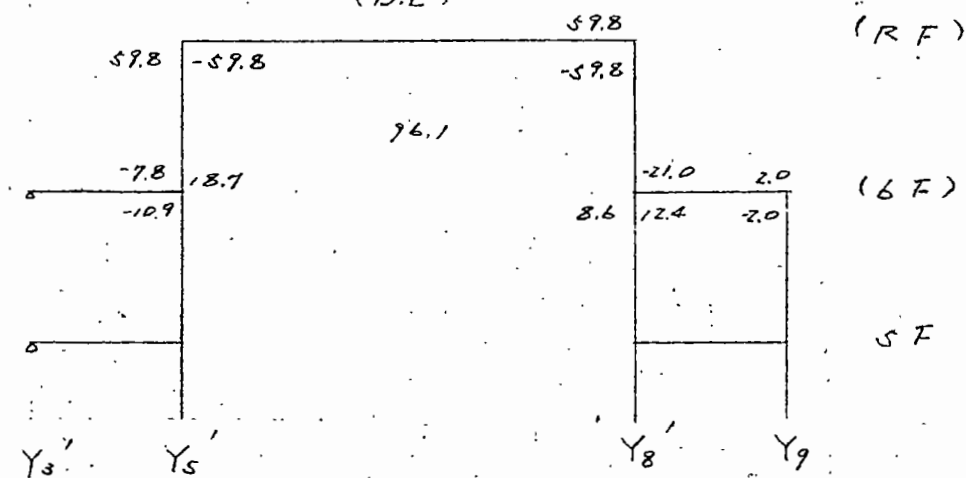


③ 設計荷重時 (D.L+0.85P.L+LL)

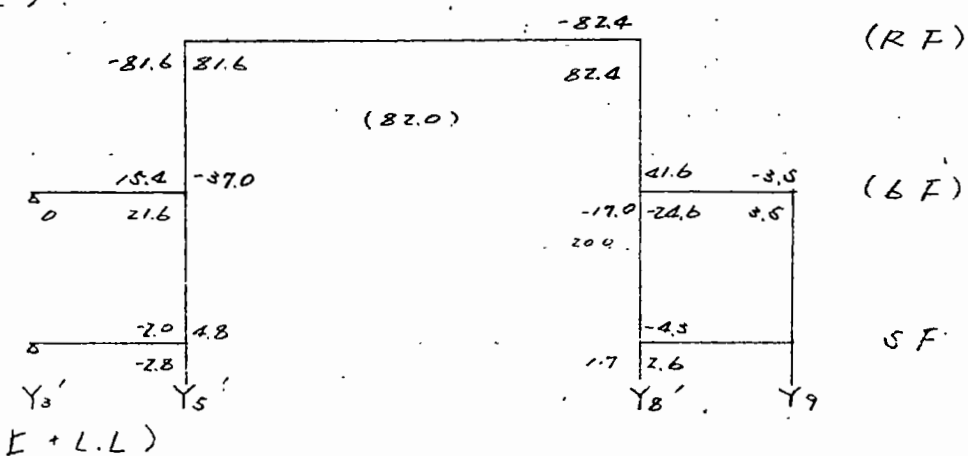
X₃, X₄ラ-メン

(RF梁D.Lのみ)

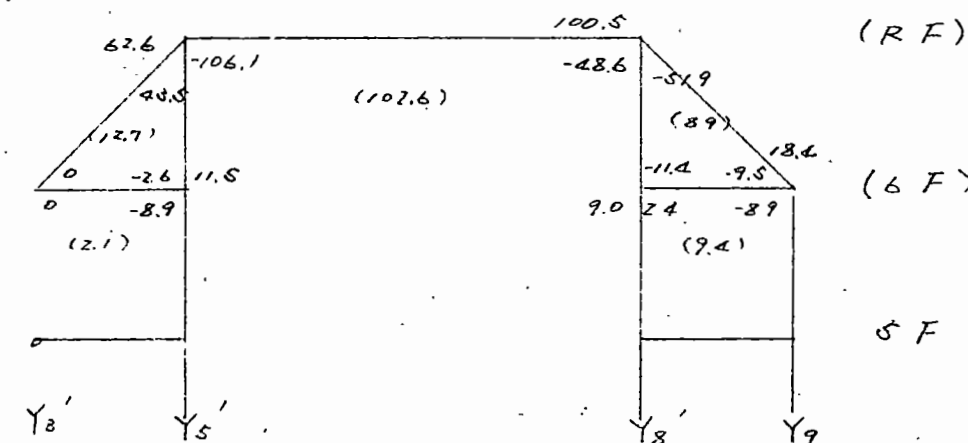
(D.L)



(P.L)

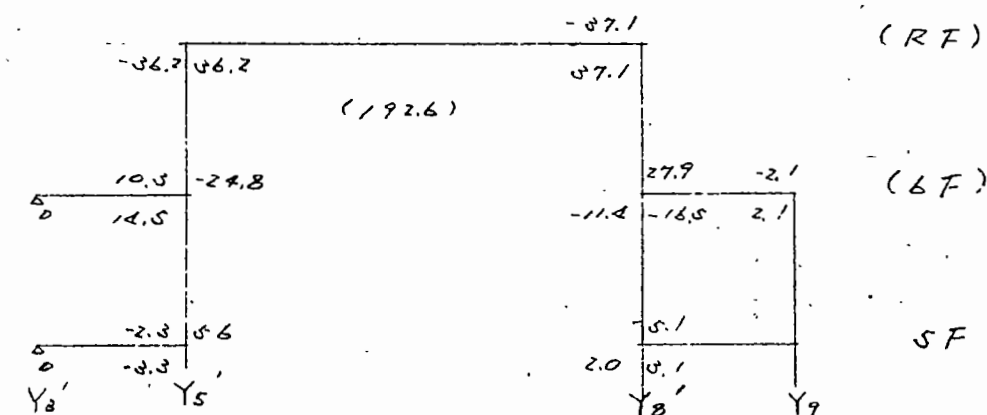


(11E+L.L)



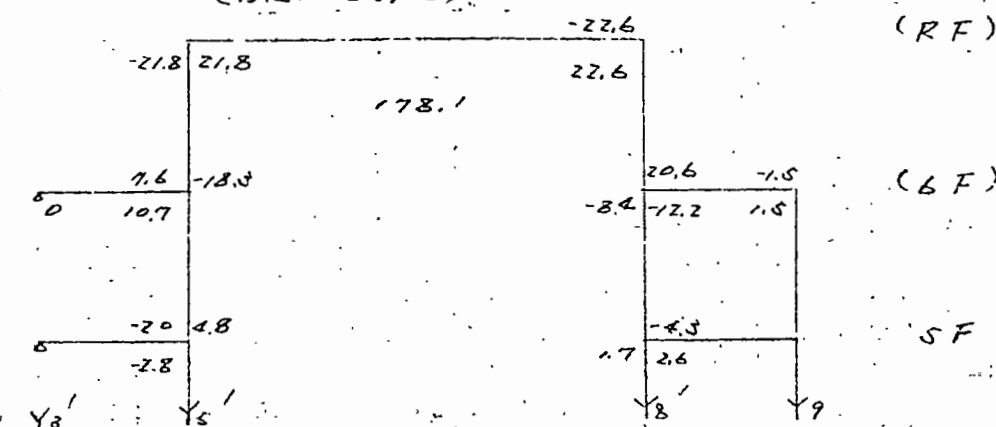
① RF緊張時 (D.L+P.L)

(RF梁D.Lのみ)



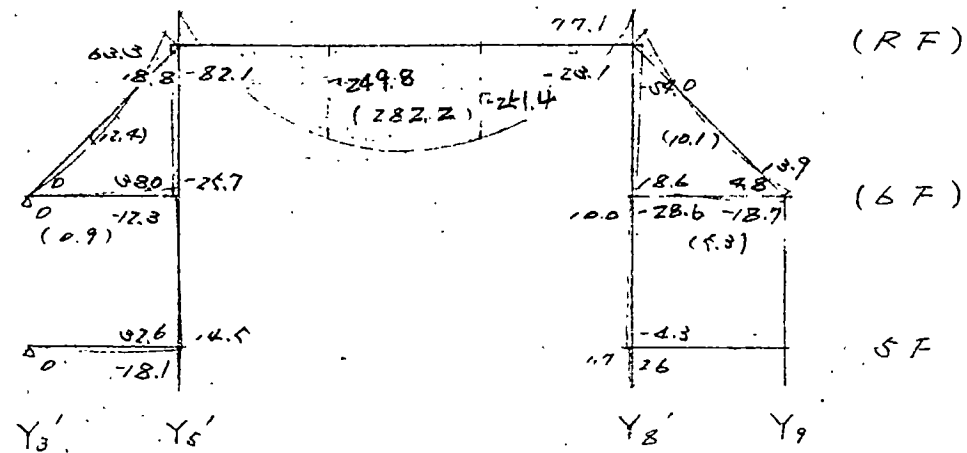
② 71-70完了後 (RF梁D.Lのみ)

(D.L+0.85P.L)



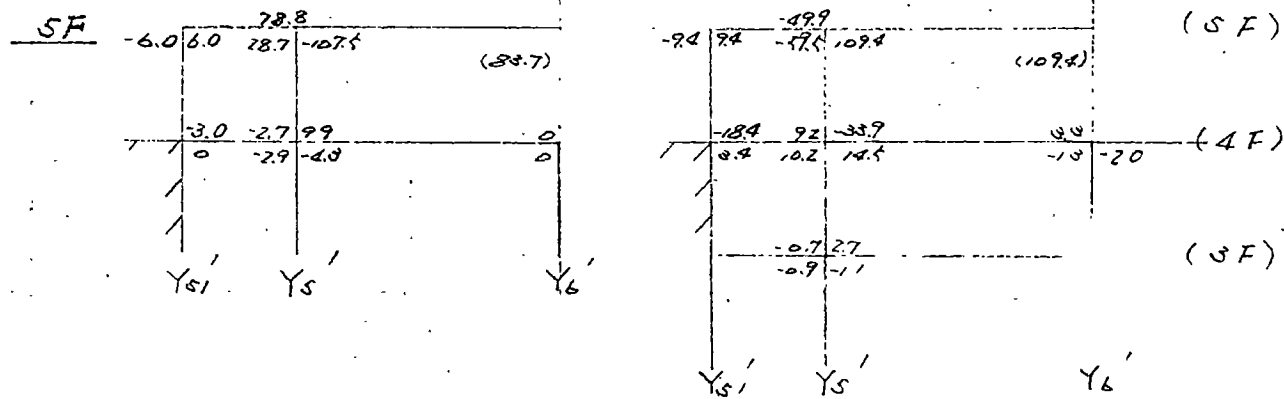
③ 設計荷重時

(D.L + 0.8 S.P.L + L.L)

X_b 7-7-X

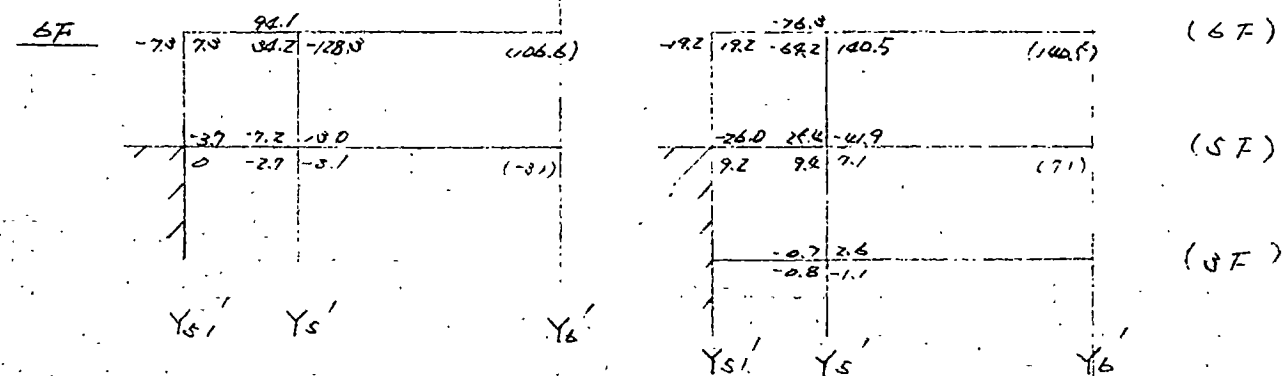
(D.L)

(P.L)



(D.L)

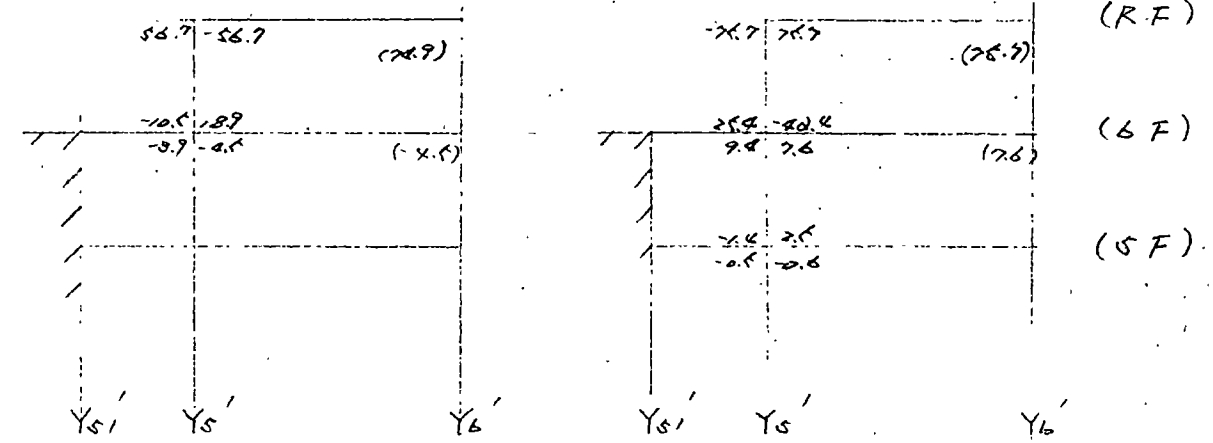
(P.L)



(D.L)

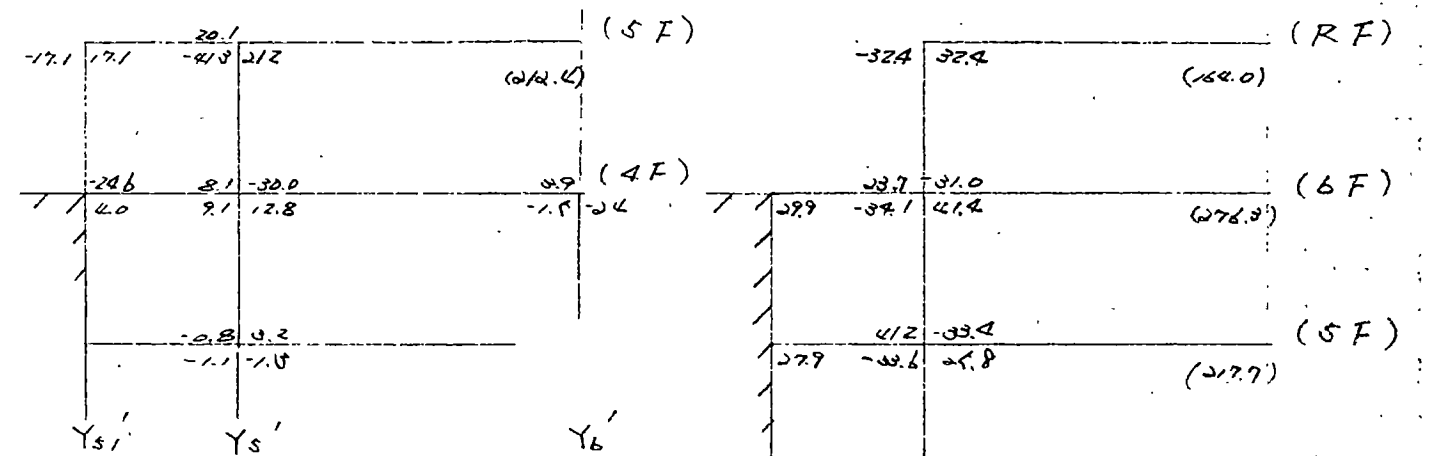
(P.L)

RF

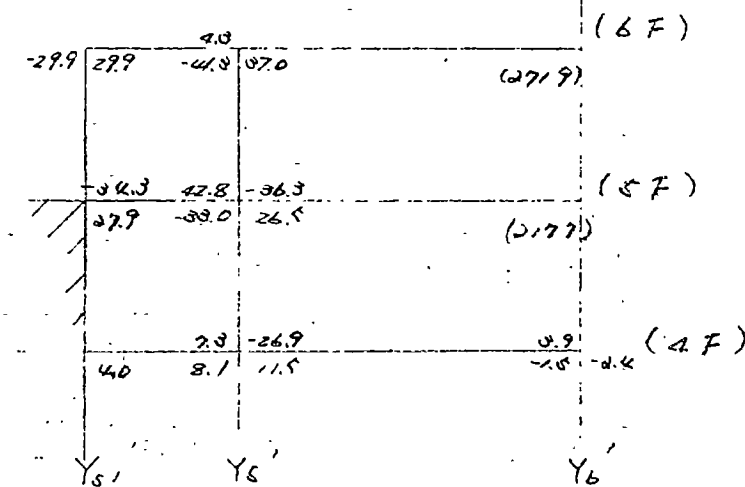
X_b 7-7-X ストレス算入時応力図

① SF 緊張 (D.L + P.L)

② RF 緊張 (D.L + P.L)



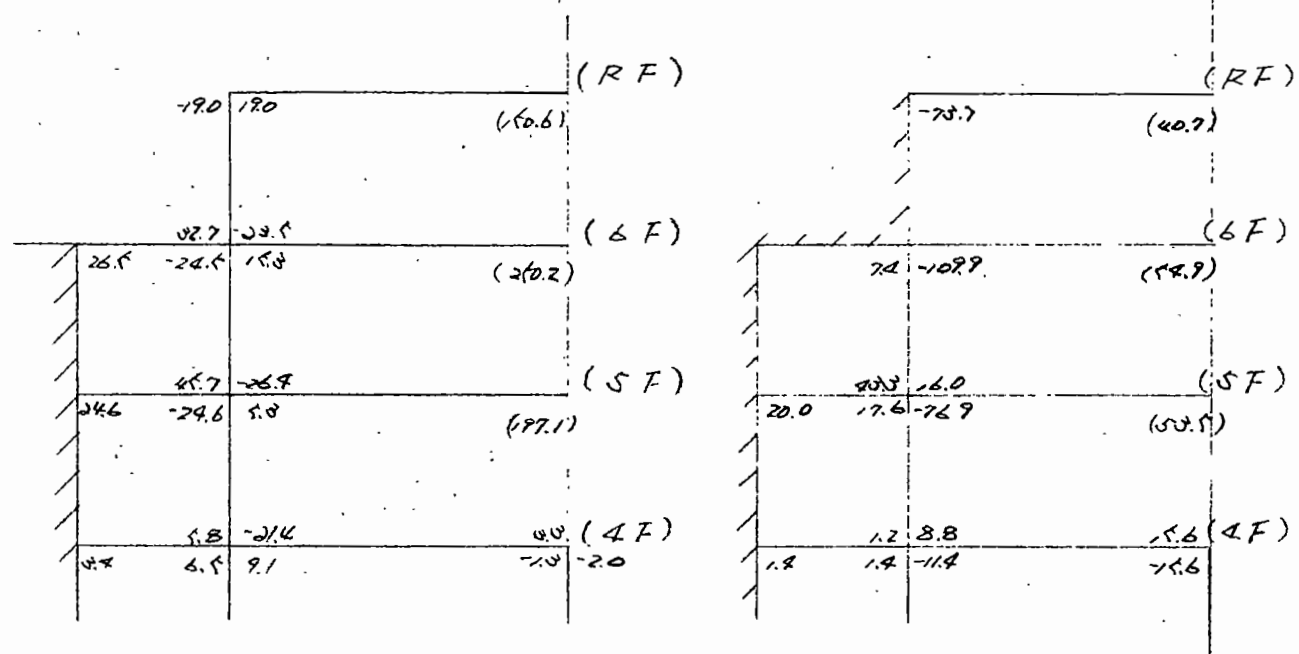
② 6F 緊張 (D.L + P.L)



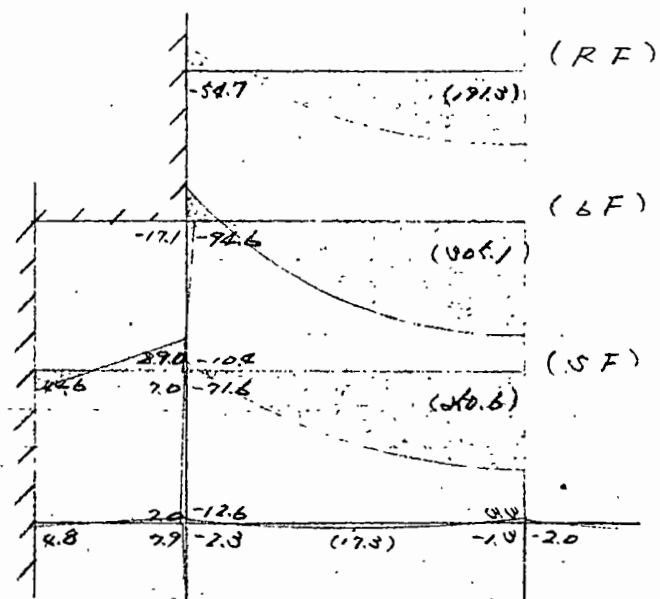
X6 711-70 完了後
(D.L + 0.8 S.P.L)

X6.7-10

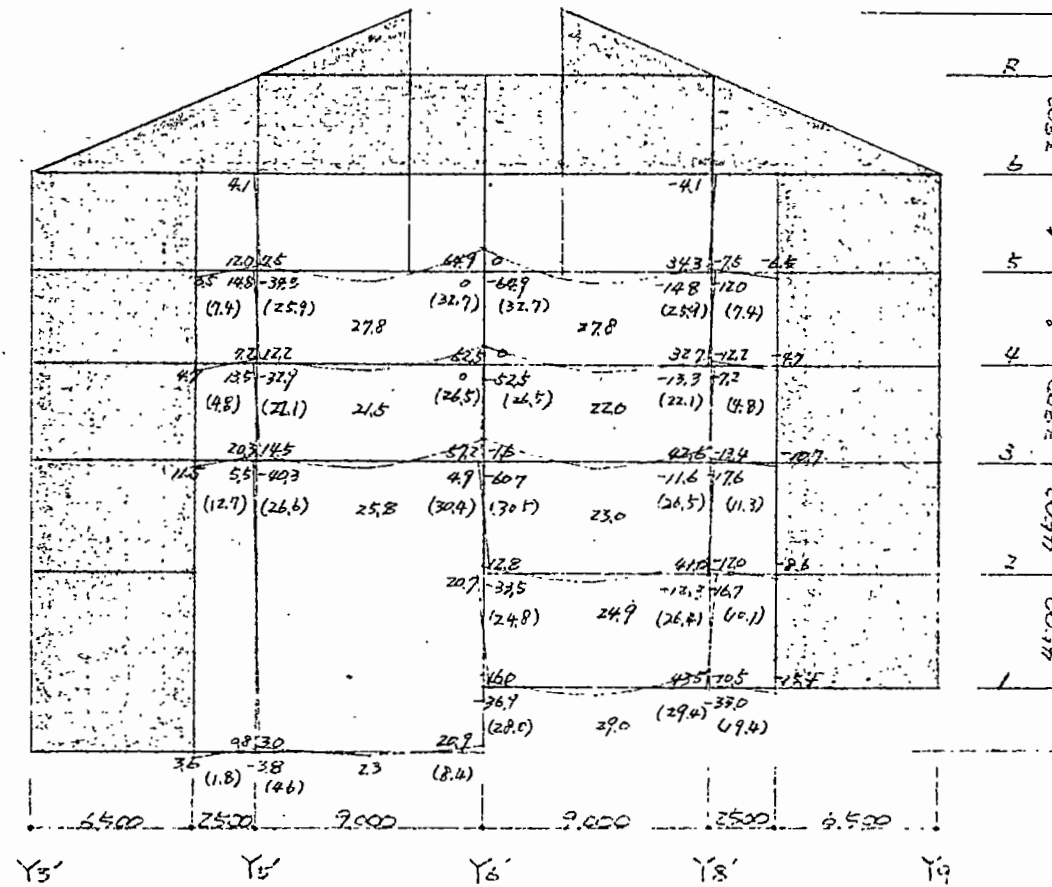
(LL + 11E)



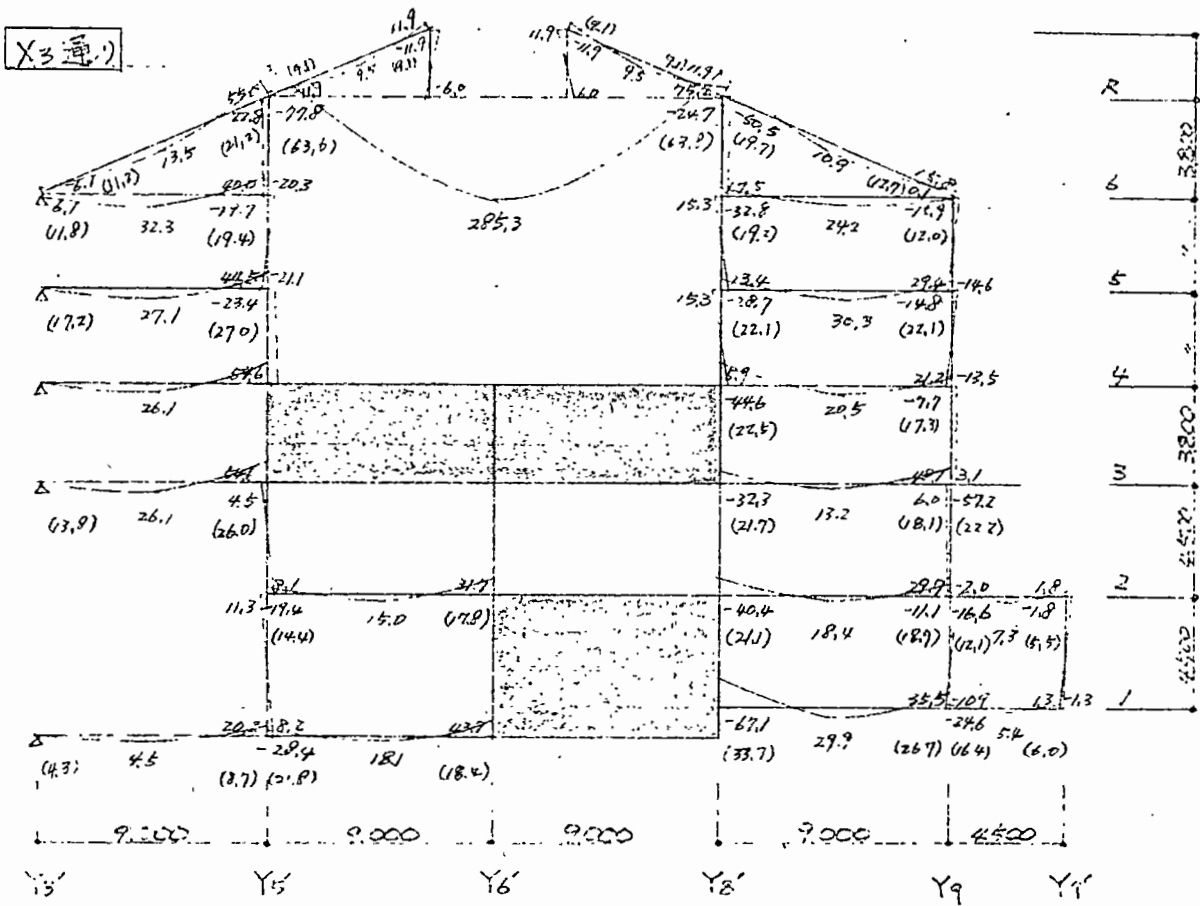
X6 設計荷重時
(D.L + 0.8 S.P.L + LL)



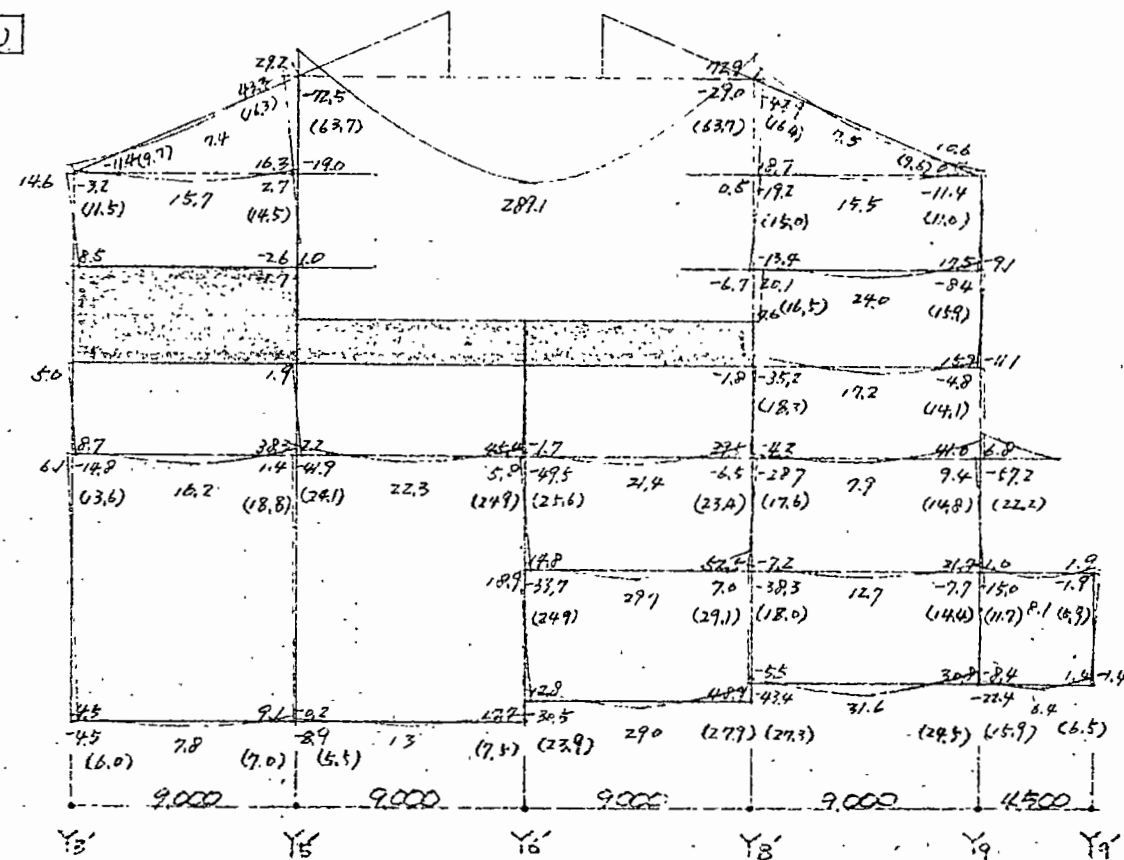
X1通り



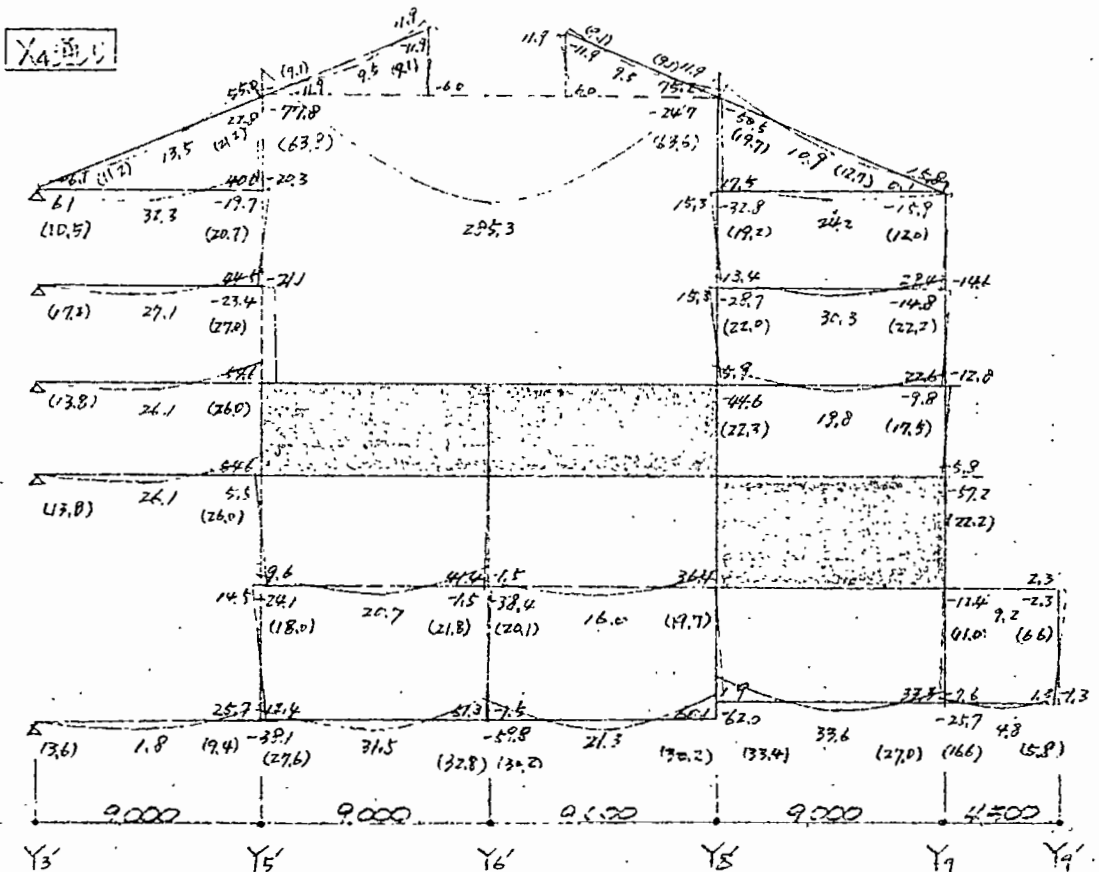
X3通り



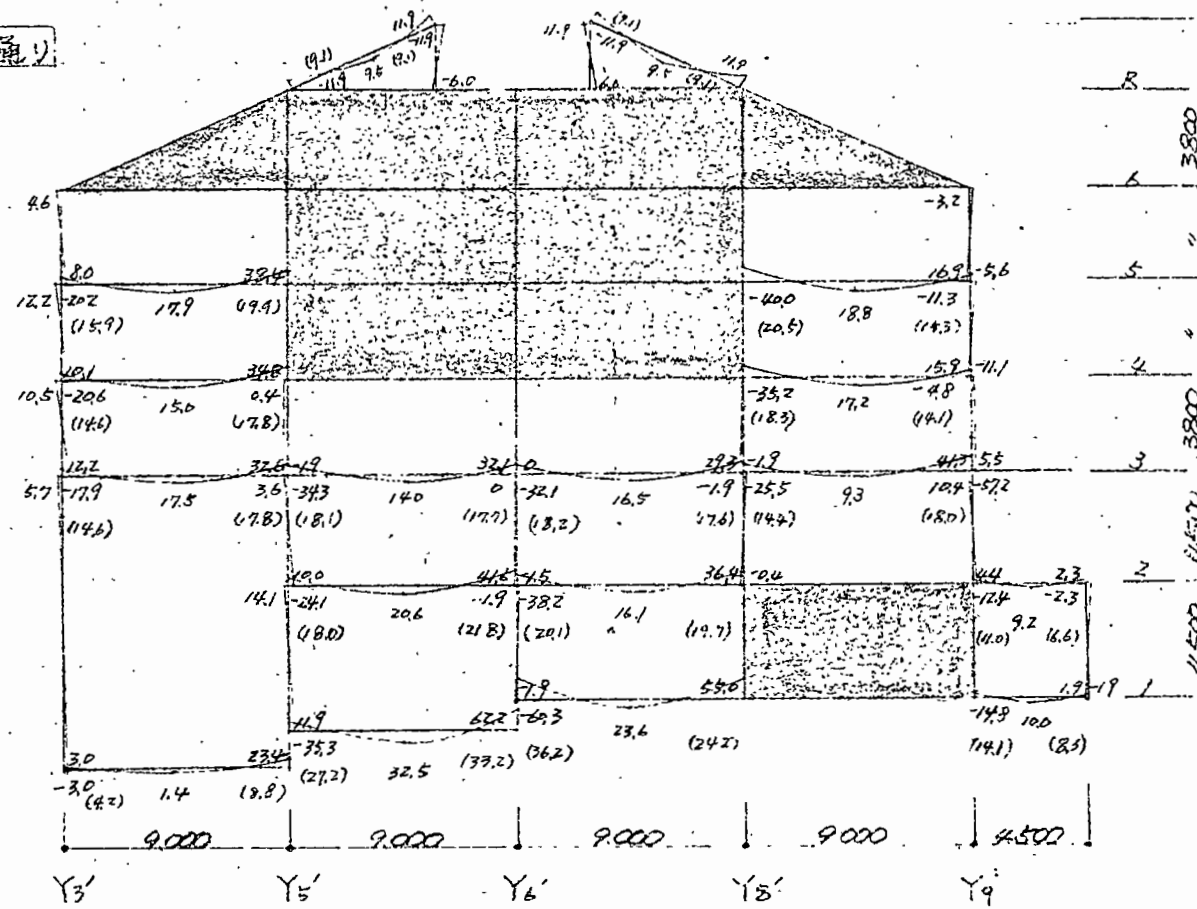
X2通り



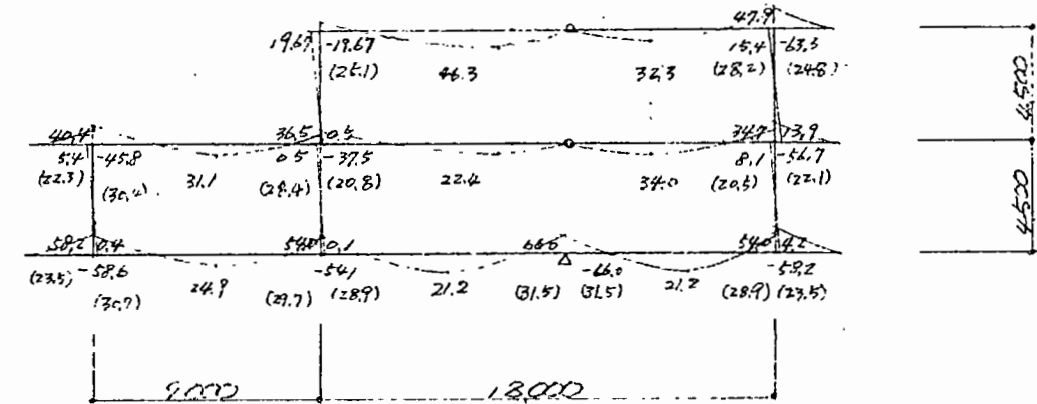
X4通り



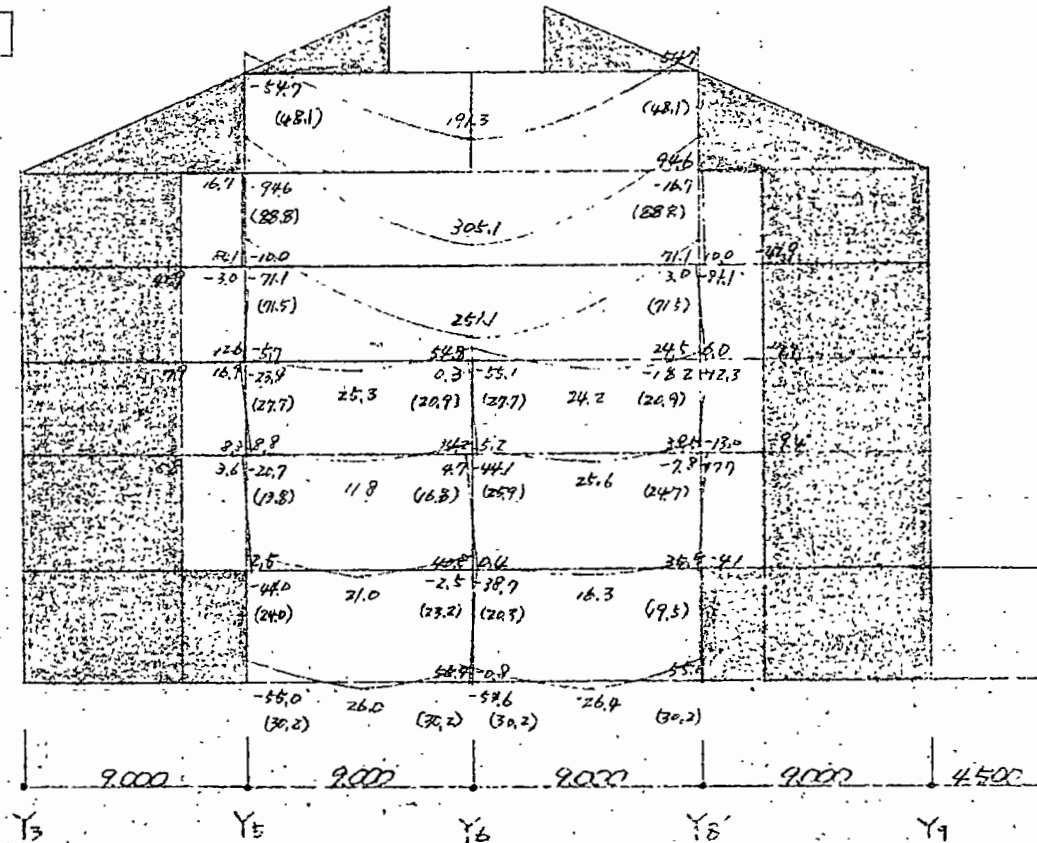
X5 通り



X7 通り

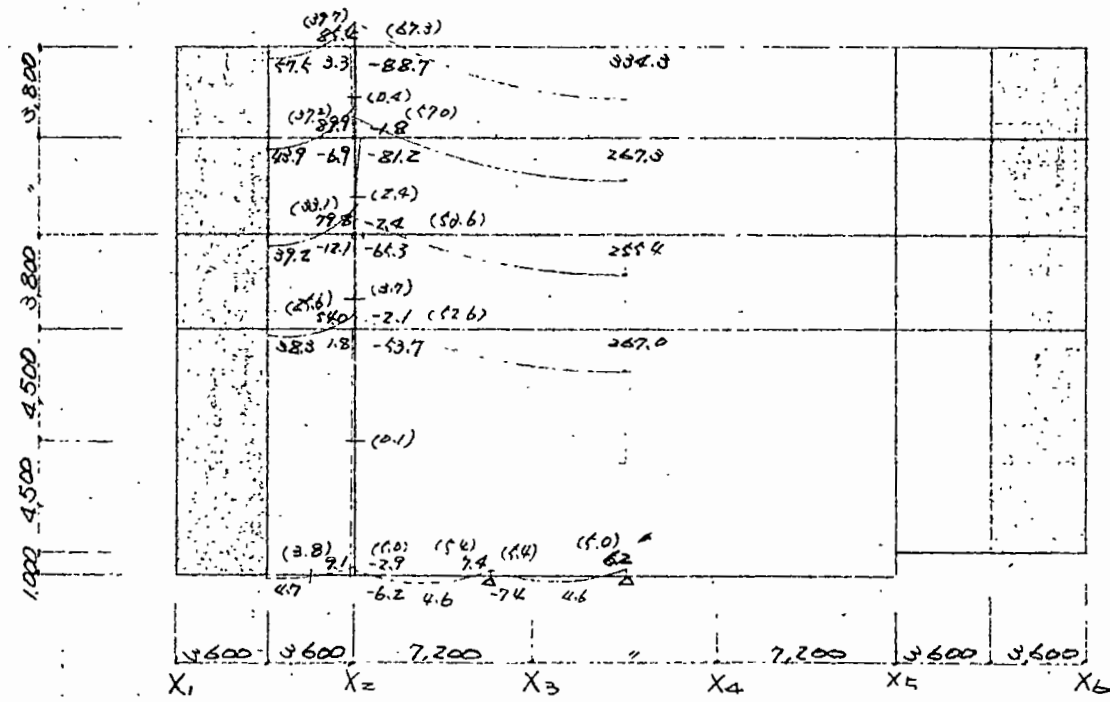


X6 通り

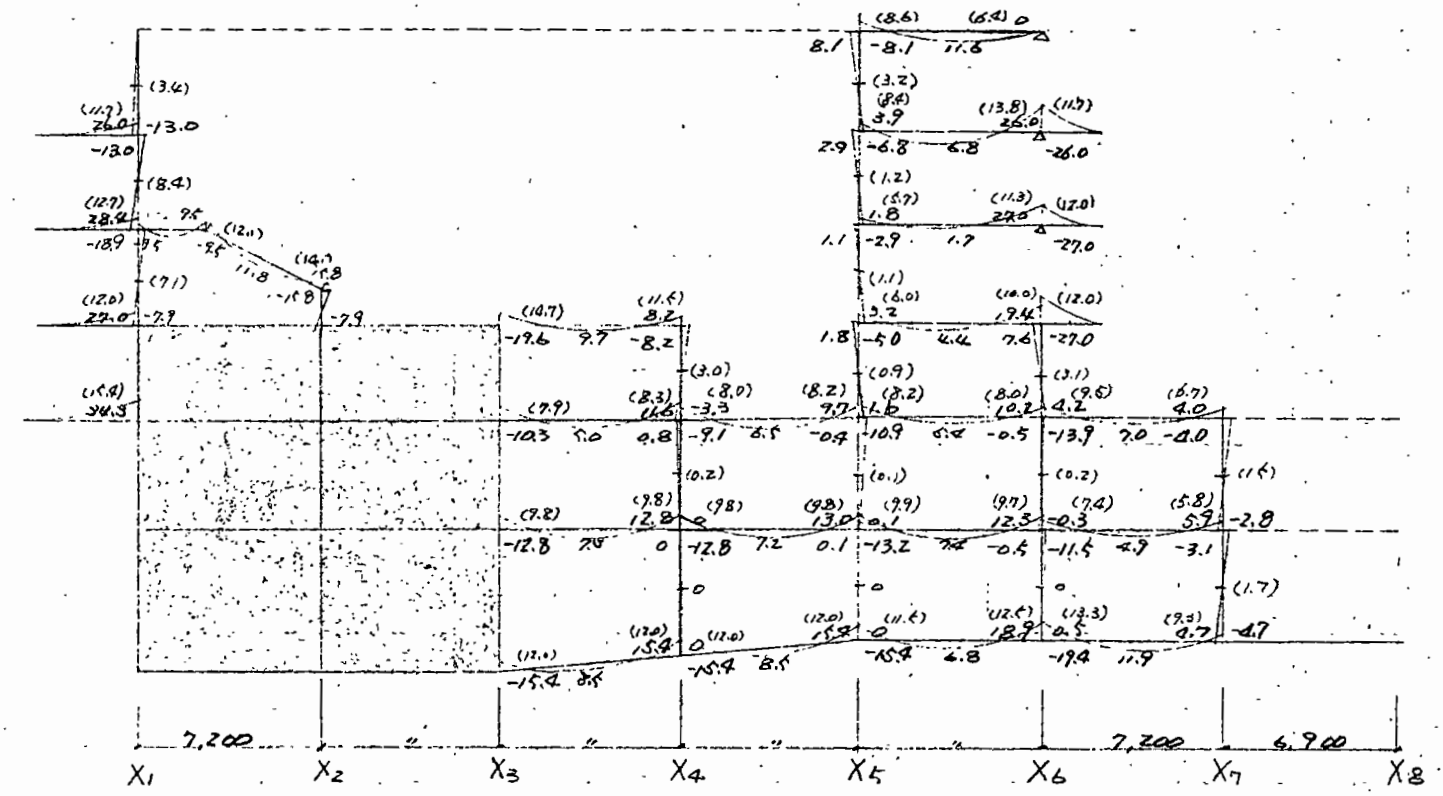


Y3' 通り

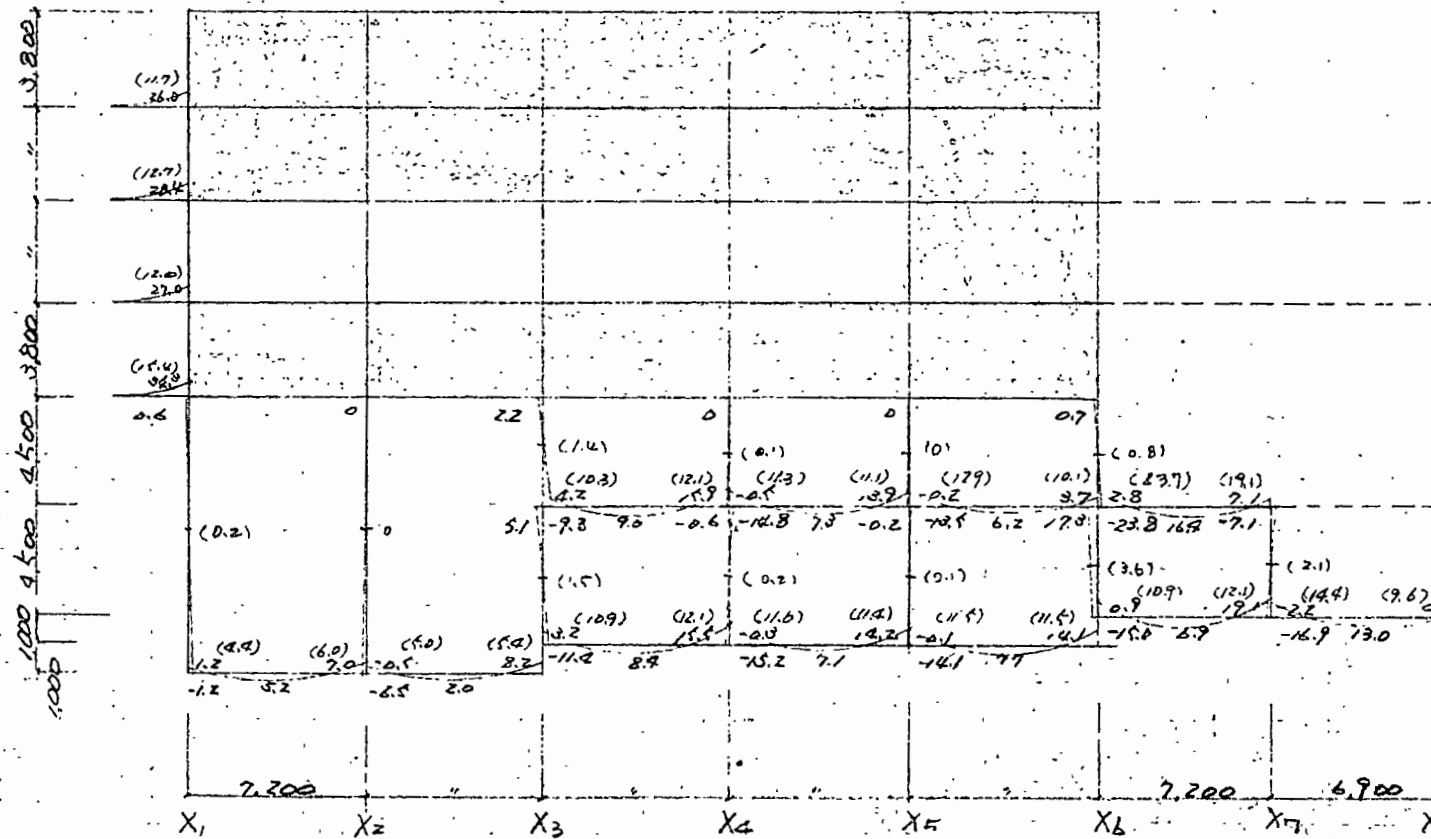
()内はせん断力



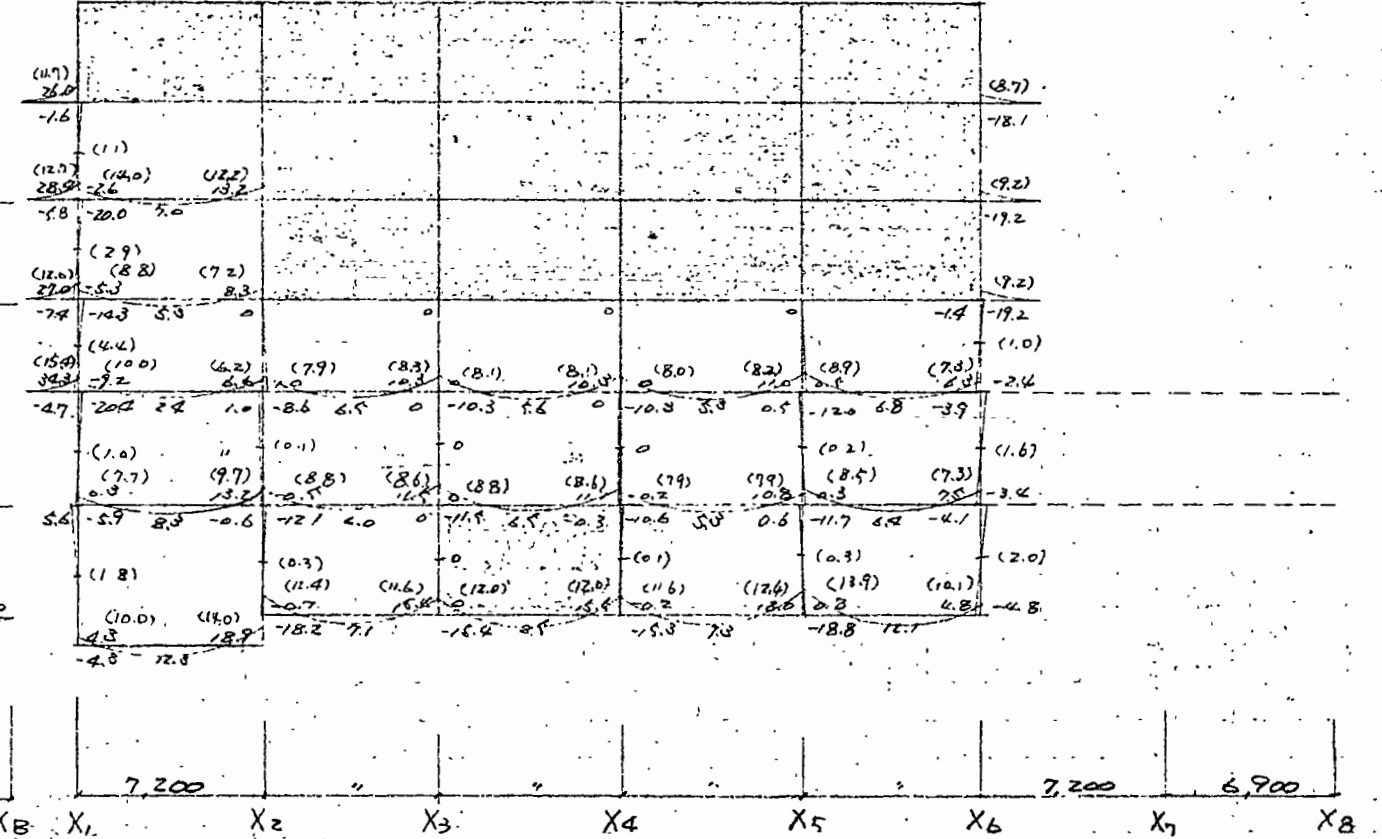
Y6' 通り



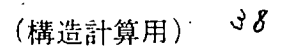
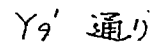
Y5' 通り



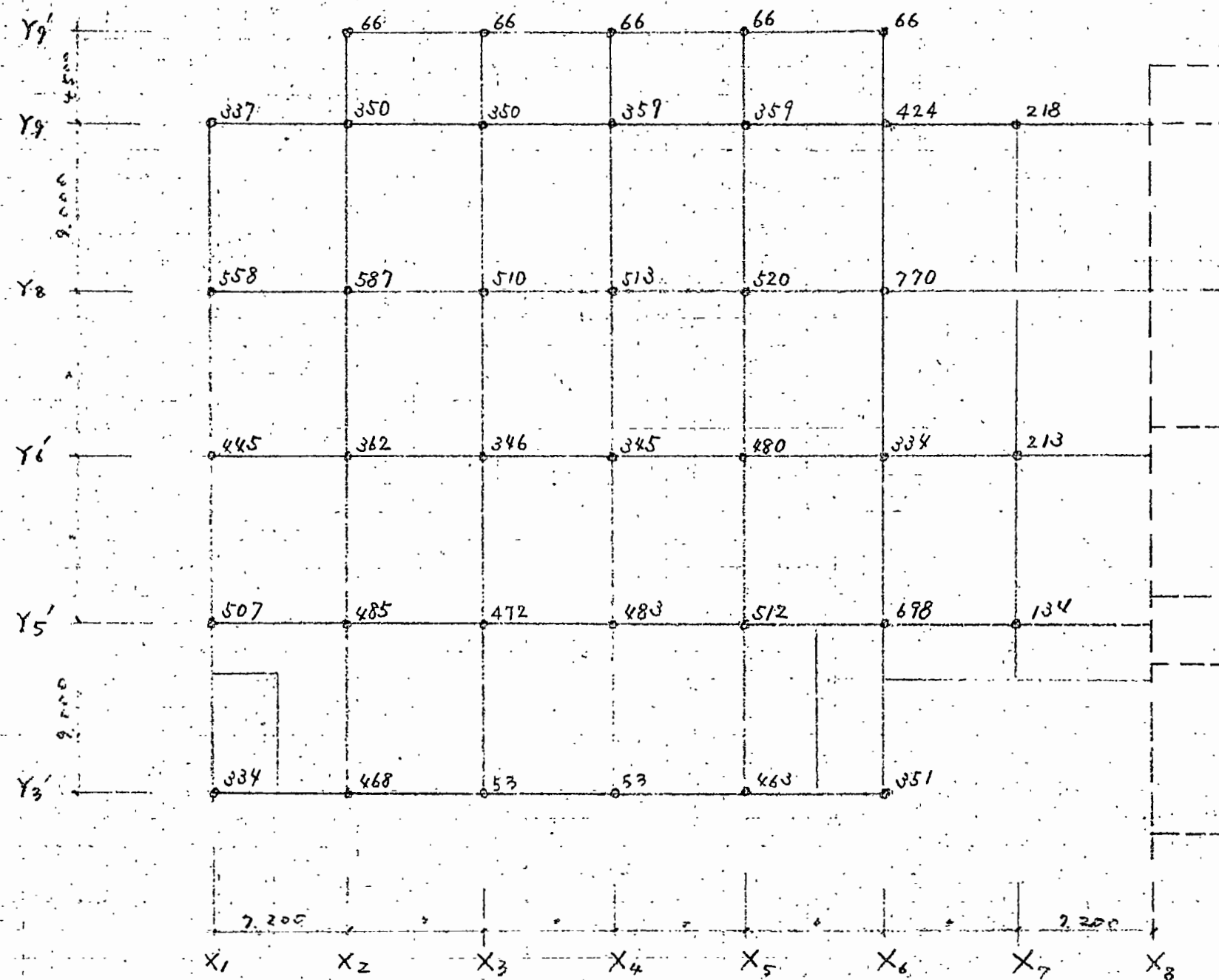
Y8' 通り



二、()内は セン断力

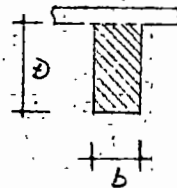


基礎



基礎梁自重

	b_{con}	D^{cor}	$\omega \frac{r}{m}$
FG1 :	40	x 150	1.44
FG2 :	40	x 100	0.96
FB :	35	x 70	0.59



