

紫谷橋下 ~~新築~~ 倉庫新築工事

構造計算書

大阪市北区 西田1-2-2 大阪駅前第2ビル

株式会社 集英建築社

1972年
第131号

中道正照



目 次

1	基本事項	1
2	スラブ	5
3	臥梁	5
4	壁	7
5	基礎	8
6	リナキ梁	9

1. 基 本 事 項

1.1 建 築 物 概 要

主体構造	C B 造	各階天井	—
用 途	倉 庫	壁	C B 造
階 数	1 F	窓	アルミサッシ
屋根仕様	モルタル	基 礎	ベタ基礎
床仕 様	—	採用鋼度	0.2

1.2 各種材料許容応力度 ○印使用

鉄筋コンクリート用鋼材 Kg/cm²

		L		S	
		引張・圧縮	せん断補強	引張・圧縮	せん断補強
	SR 24	1600	1600	2400	2400
○	SD 30	2000	2000	3000	3000
	SD 35	(2000) 2200	2000	3500	3000
	SD 40	(2000) 2200	2000	4000	3000

()はD20以上

コンクリート Kg/cm²

		L		S	
		圧 縮	せん断	圧 縮	せん断
○	FC 180	8.0	6.0	12.0	9.0
	FC 210	7.0	7.0	14.0	10.5
	FC 240	8.0	7.4	16.0	11.1

地耐力 L 3 t/m² S 6 t/m²

杭耐力 L t/本 S t/本

(材料より
地盤より N値≧)

付着応力度

Kg/cm²

		L		S	
		曲げ材上ば 継 手	曲げ材 一 般	曲げ材上ば 継 手	曲げ材 一 般
	FC 180 SR 24	7.8	10.8	10.8	16.2
○	FC 180 SD 30, 35, 40	12.0	18.0	18.0	27.0
	FC 210 SR 24	8.4	12.6	12.6	18.9
	FC 210 SD 30, 35, 40	14.0	21.0	21.0	31.5
	FC 240 SR 24	9.0	13.5	13.5	20.25
	FC 240 SD 30, 35, 40	15.4	23.1	23.1	34.65

鉄 骨 材

Kg/cm²

		L		S	
		引張圧縮	せん断	引張圧縮	せん断
	SS 41	1600	900	2400	1350
	SM 50	2200	1270	3300	1905

アーク溶接継目

Kg/cm²

		L		S	
		つき合せ	すみ肉	つき合せ	すみ肉
	SS 41	1400	800	2100	1200
	SM 50	2000	1200	3000	1800
	SM 50	2200	1270	3300	1905

