

# 構造計算書

J-WOOD 大屋根サンプル 邸 新築工事

平成 26 年 5 月

構造計算を行った者 : 谷澤 捷嘉  
資格 : ( 1級 ) 建築士 大臣登録第 \*\*\*\*\* 号  
建築士事務所 : タニサワ設計  
: 大阪府登録第 イ\*\*\*\*\* 号  
郵便番号 : 570-0056  
所在地 : 守口市寺内町2-8-13  
電話番号 : 06-6997-2403

## 1. 一般事項

## (1) 建物概要

建築物の名称 : J-WOOD 大屋根サンプル 邸

- 1) 用途 : 住宅
- 2) 規模 : 2階建て
- 3) 構造 : 在来軸組工法
- 軒高 : 6.340
- 最高高さ : 7.830
- 階高 : 土台天端 GL+0.640 1階 2.900 2階 2.800  
各階横架材天端間隔 m
- 4) 仕上 :
- 屋根 : カラーベスト葺 5.0寸勾配
- 外壁 : ラスモルタル
- 床 : フローリング貼
- バルコニー : モルタル防水
- 天井 : プラスターボード貼
- 5) 建設地 : 建築場所 : 守口市寺内町2-8-13
- 地震地域 : 一般地域
- 風圧力地表面粗度区分 : III  $V_o = 36 \text{ m/s}$
- 積雪地域 : 一般地域 積雪高さ 30 cm 単位重量  $20 \text{ N/m}^2/\text{cm}$
- 6) 地盤 :  $50 \text{ kN/m}^2$  (長期)
- 7) 地業 : 鉄筋コンクリート造 布基礎

## (2) 設計方針

建築基準法・同施行令および日本建築学会諸規準に準拠する。

## 参考図書

日本建築学会 小規模建築物基礎設計の手引き  
平成19年6月20日施行 改正建築基準法・建築士法及び関係政省令等の解説

(財)日本住宅・木材技術センター「木造軸組工法住宅の許容応力度設計」(2008年版)

- ・特記なき限り「木造軸組工法住宅の許容応力度設計」(2008年版)の標準計算法による
- ・梁上耐力壁の剛性低減を考慮する
- ・片筋かいの方向を考慮する
- ・地震力に対する偏心率が0.15以下でもねじり補正率で検討する。
- ・横架材端部接合部の検討を詳細計算法で行う
- ・耐力壁に片筋かいがない場合、壁量検討、その他加力方向ケース区分なしとします。
- ・加力方向による壁量(剛芯)に差がない場合も、加力方向ケース区分なしとします。

## (3) 使用材料 および 許容応力度

## (i) 木材

土台	針葉樹Ⅱ類 べいひ等	105x105
柱	針葉樹Ⅲ類 べいつが等	105x105
梁	針葉樹Ⅰ類 べいまつ等	105x(150-300)
母屋	針葉樹Ⅰ類 べいまつ等	90x90
垂木	針葉樹Ⅰ類 べいまつ等	45x90
根太	針葉樹Ⅰ類 べいまつ等	45x90

樹 種	長期許容応力度 ( N/cm <sup>2</sup> )					短期許容応力度 ( N/cm <sup>2</sup> )					ヤング係数 x1000 ( N/cm <sup>2</sup> )
	圧縮	引張	曲げ	せん断	めり込み	圧縮	引張	曲げ	せん断	めり込み	
	fc	ft	fb	fs	fm	fc	ft	fb	fs	fm	
針葉樹Ⅰ類 べいまつ等	814	649	1034	88	330	1480	1180	1880	160	600	980
針葉樹Ⅱ類 べいひ等	759	594	960	77	286	1380	1080	1746	140	520	882
針葉樹Ⅲ類 べいつが等	704	539	924	77	220	1280	980	1680	140	400	784
積雪荷重に対して 1.3 掛						積雪荷重に対して 0.8 掛					

## (ii) 鉄筋 および コンクリート

許容 応力度  材料	長期許容応力度 ( N/mm <sup>2</sup> )					短期許容応力度 ( N/mm <sup>2</sup> )				
	圧縮 rfc fc	引張 rft ft	せん断 rfs fs	付着 fa		圧縮 rfc fc	引張 rft ft	せん断 rfs fs	付着 fa	
				曲げ材 上端筋	その他				曲げ材 上端筋	その他
鉄筋 SD295	196.7	196.7	195.0			295.0	295.0	295.0		
コンクリート 18 N/mm <sup>2</sup>	6.0	---	0.6	1.2	1.8	12.0	---	0.9	1.8	2.7

## (iii) 金物

Zマーク Cマーク金物を使用する。

## (4) 仮定荷重

## (i) 固定荷重 ( )内は 床用を示す

屋根 5.0 寸勾配  $1/\cos\theta = 1.118$ 

カラーベスト葺		
カラーベスト葺 下地及び垂木を含み母屋を含まない	= 350	
母屋	= 50	
小屋梁・天井	= 300	
	-----	
		700(400)

## 床

フローリング貼		
間仕切り壁 (床面換算荷重)	= 300	
仕上げ・合板など 根太を含む	= 250	
床組	= 150	
天井 下地とも	= 200	
	-----	
		900(550)

## バルコニー

モルタル防水		
仕上げ・合板など 根太を含む	= 1450	
床組	= 350	
天井 下地とも	= 100	
	-----	
		1900(1800)

## 外壁

ラスモルタル		
外部仕上 (下地とも)	= 600	
軸組	= 150	
内部仕上	= 150	
	-----	
		900

## (ii) 屋根 および 床の設計荷重

室名	荷重区分			床版用			柱梁基礎用			地震用		
	DL	LL	TL	DL	LL	TL	DL	LL	TL	DL	LL	TL
カラーベスト葺	400		400	700		700	700		700			700
フローリング貼	550	1800	2350	900	1300	2200	900	600	1500			
モルタル防水	1800	1800	3600	1900	1300	3200	1900	600	2500			

## (iii) 積雪荷重

積雪深さ 30 cm 単位重量 20 N/m<sup>2</sup>/cm

屋根勾配 5.0寸  $\theta = 26.6^\circ$   
 $\theta = 26.6^\circ \leq 60^\circ \therefore$  屋根形状係数 =  $\text{sqr}(\text{Cos}(1.5 * \theta)) = 0.876$   
 荷重  $30 * 20 * 0.876 = 526 \text{ N/m}^2$

地震荷重に積雪を考慮しない

(iv) 地震力

地域係数	$Z = 1.00$
設計用一次固有周期	$H$ : 建築物の高さと軒の高さとの平均 (m) $T = 0.03 * H$
振動特性係数	$R_t = 1.0$
地震層せん断力係数の分布係数	$A_i = 1 + ( 1/\text{SQR}(\alpha_i) - \alpha_i ) * 2 * T / ( 1 + 3 * T )$
標準せん断力係数	$C_o = 0.20$
地震層せん断力係数	$C_i = Z * R_t * A_i * C_o$

(v) 風圧力 ( N/m<sup>2</sup> )

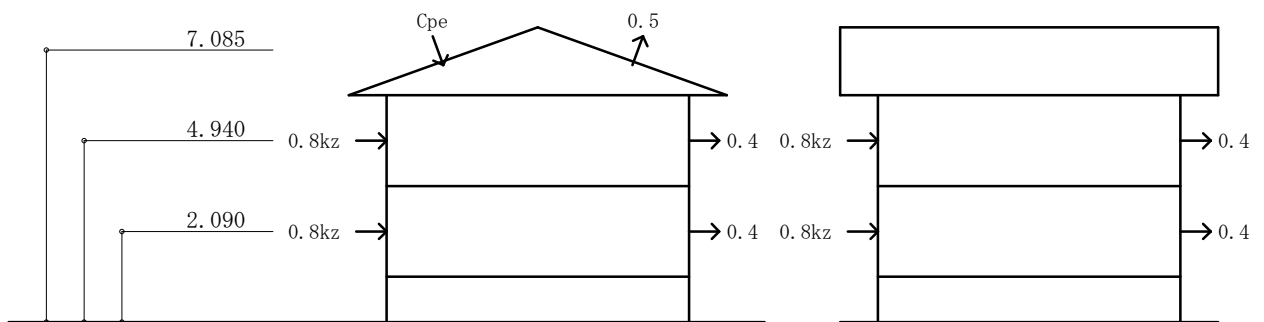
屋根 5.0 寸勾配  $\theta = 26.57$

屋根  $k_z = 1.000$

2 階  $k_z = 0.870$

1 階  $k_z = 0.870$

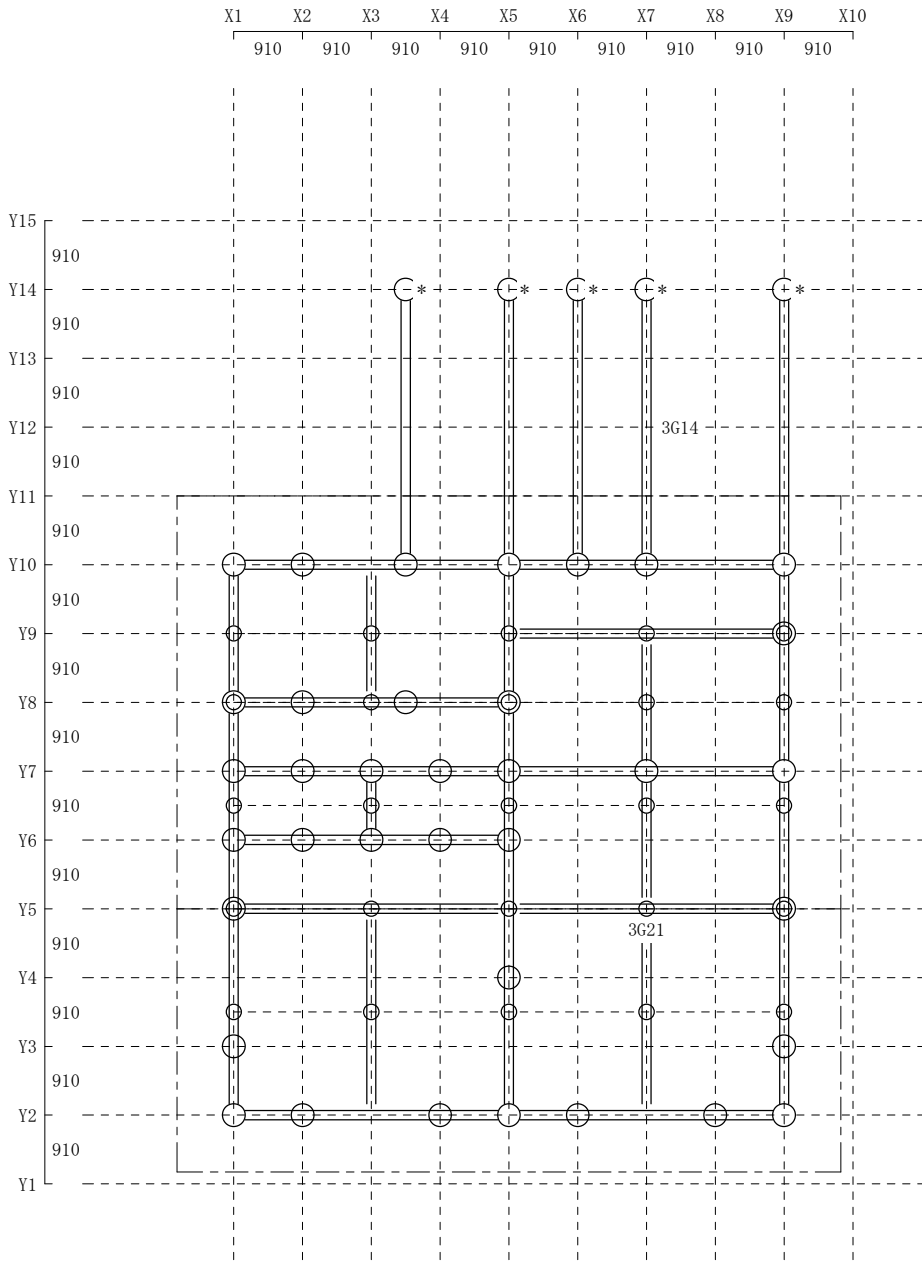
風力係数 平成12年建設省告示第1454号第3に規定する式に基づき算出



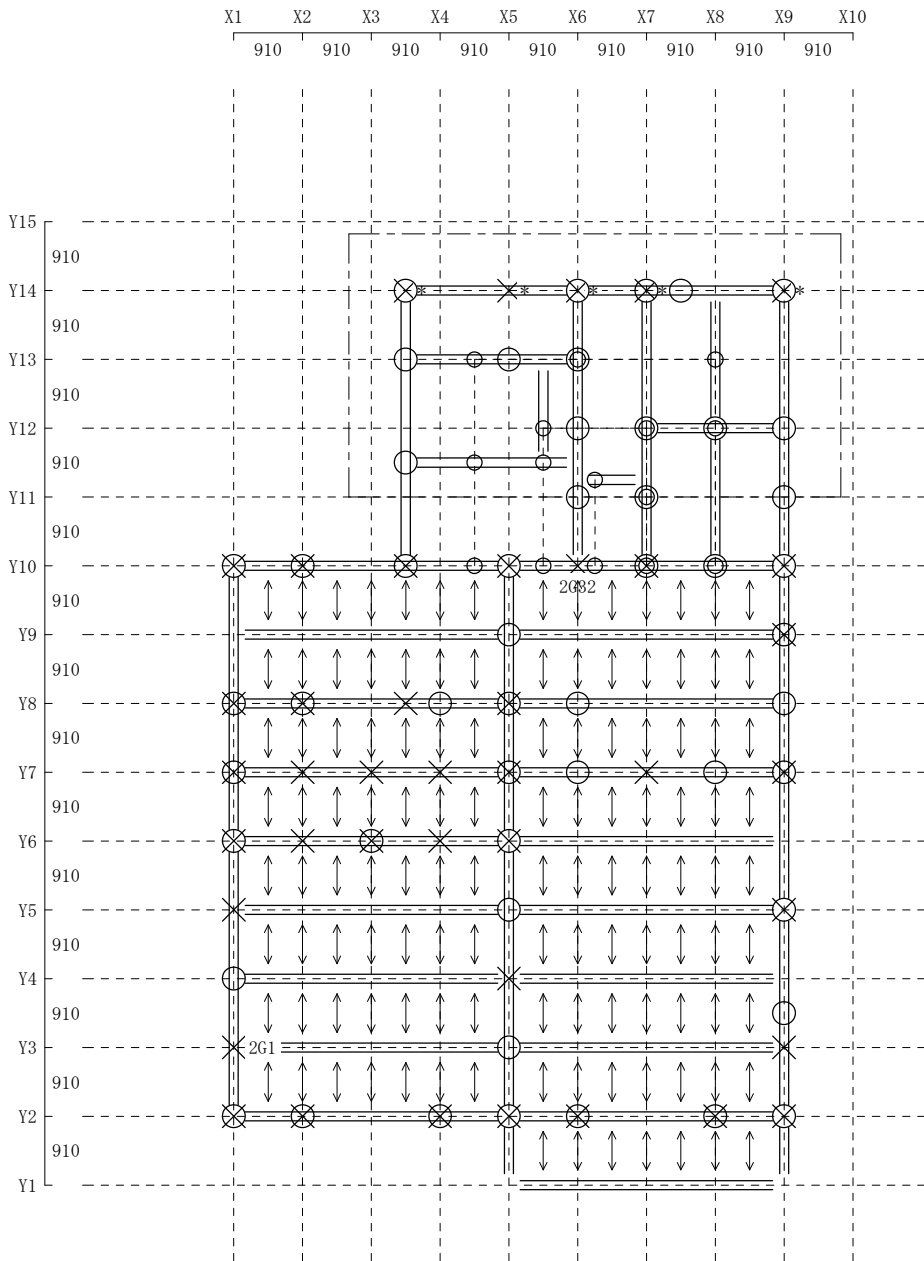
(5) 略伏図

モジュール = 910    ○ 当階柱    × 上階柱    □ 通し柱    ○ 束    (\*) : ガミ  
 - - - - 母屋    - - - - 棟木(垂木省略)    矢印 : 根太(床板)方向

[ 2階柱 3階梁 伏図 ]



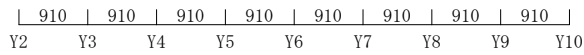
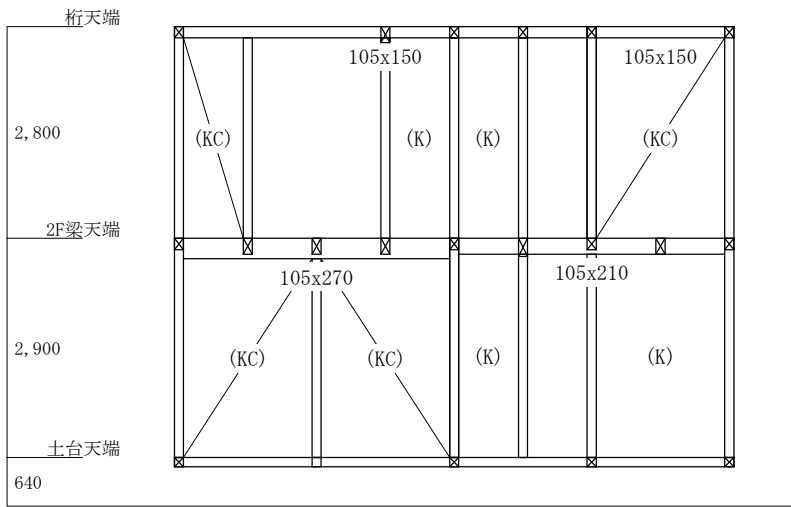
[ 1階柱 2階梁 伏図 ]



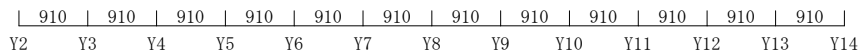
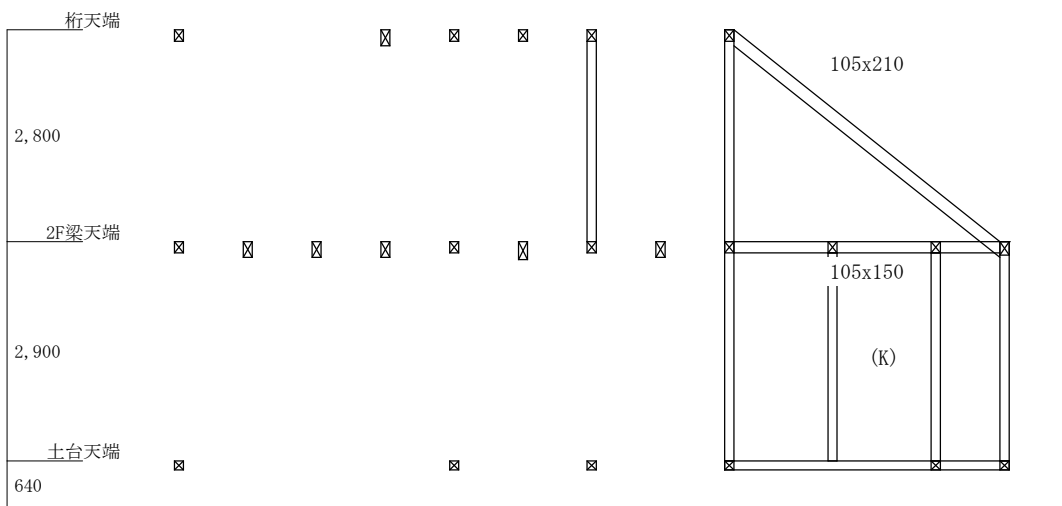
(6) 軸組図

- ・屋根形状は省略する
- ・柱勝ち納まりとして描画する

X1通り

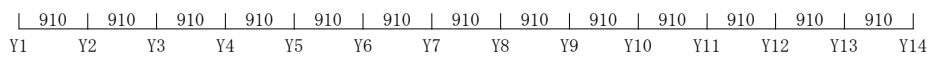
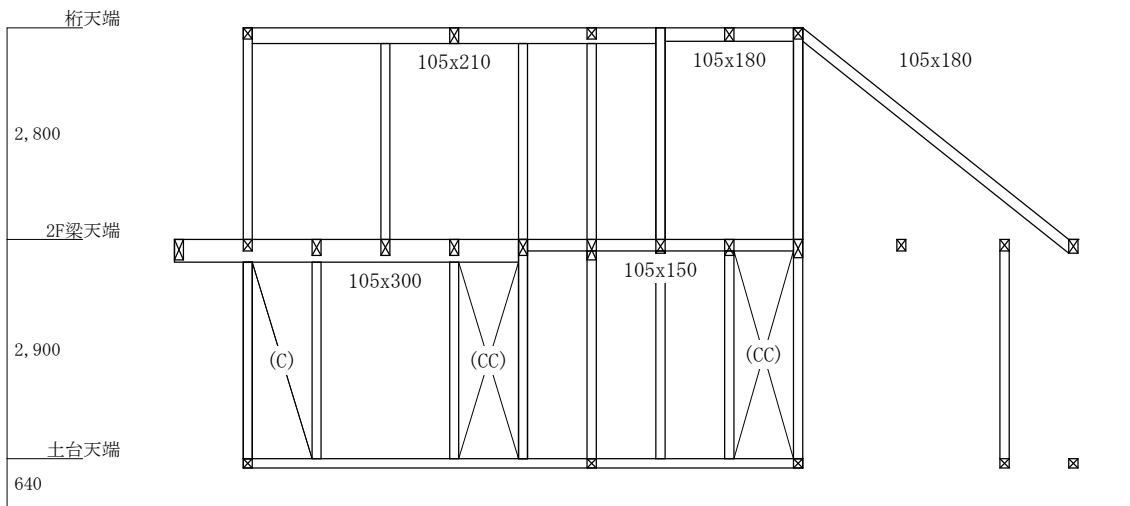


X3' 通り

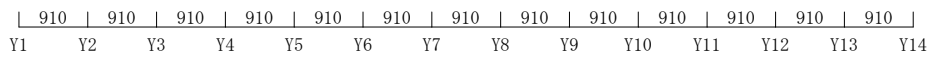
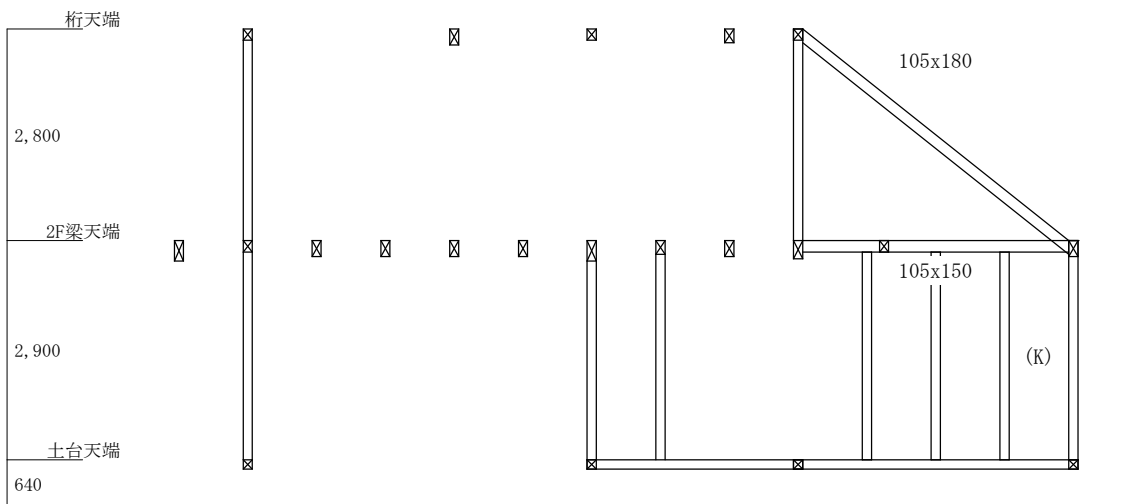




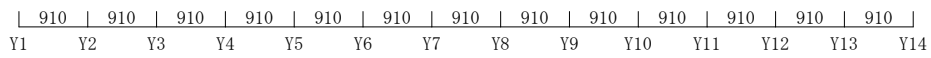
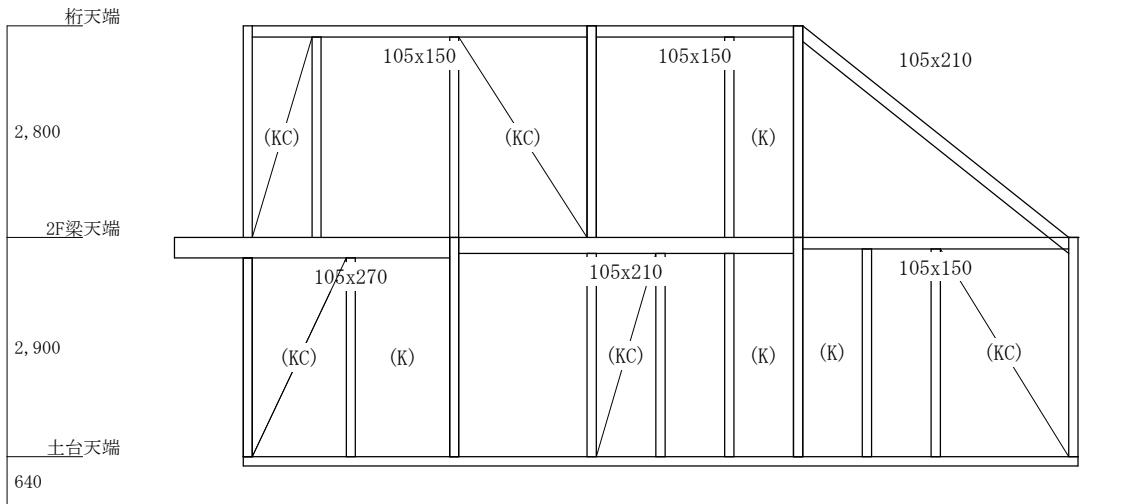
X5通り



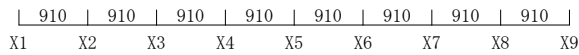
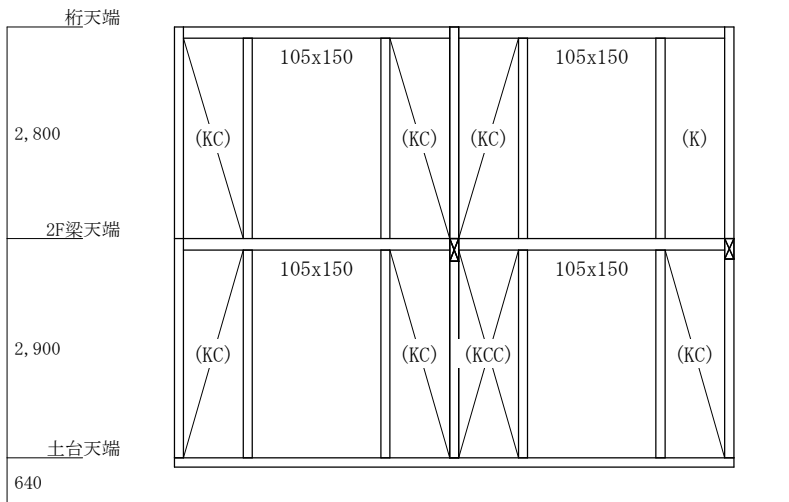
X6通り



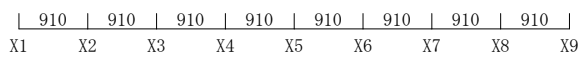
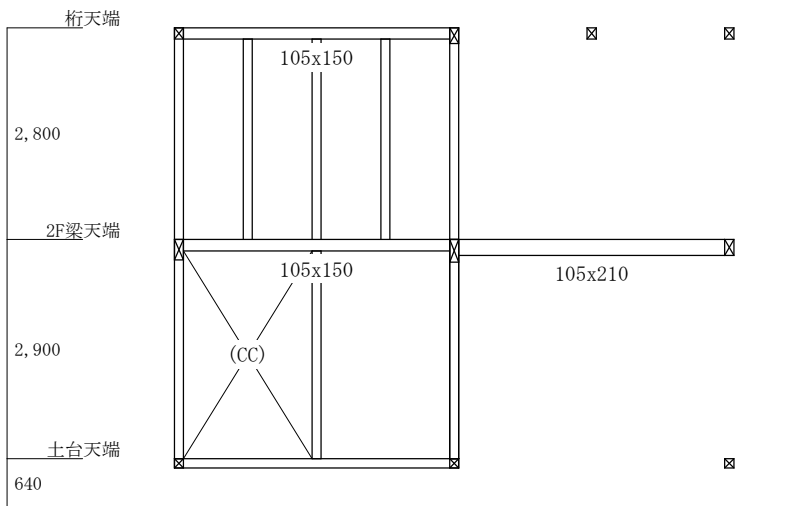
X9通り



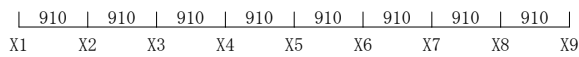
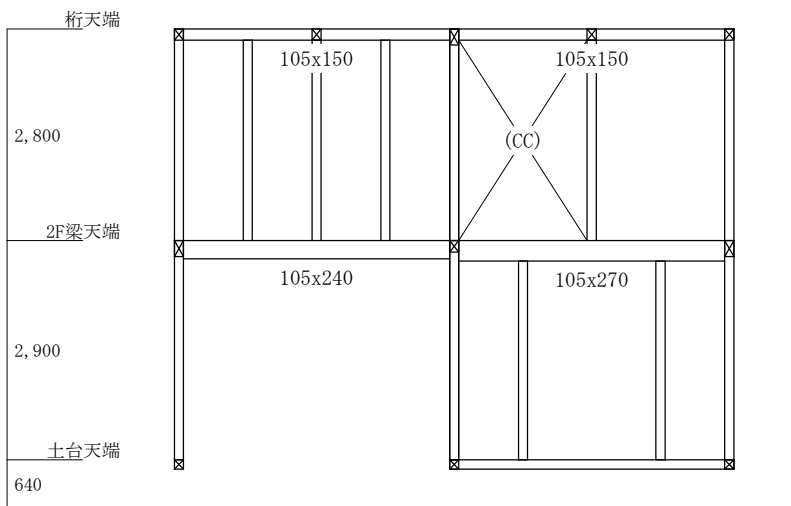
Y2通り



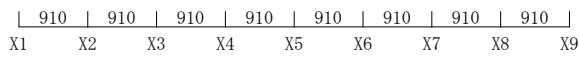
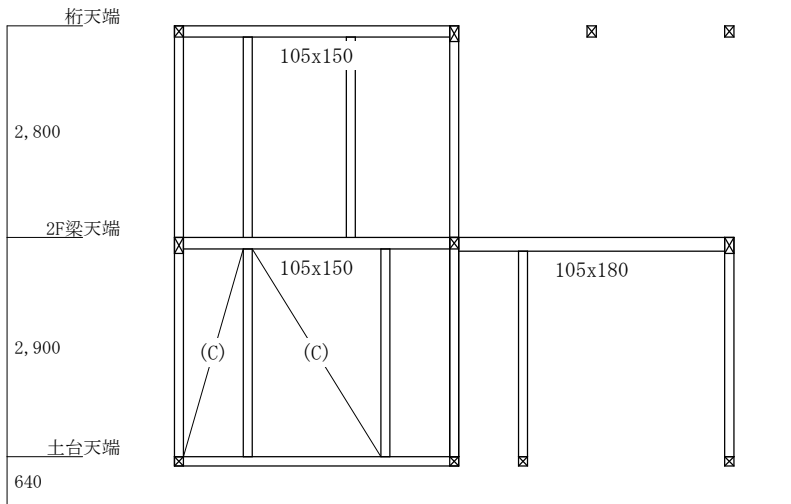
Y6通り



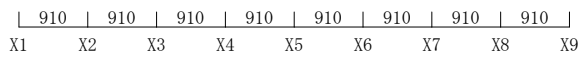
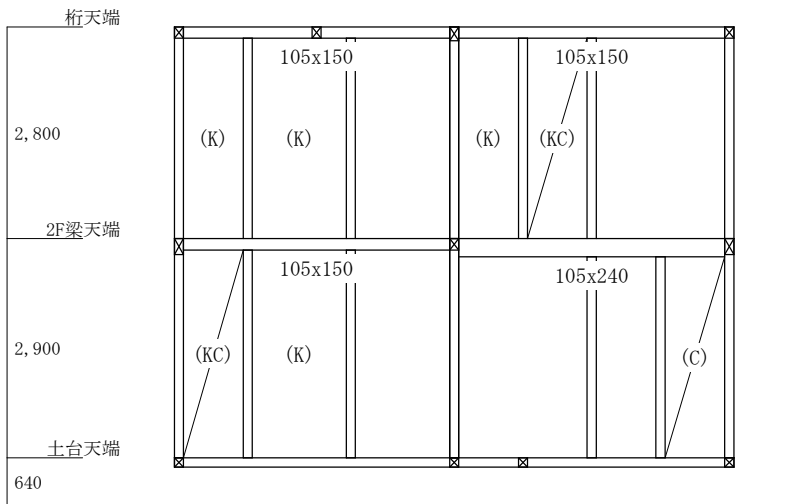
Y7通り



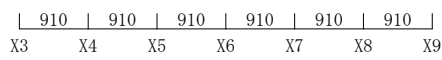
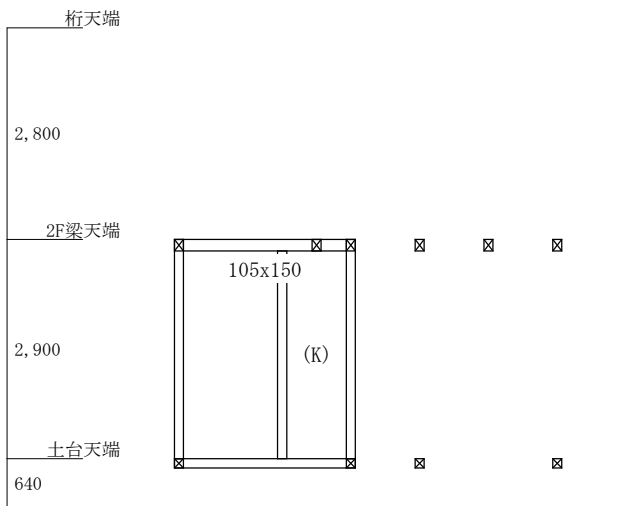
Y8通り



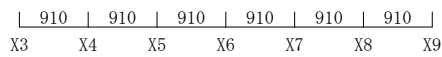
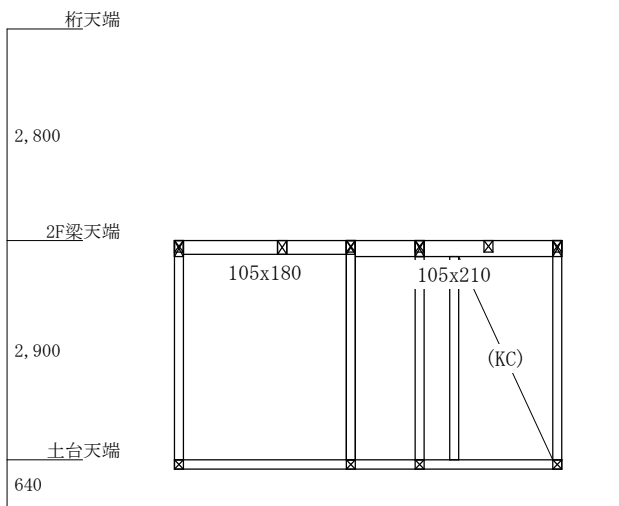
Y10通り



Y13通り



Y14通り



## 2. 令46条の検討

## (1) 耐力壁の仕様

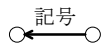
筋かい等の区分	筋かい	ボード類
0 : 以下でないもの	1 : 片筋かい	0 : ボード類なし
1 : 15x90の筋かい	2 : たすき掛け	1 : 木ずり以外のボード類
2 : 30x90の筋かい		2 : 木ずり
3 : 45x90の筋かい		内外を2桁で示す
4 : 90x90の筋かい		
5 : 鉄筋の筋かい		
6 : 土壁		
7 : 面格子壁		
8 : 落とし込み板壁		

## 耐力壁の仕様

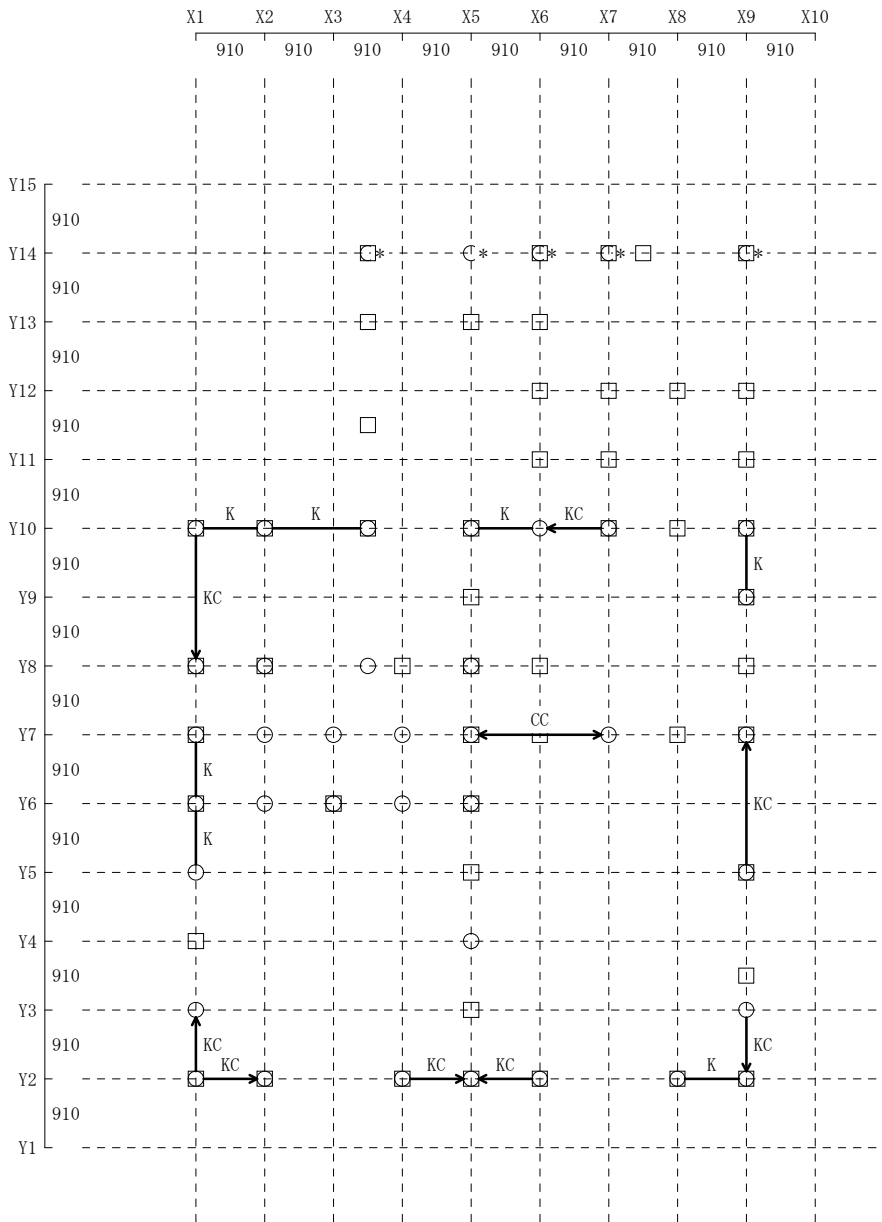
区分は「筋かい等の区分」を示し( )内は片筋かい又はたすき掛けの別を示す。倍率は引張(圧縮)を示す。

略称	基本倍率	区分	ボード類	倍率	仕様
K	0.5	0	2	0.5(0.5)	木ずりその他これに類するものを柱及び間柱の片面に打ち付けた壁を設けた軸組
KC	2.5	3(1)	2	2.0(3.0)	木ずり + 厚さ4.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいを入れた軸組
KCC	4.5	3(2)	2	4.5(4.5)	木ずり + 厚さ4.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいをたすき掛けに入れた軸組
C	2.0	3(1)	0	1.5(2.5)	厚さ4.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいを入れた軸組
CC	4.0	3(2)	0	4.0(4.0)	厚さ4.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいをたすき掛けに入れた軸組

(2) 耐力壁の配置と有効壁長 Ld の算定

記号  矢印側がすじかいの柱脚付きを示す。 □は下柱を示す

[ 2階 耐力壁配置図 ]



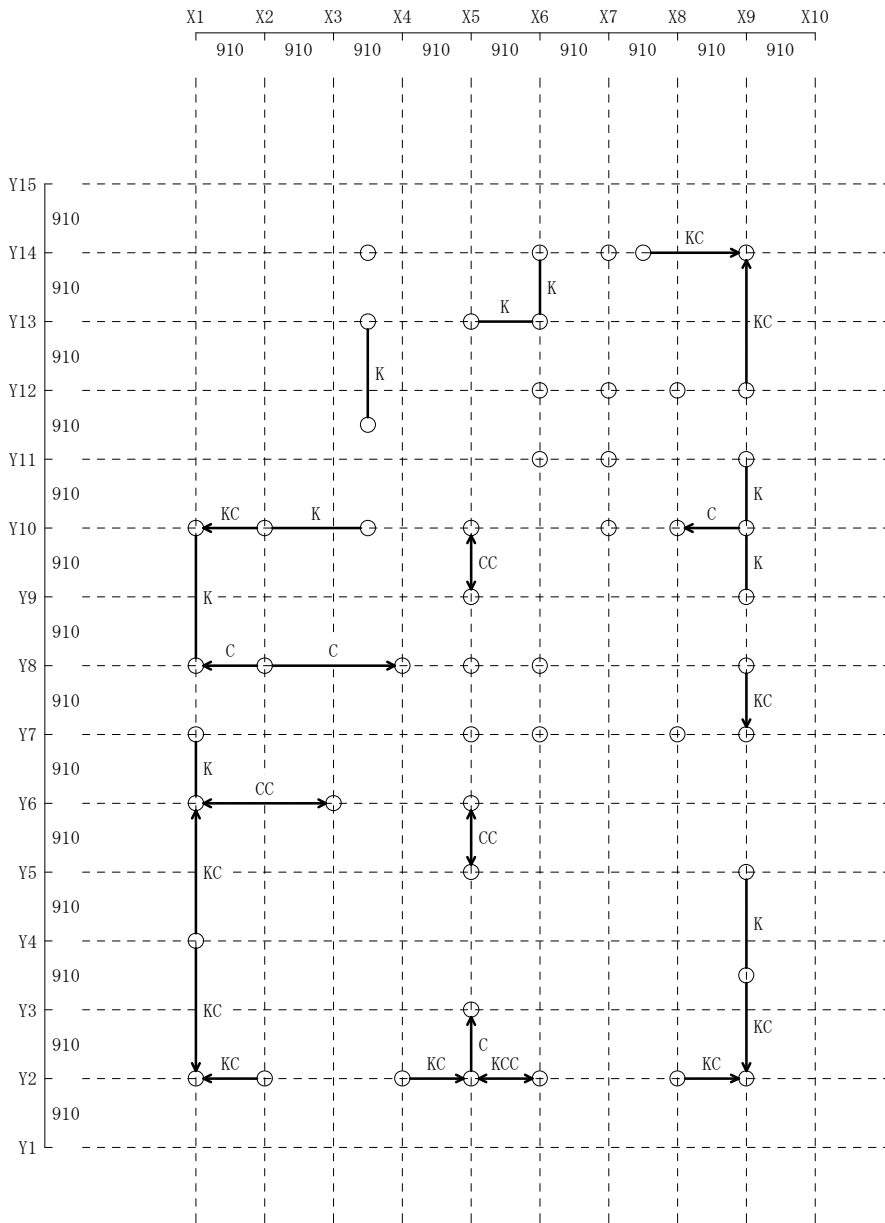
X方向

$\alpha * L$	Ld
Y10 : $0.5 * 3.185 + 2.5 * 0.910$	= 3.868
Y7 : $4.0 * 1.820$	= 7.280
Y2 : $0.5 * 0.910 + 2.5 * 2.730$	= 7.280
	18.428

Y方向

$\alpha * L$	Ld
X1 : $0.5 * 1.820 + 2.5 * 2.730$	= 7.735
X9 : $0.5 * 0.910 + 2.5 * 2.730$	= 7.280
	15.015

[ 1階 耐力壁配置図 ]



X方向

$\alpha * L$	Ld
Y14 : 2.5 * 1.365	= 3.412
Y13 : 0.5 * 0.910	= 0.455
Y10 : 0.5 * 1.365 + 2.0 * 0.910 + 2.5 * 0.910	= 4.778
Y8 : 2.0 * 2.730	= 5.460
Y6 : 4.0 * 1.820	= 7.280
Y2 : 2.5 * 2.730 + 4.5 * 0.910	= 10.920
	<hr/>
	32.305

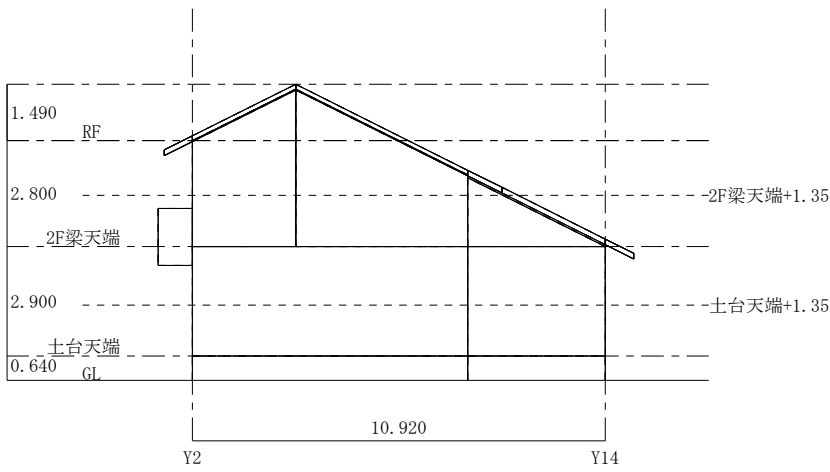
Y方向

$\alpha * L$	Ld
X1 : 0.5 * 2.730 + 2.5 * 3.640	= 10.465
X3' : 0.5 * 1.365	= 0.683
X5 : 2.0 * 0.910 + 4.0 * 1.820	= 9.100
X6 : 0.5 * 0.910	= 0.455
X9 : 0.5 * 3.185 + 2.5 * 4.095	= 11.830
	<hr/>
	32.533



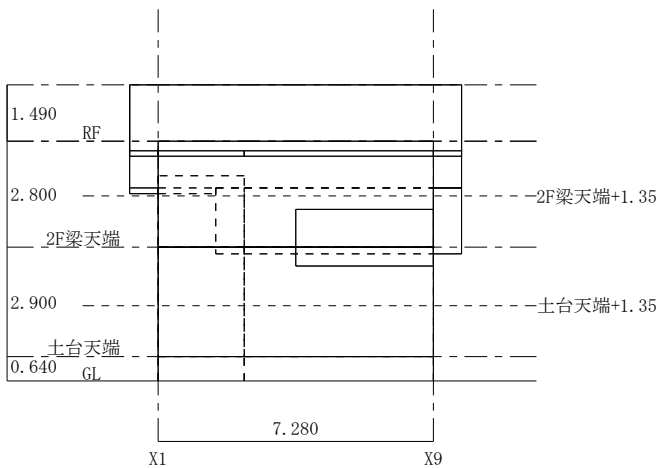
(3) 見付面積の算定

X方向見付面積 風向←



2階		
ヤネ	: 0.750 * 0.150	= 0.113
ヤネ	: 2.730 * 0.150	= 0.410
ヤネ	: 4.550 * 0.150	= 0.683
ヤネ	: 0.910 * 0.150	= 0.137
カへ <sup>2</sup> F上:	$2.730 * (1.450 + 2.815) / 2$	= 5.822
カへ <sup>2</sup> F上:	$4.550 * (2.815 + 0.540) / 2$	= 7.633
カへ <sup>2</sup> F上:	$0.940 * 0.470 / 2$	= 0.221
ヤネ	: 0.420 * 0.150	= 0.063
		15.082
1階		
ヤネ	: 2.310 * 0.150	= 0.347
ヤネ	: 0.750 * 0.150	= 0.113
カへ <sup>2</sup> F下:	$2.730 * 1.350$	= 3.686
カへ <sup>2</sup> F下:	$4.550 * 1.350$	= 6.143
カへ <sup>2</sup> F下:	$3.640 * 1.350$	= 4.914
カへ <sup>2</sup> F下:	$-2.700 * 1.350 / 2$	= -1.823
カへ <sup>1</sup> F上:	$7.280 * 1.550$	= 11.284
カへ <sup>1</sup> F上:	$3.640 * 1.550$	= 5.642
テスリ	: 0.910 * 1.500	= 1.365
		31.671

Y方向見付面積 風向↑



2階

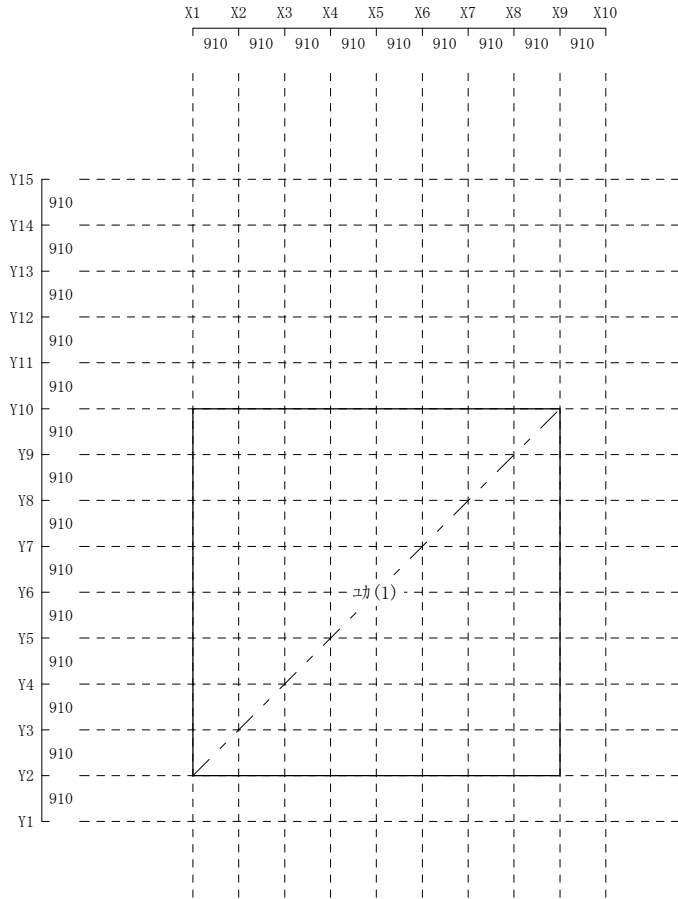
ヤネ	: 0.750 * ( 2.730 + 0.150 )	=	2.160
ヤネ	: 1.525 * 1.490	=	2.272
ヤネ	: 0.750 * 1.490	=	1.118
ヤネ	: 5.005 * 1.490	=	7.457
ヤネ	: 0.750 * 2.730	=	2.048
カへ`2F上:	2.275 * 1.450	=	3.299
カへ`2F上:	5.005 * 1.450	=	7.257
ヤネ	: 0.750 * 0.210	=	0.157
			25.768

1階

ヤネ	: 0.750 * ( 1.530 + 0.150 )	=	1.260
カへ`2F下:	2.275 * 1.350	=	3.071
カへ`2F下:	5.005 * 1.350	=	6.757
カへ`1F上:	2.275 * 1.550	=	3.526
カへ`1F上:	5.005 * 1.550	=	7.758
			22.372

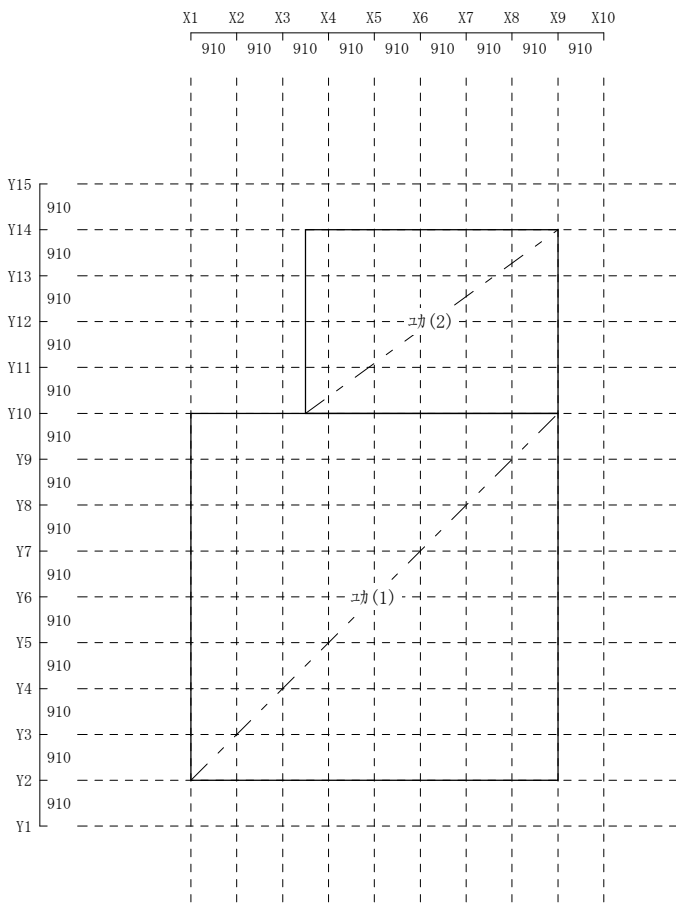
(4) 床面積の算定

[ 2 階 ]



エカ(1)	Lx 7.280	Ly 7.280	A 52.998
			52.998

[ 1 階 ]