重量の計算

A 部分

$$F_{G1}: W = 65.3 \times 1.44 = 94.0^{\circ}$$

$$FB : W = 54.4 \times 0.59 = \underline{32.1}$$

$$\Sigma W = 126.1 \text{ t}$$

B部分

$$FG_1: W = 6.4 \times 1.44 \times \frac{1}{2} = 4.6 \quad \therefore 4.6$$

Fig. 2: $W = 10.5 \times 0.96 = 10.1$

FB: $W = 6.8 \times 0.59 = \underline{4.0}$

$$\Sigma W = 18.7 \text{ t}$$

單位面積當日重量

A部分

$$A = 7,2 \times 36 = 259,2 \text{ m}^2$$

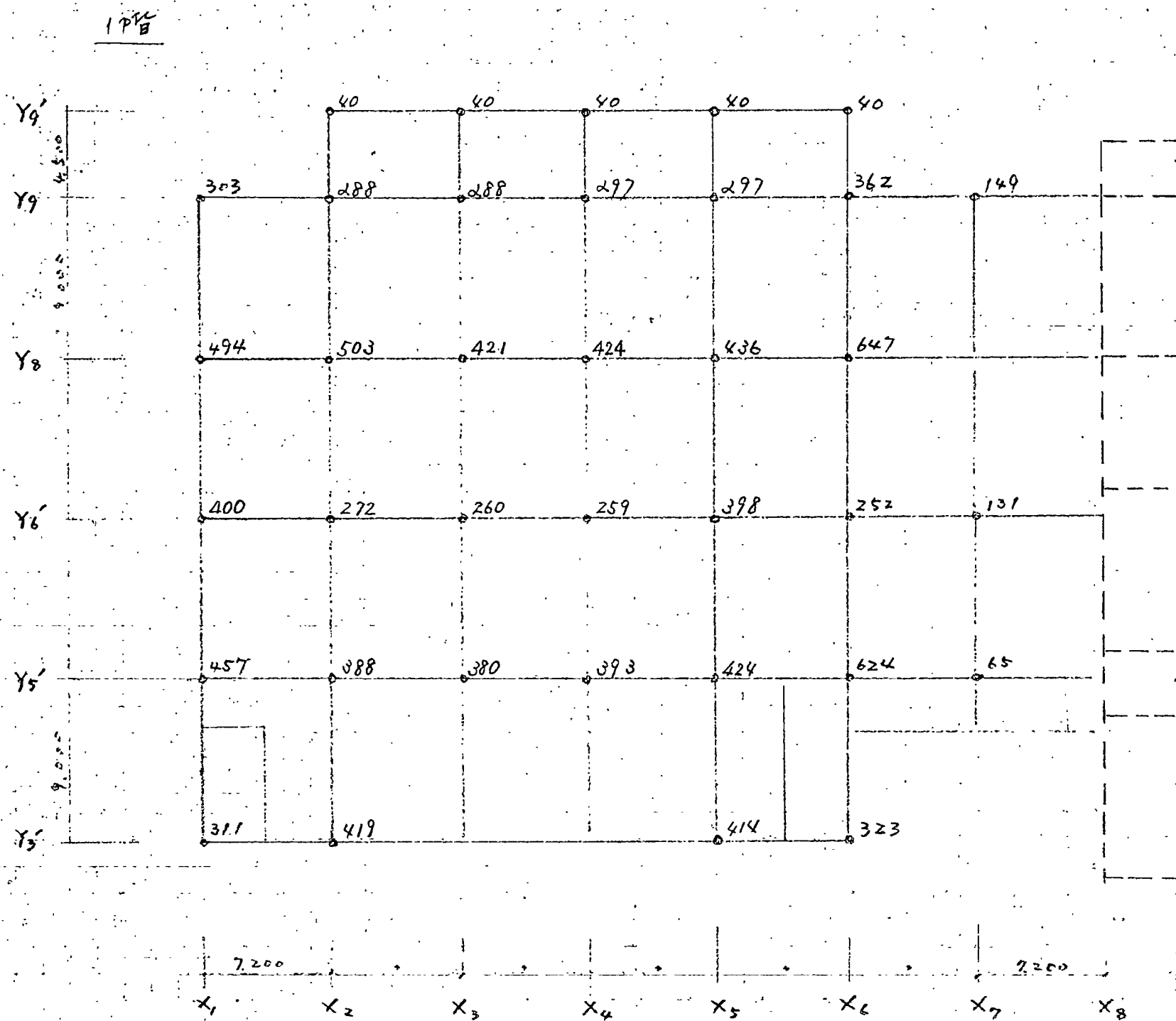
$$\frac{\Sigma W}{A} = \frac{126.1}{259.2} = 0.49 \text{ T/m}^2$$

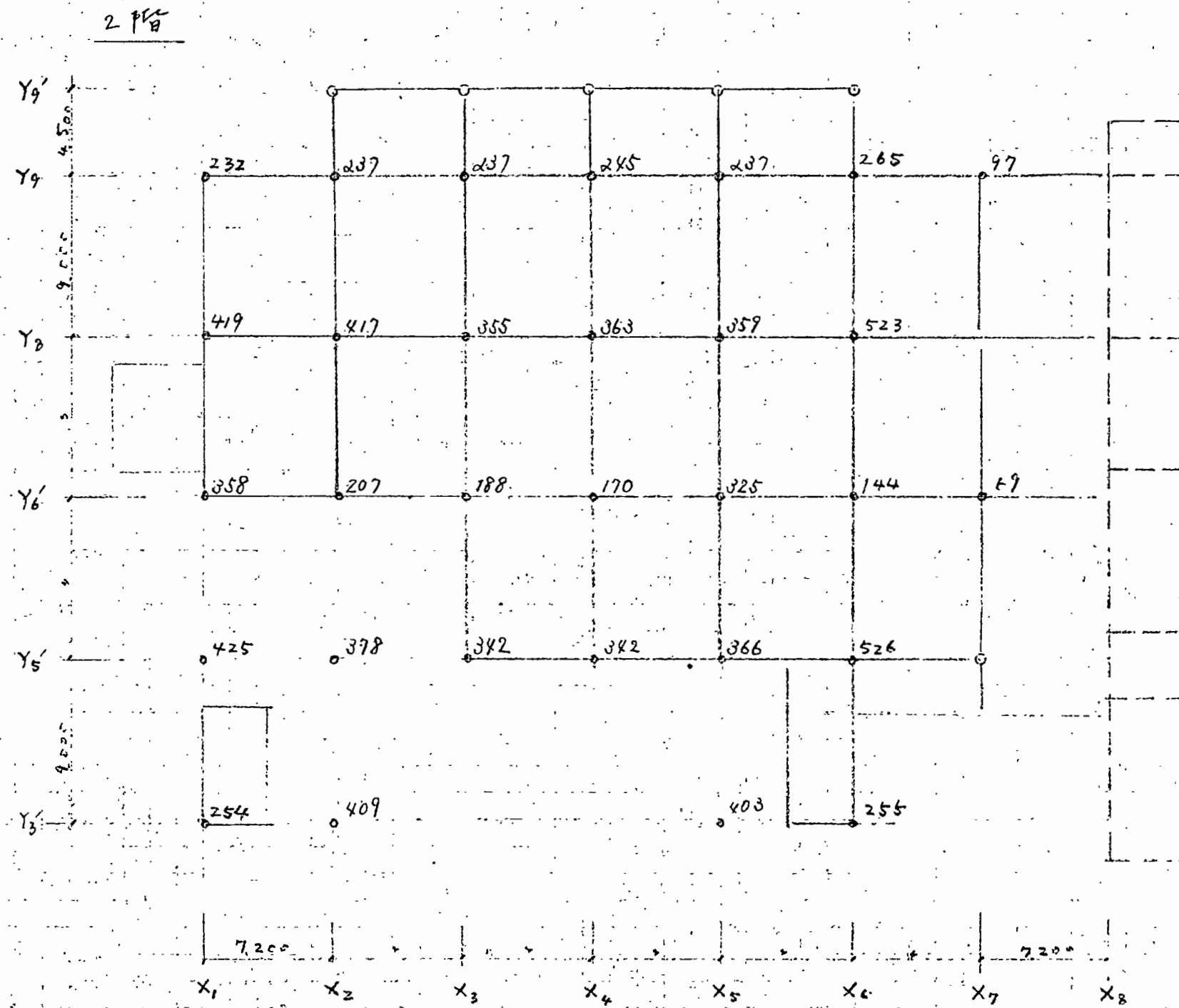
B部分

$$A = 4.5 \times 7.2 = 32.4 \text{ m}^2$$

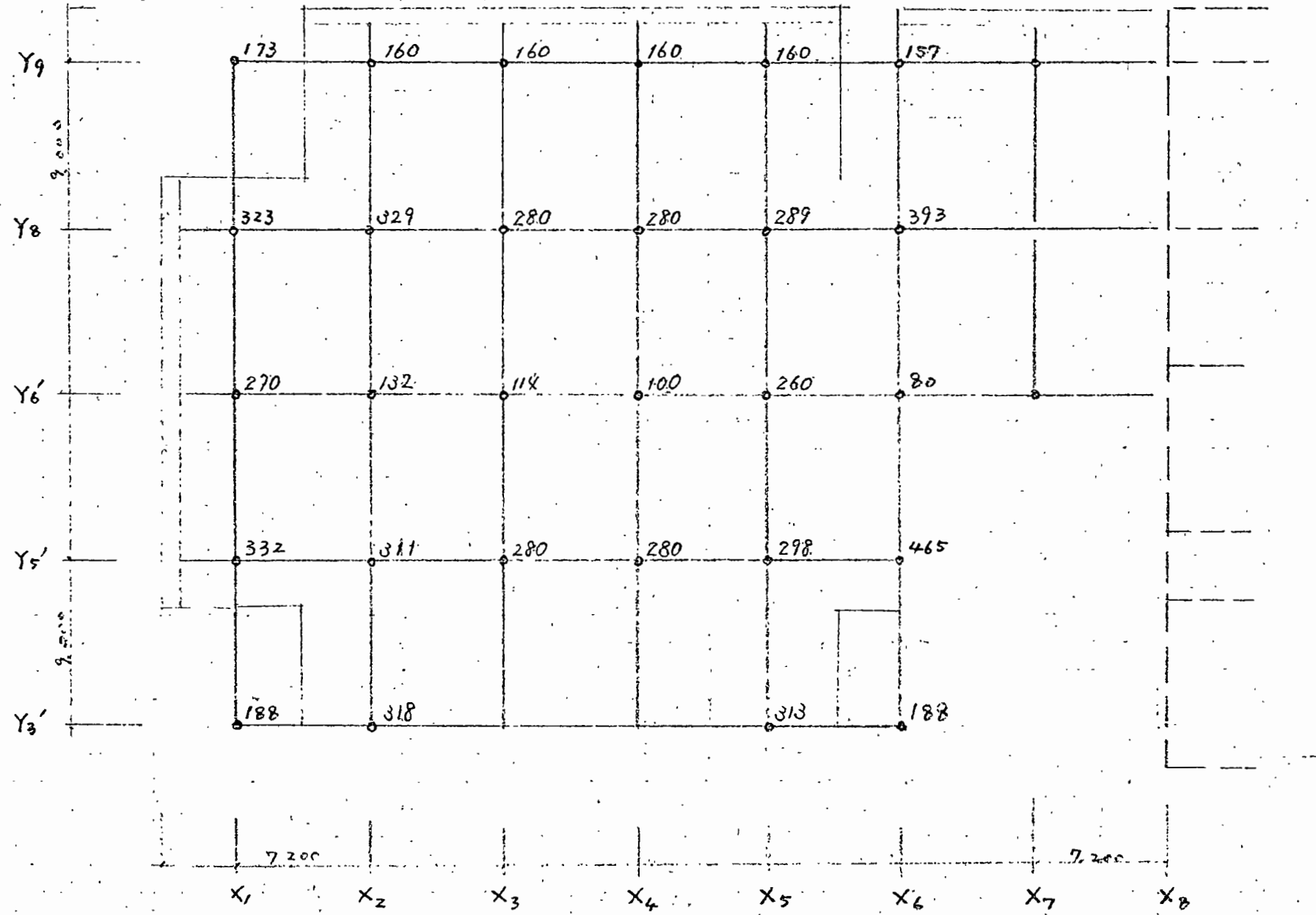
$$\frac{\Sigma W}{A} = \frac{18.7}{32.4} = 0.57 \text{ lb/in}^2$$

(構造計算用)

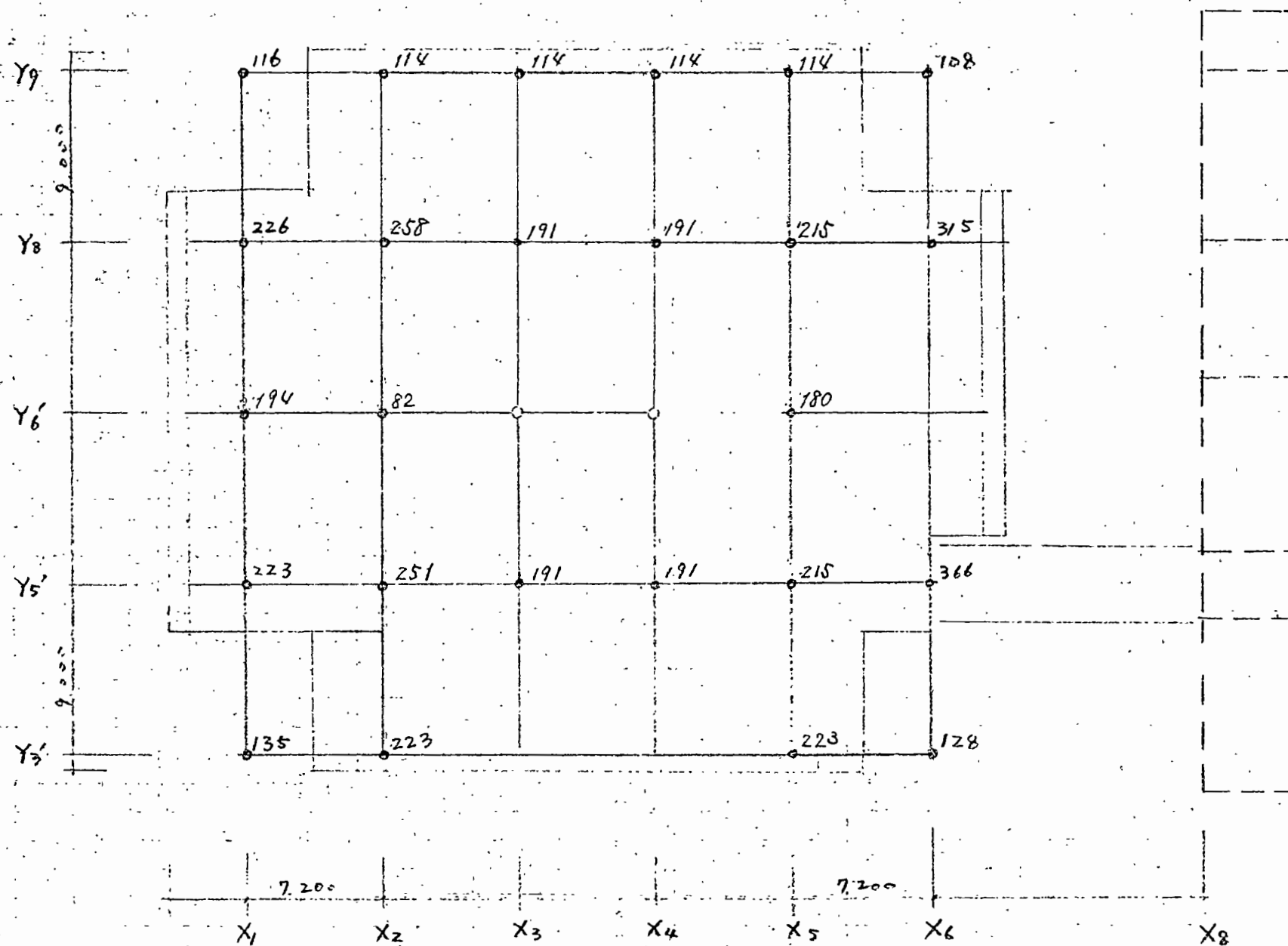




3 管

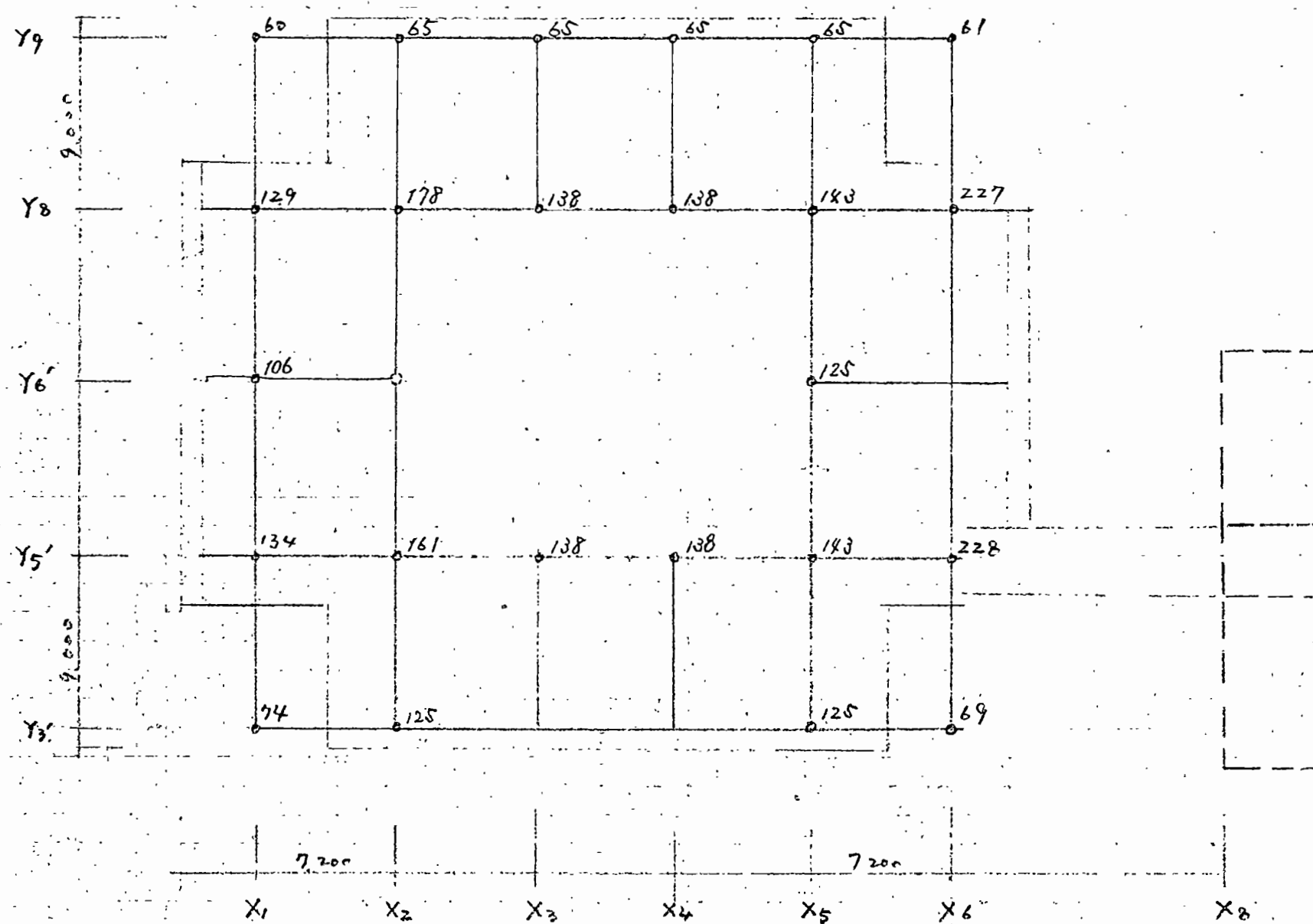


4階

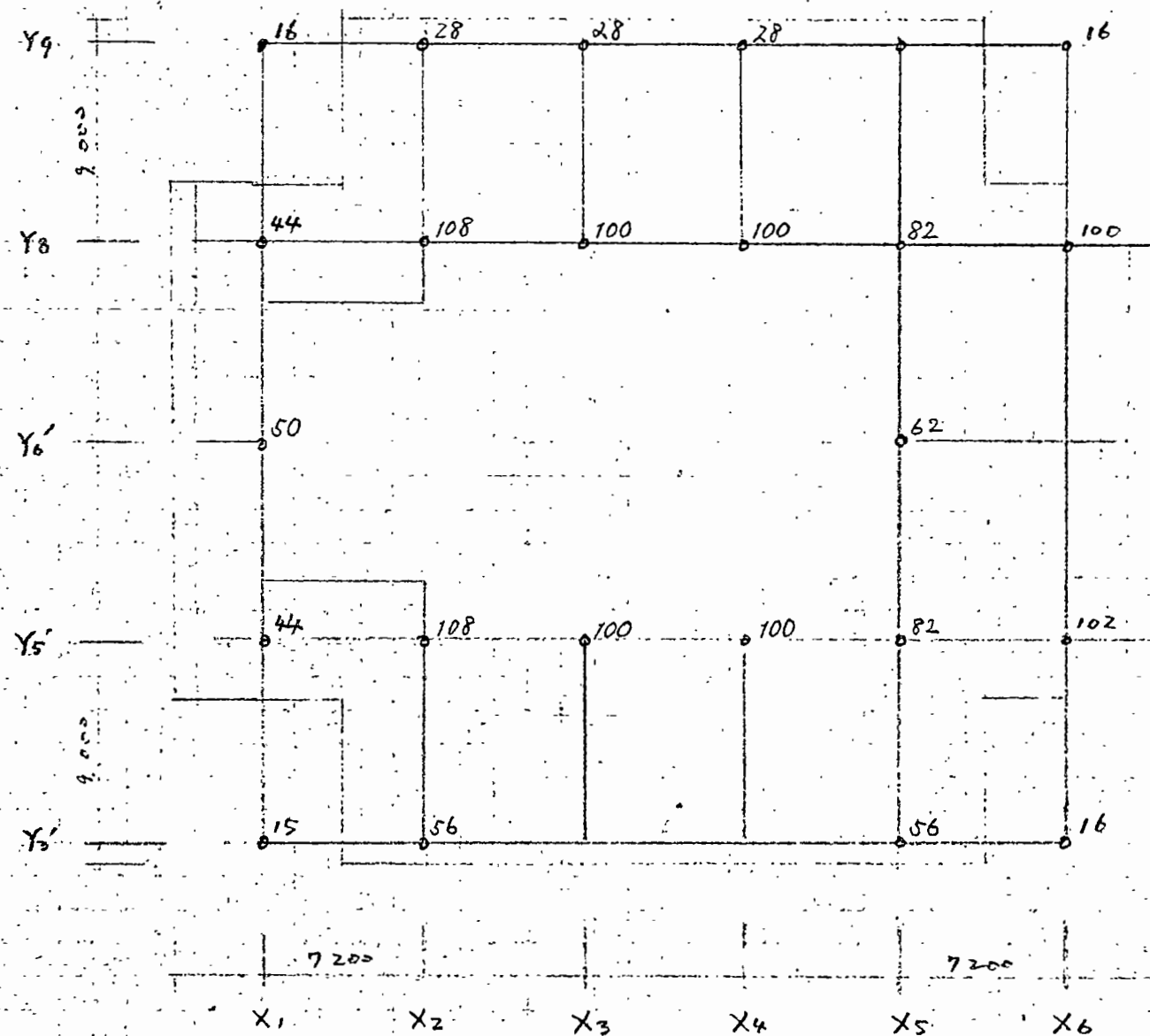


4F

5 階



6階



6F

場所	階	内 容		No	N	ΣN
X5-Y3'	5	ナベ	$0.59 \times 14.4 \times 5.4$	45.9		
		バネ	0.4×14.4	5.8		
		G	$0.49 \times 4.5 \times 2$	4.4		
		S	$0.5 \times 14.4 \times 4.5$	32.4		
		G	$0.85 \times 4.15 + 0.65 \times 4.3$	6.3		
		G	$1.04 \times 10.45 + 0.65 \times 3.25$	13.0		
		C	1.32×3.8	5.0		
		O.Wis	$0.46 \times 14.4 \times 1.7$	11.3		
		サッシ	$0.04 \times 14.4 \times 2.1$	1.2	125.3	125
	4	同サッシ	$0.1 \times 3.7 \times 3.65$	1.4		
		S	$0.77 \times 14.4 \times 5.4$	59.9		
		G	$1.04 \times 10.45 + 0.65 \times 3.25$	13.0		
		G	$0.85 \times 4.15 + 0.65 \times 4.3$	6.3		
		C	1.32×3.8	5.0		
		O.Wis	$0.46 \times 14.4 \times 1.7$	11.3		
		サッシ	$0.04 \times 14.4 \times 2.1$	1.2	98.1	223
	3	S	$0.68 \times 14.4 \times 5.4$	52.9		
		G	$1.04 \times 10.45 + 0.65 \times 3.25$	13.0		
		G	同上	6.3		
		C	"	5.0		
		O.Wis	"	11.3		
		サッシ	"	1.2	89.7	313
	2	同サッシ	$0.1 \times 6 \times 3.65$	2.2		
		S	$0.68 \times 14.4 \times 5.4$	52.9		
		G	$1.13 \times 10.45 + 0.65 \times 3.25$	13.9		
		G	$0.88 \times 4.15 + 0.68 \times 4.3$	6.6		
		C	1.76×4.5	7.9		
		O.Wis	$0.46 \times 14.4 \times 1.0$	6.6	90.1	403
	1	C	1.76×6.0	10.6	10.6	414
	F	S	$1.0 \times 7.2 \times 4.5$	32.4		
		FG	$0.5 \times 7.2 \times 4.5$	16.2	48.6	463

場所	階	内 容		No	N	ΣN
X2-Y3'	5		(X5-Y3') 1=同L'		125.3	125
	4		(X5-Y3') 1=同L'		98.1	223
	3		(X5-Y3') + W15 89.7 + $0.46 \times 4.15 \times 2.8$		95.0	318
	2		(X5-Y3') 1=同L'		90.1	409
	1		(X5-Y3') 1=同L'		10.6	419
	F	S	$1.0 \times 7.2 \times 4.5$	32.4		
		FG	$0.5 \times 7.2 \times 4.5$	16.2	48.6	468
	6	バネ	0.4×7.2	2.9		
		ナベ	$0.59 \times 7.2 \times 10.5$	44.6		
		G	0.49×9.8	4.8		
		G	0.56×6.6	3.7		
		GRS	1.04×8.65	9.0		
		POST	0.46×2.8	1.3		
		バネ	0.4×7.2	2.9		
		S	$0.75 \times 7.2 \times 3.0$	16.2		
		C	1.32×3.8	5.0		
		W15	$0.46 \times 3.1 \times 6.5$	9.3	99.7	100
	5	S	$0.5 \times 7.2 \times 4.85$	17.5		
		G	0.65×4.15	2.7		
		G	0.65×6.5	4.2		
		C	同上	5.0		
		W15	"	9.3	38.7	138
	4	同サッシ	$0.1 \times 14.4 \times 3.1$	4.5		
		S	$0.77 \times 7.2 \times 4.85$	26.9		
		G	同上	2.7		
		G	同上	4.2	38.3	

場所	階	内 容	No	N	ΣN
X4-Y5	C	同上	5.0		
		W15	7.3	52.6	191
	3	向切	8.5		
		S	36.3		
		S	22.0		
		G	6.2		
		G	4.2		
		C	5.0		
		W15	10.6	88.8	280
	2	向切	1.4		
		S	44.0		
		G	6.5		
		G	4.4		
		C	5.9	62.2	342
	1	向切	2.9		
		S	35.4		
		W15	1.7		
		C	10.6	50.6	393
	F	S	57.3		
		FG	32.4	89.7	483
X3-Y5	6			99.7	100
	5			38.7	138
	4			52.6	191
	3			88.8	280
	2			62.2	342
	1			4.0	
		S	22.1		

場所	階	内 容	No	N	ΣN
X4-Y8	W15	0.46×7.2×0.5	1.7		
		C	10.6	38.4	380
	F	S	59.2		
		FG	32.4	91.6	472
	6			99.7	100
				38.7	138
				52.6	191
				88.8	280
	2			1.4	
		S	44.0		
		G	6.5		
		G	4.4		
		C	5.9		
	1	W20	16.6		
		W15	4.8	83.6	363
	1	S	44.1		
		C	7.9		
		W20	8.4	60.4	424
	F	向切	6.2		
		S	49.9		
		FG	32.4	88.5	513

場所	階	内	容	No	N	ΣN
X3-Y8	6				99.7	100
	5				38.7	138
	4		(X4-Y5) に同じ		52.6	191
	3				88.8	280
	2	向付切		1.4		
		S		44.0		
		G	(X4-Y5) に同じ	6.5		
		G		4.4		
		C		5.9		
		W15	0.46×7.2×3.8	12.6	74.8	355
	1	S	0.68×7.2×9	44.0		
		C	1.76×4.5	7.9		
		W20	0.58×7.3×3.5	14.8	66.7	421
	F	向付切	0.1×3.8×16.2	6.2		
	S	0.77×7.2×9.0	49.9			
	FG	0.5×7.2×9	32.4	88.5	510	
X4-Y6	3	S	1.12×7.2×9.0	72.6		
		G	0.85×8.3	7.1		
		G	0.65×6.4	4.2		
		C	1.32×3.8	5.0		
		W15	0.46×11.4×3.0×0.7	11.0	99.9	100
	2	向付切	0.1×12.6×3.3	4.2		
		S	0.68×7.2×7.0	44.0		
		W15	0.46×11.8×4.0	3.3		
		G	0.88×8.3	7.3		
		G	0.68×6.4	4.4		
		C	1.56×4.5	7.0	70.2	170
	1	腰	0.46×0.9×7.2	3.0		
		S	(0.68×4.5+0.91×4.5)×9.0	64.4		
		C	1.76×4.5	7.9		

場所	階	内 容		No	N	ΣN
X3-Y6		W15	0.46 × 7.2 × 4.0	13.2	88.5	259
	F	向付切	0.1 × 4.0 × 8.0	3.2		
		S	0.77 × 7.2 × 9.0	49.9		
		FG	0.5 × 7.2 × 9	32.4	85.5	345
	3	S	(X4-Y6') に 同 1"	72.6		
		G		7.1		
		G		4.2		
		C		5.0		
		W15		14.1		
		W15		10.9	113.9	114
2	S	(X4-Y6') に 同 1"	44.0			
	G		7.3			
	G		4.4			
	W20		6.5			
	W15		5.3			
	C		7.0	74.5	188	
1	腰	0.46 × 0.9 × 3.2	1.3			
	S	(0.68 × 7.2 × 4.5) + (0.91 × 4.1 × 4.5)	38.8			
	C	1.76 × 5.0	8.8			
	W20	0.58 × (3.2 × 3.5 + 1.5 × 3.5)	9.5			
	W	0.46 × 7.2 × 4.0	13.2	71.6	260	
F	S	0.77 × 7.2 × 9.0 + (1.0 - 0.77) × 3.6 × 4.5	53.6			
	FG	0.5 × 7.2 × 9.0	32.4	86.0	346	

場所	階	内 容	No	N	ΣN
X5-Y6	6	Post	2.6		
		1500	5.8		
		ヤ	32.4		
		G	5.5		
		G	3.2		
		C	3.7		
		W15	9.1	62.3	62
	5	S	39.3		
		G	7.1		
		G	2.1		
		C	3.7		
		W15	10.6	62.8	125
	4	同位切	5.9		
		S	27.0		
		G	7.1		
		G	2.1		
		C	4.4		
		W15	8.4	54.9	180
	3	同位切	3.0		
		S	61.2		
		G	7.1		
		G	4.1		
		C	5.0	80.4	260
	2	同位切	2.4		
		S	44.0		
		G	7.2		
		G	4.3		
		C	7.0	64.9	325
	1	腰	2.6		
		S	54.1		
		C	7.9		
		W15	8.5	73.1	398
	F	S	49.9		
		FG	32.4	82.3	480

場所	階	内 容	No	N	ΣN
X2-Y6	4	S	72.6		
		G	5.4		
		G	2.1		
		C	2.2	82.3	82
	3	S	24.2		
		G	7.1		
		G	4.2		
		C	5.0		
		W15	9.0	49.5	132
	2	S	44.1		
		G	7.3		
		G	5.7		
		W20	6.5		
	1	W15	4.6		
		C	7.0	75.2	207
	Y	S	24.0		
		G	7.3		
		G	5.7		
		C	7.9		
	F	W20	6.5		
		W15	13.2	64.6	272
		S	57.3		
		FG	32.4	89.7	362
	6	1500	2.9		
		ヤ	44.6		
		G	4.8		
		G	3.7		
	5	G	2.7		
		G	2.7		
		S	2.9		
		C	3.7		
	S	W15	16.8	82.1	82
		S	34.3		

場所	階	内 容	No	N	ΣN
x5-Y8		G 0.85 × 8.4	7.1		
		G 0.65 × 6.6	4.3		
		C 0.98 × 3.8	3.7		
		W15 0.46 × 10.7 × 3.0 × 0.8	11.8	61.2	143
	4	向仕切 0.1 × 16.2 × 3.3	5.3		
		S 0.77 × 5.9	39.2		
		G 同上	7.1		
		G 同上	4.3		
		C 同上	3.7		
		W15 "	11.8	71.4	215
	3	向仕切 0.1 × 16.2 × 3.3	5.3		
		S (0.68 × 7.2 × 4.5) + (0.77 × 4.5 × 3.6) + (1.12 × 4.5 × 2.6)	52.7		
		G 0.85 × 8.4	7.1		
		G 0.65 × 6.6	4.3		
		C 1.32 × 3.8	5.0	74.4	289
	2	向仕切 0.1 × 14.4 × 4.0	5.8		
		S 0.68 × 7.2 × 9	44.1		
		G 0.88 × 8.4	7.4		
		G 0.88 × 6.6	5.8		
		C 1.56 × 4.5	7.0	70.1	359
	1	S 0.68 × 7.2 × 9	44.1		
		G 同上	7.4		
		G "	5.8		
		C 1.76 × 4.5	7.9		
		W20 0.58 × 4.1 × 3.5	8.3		
	F	向仕切 0.46 × 1.8 × 4.0	3.3	76.8	436
		S 0.1 × 4.1 × 3.5	1.4		
		S 0.77 × 7.2 × 9.0	49.9		
		F4 0.5 × 7.2 × 9	32.4	83.7	520
x5-Y5	6			82.1	82
	5	(x5-Y8) に同じ		61.2	143
	4			71.4	215

場所	階	内 容	No	N	ΣN
x2-Y8	3	向仕切	5.3		
		S	52.7		
		G (x5-Y8) に同じ	7.1		
		G	4.3		
		C	5.0		
	2	向仕切 0.46 × 6.5 × 3.0	9.0	83.4	298
		S 0.1 × 10.0 × 4.0	4.0		
		G	44.1		
		G (x5-Y8) に同じ	7.4		
		C	5.8		
	1	向仕切 0.46 × 0.9 × 7.2	3.0		
		S 0.91 × 5.4 × 7.2	35.4		
		G 0.88 × 4.1	3.6		
		G 0.88 × 6.6	5.8		
		C 1.76 × 5.5	9.7	57.5	424
	F	S (0.77 × 7.2 × 5.4) + (1.0 × 3.6 × 7.2)	55.9		
		F4 0.5 × 7.2 × 9	32.4	88.3	512
	6	向仕切	2.9		
		ヤブ	44.6		
		G	4.8		
		G	3.7		
		G.R.S.	9.0		
		Post	1.3		
		向仕切	2.9		
		S	16.2		
		C	5.0		
		W15 0.46 × 3.1 × 12.1	17.3	107.7	108
	5	S 0.5 × 7.2 × 4.85	17.5		
		S 1.12 × 3.9 × 3.0 + 10 ⁶ (FV)	23.1		
		G 0.65 × 4.15	2.7		
		G 0.65 × 6.5	4.2		
		C 1.32 × 3.8	5.0		
		W15 0.46 × 3.1 × 12.7	18.1	70.6	178

場所	階	内 容	No	N	ΣN
X2-Y8	4	議場	1.12 × 23.0	25.8	
		S	0.68 × 35.0	23.8	
		G	(0.85 × 4.1) + (0.65 × 4.1)	6.2	
		G	0.65 × 6.4	4.2	
		G	0.65 × 4.1	2.7	
		C	1.37 × 3.8	5.2	
		W15	0.46 × 3.0 × 10.8 × 0.8	11.9	79.8 258
	3	向付切	0.1 × 3.3 × 6.0	2.0	
		"	0.1 × 7.2 × 3.1	2.2	
		S	0.68 × 42.4	28.8	
		G	0.85 × 8.3	7.1	
		G	0.65 × 6.5	4.2	
		C	1.37 × 3.8	5.0	
		W15	0.46 × 16 × 3.0	22.0	71.3 329
	2	向付切	0.1 × 7.2 × 3.3	2.4	
		S	0.68 × 58.6	39.8	
		G	0.88 × 8.3	7.3	
		G	0.88 × 6.5	5.7	
		C	1.56 × 4.5	7.0	
		W20	0.58 × 7.4 × 3.5	15.0	
		W15	0.46 × 5.6 × 4.0	10.3	87.5 417
	1F	S	0.68 × 58.6	39.8	
		G	同上	7.3	
		G	"	5.7	
		C	1.76 × 4.5	7.9	
		W20	0.58 × 7.4 × 3.5	15.0	
	F	向付切	0.1 × 5.0 × 4.0	2.0	
		S	0.77 × 7.2 × 9.0	49.9	
		FG	0.5 × 7.2 × 9	32.4	84.3 587
X2-Y5	6	(X2-Y8) に 同 じ		107.7	108
	5	S	0.5 × {(7.2 × 4.85) + (2.9 × 3.0)}	23.3	
		G	0.65 × 4.15	2.7	
		G	0.65 × 6.5	4.2	

場所	階		内 容	No	N	ΣN
		C	1.32 × 3.8	5.0		
		W15	0.46 × 3.1 × 12.7	18.1	53.3	161
	4	議場	1.12 × 23.0	25.8		
		S	0.68 × 41.8	28.4		
		G	(0.85 × 4.1) + (0.65 × 4.1)	6.2		
		G	0.65 × 6.4	4.2		
		G	0.65 × 4.1	2.7		
		C	1.37 × 3.8	5.2		
		W15	0.46 × 3.1 × 15 × 0.8	17.1	89.6	251
	3	向付切	0.1 × 2.2 × 3.1	2.2		
		S	0.68 × 48.6	33.0		
		G	0.85 × 8.3	7.1		
		G	0.65 × 6.5	4.2		
		C	1.37 × 3.8	5.2		
		W15	0.46 × 6.5 × 3.0	9.0	60.7	311
	2	向付切	0.1 × 3.6 × 3.3	1.2		
		S	0.68 × 9 × 7.2	44.1		
		G	0.88 × 8.3	7.3		
		G	0.88 × 6.5	5.7		
		C	1.76 × 4.5	7.9	66.2	378
	1	C	1.76 × 6.0	10.6	10.6	388
	F	S	1.0 × 7.2 × 9	64.8		
		FG	0.5 × 7.2 × 9	32.4	97.2	485
	X1-Y6	6	Post	0.46 × 2.8 × 2	2.6	
1/2 Post			0.4 × 13.2	5.3		
1/2 柱			0.75 × 6 × 3.9	17.6		
G			0.65 × 8.4	5.5		
G			0.4 × 3.3	1.3		
C			0.98 × 3.8	3.7		
C			0.46 × 3.8 × 2	3.5		
W15			0.46 × 7.6 × 3.0	10.5	50.0	50

場所	階	内 容	No	N	ΣN
X1-Y6	5	ハブハブ 0.4 × 9	3.6		
		S 0.75 × 9 × 3.6	24.3		
		G 0.65 × 8.8 + 0.65 × 3.3	7.6		
		C 0.78 × 3.8	3.7		
		POST 0.46 × 3.8 × 2	3.5		
		WIS 0.46 × 4.6 × 3.0	6.3		
		OWIS 0.46 × 9 × 1.7	7.0	56.0	106
	4	S 0.83 × 9 × 3.6 + 1.12 × 9 × 3.6	63.2		
		G 0.85 × 8.3	7.1		
		G 0.85 × 6.5	5.5		
		C 1.37 × 3.8	5.2		
		OWIS 0.46 × 9 × 1.7	7.0	88.0	194
	3	同仕切 0.1 × 9 × 3.3	3.0		
		S 0.68 × 7.2 × 9	44.1		
		G 同上	7.1		
		G "	5.5		
		C "	5.2		
		WIS 0.46 × 3.3 × 2.8	4.3		
		OWIS 同上	7.0	76.2	270
	2	ハブハブ 0.4 × 9	3.6		
		S 0.99 × 3.6 × 9 + 0.68 × 3.6 × 9	54.1		
		G 0.88 × 8.3	7.3		
		G 0.88 × 6.5	5.7		
		C 1.56 × 4.5	7.0		
		W20 0.58 × 3.2 × 3.5	6.5		
		OWIS 0.46 × 1.7 × 4.1	3.2	87.4	358
	1	S 0.68 × 4.0 × 4.9 + 0.5 × 3.6 × 4.5	21.4		
		G 0.88 × 3.2	2.8		
		G 0.88 × 4.1	3.6		
		C 1.76 × 4.5	7.9		
		W20 0.58 × 3.2 × 3.5	6.5	42.2	400
	F	S 0.77 × 4.5 × 3.6 + 1.0 × 4.5 × 3.6	28.7		
		FG 0.5 × 9 × 3.6	16.2	44.9	445

場所	階	内 容	No	N	ΣN
X4-Y9	5	ハブハブ 0.59 × 7.2 × 5.4	22.9		
		ハブハブ 0.4 × 7.2	2.9		
		G 0.49 × 4.5	2.2		
		S 0.5 × 7.2 × 4.5	16.2		
		G (0.85 × 4.15) + (0.65 × 4.3)	6.3		
		G 0.65 × 6.6	4.3		
		C 0.98 × 3.8	3.7		
	4	OWIS 0.46 × 7.2 × 1.7	5.6		
		サッシ 0.04 × 7.2 × 2.1	0.6	64.7	65
		同仕切 0.1 × 2.5 × 3.3	0.8		
		S 0.77 × 7.2 × 5.4	29.9		
		G 0.85 × 4.2	3.6		
	3	G 0.65 × 6.6	4.3		
		C 1.15 × 3.8	4.4		
		OWIS 0.46 × 7.2 × 1.7	5.6		
		サッシ 0.04 × 7.2 × 2.1	0.6	49.2	114
		S 0.68 × 7.2 × 5.4	26.4		
		G 同上	3.6		
		G "	4.3		
	2	C 1.07 × 3.8	5.2		
		OWIS 同上	5.6		
		サッシ "	0.6	45.7	160
		ハブハブ 0.4 × 7.2	5.0		
		同仕切 0.1 × 2.5 × 3.3	0.8		
		S 0.99 × 7.2 × 2.7 + 0.68 × 7.2 × 5.4	45.7		
		G 0.88 × 7.2	6.4		
	1	G 0.88 × 6.6	5.8		
		C 1.56 × 4.5	7.0		
		OWIS 同上	5.6		
		サッシ "	0.6		
		W20 0.58 × 4.1 × 3.5	8.3	85.2	245
	F	S 0.68 × 6.8 × 7.2	33.3		
		G 0.88 × 5.9	5.2		
		G 0.88 × 6.6	5.8		
		C 1.76 × 4.5	7.9	52.2	297
	F	0.77 × 6.8 × 7.2	37.7		
		0.5 × 6.8 × 7.2	24.5	62.2	359

[illegible]

場所	階	内容	N ₀	N	ΣN
Y-6 X-6	3	η-3 0.54 × 9.0 × 2.0	0.7		
		η-3 0.46 × 9.0 × 0.8	3.3		
		S	52.0		
		G	10.8		
		C	5.0		
		η-3 0.04 × 9.0 × 2.0	0.7		
		η-3 0.46 × 9.0 × 0.8	3.3		
		η-3 0.10 × 3.5 × 3.68	1.3		
		P	3.2	80.3	80
	Z	S	44.1		
		G	12.9		
		C	7.0	84.0	144
	1	S	51.5		
		G	46.2		
		C	9.7	107.4	252
	F	S	49.9		
		G	32.4	82.3	334
		B			
Y-3 X-6	6	P	3.2		
		S	10.5		
		G	2.5	16.2	16
	5	S	8.9		
		C	3.7		
		W40	12.9		
		W30	14.8		
		W20	12.5	52.8	69
	4	S	19.3		
		C	3.7		
		W40	12.9		
		W30	13.1		
		W20	9.6	58.6	128

場所	階	内容	N ₀	N	ΣN
Y-3 X-6	3	S	19.3		
		C	5.0		
		W40	12.9		
		W30	13.1		
		W20	9.6	59.9	188
	Z	S	19.3		
		C	6.2		
		W40	15.3		
		W30	15.5		
		W20	11.6	67.9	255
	1	S	19.3		
		C	6.2		
		W40	15.3		
		W30	15.5		
		W20	11.6	67.9	323
	F	S	19.3		
		G	8.9	28.2	351
		B			
	6	P	3.2		
		S	9.6		
		G	2.5	15.3	15
		S	8.9		
		C	3.7		
		W40	12.9		
		W30	14.8		
		W20	12.5		
		W15	5.9	58.7	74
		S	16.8		
		C	3.7		
		W40	12.9		
		W30	13.1		
		W20	9.6		
		W15	5.1	67.2	135

場所	階	内容	N ₀	N	ΣN
Y-3 X-1) 階 総計	3	S C W40 W30 W20 W15	16.8 5.0 12.9 13.1 5.1	52.9	188
		4階梁と同L			
	2	S C W40 W30 W20	16.8 6.2 15.3 15.5 11.6	65.4	254
		Y-3' X-6) 2階と同L			
	1	S C W40 W30 W20	8.9 6.2 15.3 15.5 11.6	57.5	311
		Y-3' X-6) 1階と同L			
	F	S G) B	13.8 8.9	22.7	334
		0.77 × 3.8 × 4.7 0.5 × 3.8 × 4.7			
Y-9 X-1) 階	6	P S G	3.2 10.5 2.5	16.2	16
		Y-3' X-6) 同L			
	5	S C W30 W20	8.9 3.7 24.8 6.2	43.6	80
		0.5 × 3.8 × 4.7 Y-3' X-6) 同L 0.82 × {3.2 × 3.8 + 4.2 × (3.8 + 0.5)}			
		0.58 × 5.0 × (3.8 + 0.5) × $\frac{1}{2}$			
	4	S C W30 W20	19.3 3.7 23.1 9.6	55.7	116
		Y-3' X-6) 同L 0.82 × 7.4 × 3.8			
		0.58 × 5.0 × 3.3			

場所	階	内容	N ₀	N	ΣN
Y-3 X-1) 階 総計	3	S C W30 W20	19.3 5.0 23.1 9.6	57.0	173
		Y-3' X-6) 同L 4階と同L			
	2	S C W30 W20	19.3 6.2 27.3 6.5	59.3	232
		Y-3' X-6) 同L 0.82 × 7.4 × 4.5 0.58 × 5.0 × 4.5 × $\frac{1}{2}$			
	1	P S C W30 W20	2.7 28.2 6.2 27.3 6.5	70.9	303
		0.4 × 6.8 1.5 × 3.8 × 4.7 + 0.99 × 1.8 × 5.0 1.37 × 4.5 2階と同L			
	F	S G) B	20.7 13.4	34.1	337
		0.77 × (3.8 × 4.7 + 1.8 × 5.0) 0.5 × (3.8 × 4.7 + 1.8 × 5.0)			
Y-9 X-6) 階	6	P S G	3.2 10.5 2.5	16.2	16
		Y-3' X-6) 同L			
	5	S C W30 W15	8.9 3.7 24.8 6.9	44.3	61
		0.5 × 3.8 × 4.7 Y-3' X-6) 同L Y-9 X-1) 同L 0.46 × 7.0 × (3.8 + 0.5) × $\frac{1}{2}$			
	4	S C W30 W15	8.9 3.7 23.1 11.8	47.5	108
		0.50 × 3.8 × 4.7 Y-9 X-1) 同L 0.46 × 7.0 × 3.68			
	3	S C W30 W15	8.9 5.0 23.1 11.8	48.8	157
		0.50 × 3.8 × 4.7 Y-9 X-1) 同L 4階と同L			

場所	階	内容	No	N	ΣN
Y-9 X-6 529	2	S			
		P	0.4 × 7.3	2.9	
		S	0.5 × 3.6 × 7.7 + 1.54 × (3.6 × 8.2 - 1.5 × 4.5) + 0.78 × 1.5 × 4.5	48.8	
		G	0.88 × (3.6 + 3.7)	6.4	
		C	Y-9 X-1) 同L	6.2	
		W30		27.3	
		W15	0.46 × 7.0 × 4.38	14.1	
		W20	0.54 × 6.6 × 2.0	0.5	
		W15	0.46 × 6.6 × 0.8	2.4	108.6
		C			265
	1	P	0.4 × 8.6	3.4	
		S	0.5 × 3.6 × 4.5 + 0.99 × 3.6 × 2.25 + 0.6 × 3.6 × 7.5	32.3	
		G	3P8 同L	6.4	
		C	Y-9 X-1) 同L	6.2	
		W30		27.3	
	F	W15	0.46 × 9.7 × 4.5	20.1	95.7
		S	0.77 × 7.2 × 6.75	37.4	
		FG	0.5 × 7.2 × 6.75	24.3	61.7
		C			424
		W30			
Y-8 X-1) 51	6	P	0.4 × 9.7	3.9	
		S	0.59 × 3.8 × 7.0	20.2	
		G	0.56 × 3.3 + 0.49 × 9.1	6.3	
		W15	0.46 × (4.5 × 2.2 × $\frac{1}{2}$ + 4.0 × 1.5 + 3.3 × 3.1)	9.7	
		C	0.98 × 3.8	3.7	43.8
	5	P	0.4 × 11.0	4.4	
		S	0.75 × 3.8 × 7.5 + 1.02 × (3.6 × 7.5 - 1.7 × 4.2)	45.3	
		G	0.65 × (6.0 + 4.2) + 0.5 × 1.7 × 4.2	6.6	
		W30	0.04 × 11.3 × 1.8	0.8	
		W20	0.46 × 11.3 × 1.2	6.2	
		W30	0.82 × 2.0 × 3.8	6.2	
		W20	0.58 × 2.0 × 3.3 × $\frac{1}{2}$	1.9	
		W15	0.46 × (8.6 × 3.3 - 2.8 × 2.5)	9.8	
		C	0.98 × 3.8	3.7	84.9
		W30			129
	4	S	0.83 × 3.8 × 7.2 + 1.12 × 3.6 × 4.5 + 0.77 × 3.6 × 2.7 + 1.08 × 3.8 × 1.8	55.3	
		G	0.65 × 6.0 + 0.85 × 4.2 + 0.44 × 2.4	8.5	
		W30		0.8	
		W20		6.2	
		W15		6.2	
		W20		1.9	
		W15		9.8	
		W20		3.7	
		W30			
		W20			
	3	P	0.4 × 10.1 × 3.68	14.1	
		S			
		G			
		C			
		W30			

場所	階	内容	No	N	ΣN
Y-5 X-1) 55	3	C	1.15 × 3.8	4.4	96.8
		S	1.12 × 7.4 × 7.2 + 1.08 × 3.8 × 1.8	67.1	
		G	0.65 × 5.9 + 0.85 × 4.2 + 0.44 × 2.4	8.5	
		W30	4P8 同L	0.8	
		W20		6.2	
		W15	0.46 × (7 × 3.3 - 1.2 × 2.5)	6.2	
		C	1.32 × 3.8	1.9	
		W30		1.4	
		W20		5.0	97.1
		W15			323
	2	S	0.99 × 3.8 × 7.2 + 0.68 × 4.5 × 7.2 + 1.08 × 3.8 × 1.8	56.5	
		G	0.88 × (5.7 + 4.2) + 0.66 × 2.3	10.2	
		W30	0.46 × 11.3 × 0.8	4.2	
		W20	0.82 × 2.0 × 4.5	7.4	
		W15	0.58 × 2.0 × 4.0 × $\frac{1}{2}$	2.3	
		C	0.46 × (5.5 × 4.0 - 1.2 × 2.5)	8.7	
		W30	1.56 × 4.5	7.0	96.3
		W20			419
		W15			
		C			
	1	S	0.68 × 3.8 × 7.2 + 1.08 × 3.8 × 1.8 + 0.5 × 5 × 4.5	37.2	
		G	0.88 × (5.7 + 4.2) + 0.66 × 2.3	10.2	
		C	1.76 × 4.5	7.9	
		W30	0.82 × 2.0 × 4.5	7.4	
		W20	0.58 × 2.0 × 4.5 × $\frac{1}{2}$	2.6	
		W15	0.46 × (6 × 4.0 - 1.2 × 2.5)	9.7	75.0
		W30			494
		W20			
		W15			
		C			
	F	S	0.77 × (3.6 × 9.0 + 5 × 3.6)	39.8	
		FG	0.5 × (" ")	25.2	64
		C			558
		W30			
		W20			
Y-5 X-1) 55	6	P	0.4 × 11.0	4.4	
		S	0.75 × 3.8 × 7.5 + 0.5 × 3.6 × 7.2	34.3	
		G		6.6	
		C	Y-8 X-1) 同L	3.7	
		W30		0.8	
	5	W20		6.2	
		W15		6.2	
		W20		1.9	
		W15		9.8	
		W20		3.7	
		W30			
		W20			
		W15			
		W20			
		W15			

場所	階	内容	No.	N	ΣN
Y-5' X-1) 528	4	W15 $0.46 \times (12.7 \times 3.3 - 4.0 \times 2.5)$	23.8	89.8	134
		S	55.3		
		G	8.5		
		C	0.8		
		W30	6.2		
		W20	6.2		
		W15	3.8		
		W15 $0.58 \times 2.0 \times 3.3$	3.8		
		W15 $0.46 \times (5.3 \times 3.3 - 1.6 \times 2.5)$	6.2		
		W15 $0.1 \times 7.2 \times 3.68$	2.6	89.6	223
	3	S $1.12 \times 7.4 \times 7.2 + 0.94 \times 3.9 \times 1.8$	61.1		
		G	8.5		
		C	5.0		
		W30	0.8		
		W20	6.2		
		W15	3.8		
		W15 $0.58 \times 2.5 \times 3.3$	3.8		
		W15 $0.46 \times (8.6 \times 3.3 - 1.6 \times 2.5)$	11.2		
		W15 $0.1 \times 3.6 \times 3.68 \times \frac{1}{2}$	0.7	108.5	33.2
	2	S $Y-8$ $X-1$) 同L	56.5		
		G	10.2		
		C	7.9		
		W30	7.4		
		W20	4.6		
		W15	6.6	93.2	425
	1	S $0.5 \times 3.8 \times 1.8$	3.4		
		G	1.8		
		C	7.9		
		W30	7.4		
		W20	4.6		
		W15	6.6	31.7	457
	F	S $1.0 \times 3.8 \times 7.2 + 0.77 \times 3.8 \times 1.8$	32.6		
		FG $0.5 \times 0.8 \times 7$	17.1	49.7	507

場所	階	内容	No.	N	ΣN
Y-5' X-6) 班	6	P 0.4×15.3	6.1		
		S $0.59 \times 3.8 \times 10.5 + 0.75 \times 3.8 \times 3.0 + 0.5 \times 3.8 \times 3.0$	37.8		
		G $0.56 \times 3.3 + 0.47 \times 9.8 + 1.04 \times 8.7$	15.7		
		W15 $0.46 \times (6 \times 2.3 \times \frac{1}{2} + 2.8 \times 1.2 + 3.3 \times 2.1 + 3.3 \times 12.8 \times 3.3)$	34.7		
		C $1.32 \times 3.8 + 0.46 \times 3.4 + 0.46 \times 3.8 \times \frac{1}{2}$	7.5	101.8	102
	5	P 0.4×13.0	5.2		
		S $0.5 \times 3.8 \times 4.5 + 1.12 \times 3.6 \times 9.0 + 0.75 \times 3.9 \times 9.0$	71.2		
		G $0.65 \times 3.3 + 0.42 \times 2.4 + 1.04 \times 8.7$	12.2		
		C 1.32×3.8	5.0		
		W30 $0.82 \times 2.0 \times 3.8$	6.2		
		W20 $0.58 \times 2.0 \times 3.3$	3.8		
		W15 $0.46 \times (8.7 \times 3.3 - 1.2 \times 2.5)$	11.8		
		W15 $0.10 \times 7 \times 3.68$	2.6		
		W15 0.04×13.0	0.5		
		W15 $0.46 \times 13.0 \times 1.2$	7.2	125.7	228
	4	S $1.08 \times 3.8 \times 1.8 + 0.77 \times (3.8 \times 11.7 + 4.0 \times 6.5) + 0.78 \times 7.1 \times 5$	89.4		
		G $0.65 \times 3.3 + 0.161 \times 7.1 + 0.42 \times 2.4 + 1.04 \times 8.7$	13.3		
		C 1.32×3.8	5.0		
		W30 $5PFC$ 同L	6.2		
		W20 $5PFC$ 同L	3.8		
		W15 $5PFC$ 同L	11.8		
		W15 $0.1 \times 7 \times 3.68$	2.6		
		W15 0.04×10.5	0.4		
		W15 $0.46 \times 10.5 \times 1.2$	5.8	138.3	366
	3	S $5PFC$ 同L $- 0.77 \times 7.5 \times 4.5$	63.4		
		G $0.65 \times 3.3 + 0.161 \times 7.1 + 0.42 \times 2.4 + 0.85 \times 4.2$	9.0		
		C 1.32×3.8	5.0		
		W30 $5PFC$ 同L	6.2		
		W20 $5PFC$ 同L	3.8		
		W15 $0.46 \times (6.7 \times 3.3 - 0.8 \times 2.5)$	9.3		
		W15 $0.04 \times 6.5 \times 2.0$	0.5		
		W15 $0.46 \times 6.5 \times 0.8$	2.4	99.6	465
	2	S $1.08 \times 3.8 \times 1.8 + 0.68 \times 3.8 \times 7.2$	26.0		
		G $0.88 \times 3.3 + 0.66 \times 2.4 + 0.88 \times 4.2 + 0.161 \times 7.1 \times 2$	10.5		
		C 1.56×4.5	7.0		
		W30 $0.82 \times 2.0 \times 4.5$	7.4		
		W20 $0.58 \times 2.0 \times 4.0$	4.6		
		W15 $0.46 \times (3.5 \times 4.0 - 0.8 \times 2.5)$	5.5	61.0	526