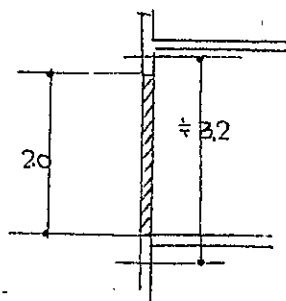
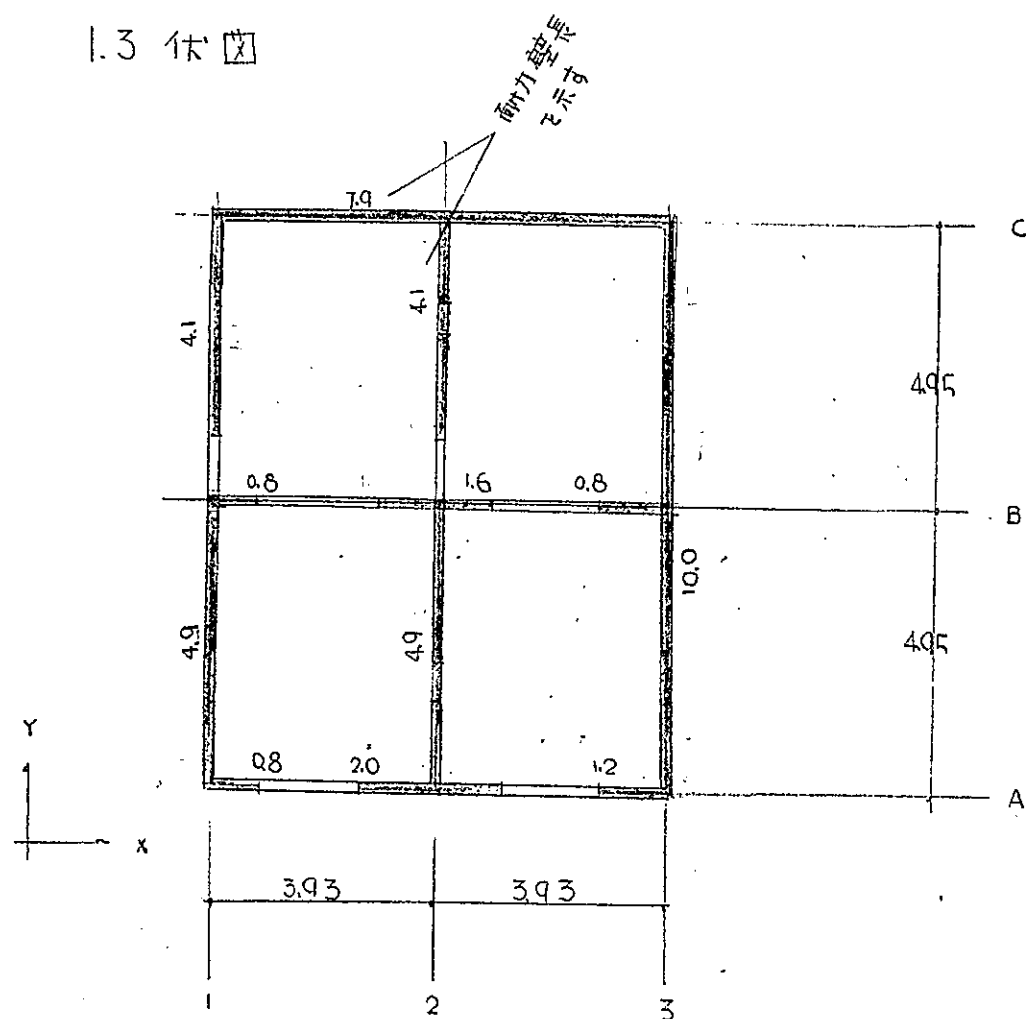
(工場指定)

高 力 ボ ル ト

t

		L		S	
		せん断力(一面)	引 張 力	せん断力(一面)	引 張 力
F8T	M 16	2.41	5.08	3.61	7.53
	M 20	3.77	7.85	5.65	11.77
F10T	M 16	3.02	6.23	4.53	9.34
	M 20	4.71	9.73	7.06	14.59

1.3 伏図



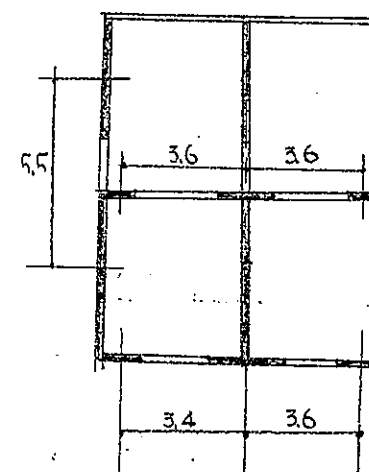
$$\text{アール} \quad \log t = 200/20 = 10 < t = 15$$

$$\text{壁量} \quad A = 77.72$$

$$\begin{aligned} L_x &= 15.1 & L_x/A &= 19.4 \text{ cm/m}^2 \\ L_y &= 28.0 & L_y/A &= 36.0 \end{aligned}$$

4

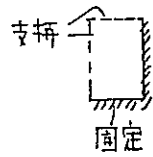
壁中芯間キヨリ



仮定荷重

床	モルタル、防水 コークシート	90 290 380	kg/m ²
臥梁	15×90	420	kg/m
壁		360	kg/m ²
横載荷重	床 架構 地盤	180/2 = 90 130/2 = 70 60/2 = 30	kg/m ²

2 277



$$l_x = 3.93 \quad l_y = 4.95 \quad \lambda = 1.26 \quad w = 0.38 + 0.09 \quad t = 12$$

$$\begin{aligned} M_{x1} &= 0.66 \quad d=9 \quad j=7.8 \quad at=4.2 \quad \pm D10, D13-20^{cm} \\ &= 0.27 \quad = 1.8 \quad \text{下合土} \\ V_x &= 1.06 \quad \psi = 7.6 \\ M_{y1} &= 0.57 \quad d=8 \quad j=7 \quad at=4.1 \quad \pm D10, D13-20^{cm} \\ &= 0.16 \quad = 1.1 \quad \text{下D10-20} \\ V_y &= 0.74 \quad \psi = 5.9 \end{aligned}$$