	Lx	Ly	A
ｺﾝ(1)	7.280	7.280	52.998
ｺﾝ(2)	5.005	3.640	18.218
			71.216

(5) 令46条に定める所要壁長  $L_n$  に対する有効壁長  $L_d$  の比率(1) 地震力に対する所要壁量  $L_n$ 

階	①床面積(m <sup>2</sup> )	単位壁長(m / m <sup>2</sup> )		所要壁長 ①×②又は①×③
		②軽い屋根	③重い屋根	
2	52.998	0.150	0.210	7.950
1	71.216	0.290	0.330	20.653

(2) 風圧力に対する所要壁量  $L_n$ 

X方向の壁長	階	各階の見付面積 aw(m <sup>2</sup> )	$\Sigma Aw$ (m <sup>2</sup> )	所要壁長 $\Sigma Aw * 0.50$ (m)
見付面積	2	15.082	15.082	7.541
	1	31.671	46.753	23.377
Y方向の壁長	階	各階の見付面積 aw(m <sup>2</sup> )	$\Sigma Aw$ (m <sup>2</sup> )	所要壁長 $\Sigma Aw * 0.50$ (m)
見付面積	2	25.768	25.768	12.884
	1	22.372	48.140	24.070

(3) 令46条に定める所要壁量  $L_n$  に対する有効壁量  $L_d$  の比率

階	壁長	風圧力に対して				地震力に対して			
		X方向		Y方向		X方向		Y方向	
		壁長	Ld/Ln	壁長	Ld/Ln	壁長	Ld/Ln	壁長	Ld/Ln
2	Ld	18.428		15.015		18.428		15.015	
	Ln	7.541	2.444	12.884	1.165	7.950	2.318	7.950	1.889
1	Ld	32.305		32.533		32.305		32.533	
	Ln	23.377	1.382	24.070	1.352	20.653	1.564	20.653	1.575

3. 水平力に対する鉛直構面の検討

(1) 耐力壁の仕様

筋かい等の区分	筋かい	ポード類
0 : 以下でないもの	1 : 片筋かい	0 : ポード類なし
1 : 15x90の筋かい	2 : たすき掛け	1 : 木ずり以外のポード類
2 : 30x90の筋かい		2 : 木ずり
3 : 45x90の筋かい		内外を2桁で示す
4 : 90x90の筋かい		
5 : 鉄筋の筋かい		
6 : 土壁		
7 : 面格子壁		
8 : 落とし込み板壁		

耐力壁の仕様

区分は「筋かい等の区分」を示し( )内は片筋かい又はたすき掛けの別を示す。倍率は引張(圧縮)を示す。

略称	基本倍率	区分	ポード類	倍率	仕様
K	0.5	0	2	0.5(0.5)	木ずりその他これに類するものを柱及び間柱の片面に打ち付けた壁を設けた軸組
KC	2.5	3(1)	2	2.0(3.0)	木ずり + 厚さ4.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいを入れた軸組
KCC	4.5	3(2)	2	4.5(4.5)	木ずり + 厚さ4.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいをたすき掛けに入れた軸組
C	2.0	3(1)	0	1.5(2.5)	厚さ4.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいを入れた軸組
CC	4.0	3(2)	0	4.0(4.0)	厚さ4.5cm以上幅9cm以上の木材の筋かいをたすき掛けに入れた軸組

(2) 梁上に載る耐力壁の剛性低減率の検討

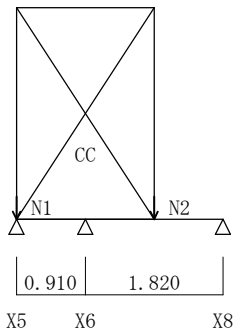
参考図書：(財)日本住宅・木材技術センター発行「木造軸組工法住宅の許容応力度設計」(2008年版)の「梁上耐力壁の剛性低減の考え方と算定式の誘導」の項の式により剛性低減係数を算定する。

上記参考図書の QA7-5 により下階に耐力壁がある場合は、剛性低減の対象としない

N1 N2は、耐力壁左右柱の軸力 δ1 δ2 はその柱位置のたわみ (単位 cm)  
 壁倍率は傾斜軸組のときsinθを乗じる 壁記号名に「傾」を付す  
 斜め耐力壁(平面)はその面内パンで検討する  
 耐力壁左右の軸力 N = 1960 \* 壁倍率 \* 階高(m) 階高と壁高さが異なるとき壁高さとする  
 たわみは、1次梁2次梁とも片持梁を除き単純梁として算定する(柱またぎも区間ごとの単純梁)  
 軸力の正值は、下向の力を示す 負値は上向きの力を示す(単位 N)  
 耐力壁の剛性は筋かいまたは面材の場合 1/150rad 木ずり壁・土壁・落とし込み板壁・面格子壁の場合 1/120rad  
 として標準階高にて算定する  
 参考図書の剛性低減係数式をたわみで計算する下の式に置き換える  
 δo : せん断変形角の分母(筋かい壁など150 木ずり壁など 120)  
 δc : 耐力壁左右柱位置のたわみ δ の差による水平成分増加分(たわみ差/壁長)  
 δg : 1次梁左右支点 δ の差による水平成分増加分(梁たわみ差/1次梁スパン)  
 剛性低減係数 = 1 / [ δo \* ( 1/δo + δc + δg ) ]  
 剛性低減係数が 1 を超える場合 1 とする  
 左から右または下から上方向の加力方向で示し、( )内に逆方向加力を示す  
 片持梁のたわみは、控え長さを考慮したたわみとする

剛性の異なるものが混在する場合 δoは平均値とする  
 δoの平均値は下式による  
 ΣWL : (筋かいまたは面材の壁倍率) × (壁長さ) × (標準階高と壁高さの比)の合計  
 ΣKL : (木ずり壁などの壁倍率) × (壁長さ) × (標準階高と壁高さの比)の合計  
 ΣTL : (耐力壁壁倍率) × (壁長さ) × (標準階高と壁高さの比)の合計  
 δoの平均値 = (ΣWL \* 150 + ΣKL \* 120) / ΣTL

2階 Y7通



針葉樹I類 べいまつ等 BxD = 105x270 有効 I' = 0.90 x 17222.63 = 15500 ヤング係数 = 980 kN/cm<sup>2</sup>

正方向加力

$$N1 = -4.00 * 1960 * 2.800 = -21952$$

$$N2 = 4.00 * 1960 * 2.800 = 21952$$

逆方向加力

$$N1 = 4.00 * 1960 * 2.800 = 21952$$

$$N2 = -4.00 * 1960 * 2.800 = -21952$$

正方向たわみ

$$\delta 1 = 0.000 \quad \delta 2 = 0.182$$

逆方向たわみ

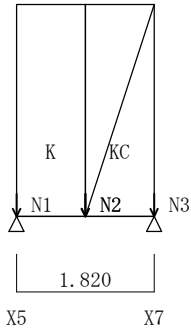
$$\delta 1 = 0.000 \quad \delta 2 = -0.182$$

剛性低減係数

$$\text{正方向} : 1 / [ 150 * ( 1 / 150 + ( 0.182 - 0.000 ) / 182.0 ) ] = 0.870$$

$$\text{逆方向} : 1 / [ 150 * ( 1 / 150 - ( -0.182 - 0.000 ) / 182.0 ) ] = 0.870$$

2階 Y10通

針葉樹 I 類 べいまつ等 BxD = 105x240 有効 I' = 0.90 x 12096 = 10886 ヤング係数 = 980 kN/cm<sup>2</sup>

正方向加力

$$N1 = -0.50 * 1960 * 2.800 * 0.800 = -2195$$

$$N2 = 0.50 * 1960 * 2.800 * 0.800 - 2.00 * 1960 * 2.800 = -8188$$

$$N3 = 2.00 * 1960 * 2.800 * 0.946 = 10383$$

逆方向加力

$$N1 = 0.50 * 1960 * 2.800 * 0.800 * 0.800 = 2195$$

$$N2 = -0.50 * 1960 * 2.800 + 3.00 * 1960 * 2.800 * 0.966 * 0.966 = 13709$$

$$N3 = -3.00 * 1960 * 2.800 = -15904$$

正方向たわみ

$$\delta 1 = 0.000 \quad \delta 2 = -0.096 \quad \delta 3 = 0.000$$

逆方向たわみ

$$\delta 1 = 0.000 \quad \delta 2 = 0.161 \quad \delta 3 = 0.000$$

剛性低減係数

壁No. 1

$$\text{正方向} : 1 / [ 138 * ( 1 / 138 + ( -0.096 - 0.000 ) / 91.0 ) ] = 1.171 \rightarrow 1.000$$

$$\text{逆方向} : 1 / [ 138 * ( 1 / 138 - ( 0.161 - 0.000 ) / 91.0 ) ] = 1.324 \rightarrow 1.000$$

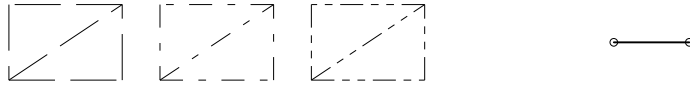
壁No. 2

$$\text{正方向} : 1 / [ 138 * ( 1 / 138 + ( 0.000 + 0.096 ) / 91.0 ) ] = 0.872$$

$$\text{逆方向} : 1 / [ 138 * ( 1 / 138 - ( 0.000 - 0.161 ) / 91.0 ) ] = 0.803$$

(3) 地震力用重量の算定 および 重心位置の算定

凡例 屋根 : Rn 床 : Fn ハココン : Bn 壁 : Wn(In) 手摺 : Tn 補助壁 : Hn (\*) : ガミ-



壁は 階中央にて 上下に分けて 算定する。

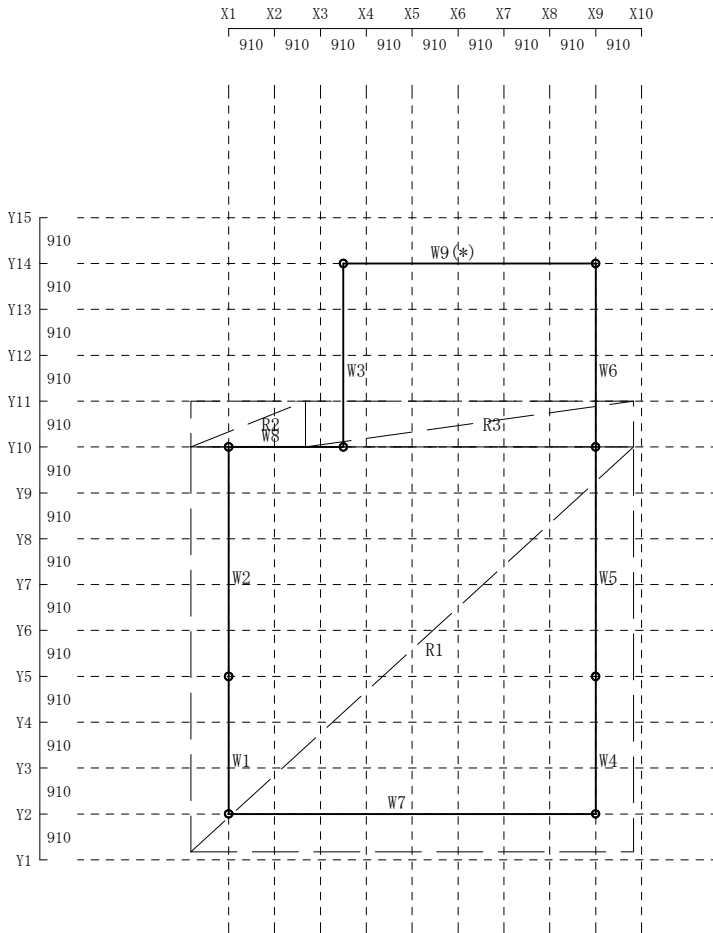
高さに変化ある場合は 台形または三角形として算定する。

上下巾に差がある場合は 矩形のあと三角形を控除する。

w : 単位重量(N N/m<sup>2</sup> N/m) Lx(L) : X方向長さ又はかゝ等長さ(m) Ly(H1) : Y方向長さ又はかゝ等長さ(m)

H2 : かゝ等高さ(m) W : 重量(N) gy(gx) : 原点よりのX(Y)方向重心(m)

[ 2 階 ]



X方向

荷重	w	Lx(L)	Ly(H1)	H2	W	gy	W*gy
<b>Y2通り重量</b>							
ヤネ(1)	700	8.780	0.750		4610	0.535	2466
かゝ(7) 2Fウエ	850	7.280	1.400	1.400	8663	0.910	7883
					13273		10349
<b>(Y2-Y7) 区間重量</b>							
ヤネ(1)	700	8.780	4.550		27965	3.185	89069
かゝ(1) 2Fウエ	850	2.730	1.400	2.765	4832	2.424	11713
かゝ(2) 2Fウエ	850	1.820	2.765	1.855	3574	4.490	16048
かゝ(4) 2Fウエ	850	2.730	1.400	2.765	4832	2.424	11713
かゝ(5) 2Fウエ	850	1.820	2.765	1.855	3574	4.490	16048
					44777		144591
<b>(Y7-Y10) 区間重量</b>							
ヤネ(1)	700	8.780	2.730		16779	6.825	114517
かゝ(2) 2Fウエ	850	2.730	1.855	0.490	2721	6.560	17850
かゝ(5) 2Fウエ	850	2.730	1.855	0.490	2721	6.560	17850
					22221		150217
<b>Y10通り重量</b>							
ヤネ(2)	700	2.275	0.910		1449	8.645	12527
ヤネ(3)	700	6.505	0.910		4144	8.645	35825
かゝ(3) 2Fウエ	850	0.840	0.420	0.000	150	8.470	1270
かゝ(6) 2Fウエ	850	0.840	0.420	0.000	150	8.470	1270
かゝ(8) 2Fウエ	850	2.275	0.490	0.490	948	8.190	7764
					6841		58656



2F 87112 363813

$$gy = 363813 / 87112 = 4.176$$

## Y方向

荷重	w	Lx (L)	Ly (H1)	H2	W	gx	W*gx
X1通り重量							
ヤネ(1)	700	0.750	8.030		4216	-0.375	-1581
ヤネ(2)	700	0.750	0.910		478	-0.375	-179
かへ(1) 2Fウエ	850	2.730	1.400	2.765	4832	0.000	0
かへ(2) 2Fウエ	850	4.550	2.765	0.490	6294	0.000	0
					15820		-1760
(X1-X9) 区間重量							
ヤネ(1)	700	7.280	8.030		40921	3.640	148952
ヤネ(2)	700	1.525	0.910		971	0.763	740
ヤネ(3)	700	5.755	0.910		3666	4.403	16140
かへ(3) 2Fウエ	850	0.840	0.420	0.000	150	2.275	341
かへ(7) 2Fウエ	850	7.280	1.400	1.400	8663	3.640	31533
かへ(8) 2Fウエ	850	2.275	0.490	0.490	948	1.138	1078
					55319		198784
X9通り重量							
ヤネ(1)	700	0.750	8.030		4216	7.655	32274
ヤネ(3)	700	0.750	0.910		478	7.655	3659
かへ(4) 2Fウエ	850	2.730	1.400	2.765	4832	7.280	35177
かへ(5) 2Fウエ	850	4.550	2.765	0.490	6294	7.280	45820
かへ(6) 2Fウエ	850	0.840	0.420	0.000	150	7.280	1092

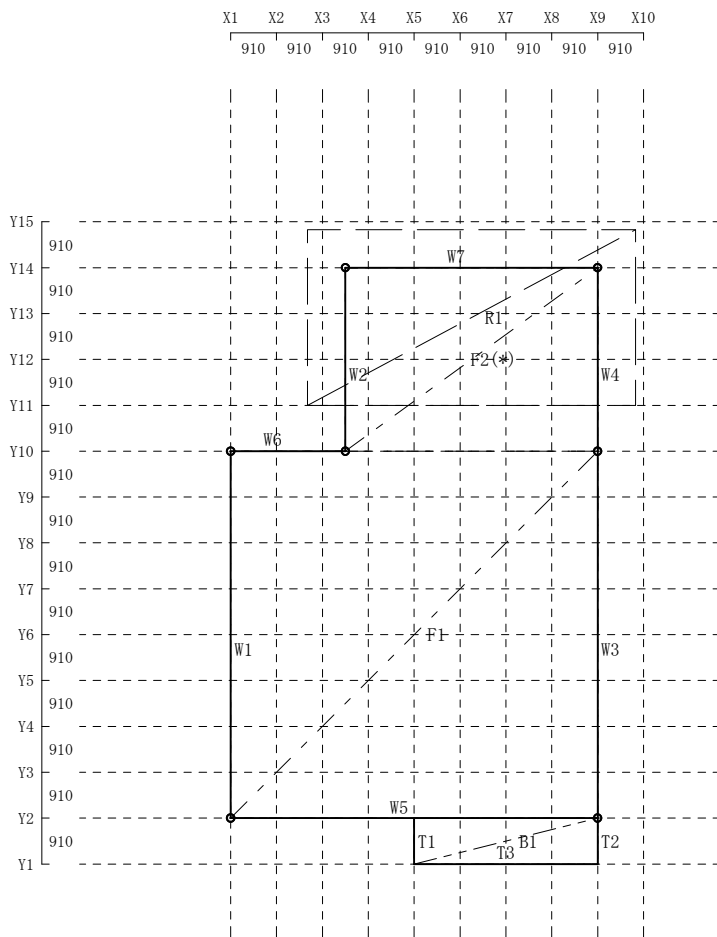
15970 118022

2F 87109 315046

$$gx = 315046 / 87109 = 3.617$$

$$2 \text{ 階床面積当たり重量} = 87109 / 52.998 = 1644$$

[ 1 階 ]



X方向

荷重	w	Lx (L)	Ly (H1)	H2	W	gy	W*gy
<b>Y2通り重量</b>							
かへ (7) 2Fシタ	850	7.280	1.400	1.400	8663	0.910	7883
パルコエー(1)	2500	3.640	0.910		8281	0.455	3768
テスリ(1)	850	0.910	1.500	1.500	1160	0.455	528
テスリ(2)	850	0.910	1.500	1.500	1160	0.455	528
テスリ(3)	850	3.640	1.500	1.500	4641	0.000	0
かへ (5) 1Fウエ	850	7.280	1.450	1.450	8973	0.910	8165
					32878		20872
<b>(Y2-Y6) 区間重量</b>							
かへ (1) 2Fシタ	850	2.730	1.400	1.400	3249	2.275	7391
かへ (2) 2Fシタ	850	0.910	1.400	1.400	1083	4.095	4435
かへ (4) 2Fシタ	850	2.730	1.400	1.400	3249	2.275	7391
かへ (5) 2Fシタ	850	0.910	1.400	1.400	1083	4.095	4435
ユカ(1)	1500	7.280	3.640		39749	2.730	108515
かへ (1) 1Fウエ	850	3.640	1.450	1.450	4486	2.730	12247
かへ (3) 1Fウエ	850	3.640	1.450	1.450	4486	2.730	12247
					57385		156661
<b>(Y6-Y7) 区間重量</b>							
かへ (2) 2Fシタ	850	0.910	1.400	1.400	1083	5.005	5420
かへ (5) 2Fシタ	850	0.910	1.400	1.400	1083	5.005	5420
ユカ(1)	1500	7.280	0.910		9937	5.005	49735
かへ (1) 1Fウエ	850	0.910	1.450	1.450	1122	5.005	5616
かへ (3) 1Fウエ	850	0.910	1.450	1.450	1122	5.005	5616
					14347		71807
<b>(Y7-Y8) 区間重量</b>							
かへ (2) 2Fシタ	850	0.910	1.400	1.400	1083	5.915	6406
かへ (5) 2Fシタ	850	0.910	1.400	1.400	1083	5.915	6406
ユカ(1)	1500	7.280	0.910		9937	5.915	58777
かへ (1) 1Fウエ	850	0.910	1.450	1.450	1122	5.915	6637
かへ (3) 1Fウエ	850	0.910	1.450	1.450	1122	5.915	6637
					14347		84863
<b>(Y8-Y10) 区間重量</b>							
かへ (2) 2Fシタ	850	1.820	1.400	1.400	2166	7.280	15768
かへ (5) 2Fシタ	850	1.820	1.400	1.400	2166	7.280	15768
ユカ(1)	1500	7.280	1.820		19874	7.280	144683
かへ (1) 1Fウエ	850	1.820	1.450	1.450	2243	7.280	16329
かへ (3) 1Fウエ	850	1.820	1.450	1.450	2243	7.280	16329
					28692		208877
<b>Y10通り重量</b>							

カハ°(8) 2Fシタ	850	2.275	1.400	1.400	2707	8.190	22170
カハ°(6) 1Fウエ	850	2.275	1.450	1.450	2804	8.190	22965
					5511		45135
<b>(Y10-Y13) 区間重量</b>							
カハ°(3) 2Fシタ	850	2.730	1.400	1.400	3249	9.555	31044
	850	-1.890	-0.945	0.000	-759	10.290	-7810
カハ°(6) 2Fシタ	850	2.730	1.400	1.400	3249	9.555	31044
	850	-1.890	-0.945	0.000	-759	10.290	-7810
ヤネ(1)	700	6.505	1.820		8287	10.010	82953
カハ°(2) 1Fウエ	850	2.730	1.450	1.450	3365	9.555	32153
カハ°(4) 1Fウエ	850	2.730	1.450	1.450	3365	9.555	32153
					19997		193727
<b>(Y13-Y14) 区間重量</b>							
カハ°(3) 2Fシタ	850	0.910	0.455	0.000	176	11.223	1975
カハ°(6) 2Fシタ	850	0.910	0.455	0.000	176	11.223	1975
ヤネ(1)	700	6.505	0.910		4144	11.375	47138
カハ°(2) 1Fウエ	850	0.910	1.450	1.450	1122	11.375	12763
カハ°(4) 1Fウエ	850	0.910	1.450	1.450	1122	11.375	12763
					6740		76614
<b>Y14通り重量</b>							
ヤネ(1)	700	6.505	0.750		3415	12.205	41680
カハ°(7) 1Fウエ	850	5.005	1.450	1.450	6169	11.830	72979
					9584		114659
					1F	189481	973215
					2F	87112	363813
<b>1F total</b>					<b>276593</b>		<b>1337028</b>

gy = 1337028 / 276593 = 4.834

Y方向

荷重	w	Lx(L)	Ly(H1)	H2	W	gx	W*gx
<b>X1通り重量</b>							
カハ°(1) 2Fシタ	850	2.730	1.400	1.400	3249	0.000	0
カハ°(2) 2Fシタ	850	4.550	1.400	1.400	5415	0.000	0
カハ°(1) 1Fウエ	850	7.280	1.450	1.450	8973	0.000	0
					17637		0
<b>(X1-X3') 区間重量</b>							
カハ°(7) 2Fシタ	850	2.275	1.400	1.400	2707	1.138	3079
カハ°(8) 2Fシタ	850	2.275	1.400	1.400	2707	1.138	3079
ヤネ(1)	700	0.750	3.480		1827	1.900	3471
コカ(1)	1500	2.275	7.280		24843	1.138	28259
カハ°(5) 1Fウエ	850	2.275	1.450	1.450	2804	1.138	3190
カハ°(6) 1Fウエ	850	2.275	1.450	1.450	2804	1.138	3190
					37692		44268
<b>X3' 通り重量</b>							
カハ°(3) 2Fシタ	850	3.640	1.400	1.400	4332	2.275	9855
	850	-2.800	-1.400	0.000	-1666	2.275	-3790
カハ°(2) 1Fウエ	850	3.640	1.450	1.450	4486	2.275	10206
					7152		16271
<b>(X3'-X5) 区間重量</b>							
カハ°(7) 2Fシタ	850	1.365	1.400	1.400	1624	2.958	4803
ヤネ(1)	700	1.365	3.480		3325	2.958	9834
コカ(1)	1500	1.365	7.280		14906	2.958	44084
カハ°(5) 1Fウエ	850	1.365	1.450	1.450	1682	2.958	4975
カハ°(7) 1Fウエ	850	1.365	1.450	1.450	1682	2.958	4975
					23219		68671
<b>X5通り重量</b>							
テスリ(1)	850	0.910	1.500	1.500	1160	3.640	4222
					1160		4222
<b>(X5-X6) 区間重量</b>							
カハ°(7) 2Fシタ	850	0.910	1.400	1.400	1083	4.095	4435
ヤネ(1)	700	0.910	3.480		2217	4.095	9079
コカ(1)	1500	0.910	7.280		9937	4.095	40692
パルコナー(1)	2500	0.910	0.910		2070	4.095	8477
テスリ(3)	850	0.910	1.500	1.500	1160	4.095	4750
カハ°(5) 1Fウエ	850	0.910	1.450	1.450	1122	4.095	4595
カハ°(7) 1Fウエ	850	0.910	1.450	1.450	1122	4.095	4595
					18711		76623
<b>(X6-X9) 区間重量</b>							
カハ°(7) 2Fシタ	850	2.730	1.400	1.400	3249	5.915	19218
ヤネ(1)	700	2.730	3.480		6650	5.915	39335
コカ(1)	1500	2.730	7.280		29812	5.915	176338
パルコナー(1)	2500	2.730	0.910		6211	5.915	36738
テスリ(3)	850	2.730	1.500	1.500	3481	5.915	20590
カハ°(5) 1Fウエ	850	2.730	1.450	1.450	3365	5.915	19904
カハ°(7) 1Fウエ	850	2.730	1.450	1.450	3365	5.915	19904
					56133		332027
<b>X9通り重量</b>							
カハ°(4) 2Fシタ	850	2.730	1.400	1.400	3249	7.280	23653
カハ°(5) 2Fシタ	850	4.550	1.400	1.400	5415	7.280	39421
カハ°(6) 2Fシタ	850	3.640	1.400	1.400	4332	7.280	31537

	850	-2.800	-1.400	0.000	-1666	7.280	-12128
ヤネ(1)	700	0.750	3.480		1827	7.655	13986
テスリ(2)	850	0.910	1.500	1.500	1160	7.280	8445
カハ(3) 1Fウエ	850	7.280	1.450	1.450	8973	7.280	65323
カハ(4) 1Fウエ	850	3.640	1.450	1.450	4486	7.280	32658

27776 202895

1F	189480	744977
2F	87109	315046

1F total 276589 1060023

$g_x = 1060023 / 276589 = 3.832$

1 階床面積当たり重量 = 276589 / 71.216 = 3884

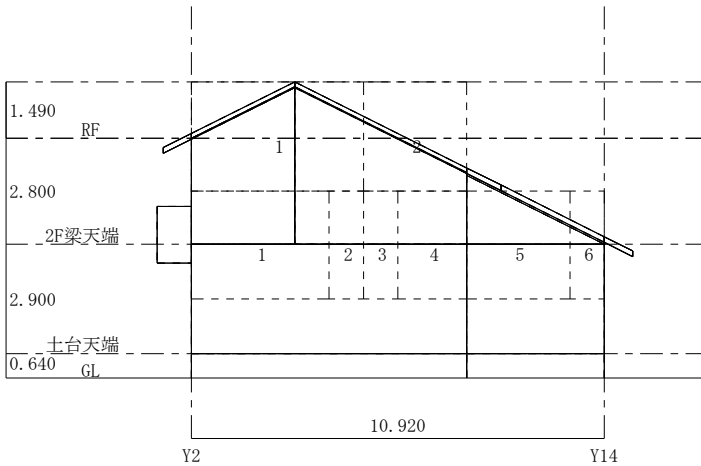
(4) 風圧力の算定

屋根勾配 5.00 寸  $\theta = 26.57^\circ$   
 屋根  $\Sigma C = 0.2 / 20 * (26.57 - 10) + 0.5 = 0.666$  壁面  $\Sigma C = 0.8 * k_z + 0.4$

地表面粗度区分 III  $V_o = 36 \text{ m/sec}$   
 $Z_b = 5 \text{ m}$   $Z_g = 450 \text{ m}$   $\alpha = 0.20$   $H = 7.085 > Z_b$   $\therefore Er = 1.7 * (H / Z_g)^\alpha = 0.741$   
 ガスト影響係数  $H \leq 10 \therefore Gf = 2.5$   
 $E = Er^2 * Gf = 0.741^2 * 2.5 = 1.373$   
 速度圧  $q = 0.6 * E * V_o^2 = 1068 \text{ N/m}^2$

記号説明  
 $\Sigma C$ : 風力係数 W: 見付巾(m) H1(H2): 見付高さ(m) Aw: 面積(m<sup>2</sup>) Qw: 風圧力(N)  
 区分 F: 風上 B: 風下

X方向 風向 ←



[ 2階 ]

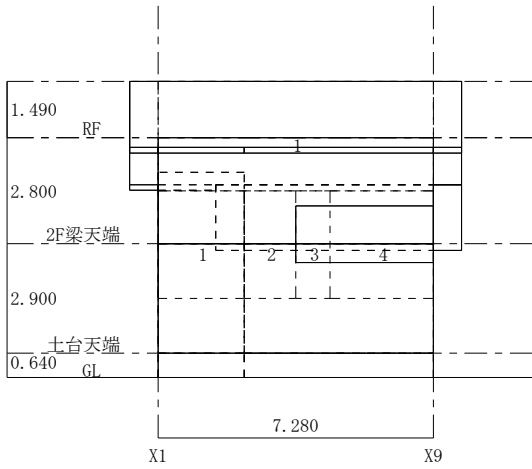
区間	区分	高さ	$\Sigma C$	$k_z$	W	H1	H2	Aw	Qw
Y2通り	ケラハ <sup>上</sup> F	7.085	0.800	1.000	0.750	0.150	0.150	0.113	96
	ケラハ <sup>下</sup> B	7.085	0.400	1.000	0.750	0.150	0.150	0.113	48
144									
(Y2-Y7)	ケラハ <sup>上</sup> F	7.085	0.800	1.000	2.730	0.150	0.150	0.410	350
	ケラハ <sup>下</sup> B	7.085	0.400	1.000	2.730	0.150	0.150	0.410	175
	ケラハ <sup>上</sup> F	7.085	0.800	1.000	1.820	0.150	0.150	0.273	233
	ケラハ <sup>下</sup> B	7.085	0.400	1.000	1.820	0.150	0.150	0.273	117
	カハ <sup>上</sup> B	4.940	0.400	0.870	2.730	1.400	2.765	5.685	2429
	カハ <sup>下</sup> F	4.940	0.696	0.870	2.730	1.400	2.765	5.685	4225
	カハ <sup>上</sup> B	4.940	0.400	0.870	1.820	2.765	1.855	4.204	1796
	カハ <sup>下</sup> F	4.940	0.696	0.870	1.820	2.765	1.855	4.204	3125
12450									

(Y7-Y10)	ケラハ <sup>△</sup> F	7.085	0.800	1.000	2.730	0.150	0.150	0.410	350
	ケラハ <sup>△</sup> B	7.085	0.400	1.000	2.730	0.150	0.150	0.410	175
	カハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	2.730	1.855	0.490	3.201	1367
	カハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	2.730	1.855	0.490	3.201	2379
									4271
Y10通り	ケラハ <sup>△</sup> F	7.085	0.800	1.000	0.910	0.150	0.150	0.137	117
	ケラハ <sup>△</sup> B	7.085	0.400	1.000	0.910	0.150	0.150	0.137	58
	ケラハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	0.320	0.150	0.150	0.048	36
	ケラハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	0.320	0.150	0.150	0.048	21
	カハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	0.840	0.420	0.000	0.176	75
	カハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	0.840	0.420	0.000	0.176	131
									438
									2F 29.312 17303

[ 1階 ]

区間	区分	高さ	ΣC	kz	W	H1	H2	Aw	Qw
Y2通り	テス <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	0.910	1.500	1.500	1.365	583
	テス <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	0.910	1.500	1.500	1.365	1014
									1597
(Y2-Y6)	カハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	2.730	1.400	1.400	3.822	1633
	カハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	2.730	1.400	1.400	3.822	2841
	カハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	0.910	1.400	1.400	1.274	544
	カハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	0.910	1.400	1.400	1.274	947
	カハ <sup>△</sup> B	2.090	0.400	0.870	3.640	1.450	1.450	5.278	2255
	カハ <sup>△</sup> F	2.090	0.696	0.870	3.640	1.450	1.450	5.278	3923
									12143
(Y6-Y7)	カハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	0.910	1.400	1.400	1.274	544
	カハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	0.910	1.400	1.400	1.274	947
	カハ <sup>△</sup> B	2.090	0.400	0.870	0.910	1.450	1.450	1.319	564
	カハ <sup>△</sup> F	2.090	0.696	0.870	0.910	1.450	1.450	1.319	981
									3036
(Y7-Y8)	カハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	0.910	1.400	1.400	1.274	544
	カハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	0.910	1.400	1.400	1.274	947
	カハ <sup>△</sup> B	2.090	0.400	0.870	0.910	1.450	1.450	1.320	564
	カハ <sup>△</sup> F	2.090	0.696	0.870	0.910	1.450	1.450	1.320	981
									3036
(Y8-Y10)	カハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	1.820	1.400	0.490	1.720	735
	カハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	1.820	1.400	0.490	1.720	1278
	カハ <sup>△</sup> B	2.090	0.400	0.870	1.820	1.450	1.450	2.639	1127
	カハ <sup>△</sup> F	2.090	0.696	0.870	1.820	1.450	1.450	2.639	1961
									5101
(Y10-Y13)	ケラハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	1.500	0.150	0.150	0.225	167
	ケラハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	1.500	0.150	0.150	0.225	96
	カハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	2.730	1.400	1.400	3.822	1633
	カハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	2.730	1.400	1.400	3.822	2841
	カハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	1.890	0.000	-0.945	-0.893	-382
	カハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	1.890	0.000	-0.945	-0.893	-664
	カハ <sup>△</sup> B	2.090	0.400	0.870	2.730	1.450	1.450	3.959	1691
	カハ <sup>△</sup> F	2.090	0.696	0.870	2.730	1.450	1.450	3.959	2942
									8324
(Y13-Y14)	ケラハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	0.910	0.150	0.150	0.137	101
	ケラハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	0.910	0.150	0.150	0.137	58
	カハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	0.910	0.455	0.000	0.207	88
	カハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	0.910	0.455	0.000	0.207	154
	カハ <sup>△</sup> B	2.090	0.400	0.870	0.910	1.450	1.450	1.320	564
	カハ <sup>△</sup> F	2.090	0.696	0.870	0.910	1.450	1.450	1.320	981
									1946
Y14通り	ケラハ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	0.750	0.150	0.150	0.113	84
	ケラハ <sup>△</sup> B	4.940	0.400	0.870	0.750	0.150	0.150	0.113	48
									132
									1F 60.346 35315
									2F 29.312 17303
									1F Total 89.657 52618

Y方向 風向 ↑



[ 2階 ]

区間	区分	高さ	$\Sigma C$	kz	W	H1	H2	Aw	Qw	
X1通り	ヤネF	7.085	0.166	1.000	0.750	1.890	1.890	1.418	251	
	ヤネB	7.085	0.500	1.000	0.750	2.880	2.880	2.160	1153	
									1404	
(X1-X9)	ヤネF	7.085	0.166	1.000	1.525	1.890	1.890	2.882	511	
	ヤネB	7.085	0.500	1.000	1.525	2.880	2.880	4.392	2345	
	ヤネF	7.085	0.166	1.000	0.750	1.890	1.890	1.418	251	
	ヤネB	7.085	0.500	1.000	0.750	2.730	2.730	2.048	1093	
	ヤネF	7.085	0.166	1.000	5.005	1.890	1.890	9.459	1677	
	ヤネB	7.085	0.500	1.000	5.005	2.730	2.730	13.664	7296	
	ヤネB	4.940	0.500	1.000	0.750	0.160	0.160	0.120	64	
	ヤネB	4.940	0.500	1.000	5.005	0.160	0.160	0.801	428	
	かへ <sup>ゝ</sup> B	4.940	0.400	0.870	2.275	0.490	0.490	1.115	476	
	かへ <sup>ゝ</sup> F	4.940	0.696	0.870	2.275	1.400	1.400	3.185	2367	
	かへ <sup>ゝ</sup> F	4.940	0.696	0.870	5.005	1.400	1.400	7.007	5208	
										21716
X9通り	ヤネF	7.085	0.166	1.000	0.750	1.890	1.890	1.418	251	
	ヤネB	7.085	0.500	1.000	0.750	2.730	2.730	2.048	1093	
	ヤネF	4.940	0.166	1.000	0.750	0.160	0.160	0.120	21	
	ヤネB	4.940	0.500	1.000	0.750	0.160	0.160	0.120	64	
									1429	
								2F	54.293	24549

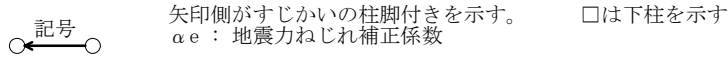
[ 1階 ]

区間	区分	高さ	$\Sigma C$	kz	W	H1	H2	Aw	Qw
(X1-X3')	ヤネB	4.940	0.500	1.000	0.750	1.730	1.730	1.298	693
	かへ <sup>ゝ</sup> B	4.940	0.400	0.870	2.275	0.490	0.490	1.115	476
	かへ <sup>ゝ</sup> F	4.940	0.696	0.870	2.275	1.400	1.400	3.185	2367
	かへ <sup>ゝ</sup> B	2.090	0.400	0.870	2.275	1.450	1.450	3.299	1409
	かへ <sup>ゝ</sup> F	2.090	0.696	0.870	2.275	1.450	1.450	3.299	2452
(X3'-X5)	ヤネB	4.940	0.500	1.000	1.365	1.730	1.730	2.361	1261
	かへ <sup>ゝ</sup> F	4.940	0.696	0.870	1.365	1.400	1.400	1.911	1420
	かへ <sup>ゝ</sup> B	2.090	0.400	0.870	1.365	1.450	1.450	1.979	846
	かへ <sup>ゝ</sup> F	2.090	0.696	0.870	1.365	1.450	1.450	1.979	1471
									4998
(X5-X6)	ヤネB	4.940	0.500	1.000	0.910	1.730	1.730	1.574	841
	かへ <sup>ゝ</sup> F	4.940	0.696	0.870	0.910	1.400	1.400	1.274	947
	かへ <sup>ゝ</sup> B	2.090	0.400	0.870	0.910	1.450	1.450	1.320	564
	かへ <sup>ゝ</sup> F	2.090	0.696	0.870	0.910	1.450	1.450	1.320	981

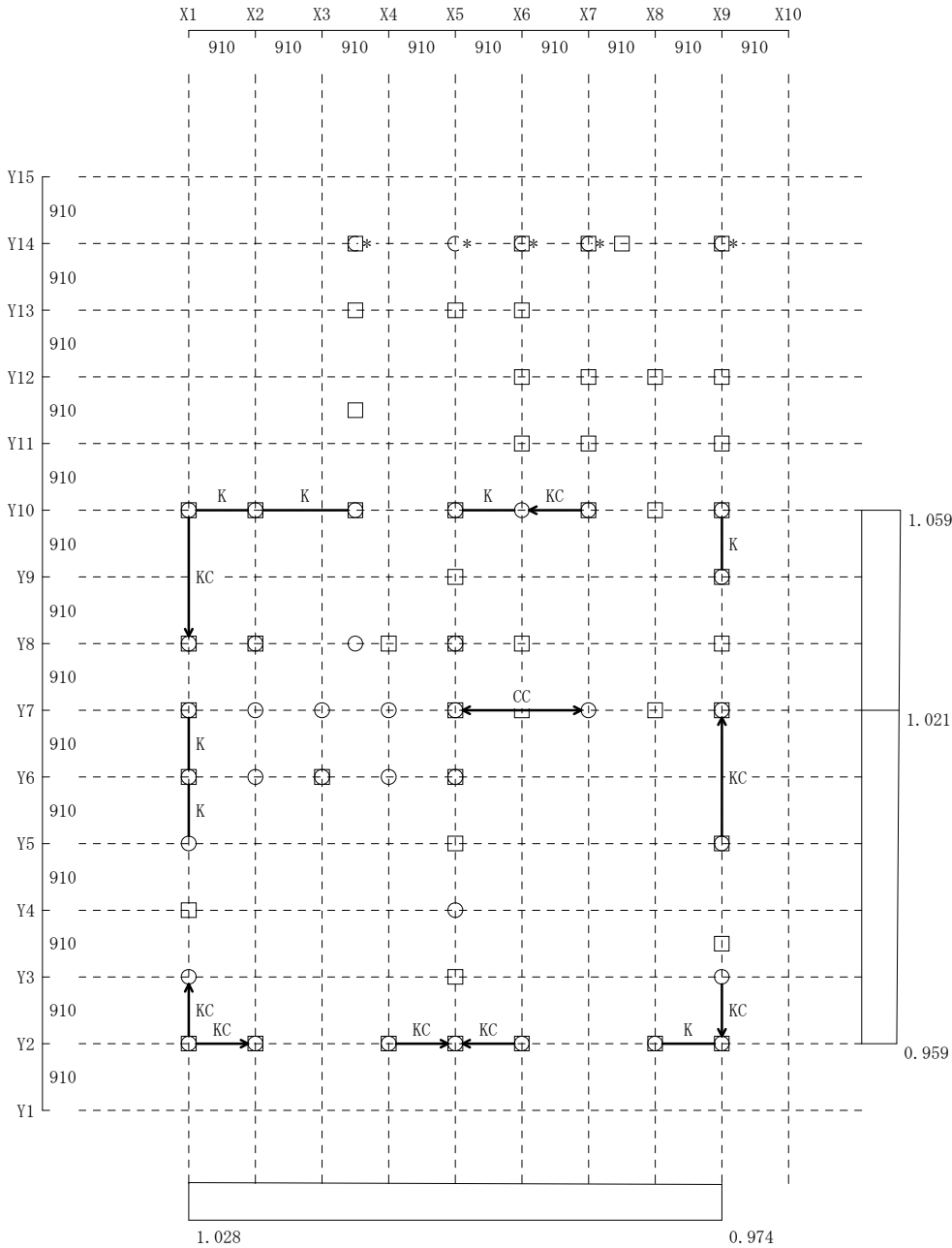
-----									
									3333
(X6-X9)	ヤネB	4.940	0.500	1.000	2.730	1.730	1.730	4.723	2522
	カベ <sup>△</sup> F	4.940	0.696	0.870	2.730	1.400	1.400	3.822	2841
	カベ <sup>△</sup> B	2.090	0.400	0.870	2.730	1.450	1.450	3.959	1691
	カベ <sup>△</sup> F	2.090	0.696	0.870	2.730	1.450	1.450	3.959	2942
-----									
									9996
X9通り	ヤネF	4.940	0.166	1.000	0.750	1.730	1.730	1.298	230
	ヤネB	4.940	0.500	1.000	0.750	1.730	1.730	1.298	693
-----									
									923
-----									
						1F	54.926	26647	
						2F	54.293	24549	
						1F Total	109.219	51196	

(5) 加力方向別耐力壁の耐力と偏心率の算定

梁上耐力壁は剛性低下係数を考慮した壁倍率の補正係数を乗じて検討する  
 斜め耐力壁(平面)は X方向は $\cos \theta^2$  Y方向は $\sin \theta^2$ を乗じ、壁中心を剛性中心とする  
 梁上耐力壁は、その剛性低下係数算定で、以下の補正係数は考慮済みのため補正しない  
 60度以上の傾斜軸組は  $\sin \theta$  を考慮した補正係数を乗じ、剛性中心は、頂部位置とする  
 耐力壁の高さが階高と異なる場合は、階高との比による補正係数を乗じて検討する  
 土壁、落とし込み板壁、面格子壁の場合は、補正係数  $120 / 150 = 0.8$  を乗じて検討する  
 木ずりと筋かいなどの組み合わせの場合はその平均剛性による補正係数を乗じて検討する  
 以上の補正係数の乗数を壁倍率の補正係数とし、補正係数が 1 で壁倍率が同じものは、通り毎の壁長合計で表示する



[ 2階 耐力壁配置図 ]





## 加力方向 CASE 1 [ → ↑ ]

## X方向

$\alpha * L$	Ld	Y	Ld * Y	Ld * Y <sup>2</sup>	$\alpha e$
Y10 : $0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 1.365 * 0.800$ + $0.50 * 0.910 * 0.800 + 2.00 * 0.910 * 0.872$	= 2.861	8.190	23.432	192	1.059
Y7 : $4.00 * 1.820 * 0.870$	= 6.334	5.460	34.584	189	1.021
Y2 : $3.00 * 0.910 * 0.966 + 3.00 * 0.910 * 0.966$ + $2.00 * 0.910 * 0.946 + 0.50 * 0.910 * 0.800$	= 7.360	0.910	6.698	6	0.959
	16.555		64.714	387	

## Y方向

$\alpha * L$	Ld	X	Ld * X	Ld * X <sup>2</sup>	$\alpha e$
X1 : $3.00 * 0.910 * 0.966 + 0.50 * 0.910 * 0.800$ + $0.50 * 0.910 * 0.800 + 2.00 * 1.820 * 0.946$	= 6.809	0.000	0.000	0	1.028
X9 : $2.00 * 0.910 * 0.946 + 3.00 * 1.820 * 0.966$ + $0.50 * 0.910 * 0.800$	= 7.360	7.280	53.581	390	0.974
	14.169		53.581	390	

## 偏心の検討

## X方向

剛心  $L_y = 64.714 / 16.555 = 3.909$   
ねじり剛性  $K_x = 387 - 16.555 * 3.909^2 = 134$

ねじり剛性  $K_r = 134 + 187 = 321$   
弾力半径  $r_{ex} = \text{SQR}(321 / 16.555) = 4.403$

## [ 地震力 ]

偏心距離  $e_y = 4.176 - 3.909 = 0.267$   
偏心率  $R_{ex} = 0.267 / 4.403 = 0.061 < 0.15$

## Y方向

$L_x = 53.581 / 14.169 = 3.782$   
 $K_y = 390 - 14.169 * 3.782^2 = 187$

$r_{ey} = \text{SQR}(321 / 14.169) = 4.760$

$e_x = 3.617 - 3.782 = -0.165$   
 $R_{ey} = 0.165 / 4.760 = 0.035 < 0.15$

## 加力方向 CASE 2 [ → ↓ ]

## X方向

$\alpha * L$	Ld	Y	Ld * Y	Ld * Y <sup>2</sup>	$\alpha e$
Y10 : $0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 1.365 * 0.800$ + $0.50 * 0.910 * 0.800 + 2.00 * 0.910 * 0.872$	= 2.861	8.190	23.432	192	1.059
Y7 : $4.00 * 1.820 * 0.870$	= 6.334	5.460	34.584	189	1.021
Y2 : $3.00 * 0.910 * 0.966 + 3.00 * 0.910 * 0.966$ + $2.00 * 0.910 * 0.946 + 0.50 * 0.910 * 0.800$	= 7.360	0.910	6.698	6	0.959
	16.555		64.714	387	

## Y方向

$\alpha * L$	Ld	X	Ld * X	Ld * X <sup>2</sup>	$\alpha e$
X1 : $2.00 * 0.910 * 0.946 + 0.50 * 0.910 * 0.800$ + $0.50 * 0.910 * 0.800 + 3.00 * 1.820 * 0.966$	= 7.724	0.000	0.000	0	0.955
X9 : $3.00 * 0.910 * 0.966 + 2.00 * 1.820 * 0.946$ + $0.50 * 0.910 * 0.800$	= 6.445	7.280	46.920	342	1.054
	14.169		46.920	342	

## 偏心の検討

## X方向

剛心  $L_y = 64.714 / 16.555 = 3.909$   
ねじり剛性  $K_x = 387 - 16.555 * 3.909^2 = 134$

ねじり剛性  $K_r = 134 + 187 = 321$   
弾力半径  $r_{ex} = \text{SQR}(321 / 16.555) = 4.403$

## [ 地震力 ]

偏心距離  $e_y = 4.176 - 3.909 = 0.267$   
偏心率  $R_{ex} = 0.267 / 4.403 = 0.061 < 0.15$

## Y方向

$L_x = 46.920 / 14.169 = 3.311$   
 $K_y = 342 - 14.169 * 3.311^2 = 187$

$r_{ey} = \text{SQR}(321 / 14.169) = 4.760$

$e_x = 3.617 - 3.311 = 0.306$   
 $R_{ey} = 0.306 / 4.760 = 0.064 < 0.15$

## 加力方向 CASE 3 [ ← ↑ ]

## X方向

$\alpha * L$	Ld	Y	Ld * Y	Ld * Y <sup>2</sup>	$\alpha e$
Y10 : 0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 1.365 * 0.800 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 3.00 * 0.910 * 0.803	= 3.466	8.190	28.387	232	0.988
Y7 : 4.00 * 1.820 * 0.870	= 6.334	5.460	34.584	189	0.996
Y2 : 2.00 * 0.910 * 0.946 + 2.00 * 0.910 * 0.946 + 3.00 * 0.910 * 0.966 + 0.50 * 0.910 * 0.800	= 6.445	0.910	5.865	5	1.010
	16.245		68.836	426	

## Y方向

$\alpha * L$	Ld	X	Ld * X	Ld * X <sup>2</sup>	$\alpha e$
X1 : 3.00 * 0.910 * 0.966 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 2.00 * 1.820 * 0.946	= 6.809	0.000	0.000	0	1.028
X9 : 2.00 * 0.910 * 0.946 + 3.00 * 1.820 * 0.966 + 0.50 * 0.910 * 0.800	= 7.360	7.280	53.581	390	0.974
	14.169		53.581	390	

## 偏心の検討

## X方向

剛心  $L_y = 68.836 / 16.245 = 4.237$   
 ねじり剛性  $K_x = 426 - 16.245 * 4.237^2 = 134$   
 ねじり剛性  $K_r = 134 + 187 = 321$   
 弾力半径  $r_{ex} = \text{SQR}(321 / 16.245) = 4.445$

## Y方向

$L_x = 53.581 / 14.169 = 3.782$   
 $K_y = 390 - 14.169 * 3.782^2 = 187$   
 $r_{ey} = \text{SQR}(321 / 14.169) = 4.760$

## [ 地震力 ]

偏心距離  $e_y = 4.176 - 4.237 = -0.061$   
 偏心率  $R_{ex} = 0.061 / 4.445 = 0.014 < 0.15$

$e_x = 3.617 - 3.782 = -0.165$   
 $R_{ey} = 0.165 / 4.760 = 0.035 < 0.15$

## 加力方向 CASE 4 [ ← ↓ ]

## X方向

$\alpha * L$	Ld	Y	Ld * Y	Ld * Y <sup>2</sup>	$\alpha e$
Y10 : 0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 1.365 * 0.800 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 3.00 * 0.910 * 0.803	= 3.466	8.190	28.387	232	0.988
Y7 : 4.00 * 1.820 * 0.870	= 6.334	5.460	34.584	189	0.996
Y2 : 2.00 * 0.910 * 0.946 + 2.00 * 0.910 * 0.946 + 3.00 * 0.910 * 0.966 + 0.50 * 0.910 * 0.800	= 6.445	0.910	5.865	5	1.010
	16.245		68.836	426	

## Y方向

$\alpha * L$	Ld	X	Ld * X	Ld * X <sup>2</sup>	$\alpha e$
X1 : 2.00 * 0.910 * 0.946 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 3.00 * 1.820 * 0.966	= 7.724	0.000	0.000	0	0.955
X9 : 3.00 * 0.910 * 0.966 + 2.00 * 1.820 * 0.946 + 0.50 * 0.910 * 0.800	= 6.445	7.280	46.920	342	1.054
	14.169		46.920	342	

## 偏心の検討

## X方向

剛心  $L_y = 68.836 / 16.245 = 4.237$   
 ねじり剛性  $K_x = 426 - 16.245 * 4.237^2 = 134$   
 ねじり剛性  $K_r = 134 + 187 = 321$   
 弾力半径  $r_{ex} = \text{SQR}(321 / 16.245) = 4.445$

## Y方向

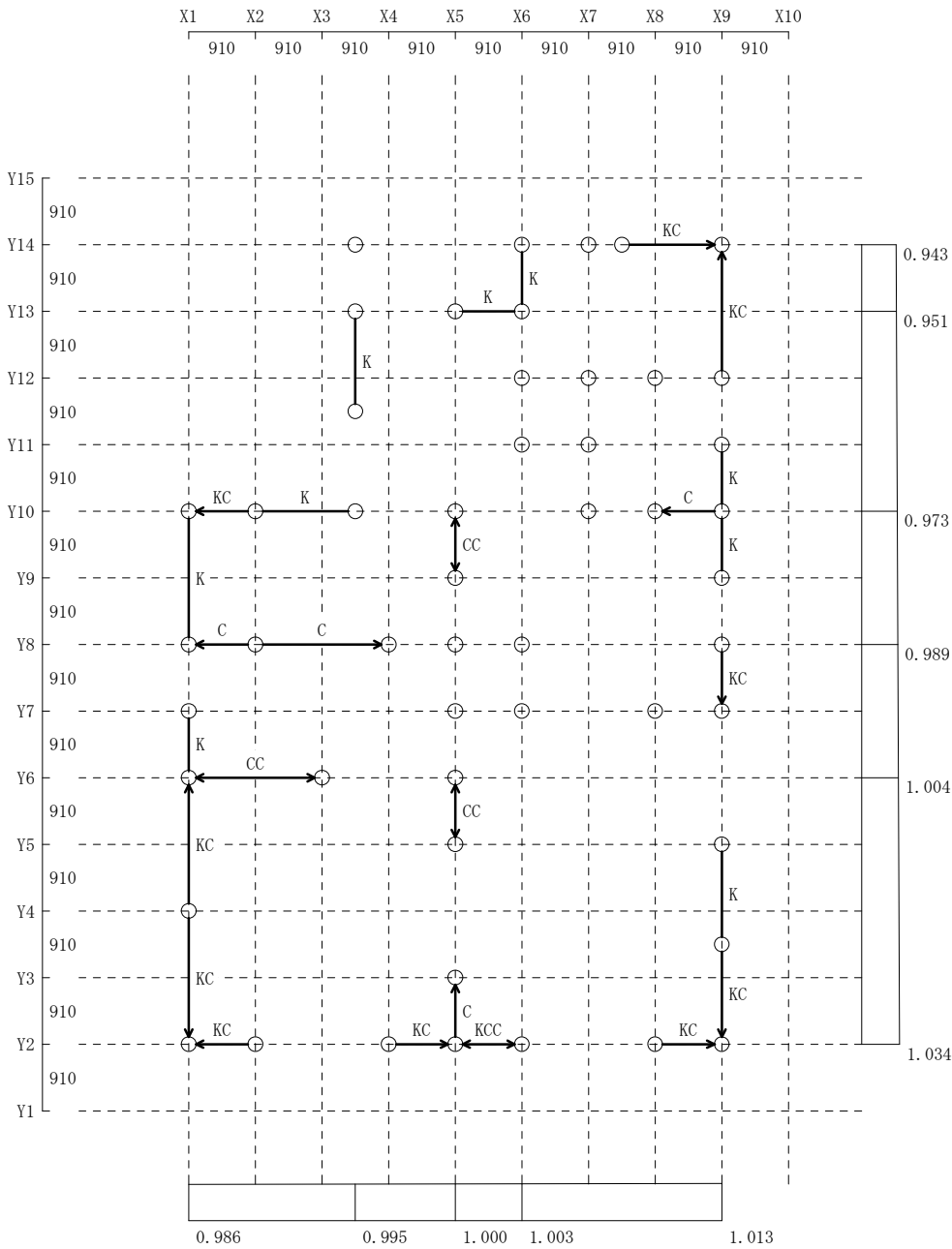
$L_x = 46.920 / 14.169 = 3.311$   
 $K_y = 342 - 14.169 * 3.311^2 = 187$   
 $r_{ey} = \text{SQR}(321 / 14.169) = 4.760$