場所	階	内容	N ₀	N	ΣN
Y5' x.6) 2F	Z	S	1.08 × 3.8 = 1.8 + 0.91 × 3.6 = 7.2 + 0.99 × 3.6 = 7.2	56.6	
		G	0.88 × 6.4 + 0.66 × 2.4 + 0.88 × 4.2	10.9	
		C	2P管 1間	7.4	
		W30		4.6	
		W15	0.461 (10.5 × 4.0 - 0.8 = 2.5)	18.4	97.9 624
	F	S	0.77 × 3.6 × (9 + 7.2)	44.9	
		FG	0.5 × 3.6 × (9 + 7.2)	29.2	74.1 698
Y8) x.6) 1F	6	P		6.1	
		S	Y5' x.6) 1間	37.8	
		G		15.7	
		C		7.5	
		W	Y5' x.6) 5間 - 0.46 × 3.6 × 1.0	33.0	100.1 100
	5	P		5.2	
		S	Y5' x.6) 1間	71.2	
		G		12.4	
		C		5.0	
		W30		6.2	
	4	S	0.77 × 3.6 = 7.2 + 0.5 × 3.8 × 1.8 + 0.77 × 3.9 = 4.7	37.5	
		G	Y5' x.6) 1間	13.3	
		C	Y5' x.6) 1間	5.0	
		W30		6.2	
		W15	5P管 1間	19.6	
	3	S	0.77 × 7.5 × 4.5 + 0.68 × 7.5 × 2.7 + 0.5 × 3.8 × 1.8	43.2	
		G	Y5' x.6) 1間	9.0	
		C	Y5' x.6) 1間	5.0	
		W30		6.2	
		W15	0.46 × 9 × 3.3	13.7	
			0.1 × 3.6 × 3.68	1.3	78.4 393

場所	階	内容	N ₀	N	ΣN
Y7) x.7) 2F	Z	S	0.68 × 3.6 × 9.0 + 1.54 × 2.5 × 9.0 + 0.78 × 4.7 × 9.0	89.7	
		G	0.88 × (6.5 + 4.2) + 0.66 × 2.4	11.0	
		C	1.56 × 4.5	7.0	
		W30	0.82 × 2.0 × 4.5	7.4	
		W15	0.46 × 8.0 × 4.0	14.7	129.8 523
	F	S	0.68 × 3.6 × 9.0 + 0.6 × 7.2 × 9.0	60.9	
		G	3P管 1間	11.0	
		C	1.76 × 4.5	7.9	
		W30	3P管 1間	7.4	
		W15	0.46 × 11.0 × 4.0	20.2	
Y9) x.7) 1F	Z	S	0.77 × 10.8 = 9.0	74.8	
		FG	0.5 × 10.8 × 9	48.6	123.4 770
	F	S	0.77 × 7.2 × 7.5	41.6	
		FG	0.5 × 7.2 × 7.5	27.0	68.6 218

場所	階	内容	No	N	ZN

§8 地震時応力

地震重量

階	種別	荷重内容	計
P	S (屋根)	$0.44 \times 6.0 \times 36.0 = 95.0$	
	G (大梁)	$0.49 \times (3.0 \times 12 + 6.8 \times 10) = 51.0$	
	B (小梁)	$0.40 \times 6.85 \times 5 = 13.7$	
	C (柱)	$0.46 \times 12.7 \times 12 = 7.0$	
	W15	$0.36 \times 2.8 \times 0.57 \times 3 = 4.7$	
	W20	$0.29 \times 3.25 \times 4 = 3.8$	
			175.2 (1981)
6	S	$0.44 \times 7.5 \times 36.0 \times 2 + (0.60 + 0.34) \times 6.0 \times 36.0 = 442.6$	
	G	$0.49 \times 7.49 \times 12 + 0.56 \times 6.6 \times 10 + 0.65 \times 8.4 \times 4 = 102.8$	
	G	$1.42 \times 17.4 \times 4 = 98.8$	
	B	$0.40 \times 6.85 \times 40 = 109.6$	
	C	$0.46 \times 12.7 \times 12 + 0.98 \times 1.9 \times 14 = 33.1$	
	W15	$0.36 \times 1.27 \times 4.0 \times 6 + 0.36 \times 1.2 \times 3.9 \times 3 = 16.0$	
	W15	$0.36 \times 1.1 \times 8.4 \times 5 = 16.6$	
	W20	$0.29 \times 36.0 \times 2 = 20.9$	
			838.4 (1074)
5	S	$0.44 \times 4.5 \times 36.0 \times 2 + 0.60 \times 0.9 \times 36.0 \times 2 = 181.4$	
	G	$0.65 \times 6.6 \times 19 + 0.65 \times 8.4 \times 16 = 168.9$	
	G	$1.04 \times 17.4 + 1.13 \times 20.9 = 41.7$	
	B	$0.40 \times 6.85 \times 12 + 0.49 \times (6.8 \times 24 + 2.8 \times 15) = 137.4$	
	B	$0.23 \times 2.65 \times 20 = 12.2$	
	S	$0.60 \times (3.9 \times 41.4) + (0.34 + 0.68) \times 2.7 \times 7.2 + 0.90 \times 7.2 \times 18 = 231.2$	
	C	$0.98 \times (3.8 \times 14 + 1.9 \times 12) = 74.5$	
	W15	$0.36 \times (1.9 \times 6.3 \times 6 + 1.1 \times 8.4 \times 4 + 1.4 \times 46.7) = 62.7$	
	W15	$0.36 \times (1.2 \times 62.4 + 1.1 \times 6.6 \times 8) = 47.9$	
	W20	$0.58 \times (1.4 \times 6.3 \times 3) = 15.3$	
	W30	$0.82 \times 1.1 \times 3.25 \times 4 = 11.7$	
	W40	$1.06 \times 1.1 \times 5.95 \times 4 = 27.8$	
	W20	$0.40 \times 8.45 + 0.29 \times 19.5 = 39.5$	
	E V	$= 20.5$	
			1068.7 (1095)
4	S	$0.54 \times (28.8 \times 18.0 + 2.9 \times 41.4 + 3.6 \times 7.7 \times 4 + 2.7 \times 11.9) = 405.7$	
	S	$0.88 \times 7.2 \times 12.6 + 0.54 \times 7.2 \times 18.0 = 149.8$	
	S	$0.36 \times 14.1 \times 4.5 + 0.54 \times 0.9 \times 57.6 = 47.0$	
	G	$0.65 \times (6.5 \times 18 + 8.7 \times 18) + 1.04 \times (17.4 + 20.9) = 213.0$	
	B	$0.49 \times (6.8 \times 26 + 6.1 \times 4 + 2.8 \times 15) + 0.23 \times 2.65 \times 13 = 127.1$	
	C	$1.15 \times 3.8 \times 25 = 109.3$	

4	W15	$0.36 \times \{1.9 \times (8.4 \times 4 + 46.7 + 6.6 \times 8) + 1.8 \times 62.4\} = 131.5$		
	W15	$0.36 \times 1.1 \times (6.5 \times 8.5 + 8.3 \times 4 + 6.0 \times 1) = 37.4$		
	W15	$0.36 \times 1.2 \times 46.8 = 20.2$		
	W20	$0.58 \times 1.2 \times 6.3 \times 3 = 13.2$		
	W30	$0.82 \times 1.1 \times 3.2 \times 4 = 11.5$		
	W40	$1.06 \times 1.1 \times 5.9 \times 4 = 27.5$		
	S	$0.86 \times 6.3 \times 3.6 \times 2 + 0.75 \times 6.3 \times 3.6 + 0.34 \times 6.3 \times 3.6 = 61.8$		
			1334.8 (1119)	78 1295.2
3	S	$0.88 \times 21.6 \times 18.0 + 0.86 \times 6.3 \times 3.6 \times 2 + 0.20 \times 6.3 \times 3.6 = 385.7$		
	S	$(0.75 + 0.34) \times 6.3 \times 3.6 + 0.75 \times 2.7 \times 4.5 + 0.68 \times 2.7 \times 9.2 = 50.7$		
	S	$0.46 \times 19.0 \times 54.0 + 8.4 \times 38.7 + 2.7 \times 3.6 \times 3 = 386.5$		
	S	$0.40 \times 14.1 \times 4.5 = 25.4$		
	G	$0.65 \times 6.5 \times 21 + 0.85 \times 8.3 \times 22 + 0.65 \times 8.3 \times 2 = 254.7$		
	G	$1.04 \times (17.4 + 20.9) = 39.8$		
	B	$0.49 \times (6.8 \times 31 + 2.8 \times 16 + 6.3 \times 4) + 0.23 \times 2.65 \times 13 = 145.5$		
	C	$1.15 \times 3.8 \times 28 = 122.4$		
	W15	$0.36 \times \{1.9 \times (6.5 \times 8.5 + 8.3 \times 4 + 6.0 \times 46.8) + 1.8 \times 62.4\} = 137.1$		
	W15	$0.36 \times 1.1 \times (6.5 \times 4 + 4.1 \times 4 + 8.3 \times 4) = 29.9$		
	W15	$0.36 \times 1.2 \times 55.8 = 24.1$		
	W20	$0.58 \times 1.2 \times 6.3 \times 3 = 13.2$		
	W30	$0.82 \times 1.1 \times 3.2 \times 4 = 11.5$		
	W40	$1.06 \times 1.1 \times 5.9 \times 4 = 27.5$		
	S	$0.46 \times 0.9 \times 57.6 = 23.8$		
			1677.8 (1111)	1509 1341.2

2階		<X1~X6間>	
S	0.54 × 14.4 × 15.5	=	120.5
	1.15 × 14.4 × 5	=	82.8
	0.46 × 7.4 × 28.8	=	98.0
	0.46 × 21.6 × 20.5	=	203.7
	0.59 × 18.0 × 9.9	=	105.1
	0.46 × 7.2 × 7.6	=	25.2
	0.59 × 10.8 × 2.6	=	16.6
	0.5 × 7.2 × 2.6	=	11.1
	0.75 × 3.6 × 6.5	=	17.6
	0.86 × 3.6 × 6.5 × 3	=	60.4
	0.46 × 3.6 × 6.5	=	10.8
	0.77 × 3 × 28.8	=	66.5
	0.77 × 4 × 24.0	=	74.0
127	0.29 × (36.8 + 31.0)	=	19.7
B	0.47 × 6.8 × 46.5	=	126.5
	0.4 × 6.5 × 4	=	10.4
	0.4 × 23.0	=	9.2
	0.65 × 3 × 9	=	17.6
G	1.17 × 21.6	=	25.4
	0.88 × 6.45 × 22	=	124.9
	0.88 × 8.25 × 24	=	174.3
	0.88 × 3 × 4	=	10.6
C	1.56 × 4.15 × 28	=	181.3
W	1.06 × 3.6 × 4.15 × 4	=	13.4
	0.82 × 6.5 × 3.15 × 8	=	134.3
	0.58 × 3.6 × 3.55 × 4	=	29.6
	0.46 × 1.8 × (9.7 + 2.0 + 3.0 + 4.0 + 4.0 + 4.5 + 7.0 + 3.6 + 4.0 + 4.0 + 4.0 + 6.45)	=	46.6
	0.46 × 1.8 × (12.9 + 16.5)	=	24.4
	0.06 × 1.2 × (45.0 + 46.0 + 30.6)	=	52.6
107	0.1 × 4.6 × (14.5 + 12.5 + 7.5 + 7.5 + 6.0 + 2.8.5 + 7.2 + 11.5 + 11.5) = 27.8		
W	0.58 × 1.25 × (12.9 + 8.25)	=	15.3
	0.46 × 2.25 × 11.5	=	11.9
			199.7.1
<X6~X8間>			
S	1.51 × 127.0 + 0.71 × 159.1	=	319.9
127	0.29 × (14.1 × 2 + 22 + 4)	=	15.7
B	0.155 × 7.2 × 14	=	15.7
	0.155 × 21	=	3.3
G	0.256 × (7.2 × 6 + 9 × 2 + 3)	=	16.5
C	0.456 × 2.25 × 2	=	2.1
			373.2
			887 2163.4

1階		<X1~X6間>	
S	0.46 × 14.4 × (0.9 + 18.0 + 3.0)	=	145.1
	0.46 × (7.2 × 9.9 + 21.6 × 4.5)	=	77.5
	0.54 × (14.4 × 16.5 + 3.6 × 12.0)	=	151.6
	0.77 × (2.5 × 34.3 + 3.0 × 2.0)	=	70.6
	0.86 × 3.6 × 6.5 × 2	=	40.3
	0.59 × 4.5 × 7	=	18.6
	0.75 × 4.5 × 2.0	=	6.8
	0.77 × 6 × 9	=	41.6
B	0.4 × 6.8 × 32	=	8.7
	0.4 × (9 + 9 + 3 + 3.6 + 4.5 + 5.5 + 3.4)	=	15.2
	0.4 × (9 + 3.6 + 6.5 × 9)	=	11.1
G	0.88 × 6.45 × 22	=	124.9
	0.88 × (8.25 × 17 + 3.75 × 5)	=	140.0
C	1.56 × 5 × 27	=	210.6
	0.7 × 2.5 × 6	=	10.5
W	1.06 × 3.6 × 5.0 × 3	=	57.3
	0.82 × 6.5 × 5 × 6	=	159.9
	0.58 × 3.6 × 5 × 3	=	31.3
	0.58 × 2.25 × (8.25 × 3 + 4.5)	=	20.6
	0.46 × 18.0 × 5	=	41.4
	0.58 × 1.75 × (8.25 × 2 + 12.0 + 8.0 × 2 + 6.45 × 2 + 12.0)	=	84.4
			1468.0
<階段室>			
S	0.56 × 3.6 × 6.5	=	20.2
W	1.06 × 3.6 × 5	=	19.1
	0.82 × 6.5 × 5 × 2	=	53.3
	0.58 × 3.6 × 5	=	10.5
			103.1
<X6~X8間>			
	0.29 × 14.1	=	4.1
S	0.46 × 14.1 × 22.0	=	142.7
	0.77 × 14.1 × 12.0	=	130.3
B	0.155 × 7.2 × 14.0	=	15.7
	0.155 × 21.0	=	3.3
G	0.256 × (7.2 × 6 + 9 × 2 + 3)	=	16.5
C	0.456 × 5 × 2	=	4.6
W	0.46 × 1.2 × 14.1 × 2	=	12.7
			472.5

地震力の算定

1) 方針

6階建部分の水平震度は建設省建築研究所の新耐震設計法のⅡ-A案により算定する。

2階建部分の水平震度は $k=0.18$ により算定する。

2) 水平震度 (Ⅱ-A案)

1) バースシャー係数

$$E_b = Z \times \zeta_0(T) \times 0.2$$

$$= 0.9 \times 1.0 \times 0.2$$

$$= 0.18$$

- 地域係数
 $Z = 0.9$
- 想定固有周期
 $T_1 = 0.06 \times \text{階数}$
 $= 0.06 \times 6 = 0.36 \text{ (秒)}$
- 地盤スペクトル係数
 $\zeta_0(T) = 1.0$

2) 各階水平震度分布

$$K_i = E_b \times \left[1 + l \times \{ \xi_{i+1} + \xi_{i+1} \times \xi_i + \xi_i^2 - 1 \} \right] \times L$$

- $\xi_i = \frac{\sum_{j=1}^{i-1} W_j}{\sum_{j=1}^N W_j} \quad (i \neq 1, N)$
 $= 0 \quad (i=1)$
 $= 1 \quad (i=N)$
- $\xi_0 = \{ \xi_{i+1} + \xi_{i+1} \times \xi_i + \xi_i^2 - 1 \}$
- $l = 1 - \frac{1}{1+N} = 0.7143$
- $L = 0.5 + \frac{1}{0.1 \times (N-1) + 2} = 0.90$

$$F_i = K_i \times W_i$$

$$F_c = (1-L) \times E_b$$

3) 地震力の算出

階	W_i	$\frac{\sum_{j=1}^i W_j}{\sum_{j=1}^N W_j}$	ξ_i	ξ_0	K_i	F_i	Q_i	
6	1014	1014	0.8816	1.6588	0.354	$F_c = 154.1$ 359.0	513.1	0.506
5	1069	2083	0.7567	1.0169	0.280	299.0	812.1	0.390
4	1335	3418	0.6007	0.3876	0.207	276.2	1088.3	0.318
3	1678	5096	0.4047	-0.2323	0.135	226.7	1315.0	0.258
2	1997 (323)	7093	0.1715	-0.7374	0.077 (0.12)	153.8 (67.1)	1535.9	0.206
1	1468 (473)	8561	0	-0.9706	0.050 (0.18)	73.0 (85.1)	1694.0	0.180

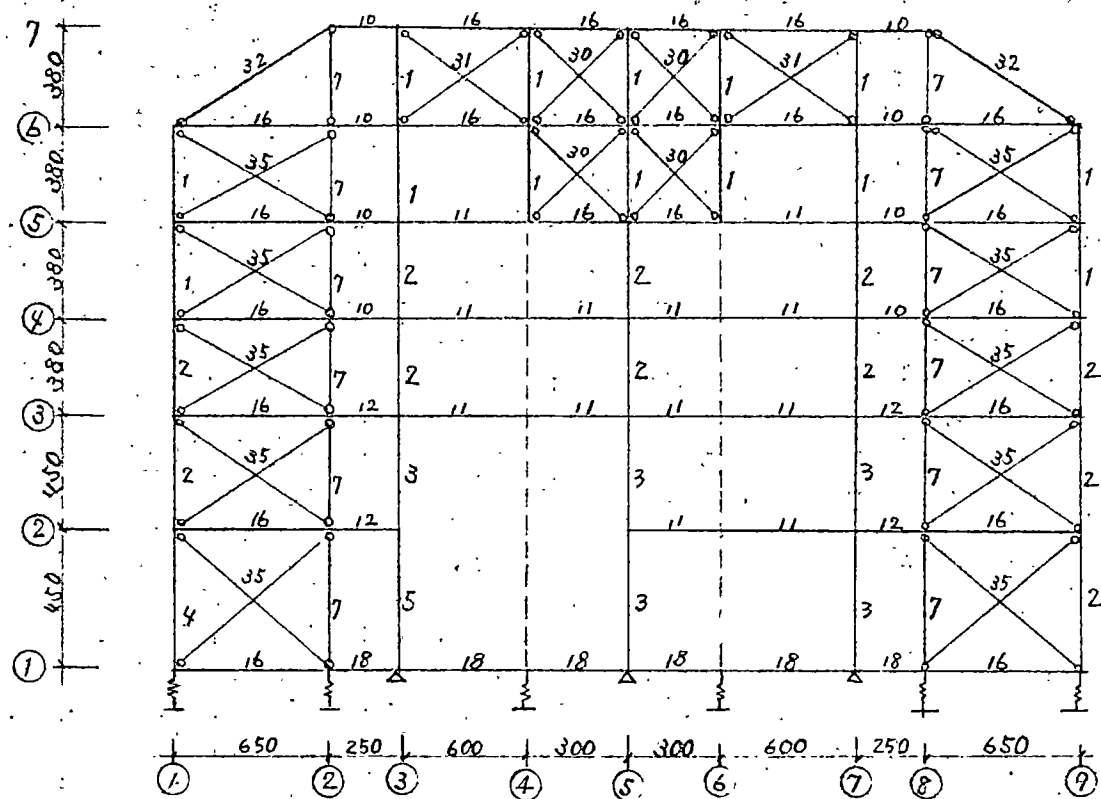
入力モデル (電気公社 DEMOS-E, FRAP)

81

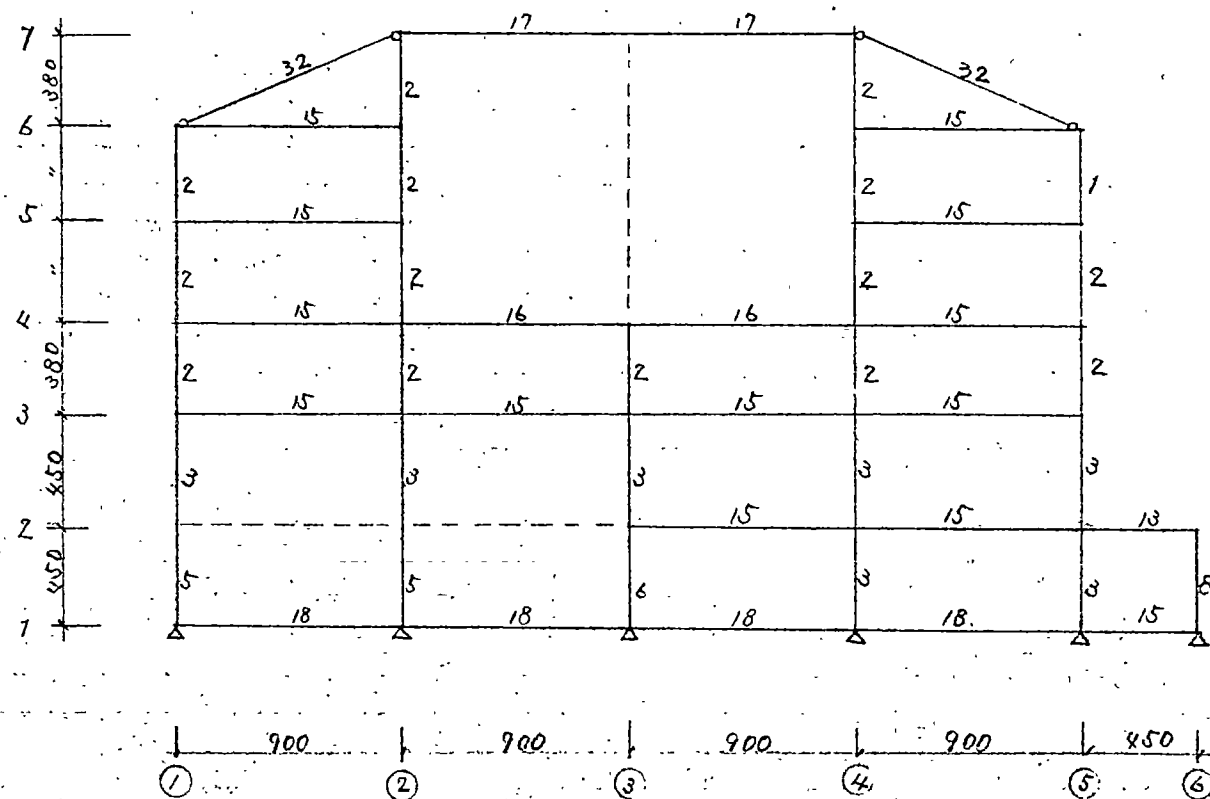
1.) スパン方向

1) 架構図

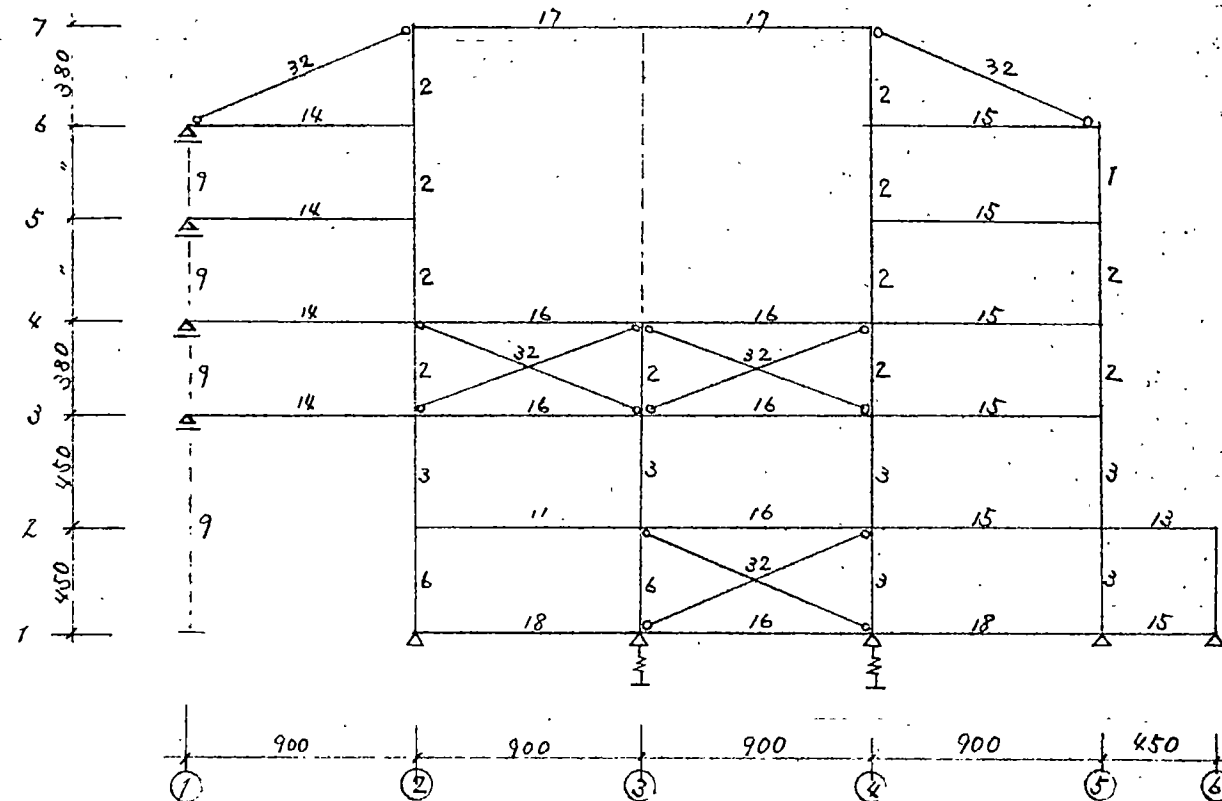
注: 部材数字は断面番号を示す。



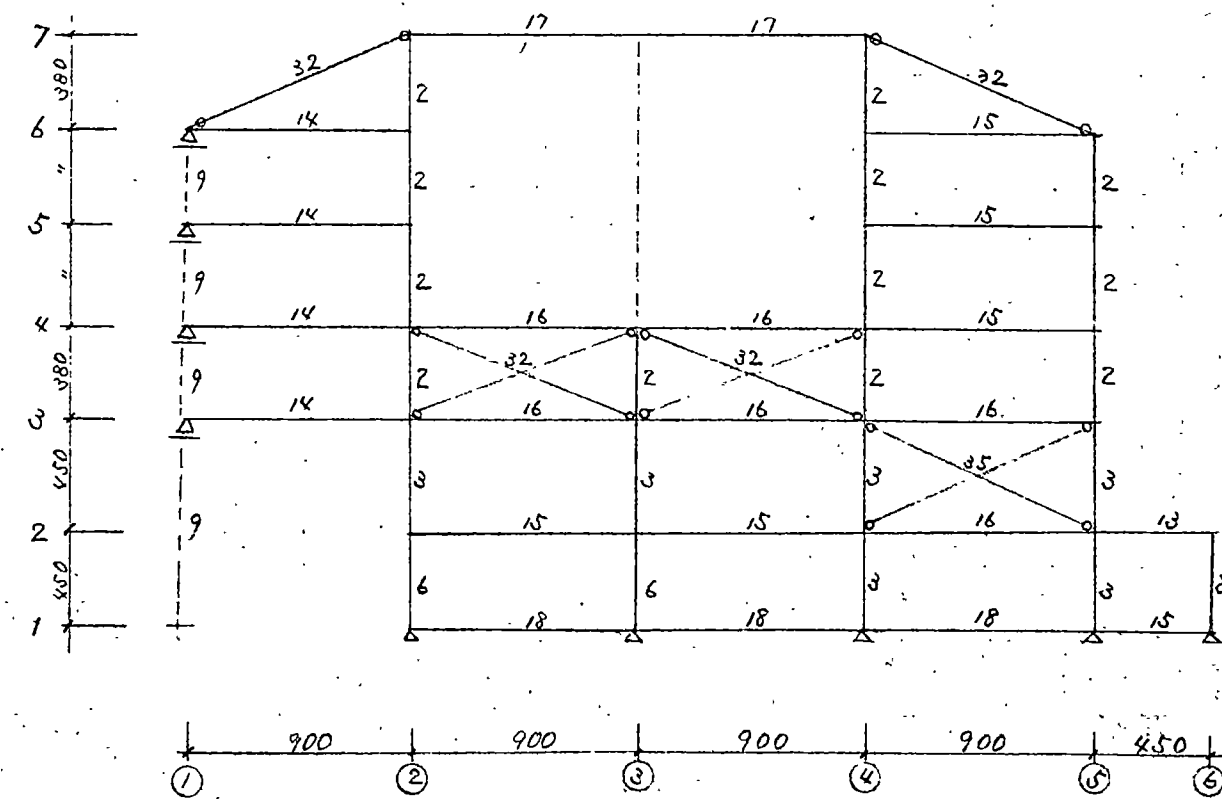
フレーム 1 (X1ラーメン)



フレーム 2 (X2ラーメン)



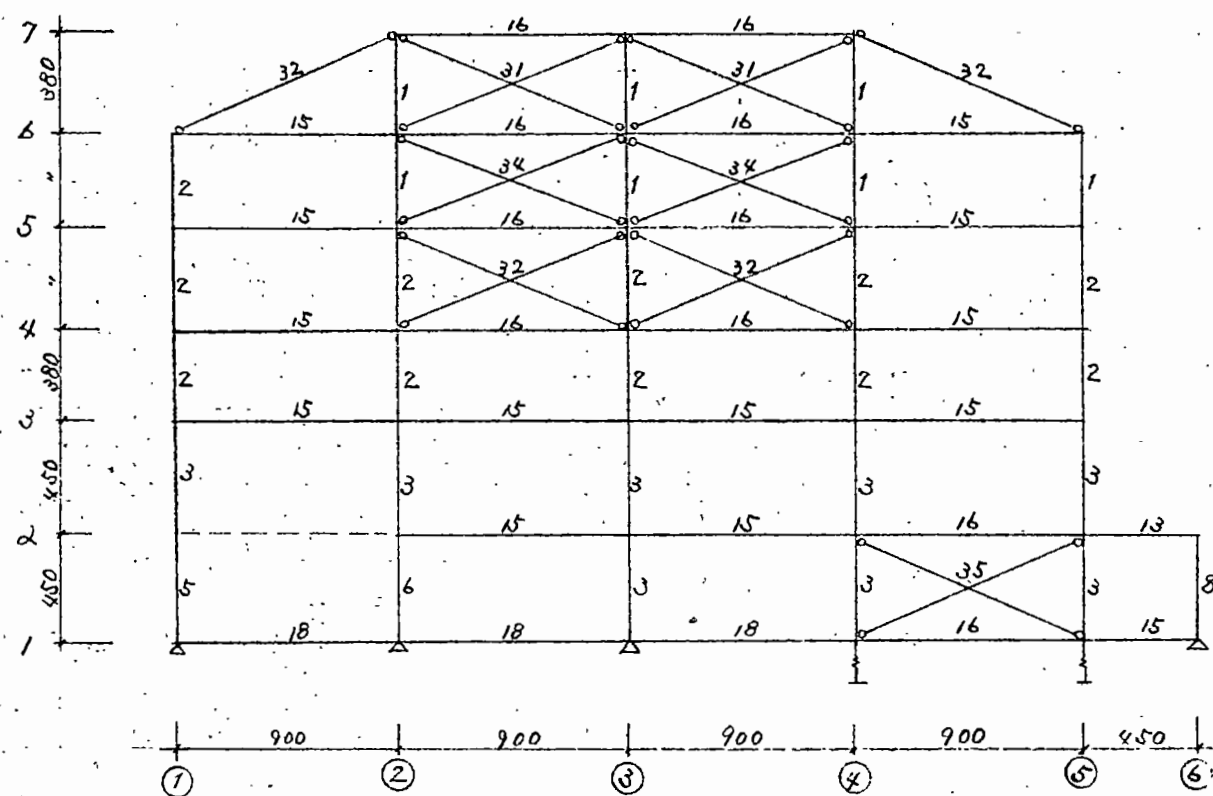
フレーム 3 (X3ラーメン)



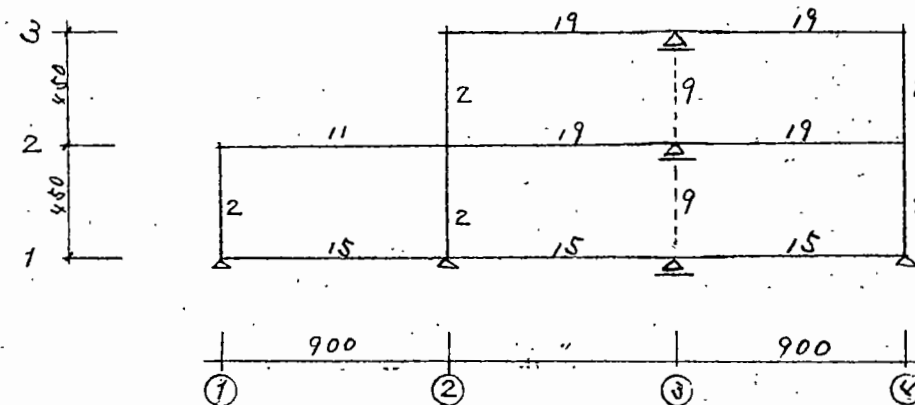
フレーム 4 (X4ラーメン)

(構造計算用)

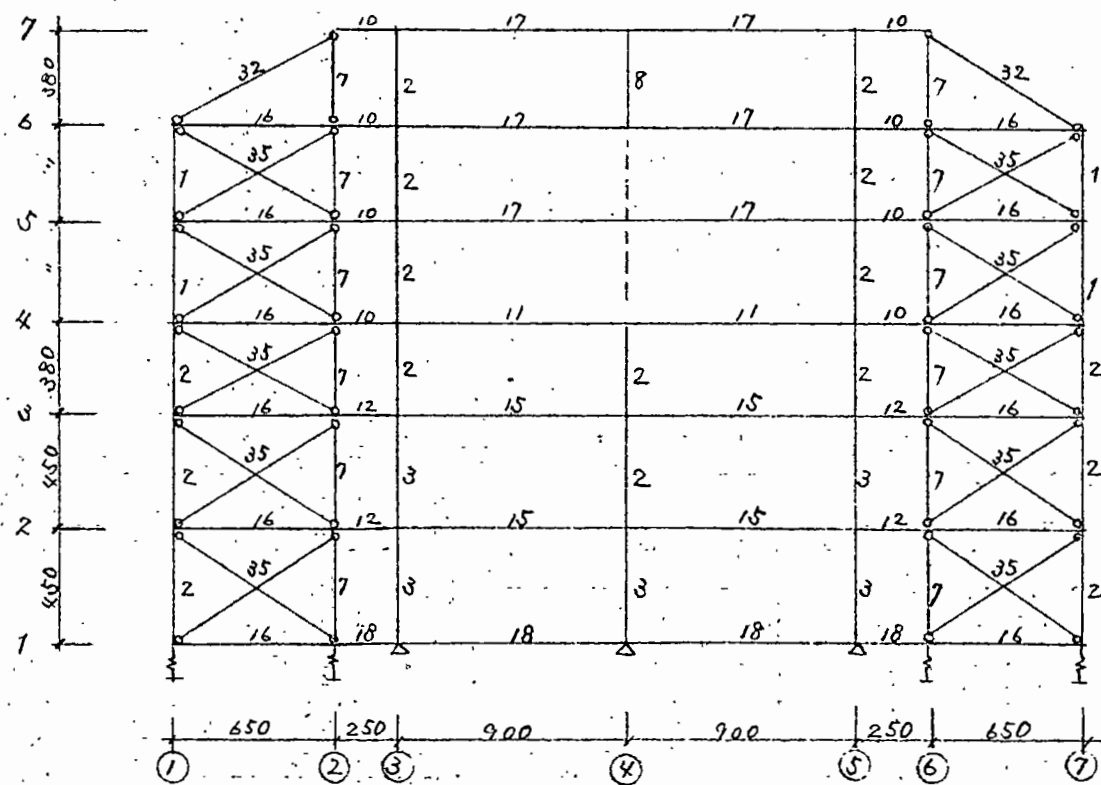
82



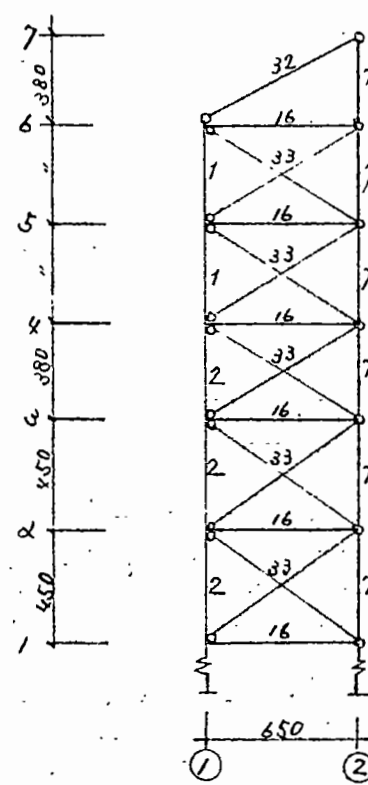
7L-5 (X57-トン)



7L-7 (X77-トン)



7L-6 (X67-トン)



7L-8 X 3倍

(2) 断面形

i) 柱

番号	b (cm) × D (cm)	E (t/cm ²)
1	60 × 60	215
2	70 × 70	"
3	80 × 80	"

4.

階高 (h=600^{cm}) を h'=450^{cm} にて入力しなければならない

ので h=600 を → h'=450 にする1場合の等価断面性能を求める。

$$b \times D = 70 \times 70 \text{ cm}$$

$$I_0 = \frac{b \cdot D^3}{12} = 2.0 \times 10^6 \text{ cm}^4$$

$$I = I_0 \times \left(\frac{h'}{h} \right)^3 = 0.844 \times 10^6 \text{ cm}^4$$

$$A = 70 \times 70 = 4900 \text{ cm}^2$$

$$E = 215 \text{ t/cm}^2$$

5.

h=600^{cm} を → h'=450^{cm} にて入力

等価断面性能を求める。

$$b \times D = 80 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$$

$$I_0 = \frac{b \cdot D^3}{12} = 3.41 \times 10^6 \text{ cm}^4$$

$$I = I_0 \times \left(\frac{h'}{h} \right)^3 = 1.44 \times 10^6 \text{ cm}^4$$

$$A = 80 \times 80 = 6400 \text{ cm}^2$$

$$E = 215 \text{ t/cm}^2$$

6.

h=550^{cm} を → h'=450^{cm} にて入力
等価断面性能

$$b \times D = 80 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$$

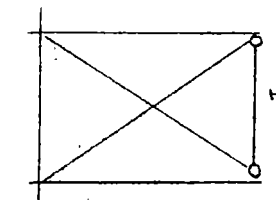
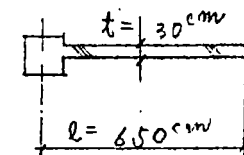
$$I_0 = \frac{b \cdot D^3}{12} = 3.41 \times 10^6 \text{ cm}^4$$

$$I = I_0 \times \left(\frac{h'}{h} \right)^3 = 1.87 \times 10^6 \text{ cm}^4$$

$$A = 6400 \text{ cm}^2$$

$$E = 215 \text{ t/cm}^2$$

7.



耐震壁をブレース置換して入力するので

仮想柱 (部材番号7.) が必要となる。

仮想柱の等価断面積を求める。

$$A = \frac{t \times l}{6} = 3250 \text{ cm}^2$$

$$E = 215 \text{ t/cm}^2$$

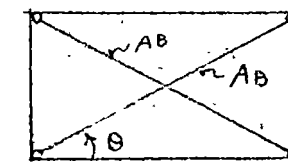
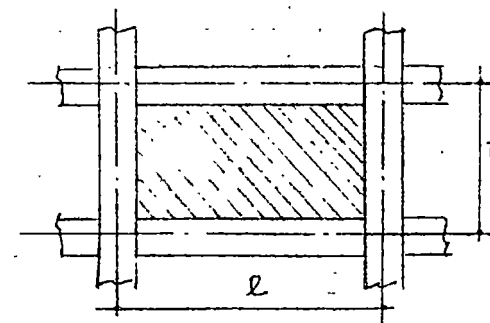
番号	b (cm) × D (cm)	E (t/cm ²)
8	50 × 50	215
9	80 × 80 × 10 ³	215

ii) 梁

番号	b (cm) × D (cm)	E (t/cm ²)	γ
10	30 × 70	215	1.5
11	40 × 100	"	1.5
12	30 × 100	"	1.5
13	40 × 70	"	1.5
14	40 × 80	"	1.9
15	40 × 100	"	1.9
16	40 × 80	215 × 10 ³	1.0
17	40 × 120	295	1.9
18	40 × 150	215	1.75
19	H-750 × 250 × 9 × 12	2100	2.0

iii) ブレース

耐震壁を等価なせん断剛性を持つブレースに置換する。



$$A_B = \frac{G \cdot A_w \cdot l \cdot \beta}{2 \cdot E \cdot K \cdot h \cdot \cos \theta} \times \gamma$$

(=90 t/cm²)

G: せん断弾性係数

A_w: 壁断面積

β: せん断剛性低下率 (0.2)

K: 形状係数 (=1.2)

γ: 開口低下率

(構造計算用)

83

84

階	壁厚 cm	位置	番号	$\frac{G \cdot A \cdot l \cdot B}{2 E K R C 80^3 \theta}$ cm ²	δ	AB cm ²
1, 2	30	$\frac{Y_3' - Y_5'}{x_1}$	35	1810	1.0	1800
1, 2	20	$\frac{Y_3' - Y_5'}{x_1 \sim x_2}$	33	1207	1.0	1200
3 以上	30	$\frac{Y_3' - Y_5'}{x_1}$	35	1853	1.0	1800
3 以上	20	$\frac{Y_3' - Y_5'}{x_1 \sim x_2}$	33	1235	1.0	1200
1	20	$\frac{Y_8 - Y_9}{x_5}$	35	1799	1.0	2000
1	20	$\frac{Y_6 - Y_8}{x_3}$	32	1799	0.6	1000
3	15	$\frac{Y_3' - Y_6'}{x_3}$	32	1461	0.65	1000
4	15	$\frac{Y_3' - Y_6'}{x_5}$	32	1461	0.70	1000
5	15	$\frac{Y_3' - Y_6'}{x_5}$	34	1461	1.0	1500
6	15	$\frac{Y_5' - Y_6'}{x_5}$	31	1461	0.60	800
5, 6	15	$\frac{Y_5' - Y_6'}{x_1}$	30	533	1.0	500
6	15	$\frac{Y_5' - Y_6'}{x_1}$	31	844	1.0	800

IV) 壁下柱脚鉛直ばね常数

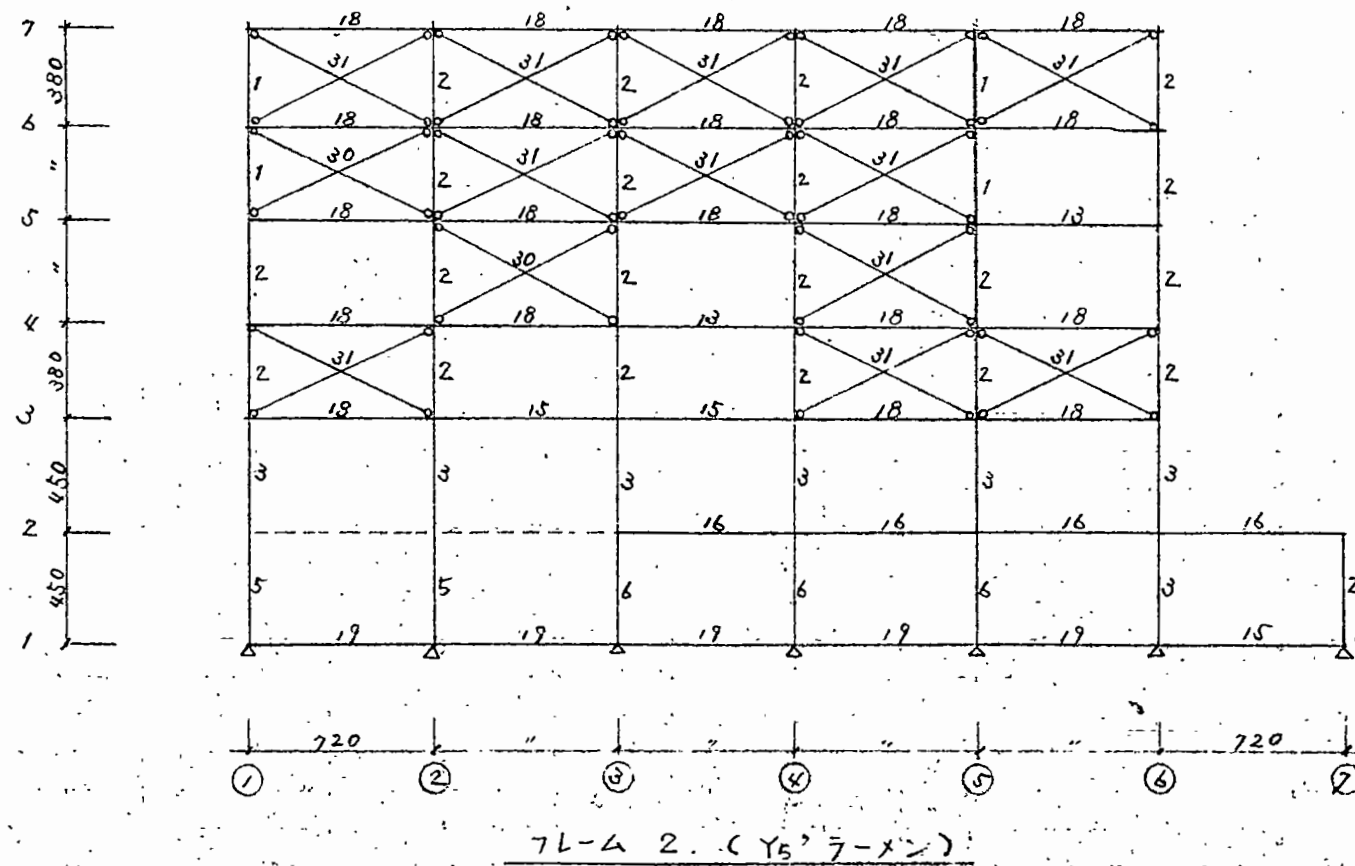
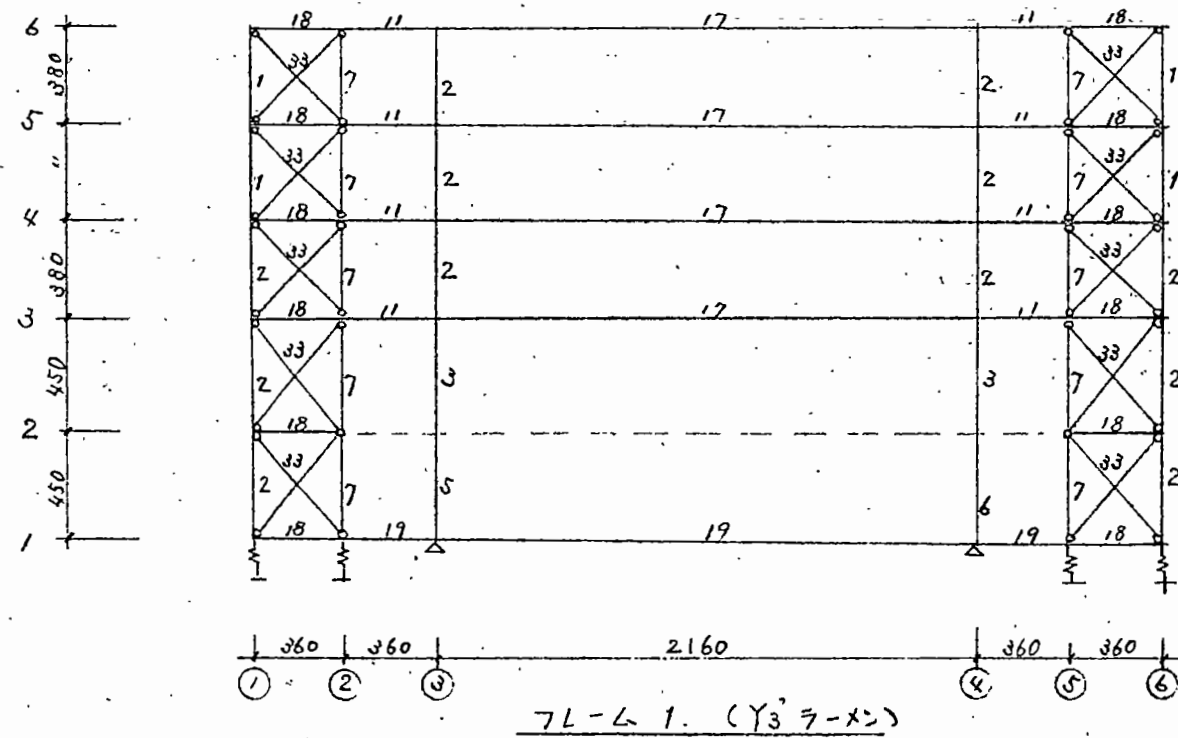
柱の軸伸縮のみを考慮してばね常数を求める。

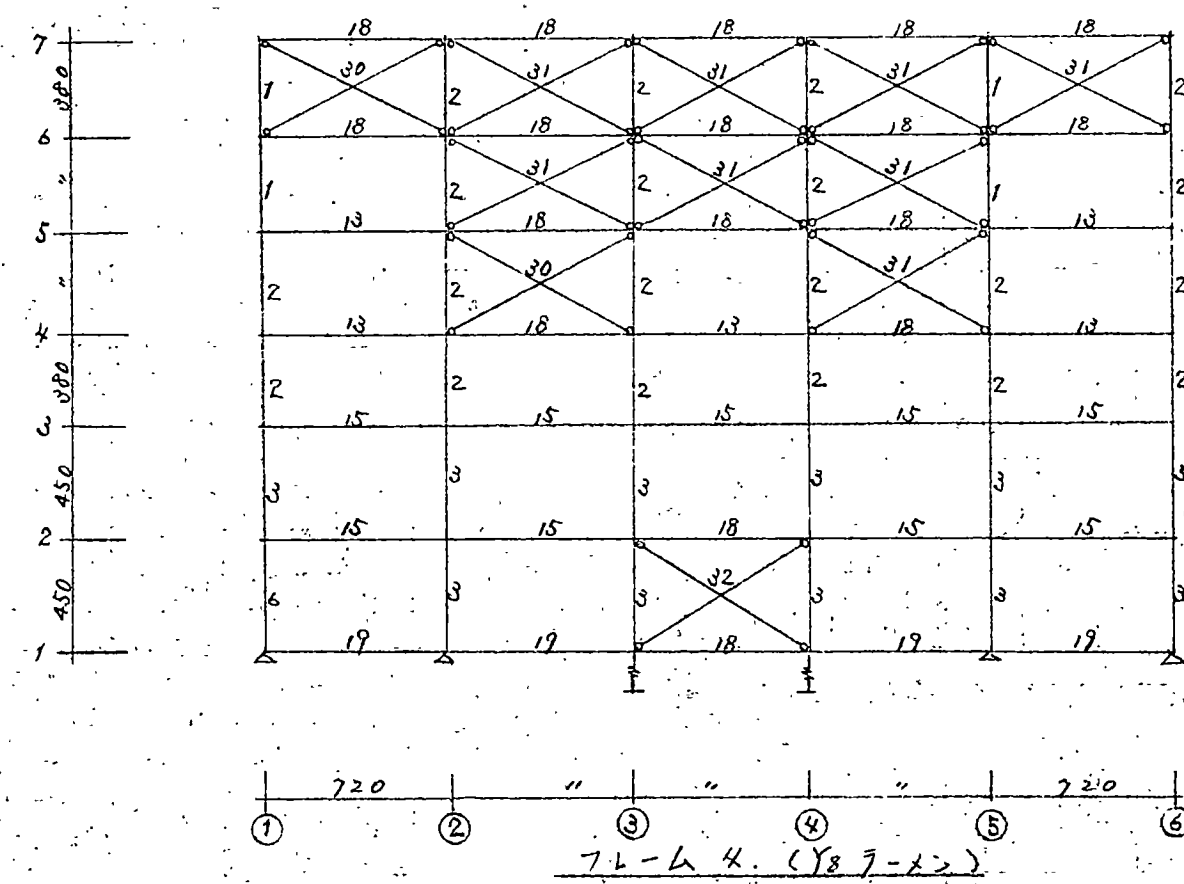
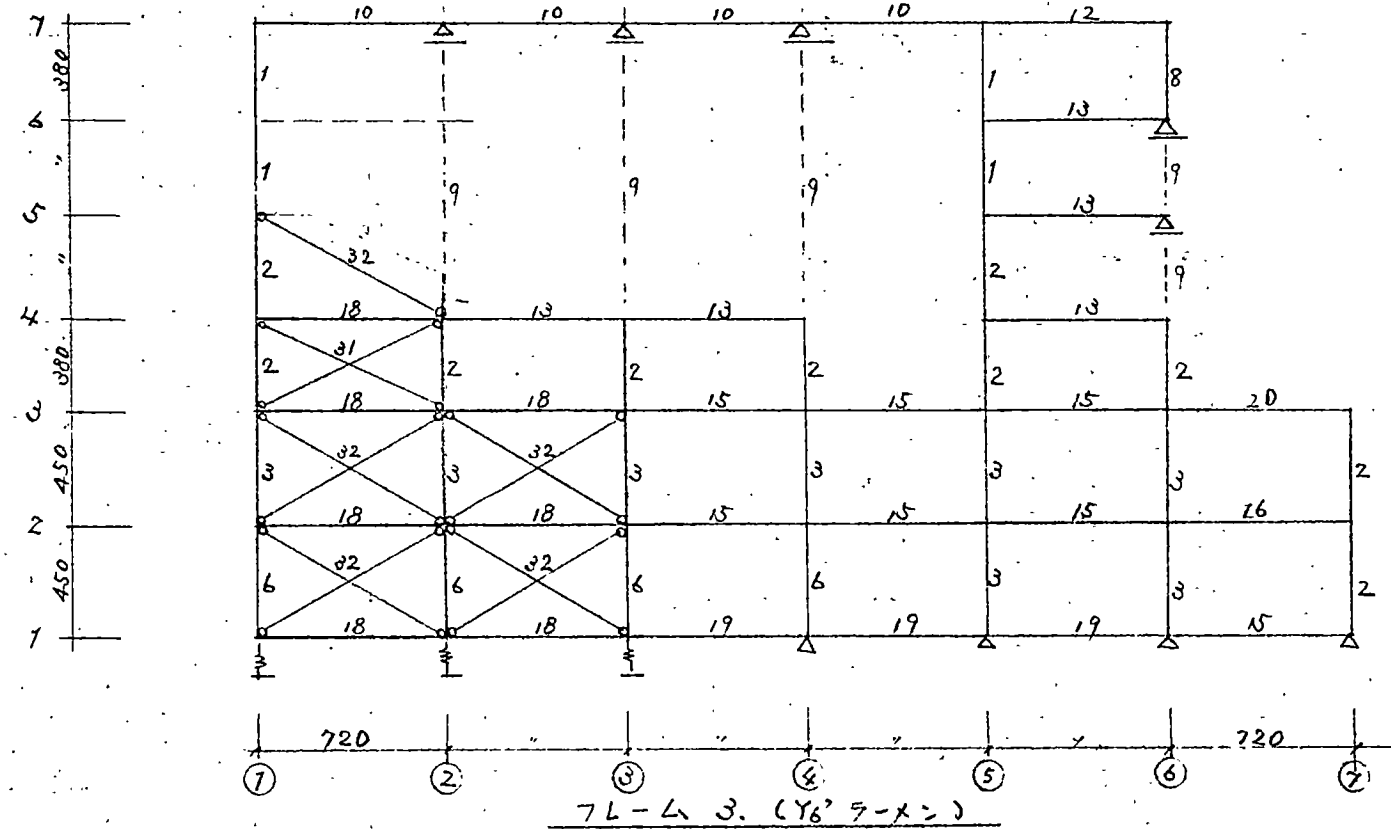
柱径 1300φ ($A = 13273 \text{ cm}^2$) , 柱長 $l = 26^m$, $E = 210 \text{ t/cm}^2$

$$k = \frac{E \cdot A}{l} = \frac{210 \times 13273}{26 \times 10^2} = 1072 \text{ t/cm}$$

