

5-2

WATER TREATMENT BUILDING

568

5-2. WATER TREATMENT BUILDING

CONTENTS

§1	GENERAL	
1.1	OUTLINE OF BUILDING	1.
1.2	APPLICABLE CODES AND STANDARDS	4.
1.3	STRUCTURAL MATERIALS TO BE USED AND ALLOWABLE UNIT STRESS	4.
1.4	LOAD COMBINATION	6.
1.5	DESIGN LOAD	7.
§2	DESIGN OF SECONDARY MEMBER	16
2.1	DESIGN OF BEAM	16.
2.2	DESIGN OF SLAB	27.
§3	DESIGN OF FOUNDATION	29.
§4	OUT PUT DATA	35.
	(DESIGN OF MAIN MEMBER)	

509

§1 GENERAL

1.1 OUTLINE OF BUILDING

1) Name of building

WATER TREATMENT CONTROL ROOM

2) Building dimensions

(1) Building area : 480.0 m²

(2) Total floor area : 680.0 m²

Ground floor area : 480.0 m²

(3) Maximum building height : 13.3 m

(4) Building volume storey : 4424.0 m³

(5) Number of story : 3

3) Weight of building

Superstructure : 1188.86 t

Substructure : 1044.22 t

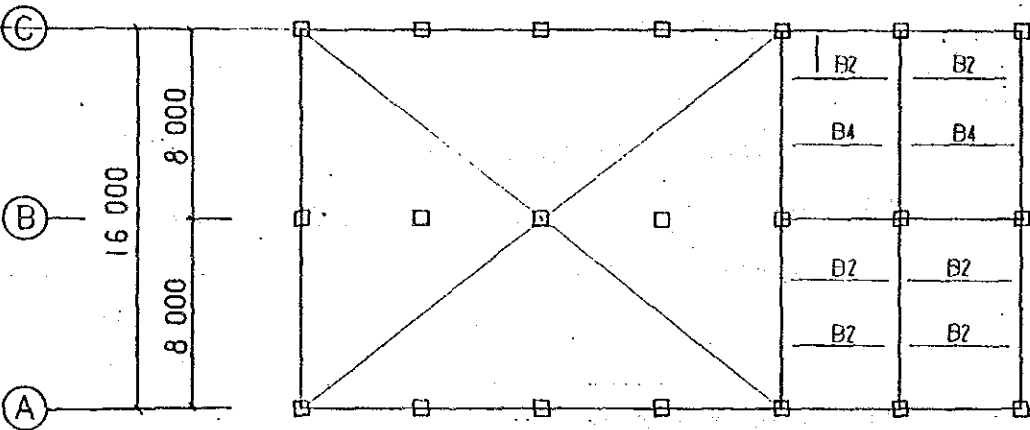
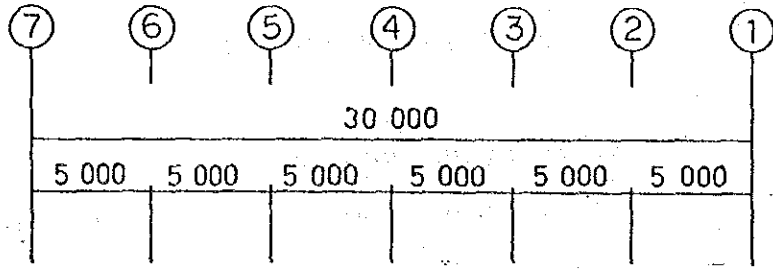
Total weight : 2233.08 t

4) General design conception

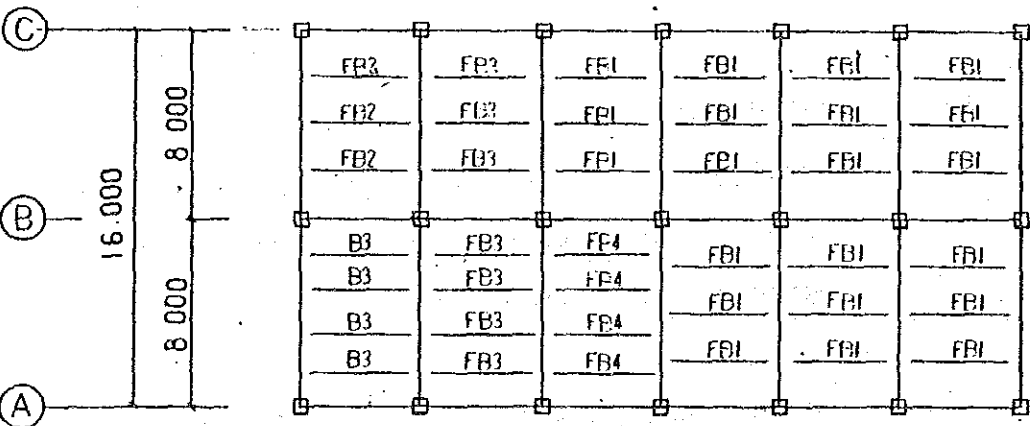
Design calculation to be analyzed as rigid frame with taken design rigidity of foundation girder into consideration.

Stress analysis to be used by Electric computer with stiffness matrix method.

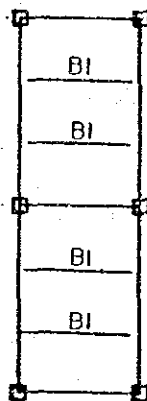
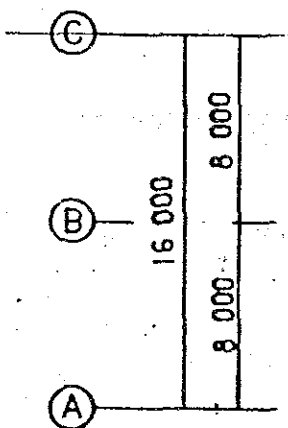
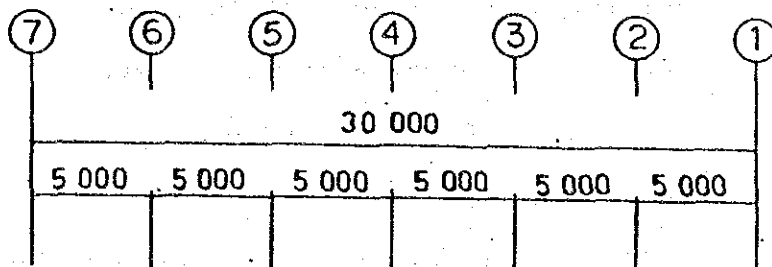
WATER TREATMENT CONTROL ROOM



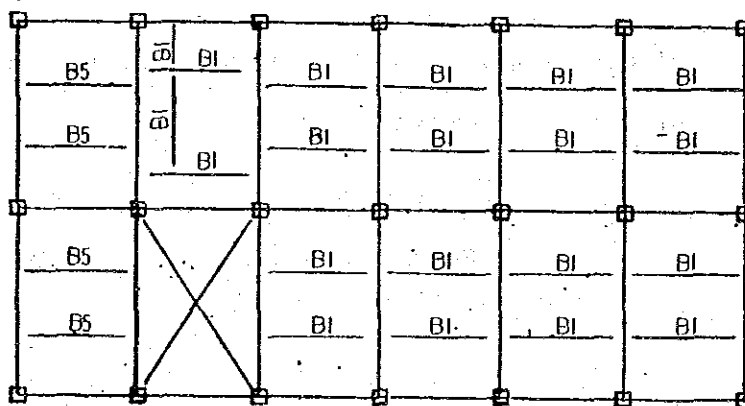
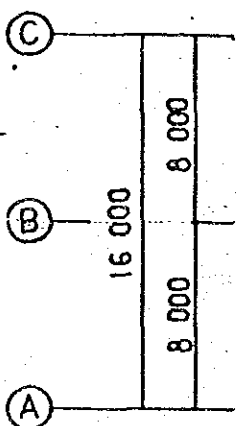
2 FL



G.FL



PHRF



R.F.L.

572

1.2 APPLICABLE CODES AND STANDARDS

1) For design and allowable stress of structural materials

Reinforced concrete structure

AIJ : "Standards for calculation of reinforced
concrete structures"

Foundation

AIJ : "Standards for structural design of building
foundation"

* AIJ : Architectural Institute of Japan

1.3 STRUCTURAL MATERIALS TO BE USED AND ALLOWABLE UNIT STRESS

1) Qualities of materials

Concrete ; Compressive strength of 28 days

$$f_c' = 210 \text{ kg/cm}^2$$

Reinforcement ; Deformed reinforcement

ASTM A615 Grade 40

$$f_y = 2,812 \text{ kg/cm}^2$$

2) Physical constants for structural materials

Modulus of elasticity

Concrete 210 t/cm²

Reinforcement 2100 t/cm²

3) ALLOWABLE UNIT STRESS

i) Allowable Unit Stress of Concrete (kg/cm²)

stresses		Permanent Stresses					Temporary Stresses		
		Compress	Shear	Bond			Compress	shear	Bond
				A	B	C			
Normal concrete Fc-210	Plain bar Deformed bar	70	7.0	8.4 14.0	12.6 21.0	8.4 14.0	Permanent Stresses x 2.0	Permanent Stresses x 1.5	

- * Remarks A : Top bar of flexural members
- B : Bar, except "Item A", of flexural members
- C : Anchors and lap splices

ii) Allowable Unit Stress of Reinforcing Bars (kg/cm²)

Stresses	Permanent Stresses		Temporary Stresses	
	Tension Compression	Shear Reinforcement	Tension Compression	shear Reinforcement
Deformed bar ASTM A615 Grade 40	1,870	1,870	2,812	2,812

57

1.4 LOAD COMBINATION

1) Load combination for steel and concrete structure

Long term loading

i) $D.L+L.L+M.L+C.L$

Short term loading

i) $D.L+L.L+M.L+C.D+W.L$

ii) $D.L+L.L+M.L+C.D+S.L$

where;

D.L ; Dead load

L.L ; Live load and over burden load

M.L ; Machine load

C.L ; Crane operation load

C.D.L ; Crane dead load

W.L ; Wind load

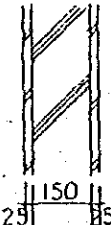

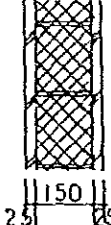
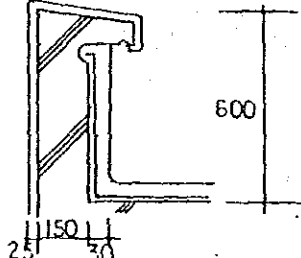
S.L ; Seismic load

DEAD LOAD (1)
[固定荷重]

ROOM NAME OR LOCATION	FIGURE (mm)	MATERIALS (THICKNESS-mm)	WEIGHT (kg/m ²)	TOTAL (kg/m ²)
ROOF		CONCRETE BLOCK (30) SAND (30) INSULATION (40) ASPHALT W/PROOFING (20) CONCRETE SLAB (120) CEILING	60 60 5 30 288 15 458	→ 460
FLOOR		TERRAZZO BLOCK FINISHING (70) CONCRETE SLAB (130) CEILING	140 312 15 467	→ 470
REST ROOM SHOWER ROOM		MOSAIC TILE FINISHING (80) ASPHALT W/PROOFING (20) CONCRETE SLAB (130) CEILING	160 30 312 15 517	→ 520
STAIR		TERRAZZO BLOCK FINISHING (50) CONCRETE SLAB (200) CEILING	100 480 15 595	→ 600
1F FLOOR (MACHINE ROOM)		MORTAR (30) CONCRETE SLAB (150) CEILING	60 360 420	→ 420
2F FLOOR		ADDITIONAL CONCRETE (200) CONCRETE SLAB (130) CEILING	480 312 15 807	→ 810

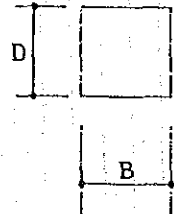
5/5

DEAD LOAD (2)
 [固定荷重]

ROOM NAME OR LOCATION	FIGURE (mm)	MATERIALS (THICKNESS-mm)	WEIGHT (kg/m ²)	TOTAL (kg/m ²)
CONCRETE WALL 150		CONCRETE (150) MORTAR EXT (25) INT (25)	360 50 50	460 → 460
CONCRETE WALL 180		CONCRETE (180) MORTAR EXT (25) INT (25)	432 50 50	532 → 535
CONCRETE BLOCK WALL		C.B (150) MORTAR EXT (25) INT (25)	200 50 50	300 → 300
PARAPET		CONCRETE (200) ASPHALT W/PROOFING (20) MORTAR (55)	288 14 66	368 → 370

577

CALCULATION OF THE WEIGHT OF COLUMN, GIRDER OR BEAM (1)
 [柱、大梁、小梁、基礎梁の自重計算]

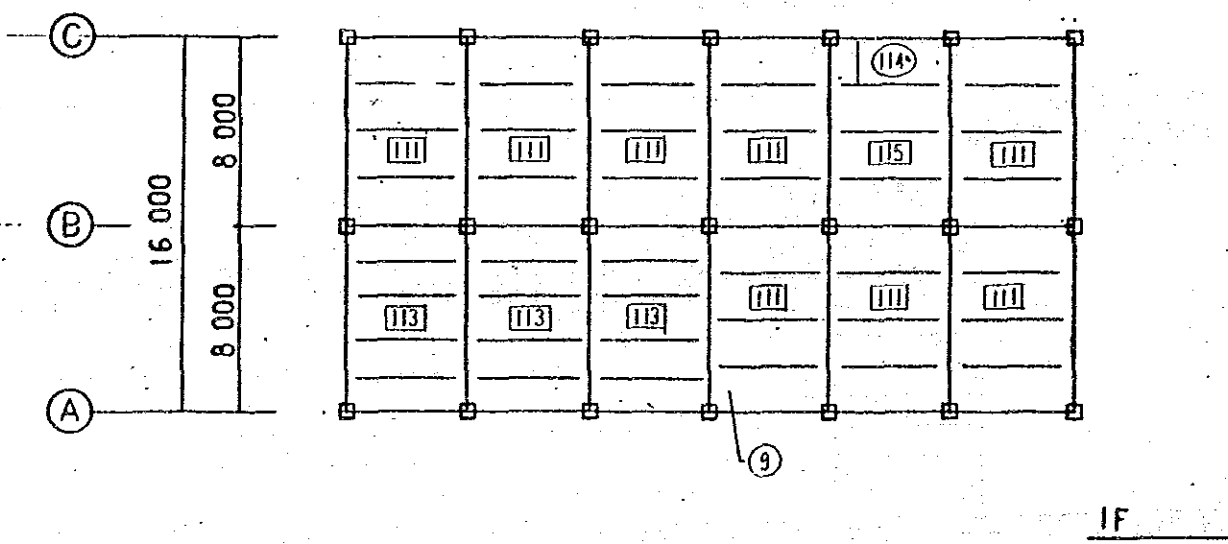
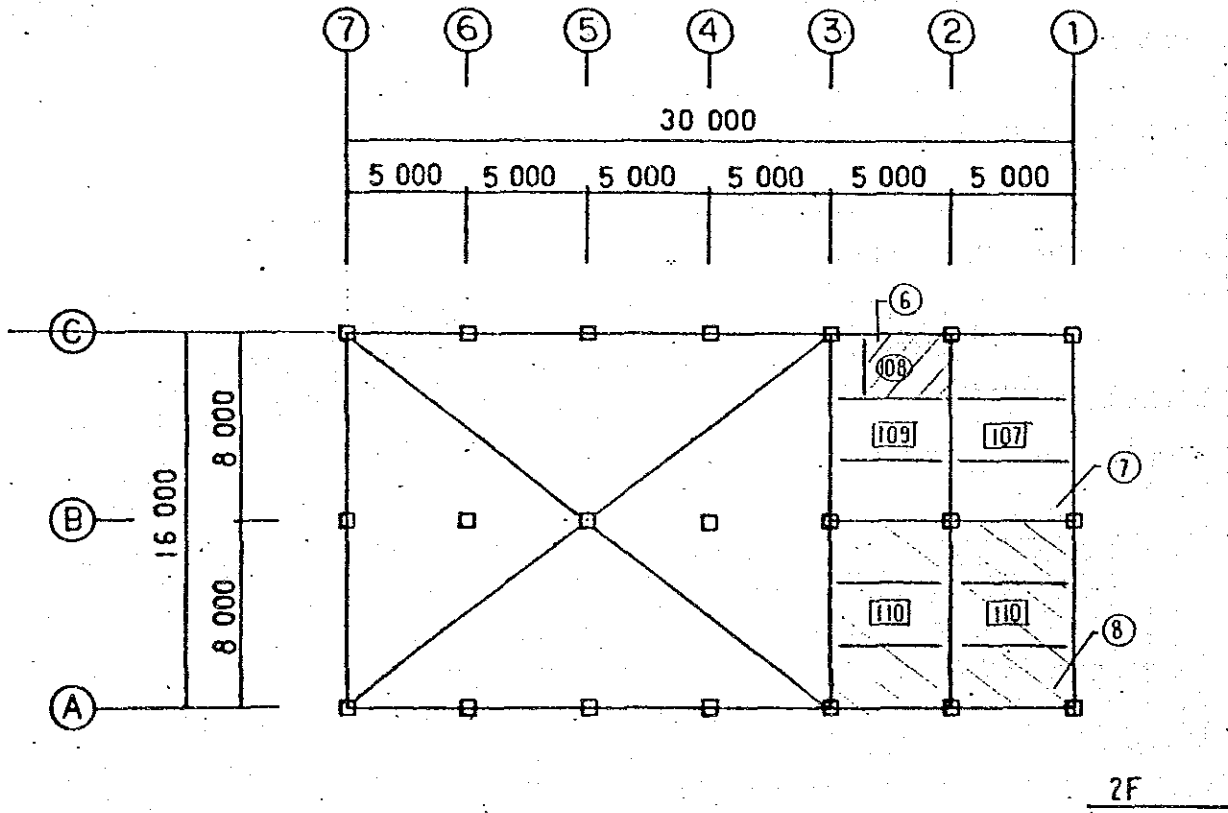
FIGURE	NAME	FLOOR	SIZE (mm)		w (t/m)		Σ w (t/m)	REMARKS	
			B	D	CONC.	FINISH			
 <p>THICKNESS OF FINISHING t = 25 mm</p> <p>UNIT WEIGHT OF FINISHING w = 2.0 t/m³</p>	COLMN	1~2F	600	600	0.86	0.12	0.98		
	GIRDER	PHR RF	350	600	0.40	0.07	0.47		
			350	750	0.53	0.08	0.61		
	GIRDER	2F	400	750	0.60	0.08	0.68		
			350	650	0.44	0.07	0.51		
	FONDA TION GIRDER		400	800	0.64	0.09	0.73		
			450	800	0.72	0.09	0.81		
			400	800	0.77		0.77		
	BEAM	2-RF	500	1000	1.20		1.20		
			650	1000	1.56		1.56		
			300	550	0.31	0.06	0.37		
				350	600	0.39	0.065	0.46	

NOTE: NAME --- COLUMN, GIRDER, BEAM OR UNDERGROUND BEAM
 SPECIFIC GRAVITY OF REINFORCED CONCRETE IS 2.4 t/m³.

578

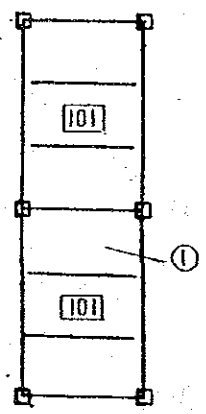
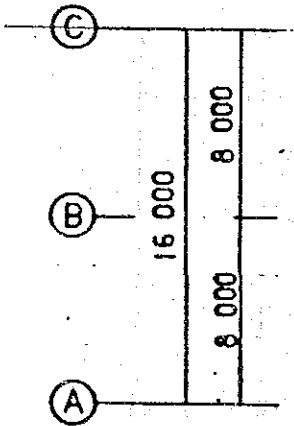
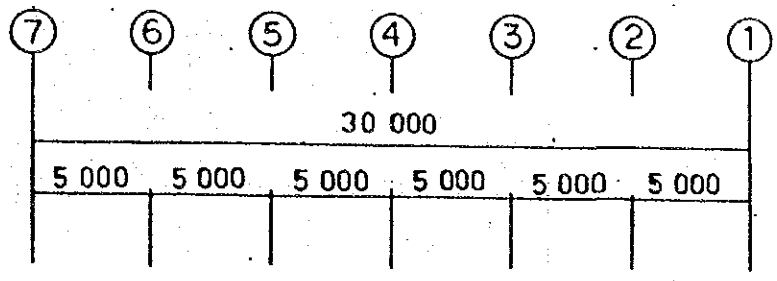
WATER TREATMENT CONTROL ROOM

INPUT DATA.

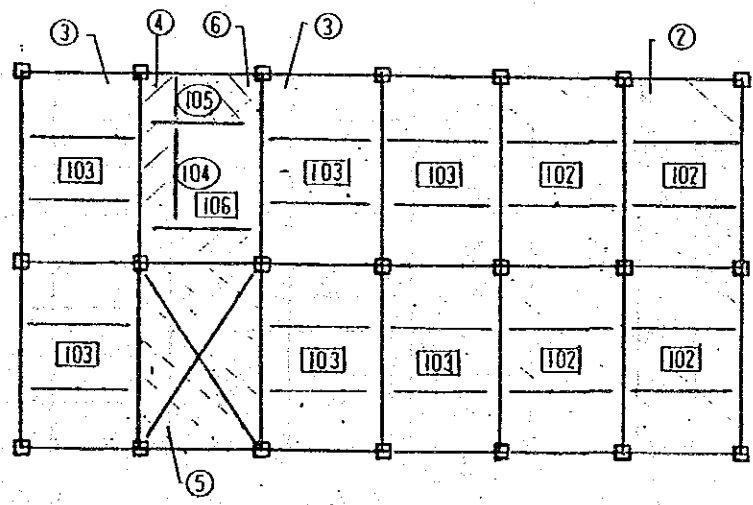
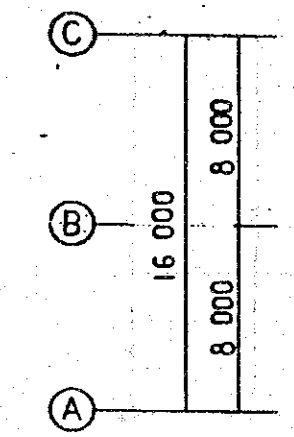


185

INPUT DATA.



