

§1. 建築物の概要

1. 工事 名称
2. 敷地の位置
3. 設 計 者

黒部ビル新築工事
 福岡県黒部市黒部町2005番地
 (1) 建築士事務所名 黒部建築設計事務所
 設計者 氏名 黒部五郎 印
 所在地 福岡県黒部市黒部町8-8-8-808 電話 092-888-8888
 (2) 構造設計事務所名 黒部建築設計事務所
 設計者 氏名 黒部五郎 印
 所在地 福岡県黒部市黒部町8-8-8-808 電話 092-888-8888
 共同住宅
 階数 地下 地上 16 塔屋 階
 構造 種別 鉄骨鉄筋コンクリート造
 7. 工事 種別 新築
 8. 建築延面積 構造上略算延面積 4,920 m² 軒高 44.80 m 最高高さ 45.80 m
 9. 増築 予定 有 無
 10. 略 図 伏図、軸組図 計算書 11 Page ~ 37 Page 参照

§2. 荷重および外力

1. 固定 荷重
2. 積載 荷重
3. 設備 荷重

計算書 7 Page ~ 10 Page 参照
 令85以外の荷重 有 無 計算書 7 Page ~ 8 Page 参照
 高架水槽 kN 基
 エレベータ 120.0 kN 1 基
 冷却塔 kN 基
 有 無 特殊荷重名
 有 無 突出物 名

4. 特殊 荷重
5. 屋上突出物
6. 水 平 力

(1) 構造諸元

地震力	地震地域係数	Z = 0.8
	地盤種別	2 種地盤 Tc = 0.6
	設計用一次固有周期	T = 0.896 略算 精算
	振動特性係数	Rt = 0.951 =
	標準層せん断力係数	Co = 0.20
風圧力	地下震度	K =
	令39 告示 109 風圧力の低減 有 無 令87 告示1454 風圧力の割増 有 無	

(2) 設計用層せん断力

地震力

階	Wi (kN)	Wi (kN)	i	1/ - i	2T/ 1+3T	Ai	Ci	Qi (kN)	床面積 A(m ²)	Wi/A (kN/m ²)
16	3900	3900	0.06	3.99	0.49	2.938	0.447	1744.1	300	13.00
15	3913	7813	0.12	2.74	0.49	2.331	0.355	2772.0	301	13.00
14	3926	11739	0.18	2.15	0.49	2.045	0.311	3654.1	302	13.00
13	3939	15678	0.25	1.77	0.49	1.862	0.283	4444.2	303	13.00
12	3952	19630	0.31	1.50	0.49	1.728	0.263	5163.0	304	13.00
11	3965	23595	0.37	1.28	0.49	1.621	0.247	5820.8	305	13.00
10	3978	27573	0.43	1.09	0.49	1.531	0.233	6423.7	306	13.00
9	3991	31564	0.49	0.93	0.49	1.452	0.221	6975.5	307	13.00
8	4004	35568	0.56	0.78	0.49	1.381	0.210	7478.6	308	13.00
7	4017	39585	0.62	0.65	0.49	1.317	0.200	7934.8	309	13.00
6	4030	43615	0.68	0.53	0.49	1.257	0.191	8345.4	310	13.00
5	4043	47658	0.75	0.41	0.49	1.201	0.183	8711.1	311	13.00
4	4056	51714	0.81	0.30	0.49	1.148	0.175	9032.6	312	13.00
3	4069	55783	0.87	0.20	0.49	1.097	0.167	9310.3	313	13.00
2	4082	59865	0.94	0.10	0.49	1.047	0.159	9544.6	314	13.00
1	4095	63960	1.00		0.49	1.000	0.152	9735.5	315	13.00