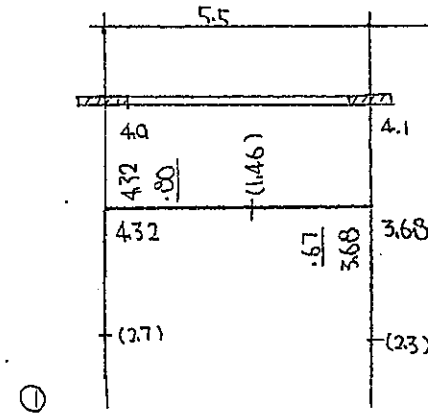
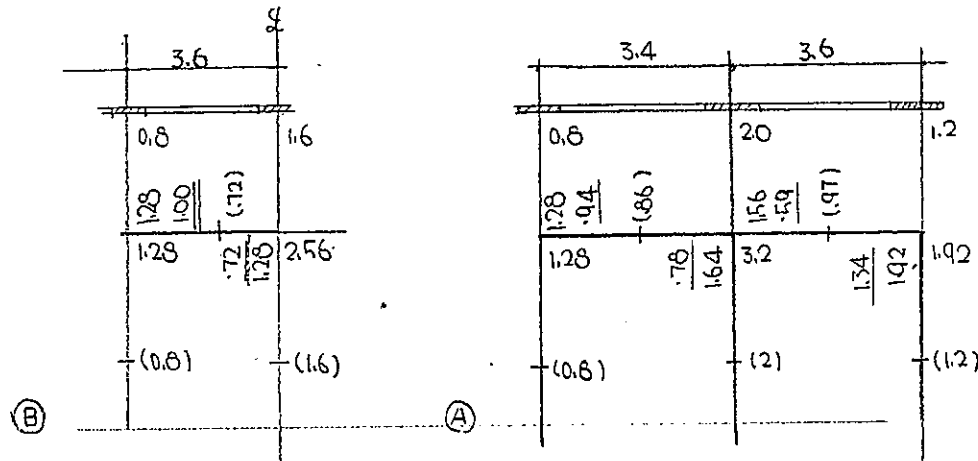
3 臥床

3.1 地震力

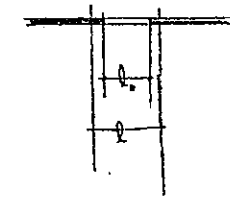
$$\begin{aligned} \text{柱} & (0.38 + 0.03) 77.72 = 31.87 \\ \text{臥床} & 0.42 (23.6 + 29.7) = 22.39 \\ \text{カハ} & 0.36 \times 1.0 \times 48.3 = 17.39 \\ \text{他} & = 3.00 \\ \hline & 74.65 \quad RW = 14.93 \end{aligned}$$

3.2 地震時応力

$$\begin{aligned} Q &= 14.93 \quad L_x = 15.1 \quad Q/L_x = 0.99 \text{ t/m} \\ L_y &= 28.0 \quad Q/L_y = 0.54 \end{aligned}$$



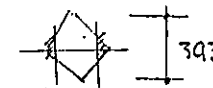
3.3 鉛直時応力



$$l = l_0 + \text{梁高}/2 \approx l_0 + 0.5 \text{ m}$$

(A) B 面

$$l = 2.4 + 0.5$$



$$w_L = (1.38 + 0.07) 3.93 + 0.42 = 2.19 - 2.2 \text{ t/m}$$

$$C = 1.55 \quad M_0 = 2.32 \quad Q = 3.19$$

(1.) 2 断面

$$w = 2.2 \text{ t/m} \quad l = 0.8 + 0.5$$

$$C = 0.31 \quad M_0 = 0.46 \quad Q = 1.43$$

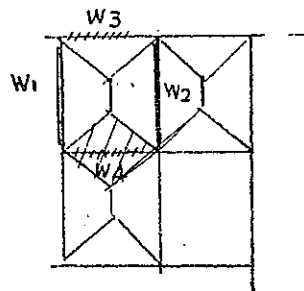
3.4 検計

AB通 15×75 $d=70$ $j=61.2$
 $M_s = 1.55 \pm 1.34 = 2.89$ $at = 1.58$ 上 1-D16 2-D13
 $Q_s = 3.19 + .97 \times 2 = 5.13$ $\tau = 5.6$ 下 1-D13 7本
 $\phi = 4.2$ 5t D10-20 ϕ