PHRF

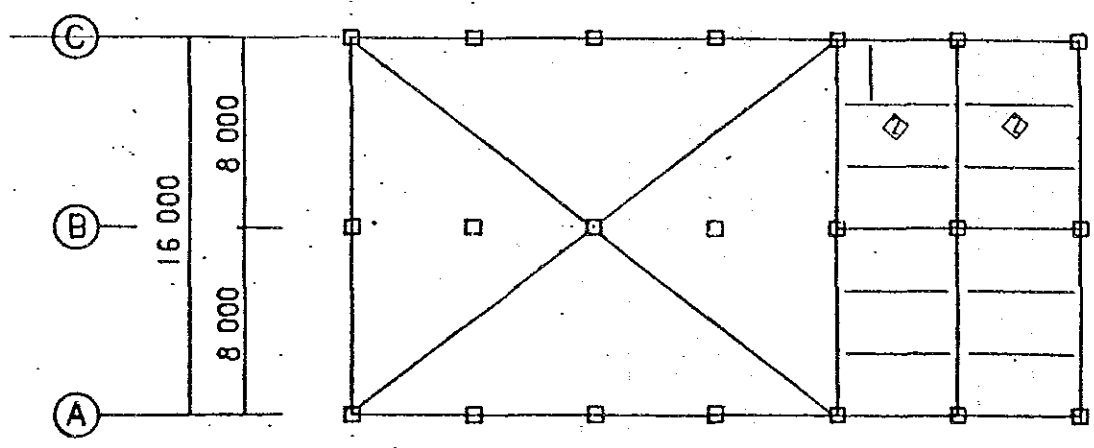
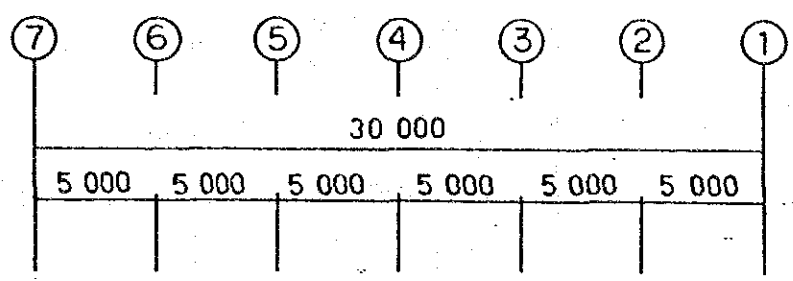


RF

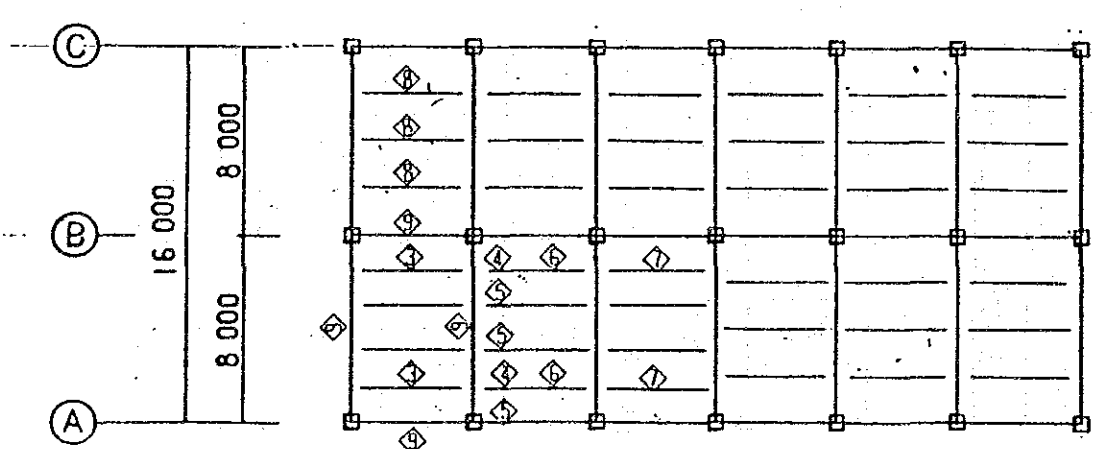
582

WATER TREATMENT CONTROL ROOM

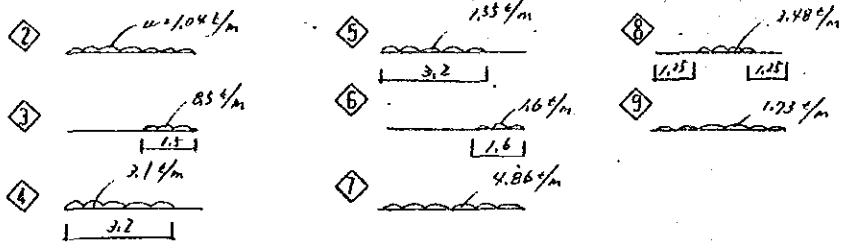
LOADING DATA



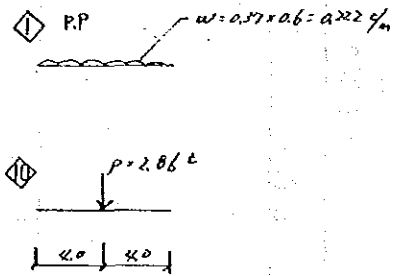
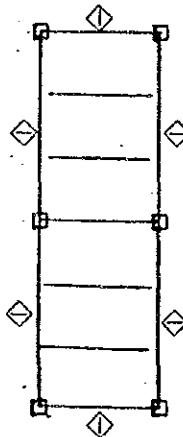
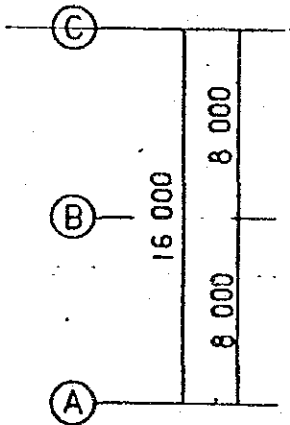
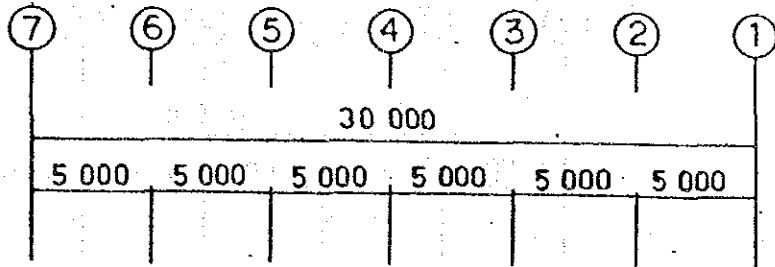
2F



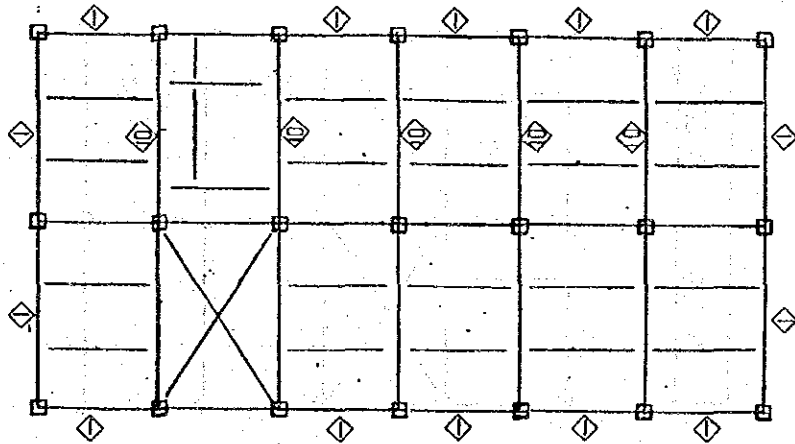
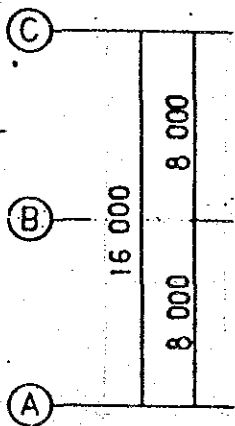
1F



SPS

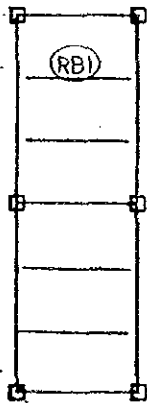
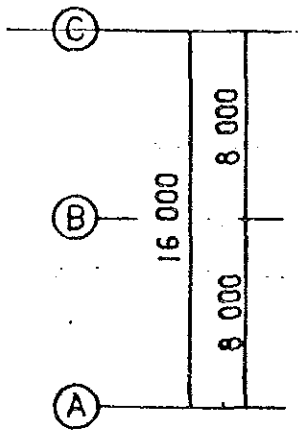
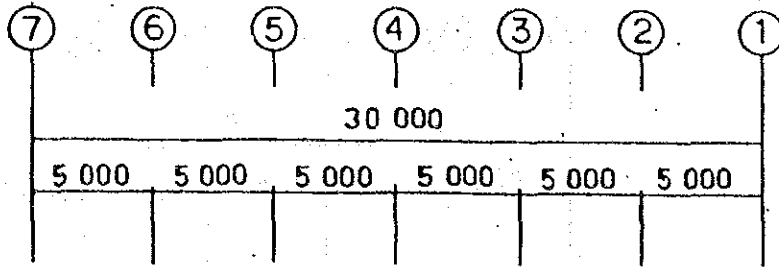


PHRF

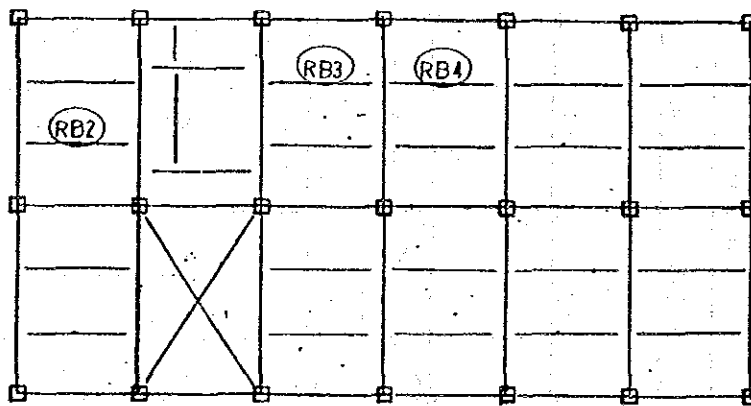
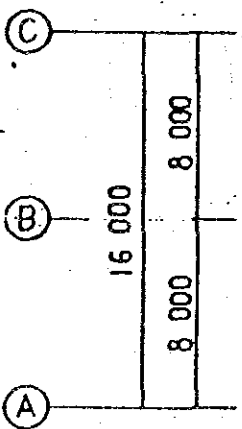


RF

785



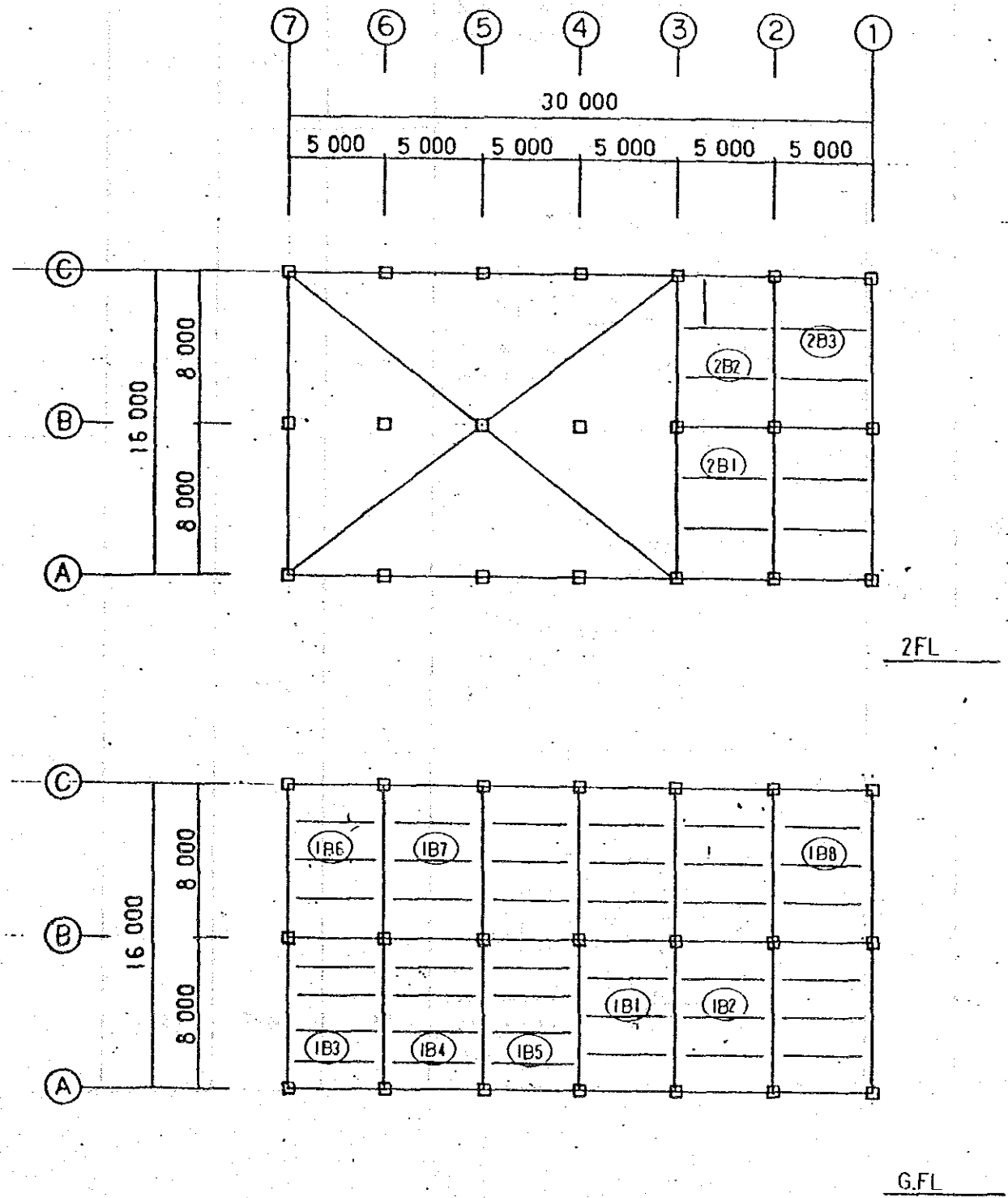
PHRF



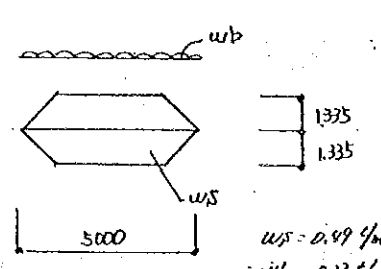
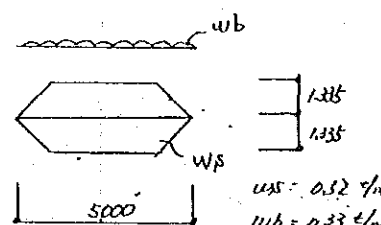
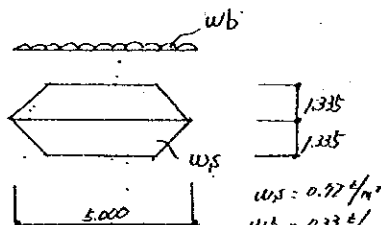
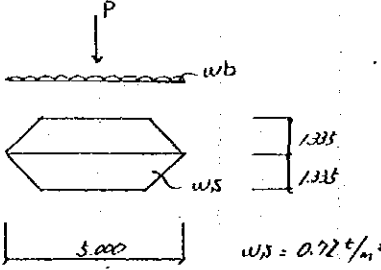
RFL

525

WATER TREATMENT CONTROL ROOM



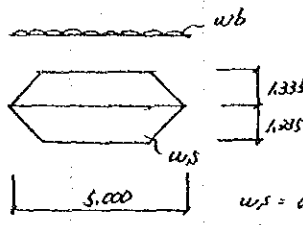
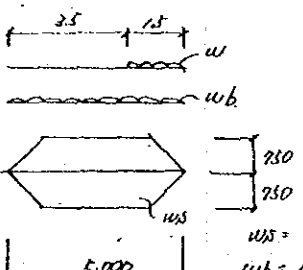
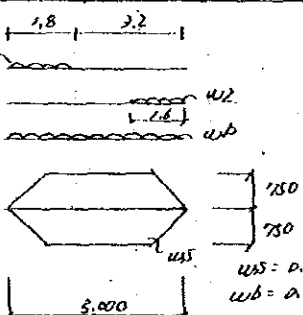
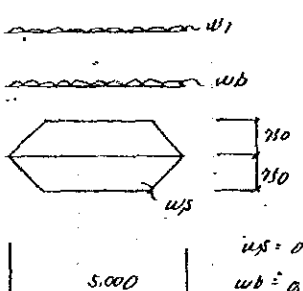
985

NO	SPAN, m	LOADING CONDITION	C ^o	M ^o	Q ^o	Member
PHR	5.000	<p>RB1</p>  <p>$w_s = 0.49 \frac{t}{m^2}$ $w_b = 0.33 \frac{t}{m}$</p>	3.07	4.93	3.23	
	5.000	<p>RB5</p>  <p>$w_s = 0.52 \frac{t}{m^2}$ $w_b = 0.33 \frac{t}{m}$</p>	3.23	4.95	3.37	
RF	5.000	<p>RB3</p>  <p>$w_s = 0.72 \frac{t}{m^2}$ $w_b = 0.33 \frac{t}{m}$</p>	4.21	6.47	4.35	
	5.000	<p>RB2</p>  <p>$w_s = 0.72 \frac{t}{m^2}$ $w_b = 0.33 \frac{t}{m}$ $P = 2.86 t$</p>	6.0	10.05	5.78	

507

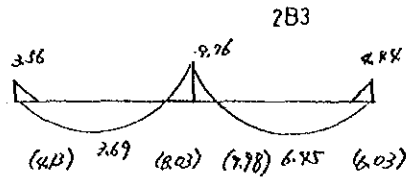
NO	SPAN, m	LOADING CONDITION	C ²⁰	M o ²⁰	Q o ¹	Member
2 FL	5,000	<p>2B1</p> <p>$w_s = 1.79 \frac{1}{4}"$ $w_b = 0.41 \frac{1}{4}"$</p>	6.65	10.26	6.85	
	5,000	<p>2B2</p> <p>$w_s = 0.9 \frac{1}{4}"$ $w_b = 0.41 \frac{1}{4}"$</p>	5.23	8.08	5.93	
	5,000	<p>2B4</p> <p>$w_s = 0.9"$ $w_b = 0.41"$ $P = 1.22$</p>	5.73 5.48	8.57	6.77 6.08	
	5,000	<p>2B3</p> <p>$w_s = 0.9"$ $w_b = 0.41"$ $w = 1.04"$</p>	7.40	11.33	8.03	

1085

NO	SPAN, m	LOADING CONDITION	C ^u	M ^o	Q ^o	Member
	5,000	IB1 IB2 IB7  $ws = 0.92 \frac{t}{m^2}$ $wb = 0.41 \frac{t}{m}$	3.33	8.22	5.53	
IFL	5,000	IB3  $ws = 0.92 \frac{t}{m^2}$ $wb = 0.41 \frac{t}{m}$ $w = 8.5 \frac{t}{m}$	5.09 9.78	10.24	5.88 14.81	
	5,000	IB4  $ws = 0.92 \frac{t}{m^2}$ $wb = 0.41 \frac{t}{m}$ $w_1 = 3.1 \frac{t}{m}$ $w_2 = 2.9 \frac{t}{m}$	9.79 9.45	14.50	11.86 11.04	
	5,000	IB5  $ws = 0.92 \frac{t}{m^2}$ $wb = 0.41 \frac{t}{m}$ $w_1 = 4.86 \frac{t}{m}$	13.74	20.65	16.12	

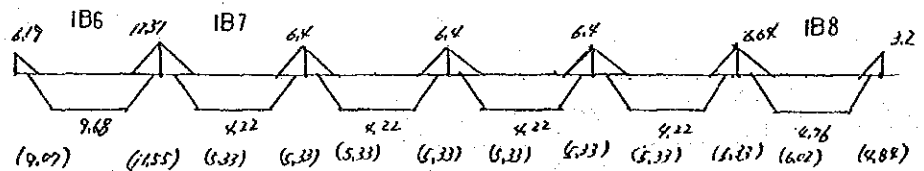
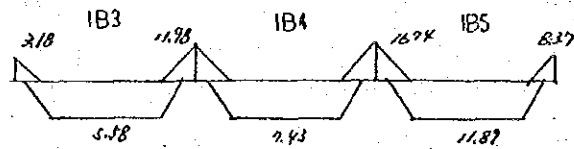
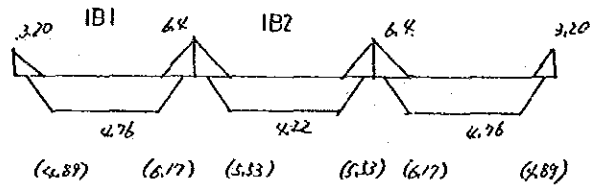
8/25

— 2F —



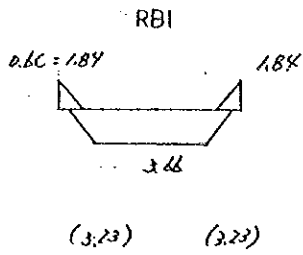
10	0.5	0.5	10
-5.83	5.84	-7.4	7.4
5.33	0.78	0.78	-7.4
0.49	2.965	-3.7	0.49
-0.49	0.37	0.37	-0.49
0	9.76	-9.76	0

— 1F —

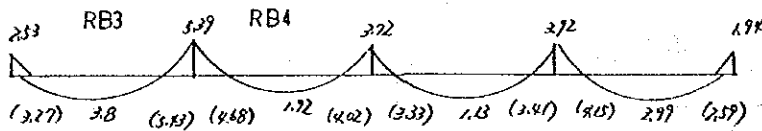
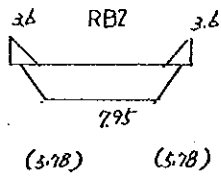
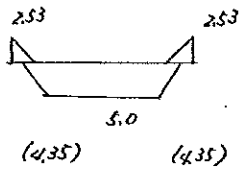


590

— PHR —

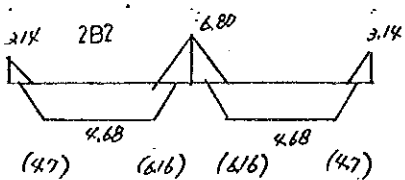
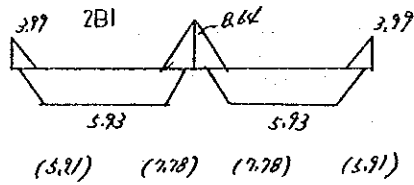


— RF —



10	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	10
-4.21	4.21	-4.21	-4.21	-3.23	3.23	-3.23	3.23
4.21	0	0	-0.99	-0.99	0	0	-3.23
0	2.18	-0.98	0	0	-0.98	-1.65	0
0	-0.98	-0.98	0	0	0.93	0.93	0
0	5.39	-5.39	3.22	-3.22	3.22	-3.22	0

— 2 FL —



DICISION OF BEAM SECTION (.)
 [小梁の断面算定]

NUMBER	RB1			RB2			RB3			RB4		
	E	C	E	E	C	E	E	C	E	E	C	E
b x D (cm)	30 x 55			30 x 55			30 x 55			30 x 55		
d [j] (cm)	48 (42)			48 (42)			48 (42)			48 (42)		
bx ² d (cm ³)	69120			69120			69120			69120		
M (tm)	U 1.84		L 1.84	2.6		2.6	2.53		5.39	5.39		3.72
Q (t)	2.23		2.23	5.78		5.78	2.27		5.43	4.68		4.02
C=M/(bx ² d) (kg/cm ²)	2.66		4.67	5.20		6.36	2.66		2.8	7.8		5.38
Pt (%)		0.26		0.26		0.26		0.28	0.4		0.4	0.28
at (cm ²)	2.28		3.38	4.58		4.58	3.22		6.86	6.86		4.94
ψ (cm)			2.66			6.55			6.18	5.31		
n	2-#6	2-#6	2-#6	2-#6	2-#6	2-#6	2-#6	3-#6	3-#6	3-#6		2-#6
min at (cm ²)												
Q/bj		2.56 < 7.0			4.58 < 7.0			4.31 < 7.0				3.71 < 7.0
Pw (%)		0.2			0.2			0.2				0.2
STIRRUP	D#3-@200			D#3-@200			D#3-@200			D#3-@200		
MAIN BAR	U 3-#6		L 3-#6	3-#6	3-#6	3-#6		3-#6				3-#6
RE-BAR ARRANGEMENT												

NOTATION: b, D --- WIDTH, DEPTH OF BEAM
 d --- DISTANCE BETWEEN TENSILE RE-BAR AND COMPRESSION END
 j --- (7/8) x d
 U, L --- UPPER SIDE, LOWER SIDE
 M, Q --- BENDING MOMENT, SHEAR FORCE
 Pt --- TENSILE RE-BAR RATIO; = at/(bx²d)
 at --- SECTION AREA OF TENSILE RE-BAR
 ψ --- REQUIRED CIRCUMFERENCE OF MAIN RE-BAR; = Q/faj
 fa --- ALLOWABLE BOND STRESS (t/cm²)
 n --- REQUIRED NUMBER OF MAIN RE-BAR
 Pw --- STIRRUP RATIO; = aw/(bxX)
 aw, X --- SECTION AREA OF A SET OF STIRRUP (cm²), PITCH OF STIRRUP (cm)

MAIN BAR	at (cm ²)	D16	D19	D22	D25	D29	STIRRUP Pw (%)	D10 @200	D10 @150	D13 @200	D13 @150
		2	3.98	5.74	7.74	10.14		12.84	30	0.2370	0.3160	0.4230	0.564
3	5.97	8.61	11.61	15.21	19.26	35	0.2030	0.2700	0.3630	0.484	
4	7.98	11.48	15.48	20.28	25.68	40	-	0.2370	0.3180	0.423	
5	9.95	14.35	19.35	25.35	32.10	45	-	0.2100	0.2820	0.376	
6	11.94	17.22	23.22	30.42	38.52	50	-	-	0.2540	0.339	
7	13.93	20.09	27.09	35.49	44.94						

50

DICISION OF BEAM SECTION (?)
 [小梁の断面算定]

NUMBER	2B1			2B2			2B3			1B1		
LOCATION	E	C	E	E	C	E	E	C	E	E	C	E
b x D (cm)	35 x 60			35 x 60			35 x 60			35 x 60		
d [j] (cm)	53 (46.37)			53 (46.37)			53 (46.37)			53 (46.37)		
bxd ² (cm ³)	78315			78315			78315			78315		
M (tm)	U 3.77		6.64	3.14		4.8	4.44		9.76	3.10		6.4
	L 5.91	5.95		4.7	4.68			4.45			4.76	
Q (t)			2.78			6.16	6.03		7.98	4.89		6.17
C=M/(bxd ²) (kg/cm ²)		6.03	6.78	3.79	4.78	6.91	4.52	6.56	9.72	3.25	4.84	6.51
Pt (%)			0.45			0.36	0.22		0.52			0.35
		0.31			0.25			0.34			0.27	
at (cm ²)	2.60		7.96	3.62		7.64	5.12		11.35	3.67		7.38
		6.83			5.40			2.84			5.49	
ψ (cm)			8.87			6.32			10.24			6.34
n	2-#6		4-#6	2-#6		3-#6	2-#6		4-#6	2-#6		3-#6
		3-#6			2-#6			3-#6			2-#6	
min at (cm ²)												
Q/bj		4.79 < 7.0			3.79 < 7.0			6.14 < 7.0			3.80 < 7.0	
Pw (%)		0.2			0.2			0.2			0.2	
STIRRUP	D13-@200			D13-@200			D13-@200			D13-@200		
MAIN BAR	U 3-#6	3-#6	4-#6		3-#6		3-#6	3-#6	5-#6		3-#6	
	L 3-#6	3-#6	3-#6		3-#6		3-#6	3-#6	3-#6		3-#6	
RE-BAR ARRANGEMENT												