風圧力

階	X方向					Y方向				
	風圧力(kN)		地震力(kN)		採用値	風圧力(kN)		地震力(kN)		採用値
	Pi	Pi	1+0.7	Qi		Pi	Pi	1+0.7	Qi	
16	1000.0	1000.0	1.00	1744.1	地震力	1000.0	1000.0	1.00	1744.1	地震力
15	1000.0	2000.0	1.00	2772.0	地震力	1000.0	2000.0	1.00	2772.0	地震力
14	1000.0	3000.0	1.00	3654.1	地震力	1000.0	3000.0	1.00	3654.1	地震力
13	1000.0	4000.0	1.00	4444.2	地震力	1000.0	4000.0	1.00	4444.2	地震力
12	1000.0	5000.0	1.00	5163.0	地震力	1000.0	5000.0	1.00	5163.0	地震力
11	1000.0	6000.0	1.00	5820.8	風圧力	1000.0	6000.0	1.00	5820.8	風圧力
10	1000.0	7000.0	1.00	6423.7	風圧力	1000.0	7000.0	1.00	6423.7	風圧力
9	1000.0	8000.0	1.00	6975.5	風圧力	1000.0	8000.0	1.00	6975.5	風圧力
8	1000.0	9000.0	1.00	7478.6	風圧力	1000.0	9000.0	1.00	7478.6	風圧力
7	1000.0	10000.0	1.00	7934.8	風圧力	1000.0	10000.0	1.00	7934.8	風圧力
6	1000.0	11000.0	1.00	8345.4	風圧力	1000.0	11000.0	1.00	8345.4	風圧力
5	1000.0	12000.0	1.00	8711.1	風圧力	1000.0	12000.0	1.00	8711.1	風圧力
4	1000.0	13000.0	1.00	9032.6	風圧力	1000.0	13000.0	1.00	9032.6	風圧力
3	1000.0	14000.0	1.00	9310.3	風圧力	1000.0	14000.0	1.00	9310.3	風圧力
2	1000.0	15000.0	1.00	9544.6	風圧力	1000.0	15000.0	1.00	9544.6	風圧力
1	1000.0	16000.0	1.00	9735.5	風圧力	1000.0	16000.0	1.00	9735.5	風圧力

§3. 使用材料 下記表中の Fc および F値 は各材料の 基準強度(N/mm2) を表す

a. コンクリートの許容応力度 N/mm2								
使用	種類	Fc	長期		短期		備考	
			圧 縮	せん断	圧 縮	せん断	RC重量kN/m3	ヤング係数
	普通コンクリート	21	7.00	0.70	長期応力	長期応力	24.0	21682
	普通コンクリート	24	8.00	0.73	に対する	に対する	24.0	22669
	普通コンクリート	27	9.00	0.76	値の	値の	24.0	23577
	普通コンクリート	30	10.00	0.79	2倍	1.5倍	24.0	24419

b. 鋼材のコンクリートに対する許容付着応力度 N/mm2								
使用	応力種別	Fc	普通丸鋼		異型鉄筋		型鋼	備考
			上端筋	その他	上端筋	その他	定着継手	ヤング係数比
	長期	21	0.70	0.70	1.40	2.10	0.70	9.45
		24	0.70	0.70	1.54	2.31	0.70	9.04
		27	0.70	0.70	1.62	2.43	0.70	8.70
		30	0.70	0.70	1.70	2.55	0.70	8.39
全上	短期	全上	長期応力に対する値の1.5倍					
備考	上端筋：下部打設コンクリートが300mm以上の水平鉄筋 かぶり厚による低減あり 低減値 = (かぶり厚) / (鉄筋径の1.5倍)							ポアソン比 0.2

c. 鉄筋の許容応力度 N/mm2								
使用	鉄筋種類	F値	長期		短期		鉄筋径	備考
			圧縮・引張	せん断用	圧縮・引張	せん断用		
	SR235	235	155	157	235	235		
	SD295	295	197	195	295	295	D10-D16	SD295A
	SD345	345	215	195	345	345	D19-D25	
	SD390	390	215	195	390	390	D29	
	溶接金網	295	195	195	295	295		
備考	鉄筋径がD29以上の長期圧縮引張許容応力度は195を上限とする 溶接金網の長短期圧縮および短期引張(床版に用いる以外)は無効							ヤング係数 205000

d. 鋼材の許容応力度 N/mm2								
使用	鋼材種類	板厚t	F値	長期		短期		備考
				圧・引・曲	せん断	圧・引・曲	せん断	
	400系	t 40	235	157	90	長期応力に 対する値の1.5倍		
		t > 40	215	143	83			
	490系	t 40	325	217	125			
		t > 40	295	197	114			

f. リベットおよびボルトの許容応力度 N/mm2								
使用	材料		F値	長期		短期		備考
				引張	せん断	引張	せん断	
	リベット	SV34, SV41	235	157	118	長期応力に 対する値の1.5倍		
	ボルト	400系 中ボルト	235	157	118			

g. 高力ボルトの許容応力度								N/mm ²	
使用	ボルトの種類	ボルト呼び径	基準張力 To	長期			短期		備考
				1面せん断	2面せん断	引張	1面せん断	2面せん断	
	F 8T	M16	400	120	240	250	長期各応力に 対する値の1.5倍		
		M20							
		M22							
	F10T	M16	500	150	300	310			
		M20							
		M22							
	F11T	M16	535	161	321	330			
		M20							
		M22							

h. 溶接継目ののど断面に対する許容応力度 N/mm2								
使用	溶接種類	板厚t	F値	長期			短期	備考
				突合せ		突合せ以外		
				圧・引・曲	せん断	圧・引・曲・せん断		
	400系	t 40	235	157	90	90	長期各 応力に 対する値 の1.5倍	
		t > 40	215	143	83	83		
	490系	t 40	325	217	125	125		
		t > 40	295	197	114	114		