## [ 地震力 ]

偏心距離  $e_y = 4.176 - 4.237 = -0.061$   
 偏心率  $R_{ex} = 0.061 / 4.445 = 0.014 < 0.15$

$e_x = 3.617 - 3.311 = 0.306$   
 $R_{ey} = 0.306 / 4.760 = 0.064 < 0.15$

[ 1階 耐力壁配置図 ]



加力方向 CASE 1 [ → ↑ ]

X方向

$\alpha * L$	Ld	Y	Ld * Y	Ld * Y <sup>2</sup>	$\alpha e$
Y14 : 3.00 * 1.365 * 0.966	= 3.956	11.830	46.799	554	0.943
Y13 : 0.50 * 0.910 * 0.800	= 0.364	10.920	3.975	43	0.951
Y10 : 1.5 * 0.910 + 2.00 * 0.910 * 0.946 + 0.50 * 1.365 * 0.800	= 3.633	8.190	29.754	244	0.973
Y8 : 1.5 * 0.910 + 2.5 * 1.820	= 5.915	6.370	37.679	240	0.989
Y6 : 4.0 * 1.820	= 7.280	4.550	33.124	151	1.004
Y2 : 2.00 * 0.910 * 0.946 + 3.00 * 0.910 * 0.966 + 4.50 * 0.910 * 0.980 + 3.00 * 0.910 * 0.966	= 11.009	0.910	10.018	9	1.034
	32.157	161.349	1241		

Y方向

$\alpha * L$	Ld	X	Ld * X	Ld * X <sup>2</sup>	$\alpha e$
X1 : 2.00 * 1.820 * 0.946 + 3.00 * 1.820 * 0.966 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 1.820 * 0.800	= 9.810	0.000	0.000	0	0.986
X3' : 0.50 * 1.365 * 0.800	= 0.546	2.275	1.242	3	0.995
X5 : 2.5 * 0.910 + 4.0 * 1.820	= 9.555	3.640	34.780	127	1.000
X6 : 0.50 * 0.910 * 0.800	= 0.364	4.550	1.656	8	1.003
X9 : 2.00 * 1.365 * 0.946 + 0.50 * 1.365 * 0.800 + 2.00 * 0.910 * 0.946 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 3.00 * 1.820 * 0.966	= 10.853	7.280	79.010	575	1.013
	31.128	116.688	713		

偏心の検討

X方向

Y方向

剛心 Ly = 161.349 / 32.157 = 5.018

Lx = 116.688 / 31.128 = 3.749

$$\text{ねじり剛性 } K_x = 1241 - 32.157 * 5.018^2 = 431 \quad K_y = 713 - 31.128 * 3.749^2 = 275$$

$$\begin{aligned} \text{ねじり剛性 } K_r &= 431 + 275 = 706 \\ \text{弾力半径 } r_{ex} &= \text{SQR}(706 / 32.157) = 4.686 \quad r_{ey} = \text{SQR}(706 / 31.128) = 4.762 \end{aligned}$$

[ 地震力 ]

$$\begin{aligned} \text{偏心距離 } e_y &= 4.834 - 5.018 = -0.184 \quad e_x = 3.832 - 3.749 = 0.083 \\ \text{偏心率 } R_{ex} &= 0.184 / 4.686 = 0.039 < 0.15 \quad R_{ey} = 0.083 / 4.762 = 0.017 < 0.15 \end{aligned}$$

加力方向 CASE 2 [ → ↓ ]

X方向

$\alpha * L$	Ld	Y	Ld * Y	Ld * Y <sup>2</sup>	$\alpha e$
Y14 : 3.00 * 1.365 * 0.966	= 3.956	11.830	46.799	554	0.943
Y13 : 0.50 * 0.910 * 0.800	= 0.364	10.920	3.975	43	0.951
Y10 : 1.5 * 0.910 + 2.00 * 0.910 * 0.946 + 0.50 * 1.365 * 0.800	= 3.633	8.190	29.754	244	0.974
Y8 : 1.5 * 0.910 + 2.5 * 1.820	= 5.915	6.370	37.679	240	0.989
Y6 : 4.0 * 1.820	= 7.280	4.550	33.124	151	1.004
Y2 : 2.00 * 0.910 * 0.946 + 3.00 * 0.910 * 0.966 + 4.50 * 0.910 * 0.980 + 3.00 * 0.910 * 0.966	= 11.009	0.910	10.018	9	1.034
	32.157		161.349	1241	

Y方向

$\alpha * L$	Ld	X	Ld * X	Ld * X <sup>2</sup>	$\alpha e$
X1 : 3.00 * 1.820 * 0.966 + 2.00 * 1.820 * 0.946 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 1.820 * 0.800	= 9.810	0.000	0.000	0	0.995
X3' : 0.50 * 1.365 * 0.800	= 0.546	2.275	1.242	3	0.998
X5 : 1.5 * 0.910 + 4.0 * 1.820	= 8.645	3.640	31.468	115	1.000
X6 : 0.50 * 0.910 * 0.800	= 0.364	4.550	1.656	8	1.001
X9 : 3.00 * 1.365 * 0.966 + 0.50 * 1.365 * 0.800 + 3.00 * 0.910 * 0.966 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 2.00 * 1.820 * 0.946	= 11.310	7.280	82.337	599	1.004
	30.675		116.703	725	

偏心の検討

X方向

$$\begin{aligned} \text{剛心 } L_y &= 161.349 / 32.157 = 5.018 \\ \text{ねじり剛性 } K_x &= 1241 - 32.157 * 5.018^2 = 431 \end{aligned}$$

Y方向

$$\begin{aligned} L_x &= 116.703 / 30.675 = 3.804 \\ K_y &= 725 - 30.675 * 3.804^2 = 281 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ねじり剛性 } K_r &= 431 + 281 = 712 \\ \text{弾力半径 } r_{ex} &= \text{SQR}(712 / 32.157) = 4.705 \quad r_{ey} = \text{SQR}(712 / 30.675) = 4.818 \end{aligned}$$

[ 地震力 ]

$$\begin{aligned} \text{偏心距離 } e_y &= 4.834 - 5.018 = -0.184 \quad e_x = 3.832 - 3.804 = 0.028 \\ \text{偏心率 } R_{ex} &= 0.184 / 4.705 = 0.039 < 0.15 \quad R_{ey} = 0.028 / 4.818 = 0.006 < 0.15 \end{aligned}$$

加力方向 CASE 3 [ ← ↑ ]

X方向

$\alpha * L$	Ld	Y	Ld * Y	Ld * Y <sup>2</sup>	$\alpha e$
Y14 : 2.00 * 1.365 * 0.946	= 2.583	11.830	30.557	361	0.951
Y13 : 0.50 * 0.910 * 0.800	= 0.364	10.920	3.975	43	0.957
Y10 : 2.5 * 0.910 + 3.00 * 0.910 * 0.966 + 0.50 * 1.365 * 0.800	= 5.458	8.190	44.701	366	0.977
Y8 : 1.5 * 1.820 + 2.5 * 0.910	= 5.005	6.370	31.882	203	0.990
Y6 : 4.0 * 1.820	= 7.280	4.550	33.124	151	1.003
Y2 : 3.00 * 0.910 * 0.966 + 2.00 * 0.910 * 0.946 + 4.50 * 0.910 * 0.980 + 2.00 * 0.910 * 0.946	= 10.094	0.910	9.186	8	1.029
	30.784		153.425	1132	

Y方向

$\alpha * L$	Ld	X	Ld * X	Ld * X <sup>2</sup>	$\alpha e$
X1 : 2.00 * 1.820 * 0.946 + 3.00 * 1.820 * 0.966 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 1.820 * 0.800	= 9.810	0.000	0.000	0	0.985
X3' : 0.50 * 1.365 * 0.800	= 0.546	2.275	1.242	3	0.994
X5 : 2.5 * 0.910 + 4.0 * 1.820	= 9.555	3.640	34.780	127	1.000
X6 : 0.50 * 0.910 * 0.800	= 0.364	4.550	1.656	8	1.003
X9 : 2.00 * 1.365 * 0.946 + 0.50 * 1.365 * 0.800 + 2.00 * 0.910 * 0.946 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 3.00 * 1.820 * 0.966	= 10.853	7.280	79.010	575	1.014
	31.128		116.688	713	

偏心の検討

X方向

$$\begin{aligned} \text{剛心 } L_y &= 153.425 / 30.784 = 4.984 \\ \text{ねじり剛性 } K_x &= 1132 - 30.784 * 4.984^2 = 367 \end{aligned}$$

Y方向

$$\begin{aligned} L_x &= 116.688 / 31.128 = 3.749 \\ K_y &= 713 - 31.128 * 3.749^2 = 275 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ねじり剛性 } K_r &= 367 + 275 = 642 \\ \text{弾力半径 } r_{ex} &= \text{SQR}(642 / 30.784) = 4.567 \quad r_{ey} = \text{SQR}(642 / 31.128) = 4.541 \end{aligned}$$

[ 地震力 ]

$$\begin{aligned} \text{偏心距離 } e_y &= 4.834 - 4.984 = -0.150 \quad e_x = 3.832 - 3.749 = 0.083 \\ \text{偏心率 } R_{ex} &= 0.150 / 4.567 = 0.033 < 0.15 \quad R_{ey} = 0.083 / 4.541 = 0.018 < 0.15 \end{aligned}$$

加力方向 CASE 4 [ ← ↓ ]

X方向

$\alpha * L$	Ld	Y	Ld * Y	Ld * Y <sup>2</sup>	$\alpha e$
Y14 : 2.00 * 1.365 * 0.946	= 2.583	11.830	30.557	361	0.951
Y13 : 0.50 * 0.910 * 0.800	= 0.364	10.920	3.975	43	0.958
Y10 : 2.5 * 0.910 + 3.00 * 0.910 * 0.966 + 0.50 * 1.365 * 0.800	= 5.458	8.190	44.701	366	0.977
Y8 : 1.5 * 1.820 + 2.5 * 0.910	= 5.005	6.370	31.882	203	0.990
Y6 : 4.0 * 1.820	= 7.280	4.550	33.124	151	1.003
Y2 : 3.00 * 0.910 * 0.966 + 2.00 * 0.910 * 0.946 + 4.50 * 0.910 * 0.980 + 2.00 * 0.910 * 0.946	= 10.094	0.910	9.186	8	1.029
	30.784	153.425		1132	

Y方向

$\alpha * L$	Ld	X	Ld * X	Ld * X <sup>2</sup>	$\alpha e$
X1 : 3.00 * 1.820 * 0.966 + 2.00 * 1.820 * 0.946 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 1.820 * 0.800	= 9.810	0.000	0.000	0	0.995
X3' : 0.50 * 1.365 * 0.800	= 0.546	2.275	1.242	3	0.998
X5 : 1.5 * 0.910 + 4.0 * 1.820	= 8.645	3.640	31.468	115	1.000
X6 : 0.50 * 0.910 * 0.800	= 0.364	4.550	1.656	8	1.001
X9 : 3.00 * 1.365 * 0.966 + 0.50 * 1.365 * 0.800 + 3.00 * 0.910 * 0.966 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 0.50 * 0.910 * 0.800 + 2.00 * 1.820 * 0.946	= 11.310	7.280	82.337	599	1.005
	30.675	116.703		725	

偏心の検討

X方向

剛心 Ly = 153.425 / 30.784 = 4.984  
 ねじり剛性 Kx = 1132 - 30.784 \* 4.984<sup>2</sup> = 367  
 ねじり剛性 Kr = 367 + 281 = 648  
 弾力半径 rex = SQR( 648 / 30.784 ) = 4.588

Y方向

Lx = 116.703 / 30.675 = 3.804  
 Ky = 725 - 30.675 \* 3.804<sup>2</sup> = 281  
 rey = SQR( 648 / 30.675 ) = 4.596

[ 地震力 ]

偏心距離 ey = 4.834 - 4.984 = -0.150      ex = 3.832 - 3.804 = 0.028  
 偏心率 Rex = 0.150 / 4.588 = 0.033 < 0.15      Rey = 0.028 / 4.596 = 0.006 < 0.15

(6) 地震層せん断力の算定と許容耐力に対する検定比の算定

地域係数 Z = 1.00

振動特性係数 Rt = 1.00

標準せん断力係数 Co = 0.20

H = 7.085

1次固有周期 T = 0.03 \* 7.085 = 0.213 sec

地震層せん断力係数の分布係数 Ai = 1 + ( 1/SQR(αi) - αi ) \* 2 \* T / ( 1 + 3 \* T )

標準せん断力係数 Ci = Z \* Rt \* Ai \* Co

地震力算定表

階	各階 Wi (N)	階 ΣWi (N)	αi (Wi/ΣWi)	Ai	Ci	Qi (N)
2	87109	87109	0.315	1.381	0.276	24042
1	189480	276589	1.000	1.000	0.200	55318

Qi : 層せん断力(N)      許容耐力(N) Pi = Ld \* Po      基準耐力(N/m) Po = 1960      Ld : 壁長さ(m)  
 層間変形角(分母) rs = h / δ      単位剛性 1/150rad      ∴ δ = Qi \* h / ( Pi \* 150 )      ∴ rs = 150 / ( Qi / Pi )

地震力の許容耐力に対する検定比

方向別最大ねじり補正係数を考慮して検討する

## Case 1 [ →↑方向 ]

	X 方 向		Y 方 向	
階	Qi/Pi	層間変形角	Qi/Pi	層間変形角
2	$24042 * 1.059 / 32448 = 0.78$	1/191	$24042 * 1.028 / 27771 = 0.89$	1/169
1	$55318 * 1.034 / 63028 = 0.91$	1/165	$55318 * 1.013 / 61011 = 0.92$	1/163

2F : Re = 0.061  
1F : Re = 0.039

2F : Re = 0.035  
1F : Re = 0.017

## Case 2 [ →↓方向 ]

	X 方 向		Y 方 向	
階	Qi/Pi	層間変形角	Qi/Pi	層間変形角
2	$24042 * 1.059 / 32448 = 0.78$	1/191	$24042 * 1.054 / 27771 = 0.91$	1/164
1	$55318 * 1.034 / 63028 = 0.91$	1/165	$55318 * 1.004 / 60123 = 0.92$	1/162

2F : Re = 0.061  
1F : Re = 0.039

2F : Re = 0.064  
1F : Re = 0.006

## Case 3 [ ←↑方向 ]

	X 方 向		Y 方 向	
階	Qi/Pi	層間変形角	Qi/Pi	層間変形角
2	$24042 * 1.010 / 31840 = 0.76$	1/197	$24042 * 1.028 / 27771 = 0.89$	1/169
1	$55318 * 1.029 / 60337 = 0.94$	1/159	$55318 * 1.014 / 61011 = 0.92$	1/163

2F : Re = 0.014  
1F : Re = 0.033

2F : Re = 0.035  
1F : Re = 0.018

## Case 4 [ ←↓方向 ]

	X 方 向		Y 方 向	
階	Qi/Pi	層間変形角	Qi/Pi	層間変形角
2	$24042 * 1.010 / 31840 = 0.76$	1/197	$24042 * 1.054 / 27771 = 0.91$	1/164
1	$55318 * 1.029 / 60337 = 0.94$	1/159	$55318 * 1.005 / 60123 = 0.92$	1/162

2F : Re = 0.014  
1F : Re = 0.033

2F : Re = 0.064  
1F : Re = 0.006

## (7) 風圧力の許容耐力に対する検定比の算定

Case 1 [ →↑方向 ]

	X 方向	Y 方向
階	Qi/Pi	Qi/Pi
2	17303 / 32448 = 0.53	24549 / 27771 = 0.88
1	52618 / 63028 = 0.83	51196 / 61011 = 0.84

Case 2 [ →↓方向 ]

	X 方向	Y 方向
階	Qi/Pi	Qi/Pi
2	17303 / 32448 = 0.53	24549 / 27771 = 0.88
1	52618 / 63028 = 0.83	51196 / 60123 = 0.85

Case 3 [ ←↑方向 ]

	X 方向	Y 方向
階	Qi/Pi	Qi/Pi
2	17303 / 31840 = 0.54	24549 / 27771 = 0.88
1	52618 / 60337 = 0.87	51196 / 61011 = 0.84

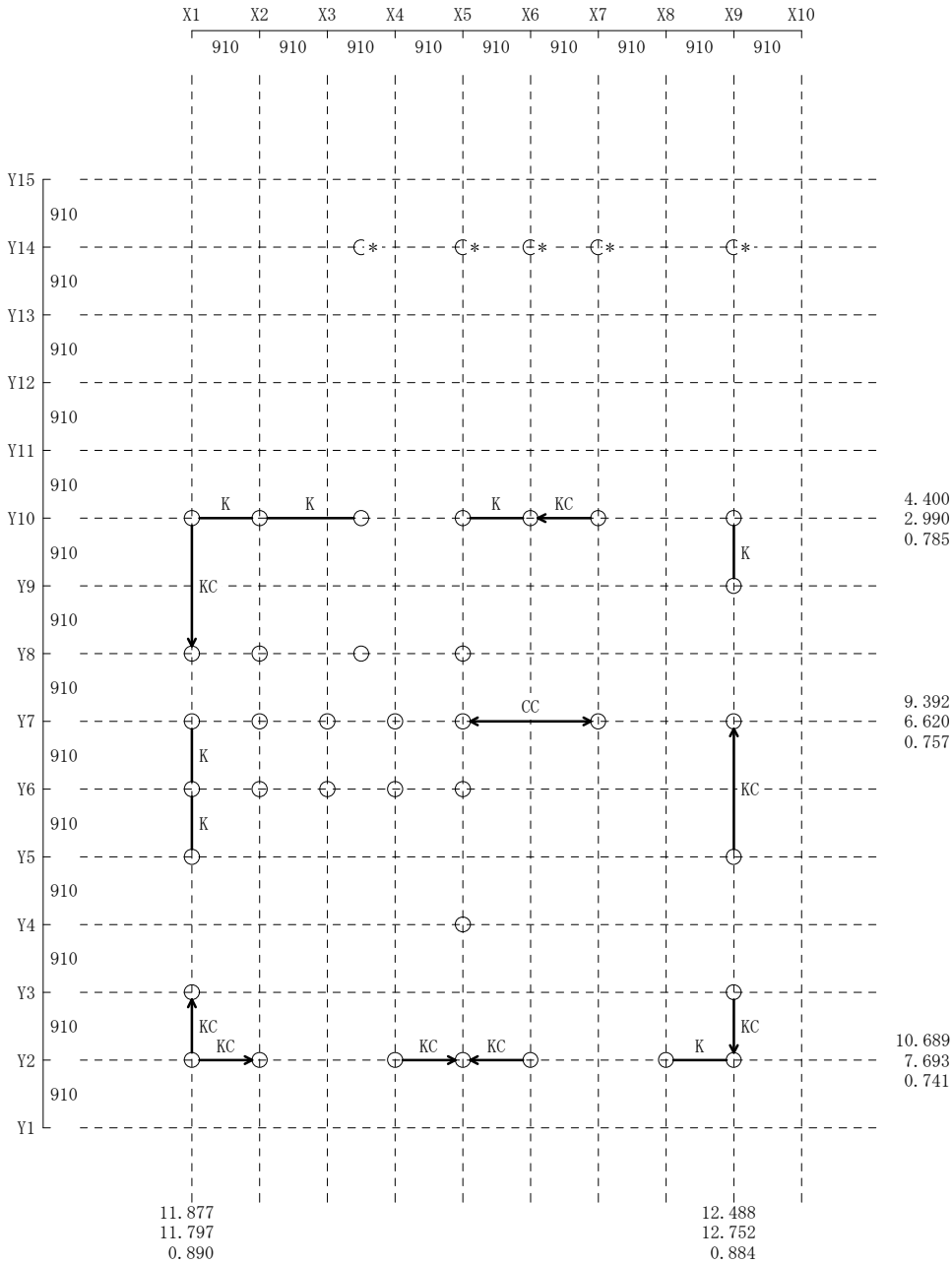
Case 4 [ ←↓方向 ]

	X 方向	Y 方向
階	Qi/Pi	Qi/Pi
2	17303 / 31840 = 0.54	24549 / 27771 = 0.88
1	52618 / 60337 = 0.87	51196 / 60123 = 0.85

(8) 鉛直構面応力図および検定比図

凡例 上段：地震力(単位 kN) 中段：風圧力(単位 kN) 下段：検定比 = MAX(地震力, 風圧力)/通り許容せん断力  
ねじり補正値を考慮し、1未满是1とする

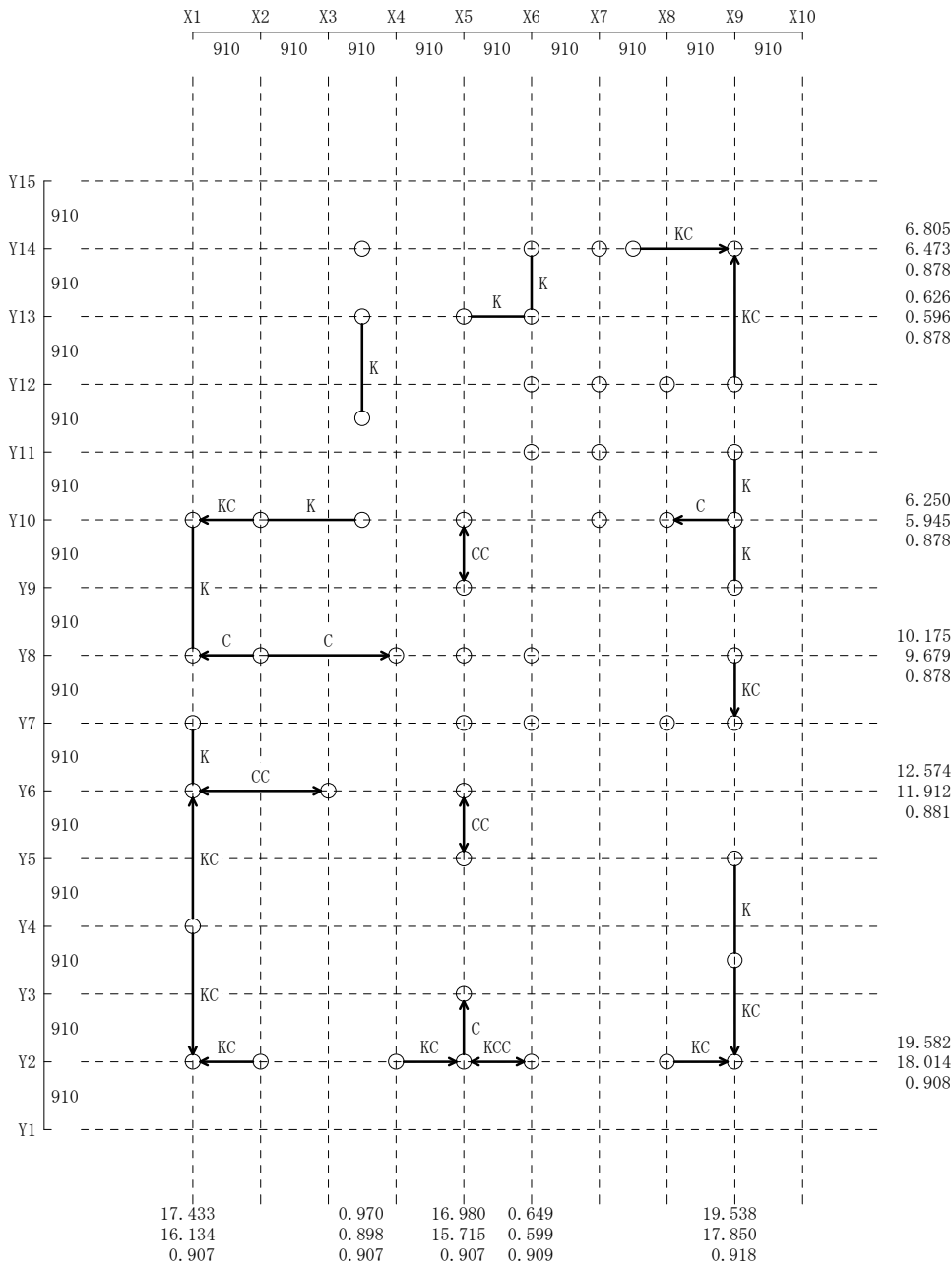
[ 2 階 ]



X方向					Y方向				
通り	Case1	Case2	Case3	Case4	通り	Case1	Case2	Case3	Case4
Y10	4.400	4.400	5.130	5.130	X1	11.877	13.106	11.877	13.106
	2.990	2.990	3.692	3.692		11.797	13.382	11.797	13.382
	0.785	0.785	0.755	0.755		0.890	0.884	0.890	0.884
Y7	9.392	9.392	9.374	9.374	X9	12.488	11.526	12.488	11.526
	6.620	6.620	6.747	6.747		12.752	11.167	12.752	11.167
	0.757	0.757	0.755	0.755		0.884	0.912	0.884	0.912
Y2	10.689	10.689	9.634	9.634	合計	24.366	24.633	24.366	24.633
	7.693	7.693	6.865	6.865		24.549	24.549	24.549	24.549
	0.741	0.741	0.763	0.763					
合計	24.480	24.480	24.137	24.137					
	17.303	17.303	17.303	17.303					



[ 1 階 ]



X方向 通り	Case1	Case2	Case3	Case4	Y方向 通り	Case1	Case2	Case3	Case4
Y14	6.805	6.805	4.642	4.642	X1	17.433	17.691	17.433	17.691
	6.473	6.473	4.415	4.415	X1'	16.134	16.373	16.134	16.373
	0.878	0.878	0.917	0.917	X3'	0.907	0.920	0.907	0.920
Y13	0.626	0.626	0.654	0.654	X5	0.970	0.985	0.970	0.985
	0.596	0.596	0.622	0.622	X6	0.898	0.911	0.898	0.911
	0.878	0.878	0.917	0.917	X9	0.907	0.920	0.907	0.920
Y10	6.250	6.250	9.808	9.808	X9	16.980	15.590	16.980	15.590
	5.945	5.945	9.329	9.329	合計	15.715	14.428	15.715	14.428
	0.878	0.878	0.917	0.917		0.907	0.920	0.907	0.920
Y8	10.175	10.175	8.994	8.994		0.649	0.657	0.649	0.657
	9.679	9.679	8.555	8.555		0.599	0.608	0.599	0.608
	0.878	0.878	0.917	0.917		0.909	0.921	0.909	0.921
Y6	12.574	12.574	13.121	13.121		19.538	20.478	19.557	20.498
	11.912	11.912	12.443	12.443		17.850	18.876	17.850	18.876
	0.881	0.881	0.920	0.920		0.918	0.924	0.919	0.925
Y2	19.582	19.582	18.665	18.665		55.571	55.400	55.590	55.421
	18.014	18.014	17.253	17.253		51.196	51.196	51.196	51.196
	0.908	0.908	0.943	0.943					
合計	56.012	56.012	55.883	55.883					
	52.618	52.618	52.618	52.618					

## 4. 水平構面と横架材端部接合部の引張耐力の検討

## 水平構面区分

- 1 : 床水平構面
- 2 : 勾配屋根水平構面
- 3 : 火打ち水平構面

$\angle Qa$  : 単位許容せん断耐力 kN/m

略称	区分	$\angle Qa$	仕様
Y1	1	1.96	構造用合板12以上、N50@150以下、根太45x90以上@340以下、梁上に根太を載せ根太側面から梁上面に釘2本 N75斜め打ち
R1	2	1.37	30度(5寸勾配)以下、構造用合板9以上、N50@150以下、垂木45 x 45以上@500以下転ばし、N75釘2本斜め打ち
H5	3	0.71	火打ち金物HBまたは木製火打90x90(隅長750)、平均負担面積3.75㎡以下、梁巾105以上梁背150以上

## 記号説明

F : (注1)の換算係数

軸 : 上下耐力壁線の通り(斜め耐力壁がある場合、耐力壁の中央点)

Lj : 区間長さ (m)

$\alpha$  : ねじり補正值(1未満 1.0)

P : 通り水平力 (N) 換算係数Fを乗じた値(注1)

Vp : 上階通り鉛直構面の負担せん断力 (N) グレー本(2.4.6.2)式の $\Sigma P$ 上

W : 区間水平力 (N) 換算係数Fを乗じた値(注1)

V : 階の通り鉛直構面負担せん断力 (N) グレー本(2.4.6.2)式の $\Sigma P$ 下

Q1 : 通り右(上)せん断力 (N)

Q2 : 通り左(下)せん断力 (N)

M : Q1, Q2のせん断力による軸端のモーメント(最終軸はねじれモーメントMe) (N・m)

Lh : 水平構面奥行き (m) ( )内は継手用 (注2)

Hn : 必要 $\angle Qa$  (kN/m) = Q/Lh

Ha : 存在 $\angle Qa$  (kN/m) (注2)

n/a : 床検定比 = Hn/Ha

Qa : 水平構面許容耐力 (N) = Ha\*Lh (注2)

水平構面外周部横架材接合部の引張引抜力

Q1' : 通り右(上)補正せん断力 (N) = (Q1-Me/補正スパン)

Q2' : 通り左(下)補正せん断力 (N) = (Q2-Me/補正スパン)

M' : 軸端の補正モーメント (N・m) 中間最大は中央表示

Tn : 横架材接合部の継手必要耐力 (N) = M' / Lh

(注1) グレー本(2.4.6.2)式より 水平構面に作用する水平力( $\Sigma W \cdot l = \Sigma P$ 下- $\Sigma P$ 上)を面積割合に代わり

(階の地震重量または階の風圧力)We割合により算出する換算係数Fを求めると

$$F = (\Sigma P下 - \Sigma P上) / We = (\Sigma V - \Sigma Vp) / We$$

$\Sigma V \cdot \Sigma Vp$  は「鉛直構面の応力図・検定比図」参照

地震用算定の階の通り重量・区間重量または風圧力算定の階の通り・区間風圧力に上記係数Fを乗じた値

水平力(地震力・風圧力)の算定の区間の間に下階の耐力壁線がある場合のWは区間長さによる按分値とする

風圧力の算定の耐力壁線区間は、地震力と同じとして算定する

(注2) 奥行き方向に複数の仕様の水平構面がある場合は平均 $\angle Qa = \Sigma (\angle Qa * \text{スパン方向長さ}) / \Sigma (\text{スパン方向長さ})$

スパン方向に複数の仕様の水平構面がある場合は最小 $\angle Qa$

奥行き方向長さが異なる場合は( $\angle Qa * \text{スパン方向長さ}$ )の最小値

(注3) 最終軸の Q2 < V - P は、小数点計算と表示丸め誤差

横架材接合部の短期許容引張耐力 Ta (kN)

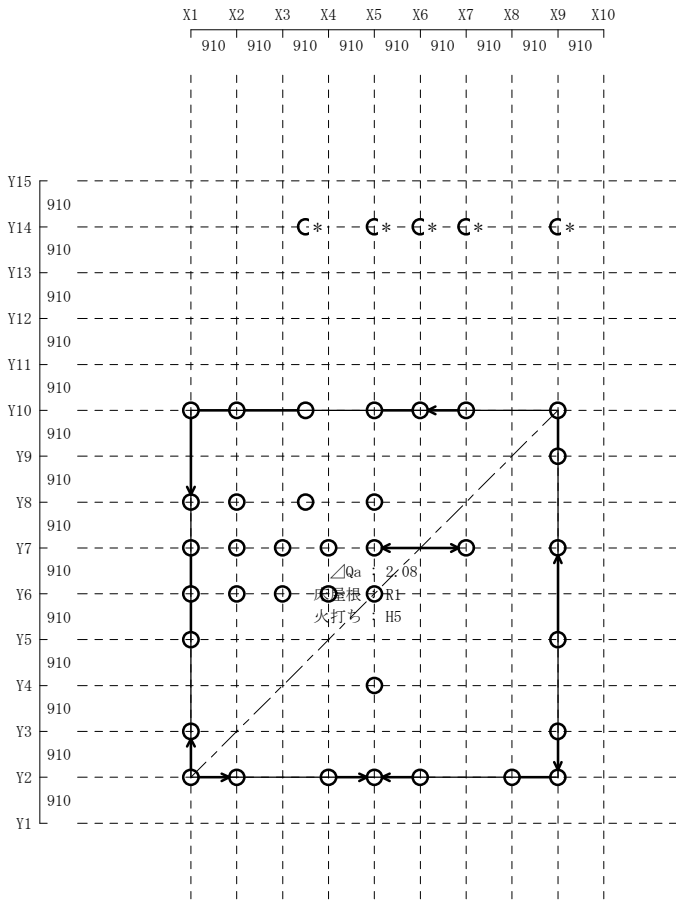
筋かい上端が取り付く横架材接合部の引抜力に対する許容壁倍率  $\alpha = Ta / 1.96$  摩擦力による低減係数 = 1

	Ta	$\alpha$	接合部仕様
(1)	10.1	5.15	腰掛け蟻(鎌)継ぎ+厚さ3.2mmの短ざく金物で双方の横架材に対してそれぞれの径12mmのボルト締めしたもの、又は、これと同等の接合方法としたもの
(2)	15.9	8.11	腰掛け蟻(鎌)継ぎ+厚さ3.2mmの短ざく金物2枚を用いて双方の横架材に対してそれぞれの径12mmのボルト締めしたもの、又は、これと同等の接合方法としたもの
(3)	10.1	5.15	大入れ蟻掛け+厚さ3.2mmの鋼板に径12mmのボルトを溶接した金物(羽子板ボルト)を用いて、一方の部材に対して径12mmのボルト締め、他方の部材に対して厚さ4.5mm、40mm角の座金を介してナット締めしたもの、又は、これと同等の接合方法としたもの
(4)	15.9	8.11	大入れ蟻掛け+厚さ3.2mmの鋼板に径12mmのボルトを溶接した金物(羽子板ボルト)2個を用いて、一方の部材に対して径12mmのボルト締め、他方の部材に対して2個の金物それぞれについて厚さ4.5mm、40mm角の座金を介してナット締めしたもの、又は、これと同等の接合方法としたもの
(5)	7.5	3.83	横架材端部を通し柱に大入れほぞ差し、又は、傾ぎ大入れとし、引張力は羽子板ボルト又は短ざく金物、又は、かね折り金物(厚さ3.2mmの鋼板をL字型に折り曲げて出隅部の通し柱に取り付く直交方向の横架材端部どうしを径12mmのボルト締め)を用いて径12mmのボルト締めとしたもの
(6)	8.5	4.34	横架材端部を通し柱に大入れほぞ差し、又は、傾ぎ大入れとし、引張力は羽子板ボルト又は短ざく金物を用いて径12mmのボルト締めに加えて長さ50mm 径4.5mm スクリュー釘1本をそれぞれの横架材に打ち込んだもの

水平構面配置図



[ 2 階 耐力壁 3 階 水平構面図 ]



X方向

Y2

A : 2.08 \* 7.280 = 15.142  
 B : 2.08 \* 7.280 = 15.142  
 区間最小許容耐力 15.142

Y7

A : 2.08 \* 7.280 = 15.142  
 B : 2.08 \* 7.280 = 15.142  
 区間最小許容耐力 15.142

Y10

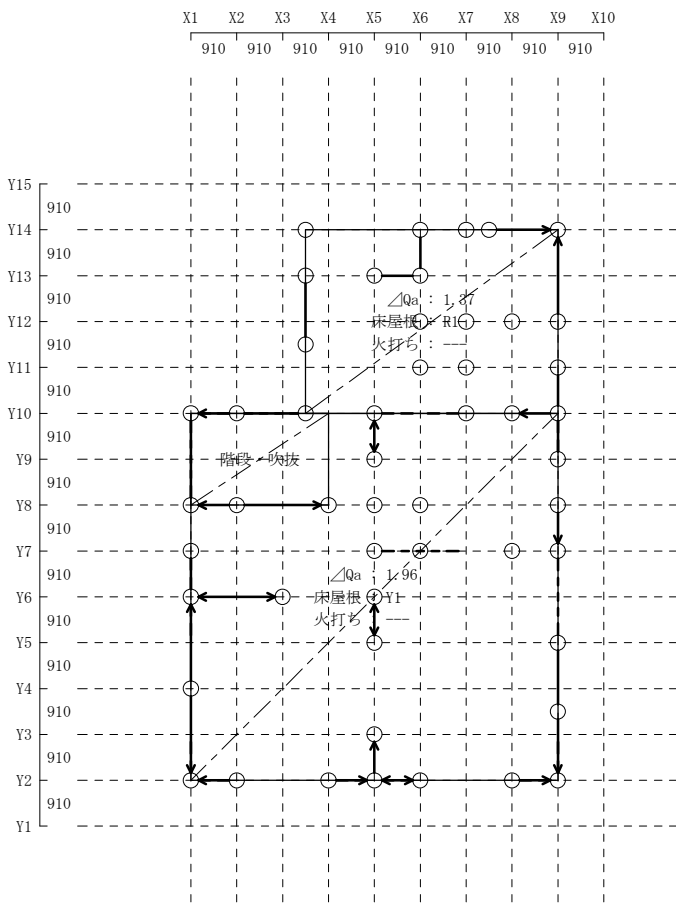
Y方向

X1

A : 2.08 \* 7.280 = 15.142  
 B : 2.08 \* 7.280 = 15.142  
 区間最小許容耐力 15.142

X9

[ 1 階 耐力壁 2 階 水平構面図 ]



X方向

Y2

A :  $1.96 * 7.280 = 14.269$   
 B :  $1.96 * 7.280 = 14.269$   
 区間最小許容耐力 14.269

Y6

A :  $1.96 * 7.280 = 14.269$   
 B :  $1.96 * 7.280 = 14.269$   
 区間最小許容耐力 14.269

Y7

A :  $1.96 * 7.280 = 14.269$   
 B :  $1.96 * 7.280 = 14.269$   
 区間最小許容耐力 14.269

Y8

A :  $1.96 * 4.550 = 8.918$   
 B :  $1.96 * 4.550 = 8.918$   
 区間最小許容耐力 8.918

Y10

A :  $1.37 * 5.005 = 6.857$   
 B :  $1.37 * 5.005 = 6.857$   
 区間最小許容耐力 6.857

Y13

A :  $1.37 * 5.005 = 6.857$   
 B :  $1.37 * 5.005 = 6.857$   
 区間最小許容耐力 6.857

Y14

Y方向

X1

A :  $1.96 * 5.460 = 10.702$   
 B :  $1.96 * 5.460 = 10.702$   
 区間最小許容耐力 10.702

X3'

A :  $1.96 * 5.460 + 1.37 * 3.640 = 15.688$   
 B :  $1.96 * 7.280 + 1.37 * 3.640 = 19.256$   
 区間最小許容耐力 15.688

X5

A :  $1.96 * 7.280 + 1.37 * 3.640 = 19.256$   
 B :  $1.96 * 7.280 + 1.37 * 3.640 = 19.256$   
 区間最小許容耐力 19.256

X6

A :  $1.96 * 7.280 + 1.37 * 3.640 = 19.256$   
 B :  $1.96 * 7.280 + 1.37 * 3.640 = 19.256$   
 区間最小許容耐力 19.256

X9

## (1) 地震力に対する検討

2階

X方向

CASE 1

$$F = 24.48 / 87.109 = 0.281$$

軸	Y2	Y7	Y10
Lj	4.550	2.730	
$\alpha$	0.959 (1.0)	1.021	1.059
P	3730		1922
Vp			
W	12582	6244	
V	10689	9392	4400
Q1	(-6959)	(-3769)	
Q2			(2475)
M	(5623)		(-4806)
Lh	7.280 (7.280)	7.280 (7.280)	Me = -4806
Hn	0.956	0.518	
Ha	2.080	2.080	
n/a	0.460 < 1.0	0.249 < 1.0	
Qa	15142	15142	
Q1'	(-6299)	(-3109)	
Q2'			(3135)
M'	-3302 -1802	-905	0
Tn	454 248	124	0

CASE 2

$$F = 24.48 / 87.109 = 0.281$$

軸	Y2	Y7	Y10
Lj	4.550	2.730	
$\alpha$	0.959 (1.0)	1.021	1.059
P	3730		1922
Vp			
W	12582	6244	
V	10689	9392	4400
Q1	(-6959)	(-3769)	
Q2			(2475)
M	(5623)		(-4806)
Lh	7.280 (7.280)	7.280 (7.280)	Me = -4806
Hn	0.956	0.518	
Ha	2.080	2.080	
n/a	0.460 < 1.0	0.249 < 1.0	
Qa	15142	15142	
Q1'	(-6299)	(-3109)	
Q2'			(3135)
M'	-3302 -1802	-905	0
Tn	454 248	124	0

CASE 3

$$F = 24.137 / 87.109 = 0.277$$

軸	Y2	Y7	Y10
Lj	4.550	2.730	
$\alpha$	1.010	0.996 (1.0)	0.988 (1.0)
P	3677		1895
Vp			
W	12403	6155	
V	9634	9374	5130
Q1	(-5957)	(-2928)	
Q2			(3227)
M	(6446)		(1521)
Lh	7.280 (7.280)	7.280 (7.280)	Me = 1521
Hn	0.885	0.443	
Ha	2.080	2.080	
n/a	0.426 < 1.0	0.213 < 1.0	
Qa	15142	15142	
Q1'	(-6166)	(-3137)	
Q2'			(3018)
M'	1048 570	280	0
Tn	144 78	38	0

## CASE 4

$$F = 24.137 / 87.109 = 0.277$$

軸	Y2	Y7	Y10
Lj		2.730	
$\alpha$	1.010	0.996 (1.0)	0.988 (1.0)
P	3677		1895
Vp			
W	12403	6155	
V	9634	9374	5130
Q1	(-5957)	(-2928)	
Q2		(6446)	(3227)
M		1112	1521
Lh	7.280 (7.280)	7.280 (7.280)	Me = 1521
Hn	0.885	0.443	
Ha	2.080	2.080	
n/a	0.426 < 1.0	0.213 < 1.0	
Qa	15142	15142	
Q1'	(-6166)	(-3137)	
Q2'		(6237)	(3018)
M'	1048	570	280
Tn	144	78	38

Y方向

## CASE 1

$$F = 24.365 / 87.109 = 0.280$$

軸	X1	X9
Lj		7.280
$\alpha$	1.028	0.974 (1.0)
P	4430	4472
Vp		
W	15489	
V	11877	12488
Q1	(-7447)	
Q2		(8042)
M		2166
Lh	7.280 (7.280)	Me = 2166
Hn	1.105	
Ha	2.080	
n/a	0.531 < 1.0	
Qa	15142	
Q1'	(-7744)	
Q2'		(7745)
M'	1083	0
Tn	149	0

## CASE 2

$$F = 24.633 / 87.109 = 0.283$$

軸	X1	X9
Lj		7.280
$\alpha$	0.955 (1.0)	1.054
P	4477	4520
Vp		
W	15655	
V	13106	11526
Q1	(-8629)	
Q2		(7026)
M		-5835
Lh	7.280 (7.280)	Me = -5835
Hn	1.185	
Ha	2.080	
n/a	0.570 < 1.0	
Qa	15142	
Q1'	(-7827)	
Q2'		(7828)
M'	-2918	0
Tn	401	0

## CASE 3

$$F = 24.365 / 87.109 = 0.280$$

軸	X1		X9
Lj		7.280	
$\alpha$	1.028		0.974(1.0)
P	4430		4472
Vp			
W		15489	
V	11877		12488
Q1	(-7447)		
Q2		(8042)	
M		2166	Me = 2166
Lh	7.280(7.280)		
Hn		1.105	
Ha		2.080	
n/a		0.531 < 1.0	
Qa		15142	
Q1'	(-7744)		
Q2'		(7745)	
M'		1083	0
Tn		149	0

## CASE 4

$$F = 24.633 / 87.109 = 0.283$$

軸	X1		X9
Lj		7.280	
$\alpha$	0.955(1.0)		1.054
P	4477		4520
Vp			
W		15655	
V	13106		11526
Q1	(-8629)		
Q2		(7026)	
M		-5835	Me = -5835
Lh	7.280(7.280)		
Hn		1.185	
Ha		2.080	
n/a		0.570 < 1.0	
Qa		15142	
Q1'	(-7827)		
Q2'		(7828)	
M'		-2918	0
Tn		401	0

1階

X方向

## CASE 1

$$F = ( 56.012 - 24.48 ) / 189.48 = 0.166$$

軸	Y2		Y6		Y7		Y8		Y10		Y13
Lj		3.640		0.910		0.910		1.820		2.730	
$\alpha$	1.034		1.004		0.996(1.0)		0.989(1.0)		0.973(1.0)		
P	5458								915		
Vp	10689				9392				4400		
W		9526		2382		2382		4763		3320	
V	19582		12573				10175		6250		
Q1	(-3435)		(-6482)		(5292)		(-2501)		(1327)		
Q2		(6091)		(-4100)		(7674)		(2262)		(4647)	
M		4834		19		5919		5701		13856	
Lh	7.280(7.280)		7.280(7.280)		7.280(7.280)		4.550(4.550)		5.005(5.005)		
Hn		0.837		0.890		1.054		0.550		0.928	
Ha		1.960		1.960		1.960		1.960		1.370	
n/a		0.427 < 1.0		0.454 < 1.0		0.538 < 1.0		0.280 < 1.0		0.678 < 1.0	
Qa		14269		14269		14269		8918		6857	
Q1'	(-5086)		(-8133)		(3641)		(-4152)		(-324)		
Q2'		(4440)		(-5751)		(6023)		(611)		(2996)	
M'		10648	7848		6346		4844		2225	1840	1400
Tn		1463	1078		872		665		489	404	280

軸	Y13	Y14
Lj	0.910	
$\alpha$	0.951 (1.0)	0.943 (1.0)
P		1591
Vp		
W	1119	
V	626	6805
Q1	(4021)	
Q2		(5140)
M		18024
Lh	5.005 (5.005)	Me = 18024
Hn	1.027	
Ha	1.370	
n/a	0.750 < 1.0	
Qa	6857	
Q1'	(2370)	
Q2'		(3489)
M'		0
Tn		0

## CASE 2

$$F = ( 56.012 - 24.48 ) / 189.48 = 0.166$$

軸	Y2	Y6	Y7	Y8	Y10	Y13
Lj	3.640	0.910	0.910	1.820	2.730	
$\alpha$	1.034	1.004	0.996 (1.0)	0.989 (1.0)	0.974 (1.0)	
P	5458				915	
Vp	10689		9392		4400	
W	9526	2382	2382	4763	3320	
V	19582	12573		10175	6250	
Q1	(-3435)	(-6482)	(5292)	(-2501)	(1327)	
Q2		(6091)	(-4100)	(7674)	(2262)	(4647)
M		4834	19	5919	5701	13856
Lh	7.280 (7.280)	7.280 (7.280)	7.280 (7.280)	4.550 (4.550)	5.005 (5.005)	
Hn	0.837	0.890	1.054	0.550	0.928	
Ha	1.960	1.960	1.960	1.960	1.370	
n/a	0.427 < 1.0	0.454 < 1.0	0.538 < 1.0	0.280 < 1.0	0.678 < 1.0	
Qa	14269	14269	14269	8918	6857	
Q1'	(-5086)	(-8133)	(3641)	(-4152)	(-324)	
Q2'		(4440)	(-5751)	(6023)	(611)	(2996)
M'	10648	7848	6346	4844	2225	1840
Tn	1463	1078	872	665	489	404
						1400
						280
						533

軸	Y13	Y14
Lj	0.910	
$\alpha$	0.951 (1.0)	0.943 (1.0)
P		1591
Vp		
W	1119	
V	626	6805
Q1	(4021)	
Q2		(5140)
M		18024
Lh	5.005 (5.005)	Me = 18024
Hn	1.027	
Ha	1.370	
n/a	0.750 < 1.0	
Qa	6857	
Q1'	(2370)	
Q2'		(3489)
M'		0
Tn		0

## CASE 3

$$F = ( 55.883 - 24.137 ) / 189.48 = 0.168$$



軸	Y2	Y6	Y7	Y8	Y10	Y13
Lj	3.640	0.910	0.910	1.820	2.730	
α	1.029	1.003	0.997(1.0)	0.990(1.0)	0.977(1.0)	
P	5524				926	
Vp	9634		9374		5130	
W	9641	2410	2410	4820	3359	
V	18665	13121	(4797)	8994	9808	
Q1	(-3507)	(-6987)	(-4577)	(-1787)	(-719)	
Q2		(6134)	(-4577)	(7207)	(3033)	(2640)
M		4781	-480	4981	6115	8737
Lh	7.280(7.280)	7.280(7.280)	7.280(7.280)	4.550(4.550)	5.005(5.005)	
Hn	0.843	0.960	0.990	0.667	0.527	
Ha	1.960	1.960	1.960	1.960	1.370	
n/a	0.430 < 1.0	0.490 < 1.0	0.505 < 1.0	0.340 < 1.0	0.385 < 1.0	
Qa	14269	14269	14269	8918	6857	
Q1'	(-4520)	(-8000)	(3784)	(-2800)	(-1732)	
Q2'		(5121)	(-5590)	(6194)	(2020)	(1627)
M'	7009	5051	4129	3208	2137	1364
Tn	963	694	567	441	470	300

軸	Y13	Y14
Lj	0.910	
α	0.957(1.0)	0.951(1.0)
P		1610
Vp		
W	1132	
V	654	4642
Q1	(1986)	
Q2		(3118)
M		11060
Lh	5.005(5.005)	Me = 11060
Hn	0.623	
Ha	1.370	
n/a	0.455 < 1.0	
Qa	6857	
Q1'	(973)	
Q2'		(2105)
M'		0
Tn		0

CASE 4

$$F = ( 55.883 - 24.137 ) / 189.48 = 0.168$$

軸	Y2	Y6	Y7	Y8	Y10	Y13
Lj	3.640	0.910	0.910	1.820	2.730	
α	1.029	1.003	0.997(1.0)	0.990(1.0)	0.977(1.0)	
P	5524				926	
Vp	9634		9374		5130	
W	9641	2410	2410	4820	3359	
V	18665	13121	(4797)	8994	9808	
Q1	(-3507)	(-6987)	(-4577)	(-1787)	(-719)	
Q2		(6134)	(-4577)	(7207)	(3033)	(2640)
M		4781	-480	4981	6115	8737
Lh	7.280(7.280)	7.280(7.280)	7.280(7.280)	4.550(4.550)	5.005(5.005)	
Hn	0.843	0.960	0.990	0.667	0.527	
Ha	1.960	1.960	1.960	1.960	1.370	
n/a	0.430 < 1.0	0.490 < 1.0	0.505 < 1.0	0.340 < 1.0	0.385 < 1.0	
Qa	14269	14269	14269	8918	6857	
Q1'	(-4520)	(-8000)	(3784)	(-2800)	(-1732)	
Q2'		(5121)	(-5590)	(6194)	(2020)	(1627)
M'	7009	5051	4129	3208	2137	1364
Tn	963	694	567	441	470	300

軸	Y13	Y14
Lj	0.910	
α	0.958(1.0)	0.951(1.0)
P		1610
Vp		
W	1132	
V	654	4642
Q1	(1986)	
Q2		(3118)
M		11060
Lh	5.005(5.005)	Me = 11060
Hn	0.623	
Ha	1.370	
n/a	0.455 < 1.0	
Qa	6857	
Q1'	(973)	
Q2'		(2105)
M'		0
Tn		0

Y方向

CASE 1

$$F = ( 55.571 - 24.365 ) / 189.48 = 0.165$$

軸	X1	X3'	X5	X6	X9
Lj	2.275	1.365	0.910	2.730	
$\alpha$	0.986(1.0)	0.995(1.0)	1.000	1.003	1.013
P	2910				4583
Vp	11877				12488
W	6219	3831	3087	9262	
V	17433	970	16980	649	19538
Q1	(-2646)	(2603)	(-10546)	(-8108)	
Q2		(3573)	(6434)	(-7459)	(1154)
M		1054	7222	-970	-10462
Lh	5.460(5.460)	9.100(9.100)	10.920(10.920)	10.920(10.920)	Me = -10462
Hn	0.654	0.707	0.966	0.742	
Ha	1.960	1.724	1.763	1.763	
n/a	0.334 < 1.0	0.410 < 1.0	0.548 < 1.0	0.421 < 1.0	
Qa	10702	15688	19256	19256	
Q1'	(-1209)	(4040)	(-9109)	(-6671)	
Q2'		(5010)	(7871)	(-6022)	(2591)
M'	-9827	-7193	-5231	-3923	0
Tn	1800	1317	575	359	0