NOTATION: b, D --- WIDTH, DEPTH OF BEAM
 d --- DISTANCE BETWEEN TENSILE RE-BAR AND COMPRESSION END
 j --- (7/8) x d
 U, L --- UPPER SIDE, LOWER SIDE
 M, Q --- BENDING MOMENT, SHEAR FORCE
 Pt --- TENSILE RE-BAR RATIO; = at/(bxd)
 at --- SECTION AREA OF TENSILE RE-BAR
 ψ --- REQUIRED CIRCUMFERENCE OF MAIN RE-BAR; = Q/faj
 fa --- ALLOWABLE BOND STRESS (t/cm²)
 n --- REQUIRED NUMBER OF MAIN RE-BAR
 Pw --- STIRRUP RATIO; = aw/(bxX)
 aw, X --- SECTION AREA OF A SET OF STIRRUP (cm²), PITCH OF STIRRUP (cm)

MAIN BAR at (cm ²)	D16	D19	D22	D25	D29	STIRRUP Pw (%)	D10 @200	D10 @150	D13 @200	D13 @150
	2	3.98	5.74	7.74	10.14		12.84	30	0.2370	0.3160	0.4230	0.564
3	5.97	8.61	11.61	15.21	19.26	35	0.2030	0.2700	0.3630	0.484
4	7.98	11.48	15.48	20.28	25.68	40	-	0.2370	0.3180	0.423
5	9.95	14.35	19.35	25.35	32.10	45	-	0.2100	0.2820	0.376
6	11.94	17.22	23.22	30.42	38.52	50	-	-	0.2540	0.339
7	13.93	20.09	27.09	35.49	44.94					

DICISION OF BEAM SECTION (3.)
 [小梁の断面算定]

NUMBER	IB2			IB3			IB4			IB5		
LOCATION	E	C	E	E	C	E	E	C	E	E	C	E
b x D (cm)	35 x 60			35 x 60			35 x 60			35 x 60		
d [j] (cm)	53 (46.37)			53 (46.37)			53 (46.37)			53 (46.37)		
bx ² d (cm ³)	98315			98315			98315			98315		
M (tm)	U 6.4		L 6.4	2.18		11.98	10.0		7.66	8.37		16.74
Q (t)	5.33		5.33	4.36		10.87	11.77		11.22	14.69		18.04
C=M/(bx ² d) (kg/cm ²)	0.57		0.57	2.23		12.18	12.17		7.29	8.57		17.02
Pt (%)	0.15		0.15	0.214		0.638	0.53		0.51	0.44		0.89
at (cm ²)	7.38		7.38	3.66		13.82	11.53		8.83	7.65		19.71
ψ (cm)			5.18			17.27	12.08					18.53
n	3-#6		3-#6	2-#6		5-#6	4-#6		4-#6	4-#6		7-#6
min at (cm ²)		7-#6			7-#6			7-#6			5-#6	
Q/bj	2.41 (7.0)			10.26 (α=1.7)			7.25 (α=1.5)			11.11 (α=1.45)		
Pw (%)	0.2			0.2			0.2			0.3		
STIRRUP	D#3-@200			D#3-@200			D#3-@200			D#10-@125		
MAIN BAR	3-#6			3-#6	3-#6	5-#6	4-#6	3-#6	4-#6	4-#6	3-#6	7-#6
	3-#6			3-#6	4-#6	3-#6	3-#6	3-#6	3-#6	3-#6	5-#6	5-#6
RE-BAR ARRANGEMENT												

NOTATION: b, D --- WIDTH, DEPTH OF BEAM
 d --- DISTANCE BETWEEN TENSILE RE-BAR AND COMPRESSION END
 j --- (7/8) x d
 U, L --- UPPER SIDE, LOWER SIDE
 M, Q --- BENDING MOMENT, SHEAR FORCE
 Pt --- TENSILE RE-BAR RATIO; = at/(bx²d)
 at --- SECTION AREA OF TENSILE RE-BAR
 ψ --- REQUIRED CIRCUMFERENCE OF MAIN RE-BAR; = Q/faj
 fa --- ALLOWABLE BOND STRESS (t/cm²)
 n --- REQUIRED NUMBER OF MAIN RE-BAR
 Pw --- STIRRUP RATIO; = aw/(bxX)
 aw, X --- SECTION AREA OF A SET OF STIRRUP (cm²), PITCH OF STIRRUP (cm)

MAIN BAR	at (cm ²)	D16	D19	D22	D25	D29	STIRRUP Pw (%)	D10 @200	D10 @150	D13 @200	D13 @150
		2	3.98	5.74	7.74	10.14		12.84	30	0.2370	0.3160	0.4230	0.564
3	5.97	8.61	11.61	15.21	19.26	35	0.2030	0.2700	0.3630	0.484	
4	7.98	11.48	15.48	20.28	25.68	40	-	0.2370	0.3180	0.423	
5	9.95	14.35	19.35	25.35	32.10	45	-	0.2100	0.2820	0.376	
6	11.94	17.22	23.22	30.42	38.52	50	-	-	0.2540	0.339	
7	13.93	20.09	27.09	35.49	44.94						

765

DICISION OF BEAM SECTION (4)
 [小梁の断面算定]

NUMBER	IB6			IB7			IB8			
LOCATION	E	C	E	E	C	E	E	C	E	
b x D (cm)	35 x 60			35 x 60			35 x 60			
d [j] (cm)	33 (46.37)			33 (46.37)			33 (46.37)			
bx ² d ² (cm ³)	98315			98315			98315			
M (tm)	U: 6.19		17.37	6.4		6.4	6.64		3.2	
	L: 9.68			4.22			4.76			
Q (t)	9.07		11.55	5.33		5.33	6.02		4.84	
C=M/(bx ² d ²) (kg/cm ²)	8.23		12.38	6.51		6.51	6.75		3.25	
Pt (%)	0.34		0.67	0.35		0.35	0.36		0.26	
at (cm ²)	7.14		14.26	7.38		7.38	7.66		3.67	
ψ (cm)			11.86			5.97	6.18			
n	3-#6	2-#6	5-#6	3-#6	2-#6	3-#6	3-#6	2-#6	2-#6	
min at (cm ²)										
Q/bj	6.9 < 7.0			3.22 < 7.0			2.64 < 7.0			
Pw (%)	0.2			0.2			0.2			
STIRRUP	φ#3-φ200			φ#3-φ200			φ#3-φ200			
MAIN BAR	U: 3-#6	3-#6	5-#6	3-#6		3-#6	3-#6			
	L: 3-#6	2-#6	3-#6	3-#6		3-#6	3-#6			
RE-BAR ARRANGEMENT										

NOTATION: b, D --- WIDTH, DEPTH OF BEAM
 d --- DISTANCE BETWEEN TENSILE RE-BAR AND COMPRESSION END
 j --- (7/8) x d
 U, L --- UPPER SIDE, LOWER SIDE
 M, Q --- BENDING MOMENT, SHEAR FORCE
 Pt --- TENSILE RE-BAR RATIO; = at/(bx²d²)
 at --- SECTION AREA OF TENSILE RE-BAR
 ψ --- REQUIRED CIRCUMFERENCE OF MAIN RE-BAR; = Q/fa
 fa --- ALLOWABLE BOND STRESS (t/cm²)
 n --- REQUIRED NUMBER OF MAIN RE-BAR
 Pw --- STIRRUP RATIO; = aw/(bxX)
 aw, X --- SECTION AREA OF A SET OF STIRRUP (cm²), PITCH OF STIRRUP (cm)

MAIN BAR at (cm ²)	D16					D19					D22					D25					D29									
	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6	7
	3.98	5.97	7.96	9.95	11.94	13.93	5.74	8.61	11.48	14.35	17.22	20.09	7.74	11.61	15.48	19.35	23.22	27.09	10.14	15.21	20.28	25.35	30.42	35.49	12.84	19.26	25.68	32.10	38.52	44.94
STIRRUP Pw (%)	φ200					φ150					φ200					φ150														
30	0.2370					0.3160					0.4230					0.564														
35	0.2030					0.2700					0.3630					0.484														
40	-					0.2370					0.3180					0.423														
45	-					0.2100					0.2820					0.376														
50	-					-					0.2540					0.339														

5/5

CALCULATION SHEET (SLAB)

-2-27

SIGN	RSI			
DIRECTION	SHORT		LONG	
POSITION	END	CENTER	END	CENTER
ℓ (m)	2.67		5.0	
λ	1.87		1.87	
α	1.0	1.0	1.0	1.0
w (t/ m ²)	0.52		0.52	
M (t.m)	0.27	0.21	0.16	0.1
i (cm)	12		12	
d (cm)	9		8	
at (cm)	1.84	(24)	1.14	(24)
REINFORCED CONCRETE				
REMARK	$t = 0.02 \left(\frac{1.87 - 0.7}{1.87 - 0.0} \right) \left(1 + \frac{27}{1000} + \frac{267}{1000} \right) 2.67$ $= 7.37 < 12.0 \therefore OK$		$\therefore \#3 - \phi 200$	
SIGN	2SI			
DIRECTION	SHORT		LONG	
POSITION	END	CENTER	END	CENTER
ℓ (m)	2.67		5.0	
λ	1.87		1.87	
α	1.0	1.0	1.0	1.0
w (t/ m ²)	1.11		1.11	
M (t.m)	0.61	0.45	0.34	0.22
i (cm)	13		13	
d (cm)	10		9	
at (cm)	3.48		2.16	
REINFORCED CONCRETE				
REMARK	$t = 0.02 \left(\frac{1.87 - 0.7}{1.87 - 0.0} \right) \left(1 + \frac{778}{1000} + \frac{267}{1000} \right) 2.67$ $= 10.15 < 13.0 \therefore OK$		$\therefore \#3 - \phi 200$	

9/5

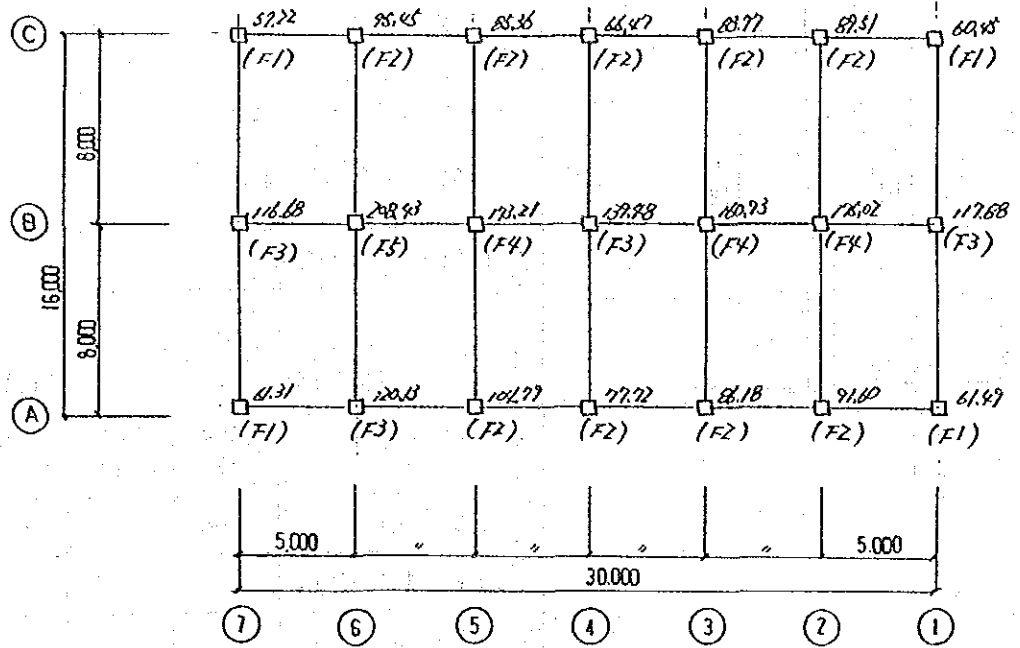
CALCULATION SHEET (SLAB)

2-28

SIGN	ISI			
DIRECTION	SHORT		LONG	
POSITION	END	CENTER	END	CENTER
l (m)	2.67		5.0	
λ	1.87		1.87	
α	1.0	1.0	1.0	1.0
w (t/ m ²)	0.92		0.92	
H (t.m)	0.51	0.94	0.28	0.18
t (cm)	15		15	
d (cm)	12		11	
at (cm)	2.42	(3.0)	1.45	(2.0)
REINFORCED CONCRETE				
REMARK	$t = 0.02 \left(\frac{1.87 - 0.7}{1.87 - 0.6} \right) \left(1 + \frac{560}{1000} + \frac{267}{1000} \right) 167$ $= 8.97 < 15.0 \therefore \text{OK}$		$\therefore \#3 - \phi 200$	
SIGN	FSI			
DIRECTION	SHORT		LONG	
POSITION	END	CENTER	END	CENTER
l (m)	4.5		7.0	
λ	1.56		1.56	
α	1.0	1.0	1.0	1.0
w (t/ m ²)	3.0		3.0	
H (t.m)	4.37	2.92	2.61	1.70
t (cm)	35		35	
d (cm)	30		29	
at (cm)	8.32		5.14	
REINFORCED CONCRETE				
REMARK	$t = 0.02 \left(\frac{1.56 - 0.7}{1.56 - 0.6} \right) \left(1 + \frac{280}{1000} + \frac{450}{1000} \right) 450$ $= 28.92 < 35.0$ $\therefore \text{OK}$		$\therefore \#4 - \phi 150$	

597

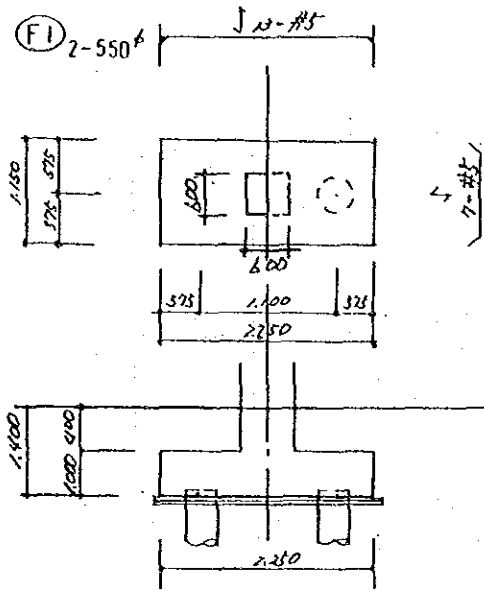
AXIAL LOAD



5-98

DESIGN OF FOUNDATION

OUTLINE OF FOUNDATION



Foundation weight

$$N_f = 2.25 \times 1.15 \times 14 \times 20 = 7.25$$

CHECK OF BEARING PRESSURE

Stress at bottom of foundation

$$N = 61.47 + 7.25 = 68.72$$

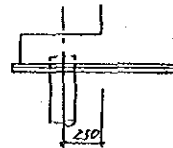
$$M = \text{---}$$

Check of Pile Reaction

$$P_1 = \frac{68.72}{2} = 34.37$$

DESIGN OF FOOTING

Load case	Factored Load		Pile Reaction	
	ΣN (t)	ΣM (t.m)	PI (t/n)	PI' (t/n)
D.L + L.L	61.47	---	34.37	30.25
D.L + L.L + W.L				
D.L + L.L + S.L				
D.L + W.L				



Stress

$$\begin{cases} QF = 30.25 \\ MF = 30.25 \times 0.25 = 7.67 \end{cases}$$

Reinforcement

$$D = 100 \text{ cm}, \quad d = 85 \text{ cm}, \quad j = 7/8d = 74.37 \text{ cm}$$

$$\text{nec } A_t = \frac{MF}{f_t \cdot j} = \frac{7.67}{187 \times 74.37} = 553$$

$$\phi = \frac{Q}{f_a \cdot j} = \frac{30.25}{21 \times 74.37} = 19.69 \quad \left(\begin{array}{l} \rightarrow 7\text{-}\#5 \\ \downarrow 13\text{-}\#5 \end{array} \right)$$

$$z = \frac{Q}{b \cdot j} = \frac{30.25}{15 \times 74.37} = 3.6 < 7.0 \quad \therefore \text{OK}$$

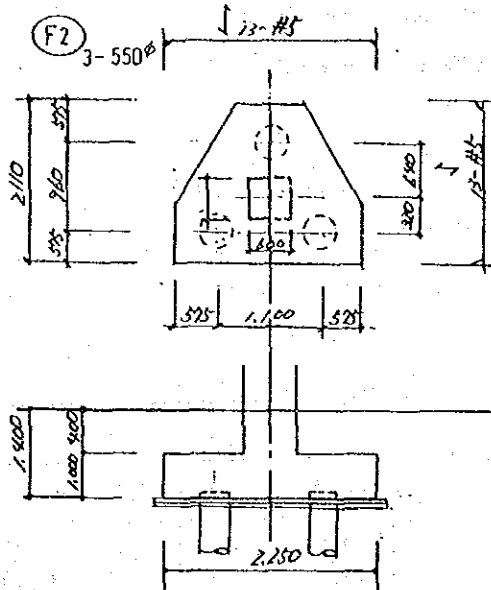
LOADING

	N (t)	Hx (t)	Hy (t)
D.L	61.47		
L.L			
S.Lx	74.37		
S.Ly	76.37		
W.Lx			
W.Ly			

599

DESIGN OF FOUNDATION

OUTLINE OF FOUNDATION



Foundation weight

$$NF = (1.15 \times 2.25) \times 14 \times 20 + (2.25 + 1.15) \times 0.96 \times 0.5 \times 14 \times 20 = 11.82 \text{ t}$$

LOADING

	N (t)	Hx (t)	Hy (t)
D.L	104.79		
L.L			
S.Lx	114.72		
S.Ly	117.63		
W.Lx			
W.Ly			

CHECK OF BEARING PRESSURE

Stress at bottom of foundation

$$N = 104.79 + 11.82 = 116.61$$

$$M =$$

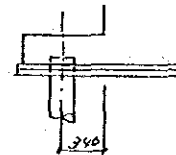
Check of Pile Reaction

$$P_1 = \frac{116.61}{3} = 38.87$$

DESIGN OF FOOTING

Load case	Factored Load		Pile Reaction	
	ΣN (t)	ΣM (t.m)	P1 (t/n)	P1' (t/n)
D.L+ L.L	104.79		38.87	34.13
D.L+ L.L+W.L				
D.L+ L.L+S.L				
D.L+ W.L				

Stress



$$QF = 34.93$$

$$MF = 34.93 \times 0.64 = 22.36$$

Reinforcement

$$D = 100 \text{ cm}, \quad d = 85 \text{ cm}, \quad j = 7/8d = 74.37 \text{ cm}$$

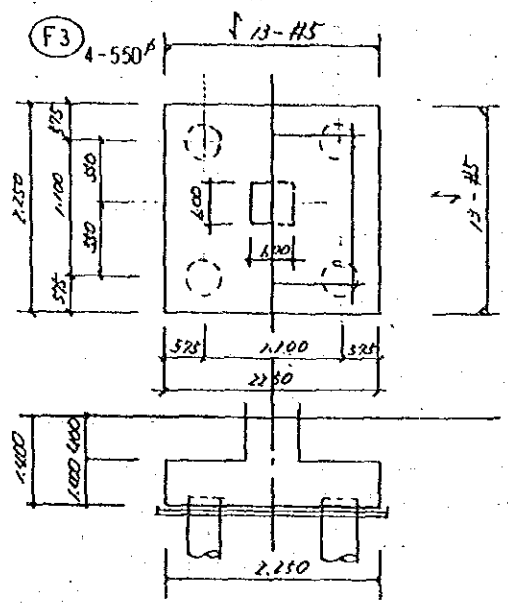
$$\text{req At} = \frac{MF}{f_t \cdot j} = \frac{2236}{187 \times 74.37} = 16.07 \quad \left(\begin{array}{l} \text{13-#5} \\ \text{13-#5} \end{array} \right)$$

$$\phi = \frac{Q}{f_a \cdot j} = \frac{34930}{21 \times 74.37} = 22.37$$

$$\gamma = \frac{Q}{D \cdot j} = \frac{34930}{187 \times 74.37} = 261 < 270 \text{ OK}$$

DESIGN OF FOUNDATION

OUTLINE OF FOUNDATION



Foundation weight

$$N_f = 2.25 \times 2.25 \times 1.4 \times 20 = 14.18$$

LOADING

	N (t)	Hx (t)	Hy (t)
D.L	139.48		
L.L			
S.Lx	141.2		
S.Ly	139.48		
W.Lx			
W.Ly			

CHECK OF BEARING PRESSURE

Stress at bottom of foundation

$$N = 139.48 + 14.18 = 153.66$$

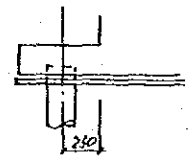
$$M =$$

Check of Pile Reaction

$$P_1 = \frac{153.66}{4} = 38.42$$

DESIGN OF FOOTING

Load case	Factored Load		Pile Reaction	
	ΣN (t)	ΣM (t,m)	P1 (t/n)	P1' (t/n)
D.L + L.L	139.48		38.42	38.47
D.L + L.L + W.L				
D.L + L.L + S.L				
D.L + W.L				



Stress

$$QF = 38.47 \times 2 = 67.74$$

$$MF = 67.74 \times 0.25 = 12.44$$

Reinforcement

$D = 100 \text{ cm}, d = 85 \text{ cm}, j = 7/8d = 74.27 \text{ cm}$

$$\text{nec } A_t = \frac{MF}{f_t \cdot j} = \frac{12.44}{187 \times 74.27} = 0.0091$$

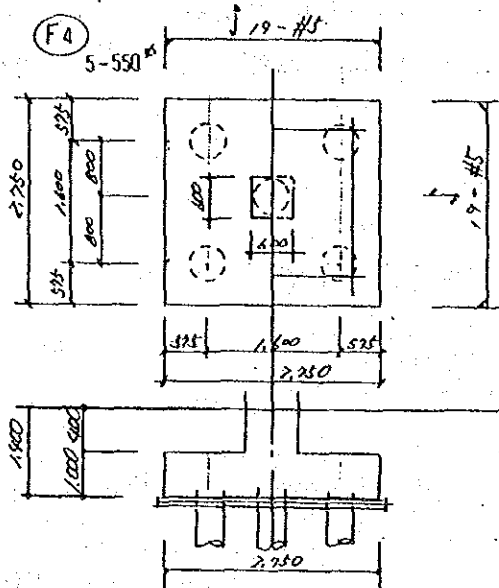
$$\phi = \frac{Q}{f_a \cdot j} = \frac{67.74}{21 \times 74.27} = 0.42$$

$$j = \frac{Q}{b \cdot j} = \frac{67.74}{225 \times 74.27} = 0.416 < 0.70 \therefore \text{OK}$$

601

DESIGN OF FOUNDATION

OUTLINE OF FOUNDATION



Foundation weight

$$N_f = 2.25 \times 2.25 \times 1.4 \times 2.0 = 21.18 \text{ t}$$

LOADING

	N (t)	Hx (t)	Hy (t)
D.L	175.02		
L.L			
S.Lx	285.23		
S.Ly	225.02		
W.Lx			
W.Ly			

CHECK OF BEARING PRESSURE

Stress at bottom of foundation

$$N = 175.02 + 21.18 = 196.20$$

$$M =$$

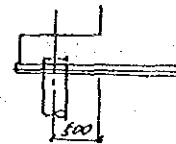
Check of Pile Reaction

$$P_1 = \frac{196.20}{5} = 39.24$$

DESIGN OF FOOTING

Load case	Factored Load		Pile Reaction	
	ΣN (t)	ΣM (t.m)	P1 (t/n)	P1' (t/n)
D.L + L.L	175.02		39.24	35.0
D.L + L.L + W.L				
D.L + L.L + S.L				
D.L + W.L				

Stress



$$QF = 360 \times 2 = 720$$

$$MF = 70 \times 0.5 = 35$$

Reinforcement

$$D = 100 \text{ cm}, \quad d = 85 \text{ cm}, \quad j = 7/8d = 74.125 \text{ cm}$$

$$\text{nec } A_t = \frac{MF}{f_t \cdot j} = \frac{3500}{20 \times 74.125} = 23.16 \quad \left(\begin{array}{l} \nearrow 19\text{-}\#5 \\ \searrow 19\text{-}\#5 \end{array} \right)$$

$$\rho = \frac{A}{f_a \cdot j} = \frac{10000}{21 \times 74.125} = 44.82$$

$$z = \frac{A}{b \cdot j} = \frac{10000}{215 \times 74.125} = 3.42 < 7.0 \text{ OK}$$

S 4. OUTPUT DATA(Design of Main Members)

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 1

5-2-31

(1) 入力データリスト (INPUT LIST)

1.1 基本事項

工事名: WATER TREATMENT CONTROL ROOM
 種別: WATER/T
 日付: 1989.06.30
 担当者: T.U

建物形状: X方向 6 スパン, Y方向 2 スパン, 全階数 3 階, P.H 1 階,

主体構造: RC造

** 意匠階高 [m] **		** 構造階高 [m] **		** Xスパン長 [m] **		** Yスパン長 [m] **	
PHR -R.FL	4.500	PHR -R.FL	4.500	7	-6	A	-B
R.FL-2FL	4.000	R.FL-2FL	4.200	6	-5	B	-C
2FL -G.FL	4.400	2FL -G.FL	4.200	5	-4		
				4	-3		
				3	-2		
				2	-1		

G.L.から1階床までの高さ -0.200 [m]
 パラペット部分の高さ 0.600 [m]
 地中梁CMQの計算方法: 通常荷重 (独立基礎)

1.2 コントロールデータ

- 柱軸力での柱・梁の自重は、階高の中央で上下階に分配する。
- 梁CMQ算定時、梁の取り扱い方法 (標準) は、階高の中央で上下の梁に分配する。
- 計算中の丸め単位 10 kg
- 耐力型の判定法 (複数開口部の取り扱い) は、包絡開口とする。