1. 地 盤 調 査	敷地内調査	有	無	調査方法：	標準貫入試験
	支持層の土質：	風化花崗岩			
2. 形 式	地盤種別	第 2 種		設計採用N値 =	50
3. 許容 地耐力		独立基礎	複合基礎	布基礎	ベタ基礎
4. く い 耐 力	設計採用	Df =	(m)	長期 qa =	(kN/m ²)
	杭種：	場所打拡底杭	杭径	= 2,000 ~ 2,800	杭実長 17 (m)
	GL -	20 (m)	長期支持力 =	4500 - 6500	(kN/本)
	工法：	オールケーシング工法			
	負の摩擦力の検討		有	無	
5. 偏 心	有	無	処理方法：	基礎および地中梁	
6. 水平力の処理	接地圧	側面土圧	杭水平抵抗	斜杭	
7. 沈 下	沈下に対する検討		有	無	
8. 異 種	異種基礎の併用		有	無	
9. 隣 接	隣接建物に対する考慮		有	無	

§5. 構 造 計 画

1. 架 構 形 式	ラーメン	架構			
	異種構造との複合		有	無	
2. 計 算 仮 定	柱脚の仮定	固定	半固定	ピン	
	剛床の仮定		有	無	
3. 剛性 の 確保	床版・はりの変形計算		有	無	
	床版・はりの振動計算		有	無	
4. じん性の確保	剛性率の検討		有	無	
	ピロティ階		有	無	
	フープの工法	スパイラル又は溶接			
	スターラップの工法	標準(フック先曲げ)			
5. ねじり 補正	ねじりの補正計算		有	無	
	偏心率の検討		有	無	
6. 水平力の処理	張間方向：	柱、耐震壁			
	桁行方向：	柱			
7. エキスパンション	有	無			
	基礎	一体	別		
8. 転 倒	転倒の検討		有	無	
9. 特 殊 構 造	プレストレストコンクリート		有	無	
10. 増 築 予 定	有	無			
	増築後	階	GL +	m	
	張間スパン数：		桁行スパン数：		
11. 鉄 骨 被 覆	防火被覆		有	無	
	耐火被覆		有	無	

12. 特 記 事 項

1) 耐震壁の剛性低下は行わない。(=1.0とする)

但し保有耐力算定時は変形の増大及び耐力の過集中等を考慮し、剛性低下を行う。

上記により負担過小となる純柱については、断面算定時に応力設定(負担最低25%)を行う。

1.設計フロ - 図

X, Y方向 は 図中に示す

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50px; margin: 0 auto;"> スタ タ ト </div>	X Y	階数 1 延床面積 200m ² Y X No		
		高さ 60m	[令第81条の2] 国交大臣による個別認定	
	Yes	Y X		
		X Y	[令第82条] 許容応力度計算による確認 荷重・外力による応力計算 断面の応力度計算 応力度 許容応力度 Y X OK	
		Y X	ルート 1	
		[令第82条の2] 「木造建築物等」指定の判定 <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: 30%;"> 高さ 20m No </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: 60%;"> $2.5A_w + 1.0A_c + 1.0A_w' \leq ZWA_i$ </div> </div>		
		Y X		
		[令第82条の2] 層間変形角の確認 層間変形角 1/200 Y X OK		
		Y X	ルート 2	
		高さ 31m No	[令第82条の3] 剛性率・偏心率等確認 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 剛性率Rs 0.6 偏心率Re 0.15 </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 下記のいずれかを満足 $2.5A_w + 1.0A_c + 1.0A_w' \leq 0.75ZWA_i$ $2.0A_w + 2.0A_c \leq ZWA_i$ 柱・はりのせん断破壊の防止 </div>	
	No	Y X		
		X Y	[令第82条の4] 保有水平耐力の確認 保有水平耐力の計算 必要保有水平耐力の計算 保有水平耐力 必要保有水平耐力 OK	
			X Y	X Y
			エ ン ド	