C値 15×75 mm
 上下共 1-D13
 5t D10-20 ϕ

1,2列 15×75
 $M_s = 0.31 \pm .80$ $at = 0.61$
 $Q_s = 1.43 + 1.46 \times 2 = 4.35$ $\tau = 4.8$
 $\phi = 4.0$ 上下共 1-D13
 5t D10-20 ϕ

3列 15×85 上下共 1-D13
 5t D10-20 ϕ

4. 壁
直圧

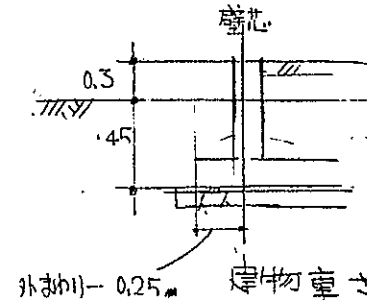
	W1	W2	W3	W4
支橋 A (m ²)	5.86	11.72	3.86	7.72
DL L.L				
カネ 0.38+0.07	2.64	5.28	1.74	3.48
取梁 .42	2.08	2.08	1.66	1.66
カ .36	3.48	3.48	2.83	1.16
他	0.50	0.70	0.30	0.40
	8.70	11.54	6.53	6.70

応力の集中をいっている W4に検計

$$\sigma_c = 6700 / 15 \times 160 = 2.8 \text{ kg/cm}^2 < f_c = 17/2 = 8.5 \text{ ok}$$

↑
A種の許容応力度

5 基石礎



キヨ自重
 $2 \times 0.75 = 1.5 \text{ t/m}^2$

W1 x 4 = 34.80
 W2 x 2 = 23.08
 W3 x 4 = 26.12
 W4 x 2 = 13.40

$$\begin{aligned} \text{キヨ自重} &= 1.5 \times 8.35 \times 10.4 = 130.26 \\ \text{L.L} &= 0.3 \times 7.85 \times 9.9 = 23.32 \end{aligned} \quad \begin{array}{l} 97.4 \\ \Sigma \\ 250.98 \end{array}$$

$$\sigma_L = 250.98 / 8.35 \times 10.4 = 2.90 < f_e = 3.0 \text{ t/m}^2$$

基礎



$$l_x = 3.93 \quad l_y = 4.95 \quad \lambda = 1.26$$

$$w = 97.4 / 8.35 \times 10.4 = 1.13 \rightarrow 1.3 \text{ t/m}^2 \quad t = 25 \text{ cm}$$

$M_{x1}(x2) = 1.82$ $d=18$ $j=15.7$ $at=5.8$ 上下共
 $V_x = 2.94$ $\phi=10.4$ D13-20 ϕ
 $M_{y1} = 1.58$ $=17$ $j=14.8$ $at=5.4$ 下 D13-20
 $y_2 = 0.45$ $=1.6$ 上 D10-20
 $V_y = 2.05$ $\phi=7.7$

6 ツナギ梁

6.1 鉛直時応力

(A) B 通

$$W \div 1.3 \times 3.93 = 5.11 \text{ ㍈} \quad l \div 2.4 + 0.5$$

$$C = 3.58 \quad M_0 = 5.38 \quad Q = 7.41$$

(1) 2 列

$$W \div 5.11 \quad l = 0.8 + 0.5$$

$$C = 0.72 \quad M_0 = 1.08 \quad Q = 3.33$$

6.2 水平時応力

3.2 項に準算出済

6.3 検討

A. B 通 20×60 $d = 53$ $j = 46.3$

$$M_s = \underline{3.58} \pm 1.34 = 4.92 \quad a_t = 3.9 \quad \text{上下共 2-D19}$$

$$Q_s = \underline{7.41} + 1.97 \times 2 = 9.35 \quad z = 8.0$$

$$\psi = 8.9$$

$$P_w = 0.40 \%$$

5t D10-17.7 $\rightarrow$ 15cm

C 通

 20×60

上下共 2-D13

5t D10-20cm

1. 2 列

 20×60

$$M_s = 0.72 \pm 1.80 = 1.52 \quad a_t = 1.1$$

$$Q_s = 3.33 + 1.46 \times 2 = 6.25 \quad z_s = 6.8$$

$$\psi = 5.0$$

上下共 2-D13

5t D10-20cm

3 列

 20×60

上下共 2-D13

5t D10-20cm