各層標準スラブ厚 PHR R.FL 2FL G.FL
 12.0 12.0 13.0 0.0

1.3 建物特殊形状

指定なし

5-2-31

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 2

1.4 使用材料

(1) コンクリート

階(層)	構造形式	種類	Fc	fc	fs	単位重量 [t/m ³]	
						(柱・梁)	(床・壁)
PH1 (PHR)	RC	普通	210	70.0	7.0	2.40	2.40
2 (R.FL)	RC	普通	210	70.0	7.0	2.40	2.40
1 (2FL)	RC	普通	210	70.0	7.0	2.40	2.40
*V (G.FL)	RC	普通	210	70.0	7.0	2.40	2.40

(2) 鉄筋

階(層)	構造形式	主筋				せん断				主筋 (柱)				せん断 (柱)		(梁)		(床)	
		種別X	種別Y	径X	径Y	種別X	種別Y	径X	径Y	種別	径	種別	径	種別	径	種別	径		
PH1 (PHR)	RC	SD30	SD30	25	25	SD30	SD30	10	10	SD30	25	SD30	10	SD30	SD30	SD30	SD30	SD30	
2 (R.FL)	RC	SD30	SD30	25	25	SD30	SD30	10	10	SD30	25	SD30	10	SD30	SD30	SD30	SD30	SD30	
1 (2FL)	RC	SD30	SD30	25	25	SD30	SD30	10	10	SD30	25	SD30	10	SD30	SD30	SD30	SD30	SD30	
*V (G.FL)	RC	SD30	SD30	25	25	SD30	SD30	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	SD30	

許容応力度 [kg/cm ²]	種別	< 長期 >		< 短期 >	
		圧・引	せん断	圧・引	せん断
SD30		1870	1870	2812	2612

1.5 荷重

(2) 仕上

梁 (標準仕上状態: 両面仕上)		柱 (標準仕上状態: 四面仕上)	
階	仕上	階	仕上
PHR	50	PH1	50
R.FL	50	2	50
2FL	50	1	50
G.FL	0		

(3) 地震力計算用データ

地盤係数 (Z): 1.00
 用途係数 (I): 1.00
 強度低減型の建築物にするための係数 (Sp): 1.00

標準せん断力係数 (一次設計用) X方向: 0.20
 標準せん断力係数 (一次設計用) Y方向: 0.20
 標準せん断力係数 (保有力用): 1.00
 地震層せん断力係数の最小値 (Cl-min): 0.05

地盤種別による Tc: 0.60 秒
 P, H階の水平変位: 0.50
 一次固有周期 (T): 自動計算

709

(4) 地蔵層せん断力係数 C1 の重挿入力 (保証部材のみ)

階	一次設計用	
	X方向	Y方向
PH1		
2	0.115	0.115
1	0.100	0.100

1.6 部材形状登録

(1) 梁 [cm]

No	B	D
1	35	60
2	35	75
3	35	65
4	40	80
5	50	100

No	B	D
6	40	75
7	45	80
8	60	100
9	65	100

(2) 柱 [cm]

No	Dx	Dy
1	50	50
2	60	60

(3) 梁 [cm] [kg/m]

No	梁径	仕上	単位重量
1			300

(4) 開口 [cm]

No	開口数	タイプ	P1	P2	P3	P4
1	1	1	400.0	300.0	400.0	0.0
2	1	1	500.0	100.0	400.0	100.0
3	1	2	0.0	250.0	0.0	0.0

(5) 小梁 [cm] [kg/m]

No	B	D	単位重量
1			330
2			410
3	35	60	

805

(7) 床 (小梁なし) [kg/m²]

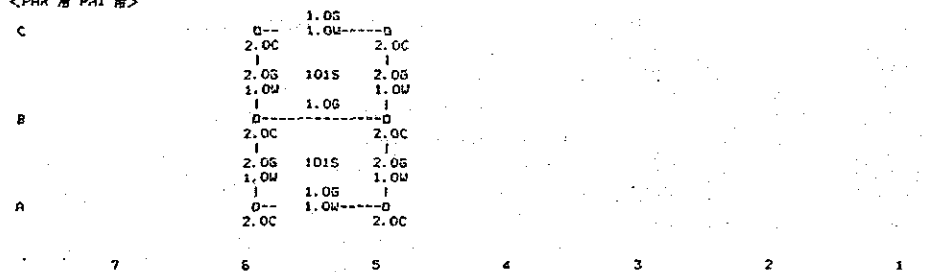
No	スラブ用	ラーメン用	地床用	方向	No	スラブ用	ラーメン用	地床用	方向
1	490	490	490	-	6	500	380	280	X
2	520	520	490	-	7	520	500	800	-
3	520	720	690	-	8	1110	1190	1090	-
4	570	770	730	-	9	520	520	770	-
5	150	350	310	X					

(8) 床組 [cm] <スパンで「-」の数値は、比を表します。>

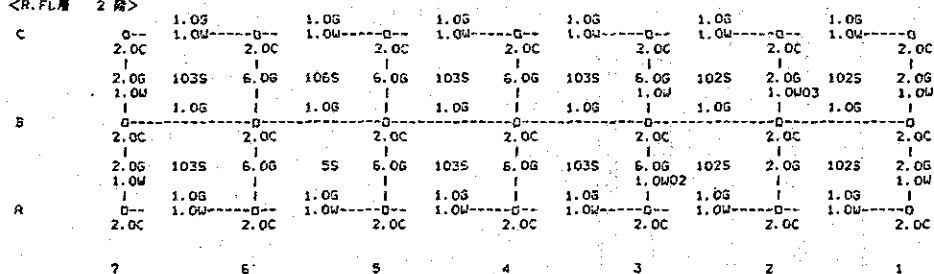
No	小梁数	小梁方向	床No	スパン	小梁No	床No	スパン	小梁No	床No	スパン	小梁No	床No
101	2	X	1	-0.333	1	1	-0.333	1	1			
102	2	X	2	-0.333	1	2	-0.333	1	2			
103	2	X	3	-0.333	1	3	-0.333	1	3			
104	1	Y	4	150.0	1	0						
105	1	Y	4	150.0	1	6						
106	2	X	4	150.0	1	104	400.0	1	105			
107	2	X	7	-0.333	2	7	-0.333	2	7			
108	1	Y	7	150.0	2	6						
109	2	X	7	-0.333	2	7	-0.333	2	108			
110	2	X	8	-0.333	2	8	-0.333	2	8			
111	3	X	9	-0.250	3	9	-0.250	3	9	-0.250	3	9
112	1	X	9	-0.500	3	9						
113	3	X	112	300.0	3	9	200.0	3	9	150.0	3	9
114	1	Y	9	150.0	3	9						
115	3	X	9	-0.250	3	9	-0.250	3	9	-0.250	3	114

1.7 形状配置 (梁形状, 柱上状態 G, 柱形状, 柱上状態 C, 床形状 S, 壁形状, 荷重伝達 M 開口, * はスリット位置, ** は支点位置を表す。)

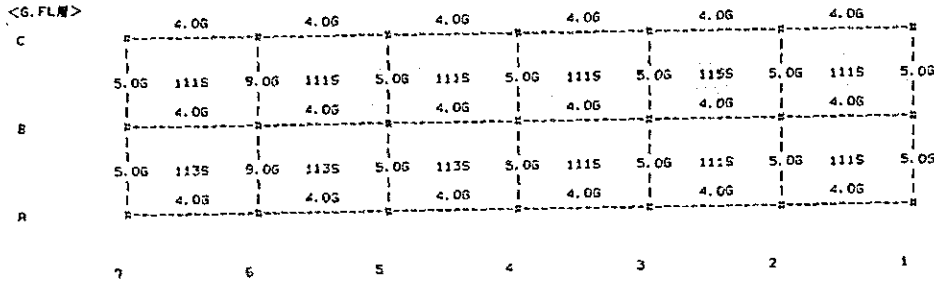
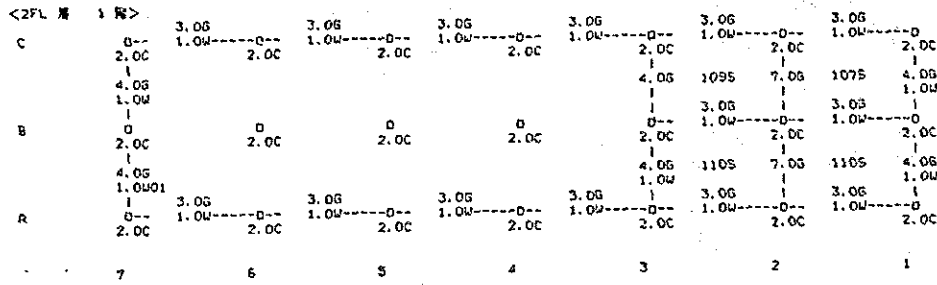
<PHR 層 PH1 階>



<R.FL層 2 階>



909



1.8 特殊荷重及び補正データ

(1) 特殊荷重定義表

比(地/ラ) 各パラメータ(荷重項) P [t], M [tm], W [t/m], () 内は距離 [m or 比] - の時は右からの長さ.

No	タイプ	比(地/ラ)	パラメータ	P [t]	M [tm]	W [t/m]
1	4 (等分布)	1.00	W =	0.222		
2	4 (等分布)	1.00	W =	1.040		
3	7 (台形2)	1.00	W1 =	8.500 (3.500)	W2 =	8.500 (0.000)
4	7 (台形2)	1.00	W1 =	3.100 (0.000)	W2 =	3.100 (-1.800)
5	7 (台形2)	1.00	W1 =	1.550 (0.000)	W2 =	1.550 (-1.800)
6	7 (台形2)	1.00	W1 =	2.800 (3.400)	W2 =	2.500 (0.000)
7	4 (等分布)	1.00	W =	4.860		
8	7 (台形2)	1.00	W1 =	3.480 (1.250)	W2 =	3.480 (-1.250)
9	4 (等分布)	1.00	W =	1.730		
10	1 (集中1)	0.00	P1 =	2.860 (5.000)		
11	1 (集中1)	0.00	P1 =	2.860 (2.500)		

(2) 特殊荷重配置 (大梁)

No	層	層	フレーム	フレーム	柱	柱	特殊荷重No
1	4	4	102	103	1	3	1
2	4	4	1	1	102	103	1
3	4	4	3	3	102	103	1
4	3	3	101	101	1	3	1
5	3	3	107	107	1	3	1
6	3	3	1	1	101	102	1
7	3	3	1	1	103	107	1
8	3	3	3	3	101	102	1
9	3	3	3	3	103	107	1
10	1	1	1	1	102	103	5
11	1	1	2	2	102	103	5
12	1	1	1	2	101	102	5
13	1	1	101	102	1	2	9
14	3	3	102	105	2	5	10

(3) 特殊荷重配置 (小梁)

No	層	層	X柱	X柱	Y柱	Y柱	小梁No	荷重No	小梁No	荷重No	小梁No	荷重No
1	2	2	105	105	2	3	2	2				
2	2	2	106	107	2	3	2	2				
3	1	1	101	102	1	2	11	3	3			
4	1	1	101	102	2	2	11	8	8	3	6	5
5	1	1	102	103	1	2	11	4	11	6		

607

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 9

No	層	種	X軸	X軸	Y軸	Y軸	小根No	荷重No	小根No	荷重No	小根No	荷重No
6	1	1	102	103	1	2	2	5	3	4	3	6
7	1	1	103	104	1	2	11	7	3	7		
8	3	3	101	102	2	3	1	11				
9	3	3	105	106	2	3	1	11				

(6) 照点補正重量 [t]

No	層	種	X軸	X軸	Y軸	Y軸	ラーメン用W	地盤用W
1	3	3	104	104	2	2	0.00	0.60
2	2	2	102	103	3	3	1.52	1.12
3	1	1	102	103	3	3	0.76	0.56

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 10

1.9 剛性・応力

(1) 応力解析・剛性計算条件

1) 剛性条件 (RC・SRC部材)

- 耐力壁のモデル化 : プレース置換
 ・耐力壁まわりの柱のIは、I₀の1.00倍とする。
 ・耐力壁まわりの雑型をプレース置換に加工する長さは、その長さの1.00倍とする。
- 梁・柱 Iの計算方法 : 略算法
 ・雑型・垂壁(給排)によるIは、断面積と壁を含まないせいが等しい矩形断面に置換する。
 ・床によるIは、増大率を、片側スラブ1.50 両側スラブ2.00とする。
- 梁・柱 Aの計算方法 : 床(直交梁)と雑型・垂壁(雑型)を考慮する。
- 剛性の計算方法 : 開口の処理は、開口全体を包括する長方形とする。
 柱次通 A/L の係数α = 1.00
 入り長さ αD の係数α = 0.25
- スリット壁まわり梁剛性 : 壁を考慮しない。

2) 応力条件

- せん断による変形 : 考慮する
- 圧縮力による変形 : 節節・水平荷重時共考慮する。
- 変位の状況 : ビン

(5) 独立柱の指定

No	層	種	フレーム	フレーム	軸	軸
1	1	3	102	104	2	2
2	1	3	2	2	102	104

889

1.10 断面算定

(1) 断面算定条件

1) 共通項目

1. 計算方法 : 主筋・せん断補強筋共に積定
2. 端部の断面算定位置は、重心とする。
 (応力係数位置) Δ (cm) 筋位置 水平 (X) 係数 水平 (Y) 係数 水平
 算定位置と、 Δ (cm) 筋位置との 係: -1 -1 -1 -1
 (2箇所での大きい方を採用 柱: -1 -1 -1 -1)
 (-1 は算定位置の応力)
3. 内法寸法は、側壁幅間 (L', H')。但し、側壁端が梁・柱より筋位置にある場合は梁・柱面とする。(RC・SRC)
4. 水平荷重時応力の割増し率 : X方向 Y方向 : 1.00 1.00
5. 材料強度に対する 主筋用 (梁・柱) : 1.10 1.10
 せん断筋の割増し スラブラス、壁筋用: 1.10 1.10

2) RC部材

1. QD の決定方法
 (ルート1、ルート2-1、ルート2-2 の場合)
 X方向: $QD=Qx+Qy$ と $QD=QL+n \cdot QE$ の小さい方とする。 割増し率 n 1.50
 Y方向: $QD=Qx+Qy$ と $QD=QL+n \cdot QE$ の小さい方とする。 割増し率 n 1.50
 (ルート2-3 の場合)
 X方向: $QD=Qx+\alpha \cdot QN$ とする。 割増し率 α 1.10
 Y方向: $QD=Qy+\alpha \cdot QN$ とする。 割増し率 α 1.10
2. 梁: 1/4L 地点の応力の採用は、する。
 覆被比 γ (正値: 最小 γ 負値: 固定 γ): 0.40
 中央の配筋本数決定時、端部の配筋本数の最低 0.50倍必要とする。
3. 柱: 主筋本数 0.8%BD の採用は、する。
 QD 算定時の QL, Qe の考慮は、しない。
 H₀ の算定式は、at より求める。
 QN 算定時の梁H₀ の考慮は、しない。

(2) 鉄筋重心位置

鉄筋重心位置 [cm]

層	X方向ノール/Y方向	梁	柱
PHR	7.0 7.0	PH1	7.0
R, FL	7.0 7.0	2	7.0
ZFL	7.0 7.0	1	7.0
G, FL	7.0 7.0		

(4) 鉄筋・鉄骨 (登録・配定)

1) 梁筋登録表 [本] [cm] [d] < ## の時、本数 ##-## の時、本数・径 ##, ## の時、断面積 >

No	上端一段目	上端二段目	下端一段目	下端二段目	スタラップ	ピッチ
1	3	2	4	0	2	150
2	3	0	3	0	2	150
3	4	0	3	0	2	200
4	3	0	3	0	2	200
5	4	0	4	0	2	200
6	3	2	3	0	2	200
7	3	0	3	0	2	200
8	3	2	3	0	2	200
9	4	3	4	3	2	100
10	3	0	4	0	2	100
11	4	0	3	0	2	125
12	4	0	4	0	2	125
13	5	4	4	2	2	125
14	4	0	3	0	2	200
15	3	0	3	0	2	200
16	3	2	3	0	2	150
17	3	0	3	0	2	150
18	5	0	3	0	2	100
19	4	0	5	0	2	100
20	5	4	5	2	2	100
21	3	0	3	0	2	150
22	5	0	4	0	2	125
23	4	0	4	0	2	125
24	5	2	4	0	2	125
25	4	0	4	0	3	50
26	5	0	5	2	3	50
27	6	6	5	2	3	50
28	4	0	4	0	3	50
29	6	0	8	0	3	50
30	8	6	7	2	3	50

2) 柱筋登録表 [本] [cm] [d] < ## の時、本数 ##-## の時、本数・径 ##, ## の時、断面積 >

No	主筋X	主筋Y	全鉄筋	副筋(1)X	副筋(1)Y	フープX	ピッチ	フープY	ピッチ
1	4	5	14	0	0	2	100	2	100
2	3	4	10	0	0	2	100	2	100

109

3)梁鉄筋配置

No	層	層	フレーム	フレーム	靴	靴	梁鉄筋量No		
							左端	中央	右端
1	4	4	1	3	102	103	1	2	1
2	4	4	102	103	1	3	3	4	1
3	3	3	1	3	101	107	5	5	5
4	3	3	102	103	1	3	9	10	9
5	3	3	104	105	1	2	11	12	13
6	3	3	104	105	2	3	13	12	11
7	3	3	101	101	1	2	8	7	8
8	3	3	101	101	2	3	8	7	8
9	3	3	106	107	1	2	6	7	8
10	3	3	105	107	2	3	8	7	6
11	2	2	1	1	101	107	14	15	14
12	2	2	2	2	105	107	14	15	14
13	2	2	3	3	101	107	14	15	14
14	2	2	101	101	1	3	16	17	16
15	2	2	105	105	1	3	16	17	16
16	2	2	106	106	1	2	18	19	20
17	2	2	106	106	2	3	20	19	18
18	2	2	107	107	1	3	16	17	16
19	1	1	1	3	101	107	21	21	21
20	1	1	101	101	1	2	23	23	24
21	1	1	101	101	2	3	24	23	23
22	1	1	102	102	1	2	28	29	30
23	1	1	102	102	2	3	30	29	28
24	1	1	103	104	1	2	25	25	27
25	1	1	103	104	2	3	27	26	25
26	1	1	105	105	1	2	23	23	24
27	1	1	105	106	2	3	24	23	23
28	1	1	107	107	1	5	22	22	22

4)柱鉄筋配置

No	層	層	フレーム	フレーム	靴	靴	柱鉄筋量No	
							柱頭	柱脚
1	3	4	102	103	1	3	1	1
2	2	3	101	101	1	3	2	2
3	2	3	102	103	1	3	1	1
4	2	3	104	107	1	3	2	2
5	1	2	101	101	1	3	2	2
6	1	2	102	103	1	3	1	1
7	1	2	104	107	1	5	2	2

(6) 断面算定部材指定

1) フレーム指定 < * 付は、指定フレームを表します > 耐力壁周りの部材：梁の算定はしない、 柱の算定はしない。

X方向フレーム	A	B	C	Y方向フレーム	1	2	3	4	5
	*	*	*	1	*	*	*	*	*
				2	*	*	*	*	*
				3	*	*	*	*	*
				4	*	*	*	*	*
				5	*	*	*	*	*

610

(2) 準備計算結果 (ARRANGEMENT FOR CALCULATION)

2.2 筋位置算表 単位: [t]

床分佈ΣQo : 床分佈及び筋出床の荷重
 L.L : 鉄筋荷重 (ラーメン用)
 D.L : 固定荷重 (小梁自重を含む)
 T.L : L.L + D.L
 梁自重 : 大梁自重と片持ち梁自重

柱、梁自重 : 梁高の中央で上下筋に分配する
 小梁特殊 : 梁特殊荷重で、小梁へかいた荷重
 大梁特殊 : 梁特殊荷重で、大梁へかいた荷重と、片持ち梁・筋出床の
 補正 : 先給荷重、等分荷重
 補正 : 柱点で補正した荷重 (ラーメン用)

Y軸-X軸	層(層)	床分佈ΣQo T.L	梁自重	柱自重	小梁特殊	大梁特殊	柱自重	補正	合計	筋算能力
A -7	2 (R.FL)	8.03	3.63	2.94		1.45	1.97		18.02	18.02
	1 (2FL)	0.00	4.61	5.46			4.13		14.20	32.22
	≡y (G.FL)	11.73	6.72	2.16	1.92	11.25	2.16		35.94	69.17
A -6	PHI (PHR)	5.73	3.63	3.73		1.45	2.41		16.95	16.95
	2 (R.FL)	11.53	4.67	5.99		0.56	4.38		27.33	44.29
	1 (2FL)	0.00	2.78	4.74			4.13		11.65	55.94
≡y (G.FL)	23.46	10.08	2.48	21.71	14.63	2.16		74.52	130.47	
A -5	PHI (PHR)	5.73	3.63	3.73		1.45	2.41		16.95	16.95
	2 (R.FL)	11.53	4.67	5.99		0.56	4.38		27.33	44.29
	1 (2FL)	0.00	2.78	4.74			4.13		11.65	55.94
≡y (G.FL)	23.46	8.64	2.48	20.81	1.59	2.16		59.14	115.09	
A -4	2 (R.FL)	16.05	4.67	2.26		1.12	1.97		26.28	26.28
	1 (2FL)	0.00	2.76	4.74			4.13		11.65	37.93
	≡y (G.FL)	22.82	6.64	2.48	12.15		2.16		48.25	85.19
A -3	2 (R.FL)	14.07	4.67	3.79		1.12	1.97		25.62	25.62
	1 (2FL)	12.93	5.60	8.08			4.13		30.74	56.56
	≡y (G.FL)	22.18	8.64	4.48			2.16		37.46	94.03
A -2	2 (R.FL)	12.08	4.58	2.26		1.12	1.97		22.01	22.01
	1 (2FL)	25.66	5.51	4.74			4.13		40.24	62.25
	≡y (G.FL)	22.18	8.64	2.48			2.16		35.48	97.72
A -1	2 (R.FL)	6.04	3.63	2.94		1.45	1.97		16.03	16.03
	1 (2FL)	12.83	4.21	6.18			4.13		27.45	43.48
	≡y (G.FL)	11.09	6.72	3.24			2.16		23.21	66.70
B -7	2 (R.FL)	16.07	5.99	3.62	0.56	1.78	1.97		30.38	30.38
	1 (2FL)	0.00	6.44	6.90			4.13		17.47	47.85
	≡y (G.FL)	22.62	11.52	2.92	6.45	11.25	2.16		59.12	106.98
B -6	PHI (PHR)	11.46	5.99	4.62		1.78	2.41		26.25	26.25
	2 (R.FL)	26.51	7.16	4.62	0.56	1.08	4.38		44.73	70.99
	1 (2FL)	0.00	0.00				4.13		4.13	75.12

Y軸-X軸	層(層)	床分佈ΣQo T.L	梁自重	柱自重	小梁特殊	大梁特殊	柱自重	補正	合計	筋算能力
B -5	≡y (G.FL)	45.64	16.32		28.24	14.63	2.16		106.99	162.12
	PHI (PHR)	11.46	5.98	4.62		1.78	2.41		26.25	26.25
	2 (R.FL)	24.18	7.18	4.62		1.08	4.38		41.44	67.70
B -4	1 (2FL)	0.00	0.00				4.13		4.13	71.83
	≡y (G.FL)	45.64	13.44		20.81	1.59	2.16		83.64	155.48
	2 (R.FL)	32.14	7.18			1.08	1.97		42.37	42.37
B -3	1 (2FL)	0.00	0.00				4.13		4.13	46.50
	≡y (G.FL)	45.00	13.44		12.15		2.16		72.75	115.26
	2 (R.FL)	28.15	7.18	3.34	0.56	1.08	1.97		42.68	42.68
B -2	1 (2FL)	22.62	7.04	6.39	0.67		4.13		41.25	83.93
	≡y (G.FL)	44.45	13.44	3.24			2.16		63.29	147.23
	2 (R.FL)	24.16	6.60	0.24	0.56		1.97		33.93	33.93
B -1	1 (2FL)	45.47	6.26	2.72	1.74		4.13		62.32	96.29
	≡y (G.FL)	44.40	13.44	2.48			2.16		62.48	158.74
	2 (R.FL)	12.08	5.98	3.62		1.78	1.97		25.43	25.43
C -7	1 (2FL)	22.97	7.04	8.66	0.87		4.13		43.87	69.30
	≡y (G.FL)	22.18	11.52	5.24			2.16		41.10	110.41
	2 (R.FL)	8.04	3.63	2.94	0.48	1.45	1.97		18.51	18.51
C -6	1 (2FL)	0.00	4.61	6.18			4.13		14.92	33.43
	≡y (G.FL)	13.09	6.72	3.24	6.53		2.16		29.74	63.18
	PHI (PHR)	5.73	3.63	3.73		1.45	2.41		16.95	16.95
C -5	2 (R.FL)	14.71	4.67	5.99	0.48	2.35	4.38		32.76	49.74
	1 (2FL)	0.00	2.78	4.74			4.13		13.17	62.91
	≡y (G.FL)	22.18	10.08	2.48	6.53		2.16	1.52 0.76	44.19	107.11
C -4	PHI (PHR)	5.73	3.63	3.73		1.45	2.41		16.95	16.95
	2 (R.FL)	11.51	4.67	5.99		2.35	4.38		29.50	46.46
	1 (2FL)	0.00	2.78	4.74			4.13		13.17	59.63
≡y (G.FL)	22.18	8.64	2.48			2.16	0.76	36.22	95.86	
C -3	2 (R.FL)	16.08	4.67	2.26		2.91	1.97		28.09	28.09
	1 (2FL)	0.00	2.76	4.74			4.13		11.65	39.74
	≡y (G.FL)	22.16	8.64	2.48			2.16		35.46	75.21
C -2	2 (R.FL)	14.08	4.67	4.07	0.48	2.91	1.97		28.36	28.36
	1 (2FL)	9.25	5.60	6.55	1.74		4.13		27.27	55.65
	≡y (G.FL)	22.81	6.64	2.48			2.16		36.09	91.75
C -1	2 (R.FL)	12.08	4.58	2.26	0.48	1.12	1.97		23.46	23.46
	1 (2FL)	17.72	5.51	6.73	3.48		4.13		36.57	60.05
	≡y (G.FL)	22.45	6.64	2.48			2.16		35.74	95.80