CASE 2

$$F = ( 55.4 - 24.633 ) / 189.48 = 0.162$$

軸	X1	X3'	X5	X6	X9
Lj	2.275	1.365	0.910	2.730	
$\alpha$	0.995(1.0)	0.998(1.0)	1.000	1.001	1.004
P	2857				4500
Vp	13106				11526
W	6106	3761	3031	9094	
V	17691	985	15590	657	20478
Q1	(-1728)	(3393)	(-8436)	(-6062)	
Q2		(4378)	(7154)	(-5405)	(3032)
M		3014	10213	3915	-221
Lh	5.460(5.460)	9.100(9.100)	10.920(10.920)	10.920(10.920)	Me = -221
Hn	0.802	0.786	0.773	0.555	
Ha	1.960	1.724	1.763	1.763	
n/a	0.409 < 1.0	0.456 < 1.0	0.438 < 1.0	0.315 < 1.0	
Qa	10702	15688	19256	19256	
Q1'	(-1698)	(3423)	(-8406)	(-6032)	
Q2'		(4408)	(7184)	(-5375)	(3062)
M'	-202	-152	-110	-83	0
Tn	37	28	12	8	0

CASE 3

$$F = ( 55.59 - 24.365 ) / 189.48 = 0.165$$

軸	X1	X3'	X5	X6	X9
Lj	2.275	1.365	0.910	2.730	
$\alpha$	0.985(1.0)	0.994(1.0)	1.000	1.003	1.014
P	2910				4583
Vp	11877				12488
W	6219	3831	3087	9262	
V	17433	970	16980	649	19557
Q1	(-2646)	(2603)	(-10546)	(-8108)	
Q2		(3573)	(6434)	(-7459)	(1154)
M		1054	7222	-970	-10462
Lh	5.460(5.460)	9.100(9.100)	10.920(10.920)	10.920(10.920)	Me = -10462
Hn	0.654	0.707	0.966	0.742	
Ha	1.960	1.724	1.763	1.763	
n/a	0.334 < 1.0	0.410 < 1.0	0.548 < 1.0	0.421 < 1.0	
Qa	10702	15688	19256	19256	
Q1'	(-1209)	(4040)	(-9109)	(-6671)	
Q2'		(5010)	(7871)	(-6022)	(2591)
M'	-9827	-7193	-5231	-3923	0
Tn	1800	1317	575	359	0

CASE 4

$$F = ( 55.421 - 24.633 ) / 189.48 = 0.162$$

軸	X1	X3'	X5	X6	X9
Lj	2.275	1.365	0.910	2.730	
α	0.995(1.0)	0.998(1.0)	1.000	1.001	1.005
P	2857				4500
Vp	13106				11526
W	6106	3761	3031	9094	
V	17691	985	15590	657	20498
Q1	(-1728)	(3393)	(-8436)	(-6062)	
Q2		(4378)	(7154)	(-5405)	(3032)
M		3014	10213	3915	-221
Lh	5.460(5.460)	9.100(9.100)	10.920(10.920)	10.920(10.920)	Me = -221
Hn	0.802	0.786	0.773	0.555	
Ha	1.960	1.724	1.763	1.763	
n/a	0.409 < 1.0	0.456 < 1.0	0.438 < 1.0	0.315 < 1.0	
Qa	10702	15688	19256	19256	
Q1'	(-1698)	(3423)	(-8406)	(-6032)	
Q2'		(4408)	(7184)	(-5375)	(3062)
M'	-202	-152	-110	-83	0
Tn	37	28	12	8	3

(2) 風圧力に対する検討

2階

X方向

CASE 1

$$F = 17.303 / 17.303 = 1.000$$

軸	Y2	Y7	Y10
Lj	4.550	2.730	
α	1.000	1.000	1.000
P	144		438
Vp			
W	12450	4271	
V	7693	6620	2990
Q1	(-7549)	(-1719)	
Q2		(4901)	(2552)
M		-6024	-4887
Lh	7.280(7.280)	7.280(7.280)	Me = -4887
Hn	1.037	0.351	
Ha	2.080	2.080	
n/a	0.499 < 1.0	0.169 < 1.0	
Qa	15142	15142	
Q1'	(-6878)	(-1048)	
Q2'		(5572)	(3223)
M'	-3200	-1833	0
Tn	440	252	190

CASE 2

$$F = 17.303 / 17.303 = 1.000$$

軸	Y2	Y7	Y10
Lj	4.550	2.730	
α	1.000	1.000	1.000
P	144		438
Vp			
W	12450	4271	
V	7693	6620	2990
Q1	(-7549)	(-1719)	
Q2		(4901)	(2552)
M		-6024	-4887
Lh	7.280(7.280)	7.280(7.280)	Me = -4887
Hn	1.037	0.351	
Ha	2.080	2.080	
n/a	0.499 < 1.0	0.169 < 1.0	
Qa	15142	15142	
Q1'	(-6878)	(-1048)	
Q2'		(5572)	(3223)
M'	-3200	-1833	0
Tn	440	252	190

## CASE 3

$$F = 17.303 / 17.303 = 1.000$$

軸	Y2	Y7	Y10
Lj			
$\alpha$	1.000	1.000	1.000
P	144		438
Vp			
W	12450	4271	
V	6865	6747	3692
Q1	(-6721)	(-1018)	
Q2		(5729)	(3253)
M		-2257	794
Lh	7.280 (7.280)	7.280 (7.280)	Me = 794
Hn	0.923	0.447	
Ha	2.080	2.080	
n/a	0.444 < 1.0	0.215 < 1.0	
Qa	15142	15142	
Q1'	(-6830)	(-1127)	
Q2'		(5620)	(3144)
M'	522	298	0
Tn	72	41	30

## CASE 4

$$F = 17.303 / 17.303 = 1.000$$

軸	Y2	Y7	Y10
Lj			
$\alpha$	1.000	1.000	1.000
P	144		438
Vp			
W	12450	4271	
V	6865	6747	3692
Q1	(-6721)	(-1018)	
Q2		(5729)	(3253)
M		-2257	794
Lh	7.280 (7.280)	7.280 (7.280)	Me = 794
Hn	0.923	0.447	
Ha	2.080	2.080	
n/a	0.444 < 1.0	0.215 < 1.0	
Qa	15142	15142	
Q1'	(-6830)	(-1127)	
Q2'		(5620)	(3144)
M'	522	298	0
Tn	72	41	30

## Y方向

## CASE 1

$$F = 24.549 / 24.549 = 1.000$$

軸	X1	X9
Lj		
$\alpha$	1.000	1.000
P	1404	1429
Vp		
W	21716	
V	11797	12752
Q1	(-10393)	
Q2		(11323)
M		3385
Lh	7.280 (7.280)	Me = 3385
Hn	1.555	
Ha	2.080	
n/a	0.748 < 1.0	
Qa	15142	
Q1'	(-10858)	
Q2'		(10858)
M'	1693	0
Tn	233	0

## CASE 2

$$F = 24.549 / 24.549 = 1.000$$

軸	X1		X9
Lj		7.280	
$\alpha$	1.000		1.000
P	1404		1429
Vp			
W		21716	
V	13382		11167
Q1	(-11978)		
Q2		(9738)	
M		-8154	Me = -8154
Lh	7.280(7.280)		
Hn		1.645	
Ha		2.080	
n/a		0.791 < 1.0	
Qa		15142	
Q1'	(-10858)		
Q2'		(10858)	
M'		-4077	0
Tn		560	0

## CASE 3

$$F = 24.549 / 24.549 = 1.000$$

軸	X1		X9
Lj		7.280	
$\alpha$	1.000		1.000
P	1404		1429
Vp			
W		21716	
V	11797		12752
Q1	(-10393)		
Q2		(11323)	
M		3385	Me = 3385
Lh	7.280(7.280)		
Hn		1.555	
Ha		2.080	
n/a		0.748 < 1.0	
Qa		15142	
Q1'	(-10858)		
Q2'		(10858)	
M'		1693	0
Tn		233	0

## CASE 4

$$F = 24.549 / 24.549 = 1.000$$

軸	X1		X9
Lj		7.280	
$\alpha$	1.000		1.000
P	1404		1429
Vp			
W		21716	
V	13382		11167
Q1	(-11978)		
Q2		(9738)	
M		-8154	Me = -8154
Lh	7.280(7.280)		
Hn		1.645	
Ha		2.080	
n/a		0.791 < 1.0	
Qa		15142	
Q1'	(-10858)		
Q2'		(10858)	
M'		-4077	0
Tn		560	0

1階

X方向

CASE 1

$$F = ( 52.618 - 17.303 ) / 35.315 = 1.000$$

軸	Y2	Y6	Y7	Y8	Y10	Y13
Lj	3.640	0.910	0.910	1.820	2.730	
α	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
P	1597					
Vp	7693		6620		2990	
W	12143	3036	3036	5101	8324	
V	18014	11912		9679	5945	
Q1	(-8724)	(-8493)	(1163)	(-5480)	(-3334)	
Q2		(3419)	(-5457)	(4199)	(-379)	(4990)
M		-9655	-16002	-13563	-18894	-16634
Lh	7.280(7.280)	7.280(7.280)	7.280(7.280)	4.550(4.550)	5.005(5.005)	
Hn	1.198	1.167	0.577	1.204	0.997	
Ha	1.960	1.960	1.960	1.960	1.370	
n/a	0.611 < 1.0	0.595 < 1.0	0.294 < 1.0	0.614 < 1.0	0.728 < 1.0	
Qa	14269	14269	14269	8918	6857	
Q1'	(-7648)	(-7417)	(2239)	(-4404)	(-2258)	
Q2'		(4495)	(-4381)	(5275)	(697)	(6066)
M'	-14167	-12717	-11738	-10759	-9068	-8801
Tn	1946	1747	1612	1478	1993	1934

軸	Y13	Y14
Lj	0.910	
α	1.000	1.000
P		132
Vp		
W	1946	
V	596	6473
Q1	(4394)	
Q2		(6340)
M		-11750
Lh	5.005(5.005)	Me = -11750
Hn	1.267	
Ha	1.370	
n/a	0.925 < 1.0	
Qa	6857	
Q1'	(5470)	
Q2'		(7416)
M'		0
Tn		0

CASE 2

$$F = ( 52.618 - 17.303 ) / 35.315 = 1.000$$

軸	Y2	Y6	Y7	Y8	Y10	Y13
Lj	3.640	0.910	0.910	1.820	2.730	
α	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
P	1597					
Vp	7693		6620		2990	
W	12143	3036	3036	5101	8324	
V	18014	11912		9679	5945	
Q1	(-8724)	(-8493)	(1163)	(-5480)	(-3334)	
Q2		(3419)	(-5457)	(4199)	(-379)	(4990)
M		-9655	-16002	-13563	-18894	-16634
Lh	7.280(7.280)	7.280(7.280)	7.280(7.280)	4.550(4.550)	5.005(5.005)	
Hn	1.198	1.167	0.577	1.204	0.997	
Ha	1.960	1.960	1.960	1.960	1.370	
n/a	0.611 < 1.0	0.595 < 1.0	0.294 < 1.0	0.614 < 1.0	0.728 < 1.0	
Qa	14269	14269	14269	8918	6857	
Q1'	(-7648)	(-7417)	(2239)	(-4404)	(-2258)	
Q2'		(4495)	(-4381)	(5275)	(697)	(6066)
M'	-14167	-12717	-11738	-10759	-9068	-8801
Tn	1946	1747	1612	1478	1993	1934

軸	Y13	Y14
Lj	0.910	
α	1.000	1.000
P		132
Vp		
W	1946	
V	596	6473
Q1	(4394)	
Q2		(6340)
M		-11750
Lh	5.005 (5.005)	Me = -11750
Hn	1.267	
Ha	1.370	
n/a	0.925 < 1.0	
Qa	6857	
Q1'	(5470)	
Q2'		(7416)
M'		0
Tn		0

## CASE 3

$$F = ( 52.618 - 17.303 ) / 35.315 = 1.000$$

軸	Y2	Y6	Y7	Y8	Y10	Y13
Lj	3.640	0.910	0.910	1.820	2.730	
α	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
P	1597					
Vp	6865		6747			3692
W	12143	3036	3036	5101		8324
V	17253	12443		8555	9329	
Q1	(-8791)	(-9091)	(692)	(-4827)	(-5363)	
Q2		(3352)	(-6055)	(3728)	(274)	(2961)
M		-9899	-16790	-14779	-18923	-22201
Lh	7.280 (7.280)	7.280 (7.280)	7.280 (7.280)	4.550 (4.550)	5.005 (5.005)	
Hn	1.208	1.249	0.512	1.061	1.072	
Ha	1.960	1.960	1.960	1.960	1.370	
n/a	0.616 < 1.0	0.637 < 1.0	0.261 < 1.0	0.541 < 1.0	0.782 < 1.0	
Qa	14269	14269	14269	8918	6857	
Q1'	(-7034)	(-7334)	(2449)	(-3070)	(-3606)	
Q2'		(5109)	(-4298)	(5485)	(2031)	(4718)
M'	-18496	-15805	-14207	-12608	-10683	-7332
Tn	2541	2171	1951	1732	2348	1465

軸	Y13	Y14
Lj	0.910	
α	1.000	1.000
P		132
Vp		
W	1946	
V	622	4415
Q1	(2339)	
Q2		(4285)
M		-19187
Lh	5.005 (5.005)	Me = -19187
Hn	0.856	
Ha	1.370	
n/a	0.625 < 1.0	
Qa	6857	
Q1'	(4096)	
Q2'		(6042)
M'		0
Tn		0

## CASE 4

$$F = ( 52.618 - 17.303 ) / 35.315 = 1.000$$

軸	Y2	Y6	Y7	Y8	Y10	Y13
Lj	3.640	0.910	0.910	1.820	2.730	
α	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
P	1597					
Vp	6865		6747			
W	12143	3036	3036	5101	8324	
V	17253	12443		8555	9329	
Q1	(-8791)	(-9091)	(692)	(-4827)	(-5363)	
Q2		(3352)	(-6055)	(3728)	(274)	(2961)
M		-9899	-16790	-14779	-18923	-22201
Lh	7.280(7.280)	7.280(7.280)	7.280(7.280)	4.550(4.550)	5.005(5.005)	
Hn	1.208	1.249	0.512	1.061	1.072	
Ha	1.960	1.960	1.960	1.960	1.370	
n/a	0.616 < 1.0	0.637 < 1.0	0.261 < 1.0	0.541 < 1.0	0.782 < 1.0	
Qa	14269	14269	14269	8918	6857	
Q1'	(-7034)	(-7334)	(2449)	(-3070)	(-3606)	
Q2'		(5109)	(-4298)	(5485)	(2031)	(4718)
M'	-18496	-15805	-14207	-12608	-10683	-9410
Tn	2541	2171	1951	1732	2348	2068

軸	Y13	Y14
Lj	0.910	
α	1.000	1.000
P		132
Vp		
W	1946	
V	622	4415
Q1	(2339)	
Q2		(4285)
M		-19187
Lh	5.005(5.005)	Me = -19187
Hn	0.856	
Ha	1.370	
n/a	0.625 < 1.0	
Qa	6857	
Q1'	(4096)	
Q2'		(6042)
M'		0
Tn		0

Y方向

CASE 1

$$F = ( 51.196 - 24.549 ) / 26.647 = 1.000$$

軸	X1	X3'	X5	X6	X9
Lj	2.275	1.365	0.910	2.730	
α	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
P					923
Vp	11797				12752
W	7397	4998	3333	9996	
V	16134	898	15715	599	17850
Q1	(-4337)	(2162)	(-8555)	(-5821)	
Q2		(7160)	(-5222)	(4175)	
M		4910	-1359	-3606	Me = -3606
Lh	5.460(5.460)	9.100(9.100)	10.920(10.920)	10.920(10.920)	
Hn	0.794	0.787	0.783	0.533	
Ha	1.960	1.724	1.763	1.763	
n/a	0.405 < 1.0	0.456 < 1.0	0.444 < 1.0	0.302 < 1.0	
Qa	10702	15688	19256	19256	
Q1'	(-3842)	(2657)	(-8060)	(-5326)	
Q2'		(7655)	(-4727)	(4670)	
M'	-3020	-2479	-1803	-1352	0
Tn	553	454	198	124	58

CASE 2

$$F = ( 51.196 - 24.549 ) / 26.647 = 1.000$$



軸	X1		X3'		X5		X6		X9
Lj		2.275		1.365		0.910		2.730	
$\alpha$	1.000		1.000		1.000		1.000		1.000
P									923
Vp	13382								11167
W		7397		4998		3333		9996	
V	16373		911		14428		608		18876
Q1	(-2991)		(3495)		(-5935)		(-3210)		
Q2		(4406)		(8493)		(-2602)		(6786)	
M		1610		9791		5907		10788	Me = 10788
Lh	5.460	(5.460)	9.100	(9.100)	10.920	(10.920)	10.920	(10.920)	
Hn	0.807		0.933		0.543		0.621		
Ha	1.960		1.724		1.763		1.763		
n/a	0.412	< 1.0	0.541	< 1.0	0.308	< 1.0	0.352	< 1.0	
Qa	10702		15688		19256		19256		
Q1'	(-4473)		(2013)		(-7417)		(-4692)		
Q2'		(2924)		(7011)		(-4084)		(5304)	
M'	8750	7417		5394		4046		2147	0
Tn	1602	1358		593		370		197	0

## CASE 3

$$F = ( 51.196 - 24.549 ) / 26.647 = 1.000$$

軸	X1		X3'		X5		X6		X9
Lj		2.275		1.365		0.910		2.730	
$\alpha$	1.000		1.000		1.000		1.000		1.000
P									923
Vp	11797								12752
W		7397		4998		3333		9996	
V	16134		898		15715		599		17850
Q1	(-4337)		(2162)		(-8555)		(-5821)		
Q2		(3060)		(7160)		(-5222)		(4175)	
M		-1453		4910		-1359		-3606	Me = -3606
Lh	5.460	(5.460)	9.100	(9.100)	10.920	(10.920)	10.920	(10.920)	
Hn	0.794		0.787		0.783		0.533		
Ha	1.960		1.724		1.763		1.763		
n/a	0.405	< 1.0	0.456	< 1.0	0.444	< 1.0	0.302	< 1.0	
Qa	10702		15688		19256		19256		
Q1'	(-3842)		(2657)		(-8060)		(-5326)		
Q2'		(3555)		(7655)		(-4727)		(4670)	
M'	-3020	-2479		-1803		-1352		-632	0
Tn	553	454		198		124		58	0

## CASE 4

$$F = ( 51.196 - 24.549 ) / 26.647 = 1.000$$

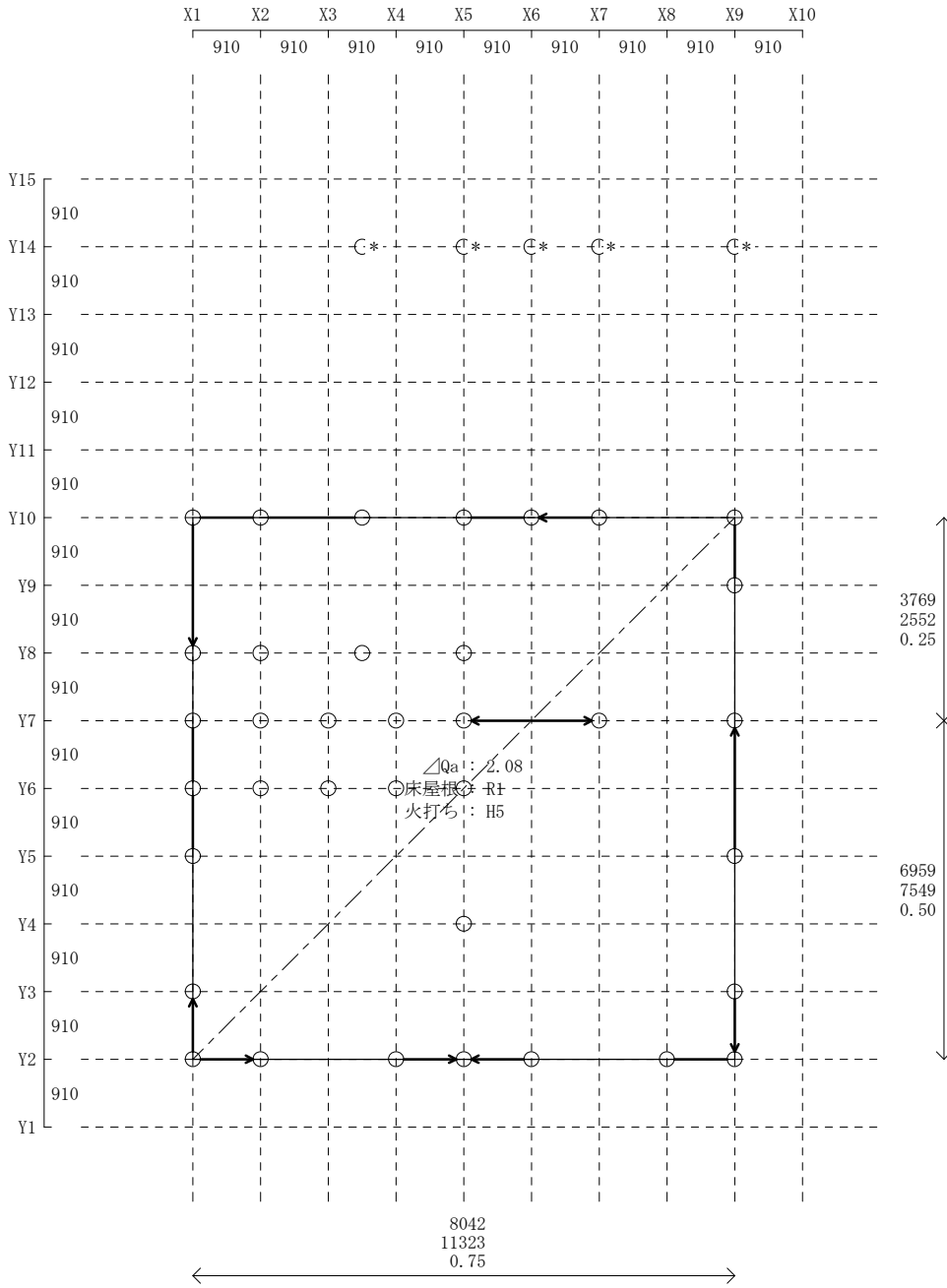
軸	X1		X3'		X5		X6		X9
Lj		2.275		1.365		0.910		2.730	
$\alpha$	1.000		1.000		1.000		1.000		1.000
P									923
Vp	13382								11167
W		7397		4998		3333		9996	
V	16373		911		14428		608		18876
Q1	(-2991)		(3495)		(-5935)		(-3210)		
Q2		(4406)		(8493)		(-2602)		(6786)	
M		1610		9791		5907		10788	Me = 10788
Lh	5.460	(5.460)	9.100	(9.100)	10.920	(10.920)	10.920	(10.920)	
Hn	0.807		0.933		0.543		0.621		
Ha	1.960		1.724		1.763		1.763		
n/a	0.412	< 1.0	0.541	< 1.0	0.308	< 1.0	0.352	< 1.0	
Qa	10702		15688		19256		19256		
Q1'	(-4473)		(2013)		(-7417)		(-4692)		
Q2'		(2924)		(7011)		(-4084)		(5304)	
M'	8750	7417		5394		4046		2147	0
Tn	1602	1358		593		370		197	0

(3) 応力図・検定比図

凡例

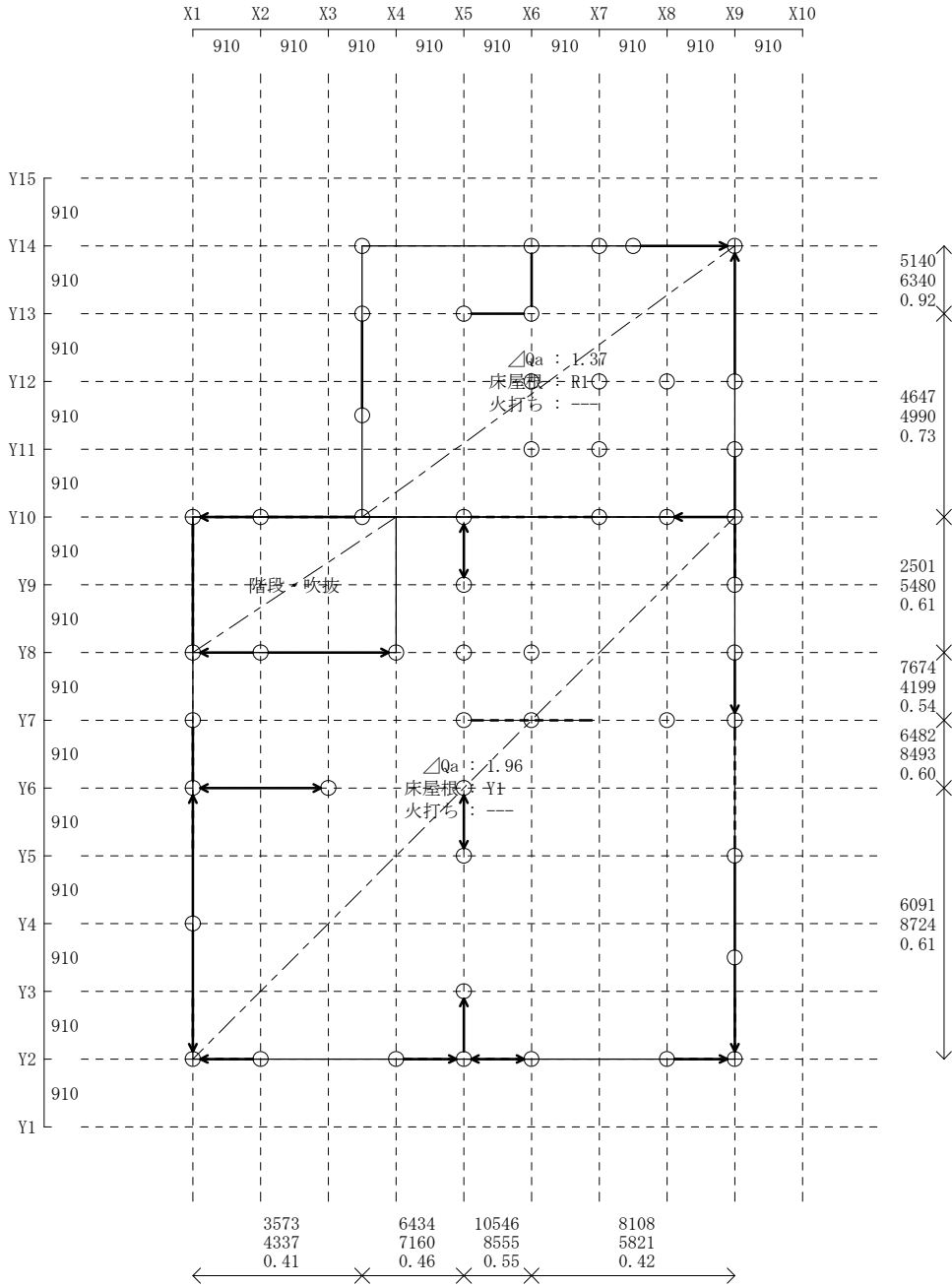
- 上段：地震時床区間最大せん断力 EQ (単位 N)
- 中段：風圧力時床区間最大せん断力 WQ (単位 N)
- 下段：検定比 = MAX(地震時/風圧力時)/許容せん断力

[ 2 階 ]



X方向 通り	Case1	Case2	Case3	Case4	Y方向 通り	Case1	Case2	Case3	Case4
	Y2	6959	6959	6446		6446	X1	8042	8629
	7549	7549	6721	6721		11323	11978	11323	11978
	0.50	0.50	0.44	0.44		0.75	0.79	0.75	0.79
Y7	3769	3769	3227	3227	X9				
	2552	2552	3253	3253					
Y10	0.25	0.25	0.21	0.21					

[ 1 階 ]



X方向 通り	Case1	Case2	Case3	Case4	Y方向 通り	Case1	Case2	Case3	Case4
Y2	6091	6091	6134	6134	X1	3573	4378	3573	4378
	8724	8724	8791	8791	X1'	4337	4406	4337	4406
	0.61	0.61	0.62	0.62	X3'	0.41	0.41	0.41	0.41
Y6	6482	6482	6987	6987	X5	6434	7154	6434	7154
	8493	8493	9091	9091	X6	7160	8493	7160	8493
	0.60	0.60	0.64	0.64	X9	0.46	0.54	0.46	0.54
Y7	7674	7674	7207	7207		10546	8436	10546	8436
	4199	4199	3728	3728		8555	5935	8555	5935
	0.54	0.54	0.51	0.51		0.55	0.44	0.55	0.44
Y8	2501	2501	3033	3033		8108	6062	8108	6062
	5480	5480	4827	4827		5821	6786	5821	6786
	0.61	0.61	0.54	0.54		0.42	0.35	0.42	0.35
Y10	4647	4647	2640	2640					
	4990	4990	5363	5363					
	0.73	0.73	0.78	0.78					
Y13	5140	5140	3118	3118					
	6340	6340	4285	4285					
	0.92	0.92	0.62	0.62					
Y14									

5. 各部の設計

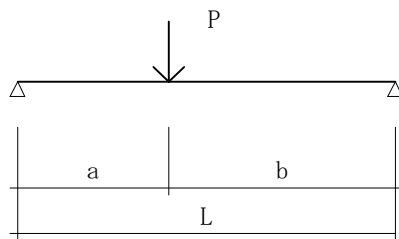
5.1 軸力の算定

- 荷重 : 荷重種別を示す
- 重量 : 単位 N N/m N/m<sup>2</sup>
- H : 高さ 又は 負担巾 を示す
- W (a) : 高さ 又は 下図に示す a 寸法 (m)
- b : 下図に示す寸法 (m)
- c : 下図に示す寸法 (m)
- L : 支持間 (m)
- 軸力 : 単位 (N)

柱軸力内訳の数字の後の L または R は その柱に接続する梁の左端または右端を示す  
 梁を見る方向は ↑ または ← とする  
 ( X = Y = ) は 座標原点 ( X1軸 Y1軸 の交点 ) よりの座標

荷重種別に応じ下図に示す計算式による

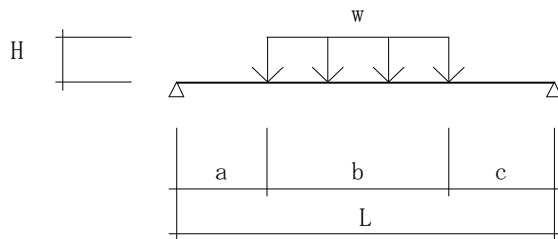
集中荷重 柱 梁 束



$$QL = P * b / L$$

$$QR = P * a / L$$

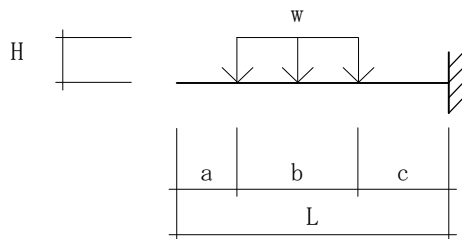
分布荷重 屋根 床 バルコニー 壁 手摺



$$QL = w * H * b ( 2 * c + b ) / ( L * 2 )$$

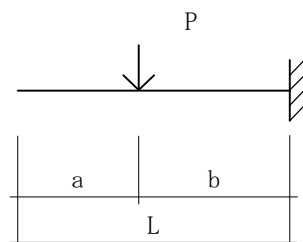
$$QR = w * H * b ( 2 * a + b ) / ( L * 2 )$$

片持梁分布荷重 床 バルコニー 壁 手摺



$$Q = w * H * b$$

片持梁集中荷重 柱 梁

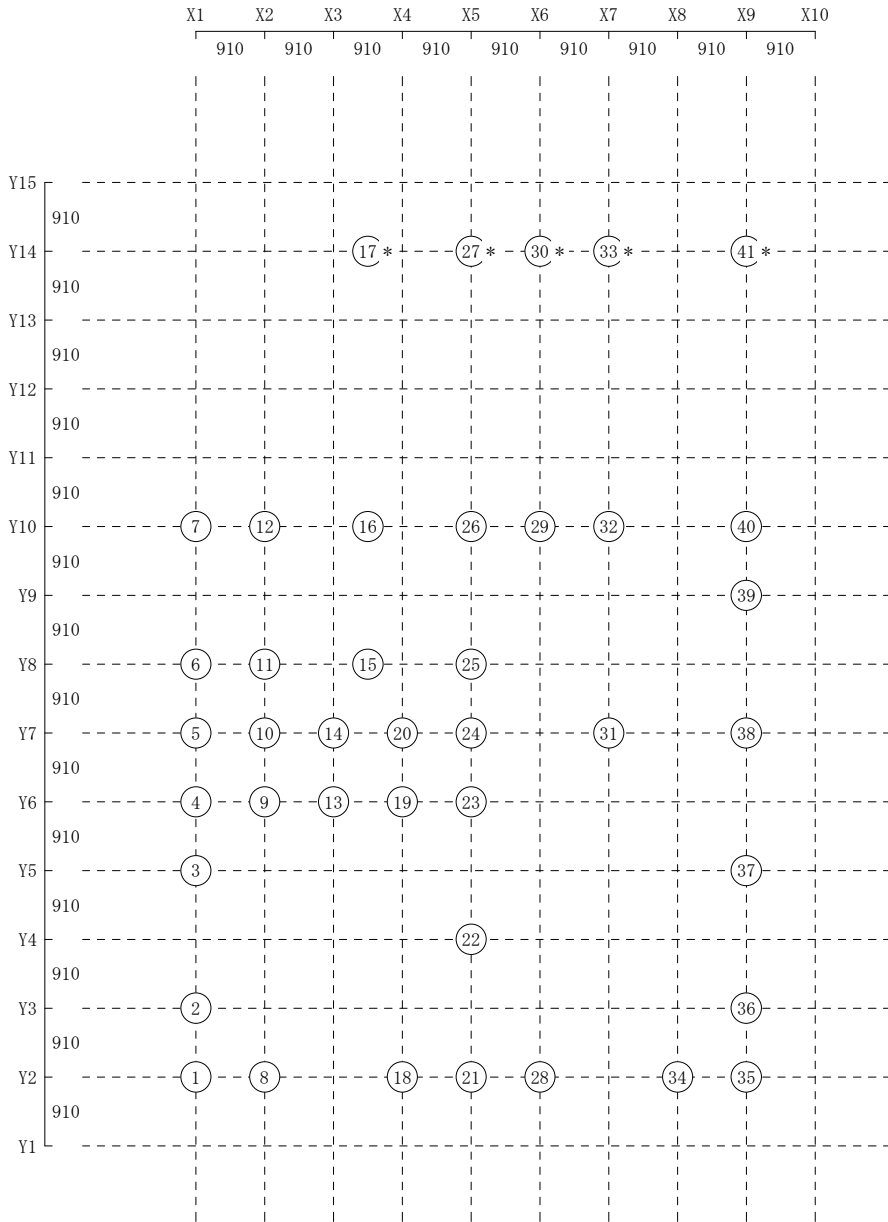


$$Q = P$$

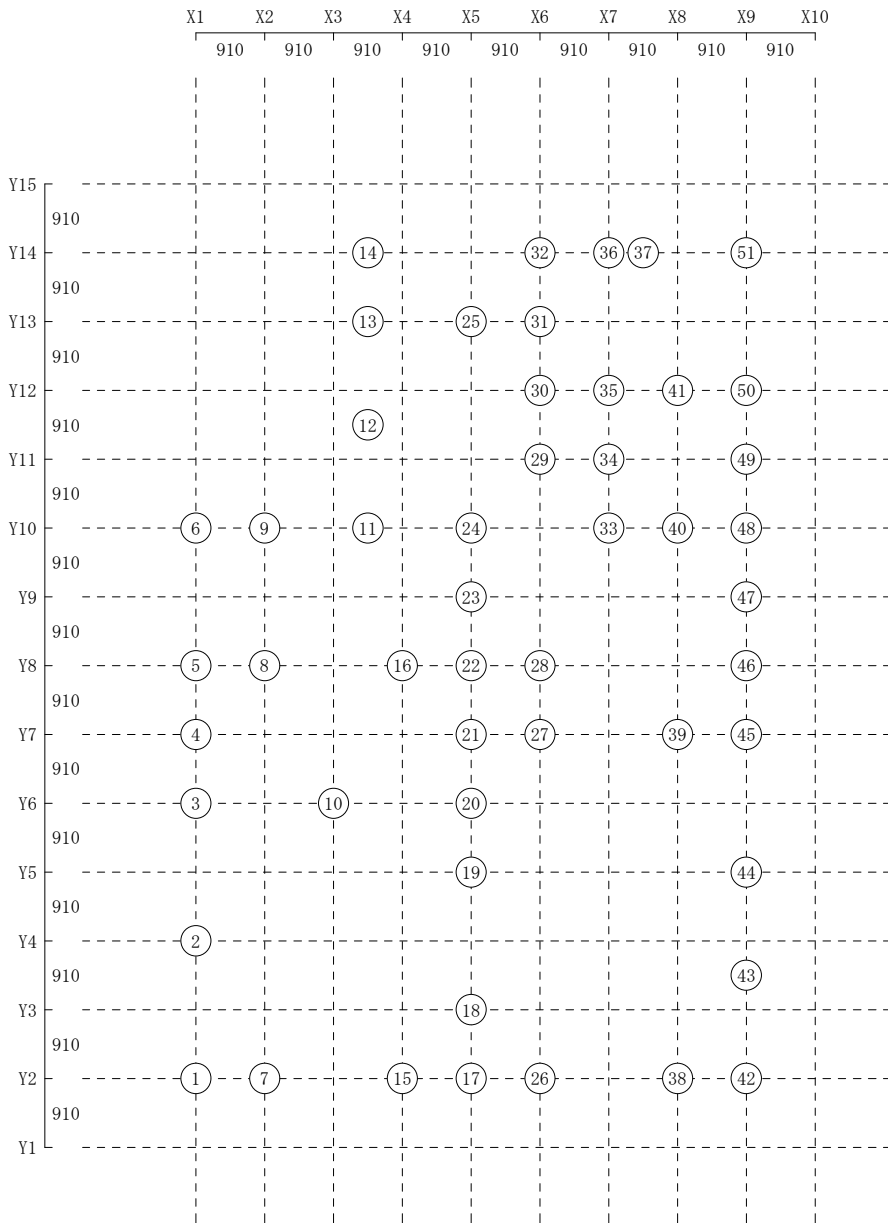
(1) 柱番号図

柱番号の \* はダミー材を示す

[ 2 階 ]



[ 1 階 ]



(2) 鉛直荷重時柱軸力の算定

鉛直荷重時柱軸力内訳凡例

柱番号の \* はダミ材を示す  
 柱軸力は 集中荷重、分布荷重による支点間単純梁または片持梁のせん断力の合計として軸力を算定します。  
 内訳表の左欄は当該柱に直接作用するせん断力計算式を、右欄はその荷重に対する内訳計算式を示します。  
 二次、三次となる場合その内訳計算式が右欄で続きます。  
 計算式の後の L または R はその柱に接続する梁の左端または右端を示す。  
 梁を見る方向は→または↑とする。  
 鉛直荷重により生じる力の流れ  
 屋根、床 (バルコニー)、壁、手摺壁は分布荷重として支点間単純梁として算定する。  
 荷重の \* は多角形割付による全荷重重心の集中荷重として支点間単純梁として算定する。(軸力のみは片持)  
 壁は上下に分割して算定する(柱脚)。  
 束、柱、梁は集中荷重として支点間単純梁として算定する。  
 片持梁は全荷重を支点に負担させる  
 屋根 → 垂木 → 母屋 → 束 → 梁 (下階柱)  
 屋根 → 垂木 → 梁 (片持梁)  
 床 (バルコニー) → 梁 (片持梁)  
 壁 → 梁 (片持梁)  
 梁 → 梁 (片持梁) または 下階柱  
 柱 → 梁 (片持梁) または 下階柱

固定荷重、架構用積載荷重、地震用積載荷重、積雪荷重に区分して算定する。

負担荷重のない柱の内訳は省略する。

( 固定荷重 G )

2 階

荷重	重量	H	W (a)	b	c	L	軸力	荷重	重量	H	W (a)	b	c	L	軸力
柱 No. 1 ( X = 0.000 Y = 0.910 )															
ヤネ(片)	700		1.433	0.750			= 752								
ヤネ	700	1.433	0.000	0.910	0.000	0.910	= 456L								
かへ	850	3.028	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1171L								
かへ	850	2.800	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1083L								
							Total	3462							
柱 No. 2 ( X = 0.000 Y = 1.820 )															
かへ	850	3.028	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1171R								
かへ	850	3.710	0.000	1.820	0.000	1.820	= 2870L								
ツカ	717		0.455	1.365		1.820	= 538L	ヤネ(片)	700		1.365	0.750			= 717
ツカ	870		0.455	1.365		1.820	= 652L	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	= 870L
							Total	5231							
柱 No. 3 ( X = 0.000 Y = 3.640 )															
ヤネ(片)	700		1.365	0.750			= 717								
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	= 870L								
かへ	850	3.710	0.000	1.820	0.000	1.820	= 2870R								
かへ	850	3.938	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1523L	ヤネ(片)	700		1.365	0.750			= 717
ツカ	717		0.455	1.365		1.820	= 179R	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	= 870L
ツカ	870		0.455	1.365		1.820	= 218R	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	= 870R
ツカ	870		1.820	1.820		3.640	= 435L	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	= 870L
ツカ	870		1.820	1.820		3.640	= 435L	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	= 870R
ハ	435		1.820	1.820		3.640	= 217L	ツカ	870		1.365	1.365		2.730	= 435R
ハ	435		1.820	1.820		3.640	= 217L	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	= 870R
							Total	7681							
柱 No. 4 ( X = 0.000 Y = 4.550 )															
かへ	850	3.938	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1523R								
かへ	850	3.483	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1347L								
ツカ	717		0.455	0.455		0.910	= 358L	ヤネ(片)	700		1.365	0.750			= 717
ツカ	870		0.455	0.455		0.910	= 435L	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	= 870L
							Total	3663							
柱 No. 5 ( X = 0.000 Y = 5.460 )															
かへ	850	3.483	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1347R								
かへ	850	3.028	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1171L								
ツカ	717		0.455	0.455		0.910	= 359R	ヤネ(片)	700		1.365	0.750			= 717
ツカ	870		0.455	0.455		0.910	= 435R	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	= 870L
							Total	3312							
柱 No. 6 ( X = 0.000 Y = 6.370 )															
ヤネ(片)	700		1.138	0.750			= 597								
ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820	= 725L								
かへ	850	3.028	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1171R								
かへ	850	2.345	0.000	1.820	0.000	1.820	= 1814L								
ツカ	478		0.910	0.910		1.820	= 239L	ヤネ(片)	700		0.910	0.750			= 478
ツカ	580		0.910	0.910		1.820	= 290L	ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	= 580L
							Total	4836							

柱 No.7 ( X = 0.000 Y = 8.190 )

ヤネ(片)	700		1.365	0.750			=	717										
ヤネ	700	1.365	0.000	0.910	0.000	0.910	=	435L										
カベ	850	2.345	0.000	1.820	0.000	1.820	=	1814R										
カベ	850	1.890	0.000	0.910	0.000	0.910	=	731L										
ツカ	478		0.910	0.910		1.820	=	239R	ヤネ(片)	700		0.910	0.750				=	478
ツカ	580		0.910	0.910		1.820	=	290R	ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	=	580L	
Total 4226																		

柱 No.8 ( X = 0.910 Y = 0.910 )

ヤネ	700	1.433	0.000	0.910	0.000	0.910	=	456R									
ヤネ	700	1.433	0.000	1.820	0.000	1.820	=	913L									
カベ	850	2.800	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1083R									
カベ	850	2.800	0.000	1.820	0.000	1.820	=	2166L									
ハリ	435		0.910	0.910		1.820	=	217L	ツカ	870		1.365	1.365		2.730	=	435L
ハリ	435		0.910	0.910		1.820	=	217L	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	=	870R
Total 5052																	

柱 No.11 ( X = 0.910 Y = 6.370 )

ツカ	725		0.910	0.455		1.365	=	242L	ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820	=	725R
ツカ	725		0.910	0.455		1.365	=	242L	ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820	=	725L
ハリ	290		0.910	0.455		1.365	=	97L	ツカ	580		0.910	0.910		1.820	=	290L
ハリ	290		0.910	0.455		1.365	=	97L	ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	=	580R
Total 678																	

柱 No.12 ( X = 0.910 Y = 8.190 )

ヤネ	700	1.365	0.000	0.910	0.000	0.910	=	435R									
ヤネ	700	1.365	0.000	0.615	0.750	1.365	=	455L									
ヤネ	700	0.455	0.615	0.750	0.000	1.365	=	66L									
カベ	850	1.890	0.000	0.910	0.000	0.910	=	731R									
カベ	850	1.890	0.000	1.365	0.000	1.365	=	1096L	ツカ	580		0.910	0.910		1.820	=	290R
ハリ	290		0.910	0.455		1.365	=	97L	ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	=	580R
ハリ	290		0.910	0.455		1.365	=	97L	ツカ	580		0.910	0.910		1.820	=	290R
Total 2977																	

柱 No.13 ( X = 1.820 Y = 4.550 )

ツカ	870		0.455	0.455		0.910	=	435L	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	=	870R
ツカ	870		0.455	0.455		0.910	=	435L	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	=	870L
Total 870																	

柱 No.14 ( X = 1.820 Y = 5.460 )

ツカ	870		0.455	0.455		0.910	=	435R	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	=	870R
ツカ	870		0.455	0.455		0.910	=	435R	ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820	=	870L
Total 870																	

柱 No.15 ( X = 2.275 Y = 6.370 )

ツカ	725		0.910	0.455		1.365	=	483R	ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820	=	725R
ツカ	725		0.910	0.455		1.365	=	483R	ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820	=	725L
ハリ	290		0.910	0.455		1.365	=	193R	ツカ	580		0.910	0.910		1.820	=	290L
ハリ	290		0.910	0.455		1.365	=	193R	ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	=	580R
Total 1352																	

柱 No.16 ( X = 2.275 Y = 8.190 )

ヤネ	700	1.365	0.000	0.615	0.750	1.365	=	132R									
ヤネ	700	0.455	0.615	0.750	0.000	1.365	=	173R									
ヤネ	700	0.455	0.000	1.365	0.000	1.365	=	217L									
ヤネ	700	1.433	0.000	0.910	2.730	3.640	=	798L									
ヤネ	700	1.433	0.910	2.730	0.000	3.640	=	1027L									
カベ	850	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1408L									
カベ	850	1.890	0.000	1.365	0.000	1.365	=	1096R	ツカ	580		0.910	0.910		1.820	=	290R
ハリ	290		0.910	0.455		1.365	=	193R	ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	=	580R
ハリ	290		0.910	0.455		1.365	=	193R	ツカ	580		0.910	0.910		1.820	=	290R
Total 5237																	

柱 No.17\* ( X = 2.275 Y = 11.830 )

ヤネ	700	1.433	0.000	0.910	2.730	3.640	=	114R									
ヤネ	700	1.433	0.910	2.730	0.000	3.640	=	1711R									
ヤネ(片)	700		1.433	0.750			=	752									
カベ	850	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1408R									
Total 3985																	



柱 No. 18 ( X = 2.730 Y = 0.910 )

ヤネ	700	1.433	0.000	1.820	0.000	1.820 =	913R
ヤネ	700	1.433	0.000	0.910	0.000	0.910 =	456L
カハ	850	2.800	0.000	1.820	0.000	1.820 =	2166R
カハ	850	2.800	0.000	0.910	0.000	0.910 =	1083L
ハリ	435		0.910	0.910		1.820 =	218R
ハリ	435		0.910	0.910		1.820 =	218R
Total							5054

ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L

柱 No. 21 ( X = 3.640 Y = 0.910 )

ヤネ	700	1.433	0.000	0.910	0.000	0.910 =	456R
ヤネ	700	1.433	0.000	0.910	0.000	0.910 =	456L
カハ	850	2.800	0.000	0.910	0.000	0.910 =	1083R
カハ	850	2.800	0.000	0.910	0.000	0.910 =	1083L
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	217L
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	217L
Total							3512

ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L

柱 No. 22 ( X = 3.640 Y = 2.730 )

ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	653R
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	653R
ツカ	870		0.910	0.910		1.820 =	435L
ツカ	870		0.910	0.910		1.820 =	435L
ハリ	435		0.910	0.910		1.820 =	218L
ハリ	435		0.910	0.910		1.820 =	218L
ハリ	435		0.910	0.910		1.820 =	218L
ハリ	435		0.910	0.910		1.820 =	218L
ハリ	218		0.910	0.910		1.820 =	109L
ハリ	218		0.910	0.910		1.820 =	109L
ハリ	218		0.910	0.910		1.820 =	109L
ハリ	218		0.910	0.910		1.820 =	109L
ハリ	109		0.910	0.910		1.820 =	55L
ハリ	109		0.910	0.910		1.820 =	55L
Total							3594

ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ツカ	870		1.820	1.820		3.640 =	435R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ツカ	870		1.820	1.820		3.640 =	435R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ツカ	870		1.820	1.820		3.640 =	435L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ハリ	435		1.820	1.820		3.640 =	218R
ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ハリ	435		1.820	1.820		3.640 =	218L
ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ハリ	217		1.820	1.820		3.640 =	109L
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	217L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ハリ	217		1.820	1.820		3.640 =	109L
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	217L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L

柱 No. 23 ( X = 3.640 Y = 4.550 )

ツカ	870		0.910	0.910		1.820 =	435R
ツカ	870		0.910	0.910		1.820 =	435R
ツカ	870		0.455	0.455		0.910 =	435L
ツカ	870		0.455	0.455		0.910 =	435L
ハリ	435		0.910	0.910		1.820 =	217R
ハリ	435		0.910	0.910		1.820 =	217R
ハリ	435		0.910	0.910		1.820 =	217R
ハリ	218		0.910	0.910		1.820 =	109R
ハリ	218		0.910	0.910		1.820 =	109R
ハリ	218		0.910	0.910		1.820 =	109R
ハリ	218		0.910	0.910		1.820 =	109R
ハリ	109		0.910	0.910		1.820 =	54R
ハリ	109		0.910	0.910		1.820 =	54R
Total							3152

ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ツカ	870		1.820	1.820		3.640 =	435R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ツカ	870		1.820	1.820		3.640 =	435R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ハリ	435		1.820	1.820		3.640 =	218R
ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ハリ	435		1.820	1.820		3.640 =	218L
ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ハリ	435		1.820	1.820		3.640 =	218L
ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ハリ	217		1.820	1.820		3.640 =	109L
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	217L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ハリ	217		1.820	1.820		3.640 =	109L
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	217L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L

柱 No. 24 ( X = 3.640 Y = 5.460 )

ツカ	870		0.455	0.455		0.910 =	435R
ツカ	870		0.455	0.455		0.910 =	435R
Total							870

ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L

柱 No. 25 ( X = 3.640 Y = 6.370 )

ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820 =	725R
ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820 =	725L
ツカ	580		0.910	0.910		1.820 =	290L
ツカ	580		0.910	0.910		1.820 =	290L
ハリ	290		0.910	0.910		1.820 =	145L
ハリ	290		0.910	0.910		1.820 =	145L
ハリ	182		0.910	0.910		1.820 =	91L
ハリ	182		0.910	0.910		1.820 =	91L
Total							2502

ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820 =	580R
ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820 =	580L
ツカ	580		1.820	1.820		3.640 =	290L
ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820 =	580R
ツカ	580		1.820	1.820		3.640 =	290L
ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820 =	580L
ハリ	363		1.820	1.820		3.640 =	182L
ツカ	725		0.910	0.910		1.820 =	363R
ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820 =	725R
ハリ	363		1.820	1.820		3.640 =	182L
ツカ	725		0.910	0.910		1.820 =	363R
ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820 =	725L

柱 No.26 ( X = 3.640 Y = 8.190 )

ヤネ	700	0.455	0.000	1.365	0.000	1.365 =	217R
ヤネ	700	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910 =	145L
ヤネ	700	1.138	0.000	0.910	2.730	3.640 =	634L
ヤネ	700	1.138	0.910	2.730	0.000	3.640 =	815L
ツカ	580		0.910	0.910		1.820 =	290R
ツカ	580		0.910	0.910		1.820 =	290R
ハリ	290		0.910	0.910		1.820 =	145R
ハリ	290		0.910	0.910		1.820 =	145R
ハリ	182		0.910	0.910		1.820 =	91R
ハリ	182		0.910	0.910		1.820 =	91R
Total							2863

ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820 =	580R
ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820 =	580L
ツカ	580		1.820	1.820		3.640 =	290L
ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820 =	580R
ツカ	580		1.820	1.820		3.640 =	290L
ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820 =	580L
ハリ	363		1.820	1.820		3.640 =	182L
ツカ	725		0.910	0.910		1.820 =	363R
ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820 =	725R
ハリ	363		1.820	1.820		3.640 =	182L
ツカ	725		0.910	0.910		1.820 =	363R
ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820 =	725L

柱 No.27\* ( X = 3.640 Y = 11.830 )

ヤネ	700	1.138	0.000	0.910	2.730	3.640 =	91R
ヤネ	700	1.138	0.910	2.730	0.000	3.640 =	1359R
ヤネ(片)	700		1.138	0.750		=	597
Total							2047

柱 No.28 ( X = 4.550 Y = 0.910 )