2. 柱と耐力壁の分担率

PAGE - 109

方向	階	D 値			設計分担率		壁データ			壁 max (N/mm ²)
		Dc	Dw	Dw/D	柱(%)	壁(%)	厚(mm)	長さ(mm)	Qw(kN)	
X	16				50	50	180	20,000	1000	0.28
	15				50	50	180	20,000	1000	0.28
	14				50	50	180	20,000	1000	0.28
	13				50	50	180	20,000	1000	0.28
	12				50	50	180	20,000	1000	0.28
	11				50	50	180	20,000	1000	0.28
	10				50	50	180	20,000	1000	0.28
	9				50	50	180	20,000	1000	0.28
	8				50	50	180	20,000	1000	0.28
	7				50	50	180	20,000	1000	0.28
	6				50	50	180	20,000	1000	0.28
	5				50	50	180	20,000	1000	0.28
	4				50	50	180	20,000	1000	0.28
	3				50	50	180	20,000	1000	0.28
	2				50	50	180	20,000	1000	0.28
	1				50	50	180	20,000	1000	0.28
Y	16				50	50	180	20,000	1000	0.28
	15				50	50	180	20,000	1000	0.28
	14				50	50	180	20,000	1000	0.28
	13				50	50	180	20,000	1000	0.28
	12				50	50	180	20,000	1000	0.28
	11				50	50	180	20,000	1000	0.28
	10				50	50	180	20,000	1000	0.28
	9				50	50	180	20,000	1000	0.28
	8				50	50	180	20,000	1000	0.28
	7				50	50	180	20,000	1000	0.28
	6				50	50	180	20,000	1000	0.28
	5				50	50	180	20,000	1000	0.28
	4				50	50	180	20,000	1000	0.28
	3				50	50	180	20,000	1000	0.28
	2				50	50	180	20,000	1000	0.28
	1				50	50	180	20,000	1000	0.28

3. 一次設計

X方向 Y方向

(1) 計 算 方 法

手計算
電 算

プログラム名:

Super Build SS2

基本計算

応力計算

断面算定

(2) 柱のせん断応力

My によるもの

QE の割増によるもの

割増係数

1.5

2.0

h/ho の割増

(3) 梁のせん断応力

My によるもの

QE の割増によるもの

割増係数

1.5

2.0

L/Lo の割増

(4) 耐力壁 の 剛性

内柱の n 値

独立耐震壁

ブレ - ス置換

線材置換したフレ - ム

壁量法

その他

(5) 柱のせん断計算

 $Q_{as} = b \cdot \sum \{ fs + 0.5 \cdot wft \cdot P_w \}$ $Q_{as} = b \cdot \sum \{ 2 \cdot b' / b \cdot fs + wft \cdot P_w \}$

(6) 梁のせん断計算

 $Q_a = b \cdot \sum \{ \cdot fs + 0.5 \cdot wft \cdot P_w \}$ $Q_a = b \cdot \sum \{ 2 \cdot b' / b \cdot fs + wft \cdot P_w \}$

(7) 仕口 及び 継手

仕口パネルの検討

継手部の検討

(8) 耐力壁ブレース

RC 耐震壁

鉄骨ブレース

その他

(9) 鉄 骨 柱 脚 部

鉄骨柱定着

RC 造

アンカーボルト

(10) 基礎ばりの剛比

基礎ばりの 内柱 に対する 剛比

3 : 1

(11) 引 抜 力

基礎の浮き上りの 有 無 浮上り処理 : 杭・基礎自重にて負担

4. 耐震上の基本設計

設計ルート決定用の諸規定			方向	値はそれぞれ最も不利となる階の値を示す	
ル-ト1	当該階が支る W	告1790		63960 (kN)	
	ZWAi	令82の2 告1790		51168 (kN)	
	2.5Aw+ 1.0Ac	通達96	X	50000 (kN)	NG
	+ 1.0Aw		Y	50000 (kN)	NG
ル-ト2	層間変形角	令82の2 通達96	X	1/ 234	OK 設計ル-ト3
ル-ト3	1/200以内		Y	1/ 456	OK 設計ル-ト3
ル-ト2	剛 性 率	令82の3 通達96	X	0.700	OK
	0.6 以上		Y	0.900	OK
	偏 心 率		X	0.090	OK
	0.15以下		Y	0.149	OK
い ず れ か チ ひ と ツ ク	0.75ZWAi	令82の3 告1791			
	2.5Aw+ 1.0Ac	通達96	X		
	+ 1.0Aw		Y		
	ZWAi	令82の3 告1791			
	2.0Aw+ 2.0Ac	通達96	X		
			Y		
	柱、梁のせん断破壊の防止	令82の3 告1791	X		
		通達96	Y		