611

Y軸-X軸	階(層)	床分布 T.Q. T.L	換目重	壁目重	小梁特殊	大梁特殊	柱目重	補正	合計	換算耐力
C	-1	2 (R.FL)	6.04	3.63	2.54		1.45	1.97	16.03	16.03
		1 (2FL)	10.04	4.21	6.18	1.74		4.13	26.30	42.33
		*V (G.FL)	11.09	6.72	3.24			2.16	23.21	65.55

2.3 換算耐力 単位: [t] 上段: 延点重量 下段: 換算耐力

<PH1 階 PHR -R.FL>

C	16.95	16.95	16.95	16.95				
B	26.25	26.25	26.25	26.25				
A	16.95	16.95	16.95	16.95				
	7	6	5	4	3	2	1	

< 2 階 R.FL-2FL >

C	18.51	32.78	29.50	28.09	28.38	23.48	16.03
	18.51	46.74	46.46	28.09	28.38	23.48	16.03
B	30.38	44.73	41.44	42.37	42.68	33.93	25.43
	30.38	70.99	67.70	42.37	42.68	33.93	25.43
A	18.02	27.33	27.33	26.28	25.82	22.01	16.03
	18.02	44.29	44.29	26.28	25.82	22.01	16.03
	7	6	5	4	3	2	1

< 1 階 2FL -G.FL >

C	14.92	13.17	13.17	11.65	27.27	36.57	26.30
	33.43	62.91	59.63	39.74	55.65	60.05	42.33
B	17.47	4.13	4.13	4.13	41.25	62.32	43.87
	47.85	75.12	71.83	46.50	63.93	96.25	69.30
A	14.20	11.65	11.65	11.65	30.74	40.24	27.45
	32.22	55.94	55.94	37.93	56.56	62.25	43.48
	7	6	5	4	3	2	1

219

< ** >

C	29.74--	44.18--	38.22--	35.46--	38.05--	35.74--	23.21
	63.18	107.11	95.86	75.21	91.75	95.80	65.95
E	59.12--	105.55--	83.64--	72.75--	63.25--	62.46--	41.10
	106.98	162.12	155.48	119.25	147.23	155.74	110.41
A	35.94--	74.52--	59.14--	48.25--	37.45--	35.46--	23.21
	68.17	130.47	115.09	86.19	94.03	97.72	66.70
	7	6	5	4	3	2	1

2.4 地盤用重量 単位: [t]

床分布EQo : 床分布及び梁出際の荷重
 L.L : 積載荷重 (地盤用)
 D.L : 固定荷重 (小梁自重を含む)
 T.L : L.L + D.L
 梁自重 : 大梁自重と片持ち梁自重

柱、梁自重 : 梁の中央で上下層に分配する
 小梁特殊 : 梁特殊荷重で、小梁へかけた荷重
 大梁特殊 : 梁特殊荷重で、大梁へかけた荷重と、片持ち梁・梁出際の
 元端荷重、等分布荷重
 補正 : 距点で補正した重量 (地盤用)
 フレーム外 : フレーム外で補正した重量 (地盤用)

層 (層)	床分布 EQo T.L	梁自重	梁自重	小梁特殊	大梁特殊	柱自重	補正	フレーム外	合計
PH1 (PHR)	43.48	26.48	24.15		8.35	14.45			117.97
2 (R.FL)	310.25	105.52	73.67		16.32	55.65	0.60		562.62
1 (2FL)	153.99	85.72	102.41	10.44		65.83	2.24		451.23
** (B.FL)	469.04	209.28	52.56	138.30	54.54	45.46	1.12		971.70

613

2.5 地震力

w1: 1階の重量 [t] C11: 1階の地震層せん断力係数 (一次設計用) P11: 1階の地震力 (一次設計用) [t]
 Ew1: 1階より上階の重量 [t] C12: 1階の地震層せん断力係数 (保有耐力用) H: 地下部分の地震面からの高さ [m]
 a1: 全重量に対する1階より上の重量の比 Q11: 1階の地震層せん断力 (一次設計用) [t] k: 水平減衰
 A1: 1階の地震層せん断力係数の分布係数 Q12: 1階の地震層せん断力 (保有耐力用) [t]

< 基本データ >

・地震係数 Z	1.00	・標準せん断力係数 (一次設計用) C _{o1}	X方向	0.20	・地震種別による係数 T _c	0.50 [秒]
・用途係数 I	1.00	・標準せん断力係数 (保有耐力用) C _{o2}	Y方向	0.20	・1次固着閉鎖 T	0.164 [秒]
・振動特性係数 R _t	1.00			1.00	・接層の高さ	6.200 [m]
					・S造である層の高さ	0.000 [m]

< ベントハウス >

階	w1	Ew1	k1	C11	Q11	P11
PH1	117.97	117.97	0.500	0.500	58.98	56.98

< 一般層 >

階	w1	Ew1	a1	A1	C11	Q11	P11	C12	Q12
2	558.62	696.59	0.603	1.150	0.115	78.95	19.97	1.150	729.81
1	431.23	1137.82	1.000	1.000	0.100	113.78	34.82	1.000	1137.82

w --- RATIO OF THE HEIGHT OF WHICH STRUCTURE IS STEEL AGAINST THE BUILDING HEIGHT h

w1 = W1/EW
 A1 = 1 - (1/√w1 - φ1) * 2 * 7 / (1 + 3 * T)
 C1 = 2 * R * A1 * Co

[5] 応力解析結果 (STRESS ANALYSIS OF FRAMES)

3.1 解析条件

1) 剛性条件 (RC・SRC部材)

1. 耐力壁のモデル化 : プレース置換
 ・耐力壁まわりの柱の寸法は、1φの1.00倍とした。
 ・耐力壁まわりの柱型をプレース置換に代入する長さは、その長さの1.00倍とした。
2. 梁・柱 1の計算方法 : 略算法
 ・柱梁・梁梁 (補梁) による1: 断面積と梁を含まないせいが等しい矩形断面に置換した。
 ・床による1: 層大梁を片側スラブ1.50、両側スラブ2.00とした。
3. 梁・柱 Aの計算方法 : 床 (前文参照) と柱梁・梁梁 (補梁) を考慮した。
4. 階梁の計算方法 : 開口の処理は、開口全体を包摂する長方形とした。
 ・最大径 入りの係数α = 1.00
 ・入り長さ e/D の係数α = 0.25
5. スリット壁まわり応力係数 : 梁を考慮しない。

2) 応力条件

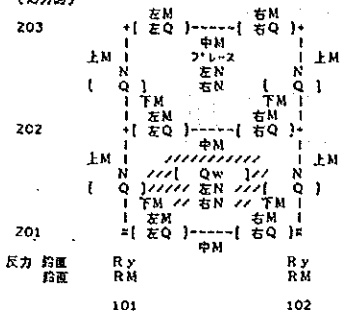
1. せん断による変形 : 考慮した
2. 柱軸力による変形 : 鉛直・水平両方向共考慮した。
3. 支点の状況 : ピン
4. 柱立柱の指定 : あり
5. 節点同一鉛直変位の指定 : なし

※応力解析はFortran言語で行った。

719

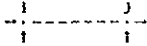
3.5 部材応力

(応力図)



- ・モーメントは部材の引張側(モーメント図を書く方向)に出力されます。
- ・応力の方向は、引張の場合に「T」、圧縮の場合に「C」を数値の後に出力します。なお、数値は柱径の値を出力します。
- ・耐力値(ブレース置換)の場合、左N(右N)は左下(右下)へ向かうブレースの下端における鉛直方向成分です。
- ・耐力値(梁エレメント置換)の場合、左N(右N)は左下(右下)の剛接合におけるせん断力です。
- ・鉄骨造ブレースの場合、左N(右N)は左下(右下)へ向かうブレース耐力です。
- ・柱に横荷重がある場合、Mの反対側にQを出し、Nの下の行に中央Mを出力します。
- ・各部材の接合部でピン結合の場合は、「P」を表示します。
- ・各節点において支点となっている箇所には、「H」を表示します。
- ・ダミー部材は、「.....」で表示します。

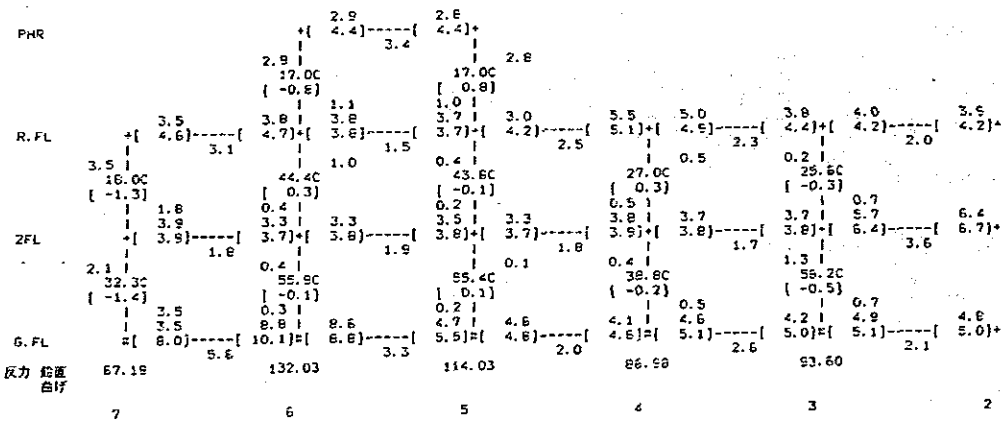
(応力表)



- ・応力の符号は矢印の方向が正です。Mは反時計回りを正とします。
- ・梁では左端を1端、右端を2端とします。中央Mは下端引張を正とします。
- ・柱では柱脚を1端、柱頭を2端とします。中央Mは右側引張を正とします。
- ・なお、耐力置付等柱の柱脚の耐力は、応力図における梁の左N(右N)を梁とした値です。
- ・耐力値(ブレース置換)及び鉄骨造ブレースでは、左N(右N)は左下(右下)へ向かうブレースの耐力で、正が圧縮、負が引張です。
- ・耐力値(エレメント置換)では、壁柱における応力を出力します。

(1) 応力図

<R フレーム> (鉛直荷重時)



6/5

PHR

R.FL	+	[3.0]	-----	[3.0]	+				
		6.9		7.9					
		13.0		13.0		7.9			
		0.5T		3.0C					
		[5.9]		[3.4]					
ZFL		11.7		6.3					
		+	[5.6]	-----	[5.6]	+			
		13.2		14.7					
		13.9		6.5					
		1.0T		8.8C					
		[7.4]		[4.9]					
G.FL		17.3		12.1					
		+	[4.4]	-----	[4.4]	+			
		9.7		12.1					
反力 鉛直 合計	-2.20			12.84					
	2			1					

<B フレーム> (鉛直荷重時)

PHR

	+	[3.5]	-----	[3.5]	+				
		2.0		2.1					
		26.3C		26.3C					
		[-0.5]		[0.5]					
R.FL	+	[4.7]	-----	[4.5]	+	[2.3]	-----	[2.3]	+
		3.4		0.4		0.6		2.3	
		30.5C		2.6		2.6		2.3	
		[-0.8]		0.8		0.7		2.7	
		0.3		0.8		0.3		6.3	
		71.0C		0.1		57.0C		6.1	
		[0.2]		0.1		[-0.1]		5.2	
ZFL		48.0C		0.1		43.8C		3.0	
		[-0.5]		0.2		[0.1]		4.0	
		0.3		0.2		0.1		3.6	
		75.1C		0.1		42.2C		3.3	
		[0.2]		0.1		[-0.5]		1.8	
		0.3		0.2		2.5		6.0	
		48.0C		0.2		5.1		8.1	
		[-0.5]		0.1		[0.1]		4.8	
ZFL		2.2		0.1		0.1		2.6	
		2.2		0.2		0.1		82.9C	
		[8.0]		0.1		[-1.0]		1.4	
		6.5		0.7		0.1		5.3	
		10.2		9.5		5.0		7.0	
		[11.2]		[9.5]		[5.0]		[5.7]	
		3.6		5.2		5.3		7.0	
G.FL	+	[5.0]	-----	[5.0]	+	[5.3]	-----	[5.3]	+
		5.2		5.2		5.2		5.6	
		5.0		5.2		5.2		5.6	
		[8.0]		[9.5]		[5.3]		[5.6]	
		6.5		3.6		2.2		3.0	
反力 鉛直 合計	105.46			184.28		154.02		120.62	
	7			6		5		4	
								3	
								2	

617

PHR

R. FL	+	[3.5]	-----	[3.5]	+	
		| 6.0		| 14.7		9.3
		| 0.81		| 3.5C		
		| 6.9		| 4.1		
2FL	+	[5.4]	-----	[6.4]	+	
		| 14.7		| 17.4		9.8
		| 16.1		| 9.9C		
		| 0.41		| 5.6		
		| 8.3		| 13.5		
G. FL	=	[4.9]	-----	[4.9]	=	
		| 10.7		| 14.65		
反力 鉛直 合計		-1.54				
		2		1		

<C フレーム> (鉛直荷重時)

PHR	+	[4.4]	-----	[4.4]	+	
		| 2.9		| 3.4		2.9
		| 17.0C		| 17.0C		
		| -0.9		| 0.5		
R. FL	+	[4.7]	-----	[4.6]	+	
		| 3.8		| 3.7		5.0
		| 16.6C		| 49.7C		45.2C
		| -1.5		| -0.1		0.1
2FL	+	[3.5]	-----	[3.7]	+	
		| 2.5		| 3.3		3.3
		| 33.8C		| 62.7C		59.3C
		| -0.8		| 0.2		0.3
G. FL	=	[4.3]	-----	[5.6]	=	
		| 1.8		| 5.5		5.0
反力 鉛直 合計		62.55		107.70		95.25
		7		6		5

619

PHR

R.FL		4.1	3.0	
	+[	4.4]-----[	4.0]+
		2.4		
	0.3		3.0	
	23.7C		15.9C	
	[-0.2]	[1.4]
		0.5	2.6	
2FL		5.3	5.2	
	+[	5.9]-----[	5.9]+
		3.3		
	0.2		2.6	
	50.5C		42.1C	
	[-0.1]	[1.3]
		0.1	2.6	
G.FL		5.2	2.6	
	[	5.5]-----[	4.5]+
		3.0		
反力 鉛直		95.85	64.60	
出付				
		2	1	

<< フレーム>> (水平荷重時)

PHR				21.9										
		+[	8.8]-----[	9.8]+									
			21.9	0.1										
			21.9											
			6.8C											
			[	9.5]									
			24.5											
R.FL		1.6	12.9		0.1	15.2		8.6		0.5	5.7			
	+[	4.6]-----[	4.6]+[	6.1]-----[	6.1]+[	4.2]-----[	4.2]+[	2.2]-----[	2.2]+[	2.5]-----[	2.5]+		
		5.8		15.1		12.5	2.0		4.9		6.3			
		5.8		3.4		3.1			13.5		12.0			
		4.6T		10.3T		10.6C			2.1C		0.4T			
		[	3.7]		[	2.1]			[	5.6]		[	5.3]
		5.6		5.8		5.6			9.8		10.3		9.7	
2FL			10.4		0.1	8.4		0.3						
	+[	4.5]-----[	4.5]+[	3.4]-----[	3.4]+[	4.0]-----[	4.0]+[	4.0]-----[	4.0]+[	5.1]-----[	5.1]+		12.4
		11.8	0.8		8.4		9.7		10.2	0.3			12.4	
		6.3		13.0		12.5			10.7				12.4	
		9.0T		9.2T		10.0C			2.1C				1.5T	
		[4.2]		[7.1]			[6.3]			[6.8]
		11.3		16.8		16.2			15.5				16.1	
G.FL			9.2		0.3	6.1			7.6		0.2		6.1	
	[	4.1]-----[	4.1]=[	3.2]-----[	3.2]=[	3.2]-----[	3.2]=[	3.2]-----[	3.2]=[	3.2]-----[	3.2]=[		7.7
		11.3	1.1		7.6		6.1	0.2	7.7				6.1	
反力 鉛直		-13.01		-9.26		9.93			2.10		-1.43			
出付														
		7		6		5		4		3			2	

659

PHR

R. FL	+ [3.0]	0.6	8.0	3.0	
	| 6.9		|		
	| 13.1		|	6.0	
	0.5T		3.0C		
	[5.9]		[3.4]		
	11.7		6.3		
2FL	+ [5.6]	0.6	14.8	5.6	
	| 13.2		|		
	| 13.9		|	6.5	
	1.0T		8.6C		
	[7.4]		[4.9]		
	17.3		12.1		
	|	1.3	12.1		
G. FL	+ [4.4]		4.4		
	| 9.7		|		
反力 総置 台付	-2.21		12.87		
	2		1		

<7 フレーム> (鉛直荷重時)

PHR

R. FL	+ [10.2]	10.8	21.1	23.1	10.2	10.2
	| 10.7		|	|	|	|
	| 16.6C		|	|	|	|
	[-4.0]		[-1.0]		[3.5]	
	| 6.1		|	2.2	4.3	
	| 9.6		6.4	8.0	11.4	
2FL	+ [6.5]	4.0	6.2	6.8	7.4	
	| 3.6		|	1.6	5.0	
	31.1C		50.2C		32.3C	7.1
	[-3.1]		[0.8]		[4.7]	
	| 9.3		|	1.8	12.6	
	| 8.3		47.3	45.6	12.6	
G. FL	+ [20.1]	22.4	29.6	26.8	16.5	
	| 62.29		116.20	25.6	57.64	
反力 総置 台付						
	A		B		C	

1/29

<7 フレーム> (水平荷重時)

PHR

		14.7	1.5	17.6
R.FL	+[4.1]-----[	4.1]+[4.1]-----[	4.1]+	
	| 17.6 1.5	| 14.7	|	17.6
	| 17.6	| 29.4	|	
	4.11	0.0	4.1C	
	[7.5]	[13.0]	[7.5]	
	13.7 |	25.0 |	13.7 |	
	|	23.9 |	|	26.1 |
2FL	+[6.3]-----[	6.3]+[6.3]-----[	6.3]+	
	| 26.1 1.2	| 23.9	| 1.2	
	| 12.4	| 22.7	|	12.4
	10.31	0.0	10.3C	
	[8.3]	[13.1]	[8.3]	
	22.3 |	32.3 |	22.3 |	
	|	15.2 |	|	22.3 |
G.FL	+[4.8]-----[	4.8]+[4.8]-----[	4.8]+	
	| 22.3 3.1	| 16.2	| 3.1	
反力 鉛直	-15.06			15.06
白げ				
	A	B	C	

<6 フレーム> (鉛直荷重時)

PHR

		10.7	16.9	17.7	11.2
	+[9.5]-----[11.0]+[11.1]-----[9.4]+		
	| 9.7	| 9.0	|	11.2	
	10.7 |	0.9 |	11.2 |		
	16.2C	27.9C	16.2C		
	[-4.2]	[-0.7]	[4.9]		
	9.8	2.5	12.8		
	| 14.1	| 29.0 |	| 30.4	| 19.6 |	
R.FL	+[12.9]-----[16.4]+[20.2]-----[17.2]+		
	| 12.0	| 18.5	|	7.1	
	4.3 |	0.1 |	7.1 |		
	41.8C	75.7C	47.6C		
	[-0.6]	[0.3]	[1.6]		
	1.8 |	1.1 |	0.8 |		
2FL					
	1.8 |	1.1 |	0.6 |		
	53.9C	79.9C	50.8C		
	[-3.9]	[0.3]	[1.8]		
	14.4	2.1	6.9		
	| 14.4	| 69.5 |	| 27.5	| 6.9 |	
G.FL	+[46.0]-----[64.8]+[41.4]-----[21.3]+		
反力 鉛直	118.57	206.27	29.7	94.85	
白げ					
	A	B	C		

632

<6 フレーム> (水平荷重時)

PHR	+	{ 4.5 }-----	[4.5]+	{ 4.5 }-----	[4.5]*
	|	19.8	2.0	|	16.0
	|	19.8		|	32.0
	|	4.51		|	0.0
	|	{ 8.3 }		|	{ 13.1 }
	|	20.9		|	31.9
R. FL	+	{ 6.3 }-----	{ 6.3 }+	{ 6.3 }-----	{ 6.3 }+
	|	27.1	2.1	|	22.9
	|	6.2		|	13.8
	|	10.7T		|	0.0
	|	{ 1.2 }		|	{ 3.7 }
	|	1.2		|	1.4
2FL	+				
	|	1.2		|	1.4
	|	10.7T		|	0.0
	|	{ 4.2 }		|	{ 3.7 }
	|	16.3		|	16.6
G. FL	+	{ 3.1 }-----	{ 3.1 }+	{ 3.1 }-----	{ 3.1 }+
	|	16.3	4.0	|	6.3
	|			|	4.0
反力 鉛直		-13.77			8.3
反力 鉛直					13.77
		A			B
					C

<5 フレーム> (鉛直荷重時)

PHR	+	{ 9.4 }-----	[9.4]+	{ 9.4 }-----	[9.4]*
	|	10.6	9.5	|	9.2
	|	10.6		|	0.4
	|	15.2C		|	26.0C
	|	{ -2.3 }		|	{ -0.3 }
	|	10.1		|	1.0
	|	14.5		|	25.8
R. FL	+	{ 13.2 }-----	{ 13.2 }+	{ 13.2 }-----	{ 13.2 }+
	|	12.8		|	16.1
	|	4.5		|	1.3
	|	42.0C		|	72.2C
	|	{ -0.5 }		|	{ 0.6 }
	|	2.1		|	1.0
2FL	+				
	|	2.1		|	1.0
	|	53.7C		|	76.3C
	|	{ -4.1 }		|	{ 0.6 }
	|	15.2		|	3.2
	|	15.2		|	70.8
G. FL	+	{ 39.2 }-----	{ 39.2 }+	{ 39.2 }-----	{ 39.2 }+
	|	46.8		|	53.1
	|			|	51.1
反力 鉛直		105.85			19.8
反力 鉛直					85.97
		A			B
					C

379

<5 フレーム> (水平断面時)

PHR	+	[4.4]	-----	[4.4]	+	[4.4]	-----	[4.4]	+
	|	19.6	2.0	|	15.7	|	31.4	|	19.6
	|	4.4		|	0.0	|	4.4	|	19.6
	|	[ 8.3 ]		|	[ 12.9 ]	|	[ 8.3 ]	|	
	|	21.1		|	31.5	|	21.1	|	
R.FL	+	[5.9]	-----	[5.9]	+	[5.9]	-----	[5.9]	+
	|	25.2	1.9	|	21.5	|	11.5	|	4.1
	|	10.3		|	0.0	|	10.3	|	4.1
	|	[ 0.7 ]		|	[ 3.1 ]	|	[ 0.7 ]	|	
	|	1.5		|	1.3	|	1.5	|	
2FL	+			|		|		|	
	|	1.5		|	1.3	|	1.5	|	
	|	10.3		|	0.0	|	10.3	|	
	|	[ 3.7 ]		|	[ 3.1 ]	|	[ 3.7 ]	|	
	|	13.9		|	14.1	|	13.9	|	
G.FL	+	[2.7]	-----	[2.7]	+	[2.7]	-----	[2.7]	+
	|	13.9	3.5	|	7.1	|	7.1	|	12.84
反力 鉛直		-12.84							
合計									
		A		B		C			

<4 フレーム> (鉛直断面時)

PHR									
R.FL	+	[12.2]	-----	[16.0]	+	[18.9]	-----	[14.3]	+
	|	9.7	15.5	|	32.9	|	0.3	|	11.4
	|	23.4		|	48.1	|	25.3	|	11.4
	|	[ -2.4 ]		|	[ 0.3 ]	|	[ 3.0 ]	|	
	|	0.2		|	0.7	|	0.9	|	
2FL	+			|		|		|	
	|	0.2		|	0.7	|	0.9	|	
	|	35.1		|	52.3	|	37.0	|	
	|	[ -2.6 ]		|	[ 0.3 ]	|	[ 1.3 ]	|	
	|	10.8		|	1.6	|	8.0	|	
	|	10.8		|	61.7	|	60.2	|	
G.FL	+	[30.1]	-----	[42.9]	+	[30.1]	-----	[16.6]	+
	|	76.93	38.3	|	138.12	|	23.5	|	55.61
反力 鉛直									
合計									
		A		B		C			

709

<4 フレーム> (水平荷重時)

PHR

R.FL	+(2.0)-----{ 6.4	1.4	9.0
	| 9.0 1.4	| 2.0+(2.0)-----{ 2.0}	| 2.0}
	| 9.0	| 6.4	| 9.0
	| 2.0T	| 12.7	| 2.0C
	| ( 2.2)	| ( 3.1)	| ( 2.2)
	| 0.2	| 0.4	| 0.2
2FL	|	|	|
	| 0.2	| 0.4	| 0.2
	| 2.0T	| 0.0	| 2.0C
	| ( 2.8)	| ( 3.1)	| ( 2.8)
	| 11.6	| 13.4	| 11.6
G.FL	| ( 2.3)-----{ 2.3}	2.5	11.6
	| 11.6 2.5	| 2.3}	| ( 2.3)}
反力 総置 合計	-4.19	6.7	4.19
	A	B	C