ヤネ	700	1.433	0.000	0.910	0.000	0.910 =	456R
ヤネ	700	1.433	0.000	1.820	0.000	1.820 =	913L
かへ	850	2.800	0.000	0.910	0.000	0.910 =	1083R
かへ	850	2.800	0.000	1.820	0.000	1.820 =	2166L
ハリ	435		0.910	0.910		1.820 =	218L
ハリ	435		0.910	0.910		1.820 =	218L
Total							5054

ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L

柱 No.29 ( X = 4.550 Y = 8.190 )

ヤネ	700	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910 =	145R
ヤネ	700	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910 =	145L
ヤネ	700	0.910	0.000	0.910	2.730	3.640 =	507L
ヤネ	700	0.910	0.910	2.730	0.000	3.640 =	652L
Total							1449

柱 No.30\* ( X = 4.550 Y = 11.830 )

ヤネ	700	0.910	0.000	0.910	2.730	3.640 =	72R
ヤネ	700	0.910	0.910	2.730	0.000	3.640 =	1087R
ヤネ(片)	700		0.910	0.750		=	478
Total							1637

柱 No.31 ( X = 5.460 Y = 5.460 )

ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	653R
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	653R
ツカ	725		0.910	0.910		1.820 =	362L
ツカ	725		0.910	0.910		1.820 =	362L
Total							2030

ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820 =	725R
ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820 =	725L

柱 No.32 ( X = 5.460 Y = 8.190 )

ヤネ	700	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910 =	145R
ヤネ	700	0.455	0.000	1.820	0.000	1.820 =	290L
ヤネ	700	1.365	0.000	0.910	2.730	3.640 =	761L
ヤネ	700	1.365	0.910	2.730	0.000	3.640 =	978L
Total							2174

柱 No.33\* ( X = 5.460 Y = 11.830 )

ヤネ	700	1.365	0.000	0.910	2.730	3.640 =	109R
ヤネ	700	1.365	0.910	2.730	0.000	3.640 =	1630R
ヤネ(片)	700		1.365	0.750		=	717
Total							2456

柱 No.34 ( X = 6.370 Y = 0.910 )

ヤネ	700	1.433	0.000	1.820	0.000	1.820 =	913R
ヤネ	700	1.433	0.000	0.910	0.000	0.910 =	456L
かへ	850	2.800	0.000	1.820	0.000	1.820 =	2166R
かへ	850	2.800	0.000	0.910	0.000	0.910 =	1083L
ハ	435		0.910	0.910		1.820 =	217R
ハ	435		0.910	0.910		1.820 =	217R
-----							
Total							5052

ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L

柱 No.35 ( X = 7.280 Y = 0.910 )

ヤネ	700	1.433	0.000	0.910	0.000	0.910 =	456R
ヤネ(片)	700		1.433	0.750		=	752
かへ	850	3.028	0.000	0.910	0.000	0.910 =	1171L
かへ	850	2.800	0.000	0.910	0.000	0.910 =	1083R
-----							
Total							3462

柱 No.36 ( X = 7.280 Y = 1.820 )

かへ	850	3.028	0.000	0.910	0.000	0.910 =	1171R
かへ	850	3.710	0.000	1.820	0.000	1.820 =	2870L
ツカ	870		0.455	1.365		1.820 =	652L
ツカ	717		0.455	1.365		1.820 =	538L
-----							
Total							5231

ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ(片)	700		1.365	0.750		=	717

柱 No.37 ( X = 7.280 Y = 3.640 )

ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ(片)	700		1.365	0.750		=	717
かへ	850	3.710	0.000	1.820	0.000	1.820 =	2870R
かへ	850	3.710	0.000	1.820	0.000	1.820 =	2870L
ツカ	870		0.455	1.365		1.820 =	218R
ツカ	717		0.455	1.365		1.820 =	179R
ツカ	870		1.820	1.820		3.640 =	435R
ツカ	870		1.820	1.820		3.640 =	435R
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	217L
ツカ	717		1.365	0.455		1.820 =	179L
ハ	435		1.820	1.820		3.640 =	217R
ハ	435		1.820	1.820		3.640 =	217R
ハ	217		1.820	1.820		3.640 =	108R
ハ	217		1.820	1.820		3.640 =	108R
-----							
Total							9640

ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ(片)	700		1.365	0.750		=	717
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ(片)	700		1.365	0.750		=	717
ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ツカ	870		1.365	1.365		2.730 =	435R
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	217L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	217L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	217L
ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870L

柱 No.38 ( X = 7.280 Y = 5.460 )

かへ	850	3.710	0.000	1.820	0.000	1.820 =	2870R
かへ	850	2.800	0.000	1.820	0.000	1.820 =	2166L
ツカ	870		1.365	0.455		1.820 =	653R
ツカ	717		1.365	0.455		1.820 =	538R
ツカ	725		0.910	0.910		1.820 =	362L
ツカ	597		0.910	0.910		1.820 =	298L
-----							
Total							6887

ヤネ	700	1.365	0.000	1.820	0.000	1.820 =	870R
ヤネ(片)	700		1.365	0.750		=	717
ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820 =	725R
ヤネ(片)	700		1.138	0.750		=	597

柱 No.39 ( X = 7.280 Y = 7.280 )

ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820 =	580R
ヤネ(片)	700		0.910	0.750		=	478
かへ	850	2.800	0.000	1.820	0.000	1.820 =	2166R
かへ	850	2.118	0.000	0.910	0.000	0.910 =	819L
ツカ	725		0.910	0.910		1.820 =	363R
ツカ	597		0.910	0.910		1.820 =	299R
ツカ	580		1.820	1.820		3.640 =	290R
ツカ	580		1.820	1.820		3.640 =	290R
ハ	363		1.820	1.820		3.640 =	181R
ハ	363		1.820	1.820		3.640 =	181R
-----							
Total							5647

ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820 =	725R
ヤネ(片)	700		1.138	0.750		=	597
ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820 =	580R
ヤネ	700	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820 =	580L
ツカ	725		0.910	0.910		1.820 =	363R
ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820 =	725R
ツカ	725		0.910	0.910		1.820 =	363R
ヤネ	700	1.138	0.000	1.820	0.000	1.820 =	725L

柱 No.40 ( X = 7.280 Y = 8.190 )

ヤネ	700	0.455	0.000	1.820	0.000	1.820 =	290R
ヤネ(片)	700		0.455	0.750		=	239
ヤネ	700	1.660	0.000	0.910	2.730	3.640 =	925L
ヤネ	700	1.660	0.910	2.730	0.000	3.640 =	1190L
かへ	850	2.118	0.000	0.910	0.000	0.910 =	819R
かへ	850	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640 =	1408L
-----							
Total							4871

柱 No.41\* ( X = 7.280 Y = 11.830 )

ヤネ	700	1.660	0.000	0.910	2.730	3.640 =	132R
ヤネ	700	1.660	0.910	2.730	0.000	3.640 =	1983R
ヤネ(片)	700		1.660	0.750		=	871
かへ	850	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640 =	1408R
-----							

Total 4394

1 階

荷重	重量	H	W (a)	b	c	L	軸力	荷重	重量	H	W (a)	b	c	L	軸力
柱 No.1 ( X = 0.000 Y = 0.910 )															
2F ハジテ	No.1						= 3462								
ユカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	= 186L								
ハジテ	5231		0.910	0.910		1.820	= 2615L ( 2F No. 2 )								
カベ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820	= 2243L								
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1122L								
ハリ	1491		0.910	0.910		1.820	= 745L	ユカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	= 1491L
							Total								
							Total								
柱 No.2 ( X = 0.000 Y = 2.730 )															
ユカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	= 1491L								
ハジテ	5231		0.910	0.910		1.820	= 2616R ( 2F No. 2 )								
ハジテ	7681		0.910	0.910		1.820	= 3841L ( 2F No. 3 )								
カベ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820	= 2243R								
カベ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820	= 2243L								
ハリ	1491		0.910	0.910		1.820	= 746R	ユカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	= 1491L
ハリ	1491		0.910	0.910		1.820	= 746L	ユカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	= 1491L
							Total								
							Total								
柱 No.3 ( X = 0.000 Y = 4.550 )															
2F ハジテ	No.4						= 3663								
ユカ	900	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	= 745L								
ハジテ	7681		0.910	0.910		1.820	= 3840R ( 2F No. 3 )								
カベ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820	= 2243R								
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1122L								
ハリ	1491		0.910	0.910		1.820	= 745R	ユカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	= 1491L
							Total								
							Total								
柱 No.4 ( X = 0.000 Y = 5.460 )															
2F ハジテ	No.5						= 3312								
ユカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	= 1491L								
ハジテ	870		1.820	1.820		3.640	= 435L ( 2F No.14 )								
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1122R								
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1122L								
							Total								
							Total								
柱 No.5 ( X = 0.000 Y = 6.370 )															
2F ハジテ	No.6						= 4836								
ユカ	900	0.910	0.000	0.910	0.000	0.910	= 373L								
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1122R								
カベ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820	= 2243L								
ハリ	1491		0.910	0.910		1.820	= 746L	ユカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	= 1491L
							Total								
							Total								
柱 No.6 ( X = 0.000 Y = 8.190 )															
2F ハジテ	No.7						= 4226								
ユカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	= 186L								
カベ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820	= 2243R								
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1122L								
ハリ	1491		0.910	0.910		1.820	= 746R	ユカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	= 1491L
							Total								
							Total								
柱 No.7 ( X = 0.910 Y = 0.910 )															
2F ハジテ	No.8						= 5052								
ユカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	= 186R								
ユカ	900	0.455	0.000	1.820	0.000	1.820	= 373L								
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1122R								
カベ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820	= 2243L								
							Total								
							Total								
柱 No.8 ( X = 0.910 Y = 6.370 )															
2F ハジテ	No.11						= 678								
ユカ	900	0.910	0.000	0.910	0.000	0.910	= 373R								
ユカ	900	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	= 745L								
ハジテ	1352		1.365	0.455		1.820	= 338L ( 2F No.15 )								
							Total								
							Total								
柱 No.9 ( X = 0.910 Y = 8.190 )															
2F ハジテ	No.12						= 2977								
ユカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	= 186R								
ユカ	900	0.455	0.000	1.365	0.000	1.365	= 279L								
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	= 1122R								
カベ	850	2.900	0.000	1.365	0.000	1.365	= 1682L								

Total 6246

柱 No.10 ( X = 1.820 Y = 4.550 )

2F ハジテ	No.13						=	870
エカ	900	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	=	745R
エカ	900	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	=	745L
								Total 2360

柱 No.11 ( X = 2.275 Y = 8.190 )

2F ハジテ	No.16						=	5237
エカ	900	0.455	0.000	1.365	0.000	1.365	=	279R
エカ	900	0.455	0.000	1.365	0.000	1.365	=	279L
カベ	850	2.900	0.000	1.365	0.000	1.365	=	1682L
カベ	850	2.900	0.000	1.365	0.000	1.365	=	1682R
								Total 9159

柱 No.12 ( X = 2.275 Y = 9.555 )

カベ	850	2.900	0.000	1.365	0.000	1.365	=	1682R
カベ	850	2.900	0.000	1.365	0.000	1.365	=	1682L
								Total 3364

柱 No.13 ( X = 2.275 Y = 10.920 )

カベ	850	2.900	0.000	1.365	0.000	1.365	=	1682R
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122L
								Total 2804

柱 No.14 ( X = 2.275 Y = 11.830 )

2F ハジテ	No.17						=	3985
ハジテ	2047		1.365	0.910		2.275	=	819L ( 2F No.27 )
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122R
カベ	850	2.900	0.000	2.275	0.000	2.275	=	2804L
								Total 8730

柱 No.15 ( X = 2.730 Y = 0.910 )

2F ハジテ	No.18						=	5054
エカ	900	0.455	0.000	1.820	0.000	1.820	=	373R
エカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	186L
カベ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820	=	2243R
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122L
								Total 8978

柱 No.16 ( X = 2.730 Y = 6.370 )

エカ	900	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	=	745R
エカ	900	0.910	0.000	0.910	0.000	0.910	=	373L
ハジテ	1352		1.365	0.455		1.820	=	1014R ( 2F No.15 )
								Total 2132

柱 No.17 ( X = 3.640 Y = 0.910 )

2F ハジテ	No.21						=	3512
エカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	186R
エカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	186L
ハルコニー	1900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	393L
テスリ(片)	850		1.500	0.910			=	1160
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122R
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122L
カタモチ(片)	1573		0.000	0.910			=	1573
カタモチ(片)	2321		0.000	0.910			=	2321
								Total 11575

ハルコニー 1900 0.455 0.000 3.640 0.000 3.640 = 1573L  
 テスリ 850 1.500 0.000 3.640 0.000 3.640 = 2321L

柱 No.18 ( X = 3.640 Y = 1.820 )

エカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491R
エカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491L
ハジテ	3594		0.910	0.910		1.820	=	1797L ( 2F No.22 )
ハリ	1491		0.910	0.910		1.820	=	746R
ハリ	1491		0.910	0.910		1.820	=	746L
								Total 6271

エカ 900 0.910 0.000 3.640 0.000 3.640 = 1491R  
 エカ 900 0.910 0.000 3.640 0.000 3.640 = 1491L

柱 No.19 ( X = 3.640 Y = 3.640 )

エカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491R
エカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491L
ハジテ	3594		0.910	0.910		1.820	=	1797R ( 2F No.22 )
ハリ	1491		0.910	0.910		1.820	=	746R
ハリ	1491		0.910	0.910		1.820	=	746R
								Total 6271

エカ 900 0.910 0.000 3.640 0.000 3.640 = 1491R  
 エカ 900 0.910 0.000 3.640 0.000 3.640 = 1491L

柱 No.20 ( X = 3.640 Y = 4.550 )

2F ハジテ	No. 23						=	3152
ユカ	900	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	=	745R
ユカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491L
Total								5388

柱 No. 21 ( X = 3.640 Y = 5.460 )

2F ハジテ	No. 24						=	870
ユカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491R
ユカ	900	0.910	0.000	0.910	0.000	0.910	=	373L
ハジテ	870		1.820	1.820		3.640	=	435R ( 2F No. 14 )
Total								3169

柱 No. 22 ( X = 3.640 Y = 6.370 )

2F ハジテ	No. 25						=	2502
ユカ	900	0.910	0.000	0.910	0.000	0.910	=	373R
ユカ	900	0.910	0.000	0.910	0.000	0.910	=	373L
Total								3248

柱 No. 23 ( X = 3.640 Y = 7.280 )

ユカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491R
ユカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491L
Total								2982

柱 No. 24 ( X = 3.640 Y = 8.190 )

2F ハジテ	No. 26						=	2863
ユカ	900	0.455	0.000	1.365	0.000	1.365	=	279R
ユカ	900	0.455	0.000	1.820	0.000	1.820	=	373L
ハジテ	1449		0.910	0.910		1.820	=	724L ( 2F No. 29 )
Total								4239

柱 No. 26 ( X = 4.550 Y = 0.910 )

2F ハジテ	No. 28						=	5054
ユカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	186R
ユカ	900	0.455	0.000	1.820	0.000	1.820	=	373L
バルコニー	1900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	393R
バルコニー	1900	0.455	0.000	1.820	0.000	1.820	=	787L
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122R
カベ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820	=	2243L
Total								10158

柱 No. 27 ( X = 4.550 Y = 5.460 )

ユカ	900	0.910	0.000	0.910	0.000	0.910	=	373R
ユカ	900	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	=	745L
ハジテ	2030		0.910	0.910		1.820	=	1015L ( 2F No. 31 )
Total								2133

柱 No. 28 ( X = 4.550 Y = 6.370 )

ユカ	900	0.910	0.000	0.910	0.000	0.910	=	373R
ユカ	900	0.910	0.000	2.730	0.000	2.730	=	1118L
Total								1491

柱 No. 32 ( X = 4.550 Y = 11.830 )

2F ハジテ	No. 30						=	1637
ハジテ	2047		1.365	0.910		2.275	=	1228R ( 2F No. 27 )
カベ	850	2.900	0.000	2.275	0.000	2.275	=	2804R
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122L
Total								6791

柱 No. 33 ( X = 5.460 Y = 8.190 )

2F ハジテ	No. 32						=	2174
ユカ	900	0.455	0.000	1.820	0.000	1.820	=	373R
ユカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	186L
ハジテ	1449		0.910	0.910		1.820	=	725R ( 2F No. 29 )
Total								3458

柱 No. 36 ( X = 5.460 Y = 11.830 )

2F ハジテ	No. 33						=	2456
カベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122R
カベ	850	2.900	0.000	0.455	0.000	0.455	=	561L
Total								4139

柱 No. 37 ( X = 5.915 Y = 11.830 )

カベ	850	2.900	0.000	0.455	0.000	0.455	=	561R
カベ	850	2.900	0.000	1.365	0.000	1.365	=	1682L
Total								2243

柱 No.38 ( X = 6.370 Y = 0.910 )

2F ハジテ	No.34						=	5052
エカ	900	0.455	0.000	1.820	0.000	1.820	=	373R
エカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	186L
ハ <sup>レ</sup> ルコニー	1900	0.455	0.000	1.820	0.000	1.820	=	787R
ハ <sup>レ</sup> ルコニー	1900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	393L
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820	=	2243R
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122L
Total								10156

柱 No.39 ( X = 6.370 Y = 5.460 )

エカ	900	0.910	0.000	1.820	0.000	1.820	=	745R
エカ	900	0.910	0.000	0.910	0.000	0.910	=	373L
ハジテ	2030		0.910	0.910		1.820	=	1015R ( 2F No.31 )
Total								2133

柱 No.40 ( X = 6.370 Y = 8.190 )

エカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	186R
エカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	186L
Total								372

柱 No.42 ( X = 7.280 Y = 0.910 )

2F ハジテ	No.35						=	3462
エカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	186R
ハ <sup>レ</sup> ルコニー	1900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	393R
テスリ(片)	850		1.500	0.910			=	1160
ハジテ	5231		0.910	0.455		1.365	=	1744L ( 2F No.36 )
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	1.365	0.000	1.365	=	1682L
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122R
ハリ	1491		0.910	0.455		1.365	=	497L
カタモチ(片)	1573		0.000	0.910			=	1573
カタモチ(片)	2321		0.000	0.910			=	2321
Total								14140

エカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491R
ハ <sup>レ</sup> ルコニー	1900	0.455	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1573R
テスリ	850	1.500	0.000	3.640	0.000	3.640	=	2321R

柱 No.43 ( X = 7.280 Y = 2.275 )

ハジテ	5231		0.910	0.455		1.365	=	3487R ( 2F No.36 )
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	1.365	0.000	1.365	=	1682R
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	1.365	0.000	1.365	=	1682L
ハリ	1491		0.910	0.455		1.365	=	994R
ハリ	1491		0.455	0.910		1.365	=	994L
Total								8839

エカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491R
エカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491R

柱 No.44 ( X = 7.280 Y = 3.640 )

2F ハジテ	No.37						=	9640
エカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491R
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	1.365	0.000	1.365	=	1682R
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820	=	2243L
ハリ	1491		0.455	0.910		1.365	=	497R
ハリ	1491		0.910	0.910		1.820	=	745L
Total								16298

エカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491R
エカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491R

柱 No.45 ( X = 7.280 Y = 5.460 )

2F ハジテ	No.38						=	6887
エカ	900	0.910	0.000	0.910	0.000	0.910	=	373R
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820	=	2243R
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122L
ハリ	1491		0.910	0.910		1.820	=	746R
Total								11371

エカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491R
----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	---	-------

柱 No.46 ( X = 7.280 Y = 6.370 )

エカ	900	0.910	0.000	2.730	0.000	2.730	=	1118R
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122R
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122L
Total								3362

柱 No.47 ( X = 7.280 Y = 7.280 )

2F ハジテ	No.39						=	5647
エカ	900	0.910	0.000	3.640	0.000	3.640	=	1491R
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122R
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122L
Total								9382

柱 No.48 ( X = 7.280 Y = 8.190 )

2F ハジテ	No.40						=	4871
エカ	900	0.455	0.000	0.910	0.000	0.910	=	186R
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122R
カ <sup>ハ</sup> ベ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910	=	1122L
Total								7301

柱 No.49 ( X = 7.280 Y = 9.100 )

かへ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910 =	1122R	
かへ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910 =	1122L	
							Total	2244

柱 No.50 ( X = 7.280 Y = 10.010 )

かへ	850	2.900	0.000	0.910	0.000	0.910 =	1122R	
かへ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820 =	2243L	
							Total	3365

柱 No.51 ( X = 7.280 Y = 11.830 )

2F ハシテ	No.41						=	4394
かへ	850	2.900	0.000	1.820	0.000	1.820 =	2243R	
かへ	850	2.900	0.000	1.365	0.000	1.365 =	1682R	
							Total	8319

( 架構用LL P1 ) 出力省略

( 地震用LL P2 ) 出力省略

( 積雪荷重 S ) 出力省略



## (3) 鉛直荷重時柱軸力一覧表

柱番号の \* はガミ材を示す

柱 No.	固定 (G)	架構LL (P1)	地震LL (P2)	積雪 (S)	G+P1	G+P1+S	G+P2
2 階							
No. 1	3462	0	0	0	3462	3462	3462
No. 2	5231	0	0	0	5231	5231	5231
No. 3	7681	0	0	0	7681	7681	7681
No. 4	3663	0	0	0	3663	3663	3663
No. 5	3312	0	0	0	3312	3312	3312
No. 6	4836	0	0	0	4836	4836	4836
No. 7	4226	0	0	0	4226	4226	4226
No. 8	5052	0	0	0	5052	5052	5052
No. 9	0	0	0	0	0	0	0
No. 10	0	0	0	0	0	0	0
No. 11	678	0	0	0	678	678	678
No. 12	2977	0	0	0	2977	2977	2977
No. 13	870	0	0	0	870	870	870
No. 14	870	0	0	0	870	870	870
No. 15	1352	0	0	0	1352	1352	1352
No. 16	5237	0	0	0	5237	5237	5237
No. 17*	3985	0	0	0	3985	3985	3985
No. 18	5054	0	0	0	5054	5054	5054
No. 19	0	0	0	0	0	0	0
No. 20	0	0	0	0	0	0	0
No. 21	3512	0	0	0	3512	3512	3512
No. 22	3594	0	0	0	3594	3594	3594
No. 23	3152	0	0	0	3152	3152	3152
No. 24	870	0	0	0	870	870	870
No. 25	2502	0	0	0	2502	2502	2502
No. 26	2863	0	0	0	2863	2863	2863
No. 27*	2047	0	0	0	2047	2047	2047
No. 28	5054	0	0	0	5054	5054	5054
No. 29	1449	0	0	0	1449	1449	1449
No. 30*	1637	0	0	0	1637	1637	1637
No. 31	2030	0	0	0	2030	2030	2030
No. 32	2174	0	0	0	2174	2174	2174
No. 33*	2456	0	0	0	2456	2456	2456
No. 34	5052	0	0	0	5052	5052	5052
No. 35	3462	0	0	0	3462	3462	3462
No. 36	5231	0	0	0	5231	5231	5231
No. 37	9640	0	0	0	9640	9640	9640
No. 38	6887	0	0	0	6887	6887	6887
No. 39	5647	0	0	0	5647	5647	5647
No. 40	4871	0	0	0	4871	4871	4871
No. 41*	4394	0	0	0	4394	4394	4394
合計	137010	0	0	0	137010	137010	137010
床面積当り 53.00㎡	2585	0	0	0	2585	2585	2585

柱 No.	固定 (G)	架構LL (P1)	地震LL (P2)	積雪 (S)	G+P1	G+P1+S	G+P2
1 階							
No. 1	10373	1345	621	0	11718	11718	10994
No. 2	13926	4307	1988	0	18233	18233	15914
No. 3	12358	2153	994	0	14511	14511	13352
No. 4	7482	2153	994	0	9635	9635	8476
No. 5	9320	1614	745	0	10934	10934	10065
No. 6	8523	1345	621	0	9868	9868	9144
No. 7	8976	807	372	0	9783	9783	9348
No. 8	2134	1615	745	0	3749	3749	2879
No. 9	6246	673	310	0	6919	6919	6556
No. 10	2360	2154	994	0	4514	4514	3354
No. 11	9159	808	372	0	9967	9967	9531
No. 12	3364	0	0	0	3364	3364	3364
No. 13	2804	0	0	0	2804	2804	2804
No. 14	8730	0	0	0	8730	8730	8730
No. 15	8978	807	372	0	9785	9785	9350
No. 16	2132	1615	745	0	3747	3747	2877
No. 17	11575	1884	869	0	13459	13459	12444
No. 18	6271	6458	2982	0	12729	12729	9253
No. 19	6271	6458	2982	0	12729	12729	9253
No. 20	5388	3230	1491	0	8618	8618	6879
No. 21	3169	2691	1242	0	5860	5860	4411
No. 22	3248	1076	496	0	4324	4324	3744
No. 23	2982	4306	1988	0	7288	7288	4970
No. 24	4239	942	434	0	5181	5181	4673
No. 25	0	0	0	0	0	0	0
No. 26	10158	1614	744	0	11772	11772	10902
No. 27	2133	1615	745	0	3748	3748	2878
No. 28	1491	2153	993	0	3644	3644	2484
No. 29	0	0	0	0	0	0	0
No. 30	0	0	0	0	0	0	0
No. 31	0	0	0	0	0	0	0
No. 32	6791	0	0	0	6791	6791	6791
No. 33	3458	807	372	0	4265	4265	3830
No. 34	0	0	0	0	0	0	0
No. 35	0	0	0	0	0	0	0
No. 36	4139	0	0	0	4139	4139	4139
No. 37	2243	0	0	0	2243	2243	2243
No. 38	10156	1614	744	0	11770	11770	10900
No. 39	2133	1615	745	0	3748	3748	2878
No. 40	372	538	248	0	910	910	620
No. 41	0	0	0	0	0	0	0
No. 42	14140	2333	1076	0	16473	16473	15216
No. 43	8839	2870	1326	0	11709	11709	10165
No. 44	16298	3947	1822	0	20245	20245	18120
No. 45	11371	1615	745	0	12986	12986	12116
No. 46	3362	1615	745	0	4977	4977	4107
No. 47	9382	2153	994	0	11535	11535	10376
No. 48	7301	269	124	0	7570	7570	7425
No. 49	2244	0	0	0	2244	2244	2244

柱 No.	固定 (G)	架構LL (P1)	地震LL (P2)	積雪 (S)	G+P1	G+P1+S	G+P2
No. 50	3365	0	0	0	3365	3365	3365
No. 51	8319	0	0	0	8319	8319	8319
合計	287703	73199	33780	0	360902	360902	321483
床面積当り 71.22㎡	4040	1028	474	0	5068	5068	4514

## (4) 水平荷重時柱軸力の算定

## 水平荷重時軸力内訳凡例

柱番号の \* はガミ材を示す

耐力壁壁倍率 1.0あたり1960Nの負担水平力(Q)による柱軸力(N)を集中荷重として鉛直荷重柱軸力内訳の算定方法により算定する。

柱軸力 N = 1960\*耐力壁倍率\*階高

X, Y方向別 加力方向別に金物算定用と断面算定用に区分して算定する。

金物算定用は耐力壁の位置により出隅柱0.8 その他の柱に対して0.5の係数を考慮する

荷重の流れ、内訳書式は「鉛直荷重柱軸力内訳凡例」に同じ

耐力壁による軸力が作用しない柱の内訳は省略する。

金物算定用 X→方向

荷重種別	重量	A	b	L	軸力	荷重種別	重量	A	b	L	軸力
2 階											
柱 No. 1 ( X = 0.000 Y = 0.910 )											
( EW-No. 8 )	-13171				= -13171						
					-----						
					Total -13171						
柱 No. 7 ( X = 0.000 Y = 8.190 )											
( EW-No. 13 )	-2195				= -2195						
					-----						
					Total -2195						
柱 No. 8 ( X = 0.910 Y = 0.910 )											
( EW-No. 8 )	8232				= 8232						
					-----						
					Total 8232						
柱 No. 12 ( X = 0.910 Y = 8.190 )											
( EW-No. 13 )	1372				= 1372						
( EW-No. 14 )	-1372				= -1372						
					-----						
					Total 0						
柱 No. 16 ( X = 2.275 Y = 8.190 )											
( EW-No. 14 )	1372				= 1372						
					-----						
					Total 1372						
柱 No. 18 ( X = 2.730 Y = 0.910 )											
( EW-No. 9 )	-8232				= -8232						
					-----						
					Total -8232						
柱 No. 21 ( X = 3.640 Y = 0.910 )											
( EW-No. 9 )	8232				= 8232						
( EW-No. 10 )	-5488				= -5488						
					-----						
					Total 2744						
柱 No. 24 ( X = 3.640 Y = 5.460 )											
( EW-No. 12 )	-10976				= -10976						
					-----						
					Total -10976						
柱 No. 26 ( X = 3.640 Y = 8.190 )											
( EW-No. 15 )	-1372				= -1372						
					-----						
					Total -1372						
柱 No. 28 ( X = 4.550 Y = 0.910 )											
( EW-No. 10 )	5488				= 5488						
					-----						
					Total 5488						
柱 No. 29 ( X = 4.550 Y = 8.190 )											
( EW-No. 15 )	1372				= 1372						
( EW-No. 16 )	-5488				= -5488						
					-----						
					Total -4116						
柱 No. 31 ( X = 5.460 Y = 5.460 )											
( EW-No. 12 )	10976				= 10976						
					-----						
					Total 10976						

柱 No.32 ( X = 5.460 Y = 8.190 )			
( EW-No.16 )	5488	=	5488
		-----	
		Total	5488
柱 No.34 ( X = 6.370 Y = 0.910 )			
( EW-No.11 )	-1372	=	-1372
		-----	
		Total	-1372
柱 No.35 ( X = 7.280 Y = 0.910 )			
( EW-No.11 )	2195	=	2195
		-----	
		Total	2195
1 階			
柱 No.1 ( X = 0.000 Y = 0.910 )			
ハジ ( 2F No. 1 )	-13171	=	-13171
( EW-No.16 )	-9094	=	-9094
		-----	
		Total	-22265
柱 No.3 ( X = 0.000 Y = 4.550 )			
( EW-No.20 )	-11368	=	-11368
		-----	
		Total	-11368
柱 No.5 ( X = 0.000 Y = 6.370 )			
( EW-No.21 )	-4263	=	-4263
		-----	
		Total	-4263
柱 No.6 ( X = 0.000 Y = 8.190 )			
ハジ ( 2F No. 7 )	-2195	=	-2195
( EW-No.23 )	-9094	=	-9094
		-----	
		Total	-11289
柱 No.7 ( X = 0.910 Y = 0.910 )			
ハジ ( 2F No. 8 )	8232	=	8232
( EW-No.16 )	5684	=	5684
		-----	
		Total	13916
柱 No.8 ( X = 0.910 Y = 6.370 )			
( EW-No.21 )	4263	=	4263
( EW-No.22 )	-7105	=	-7105
		-----	
		Total	-2842
柱 No.9 ( X = 0.910 Y = 8.190 )			
( EW-No.23 )	5684	=	5684
( EW-No.24 )	-1421	=	-1421
		-----	
		Total	4263
柱 No.10 ( X = 1.820 Y = 4.550 )			
( EW-No.20 )	11368	=	11368
		-----	
		Total	11368
柱 No.11 ( X = 2.275 Y = 8.190 )			
ハジ ( 2F No.16 )	1372	=	1372
( EW-No.24 )	1421	=	1421
		-----	
		Total	2793
柱 No.15 ( X = 2.730 Y = 0.910 )			
ハジ ( 2F No.18 )	-8232	=	-8232
( EW-No.17 )	-8526	=	-8526
		-----	
		Total	-16758
柱 No.16 ( X = 2.730 Y = 6.370 )			
( EW-No.22 )	7105	=	7105
		-----	
		Total	7105

柱 No.17 ( X = 3.640 Y = 0.910 )					
ハツラ ( 2F No.21 )	2744			=	2744
( EW-No.17 )	8526			=	8526
( EW-No.18 )	-12789			=	-12789
					Total -1519
柱 No.21 ( X = 3.640 Y = 5.460 )					
ハツラ ( 2F No.24 )	-10976			=	-10976
					Total -10976
柱 No.24 ( X = 3.640 Y = 8.190 )					
ハツラ ( 2F No.26 )	-1372			=	-1372
ハツラ ( 2F No.29 )	-4116	0.910	0.910	1.820 =	-2058L
					Total -3430
柱 No.25 ( X = 3.640 Y = 10.920 )					
( EW-No.26 )	-1421			=	-1421
					Total -1421
柱 No.26 ( X = 4.550 Y = 0.910 )					
ハツラ ( 2F No.28 )	5488			=	5488
( EW-No.18 )	12789			=	12789
					Total 18277
柱 No.27 ( X = 4.550 Y = 5.460 )					
ハツラ ( 2F No.31 )	10976	0.910	0.910	1.820 =	5488L
					Total 5488
柱 No.31 ( X = 4.550 Y = 10.920 )					
( EW-No.26 )	1421			=	1421
					Total 1421
柱 No.33 ( X = 5.460 Y = 8.190 )					
ハツラ ( 2F No.32 )	5488			=	5488
ハツラ ( 2F No.29 )	-4116	0.910	0.910	1.820 =	-2058R
					Total 3430
柱 No.37 ( X = 5.915 Y = 11.830 )					
( EW-No.27 )	-8526			=	-8526
					Total -8526
柱 No.38 ( X = 6.370 Y = 0.910 )					
ハツラ ( 2F No.34 )	-1372			=	-1372
( EW-No.19 )	-8526			=	-8526
					Total -9898
柱 No.39 ( X = 6.370 Y = 5.460 )					
ハツラ ( 2F No.31 )	10976	0.910	0.910	1.820 =	5488R
					Total 5488
柱 No.40 ( X = 6.370 Y = 8.190 )					
( EW-No.25 )	-4263			=	-4263
					Total -4263
柱 No.42 ( X = 7.280 Y = 0.910 )					
ハツラ ( 2F No.35 )	2195			=	2195
( EW-No.19 )	13642			=	13642
					Total 15837
柱 No.48 ( X = 7.280 Y = 8.190 )					
( EW-No.25 )	4263			=	4263
					Total 4263
柱 No.51 ( X = 7.280 Y = 11.830 )					
( EW-No.27 )	13642			=	13642

Total 13642

## 金物算定用 Y ↑ 方向

荷重種別	重量	A	b	L	軸力	荷重種別	重量	A	b	L	軸力
2 階											
柱 No.1 ( X = 0.000 Y = 0.910 )											
( EW-No. 1 )	-13171				= -13171						
					Total -13171						
柱 No.2 ( X = 0.000 Y = 1.820 )											
( EW-No. 1 )	8232				= 8232						
					Total 8232						
柱 No.3 ( X = 0.000 Y = 3.640 )											
( EW-No. 2 )	-1372				= -1372						
					Total -1372						
柱 No.4 ( X = 0.000 Y = 4.550 )											
( EW-No. 2 )	1372				= 1372						
( EW-No. 3 )	-1372				= -1372						
					Total 0						
柱 No.5 ( X = 0.000 Y = 5.460 )											
( EW-No. 3 )	1372				= 1372						
					Total 1372						
柱 No.6 ( X = 0.000 Y = 6.370 )											
( EW-No. 4 )	-5488				= -5488						
					Total -5488						
柱 No.7 ( X = 0.000 Y = 8.190 )											
( EW-No. 4 )	8781				= 8781						
					Total 8781						
柱 No.35 ( X = 7.280 Y = 0.910 )											
( EW-No. 5 )	-8781				= -8781						
					Total -8781						
柱 No.36 ( X = 7.280 Y = 1.820 )											
( EW-No. 5 )	5488				= 5488						
					Total 5488						
柱 No.37 ( X = 7.280 Y = 3.640 )											
( EW-No. 6 )	-8232				= -8232						
					Total -8232						
柱 No.38 ( X = 7.280 Y = 5.460 )											
( EW-No. 6 )	8232				= 8232						
					Total 8232						
柱 No.39 ( X = 7.280 Y = 7.280 )											
( EW-No. 7 )	-1372				= -1372						
					Total -1372						
柱 No.40 ( X = 7.280 Y = 8.190 )											
( EW-No. 7 )	1372				= 1372						
					Total 1372						
1 階											
柱 No.1 ( X = 0.000 Y = 0.910 )											

ハジラ ( 2F No. 1 )	-13171				= -13171
( EW-No. 1 )	-9094				= -9094
ハジラ ( 2F No. 2 )	8232	0.910	0.910	1.820	= 4116L
					Total -18149

柱 No.2 ( X = 0.000 Y = 2.730 )

( EW-No. 1 )	5684				= 5684
( EW-No. 2 )	-8526				= -8526
ハジラ ( 2F No. 2 )	8232	0.910	0.910	1.820	= 4116R
ハジラ ( 2F No. 3 )	-1372	0.910	0.910	1.820	= -686L
					Total 588

柱 No.3 ( X = 0.000 Y = 4.550 )

( EW-No. 2 )	8526				= 8526
( EW-No. 3 )	-1421				= -1421
ハジラ ( 2F No. 3 )	-1372	0.910	0.910	1.820	= -686R
					Total 6419

柱 No.4 ( X = 0.000 Y = 5.460 )

ハジラ ( 2F No. 5 )	1372				= 1372
( EW-No. 3 )	1421				= 1421
					Total 2793

柱 No.5 ( X = 0.000 Y = 6.370 )

ハジラ ( 2F No. 6 )	-5488				= -5488
( EW-No. 4 )	-1421				= -1421
					Total -6909

柱 No.6 ( X = 0.000 Y = 8.190 )

ハジラ ( 2F No. 7 )	8781				= 8781
( EW-No. 4 )	2274				= 2274
					Total 11055

柱 No.12 ( X = 2.275 Y = 9.555 )

( EW-No. 5 )	-1421				= -1421
					Total -1421

柱 No.13 ( X = 2.275 Y = 10.920 )

( EW-No. 5 )	1421				= 1421
					Total 1421

柱 No.17 ( X = 3.640 Y = 0.910 )

( EW-No. 6 )	-7105				= -7105
					Total -7105

柱 No.18 ( X = 3.640 Y = 1.820 )

( EW-No. 6 )	7105				= 7105
					Total 7105

柱 No.19 ( X = 3.640 Y = 3.640 )

( EW-No. 7 )	-11368				= -11368
					Total -11368

柱 No.20 ( X = 3.640 Y = 4.550 )

( EW-No. 7 )	11368				= 11368
					Total 11368

柱 No.23 ( X = 3.640 Y = 7.280 )

( EW-No. 8 )	-11368				= -11368
					Total -11368

柱 No.24 ( X = 3.640 Y = 8.190 )

( EW-No. 8 )	11368				= 11368
					Total 11368

柱 No.31 ( X = 4.550 Y = 10.920 )

( EW-No. 9 )	-1421				= -1421
--------------	-------	--	--	--	---------



---

 Total -1421

柱 No. 32 ( X = 4.550 Y = 11.830 )

( EW-No. 9 ) 1421 = 1421

---

 Total 1421

柱 No. 42 ( X = 7.280 Y = 0.910 )

ハツテ ( 2F No. 35 ) -8781 = -8781

( EW-No. 10 ) -9094 = -9094

ハツテ ( 2F No. 36 ) 5488 0.910 0.455 1.365 = 1829L

---

 Total -16046

柱 No. 43 ( X = 7.280 Y = 2.275 )

( EW-No. 10 ) 5684 = 5684

( EW-No. 11 ) -1421 = -1421

ハツテ ( 2F No. 36 ) 5488 0.910 0.455 1.365 = 3659R

---

 Total 7922

柱 No. 44 ( X = 7.280 Y = 3.640 )

ハツテ ( 2F No. 37 ) -8232 = -8232

( EW-No. 11 ) 1421 = 1421

---

 Total -6811

柱 No. 45 ( X = 7.280 Y = 5.460 )

ハツテ ( 2F No. 38 ) 8232 = 8232

( EW-No. 12 ) -5684 = -5684

---

 Total 2548

柱 No. 46 ( X = 7.280 Y = 6.370 )

( EW-No. 12 ) 5684 = 5684

---

 Total 5684

柱 No. 47 ( X = 7.280 Y = 7.280 )

ハツテ ( 2F No. 39 ) -1372 = -1372

( EW-No. 13 ) -1421 = -1421

---

 Total -2793

柱 No. 48 ( X = 7.280 Y = 8.190 )

ハツテ ( 2F No. 40 ) 1372 = 1372

( EW-No. 13 ) 1421 = 1421

( EW-No. 14 ) -1421 = -1421

---

 Total 1372

柱 No. 49 ( X = 7.280 Y = 9.100 )

( EW-No. 14 ) 1421 = 1421

---

 Total 1421

柱 No. 50 ( X = 7.280 Y = 10.010 )

( EW-No. 15 ) -8526 = -8526

---

 Total -8526

柱 No. 51 ( X = 7.280 Y = 11.830 )

( EW-No. 15 ) 13642 = 13642

---

 Total 13642

金物算定用 X→方向 Y↓方向 出力省略

断面算定用 X←方向 Y↑方向 出力省略

断面算定用 X←方向 Y↓方向 出力省略

## (5) 水平荷重時柱軸力一覧表

柱番号の \* はガミ材を示す

金物算定用は、周辺部材による押さえ効果( $\beta$ )を考慮した軸力 (N)

断面算定用は、耐力壁の許容耐力時の軸力 (N)

方向は、加力方向を示す。負値は、上向きの力。

柱 No.	金物算定用 (K)				断面算定用 (K)			
	→方向	↑方向	←方向	↓方向	→方向	↑方向	←方向	↓方向
2 階								
No. 1	-13171	-13171	8781	8781	-16464	-16464	10976	10976
No. 2	0	8232	0	-5488	0	16464	0	-10976
No. 3	0	-1372	0	1372	0	-2744	0	2744
No. 4	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 5	0	1372	0	-1372	0	2744	0	-2744
No. 6	0	-5488	0	8232	0	-10976	0	16464
No. 7	-2195	8781	2195	-13171	-2744	10976	2744	-16464
No. 8	8232	0	-5488	0	16464	0	-10976	0
No. 9	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 10	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 11	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 12	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 13	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 14	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 15	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 16	1372	0	-1372	0	2744	0	-2744	0
No. 17*	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 18	-8232	0	5488	0	-16464	0	10976	0
No. 19	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 20	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 21	2744	0	2744	0	5488	0	5488	0
No. 22	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 23	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 24	-10976	0	10976	0	-21952	0	21952	0
No. 25	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 26	-1372	0	1372	0	-2744	0	2744	0
No. 27*	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 28	5488	0	-8232	0	10976	0	-16464	0
No. 29	-4116	0	6860	0	-8232	0	13720	0
No. 30*	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 31	10976	0	-10976	0	21952	0	-21952	0
No. 32	5488	0	-8232	0	10976	0	-16464	0
No. 33*	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 34	-1372	0	1372	0	-2744	0	2744	0
No. 35	2195	-8781	-2195	13171	2744	-10976	-2744	16464
No. 36	0	5488	0	-8232	0	10976	0	-16464
No. 37	0	-8232	0	5488	0	-16464	0	10976
No. 38	0	8232	0	-5488	0	16464	0	-10976
No. 39	0	-1372	0	1372	0	-2744	0	2744
No. 40	0	1372	0	-1372	0	2744	0	-2744
No. 41*	0	0	0	0	0	0	0	0

柱 No.	金物算定用 (K)				断面算定用 (K)			
	→方向	↑方向	←方向	↓方向	→方向	↑方向	←方向	↓方向
1 階								
No. 1	-22265	-18149	22423	19679	-27832	-19600	28028	22540
No. 2	0	588	0	-4900	0	1176	0	-9800
No. 3	-11368	6419	11368	-3577	-22736	12838	22736	-7154
No. 4	0	2793	0	-2793	0	5586	0	-5586
No. 5	-4263	-6909	7105	9653	-8526	-13818	14210	19306
No. 6	-11289	11055	15837	-15445	-14112	13818	19796	-19306
No. 7	13916	0	-14014	0	27832	0	-28028	0
No. 8	-2842	0	-2842	0	-5684	0	-5684	0
No. 9	4263	0	-7105	0	8526	0	-14210	0
No. 10	11368	0	-11368	0	22736	0	-22736	0
No. 11	2793	0	-2793	0	5586	0	-5586	0
No. 12	0	-1421	0	1421	0	-2842	0	2842
No. 13	0	1421	0	-1421	0	2842	0	-2842
No. 14	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 15	-16758	0	11172	0	-33516	0	22344	0
No. 16	7105	0	-4263	0	14210	0	-8526	0
No. 17	-1519	-7105	9849	4263	-3038	-14210	19698	8526
No. 18	0	7105	0	-4263	0	14210	0	-8526
No. 19	0	-11368	0	11368	0	-22736	0	22736
No. 20	0	11368	0	-11368	0	22736	0	-22736
No. 21	-10976	0	10976	0	-21952	0	21952	0
No. 22	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 23	0	-11368	0	11368	0	-22736	0	22736
No. 24	-3430	11368	4802	-11368	-6860	22736	9604	-22736
No. 25	-1421	0	1421	0	-2842	0	2842	0
No. 26	18277	0	-21021	0	36554	0	-42042	0
No. 27	5488	0	-5488	0	10976	0	-10976	0
No. 28	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 29	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 30	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 31	1421	-1421	-1421	1421	2842	-2842	-2842	2842
No. 32	0	1421	0	-1421	0	2842	0	-2842
No. 33	3430	0	-4802	0	6860	0	-9604	0
No. 34	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 35	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 36	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 37	-8526	0	5684	0	-17052	0	11368	0
No. 38	-9898	0	7056	0	-19796	0	14112	0
No. 39	5488	0	-5488	0	10976	0	-10976	0
No. 40	-4263	0	7105	0	-8526	0	14210	0
No. 41	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 42	15837	-16046	-11289	24069	19796	-18685	-14112	28028
No. 43	0	7922	0	-12593	0	15843	0	-25186
No. 44	0	-6811	0	4067	0	-13622	0	8134
No. 45	0	2548	0	3038	0	5096	0	6076
No. 46	0	5684	0	-8526	0	11368	0	-17052
No. 47	0	-2793	0	2793	0	-5586	0	5586
No. 48	4263	1372	-7105	-1372	8526	2744	-14210	-2744
No. 49	0	1421	0	-1421	0	2842	0	-2842

柱 No.	金物算定用 (K)				断面算定用 (K)			
	→方向	↑方向	←方向	↓方向	→方向	↑方向	←方向	↓方向
No. 50	0	-8526	0	5684	0	-17052	0	11368
No. 51	13642	13642	-9094	-9094	17052	17052	-11368	-11368

## 5.2 柱の設計

柱断面算定用柱軸力一覧表 [ 部材断面表 ] 柱番号の \* はダミ材を示す

樹種番号

1F 標準樹種 3 : 針葉樹Ⅲ類 ベいつが等

2F 標準樹種 3 : 針葉樹Ⅲ類 ベいつが等

柱 No.	B*D	樹種	長 期	短 期 K:水平時断面用 K(ミリ):水平時引抜用				
			G+P1	G+P1+KX	G+P1+KY	G+P1+KX(ミリ)	G+P1+KY(ミリ)	
2 階								
No. 1	105	3	3462	14438	14438	12243	12243	
No. 2	105	3	5231	0	21695	5231	13463	
No. 3	105	3	7681	0	10425	7681	9053	
No. 4	105	3	3663	0	0	3663	3663	
No. 5	105	3	3312	0	6056	3312	4684	
No. 6	105	3	4836	0	21300	4836	13068	
No. 7	105	3	4226	6970	15202	6421	13007	
No. 8	105	3	5052	21516	0	13284	5052	
No. 9	105	3	0	0	0	0	0	
No. 10	105	3	0	0	0	0	0	
No. 11	105	3	678	0	0	678	678	
No. 12	105	3	2977	0	0	2977	2977	
No. 13	105	3	870	0	0	870	870	
No. 14	105	3	870	0	0	870	870	
No. 15	105	3	1352	0	0	1352	1352	
No. 16	105	3	5237	7981	0	6609	5237	
No. 17*	105	3	3985	0	0	3985	3985	
No. 18	105	3	5054	16030	0	10542	5054	
No. 19	105	3	0	0	0	0	0	
No. 20	105	3	0	0	0	0	0	
No. 21	105	3	3512	9000	0	6256	3512	
No. 22	105	3	3594	0	0	3594	3594	
No. 23	105	3	3152	0	0	3152	3152	
No. 24	105	3	870	22822	0	11846	870	
No. 25	105	3	2502	0	0	2502	2502	
No. 26	105	3	2863	5607	0	4235	2863	
No. 27*	105	3	2047	0	0	2047	2047	
No. 28	105	3	5054	16030	0	10542	5054	
No. 29	105	3	1449	15169	0	8309	1449	
No. 30*	105	3	1637	0	0	1637	1637	
No. 31	105	3	2030	23982	0	13006	2030	
No. 32	105	3	2174	13150	0	7662	2174	
No. 33*	105	3	2456	0	0	2456	2456	
No. 34	105	3	5052	7796	0	6424	5052	
No. 35	105	3	3462	6206	19926	5657	16633	
No. 36	105	3	5231	0	16207	5231	10719	
No. 37	105	3	9640	0	20616	9640	15128	
No. 38	105	3	6887	0	23351	6887	15119	
No. 39	105	3	5647	0	8391	5647	7019	
No. 40	105	3	4871	0	7615	4871	6243	
No. 41*	105	3	4394	0	0	4394	4394	

柱 No.	B*D	樹種	長 期	短 期		K:水平時断面用	K(メロミ):水平時引抜用	
			G+P1	G+P1+KX	G+P1+KY	G+P1+KX(メロミ)	G+P1+KY(メロミ)	
1 階								
No. 1	105	3	11718	39746	34258	34141	31397	
No. 2	105	3	18233	0	19409	18233	18821	
No. 3	105	3	14511	37247	27349	25879	20930	
No. 4	105	3	9635	0	15221	9635	12428	
No. 5	105	3	10934	25144	30240	18039	20587	
No. 6	105	3	9868	29664	23686	25705	20923	
No. 7	105	3	9783	37615	0	23699	9783	
No. 8	105	3	3749	0	0	907	3749	
No. 9	105	3	6919	15445	0	11182	6919	
No. 10	105	3	4514	27250	0	15882	4514	
No. 11	105	3	9967	15553	0	12760	9967	
No. 12	105	3	3364	0	6206	3364	4785	
No. 13	105	3	2804	0	5646	2804	4225	
No. 14	105	3	8730	0	0	8730	8730	
No. 15	105	3	9785	32129	0	20957	9785	
No. 16	105	3	3747	17957	0	10852	3747	
No. 17	105	3	13459	33157	21985	23308	17722	
No. 18	105	3	12729	0	26939	12729	19834	
No. 19	105	3	12729	0	35465	12729	24097	
No. 20	105	3	8618	0	31354	8618	19986	
No. 21	105	3	5860	27812	0	16836	5860	
No. 22	105	3	4324	0	0	4324	4324	
No. 23	105	3	7288	0	30024	7288	18656	
No. 24	105	3	5181	14785	27917	9983	16549	
No. 25	105	3	0	2842	0	1421	0	
No. 26	105	3	11772	48326	0	30049	11772	
No. 27	105	3	3748	14724	0	9236	3748	
No. 28	105	3	3644	0	0	3644	3644	
No. 29	105	3	0	0	0	0	0	
No. 30	105	3	0	0	0	0	0	
No. 31	105	3	0	2842	2842	1421	1421	
No. 32	105	3	6791	0	9633	6791	8212	
No. 33	105	3	4265	11125	0	7695	4265	
No. 34	105	3	0	0	0	0	0	
No. 35	105	3	0	0	0	0	0	
No. 36	105	3	4139	0	0	4139	4139	
No. 37	105	3	2243	13611	0	7927	2243	
No. 38	105	3	11770	25882	0	18826	11770	
No. 39	105	3	3748	14724	0	9236	3748	
No. 40	105	3	910	15120	0	8015	910	
No. 41	105	3	0	0	0	0	0	
No. 42	105	3	16473	36269	44501	32310	40542	
No. 43	105	3	11709	0	27552	11709	19631	
No. 44	105	3	20245	0	28379	20245	24312	
No. 45	105	3	12986	0	19062	12986	16024	
No. 46	105	3	4977	0	16345	4977	10661	
No. 47	105	3	11535	0	17121	11535	14328	
No. 48	105	3	7570	16096	10314	11833	8942	
No. 49	105	3	2244	0	5086	2244	3665	

柱 No.	B*D	樹種	長期	短期		K:水平時断面用 K(ミリ):水平時引抜用	
			G+P1	G+P1+KX	G+P1+KY	G+P1+KX(ミリ)	G+P1+KY(ミリ)
No. 50	105	3	3365	0	14733	3365	9049
No. 51	105	3	8319	25371	25371	21961	21961

## (1) 標準検討

標準材料・断面で各階の組み合わせ軸力の最大軸力により検討する  
 短期断面算定の K は、耐力壁による方向別の断面用最大軸力にて検討する(水平時柱軸力一覧表参照)  
 短期断面算定の M<sub>0</sub> は、耐力壁による方向別の金物算定用最大軸力にて検討する(土台は検討省略)  
 各検討項目で NG のある場合または応力が大きいもの、標準材料・断面以外のものは、個別検討する

階標準樹種・断面

1F : 標準樹種 針葉樹Ⅲ類 べいつが等 断面 105  
 2F : 標準樹種 針葉樹Ⅲ類 べいつが等 断面 105

土台・梁のめり込みの検討は、告示H13-1024号表(2)による  
 土台の水平荷重に対するめり込みの検討は省略する

## i) 長期荷重 ( G + P )

1F  $f_c = 704 \text{ N/cm}^2$   $f_s = 77 \text{ N/cm}^2$   
 2F  $f_c = 704 \text{ N/cm}^2$   $f_s = 77 \text{ N/cm}^2$