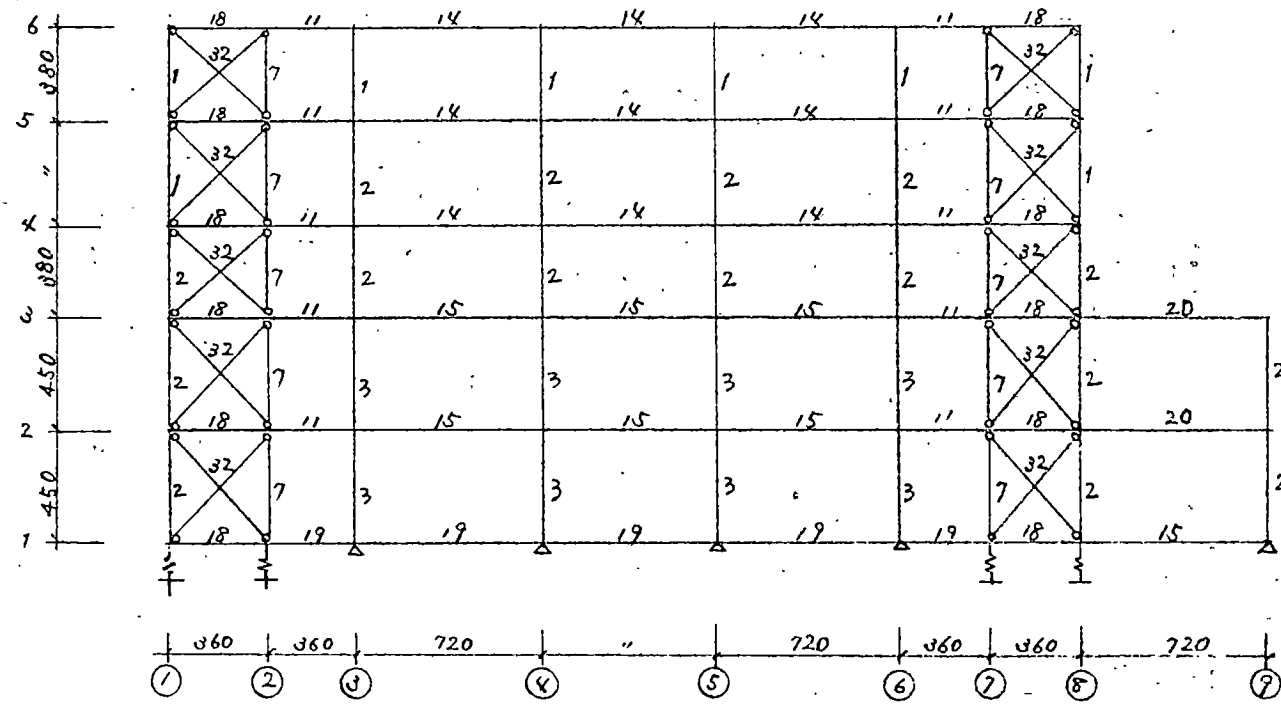
2.) 桁 方向

(1) 架構図

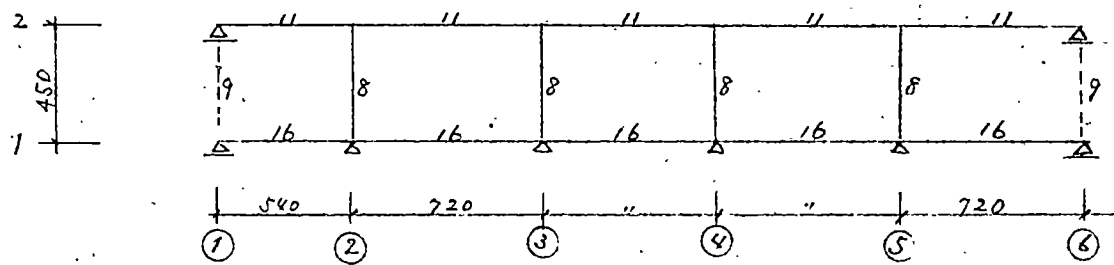




7.
87



フレーム 5. (Yq ラーメン)



フレーム 6. (Yq' ラーメン)

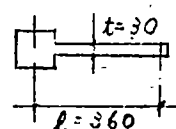
(2) 断面形

i) 柱

断面番号 7. を除いて スパン方向に同じ

番号	b cm	x	D cm	E t/cm ²
1	60	x	60	215
2	70	x	70	215
3	80	x	80	215
4	$I = 0.844 \times 10^6 \text{ cm}^4, A = 4900 \text{ cm}^2, E = 215$			
5	$I = 1.44 \times 10^6, A = 6400, E = 215$			
6	$I = 1.87 \times 10^6, A = 6400, E = 215$			
8	50	x	50	215
9	80	x	80	215

7. 部材



$$A = \frac{2 \times L}{6} = 1800 \text{ cm}^2$$

$$E = 215 \text{ t/cm}^2$$

ii) 梁

番号	b cm	x	D cm	E t/cm ²	y
10	35	x	60	215	2.0
11	35	x	80	215	1.5
12	40	x	70	215	1.85
13	40	x	80	215	1.85
14	40	x	80	215	1.5
15	40	x	100	215	1.85
16	40	x	100	215	1.5
17	40	x	120	295	1.85
18	40	x	80	215 x 10 ³	1.0
19	40	x	150	215	1.7
20	H-750 x 250 x 9 x 12			2100	1.5

iii) フリース

スパン方向と同様に耐震壁をフリースに置換する。

階	壁厚 cm	位置	番号	$\frac{G \cdot A_w \cdot L \cdot \beta}{2 E K h \cos \theta} \text{ cm}^2$	y	$A_B \text{ cm}^2$
1, 2	40	$\frac{x_1 \sim x_2}{Y_3'}$	33	1693	1.0	1500
3 以上	40	同上	33	1502	1.0	1500
1, 2	30	$\frac{x_1 \sim x_2}{Y_9'}$	32	1270	1.0	1200
3 以上	30	同上	32	1127	1.0	1200

階	壁厚 cm	位置	番号	$\frac{G \cdot A_w \cdot L \cdot \beta}{2 E K h \cos \theta} \text{ cm}^2$	y	$A_B \text{ cm}^2$
1, 2	20	$\frac{x_1 \sim x_2}{Y_6'}$	32	1354	1.0	1200
3~6	15	$\frac{x_4 \sim x_5}{Y_5'}$	31	1058	1.0	1000
4	15	$\frac{x_2 \sim x_3}{Y_5'}$	30	1058	0.6	600

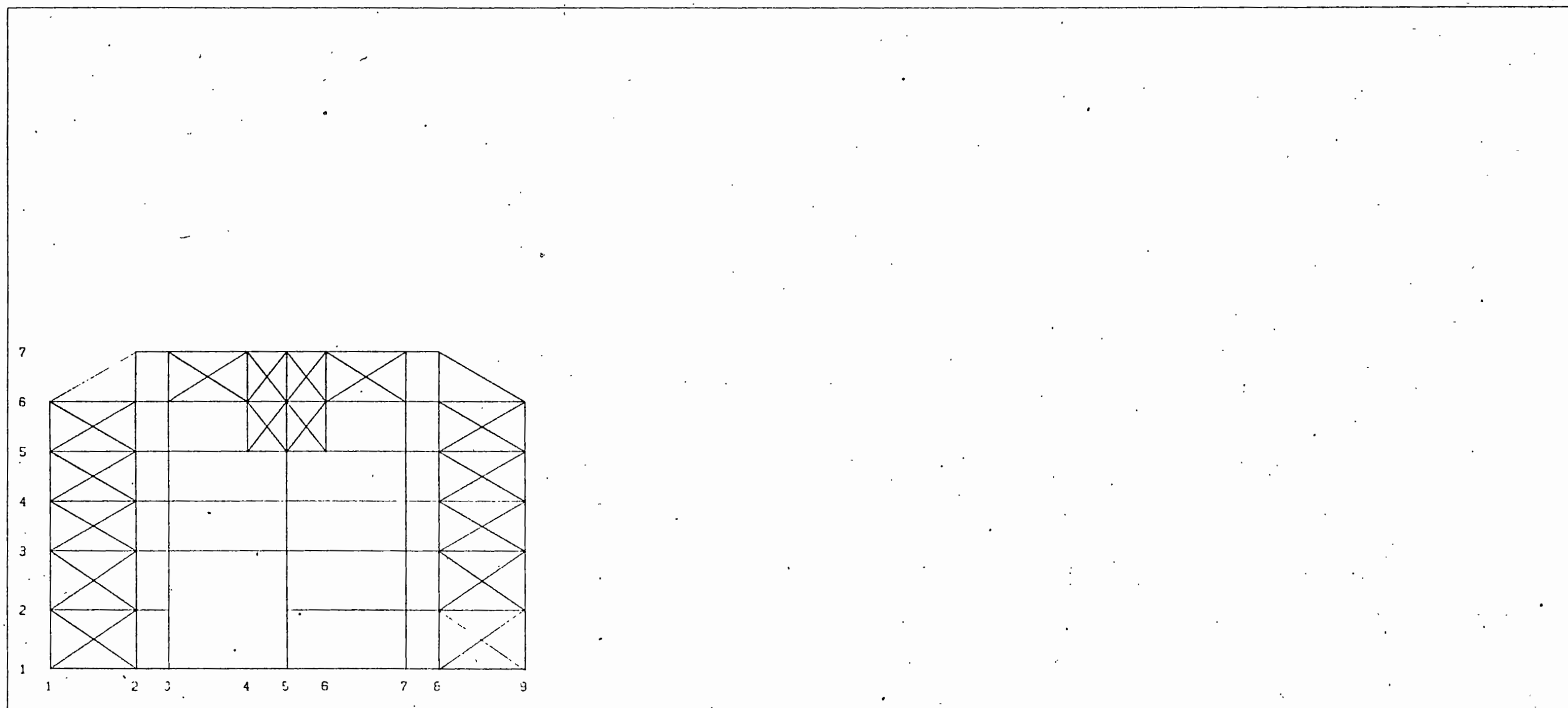
iv) 壁下柱脚鉛直はね常数

スパン方向と同様に求める

$$k = 1072 \text{ t/cm}$$

地震時応力図

1 フレ-ル

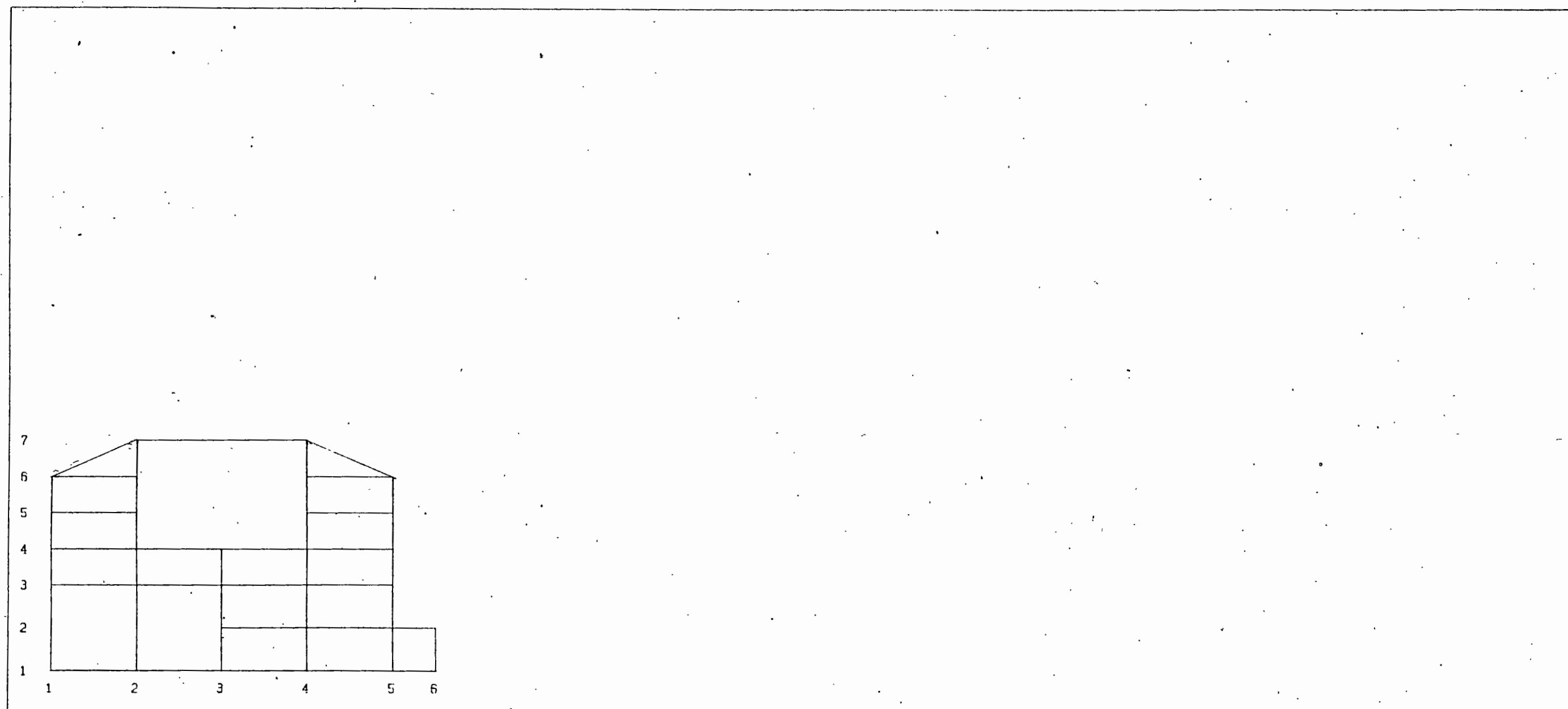


スケール

カブリコ バリコウ

1 ノーメント 188.4 T.M=1CM

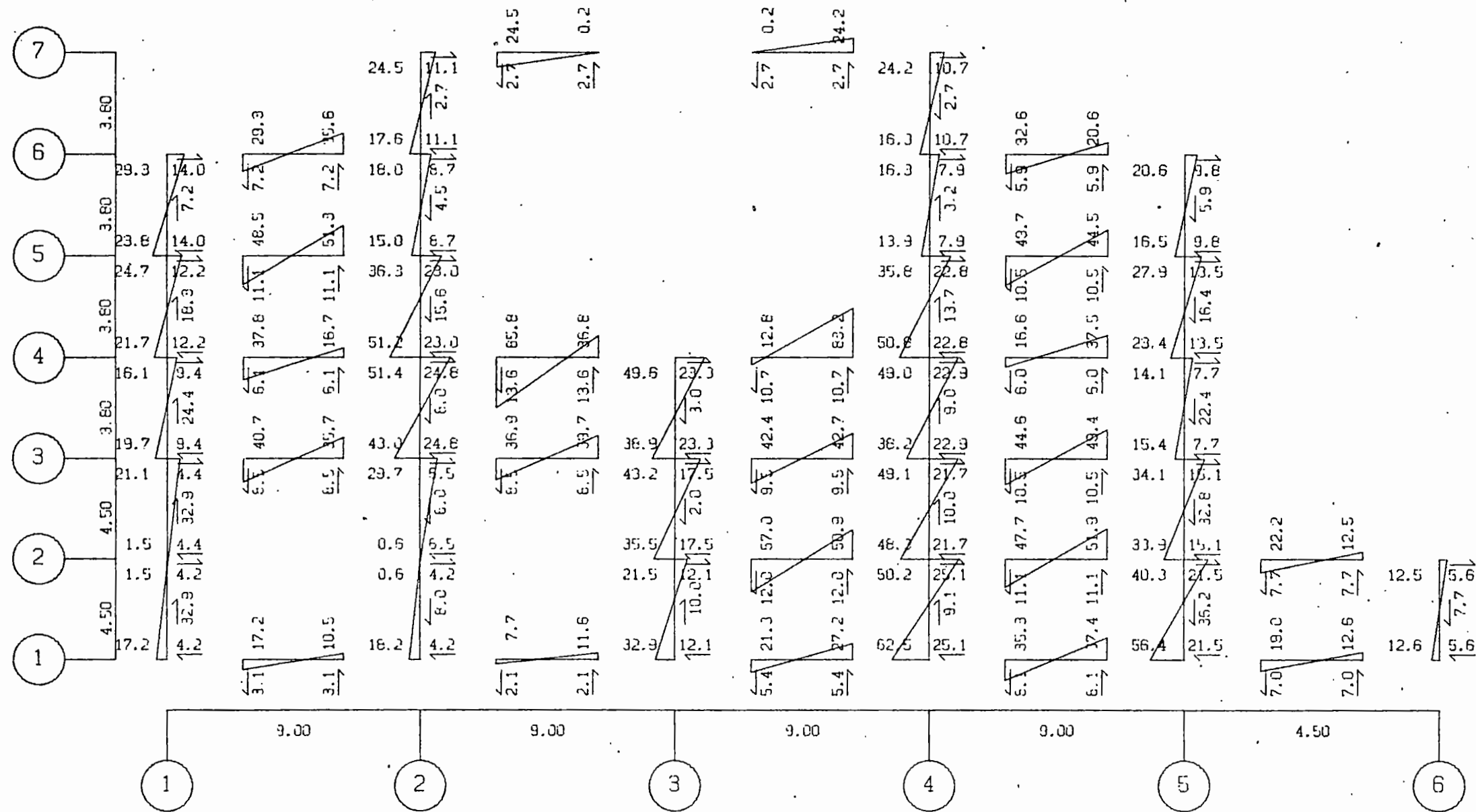
2 フレーム



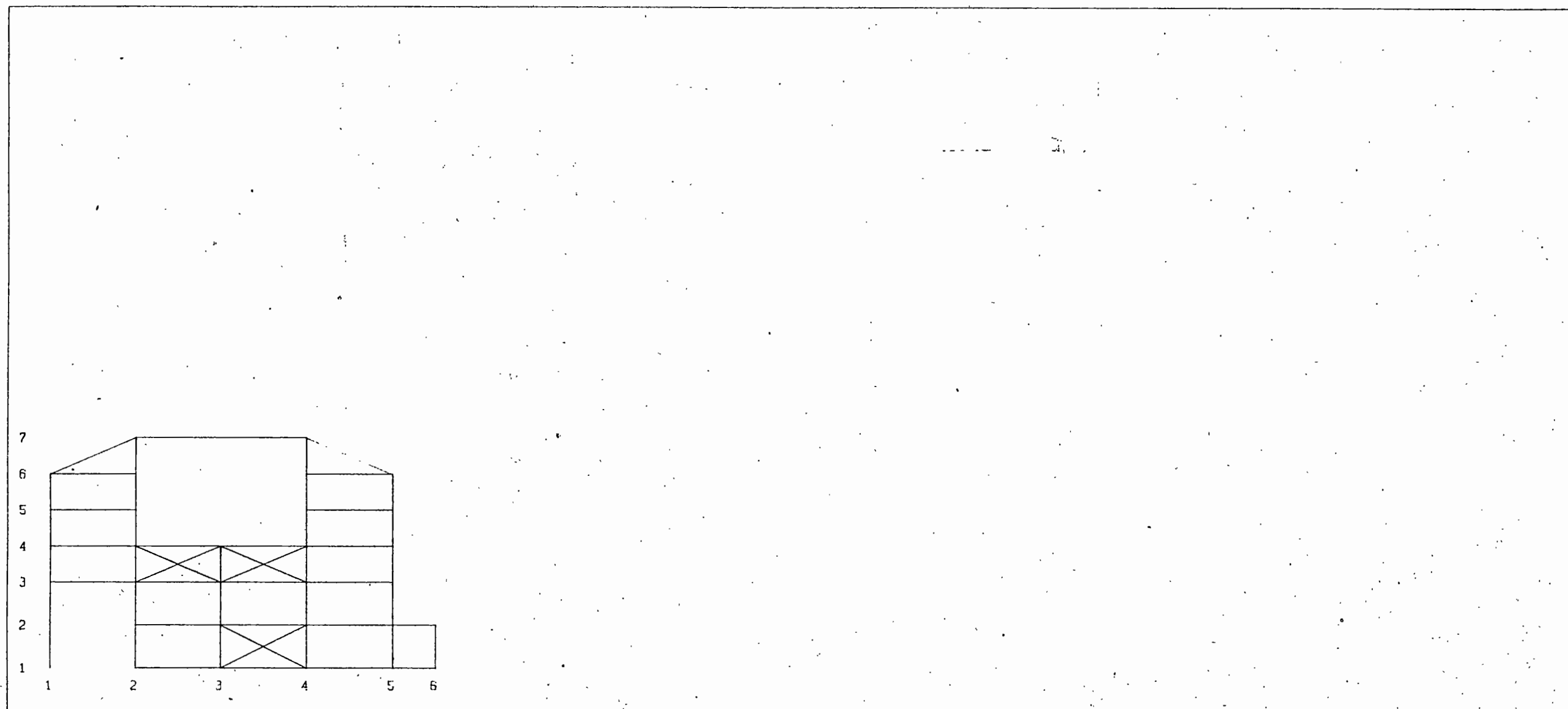
スケール カジ" ュウ バ" フコ" ウ 1 ノ モーメント 85.8 T.M=1CM

2 フレーム

カサ"ウハ"ツコ"ウ 1. (1FL - 7FL)

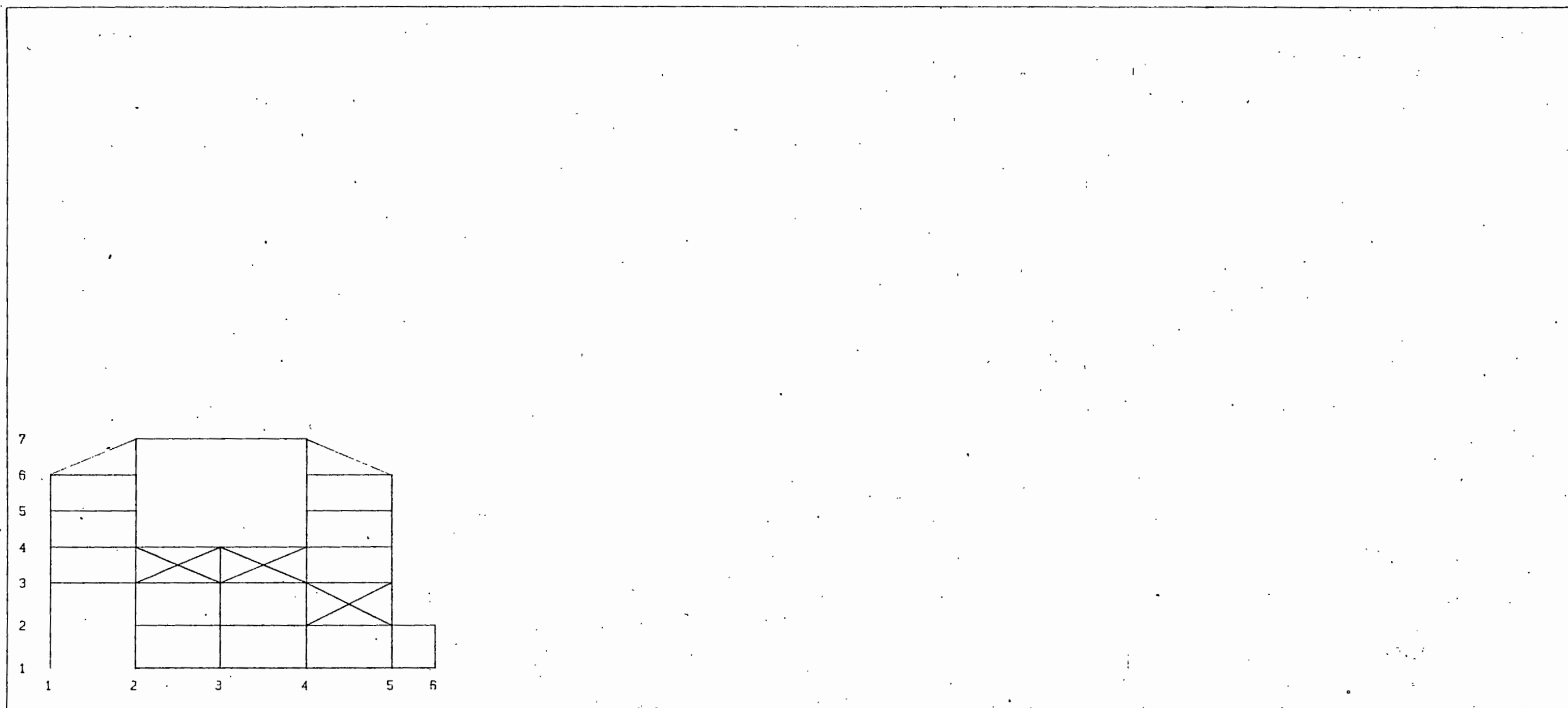


3 フレーム



スケール カサ" ユウ ハ" ソゴ" ウ 1 ノ モーメント 251.6 T.M=1CM

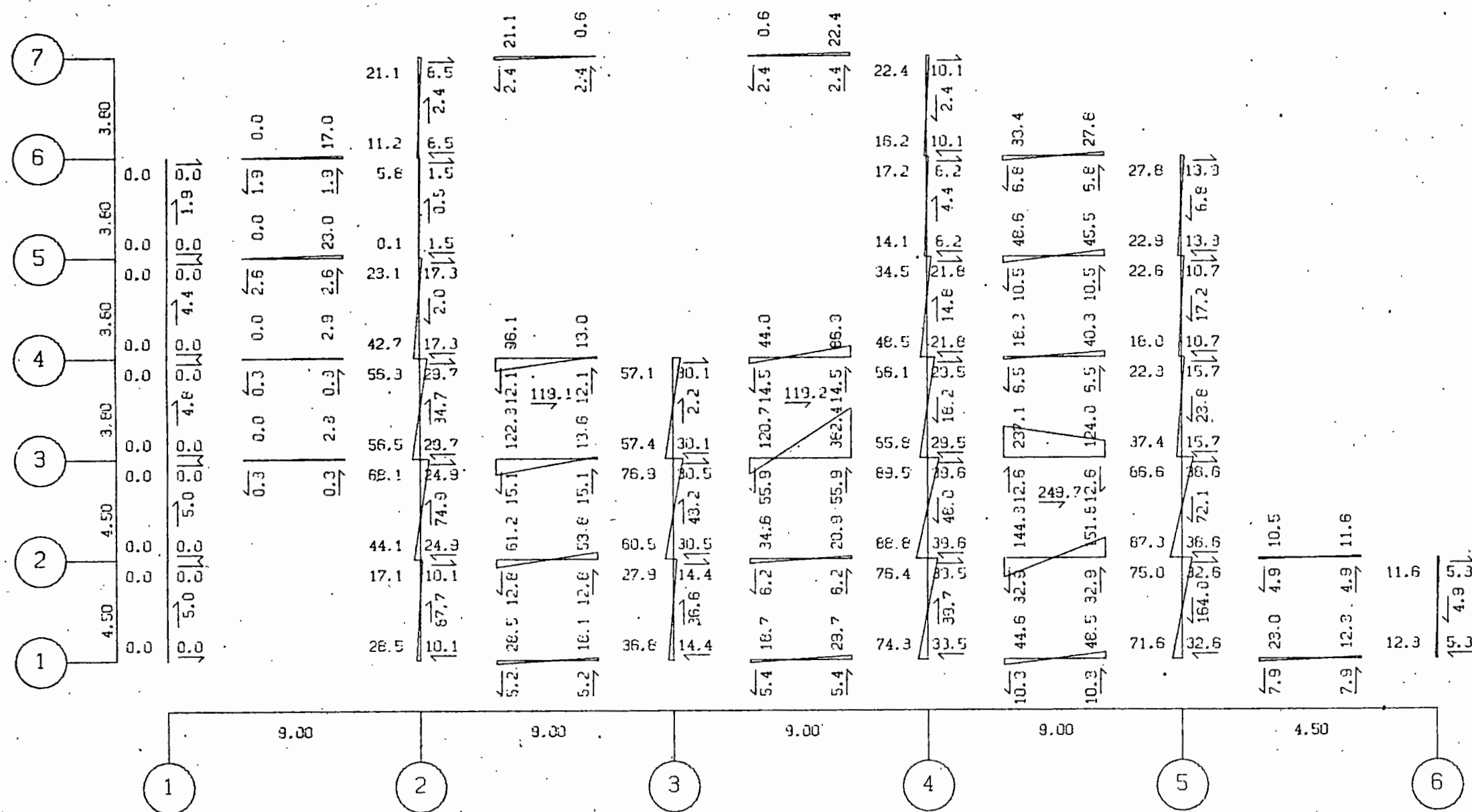
4 フレーム



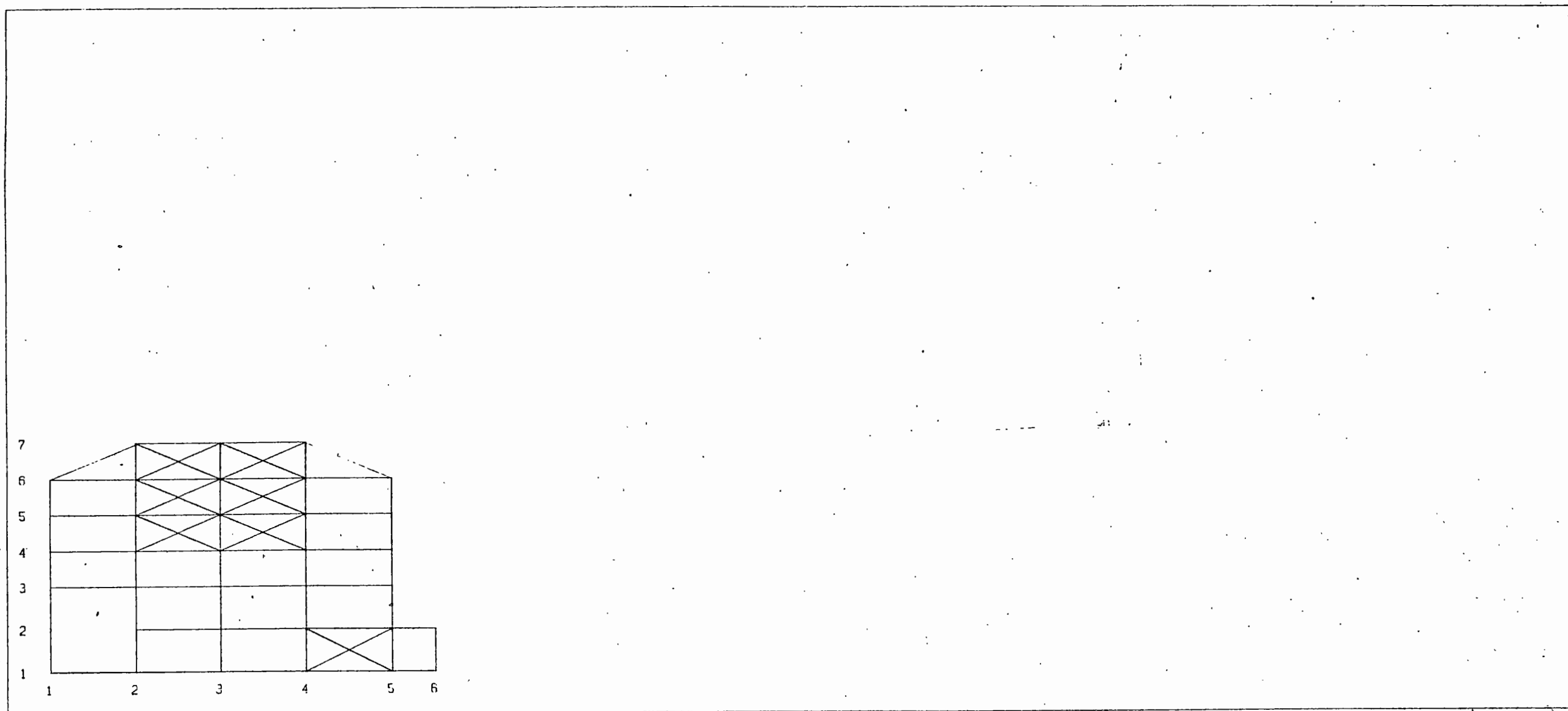
スケール カジウ ハ"ソコウ 1 ノ モーメント 382.4 T.M=1CM

4 フレーム

カサ"ウ バ"カ"ウ 1 (1FL - 7FL)



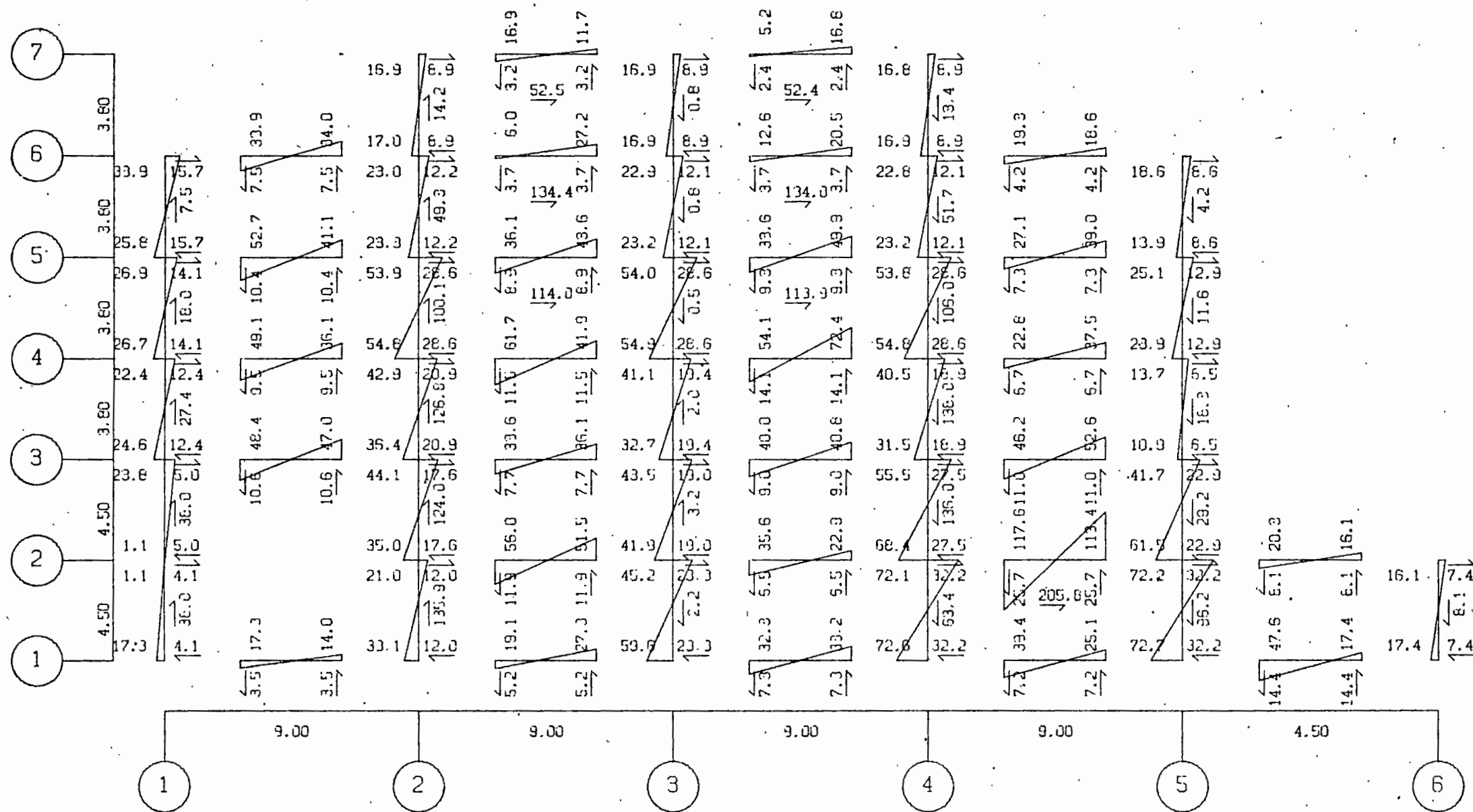
5 フレーム



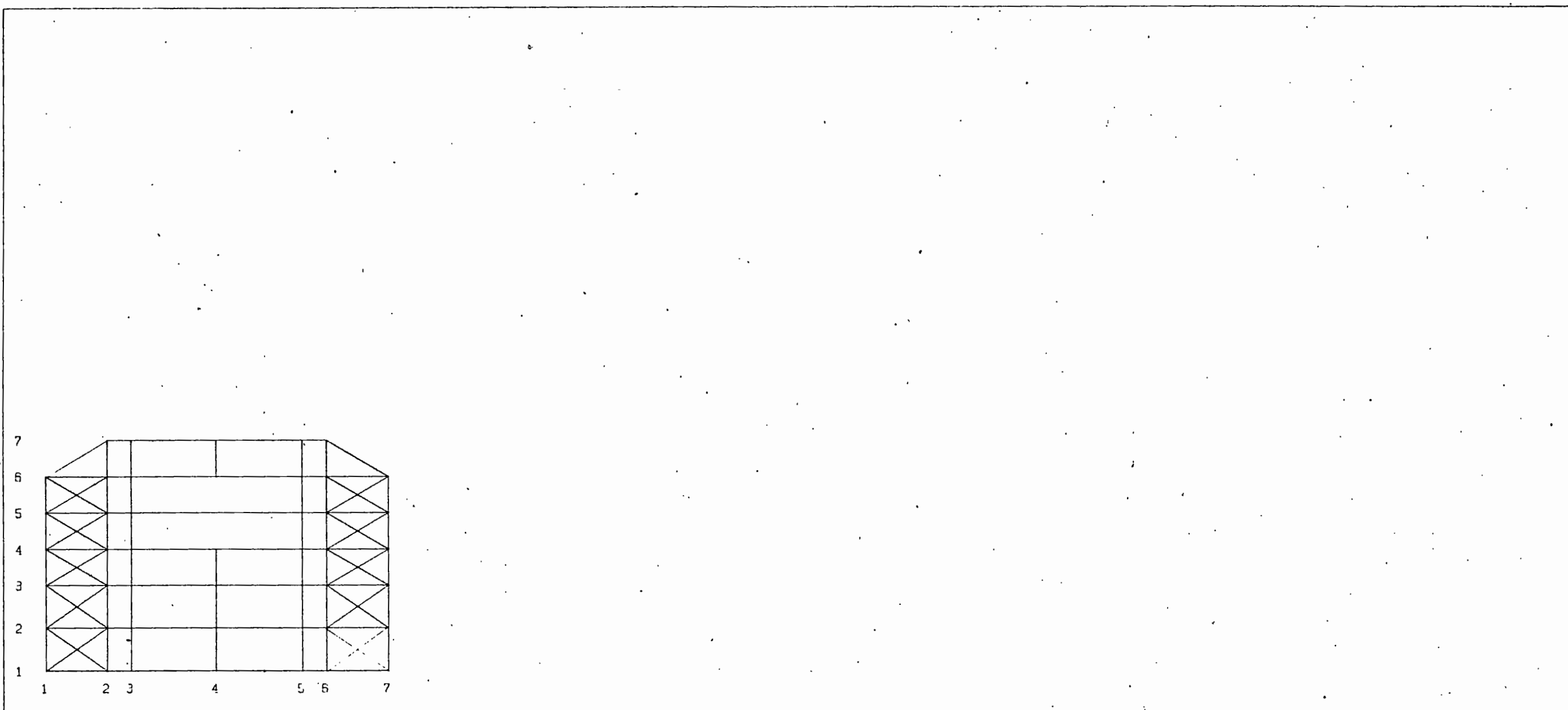
スケール カジウ バンコウ 1 ノ モーメント 117.6 T.M=1CM

5. フレーム

カサ" ヲ" ハ" ヲ" ヲ" 1 (1FL - 7FL)



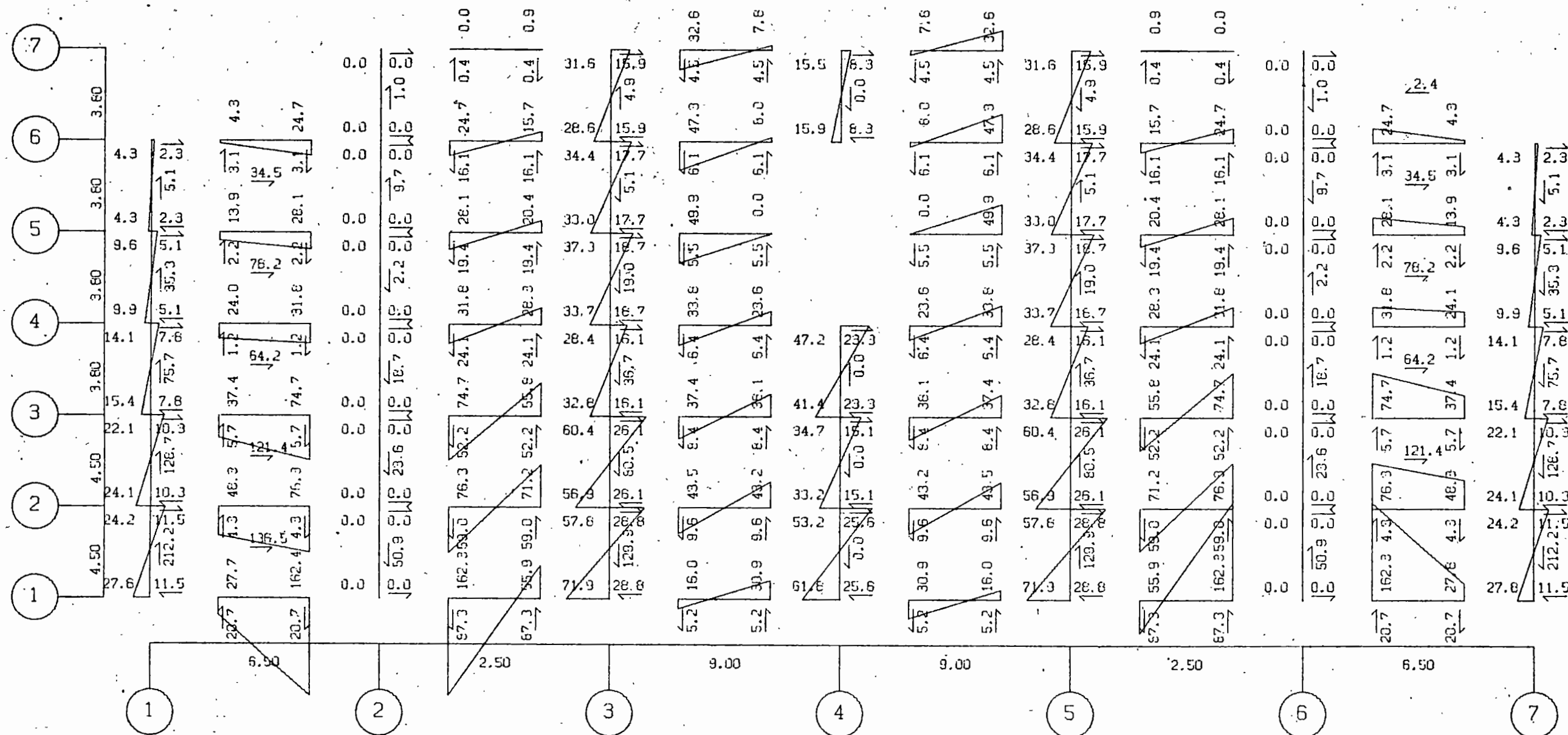
6 76.3



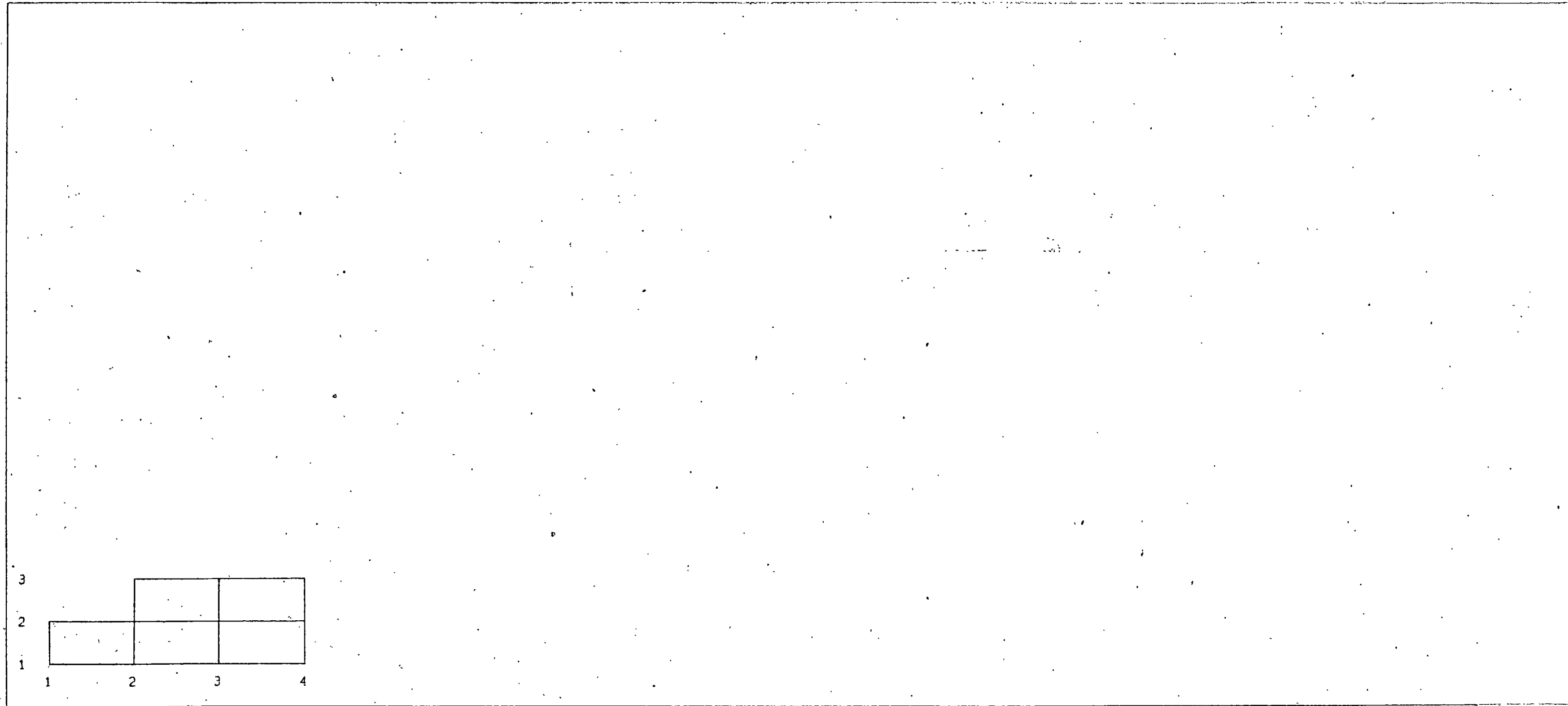
スケール カサ" ヲ バ" ヲ コ" ヲ 1 ノ モーメント 76.3 T.M=1CM

6 7L-6

カサ"ウ"ハ"カ"ウ 1 (1FL - 7FL)



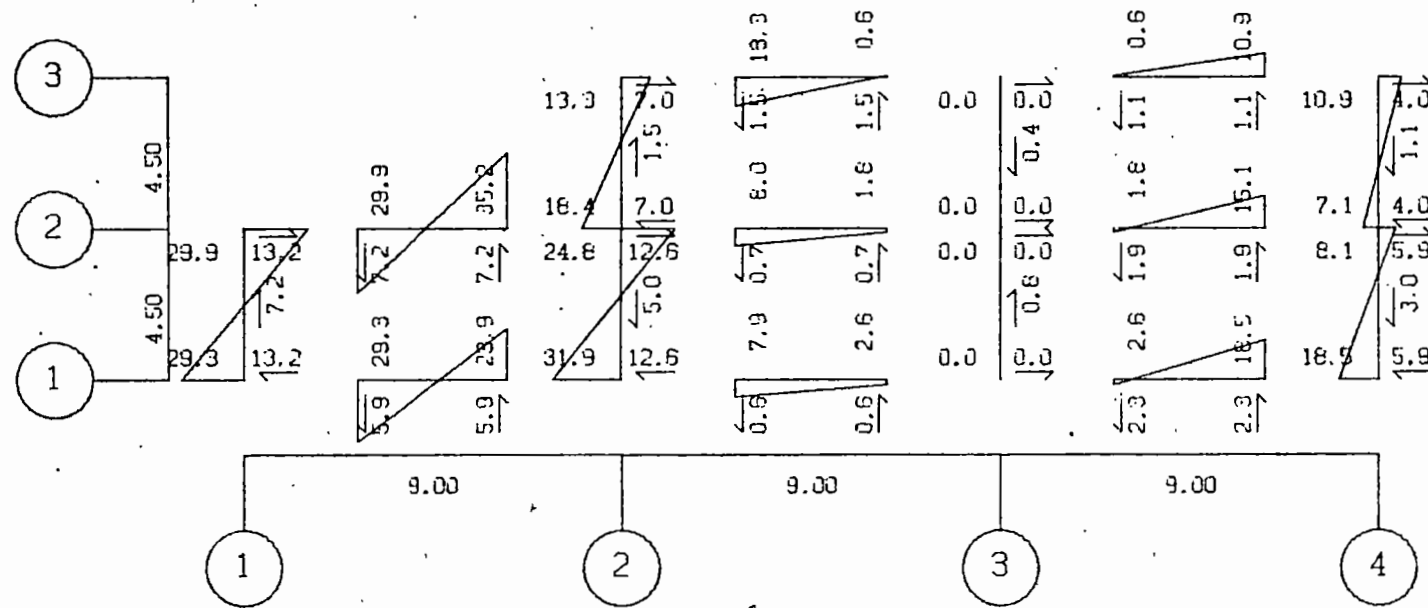
7 フレーム



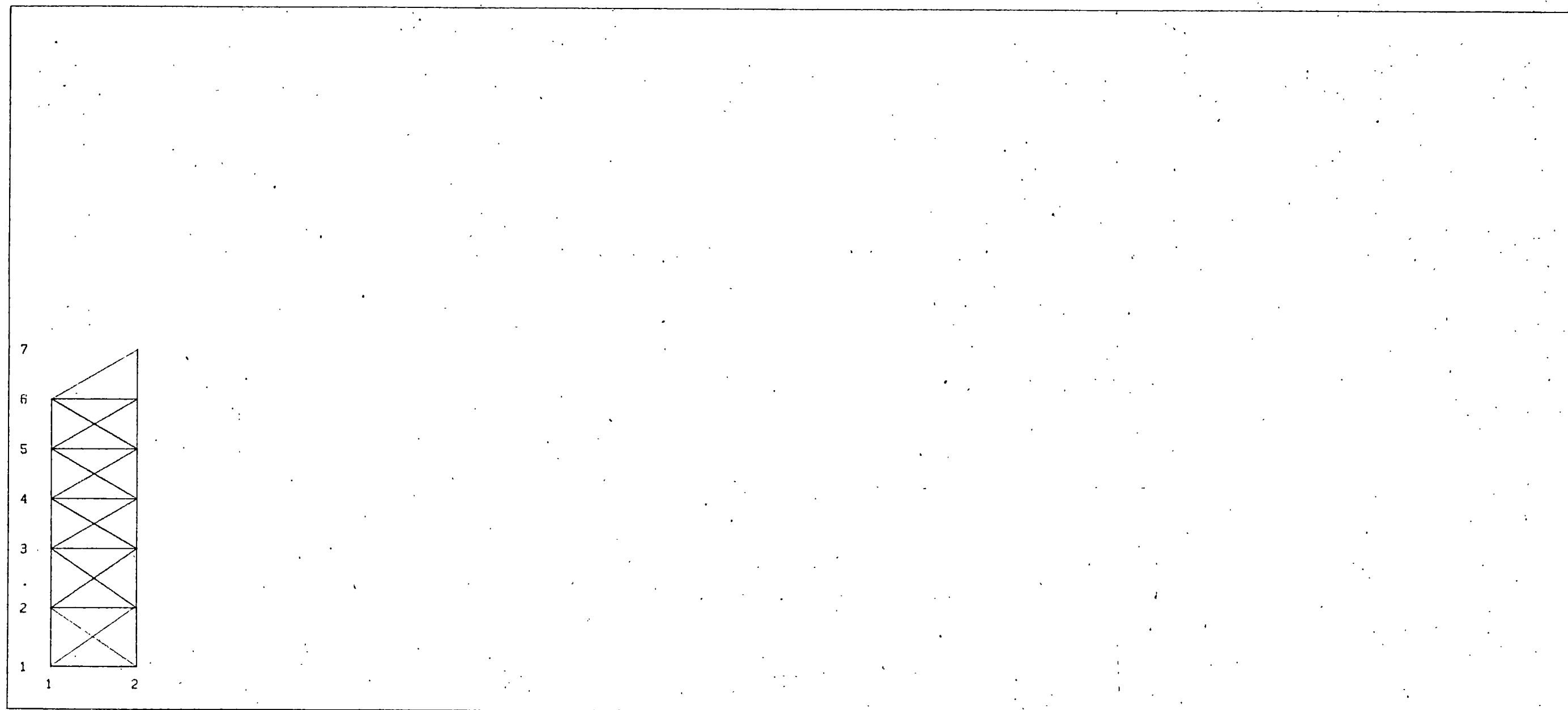
スケール カジウ バンコウ 1 ノ モーメント 35.2 T.M=1CM

7 フレーム

カブツハ"カ" 1 (1FL - 3FL)



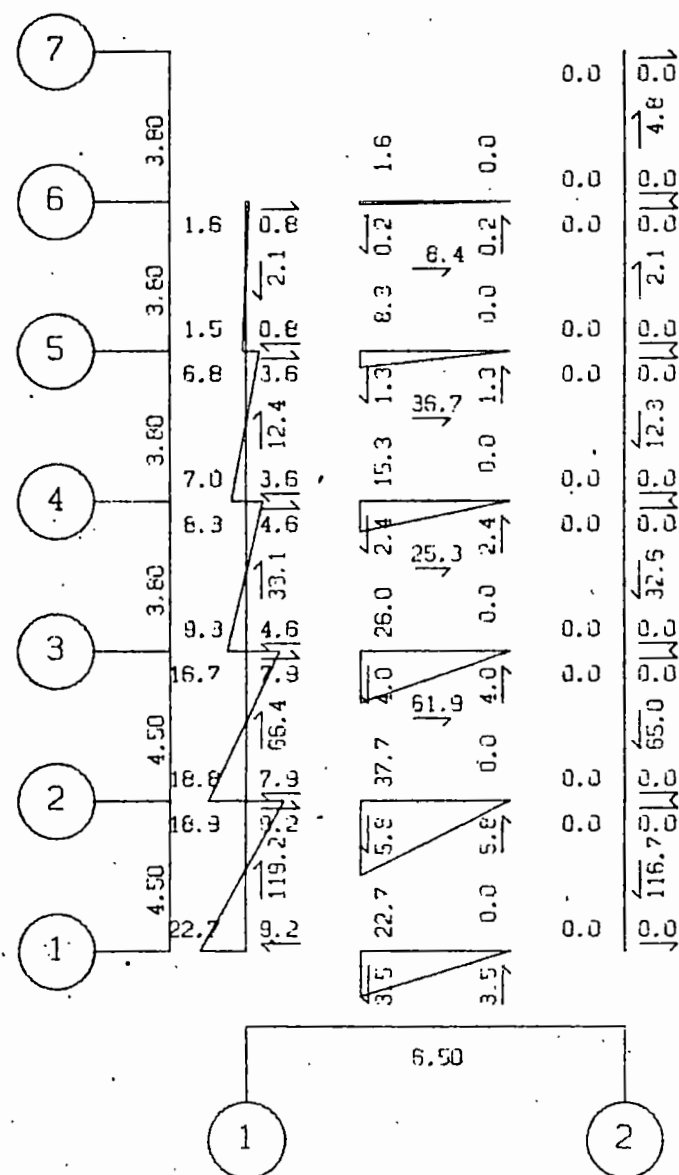
8 フレーム



スケール . カジウ バ"ソコウ 1. ノ モーメント 37.7 T.M=1CM

8 フレーム

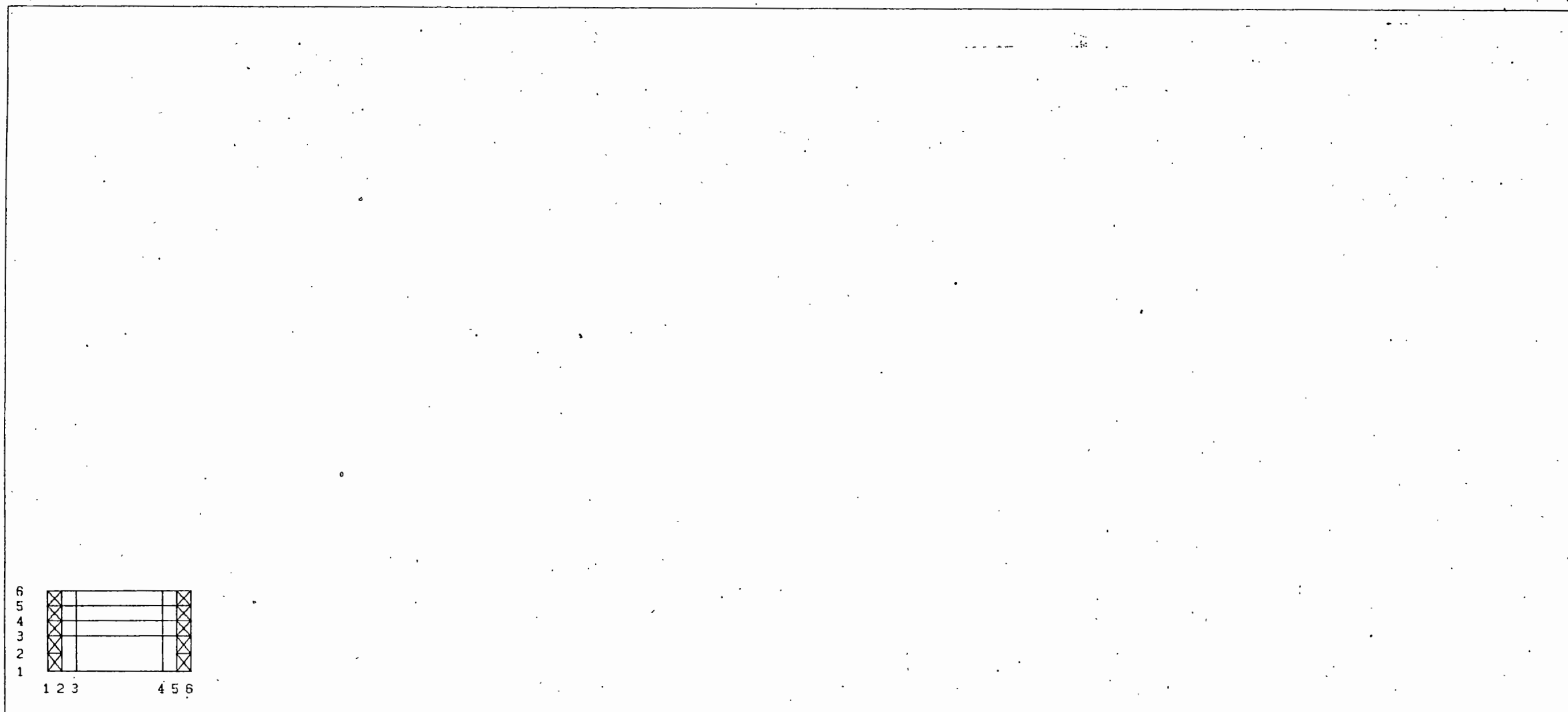
カサ" ヲ ハ" ヲ コ" ヲ 1 (1FL - 7FL)