<3 フレーム> (鉛直荷重時)

PHR

R.FL	13.6	30.3	32.5	15.3
	+(13.1)-----{ 17.3}	+(19.6)-----{ 19.6}	+	+(15.6)-----{ 15.6}
	| 14.2	| 2.2	| 19.2	| 15.3
	13.6	47.0C	26.2C	15.3
	(-6.0)	(-0.7)	(6.1)	
	| 11.7	| 0.6	| 10.3	
	| 21.8	| 25.6	| 23.3	| 15.4
2FL	+(15.9)-----{ 16.8}	+(13.5)-----{ 13.4}	+	+(13.4)-----{ 13.4}
	| 14.5	| 2.9	| 11.3	| 9.2
	10.1	89.4C	52.9C	9.2
	54.0C	(1.3)	(5.0)	
	(-5.4)			
	| 12.3	| 2.5	| 11.5	
	| 12.3	| 51.1	| 46.7	| 11.5
G.FL	+(20.5)-----{ 30.2}	+(28.0)-----{ 28.0}	+	+(19.0)-----{ 19.0}
	| 25.2	| 25.5		
反力 総置 合計	86.61	162.12	84.29	
	A	B	C	

625

<3 フレーム> (水平両重時)

PHR

R.FL	+(2.3)-----[	8.2	1.0	10.2
	| 10.2 1.0	| 2.3)+[2.3)-----[	| 6.2	| 2.3)+
	| 10.2	| 15.3	| 10.2	
	[2.3)	[0.0	[2.3)	
	[4.3)	[7.3)	[4.3)	
	| 7.7	| 14.3	| 7.7	
2FL	+(4.2)-----[	4.2)+[4.2)-----[	1.2	17.8
	| 17.8 1.2	| 15.5	| 1.2	| 17.8
	| 10.1	| 16.6	| 10.1	
	[6.5)	[0.0	[6.5)	
	[6.0)	[9.0)	[6.0)	
	| 14.9	| 20.9	| 14.9	
G.FL	+(3.2)-----[	3.2)+[3.2)-----[	2.2	14.9
	| 14.9 2.2	| 10.5	| 2.2	| 14.9
反力 総値 合計	-9.58	10.5	9.59	
	R	B	C	

<2 フレーム> (鉛直両重時)

PHR

R.FL	+(12.9)-----[	22.3	23.5	13.3
	| 10.6)-----[	| 13.0)+[14.3)-----[	| 12.0)+	
	| 11.1	| 1.2	| 13.1	| 13.3
	[20.9)	[36.4)	[22.3)	
	[-6.3)	[-0.3)	[6.1)	
	| 13.7	| 0.2	| 12.3	
	| 26.8	| 40.5	| 38.7	| 25.8
2FL	+(21.4)-----[	24.6)+[21.9)-----[	19.4	20.7)
	| 22.6	| 2.0	| 19.4	| 15.2
	[13.1)	[102.5)	[58.8)	
	[-6.3)	[-0.8)	[6.5)	
	| 13.2	| 1.4	| 13.8	
	| 13.2	| 47.7	| 46.3	| 13.8
G.FL	+(13.0)-----[	27.7)+[27.4)-----[	26.6	13.4)
	| 26.2	| 26.6		
反力 鉛直 合計	90.51	173.30	68.43	
	A	B	C	

98

*** Super Build / SS1 ***

{WATER/1}

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 47

<2 フレーム> (水平荷重時)

PHR

R.FL	+ [1.7] ----- [1.7] + [1.7] ----- [1.7] +	6.1	0.7	7.4
	| 7.4 0.7	| 6.1	| 12.2	| 7.4
	| 1.7 |	| 0.0	| 1.7C	| 7.4
	[3.3]	[5.7]	[3.3]	
2FL	+ [3.8] ----- [3.8] + [3.8] ----- [3.8] +	11.7	1.5	16.3
	| 16.5 1.5	| 13.7	| 16.5	| 10.3
	| 10.3	| 15.8	| 10.3	
	| 5.5 |	| 0.0	| 5.5C	
	[5.6]	[8.1]	[5.6]	
6.FL	+ [2.8] ----- [2.8] + [2.8] ----- [2.8] +	13.1	2.0	13.1
	| 13.1 2.0	| 9.1	| 2.8	| 8.22
反力 総重 合計	-8.22			
	A	B	C	

*** Super Build / SS1 ***

{WATER/1}

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 48

<1 フレーム> (鉛直荷重時)

PHR

R.FL	+ [9.2] ----- [10.7] + [10.8] ----- [9.1] +	11.0	17.0	17.3	10.4
	| 8.9	| 0.3	| 9.1	| 10.4	
	| 11.0 |	| 27.1C	| 15.2C	| 10.4	
	[-5.3]	[-0.1]	[4.6]		
2FL	+ [15.5] ----- [17.7] + [16.4] ----- [15.5] +	10.9	0.1	20.2	10.9
	| 20.9	| 28.1	| 27.1	| 15.5	
	| 15.0	| 17.7	| 16.4	| 13.9	
	| 10.0 |	| 1.1	| 10.9		
	[4.9C	[72.9C	[40.5C		
	[-4.8]	[0.5]	[5.1]		
6.FL	+ [13.5] ----- [16.7] + [18.5] ----- [13.7] +	10.3	0.8	10.5	10.5
	| 10.3	| 31.1	| 30.4	| 10.5	
	| 13.5	| 16.7	| 18.5	| 13.7	
反力 総重 合計	62.45	119.02	16.8	61.20	
	A	B	C		

627

4.2 水平力分振

〈X方向加力時〉			〈Y方向加力時〉					
	Qc	Qw	Qc	Qc	Qw	Qc	Qw	QR
3	Qc	Qw	Qc	Qc	Qw	Qc	Qw	QR
2	Qc	Qw	Qc	Qc	Qw	Qc	Qw	QR
1	Qc	Qw	Qc	Qc	Qw	Qc	Qw	QR
	101	102	103	104				

Qc : 柱の負担せん断力
 Qw : 耐力壁又は換気プレースの負担せん断力
 耐力壁は「U」、換気プレースは「B」を数値の後に表示します。
 QR : 当該階の水平バネの反力
 ΣQ : Qc+Qw+QR

〈PH1 階 R.FL-PHR〉 ※	X方向加力時 ※										
	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qc+Qw	Qw/Qc+Qw	QR/ΣQ FRAME負担率			
C	9.49	0.00	9.49	5.52	5.30	5.89	3.39				
B	10.57	0.00	10.57	2.51	4.79	6.82	4.02				
R	9.49	0.00	9.49	5.50	5.27	5.85	3.37				
	7	6	5	4	3	2	1				
FRAME	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qc+Qw	Qw/Qc+Qw	QR/ΣQ FRAME負担率	層間変位δ	δ/h	Q/δ [t/cm]
C	18.95	0.00	18.95	5.52	18.95	100.00	0.00	32.12	0.712834	1/ 687	26.58
B	21.09	0.00	21.09	2.51	21.09	100.00	0.00	35.75	0.712724	1/ 687	29.58
R	18.95	0.00	18.95	5.50	18.95	100.00	0.00	32.12	0.712614	1/ 687	26.58
合計	58.99	0.00	58.99		58.99	100.00	0.00	100.00			

〈 2 階 2FL -R.FL〉 ※	X方向加力時 ※										
	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qc+Qw	Qw/Qc+Qw	QR/ΣQ FRAME負担率			
C	3.64	2.17	2.05	5.52	5.30	5.89	3.39				
B	2.25	1.45	1.38	2.51	4.79	6.82	4.02				
R	3.63	2.14	2.04	5.50	5.27	5.85	3.37				
	7	6	5	4	3	2	1				
FRAME	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qc+Qw	Qw/Qc+Qw	QR/ΣQ FRAME負担率	層間変位δ	δ/h	Q/δ [t/cm]
C	27.97	0.00	27.97	5.52	27.97	100.00	0.00	35.41	0.254407	1/ 1650	109.94
B	23.22	0.00	23.22	2.51	23.22	100.00	0.00	29.39	0.253839	1/ 1653	91.43
R	27.61	0.00	27.61	5.50	27.61	100.00	0.00	35.20	0.253470	1/ 1657	109.71
合計	75.00	0.00	75.00		75.00	100.00	0.00	100.00			

〈 1 階 6.FL-2FL〉 ※	X方向加力時 ※										
	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qc+Qw	Qw/Qc+Qw	QR/ΣQ FRAME負担率			
C	4.15	7.07	5.82	5.22	6.76	7.40	4.68				
B	2.03	1.45	1.39	2.51	5.09	8.29	5.51				
R	4.15	7.05	5.81	6.21	6.75	7.39	4.68				
	7	6	5	4	3	2	1				
FRAME	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qc+Qw	Qw/Qc+Qw	QR/ΣQ FRAME負担率	層間変位δ	δ/h	Q/δ [t/cm]
C	43.30	0.00	43.30	5.22	43.30	100.00	0.00	38.05	0.252539	1/ 1663	171.45
B	27.25	0.00	27.25	2.51	27.25	100.00	0.00	23.95	0.252336	1/ 1664	108.03
R	43.25	0.00	43.25	6.21	43.25	100.00	0.00	38.00	0.252135	1/ 1665	171.53
合計	113.81	0.00	113.81		113.81	100.00	0.00	100.00			

〈PH1 階 R.FL-PHR〉 ※	Y方向加力時 ※										
	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qc+Qw	Qw/Qc+Qw	QR/ΣQ FRAME負担率			
C		8.29	6.29								
B		13.03	12.82								
R		8.29	6.29								
	7	6	5	4	3	2	1				
FRAME	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qc+Qw	Qw/Qc+Qw	QR/ΣQ FRAME負担率	層間変位δ	δ/h	Q/δ [t/cm]
1											
2											
3											
4											
5	29.40	0.00	29.40		29.40	100.00	0.00	49.82	0.628455	1/ 775	46.78
6	29.61	0.00	29.61		29.61	100.00	0.00	50.16	0.643106	1/ 761	46.04
7											
合計	59.01	0.00	59.01		59.01	100.00	0.00	100.00			

6-9

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 53

< 2 層 2FL -R,FL > ※ Y方向加力時 ※

C	7.43	1.20	0.61	2.11	4.23	3.25	1.43
B	12.92	3.61	3.03	3.10	7.29	5.66	2.62
A	7.43	1.20	0.61	2.11	4.23	3.25	1.43

	7	6	5	4	3	2	1					
FRAME	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qc+Qw	Qw/Qc+Qw	QR/ΣQ	FRAME負担率	層間変位 δ	δ/h	Q/δ [t/cm]
1	5.69	0.00	5.69		5.69	100.00	0.00	7.20		0.111412	1/ 3769	50.69
2	12.16	0.00	12.16		12.16	100.00	0.00	15.40		0.177268	1/ 2369	68.59
3	15.74	0.00	15.74		15.74	100.00	0.00	15.94		0.243125	1/ 1727	64.74
4	7.32	0.00	7.32		7.32	100.00	0.00	5.27		0.308982	1/ 1359	23.69
5	4.25	0.00	4.25		4.25	100.00	0.00	5.38		0.374839	1/ 1120	11.33
6	6.01	0.00	6.01		6.01	100.00	0.00	7.61		0.440656	1/ 953	13.63
7	27.78	0.00	27.78		27.78	100.00	0.00	35.19		0.506552	1/ 629	54.64
合計	78.94	0.00	78.94		78.94	100.00	0.00	100.00				

< 1 層 G.FL-2FL > ※ Y方向加力時 ※

C	8.25	4.15	3.65	2.78	5.92	5.53	3.85
B	13.09	3.61	3.03	3.10	6.91	8.07	5.70
A	8.25	4.15	3.65	2.78	5.92	5.53	3.85

	7	6	5	4	3	2	1					
FRAME	Qc	Qw	Qc+Qw	QR	ΣQ	Qc/Qc+Qw	Qw/Qc+Qw	QR/ΣQ	FRAME負担率	層間変位 δ	δ/h	Q/δ [t/cm]
1	13.40	0.00	13.40		13.40	100.00	0.00	11.78		0.148822	1/ 2822	90.04
2	15.13	0.00	15.13		15.13	100.00	0.00	15.81		0.194504	1/ 2159	98.35
3	20.75	0.00	20.75		20.75	100.00	0.00	15.74		0.240185	1/ 1748	85.38
4	8.65	0.00	8.65		8.65	100.00	0.00	7.61		0.285866	1/ 1469	30.29
5	10.35	0.00	10.35		10.35	100.00	0.00	9.10		0.331548	1/ 1266	31.21
6	11.91	0.00	11.91		11.91	100.00	0.00	10.47		0.377225	1/ 1113	31.57
7	25.59	0.00	25.59		25.59	100.00	0.00	25.00		0.422511	1/ 993	65.96
合計	113.79	0.00	113.79		113.79	100.00	0.00	100.00				

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 54

4.3 浮き上がりのチェック

L: 長期耐力 [t]

E: 水平荷重時反力 [t]

*付は、浮き上がりが生じていることを示す。

<G.FL層> ※ X方向加力時 ※

C	57.22L -13.01E	95.45L -8.26E	85.35L 5.93E	66.47L 2.10E	83.77L -1.42E	89.51L -2.21E	60.45L 12.87E
B	116.68L -7.46E	208.43L -10.53E	173.21L 12.02E	139.48L 1.72E	160.93L -8.46E	175.02L -1.54E	117.88L 14.65E
A	61.31L -12.98E	120.13L -8.26E	104.79L 5.93E	77.72L 2.10E	86.18L -1.42E	91.60L -2.20E	61.49L 12.84E
	7	6	5	4	3	2	1

<G.FL層> ※ Y方向加力時 ※

C	57.22L 15.06E	95.45L 13.77E	85.35L 12.84E	66.47L 4.19E	83.77L 9.58E	89.51L 8.22E	60.45L 5.00E
B	116.68L 0.00E	208.43L 0.00E	173.21L 0.00E	139.48L 0.00E	160.93L 0.00E	175.02L 0.00E	117.88L 0.00E
A	61.31L -15.06E	120.13L -13.77E	104.79L -12.84E	77.72L -4.19E	86.18L -9.58E	91.60L -8.22E	61.49L -5.00E
	7	6	5	4	3	2	1

659

4.4 偏心率

g: 重心位置 (観測軸力の中心) [m] e: 偏心率 [m] re: 等效半径 [m]
 p: 偏心位置 [m] KR: おりり剛性 [$t \times 10^4$] Re: 偏心率 Fe: 形状特性係数

< 減衰を考慮しない場合 >

階		g	p	e	KR	re	Re	Fe
2	X方向	13.190	17.635	4.446	4595	12.158	0.012	1.000
	Y方向	8.155	8.006	0.149		12.641	0.252*	1.500
1	X方向	15.768	17.843	2.075	7034	12.489	0.005	1.000
	Y方向	8.053	7.999	0.064		12.576	0.164*	1.046

4.5 剛性率・層間実形角

Rs: 剛性率 Fs: 形状特性係数

< 減衰を考慮しない場合 >

*** X方向 *** rsの相対平均 1659

階	層間変位 [cm]	層間実形角 (1/rs)	Rs	Fs	Q/d (t/cm)
2	0.253939	1/1654	0.896	1.000	311.09
1	0.252326	1/1664	1.003	1.000	451.02

*** Y方向 *** rsの相対平均 1414

階	層間変位 [cm]	層間実形角 (1/rs)	Rs	Fs	Q/d (t/cm)
2	0.306882	1/1259	0.561	1.000	255.48
1	0.205956	1/1459	1.039	1.000	358.05

1-2

*** Super Build / SS ***

[WATER/T]

4.6 数量計算

ルート 1 (1)式 ≧ ZWA1
 ルート 2-1 (1)式 ≧ 0.75ZWA1
 ルート 2-2 (2)式 ≧ ZWA1

[RC 量] (1)式 = $\Sigma 2A + \Sigma 7A + \Sigma 7A'$
 (2)式 = $\Sigma 1A + \Sigma 1A'$

※※※ X方向 ※※※

階	主体構造	ΣA_w	ΣA_c	$\Sigma A_w'$	(1)式の値	(2)式の値	ZWA1 (0.75ZWA1)
2	RC	0	75600	0	529200	1360800	789578 (592183)
1	RC	0	75600	0	529200	1360800	1137625 (853368)

※※※ Y方向 ※※※

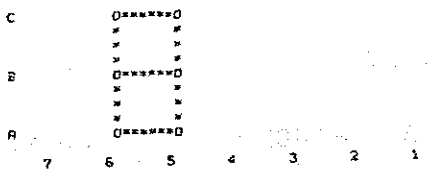
階	主体構造	ΣA_w	ΣA_c	$\Sigma A_w'$	(1)式の値	(2)式の値	ZWA1 (0.75ZWA1)
2	RC	0	75600	0	529200	1360800	789578 (592183)
1	RC	0	75600	0	529200	1360800	1137625 (853368)

*** Super Build / SS ***

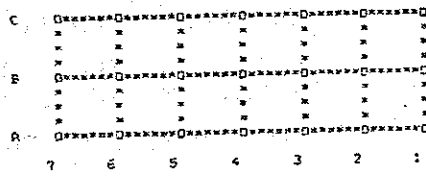
[WATER/T]

[断面算定部材] (梁) *** 算定する部材 ... 算定しない部材 (柱) D 算定する部材 ... 算定しない部材 [耐力要周りの部材 梁は算定しない、柱は算定しない、]

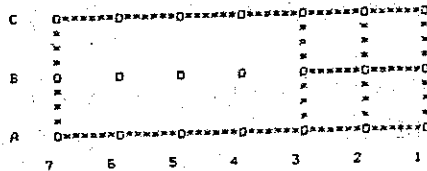
<PHR>



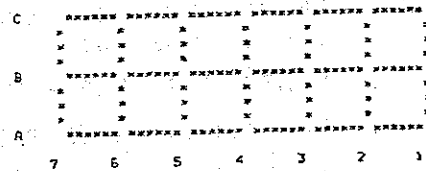
<R,FL>



<2FL>



<G,FL>



632

5. DESIGN OF MAIN MEMBER
DESIGN OF GIRDER

(1) CONDITION OF CALCULATION

· QD : X DIRECTION $QD=QL+n \cdot QE$ $n=1.5$
Y DIRECTION $QD=QL+n \cdot QE$ $n=1.5$

(2) MATERIAL

(CONCRETE)

Fc : DESIGN STANDARD STRENGTH OF CONCRETE (kg/cm²)
Lfc : ALLOWABLE COMPRESSION STRESS AT PERMANENT CONDITION (kg/cm²)
(TRANSIENT CONDITION : Lfc*2.0)
Lfs : ALLOWABLE SHEAR STRESS AT PERMANENT CONDITION (kg/cm²)
(TRANSIENT CONDITION : Lfs*1.5)

(REINFORCING BAR)

rft : ALLOWABLE TENSILE STRESS (kg/cm²)
wft : ALLOWABLE TENSILE STRESS FOR STIRRUP (kg/cm²)

(3) EXPLANATION OF MARK

POINT : DESIGN POINT OF MEMBER (cm)
△ : ADOPTION POINT OF STRESS (cm)
B*D : WIDTH, DEPTH OF GIRDER (cm)
dt : DISTANCE BETWEEN TENSILE RE-BAR AND TENSION END (cm)
ML : BENDING MOMENT AT VERTICAL FORCE (NODAL POINT) (tm)
ME : BENDING MOMENT AT HORIZONTAL FORCE (NODAL POINT) (tm)
ML : DESIGN BENDING MOMENT AT PERMANENT CONDITION (tm)
MS : DESIGN BENDING MOMENT AT TRANSIENT CONDITION (tm)
QL : SHEAR FORCE AT VERTICAL FORCE (t)
QE : SHEAR FORCE AT HORIZONTAL FORCE (t)
Qo : SHEAR FORCE OF PERMANENT LOAD AT SIMPLE SUPPORT (t)
Pt : TENSILE RE-BAR RETIO ; $a_t/B \cdot (D-dt)$ (%)
at : SECTION AREA OF TENSILE RE-BAR (cm²)
Mu : YIELD BENDING MOMENT (tm)
QD : DESIGN SHEAR FORCE (t)
fs*B*j : PERMANENT CONDITION (t)
α : $4/(M/(Q \cdot (D-dt))+1)$
Pw : STIRRUP RATIO = $a_w/(B \cdot x)$ (%)
aw : SECTION AREA OF A SET OF STIRRUP (cm²)
x : PITCH OF STIRRUP (cm)

GIRDER
 CONCRETE: Fc=210 Lfc=70.0 MAIN RE-BAR: [SD30] rft LONG=1870 SHORT=2812 SLAB: [SD30] SLAB THICKNESS=2812 Δ: LONG HORIZONTAL NODAL POINT (NORMAL) Lfs= 7.0 STIRRUP: [SD30] vft LONG=1870 SHORT=2812 Δ: LONG HORIZONTAL NODAL POINT

[R. FL 2 B=D UPPER LOWER STIRRUP	LEFT-CENTER-RIGHT			LENGTH POINT HL HE HL' HMS UP DOWN	LENGTH OF GIRDER					dt	LEFT 1/4 CENTER 3/4 RIGHT	dt UP DOWN IMAL UP IMAS DOWN IMU UP DOWN	LEFT-CENTER-RIGHT				
	A	B			LEFT	1/4	CENTER	3/4	RIGHT				1/4	CENTER	3/4	RIGHT	LOL LOP LOD LOLQ LOLQ LOLQ	LEFT	RIGHT

- SD 30 ASTM A615 Grade 40
- D10 — # 3
 - D13 — # 4
 - D16 — # 5
 - D19 — # 6
 - D22 — # 7
 - D25 — # 8

5-2-55

*** Super Build / SS1 ***

[WATER-T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE: 60
 [RC 鋼 鉄 架 設 計 算 2]

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 (普通) Lfs= 7.0 主筋: [SD30] rft 長筋=1870 短筋=2812 スラブリ筋: [SD30] 短筋=2812 Δ: 長期 水平 短期 鉛直

[PHR A 6 -5]		部材長		500.0	内法	440.0	一段目	dt	7.0	左端	1/4	中央	3/4	右端	左端	右端
B=D	35=60				左端	1/4	中央	3/4	右端	上	7.0	7.0	7.0	7.0	LOL	4.4
上端一段	3-D25	3-D25	3-D25	位置	0.0	140.0	250.0	140.0	0.0	上	7.0	7.0	7.0	LOL	4.4	4.4
二段	2-D25	3-D25	2-D25	HL	2.9				2.8	IMAL	16.9	13.1	13.1	LOP	4.3	4.3
下端一段	4-D25	3-D25	4-D25	HE	-21.9		(OE=-8.9)		21.9	IMAS	31.3	19.8	19.8	LOD	17.6	17.6
二段	2-D25	3-D25	2-D25	HL'	2.9				2.8	IMU	16.9	13.1	13.1	LOLQ	17.5	17.5
スラブリ筋	2-D10	φ150	HMS	上	24.6	7.4	-3.4	-2.2	24.7	IMU	35.4	19.8	19.8	LOLQ	18.6	18.6
			下	19.0	11.8	3.4	11.6		19.1	下	25.9			LOLQ	1.62	1.00

[PHR B 6 -5]		部材長		500.0	内法	440.0	一段目	dt	7.0	左端	1/4	中央	3/4	右端	左端	右端
B=D	35=60				左端	1/4	中央	3/4	右端	上	7.0	7.0	7.0	LOL	4.4	4.4
上端一段	3-D25	3-D25	3-D25	位置	0.0	140.0	250.0	140.0	0.0	上	7.0	7.0	7.0	LOL	4.4	4.4
二段	2-D25	3-D25	2-D25	HL	2.9				2.1	IMAL	16.9	13.1	13.1	LOP	4.3	4.3
下端一段	4-D25	3-D25	4-D25	HE	-24.8		(OE=-9.9)		24.7	IMAS	31.3	19.8	19.8	LOD	17.7	17.7
二段	2-D25	3-D25	2-D25	HL'	2.9				2.1	IMU	16.9	13.1	13.1	LOLQ	18.6	18.6
スラブリ筋	2-D10	φ150	HMS	上	25.6	6.7	-3.2	-2.1	26.8	IMU	35.4	19.8	19.8	LOLQ	1.46	1.00
			下	22.8	13.1	3.2	13.0		22.6	下	29.9			LOLQ	1.62	1.00

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 (普通) Lfs= 7.0 主筋: [SD30] rft 長筋=1870 短筋=2812 スラブリ筋: [SD30] 短筋=2812 Δ: 長期 水平 短期 鉛直

[PHR 6 A -5]		部材長		500.0	内法	740.0	一段目	dt	7.0	左端	1/4	中央	3/4	右端	左端	右端
B=D	35=75				左端	1/4	中央	3/4	右端	上	7.0	7.0	7.0	LOL	9.5	11.0
上端一段	4-D25	3-D25	4-D25	位置	0.0	215.0	400.0	215.0	0.0	上	7.0	7.0	7.0	LOL	10.2	10.2
二段	2-D25	3-D25	2-D25	HL	10.7				16.9	IMAL	22.5	16.9	16.9	LOP	17.7	17.7
下端一段	3-D25	3-D25	3-D25	HE	-15.8		(OE=-4.5)		18.0	IMAS	33.9	25.4	25.4	LOD	17.9	17.9
二段	2-D25	3-D25	2-D25	HL'	10.7				16.9	IMU	25.4	25.4	25.4	LOLQ	21.9	21.9
スラブリ筋	2-D10	φ200	HMS	上	30.5	4.0	-5.7	-3.2	32.9	IMU	38.3	25.4	25.4	LOLQ	1.22	1.00
			下	9.1	16.2	11.6	5.6		26.7	下	26.7			LOLQ	1.19	1.00