	3 F	2 F	1 F
Nmax (N)		9640 (No. 37)	20245 (No. 44)
柱高さ (m)		2.800	2.900
柱 B (mm)		105	105
$\lambda$		92.4	95.7
$f_k$ (N/cm <sup>2</sup> )		264.7	241.5
許容軸力 (N)		29,183	26,625
判定		OK	OK

めり込みの検討

2F : 針葉樹Ⅰ類 べいまつ等  $f_m = 1.10 * 900 / 3 = 330 \text{ N/cm}^2$   
 土台: 針葉樹Ⅱ類 べいひ等  $f_m = 1.10 * 780 / 3 = 286 \text{ N/cm}^2$

	3 F	2 F	1 F
ほぞ (mm)		30 * 90	30 * 90
Ae (cm <sup>2</sup> )		83.25	83.25
めり込許容荷重 (N)		27,473	23,810
判定		OK	OK

## ii) 短期荷重 ( G + P + K )

2F : 針葉樹Ⅰ類 べいまつ等  $f_m = 2.00 * 900 / 3 = 600 \text{ N/cm}^2$   
 土台: 針葉樹Ⅱ類 べいひ等  $f_m = 2.00 * 780 / 3 = 520 \text{ N/cm}^2$

	3 F	2 F	1 F
Nmax (N)		23982 (No. 31)	48326 (No. 26)
許容軸力 (N)		53,047	48,390
めり込みNmax (N)		16633 (No. 35)	40542 (No. 42)
めり込許容荷重 (N)		49,950	*****
判定		OK	OK



## iii) 短期曲げを受ける柱

階別に 風圧力による最大曲げモーメント と 外壁部長期最大軸力 の組み合わせ により検討する

1F  $f_c = 1280 \text{ N/cm}^2$   $f_s = 140 \text{ N/cm}^2$   $f_b = 1680 \text{ N/cm}^2$   
 2F  $f_c = 1280 \text{ N/cm}^2$   $f_s = 140 \text{ N/cm}^2$   $f_b = 1680 \text{ N/cm}^2$

	3 F	2 F	1 F
柱高さ (m)		2.800	2.900
速度圧 (N/m <sup>2</sup> )		1068	1068
風力係数		0.90	0.90
負担巾 (m)		1.820	1.820
曲げモーメント (N・m)		1,707	1,831
せん断力 (N)		2,438	2,525
長期軸力 (N)		9,640 (No. 37)	20,245 (No. 44)
fk (N/cm <sup>2</sup> )		481	439
$\sigma_b/f_b + \sigma_c/f_k$		0.71	0.98
$\tau/f_s$		0.24	0.25
判定		OK	OK

## (2) 個別断面算定

風圧力に対する検討は、風圧力による曲げモーメント と 長期軸力(G+P)の組み合わせ により検討する

[ 1F No. 26 ]

樹種 : 針葉樹Ⅲ類 べいつが等 105 \* 105  
 受材 : 針葉樹Ⅱ類 べいひ等  
 断面積  $A = 110.25 \text{ cm}^2$   
 断面二次半径  $i = 3.03 \text{ cm}$   
 断面係数  $Z = 192.9 \text{ cm}^3$   
 柱高さ  $L_k = 290 \text{ cm}$   
 細長比  $\lambda = 290 / 3.03 = 95.7 \leq 150$   
 有効断面積  $A_e = 10.5 * 10.5 - 3.0 * 9.0 = 83.25 \text{ cm}^2$

## 長期荷重(G+P)に対する検討

軸方向力  $N_L = 11772 \text{ N}$   
 許容圧縮応力度  $f_k = 704 * (1.3 - 0.01 * 95.7) = 241.5 \text{ N/cm}^2$   
 許容軸力  $P_a = 110.25 * 241.5 = 26625$  検定比 =  $11772 / 26625 = 0.44 < 1.0$  OK  
 許容めり込み応力度  $f_m = 1.10 * 780.0 / 3 = 286.0 \text{ N/cm}^2$   
 許容めり込み軸力  $P_m = 83.25 * 286.0 = 23810$  検定比 =  $11772 / 23810 = 0.49 < 1.0$  OK

## 短期荷重(G+P+K)に対する検討

軸方向力  $V_s = 48326 \text{ N}$   
 許容圧縮応力度  $f_k = 439.0 \text{ N/cm}^2$   
 許容軸力  $P_a = 110.25 * 439.0 = 48400 \text{ N}$  検定比 =  $48326 / 48400 = 1.00 \geq 1.0$  NG

## 風圧力の曲げ(G+P+W)に対する検討

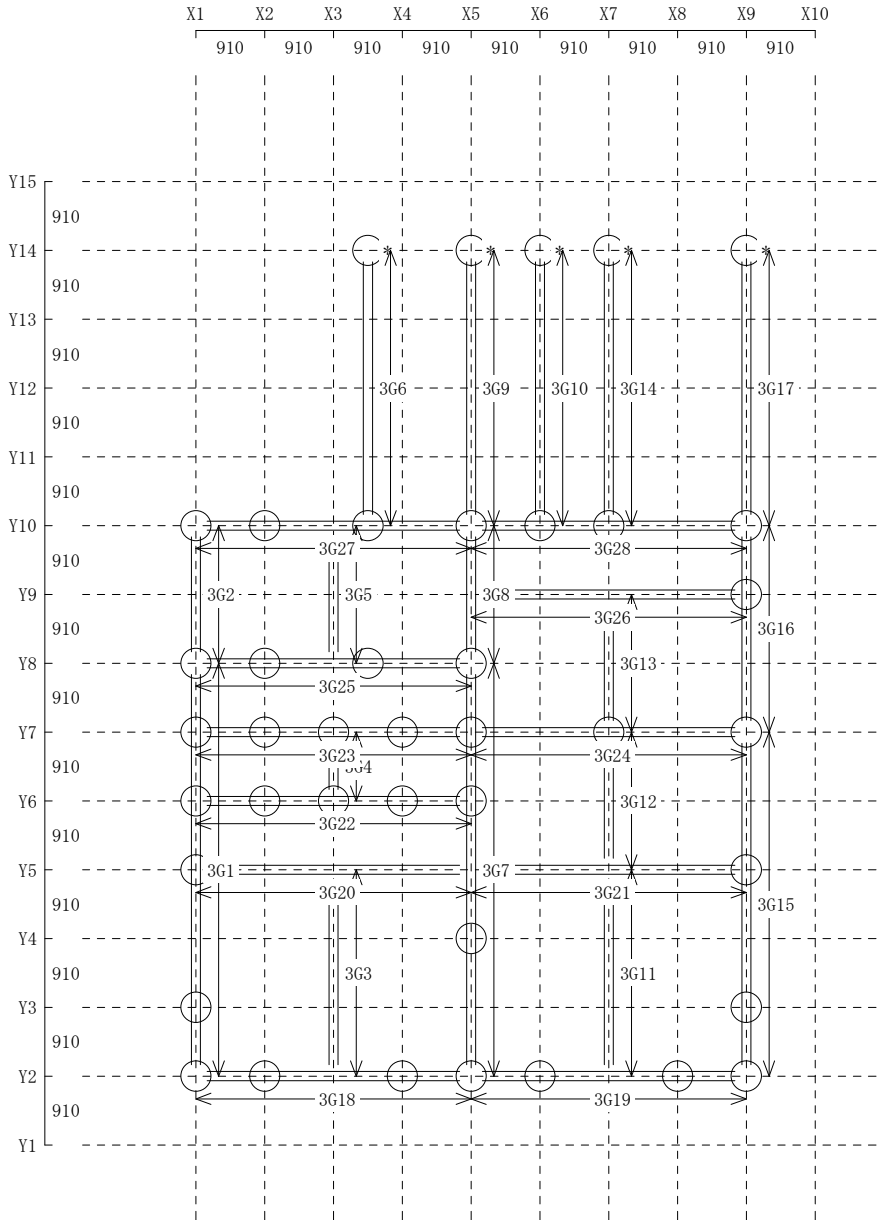
軸方向力  $N_L = 11772 \text{ N}$   
 負担巾  $W = 1.365 \text{ m}$   
 風力係数  $c = 0.8 * k_z + 0.2 = 0.8 * 0.870 + 0.2 = 0.896$   
 曲げモーメント  $M = 1.365 * 0.896 * 1068 * 2.900^2 / 8 = 1373 \text{ N}\cdot\text{m}$   
 せん断力  $Q = 1.365 * 0.896 * 1068 * 2.900 / 2 = 1894 \text{ N}$   
 許容圧縮応力度  $f_k = 439.0 \text{ N/cm}^2$   
 許容曲げ応力度  $f_b = 1680.0 = 1680.0 \text{ N/cm}^2$   
 許容せん断応力度  $f_s = 140.0 = 140.0 \text{ N/cm}^2$   
 $N / (f_k * A) + M / (f_b * Z) = 11772 / (439.0 * 110.25) + 137300 / (1680.0 * 192.9) = 0.67 < 1.0$  OK  
 $Q * 1.5 / (f_s * A) = 1894 * 1.5 / (140.0 * 110.25) = 0.18 < 1.0$  OK

5.3 梁の設計

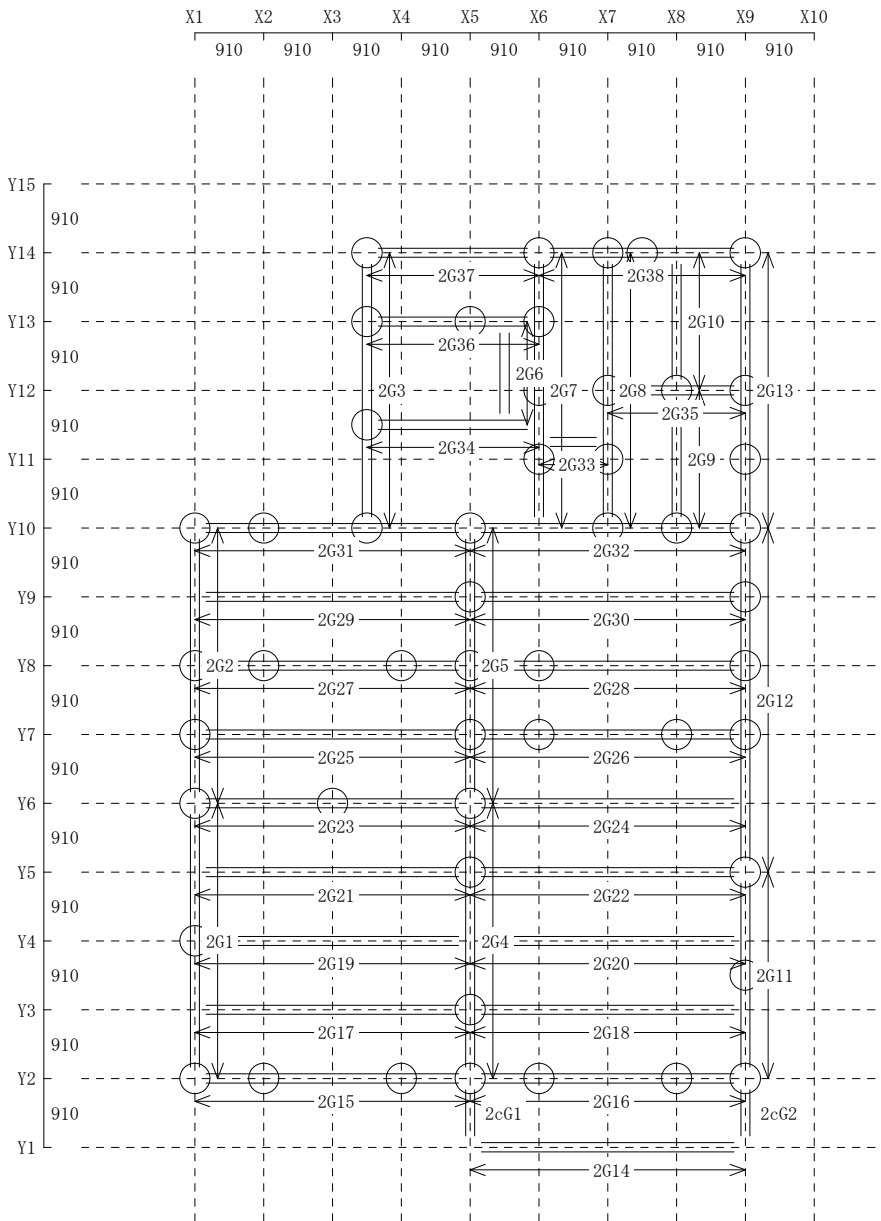
支点間の単純梁として応力算定を行い、荷重が複数作用する場合、曲げ、せん断、たわみともそれぞれの最大値の合計で検討する  
 せん断に対する検討は長方形として  $\alpha=1.5$  倍して検討する。  
 せん断力検定位置が端部のとき有効断面積割合を 0.5 と低減して算定する。連続端は低減しない  
 たわみ用の積載荷重は地震用積載荷重 (L2) とする  $\delta$  の後の ( ) は 固定荷重 G+L2 を示す  
 個別検討を省略したものは、「梁の許容荷重表」による  
 たわみは以下の組み合わせ応力に応じてそのスパン比以下を確認する。

長期	G+L1	: 1/600	G+L1+0.70S	: 1/300	
短期	G+L2+K	: 1/300	G+L1+S	: 1/225	G+L2+0.35S+K: 1/225

[ 3 階 ]



[ 2 階 ]



(1) 検定比表・梁部材断面表

記号説明

A(左/右) : 断面積 (cm<sup>2</sup>) (左/右:せん断有効断面積割合)

Z : 断面係数 (cm<sup>3</sup>) 低減係数 1 - (A+B+C)

A : 根太・甲乙梁の大入れ ( 0.10 )

B : 大入れ蟻掛け 男女木同寸または60mm差未満 ( 0.25 ) 90mm差以上はZ詳細検討結果により補正值として 90mmごとに 0.05 小さくする

C : 短ほど差し ( 0.15 )

I : 断面2次モーメント (cm<sup>4</sup>) 低減係数

スパン中間に小梁や柱などの仕口による欠損がない場合 低減なし

スパン中間に両側から小梁を受け、上階の柱を受ける仕口がある場合 梁せい240未満 ( 0.3 ) 梁せい240以上 ( 0.2 ) 以外 ( 0.1 )

曲げ : 曲げモーメント<検定比が最大の荷重種別>(その検定比)

せん断 : せん断< 検定比が最大の荷重種別 負値のとき右端 >(その検定比)

たわみ : たわみが最大の荷重種別(たわみ cm)

荷重 : 1位:固定(積載)分布荷重 10位:固定(積載)集中荷重 100位:積雪分布荷重 1000位:積雪集中荷重 10000の位:耐力壁集中荷重

の荷重が作用していることを示す (作用荷重なし ----- 梁Noの\*はタミ)

<検定比が最大の荷重種別> 1:長期 G+L1 2:長期 G+P+0.7S 3:短期 G+L1+S 4:短期 G+L2+K 5:短期 G+L2+0.35S+K

L1:柱梁基礎用積載荷重 L2:地震用積載荷重

樹種番号

1 : 針葉樹 I 類 べいまつ等

梁No	通り	区間	スパン	樹種	巾B*成D	A(左低減/右低減)	Z(低減)	I(低減)	荷重	曲げ(N・m)	せん断(N)	たわみ(cm)
3 階												
3G1	X1	Y2-Y3	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	-----	-----	-----	-----
		Y3-Y5	1.820	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	00010	542<1>(0.13)	1190<1>(0.13)	1(0.054)
		Y5-Y6	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	-----	-----	-----	-----
		Y6-Y7	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	00010	361<1>(0.09)	794<1>(0.09)	1(0.010)

		Y7-Y8	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
3G2	X1	Y8-Y10	1.820	1	105*150	157.4(0.50/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	00010	481<1>(0.12)	529<1>(0.11)	1(0.051)
3G3	X3	Y2-Y5	2.730	1	105*150	157.4(0.50/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	00010	1188<1>(0.29)	870<1>(0.19)	1(0.283)
3G4	X3	Y6-Y7	0.910	1	105*150	157.4(0.50/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	00010	396<1>(0.10)	870<1>(0.19)	1(0.010)
3G5	X3	Y8-Y10	1.820	1	105*150	157.4(0.50/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	00010	528<1>(0.13)	580<1>(0.13)	1(0.056)
3G6	X3'	Y10-Y14	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(1.00)	8100(0.90)	00001	1778<1>(0.22)	1825<-1>(0.28)	1(0.322)
3G7	X5	Y2-Y4	1.820	1	105*210	220.4(0.50/1.00)	771(1.00)	8100(0.90)	00010	594<1>(0.07)	1305<-1>(0.10)	1(0.021)
		Y4-Y6	1.820	1	105*210	220.4(1.00/1.00)	771(0.50)	8100(0.90)	00010	2080<1>(0.52)	2285<1>(0.18)	1(0.080)
		Y6-Y7	0.910	1	105*210	220.4(1.00/1.00)	771(1.00)	8100(0.90)	00010	396<1>(0.05)	870<1>(0.07)	1(0.004)
		Y7-Y8	0.910	1	105*210	220.4(1.00/0.50)	771(1.00)	8100(0.90)	----	----	----	----
3G8	X5	Y8-Y10	1.820	1	105*180	188.9(0.50/0.50)	567(0.75)	5100(0.90)	00010	958<1>(0.22)	1052<1>(0.19)	1(0.059)
3G9	X5	Y10-Y14	3.640	1	105*180	188.9(0.50/0.50)	567(1.00)	5100(0.90)	00001	1411<1>(0.24)	1449<1>(0.26)	1(0.406)
3G10	X6	Y10-Y14	3.640	1	105*180	188.9(0.50/0.50)	567(1.00)	5100(0.90)	00001	1129<1>(0.19)	1159<1>(0.21)	1(0.325)
3G11	X7	Y2-Y5	2.730	1	105*150	157.4(0.50/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	00010	1188<1>(0.29)	870<1>(0.19)	1(0.283)
3G12	X7	Y5-Y7	1.820	1	105*150	157.4(0.50/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	00010	594<1>(0.15)	1305<-1>(0.28)	1(0.059)
3G13	X7	Y7-Y9	1.820	1	105*150	157.4(0.50/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	00010	660<1>(0.16)	725<-1>(0.16)	1(0.070)
3G14	X7	Y10-Y14	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(1.00)	8100(0.90)	00001	1694<1>(0.21)	1739<1>(0.27)	1(0.307)
3G15	X9	Y2-Y3	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y3-Y5	1.820	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	00010	542<1>(0.13)	1190<1>(0.13)	1(0.054)
		Y5-Y7	1.820	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	00010	542<1>(0.13)	1190<-1>(0.26)	1(0.054)
3G16	X9	Y7-Y9	1.820	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	00010	602<1>(0.15)	661<1>(0.14)	1(0.064)
		Y9-Y10	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
3G17	X9	Y10-Y14	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(1.00)	8100(0.90)	00001	2059<1>(0.26)	2115<1>(0.33)	1(0.373)
3G18	Y2	X1-X2	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	00001	104<1>(0.03)	456<1>(0.10)	1(0.003)
		X2-X4	1.820	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(0.75)	2950(0.90)	00011	811<1>(0.27)	1348<1>(0.15)	1(0.097)
		X4-X5	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	00001	104<1>(0.03)	456<-1>(0.10)	1(0.003)
3G19	Y2	X5-X6	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	00001	104<1>(0.03)	456<1>(0.10)	1(0.003)
		X6-X8	1.820	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(0.75)	2950(0.90)	00011	811<1>(0.27)	1348<1>(0.15)	1(0.097)
		X8-X9	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	00001	104<1>(0.03)	456<-1>(0.10)	1(0.003)
3G20	Y5	X1-X5	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(0.75)	8100(0.90)	00010	2375<1>(0.40)	1305<-1>(0.20)	1(0.367)
3G21	Y5	X5-X9	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(0.50)	8100(0.90)	00010	2770<1>(0.69)	1522<1>(0.24)	1(0.428)
3G22	Y6	X1-X2	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		X2-X3	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		X3-X4	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		X4-X5	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
3G23	Y7	X1-X2	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		X2-X3	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		X3-X4	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		X4-X5	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
3G24	Y7	X5-X7	1.820	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		X7-X9	1.820	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
3G25	Y8	X1-X2	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		X2-X3'	1.365	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(0.75)	2950(0.90)	00010	616<1>(0.20)	1353<-1>(0.15)	1(0.036)
		X3'-X5	1.365	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
3G26	Y9	X5-X9	3.640	1	105*180	188.9(0.50/0.50)	567(0.75)	5100(0.90)	00010	1717<1>(0.39)	943<1>(0.17)	1(0.421)
3G27	Y10	X1-X2	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	00001	99<1>(0.02)	435<1>(0.09)	1(0.003)
		X2-X3'	1.365	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(0.75)	2950(0.90)	00011	331<1>(0.11)	714<1>(0.08)	1(0.020)
		X3'-X5	1.365	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	00001	74<1>(0.02)	217<-1>(0.05)	1(0.006)
3G28	Y10	X5-X6	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	00001	33<1>(0.01)	145<1>(0.03)	1(0.001)
		X6-X7	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	00001	33<1>(0.01)	145<1>(0.02)	1(0.001)
		X7-X9	1.820	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	00001	132<1>(0.03)	290<-1>(0.06)	1(0.017)

## 2 階

2G1	X1	Y2-Y4	1.820	1	105*270	283.4(0.50/1.00)	1275(0.60)	17220(0.90)	10010	11002<4>(0.76)	12090<4>(0.80)	4(0.200)
		Y4-Y6	1.820	1	105*270	283.4(1.00/0.50)	1275(0.60)	17220(0.90)	10010	5153<1>(0.65)	5662<-1>(0.68)	1(0.084)
2G2	X1	Y6-Y7	0.910	1	105*210	220.4(0.50/1.00)	771(1.00)	8100(0.90)	----	----	----	----
		Y7-Y8	0.910	1	105*210	220.4(1.00/1.00)	771(1.00)	8100(0.90)	----	----	----	----
		Y8-Y10	1.820	1	105*210	220.4(1.00/0.50)	771(0.75)	8100(0.90)	00010	1658<1>(0.28)	1822<-1>(0.28)	1(0.044)
2G3	X3'	Y10-Y11'	1.365	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y11'-Y13	1.365	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y13-Y14	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
2G4	X5	Y2-Y3	0.910	1	105*300	314.9(1.00/1.00)	1575(1.00)	23620(0.90)	----	----	----	----
		Y3-Y5	1.820	1	105*300	314.9(1.00/1.00)	1575(0.45)	23620(0.80)	00010	4951<1>(0.68)	5441<1>(0.29)	1(0.058)
		Y5-Y6	0.910	1	105*300	314.9(1.00/0.50)	1575(1.00)	23620(0.90)	----	----	----	----
2G5	X5	Y6-Y7	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y7-Y8	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y8-Y9	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y9-Y10	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
2G6	X5'	Y11'-Y13	1.365	1	105*150	157.4(0.50/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
2G7	X6	Y10-Y11	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y11-Y12	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(0.50)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y12-Y13	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y13-Y14	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
2G8	X7	Y10-Y11	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y11-Y12	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(0.75)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y12-Y14	1.820	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
2G9	X8	Y10-Y12	1.820	1	105*150	157.4(0.50/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
2G10	X8	Y12-Y14	1.820	1	105*150	157.4(0.50/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
2G11	X9	Y2-Y3'	1.365	1	105*270	283.4(1.00/1.00)	1275(0.60)	17220(0.90)	10010	5670<4>(0.39)	12461<-4>(0.41)	4(0.056)
		Y3'-Y5	1.365	1	105*270	283.4(1.00/0.50)	1275(0.75)	17220(0.90)	00010	1105<1>(0.11)	2429<1>(0.15)	1(0.007)
2G12	X9	Y5-Y7	1.820	1	105*210	220.4(0.50/1.00)	771(0.75)	8100(0.90)	00010	1658<1>(0.28)	1822<1>(0.28)	1(0.044)
		Y7-Y8	0.910	1	105*210	220.4(1.00/1.00)	771(1.00)	8100(0.90)	----	----	----	----
		Y8-Y9	0.910	1	105*210	220.4(1.00/1.00)	771(1.00)	8100(0.90)	----	----	----	----
		Y9-Y10	0.910	1	105*210	220.4(1.00/0.50)	771(1.00)	8100(0.90)	----	----	----	----
2G13	X9	Y10-Y11	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y11-Y12	0.910	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----
		Y12-Y14	1.820	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	----	----	----	----

2G14	Y1	X5-X9	3.640	1	105*270	283.4(0.50/0.50)	1275(0.90)	17220(0.90)	00001	4523<1>(0.38)	4970<1>(0.60)	1(0.363)
2G15	Y2	X1-X2	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(0.90)	2950(0.90)	00001	104<1>(0.03)	455<1>(0.10)	1(0.002)
		X2-X4	1.820	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(0.90)	2950(0.90)	00001	414<1>(0.11)	911<1>(0.10)	1(0.037)
		X4-X5	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(0.90)	2950(0.90)	00001	104<1>(0.03)	455<-1>(0.10)	1(0.002)
2G16	Y2	X5-X6	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(0.80)	2950(0.90)	00001	255<1>(0.08)	1118<1>(0.24)	1(0.006)
		X6-X8	1.820	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(0.80)	2950(0.90)	00001	1017<1>(0.31)	2236<1>(0.24)	1(0.100)
		X8-X9	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(0.80)	2950(0.90)	00001	255<1>(0.08)	1118<-1>(0.24)	1(0.006)
2G17	Y3	X1-X5	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(0.80)	8100(0.90)	00001	3316<1>(0.52)	3644<1>(0.56)	1(0.437)
2G18	Y3	X5-X9	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(0.80)	8100(0.90)	00001	3316<1>(0.52)	3644<1>(0.56)	1(0.437)
2G19	Y4	X1-X5	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(0.80)	8100(0.90)	00001	3316<1>(0.52)	3644<1>(0.56)	1(0.437)
2G20	Y4	X5-X9	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(0.80)	8100(0.90)	00001	3316<1>(0.52)	3644<1>(0.56)	1(0.437)
2G21	Y5	X1-X5	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(0.80)	8100(0.90)	00001	3316<1>(0.52)	3644<1>(0.56)	1(0.437)
2G22	Y5	X5-X9	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(0.80)	8100(0.90)	00001	3316<1>(0.52)	3644<1>(0.56)	1(0.437)
2G23	Y6	X1-X3	1.820	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(0.65)	2950(0.90)	00001	829<1>(0.31)	1822<1>(0.39)	1(0.075)
		X3-X5	1.820	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(0.65)	2950(0.90)	00001	829<1>(0.31)	1822<-1>(0.39)	1(0.075)
2G24	Y6	X5-X9	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(0.80)	8100(0.90)	00001	3316<1>(0.52)	3644<1>(0.56)	1(0.437)
2G25	Y7	X1-X5	3.640	1	105*240	251.9(0.50/0.50)	1008(0.65)	12090(0.90)	00011	4108<1>(0.61)	4079<1>(0.55)	1(0.375)
2G26	Y7	X5-X6	0.910	1	105*270	283.4(0.50/1.00)	1275(0.80)	17220(0.90)	00001	207<1>(0.02)	911<1>(0.11)	1(0.001)
		X6-X8	1.820	1	105*270	283.4(1.00/1.00)	1275(0.65)	17220(0.90)	10011	11477<4>(0.74)	13233<4>(0.44)	4(0.211)
		X8-X9	0.910	1	105*270	283.4(1.00/0.50)	1275(0.80)	17220(0.90)	00001	207<1>(0.02)	911<-1>(0.11)	1(0.001)
2G27	Y8	X1-X2	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(0.80)	2950(0.90)	00001	207<1>(0.06)	911<1>(0.20)	1(0.005)
		X2-X4	1.820	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(0.65)	2950(0.90)	00011	1290<1>(0.49)	2836<-1>(0.31)	1(0.121)
		X4-X5	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(0.80)	2950(0.90)	00001	207<1>(0.06)	911<-1>(0.20)	1(0.005)
2G28	Y8	X5-X6	0.910	1	105*180	188.9(0.50/1.00)	567(0.80)	5100(0.90)	00001	207<1>(0.04)	911<1>(0.16)	1(0.003)
		X6-X9	2.730	1	105*180	188.9(1.00/0.50)	567(0.80)	5100(0.90)	00001	1865<1>(0.40)	2733<-1>(0.49)	1(0.219)
2G29	Y9	X1-X5	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(0.80)	8100(0.90)	00001	3316<1>(0.52)	3644<1>(0.56)	1(0.437)
2G30	Y9	X5-X9	3.640	1	105*210	220.4(0.50/0.50)	771(0.80)	8100(0.90)	00001	3316<1>(0.52)	3644<1>(0.56)	1(0.437)
2G31	Y10	X1-X2	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(0.90)	2950(0.90)	00001	104<1>(0.03)	455<1>(0.10)	1(0.002)
		X2-X3'	1.365	1	105*150	157.4(1.00/1.00)	393(0.90)	2950(0.90)	00001	233<1>(0.06)	683<1>(0.07)	1(0.012)
		X3'-X5	1.365	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(0.90)	2950(0.90)	00001	233<1>(0.06)	683<-1>(0.15)	1(0.012)
2G32	Y10	X5-X7	1.820	1	105*240	251.9(0.50/1.00)	1008(0.55)	12090(0.90)	10011	7185<4>(0.69)	8206<4>(0.61)	4(0.188)
		X7-X8	0.910	1	105*240	251.9(1.00/1.00)	1008(0.90)	12090(0.90)	00001	104<1>(0.01)	455<1>(0.03)	1(0.001)
		X8-X9	0.910	1	105*240	251.9(1.00/0.50)	1008(0.90)	12090(0.90)	00001	104<1>(0.01)	455<-1>(0.06)	1(0.001)
2G33	Y11'	X6-X7	0.910	1	105*150	157.4(0.50/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	-----	-----	-----	-----
2G34	Y11'	X3'-X6	2.275	1	105*150	157.4(0.50/0.50)	393(0.75)	2950(0.90)	-----	-----	-----	-----
2G35	Y12	X7-X8	0.910	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	-----	-----	-----	-----
		X8-X9	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(1.00)	2950(0.90)	-----	-----	-----	-----
2G36	Y13	X3'-X5	1.365	1	105*150	157.4(0.50/1.00)	393(1.00)	2950(0.90)	-----	-----	-----	-----
		X5-X6	0.910	1	105*150	157.4(1.00/0.50)	393(0.75)	2950(0.90)	-----	-----	-----	-----
2G37	Y14	X3'-X6	2.275	1	105*180	188.9(0.50/0.50)	567(0.85)	5100(0.90)	00010	1118<1>(0.22)	1228<-1>(0.22)	1(0.106)
2G38	Y14	X6-X7	0.910	1	105*210	220.4(0.50/1.00)	771(1.00)	8100(0.90)	-----	-----	-----	-----
		X7-X7'	0.455	1	105*210	220.4(1.00/1.00)	771(1.00)	8100(0.90)	-----	-----	-----	-----
		X7'-X9	1.365	1	105*210	220.4(1.00/0.50)	771(0.75)	8100(0.90)	-----	-----	-----	-----
2cG1	X5	Y1-Y2	0.910	1	105*300	314.9(1.00/1.00)	1575(1.00)	23620(0.90)	00011	5052<1>(0.31)	6131<1>(0.33)	1(0.058)
2cG2	X9	Y1-Y2	0.910	1	105*270	283.4(1.00/1.00)	1275(1.00)	17220(0.90)	00011	5052<1>(0.38)	6131<1>(0.37)	1(0.080)

(2) 個別断面算定

記号

G : 固定荷重 L1 : 柱梁基礎用積載荷重 L2 : 地震用積載荷重  
 S : 積雪荷重 K : 水平時耐力壁による柱軸力

荷重 Pno : 集中荷重 (柱は積載荷重を含む) 単位 : N  
 Wno : 分布荷重 単位 : N/m

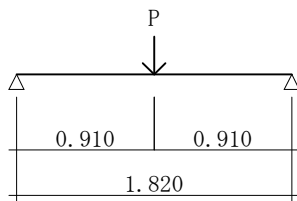
応力 Mmax : スパン内曲げモーメントの最大 単位 : N・m  
 Qa : 左せん断力 Qb : 右せん断力 単位 : N  
 δ : たわみ 単位 : cm ( )内 G+L2

断面 A : 断面積 単位 : cm<sup>2</sup>  
 梁せん断有効断面積の割合 : 0.5 連続端は 1.0 とする  
 Z : 断面係数 単位 : cm<sup>3</sup> 低減率 ( )内は根太+短ほぞ+大入れ(+大入れ)を示す  
 根太 : 0.1 短ほぞ : 0.25 大入れ : 0.25(男女木せいの差が90毎に0.05減する)  
 I : 断面2次モーメント 単位 : cm<sup>4</sup>  
 低減率 : 中間欠損なし = 1.0 両側梁+上柱 =(240未満 0.7 / 240以上 = 0.8) その他 0.9

検定比 σ b/fb : 最大曲げモーメントの許容応力度fbに対する比  
 τ /fs : せん断力の許容応力度fsに対する比  
 δ /L : たわみのスパンに対する比

鉛直荷重に対する検討

2G1 [ ( X1 - Y2) -- ( X1 - Y4) ]



使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等

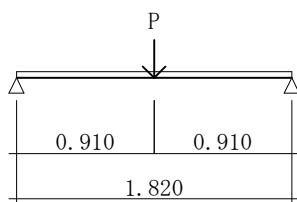
長期  $f_b = 1.1 * 2820 / 3 = 1034 \text{ N/cm}^2$   
 長期  $f_s = 1.1 * 240 / 3 = 88 \text{ N/cm}^2$   
 $E = 980,000 \text{ N/cm}^2$

105 \* 270  
 Z低減率:  $1 - (0 + 0.15 + 0.25) = 0.6$   
 I低減率: 0.9 (その他)  
 $A = 10.5 * 27.0 = 283 \text{ cm}^2$   
 $Z = 1275 * 0.60 = 765 \text{ cm}^3$   
 $I = 17220 * 0.90 = 15498 \text{ cm}^4$

		a	b	c
P1(G) = 5231	ハシラ(No. 2)	0.910		
P2(G) = 1491	ハシ	0.910		
P2(L1) = 2153	ハシ	0.910		
長期 G + L1				
	w P	Mmax	Qa	Qb
P1	5231	2380	2616	2616
P2	3644	1658	1822	1822
-----				
Total		4038	4438	4438
				0.064

$\sigma_b / f_b = 403800 / (765 * 1034) = 0.51 < 1.0$   
 $\tau_a / f_s = 1.5 * 4438 / (283 * 88 * 0.50) = 0.53 < 1.0$  (断面有効率 0.50)  
 $\tau_b / f_s = 1.5 * 4438 / (283 * 88) = 0.27 < 1.0$   
 $\delta / L = 0.064 / 182 = 1 / 2852 < 1 / 600$

2G32 [ ( X5 - Y10) -- ( X7 - Y10) ]



使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等

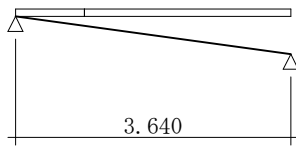
長期  $f_b = 1.1 * 2820 / 3 = 1034 \text{ N/cm}^2$   
 長期  $f_s = 1.1 * 240 / 3 = 88 \text{ N/cm}^2$   
 $E = 980,000 \text{ N/cm}^2$

105 \* 240  
 Z低減率:  $1 - (0.1 * 1 + 0.15 + (0.25 - 0.05 * (240 - 150) / 90)) = 0.55$   
 I低減率: 0.9 (その他)  
 $A = 10.5 * 24.0 = 252 \text{ cm}^2$   
 $Z = 1008 * 0.55 = 554 \text{ cm}^3$   
 $I = 12090 * 0.90 = 10881 \text{ cm}^4$

		a	b	c
W1(G) = 409	コナ(900*0.455)	0.000	1.820	0.000
W1(L1) = 591	コナ(1300*0.455)	0.000	1.820	0.000
P1(G) = 1449	ハシラ(No. 29)	0.910		
長期 G + L1				
	w P	Mmax	Qa	Qb
w1	1001	414	911	911
P1	1449	659	724	725
-----				
Total		1073	1635	1635
				0.026

$\sigma_b / f_b = 107300 / (554 * 1034) = 0.19 < 1.0$   
 $\tau_a / f_s = 1.5 * 1635 / (252 * 88 * 0.50) = 0.22 < 1.0$  (断面有効率 0.50)  
 $\tau_b / f_s = 1.5 * 1635 / (252 * 88) = 0.11 < 1.0$   
 $\delta / L = 0.026 / 182 = 1 / 6944 < 1 / 600$

## 3G14 [ ( X7 - Y10) -- ( X7 - Y14) ]



使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等

長期  $f_b = 1.1 * 2820 / 3 = 1034 \text{ N/cm}^2$   
 長期  $f_s = 1.1 * 240 / 3 = 88 \text{ N/cm}^2$   
 $E = 980,000 \text{ N/cm}^2$

105 \* 210  
 Z低減: なし  
 I低減率: 0.9 (その他)  
 $A = 10.5 * 21.0 = 220 \text{ cm}^2$   
 $Z = 771 \text{ cm}^3$   
 $I = 8100 * 0.90 = 7290 \text{ cm}^4$

		a	b	c
W1(G) = 956	ヤネ(700*1.365)	0.000	0.910	2.730
W2(G) = 956	ヤネ(700*1.365)	0.910	2.730	0.000

長期 G + L1

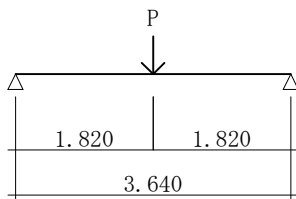
	w P	Mmax	Qa	Qb	$\delta$	
w1	956	303	761	109	0.045(	956)
w2	956	1391	978	1630	0.262(	956)
Total		1694	1739	1739	0.307	

$$\sigma_b / f_b = 169400 / (771 * 1034) = 0.21 < 1.0$$

$$\tau / f_s = 1.5 * 1739 / (220 * 88 * 0.50) = 0.27 < 1.0 \text{ (断面有効率 0.50)}$$

$$\delta / L = 0.307 / 364 = 1 / 1186 < 1 / 600$$

## 3G21 [ ( X5 - Y5) -- ( X9 - Y5) ]



使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等

長期  $f_b = 1.1 * 2820 / 3 = 1034 \text{ N/cm}^2$   
 長期  $f_s = 1.1 * 240 / 3 = 88 \text{ N/cm}^2$   
 $E = 980,000 \text{ N/cm}^2$

105 \* 210  
 Z低減率:  $1 - (0 + 0 + 0.25 * 2) = 0.5$   
 I低減率: 0.9 (その他)  
 $A = 10.5 * 21.0 = 220 \text{ cm}^2$   
 $Z = 771 * 0.50 = 386 \text{ cm}^3$   
 $I = 8100 * 0.90 = 7290 \text{ cm}^4$

		a	b	c
P1(G) = 1304	ハ	1.820		
P2(G) = 1740	ツ	1.820		

長期 G + L1

	w P	Mmax	Qa	Qb	$\delta$	
P1	1304	1187	652	652	0.183(	1304)
P2	1740	1583	870	870	0.245(	1740)
Total		2770	1522	1522	0.428	

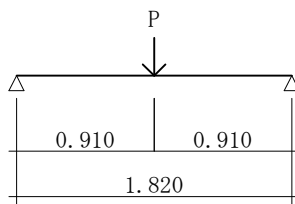
$$\sigma_b / f_b = 277000 / (386 * 1034) = 0.69 < 1.0$$

$$\tau / f_s = 1.5 * 1522 / (220 * 88 * 0.50) = 0.24 < 1.0 \text{ (断面有効率 0.50)}$$

$$\delta / L = 0.428 / 364 = 1 / 850 < 1 / 600$$

## 耐力壁による水平時柱軸力に対する検討

2G1 [ ( X1 - Y2) -- ( X1 - Y4) ]



使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等

長期 fb = 1.1 \* 2820 / 3 = 1034 N/cm<sup>2</sup>長期 fs = 1.1 \* 240 / 3 = 88 N/cm<sup>2</sup>短期 fb = 2 \* 2820 / 3 = 1880 N/cm<sup>2</sup>短期 fs = 2 \* 240 / 3 = 160 N/cm<sup>2</sup>E = 980,000 N/cm<sup>2</sup>

105 \* 270

Z低減率: 1-(0+0.15+0.25)=0.6

I低減率: 0.9 (その他)

A = 10.5 \* 27.0 = 283 cm<sup>2</sup>Z = 1275 \* 0.60 = 765 cm<sup>3</sup>I = 17220 \* 0.90 = 15498 cm<sup>4</sup>

		a	b	c
P1(G) = 5231	ハジ(No. 2)	0.910		
P2(G) = 1491	ハジ	0.910		
P2(L1) = 2153	ハジ	0.910		
長期 G + L1				
	w P	Mmax	Qa	Qb
P1	5231	2380	2616	2616
P2	3644	1658	1822	1822
-----				
Total		4038	4438	4438
				0.064

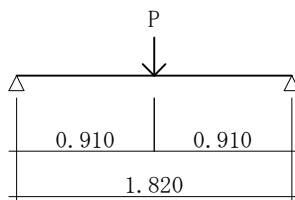
 $\sigma b/fb = 403800 / (765 * 1034) = 0.51 < 1.0$  $\tau a/fs = 1.5 * 4438 / (283 * 88 * 0.50) = 0.53 < 1.0$  (断面有効率 0.50) $\tau b/fs = 1.5 * 4438 / (283 * 88) = 0.27 < 1.0$  $\delta / L = 0.064 / 182 = 1 / 2852 < 1 / 600$ 

## 短期 Y方向

	w P	Mmax	Qa	Qb	δ
G+L2		3511	3858	3858	0.064
P	16464	7491	8232	8232	0.136
-----					
Total		11002	12090	12090	0.200

 $\sigma b/fb = 1100200 / (765 * 1880) = 0.76 < 1.0$  $\tau a/fs = 1.5 * 12090 / (283 * 160 * 0.50) = 0.80 < 1.0$  (断面有効率 0.50) $\tau b/fs = 1.5 * 12090 / (283 * 160) = 0.40 < 1.0$  $\delta / L = 0.200 / 182 = 1 / 910 < 1 / 300$ 

2G1 [ ( X1 - Y4) -- ( X1 - Y6) ]



使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等

長期 fb = 1.1 \* 2820 / 3 = 1034 N/cm<sup>2</sup>長期 fs = 1.1 \* 240 / 3 = 88 N/cm<sup>2</sup>短期 fb = 2 \* 2820 / 3 = 1880 N/cm<sup>2</sup>短期 fs = 2 \* 240 / 3 = 160 N/cm<sup>2</sup>E = 980,000 N/cm<sup>2</sup>

105 \* 270

Z低減率: 1-(0+0.15+0.25)=0.6

I低減率: 0.9 (その他)

A = 10.5 \* 27.0 = 283 cm<sup>2</sup>Z = 1275 \* 0.60 = 765 cm<sup>3</sup>I = 17220 \* 0.90 = 15498 cm<sup>4</sup>

		a	b	c
P1(G) = 7681	ハジ(No. 3)	0.910		
P2(G) = 1491	ハジ	0.910		
P2(L1) = 2153	ハジ	0.910		
長期 G + L1				
	w P	Mmax	Qa	Qb
P1	7681	3495	3841	3840
P2	3644	1658	1822	1822
-----				
Total				
				0.064 ( 7681)
				0.021 ( 2485)



Total	5153	5663	5662	0.084
-------	------	------	------	-------

$$\sigma b/fb = 515300 / (765 * 1034) = 0.65 < 1.0$$

$$\tau a/fs = 1.5 * 5663 / (283 * 88) = 0.34 < 1.0$$

$$\tau b/fs = 1.5 * 5662 / (283 * 88 * 0.50) = 0.68 < 1.0 \text{ (断面有効率 0.50)}$$

$$\delta / L = 0.084 / 182 = 1 / 2165 < 1 / 600$$

短期 Y方向

	w P	Mmax	Qa	Qb	$\delta$
G+L2		4626	5083	5083	0.084
P	2744	1249	1372	1372	0.023

Total	5875	6455	6455	0.107
-------	------	------	------	-------

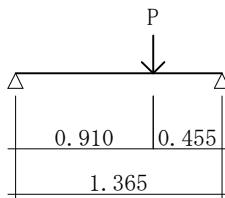
$$\sigma b/fb = 587500 / (765 * 1880) = 0.41 < 1.0$$

$$\tau a/fs = 1.5 * 6455 / (283 * 160) = 0.21 < 1.0$$

$$\tau b/fs = 1.5 * 6455 / (283 * 160 * 0.50) = 0.43 < 1.0 \text{ (断面有効率 0.50)}$$

$$\delta / L = 0.107 / 182 = 1 / 1705 < 1 / 300$$

2G11 [ ( X9 - Y2) -- ( X9 - Y3.5) ]



使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等

$$\text{長期 } fb = 1.1 * 2820 / 3 = 1034 \text{ N/cm}^2$$

$$\text{長期 } fs = 1.1 * 240 / 3 = 88 \text{ N/cm}^2$$

$$\text{短期 } fb = 2 * 2820 / 3 = 1880 \text{ N/cm}^2$$

$$\text{短期 } fs = 2 * 240 / 3 = 160 \text{ N/cm}^2$$

$$E = 980,000 \text{ N/cm}^2$$

105 \* 270

$$Z \text{低減率} : 1 - (0 + 0.15 + 0.25) = 0.6$$

$$I \text{低減率} : 0.9 \text{ (その他)}$$

$$A = 10.5 * 27.0 = 283 \text{ cm}^2$$

$$Z = 1275 * 0.60 = 765 \text{ cm}^3$$

$$I = 17220 * 0.90 = 15498 \text{ cm}^4$$

		a	b	c
P1(G) = 5231	ハシ(No. 36)	0.910		
P2(G) = 1491	ハシ	0.910		
P2(L1) = 2153	ハシ	0.910		

長期 G + L1

	w P	Mmax	Qa	Qb	$\delta$
P1	5231	1587	1744	3487	0.016( 5231)
P2	3644	1105	1215	2429	0.007( 2485)

Total	2692	2958	5917	0.023
-------	------	------	------	-------

$$\sigma b/fb = 269200 / (765 * 1034) = 0.34 < 1.0$$

$$\tau a/fs = 1.5 * 2958 / (283 * 88 * 0.50) = 0.36 < 1.0 \text{ (断面有効率 0.50)}$$

$$\tau b/fs = 1.5 * 5917 / (283 * 88) = 0.36 < 1.0$$

$$\delta / L = 0.023 / 137 = 1 / 5895 < 1 / 600$$

短期 Y方向

	w P	Mmax	Qa	Qb	$\delta$
G+L2		2341	2572	5144	0.023
P	10976	3329	3659	7317	0.033

Total	5670	6231	12461	0.056
-------	------	------	-------	-------

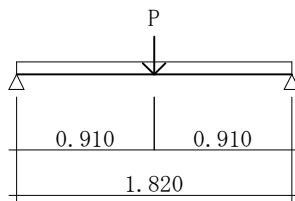
$$\sigma b/fb = 567000 / (765 * 1880) = 0.39 < 1.0$$

$$\tau a/fs = 1.5 * 6231 / (283 * 160 * 0.50) = 0.41 < 1.0 \text{ (断面有効率 0.50)}$$

$$\tau b/fs = 1.5 * 12461 / (283 * 160) = 0.41 < 1.0$$

$$\delta / L = 0.056 / 137 = 1 / 2434 < 1 / 300$$

2G26 [ ( X6 - Y7) -- ( X8 - Y7) ]



使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等

長期 fb = 1.1 \* 2820 / 3 = 1034 N/cm<sup>2</sup>  
 長期 fs = 1.1 \* 240 / 3 = 88 N/cm<sup>2</sup>  
 短期 fb = 2 \* 2820 / 3 = 1880 N/cm<sup>2</sup>  
 短期 fs = 2 \* 240 / 3 = 160 N/cm<sup>2</sup>  
 E = 980,000 N/cm<sup>2</sup>

105 \* 270

Z低減率 : 1 - (0.1\*2+0.15+0) = 0.65

I低減率 : 0.9 (その他)

A = 10.5 \* 27.0 = 283 cm<sup>2</sup>Z = 1275 \* 0.65 = 829 cm<sup>3</sup>I = 17220 \* 0.90 = 15498 cm<sup>4</sup>

W1(G) = 819                      ｺｶ(900\*0.910)  
 W1(L1) = 1183                   ｺｶ(1300\*0.910)  
 P1(G) = 2030                    ﾍｼﾗ(No. 31)

	a	b	c
	0.000	1.820	0.000
	0.000	1.820	0.000
	0.910		

長期 G + L1

	w P	Mmax	Qa	Qb	δ
w1	2002	829	1822	1822	0.013( 1365)
P1	2030	924	1015	1015	0.017( 2030)

Total		1753	2837	2837	0.030
-------	--	------	------	------	-------

$\sigma b/fb = 175300 / (829 * 1034) = 0.20 < 1.0$   
 $\tau a/fs = 1.5 * 2837 / (283 * 88) = 0.17 < 1.0$   
 $\tau b/fs = 1.5 * 2837 / (283 * 88) = 0.17 < 1.0$   
 $\delta / L = 0.030 / 182 = 1 / 6143 < 1 / 600$

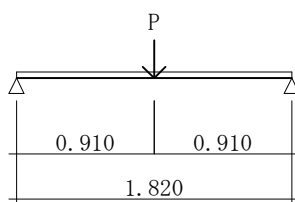
短期 X方向

	w P	Mmax	Qa	Qb	δ
G+L2		1489	2257	2257	0.030
P	21952	9988	10976	10976	0.182

Total		11477	13233	13233	0.211
-------	--	-------	-------	-------	-------

$\sigma b/fb = 1147700 / (829 * 1880) = 0.74 < 1.0$   
 $\tau a/fs = 1.5 * 13233 / (283 * 160) = 0.44 < 1.0$   
 $\tau b/fs = 1.5 * 13233 / (283 * 160) = 0.44 < 1.0$   
 $\delta / L = 0.211 / 182 = 1 / 862 < 1 / 300$

2G32 [ ( X5 - Y10) -- ( X7 - Y10) ]



使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等

長期 fb = 1.1 \* 2820 / 3 = 1034 N/cm<sup>2</sup>  
 長期 fs = 1.1 \* 240 / 3 = 88 N/cm<sup>2</sup>  
 短期 fb = 2 \* 2820 / 3 = 1880 N/cm<sup>2</sup>  
 短期 fs = 2 \* 240 / 3 = 160 N/cm<sup>2</sup>  
 E = 980,000 N/cm<sup>2</sup>

105 \* 240

Z低減率 : 1 - (0.1\*1+0.15+(0.25-0.05\*(240-150)¥90) = 0.55

I低減率 : 0.9 (その他)

A = 10.5 \* 24.0 = 252 cm<sup>2</sup>Z = 1008 \* 0.55 = 554 cm<sup>3</sup>I = 12090 \* 0.90 = 10881 cm<sup>4</sup>

W1(G) = 409                      ｺｶ(900\*0.455)  
 W1(L1) = 591                      ｺｶ(1300\*0.455)  
 P1(G) = 1449                    ﾍｼﾗ(No. 29)

	a	b	c
	0.000	1.820	0.000
	0.000	1.820	0.000
	0.910		

長期 G + L1

	w P	Mmax	Qa	Qb	δ
w1	1001	414	911	911	0.009( 682)
P1	1449	659	724	725	0.017( 1449)

Total		1073	1635	1635	0.026
-------	--	------	------	------	-------

$\sigma b/fb = 107300 / (554 * 1034) = 0.19 < 1.0$   
 $\tau a/fs = 1.5 * 1635 / (252 * 88 * 0.50) = 0.22 < 1.0$  (断面有効率 0.50)  
 $\tau b/fs = 1.5 * 1635 / (252 * 88) = 0.11 < 1.0$

$$\delta / L = 0.026 / 182 = 1 / 6944 < 1 / 600$$

短期 X方向

	w P	Mmax	Qa	Qb	$\delta$
G+L2		942	1346	1346	0.026
P	13720	6243	6860	6860	0.162
<hr/>					
Total		7185	8206	8206	0.188

$\sigma b/fb = 718500 / ( 554 * 1880 ) = 0.69 < 1.0$   
 $\tau a/fs = 1.5 * 8206 / ( 252 * 160 * 0.50 ) = 0.61 < 1.0$  (断面有効率 0.50)  
 $\tau b/fs = 1.5 * 8206 / ( 252 * 160 ) = 0.31 < 1.0$   
 $\delta / L = 0.188 / 182 = 1 / 969 < 1 / 300$

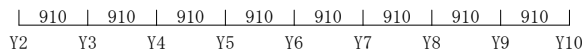
(3) 応力図・検定比図

- ・梁は支点間単純梁として算定
- ・耐力壁線の通りのみ出力する (応力曲線は省略する)
- ・応力 (曲げモーメント・せん断力・たわみ)  
 上段から 区間最大曲げモーメント(N・m) 左端せん断力(N) 右端せん断力(N)  
 最大曲げモーメント検定比 左端せん断力検定比 右端せん断力検定比 たわみ(mm) たわみスパン比(1/2000超----)  
 床荷重は根太方向の1方向版として応力算定しているのので梁が根太方向と同じとき梁際の床荷重による応力は0