出力レコード数

7157

1. フレーム



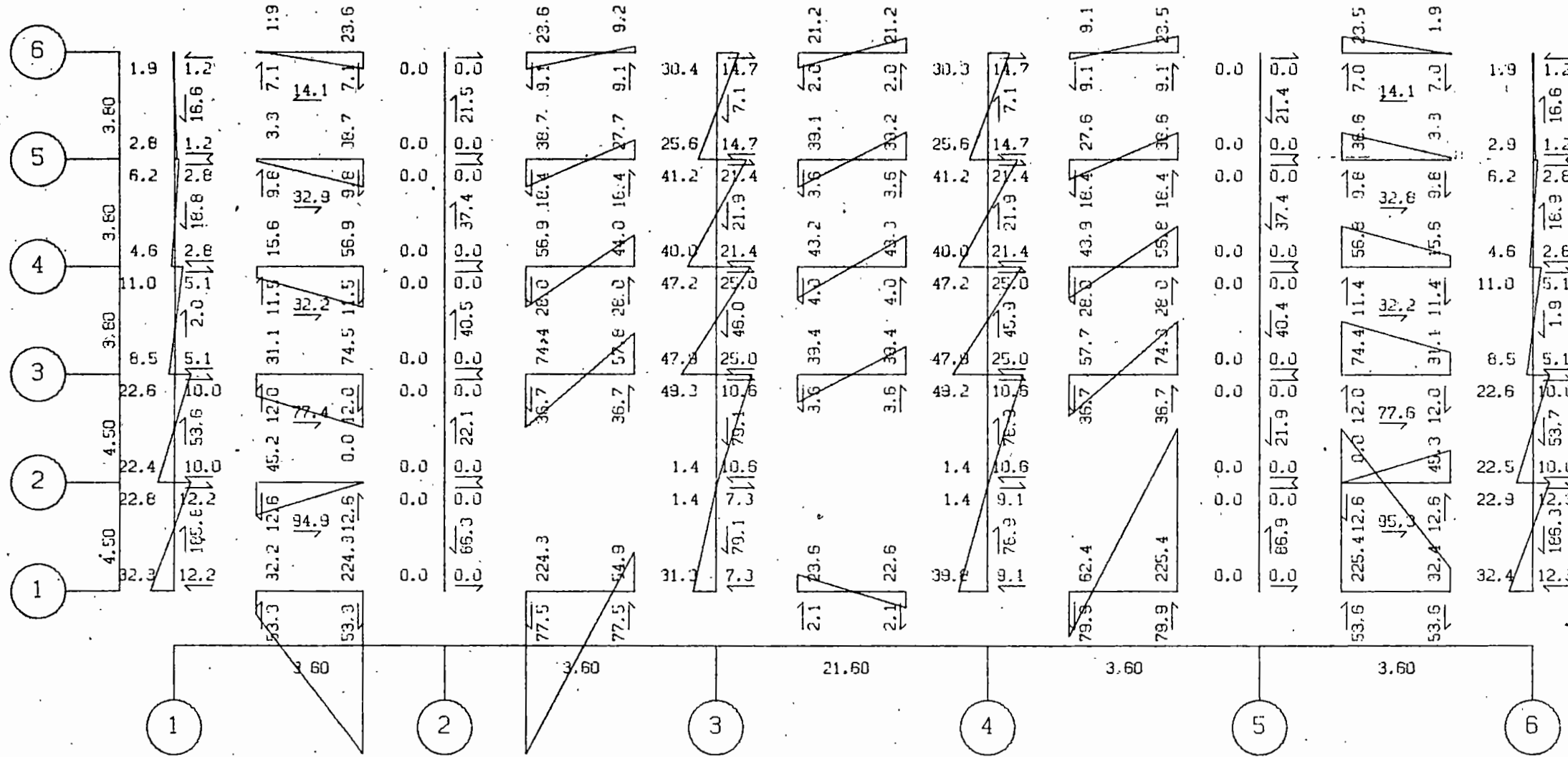
スケール

カシユウ バスゴウ

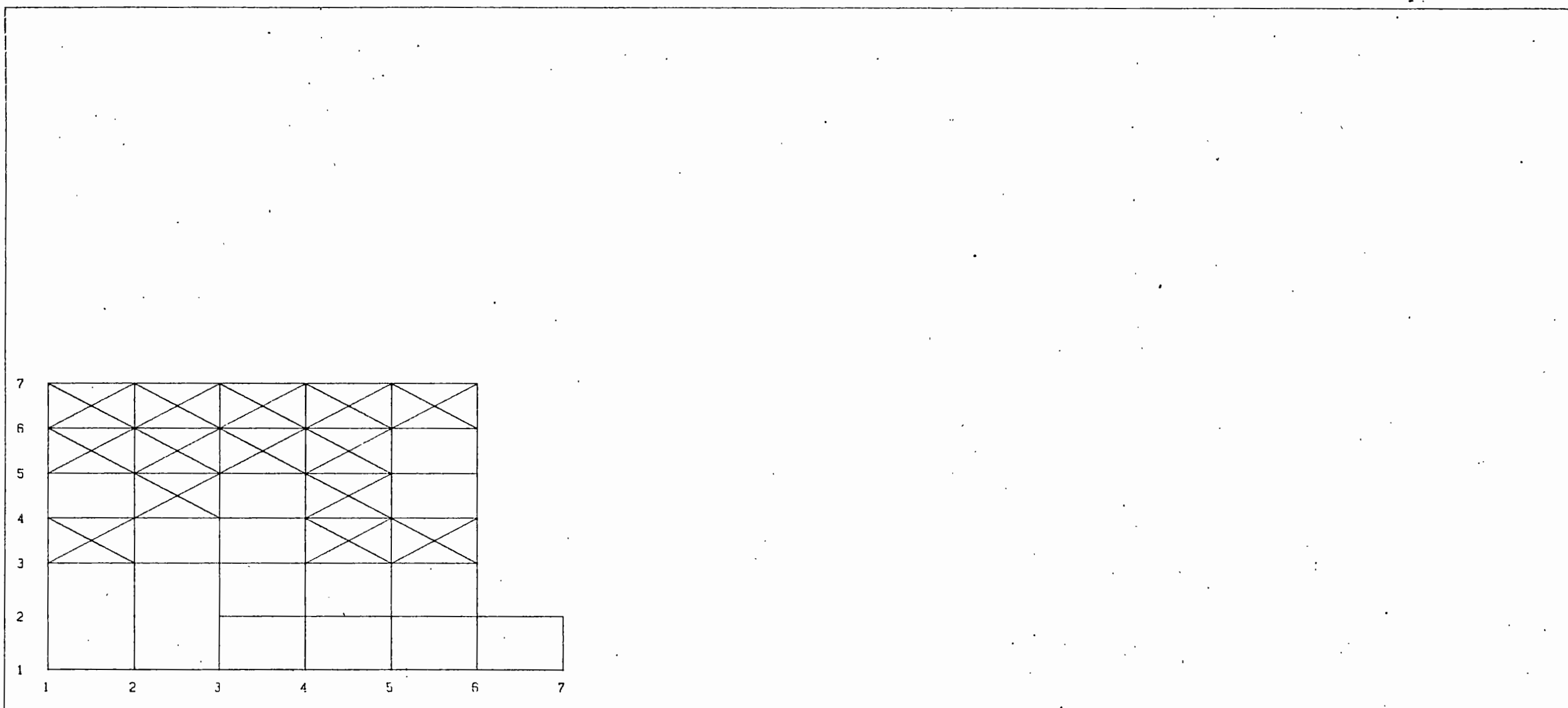
1 ノ モーメント 75.1 T.M=1CM

1 フレーム

1 (1FL - 6FL)



2 フレム



スケール

カサ" ヲ ハ" フ" ヲ

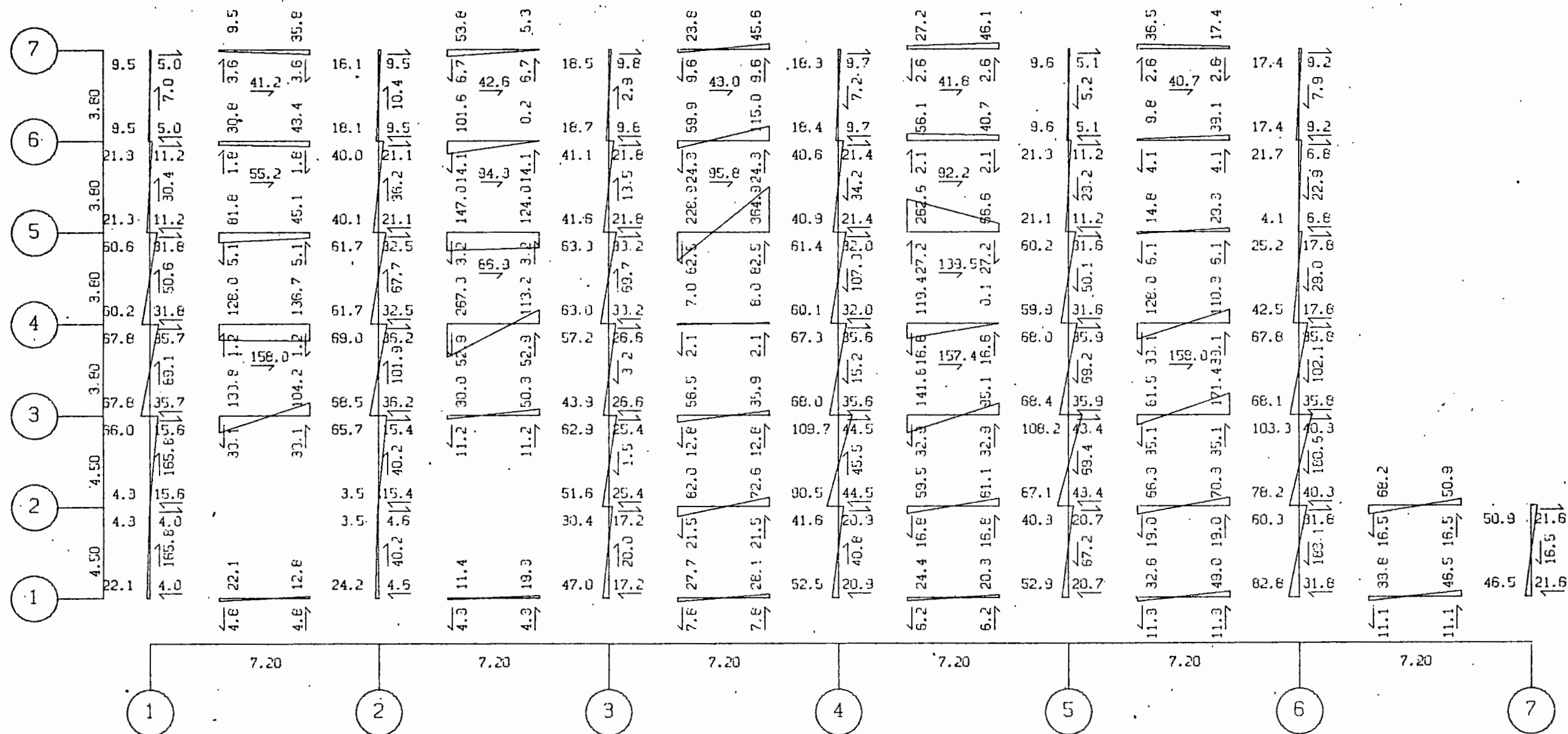
1

ノ モ-ノツト 364.9

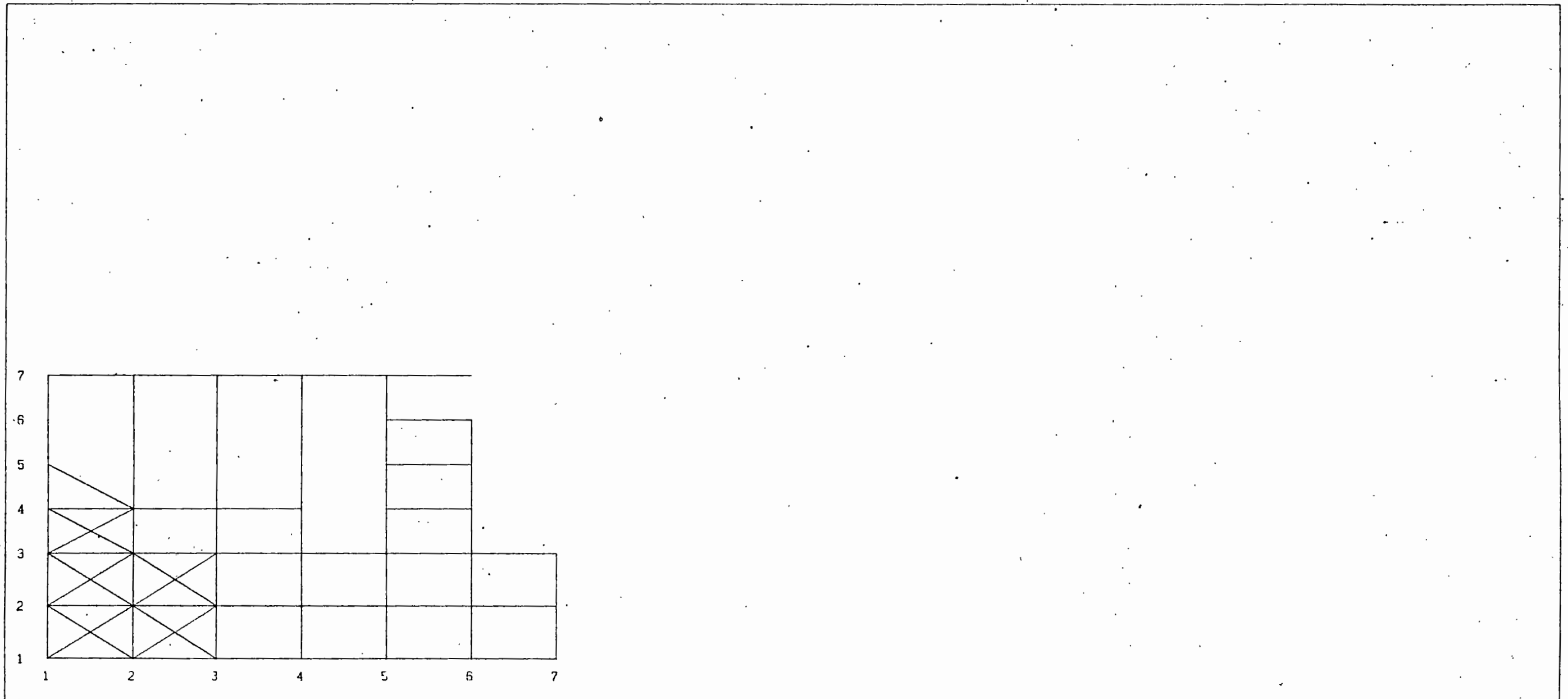
T.M=1CM

2 フレーム

カブ"ハ"カ"カ 1 (1FL - 7FL)



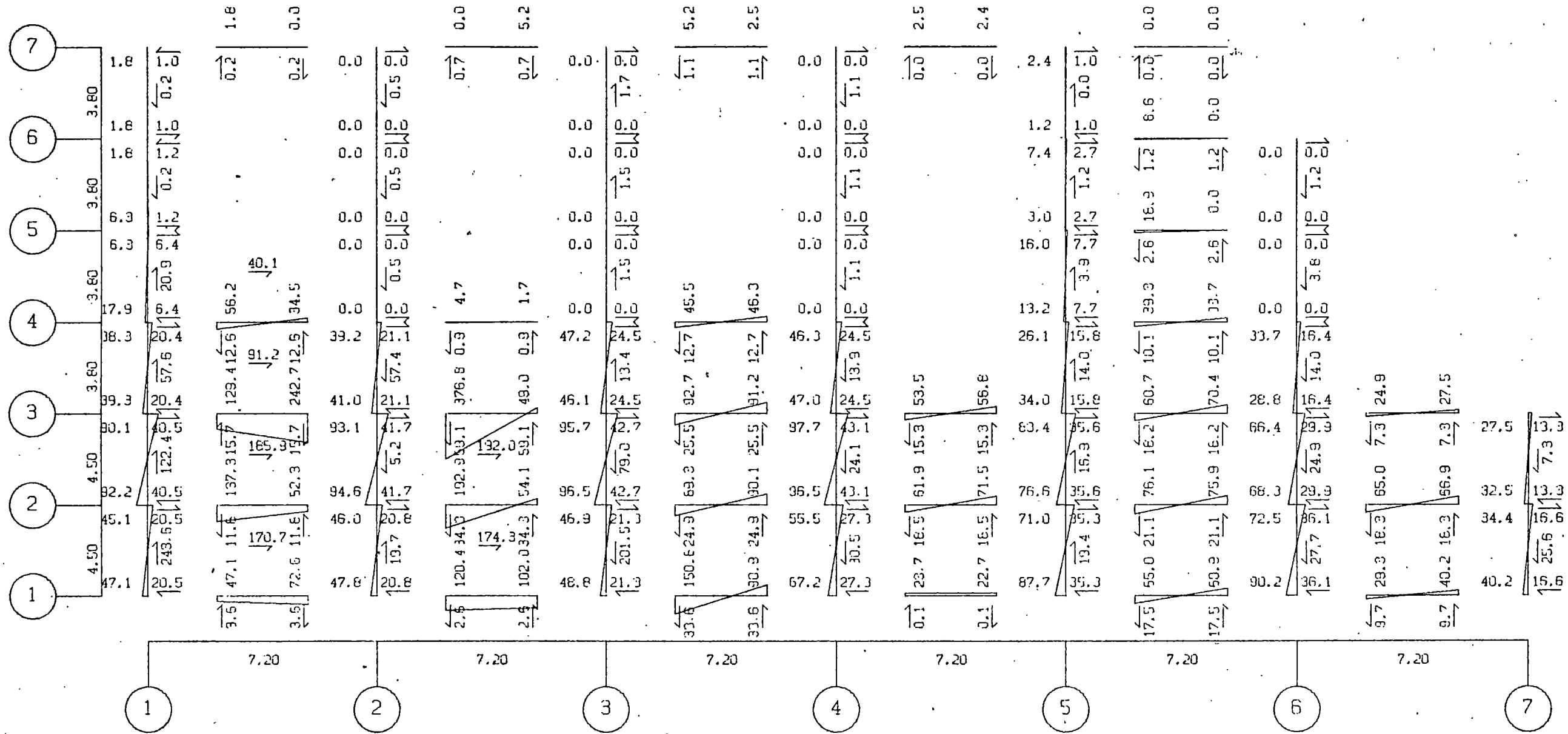
3 フレーム



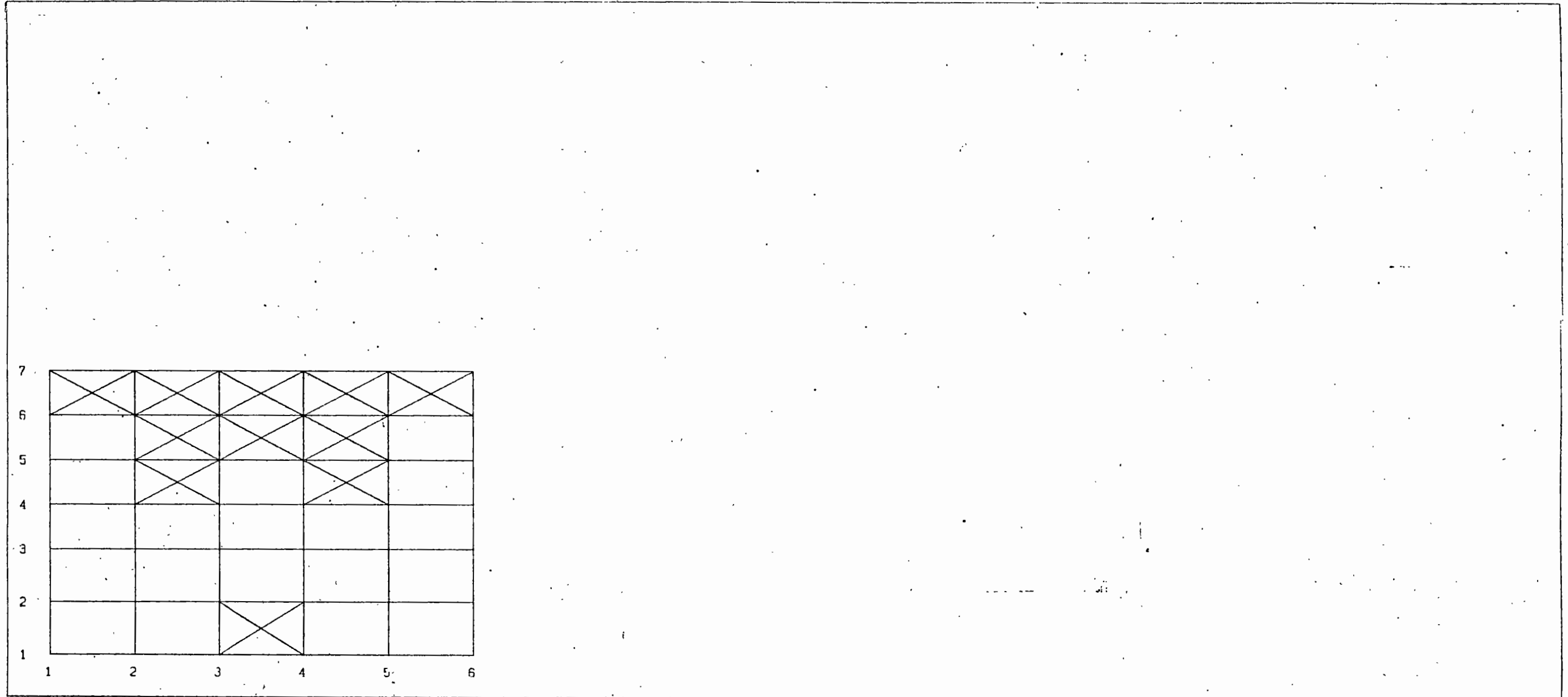
スケール カジウ パンコウ 1 ノーメント 376.8 T.M=1CM

3 フレーム

カブ"ハ"カ"カ 1 (1FL - 7FL)



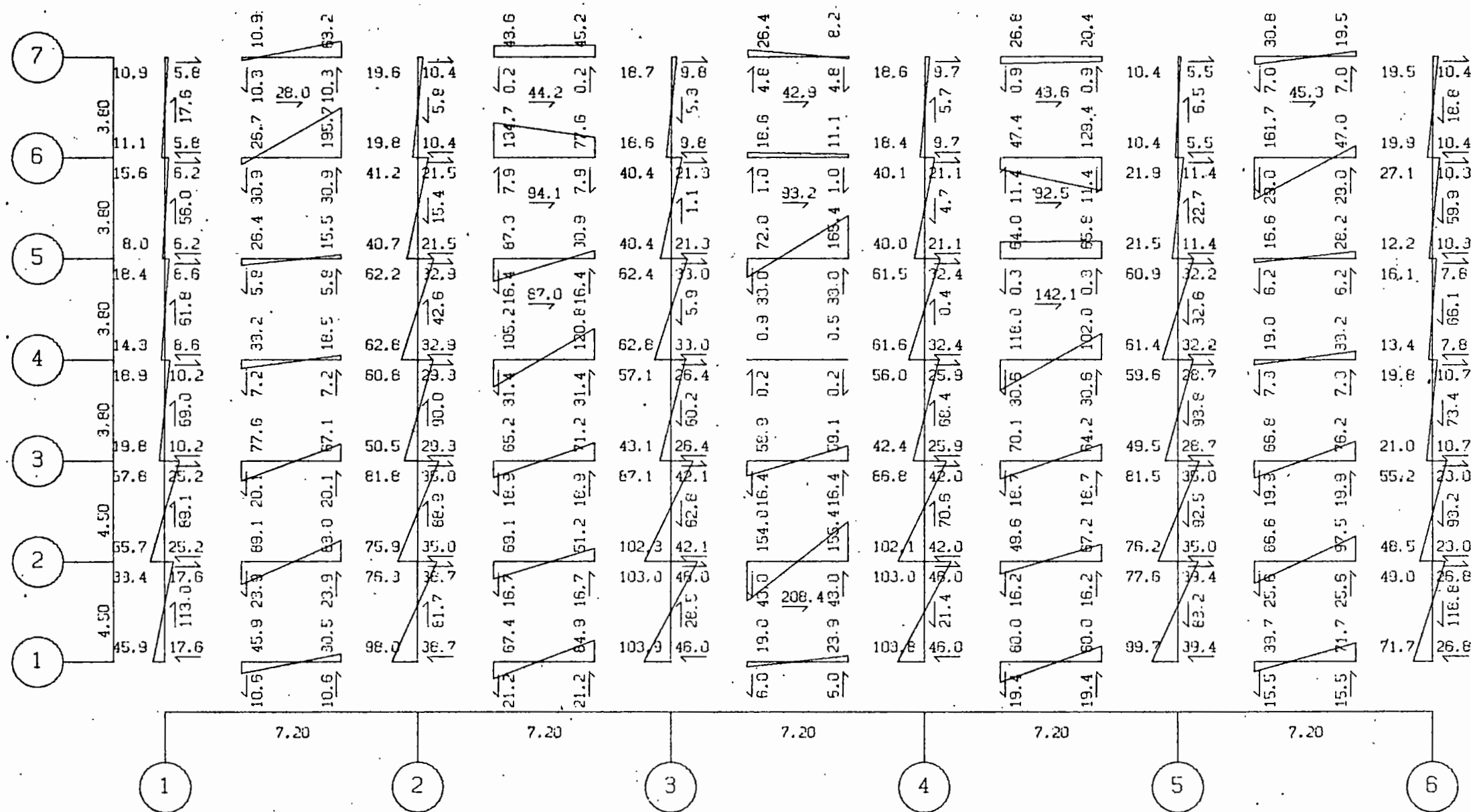
4 フレーム



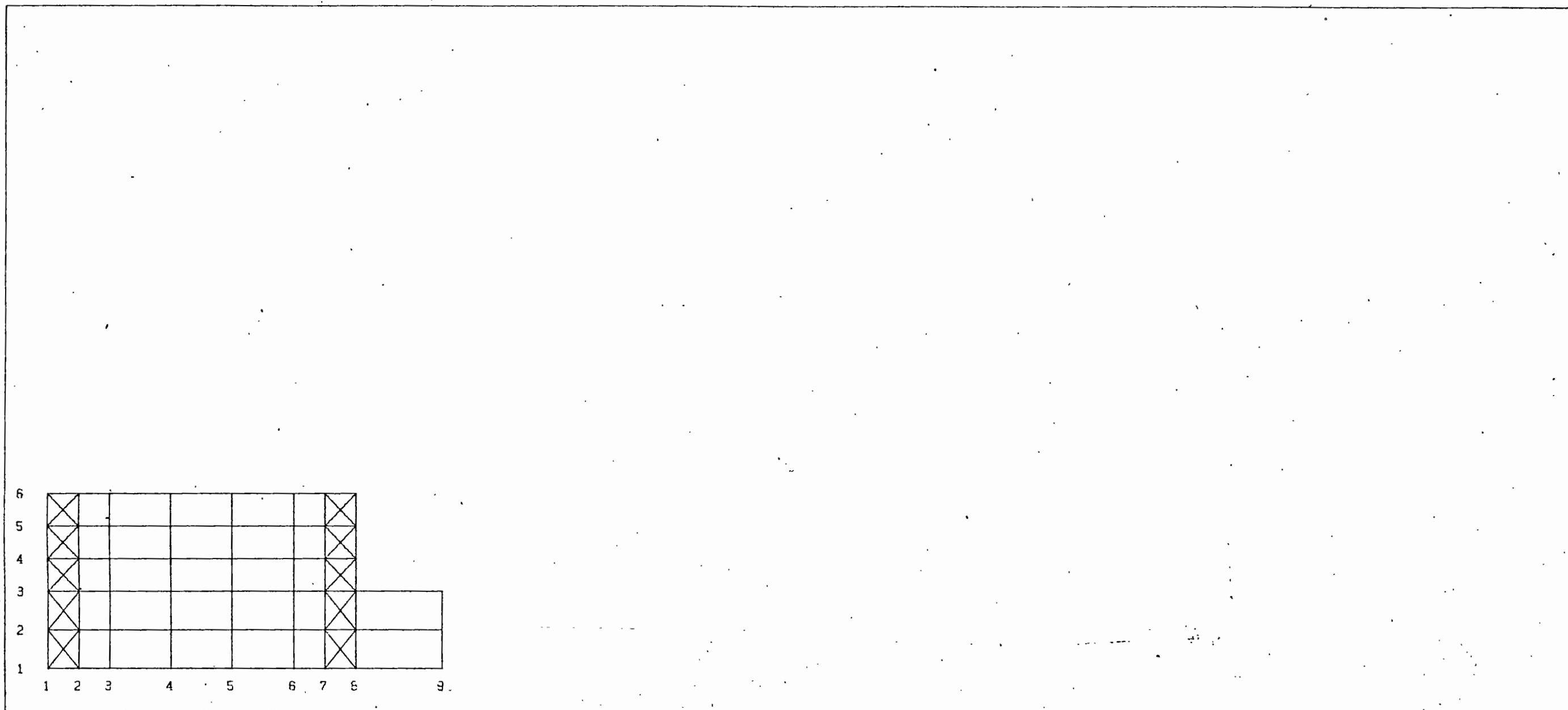
スケール カジウ パンコウ *1 ノーメント 195.7 T.M=1CM

4 7L-6

1 (1FL - 7FL)

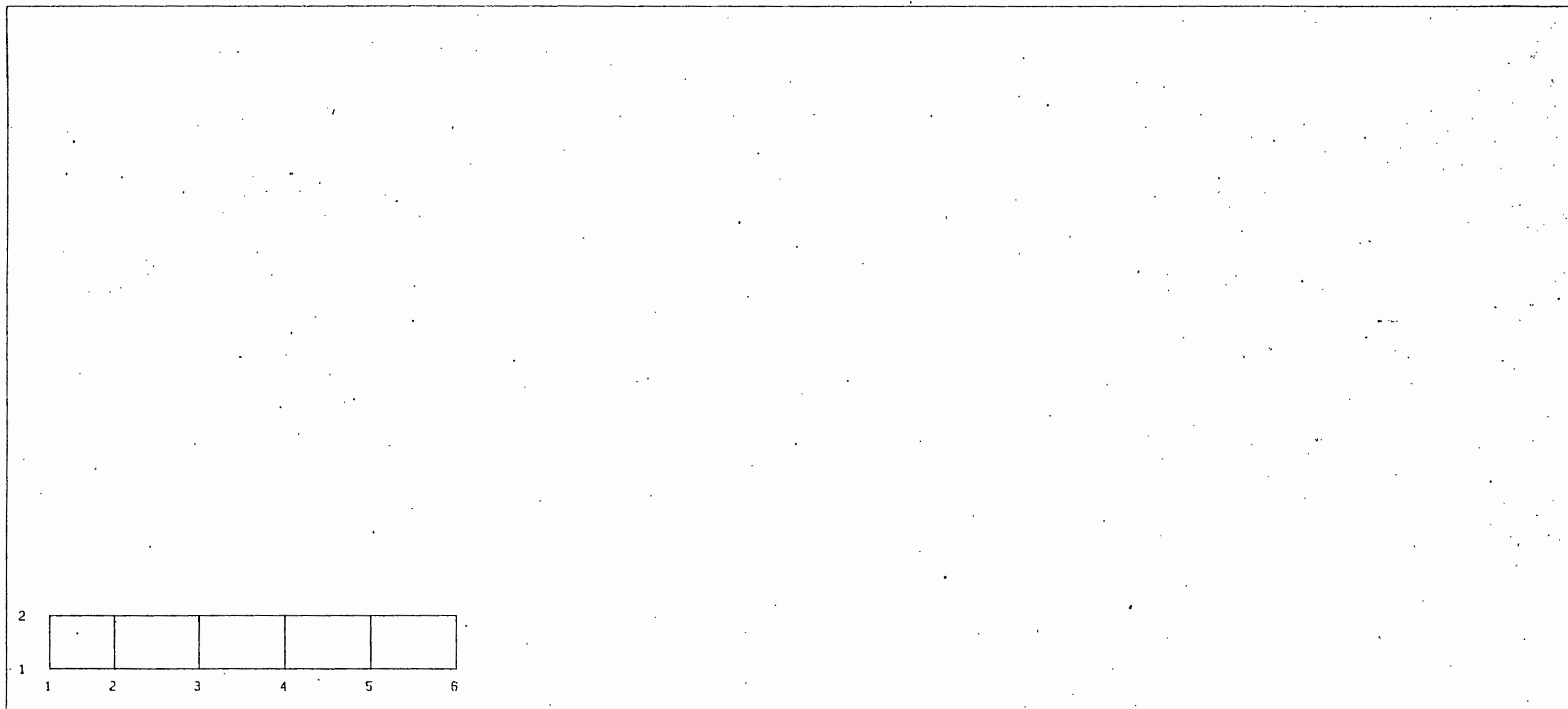


5 フレーム

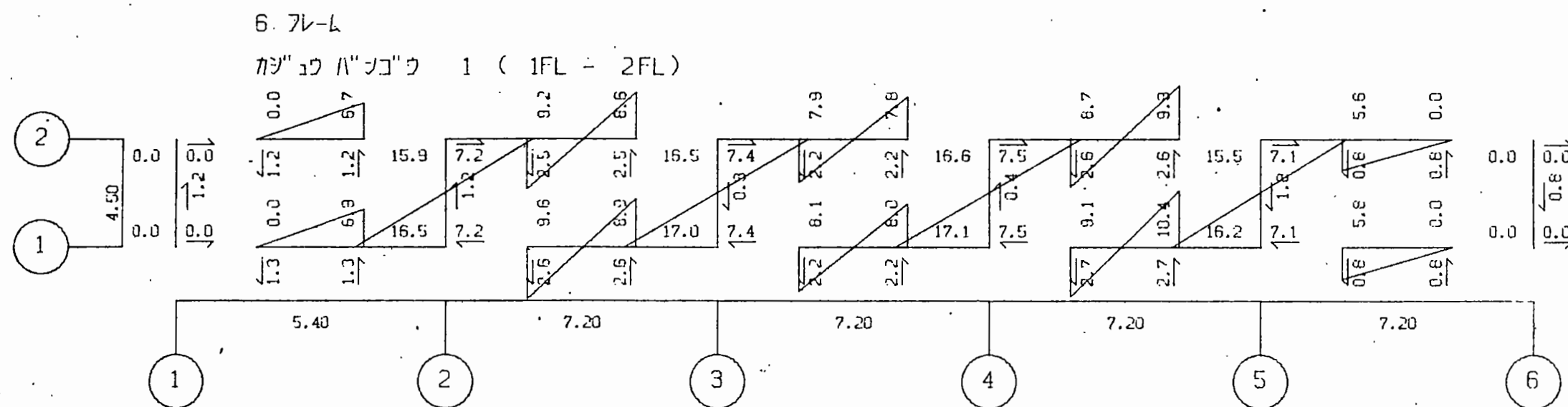


スケール カジウ パナコウ 1 ノ モーメント 83.8 T.M=1CM

6 フレーム

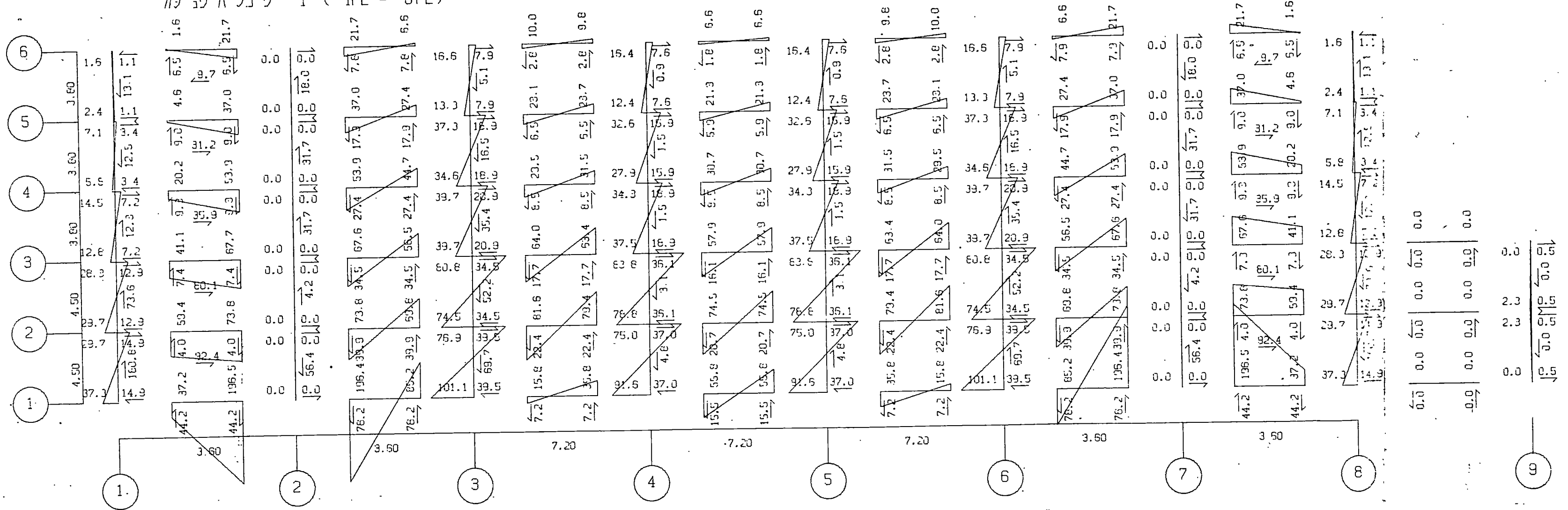


スケール カジウ バンコウ 1 ノ モーメント 9.9 T.M=1CM



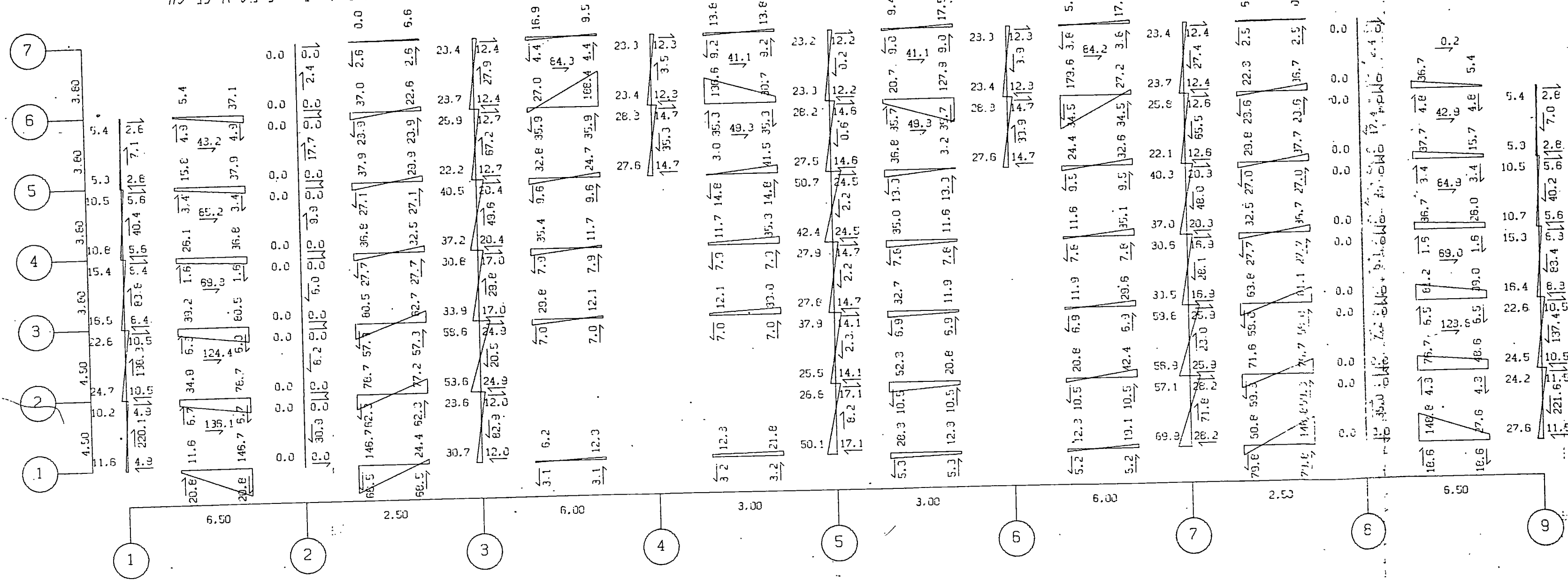
5 7L-6

ק"מ"ח א"ל"ח 1 (1FL - 6FL)



1 7L-6

1FL - 7FL



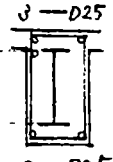
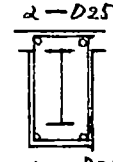
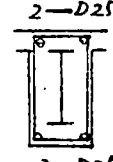
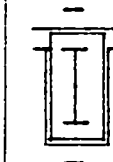
§ 9 大梁の設計

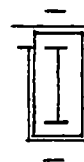
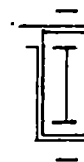
符 号		6G1		5G1		4G1		3G1	
		端部	中央	端部	中央	端部	中央	端部	中央
b	(cm)	35		35		35		40	
D	(cm)	80		80		80		100	
rd	(cm)	75		75		75		95	
rj	(cm)	65.6		65.6		65.6		83.1	
M (t/m)	長期	12.9	7.2	12.1	6.5	11.1	5.8	14.8	8.3
	地盤	9.8		23.7		31.5		63.4	
	短期	22.7		35.8		42.6		78.2	
	下	—		11.6		20.4		48.6	
致骨	部 材	—	—	—	—	—	—	BH-750 x150x9x16	BH-750 x150x9x12
	sZ (cm ³)	—	—	—	—	—	—	1724	
	sM (t/m)	—	—	—	—	—	—	57	
rM (t/m)	上	—	—	—	—	—	—	21.2	
	下	—	—	—	—	—	—	—	
c	(kg/cm ²)	5.7		18.2		21.6			
Y									
Pt	(%)	—		0.59		10.7			
at (cm ²)	上			15.3		18.3			
	下								
n	上			4-D25		4-D25		2-D25	2-D25
	下			2-D25		2-D25		2-D25	2-D25
Q(t)	長期	10.0		9.5		8.8		11.1	
	地盤 (2.8)	4.2		(6.5) 9.8		(8.5) 12.8		17.7	
	短期			19.3		21.6		28.8	
l'	(cm)							640	
at-rj (cm ³)								842	
sZ / (sZ + at-rj)								0.67	
(sMa + sMb) / l'								17.8	
(rMa + rMb) / l'								9.1	
新 期	長期	10.0		9.5		8.8		11.1	
	sQD (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
	rQD (t)	10.8							
	sQA (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
	rQA (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
	短期	10.0		9.5		8.8		11.1	
	sQD (t)	—	—	—	—	—	—	25.2	
	rQD (t)	—	—	19.3		21.6		12.8	
力 期	長期	10.0		9.5		8.8		11.1	
	sQA (t)	—	—	—	—	—	—	85.0	
	rQA (t)	—	—	—	—	24.1		34.9	
	rQA (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
ΔQ									
ΔQ/b.rj									
Pw (t)									
St		□ D10 - 200		同 左		同 左		□ D13 - 250	
断 面		4-D25	2-D25	4-D25	2-D25	4-D25	2-D25	2-D25	2-D25
		3-D25	3-D25	3-D25	3-D25	3-D25	2-D25	2-D25	2-D25

符 号		2G1		2G1		2G1		2G1	
		端部	中央	端部	中央	端部	中央	端部	中央
b	(cm)	40		40		40		40	
D	(cm)	100		100		100		100	
rd	(cm)	95		95		95		95	
rj	(cm)	83.1		83.1		83.1		83.1	
M (t/m)	長期	2.9	14.8	8.3	2.9	2.9	14.8	8.3	2.9
	地盤	50.3	79.4	52.5	79.4	52.5	79.4	52.5	79.4
	短期	—	94.2	—	94.2	—	94.2	—	94.2
	下	—	64.6	—	64.6	—	64.6	—	64.6
致骨	部 材	—	BH-750 x150x9x16	BH-750 x150x9x16	BH-750 x150x9x16	—	BH-750 x150x9x16	BH-750 x150x9x16	BH-750 x150x9x16
	sZ (cm ³)	933	2031	1230	2031	933	2031	1230	2031
	sM (t/m)	30	67	40	67	30	67	40	67
rM (t/m)	上	20.2	27.2	12.5	27.2	20.2	27.2	12.5	27.2
	下	—	—	—	—	—	—	—	—
c	(kg/cm ²)								
Y									
Pt	(%)								
at (cm ²)	上								
	下								
n	上	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25
	下	—	—	2-D25	—	—	—	—	—
Q(t)	長期	—	11.1	—	11.1	—	11.1	—	11.1
	地盤	—	22.4	—	22.4	—	22.4	—	22.4
	短期	—	33.5	—	33.5	—	33.5	—	33.5
l'	(cm)		640		640		640		640
at-rj (cm ³)			842		842		842		842
sZ / (sZ + at-rj)			0.70		0.70		0.70		0.70
(sMa + sMb) / l'			20.9		20.9		20.9		20.9
(rMa + rMb) / l'			9.1		9.1		9.1		9.1
新 期	長期	—	11.1	—	11.1	—	11.1	—	11.1
	sQD (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
	rQD (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
	sQA (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
	rQA (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
	短期	—	11.1	—	11.1	—	11.1	—	11.1
	sQD (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
	rQD (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
力 期	長期	—	11.1	—	11.1	—	11.1	—	11.1
	sQA (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
	rQA (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
	rQA (t)	—	—	—	—	—	—	—	—
ΔQ									
ΔQ/b.rj									
Pw (t)									
St		□ D13 - 250		□ D13 - 250		□ D13 - 250		□ D13 - 250	
断 面		2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25
		2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25

符 号	242			642			542	
	外	中	内	外	中	内	外	中
b (cm)	35			35			35	
D (cm)	80			80			80	
rd (cm)							75	
rf (cm)							65.6	
M (t/m)	長期						25.4	4.3
	地震						28.2	
	短期						53.6	
	下						2.8	
鉄骨	部材	(壁付)			(壁付)			
	SE (cm ²)							
	SM (t/m)							
rM (t/m)	上							
	下							
c (kg/cm ²)							27.2	
γ							0.4	
Pt (%)							0.87	
at (cm ²)	上						22.8	
	下							
n	上						5-D25	
	下						2-D25	
Q (t)	長期						14.3	
	地震						(6.2) 9.3	
	短期						23.6	
l' (cm)								
at-rf (cm ²)								
SE / (SE + at-rf)								
(SMa + SMb) / l'								
(rMa + rMb) / l'								
鉄筋	長期							
	地震							
	短期							
	上							
	下							
	下							
鉄筋	長期							
	地震							
	短期							
	上							
	下							
	下							
ΔQ								
ΔQ / b·rf								
Pw (%)								
ST	ST口 10-200			同 左			同 左	
断面	3-D25	2-D25	3-D25	1-D25	1-D25	1-D25	5-D25	3-D25

符 号	442				242			
	内	外	中	内	外	中	内	継手
b (cm)		35			40			
D (cm)		80			100			
rd (cm)		75			95			
rf (cm)		65.6			83.1			
M (t/m)	長期	13.2	14.5	5.5	7.8	20.9	2.3	6.4
	地震	16.6	38.2		19.0	76.2		66.8
	短期	29.8	52.7		26.8	97.1		78.2
	下	3.4	24.0		11.2	55.3		60.4
鉄骨	部材				BH-750×150×9×16	BH-750×150×9×12	BH-750×150×9×16	
	SE (cm ²)				1724		1724	933
	SM (t/m)				57		57	30
rM (t/m)	上				40.1		3.4	22.4
	下							
c (kg/cm ²)	15.1	26.7			11.1			
γ		0.4						
Pt (%)	0.48	0.86			0.35			
at (cm ²)	上	12.6	22.5		13.3			
	下							
n	上	3-D25	5-D25		3-D25	2-D25	2-D25	2-D25
	下	2-D25			2-D25	2-D25	2-D25	2-D25
Q (t)	長期		14.3		10.1			
	地震		(7.3) 10.9		19.9			
	短期		25.2		30.0			
l' (cm)					640			
at-rf (cm ²)					843			
SE / (SE + at-rf)					0.67			
(SMa + SMb) / l'					17.8			
(rMa + rMb) / l'					11.4			
鉄筋	長期							
	地震							
	短期							
	上							
	下							
	下							
鉄筋	長期							
	地震							
	短期							
	上							
	下							
	下							
ΔQ								
ΔQ / b·rf								
Pw (%)			0.2%					
ST	同 左				同 左			
断面	4-D25	5-D25	3-D25	4-D25	3-D25	2-D25	2-D25	1-D25

符 号		252									
		外	中	内	壁厚						
b	(mm)	40									
D	(mm)	100									
r _d	(mm)	95									
r _f	(mm)	83.1									
M (t·m)	长 期	15.5	3.5	13.1	2.1						
	地 震	97.5		86.6	64.2						
	短 期	上	113.0		99.7	66.3					
		下	82.0		73.5						
张 骨	部 称	BH-750 x150x9x(22)	BH-750 x150x9x(19)	BH-750 x150x9x(19)							
	sZ (mm ²)	2333		2031	1449						
	sM (mm)	76		67	47						
	sM (mm)	上	37		32.7	19.3					
下		6		6.5							
c	(kg/cm ²)	10.2		9.0							
γ											
P _r	(%)	0.32		0.28							
α _t (mm ²)	上	12.1		10.6							
	下										
n	上	3-D25		3-D25	2-D25						
	下	2-D25		2-D25	2-D25						
Q _t (t)	长 期			9.9							
	地 震			28.6							
	短 期			35.5							
l'	(mm)			640							
α _t ·r _f	(mm ²)			1263							
sZ / (sZ + α _t ·r _f)				0.62							
(sM _a + sM _b) / l'				22.3							
(sM _a + sM _b) / l'				11.4							
剪 断 π 短 (t)	长 期	α									
		sQ _D (t)									
		rQ _D (t)									
		sQ _A (t)									
	π 短 期	rQ _A (t)									
		α									
		sQ _D (t)			28.4						
		rQ _D (t)			15.2						
		sQ _A (t)			85.7						
		rQ _{A1} (t)									
rQ _{A2} (t)			17.7								
ΔQ											
ΔQ / b·r _f											
p ₀ (N)											
S _r		□ 13	- 250								
断 面		3-D25  2-D25	2-D25  2-D25	2-D25  2-D25	 -	 -	 -	 -	 -		

符 号									
b (mm)									
D (mm)									
rd (mm)									
rj (mm)									
M (t/m)	基 期								
	地 震								
	短 期	上							
		下							
鉄骨	部 材								
	sZ (mm ²)								
	sM (t/m)								
rM (t/m)	上								
	下								
C (kg/mm ²)									
Y									
Pr (%)									
at (mm ²)	上								
	下								
n	上								
	下								
Q (t)	基 期								
	地 震								
	短 期								
L' (mm)									
α · rj (mm ²)									
sZ / (sZ + α · rj)									
(sMa + sMb) / L'									
(rMa + rMb) / L'									
剪 断 力 (t)	長 期	α							
		sQD (t)							
		rQD (t)							
		sQA (t)							
	短 期	rQA (t)							
		α							
		sQD (t)							
		rQD (t)							
地 震	sQA (t)								
	rQA (t)								
ΔQ									
ΔQ / b · rj									
Pw (t)									
St									
断 面									

符 号	6'G3			5'G3			4'G3	
	左端	中央	他端	左端	中央	他端	左端	中央
b (mm)	35			35			40	
D (mm)	80			80			80	
rd (mm)	75			75				
rj (mm)	65.6			65.6				
M (t/m)	長期	4.5	8.7	4.2	7.1	3.9		
	地震	21.7	6.6	37.0	27.4	53.9		
	短期	26.2	15.3	41.2	34.5	57.8		
	下	17.2	2.1	32.8	20.3	50.0		
鉄骨	部 材							
	sZ (mm ²)							
	sM (t/m)							
rM (t/m)	上							
	下							
C (kg/cm ²)	13.3			20.9	17.5	25.6		
γ								
Pt (%)	0.42			0.68	0.57	0.82		
at (mm ²)	上	11.0		17.85	14.9	24.9		
	下							
n	上	3-D25	2-D25	4-D25	3-D25	5-D25		
	下	2-D25	2-D25					
Q (t)	長期		4.4		4.2			
	地震		(7.8) 11.7		(12.9) 26.8			
	短期		16.1		31.0			
l' (mm)								
at-rj (mm ²)								
sZ / (sZ + at-rj)								
(sMa + sMb) / l'								
(rMa + rMb) / l'								
剪 断	長期	α						
		sQD (t)						
		rQD (t)						
		sQA (t)						
	短期	α			1.3			
		sQD (t)						
		rQD (t)			31.0			
		sQA (t)						
力 学	長期	α			31.3			
		rQA1 (t)						
	短期	α						
		rQA2 (t)						
ΔQ								
ΔQ / b · rj								
Pw (t)					0.2			
ST	□ D13-200			□ D13-200			□ D13-200	
断 面	端部	中央	端部	中央	端部	中央	端部	中央
	3-D25	3-D25	4-D25	4-D25	5-D25	5-D25	5-D25	5-D25

符 号	他端	3'G3			2'G3		
		左端	中央	他端	左端	中央	他端
b (mm)	40	40			40		
D (mm)	80	100			100		
rd (mm)	75	95			95		
rj (mm)	65.6	83.1			83.1		
M (t/m)	長期	6.1	4.9	6.6	4.1		5.9
	地震	44.7	67.6	56.5	73.8		69.8
	短期	50.8	72.5	63.1	77.9		75.7
	下	38.6	62.7	49.9	69.7		63.9
鉄骨	部 材						
	sZ (mm ²)						
	sM (t/m)						
rM (t/m)	上						
	下						
C (kg/cm ²)	22.5						
γ							
Pt (%)	0.72						
at (mm ²)	上	21.7					
	下						
n	上	5-D25	2-D25			2-D25	
Q (t)	長期	3.9		4.5		3.6	
	地震	(27.4) 41.1		(34.5)		(39.9)	
	短期	45.0				43.5	
l' (mm)							
at-rj (mm ²)							
sZ / (sZ + at-rj)							
(sMa + sMb) / l'							
(rMa + rMb) / l'							
剪 断	長期	α					
		sQD (t)					
		rQD (t)					
		sQA (t)					
	短期	α	1.26			1.41	
		sQD (t)				44.3	
		rQD (t)	45.0			19.3	
		sQA (t)				85.0	
力 学	長期	α	34.7			49.2	
		rQA1 (t)					
	短期	α					
		rQA2 (t)					
ΔQ	10.3						
ΔQ / b · rj	0.9						
Pw (t)	0.45						
ST	□ D13-200	□ D13-200	□ D13-200	□ D13-200	□ D13-200	□ D13-200	□ D13-200
断 面	端部	中央	端部	中央	端部	中央	端部
	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25

X5-X6
Y9

山下設計
※注) G4の算定はG3に依る

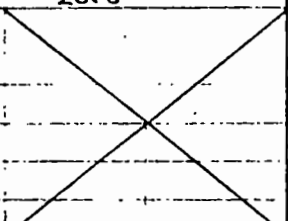
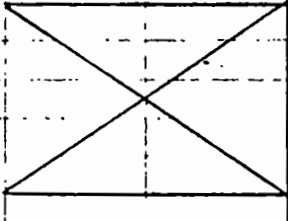
符 号		6G4			5G4			4G4	
		外	中	内	外	中	内	外	中
b	(mm)								
D	(mm)								
rd	(mm)								
rf	(mm)								
M (t/m)	長期 (壁付)		8.7	4.5	(壁付)	4.2	7.1	(壁付)	3.9
	地盤		6.6	21.7		37.0	27.4		53.9
	短期		15.3	26.2		41.2	34.5		57.8
	下								
致骨	部 材	X							
	sz (mm ²)								
	SM (t/m)								
VM (t/m)	上								
	下								
c	(kg/cm ²)								
γ									
pt	(%)								
at (mm ²)	上								
	下								
n	上								
	下								
Q(t)	長期			4.4			4.2		
	地盤 (7.4)						(17.9)		
	短期								
l'	(mm)	X							
at·rf (mm ²)									
sz / (sz + at·rf)									
(sMa + sMb) / l'		X							
(sMa + sMb) / l'									
(sMa + sMb) / l'									
新 期	長期								
	sQD (t)								
	rQD (t)								
	sQA (t)								
	rQA (t)								
	短期								
	sQD (t)								
	rQD (t)								
旧 期	長期								
	sQD (t)								
	rQD (t)								
	sQA (t)								
	rQA (t)								
	短期								
	sQA (t)								
	rQA (t)								
ΔQ									
ΔQ / b·rf									
pw (%)									
St		DD13-250	DD13-200	DD13-250	DD13-200	DD13-250	DD13-200	DD13-250	DD13-200
断 面		3-D25	3-D25	3-D25	3-D25	4-D25	4-D25	3-D25	5-D25

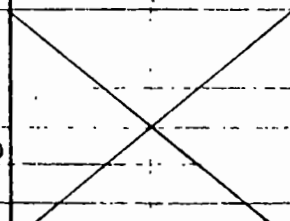
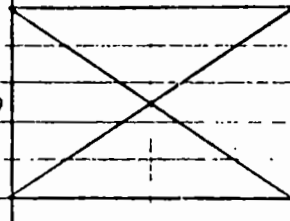
山下設計

12/

符 号		3G4			2G4		
		内	外	中	内	外	中
b	(mm)						
D	(mm)						
rd	(mm)						
rf	(mm)						
M (t/m)	長期	6.1	(壁付)	4.9	6.6	(壁付)	4.1
	地盤	44.7		67.6	56.9		73.8
	短期	50.8		72.5	63.5		77.9
	下						
致骨	部 材	X					
	sz (mm ²)						
	SM (t/m)						
VM (t/m)	上						
	下						
c	(kg/cm ²)						
γ							
pt	(%)						
at (mm ²)	上						
	下						
n	上						
	下						
Q(t)	長期	3.9			4.5		3.6
	地盤 (27.4)				(34.5)		(39.9)
	短期						
l'	(mm)	X					
at·rf (mm ²)							
sz / (sz + at·rf)							
(sMa + sMb) / l'		X					
(sMa + sMb) / l'							
(sMa + sMb) / l'							
新 期	長期						
	sQD (t)						
	rQD (t)						
	sQA (t)						
	rQA (t)						
	短期						
	sQD (t)						
	rQD (t)						
旧 期	長期						
	sQD (t)						
	rQD (t)						
	sQA (t)						
	rQA (t)						
	短期						
	sQA (t)						
	rQA (t)						
ΔQ							
ΔQ / b·rf							
pw (%)							
St		DD13-250	DD13-200	DD13-250	DD13-200	DD13-250	DD13-200
断 面		5-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25