634

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0 (普通) lfs=7.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812 スラブ筋: [SD30] 短期=2812 Δ: 長期 終点 水平 終点

[R.FL A 5 -B]	部材長	800.0	内法	740.0	一段目	dt	7.0	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	左端	右端
B=D	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	上	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
上端一段	4-D25	3-D25	4-D25	位置	0.0	215.0	400.0	215.0	0.0	1	下	7.0	7.0	7.0	7.0
二段				ML	10.6				17.3	1Mal	22.5	16.9	16.9	16.9	22.5
下端一段	3-D25	3-D25	3-D25	ME	-19.6	(OE=-4.4)			15.7	1Mal上	33.9	25.4	25.4	25.4	33.9
二段				ML	10.6				17.3	1	下	25.4	25.4	25.4	25.4
スラブ	2-D10	φ200	IMS	上	30.2	4.0	3.2	33.0	1Mu	上	28.7	28.7	28.7	28.7	28.7
			下		9.0	16.1	11.4	2.1	1	下	28.7	28.7	28.7	28.7	28.7

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0 (普通) lfs=7.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812 スラブ筋: [SD30] 短期=2812 Δ: 長期 終点 水平 終点

[R.FL A 5 -B]	部材長	800.0	内法	740.0	一段目	dt	7.0	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	左端	右端
B=D	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	上	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
上端一段	4-D25	3-D25	4-D25	位置	0.0	215.0	400.0	215.0	0.0	1	下	7.0	7.0	7.0	7.0
二段				ML	17.6				10.8	1Mal	22.5	16.9	16.9	16.9	22.5
下端一段	3-D25	3-D25	3-D25	ME	-15.7	(OE=-4.4)			19.6	1Mal上	33.9	25.4	25.4	25.4	33.9
二段				ML	17.6				10.8	1	下	25.4	25.4	25.4	25.4
スラブ	2-D10	φ200	IMS	上	33.3	3.5	4.3	30.4	1Mu	上	28.7	28.7	28.7	28.7	28.7
			下		8.8	11.1	15.8	8.8	1	下	28.7	28.7	28.7	28.7	28.7

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0 (普通) lfs=7.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812 スラブ筋: [SD30] 短期=2812 Δ: 長期 終点 水平 終点

[R.FL A 6 -B]	部材長	500.0	内法	440.0	一段目	dt	7.0	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	左端	右端
B=D	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	上	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
上端一段	4-D25	4-D25	4-D25	位置	0.0	140.0	250.0	140.0	0.0	1	下	7.0	7.0	7.0	7.0
二段				ML	3.5				3.8	1Mal	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2
下端一段	4-D25	4-D25	4-D25	ME	-9.7	(OE=-4.5)			12.9	1Mal上	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4
二段				ML	3.5				3.8	1	下	26.4	26.4	26.4	26.4
スラブ	2-D10	φ200	IMS	上	13.2	1.5	4.7	4.8	16.7	1Mu	上	29.9	29.9	29.9	29.9
			下		6.2	5.2	7.7	6.2	5.1	1	下	29.9	29.9	29.9	29.9

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0 (普通) lfs=7.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812 スラブ筋: [SD30] 短期=2812 Δ: 長期 終点 水平 終点

[R.FL A 5 -B]	部材長	500.0	内法	440.0	一段目	dt	7.0	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	左端	右端
B=D	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	上	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
上端一段	4-D25	4-D25	4-D25	位置	0.0	140.0	250.0	140.0	0.0	1	下	7.0	7.0	7.0	7.0
二段				ML	3.8				3.7	1Mal	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2
下端一段	4-D25	4-D25	4-D25	ME	-15.1	(OE=-5.1)			15.2	1Mal上	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4
二段				ML	3.8				3.7	1	下	26.4	26.4	26.4	26.4
スラブ	2-D10	φ200	IMS	上	18.9	6.1	6.2	18.9	1Mu	上	29.9	29.9	29.9	29.9	29.9
			下		11.3	7.0	1.5	7.2	11.5	1	下	29.9	29.9	29.9	29.9

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0 (普通) lfs=7.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812 スラブ筋: [SD30] 短期=2812 Δ: 長期 終点 水平 終点

[R.FL A 4 -B]	部材長	500.0	内法	440.0	一段目	dt	7.0	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	左端	右端
B=D	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	上	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
上端一段	4-D25	4-D25	4-D25	位置	0.0	140.0	250.0	140.0	0.0	1	下	7.0	7.0	7.0	7.0
二段				ML	5.0				5.7	1Mal	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2
下端一段	4-D25	4-D25	4-D25	ME	-4.9	(OE=-2.2)			3.9	1Mal上	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4
二段				ML	5.0				3.9	1	下	26.4	26.4	26.4	26.4
スラブ	2-D10	φ200	IMS	上	9.5	1.1	2.7	3.9	9.9	1Mu	上	29.9	29.9	29.9	29.9
			下		2.6	2.6	2.7	3.9	1.5	1	下	29.9	29.9	29.9	29.9

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0 (普通) lfs=7.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812 スラブ筋: [SD30] 短期=2812 Δ: 長期 終点 水平 終点

[R.FL B 7 -B]	部材長	500.0	内法	440.0	一段目	dt	7.0	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	左端	右端
B=D	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	上	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
上端一段	4-D25	4-D25	4-D25	位置	0.0	140.0	250.0	140.0	0.0	1	下	7.0	7.0	7.0	7.0
二段				ML	3.4				3.0	1Mal	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2
下端一段	4-D25	4-D25	4-D25	ME	-9.3	(OE=-3.9)			14.3	1Mal上	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4
二段				ML	12.7				3.0	1	下	26.4	26.4	26.4	26.4
スラブ	2-D10	φ200	IMS	上	12.7	0.3	3.6	2.5	17.3	1Mu	上	29.9	29.9	29.9	29.9
			下		5.5	5.0	6.3	10.2	11.3	1	下	29.9	29.9	29.9	29.9

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0 (普通) lfs=7.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812 スラブ筋: [SD30] 短期=2812 Δ: 長期 終点 水平 終点

[R.FL B 6 -B]	部材長	500.0	内法	440.0	一段目	dt	7.0	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	左端	右端
B=D	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	上	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
上端一段	4-D25	4-D25	4-D25	位置	0.0	140.0	250.0	140.0	0.0	1	下	7.0	7.0	7.0	7.0
二段				ML	2.6				2.6	1Mal	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2
下端一段	4-D25	4-D25	4-D25	ME	-17.4	(OE=-7.0)			17.6	1Mal上	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4
二段				ML	2.6				2.6	1	下	26.4	26.4	26.4	26.4
スラブ	2-D10	φ200	IMS	上	20.0	7.5	7.7	20.2	1Mu	上	29.9	29.9	29.9	29.9	29.9
			下		14.8	7.6	0.8	7.8	15.0	1	下	29.9	29.9	29.9	29.9

635

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 63
[RC換 換定計算2]

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 (普通) Lfs= 7.0
主筋: [SD30] rft 長筋=1870 短筋=2812
スラブ筋: [SD30] 短筋=2812

左端		中央		右端		内法		一段目		左端		中央		右端		左端		右端	
位置	ML	ME	ML	ME	ML	ME	ML	ME	ML	ME	ML	ME	ML	ME	ML	ME	ML	ME	
[R.FL B 5 -4]	500.0	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
B=D	35*60	1/4	中央	3/4	右端	1/4	中央	3/4	右端	1/4	中央	3/4	右端	1/4	中央	3/4	右端	1/4	中央
上端一段	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
上端二段	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
下端一段	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7
スラブ	2-D10	2-D10	2-D10	2-D10	2-D10	2-D10	2-D10	2-D10	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 64
[RC換 換定計算2]

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 (普通) Lfs= 7.0
主筋: [SD30] rft 長筋=1870 短筋=2812
スラブ筋: [SD30] 短筋=2812

左端		中央		右端		内法		一段目		左端		中央		右端		左端		右端	
位置	ML	ME	ML	ME	ML	ME	ML	ME	ML	ME	ML	ME	ML	ME	ML	ME	ML	ME	
[R.FL C 5 -5]	500.0	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
B=D	35*60	1/4	中央	3/4	右端	1/4	中央	3/4	右端	1/4	中央	3/4	右端	1/4	中央	3/4	右端	1/4	中央
上端一段	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
上端二段	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
下端一段	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1
スラブ	2-D10	2-D10	2-D10	2-D10	2-D10	2-D10	2-D10	2-D10	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0

936

*** Super Build / SS1 ***

(WATER/T)

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0 (普通) lf=7.0 主筋: [SD30] rft 長筋=1670 筋間=2812 スラブ筋: [SD30] 筋間=2812 Δ: 長期 短期 水平 高さ

Table with columns for floor level (R.FL), slab type (B=D), reinforcement details (位置, 高さ, etc.), and various structural parameters. It is divided into sections for different slab types and reinforcement configurations.

*** Super Build / SS1 ***

(WATER/T)

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0 (普通) lf=7.0 主筋: [SD30] rft 長筋=1670 筋間=2812 スラブ筋: [SD30] 筋間=2812 Δ: 長期 短期 水平 高さ

Table with columns for floor level (R.FL), slab type (B=D), reinforcement details (位置, 高さ, etc.), and various structural parameters. It is divided into sections for different slab types and reinforcement configurations.

12/9

*** Super Build / SS1 ***

(WATER/T)

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 (普通) Lfs=7.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812 スラブラス: [SD30] 短期=2812

Δ: 長期 終点 水平 終点

Table with columns for R.FL 2, B=D, 上層一段, 二段, 下層一段, 二段, スラブ厚, and various structural parameters like 部材長, 内注, 一段目, etc.

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 (普通) Lfs=7.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812 スラブラス: [SD30] vft 長期=1870 短期=2812

Δ: 長期 終点 水平 終点

Table with columns for R.FL 1, B=D, 上層一段, 二段, 下層一段, 二段, スラブ厚, and various structural parameters like 部材長, 内注, 一段目, etc.

*** Super Build / SS1 ***

(WATER/T)

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 (普通) Lfs=7.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812 スラブラス: [SD30] 短期=2812

Δ: 長期 終点 水平 終点

Table with columns for R.FL A, B=D, 上層一段, 二段, 下層一段, 二段, スラブ厚, and various structural parameters like 部材長, 内注, 一段目, etc.

689

*** Super Build / SS1 ***

(WATER/T)

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 (普通) Lfs=7.0
主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812
スラブ筋: [SD30] vft 長期=1870 短期=2812
スラブ筋: [SD30] 短期=2812
Δ: 長期 終点
水平 終点

左端		中央		右端		部材長	内法	一段目	dt	左端	1/4	中央	3/4	右端	左端	右端
B=D	35=65	4-D25	3-D25	4-D25	3-D25											
上端一段	位置	0.0	140.0	250.0	140.0	500.0	440.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
二段	HL'	5.1	-4.8	-4.8	-4.8											
下端一段	位置	-18.5	(OE=-5.8)	15.4	15.4											
二段	HL'	5.1	-3.2	-4.8	-1.9											
スラブ	IMS上	23.6	5.7	3.9	23.4											
	下	13.4	12.2	5.3	7.8											

*** Super Build / SS1 ***

(WATER/T)

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 (普通) Lfs=7.0
主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812
スラブ筋: [SD30] vft 長期=1870 短期=2812
スラブ筋: [SD30] 短期=2812
Δ: 長期 終点
水平 終点

左端		中央		右端		部材長	内法	一段目	dt	左端	1/4	中央	3/4	右端	左端	右端
B=D	35=65	4-D25	3-D25	4-D25	3-D25											
上端一段	位置	0.0	140.0	250.0	140.0	500.0	440.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
二段	HL'	3.3	-1.9	-1.9	-1.9											
下端一段	位置	-9.4	(OE=-3.4)	10.4	10.4											
二段	HL'	3.3	-0.9	-1.9	-0.7											
スラブ	IMS上	11.7	2.7	2.6	12.0											
	下	5.1	4.6	1.9	4.4											

1/2

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0
(普通) lfs=7.0

主筋: [SD30] rft 長原=1970 短期=2812
スラブリブ: [SD30] vft 長原=1970 短期=2812

スラブ厚: [SD30] 短期=2812

Δ: 長期 基点
水平 基点

左端		中央		右端		一段目 dt		左端		中央		右端		一段目 dt		左端		中央		右端		
[G.FL A	3	-2	部材長	500.0	内法	440.0	一段目 dt	7.0	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	左端	右端						
B=D	40	80			左端	1/4	中央	3/4	右端	1/4	中央	3/4	右端	1	左端	右端						
上端一段	3-D25	3-D25	3-D25	位置	0.0	140.0	250.0	140.0	0.0	1	7.0			7.0	10L	左端	右端					
二段				ML	4.9		-2.1		4.6	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	10L	5.1	5.0					
下段一段	3-D25	3-D25	3-D25	ME	-6.0	(OE=-3.2)			7.7	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	10D	8.9	9.8					
二段				ML	4.9		-0.7	-0.7	4.6	1	27.3	27.3	27.3	27.3	10L	31.7	31.7					
スラブリブ	2-D10	φ150	IMS	上	12.9	2.8	2.5	12.5	10u	上	30.9			30.9	1	35.6	35.6					
			下	3.1	4.3	2.2	4.0	2.9	1	下	30.9			30.9	10L	1.72	1.27					

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0
(普通) lfs=7.0

主筋: [SD30] rft 長原=1970 短期=2812
スラブリブ: [SD30] vft 長原=1970 短期=2812

スラブ厚: [SD30] 短期=2812

Δ: 長期 基点
水平 基点

左端		中央		右端		一段目 dt		左端		中央		右端		一段目 dt		左端		中央		右端		
[G.FL B	4	-3	部材長	500.0	内法	440.0	一段目 dt	7.0	左端	1/4	中央	3/4	右端	1	左端	右端						
B=D	40	80			左端	1/4	中央	3/4	右端	1/4	中央	3/4	右端	1	左端	右端						
上端一段	3-D25	3-D25	3-D25	位置	0.0	140.0	250.0	140.0	0.0	1	7.0			7.0	10L	5.5	5.6					
二段				ML	4.9		-3.0		5.0	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	10L	5.6	5.6					
下段一段	3-D25	3-D25	3-D25	ME	-5.0	(OE=-2.7)			7.2	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	10L	9.6	9.7					
二段				ML	4.9		-1.4	-1.4	5.0	1	27.3	27.3	27.3	27.3	10L	32.3	33.3					
スラブリブ	2-D10	φ150	IMS	上	10.5	0.8	2.0	12.2	10u	上	30.9			30.9	1	37.2	37.2					
			下	1.1	3.7	3.6	4.9	2.2	1	下	30.9			30.9	10L	1.68	1.33					

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE 77
[RC架 概算計算2]

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0
(普通) lfs=7.0

主筋: [SD30] rft 表筋=1870 端筋=2812
スラブ筋: [SD30] rft 表筋=1870 端筋=2812

スラブ筋: [SD30] 端筋=2812

Δ: 表筋 筋点
水平 筋点

[G.FL 4 A -B]		[G.FL 3 B -C]		[G.FL 2 A -B]		[G.FL 1 B -C]		[G.FL 1 A -B]		[G.FL 1 B -C]		[G.FL 1 A -B]		[G.FL 1 B -C]	
部材名	位置	部材名	位置	部材名	位置	部材名	位置	部材名	位置	部材名	位置	部材名	位置	部材名	位置
B=D	50*100	B=D	50*100	B=D	50*100	B=D	50*100	B=D	50*100	B=D	50*100	B=D	50*100	B=D	50*100
上端一段	4-D25	4-D25	5-D25	4-D25	4-D25	5-D25	4-D25	4-D25	4-D25	5-D25	4-D25	4-D25	4-D25	5-D25	4-D25
二段	6-D25	6-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25
下端一段	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25
二段	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
スラブ筋	3-D10	φ90	IMS上	2-D10	φ125	IMS上	2-D10	φ125	IMS上	2-D10	φ125	IMS上	2-D10	φ125	IMS上
			下			下			下			下			下

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE 78
[RC架 概算計算2]

コンクリート: Fc=210 lfc=70.0
(普通) lfs=7.0

主筋: [SD30] rft 表筋=1870 端筋=2812
スラブ筋: [SD30] rft 表筋=1870 端筋=2812

スラブ筋: [SD30] 端筋=2812

Δ: 表筋 筋点
水平 筋点

[G.FL 2 B -C]		[G.FL 1 A -B]		[G.FL 1 B -C]		[G.FL 1 A -B]		[G.FL 1 B -C]		[G.FL 1 A -B]		[G.FL 1 B -C]		[G.FL 1 A -B]	
部材名	位置	部材名	位置	部材名	位置	部材名	位置	部材名	位置	部材名	位置	部材名	位置	部材名	位置
B=D	50*100	B=D	50*100	B=D	50*100	B=D	50*100	B=D	50*100	B=D	50*100	B=D	50*100	B=D	50*100
上端一段	5-D25	5-D25	5-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25
二段	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
下端一段	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25	4-D25
二段	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
スラブ筋	2-D10	φ125	IMS上	2-D10	φ125	IMS上	2-D10	φ125	IMS上	2-D10	φ125	IMS上	2-D10	φ125	IMS上
			下			下			下			下			下

642

DESIGN OF COLUMN

(1) CONDITION OF CALCULATION

- QD : X DIRECTION $QD=QL+n \cdot QE$ $n=1.5$
 Y DIRECTION $QD=QL+n \cdot QE$ $n=1.5$

(2) MATERIAL

(CONCRETE)

- F_c : DESIGN STANDARD STRENGTH OF CONCRETE (kg/cm²)
 L_{fc} : ALLOWABLE COMPRESSION STRESS AT PERMANENT CONDITION (kg/cm²)
 (TRANSIENT CONDITION : $L_{fc} \cdot 2.0$)
 L_{fs} : ALLOWABLE SHEAR STRESS AT PERMANENT CONDITION (kg/cm²)
 (TRANSIENT CONDITION : $L_{fs} \cdot 1.5$)

(REINFORCING BAR)

- r_{ft} : ALLOWABLE TENSILE STRESS (kg/cm²)
 w_{ft} : ALLOWABLE TENSILE STRESS FOR HOOP (kg/cm²)

(3) EXPLANATION OF MARK

- $POINT$: DESIGN POINT OF MEMBER (cm)
 Δ : ADOPTION POINT OF STRESS (cm)
 D_x, D_y : DEPTH OF COLUMN (cm)
 dt : DISTANCE BETWEEN TENSILE RE-BAR AND TENSION END (cm)
 μ : ADDITIONAL COEFFICIENT OF FORCE FOR LONG COLUMN
 N_L : AXIAL FORCE AT VERTICAL FORCE (t)
 N_H : AXIAL FORCE AT HORIZONTAL FORCE (t)
 M_L : BENDING MOMENT AT VERTICAL FORCE (NODAL POINT) (tm)
 M_H : BENDING MOMENT AT HORIZONTAL FORCE (NODAL POINT) (tm)
 M_{Ld} : DESIGN BENDING MOMENT AT PERMANENT CONDITION (tm)
 N_S : AXIAL LOAD AT TRANSIENT (t)
 M_S : DESIGN BENDING MOMENT AT TRANSIENT CONDITION (tm)
 Q_L : SHEAR FORCE AT VERTICAL FORCE (t)
 Q_H : SHEAR FORCE AT HORIZONTAL FORCE (t)
 Q_o : SHEAR FORCE OF PERMANENT LOAD AT SIMPLE SUPPORT (t)
 P_t : TENSILE RE-BAR RATIO , (%)
 $= a_t / (d_x, y \cdot d_y, x)$
 a_t : SECTION AREA OF TENSILE RE-BAR (cm²)
 M_u : YIELD BENDING MOMENT (tm)
 μ / M_u : TOTAL M_u OF GIRDER USE FOR CALCULATION QD OF COLUMN (tm)
 α : $4 / (M / (Q \cdot (D_x, y - dt)) + 1)$
 QD : DESIGN SHEAR FORCE (t)
 Q_a : ALLOWABLE SHEAR FORCE AT PERMANENT CONDITION (t)
 P_w : HOOP RATIO $= a_w / (D_x \cdot y \cdot x)$ (%)
 a_w : SECTION AREA OF A SET OF HOOP (cm²)
 x : PITCH OF HOOP (cm)

COLUMN

CONCRETE : Fc=210 Lfc=70.0 MAIN-RE BAR: (SD30) #ft LONG=1670 SHORT=2812
(NORMAL) Lfc= 7.0 (XOP: (SD30) #ft LONG=1670 SHORT=2812

△: LONG (X) NODAL POINT (Y) NODAL POINT
HORIZONTAL (X) NODAL POINT (Y) NODAL POINT

*** X DIRECTION==>Y DIRECTION ***

[R.FL-G.FL A DX*DY	LENGTH	POINT	NL# NE	ML	dt# ME	ML'	NS	MS	MaL	MaS	DL	DE	Mu	MuMu	OD	OaS
TOP -D -D	(X) TOP															
BOTTOM -D -D	(X) BOTTOM															
XOP -D -D	(Y) TOP										Da=	(a=)	LENGTH			
	(Y) BOTTOM															
	TOTAL TOP	-D														
	BOTTOM	-D														

SD 30	ASTM A615 Grade 40
D10	# 3
D13	# 4
D16	# 5
D19	# 6
D22	# 7
D25	# 8

5-2-111

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 80
[RC柱 設定計算2]

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0
(普通) Lfc= 7.0

主筋: (SD30) #ft 長筋=1670 短筋=2812
ブープ: (SD30) #ft 長筋=1670 短筋=2812

△: 長期 (X) 短点 (Y) 正点
水平 (X) 短点 (Y) 正点

*** X方向==>Y方向 ***

[PHR -R.FL A DX*DY	LENGTH	POINT	NL# NE	ML	dt# ME	ML'	NS	MS	MaL	MaS	DL	DE	Mu	MuMu	OD	OaS	
50 60	60	(X) 柱頂	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	24.6	21.0	31.7	0.8	5.5	37.3		14.2	30.6	
柱頂	4-D25	5-D25	(X) 柱頂	0.0	-8.8	2.9	-21.9	2.9	25.0	24.6	0.8	5.5	37.3		14.2	30.6	
柱頂	4-D25	5-D25	(X) 柱頂	0.0	-1.1	24.6	-1.1	7.4	23.5	21.0	28.0	0.8	37.3		14.2	30.6	
ブープ	2-D10	2-D10	(Y) 柱頂	0.0	-4.5	10.7	-15.8	10.7	20.7	30.5	24.0	37.2	4.2	8.3	43.6	12.4	30.6
ブープ	φ100	φ100	(Y) 柱頂	0.0	-5.9	20.9	-9.9	20.7	30.6	24.0	37.2	4.2	43.6		12.4	30.6	
耐震柱頂	0	0	(Y) 柱頂	0.0							Da=	19.4	(a=1.00)	内法	430.0		
柱頂	0	0	全鉄筋	柱頂 14-D25	柱頂 14-D25												
50 60	60	(X) 柱頂	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9	24.7	20.9	31.7	0.8	5.5	37.3		14.2	30.6	
柱頂	4-D25	5-D25	(X) 柱頂	0.0	8.8	-2.9	-21.9	-2.8	24.9	24.7	0.8	5.5	37.3		14.2	30.6	
柱頂	4-D25	5-D25	(X) 柱頂	0.0	1.0	24.5	1.0	7.3	23.5	20.9	26.0	0.8	37.3		14.2	30.6	
ブープ	2-D10	2-D10	(Y) 柱頂	0.0	-4.4	10.6	-15.6	10.6	20.5	30.2	24.0	37.1	4.3	8.3	43.6	12.4	30.6
ブープ	φ100	φ100	(Y) 柱頂	0.0	-10.1	21.1	-10.1	20.5	31.2	24.0	37.1	4.3	43.6		12.4	30.6	
耐震柱頂	0	0	(Y) 柱頂	0.0							Da=	19.4	(a=1.00)	内法	415.0		
柱頂	0	0	全鉄筋	柱頂 14-D25	柱頂 14-D25												
50 60	60	(X) 柱頂	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9	26.6	20.8	34.3	0.5	10.6	40.6		15.9	30.6	
柱頂	4-D25	5-D25	(X) 柱頂	0.0	-5.5	2.0	-24.8	2.0	37.8	26.6	0.5	10.6	40.6		15.9	30.6	
柱頂	4-D25	5-D25	(X) 柱頂	0.0	-0.4	27.1	-0.4	18.0	26.7	20.8	30.2	0.5	40.6		15.9	30.6	
ブープ	2-D10	2-D10	(Y) 柱頂	0.0	0.0	0.9	-32.0	0.9	27.9	32.9	23.3	36.6	0.7	13.1	45.6	15.6	30.6
ブープ	φ100	φ100	(Y) 柱頂	0.0	-2.5	31.9	-2.5	27.9	34.4	23.3	36.6	0.7	45.6		15.6	30.6	
耐震柱頂	0	0	(Y) 柱頂	0.0							Da=	19.4	(a=1.00)	内法	415.0		
柱頂	0	0	全鉄筋	柱頂 14-D25	柱頂 14-D25												
50 60	60	(X) 柱頂	0.0	0.0	0.0	0.0	37.8	26.6	20.8	34.3	0.6	10.6	40.9		15.9	30.6	
柱頂	4-D25	5-D25	(X) 柱頂	0.0	5.9	-2.1	-24.7	-2.1	37.8	26.6	0.6	10.6	40.9		15.9	30.6	
柱頂	4-D25	5-D25	(X) 柱頂	0.0	0.6	26.9	0.6	18.1	25.3	20.8	30.2	0.6	40.9		15.9	30.6	
ブープ	2-D10	2-D10	(Y) 柱頂	0.0	0.0	0.4	-31.4	0.4	26.0	31.6	23.3	36.7	0.3	12.9	45.7	15.3	30.6
ブープ	φ100	φ100	(Y) 柱頂	0.0	-1.0	31.5	-1.0	26.0	32.5	23.3	36.7	0.3	45.7		15.3	30.6	
耐震柱頂	0	0	(Y) 柱頂	0.0							Da=	19.4	(a=1.00)	内法	415.0		
柱頂	0	0	全鉄筋	柱頂 14-D25	柱頂 14-D25												
50 60	60	(X) 柱頂	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	24.6	21.0	31.7	0.9	9.5	37.3		14.2	30.6	
柱頂	4-D25	5-D25	(X) 柱頂	0.0	-8.8	2.9	-21.9	2.9	25.0	24.6	0.9	9.5	37.3		14.2	30.6	
柱頂	4-D25	5-D25	(X) 柱頂	0.0	-1.4	24.6	-1.4	7.4	23.2	21.0	28.0	0.9	37.3		14.2	30.6	
ブープ	2-D10	2-D10	(Y) 柱頂	0.0	4.5	-11.2	-19.8	-11.2	20.9	31.0	24.0	37.2	4.9	8.3	43.6	12.4	30.6
ブープ	φ100	φ100	(Y) 柱頂	0.0	12.8	20.9	12.8	20.7	31.7	24.0	37.2	4.9	43.6		12.4	30.6	
耐震柱頂	0	0	(Y) 柱頂	0.0							Da=	19.4	(a=1.00)	内法	415.0		
柱頂	0	0	全鉄筋	柱頂 14-D25	柱頂 14-D25												