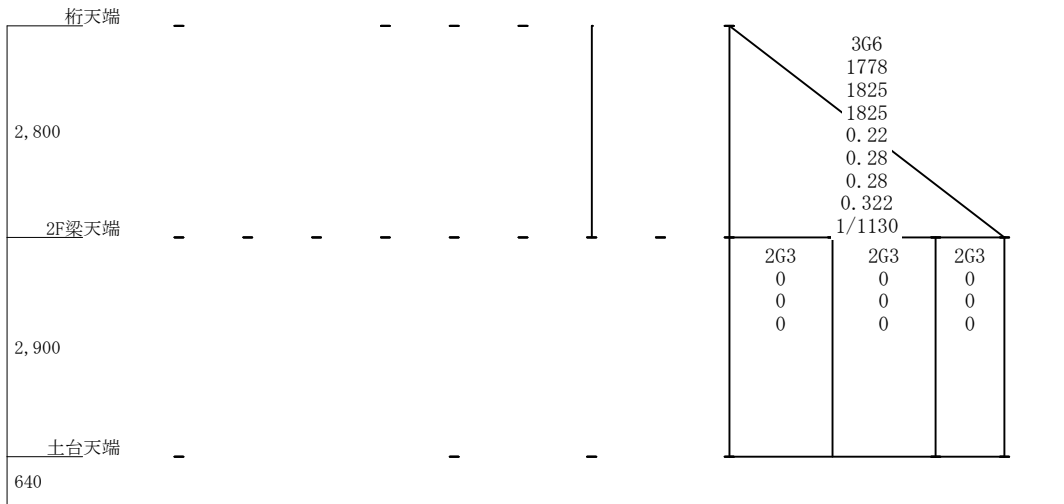
( G + P ) 鉛直荷重時応力

X1通り

桁天端		3G1	3G1	3G1	3G1	3G1	3G2
2,800		0	542	0	361	0	481
		0	1190	0	794	0	529
		0	397	0	793	0	529
			0.13		0.09		0.12
			0.13		0.09		0.11
			0.04		0.09		0.11
2F梁天端							
2,900		2G1	2G1	2G2	2G2	2G2	
		4038	5153	0	0	1658	
		4438	5663	0	0	1822	
		4438	5662	0	0	1822	
		0.51	0.65			0.28	
		0.53	0.34			0.14	
土台天端							
	0.27	0.68			0.28		
	0.200	0.084			0.044		
	1/910	----			----		



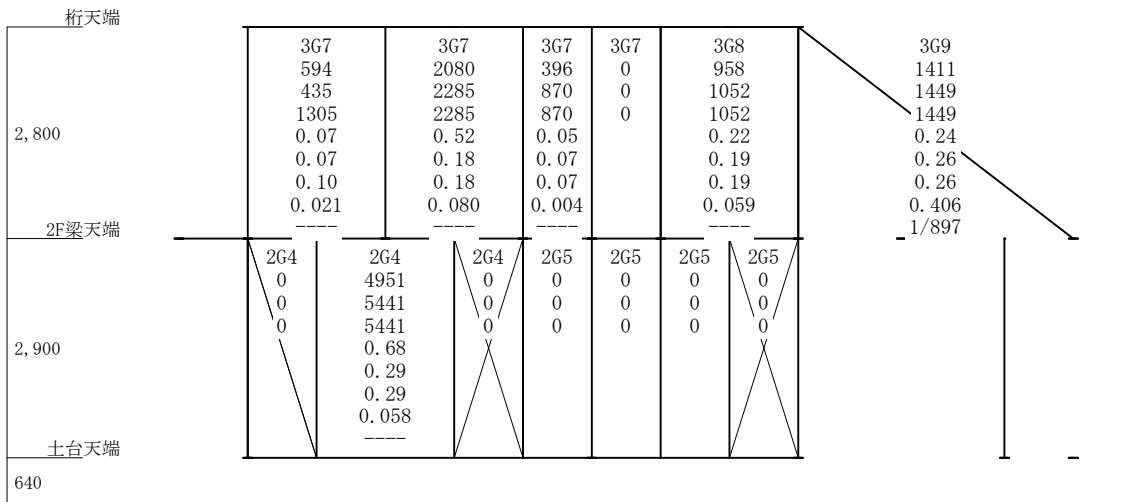
X3' 通り



| 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 |

Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8 Y9 Y10 Y11 Y12 Y13 Y14

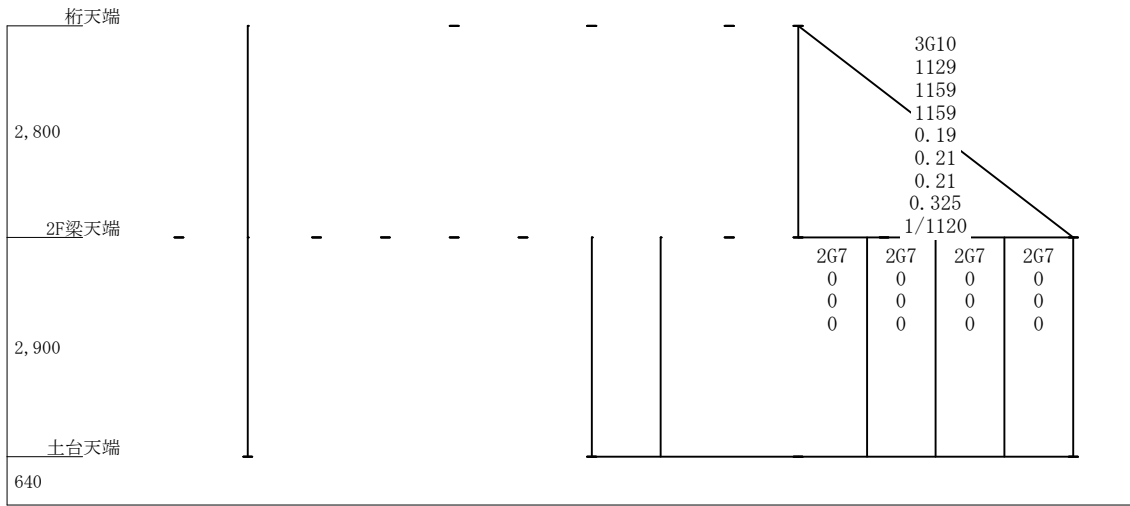
X5' 通り



| 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 |

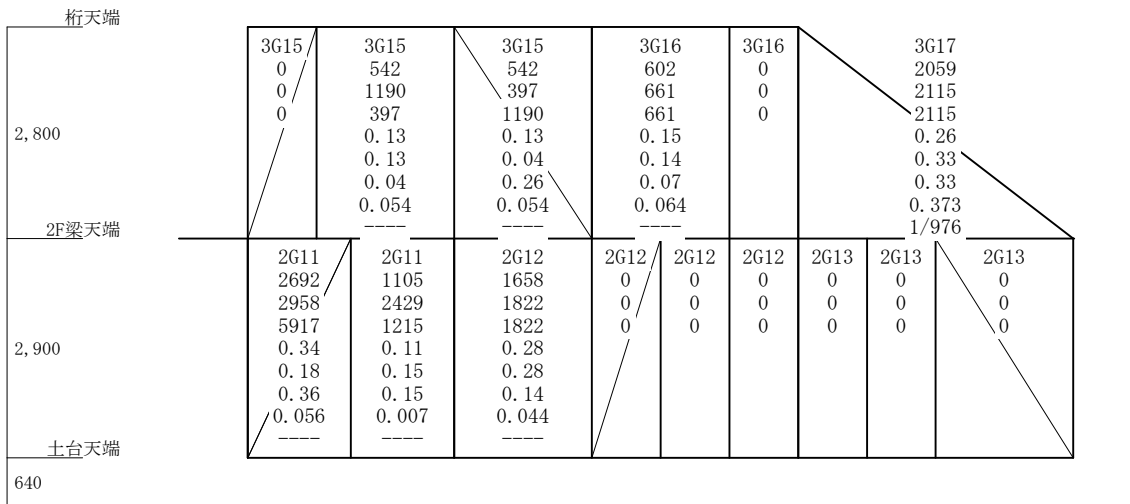
Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8 Y9 Y10 Y11 Y12 Y13 Y14

X6通り



910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 |  
 Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 | Y8 | Y9 | Y10 | Y11 | Y12 | Y13 | Y14

X9通り



910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 |  
 Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 | Y8 | Y9 | Y10 | Y11 | Y12 | Y13 | Y14

Y2通り

桁天端		3G18 104	3G18 811	3G18 104	3G19 104	3G19 811	3G19 104
2,800		456	1348	456	456	1348	456
		456	1348	456	456	1348	456
		0.03	0.27	0.03	0.03	0.27	0.03
		0.10	0.15	0.05	0.10	0.15	0.05
		0.05	0.15	0.10	0.05	0.15	0.10
		0.003	0.097	0.003	0.003	0.097	0.003
2F梁天端		1/1876		1/1876			
2,900		2G15 104	2G15 414	2G15 104	2G16 255	2G16 1017	2G16 255
		455	911	455	1118	2236	1118
		455	911	455	1118	2236	1118
		0.03	0.11	0.03	0.08	0.31	0.08
		0.10	0.10	0.05	0.24	0.24	0.12
		0.05	0.10	0.10	0.12	0.24	0.24
		0.002	0.037	0.002	0.006	0.100	0.006
						1/1820	
土台天端							
640							

910	910	910	910	910	910	910	910	910
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9

Y6通り

桁天端		3G22	3G22	3G22	3G22	-	-
2,800		0	0	0	0		
		0	0	0	0		
		0	0	0	0		
2F梁天端							
2,900		2G23 829	2G23 829	2G23 1822	2G23 1822	2G24 3316	
		1822	1822	1822	1822	3644	
		1822	1822	1822	1822	3644	
		0.31	0.31	0.31	0.31	0.52	
		0.39	0.20	0.20	0.20	0.56	
		0.20	0.39	0.39	0.39	0.56	
		0.075	0.075	0.075	0.075	0.437	
土台天端						1/833	
640							

910	910	910	910	910	910	910	910	910
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9

Y7通り

桁天端		3G23	3G23	3G23	3G23	3G24	3G24
2,800		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
2F梁天端		2G25			2G26	2G26	2G26
2,900		4108			207	1753	207
		4079			911	2837	911
		4079			911	2837	911
		0.61			0.02	0.20	0.02
		0.55			0.11	0.17	0.05
		0.55			0.05	0.17	0.11
		0.375			0.001	0.211	0.001
		1/971			----	1/863	----
土台天端							
640							

910	910	910	910	910	910	910	910	910
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9

Y8通り

桁天端		3G25	3G25	3G25			
2,800		0	616	0			
		0	677	0			
		0	1353	0			
			0.20				
			0.07				
			0.15				
2F梁天端		2G27			2G27	2G28	2G28
2,900		207			207	207	1865
		911			911	911	2733
		911			911	911	2733
		0.06			0.49	0.06	0.04
		0.20			0.23	0.10	0.16
		0.10			0.31	0.20	0.08
		0.005			0.121	0.005	0.003
		/----			1/1504	----	----
土台天端							1/1247
640							

910	910	910	910	910	910	910	910	910
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9

Y10通り

桁天端		3G27	3G27	3G27	3G28	3G28	3G28
2,800		99	331	74	33	33	132
		435	714	217	145	145	290
		435	692	217	145	145	290
		0.02	0.11	0.02	0.01	0.01	0.03
		0.09	0.08	0.02	0.03	0.02	0.03
		0.05	0.07	0.05	0.02	0.02	0.06
		0.003	0.020	0.006	0.001	0.001	0.017
		-----	-----	-----	-----	-----	-----
2F梁天端		2G31	2G31	2G31	2G32	2G32	2G32
2,900		104	233	233	1073	104	104
		455	683	683	1635	455	455
		455	683	683	1635	455	455
		0.03	0.06	0.06	0.19	0.01	0.01
		0.10	0.07	0.07	0.22	0.03	0.03
		0.05	0.07	0.15	0.11	0.03	0.06
		0.002	0.012	0.012	0.188	0.001	0.001
		-----	-----	-----	1/968	-----	-----
土台天端							
640							

910	910	910	910	910	910	910	910
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8

Y13通り

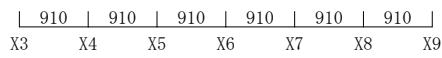
桁天端						
2,800						
2F梁天端		2G36	2G36	-	-	-
2,900		0	0			
		0	0			
		0	0			
土台天端				-	-	
640						

910	910	910	910	910	910
X3	X4	X5	X6	X7	X8



Y14通り

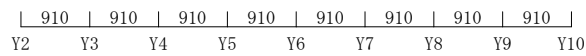
桁天端					
2,800					
2F梁天端		2G37	2G38	2G38	2G38
		1118	0	0	0
		819	0	0	0
		1228	0	0	0
2,900		0.22			
		0.15			
		0.22			
		0.106			
土台天端		----			
640					



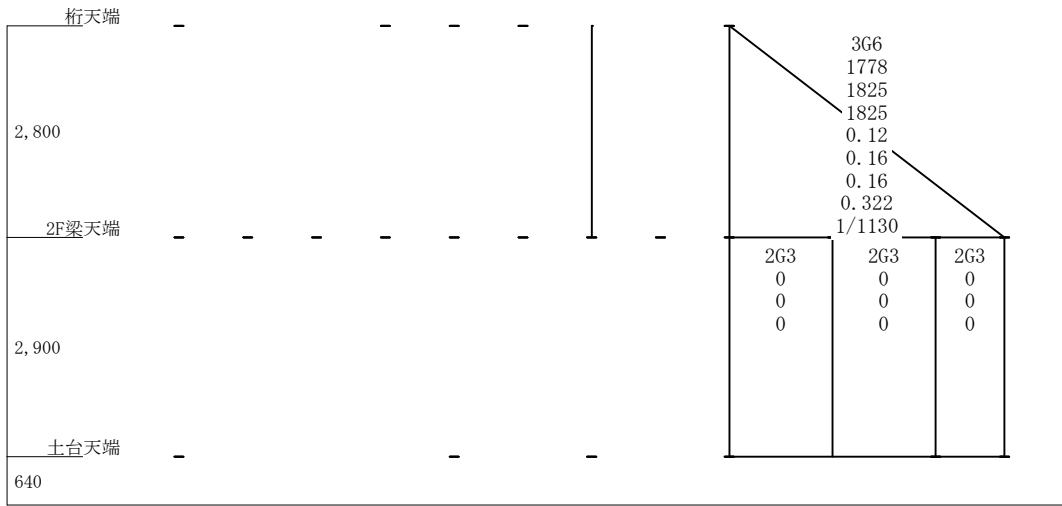
( G + P + K ) 水平荷重時応力

X11通り

桁天端							
2,800		3G1	3G1	3G1	3G1	3G1	3G2
		0	542	0	361	0	481
		0	1190	0	794	0	529
		0	397	0	793	0	529
			0.07		0.05		0.07
			0.07		0.05		0.06
			0.02		0.05		0.06
			0.054		0.010		0.051
2F梁天端		----	----	----	----	----	----
2,900		2G1	2G1	2G2	2G2	2G2	
		11002	5875	0	0	1131	
		12090	6455	0	0	1243	
		12090	6455	0	0	1243	
		0.76	0.41			0.10	
		0.80	0.21			0.05	
		0.40	0.43			0.11	
		0.200	0.084			0.044	
土台天端		1/910	----			----	
640							



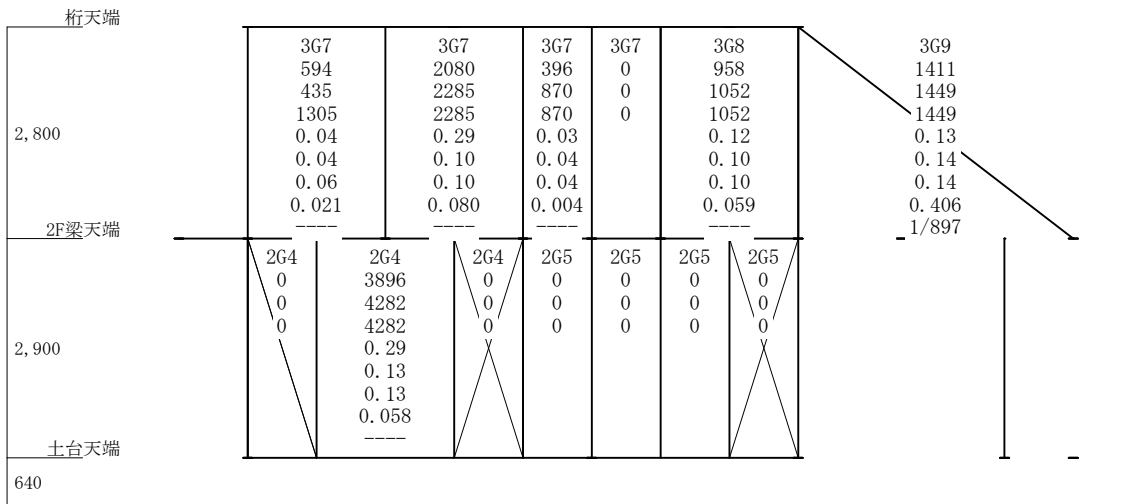
X3' 通り



| 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 |

Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8 Y9 Y10 Y11 Y12 Y13 Y14

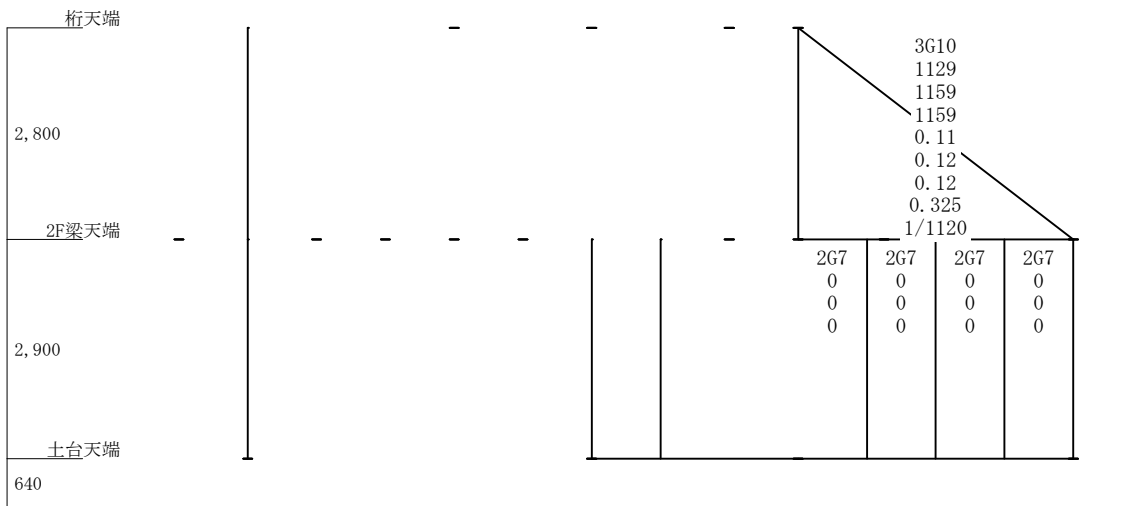
X5' 通り



| 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 |

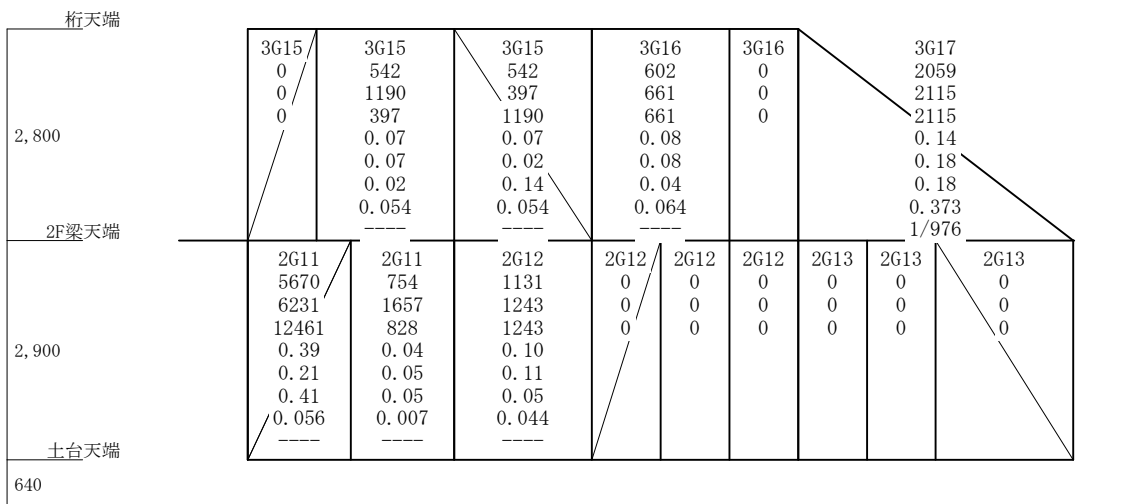
Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8 Y9 Y10 Y11 Y12 Y13 Y14

X6通り



910 910 910 910 910 910 910 910 910 910 910 910 910 910  
 Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8 Y9 Y10 Y11 Y12 Y13 Y14

X9通り



910 910 910 910 910 910 910 910 910 910 910 910 910 910  
 Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8 Y9 Y10 Y11 Y12 Y13 Y14

Y2通り

桁天端		3G18 104	3G18 811	3G18 104	3G19 104	3G19 811	3G19 104
2,800		456	1348	456	456	1348	456
		456	1348	456	456	1348	456
		0.01	0.15	0.01	0.01	0.15	0.01
		0.05	0.08	0.03	0.05	0.08	0.03
		0.03	0.08	0.05	0.03	0.08	0.05
		0.003	0.097	0.003	0.003	0.097	0.003
2F梁天端		1/1876		1/1876			
2,900		2G15 71	2G15 283	2G15 71	2G16 189	2G16 754	2G16 189
		311	621	311	828	1656	828
		311	621	311	828	1656	828
		0.01	0.04	0.01	0.03	0.13	0.03
		0.04	0.04	0.02	0.10	0.10	0.05
		0.02	0.04	0.04	0.05	0.10	0.10
土台天端		0.002		0.006		0.100	
		1/1820		1/1820			
640							

910	910	910	910	910	910	910	910
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8

Y6通り

桁天端		3G22	3G22	3G22	3G22	-	-
2,800		0	0	0	0		
		0	0	0	0		
		0	0	0	0		
2F梁天端							
2,900		2G23	2G23	2G24			
		565	565	2261			
		1242	1242	2484			
		1242	1242	2484			
		0.12	0.12	0.19			
		0.15	0.07	0.21			
土台天端		0.07		0.21			
		0.075		0.437			
		1/833		1/833			
640							

910	910	910	910	910	910	910	910
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8

Y7通り

桁天端		3G23	3G23	3G23	3G23	3G24	3G24	
2,800		0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	
2F梁天端		2G25			2G26	2G26	2G26	
2,900		3053			141	11477	141	
		2919			621	13233	621	
		2919			621	13233	621	
		0.25			0.01	0.74	0.01	
		0.22			0.04	0.44	0.02	
		0.22			0.02	0.44	0.04	
		0.375			0.001	0.211	0.001	
		1/971			----	1/863	----	
	土台天端							
	640							

910	910	910	910	910	910	910	910	910
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9

Y8通り

桁天端		3G25	3G25	3G25	-	-	
2,800		0	616	0			
		0	677	0			
		0	1353	0			
			0.11				
			0.04				
			0.08				
2F梁天端		2G27			2G28	2G28	
2,900		141			141	1272	
		621			621	1863	
		621			621	1863	
		0.02			0.02	0.15	
		0.07			0.04	0.09	
		0.04			0.07	0.18	
		0.005			0.005	0.219	
		1/1504			----	1/1247	
	土台天端						
	640						

910	910	910	910	910	910	910	910	910
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9

Y10通り

桁天端						
2,800	3G27	3G27	3G27	3G28	3G28	3G28
	99	331	74	33	33	132
	435	714	217	145	145	290
	435	692	217	145	145	290
	0.01	0.06	0.01	0.00	0.00	0.02
	0.05	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02
	0.03	0.04	0.03	0.01	0.01	0.03
	0.003	0.020	0.006	0.001	0.001	0.017
2F梁天端						
2,900	2G31	2G31	2G31	2G32	2G32	2G32
	71	159	159	7185	71	71
	311	466	466	8206	311	311
	311	466	466	8206	311	311
	0.01	0.02	0.02	0.69	0.00	0.00
	0.04	0.03	0.03	0.61	0.01	0.01
	0.02	0.03	0.06	0.31	0.01	0.02
	0.002	0.012	0.012	0.188	0.001	0.001
土台天端						
/-----				1/968		/-----
640						

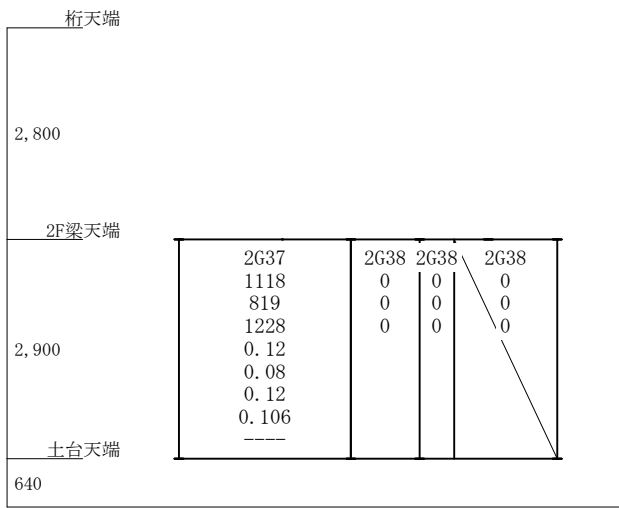
	910		910		910		910		910		910		910		910	
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9								

Y13通り

桁天端						
2,800						
2F梁天端						
2,900	2G36	2G36	-	-	-	
	0	0				
	0	0				
	0	0				
土台天端						
			-	-		
640						

	910		910		910		910		910		910	
X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9						

Y14通り



910	910	910	910	910	910
X3	X4	X5	X6	X7	X8

(4) 梁の許容荷重表

( モジュール 0.910 梁巾 = 105 )

使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等 Fb = 1034 N/cm<sup>2</sup> Fs = 88 N/cm<sup>2</sup> E = 980,000 N/cm<sup>2</sup>  
 部材 スパン毎に 上段より (断面積A・断面係数Z・断面2次モーメントI) とも低減をしない荷重で示す)  
 最大曲げモーメントに対する許容荷重 ( N/m N )  
 最大せん断力 に対する許容荷重 [1/1.5] ( N/m N )  
 最大たわみ 1cm を生じさせる荷重 ( N/m N )

等分布荷重

梁せい	105	120	135	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450
A(cm <sup>2</sup> )	110	126	142	158	189	221	252	284	315	347	378	410	441	473
Z(cm <sup>3</sup> )	193	252	319	394	567	772	1,008	1,276	1,575	1,906	2,268	2,662	3,087	3,544
I(cm <sup>4</sup> )	1,013	1,512	2,153	2,953	5,103	8,103	12,096	17,223	23,625	31,445	40,824	51,904	64,827	79,734
0.910	19,272	25,172	31,859	39,332	56,638	77,091	100,690	127,436	157,328	190,367	226,553	265,885	308,364	353,989
	14,215	16,246	18,276	20,307	24,369	28,430	32,492	36,553	40,615	44,676	48,738	52,800	56,861	60,923
	111,172	165,948	236,282	324,118	560,076	889,380	1,327,588	1,890,258	2,592,946	3,451,211	4,480,611	5,696,703	7,115,045	8,751,194
1.365	8,565	11,187	14,159	17,480	25,172	34,262	44,751	56,638	69,923	84,607	100,690	118,171	137,050	157,328
	9,476	10,830	12,184	13,538	16,246	18,953	21,661	24,369	27,076	29,784	32,492	35,200	37,907	40,615
	21,960	32,779	46,673	64,023	110,632	175,680	262,239	373,384	512,186	681,720	885,059	1,125,274	1,405,441	1,728,631
1.820	4,818	6,293	7,964	9,833	14,159	19,272	25,172	31,859	39,332	47,591	56,638	66,471	77,091	88,497
	7,107	8,123	9,138	10,153	12,184	14,215	16,246	18,276	20,307	22,338	24,369	26,400	28,430	30,461
	6,948	10,371	14,767	20,257	35,004	55,586	82,974	118,141	162,059	215,700	280,038	356,043	444,690	546,949
2.275	3,083	4,027	5,097	6,293	9,062	12,334	16,110	20,389	25,172	30,458	36,248	42,541	49,338	56,638
	5,686	6,498	7,310	8,123	9,747	11,372	12,996	14,621	16,246	17,870	19,495	21,120	22,744	24,369
	2,846	4,248	6,048	8,297	14,337	22,768	33,986	48,390	66,379	88,351	114,703	145,835	182,145	224,030
2.730	2,141	2,796	3,539	4,370	6,293	8,565	11,187	14,159	17,480	21,151	25,172	29,542	34,262	39,332
	4,738	5,415	6,092	6,769	8,123	9,476	10,830	12,184	13,538	14,892	16,246	17,600	18,953	20,307
	1,372	2,048	2,917	4,001	6,914	10,980	16,389	23,336	32,011	42,607	55,316	70,329	87,840	108,039
3.185	1,573	2,054	2,600	3,210	4,623	6,293	8,219	10,402	12,843	15,540	18,494	21,704	25,172	28,897
	4,061	4,641	5,221	5,802	6,962	8,123	9,283	10,443	11,604	12,764	13,925	15,085	16,246	17,406
	740	1,105	1,574	2,159	3,732	5,926	8,846	12,596	17,279	22,998	29,858	37,962	47,413	58,316
3.640	1,204	1,573	1,991	2,458	3,539	4,818	6,293	7,964	9,833	11,897	14,159	16,617	19,272	22,124
	3,553	4,061	4,569	5,076	6,092	7,107	8,123	9,138	10,153	11,169	12,184	13,200	14,215	15,230
	434	648	922	1,266	2,187	3,474	5,185	7,383	10,128	13,481	17,502	22,252	27,793	34,184
4.095	951	1,243	1,573	1,942	2,796	3,806	4,972	6,293	7,769	9,400	11,187	13,130	15,227	17,480
	3,158	3,610	4,061	4,512	5,415	6,317	7,220	8,123	9,025	9,928	10,830	11,733	12,635	13,538
	271	404	576	790	1,365	2,168	3,237	4,609	6,323	8,416	10,926	13,892	17,351	21,341
4.550	770	1,006	1,274	1,573	2,265	3,083	4,027	5,097	6,293	7,614	9,062	10,635	12,334	14,159
	2,843	3,249	3,655	4,061	4,873	5,686	6,498	7,310	8,123	8,935	9,747	10,560	11,372	12,184
	177	265	378	518	896	1,423	2,124	3,024	4,148	5,521	7,168	9,114	11,384	14,001
5.005	637	832	1,053	1,300	1,872	2,548	3,328	4,212	5,200	6,293	7,489	8,789	10,193	11,702
	2,584	2,953	3,323	3,692	4,430	5,169	5,907	6,646	7,384	8,123	8,861	9,600	10,338	11,076
	121	181	258	354	612	971	1,450	2,065	2,833	3,771	4,896	6,225	7,775	9,563
5.460	535	699	884	1,092	1,573	2,141	2,796	3,539	4,370	5,287	6,293	7,385	8,565	9,833
	2,369	2,707	3,046	3,384	4,061	4,738	5,415	6,092	6,769	7,446	8,123	8,800	9,476	10,153
	85	128	182	250	432	686	1,024	1,458	2,000	2,662	3,457	4,395	5,490	6,752

中央集中荷重

梁せい	105	120	135	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450
A(cm <sup>2</sup> )	110	126	142	158	189	221	252	284	315	347	378	410	441	473
Z(cm <sup>3</sup> )	193	252	319	394	567	772	1,008	1,276	1,575	1,906	2,268	2,662	3,087	3,544
I(cm <sup>4</sup> )	1,013	1,512	2,153	2,953	5,103	8,103	12,096	17,223	23,625	31,445	40,824	51,904	64,827	79,734
0.910	8,769	11,453	14,495	17,896	25,770	35,076	45,814	57,983	71,584	86,617	103,081	120,978	140,305	161,065
	12,936	14,784	16,632	18,480	22,176	25,872	29,568	33,264	36,960	40,656	44,352	48,048	51,744	55,440
	63,229	94,383	134,385	184,342	318,543	505,835	755,066	1,075,084	1,474,738	1,962,876	2,548,347	3,240,000	4,046,681	4,977,241
1.365	5,846	7,635	9,663	11,930	17,180	23,384	30,542	38,655	47,723	57,744	68,721	80,652	93,537	107,376
	12,936	14,784	16,632	18,480	22,176	25,872	29,568	33,264	36,960	40,656	44,352	48,048	51,744	55,440
	18,734	27,965	39,817	54,619	94,383	149,877	223,723	318,543	436,959	581,593	755,066	960,000	1,199,016	1,474,738
1.820	4,384	5,726	7,247	8,948	12,885	17,538	22,907	28,991	35,792	43,308	51,540	60,489	70,152	80,532
	12,936	14,784	16,632	18,480	22,176	25,872	29,568	33,264	36,960	40,656	44,352	48,048	51,744	55,440
	7,903	11,797	16,798	23,042	39,817	63,229	94,383	134,385	184,342	245,359	318,543	405,000	505,835	622,155
2.275	3,507	4,581	5,798	7,158	10,308	14,030	18,325	23,193	28,633	34,646	41,232	48,391	56,122	64,426
	12,936	14,784	16,632	18,480	22,176	25,872	29,568	33,264	36,960	40,656	44,352	48,048	51,744	55,440
	4,046	6,040	8,600	11,797	20,386	32,373	48,324	68,805	94,383	125,624	163,094	207,360	258,987	318,543
2.730	2,923	3,817	4,831	5,965	8,590	11,692	15,271	19,327	23,861	28,872	34,360	40,326	46,768	53,688
	12,936	14,784	16,632	18,480	22,176	25,872	29,568	33,264	36,960	40,656	44,352	48,048	51,744	55,440
	2,341	3,495	4,977	6,827	11,797	18,734	27,965	39,817	54,619	72,699	94,383	120,000	149,877	184,342
3.185	2,505	3,272	4,141	5,113	7,362	10,021	13,089	16,566	20,452	24,747	29,451	34,565	40,087	46,018
	12,936	14,784	16,632	18,480	22,176	25,872	29,568	33,264	36,960	40,656	44,352	48,048	51,744	55,440
	1,474	2,201	3,134	4,299	7,429	11,797	17,610	25,074	34,396	45,781	59,436	75,568	94,383	116,087
3.640	2,192	2,863	3,623	4,474	6,442	8,769	11,453	14,495	17,996	21,654	25,770	30,244	35,076	40,266
	12,936	14,784	16,632	18,480	22,176	25,872	29,568	33,264	36,960	40,656	44,352	48,048	51,744	55,440
	987	1,474	2,099	2,880	4,977	7,903	11,797	16,798	23,042	30,669	39,817	50,625	63,229	77,769
4.095	1,948	2,545	3,221	3,976	5,726	7,794	10,180	12,885	15,907	19,248	22,907	26,884	31,179	35,792
	12,936	14,784	16,632	18,480	22,176	25,872	29,568	33,264	36,960	40,656	44,352	48,048	51,744	55,440
	693	1,035	1,474	2,022	3,495	5,551	8,286	11,797	16,183	21,540	27,965	35,555	44,408	54,619
4.550	1,753	2,290	2,899	3,579	5,154	7,015	9,162	11,596	14,316	17,323	20,616	24,195	28,061	32,213
	12,936	14,784	16,632	18,480	22,176	25,872	29,568	33,264	36,960	40,656	44,352	48,048	51,744	55,440
	505	7												



1 / 3点集中荷重

梁せい	105	120	135	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450
A(cm <sup>2</sup> )	110	126	142	158	189	221	252	284	315	347	378	410	441	473
Z(cm <sup>3</sup> )	193	252	319	394	567	772	1,008	1,276	1,575	1,906	2,268	2,662	3,087	3,544
I(cm <sup>4</sup> )	1,013	1,512	2,153	2,953	5,103	8,103	12,096	17,223	23,625	31,445	40,824	51,904	64,827	79,734
0.910	9,865	12,885	16,307	20,133	28,991	39,461	51,540	65,231	80,532	97,444	115,967	136,100	157,844	181,198
	9,702	11,088	12,474	13,860	16,632	19,404	22,176	24,948	27,720	30,492	33,264	36,036	38,808	41,580
	73,507	109,725	156,230	214,307	370,322	588,059	877,802	1,249,840	1,714,458	2,281,943	2,962,583	3,766,664	4,704,473	5,786,296
1.365	6,576	8,590	10,871	13,422	19,327	26,307	34,360	43,487	53,688	64,963	77,311	90,733	105,229	120,799
	9,702	11,088	12,474	13,860	16,632	19,404	22,176	24,948	27,720	30,492	33,264	36,036	38,808	41,580
	21,779	32,511	46,290	63,498	109,725	174,239	260,089	370,322	507,987	676,131	877,802	1,116,048	1,393,918	1,714,458
1.820	4,932	6,442	8,153	10,066	14,495	19,730	25,770	32,615	40,266	48,722	57,983	68,050	78,922	90,599
	9,702	11,088	12,474	13,860	16,632	19,404	22,176	24,948	27,720	30,492	33,264	36,036	38,808	41,580
	9,188	13,715	19,528	26,788	46,290	73,507	109,725	156,230	214,307	285,242	370,322	470,833	588,059	723,287
2.275	3,946	5,154	6,523	8,053	11,596	15,784	20,616	26,092	32,213	38,977	46,386	54,440	63,137	72,479
	9,702	11,088	12,474	13,860	16,632	19,404	22,176	24,948	27,720	30,492	33,264	36,036	38,808	41,580
	4,704	7,022	9,998	13,715	23,700	37,635	56,179	79,989	109,725	146,044	189,605	241,066	301,086	370,322
2.730	3,288	4,295	5,435	6,711	9,663	13,153	17,180	21,743	26,844	32,481	38,655	45,366	52,614	60,399
	9,702	11,088	12,474	13,860	16,632	19,404	22,176	24,948	27,720	30,492	33,264	36,036	38,808	41,580
	2,722	4,063	5,786	7,937	13,715	21,779	32,511	46,290	63,498	84,516	109,725	139,506	174,239	214,307
3.185	2,818	3,681	4,659	5,752	8,283	11,274	14,725	18,637	23,009	27,841	33,133	38,885	45,098	51,771
	9,702	11,088	12,474	13,860	16,632	19,404	22,176	24,948	27,720	30,492	33,264	36,036	38,808	41,580
	1,714	2,559	3,643	4,998	8,637	13,715	20,473	29,150	39,987	53,223	69,098	87,852	109,725	134,957
3.640	2,466	3,221	4,076	5,033	7,247	9,865	12,885	16,307	20,133	24,361	28,991	34,025	39,461	45,299
	9,702	11,088	12,474	13,860	16,632	19,404	22,176	24,948	27,720	30,492	33,264	36,036	38,808	41,580
	1,148	1,714	2,441	3,348	5,786	9,188	13,715	19,528	26,788	35,655	46,290	58,854	73,507	90,410
4.095	2,192	2,863	3,623	4,474	6,442	8,769	11,453	14,495	17,896	21,654	25,770	30,244	35,076	40,266
	9,702	11,088	12,474	13,860	16,632	19,404	22,176	24,948	27,720	30,492	33,264	36,036	38,808	41,580
	806	1,204	1,714	2,351	4,063	6,453	9,632	13,715	18,814	25,041	32,511	41,335	51,626	63,498
4.550	1,973	2,577	3,261	4,026	5,798	7,892	10,308	13,046	16,106	19,488	23,193	27,220	31,568	36,239
	9,702	11,088	12,474	13,860	16,632	19,404	22,176	24,948	27,720	30,492	33,264	36,036	38,808	41,580
	588	877	1,249	1,714	2,962	4,704	7,022	9,998	13,715	18,255	23,700	30,133	37,635	46,290
5.005	1,793	2,342	2,965	3,660	5,271	7,174	9,371	11,860	14,642	17,717	21,084	24,745	28,698	32,945
	9,702	11,088	12,474	13,860	16,632	19,404	22,176	24,948	27,720	30,492	33,264	36,036	38,808	41,580
	441	659	939	1,288	2,225	3,534	5,276	7,512	10,304	13,715	17,806	22,639	28,276	34,778
5.460	1,644	2,147	2,717	3,355	4,831	6,576	8,590	10,871	13,422	16,240	19,327	22,683	26,307	30,199
	9,702	11,088	12,474	13,860	16,632	19,404	22,176	24,948	27,720	30,492	33,264	36,036	38,808	41,580
	340	507	723	992	1,714	2,722	4,063	5,786	7,937	10,564	13,715	17,438	21,779	26,788

1 / 4点集中荷重

梁せい	105	120	135	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450
A(cm <sup>2</sup> )	110	126	142	158	189	221	252	284	315	347	378	410	441	473
Z(cm <sup>3</sup> )	193	252	319	394	567	772	1,008	1,276	1,575	1,906	2,268	2,662	3,087	3,544
I(cm <sup>4</sup> )	1,013	1,512	2,153	2,953	5,103	8,103	12,096	17,223	23,625	31,445	40,824	51,904	64,827	79,734
0.910	11,692	15,271	19,327	23,861	34,360	46,768	61,085	77,311	95,446	115,489	137,442	161,304	187,074	214,753
	8,624	9,856	11,088	12,320	14,784	17,248	19,712	22,176	24,640	27,104	29,568	32,032	34,496	36,960
	90,486	135,070	192,316	263,809	455,862	723,892	1,080,562	1,538,535	2,110,473	2,809,040	3,646,898	4,636,710	5,791,139	7,122,848
1.365	7,794	10,180	12,885	15,907	22,907	31,179	40,723	51,540	63,630	76,993	91,628	107,536	124,716	143,169
	8,624	9,856	11,088	12,320	14,784	17,248	19,712	22,176	24,640	27,104	29,568	32,032	34,496	36,960
	26,810	40,020	56,982	78,165	135,070	214,486	320,166	455,862	625,325	832,308	1,080,562	1,373,840	1,715,893	2,110,473
1.820	5,846	7,635	9,663	11,930	17,180	23,384	30,542	38,655	47,723	57,744	68,721	80,652	93,537	107,376
	8,624	9,856	11,088	12,320	14,784	17,248	19,712	22,176	24,640	27,104	29,568	32,032	34,496	36,960
	11,310	16,883	24,039	32,976	56,982	90,486	135,070	192,316	263,809	351,130	455,862	579,588	723,892	890,356
2.275	4,676	6,108	7,731	9,544	13,744	18,707	24,434	30,924	38,178	46,195	54,976	64,521	74,829	85,901
	8,624	9,856	11,088	12,320	14,784	17,248	19,712	22,176	24,640	27,104	29,568	32,032	34,496	36,960
	5,791	8,644	12,308	16,883	29,175	46,329	69,156	98,466	135,070	179,778	233,401	296,749	370,632	455,862
2.730	3,897	5,090	6,442	7,953	11,453	15,589	20,361	25,770	31,815	38,496	45,814	53,768	62,358	71,584
	8,624	9,856	11,088	12,320	14,784	17,248	19,712	22,176	24,640	27,104	29,568	32,032	34,496	36,960
	3,351	5,002	7,122	9,770	16,883	26,810	40,020	56,982	78,165	104,038	135,070	171,730	214,486	263,809
3.185	3,340	4,363	5,522	6,817	9,817	13,362	17,453	22,088	27,270	32,997	39,269	46,086	53,449	61,358
	8,624	9,856	11,088	12,320	14,784	17,248	19,712	22,176	24,640	27,104	29,568	32,032	34,496	36,960
	2,110	3,150	4,485	6,152	10,632	16,883	25,202	35,884	49,223	65,516	85,058	108,144	135,070	166,130
3.640	2,923	3,817	4,831	5,965	8,590	11,692	15,271	19,327	23,861	28,872	34,360	40,326	46,768	53,688
	8,624	9,856	11,088	12,320	14,784	17,248	19,712	22,176	24,640	27,104	29,568	32,032	34,496	36,960
	1,413	2,110	3,004	4,122	7,122	11,310	16,883	24,039	32,976	43,891	56,982	72,448	90,486	111,294
4.095	2,598	3,393	4,295	5,302	7,635	10,393	13,574	17,180	21,210	25,664	30,542	35,845	41,572	47,723
	8,624	9,856	11,088	12,320	14,784	17,248	19,712	22,176	24,640	27,104	29,568	32,032	34,496	36,960
	992	1,482	2,110	2,895	5,002	7,943	11,858	16,883	23,160	30,826	40,020	50,882	63,551	78,165
4.550	2,338	3,054	3,865	4,772	6,872	9,353	12,217	15,462	19,089	23,097	27,488	32,260	37,414	42,950
	8,624	9,856	11,088	12,320	14,784	17,248	19,712	22,176	24,640	27,104	29,568	32,032	34,496	36,960
	723	1,080	1,538	2,110	3,646	5,791	8,644	12,308	16,883	22,472	29,175	37,093	46,329	

## 5.4 根太の設計



[ 床根太 ]

スパン L = 0.910

根太間隔 @ = 455

使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等

長期 fb = 1.1 \* 2820 / 3 = 1034 N/cm<sup>2</sup>長期 fs = 1.1 \* 240 / 3 = 88 N/cm<sup>2</sup>E = 980,000 N/cm<sup>2</sup>

B \* D = 45 \* 90 A = 40.5 Z = 60.7 I = 273.3

w = 2350 \* 0.455 = 1069.3 N/m

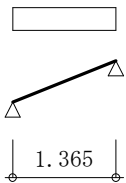
M = 1069.3 \* 0.910<sup>2</sup> / 8 = 110.68 N·m

Q = 1069.3 \* 0.910 / 2 = 486.51 N

 $\sigma b/fb = 11068 / ( 60.7 * 1034 ) = 0.18 < 1.0$  $\tau/fs = 1.5 * 486.5 / ( 40.5 * 88 ) = 0.20 < 1.0$  $\delta = 5 * 10.693 * 91.0^4 / ( 384 * 980000 * 273.3 ) = 0.036 \text{ cm} = 1 / 2553L$ 

## 5.5 垂木の設計

[ 標準垂木 ]



スパン L = 1.365

垂木ピッチ @ = 0.455

使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等

長期 fb = 1.1 \* 2820 / 3 = 1034 N/cm<sup>2</sup>長期 fs = 1.1 \* 240 / 3 = 88 N/cm<sup>2</sup>短期 fb = 2 \* 2820 / 3 = 1880 N/cm<sup>2</sup>短期 fs = 2 \* 240 / 3 = 160 N/cm<sup>2</sup>E = 980,000 N/cm<sup>2</sup>

B \* D = 45 \* 90 A = 40.5 Z = 60.7 I = 273.3

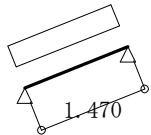
[ 長期 ]

w = 700 \* 0.455 = 318.5 N/m

M = 318.5 \* 1.365<sup>2</sup> / 8 = 74.18 N·m

Q = 318.5 \* 1.365 / 2 = 217.38 N

 $\sigma b/fb = 7418 / ( 60.7 * 1034 ) = 0.12 < 1.0$  $\tau/fs = 1.5 * 217.4 / ( 40.5 * 88 ) = 0.09 < 1.0$  $\delta = 5 * 3.185 * 136.5^4 / ( 384 * 980000 * 273.3 ) = 0.054 \text{ cm} = 1 / 2539L$



4.0 寸勾配

[ 風圧力 ] 告示第1458号にて局部風圧力で検討する

$$q = 0.6 * Er^2 * Vo^2 = 0.6 * 0.74^2 * 36^2 = 426 \text{ N/m}^2$$

< 風圧力吹き上げ時 >

$$\text{風力係数 } C_{max} = -2.38$$

$$w = (C_{max} * q + \text{自重}) * @ = (-2.38 * 426 + 700) * 0.455 = -142.8 \text{ N/m}$$

$$M = 142.8 * 1.470^2 / 8 = 38.57 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$Q = 142.8 * 1.470 / 2 = 104.96 \text{ N}$$

$$\sigma_b / f_b = 3857 / (60.7 * 1880) = 0.03 < 1.0$$

$$\tau / f_s = 1.5 * 105.0 / (40.5 * 160) = 0.02 < 1.0$$

$$\delta = 5 * 1.428 * 147.0^4 / (384 * 980000 * 273.3) = 0.032 \text{ cm} = 1 / 4535L$$

< 風圧力吹き下げ時 >

$$\text{風力係数 } C_{max} = 0.86$$

$$w = (C_{max} * q + \text{自重}) * @ = (0.86 * 426 + 700) * 0.455 = 485.2 \text{ N/m}$$

$$M = 485.2 * 1.470^2 / 8 = 131.06 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$Q = 485.2 * 1.470 / 2 = 356.62 \text{ N}$$

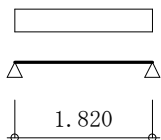
$$\sigma_b / f_b = 13106 / (60.7 * 1880) = 0.11 < 1.0$$

$$\tau / f_s = 1.5 * 356.6 / (40.5 * 160) = 0.08 < 1.0$$

$$\delta = 5 * 4.852 * 147.0^4 / (384 * 980000 * 273.3) = 0.110 \text{ cm} = 1 / 1335L$$

## 5.6 母屋の設計

[ 標準母屋 ]



$$\text{スパン } L = 1.820$$

$$\text{垂木スパン } L = 1.365$$

使用材料 針葉樹 I 類 べいまつ等

$$\text{長期 } f_b = 1.1 * 2820 / 3 = 1034 \text{ N/cm}^2$$

$$\text{長期 } f_s = 1.1 * 240 / 3 = 88 \text{ N/cm}^2$$

$$\text{短期 } f_b = 2 * 2820 / 3 = 1880 \text{ N/cm}^2$$

$$\text{短期 } f_s = 2 * 240 / 3 = 160 \text{ N/cm}^2$$

$$E = 980,000 \text{ N/cm}^2$$

$$B * D = 90 * 90 \quad A = 81.0 \quad Z = 121.4 \quad I = 546.7$$

[ 長期 ]

$$w = 700 * 1.365 = 955.5 \text{ N/m}$$

$$M = 955.5 * 1.820^2 / 8 = 395.62 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$Q = 955.5 * 1.820 / 2 = 869.51 \text{ N}$$

$$\sigma_b / f_b = 39562 / (121.4 * 1034) = 0.32 < 1.0$$

$$\tau / f_s = 1.5 * 869.5 / (81.0 * 88) = 0.18 < 1.0$$

$$\delta = 5 * 9.555 * 182.0^4 / (384 * 980000 * 546.7) = 0.255 \text{ cm} = 1 / 714L$$

[ 風圧力 ] 告示第1458号にて局部風圧力で検討する

$$q = 0.6 * Er^2 * Vo^2 = 0.6 * 0.74^2 * 36^2 = 426 \text{ N/m}^2$$

< 風圧力吹き上げ時 >

風力係数  $C_{max} = -1.81$

$$w = (C_{max} * q + \gamma \text{自重}) * @ = (-1.81 * 426 + 700) * 1.365 = -97.0 \text{ N/m}$$

$$M = 97.0 * 1.820^2 / 8 = 40.16 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$Q = 97.0 * 1.820 / 2 = 88.27 \text{ N}$$

$$\sigma b/fb = 4016 / (121.4 * 1880) = 0.02 < 1.0$$

$$\tau /fs = 1.5 * 88.3 / (81.0 * 160) = 0.01 < 1.0$$

$$\delta = 5 * 0.970 * 182.0^4 / (384 * 980000 * 546.7) = 0.026 \text{ cm} = 1 / 7036L$$

< 風圧力吹き下げ時 >

風力係数  $C_{max} = 1.01$

$$w = (C_{max} * q + \gamma \text{自重}) * @ = (1.01 * 426 + 700) * 1.365 = 1543.0 \text{ N/m}$$

$$M = 1543.0 * 1.820^2 / 8 = 638.88 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$Q = 1543.0 * 1.820 / 2 = 1404.13 \text{ N}$$

$$\sigma b/fb = 63888 / (121.4 * 1880) = 0.28 < 1.0$$

$$\tau /fs = 1.5 * 1404.1 / (81.0 * 160) = 0.16 < 1.0$$

$$\delta = 5 * 15.430 * 182.0^4 / (384 * 980000 * 546.7) = 0.411 \text{ cm} = 1 / 442L$$

## 5.7 柱の引き抜きに対する検討

## (1) 柱頭柱脚接合部金物の仕様 [ 部材断面表 ]

略記号	許容耐力 ( kN )	告示表三	使用金物
S-HOZO	0.00	(い)	短ほぞ差し、かすがい打ち又はこれらと同等以上の接合方法としたもの
CP-L	3.40	(ろ)	長ほぞ差し込み栓打ち若しくは厚さ2.3mmのL字型の鋼板添え板を、柱及び横架材に対してそれぞれ長さ6.5cmの太め鉄丸くぎを5本平打ちとしたもの又はこれらと同等以上の接合方法としたもの
CP-T	5.10	(は)	厚さ2.3mmのT字型の鋼板添え板を用い、柱及び横架材に対してそれぞれ長さ6.5cmの太め鉄丸くぎを5本平打ちとしたもの若しくは厚さ2.3mmのV字型の鋼板添え板を用い、柱及び横架材に対してそれぞれ長さ9cmの太め鉄丸くぎを4本平打ちとしたもの又はこれらと同等以上の接合方法としたもの
HAGOITA	7.50	(に)	厚さ2.3mmの鋼板添え板に径12mmのボルトを溶接した金物を用い、柱に対して径12mmのボルト締め、横架材に対して厚さ4.5mm、40mm角の角座金を介してナット締めをしたもの若しくは厚さ3.2mmの鋼板添え板を用い、上下階の連続する柱に対してそれぞれ径12mmのボルト締めとしたもの又はこれらと同等以上の接合方法としたもの
HAGOITA-S	8.50	(ほ)	厚さ3.2mmの鋼板添え板に径12mmのボルトを溶接した金物を用い、柱に対して径12mmのボルト締め及び長さ50mm、径4.5mmのスクリーナ釘打ち、横架材に対して厚さ4.5mm、40mm角の角座金を介してナット締めをしたもの又は厚さ3.2mmの鋼板添え板を用い、上下階の連続する柱に対してそれぞれ径12mmのボルト締め及び長さ50mm、径4.5mmのスクリーナ釘打ちとしたもの又はこれらと同等以上の接合方法としたもの
SHD-10	10.00	(へ)	厚さ3.2mmの鋼板添え板を用い、柱に対して径12mmのボルト2本、横架材、布基礎若しくは上下階の連続する柱に対して当該鋼板添え板に止め付けた径16mmのボルトを介して緊結したもの又はこれらと同等以上の接合方法としたもの
SHD-15	15.00	(と)	厚さ3.2mmの鋼板添え板を用い、柱に対して径12mmのボルト3本、横架材(土台を除く。)、布基礎若しくは上下階の連続する柱に対して当該鋼板添え板に止め付けた径16mmのボルトを介して緊結したもの又はこれらと同等以上の接合方法としたもの
SHD-20	20.00	(ち)	厚さ3.2mmの鋼板添え板を用い、柱に対して径12mmのボルト4本、横架材(土台を除く。)、布基礎若しくは上下階の連続する柱に対して当該鋼板添え板に止め付けた径16mmのボルトを介して緊結したもの又はこれらと同等以上の接合方法としたもの
SHD-25	25.00	(り)	厚さ3.2mmの鋼板添え板を用い、柱に対して径12mmのボルト5本、横架材(土台を除く。)、布基礎若しくは上下階の連続する柱に対して当該鋼板添え板に止め付けた径16mmのボルトを介して緊結したもの又はこれらと同等以上の接合方法としたもの
2-(SHD-15)	30.00	(ぬ)	(と)に掲げる仕口を2組用いたもの