(構造計算用)

符 号	4G6		4G6			2G6		
	端部	中央	端部	中央	継ぎ	端部	中央	継ぎ
b (mm)	35		40			40		
D (mm)	80		100			100		
r _d (mm)	75		95			95		
r _f (mm)	65.6		83.1			83.1		
M (t-m)	長期	22.7	9.7	15.5	4.9	6.5	19.2	7.3
	地震	46.3		91.2		58.1	90.1	57.7
	短 期	69		106.7		64.6	109.3	65.3
	下	23.6		75.7		51.6	70.9	50.1
鉄骨	部 材			BH-750 BH-750 x150x9x16 x150x9x12		BH-750 BH-750 x150x9x19 x150x9x16		
	sZ (cm ³)			1728	933	2031		
	sM (t-m)			57	30	67		
rM (t-m)	上			49.7	34.6	42.3		
	下			18.7				
c (kg/cm ²)	35.0			15.8				
γ	0.8							
P _s (%)	1.13			0.5				
at (cm ²)	上	29.4		19				
	下	17.6						
n	上	6-D25		4-D25		4-D25		
	下	5-D25		2-D25		2-D25		
Q (t)	長期	13.2		8.6		10.7		
	地震 (12.7)	19.1		25.5		24.9		
	短期	32.3		34.1				
l' (mm)				640				
at-r _f (cm ³)				1685				
sZ / (sZ + at-r _f)				0.5				
(sMa + sMb) / l'				17.8				
(vMa + vMb) / l'				13.6				
算 期	長期							
	sQ _D (t)							
	vQ _D (t)							
	sQ _A (t)							
	vQ _A (t)							
算 期	長期	1.0		1.0				
	sQ _D (t)			22.1				
	vQ _D (t)			12.9				
	sQ _A (t)			85				
	vQ _A (t)	24.7		34.9				
ΔQ	8.2							
ΔQ / b.r _f	3.5							
ρ _w (%)	0.82							
5r	φ13 - 150.60			φ13 - 250		φ13 - 250		
断 面	4-D25	4-D25	4-D25	2-D25	-	4-D25	2-D25	-
	5-D25	5-D25	2-D25	2-D25	-	2-D25	2-D25	-

符 号	2G7							
	端部	中央						
b (mm)	30							
D (mm)	80							
r _d (mm)								
r _f (mm)								
M (t-m)	長期	12.3	5.8					
	地震	9.9						
	短 期							
	下	22.2						
鉄骨	部 材							
	sZ (cm ³)							
	sM (t-m)							
rM (t-m)	上							
	下							
c (kg/cm ²)								
γ								
P _s (%)								
at (cm ²)	上							
	下							
n	上							
	下							
Q (t)	長期	9.3						
	地震 (2.6)							
	短期							
l' (mm)								
at-r _f (cm ³)								
sZ / (sZ + at-r _f)								
(sMa + sMb) / l'								
(vMa + vMb) / l'								
算 期	長期							
	sQ _D (t)							
	vQ _D (t)							
	sQ _A (t)							
	vQ _A (t)							
算 期	長期							
	sQ _D (t)							
	vQ _D (t)							
	sQ _A (t)							
	vQ _A (t)							
ΔQ								
ΔQ / b.r _f								
ρ _w (%)								
5r	φ10 - 200							
断 面	3-D25	2-D25						
	α-D25	β-D25						

符 号		74101		64101		54101		44101		
		端部	中央	端部	中央	端部	中央	端部	中央	
b (mm)		40		40		40		40		
D (mm)		80		80		100		100		
r _d (mm)						95				
r _f (mm)						83.1				
M (t·m)	長期	(壁 付)		(壁 付)		61.1	26.4	50.1	21.2	
	地震					32.6		35.0		
	短期					93.7		85.1		
鉄骨	部 材									
	sZ (cm ³)									
	sM (t·m)									
rM (t·m)	上									
	下									
c (kg/cm ²)						25.9				
γ										
P _r (t)						0.83				
α _f (cm ²)	上					31.5				
	下									
n	上					7-D25				
	下									
Q (t)	長期					31.5		25.7		
	地震					(9.5) 14.3		(7.8) 11.7		
	短期					45.8		37.4		
sZ' (cm ³)										
α _f ·r _f (cm ³)										
sZ / (sZ + α _f ·r _f)										
(sM _a + sM _b) / Q'										
(rM _a + rM _b) / Q'										
管 新	長期	上								
		sQ ₀ (t)								
		rQ ₀ (t)								
		sQA (t)								
	短期	rQA (t)								
		上								
管 旧	長期	sQ ₀ (t)								
		rQ ₀ (t)								
		sQA (t)								
		rQA (t)								
	短期	上								
		sQA (t)								
P ₀ (t)						40.8				
ΔQ						5.0				
ΔQ / b·r _f						1.5				
P ₀ (t)						0.3				
S _r		□ D13 - 250		□ D13 - 250		□ D13 - 200		□ D13 - 200		
断 面	4-D25			3-D25		4-D25		3-D25		
	4-D25			4-D25		4-D25		4-D25		

符 号		7G102			6G102			5G102		
		外	中	内	外	中	内	外	中	
b	(mm)	35			40			40		
D	(mm)	70			100			100		
r _d	(mm)				95					
r _f	(mm)				83.1					
M (t-m)	长 期	13.9	10.1	54.0	4.8	26.4	28.6	30.9	24.0	
	地 震				20.6		32.6	44.5		
	短 期				25.4		61.2	75.4		
	下									
铁 骨	部 积									
	sZ (mm ³)									
	sM (Tmm)									
rM (Tmm)	上									
	下									
c	(kg/cm ³)				16.9					
Y										
P+	(%)				0.54					
at (mm ²)	上				20.5					
	下									
n	上				5-D25					
	下									
Q (t)	长 期	20.7			18.2					
	地 震				65.9					
	短 期									
l' (mm)	at-r _f (mm ³)									
	sZ / (sZ + at-r _f)									
	(sMa + sMb) / l'									
	(LvMa + Mb) / l'									
新 期	长 期	sQ ₀ (t)								
		rQ ₀ (t)								
		sQA (t)								
		rQA (t)								
	中 期	sQ ₀ (t)								
		rQ ₀ (t)								
		sQA (t)								
		rQA (t)								
短 期	sQ ₀ (t)									
	rQ ₀ (t)									
	sQA (t)									
	rQA (t)									
ΔQ										
ΔQ / b·r _f										
q ₀ (k)										
S _r										
断 面										

△ 納らる

符 号		4G102				4G102				系 数
		内	外	中	内	外	中	内		
b (mm)			40			40				
D (mm)			100			100				
rd (mm)										
rf (mm)										
M (mm)	基 期	32.5	21.3	17.1	44.0	47.7	5.8	30.8	23.0	
	地 基	49.7	37.5		16.8	49.4		44.6	35.8	
	上	82.2	58.8		60.8	97.1		75.4	58.8	
	下									
铁 骨	部 材					BH-750A	BH-750A	BH-750A		
	尺寸 (mm)					150x9x19	150x9x16	150x9x19		
	重量 (kg)					2.031			12.30	
rM (mm)	上					30.1			15.3	
	下									
C (kg/mm²)		22.7								
Y										
Pr (%)		0.73								
at (mm²)	上	27.74								
	下									
n	上	6-D25				3-D25				
	下									
Q (t)	基 期	22.3			22.4	21.8				
	地 基	15.8			6.0	10.5				
	总 重	38.1				32.3				
L' (mm)						820				
α·rj (mm²)						12.63				
SE/(SE+α·rj)						0.62				
(SMa+SMb)/L'						16.3				
(rMa+rMb)/L'						8.5				
剪 断 面	长	α								
		SA (t)								
		RA (t)								
		QA (t)								
	短	α	1.10			1.0				
		SA (t)				29.8				
		RA (t)				16.7				
		QA (t)				8.5				
剪 断 面	RA (t)	38.4			34.9					
	QA (t)									
AQ										
AQ/b·rj										
Pw (%)										
5r										
断 面										

(構造計算用)

符 号		24102									
		外	中	内	总 计						
b	(mm)	40									
D	(mm)	100									
r _d	(mm)										
r _f	(mm)										
M (t·m)	长 期	28.1	12.0	40.6	16.6						
	地 震	51.9		47.7	37.5						
	短 期	80.0		88.3	54.1						
	下										
致 骨	部 位	BH-750×150×9×19 BH-750×150×9×16 BH-750×150×9×19									
	s _z (mm ³)										
	s ₁₁ (mm)										
M (t·m)	上										
	下										
c	(1/3/cm ³)										
γ											
p _z	(%)										
α _z (mm ²)	上										
	下										
m	上										
	下										
Q (t)	长 期			21.3							
	地 震			(11.1)							
	短 期										
l'	(mm)										
Q _z ·r _f	(mm ³)										
s _z / (s _z + α _z ·r _f)											
(s _z ·M _z + s _z ·M _z) / l'											
(s _z ·M _z + s _z ·M _z) / l'											
管 断 面	长 期	α									
		s _{QD} (t)									
	短 期	r _{QD} (t)									
		s _{QA} (t)									
刀 叉 断 面	长 期	r _{QA} (t)									
		α									
	短 期	s _{QD} (t)									
		r _{QD} (t)									
管 断 面	短 期	s _{QA} (t)									
		r _{QA1} (t)									
管 断 面	短 期	r _{QA2} (t)									
ΔQ											
ΔQ / b·r _f											
p _Q	(%)										
S ₁											
断 面		端部 J-D25	中 央 2-D25								

[illegible]

符 号		74102			64102			54102	
		外	中	内	外	中	内	外	中
b	(mm)	35			40			40	
D	(mm)	70			100			100	
r _d	(mm)	6.5			9.5				
r _f	(mm)	56.8			88.1				
M (Tm)	长 期	8.7	6.3	48.2	13.7	24.4	16.3	19.3	24.0
	短 期				23.6		37.0	50.6	
	工				37.3		53.3	69.9	
	下								
致 骨	部 积								
	Σ (mm ³)								
M (Tm)	Σ								
	下								
c	(kg/cm ²)			32.5			14.8		
γ									
p ₊	(%)						0.48		
α ₊ (mm ²)	Σ						18.24		
	下								
m	Σ						4-D25		
	下								
Q (t)	长 期			17.4			13.8		
	短 期						(6.7) 10.1		
	下						23.9		
l'	(mm)								
α ₊ ·r _f	(mm ³)								
ΣZ / (ΣZ + α ₊ ·r _f)									
(ΣM _a + ΣM _b) / l'									
(ΣM _a + ΣM _b) / l'									
管 期	Σ								
	ΣQ _D (t)								
	ΣQ _A (t)								
	ΣQ _B (t)								
	ΣQ _C (t)								
	ΣQ _D (t)								
	ΣQ _A (t)								
	ΣQ _B (t)								
刀 期	Σ						1.07		
	ΣQ _D (t)								
	ΣQ _A (t)								
	ΣQ _B (t)								
断 面	ΔQ								
	ΔQ / b·r _f								
	p ₀ (t)								
	Σ								
端 部	端 部				端 部			端 部	
	中 央				中 央			中 央	
5-D25	5-D25				5-D25			5-D25	
	4-D25				4-D25			4-D25	
7-D25	7-D25				7-D25			7-D25	
	4-D25				4-D25			4-D25	

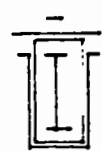
↑ 糸太、こ、す

[illegible]

Y ₀ -Y ₁ X ₃		2G102			
外		中	内	継手	
L	(cm)				
D	(cm)				
r _d	(cm)				
r _j	(cm)				
M	長期	20.6	12.0	40.9	19.9
	短期	51.7		36.0	39.1
	長期	72.3		76.9	59.0
	短期				
鉄骨	部材	BH-750x 150x9x19 BH-750x 150x9x16 BH-750x 150x9x19			
	SZ (cm ³)				
	SM (Tm)				
VM	(Tm)	(算定は3G102に依る)			
C	(kg/cm ²)				
Y					
P _r	(%)				
at	(cm ²)				
n					
Q(t)	長期	18.5			
	短期	(9.7)			
Q'	(cm)				
at·r _j	(cm ³)				
SZ/(SZ+at·r _j)					
(SMa+SMb)/Q'					
(VMa+VMb)/Q'					
管	長期				
	短期				
	長期				
	短期				
管	長期				
	短期				
	長期				
	短期				
ΔQ					
ΔQ/b·r _j					
P _w	(%)				
断面					
断面		□ D13 - 250 端部 3-D25 中央 2-D25 2-D25 2-D25 2-D25 2-D25 2-D25 2-D25			

Y ₀ -Y ₁ X ₃		2G102			
外		中	内	継手	
L	(cm)				
D	(cm)				
r _d	(cm)				
r _j	(cm)				
M	長期				
	短期				
	長期				
	短期				
鉄骨	部材				
	SZ (cm ³)				
	SM (Tm)				
VM	(Tm)				
C	(kg/cm ²)				
Y					
P _r	(%)				
at	(cm ²)				
n					
Q(t)	長期				
	短期				
Q'	(cm)				
at·r _j	(cm ³)				
SZ/(SZ+at·r _j)					
(SMa+SMb)/Q'					
(VMa+VMb)/Q'					
管	長期				
	短期				
	長期				
	短期				
管	長期				
	短期				
	長期				
	短期				
ΔQ					
ΔQ/b·r _j					
P _w	(%)				
断面					
断面		□ D13 - 250 端部 3-D25 中央 2-D25 2-D25 2-D25 2-D25 2-D25 2-D25 2-D25			

符 号		7G103		6G103		5G103		4G103	
		105端	地端	105端	地端	105端	地端	105端	地端
b	(mm)	35		40		40		40	
D	(mm)	70		70		70		70	
r _d	(mm)					65			
r _f	(mm)					56.8		83.1	
M (t·m)	长 期	(壁付)		(壁付)		12.8	25.6	8.5	16.9
	地 震	0	6.4	36.7	22.3	37.7	29.8	36.7	32.5
	短 期	上				50.5	55.4	45.2	49.4
	下								
致 害	部 位								
	ΣZ (mm ³)								
	ΣM (t·m)								
M (t·m)	上								
	下								
c	(kg/cm ²)					29.8	32.8		
γ						0.8		(5G103=1.0)	
P ₊	(%)					0.96	1.06		
α ₊ (mm ²)	上					24.96	27.56		
	下								
n	上					6-D25			
	下					5-D25			
Q ₊ (t)	长 期			(23.6)		15.4		10.2	
	地 震					(27.0)		(27.7)	
	短 期					40.5			
Q' (mm ³)	ΣZ								
	ΣM								
	ΣZ / (ΣZ + α ₊ · r _f)								
	(ΣM _a + ΣM _b) / Q'								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
	管 口 径								
	管 口 径								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径								
	管 口 径								
管 部	管 径								
	管 壁 厚								
	管 口 径					</			

符 号		3 G103		2 G103					
		G105 左端	右端	G105 左端	右端				
b	(mm)	40		40					
D	(mm)	100		100					
r _d	(mm)	95							
r _j	(mm)	83.1							
M (mm)	基 期	8.5	17.0	7.2	14.3				
	地 震	81.1	63.8	76.7	71.6				
	短 期	89.6	80.8	83.9	85.9				
	长 期								
铁 骨	部 位	BH-750A 150A9 (19) 同左		同左 同左					
	s ₂ (mm)	2031							
	s _M (mm)	67							
r _M (mm)	±	22.6							
	下								
C (kg/mm ²)									
Y									
Pr (%)									
at (mm ²)	±								
	下								
n	±	2-D25	2-D25	2-D25	2-D25				
	下								
Q (t)	基 期	10.2		8.6					
	地 震	(59.0)		(59.9)					
	短 期	69.2							
L' (mm)		320							
α · r _j (mm ²)		843							
s ₂ / (s ₂ + α · r _j)		0.70							
(s _M + s _M) / L'		41.8							
(r _M + r _M) / L'		18.1							
剪 切 力 (t)	α	1.69							
	s _{QD} (t)	48.9							
	r _{QD} (t)	21.1							
	s _{QA} (t)	85							
	r _{QA} (t)	57.6							
ΔQ									
ΔQ / b · r _j									
Pw (%)									
5r		□ D13 - 200		□ D13 - 200					
断 面									
		2-D25	2-D25	2-D25	2-D25				

()

()

(構造計算用)

符 号		24104	
		外	中
b	(mm)	40	
D	(mm)	100	
r _d	(mm)		
r _f	(mm)		
M	基 期 (壁付)	1.4	2.8
	地 盤	78.7	77.2
	工 程	80.1	80.0
	下 期		
鉄 骨	部 材	BH-750A BH-750X BH-750	
		150x9x16 150x9x16 x150x9x16	
	寸 法 (mm)		
rM	工 程		
	下 期		
c	(kg/cm ²)		
γ	(%)		
p _r	(%)		
at	(mm ²)		
n			
Q (t)	基 期		1.7
	地 盤		(82.3)
	工 程		
l'	(mm)		
at-r _f	(mm ²)		
s _z / (s _z + at-r _f)			
(sMa+sMb) / l'			
(rMa+rMb) / l'			
新 期	寸 法		
	sQ ₀ (t)		
	rQ ₀ (t)		
	sQA (t)		
	rQA (t)		
	寸 法		
旧 期	寸 法		
	sQ ₀ (t)		
	rQ ₀ (t)		
	sQA (t)		
	rQA (t)		
	寸 法		
ΔQ			
ΔQ/b-r _f			
p _w (%)			
寸 法			
断 面			
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25

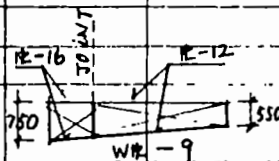
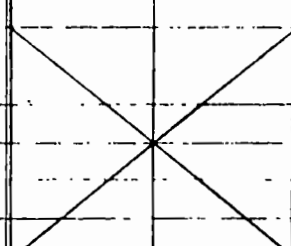
符 号			
		外	中
b	(mm)		
D	(mm)		
r _d	(mm)		
r _f	(mm)		
M	基 期		
	地 盤		
	工 程		
	下 期		
鉄 骨	部 材		
	寸 法 (mm)		
rM	工 程		
	下 期		
c	(kg/cm ²)		
γ	(%)		
p _r	(%)		
at	(mm ²)		
n			
Q (t)	基 期		
	地 盤		
	工 程		
l'	(mm)		
at-r _f	(mm ²)		
s _z / (s _z + at-r _f)			
(sMa+sMb) / l'			
(rMa+rMb) / l'			
新 期	寸 法		
	sQ ₀ (t)		
	rQ ₀ (t)		
	sQA (t)		
	rQA (t)		
	寸 法		
旧 期	寸 法		
	sQ ₀ (t)		
	rQ ₀ (t)		
	sQA (t)		
	rQA (t)		
	寸 法		
ΔQ			
ΔQ/b-r _f			
p _w (%)			
寸 法			
断 面			
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25
	2-D25	2-D25	2-D25

符 号	4G106		3G106		継手	2G106	
	端部	中央	端部	中央		端部	中央
b (mm)	40		40			40	
D (mm)	100		100			100	
r _d (mm)			95				
r _f (mm)			83.1				
M (mm)	長期 (壁 付)		49.5	22.1	20.0	54.2	32.6
	地震		42.4		30.1	50.9	35.3
	短期		91.9		50.1	105.1	55.3
	下						
鉄骨	部 材			BH-750x BH-750x 150x9x(19) 150x9x(16)		BH-750x BH-750x 150x9x(19) 150x9x(16)	
	sZ (mm ²)						
	sM (Tmm)						
	上						
rM (mm)	下						
	下						
c (kg/cm ²)						10.5	
γ							
P _r (%)						0.33	
at (mm ²)	上					12.54	
	下						
n	上		2-D25			3-D25	
	下						
Q (t)	長期		25.8			30.1	
	地震		(9.8)			(12.0)	
	短期					42.1	
l' (mm)	上						
	at-r _f (mm ²)						
	sZ / (sZ + at-r _f)						
	(sM _a + sM _b) / l'						
力 矩	上						
	sQ _D (t)						
	rQ _D (t)						
	sQ _A (t)						
力 矩	下						
	sQ _D (t)						
	rQ _D (t)						
	sQ _A (t)						
力 矩	上						
	sQ _D (t)						
	rQ _D (t)						
	sQ _A (t)						
力 矩	下						
	sQ _D (t)						
	rQ _D (t)						
	sQ _A (t)						
ΔQ							
ΔQ/b·r _f							
P _w (%)							
S _r		□ D13 - 250		□ D13 - 250		□ D13 - 250	
断 面							

符 号		2G107															
		外	中	内													
b (mm)		40	(JOINT)														
D (mm)		70															
rd (mm)		65															
rf (mm)		56.8															
M (tmm)	基 期	1.3	9.3	17.3													
	地 震	16.1	9.8	20.3													
	短 期	上	17.4	19.1	37.6												
		下															
鉄骨	部 材																
	sZ (mm²)																
	sM (tmm)																
rM (tmm)	上																
	下																
C (kg/mm²)		10.3	11.3	22.2													
γ																	
Pr (%)		0.31	0.36	0.71													
at (mm²)	上	8.06	9.36	18.46													
	下																
n	上	2-D25	2-D25	4-D25													
	下																
Q (t)	基 期																
	地 震																
	短 期																
L' (mm)																	
or. rf (mm²)																	
sZ / (sZ + or. rf)																	
(sMa + sMb) / L'																	
(rMa + rMb) / L'																	
剪 断 力 矩 (t)	長 期	α															
		sQD (t)															
		rQD (t)															
		sQA (t)															
	短 期	α															
		sQD (t)															
		rQD (t)															
		sQA (t)															
力 矩	rQA (t)																
	vQA (t)																
	ΔQ																
	ΔQ/b·rf																
Pw (%)																	
Sr																	
断 面																	

符 号	RG1A			6~5G1A				
	X5端	中央	X6端	X5端	中央	X6端		
b (mm)	35			35				
D (mm)	70			80				
rd (mm)				75				
rf (mm)				65.6				
M (mm)	長期	8.0	9	5.0	3.1	5.6	26.0	
	短期				18.3		0	
	工				21.4			
	下							
鉄骨	部 材							
	SE (mm ²)							
	SM (T/m)							
rM (mm)	上							
	下							
c (kg/cm ²)				10.9		13.2		
y								
p ₀ (%)				0.34		0.73		
at (mm ²)	上			8.92		19.16		
	下							
n	上			2-D25		4-D25		
	下							
Q (t)	長期	7.6				9.9		
	短期					(2.6)		
	短期							
$\rho' (mm)$ $at - rf (mm)$ $SE / (SE + at - rf)$ $(SMa + SMb) / \rho'$ $(LMa + LMb) / \rho'$								
新 期	長期							
	短期							
	短期							
	短期							
旧 期	長期							
	短期							
	短期							
	短期							
ΔQ $\Delta Q / b \cdot rf$ $p_w (%)$ ST								
		□ Φ10 - 200		□ Φ10 - 200				
断 面		3-D25	2-D25	3-D25	3-D25	3-D25	4-D25	
		2-D25	3-D25	2-D25	2-D25	3-D25	3-D25	

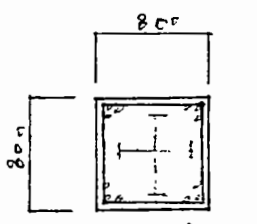
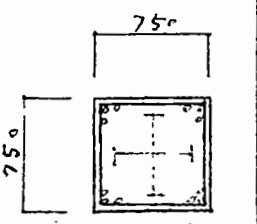
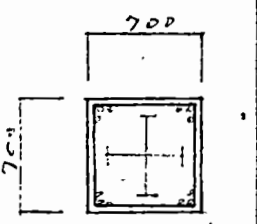
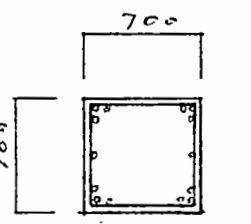
符 号	6~5G102A			4~3G102A				
	Y3'端	中央	Y5'端	Y3'端	中央	Y5'端		
b (mm)	40			40				
D (mm)	100			100				
rd (mm)	95							
rf (mm)								
M (mm)	長期	0	26.1	32.6	0	26.1	58.6	
	短期	0		23.1	0		4.6	
	工			55.7				
	下							
鉄骨	部 材							
	SE (mm ²)							
	SM (T/m)							
rM (mm)	上							
	下							
c (kg/cm ²)		7.2	15.4		7.2	15.1		
y								
p ₀ (%)		0.39	0.49		0.39	0.84		
at (mm ²)	上		18.62			31.92		
	下		14.82		14.82	7-D25		
n	上		4-D25					
	下		3-D25		3-D25			
Q (t)	長期		25.7			26.0		
	短期		2.6			0.5		
	短期							
$\rho' (mm)$ $at - rf (mm)$ $SE / (SE + at - rf)$ $(SMa + SMb) / \rho'$ $(LMa + LMb) / \rho'$								
新 期	長期					1.24		
	短期					28.8		
	短期							
	短期							
旧 期	長期							
	短期							
	短期							
	短期							
ΔQ $\Delta Q / b \cdot rf$ $p_w (%)$ ST								
		□ Φ13 - 250		□ Φ13 - 250				
断 面		3-D25	3-D25	5-D25	3-D25	4-D25	7-D25	
		3-D25	4-D25	3-D25	3-D25	4-D25	3-D25	

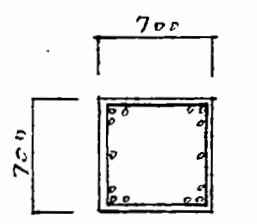
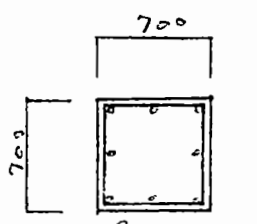
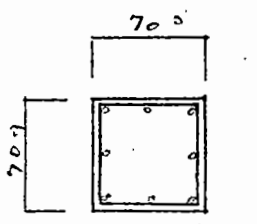
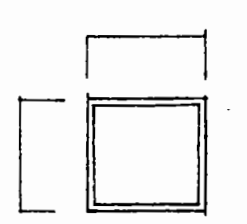
符 号		G ₁		G ₂		G ₃				
		元端	先端	元端	先端	元端	先端			
b	(mm)	40	40	40	40	35	35			
D	(mm)	100	80	100	80	80	80			
r _d	(mm)					75				
r _f	(mm)									
H	基 期	57.2		38.3		28.4				
	地 表									
(mm)	上 期									
	下 期									
缺 口	上 口			同	上					
	下 口									
s _z	(mm)	17.2								
s _M	(mm)	37.9								
r _M	(mm)	19.3								
c	(kg/mm ²)	5.3				14.4				
Y						1.0				
p _r	(%)	0.26				0.72				
a _f	上	9.88				18.9				
	下	1.5倍				18.9				
n	上	3-D25				4-D25				
	下					4-D25				
Q (t)	基 期	22.2		15.4		12.7				
	地 表									
l'	(m)									
α·r _f	(mm)									
s _z / (s _z + α·r _f)										
(s _{Ma} + s _{Mb}) / l'										
(r _{Ma} + r _{Mb}) / l'										
管 口	上									
	下									
	左									
	右									
管 口	上									
	下									
	左									
	右									
管 口	上									
	下									
	左									
	右									
ΔQ										
ΔQ / b·r _f										
p _w (%)										
管 口		□ D13 - 250	□ D13 - 250	□ D13 - 250	□ D13 - 250	□ D10 - 200	□ D10 - 200			
管 口										
		3-D25	3-D25	3-D25	3-D25	4-D25	4-D25			

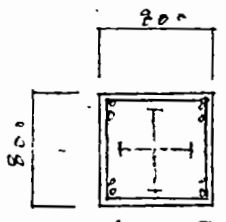
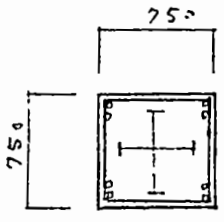
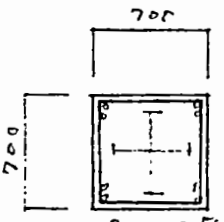
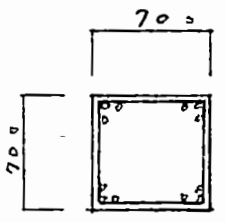
§10 柱の設計

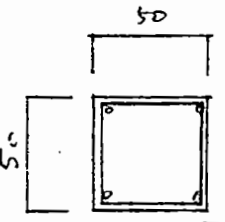
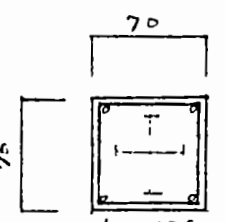
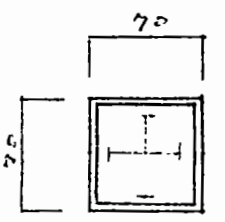
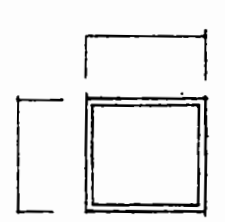
符 号	1C, Bott.	2C,	3C, Bott.	3C, top
荷重方向				
部 材 種	X4 Y8	B X4 f Y8	X4 Y8	X4 Y8
b x D (mm)	800 800	750 750	700 700	700 700
鉄 骨	BH-550x150 BH-550x150 x6x(16) x6x(16)	BH-550x150 BH-550x150 x6x(16) x6x(16)	BH-500x150 BH-500x150 x6x(16) x6x(16)	
Hoop (Pw)	D10-100			D10-100
l, l' (mm)				
rd, rf (mm)				
SA, rA (mm ²)				
SA, sAw (mm ²)				
SE (mm ²)	1245	1245	1125	1125
fc, f' (kg/cm ²)	70 (66)	70 (66)		
配 分 担 比 (%)				
N (t)	長期	42.4	42.4	36.3
	地震	21.4	39.7	70.6
	短期	445.4	463.7	433.6
M (tm)	長期	0	0.9	0
	地震	103.8	74.8	102.1
	Face M			
Q (t)	長期	0	0	0
	地震	46.0	33.5	42.0
	短期	46.5	33.5	42.0
sN (t)	v			
sM (t.m)	41.1	41.1	48.2	41.1
sOc (t/mm ²)				
sOb (t/mm ²)	3.3			
sOc+sOb (t/mm ²)				
sM' (t.m)				
IsM/L' (t)	23.5		22.5	
IsM'/L' (t)				
rcN (t)	445.4	463.7	433.6	411
rcM (t.m)	62.7	34.6	53.9	48.4
rcN/bD (kg/cm ²)	69.6	72.5	77.1	73.1
rcM/bD ² (kg/cm ²)	12.2	6.1	12.8	11.5
Pt (%)	0.21	0	0.43	0.22
Qt (mm ²)	13.4	24.1	12.4	
主 筋	3-D25	5-D25	3-D25	
Pt (t)				
rcM'/bD ² (kg/cm ²)				
rcM' (t.m)				
IrcM'/L' (t)				
2(Q-sQd) (t)	450	28.9		
長期	QA (t)			
短期	sQA (t)	35.3	32.2	
	rcQA (t)	61.4	54.0	41.8
	rcQd (t)	52.0	42.2	
rQd(1.5Q)				32.9
Q/bd				44.3
ρ				11.1
ρc				0.25
Hoop				D13-145
部 材	X BH-550x150x6x(16) Y BH-550x150x6x(16)	BH-550x150x6x(16) BH-550x150x6x(16)	BH-500x150x6x(16) BH-500x150x6x(16)	RC
断 面				

符 号	4C, Bott.	5C, Top	6C, Top	C
荷重方向				
部 材 種	X Y	X Y	X Y	X Y
b x D (mm)	700 700	700 700	700 700	
鉄 骨				
Hoop (Pw)				
l, l' (mm)				
rd, rf (mm)				
SA, rA (mm ²)				
SA, sAw (mm ²)				
SE (mm ²)				
fc, f' (kg/cm ²)				
配 分 担 比 (%)				
N (t)	長期	191	191	138
	地震	0.4	14.8	4.7
	短期	191.4	205.8	142.7
M (tm)	長期	0	0	0
	地震	61.6	48.5	40.1
	Face M			
Q (t)	長期	0	0	0
	地震	32.4	21.8	21.1
	短期	32.4	21.8	21.1
sN (t)				
sM (t.m)				
sOc (t/mm ²)				
sOb (t/mm ²)				
sOc+sOb (t/mm ²)				
sM' (t.m)				
IsM/L' (t)				
IsM'/L' (t)				
rcN (t)				
rcM (t.m)				
rcN/bD (kg/cm ²)				
rcM/bD ² (kg/cm ²)				
Pt (%)	0.47	0.15	0.07	0
Qt (mm ²)	23.0	7.4	3.4	
主 筋	5-D25	2-D25		
Pt (t)				
rcM'/bD ² (kg/cm ²)				
rcM' (t.m)				
IrcM'/L' (t)				
2(Q-sQd) (t)				
長期	QA (t)			
短期	sQA (t)			
	rcQA (t)			
	rcQd (t)			
rQd(1.5Q)	42.6	21.7		
Q/bd	12.2	8.0		
ρ	0.31	0.2		
Hoop	D13-117			
断 面				

符 号		1 C 2 bott		2 C top		3 C bott		3 C top		
荷重方向										
部 材 種 別		X 4	Y 5'	X 4	Y 5'	X 4	Y 5'	X 4	Y 5'	
b x D (mm)		800 x 800		750 x 750		700 x 700		700 x 700		
鉄 骨		BH-550 x 150 x 6 x (16)		BH-550 x 150 x 6 x (16)	BH-550 x 150 x 6 x (16)	BH-550 x 150 x 6 x (16)				
Hoop (Pw)		D10-150								
L, L' (mm)										
rd, rj (mm)										
cA, vA (mm ²)										
sA, sAw (mm ²)										
sE (mm ²)				1462		1125				
f _c , f' _c (kg/cm ²)				70 (66)						
部材分担比 (s)										
N (t)	長期	393	393	342	342	280	280	280	280	
	地震	40.8	87.7	45.5	74.9	15.2	34.7	15.2	34.7	
	短期	438.8	480.7	387.5	416.9	295.2	314.7	295.2	314.7	
M (tm)	長期	0	11.1	11.0	4.9	0	0	0	0	
	地震	52.5	28.5	109.7	68.1	68.0	56.5	67.9	56.8	
	Face M		±		±		±		±	
Q (t)	長期	0		0	0	0	0	0	0	
	地震	20.9	10.1	44.5	24.9	35.6	29.7	35.6	29.7	
	短期									
sN (t)										
sM (t-m)				48.2	41.1	37.1				
sSc (T/mm ²)										
sSb (T/mm ²)										
sSc+sSb (T/mm ²)										
sM' (t-m)										
IsM/L' (t)										
IsM'/L' (t)										
rcN (t)				387.5	416.9	295.2				
rcM (t-m)				61.5	27.0	30.9				
rcN/bD (kg/mm ²)				68.9	74.1	60.3				
rcM/bD ² (kg/cm ²)				14.6	6.4	9.0				
pt (%)				0.46	0	0		0.71	0.41	
qt (mm ²)				25.9				34.8	20.1	
主 筋				6-D25				7-D25	4-D25	
pt (x)										
rcM'/bD ² (kg/cm ²)										
rcM' (t-m)										
IsrcM'/L' (t)										
2(Q-sQ0) (t)										
長期	QA (t)									
短期	sQA (t)					22.2				
	rcQA (t)					54.0				
	rcQA (t)					48.2				
rcQd (1.5Q)								53.9		
Q/bj								13.5		
rho								0.41		
Hoop								□ D13-89		
X		BH-550 x 150 x 6 x (16)			BH-550 x 150 x 6 x (16)		BH-550 x 150 x 6 x (16)			
Y		BH-550 x 150 x 6 x (16)			BH-550 x 150 x 6 x (16)		BH-550 x 150 x 6 x (16)			
断面										
		12-D25 D-D10-100e			12-D25 D-D10-100e		12-D25 □ D13-80e		14-D25 □ D13-80e	

符 号		4 C		5 C Bot		6 C Top		C	
荷重方向									
部 材 種 別		x 4	y 5'	x 4	y 5'	x 4	y 5'	x	y
b x D (mm)		700x700		700x700		700x700			
鉄 骨									
H O O P (Pw)									
l, l' (mm)									
rd, rj (mm)									
cA, vA (mm²)									
sA, sAw (mm²)									
sZ (mm³)									
fc, f'c (kg/mm²)									
部 材 分 担 比									
N (t)	長 期	191	191	138	138	100	100		
	地 震	107.3	2.0	34.2	9.5	7.2	2.4		
	短 期	298.3	193	172.2	132.5	107.2	102.4		
M (tm)	長 期	0	9.1	0	14.5	0	18.8		
	地 震	61.4	42.7	40.9	0.1	18.9	21.1		
	Face M		↑				↑		
	短 期	61.4	51.8	40.9	14.6	18.9	32.9		
Q (t)	長 期	0		0		0			
	地 震	32.0	17.3	21.4	1.5	9.7	8.5		
	短 期								
sN (t)									
sM (tm)									
sSc (T/mm²)									
sSb (T/mm²)									
sSc+sSb (T/mm²)									
sM' (T.m)									
IsM/l' (T)									
IsM'/l' (T)									
rcN (T)									
rcM (T.m)									
rcN/bD (kg/mm²)									
rcM/bD² (kg/cm²)									
Pt (%)		0.62	0.20	0.05	0	0	0.14		
qt (cm²)		35.4	9.8				6.9		
主 筋		6-D25	2-D25						
Pt (%)									
rcM'/bD² (kg/cm²)									
rcM' (T.m)									
IrcM'/l' (T)									
2(Q-sQ0)									
長期	QA (t)								
	sQA (t)								
短期	rcQA (T)								
	rcQs (T)								
断 面									
		14-D25 D-D13-100		8-D25 D-D10-100		8-D25 D-D10-100			

符 号		1 C Bott.		2 C Top		3 C Bott.		3 C Top	
断面形状		X 4	Y 6'	X 4	Y 6'	X	Y 6'	X 4	Y 6'
b x D (mm)		800 x 800		750 x 750		700 x 700		700 x 700	
鉄 骨		BH-550x150 x 6 x (16)		BH-550x150 x 6 x (16)		BH-500x150 x 6 x (16)			
Hoop (Pw)									
R, L' (mm)									
rd, rj (mm)									
cA, vA (mm ²)									
sA, sAw (mm ²)									
sE (mm ²)				1245		1125			
fc, fe (kg/cm ²)				70 (661)					
断面形状比 (C)									
N (t)	長期	25.9	25.9	17.0	17.0	10.0	10.0	10.0	10.0
	地震	35.5	36.6	24.1	43.2	13.9	2.2	13.9	2.2
	短期	289.5	295.6	194.1	213.2	113.9	102.2	113.9	102.2
M (t-m)	長期	0	0	0	0	3.6	0	8.4	0
	地震	67.2	36.8	97.7	76.9	47.0	57.4	46.9	57.1
	Face M							55.3	
Q (t)	長期	0	0	0	0	3.2	0	3.2	0
	地震	27.3	14.4	43.1	30.5	24.5	30.1	24.5	30.1
	短期							27.7	
sN (t)									
sM (t-m)		41.1		41.1			37.1		
sSc (t/mm ²)									
sSb (t/mm ²)									
sSc+sSb (t/mm ²)									
sM' (t-m)									
IsM/L' (t)									
IsM'/L' (t)									
rcN (t)		289.5		194.1		102.2			
rcM (t-m)		26.1		56.6		27.3			
rcN/bD (kg/cm ²)		45.2		34.5		20.9			
rcM/bD ² (kg/cm ²)		5.1		13.4		8.0			
Pt (%)		0		0.20		0		0.35	0.38
qt (mm ²)				11.3				17.2	18.7
主筋				3-025				4-025	4-025
Pt (t)									
rcM'/bD ² (kg/cm ²)									
rcM' (t-m)									
IrcM'/L' (t)									
2(Q-sQd) (t)									
長期	Qd (t)								
	sQA (t)								
	rcQ1 (t)								
短期	rcQ2 (t)								
	1.5 Q								
	T								
X		BH-550x150x6x(16)		BH-550x150x6x(16)		BH-500x150x6x(16)			
Y		BH-550x150x6x(16)		BH-550x150x6x(16)		BH-500x150x6x(16)			
断面									
		8-D25 Hoop D10-100 ^e	8-D25 D10-100 ^e	8-D25 D10-100 ^e	12-D25 D10-100 ^e				

符 号		1 C Bott.		2 C Top		C	
断面形状		X 5	Y 9'	X 7	Y 6'	X	Y
b x D (mm)		500 x 500		700 x 700		700 x 700	
鉄 骨				BH-500x150 x 6 x (16)			
Hoop (Pw)							
R, L' (mm)							
rd, rj (mm)							
cA, vA (mm ²)							
sA, sAw (mm ²)							
sE (mm ²)				1125			
fc, fe (kg/cm ²)							
断面形状比 (C)							
N (t)	長期	4.0	4.0	13.1	13.1	6.9	6.9
	地震	1.8	8.1	25.6	5.0	7.3	1.5
	短期	41.8	48.1	156.6	136.0	76.3	70.5
M (t-m)	長期	0.2	1.1	4.7	0.6	4.6	19.7
	地震	16.2	17.4	40.2	31.9	32.5	18.9
	Face M						
Q (t)	長期	0	0	1.7	0.2	1.7	4.5
	地震	7.1	7.4	16.6	12.6	13.3	7.0
	短期	7.1	7.4	18.3	12.8	15.0	11.5
sN (t)							
sM (t-m)				37.1			
sSc (t/mm ²)							
sSb (t/mm ²)							
sSc+sSb (t/mm ²)							
sM' (t-m)							
IsM/L' (t)							
IsM'/L' (t)							
rcN (t)							
rcM (t-m)							
rcN/bD (kg/cm ²)							
rcM/bD ² (kg/cm ²)							
Pt (%)		0.22	0.28				
qt (mm ²)		5.5	7.0				
主筋							
Pt (t)							
rcM'/bD ² (kg/cm ²)							
rcM' (t-m)							
IrcM'/L' (t)							
2(Q-sQd) (t)							
長期	Qd (t)						
	sQA (t)						
	rcQ1 (t)						
短期	rcQ2 (t)						
	1.5 Q						
	T						
X				BH-500x150x6x(16)			
Y				BH-500x150x6x(16)			
断面							
		4-D25 D10-100 ^e	4-D25 D10-100 ^e	同左			

符 号	1 C 4 部		2 C Top		3 C Bottom		3 C Top	
部 位 名 称	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
b x D (mm)	800 x 800		800 x 800		700 x 700		700 x 700	
鉄 骨					700 x 700 BH-500 x 150 x 6 x 0.6			
Hoop (Pw)								
L, L' (mm)								
rd, rf (mm)								
cA, rA (mm ²)								
sA, sAw (mm ²)								
sE (mm ²)					1125			
fc, fg (kg/cm ²)								
部 位 分 割 比 (S)								
N (t)	長期	414	414	403	313	313	313	313
	短期	78.9	38.0	78.9	45.9	27.4	45.9	27.4
M (tm)	長期	492.9	452	481.9	358.9	340.4	358.9	340.4
	短期	2.9	4.5	1.8	2.1	9.8	12.1	9.5
Q (t)	長期	39.8	17.3	49.2	47.8	24.6	47.2	22.4
	短期	42.7	21.8	51.0	49.9	34.0	59.3	31.9
sN (t)								
sM (tm)								
sEc (T/mm ²)								
sEb (T/mm ²)								
sEa+sEb (T/mm ²)								
sM' (tm)								
IsM/L' (t)								
IsM'/L' (t)								
rcN (t)					358.9			
rcM (tm)					10.7			
rcN/bD (kg/cm ²)					73.2			
rcM/bD ² (kg/cm ²)					3.1			
Pt (t)					0		0.62	0
Qt (mm ²)							30.3	
主 筋							6-D25	
Pt (t)								
rcM'/bD ² (kg/cm ²)								
rcM' (tm)								
IrcM'/L' (t)								
2(Q-sQd) (t)								
長期	QA (t)							
	QA (t)							
短期	rcQ1 (t)							
	rcQ2 (t)							
rcQ (1.5Q)							43.1	
T							10.8	
X	BH-550 x 150 x 6 x (16)		BH-500 x 150 x 6 x (16)		BH-500 x 150 x 6 x (16)		RC	
Y	BH-550 x 150 x 6 x (16)		BH-500 x 150 x 6 x (16)		BH-500 x 150 x 6 x (16)		RC	
断 面								

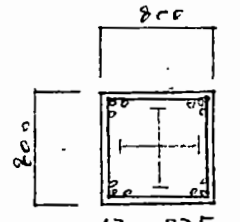
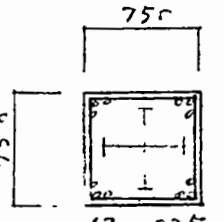
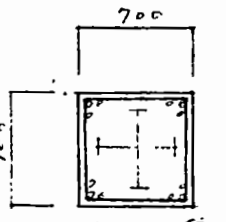
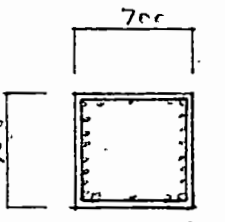
符 号	4 C Top		5 C		C		C	
部 位 名 称	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
b x D (mm)	700 x 700		700 x 700					
鉄 骨								
Hoop (Pw)								
L, L' (mm)								
rd, rf (mm)								
cA, rA (mm ²)								
sA, sAw (mm ²)								
sE (mm ²)								
fc, fg (kg/cm ²)								
部 位 分 割 比 (S)								
N (t)	長期	223	223	125	125			
	短期	21.9	18.0	7.1	7.5			
M (tm)	長期	244.9	241	132.1	132.5			
	短期	6.9	10.4	3.3	6.2			
Q (t)	長期	41.2	26.9	30.3	39.9			
	短期	48.1	37.3	33.6	46.1			
sN (t)								
sM (tm)								
sEc (T/mm ²)								
sEb (T/mm ²)								
sEa+sEb (T/mm ²)								
sM' (tm)								
IsM/L' (t)								
IsM'/L' (t)								
rcN (t)								
rcM (tm)								
rcN/bD (kg/cm ²)								
rcM/bD ² (kg/cm ²)								
Pt (t)	0.13	0	0	0.17				
Qt (mm ²)	6.4			8.3				
主 筋								
Pt (t)								
rcM'/bD ² (kg/cm ²)								
rcM' (tm)								
IrcM'/L' (t)								
2(Q-sQd) (t)								
長期	QA (t)							
	QA (t)							
短期	rcQ1 (t)							
	rcQ2 (t)							
rcQ (1.5Q)								
T								
X	700		700					
Y	700		700					
断 面								

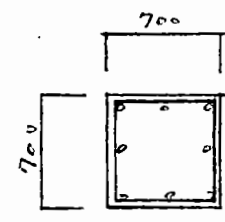
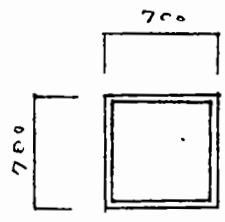
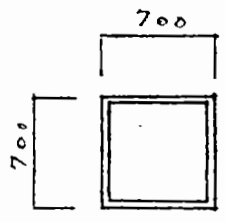
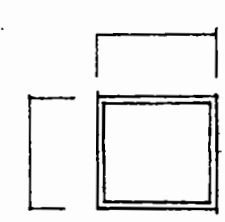
符 号		1C5		2C top		3C bott		3C top	
荷重方向									
部 位	B x 4	F Y 9	X	Y	X	Y	X	Y	
b x D (mm)	800x800		750x750		700x700		700x700		
鉄 骨	BH-550x150 x6x(6)			BH-550x150 x6x(6)		BH-550x150 x6x(6)			
Hoop (Pw)									
L, L' (mm)									
rd, rj (mm)									
cA, sA (cm ²)									
sA, sAw (cm ²)									
sE (cm ²)	1245			1245		1125			
tc, tc' (kg/mm ²)	70 (66)								
細目分類比 (%)									
N (t)	長期	297	297	245	245	160	160	160	160
	地震	4.8	164.0	3.1	72.1	1.5	23.8	1.5	23.8
	短期	301.8	461	248.1	317.1/173	161.5	183.8	161.5	183.8
M (t-m)	長期	0.3	4.3	0.3	2.4	0.3	2.1	0.2	0.9
	地震	91.6	75.6	83.8	87.3/16	37.5	37.4	34.3	22.3
	Face M								
Q (t)	長期	91.9	79.9	84.1	94.7	37.8	39.5	34.5	31.2
	地震	0.1	1.5	0.1	5.3	0.1	2.9	0.1	2.9
	短期	37.0	32.6	36.1	38.6	18.9	15.7	18.9	15.7
sN (t)	長期	27.1	34.1	26.2	43.9	19.0	18.6	19.0	18.6
	sM (t-m)	41.1	41.1		41.1		37.1		
	sDc (T/cm ²)								
sDb (T/cm ²)									
sDc+sDb (T/cm ²)									
sM' (t-m)									
sM'/L' (t)									
sM'/L' (T)									
rcN (t)	301.8			317.1/173					
rcM (t-m)	50.5			53.6/39		2.0			
rcN/bD (kg/cm ²)	47.2			56.4/301					
rcM/bD ² (kg/cm ²)	9.9			12.7/97					
pt (%)	0			0.1/0.1			0	0	
qt (cm ²)				5.6					
主 筋				2-D25					
pt (t)									
rcM'/bD ² (kg/cm ²)									
rcM' (t-m)									
rcM'/L' (t)									
2(Q-sDc) (t)									
長期	QBL (t)								
	sQA (t)								
	rcQ1 (t)								
	rcQ2 (t)								
短期	QBL (t)								
	sQA (t)								
	rcQ1 (t)								
	rcQ2 (t)								
断 面	X	BH-550x150x6x(6)	同 左	X	BH-550x150x6x(6)	同 左	X	BH-550x150x6x(6)	
	Y	BH-550x150x6x(6)		Y	BH-550x150x6x(6)		Y	BH-550x150x6x(6)	
断 面									
		8-D25 Hoop D10-100		8-D25 D10-100		8-D25 D10-100		8-D25 D10-100	

符 号		4C top		5C top		6C		C	
有 量 方 向									
部 双 轴		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
D x D (mm)		650x650		600x600					
轴 臂									
HDP (Pa)									
R, R' (mm)									
v _d , v _i (mm)									
sA, sA' (mm ²)									
sE (mm ²)									
t ₀ , t ₀ ' (kg/mm ²)									
轴 臂 分 担 比									
N (t)	总 期	114	114	65	65	28			
	地 盘	1.5	17.2	0.9	6.8				
	短 期	115.5	131.2	65.9	71.8				
M (tm)	总 期	9.2	13.7	5.2	18.7				
	地 盘	32.6	22.6	16.4	27.8				
	Face M								
Q (t)	总 期	32.8	36.3	16.6	46.5				
	地 盘	0.1	7.1	0.1	9.4				
	短 期	15.9	10.7	7.6	13.3				
sN (t)									
sM (tm)									
sEc (t/mm ²)									
sEb (t/mm ²)									
sEc+sEb (t/mm ²)									
sM' (t.m)									
IsM/R' (t)									
IsM'/R' (t)									
v _c N (t)									
v _c M (tm)									
v _c N/bD (kg/mm ²)									
v _c M/bD ² (kg/mm ²)									
P _t (%)		0.10	0.14	0.05	0.69				
Q _t (mm ²)		4.2	5.9	1.8	24.8				
主 筋					5-025				
P _t (%)									
v _c M'/bD ² (kg/mm ²)									
v _c M' (t.m)									
I _{vo} M'/R' (t)									
I _{vo} (Q-sQD)									
总 期	Q _{ab} (t)								
	sQ _a (t)								
	v _c Q ₁ (t)								
短 期	v _c Q ₂ (t)								
	v _c Q ₃ (t)								
vQ _D (1.5Q)			26.7		34.1				
T			7.8		11.8				
P _u					0.30				
H _u P					0.13-14r				
断 面									

[illegible]

符 号		4C top		5C top		6C top		C	
部 分 组		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
$b \times d$ (mm)		65×65		60×60		60×60			
配 筋									
HDP (Pa)									
R, R' (mm)									
r_d, r'_d (mm)									
$eA, e'A$ (mm ²)									
sR, sAR (mm ²)									
sZ (mm ²)									
f_c, f'_c (kg/mm ²)									
轴 力 分 布 比									
N (%)	总 期	226	226	129	129	44	44		
	地 震	61.8	48.0	58.0	65.5	17.6	27.4		
	短 期	287.8	274	187	194.5	61.6	71.4		
M (t-m)	总 期	5.8	10.1	1.6	2.6	0	0		
	地 震	18.4	40.3	15.6	25.8	11.1	23.7		
	Face M								
Q (t)	总 期	24.2	50.4	17.2	28.4	11.1	23.7		
	地 震	2.9	4.9	1.2	2.1	0	0		
	短 期	8.6	20.3	6.2	12.6	5.8	12.4		
s_N (t)									
s_M (t-m)									
s_{Sc} (t/mm ²)									
s_{Sb} (t/mm ²)									
$s_{Sc} + s_{Sb}$ (t/mm ²)									
$s_{M'}$ (t-m)									
I_{SM}/R' (t)									
$I_{SM'}/R'$ (t)									
$r_e N$ (t)									
$r_e M$ (t-m)									
$r_e N/bD$ (Kg/mm ²)									
$r_e M/bD^2$ (Kg/mm ²)									
P_t (%)		0	0.63	0	0	0	0.1		
q_R (mm ²)			26.6						
主 筋			6- D25						
P_t (%)									
$r_e M'/bD^2$ (Kg/mm ²)									
$r_e M'$ (t-m)									
$I_{re M'}/R'$ (t)									
$Z(Q-sQB)$									
表 期	Q_{Al} (t)								
	sQA (t)								
	$r_e Q_1$ (t)								
	$r_e Q_2$ (t)								
$r_e Q_D$ (tSD)			37.8		22.1				
γ			11.0		7.7				
p_{10}			0.23						
断 面		650 650 14-D25 $\square$ D13-100°		600 600 8-D25 $\square$ D10-100°		600 600 8-D25 $\square$ D10-100°		600 600	

符 号	1C 7 80.75		2C 100		3C 80.75		3C 100	
荷重方向	x 6		y 5'		x 6		y 5'	
部 材 種 別	x 6		y 5'		x 6		y 5'	
b x D (mm)	80x 80		75x 75		70x 70		70x 70	
鉄 骨	BH-550x150 x 6 x (22)		BH-550x150 x 6 x (22)		BH-550x150 x 6 x (22)		BH-550x150 x 6 x (22)	
Hoop (Pw)								
2, 2' (mm)								
rd, r' (mm)								
SA, SA' (cm ²)								
SA, SA' (cm ²)								
SE (cm ²)	1674		1674		1509			
tc, tc' (kg/cm ²)	70 (65)		70 (65)		70 (63)			
部材分組比 (S)								
N (t)	長期	62.4	62.4	52.6	52.6	46.5	46.5	46.5
	短期	188.1	129.9	180.5	80.5	102.1	36.7	36.7
	短期	812	494 (754)	706	446 (607)	567	422 (502)	567
M (t-m)	長期	2.9	0	1.8	12.9	0	12.6	0
	短期	82.8	71.9	103.3	60.4	68.1	32.8	67.8
	Face M		(±, →)					
Q (t)	長期	85.7	71.9	105.1	73.3 (47.5)	68.1	45.4	67.8
	短期	1.5	0	1.2	4.4	0	8.4	0
	短期	31.8	28.8	40.3	26.1	35.8	16.1	35.8
SN (t)	33.3		28.8		41.5		30.5	
SM (t-m)	55.2		41.1		49.7			
SDc (t/cm ²)								
SDb (t/cm ²)								
SDc+SDb (t/cm ²)								
SM' (t-m)								
ISM/L' (t)								
ISM'/L' (t)								
rcN (t)	812 x 0.7		494		706 x 0.7		446	
rcM (t-m)	30.5		30.8		49.9		32.2	
rcN/bD (kg/cm ²)	88.8		88.2		79.3		81.0	
rcM/bD ² (kg/cm ²)	6.0		11.8		7.6		5.4	
Pr (t)	0		0.57		0		0.96	
Qr (cm ²)			28.7				47.0	
主 筋			6-D25				10-D25	
Pr (t)							5- D25	
rcM'/bD ² (kg/cm ²)								
rcM' (t-m)								
IrcM'/L' (t)								
2(Q-SQ) (t)								
長期	QA (t)							
短期	QA (t)							
	rcQ1 (t)							
	rcQ2 (t)							
1.5 Q			YN=850				53.7	
T							13.5	
Pw							0.41	
MwP							DD13-B8	
X	BH-550x150 6x(22)		BH-550x150 6x(22)		BH-550x150 6x(22)		BH-550x150 6x(22)	
Y	BH-550x150 6x(16)		BH-550x150 6x(16)		BH-550x150 6x(16)		BH-550x150 6x(16)	
断面								

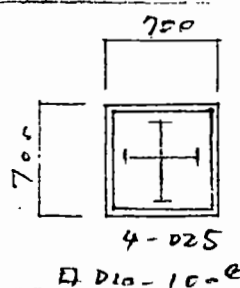
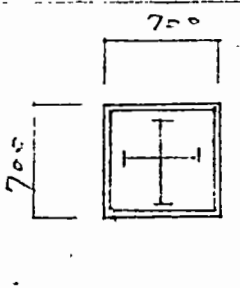
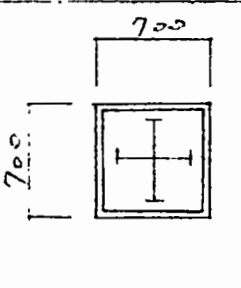
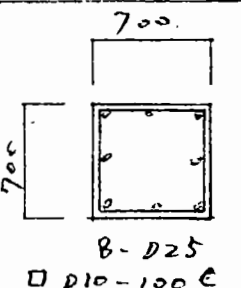
符 号	4C 80.75		5C		6C		C	
荷重方向	x 6		y 5'		x 6		y 5'	
部 材 種 別	x 6		y 5'		x 6		y 5'	
b x D (mm)	70x 70		70x 70		70x 70		70x 70	
鉄 骨								
Hoop (Pw)								
2, 2' (mm)								
rd, r' (mm)								
SA, SA' (cm ²)								
SA, SA' (cm ²)								
SE (cm ²)								
tc, tc' (kg/cm ²)								
部材分組比 (S)								
N (t)	長期	36.6	36.6	22.8	22.8	10.2	10.2	
	短期	29.0	19.0	22.9	5.1	7.9	4.9	
	短期	39.5	34.7 (38.5)	25.1	22.3 (23.2)	11.0	9.7 (10.7)	
M (t-m)	長期	0	4.0	0	17.1	0	0	
	短期	42.5	37.3	21.7	34.4	17.4	31.6	
	Face M							
Q (t)	長期	42.5	41.3	21.7	52.5	17.4	31.6	
	短期	0	2.8	0	7.4	0	0	
	短期	17.8	18.7	6.8	17.7	9.2	15.9	
SN (t)	17.8		21.5		6.8		25.1	
SM (t-m)								
SDc (t/cm ²)								
SDb (t/cm ²)								
SDc+SDb (t/cm ²)								
SM' (t-m)								
ISM/L' (t)								
ISM'/L' (t)								
rcN (t)								
rcM (t-m)								
rcN/bD (kg/cm ²)								
rcM/bD ² (kg/cm ²)								
Pr (t)	0.30		0.11		0		0.20	
Qr (cm ²)	14.7						0.5	
主 筋								
Pr (t)								
rcM'/bD ² (kg/cm ²)								
rcM' (t-m)								
IrcM'/L' (t)								
2(Q-SQ) (t)								
長期	QA (t)							
短期	QA (t)							
	rcQ1 (t)							
	rcQ2 (t)							
1.5 Q					32.7			
T					9.5			
Pw								
MwP								
断面								

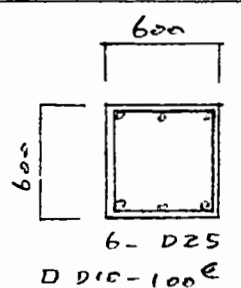
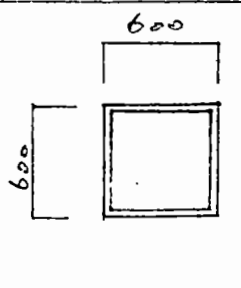
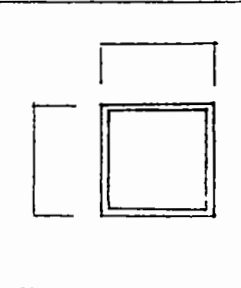
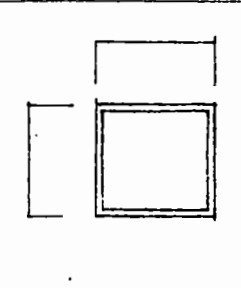
87.