574

*** Super Build / SS1 ***

(WATER/T)

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 01
[RC柱 検定計算2]

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0
(普通) Lfs= 7.0

主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812
フープ: [SD30] vft 長期=1870 短期=2812

A: 長期 (X) 節点 (Y) 節点
水平 (X) 節点 (Y) 節点

X方向		Y方向		部材長	位置	ML	NE	ME	ML'	NS	MS	MaL	MaS	OL	OE	Mu	nMu	OD	OaS
[R.FL-2FL	A	5	7	420.0		16.1													
DX=DY	60	60																	
柱筋	4-D25	5-D25	(X)柱筋	0.0	8.8	-2.9	-21.9	-2.9	24.9	24.6	20.9	31.7	1	0.9	5.5	37.3		14.2	30.6
柱筋	4-D25	5-D25	柱筋	0.0		1.3	24.5	1.3	7.3	23.2	20.9	26.0	1	0.9		37.3		14.2	
フープ	2-D10	2-D10		0.0	4.4	-10.8	-19.6	-10.8	20.5	30.4	24.0	37.1	1	4.5	8.3	43.6		12.4	30.6
フープ	φ100	φ100	(Y)柱筋	0.0		11.3	21.1	11.3	20.5	32.4	24.0	37.1	1	4.5		43.6		12.4	
フープ	φ100	φ100	柱筋	0.0															
フープ	φ100	φ100	全鉄筋	柱筋 14-D25	柱筋 14-D25														
節点柱筋	0	0																	
節点柱筋	0	0																	
節点柱筋	0	0																	

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0
(普通) Lfs= 7.0

主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812
フープ: [SD30] vft 長期=1870 短期=2812

A: 長期 (X) 節点 (Y) 節点
水平 (X) 節点 (Y) 節点

X方向		Y方向		部材長	位置	ML	NE	ME	ML'	NS	MS	MaL	MaS	OL	OE	Mu	nMu	OD	OaS
[R.FL-2FL	A	6	7	420.0		16.7													
DX=DY	60	60																	
柱筋	3-D25	4-D25	(X)柱筋	0.0	-4.5	3.5	-8.7	3.5	21.2	13.2	16.8	24.5	1	1.3	3.7	28.7		5.5	30.6
柱筋	3-D25	4-D25	柱筋	0.0		-1.8	5.6	-1.8	21.2	7.4	16.8	24.5	1	1.3		28.7		5.5	
フープ	2-D10	2-D10		0.0	-4.1	10.8	-17.6	10.8	20.8	28.4	21.1	30.8	1	4.0	7.5	35.1		11.2	30.6
フープ	φ100	φ100	(Y)柱筋	0.0		-6.1	13.7	-6.1	20.8	19.6	21.1	30.8	1	4.0		36.1		11.2	
フープ	φ100	φ100	柱筋	0.0															
フープ	φ100	φ100	全鉄筋	柱筋 10-D25	柱筋 10-D25														
節点柱筋	0	0																	
節点柱筋	0	0																	
節点柱筋	0	0																	

X方向		Y方向		部材長	位置	ML	NE	ME	ML'	NS	MS	MaL	MaS	OL	OE	Mu	nMu	OD	OaS
[R.FL-2FL	A	5	7	420.0		41.9													
DX=DY	60	60																	
柱筋	4-D25	5-D25	(X)柱筋	0.0	-10.3	-1.0	-3.3	-1.0	31.6	4.3	20.3	33.1	1	0.3	2.2	44.6		3.3	30.6
柱筋	4-D25	5-D25	柱筋	0.0		0.4	5.8	0.4	31.6	6.2	20.3	33.1	1	0.3		44.6		3.3	
フープ	2-D10	2-D10		0.0	-10.7	4.3	-6.2	4.3	52.6	10.5	22.6	43.7	1	0.6	1.2	52.3		1.8	30.6
フープ	φ100	φ100	(Y)柱筋	0.0		1.8	-1.2	1.8	52.6	3.0	22.6	43.7	1	0.6		52.3		1.8	
フープ	φ100	φ100	柱筋	0.0															
フープ	φ100	φ100	全鉄筋	柱筋 14-D25	柱筋 14-D25														
節点柱筋	0	0																	
節点柱筋	0	0																	
節点柱筋	0	0																	

X方向		Y方向		部材長	位置	ML	NE	ME	ML'	NS	MS	MaL	MaS	OL	OE	Mu	nMu	OD	OaS
[R.FL-2FL	A	6	7	420.0		41.5													
DX=DY	60	60																	
柱筋	4-D25	5-D25	(X)柱筋	0.0	10.6	0.4	-3.1	0.4	30.9	3.5	20.3	32.9	1	0.1	2.1	44.6		3.1	30.6
柱筋	4-D25	5-D25	柱筋	0.0		0.2	5.6	0.2	30.9	5.4	20.3	32.9	1	0.1		44.6		3.1	
フープ	2-D10	2-D10		0.0	-10.3	4.5	-4.1	4.5	51.8	8.6	22.6	43.5	1	0.6	0.7	52.1		1.0	30.6
フープ	φ100	φ100	(Y)柱筋	0.0		2.1	-1.5	2.1	51.8	3.6	22.6	43.5	1	0.6		52.1		1.0	
フープ	φ100	φ100	柱筋	0.0															
フープ	φ100	φ100	全鉄筋	柱筋 14-D25	柱筋 14-D25														
節点柱筋	0	0																	
節点柱筋	0	0																	
節点柱筋	0	0																	

X方向		Y方向		部材長	位置	ML	NE	ME	ML'	NS	MS	MaL	MaS	OL	OE	Mu	nMu	OD	OaS
[R.FL-2FL	A	4	7	420.0		24.1													
DX=DY	60	60																	
柱筋	3-D25	4-D25	(X)柱筋	0.0	2.1	-0.5	-13.5	-0.5	26.2	14.0	18.2	25.6	1	0.3	5.5	30.1		8.2	30.6
柱筋	3-D25	4-D25	柱筋	0.0		0.5	9.7	0.5	26.2	10.2	18.2	25.6	1	0.3		30.1		8.2	
フープ	2-D10	2-D10		0.0	-2.0	5.7	-5.0	5.7	26.1	18.7	20.5	31.9	1	2.4	2.2	37.5		3.3	30.6
フープ	φ100	φ100	(Y)柱筋	0.0		-0.2	-0.2	-0.2	22.1	0.4	20.5	31.1	1	2.4		37.5		3.3	
フープ	φ100	φ100	柱筋	0.0															
フープ	φ100	φ100	全鉄筋	柱筋 10-D25	柱筋 10-D25														
節点柱筋	0	0																	
節点柱筋	0	0																	
節点柱筋	0	0																	

*** Super Build / SS1 ***

(WATER/T)

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 02
[RC柱 検定計算2]

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0
(普通) Lfs= 7.0

主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812
フープ: [SD30] vft 長期=1870 短期=2812

A: 長期 (X) 節点 (Y) 節点
水平 (X) 節点 (Y) 節点

X方向		Y方向		部材長	位置	ML	NE	ME	ML'	NS	MS	MaL	MaS	OL	OE	Mu	nMu	OD	OaS
[R.FL-2FL	A	3	7	420.0		23.5													
DX=DY	60	60																	
柱筋	3-D25	4-D25	(X)柱筋	0.0	-0.4	0.2	-12.0	0.2	23.9	12.2	18.2	25.1	1	0.3	5.3	25.5		7.9	30.6
柱筋	3-D25	4-D25	柱筋	0.0		-0.7	10.2	-0.7	23.9	10.6	18.2	25.1	1	0.3		25.5		7.9	
フープ	2-D10	2-D10		0.0	-2.3	13.6	-10.2	13.6	25.8	23.6	21.0	31.5	1	6.0	4.3	37.5		6.4	30.6
フープ	φ100	φ100	(Y)柱筋	0.0		11.7	7.7	11.7	25.8	15.4	21.0	31.9	1	6.0		37.5		6.4	
フープ	φ100	φ100	柱筋	0.0															
フープ	φ100	φ100	全鉄筋	柱筋 10-D25	柱筋 10-D25														
節点柱筋	0	0																	
節点柱筋	0	0																	
節点柱筋	0	0																	

X方向		Y方向		部材長	位置	ML	NE	ME	ML'	NS	MS	MaL	MaS	OL	OE	Mu	nMu	OD	OaS
[R.FL-2FL	A	2	7	420.0		21.0													
DX=DY	60	60																	
柱筋	3-D25	4-D25	(X)柱筋	0.0	-0.5	-0.2	-13.0	-0.2	20.5	13.2	17.7	24.4	1	0.1	5.9	28.8		6.8	

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/1]

UNION SYSTEM 751221 PAGE 83
[RC柱 検定計算2]

コンクリート: Fc=210 Lf=70.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2612
(普通) Lf=7.0 フープ: [SD30] vft 長期=1870 短期=2612

A: 長期 (X) 応点 (Y) 応点
水平 (X) 応点 (Y) 応点

Table with columns: X方向, Y方向, DX=DY, 柱種, 位置, 材料長, 位置, NE, ML, ME, ML', NS, MS, MaL, MaS, OL, OE, Mu, NMu, OD, OaS. Includes data for R.FL-2FL B 5 and R.FL-2FL B 4.

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/1]

UNION SYSTEM 751221 PAGE 84
[RC柱 検定計算2]

コンクリート: Fc=210 Lf=70.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2612
(普通) Lf=7.0 フープ: [SD30] vft 長期=1870 短期=2612

A: 長期 (X) 応点 (Y) 応点
水平 (X) 応点 (Y) 応点

Table with columns: X方向, Y方向, DX=DY, 柱種, 位置, 材料長, 位置, NE, ML, ME, ML', NS, MS, MaL, MaS, OL, OE, Mu, NMu, OD, OaS. Includes data for R.FL-2FL C 7, R.FL-2FL C 6, R.FL-2FL C 5, R.FL-2FL C 4, and R.FL-2FL C 3.

647

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/1]

WIND SYSTEM 751221 PAGE- 85
[RC柱 検定計算2]

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812
(普通) Lfs=7.0 フープ: [SD30] vft 長期=1870 短期=2812

Δ: 長期 (X) 短点 (Y) 短点 (X) 短点 (Y) 短点

X方向		Y方向		部材長		位置		ML		dt		NS		MS		MaL		MaS		DL		OE		Mu		NMMu		GD		OaS	
[R.FL-2FL	C	2	1	420.0	22.4	22.4	dt	7.0																							
DX=DY	60	60			NE	ML	ME	ML				NS	MS			MaL	MaS			DL	OE		Mu	NMMu		GD		OaS			
柱間	3-D25	4-D25	(X)柱間	0.0	-0.5	0.3	-13.1	0.3				22.9	13.4	-	18.0	24.5	24.5			0.2	5.9		25.2		6.8		30.6				
柱間	3-D25	4-D25	柱間	0.0	-0.5	0.3	-13.7	-0.5				22.9	17.2	-	16.0	24.9	24.9			0.2			29.2		6.8						
フープ	2-D10	2-D10																		0a=19.4 (σ=1.00)			内法	357.5							
φ100	φ100	φ100	(Y)柱間	0.0	1.7	-13.3	-7.4	-13.3				24.1	20.7	-	21.0	31.5	31.5			6.1	3.3		37.1		4.9						
耐震柱間	0	0	柱間	0.0								24.1	18.6	-	21.0	31.5	31.5			6.1			37.1		4.9						
柱間	0	0	全鉄筋	柱間 10-D25	柱間 10-D25															0a=19.4 (σ=1.00)			内法	347.5							

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812
(普通) Lfs=7.0 フープ: [SD30] vft 長期=1870 短期=2812

Δ: 長期 (X) 短点 (Y) 短点 (X) 短点 (Y) 短点

X方向		Y方向		部材長		位置		ML		dt		NS		MS		MaL		MaS		DL		OE		Mu		NMMu		GD		OaS	
[R.FL-2FL	C	1	1	420.0	15.0	15.0	dt	7.0																							
DX=DY	60	60			NE	ML	ME	ML				NS	MS			MaL	MaS			DL	OE		Mu	NMMu		GD		OaS			
柱間	3-D25	4-D25	(X)柱間	0.0	3.0	-3.0	-8.0	-3.0				18.0	11.0	-	15.5	23.8	23.8			1.4	3.4		27.8		5.1						
柱間	3-D25	4-D25	柱間	0.0								18.0	8.5	-	16.5	23.8	23.8			1.4			27.8		5.1						
フープ	2-D10	2-D10																		0a=19.4 (σ=1.00)			内法	357.5							
φ100	φ100	φ100	(Y)柱間	0.0	0.9	-10.4	-3.7	-10.4				15.9	14.1	-	20.7	29.8	29.8			4.8	1.5		34.7		2.2						
耐震柱間	0	0	柱間	0.0								15.9	12.2	-	20.7	29.8	29.8			4.8			34.7		2.2						
柱間	0	0	全鉄筋	柱間 10-D25	柱間 10-D25															0a=19.4 (σ=1.00)			内法	347.5							

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812
(普通) Lfs=7.0 フープ: [SD30] vft 長期=1870 短期=2812

Δ: 長期 (X) 短点 (Y) 短点 (X) 短点 (Y) 短点

X方向		Y方向		部材長		位置		ML		dt		NS		MS		MaL		MaS		DL		OE		Mu		NMMu		GD		OaS	
[2FL-G.FL	A	7	1	420.0	31.2	31.2	dt	7.0																							
DX=DY	60	60			NE	ML	ME	ML				NS	MS			MaL	MaS			DL	OE		Mu	NMMu		GD		OaS			
柱間	3-D25	4-D25	(X)柱間	0.0	-9.0	2.1	-6.3	2.1				40.2	6.4	-	18.1	26.5	26.5			1.4	4.2		34.0		6.3						
柱間	3-D25	4-D25	柱間	0.0								40.2	14.7	-	18.1	28.5	28.5			1.4			34.0		6.3						
フープ	2-D10	2-D10																		0a=19.4 (σ=1.00)			内法	347.5							
φ100	φ100	φ100	(Y)柱間	0.0	-10.3	3.6	-12.4	3.6				41.5	15.0	-	20.7	35.1	35.1			3.1	5.3		41.8		12.4						
耐震柱間	0	0	柱間	0.0								41.5	31.6	-	20.7	35.1	35.1			3.1			41.8		12.4						
柱間	0	0	全鉄筋	柱間 10-D25	柱間 10-D25															0a=19.4 (σ=1.00)			内法	330.0							

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812
(普通) Lfs=7.0 フープ: [SD30] vft 長期=1870 短期=2812

Δ: 長期 (X) 短点 (Y) 短点 (X) 短点 (Y) 短点

X方向		Y方向		部材長		位置		ML		dt		NS		MS		MaL		MaS		DL		OE		Mu		NMMu		GD		OaS	
[2FL-G.FL	A	5	1	420.0	53.4	53.4	dt	7.0																							
DX=DY	60	60			NE	ML	ME	ML				NS	MS			MaL	MaS			DL	OE		Mu	NMMu		GD		OaS			
柱間	4-D25	5-D25	(X)柱間	0.0	-5.2	0.4	-13.0	0.4				44.2	12.5	-	20.0	35.6	35.6			0.1	7.1		47.3		10.6						
柱間	4-D25	5-D25	柱間	0.0								44.2	17.1	-	20.0	35.6	35.6			0.1			47.3		10.6						
フープ	2-D10	2-D10																		0a=19.4 (σ=1.00)			内法	347.5							
φ100	φ100	φ100	(Y)柱間	0.0	-10.7	1.8	-1.2	1.8				64.1	3.0	-	22.1	45.9	45.9			3.9	4.2		55.2		6.3						
耐震柱間	0	0	柱間	0.0								64.1	30.7	-	22.1	45.9	45.9			3.9			55.2		6.3						
柱間	0	0	全鉄筋	柱間 14-D25	柱間 14-D25															0a=19.4 (σ=1.00)			内法	370.0							

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812
(普通) Lfs=7.0 フープ: [SD30] vft 長期=1870 短期=2812

Δ: 長期 (X) 短点 (Y) 短点 (X) 短点 (Y) 短点

X方向		Y方向		部材長		位置		ML		dt		NS		MS		MaL		MaS		DL		OE		Mu		NMMu		GD		OaS	
[2FL-G.FL	A	3	1	420.0	53.1	53.1	dt	7.0																							
DX=DY	60	60			NE	ML	ME	ML				NS	MS			MaL	MaS			DL	OE		Mu	NMMu		GD		OaS			
柱間	4-D25	5-D25	(X)柱間	0.0	10.0	-0.1	-12.5	-0.1				43.1	12.4	-	20.0	35.4	35.4			0.1	6.9		47.4		10.3						
柱間	4-D25	5-D25	柱間	0.0								43.1	16.0	-	20.0	35.4	35.4			0.1			47.4		10.3						
フープ	2-D10	2-D10																		0a=19.4 (σ=1.00)			内法	347.5							
φ100	φ100	φ100	(Y)柱間	0.0	-10.3	2.1	-1.5	2.1				63.4	3.6	-	22.2	45.8	45.8			4.1	3.7		55.0		5.5						
耐震柱間	0	0	柱間	0.0								63.4	25.1	-	22.2	45.8	45.8			4.1			55.0		5.5						
柱間	0	0	全鉄筋	柱間 14-D25	柱間 14-D25															0a=19.4 (σ=1.00)			内法	370.0							

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/1]

WIND SYSTEM 751221 PAGE- 85
[RC柱 検定計算2]

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0 主筋: [SD30] rft 長期=1870 短期=2812
(普通) Lfs=7.0 フープ: [SD30] vft 長期=1870 短期=2812

Δ: 長期 (X) 短点 (Y) 短点 (X) 短点 (Y) 短点

X方向		Y方向		部材長		位置		ML		dt		NS		MS		MaL		MaS		DL		OE		Mu		NMMu		GD		OaS	
[2FL-G.FL	A	4	1	420.0	35.9	35.9	dt	7.0																							
DX=DY	60	60			NE	ML	ME	ML				NS	MS			MaL	MaS			DL	OE		Mu	NMMu		GD		OaS			
柱間	3-D25	4-D25	(X)柱間	0.0	2.1	0.4	-10.7	0.4				33.8	11.1	-	18.0	27.2	27.2			0.2	6.3		33.4		5.4						
柱間	3-D25	4-D25	柱間	0.0								33.8	18.0	-	18.0	27.2	27.2			0.2			33.4		5.4						
フープ	2-D10	2-D10																		0a=19.4 (σ=1.00)			内法	347.5							
φ100	φ100	φ100	(Y)柱間	0.0	-2.0	-0.2	-0.2	-0.2				33.9	0.4	-	20.																

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0
(普通) Lfs= 7.0

主筋: [SD30] rft 長筋=1870 短筋=2812
フープ: [SD30] rft 長筋=1870 短筋=2812

Δ: 長期 (X) 短点 (Y) 短点
水平 (X) 短点 (Y) 短点

Table with columns for DX*DY, 柱種, 位置, 柱径, and various structural parameters (NL, NE, ME, ML, NS, MS, MaL, MaS, DL, DE, Mu, NMu, QD, QaS). It contains four main sections of data for different column types and dimensions.

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0
(普通) Lfs= 7.0

主筋: [SD30] rft 長筋=1870 短筋=2812
フープ: [SD30] rft 長筋=1870 短筋=2812

Δ: 長期 (X) 短点 (Y) 短点
水平 (X) 短点 (Y) 短点

Table with columns for DX*DY, 柱種, 位置, 柱径, and various structural parameters (NL, NE, ME, ML, NS, MS, MaL, MaS, DL, DE, Mu, NMu, QD, QaS). It contains four main sections of data for different column types and dimensions.

Handwritten mark: 649

*** Super Build / SS1 ***

[WATER/T]

UNION SYSTEM 751221 PAGE- 69
[RC柱 補定計算2]

コンクリート: Fc=210 Lfc=70.0
(普通) Lf=7.0

主 筋: (SD30) rft 長期=1870 短期=2812
フープ: (SD30) vft 長期=1870 短期=2812

Δ: 実高 (X) 算点 (Y) 算点
水平 (X) 算点 (Y) 算点

X方向		Y方向		部材長	ML*	NE	ML	ME	ML'	NS	MS	MaL	MaS	DL	DE	Mu	NMu	OD	Os	
[2FL-G.FL C	3	]		420.0	52.4														
DX=DY	60	60																		
柱種	3-D25	4-D25	(X)柱種	位置	NE	ML	ME	ML'		NS	MS	MaL	MaS	DL	DE	Mu	NMu	OD	Os	
柱種	3-D25	4-D25	柱種	0.0	-1.5	0.3	-12.4	0.3		53.9	12.7	17.9	31.2	0.1	6.8	37.5		10.2	30.6	
フープ	2-D10	2-D10	柱種	0.0		-0.1	16.1	-0.1		50.9	16.0	17.9	30.6	0.1		37.5		10.2		
	φ100	φ100	(Y)柱種	0.0	6.5	-9.2	-10.1	-9.2		58.9	19.3	20.1	38.6		Qa= 15.4 (α=1.00)		内注	347.5		
筋接柱種	0	0	柱種	0.0		11.5	14.9	11.5		55.9	26.6	20.1	38.6		5.0	6.0	46.4		9.0	30.6
柱種	0	0	全鉄筋	柱種	10-D25	柱種	10-D25								Qa= 19.4 (α=1.00)		内注	330.0		
[2FL-G.FL C	2	]		420.0	57.2														
DX=DY	60	60																		
柱種	3-D25	4-D25	(X)柱種	位置	NE	ML	ME	ML'		NS	MS	MaL	MaS	DL	DE	Mu	NMu	OD	Os	
柱種	3-D25	4-D25	柱種	0.0	-1.0	0.2	-13.9	0.2		59.2	14.1	17.9	32.1	0.1	7.4	38.6		11.1	30.6	
フープ	2-D10	2-D10	柱種	0.0		-0.1	17.3	-0.1		55.2	17.2	17.9	31.7	0.1		38.6		11.1		
	φ100	φ100	(Y)柱種	0.0	5.5	-13.2	-10.3	-13.2		62.7	23.5	20.0	39.3		Qa= 19.4 (α=1.00)		内注	347.5		
筋接柱種	0	0	柱種	0.0		13.9	13.1	13.9		62.7	27.0	20.0	39.3		6.5	5.6	47.3		8.4	30.6
柱種	0	0	全鉄筋	柱種	10-D25	柱種	10-D25								Qa= 15.4 (α=1.00)		内注	330.0		
[2FL-G.FL C	1	]		420.0	40.2														
DX=DY	60	60																		
柱種	3-D25	4-D25	(X)柱種	位置	NE	ML	ME	ML'		NS	MS	MaL	MaS	DL	DE	Mu	NMu	OD	Os	
柱種	3-D25	4-D25	柱種	0.0	8.6	-2.6	-8.5	-2.6		46.8	11.1	17.9	30.2	1.3	4.9	35.2		7.3	30.6	
フープ	2-D10	2-D10	柱種	0.0		2.6	12.1	2.6		48.6	14.7	17.9	30.2	1.3		35.2		7.3		
	φ100	φ100	(Y)柱種	0.0	3.1	-10.5	-7.1	-10.5		43.3	17.6	20.4	35.4		Qa= 15.4 (α=1.00)		内注	347.5		
筋接柱種	0	0	柱種	0.0		10.9	9.1	10.9		43.3	20.0	20.4	35.4		5.1	3.9	42.3		5.8	30.6
柱種	0	0	全鉄筋	柱種	10-D25	柱種	10-D25								Qa= 15.4 (α=1.00)		内注	330.0		

652