(1)保有水平耐力の算定

a. 計算方法

手計算
電 算

X 方向 Y 方向

プログラム名：

Super Build US2

(2)保有水平耐力算出法

節点振分け法

仮想仕事法

精解析

その他

(3) D s 値の決定

X 方向
Y 方向

計算書

Page
Page

333

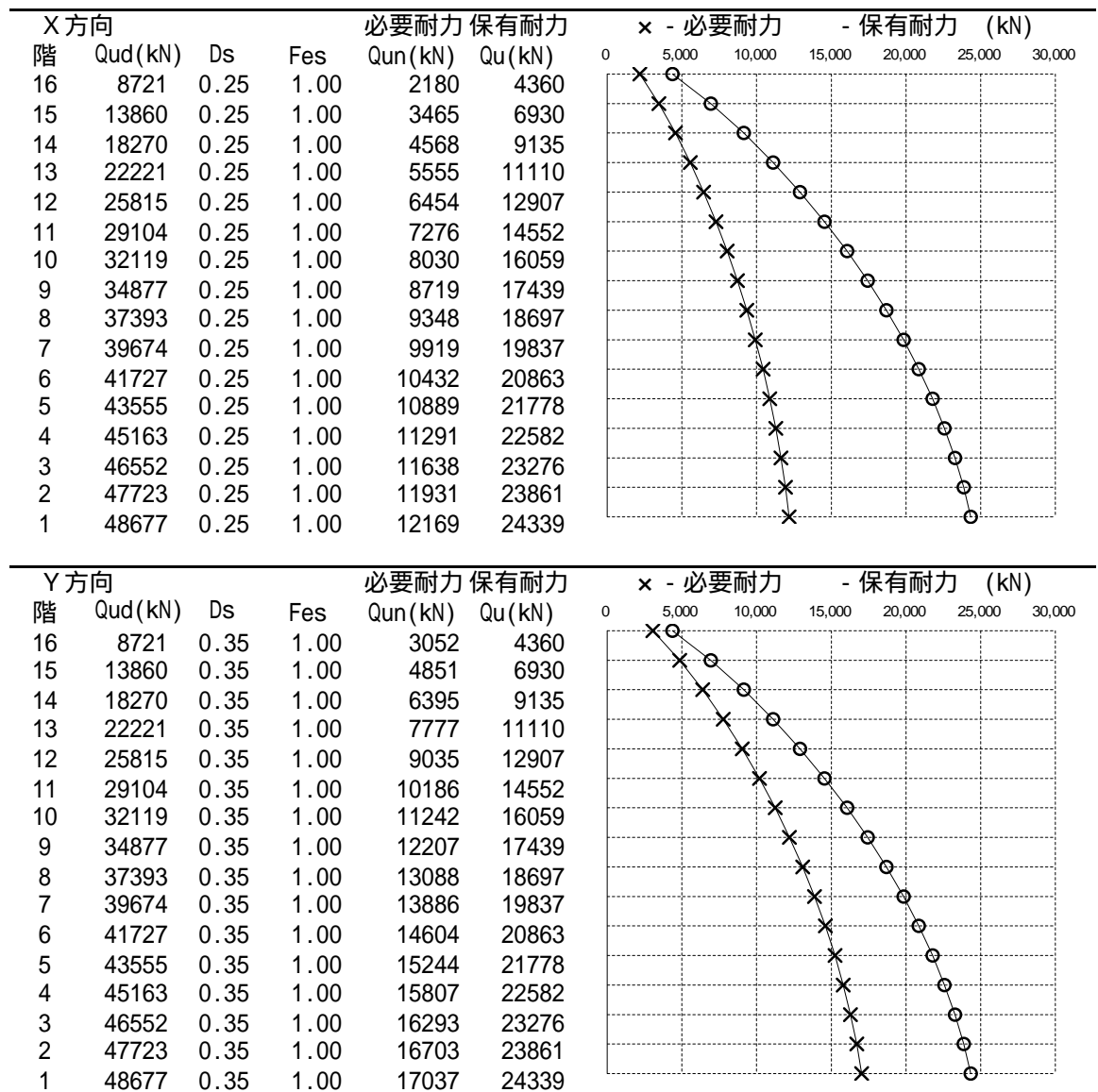
参照

355

参照

(4)必要保有水平耐力算定表（下記による）

(5) Q u n , Q u の比較グラフ



(6)特記事項

1) Y 方向の保有耐力は浮上り耐力により支配されるため、日本建築センタ - 「建築物の構造規定」の記述により、浮上りはないものと仮定して算出する。