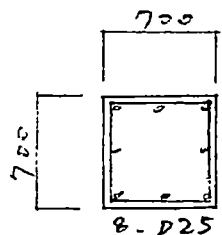
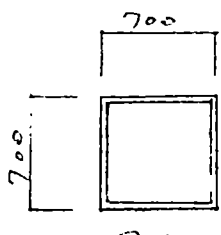
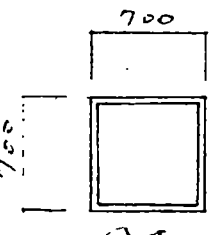
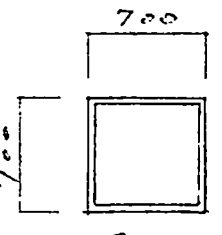
(構造計算用)

→ C3483

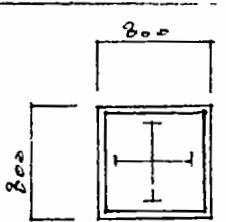
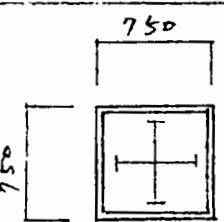
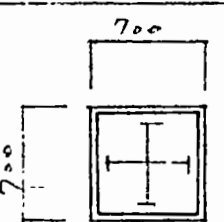
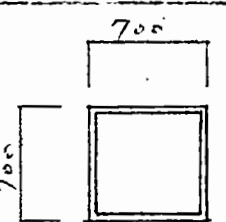
符 号		1 C 8.4t		2 C 7.4t		3 C		3 C	
荷重方向									
部 位 詳 細		x 6	y 6'	x	y	x	y	x	y
b × D (mm)		800 800		750 750		700 700		700 700	
鉄 骨		BH-550×150 × 6×(16)		BH-550×150 × 6×(16)		BH-500×150 × 6×(16)			
H O O P (Pw)									
L, L' (mm)									
rd, rj (mm)									
cA, rA (mm ²)									
sA, sAw (mm ²)									
sz (mm ²)		1245		1245		1125			
tc, to (kg/mm ²)		70 (65)							
鋼 材 分 担 比 (%)									
N (t)	長 期	252	252	144	144	80	80	80	80
	短 期	27.7	0	24.9	0	14.0	0	14.0	0
	地 震	280	252	169	144	94	80	94	80
M (t·m)	長 期	0.1	0	1.2	0	3.6	0	7.4	0
	短 期	90.2	61.8	68.8	34.7	28.8	41.4	33.7	47.2
	地 震	90.3	61.8	70	34.7	32.4	41.4	41.1	47.2
Q (t)	長 期	0	0	0	0	2.9	0	2.9	0
	短 期	36.1	25.6	29.9	15.1	16.4	23.8	16.4	23.8
	地 震					19.3		19.3	
sN (t)									
sM (t·m)		41.1		41.1		37.1			
sSc (T/mm ²)									
sSb (T/mm ²)									
sSc+sSb (T/mm ²)									
sM' (t·m)									
IsM/L' (t)									
EsM'/L' (t)									
rcN (t)		280		169					
rcM (t·m)		49.2		27.7					
rcN/bD (kg/mm ²)		43.8		30					
rcM/bD ² (kg/mm ²)		9.6		6.6					
Pt (%)		0		0				0.1	0.27
Qt (mm ²)									13.3
主 筋									
Pt (t)									
rcM'/bD ² (kg/mm ²)									
rcM' (t·m)									
IsrcM'/L' (t)									
2(Q-sQ0) (t)									
長 期	QAL (t)								
	sQA (t)								
短 期	rcQ1 (t)								
	rcQ2 (t)								
1.5 Q									35.7
T									9.0

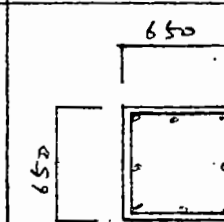
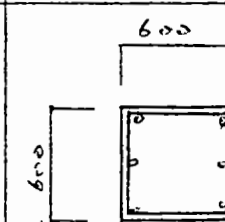
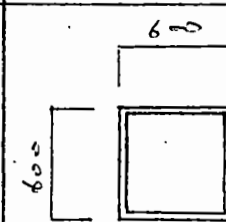
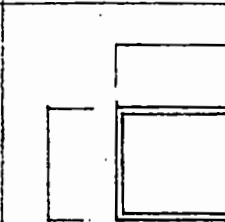
符 号	1C9		2C		3C		3C	
面 积 方 向								
部 分 积 算	X /	Y 3'	X	Y	X	Y	X	Y
b x D (cm)								
鉄 骨								
H O O P (Pw)								
g, g' (mm)								
rd, rj (mm)								
SA, rA (mm ²)								
SA, sAw (mm ²)								
SE (mm ²)								
fc, fg (kg/cm ²)								
軸 力 分 担 比 (S)								
N (t)	長期							
	地震							
	短期							
M (tm)	長期							
	地震							
	Face M							
Q (t)	長期							
	地震							
	短期							
sN (t)								
sM (tm)								
sSc (T/cm ²)								
sSb (T/cm ²)								
sSc+sSb (T/cm ²)								
sM' (tm)								
IsM/L' (t)								
ΣsM'/L' (t)								
rcN (t)								
rcM (tm)								
rcN/bD (kg/cm ²)								
rcM/bD ² (kg/cm ²)								
Pt (%)								
Qt (mm ²)								
主 筋								
Pt (%)								
rcM'/bD ² (kg/cm ²)								
rcM' (tm)								
IrcM'/L' (t)								
Σ(Q-sQp) (t)								
長期	QAL (t)							
短期	sQA (t)							
	rcQ1 (t)							
	rcQ2 (t)							
断 面								
	4-D25 □ Dia-100E						4-D25 □ Dia-100E	

符 号	4C		5C		C		C	
面 积 方 向								
部 分 积 算	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
b x D (cm)								
鉄 骨								
H O O P (Pw)								
g, g' (mm)								
rd, rj (mm)								
SA, rA (mm ²)								
SA, sAw (mm ²)								
SE (mm ²)								
fc, fg (kg/cm ²)								
軸 力 分 担 比								
N (t)	長期							
	地震							
	短期							
M (tm)	長期							
	地震							
	Face M							
Q (t)	長期							
	地震							
	短期							
sN (t)								
sM (tm)								
sSc (T/cm ²)								
sSb (T/cm ²)								
sSc+sSb (T/cm ²)								
sM' (tm)								
IsM/L' (t)								
ΣsM'/L' (t)								
rcN (t)								
rcM (tm)								
rcN/bD (kg/cm ²)								
rcM/bD ² (kg/cm ²)								
Pt (%)								
Qt (mm ²)								
主 筋								
Pt (%)								
rcM'/bD ² (kg/cm ²)								
rcM' (tm)								
IrcM'/L' (t)								
Σ(Q-sQp) (t)								
長期	QAL (t)							
短期	sQA (t)							
	rcQ1 (t)							
	rcQ2 (t)							
断 面								
	6-D25 □ Dia-100E							

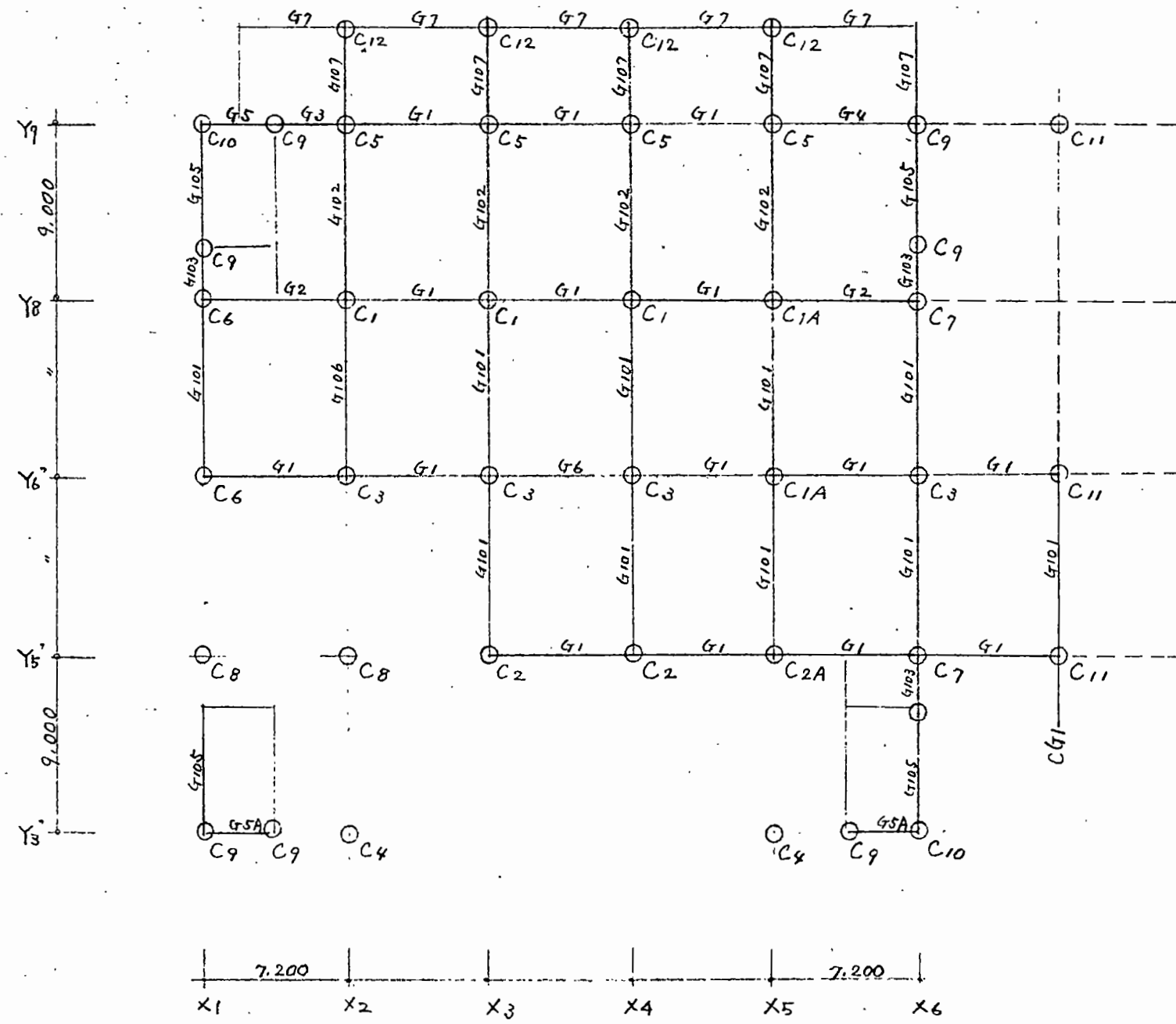
符 号		1 C 1 c		2 C		3 C 2-4		3 C top	
荷 重 方 向		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
部 位 部									
b × D (cm)									
鉄 骨									
H O O P (Pw)									
L, L' (cm)									
r d, r i (cm)									
c A, r A (cm ²)									
s A, s A w (cm ²)									
s E (cm ²)									
f c, f t' (kg/cm ²)									
細 力 分 担 比 (S)									
N (t)	長 期								
	地 震								
	短 期								
M (t·m)	長 期								
	地 震								
	Face M								
Q (t)	長 期								
	地 震								
	短 期								
s N (t)									
s M (t·m)									
s O c (T/cm ²)									
s O b (t/cm ²)									
s O c + s O b (T/cm ²)									
s M' (t·m)									
Σ s M / L' (t)									
Σ s M' / L' (T)									
r c N (t)									
r c M (t·m)									
r c N / b D (kg/cm ²)									
r c M / b D ² (kg/cm ²)									
P r (t)									
Q r (cm ²)									
主 筋									
P r (t)									
r c M' / b D ² (kg/cm ²)									
r c M' (t·m)									
Σ r c M' / L' (t)									
Σ (Q - s Q O) (T)									
表 期	Q O L (t)								
	s Q A (t)								
	r c Q L (t)								
	r c Q O (t)								
断 面									
RC									
									
B-D25 D D10-100c		同左		同左		同左			

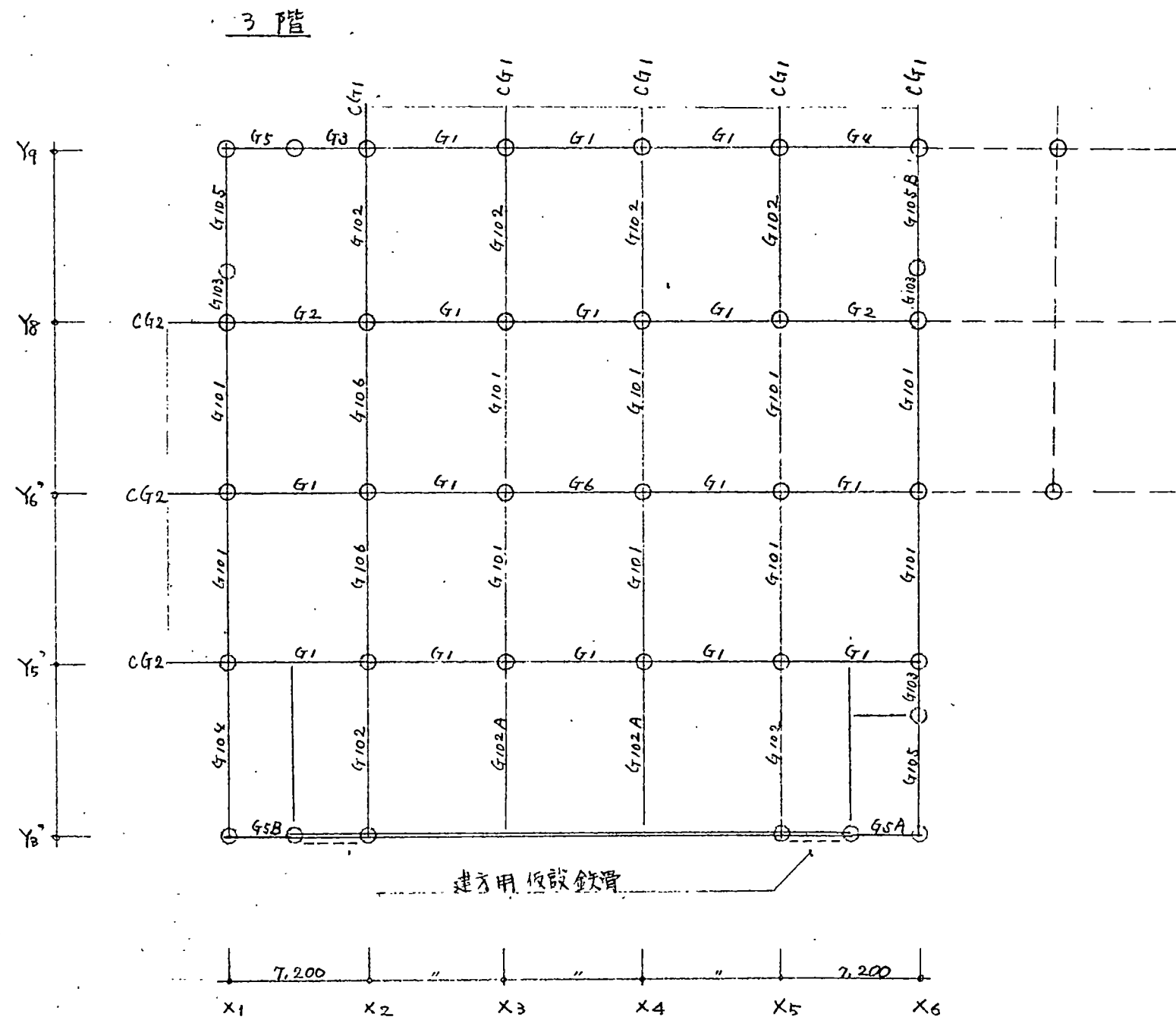
[illegible]

符 号	$1C_{2A}^{1A}$		$2C_{2A}^{1A}$		$3C_{2A}^{1A}$		$3C_{2A}^{1A}$	
断面形状	x5		x		x		x	
部 材 数	x5		x		x		x	
b x D (mm)	800 x 800		750 x 750		700 x 700		700 x 700	
鉄 骨					C1用V			
Hoop (Pw)					2			
l, l' (mm)								
rd, rj (mm)								
sA, sA' (mm ²)								
sA, sAw (mm ²)								
sE (mm ²)								
fc, ft (kg/cm ²)								
配筋分率比 (%)								
N (t)	長期	39.8	短期	32.5	長期	26.0	短期	26.0
M (tm)	長期		短期		長期		短期	
Face M	長期		短期		長期		短期	
Q (t)	長期		短期		長期		短期	
sN (t)								
sM (tm)								
sSc (t/mm ²)								
sSb (t/mm ²)								
sSc + sSb (t/mm ²)								
sM' (tm)								
IsM/L' (t)								
IsM'/L' (t)								
rcN (t)								
rcM (tm)								
rcN/bD (kg/cm ²)								
rcM/bD ² (kg/cm ²)								
Pt (%)								
qt (mm ²)								
主 筋								
Pt (t)								
rcM'/bD ² (kg/cm ²)								
rcM' (tm)								
IsM'/L' (t)								
2(R-sQd) (t)								
長期	QA (t)		短期		長期		短期	
短期	sQA (t)		長期		短期		長期	
	rcQ1 (t)		長期		短期		長期	
	rcQ2 (t)		長期		短期		長期	
断面								

符 号	$4C_{2A}^{1A}$		$5C_{2A}^{1A}$		$6C_{2A}^{1A}$		C	
断面形状	x5		x		x		x	
部 材 数	x5		x		x		x	
b x D (mm)	650 x 650		600 x 600		600 x 600			
鉄 骨			H175		H175		H175	
Hoop (Pw)								
l, l' (mm)								
rd, rj (mm)								
sA, sA' (mm ²)								
sA, sAw (mm ²)								
sE (mm ²)								
fc, ft (kg/cm ²)								
配筋分率比 (%)								
N (t)	長期	18.0	短期	12.5	長期	6.2	短期	0
M (tm)	長期	3.9	短期	1.2	長期	2.0	短期	0
Face M	長期	1.2	短期	4.2	長期	2.4	短期	0
Q (t)	長期	16.0	短期	7.4	長期	1.0	短期	0
sN (t)								
sM (tm)								
sSc (t/mm ²)								
sSb (t/mm ²)								
sSc + sSb (t/mm ²)								
sM' (tm)								
IsM/L' (t)								
IsM'/L' (t)								
rcN (t)								
rcM (tm)								
rcN/bD (kg/cm ²)								
rcM/bD ² (kg/cm ²)								
Pt (%)	0		0		0			
qt (mm ²)								
主 筋								
Pt (t)								
rcM'/bD ² (kg/cm ²)								
rcM' (tm)								
IsM'/L' (t)								
2(Q-sQd) (t)								
長期	QA (t)		短期		長期		短期	
短期	sQA (t)		長期		短期		長期	
	rcQ1 (t)		長期		短期		長期	
	rcQ2 (t)		長期		短期		長期	
断面								

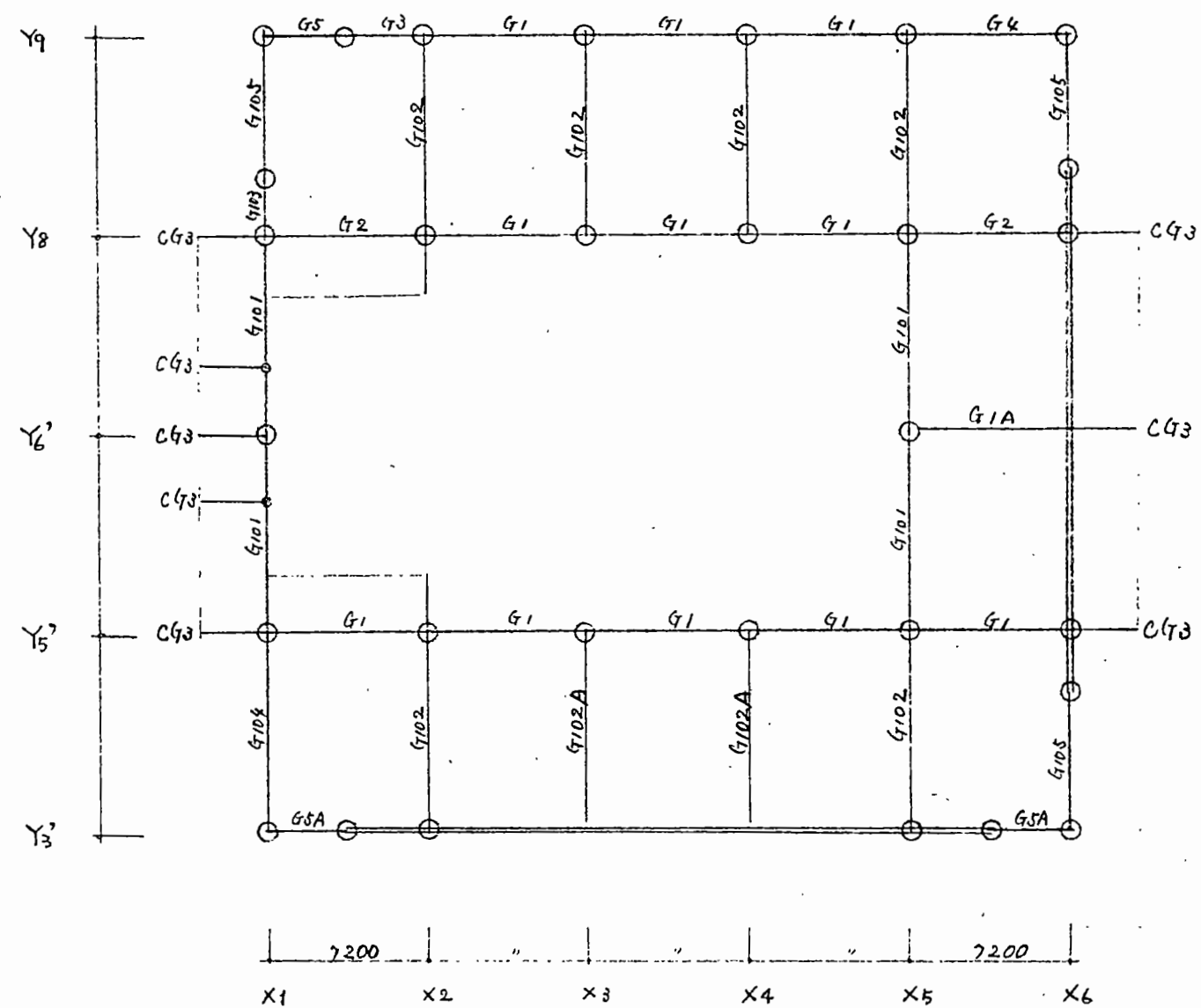
2階



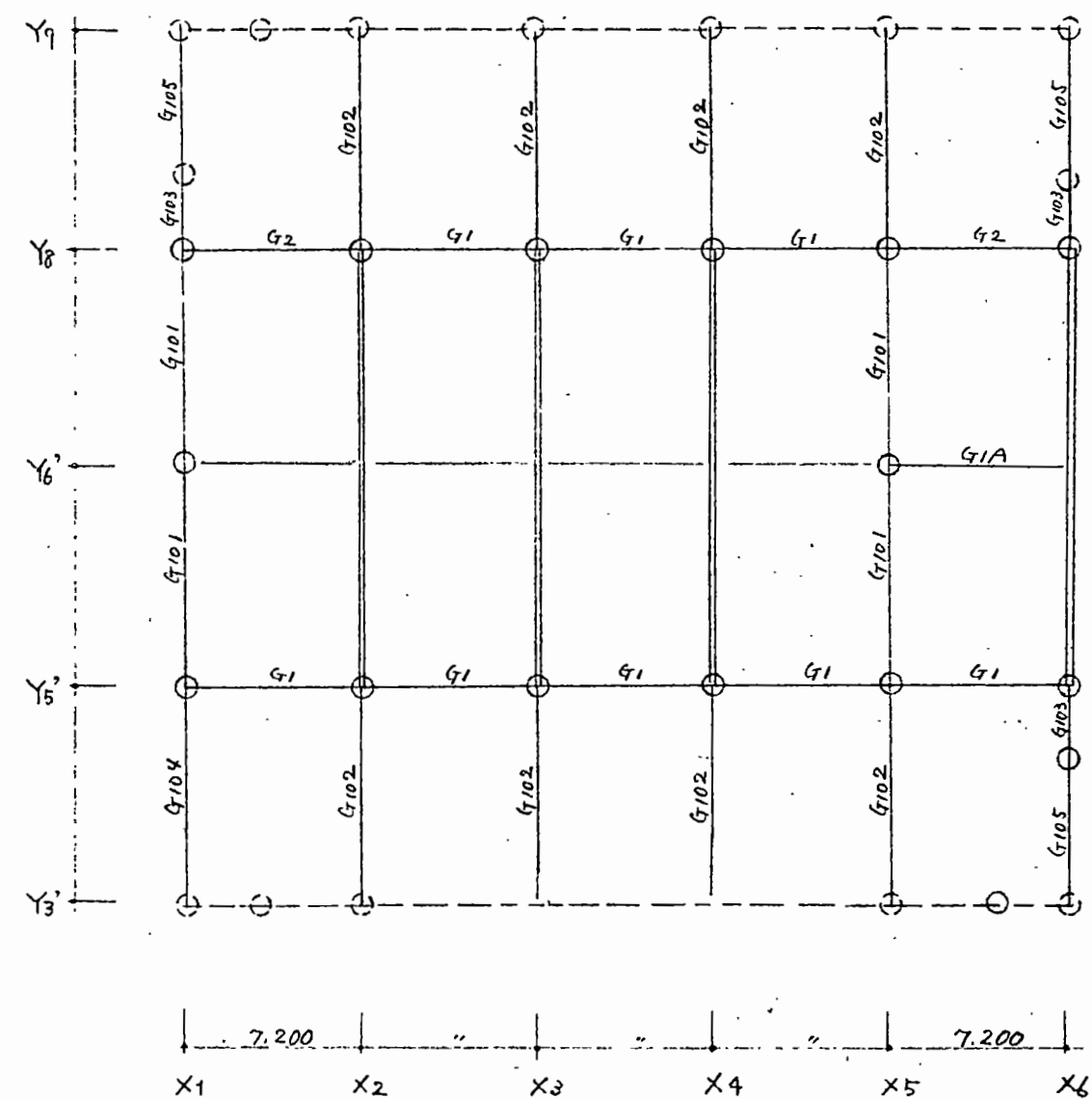


159

6 階



屋根



§11 PC 梁の設計

使用材料の許容応力度

PC 部材

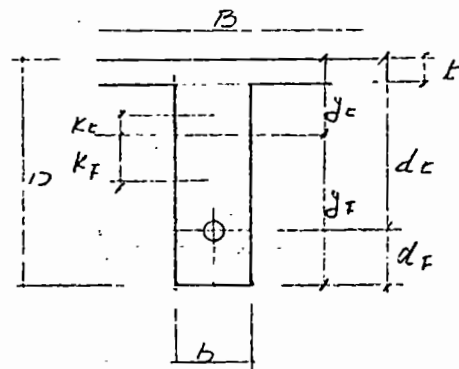
a コンクリート

圧縮強度 $F_c = 350 \text{ kg/cm}^2$ 許容圧縮応力度 70% スレス入時 $f_c = 0.45 F_c = 157.5 \text{ kg/cm}^2$ 設計荷重時 $f_c = 1/3 F_c = 116.7 \text{ kg/cm}^2$ 許容引張応力度 70% スレス入時 $f_t = 0.07 f_c = 11.0 \text{ kg/cm}^2$ 設計荷重時 $f_t = 0 \text{ kg/cm}^2$ 許容斜張応力度 $0.07 f_c = 8.2 \text{ kg/cm}^2$ 弾性係数 $E_c = 3.0 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$

b PS 鋼材

使用鋼材	12-φ7	9-φ3 ^φ	5-12 ^φ	SBPR 110/125 23 ^φ
引張強度	71.4 ^t	81.45 ^c	81.5 ^t	51.9 ^t
降伏点強度	62.4 ^t	69.00 ^t	69.5 ^t	45.7 ^t
施工時緊張力	53.0 ^t	53.0 ^t	59.0 ^t	36.3 ^t
弾性係数	$20 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$	$20 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$	$20 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$	$20 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$

各種安全度の検討



$$F_c = 350 \text{ kg/cm}^2$$

$$Z_c \text{ or } Z_f$$

$$P$$

1) 設計時

$$M_t = P (y_f + k_c - d_f) \rightarrow M_t = P (e + k)$$

2) ひび割れ時

$$M_{ch} = \left(\sqrt{e b} + \frac{\eta P \cdot e}{Z} + \frac{\eta P}{A} \right) \cdot Z$$

$$\text{但し } \sqrt{e} = 0.07 F_c = 0.07 \cdot 350 = 24.5 \text{ kg/cm}$$

$$\text{曲げ許容引張 } \sqrt{e b} = 5/3 \cdot \sqrt{e} = 5/3 \cdot 24.5 = 40.8 \text{ kg/cm}$$

$$\therefore M_{ch} = M_t + 40.8 \cdot Z$$

3) 破壊時

曲げ破壊時には鋼材の応力は降伏点に達したものとす

$$\text{圧縮範囲 } m = \frac{P_g}{0.83 \cdot b \cdot F_{28}} \quad P_g = 62.4^2$$

$$j = d - 0.42 m$$

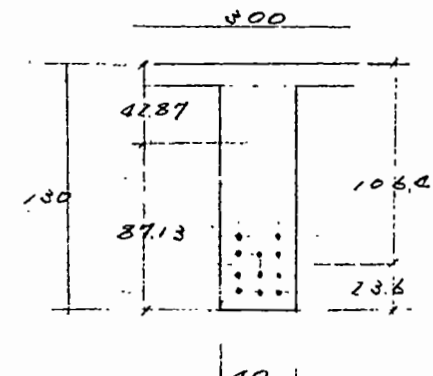
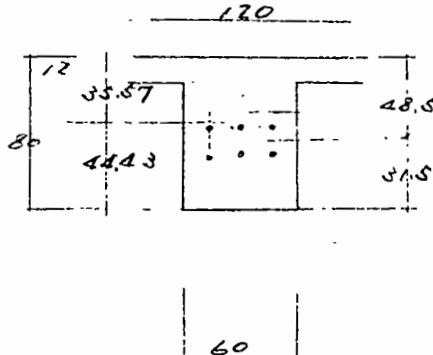
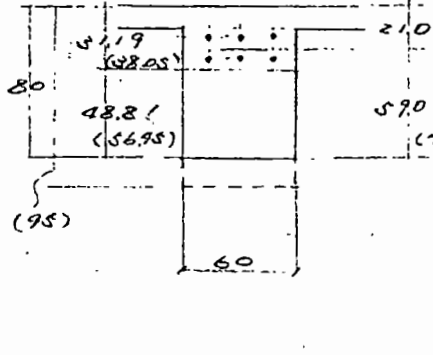
$$\text{破壊耐力 } M_B = P_g \cdot j \text{ とする}$$

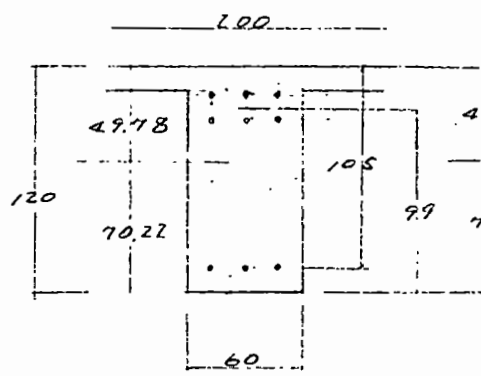
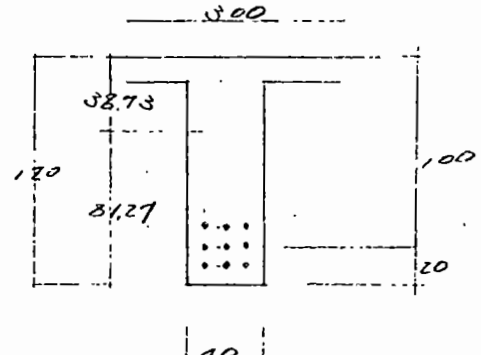
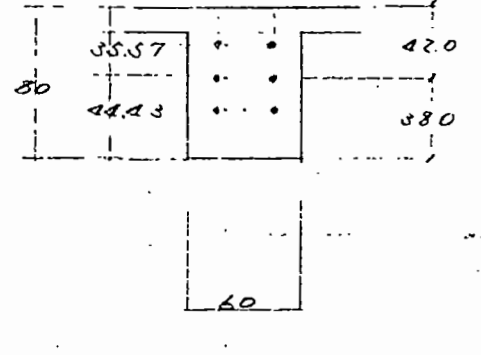
$$\text{or } M_B = 0.83 \cdot F_{28} \cdot B \cdot m (d - 0.42 m)$$

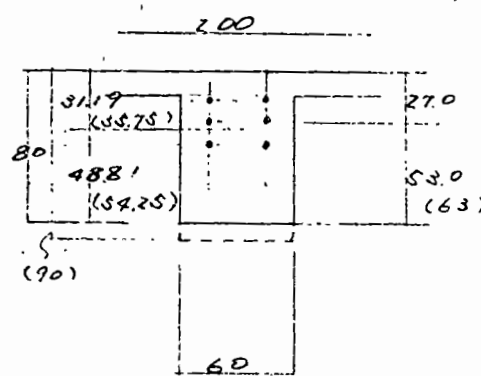
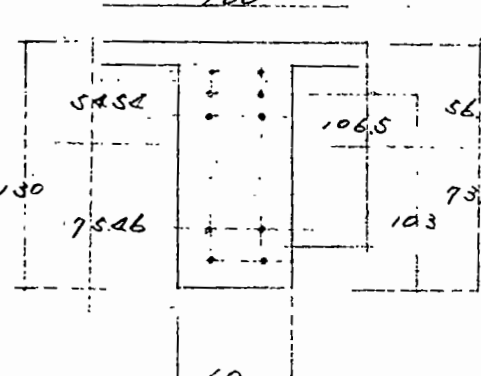
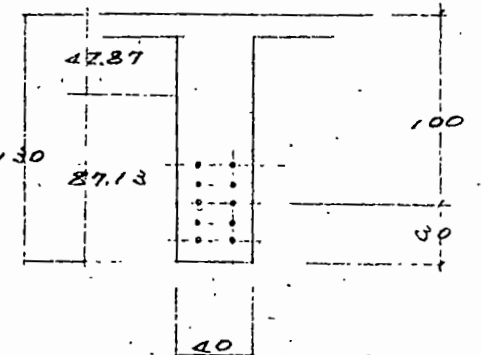
		t. c. m	
Y ₃ 6階 X ₁ 端	M _t	I	23.7
		F	43.5
M _{ch}	I		61.6
	F		93.7
P _g	I		499.2
	F		"
n	I		28.6 ^{cm}
	F		n = 14.3 → n = 13.1
M _B	I		119.1
	F		176.4

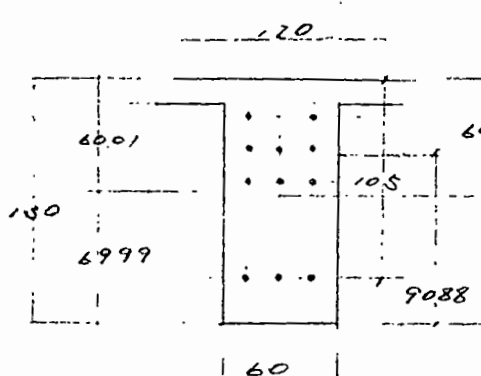
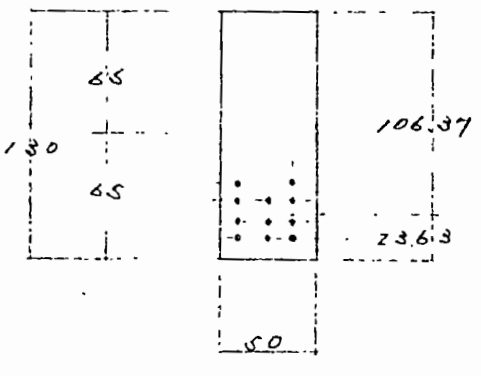
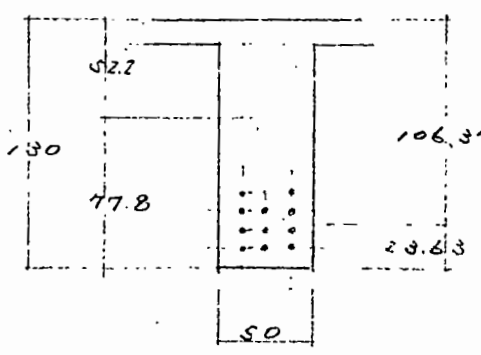
Y ₃ 6階 X ₂ 端			
M _t	I		68.2 (99.3)
	F		46.5
M _{ch}	I		120.8 (169.1)
	F		80.0
P _g	I		499.2
	F		"
n	I		28.6
	F		8.6
M _B	I		197.1 (272.0)
	F		124.2

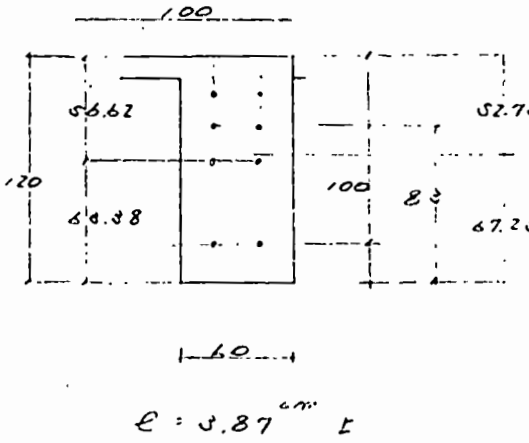
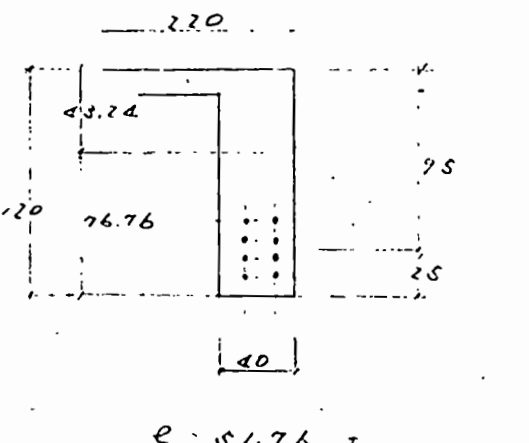
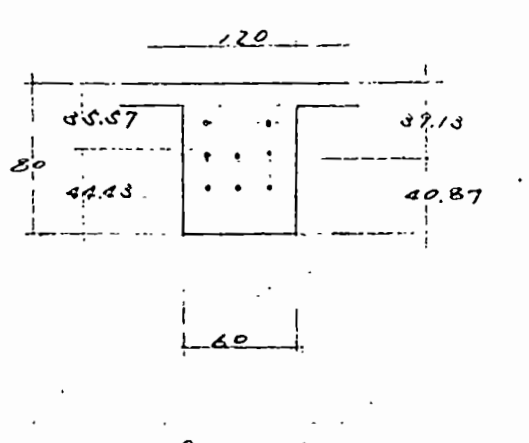
Y ₃ 6階 X ₂ 端			
M _t	I		137.3
	F		81.7
M _{ch}	I		255.6
	F		167.4
P _g	I		499.2
	F		187.2
n	I		28.6
	F		3.2
M _B	I		446.7
	F		212.8

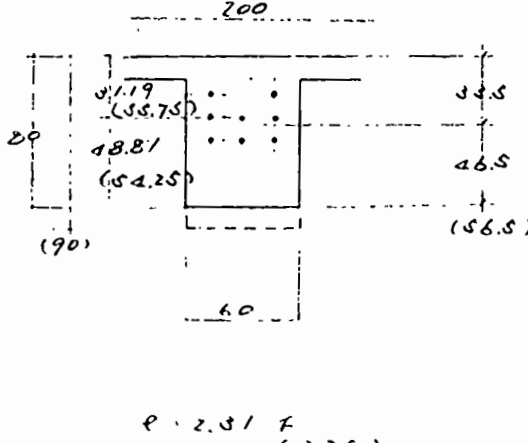
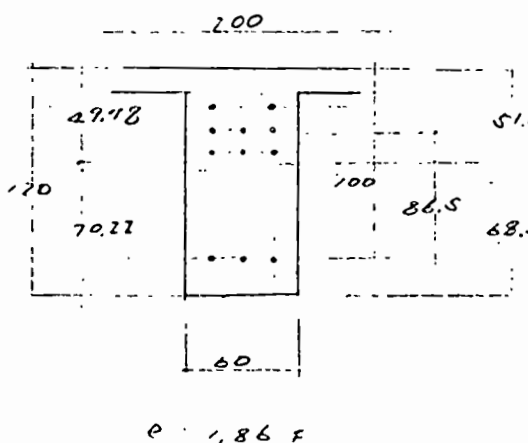
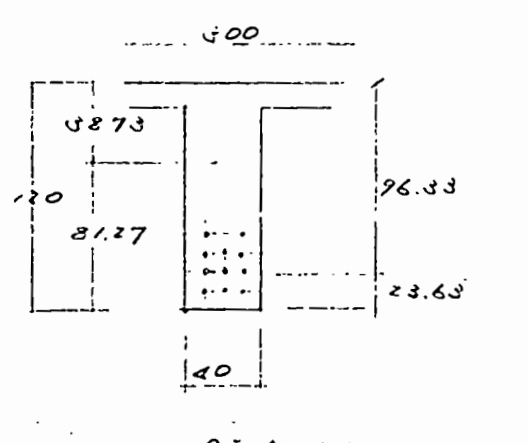
Y₃' 6階 中中  $e = 63.53 \text{ F}$	$Z_L = 3.30 \times 10^5$ $Z_T = 1.62 \times 10^5$ $K_L = 19.52$ $K_T = 39.66$ $P = 37.68$	<table border="1"> <tr><td>M_L</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>344.2</td></tr> <tr><td>M_{ch}</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>410.3</td></tr> <tr><td>P_y</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>686.4</td></tr> <tr><td>n</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>7.88</td></tr> <tr><td>M_B</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>707.6</td></tr> </table>	M_L	I	—		F	344.2	M_{ch}	I	—		F	410.3	P_y	I	—		F	686.4	n	I	—		F	7.88	M_B	I	—		F	707.6
M_L	I	—																														
	F	344.2																														
M_{ch}	I	—																														
	F	410.3																														
P_y	I	—																														
	F	686.4																														
n	I	—																														
	F	7.88																														
M_B	I	—																														
	F	707.6																														
Y₃' 5.4階 X₁'端  $e = 12.93 \text{ F}$	$Z_L = 0.93 \times 10^5$ $Z_T = 0.74 \times 10^5$ $K_L = 13.47$ $K_T = 16.77$ $P = 36.41$	<table border="1"> <tr><td>M_L</td><td>I</td><td>8.4</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>57.4</td></tr> <tr><td>M_{ch}</td><td>I</td><td>57.9</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>87.6</td></tr> <tr><td>P_y</td><td>I</td><td>374.4</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>"</td></tr> <tr><td>n</td><td>I</td><td>21.48</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>10.74</td></tr> <tr><td>M_B</td><td>I</td><td>84.2</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>164.7</td></tr> </table>	M_L	I	8.4		F	57.4	M_{ch}	I	57.9		F	87.6	P_y	I	374.4		F	"	n	I	21.48		F	10.74	M_B	I	84.2		F	164.7
M_L	I	8.4																														
	F	57.4																														
M_{ch}	I	57.9																														
	F	87.6																														
P_y	I	374.4																														
	F	"																														
n	I	21.48																														
	F	10.74																														
M_B	I	84.2																														
	F	164.7																														
Y₃' 5.4階 X₂'端 ()内ハハコ端部  $e = 10.19 \text{ F}$ (17.05)	$Z_L = 1.29 \times 10^5$ (1.71×10^5) $Z_T = 0.82 \times 10^5$ (1.15×10^5) $K_L = 12.70$ (15.57) $K_T = 12.89$ (23.29) $P = 37.99$	<table border="1"> <tr><td>M_L</td><td>I</td><td>68.6 (92.0)</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>5.7</td></tr> <tr><td>M_{ch}</td><td>I</td><td>121.2 (161.8)</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>39.2</td></tr> <tr><td>P_y</td><td>I</td><td>374.4</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>"</td></tr> <tr><td>n</td><td>I</td><td>21.48</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>6.44</td></tr> <tr><td>M_B</td><td>I</td><td>187.1 (243.3)</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>68.5</td></tr> </table>	M_L	I	68.6 (92.0)		F	5.7	M_{ch}	I	121.2 (161.8)		F	39.2	P_y	I	374.4		F	"	n	I	21.48		F	6.44	M_B	I	187.1 (243.3)		F	68.5
M_L	I	68.6 (92.0)																														
	F	5.7																														
M_{ch}	I	121.2 (161.8)																														
	F	39.2																														
P_y	I	374.4																														
	F	"																														
n	I	21.48																														
	F	6.44																														
M_B	I	187.1 (243.3)																														
	F	68.5																														

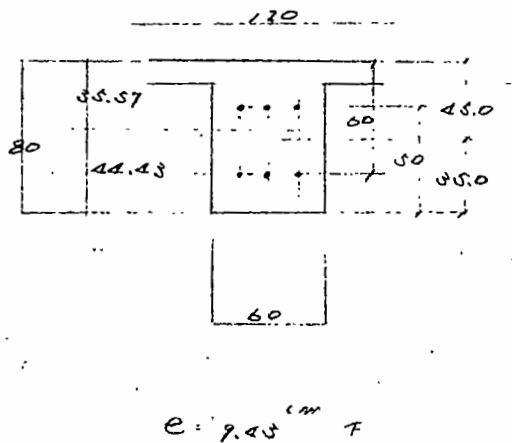
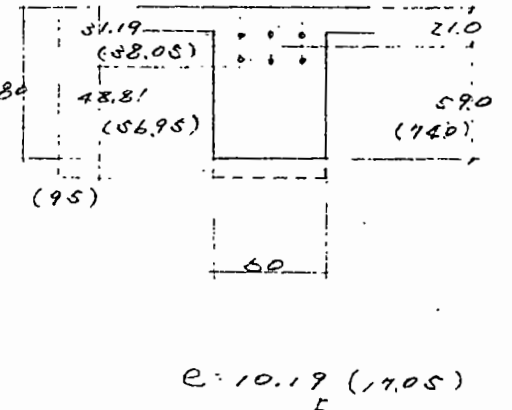
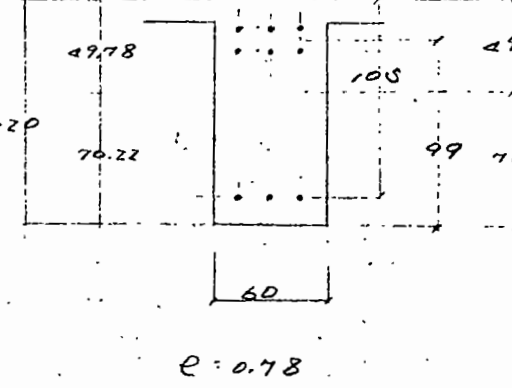
Y₃' 5.4階 X₂'端  $e = 0.78 \text{ F}$	$Z_L = 2.54 \times 10^5$ $Z_T = 1.80 \times 10^5$ $K_L = 20.26$ $K_T = 28.57$ $P = 37.99$	<table border="1"> <tr><td>M_L</td><td>I</td><td>100.4</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>66.6</td></tr> <tr><td>M_{ch}</td><td>I</td><td>204.0</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>140.0</td></tr> <tr><td>P_y</td><td>I</td><td>374.4</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>187.2</td></tr> <tr><td>n</td><td>I</td><td>21.48</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>3.22</td></tr> <tr><td>M_B</td><td>I</td><td>336.9</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>194.0</td></tr> </table>	M_L	I	100.4		F	66.6	M_{ch}	I	204.0		F	140.0	P_y	I	374.4		F	187.2	n	I	21.48		F	3.22	M_B	I	336.9		F	194.0
M_L	I	100.4																														
	F	66.6																														
M_{ch}	I	204.0																														
	F	140.0																														
P_y	I	374.4																														
	F	187.2																														
n	I	21.48																														
	F	3.22																														
M_B	I	336.9																														
	F	194.0																														
Y₃' 5.4階 中央  $e = 61.27 \text{ F}$	$Z_L = 2.92 \times 10^5$ $Z_T = 1.39 \times 10^5$ $K_L = 17.57$ $K_T = 36.88$ $P = 38.05$	<table border="1"> <tr><td>M_L</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>270.0</td></tr> <tr><td>M_{ch}</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>326.7</td></tr> <tr><td>P_y</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>561.6</td></tr> <tr><td>n</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>6.44</td></tr> <tr><td>M_B</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>546.4</td></tr> </table>	M_L	I	—		F	270.0	M_{ch}	I	—		F	326.7	P_y	I	—		F	561.6	n	I	—		F	6.44	M_B	I	—		F	546.4
M_L	I	—																														
	F	270.0																														
M_{ch}	I	—																														
	F	326.7																														
P_y	I	—																														
	F	561.6																														
n	I	—																														
	F	6.44																														
M_B	I	—																														
	F	546.4																														
Y₃' 3階 X₁'端  $e = 6.43 \text{ F}$	$Z_L = 0.93 \times 10^5$ $Z_T = 0.74 \times 10^5$ $K_L = 13.42$ $K_T = 16.77$ $P = 36.43$	<table border="1"> <tr><td>M_L</td><td>I</td><td>22.6</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>43.4</td></tr> <tr><td>M_{ch}</td><td>I</td><td>60.5</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>73.6</td></tr> <tr><td>P_y</td><td>I</td><td>374.4</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>"</td></tr> <tr><td>n</td><td>I</td><td>21.48</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>10.74</td></tr> <tr><td>M_B</td><td>I</td><td>108.5</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>140.4</td></tr> </table>	M_L	I	22.6		F	43.4	M_{ch}	I	60.5		F	73.6	P_y	I	374.4		F	"	n	I	21.48		F	10.74	M_B	I	108.5		F	140.4
M_L	I	22.6																														
	F	43.4																														
M_{ch}	I	60.5																														
	F	73.6																														
P_y	I	374.4																														
	F	"																														
n	I	21.48																														
	F	10.74																														
M_B	I	108.5																														
	F	140.4																														

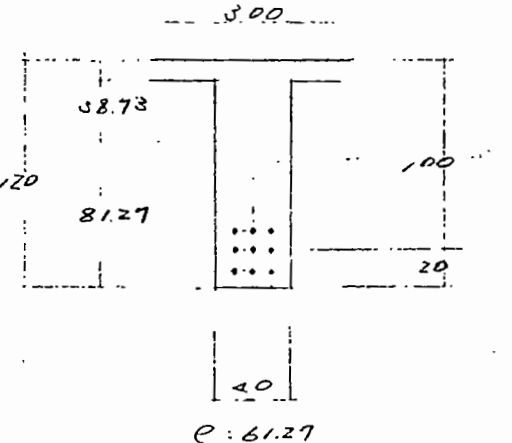
Y₃' 3階 X₂端 () 1/10 1/10 7/10 1/10  $e = 4.19 \text{ cm}$ (8.75)	$Z_c = 1.29 \times 10^5$ (1.57 $\times 10^5$) $Z_F = 0.87 \times 10^5$ (1.03 $\times 10^5$) $K_c = 12.70$ (14.62) $K_F = 19.89$ (22.18) $P = 37.65$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>I</td><td>34.4 (69.9)</td></tr> <tr><td>F</td><td>19.2</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>I</td><td>107.0 (171.1)</td></tr> <tr><td>F</td><td>52.7</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_g</td><td>I</td><td>374.4</td></tr> <tr><td>F</td><td>"</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>I</td><td>21.48</td></tr> <tr><td>F</td><td>6.44</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>I</td><td>164.7 (202.1)</td></tr> <tr><td>F</td><td>91.0</td></tr> </table>	M_h	I	34.4 (69.9)	F	19.2	M_{ch}	I	107.0 (171.1)	F	52.7	P_g	I	374.4	F	"	n	I	21.48	F	6.44	M_B	I	164.7 (202.1)	F	91.0
M_h	I	34.4 (69.9)																									
	F	19.2																									
M_{ch}	I	107.0 (171.1)																									
	F	52.7																									
P_g	I	374.4																									
	F	"																									
n	I	21.48																									
	F	6.44																									
M_B	I	164.7 (202.1)																									
	F	91.0																									
Y₃' 3階 X₂端  $e = 2.26 \text{ cm}$	$Z_c = 2.90 \times 10^5$ $Z_F = 2.10 \times 10^5$ $K_c = 22.11$ $K_F = 30.59$ $P = 37.65$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>I</td><td>106.7</td></tr> <tr><td>F</td><td>91.8</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>I</td><td>225.0</td></tr> <tr><td>F</td><td>177.5</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_g</td><td>I</td><td>374.4</td></tr> <tr><td>F</td><td>249.6</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>I</td><td>21.48</td></tr> <tr><td>F</td><td>4.30</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>I</td><td>351.9</td></tr> <tr><td>F</td><td>261.3</td></tr> </table>	M_h	I	106.7	F	91.8	M_{ch}	I	225.0	F	177.5	P_g	I	374.4	F	249.6	n	I	21.48	F	4.30	M_B	I	351.9	F	261.3
M_h	I	106.7																									
	F	91.8																									
M_{ch}	I	225.0																									
	F	177.5																									
P_g	I	374.4																									
	F	249.6																									
n	I	21.48																									
	F	4.30																									
M_B	I	351.9																									
	F	261.3																									
Y₃' 3階 中央  $e = 57.13$	$Z_c = 3.30 \times 10^5$ $Z_F = 1.62 \times 10^5$ $K_c = 19.52$ $K_F = 39.66$ $P = 38.22$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>293.0</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>359.1</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_g</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>624.0</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>7.16</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>605.2</td></tr> </table>	M_h	I	—	F	293.0	M_{ch}	I	—	F	359.1	P_g	I	—	F	624.0	n	I	—	F	7.16	M_B	I	—	F	605.2
M_h	I	—																									
	F	293.0																									
M_{ch}	I	—																									
	F	359.1																									
P_g	I	—																									
	F	624.0																									
n	I	—																									
	F	7.16																									
M_B	I	—																									
	F	605.2																									

X₂~X₄ R階 Y₃'端  $e = 0.72 \text{ cm}$	$Z_c = 2.21 \times 10^5$ $Z_F = 1.90 \times 10^5$ $K_c = 22.29$ $K_F = 25.99$ $P = 35.33$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>I</td><td>98.2</td></tr> <tr><td>F</td><td>89.4</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>I</td><td>188.4</td></tr> <tr><td>F</td><td>166.9</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_g</td><td>I</td><td>499.2</td></tr> <tr><td>F</td><td>187.2</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>I</td><td>28.64</td></tr> <tr><td>F</td><td>5.37</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>I</td><td>393.6</td></tr> <tr><td>F</td><td>192.3</td></tr> </table>	M_h	I	98.2	F	89.4	M_{ch}	I	188.4	F	166.9	P_g	I	499.2	F	187.2	n	I	28.64	F	5.37	M_B	I	393.6	F	192.3
M_h	I	98.2																									
	F	89.4																									
M_{ch}	I	188.4																									
	F	166.9																									
P_g	I	499.2																									
	F	187.2																									
n	I	28.64																									
	F	5.37																									
M_B	I	393.6																									
	F	192.3																									
X₂~X₄ R階 中央  $e = 41.37 \text{ cm}$	$Z_c = 1.41 \times 10^5$ $Z_F = 1.41 \times 10^5$ $K_c = 21.67$ $K_F = 21.67$ $P = 39.27$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>272.3</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>329.8</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_g</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>686.4</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>47.3</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>593.5</td></tr> </table>	M_h	I	—	F	272.3	M_{ch}	I	—	F	329.8	P_g	I	—	F	686.4	n	I	—	F	47.3	M_B	I	—	F	593.5
M_h	I	—																									
	F	272.3																									
M_{ch}	I	—																									
	F	329.8																									
P_g	I	—																									
	F	686.4																									
n	I	—																									
	F	47.3																									
M_B	I	—																									
	F	593.5																									
X₂~X₄ R階 中央  $e = 54.17 \text{ cm}$	$Z_c = 2.70 \times 10^5$ $Z_F = 1.81 \times 10^5$ $K_c = 21.81$ $K_F = 32.50$ $P = 39.27$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>328.2</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>402.8</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_g</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>686.4</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>11.81</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>I</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>696.1</td></tr> </table>	M_h	I	—	F	328.2	M_{ch}	I	—	F	402.8	P_g	I	—	F	686.4	n	I	—	F	11.81	M_B	I	—	F	696.1
M_h	I	—																									
	F	328.2																									
M_{ch}	I	—																									
	F	402.8																									
P_g	I	—																									
	F	686.4																									
n	I	—																									
	F	11.81																									
M_B	I	—																									
	F	696.1																									