## 金物配置基準

\* 引き抜きの生じるすべての柱には、その引き抜き力に応じて上記金物の中より選定する

\* 引き抜き力  $V_t$  は 下記の計算式にて検討する

$$V_t = V_s * \beta - VL$$

$V_s$  : 短期水平時柱軸力

$\beta$  : 浮き上がりに対して建物全体が押さえ込む効果を考慮した係数

耐力壁線の外端部  $\beta = 0.8$  ( 単独外端部  $\beta = 1.0$  )

耐力壁線の内部  $\beta = 0.5$

$VL$  : 耐力壁間の押さえに有効な長期軸力の合計

## (2) 引き抜き力の算定と接合部金物

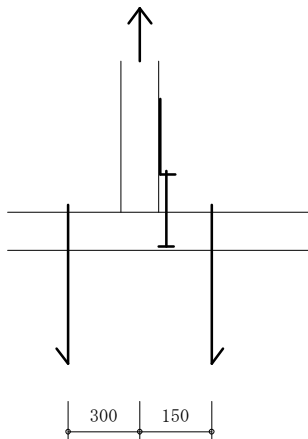
柱の引き抜き力は「水平荷重時柱軸力一覧表」金物算定用参照

柱 No.	係数 $\beta$	X $\rightarrow$	X $\leftarrow$	Y $\uparrow$	Y $\downarrow$	Vsmax	長期 N	緊結力 Vt	使用金物
2階									
No. 1	0.8	13171	-8781	13171	-8781	13171	3462	9709	SHD-10
No. 2	0.5	0	0	-8232	5488	5488	5231	257	CP-L
No. 3	0.5	0	0	1372	-1372	1372	7681	-6309	
No. 4	0.5	0	0	0	0	0	3663	-3663	
No. 5	0.5	0	0	-1372	1372	1372	3312	-1940	
No. 6	0.5	0	0	5488	-8232	5488	4836	652	CP-L
No. 7	0.8	2195	-2195	-8781	13171	13171	4226	8945	SHD-10
No. 8	0.5	-8232	5488	0	0	5488	5052	436	CP-L
No. 9	0.5	0	0	0	0	0	0	0	
No. 10	0.5	0	0	0	0	0	0	0	
No. 11	0.5	0	0	0	0	0	678	-678	
No. 12	0.5	0	0	0	0	0	2977	-2977	
No. 13	0.5	0	0	0	0	0	870	-870	
No. 14	0.5	0	0	0	0	0	870	-870	
No. 15	0.5	0	0	0	0	0	1352	-1352	
No. 16	0.5	-1372	1372	0	0	1372	5237	-3865	
No. 17	0.8	0	0	0	0	0	3985	-3985	
No. 18	0.5	8232	-5488	0	0	8232	5054	3178	CP-L
No. 19	0.5	0	0	0	0	0	0	0	
No. 20	0.5	0	0	0	0	0	0	0	
No. 21	0.5	-2744	-2744	0	0	0	3512	-3512	
No. 22	0.5	0	0	0	0	0	3594	-3594	
No. 23	0.5	0	0	0	0	0	3152	-3152	
No. 24	0.5	10976	-10976	0	0	10976	870	10106	SHD-15
No. 25	0.5	0	0	0	0	0	2502	-2502	
No. 26	0.5	1372	-1372	0	0	1372	2863	-1491	
No. 27	0.5	0	0	0	0	0	2047	-2047	
No. 28	0.5	-5488	8232	0	0	8232	5054	3178	CP-L
No. 29	0.5	4116	-6860	0	0	4116	1449	2667	CP-L
No. 30	0.5	0	0	0	0	0	1637	-1637	
No. 31	0.5	-10976	10976	0	0	10976	2030	8946	SHD-10
No. 32	0.5	-5488	8232	0	0	8232	2174	6058	HAGOITA
No. 33	0.5	0	0	0	0	0	2456	-2456	
No. 34	0.5	1372	-1372	0	0	1372	5052	-3680	
No. 35	0.8	-2195	2195	8781	-13171	8781	3462	5319	HAGOITA
No. 36	0.5	0	0	-5488	8232	8232	5231	3001	CP-L
No. 37	0.5	0	0	8232	-5488	8232	9640	-1408	
No. 38	0.5	0	0	-8232	5488	5488	6887	-1399	
No. 39	0.5	0	0	1372	-1372	1372	5647	-4275	
No. 40	0.5	0	0	-1372	1372	1372	4871	-3499	
No. 41	0.8	0	0	0	0	0	4394	-4394	

柱 No.	係数 $\beta$	X $\rightarrow$	X $\leftarrow$	Y $\uparrow$	Y $\downarrow$	Vsmax	長期 N	緊結力 Vt	使用金物
1階									
No. 1	0.8	22265	-22423	18149	-19679	22265	10994	11271	SHD-15
No. 2	0.5	0	0	-588	4900	4900	15914	-11014	
No. 3	0.5	11368	-11368	-6419	3577	11368	13352	-1984	
No. 4	0.5	0	0	-2793	2793	2793	8476	-5683	
No. 5	0.5	4263	-7105	6909	-9653	6909	10065	-3156	
No. 6	0.8	11289	-15837	-11055	15445	15445	9144	6301	HAGOITA
No. 7	0.5	-13916	14014	0	0	14014	9348	4666	CP-T
No. 8	0.5	2842	2842	0	0	2842	2879	-37	
No. 9	0.5	-4263	7105	0	0	7105	6556	549	CP-L
No. 10	0.5	-11368	11368	0	0	11368	3354	8014	HAGOITA-S
No. 11	0.5	-2793	2793	0	0	2793	9531	-6738	
No. 12	0.5	0	0	1421	-1421	1421	3364	-1943	
No. 13	0.5	0	0	-1421	1421	1421	2804	-1383	
No. 14	0.8	0	0	0	0	0	8730	-8730	
No. 15	0.5	16758	-11172	0	0	16758	9350	7408	HAGOITA
No. 16	0.5	-7105	4263	0	0	4263	2877	1386	CP-L
No. 17	0.5	1519	-9849	7105	-4263	7105	12444	-5339	
No. 18	0.5	0	0	-7105	4263	4263	9253	-4990	
No. 19	0.5	0	0	11368	-11368	11368	9253	2115	CP-L
No. 20	0.5	0	0	-11368	11368	11368	6879	4489	CP-T
No. 21	0.5	10976	-10976	0	0	10976	4411	6565	HAGOITA
No. 22	0.5	0	0	0	0	0	3744	-3744	
No. 23	0.5	0	0	11368	-11368	11368	4970	6398	HAGOITA
No. 24	0.5	3430	-4802	-11368	11368	11368	4673	6695	HAGOITA
No. 25	0.5	1421	-1421	0	0	1421	0	1421	CP-L
No. 26	0.5	-18277	21021	0	0	21021	10902	10119	SHD-15
No. 27	0.5	-5488	5488	0	0	5488	2878	2610	CP-L
No. 28	0.5	0	0	0	0	0	2484	-2484	
No. 29	0.5	0	0	0	0	0	0	0	
No. 30	0.5	0	0	0	0	0	0	0	
No. 31	0.5	-1421	1421	1421	-1421	1421	0	1421	CP-L
No. 32	0.5	0	0	-1421	1421	1421	6791	-5370	
No. 33	0.5	-3430	4802	0	0	4802	3830	972	CP-L
No. 34	0.5	0	0	0	0	0	0	0	
No. 35	0.5	0	0	0	0	0	0	0	
No. 36	0.5	0	0	0	0	0	4139	-4139	
No. 37	0.5	8526	-5684	0	0	8526	2243	6283	HAGOITA
No. 38	0.5	9898	-7056	0	0	9898	10900	-1002	
No. 39	0.5	-5488	5488	0	0	5488	2878	2610	CP-L
No. 40	0.5	4263	-7105	0	0	4263	620	3643	CP-T
No. 41	0.5	0	0	0	0	0	0	0	
No. 42	0.8	-15837	11289	16046	-24069	16046	15216	830	CP-L
No. 43	0.5	0	0	-7922	12593	12593	10165	2428	CP-L
No. 44	0.5	0	0	6811	-4067	6811	18120	-11309	
No. 45	0.5	0	0	-2548	-3038	0	12116	-12116	
No. 46	0.5	0	0	-5684	8526	8526	4107	4419	CP-T
No. 47	0.5	0	0	2793	-2793	2793	10376	-7583	
No. 48	0.5	-4263	7105	-1372	1372	7105	7425	-320	
No. 49	0.5	0	0	-1421	1421	1421	2244	-823	
No. 50	0.5	0	0	8526	-5684	8526	3365	5161	HAGOITA
No. 51	0.8	-13642	9094	-13642	9094	9094	8319	775	CP-L

## (3) 土台・アンカーボルトの検討

## [ 標準土台 中間部 ]



土台使用樹種 : 針葉樹Ⅱ類 べいひ等 105 \* 105

短期  $f_b = 1747 \text{ N/cm}^2$   $f_s = 140 \text{ N/cm}^2$

有効断面積 :  $A_o = 8.5 * 10.5 = 89.3 \text{ cm}^2$

有効断面係数 :  $Z_o = 8.5 * 10.5^2 / 6 = 156.2 \text{ cm}^3$

短期許容曲げモーメント :  $M_a = 1747 * 156.2 = 272881 \text{ N}\cdot\text{cm}$

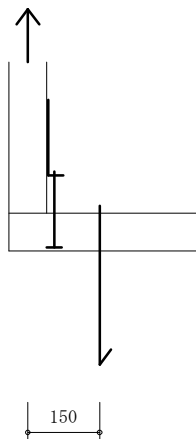
スパン  $L = 450$  集中荷重作用点  $A = 300$  の単純梁として算定する

曲げに対する検討

曲げモーメントに対する許容引き抜き力 :  $V_t = 272881 * 45.0 / (30.0 * 15.0) = 27288 \text{ N}$

よって 許容引き抜き力は  $V_t = 27288 \text{ N}$

## [ 標準土台 端部 ]



土台使用樹種 : 針葉樹Ⅱ類 べいひ等 105 \* 105

短期  $f_b = 1747 \text{ N/cm}^2$   $f_s = 140 \text{ N/cm}^2$

有効断面積 :  $A_o = 8.5 * 10.5 = 89.3 \text{ cm}^2$

有効断面係数 :  $Z_o = 8.5 * 10.5^2 / 6 = 156.2 \text{ cm}^3$

短期許容曲げモーメント :  $M_a = 1747 * 156.2 = 272881 \text{ N}\cdot\text{cm}$

$L = 15.0 \text{ cm}$  の片持として算定する

曲げに対する検討

曲げモーメントに対する許容引き抜き力 :  $V_t = 272881 / 15.0 = 18192 \text{ N}$

よって 許容引き抜き力は  $V_t = 18192 \text{ N}$



## アンカーボルトの検討

## アンカーボルトの引張耐力の検定

- ① 引き抜き力が 10kN を超える柱脚接合部は M16アンカーボルトと直結する接合仕様とする  
 ③ アンカーボルトの定着長さは、  
 M12 250mm以上 M16について、短期許容耐力 25kN以下は 360mm以上、 35.5kN以下は 510mm以上とする  
 ④ 座金は、短期許容引張耐力 6.5kN以下[厚さ4.5mm 40mm角] 14.4kN以下[厚さ6.0mm 60mm角]  
 25.6kN以下[厚さ9.0mm 80mm角]  
 により詳細検討を省略する

## アンカーボルトのせん断耐力の検定

M12 および M16 アンカーボルトの短期せん断耐力 ( kN )  
 土台樹種：針葉樹Ⅱ類 べいひ等  $F_c = 20.70 \text{ N/mm}^2$   
 $F_c > 18.0 \text{ N/mm}^2$ の樹種

M12	7.65
M16	13.60

通り長さ 2m毎にM12を配置するものとして金物算定のM16の本数を減ずる(NGの場合M12を追加する)  
 $Q_a$ :通りせん断力(kN)  $A-Q_a$ :アンカーボルト許容せん断力(kN)

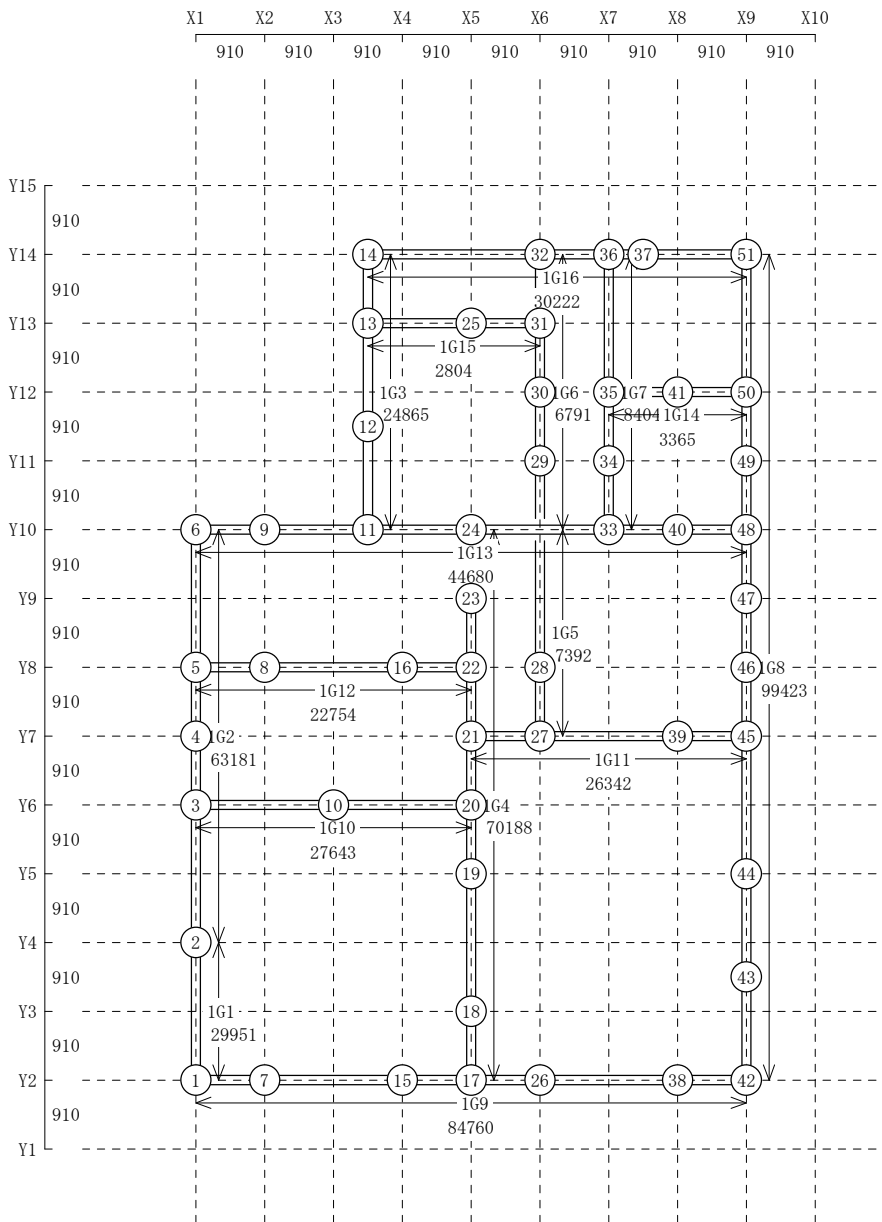
X方向 通り	$Q_a$ (kN)	長さ (m)	M12	M16	$A-Q_a$	検定比
Y14	7.75	5.005	4	0	30.60	0.25 OK
Y13	0.71	2.275	3	0	22.95	0.03 OK
Y10	7.12	7.280	5	0	38.25	0.19 OK
Y8	11.59	3.640	3	0	22.95	0.51 OK
Y6	14.27	3.640	3	0	22.95	0.62 OK
Y2	21.58	7.280	3	2	50.15	0.43 OK

Y方向 通り	$Q_a$ (kN)	長さ (m)	M12	M16	$A-Q_a$	検定比
X1	19.23	7.280	5	1	51.85	0.37 OK
X3	1.07	3.640	3	0	22.95	0.05 OK
X5	18.73	7.280	5	0	38.25	0.49 OK
X6	0.71	6.370	6	0	45.90	0.02 OK
X9	21.27	10.920	7	0	53.55	0.40 OK

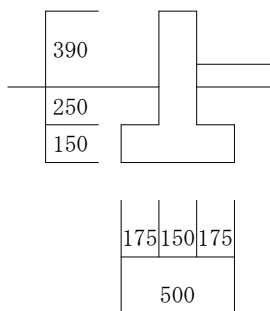
6. 基礎の設計

○内は柱番号  
 上段：地中梁番号 下段：地中梁間の柱軸力(G+P)合計(両端を含む) 単位 N

[ 基礎反力図 ]



基礎断面



長期許容支持力度 50.0 kN/m<sup>2</sup>

短期許容支持力度 100.0 kN/m<sup>2</sup>

基礎自重  $W = 0.50 * 0.15 * 24.0 + 0.15 * 0.64 * 24.0 + 0.35 * 0.25 * 16.0 + 0.35 * 2.00 = 6.20 \text{ kN/m}$   
 $= 12.40 \text{ kN/m}^2$  (防湿を含む)

基礎延長  $L = 1.820 + 5.460 + 3.640 + 7.280 + 2.730 + 3.640 + 3.640 + 10.920 + 7.280 + 3.640$   
 $+ 3.640 + 3.640 + 7.280 + 1.820 + 2.275 + 5.005 = 73.710 \text{ m}$

建物重量  $G + P = 360.9 \text{ kN}$  基礎反力表 Total参照

長期地反力  $\sigma e' = 360.9 / 73.71 * 1.5 = 7.34 \text{ kN/m} = 14.69 \text{ kN/m}^2 < fe' = 50.0 - 12.40 = 37.60 \text{ kN/m}^2$

基礎布巾

$$B = 7.34 / ( 50.0 - 12.40 ) = 0.20 \rightarrow 0.500 \text{ m}$$

転倒モーメント

各階最大ねじれ補正值を考慮した水平力で検討する  
 風圧力 X :  $19.990 * 6.740 + 36.084 * 3.940 = 276.90$   
 風圧力 Y :  $17.929 * 6.740 + 24.473 * 3.940 = 217.27$   
 地震力 X :  $27.369 * 6.740 + 31.862 * 3.940 = 310.00$   
 地震力 Y :  $24.791 * 6.740 + 32.177 * 3.940 = 293.87$   
 地震力 X にて検討する

転倒スパン  $L = 7.280 \text{ m}$   
 塔状比 =  $6.340 / 7.280 = 0.871 < 4.0$

$M_o / L = 310.000 / 7.280 = 42.58 \text{ kN} < \Sigma W / 2 = 180.45 \text{ kN}$  浮き上がりは 生じない

転倒モーメント負担長さ = 7.280

短期  $\sigma e' = 7.34 + 42.58 / 7.280 = 12.94 \text{ kN/m} = 25.88 \text{ kN/m}^2 < fe' = 87.60 \text{ kN/m}^2$

基礎反力表 柱別布巾とフーチングの計算

基礎種別を問わず、布基礎としての布巾を検討する

長期:鉛直荷重時 短期→(←↑↓): 水平荷重時の各加力方向時の軸力(単位 N)を示す  
 基礎 L は、布基礎長さ(m)を示し隣接柱間の中央までとし、XY方向同一巾として、T字に交差する部分は巾分の1/2を、  
 十字に交差する部分は巾分を控除する。  
 長期有効地耐力  $37.60 \text{ kN/m}^2$  短期有効地耐力  $87.60 \text{ kN/m}^2$   
 基礎 L が 0.000 の個所の布巾欄は、独立基礎としての必要面積を示す  
 布巾欄が \*\*\* の個所は、XY方向同一巾として算定できない個所を示す  
 短期布巾欄が --- の個所は、短期荷重軸力が圧縮とならない個所を示す

柱No.	長期	基礎 L	布巾	短期→	布巾	短期←	布巾	短期↑	布巾	短期↓	布巾
No. 1	11718	1.365	0.228	---	---	39746	0.332	---	---	34258	0.287
No. 2	18233	1.820	0.266	18233	0.114	18233	0.114	19409	0.122	8433	0.053
No. 3	14511	2.275	0.176	---	---	37247	0.195	27349	0.142	7357	0.037
No. 4	9635	0.910	0.282	9635	0.121	9635	0.121	15221	0.191	4049	0.051
No. 5	10934	1.820	0.167	2408	0.015	25144	0.165	---	---	30240	0.201
No. 6	9868	1.365	0.192	---	---	29664	0.248	23686	0.198	---	---
No. 7	9783	1.365	0.191	37615	0.315	---	---	9783	0.082	9783	0.082
No. 8	3749	1.365	0.073	---	---	---	---	3749	0.031	3749	0.031
No. 9	6919	1.138	0.162	15445	0.155	---	---	6919	0.069	6919	0.069
No. 10	4514	1.820	0.066	27250	0.171	---	---	4514	0.028	4514	0.028
No. 11	9967	2.047	0.134	15553	0.089	4381	0.025	9967	0.056	9967	0.056
No. 12	3364	1.365	0.066	3364	0.028	3364	0.028	522	0.004	6206	0.052
No. 13	2804	1.820	0.041	2804	0.018	2804	0.018	5646	0.036	---	---
No. 14	8730	1.593	0.146	8730	0.063	8730	0.063	8730	0.063	8730	0.063
No. 15	9785	1.365	0.191	---	---	32129	0.269	9785	0.082	9785	0.082
No. 16	3747	1.365	0.073	17957	0.150	---	---	3747	0.031	3747	0.031
No. 17	13459	1.365	0.294	10421	0.090	33157	0.313	---	---	21985	0.198
No. 18	12729	1.365	0.248	12729	0.106	12729	0.106	26939	0.225	4203	0.035
No. 19	12729	1.365	0.248	12729	0.106	12729	0.106	---	---	35465	0.297
No. 20	8618	1.820	0.131	8618	0.055	8618	0.055	31354	0.209	---	---
No. 21	5860	1.365	0.119	---	---	27812	0.257	5860	0.050	5860	0.050
No. 22	4324	1.365	0.087	4324	0.037	4324	0.037	4324	0.037	4324	0.037
No. 23	7288	0.910	0.213	7288	0.091	7288	0.091	---	---	30024	0.377
No. 24	5181	2.047	0.068	---	---	14785	0.084	27917	0.162	---	---
No. 25	0	1.138	0.000	---	---	2842	0.029	---	---	---	---
No. 26	11772	1.365	0.229	48326	0.404	---	---	11772	0.098	11772	0.098
No. 27	3748	1.820	0.056	14724	0.095	---	---	3748	0.024	3748	0.024
No. 28	3644	1.365	0.071	3644	0.030	3644	0.030	3644	0.030	3644	0.030
No. 29	0	0.910	0.000	---	---	---	---	---	---	---	---
No. 30	0	0.910	0.000	---	---	---	---	---	---	---	---
No. 31	0	1.365	0.000	2842	0.024	---	---	---	---	2842	0.024
No. 32	6791	2.048	0.090	6791	0.038	6791	0.038	9633	0.054	3949	0.022

No. 33	4265	1.820	0.063	11125	0.071	---	---	4265	0.027	4265	0.027
No. 34	0	0.910	0.000	---	---	---	---	---	---	---	---
No. 35	0	1.820	0.000	---	---	---	---	---	---	---	---
No. 36	4139	1.593	0.071	4139	0.030	4139	0.030	4139	0.030	4139	0.030
No. 37	2243	0.910	0.066	---	---	13611	0.171	2243	0.028	2243	0.028
No. 38	11770	1.365	0.229	---	---	25882	0.216	11770	0.098	11770	0.098
No. 39	3748	1.365	0.073	14724	0.123	---	---	3748	0.031	3748	0.031
No. 40	910	0.910	0.027	---	---	15120	0.190	910	0.011	910	0.011
No. 41	0	0.910	0.000	---	---	---	---	---	---	---	---
No. 42	16473	1.137	0.385	36269	0.364	2361	0.024	---	---	44501	0.447
No. 43	11709	1.365	0.228	11709	0.098	11709	0.098	27552	0.230	---	---
No. 44	20245	1.592	0.338	20245	0.145	20245	0.145	6623	0.047	28379	0.203
No. 45	12986	1.820	0.201	12986	0.083	12986	0.083	18082	0.117	19062	0.124
No. 46	4977	0.910	0.145	4977	0.062	4977	0.062	16345	0.205	---	---
No. 47	11535	0.910	0.337	11535	0.145	11535	0.145	5949	0.075	17121	0.215
No. 48	7570	1.365	0.156	16096	0.142	---	---	10314	0.089	4826	0.041
No. 49	2244	0.910	0.066	2244	0.028	2244	0.028	5086	0.064	---	---
No. 50	3365	1.820	0.050	3365	0.021	3365	0.021	---	---	14733	0.095
No. 51	8319	1.593	0.139	25371	0.182	---	---	25371	0.182	---	---
Total	360902										

長期最大布巾 = 0.385 No. 42

標準巾に対する地反力  $w = 37.600 * 0.385 / 0.500 = 28.952$

$L = 0.175$

$M = 28.95 * 0.175^2 / 2 = 0.443 \text{ kN}\cdot\text{m} = 44.3 \text{ kN}\cdot\text{cm}$

$Q = 28.95 * 0.175 = 5.067 \text{ kN}$

$D = 15.0 \text{ cm} \quad d = 15.0 - 7.0 = 8.0$

$At = 44.30 / (19.7 * 8.0 * 7 / 8) = 0.32 \text{ cm}^2 \quad (D10@300 \quad At = 2.36 \quad \phi = 10.00)$

$\tau = 5067.0 / (100 * 8.0 * 7 / 8) = 7.24 < f_s = 60 \text{ N/cm}^2$

$\phi = 5067.0 / (180.0 * 8.0 * 7 / 8) = 4.0 \text{ cm}$

短期 X方向最大布巾 = 0.404 No. 26

標準巾に対する地反力  $w = 87.600 * 0.404 / 0.500 = 70.781$

$L = 0.175$

$M = 70.78 * 0.175^2 / 2 = 1.084 \text{ kN}\cdot\text{m} = 108.4 \text{ kN}\cdot\text{cm}$

$Q = 70.78 * 0.175 = 12.387 \text{ kN}$

$D = 15.0 \text{ cm} \quad d = 15.0 - 7.0 = 8.0$

$At = 108.40 / (29.5 * 8.0 * 7 / 8) = 0.52 \text{ cm}^2 \quad (D10@300 \quad At = 2.36 \quad \phi = 10.00)$

$\tau = 12387.0 / (100 * 8.0 * 7 / 8) = 17.70 < f_s = 90 \text{ N/cm}^2$

$\phi = 12387.0 / (270.0 * 8.0 * 7 / 8) = 6.6 \text{ cm}$

短期 Y方向最大布巾 = 0.447 No. 42

標準巾に対する地反力  $w = 87.600 * 0.447 / 0.500 = 78.314$

$L = 0.175$

$M = 78.31 * 0.175^2 / 2 = 1.199 \text{ kN}\cdot\text{m} = 119.9 \text{ kN}\cdot\text{cm}$

$Q = 78.31 * 0.175 = 13.705 \text{ kN}$

$D = 15.0 \text{ cm} \quad d = 15.0 - 7.0 = 8.0$

$At = 119.90 / (29.5 * 8.0 * 7 / 8) = 0.58 \text{ cm}^2 \quad (D10@300 \quad At = 2.36 \quad \phi = 10.00)$

$\tau = 13705.0 / (100 * 8.0 * 7 / 8) = 19.58 < f_s = 90 \text{ N/cm}^2$

$\phi = 13705.0 / (270.0 * 8.0 * 7 / 8) = 7.3 \text{ cm}$

布巾の個別再検討

短期は最大となる方向で検討します

検討区間 : [ ( X1 - Y2 ) -- ( X1 - Y8 ) ]

( 長期 )

$\Sigma W = 65.03 \text{ kN}$

$L = 5.460$

$B = 65.03 / 37.60 / 5.460 = 0.32 < 0.500$

$\sigma_e = 65.031 / 0.50 / 5.460 = 23.82$

$M = 23.82 * 0.175^2 / 2 = 0.365 \text{ kN}\cdot\text{m} = 36.5 \text{ kN}\cdot\text{cm}$

$Q = 23.82 * 0.175 = 4.168 \text{ kN}$

$D = 15.0 \text{ cm} \quad d = 15.0 - 7.0 = 8.0$

$At = 36.50 / (19.7 * 8.0 * 7 / 8) = 0.27 \text{ cm}^2 \quad (D10@300 \quad At = 2.36 \quad \phi = 10.00)$

$\tau = 4168.0 / (100 * 8.0 * 7 / 8) = 5.95 < f_s = 60 \text{ N/cm}^2$

$\phi = 4168.0 / (180.0 * 8.0 * 7 / 8) = 3.3 \text{ cm}$



( 27 - 28 )	0.910	3748	2.388	0.000	0.247	0.247	0.815	1.358
( 28 - 29 )	2.730	3644	1.335	0.829	0.954	0.829	1.822	1.822
( 29 - 30 )	0.910	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
( 30 - 31 )	0.910	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
( 31 - 32 )	0.910	0	1.692	0.175	0.175	0.000	0.962	0.577
		6791						
Total	6.370	14183						

通り平均地反力  $\sigma e' = 14.183 / 6.370 = 2.227 < 37.60$   
 長期  $M_{max} = 0.954$   $Q_{max} = 1.822$   
 $at = 95.4 / ( 19.7 * 72.0 * 7/8 ) = 0.08 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$   
 $\tau = 1822 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 1.9 \text{ N/cm}^2$

## 1G7 [ ( X7 - Y10) -- ( X7 - Y14) ]

長期：

柱No-No	スパン	NL	w	ML	MC	MR	QL	QR
( 33 - 34 )	0.910	4265	1.184	0.000	0.123	0.123	0.404	0.673
( 34 - 35 )	0.910	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
( 35 - 36 )	1.820	0	1.335	0.553	0.553	0.000	1.519	0.911
		4139						
Total	3.640	8404						

通り平均地反力  $\sigma e' = 8.404 / 3.640 = 2.309 < 37.60$   
 長期  $M_{max} = 0.553$   $Q_{max} = 1.519$   
 $at = 55.3 / ( 19.7 * 72.0 * 7/8 ) = 0.04 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$   
 $\tau = 1519 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 1.6 \text{ N/cm}^2$

## 1G8 [ ( X9 - Y2) -- ( X9 - Y14) ]

長期：

柱No-No	スパン	NL	w	ML	MC	MR	QL	QR
( 42 - 43 )	1.365	16473	11.524	0.000	2.684	2.684	5.899	9.831
( 43 - 44 )	1.365	11709	10.641	1.652	1.900	1.652	7.262	7.262
( 44 - 45 )	1.820	20245	10.133	2.797	3.217	2.797	9.221	9.221
( 45 - 46 )	0.910	12986	6.505	0.449	0.516	0.449	2.960	2.960
( 46 - 47 )	0.910	4977	9.062	0.625	0.719	0.625	4.123	4.123
( 47 - 48 )	0.910	11535	9.268	0.640	0.736	0.640	4.217	4.217
( 48 - 49 )	0.910	7570	4.174	0.288	0.331	0.288	1.899	1.899
( 49 - 50 )	0.910	2244	2.181	0.151	0.173	0.151	0.992	0.992
( 50 - 51 )	1.820	3365	3.553	1.471	1.471	0.000	4.042	2.425
		8319						
Total	10.920	99423						

通り平均地反力  $\sigma e' = 99.423 / 10.920 = 9.105 < 37.60$   
 長期  $M_{max} = 3.217$   $Q_{max} = 9.831$   
 $at = 321.7 / ( 19.7 * 72.0 * 7/8 ) = 0.26 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$   
 $\tau = 9831 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 10.4 \text{ N/cm}^2$

## 1G9 [ ( X1 - Y2) -- ( X9 - Y2) ]

長期：

柱No-No	スパン	NL	w	ML	MC	MR	QL	QR
( 1 - 7 )	0.910	11718	7.877	0.000	0.815	0.815	2.688	4.480
( 7 - 15 )	1.820	9783	7.182	1.982	2.280	1.982	6.536	6.536
( 15 - 17 )	0.910	9785	9.118	0.629	0.724	0.629	4.149	4.149
( 17 - 26 )	0.910	13459	9.832	0.678	0.780	0.678	4.474	4.474
( 26 - 38 )	1.820	11772	8.610	2.377	2.733	2.377	7.835	7.835
( 38 - 42 )	0.910	11770	11.543	1.195	1.195	0.000	6.565	3.939
		16473						
Total	7.280	84760						

通り平均地反力  $\sigma e' = 84.760 / 7.280 = 11.643 < 37.60$   
 長期  $M_{max} = 2.733$   $Q_{max} = 7.835$   
 $at = 273.3 / ( 19.7 * 72.0 * 7/8 ) = 0.22 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$   
 $\tau = 7835 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 8.3 \text{ N/cm}^2$

## 1G10 [ ( X1 - Y6) -- ( X5 - Y6) ]

長期：

柱No-No	スパン	NL	w	ML	MC	MR	QL	QR
( 3 - 10 )	1.820	14511	4.550	0.000	1.884	1.884	3.105	5.176
( 10 - 20 )	1.820	4514	3.704	1.534	1.534	0.000	4.213	2.528

Total 3.640 8618  
27643

通り平均地反力  $\sigma e' = 27.643 / 3.640 = 7.594 < 37.60$   
 長期  $M_{max} = 1.884$   $Q_{max} = 5.176$   
 $at = 188.4 / (19.7 * 72.0 * 7/8) = 0.15 \text{ cm}^2 (1-D13)$   
 $\tau = 5176 / (15.0 * 72.0 * 7/8) = 5.5 \text{ N/cm}^2$

1G11 [ ( X5 - Y7) -- ( X9 - Y7) ]

長期 :

柱No-No	スパン	NL	w	ML	MC	MR	QL	QR
( 21 - 27 )	0.910	5860	3.290	0.000	0.341	0.341	1.123	1.871
( 27 - 39 )	1.820	3748	2.425	0.669	0.770	0.669	2.207	2.207
( 39 - 45 )	0.910	3748	5.151	0.533	0.533	0.000	2.930	1.758
		12986						
Total	3.640	26342						

通り平均地反力  $\sigma e' = 26.342 / 3.640 = 7.237 < 37.60$   
 長期  $M_{max} = 0.770$   $Q_{max} = 2.930$   
 $at = 77.0 / (19.7 * 72.0 * 7/8) = 0.06 \text{ cm}^2 (1-D13)$   
 $\tau = 2930 / (15.0 * 72.0 * 7/8) = 3.1 \text{ N/cm}^2$

1G12 [ ( X1 - Y8) -- ( X5 - Y8) ]

長期 :

柱No-No	スパン	NL	w	ML	MC	MR	QL	QR
( 5 - 8 )	0.910	10934	4.512	0.000	0.467	0.467	1.540	2.566
( 8 - 16 )	1.820	3749	2.745	0.758	0.871	0.758	2.498	2.498
( 16 - 22 )	0.910	3747	3.008	0.311	0.311	0.000	1.711	1.026
		4324						
Total	3.640	22754						

通り平均地反力  $\sigma e' = 22.754 / 3.640 = 6.251 < 37.60$   
 長期  $M_{max} = 0.871$   $Q_{max} = 2.566$   
 $at = 87.1 / (19.7 * 72.0 * 7/8) = 0.07 \text{ cm}^2 (1-D13)$   
 $\tau = 2566 / (15.0 * 72.0 * 7/8) = 2.7 \text{ N/cm}^2$

1G13 [ ( X1 - Y10) -- ( X9 - Y10) ]

長期 :

柱No-No	スパン	NL	w	ML	MC	MR	QL	QR
( 6 - 9 )	0.910	9868	6.655	0.000	0.689	0.689	2.271	3.785
( 9 - 11 )	1.365	6919	5.565	0.864	0.994	0.864	3.798	3.798
( 11 - 24 )	1.365	9967	3.798	0.590	0.678	0.590	2.592	2.592
( 24 - 33 )	1.820	5181	2.463	0.680	0.782	0.680	2.241	2.241
( 33 - 40 )	0.910	4265	1.692	0.117	0.134	0.117	0.770	0.770
( 40 - 48 )	0.910	910	3.440	0.356	0.356	0.000	1.957	1.174
		7570						
Total	7.280	44680						

通り平均地反力  $\sigma e' = 44.680 / 7.280 = 6.137 < 37.60$   
 長期  $M_{max} = 0.994$   $Q_{max} = 3.798$   
 $at = 99.4 / (19.7 * 72.0 * 7/8) = 0.08 \text{ cm}^2 (1-D13)$   
 $\tau = 3798 / (15.0 * 72.0 * 7/8) = 4.0 \text{ N/cm}^2$

1G14 [ ( X7 - Y12) -- ( X9 - Y12) ]

長期 :

柱No-No	スパン	NL	w	ML	MC	MR	QL	QR
( 35 - 41 )	0.910	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
( 41 - 50 )	0.910	0	0.940	0.097	0.097	0.000	0.535	0.321
		3365						
Total	1.820	3365						

通り平均地反力  $\sigma e' = 3.365 / 1.820 = 1.849 < 37.60$   
 長期  $M_{max} = 0.097$   $Q_{max} = 0.535$   
 $at = 9.7 / (19.7 * 72.0 * 7/8) = 0.01 \text{ cm}^2 (1-D13)$   
 $\tau = 535 / (15.0 * 72.0 * 7/8) = 0.6 \text{ N/cm}^2$

1G15 [ ( X3.5 - Y13) -- ( X6 - Y13) ]

長期 :

柱No-No	スパン	NL	w	ML	MC	MR	QL	QR
( 13 - 25 )	1.365	2804	0.771	0.000	0.180	0.180	0.395	0.658
( 25 - 31 )	0.910	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	2.275	2804						

通り平均地反力  $\sigma e' = 2.804 / 2.275 = 1.233 < 37.60$   
 長期  $M_{max} = 0.180$   $Q_{max} = 0.658$   
 $at = 18.0 / ( 19.7 * 72.0 * 7/8 ) = 0.01 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$   
 $\tau = 658 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 0.7 \text{ N/cm}^2$

1G16 [ ( X3.5 - Y14) -- ( X9 - Y14) ]

長期 :

柱No-No	スパン	NL	w	ML	MC	MR	QL	QR
( 14 - 32 )	2.275	8730	4.437	0.000	2.871	2.871	3.785	6.309
( 32 - 36 )	0.910	6791	3.027	0.209	0.240	0.209	1.377	1.377
( 36 - 37 )	0.455	4139	2.576	0.044	0.051	0.044	0.586	0.586
( 37 - 51 )	1.365	2243	3.854	0.898	0.898	0.000	3.288	1.973
Total	5.005	30222						

通り平均地反力  $\sigma e' = 30.222 / 5.005 = 6.038 < 37.60$   
 長期  $M_{max} = 2.871$   $Q_{max} = 6.309$   
 $at = 287.1 / ( 19.7 * 72.0 * 7/8 ) = 0.23 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$   
 $\tau = 6309 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 6.7 \text{ N/cm}^2$

#### 引き抜き力による地中梁の計算

引き抜き力の生じない柱を支点とするスパンにて外端に引き抜き力が作用する場合は、片持梁として検討し  
 外端に作用しない場合は、外スパンは、外端ピン 内スパンは、両端固定 として算定する。スパンの負値は、片持梁を示す。

単位 引き抜き力(N) モーメント(kN・m) せん断力(N)

1段目 Pn:引き抜き力 An:作用位置

2段目 ML:左端モーメント MC:中央モーメント MR:右端モーメント QL:左端せん断力 QR:右端せん断力

X方向

柱 No. 1 : →

柱No-No	スパン	P1	A1	P2	A2	P3	A3	P4	A4
	ML		MC		MR		QL		QR
( 1 - 7 )	-0.910	11271	0.000		10.257		0		11271
	0.000								

$MS = 0.815 + 10.257 = 11.072$   $QS = 4480 + 1.5 * 11271 = 21387$   
 $at = 1107.2 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.60 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$   
 $\tau = 21387 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 22.6 \text{ N/cm}^2$

柱 No. 6 : →

柱No-No	スパン	P1	A1	P2	A2	P3	A3	P4	A4
	ML		MC		MR		QL		QR
( 6 - 9 )	-0.910	2145	0.000		1.952		0		2145
	0.000								

$MS = 0.689 + 1.952 = 2.641$   $QS = 3785 + 1.5 * 2145 = 7003$   
 $at = 264.1 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.14 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$   
 $\tau = 7003 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 7.4 \text{ N/cm}^2$

柱 No. 7 : ←

柱No-No	スパン	P1	A1	P2	A2	P3	A3	P4	A4
	ML		MC		MR		QL		QR
( 1 - 15 )	2.730	4666	0.910		1.887		3111		1555
	0.000		2.202						

$MS = -0.815 + 2.202 = 1.386$   $QS = 6536 + 1.5 * 3111 = 11202$   
 $at = 138.6 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.07 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$   
 $\tau = 11202 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 11.9 \text{ N/cm}^2$

柱 No. 9 : ←



柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 6 - 11 )	2.275 0.000	549	0.910 0.216		0.210		329		220

$$MS = -0.689 + 0.216 = -0.473 \quad QS = 3798 + 1.5 * 329 = 4292$$

$$at = 47.3 / ( 29.5 * 74.0 * 7/8 ) = 0.02 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 4292 / ( 15.0 * 74.0 * 7/8 ) = 4.4 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 10 : ←

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 3 - 20 )	3.640 0.000	8014	1.820 7.293		0.000		4007		4007

$$MS = -1.534 + 7.293 = 5.759 \quad QS = 4213 + 1.5 * 4007 = 10224$$

$$at = 575.9 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.31 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 10224 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 10.8 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 15 : →

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 7 - 17 )	2.730 1.498	7408	1.820 1.997		2.996		2469		4939

$$MS = 0.629 + 2.996 = 3.625 \quad QS = 4149 + 1.5 * 4939 = 11557$$

$$at = 362.5 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.20 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 11557 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 12.2 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 16 : ←

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 8 - 22 )	2.730 0.561	1386	1.820 0.654		0.000		462		924

$$MS = -0.311 + 0.654 = 0.343 \quad QS = 1711 + 1.5 * 462 = 2404$$

$$at = 34.3 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.02 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 2404 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 2.5 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 21 : →

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 21 - 27 )	-0.910 0.000	6565	0.000		5.974		0		6565

$$MS = 0.341 + 5.974 = 6.315 \quad QS = 1871 + 1.5 * 6565 = 11719$$

$$at = 631.5 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.34 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 11719 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 12.4 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 25 : →

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 13 - 31 )	2.275 0.000	1421	1.365 0.776		0.000		568		853

$$MS = 0.000 + 0.776 = 0.776 \quad QS = 0 + 1.5 * 853 = 1279$$

$$at = 77.6 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.04 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 1279 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 1.4 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 26 : ←

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 17 - 38 )	2.730 4.093	10119	0.910 2.728		2.046		6746		3373

$$MS = 2.377 + 4.093 = 6.469 \quad QS = 7835 + 1.5 * 6746 = 17954$$

$$at = 646.9 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.35 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 17954 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 19.0 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 27 : ←

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR

( 21 - 45 )	3.640 0.000	2610	0.910 2.375	2610	2.730 0.000		2610		2610
-------------	----------------	------	----------------	------	----------------	--	------	--	------

$$MS = -0.533 + 2.375 = 1.842 \quad QS = 2930 + 1.5 * 2610 = 6845$$

$$at = 184.2 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.10 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 6845 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 7.2 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 31 : ←

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 25 - 31 )	-0.910 1.293	1421	0.910		0.000		1421		0

$$MS = 0.000 + 1.293 = 1.293 \quad QS = 0 + 1.5 * 1421 = 2132$$

$$at = 129.3 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.07 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 2132 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 2.3 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 33 : ←

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 24 - 40 )	2.730 0.197	972	1.820 0.262		0.393		324		648

$$MS = 0.117 + 0.393 = 0.510 \quad QS = 770 + 1.5 * 648 = 1742$$

$$at = 51.0 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.03 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 1742 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 1.8 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 37 : →

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 36 - 51 )	1.820 1.876	6283	0.455 0.737		0.000		4712		1571

$$MS = 0.898 + 1.876 = 2.774 \quad QS = 3288 + 1.5 * 4712 = 10356$$

$$at = 277.4 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.15 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 10356 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 11.0 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 39 : ←

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 21 - 45 )	3.640 0.000	2610	0.910 2.375	2610	2.730 0.000		2610		2610

$$MS = -0.533 + 2.375 = 1.842 \quad QS = 2930 + 1.5 * 2610 = 6845$$

$$at = 184.2 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.10 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 6845 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 7.2 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 40 : →

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 33 - 48 )	1.820 1.243	3643	0.910 1.036		0.000		1822		1821

$$MS = 0.356 + 1.243 = 1.599 \quad QS = 1957 + 1.5 * 1822 = 4689$$

$$at = 159.9 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.09 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 4689 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 5.0 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 51 : ←

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 37 - 51 )	-1.365 1.058	775	1.365		0.000		775		0

$$MS = 0.898 + 1.058 = 1.955 \quad QS = 3288 + 1.5 * 775 = 4450$$

$$at = 195.5 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.11 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 4450 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 4.7 \text{ N/cm}^2$$

Y方向

柱 No. 1 : ↑

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
--------	-----------	----	----------	----	----------	----	----------	----	----------

( 1 - 2 )	-1.820 0.000	7155	0.000						
				13.022		0			7155

$$MS = 3.845 + 13.022 = 16.867 \quad QS = 10564 + 1.5 * 7155 = 21296$$

$$at = 1686.7 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.91 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 21296 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 22.5 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 6 : ↓

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 5 - 6 )	-1.820 11.468	6301	1.820		0.000		6301		0

$$MS = 2.794 + 11.468 = 14.262 \quad QS = 7677 + 1.5 * 6301 = 17128$$

$$at = 1426.2 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.77 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 17128 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 18.1 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 19 : ↑

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 18 - 20 )	2.730 0.428	2115	1.820 0.570		0.855		705		1410

$$MS = 0.492 + 0.855 = 1.347 \quad QS = 3242 + 1.5 * 1410 = 5357$$

$$at = 134.7 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.07 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 5357 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 5.7 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 20 : ↓

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 19 - 21 )	1.820 1.021	4489	0.910 1.021		1.021		2245		2245

$$MS = 0.324 + 1.021 = 1.346 \quad QS = 2138 + 1.5 * 2245 = 5505$$

$$at = 134.6 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.07 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 5505 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 5.8 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 23 : ↑

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 22 - 24 )	1.820 2.183	6398	0.910 1.819		0.000		3199		3199

$$MS = 0.547 + 2.183 = 2.730 \quad QS = 3005 + 1.5 * 3199 = 7803$$

$$at = 273.0 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.15 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 7803 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 8.3 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 24 : ↓

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 23 - 24 )	-0.910 6.092	6695	0.910		0.000		6695		0

$$MS = 0.547 + 6.092 = 6.639 \quad QS = 3005 + 1.5 * 6695 = 13047$$

$$at = 663.9 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.36 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 13047 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 13.8 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 31 : ↑

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 30 - 32 )	1.820 0.485	1421	0.910 0.404		0.000		711		711

$$MS = 0.175 + 0.485 = 0.660 \quad QS = 962 + 1.5 * 711 = 2028$$

$$at = 66.0 / ( 29.5 * 72.0 * 7/8 ) = 0.04 \text{ cm}^2 ( 1-D13 )$$

$$\tau = 2028 / ( 15.0 * 72.0 * 7/8 ) = 2.1 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 42 : ↑

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 42 - 43 )	-1.365 0.000	830	0.000		1.133		0		830

$$MS = 2.684 + 1.133 = 3.817 \quad QS = 9831 + 1.5 * 830 = 11076$$

$$at = 381.7 / (29.5 * 72.0 * 7/8) = 0.21 \text{ cm}^2 \text{ ( 1-D13 )}$$

$$\tau = 11076 / (15.0 * 72.0 * 7/8) = 11.7 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 43 : ↓

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 42 - 44 )	2.730 0.000	2428	1.365 1.036		1.243		1214		1214

$$MS = 1.652 + 1.243 = 2.895 \quad QS = 7262 + 1.5 * 1214 = 9083$$

$$at = 289.5 / (29.5 * 72.0 * 7/8) = 0.16 \text{ cm}^2 \text{ ( 1-D13 )}$$

$$\tau = 9083 / (15.0 * 72.0 * 7/8) = 9.6 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 46 : ↓

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 45 - 47 )	1.820 1.005	4419	0.910 1.005		1.005		2210		2210

$$MS = 0.625 + 1.005 = 1.631 \quad QS = 4123 + 1.5 * 2210 = 7437$$

$$at = 163.1 / (29.5 * 72.0 * 7/8) = 0.09 \text{ cm}^2 \text{ ( 1-D13 )}$$

$$\tau = 7437 / (15.0 * 72.0 * 7/8) = 7.9 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 50 : ↑

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 49 - 51 )	2.730 2.609	5161	0.910 1.392		0.000		3441		1720

$$MS = 1.471 + 2.609 = 4.080 \quad QS = 4042 + 1.5 * 3441 = 9203$$

$$at = 408.0 / (29.5 * 72.0 * 7/8) = 0.22 \text{ cm}^2 \text{ ( 1-D13 )}$$

$$\tau = 9203 / (15.0 * 72.0 * 7/8) = 9.7 \text{ N/cm}^2$$

柱 No. 51 : ↓

柱No-No	スパン ML	P1	A1 MC	P2	A2 MR	P3	A3 QL	P4	A4 QR
( 50 - 51 )	-1.820 1.411	775	1.820		0.000		775		0

$$MS = 1.471 + 1.411 = 2.882 \quad QS = 4042 + 1.5 * 775 = 5204$$

$$at = 288.2 / (29.5 * 72.0 * 7/8) = 0.16 \text{ cm}^2 \text{ ( 1-D13 )}$$

$$\tau = 5204 / (15.0 * 72.0 * 7/8) = 5.5 \text{ N/cm}^2$$

\*\*\*\*\* 計算処理結果 \*\*\*\*\*

★柱個別断面算定で NGのデータがあります。

\*\*\*\*\* 計算処理結果 \*\*\*\*\*

## 目 次

1. 一般事項	1
(1) 建物概要	1
(2) 設計方針	1
(3) 使用材料 および 許容応力度	2
(4) 仮定荷重	3
(5) 略伏図	5
(6) 軸組図	7
2. 令46条の検討	13
(1) 耐力壁の仕様	13
(2) 耐力壁の配置と有効壁長 $L_d$ の算定	14
(3) 見付面積の算定	16
(4) 床面積の算定	18
(5) 令46条に定める所要壁長 $L_n$ に対する有効壁長 $L_d$ の比率	20
3. 水平力に対する鉛直構面の検討	21
(1) 耐力壁の仕様	21
(2) 梁上に載る耐力壁の剛性低減率の検討	21
(3) 地震力用重量の算定 および 重心位置の算定	23
(4) 風圧力の算定	27
(5) 加力方向別耐力壁の耐力と偏心率の算定	31
(6) 地震層せん断力の算定と許容耐力に対する検定比の算定	36
(7) 風圧力の許容耐力に対する検定比の算定	38
(8) 鉛直構面応力図および検定比図	39
4. 水平構面と横架材端部接合部の引張耐力の検討	41
水平構面配置図	42
(1) 地震力に対する検討	44
(2) 風圧力に対する検討	50
(3) 応力図・検定比図	57
5. 各部の設計	59
5.1 軸力の算定	59
(1) 柱番号図	60
(2) 鉛直荷重時柱軸力の算定	62
(3) 鉛直荷重時柱軸力一覧表	72
(4) 水平荷重時柱軸力の算定	75
(5) 水平荷重時柱軸力一覧表	81
5.2 柱の設計	84
(1) 標準検討	87
(2) 個別断面算定	88
5.3 梁の設計	89
(1) 検定比表・梁部材断面表	90
(2) 個別断面算定	92
(3) 応力図・検定比図	98

(4) 梁の許容荷重表 -----	111
5.4 根太の設計 -----	113
5.5 垂木の設計 -----	113
5.6 母屋の設計 -----	114
5.7 柱の引き抜きに対する検討 -----	116
(1) 柱頭柱脚接合部金物の仕様 [ 部材断面表 ] -----	116
(2) 引き抜き力の算定と接合部金物 -----	117
(3) 土台・アンカーボルトの検討 -----	119
6. 基礎の設計 -----	121
計算処理結果 -----	132 / 132