X₆ R階 Y_s'端  $e = 5.87 \text{ cm}$	$Z_c: 1.76 \cdot 10^5$ $Z_T: 1.57 \cdot 10^5$ $K_c: 20.46$ $K_T: 22.90$ $P: 35.77$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>L</td><td>76.6</td></tr> <tr><td>F</td><td>47.5</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>L</td><td>148.4</td></tr> <tr><td>F</td><td>111.6</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_y</td><td>L</td><td>374.4</td></tr> <tr><td>F</td><td>124.8</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>L</td><td>21.48</td></tr> <tr><td>F</td><td>4.3</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>L</td><td>277.0</td></tr> <tr><td>F</td><td>127.5</td></tr> </table>	M_h	L	76.6	F	47.5	M_{ch}	L	148.4	F	111.6	P_y	L	374.4	F	124.8	n	L	21.48	F	4.3	M_B	L	277.0	F	127.5
M_h	L	76.6																									
	F	47.5																									
M_{ch}	L	148.4																									
	F	111.6																									
P_y	L	374.4																									
	F	124.8																									
n	L	21.48																									
	F	4.3																									
M_B	L	277.0																									
	F	127.5																									
X₆ R階 中央  $e = 51.76 \text{ cm}$	$Z_c: 2.34 \cdot 10^5$ $Z_T: 1.32 \cdot 10^5$ $K_c: 18.96$ $K_T: 33.66$ $P: 40.11$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>L</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>226.9</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>L</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>280.8</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_y</td><td>L</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>499.2</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>L</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>7.8</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>L</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>457.9</td></tr> </table>	M_h	L	—	F	226.9	M_{ch}	L	—	F	280.8	P_y	L	—	F	499.2	n	L	—	F	7.8	M_B	L	—	F	457.9
M_h	L	—																									
	F	226.9																									
M_{ch}	L	—																									
	F	280.8																									
P_y	L	—																									
	F	499.2																									
n	L	—																									
	F	7.8																									
M_B	L	—																									
	F	457.9																									
X₆ 6階 Y_s'端  $e = 5.56 \text{ cm}$	$Z_c: 0.93 \cdot 10^5$ $Z_T: 0.74 \cdot 10^5$ $K_c: 13.42$ $K_T: 16.77$ $P: 35.99$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>L</td><td>38.0</td></tr> <tr><td>F</td><td>48.9</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>L</td><td>75.9</td></tr> <tr><td>F</td><td>79.1</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_y</td><td>L</td><td>499.2</td></tr> <tr><td>F</td><td>—</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>L</td><td>28.6</td></tr> <tr><td>F</td><td>14.3</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>L</td><td>144.1</td></tr> <tr><td>F</td><td>165.4</td></tr> </table>	M_h	L	38.0	F	48.9	M_{ch}	L	75.9	F	79.1	P_y	L	499.2	F	—	n	L	28.6	F	14.3	M_B	L	144.1	F	165.4
M_h	L	38.0																									
	F	48.9																									
M_{ch}	L	75.9																									
	F	79.1																									
P_y	L	499.2																									
	F	—																									
n	L	28.6																									
	F	14.3																									
M_B	L	144.1																									
	F	165.4																									

X₆ 6階 Y_s'端  $e = 2.31 \text{ cm}$	$Z_c: 1.29 \cdot 10^5$ $(1.57 \cdot 10^5)$ $Z_T: 0.82 \cdot 10^5$ $(1.03 \cdot 10^5)$ $K_c: 12.70$ (14.62) $K_T: 17.89$ (22.18) $P: 38.04$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>L</td><td>53.5 (74.3)</td></tr> <tr><td>F</td><td>45.7</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>L</td><td>106.1 (138.3)</td></tr> <tr><td>F</td><td>77.2</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_y</td><td>L</td><td>499.2</td></tr> <tr><td>F</td><td>—</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>L</td><td>28.6</td></tr> <tr><td>F</td><td>8.6</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>L</td><td>172.2 (222.1)</td></tr> <tr><td>F</td><td>149.2</td></tr> </table>	M_h	L	53.5 (74.3)	F	45.7	M_{ch}	L	106.1 (138.3)	F	77.2	P_y	L	499.2	F	—	n	L	28.6	F	8.6	M_B	L	172.2 (222.1)	F	149.2
M_h	L	53.5 (74.3)																									
	F	45.7																									
M_{ch}	L	106.1 (138.3)																									
	F	77.2																									
P_y	L	499.2																									
	F	—																									
n	L	28.6																									
	F	8.6																									
M_B	L	172.2 (222.1)																									
	F	149.2																									
X₆ 6階 Y_s'端  $e = 1.86 \text{ cm}$	$Z_c: 2.54 \cdot 10^5$ $Z_T: 1.80 \cdot 10^5$ $K_c: 20.26$ $K_T: 28.57$ $P: 38.04$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>L</td><td>127.3</td></tr> <tr><td>F</td><td>77.0</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>L</td><td>230.9</td></tr> <tr><td>F</td><td>150.4</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_y</td><td>L</td><td>499.2</td></tr> <tr><td>F</td><td>187.2</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>L</td><td>28.6</td></tr> <tr><td>F</td><td>3.2</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>L</td><td>371.8</td></tr> <tr><td>F</td><td>184.7</td></tr> </table>	M_h	L	127.3	F	77.0	M_{ch}	L	230.9	F	150.4	P_y	L	499.2	F	187.2	n	L	28.6	F	3.2	M_B	L	371.8	F	184.7
M_h	L	127.3																									
	F	77.0																									
M_{ch}	L	230.9																									
	F	150.4																									
P_y	L	499.2																									
	F	187.2																									
n	L	28.6																									
	F	3.2																									
M_B	L	371.8																									
	F	184.7																									
X₆ 6階 中央  $e = 57.64 \text{ cm}$	$Z_c: 2.92 \cdot 10^5$ $Z_T: 1.39 \cdot 10^5$ $K_c: 17.57$ $K_T: 36.88$ $P: 38.22$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>L</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>316.2</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>L</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>372.9</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_y</td><td>L</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>686.4</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>L</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>7.7</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>L</td><td>—</td></tr> <tr><td>F</td><td>638.4</td></tr> </table>	M_h	L	—	F	316.2	M_{ch}	L	—	F	372.9	P_y	L	—	F	686.4	n	L	—	F	7.7	M_B	L	—	F	638.4
M_h	L	—																									
	F	316.2																									
M_{ch}	L	—																									
	F	372.9																									
P_y	L	—																									
	F	686.4																									
n	L	—																									
	F	7.7																									
M_B	L	—																									
	F	638.4																									

X₆ 5階 Y₅' 断面  $e = 9.45 \text{ cm}$	$Z_L = 0.93 \times 10^5$ $Z_T = 0.74 \times 10^5$ $K_L = 15.47$ $K_T = 16.77$ $P = 55.31$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>E</td><td>15.6</td></tr> <tr><td>F</td><td>48.4</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>E</td><td>53.5</td></tr> <tr><td>F</td><td>78.6</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_y</td><td>E</td><td>187.2</td></tr> <tr><td>F</td><td>"</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>E</td><td>10.7</td></tr> <tr><td>F</td><td>5.4</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>E</td><td>85.2</td></tr> <tr><td>F</td><td>108.1</td></tr> </table>	M _h	E	15.6	F	48.4	M _{ch}	E	53.5	F	78.6	P _y	E	187.2	F	"	n	E	10.7	F	5.4	M _B	E	85.2	F	108.1
M _h	E	15.6																									
	F	48.4																									
M _{ch}	E	53.5																									
	F	78.6																									
P _y	E	187.2																									
	F	"																									
n	E	10.7																									
	F	5.4																									
M _B	E	85.2																									
	F	108.1																									
X₆ 5階 Y₅' 断面 () 断面の寸法  $e = 10.19 (17.05) \text{ cm}$	$Z_L = 1.27 \times 10^5$ (1.71×10^5) $Z_T = 0.82 \times 10^5$ (1.15×10^5) $K_L = 12.70$ (15.57) $K_T = 9.89$ (23.29) $P = 36.99$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>E</td><td>66.8 (89.5)</td></tr> <tr><td>F</td><td>-</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>E</td><td>119.4 (159.3)</td></tr> <tr><td>F</td><td>-</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_y</td><td>E</td><td>374.4</td></tr> <tr><td>F</td><td>-</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>E</td><td>21.5</td></tr> <tr><td>F</td><td>-</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>E</td><td>187.1 (243.2)</td></tr> <tr><td>F</td><td>-</td></tr> </table>	M _h	E	66.8 (89.5)	F	-	M _{ch}	E	119.4 (159.3)	F	-	P _y	E	374.4	F	-	n	E	21.5	F	-	M _B	E	187.1 (243.2)	F	-
M _h	E	66.8 (89.5)																									
	F	-																									
M _{ch}	E	119.4 (159.3)																									
	F	-																									
P _y	E	374.4																									
	F	-																									
n	E	21.5																									
	F	-																									
M _B	E	187.1 (243.2)																									
	F	-																									
X₆ 5階 Y₅' 断面  $e = 0.78 \text{ cm}$	$Z_L = 2.54 \times 10^5$ $Z_T = 1.80 \times 10^5$ $K_L = 20.26$ $K_T = 28.57$ $P = 56.99$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>E</td><td>97.7</td></tr> <tr><td>F</td><td>64.7</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>E</td><td>201.5</td></tr> <tr><td>F</td><td>148.3</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_y</td><td>E</td><td>374.4</td></tr> <tr><td>F</td><td>187.2</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>E</td><td>21.5</td></tr> <tr><td>F</td><td>5.2</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>E</td><td>556.8</td></tr> <tr><td>F</td><td>194.0</td></tr> </table>	M _h	E	97.7	F	64.7	M _{ch}	E	201.5	F	148.3	P _y	E	374.4	F	187.2	n	E	21.5	F	5.2	M _B	E	556.8	F	194.0
M _h	E	97.7																									
	F	64.7																									
M _{ch}	E	201.5																									
	F	148.3																									
P _y	E	374.4																									
	F	187.2																									
n	E	21.5																									
	F	5.2																									
M _B	E	556.8																									
	F	194.0																									

X₆ 5階 中央  $e = 61.27 \text{ cm}$	$Z_L = 2.92 \times 10^5$ $Z_T = 1.39 \times 10^5$ $K_L = 17.57$ $K_T = 36.88$ $P = 37.79$	<table border="1"> <tr><td rowspan="2">M_h</td><td>E</td><td>-</td></tr> <tr><td>F</td><td>268.1</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_{ch}</td><td>E</td><td>-</td></tr> <tr><td>F</td><td>324.8</td></tr> <tr><td rowspan="2">P_y</td><td>E</td><td>-</td></tr> <tr><td>F</td><td>561.6</td></tr> <tr><td rowspan="2">n</td><td>E</td><td>-</td></tr> <tr><td>F</td><td>6.4</td></tr> <tr><td rowspan="2">M_B</td><td>E</td><td>-</td></tr> <tr><td>F</td><td>546.5</td></tr> </table>	M _h	E	-	F	268.1	M _{ch}	E	-	F	324.8	P _y	E	-	F	561.6	n	E	-	F	6.4	M _B	E	-	F	546.5
M _h	E	-																									
	F	268.1																									
M _{ch}	E	-																									
	F	324.8																									
P _y	E	-																									
	F	561.6																									
n	E	-																									
	F	6.4																									
M _B	E	-																									
	F	546.5																									

PC 梁安全度の検討

設計時 M ----- ① + ② + ③
 ひび割れ時 M ----- $1.3 \times (① + ②) + ③$
 破壊荷重時 : 長期 A ----- $2.0 \times (① + ②) + ③$
 長期 B ----- $1.2 \times ① + 24 \times ② + ③$
 短期同方向 ----- ① + ② + ③ + $1.5 \times ④$
 短期逆方向 ----- ① + ② + ③ + $1.5 \times ④$

ラ-メン		Y ₃																X ₂			
		S				S				I				U				R			
		X ₁	X ₂	X ₂	E	X ₁	X ₂	X ₂	E	X ₁	X ₂	X ₂	E	X ₁	X ₂	X ₂	E	Y ₅ 中面中央	E		
モーメント	D.L.M. ①	8.4 ^F	75.1 ^F	110.9 ^F	95.1 ^F	3.5 ^F	71.8 ^F	119.2 ^F	86.8 ^F	6.8 ^F	71.1 ^F	119.3 ^F	86.7 ^F	5.9 ^F	75.3 ^F	112.1 ^F	93.9 ^F	59.8 ^F	77.1 ^F	96.1 ^F	
	L.L.M. ②	32.5 ^F	74.2 ^F	119.3 ^F	97.7 ^F	17.4 ^F	32.8 ^F	88.4 ^F	54.1 ^F	13.9 ^F	27.7 ^F	70.8 ^F	43.9 ^F	14.2 ^F	32.9 ^F	66.0 ^F	48.7 ^F	96.1 ^F	98.2 ^F	110.6 ^F	
	P.L.M. ③	18.6 ^F	43.9 ^F	141.5 ^F	141.5 ^F	19.7 ^F	147 ^F	122.2 ^F	122.2 ^F	18.5 ^F	19.0 ^F	120.6 ^F	120.6 ^F	18.2 ^F	54.2 ^F	124.4 ^F	124.4 ^F	82.4 ^F	82.4 ^F	82.4 ^F	
	地震応力 ④	23.6	9.2	21.2	-	38.7	27.7	39.1	-	56.9	44.0	43.2	-	74.4	57.8	39.4	-	24.5	16.3	-	
合成モーメント	設計時	MR	57.5	85.4	88.7	334.3	40.6	89.9	85.4	263.1	39.2	79.0	69.5	251.2	38.3	54.0	53.7	267.0	72.5	257.7	289.1
		ひび割れ時	23.7	99.0	132.3	344.2	8.4	91.0	100.2	270.0	57.4	92.0	100.4	270.0	22.6	69.9	106.7	293.0	98.2	272.3	328.2
	破壊時	長期A	69.2	130.2	157.8	392.1	46.9	121.3	147.7	305.4	45.4	109.4	126.5	290.4	42.3	36.5	107.1	309.8	119.0	310.3	351.1
		長期B	51.6	169.1	255.6	329	161.8	204.0	305.4	45.4	161.8	204.0	305.4	45.4	161.8	204.0	305.4	45.4	161.8	204.0	305.4
		短期同方向	96.4	234.7	318.9	527.1	61.5	194.5	294.0	404.0	59.9	178.6	259.6	321.8	58.4	162.2	231.8	409.6	227.0	433.0	495.8
		短期逆方向	91.3	204.3	277.9	490.1	65.7	164.0	233.0	356.2	60.0	132.8	192.5	330.0	59.4	115.1	168.5	354.0	217.6	410.6	463.2
		MB	176.4	272.0	446.7	-	164.7	243.3	336.9	-	164.7	243.3	336.9	-	108.5	202.1	351.9	-	393.6	-	-
		MB	22.9	-	-	-	198.7	-	-	-	124.6	-	-	-	149.9	32.7	5.4	-	-	-	-
MB	119.1	124.2	212.8	707.6	84.2	65.5	194.0	546.4	84.2	68.5	194.0	546.4	140.4	91.0	261.5	605.7	192.3	593.5	696.1		

ラ-メン		X ₆								X ₃₋₄							
		R				S				R				S			
		Y ₅	E	Y ₅	E	Y ₅	E	Y ₅	E	Y ₅	E	Y ₅	E	Y ₅	E		
モーメント	D.L.M. ①	56.7 ^F	74.9 ^F	7.3 ^F	85.6 ^F	132.8	102.1 ^F	6.0 ^F	70.2	111.2 ^F	80.6 ^F	59.8 ^F	77.1 ^F	96.1 ^F			
	L.L.M. ②	73.7 ^F	40.7 ^F	-	-	109.9 ^F	54.9 ^F	18.8 ^F	38.4 ^F	76.4 ^F	54.0 ^F	99.6 ^F	94.6 ^F	107.2 ^F			
	P.L.M. ③	75.7 ^F	75.7 ^F	17.2 ^F	50.9 ^F	148.1 ^F	148.1 ^F	18.6 ^F	24.5 ^F	116.5 ^F	116.5 ^F	81.6 ^F	81.8 ^F	82.0 ^F			
	地震応力 ④	32.6	-	24.7	15.7	47.8	-	28.1	20.4	49.8	-	22.4	14.9	-			
合成モーメント	設計時	MR	54.7	191.3	26.5	32.7	94.6	305.1	42.9	84.1	71.1	251.1	77.8	253.5	285.3		
		ひび割れ時	76.6	226.9	48.9	74.3	127.3	316.2	48.4	89.3	97.7	274.8	98.2	277.3	328.2		
	破壊時	長期A	93.8	226.0	28.7	57.3	167.4	352.2	50.2	116.7	127.4	291.5	125.6	305.0	346.3		
		長期B	148.2	280.8	75.7	138.3	230.9	372.9	53.5	157.5	201.3	340.9	188.4	339.8	402.8		
		短期同方向	185.1	306.9	34.8	116.3	337.3	462.1	67.2	192.7	258.7	385.7	237.2	425.2	488.6		
		短期逆方向	169.2	263.3	28.0	49.4	275.0	402.4	69.7	151.9	200.3	342.8	229.4	401.4	454.6		
		MB	103.6	-	12.4	56.3	166.3	-	-	114.7	145.8	-	111.4	-	-		
		MB	277.0	-	144.1	222.1	371.8	-	35.2	243.2	336.8	-	393.6	-	-		
MB	-	-	63.6	-	-	-	85.1	-	3.6	-	-	295.9	-	-			
MB	122.5	457.9	165.4	149.2	184.7	635.4	108.1	-	174.0	546.5	192.3	594.5	696.1				

以上の表により Y₃ ラ-メンの X₁ (S. 4. 2 F) にオーバーモーメントが生じている。よって鉄筋により補強する

$\Delta M = 98.7 - 84.2 = 14.5^{\text{cm}}$ (5 F) $\Delta M = 124.6 - 84.2 = 40.4^{\text{cm}}$

$\Delta M = 149.9 - 140.4 = 9.5^{\text{cm}}$ (3 F)

断面 (60・80) $d = 75$ $j = 65.6^{\text{cm}}$

$\rho_u = 40.4 / 3.0 \times 65.6 = 20.5^{\text{cm}}$ $\rho = 12.5$

その他は安全である。

以上の表により Y₃ ラ-メンの X₁ (5.4, 5F) にオ-バ-メント

が生じている。よ-て鉄筋により補強する

$$\Delta M = 98.7 - 84.2 = 14.5 \text{ (5F)} \quad \Delta M = 124.6 - 84.2 = 40.4 \text{ (4F)}$$

$$\Delta M = 149.9 - 140.4 = 9.5 \text{ (3F)}$$

断面 (60 × 80) $d = 75$ $\delta = 65.6 \text{ cm}$

$$\rho = 40.4 / 3.0 \times 65.6 = 20.5 \text{ cm} \quad \delta = 125 \text{ cm}$$

その他は安全である。

PL大梁縁座力検討

$$\sigma = \frac{P}{A} + \frac{Pe}{Z} + \frac{M}{Z}$$

$$\sigma_c < \sigma < \sigma_c \text{ or } \sigma_c' < \sigma < \sigma_c'$$

$$\sigma_c = 0.19/\text{cm}^2 \quad \sigma_c' = 116.7/\text{cm}^2$$

$$\sigma_c' = 0.00/\text{cm}^2 \quad \sigma_c = 157.5/\text{cm}^2$$

符号	位置	A ×10 ³	Z ₁ ×10 ⁵ Z ₂	e ×10 ²	M ₁ ×10 ⁵	M ₂ ×10 ⁵	P ×10 ³	P/A	Pe/Z	M/Z	σ _c	σ _c '
Y ₃ ' 6F	X ₁	5.52	0.93	0.0856	28.3		339.7	61.5	-31.3	30.4	60.7	0.1
			0.74			57.5		52.3	-26.6	61.8	87.6	
	X ₂	7.38	1.72	0.0955	0.1		355.6	48.7	19.7	-	68.0	
			1.15			85.4		41.0	16.8	-49.7	8.1	
	X ₂	9.48	2.90	0.0245	55.6		488.9	51.6	4.1	19.2	74.9	
			2.10			88.7		43.8	3.5	-40.6	16.8	
	中	8.32	3.30	0.6353	261.6		487.6	58.6	-94.9	79.3	44.0	
			1.62			334.3		49.8	-79.8	101.3	71.3	
Y ₃ ' 5F	X ₁	5.52	0.93	0.1293	40.0		256.3	46.4	-35.6	32.3	43.1	0.1
			0.74			43.9		39.5	-30.3	41.2	56.4	
	X ₂	7.38	1.71	0.1705	54.5		268.2	36.3	26.7	-31.9	31.2	
			1.15			89.9		30.9	22.7	-52.6	1.0	
	X ₂	8.88	2.54	0.0078	24.5		402.2	45.3	1.2	9.6	56.2	
			1.80			81.2		38.5	1.0	-32.0	7.6	
	中	7.92	2.92	0.6127	230.5		402.9	50.9	-84.5	78.9	45.3	
			1.39			267.5		43.2	-71.9	91.6	64.0	
Y ₃ ' 4F	X ₁	5.52	0.93	0.1293	28.6		256.3	46.4	-35.6	30.8	41.5	0.1
			0.74			39.2		39.5	-30.3	42.2	51.3	
	X ₂	7.38	1.71	0.1705	50.9		268.2	36.3	26.7	-29.8	33.3	
			1.15			79.8		30.9	22.7	-46.7	7.0	

符号	位置	A ×10 ³	Z ₁ ×10 ⁵ Z ₂	e ×10 ²	M ₁ ×10 ⁵	M ₂ ×10 ⁵	P ×10 ³	P/A	Pe/Z	M/Z	σ _c	σ _c '
Y ₃ ' 3F	X ₂	8.88	2.54	0.0078	23.6		402.2	45.3	1.2	9.3	55.8	0.1
			1.80			45.3		38.5	1.0	25.7	65.3	
	中	7.92	2.92	0.6127	229.6		402.9	50.9	-84.5	78.6	45.0	
			1.39			255.4		43.2	-71.9	87.5	58.8	
Y ₃ ' 2F	X ₁	5.52	0.93	0.0643	27.3		257.2	46.6	-17.8	29.4	58.2	0.1
			0.74			38.3		39.6	-15.1	41.2	65.7	
	X ₂	7.08	1.57	0.0875	14.9		265.8	37.5	14.8	9.5	61.8	
			1.03			54.0		31.9	12.6	-34.3	10.1	
	X ₂	9.48	2.90	0.0226	35.4		442.9	46.7	-3.5	12.2	55.5	
			2.10			53.7		39.7	-2.9	18.5	55.3	
	中	8.32	3.30	0.5713	241.4		449.6	54.0	-77.8	73.2	49.4	
			1.62			267.0		45.9	-66.2	80.9	60.7	
Y ₃ ' RF	Y ₃	8.52	2.21	0.0072	37.1		457.2	53.7	-1.5	16.8	69.0	0.1
			1.90			72.5		45.6	-1.3	-32.8	11.5	
	中	6.50	1.41	0.4137	174.0		508.2	78.2	-149.1	123.4	52.5	
			1.41			257.7		66.5	-126.7	175.3	115.1	
	中	8.32	2.70	0.5417	193.0		508.2	61.1	-102.0	71.5	30.6	
			1.81			289.1		51.9	-86.7	107.1	72.3	
	Y ₃	8.52	2.21	0.0072	36.2		457.2	53.7	-1.5	16.4	68.5	0.1
			1.90			77.8		45.6	-1.3	-35.2	9.1	
Y ₃ ' 4F	中	6.50	1.41	0.4137	173.3		508.2	78.2	-149.1	122.9	106.8	
			1.41			253.5		66.5	-126.7	172.4	112.2	
	中	8.32	2.70	0.5417	192.6		508.2	61.1	-102.0	71.3	30.5	
			1.81			285.3		51.9	-86.7	105.7	70.9	

桁 番号	断面	A 10 ⁴	Z _x × 10 ³ Z _y × 10 ³	e 10 ³	M _{xx} 10 ⁵	M _{yy} 10 ⁵	P 10 ³	P/A	P _e Z	M Z	σ _c σ _t	OK
X6 RF	Y ₀	7.68	1.76	0.0387 I	32.4 Z		336.7	43.8	7.4 -8.3	18.4 -20.6	69.7 14.9	OK
			1.57			54.7 L		57.3	6.3 -7.1	-31.1 34.8	12.5 65.1	
	中	6.96	2.34	0.5176 I	164.0 Z		377.5	54.2	-83.5 148.0	70.1 -124.2	40.8 78.0	OK
			1.37			191.3 I		46.1	-71.0 125.8	81.8 -144.9	56.9 27.0	
X6 6F	Y ₀	5.52	0.93	0.0356 I	29.9 Z		338.7	61.4	-13.0 14.3	82.2 -40.4	80.5 37.2	OK
			0.74			-		52.2	-11.0 13.9	-	41.1 66.0	
	Y ₀	7.08	1.57	0.0255 I	23.7 Z		358.0	50.6	5.8 -8.9	15.1 -23.0	71.5 18.7	OK
			1.03			-		43.0	4.9 -7.3	-	47.9 35.4	
	Y ₀	8.88	2.54	0.0186 I	41.4 Z		492.3	55.4	-3.6 5.1	16.5 -23.0	68.1 37.5	OK
			1.80			74.6 L		47.1	3.1 4.3	37.2 52.6	6.8 104.0	
	中	7.92	2.92	0.5764 I	276.3 Z		494.6	62.4	-97.6 205.1	94.6 -198.8	59.4 68.8	OK
			1.39			305.1 I		53.1	-83.0 174.3	104.5 -219.5	74.6 7.9	
X6 SF	Y ₀	5.52	0.93	0.0943 I	27.9 Z		249.2	45.1	-25.3 31.8	30.0 -37.7	49.9 39.2	OK
			0.74			429 I		58.4	-21.5 27.0	56.1 -58.0	63.0 7.4	
	Y ₀	7.08	1.71	0.1705 I	41.4 Z		261.1	65.4	16.0 -38.7	-24.2 36.0	37.2 32.7	OK
			1.15			81.1 L		30.1	22.1 -32.9	-49.2 73.1	3.0 70.3	
	Y ₀	8.88	2.54	0.0078 I	25.9 Z		391.7	44.1	1.2 -1.7	10.2 -14.4	55.5 28.0	OK
			1.80			71.1 L		57.5	1.0 -1.4	-28.0 39.5	10.5 75.5	
	中	7.92	2.92	0.6127 I	277.7 Z		400.1	50.5	-84.0 176.4	74.6 -154.6	41.1 70.3	OK
			1.39			251.1 I		42.9	-71.4 147.9	86.0 -130.6	57.5 12.2	

PL大梁のせん断力の検討

① せん断応力度 (長方形断面Z'行参照)

$$Y_0' \quad 6F \quad (60 \times 130)$$

$$Q_L = 67.3^t \quad \sigma_g = 43.8 \text{ kg/cm}^2$$

$$S_0 = \frac{60 \times 65^2}{2} \times 12.67 \times 10^{-4} \quad I = \frac{60 \times 130^3}{12} \times 10^{-8} \text{ cm}^4$$

$$\bar{\sigma} = \frac{67.3 \times 10^3 \times 12.67 \times 10^4}{60 \times 109.85 \times 10^5} = 12.94 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sigma_g^2 + 4\bar{\sigma}^2}}{2} = \frac{\sqrt{43.8^2 + 4 \times 12.94^2}}{2} = 43.8 \text{ kg/cm}^2 < 8.2 \text{ kg/cm}^2 \text{ OK}$$

$$X6 \quad 6F \quad (60 \times 120)$$

$$Q_L = 28.8^t \quad \sigma_g = 47.1 \text{ kg/cm}^2$$

$$S_0 = \frac{60 \times 60^2}{2} \times 10.8 \times 10^{-4} \quad I = \frac{60 \times 120^3}{12} \times 10^{-8} \text{ cm}^4$$

$$\bar{\sigma} = \frac{28.8 \times 10^3 \times 10.8 \times 10^4}{60 \times 86.4 \times 10^5} = 18.5 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma = \frac{\sqrt{47.1^2 + 4 \times 18.5^2}}{2} = 47.1 \text{ kg/cm}^2 < 8.2 \text{ kg/cm}^2 \text{ OK}$$

$$X3 \quad RF \quad (60 \times 130)$$

$$Q_L = 63.7^t \quad \sigma_g = 45.6 \text{ kg/cm}^2$$

$$S_0 = 10.8 \times 10^4 \text{ cm}^3 \quad I = 86.4 \times 10^5 \text{ cm}^4$$

$$\bar{\sigma} = \frac{63.7 \times 10^3 \times 10.8 \times 10^4}{60 \times 86.4 \times 10^5} = 13.3 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma = \frac{\sqrt{45.6^2 + 4 \times 13.3^2}}{2} = 45.6 \text{ kg/cm}^2 < 8.2 \text{ kg/cm}^2 \text{ OK}$$

と表の様に全2の部材について許容応力度の範囲内により安全である。

破壊耐力による検討

$$Q_u = \frac{bI}{S_0} \times \frac{1}{2} \times \sqrt{(\sigma_g + 2\phi\sigma_c)^2 - \sigma_g^2} \quad 1.53$$

Y3' 6F (60×130)

$$b = 60 \text{ cm} \quad I = 158.17 \times 10^5 \text{ cm}^4 \quad S_0 = \frac{60 \times 75.46^2}{2} = 17.08 \times 10^4$$

$$\sigma_g = 43.8 \text{ kg/cm}^2 \quad \sigma_c = 0.07 F_c = 24.5 \text{ kg/cm}^2 \quad \phi = 0.5 \times 1.2$$

$$Q_u = \frac{60 \times 158.17 \times 10^5}{17.08 \times 10^4} \times \frac{1}{2} \times \sqrt{(43.8 + 2 \times 0.5 \times 24.5)^2 - 43.8^2}$$

$$= 5556.32 \times 0.5 \times 52.41 = 145.6 \text{ t}$$

$$M_{BE} = 446.7 \text{ t} \quad M_{BT} = 212.8 \text{ t} \quad Q_M = 67.3 + \frac{446.7 \times 212.8}{21.6} = 97.8 \text{ t}$$

< 145.6 t o.k.

$$Q_L \times 2 = 67.3 \times 2 = 134.6 \text{ t} < 145.6 \text{ t} \quad \text{o.k.}$$

より鉄筋の補強は $P_w = 0.2\%$ とする 1513N200 -

X6 6F (60×120)

$$b = 60 \text{ cm} \quad I = 126.32 \times 10^5 \text{ cm}^4 \quad S_0 = \frac{60 \times 70.22^2}{2} = 14.79 \times 10^4$$

$$\sigma_g = 47.1 \text{ kg/cm}^2 \quad \sigma_c = 24.5 \text{ kg/cm}^2 \quad \phi = 0.5$$

$$Q_u = \frac{60 \times 126.32 \times 10^5}{14.79 \times 10^4} \times \frac{1}{2} \times \sqrt{(47.1 + 2 \times 0.5 \times 24.5)^2 - 47.1^2}$$

$$= 5124.5 \times 0.5 \times 53.93 = 138.2 \text{ t}$$

$$M_{BE} = 571.8 \text{ t} \quad M_{BT} = 184.7 \text{ t} \quad Q_M = 88.8 + \frac{571.8 \times 184.7}{180} = 119.7 \text{ t}$$

< 138.2 t o.k.

$$Q_L \times 2 = 88.8 \times 2 = 177.6 \text{ t} > 138.2 \text{ t} \quad \text{No.}$$

$$\Delta Q = 177.6 - 138.2 = 39.4 \text{ t} \quad \Delta \sigma = \frac{39.4 \times 10^3}{60 \times 100.6} = 6.5 \text{ kg/cm}^2$$

$$P_w = 0.62\% \quad S_c = 5-D13N100 \quad \text{o.k.}$$

X2~X4 RF (60×130)

$$b = 60 \text{ cm} \quad I = 132.88 \times 10^5 \text{ cm}^4 \quad S_0 = \frac{60 \times 69.99^2}{2} = 14.70 \times 10^4$$

$$\sigma_g = 45.6 \text{ kg/cm}^2 \quad \sigma_c = 24.5 \text{ kg/cm}^2 \quad \phi = 0.5$$

$$Q_u = \frac{60 \times 132.88 \times 10^5}{14.70 \times 10^4} \times \frac{1}{2} \times \sqrt{(45.6 + 2 \times 0.5 \times 24.5)^2 - 45.6^2}$$

$$= 5473.67 \times 0.5 \times 53.24 = 144.4 \text{ t}$$

$$M_{BE} = 393.6 \text{ t} \quad M_{BT} = 192.3 \text{ t} \quad Q_M = 63.7 + \frac{393.6 \times 192.3}{180} = 96.3 \text{ t} < 144.4 \text{ t} \quad \text{o.k.}$$

$$Q_L \times 2 = 63.7 \times 2 = 127.4 \text{ t} < Q_u \quad \text{o.k.}$$

$$P_w = 0.2\% \quad S_c = 5-D13N200$$

X6 6F (60×120)

$$b = 60 \text{ cm} \quad I = 126.32 \times 10^5 \text{ cm}^4 \quad S_0 = \frac{60 \times 70.22^2}{2} = 14.79 \times 10^4$$

$$\sigma_g = 37.5 \text{ kg/cm}^2 \quad \sigma_c = 24.5 \text{ kg/cm}^2 \quad \phi = 0.5$$

$$Q_u = \frac{60 \times 126.32 \times 10^5}{14.79 \times 10^4} \times \frac{1}{2} \times \sqrt{(37.5 + 2 \times 0.5 \times 24.5)^2 - 37.5^2}$$

$$= 5124.5 \times 0.5 \times 49.37 = 126.5 \text{ t}$$

$$M_{BE} = 336.8 \text{ t} \quad M_{BT} = 194.0 \text{ t} \quad Q_M = 71.5 + \frac{336.8 \times 194.0}{180} = 101.0 \text{ t} < Q_u \quad \text{o.k.}$$

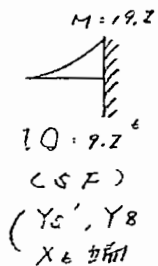
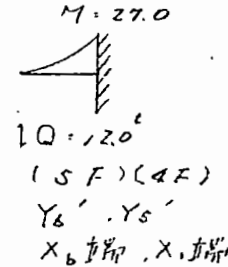
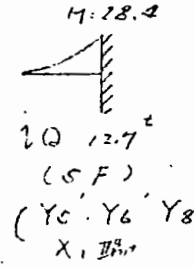
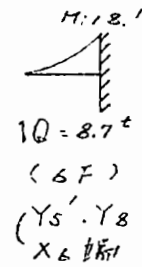
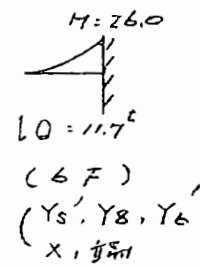
$$2 \times Q_L = 2 \times 71.5 = 143.0 \text{ t} > 126.5 \text{ t} \quad \text{No.}$$

$$\Delta Q = 143.0 - 126.5 = 16.5 \text{ t} \quad \Delta \sigma = \frac{16.5 \times 10^3}{60 \times 100.6} = 2.7 \text{ kg/cm}^2$$

$$P_w = 0.37\% \quad S_c = 5-D13N150$$

P.L片持ち梁の設計

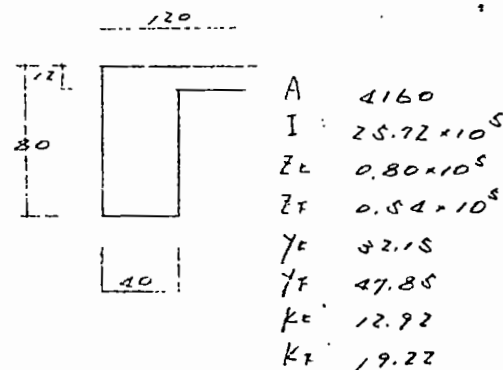
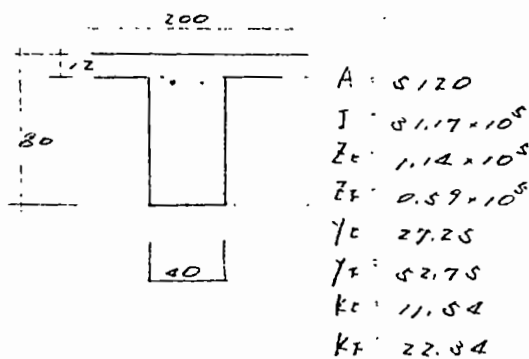
各梁のモーメント



最大E-I - ト M=28.4 $\text{t}\cdot\text{m}$ 13.0 (D.L)
Q=12.7 t

最小E-I - ト M=18.1 $\text{t}\cdot\text{m}$ 9.4 (D.L)
Q=8.7 t

断面の形状



P.L梁の耐力

<41

使用鋼材 S.B.P.R C-1 23rd

$$P_0 = 56.5 \text{ t} \quad 1/4 P_0 = 29.0 \text{ t} \times 3$$

$$M_h = 29.0 \times 4 (0.0725 + 0.2234)$$

$$= 54.3 \text{ t}\cdot\text{m} > 28.4 \text{ t}\cdot\text{m} \quad \text{OK}$$

$$M_{ch} = 54.3 + 40.8 \times 1.14$$

$$= 80.8 \text{ t}\cdot\text{m} > 1.8 \times 28.4 = 51.1 \text{ t}\cdot\text{m} \quad \text{OK}$$

破壊耐力

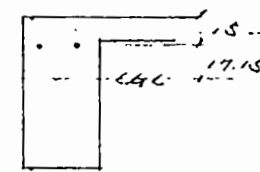
$$P_g = 39.47 \text{ t} - 4 \times 157.88 \text{ t} \quad \eta = 157.88 \times 10^3 / (0.83 \times 350 \times 40) = 13.6 \text{ mm}$$

$$M_B = 157.88 (0.60 - 0.42 \times 0.136) = 85.7 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$> 2.0 \times 28.4 = 56.8 \text{ t}\cdot\text{m} \quad \text{OK}$$

$$> 1.2 \times 13.0 + 2.4 \times 15.4 = 52.6 \text{ t}\cdot\text{m} \quad \text{OK}$$

=42



$$P_0 = 29.0 \text{ t} \times 3$$

$$M_h = 29.0 \times 2 (0.1715 + 0.1922) = 21.1 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$> 19.2 \text{ t}\cdot\text{m} \quad \text{OK}$$

$$M_{ch} = 21.1 + 40.8 \times 0.80 = 53.7 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$> 1.3 \times 19.2 = 25.0 \text{ t}\cdot\text{m} \quad \text{OK}$$

$$P_g = 39.47 \times 2 = 78.94 \text{ t} \quad \eta = 157.88 \times 10^3 / (0.83 \times 350 \times 40) = 6.8 \text{ mm}$$

$$M_B = 78.94 (0.65 - 0.42 \times 0.068) = 49.1 \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$> 2.0 \times 19.2 = 38.4 \text{ t}\cdot\text{m} \quad \text{OK}$$

$$> 1.2 \times 9.4 + 2.4 \times 8.7 = 32.2 \text{ t}\cdot\text{m} \quad \text{OK}$$

線形変位の検討

70L時

$$0 < \delta < t_c' \quad t_c' = 157.5 \text{ mm}$$

$$\delta_F = \frac{29.0 \times 4 \times 10^3}{0.85 \times 5120} + \frac{29.0 \times 4 \times 10^3 \times 7.25}{114 \times 10^5 \times 0.85} - \frac{13.0 \times 10^5}{114 \times 10^5} = 23.9 \text{ mm} \quad \text{OK}$$

$$\delta_F = \frac{29.0 \times 4 \times 10^3}{0.85 \times 5120} - \frac{29.0 \times 4 \times 10^3 \times 7.25}{0.59 \times 10^5 \times 0.85} + \frac{13.0 \times 10^5}{0.59 \times 10^5} = 31.9 \text{ mm} \quad \text{OK}$$

<42

$$\delta_F = \frac{29.0 \times 2 \times 10^3}{0.85 \times 4160} + \frac{29.0 \times 2 \times 10^3 \times 17.15}{0.80 \times 10^5 \times 0.85} - \frac{9.4 \times 10^5}{0.80 \times 10^5} = 19.3 \text{ mm} \quad \text{OK}$$

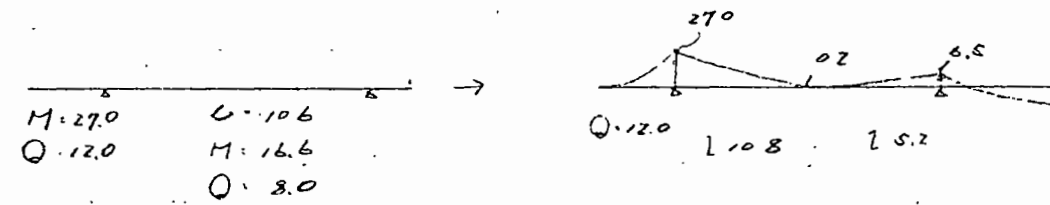
$$\delta_F = \frac{29.0 \times 2 \times 10^3}{0.85 \times 4160} - \frac{29.0 \times 2 \times 10^3 \times 17.15}{0.54 \times 10^5 \times 0.85} + \frac{9.4 \times 10^5}{0.54 \times 10^5} = 12.1 \text{ mm} \quad \text{OK}$$

$$\delta = \frac{12.7 \times 10^3}{40 \times 75 \times 7/8} = 4.9 \text{ mm} < 8.5 \text{ mm} \quad \text{OK}$$

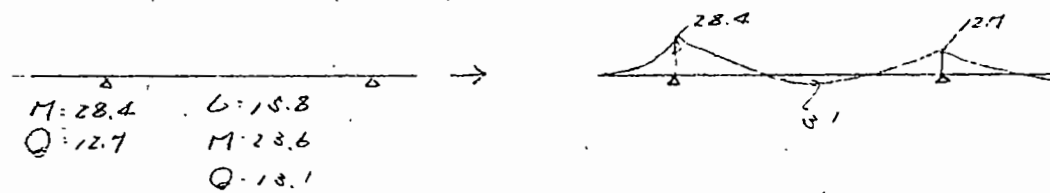
片持ち PL 小梁の設計

(片持ち大梁を参照する)

4 階



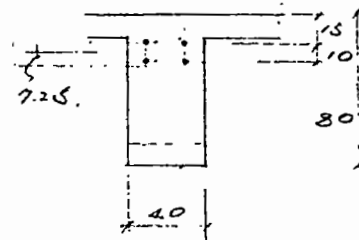
5 階



上図により 片持ち梁内端と小梁外端は同一配置とする。

なお PL の配置は中央までとする。

$$\eta P_x = 29.0^t \quad (SBPR \ 6.123^t)$$



$$M_R = 29.0 \times 4 (0.0725 + 0.7734)$$

$$= 34.3^t > 28.4^t \quad \text{OK}$$

PL 小梁は全二同一配置とする。

§12 地中梁の設計

(詳) A: 鉛直時 B: 水圧 C: 硫偏重 除記外 S.T.D.D.13-Z50e

・計算用)

(洋) A: 鉛直時 B: 水圧 C: 杭傾角

(構造計算用)

符 号		Y5'通 FG 7			X7'通 FG 107			Y6' FG 6			
		X6端	中央	X7端	Y3'端	中央	Y5端	X3端	中央	X4端	
L (mm)											
b x D (mm)		50 x 120			50 x 120			60 x 150			
d (mm)		110						140			
j (mm)		96.3						122.5			
M (tmm)	長期	A	上	20.1	1.4	58.6		54	35.9		15.4
			下		13.2		24.9		8.5		
	B	上									
		下									
	C	上	34.9	13.4	13.4		10.6	17.3		17.3	
		下									
	地 震			33.8	46.5	29.8		23.9	150.8		90.9
	短期	上	28.4	61.3				204.		123.6	
		下									
	C (kg/cm ²)					11.9					
Pr (%)					0.6						
at (mm ²)	上	26.4	18.2	34.0	11.8	30.5	47.6		28.8		
	下										
n	上	6-D25	4-D25	7-D25		7-D25	10-D25		6-D25		
	下										
Q (t)	長期	A	14.6	9.4	24.9		14.8		12.6		
		B									
		C									
	地 震		11.1 x 1.5 = 16.7			5.9		33.6 x 1.5 = 50.4			
短期		31.3					65.2				
許容剪断力	長期	d									
		atsbj (t)				7 = 5.2					
		Pw (%)									
	短期	d									
atsbj (t)		7 = 6.5						7 = 8.9			
Pw (%)											
ST											
</											

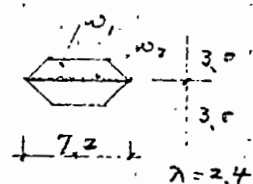
(詳) A: 鉛直時 B: 水圧 C: 風偏時

符 号			Y3' FG 9			FG 102A			C FG 1		
			X2端	中 央	X3端	端	中 央	端	端	中 央	端
L (mm)											
b x D (mm)				40 x 150						50 x 120	
d (mm)											
j (mm)											
M (mm)	長期	A	上	6.2		7.4				58.2	
			下		2.5						
		B	上								
			下								
		C	上	23.4		2.7					
			下								
	地震			23.6		9.0					
	短期	上	53.2		19.1						
		下									
	c (kg/mm²)										
Pr (%)											
at (mm²)		上	12.4		4.5						
		下									
n		上	3-D25		1-D25						
		下									
Q (t)	長期	A	5.2								
		B									
		C									
	地震			2.1 x 1.5 = 3.2							
	短期										
許容剪断力	長期	d									
		atsbj(t)									
		Pw (%)									
	短期	d									
		atsbj(t)									
Pw (%)											
ST											
			X5								
			X2端	中 央	X3端	Y3'端	中 央	Y5'端	元端	中X元	元端
断 面			4-D25 2 3			3 2 4			7-D25 4		
			40 x 150			40 x 150			50 x 120		
			4 3 3			3 3 4			5 3		

(詳) (適用)

基礎小梁の設計

FB1. 前長理端



$$w_1 = 0.80 \text{ t/m}^2$$

$$w_2 = 0.59 \text{ t/m}^2 \quad (35 \times 70)$$

$$C = 2 \times 0.8 \times 6.2 + \frac{1}{12} \times 0.59 \times 7.2^2 = 9.9 + 2.5 = 12.4 \text{ t-m}$$

$$M_0 = \dots \times 9.6 + \frac{1}{8} \times \dots = 15.4 + 3.8 = 19.2$$

$$Q = \dots \times 4.5 + \frac{1}{2} \times 0.59 \times 7.2 = 7.2 + 2.1 = 9.3 \text{ t}$$

連梁

内端

$$M = 1.2 C = 14.9 \text{ t-m}$$

$$Q = 9.3 + 1.1 = 10.4 \text{ t}$$

$$B \times D = 35 \times 70 \quad d = 62 \quad j = 54.3$$

$$C = 11.1 \quad p_t = 0.56 \quad \gamma = 0.3$$

$$a_t = 12.2 \quad 4 - D22$$

$$\psi = \frac{10400}{14 \times 54.3} = 13.7$$

$$\tau = \frac{10400}{35 \times 54.3} = 5.5 < 7 \quad \text{OK}$$

中梁

$$M = 1.2 C = 19.2 - 8.1 = 11.1 \text{ t-m}$$

$$a_t = \frac{1110}{2.2 \times 54.3} = 9.3 \quad 3 - D22$$

外端

$$M = 0.6 C = 7.5 \text{ t-m}$$

$$Q = 9.3 - 1.1 = 8.2 \text{ t}$$

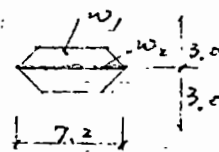
$$a_t = 6.3 \quad \psi = 10.8 \quad 2 - D22$$

外	中	内
13) 2-D22	2	4(5)
35 x 70		
2(3)	3(4)	2(3)

$$5T. \square D10-200 @$$

(1) 内 前部 前-10

FB2 池



w ₁	水	400	400
	土砂	20	40
	砂	70	140
	防氷層		15
	砂	20	40
	RL	150	360
			995 → 1000

$$w_2 = 0.59 \text{ t/m}^2$$

$$C = 2 \times 1.0 \times 6.2 + 2.5 = 14.9$$

$$M_0 = \dots \times 9.6 + 3.8 = 23.0$$

$$Q = \dots \times 4.5 + 2.1 = 11.1$$

内端

$$M = 1.2 C = 17.9$$

$$Q = 11.1 + 1.2 = 12.3$$

$$B \times D = 35 \times 70$$

$$C = 13.3 \quad p_t = 0.68 \quad \gamma = 0.7$$

$$a_t = 14.8 \quad 4 - D22$$

$$\tau = 6.5$$

中梁

$$M = 13.3$$

$$a_t = 11.1 \quad 4 - D22$$

外端

$$M = 8.9 \text{ t-m}$$

$$Q = 10.4 \text{ t}$$

$$a_t = 7.5 \quad \psi = 13.2 \quad 3 - D22$$

外	中	内
3-D22	2	4
35 x 70		
3	4	3

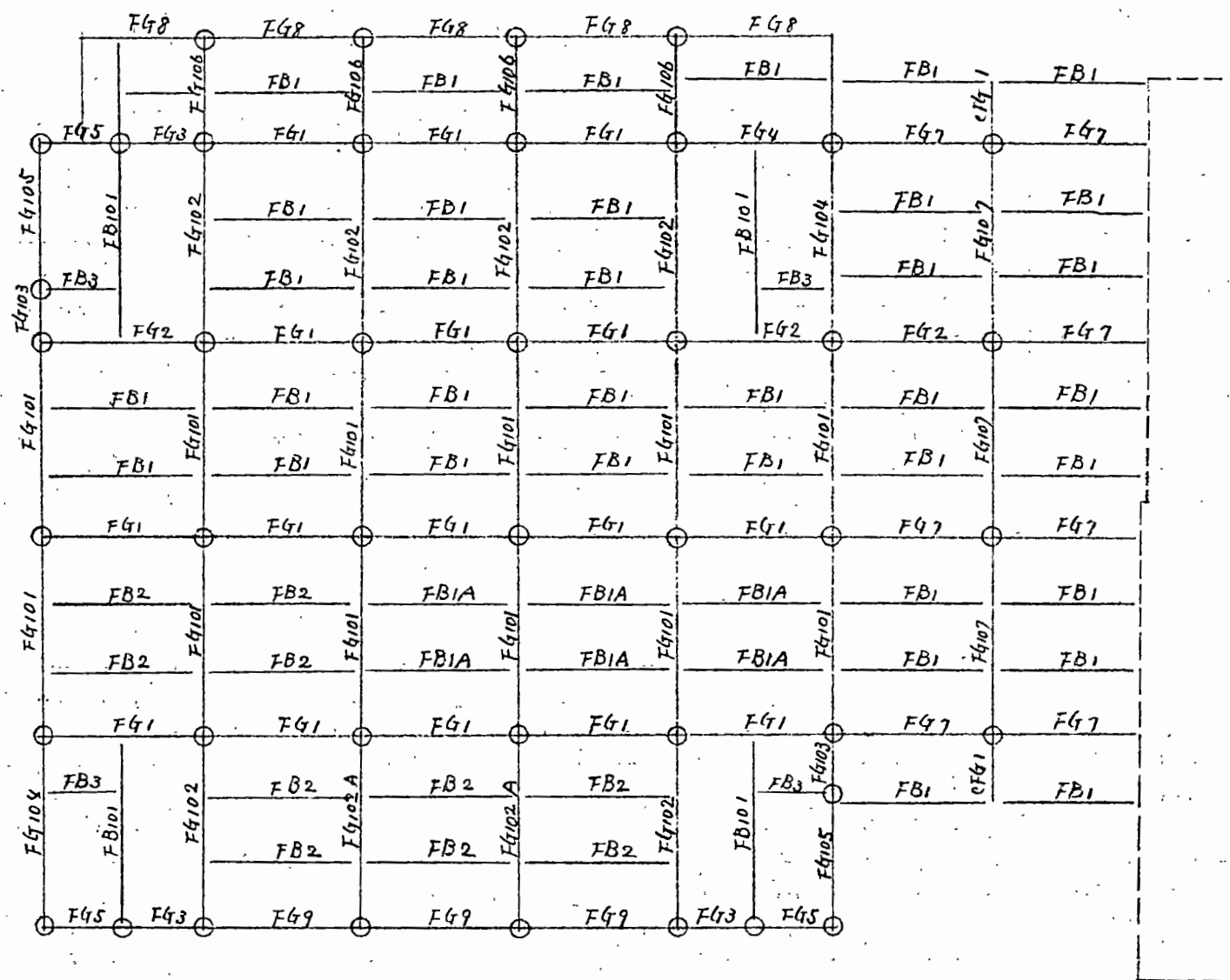
FB3

$$2 - D19$$

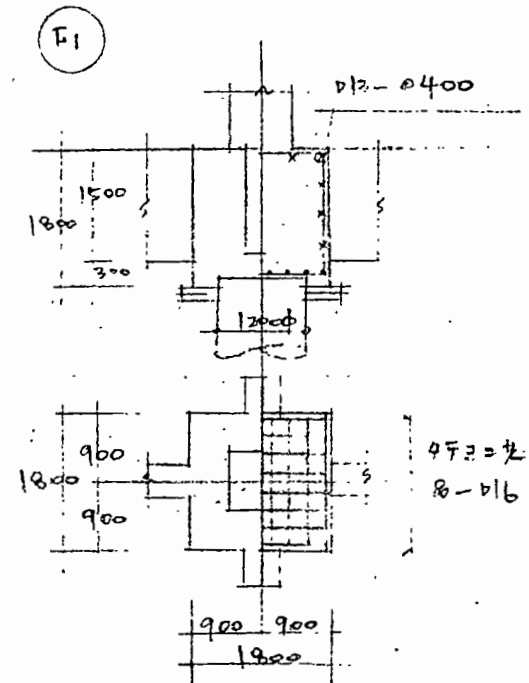
$$30 \times 50$$

$$2 - D19$$

1 階



§13 基礎の設計



基礎自重

$$1.8 \times 1.8 \times 0.3 \times 2.4 = 2.3$$

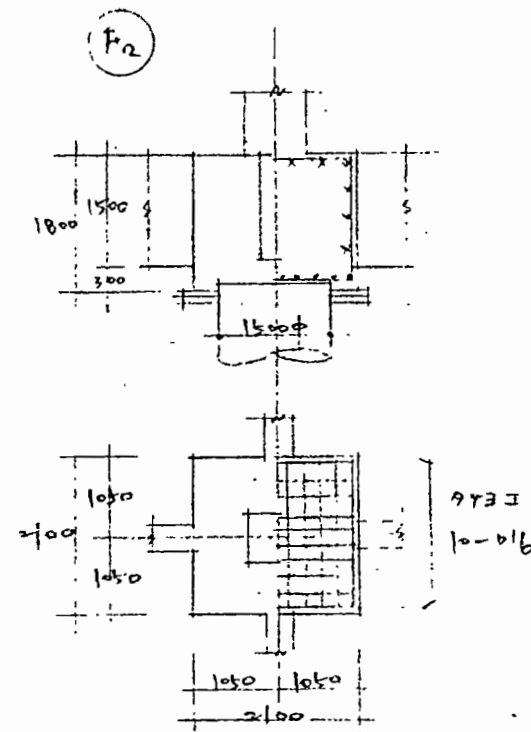
$$0.7 \times 0.7 \times 4 \times 1.5 \times 2.4 = 7.1$$

$$9.4^+$$

杭耐力 $280^+/\text{本}$

最大柱軸力

$$Pa = 280 - 9.4 = 270.6^+$$



基礎自重

$$2.1 \times 2.1 \times 0.3 \times 2.4 = 3.2$$

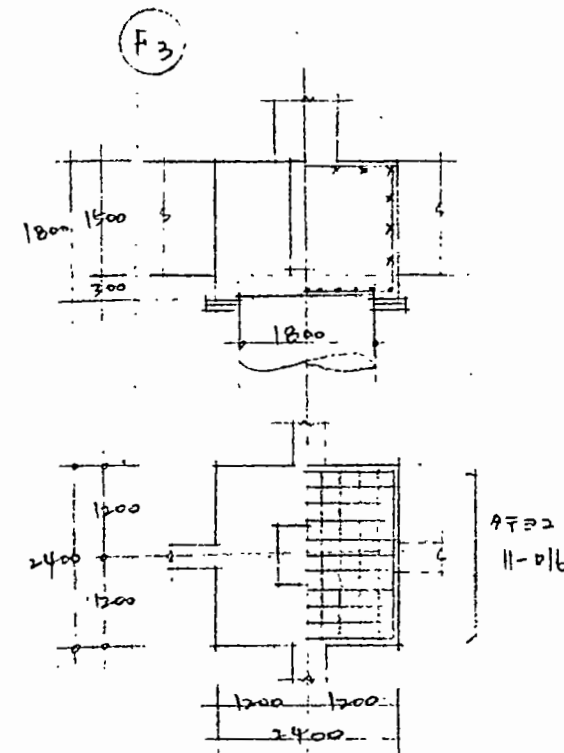
$$0.85 \times 1.5 \times 4 \times 2.4 = 10.4$$

$$13.6^+$$

杭耐力 $430^+/\text{本}$

最大柱軸力

$$Pa = 430 - 13.6 = 416.4^+$$



基礎自重

$$2.4 \times 2.4 \times 0.3 \times 2.4 = 4.1$$

$$1.0 \times 1.5 \times 4 \times 2.4 = 14.4$$

$$18.5^+$$

杭耐力 $600^+/\text{本}$

最大柱軸力

$$Pa = 600 - 18.5 = 581.5^+$$

